

2009年  
11月4-11日  
马拉喀什

# WMO/IOC海洋和海洋气象学 联合技术委员会

第三次届会



世界气象组织

天气 · 气候 · 水

WMO-No.1049



IOC

天气 · 气候 · 水

# WMO/IOC 海洋和海洋气象学 联合技术委员会

第三次届会

2009年11月4-11日

马拉喀什

含决议和建议案的最终节略报告

WMO-No. 1049



WMO-No. 1049

© 2010年，世界气象组织

WMO对用印刷、电子和其他各种形式出版的各种出版物拥有版权。翻印WMO材料的短幅摘录无须授权，但须清晰完整地注明出处。有关本出版物的编辑问题及部分或全文出版、翻印或翻译本出版物问题请联系：

Chairperson, Publications Board

World Meteorological Organization (WMO)

7 bis, avenue de la Paix

P.O. Box No. 2300

CH-1211 Geneva 2, Switzerland

Tel.: +41 (0) 22 730 84 03

Fax: +41 (0) 22 730 80 40

E-mail: [publications@wmo.int](mailto:publications@wmo.int)

ISBN 978-92-63-51049-5

#### 注：

本出版物中所用的称呼和材料表示方式并不代表WMO、UNESCO和IOC秘书处对各国、领土、城市或地区、或其当局的法律地位、或对其边界划分的观点立场。

WMO出版物中的观点是作者的观点并不代表WMO。提及的具体商号或产品与未予提及或未刊登广告的同类相比并不表示前者得到了WMO的赞许或推荐。

本报告含全会通过的文字，未经正式编辑。

# 目录

页次

## 届会工作总摘要

<b>1. 会议开幕</b> (JCOMM-3/PINK 1 and 2) .....	1
<b>2. 会议的组织</b> (JCOMM-3/PINK 1 and 2).....	5
2.1 审议证书报告.....	5
2.2 通过议程(JCOMM-3/文件 2.2(1); JCOMM-3/文件 2.2(2); JCOMM-3/PINK 1 and 2) ...	5
2.3 设立委员会.....	5
2.4 其他组织事宜.....	6
<b>3. 委员会联合主席的报告</b> (JCOMM-3/文件 3; JCOMM-3/BM. 3; JCOMM-3/PINK 3) .....	6
<b>4. 审议WMO和UNESCO/IOC管理机构有关委员会的决定</b> (JCOMM-3/文件 4; JCOMM-3/BM. 4; JCOMM-3/ APP_文件 4) .....	7
<b>5. 评估科学和业务需求</b> (JCOMM-3/文件 5; JCOMM-3/BM. 5; JCOMM-3/B/WP 5; JCOMM-3/PINK 5).....	8
5.1 气象-海洋应用 .....	8
5.2 全球海洋观测系统和全球气候观测系统.....	8
5.3 全球和区域数值天气预报和天气学.....	11
5.4 其它.....	11
<b>6. 实地和卫星观测系统</b> .....	12
6.1 JCOMM观测计划领域实施目标 (JCOMM-3/文件 6.1; JCOMM-3/A/WP 6.1; JCOMM-3/APP_WP 6.1 and 6.5).....	12
6.2 仪器问题 (JCOMM-3/文件 6.2; JCOMM-3/BM. 6.2; JCOMM-3/PINK 6.2) .....	19
6.3 海洋观测科技的发展 (JCOMM-3/文件 6.3; JCOMM-3/BM. 6.3; JCOMM-3/PINK 6.3) .....	21
6.4 观测计划支持中心(OPSC) (JCOMM-3/文件 6.4; JCOMM-3/BM. 6.4; JCOMM-3/PINK 6.4) .....	22
6.5 观测计划领域未来的优先活动 (JCOMM-3/文件 6.1; JCOMM-3/A/WP 6.1; JCOMM-3/APP_WP 6.1 and 6.5) .....	22
<b>7. 信息系统和服务 (资料管理)</b> (JCOMM-3/文件 7; JCOMM-3/PINK 7) .....	23
7.1 资料管理.....	23
7.2 海洋气候学.....	25
7.3 资料管理规范 (DMP) .....	26
7.4 资料管理计划领域未来的优先活动.....	27
<b>8. 海洋气象和海洋预报系统与服务</b> (JCOMM-3/文件 8; JCOMM-3/B/WP 8; JCOMM-3/ APP_WP 8).....	28

8.1	预报系统和服务.....	28
8.2	减轻灾害风险.....	31
8.3	提供服务.....	33
8.4	服务和预报系统计划领域未来的优先活动.....	36
<b>9.</b>	<b>教育和培训、技术转让和实施支持 (JCOMM-3/文件 9; JCOMM-3/BM. 9; JCOMM-3/PINK 9)</b> .....	<b>37</b>
9.1	专业教育和培训.....	37
9.2	技术转让和实施支持.....	39
<b>10.</b>	<b>WMO 综合系统</b> .....	<b>40</b>
10.1	WMO 信息系统 (WIS) (JCOMM-3/文件 10.1; JCOMM-3/BM. 10.1; JCOMM-3/PINK 10.1).....	40
10.2	JCOMM WMO全球综合观测系统试点项目(JCOMM-3/文件 10.2; JCOMM-3/BM. 10.2; JCOMM-3/PINK 10.2).....	41
<b>11.</b>	<b>质量管理 (JCOMM-3/文件 11; JCOMM-3/BM. 11; JCOMM-3/APP_文件 11)</b> .....	<b>43</b>
11.1	服务的质量管理系统和WMO 质量管理框架.....	43
11.2	最佳规范和标准.....	44
<b>12.</b>	<b>审议与委员会有关的技术规则, 包括指南和其它技术出版物 (JCOMM-3/文件 12; JCOMM-3/PINK 12)</b> .....	<b>45</b>
<b>13.</b>	<b>与其他计划和机构的关系</b> .....	<b>47</b>
13.1	WMO 和 UNESCO/IOC的计划和机构 (JCOMM-3/文件 13.1; JCOMM-3/BM. 13.1; JCOMM-3/PINK 13.1).....	47
13.2	组织和机构 (JCOMM-3/文件 13.2; JCOMM-3/BM. 13.2; JCOMM-3/PINK 13.2).....	54
<b>14.</b>	<b>JCOMM 计划和规划</b> .....	<b>56</b>
14.1	WMO 和 UNESCO/IOC 战略规划和JCOMM 战略; 监测和评估 JCOMM 的活动 (JCOMM-3/文件 14.1; JCOMM-3/BM. 14.1; JCOMM-3/文件 14.2; JCOMM-3/BM. 14.2; JCOMM-3/G/WP 14.1; JCOMM-3/ APP_WP 14.1).....	56
14.2	未来工作计划和运行计划 (JCOMM-3/文件 14.2; JCOMM-3/BM. 14.2; JCOMM-3/ APP_WP 14.2).....	57
14.3	审议委员会以往的决议和建议以及WMO 和 UNESCO/IOC 管理机构的相关决议 (JCOMM-3/文件 14.3; JCOMM-3//BM. 14.3; JCOMM-3/APP_文件 14.3).....	57
14.4	建立小组和专家组及提名报告员 (JCOMM-3/文件 14.4; JCOMM-3/PINK 14.4).....	58
14.5	第四次届会的日期和地点 (JCOMM-3/文件 14.5; JCOMM-3/PINK 14.5).....	59
<b>15.</b>	<b>科学讲座: 气象-海洋信息和服务的社会经济效益 (JCOMM-3/文件 15; JCOMM-3/BM. 15; JCOMM-3/APP_文件 15)</b> .....	<b>59</b>
<b>16.</b>	<b>选举官员 (JCOMM-3/文件 16; JCOMM-3/PINK 16; JCOMM-3/PINK 16(1))</b> .....	<b>59</b>
<b>17.</b>	<b>会议闭幕 (JCOMM-3/文件 17; JCOMM-3/PINK 17)</b> .....	<b>59</b>

**届会通过的决议**

最终 编号	届会 编号		
1	14.4/1	WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会管理委员会 .....	60
2	14.4/2	观测计划领域.....	62
3	14.4/3	资料管理计划领域.....	68
4	14.4/4	服务和预报系统计划领域.....	72
5	14.3/1	审议WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会以往的 决议和建议.....	80

**届会通过的决议**

最终 编号	届会 编号		
1	6.2/1	建立WMO/IOC 区域海洋仪器中心 .....	104
2	6.4/1	扩大的WMO/IOC 海洋和海洋气象学联合技术委员会实地 观测计划支持中心新职责.....	107
3	7.1/1	提供海洋资料收集系统和水温观测的元数据.....	110
4	7.3/1	制定资料管理标准.....	111
5	8.1/1	业务海洋预报系统指南.....	112
6	8.2/1	风暴潮综合监测方案.....	114
7	8.3/1	建立IMO/WMO 全球气象-海洋信息和预警服务 .....	116
8	11/1	会员/会员国实施气象-海洋资料、产品和服务质量管理体系 .....	125
9	12/1	对国际海洋气象磁带格式和基本质量控制标准的修改.....	127
10	12/2	对WMO 全球海上遇险与安全系统海洋广播系统的修改 .....	139
11	12/3	对《WMO技术规则》含《海洋气象服务手册》(WMO-No. 558)和 《海洋气象服务指南》(WMO-No. 471)的修改 .....	142
12	12/4	对海洋气候简报和WMO自愿观测船计划的修改 .....	145
13	12/5	对海洋事故应急支持部分的修改 .....	159
14	14.1/1	WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会的职责 .....	166
15	14.1/2	WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会 端到端外部审查的职责.....	169
16	14.3/1	审议WMO和UNESCO-IOC管理机构的相关决议 .....	171

## 附录

1	WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会能力建设原则 (总摘要第9.1.3段的附录).....	172
2	WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会的战略 2010–2013 (总摘要第14.1.2 的附录).....	175
3	WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会的工作计划 2010–2013 (总摘要第14.2.1 段的附录).....	177
附件： 与会人员名单.....		183

# 届会工作总结摘要

## 1. 会议开幕 (议题1)

**1.1** WMO/IOC海洋学和海洋气象学联和技术委员会(JCOMM)联合主席Peter Dexter博士于2009年11月4日周三上午10点在摩洛哥马拉喀什Atlas Asni饭店宣布委员会第三次届会开幕。

**1.2** 负责水和环境事务的国务秘书Abdelkebir Zahoud先生代表摩洛哥王国政府欢迎各位代表莅临摩洛哥马拉喀什。他指出,借助各会员/会员国为同一目标而增强的伙伴关系,JCOMM成功地将海洋气象学和海洋学界的代表召集起来,以寻找使用和共享集体资源的最有效方法。

**1.3** Zahoud先生回顾说,由于受地理位置的影响,摩洛哥的海岸线从地中海延伸到大西洋。摩洛哥在经济、社会和文化领域的发展高度依赖于陆地、海洋及其资源。他指出,由于受气候变化的影响,摩洛哥面临许多自然灾害事件,包括干旱、洪水、侵蚀和荒漠化。Zahoud先生强调指出,摩洛哥对理解大气和海洋一直抱有浓厚的兴趣,并用所获得的知识来改善对公民的服务。他指出,摩洛哥尤其是摩洛哥国家气象局一直在加强其基础设施、人员的能力建设以及国家和国际伙伴关系,以提供面向用户的更好的服务。Zahoud先生指出,JCOMM第三次届会将研讨与全体海洋会员/会员国有关的许多问题,并将在发展和改进海洋气象和海洋学观测、资料管理和服务系统方面提出一些加强国际合作的建议。最后,Zahoud先生表示很高兴在摩洛哥承办本次届会及有关的科学讲座,并祝愿会议富有成效,祝愿与会人员在摩洛哥马拉喀什生活愉快。

**1.4** 秘书长米歇尔·雅罗先生代表世界气象组织(WMO)对各位代表表示欢迎;对摩洛哥政府在大阿特拉斯山山脚下的绿洲上的马拉喀什这个美丽的历史名城承办本次届会表示感谢。他感谢JCOMM联合主席Peter Dexter博士和Jean Louis Fellous博士在休会期间对委员会的领导;也感谢JCOMM所有的工作组、小组、专家组和联络员自2005年9月在哈利法克斯(加拿大)举行的JCOMM第二次届会以来所作出的杰出工作。雅罗先生对摩洛哥国家气象局局长、WMO摩洛哥常任代表Abdalah Mokssit先生及其职员为确保届会成功所作的出色安排。

**1.5** 雅罗先生回忆起WMO和UNESCO IOC合作关系的起源,这要追溯至五十年代中期UNESCO和WMO根据联合国要求在海洋学领域合作的时候,于是产生了一个新的平台,在1960年建立了IOC。JCOMM便源于这一长期存在的合作关系,目的是为了协调世界范围内海洋气象和海洋学服务及其依赖的观测、资料管理和能力建设计划。按照WMO总则的规定,JCOMM作为WMO的一个技术委员会,按照IOC条例作为IOC的一个主要附属机构,它凭借“全球综合海洋服务系统”(IGOSS)涵盖了前WMO海洋气象学委员会(CMM)和IOC/WMO联合委员会的活动。

**1.6** WMO秘书长指出，除了业务海洋学和海洋气象学领域的创新方法之外，JCOMM在跨学科和跨部门合作方面采取了重要的措施，所以也可以将JCOMM视为海洋气象学家和气象学家之间合作的典范。但是，他指出这两个学科面临的一个关键问题是长期缺乏广阔海洋区域的高质量的及时的资料，以支持天气预测、气候研究和海上安全服务。在同样的情况下，他强调随着人们对海洋、大气过程及其耦合影响认识的不断加深，随着我们计算能力获得前所未有的提高和拥有资料的增多，我们确实接近一个令人激动的新时代。然后，秘书长强调了WMO取得的一些关键成就，简要提及了WMO对社会做出最重要贡献的两个领域。第一个领域是气候服务；第二个领域是高影响天气的预报、服务提供和减轻灾害风险。

**1.7** 雅罗先生回顾说，WMO在建立全球气候服务框架领域开始了一个新阶段，该过程始于1979年召开的第一次世界气候大会和建立的世界气候研究计划(WCRP)。第一次气候大会的第二项结果是WMO和UNEP于1988年建立了政府间气候变化专门委员会(IPCC)，该委员会于2007年被授予诺贝尔和平奖。他指出，WMO于1990年与有关伙伴(包括UNESCO IOC)一道召开了第二次世界气候大会，结果建立了全球气候观测系统(GCOS)和联合国气候变化框架公约(UNFCCC)。他向委员会通告说，第三次世界气候大会批准了一项宣言，决定建立全球气候服务框架。雅罗先生强调指出，目前已为新一代的预测服务和信息开发做好准备，并将通过国际上协调一致的机制向各个部门的决策者提供服务，WMO和UNESCO将主要通过IOC在这方面发挥关键作用。

**1.8** WMO秘书长回顾说，IPCC第四次评估报告指出，在21世纪，一些天气事件和极端事件将会变得更加频繁、更加广泛和/或更加剧烈。他指出，这已经引起人们关注海平面上升对沿海和低地特别是小岛屿发展中国家(SIDS)的潜在影响，对此，相应的海洋服务将至关重要。他指出，长期以来，WMO及其海洋会员的国家气象水文部门以及WMO合作伙伴包括UNESCO/IOC一直积极提供海洋气象预报和警报，但和以往相比，更需要在风暴潮及海浪预防和减轻领域开展合作。

**1.9** 雅罗先生强调说，对WMO和UNESCO/IOC的挑战将有助于实现其各自会员的国家发展计划以及主要国际战略的目标，并致力于可持续发展，促进海洋气象学和海洋学的科学进步。因此，他指出，会员/会员国在整个休会期间积极参与委员会的工作至关重要，记住JCOMM应促进发展中国家和经济转型国家适当参与JCOMM的科技工作。

**1.10** 最后，雅罗先生回顾说，这将是UNESCO/IOC执行秘书Patricio Bernal博士(他于1998年4月担任了这一关键职位)参加的最后一次JCOMM届会。他还回顾说，在其任期内，JCOMM一直存在，因此，雅罗先生代表WMO以及他本人衷心感谢Bernal博士对这一愿景的慷慨奉献及其坚定不移的合作。最后，他再次表示，WMO感谢摩洛哥承办了这次会议并提供了优良设施，他希望全体代表在马拉喀什度过愉快的时光，并召开一次最为成功和富有成效的会议。

**1.11** UNESCO助理总干事和UNESCO/IOC执行秘书Patricio Bernal博士代表UNESCO政府间海洋学委员会(IOC)欢迎代表们参加JCOMM第三次届会。他衷心感谢摩洛哥政府承办了本次届会，并提供了优良设施和支持服务。

**1.12** Bernal博士回顾说,作为一种执行机制,JCOMM通过协调和开发全面综合的海洋观测、资料管理和服务系统的标准和程序,取得了极大的成功。他指出,作为WMO和UNESCO/IOC这两个组织的联合机构,JCOMM受益于现有气象和海洋机构的优势和专业知 识,并作为气象界和海洋界之间的桥梁,最大限度地减少了重复努力。Bernal博士强调说,尽管取得了进展,但仍存在令人关注的领域,其中,在资料稀少地区如极地地区和南部海洋尤其需要实施海洋观测系统。他指出,至今尚未完全涉及GCOS实施计划确定的许多海洋上的基本气候变量(ECV)。他鼓励参与JCOMM的所有国家机构继续支持可持续的海洋观测网络,并支持在实地观测和卫星观测中通过先进技术监测/分析ECV的相关倡议。

**1.13** UNESCO/IOC执行秘书强调说,JCOMM成功的关键就是与现有的相关计划特别是与UNESCO/IOC国际海洋资料和信息交换(IODE)计划进行合作。他强调说,IODE和JCOMM资料管理计划领域的合作一直非常成功,有必要继续推进JCOMM和IODE之间的合作,以期获得各种观测资料用于海洋服务,并受益于IODE海洋资料门户网站(ODP)的技术和基础设施,来发展海洋服务。Bernal博士指出,今后几年JCOMM的优先事项还应包括制定海洋和海洋气象业务资料、产品和服务的标准和最佳做法。

**1.14** Bernal博士向委员会通报,根据2007年10月在韩国首尔召开的JCOMM风暴潮科技研讨会的建议,已采取了一系列举措以提高区域风暴潮监测和预报能力。就此,他对下一个休会期的JCOMM工作计划表示欢迎,该计划强调了对风浪和风暴潮实时业务预报能力的开发。他强调,在确定有关海洋预报产品和服务的技术要求及制定业务指南和规范方面我们还须依靠业务海洋预报系统专家组(ETOOFS)的工作。

**1.15** Bernal博士回顾到,UNESCO/IOC将于2010年庆祝成立50周年,这将是历史上的一个重大事件。他进一步回顾到,在过去的50年,UNESCO/IOC与许多国际组织和机构合作,包括数十年来始终是其 主要合作伙伴的WMO,在全球海洋系统方面取得诸多成就。他强调,许多人认为JCOMM的建立是联合国组织间开展合作的成功范例。

**1.16** UNESCO/IOC执行秘书向委员会通报,2009年10月在UNESCO第35次大会期间召开了有关海洋的部长级圆桌会议。圆桌会议的结论明确指出我们面临的挑战,其中包括气候变化、海洋管理、监测、生态服务和沿海人类社区。他进一步通报,部长们强调海洋在认识气候变化中的重要作用,以及UNESCO/IOC在支持全球海洋管理中的作用。

**1.17** Bernal博士指出,UNESCO/IOC会员国认为,JCOMM是UNESCO/IOC履行职责中一个十分重要的机制。他强调在对参与各业务系统的不同团体进行整合,共享为提高对海洋的认识提供科技咨询的共同目标方面JCOMM是个十分有价值的机制。他强调分享各团体的意见会给综合海洋和海洋气象学业务系统带来创新的思想。

**1.18** Bernal博士最后指出,JCOMM第三次届会在回顾以往的成果和审议未来的挑战,以及在统一战略和实施计划,最终引领我们两个组织实现UNESCO/IOC的高层目标和WMO的预期结果方面是一个十分重要的里程碑。他注意到本次会议将是会员/会员国重申对全球海洋观测和相关服务系统的完成和可持续性提供支持的机会。最后他祝会议取得丰硕成果,各

位代表生活愉快。

**1.19** 摩洛哥国家气象局局长，摩洛哥WMO常任代表，Abdalah Mokssit先生对各位代表光临摩洛哥和马拉喀什表示欢迎。他注意到，气象和气候信息的开发和实施为所有国家的社会经济发展提供了重要的支持，摩洛哥政府真诚地需要这些发展。他高兴地向委员会通报摩洛哥国家气象局战略计划和发展计划以下述支撑为基础：

- (1) 加强观测网络；
- (2) 改进通信和资料管理系统；
- (3) 用有限区域模式改进预报和早期警报系统；
- (4) 改进仪器的检定和维护。对此，Mokssit先生注意到摩洛哥已成为WIGOS框架中的区域仪器中心，并高兴地向委员会通报，它将做好准备开展所需的活动，以便承担起区域海洋仪器中心；
- (5) 开展技术开发和足够的科研，以便更好地满足用户的需求；
- (6) 加强国内和国际合作；
- (7) 加强能力和人力资源管理现代化。

**1.20** 最后，Mokssit先生重申摩洛哥国家气象局和政府对于WMO和UNESCO/IOC活动的承诺，尤其是JCOMM负责协调的活动。最后他祝会议成果丰硕，各与会人员在马拉喀什生活愉快。

**1.21** 根据WMO技术委员会关于正式认可部分人士多年来所做的出色工作的长期传统，WMO秘书长和UNESCO/IOC执行秘书向以下各位颁发了通过JCOMM为WMO和UNESCO/IOC做出杰出服务的证书：

- (a) John Falkingham先生(加拿大), 表彰他在过去30年为海冰资料和元资料的收集、处理、管理和向用户提供方面做出的杰出贡献，尤其是在加强海冰资料的交换、管理和提供方面加强国际合作以及制定程序、格式和标准方面；
- (b) Michael Johnson 先生(美国), 表彰他在过去10年为发展和实施业务海洋观测系统做出的杰出贡献，尤其是协调、指导和从物质上支持JCOMM的观测计划领域的工作，以及鼓励和支持将试验和研究方面的系统吸收为业务计划方面；
- (c) Robert Keeley先生(加拿大), 表彰他在过去25年为海洋资料和元资料的收集、处理、管理和向用户提供方面做出的杰出贡献，尤其是在加强海洋资料的交换和管理方面加强国际合作以及制定程序、格式和标准方面。

**1.22** Jean-Louis Fellous博士代表法国海洋开发研究所(IFREMER)向摩洛哥国家气象局捐赠了一台Argo浮标。他特别提到,法国对与摩洛哥在业务海洋学和认知海洋环境方面进一步开展合作十分积极,这将在实施国际Argo计划方面发挥重要作用。这一捐赠被视为对摩洛哥及其他会员/会员国的鼓励,以便为全球海洋观测系统做出贡献。

**1.23** 参加本次届会的与会人员为105人。其中包括来自40个WMO会员和/或UNESCO/IOC会员国及4个国际组织的代表以及一系列应邀专家。本报告附件为完整的与会人员名单。

## **2. 会议的组织(议题2)**

### **2.1 审议证书报告 (议题2.1)**

WMO秘书长的代表宣读了一份有关证书有效的代表团的简要报告。根据总则第20-23条,委员会批准了该报告,并决定不再设立证书委员会。

### **2.2 通过议程 (议题2.2)**

认识到届会期间可随时对议程进行补充或修改,会议通过了JCOMM-3/文件2.2(1)中建议的议程。

### **2.3 设立委员会 (议题2.3)**

**2.3.1** 委员会同意通过全会开展届会的工作。总全会将由委员会联合主席主持,并将审议议题1、2、3、4、9、13、14、15、16和17。委员会联合主席:(a)任命Johanny Johannessen教授(挪威)担任全会A的主席,负责审议涉及观测和资料管理计划领域的议题6、7、10和12;(b)任命Alexander Frolov博士(俄罗斯联邦)担任全会B的主席,负责审议涉及服务计划领域的议题5、8、11和12。

**2.3.2** 根据总则第22-31条的规定,委员会决定设立三个委员会。

#### *协调委员会*

**2.3.3** 根据WMO总则第28条,建立了一个由委员会联合主席、WMO秘书长的代表、UNESCO/IOC执行秘书和承办国的代表组成的协调委员会。

#### *提名委员会*

**2.3.4** 为方便选举委员会的官员,建立了由英国的Trevor Guymer博士为主席,和智利、中国、马来西亚、摩洛哥和美国的首席代表为成员的提名委员会。

## 推选和结构委员会

**2.3.5** 委员会决定设立一个推选和结构委员会，以审查拟议的委员会结构，推选届会建立的工作组(或类似机构)的成员，并提名单个的专家承担具体的任务。该委员会由加拿大的 Savi Narayanan 博士(主席)和委员会以下成员(毛里求斯、印度、巴西、新西兰和意大利)的首席代表组成。但是，委员会决定推选和结构委员会的人员组成是开放式的。

## 2.4 其它组织事宜(议题2.4)

委员会在此议题下对届会期间的会议工作时间做了决定。根据WMO总则第112条规定，会议同意不准备做任何会议记录，但可以根据要求复印和散发各代表团的声明。届会上提交的全部文件清单见本报告附件C。

## 3. 委员会联合主席的报告(议题3)

**3.1** 委员会赞赏地注意到WMO/IOC 海洋和海洋气象学联合技术委员会(JCOMM)联合主席P. Dexter 博士(澳大利亚)和J.-L. Fellous博士(法国)的报告。报告概述了委员会自2005年第二次届会以来开展的主要活动和所面临的以及今后若干年将继续面临的挑战和问题。报告还介绍了委员会对WMO和 UNESCO/IOC相关的顶层目标和预期结果的意见。

**3.2** 回顾到自从九十年代中期开始酝酿WMO/IOC 联合技术委员会概念和1999年正式建立以来，JCOMM已走过了漫长的道路，委员会认识到有关实地气象-海洋观测、资料管理和预报系统以及服务方面已开展了大量工作。委员会尤其注意到，为支持业务气象-海洋观测和预报系统的开发和实施，海洋资料管理与WIS的互操作性以及以海洋用户为重点的实时气象-海洋服务的提供方面取得的进展。这些活动的详情及取得的主要成果见计划领域组组长的报告，它们将在相关议题下讨论。

**3.3** 委员会满意地注意到JCOMM在上一个体会期中取得的巨大成就，并祝贺JCOMM联合主席和JCOMM管理组持续领导、审查和指导三个计划领域和交叉组的工作，以便实施其工作计划。委员会还满意地注意到有关将JCOMM的优先项目和工作计划与WMO预期结果和UNESCO/IOC高层目标向一致所做的努力，其细节将在议题14下进一步讨论，委员会还注意到有必要简化其结构、工作方法和优先项目以便利用有限的资源开展可完成的任务。

**3.4** 委员会支持WMO EC-61和UNESCO/IOC-25(2009年6月，见议题4)设立的优先项目和主题领域。此外，委员会提请注意JCOMM在全球海洋环境状况报告和评估(GMA)工作中，以及在沿海GOOS实施中的潜在作用，其中特别关注发展中及最不发达的沿海国家的需求。

**3.5** 在对联合主席提出的情况和问题做出回应方面，委员会提出了一系列的意见，详情记录在相关议题下。

**3.6** 联合主席向参与委员会活动的JCOMM成员所表现的积极合作表示衷心感谢。他们尤其对计划领域协调组和专家组组长以及各位报告员奉献的杰出工作表示感谢。联合主席还代表JCOMM向WMO秘书长、UNESCO/IOC执行秘书以及两个秘书处的的工作人员，尤其是WMO WDS和OBS司，以及UNESCO/IOC GOOS项目办公室工作人员提供的支持和合作表示感谢。

#### **4. 审议WMO和UNESCO/IOC管理机构有关委员会的决定(议题4)**

**4.1** 委员会审议了WMO和UNESCO/IOC管理机构做出的与JCOMM工作有关的决定，并讨论了它们对JCOMM未来工作计划的影响。主要的结论已纳入总摘要的相关议题部分。

**4.2** 委员会注意到WMO执行理事会第六十一次届会和UNESCO/IOC-25(2009年6月)赞同JCOMM工作计划2010-2013提出的主题领域(与WMO和UNESCO/IOC的战略计划相一致)，并同意将议题14.2的以下各项作为未来的优先：

- 未来在业务气象-海洋预报系统和服务的标准化，促进和应用方面的工作；
- 对海洋灾害因子预报系统的科技支持，尤其是最脆弱的沿海地区；
- 制定业务海洋和海洋气象资料、产品和服务的最佳做法和标准；
- 长期维护和加强海洋观测系统的实施，包括与试点项目的密切协调，如Argo和OceanSITES，以及对IPY后续项目SOOS和SAON的支持；
- 与UNESCO/IOC 有关资料管理标准、UNESCO/IOC-IODE海洋资料门户网站、JCOMM WIGOS试点项目和海洋资料管理系统与WIS互操作性的进一步开发方面的联合工作；
- 技术转让和实施支持，特别是LDC和SIDS。

**4.3** 委员会回顾到，WMO第十五次大会(2007年5月)重申，许多与海洋有关的活动，包括上述提及的活动，只有通过WMO和UNESCO/IOC的全面和积极的合作方能得以实施。认识到多方共同发起的优势，如JCOMM，委员会对加强在职责和专业方面有明确责任区别的跨机构合作表示支持，并鼓励会员/会员国在自己的国家和区域遵循这一做法。

**4.4** 委员会讨论了对WMO和UNESCO/IOC 战略规划的贡献、与此相关的JCOMM工作计划、运行计划和组织，以及旨在提高效率和成本效率的新工作方法。委员会注意到，2009年技术委员会主席联席会议普遍认为需对技术委员会的职责进行审议，以便使技术委员会的每项职责都与WMO基于结果的管理方法以及组织的总体目标和战略主旨相联系。认识到JCOMM需要顺应WMO和UNESCO/IOC的规划过程，委员会同意对其职责和战略方式进行审议。主要的结果和决定已纳入有关议题14的总摘要和建议。

## 5. 评估科学和业务需求 (议题5)

**5.0.1** 委员会回顾到, 审议业务和科研用户对实地海洋气象和海洋资料的需求并做出响应是委员会的职责。这些用户涵盖委员会的服务计划领域及WMO的其它技术委员会和计划、其它的WMO/IOC计划如GOOS和GCOS等, 以及其他用户团体。

**5.0.2** 委员会要求业务和科研单位尽可能通过在一系列应用领域开展观测系统试验和观测系统模拟试验以及通过各类验证影响的测试基地对观测和资料要求作定期审查。它认识到这将是JCOMM各计划领域间以及和GODAE Ocean View及相关的WMO技术委员会加强合作, 以及加强IODE和JCOMM间协调的宝贵机会。

### 5.1 气象-海洋应用(议题5.1)

**5.1.1** 委员会注意到, WMO对需求的滚动审议(RRR)过程收集了应用领域用户对观测的需求。在此, 应用领域特别包括气象学(全球和区域NWP、临近预报和天气学)(见议题5.3)、业务海洋学及其自身的海洋服务部分。委员会注意到, 得到RRR支持的WMO-CEOS数据库提供对各项WMO计划使用的实地和卫星观测资料的要求, 包括WMO/IOC联合计划, 如GOOS和GCOS。

**5.1.2** 赞赏地注意到目前WMO-CEOS数据库包含一个有关海洋气象和业务海洋学的新的分枝, 通过该分枝能评估现有的实地海洋观测系统如何满足JCOMM服务对这类资料的需求, 委员会要求服务和预报系统计划领域(SFSPA)确保继续对气象-海洋应用提供支持的观测资料的需求进行审议。此外, 注意到JCOMMOPS和SFSPA参加了WMO/CBS滚动需求审查过程, 并已经制定了一个新的气象-海洋应用指南声明(SoG)(见<http://www.wmo.int/pages/prog/sat/RRR-and-SOG.html>), 委员会要求联合主席指定一名或多名专家继续开展此项工作, 并不断更新现有的SoG。尤其是, 对极区资料的业务需求, 包括新的北极METAREAs, 需要进一步定义。委员会审查了该数据库提出的有关业务气象和气象-海洋应用方面的主要需求, 同意观测和资料管理计划领域应酌情与CBS协调, 作为正在开展的工作计划的一部分继续应对和满足这些需求。委员会敦促WMO基本系统委员会在实施WIS计划时全面考虑JCOMM对实时资料传输、储存和获取的要求, 并邀请JCOMM的专家参与WIS计划的实施。

**5.1.3** 委员会在议题5.3下进一步讨论RRR过程。

### 5.2 全球海洋观测系统和全球气候观测系统 (议题5.2)

**5.2.1** 委员会认识到, 在气候和相关物理海洋系统对海洋资料的需求方面, GCOS-GOOS-WCRP海洋气候观测专家组(OOPC)是提供咨询的主要科学机构, 同时, 在发展海洋观测系统方面它是JCOMM的科学合作伙伴。因此, 委员会对定期审查该专家组的工作表示欢迎, 其职责是审查对全球海洋观测系统(GOOS)公海/气候模块以及全球气候观测系统(GCOS)海洋部分的需求。

## 全球海洋观测系统(GOOS)

**5.2.2** 委员会感兴趣地注意到GOOS包括一个公海/气候模块及JCOMM所建议的科学要求和实施指南,并由OOPC进行主要的实施协调;还包括一个沿海模块及沿海综合观测专家组(PICO)所建议的科学要求和实施指南,并通过GOOS区域联盟进行主要的实施协调。委员会认识到, JCOMM负责若干GOOS关键观测部分的实施和维护,包括GLOSS验潮站网络,由资料浮标合作组(DBCP)协调的热带系泊浮标阵列和表面漂流浮标阵列,以及由船舶观测组(SOT)协调、由商业船只开展的地面气象和海洋观测;并认识到,达到和保持观测网络设计目标的全面实施应是其下一个休会期工作计划的关键要素。委员会呼吁会员/会员国承诺提供额外资源,以达到和保持全面实施,并指出在过去一个休会期进展变缓。委员会注意到GOOS秘书处和咨询组打算提出一个公海观测系统的建议,该系统将超越其目前设计的监测、理解、预报气候变率和变化的能力,以包括监测和评估人类对海洋影响以及脆弱性的能力。这将包括有关生物地球化学和生态系统变量的观测,并可能有助于联合国对海洋环境评估的经常性进程。

**5.2.3** 委员会强调沿海观测在提供与社会有关的信息方面的重要性,并认识到需加强发展中国家的能力建设,从而根据国际公认的标准开展上述观测;同时要为资料和信息交换加强能力和程序。委员会强调沿海地区开展资料免费交换的重要性(包括生物地球化学和社会经济资料),并欢迎所有会员/会员国在这方面做出贡献。委员会重申它愿意与相关的机构和小组合作,在全球基础上开展非物理观测和资料产品的工作。委员会注意到GOOS政府间委员会(I-GOOS)希望为沿海地区分阶段实施制定量化的基准尺度,并特别注意到它愿意与GOOS区域联盟开展适当的合作。

## OceanObs'09 大会

**5.2.4** 委员会认识到,在加强提供常规和持续的全球海洋环境信息以充分满足社会对描述、了解和预报海洋变量、天气、季节到年代际气候变率、气候变化、海洋生物资源可持续管理以及长期趋势评估的需求的愿景方面, OceanObs'09大会(意大利威尼斯, 2009年9月, <http://www.oceanobs09.net/>)发挥了重要的作用。委员会注意到,一位JCOMM的代表参加了会后的综合海洋观测系统工作组,并要求其管理委员会与有关的计划领域进行协调,通过大会和工作组落实JCOMM提出的各项行动。

## 全球气候观测系统(GCOS)

**5.2.5** 委员会认识到, JCOMM 负责GCOS海洋部分的实施。委员会满意地注意到在上一个休会期所取得的进展。

**5.2.6** 委员会敦促会员/会员国继续努力确保已达到设计目标的初始海洋观测网各组成部分的可持续性(表面漂流浮标和Argo)。委员会注意到,几个重要的组成部分只得到部分实施。委员会指出,将有必要得到业务机构和用户的支持,以便向它们提供长期资助。回顾到OceanObs'09的大会声明呼吁国家和政府到2015年全面实施初始全球海洋观测系统,委员会

敦促会员/会员国增加其努力，以便根据GCOS实施计划，完成并维持初始系统的所有组成部分。

**5.2.7** 委员会认识到，在偏远洋区ASAP探测是对AMDAR资料的补充(只有在机场或机场附近才拥有AMDAR垂直探测资料)。它认为卫星资料通信试点项目(如DBCP和SOT铱星项目)正在绽露颇有希望的结果，并正在有希望地逐步降低漂流浮标和船舶自动气象站(AWS)的总体成本，与此同时，改进资料提供的及时性。

**5.2.8** 委员会获悉，GCOS/WCRP大气观测气候专家组在其第十三次会议(2007年4月)上认为，考虑到日常TEMP/TEMP SHIP报的收集和交换的改进以及业务天气预报中心的实时质量控制的改进，每月的CLIMAT TEMP/CLIMAT TEMP SHIP报对目前的气候研究价值十分有限。但是委员会注意到预计将与ECMWF和美国国家气候资料中心建立协议，开展有关GCOS高空网的TEMP/TEMP SHIP报的监测活动。

**5.2.9** 委员会回顾到许多海洋观测系统如Argo是根据以研究为基础的系统来开发的。因此，委员会对WCRP气候变率和预测(CLIVAR)项目继续开展世界各大洋试点观测系统的开发工作表示支持。它鼓励对可持续的船基水文部分的观测增加协调，以便通过GO-SHIP计划开展水文、碳和生物地球化学观测。

**5.2.10** 委员会认识到，SST和其它变量的VOS测量是GOOS和GCOS的重要组成部分。委员会要求会员/会员国与航运业开展合作，以保持并增加VOS海洋气象学和海洋学报告的数量。委员会要求会员/会员国作出努力，以确保记录尽可能全面，可与最新的元数据相配套，并酌情收集和记录VOSclim所需的额外要素。尤其是，NWP中心利用船舶呼号的实时信息监测资料的质量，并且气候学家需要利用易于获取的船舶呼号信息把观测资料与船舶元数据联系起来，从而可以对资料进行适当的质量控制或偏差调节。与此同时，委员会一致认为，防止JCOMM团体以外的人们获取船舶呼号的信息，对于维护船舶安全以及保持VOS计划中船舶经营者和船员的合作非常重要。

**5.2.11** 委员会支持WMO执行理事会的要求，即发展成本有效的现场波浪观测技术，促进波浪浮标在资料稀少地区的部署。

**5.2.12** 委员会注意到OOPC为GCOS实施进展报告2004-2008撰稿。该进展报告是全球气候观测系统(GCOS)根据UNFCCC的要求编写的，也是对2004年GCOS实施计划(GCOS-92)的更新，同时吸收了2009年海洋观测大会的成果。目前，正在对该进展报告进行公开评审并将于2010年定稿。委员会忆及，该实施计划针对GCOS公海/气候组成部分，且在上个体会期被JCOMM视为观测计划领域工作计划的路线图。委员会敦促会员/会员国采取必要的行动，以确保进展报告的气候观测现状部分和更新后的实施计划取得进展。

**5.2.13** 委员会呼吁会员/会员国建立GCOS国家委员会以及指定GCOS国家协调员，旨在气候观测系统方面帮助协调国家行动，尤其包括海洋组成部分的协调。

**5.2.14** 委员会强调需要继续支持非洲气候发展(ClimDev非洲)计划, 该计划与其它气候方面的问题一起满足非洲在观测和气候服务方面的需要。

**5.2.15** 委员会欢迎全球空基互检定系统的实施, 该系统有助于卫星系统的整合和气候监测所需的卫星资料的一致性, 它对用于气候监测的环境卫星资料的持续协调处理的实施表示鼓励。

**5.2.16** 委员会对许多地区, 尤其是发展中国家为维持充分的气候观测网的连续性面临的困难表示重大关切。同样, 对今后十年一些重要的反映关键气候变量的卫星资料可能的缺失表示重大关切, 其中包括关键的海洋观测, 如精密高度表等。

**5.2.17** 委员会认识到GCOS在提供作为拟议的新的全球气候服务框架(GFCS)部分内容的全球气候观测系统海洋组成部分方面发挥的重要作用, 并敦促联合发起方(WMO、UNEP、IOC、ICSU)和会员/会员国在联合国全系统针对第三次世界气候大会后续行动方面, 为实施GCOS和保持长期的连续性方面提供最强有力的支持。

### **5.3 全球和区域数值天气预报和天气学(议题5.3)**

**5.3.1** 除了在议题5.1讨论的问题外, 委员会认为RRR过程对各种应用十分重要, 不仅包括气象-海洋应用, 还有全球和区域NWP、季节和年际预报及天气学。在考虑需求时, 委员会强调在实地观测和卫星观测之间采用综合方法至关重要。委员会强调专家广泛参与RRR过程的重要性, 包括那些熟悉海洋实地观测网络的人员。委员会因此同意, JCOMM应针对上述应用与CBS一道审查对海洋资料的需求, 以及它们的指南声明(SoG)。

**5.3.2** 注意到为响应GOS展望和SoG确定的差距而编写的GOS发展实施计划(EGOS-IP)包括了有关海洋观测系统的章节, 委员会同意, 观测和资料管理计划领域应与CBS协调, 作为正在进行的工作计划的一部分满足这些章节提出的需求。委员会呼吁会员/会员国做出额外的资金承诺, 旨在解决EGOS-IP提出的差距问题。

### **5.4 其它(议题5.4)**

**5.4.1** 委员会还强调极地观测对全球理解和预测气候变化的重要性, 并注意SOLAS公约对极地信息的需求将越来越高。委员会注意到, WMO EC-61和IOC-25次届会(包括持续的北极观测网络(SAON)、北极海洋综合观测系统(iAOOS)、南半球海洋观测系统(SOOS)、全球冰冻圈观测(GCW)和极地卫星星座(PSC))对一系列旨在获得国际极地年(IPY)2007/2008遗产的计划表示赞同。将制订上述计划来加强极区的区域观测系统, 这是对目前全球观测系统作出的宝贵贡献。委员会鼓励其各项计划领域与WMO EC-60设立的WMO EC极地观测、研究和服务专家组合作参与这些计划。更多有关IPY遗产的问题在议题13下面讨论。

**5.4.2** 委员会要求管理委员会对一般性海洋资料需求问题进行定期审议。

## **6. 实地和卫星观测系统(议题6)**

**6.0.1** 委员会赞赏地注意到Eric Lindstrom博士(美国)代表观测计划领域(OPA)协调员Candyce Clark女士(美国)提交的详细报告以及上次休会期间在实施全球海洋观测系统并加强系统不同组成部分之间的协调以及加强与其它组织合作方面所取得的重大进展。委员会注意到由OPA提交的观测要素指标对在国家和国际层面促进JCOMM特别有用。委员会对Clark女士和许多在OPA协调组(OCG)和各小组担任工作的专家表示赞赏, 这些专家包括其组长David Meldrum先生(英国)、Graeme Ball先生(澳大利亚)和Mark Merrifield博士(美国), 以及报告员Eric Lindstrom博士(美国)和Miriam Andrioli女士(阿根廷)。

### **6.1 JCOMM 观测计划领域实施目标(议题6.1)**

#### **实施目标**

**6.1.1** 委员会审核了OPA的实施目标, 并对日益强调把基于“基本气候变量”(ECV)的全系统性能指标作为进一步整合和简化网络的手段表示欢迎。委员会要求OCG继续开展其在基于ECV的指标方面的工作, 指示OCG继续审查文件, 并根据以下方面的最新进展更新文件: (1)2004-2008年实施全球气候观测系统以支持UNFCCC的进展报告; (2)2009年海洋观测大会的成果和建议; (3)第三次世界气候大会(WCC-3)的成果; (4)CBS对需求的滚动审查后产生的非气候需求, 包括指南声明和差距分析; 和(5)即将对GCOS-92, 即全球气候观测系统实施战略进行的升级, 。为了平衡技术能力、网络优化和资助意愿, 委员会强调了在网络实施者和基于其需要寻求新能力的潜在用户之间进行对话的重要性。

**6.1.2** 委员会赞赏地注意到目前(2009年8月), 整个海洋观测系统已完成61%, 其中, 漂流浮标和Argo浮标阵实现了其初步实施目标, VOS气候(VOSclim)招募也完成了其初步目标, 委员会关切地认识到最近进展减缓。委员会一致认为, 仍需努力实现那些已达到设计目标的组成部分的可持续性, 包括扩大对一些超越传统研究经费资助的观测组成部分的支持, 以提供业务支持。因此, 委员会要求观测协调组(OCG)根据加强研究机构与业务服务机构的伙伴关系的需求, 制定其下个休会期的工作计划。委员会强调整合是关键, 应当尽一切努力满足多种需求, 以便让所有利益相关方可以从会员/会员国的资助中受益。委员会呼吁各会员/会员国承诺提供额外资源, 以最终确保GOOS各观测组成部分的充分实施和可持续性, 并支持实地和空基海洋观测的整合。

**6.1.3** 委员会同意, 重要的是要清楚说明优先事项。期待观测协调组编制一个列表, 列出预期结果, 在下一个休会期中OPA将采取的相应的行动以及相关业绩指标。这将使OPA的出资方更好地评估工作计划的实施。

**6.1.4** 委员会认识到，要把全球漂流浮标(特别是在资料稀缺地区)维持在其目标水平上，对于后勤保障方面仍然是一项挑战，并一致认为需要更加协调的方法管理布设的机会和海上仪器的配置，包括漂流浮标和剖面浮标，以及系泊浮标的维修。委员会要求观测协调组为OPA提出一项战略，以增加布设的机会，并要求会员/会员国利用布设的机会向JCOMMOPS定期提供信息。

**6.1.5** 委员会注意到JCOMMOPS在大多数OPA委员会的活动中发挥着越来越重要的作用，JCOMMOPS为OPA和DMPA实施目标提供了有力联系。委员会还注意到目前会员/会员国的资助模式和水平不足以确保JCOMMOPS的持续性。增加对机会性的布设的协调和详细的平台元数据管理对于实现全系统的效率以及确保实地观测系统收集到的数据的有效性和长期保存是十分重要的。委员会敦促会员/会员国向JCOMMOPS投入资金，以便JCOMMOPS能够实现其作为一个真正的综合观测系统的潜力。此外，考虑到JCOMMOPS元数据对委员会之外的有关方和支撑其工作的相关计划很有价值，委员会敦促OCG找到筹资机制让JCOMMOPS与其他机构(如空间机构)结成有利于JCOMM的伙伴关系。

**6.1.6** 委员会要求OCG作为一个优先重点，完成“海洋和海洋气象学人员以实时和延时方式提交资料的手册”，以便把会员/会员国所收集的海洋和海洋气象学资料更广泛地传送给国际社会。

**6.1.7** 委员会一致认为，应进一步拓展一些活动，以提高整个海洋观测系统的性能，包括(1)建立一个扩大的JCOMMOPS(见议题6.4)；(2)加强与利用海洋哺乳动物作为海洋观测传感器平台的团体的协调(见议题6.3)；(3)JCOMM关于质量管理的整体战略，包括强化的JCOMM性能指标(见议题11)；(4)实施JCOMM WIGOS试点项目的建议(见议题10.2)。委员会欢迎为参加2009年海洋观测大会的每一个观测网络编写的白皮书，并指示OCG开展工作，把这些已形成一致的计划纳入其未来的工作。

**6.1.8** 委员会重申，其首要工作仍然是根据确定的近实时资料报告标准，建立和维持目前的观测系统，并拓宽国家参与的基础。

**6.1.9** 委员会注意到海洋Obs'09大会(2009年9月，意大利威尼斯)同意更新一系列用户海洋观测需求。它要求OPA将海洋Obs'09大会的成果和建议转换为JCOMM OPA实施目标的更新版本。

**6.1.10** 委员会要求OPA在其工作计划中更好地考虑沿海需求，同时考虑发展中/最不发达沿海国家的需求。

## 实地观测系统

### 6.1.11 JCOMM观测组

#### 资料浮标合作组(DBCP)

**6.1.11.1** 委员会赞赏地注意到，漂流浮标资料的质量和数量不断提高，目前一半的漂流浮标已经装备了气压计。因此，委员会坚决支持OPA的实施目标，即要求所有新近部署的漂流浮标都安装气压计。委员会敦促会员/会员国利用通过全球漂流浮标计划(GDP)实施并得到美国支持的DBCP气压计升级计划。

**6.1.11.2** 注意到DBCP正在致力于通过扩展Argos区域天线网络和增加使用铱星资料通信以收集实时资料来加强资料及时性的工作，委员会敦促DBCP继续努力提高资料的及时性。委员会还敦促会员/会员国通过Argos服务促使获取本地用户终端资料来与DBCP合作。注意到一些Argos存储数据库的数据传输继续受到严重的延误，委员会邀请美国协助解决由于全球地面站对携带Argos有效载荷的NOAA极地轨道卫星的非优化地理分布引起的隐蔽轨道问题。

**6.1.11.3** 委员会坚决支持DBCP的方法和措施，以提高效率，并支持新的传感器的通信技术评估，以及试点和能力建设活动的开展。委员会敦促会员/会员国承诺向WMO和UNESCO/IOC的DBCP信托基金捐款，以确保DBCP作为基本技术协调方的地位，并对DBCP工作计划给予全力支持。

#### 船舶观测组(SOT)

**6.1.11.4** 注意到VOS气候(VOSCLim)招募于2007年6月完成了其初步目标，委员会批准了SOT-5最终报告记载的船舶观测组(SOT)的建议(可从<http://www.jcomm.info/sot5>获取)，即作为一个项目结束VOSCLim，并将其纳入更广泛的VOS。委员会同意在议题12下考虑修改《海洋气象服务指南》(WMO-No. 471)。同时，委员会注意到仍需付出很大努力，以确保定期生成、收集并记录存档所需的其它元数据和质量控制要素。因此，委员会敦促会员/会员国特别注意这一问题。委员会认识到，现在VOS数据对全球气候研究也具有重大意义，正如对数值预报、业务气象学和海洋学一样。它因此敦促全球气候团体通过OOPC与JCOMM和SOT合作，确保为维持并尽可能扩大现有的VOS船队提供必要的支持。它进一步认识到，由于增加了车载自动化观测系统，许多来自VOS的传统的人工观测的变量不再维持，但这些变量对全球气候研究和天气预报仍具价值。因此，它要求VOS运行者以及SOT在管理其VOS船队时将该问题考虑在内。

**6.1.11.5** 委员会回顾到船东及船长对公共网站提供VOS信息表示关注的问题。注意到WMO执行理事会通过了授权会员实施船舶掩蔽计划的决议27(EC-59)，委员会要求SOT优先进行协调，尽快制定一项普遍接受的解决方案，供随后的WMO执行理事会审议。

**6.1.11.6** 委员会同意采用SOT-5最终报告记载的由进行电子航海日志相互比较而产生的SOT建议，即提高资料的一致性和质量，并敦促会员/会员国落实这些建议。

**6.1.11.7** 注意到在制定仪器标准指南方面所取得的进展，包括针对每一个SOT计划组成部分的WMO、UNESCO/IOC和国家的有关出版物清单，委员会要求SOT继续努力，进一步为自愿观测船队(VOF)制定这些指南和高质量的最佳规范，并将其作为JCOMM技术报告出版。委员会要求SOT努力扩展记录VOS的最佳做法，以便包括SOT顺便船舶实施专家组(SOOPIP)管理下的海洋变量。

**6.1.11.8** 委员会关切地注意到：(1)一些会员已经终止了其港口气象官员(PMO)网络，或正在考虑终止它们的VOF；(2)招募船舶的困难度日益增加。委员会回顾了，WMO执行理事会在其第六十一次届会(EC-61，2009年6月，日内瓦)上认识到，港口气象官员在招募和维持VOS并记录其基本元数据方面发挥着关键作用。因此，委员会敦促会员在可能的情况下继续保持并扩充这一关键资源，以支持海洋观测系统。委员会要求WMO秘书处为在2010年举办第四次港口气象官员研讨会促进资源的调动。

**6.1.11.9** 委员会注意到SOT-5建议根据元数据的要求或对文件的改进来修改WMO-No. 47，并同意在议题12下讨论这一问题。

**6.1.11.10** 委员会注意到由E-SURFMAR(EUMETNET)负责的有关通过AIS传输船舶观测的格式草案的工作，并要求SOT继续努力，使用该强制性的定位系统，收集船舶观测使JCOMM获益。它进一步要求SOT考虑有关AIS设备和观测站兼容性的技术问题。

**6.1.11.11** 委员会赞赏地注意到摩洛哥发起了自愿观测船队，其第一艘船于2008年应征加入，船上配备有BATOS AWS系统。计划在应征的船上配AWS系统，并与摩洛哥皇家海军合作。

**6.1.11.12** 因为JCOMM也支持用于气候和海洋气候学研究的长期海洋监测，委员会关切地注意到位于北纬66度、东经2度挪威海地区的海洋天气船M(ike)将于2010年1月1日终止服务。这艘天气船代表了多种时间序列的观测，其中有些观测始于1948年，覆盖了从深海(> 2000米)到海表的海洋廓线资料，使用了CTD观测、水抽样标本(含氧量观测始于1953)，标准气象观测、大气-海洋相互影响观测和大气廓线探空仪。十分有必要继续这些独特的时间序列资料，其中有些代表了世界上最长久的深海观测资料。该船舶的某些业务观测已经转移到了其他平台和地点，但目前有关的科学和气候学观测还没有其它替代办法。它所在的地点对研究大西洋入流(对北冰洋很重要)以及挪威海深海水(可一路追踪到南极洲)有着战略意义，以为其特性是全球气候变化的重要指标。JCOMM因此提出了维持实地长期观测的重要性(如M站所示)，并指出应通过有关基础设施来监测：海-气互动、表面碳通量、海洋上层的物理和生物变率，深海的物理变率。

### **全球海平面观测系统(GLOSS)**

**6.1.11.13** 委员会认识到GLOSS和提供验潮站资料对于了解全球海平面上升的近期变化以及

研究年际到多年代际变率的重要性。委员会强调，潮汐测量在区域和全球海啸预警系统以及风暴潮监测业务中起着重要作用。委员会还承认，GLOSS潮汐测量网络对于正在进行的卫星测高时间序列的校准和检验也有着重要意义，因此，GLOSS是评估全球海平面变化的基本观测组成部分。委员会欢迎GLOSS在开发海啸预警系统中做出的其它贡献。

**6.1.11.14** 委员会注意到GLOSS观测网络所存在的差距以及为支持科学和业务目的而不断增加的需求。委员会回顾了GLOSS内部有五个资料流，并要求会员/会员国根据GLOSS实施计划和UNESCO/IOC海洋学资料交换政策为这五个资料流提供如下资料：

- (a) 向平均海平面常设服务机构提供经质量控制的平均海平面延时资料(月平均)；
- (b) 向UHSLC或BODC(GLOSS存档中心)提供较高频率的质量延时资料；
- (c) 为测高和模拟校准/检验向UHSLC(GLOSS快速中心)提供较高频率的近实时(快速)资料；
- (d) 为进行台站状况的监测和不同台站原始资料流的快速检测向VLIZ提供实时资料；
- (e) 向潮汐测量基准监测项目(TIGA)资料中心提供GPS资料。

**6.1.11.15** 委员会注意到，高成本和/或国家安全政策问题可能已经造成一些会员/会员国不愿意提供一些站点高频率的海平面和GPS资料，即使它们承认这些站点是适用UNESCO/IOC海洋学资料政策的GLOSS计划的一部分。因此，委员会鼓励会员/会员国取消对于作为GLOSS和/或四个区域海啸预警系统一部分的那些站点的限制。

**6.1.11.16** 委员会欢迎组建UNESCO/IOC海平面监测设施(<http://www.vliz.be/gauges/>)，并欢迎该设施提供的台站状况实时报告。委员会鼓励GLOSS进一步加强和整合来自GLOSS其它资料流的状况报告。

**6.1.11.17** 委员会敦促会员/会员国增加其对升级和维护GLOSS网络中海平面站的国家支持，包括四个区域海啸预警系统中的海平面站。

**6.1.11.18** 委员会感谢保加利亚、挪威、芬兰、佛拉芒政府(比利时王国)、设立在英国POL/BODC/PSML和美国NOAA的UHSLC和POL/BODC/PSMSL、GFZ、JMA、NTC、波多黎各大学、SHOM和VLIZ为GLOSS所提供的财政和实物捐助。

**6.1.11.19** 委员会注意到在非洲东部地区海岸线(肯尼亚、坦桑尼亚联合共和国、莫桑比克、南非)安装的一些潮汐站是用来观测海啸、风暴潮和作为沿海洪水预报/警报系统，以及平均海平面观测用的。它鼓励会员/会员国确保将这些潮汐站纳入GLOSS网络，并根据委员会倡导的标准进一步得到维护和升级。

## 6.1.12 有关计划

### *Argo剖面浮标计划*

**6.1.12.1** 委员会赞赏地注意到Argo朝着实现到2007年11月前在世界各大洋建立3000个业务浮标阵列的目标方面取得的进展。但是它认识到Argo目前未能达到其最初的设计要求,因为一些浮标处在边缘海或高纬度地区(超出了Argo阵列设计范围),一些区域过于稠密,还有一些浮标未能提供高质的廓线资料;特别是,在南半球还缺大约600个浮标。它认识到必须采取行动确保浮标阵列的地理覆盖充分及阵列的可持续性(每年大约需要800个新的浮标)。委员会要求OCG、DBCP和SOT视情在未来几年内协助Argo计划部署浮标以实现和维持阵列的设计要求,特别是在南半球。

**6.1.12.2** 委员会欢迎将Argo信息中心(AIC)和Argo技术协调方整合作为JCOMMOPS的一部分,并敦促会员/会员国向AIC信托基金捐款,以加强这一职能。

**6.1.12.3** 委员会赞赏地注意到由法国协调的一项欧洲研究基础项目Euro-Argo项目的发展,其主要目的是为欧洲的Argo活动确定和达成长期的资金来源和欧洲机构(即负责管理和法律方面的问题)。法国通过其科里奥利伙伴计划还对国际Argo计划作出了贡献(购买浮标、全球数据中心、法国数据集合中心、大西洋区域中心)。

#### ***OCEAN持续性跨学科时间序列环境观测系统(OceanSITES)***

**6.1.12.4** 委员会赞赏地注意到, OceanSITES和DBCP已通过JCOMMOPS建立了良好合作,目前这一合作为OceanSITES提供了兼任项目办公室的职能。委员会敦促会员/会员国向DBCP信托基金捐款,以加强这一职能。

**6.1.12.5** 委员会邀请OceanSITES与其首席调查员合作,以期最大限度地增加向国际社会免费和无限限制地实时提供地球物理变量的站点数量。

#### ***国际海洋碳协调项目(IOCCP)***

**6.1.12.6** 委员会承认国际海洋碳协调项目(IOCCP)为制定一项针对利用顺便船舶(SOOP)、漂流浮标、来自地面基准系泊浮标网络和其它平台的时间序列观测以及相关产品的二氧化碳分压(pCO<sub>2</sub>)地面网络的国际商定实施战略所作的努力。

**6.1.12.7** 委员会对IOCCP-CLIVAR全球海洋船基水文调查专家组(GO-SHIP)所取得的进展表示欢迎,它汇集了来自物理水文学、碳、生物地球化学、Argo、OceanSITES以及其它水文资料用户和收集者的兴趣,为开发全球协调的可持续船基水文网络制定指南并提供建议,该网络将成为海洋观测系统的有机组成部分。在2009年海洋观测大会上介绍了这些指南,包括未来全球调查战略,各团体达成的共识是继续推进加强水文学的可持续协调努力。委员会支持这一倡议,并注意到IOCCP和CLIVAR已经成立了一个监督委员会以推进这一倡议,该倡议旨在提出一项可持续协调努力计划,供UNESCO/IOC执行理事会下次届会批准。委员会还对GO-SHIP修订1994年WOCE水文计划手册表示欢迎,该手册预计于2010年1月发布电子版。

**6.1.12.8** 委员会邀请IOCCP为其项目加强与JCOMM和SOT的联系,特别是利用潜在的协同

作用，并加强协调。委员会赞赏地注意到日本在此方向上所做的工作。

## 国际极地年(IPY)

**6.1.13** 委员会满意地注意到IPY期间在扩展极地地区海洋观测和实施新技术方面取得了进展，包括增加部署了IABP和IPAB内的漂浮气象浮标，海洋学冰系廓线浮标(ITP)，冰物质平衡浮标(IMP)，船载和漂流平台(俄罗斯联邦(NP)北极点站，Tara船)，大多数的观测资料可以通过GTS和/或互联网实时提供(如ITP和IMB、NP)。委员会高度赞赏有关会员/会员国的国家活动，并忆及建议设立的使得一些许多观测系统是为了确保实现国际极地年(IPY)2007/2008观测系统成果，并得到了EC-61和IOC-25(SAON、SOOS、GCW、PSC和其它)的批准，鼓励其机构积极参与上述活动的实施。IPY成果问题也在议题13下进一步讨论。

