

2010年
2月3-10日
中国香港

航空气象学委员会

第十四次届会



世界气象组织

天气 · 气候 · 水

WMO-No.1053

天气 · 气候 · 水

航空气象学委员会

第十四次届会

中国香港
2010年2月3-10日

含决议和建议案的最终节略报告

WMO-No. 1053



**World
Meteorological
Organization**
Weather • Climate • Water

WMO-No. 1053

© World Meteorological Organization, 2010

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 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

ISBN 978-92-63-51053-2

注：

WMO出版物中所用的称号和本出版物中的材料表示方式并不代表WMO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

1. 会议开幕(CAeM-14/PINK 1 和 2).....	1
2. 会议的组织(CAeM-14/PINK 1 和 2).....	3
2.1 审议证书报告	3
2.2 通过议程(CAeM-14/文件 2.2; CAeM-14/PINK 1 和 2).....	3
2.3 建立委员会	3
2.4 其它组织问题	3
3. 委员会主席的报告(CAeM-14/文件 3; CAeM-14/PINK 3).....	3
4. 专家组组长和区域协会报告员的报告	4
4.1 专家组的报告(CAeM-14/文件 4.1(1); CAeM-14/文件 4.1(2); CAeM-14/文件 4.1(3); CAeM-14/BM. 4.1(1); CAeM-14/BM. 4.1(2); CAeM-14/BM. 4.1(3); CAeM-14/APP_文件 4.1(1); CAeM-14/APP_文件 4.1(2); CAeM-14/APP_文件 4.1(3)).....	4
4.2 航空气象服务的区域问题报告 (CAeM-14/文件 4.2; CAeM-14/BM. 4.2(1); CAeM-14/BM. 4.2(2); CAeM-14/BM. 4.2(3); CAeM-14/BM. 4.2(4); CAeM-14/BM. 4.2(5); CAeM-14/BM. 4.2(6); CAeM-14/PINK 4.2).....	6
4.3 技术会议的报告(CAeM-14/文件 4.3; CAeM-14/A/WP 4.3; CAeM-14/ APP_WP 4.3).....	8
5. 航空气象学培训和资质 (CAeM-14/文件 5(1); CAeM-14/文件 5(2); CAeM-14/BM. 5(1); CAeM-14/BM. 5(2); CAeM-14/PINK 5(1); CAeM-14/PINK 5(2).....	9
6. 选举官员(CAeM-14/PINK 6.1; CAeM-14/PINK 6.2).....	12
7. 与其他机构和国际组织的合作 (CAeM-14/文件 7(1); CAeM-14/文件 7(2); CAeM-14/文件 7(3); CAeM-14/文件 7(4); CAeM-14/文件 7(5); CAeM-14/文件 7(6); CAeM-14/BM. 7(1); CAeM-14/BM. 7(2); CAeM-14/BM. 7(3); CAeM-14/BM. 7(4); CAeM-14/BM. 7(5); CAeM-14/BM. 7(6); CAeM-14/A_WP 7(1); CAeM-14/APP_WP 7(1); CAeM-14/PINK 7(2);CAeM-14/PINK 7(3); CAeM-14/PINK 7(4); CAeM-14/PINK 7(5); CAeM-14/PINK 7(6)).....	12
8. 航空气象学的新发展 (CAeM-14/文件 8(1); CAeM-14/文件 8(2); CAeM-14/文件 8(3); CAeM-14/文件 8(4); CAeM-14/文件 8(5); CAeM-14/文件 8(6); CAeM-14/文件 8(7); CAeM-14/文件 8(8); CAeM-14/BM. 8(1); CAeM-14/BM. 8(2); CAeM-14/BM. 8(3); CAeM-14/BM. 8(4); CAeM-14/BM. 8(5); CAeM-14/BM. 8(6); CAeM-14/BM. 8(7); CAeM-14/BM. 8(8); CAeM-14/G/WP 8(1); CAeM-14/APP_WP 8(1); CAeM-14/APP_文件 8(2); CAeM-14/APP_文件 8(3); CAeM-14/PINK. 8(4); CAeM-14/APP_文件 8(5); CAeM-14/PINK. 8(6); CAeM-14/APP_文件 8(7); CAeM-14/APP_文件 8(8)).....	17
9. 计划和优先重点-WMO战略计划和运行计划以及委员会的工作 (CAeM-14/文件 9(1);CAeM-14/BM. 9(1);CAeM-14/ G/WP 9(1); CAeM-14/ APP_WP 9(1)).....	24

10. 委员会的结构-建立专家组和实施组 (CAeM-14/文件 10; CAeM-14/G/WP 10; CAeM-14/APP_WP 10).....	25
11. 审议以往的决议和建议 (CAeM-14/文件 11; CAeM-14/BM. 11; CAeM-14/APP_文件 11).....	26
12. 科学讲座(CAeM-14/文件 12; CAeM-14/APP_文件 12).....	26
13. 其他问题(CAeM-14/文件 13(1); CAeM-14/APP_文件 13(1)).....	27
14. 第十五次届会的日期和地点(CAeM-14/文件 14; CAeM-14/APP_文件 14).....	28
15. 会议闭幕(CAeM-14/文件 15; CAeM-14/APP_文件 15).....	28

届会通过的决议

最终届会
编号编号

1 10/1 航空气象学委员会管理组	29
2 10/2 航空气象学委员会各专家组和专题组及专家网络和其它机构	30
3 11/1 审议航空气象学委员会以往的决议和建议	34

届会通过的决议

最终届会
编号编号

1 5/1 航空气象人员能力标准	36
2 7/1 迫切需要解决长期存在的SIGMET问题	37
3 9/1 航空气象学委员会的职责	38
4 11/1 审议执行理事会根据航空气象学委员会以往的建议做出的相关决议	41

附录

1 空间天气跨计划协调组的职责 (总摘要第 8.40 段的附录)	42
2 航空气象计划2010-2014 (总摘要第 9.2 段的附录)	42

附件：与会人员名单.....	46
----------------	----

届会工作总摘要

1. 会议开幕(议题1)

1.1 CAeM主席Carr McLeod先生在开幕式上的致辞

1.1.1 Carr McLeod 先生(加拿大)宣布.航空气象学委员会第十四次届会于2010年2月3日上午10时15分在中国香港会展中心开幕。

1.1.2 McLeod先生宣布会议开幕，并特别提到会议将讨论一系列具有深远影响的问题，以此强调会议的重要性。他尤其注意到，会议将讨论质量保证、人员资质、业务规范和技术上的机会问题，以及在经济萧条情况下航空业正继续面临阵痛时出现在我们桌面上的所有问题。

1.1.3 McLeod先生最后对东道主，香港天文台在详细安排本次会议中所表现的认真和周到的服务表示感谢，并祝愿与会人员在中国香港生活愉快。本报告附件为全体与会人员名单。

1.2 中国香港特别行政区商务及经济发展局局长刘吴惠兰女士在开幕式上的致辞

1.2.1 刘吴惠兰女士代表中国香港特别行政区政府向与会人员表示热烈欢迎，她指出，中国香港作为航空气象学委员会第十四次届会的东道主感到十分荣幸。

1.2.2 她特别提到中国香港位于亚洲中心，在5小时飞行时间内可以到达世界一半人口的地区。今天，香港国际机场每天抵离航班达750个左右。她进一步提到通过创新及与相关航空业合伙人合作，香港天文台在过去一些年为香港国际机场开发了一些一流的先进预警系统。世界第一部基于闪电监测和测距的风切变预警系统是其中的一个例子。能以适当方式发布闪电警报的自动装置是又一例证。

1.2.3 刘吴惠兰女士最后指出，中国香港是亚洲的一个世界性城市，它有许多东西可供CAeM的与会人员观赏和体验。她特别提到中国新年即将来临，她对即将来临的虎年表示最好的祝愿，她祝大家在中国香港生活愉快。

1.3 WMO秘书长米歇尔-雅罗先生在开幕式上的致辞

1.3.1 秘书长向Carr McLeod先生对委员会的领导和他于2006年11月在日内瓦召开CAeM第十三次届会以来的休会期内完成的出色工作表示感谢。他还向副主席Shun Chi-ming先生以及委员会的工作组和专家组的组长和成员在休会期做出的贡献表示感谢。最后他对中国香港特别行政区承办本次CAeM届会及其附带的技术大会向WMO中国香港常任代表李本滢博士以及香港天文台全体工作人员表达WMO的由衷感谢，感谢他们的热烈欢迎和一流的安排。

1.3.2 秘书长特别提到今年是该技术委员会第九十一年纪念，1919年作为WMO的前身IMO发起了航空导航气象应用委员会，他对委员会成立以来取得的所有成就向委员会表示祝

贺。

1.3.3 秘书长强调了以下五个在届会工作计划中要讨论的重要问题：

- (a) 通过最近对称之为国际航空导航气象服务的ICAO国际民航公约附录3以及同时被称为WMO第四十九号出版物第二卷(技术规则，国际航空导航气象服务)的修改，需要所有的航空气象服务提供单位落实一个组织适当并得到一定认可的质量管理系统；
- (b) 越来越多的事实证明，WMO需要对现有的有关民航气象人员的资质和能力指南进行审查。新的培训方法，包括远程教学、基于网络和计算机辅助的方法以及与得到认可的培训机构的合作，和扩大WMO区域培训中心的作用都应视为提高气象人员的能力、扩大知识和技能的方法；
- (c) 为在运输领域保护生命做出贡献是航空气象服务证明自己的最重要理由之一，通常它比确保安全和高效的旅行更为重要。因此，对气象灾害因子发布警报是WMO对减轻灾害风险的重要贡献。但是有些用户对遵守规则的程度表示担忧，因此将提请本次届会讨论，以改进这一重要的系统；
- (d) 航空对气候的影响可能是一个具有业务影响的问题，尤其是对强天气和极端天气形态变化的影响，因此认为，气候变化可能不仅影响对航空服务的需求，它还将对空管、航空公司和机组在采取技术和战略决策时利用的气象服务带来重大挑战；
- (e) 来自外层空间，会给无线电通讯以及乘客和机组人员的健康造成严重影响的宇宙和太阳辐射是一个新的挑战，为应对这一问题需要开发新的服务。

1.3.4 秘书长最后再次就中国香港特别行政区承办这一重要的会议表示感谢。

1.4 WMO中国香港常任代表李本滢博士在开幕式上的致辞

1.4.1 李博士欢迎与会人员光临中国香港参加航空气象学委员会第十四次届会。他特别提到这是第一次在中国香港召开的技术委员会届会，并祝会议圆满成功。

1.4.2 李博士简要回顾了气象为航空服务的历史，他提到最近的统计说明飞机事故频率并未真正下降，1月25日埃塞俄比亚航空公司一架波音737坠毁是最近的一次。他进一步指出，近一半的飞行事故以及四分之三的航班延误与恶劣天气相关。无疑，准确的天气预报和警报对于提高在日益拥挤的空域空中交通的安全和效率十分重要。

1.4.3 李博士强调，在开发和提供航空气象服务方面开展国际合作十分重要，他还突出介绍了香港天文台网站对提供热带气旋概率服务做出的贡献，这是有关减轻航空灾害天气风险的一项工作。展望未来，他指出今后将加强开发更具航空针对性的气象产品。他尤其预

计，开发新型机场预报，扩大繁忙机场的覆盖区域将为提供航空天气预报开创一条新路。

2. 会议的组织(议题2)

2.1 审议证书报告(议题2.1)

秘书长代表提交了一份拥有有效证书的代表团的简要报告。根据总则第20-23条的规定，委员会批准了该报告，并决定不设立证书委员会。

2.2 通过议程(议题2.2)

委员会通过了CAeM-14/文件提议的临时议程。

2.3 设立委员会(议题2.3)

2.3.1 根据总则第22-31条的规定，委员会决定设立一个提名委员会和一个协调委员会。提名委员会由 Gaborekwe Khambule女士(南非)为主席，Somsri Huntrakul 博士(泰国)和David Murphy先生(爱尔兰)为成员。协调委员会由委员会主席、委员会副主席、Ian Lisk先生、秘书长代表、秘书处官员和当地秘书处主席组成。

2.3.2 委员会同意会议以全会方式进行。总全会由委员会主席主持，审议议题1、2、3、4.3、6、议题8相关部分和9-15。提请Ian Lisk先生和C.M. Shun先生协助主席分别主持全会A和全会B。全会A审议议题4.1相关部分、7和8，全会B审议4.1、4.2、5、议题7的相关部分和8。

2.4 其他组织问题(议题2.4)

委员会决定了会议期间的工作时间。根据WMO总则第112条规定，鉴于讨论纯属技术性质，全会不做文字记录。根据总则第3条，委员会同意暂时中止第109条规定(代表团收到文件后至少须经18个小时方可进行讨论)。

3. 委员会主席的报告(议题3)

3.1 委员会同意主席的意见，认为委员会通过其管理组、专家组和成员自2006年召开的CAeM-13以来取得了很大进展。也认为资金问题仍然存在，但是对于多年来总体预算实行实际零增长，各项计划均难获得充分资金表示理解。委员会鼓励新设的管理组确定活动的优先次序，继续强调当前的资金水平会对计划实施产生影响，有些工作将无法完成。

3.2 委员会注意到WMO内部当前正在对技术委员会的结构进行讨论。它强调技术委员会在WMO内发挥着至关重要的作用，它们用少量的支出赢得了大量的专业知识和人才，并鼓励新当选的主席积极参与这些讨论。委员会赞成主席的意见：CAeM应密切关注围绕技

术委员会的结构开展的讨论，确保在实施结构变革中委员会的重要特点：关注用户、面向服务，特别是WMO和ICAO工作安排中所赋予委员会的职责不受影响。为此委员会进一步注意到这些工作安排还对航空服务的成本回收作了规定，而这是许多NMHS总收入的重要部分。

