

# 气候学委员会

第十六次届会

海德堡

2014年7月3-8日

含决议和建议案的最终节略报告



世界气象组织

天气 · 气候 · 水

WMO-No. 1137



# 气候学委员会

第十六次届会

海德堡

2014年7月3-8日

含决议和建议案的最终节略报告



世界气象组织

天气 · 气候 · 水

WMO-No.1137

WMO-No. 1137  
© 世界气象组织, 2014

WMO 对印刷、电子和任何其他格式的出版物，以及用各种语言出版的出版物拥有版权。短幅选摘 WMO 出版物无须授权，但须清晰完整地注明出处。涉及编辑及要求出版、重印或翻译本出版物（条款）全文或部分须联系：

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](mailto:publications@wmo.int)

ISBN 978-92-63-51137-8

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。

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 的赞同或推荐。

本报告含全会通过的文字，未经正式编辑。报告中使用的缩略语详见 WMO 术语数据库“METEOTERM”：[http://www.wmo.int/pages/prog/lsp/meteoterm\\_wmo\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/prog/lsp/meteoterm_wmo_en.html)。也可查询：[http://www.wmo.int/pages/themes/acronyms/index\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/themes/acronyms/index_en.html)。

# 目录

页码

## 届会工作总摘要

<b>1.</b>	<b>会议开幕 (CCI-16/ 文件 1 和 2)</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>会议的组织 (CCI-16/ 文件 1 和 2)</b> .....	<b>2</b>
2.1	审议证书报告 .....	2
2.2	通过议程 (CCI-16/ 文件 2.2(2)).....	2
2.3	建立委员会 .....	2
2.4	其他组织事宜 .....	3
<b>3.</b>	<b>秘书长有关世界气候服务计划及其对全球气候服务框架 的贡献的报告</b> .....	<b>4</b>
3.1	有关气候学委员会第十五次届会活动的报告 (CCI-16/ 文件 3.1) .....	4
3.2	全球气候服务框架 (CCI-16/ 文件 3.2).....	4
3.3	与世界气候服务计划有关的区域活动 (CCI-16/ 文件 3.3).....	5
3.4	WMO 技术会议“气候服务 – 继承弘扬 CLIPS”(CCI-16/ 文件 3.4).....	5
3.5	气候活动的协调 (CCI-16/ 文件 3.5).....	6
3.6	WMO 战略规划和基于结果的管理 (CCI-16/ 文件 3.6).....	7
3.7	WMO 质量管理框架 (CCI-16/ 文件 3.7).....	8
<b>4.</b>	<b>委员会主席的报告 (CCI-16/ 文件 4)</b> .....	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>大会和执行理事会有关世界气候计划和 气候学委员会的决定 (CCI-16/ 文件 5)</b> .....	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>审议正在开展的活动 (CCI-16/ 文件 6)</b> .....	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b>气候学委员会战略规划 (CCI-16/ 文件 7)</b> .....	<b>12</b>
<b>8.</b>	<b>委员会未来工作的优先重点</b> .....	<b>14</b>
8.1	气候资料管理 (CCI-16/ 文件 8.1) .....	14
8.2	气候监测与评估 (CCI-16/ 文件 8.2) .....	16
8.3	气候预测、预估及其提供机制 (CCI-16/ 文件 8.3) .....	19
8.4	气候适应和风险管理用户界面 (CCI-16/ 文件 8.4) .....	21
8.5	能力发展 (CCI-16/ 文件 8.5).....	22
8.6	气候服务信息系统 (CCI-16/ 文件 8.6).....	24

9.	气候学委员会的沟通 (CCI-16/ 文件 9) .....	26
10.	其他主要举措 (CCI-16/ 文件 10) .....	27
11.	官员选举 (CCI-16/ 文件 11) .....	28
12.	气候学委员会的工作计划和未来结构 (2014-2018)(CCI-16/ 文件 12) .....	28
13.	审议委员会以往的决议和建议以及执行理事会的相关决议 (CCI-16/ 文件 13) .....	30
14.	其他事项 (CCI-16/ 文件 14) .....	31
15.	第十七次届会的日期和地点 (CCI-16/ 文件 15) .....	31
16.	会议闭幕 (CCI-16/ 文件 16) .....	31

## 届会批准的决议

最终 届会  
编号 编号

1	8.3/1	区域气候展望论坛 .....	32
2	12/1	气候学委员会的工作结构 (2014-2018) .....	33
3	13/1	审议气候学委员会以往的决议和建议 .....	55

## 届会批准的建议

最终 届会  
编号 编号

1	8.1/1	在 WMO 技术规则中反映气候资料管理系统规范 .....	56
2	8.1/2	每十年计算一次气候标准平均值 .....	56
3	8.2/1	编制国家气候监测产品联络员名单 .....	58
4	8.4/1	国家气候展望论坛和国家气候论坛 .....	59
5	8.6/1	气候服务信息系统的国家联络人 .....	60
6	13/1	审议执行理事会根据气候学委员会或涉及气候学委员会以往建议形成的决议 .....	62
		附件与会人员名单 .....	63

# 届会工作总结摘要

## 1. 会议开幕 (议题1)

1.1 气候学委员会第十六次届会 (CCI-16) 于 2014 年 7 月 3 至 8 日在德国海德堡市政会议中心 (Kongresshaus “Stadthalle Heidelberg”) 召开。委员会主席 Thomas Peterson 博士 (美国) 于 7 月 3 日上午 10 点宣布届会开幕。他对与会者, 特别是第一次参加 CCI 届会的代表表示了欢迎, 并对德国政府承办本次届会及之前的技术会议表示了感谢。他强调了届会对于制定委员会下次闭会期间工作计划的重要性。

1.2 德国联邦交通和数字基础设施部的代表 Karl Trauernicht 先生代表联邦部长 Dobrindt 先生对各位与会人士表示欢迎。他强调, 包括气候变化在内的气候问题日益重要, 公众和各政府也给予了日益的关注。Trauernicht 先生指出, 地球观测方面的国际合作对于实现全面、协调和持续了解气候系统至关重要。他表示, 必须要根据气象和水文部门的规定使用公共基础设施进行观测和信息交换, 而且必须要通过世界气象组织 (WMO) 进行协调。Trauernicht 先生保证德国与会人士通过相关机构, 积极参与和推动气候领域的全球合作。

1.3 海德堡市市长 Wolfgang Erichson 先生也对与会人士来到海德堡这座历史名城表示了欢迎。他指出, 海德堡是一座大学城, 也是许多科研院所和科学机构的所在地。他强调了天气和气候对海德堡人民的重要性, 并指出海德堡是德国最热的城市之一。Erichson 先生强调了 WMO 等国际组织的重要性, 以及对《联合国气候变化框架公约》、《国际防治荒漠化公约》、《维也纳保护臭氧层公约》及其议定书和修订案等相关公约的支持方式。他还指出了气候资料和信息对可再生能源开发的重要性。

1.4 德国气象局 (DWD) 局长、WMO 德国常任代表 Gerhard Adrian 博士 (教授) 也对与会人士来到海德堡表示欢迎, 并强调了 DWD 通过运行区域专业气象中心、区域电信枢纽和各类资料及产品中心所发挥的重要作用。他还指出, DWD 也参与了全球大气监视网全球台站系统, 并与其他德国资助机构合作, 支持在霍恩培森堡的 GAW 教育培训中心以及在施内费尔内豪斯的环境研究站。此外, DWD 还主办和运行着全球降水气候中心 (GPCC)。DWD 还协调六区协区域气候中心网络, 并负责 RCC 网络奥芬巴赫气候监测节点。他表示非常期待本次届会的成果, 特别是关于确定 CCI 将在气候相关的全球多种倡议和协调机制框架中发挥的作用。