**6.1.14** 委员会要求OPA继续参与极地地区观测系统的发展。

## 遥感

**6.1.15** 委员会认识到，过去十年已经在解决海洋团体对卫星资料的需求方面取得了许多进展。但是，仍需付出努力，以确保一些卫星任务的可持续性。委员会呼吁其会员在国家范围内解决这一问题，以期增加国家对有助于海洋观测的空间计划的支持。

**6.1.16** 委员会回顾了OPA的实施目标包括解决气候需求的空间观测，并强调了以下关键变量：海表温度、海面高度、表面矢量风、水色和海冰，因而强烈建议继续与实地系统密切协调，以得到一个综合的海洋观测系统。委员会一致认为，需要考虑诸如NWP和海洋服务的非气候需求以及在海洋应用指南声明中所确定的差距，因此，委员会要求OCG增加波浪观测，作为一个可从卫星观测反演的重要变量。

**6.1.17** 委员会要求所有的计划领域都与WMO空间计划联络，以满足UNESCO/IOC的海洋遥感应用战略。

## 实地和卫星系统的整合

**6.1.18** 委员会一致认为，在整合实地和卫星观测时应解决以下问题：

- (a) 在实地观测资料稀缺或尚无观测的关键海域，卫星资料是提供高分辨率资料的唯一途径。对于进行海洋中尺度预报和气象预报的数值模式的资料同化来说，实地和卫星观测资料互为补充。目前，一些变量不能轻易地从卫星产品中获得(如海平面气压)，而卫星观测到的其它变量需要稀少的实地海洋观测资料进行地面(或表面)标定或偏差订正。至关重要的是，通过实地和空基系统返回的测量资料得到妥善记载，并具有一致性和可溯源性；
- (b) 进行卫星产品的校准和检验需要实地观测资料；

- (c) 目前混合型产品正在同化来自实地和各种卫星(如全球高分辨率SST(GHRSST)试点项目)的观测资料;
- (d) 卫星产品提供关于实地观测系统的质量信息, 该信息有助于平台运营商采取订正行动(例如, 在检测到系统误差时, 从GTS分布中删除平台资料或订正其偏差)。

**6.1.19** 委员会要求其协调组和专家组解决这些问题, 并酌情与处理卫星问题的国际团体联络, 包括WMO基本系统委员会(CBS)卫星应用和产品专家组(ET-SUP)。

**6.1.20** 遵循JCOMM卫星资料需求跨领域专家组的建议, 委员会一致认为, 有必要生成一份文件, 提供一项针对若干地球物理变量的综合(空间和实地)观测战略。委员会要求OCG与DMCG和SCG协调, 牵头编写这份文件。

**6.1.21** 委员会要求JCOMMOPS协调对卫星资料需求和规划的信息收集, 并通过其网站公布这些信息。

**6.1.22** 委员会认识到有必要让卫星海洋观测资料和海洋信息产品更加容易获取, 特别是为发展中国家和非洲国家获取。有用的SST、风、浪资料一直通过GTS或专用网站提供, 但上述国家的用户却不一定能很方便地获得这些资料。委员会赞同这样的资料产品应该用更好地方式来传递, 并提供相应的工具促进资料的获取和使用。

**6.1.23** 委员会赞赏地注意到中国在上一个休会期间, 于2007年4月发射了HY-1B(海色卫星)、2008年5月发射了具备海色和SST观测能力的HY-2A(气象卫星), 这是对海洋观测的宝贵贡献。计划于2011年发射的FY-3具备海洋动态和气象观测能力, 计划于2016年发射的FY-3E将搭载能观测表面矢量风的散射仪。委员会还注意到中国致力加强与JCOMM的合作来促进海洋观测资料的获取和提高卫星性能。

## 技术协调和监测

**6.1.24** 委员会高兴地注意到JCOMMOPS在休会期间所开展的各项活动(见议题6.4), 并注意两位技术协调员和JCOMMOPS在整合观测网络方面所取得的进展(更多信息详见<http://www.jcommops.org>)。委员会还对观测系统监测中心(OSMC)(见<http://osmc.info>)作为观测系统实时监测工具的进展表示赞赏, 并鼓励JCOMMOPS和OSMC继续就系统监测开展合作, 以避免工作重复。

## 6.2 仪器问题(议题6.2)

### 仪器的最佳做法

**6.2.1** 委员会注意到观测计划领域(OPA)在审查仪器的最佳做法及其相关文件方面取得的进展, 包括制定一份JCOMM和UNESCO/IOC IODE的最佳做法和标准目录(见议题11.2), 以

此来处理整合问题(如识别兼容性、避免信息重复以及为WMO-ISO提出更高的标准)。委员会要求OPA根据需要更新相关文件的内容,特别是要考虑不断增加的通过适当标准提高资料质量的需求,以应对气候的要求。

**6.2.2** 注意到SOT根据2008年电子日志比对提出的建议,委员会敦促负责制定电子日志的会员/会员国执行SOT在SOT-V最终报告附录XIX(可登录<http://www.jcomm.info/sot5>)中提出的变化。委员会要求SOT继续努力为自愿观测船队制定高质量的最佳做法,并作为JCOMM技术报告出版。

### 区域海洋仪器中心(RMIC)

**6.2.3** 委员会审议了JCOMM WIGOS试点项目提出的建立区域海洋仪器中心(RMIC)的建议。这一理念基于WMO仪器和观测方法委员会(CIMO)的经验和知识。RMIC的目的是促进观测资料、元资料和加工后的观测产品在仪器和观测方法方面始终追求更高的标准,其方法是(1)为海洋仪器的检定和维护提供设施以及监测仪器的性能;(2)协助开展仪器比对和提供适用的培训设施补充仪器厂商提供的不足。委员会一致认为,RMIC的建立对于促进仪器和资料的标准化以及相互兼容性至关重要,因此通过了**建议1 (JCOMM-3) – 建立WMO/IOC 区域海洋仪器中心**,建议确定了RMIC的职责,包括能力和相应的功能,以及WMO和UNESCO/IOC正式指定RMIC的机制。委员会强调JCOMM应定期组织对RMIC能力的检查。委员会同意为指定RMIC建立的程序应纳入WMO仪器和观测方法指南(WMO-No. 8)。

**6.2.4** 委员会高兴地注意到美国提出愿在试点基础上承担一个RMIC,以便验证RMIC理念,并提请其他会员/会员国考虑提供国内的设施承担RMIC。委员会还赞赏中国作出的担任亚太地区RMIC的提议。委员会还注意到,摩洛哥正在运行一个WIGOS示范点项目,通过该项目,它正在试图成为气象仪器的区域仪器中心(RIC),并且还高兴地注意到,一旦得到美国的试验结果,摩洛哥有意扩大其RIC的职能,并最终成为一个RMIC来应对海洋仪器问题。

### 平台/仪器元资料

**6.2.5** 委员会同意仪器/平台元资料的日常收集是不可或缺和有用的做法,它会加强对观测资料标准的追溯,有助于准确判读资料和提高资料的一致性(例如,传感器高度的信息对于适当的资料同化必不可少)。它还强调这类资料和信息会提高气候应用的效率和促进质量监督活动及仪器比对(见议题7.2)。委员会建议,应采用适当的质量控制程序,并应实时分发最相关的元资料以及观测资料,特别是包括向海上平台分发资料。委员会重申,应与WIS、CIMO和制造商密切合作,继续作出这种努力。

### 与厂商的合作

**6.2.6** 委员会注意到JCOMM WIGOS试点项目提出的与制造商建立密切联系的建议。委员会考虑到水文-气象装备工业协会(HMEI)可能是一种通过JCOMM在WMO和UNESCO/IOC中代表制造商的机制,因此,建议HEMI在UNESCO/IOC可享受类似在WMO已拥有磋商地

位的非政府组织地位。与此同时，委员会注意到HMEI会员暂时只包括很少的海洋仪器制造商，因而要求WMO秘书长和UNESCO/IOC执行秘书协助做好安排以确保主要的气象仪器制造商最终成为HMEI的成员，并为海洋仪器制造商的参与制定一个新的机制。这将使(1) HMEI和其他有关实体在将来能与WMO和UNESCO/IOC互动和合作，包括JCOMM专家组和小组；(2) HEMI能参加JCOMM的具体活动，如试点项目、技术开发、仪器评价和比对(见议题10.2)。委员会注意到，某些小组和专家组包括DBCP已多年保持与制造商的密切合作。因此，委员会要求OPA的专家组和小组寻求加强与制造商联系的途径。

## 技术出版物

**6.2.7** 注意到JCOMM WIGOS试点项目提出的建议，对最佳做法和观测方法方面的WMO和UNESCO/IOC的技术规则开展审查，委员会要求观测协调组和观测方面的专门小组根据试点项目提出的计划提供帮助。它特别要求DBCP提供咨询、支持和可能的资助，以便根据需要更新相关文件的内容。

## 6.3 海洋观测科技的发展(议题6.3)

**6.3.1** 委员会回顾到OceanObs'99 和GCOS-92提出的用锚定和漂流浮标加强对海浪的实地观测这一长期存在的需求，以支持海浪模拟/预报以及卫星海浪传感器的检定/验证。为此，委员会对涵盖各计划领域的试点倡议表示欢迎，其中包括：

- DBCP关于用漂流浮标测量海浪试点项目(PP-WMD)，调查用漂流浮标测量海浪波普的技术；
- DBCP-ETWS 海浪测量评估和测试(PP-WET)，比较和评价用锚定浮标测量海浪波普。

**6.3.2** 注意到这些试点倡议的结果对基本气候变量(ECV)的监测以及对海洋灾害预警系统做贡献十分重要并具有潜在的效益，委员会提请会员/会员国积极参加试点倡议和相关的国家/区域活动，如通过海浪测量仪器的部署、原型测试和评价来开发技术。

**6.3.3** 委员会认为DBCP在卫星资料通信系统方面尤其富有经验且十分超前，并注意到其测试和评价新的资料收集方案方面的试点活动(如铱星、Argos3)。委员会要求OCG汇总和整合所有计划和JCOMM观测计划领域的各专门小组及相关计划的类似活动，以便使休会期间理顺各项工作得到保证。委员会还要求SOT、GLOSS以及相关的海洋观测计划如Agro、IOCC和OceanSITES对此与DBCP合作，并通过OCG提供协调。委员会还强调，应对南半球海洋资料通信开展密切的调查，凡可能的地方均使用改进的技术。

**6.3.4** 委员会还注意到并同意DBCP参与与高分辨率海面温度小组(GHRSSST)的密切对话，预计此举将为提高浮标的实地SST资料质量开展合作，并改进卫星SST产品的检定和验证。

**6.3.5** 委员会赞赏地注意到在实施新的海洋观测技术方面，基于项目的规划取得的成功，这些观测技术满足了会员/会员国以及委员会工作计划当下的需要。因此，它要求OCG在下一休会期继续实施和规划试点项目，旨在最大程度地利用现有的资源以及加强会员/会员国的参与。委员会还鼓励会员/会员国通过试点项目，提供预算外捐助和/或专家支持来推动和参与科技开发。

## 外部发展

**6.3.6** 委员会有趣地注意到Argo技术也得到显著的发展，提高了浮标的可靠性/寿命(目前布设的浮标80%可维持180个廓线或更多)及增加测量(如分解的氧)。此外，在滑翔机、安装了仪器的海洋哺乳类动物、自动深海探测仪和基于卫星的测量方面也得到发展。它认为，在有些情况下这些仪器的观测资料已经通过GTS分发并在一定程度上受JCOMMOPS的监测，使所有的用户均能受益。委员会要求观测协调组和管理委员会对新的观测技术发展经常不断地进行审查，并与有关的协调组联系，旨在将这一审查结果纳入工作计划以及让JCOMM和GOOS了解这些情况。

## 6.4 观测计划支持中心(议题6.4)

**6.4.1** 关于要求观测协调组(OCG)审查JCOMMOPS活动问题，委员会高兴地注意到，有关的JCOMM小组和观测专门组开展了实质性讨论。委员会进一步注意到，虽然认识到JCOMMOPS在自身的职责范围内为实施实地海洋观测系统提供了有效的支持，但JCOMMOPS的审议过程得出结论认为迫切需要一个扩大的观测计划支持中心(OPSC)，它须涵盖系统性能监测、系统设计评估以及为提高系统效率提出新的观测部署的资格。委员会认识到位于Flanders海洋研究所(VLIZ)和NOAA维护的观测系统监测中心(OSMC)的GLOSS实时海平面监测设施最近获得的发展。委员会认为OPSC还可以为此类分散的功能提供协同合作，并为部署和进一步开发海洋观测网络提供一个更为紧凑的框架。

**6.4.2** 通过对整体JCOMMOPS的评估和OPSC发展过程的审议，委员会赞赏地注意到有十五个机构提交了高质量的建议，它们表示愿意承担未来的OPSC。委员会高兴地注意到，根据评估委员会的建议，UNESCO/IOC执行秘书和WMO秘书长达成协议，选定法国(CLS和IFREMER)的提议，并提请会员/会员国，尤其是提交了意向书的国家通过与相关中心的合作和联系在区域层次上帮助落实海洋观测计划从而参与OPSC的未来发展。

**6.4.3** 根据评估委员会提供的指导意见，委员会对OPSC的未来功能开展了讨论，并同意继续保留JCOMMOPS的名称，以便确保连续性和以当前全世界对JCOMMOPS的认可为基础继续加以发展。为体现对此问题的意见，委员会通过了[建议2 – 扩大的WMO/IOC 海洋和海洋气象学联合技术委员会实地观测计划支持中心新职责](#)。为此，委员会提请会员/会员国通过自愿捐助做出资金上的承诺，以支持扩大的JCOMMOPS的实施和运行。

## 6.5 观测计划领域未来的优先活动(议题6.5)

委员会批准了下一个休会期观测计划领域(OPA)的未来优先活动，如下(排序不分优先)：

- (i) 初期观测系统的建成和可持续性(以100%建成为目标), 更新OPA实施目标以考虑海洋Obs 09大会(2009年9月, 意大利威尼斯)提出的建议;
- (ii) 在WMO综合全球观测系统(WIGOS)框架下的一体化, 包括评估和更新有关的WMO和UNESCO/IOC技术出版物(4个WMO出版物, 2个UNESCO/IOC出版物), 在各区域建立区域海洋仪器中心(RMIC)(以6个区域为目标);
- (iii) 通过评估海浪观测、开发新的具备好的成本-效益比的技术来提高实地全球海浪观测的能力和品质以支持卫星产品和海洋模式(以品质提升和新技术的提供为目标);
- (iv) 增加使用具备高数据传输率的卫星数据通信(以使用高数据传输率的有关平台为目标);
- (v) 实施新的GEOSS应用概念伙伴关系(PANGEA)—即与发展中国家在使用海洋观测和产品、促进参加观测网的维护等方面结成伙伴关系(以每年召开一次研讨会为目标);
- (vi) 针对JCOMMOPS如何与其他机构(如空间机构)和计划结成有利于JCOMM的伙伴关系, 探索包括资金在内的机制(以新的资金来源和扩大JCOMMOPS为目标);
- (vii) 与DMCG协调完成JCOMM关于以实时和延时方式提交资料的手册(以资料手册作为JCOMM技术报告完成和出版为目标)。

## 7. 信息系统和服务(资料管理)(议题7)

**7.0.1** 委员会饶有兴趣地注意到“资料管理计划领域”(DMPA)协调员R. Keeley 先生(加拿大)提交的详细报告、所取得的重要进展和成就, 它们涵盖了诸多方面的活动, 并包括JCOMM-2对 DMPA 的所有指示作出的响应。委员会对Robert Keeley先生和DMPA协调组(DMCG)及各团队的许多专家表示感谢, 包括组长 N. Mikhailov先生(俄罗斯联邦)和S. Woodruff 先生(美国)。

### 7.1 资料管理(议题 7.1)

**7.1.1** 关于编制一项“资料管理战略”(建议6 (JCOMM-2))和GCOS-实施计划的要求, 委员会高兴地注意到该文件已完成编写工作并已作为JCOMM/TR-No. 40出版物于2008年发表, 委员会还赞同该文件的实施细节, 具体内容可通过 <http://www.jcomm.info/dmp-id>网页下载。认识到在休会期间DMPA已着手处理了资料管理计划中包括的许多活动, 委员会要求DMCG经常审议并更新这一总体文件, 以确保DMPA的各项活动继续保持对该计划的相关性。委员会还要求DMCG考虑OceanObs'09 大会(2009年9月, 意大利, 威尼斯)的结果, 并根据这些结果提出关于修改资料管理计划的建议, 最终提交JCOMM第四次届会审议。在同一背景下, 委员会欣慰地注意到在朝着满足GCOS-IP的各项要求(见<http://www.jcomm.info/DMPA-GCOS>)方向取得的进展并鼓励采取持续不懈的行动。

**7.1.2** 委员会欣慰地注意到通过JCOMM WIGOS试点项目(也见议题10.2)下的合作, 以及通过建立JCOMM-IODE 关于资料管理规范联合专家组(ETDMP)并开展了各项活动(包括

资料管理标准、编写文件、JCOMM为落实UNESCO/IOC的海洋资料和信息管理战略计划(见<http://www.iode.org/strategy>)做出的贡献), JCOMM与UNESCO/IOC的IODE已建立了越来越密切的合作关系, 委员会还敦促DMPA继续并进一步加强这种以专长和优势互补为基础的协作关系。

**7.1.3** 委员会注意到 DMPA其它针对OIT 2002年9月会议提出的问题的活动。特别是, ISO 19115 标准要求将海洋界的标准作为标准。委员会要求制定一份用于解释该模板的文件。一些JCOMM 专家还参加了(美国)“资料管理和通讯中心”(DMAC)的国际基层会议和欧盟的SeaDataNet 项目, 在这些活动中JCOMM专家既能发挥影响力, 又能对发展动向做出响应。于2008年1月在设在比利时奥斯滕德的UNESCO/IOC IODE项目办事处召开的IODE-JCOMM 海洋资料管理和交换标准论坛第一次会议上提出了交换标准中的质量控制问题, 而且与会代表同意提交关于最佳规范的文件, 供委员会审议。委员会进一步忆及IODE-20根据IODE-20.2建议, 已经建立了海洋资料标准示范项目。

**7.1.4** 注意到通过与WMO 基本系统委员会(CBS)合作, DMPA在JCOMM的框架下已经并正在处理有关表驱动电码(TDC)使用方面的发展动向和演变情况以及表驱动电码的实施, 委员会建议开展更为审慎地评价BUFR电码和其它 TDC电码的工作, 以确保完整并准确地保留最初报告的原始资料。

**7.1.5** 委员会回顾了建议1(JCOMM-1)- 关于本委员会与UNESCO/IOC 更加密切的合作, 以及决议7(JCOMM-2), 委员会重新审议了以往的各项决议和建议, 并注意到在JCOMM-2届会上中国报告的在管理“海洋资料采集系统”(ODAS)元数据方面所取得的进展。委员会赞赏地注意到, 从那时起, 中国和美国开始了第2个项目的合作, 旨在管理水温观测仪器的元数据(Meta-T), 为此已建立了一个原型数据库、服务器和数据集合设施。虽然注意到已有了用于上述两个元数据项目的信息汇编、保存和分发技术, 但是委员会强调指出: 对于会员 / 会员国而言, 主要的是日常提供元数据的内容。为了协助中国和美国完全实施上述元数据系统, 委员会通过了[建议3\(JCOMM-3\)- 提供海洋资料收集系统和水温观测的元数据](#)。委员会赞赏地注意到中国表示愿意继续承办和管理ODAS, 并继续开发和运行Meta-T数据库。

**7.1.6** 委员会十分赞赏DMPA在休会期间取得的成绩, 同时也呼吁DMPA专家组确保避免重复其他国家、区域和国际组织的类似机构已开展的工作, 但要寻求与这类机构的合作。

**7.1.7** 委员会赞赏地注意到DMPAzai 能力建设(拟在议题9下讨论)方面的活动, 这些活动的目标是促进发展中国家有平等的机会参与JCOMM的资料管理活动并确保所有WMO会员和UNESCO/IOC会员国得到专业领域的不断发展。

**7.1.8** 委员会高度赞赏和感谢Robert Keeley先生八年来对JCOMM整个工作的贡献和投入, 特别是对JCOMM资料管理计划领域的贡献。委员会还欢迎DMPA协调员通过参加协调组会议以及开展联合活动, 致力于加强DMPA与其他计划领域的合作。

**7.1.9** IODE联合主席Greg Reed先生代表IODE委员会发言, 祝贺Keeley先生在休会期间出色地领导了资料管理计划领域并一直支持JCOMM与IODE的合作。Reed先生注意到JCOMM

的DMPA和IODE合作开展了一些活动，如海洋资料标准试点项目、JCOMM WIGOS试点项目、资料管理实践联合专家组的活动等。他强调联合的IODE-JCOMM海洋资料标准试点项目对推进海洋学和海洋气象资料管理过程的标准化十分重要。ETDMP将在领导这一进程中发挥重要作用，但它需要其他计划领域和整个JCOMM团体的贡献。Reed先生表示IODE十分有兴趣继续和加强DMPA与IODE在下一个休会期间的合作。

## 7.2 海洋气候学(议题 7.2)

**7.2.1** 委员会高兴地注意到，在休会期间，海洋气候学专家组(ETMC)审议了一系列有关海洋气候资料管理和需求以及提供这类管理和服务的议题。经审议的议题包括：国际海事气象磁带(IMMT)和档案(IMMA)格式；基本质量控制标准(MQCS)；强化“全球收集中心”(GCC)的业务以及实现“海洋气候简报方案”(MCSS)的现代化；电子日志、历史资料和元数据拯救的现状；志愿观测船舶平台和仪器、浮标站和其它自动海洋资料采集系统(ODAS)的元数据(WMO-No. 47)；气候变化检测、监测及指数；以及手册、指南和其它技术出版物。关于IMMT格式和MQCS标准的修订在议题12下作了讨论。同时，委员会也认识到GPS现在可以非常精确地记录地点和时间，但这种精确性并未在编码报告或气候记录中得到反映。因此，委员会要求ETMC与SOT协商研究这一情况，争取将来能提高这类元数据的准确性。委员会建议ETMC还应考虑深海气候学和海冰区气候学。

**7.2.2** 委员会欢迎“JCOMM第三次海洋气候学进展研讨会”(CLIMAR-3, 2008年5月，波兰，格丁尼亚)的会议结果，这些结果发表在WMO/TD No.1445技术文件中，并可通过<http://icoads.noaa.gov/climar3>网站下载。委员会欣慰地注意到《国际气候学》专刊选载了CLIMAR-3会议发表的几篇论文，并部分内容被写入“海洋气候学应用指南”(WMO-No. 781)的“动力学”章节。委员会一致认为：这次研讨会为分配给海洋气候学专家组(ETMC)的各项活动的形成做出了宝贵的贡献，并且委员会建议今后将举办类似的研讨会。因此委员会建议在2012年前后召开“JCOMM第四次海洋气候学进展研讨会”(CLIMAR-4)。此外，委员会要求组织第三次历史海洋气候资料应用进展研讨会 (MARCDAT-III)。

**7.2.3** 委员会欣慰地注意到，已启动了关于原建于1963年的“海洋气候简报方案”(MCSS)实现更新工作，并赞同在<http://www.jcomm.info/MCSS-mod>网页上提出的各项有关活动建议。为了指导下一个休会期实现上述更新的努力，包括探索建立互可操作的可能性(如：通过IMMA格式和利用“国际综合海洋—大气数据集”(ICOADS))，委员会要求DMPA通过ETMC采取以下行动：

- (a) 与船舶观测组(SOT)一道，继续针对未来的国际海洋资料流(包括“更高的质量控制标准”(HQCS))以及针对数据格式和质量控制的互可操作性问题提出各项详细的建议并达成共识；
- (b) 继续考虑：
  - (i) 通过产品和服务层面的元数据更为方便地随时检索各种产品，并通过利用现代化的网络服务技术随时调用资料；

- (ii) 海洋和冰气候资料与海洋气象信息的整合;
- (c) 编写关于描述IMMT-3格式和“基本质量控制标准”第五版的更新进展和修改情况的相关文件, 提出这些格式和标准作为《海洋气象服务手册》和《海洋气象服务指南》的素材, 并从2011年1月1日期所有收集到的资料将执行上述格式和标准;
- (d) 开展现代化更新工作, 继续实施修订后的资料管理方案和终端用户产品开发, 并继续审视有关采取上述更新步骤的价值和效果。

**7.2.4** 委员会赞赏NOAA气候数据库现代化计划(CDMP)支持可追溯到1955年的WMO-No. 47出版物规定的元数据成像和数字化以及1973-1993年各卷的成像。然而, 委员会关切地注意到在获取最新元数据方面的继续拖延, 并要求WMO拨出足够的资金用于编写并维持该出版物。注意到由中国国家海洋信息中心(NMDIS)运行的ODAS元数据中心(ODASMS)最近正在开发其元数据库和网站, 委员会同意ODASMS接管原先由加拿大综合科学资料管理(原MEDS)运行的非漂流ODAS在线信息服务公报管理的元数据。委员会再次强调会员/会员国应例行提供所有必要的元数据以便确保该系统是最新的和完整的。

**7.2.5** 注意到ETMC和船舶观测组(SOT)关于“钻井平台”手动观测系统的信息应记录在何处(在ODAS或在WMO-No. 47中)有着不同的意见, 委员会强烈建议为保护和存档海洋钻井平台的元数据制定协调一致的战略。委员会注意到由于一些移动钻井平台是船舶形状而引起了混淆, 这种钻井平台更多采用的是第47号出版物中的格式类型, 但这种格式实际上或许并不完全适合于固定平台。还有一个问题是如何收集这种元数据, 例如是应由JCOMMOPS发挥一些作用, 还是应该通过E-SURFMAR元数据库(目前它是第47号出版物VOS元数据的全球存储库)来收集。委员会认识到必须决定如何来处理这样的数据, 因为近海的设施能提供大量的高质量数据, 但这些设施尚未被JCOMM认定为一个独立的网络(部分是因为它们多数使用的是第三方的设备)。鉴于该问题涉及元资料问题, 委员会要求ETMC与以上各个小组讨论解决。

**7.2.6** 委员会高兴地注意到在定义和启动极端海浪事件的档案方面取得了进展, 并对美国国家海洋资料中心(NODC)同意承建这一数据库表示赞赏。委员会敦促会员/会员国通过确定潜在的事件并向该档案提供资料来参加这项活动。委员会建议对ICOADS月海浪简报的计算潜力作出评估。

**7.2.7** 委员会赞赏德国气象局(DWD)按照ETMC批准的GCOS AOPC/OOPC地面气压工作组的建议, 使获取DWD历史海洋档案中优先选出的资料成为可能, 以帮助丰富ICOADS的资料, 从而推动历史再分析以及其它迫切的气候研究应用, 并欢迎继续与DWD合作, 以尽可能提供更多的档案资料。

### **7.3 资料管理规范(DMP)(议题7.3)**

**7.3.1** 考虑到WMO信息系统(WIS)的迅速发展以及WMO全球综合观测系统(WIGOS)的启

动(见议题10.1), 委员会承认联合的JCOMM-IODE ETDMP在确定E2EDM和WIS海洋和海洋气象学资料集的联接及其互操作性中起到了关键作用, 并建议继续加强JCOMM WIGOS试点项目(也见议题10.2)与UNESCO/IOC-IODE海洋资料门户网站(ODP)、WMO基本系统委员会(CBS)以及WMO仪器和观测方法委员会(CIMO)的密切合作。委员会敦促DMPA和OPA全力支持该试点项目的开发, 并要求DMPA确保UNESCO/IOC-IODE ODP与WIGOS继续合作, 以解决获取资料和信息用户界面的统一问题。

**7.3.2** 委员会注意到, 根据建议IODE-19.4和建议IODE-20.3 – IODE海洋资料门户网站项目, 已经基于E2EDM技术拟定了实施JCOMM WIGOS试点项目和UNESCO/IOC-IODE海洋资料门户网站(第一版)的文件(<http://www.oceandataportal.org>)。因此, 委员会一致认为, ETDMP所开展的工作是UNESCO/IOC-IODE和JCOMM应共同拥有ETDMP的很好例证, 并建议进一步加强这种合作。委员会还注意到海洋资料门户网站V.1使用了世界海洋联合信息系统的技术(ESIMO, 俄罗斯联邦), 并计划借助澳大利亚IMOS的先进子件来扩展ODP的能力。委员会对ETDMP在E2EDM技术和IODE ODP V.1开发方面取得的进展表示很满意, 并祝贺海洋资料门户网站项目的全体参与者, 特别是RIHMI-WDC团队(俄罗斯奥布宁斯克), 在项目第一阶段取得的成绩。

**7.3.3** 回顾到JCOMM-2已要求UNESCO/IOC的DMPA和IODE重新考虑海洋信息技术(OIT)项目的各项行动, 委员会高兴地注意到, 在休会期间, DMPA的许多活动正在应对这些行动项目, 包括议题7.1下提及的、拟由ETDMP管理的IODE-JCOMM海洋资料标准试点项目(ODS)的开发, 以鼓励并推荐相关团体广泛采用最佳规范和标准。为了反映对此事的意见, 委员会通过了**建议4(JCOMM-3)– 制定资料管理标准**。在这方面, 委员会强调要确保向有关的团体咨询备选标准的可用性和可接受性然后才能采纳, 这样做是为了保证所采纳的标准能够被这些目标团体有效地使用。

**7.3.4** 委员会一致认为, 有必要扩大ETDMP的职责, 以涵盖更为广泛的活动, 并批准了与UNESCO/IOC-IODE委员会及其成员分享ETDMP活动的建议。委员会赞赏地注意到, UNESCO/IOC-IODE第二十次会议(2009年5月, 中国北京)已正式提名了ETDMP的四位成员。委员会在议题14.4下提名了各自的成员。

#### **7.4 资料管理计划领域未来的重点活动(议题 7.4)**

委员会赞同资料管理计划领域(DMPA)在下一休会期的以下重点活动, 排序不分优先:

- (i) 通过IODE-JCOMM 的标准过程制定标准/最佳做法;
- (ii) 通过JCOMM WIGOS试点项目继续努力使ODP和WIS可互操作, 以及其他海洋资料系统与ODP和/或WIS可互操作;
- (iii) 升级目前用于海洋变量的BUFR 编码, 使其包括仪器/平台元资料;

- (iv) 完成原资料-T和ODAS的实施，获取仪器/平台元资料；
- (v) 实现海洋气候摘要方案的现代化；
- (vi) Review and update the Data Management Plan;
- (vii) 更新标准和最佳做法目录，为根据WMO-QMF实施QMS做贡献；
- (viii) 检查和更新DMPA网站；
- (ix) 组织MARCDAT-III 和CLIMAR-IV 会议。

## 8. 海洋气象和海洋预报系统与服务(议题 8)

**8.0.1** 委员会有兴趣地注意到“服务计划领域”(SPA)协调员Craig Donlon博士(ESA)所作的详尽报告，并在上次休会期间在协助会员/会员国实施气象-海洋预报系统和服务方面取得了显著的进展。委员会向Craig Donlon博士和服务于SPA 协调组(SCG)许多专家和各团队表示赞赏，包括他们所在团组的组长：Gary Brassington博士(澳大利亚)、Henri Savina先生(法国)、Pierre Daniel先生(法国)、Val Swail先生(加拿大)、Vasily Smolyanitsky博士(俄罗斯联邦)以及报告员Johannes Guddal先生(挪威)和Pierre Yves Le Traon博士(法国)。

### 8.1 预报系统和服务(议题 8.1)

#### 业务海洋预报

**8.1.1** 委员会高兴地注意到，在全球海洋资料同化试验(GODAE)结束之后，并认识到有必要延续GODAE遗留的工作，管理委员会在其第六次会议(2007年12月，巴黎)上在“服务计划领域”框架下设立了一个业务海洋预报系统(ETOOFS)专家组，作为通过促进业务实施并实现标准化来协调成熟的海洋预报系统向业务环境有效过渡的一种手段，在GODAE中开发并细化了该预报系统(见<http://www.godae.org>)。在这一背景下，委员会赞同ETOOFS 和GODAE OceanView(GOV) 指导组所作的有关开展业研发活动的合作安排，以确保有关海洋模拟和预报的研究、相关的资料同化和模式的比对工作不断成熟，并转化为业务。

**8.1.2** 委员会认识到，处在与业务气象学相同的背景下，业务海洋学现已成为一个现实，正在源源不断地收集，发送海洋观测资料并以近实时的方式将资料同化到各海洋预报模式中，以提供业务化海洋产品，用于各种用途，其中包括加强的天气预报和气候预测、海上安全、高效率环境预报服务等。委员会鼓励各会员/会员国继续开展海洋模式的研发工作，并实现海洋模式与大气模式完全耦合，通过在GOV中的应用为提高天气预报和气候预测的准确率以及为直接用户的一系列应用提供保障。委员会要求 ETOOFS协助并指导海洋预报系统从研究向业务转化，并将先进中心的现有海洋预报技术转让给发展中国家的有关机构。在此背景下，委员会认为有必要编写有关提供海洋预报服务各方面最佳规范、规约和标准的文件，包括术语和符号。因此，委员会通过了[建议5\(JCOMM-3\)- 业务海洋预报系统指南](#)。

**8.1.3** 委员会注意到，作为端-到-端服务提供系统的一个核心部分(包括预警服务)，气象-海洋预报在很大程度上依赖数值海洋预报(NOP)系统的产品输出。委员会进一步强调指出NOP的准确率和有用性主要取决于所有海洋观测资料和NWP大气强迫的质量和可靠性。特别是，资料同化和预报产品检验都需要海洋观测资料。对极区而言，除可利用的低纬度资料和产品之外，使用带海冰图的海冰信息系统作为支持也很重要。在这一背景下，委员会要求ETOofs：(1)经常审议业务海洋预报系统针对海洋观测提出的各种要求；(2)解决与GODAE资料信息服务向业务转化有关的问题，并为提高互可操作性和标准化水平提供协调和指导。委员会要求ETOofs与DMPA密切合作，处理与输入/输出的观测资料有关的事宜，以确保制定、实施和维护各项互可操作的标准和最佳规范。委员会要求ETOofs与JCOMMOPS、OPA以及整个SFSPA密切合作，尤其是与在海洋预报系统内有效利用各种观测有关的方面，以及通过加强与资料质量、及时性和观测范围有关的反馈机制来优化观测网络，因为这些方面会影响资料同化系统并影响为此提供服务和产品的能力。委员会要求OPA和DMPA继续满足上述要求，作为其现行工作计划的一部分(见议题5)。

**8.1.4** 委员会注意到欧洲委员会通过MyOcean项目为开发欧洲海洋核心服务提供积极支持。委员会也注意到，许多GOOS区域联盟(GRA)实施了海洋预报系统。为此，委员会坚决鼓励ETOofs与那些计划和机构加强合作，以便将他们的专业知识扩大到全世界。

## 风浪和风暴潮预报

**8.1.5** 委员会重申了1997年启动的海浪预报检验方案的重要性。委员会赞同ETWS关于扩大该方案的计划，以涵盖其它的资料类别、海浪模式产品输出的空间和光谱比对、格式和政策问题，包括对照遥感资料的检验工作。在这一背景下，委员会高兴地注意到ETWS已与欧洲空间局(ESA)作了开展协作的各项安排，以便通过ESA资料用户部分(DUE)的GlobWave项目对上述检验方案提供支持，而该项目将通过示范的方式开发，实施并运行海浪预报检验方案的各组成部分。委员会对目前正在为此做出贡献的12个中心表示感谢，鼓励各会员/会员国参与海浪预报检验方案并分发各自的海浪资料，以便进一步发展该检验方案。委员会敦促各会员/会员国尽最大努力将该检验方案用于海洋预报。

**8.1.6** 注意到海浪资料的地理覆盖范围依然十分有限，而且大部分海浪测量集中在北半球，委员会高兴地注意到通过DBCP和ETWS的共同努力，JCOMM已经启动了两个试点项目，以协调具有成本效益的全球实地海浪观测技术的研发工作，以支持各类应用，包括为降低灾害风险、海浪模拟和卫星海浪测量的标定和检验而监测极端海浪事件(见议题6.3和<http://www.jcomm.info/wavebuoys>)。委员会提请各会员/会员国通过海浪测量仪器的布设、样机的测试和评价来协助开展技术研发。委员会还要求DBCP和ETWS着手建立一个系泊海浪测量浮标网络，尤其是覆盖那些资料稀缺的生成并输送风暴的海域。委员会敦促各会员/会员国，特别是拥有所管辖权的岛屿领土的会员国考虑建立这种设备，并通过GTS交换所获得的观测资料。

**8.1.7** 委员会认识到为交换有关数据库、方法和技术的信息并共享专业技术而建立全球科学论坛的重要性。委员会认识到在会员/会员国满足用户开展所有海事活动和减少灾害风

险提出的各种需求而履行服务职责的过程中，这类向这些会员(国)开发技术咨询的活动具有价值。在这一背景下，委员会要求风浪和风暴潮专家组(ETWS)继续联合发起并联合举办国际海浪后报和预报研讨会和海岸带灾害报告会(见<http://www.waveworkshop.org>)，并采取JCOMM风暴潮科学技术会议的后续行动(<http://www.surgesymposium.org>)。委员会还鼓励各会员/会员国未来通过积极参与和承办这些会议的方式继续支持上述活动，并要求WMO和UNESCO/IOC秘书处及时向各会员/会员国通报有关上述会议和活动的动向，采取必要的行动促进海洋预报员、模式开发人员和研究人员参与上述活动，并继续支持这类会议。委员会注意到JCOMM风暴潮学术会议曾提高了对改进风暴潮预报系统的必要性的认识水平，以使这类预报系统能够充分利用现代化技术和观测。在这种背景下，委员会高兴地注意到ETWS已经与欧洲空间局(ESA)签署了合作协议，以通过ESA风暴潮项目支持提高风暴潮预报水平，该项目将开发一个涵盖风暴潮事件、卫星资料、NWP产品和风暴潮模式产品的综合数据库，它可用于研发新的风暴潮预报工具、技术并提高认识水平。在这方面，委员会注意到第二届气候变化对世界海洋的影响国际研讨会将于2012在大韩民国举行。

**8.1.8** 委员会注意到JCOMM风暴潮学术会议提高了对改进风暴潮预报系统的必要性的认识水平，以使这类预报系统能够充分利用现代化技术和观测。在这种背景下，委员会高兴地注意到ETWS已经与欧洲空间局(ESA)签署了合作协议，以通过ESA风暴潮项目支持提高风暴潮预报水平，该项目将开发一个涵盖风暴潮事件、卫星资料、NWP产品和风暴潮模式产品的综合数据库，它可用于研发新的风暴潮预报工具、技术并提高认识水平。

**8.1.9** 委员会高兴地注意到ETWS已编制了关于全球实施海浪和风暴潮预报系统现状的文件([http://www.jcomm.info/SPA\\_WWSS](http://www.jcomm.info/SPA_WWSS))。委员会要求ETWS促进海浪和风暴潮业务化专业数值预报系统的实施，并促进概率预报产品的利用。委员会向某些先进中心表示感谢，如：这些中心包括ECMWF、澳大利亚气象局、加拿大气象局、挪威气象局、NOAA/NCEP(美国)等，感谢他们维持运行并更新他们的系统，并感谢他们通过各自的网站免费提供一系列全球和区域海浪产品和数据集。委员会鼓励各会员/会员国最充分地利用这些产品，并要求WMO和UNESCO/IOC秘书处确保继续开展能力建设，旨在促进并有助于这类预报产品的使用，以便提高各会员/会员国的海事服务水平。注意到NOAA/NCEP还允许调用谱资料和海浪模式WaveWatch-3的源程序，委员会要求WMO和UNESCO/IOC秘书处促进并支持建立区域和次区域项目，尤其是针对那些在实施和使用海洋预报模式过程中需要能力开发的会员/会员国。委员会敦促各有关先进中心考虑提供专业技术知识，以支持上述项目，并鼓励各会员/会员国最大限度地利用这些工具以及降尺度方面的各种用途。委员会赞赏地注意到，包括中国和大韩民国在内的许多会员/会员国扩大了他们的海浪和风暴潮预报系统和服务，并坚定地致力于进一步提高其海洋预报和服务能力，并支持此领域的服务和预报系统计划领域的活动。委员会赞赏地注意到，日本在休会期间积极开展能力建设活动，特别是将其风暴潮和海浪预测数值模式提供给其它会员/会员国作为业务使用。

**8.1.10** 委员会非常感谢ECMWF向WMO会员提供了额外的产品，其中包括0.5度经纬网距的海浪产品。委员会鼓励WMO会员利用这些产品，并向ECMWF反馈有关其产品的使用情况。委员会要求WMO秘书长协助WMO会员获得ECMWF的海洋预报产品。

**8.1.11** 委员会认识到《海浪分析和预报指南》(WMO-No.702)和其它相关技术指南等出版物在确保提供高质量、精确、一致性和及时业务预报产品方面具有的价值。在这一背景下,委员会欣慰地注意到《JCOMM风暴潮预报指南》第一版的英文本已在上一个休会期间完成了编写工作,不久将出版(见议题12)。与此同时,认识到与海浪和风暴潮预报相关的发展和科学进步,委员会建议应当尽可能维持上述出版物的及时更新,以此要求ETWS不断对这些出版物的内容积进行审核,并与其它的手册和指南形成相互参引,包括《检验海洋资料的质量控制流程手册》(UNESCO/IOC M&G No. 26),并就未来相关更新的必要性提供咨询。委员会还要求ETWS继续编写有关海浪和风暴潮预报技术的指南材料,以融入相关指南的动力学部分。

## 8.2 减轻灾害风险(议题 8.2)

### 海洋多灾种预警系统

**8.2.1** 在议题8.1下讨论了有关海浪和风暴潮预报问题,而这类预报为建立和改进多灾种海洋预警系统做出了贡献。除这些问题外,委员会欣慰地认识到有关风暴潮和海浪预报培训研讨会的积极影响,这些培训活动是由JCOMM和WMO热带气旋计划(TCP)联合举办的。因此委员会要求ETWS未来继续联合发起和联合举办这类培训研讨会,并扩大到其它区域,以利于面临上述风险的所有会员/会员国。委员会要求联合主席和管理委员会对会员/会员国的需求进行评估和分类,以便将这些需求纳入能力建设工作计划,并向JCOMM下次届会报告。委员会还建议为教员优先举办培训讲习班,以确保连续性并加强国家一级的能力。

**8.2.2** 委员会回顾了WMO执行理事会第六十次届会(2008年6月)提出的要求,它要求WMO秘书长与UNESCO/IOC协商促进风暴潮监测方案(SSWS)制定工作(见<http://www.jcomm.info/SSWS>)。委员会高兴地注意到通过JCOMM/ETWS和WMO/TCP的协作努力,5个TCP区域机构随即采取了行动,通过建立经区域协调的网络,旨在提高对全球现有海浪和风暴潮产品的调用和认识能力,以及提高它们为开展业务预报和警报服务而利用上述产品的能力,从而对各自区域的会员提供了帮助。

**8.2.3** 此外,委员会回顾了WMO执行理事会第六十次届会和UNESCO/IOC执行理事会第四十一次届会(2008年6月)分别要求JCOMM、WMO/CAS、WMO/CHy和相关的UNESCO/IOC下属机构执行“第一次JCOMM风暴潮科学技术研讨会”(2007年10月,首尔)提出的各项科学/技术建议,包括所有相关区域的海岸带洪水和与风暴潮预报和警报业务的各种关联。委员会高兴地注意到已启动了一个示范项目几个部分的规划工作,旨在最终形成一个全面的风暴潮监测综合方案。为此,

- (i) 委员会高兴地注意到已经启动了一个由JCOMM/CHy联合开展的有关改进业务预报和警报的能力建设项目,而且该项目的第一次会议在日内瓦召开(2009年6/7月)[见<http://www.jcomm.info/CIFDP>]。该项目的主要结果是开发一个有效的涉及海洋和水文模式的软件包,使之能够评价和预报综合极端事件引发的海岸带洪水的总体情况。委员会强调了以下方面的重要性:通过加强JCOMM、CHy、CAS和UNESCO之间的合作共同努力开发并提高预报能力以及为减轻灾害风险提供服务

的水平。

- (ii) 委员会注意到及时的和经过检验的科学活动可为后续活动筹集资金；根据“第一次JCOMM风暴潮科学技术研讨会”的建议，UNESCO/IOC已经建立了一个试点项目，利用通用模式提高风暴潮可预报性，旨在为解决海岸带灾害和管理问题加大支持的力度。委员会高兴地注意到，通过在印度新德里召开第一次专家咨询研讨会(2009年7月)成功启动了上述试点项目(见<http://www.jcomm.info/SSindia>)，会议期间充实了改进模式的中期计划，委员会感谢韩国和印度为该项目提供的支持。委员会要求UNESCO/IOC继续协调该项目，只要资金允许，将这类活动扩大到其它易受风暴潮影响的区域。
- (iii) 委员会欣慰地注意到欧洲空间局将开展的各项活动，其中通过建立一个“ESA资料用户部分的风暴潮项目”卫星观测将对风暴潮监测和预报做出贡献。该项目的用户协商会议于2009年9月在威尼斯召开(见<http://www.jcomm.info/SSucm>)。委员会要求WMO秘书长和UNESCO/IOC的执行秘书进一步促进ESA和其它空间机构参与JCOMM与海洋灾害(包括风暴潮)有关的各项活动。

**8.2.4** 为了反映关于此事的各种看法，委员会通过了[建议6\(JCOMM-3\)– 风暴潮监测综合方案](#)。

**8.2.5** 回顾了WMO在国家层面开展的涉及十大灾害(含风暴潮)的有关“减少灾害风险”调查的结果([http://www.wmo.int/pages/prog/drr/natRegCap\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/prog/drr/natRegCap_en.html))，鉴于90%的会员/会员国表示需要在检测、存档和分析灾害方面得到有关标准方法的指导，委员会欣慰地注意到ETWS与海洋气候学专家组(ETMC)协作提出了关于建立并维持一个极端海浪数据库的倡议(见议题7.2)。根据“第一次JCOMM风暴潮科学技术研讨会”的建议，委员会要求ETWS继续开展建立区域和全球风暴潮气候背景的工作，作为一种衡量海洋灾害风险评估的手段，协助会员/会员国开发各自的数据库并开展灾害分析。

**8.2.6** 回顾了UNESCO/IOC第二十五次大会(2009年6月)期间针对“海啸和其它海洋灾害预警和减灾系统(TOWS)工作组”的讨论情况，委员会重申海平面观测对于加强风暴潮预报至关重要，因而可对“风暴潮监测方案”和海啸预报做出贡献。对此，委员会要求所有有关各方应努力确保作为日常业务收集实地和遥感观测的海平面资料，并通过GTS进行分发。委员会要求GLOSS继续支持有关扩大海平面测量仪网络的各项活动，并增加实时报告的数量，并开发其它海平面观测技术(见议题6.1)。委员会敦促各会员/会员国开展海平面观测计划，免费实时提供海平面资料，旨在为海岸带海洋灾害预警服务(尤其包括风暴潮和海啸预警)提供保障。

**8.2.7** 委员会高兴地注意到JCOMM通过ETWS一直为开发和实施“WMO/CBS南太平洋岛屿(WMO第五区域协会)灾害性天气预报和减少灾害风险示范项目(SWFDDP)”提供支持，该项目包括一个破坏性海浪的子项目。这种支持一方面体现在惠灵顿区域专业气象中心(新西兰)提供指导信息，另一方面体现在另通过一个专用网站提供来自ECMWF、英国气象局以及很可能来自NOAA/NCEP、JMA和法属波利尼西亚(法国气象局)的海况预报产品。委员会敦促ETWS继续并就共同关心的问题进一步加强与CBS资料加工和预报系统(GDPFS)协作，包括SWFDDP，并评价各全球预报系统的状态(见议题13.1)。委员会要求各有关会员/会员国考

虑为各项区域倡议提供支持，并参与其中。

## 海洋事故应急支持

**8.2.8** 委员会认识到在确定海洋环境污染监测、应对措施以及支持海上搜救的气象服务所需的气象-海洋资料输入需求时直接与国际海事组织(IMO)的海洋环境保护委员会和海上安全委员会互动的重要性。委员会同意在议题12下讨论与上述资料需求有关的涉及修改《海洋气象服务指南》(WMO-No. 471)的问题。

**8.2.9** 委员会认识到为支持海洋污染监测、应对措施和海事搜救活动，由各“地区气象和海洋协调方”(AMOC)提供的核心信息是数值天气预报和海洋预报系统生成的基本气象和海洋信息，包括海面浮油模式的输出结果(经受的外部环境和最终命运)。因此，委员会要求ETOofs考虑用海洋预报系统支持该应用领域，作为其现行工作计划的一部分。委员会还要求“海上安全服务专家组”(ETMSS)根据修订后的“国际防止船舶污染公约”(MARPOL)和其它国际公约监督海洋污染应急响应支持系统(MPERSS)的实施和运行，并协助会员/会员国落实为海上应急事件提供保障的各项服务，包括海洋污染和海上搜救行动服务。

**8.2.10** 委员会注意到在落实紧急海上事故支持服务中发展中国家和最不发达国家正面临的各种挑战，包括海洋污染和海上搜救行动，并强调开展相关能力建设活动和加强与服务保障部门和海洋污染当局联系的必要性。

**8.2.11** 委员会赞赏各会员对MAES-MPERSS网站(<http://www.maes-mperss.org>)做出了贡献并参与这个由法国气象局管理和承建的网站。委员会敦促各会员作为“地区气象和海洋协调方”以适当方式提供有关MPERSS系统运行和现有模式规格的详细情况，例如，只要可能，可在其各自的网站上提供上述信息。

**8.2.12** 注意到制定了旨在协助各会员的“WMO应急响应活动(ERA)计划”，并设立了相关的国家和国际组织，旨在有效地应对环境应急事件，涉及大范围空气传播的有害物质的消散；另注意到由于船舶溢油和油的燃烧，这类环境应急事件也可能发生在海洋上，委员会要求SFSPA考虑与CBS核应急响应活动协调组制定各项合作安排，着手解决共同关心的问题。

## 8.3 提供服务(议题 8.3)

### 海上安全服务

**8.3.1** 委员会认识到与海事用户直接互动并从它们获得反馈信息的重要性，并对JCOMM针对NMHS制作并传送的海洋气象和海洋信息监测效果的调查结果表示欢迎。该调查结果显示用户关注的海洋气象和海洋产品和服务需求呈增加趋势，并表明在服务质量、内容以及某些海区覆盖范围和及时性方面仍有相当大的改进余地(见[http://www.jcomm.info/SPA\\_MSS](http://www.jcomm.info/SPA_MSS))。委员会敦促有关会员/会员国采取相应的行动，改进其责任海区内的海洋气象和海洋服务，特别是在已发现的不足方面，以满足海事用户的各种需求。委员会注意到对《WMO 技术

规则》附件4(《海洋气象服务手册》 – WMO No. 558)的修改与提供改进的气象-海洋服务有关,具体修改问题在议题12下进行了讨论。此外,委员会再次强调指出就进一步改进为国际导航提供的海洋气象和海洋服务而言,加强与IMO和IHO的合作是至关重要的。

**8.3.2** 委员会回顾了以下情况:在海上作业的海员接收图形产品依然具有重要意义,作为分发这些产品手段的高频无线电传真广播被逐渐淘汰,而且WMO执行理事会在第六十次届会(2008年6月,日内瓦)上要求JCOMM继续寻求向海事用户传输高质量图形产品的方法。回顾了上述情况,委员会注意到根据IHO的标准成功地制定了在“电子导航图系统”(ENC)中用于海冰信息的产品规格。委员会鼓励各会员/会员国尽最大努力利用这些重要的工具,并要求“海上安全服务专家组”(ETMSS)与“海冰专家组”(ETSI)合作,并与IMO和IHO协商,通过其电子导航战略和GMDSS评审,借鉴从ETSI中取得的经验和知识以及从IMO得到的指南,为其它气象-海洋变量开发类似的标准。在此背景下,委员会强调了IHO水文标准和服务委员会的代表参加ETMSS的重要性。委员会要求WMO及时向会员/会员国通报这些标准开发的进展情况。此外,委员会鼓励各会员/会员国对有需求的与ENC兼容的其它低成本选择方案进行调研。最后,委员会建议各会员/会员国研究出一个切实可行的方法(如博士后研究)用于开发一种可向海事用户分发图形产品的手段。

**8.3.3** 委员会注意到,凭借IMO/MSC-85(2008)通过的关于发布海上安全信息的IMO第A.705(17)号决议,IMO正试图使其会员国实施质量管理体系,法国作为试点之一。该决议确定了应用于发布和接收海上安全信息的组织、标准和方法,包括向船舶广播的导航气象警报、气象预报和其它与安全有关的紧急信息,这已作为文件形式,纳入了《国际海上人命安全公约》(SOLAS)。在相同背景下,委员会回顾了WMO执行理事会第六十一次届会(2009年6月,日内瓦)要求WMO秘书长与IMO合作建立IMO/WMO全球气象-海洋信息和预警服务(WWMIWS)并为其确定工作职责,以便实现对现有的IMO/国际航道测量组织(IHO)的全球导航预警服务(WWNWS, IMO第A.705(17)号决议)的补充。为了清晰地定义提供国际导航海洋气象服务的需求(八项质量管理原则之一),作为IMO第A.705(17)号决议的一个补充文件,委员会通过了[建议7\(JCOMM-3\)– 建立IMO/WMO全球气象-海洋信息和预警服务](#)。委员会认识到有必要开展有关海洋气象服务的培训,培训重点放在为国际海洋导航提供气象-海洋服务的“质量管理体系”方面(见议题11)。为此,委员会要求WMO秘书处与ETMSS合作在休会期间举办一次这类的培训活动。

**8.3.4** 委员会回顾了IMO、IHO和WMO协调后提出的一项倡议,即把“全球海上遇险和安全系统”(GMDSS)扩大北极水域,并由加拿大环境部、挪威气象局和俄罗斯水文气象和环境观测总局承担为新的北极METAREA提供服务的义务,并且丹麦和美国提出考虑提供筹备服务。委员会注意到为新的“气象海域提供服务”已经制定了实施海洋气象和海洋业务服务的运行计划(包括服务时间表)。注意到2010/2011年北极地区的GMDSS系统应当完全实施到位,委员会要求ETMSS协助落实与为北极地区提供海洋气象和海洋服务有关的“气象海域服务”。委员会还要求“新的信息发布服务”定期向WMO秘书处报告关于实施海上安全信息服务的进展情况。委员会认同改进南极水域海洋气象服务的必要性,并要求ETMSS与WMO执行理事会极地观测、研究和服务工作组(EC-PORS))、南极条约协商会议(ATCM)以及与WMO相

关会员密切合作，开发北极和南极水域的气象-海洋服务，包括支持国家利益的专业服务(如船舶航线导航)以及专业服务人员的培训。

**8.3.5** 委员会感谢WMO各会员为GMDSS-天气网站(见<http://weather.gmdss.org>)做出的贡献并感谢它们积极参与其中，该网站由法国气象局管理和承建。注意到该网站已扩充，增加了供“国际NAVTEX分发”而制作的产品(见<http://weather.gmdss.org/II.html>)，委员会敦促各会员通过GTS分发这些产品并向WMO秘书处和法国气象局提供相关的元数据，包括公报的报头，以符合WIS的要求。委员会注意到肯尼亚已提高其向海上水手提供气象-海洋服务的能力，并已认可作为METAREA VIII(S)的筹备服务。委员会还注意到肯尼亚正计划实施该领域的NAVTEX服务。

**8.3.6** 委员会注意到在沿海地区遇到的一个与天气有关的主要海洋威胁是复杂的海况。需要海浪参数预报来描述这些海面形势，以及在通过SafetyNET和 NAVTEX 服务向SOLAS船舶和非-SOLAS船舶传送的天气公报和海洋公报中所使用的相关术语。因此，委员会要求ETMSS 与 ETWS合作提出有关建议，以便将反映海况的信息编入天气公报和海洋公报，同时与提供此类信息的会员/会员国密切磋商，并随后用于相应修改《WMO 技术规则》附件4(《海洋气象服务手册》— WMO-No. 558)。

## 海冰服务

**8.3.7** 委员会认识到海洋界在北极和南极地区增多的活动(包括商业、军事和科学活动)需要这些地区的海上安全服务，包括在受海冰干扰的水域。因此，委员会要求海冰专家组与ETMSS合作，在EC-PORS的全面指导下在北极和南极的气象区域开展这种服务，并就过SafetyNET和“国际NAVTEX 服务”分发的海上安全信息中的海冰报告规范提出建议，最终纳入《WMO 技术规则》附件6(《海洋气象服务手册》— WMO-No. 558)。

**8.3.8** 委员会感谢会员/会员国和欧洲空间局通过EarthWatch GMES服务部分的PolarView项目为海冰后勤保障门户网站(<http://ipy-ice-portal.com/>)做出了贡献并积极参与其中，这是为支持2007/2008国际极地年(IPY)而开发的网站。委员会敦促各会员/会员国向WMO秘书处提供有关的元数据，以确保 该门户网站符合WIS的要求，并为全球冰冻圈监测网(GCW)做出贡献。

**8.3.9** 委员会认识到“海冰分析研讨会”在海冰服务协调中的重要性，包括评估各国家海冰局现行的海冰分析方法、海冰图绘制方法之间存在的差异，并估测海冰图的精确度，以满足业务和气候方面的需要。在此背景下，委员会要求ETSI未来继续联合发起并联合举办研讨会，以加强相关会员/会员国提供协调一致的海冰服务和了解海冰历史变化的能力。认识到在确保提供高质量、精确、一致性和 及时的海冰服务方面，海冰技术指南材料所具有的价值，委员会还要求ETSI不断对有关海冰信息格式和标准的出版物进行审核。

**8.3.10** 注意到实地和遥感观测的海冰资料对于业务和气候应用至关重要，委员会要求ETSI不断对海冰观测和服务的各种需求进行审核。

**8.3.11** 委员会注意到用户群对综合海冰信息产品的需求不断增加，因此赞同进一步开发逐渐被一些会员/会员国所采用的海冰-海洋-大气耦合数值模式方法。委员会要求ETSI与ETOofs密切合作，深入开发这类数值模式、海冰预报和资料同化技术。

**8.3.12** 委员会注意到全球数字化海冰数据库存有自1950年3月至今绘制的7或10天的北极海冰图资料以及自1973年1月至今的南极海冰图资料。自20世纪70年代起，GDSIDB海冰图可作为检验SSM/I产品的实地实况资料(建立在综合利用所有现有的海冰信息和专家知识的基础上)，或可构成1970年之前时期的独一无二反映海冰和气候情况的资料来源。为了通过与ETMC合作扩大海冰气候学信息并加强GDSIDB，委员会鼓励各会员/会员国向GDSIDB提交海冰资料，还要求ETSI审查数据库的运行情况并向会员提供指导。

**8.3.13** 委员会注意到，根据IMO、IHO和国际电工技术委员会(IEC)关于“海洋信息载体”(MIO)的标准和技术规格，成功地制定了在“电子导航图系统”(ENC)中用于海冰信息的产品规格并编写了《海冰信息载体目录》，该目录于2008年5月被纳入《IHO海冰信息载体注册表》(见 [http://195.217.61.120/iho\\_registry/](http://195.217.61.120/iho_registry/))。鉴于该目录可提供一个重要的工具，使各会员/会员国能够开发专门的ENC产品，并能够采用由这些系统的生产厂商提供的软件按照第S-57号(未来是S-100)图形资料交换标准对海冰信息进行解码并显示，委员会鼓励各会员/会员国充分地利用上述工具。

## 全球气候服务框架

**8.3.14** 委员会注意到“第三次世界气候大会”(WCC-3, 2009年8/9月，日内瓦)的目的是发起一个推进气候适应工作的“全球气候服务框架”(GFCS)，该框架的意图是在气候信息的提供方和用户之间建立联系(详见<http://www.wmo.int/wcc3>)。GFCS寻求把气候观测、研究、评估和预测融合为一体，以便制作把气候变率和变化信息融入社会经济决策过程所需的气候信息和服务。认识到GFCS对WMO和UNESCO/IOC以及对它们的会员/会员国相当重要，并认识到JCOMM在气候服务方面的潜在作用，委员会要求管理委员会继续跟踪WCC-3的后续活动，旨在确定JCOMM能为GFCS做出哪些贡献，并在需要时将其纳入工作计划。