3.3 委员会认为有必要澄清委员会是如何配合支持新定战略和运行计划中所规定的预期结果。修改委员会的职责是本次会议的一项重要成果。

3.4 委员会还赞赏主席对CAeM当前所面临的最为重要的计划问题作了回顾。虽然会员们对ICAO附件三第75号修正案(WMO No. 49)已很了解，但是对于质量管理体系改动内容的实施许多国家仍遇到问题。委员会鼓励主席和管理组继续支持会员的实施工作，并认可会员通过开展区域合作使QMS得到实施这样的概念。

3.5 委员会同意执行理事会和主席的意见，强调在SIGMET的发布方面，航空安全应给予首要考虑。鼓励进一步提高区域SIGMET的咨询能力，作为解决该问题的一个办法。

3.6 委员会赞赏地注意到在澄清航空气象人员(AMP)资格和培训需求方面取得了进展。委员会认为首要目标应是将这些要求纳入法规性文件之中，让会员和航空客户受益。认为已具备了相应的专业知识，并提出了各项建议，供本次会议审议，但认为为有效满足这些需求，各会员需要获得大力支持。

3.7 委员会支持如下立场：关于提供文件支持成本回收问题以及更广泛的客户关系问题这项工作已经完成。重点现在应转移到尽可能协助实施上来，同时WMO区域机构也给予协助。

3.8 委员会同意开发新产品和服务，为航空交通管理提供协助，认为这是一项非常重要的工作。还认为这些产品和服务将有助于航空业迎接气候变化的挑战，同时也是技术委员会为会员提供的一个效益典范。

3.9 委员会注意到主席对委员会的当前结构作了评估，同时还认为此事需要进一步讨论。

4. 专家组组长和区域协会报告员的报告(议题4)

4.1 专家组的报告(议题4.1)

客户关系专家组组长的报告

4.1.1 委员会承认，自从客户关系专家组于2006年11月23日至12月1日在瑞士日内瓦召开的世界气象组织航空气象委员会第十三次届会上成立以来，该专家组已经成功地调整了工作，使之与CAeM 管理组第一次非正式会议(2006年12月1日，瑞士日内瓦)所确定的里程碑相一致。

4.1.2 委员会对该专家组已经成功地履行了由专家组通过和CAeM 管理组批准的工作计划和职责表示赞赏，特别是在成本回收(WMO No. 904)和客户关系领域提供了卓越的指导材料，目前可以提供这两份材料的印刷版和电子版。

4.1.3 在民用航空服务的质量管理体系方面，委员会承认该专家组对这一高度相关的问题做出了积极的贡献，特别注意到根据2007年通过的第18号决议(Cg-15)的要求，在坦桑尼亚联合共和国成功地实施了质量管理体系。目前，可从CAeM网站获取在该试点项目期间所吸取的经验教训和所开发的模板范例。

4.1.4 委员会还赞赏该专家组在客户关系领域所取得成果的质量和价值。根据管理组的建议，专家组已在题为《航空气象服务咨询和用户重点的原则和指南》中整合了现有的咨询模式和模板。

4.1.5 由于CAeM-13为专家组确定的高度优先领域已在闭会期间圆满结束，并且由于国际民航界不断演变的优先领域，委员会赞同2009年9月在日内瓦召开的CAeM 管理组会议的建议，该会议确定了以下优先领域：

- (a) 实施质量管理体系；
- (b) 成本回收；
- (c) 融资；
- (d) 构建WMO国家级数据库；
- (e) 与区域集团和国际组织建立伙伴关系，例如在协调和促进气象对新的空中交通管理系统的贡献方面。鉴于这些新涌现出的优先事项，委员会同意CAeM管理组提出的“管理和伙伴关系专家组”的新名称。

新型机场预报专家组组长的报告

4.1.6 委员会回顾了通过决议3(CAeM-13)之后设立了新型机场天气预报专家组。新型机场天气预报专家组的职责包括：

- (a) 与ICAO的有关机构密切合作，制定适应21世纪需求的新型机场天气预报的建议；
- (b) 编写有关提供新的专业服务的指南，以满足所有的航空利益攸关方(包括航空公司、商业航空业、通用航空业、国家和区域空中交通管理部门以及机场运营商)的需求。

4.1.7 委员会赞赏该组所取得的进展，并尤其赞同该组决定把选择一个天气要素数据集作为起点。这些要素包括对流、低云/能见度、冬季天气和风。此外，将建立一个ICAO机场气象观测和预报研究组(AMOFSG)特设工作组，以协助开发和展示新型机场预报(NTF)。

4.1.8 委员会注意到，ET-NTF组长Kevin Johnston(美国)于2008年11月接受了美国联邦航空管理局(FAA)的一个新职位，因此不能把足够的时间用于ET/NTF，即便如此，ET-NTF在此之后仍继续取得良好的进展。委员会赞同本主席Carr McLeod先生采取行动，邀

请Stéphanie Desbios女士(法国)于2009年7月承担ET/NTF联合组长的职责,以弥补人手的不足。Johnston先生在发起和促进小组工作方面发挥了重要作用。委员会对Johnston先生和Desbios女士所付出的巨大努力、表现出的灵活性和奉献精神表示感谢;同时也感谢Cynthia Abelman(美国)对小组工作的奋力支持。

4.1.9 委员会对该专家组迄今取得的令人印象深刻的进展深表满意,并坚定地支持与ICAO机场气象观测和预报研究组密切合作继续开发新型机场预报。

教育和培训专家组组长的报告

4.1.10 委员会同意教育培训专家组通过的2007-2011年期间的重点活动。这些活动侧重于支持会员满足对航空气象预报员培训的需求,并协助确定一套关于这类明确而实际需求。会议赞同如下观点:CAeM培训网站<http://www.caem.wmo.int/moodle>仍将是提供初级培训的机制,鼓励会员要充分利用该网站,并为其提供素材和反馈意见。

4.1.11 委员会回顾到,2009年6月在日内瓦举行的EC-61上要求委员会(通过ET-ET)审议并细化WMO-No. 258号出版物第1号增篇中有关资质要求的内容,并与EC教育和培训专家组协调,提交EC-62,形成‘最高’标准和推荐规范,纳入WMO-No. 49第二卷。

4.1.12 委员会赞同ET-ET对‘二级资质描述文件’草稿所作的审议,该文件是2009年10月在土耳其阿拉尼亚举办的航空气象课程开发研讨会的成果之一,并讨论了该文件所要求的地位。会议认为该文件的目的是协助会员参照‘最高’资质标准制定本国人员评估规范。委员会建议对‘二级文件’继续加以完善,并由教育培训专家组在下次会议(2010年3月底,美国博尔多市)上作进一步的审议和讨论。

4.1.13 委员会同意2010-2014年下一个休会期间ET-ET的主要重点工作应是与WMO发展和区域活动司/教育培训办公室以及与ICAO合作,通过提供培训和指导材料,促进航空气象人员资格和能力达到要求。

4.2 航空气象服务的区域问题报告(议题4.2)

4.2.1 委员会获悉航空气象学计划的具体区域方面问题,重点是那些需要委员会予以关注的问题。有关各区域的详细进展和问题的更多背景信息在本文件的背景材料中提供。

4.2.2 WMO的六个区域协会在其最近的区协会议期间,已分别就能够适应其所面临的问题性质、可用以解决这些问题的人力和财力资源,以及各自区域中大多数会员典型发展状况的工作结构作出了决定。虽然某些区协仍采用传统的“报告员”角色来处理航空气象问题,但近期更多的区协会议,如二区协的会议,则决定建立一种强有力的工作结构(航空气象服务小组(WGDRS-AeM)),其目的是通过在一些领域工作的专业领域专家解决航空气象服务的提供问题,这些领域如质量管理和培训、能力建设和CAeM试点项目、MET支持ATM和新机场预报以及客户关系和合作伙伴关系。委员会支持将这些实施活动通过区域层面落实。

4.2.3 委员会注意到在多数区域都存在着类似的问题，而一种用来实施必要的计划内容的区域协调方法则被视为十分适合于确保计划取得进展。具体而言，委员会强调以下区域合作的领域：

- (a) 人员的资质和所需的能力。即将开展的对WMO-258号出版物中有关气象人员资质的WMO规则的审议将涉及RTC以及基于为区域编写的特定和充分的远程教材的区域讲习班/培训活动，在这些规则中预计将把有关知识基础和工作标准作为新的侧重点，它不仅需要初始评估和文件，而且需要持续监督以证实其当前资质和能力；
- (b) 质量管理体系的实施将利用“语言区划”在很大程度上受益于区域各会员之间对最佳规范模式、文件和格式的交换，例如，在三区协、六区协的东部或一区协的西部。在根据ISO 9001:2008准备认证时，区域协议也可作为进行相互审核的一个选择方案；
- (c) 根据技术上类似于美国下一代航空空中交通管理系统的欧洲航空一体化框架的范例，其它区域有可能探索实现空中交通管理区域化、从而为航空提供服务的途径。当其它区域，如二区协，建立类似的系统，欧洲取得的经验可得到有益的应用；
- (d) 预计通过区域合作，将使得客户为本、成本回收以及伙伴关系等问题得到显著改善。通过与区域的其它会员共享基本原理和方法，可以使得设计和实施成本回收分析系统的行政负担大为减少；一种对客户关系制度化的通用方法以及协调对ICAO各区域小组的贡献也将为会员带来切实的效益；
- (e) 一些试点项目，例如在最不发达国家中实施质量管理体系，或提供与减少航空灾害风险有关的气象信息，如由香港天文台为二区协会员提供热带气旋路径强度航空预报(<http://adrr.weather.gov.hk>)，或者由中国提供用以支持航空气象预报和警报的数值天气预报指导(<http://www.aamets.org>/预计2010年秋季投入业务)；
- (f) 委员会赞赏地注意到俄罗斯联邦报告的有关独联体国家间水文气象学理事会开展的次区域活动。报告提出了一些六区协东部和二区协西部面临的重要的问题和挑战，如质量管理体系，这些需航空气象计划引起注意；
- (g) 同样，委员会注意到在强天气预报示范项目业已取得良好成果基础上进一步开展区域试点项目的潜力。，这些项目已经在南部非洲提供了区域范围的指南。

4.2.4 关于航空气象学委员会第八次届会建立的减轻航空灾害风险试点项目，该项目旨在向二区协会员提供MET信息，包括有关热带气旋路径和强度的航空预报(见以上4.2.3(e)段)，委员会欣慰地注意到，此举得到航空用户和二区协第十四次届会的积极反馈，并且在印度的支持下，中国香港计划将覆盖区域扩大到孟加拉湾和阿拉伯海，以及在2010年年内使该网站全部投入运行。

4.2.5 注意到在区域航空服务中采用各项改进的机会，委员会要求区域协会在制定各自的工作机制时：

- (a) 考虑最适合的工作结构，以应对其在所在区域中航空气象计划的各种至关重要的问题；
- (b) 提名适合的专家、联络员，以及上述主题领域的主题牵头人；
- (c) 考虑为航空气象的各种问题筹措资金和提供支持的途径，它们是大部分NMHS的核心功能，也决定了所需支出和外部收入的主要部分。

4.2.6 委员会进一步注意到其提议的实施协调组预计将在委员会与各区域小组开展合作，落实这些活动方面发挥积极的作用。

4.3 技术会议的报告(议题4.3)

4.3.1 委员会饶有兴趣地回顾到在为期一天半的技术会议(TECO)上展开的讨论深受启发。委员会获悉，90多名代表参加了TECO，其中有来自用户界成员的代表，他们还发表了意见。

4.3.2 委员会获悉，TECO选定的主题旨在开启思路，而且直接结合委员会今后的工作。讨论的主题如下：

- (a) 质量管理体系(QMS)的实施
- (b) 航空气象人员(AMP)标准
- (c) 新型机场预报(NTF)
- (d) 机场预报(TAF)检验
- (e) 区域化的气象服务提供，即SIGMET，SESAR，NextGen以及ATM的发展对其它地区导航气象服务提供者(ANMSP)的影响。

4.3.3 委员会注意到，TECO的组织有序，旨在鼓励开放式讨论。首先是全会上主旨发言，之后是4个以区域为单位的分组讨论，最后各组将问题和建议向全会汇报。讨论的主要结论如下：

- (a) QMS的实施 - 要求组织内部各级人员的认同(尤其在高级管理层)，要花时间搭建结构，需要大量的资源，同时需要加强区域合作；
- (b) AMP标准 - 需要尽快开发并分发合规工具包，而且需要纳入评审者身份和评审频率的指南；
- (c) NTF - 显而易见，ANMSP目前提供的服务与它们能够提供的之间存在差距，缩小这一差距应采取全球协调(标准)的方式，在技术大会上IATA、IFALPA和IFATCA

的代表对此表示支持；

- (d) TAF检验 – 对质量、不断改进和透明度来说很重要，需要进一步的指导，以促进全球最佳实践技术；
- (e) 区域化的MET服务提供 – 对成立区域SIGMET咨询中心支持程度意见不一，但一致同意CAeM应该更加积极主动地参与SESAR和NextGen。明确同意发展的必然趋势是因为服务提供的模式将更加以区域为基础，日益自动化和以数据为中心，因此将严重影响预报员的作用和MET服务本身。

4.3.4 委员会获悉，有关TECO讨论的更详细内容将作为背景材料(BM4.3)文件，在以下网页提供<http://www.caem.wmo.int/moodle>。

5. 航空气象学培训和资质(议题5)

教育、培训和资质方面的能力建设

5.1 委员会获悉，在确定航空气象预报员和观测员所需能力最低标准方面取得了进展。2009年6月，EC-61提出要制定这样的标准，自此后，召开并举办了一系列会议和培训班，取得了进展。委员会赞赏地注意到CAeM教育和培训专家组、WMO执行理事会的教育和培训专家组及其航空预报员资质和远程在线培训专题组报告中提及的标准草案。具体内容见以下地址：