1.5 WMO 副秘书长 Jeremiah Lengoasa 先生代表 WMO 秘书长 Michel Jarraud 先生在其开幕式致辞中对各代表团成员以及联合国范围内伙伴组织的代表表示了欢迎。他还对德国政府以及 WMO 德国常任代表、德国气象局 (DWD) 局长 Gerhard Adrian 教授表示了感谢。副秘书长还对委员会主席 Thomas Peterson 博士表示了感谢, 感谢他在过去四年为推进本委员会议程的英明领导并对本委员会作出了杰出贡献和奉献。他指出, 为了响应全球对气候问题前所未有的关注, WMO 将更加重视气候和气候相关活动。这包括在其气候相关的各项活动中寻求协同合作, 以更好地支持气候变化适应、食品安全、水资源管理以及其他迫切的优先重点。例如, 在第三次世界气候大会上启动的全球气候服务框架 (GFCS) 目前已成为现实, 其中在非洲、亚洲、拉丁美洲和加勒比地区正在开展一些项目。《IPCC 第五次评估报告》的发布, 特别是第一工作组的报告《自然科学基础》, 确

保了气候问题在全球议程中的高优先重点 – 毋庸置疑地证明气候变化问题确实存在，并强调对气候变率、极端事件和变化的许多重要的社会、经济和环境敏感性。CCI 的主要专家积极参与了 AR5 和 GFCS 实施计划的制定，并且 GFCS 已成为未来 CCI 工作结构中的主要考虑因素。

1.6 委员会将“CCI-16 卓越奖”授予：(i) CCI 前主席 Pierre Bessemoulin 博士（法国），奖励他对 CCI，尤其是在第十四个闭会期间担任主席以及落实“气候规范指南”新版本期间所作的长期贡献；以及 (ii) Randall Cerveny 教授（美国），奖励他使 CCI 成为世界、半球和大陆极端天气纪录方面的公认权威。

1.7 委员会第十六次届会由 127 人出席，包括 78 个 WMO 成员国的代表、2 个国际组织的代表和 9 个特邀专家。与会人员名单见本报告的附件。

## 2. 会议的组织(议题2)

### 2.1 审议证书报告(议题2.1)

秘书长的代表提交了两份证书报告。根据《总则》第 23 条，在对证书进行审议后准备了一份与会人员及其身份的名单。届会一致认可该报告，并通过了最终的证书报告。届会认为不必成立证书委员会。

### 2.2 通过议程(议题2.2)

基于对在届会期间可随时增添或修改议程的理解，届会通过了 CCI-16/ 文件 2.2(2) 中所列的拟议解释性议程。

### 2.3 建立委员会(议题2.3)

#### 提名委员会：

2.3.1 成立了提名委员会，成员包括：

- B. Mukhopadhyay 先生（印度）
- Ingeborg Auer 女士（奥地利）
- Ali Salem Eddenjal 先生（利比亚）（主席）
- 许小峰先生（中国）

#### 遴选委员会

2.3.2 委员会本次届会成立了遴选委员会 (SC)，它将根据本报告议题 12 向委员会提出 CCI 管理组的组成建议。SC 由六名成员组成，分别来自 WMO 的六个区协。在秘书处的支持下，届会开始时（第一天），各区域小组举行会议，选出各自参加 SC 的代表。以下代表当选为 SC 成员：



一区协 - Alphonse Kanga 先生 (刚果)

二区协 - Tsz-Cheung Lee 先生 (中国香港)

三区协 - Monica Beatriz Marino 女士 (阿根廷)

四区协 - Albert Martis 先生 (库拉索和圣马丁)

五区协 - Neil Plummer 先生 (澳大利亚)

六区协 - Paul Becker 先生 (德国) (主席)

### **协调委员会**

**2.3.3** 根据《总则》第 29 条成立了协调委员会，成员包括本委员会的主席和副主席、届会期间的四位联合主席 Neil Plummer 先生 (澳大利亚)、Albert Martis 先生 (库拉索岛和圣马丁)、Jean Pierre Céron 先生 (法国)、Aryan Van Engelen 先生 (荷兰) 和 Manola Brunet 女士 (西班牙) 以及秘书长的代表。

**2.3.4** 届会选择保持总全会由四位联合主席协助委员会主席主持下列议题：

- (a) CCI 主席 Thomas Peterson 博士 (美国) 主持议题 1, 2, 4, 8, 8.5, 8.6, 10, 12, 13, 14, 15 和 16。
- (b) Neil Plummer 先生 (澳大利亚) 主持议题 8.1。
- (c) Aryan Van Engelen 先生 (荷兰) 主持议题 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 5, 6, 7, 9 和 11。
- (d) Manola Brunet 女士 (西班牙) 主持议题 8.2。
- (e) Jean Pierre Céron 先生 (法国) 主持议题 8.3。
- (f) Albert Martis 先生 (库拉索和圣马丁) 主持议题 8.4。

## **2.4 其他组织事宜 (议题2.4)**

**2.4.1** 委员会同意本次届会的工作时间为上午 9:00 至 12:00，下午 14:30 至 17:30。

**2.4.2** 委员会认为，根据《总则》第 112 条，并鉴于会议讨论的技术性，没有必要准备全会的会议记录。因此，委员会决定第十六次届会不做此类会议记录，故未设立起草委员会。

### 3. 秘书长有关世界气候服务计划及其对全球气候服务框架的贡献的报告(议题3)

#### 3.1 有关气候学委员会第十五次届会活动的报告(议题3.1)

3.1.1 委员会注意到, Cg-16 重组了世界气候计划 (WCP), 以便最有效地支持全球气候服务框架 (GFCS) 的实施和运行, 在考虑到 EC-64 的后续决定之后, 重组的 WCP 由四个部分组成, 即 (i) 全球气候观测系统 (GCOS); (ii) 世界气候研究计划 (WCRP); (iii) 世界气候服务计划 (WCSP), 这是一项新计划, 将世界气候资料和监测计划 (WCDMP)、世界气候应用和服务计划 (WCASP) 以及气候信息和预测服务 (CLIPS) 项目下的现有活动进行了合并; 以及 (iv) 联合国环境规划署 (UNEP) 实施的气候变化脆弱性、影响和适应研究计划 (PROVIA)。

3.1.2 委员会注意到了第十五次届会闭会期间在 WCSP 之下开展的各项活动, 包括直至 Cg-16 届会之前的原 WCDMP 和 WCASP, 基本上分属四个 CCI 开放专家组 (OPACE)。委员会认识到作为 WMO 对实施 GFCS 的关键贡献者, 其在实施 WCSP 过程中的牵头作用。

3.1.3 委员会满意地注意到, 四个 OPACE 所开展的工作 (另见议题 4) 涵盖了 GFCS 的所有五个支柱, 并且还还为 WMO 全球综合观测系统 (WIGOS) 以及 WMO 信息系统 (WIS) 做出了重要贡献。委员会进一步赞赏一些 CCI 专家积极为制定 GFCS 实施计划做出了贡献。

#### 3.2 全球气候服务框架(议题 3.2)

3.2.1 委员会注意到, 2012 年 10 月在瑞士日内瓦召开了世界气象大会特别会议 (特别大会 (2012))。特别大会 (2012) 通过了有关以下内容的三项决议:

- (a) GFCS 的实施计划;
- (b) 建立政府间气候服务委员会;
- (c) 政府间气候服务委员会 (IBCS)、秘书处和 GFCS 实施计划的财务支持。

3.2.2 委员会注意到, 2013 年 7 月 1-5 日在日内瓦举行了“政府间气候服务委员会第一次届会 (IBCS-1)”, 以及 CCI 为 IBSC-1 的工作做出了积极贡献, 从全球到国家层面上展现了气候服务产品和应用的价值。

3.2.3 委员会注意到, 在 GFCS 的初期实施方面的进展包含了“实施计划”(包括其附件和范例) 和经批准的最初 GFCS 项目纲要, 敦促 CCI 各 OPACE 在第十六次届会闭会期间应对各自业务计划中各种气候服务的生成和应用方面问题。委员会进一步注意到, 需要确定 CCI 对 GFCS 优先重点活动的具体支持内容, 以实现既定的 2 年、6 年、10 年目标。这将需要在 CCI 内部协调与 GFCS 相关的、正在进行和已计划的各种活动, 以及与其他委员会和其他伙伴机构的妥善协调。