## 8.4 服务和预报系统计划领域未来的优先活动(议题8.4)

委员会赞同以下列出的下一休会期各专家组的优先活动(排序不分先后):

- (i) 业务海洋预报系统专家组 (ETOofs)
- 制定业务海洋预报指南 (见建议5 (JCOMM-3));
  - 确定业务海洋观测需求;
  - 制定业务性能衡量体系以监测业务海洋预报;
  - 开展用户对海洋服务需求的调查;
  - 提高技术转让和获取现有产品和服务方面的能力;
  - 研处有关GODAE资料服务向业务转化的问题;

- 在会员中帮助落实NOP的质量管理系统(QMS)，以便提供海洋事故应急支持。
- (ii) 风浪和风暴潮专家组(ETWS)
- 落实JCOMM第一次SS研讨会的建议；
  - 支持UNESCO 的沿海灾害预报试点项目；
  - 支持JCOMM/CHy 沿海洪水预报示范项目；
  - 协助受热带气旋影响的地区制定风暴潮监测方案(SSWS) (见建议6(JCOMM-3))；
  - 支持WMO强天气预报示范项目(SWFDP)中有关浪和风暴潮的问题；
  - 参加两个有关利用浮标测量浪的DBCP试点项目；
  - 与ESA的全球浪项目协调，扩大浪预报验证交换项目；
  - 制定和更新指导文件；
  - 加强能力建设活动；
- (iii) 海上安全服务专家组 (ETMSS)
- 改进发布服务的GMDSS和MPERSS的AMOC间的互动；
  - 不断审查GMDSS和MPERSS在北极的实施情况，继续支持发布服务和AMOC，实现2011年GMDSS的预期目标；
  - 与ETWS和ETSI一起为更新WMO-No. 471 和 558，尤其是提供MSI的海况和海冰制定指南和建议；
  - 与ETSI合作并在IMO和IHO的指导下继续制定气象-海洋对象种类和属性目录，确定ENC和电子导航的标准；
  - 在会员中帮助落实质量管理体系(QMS)，以便提供MMS(见建议7(JCOMM-3)和议题11)。
- (iv) 海冰专家组
- 更新海冰标准；
  - 继续制定ENC技术文件和海冰服务与信息；
  - 根据冰图开发海冰气候学以及维护全球数字海冰数据库(GDSIDB)；
  - 促进数值预报系统的开发和实施；
  - 通过协调海冰产品提高对有冰水域导航的效率和安全性。

## 9. 教育和培训、技术转让和实施支持 (议题9)

### 9.1 专业教育和培训(议题9.1)

9.1.1 委员会注意到在休会期有关海洋气象学、物理海洋学和资料管理方面的专业教育和培训活动作为各计划领域的工作计划开展，同意继续采用这一方式，并指定一名管理委

员会成员监管这一活动，并与相关教育和培训活动紧密联系，比如WMO教育和培训计划，IOC的能力建设组和IODE海洋教师和ODIN项目。

**9.1.2** 委员会同意，总体看该领域开展的活动尤其成功，特别是一些研讨会和培训班，认为它们在促进和协助海洋气象和海洋观测系统的进一步发展及加强会员/会员国，特别是最不发达国家(LDC)和小岛屿发展中国家(SIDS)，在评估现有的产品和提供海洋预报和警报服务的能力建设方面具有很大价值。

**9.1.3** 委员会认为，使所有会员/会员国都有能力为JCOMM的工作尽力并从中受益十分重要。这同样适用于海洋观测系统业务、海洋资料的接收和管理及产品和服务的制作及提供。为此通过了一个JCOMM能力建设原则声明，以便更好地梳理需求及介绍实施机制和JCOMM开展的活动，包括培训、技术转让和项目制定。见本[报告附录1](#)。委员会要求将这些原则提交WMO和UNESCO/IOC的执行理事会，寻求实施协助，管理委员会应继续进行审议。

**9.1.4** 委员会认为一系列国际和区域培训研讨会很好地达到了预定目标，旨在根据更加具体的主题来规划和实施培训班的新方针很好地满足了国家和区域的需求。为此，委员会对在休会期承办研讨会和培训活动的会员/会员国表示赞赏。它特别感谢UNESCO/IOC及其IODE项目办公室在其比利时奥斯坦德一流的基地举办和支持了一系列培训活动，并希望今后进一步扩大JCOMM与UNESCO/IOC的IODE富有成果的合作关系。委员会认识到已经为每个计划领域的工作计划规划了一些下一休会期的研讨会和培训活动。它们的主题有：波浪和涌浪预报、以质量管理体系为重点的海上安全服务(QMS)、港口气象官(PMO)、浮标和船舶计划的实施、GLOSS和不同地区的UNESCO/IOC-IODE国家海洋资料门户节点。除此以外，联络相关WMO和UNESCO/IOC各部门和办公室，委员会建议考虑开展海洋服务方面的研讨会，包括与公共天气服务和减轻灾害风险方面的联系，同时关注特别区域，比如沿海脆弱低洼地区的洪水。它强调未来培训需求应当关注“师资培训”，以便培训获得最大的效益。委员会同意应当力争开发更多的培训工具与产品的用户进行有效沟通，并通过SPA协调服务，还应鼓励空间机构更广泛地参与JCOMM的能力建设，确保资源有效集约。委员会还注意到有必要与新的EC-PORS有关极地培训紧密合作，鼓励在大学里开设业务海洋学的课程，它还鼓励会员/会员国之间进一步共享有关海洋气象学和海洋学的培训设施及课程。委员会回顾到，由ETSI与国际冰图工作组(IICWG)和地方东道主共同举办的冰分析研讨会对国家冰服务尤其有价值，它同意在下一个休会起应继续举办此类研讨会。

**9.1.5** 委员会对WMO颁发的开展海洋气象学和物理海洋学研究奖学金表示高度赞赏。它希望能继续在这些领域向申请人提供奖学金，因此要求会员/会员国向WMO教育和培训计划通报面向WMO奖学金获得者举办推荐的培训班的机构。委员会还高度评价了由一些国家开展的，在WMO和IOC能力建设计划范围内的JCOMM直接支持的培训活动，这些国家包括：比利时、中国、肯尼亚、韩国、俄罗斯联邦、西班牙和美国。

**9.1.6** 委员会赞赏地注意到UNESCO/IOC和WMO 通过UNESCO/IOC IODE创办的“海洋教学”网站(<http://www.oceanteacher.org>)、用于遥感图像分析的UNESCO Bilko(<http://www.biko.org>)及WMO教育和培训计划管理的Met e-learning网站(<http://www.met-elearning.org>)努力推广内容广泛的培训教材。它建议对这些工作予以密切协调,避免重复。此外它还忆及业务气象、教育和培训(COMET, <http://www.met.ed.ucar.edu/>)是不同语言高质量远程教学教材开发的一个重要产物,COMET模块涵盖诸多海洋气象和海洋团体感兴趣的领域,它们包括大气和海洋过程以及海洋和海洋学要素的遥感,将一些COMET模块翻译成西班牙语的工作正在进行中。它要求管理委员会探索发展与COMET扩展合作关系。委员会还注意到其它虚拟培训中心和电子教学工具,比如Eumetcal – EUMeTrain (<http://www.eumetcal.org/>)。委员会同意此类电子教学工具可以作为选择候选学员的机制,还可以协助学员准备课程,并要求秘书处在这方面采取必要行动。

**9.1.7** 委员会还认识到由一些空间机构提供的卫星海洋学培训课程的重要性。在这方面, JCOMM和空间机构之间在加强培训和教育能力方面寻求协调、分担工作和责任是适时的和有价值的。

**9.1.8** 委员会敦促能力建设工作的牵头人与PA 协调员和两个秘书处一起共同修改JCOMM的能力建设战略,该战略将利用WMO 和 UNESCO/IOC现有的能力建设工作计划来落实JCOMM的重点能力建设活动。

## **9.2 技术转让和实施支持(议题 9.2)**

**9.2.1** 委员会回顾到,业已建立的WMO自愿合作计划(VCP)本质上是协助WWW的全球实施,同时该计划也可用于加强海洋观测、预报和警报系统及服务。委员会因此敦促靠海的会员/会员国考虑根据现有的程序提出相应的VCP需求,以此作为加强海洋观测系统的手段以支持WWW、海洋气象和海洋预报及警报系统和服务、GCOS和GOOS。委员会对一些已经做出承诺,通过WMO/VCP捐款和/或实物捐助,IOC各个计划支持能力建设的会员/会员国表示赞赏,其中包括澳大利亚、巴西、中国、芬兰、法国、日本、葡萄牙、俄罗斯联邦、西班牙和美国。委员会在以下方面对俄罗斯联邦表示特别的感谢:在波罗的海、里海和北大西洋开办了三艘“浮动大学”,其培训活动在开展船载海洋研究时进行;与德国和挪威一起提供高等专业教育;以及计划于2010年4月在俄罗斯圣彼得堡举行UNESCO/IOC 五十周年(五十年教育和提高对未来海洋和海岸带的认识)国际大会。它鼓励会员/会员国积极参加这一大会。它特别感谢西班牙在西非的海洋气象项目,该项目特别关注加强海洋气象学和海洋预报,感谢美国通过NOAA/NDBC开展的有关仪器和观测方面的培训工作,以及筹备旨在协助一个早期预警系统端对端的资料交换和通信战略的归档工作,此项工作正在进行当中,并得到了三区协、五区协、WMO DRR和WIS的贡献和支持。

**9.2.2** 委员会认识到通过WMO区域协会和GOOS区域联盟(GRA)促进其许多方面的工作十分重要,包括海洋服务、实施支持及教育和培训。因此,它要求JCOMM联合主席和管理委员会为进一步开展与WMO区域协会和GOOS区域联盟(GRA)的互动制定一套机制。

**9.2.3** 注意到WMO/CBS强天气预报示范项目(SWFDP)和UNESCO/IOC的IODE开发的海洋资料和信息网(ODIN)战略取得的成果，委员会建议各计划领域在制定各自的区域项目时应利用这些概念。

## **10. WMO综合系统(议题10)**

### **10.1 WMO信息系统 (议题10.1)**

**10.1.1** 委员会回顾到，WMO信息系统(WIS)的实施以现有的WMO信息系统为依托，是一个平稳和逐步进行的过程，WIS实施计划分两部分同时进行：

- (a) **A部分：**针对具有时间和业务重要性的资料继续加强和进一步改进GTS，包括拓展GTS，使其适应世界天气监视网计划以外的WMO计划的需要(包括改进对服务的管理)；
- (b) **B部分：**通过灵活的资料发现、获取和检索服务将信息服务延伸至授权用户和灵活及时地提供服务；这将主要通过因特网实施。

**10.1.2** 委员会对资料管理计划领域(DMPA)在确保WIS涵盖JCOMM的需求方面发挥的重要且成功的作用表示赞赏。它注意到通过DMPA，JCOMM已成为发展WIS的积极推动者，并且在为在一些项目中实施WIS的一些新的功能发挥了领导作用，如SIMDAT项目中的点到点资料管理(E2EDM)和UNESCO/IOC-IODE海洋资料门户网站(ODP)，它用于展示作为WIGOS重要组成部分的WIS的互操作性。它对资料管理协调组(DMCG)参与WIS跨委员会协调组的工作表示感谢，并鼓励继续代表JCOMM专家参加跨委员会和交叉性信息管理论坛。这包括与IODE和WMO一起开展资料管理和信息交流战略工作，包括审议和通过ISO 19115元资料标准的WMO核心轮廓以及向表驱动码格式(TDCF)过渡。它强调共同开展标准工作不仅会降低资料传输的费用，从长期看还将减少实施支出，包括资料表示系统间的映射以及有关资料表示和电码标准的维护费用。委员会特别要求DMCG与其他技术委员会合作，包括与作为主导委员会的CBS合作，为制定WIS资料表示系统政策做出贡献。

**10.1.3** 委员会对采用ISO 23950 有效搜索系统间的互操作性表示赞同，以便在会员/会员国所有的系统间开展资料发现，以及与诸多的其他部门连接。委员会同意，与ISO 19115的利用相结合，执行这一标准会使会员/会员国很快感受到在使更多部门更好了解资料收集方面标准化所带来的效益，并同意此举会提升它们的形象。它还同意，通过利用信息发现积累的经验将有助于进一步细化元资料，而且这一细化会随着时间提高资料的价值。

**10.1.4** 委员会注意到WIS已经从开发转入实施，并感谢克罗地亚、意大利、德国、俄罗斯联邦、英国和美国等会员/会员国的举措，将它们的海洋中心向海洋资料集开放，尤其

是在先前将它们列为WIS GIS/DCPC的候选中心(<http://www.wmo.int/pages/prog/www/WIS/centres/index.html>列出了这些候选中心的名单)。此外，俄罗斯联邦作为对JCOMM的贡献，向IODE海洋资料门户网站(ODP)提供支持，该网站可以与WIS互操作。它鼓励其他会员/会员国将采用WIS的互操作性标准作为优先重点，以便使这些原则发挥效益。它注意到GISC拥有的发现、获取和检索目录在明后年上网将使这些效益得到明显增加。

**10.1.5** 委员会认识到支持会员/会员国执行WIS采用的标准十分重要，以及为使JCOMM承担2007年WMO第十五次气象大会批准的WIS中心指定过程的职责DMCG所担负的重要角色。它因此要求DMCG作为自己活动的一部分，在指定WIS中心过程中向会员/会员国提供必要的支持。它还注意到WIS在帮助会员/会员国通过一些重要的WMO倡议如WIGOS和外部倡议如GEOSS受益方面所发挥的作用。

**10.1.6** 认识到在传统组织以外存在着对标准化的需求，以及预计可能产生的效益，委员会对WMO和开放地球空间实体(OGC)之间的谅解备忘录(MoU)表示欢迎，后者是一个全球性、非盈利、基于磋商一致、制定标准的机构，它负责IT系统间许多互操作性标准。预计该备忘录将认可气象学、海洋学、气候学和水文学主题。

**10.1.7** 委员会注意到虽然在GTS上拥有大量海洋学资料，但有些用户很难进入GTS。委员会对WIS将研究让GTS以外的用户获取这些信息表示欢迎。预计随着WIS的实施，能进入因特网的所有用户都能发现信息以及了解如何获取这些信息。委员会鼓励海洋资料制作单位制作和通过WIS发布这些信息的元资料以便利用这一机会。

**10.1.8** 关于通过WIS描述由不同出处多次提供的同一资料的风险问题，委员会注意到，资料的拥有方和制作方负责制作元资料，或指定某一方负责制作元资料。

## **10.2 JCOMM WMO全球综合观测系统试点项目(议题10.2)**

**10.2.1** 委员会注意到JCOMM在响应和遵循WMO第十五次大会的指导，启动试点项目旨在把实地和空基海洋气象及其他相关海洋观测整合纳入WMO全球观测系统(GOS)方面十分积极。委员会注意到该试点计划是对实施WIGOS的一个贡献，并建议该项活动应称为JCOMM WIGOS试点项目。

**10.2.2** 回顾到，海洋气象和海洋观测是在全球海洋观测系统(GOOS)框架内进行的，委员会要求JCOMM WIGOS试点项目和项目实施计划能明确指出它是GOOS实施计划的补充，不是它的重复。委员会呼吁会员/会员国承诺额外的资金，使GOOS的观测部分通过JCOMM WIGOS试点项目实现最大程度的标准化，并得到后续。

**10.2.3** 在这同样情况下，委员会同意，为避免重复和最佳地利用现有的资源，应通过WMO信息系统(WIS)和UNESCO/IOC-IODE海洋资料门户网站(ODP)提供海洋气象和海洋资料及其信息。因此委员会强烈建议完全实现ODP与WIS的互操作。注意到一些拥有重要海洋资料集的机构已经表示有意开发与ODP和/或WIS的互操作性，委员会认识到在资料发现(元资料)和资料(可兼容格式)方面开发WMO机构与UNESCO/IOC机构的互操作性尚有许多工作要做，并强烈鼓励进一步加强JCOMM与UNESCO/IOC的IODE以及WMO基本系统委员会在这些问题上的协调和合作(见议题7和10.1)。

**10.2.4** 委员会回顾到，WIGOS所有合作组织，特别是UNESCO/IOC的观测系统组成部分的归属权及其相关标准和资料共享政策均得到尊重，并确认它们是WIGOS框架的组成部分。委员会进一步注意到WIS和IODE海洋资料门户网站将可互操作，并且可为是对全球综合观测系统(GEOSS)的贡献。

**10.2.5** 委员会注意到发展中国家和最不发达国家在实施WIGOS方面面临挑战，强调需要开展相关的能力建设活动。为此，委员会在总体上欢迎继续开发海洋资料和信息网(ODIN)，尤其是启动有关ODP的能力开发活动。委员会对ODP海洋教学培训模块也表示欢迎，并提请WMO开发有关WIS的类似模块，把它作为海洋教学的一部分或纳入海洋教学。委员会敦促UNESCO/IOC和WMO共同确保相关能力建设活动的落实，并加强全体会员/会员国通过WIS和/或IODE海洋资料门户网站共享或获取资料。

**10.2.6** 认识到对标准化的需求日益增加以及预期可产生的效益，委员会赞赏地注意到JCOMM和UNESCO/IOC的IODE编写和出版了一份JCOMM和IODE (UNESCO/IOC)的最佳做法和标准目录(见议题11.2和<http://bestpractice.iode.org>)。委员会强调这将有助于根据需求更新目录中的文件内容，以及为其他相关的WMO和UNESCO/IOC出版物提供内容，包括项目框架中的仪器和观测方法指南(WMO-No. 8)。委员会因此强烈鼓励进一步加强JCOMM就这些问题与UNESCO/IOC的IODE、WMO的仪器和观测方法委员会(CIMO)和水文气象装备工业协会(HMEI)的协调和合作。

**10.2.7** 委员会认同IODE-JCOMM资料标准试点项目(ODS)为JCOMM WIGOS试点项目提供了一个框架，旨在进一步开发适用和能得到广泛接受的质量管理标准，以便处置诸如仪器的最佳做法、实时和延迟资料质量控制程序(自动和/或手工)、资料收集和交换格式及使用观测资料的产品等方面的问题(见议题11.2)。因此，要求会员/会员国为试点项目做出积极贡献。在议题6.2下详细讨论了仪器做法的标准化、建立区域海洋仪器中心、收集仪器/平台的元资料、与仪器产商开展合作以及更新WIGOS框架中的WMO和UNESCO/IOC的技术规则问题。

**10.2.8** 委员会同意在WIGOS和WIS工作委员会的届会上应重视海洋气象和海洋需求，其目的是利用WIGOS和WIS的机制和基础设施。为此，它决定指定一名管理委员会成员在休会期间负责维持与WIGOS和WIS在气象-海洋方面活动的互动。

**10.2.9** 委员会对测试WIGOS理念所需资金及拥有的时间表示关注。为此，委员会要求WMO秘书长和UNESCO/IOC执行秘书为实现项目的目标提供足够的预算资金，(i)以实现项目的目标，(ii)支持发展中国家的能力建设。委员会敦促会员/会员国为WIGOS信托基金以及UNESCO/IOC提供预算外资金捐助以支持JCOMM WIGOS试点项目，以便进一步发展和加强IODE海洋资料门户网站和相关的能力建设，以及通过为IODE计划办公室和UNESCO/IOC IODE项目办公室提供专家，加快项目的开发和实施。

## **11. 质量管理(议题11)**

**11.0.1** 委员会赞赏地回顾到，JCOMM多年来参与了(1)海洋气象服务的全球协调、标准化和管理；(2)仪器、观测和资料管理方面的评估、制定推荐做法和标准。委员会认识到有关仪器、观测和资料管理的质量管理问题在相关议题下进行讨论。但是委员会同意关于气象-海洋资料、产品和服务提供的质量管理问题需要进行整体审议，它建议JCOMM管理委员会制定一个框架，在为气象海洋资料的获取和服务及产品的提供制定标准和推荐做法的大背景下来研究这些问题。

### **11.1 服务的质量管理系统和WMO质量管理框架(议题 11.1)**

**11.1.1** 委员会认识到采用质量管理原则、方法和做法有助于一个部门的有效管理和运作，实施质量管理体系可能有助于会员/会员国采用良好的管理做法和加强它们对资料、产品和服务质量的信心。委员会鼓励会员/会员国凡可能都要尽可能地根据ISO质量管理标准实施QMS，同时它认识到在制定和执行QMS方面需要开展培训。委员会还认识到会员/会员国必须面临一系列国家和区域性政策，QMS的实施是由用户驱动而且各国情况不一。由此，它注意到一些会员/会员国已通过ISO认证程序，它敦促它们分享在制定最佳做法方面的文献，以推动QMF和QMS的制定，其目的是促进和推广QMS的实施。

**11.1.2** 业已通过的关于建立IMO/WMO世界气象-海洋信息和警报服务(WWMIWS)的建议7(JCOMM-3)确定了用户/客户在国际导航方面对提供气象-海洋服务的需求(8条质量管理原则之一)，这将成为根据ISO质量管理标准建立气象-海洋服务标准/规则的第一步，委员会对此表示赞同。为了表示对这一问题的意见，委员会通过了[建议8\(JCOMM-3\) – 会员/会员国实施气象-海洋资料、产品和服务质量管理体系](#)。

**11.1.3** 委员会决定，质量管理(QM)原则和模版应尽快纳入气象-海洋服务的规则性文件，包括出版物WMO-No.558(海洋气象服务手册)，并强调对更新所有这些必要的文件而言，这将是一次宝贵的机会。

**11.1.4** 委员会希望能定期向其成员介绍有关与ISO的关系和制定通用的最佳技术做法方面的最新情况。委员会还敦促其成员在制定对会员/会员国具有重要意义的标准方面参与国

内ISO对应机构的工作。

**11.1.5** 委员会赞赏地注意到澳大利亚气象局已开始一项质量管理举措，并因此获得了符合航空气象服务提供的AS/NZS ISO 9001:2008质量管理标准证书。2009年9月澳大利亚气象局开始扩大其质量管理体系的范围，其中还包括海洋气象服务的提供。这将是一项独立开展的举措，在其范围内不仅包括海洋服务，而且还涵盖海洋学方面的服务和国家潮汐设施。深信此举将为在海洋学和海洋气象学服务环境中引入质量管理的试点项目提供机会。委员会注意到澳大利亚将为这3个组成部分符合AS/NZS ISO 9001:2008质量管理标准寻求第三方认证。委员会认为这是一个重要的进展，并要求管理委员会和服务协调组密切关注这一进展，其目的是利用各项结果开展试点计划，以帮助其他国家实施各自的气象-海洋服务质量管理系统。

**11.1.6** 委员会同意指派一名管理委员会成员专司出版物和QMF活动。因此它通过了以下关于QMF牵头人的职责：

#### 质量管理框架牵头人职责

- 视情审议JCOMM有关质量问题的文献，以确保这些文献中的术语符合相关ISO标准中有关质量术语的定义；
- 代表委员会并积极参加ICTT-QMF的工作；
- 根据PA对会员/会员国使用的仍然有效的JCOMM指导文件清单每年进行一次更新；
- 向委员会报告作为委员会活动不可分割的一部分应开展的对WMO-QMF提供支持的活动的，并提供咨询。

## 11.2 最佳规范和标准(议题11.2)

**11.2.1** 委员会赞赏地注意到已经编撰并在<http://bestpractice.iode.org/>上发表了一份JCOMM和UNESCO/IOC的IODE的最佳规范和标准目录。为此委员会建议JCOMM管理委员会制定一套政策，以便在建议将它们作为QMS的工具使用之前系统审议这些出版物。

**11.2.2** 委员会认识到虽然已有一些机制帮助协调海洋资料的交换，但对诸多问题并未形成一定程度的协商一致以便轻松地交换收集的资料及实现资料的互操作性。委员会因此对JCOMM和UNESCO/IOC的IODE为海洋资料管理和交换标准的通过制定一套程序(见<http://www.oceandatastandards.org>)表示赞赏。委员会要求JCOMM-IODE资料管理做法专家组考虑到所有技术委员会在提议ISO/WMO通用技术标准时须遵守的程序，确定一套能在海洋气象和海洋学领域广泛适用的标准，以便纳入WMO和UNESCO/IOC的技术规则和/或提交相关的

国际标准机构，如ISO(见议题6.2, 7.3和10.2]。它还呼吁会员/会员国视情参与IODE-JCOMM的标准过程。

## 12. 审议与委员会有关的技术规则，包括指南和其它技术出版物 (议题 12)

### WMO技术规则

**12.1** 委员会回顾了，在议题7.2下已同意修订(1)国际海洋气象磁带(IMMT)格式，旨在明确要素40(观测来源)和要素41(观测平台)的编码规程，同时为每个记录之后为IMO代码留出一个空格；以及(2)基本质量控制标准(MQCS)，目的是将夏季最大载重线(要素90)以上的甲板货最大高度(米为单位)增至40米，以便建造新一代大型货船。因此，委员会通过了[建议9 \(JCOMM-3\) – 对国际海洋气象磁带格式和基本质量控制标准的修改](#)。

**12.2** 委员会还回顾了，在议题8.3下已同意通过多项对“WMO GMDSS海洋广播系统”的修订，其中已包括对《海洋气象服务手册》(WMO- No.558)第一卷的第一部分和《WMO技术规则》附件六的修订。因此，委员会通过[建议10 \(JCOMM-3\) – 对WMO 全球海上遇险与安全系统海洋广播系统的修改](#)。认为没有必要对《WMO技术规则》的有关部分作进一步的修改。

**12.3** 委员会认识到《WMO技术规则》，特别是《海洋气象服务手册》(WMO- No.558)在确保向海洋用户提供优质、及时的服务，以及在帮助和指导国家气象部门方面的价值。同时，注意到新出现的海洋气象服务的发展和进步，包括GMDSS扩展到北极水域以及国际海事组织(IMO)对海上安全服务提出的其它方面的要求(这也会影响《海洋气象服务指南》(WMO-No. 471))，委员会建议保留这两个出版物，并且尽可能更新，因此通过[建议11 \(JCOMM-3\) – 对《WMO技术规则》，含《海洋气象服务》\(WMO-No. 558\)和《海洋气象服务指南》\(WMO-No. 471\)的修改](#)，以便加快批准修订这两个出版物的程序。考虑到这些出版物在过去十年中已作大幅修改，委员会建议新版本应在互联网上尽快公布并予以提供。

**12.4** 委员会认识到，用户要求的服务越来越多涉及海洋变量和产品，而且海洋研究所和机构正在更多地准备和推广海洋服务。就此，委员会建议UNESCO/IOC应考虑编写一套对应的关于提供海洋服务的UNESCO/IOC技术规则。它要求服务和预报系统计划领域协调组来审查该问题，考虑提出有关这类技术规则的建议，供JCOMM管理委员会、JCOMM-4和随后的UNESCO/IOC管理机构审议。

### WMO和UNESCO/IOC指南及其它技术出版物

**12.5** 委员会回顾了，在议题6.1下已同意修订《海洋气象服务指南》(WMO-No. 471)中与WMO自愿观测船舶方案以及海洋气候简报有关的部分。因此，通过了[建议12 \(JCOMM-3\) – 对海洋气候简报和WMO自愿观测船计划的修改](#)。委员会还回顾了，在议题8.2下已同意修

订《海洋气象服务指南》(WMO-No. 471)中海上事故应急支援的有关章节，其中包括对海洋污染监测和响应以及支持海上搜救的气象服务所需的气象海洋输入资料的描述。因此，委员会通过了**建议13 (JCOMM-3) – 对海洋事故应急支持部分的修改**。

**12.6** 委员会赞赏地注意到，《世界海冰服务》(WMO-No. 574)新版已出版，同时“JCOMM风暴潮预报指南”英文第一版的准备工作已在休会期间展开，并会很快予以公布和提供。注意到提高风暴潮预报的需求不断增加，委员会鼓励会员/会员国最大程度地利用这一新的出版物。此外，该委员会回顾了，在议题8.1下已同意提出在编制业务海洋预报指南的准备过程中的要求，以及对该指南的目录草稿(见建议5(JCOMM-3))。

**12.7** 回顾了JCOMM WIGOS试点项目的建议，要从仪器和观测方法最佳规范的角度评审WMO和UNESCO/IOC的技术出版物，因此委员会要求观测协调组和观测委员会提出建议以更新下列出版物的有关部分，供JCOMM-4审议：

- (a) 《气象仪器和观测方法指南》(WMO-No. 8);
- (b) 《全球观测系统指南》(WMO-No. 488);
- (c) 《全球观测系统手册》(WMO-No. 544);
- (d) 《海洋气象仪器和观测规范指南》(UNESCO/IOC M&G No. 4);
- (e) 《检验海洋资料的质量控制流程手册》(UNESCO/IOC M&G No. 26)。

**12.8** 委员会批准了由船舶观测组(SOT)提出的关于修改WMO第47号出版物的建议，包括SOT-5最终报告中所述的元数据要求(见<http://www.jcomm.info/sot5>)，并敦促在WMO执行理事会第六十二次届会(2010年6月，日内瓦)上审议这些建议。考虑到WMO第47号出版物的管理，它的更新和及时性一直是令人关切的问题，委员会要求SOT与CBS就未来如何管理船舶元数据进行讨论，并原则上同意：(1)WMO第47号出版物中监管部分的内容列入未来的WIS或WIGOS手册中；及(2)元数据管理作为WIS的一部分由一个业务中心负责实施。

**12.9** 委员会回顾了，WMO第9号出版物(天气报告)D卷(为航运提供的信息)是全球航运服务文档的一个重要组成部分，为航运和其它海事活动的气象广播时间表、接受船舶的天气报告和海洋学报告的海岸电台、以及专业气象服务等提供了一个重要的相互参照。虽然认识到该出版物对WMO会员来说是世界其它地区的国家所提供服务的元数据的主要来源，但委员会对该出版物的更新速度和周期表示关切。因此，委员会要求WMO会员与本国有当局协调，以便向WMO秘书提供有关D卷的定期更新内容。

**12.10** 委员会要求JCOMM的有关小组和专家组不断对WMO和UNESCO/IOC的与海洋有关的出版物进行评审，并视情对未来更新的需求提出建议。

## 13. 与其它计划和机构的关系(议题13)

### 13.1 WMO和UNESCO/IOC的计划和机构(议题13.1)

#### WMO 的计划和机构

##### *WMO空间计划 (SAT)*

**13.1.1** 委员会注意到WMO第十五次大会(Cg-15, 2007年5月, 日内瓦)审议了各次“高层卫星政策事宜磋商会”所取得的进展和会议结果, 并强调指出: WMO用户界和空间机构应当派代表出席最高层会议。磋商会议应当继续提供与政策有关事宜的咨询和指导意见, 并维持高层对WMO空间计划的全面审议。委员会注意到Cg-15一致认为基本系统委员会(CBS)应当通过与其它技术委员会全面协商的形式继续在WMO空间计划中发挥牵头作用。对此, 委员会支持提名J.-L. Fellous博士和Craig Donlon博士作为“卫星应用和产品专家组”(ET-SUP)的技术专家, 以代表JCOMM界的需求和要求。

**13.1.2** 委员会欣慰地注意到WMO通过其空间计划已发挥了促进作用, 大力提高卫星资料 and 产品的利用。“卫星气象教育培训虚拟实验室”(VL)已通过“英才中心”产生了相当大的影响。委员会鼓励各会员/会员国最大限度利用这些工具, 包括有关海洋预报的能力建设活动。

##### *减轻灾害风险 (DRR)计划*

**13.1.3** 委员会对“WMO国家层面减轻灾害风险调查”的结果表示欢迎,(详见[http://www.wmo.int/pages/prog/drr/natRegCap\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/prog/drr/natRegCap_en.html)), 该调查结果表明, 风暴潮列为十大深受WMO会员关切的灾害之一。虽然注意到一些NMHS建立了灾害资料档案, 但是委员会认识到有必要编写有关灾害监测, 存档, 绘图标准方法的技术指导材料。因此, 委员会要求JCOMM各有关专家组, 首先是海洋气候专家组(ETMC)、风浪和风暴潮专家组(ETWS)作为当务之急着手编写这类指导材料。

**13.1.4** 委员会注意到, 为了开展各项DRR项目, DRR 计划领域已寻求与所有相关的WMO 技术计划建立工作关系。委员会认识到在协助落实DRR项目中的海洋部分项目过程中, JCOMM将发挥关键作用并履行有关职责。因此, 委员会要求管理委员会继续监督与DRR有关的各项活动, 并认为SFSPA 协调员应当作为负责DRR事务的报告员。

##### *全球资料加工和预报系统(GDPFS)和灾害性天气预报示范项目(SWFDP)*

**13.1.5** 委员会认识到SWFDP 框架是有系统地开展能力建设并向NMHS部门, 尤其是向发展中国家的NMHS部门转让知识和技能的重要途径。委员会高兴地注意到在南部非洲的 SWFDP 的示范项目中区域专业气象中心(RSMC)比勒陀尼亚(南非)有意将其区域指导作用扩大到海洋预报, 委员会还注意到最近针对南太平洋岛屿(WMO 第五区域协会)启动了灾害性天气预报

和减轻灾害风险示范项目(SWFDDP), 其中包括破坏性海浪部分, 既涉及由 RSMC惠灵顿(新西兰)提供指导信息, 也涉及通过一个专门网站提供由ECMWF、英国气象局以及很可能由 NOAA/NCEP、JMA和法属波利尼西亚(法国气象局)制作的海况预报产品。委员会感谢有关会员/会员国 为这些项目做出了贡献。委员会要求 ETWS与WMO技术委员会的有关小组密切合作, 协助落实上述区域项目中的海洋部分, 并利用这种SWFDP思路进一步在遭受海洋灾害的区域(如: 西非、加勒比、孟加拉湾等地区)开发并落实海洋预报产品和服务。委员会要求各有关会员/会员国考虑向上述区域活动提供支持并参与其中。

**13.1.6** 注意到在全球资料加工和预报系统(GDPFS)现有的区域专业气象中心(RSMC)网络中已普遍具有业务海况预报模式和预报系统, 委员会要求JCOMM的联合主席和管理委员会通过与GDPFS合作另考虑承认区域专业中心在海洋预报服务方面的分级预报过程中所发挥的作用, 并制定关于指定从事海洋气象专业活动的RSMC的评选标准, 以纳入GDPFS。委员会鼓励各会员将各自的建议提交WMO 秘书处审议。

### **WMO其它计划和技术委员会**

**13.1.7** 委员会注意到在各相关议题下审议了它与 WMO其它计划和技术委员会的关系, 包括与热带气旋计划(TCP)、基本系统委员会(CBS)、仪器和观测方法委员会(CIMO)、气候学委员会(CCI)的关系。特别是, 委员会欣慰地注意到JCOMM 最近与水文学委员会(CHy)和大气科学委员会(CAS)制定了合作安排, 旨在开展能力建设, 一方面提高海岸带洪水的业务预报和预警以及海岸带生态系统模拟能力, 另一方面针对与天气预报和气候预测有关的海洋预报问题。认识到航空与海洋导航的用户需求和提供的服务方面具有相似性, 委员会强调有必要在质量管理体系方面与航空气象学委员会密切合作。委员会特别强调有必要加强与CHy的合作以满足在海岸带海洋学中对水文学和海洋学资料交换的新需求。委员会支持 JCOMM与所有的WMO 技术委员会互动, 其中包括与农业气象学委员会(CAgM)的互动, 并要求JCOMM联合主席和管理委员会促进并加强与这些委员会的合作关系。

**13.1.8** 委员会注意到WMO在建立区域气候中心(RCC)方面的举措, 该举措的目的是帮助某区域的WMO会员提供更好的气候服务和产品, 包括区域长期预报, 以加强它们在满足国家气候信息需求方面的能力。为此, 委员会要求JCOMM管理委员会研究通过这些RCC实施海洋和海洋气象气候服务的可能性。

### **UNESCO/IOC的计划和机构**

#### **海岸带地区综合管理 (ICAM)**

**13.1.9** 委员会感兴趣地注意到ICAM 计划领域的一个核心战略始终放在建立在不同地域和社会经济条件下具有技术适用性和适应性的科学方法上(如: 海洋空间指南、海岸带指数等)。因此, 在过去的五年中 ICAM 计划领域一直促进开发区域项目, 在这些项目中在全球层面利用并检验各种工具和指南。正是主要通过这一区域途径, 与UNESCO/IOC IODE的合作才得以加强(见 <http://ioc3.unesco.org/icam/>)。委员会回顾了JCOMM 通过风浪和风暴潮专家

组一直与 ICAM 计划领域开展合作，该工作组为编写 UNESCO/IOC出版的《海岸带地区综合管理中的灾害意识与减轻风险》(ICAM)(UNESCO/IOC 第50号指南和手册；ICAM案卷编号5)做出了贡献(见 <http://www.ioc-unesco.org/ioc-25>)。委员会认为这种互动和协作具有重要意义，并同意继续开展合作。委员会要求管理委员会结合考虑JCOMM有关小组的活动和示范项目，与ICAM计划一道探讨其它可行的合作领域。委员会感谢包括摩洛哥和韩国在内的一些会员一直对海岸带风险有关的活动以及JCOMM-ICAM合作给予的支持和贡献。

### 海啸预警系统

**13.1.10** 委员会感兴趣并欣慰地注意到，自JCOMM第二次届会以来，在建立全球海啸预警系统(TWS)方面已取得显著进展。由各自的政府间协调组(ICGs)和UNESCO/IOC负责协调的四个区域海啸预警系统目前正在开始把工作重点放在优化和提高性能上。这些系统还现已提高了参加该系统的各会员国之间一致性水平，特别是在检测和检验部分方面。正在建立通用程序，用于制作、制定和分各种咨询报告、预警、临近预警和按国家职责发布的警报，并启用了性能衡量措施。目前暂时由位于夏威夷的NOAA太平洋海啸预警中心(PTWC)和日本气象厅提供的印度洋咨询服务将在未来12-18个月中由至少印度、澳大利亚、印度尼西亚参与支持的区域海啸监测提供者(RTWP)代替。其他国家也表示有兴趣将来成为RTWP。在拥有洪水模拟所需要的、达到了精度要求的海洋水深数据和海岸带地形数据的地方，正在绘制海啸风险和灾情图并在指导国家层面的规划和社区备灾中越来越多地得到采用和实现标准化。政府间印度洋海啸预警系统协调组(ICG/IOTWS)批准了《海啸风险评估指南》，其它区域协调组目前正处在例行批准程序过程中。许多会员国正在实施国际上公认的海啸标识标准(ISO 20712-1(安全标志和海面安全符号)& ISO 20712-3(设计指南))。根据联合国大会第A/Res/62/91号决议，第13段，UNESCO/IOC会员国已指定了国家海啸联络员(TNC)和海啸预警联络点(TWFP)，旨在改善主管机构、会员国与业务实体之间的沟通。正在通过区域演习来测试关键的TWFP信息，以确保国家海啸预警中心(NTWCs)能收到来自区域中心的海啸咨询信息。GLOSS、DBCP和有关的ICG工作组之间正在开展海岸带和深海海平面监测方面的合作与协调。委员会表示希望其成员定期更新在与TWS的关系以及在制定通用的最佳技术规范方面取得的进展情况。

**13.1.11** 委员会认识到，它已经能够对TWS在一些领域的发展做出积极贡献，包括海平面观测(通过GLOSS和DBCP，与国际海啸测量仪伙伴关系合作)、观测资料及有关资料和信息在GTS上的分布以及与IMO合作把海啸警报传递给海洋用户等方面。委员会注意到，UNESCO/IOC曾指示其海啸及其它有关海平面的灾害预警和减灾系统工作组(TOWS-WG)审查所有TWS国际协调组(ICG)的管理和组织，以确保它们具有共同的业务程序，并探索协同效应，特别是将上游活动即检测和核实纳入现有的海洋观测系统(见下节)。委员会要求管理委员会尽可能与TOWS-WG合作，以确保JCOMM能够以一切可能的方式继续促进这项工作，并作为海洋灾害综合协调预警系统的一个组成部分继续加强TWS。委员会还要求ETMSS继续与IHO和ICG's合作来制定最佳做法，用以指导为港口和海岸地区的海事人员编制和散发与海啸有关的海上安全信息。

**UNESCO/IOC海啸及其它海洋灾害预警和减灾系统工作组(TOWS-WG)**

**13.1.12** 委员会饶有兴趣地注意到，继全球海啸及其它海洋有关灾害早期预警和减灾系统(GOHWMS)工作组的工作之后，UNESCO/IOC又在其第二十四次大会(2007年6月，巴黎)上成立了TOWS-WG。TOWS-WG的任务是着眼于海平面和海岸洪水，并针对海岸洪水预警系统的各个方面开发一种系统方法，主要工作重点是协调四个现有TWS国际协调组(ICG)的工作和程序。为此，TOWS-WG第二次会议的关键结果特别包括：

- (a) 建议成立三个ICG间工作小组，分别致力于海平面、备灾和海啸监视业务，以期促进对活动的协调、制定共同的要求和标准以及分享最佳做法；
- (b) 在GLOSS和DBCP的工作计划中包括收集和交换针对海啸预警的实时海平面资料的要求，同时尽可能审查GLOSS的职责，以反映海啸预警中心的业务需求；
- (c) 调研CTBTO和其它地震网络是否可能改进对实时地震资料的交换和标准化，以及针对海啸预警的全球地震监测培训计划的协调；
- (d) 在由诸如UN/ISDR等机构制定的现有文件的基础上，制定关于危害、灾害、脆弱性和风险定义和术语的文件，供UNESCO/IOC秘书处及其附属机构和计划使用；
- (e) 评估UNESCO/IOC海洋学资料交换政策(UNESCO/IOC决议22-6)，因为它适用于海啸预警系统，并监督其实施，以确保公开、免费和无限制地共享所需的海啸观测资料，以便及时、有效地开展有关海洋灾害的检测和分析，并对沿海社区提出预警。

委员会要求其联合主席和秘书处向其会员定期更新TOWS-WG在开发针对海岸洪水预警系统各个方面的系统方法方面所开展的活动以及所取得的进展。

**13.1.13** 委员会进一步注意到，JCOMM通过联合主席正式派代表参加了TOWS-WG，并已从最初的两次会议及其后续行动做出了贡献。鉴于TOWS-WG在协调和统一与海平面灾害有关的海洋预警系统的程序方面所起的重要作用，同时考虑到它自身在风暴潮预警系统以及海平面观测方面所开展的重大活动，委员会一致认为，它应该继续通过联合主席以及必要时通过有关附属机构的主席积极参加工作组，并对其所有的重要工作做出贡献。

**其它UNESCO/IOC计划和机构**

**13.1.14** 委员会回顾到，它已在有关议题下讨论了其与UNESCO/IOC-IODE的合作。它敦促DMPA继续并进一步加强这种合作。

## WMO和UNESCO/IOC共同发起的计划和机构

### 全球气候观测系统(GCOS)

**13.1.15** 注意到GCOS和GOOS的四个发起机构的行政首长签署了一封信件，敦促设立国家GCOS协调员和委员会，委员会建议采取适当步骤，以促进这些协调员和委员会的设立，特别是鼓励国家海洋部门(如果存在的话)参加国家GCOS委员会，并与它们在其它机构如国家气象和水文部门的同行合作，推动气候观测需求。

**13.1.16** 注意到在最近的2004-2008年支持UNFCCC的全球气候观测系统进展报告中，所采取的改善海洋观测系统的行动中约有14%被认为进展缓慢，委员会要求OPA采取适当步骤，以促进这些行动的执行。委员会还敦促继续关注那些已取得适度到良好进展的行动。

**13.1.17** 委员会鼓励GOOS秘书处和海洋团体与GCOS指导委员会和秘书处密切合作，以确保GOOS开放式海洋模块的有效实施。

**13.1.18** 委员会建议GCOS和GOOS秘书处继续寻找机会，开展可以促进双方共同利益的联合活动(例如，WCC-3和2009年海洋观测大会所产生的成果与GCOS和GOOS都高度相关)。认识到COP-15提供了一个宣传这些成果的重要场所，委员会建议GCOS和GOOS在COP-15上联合举办一次边会。委员会一致认为，在发展中国家开展能力建设活动可能提供了另一种联合行动的机会。委员会认识到，长期气候记录是适应的关键基础，并强调，充分支持现有的GCOS网络对于有效地利用气候监测的研究和业务观测资料极其重要。

**13.1.19** 委员会一致认为，应加强2004年实施计划(GCOS-92)中的第16项行动，特别是完成和维持初始海洋观测系统，指定和支持国家实施机构，并在海洋研究和业务团体之间建立有效的伙伴关系，以协助其实施。委员会要求OPA继续开展这方面的工作。

**13.1.20** 委员会欣慰地注意到，空间机构继续致力于满足气候监测对GCOS制作的全面持续的卫星资料和产品的需求。委员会注意到在实施全球空基校准系统方面的进展，该系统有助于卫星系统的整合以及气候监测所需的卫星资料记录的一致性，并有助于进行持续协调地处理针对气候监测的环境卫星资料(SCOPE-CM，以前称为R/SSC-CM)。委员会敦促会员/会员国与空间机构支持正在进行的努力。委员会对旨在解决几个GCOS基本气候变量的ESA气候变化倡议表示欢迎。

**13.1.21** 鉴于需要持续地运行全球海洋观测系统以特别支持耦合海气气候模拟和海洋预报业务，并考虑到平台、资料浮标、漂流浮标、船基和海底系统的有限使用寿命，委员会敦促会员/会员国建立一个国家海洋中心或部门体系，致力于海洋观测系统的实施和维护，并通过JCOMM加强合作支持和协调。

**13.1.22** 委员会感谢UNEP和ICSU与WMO和IOC/UNESCO共同发起了IPCC、WCRP和GCOS，正是由于它们的支持，为在UNFCCC下进行的大量谈判提供了宝贵的信息、科技产

品和其它贡献。委员会断言，JCOMM将会完全按照联合国气候战略的基本原则继续做出贡献，在商定的框架内支持UNFCCC谈判进程，并促进实施关于气候变化影响、脆弱性和适应的内罗毕工作计划，以及开展WMO大会和UNESCO/IOC大会批准的其它活动。

### **全球海洋观测系统(GOOS)**

**13.1.23** 委员会回顾到，JCOMM的主要责任是实施GOOS开放式海洋/气候模块，有关要求和实施过程在议题5和6中分别作了深入介绍。委员会饶有兴趣地注意到GOOS秘书处编写了一份关于实施本模块，支持OOPC活动的草案进展报告，并纳入GCOS关于实施全球气候观测系统支持UNFCCC(GOOS文件第173号，GCOS文件第129号)的进展报告。GCOS和GOOS秘书处参与了在UNFCCC附属机构会议(2009年6月，波恩)期间举行的一次边会和展览，重点介绍在实施全球气候观测系统支持UNFCCC方面所取得的进展。UNFCCC的结论认为需要系统的气候观测资料，并指出需要缔约方加强对GCOS机制的承诺。

**13.1.24** 委员会注意到在政府间全球海洋观测系统委员会第九次会议(I-GOOS IX，2009年6月)上，其成员同意JCOMM联合主席对JCOMM的作用所作的评价，JCOMM既是全球GOOS的实施机制，也是WMO全球观测系统的实地海洋观测组成部分，是气象学与海洋学之间迈向业务海洋学的桥梁。I-GOOS欣慰地注意到JCOMM在努力开展UNESCO/IOC高层目标和WMO预期结果所确定的重点工作，落实每个计划领域(观测、资料管理和服务)下的各项活动。I-GOOS还注意到，应让GOOS区域联盟直接参与JCOMM活动而加强局地 and 区域尺度问题。鉴此，委员会同意I-GOOS的建议，让每个GRA指定一名JCOMM报告员，确保每个区域在开展基本海洋变量观测和资料分发时将执行UNESCO/IOC的政策原则和JCOMM的资料标准和准则。

**13.1.25** 委员会得到报告，获悉GOOS科学指导委员会第12次会议(GSSC-12，2009年2月)期间的讨论情况，讨论的问题有关于GOOS中GODAE OceanView (GOV) 的未来作用。GSSC工作组评估了GODAE OceanView的参与对GSSC的影响，认为必需与JCOMM业务海洋预报系统专家组(ETOofs)开展密切合作。考虑到JCOMM/ETOofs和GOV之间的互补性质，委员会同意考虑在新的JCOMM结构中GOV保持联络，同时保持GOV的独立自主地位，使其能够开展由其成员确定的研发工作。在业务海洋预报中，委员会赞赏地注意到澳大利亚在印度洋GOOS和东南亚GOOS的框架下正在为东北印度洋地区设计合作示范项目，将其全球海洋模式预报的结果用于该地区的区域和海岸带海洋预报。为此拟于2010年3月在澳大利亚佩思召开项目规划研讨会。

### **世界气候研究计划(WCRP)**

**13.1.26** 委员会祝贺WCRP在气候变化和可预测性研究方面获得了许多重要成果，并特别感谢WCRP下属的科学家为IPCC第四次评估报告(AR4)所做的重大贡献。

**13.1.27** 委员会认为整个WCRP及其许多项目为本委员会开展了密切相关的重要科学研究，特别是WCRP气候变率和可预测性(CLIVAR)项目为WCRP了解海洋在气候中的作用起到了核心作用，有利于促进，规划和协调观测系统的实施，对现有海洋资料进行再分析，并开

发了全球气候模式中的海洋模块。

**13.1.28** 委员会赞同设立WCRP – UNESCO/IOC海平面变率和变化联合专题组，负责海平面变化方面的基础研究，包括其地理分布，并力争在海平面变化预测和预估方面取得具体、实际成果。

**13.1.29** 委员会欣慰地注意到CCI/CLIVAR/JCOMM气候变化检测和指数联合专家组(ETCCDI)出版了“气候变化极端事件分析指南—支持适应方面的知情决策”，并支持ETCCDI的计划，以明确发展中国家对气候信息的需求重点，支持适应气候变化活动。

**13.1.30** 委员会的结论认为全球研究计划活动，例如WCRP所取得的成果对地球及海洋观测及其未来各尺度状况预测能力的提高具有关键作用。因此，JCOMM与WCRP和GCOS之间建立有效的伙伴关系，是进一步发展业务海洋学和海洋气象学的基本要求。委员会深为赞赏WCRP继续承诺开展工作，创建以科学为基础的地球观测系统，深为赞赏其不断努力优化计划和未来结构，以保持在全球气候研究的前沿，并为开发未来的“全球气候服务框架”做出重要贡献。委员会强调需要加强与WCRP在JCOMM关心的各个气候科学领域开展合作。委员会建议其管理委员会组织与WCRP开展磋商，讨论这种合作的主题和方式，重点是促进第三次世界气候大会和OceanObs'09主要成果的落实活动。

### **国际极地年(IPY)**

**13.1.31** 委员会满意地注意到IPY期间取得了显著进展，高度赞赏WMO/ICSU IPY联合委员会(JC)、其专责委员会、IPY国际计划办公室、及来自60多个国家的50,000多名IPY项目参与人员所做的工作。委员会高兴地注意到在IPY期间，研究人员已经发现令人振奋的新现象，获得了基础科学发现，开发了新的方法和工具，推进了极地科学的跨学科和国际联系，最为重要的是，对极地地区在整个地球系统中的作用有了新的认识。IPY在科学和观测方面的初步进步在JC声明中作了摘要总结，题目为：“极地研究现状”，已于2009年2月25日在WMO总部公开递交WMO和ICSU行政首长。委员会认识到IPY的成功激励了许多国家在IPY“正式”时期结束后继续开展IPY项目，并计划在IPY科学大会(2010年6月，奥斯陆)上宣布IPY正式结束。

**13.1.32** 委员会强调JCOMM在维持为IPY设立的观测系统方面可发挥重要作用。为了确保IPY海洋观测后续系统继续为WIGOS的发展服务，从而巩固并整合现有全球观测系统，包括GOOS和创建新的全球冰冻圈监视网(GCW)，委员会同意：

- (a) 在有关JCOMM会员之间宣传持续性北极观测网(SAON)概念(海洋气象和海洋学组成部分)，为SAON各组成部分的开发募集捐款；
- (b) 以JCOMM为一方，以SAON和南部海洋观测系统利益相关方为另一方，在这两方之间建立伙伴关系，将极地海洋观测纳入GOOS；
- (c) 以SAON、SOOS、GCW的开发为一方，以GOOS的海冰部分为另一方，在这两方之间建立协同作用。

委员会要求管理委员会牵头实施这些行动。

**13.1.33** 注意到国际极地十年这一设想在一些国际论坛上得到了积极响应，包括北极理事会部长级会议，并注意到WMO执行理事会第六十一次届会(2009年6月，日内瓦)要求其极地观测、研究和服务委员会(EC-PORS)审议该极地十年的方式和计划，重点是极地十年的必要性以及长期性问题，委员会建议OPA为这些活动提供必要协助。委员会呼吁会员/会员国积极参与筹备国际极地十年

**13.1.34** 委员会认识到资料交换和保存是目前IPY进程中的挑战之一，故敦促其会员确保免费并不受限制地交换IPY海洋资料。委员会要求DMPA协助EC-PORS为获取、交换、和归档极地地区观测资料提供方便，满足WIGOS和WIS对仪器和资料交换的要求，为极地地区海洋作业安全服务需求提供保障。

## 13.2 组织和机构(议题13.2)

### 联合国系统机构

**13.2.1** 注意到联合国海洋和沿海地区网络(UN-OCEANS)作为一个灵活机制已投入运行，它用于审议联合和重叠的活动以及对联合国海洋和海洋法问题不限成员名额非正式协商进程的相关协商提供支持，委员会同意这些进展对协调联合国系统内的海洋和沿海活动是有益的，它在处理与JCOMM有关的海洋问题方面，包括可持续的海洋监测和预测，对涉及海洋事务的广大和有影响的人们而言是一个具有潜在价值意义的机制。注意到海上安全在JCOMM工作中极端重要，委员会再次强调了与IMO合作的重要性(另见议题8)。

**13.2.2** 同时，委员会认为一些联合国公约及其他协调活动对于JCOMM活动具有持续的或日益增加的重要性。这些活动特别包括国际海上人命安全公约(SOLAS)、联合国气候变化框架公约(UNFCCC)、生物多样性公约(CBD)和关于对海洋环境状况作出全球报告和评估的经常程序(GRAME)。因此它要求管理委员会和秘书处继续审议有关这些公约的进展和活动，并采取适当行动。

**13.2.3** 委员会获悉，作为联合国行政首长协调理事会(CEB)的一项倡议，联合国负责海洋可持续发展和海洋科学进步有关事务的机构于1999年11月启动了联合国海洋地图集的开发。在许多国家和国际机构的资金及其它支持下，FAO、IAEA、IMO、UNEP、WMO和UNESCO/IOC编制了海洋地图集，并提供了支持。委员会注意到，互联网门户网站目前已经运行(<http://www.oceansatlas.org/>)，以便向决策者提供海洋可持续发展的有关信息，向海洋业和利益攸关方提供海洋事务的相关信息，并突出强调各种联合国机构在处理海洋问题方面的工作。

### 非联合国系统组织和计划

**13.2.4** 委员会认识到除了与联合国系统机构开展的联合活动以外，WMO和UNESCO/IOC还与联合国系统外的政府和非政府性国际组织和计划开展了广泛的海洋方面的合作，如ICSU、IOI、IHO、ICES、PICES、POGO和 EMSA等。委员会认为这一合作对WMO和

UNESCO/IOC具有重要意义，它敦促今后应继续和进一步发展这类合作。

**13.2.5** 委员会注意到，各计划领域和援助机构之间需要密切联系，以便利用各种机会加强发展中国家特别是沿海地区的观测系统，并把这些加强与改进对减轻灾害风险和气候变化适应的服务联系起来。委员会还提请联合主席和PA协调员就提高观测和服务能力的途径改善与各组织和机构如欧洲环境署(EEA)的沟通。

### 地球观测组织(GEO)

**13.2.6** 委员会认为对JCOMM而言，WMO和UNESCO/IOC对GEO的参与十分重要，因为这涉及对实地和空基业务海洋观测系统的协调和实施。注意到GEO面临的一些关键问题：资料共享原则；互操作性安排；以及随着GEO的综合系统由开发向业务运行阶段转换，有关管理和可持续供资的问题，会提交到2010年的部长级峰会，委员会强调，JCOMM作为地球观测的海洋和海洋气象部分的实施机制，在落实GEOS框架内的海洋观测及进一步开发气象和海洋领域间的互操作性方面应担当重要角色。认识到已开展一些重要的互动，其中WMO和UNESCO/IOC继续向GEO提供联合国机构联合发起的全球性观测系统(GOOS、GCOS和GTOS)的有协调的响应，委员会同意应继续努力，通过WMO和UNESCO/IOC维持和加强与GEO的沟通，并要求管理委员会监管WMO和UNESCO/IOC在GEO的有关海洋的活动。它鼓励会员/会员国通过GEO的国家代表，在国内的GEO过程中发挥积极作用，以确保海洋和海洋气象组成部分在全球、区域和国家层面都具有全面综合性。

### CEOS

**13.2.7** 委员会认为卫星海洋观测对海洋气象和海洋观测及预报十分重要。因此，它对旨在确保这类系统连续性的JCOMM倡议表示欢迎，并鼓励会员/会员国最大程度地利用这些气象-海洋资料，包括在业务预报中利用这些资料。委员会同意应通过WMO空间计划和UNESCO/IOC的GOOS项目办公室(两者都参加了气象卫星协调组(CGMS)和CEOS)继续努力保持和加强与对地观测卫星委员会(CEOS)的联系。鉴于JCOMM在表达连续卫星飞行任务的效益以及国际用户对它们的需求中发挥了强有力的作用，委员会要求管理委员会维持对WMO和UNESCO/IOC有关卫星海洋观测系统的监管，并同意指定一名管理委员会成员负责这方面的活动。

### 工业和商业

**13.2.8** 回顾到WMO和UNESCO/IOC多年来一直保持与有关海洋活动的工业和商业组织及公司的工作关系，委员会认为积极寻求，以便加强自身对私营部门的参与十分重要。注意到两个组织都在探寻进一步发展与私营部门发展合作的机制，包括私营部门服务提供商，委员会要求管理委员会开发一种方式，为加强和推动WMO和UNESCO/IOC与私营部门合作的活动做出贡献。尤其，注意到WMO执行理事会第六十一次届会(EC-61，2009年6月)为有关技术委员会和区域协会提出一种机制，以便为合作伙伴关系模式的最佳做法制定指南，旨在进一步开展与私营部门的合作，委员会要求管理委员会协助CBS的PWS 开放计划领域组

汇总经常与提供气象-海洋服务的私营部门接触的会员/会员国的经验，并据此针对它们的职责，接触频率和作为独立的协助加以利用等方面的备选方案制定初步和通用的指南，供各会员/会员国使用。最后，委员会就此问题支持管理委员会的决定，与GOOS科学指导委员会一起，与工业和私营部门协调制定有关可持续全球海洋观测的倡议。

## 14. JCOMM 计划和规划 (议题14)

### 14.1 WMO和UNESCO/IOC 战略规划和JCOMM 战略；监测和评价 JCOMM的活动 (议题14.1)

#### 战略规划

**14.1.1** 委员会回顾到，WMO第十三次大会和UNESCO/IOC大会第20次会议共同于1999年设立JCOMM时批准了本委员会目前的职责(ToR)。正如在议题4下所记载的那样，委员会注意到，2009年技术委员会主席会议对会员和WMO执行理事会提出的咨询意见采取了行动，认为需要对技术委员会的职责(ToR)进行审议，旨在将这些职责与WMO基于结果的管理方法、各项总体战略目标、战略主旨直接挂钩。认识到WMO 和UNESCO/IOC 的管理机构均表示强烈需要将JCOMM 的计划实施工作和可提供的服务与涉及WMO各项预期结果和UNESCO/IOC各项中期战略行动的进程保持一致，委员会审议了其职责并提出了职责的修订版本。新版本根据对所有WMO 技术委员会共通的，且与UNESCO/IOC主要附属机构相对应的职能，以及根据JCOMM特有的职能作了结构调整。委员会 通过了[建议14\(JCOMM-3\)-WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会的职责](#)。