TT-AFQ: http://www.wmo.int/pages/prog/etr/documents/REPORT_Task_Team_AFQ.pdf

ET-ET: http://www.wmo.int/pages/prog/amp/aemp/documents/final_et-et-2.pdf

TT-DOL: http://www.wmo.int/pages/prog/etr/documents/REPORT_Task_Team_DOL.pdf

能力标准定于2010年11月通过WMO-No. 49发布，将于2013年11月强制执行。

5.2 委员会关切地注意到为了达到标准，所有会员将需付出巨大努力才能确保新获资质人员和现有人员能够证明其能达到标准所要求的最低水平工作指标和知识。

5.3 虽然已公认航空气象服务须总体采用质量管理体系，因为整个行业采用较高统一的质量和安全管理标准是大势所趋，但是会员们对开展这些工作所需资金不免担心，特别是发展中国家和最不发达国家以及小岛屿发展中国家。

5.4 委员会同意认为整个WMO需要协调努力，以便成功实施航空气象人员(航空气象预报员和航空气象观测员)资质和能力标准。鉴于涉及大量人员(全球预计约有10,000人)，委员会认为下列为实施工作所不可缺少的方面：

- (a) 综合采用各种方法，如教员培训、混合式学习(课堂和远程)、强化利用计算机学

习；

- (b) 融资，例如让发达国家组织承办课堂培训活动；
- (c) 强化与培训机构的合作，如COMET、区域培训中心，并请有能力的会员翻译现有培训教材；
- (d) 明智使用现代传播方法，如培训论坛、专题网站和研讨论坛，诸如WMO虚拟实验室所用的培训和讨论卫星图像解释的那类论坛。

5.5 委员会注意到培训自己的航空气象预报员和观测员是会员的责任，而且进一步注意到WMO用于支持和协调此类活动的常规预算资金非常有限，因此大力鼓励会员利用各种现有渠道为其培训活动争取资金，包括临时增加预算拨款，争取援助并融资机构、成本回收系统、自愿合作计划等方式，与WMO区域协会及其有关管理和工作组密切合作，达成区域协议，在交换培训教员、资源和设施方面相互支持。委员会热烈欢迎并接受了加拿大提出指派专人开发航空气象预报员合格工具包的请求和中国香港为会员承办一期航空培训课程的请求。

5.6 委员会获悉，航空预报员资质专题组(TT-AFQ)是在WMO执行理事会教育培训专家组的第23次会议(2008年3月，哥斯达黎加)上设立的，并接到了2008年6月在日内瓦召开的WMO执行理事会第60次届会的指示，该指示成为了专题组的职责。经挑选，Ian Lisk先生担任该专题组的组长。

5.7 委员会获悉，2009年2月在位于埃克塞特的英国气象局举行的第一次会议上，TT-AFQ回顾了与航空气象预报员(AMF)所需资质相关的背景和问题。委员会获悉，由于航空气象学是气象学的一个专业领域，TT-AFQ认为，有必要首先研究从工作人员成为WMO“气象学家”的途径。

5.8 委员会注意到，2009年6月召开的执行理事会第六十一次届会批准了TT-AFQ的建议，即修订后的WMO“气象学家”定义将提交2011年5月的第十六次大会批准。修订后的定义将赋予相关WMO常任代表责任去与相关管理机构，例如国家监管和认证机构协商确定基本教学包(气象)所需的最低国家学业要求(即学位或非学位)。委员会注意到，拟议的WMO额外“气象学家”路径旨在确保采取非学位路径的人员获得的由物理学和数学基础知识支撑的气象知识有足够的宽度和深度(完成BIP-M)。委员会获悉，获得WMO“气象学家”资格的非学位路径指南会被纳入“气象和业务水文人员教育和培训指南”(WMO-No.258)第1卷:气象部分。

5.9 委员会认为，在完成BIP-M之后，一个WMO“气象学家”可以在诸如航空气象学等领域中成为专家，尽管这需要额外的教育以及职业培训，包括在指导下开展的广泛的在职培训。这种培训的设计应确保气象人员能够为空中导航提供气象服务。

5.10 委员会还注意到2009年6月召开的执行理事会第六十一次届会批准了TT-AFQ建

议，即将航空气象人员(AMP)能力要求作为标准列入技术规则(WMO-No.49)第二卷。委员会还认识到编写适当的指导材料以协助会员评估其AMP能力的重要性，并要求与执行理事会教育和培训专家组密切协调，以尽快编写这些材料。

5.11 委员会进而同意了TT-AFQ的意见，即界定和评估能力可采取不同方式。范围包括从与年度业绩评估相关的自我评估或上级评估这种最低要求到更严格的方法，即把能力与国家职业资质框架和潜在的外部认证挂钩(例如，英国天气预报员国家职业资质)。

5.12 考虑到EC-61还批准了TT-AFQ关于从2016年起航空气象预报员(AMF)必须成为一名“WMO气象学家”的建议，委员会同意，为了达到航空气象人员标准，所有航空气象服务提供机构应必须提供明确的证据，说明它们自己的AMF达到了‘能力标准并遵循WMO第258号出版物‘气象学家’的资质指南(推荐的范围、深度和期限)。

5.13 经CAeM ET-ET广泛磋商后制订的能力标准在[建议1\(CAeM-14\)- 航空气象人员的能力标准](#)下获得了委员会的批准，并将提交2010年6月召开的执行理事会第六十二次届会批准。一旦获得批准，该能力标准将纳入2010年底出版的WMO-No.49第2卷的下一个修订版，并将于2013年11月施行。

5.14 经过讨论，委员会认为，目前开展的工作的长期效益主要体现在以下方面：

- (a) 建议的实施将改进提供给国际航空的气象服务的质量，因为可以确保人员能够达到规定的‘业绩标准和知识要求’，以提供上述服务；
- (b) 指南”中提及的《技术规则》(WMO第49号出版物第1卷和第2卷)的“标准”的当前存在的问题将会得到解决；
- (c) 澄清‘WMO气象人员’的定义将会与WMO第258号出版物第4版修改的初衷一致(即对WMO气象人员学位或同等学力的要求)，同时为近年来为实施WMO第258号出版物的行动提供了一个自然的发展阶梯；
- (d) 对现有气象技术人员推荐的方法所需的资金和人力的成本将比要求所有WMO气象人员获得学位的最初办法低，同时认识到对于新入行者来说，聘用有学历的人员成本会低，因此推荐成为常规规范；
- (e) 将予以会员足够的时间对建议采取行动和作出反应，以便确保WMO和ICAO采取同步方法，时间表明确与ICAO附件3和WMO第49号出版物第2卷的管理上的更新周期配合一致。

6. 选举官员(议题6)

6.1 会议鼓掌通过岑智明先生(中国香港)当选委员会主席。

6.2 会议鼓掌通过Ian Lisk先生(大不列颠及北爱尔兰联合王国)当选委员会副主席。

7. 与其它机构和国际组织的合作(议题7)

SIGMET咨询

7.1 委员会关切地注意到有关ICAO小组(METWSG)的报告, 指出有些地区、有些会员国在提供航空警报消息(SIGMET)方面仍存在严重不足之处。在各国主权领土上空提供气象警报是由各国负责, 尽管如此, 委员会还是认为此类警报对于航空安全十分重要, 需要采取果断行动, 弥补缺陷, 经SIGMET反复测试, 并也经ICAO区域办事处查明, 这类缺陷确实存在。

7.2 委员会还注意到ICAO METWSG第二次会议提出的建议: 试验发布有关严重结冰、湍流、对流的SIGMET咨询, 与指定的火山灰和热带气旋咨询中心(VAAC、TCAC)向特定地区会员提供的火山灰和热带气旋咨询相类似。

7.3 委员会还认为为民航提供与安全有关的服务在整个民航服务中应高度优先重视, 因此对参与试验发布此类SIGMET咨询的会员NMHS表示感谢, 并要求有关区域所有会员:

- (a) 确保与提供此试验服务的会员开展全面合作, 提供有关试点报告, 开放国内相关资料产品;
- (b) 采取一切必要措施, 将这类试验通知其工作人员, 确保全面配合根据试验咨询发布SIGMET;
- (c) 向METWSG会员提供反馈, 内容涉及咨询的相关性、准确性和完整性;
- (d) 确保SIGMET 的制作和分发符合ICAO的条例, 包括QMS条例。

7.4 委员会确认有关机构, 如教育培训专家组, 将尽一切努力与国内和国际培训机构合作, 如COMET(美国)、Eumetcal(欧洲)、ACMAD/ASECNA(非洲), 支持遇到困难的会员发布SIGMET, 向这类会员提供有关培训材料, 并继续与组织和承办活动的会员及ICAO合作, 并与ICAO合作开办专门的培训班。

7.5 委员会在对这个关键问题进行深入讨论后通过了[建议2\(CAeM-14\)](#)– 迫切需要解决长期存在的SIGMET问题。

OPMET资料表示专家组(CBS/CAeM-ET-ODR)的活动

7.6 委员会感兴趣地注意到ET-ODR在工作计划方面取得的进展。ET-ODR在2008年11月召开的第一次会议上同意为未来OPMET资料的表示制定一个试点项目。在项目的第一阶段测试了AFTN处理基本的XML-类型电报的能力。已经证明有可能在AFTN上表示少于1800个字符的XML/类型的电报，其中每个节点处理具有一个完整的IA5字符集的电报。委员会进一步注意到，有可能要到2025年XML电报才将得到广泛推行，处于目前技术水平的AFTN才将不再存在。在2009年10月召开的第二次会议上专家组同意将ET-ODR剩余的工作纳入CBS IPET-MDI的工作计划，并且CAeM应积极参与。会议还同意当可以对候补资料编码进行测试时ET-ODR将重新参与。

7.7 委员会要求会员适当注意ICAO即将作出的关于停止当前数字字符OPMET电码向BUFR转换的决定，这一决定是鉴于目前在XML基础上发展形成的新的事实上的天气交换模式标准(WXXM)以及两个未来空中交通管理系统重大项目制定的其它行业标准的资料表示方法和通信基础设施，两个重大项目是欧洲的SESAR和美国的NextGen项目。WMO CBS IPET-MDI正在从事WXXM的活动开发，以确保正在进行的与WMO数据模型的兼容性。

7.8 委员会感兴趣地注意到这些天气交换模式的设计和基本的通信基础设施的概念与WMO WIS的理念极其相似，委员会希望设计理念上的趋同有助于这两个基于资料发现、获取和检索的分布式资料系统的设计和交换，并希望采用兼容的技术标准，尤其在气象资料表示和确保互操作性方面。

航空业与气候变化

7.9 委员会关切地注意到航空业由于排放一系列非常复杂的温室气体，而这些气体随后又产生继发效应，因此航空业对全球气候变化的影响越来越大。虽然二氧化碳的排放已为众人所知，而且根据民航燃料的燃烧总量可计算出具体的排放量，但是对于其它温室气体的排放，如氮氧化物，则要取决于所采用的技术以及飞机引擎的运转方式；引擎运转温度较高，燃料的燃烧效率也较高，因此在提高效率(减少二氧化碳)和增加氮氧化物产生之间存在着复杂的取舍关系。

7.10 委员会还注意到通过提高运转效率可以节约燃料(从而减少温室气体排放)，但这需要改进对气象资料的利用，而这种改进取决于所有利益相关方之间的密切合作，包括空中交通管理部门。委员会因此重申支持由有关专家组重点开发机场预报新系统，这也是着眼于气候变化的减缓。

7.11 委员会注意到AMDAR湿度传感器具备多种用途，存在巨大效益，包括避免凝结尾流的指导产品，因此呼吁秘书长确保继续让AMDAR计划(现由WMO OBS司管理)与AeM计划保持密切联络，保证加强资料提供，让AeMP最佳利用这类资料支持航空系统在气候问题方面实现可持续性。

7.12 委员会获悉全球大气监测计划正在参与欧盟第七个温室气体监测框架计划，开展新的科研活动，因此进一步鼓励秘书长推动WMO所有机构、职能司和项目计划之间的密切合作，促进对气候变化的成功减缓，诸如在科研、观测和服务之间开展的这一交叉性活动。

7.13 委员会注意到在开发航空气候新型服务方面出现了机遇，例如避免超饱和结冰层的保障，通过这种办法可减少结冰尾流及与航空有关的卷云，同时航空、旅游、运输等行业也出现了新的需求，因此，委员会支持加强与气候有关的活动，支持航空与环境报告员继续发挥作用，其新工作结构可参见议题10。该报告员还可望与WMO其它有关机构进行联络，如气候学委员会、IPCC或WCRP，并与ICAO合作，以便这些机构能合作参与开发与航空有关的气候服务。

7.14 委员会注意到，虽然航空界需继续关注自身对气候变化造成的影响，但也应开始重点关注气候变化对该行业造成的影响。气候变化将影响：

- (a) 旅游业 – 可能从根本上改变旅游目的地的吸引力，并因此对交通路线和流量造成影响；
- (b) 海平面升高 – 全球数百个沿海机场可能受到影响；
- (c) 机场水的供应；
- (d) 根本改变粮食生产，并继而影响全球范围内粮食的运输需求；
- (e) 急流的运动和强度。

所有这些影响将不可避免地改变航空的运营，所以需要给该行业提供咨询以减少风险并充分利用各种机遇。

ICAO MET业务和研究团体可提供的服务

7.15 委员会获悉，根据国际民航组织和世界气象组织之间的工作安排(ICAO文件7475)，ICAO是一个负责确定航空气象信息需求的机构。此项工作由ICAO秘书处负责，并由两个业务组(国际航线火山监测业务组(IAVWOPSG)和世界区域预报系统业务组(WAFSOPSG))以及两个研究组(机场气象观测和预报研究组(AMOFSG)和气象预警研究组(METWSG))负责提供支持。作为上述各组的正式成员，WMO确保与CAeM各专家组进行的必要协调。