3.2.4 委员会注意到 CCI 对 IBSC 的下设结构的潜在科学和技术贡献。对此, 委员会要求其主席与管理组整合并传达 CCI 有关这些下设结构的组成和功能的意见, 供将于 2014 年 11 月召开的

IBCS 第二届会议审议。此外，委员会确认希望酌情对 IBCS 管理委员会的工作提供支持。

**3.2.5** 委员会欣赏地注意到，CCI 对执行理事会有关 WMO 气候资料和产品国际交换政策以支持 GFCS 的实施任务组所做出的积极贡献。该任务组确定了一套应免费和无限限制交换的资料和产品。执行理事会决定向第十六次大会提交一份相应的决议草案，委员会对此表示欢迎。委员会强调尽快实施一项机制的重要性，以便能够提供与 GFCS 相关的资料和产品，并且该机制可作为 GFCS 其他合作伙伴的范例。

**3.2.6** 委员会获悉会员正在开展多项 GFCS 活动，并注意到会员应邀使用 IBCS 管理委员会第一次会议（2014 年 6 月 15-17 日）批准的模板，以报告其活动。

### **3.3 与世界气候服务计划有关的区域活动(议题3.3)**

**3.3.1** 委员会欣赏地注意到，区域协会通过其从事气候服务的附属机构为世界气候服务计划作出了各种贡献。委员会敦促各区域协会主席及其附属机构继续加强与 CCI 的伙伴关系，以协调和促进气候相关活动的实施，并推动全球气候服务框架 (GFCS) 在区域和国家层面的实施。此外，委员会要求 CCI 主席积极寻求在适当的情况下与区域协会的主席开展有效的沟通。

**3.3.2** 委员会满意地注意到，所有六个区域协会的负责处理气候相关事宜的各工作组组长均参加了 2013 年 10 月召开的 CCI 管理组的会议，并分别简要概括了各自与 CCI-15 工作结构相关的活动。委员会认为这种互动对于从区域的视角了解 CCI 如何能够更有效地参与区域计划并为国家层面的气候活动做出贡献是不可或缺的。委员会敦促各区域协会主席促进其气候和 GFCS 相关机构与各开放专家组 (OPACE) 及其团队开展互动。作为回应，委员会要求 CCI 主席促进 CCI 与区域协会的气候和 GFCS 相关机构之间的相互联系。委员会还注意到必要时可酌情通过在线交流来完成这种互动。

### **3.4 WMO 技术会议“气候服务 – 继承弘扬 CLIPS”(议题3.4)**

**3.4.1** 委员会满意地注意到在举行 CCI-16 的同时成功举行了“气候服务 – 继承弘扬 CLIPS”技术会议（2014 年 6 月 30 日 -7 月 2 日），包括 CCI 与世界气候研究计划 (WCRP) 联合会议（2014 年 7 月 2 日）。委员会进一步注意到 170 多名专家积极参与了此次技术会议，其中包括 WCRP 联合科学理事会 (JSC) 的成员以及来自所有 WMO 区域 80 多个国家的与会者。委员会要求秘书处协助广泛传播此次会议的成果和建议。

**3.4.2** 委员会注意到此次会议审议了 WCRP-CCI 关于合作加强研究和业务联系从而改进气候信息的使用的联合声明草案。该声明认识到 WCRP 和 CCI 在支持有效实施全球气候服务框架 (GFCS) 的关键要求方面的潜在作用。委员会赞赏地注意到此次会议的与会者为改进声明草案提出了宝贵建议。委员会要求 CCI 管理组与 WCRP 联合科学理事会合作，考虑这些建议并尽快将联合声明定稿。

**3.4.3** 委员会同意此次会议的成果和建议与委员会未来的工作有直接的联系。委员会要求管理组在实施工作计划时考虑这些建议。

### 3.5 气候活动的协调(议题3.5)

3.5.1 委员会注意到 WMO 气候协调活动以及当前正在与联合国其它机构的互动。委员会满意地注意到 CCI 积极参与了负责协调世界气候计划 (WCP) 活动的各 EC 机构的工作以及 WMO 对全球气候服务框架 (GFCS) 的贡献。

#### 联合国气候变化框架公约 (UNFCCC)

3.5.2 委员会赞赏地注意到 WMO 积极参与了联合国气候变化框架公约 (UNFCCC) 及其进程。委员会要求秘书长通过 WMO 促进 CCI 在技术领域中的贡献, 诸如有关极端气候事件资料和信息提供、气候监测和预测、气候服务信息系统 (CSIS)、气候风险管理、具体行业的气候指数、能力发展等, 这些是气候适应相关活动中主要需要的技术领域。

#### 联合国气候变化: 学习 (UN CC: 学习)

3.5.3 委员会注意到, 'UN CC: 学习' 倡议这一由联合国训练研究所 (UNITAR) 牵头的合作伙伴关系已经并继续与 WMO 秘书处合作, 制作有关气候变化学习入门课件 (ILM)。委员会将这些课件视为一种电子学习类工具, 并赞赏地注意到包括《气候规范指南》(WMO-NO.100) 在内的一些 CCI 出版物已在 ILM 课件中被大量引用。委员会支持这一倡议, 将其作为气候领域能力发展和宣传的成功范例, 并欢迎 'UN CC: 学习' 提出的关于与 WMO 合作开发的高级学习包 (ALP) 的建议。委员会要求 WMO 秘书长促进和推动 WMO 与 'UN CC: 学习' 倡议的密切和持续合作。

#### 气候变化脆弱性、影响和适应研究计划 (PROVIA)

3.5.4 注意到气候变化脆弱性、影响和适应研究计划 (PROVIA) 作为世界气候计划 (WCP) 的一个组成部分, 委员会鼓励在气候监测和预测产品开发领域与 PROVIA 合作, 以完善影响、脆弱性和适应评估, 以及与实践社区对话。委员会强调, PROVIA 的重要作用之一是为 WCP 做出协调有序的贡献, 作为其整体实施战略的不可或缺的一个部分并与 GFCS 合作。委员会要求各相关 OPACES 酌情参与 PROVIA。

#### 对 IPCC 评估报告的贡献

3.5.5 委员会特别指出, 作为政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 第五次评估报告 (AR5) 的一部分, 第一工作组、第二工作组和第三工作组发表了报告。它们集中了过去四年数百名科学家的研究成果, 包括那些自愿投入时间并提供专业知识的 CCI 专家, 主要为 IPCC 第一工作组的报告做出了贡献, 旨在最终编写一份综合评估。委员会敦促所有 OPACES 以及相关专家团体继续开展合作, 支持 IPCC 的工作, 并在规划各自在第十六届会期间的活动时, 借鉴 AR5 的有关成果。

3.5.6 委员会注意到 CCI 通过区域举措为世界银行和 UNDP 有关气候风险管理的项目做出了贡献, 提高了发展中国家 NMHS 的能力, 特别是在气候服务领域。委员会进一步注意到为北欧亚大陆气候中心 (NEACC) 的贡献是一个成功的例子, 加强了中亚气候服务提供的机制。

### 3.6 WMO 战略规划和基于结果的管理(议题3.6)

#### **WMO 2016-2019 战略规划**

3.6.1 委员会回顾到第十六次大会要求各技术委员会：

- (a) 在编制 WMO 运行计划时，主导在其各自职责范围内的各项 WMO 计划和活动的科学技术的内容编制；
- (b) 编制自己的工作计划，以支持下一个 WMO 战略规划的实施。

3.6.2 委员会赞赏地注意到，委员会成员和委员会主席在执行理事会及其战略运行计划工作组 (WG-SOP) 的指导下，在各区域协会 (RA) 和技术委员会 (TC) 的协助下，积极参与制定 WMO 战略和运行计划 (2016-2019)。