**14.1.2** 委员会回顾到，在第二次届会(JCOMM-2, 2005年9月，哈利法克斯)上，委员会审议并通过了关于JCOMM的战略文件，随后通过<http://www.jcomm.info>网站公布了该战略第一稿。委员会认识到，该战略是一个随动态变化的文件，并应当与WMO和UNESCO/IOC总体组织目标、战略及预期结果紧密联系，并与其保持一致。注意到自JCOMM第二次届会以来，WMO 已通过了《2008-2011年战略计划》，与此同时UNESCO/IOC也通过了《2008-2014年中期战略》，委员会认为有必要修改并更新上述战略文件，以便特别是根据WMO的各项预期结果和UNESCO/IOC的各项行动进行调整，这些预期结果和行动已纳入了各自组织的战略计划。委员会审议，修改并通过了2010-2013年JCOMM 战略文件的执行摘要，见本[报告附录2](#)。这样做是由于委员会认识到JCOMM 各项战略将会继续成为一个随动态变化的文件，委员会要求两位联合主席和管理委员会根据本次届会期间作出的各项决定对该战略文件作最后定稿，并在下一个休会期间依照WMO 和UNESCO/IOC的总体战略的修改情况对该文件进行经常性的检查和作必要的修订。委员会要求两个组织的秘书处以电子版形式出版修订后的JCOMM 战略文件并在JCOMM 网站上公布。

#### 资源需求

**14.1.3** 委员会注意到，JCOMM在充分解决正在出现的和新出现的需求方面存在资源问题。因此，委员会要求JCOMM联合主席在管理委员会的协助下，与秘书处以及其他潜在的捐助者和利益攸关方合作，以寻求外部资金来实施这些符合共同利益的活动。

## JCOMM审查

**14.1.4** 委员会回顾到，由JCOMM-2(哈利法克斯，2005年9月)批准的JCOMM战略特别包括对委员会进行定期审查的要求。委员会进一步回顾到，JCOMM-2特别要求这一审查应在休会期间进行。委员会注意到，WMO和UNESCO/IOC执行理事会(2008年6月)都赞同进行拟议的JCOMM审查，认为在联合委员会的这一阶段进行审查非常及时，并强调：(1)审查过程应属于JCOMM两个发起组织管理机构的权利，应由它们而不是JCOMM本身来进行审查；(2)审查应反映WMO会员和UNESCO/IOC会员国的意见；(3)进行这种审查将需要预算外支持。委员会注意到，James Baker博士开展了一项更为广泛的研究，来探讨UNESCO/IOC和WMO在实施全球海洋观测系统(GOOS)包括JCOMM方面的合作和相互作用(见<http://www.jcomm.info/GOOS>)，并在2009年6月把这些意见和信息提供给会员/会员国。

**14.1.5** 委员会强调，有必要全面审查JCOMM的各项计划领域，同时考虑Baker博士的研究成果以及其它现有的审查文件。委员会强烈建议，WMO和UNESCO/IOC的管理机构采取适当的行动，安排这一审查，因此通过了[建议15\(JCOMM-3\)– WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会端到端外部审查的职责](#)。

### 14.2 未来工作计划和运行计划(议题14.2)

**14.2.1** 委员会认识到，在讨论上述各项议题时已根据WMO执行理事会第六十一次届会和UNESCO/IOC XXV(2009年6月)确定的优先审议了其2010-2013年工作计划的各个要素(见议题4)。它要求秘书处会在会后用适当的格式编纂一份工作计划，作为本[报告附录3](#)。工作结构分三个计划领域(见议题14.4)，交叉整合委员会的各下属机构并尽可能对重点优先进行排序。

**14.2.2** 委员会高兴地注意到管理委员会在考虑到WMO和UNESCO/IOC战略规划过程以及它们各自的预期结果和行动基础上准备了一份JCOMM运行计划草案，草案包括2010-2013年对计划的实施。委员会要求管理委员会修订JCOMM运行计划，以便考虑业已通过的JCOMM工作计划2010-2013。

### 14.3 审议委员会以往的决议和建议以及WMO和UNESCO/IOC管理机构的相关决议(议题14.3)

**14.3.1** 根据WMO总则第190条，委员会审议了JCOMM在其第三次届会前通过，且仍然有效的决议和建议(包括WMO海洋气象学委员会(CMM)和IOC-WMO全球综合海洋服务系统(IGOSS))。它注意到对以往大部分的决议已经采取措施且已完成，或它们的实质内容已根据情况纳入WMO和UNESCO-IOC的其他手册和指南。委员会因此通过了[决议5\(JCOMM-3\) – 审议WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会以往的决议和建议](#)。

**14.3.2** 委员会还审查了WMO和UNESCO/IOC管理机构在JCOMM活动领域的决议并通过了[建议16\(JCOMM-3\) – 审议WMO和UNESCO/IOC管理机构的相关决议](#)。

#### 14.4 建立小组和专家组及提名报告员 (议题14.4)

**14.4.1** 委员会讨论了在不增加成本的前提下组织工作结构的最有效方式，同时考虑到：(1)WMO和UNESCO/IOC下属的主管机构确定的工作重点和要求；(2)各计划领域之间需开展更加密切的协调；(3)越来越需要履行委员会日益增加的职责并应对新出现的任务；(4)参与委员会工作的专家需要资金；和(5)在WMO和UNESCO/IOC框架内分配的用于支持委员会工作的预算。认识到在JCOMM整体结构中有几个实现其目标和解决工作重点的途径，然而委员会还是决定继续推进三个计划领域：观测、资料管理、服务和预报系统。同时，它认为应尽可能采用以项目为导向的做法，应解决具体的、明确的和有时间限制的活动，特别是在资料管理和服务以及预报系统计划领域内。为此，委员会没有讨论那些旨在处理具体的交叉活动和项目且建立时间相对较短的小组，因为这将是管理委员会的职责。此外，除其它职责之外，委员会还专门委托管理委员会对JCOMM的结构进行持久的审议，并在需要对结构进行具体改变的时候实施调整。

**14.4.2** 委员会强调指出，新结构成功与否，在很大程度上取决于在进行休会期间必要的调整和就有关问题向联合主席提供咨询方面，加强JCOMM管理委员会在评估、指导和协调各计划领域(PA)方面的作用。因此，委员会决定批准[决议1 \(JCOMM-3\) – WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会管理委员会](#)。

**14.4.3** 委员会决定实施一个新的工作结构，并重建三个计划领域及其有关的小组和专家组。委员会为此批准[决议2 \(JCOMM-3\) – 观测计划领域](#)、[决议3 \(JCOMM-3\) – 资料管理计划领域](#)和[决议4 \(JCOMM-3\) – 服务和预报系统计划领域](#)。委员会认识到在拟议的结构内完成各个专家的JCOMM工作计划至关重要。因此，它要求会员/会员国尽可能确保指定的专家在各自正常的国家工作计划内留有足够的时间来完成所分配的旨在支持委员会的任务，并提供开展有关活动所需的资源。

**14.4.4** 委员会认识到有必要改进不同计划领域之间的协调和整合以满足交叉问题的要求，并要求管理委员会在即将到来的休会期间将此作为优先问题。为了在PA之间进行沟通和协调，它建议各协调小组寻求更好和更频繁的机制，包括替代性的沟通方法，如电视电话会议。它还建议将计划领域框架内一项具体的交叉活动职责分配给一名管理委员会成员，然后该成员将负责在各PA之间以及向管理委员会明确和通告有关的行动。

#### 14.5 第四次届会的日期和地点 (议题14.5)

委员会高兴地获悉大韩民国初步提议承办201X年的第四次届会。它要求联合主席商WMO秘书长和UNESCO/IOC执行秘书以及大韩民国政府，旨在根据WMO总则第187条规定确认该提议，并确定确切的日期和地点。

## 15. 科学讲座：气象-海洋信息和服务的社会经济效益(议题 15)

**15.1** 根据JCOMM管理委员会第七次会议(2008年12月, 墨尔本)的决定, 在议程的主要技术部分中安排了本次届会的科学讲座, 讲座主题为气象-海洋信息和服务的社会经济效益。由于沿海地区栖居着大量人口, 他们依赖沿海资源和海洋环境, 他们始终面临风险, 对沿海气象-海洋极端事件十分脆弱。因此, 讲座将作为一种手段, 向会员/会员国通报通过提供有关海洋环境的气象-海洋信息和服务会产生的全球和区域影响, 包括海岸带和社会经济活动。它们与JCOMM作为政府间技术机构在协调和规范海洋气象和业务海洋方面的作用直接相关, 并对此提供支持。

**15.2** 委员会认为各讲座内容都很丰富, 它向John Zillman教授、Malika Bel Hassen-Abid博士、Geoffrey Holland博士和Hassan Bouksim先生为准备讲座付出的时间和精力表示感谢。委员会决定由秘书处负责讲座全文的编纂并作为JCOMM技术报告系列的单行本出版。委员会对在每次届会上安排此类技术讲座表示赞赏, 并要求管理委员会为第四次届会准备类似的讲座。

## 16. 选举官员 (议题16)

**16.1** 委员会选举P. Dexter博士(澳大利亚)担任负责气象学的联合主席; 选举A. Frolov博士(俄罗斯联邦)担任负责海洋学的联合主席。委员会认识到联合主席将承担与WMO和UNESCO/IOC协调和互动的职责。此外, 委员会建议联合主席做好安排, 在监管JCOMM各项技术工作方面尽可能地分担职责。

**16.2** 在选举之后, 委员会利用机会对再次当选的联合主席P. Dexter博士(澳大利亚)和即将辞职的联合主席J.-L. Fellous博士(法国)在过去一个休会期为指导委员会的工作所做的杰出工作表示由衷的赞赏和感谢, 并记录在案。

## 17. 会议闭幕 (议题17)

经一番礼节性发言后, WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会第三次届会于2009年11月11日星期三上午十一时五十五分闭幕。

---

---

# 届会通过的决议

## 决议1(JCOMM-3)

### WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会管理委员会

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

注意到:

- (1) 决议1 (JCOMM-2) - WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会管理委员会，
- (2) WMO 决议6 (EC-58) - WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会第二次届会的报告，
- (3) UNESCO/IOC 决议EC-39.2 – WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会第二次届会，
- (4) WMO决议19 (Cg-15) - 海洋和海洋气象学计划，
- (5) 委员会联合主席给JCOMM第三次届会的报告，

考虑到:

- (1) 委员会要求促进、协调和整合海洋气象和海洋学计划和活动，
- (2) 委员会对世界天气监视网(WWW)、世界气候计划(WCP)、世界气候研究计划(WCRP)、全球还有观测计划(GOOS)、世界气候观测系统(GCOS)、国际海洋资料和信息交换(IOCDE)、减轻灾害风险(DRR)和WMO与UNESCO/IOC其它主要计划所作的贡献，
- (3) 需要与其他有关国际组织及其附属机构、与有关的非政府组织和私营部门之间协调本委员会的工作，
- (4) 需要使JCOMM的工作与WMO战略计划、UNESCO/IOC中期战略及其预期结果保持一致并作出直接的贡献，
- (5) 需要对委员会的工作计划继续进行整体协调，需要对WMO和UNESCO/IOC管理机构提及的事宜提供咨询，

决定:

- (1) 重建管理委员会，其职责如下：

- (a) 审议JCOMM工作计划的短期和长期规划并安排优先，并就实施工作提出咨询；
  - (b) 采取一切必要的行动，以确保JCOMM战略、工作计划和运行计划符合和直接为WMO战略计划、UNESCO/IOC中期战略、预期结果和各自的运行计划做出贡献；
  - (c) 评估实施工作计划所需的资金以及确定和筹集这些资金的方法；
  - (d) 协调和整合JCOMM的工作，可通过各附属小组、专家组和报告员来开展实施；
  - (e) 协调和监督在三个计划领域内开展的能力建设和质量管理活动；
  - (f) 确保JCOMM在卫星和其它遥感海洋资料方面的要求被适当记录下来并传递给WMO和UNESCO/IOC的有关机制，并根据要求传递给卫星系统运行方；
  - (g) 酌情协调和整合JCOMM与WMO其它技术委员会、UNESCO/IOC主要附属机构、WMO和UNESCO/IOC其它计划之间的工作，尤其是与这些机构和计划共同发起、协调和监督联合项目和活动；
  - (h) 审议本委员会的内部结构和工作方法，包括与WMO和 UNESCO/IOC内部和外部的其它机构之间的关系，并根据需要按照经验教训和拥有的资源提出修改建议；
  - (i) 评估WWW、WCP、WCRP、GOOS、GCOS、IODE、DRR和其它计划提交给JCOMM采取各项活动和项目的实施；
- (2) 联合主席有责任与WMO技术委员会主席和UNESCO/IOC技术委员会主席共同承担各自条例规定的职责。这些职责包括或扩大到包括以下内容：
- (a) 在休会期间进行共同磋商以指导和协调委员会及其小组的活动；
  - (b) 通过共同磋商和在两个秘书处的协助下，指导和批准休会期间的行动，包括建立和解散特设专家组、专题组和报告员，但这需要委员会在届会期间予以批准；
  - (c) 履行WMO和UNESCO/IOC管理机构的决定以及每个组织的条例所规定的具体职责；
  - (d) 根据需要，在WMO和UNESCO/IOC的例行会议上向这些组织的管理机构报告委员会的活动情况；
  - (e) 确保委员会的活动、建议和决议与WMO公约的条款、UNESCO/IOC 的条例、WMO 和UNESCO/IOC 管理机构的决定以及两个组织的规章保持一致；
  - (f) 与区域协会主席和GOOS区域联盟主席联系，以确保在制定JCOMM工作计划时考虑区域的要求，

(3) 管理委员会将由以下人员组成：

- (a) 委员会的两名联合主席；
- (b) 计划领域的协调员；
- (c) 质量管理框架活动召集人(由联合主席商管理委员会后提名)；
- (d) Hassan Bouksim (摩洛哥)担任能力建设活动召集人；
- (e) 卫星资料要求活动召集人(由联合主席商管理委员会后提名)；
- (f) 还将邀请GOOS、GCOS和UNESCO/IOC下属的IODE的高级代表出席管理委员会届会，以确保全面协调各项计划和活动；

可酌情邀请WMO技术委员会的代表，尤其是基本系统委员会、区域协会、GOOS区域联盟和其它机构的代表；

(4) 联合主席在与WMO秘书长和UNESCO/IOC 执行秘书磋商后，可酌情邀请其他专家出席委员会的届会。

## 决议2 (JCOMM-3)

### 观测计划领域

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

注意到：

- (1) 决议3 (JCOMM-2) - 观测计划领域，
- (2) WMO 决议4 (EC-52) 和UNESCO/IOC 决议EC-XXXIII.8 – 资料浮标合作组，
- (3) UNESCO/IOC 决议EC-XXXIII.9 – 全球海平面观测系统，
- (4) 《第十四次世界气象大会含决议案的最终节略报告》(WMO-No. 960)，总摘要第3.4.4.13段 (Argo)，
- (5) UNESCO/IOC大会决议XX-6 – Argo项目，
- (6) 2009年全球海洋观测大会的会议声明(2009年9月，意大利威尼斯)，
- (7) 观测协调组组长提交委员会第三次届会的报告，

## 考虑到:

- (1) 需维持、改进、协调和整合一个现场的综合海洋观测系统，以满足规定的海洋资料方面的要求，从而支持世界天气监视网、世界气候计划、世界气候研究计划、全球海洋观测系统、全球气候观测系统和海洋服务。
- (2) 需要监测海洋观测技术领域的新发展，并就其在适当的情况下纳入业务观测网络提供咨询，
- (3) 需要协调标准的、高质量的海洋观测规范和仪器的开发和实施，
- (4) 需要对新的海洋通信系统和程序进行不断审议并提供咨询，
- (5) 需要向会员/会员国提供有关海洋观测系统技术问题方面的咨询，
- (6) 需要明确和协调好资源和后勤保障设施的提供，从而对海洋观测平台和仪器进行部署和检修，
- (7) 需要不断监测海洋观测系统的性能和质量，并在必要的时候协助采取补救措施，
- (8) 需要围绕海洋仪器、观测网络和海洋资料方面的要求与基本系统委员会、仪器和观测方法委员会、全球海洋观测系统和全球气候观测系统的有关机构开展协调，

## 决定:

- (1) 重建包含以下组成部分的JCOMM观测计划领域：
  - (a) 观测协调组；
  - (b) 资料浮标观测组，也称为资料浮标合作组；
  - (c) 海平面观测组，也称为GLOSS专家组；
  - (d) 船舶观测组，其目的是继续对现有的基于船舶观测的各小组，即随机船计划实施组和自愿观测船小组，开展协调和合作；
- (2) 与Argo指导组、OceanSITES项目和国际海洋碳协调项目保持密切联系和协调；
- (3) 观测协调组和船舶、资料浮标及海平面观测组的职责须纳入本决议的附录；
- (4) 观测协调组和船舶、资料浮标及海平面观测组的成员组成须纳入本决议的附录；
- (5) 根据WMO总则第32条和UNESCO/IOC议事规则第25条的规定，选定：
  - (a) Candyce Clark (美国)担任观测协调组组长和观测计划领域协调员；
  - (b) David Meldrum (英国)担任观测协调组副组长，具体负责极区观测系统以及与

WMO执行理事会极地观测、研究和服务专家组联系；

- (c) Graeme Ball (澳大利亚)担任船舶观测组组长；
- (d) Gustavo Goni (美国)担任随机船计划实施组组长；
- (e) Julie Fletcher (新西兰)担任自愿观测船小组组长；
- (f) David Halpern (美国)担任卫星资料要求活动召集人；
- (g) Vitaly Sychev (俄罗斯联邦)担任能力建设活动召集人；

要求WMO秘书长和UNESCO/IOC执行秘书邀请有关组织和机构酌情参加该计划领域的工作。

## 决议 2 (JCOMM-3)的附录

### 观测计划领域协调组和各小组的职责和普通成员组成

#### 1. 观测协调组

##### 职责

观测协调组须：

- (a) 就观测工作计划的效果、协调和运行进行审议和提供咨询，包括根据科学要求衡量绩效、原始资料的提供、海上通信、测量标准、后勤和资源衡量绩效；
- (b) 向JCOMM和观测小组提供有关新发现的可能的可能解决方案的咨询意见，酌情与相关科学团体、基本系统委员会和仪器和观测方法委员会进行磋商；
- (c) 与有关机构协调，以确保JCOMM为WMO全球综合观测系统的开发做出贡献；
- (d) 对资料要求进行实地审查并酌情提出修改建议，同时考虑到要继续发展卫星观测及其能力；
- (e) 协调开发标准的、高质量的观测规范和仪器并向JCOMM提出建议；
- (f) 经JCOMM联合主席同意，酌情建立专家组、专题组、试点项目并任命报告员以开展观测计划领域的工作；
- (g) 对照(i)全球气候观测系统、全球海洋观测系统内各种变量的有关要求、WMO基本系统委员会滚动审查要求和全球观测系统以及(ii)现有的资源，审议各种折衷方案、改进后的新的观测技术/开发方案；

- (h) 就整合后的需求资料库和业务卫星问题，与基本系统委员会的各项活动进行联系并提供支持；
- (i) 就仪器和观测方法问题与仪器和观测方法委员会的各项活动进行联系和提供支持；
- (j) 确定与计划领域有关的能力建设要求；
- (k) 确定与计划领域有关的气象和海洋领域的卫星遥感要求。

#### 普通成员组成

应确保选定的成员具有适当范围的专业知识和地域代表性。

计划领域/观测协调员(观测协调组组长)

观测协调组副组长

船舶观测组(SOT)组长

资料浮标合作组组长

全球海平面观测系统(GLOSS)专家组组长

Argo指导组的代表

国际海洋碳协调项目代表

OceanSITES的代表

资料管理计划领域协调员

服务和预报系统计划领域协调员

能力建设活动牵头人

卫星资料需求活动牵头人

JCOMM实地观测平台支持中心将参加协调组的工作和会议。

## 2. 船舶观测组

### 职责

船舶观测组须：

- (a) 满足现有相关国际计划和/或系统旨在支持海洋服务而提出的对船舶观测资料的要求；并协调有关行动以实施和维护能满足上述需求的网络；
- (b) 对需求的满足程度不断进行评估；
- (c) 制定不断控制和改进资料质量的方法
- (d) 检查用于观测资料收集的海洋电信设施和程序以及资料加工和传输技术，并就改进和加强应用提出必要的行动建议；
- (e) 协调全球的港口气象官(PMO)/船舶汇合作业，提出行动建议以提高PMO的标准和运行，并根据要求向PMO和观测员培训作出相应的贡献；
- (f) 检查、维护、更新有关船舶观测和港口气象官的必要的技术指导材料；

- (g) 与JCOMM其它计划领域和专家组、以及其它感兴趣的机构进行必要的联络和协调；
- (h) 以船载观测专家小组身份，参加适当的观测系统实验规划活动、主要的国际研究计划，参加观测的船舶包括志愿观测船舶、随机观测船舶、自动化船载高空探测计划船舶和研究船舶；
- (i) 根据有关专家组的建议寻找部署不同测量装置的新机会，并广泛宣传这些机会；
- (j) 根据需要开发新的试点项目和/或业务活动，并应要求设立新的特别专家组；
- (k) 开展参与会员/会员国商定的其它活动，以实施和运行SOT计划并在国际上推广和拓展该计划。

### 各组成小组的职责

#### 随机船舶观测计划实施组

随机船舶观测计划实施组(SOOPIP)对在固定线路上航行的随机观测船舶仪器的安装和部署进行协调，尤其是对测量物理、化学和生物参数的区域和全流域仪器问题进行协调，如XBT、TSG和CPR等。其职责如下：

- (a) 对专用于(但不局限于此)温度和盐度测量的专业船载仪器和观测规范进行检查，提出建议并在必要时对实施进行协调；
- (b) 就有关海洋仪器和耗材、开发、功能性、可靠性、精确性方面的技术信息的交换进行协调，并就仪器技术和推荐规范的新发展进行调查；
- (c) 确保现有的项目资源能分配给船舶，从而以最有效的方式满足推荐的采样网络的需求；
- (d) 确保参与船舶能实时地传输资料；确保延迟传输模式的资料能及时(在24小时的观测范围内)分发给各资料处理中心；
- (e) 通过SOT组长维护有关清单、监测报告和分析、业绩指标以及信息交换设施；
- (f) 对协调员支持随机船舶观测计划(SOOP)的活动给予指导；
- (g) 起草有关SOOP运行、资料提供和资料质量的年度报告；
- (h) 作为其它观测计划的一个平台；
- (i) 与科学界保持密切的沟通；
- (j) 支持组建一个SOOP科学小组，以便定期开会讨论有关结果和使用XBT观测资料所开展的研究。

## 自动船载探空计划组

停止自动船载探空计划(ASAP)组的工作，并将其未完成的和拟议的未来活动转交给由船舶观测族 第四次会议建立的SOT ASAP专题组。将有关ASAP信托基金的管理决定转移给SOT。

## 自愿观测船小组

自愿观测船(VOS)小组须：

- (a) 就实施新的和改进的专项船载气象仪器、选址和观测规范以及相关的软件进行检查、提出建议并进行协调；
- (b) 支持开发和维护新的试点项目；
- (c) 在VOS框架内，监督船舶从自愿观测船气候项目(VOSClim)状态向VOSClim等级过渡，并鼓励其它合适的船舶升至VOSClim等级；
- (d) 发展和实施为改进船舶招募而开展的活动，包括宣传手册、培训录像等；
- (e) 起草有关VOS运行、资料提供和资料质量的年度报告。

## 普通成员组成

委员会选定的船舶观测组组长；

委员会选定的SOOPIP和自愿观测船小组组长；

开放的成员组成，包括VOS和SOOP的运行单位，监测中心、资料管理中心和机构的代表，国际移动卫星组织和其它通信卫星系统的代表，设备制造商代表，科学咨询机构和有关的用户代表。

JCOMM实地观测平台支持中心将参加船舶观测组的工作和会议。

## 3. 资料浮标观测组

### 资料浮标合作组

#### 职责

资料浮标合作组(DBCP)、热带锚定浮标实施专家组(TIP)和各行动组现有的职责。

#### 普通成员组成

开放式成员组成，包括DBCP的现有成员、各行动组和TIP。

JCOMMOPS将参与该组的工作和会议。

## 4. 海平面观测组

### GLOSS专家组

## 职责

UNESCO/IOC执行理事会所确定的现有职责。

## 普通成员组成

现有的GLOSS专家组和GLOSS科学分组。

---

### 决议 3 (JCOMM-3)

#### 资料管理计划领域

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

#### 注意到:

- (1) 决议4 (JCOMM-2) - 资料管理计划领域,
- (2) 资料管理计划领域组长给委员会第三次届会的报告
- (3) UNESCO/IOC委员会第20次会议关于国际海洋资料和交换国际海洋资料和交换 (IODE)的报告,

#### 考虑到:

- (1) 需要实施、维护和向用户提供完全一体化的海洋/大气资料系统,
- (2) 需要及时传送综合资料和相关的元数据,
- (3) 有必要发展和维持监控、评价和后续跟踪程序,
- (4) 需要共同的规范, 包括质量控制、元数据、分析、资料流和资料交换标准、格式和程序,
- (5) 需要确定、并在适当的情况下挽救历史资料, 将其数字化并建立档案,
- (6) 需要与WMO和UNESCO/IOC内外的其它计划和机构, 即基本系统委员会、气候学委员会和UNESCO/IOC的IODE, 开展密切合作和协调,
- (7) WMO和UNESCO/IOC内外的现有的资料管理中心、系统和计划的能力和经历,
- (8) 有必要发展和/或增强国家资料管理能力, 特别是在发展中国家,
- (9) JCOMM和UNESCO/IOC下属的IODE之间正在开展的成功合作,

同意尽可能通过具体、明确和有时间限制的项目来开展资料管理计划领域的工作,

## 决定:

- (1) 重建包含以下组成部分的JCOMM资料管理计划领域:
  - (a) 资料管理协调组;
  - (b) UNESCO/IOC IODE委员会联合发起的资料管理规范专家组;
  - (c) 海洋气候学专家组;
- (2) 资料管理协调组和各专家组的职责见本决议的附录;
- (3) 资料管理协调组和各专家组的组成也见本决议附录;
- (4) 根据WMO总则第32条和UNESCO/IOC议事规则第25条的规定, 选定下述人员为资料管理协调组成员:
  - (a) Athanasia Iona (希腊)担任资料管理协调组组长和资料管理计划领域协调员;
  - (b) 经与UNESCO/IOC IODE委员会主席磋商, Nikolay Mikhaylov (俄罗斯联邦)担任资料管理规范专家组组长;
  - (c) Scott Woodruff (美国)担任海洋气候学专家组组长;
  - (d) William Burnett (美国)担任编码和仪器标准活动召集人;
  - (e) Joseph Mukuria Kimani (肯尼亚);
- (5) 根据WMO总则第32条和UNESCO/IOC议事规则第25条的规定, 选定以下专家担任海洋气候学专家组成员:

Derrick Snowden (美国)  
Gudrun Rosenhagen (德国)  
Elizabeth Kent (英国)  
Mizuho Hoshimoto (日本)  
Svetlana Somova (俄罗斯联邦)  
Wing-Tak Wong (中国香港)
- (6) 根据WMO总则第32条和UNESCO/IOC议事规则第25条的规定并与UNESCO/IOC IODE委员会磋商后, 选定以下专家担任资料管理规范专家组成员:

UNESCO/IOC-IODE选定:  
Mathieu Ouellet先生 (加拿大)  
Yutaka Michida教授 (日本)  
Sergey Belov博士 (俄罗斯联邦)  
Don Collins先生 (美国)

JCOMM选定:  
Anyuan Xiong (中国)  
Jixiang Chen (中国)  
Nicola Scott (英国)  
Paul Ng'ala Oloo (肯尼亚)

要求WMO秘书长和UNESCO/IOC执行秘书提请基本系统委员会、气候学委员会、UNESCO/IOC下属的IODE、世界资料系统有关中心的主任、其它有关组织和机构酌情参加本计划的工作。

---

### 决议3 (JCOMM-3)的附录

#### 资料管理计划领域协调组和各小组的职责和普通成员组成

##### 1. 资料管理协调组

###### 职责

资料管理协调组须与国际海洋资料和信息交换(IODE)及基本系统委员会的下属机构及有关专家密切合作,以便:

- (a) 维持一个能明确、评估和规定资料管理计划领域的工作重点和行动的JCOMM资料管理计划;
- (b) 在JCOMM联合主席和IODE联合组长的同意下,建立专家组、专题组、试点项目并根据情况任命报告员,以开展资料管理计划领域的工作;
- (c) 确保与IODE、基本系统委员会、其它有关机构、WMO和UNESCO/IOC的外部活动之间的合作,开展适当的协调和联系;
- (d) 对于使用适当的新的信息技术进行不断的检查、评估和协调;
- (e) 在适当的情况下建立并维护与各个科学计划的合作,并协助各项计划的资料管理活动;
- (f) 通过适当的JCOMM计划领域或通过IODE,直接向利用资料管理计划领域功能的用户提供咨询和反馈意见;
- (g) 确定与该计划领域有关的能力建设需求,并根据情况协调各项旨在满足这些要求的活动;
- (h) 确定与该计划领域有关的卫星遥感需求。

###### 普通成员组成

应确保选定的成员具有适当范围的专业知识和地域代表性,和包括:

- (a) 资料管理计划领域协调员(资料管理协调组组长);
- (b) 资料管理规范专家组组长;
- (c) 海洋气候学专家组组长;

- (d) IODE联合组长；
- (e) 最多4名具有电码、资料标准、通信系统、信息技术和能力建设领域经验的额外专家；

经委员会联合主席同意，在适当的情况下可以邀请其它专家，但原则上JCOMM不承担费用。

## 2. 资料管理规范专家组

JCOMM/IODE资料管理规范专家组须与JCOMM计划领域、基本系统委员会下属机构、IODE官员和有关专家密切合作，以便：

- (a) 通过海洋资料标准试点项目，对IODE-JCOMM资料管理领域使用的标准和最佳规范的通过和记载过程进行管理；
- (b) 审议和评估端到端资料规范的效果，包括WIS/WIGOS和UNESCO/IOC-IODE 海洋资料门户网站的效果；
- (c) 经JCOMM联合主席、JCOMM资料管理协调组组长和UNESCO/IOC-IODE官员的同意，根据需要建立专题组和试点项目以开展资料管理规范专家组的工作；
- (d) 指导和协调(c)下面提及的专题组和试点项目的活动；
- (e) 根据需要向UNESCO/IOC IODE、资料管理组和JCOMM其它小组提供咨询；
- (f) 和其它工作组进行必需的联络和协调，确保能获得所需的专家意见、适当的协调，并避免工作重复。

## 成员组成

应确保选定的成员具有适当范围的专业知识和地域代表性，和包括：

- (g) JCOMM从会员/会员国选定多达5名具有适当地域代表性的专家，包括组长；
- (h) UNESCO/IOC IODE根据目前资料管理规范专家组建立的专题组和试点项目工作计划，选定具有相关专业知识的最多4名专家；
- (i) 经JCOMM联合主席同意且在本委员会不承担费用的前提下，可酌情邀请JCOMM各计划领域、IODE委员会和其他专业机构的代表；
- (j) UNESCO/IOC IODE委员会的一名联合主席。

## 3. 海洋气候学专家组

海洋气候学专家组须与UNESCO/IOC-IODE、全球海洋观测系统、全球气候观测系统、气候学委员会和基本系统委员会下属机构及有关专家密切合作，以便：

- (a) 确定开发和管理全球和区域海洋学和海洋气象气候资料集的程序和原则；
- (b) 检查、评估委员会的气候资料要素，包括海洋气候摘要方案和全球收集中心的运行、以及所要求的海洋学和海洋气象产品的开发；
- (c) 检查全球海洋观测系统和全球气候观测系统对气候资料集的要求，同时考虑对质量和整合的需求；
- (d) 为资料合成和气候资料集的产生制定程序和标准，包括建立专门的设施和中心；
- (e) 和其它工作组进行必需的联络和协调，确保能获得所需的专家意见，并进行适当的协调；
- (f) 根据需要检查和更新有关的海洋学和海洋气象气候学方面的技术出版物。

### 成员组成

选定的成员应确保有适当范围的专业知识并具有适当的地域代表性，和包括：

- (a) 从会员/会员国选定多达8名专家，包括组长，他们履行专家组的一系列职责。预计海洋气候专家组通常自筹资金。
- (b) 经与JCOMM联合主席协商，根据需要确定的海洋气候摘要方案和全球收集中心的成员代表，来自服务和预报系统计划领域下属的风浪和风暴潮专家组及海冰专家组的代表，以及来自UNESCO/IOC IODE相关项目和下属机构的代表；
- (c) 经联合主席的同意，在适当的情况下JCOMM各计划领域的代表和其他专家机构的代表可应邀参加，但委员会不承担费用。

---

## 决议4 (JCOMM-3)

### 服务和预报系统计划领域

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

注意到：

- (1) 决议2 (JCOMM-2) – 服务计划领域，
- (2) 委员会联合主席给委员会第三次届会的报告，
- (3) 服务计划领域组长给委员会第三次届会的报告，

## 考虑到:

- (1) 海洋用户对海洋气象和海洋学服务与信息的持续增长的需求,
- (2) 需要确保满足用户对服务的各种需求, 包括时效和质量等方面的要求,
- (3) 需要评估并响应会员/会员国在实施其海洋服务的职责和义务方面提供指南的需求, 尤其是《海洋气象服务手册》(WMO-558号)中具体规定的职责和义务,
- (4) 需要密切监视用于全球海上遇险和安全系统以及海洋污染应急响应支持系统的WMO海洋广播系统的运行情况, 以便必要时改进上述系统, 并按要求向会员/会员国提供帮助,
- (5) 需指导和协调海洋产品和服务的制作和分发,
- (6) 需要在提供海洋服务与信息方面与WMO和UNESCO/IOC的其它计划(世界天气监视网、世界气候计划、全球海洋观测计划、全球气候观测系统、减轻灾害风险等)以及与国际海事组织、国际航道测量组织、国际移动卫星组织和国际航运商会等其它组织密切协调,

同意尽可能通过具体、明确和有时间限制的项目来开展资料管理计划领域的工作;

## 决定:

- (1) 实施包含以下组成部分的JCOMM服务和预报系统计划领域:
  - (a) 一个服务和预报系统协调组;
  - (b) 一个海上安全服务专家组;
  - (c) 一个风浪和风暴潮专家组;
  - (d) 一个海冰专家组;
  - (e) 一个业务海洋预报系统专家组;
- (2) 服务和预报系统协调组和专家组的职责须纳入本决议的附录;
- (3) 服务和预报系统协调组及专家组的成员组成也须纳入本决议的附录;
- (4) 根据WMO总则第32条和UNESCO/IOC议事规则第25条的规定, 选定:
  - (a) Ming Ji (美国)担任服务和预报系统协调组组长以及服务和预报系统计划领域协调员;
  - (b) Ali Juma Mafimbo (肯尼亚)担任服务和预报系统协调组副组长;

- (c) Henri Savina (法国)担任海上安全服务专家组组长;
  - (d) Val Swail (加拿大)担任风浪和风暴潮专家组组长;
  - (e) Vasily Smolyanitsky (俄罗斯联邦)担任海冰专家组组长;
  - (f) Gary Brassington (澳大利亚)担任业务海洋预报系统专家组组长;
  - (g) Moon-Sik Suk (韩国)担任能力建设活动召集人;
- (5) 根据WMO总则第32条和UNESCO/IOC议事规则第25条的规定, 选定以下专家担任海上安全服务专家组核心成员:
- Alasdair Hainsworth (澳大利亚)
  - Mohamed Aitlaamel (摩洛哥)
  - Nicholas Ashton (英国)
  - Oyvind Breivik (挪威)
  - Timothy Rulon (美国)
  - Valery Martyshchenko (俄罗斯联邦)
  - Zenghai Zhang (中国)
- (6) 根据WMO总则第32条和UNESCO/IOC条例第25条的规定, 选定以下专家担任风浪和风暴潮专家组的成员:
- Hendrik Tolman (美国)
  - Kevin Horsburgh (英国)
  - Mikhail Entel (澳大利亚)
  - Maria Paula Etala (阿根廷)
  - Richard Gorman (新西兰)
  - Sung-Hyup You (韩国)
  - Thomas Bruns (德国)
- (7) 根据WMO总则第32条和UNESCO/IOC条例第25条的规定, 选定以下专家担任海冰专家组的成员:
- Ari Seina (芬兰)
  - Baohui Li (中国)
  - Beatriz Enriqueta Lorenzo (Argentina)
  - Jonathan Shanklin (英国)
  - Jurgen Holfort (德国)
  - Marie-France Gauthier (加拿大)
  - Nick Hughes (挪威)
- (8) 根据WMO总则第32条和UNESCO/IOC条例第25条的规定, 选定以下专家担任业务海洋预报系统专家组的成员:
- Adrian Hines (英国)
  - Eric Dombrowsky (法国)
  - Frank Lee Bub (美国)
  - Jang-Won Seo (韩国)
  - Pierre Daniel (法国)
  - Shiro Ishizaki (日本)

要求WMO秘书长和UNESCO/IOC执行秘书邀请国际海事组织、国际航道测量组织、国际航运商会、国际船东协会联合会、国际移动卫星组织、联合国粮农组织和其它有关组织和机构酌情参加该计划的工作。

---

## 决议4(JCOMM-3)的附录

### 服务和预报系统计划领域协调组和各小组的职责与普通成员组成

#### 1 服务和预报系统协调组

##### 职责

服务和预报系统协调组应当与基本系统委员会、全球海洋观测系统、全球气候观测系统、减轻灾害风险和其他附属机构，以及相关专家密切合作，履行以下职责：

- (a) 定期审查并确保服务工作计划的有效性、协调和运行，包括时效性、标准、质量，以及与已确定的用户需求的关系等方面的实施情况；
- (b) 通过收集各专业服务小组以及JCOMM其它计划领域所确定的需求，在需要作出变更、实施或者终止的服务和预报系统计划领域活动方面提出建议；
- (c) 发展并加强同具有代表性的用户群体的相互联系，以监控现行服务和预报系统计划领域活动的优点与不足；
- (d) 经JCOMM联合主席的同意，适时建立专家组、专题组、示范项目，并指定报告员，以开展服务和预报系统PA的工作；
- (e) 确保与各小组和机构在服务提供领域(包括委员会的其它计划领域)的有效协调与合作；
- (f) 根据已确定的需求，对能力建设工具/系统进行评估并提出建议；
- (g) 确定并支持服务和预报系统计划领域对现场测量和卫星测量的需求，并监督其实施。

##### 普通成员组成

选定的成员应确保具有一定范围的专业知识，以及保持适当的地域代表性，成员包括：

计划领域/服务和预报系统协调员(组长)  
服务和预报系统协调组副组长  
各专家组组长(4人)  
有关海洋气象和海洋服务的区域报告员  
能力建设活动牵头人  
各专题组存在其间的专题组组长

在自筹资金的基础上，以及通常不会增加JCOMM经费负担的情况下，可酌情邀请代表服务和预报系统计划领域各项活动的其他专家。

适当时，经委员会联合主席的同意，以及在通常不增加JCOMM经费负担的情况下，可邀请JCOMM计划领域和其他专家机构的代表。

## 2 海上安全服务专家组

### 职责

海上安全服务专家组应当与国际组织和代表用户利益的其它实体，如国际海事组织、国际航道测量组织、国际航运商会、国际移动卫星组织，以及与海上安全、搜索、救援和海洋污染问题有关的其它组织和机构，包括全球海上遇险和安全系统(GMDSS)密切合作，履行以下职责：

- (a) 在海上安全、效率，以及搜索和救援(SAR)的业务支持中：
  - (i) 监督并检查海洋广播系统的运行情况，包括用于GMDSS的和其它未包含在国际海上人命安全公约范围内的船舶的广播系统；
  - (ii) 监督并审查有关于气象和海洋海上安全信息，特别是那些用于GMDSS的信息的技术和服务质量标准，并根据需要为会员/会员国提供协助和支持；
  - (iii) 适时提出行动建议，以满足对气象和相关通信服务进行国际协调的要求；
  - (iv) 编制有关海洋气象服务的技术咨询和指南材料，包括定期审议《海洋气象服务手册》(WMO-No. 558)，《海洋气象服务指南》(WMO-No. 471号)，以及《天气报告》(WMO-No. 9, D卷-海运信息)，并根据需要为会员/会员国提供协助和支持；
- (b) 在对海洋污染应急响应支持系统(MPERSS)的支持中：
  - (i) 监督MPERSS的实施和运行；对系统总体计划的内容进行审查、提出建议，并在必要时加以改进；(以保持与国际防止船舶污染公约，以及其它国际公约的一致性)；
  - (ii) 促进MPERSS区域气象和海洋协调员(AMOC)之间的协调与合作，旨在确保所有领域中正在开展的全部业务的运行，以及在适当和必要的情况下，在AMOC之间交换相关的建议、信息、资料和产品；
- (c) 确保通过适当和有组织的渠道获取用户群体的反馈意见，并将其应用于改进服务的相关性、有效性和质量，以此对各种需求进行监控；
- (d) 在与海上安全服务和海洋事故应急支持相关的海冰、海况、风暴潮和海洋环流等所有方面，与ETSI、ETWS和ETOofs保持联系并收集输入信息；

- (e) 确保与相关组织、机构，以及会员/会员国在海上安全事务和海洋事故应急支持需求方面的有效协调与合作；
- (f) 通过能力建设活动，在开展服务方面，以及在制定与MSI条款有关的、特别是适用于GMDSS的质量保障标准化方法方面，为会员/会员国提供帮助；
- (g) 根据现行标准(例如国际航道测量组织的标准)，制定在电子导航图系统中使用的海洋参数、最重要的风、海况、海流和海冰的图形/数字产品规范；
- (h) 根据需要，在与海上安全服务和海洋事故应急支持有关的事务方面，为服务和预报服务协调组以及JCOMM的其它工作组提供咨询。
- (i) 继续与有关组织的小组密切联系，如IMO、IHO、ICS、IMSO、和欧洲海上安全机构等，以协调和改进海上安全服务、SAR和海洋事故应急支持。

作为一项通用原则，这些职责将通过具体、明确和有时间限定的项目加以实施。

### 普通成员组成

成员将由最多8名核心成员组成，包括一位组长，应确保他们在提供海上安全与效率、SAR业务和海洋污染响应服务方面具备适当范围的专业知识。

在自筹资金的基础上，以及通常不会增加JCOMM经费负担的情况下，可酌情邀请能代表与海上安全与效率、SAR业务和海洋污染响应服务实施有关的其他专家，以及国际组织和能代表用户利益的其它实体(如IMO、IHO、ICS、IMSO和其他用户群体)的代表。

## 3 风浪和风暴潮专家组

### 职责

风浪和风暴潮专家组应当：

- (a) 在发展作为海洋多重灾害预警系统一部分的风浪和风暴潮实时业务预报能力方面为会员/会员国提供咨询，以提高其发布更准确、一致和及时的业务预报产品的能力；
- (b) 编制有关海浪和风暴潮模拟、预报以及服务提供的技术咨询和指南材料，作为海洋多重灾害预警系统的一部分，内容包括沿海洪水淹没的模拟、预报和风险评估，并根据需要为会员/会员国提供援助和支持；
- (c) 在通过能力建设活动发展旨在提供海洋多重灾害预警服务的能力方面为会员/会员提供咨询，特别应关注最不发达国家和发展中小岛国；
- (d) 在发展海浪和风暴潮气候学，以及作为海洋沿海灾害风险评估量度的指标方面为会员/会员提供咨询；

- (e) 确保与WMO和相关的全球海洋观测系统机构进行有效的协调与合作，尤其是在有关风浪和风暴潮资料、产品及服务的需求和实施方面的协调与合作。

作为一项通用原则，这些职责将通过具体、明确和有时间限定的项目加以实施。

### 普通成员组成

成员将由最多8名核心成员组成，其中4人代表风浪主题领域，4人代表风暴潮主题领域，包括一位组长，其选定应确保他们在这两个领域都具备适当范围的专业知识。

适当时，在自筹资金的基础上，以及通常不会增加JCOMM经费负担的情况下，可以邀请能代表与风浪、风暴潮和沿海海洋灾害(包括沿海洪水淹没)有关的其他专家。

## 4 海冰专家组

### 职责

海冰专家组(ETSI)应当：

- (a) 在海冰领域用户群体所需要的产品和服务方面对会员/会员国进行协调并提出建议，以支持导航、沿海和近海活动，以及对海冰覆盖的监测；
- (b) 在与海上安全、海洋污染响应，以及搜索和救援服务有关的海冰影响的所有方面，为ETMSS提供咨询；
- (c) 在相关的海冰模拟和预报技术方面与ETOOFS保持联系；
- (d) 与那些同海冰在全球气候系统中的作用有关的项目和计划保持联系，包括通过世界气候研究计划和全球冰冻圈监测计划进行联系；
- (e) 编制技术建议和指南材料，进行软件交换，开展专业培训以及与海冰观测、分析和与服务有关的其它相应的能力建设活动，并根据需要为会员/会员国提供协助；
- (f) 与海洋气候学专家组合作，定期审查全球数字化海冰资料库(GDSIDB)的运行情况，并在适当时提供指导；
- (g) 维护并制定用于海冰资料与信息交换的格式、术语和程序，以及相关的专有名词、编码和绘图标准；
- (h) 与相关的国际组织和计划，特别是波罗的海冰会议、CLIC、欧洲冰服务局、国籍冰测绘工作组、北美冰服务局、ASPeCt、全球气候观测系统和国际航道测量组织保持联系。

作为一项通用原则，这些职责将通过具体、明确和有时间限定的项目加以实施。

## 普通成员组成

最多8名成员，包括组长，他们应能代表JCOMM内与海冰有关的各项活动和冰覆盖区域，并保持适当的地域代表性。预计在通常情况下，ETSI将自筹资金。ETSI的代表也将作为ETMSS和ETMC的正式成员。

还将邀请区域和国际海冰机构的代表，特别是波罗的海海冰会议、欧洲冰服务机构、国际海冰制图工作组和北美冰服务机构的代表自费参加专家组。

在自筹资金的基础上，以及通常不会增加JCOMM经费负担的情况下，可酌情邀请能代表与海冰有关的其他专家。

## 5 业务海洋预报系统专家组

### 职责

业务海洋预报系统专家组应当：

- (a) 管理并维护指南、目标和需求文件，从而使提供海洋预报服务的会员/会员国能遵守相关的质量管理体系；
- (b) 在国际层面进行指导，并着手发起有助于改进业务海洋预报系统的效率、逼真度和服务质量的行动；
- (c) 在业务海洋预报系统相关事务方面提供咨询，并准备向其它国际团体提交由会员/会员国运行的业务海洋预报系统的需求(例如，研究、观测和资料管理)；
- (d) 管理并促进国际标准的采用，以支持互操作性和海洋预报产品与服务的通用格式；
- (e) 促进和推动对服务的支持和发展，以及将它们融入更广泛的领域，尤其是那些公认的有特别兴趣的活动领域(如海洋事故应急支持、海上安全服务、海冰及风浪和风暴潮)。

作为一项通用原则，这些职责将通过具体、明确和有时间限定的项目加以实施。

### 普通成员组成

选定的成员应确保具有适当范围的专业知识范围，并保持适当的地域代表性。最多8名成员，包括一位组长，他们应能代表与海洋预报系统有关的活动。

在自筹资金的基础上，以及通常不会增加JCOMM经费负担的情况下，可酌情邀请能代表与海洋预报系统有关的其他专家。

---

### 决议5 (JCOMM-3)

审议WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会(JCOMM)以往的决议和建议

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

注意到对委员会第三次届会前通过的决议和建议所采取的行动，

决定：

(1) 以下建议保留有效：

JWC-IGOSS-V	2
CMM-11	1 和 12
CMM-12	4 和 6
JCOMM-1	1、2、3、4、5 和 12
JCOMM-2	3、5、12、13 和 14

(2) 其第三次届会(2009)前通过的其它决议和建议不再有效。

### 决议5 (JCOMM-3)的附录

#### WMO/IOC 海洋和海洋气象学联合技术委员会第三次届会 前通过并仍然有效的建议

#### Recommendation 2 (JWC-IGOSS-V)

#### REAL-TIME DISTRIBUTION AND ARCHIVING OF OCEANOGRAPHIC DATA

THE JOINT IOC/WMO WORKING COMMITTEE FOR IGOSS,

**NOTING:** (i) the requirements of IGOSS for real-time oceanographic data in support of both operational and research users, (ii) the value of long-term series of oceanographic data for climatological studies, (iii) Recommendation 2 (DBCP-III) – Real-time Distribution and Archiving of Oceanographic Data from Drifting Buoys,

**CONSIDERING:** (i) that many oceanographers make both surface and sub-surface measurements of oceanographic variables of great potential value to IGOSS, (ii) that many of these measurements are not presently being made available in real-time over the GTS,

**RECOMMENDS:** (i) that oceanographers and others involved in the collection of both surface and sub-surface oceanographic data make every effort to ensure the distribution of these data in real time over the GTS, (ii) that oceanographic data be also made available to the RNODCs for permanent global archival,

**REQUESTS** the Secretariats, the IGOSS Operational Coordinator, the Chairperson of the Joint Working Committee and Member States, in liaison with the Drifting Buoy Cooperation Panel, to bring this recommendation to the attention of those concerned.

**Recommendation 1 (CMM-XI)****MARINE METEOROLOGICAL SERVICES MONITORING PROGRAMME**

THE COMMISSION FOR MARINE METEOROLOGY,

**NOTING:**

- (1) Recommendation 1 (CMM-VIII) — Marine meteorological services monitoring programme,
- (2) Abridged final report, CMM-IX, general summary, paragraph 5.7 and Annex II,
- (3) Report and recommendations to CMM-XI by the Sub-group of Experts on Warning and Forecast Preparation on Marine Meteorological Services Monitoring,

**CONSIDERING:**

- (1) The continuing importance to mariners of the provision of high quality, timely marine meteorological services,
- (2) The need for routine and continuous monitoring of marine meteorological services to maintain the highest possible standards,
- (3) The importance of keeping up-to-date information on the requirements of marine users for meteorological and oceanographic information and services,

**RECOGNIZING** the activities for the monitoring of marine meteorological services already effected by many Members,

**RECOMMENDS:**

- (1) That a systematic, long-term marine meteorological services monitoring programme be implemented;
- (2) That the programme be based on the questionnaire and response summary format given in the annex to this recommendation;
- (3) That the monitoring should be undertaken by Members and coordinated by the WMO Secretariat and should take place on a routine basis every four years;
- (4) That a comprehensive analysis of the results of the monitoring should be prepared by the WMO Secretariat following each four-yearly monitoring, and transmitted immediately to Members for follow-up action, as appropriate;
- (5) That a brief summary of the results of this monitoring should be prepared for each session of CMM, as well as for sessions of the Advisory Working Group and the Working Group on Marine Meteorological Services;

**INVITES** Members to carefully review the results of this monitoring, including detailed criticisms and suggestions provided by users, and to take appropriate measures to correct identified deficiencies in marine meteorological services within their respective areas of concern, including through the distribution of results to marine forecasters and PMOs;

**REQUESTS:**

- (1) The Advisory Working Group and the Working Group on Marine Meteorological Services to closely follow the implementation and results of this monitoring programme and to propose modifications, as appropriate;
- (2) The Secretary-General to arrange for Secretariat support for the monitoring programme as detailed under RECOMMENDS above.

---

**NOTE:** This recommendation replaces Recommendation 1(CMM-VIII), which is no longer in force.  
Annex to Recommendation 1 (CMM-XI)

-----

**Annex to Recommendation 1 (CMM-XI)**

**MARINE METEOROLOGICAL SERVICES MONITORING PROGRAMME QUESTIONNAIRE**

A. To masters, deck and radio officers of VOS

In order to monitor the effectiveness of the weather and sea bulletins produced and transmitted by Meteorological Services, the World Meteorological Organization would appreciate your cooperation in completing the following questionnaire. The objective of this programme is the improvement of meteorological support to shipping.

Ship's name (call sign).....  
 Country of registry.....  
 Name of master.....  
 Operational area(s).....  
 Voyage from.....to.....  
 Position of ship when questionnaire completed.....  
 Date and time.....

Please complete the following questionnaire by ticking the appropriate heading and inserting comments, as appropriate.

	Good	Fair	Poor	Met. Service issued by	CRS
1. Storm and gale warnings	_____	_____	_____	_____	_____
(a) Clarity of information	_____	_____	_____		
(b) Accuracy of information	_____	_____	_____		
(c) Timeliness	_____	_____	_____		
2. Weather bulletins					
(a) Clarity of information	_____	_____	_____	_____	_____
(b) Accuracy of information	_____	_____	_____		
(c) Timeliness	_____	_____	_____		
(d) Terminology used	_____	_____	_____		
3. Radio-facsimile broadcasts					
(a) Maintaining schedules	_____	_____	_____	_____	_____
(b) Accuracy of information	_____	_____	_____		
(c) Readability	_____	_____	_____		
(d) Symbology	_____	_____	_____		
(e) Quality of reception	_____	_____	_____		
4. Coastal Radio Stations (CRS)/Coast Earth Stations (CES)					
(a) Establishing contact with receiving station (CRS/CES)			_____	_____	_____
(b) Delays with OBS messages			_____ Yes (Time.....)	_____	_____
No					
(c) Refusal of CRS/CES to accept OBS messages			_____ Yes(CRS/CES.....)	_____	Yes
(d) Use of five- or ten-figure groups			_____ 5 _____ 10		
5. Other related problems (if any)					
Date and time					
Position of the ship					
Radio frequency and station call sign					
6. Suggested improvements					
Use of additional sheets if necessary					
For each case complete one questionnaire					
After completion, please return to Meteorological Service at the following address:					

Master's signature

B.A summary of the replies to the questionnaire addressed to Voluntary Observing Ships (VOS) received by (Meteorological Service)

Number of ships which replied Percentage of total replies

	Good	Fair	Poor	Good	Fair	Poor
1. Storm and gale warnings						
(a) Clarity of information	_____	_____	_____	_____	_____	_____
(b) Accuracy of information	_____	_____	_____	_____	_____	_____
(c) Timeliness	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2. Weather bulletins						
(a) Clarity of information	_____	_____	_____	_____	_____	_____
(b) Accuracy of information	_____	_____	_____	_____	_____	_____
(c) Timeliness	_____	_____	_____	_____	_____	_____
(d) Terminology used	_____	_____	_____	_____	_____	_____
3. Radio-facsimile broadcasts						
(a) Maintaining schedules	_____	_____	_____	_____	_____	_____
(b) Accuracy of information	_____	_____	_____	_____	_____	_____
(c) Readability	_____	_____	_____	_____	_____	_____
(d) Symbology	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4. Coastal Radio Stations (CRS)/Coast Earth Stations (CES)						
(a) Establishing contact with receiving station	_____	_____	_____	_____	_____	_____
(b) Delays with OBS messages	_____	_____	_____	_____	_____	_____
(c) Refusal of CRS/CES to accept OBS messages	_____	_____	_____	_____	_____	_____
(d) Use of five- or ten-figure groups	_____	_____	_____	_____	_____	_____

5. Other related problems

.....

.....

.....

.....

.....

6. Suggested improvements

.....

.....

.....

.....

.....



**Recommendation 12 (CMM-XI)****USE OF BEAUFORT EQUIVALENT SCALE OF WIND FORCE**

THE COMMISSION FOR MARINE METEOROLOGY,

**NOTING:**

- (1) The Manual on Marine Meteorological Services (WMO-No.558), Volume I, Part I, Appendix I.3 —Beaufort scale of wind force,
- (2) The final report of the sixth session of the CMM Sub-group on Marine Climatology,

**NOTING FURTHER** various papers published in the scientific literature in recent years which analyse the consequences of the use of various Beaufort equivalent scales for determining sea surface wind speeds for scientific studies of marine climate and climate change,

**RECALLING** the extensive discussions on this subject which had taken place at previous sessions of the Commission,

**BEARING IN MIND** the likely difficulties for global climate studies resulting from variations in observing practices for surface wind speeds from ships as well as from the use of different Beaufort equivalent scales for deriving such wind speeds,

**CONSIDERING**, however,

- (1) The need to maintain continuity and consistency in data archives of marine surface winds and to avoid complications for marine observers,
- (2) That the existing Beaufort equivalent scale is sufficiently accurate for operational observation purposes,
- (3) That no international agreement yet exists on an appropriate Beaufort equivalent scale for scientific study applications,

**AGREES** that the existing Beaufort equivalent scale, as given in the Manual on Marine Meteorological Services, should be retained for operational observation and data archival purposes;

**RECOMMENDS:**

- (1) To Members to standardize shipboard observing practices for marine surface winds, according to guidelines given in the Manual on Marine Meteorological Services and the Guide to Marine Meteorological Services;
- (2) To those involved in climate research to take into account the difficulties and differences noted with the official WMO Beaufort equivalent scale and also with other “scientific Beaufort equivalent scales”, as well as various environmental ship factors, when using archived ship wind data in studies of marine climate and climate change;

**REQUESTS:**

- (1) The Secretary-General to bring this recommendation to the attention of all concerned;
  - (2) The Sub-group on Marine Climatology to continue to review the development and application of Beaufort equivalent scales for climate study purposes, to report any significant developments to the Commission and to Members, as appropriate, and also to examine the possibility of developing an extended Beaufort equivalent scale for marine forecast presentation purposes.
-

**Recommendation 4 (CMM-XII)**  
**WAVE FORECAST VERIFICATION SCHEME**

THE COMMISSION FOR MARINE METEOROLOGY,

**NOTING:**

- (1) Recommendation 4 (CMM-XI) — WMO wave programme 1993–1997,
- (2) The report to CMM-XII by the chairperson of the Subgroup on Wave Modelling and Forecasting,

**RECOGNIZING** that formal verification systems for operational numerical weather prediction models have led directly to general and specific improvements in these models,

NOTING with interest the informal wind wave forecast verification scheme already adopted by a number of centres operating operational global or basin-scale models,

**CONSIDERING:**

- (1) The potential improvements which might be expected in operational wind wave models through a more generalized and formal approach to wave model forecast verification,
- (2) That for a verification scheme to be most effective, all National Meteorological Services operating global or basin-scale models should, if possible, participate,

**RECOMMENDS:**

- (1) That the wind wave model forecast verification scheme outlined in the annex to this recommendation should be further developed and formally implemented;
- (2) That all Members operating global or basin-scale wave forecast models should be urged to participate;

**REQUESTS** the Subgroup on Wave Modelling and Forecasting:

- (1) To develop further details of the scheme, for eventual consideration and adoption, on a trial basis, by interested Members;
- (2) To review the implementation and operation of the trial scheme and to report on progress to CMM-XIII;

**REQUESTS** the Secretary-General to provide assistance to Members in the implementation of the scheme, as appropriate, and within the available budgetary resources.

**Annex to Recommendation 4 (CMM-XII)**  
**WIND WAVE FORECAST VERIFICATION SCHEME**

**1. A scheme for exchanging verification statistics for operational wave models**

Reliable wave observations are available only from around 40 to 50 moored buoys, and there are only a few parameters for which observations are available. A subset of the available moored buoys has been used, choosing those buoys in deep water, away from coasts, and ensuring that all possible regions are adequately represented.

Model values are extracted at six-hourly intervals both at t+00 (analysis) and for forecast periods of t+24, 48, 72, 96 and 120 hours (if available). Each month the data files are transmitted to the anonymous ftp server at the UKMO, where a file is produced containing the observations and model values from all centres. These files are placed on the UKMO anonymous ftp server for retrieval by participants.

Tables of statistics based on this data are calculated at ECMWF, and the summary files are transmitted to the UKMO ftp server for retrieval by participants. Thus, the workload involved in running the exchange is shared. All the files of data, statistics and any post-script files for the current month are freely available via anonymous ftp from the UKMO server.

The exchange has grown to now compare data from five participating centres, at 36 moored buoys, and for six separate forecast periods. Early results showed the impact at t+00 of assimilating ERS-1 altimeter data: those models that

assimilated ERS-1 data had a wave height bias of some  $-0.2$  m, and showed a rapid increase in model wave height during the first 24 hours of the forecast, compared to those centres not assimilating. Further, the immediate benefit of the switch early in 1996 to using ERS-2 data was readily seen. The  $t+00$  bias of  $-0.2$  m was removed, and the spin up of wave height was reduced.

The data exchange, by comparing both instantaneous observations and six-hourly averaged observations, revealed some ongoing problems with wave reports from the UKMO buoys west of Ireland. This was communicated to those responsible for maintaining the instruments, and a program to replace the communication units, already in hand, was seen to cure the problems.

Examination of time-series of model and observed wave heights, particularly in November 1995, showed a systematic failure of the WAM model at ECMWF to reach the highest wave heights observed during extreme storms in the west Atlantic. The WAM model run at FNMOC was closer to the observations. This illustrates that WAM model results may depend on details of the implementation (model grid and spectral resolution), and the wind data used.

## **2. Wider benefits from adopting an international verification of wave models**

Many National Meteorological Services engaged in wave forecasting may benefit from this activity, in the same way in which many countries benefit from the exchange of internationally accepted weather forecast verification scores. Until now, model validation has been carried out with special case studies, rather than using routinely available forecast model results.