7.16 委员会注意到，各组的工作计划阐述了各项可提供的服务，并在ICAO网站的相关网页(www.icao.int)上进行介绍。

7.17 委员会进一步获悉，为计划召开WMO/ICAO MET/AIM机构联合会议(2014年)，预计各组在2010/2011期间将对NextGen/SESAR计划的影响作出及时评估。委员会强烈鼓励各小组与委员会主席磋商，开展各类相关的活动旨在支持这些创新的计划。委员会还提请主席在其未来的报告中专门介绍这些活动。

7.18 委员会还注意到，ICAO大会将在2010年9月批准2011-2013三年期新预算。ICAO的代表通报说，MET计划将被迫按比例缩减。

7.19 委员会认为需要改善ICAO规划和实施区域组(PIRGS)及WMO区域协会(RA)下属的相关CAeM专题组之间的协调。

7.20 委员会获悉国际民用航空组织(ICAO)的世界区域预报系统(WAFS)运行组于2003年11月召开了第一次会议,世界区域预报中心(WAFC)提供国应邀进行研究以格点形式提供湍流、积冰和积雨云(CB)的新全球WAFS输出产品的可行性。

7.21 两个WAFC均用超级计算机运行数值天气预报(NWP)模式来制作全球风力和温度数据并为重要天气预报提供第一猜测值的输入。这些NWP模式都属于当今世界最准确的模式,经过CBS月检验数据得到证实并主要在NWP中心之间交换。

7.22 这两个WAFC将提供试用的格点预报,非稀疏网距为1.25度,时间分辨率为三小时,并增加了三个垂直飞行高度层:720、320和360。积冰、湍流和CB云试用预报将具备国际航空运输协会(IATA)所需的所有相关时步上上述参数的全球覆盖。

7.23 委员会注意到,与现有的中层重要天气图的有限区域和空间覆盖率相比,上述试用格点预报将提供SIGWX信息中每个时步上的变化,供制定飞行计划使用。该预报主要用于自动飞行计划系统,一旦获得升级的软件,未来所有用户便能够在自己工作站实现数据的可视化。

7.24 委员会高兴地注意到,针对在2009年9月在巴黎召开的WAFSOPSG第五次会议研讨会上用户组织和会员所表示出的关切,将在格点预报实施计划的各个阶段开展评估、协调和检验,以确保任何基本算法或尺度升降因子的变化体现出可衡量的性能改进。与此同时,委员会同意传统的SIGWX图表继续用于飞行前气象条件的简介。

7.25 委员会还鼓励各WAFC与CAeM 教育培训专家组合作,提供适当的培训教材和指导材料以支持有效地使用格点预报,并进一步鼓励会员使用各种主、客观方法进行评估和通过WAFSOPSG提供的试用预报来反馈有关使用情况。

7.26 考虑到WAFS在国际空中导航各项服务中的重要性,委员会认识到WAFC将遵守质量管理体系(QMS),以确保新的WAFS产品的开发、评估和用户磋商拥有一个透明和记录详细的过程。

7.27 委员会期待能应邀在诸如IFALPA、IATA和IFATCA等各利益攸关方群体的会议上介绍ET-NTF的工作。

用户重点、管理和伙伴关系

7.28 委员会了解到为航空气象服务提供方提供充足资金的至关重要性。尽管一些会员通过具有文件详实记载的分析性成本回收机制与基础设施公共基金相结合,能够提供此类资金,但许多发展中国家会员在满足必要的航空需求方面正面临着日益加剧的困难。

7.29 委员会满意地注意到相关的用户关系专家组(ET-CR)和有关专家编写的内容广泛的高质量指南材料,并赞赏该材料的实用性和易用性。然而,委员会极为关切地注意到,尽管此类信息资源颇具实用性,但由于资金短缺,许多会员在履行其义务和承诺方面面临着日益

加剧的困难。

7.30 委员会注意到，各国政府决定是否首选资助航空气象服务是国家的自主决策，但提醒各会员，如果他们选择在此类服务中采用成本回收方法，那么，采用的方法应当：

- (a) 与WMO和ICAO的相关指南保持完全一致，并与用户进行对话协商；
- (b) 对用户要明确和透明；
- (c) 对所有用户要公平和公正；
- (d) 运用经济和适合的原则。

7.31 委员会认为有必要解决下列具体困难：

- (a) 成本回收的基本原则之一是，根据用户所接受服务的数量、类型和地点来收取费用。这是为确保公正地核算不同用户(从飞行员到大型国际航空公司)的费用；
- (b) 虽然认为对单个用户和用户团体收取的费用应按所接受的服务量计算，但同样无可置疑的是，一些基本成本(如涉及观测网、资料加工和标准产品制作)与接受这些服务的用户数量无关；
- (c) 由于对资料和产品理解不同，因此，必然难以确定各项产品和服务的单位成本，特别是为那些为数不多的固定用户提供的服务。在此类情况下，特别是发展中国家的此类小规模服务提供方也许无力提供具体服务成本的详实证据和分析说明；
- (d) 在发展中的小岛国，航空运输量以及经营者的财力不足以完全回收所有与航空有关的成本，甚至不计基本系统的成本。促进和支持日益发展的航空运输系统是出于各国的最大利益，因此，政治决策可能会妨碍收取所有航空成本。这是一个管理问题，旨在确保服务提供方在此类情况下得到足够的资源，以使其能够按照国际条例和用户的预期提供服务；
- (e) 气象服务提供方的资金持续不足会导致基础设施老化、缺乏对员工的继续教育和培训、无力聘用和留住有资质、有工作热情的专家，同时还会导致对用户的服务水平下降，从而使用户开始寻求其它服务的提供渠道，且可能危及其业务的安全和效率；
- (f) 成本回收机制应当以根据ICAO指南向民航提供的各种服务(包括空中交通服务)的统一方法为基础。

7.32 经过几番讨论后，委员会考虑了一系列可能的方法，以克服上述困难：

- (a) 相当发达的会员国也许能够补偿航空服务成本回收方面的暂时不足，这种不足源于航空公司在极为困难的经济环境下面临日益加剧的降低成本的压力；
- (b) 建议发展中国家和发展中的小岛国会员通过促进在研究、产品开发、培训和基础设施投资方面开展区域合作的方式，建立规模经济；
- (c) 在发展中国家，有能力提供航空气象服务(“首要气象服务”)的区域会员必须给予专业知识方面的支持、共享发展、向欠发达会员国提供培训机会和技术咨询以及该地区的气象服务；
- (d) 要求此类“首要气象服务”的专家为其它服务提供非盈利性咨询，以便保持标准的一致性以及该区域航空运输的安全和效率，这是出于某一区域所有会员的最大利益；
- (e) 在用户重点领域(咨询、成本核算、开发附加值服务)也需要区域的协调与和谐，以建立和保持航空气象服务的信誉；
- (f) 在某些情况下，会员暂时将其所负责的部分服务(例如，负责相关飞行信息区域的气象观测台业务)转让给其它有能力的会员，直至其服务和/或基础设施复原，和/或所需的员工资质和能力得到恢复，这可能在业务上是有利的。

7.33 总之，委员会认为，在技术更新和完善、员工资质和能力、开发面向用户的新型专项服务领域(包括航空运输管理)中的困难，均取决于气象服务提供方是否有充足的资金和资源。另一方面，这些服务提供方很难明确证明提供给用户的服务是公平、公正的，而且收费合理。

7.34 委员会认为，需继续向其会员国的各民航气象服务提供方提供咨询和指导。尽管目前印刷或网络形式的标准指南足以满足大部分会员的需要，但认为，经济、技术和管理处于极度困境中的各会员国NMHS可能需要通过WMO航空气象计划的相关机构、区域和全球伙伴关系或商业顾问提供专门制作的咨询和建议。

8. 航空气象学的新发展(议题8)

根据需求协调新型机场天气预报专家组的工作

8.1 委员会研究了如何改进气象信息的提供，以提高机场周围空域的安全性、容量、效率和减缓环境影响，特别是在那些交通繁忙的机场。委员会获悉，在一些地区，机场和航线已达到饱和状态，并指出，有必要对国家乃至具体机场并行开发的数量逐渐增加的为这一目的特制的气象服务进行更有效的协调。这也将促进全球旨在支持共同情境认知和协同决策的信息标准化。

8.2 委员会认识到，当前的OPMET数据协议无法充分传递这些信息。由于新的服务将补充而不是取代包括TAF在内的现有产品，委员会决定，专家组需要一个更合适的名称，而不是“新的机场天气预报”，并建议该专家组可以称为机场地区气象服务(MSTA)专家组。

8.3 鉴于国际民航组织(ICAO)与世界气象组织签署的工作协议明确规定，由ICAO来负责确定用户对航空气象服务的需求，因此，委员会一致认为，专家组必须将其未来的开发工作建立在与ICAO AMOFSG及其成员密切协调的基础上，ICAO空中导航委员会已指派AMOFSG负责制订与ATM气象保障有关的附件3条款的草案。委员会高度赞赏工作组开展的工作，并认为该工作组应就这一服务的概念设计加强与用户群体代表(包括空中交通管理部门、航空公司、机场和驾驶员)之间的磋商，同时考虑不断变化的NextGen和SESAR用户的需求。在这些反馈的基础上，专家组应与ICAO AMOFSG磋商，进一步开发服务理念和业务实例，以便在适当时候作为授权条款纳入ICAO附件3的标准和推荐规范。

8.4 委员会完全赞同专家组的意见，即虽然最初关注的是具有较高交通密度的机场，但是这种服务在今后可能有利于许多机场，并使所有的会员产生兴趣。因此，委员会要求专家组确保向所有会员通报进展情况。

8.5 委员会强调，重要的是新的服务要拥有坚实的科学基础，并在良好沟通的基础上获得确认和验证。委员会敦促这些服务应遵循透明和有案可稽的程序。虽然这些服务在很大程度上可以实现自动化，但为保证质量，认识到预报员仍需根据需要参与其中，包括与用户交流以协助他们进行决策。委员会注意到这与今后业务气象学家的作用等更广泛的问题有关，但这超出了专家组的范畴。

8.6 委员会欢迎专家组开展的初期工作，即向航空业提供有关机场区域的对流和风的额外信息。为满足用户的要求，委员会还鼓励专家组不断审议包括更多服务要素的工作计划。委员会还注意到，专家组也应牢记对这种服务提供支持所需的基础设施和资源。

新一代航空运输系统(NextGen)

8.7 委员会获悉，由于采用新一代航空运输系统(NextGen)，美国的航空气象服务出现了变化。这些变化的目标包括提高能力和可靠性，促进安全与保障，并将航空对环境的影响降到最低。为实现上述目标，组建了联合计划发展办公室(JPDO)，以协调各政府机构与私营企业伙伴在研发方面的工作，建立总体企业架构，并推动规划工作的初步落实。

8.8 航空交通管理(ATM)中融入天气信息是新一代航空运输系统项目的一个关键部分。在航空管控的所有延误中，天气因素占70%；研究表明，若能促进获取更准确、一致和及时的天气信息，三分之二的延误可以避免。飞行员和航空交通管理人员必须要了解所有当前和未来天气灾害的位置、强度及其发展，以便制定出相应的方案，将天气因素对起飞、着陆和飞行途中的影响降到最低。

8.9 四维立体气象资料(4-D立体图)是飞行员和航空交通管理人员所需的虚拟气象信息库,可供他们了解天气将对机场和飞行产生怎样的影响。例如,四维立体资料能够使飞行员掌握在飞行途中他/她将会在何时遇到何种天气灾害,甚至在起飞前就能够规划备选航线。

8.10 关于权威信息问题,委员会注意到,四维立体气象信息子数据集是四维气象信息的唯一权威源(SAS),预计可为所有官方航空交通管理决策提供一致的天气图。此类信息将转化为对国家空域系统(NAS)的影响,并将被纳入基于风险的决策管理工具。

8.11 鉴于对未来有关提供国际航空服务的全球和区域需求的潜在影响,委员会鼓励美国继续提供此类高相关性信息,并鼓励美国专家继续参与相关专家组的工作,以确保国际协调有序地开发并实施各种新ATM系统。

欧洲单一欧洲天空空中交通管理研究框架的最新情况

8.12 委员会获悉了欧洲框架(所谓的单一欧洲天空(SES))的近期发展和进展。这些发展包括:一个法律框架,规定了为各类航空导航和相关服务提供的航空服务,包括气象服务;一个总体项目“单一欧洲天空空中交通管理研究”,旨在为新航空交通管理系统提供技术支持。后者在SES ATM总体计划中有所阐述。

8.13 委员会注意到SES法律框架对提供气象服务的影响,因为气象服务提供方尤其需要:

- (a) 经欧洲各国同意,经欧洲国家指定后方可提供此类服务;
- (b) 获得SES认证,包括全面的质量管理和安全管理系统的要素;
- (c) 为所批准的收费方案制定透明、公正的成本计算方法;
- (d) 为次区域合作协议找到解决方案,以便为新近建立的、覆盖一些会员国的功能空域区提供服务。

8.14 关于技术发展,委员会高兴地获悉,参与欧洲气象业务网(EUMETNET)的西欧会员正在合作制定一项提案,以便将必要的气象科技开发工作用以支持单一欧洲天空空中交通管理研究强调的航务概念。