3.6.3 委员会回顾到，2013 年 12 月秘书长向所有 WMO 会员传达了战略规划草案，请各会员反馈和说明，如果 WMO 遵循计划中提出的战略方向，各 NMHS 提供服务的能力是否能得到改善，会员是否能通过该计划向政府传达 WMO 的战略方向和优先重点。

3.6.4 委员会进一步注意到，EC-66(2014) 审议了 WMO 2016-2019 战略规划草案，并决定建议将其做进一步改进后提交大会，并将以下内容列为优先重点：

1. 改进 NMS 的能力以满足 ICAO 的需求，重点在加速能力标准和 QMS 的实施，以便：  
(a) 满足全球空中导航计划的新兴需求；(b) 应对 WMO 各区域新出现的问题；以及 (c) 加强成本回收框架；
2. 在 GFCS 实施计划下实施气候服务，特别是针对缺乏此类服务的国家，重点在支持建立区域气候中心；确定用户对气候产品的需求；开发气候服务信息系统 (CSIS)；
3. 完成实施 WIGOS/WIS，重点在实施框架中的所有组成部分，并支持区域和国家层面的实施；
4. 实施业务极地天气、气候和水文服务，重点在全球冰冻圈监视网的业务化，并推进全球综合极地预测系统 (GIPPS)；
5. 通过帮助 NMHS 加强其人力资源、技术能力及其基础设施，加强特别是发展中国家、最不发达国家以及小岛屿发展中国家 NMHS 的能力开发；
6. 促进在提供高质量基于影响预报方面的专业知识，特别是高影响天气、气候和水事件早期预警方面的专业知识，从而对减轻灾害风险和防灾的国际活动做出贡献；
7. 开展对 WMO 结构、运行安排和预算规范的战略审查，重点在组织机构活动和秘书处安排的实效；

#### **WMO 2016-2019 运行计划**

3.6.5 委员会回顾到，第十六次大会要求各技术委员会制定各自的运行计划以支持 WMO 战略计划的实施。委员会进一步回顾到，执行理事会决定 WMO 应该有一个囊括区域协会和技术委员会活动及其各自运行计划的单一综合运行计划。委员会敦促委员会主席和管理组制定委员会的运行 / 行动计划 (2016-2019)，并作为 WMO 运行计划的一部分向上提交。

3.6.6 为了确保委员会将来能及时为 WMO 综合战略规划过程提供材料，委员会要求其主席和管理组在闭会期间与委员会成员协商并制定一套流程，根据需要编制并提交相应材料。

### 监测与评估

3.6.7 委员会注意到，秘书处继续制定和实施了 WMO 监测与评估 (M & E) 系统，执行理事会鼓励各组织机构要利用好秘书处编写的 M & E 系统和指南，并提供反馈以进一步改进该系统。委员会同意在其工作中使用 WMO M&E 框架。

## 3.7 WMO 质量管理框架 (议题 3.7)

3.7.1 委员会注意到 WMO 各技术委员会在 WMO 质量管理框架 (QMF) 方面发挥着作用，具体是开展审核、验证、监督、检查等与质量有关的必要活动，并针对资料 and 产品的生成和交换开发相应的工具；并就资料和产品是否满足既定要求需要靠文档和记录作证据提出建议。

3.7.2 委员会认为 WMO 成为技术标准的国际制定机构可带来宝贵机遇，可进一步突出将质量管理应用于气候学所发挥的作用和带来的效益。委员会重申利用 WMO-ISO 之间形成的工作安排机制探索机遇以制定通用标准，这对本委员会具有重要意义。

3.7.3 委员会赞赏地注意到 WMO 于 2014 年针对技术委员会和其他起草规则条文的机构以及 WMO 秘书处发布了指导原则，并要求管理组推动遵守适用于本委员会工作的指导原则。

## 4. 委员会主席的报告 (议题 4)

4.1 委员会注意到主席的报告，它对委员会自第十五次届会以来取得的进展作了概括性的回顾，其中包括管理组的工作以及管理组在 2010、2011 和 2013 年召开的会议。

4.2 委员会注意到 CCI 四个开放专家组 (OPACE)、专家组 (ET)、任务组 (TT) 以及报告员的内容广泛的报告。委员会感谢所有专家自愿投入了时间和精力并感谢各会员推动本国专家积极参与 CCI 的活动。

4.3 委员会赞赏各专家组所完成的工作，并满意地注意到，这类工作有充分的文件记载，包括经同行评审的文献。委员会还注意到，委员会的几位专家作为作者为政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 《第五次评估报告》(AR5) 做出了积极贡献，这有助于将委员会的经验和知识传遍全球。委员会还赞赏委员会与其他一些机构 (如基本系统委员会、仪器和观测方法委员会、全球综合观测系统、全球气候观测系统、世界气候研究计划等) 的伙伴关系和合作得到了加强，这给开展联合工作提供了机会，上述情况加快并改进了向会员提供指南和支持进程。在第十五休会期内取得的重要成就中，委员会给出了下列亮点：

- (a) 对有关气候资料管理系统 (CDMS) 的技术规格出版物作了详细阐述;
- (b) 起草了国际资料拯救 (I-DARE) 门户网站白皮书;
- (c) 起草国家气候监测产品的定义;
- (d) 国际气候评估和资料集系统 (ICA&D) 的区域实施;
- (e) 气候变化检测和指数专家组 (ETCCDI) 区域研讨会的普及速度已加快并有所改进;
- (f) 区域气候中心 (RCC) 的实施, 包括对其示范阶段的发展和正式指定进程的支持;
- (g) 关于将气候信息和预测服务 (CLIPS) 项目发展成为全球气候服务框架 (GFCS) 的建议; 气候服务信息系统 (CSIS) 基本产品的定义;
- (h) 开发‘全球季节气候最新公报’(GSCU) 的雏形并进入试验阶段;
- (i) 气候风险管理指导文件;
- (j) 气候风险、行业特定气候指数以及软件包 ClimPACT 的定义;
- (k) 确定顶级气候服务能力及相关能力发展战略;
- (l) 《气候规范指南》(WMO-No. 100) 第三版用联合国所有工作语言出版;
- (m) 举办国际气候资料管理研讨会, 进而启动了高质量全球气候资料管理框架开发活动, 这是一项交叉性计划活动, 能够更好地为气候资料管理提供信息。

4.4 委员会注意到, 委员会主席在闭会期间曾用英语和法语发出过一封欢迎信及五封通函。通过这些信件他定期向来自各 NMHS 和其他机构的 CCI 成员通报进展和面临的机遇。

4.5 委员会赞赏地注意到其主席、副主席以及各开放专家组联合组长致力于解决委员会所面临的问题, 例如代表气候学委员会出席世界气象组织内外的会议; 管理、协调并促进委员会内部的互动; 为委员会参与的几个不同项目做出直接贡献, 以及在闭会期间参与委员会和其他项目的工作。

4.6 委员会确认, 当有新的证据出现时, 需要对全球创纪录高温的评估以及其他所有全球创纪录天气和气候极端事件的评估做出重新评估和更改。

## 5. 大会和执行理事会有关世界气候计划和气候学委员会的决定 (议题5)

### 第十六次世界气象大会 (Cg-16, 2011)

5.1 委员会回顾到, 第十六次世界气象大会 (Cg-16) 在审议了 CCI-15 的报告、世界气候计划 (WCP) 的实施以及它与其它共同发起机构的互动情况之后, 通过了以下决议。委员会注意到需要考虑为其今后工作带来的相关影响:

- (a) 决议 16(Cg-16)- 对气候资料的需求;