Widespread access to information on wave model performance may also stimulate those Meteorological or Hydrographic centres that at present do not place their buoy observations on the GTS to consider doing so, and so allow a verification of wave models in the areas of local interest to these centres.

Several centres already make use of the third generation WAM model, and the UKMO is planning to implement a version of WAM in the near future. Yet already the exchange has revealed differences between different operational implementations of WAM —using winds from different models, with differing grid and spectral resolutions, assimilating altimeter data, or not. Even with most operational wave models based on WAM, a formally-adopted verification exchange will lead to improvements in wave model forecast systems.

A better understanding of the quality of surface winds from NWP models may lead to improvements in the modelling of the marine boundary layer. This may, through improved modelling of surface fluxes of heat, moisture and momentum, lead to improved NWP forecasts of surface winds.

Improvements in global wave modelling will also lead to improvements in regional wave modelling, through a better specification of boundary forcing and incoming swell, and improvements in model formulation. Many smaller, regional Meteorological Centres, although not running a global wave model, may still wish to run a regional wave model to provide local forecasts of sea state. Making available information on global wave model verification will assist with this.

### **Recommendation 6 (CMM-XII)**

#### **DATA BUOYS IN SUPPORT OF METEOROLOGICAL AND OCEANOGRAPHIC OPERATIONS AND RESEARCH**

THE COMMISSION FOR MARINE METEOROLOGY,

#### **NOTING:**

- (1) Resolution 9 (EC-XLV) — Data Buoy Cooperation Panel,
- (2) Recommendation 6 (CMM-XI) — Drifting buoys in support of meteorological and oceanographic operations and research,
- (3) The Fourth WMO Long-term Plan, Part II, Volume 1 (WMO/TD-No. 700) — The WWW Programme —and Volume 4 (WMO/TD-No. 703) — The Applications of Meteorology Programme,
- (4) The final report of the Ocean Observing System Development Panel — An Ocean Observing System for Climate,
- (5) Annual reports of the DBCP for 1995 and 1996,

- (6) DBCP Technical Document No. 4 (1995) — WOCE Surface Velocity Programme Barometer Drifter Construction Manual,

**NOTING** with appreciation the efforts of the DBCP, in conjunction with GCOS and global research programmes, to expand cooperative buoy deployments worldwide through the creation of new regional action groups such as those in the South Atlantic and Indian Oceans,

**RECOGNIZING** nevertheless:

- (1) That not all drifting buoys carry sensors for atmospheric pressure and/or sea-surface temperature,
- (2) That a large number of drifting buoy deployments now taking place or planned over the next few years are funded through research programmes and that these deployments may cease with the termination of the specific research programmes,

**CONSIDERING**:

- (1) That drifting buoys represent a very cost-effective means for acquiring surface meteorological and oceanographic data from remote ocean areas,
- (2) The stated requirements for operational buoy data in support of the WWW, marine meteorological services and global climate studies,

**CONSIDERING** further that the success of the DBCP was critically dependent on the activities of, and the coordination provided by, its technical coordinator, and that increasing difficulties for Members in maintaining voluntary financial contributions were threatening the continuance of the position,

**RECOMMENDS**:

- (1) That agencies, institutions, and organizations involved in the acquisition and deployment of drifting buoys be urged to equip these buoys with at least atmospheric pressure, SST and, if possible, air temperature sensors so as to enhance their potential value to a wide variety of WMO programmes, in particular making use of the low-cost SVP-B drifter whenever practicable;
- (2) That the international research community also be urged to continue to make the data from their drifting buoys available for real-time distribution over the GTS and for later permanent archival;
- (3) That Members and the Data Buoy Cooperation Panel continue their efforts to ensure funding of drifting buoy deployments on a long-term, operational basis following the termination of the specific research programmes;
- (4) That as many additional Members as possible contribute to the DBCP Trust Fund, to reduce the burden on existing contributors and ensure the maintenance of the essential technical coordinator position, which benefited all Members of WMO;
- (5) That the DBCP and the Executive Council consider the possibilities for new and innovative ways of funding and maintaining the technical coordinator position;

**REQUESTS** the Secretary-General and the Data Buoy Cooperation Panel to bring this recommendation to the attention of Members and others concerned and to assist whenever possible in the implementation of the recommendation.

---

### 建议1(JCOMM-1)

#### 海洋资料采集系统(ODAS)元数据格式

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会,

注意到:

- (1) 《海洋气象学委员会第12次届会含决议和建议案的最终节略报告》(WMO-No.860), 总摘要第7.3.9段;
- (2) JCOMM海洋气候分组第8次届会(2000年4月, 阿什维尔)最终报告第6.1.1至6.1.3段和附录VIII;
- (3) DBCP-16(2000年10月, 维多利亚)的总结报告, 第95至99段;

**考虑到:**

- (1) ODAS综合元数据库能完全和准确地解读气候存档形式的ODAS观测资料;
- (2) ODAS观测资料及其关联的元数据对全球气候研究以及广泛的海洋气候应用的重要性;

建议本建议附录中给出的格式作为收集、交换、存档所有类型ODAS资料特别是包括漂移和系泊浮标以及固定平台资料的全球格式;

**邀请:**

- (1) 一个或几个会员/会员国同意承担ODAS元数据库;
- (2) 运行ODAS的会员/会员国安排以商定的格式收集来自这些平台的元数据, 最终提交给ODAS元数据存档中心;

要求WMO秘书长和IOC执行秘书在JCOMM联合主席和DBCP主席的帮助下, 与会员/会员国协商, 考虑建立元数据存档中心, 或者在必要的时候帮助会员/会员国向存档中心提交元数据。

### 建议1 (JCOMM-1)的附录

#### OCEAN DATA ACQUISITION SYSTEM (ODAS) INGEST FORMAT

The two basic metadata record types (header and data) are listed. Within the data record type, there are different subsidiary record types defined for the different sensor types that are presently defined (the data record list could be expanded in the future). The descriptions of the fields that make up each record type are listed in the table.

##### 1. Header record (HR is the identifier for the meta-data header record)

HR; ts; WMO; stn; AIn; ind; oed; cnty; ragy; Idum; DA; Lat; Lon; WC; lngth; brth; diam; hult; huln; mtyp; cmsy; Stt; foo; dfmt; wdpth; plt; DI; WebA; footnote # 1; footnote # 2; footnote # 3; footnote # 4; footnote # 5

2. **Data records** (DR is the identifier for the sensor information record, thus designated data record) the first six elements will link the data record to the header record. A data record will only exist when there is an actual sensor on the platform and it can be repeated for every sensor of a given type.

“Sno” in the eighth element represents the sequence number of sensors located on the platform, e.g. if two anemometer sensors were on the platform there would be two data records for anemometers indicated in elements 7 and 8 as AN1 and AN 2.

The “ind” field is a critical part in linking records in the case where a platform was moved or totally re-equipped or redesigned. This will allow the correct data records to be linked to the proper header record especially in cases where the same identifier was reissued at a later date.

**AN metadata record: Anemometer sensor (AN in 7th element).**

DR; ts; WMO; stn; AIn; ind; AN; Sno; anml; aMS; anmL; anDB; anDC; hwl; ouAN; sfWD; sfWS; apWD; apWS; amWS; cmpT; apWG; amWG; amScd; amID; amSD; footnote # 1

**AT metadata record: Air temperature sensor (AT in 7th element).**

DR; ts; WMO; stn; AIn; ind; AT; Sno; ats; atsMS; atsL; atsDB; atsC; atswl; ouAT; sfAT; apAT; atScd; atID; atSD; footnote # 1; footnote # 2

**WT metadata record: Water temperature sensor (WT in 7th element).**

DR; ts; WMO; stn; AIn; ind; WT; Sno; wts; wtsMS; wtsL; wtsDB; wtsC; dws; ouWT; sfWT; apWT; wtScd; wtID; wtSD; footnote # 1

**SA metadata record: Salinity sensor (SA in 7th element).**

DR; ts; WMO; stn; AIn; ind; SA; Sno; Sstp; Ssm; SsL; SsDB; SsC; dss; ouSs; sfSs; apSs; mSs; SsScd; SsID; SsSD; footnote # 1

**BP metadata record: Barometric pressure (BP in 7th element).**

DR; ts; WMO; stn; AIn; ind; BP; Sno; bps; bpsMS; bpsL; bpsDB; bpsC; bpswl; ouBP; sfBP; apBP; bpScd; bpsID; bpsSD

**RH metadata record: Relative humidity (wetbulb/dew point) sensor (RH in 7th element).**

DR; ts; WMO; stn; AIn; ind; RH; Sno; hs; hsMS; hsL; hsDB; hsC; hswl; ouHS; sfHS; apHS; hsScd; hsID; hsSD

**PG** metadata record: **Precipitation gauge** (PG in 7th element).

DR; ts; WMOOn; stn; AIn; ind; PG; Sno; pg; pgMS; pgL; pgDB; pgC; pgwl; pupg; sfPG; apPG; pgScd; pgID; pgSD

**RD** metadata record: **Radiation** sensor (RD in 7th element).

DR; ts; WMOOn; stn; AIn; ind; RD; Sno; srs; rMS; rsL; rsDB; rsC; srwl; ours; sfSR; apSR; srScd; rsID; rsSD

**CR** metadata record: **Ocean current** sensor (CR in 7th element).

DR; ts; WMOOn; stn; AIn; ind; CR; Sno; OC; Tsmoc; dmOC; ouOC; sfOC; apOC; ocScd; ocID; ocSD

**WS** metadata record: **Wave spectra** (WS in 7th element).

DR; ts; WMOOn; stn; AIn; ind; WS; Sno; wasp; Digf; Nblks; Npts; spAT; sfWAS, apWAS

**HV** metadata record: **Horizontal visibility** (HV in 7th element).

DR; ts; WMOOn; stn; AIn; ind; HV; Sno; hvm; hvit;hvl; hvDB; hvC; hvwl; hvou; hvsf; hvap; hvScd; hvID; hvSD

**Table. ODAS metadatabase contents**

<i>Record type and sequence number</i>		<i>Field abbreviation</i>	<i>Input codes</i>	<i>Description of fields</i>
HEADER RECORD (HR)				
HR	1	ts	MB DB ID FP IS AL CM PF OT	Type of station Moored buoy Drifting buoy Ice drifter Fixed platform (oil rig, etc.) Island station Automatic light station Coastal marine automated station Profiling floats (e.g. ARGO – a global array of profiling floats) Other (specify in footnote # 1 Header record)
	2	WMOOn		WMO number – 5-digit identifier
	3	stn		Unique call sign if available; otherwise, station name (C-MAN, platforms, etc.)
	4	AIn		Additional identifier number; define in footnote # 2 (e.g. ARGOS = up to 7 digits, GOES no., others)
	5	nd		Period of validity/beginning of historical record (initiation date – year, month, day, e.g. 19950321) date of mooring, launching, or platform instrumentation (date the platform began collecting weather observations under its current ID and location). If the platform is moved or assigned a new ID then a new period of validity should be initiated
	6	oed		Operational end date of platform operations (year, month, day, e.g. 20000127). This item is associated with the entry above which shows the beginning date and this item the ending date when a platform closed operations. If for example a moored buoy was placed in the Great Lakes each spring and with drawn each winter the beginning date would not change unless the identifier, ownership, or location changed at some point. When one of these change, a new beginning date should be entered “ind” above and an operational end date entered in this field
	7	cnty	see list	Country of ownership—International Organization for Standardization (ISO) country code (Alpha-2; two character alpha code)
	8	ragy		Responsible agency/organization within a country responsible for the platform’s operations, launch, and metadata [e.g. in the United States it could be the National Ocean Service (NOS) NOAA, National Data Buoy Center (NDBC) NOAA, Woods Hole Institute, etc.] List the full name of the organization or agency responsible. There should be a link between the responsible agency/organization and the Web address listed in item 114
	9	ldmu		Last date metadata updated (year, month, day, e.g. 20000527 representing 27 May 2000)
	10	DA	1 2 3 4 5	Degree of automation Fully automated Always supplemented with manual input Occasionally supplemented with manual input Fully manual (no automation) Unknown
	11	Lat		Latitude – degrees, up to three decimal places if available (e.g. 50.985N/S)
	12	Lon		Longitude – degrees, up to three decimal places if available (e.g. 124.976E/W)
	13	WC		Watch circle – nearest whole metre (e.g. 346.5 = 347 m). The maximum distance a moored buoy can be located from its central position related to the length and type of mooring. Outside the watch circle and the moored buoy is likely adrift
	14	Lngth		Length – the length of the platform (if rectangular or boat shape hull). See code “diam” below if the platform is a discus. Metres to tenths (e.g. 26.9 m)

Record type and sequence number	Field abbreviation	Input codes	Description of fields
	15	Brth	Breath – the breath (width) of the platform (if rectangular or boat shaped hull). Metres to tenths (e.g. 12.6 m)
	16	Diam	Diameter – platform dimension for discus type hulls. Diameter in metres to tenths (e.g. 6.0 m)
	17	Hult	Hull type DS Discus (cylinders) BS Boat shaped hull RS Rectangular shape SP Spars OD ODAS 30 series NM NOMAD TR Torus CN Conic OR Omnidirectional wave-rider DR Directional wave-rider OT Other (specify in footnote # 3 Header record)
	18	Huln	Hull or platform number—enter as assigned (a combination of numeric and alpha characters if required)
	19	Mtyp	Mooring type – mooring type if a moored buoy or drouge type if drifting buoy AC All chain (shallow depths generally up to 90 m) ST Semitaut (intermediated depths generally 60 to 600 m – generally nylon cable) FC Float inverse catenary (deep ocean generally 600 to 6 000 m – generally nylon with glass floats) PC Poly-nylon inverse catenary (deep ocean generally 1 200 to 6 000 m) HS Drouge type TS Holesock drogue WS Tristar PA Window shade NL Parachute Non-Lagrangian sea anchor OT Use for either mooring or drouge as needed Other (specify in footnote # 4 Header record)
	20	Cmsy	Satellite data-collection system – system used to transmit the observations GO GOES DCP AR ARGOS PTT GA GOES primary ARGOS backup RF RF OT Other (specify in footnote # 5 Header record)
	21	Stt	Satellite transmission time – times lot assigned for observation transmission. Hours and minutes UTC (e.g. 1230) or for example, on the hour, on the half-hour, two orbits per day, etc.
	22	Foo	Frequency of observations – hours and minutes (e.g. every hour = 1.0, every 6 hours = 6.0, or every half hour 0.5, etc., I = irregular)
	23	dfmt	Data format – data format ( <i>Manual on Codes</i> (WMO-No.306)) the observations was transmitted or digitized (i.e. observational form). BUOY – FM 18-X TESAC – FM 64-IX WAVEOB – FM 65-IX BUFR – FM 94-XI Other WMO codes added as needed NOTE: Use actual WMO code designator as the abbreviation (e.g. FM 18-X)
	24	wdpth	Water depth (nearest whole metre)
	25	plt	Payload type (e.g. DACT, VEEP, GSBP, ZENO, ODAS33, etc.) Details should be provided regarding each type of payload (payload description)
	26	DI	Digital image – a photograph or schematic of the platform and equipment AV Available in digital file NA Not available
	27	WebA	Web address (URL) where additional information can be obtained
<b>ANEMOMETER (AN)</b>			
DR	1	anml	Anemometer instrument type P Propeller type TC Three cup FC Four cup S Sonic WT WOTAN (wind observation through ambient noise) OT Other (define in footnote)
	2	aMS	Anemometer – model (manufacturer/series no.)

Record type and sequence number		Field abbreviation	Input codes	Description of fields
	3	anmL	FM AM CM RY LY OT	Anemometer – location Foremast Aftmast Centremast (mainmast) Right yardarm Left yardarm Other (define in footnote)
	4	anDB		Anemometer – distance from the bow or front of platform (metres to tenths)
	5	anDC		Anemometer – distance from centre line or from centre of discus (metres to tenths)
	6	hwl		Anemometer – height above water line (metres to tenths). Value can be negative for WOTAN
	7	ouAN		Anemometer – operational range and units of measurement (e.g. 0 to 60 ms <sup>-1</sup> ; 000 to 360°)
	8	sfWD		Sampling frequency (Hz) – wind direction (e.g. 1.28 Hz)
	9	sfWS		Sampling frequency (Hz) – wind speed (e.g. 1.28 Hz)
	10	apWD		Averaging period (minutes to tenths) – wind direction (e.g. 8.0 minutes)
	11	apWS		Averaging period (minutes to tenths) – wind speed (e.g. 8.0 minutes)
	12	amWS	S V	Averaging method – wind speed Scalar Vector
	13	cmpT		Compass type/model no. – anemometer
	14	apWG		Averaging period (seconds) – wind gust (e.g. 5 seconds)
	15	amWG	S V	Averaging method – wind gust Scalar Vector
	16	amScd		Calibration date – anemometer sensor no. Date sensor was last calibrated (year, month, day, e.g. 20000723)
	17	amID		Anemometer sensor installation date (year, month, day, e.g. 19950228). If the direction sensor and speed sensor are separate instruments then use footnote # 1 in the anemometer data record to enter the dates for speed sensor and this position for direction sensor
	18	amSD		Anemometer out of service dates (beginning and ending dates; year, month, day, e.g. 19960123–19960212). If known these dates should be entered any time either the direction, speed, or both is unavailable due to equipment outage (non-reporting or invalid reports)
<b>AIR TEMPERATURE (AT)</b>				
DR	1	ats	ER M MS A AS OT	Air temperature sensor – instrument type Electrical resistance thermometer Mercury-in-glass thermometer Screen shelter – mercury thermometer Alcohol-in-glass thermometer Screen shelter – alcohol thermometer Other (specify in footnote # 1 in the air temperature data record)
	2	atsMS		Air temperature sensor – model (manufacturer/series no.)
	3	atsL	FM AM CM RY LY OT	Air temperature sensor – location Foremast Aftmast Centremast (mainmast) Right yardarm Left yardarm Other (specify in footnote # 2 in the air temperature data record)
	4	atsDB		Air temperature sensor– distance (metre to tenths) from bow or front of platform NOTE: Leave this field blank if platform is a discus
	5	atsC		Air temperature sensor – distance (metres to tenths) from centre line or centre of discus
	6	atswl		Air temperature sensor – height (metres to tenths) above water line
	7	ouAT		Air temperature sensor – operational range and units of measurement (e.g. – 40°C to + 5 0°C)
	8	sfAT		Sampling frequency (Hz) – air temperature sensor (e.g. 1.28 Hz)
	9	apAT		Averaging period (minutes to tenths) – air temperature sensor (e.g. 8.0 minutes)
	10	atScd		Calibration date – air temperature sensor no. Date sensor was last calibrated (year, month, day, e.g. 20000723)
	11	atID		Air temperature sensor installation date (year, month, day, e.g. 19950228)

Record type and sequence number		Field abbreviation	Input codes	Description of fields
	12	atSD		Air temperature sensor out of service dates (beginning and ending dates; year, month, day, e.g. 19960123–19960212). If known these dates should be entered any time the air temperature is unavailable due to equipment outage (non-reporting or invalid reports)
WATER TEMPERATURE (WT)				
DR	1	wtS	HC HT RT ER TT BU CTD STD RM XC NS AL XBT OT	Water temperature sensor – instrument type Hull contact sensor “Through hull” sensor Radiation thermometer Electrical resistance thermometer Trailing thermistor Bucket thermometer CTD (conductivity-temperature-depth) STD (salinity-temperature-depth) Refractometer XCTD (expendable CTD probe) Nansen cast ALACE (autonomous Lagrangian circulation explorer) Expendable bathythermograph Other (specify in footnote # 1 in the water temperature data record)
	2	wtSMS		Water (sea) temperature sensor – model (manufacturer/series no.)
	3	wtSL		Water temperature sensor – location (e.g. port bow, bottom of discus, etc.)
	4	wtSDB		Water temperature sensor – distance (metres to tenths) from the bow or front of platform NOTE: Left blank for discus hulls and subsurface temperatures
	5	wtSC		Water temperature sensor – distance (metres to tenths) from centre line or centre of discus
	6	dws		Depth of water temperature sensor; tenths of metres (e.g. 10.3 m) below the water line
	7	ouWT		Operational range and units of measurement – water temperature sensor (e.g. range – 4°C to + 40°C)
	8	sfWT		Sample frequency (Hz) – water temperature sensor (e.g. 1.28 Hz)
	9	apWT		Averaging period (minutes to tenths) – water temperature sensor (e.g. 8.0 minutes)
	10	wtScd		Calibration date – water temperature sensor no. Date sensor was last calibrated (year, month, day, e.g. 20000723)
	11	wtID		Water temperature sensor installation date (year, month, day, e.g. 19950228)
	12	wtSD		Water temperature sensor out of service dates (beginning and ending dates; year, month, day, e.g. 19960123–19960212). If known these dates should be entered any time the water temperature is unavailable due to equipment outage (non-reporting or invalid reports)
SALINITY (SA)				
DR	1	Sstp	CTD STD RM XC NS AL OT	Salinity – sensor type CTD (conductivity-temperature-depth) STD (salinity-temperature-depth) Refractometer XCTD (expendable CTD probe) Nansen cast ALACE (autonomous Lagrangian circulation explorer) Other (specify in footnote # 1 in the salinity data record)
	2	Ssm		Salinity sensor (model/manufacturer/series no.)
	3	SsL		Salinity sensor no. – location NOTE: To be used only for those sensors attached to a platform
	4	SsDB		Salinity sensor no. – distance from bow or front of platform NOTE: To be used only when sensor is attached to a platform (same as location above)
	5	SsC		Salinity sensor no. – distance from centre line or centre of discus
	6	dss		Depth of salinity sensor no. –metres to tenths (e.g. 10.7 m) of salinity sensor below the water line (surface of the water)
	7	ouSs		Salinity sensor – operational range and units of measurement (e.g. 25 to 45 parts per thousand. Salinity is calculated based on the measurement of chlorinity)
	8	sfSs		Sample frequency – available only for automated digital sensors
	9	apSs		Averaging period – available only for automated digital sensors

<i>Record type and sequence number</i>		<i>Field abbreviation</i>	<i>Input codes</i>	<i>Description of fields</i>
	10	mSs		Method used to compute the salinity (e.g. chlorinity, electrical conductivity, refractive index, etc.)
	11	SsScd		Calibration date – salinity sensor no. Date the sensor was last calibrated (year, month, day, e.g. 20000207)
	12	SsID		Salinity sensor installation date (year, month, day, e.g. 19950228)
	13	SsSD		Salinity sensor out of service dates (beginning and ending dates; year, month, day, e.g. 19960123–19960212). If known these dates should be entered any time the salinity is unavailable due to equipment outage (non-reporting or in valid reports)
<b>BAROMETRIC PRESSURE (BP)</b>				
DR	1	bps		Barometric pressure sensor – instrument type
	2	bpsMS		Barometric pressures sensor – model (manufacturer/series no.)
	3	bpsL		Barometric pressure sensor – location (e.g. centremast)
	4	bpsDB		Barometric pressure sensor – distance (metres to tenths) from the bow or front of platform NOTE: Leave this field blank if platform is a discus
	5	bpsC		Barometric pressure sensor – distance (metres to tenths) from centre line or centre of discus
	6	bpswl		Barometric pressure sensor – height (metres to tenths) above water line
	7	ouBP		Barometric pressure sensor – operational range and units of measurement (e.g. 900–1100hPa)
	8	sfBP		Sampling frequency (Hz) – barometric pressure sensor (e.g. 1.28 Hz)
	9	apBP		Averaging period (minutes to tenths) – barometric pressure sensor (e.g. 8.0 minutes)
	10	bpScd		Calibration date – barometric pressure sensor no. Latest date of calibration (year, month, day, e.g. 20000207)
	11	bpsID		Barometric pressure sensor installation date (year, month, day, e.g. 19950228)
	12	bpsSD		Barometric pressure sensor out of service dates (beginning and ending dates; year, month, day, e.g. 19960123–19960212). If known these dates should be entered any time the barometric pressure is unavailable due to equipment outage (non-reporting or invalid reports)
<b>RELATIVE HUMIDITY (RH)</b>				
DR	1	hs		Relative humidity (wet bulb/dew point) sensor – instrument type
	2	hsMS		Relative humidity (wet bulb/dew point) sensor – model (manufacturer/series no.)
	3	hsL		Relative humidity (wet bulb/dew point) sensor – location (left yardarm mast)
	4	hsDB		Relative humidity sensor – distance (metres to tenths) from the bow or front of platform NOTE: Leave this field blank if platform is a discus
	5	hsC		Relative humidity sensor – distance (metres to tenths) from centre line or centre of discus
	6	hswl		Relative humidity sensor – (metres to tenths) above water line
	7	ouhs		Relative humidity (wet bulb/dew point) sensor – operational range and units of measurement (e.g. range 0–100 per cent)
	8	sfhs		Sampling frequency (Hz) – relative humidity (wet bulb/dew point) sensor (e.g. 1 Hz)
	9	aphs		Averaging period (minutes) – relative humidity (wet bulb/dew point) sensor (e.g. 1 min.)
	10	hsScd		Calibration date – relative humidity (wet bulb/dew point) sensor no. Latest date the sensor was calibrated (year, month, day, e.g. 20000207)
	11	hsID		Relative humidity (wet bulb/dew point) sensor installation date (year, month, day, e.g. 19950228)
	12	hsSD		Relative humidity (wet bulb/dew point) sensor out of service dates (beginning and ending dates; year, month, day, e.g. 19960123–19960212). If known, these dates should be entered any time the relative humidity (wet bulb/dew point) is unavailable due to equipment outage non-reporting or invalid reports)
<b>PRECIPITATION (PG)</b>				
DR	1	pg		Precipitation gauge – instrument type (e.g. weighing bucket, tipping bucket, etc.)
	2	pgMS		Precipitation gauge – model (manufacturer/series no.)
	3	pgL		Precipitation gauge – location
	4	pgDB		Precipitation gauge – distance (metres to tenths) from the bow or front of platform
	5	pgC		Precipitation gauge – distance (metres to tenths) from centre line or off centre of a discus
	6	pgwl		Precipitation gauge – height (metres to tenths) above water line
	7	oupg		Precipitation gauge – operational range and units of measurement (e.g. 0 to 25 cm per hour)

Record type and sequence number	Field abbreviation	Input codes	Description of fields
	8	sfPG	Sampling frequency – precipitation gauge (e.g. continuous)
	9	apPG	Averaging period – precipitation gauge (e.g. 6 hours; then reset)
	10	pgScd	Calibration date – precipitation gauge no. Latest date sensor/gauge was calibrated (year, month, day, e.g. 20000207)
	11	pgID	Precipitation gauge installation date (year, month, day, e.g. 19950228)
	12	pgSD	Precipitation gauge out of service dates (beginning and ending dates; year, month, day, e.g. 19960123–19960212). If known, these dates should be entered any time the precipitation measurement is unavailable due to equipment outage (non-reporting or invalid reports)
RADIATION (RD)			
DR	1	srs	Solar radiation sensor – instrument type
	2	rMS	Radiation sensor – model (manufacturer/series no.)
	3	rsL	Radiation sensor – location (e.g. foremast)
	4	rsDB	Solar radiation sensor – distance (metres to tenths) from the bow or front of platform NOTE: Leave this field blank if platform is a discus
	5	rsC	Radiation sensor – distance (metres to tenths) from centre line or centre of discus
	6	srwl	Solar radiation sensor – height (metres to tenths) above water line
	7	ours	Radiation sensor – operational range and units of measurement (e.g. 0.07 – 1.65 cal cm <sup>-2</sup> min <sup>-1</sup> )
	8	sfSR	Sampling frequency (Hz) – solar radiation sensor (e.g. 1 Hz)
	9	apSR	Averaging period (minutes to tenths) – solar radiation sensor (e.g. 8.0 minutes)
	10	srScd	Calibration date – solar radiation sensor no. Latest date the sensor was calibrated (year, month, day, e.g. 20000207)
	11	rsID	Radiation sensor installation date (year, month, day, e.g. 19950228)
	12	rsSD	Radiation sensor out of service dates (beginning and ending dates: year, month, day, e.g. 19960123–19960212). If known, these dates should be entered any time the radiation measurement is unavailable due to equipment outage (non-reporting or invalid reports)
OCEAN CURRENTS (CR)			
DR	1	OC	Ocean current speed reported C M E Calculated Measured Estimated
	2	TSmoc	Type sensor measuring ocean currents (type/model/manufacturer)
	3	dmOC	Depth of measurement (in metres, e.g. 10 m) of the ocean current
	4	ouOC	Ocean currents – operational range and units of measurement (range, e.g. –10 ms <sup>-1</sup> to +10 ms <sup>-1</sup> )
	5	sfOC	Sampling frequency (Hz) – ocean currents (e.g. 0.667 Hz)
	6	apOC	Averaging period (minutes to tenths) – ocean currents (e.g. 20.0 minutes)
	7	ocScd	Calibration date – ocean current sensor (year, month, day, e.g. 20000208)
	8	ocID	Ocean current sensor installation date (year, month, day, e.g. 19950228)
	9	ocSD	Ocean current sensor out of service dates (beginning and ending dates; year, month, day, e.g. 19960123–19960212). If known, these dates should be entered any time the ocean current measurement is unavailable due to equipment outage (non-reporting or invalid reports)
WAVE SPECTRA (WS)			
DR	1	wasp	Wave spectra – type of surface elevation sensor (from which wave spectra is derived)
	2	Digf	Digital filter used – wave spectra
	3	Nblks	Number of blocks used for averaging – wave spectra
	4	Npts	Number of points in each block – wave spectra
	5	spAT	Spectral analysis technique (e.g. FFT, MEM, etc.)
	6	sfWAS	Sampling frequency – wave spectra (e.g. 2.56 Hz)
	7	apWAS	Averaging period – length of record for averaging period – wave spectra (e.g. 20 minutes)

Record type and sequence number	Field abbreviation	Input codes	Description of fields
HORIZONTAL VISIBILITY (HV)			
DR	1	hvm MAN ATM	Horizontal visibility Manual Automated
	2	hvit	Instrument type (automated sensor) – model/manufacturer/series no.
	3	hvl	Location – horizontal visibility sensor no.
	4	hvDB	Horizontal visibility sensor – distance (metres to tenths) from the bow or front of platform NOTE: Leave this field blank if platform is a discus
	5	hvC	Horizontal visibility sensor – distance metres to tenths) from centre line or centre of discus
	6	hvwI	Horizontal visibility sensor – height (metres to tenths) above water line
	7	hvou	Horizontal visibility sensor – operational range and units of measurement (e.g. 0000 to 9999 m or < 0.1 km – 10 km)
	8	hvsf	Sampling frequency – horizontal visibility sensor no.
	9	hvap	Averaging period – horizontal visibility sensor no.
	10	hvScd	Calibration date – horizontal visibility sensor no. Latest date sensor was calibrated (year, month, day, e.g. 20000208)
	11	hvID	Horizontal visibility sensor installation date (year, month, day, e.g.19950228)
	12	hvSD	Horizontal visibility sensor out of service dates (beginning and ending dates; year, month, day, e.g. 19960123–19960212). If known, these dates should be entered any time the visibility measurement is unavailable due to equipment outage (non-reporting or invalid reports)

## 建议 2 (JCOMM-1)

### 船基观测的经费

WMO/IOC海洋气象联合海洋学技术委员会，

注意到：

- (1) SOOPIP组长向JCOMM提交的报告和SOOPIP-3(2000年3月，La Jolla)的最终报告；
- (2) ASAP专家组组长向JCOMM提交的报告和ASAP专家组第12次会议(2000年9月，里丁)最终报告；
- (3) VOS分工作组第一次会议(1998年3月，雅典)最终报告；
- (4) WWW、GOOS/GCOS和CLIVAR对上层海洋热量资料的需求，以及全球上层海洋热量评估的结论；

考虑到：

- (1) 船基观测计划已面临资金的减少，仪器和消耗材料费用的增加 (如XBT和无线电探空仪)；
- (2) 这种状况将对JCOMM、GOOS和CLIVAR的资料、产品和服务产生潜在的负面影响。而这些资料、产品和服务对业务气象和海洋、海洋科学研究和全球气候研究提供支持；
- (3) 现场海洋观测系统对空基系统提供补偿，并向空基系统提供其所需的地面真值数据；
- (4) 在许多资料稀疏海区，船基观测系统是唯一的手段；
- (5) 港口气象官网络为船舶管理者及船员与VOS、SOOP和ASAP的运行方之间提供了必要的联系，并对维持观测的数量和质量起关键作用；

- (6) 船舶观测的综合、高质量数据流的重要性；
- (7) SOOP协调员的作用对SOOP计划的实施和运行至关重要；
- (8) VOS方案和ASAP也将极大受益于类似的国际协调支持；

**强烈建议**会员/会员国应认识到长期致力于船基观测计划的一贯重要性，特别是：

- (1) 强调船舶观测网络，该网络认识到一致方法对气象、海洋和气候应用的益处及综合以前分散的网络和更高质量和更及时数据流的更大重要性；
- (2) 解决在船舶上布设自动观测平台和耗材及自动化船舶气象观测和数据传输系统方面不断增加的需求；
- (3) 为了支持国际实施计划，增加资金用于为船舶观测提供耗材；
- (4) 齐心协力招募新的船舶加入船舶观测计划，将其保持在目前水平或超过目前的水平；
- (5) 确保维持和扩大港口气象官网络；
- (6) 增加承诺用于支持JCOMMOPS活动的资金。

要求WMO秘书长和IOC执行秘书，在JCOMM联合主席和VOS、ASAP和SOOP组长协助下，与会员/会员国商量，增加对船基观测计划的资金承诺。

---

### 建议3(JCOMM-1)

#### 国际特种船只协会

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

注意到：

- (1) JCOMM-1海洋观测系统工作组和SOOP实施专家组组长的报告；
- (2) 国际特种船只协会提交的工作报告；
- (3) JCOMM第一次过渡规划会议(1999年7月，圣彼得堡)的报告，JCOMM会议报告第一号；

认识到：

- (1) 对特种船只模块的广泛科学评价和质量评估工作已进行了许多年；
- (2) 来自安装在许多船上的特种船只模块的观测资料已在GTS上实时分发；

考虑到：

- (1) 协会的船舶分布广泛，常在远离商业航线的资料稀疏海区航行；
- (2) 如果协会船舶的气象和海洋资料能通过GTS和其他通信方式免费、公开地以实时和非实时方式向用户开放，将对WWW、GOOS、GCOS以及其他WMO和IOC主要计划具有重要价值；

**建议:**

- (1) 装备了模块的船舶(国际特种船只协会会员), 其实时和非实时气象学及物理海洋学资料向所有用户免费提供, 以支持WMO和IOC主要计划, 应正式作为综合船舶观测计划的一个组成部分;
- (2) 国际特种船只协会应积极参加船舶观测组的工作;
- (3) 船舶观测小组将来自特种船只的资料纳入其对从船基平台获取的气象和海洋观测结果的质量、完整性、时效性和价值的总体监测和评估当中。

**要求:**

- (1) GOOS通过海岸海洋观测专家组, 审议并评估模块收集的非物理海洋学资料的质量和值, 适当的时候, 推荐其作为业务海洋综合监测系统的组成部分;
- (2) WMO秘书长和IOC执行秘书提请会员/会员国注意国际特种船只协会的工作, 并帮助执行该建议。

---

**建议4 ( JCOMM-1)****对海洋数据浮标的破坏**

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会,

**注意到:**

- (1) DBCP-16(2000年10月, 维多利亚)的最终报告, 第9.2.4段;
- (2) 2000年8月5日由国际水文组织发布的“水文简讯\*”就有意或无意对浮标造成破坏的问题提请海事界的关注;
- (3) “水文简讯”文本见DBCP的网址<http://dbcp.nos.noaa.gov/dbcp/vandalism.html>;

**考虑到:**

- (1) 这些破坏活动对浮标的严重损坏将会对以浮标为重要组成部分的海洋观测网造成极大影响;
- (2) 在一些海域, 渔船和海员对浮标的无意损坏也是一个主要问题;
- (3) 需要提醒海员和渔民数据浮标计划对海事安全、海事作业、气候研究与预测, 以及其他海洋应用的重要性;

**建议各会员/会员国:**

- (1) 分别与其水文机构联系, 加强“水文简讯”的信息工作, 保证尽可能经常地发布更新信息;
- (2) 如有可能, 进行浮标系统防损坏设计;
- (3) 为数据浮标被恶意破坏设计一个警告系统;

(4) 在国家层面采取法律步骤，限制在领海和专属经济区内对数据浮标的破坏活动；要求WMO秘书长和IOC执行秘书根据会员/会员国在实施本建议时的要求提供帮助。

\* 水文简讯：这是一种提请海员注意重要和显著的海事安全信息的简报，其内容通常不包括在提供给海员的每周通报中。

## 建议5 (JCOMM-1)

### 全球海平面观测系统(GLOSS)

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

注意到：

- (1) GLOSS在建立一个全球性系统以监测海平面变迁和变化方面取得的进展；
- (2) 根据GLOSS的1997年实施计划确定的GLOSS核心站网已有三分之二以上已投入业务，在过去的几年，该数字保持不变；

考虑到：

- (1) 海平面长期测量对有关气候变化、水文、风暴潮和热带气旋的WMO计划的重要性；
- (2) 海平面测量对业务海洋学、海洋气象学、沿海工程和防卫应用的重要性以及GLOSS的广泛实施；
- (3) 台站共享和用潮汐计资料传输平台提供其他资料的可能性；

建议会员/会员国和国家机构：

- (1) 继续加强对GLOSS的支持：(a)在国家级层面上保持GLOSS指定的潮汐观测；(b)在国际层面上，通过支持IOC信托资金或通过双边或多边资助GLOSS的活动。例如，按GLOSS实施计划的要求，协力支持维护/更新GLOSS的潮汐设备；
- (2) 按照实施计划的条款，及时向国际资料中心提供GLOSS台站的海平面实地观测资料；
- (3) 考虑将地方或区域的观测平台，用于收集GLOSS台站的其他重要参数，特别是对设备作必要的更新用于收集；

进一步建议通过WMO信息服务向WMO/IOC各部门广泛宣传有关GLOSS海平面中心的产品(如英国的海平面常设机构和美国的夏威夷海平面中心)，以促进和加强对这一重要领域的认识。

要求WMO秘书长和IOC执行秘书在资金预算可能的条件下，对会员/会员国执行该计划提供帮助。

**建议12(JCOM-1)****WMO和国际移动卫星组织(IMS0)间的工作协议**

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

注意到：

- (1) 决议19(Cg-11)—利用INMARSAT收集和分发海洋气象和海洋资料；
- (2) 建议8(CMM-11)—利用INMARSAT收集气象和海洋资料；
- (3) 修改后的《国际移动卫星组织公约》；

考虑到：

- (1) INMARSAT系统现在是从海上船只收集气象和海洋报告的主要机制，它同时也是在GMDSS之下向海洋用户分发气象和海洋资料的主要渠道；
- (2) IMSO是负责监督为GMDSS提供卫星服务的政府间组织；

认识到WMO和IMS0在未来有许多方面需进行紧密合作，它们涉及利用INMARSAT系统分发对保护海上生命财产安全至关重要的气象和海洋资料；

建议WMO同IMS0建立正式的工作协议以促进彼此的交流；

要求WMO秘书长，同IMS0的秘书长进行协商，准备适当的工作协议草案，以供WMO执行理事会和IMS0大会审议。

---

**建议3 (JCOMM-2)****船舶观测的消耗品**

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

注意到：

- (1) 建议2 (JCOMM-1) —船舶观测的经费，
- (2) 船舶观测组第三次届会的最终报告，JCOMM第35号会议报告，
- (3) 观测计划领域协调员给JCOMM-2的报告，

认识到：

- (1) 很多由JCOMM协调的业务用实地海洋观测系统目前远不能满足需求，特别是由船舶观测组协调的XBT网络，
- (2) 目前只有少数会员/会员国为观测系统的维护提供捐助，
- (3) 消耗品(如XBT)的采购和供应是促进海洋国家参与这一系统的主要障碍；

**考虑到:**

- (1) 通过建立一种鼓励更多国家为系统提供捐助并完成全球XBT和其他网络的简单机制,可以促进观测系统的实施,
- (2) 通过船舶观测消耗品的批量采购和供应,特别包括XBT,可以大大节省成本,
- (3) 以共同联营方式提供消耗品将对希望为观测系统的实施与维持提供捐助的海洋国家有很大帮助,从而支持国家、区域及全球的利益和计划;

**建议:**

- (1) 制定船舶观测消耗品的批量采购和供货方案,并为此建立一个特别信托基金;
- (2) 拟捐款的会员/会员国为这一信托基金捐助,以此支持由JCOMM协调的海洋观测系统得到完全的实施和维护,以及促进海洋国家参与此项工作;
- (3) 与此同时,会员/会员国继续通过它们现有的国家程序采购和供应船舶观测的消耗品;

**要求:**

- (1) 观测计划领域协调员与船舶观测组组长、JCOMM联合主席、JCOMM秘书处及相关会员/会员国进行磋商,制定船舶观测消耗品的批量采购和供货计划,供管理委员会审议和批准;
- (2) WMO秘书长和IOC执行秘书通过为此设立的特别信托基金支持该计划的实施。

**建议5 (JCOMM-2)****负责IODE的IOC项目办公室**

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会,

**注意到:**

- (1) 管理委员会第四次会议的最终报告, JCOMM第34号会议报告第4.3.6段和4.4.4段,
- (2) 负责IODE的IOC委员会第18次会议的最终报告第3.2段和4.1段,
- (3) 2005年4月25日在比利时奥斯坦德举行的IODE IOC项目办公室的正式落成典礼,
- (4) 2005年9月在项目办公室成功举办的首届JCOMM/IODE/GOOS 联合培训班(2005年数值模拟培训班),

考虑到IODE IOC项目办公室为视情支持IOC、WMO和其它组织的一系列资料管理活动而提供的优良设施,

**建议:**

- (1) 使用负责IODE的IOC项目办公室,围绕共同感兴趣的项目,开展IOC/IODE、JCOMM、WMO和其它有关组织的联合资料管理活动;
- (2) 通过项目办公室组织更多的JCOMM/IODE/GOOS 联合培训活动;

要求会员/会员国增强该项目办公室,并派遣相关的短期或长期专家来支持其活动。

**建议 12(JCOMM-2)****JCOMM支持海洋多灾害警报系统，包括海啸**

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

对遭受2004年12月26日海啸及去年各种其它自然灾害影响的人民表示最深切的同情，

赞赏地注意到IOC和WMO为应对海啸所采取的措施，尤其包括建立印度洋海啸警报和减缓系统政府间协调组(ICG/IOTWS)，以及WMO为在必要的地方升级GTS而采取的行动，从而促进海啸相关信息和警报的及时可靠的交换，这不仅对印度洋海啸预警和减缓系统而且对处在危险中的其它地区都是一个重要的贡献。

**认识到：**

- (1) 首要任务是在所有易遭受海啸袭击的沿海地区尽快实施可靠的和全面的海啸预防、警报和减灾系统，
- (2) 具体而言，包括与热带气旋有关的风暴潮和强风暴波在内的其它海洋灾害是经常发生的重大威胁，有可能造成生命财产的损失，
- (3) 为保持长期可持续性和有效性，应根据更广泛的多灾害早期警报战略来开发和运行海啸警报系统，
- (4) 在WMO和IOC框架(比如WMO的热带气旋计划和IOC的ITSU)下开发和运行了几个预警系统。

**鉴于：**

- (1) 按JCOMM各计划领域协调现有的专业技能、设施和基础设施，尤其包括服务和观测领域，
- (2) 为支持实施和长期维持海洋多灾害警报系统(包括海啸)，进一步挖掘和增强JCOMM这些资源的潜力，

**要求**JCOMM联合主席与计划领域协调员、WMO相关技术委员会、IOC附属机构、GOOS区域联盟和协会及IODE区域网络适当磋商，制定和实施行动计划从而为实施和维持所有沿海地区的海洋多灾害警报系统做出贡献，尤其包括针对JCOMM-2摘要报告第11.5.17段提出的行动；

**建议：**

- (1) 会员/会员国、WMO秘书长和IOC执行干事在设备、资金及专业技能方面向JCOMM提供必要的支持，以便能够实施其行动计划，为多种海洋灾害警报系统做出贡献；
- (2) JCOMM开展的海洋多灾害警报系统方面的工作应融入IOC和WMO实施的更广泛的行动计划之中；
- (3) 运用跨委员会和跨机构的机制将海洋相关灾害预警系统纳入多灾害的范畴内；
- (4) WMO全球电信系统(GTS)被认为是重要的全球电信机制，用以交换多灾害信息、观测资料、信息和警报，包括海啸警报和预警信息；

- (5) 委员会最优先的任务是：在多灾害框架内，与所有利益相关方(包括有关的WMO技术委员会和计划、IOC附属机构、其它联合国机构和其它政府间组织)合作，从而为发展全球海啸预警系统做出贡献。
- 

### 建议 13(JCOMM-2)

#### 全球综合地球观测系统

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

回顾WSSD实施计划，尤其是第132段，

注意到：

- (1) 决议9(EC-56)—全球综合地球观测系统，
- (2) 决议IOC EC-37.2—地球观测峰会，
- (3) 第一次地球观测峰会宣言，
- (4) 第二次地球观测峰会公报，
- (5) 第三次地球观测峰会决议，
- (6) 第三次地球观测峰会批准的全球综合地球观测系统(GEOSS)10年实施计划，
- (7) 旨在支持UNFCCC的全球气候观测系统实施计划(GCOS No.92)，

考虑到：

- (1) WMO和IOC与GEOSS有关的计划、经验、专业技术以及其它政府间组织的作用和职责，
- (2) GEOSS 10年计划的制定工作为在高级政治层面上确定和获得国家与国际海洋、沿海地带自然和人为灾害观测系统的可持续地球业务观测所需的坚实资源提供了一个特殊的机遇，
- (3) IOC和WMO对GEOSS机构和制定其10年实施计划的全面工作所做的重要贡献，
- (4) 关于支持GCOS实施计划中所要求的各项行动的实施，JCOMM被公认为GEOSS 10年实施计划及其工作计划中实施实地海洋观测系统的一个机制，
- (5) GCOS-92确定JCOMM是一个实施机构，或是一个有关海洋观测行动的实施贡献机构，

建议：

- (1) 敦促会员/会员国批准GEOSS概念，并尽最大可能地支持其10年实施计划；
- (2) 会员/会员国开始参与GEOSS在国家与国际层面的规划和实施，并确保各国的GEO/GEOSS协调机制全面了解目前和规划中的JCOMM活动并以此为契机；
- (3) 会员/会员国确保JCOMM完全了解每个国家GEO/GEOSS的协调机制，并与JCOMM

现有的及计划中的活动相一致；

**提请地球观测组(GEO):**

- (1) 承认JCOMM是地球观测的海洋及海洋气象组成部分的一个重要的实施机制，并为业务海洋学和海洋气象学实施活动提供全球和政府间协调、规则和指导材料；
- (2) 确保GEOSS的实施将以用最短的延迟时间和最少成本全面及公开的交换观测资料为基础，并承认相关的国际文书、国家政策和立法，尤其是WMO和IOC的资料交换政策；
- (3) 确保GEOSS包含实地测量、地基和卫星(海洋和大气)遥感地面测量的一种合理平衡；
- (4) 以最佳做法为基础，改进公用资料协议和交换标准，以便最大限度地方便信息交换；
- (5) 坚持目前和规划的国际和国家观测系统的协同作用，尤其是与那些由WMO和IOC牵头的观测系统；

**要求WMO秘书长和IOC执行秘书:**

- (1) 在JCOMM联合主席的帮助下，使GEO全面了解JCOMM在业务海洋学和海洋气象学方面的各项活动，并了解其在协调全球海洋观测网络方面提供有效领导的能力；
- (2) 确保GEO充分利用JCOMM潜在的贡献开展GEOSS 10年实施计划。

#### **建议14 (JCOMM-2)**

**复审WMO和IOC管理机构在WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会(包括WMO海洋气象学委员会和IOC/WMO全球综合海洋服务系统联合委员会)以往建议的基础上做出的决议**

WMO/IOC海洋学和海洋气象学联合技术委员会，

满意地注意到WMO和IOC管理机构对WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会(包括WMO海洋气象学委员会和IOC/WMO全球综合海洋服务系统联合委员会)以往各项建议以及涉及该机构工作的其他问题所采取的行动，

考虑到这些建议多数已没有必要，

**建议:**

- (1) WMO决议7 (EC-54) 和IOC决议EC 35.4不再需要；
  - (2) WMO决议15 (EC-21)、12 (EC-25) 和3 (EC 48) 保留有效。
- 
-

# 届会通过的建议

## 建议1(JCOMM-3)

### 建立WMO/IOC区域海洋仪器中心

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

注意到：

- (1) JCOMM的职责，尤其有关于：(i) 发展观测网络；(ii) 向会员国提供能力建设；和 (iii) 对国际系统的资料提供文件和管理方面的帮助，
- (2) WMO决议30 (Cg-15) – 致力于WMO观测系统的进一步整合，
- (3) WMO执行理事会WMO全球综合观测系统和WMO信息系统工作组第一和第二次届会最终报告，
- (4) JCOMM WMO全球综合观测系统试点项目特别规划会议最终报告 (JCOMM/MR-No. 57)，
- (5) IODE海洋资料门户网站和JCOMM WIGOS试点项目联合指导小组会议最终报告 (JCOMM/MR-No. 59)，
- (6) 资料浮标合作专门组第二十四次会议最终报告 (JCOMM/MR-No. 61)，
- (7) WMO执行理事会WMO全球综合观测系统和WMO信息系统工作组WIGOS分组第一次会议最终报告，
- (8) JCOMM管理委员会第七次届会最终报告 (JCOMM/MR-No. 62)，
- (9) JCOMM船舶观测组第五次会议最终报告(JCOMM/MR-No. 63)，

进一步注意到：

- (1) WMO执行理事会第六十一次届会通过的WIGOS业务概念(CONOPS)，
- (2) WMO执行理事会第六十一次届会通过的WIGOS发展和实施计划，
- (3) JCOMM WIGOS试点项目项目计划，
- (4) UNESCO/IOC-IODE海洋资料门户网站(ODP)和JCOMM WIGOS试点项目整体实施计划，

- (5) 美国提出的在试点基础上由NOAA国家资料浮标中心承担一个区域还有仪器中心(RMIC)的建议,

考虑到:

- (1) 会员/会员国需要高质量的全球海洋的海洋气象和海洋测量资料, 以满足WMO和UNESCO/IOC计划和联合发起的计划的需要,
- (2) 需要在区域层次上定期检定和维护海洋仪器以及监测仪器的性能, 以便在仪器和观测方法上追求海洋测量及其元资料的高标准,
- (3) 需要为认识各种仪器产生的偏差和制定此类偏差的订正方法编写测量方法方面的文件, 以便提供和使用先后一致的资料集,
- (4) RMIC有助于满足这些要求,
- (5) RMIC在仪器比对和评价, 以及海洋气象和海洋仪器专家的培训方面可发挥的作用,

认识到:

- (1) WMO 仪器和观测方法委员会在建立和运行区域仪器中心(RIC)及世界和区域辐射中心方面所积累的经验,
- (2) 有必要就建立RMIC网络与仪器和观测方法委员会密切协调, 以便考虑建立和运行RIC的经验, 避免RMIC与RIC活动的可能重复,
- (3) 会员/会员国拥有的有关海洋和海洋仪器最佳做法和它们在使用专用设备方面的专门知识,
- (4) 美国国家资料浮标中心在海洋仪器检定、评价和开发方面具有的一流设施和长期经验,

建议:

- (1) 建立区域海洋仪器中心网及WMO和UNESCO/IOC 正式指定RMIC的机制, 其条件是:
  - (a) 由JCOMM提出确定RMIC功能及通过RMIC的方法, 并得到WMO和UNESCO/IOC 执行理事会同意;
  - (b) 候选RMIC将须出具一份合格声明, 列出拟议中心的能力, 说明可提供的仪器专门知识, 正式承诺自愿承担中心, 并向JCOMM演示其能力;
  - (c) 经JCOMM同意后提请WMO和UNESCO/IOC 执行理事会接受和批准新的RMIC;
  - (d) RMIC的职责将纳入仪器和观测方法指南(WMO-No. 8);

- (2) RMIC的职责，包括能力及相应的功能见本建议附录；
- (3) 美国国家资料浮标中心在试点基础上承担RMIC功能，并向JCOMM报告结果，以便根据以上确定的机制最终成为RMIC；

**提请：**

- (1) 会员/会员国视情考虑利用国家资料浮标中心在试点基础上提供的RMIC资源；
- (2) 会员/会员国考虑如条件合适提名新的RMIC；

要求 WMO 秘书长 和 UNESCO/IOC 执行理事会帮助落实这一建议，并在运行区域海洋仪器中心时向有关会员/会员国提供适当的技术咨询协助。

### 建议1 (JCOMM-3) 的附录

#### WMO/IOC 区域海洋仪器中心职责

WMO/IOC 区域海洋仪器中心(RMIC)应具备以下承担相应功能的能力：

**能力：**

- (a) RMIC必须拥有或可以使用必要的设施和试验室装备，以便承担气象和相关海洋仪器的检定功能，满足WMO和UNESCO/IOC有关海洋的计划及共同发起的计划的共同需求<sup>1</sup>；
- (b) RMIC必须持有一套气象和海洋标准仪器或基准，并为其测量标准和测量仪器建立国际单位制(SI)可追溯性；
- (c) RMIC必须拥有承担功能所必需的管理和技术人才；
- (d) RMIC必须能开发适合自己的技术程序，以便利用自己的设备检定气象和相关海洋仪器；
- (e) RMIC必须制定适合自己的质量保证程序；
- (f) RMIC必须参加或组织跨试验室的标准检定仪器和方法的比对；
- (g) RMIC 必须视情根据自己区域的最大利益利用本区域的资源和能力；

<sup>1</sup> 基本上为布置在海洋表层或次表层的实地地球物理测量仪器。

- (h) RMIC必须尽可能采用适合检定试验室的国际标准，如ISO/IEC 17025；
- (i) 必须由一个公认的机构<sup>1</sup>至少每五年对RMIC进行一次评估，验证其能力和表现。

**相应的功能：**

- (a) RMIC必须根据其能力协助其区域的会员/会员国检定国家气象标准和相关的海洋监测仪器；
- (b) RMIC必须根据JCOMM的相关建议参加或组织JCOMM和/或区域仪器比对；
- (c) RMIC必须对会员/会员国的测量质量做出积极贡献；
- (d) RMIC必须向会员/会员国提供有关仪器性能、维护和获取指导材料方面的咨询；
- (e) RMIC必须积极参加或协助组织区域气象和相关海洋仪器和测量方面的研讨会；
- (f) RMIC在气象和相关海洋测量和传感器的标准化方面必须与其他RMIC开展合作；
- (g) RMIC必须定期向会员/会员国通报以及每年向JCOMM管理委员会报告其向会员/会员国提供服务 and 开展活动的情况。JCOMM则向WMO和 UNESCO/IOC执行理事会通报RMIC的活动现状，并根据需要提出修改建议。

## 建议2(JCOMM-3)

### 扩大的WMO/IOC 海洋和海洋气象学联合技术委员会 实地观测计划支持中心新职责

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

**注意到：**

- (1) JCOMM的职责，尤其是有关观测网发展方面的职责，
- (2) 建议4 (JCOMM-2) –JCOMMOPS新职责，
- (3) JCOMM管理委员会第五次会议(JCOMM/MR-No. 45)、第六次会议 (JCOMM/MR-No.