8.15 鉴于欧洲航空安全组织(EUROCONTROL)成本回收机制对航空气象服务提供方收入所做的重要贡献,从而为气象基础设施提供了资金支持,委员会注意到,有关拟议的私营气象服务提供方的作用,应考虑此举对资助基础设施的潜在影响。委员会还注意到来自欧洲用户和管理者要求限制或降低航空气象服务成本的压力不断加大,因此鼓励相关会员对所收取的航空气象服务费用有最高的透明度和最大的合理性,以保证此类服务在日益激烈的竞争环境中持续发挥作用。

加强面向用户和预报员的机场预报质量评估

8.16 委员会从质量管理、用户关注点、空中导航决策气象信息的利用等方面审议了机场预报(TAF)的检验和评估的问题。委员会认识到,为了证明预报的持续改进,需要一种客观衡量质量、准确性和用户价值的方法,并且认识到航空服务提供方有义务量化预报的预期准确性和可靠性,以便它们能够成为飞行规划和空中交通管理的复杂决策过程的一个组成部分。最后,委员会注意到通过系统地反馈预报检验信息可以改进预报员的工作。

8.17 委员会进一步指出,航空业务的全球性质也要求充分的透明度以及衡量预报检验得出的准确性和可靠性的方法的可比性。TAF在确定必需燃料装载量中的关键作用凸显了检验方法的可比性和可靠性的重要意义。

8.18 委员会经讨论后同意以下的想法,即TAF的检验需要清晰、明确的原则,并鉴于即将出台的关于航空服务质量管理体系的法规,建议WMO和ICAO有关团体合作,调研在下述原则基础上制订未来列入标准和建议做法的明确指南的可能性。

8.19 当开发TAF检验业务系统时,应遵守四个普遍原则:

- (a) 检验系统应从用户的角度出发。举例(1)如果用户要求是一定范围内的精度,那么应检验精度标准而不是一些服务提供方的标准;举例(2)当用户需要单一时段内大气的多重可能状态预报时,那么检验系统应设法检验预报能力的准确性以满足这一要求;
- (b) 检验方案应通过向预报员提供对已存档预报评分的反馈提高预报员的能力;
- (c) 准确预报的比例在很大程度上受到预报地点气候条件的影响,特别是受到大气条件变化频率(需要改变ICAO附件三附录五指定的参数)的影响。检验方案应允许对具有不同气候条件的机场所准备的TAF检验统计量进行相互比对,其间须考虑到不同的预报做法和观测做法;
- (d) 出于检验之目的,当与观测值相比,一个参数足够准确以至于在采用ICAO附件三附录五的标准时不需要修订,那么就应认为这一参数的预报是准确的。通过地方上用户和提供方之间的协议,这些标准也可能体现了具体用户的要求。

8.20 委员会进一步回顾到,本议题背景材料中描述的方法也在AEM培训网站的一份出版物中提到(<http://www.caem.wmo.int/moodle/>),可以作为进一步参考,并提请会员考虑以上简述的原则,与用户和相关的ICAO和WMO机构协调检查自己的检验方案,或考虑将这些作为制定供自己使用的检验方案的基础。然后,这些方案可考虑纳入<http://www.caem.wmo.int>中的最佳规范个例。

质量管理体系的原理及发展

8.21 委员会注意到所提供的有关即将公布的ICAO附件三第75号修正案的信息，特别是第 2.2.2款声明要求在向国际民用航空提供气象服务时实施得到认可的质量管理体系，该标准自2012年11月生效。

8.22 委员会就这一要求对必要的资源、组织结构和现代化的适应性以及加强航空气象服务的技术基础设施的影响展开了辩论。鉴于国家气象水文部门继续参与提供航空气象服务，委员会审议了引进这些系统的潜在效益，因为对于许多会员而言，这构成了成本的主要部分，但它也是该组织的收入。

8.23 委员会对现有指导材料、培训研讨会和模板的相关性和实用性表示赞赏，并感谢那些促进这些活动以及提供资金、专门知识、指导材料和模板的会员，特别感谢坦桑尼亚气象局、摩洛哥、法国、芬兰和中国香港的宝贵支持。感谢秘书长有效地和有重点地支持TMA试点项目，该项目得到了大量的有益经验、教训和指导材料，目前这些信息可从AEMP网站获取。委员会请求秘书长、区域协会工作组和已通过ISO 9001:2008认证的会员继续提供所有相关的专业知识和指导，以促进该项目的进一步实施。

8.24 鉴于目前即将来临的实施最后期限(2012年11月)的紧迫性，委员会敦促所有尚未采取必要步骤实施质量管理体系的会员：

- (a) 任命一个本组织的高层质量管理员和一个实施核心小组；
- (b) 提供财政和人员资源，作为实施必要的第一步，考虑协商确定的成本回收制度的好处，以补充现有的资金来源，还要探索其它供资机构和捐助计划；
- (c) 考虑聘用一家经验丰富、值得信赖和负担得起的咨询机构的好处，以便为实施的第一阶段提供必要的现场支持；
- (d) 研究其它会员的指导材料、教训和经验，以便支持为实施制定一个具有时间进度和里程碑的现实的、设定期限的具体行动计划；
- (e) 通过其有关的专家小组、秘书长和有关的区域协会工作组/任务组向委员会及时通报进展和遇到的问题，以确保从这些来源得到最佳支持；
- (f) 开展一次强化的用户咨询以获得来自更广泛用户群体的充分合作、反馈和支持，包括航空公司、ATM、机场和商用/通用航空；
- (g) 保持与WMO和ICAO区域办公室的密切联系。

8.25 考虑到部分会员采取必要的实施步骤存在困难，委员会请求有关的WMO机构提供足够的支持，通过：

- (a) 工作组、联络员或区域协会的相应机构，以促进该地区会员之间开展专业知识和最佳做法范例(模板、表格、文件)的交流；
- (b) CAeM有关机构(专家组、实施和协调组、管理组)，以建立质量管理体系实施的支持组，在实施过程中提供咨询、评审和差距分析；
- (c) 秘书长并通过WMO的融资办公室，努力为那些航空成本回收由于较低的交通流量或悬而未决的治理问题不足以支持实施活动的会员找到外部资金来源。

8.26 考虑到初步努力应限制在航空和基础设施的基本服务范围内，而不是捉襟见肘地试图对其服务的所有部分进行全面和正式的认证，委员会鼓励所有会员在质量管理体系实施中采取切实可行的、具有成本效益的简易方法。

8.27 委员会提醒会员，作为质量管理体系实施的一部分，可能要根据WMO的有关文件(WMO-No. 258, 技术规范WMO-No. 49)对其航空气象学家、技术人员和观测员所需要的资格和能力进行更新。

在坦桑尼亚实施质量管理体系的试点项目

8.28 委员会赞赏地注意到AeMP一直非常积极地回应ICAO所表达的建议和要求，以支持和加快国际航空气象服务质量管理体系的实施。在此背景下，委员会高兴地注意到，坦桑尼亚联合共和国已同意承担一个实施质量管理体系的试点项目，并与其它会员分享其经验、文件和模板。委员会认识到，在一个最不发达国家(LDC)实施这样一个项目存在许多挑战和障碍，因而鼓励会员，特别是最不发达国家和小岛屿发展中国家(SIDS)，在其自身服务中实施质量管理体系时，利用从该项目获得的经验和知识。委员会获悉，指导材料包括《关于国际航空气象服务质量管理体系的WMO指南/ICAO手册》(WMO-No. 1001)(ICAO文件9873)以及坦桑尼亚气象局(TMA)开发的文件和模板，都可以从CAeM网站获取(<http://www.caem.wmo.int/moodle>)。

8.29 委员会注意到实施质量管理体系的积极影响，特别是在提高向用户提供高度相关的气象信息时所需的程序、过程和资源的效率和有效性方面。然而，委员会关切地注意到，认证费用可能是很多会员在2012年实施国际航空气象服务质量管理体系的一个制约因素。因此，委员会鼓励会员共同开发区域实施项目，这将有利于融资，通过国家、区域和国际支持进一步发展这些活动和合作伙伴关系。

8.30 委员会回顾到，ICAO公约附件三的第2.2.3条建议规定，一个组织得当的质量体系应符合ISO 9000系列质量保证标准(即为开发质量保证计划提供一个基本框架)，并得到一个经过批准的组织的认证。在此背景下，委员会关切地注意到许多会员一直在执行ISO

9001:2008的替代标准，并强调从长期来看这将是中不利的，因为所推荐的根据这一ISO标准的认证做法也可能成为强制性的做法。

8.31 委员会鼓励正在规划实施QMS的会员利用坦桑尼亚联合共和国QMS试点项目的成果和建议作为自己实施工作的指南。

区域ATM项目对AMSP在其它区域的影响

8.32 委员会获悉许多发展中国家对新的、先进的空中交通管理系统表示关切，目前这些系统是在如美国NExtGen和欧盟SESAR等区域项目的基础上开发的系统。届会敦促所有会员在其国家与ATM单位开展深入的紧密合作，以满足新出现的需求并迎接各种挑战。

8.33 鉴于发展中国家现有资源与新的全球ATM系统迅速增长的需求和区域性质之间的差距不断扩大，本次届会敦促会员与各区域和次区域的其它会员审议、制定并达成协议，以便受益于规模经济体并在应对挑战方面相互支持。此类协议也将促进为新确定的一个以上国家的空域提供服务，同时在次区域继续发挥积极作用。

8.34 委员提醒会员，高通航密度空域的新ATM概念，虽然在短期内对一些区域不适用，但从观测和通信到数据的处理和显示，以及更新和升级气象基础设施，都将不可避免地构成强大压力。涉及政府、国际融资机构的早期行动以及企业界的捐款被视为不可或缺，以便及时满足各项新需求。

8.35 鉴于上述情况，委员会再次会议各会员确保未航空服务提供稳定和充足的资金。只要流量允许，在政府资金不足的情况下，应该尽一切努力通过谈判达成并实施公平、透明和平等的成本回收体系。随着引入新的、全系统信息管理，对于国家航空气象部门持续发挥作用并灵活为国民航提供服务而言，汇集多种不同来源的数据和投入并建立明确的问责制将是至关重要的。

8.36 回顾了有关未来要求航空气象所有从业人员具备资质和能力的讨论，委员会要求各会员评估其培训需求，鼓励继续为所有类型的学习提供培教材料，包括ET-ET与伙伴组织合作开展的远程学习，最后委员会要求秘书长为支持新成立的人员测评工具包专题组(TT-PAK)以及区域工作提供更多的资源，应对各种挑战，以便在2013年和2016年的最后期限内分别达到要求具备的各种能力和资质。

新问题：空间天气和沙尘暴

8.37 注意到空间天气对航空活动的严重影响，以及考虑到预计通过加强对空间天气工作的协调可取得重大效益，委员会对于执行理事会在其第六十次届会上赞同WMO空间天气活动的原则表示高兴。委员会进一步注意到WMO空间天气活动的重点是：

(a) 对观测需求、WIGOS内的传感器和标准进行协调；

- (b) 通过与主要应用部门互动的方式定义产品；
- (c) 通过WIS交换和提供空间天气信息；
- (d) 对在WMO多灾种活动框架内发布应急事件警报进行协调；
- (e) 鼓励在空间天气研究与业务团体之间开展对话。

8.38 委员会回顾到，执行理事会已经同意空间天气活动应得到WMO预算外资金支持，因此敦促WMO会员考虑通过借调以及信托基金捐助，为空间天气的协调活动提供资金。

8.39 委员会意识到，任何新的航空服务都需要与国际民航组织(ICAO)进行协调并得到它的赞同，委员会高兴地注意到，ICAO国际航路火山监测运行研究组(IAVWOPSG)目前正在对空间天气手册的草案进行审议，该手册是制定未来相关航空气象服务业务需求的基础，委员会还注意到计划即将于2010年3月在智利圣地亚哥举行的火山灰研讨会也准备讨论有关空间天气和沙尘暴的问题。

8.40 委员会欢迎设立一个跨计划的空间天气协调组(ICTSW)，它包括由CBS和CAeM指定的专家，有关该组的职责已纳入本段的附录。委员会建议会员通过足够的资金和后续行动来支持该组的工作。委员会还建议ICTSW与IAVWOPSG进行合作。

8.41 委员会赞赏地注意到WMO沙尘暴警报、评估和咨询系统的开发，该系统有潜力成为用以支持提供受这些现象影响地区的机场航空警报和SIGMET等重要信息的来源，委员会回顾了最近迫使悉尼国际机场长时间关闭的这类风暴的案例。委员会还回顾了议题7下所描述的旨在支持会员发布SIGMET的努力，这些工作也需要有关沙尘暴的信息。

8.42 考虑到与航空安全相关的这一现象的重要性，委员会要求秘书长确保SDS-WAS与航空气象计划间的良好协调，并向ICAO通报WMO这一新举措的有效性，以便其与WMO密切合作，根据需要进一步制定有关沙尘暴警报的相关指南、“标准和推荐规范”(SARPS)。

9. 计划和优先重点 - WMO 战略计划和运行计划以及委员会的工作 (议题9)

职责与修订后的WMO战略计划和运行计划及2010-2014年AeMP计划相一致

9.1 委员会回顾到，已有一段时间没有对目前的职责(ToR)进行修订。正如议题3记载的那样，委员会注意到2009年技术委员会主席会议根据会员和执行理事会的建议采取行动，并同意要对技术委员会的职责(ToR)进行审议，以便将上述职责与WMO基于结果的管理方法、本组织的总体目标和战略主旨联系起来。认识到WMO管理机构明确指示CAeM将其工作计划和可提供的服务与WMO预期结果保持一致，委员会审议并提出其职责的修订版。该版本的结构是根据WMO所有技术委员会共有的职能和CAeM特有职能安排的。