- (b) 决议 17 (Cg-16) - 气候服务信息系统的实施;
- (c) 决议 18 (Cg-16) - 世界气候计划 (WCP);
- (d) 决议 19 (Cg-16) - 开发气候空间监测架构;
- (e) 决议 29 (Cg-16) - 全球气候观测系统 (GCOS);
- (f) 决议 38 (Cg-16) - 编制 2016-2019 年战略计划;
- (g) 决议 43 (Cg-16) - 各技术委员会的职责;
- (h) 决议 49 (Cg-16) - WMO 能力开发战略。

### **世界气象大会特别届会 (特别大会 (2012))**

5.2 委员会注意到, 世界气象大会特别届会通过了关于全球气候服务框架 (GFCS) 实施计划的决议和建立政府间气候服务委员会的决议 (在议题 3.2 下已作介绍), 同意其未来工作的优先事项需要与 GFCS 的相关方面密切协调一致。

### **执行理事会**

5.3 委员会注意到 EC-62 (2010)、EC-63 (2011)、EC-64 (2012)、EC-65 (2013) 和 EC-66 (2014) 通过的、与其工作有关的、且有责任为若干 EC 机构作出贡献的决议。

## **6. 审议正在开展的活动 (议题6)**

6.1 委员会注意到在第十五个体会期在 CCI 四个开放专家组 (OPACE) 以及在委员会工作中其它总体优先重点方面 (见议题 3 和 4) 所取得的进展。委员会注意到, 各项活动很好地补充了委员会的工作计划及其规定的优先重点。委员会对在目前物力、人力和财力有限的情况下取得的全面进展表示满意。委员会感谢所有 OPACE 的成员、牵头人和协调员在处理委员会的任务和可交付成果方面做出的贡献。

6.2 委员会注意到一些活动仍在进行中, 并认识到有必要重新回顾优先重点活动, 并就需要继续开展的活动作出决定。为此, 委员会认为, 继续开展的活动, 特别是那些需要大量额外工作的活动应与委员会未来工作的优先重点保持一致 (见议题 8.1- 8.6)。委员会敦促相关各方加快交付几近完成的各项成果。

### **气候资料管理**

6.3 委员会指出, 需要进一步开展在上个体会期业已启动的、与气候资料管理和资料拯救有关的下述活动:

- (a) 维持、更新和进一步编写气候数据库管理系统 (CDMS) 技术规格文件;
- (b) 应 2013 年 EC-65 提出的要求, 就建立全球气候资料管理框架的工作寻求与其他技术



委员会开展合作；

- (c) 监督国际资料拯救门户网站 I-DARE 的设计与实施，并支持有关资料拯救和资料交换的区域协作倡议；
- (d) 进一步制定元数据气候的具体定义；包括有关可发现性的元数据、观测元数据和始发地元数据；与 CBS、WIGOS 以及其他 WMO 计划密切合作；
- (e) 对百年气候站实施一种 WMO 表彰机制。

### 气候监测与评估

6.4 委员会重申继续需要 WMO 对气候系统监测及其加强和改进工作开展协调。委员会强调 CCI 需要在提供有关气候指数、WMO 气候系统监测和气候监视网系统实施的科学协调和技术指导方面发挥主导作用，包括：

- (a) 保持 CCI/CLIVAR/JCOMM 气候变化探测和指数联合专家组 (ETCCDI) 的主导作用，并制定新的气候指数和指导材料，特别是针对海洋应用；
- (b) 完成有关极端天气和气候事件的工作，包括在会员业务监测和相关基于网络的信息基础设施方面向会员提供指导；
- (c) 在提供已起草的六种国家气候监测产品 (NCMP) 方面向会员提供指导；并就编码和分发的业务安排问题与 CBS 保持联系；
- (d) 监测全球气候极端事件并维护有关天气和气候极端事件世界记录的 WMO 网站；
- (e) 提供有关在所有 WMO 区域实施气候监视网系统的指南，作为一个基于 NMHS、RCC 以及 GPC 设施的应对气候异常和极端事件的预警机制。

### 气候产品和服务及其提供机制

6.5 委员会注意到上个体会期启动了一些活动，将气候信息和预测服务 (CLIPS) 项目向 GFCS 过渡，特别是有关区域气候中心 (RCC) 和区域气候展望论坛 (RCOF)，以及相关的国家机制。委员会强调其中一些活动需要继续开展，包括：

- (a) 提供 RCC 实施、季节性预测和达成共识方法过程中有关最佳业务规范的指导，特别是有关 RCOF 和国家机制的规范，以使 RCC 和 RCOF 产品得到最佳利用；
- (b) RCC/RCOF 运行的标准化方法以及将 RCOF 概念扩大到一些新区域；
- (c) 编写全球季节气候最新公报 (GSCU) 用于业务实施和分发；
- (d) 提供有关实施气候服务信息系统 (CSIS) 方面的指导，包括相关的能力发展方面以及开发和分发气候服务工具包。

### 用于适应和风险管理的天气信息

6.6 委员会认为需要开展更多的工作，以完成上个休会期由专家 / 任务组开展以用户为本的重要活动。包括：

- (a) 完成“ClimPACT”软件和面向具体部门和具体气候风险指数的研讨会概念，并组织区域研讨会；
- (b) 出版有关国家层面气候风险管理概念的指南；
- (c) 就用户参与 RCOF 和具体部门 COF 问题提供指导。

### 气候服务能力发展

6.7 委员会注意到，尽管需要一个更全面的方法来解决 GFCS 实施所预计的气候服务能力发展问题，一些关键的活动在上个休会期业已启动，如在各 OPACE 使用网络教学的方法优先开展培训活动，需要进一步开发课程和文件 / 辅导工具。

### 《气候规范指南》

6.8 委员会注意到经 Cg-16 批准后，《气候规范指南》第三版于 2011 年出版。委员会认识到在即将来临的休会期需要进一步开展工作，为定期更新以及也为开展及时更新而建立并实施一个监督机制。

## 7. 气候学委员会战略规划(议题7)

7.1 委员会满意地注意到，Cg-16 批准了 CCI-15 建议的 CCI 职责范围，并正式纳入 WMO 第 1 号基本文件 (2012)。注意到目前的职责范围充分涵盖其工作的所有关键方面，包括对实施全球气候服务框架 (GFCS) 的贡献，委员会一致认为第十六次届会闭会期间不再需要做出进一步改变，并要求管理小组、CCI 的公开专家小组 (OPACE) 以及 CCI 工作结构内部的其它机构将职责范围用作制定长期目标的总指南。委员会重申，坚持决议 1 (CCI-15) 中阐明的愿景和使命，并指出这些愿景和使命可继续充分反映委员会的广泛战略方向。

7.2 委员会指出，在 Cg-16 采纳的 WMO 战略规划 (2012-2015) 中，预期结果 (ER) 3、4、6 和 7 的气候相关方面直接与委员会的工作计划有关。委员会还指出，它需要与其他 WMO 项目计划和委员会合作，共同解决预期结果 1、2 和 5 的气候相关方面问题。委员会已经意识到会员的社会和经济需求的变化、相关国际举措的进展以及气候变化的挑战，提出委员会在第十六次届会闭会期间的战略方法应与 WMO 战略和运作规划流程紧密一致，以确保阐明 CCI 更强的联系和互补的作用。

7.3 委员会指出，Cg-17 考虑编制 WMO 战略规划 (2016-2019) 将为区域协会和技术委员会提供机会，让其制定预期结果和关键绩效指标、关键成果和可控数量的相关绩效衡量参数，并确保它们基于会员的需求而且充分反映本组织的项目区域。考虑到这样一个事实，即无论是现在还是未来的 WMO 战略规划都覆盖即将到来的闭会期间，委员会意识到有必要适当调整活动以满足相应的监测和评价需求。

7.4 委员会指出，GFCS 是目前以及将来的 WMO 战略规划的战略重点区域，覆盖大部分的 CCI 活动。为此，委员会要求会员继续提供专业知识和专家，以促进 GFCS 的实施。