<sup>1</sup> JCOMM 将作为正式提名新RMIC的机构，以及为开展评估提出建议机构。

55) 和第七次会议(JCOMM/MR-No. 62) 最终报告,

- (4) 资料浮标合作组第二十二次会议 (JCOMM/MR-No. 42)第二十三次会议(JCOMM/MR-No. 54) 和第二十四次会议(JCOMM/MR-No. 61) 最终报告,
- (5) JCOMM船舶观测组(SOT)第四次会议最终报告 (JCOMM/MR-No. 52),
- (6) JCOMM观测计划领域协调组第二次会议最终报告(JCOMM/MR-No. 53),

进一步注意到UNESCO/IOC执行秘书和WMO秘书长关于选定承担观测计划支持中心的机构的决定,

考虑到:

- (1) 要求JCOMM积极参与将海洋和海洋气象观测系统转换为全面综合的系统的过程,
- (2) 需要在国际层面对一系列实地观测系统的运行和实施活动进行整合,
- (3) 通过资料浮标合作组、SOT和Argo, 以及以会员/会员国提供的资金为基础, JCOMM实地观测平台支持中心(JCOMMOPS)的发展和在工作所取得的成功,
- (4) 扩大的JCOMMOPS活动的潜在价值, 包括对海洋可持续跨学科时间序列环境观测系统(OceanSITES)、国际海洋碳协调项目(IOCCP)和全球海平面观测系统(GLOSS)提供协调支持,
- (5) 管理委员会的建议, 考虑加强与卫星信息服务的联系,

建议:

- (1) 扩大JCOMMOPS的活动, 以便(i)为 DBCP、Argo、SOT、IOCCP、GLOSS和OceanSITES的协调提供支持; (ii)在其网站上介绍对卫星资料的需求和卫星信息服务;
- (2) 本建议的附录为扩大的JCOMMOPS的职责;
- (3) JCOMMOPS应设在法国图卢兹, 由WMO和UNESCO/IOC秘书处负责监管;
- (4) JCOMMOPS工作计划由观测协调组和相关小组和计划提供;
- (5) JCOMMOPS活动的扩展只有在为此扩展提供新的资金或可以证明对现有支持水平没有影响的情况下才会发生, 以保护目前为JCOMMOPS具体活动提供资金的会员/会员国的利益。

提请法国考虑通过国家机制增加对JCOMMOPS的支持;

鼓励会员/会员国尽可能对支持JCOMMOPS所需资金做出承诺。

---

注：本建议替代建议4 (JCOMM-2)，后者不再有效。

## 建议2 (JCOMM-3)的附录

### 扩大的WMO/IOC 海洋和海洋气象学联合技术委员会 实地观测计划支持中心的职责

在JCOMM观测协调组的总体指导下，以及在资料浮标合作组、船舶观测组、Argo指导组、OceanSITES科学组、全球海平面观测系统专家组、国际海洋碳协调项目和基本系统委员会卫星应用和产品专家组的指导下，在WMO和UNESCO/IOC秘书处的监管下，JCOMM实地观测平台支持中心(JCOMMOPS)将执行由观测协调组和相关小组和计划提供的工作计划，为海洋观测网的部署和进一步发展搭建一个综合框架。

JCOMMOPS 尤其将：

- (a) 在实施和协调观测计划方面承担协调联络作用，澄清和协助解决平台运行单位、资料中心、制造商和卫星资料通信提供方之间的技术问题；
- (b) 通过汇编材料和视情帮助海洋观测科学组，协助展示全球海洋观测计划在支持WMO和UNESCO/IOC计划及联合发起的计划方面具有的科学价值；
- (c) 维护由有关国际科学组、参加基本系统委员会卫星应用和产品专家组的JCOMM专家和JCOMM专家组及工作组提出的全球海洋观测系统、全球气候观测系统和世界天气监视网对有关观测的需求；
- (d) 定期收集和分发有关信息：(i) 针对需求的观测系统网的性能，与观测系统监测中心合作；(ii) 仪器和通信系统；(iii) 各观测平台的功能现状和资料质量；
- (e) 承担协调联络作用，负责收集和分发观测系统各组成部分当前的最佳做法，以及代表观测系统的利益参加国际标准制定过程；
- (f) 通过向平台运行单位提供有关技术援助，在平台/仪器元资料收集和分发方面承担协调作用，以及担当其他元资料来源和资料分发服务，从而促进免费和无限制的实时元资料交换，
- (g) 促进资料和元资料向存档中心传输；

- (h) 为观测平台部署计划和服务机会以及运行方联系资料提供一个门户网站，使部署机会最大化并分享资源；
  - (i) 鼓励各团体、观测计划和会员/会员国间开展合作，促进观测系统。
- 

### 建议 3(JCOMM-3)

#### 提供海洋资料收集系统和水温观测的元数据

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

##### 注意到：

- (1) 建议1(JCOMM-1)– 海洋资料收集系统(ODAS)元资料定义了ODAS元数据格式，并确保其在JCOMM-2仍然有效；
- (2) 《WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会第二次届会含决议和建议案的最终节略报告》(WMO-No. 995)总摘要第4.1.3(d)、6.1.9、7.1.3和7.5.6段；
- (3) JCOMM海洋气候学专家组第二次会议最终报告(JCOMM/MR-No. 50)；
- (4) JCOMM资料管理计划领域协调组第三次会议最终报告(JCOMM/MR-No. 56)。

##### 考虑到：

- (1) 在许多领域包括气候应用和研究(如偏差订正)以及业务应用，元数据具有重要意义，除其它因素外，它允许正确地解释资料，确保对标准的可追溯性，提高资料记录的一致性，并促进质量监测活动；
- (2) 中国已全面开发了ODAS元数据服务中心(ODASMS)，可在ODAS平台上汇编、保存和分发元数据；
- (3) 在上一个休会期间启动一个试点项目，以管理水温观测(Meta-T)仪器的元数据；
- (4) 美国和中国已经合作开发了一个初始系统，作为Meta-T试点项目的一部分，汇编、保存和分发水温观测仪器的元数据；
- (5) 这些元数据系统均要求所有运行这种平台和设备的会员/会员国积极参与，以常规方式提供最新的元数据。

##### 建议：

- (1) 会员/会员国记录并向ODASMS例行提供其运行的ODAS平台的相关元数据；

- (2) 会员/会员国向中国和美国例行提供其使用的水温观测仪器的相关元数据；
- (3) 中国和美国扩充其Meta-T设施，以包括除水温外的其它海洋变量的元数据管理；
- (4) JCOMMOPS定期联系平台运营方，以便把元数据提交给ODASMS，包括业务平台和历史平台。

要求WMO秘书长和UNESCO/IOC执行秘书在必要时协助会员/会员国向中国和美国提交元数据。

---

### 建议4(JCOMM-3)

#### 制定资料管理标准

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

注意到：

- (1) 《WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会第二次届会含决议和建议案的最终节略报告》(WMO-No. 995)总摘要第4.1.3(d)、6.1.26(c)、6.5、7.1.14、7.6.1和14.2.2段以及关于使用UNESCO/IOC 国际海洋资料和信息交换(IODE)项目办公室的建议5(JCOMM-2)– IOC的IODE项目办公室；
- (2) JCOMM第二次届会上提出的关于由资料管理计划领域和UNESCO/IOC-IODE重新审议2002年“海洋信息技术”倡议；
- (3) 2002年海洋信息技术试点项目指导小组的报告；
- (4) IODE/JCOMM海洋资料管理和交换标准论坛的报告(UNESCO/IOC研讨会报告No. 206)；
- (5) UNESCO/IOC国际海洋资料和信息交换委员会第二十次会议(IODE-20)的报告摘要。

考虑到：

- (1) 资料管理程序的标准化是实现互可操作性的重要的第一步；
- (2) 除其它倡议外，WIGOS和UNESCO/IOC-IODE 海洋资料门户网站的成功依赖于规范的标准；
- (3) 需要一个过程来稳定并指导各项标准和最佳规范的制定和推荐；

- (4) IODE-JCOMM海洋资料管理和交换标准论坛第一次会议拟议了管理所推荐的各项标准和最佳规范的制定过程；
- (5) 新的资料管理规范专家组职责将针对标准论坛建议的过程采取行动。

**建议：**

- (1) 会员/会员国向JCOMM-IODE海洋资料标准试点项目提交建议，以便为相关团体广泛采用；
- (2) 会员/会员国尽早在各自国家的机构执行建议的标准。

要求WMO秘书长和UNESCO/IOC执行秘书协助会员/会员国落实本建议。

---

**建议5(JCOMM-3)**

**业务海洋预报系统指南**

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

**注意到：**

- (1) 《JCOMM第二次届会含决议和建议案的最终节略报告》(WMO No. 995)总摘要第5.2.5至5.2.7段和建议2(JCOMM-2)—在JCOMM下开发业务海洋产品和服务，
- (2) JCOMM管理委员会第六次会议最终报告(JCOMM/MR-No. 55)，
- (3) JCOMM服务计划领域协调组第三次会议最终报告(JCOMM/MR-No. 44)，

欣慰地回顾到全球海洋资料同化试验(GODAE)有助于促进、协调并加强业务海洋预报模式的开发，以及海洋观测系统和海洋资料同化技术的开发，这种技术对有效、娴熟地运行这些模式是必不可少，

**考虑到：**

- (1) 海洋预报系统现已在数家先进中心实现了业务化，对海洋条件进行分析和预报，时间尺度从几小时到跨季节，而其它一些中心有可能在未来几年内实施类似的业务系统，
- (2) 业务海洋预报系统提供的产品对广泛范围的社会效益领域具有重大价值，包括海上安全、海洋环境管理、航运业和贸易、天气和气候预测以及国防，

- (3) 业务海洋预报系统专家组已经设立，成为GODAE后续行动的一部份，负责记录并指导业务海洋预报系统的进一步开发，以及规范给用户的产品提供，
- (4) 海洋预报系统现已投入业务，该系统要求对文件进行编制、出版和维护，以便所有会员/会员国以及用户能够有效调用先进中心提供的海洋分析和预报，
- (5) 本文件应包括系统的实时和非实时两方面功能，

**建议：**

- (1) 编写一本《JCOMM业务海洋预报系统指南》；
- (2) 该指南的内容应包括本建议书附录中所列要素；

要求业务海洋预报系统专家组对指南的编写进行协调，提供技术咨询和指导；

要求WMO秘书长和UNESCO/IOC执行理事会：

- (1) 与JCOMM联合主席、基本系统委员会主席和大气科学委员会主席、GODAE OceanView科学组主席、以及其它相关机构和组织磋商对编写指南做出安排；
- (2) 列入WMO和UNESCO/IOC手册和指南系列出版该指南。

---

## 建议5(JCOMM-3)的附录

### 业务海洋预报系统指南

## 目录

- (I) 业务海洋预报系统的组织
  - a. 目的和范围
  - b. 组织
  - c. 系统概述列表
  - d. 列入指南的系统运行单位的义务
    - i. 产品具有可获性
    - ii. 提供并更新信息
    - iii. 坚持标准

- (II) 预报
    - a. 标准产品
      - i. 实时
      - ii. 延迟
    - b. 优质信息
    - c. 附加可选产品
  - (III) III. 资料管理
    - a. 资料格式
    - b. 资料交换
    - c. 归档和资料可用性
  - (IV) 附件
    - a. 系统描述
    - b. 标准术语表
- 

### 建议6(JCOMM-3)

#### 风暴潮综合监测方案

WMO/IOC海洋学和海洋气象学联合技术委员会,

注意到:

- (1) 《WMO/IOC海洋学和海洋气象学联合技术委员会第二次届会含决议案和建议案的最终节略报告》(WMO-No. 995)总摘要第3.4 (a) 和 (c)、5.1.33、8.1.3、11.5.11和11.5.15段,
- (2) 风浪和风暴潮专家组(ETWS)第二次会议最终报告(JCOMM/MR-No. 49),
- (3) JCOMM风暴潮科技研讨会最终报告及建议(JCOMM/TR-No. 44),
- (4) WMO执行理事会第六十次届会(2008年6月, 日内瓦)提出并得到UNESCO/IOC执行理事会第四十一次届会(2008年6月, 巴黎)认可的一项要求: 实施上述研讨会上提出的各项建议,
- (5) WMO执行理事会第六十次届会(2008年6月, 日内瓦)要求WMO秘书长与UNESCO/IOC磋商, 以便:
  - (a) 协助热带气旋多发地区制订风暴潮监测方案, 协助有关区域协会将该方案纳入预警安排并纳入热带气旋计划区域业务计划和/或手册之中,
  - (b) 促进空间机构参与风暴潮监测方案,
  - (c) 高度重视这些活动,

考虑到:

- (1) 热带和温带风暴潮是主要的海洋灾害,经常造成世界许多地区生命和财产损失,
- (2) 准确和及时的预报和预警会大大有助于减轻风暴潮对生命海财产所造成的威胁,
- (3) 许多国家制作和发布预报和预警是国家气象部门和/或海洋部门的责任,
- (4) 通过加强风暴潮模式,增加水文预报信息,增加资料资源,包括原地和空间观测资料,可使许多这样和部门和机构制作风暴潮及相关洪涝预报和预警的工作大大受益,
- (5) 与风暴潮综合监测方案各个部分有关的活动已经启动,包括:
  - (a) JCOMM/水文学委员会海岸洪涝预报示范项目,旨在提高业务预报和预警能力并改进沿海减险服务工作,包括沿海洪涝(见<http://www.jcomm.info/CIFDP>),
  - (b) UNESCO的项目:加强沿海灾害预报的区域能力以及资料门户系统,旨在发展科学,提高风暴潮的建模能力(见<http://www.jcomm.info/SSindia>),
  - (c) 欧洲空间局(ESA)风暴潮项目,旨在通过创新利用海洋、陆地和大气卫星观测资料而改进风暴潮预报系统和应用(见<http://www.jcomm.info/SSucm>),

同意JCOMM高度重视开展示范项目,结合多灾种框架制订全球和区域综合风暴潮监测方案,与有关利益攸关方合作,包括WMO的相应技术委员会和计划、UNESCO/IOC附属机构、其它联合国机构和国际组织,WMO和UNESCO/IOC则通过公开和互相同意的该领域的工作计划参与风暴潮监测方案和相关的活动。

要求风浪和风暴潮专家组与WMO区域协会密切合作为开展这些示范项目提供技术咨询、指导和协调,

建议各会员/会员国支持示范项目的开展和实施,为JCOMM信托基金提供预算外捐款,向WMO和UNESCO/IOC秘书处派遣专家配合工作,加快项目的开展和实施,

要求WMO秘书长和UNESCO/IOC执行秘书提供充足预算资金,实现示范项目的目标。

---

**建议7(JCOMM-3)****建立IMO/WMO全球气象-海洋信息和预警服务**

WMO/IOC海洋学和海洋气象学联合委员会，

注意到：

- (1) 《国际海上人命安全公约》(SOLAS)，1974年，特别是第五章(航行安全)，第5条(气象服务和预警)(2001年修订版)，
- (2) 《SOLAS全球海上遇险和安全系统》1988年修订版，
- (3) 建议3(CMM-11) – 新建WMO GMDSS海洋广播系统，
- (4) 建议2(CMM-12) – WMO GMDSS海洋广播系统，
- (5) 《WMO技术规则》附件六–《海洋气象服务手册》(WMO-No. 558)，

回顾到WMO执行理事会第六十一次届会(2009年6月，日内瓦)提出要求WMO秘书长与国际海事组织(IMO)合作设立并制订IMO/WMO全球气象海洋信息和预警服务的职责范围，作为现有IMO/国际航道测量组织(IHO)全球航行预警服务( IMO决议A.706(17))的补充，供其第六十二次届会审议，

认识到：

- (1) 气象预报和预警对海上生命和财产安全具有重要意义，
- (2) SOLAS缔约方有义务提供公约规定的航运气象服务，包括1988年公约修正案，
- (3) 现有经修正的WMO海上遇险和安全系统(GMDSS)海洋广播系统是IMO/WMO全球气象海洋信息和预警服务的组成部分，
- (4) WMO GMDSS海洋广播系统需要经常审议和更新，以最佳地满足用户需求，履行SOLAS中国际商定的承诺，
- (5) WMO GMDSS海洋广播系统还需要与IMO/IHO GMDSS全球航行预警服务保持充分协调，满足国际海事组织对海上安全所提出的服务需求，
- (6) 每个METAREA需要建立一套协调机制，

**建议:**

- (1) IMO/WMO全球气象海洋信息和预警服务指导文件已获通过, 包括METAREA协调员的职责范围, 详见本建议案的附录;
- (2) 《海洋气象服务手册》第一卷第一部分得到相应修改;

**赞赏:**

- (1) 那些接受承担WMO GMDSS海洋广播系统职责的WMO会员;
- (2) 特别是法国气象局, GMDSS-天气网站就是由其管理和托管的;

**敦促负有WMO GMDSS海洋广播系统中预报和预警制作和广播职责的WMO会员:**

- (1) 按照《海洋气象服务手册》中的规定继续全面履行职责;
- (2) 密切通报WMO秘书处有关系统业务上的发展和变动, 包括广播时间表的任何变更;
- (3) 在全球海上遇险和安全系统内与用户保持密切联系, 了解对气象预报和预警服务的需求及反应;
- (4) 担任责任区的METAREA协调员;

**要求海上安全服务专家组经常审议IMO/WMO全球气象海洋信息和预警服务的实施情况和用户对其的反应, 并提出必要的修改建议;**

**要求WMO秘书长:**

- (1) 提供相应的技术咨询, 协助有关WMO会员实施IMO/WMO全球气象海洋信息和预警服务;
- (2) 将本建议案知会果机海事组织和国际航道测量组织以及其它有关组织和机构, 并就该服务机制的运行和进一步发展继续与其保持密切联系。

---

**建议7(JCOMM-3)的附录****IMO/WMO全球气象-海洋信息和预警服务****指导文件****1. 引言**

**1.1** 《国际海上人命安全公约》(SOLAS), 1974年, 第五章(航行安全), 第4条(气象服务和预警), 经修订, 现为:

“2 特别是，缔约国政府承诺尽可能合作做出如下气象安排：

- .10 努力获得一套关于规定的国际气象服务的统一程序，并尽量符合世界气象组织制订的技术规则和提出的建议，缔约国政府在执行本公约时，如遇到什么气象问题，可转该组织予以研究和提出意见”。

**1.2** IMO决议A.705(17)是关于海上安全信息发布的，已由IMO/MSC-85(2008年)通过，决议所规定的组织、标准和方法是用于发布和接收海上安全信息的，包括航行和气象预警、气象预报和其它向船舶广播的应急安全信息，详见国际海上人命安全公约(SOLAS)。WMO执行理事会第六十一次届会(2009年6月)要求WMO与国际海事组织(IMO)合作设立和制订IMO/WMO全球气象海洋信息和预警服务(WWMIWS)的职责范围，作为现有IMO/国际航道测量组织(IHO)全球航行预警服务(WWNWS, IMO决议A.706(17))的补充。在这种情况下，本文件旨在为发布国际协调的气象信息、预报和预警服务提供具体指导，而并不适用于纯粹的国内服务。

**1.3** 在新设的WMO全球海上遇险与安全系统(GMDSS)海洋广播系统范围内提供海洋气象服务，其规管框架是根据1993年WMO执行理事会第四十四次届会批准的第3好建议案(CMM-11)而制订的。这一新建系统反映了自全球海上遇险和安全系统出现以来的形势发展，国际海上人命安全公约缔约国政府大会于1974年举行，全球海上遇险和安全系统于1988年11月得到通过，1992年2月1日生效。WMO GMDSS海洋广播系统是WWMIWS的一个组成部分。

**1.4** 本指导文件的未来修改将由WMO和IMO两家正式审议并加以批准。拟修改的内容应先由WMO/IOC海洋学和海洋气象学联合技术委员会(JCOMM)海上安全服务专家组予以评估，该专家组包括IMO秘书处的当然代表，之后再由WMO和IMO进行广泛审议。

## 2. 定义

**2.1** 适用于气象信息方面的下列定义：

**2.1.1** 沿海和近海地区适用于WMO会员发布天气和海洋公报的地区，遵循程序见《海洋气象服务手册》(WMO-No. 558)。

**2.1.2** HF NBDP意指高频窄带直接打印，使用ITU-R M.688号建议案所定义的无线电电报。

**2.1.3** 国际NAVTEX服务意指使用英语通过窄带直接打印电报在518 kHz上协调播出和自动接收海上安全信息。

**2.1.4** 国际安全网服务意指根据国际海上人命安全公约1974年修订版的规定，通过国际海事卫星组织增强群呼系统(EGC)使用英语协调广播和自动接收海上安全信息。

**2.1.5** 海上安全信息(MSI)意指航行和气象预警、气象预报和其它向船舶广播的应急安全信息。

**2.1.6** METAREA意指为协调海洋气象信息广播而设定的地理海域。METAREA这一术语后面如接罗马数字,则可用于识别特定海域。对这种地区的划界与国家之间的划界无关,也不应损害国家之间的界限划定。

**2.1.7** METAREA协调方意指负责协调海上安全信息广播的机构,因为在METAREA里有不止一家国家气象部门担任制作或发布机构。

**2.1.8** 国家NAVTEX服务意指广播和自动接收海上安全信息是通过窄带直接打印电报,但用的是非518 kHz频率,语言由有关部门决定。

**2.1.9** 国家安全网服务意指广播和自动接收海上安全信息是通过国际海事卫星组织群呼系统,语言是由有关部门决定的。

**2.1.10** NAVAREA意指为协调广播航行预警而设定的地理海域。NAVAREA这一术语后面如接罗马数字,则可用于识别特定海域。对这种地区的划界与国家之间的划界无关,也不应损害国家之间的界限划定。

**2.1.11** NAVTEX协调方意指负责运行和管理一个或多个NAVTEX站广播海上安全信息的部门,属国际NAVTEX服务的一部分。

**2.1.12** 次海域意指对METAREA的划分,在这些海域一些国家已经建立了发布气象信息的协调系统。对这种地区的划界与国家之间的划界无关,也不应损害国家之间的界限划定。

**2.1.13** 在操作程序中,协调意指资料广播的时间集中分配,资料传输的格式和标准遵循《IMO/IHO/WMO联合海上安全信息手册》,并且所有服务的管理遵循IMO决议A.705(17)修订版。

### **3. 气象信息广播**

**3.1** 对气象信息处理方式和格式采用方面的指导意见参见《IMO/IHO/WMO联合海上安全信息手册》,该手册已经IMO批准,编号为MSC1./第1310号通函,《NAVTEX手册》,《国际安全网手册》和《海洋气象服务手册》(WMO-No. 558),内容摘要如下:

#### **3.2 方法**

**3.2.1** 主要使用两种方法广播气象信息,均属于MSI的一部分,遵循的是国际海上人命安全公约1974年修订版中的规定,这些方法所涵盖的领域如下:

**3.2.1.1** NAVTEX: 向沿海和近海水域的广播;

**3.2.1.2** 安全网: 涵盖全球所有水域的广播, A4海域除外,是由IMO决议A.801(19)附录3第4段修订版界定的。

3.2.2 应向独特并明确界定的海域提供信息，每次信息只用上述系统中最合适的一个提供服务。虽然让一艘船从一个系统换成另一个系统会造成重复，但是大多数信息将只在一个系统上播出。

3.2.3 NAVTEX广播应遵循《NAVTEX手册》中规定的标准和程序。

3.2.4 安全网广播应遵循《国际安全网手册》中规定的标准和程序。

3.2.5 HF NBDP可用于向Inmarsat覆盖范围以外海域发布海上安全信息(SOLAS第IV/7.1.5条)。

3.2.6 此外，管理部门还可以通过其它方式提供海上安全信息。

### 3.3 时间安排

#### 3.3.1 自动方法(NAVTEX/SafetyNET)

3.3.1.1 气象预警应尽快广播，或根据事件性质和发生时间决定。通常情况下，初始广播应如下：

3.3.1.1.1 对于NAVTEX，放在下一次定时广播，除非情况表明须使用重大或重要预警程序；

3.3.1.1.2 对于安全网，收到原始信息30分钟内，或者放到下一次定时广播。

3.3.1.2 根据《NAVTEX手册》和《国际安全网手册》的指导意见，气象预警应在定时广播中重复。

3.3.1.3 每日至少需要定时广播两次，以便充分发布气象信息。

#### 3.3.2 时间安排变动

3.3.2.1 NAVTEX的广播次数根据台站的B1性质确定，由IMO NAVTEX协调组分配。

3.3.2.2 国际安全网服务的定时广播次数由IMO安全网协调组进行协调。

3.3.2.3 广播时间表以及公报内容等信息载于天气报告(WMO No. 9)第D卷(航运信息)。

### 3.4 语言

3.4.1 在国际NAVTEX和安全网服务中，所有气象信息应只用英语播出。

3.4.2 除了用英语广播的要求外，气象信息可以用民族语言播出，但使用的是国内NAVTEX和安全网服务和/或其它途径。

## 4. 气象信息

### 4.1 概况

**4.1.1** 提供海洋气象服务是为了满足对海洋环境条件和现象的信息需求，各国对海洋业务作出了规范，国际上对海洋业务制定了公约。

**4.1.2** 海洋气象服务旨在保证海上作业的安全，促进海洋活动的效率和效益。

**4.1.3** 海洋气象服务有三类：公海预报和预警，沿海和近海预报和预警，以及港口港湾服务。海洋气象服务指导和协调工作只涉及其中的两类：

**4.1.3.1** 公海服务，包括：

(a) 大风和风暴预警；

(b) 天气和海洋公报，包括如下顺序内容：

第一部分 - 风暴预警；

第二部分 - 简介海面天气图的主要特点，以及相应海面状况的重要特征；

第三部分 - 预报。

**4.1.3.2** 沿海和近海服务包括预警、提要 and 预报。

**4.1.4** 气象信息处理方式和格式采用方面的业务指导详载于WMO技术规则附录四 - 《海洋气象服务手册》(WMO-No. 558)。下列第4.2和4.3段是一个摘要介绍。

### 4.2 公海服务须包括：

#### 4.2.1 预警

**4.2.1.1** 应预警大风、风暴、飓风应力以及热带气旋(在北大西洋和北太平洋东部称飓风，在西太平洋称台风，在印度洋称气旋，在其它地区称类似性质的气旋)。预警应包括：

(a) 预警等级；

(b) 参照国际协调时的日期和时间；

(c) 扰动的经纬度位置或著名参照地标；

(d) 影响范围；

(e) 受影响地区的风速或风力和风向。

**4.2.1.2** 根据需要，还应发布其它灾害性条件预警，如低能见度、灾害性海况(涌浪)、冰的生长、冰况等。诸如开花浪、逆恶浪和异常/大浪等现象也可包括在内。

**4.2.1.3** 如果对大风、风暴或热带气旋不发预警，则应在每期天气和海洋公报第一部分中对这一事实作出明确说明。

#### **4.2.2 提要**

**4.2.2.1** 提要广播是例行气象信息的一部分，属于天气和海洋公报的第二部分，应具有如下内容和顺序：

- (a) 参照国际协调时的日期和时间；
- (b) 海面天气图的主要特征概要；
- (c) 重大气压系统和热带扰动的运动方向和速度。
- (d) 如果适用还有冰况(确切描述海冰：冰边缘的位置、总含量、冰的发育阶段等)。

#### **4.2.3 预报**

**4.2.3.1** 预报是在天气和海洋公报的第三部分，应具有如下内容和顺序：

- (a) 预报的时效期；
- (b) 在MSI主区范围内预报区域的名称或称号；
- (c) 说明：
  - (i) 风速或风力和风向；
  - (ii) 海况；
  - (iii) 能见度，是在预报时不到五海里的情况下；
  - (iv) 积冰，是在适用情况下；
  - (v) 如适用还有冰况。

**4.2.3.2** 预报应包括在预报期内预计会发生的重大变化，重大天气如冻结降水、降雪或降雨、以及往后24到72小时这些因素和变量的展望。此外，还可以包括破波、横浪、和异浪或恶浪等现象。

### **4.3 沿海和近海服务应包括：**

#### **4.3.1 预警**

**4.3.1.1** 有预警时，应置于公报开始处。

**4.3.1.2** 应发出预警的情况有：

- (a) 热带气旋(在北大西洋和北太平洋东部称飓风，在西太平洋称台风，在印度洋称气旋，在其它地区称类似性质的气旋)；
- (b) 大风(蒲福8级或9级)和风暴(蒲福10级以上)；
- (c) 冰生长；
- (d) 冰况。

### 4.3.2 摘要和预报

#### 4.3.2.1 摘要和预报应具有以下内容:

- (a) 海面天气图的主要特征概要;
- (b) 预报的时效期;
- (c) 预报区域的名称或称号;
- (d) 说明:
  - (i) 风速或风力和风向;
  - (ii) 能见度, 是在预报时不到五海里的情况下;
  - (iii) 冰生长(在适用的情况下);
  - (iv) 如适用还有冰况 (对海冰的确切描述: 冰边缘位置、总含量、冰的发育阶段等);
  - (v) 海况和涌浪。

## 5. 发布和制作机构

### 5.1 发布机构

**5.1.1** 发布机构是国家气象局, 其同意负责确保航运气象预报和预警通过国际海事卫星组织安全网和NAVTEX服务向指定区域散发, 而发布机构已同意根据GMDSS的广播要求负责这类区域。预报和预警的广播可由发布机构独家制作, 或由另一机构制作, 或由两家共同制作, 均由有关机构双方商谈酌定。发布机构负责编制广播公报全文, 素材信息由有关制作机构提供, 之后负责根据《国际安全网手册》和《NAVTEX手册》中的指导意见予以广播。发布机构还负责监听安全网向其指定责任区广播的信息。

附注:

1. 对于部分METAREAS, 可能只有一个制作机构, 即国家气象局也是发布机构(如英国负责第一区域, 阿根廷负责第六区域, 澳大利亚负责第十区域)。
2. 至于以什么样格式来表明广播公报中预报和预警信息的原始归属, 可由有关机构之间商谈制订。
3. 如果出现这种情况: 其它指定制作机构没有提供某一责任区的信息、资料或意见, 则由该区域的发布机构负责确保广播范围始终覆盖整个区域。

### 5.2 制作机构

**5.2.1** 制作机构国家气象局同意负责为WMO系统中的部分或全部指定区域(METAREA)

制作预报和预警，并根据GMDSS向船舶分发气象预报和预警，并转发有关发布机构予以广播。

## **6. METAREA协调方**

### **6.1 METAREA协调方的资源**

#### **6.1.1 METAREA协调方应具有：**

**6.1.1.1** 作为一个完善发布机构应有的专门知识和信息来源；

**6.1.1.2** 有效的通信，如电话、电子邮件、传真、互联网、电传等，能与METAREA里的各国家气象局、与其他METAREA协调方以及与其它资料提供方保持联系。

### **6.2 METAREA协调方的责任**

**6.2.1** METAREA协调方应确保在其METAREA范围里，担任制作机构的国家气象局要能够：

**6.2.1.1** 获悉所有能够在其责任区域内显著影响航行安全的气象事件；

**6.2.1.2** 对所有收到的气象信息立即进行评估，根据专家知识判断其对责任区内航行的相关程度；

**6.2.1.3** 对需要更广泛直接发布给邻近METAREA协调方和/或其他方的气象预警和有关信息，使用最快的办法进行转发；

**6.2.1.4** 上述第4段列出了针对气象预警主题区域的信息，当某些信息可能不需要在自己的责任区域里作为METAREA预警发布时，确保所有此类信息立即转发给受此气象事件影响的相应国家气象局和METAREA协调方；

**6.2.1.5** 保存其责任区域里与气象信息和预警信息的源资料记录。

**6.2.2** METAREA协调方应确保在其METAREA里，担任发布机构的国家气象局能够：

**6.2.2.1** 根据上述第4和5段中的指导意见，选择气象信息予以广播；

**6.2.2.2** 监督安全网对发布机构广播的其公报的传输。

**6.2.3** METAREA协调方还应：

**6.2.3.1** 担任中心联络点，处理涉及METAREA内的气象信息和预警事宜；

**6.2.3.2** 促进并监督气象信息和预警发布既定国际标准和规范在整个METAREA范围内得到使用；

**6.2.3.3** 协调相邻会员之间的初步讨论，力争在正式申请之前设立并开展NAVTEX业务；

**6.2.3.4** 出席参加JCOMM海上安全服务专家组会议，促进国际标准和规范的制订，必要时还出席参加有关的IMO、IHO和WMO会议。

---

---

### 建议8(JCOMM-3)

#### 会员/会员国实施气象-海洋资料、产品和服务质量管理体系

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

注意到：

- (1) WMO决议 27(Cg-14)-质量管理，
- (2) WMO决议 8(EC-56)-跨委员会质量管理框架专题组，
- (3) WMO决议 31(Cg-15)-国家气象水文部门实施质量管理体系，
- (4) WMO决议 32(Cg-15)-WMO 质量管理框架，
- (5) WMO决议 8(EC-56)-提议ISO/WMO通用技术标准时须遵守的程序，

进一步注意到：

- (1) 跨委员会质量管理框架专题组2007年1月15-17日在日内瓦召开的第二次会议的建议，
- (2) 2008年9月16日正式通过的国际标准化组织(ISO)和WMO的工作协议，
- (3) 国际海洋资料和信息交换(IODE)- JCOMM关于海洋资料管理和交换的标准过程，

认识到：

- (1) 气象-海洋资料、产品和服务的用户/客户越来越多地要求建立质量管理体系，帮助提供对这些资料、产品和服务质量的可信度，
- (2) 接受和采用质量管理原则、方法和做法有助于一个部门的有效管理和运作，质量管理体系的实施可能有助于会员/会员国采用良好的管理方法和提高对它们的资料、产品和服务质量的信心，
- (3) 国际海事组织和WMO建议在为国际导航提供气象-海洋服务中引进质量管理体系，

- (4) 在认可JCOMM出版物为推荐的海洋气象学和海洋学做法，并作为质量管理系统的工具采用之前需加强对它们进行同行审议的过程，

赞赏地注意到澳大利亚气象局已为其气象-海洋服务开始实施质量管理体系，

进一步注意到将要求委员会评审有关质量管理体系管理方面的WMO技术规则第IV卷草案，此项工作由跨委员会质量管理框架专题组负责协调，

考虑到：

- (1) 实施海洋气象学和海洋学资料、产品和服务的通用标准会使会员/会员国和用户广泛受益，
- (2) 实施质量管理体系将满足用户/客户的要求，提供良好的管理做法和最终提高对资料、产品和服务质量的信心，
- (3) 通过并实施质量管理体系可以是某个会员/会员国倡议的结果并/或由客户驱动而且各国情况不一，
- (4) 提高产品和服务的质量在本质上还取决于通过由WMO和UNESCO/IOC协调的系统进行国际交换的资料和产品的质量，
- (5) 质量管理体系的有效实施需要会员/会员国管理高层做出充分的承诺、批准并提供资金，

建议会员/会员国：

- (1) 根据IODE - JCOMM标准过程、WMO质量管理框架、ISO原则或任何其他适合自身情况的相关质量管理标准，提出和实施气象-海洋资料、产品和服务质量管理体系；
  - (2) 通过国内渠道参加ISO的活动，并在WMO-ISO工作协议框架内帮助WMO和UNESCO/IOC开发与ISO通用的标准；
  - (3) 在开发质量管理体系中视情分享相关经验和开展相互合作，包括在具体的质量管理体系实施需求方面向会员/会员国提供帮助；
  - (4) 作为有效实施WMO范围质量管理框架的实例与跨委员会质量管理框架专题组合作进一步深化同行审议过程；
  - (5) 在采用IODE - JCOMM标准过程收集、管理和交换海洋学和海洋气象学资料方面提交通常的做法。
-

**建议9(JCOMM-3)****对国际海洋气象磁带格式和基本质量控制标准的修改**

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会,

注意到:

- (1) 《海洋气象服务手册》WMO-No. 558, 第一卷, 附件I.13 – 国际海洋气象磁带的设计和附件I.15 – 基本质量控制标准,
- (2) JCOMM海洋气候学专家组第二次会议的最终报告(JCOMM第50号会议报告),

考虑到:

- (1) 国际海洋气象磁带(IMMT)格式是海洋气象学摘要方案(MCSS)和VOSclim进行海洋气候资料交换的主要格式,
- (2) 基本质量控制标准(MQCS)对MCSS档案中资料质量的重要性,
- (3) 不断更新IMMT和MQCS对于全球收集中心的重要性,
- (4) 认识到IMMT需包括观测资料来源信息(电子版或纸上记录); 以及在MQCS中需考虑现代货船增加的甲板货物高度,

建议:

- (1) 批准本建议的附录1和2给出的对《海洋气象服务手册》(WMO-No.558)和《海洋气象服务指南》(WMO-No.471)的修正案, 并将其纳入《手册》和《指南》相应附件;
- (2) 对2011年1月1日后收集的所有资料普遍采用新版IMMT格式(IMMT-4);
- (3) 对2011年1月1日后收集的所有资料也普遍采用新版基本质量控制标准(MQCS-6);

要求海洋气候学专家组继续审议修订格式和质量控制标准的实施和价值, 必要时向相关会员/会员国提供技术支持, 并对格式和标准提出进一步必要的修改;

要求WMO秘书长根据要求, 在修订格式和标准的实施方面对有关会员/会员国提供技术咨询支持。

---

## 建议9 (JCOMM-3) 的附录1

AMENDMENTS TO THE MANUAL ON MARINE METEOROLOGICAL SERVICES (WMO-No. 558) AND  
GUIDE TO MARINE METEOROLOGICAL SERVICES (WMO-No. 471)

## LAYOUT FOR THE INTERNATIONAL MARITIME METEOROLOGICAL TAPE (IMMT) FORMAT

## IMMT-IV (Version 4)

## Notes:

- (a) **Highlighting** marks noteworthy changes (including additional clarification Notes in [brackets]) with respect to IMMT-III.
- (b) The representation for missing data in any field is all blank(s).
- (c) Many of the “Codes” in the IMMT format match “symbolic letters” as defined in the Manual on Codes (WMO–No.306) for the traditional alphanumeric (FM 13–XII Ext.) SHIP code. However, the elements added for the VOSCLim (as introduced for IMMT-II), for example, did not appear in WMO–No.306, thus an effort was made to select unique new Codes to avoid conflicts in meaning between symbolic letter groups in WMO–No.306 versus Codes defined only in IMMT.

<i>Element Number</i>	<i>Character Number</i>	<i>Code</i>	<i>Element</i>	<i>Coding procedure</i>
1	1	i <sub>T</sub>	Format/temperature indicator	3 – temperatures in tenths of °C 4 – temperatures in halves of °C 5 – temperatures in whole °C [Note: codes 1-2 were previously used to refer to the obsolete IMMPC format; current codes all refer to the IMMT format]
2	2-5	AAAA	Year UTC	Four digits
3	6-7	MM	Month UTC	01 – 12 January to December
4	8-9	YY	Day UTC	01 – 31
5	10-11	GG	Time of observation	Nearest whole hour UTC, WMO specifications
6	12	Qc	Quadrant of the globe	WMO code table 3333
7	13-15	L <sub>a</sub> L <sub>a</sub> L <sub>a</sub>	Latitude	Tenths of degrees, WMO specifications
8	16-19	L <sub>o</sub> L <sub>o</sub> L <sub>o</sub> L <sub>o</sub>	Longitude	Tenths of degrees
9	20		Cloud height (h) and visibility (VV) measuring indicator	0 – h and VV estimated 1 – h measured, VV estimated 2 – h and VV measured 3 – h estimated, VV measured
10	21	h	Height of clouds	WMO code table 1600
11	22-23	VV	Visibility	WMO code table 4377
12	24	N	Cloud amount	Oktas, WMO code table 2700; show 9 where applicable
13	25-26	dd	True wind direction	Tens of degrees, WMO code table 0877; show 00 or 99 where applicable
14	27	i <sub>w</sub>	Indicator for wind speed	WMO code table 1855
15	28-29	ff	Wind speed	Tens and units of knots or meters per second, hundreds omitted; values in excess of 99 knots are to be indicated in units of meters per second and i <sub>w</sub> encoded accordingly; the method of estimation or measurement and the units used (knots or meters per second) are indicated in element 14

<i>Element Number</i>	<i>Character Number</i>	<i>Code</i>	<i>Element</i>	<i>Coding procedure</i>	
16	30	s <sub>n</sub>	Sign of temperature	WMO code table 3845	
17	31-33	TTT	Air temperature	Tenths of degrees Celsius	
18	34	s <sub>t</sub>	Sign of dew-point temperature	0 – positive or zero measured dew-point temperature 1 – negative measured dew-point temperature 2 – iced measured dew-point temperature 5 – positive or zero computed dew-point temperature 6 – negative computed dew-point temperature 7 – iced computed dew-point temperature	
19	35-37	T <sub>d</sub> T <sub>d</sub> T <sub>d</sub>	Dew-point temperature	Tenths of degrees Celsius	
20	38-41	PPPP	Air pressure	Tenths of hectopascals	
21	42-43	ww	Present weather	WMO code table 4677 or 4680	
22	44	W <sub>1</sub>	Past weather	WMO code table 4561 or 4531	
23	45	W <sub>2</sub>	Past weather	WMO code table 4561 or 4531	
24	46	N <sub>h</sub>	Amount of lowest clouds	As reported for C <sub>L</sub> or, if no C <sub>L</sub> cloud is present, for C <sub>M</sub> , in oktas; WMO code table 2700	
25	47	C <sub>L</sub>	Genus of CL clouds	WMO code table 0513	
26	48	C <sub>M</sub>	Genus of CM clouds	WMO code table 0515	
27	49	C <sub>H</sub>	Genus of CH clouds	WMO code table 0509	
28	50	s <sub>n</sub>	Sign of sea-surface temperature	WMO code table 3845	
29	51-53	T <sub>w</sub> T <sub>w</sub> T <sub>w</sub>	Sea surface temperature	Tenth of degrees Celsius	
30	54		Indicator for sea-surface temperature measurement	0 – Bucket thermometer 1 – Condenser inlet 2 – Trailing thermistor 3 – Hull contact sensor 4 – “Through hull” sensor 5 – Radiation thermometer 6 – Bait tanks thermometer 7 – Others	
31	55		Indicator for wave measurement	Shipborne wave recorder	0 – Wind sea and swell estimated 1 – Wind sea and swell measured 2 – Mixed wave measured, swell estimated 3 – Other combinations measured and estimated
				Buoy	4 – Wind sea and swell measured 5 – Mixed wave measured, swell estimated 6 – Other combinations measured and estimated
				Other measurement system	7 – Wind sea and swell measured 8 – Mixed wave measured, swell estimated 9 – Other combinations measured and estimated

<i>Element Number</i>	<i>Character Number</i>	<i>Code</i>	<i>Element</i>	<i>Coding procedure</i>
32	56-57	P <sub>w</sub> P <sub>w</sub>	Period of wind waves or of measured waves	Whole seconds; show 99 where applicable in accordance with Note (3) under specification of P <sub>w</sub> P <sub>w</sub> in the <i>Manual on Codes</i> (WMO No. 306).
33	58-59	H <sub>w</sub> H <sub>w</sub>	Height of wind waves or of measured waves	Half-meter values. Examples: Calm or less than ¼m to be encoded 00; 3½m to be encoded 07; 7m to be encoded 14; 11½m to be encoded 23
34	60-61	d <sub>w1</sub> d <sub>w1</sub>	Direction of predominant swell waves	Tens of degrees, WMO code table 0877; encoded 00 or 99 where applicable. Blanks = no observation of waves attempted.
35	62-63	P <sub>w1</sub> P <sub>w1</sub>	Period of predominant swell waves	Whole seconds; encoded 99 where applicable (see under element 32)
36	64-65	H <sub>w1</sub> H <sub>w1</sub>	Height of predominant swell waves	Half-meter values (see under element 33)
37	66	I <sub>s</sub>	Ice accretion on ships	WMO code table 1751
38	67-68	E <sub>s</sub> E <sub>s</sub>	Thickness of ice accretion	In centimeters
39	69	R <sub>s</sub>	Rate of ice accretion	WMO code table 3551
40	70		Source of observation	0 – Unknown 1 – Logbook (paper) 2 – National Telecommunication channels 3 – National Publications 4 – Logbook (electronic) 5 – Global Telecommunication channels (GTS) 6 – International Publications [Note: Formerly (usage now discontinued): codes 1-3 also referred to “National data exchange,” and codes 4-6 also referred to “International data exchange”; distinction added between paper and electronic logbook]
41	71		Observation platform	0 – Unknown 1 – Selected ship 2 – Supplementary ship 3 – Auxiliary ship 4 – Registered VOSCLim ship 5 – Fixed sea station (e.g., rig or platform) 6 – Coastal station [Note: 7 – Reserved] [Note: 8 – Reserved] 9 – Others/data buoy [Note: Formerly (usage now discontinued): code 4 referred to “Automated station/data buoy;” and codes 7-8 referred to “Aircraft” and “Satellite,” respectively]
42	72-78		Ship's call sign	Ship's call sign stored left-justified (with right-blank fill) as follows: 7-character call sign: columns 72–78 6-character call sign: columns 72–77 5-character call sign: columns 72–76 4-character call sign: columns 72–75 3-character call sign: columns 72–74
43	79-80		Country which has recruited the ship	According to the 2-character alphabetical codes assigned by the International Organization for Standardization (ISO)

<i>Element Number</i>	<i>Character Number</i>	<i>Code</i>	<i>Element</i>	<i>Coding procedure</i>						
44	81		National use							
45	82		Quality control indicator	0 – No quality control (QC) 1 – Manual QC only 2 – Automated QC only /MQC (no time-sequence checks) 3 – Automated QC only (inc. time sequence checks) 4 – Manual and automated QC (superficial; no automated time-sequence checks) 5 – Manual and automated QC (superficial; including time-sequence checks) 6 – Manual and automated QC (intensive, including automated time-sequence checks) [Note: 7 & 8 – Reserved] 9 – National system of QC (information to be furnished to WMO)						
46	83	i <sub>x</sub>	Weather data indicator	<table border="1"> <tr> <td>1 – Manual</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 – Automatic</td> <td>If present and past weather data included Code tables 4677 and 4561 used</td> </tr> <tr> <td>7 – Automatic</td> <td>If present and past weather data included Code tables 4680 and 4531 used</td> </tr> </table>	1 – Manual		4 – Automatic	If present and past weather data included Code tables 4677 and 4561 used	7 – Automatic	If present and past weather data included Code tables 4680 and 4531 used
1 – Manual										
4 – Automatic	If present and past weather data included Code tables 4677 and 4561 used									
7 – Automatic	If present and past weather data included Code tables 4680 and 4531 used									
47	84	i <sub>R</sub>	Indicator for inclusion or omission of precipitation data	WMO code table 1819						
48	85-87	RRR	Amount of precipitation which has fallen during the period preceding the time of observation, as indicated by t <sub>R</sub>	WMO code table 3590						
49	88	t <sub>R</sub>	Duration of period of reference for amount of precipitation, ending at the time of the report	WMO code table 4019						
50	89	s <sub>w</sub>	Sign of wet-bulb temperature	0 – positive or zero measured wet-bulb temperature 1 – negative measured wet-bulb temperature 2 – iced measured wet-bulb temperature 5 – positive or zero computed wet-bulb temperature 6 – negative computed wet-bulb temperature 7 – iced computed wet-bulb temperature						
51	90-92	T <sub>b</sub> T <sub>b</sub> T <sub>b</sub>	Wet-bulb temperature	In tenths of degree Celsius, sign given by element 50						
52	93	a	Characteristic of pressure tendency during the three hours preceding the time of observation	WMO code table 0200						
53	94-96	ppp	Amount of pressure tendency at station level during the three hours preceding the time of observation	In tenths of hectopascal						

<i>Element Number</i>	<i>Character Number</i>	<i>Code</i>	<i>Element</i>	<i>Coding procedure</i>
54	97	D <sub>s</sub>	True direction of resultant displacement of the ship during the three hours preceding the time of observation	WMO code table 0700
55	98	v <sub>s</sub>	Ship's average speed made good during the three hours preceding the time of observation	WMO code table 4451
56	99-100	d <sub>w2</sub> d <sub>w2</sub>	Direction of secondary swell waves	Tens of degrees, WMO code table 0877; encoded 00 or 99 where applicable. Blanks – no observation of waves attempted.
57	101-102	P <sub>w2</sub> P <sub>w2</sub>	Period of secondary swell waves	Whole seconds; encoded 99 where applicable (see under element 32)
58	103-104	H <sub>w2</sub> H <sub>w2</sub>	Height of secondary swell waves	Half-meter values (see under element 33)
59	105	c <sub>i</sub>	Concentration or arrangement of sea ice	WMO code table 0639
60	106	S <sub>i</sub>	Stage of development	WMO code table 3739
61	107	b <sub>i</sub>	Ice of land origin	WMO code table 0439
62	108	D <sub>i</sub>	True bearing of principal ice edge	WMO code table 0739
63	109	z <sub>i</sub>	Present ice situation and trend of conditions over the preceding three hours	WMO code table 5239
64	110		FM code version	0 – previous to FM 24-V 1 – FM 24-V 2 – FM 24-VI Ext. 3 – FM 13-VII 4 – FM 13-VIII 5 – FM 13-VIII Ext. 6 – FM 13-IX 7 – FM 13-IX Ext. 8 – FM 13-X 9 – FM 13-XI A – FM 13-XII Ext. [Note: etc. for future configurations]
65	111		IMMT version	0 – IMMT version just prior to version number being included 1 – IMMT-I (in effect from Nov. 1994) 2 – IMMT-II (in effect from Jan. 2003) 3 – IMMT-III (in effect from Jan. 2006) 4 – IMMT-IV (this version) [Note: etc. for future configurations]
66	112	Q <sub>1</sub>	Quality control indicator for (h)	0 – no quality control (QC) has been performed on this element 1 – QC has been performed; element appears to be correct

<i>Element Number</i>	<i>Character Number</i>	<i>Code</i>	<i>Element</i>	<i>Coding procedure</i>
				2 – QC has been performed; element appears to be inconsistent with other elements 3 – QC has been performed; element appears to be doubtful 4 – QC has been performed; element appears to be erroneous 5 – The value has been changed as a result of QC 6 – The flag as received by the GCCs was set to “1” (correct), but the element was judged by their MQCS as either inconsistent, dubious, erroneous or missing 7 – The flag as received by the GCCs was set to “5” (amended) but the element was judged by their MQCS as inconsistent, dubious, erroneous or missing [Note: 8 – Reserved] 9 – The value of the element is missing
67	113	Q <sub>2</sub>	QC indicator for (VV)	- idem -
68	114	Q <sub>3</sub>	QC indicator for (clouds: elements 12, 24–27)	- idem -
69	115	Q <sub>4</sub>	QC indicator for (dd)	- idem -
70	116	Q <sub>5</sub>	QC indicator for (ff)	- idem -
71	117	Q <sub>6</sub>	QC indicator for (TTT)	- idem -
72	118	Q <sub>7</sub>	QC indicator for (T <sub>d</sub> T <sub>d</sub> T <sub>d</sub> )	- idem -
73	119	Q <sub>8</sub>	QC indicator for (PPPP)	- idem -
74	120	Q <sub>9</sub>	QC indicator for (weather: elements 21–23)	- idem -
75	121	Q <sub>10</sub>	QC indicator for (T <sub>w</sub> T <sub>w</sub> T <sub>w</sub> )	- idem -
76	122	Q <sub>11</sub>	QC indicator for (P <sub>w</sub> P <sub>w</sub> )	- idem -
77	123	Q <sub>12</sub>	QC indicator for (H <sub>w</sub> H <sub>w</sub> )	- idem -
78	124	Q <sub>13</sub>	QC indicator for (swell: elements 34–36, 56–58)	- idem -
79	125	Q <sub>14</sub>	QC indicator for (i <sub>R</sub> RRRt <sub>R</sub> )	- idem -
80	126	Q <sub>15</sub>	QC indicator for (a)	- idem -
81	127	Q <sub>16</sub>	QC indicator for (ppp)	- idem -
82	128	Q <sub>17</sub>	QC indicator for (D <sub>s</sub> )	- idem -
83	129	Q <sub>18</sub>	QC indicator for (v <sub>s</sub> )	- idem -

Element Number	Character Number	Code	Element	Coding procedure
84	130	Q <sub>19</sub>	QC indicator for (T <sub>b</sub> T <sub>b</sub> T <sub>b</sub> )	- idem -
85	131	Q <sub>20</sub>	QC indicator for ships' position	- idem -
86	132	Q <sub>21</sub>	Version identification for Minimum quality control standards (MQCS)	1 – MQCS- I (Original version, Feb. 1989): CMM-X 2 – MQCS-II (Version 2, March 1997) CMM-XII 3 – MQCS-III (Version 3, April 2000) SGM-C-VIII 4 – MQCS-IV (Version 4, June 2001): JCOMM-I 5 – MQCS-V (Version 5, July 2004): ETMC-I 6 – MQCS-VI (this version, to be agreed) [Note: etc. for future configurations]
87	133-135	HDG	Additional Requirements for VOSCLim: Ship's heading; the direction to which the bow is pointing, referenced to true North	(000-360); e.g. 360 = North 000 = No Movement 090 = East
88	136-138	COG	Ship's ground course; the direction the vessel actually moves over the fixed earth and referenced to True North	(000-360); e.g. 360 = North 000 = No Movement 090 = East
89	139-140	SOG	Ship's ground speed; the speed the vessel actually moves over the fixed earth	(00-99); Round to nearest whole knot
90	141-142	SLL	Maximum height in meters of deck cargo above Summer maximum load line	(00-99); report to nearest whole meter
91	143	s <sub>L</sub>	Sign of departure of reference level	0 = positive or zero, 1 = negative
92	144-145	hh	Departure of reference level (Summer maximum load line) from actual sea level	(00-99) is the difference to the nearest whole meter between the Summer maximum load line and the sea level. Consider the difference positive when the Summer maximum load line is above the level of the sea and negative if below the water line.
93	146-148	RWD	Relative wind direction in degrees off the bow	Relative wind direction; e.g. 000 = no apparent relative wind speed (calm conditions on deck). Reported direction for relative wind = 001-360 degrees in a clockwise direction off the bow of the ship. When directly on the bow, RWD = 360.
94	149-151	RWS	Relative wind speed indicated by i <sub>w</sub> (knots or m s <sup>-1</sup> )	Reported in either whole knots or whole meters per second (e.g. 010 knots or 005 m s <sup>-1</sup> ). Units established by i <sub>w</sub> (element 14) [Note: RWS is a 3-character field to store values of RWS larger than ff, (if i <sub>w</sub> indicates knots), e.g. ff=98 knots, RWS=101 knots; see also element 15.]
95	152	Q <sub>22</sub>	QC indicator for (HDG)	[Note: coding as for element 66]
96	153	Q <sub>23</sub>	QC indicator for (COG)	- idem -

<i>Element Number</i>	<i>Character Number</i>	<i>Code</i>	<i>Element</i>	<i>Coding procedure</i>
97	154	Q <sub>24</sub>	QC indicator for (SOG)	– idem –
98	155	Q <sub>25</sub>	QC indicator for (SLL)	– idem –
	156	blank		[Note: Formerly (usage now discontinued): QC indicator for (s <sub>L</sub> ); now Q <sub>27</sub> serves as the indicator for both s <sub>L</sub> and hh]
99	157	Q <sub>27</sub>	QC indicator for (SL and hh)	– idem –
100	158	Q <sub>28</sub>	QC indicator for (RWD)	– idem –
101	159	Q <sub>29</sub>	QC indicator for (RWS)	– idem –
Fields new for IMMT-IV:				
102	160-163	RH	Relative humidity	Tenths of Percentage
103	164	RHi	Relative humidity indicator	0 – Relative humidity in tenths of Percentage, measured and originally reported 1 – Relative humidity in whole Percentage, measured and originally reported [Note: 2 – Reserved] 3 – Relative humidity in tenths of Percentage, computed 4 – Relative humidity in whole Percentage, computed
104	165	AWSi	AWS indicator	1 – Automated Weather Station (AWS) 2 – Automated Weather Station plus Manual Observation
105	166-172	IMOno	IMO number	Seven digits (or left justified with right-blank fill)

建议9 (JCOMM-3)的附录2

AMENDMENTS TO THE MANUAL ON MARINE METEOROLOGICAL SERVICES (WMO-No. 558) AND GUIDE TO MARINE METEOROLOGICAL SERVICES (WMO-No. 471)

MINIMUM QUALITY CONTROL STANDARD (MQCS)  
MQCS-VI (Version 6)

Notes:

- (a) **Highlighting** marks changes with respect to MQCS-V
- (b) See the specifications for setting quality control Indicators Q1 to Q29 at the end of this Annex
- (c) Δ = space (ASCII 32)

<i>Element</i>	<i>Error</i>	<i>Action</i>
1	$i_T \neq 3 - 5, \Delta$	Correct manually otherwise 3
2	AAAA $\neq$ valid year	Correct manually otherwise reject
3	MM $\neq$ 01 - 12	Correct manually otherwise reject
4	YY $\neq$ valid day of month	Correct manually otherwise reject
5	GG $\neq$ 00 - 23	Correct manually otherwise reject
6	Qc $\neq$ 1, 3, 5, 7 Qc = $\Delta$	Correct manually and Q <sub>20</sub> = 5, otherwise Q <sub>20</sub> = 4 Q <sub>20</sub> = 2
7	L <sub>a</sub> L <sub>a</sub> L <sub>a</sub> $\neq$ 000-900 L <sub>a</sub> L <sub>a</sub> L <sub>a</sub> = $\Delta\Delta\Delta$	Correct manually and Q <sub>20</sub> = 5, otherwise Q <sub>20</sub> = 4 Q <sub>20</sub> = 2
8	L <sub>o</sub> L <sub>o</sub> L <sub>o</sub> L <sub>o</sub> $\neq$ 0000-1800 L <sub>o</sub> L <sub>o</sub> L <sub>o</sub> L <sub>o</sub> = $\Delta\Delta\Delta\Delta$ L <sub>a</sub> L <sub>a</sub> L <sub>a</sub> = L <sub>o</sub> L <sub>o</sub> L <sub>o</sub> L <sub>o</sub> = $\Delta\Delta\Delta(\Delta)$	Correct manually and Q <sub>20</sub> = 5, otherwise Q <sub>20</sub> = 4 Q <sub>20</sub> = 2 Correct manually otherwise reject
<u><i>Time sequence checks</i></u>		
	Change in latitude > 0.7°/hr	Correct manually otherwise Q <sub>20</sub> = 3
	Change in longitude > 0.7°/hr when lat. 00-39.9	Correct manually otherwise Q <sub>20</sub> = 3
	Change in longitude > 1.0°/hr when lat. 40-49.9	Correct manually otherwise Q <sub>20</sub> = 3
	Change in longitude > 1.4°/hr when lat. 50-59.9	Correct manually otherwise Q <sub>20</sub> = 3
	Change in longitude > 2.0°/hr when lat. 60-69.9	Correct manually otherwise Q <sub>20</sub> = 3
	Change in longitude > 2.7°/hr when lat. 70-79.9	Correct manually otherwise Q <sub>20</sub> = 3
9	Indicator $\neq$ 0-3, $\Delta$	Correct manually, otherwise $\Delta$
10	h $\neq$ 0-9 h = $\Delta$	Correct manually and Q <sub>1</sub> = 5, otherwise Q <sub>1</sub> = 4 Q <sub>1</sub> = 9
11	VV $\neq$ 90-99 VV = $\Delta\Delta$	Correct manually and Q <sub>2</sub> = 5, otherwise Q <sub>2</sub> = 4 Q <sub>2</sub> = 9
12	N $\neq$ 0-9, $\Delta$ N < N <sub>h</sub>	Correct manually and Q <sub>3</sub> = 5, otherwise Q <sub>3</sub> = 4 Correct manually and Q <sub>3</sub> = 5, otherwise Q <sub>3</sub> = 2
13	dd $\neq$ 00-36, 99 dd = $\Delta\Delta$ dd versus ff dd = 00, ff $\neq$ 00 dd $\neq$ 00, ff = 00	Correct manually and Q <sub>4</sub> = 5, otherwise Q <sub>4</sub> = 4 Q <sub>4</sub> = 9 Correct manually and Q <sub>4</sub> or Q <sub>5</sub> = 5 otherwise Q <sub>4</sub> = Q <sub>5</sub> = 2 Correct manually and Q <sub>4</sub> or Q <sub>5</sub> = 5 otherwise Q <sub>4</sub> = Q <sub>5</sub> = 2
14	i <sub>w</sub> $\neq$ 0, 1, 3, 4	Correct manually, otherwise Q <sub>5</sub> = Q <sub>29</sub> = 4
15	ff > 80 knots ff = $\Delta\Delta$	Correct manually and Q <sub>5</sub> = 5, otherwise Q <sub>5</sub> = 3 Q <sub>5</sub> = 9
16	s <sub>n</sub> $\neq$ 0, 1	Correct manually, otherwise Q <sub>6</sub> = 4
17	TTT = $\Delta\Delta\Delta$ If -25 > TTT > 40 then when Lat. < 45.0 TTT < -25 TTT > 40 when Lat. $\geq$ 45.0 TTT < -25 TTT > 40	Q <sub>6</sub> = 9 Q <sub>6</sub> = 4 Q <sub>6</sub> = 3 Q <sub>6</sub> = 3 Q <sub>6</sub> = 4
<u><i>TTT versus humidity parameters</i></u>		
	TTT < WB (wet bulb) TTT < DP (dew point)	Correct manually and Q <sub>6</sub> = 5, otherwise Q <sub>6</sub> =Q <sub>19</sub> = 2 Correct manually and Q <sub>6</sub> = Q <sub>7</sub> = 5, otherwise Q <sub>6</sub> = Q <sub>7</sub> = 2
18	s <sub>i</sub> $\neq$ 0, 1, 2, 5, 6, 7	Correct manually, otherwise Q <sub>7</sub> =4
19	DP > WB DP > TTT WB = DP = $\Delta\Delta\Delta$	Correct manually and Q <sub>7</sub> = 5, otherwise Q <sub>7</sub> =Q <sub>19</sub> = 2 Correct manually and Q <sub>7</sub> = 5, otherwise Q <sub>7</sub> = Q <sub>6</sub> = 2 Q <sub>7</sub> =Q <sub>19</sub> = 9
20	930 > PPPP > 1050 hPa 870 > PPPP > 1070 hPa PPPP = $\Delta\Delta\Delta\Delta$	Correct manually and Q <sub>8</sub> = 5, otherwise Q <sub>8</sub> = 3 Correct manually and Q <sub>8</sub> = 5, otherwise Q <sub>8</sub> = 4 Q <sub>8</sub> = 9
21	ww = 22-24, 26, 36-39, 48, 49, 57, 66-79, 83-88	56, Correct manually and Q <sub>9</sub> = 5, otherwise Q <sub>9</sub> = 4