9.2 委员会回顾到，上次届会(CAeM-13, 2006年11月, 日内瓦)审议并通过了2008-2011年的AeMP计划。委员会认识到这是一份动态文件，并应与WMO总的组织目标、战略和预期结果密切联系并保持一致。委员会注意到WMO自CAeM-13以来通过了2008-2011年的战略计划，并认为有必要修订和更新该文件，以便处理好战略和运行计划给出的WMO预期结果。委员会审议、修订并通过了本报告附录2给出的AeMP计划2010-2014。在这种情况下，委员会认识到该文件将继续是一个动态文件，并要求主席和管理组根据届会期间的决定对该文件最后定稿，并在今后休会期的必要之时审议和修订该文件。

资金需求

9.3 委员会注意到AeMP存在与充分解决目前和未来需求有关的资金问题。因此，它要求委员会主席在管理组的协助下，与秘书处合作确定适合利用外部资金的活动。这将协助会员制定可以通过筹资或者从用户界进行成本回收的方式来资助的项目的建议书。

9.4 委员会进行了深入讨论并认识到建议3(CAeM-14)的附录1给出的目前的职责缺乏针对性的行动，位于会通过了建议3(CAeM-14)- 航空气象学委员会的职责，它要求秘书长提请执行理事会在即将召开的第六十二次届会上注意该项建议。

10. 委员会的结构- 建立专家组和实施组(议题10)

10.1 委员会对CAeM在其目前的工作结构下所完成的工作表示感谢，并注意到管理组各成员所分担的各项职责，因而在落实工作计划过程中每位成员都有效地发挥了作用。

10.2 委员会讨论了在不增加费用的情况下安排其工作结构的最有效的方式，鉴于：

- (a) WMO各管理机构所确定的各项优先重点和要求；
- (b) 越来越需要履行委员会的不断增加的职责，并应对各项新任务；
- (c) 在参与委员会工作的专家人数方面需要资源，并需要为支持委员会的工作划拨常规预算的资金。

同时认识到仍有几种能逐步形成CAeM总体工作结构的途径，以便着手实现其各项目标并完成各项工作重点，尽管如此委员会决定继续精简结构，把重点放在发挥重要作用上，即：委员会必须发挥的各种作用，并在专家参与和现有资金支持方面更要符合现有的各种资源情况。此外，委员会强调指出，新工作结构的成功与否在很大程度上取决于在着手解决，指导和协调各专家组、专题组、实施协调组和其它角色的工作过程中，在休会期间作出必要调整过程中以及在就相关问题向委员会主席提供咨询过程中 CAeM管理组的作用是否得到加强。因此，委员会决定通过决议1(CAeM-14)- 航空气象学委员会管理组，重组CAeM管理组。

10.3 委员会通过**决议2(CAeM-14)– 航空气象学委员会各专家组和专题组及专家网络和其它机构**，决定实施一个新的工作结构，并设立若干小规模并突出工作重点专家组、专题组、一个实施协调组和其它机构。委员会重申它将致力于实现航空气象学计划的各项主要长期目标，以确保在全球范围内向各类用户提供面向全世界的、可靠的、高质量的、及时有效的、具有成本效益的和有针对性的各种气象服务，旨在为实现各项安全的、定时、有效率和环境可持续的航务提供保障。但是，委员会认识到为了实现CAeM的工作计划在拟议的工作结构中具体专家的工作占有相当重要的地位。因此，委员会要求各会员尽可能确保其国内的专家在正常工作计划内应有足够的时间供他们自己支配，以便完成所分配给他们的支持委员会的各项工作，并为他们提供开展各项活动所需的各种资源。

10.4 注意到CAeM 各组的活动愈加重要，委员会鼓励委员会主席和WMO秘书处以适当的方式向委员会的成员及时通报工作进展情况，包括通过CAeM 网站(<http://www.caem.wmo.int>)的方式。

11. 审议以往的决议和建议(议题11)

11.1 根据WMO总则第190条，委员会审议了CAeM在其第十四次届会以前通过的目前仍然有效的决议和建议。委员会还注意到已经采取并完成有关以往大多数建议的行动，或者已将其内容纳入《WMO技术规则》。因此，委员会通过了**决议3 (CAeM-14) – 审议航空气象学委员会以往的决议和建议**。

11.2 委员会审查了执行理事会有关CAeM活动领域的决议并通过了**建议4 (CAeM-14) – 审议执行理事会根据航空气象学委员会以往的建议作出的相关决议**。

12. 科学讲座 (议题12)

12.1 委员会主席Neil Gordon 博士(新西兰)作了题为“THORPEX、灾害性天气预报示范项目及其未来对航空气象服务影响”的科学讲座。该讲座的目的是向会员通报各项目实施和进展情况，这些项目将有助于改进航空气象服务。该讲座与CAeM作为一个政府间技术机构协调和规范航空气象服务的作用直接相关，也是对委员会的支持。

12.2 此后，受会议东道主的邀请，世界气象组织大不列颠及北爱尔兰联合王国前常任代表Julien Hunt教授也应邀作了关于“航空与城市环境”问题的报告。

12.3 委员会一致认为讲座的内容非常丰富并对 Gordon 博士和Hunt教授为准备讲座所付出的时间和精力表示感谢。委员会高度赞赏每次届会开展这种技术讲座，并要求委员会主席和WMO秘书处继续支持这项活动以及安排在其第十五次届会时筹备这类讲座

13. 其它问题(议题13)

妇女参与委员会的工作

13.1 委员会回顾到，作为联合国的一个专门机构，WMO采取措施，遵循1995年《北京宣言》和《行动纲领》的性别主流化政策的各项建议。WMO的政策旨在通过社会性别主流化战略实现性别平等，确保在WMO及其会员所开展的各项计划和活动中考虑男性和女性的具体和不同的工作需要。

13.2 为了促进妇女参与WMO的各项活动以及参与国家气象和水文部门(NMHS)的工作，本组织在1997年和2003年召开了两次气象水文界妇女大会。会议认为，为了促进思想、经验和政策交流而建立区域/次区域网络，是推动男女有平等机会受益于环境信息的重要举措之一。

13.3 WMO为了实现其愿景，已制定了一项行动计划，2007年3月26-29日在瑞士日内瓦召开的社会性别主流化专家会议上已完成并批准此行动计划。此计划的关键实施领域包括：

- (a) 管理；
- (b) 改进服务提供；
- (c) 聘用；
- (d) 有效的监督和评估。

13.4 航空气象学委员会与WMO其它七个技术委员会协调行动，支持实施WMO性别平等行动计划。通过参加所有上述性别主流化活动，CAeM的指定联络员参与了WMO行动计划的讨论，同时也表明委员会重视建立航空气象学活动的决策和规划的平衡，以便吸引杰出的男女人才。委员会忆及其第13次届会通过了决议5 – 妇女参与委员会的工作；考虑到该事项的重要性，委员会高兴地保持该决议继续有效。

13.5 妇女参与委员会管理组工作的人员比例有了喜人提升。回顾2002年，CAeM管理组只有一名女性。在2009年9月召开的CAeM管理组会议上，有四名代表各活动领域的女性参加了上述会议。如若委员会涉及到以男性为主导的航空气象界，那么对比将更为强烈。在WMO其它技术委员会的管理组中，女性所占的比例更小。

13.6 为了与WMO行动计划的关键领域保持一致，委员会认为：

- (a) 在管理方面，要保持决策和规划的平衡，鼓励联络员监督本组织保证性别平等的措施；
- (b) 在改进服务提供方面，要促进男女获得环境信息的平等机会；
- (c) 在聘用方面，要邀请男性和女性都参加CAeM 的培训活动；

(d) 在有效监督和评估方面，要收集NMHS中男女员工比例的信息。

13.7 委员会正在成为促进妇女在工作中担任重要职务的榜样，这与WMO有关性别问题的决议相符合。

13.8 根据决议3(CAeM-14)保留有效的决议5(CAeM-13)，委员会决定指定Somsri Huntrakul 为委员会有关性别问题的联系人。

14. 第十五次届会的日期和地点(议题14)

委员会考虑希望于2014年5月或9月在加拿大蒙特利尔举行与ICAO联合的第十五次届会，并要求秘书长作出必要的安排。

15. 会议闭幕(议题15)

航空气象学委员会第十四次届会于2010年2月10日星期三，上午11时35分闭幕。

届会通过的决议

决议 1(CAeM-14)

航空气象学委员会管理组

航空气象学委员会，

注意到：

- (1) 目前航空气象学委员会管理组(CAeM管理组)具有非常有效的经验并成功地开展了活动，
- (2) 委员会主席向委员会第十四次届会提交的报告，
- (3) 需要在管理组各成员之间分担职责，从而每位成员都能在落实航空气象计划过程中有效地发挥作用，

认识到：

- (1) 委员会的工作效果在很大程度上取决于在休会期间有效地履行各项活动的管理职能，
- (2) 要求管理组确保对委员会的各项活动继续整合，评价所取得的进展情况，协调战略规划，并就紧迫事宜代表委员会作出决定，以及决定为实现航空气象计划的各项目标是否作出必要的调整，

决定：

- (1) 重组CAeM管理组，其职责如下：
 - (a) 协助主席指导并协调委员会及其工作组的各项活动；
 - (b) 直接并通过各专家组和专家网络在其领导下的各项活动，负责实现WMO各项计划的结果；
 - (c) 确保委员会的各项活动满足发展中国家的各种需求，尤其是在航空气象培训方面，以及在实施“质量管理计划”和“成本回收计划”过程中的各种需求；
 - (d) 通过航空气象计划网站和CAeM网站以及通过其它手段，确保各会员了解委员会各项活动的落实情况；
 - (e) 为了实现WMO战略目标，确保与WMO其它机构进行合作；
 - (f) 在休会期间，根据要求，就紧急事宜协助主席代表委员会作出有关决定；
- (2) CAeM管理组由以下人员组成：
 - (a) CAeM主席(组长)；

- (b) CAeM副主席；
 - (c) 以下专家组的组长：
 - (i) 教育培训专家组；
 - (ii) 机场地区气象服务专家组；
 - (iii) 管理和伙伴关系专家组；
 - (iv) 专家网络；
 - (d) 各区域协会负责处理航空气象学计划中区域方面问题的专题组组长或者相当人员(将分别由各区域协会主席指定)；
- (3) 建立一个专家网络，该网络由经提名的专家组成，负责提供和总结专业和定向的知识，与其它技术委员会联络，必要时与合作伙伴组织进行联络；
 - (4) 与基本系统委员会合作设立一个空间天气跨计划协调组；
 - (5) 设立一个实施协调组，该组须包括一个下属的管理小组，其任务是在实施航空气象学计划过程中向各会员提供支持。为完成这一任务须与各区域协会和WMO融资办公室密切合作，提供专业知识，确定国家气象水文部门拥有的资源和确定合作组织。实施协调组组长由委员会主席指定；

要求秘书长经委员会主席同意后，邀请非洲和马达加斯加航行安全局、国际飞机所有人与驾驶员协会理事会、国际航空运输协会、国际民航组织、航空公司驾驶员协会国际联合会、空中交通管制员协会国际联合会、政府间气候变化专门委员会、欧洲安全导航组织以及其它有关国际组织参加上述管理组的工作；

授权委员会主席必要时，只要资金允许，邀请这一领域的专家参加管理组的会议。

决议 2(CAeM-14)

航空气象学委员会各专家组和专题组及专家网络和其它机构

航空气象学委员会，

注意到：

- (1) 迫切需要在航空气象教育和培训方面继续努力，
- (2) 深入了解用户的各种需求,在此基础上需要为二十一世纪航空提供各项新的和改进后的服务，
- (3) 需要形成质量管理、成本回收和以用户为本等计划的体制，

考虑到:

- (1) 航空采用新的和改进后服务的潜在效益,
- (2) 需要建立气象资料和服务质量保障的标准方法,
- (3) 航空气象学在会员的经济和技术发展中发挥的重要作用,
- (4) 需要根据空中交通管理新理念的需求适应预报和观测的内容和格式,
- (5) 越来越多的证据表明, 航空影响局地空气质量并对气候变化产生效应,
- (6) 需要关注一系列培训和评估以及航空气象最新进展有关的高优先任务的完成情况。

决定:

- (1) 设立若干小规模的和突出工作重点专家组、专题组以及其它职能角色和一个专家网络, 以解决具体问题, 其职责如下:
 - (a) 支持会员推动示范符合气象人员能力标准工作。这种支持可通过以下形式实现: 协助组织研讨会、通过共享最佳做法、评审和产生能力评估资源。这些资源将以适当形式提供, 包括并且主要是通过CAeM网站;
 - (b) 与国际民航组织(ICAO)密切合作, 继续就解决机场进离场区域扩大而扩大的天气预报提出各项建议, 以适应二十一世纪的各种需求;
 - (c) 支持会员引入得到国际公认的质量管理、成本回收和以用户为本等各项计划;
 - (d) 编写为所有航空利益攸关方(包括航空公司; 商业航空; 普通航空; 国家和区域空中交通管理和机场航务人员)提供新服务和专向服务的指南;
 - (e) 通过WMO秘书处和基本系统委员会, 与ICAO开展合作改进观测, 更新符合航空气象要求的电码和格式以及向表驱动电码过渡, 包括信息过程中的XML;
 - (f) 在规划新的资料类型、观测和预报方法方面, 向基本系统委员会、仪器和观测方法委员会和大气科学委员会的相关机构提供支持和反馈信息;
 - (g) 向委员会通报关于航空影响全球、区域和局地大气环境的当前科学认识水平, 及其对未来航空发展的影响, 以及正在发生的气候变化对航务产生的潜在效应。将指定一位报告员, 负责与其它国家组织和机构(如: 大气科学委员会、联合国气候变化框架公约、政府间气候变化专门委员会、国际民航组

织、联合国环境署和各科学团体)保持联络,以确保掌握当前的完整信息;

(2) 根据WMO总则第32条,选定以下专家组:

(a) 教育培训专家组:

(i) Shakeer Baig 先生(特立尼达和多巴哥)为教育培训专家组组长;

(ii) 以下五位专家为教育培训专家组核心成员:

Raf Windmolders先生(比利时)

Carl Weiss先生(美国)

Chris Webster先生(新西兰)

Leena Neitiniemi-Upola女士(芬兰)

C.C. (Queenie) Lam女士(中国香港)

(b) 能力评估工具包专题组:

(i) Kent Johnson (加拿大)担任能力评估工具包专题组组长;

(ii) 下列四位专家为能力评估工具包专题组核心成员:

Michelle Hollister 先生(澳大利亚)

Paul Bugeac先生(罗马尼亚)

Goama Ilboudo先生(塞纳加尔)

Nir Stav先生(以色列)

(c) 机场地区气象服务用户需求专题组:

(i) Ian Lisk 先生(英国)为MSTA用户需求专题组组长;

(ii) 下列三位专家为MSTA用户需求专题组核心成员:

Cynthia Abelman女士(美国)

Sandy Song 女士(中国香港)

Susan O'Rourke 女士(澳大利亚)

(d) 机场地区气象服务专家组(MSTA):

(i) Stéphanie Desbios女士(法国)为MSTA专家组组长;

(ii) 下列五位专家为MSTA专家组的成员:

Sandy Song 女士(中国香港)

Susan O'Rourke女士 (澳大利亚)

Steve Ricketts先生 (加拿大)

Jun Ryuzaki 先生(日本)

Cecilia Miner女士 (美国)

(e) 管理和伙伴关系专家组：

(i) Cynthia Abelman女士 (美国)为管理和伙伴关系专家组组长；

(ii) 下列五位专家作为管理和伙伴关系专家组核心成员：

Nigel Gait先生 (英国)

Joanne Volk 女士(加拿大)

Jan Sondij先生 (荷兰)

Gaborekwe Khambule女士 (南非)

Jiamei Hu 女士(中国)

(f) 实施协调组：

(i) Marina Petrova 女士(俄罗斯联邦)为实施协调组组长；

(ii) 下列专家组的组长：

- 教育培训专家组；

- 机场地区气象服务专家组；

- 管理和伙伴关系专家组；

(g) 空间天气跨计划协调组：

Zhang Xiaoxin 先生(中国)为空间天气跨计划协调组 CAeM 的联合组长

(h) Bart Nicolai 先生(比利时)为业务气象资料交换联系人；

(i) Ulrich Schumann先生 (德国)为航空与环境报告员。

授权主席经与管理组和有关会员的常任代表协商后，一旦发现某位专家组组长或核心成员不能继续胜任职责时，则替换该专家组组长或核心成员；

要求秘书长经委员会主席同意后，邀请非洲和马达加斯加航行安全局、国际飞机所有人与驾驶员协会理事会、国际航空运输协会、国际民航组织、航空公司驾驶员协会国际联合会、空中交通管制员协会国际联合会、政府间气候变化专门委员会、欧洲安全导航组织以及其它有关国际组织参加上述管理组的工作。

决议 3(CAeM-14)

审议航空气象学委员会以往的决议和建议

航空气象学委员会，

注意到对委员会在第十四次届会之前通过的决议和建议所采取的行动，

决定：

- (1) 保留决议5 (CAeM-13)继续有效；
- (2) 第十四次届会(2009年)前通过的其他决议和建议一概不再保留有效。

决议 3 (CAeM-14) 的附录

审议委员会以往的决议和建议

决议 5(CAeM -13)

妇女参与委员会的工作

航空气象学委员会

注意到：

- (1) 联合国妇女大会(1995年，北京)以及大会承认妇女的重要性及其对科学的贡献，
- (2) 《21世纪议程：可持续发展行动计划》(1992年6月，里约热内卢)的呼吁，第24章：妇女为实现可持续和公平发展的全球行动，
- (3) WMO第2次妇女气象和水文工作者大会(2003年3月，日内瓦)报告，
- (4) 第14次世界气象大会决议33(Cg-14)，该决议要求给予妇女参与气象和水文工作的平等机会，

考虑到：

- (1) 在委员会的工作中，需要有经过专门培训且合格的专业人员，无论男女，
- (2) 有必要鼓励各国科学和技术教育计划积极针对女性，进行引导和开展培训，使她们投身于气象及相关的科学领域，

- (3) 有必要在NMHS中增加聘用妇女的机会和岗位，并提供她们走向事业巅峰的平等机会，

欢迎并支持妇女代表积极参加委员会，

敦促妇女更多地参与委员会的工作；

建议会员：

- (1) 不断鼓励和促进妇女在科学技术领域享有平等的机会，以便她们能够奠定从事科技工作的基础，如气象及相关科学；
- (2) 促进妇女参与委员会的各项活动；
- (3) 在决策层面，尤其是在CAeM及其各项工作计划中，积极鼓励并支持妇女能够有平等的机会投身于气象及相关科学的各个领域；

进一步建议会员鼓励在学校提倡学习科学的风气，作为确保男女平等参与该工作领域的一种途径；

要求委员会主席就休会期间实施本决议的主要方面所取得的进展向委员会第14次届会提交报告，

决定任命并支持一名具有相应专业知识男女平等问题联系人，并给予支持，联系人将向委员会主席提交报告。

届会通过的建议

建议1 (CAeM-14)

航空气象人员能力标准

航空气象学委员会，

注意到决议9(EC-61)- 航空气象人员的资质和能力要求要求航空气象学委员会评估和细化“气象和业务水文领域人员的教育和培训指南”(WMO-No.258)增补件1，“航空气象人员培训和资质要求”中的能力要求内容，之后与执行理事会教育培训专家组协作将其提交执行理事会第六十二次届会，作为标准和建议操作规范纳入技术规则(WMO-No.49)第二卷，

进一步注意到于2009年12月在巴巴多斯举行的教育和培训专家组会议的最终报告，报告提供了如本建议附录所描述的关于能力要求进一步细化的和协商一致的版本，

考虑到需要为航空气象战线的工作人员在知识基础和业绩标准方面提供统一、现实和可达到的能力标准，

要求执行理事会同意本建议附录中给出的各项能力；

要求秘书长提请所有会员注意由执行理事会第六十一次届会决定的实施时间表，即开始执行日期为2013年11月；

敦促会员尽一切努力按上述时间进度予以落实。

建议1 (CAeM-14)的附录

航空气象人员的能力标准

航空气象预报员

航空气象预报员应当是一名“WMO气象人员”¹，并须，

- (a) 在责任区和领空，
- (b) 考虑到气象现象和参数对航务带来的影响，以及
- (c) 为满足航空用户的要求、国际规定、地方案程序和优先重点，

能够：

- (i) 不断分析和监测天气形势；
- (ii) 预报航空气象现象和参数；

- (iii) 预警灾害性现象；
- (iv) 确保气象信息和服务的质量；以及
- (v) 将气象信息传播给内部和外部用户。

航空气象观测员

航空气象观测员须：

- (a) 在责任区和领空，
- (b) 考虑到气象现象和参数对航务带来的影响，以及
- (c) 为满足航空用户的要求、国际规定、地方案程序和优先重点，
能够：
 - (i) 不断监测天气形势；
 - (ii) 观测和记录航空气象现象和参数；
 - (iii) 确保气象信息质量和系统性能；以及
 - (iv) 将气象信息传播给内部和外部用户。

1 如最新版“气象和业务水文人员教育培训指南”(WMO-No.258)所规定的。

建议2(CAeM-14)

迫切需要解决长期存在的SIGMET问题

航空气象学委员会，

严重关切地**注意到**用户和有关的国际民航组织(ICAO)小组持续抱怨SIGMETF存在的以下问题：

- (a) 经常出现编码错误且不遵守ICAO 附录3的模板，结果影响最终用户系统对SIGMET的传输和获取，
- (b) SIGMET对所有相关的危险天气现象的覆盖不够充分，
- (c) 很大一部分信息缺乏准确性、可靠性、更新不够且缺乏区域的一致性，
- (d) 部分会员不发布SIGMET，

考虑到这些不足对民航安全造成的严重影响，

进一步考虑到这些问题对实施和坚持公认的航空气象服务质量管理体系密切相关，

认识到ICAO有责任监督对附录3规定的遵守，但WMO有权支持会员履行各自的职责，各国对自己的国际导航气象服务决定权应得到尊重。

决定：

- (1) CAeM管理组与ICAO和基本系统委员会密切合作，为SIGMET提供更好的指导和模板，以解决不正确的编码问题；
- (2) 在支持实施质量管理体系、人员资质和能力评估时，实施协调组、能力评估工具包专题组和教育培训专家组与区域协会的各航空专题组或相关机构一起特别关注这一问题；

建议：

- (1) WMO加强与ICAO各有关小组的合作，以加速解决当前在所有类型SIGMET的编码、区域协调和发布等方面存在的不足；
- (2) WMO和ICAO的秘书长敦促会员/缔约国采取一切必要措施，以确保遵守有关的条例；
- (3) WMO有关机构(包括基本系统委员会和仪器和观测方法委员会)和各项计划考虑对更好地交换和使用如天气雷达、雷电探测和飞机报告等类型资料的需求，以此作为区域SIGMET协调的基础；
- (4) 无力发布SIGMET的会员考虑签署双边协议在临时情况下委托另一有能力的会员承担指定的相关气象机构的SIGMET责任；
- (5) 当可以利用试验咨询时，各会员在其所在区域的SIGMET发布和分发方面与SIGMET试验咨询中心合作。

建议3(CAeM-14)

航空气象学委员会的职责

航空气象学委员会，

注意到：

- (1) 《WMO第十三次大会含决议案的最终节略报告》(WMO No. 902)，
- (2) 2009年WMO技术委员会主席会议最终报告(2009年2月，日内瓦)，
- (3) 《WMO战略计划》(WMO-No. 1028)，

认识到航空气象学委员会现有的职责发挥了良好作用，

考虑到WMO所有技术委员会的职责应该与WMO基于结果的管理方法和本组织的总目标保持一致，且应拥有一个共同的结构，

进一步考虑到技术委员会主席2010年会建议的新的序言将纳入WMO总则的总体职责中，

建议按本建议书附录2修订附录1给出的目前的CAeM职责，本建议书附录3则给出了与WMO战略规划挂钩的进一步背景情况；

授权主席与执行理事会和第十六次大会一起确保该职责与其它技术委员会的职责相协调，同时通过与获批的战略规划挂钩来展示这些职责与WMO总体战略的关联度；

要求秘书长提请执行理事会第六十二次届会注意该建议。

建议3(CAeM-14)的附录1

目前的航空气象学委员会的职责(供参考)

委员会负责以下事宜：

- (a) 根据气象在科技和应用方面取得的发展，将气象应用于航空；
- (b) 研究航空气象服务的要求；并尽可能依靠自身的行动来满足这些要求，或在有必要进行协调的时候将上述要求提交给有关组织机构；
- (c) 所使用的或适合使用的方法、程序和技术国际标准化：
 - (i) 气象在航空方面的应用以及为国际空中导航提供气象服务；
 - (ii) 飞机气象观测资料的制作、发报和分发；
- (d) 审议航空业对基本气象资料的需求；
- (e) 审议航空业对气候资料的需求；
- (f) 审议航空业对气象观测和专业仪器的需求；
- (g) 审议航空工业影响环境的气象因素；
- (h) 培训航空气象领域的气象和非气象人员。

¹随时与国际民航组织合作。

建议3(CAeM-14)的附录2

航空气象学委员会的职责

航空气象学委员会的职责是：

- (a) 协助会员根据航空用户的要求来改进航空气象观测和预报服务的提供及应用质量标准；
- (b) 与国际民航组织(ICAO)合作，协调航空气象服务的开发和实施以支持空中交通管理的安全和有效运行；
- (c) 协助会员与WMO其它组织机构合作，开发和促进与航空气象有关的气候服务；
- (d) 提高会员在提供航空气象警报服务方面的能力，以降低灾害性天气对航空用户的影响；
- (e) 与区域协会、ICAO区域小组和WMO教育培训办公室合作，向会员提供现有最好的关于航空气象教育培训的指南、材料和协调，尤其是为发展中国家和最不发达国家服务；
- (f) 与区域协会合作开发和实施试点项目，以展示和共享会员在航空气象服务提供的能力建设方面的最佳做法，并促进向发展中国家和最不发达国家转让技术的区域合作；
- (g) 与区域协会合作，以便为会员制定指导材料来加强对航空气象服务提供的管理；
- (h) 与区协合作审议现有的和新的用户要求，同时编写和更新有关与国际民航组织合作提供航空气象服务的规章性文件和有效的成本回收机制。

建议3(CAeM-14)的附录3

航空气象学委员会职责的解释性文字

以下给出了职责草案中每个目标推动的预期结果：

预期结果1 – 提高会员在提供和改进使用高质量的天气、气候、水和相关环境预测、信息和服务产品方面的能力，以满足用户的需求并使所有有关的社会部门/行业能在决策中使用上述产品。

这是由拟议的新职责中(a)、(b)和(c)项推动。

预期结果2：提高会员降低由于天气、气候和水和相关环境要素造成的灾害风险和潜在影响的能力。

这尤其是由拟议的新职责中(d)项推动，但(a)和(b)项也会推动。

预期结果3：提高NMHS的能力，制作更好的天气、气候和水和相关环境信息、预测和预警，旨在特别支持气候影响和适应战略。

这是由拟议的新职责中(c)项推动。

预期结果 6 – 提高NMHS的能力(尤其是在发展中国家和最不发达国家)，以履行其职责。

这是由拟议的新职责中(e)、(f)和(g)项推动。

预期结果 7 – 开发新的和加强现有的伙伴关系和合作活动，以改进NMHS在提供服务方面的绩效，并提升WMO在联合国系统、有关国际公约和国家战略框架内的价值。

这是由拟议的新职责中(h)项推动。

建议4(CAeM-14)