7.5 委员会进一步认识到，促进 GFCS 的实施需要各技术委员会、利益相关者和中介机构之间的协调与合作，并将信息提供者和气候服务用户相联系。委员会指出，要通过适当的法律和制度安排生成和使用气候服务，应制定新的数据政策来解决数据缺口、数据的可访问性问题以及所有权、数据保护、保密性、交换、应用和使用方面的问题。在这方面，委员会认识到自身在 EC 任务小组关于 WMO 气候数据和产品国际交流政策方面的工作中发挥着支持 GFCS 实施的作用；并要求秘书长继续支持委员会参与相关的 EC 机构，以确保支持在上述领域正在进行的努力。

7.6 委员会指出，政府间气候服务委员会第一次届会 (IBCS-1) 认识到包括 CCI 在内的技术委员会将有机会领导加强科学气候预测的生成、可用性、提供和应用以及食品安全、水资源管理、健康和降低灾害风险服务的早期行动。委员会欢迎该机会，并表示有强烈的意愿促进 IBSC 管理委员会的工作，制定一份建议草案由 IBSC 提交给 Cg-17，该建议草案内容是关于 IBSC 和 WMO 组成机构之间适当的互动机制，其中技术委员会在提供技术建议和专业知识和知识方面发挥了核心的作用。

7.7 注意到 EC-65 采纳的 WMO 服务交付战略的实施计划，委员会同意在第十六次届会闭会期间将该计划作为其 CCI 专业技术领域能力发展工作的基础。因此，委员会要求 CCI 管理组确保服务提供做法保持性一致并在 CCI 对 GFCS 的贡献中明确说明。

7.8 欢迎将关于气候变化脆弱性、影响和适应的研究项目 (PROVIA) 纳入作为世界气候项目 (WCP) 的一部分，此事得到 EC-65 的批准，委员会认识到 WCP 的四个部分之间的密切互动为促进 GFCS 的实施以及更广泛地使用 CCI 提供的专业技术和知识创造了强大的基础。

7.9 注意到能力发展是 WMO 在第十六财期 (2012-2015) 的重点领域之一，对目前和未来 WMO 战略规划的其它优先领域有着重要的影响，委员会认识到需要有凝聚力和协调的能力发展方式，来优化 WMO 能力发展活动的益处。在这方面，委员会欢迎与其它技术委员会、EC 工作组和专业组合作，一致认为第十六次届会闭会期间在工作结构内需要一个整合的方法，尤其是从运营的角度来看，以支持 GFCS 能力发展支柱。在这一背景下，委员会一致认为 WMO 区域气候中心 (RCC) 可以成为一种有效的能力发展资源，需要优化利用。委员会还同意在其相关工作中使用 WMO 能力发展战略的实施计划。

7.10 作为对能力发展支持的一部分，委员会一致认为有必要将自己的努力与其它委员会和项目等联合起来，专门寻求帮助各国获得气候服务信息系统 (CSIS) 的完整实施能力。委员会一致认为，这些努力符合其能力发展目标，而且不仅仅是帮助各国，而且在委员会制定指南、方法、标准和工具时帮助委员会确定和响应国家层面的需求。委员会建议，这可以通过尽可能让区域气候中心 (RCC) 为其所在区域的国家提供能力发展服务与其合作来实现。

7.11 委员会认识到需要共同努力，以确保 WMO 战略规划结果链内的各部分与有关的 CCI 重点和工作部分紧密一致。因此，委员会敦促 CCI 管理小组、实施协调小组和 OPACE 与秘书处合作，来促进战略和运作规划过程的相关方面，使之成为其职责范围的明确部分。委员会同意在第十六届休会期管理组第一次会议上，由 CCI 主席任命一名联络人来协调 CCI 战略总规划。

## 8. 委员会未来工作的优先重点 (议题8)

8.1 委员会审议了自第十五次届会以来开展的工作，包括四个 CCI 开放专家组 (OPACE)、专家组 (ET)、任务组和报告员的工作。委员会审查了世界气候计划 (WCP) 的活动，特别侧重于世界气候服务计划 (WCSP)、WMO 战略规划和相关的基于结果的管理 (RBM) 和 WMO 质量管理框架 (QMF) 及其在支持 WMO 推进全球气候服务框架中的作用，以及与 WIGOS 的实施进行协作。委员会进一步注意到“气候服务 - 建立在 CLIPS 遗产之上”技术会议的建议，以及有必要按照 Cg-16 的要求将 CLIPS 活动转化成 GFCS。委员会强调 CCI 在下一个休会期的工作应建立在上一个休会期的成功和优势以及所汲取的教训基础上；同时 CCI 应迎接新的挑战与机遇，以满足不断变化的需求。因此，委员会决定应对以下五个主题领域，分别在议题 8.1、8.2、8.3、8.4 和 8.5 中商定了对有关优先活动的说明：

- (a) 气候资料管理；
- (b) 气候监测与评估；
- (c) 气候预测、预估及其提供机制；
- (d) 用于气候适应和风险管理的用户界面；
- (e) 能力发展。

8.2 委员会回顾到，通过决议 17 (Cg-16)，大会要求 CCI 在实施 GFCS 支柱气候服务信息系统 (CSIS) 中发挥主导作用。因此，委员会同意需要进一步重视将其工作在上述主题领域下（在议题 8.6 下进行阐述）适当与 CSIS 进行整合，从而有效地促进 CSIS 的实施。

8.3 委员会还回顾到为加强 GFCS 观测和监测支持做出了贡献，通过提供指导和实施各个项目，旨在加强国家网络、加速数据拯救以及促进气候数据集及相关基础设施的国际和国家协作。委员会同意继续推进该支柱的发展。

8.4 委员会强调在下一个休会期需要明确将沟通作为一个优先领域纳入其工作结构以及有效气候服务的开发中，包括需要与 GFCS 实施的不断发展进行密切联系。

### 8.1 气候资料管理 (议题8.1)

8.1.1 考虑到相关技术和知识方面的进步以及汇总的会员需求、对全球气候服务框架 (GFCS) 工作以及其他优先重点领域（包括 WMO 全球综合观测系统 (WIGOS)）给予支持的必要性、上次闭会期间取得的成就以及 CCI 管理组的结论和建议，委员会强调需要保持和加强其对气候资料管理的支持，包括资料拯救和气候相关的观测，并同意随后阐述的优先重点。委员会进一步注意到有可能考虑将联合国大数据倡议作为一个很好的机会，来强调 WMO 在管理大量环境资料中的作用，这将极大地促进 WMO 对 GFCS 的贡献。

#### 气候资料管理系统 (CDMS)

8.1.2 委员会注意到目前有日益多样的 CDMS 解决方案，并对 CDMS 开发方与 WMO 及其会员的合作表示赞赏。委员会回顾到，CCI-15 建议根据现有数据库管理标准提供 CDMS 各项功能的指南，而后 EC-65 要求将完成 CDMS 现代化需求指南的编写作为优先重点工作。委员会欢迎并同意 CCI CDMS 专家组评审后的 CDMS 技术规范出版物。委员会还同意持续对该出版物进行更新，并促进 CDMS 开发方和会员使用，同时与 CBS 密切合作，如有必要在《WMO 技术规则》中适当反映这些技术规范。为此，委员会要求 ET-CDMS 考虑提出有关可能修订《技术规则》的建议。委员会委托 MG 审查该建议。委员会通过了[建议 1 \(CCI-16\) - 在《WMO 技术规则》中反映气候资料管理系统技术规范](#)。此外，根据 CCI 有关 CDMS 现状的调查结果，委员会敦促会员和秘书处继续支持发展中国家和最不发达国家实施 CDMS。