Element	Error	Action
	93-94 and latitude <20° if $i_x = 7$ :	Correct manually and $Q_9 = 5$ , otherwise $Q_9 = 3$
	$w_a w_a = 24 - 25, 35, 47-48, 54-56, 64-68, 70-78, 85-87$ and latitude <20°	Correct manually and $Q_9 = 5$ , otherwise $Q_9 = 4$
22, 23	$W \neq$ or $W_2 = 7$ and latitude <20° $W \neq < W_2$	Correct manually and $Q_9 = 5$ , otherwise $Q_9 = 4$ Correct manually and $Q_9 = 5$ , otherwise $Q_9 = 2$
24-27	$W \neq W_2 = ww = \Delta\Delta\Delta\Delta$ $N = 0$ , and $N_h C_L C_M C_H \neq 0000$ $N = \Delta$ , and $N_h C_L C_M C_H \neq \Delta\Delta\Delta\Delta$ $N = 9$ , and not ( $N_h = 9$ and $C_L C_M C_H \neq \Delta\Delta\Delta$ ) $N = \Delta$ , and $N_h C_L C_M C_H = \Delta\Delta\Delta\Delta$	$Q_9 = 9$ Correct manually and $Q_3 = 5$ , otherwise $Q_3 = 2$ Correct manually and $Q_3 = 5$ , otherwise $Q_3 = 2$ Correct manually and $Q_3 = 5$ , otherwise $Q_3 = 2$ $Q_3 = 9$
28	$s_n \neq 0, 1$	Correct manually otherwise $Q_{10} = 4$
29	$T_w T_w T_w = \Delta\Delta\Delta$ if $-2.0 > T_w T_w T_w > 37.0$ then when Lat. < 45.0 $T_w T_w T_w < -2.0$ $T_w T_w T_w > 37.0$ when Lat. $\geq 45.0$ $T_w T_w T_w < -2.0$ $T_w T_w T_w > 37.0$	$Q_{10} = 9$ Control manually and $Q_{10} = 5$ , otherwise $Q_{10} = 4$ Control manually and $Q_{10} = 5$ , otherwise $Q_{10} = 3$ Control manually and $Q_{10} = 5$ , otherwise $Q_{10} = 3$ Control manually and $Q_{10} = 5$ , otherwise $Q_{10} = 4$
30	Indicator $\neq 0-7, \Delta$	Correct manually, otherwise $\Delta$
31	Indicator $\neq 0-9, \Delta$	Correct manually, otherwise $\Delta$
32	$20 < P_w P_w < 30$ $P_w P_w \geq 30$ and $\neq 99$ $P_w P_w = \Delta\Delta$	$Q_{11} = 3$ $Q_{11} = 4$ $Q_{11} = 9$
33	$35 < H_w H_w < 50$ $H_w H_w \geq 50$ $H_w H_w = \Delta\Delta$	$Q_{12} = 3$ $Q_{12} = 4$ $Q_{12} = 9$
34	$d_{w1} d_{w1} \neq 00-36, 99$ $swell_1 = swell_2 = \Delta$	Correct manually and $Q_{13} = 5$ , otherwise $Q_{13} = 4$ $Q_{13} = 9$
35	$25 < P_{w1} P_{w1} < 30$ $P_{w1} P_{w1} \geq 30$ and $\neq 99$	$Q_{13} = 3$ $Q_{13} = 4$
36	$35 < H_{w1} H_{w1} < 50$ $H_{w1} H_{w1} \geq 50$	$Q_{13} = 3$ $Q_{13} = 4$
37	$I_s \neq 1-5, \Delta$	Correct manually, otherwise $\Delta$
38	$E_s E_s \neq 00-99, \Delta\Delta$	Correct manually, otherwise $\Delta\Delta$
39	$R_s \neq 0-4, \Delta$	Correct manually, otherwise $\Delta$
40	Source $\neq 0-6$	Correct manually, otherwise $\Delta$
41	Platform $\neq 0-9$	Correct manually, otherwise $\Delta$
42	No call sign	Insert manually, mandatory entry
43	No country code	Insert manually
44	No Quality Control	
45	$Q \neq 0-6, 9$	Correct manually, otherwise $\Delta$
46	$i_x \neq 1-7$	Correct manually, otherwise $\Delta$
47	$i_R = 0-2$ and $RRR = 000, \Delta\Delta\Delta$ $i_R = 3$ and $RRR \neq \Delta\Delta\Delta$ $i_R = 4$ and $RRR \neq \Delta\Delta\Delta$ $i_R \neq 0-4$	Correct manually, otherwise $Q_{14} = 4$ Correct manually, otherwise $Q_{14} = 2$ Correct manually, otherwise $Q_{14} = 2$ Correct manually, otherwise $Q_{14} = 4$
48	$RRR \neq 001-999$ and $iR = 1, 2$	Correct manually and $Q_{14} = 5$ , otherwise $Q_{14} = 2$
49	$t_R \neq 0-9, \Delta$	Correct manually and $Q_{14} = 5$ , otherwise $Q_{14} = 4$
50	$s_w \neq 0, 1, 2, 5, 6, 7$	Correct manually, otherwise $Q_{19} = 4$
51	$WB < DP$ $WB = \Delta\Delta\Delta$ $WB > TTT$	Correct manually and $Q_{19} = 5$ , otherwise $Q_{19} = Q_7 = 2$ $Q_{19} = 9$ Correct manually and $Q_{19} = 5$ , otherwise $Q_{19} = Q_6 = 2$
52	$a \neq 0-8$ $a = 4$ and $ppp \neq 000$  $a = 1, 2, 3, 6, 7, 8$ and $ppp = 000$ $a = \Delta$	Correct manually and $Q_{15} = 5$ , otherwise $Q_{15} = 4$ Correct manually and $Q_{15}$ or $Q_{16} = 5$ , otherwise $Q_{15} = Q_{16} = 2$ $Q_{15} = Q_{16} = 2$ Correct manually and $Q_{15}$ or $Q_{16} = 5$ , otherwise $Q_{15} = Q_{16} = 2$ $Q_{15} = 9$
53	$250 \geq ppp > 150$ $ppp > 250$ $ppp = \Delta\Delta\Delta$	Correct manually and $Q_{16} = 5$ , otherwise $Q_{16} = 3$ Correct manually and $Q_{16} = 5$ otherwise $Q_{16} = 4$ $Q_{16} = 9$
54	$D_s \neq 0-9$ $D_s = \Delta$	Correct manually and $Q_{17} = 5$ , otherwise $Q_{17} = 4$ $Q_{17} = 9$

<i>Element</i>	<i>Error</i>	<i>Action</i>
55	$V_s \neq 0-9$ $V_s = \Delta$	Correct manually and $Q_{18} = 5$ , otherwise $Q_{18} = 4$ $Q_{18} = 9$
56	$d_{w2}d_{w2} \neq 00-36, 99, \Delta\Delta$	Correct manually and $Q_{13} = 5$ , otherwise $Q_{13} = 4$
57	$25 < P_{w2}P_{w2} < 30$ $P_{w2}P_{w2} \geq 30$ and $\neq 99$	$Q_{13} = 3$ $Q_{13} = 4$
58	$35 < H_{w2}H_{w2} < 50$ $H_{w2}H_{w2} \geq 50$	$Q_{13} = 3$ $Q_{13} = 4$
59	$c_i \neq 0-9, \Delta$	Correct manually, otherwise $\Delta$
60	$S_i \neq 0-9, \Delta$	Correct manually, otherwise $\Delta$
61	$b_i \neq 0-9, \Delta$	Correct manually, otherwise $\Delta$
62	$D_i \neq 0-9, \Delta$	Correct manually, otherwise $\Delta$
63	$z_i \neq 0-9, \Delta$	Correct manually, otherwise $\Delta$
64	version $\neq 0-9, A, \Delta$	Correct manually, otherwise $\Delta$
65	version $\neq 0-4, \Delta$	Correct manually, otherwise $\Delta$
86	Minimum Quality Control Standard (MQCS) version identification	1= MQCS-I (Original version, Feb. 1989) CMM-X 2= MQCS-II (Version 2, March 1997) CMM-XII 3= MQCS-III (Version 3, April 2000) SGMC-VIII 4= MQCS-IV (Version 4, June 2001) JCOMM-I 5= MQCS-V (Version 5, July 2004) ETMC-I <b>6 = MQCS-VI (this version, to be agreed)</b>
87	$HDG \neq 000-360$ $HDG = \Delta\Delta\Delta$	Correct manually and $Q_{22} = 5$ , otherwise $Q_{22} = 4$ $Q_{22} = 9$
88	$COG \neq 000-360$ $COG = \Delta\Delta\Delta$	Correct manually and $Q_{23} = 5$ , otherwise $Q_{23} = 4$ $Q_{23} = 9$
89	$SOG \neq 00 - 99$ $SOG = \Delta\Delta$ $SOG > 33$	Correct manually and $Q_{24} = 5$ , otherwise $Q_{24} = 4$ $Q_{24} = 9$ Correct manually and $Q_{24} = 5$ , otherwise $Q_{24} = 3$
90	$SLL \neq 00-99$ $SLL = \Delta\Delta$ <b><math>SLL &gt; 40</math></b>	Correct manually and $Q_{25} = 5$ , otherwise $Q_{25} = 4$ $Q_{25} = 9$ Correct manually and $Q_{25} = 5$ , otherwise $Q_{25} = 3$
91	$s_l \neq 0, 1$	Correct manually and $Q_{27} = 5$ , otherwise $Q_{27} = 4$
92	$hh \neq 00 - 99$ $hh = \Delta\Delta$ $hh \geq 13$ $hh < -01$	Correct manually and $Q_{27} = 5$ , otherwise $Q_{27} = 4$ $Q_{27} = 9$ Correct manually and $Q_{27} = 5$ , otherwise $Q_{27} = 3$ Correct manually and $Q_{27} = 5$ , otherwise $Q_{27} = 4$
93	$RWD \neq 000 - 360, 999$ $RWD = \Delta\Delta\Delta$	Correct manually and $Q_{28} = 5$ , otherwise $Q_{28} = 4$ $Q_{28} = 9$
94	$RWS \neq 000 - 999$ $RWS = \Delta\Delta\Delta$ $RWS > 110$ kts	Correct manually and $Q_{29} = 5$ , otherwise $Q_{29} = 4$ $Q_{28} = 9$ Correct manually and $Q_{29} = 5$ , otherwise $Q_{29} = 3$
<i>RWD versus RWS</i>		
	$RWD = 000, RWS \neq 000$	Correct manually and $Q_{28}$ or $Q_{29} = 5$ , otherwise $Q_{28} = Q_{29} = 2$
	$RWD \neq 000, RWS = 000$	Correct manually and $Q_{28}$ or $Q_{29} = 5$ , otherwise $Q_{28} = Q_{29} = 2$
<b><i>Specifications for setting quality control Indicators <math>Q_1</math> to <math>Q_{29}</math></i></b>		
0	No quality control (QC) has been performed on this element	
1	QC has been performed; element appears to be correct	
2	QC has been performed; element appears to be inconsistent with other elements	
3	QC has been performed; element appears to be doubtful	
4	QC has been performed; element appears to be erroneous	
5	The value has been changed as a result	
6	The original flag is set "1" (correct) and the value will be classified by MQCS as inconsistent, dubious, erroneous or missing	
7	The original flag is set "5" (amended) and the value will be classified by MQCS as inconsistent, dubious, erroneous or missing	
8	Reserve	
9	The value of the element is missing	

**建议10(JCOMM-3)****对WMO 全球海上遇险与安全系统海洋广播系统的修改**

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

**注意到：**

- (1) 1974年国际海上人命安全公约(SOLAS)，特别是2003年修正案第五章(航海安全)，条例5(气象服务和预警)，
- (2) 1988年对SOLAS 有关全球海上遇险和安全系统(GMDSS)的修正案，
- (3) 建议3(CMM-11)– 新的WMO GMDSS海洋广播系统，
- (4) 建议2(CMM-12)– WMO GMDSS海洋广播系统修正案，
- (5) JCOMM海上安全服务专家组(ETMSS)第一次会议最终报告(JCOMM第15号会议报告)和第二次会议最终报告(JCOMM第46号会议报告)，
- (6) 《WMO技术规则》附录6-《海洋气象服务手册》(WMO-No. 558)，

**认识到：**

- (1) 气象预警和预报对海上生命和财产安全的重要性，
- (2) 如公约所述(包括其1988年修正案)，各SOLAS缔约国为海运提供气象服务的义务，
- (3) 需经常对WMO GMDSS海洋广播系统进行检查和更新，以最有效地满足用户的需求和履行SOLAS国际公认的义务，
- (4) WMO GMDSS海洋广播系统还需与由国际航道测量组织协调的GMDSS航海预警服务保持全面一致，并响应国际海事组织提出的海上安全服务的需求，

**建议：**

- (1) 通过本建议附录所述的对WMO GMDSS海洋广播系统的修改；
- (2) 相应地修改《海洋气象服务手册》，第一卷，第一部分；

敦促在WMO GMDSS海洋广播系统下负责预报和预警制作及广播的各WMO会员：

- (1) 根据《海洋气象服务手册》的具体要求，继续全面履行职责；
- (2) 随时向WMO秘书处通报它们在系统运行方面的进展和变化，包括广播计划中的所有变化；
- (3) 与用户密切联系，了解它们对GMDSS中气象预报和警报服务的要求及反响；

要求海上安全服务专家组不断审议WMO GMDSS海洋广播系统的实施及用户的反响，并对修改提出必要的建议；

要求WMO秘书长：

- (1) 在WMO GMDSS海洋广播系统的实施方面，向WMO相关会员提供相应的技术咨询支持；
- (2) 提请果机海事组织、国际航道测量组织、国际航运商会、国际海事卫星组织和其它相关组织和机构关注该建议，并就系统运行继续与它们保持密切联系。

### 建议10 (JCOMM-3)的附录

#### AMENDMENTS TO THE MANUAL ON MARINE METEOROLOGICAL SERVICES (WMO-No. 558)

#### AMENDMENTS TO THE WMO GLOBAL MARITIME DISTRESS AND SAFETY SYSTEM BROADCAST SYSTEM

**Part I-bis: Section 1 shall be amended to read:**

#### 1. GENERAL

1.1 Marine meteorological services for the high seas shall include:

- (a) Provision of warnings and weather and sea bulletins;
- (b) Marine meteorological support for maritime search and rescue;
- (c) Marine climatological summaries scheme;
- (d) Provision of special marine climatological information;
- (e) Provision of marine meteorological information and expert advice.

1.2 Marine meteorological services for the high seas should include provision of information by radio-facsimile or other means for the receipt on board ship of graphical data

**Part I-bis: Section 2.2.4.7 shall be amended to read:**

2.2.4.7 Warnings for other severe conditions such as poor visibility, severe sea states (swell), ice accretion, ice conditions, etc., shall also be issued, as necessary. Phenomena such as breaking seas, cross seas and abnormal/rogue waves could also be included, if feasible.

**Part I-bis: Section 2.2.6.1 item (c) shall be amended to read:**

- (c) A description of:
  - (i) Wind speed or force and direction;
  - (ii) Sea State (significant wave height/total sea)
  - (iii) Visibility when forecast is less than five nautical miles;
  - (iv) Ice accretion, where applicable
  - (v) Ice conditions, where applicable.

**Part I-bis: insert sub-item (d) in Section 2.2.5.1. The new sub-item shall read as follows:**

- (d) Ice conditions where applicable.

**Part I-bis: insert a new paragraph 2.2.5.4 after paragraph 2.2.5.3. The new paragraph shall read as follows:**

2.2.5.4 Concise description of ice conditions should be included in the synopsis (position of ice edge, total concentration, stages of ice development, etc.).

**Part I-bis: insert sub-item (iv) under item (c) in Section 2.2.6.1. The new sub-item shall read as follows:**

- (c) A description of:
  - .....
  - (iv) Ice conditions, where applicable.

**Part I-bis: Section 2.2.6.1.1 shall be amended to read:**

2.2.6.1.1 The forecasts should include expected significant changes during the forecast period, significant meteors such as freezing precipitation, snowfall or rainfall, and an outlook for a period beyond 24 hours. In addition, phenomena such as breaking seas, cross seas and abnormal/rogue waves could also be included, if feasible.

**Part I-bis: insert a new paragraph 2.2.9 after paragraph 2.2.8.2, and rename existing paragraph 2.2.9 as 2.2.10. The new paragraph shall read as follows:**

2.2.9 For visibility, the following descriptive terms should be used:

Very poor	Less than 0.5 nautical miles (nm)
Poor	0.5 nm to 2 nm
Moderate	2 nm to 5 nm
(Good)*	(greater than 5 nm)

\* not mandatory

**Part I-bis: Appendix I-2 BIS – create a new table merging Table 1 and Table 2. The Column Area LES of Issuing Service to include only the satellite used, e.g. AOR(E), IOR, etc.**

**Part I-bis: Appendix I-2 BIS – add Australia as an Issuing Service in Metarea VIII(S) in table 1, and the following note: "Tropical Cyclone warnings prepared and issued by Perth (area east of 90E) are also included in the regular bulletins issued by Mauritius". Following table 1, change the existing note to read: "Tropical Cyclone warnings prepared and issued by La Reunion (area west of 90E) are also included in the regular bulletins issued by Mauritius".**

**建议11(JCOMM-3)****对《WMO技术规则》，含《海洋气象服务手册》(WMO-No. 558)和《海洋气象服务指南》(WMO-No. 471)的修改**

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

注意到：

- (1) WMO决议1(Cg-15)- 《WMO技术规则》，
- (2) 《海洋气象服务手册》(WMO-No. 558)，
- (3) 《海洋气象服务指南》(WMO-No. 471)，

考虑到需要：

- (1) 用于通过对《海洋气象服务手册》(WMO-No. 558)和《海洋气象服务指南》(WMO-No. 471)的修改的快速审查程序，
- (2) 委员会届会休会期间用于通过对《海洋气象服务手册》和《海洋气象服务指南》的修改的程序，
- (3) 在委员会届会期间用于通过对《海洋气象服务手册》和《海洋气象服务指南》的修改的程序，

建议从2010年1月1日起采用本建议附录所述的用于修改《海洋气象服务手册》和《海洋气象服务指南》的程序；

要求WMO秘书长安排将这些程序纳入《海洋气象服务手册》第一卷的引言章节和《海洋气象服务指南》；

授权WMO秘书长对《海洋气象服务手册》和《海洋气象服务指南》的引言部分做后续纯编辑性修订。

---

**建议11 (JCOMM-3)的附录****PROCEDURES FOR AMENDING  
THE MANUAL ON MARINE METEOROLOGICAL SERVICES (WMO-No. 558) AND  
THE GUIDE TO MARINE METEOROLOGICAL SERVICES (WMO-No. 471)****1. General validation and implementation procedures**

1.1 Amendments to the Manual on Marine Meteorological Services (WMO-No. 558) and the Guide to Marine Meteorological Services (WMO-No. 471) must be proposed in writing to the WMO Secretariat. The proposal shall specify the needs, purposes and requirements and include information on a contact point for technical matters.

1.2 The Expert Team on Maritime Safety Services (ETMSS), Expert Team on Marine Climatology (ETMC) or Ship Observations Team (depending of the nature of the change)<sup>1</sup>, supported by the WMO Secretariat, shall validate the stated requirements (unless it is consequential to an amendment to the WMO Technical Regulations) and develop a draft recommendation to respond to the requirements, as appropriate.

1.3 A draft recommendation of the ETMSS, ETMC or SOT must be validated. A draft recommendation of the ETMSS, ETMC or SOT must be endorsed by the respective Programme Area (PA) Coordination Group. The ETMSS, ETMC or SOT should define a date of implementation in order to give sufficient time to the WMO Members to implement the amendments after the date of notification; the ETMSS should document the reasons to propose a time span less than three months.

1.4 Depending on the type of amendments, the ETMSS, ETMC or SOT may select one of the following procedures for the approval of the amendments:

- Fast track procedure (see section 2 below);
- Procedure for the adoption of amendments between JCOMM sessions (see section 3 below);
- Procedure for the adoption of amendments during JCOMM sessions (see section 4 below).

1.5 Once amendments to the Manual on Marine Meteorological Services (WMO-No. 558) and the Guide to Marine Meteorological Services (WMO-No. 471) are adopted, an updated version of the relevant part of the Manual and/or the Guide shall be issued in the four languages: English, French, Russian and Spanish. The WMO Secretariat will inform all WMO Members of the availability of a new updated version of that part at the date of notification mentioned in section 1.3.

## **2. Fast track procedure**

2.1 Fast track mechanism can be used for additions or changes to the WMO GMDSS Marine Broadcast System or to address requirements for maritime safety services expressed by the International Maritime Organization (IMO).

2.2 A draft recommendation of the ETMSS, ETMC or SOT must be validated in accordance with the procedures given in section 6 below. Draft recommendations developed by the ETMSS, ETMC or SOT must be endorsed by the Chair of the respective PA. The filling of reserved and unused entries in the existing IMMT format and MQCS are considered as minor adjustments, and will be done by the Secretary-General of WMO in consultation with the co-presidents of JCOMM. For other types of amendments, the English version of the draft recommendation, including a date of implementation, should be distributed to the GMDSS focal points for comments, with a deadline of two months for the reply. It should then be submitted to the co-presidents of JCOMM for its adoption on behalf of the WMO Executive Council.

2.3 The implementation of amendments approved through the fast track procedure shall normally be limited to one per year. If the Chairs of ETMSS, ETMC or SOT, and the coordinator of the respective PA agree that an exceptional situation exists, a second fast track implementation can be initiated.

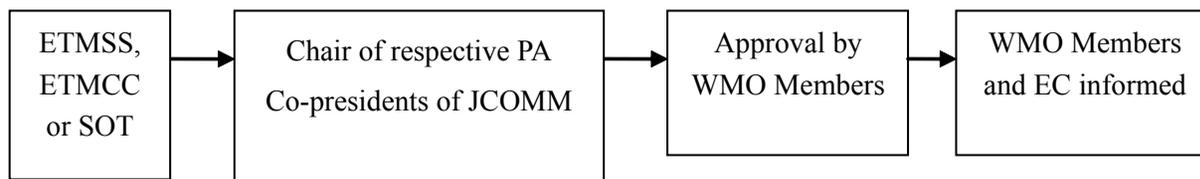
## **3. Procedures for the adoption of amendments between JCOMM sessions**

3.1 For the direct adoption of amendments between JCOMM sessions, as a first step, the ETMSS, ETMC or SOT submits its recommendation, including a date of implementation of the amendments, to the Chair of the respective PA and co-presidents of JCOMM. In a second step, upon approval of the co-presidents of JCOMM, the WMO Secretariat sends the recommendation in the four languages (English, French, Russian and Spanish), including a date of implementation of the amendments, to all WMO Members for comments within two months; WMO Members are invited to designate a focal point responsible to

<sup>1</sup> The ETMSS, the ETMC and the SOT are the current bodies dealing with marine meteorological services within JCOMM: maritime safety services, marine climatological formats, and VOS, respectively. If they were replaced by other bodies performing the same function, the same rules would apply, by replacing the names of the entities appropriately.

discuss any comments/disagreements with the ETMSS, ETMC or SOT. If the discussion between the ETMSS, ETMC or SOT and the focal point cannot result in an agreement on a specific amendment by a WMO Member, this amendment will be reconsidered by the ETMSS, ETMC or SOT. Those WMO Members having not replied within the two months following the dispatch of the amendments are implicitly considered as having agreed with the amendments. In a third step, once amendments are agreed by WMO Members, and after consultation with the Chair of the respective PA and co-presidents of JCOMM, the WMO Secretariat notifies at the same time the WMO Members and the members of the WMO Executive Council (EC) of the approved amendments and of the date of their implementation.

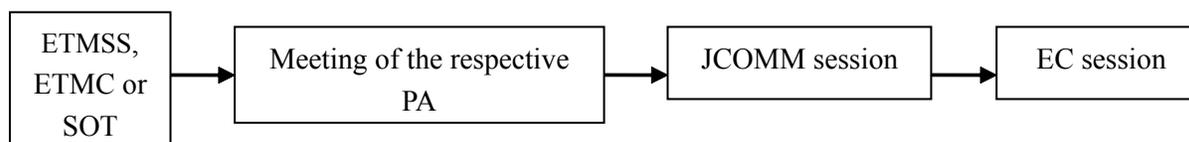
Figure . Adoption of amendments between JCOMM sessions



#### 4. Procedures for the adoption of amendments during JCOMM sessions

4.1 For the adoption of amendments during JCOMM sessions, the ETMSS, ETMC or SOT submits its recommendation, including a date of implementation of the amendments, to the respective PA. The recommendation is then submitted to a JCOMM session and then to an EC session.

Figure 2. Adoption of the amendments through a JCOMM session



#### 5. Procedures for the correction of existing entries in the IMMT format and MQCS

5.1 If an erroneous specification of an entry is found in an operational IMMT format and MQCS Element descriptor, a new descriptor should preferably be added or changed to the appropriate table through the fast track procedure or the procedure for adoption of amendments between JCOMM sessions. An appropriate explanation shall be added to the notes of the table to clarify the practice along with the date of the change. This situation is considered a minor adjustment according to subsection 2.2 above.

#### 6. Validation procedures

6.1 The need for, and the purpose of, the proposal for changes should be documented.

6.2 This documentation must include the results of validation testing of the proposal.

**建议12(JCOMM-3)****对海洋气候简报和WMO自愿观测船计划的修改**

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

注意到：

- (1) 《海洋气象服务指南》(WMO-No. 471)，
- (2) 船舶观测组第五次会议的最终报告(JCOMM第63号会议报告)，

考虑到：

- (1) 根据2008年12月批准的国际海事组织 MSC.1/Circ.1293，有必要更新《海洋气象服务指南》中的WMO自愿观测船计划，
- (2) VOS报告仍将是所有海域海面气象和海洋学资料的重要来源，以满足WMO各项计划的全面需求，尤其包括气候应用，
- (3) VOSclim的成功制定以及船舶观测组第五次会议提出将VOSclim船队纳入更广泛的VOS计划的建议，

建议：

- (1) 批准本建议附录所述的对《海洋气象服务指南》的修改，并将其纳入《指南》的相应部分；
- (2) 各会员加强征召高质量、专门提供额外所需VOSclim要素的VOS；

要求WMO秘书长必要时，就自愿观测船计划的实施向相关会员/会员国提供相关的技术咨询支持。

---

**建议12 (JCOMM-3) 的附录****AMENDMENTS TO THE GUIDE TO MARINE METEOROLOGICAL SERVICES (WMO-No. 471)****AMENDMENTS TO THE MARINE CLIMATOLOGICAL SUMMARIES AND THE WMO VOLUNTARY OBSERVING SHIP SCHEME**

**Chapter 3: Section 3.2.1, first paragraph shall be amended to read as follows:**

The establishment of the international exchange and processing arrangements described above for the 'Marine Climatological Summaries Scheme', as it is called, required the cooperation of all maritime countries participating in the WMO Voluntary Observing Ship Scheme, i.e. those which have recruited Selected, VOSclim, Supplementary or Auxiliary ships (see Chapter 6 of this Guide.). More information about the Marine Climatological Summaries Scheme can be found on the GCC Website (<http://www.metoffice.gov.uk/>)

science/creating/working\_together/gcc.html or <http://www.dwd.de/gcc>), whilst more information about the VOS Scheme can be found on the VOS Website (<http://www.bom.gov.au/jcomm/vos/>).

**Chapter 6: Section 6.1, first and second paragraphs shall be amended to read as follows:**

The international scheme under which ships plying the various oceans and seas of the world are recruited for taking and transmitting meteorological observations is known as the WMO Voluntary Observing Ship Scheme. The forerunner of the scheme dates back to 1853, the year in which delegates of 10 maritime countries came together at a conference in Brussels, on the initiative of Lieutenant Matthew F. Maury, then director of the U.S. Navy Hydrographic Office, to discuss the establishment of a uniform system for the collection of meteorological and oceanographic data from the oceans and their use for the benefit of shipping. In the twentieth century, the system was recognized in the International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) as amended, which specifies in Regulation 5 of Chapter V – Safety of navigation – that ‘the Contracting Governments undertake to encourage the collection of meteorological data by ships at sea and to arrange for their examination, dissemination and exchange in the manner most suitable for the purpose of aiding navigation’.

Voluntary observing ships make a highly important contribution to the Global Observing System of the World Weather Watch. They also contribute substantially to the IOC-WMO-ICSU-UNEP Global Climate Observing System (GCOS), and the IOC-WMO-ICSU-UNEP Global Ocean Observing System (GOOS). Relevant standard and recommended practices and procedures are contained in Volume I, Part III, Section 2.3.3 of the Manual on the Global Observing System (WMO-No. 544). Although new technological means, such as satellites and automated buoys, are used to gather data from the oceans, voluntary observing ships continue to be the main source of oceanic meteorological information.

**Chapter 6: Section 6.2.1, second and third paragraphs shall be amended to read as follows:**

Since this Guide emphasizes the mutual collaboration between marine users and meteorologists, only the activities of Meteorological Services with regard to mobile ship stations are described in the following paragraphs. There are eight types of mobile ship stations engaged in the WMO Voluntary Observing Ship Scheme, namely:

- (a) Selected ships;
- (b) Selected AWS ships;
- (c) VOSCLim (VOS Climate) ships;
- (d) VOSCLim (VOS Climate) AWS ships;
- (e) Supplementary ships;
- (f) Supplementary AWS ships;
- (g) Auxiliary ships; and.
- (h) Auxiliary AWS ships.

The types of observation normally made by each of these types of ship stations is shown in Table 6.1, in addition appropriate metadata to each class must be maintained in WMO-No. 47.

**Chapter 6: Section 6.2.2, first paragraph shall be amended to read as follows:**

A mobile ship station equipped with sufficient certified meteorological instruments for making observations, transmits regular weather reports and enters the observations in a meteorological logbook. A Selected ship should have at least a barometer, a thermometer to measure SST, a psychrometer (for air temperature and humidity), a barograph and possibly an anemometer.

Chapter 6: Sections 6.2.3 to 6.2.4 shall be deleted. Insert new Sections 6.2.2 to 6.2.9 after Section 6.2.1, and rename existing paragraph 6.2.5 as 6.2.10. The new Sections shall read as follows:

**6.2.3 Selected AWS ships**

A mobile ship station equipped with an Automatic Weather Station (AWS) system comprising certified meteorological instruments to measure at least air pressure, pressure change, temperature and humidity. Optional sensors would include wind speed and direction and sea temperature measurement. The AWS may or may not have the facility for manual input of the visual elements, and transmit reports at least three hourly or more frequently. The AWS should have the facility to log the data.

#### **6.2.4 VOSClim (VOS Climate) ships**

A mobile ship station equipped with sufficient certified meteorological instruments for making observations, transmits regular and timely weather reports, enters the observations in an International Maritime Meteorological Tape (IMMT) compliant electronic logbook and has a proven record of providing high-quality observations. A VOSClim ship should have at least a barometer, a thermometer to measure SST, a psychrometer (for air temperature and humidity), a barograph and possibly an anemometer. The full range of metadata must be maintained in WMO-No. 47, ideally including the full suite of digital images, sketches and drawings, and the delayed-mode IMMT data must be submitted to the Global Collecting Centres (GCCs) according to the procedures described in Chapter 3 of this Guide. It is highly desirable for a VOSClim ship to be inspected at less than six monthly intervals.

#### **6.2.5 VOSClim (VOS Climate) AWS ships**

A mobile ship station equipped with an AWS system comprising certified meteorological instruments to measure at least air pressure, pressure change, temperature and humidity. Optional sensors would include wind speed and direction and sea temperature measurement. The AWS should have a facility for manual input of the visual elements, and transmit reports at least three hourly or more frequently. The AWS must have the facility to log the data including the additional IMMT delayed-mode VOSClim groups. The full range of metadata must be maintained in WMO-No., ideally including the full suite of digital images, sketches and drawings, and the delayed-mode IMMT data must be submitted to the GCCs according to the procedures described in Chapter 3 of this Guide. It is highly desirable for a VOSClim ship to be inspected at less than six monthly intervals.

#### **6.2.6 Supplementary ships**

A mobile ship station equipped with a limited number of certified meteorological instruments for making observations. It transmits regular weather reports and enters the observations in a meteorological logbook.

#### **6.2.7 Supplementary AWS ship**

A mobile ship station equipped with an AWS system comprising a limited number of certified meteorological instruments and reporting regularly.

#### **6.2.8 Auxiliary ships**

A mobile ship station normally without certified meteorological instruments, which transmits in a reduced code form or in plain language, either on a routine basis or on request, in certain data-sparse areas and under certain conditions.

#### **6.2.9 Auxiliary AWS ship**

A mobile ship station equipped with an AWS system comprising non-certified meteorological instruments and reporting regularly.

**Chapter 6: the new Section 6.2.10 shall be amended to read as follows:**

#### **6.2.10 International list of selected, VOSClim, supplementary and auxiliary ships**

Selected, Selected AWS, VOSClim, VOSClim AWS, Supplementary, Supplementary AWS, Auxiliary and Auxiliary AWS ships constitute an important source of marine data. In analysing these data, Meteorological Services should be aware of the type of instrumentation onboard a given ship, or the particular method of observation when several methods are generally in use. To this end WMO compiled the International List of Selected, VOSClim, Supplementary and Auxiliary Ships (WMO-No. 47), which is kept up to date through information supplied by Members, and for each ship. The information contained covers such particulars as:

- (a) Name of ship;
- (b) Call sign;
- (c) Vessel type;
- (d) Vessel dimensions;
- (e) Area or routes the ship normally plies;
- (f) Type of barometer;
- (g) Type of thermometer;

- (h) Exposure of thermometer;
- (i) Type of hygrometer or psychrometer;
- (j) Exposure of hygrometer or psychrometer;
- (k) Method of obtaining sea surface temperature;
- (l) Type of barograph;
- (m) Various other meteorological instruments used aboard the ship;
- (n) Types of radio equipment, including INMARSAT;
- (o) Height of barometer, in metres, measured from maximum load line;
- (p) Height of anemometer, in metres, measured from maximum load line;
- (q) Depth of sea temperature measurement;
- (r) Ships' routes;
- (i) Satellite transmission system;
- (t) Make and model of AWS system;
- (u) Name and version of electronic logbook software.

The International List of Selected, VOSCLim, Supplementary and Auxiliary Ships needs to be regularly updated (see the Manual on the Global Observing System, Volume I, Part III, paragraph 2.3.3.3) because of frequent changes in the international merchant fleet and changes in the recruitment of observing ships. Members are asked to provide to the WMO Secretariat at least every quarter, but preferably every month, updates of their list of Selected, VOSCLim, Supplementary and Auxiliary ships, as an e-mail attachment in approved format. This is the most efficient means of keeping the master list updated, as no retyping is required. The Secretariat makes available the master list through its web page (<http://www.wmo.int/pages/prog/www/ois/pub47/pub47-home.htm>).

**Chapter 6: in the new Section 6.2.10, Table 6.1 shall be deleted.**

**Chapter 6: Section 6.3.1, first and second paragraphs shall be amended to read as follows:**

According to the Manual on the Global Observing System, Volume I, Part III, paragraph 2.3.3.2, each Member shall recruit as mobile ship stations as many ships as possible that traverse data-sparse areas and regularly follow routes through areas of particular interest. If possible, some of these ships should be non-AWS, or VOSCLim AWS ships equipped with a facility for manual input of visual elements (paragraph 6.2.5) so that at least some ships in these data-sparse areas take the full range of Selected or VOSCLim Observations, including visual observations of cloud, present weather and phenomena. In fulfilling this obligation, each Member contributes to the common objective of obtaining sufficient coverage of meteorological observations over the sea. While a uniform coverage of the oceans is desirable, this is difficult to achieve in view of the large differences in the density of shipping traffic. This traffic is comparatively dense in the northern hemisphere, but this is not the case in the tropics or in the southern hemisphere. Consequently, greater attention should be given to the recruitment of voluntary observing ships in these areas. Monthly maps showing the density of observations received from ships are available from JCOMMOPS ([http://wo.jcommops.org/cgi-bin/WebObjects/JCOMMOPS.woa/wa/map?type=GTSM\\_VOS](http://wo.jcommops.org/cgi-bin/WebObjects/JCOMMOPS.woa/wa/map?type=GTSM_VOS)).

Meteorological Services in many countries are required to provide more detailed information of the weather and sea conditions in coastal areas. Some services recruit ships of local shipping companies to make and transmit observations during their voyage from harbour to harbour along the coast. Their observations have been widely recognized as being of great value.

**Chapter 6: Section 6.3.2, third paragraph shall be deleted. First, second and fourth paragraphs shall be amended to read as follows:**

Several criteria can be used in deciding whether a particular ship should be recruited as a Selected, VOSCLim, Supplementary or Auxiliary ship, to satisfy national and international needs. Questions which should be examined are whether all the necessary instruments can be installed with adequate exposure, whether the ship's officers will have the time available for recording and transmitting the observations and whether the necessary regular contact can be established for training the observers and for the receipt of electronic or hardcopy logbook data. Shipowners and masters are generally very cooperative in these matters; however, it is advisable that these questions be thoroughly discussed at the recruiting stage. In all cases observations should never be undertaken if they will impair the safe navigation of the recruited ship.

Contrary to the early days of the VOS Scheme ships are now registered in a variety of different countries. Ships registered in ports outside those of the recruiting country are therefore commonly recruited, although it is advisable to contact the Meteorological Service of the flag State beforehand and to check that the ships have not already been recruited by reference to WMO-No. 47. Care should be taken to ensure that duplicate recruitment is avoided.

Members should establish a suitable organizational structure for the maintenance of their marine networks and for the recruitment of voluntary observing ships. It will often be necessary to contact shipping companies, managers and shipping agencies to enlist their cooperation to arrange visits to ships and for the provision of instruments. Port Meteorological Officers play a large role in the recruitment of ships.

**Chapter 6: Section 6.4.1, first and second paragraphs shall be amended to read as follows:**

The International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974, in its Regulation 31, Chapter V, concerning the safety of navigation, specifies that ship masters are obliged to issue a danger message when a ship meets with objects or conditions which are of direct danger to navigation. As far as meteorological phenomena are concerned, danger messages should contain information on dangerous ice, tropical storms, encounters sub-freezing air temperatures associated with gale force winds causing severe ice accretion on superstructures, or winds of force 10 or above on the Beaufort scale for which no storm warning has been received.

Details concerning the contents of danger messages and their transmission are described in Regulation 32 of Chapter V of the International Convention for the Safety of Life at Sea. The information given in these messages directly serves the safety of navigation. Those containing meteorological information are of vital importance to Meteorological Services for the preparation of weather and sea bulletins.

**Chapter 6: Section 6.4.2.1, first paragraph shall be amended to read as follows:**

The elements observed by the various types of voluntary observing ship are shown in Table 6.1.

**Chapter 6: Section 6.4.2.1, Table 6.2 shall be replaced by: (rename existing Table 6.2 as 6.1)**

Table 6.1  
Typical (or minimum) measurements made for AWS

	<i>Selected</i>	<i>Selected AWS</i>	<i>VOSCLim</i>	<i>VOSCLim AWS</i>	<i>Supplementary</i>	<i>Supplementary AWS</i>	<i>Auxiliary</i>	<i>Auxiliary AWS</i>
Present and past weather	x		x		x		x	
Wind direction and speed	x		x		x		x	
Cloud amount	x		x		x		x	
Cloud type and height of base	x		x		x			
Visibility	x		x		x		x	
Temperature	x	x	x	x	x		x	
Humidity (dew point)	x	x	x	x				
Atmospheric pressure	x	x	x	x	x	x	x	x
Pressure tendency	x	x	x	x				
Ship's course and speed	x	x	x	x				
Sea temperature	x		x					
Period and height of wind waves	x		x					
Direction, period and height of swell	x		x					
Sea-ice and/or icing (if appropriate)	x		x		x		x	
Special phenomena (if appropriate)	x		x					
Max height of deck cargo above the SLL	–	–	x	x	–	–	–	–
Height difference from the SLL to the water line	–	–	x	x	–	–	–	–
Course of ship over ground	–	–	x	x	–	–	–	–
Ship's ground speed	–	–	x	x	–	–	–	–
Ship's heading	–	–	x	x	–	–	–	–

x = mandatory

**Chapter 6: Section 6.4.2.1, second paragraph shall be deleted.****Chapter 6: Section 6.4.2.2, first paragraph, item (e) shall be amended to read as follows:**

(e) In accordance with SOLAS Chapter V, Regulation 32, when a master has reported a tropical cyclone or other dangerous storm, it is desirable but not obligatory, that further observations be made and transmitted hourly, if practicable, but in any case at intervals of not more than 3 hours, so long as the ship remains under the influence of the storm. Meteorological Services may also request more frequent observations for storm warnings, particularly for tropical cyclones and special observations may also be requested for search and rescue operations or other safety reasons;

**Chapter 6: Section 6.4.2.2, first paragraph, items (g) and (i) shall be deleted, and rename item (h) as item (g).****Chapter 6: Section 6.4.3, first, third and fourth paragraphs shall be amended to read as follows:**

In the past very few mobile ship stations were equipped for making upper-air synoptic observations. An automated means of making upper air soundings from a merchant ship has now been developed under the Automated Shipboard Aerological Programme (ASAP). The balloon is filled with helium and released by a ship's officer. After launch, the observations are automatically received, encoded, and transmitted to the NMS. However, the number of ships making upper-air observations is still small and mostly concentrated in the North Atlantic.

The standard times of upper-air synoptic observations are 0000, 0600, 1200 and 1800 UTC, although most ASAP ships report only two times per day. The actual launch time of regular upper-air synoptic observations is about 60 minutes before these standard times to provide sufficient reserves for re-launches as well as delayed satellite transmissions. The actual time of a balloon observation may deviate from this time range if wind observations at considerably greater heights can be achieved.

In the basic programme of upper-air soundings from mobile ships the general objective is to obtain reports from positions which are not more than 1000 km apart and the observations are typically required at 0000 and 1200 UTC. These observations are to be coordinated within the framework of an international programme to ensure that data are obtained from those parts of the oceans where upper-air data are most needed. Members establishing a programme of upper-air observation on board voluntary observing ships are required to complete the ASAP section of the national SOT Annual Report:

**Chapter 6: Section 6.4.4, first and second paragraphs shall be amended to read as follows:**

Selected ships may also be equipped to make bathythermograph (XBT) and numerous other observations during ocean crossings. The use of an expendable bathythermograph does not oblige the ship to reduce speed or make course alterations. All arrangements for this type of observation are made within the framework of the JCOMM Ship Observations Team (SOT) and its Ship of Opportunity Programme (SOOP).

Procedures for the collection and exchange of BATHY and TESAC (temperature, salinity and current) observations are specified in the Guide to Operational Procedures for the Collection and Exchange of JCOMM Oceanographic Data (IOC/WMO Manuals and Guides No. 3) and the WMO Manual on the Global Telecommunication System (WMO-No. 386), Volume 1, Part 1, Attachment I-1. The preferred times for BATHY and TESAC observations are 0000, 0600, 1200 and 1800 UTC. However observations taken at any time are useful and should be transmitted.

**Chapter 6: Section 6.4.5, first, second and third paragraphs shall be amended to read as follows:**

In relation to international programmes of scientific or economic significance, observations of a special nature are needed from ships at sea and WMO is requested to assist through its Voluntary Observing Ships' Scheme. One such example is the request for observations on locust swarms in the seas around Africa, Arabia, Pakistan and India. This programme, which is of great importance to the agricultural economy in the countries concerned, is described in Annex 6.A of this Chapter.

Another example is the report of freak waves. A freak wave is defined as a wave of very considerable height preceded by a deep trough. It is the unusual steepness of the wave which makes it dangerous to shipping. Favourable conditions for the development of freak waves seem to be strong current flows in the opposite direction to a heavy sea and especially when this occurs near the edge of the continental shelf. The reports may contribute to a mapping of these particularly dangerous areas and to a better understanding of the phenomenon. Guidelines covering the content and form of the report and the forwarding arrangements are described in Annex 6.B of this Chapter (see also Chapter 3, paragraph 3.3.1).

**Chapter 6: Section 6.4.6, first, paragraph shall be amended to read as follows:**

Ships' observations are coded in the international meteorological codes published in the Manual on Codes (WMO-No. 306), Volume I The various code forms are given code names which are sometimes included in the heading of the ship's report. In all cases, however, a 4-letter identification group is used (see code 2582 in the Manual on Codes). The identification groups normally used by ships are shown in Table 6.2.

**Chapter 6: Section 6.4.6, Table 6.3 shall be amended to read as follows (rename existing Table 6.3 as 6.2):**

Table 6.2  
Identification groups of codes reported by SHIPS

<i>Code name</i>	<i>Identification group(s)</i>	<i>Content of the code</i>
SHIP	BBXX	Surface report from a sea station
PILOT SHIP	QQAA, QQBB, QQCC, QQDD	Upper-wind report from a sea station; Parts A, B, C, D respectively
TEMP SHIP	UUA A, UUBB, UUC C, UUD D	Upper-level pressure, temperature, humidity and wind report from a sea station; Parts A, B, C, D respectively
BATHY	JJVV	Bathothermal observation
TESAC	KKYY	Observation of temperature, salinity and current from a sea station
TRACKOB	NNXX	Report of a marine surface observation along a ship's track
BUFR	BUFR	Binary Universal Form for the Representation of meteorological data (specific sequences and/or templates should be used for specific ship reports)
CREX	CREX	Character form for the Representation and EXchange of data (specific sequences and/or templates should be used for specific ship reports)

Chapter 6: Section 6.4.7 shall be amended to read as follows (delete third and fourth paragraphs):

6.4.7 Electronic Meteorological logbooks

The manual coding of shipboard observations has been greatly aided by the use of electronic logbook software and by the increased availability of satellite communications on merchant ships. Observations are taken manually in the traditional way and then entered into a dedicated software programme loaded onto a personal computer. This may be in the form of a laptop provided by a National Meteorological Service (NMS), or by installing the software on a ship's computer (with the permission of the shipowner). The computer programme then:

- (a) Provides screen prompts to assist with data entry;
- (b) Calculates the true wind, MSL pressure and dew point;
- (c) Checks the validity of some data, for example, month in range 1–12, observations near climatological extremes;
- (d) Allows the real-time observation in SHIP code to be downloaded to a floppy disk or USB device so that it can then be transferred to the ships Inmarsat system for transmission to the Meteorological Service; because most ocean-going ships are required to carry INMARSAT-C equipment, the floppy disk can usually be placed in the INMARSAT terminal and the observation can be transmitted without re-keying. However some ships' Inmarsat equipment may not have this facility, in which case the data will need to be transcribed.
- (e) Automatically formats and stores the observation in IMMT format (referred to in Chapter 3, paragraph 3.2.7), which can be subsequently downloaded to floppy disk or USB. These data are usually collected by a Port Meteorological Officer at the time of inspection, or e-mailed directly from the ship to the NMS when e-mail is available.

**Chapter 6: Section 6.5.2, first and second paragraphs shall be amended to read as follows:**

Aneroid barometers, precision aneroid barometers and digital barometers are commonly used on VOS to measure atmospheric pressure. These instruments are subject to drift and require regular checking by a PMO using a Transfer Standard Barometer, preferably at intervals not exceeding three months. A permanent record of all such checks should be maintained by the PMO, with a copy attached to the barometer showing the date of the check, and the ambient temperature and pressure.

Some aneroid (dial type) barometers are set to indicate Mean Sea Level pressure when they are installed on the ship. Other aneroid barometers, precision aneroid barometers and digital barometers require correction to Mean Sea Level. The barometer height can vary significantly with the loading of the ship, so the barometer correction table for height needs to provide a range of height reduction constants. The draught of very large tankers can vary by as much as 10 metres between a sea-going ballast condition and a fully-loaded condition. If the barometer elevation is great, air temperature may also have to be taken into consideration when preparing reduction tables. At all times the limit of accuracy of the applied reduction should be kept within 0.2 hPa.

**Chapter 6: Section 6.5.2, insert a new paragraph after the second paragraph, which shall read as follows:**

The correction of the barometer to Mean Sea Level may be made manually by use of correction tables, or in the case of ships using electronic logbook software, computed by the software.

**Chapter 6: Section 6.5.3, second paragraph shall be amended to read as follows:**

Due to the flow distortion caused by superstructure, masts and spars, the site of the anemometer sensor has to be carefully selected, preferably as far forward and as high as possible, ideally on the foremast if this is possible.

**Chapter 6: Section 6.5.4, first and second paragraphs shall be amended to read as follows:**

Temperature and humidity observations should be made by means of a psychrometer with good ventilation and exposed in the fresh airstream on the windward side of the bridge. Many countries use a louvered screen and secure on each side of the vessel, so that the observation can be made on the windward side. The muslin and wick fitted to a wet-bulb thermometer in a louvered screen should be changed at least once a week, and more often in stormy weather, and the water bottle filled.

Automated or distant-reading thermometers and hygrometers should be sited in a well-ventilated and exposed screen with good radiation protection and placed as far as possible from any artificial source of heat. It is advisable to compare the readings with standard psychrometer observations at the windward side of the bridge at regular intervals, particularly when new types of equipment are introduced.

**Chapter 6: Section 6.5.5, second paragraph shall be amended to read as follows:**

The 'bucket' instrument method is the simplest and probably the most effective method of sampling this mixed layer, but unfortunately the method can only really be used on board vessels with low freeboards and moving slowly. Other methods are:

- (a) Intake and tank thermometers, preferably with distant reading display and used only when the ship is moving;
- (b) Hull-attached thermometers located forward of all discharges;
- (c) Trailing thermometers; and,
- (d) Infra-red radiometers.

**Chapter 6: Section 6.6.1, first paragraph shall be amended to read as follows:**

Ship reports can be readily transmitted to an Inmarsat Land Earth Station (LES) which has been authorized to accept these reports. Such reports should always be sent via Special Access Code 41 to ensure that they are automatically routed to the Meteorological Service and that no cost is incurred to the ship. The NMS of the country operating the LES pays the cost. There are a number of such LESs in each satellite footprint and they are listed, together with the area from which they will accept reports in WMO-No. 9, Volume D, Part B, Coastal Radio Stations Accepting Ships' Weather Reports. To place a limit on the costs incurred by an NMS, a LES may be authorized to accept reports only from ships within a designated area of ocean. These limits should be drawn to the attention of the relevant ship's officers when recruiting a ship under the Voluntary Observing Ship Scheme.

**Chapter 6: Section 6.6.1, insert a new paragraph after the first paragraph, which shall read as follows:**

An increasing number of ships are now willing to use their Inmarsat systems to send their weather reports by e-mail direct to the Meteorological Services. In such cases, however, the cost of the transmission will be incurred by the shipowner, so it must be ensured that the shipowner is willing to accept such costs. In addition, the Meteorological Service will need to establish a secure system for the receipt and routing of the reports through its message switching systems.

**Chapter 6: replace Sections 6.6.2 and 6.6.3 by the new text, which shall read as follows:****6.6.2 Service Argos**

Service Argos is a system for receipt of data from automatic weather stations by orbiting satellites, and has been used for many years to collect data from drifting buoys and profiling floats. The data are sent from the satellite to ground stations for processing and distribution on the GTS.

**6.6.3 Other satellite data telecommunication providers**

There are now private satellite data telecommunication service providers that offer the possibility to collect ship observations via specific satellite systems, for example, Iridium. The data can be transmitted in free format to shore, and the Member recruiting the ship should be responsible for converting the raw data to geophysical units, and applying the necessary quality control procedures before the dissemination of the data over the GTS.

**Chapter 6: Section 6.7, first paragraph shall be amended to read as follows:**

Ship weather reports received at an NMC from INMARSAT Land Earth Stations (LES) and coastal radio stations should be assembled into meteorological bulletins and transmitted over the GTS with minimum delay. Some Centres transmit a bulletin of available ship weather reports every 15 minutes. Because ship weather reports are a vital input to a variety of forecast models runs, it is important the data from different parts of the world are received with minimum delay.

**Chapter 6: Section 6.8.1, first to fourth paragraphs shall be amended to read as follows:**

The recording of observations in permanent form is obligatory for selected, VOSCLIM and supplementary ships and recommended for auxiliary ships. Although most ships now use electronic logbooks for compiling their observations, a small number of ships still record their observations in a hardcopy meteorological logbook. The layout of logbooks is a national responsibility. Generally, the order of parameters recorded in the logbook follows the order of elements in the WMO SHIP code format. Thus the logbook can be used both for recording the synoptic weather report which is to be transmitted and to include additional information required for climatological purposes. For the latter use, the entries are subsequently transferred on to IMMT format (see Chapter 3, paragraph 3.2.7 and Annex 3.C).

Logbooks should contain clear instructions for entering observations. Code books or code cards should also be provided, along with logbooks, for ready reference and to help correct wrong entries as necessary. It is useful to mark in the logbook those columns which are earmarked for entries to be transmitted as part of the weather report. In some national logbooks, these columns are lightly shaded or coloured and in others they are inserted in a special frame. Space is often also provided in logbooks to enter the various readings used to compute a meteorological element such as air pressure reduced to sea-level, or actual wind derived from a measured apparent wind and the ship's movement. This will enable a check of the computations carried out on board ship for subsequent quality control of the data during processing for climatological purposes.

Ships should be requested to return a completed logbook to the Meteorological Service or PMO which has recruited the ship. The period covered by a logbook should ideally not be more than three months, so that the delay in entering the observations in the climatological system is not too great.

Logbooks should be returned with information regarding the ship, the instruments used and other details of a general nature, and space should accordingly be provided for these entries. The name of the master, the observers and the radio officer (if carried) should also be included, particularly if an Award system exists in the country where the ship has been recruited

**Chapter 6: Section 6.8.2 shall be amended to read as follows:**

### **6.8.2 Supply and return**

The observations made by VOS using electronic logbook software, are archived by the programme and need to be downloaded by PMOs at regular intervals. Some VOS still use hardcopy logbooks, so PMOs need to issue these ships with the required stationery and collect the completed logbooks. The completed paper logbooks and the electronic data are generally considered to be the property of the NMS which has recruited the ship.

The NMS should archive the paper and electronic logbook data and submit it to the Global Collecting Centres (GCCs) under the Marine Climatological Summaries Scheme (MCSS).

**Chapter 6: Section 6.8.3, first paragraph shall be amended to read as follows:**

However clear the instructions relating to entering observations in a logbook, there is always the possibility of errors occurring in entries to a logbook. Completed logbooks must therefore be scrutinized upon receipt and obvious errors corrected. It is of great importance that recurrent types of errors be brought to the attention of the observers concerned so that any misinterpretation of the instructions or erroneous practices in reading instruments or making entries can be corrected. When the logbooks are received by the Port Meteorological Officer, a first check should be made as soon as possible to permit a personal conversation with the appropriate ship's officers. Such conversations or written responses commenting on logbooks which have been received constitute an important element of the continuous training of shipborne observers. Without this feedback ship officers would soon become uncertain as to the quality of their work or the implementation of certain observing or coding procedures and, with the inevitable waning of interest, the quality of their observations may deteriorate.

**Chapter 6: Section 6.8.3, delete second paragraph.**

**Chapter 6: Section 6.9, first, second and fourth paragraphs shall be amended to read as follows (keep third paragraph and delete the fifth paragraph):**

In recruiting voluntary observing ships and assisting them in their meteorological work, direct contact with ships' officers is often needed to provide them with instructive material and other documents, to inspect meteorological instruments on board ships, to collect completed hardcopy logbooks and to download log files from electronic logbooks, and to provide feedback on the quality of their observations. For this purpose, Port Meteorological Officers (PMOs) ideally with seagoing experience should be appointed at the main ports routinely visited by observing ships.

PMOs are representatives of the Meteorological Service of the country as far as the local contact with maritime authorities is concerned. The role of PMOs is a very important one and the efficiency of the voluntary system of ships' observations often depends on the initiative displayed by these officers. They are in a good position to discuss with ships' officers any problems they have encountered and offer suggestions, bring to their attention any changes in procedures that may have taken place and give them the latest information which they may wish for. Opportunity should also be taken to explain various meteorological and/or oceanographic programmes whenever observations are specially needed from ships. Meteorological instruments on board ships should be checked and other advice or assistance in meteorological matters should be given by PMOs upon request by the master of any ship.

The scope of the work of PMOs depends largely on the importance of the marine traffic in the particular area served. Before deciding to establish a PMO in a given port, a study must be made of the various services which should be provided. As marine activities develop, a review should be made from time to time to see whether new services should be provided. Guidelines for organizing PMO activities are given in Annex 6.C of this Chapter, and are also available on the VOS Website (<http://www.bom.gov.au/jcomm/vos/>). A list of PMOs with their addresses and telephone numbers is available on the JCOMM Website (<http://www.jcomm.info/pmos>).

**Chapter 6: Section 6.10 shall be amended to read as follows:**

### **6.10 Incentive programme for voluntary observing ships**

In recognition of the valuable work done by ships' officers in taking and transmitting meteorological observations and as an incentive to maintaining a high standard of observation many maritime countries have established a national award or certificate system. These systems vary greatly from country to country; in some countries the ships receive the awards, while in other countries awards are made to the individual masters or officers. Sometimes recognition for the meteorological work done on board ships is given in the form of books, charts and other documents presented to the

ship.

Members are encouraged to continue the practice of issuing national awards or certificates to Selected, VOSCLim, Supplementary and Auxiliary ships recruited by them, or to the ships' personnel, as a sign of their participation in the WMO Voluntary Observing Ship Scheme.

In addition to national award schemes, the JCOMM Ship Observations Team has produced a "Certificate of Appreciation" that can be issued by Meteorological Services to participating observing ships.

**Chapter 6: Section 6.11 shall be amended to read as follows:**

**6.11 Marine meteorological publications produced by National Services for seafarers and marine observers**

A number of National Meteorological Services in maritime countries publish magazines directed to the masters and officers of ships participating in the WMO Voluntary Observing Ship Scheme. Although content and format differ widely, all these periodicals have two goals in common: first to stress the importance of ships' participation in the marine observing programme and second to offer timely marine meteorological information of interest. A list of these periodicals is given in Annex 6.D of this Chapter.

Among the material included in these periodicals are:

- (a) Incidents where ships' observations proved particularly useful;
- (b) Commendations on active participation in the WMO Voluntary Observing Ship Scheme;
- (c) Hints on observing practices;
- (d) Changes in broadcast schedules of weather and sea bulletins or radiofacsimile broadcasts;
- (e) Articles on important weather features of particular ocean areas.

Members are encouraged to produce such periodicals and supply them to voluntary marine observers.

**Chapter 6: delete Annex 6.A. Rename existing Annex 6.B as 6.A, on which the fourth paragraph shall be amended to read as follows (delete fifth paragraph):**

Details of such reports should be entered in the ship's meteorological logbook or recorded in the ships electronic logbook, even when it has not been possible to send a radio report.

**Chapter 6: rename existing Annex 6.C as 6.B, on which item (3) shall be deleted and item (2) shall be amended to read as follows:**

- (2) Information to be attached to freak wave reports by National Meteorological Centres:  
 Ship's name: .....  
 Gross registered tonnage: .....  
 Ship's radio call-sign: .....

**Chapter 6: delete Annexes 6.D, 6.E and 6.F. Rename existing Annex 6.G as 6.C, which shall be amended to read as follows:**

**GUIDELINES FOR ORGANIZING PORT METEOROLOGICAL OFFICER (PMO) ACTIVITIES**

(Reference paragraph 6.9)

**1. Introduction**

The functions of a Port Meteorological Officer (PMO) cover seven broad areas:

- (a) Recruitment of ships to take part in the Voluntary Observing Ship Scheme;
- (b) Regular liaison with recruited ships to ensure the highest standard of observations;
- (c) Collection of completed ships' meteorological logbooks and data from electronic logbooks;

- (d) Act as an interface between the meteorological service and the marine community;
- (e) In large ports act as a focus for the provision of meteorological services in the port;
- (f) Assist with arranging deployment of drifting buoys and profiling floats;
- (g) Inspection of ships fitted with upper-air radiosonde equipment, an AWS system, or XBT equipment.

### 1.1 *Personnel requirements*

Each maritime Member of WMO should endeavour to appoint PMOs with maritime experience at its main ports. Their maritime experience enables them to communicate effectively with the ship's master and other officers. They should also have experience in, and knowledge of, meteorology, theoretical as well as practical. Knowledge of the English language would be an advantage, as most ships' officers whose mother tongue is not English are able to express themselves in this language. The necessary training of PMOs is described in the Manual on Marine Meteorological Services, Part IV, Section 3.

[.....]

#### 2.1.1 **MERCHANT SHIPPING**

Recruiting of observing ships should be in the hands of the PMOs, but subject to overall guidance from the relevant section of the NMS. A worldwide distribution of observing ships is the objective to attain and every effort should be made to recruit ships which operate in data-sparse areas, e.g. the oceans of the southern hemisphere.

PMOs often prioritize the recruitment of ships which are registered in their own country, but ships of other registry are commonly considered for recruitment if they are regular callers and if the PMO considers that they would make a useful addition to the voluntary observing fleet.

Points to be considered when recruiting ships are:

- (a) Willingness of masters and officers to carry out the voluntary weather observing and to submit reports throughout the voyage;
- (b) Suitability of the ship to carry and care for the instruments.

Permission to recruit a ship should, whenever possible, be obtained from the ship owners or managers, usually through the marine superintendent of the company and from the master. It is recommended that only a verbal undertaking by a ship's master to carry out the work of an observing ship should be obtained. This service is voluntary, and it is therefore not desirable to create the impression that a formal binding contract will be imposed.

When a ship agrees to participate (or volunteer) in the scheme, the PMO equips the ship with the necessary instruments and stationery. This needs to be done quickly as many ships do not spend much time in port. A list of the instruments issued to the ship should be recorded along with the metadata required for WMO Pub 47 by the PMO.

If calibrated NMS instruments are available, the ship should be recruited as a Selected or a VOSCLim ship. If available, e-logbook software should be installed and training given on how to prepare observations.

Suggested lists of instruments and stationery for the various types of observing ships are as follows:

Selected and VOSCLim ships:

- One suitably certificated precision or digital barometer;
- One barograph (unless the digital barometer includes a tendency display);
- One whirling psychrometer OR two screens and two sheathed thermometers (1 air, 1 wet bulb) for each screen, plus two spares OR a suitable digital electronic device to measure temperature and humidity;
- Two sea thermometers and suitable sea buckets (if that bucket method is to be used for measuring sea-surface temperature);
- Electronic logbook software (or hardcopy meteorological logbooks);
- Barograph charts;
- Plotting charts;
- Code and decode information (usually in the form of a code card);
- State of sea card or booklet;
- Cloud types for observers booklet;

- Reduction to mean sea level card (for ships where the pressure height correction is not automatically applied by the electronic logbook software);
- Dewpoint tables (for ships that aren't equipped with electronic logbook software).

Supplementary ships:

- One suitably certificated precision or digital barometer;
- One whirling psychrometer OR two screens and two sheathed thermometers (1 air, 1 wet bulb) for each screen, plus two spares OR a suitable digital electronic device to measure temperature and humidity;
- Electronic logbook software (or hardcopy meteorological logbooks);
- Code and decode information (usually in the form of a code card);
- State of sea card or booklet;
- Cloud types for observers booklet;
- Reduction to mean sea level card (for ships where the pressure height correction is not automatically applied by the electronic logbook software).

Auxiliary ships:

- Aneroid barometer correction card;
- Code and decode information (usually in the form of a code card);
- Electronic logbook software (or hardcopy meteorological logbooks);
- State of sea card or booklet;
- Cloud types for observers booklet.

[.....]