审议执行理事会根据航空气象学委员会以往的建议做出的相关决议

航空气象学委员会，

满意地**注意到**执行理事会对航空气象学委员会以往的建议或有关委员会所采取的行动，

考虑到执行理事会以往的一些决议仍然有效，

建议：

- (1) 决议8 (EC-59), 决议7 (EC-60), 决议8 (EC-60) 以及决议9 (EC-61)已无必要；
 - (2) 决议16 (EC-59) 保留有效。
-

附录

附录 1

总摘要第 8.40 段的附录

空间天气跨计划协调组的职责

空间天气跨计划协调组的职责是：

- (a) 通过WMO信息系统实现空间天气资料交换和提供的标准化，并加强这种交换和提供；
 - (b) 通过与航空及其它主要应用部门的互动，协调确定最终产品和服务，包括如质量保证指南，以及应急事件警报程序；
 - (c) 通过审议空基和地基观测需求、协调传感器规范，以及监督空间天气观测计划，对空间天气观测进行整合；
 - (d) 鼓励在空间天气研究与业务团体之间开展对话。
-

附录 2

总摘要第 9.2 段的附录

航空气象计划 2010–2014

目的和范围

航空气象计划（AeMP）旨在通过一项国际上协调一致的计划，协助会员促进气象的应用，以满足航空业不断变化的需求。在 WMO 促进国际协调与合作的框架下，该计划的领域涉及改进航空业所需的业务气象信息的提供（包括技术规则 [C.3.1] 明确规定的要求），从而确保空中导航的安全、正常和高效。该计划的领域还包括改进向非实时航空活动提供气象援助和专业知识。

主要的长期目标

AeMP 主要的长期目标是确保向全世界的用户提供可靠、优质、及时、具有成本效益的、可持续的和反应迅速的气象服务，以便对安全、正常、高效和环境可持续的航空运行提供支持。

已确定的最高优先活动

委员会确定以下三个领域作为重中之重，它们成功与否根据相关的关键绩效指标(KPI)衡量：

- 会员依照 ICAO 第 75 条修订的附件 3 来实施 QMS。
 - KPI: 符合要求的会员数量
- 制定一个能力框架，以协助会员达到航空气象人员 (AMP) 标准。
 - KPI: 实施 AMP 标准的会员数量
- 开发一个“NTF”概念模型，提交 WMO/ICAO 联合会议审议
 - KPI: 一项由 ICAO 和用户界支持的新服务建议，并提交 2014 年 ICAO/WMO 联合会议。

2010-2014 年的实施活动

该计划的实施包括会员对以下活动提供的协助：

(a) 教育和培训

活动包括：

- 与 WMO 的 DRA/ETR 司和 ICAO 协作，通过提供培训和指导资源，促进达到航空气象人员资格和能力规定；
- 使用多种语言，在 <http://www.caem.wmo.int/moodle> 网站上提供并更新经过审议的培训材料和资源；
- 提供专家和专业知识以开展培训；
- 秘书处的组织和促进培训活动；
- 就使用和解释现有的和发展中的临近预报和短期预报技术及航空影响变量诊断和评估系统提供指导；
- 提供所需的有关新产品和服务（包括 WAFS 产品的变更）的培训；
- 与 ICAO 一道提供有关 QMS 实施的区域或本地培训研讨会；
- 为联合发起的培训活动开发和实施评估工具。

(b) 改进服务、管理和合作伙伴关系

活动将包括：

- 秘书处开展各种活动，以支持在诸如成本回收、质量管理系统的实施和服务现代化等领域面临困难的会员。
- 收集和提供（如根据案例研究）有关航空气象的经济效益的信息；
- 收集和提供有关评估航空气象产品和服务的信息；

- 制定改进后的有关航空气象服务管理的指南 - 在诸如 QMS、成本回收、客户关系、风险管理、绩效管理、检验和安全管理等方面的最佳管理规范。改进 SIGMET 的提供；
- 为航空预报检验制定 WMO 方法学指南；
- 修订 WMO 第 49 号出版物，使其与 ICAO SARPS 相互补充；
- 支持与有关的 ICAO 小组开展关于机场气象观测和预报的合作研究；
- 为国家标准数据库的设计做出贡献。

(c) 在航空气象服务领域协助会员使用新的发展成果

活动包括：

- 评估和报告 NextGen 和 SESAR 对航空气象服务的影响；
- 研究 IATA 提出的航空气候服务要求；
- 提供有关其它会员提供或规划的增值服务和此类服务所产生收益的信息；
- 与 CBS 和 ICAO 一道，评估航空对空间天气的需求；
- 帮助获取提供咨询所需的专业知识。

(d) 就新的终端天气预报的设计和评估与 ICAO 开展合作

活动包括：

- 开发新的终端预报，并向会员和 ATM 演示；
- 开发附录三的模式模板以落实面向 ATM 的服务，以便全世界在 2014 年通过该模板。

(e) 确保考虑航空气象的利益，且 WMO 的各项交叉活动和其它组织机构获得这些能力

活动包括对交叉活动的参与，具体内容包括：

- 质量管理体系；
- 最不发达国家计划；
- 防灾减灾计划；
- IPY 后续行动；
- GEOSS (CBS)；
- AMDAR；
- 观测 (CBS, CIMO)；
- WIGOS (CBS)；
- WIS (CBS)；

- 电码 (CBS);
- 网站 (秘书处);
- IPCC;
- 性别问题;
- 区域计划;
- 与技术委员会的其它互动。

(f) 确保 WMO 会员的利益在 ICAO 区域规划、研究和业务各组中得到体现

活动将包括:

- 通过提供相关支持, 协助 WMO 秘书处代表参加有关各组;
- 就 ICAO 事宜 (包括附件 3 的修订版) 向 WMO 秘书处提供咨询;
- 根据需要派遣一名委员会顾问协助秘书处的代表 (如 ICAO 的空中导航服务经济委员会 (ANSEP) 和航空环境保护委员会 (CAEP))。

(g) 检查会员在提供航空气象服务方面的能力, 以便确定和量化 AeMP 所带来的效益

可能通过开发 WMO 国家标准数据库的能力, 至少每两年进行一次检查, 以便:

- 评估在提供服务方面取得的进展;
- 评估在实施 QMS 等方面取得的进展;
- 评估现有的培训活动, 以便更好地确定教育和培训方面的支持。

(h) 航空与气候变化

- 提供有关航空对环境的影响和气候变化对航空的潜在影响的信息。

补充资金

鼓励各会员确定其各自区域内适合利用外部资金的活动, 可以通过成本回收或是其它资源筹措机会, 比如通过会员或全球援助项目。具有明确安全效果的活动最有可能吸引外部资金。获得外部资金需要与用户界和其他利益相关者建立一个良好的咨询架构, 还需要制定一份详实且含成本核算的项目建议书。适合利用外部资金开展活动的范例是协助最不发达国家实施成本回收机制和 QMS 的任务。

附件

与会人员名单

1. Officers of the session

President	Carr McLeod (Canada)
Vice-president	C.M. Shun (Hong Kong, China)

2. Representatives of WMO Members

Argentina

Antolín Ernesto Moral	Delegate
-----------------------	----------

Armenia

Levon Levonyan	Delegate
----------------	----------

Australia

Geoffrey Moynihan	Principal Delegate
Michelle Hollister (Ms)	Delegate
Susan O'Rourke (Ms)	Delegate

Austria

Michael Ableidinger	Delegate
---------------------	----------

Azerbaijan

Nazim Huseynov	Delegate
----------------	----------

Belgium

Benny Ooms	Principal Delegate
Bart Nicolai	Delegate

Botswana

Masego Matlhaga (Ms)	Principal Delegate
----------------------	--------------------

British Caribbean Territories

Glendell De Souza	Principal Delegate
-------------------	--------------------

Canada

Steve Ricketts	Principal Delegate
Kent Johnson	Alternate

China

Jiao Meiyang (Ms)	Principal Delegate
Bi Baogui	Alternate
Hu Jiamei (Ms)	Delegate
Jiang Yifang (Ms)	Delegate
Qu Xiaobo	Delegate
Xu Jianliang	Delegate
Zhang Zhongfeng	Delegate
Zhao Surong (Ms)	Delegate

Denmark

Søren Olufsen	Delegate
---------------	----------

Egypt

Mohamed Nageib M. Salah El-Dein	Principal Delegate
Mohamed Saad M. Ismaeil	Alternate

Finland

Jukka Julkunen Delegate
Kari Österberg Delegate

France

Stéphanie Desbios (Mrs) Principal Delegate

Gabon

Arlette Mackosso (Mrs) Principal Delegate

Ghana

Amos Tettey Narh Delegate

Hong Kong, China

C.M. Shun Principal Delegate
C.M. Cheng Alternate
P.W. Chan Delegate
P. Cheung Delegate
B.L. Choy Delegate
C.Y. Hong Delegate
C.C. Lam (Ms) Delegate
Sharon S.Y. Lau (Ms) Delegate
Olivia S.M. Lee (Ms) Delegate
L.O. Li Delegate
P.W. Li Delegate
C.K. So Delegate
Sandy M.K. Song (Ms) Delegate
W.K. Wong Delegate

Hungary

Valéria Sándor (Mrs) Principal Delegate

Iceland

Theodor F. Hervarsson Principal Delegate

India

M.K. Bhatnagar Principal Delegate

Ireland

David Murphy Principal Delegate

Israel

Nir Stav Principal Delegate

Italy

Romito Angelo Principal Delegate

Japan

Akira Tabata Principal Delegate
Jun Ryuzaki Alternate

Kazakhstan

Nurlan A. Berdaliyev Principal Delegate
Bakhijan E. Bishimov Delegate
Gulsagida M. Jigitcheyeva Delegate

Libyan Arab Jamahiriya

Ashur A. Dbaer Principal Delegate

Luxembourg

Claude Alesch Principal Delegate

Macao, China

António Viseu Principal Delegate
C. Ku Chi Meng Delegate

Malaysia

Che Gayah Ismail Principal Delegate

Mongolia

Janchiv Enkhbold Delegate

Morocco

Brahim El Messaoudi Delegate
Abderrahim Mouhtadi Delegate

Netherlands

Jan Sondij Principal Delegate
John Heijnen Alternate

New Zealand

Neil Gordon Principal Delegate
Matthew Ruglys Alternate

Norway

Arnulf Heidegård Principal Delegate

Poland

Rafal Bakowski Principal Delegate
Anna Klokowska-Siejek Delegate

Republic of Korea

Eun Huh Principal Delegate
Jeong-Gyoo Park Delegate
Jeong-Bin Yun Delegate

Russian Federation

Marina V. Petrova (Ms) Principal Delegate
Petr Inozemtsev Delegate
Anna Ivanova (Ms) Delegate
Olga Petrova (Ms) Delegate
Anri Vereshchagin Delegate

Rwanda

John Semafara Ntaganda Principal Delegate
Louis Kanobayire Delegate

Saudi Arabia

Hassan Merah Principal Delegate
Abubakr Baqazi Delegate
Badee Khayyat Delegate

Serbia

Predrag Petković Delegate

Singapore

Chin Ling Wong Principal Delegate
Patricia G.M. Ee Delegate

South Africa

Gaborekwe Khambule (Ms)	Principal Delegate
Francis Mosetuho	Delegate

Swaziland

George Maswazi Simelane	Principal Delegate
-------------------------	--------------------

Sweden

Maria Lundblad (Ms)	Principal Delegate
Anna Karin Åqvist (Ms)	Alternate

Switzerland

Kaspar Bucher-Studer	Principal Delegate
----------------------	--------------------

Thailand

Somsri Huntrakul (Ms)	Principal Delegate
-----------------------	--------------------

Trinidad and Tobago

Shakeer Baig	Principal Delegate
--------------	--------------------

Turkey

Faruk İpek	Delegate
------------	----------

Ukraine

Tatyana Antonenko (Ms)	Principal Delegate
------------------------	--------------------

United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland

Doug W. Johnson	Principal Delegate
Ian Lisk	Alternate
Nigel Gait	Delegate
Aileen Semple (Ms)	Delegate

United Republic of Tanzania

Khamis A. Suleiman	Delegate
--------------------	----------

United States of America

Cynthia Abelman (Ms)	Principal Delegate
Steven Albersheim	Delegate
Caroline Corvington (Ms)	Delegate
Robert W. Maxson	Delegate

Uzbekistan

Gayrat Umarov	Delegate
---------------	----------

Zimbabwe

Chamunoda Zambuko	Principal Delegate
Faith Chiramba (Ms)	Alternate

3. President of technical commission

Fredrick Branski	President, Commission for Basic Systems
------------------	---

4. Scientific lecturers

Neil Gordon
Julian Hunt

5. Representatives of international organizations

Agency for Air Safety in Africa and Madagascar (ASECNA)

Jean-Paul Makosso

Siméon Zoumara

Network of European Meteorological Services (EUMETNET)

Doug W. Johnson

European Organization for the Safety of Air Navigation (Eurocontrol)

Kenneth Reid

International Air Transport Association (IATA)

Anthony Houston

International Civil Aviation Organization (ICAO)

O. Turpeinen

International Federation of Air Line Pilots' Associations (IFALPA)

Brian J. Greeves

International Federation of Air Traffic Controllers' Associations (IFATCA)

Philip Parker

6. Other participants

Dorinel Visoiu (Romania)

Abdul W.A. Samad Al Hammadi (United Arab Emirates)

7. WMO Secretariat

Michel Jarraud

Geoffrey B. Love

Herbert Puempel

Jeff Wilson

Scylla Sillayo

Marc Peeters