### 资料拯救

8.1.3 委员会注意到，尽管目前正在开展资料拯救工作，但根据特别大会 (2012) 的要求，同时考虑到 GFCS 实施计划，全球特别是发展中国家目前仍迫切需要开展大量资料的拯救工作和数字化工作。此外，委员会认识到，需要更好地协调全球目前正在开展的大量资料拯救和数字化活动。鉴于：(i) CCI-15 建议利用门户网站通报和监督 DARE 活动和项目以及相关资料清单；(ii) CCI 管理组在其第一次会议期间决定建立国际资料拯救门户网站；(iii) EC-65 欢迎开发此类门户网站，在其支持下，委员会赞赏并同意国际资料拯救门户网站 (I-DARE) 白皮书。鉴于全球资料拯救的统一性，委员会同意将实施 I-DARE 作为优先重点工作。委员会还敦促会员和秘书处继续支持发展中国家和最不发达国家实施 DARE，并与 OPACE 2 以及国际资料拯救项目和倡议（如地球大气环流重建 (ACRE) 和国际环境资料拯救组织 (IEDRO)）合作。

### 气候平均值

8.1.4 委员会注意到，公认的关切是气候标准平均值（每 30 年更新的 30 年平均值，目前适用的时期是 1961-1990 年）现行计算方法可得出一个参照标准，它在气候不断变化的情况下不可能为大部分气候应用提供良好的指导，而有一些气候学领域，需要相对稳定的参照期，特别是长期气候变率和气候变化监测。

8.1.5 委员会进一步注意到下列成果：(i) CCI 管理组第一次会议以解决这一问题；(ii) 技术委员会通过电子邮件对拟议修改 WMO 气候常年平均值的调查；和 (iii) 国际气候资料需求和应用研讨会 (2013 年 3 月，中国南京) 期间所做的讨论（包括纳入相关各方）；所有这些导致最终提出新的模式，即对 30 年 WMO 气候标准平均值的更新频率从 30 年提高到每 10 年，并将 1961-1990 年仍作为 WMO 稳定的参照期，用于长期气候变率和变化评估。

8.1.6 鉴于上述内容以及 EC-65 要求 CCI 就界定、计算和提供 WMO 气候常年平均值对《WMO 技术规则》提出修订建议，因此委员会通过了[建议 2 \(CCI-16\) - 每十年计算一次气候标准平均值](#)。为此，委员会要求其管理组：

- (1) 准备更新《气候规范指南》，增加如何使用新定义的指南附带适用领域的实际范例，以及如何计算和提供气候标准规范的指南；
- (2) 启动和监督对与计算平均值有关的 WMO 现有文件的审查，如 WMO/TD-No.

341 (1989) 关于每月和每年计算 30 年期标准平均值；WMO-No. 306 (2012) 《编码手册》；WMO-No. 847 (1996)；WMO-TP-108 (1967)；WCDMP-61 (2007) 等，以确保与新方法全面一致。

### 气候资料管理框架

8.1.7 委员会强调，实际上扩大资料源、提高计算能力和通信效率能够以比过去更高的分辨率观测气候现象，从而帮助更好地监测及其预测气候极端事件。然而，委员会注意到，由于支持来自不同来源的资料和产品制作的过程各不相同，因而，更加难以达到对资料相关的严格的时限、分辨率、质量和透明度要求。

8.1.8 在这方面，委员会回顾了 CCI-15 期间提出的有关建立一个高质量全球气候资料管理框架 (HQ-GDMFC) 的决定。委员会指出跨委员会 WIGOS 协调组第二次会议 (ICG-WIGOS-2) 批准了这个建议，与其他技术委员会建立了跨计划协作机制，并进一步注意到 EC-65 要求 CCI 与其他委员会和计划密切合作以便从概念转向 HQ-GDMFC 的定义工作。认识到需要为气候相关资料制定更好的指南和规则，委员会对此表示赞赏，并同意推进发展 HQ-GDMFC，通过特别涉及 CBS 的适当跨委员会机制以及其他相关委员会和计划的贡献。

8.1.9 委员会注意到 ICG-WIGOS-3 建议编写一份有关 WMO 资料管理立场的文件，并附带新的愿景和式样。委员会感谢 ICG-WIGOS-3 邀请 CCI 为这份文件做出贡献并同意在 HQ-GDMFC 成果的基础上提供相关的资料。

### 有关气候相关标准和气候观测做法的指南

8.1.10 委员会认识到越来越需要有关气候界对于持续和高质量观测特殊需求的权威指南，WIGOS 实施以及相关 DRR 活动是其中特别的体现。其中一项必须的工作是实现观测需求指南 CCI 声明的专属性。委员会强调需要特别注意发展中国家和最不发达国家有关观测系统可持续性的特殊问题，其中可能涉及与气候资料 and 标准有关的 CCI 特别活动。为此，回顾到 CCI-15 建议为各国提供进一步的协助以确保充分的气候观测，以及 GFCS 观测与监测支柱的优先重点，委员会同意推进其工作，提供开发更多观测网络各方面的指南以支持气候服务、有关如何使用来自自愿和众包化观测系统的密集、但准确性低的观测资料的指南等。

## 8.2 气候监测与评估 (议题 8.2)

### 国家气候监测产品

8.2.1 委员会回顾了 CCI-15 的决定，即基于对气候变化趋势和演变方法和数据集的评估，提供有关改进 WMO 气候系统监测的建议，并为及时通报极端天气和气候事件提供分发机制。委员会国家气候监测产品 (NCMP) 任务组所取得的进步表示赞赏，任务组起草了下列六个 NCMP 的内容，希望这些内容由会员自愿制作：

- 区域平均月平均温度时间序列 (最高 + 最低) / 2,
- 区域平均月总降水量距平，以百分率表示，

- 各台站计算的区域平均月标准化降水指数 (SPI),
- 大于每日最高温度第 90 百分位的区域平均月最高值时间 T 百分比,
- 小于每日最低温度第 10 百分位的区域平均月最低值时间 T 百分比,
- 与地区或区域有关的重要气候和天气事件。

**8.2.2** 虽然委员会指出 NCMP 可为全球气候监测活动做出贡献, 但也认识到 NCMP 在投入业务后会对 NMHS 的业务工作产生相当大的影响, 并且有必要根据 EC-66 的要求, 由会员开展认真和充分的评审。另外, 根据 EC-66 所强调的, 委员会认识到, 在 NCMP 得到批准后, 需要为会员提供指导来计算 NCMP 以及日常指导实施相应的 NCMP 交换和收集机制。委员会进一步指出, 如果认为 WMO 的正式程序是 NMHS 的标准或推荐做法, 则应当遵循这些程序来制定会员所制作产品的目录。委员会通过了**建议 3 (CCI-16)- 编制国家气候监测产品联络员名单**。

### 极端气候事件的定义

**8.2.3** 委员会重申了需要继续努力就极端天气和气候事件的定义方法和标准向会员提供指导, 而极端事件往往产生重大社会影响, 并需要评估在不断变化的气候背景下极端天气和气候事件的归因和重现期, 如干旱、热浪、极端降水距平、大雨特征描述和风暴, 同时考虑当地气候特点。此外, 委员会注意到需要科学评估侧重于监测长期干旱的指数 (最终形成干旱指数) 并需要开展侧重于观测的研究, 为了促进对极端事件的客观描述, 在制定新的极端事件指数和定义时应当考虑两个方面: 一方面是某种特定极端事件的诱发因素, 例如各大气现象或许能够系统地确定导致极端事件的高影响天气; 另一方面是具体行业或部分气候系统中极端影响的指标, 例如森林大火指数、河流高低水位、多年冻土层土壤季节性冻结和融化的厚度, 这将有助于设计更为健全 (综合) 的极端指数。委员会同意在早期业务运行阶段重点关注相对较小的一系列事件指数和指标, 将有一定合理比例的会员吸收研究成果的可能性最大化。委员会还同意, 在现有的成就基础上, 根据“天气和气候极端事件定义任务组”的建议继续这项工作, 并同意 ET-DEWCE 继续与其他 CCI ET (如 ETCCDI 和 ET-NCMP)、WCRP 等其他计划以及农业气象委员会和水文委员会开展互动。委员会指出在促进任务组的工作时, 重要的是要考虑区域和当地特点。委员会要求 CCI 管理组认真评审 TT-DEWCE 的工作, 并就其成果提出建议。