Subject to financial constraints, ships under construction may be supplied with distant reading equipment. PMOs should inform their headquarters of any ships being built in their area which would be suitable, and their respective owners and marine superintendents could then be approached by headquarters with a view to installing the necessary cabling and equipment during the construction. When the necessary agreements and financial approvals with the shipowners or managers have been obtained, the PMO should be informed. He should then arrange to visit the ship with a technician if necessary to discuss the siting and installation of the instruments.

It is of the greatest importance that the PMO's initial guidance and instruction to newly-recruited ships' officers should be as thorough and complete as possible. This will immediately ensure a uniformity in observing technique.

### 2.1.2 FISHING VESSELS AND SMALL CRAFT

[.....]

## 2.2 Visits to ships

[.....]

The barometer is probably the most important instrument for weather observing. The reading should be checked by comparison with a PMO's Transfer Standard Barometer, such as a Vaisala digital barometer.

The barometer should be withdrawn from a ship if the difference from the Transfer Standard barometer exceeds 0.3 hPa.

It is recommended that a record card is kept for each barometer issued to a ship. On the card is recorded the difference between the barometer and the Transfer Standard barometer. The difference, however small, should always be entered on a form, so that an accurate record can be kept of the behaviour of each barometer. Plus or minus signs should be used to indicate high or low differences: the plus sign when the ship's barometer is reading higher than the Transfer Standard and the minus sign when the barometer is lower than the standard.

[.....]

A standard inspection form should be used for each visit. Space should be available on this form for recording, for example:

- (a) Any replacement of instruments;
- (b) Any instruments which are the property of the ship's owners or officers;

- (c) Any instruments supplied by other authorities, for example, XBTs, plankton recorders, which affect the appropriate entry to the International List of Selected, VOSCLim, Supplementary and Auxiliary Ships WMO-No. 47);
- (d) Any metadata required by WMO-No. 47 (unless these data re collected using the ship's electronic logbook).

The inspection report should be forwarded to the relevant section of the NMS as soon as possible after the inspection.

On visiting an observing ship, the PMO should ascertain that the necessary hardcopy logbooks (if applicable) and stationery are on board and are up to date. The ship's officers should be encouraged to understand the international meteorological codes and be familiar with the procedures to be carried out in transmitting weather messages to the meteorological centres ashore.

Courtesy visits should, if possible, be made to voluntary observing ships of other nations when they are in local ports and advice and assistance given as necessary.

### 2.2.1 WITHDRAWAL OF INSTRUMENTS

[.....]

### 2.3 Collection of ships' hardcopy meteorological logbooks

When completed ships normally return their hardcopy meteorological logbooks to the: NMS, but some may prefer to hand it to a PMO. The latter should see the meteorological logbook of all visiting ships and, if it is full or nearly full, they should forward it to the relevant section of their NMS as soon as possible after collection.

[.....]

### 2.4 General liaison with ships

[.....]

A PMO is the channel use to communicate advice, instruction and correction to marine observers and also the gratitude of the meteorological departments responsible for coordinating the work. Thus a complimentary call by these officers upon the master and officers of a ship should be regarded as more valuable than a letter or e-mail, but a complimentary card should be left if it was not possible to see the master.

PMOs should make themselves familiar with the current international meteorological codes for ships in order to be able to explain it to the masters and officers of the voluntary observing fleet. Advice and encouragement to voluntary observing officers should be given at every opportunity during visits and, for example, through the medium of any national marine meteorological publications aimed at the voluntary observing ships.

Every encouragement should be given to marine observers and others interested in marine meteorology, to contribute papers or remarks on pertinent subjects, for publication in meteorological journals. Special attention should be directed to the pages, where provided, in the meteorological logbooks for 'additional remarks'. Masters and officers should be encouraged to write descriptions of their experiences not only as regards weather, but of all subjects of scientific interest. It is important that PMOs should maintain contact with their national navigation schools and colleges and give them any advice and assistance they may require.

[.....]

Attention should be drawn to the Special Access Code 41 procedures for ships fitted with INMARSAT. Addressed telexes to Meteorological Services without the code 41+ procedures are chargeable to the ship.

PMOs should explain the use of radio weather bulletins, gale, storm and tropical cyclone warnings issued specially for shipping, and which radio weather bulletins, including facsimile broadcasts are the most suitable for masters and officers. They should be familiar with Meteorological Maritime Safety Information (MSI) broadcasts such as SafetyNet and Navtex forecasts and warnings. Information on other meteorological services available to mariners should also be given to navigation schools.

PMOs should try to keep in touch with the management and marine superintendent of shipping companies with offices in their area and make regular visits to them.

## 2.5 Provision of port meteorological services

[.....]

Weather information useful to shipping, fishing or small craft should, if possible, be available at the Port Meteorological Office and details made available of marine forecast products that are available over the Internet. In large ports with a network of automatic weather stations the latest observations may be displayed electronically at the PMO's office (see Chapter 5 for more information on services in ports).

As the first point of contact by ships' officers on meteorological matters, the PMO may be asked for more specific technical information, e.g. on cargo ventilation. If the PMO is unable to answer the query himself, he should transmit it to the appropriate section of the Meteorological Service and ensure that a prompt reply is made.

Chapter 6: rename existing Annex 6.G as 6.D, which shall be amended to read as follows:

**MARINE METEOROLOGICAL PUBLICATIONS PRODUCED BY NATIONAL SERVICES AND  
INTERNATIONAL ORGANIZATIONS OF INTEREST TO SEAFARERS AND MARINE OBSERVERS**

(Reference: paragraph 6.11)

<i>Title of publication</i>	<i>Editions per year</i>	<i>Country of origin</i>	<i>Language</i>
Boletín Climático Marino	3	Cuba	Sp.
Météo le magazine	4	France	F
Guide de l'Observateur Météorologiste en Mer	1	France	F
Der Wetterlotse	6	Germany	German
Ship and Maritime Meteorology (Fune to Kaijou Kishou)	3	Japan	Japanese
Meteorological Information Bulletin Maritime	4	Netherlands	Dutch and English
Monthly Weather Summary	12	Qatar	E
IMO News	4	United Kingdom	E
Mariners Weather Log	4	United States	E
Storm Data	12	United States	E
WMO Bulletin	2	Switzerland	E, F, R, Sp.

**建议13 (JCOMM-3)  
对海洋事故应急支持部分的修改**

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会,

注意到:

- (1) 《海洋气象服务指南》(WMO-No. 471),
- (2) JCOMM海洋事故应急支持专家组(ETMAES)第一次会议的最终报告(JCOMM第47号会议报告),

**考虑到:**

- (1) 响应海上应急事件的海上业务从根本上是依靠气象和/或海洋学资料、信息及服务的  
支持,
- (2) 《海洋气象服务指南》(WMO-No. 471)应涵盖关于海洋事故应急响应气象-海洋输入  
资料需求的描述,

建议批准本建议附录所述的对《海洋气象服务指南》的修改,并将其纳入《指南》的相应部分;

要求WMO秘书长和UNESCO/IOC执行秘书提请联合国环境署、国际海事组织及其它相关组织和机构关注该建议,并提请它们就海洋污染应急响应支持系统的进一步发展和运行与JCOMM合作;

要求WMO秘书长和 UNESCO/IOC执行秘书在必要时就MPERSS的实施向相关会员/会员国提供相关的技术咨询支持。

### 建议13 (JCOMM-3) 的附录

## AMENDMENTS TO THE GUIDE TO MARINE METEOROLOGICAL SERVICES (WMO-No. 471)

### AMENDMENTS TO THE MARINE ACCIDENT EMERGENCY SUPPORT

**Chapter 2: Section 2.3 shall be amended to read:**

#### **2.3 Meteorological services in support of maritime search and rescue**

##### **2.3.1 *Maritime search and rescue***

Under the GMDSS, Rescue Coordination Centres (RCCs) are responsible for coordinating search and rescue of ships in distress in each SAR region (links to IMO COMSAR to review issues). The success of a search and rescue operation depends to a large extent on the meteorological and oceanographic information available to the RCC. Survivors may be aboard an open small boat which will drift with the wind, waves, tides and currents and search areas may be extensive if the position of the survival craft is not known with any degree of accuracy. Also, it may be extremely difficult to see a small craft in conditions of poor visibility.

The use made of meteorological and oceanographic information by a RCC is shown in the relevant extracts from the IMO Search and Rescue Manual, reproduced in Annex 2.F of this Chapter.

##### **2.3.2 *Marine meteorological supporting services***

The procedures which should be followed when providing marine meteorological and oceanographic services to maritime search and rescue operations are described in Volume I, Part I, Paragraph 3.2 of the Manual on Marine Meteorological Services.

In an emergency situation, meteorological and oceanographic information will be required quickly, and procedures should be in place for an NMS to provide the required information to an RCC as quickly as possible when a request is received. This requires the RCC to be kept informed of the addresses of relevant forecasting centres and the available means of communication. It is also recommended that there is agreement between the respective NMSs and the RCCs on the standard format of the information that is required, as this would save time when a request is initiated. The

parameters required are described in detail in Annex 2.G. Alongside the general meteorological forecasts, specific met-ocean data requirements can be summarized as follows:

- Atmospheric pressure;
- Surface winds;
- Sea and swell;
- Visibility;
- Icing;
- Sea ice;
- Cloud cover;
- Surface air temperature;
- Sea-surface temperature;
- Surface/tidal currents.

It is a useful practice to supply the RCC with routine weather and sea bulletins, so that, in an emergency, the RCC has at least a general forecast of the weather and oceanographic conditions in the area while waiting for the response to a request for more specific advice. On many occasions, when the weather is benign, the routine bulletins will be sufficient for RCC purposes.

**Chapter 2: Insert new Annex G as follows (and rename Annexes 2.G and 2.H as 2.H and 2.I respectively):**

## **MET-OCEAN INPUT DATA REQUIREMENTS**

### **FOR MARINE ACCIDENT EMERGENCY MONITORING AND RESPONSE**

#### **Basic principles**

- Nowcast, forecast (short- and medium-term), and short-term archive weather, oceanographic and sea-ice information should be made available for the incident site.
- Regional models should be used to ensure coverage of the MPERSS areas.
- Optimal use should be made of the combination of in situ and remotely-sensed observations together with numerical models (preferably with data assimilation where available).
- Priority focus should be on the high-risk areas of coastline, shipping routes, ports, navigation hazards or regions that are known as major problem areas for shipping or oil production/exploration platforms.
- Fast communication of met-ocean data and numerical model outputs is essential for the MPEROAs across the MPERSS regions.
- Effective electronic data communications methods should be established for the MPEROAs.
- The data must be in a form that meets user requirements in quality, accuracy and presentation needs.
- Spill models should be ground-truthed using observations to ensure the accuracy and performance and to assist in the refinement of algorithms.
- Procedures should be in place for an NMS to provide the required information as quickly as possible when a request is received.
- Routine weather, oceanographic and sea-ice bulletins should be provided in addition to the response to a request for more specific advice.

#### **Activities requiring environmental information**

The particular activities that require environmental information input for specific applications are:

##### **A. Vessel and crew safety and support:**

To ensure safety of life and reduce the potential of further pollution following an incident, Met-ocean information will be required for:

- A1: Crew safety and evacuation;
- A2: Drifting of a vessel;
- A3: Salvage operations;
- A4: Cargo removal and lightering.

## B. Pollution at sea (including oil, chemicals and cargo containers)

This can be addressed through spill and drift trajectory modelling using either fixed or dynamic met-ocean data. The trajectory models to be used vary in complexity, cost and depending upon the geographic area of need, with different input data requirements (for example, open sea (primarily influenced by ocean currents and winds) or near shore (influence of tidal conditions and winds). Knowledge of the chemical, physical and biological properties of the pollutant from the beginning of the incident is essential for prediction of the outcome. The extent of weathering of the pollutant at sea affects the choice of response procedures to be used to combat the spill. The primary function in response to these incidents is to determine:

- B1: 3-dimensional movement direction and speed;
- B2: 3-dimensional spreading and dispersion of the pollutant;
- B3: Weathering of the pollutant;
- B4: Stranding of the pollutant.

## C. Support for Marine Pollution Emergency Response Operation Authorities (MPEROAs)

MPEROAs will require both the archived and real-time met-ocean information to support the planning and carrying out of field operations in response to incidents. The activities to be supported include:

- C1: Planning (scenario development);
- C2: Logistics/equipment (limitations of use under certain sea-states);
- C3: Recording of response actions and decision support information.

## D. SAR Operations

Response to SAR cases may involve some or all of the following activities requiring support:

- D1: Planning based on pre-incident voyage;
- D2: Prediction of drift trajectories;
- D3: Search effort allocation;
- D4: Search operations;
- D5: Account for previous search effort;
- D6: Decision to stop the case.

## E. Preparedness for, and response to, algae blooms

Preparedness for response to the occurrence of algae blooms depends on the provision of indicators of the risk of blooms. The response to algae blooms also depends on knowledge of ocean transport and the evolution of the bloom itself. Operations carried out in response to (a) bloom(s) may include relocating aquaculture and restricting access to bathing waters. The activities that require met-ocean data inputs are as follows:

- E1: Identification of conditions conducive to blooms;
- E2: Direction of further monitoring;
- E3: Determine spreading and landfall of the bloom;
- E4: Operations in response to the bloom.

### Met-ocean parameter requirements

Table 1 contains details of the Met-ocean data requirements for each of the tasks that are required to be undertaken in response to incidents. It should be noted that requirements for sea-ice and iceberg information are only applicable for operations in ice -infested waters.

Requirements for data latency and updating frequency, together with temporal and spatial sampling requirements, will depend upon the nature and location of a particular incident.

Table 2 provides details of sources typically used to meet particular data requirements. This table is not intended to provide an exhaustive list. Field data sources refer to observed data other than that measured by satellite. Optimal use should be made of the combination of data from the different sources.

**Table 1. Met-ocean data requirements**

<i>Response activity</i>	<i>Environmental information requirement</i>
<b>A. Vessel safety and support</b>	A1: Crew safety and evacuation Sea-state Surface winds Visibility
	A2: Drifting of the vessel Surface winds Surface and near-surface currents Sea-state Sea-ice Bathymetry/shoreline
	A3: Salvage operations Surface winds Sea-state Sea-ice Lightning Surface and near-surface currents Visibility Bathymetry/shoreline
	A4: Cargo removal and lightering Surface winds Sea-state Sea-ice Lightning Visibility Bathymetry/shoreline
<b>B. Pollution at sea</b>	B1: Movement direction and speed Surface winds 3-D ocean currents Sea-state Sea-ice Ocean density
	B2: Spreading of the pollutant Surface winds 3D ocean currents Sea-state Sea-ice Ocean density Bathymetry/shoreline
	B3: Weathering of the pollutant Sea-state Precipitation Air temperature Sea temperature Ocean density
	B4: Stranding of the pollutant 3D ocean currents Bathymetry/shoreline
<b>C. Support for MPEROAs</b>	C1: Planning (scenario development) Surface winds Sea-state Surface/tidal currents Sea-ice Bathymetry/shoreline
	C2: Logistics/equipment (limitations of use under certain sea states) Sea-state Sea-ice Surface winds
	C3: Recording of response actions and decision support information for cost recovery. Data as used in the response as appropriate

<i>Response activity</i>		<i>Environmental information requirement</i>
<b>D. SAR Operations</b>	D1: Planning based on pre-incident voyage	Sea-state Ice accretion Sea-ice
	D2: Prediction of drift trajectories	Surface winds Surface currents Sea-state Bathymetry/shoreline Sea-ice
	D3: Search effort allocation	Surface and upper air winds Sea-state Sea-ice Visibility Cloud cover
	D4: Search operations	Surface winds Sea-state Visibility Sea-surface temperature Surface-air temperature Sea-ice
	D5: Account for previous search effort	Surface winds Sea-state Visibility Cloud cover Sea-ice
	D6: Decision to stop the case	Surface winds Sea-state Sea-surface temperature Surface-air temperature Sea-ice
<b>E. Preparedness for, and response to, algae blooms</b>	E1: Identification of conditions conducive to blooms	<i>To be included</i>
	E2: Direction of further monitoring	<i>To be included</i>
	E3: Determine spreading and landfall of the bloom	<i>To be included</i>
	E4: Operations in response to the bloom	<i>To be included</i>

**Table 2: Sources of Met-ocean data**

<i>Parameter</i>	<i>Field data sources</i>	<i>Satellite data sources</i>	<i>Numerical model and analysis data sources</i>
Sea-state	Wave buoys Ship observations Oil platforms Coastal HF radar	Satellite altimetry (wave height data) Synthetic Aperture Radar data	Wave model analysis and forecast systems
Surface-wind	Moored buoys Drifting buoys Ship observations Oil platforms	Scatterometer data Satellite altimetry	NWP analysis and forecast systems
Surface and sub-surface currents	Drifting buoys Moored buoys Current profilers Coastal HF radar	Satellite altimetry (surface only)	Ocean analysis and forecasting systems Surface current analysis systems
Lightning	Lightning detection systems	Satellite-based detection	
Visibility	Ship observations Coastal stations		NWP analysis and forecast systems
Sea ice	Ship observations Coastal stations Ice mass balance buoys	AMSR / SSM/I / AVHRR satellite data Satellite altimetry Synthetic Aperture Radar data Scatterometer data	Ice chart Coupled ocean–sea-ice - atmosphere analysis and forecast systems
Precipitation	Ship observations Coastal stations Oil platforms Weather radar		NWP analysis and forecast systems
Air temperature	Ship observations Coastal stations Oil platforms Moored buoys (surface only) Drifting buoys (surface only)		NWP analysis and forecast systems
Ocean temperature and density	Argo floats Ship observations Moored buoys Drifting buoys		Ocean analysis and forecast systems
Ice accretion	Ship observations		NWP analysis and forecast systems
Cloud cover	Ship observations Coastal stations Oil platforms	Passive radiometry satellite data Geostationary satellite data	NWP analysis and forecast systems
Sea-surface temperature	Argo floats Ship observations Moored buoys Drifting buoys	Infrared satellite data Microwave satellite data	SST analysis systems Ocean analysis and forecast systems
Surface-air temperature	Ship observations Moored buoys Drifting buoys		NWP analysis and forecast systems
Bathymetry/shoreline	Aerial photographs	Satellite imagery	Bathymetric chart data Gridded bathymetric datasets

### 建议14(JCOMM-3)

#### WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会的职责

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

注意到：

- (1) 《第十三次WMO大会含决议案的最终节略报告》(WMO-No. 902)，
- (2) UNESCO/IOC第二十次大会(IOC-20)报告摘要，
- (3) 《2009年WMO技术委员会主席会议最终报告》(2009年2月，日内瓦)，
- (4) 《WMO战略计划》(WMO-No 1028)，
- (5) IOC中期战略草案(2008-2013)(UNESCO/IOC 决议EC-39.1)，

认识到WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会的现有职责在前十年十分符合于WMO and UNESCO/IOC两个组织的总体组织目标和战略计划，

同时考虑到：

- (6) WMO所有技术委员会的职责应与WMO基于结果的管理方式以及总体组织目标和战略重点相挂钩并相符合，并具有共同结构，
- (7) JCOMM还需要符合UNESCO/IOC的规划过程和组织目标及战略，

建议将本建议案附录1作为JCOMM的职责，该职责与本建议附录2中的WMO的预期结果和UNESCO/IOC行动相一致。

要求WMO秘书长和UNESCO/IOC执行秘书将本建议案于2010年提交WMO和UNESCO/IOC两组织的执行理事会审议。

---

### 建议14 (JCOMM-3)的附录1

#### WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会的职责

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会(JCOMM)为了促进WMO和UNESCO/IOC的顶层目标和预期结果的实现，应：

**WMO预期结果1、2、6和7以及UNESCO/IOC行动1(a)、1(b)、3(a)、3(c)、4(a)和4(c):**

协调、制定和建议标准和程序，供会员和会员国开展全面收集、交换、获取、理解、应用并提供海洋气象和海洋资料、信息、预报和警报等工作，它们是海洋气象和海洋服务以及海洋决策过程的基础。

**WMO预期结果3、4、6和7以及UNESCO/IOC行动2(a)、2(b)、2(c)、3(a)、3(c)和4(a):**

协调、制定和建议标准和程序，供会员和会员国开展全面收集、管理、交换和归档高质量海洋气象和海洋资料、信息、和产品，它们是气候研究、预测和服务、以及气候变化影响和适应战略的基础。

**WMO预期结果5、6、和7以及UNESCO/IOC行动3(a)、3(b)、3(c)、4(a)和4(b):**

促进并推动实施经验的国际交流，技术转让和研究成果的吸收，支持有关教育和培训，满足国家机构和其它组织提高能力方面的需求，以便在提供海洋气象和海洋服务方面发挥作用。

因此，委员会应特别重视在海洋气象和海洋资料、产品和服务方面开展教育和培训及技术转让，满足发展中国家的需求，提高其能力，特别要重视最不发达国家和小岛屿发展中国家。此外，委员会应支持WMO、UNESCO/IOC和作为联合国海洋和沿海地区网络成员的其它联合国机构、国际水文组织(IHO)、国际科学理事会(ICSU)和其他政府及非政府组织、私营部门以及用户组织之间的合作，共同研究有关海洋气象和海洋学方面的事宜。

在上述确定的职责内，并根据WMO技术规则和UNESCO/IOC的章程，WMO和UNESCO/IOC联合技术委员会应：

1. 研究并审议科技进步，向会员/会员国通报这些进步及其影响，并就此向WMO大会、UNESCO/IOC大会、WMO和UNESCO/IOC两家的执行理事会、及其它组织机构和主要附属机构提供咨询；
2. 针对自身技术领域的方法、程序、技术和业务规范，尤其包括WMO技术规则中的有关部分、WMO和UNESCO/IOC与海洋有关的指南和手册，准备和提议有关国际标准，提交WMO和UNESCO/IOC的执行理事会、WMO大会和UNESCO/IOC大会审议；
3. 在WMO大会、UNESCO/IOC大会和WMO及UNESCO/IOC的执行理事会的总体指导下，与其它必要的机构一起开展两个组织的科技计划活动的规划、实施和评估工作；
4. 为讨论、研究和解决有关科技问题提供论坛；

5. 根据会员/会员国的要求，协助办班，带动培训，同时编写有关材料，酝酿适当机制，以便会员之间转让知识、技术和方法，包括研究成果；
  6. 促进国际合作，通过适当渠道，保持与其它有关国际组织在科技方面的密切合作；
  7. 向WMO和UNESCO/IOC的执行机构提出此类建议。
- 

## 建议14(JCOMM-3)的附录2

### WMO预期结果和UNESCO/IOC的行动

#### WMO 预期结果

1. 提高会员提供和获取高质量天气、气候和水以及有关的环境预报、信息和服务的能力，以满足用户的需求并在所有相关社会部门的决策中得到使用。
2. 提高会员减轻天气、气候和水以及有关的环境因素引发的灾害风险和潜在影响的能力。
3. 提高NMHS制作更好的天气、气候和水以及有关的环境信息、预报和预警的能力，尤其用于支持气候变化影响和适应战略。
4. 根据WMO制定的世界标准，提高会员获取、开发、实施和使用综合的及可互操作的地基和空基天气、气候和水文观测系统以及相关环境观测的能力。
5. 提高会员促进全球天气、气候、水和环境科学技术开发研究水平，并从中获取效益的能力。
6. 提高NMHS，特别是发展中国家和最不发达国家NMHS履行职责的能力。
7. 新的和强化的伙伴关系及合作活动，以改进NMHS在提供服务方面的业绩，并提升WMO在联合国系统、相关国际公约和国家战略中贡献的价值。
8. 有效和高效的组织。

#### UNESCO/IOC 行动

- 1a. 与其它相关的政府间组织密切协调，利用增强的沿岸和海洋网络，包括教育和培训活

动，来促进沿岸和海洋自然灾害综合和可持续的监测和预警系统。

- 1b. 对社会各界进行防灾、备灾和减灾措施方面的风险教育。
- 2a. 提高对海洋在气候变率和气候变化方面的作用的认识。
- 2b. 通过区域和全球尺度的海洋观测和过程研究，改进气候预测。
- 2c. 提高对气候变化和变率对海洋生态系统及其生物资源的影响的认识。
- 3a. 为“常规的全球海洋环境状况报告和评估进程，包括社会-经济方面”做出积极的贡献。
- 3b. 为防止海洋环境恶化、保护生物多样性以及海洋生物环境的可持续利用开展所需的进一步的研究和监测。
- 3c. 确定和开展必要的能力建设活动，以便维持以区域需求为重点的健康的海洋生态系统。
- 4a. 通过能力建设和技术转让以及各项措施，加强各会员国的区域合作和参与，以便增强IOC区域附属机构和IOC各地办公室的能力。
- 4b. 促进有关海洋和沿岸资源管理的科学。
- 4c. 促进可改善综合海洋和沿岸管理的决策支持工具的开发和实施。

---

---

### 建议15 (JCOMM-3)

#### WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会端到端外部审查的职责

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

注意到：

- (1) 《WMO/IOC海洋学和海洋气象学联合技术委员会第二次届会含决议案的最终节略报告》(WMO-No. 995)，总摘要第14.1.7段；
- (2) JCOMM战略(第一稿)，第6.4段；
- (3) 《WMO执行理会第六十一次届会含决议和建议案的最终节略报告(WMO-No. 1042)，总摘要第4.2.51段；

- (4) 《UNESCO/IOC执行理事会第四十一次届会摘要报告》(IOC/EC-XLI/3)，第221段；
- (5) 《JCOMM管理委员会第七次届会最终报告》(JCOMM/MR-No. 62)，第3.4-3.5段；

**考虑到：**

- (1) 应代表JCOMM两个联合发起组织的管理机构而非JCOMM本身进行审查；
- (2) 审查应反映WMO会员和UNESCO/IOC会员国的观点；
- (3) 开展这种审查需要预算外的资金支持；

**进一步考虑到需获得指导以更好地理解其中的原因并对以下事宜作出响应：**

- (1) 目前在实施海洋观测系统领域停滞不前；
- (2) 自动资料采集和处理系统的缓慢发展和有关资料免费和无限制交换政策的应用；
- (3) 对协调一致的海洋气候服务的需求和对全球气候服务框架的贡献；

认识到James Baker博士关于全球海洋观测系统的规划和实施的研究包含与JCOMM直接相关的许多宝贵意见和建议，因此象现有的其它审查文件一样，为编写委员会端到端审查文件提供了很好的观点，

**建议：**

- (1) 优先对JCOMM进行端到端的审查，并在2010年年底前完成审查，以便向2011年的WMO第16次大会和UNESCO/IOC第26次大会提供意见；
- (2) 本建议的附录给出了对JCOMM进行端到端审查的职责；
- (3) 一群合格的代表会员/会员国的独立专家负责对委员会进行审查；
- (4) 要求会员/会员国提供实物捐赠或捐款，以便对审查过程进行高效而快捷的协调，并编写最终报告；
- (5) 建立一个审查小组，并提请会员/会员国提名专家参加该小组，

要求WMO秘书长和UNESCO/IOC执行秘书提请会员/会员国审查该建议。

---

**建议15 (JCOMM-3) 的附录****JCOMM端到端外部审查的职责**

审查过程须：

- (a) 考虑从委员会第一次届会开始到委员会第三次届会闭幕之间的时间段；
- (b) 包括目前对JCOMM的活动、结构和治理情况进行审议的审查文件，这是端到端审查过程的一个组成部分；
- (c) 与JCOMM利益攸关方和用户进行磋商；
- (d) 分析JCOMM如何满足WMO和UNESCO/IOC对其提出的要求；
- (e) 分析JCOMM作为一个技术委员会在其运行和给会员/会员国带来效益方面具有多大程度的成本效益；
- (f) 评估JCOMM的活动是否符合以及如何解决WMO和UNESCO/IOC战略规划文件提出的前瞻性战略目标和预期结果；
- (g) 审议将提高JCOMM效率的其它事项，包括与会员/会员国的相关性及对会员/会员国产生的影响；
- (h) 在第(a)至(g)条的基础上，向WMO和UNESCO/IOC的管理机构提供一份报告，说明审查所采取的方法、审查结果和所使用的信息源。报告将包括有关JCOMM如何能给会员/会员国带来更大效益的建议。

---

---

**建议16(JCOMM-3)****审议WMO和UNESCO/IOC管理机构的相关决议**

WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会，

满意地注意到WMO and UNESCO/IOC 管理机构对WMO/IOC海洋海洋气象学联合技术委员会(JCOMM)以往的建议或与委员会有关的建议采取的行动。

考虑到WMO 和 UNESCO/IOC诸多以往的决议仍然有效，

建议：

- (1) WMO 决议 6 (EC-58) 和 UNESCO/IOC 决议 EC-XXXIX.2 不再有保留必要；
- (2) WMO 决议 15 (EC-21)、12 (EC-25)、3 (EC 48) 和 27 (EC-59) 保持有效。

# 附录

## 附录 1

### 总摘要第9.1.3段的附录

#### WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会能力建设原则

## 1. 引言

**1.1** 本文的目的是制定指导原则，作为JCOMM在海洋气象和海洋学领域开展能力建设活动的基础。编制本文时考虑到了JCOMM以往有关能力开发的文件和举措。JCOMM管理委员会将有一名成员负责协调能力建设活动。

## 2. 能力建设原则

### *WMO 和 UNESCO/IOC 能力建设计划*

**2.1** WMO和UNESCO/IOC是JCOMM的联合发起组织，因此其能力建设活动的开展必须符合其管理机构的基本原则。WMO和UNESCO/IOC也应协助发展与潜在认捐机构的合作关系以及与联合国和其他区域及全球相关组织的联系。活动必须与WMO和UNESCO/IOC其他计划的类似工作相呼应。此外，JCOMM应在发展能力方面寻求合作伙伴，追求共同的目标。最后必须考虑WMO区域协会和GOOS区域联盟(GRA)的能力建设需求。

**2.2** 考虑到WMO和UNESCO/IOC现有的能力建设战略，基本同意无需为JCOMM制定单独的能力建设计划。

### *JCOMM能力建设原则的基本原理*

**2.3** JCOMM应支持未完全纳入其他海洋或大气计划的能力开发活动，并特别关注WMO或UNESCO/IOC其他的能力建设计划。例如特别观测及其产品等、某些卫星的观测和产品、Argo廓线浮标计划、或资料浮标合作计划和其他应用。

**2.4** 三个JCOMM计划领域均应包括能力建设活动，以便实行更为全面、重点突出和超前的方法。

### *JCOMM 能力建设原则*

原则的排列顺序与优先顺序无关：

- (i) JCOMM能力建设的主要目标是通过提高所有会员/会员国为JCOMM计划做贡献并从中受益的能力加强对JCOMM整体计划的实施；
- (ii) 能力建设活动牵头人应与各计划领域协调人及秘书处一起对建立在WMO和

UNESCO/IOC现有能力建设基础上的JCOMM能力建设战略进行修改，以便开展一系列以JCOMM为重点的能力建设活动；

- (iii) JCOMM的能力建设活动应由相应的计划领域负责并应纳入它们的工作计划；
- (iv) JCOMM的能力建设活动旨在缩小差距和避免在国家、区域和国际层面的重叠。JCOMM两个主题(即海洋学和海洋气象学)在国内的合作伙伴共同参与十分可取，以此可鲜明地展示JCOMM的互补性和共生性优势；
- (v) JCOMM的能力建设将包括持续的专业发展；
- (vi) JCOMM的能力建设活动将尽可能采用“师资培训”方法，通过防止人才流失确保连续性，促进知识和做法广泛传播；
- (vii) 在区域层面，JCOMM的能力建设将根据WMO和UNESCO/IOC 的战略制定计划和项目(如UNESCO/IOC 的IODE制定的ODIN 战略；WMO/CBS制定的SWFDP；JCOMM OPA 制定的PANGEA 理念；)
- (viii) 在区域层面，更可取的JCOMM能力建设活动是开发中长期计划和项目，形成可以通过国家资金持续的国家结构和相应的能力；
- (ix) 提高公众和决策者内心的意识对增加国家和国家支持至关重要；
- (x) JCOMM的能力建设活动将包括针对JCOMM的观测、产品和服务的用户在满意程度和需求方面的反馈开展评估；
- (xi) JCOMM管理委员会将有一名成员负责就联络3个计划领域的能力建设活动；
- (xii) JCOMM的能力建设活动应尽量利用现有的方法、课程、工具和其他能力建设辅助方法，尤其是WMO和UNESCO/IOC的辅助方法；

### 3. 教育和培训活动种类及实施

#### *方法和工具*

**3.1** 将通过WMO(包括其23个区域培训中心(RTC))和UNESCO/IOC目前拥有的种类丰富的方法、工具和资源，或通过JCOMM及其上级机构的开发来落实能力建设活动。

#### *培训班*

**3.2** 培训班是一种传统的能力转让机制，JCOMM的能力建设活动也不例外。JCOMM的每项活动(计划或项目)均应包括一个培训部分。项目文件书应明确写明需开发和拥有的技术。

## 培训工具

**3.3** JCOMM管理委员会第五次会议(2006年10月,日内瓦)指定UNESCO/IOC的IODE开发的培训工具“海洋教学”(OceanTeacher)(<http://www.oceanteacher.org>)为JCOMM相关知识和教材管理的适用工具之一。会议还指定一些其他的工具,它们有待开发。WMO/ETR气象教学模块(<http://www.met-elearning.org>)已用于气象学,包括海洋气象学教育培训材料的管理。其他的虚拟培训中心和电子教学工具,如业务气象、教育和培训合作计划(COMET, <http://www.meted.ucar.edu/>)及Eumetcal – EUMeTrain (<http://www.eumetcal.org/>)可提供许多海洋气象和海洋部门感兴趣的模块,包括大气和海洋过程以及海洋要素的遥感。

**3.4** 始终保持“海洋教学”和气象电子教学材料的最高质量标准十分重要,而且应确保这两项工具的互操作性。为所有的课程建立统一的标准也十分可取。以上可通过对编写人员和主编进行协调加以实现。必要的话可指定多个主编,如每个计划领域一个。

**3.5** 电子教学模块采用动态目录管理技术,由此资源拥有者可在自己的工作地输入材料。原则上对输入材料的资源拥有者不限数量。

**3.6** Bilko是一个完整的资料分析系统,主要用于遥感图像分析技术教学,它在处理海洋模式资料方面具有强劲的应用能力。目前的课程仅教授遥感技术在海洋学和海岸带管理中的应用,但是Bilko程序可应用于所有采用相关格式的图像的分析,并包括范围广泛的标准图像处理功能。在UNESCO的支持下, Bilko对用户完全免费开放,包括大量卫星和海洋模式的输出产品,并附带供自学用的现成的海洋学培训课程(见<http://www.bilko.org/>)。

**3.7** 许多情况下,数字图书馆的材料和培训课程材料中包含大量与“OceanTeach”和WMO数字图书馆内外的其他内容的超级链接。因此对秘书处而言,定期检查并确保这些链接十分重要。注意到,这类电子教学模块的使用对大众是免费的。数字图书馆是开放的,无需登记。读取培训课程也是免费的,但要得到所有的功能需进行登记。

## 研讨会

**3.8** 对于在国家、区域和全球层面推广和分享技术及经验,研讨会是一项有用的工具。

## 差旅和研究资助

**3.9** 差旅和研究资助能使各国的专家从其他机构拥有的技术中受益。它也有助于促进专家间长期的非正式专业关系。比如, WMO奖学金计划使奖学金获得者通过培训获得知识和专业能力,从而为加强国家气象和水文部门(NMHS)的能力做出更大的实质性贡献,并使他们有能力更积极地参加其国内的社会经济发展。WMO提供的奖学金是用于在大学和拥有一定教学条件的培训机构开展气象研究和培训,包括海洋气象学和水文学。申请人所在国政府

提出要求，并得到其国家WMO常任代表的批准是获得奖学金的必要条件(详情请登录 [http://www.wmo.int/pages/prog/etr/fellowship\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/prog/etr/fellowship_en.html))。

交流和宣传工具

**3.10** 为作好JCOMM能力建设活动的记录和监测工作建议使用UNESCO/IOC-IODE毕业生数据库，以便记录各项JCOMM能力建设活动和毕业生的情况。这将有助于跟踪JCOMM培训班学生的情况以及评估培训活动的长期效果。

---

---

## 附录 2

### 总摘要第14.1.2段的附录

#### WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会的战略 2010–2013

##### 执行摘要

世界气象组织和(联合国教科文组织)政府间海洋学委员会于1999年成立了海洋和海洋气象学联合技术委员会(JCOMM)，以协调全球范围内的海洋气象和海洋服务及它们的支持性观测、资料管理和能力建设计划。

正如WMO和UNESCO/IOC战略规划文件所表述的那样，迫切的社会和经济驱动力需要有针对性地改进天气、气候、水、海洋及相关的环境信息和服务。同时，尽管未来的海洋状况仍不确定，但有必要确保社会和决策者能够更好地掌握海洋对人类影响以及人类对海洋影响的信息。JCOMM直接针对这些因素制定了发展远景、目标和工作计划。

JCOMM协调、制定并推荐针对全面综合的海洋观测、资料管理和服务系统的标准和程序，该系统采用最先进的技术和能力，能应对所有海洋资料和产品用户不断变化的需求，并包括一个宣传计划，以提高所有海洋国家的能力。JCOMM的长期目标是：(1)加强海洋气象和海洋学服务的提供；(2)在GOOS和WIGOS/WIS的背景下，并作为对GEOSS的贡献，协调对全球综合海洋气象和海洋学观测及资料管理系统的加强和长期维护；(3)管理一项包括所有海洋会员/会员国的有效和高效的计划的发展。

将WMO和UNESCO/IOC战略规划文件的基本原则分别作为协商一致的预期结果和行动。2010至2013年期间的JCOMM工作将以一些相互重叠但又相互补充的方式，促进WMO的预期结果和UNESCO/IOC的行动。具体如下：

**WMO预期结果1、2、6和7以及UNESCO/IOC行动1(a)、1(b)、3(a)、3(c)、4(a)和4(c)：**

为会员/会员国全面收集、交换、获取、理解、应用和提供海洋气象和海洋学资料、信息、预报和预警等工作协调、制定和推荐标准和程序，这些工作是海洋气象和海洋学服务以及海洋有关决策过程的基础。

**WMO预期结果3、4、6和7以及UNESCO/IOC行动2(a)、2(b)、2(c)、3(a)、3(c)和4(a):**

为会员/会员国全面收集、管理、交换和存档优质海洋气象和海洋学资料、信息和产品等工作协调、制定和推荐标准和程序，这些工作是气候研究、预测和服务以气候及影响和适应战略的基础。

**WMO预期结果5、6和7以及UNESCO/IOC行动3(a)、3(b)、3(c)、4(a)和4(b):**

促进和推动实施经验的国际交流、技术转让和研究吸收，支持相关的教育和培训，以满足在提供海洋气象和海洋学服务中负有责任的国家机构和其它组织的能力建设需求。

在这方面，委员会将特别重视教育和培训以及有关海洋气象和海洋学资料、产品和服务的技术转让倡议，因为这能满足发展中国家特别是最不发达国家(LDC)和小岛屿发展中国家(SIDS)的需求，并建立它们的能力。此外，委员会将支持WMO、UNESCO/IOC及其它联合国海洋和沿海地区网络(UN-Oceans)会员的联合国机构、国际水文组织(IHO)、国际科学理事会(ICSU)及其它政府和非政府组织、私营部门以及用户组织就海洋气象和海洋学有关事宜开展合作。

JCOMM的工作将通过一个管理委员会和三个计划领域(观测、资料管理、服务和预报系统)及其附属的专家组和专题组来完成。JCOMM战略包括日益重视JCOMM的内部沟通及其与海洋用户、合作伙伴和利益攸关方的外部沟通。

接受来自海洋用户的反馈对于JCOMM工作计划的成功实施至关重要。已经存在一些评估计划执行情况以及海洋用户和利益攸关方满意度的机制，必须加强这些机制从而有助于提供定期反馈，并指导JCOMM的发展。

JCOMM有一个雄心勃勃、错综复杂的工作计划。在全球综合协调的海洋和海洋气象学观测、资料管理及预报和服务系统的长期运行中，它拥有使所有会员/会员国都可能大大受益的前景。委员会工作计划的实施将是一个长期、复杂的过程，因而在此期间需要采用一种分阶段的、重复渐进的、符合成本效益的方法。

---

---

## 附录3

## 总摘要第14.2.1段的附录

## WMO/IOC海洋和海洋气象学联合技术委员会的工作计划 2010–2013

参阅	任务	执行单位	目标
组织			
5.2.4段	协调OceanObs'90 以及海洋观测系统会后工作组提出的有关JCOMM的行动的落实	管理委员会和相关计划领域	正在进行
6.1.17和6.1.19段	与WMO空间计划联系, 落实UNESCO/IOC关于在海洋学中利用遥感的战略, 以及与其它有关卫星的国际小组开展联系	观测、资料管理及服务和预报系统计划领域	正在进行
6.2.3段和建议1 (JCOMM-3)	建立区域海洋仪器中心网 (RMIC), 以及供WMO和UNESCO/IOC正式指定RMIC的机制	观测计划领域和管理委员会	继续
6.3.6段	审议观测技术的新发展, 联系有关的协调小组旨在将新技术纳入工作计划	观测计划领域和管理委员会	继续
6.4.3段	扩大JCOMMOPS的活动	观测计划领域和管理委员会	休会期间
8.2.1段	对会员/会员国的需求进行评估和分类, 以便纳入能力建设工作计划	联合主席和管理委员会	JCOMM-IV前
9.1.3和9.1.8段	保持对JCOMM能力建设原则的审查, 修改JCOMM能力建设战略	能力建设召集人和管理委员会	尽快
9.1.6段	扩大与COMET的伙伴关系	管理委员会	尽快
9.2.2段	建设一个与WMO区域协会和GOOS区域联盟 (GRA) 进一步开展互动的机制	管理委员会	尽快
11.0.1和11.2.1段	在为气象-海洋资料的收集及服务产品的分发制定标准和建议规范方面开发一个框架用于处理质量管理问题, 并为系统审查相关出版物制定政策	管理委员会	休会期间
13.1.4段	保持对DRR相关活动的监督	管理委员会, 服务和预报系统计划领域	休会期间
13.1.6段	考虑对专业区域中心在串联海洋预报服务预报过程方面可能的作用予以认可, 确定拟纳入GDPFS的海洋气象活动RSMC的指定标准	联合主席和管理委员会, 与CBS/GDPFS合作	休会期间

参阅	任务	执行单位	目标
13.1.7和13.1.9段	促进和加强与WMO技术委员会和UNESCO/IOC计划的关系，考虑到有关JCOMM小组的活动和试点项目	联合主席和管理委员会	休会期间
13.1.8段	研究通过WMO区域气候中心开展海洋和海洋气象服务的可能性	管理委员会	休会期间
13.1.11和13.1.12段	尽可能与TOWS-WG开展合作，以加强TWS（作为有协调的综合海洋灾害预警系统），向会员/会员国通报进展	管理委员会	休会期间
13.1.30段	就主题和方式与WCRP开展磋商，以加强合作，重点活动是为落实WCC-3和OceanObs'09的主要成果做出贡献	管理委员会	休会期间
13.1.32段	在为保持IPY海洋观测系统遗产采取行动方面发挥领导作用，以此作为对WIGOS发展的贡献	管理委员会	休会期间
13.2.2段	审查有关联合国公约方面的进展和活动，并视情采取行动	管理委员会和秘书处	继续
13.2.5段	建立和改善与各组织和机构的合作，包括援助机构，以便开发发展中国家加强观测系统和服务能力的机会，尤其在沿海地区	管理委员会	继续
13.2.6和13.2.7段	监督WMO和UNESCO/IOC在GEO中的海洋活动，以及用于海洋观测的卫星系统的活动	管理委员会	继续
13.2.8段	为促进WMO和UNESCO/IOC加强与私人部门开展合作制定方法	管理委员会, 与CBS的PWS和GSSC计划领域合作	休会期间
14.1.2段	JCOMM 战略文件2010-2013的定稿	联合主席和管理委员会	尽快
14.1.3段	为落实JCOMM工作计划寻求外部资金	联合主席、管理委员会和秘书处，与潜在的认捐方和利益攸关方合作	继续
8.3.14段	监督WCC-3的后续活动，旨在确定JCOMM对GFCS的贡献，并视情况纳入工作计划	管理委员会	正在进行
观测			
5.1.2段	作为工作计划的一部分，与CBS协调，研究气象-海洋观测资料的需求问题	观测和资料管理计划领域	正在进行
6.1.1段	继续致力于开发基于ECV的矩阵，不断审议和更新OPA实施目标文件	观测协调组	正在进行
6.1.1段	根据需要制定OPA工作计划，以加强研究和业务服务方面的合作关系	观测协调组	尽快

参阅	任务	执行单位	目标
6.1.4段	提出一个有关OPA的战略，以加强部署的机会	观测协调组	尽快
6.1.5段	为JCOMMOPS与其它机构（如空间机构）合作寻找资助机制，以便使JCOMM受益	观测协调组	尽快
6.1.6段	完成“海洋学家和海洋气象学家关于以实时和业已部署的方式提交资料的资料清单”	观测协调组	尽快
6.1.9段	将OceanObs'09的成果和建议转换成JCOMM OPA实施目标更新版	观测计划领域	尽快
6.1.10段	考虑到沿海发展中/最不发达国家的需求，审议OPA工作计划中的沿海需求	观测计划领域	尽快
6.1.11.4段	确保对维持和扩大（如可能）现有VOS船队提供支持	观测协调组， 船舶观测组和 OOPC	正在进行
6.1.11.5段	协调发展一个普遍接受的船舶掩蔽方案，供WMO执行理事会审议	船舶观测组	尽快
6.1.11.7段	为自愿观测船队的仪器标准和高质量最佳规范提出进一步指导意见，并作为JCOMM技术报告出版	船舶观测组	尽快
6.1.11.7段	编写VOS最佳规范，涵盖SOT随机船实施专门组(SOOPIP)管理的海洋变量	船舶观测组	尽快
6.1.11.10段	评估有关AIS设备与观测站兼容方面的技术影响	船舶观测组	正在进行
6.1.12.1段	在Argo计划方面帮助部署浮标，以便实现和维护Argo阵列的需求	观测协调组，资料浮标专门组和船舶观测组	正在进行
6.1.13和6.1.14段	继续参与开发极地地区的观测系统	观测计划领域	正在进行
6.1.16段	在卫星观测中增加海浪观测作为关键变量	观测协调组	尽快
6.1.20段	为一系列地球物理变量制定一个有关综合观测战略（空间和实地）的文件	观测协调组，与资料管理及服务和预报系统计划领域磋商	尽快
6.1.21段	协调有关卫星资料需求的收集及其规划，并通过JCOMMOPS网站提供	JCOMMOPS	尽快
6.2.1, 6.2.7和12.7段	更新有关出版物的目录，考虑到越来越需要通过适当的标准提高资料的质量以满足气候方面的需求	观测计划领域	休会期间
6.2.2段	制定自愿观测船队的高质量最佳规范，并作为JCOMM技术报告出版	船舶观测组	休会期间

参阅	任务	执行单位	目标
6.2.2段	确定加强JCOMM与仪器制造商之间联系的方式方法	观测计划领域及其专门组和小组	继续
6.3.3段	汇总在OPA各项计划和规划下的卫星数据通讯系统方面的活动和资料收集方案	观测协调组	休会期间
6.5.1段	开展委员会确定的OPA方面的优先活动	观测计划领域	休会期间
8.2.6段	继续支持扩大海平面测量仪网络, 以及增加有关海平面的实时报告, 继续支持其他海平面观测技术	GLOSS 专家组	继续
13.1.16段	根据对UNFCCC 2004-2008 提供支持的GCOS实施进展报告提出的要改进海洋观测系统, 采取适当步骤, 包括建立海洋研究部门和业务部门间的合作关系, 促进落实有关行动	观测计划领域	休会期间
<b>资料管理</b>			
7.1.1段	定期审议和更新资料管理计划	资料管理协调组	休会期间
7.1.2和7.3.1段	根据能力和技术互补原则继续和进一步加强与UNESCO/IOC的IODE的合作	资料管理计划领域	继续
7.1.3段	制定一份适当的文件, 用于介绍有关海洋部门情况的模版	资料管理计划领域	尽快
7.2.1段	开展审查, 如果GPS定位和时间精度用编码形式列入气候报告	海洋气候学专家组, 船舶观测组和表驱动码专题组	休会期间
7.2.2段	组织CLIMAR-IV 和 MARCDAT-III	海洋气候学专家组	休会期间
7.2.3段	海洋气候摘要方案现代化	海洋气候学专家组	休会期间
7.2.5段	决定如何保存基于平台人工观测的资料	海洋气候学专家组和船舶观测组	休会期间
7.4.1段	落实委员会确定的DMPA的优先活动	资料管理计划领域	休会期间
10.1.2段	为制定WIS资料表示系统政策做贡献	资料管理协调组	继续
10.1.5段	在指定WIS中心过程中向会员/会员国提供帮助	资料管理协调组	正在进行
11.2.2段和建议4 (JCOMM-3)	制定在气象和海洋部门广泛适用的标准, 以便纳入WMO和UNESCO/IOC出版物和/或提交有关的标准机构如ISO	JCOMM-IODE 资料管理规范专家组	休会期间

参阅	任务	执行单位	目标
13.1.34段	协助WMO EC-PORS促进极地地区观测资料的收集、交换和存档	资料管理计划领域	休会期间
服务和预报系统			
5.0.1和5.1.2段	尽可能利用观测系统试验、观测系统模拟试验和各类测试基地定期审查气象-海洋应用对观测资料的需求，以便验证在一系列应用领域的影响	服务和预报系统计划领域	正在进行
5.21.2段	参加WMO/CBS的资料需求滚动审议，更新有关气象-海洋应用的指南	服务和预报系统计划领域及JCOMMOPS	正在进行
8.1.2和 8.1.3段及建议 5 (JCOMM-3)	帮助和指导海洋预报系统从科研向业务转换，编写一份业务海洋预报系统指南	业务海洋预报系统专家组	继续
8.1.3段	不断审查业务海洋预报系统对海洋观测的需求，确保互操作标准和最佳规范的制订	业务海洋预报系统专家组，服务和预报系统计划领域，观测计划领域和资料管理计划领域	继续
8.1.5段	扩大海浪预报验证方案	风浪和风暴潮专家组	继续
8.1.6段	在会产生和发展风暴，观测稀少的海洋地区研究建立锚定式海浪测量浮标网问题	风浪和风暴潮专家组，资料浮标合作专门组	正在进行
8.1.7和8.2.1段	继续联合发起和联合组织：(a)国际海浪分析和预报研讨会和沿海地区灾害讨论会；(b)风暴潮科技讨论会；和(c)风暴潮和海浪预报培训研讨会	风浪和风暴潮专家组	休会期间
8.1.9段	促进海浪和风暴潮业务专业数值预测系统的实施以及概率预测产品的使用	风浪和风暴潮专家组	正在进行
8.1.11段	审议现有的海浪和风暴潮预报指南和手册，并继续制定技术指南材料	风浪和风暴潮专家组	继续
8.2.3和8.2.4段及建议 6 (JCOMM-3)	为在多灾种框架内开发全球和区域综合风暴潮监测方案提供咨询、指导和协调	风浪和风暴潮专家组	休会期间
8.2.5段	继续开发区域和全球海浪和风暴潮气候学，以此作为海洋灾害风险评估的一种手段，并帮助会员/会员国开发自己的数据库和灾害分析	风浪和风暴潮专家组	休会期间

参阅	任务	执行单位	目标
8.2.7 和 13.1.5 段	帮助落实SWFDP的海洋部分，在受海洋灾害影响的区域用该理念进一步开发和落实海洋预报产品和服务	风浪和风暴潮专家组	休会期间
8.2.9段	考虑在ETOOFSS工作计划中用海洋预报系统支持海洋污染监测和响应以及海洋搜救	业务海洋预报系统专家组	休会期间
8.2.9段	监测海洋污染应急响应支持系统(MPERSS)的实施和运行，协助会员/会员国开展服务以支持海洋事故紧急事件	海上安全服务专家组	继续
8.2.12段	与CBS核应急响应活动协调小组建立合作关系共同应对环境紧急事件方面的问题	服务和预报系统计划领域	尽快
8.3.2和8.3.13段	根据IHO标准制定气象-海洋变量的产品规格	海上安全服务专家组，海冰专家组，与IMO和IHO磋商	休会期间
8.3.3 和11.1.2 段及建议7 (JCOMM-3) 和 8 (JCOMM-3)	组织一次海上安全服务培训研讨会，重点为国际海洋导航气象-海洋服务的质量管理系统	海上安全服务专家组和WMO秘书处	休会期间
8.3.4段	协助METAREA发布服务，帮助实施其运行计划为北极地区提供海洋气象和海洋服务	海上安全服务专家组	2011前
8.3.6段	为将复杂海况信息纳入天气和海洋公报提出建议	海上安全服务专家组, 风浪和风暴潮专家组	休会期间
8.3.7段	为SafetyNET和国际NAVTEX服务分发海上安全信息提出有关海冰的规格	海冰专家组和海上安全服务专家组	休会期间
8.3.9 和 9.1.4段	继续共同发起和组织冰分析研讨会	海冰专家组	休会期间
8.3.10段	不断审议对海冰观测和服务的需求	海冰专家组	休会期间
8.3.11段	为海冰-海洋-大气耦合数值模式和海冰预报及资料同化技术的发展做出贡献	海冰专家组和业务海洋预报系统专家组	休会期间
8.3.12段	审查GDSIDB并对向该数据库提供资料的会员/会员国提供指导	海冰专家组	继续
8.4.1段	落实委员会确定的SFSPA的优先活动	服务和预报系统计划领域	休会期间
13.1.3段	为监测、归档、分析和测绘海洋灾害的标准方法制定技术指南	海洋气候学专家组，风浪和风暴潮专家组	休会期间

# 附件

## 与会人员名单

### 1. Officers of the session

Co-Presidents  
Jean-Louis Fellous (France) Peter Dexter (Australia)

### 2. Representatives of WMO Members

#### Algeria

Thamane Tribeche Principal Delegate

#### Australia

Peter Dexter Principal Delegate  
Gregory Reed Delegate  
Andreas Schiller Delegate

#### Belgium

Jean-Louis Fellous Delegate (7 November)

#### Brazil

Alaor Moacyr Dall'Antonia Principal Delegate  
Marcelo Fricks Cavalcante Delegate

#### Bulgaria

Georgi Kortchev Principal Delegate

#### Canada

Savithri Narayanan (Ms) Principal Delegate (4–7 November)  
Al Wallace Alternate (8–11 November)  
Alternate (4–7 November)  
Principal Delegate (8–11 November)  
Bruce Angle Delegate  
Robert Keeley Delegate  
Val Swail Delegate

#### Chile

Gonzalo Espinosa Doggenweiler Principal Delegate  
Gustavo Bendel Vidal Alternate

#### China

Xu Xiaofeng Principal Delegate  
Chen Zhi Delegate  
Han Guijun (Ms) Delegate  
Huang Zhuo Delegate  
Lin Shaohua (Ms) Delegate  
Lin Mingsen Delegate  
Liu Qinzheng Delegate  
Mao Dongyan (Ms) Delegate  
Song Lianchun Delegate  
Wang Yuan (Ms) Delegate  
Yu Jixin Delegate

#### Croatia

Krešo Pandžić Principal Delegate

#### Egypt

Hassan Mohamed Hassan Principal Delegate  
Adel Ahmed M. Mosbah Alternate

**Finland**

Marja Aarnio-Frisk (Ms) Principal Delegate

**France**

Henri Savina Principal Delegate  
Pierre Daniel Alternate  
Jean-Louis Fellous Delegate

**Germany**

Gudrun Rosenhagen (Mrs) Principal Delegate  
Bernd Brügge Delegate

**Greece**

Michail Myrsilidis Principal Delegate  
Panayotis Stournaras Delegate  
Athina Makri (Ms) Delegate  
Athanasia Iona (Ms) Delegate

**Hong Kong, China**

Wing-tak Wong Principal Delegate

**Ireland**

Karen McCourt (Ms) Delegate (7 November)

**Italy**

Massimo Ferri Principal Delegate

**Japan**

Yoshiteru Kitamura Principal Delegate  
Satoshi Ogawa Alternate

**Kenya**

Ali Juma Mafimbo Principal Delegate

**Malaysia**

Muhammad Helmi bin Abdullah Principal Delegate

**Mauritius**

Mohamudally Beebeejaun Principal Delegate

**Monaco**

Michel Boisson Delegate

**Morocco**

Abdalah Mokssit Principal Delegate  
Hassan Bouksim Alternate  
Omar Chafki Delegate  
Brahim El Messaoudi Delegate  
Samir Issara Delegate  
Abadia Nassif Delegate

**Netherlands**

Jan Rozema Principal Delegate  
Pierre Daniel Delegate (7 November)

**New Zealand**

Ramon Oosterkamp Principal Delegate

**Nigeria**

Juliana E. Ukeje (Mrs) Principal Delegate  
Louis E. Edafienene Alternate  
Regina Folorunsho (Ms) Delegate

**Norway**

Johnny Johannessen Principal Delegate  
Einar Svendsen Alternate  
Oywind Breivik Delegate

**Republic of Korea**

SHIN Soon Ho  
 SEO Jang-won  
 CHO Yangki  
 LIM Kwan Chang  
 SUK Moon-sik  
 YOU Sung Hyup

Principal Delegate  
 Alternate  
 Delegate  
 Delegate  
 Delegate  
 Delegate

**Russian Federation**

A.V. Frolov  
 V.A. Martyshchenko  
 N.N. Mikhailov  
 V.M. Smolyanitsky

Principal Delegate  
 Alternate  
 Delegate  
 Delegate

**Senegal**

Sory Diallo

Principal Delegate

**Slovenia**

Samir ISSARA

Delegate (7 November)

**South Africa**

Johan Stander

Principal Delegate

**Spain**

Milagros Garcia-Pertierra (Ms)  
 Gregorio Parrilla Barrera

Principal Delegate  
 Delegate

**Sweden**

Bertil Hakansson

Principal Delegate

**Thailand**

Songkran Agsorn

Principal Delegate

**The Former Yugoslav Republic of Macedonia**

Bernd Brugge

Delegate (7 November)

**Tunisia**

Moncef RAJHI

Principal Delegate

**United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland**

Keith Groves  
 Jon Turton  
 Trevor Guymmer  
 Karen McCourt (Ms)  
 David Meldrum

Principal Delegate (4–7 November)  
 Alternate  
 Delegate (4-10 November)  
 Delegate  
 Delegate

**United States of America**

James M. Turner  
 Margarita E.C. Gregg (Ms)  
 Patricia I. Bergmann (Ms)  
 Fredrik Branski  
 William H. Burnett  
 Ming Ji  
 Jennifer Lewis (Ms)  
 Eric Lindstrom  
 Allison D. Reed (Ms)  
 Angela H. Walker (Ms)  
 Scott D. Woodruff

Principal Delegate  
 Alternate  
 Delegate  
 Delegate  
 Delegate  
 Delegate  
 Delegate  
 Delegate  
 Delegate  
 Delegate

**Zimbabwe**

Jephus Mugumbate  
 Vimbai Mamombe (Ms)

Principal Delegate  
 Delegate

**3. President of technical commission**

Fredrick Branski President, CBS

**4. Invited experts**

Malika Bel Hassen-Abid (Ms)	Co-Chair, IODE
Gregory Reed	Co-Chair, IODE
Craig J. Donlon	JCOMM Services Coordination Group
Al Wallace	Chair, Data Buoy Cooperation Panel
(DBCP)	
John W. Zillman	Chair, GCOS Steering Committee

**5. Scientific lecturers**

Malika Bel Hassen-Abid (Ms)  
Hassan Bouksim  
Geoffrey Hollland  
John W. Zillman

**6. Representatives of international organizations****European Global Ocean Observing System (EuroGOOS)**

Hans Dahlin

**European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT)**

Sean Burns  
François Montagner

**International Union for Conservation of Nature (IUCN)**

François Simard

**Partnership for Observation of the Global Oceans (POGO)**

Trevor Platt

**7. Other participant**

Ali Al-Yarobi (Oman)

**8. IOC Secretariat**

Patricio Bernal  
Keith Alverson  
Peter Pissierssens  
Torkild Aarup  
Boram Lee (Ms)  
Albert Fischer  
Mathieu Belbeoch  
Hester Viola (Ms)

**9. WMO Secretariat**

Michel Jarraud  
Geoffrey B. Love  
Wenjian Zhang  
Edgard Cabrera  
Alice Soares Dos Santos (Ms)  
Etienne Charpentier  
Marc Peeters

[www.wmo.int](http://www.wmo.int)