**8.2.4** 委员会对编写和发表经同行评审的一篇基于地区极端事件的客观识别技术 (OITREE) 方法的论文表示欢迎, 该方法是气象局开发的 (任福民等人, 2012 气候杂志第 25 卷 7015-7027 页)。委员会要求 OPACE 2 考虑关于促进此方法应用的下一步措施, 并要求管理组审议这一方法并提出使用建议。

**8.2.5** 委员会高兴地注意到, 极端天气和气候事件世界纪录报告员付出了巨大努力, 验证国家、区域和全球极端天气和气候事件, 维持一个有关极值记录的数据库, 并将这些事件记录经同行评议的科学论文中。委员会强调至关重要的是科学评价诸多缺乏观测、测量和 / 或收集和传送所需标准的资料正确性。委员会同意继续这项重要活动。

### 气候变化指数与资料均一化

8.2.6 委员会对 CCI / WCRP-CLIVAR JCOMM 气候变化检测和指数联合专家组 (ETCCDI) 取得的工作进展表示欢迎, 该专家组为气候指数和极端气候的分析做了非常有用的国际协调工作。委员会还感谢 ETCCDI 继续支持区域和次区域组织了研讨会, 为了分析气候变率和气候变化普及科学知识, 并提供实用工具、方法和软件。这些努力促进了会员对于 IPCC 第五次评估报告 (AR5) 的贡献, 协助在各地地区扩大了国际气候评估和资料集 (ICA&D) 倡议, 这是 ETCCDI 和 CCI 任务组在拯救资料方面的一个联合倡议。

8.2.7 委员会赞赏地注意到 2014 年 3 月举办了一次 ETCCDI 分组的特别会议, 讨论 ETCCDI 的未来工作计划 ([http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/CCI/opace/opace2/documents/ETCCDI%20 Report260314\\_final.pdf](http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/CCI/opace/opace2/documents/ETCCDI%20Report260314_final.pdf))。委员会还认为, ETCCDI 新的角色应反映出会议发起方高水平的议事日程, 包括极端气候的 WCRP 大挑战、支持 GFCS 实施的需求和需要更有针对性的方法建立海洋及相关指数。

8.2.8 委员会同意继续支持 ETCCDI 的工作, 要求 ETCCDI 在会员的支持下开展其工作, 一方面通过其自身的努力, 利用来自更广泛的团体的专家和资源; 另一方面, 通过促进专家网络的发展。委员会还要求各发起方和秘书长继续对 ETCCDI 的会议和研讨会提供资金和秘书处的支持。

8.2.9 委员会认识到, 在过去十年间已有大量的科学出版物、计划和加强气候时间序列质量控制和均一化的计算过程和方法的项目。自从出版了《科学评论》(如 Peterson 等人, 1998; Venema 等人, 2012) 或《WMO 指南》(如 Aguilar 等人, 2003) 以来, 在时间序列统计均一化领域已取得了许多进步。此外, 随着越来越多的科学贡献和有关此主题的出版物, ‘国际地表温度计划’(ISTI) 持续的努力方向也指向了该领域的进步。为此, 委员会同意致力于向会员提供有关方法和工具的指导, 以应用以科学为基础的资料均一化方法。委员会还同意设立一个“资料均一化任务组”。

8.2.10 委员会重申支持建立区域资料拯救倡议, 类似于地球大气环流重建 (ACRE) 和地中海资料拯救倡议 (MEDARE), 旨在建立高质量的长期均一性气候时间序列, 并将其用于全球和区域再分析。委员会欢迎 EC-65 决定敦促地中海地区 (GMR) 的会员继续支持 MEDARE 资料集和元数据, 通过提供开发长期的高质量的气候均质的资料集所需的资料和元数据, 为该地区适应气候变化的努力提供支持。委员会感谢对资料集做出贡献的所有会员, 并且敦促其他会员进一步合作为资料集和元数据做出贡献, 以支持 ACRE、MEDARE、国际气候评估和资料集 (ICA&D)、国际地表温度倡议 (ISTI)、国际综合海洋 - 大气资料集 (ICOADS) 和国际地表气压资料库 (ISPD)。

### 气候声明和出版物

8.2.11 委员会满意地注意到了 WMO 气候系统监测 (CSM) 和 WMO 空间计划加强了联系, 在气候监测应用方面加强了合作。在这一点上, 委员会欣赏地注意到在 WMO 气候声明和回顾中使用了新增的卫星产品, 如用于评估长期和年度海冰范围、冰川、积雪、土壤水分等的变化。委员会同意对 WMO 全球气候状态的年度声明继续提供科学支持。委员会还同意与卫星机构一起审视使用补充产品进一步提高 WMO CSM 科学发展业务的潜能。委员会同意为气候监测组建一个卫星资料和产品使用任务组, 并注意到其他相关活动的工作, 包括 CBS 观测系统设计和发展跨计划专家组 (IPET-OSDE)、WCRP 资料咨询委员会和 GCOS。

8.2.12 委员会欣赏地注意到, NOAA-NCDC 定期出版物《美国气象学会 (BAMS) 公报》连



续刊载了有关“气候状况”的文章。委员会还注意到这份基于国际专家撰稿和回顾的出版物作出的有关气候状况的综合分析十分重要。委员会敦促会员继续加强他们为这份出版物撰稿。

### 8.3 气候预测、预估及其提供机制(议题8.3)

8.3.1 委员会注意到在以下领域取得了快速科学进步，如估算不同时间和空间尺度的气候变率和变化的未来状态，以及提高会员对气候预测和预估产品支持气候适应和风险管理，特别是对于早期预警系统和提前规划重要性的认识。委员会注意到，气候预测和预估是全球气候服务框架(GFCS)实施计划中为气候服务信息系统(CSIS)确定的高优先级最基本的功能。委员会认识到它在支持WMO对GFCS的贡献方面发挥了重要的作用，特别是通过有关区域和国家层面的相关运行机制，加强了气候预测和预估产品和服务的真实性、可靠性和一致性。

8.3.2 示范获取气候信息及其影响的效益的最好机会出现在发生极端天气和气候事件期间，例如厄尔尼诺和拉尼娜事件。委员会注意到能够追溯性记录极端事件背后的科学信息的重要性，以及使用气候信息的好处，并确保在现有资源范围内将其定为工作计划中的优先重点。

#### 业务化气候预测

8.3.3 委员会认识到，各种时间和空间尺度的业务化气候预测对于高效率决策是至关重要的最大主题，正在越来越多地以无缝隙方式处理。委员会认为，就无缝隙模拟概念本身而言，用于所有尺度的气候预测和预估模式应尽可能实现和谐，特别是在为一致性解读可修改所有时间尺度的模式输出结果方面。更重要的是，委员会注意到，无缝隙使用气候预测的概念旨在优化所有时间尺度的所有可用信息，并确保从提前使用有关气候变率和变化信息中获得最大效益。委员会强调所有时间尺度的通用方法和诊断分析对于保持一致性的重要性。

8.3.4 委员会满意地注意到，检验气候预测产品正在逐渐地被融入相关业务系统，并强调检验方法应不仅检验产品本身，还应延伸至使用气候信息决策过程的质量检验，这是因为气候信息对于决策的重要性在演示气候服务价值方面是至关重要的。委员会注意到这需要加强利益相关方之间的联系，以确定各种需求和机会、要求以及提供渠道，并且传播有关不确定性的知识。

8.3.5 委员会注意到在上一个休会期已加强了CCI与基本系统委员会(CBS)在业务化气候预测方面的合作，CBS/CCI次季节至更长期时间尺度业务预测专家组(ET-OPSLs)以及CCI/CBS区域气候中心专家组(ET-RCC)起到了推动作用。委员会赞赏地注意到，CBS/CCI“业务长期预报：GPC和RCC，以支持NMHS和RCOF研讨会”于2013年11月25-27日在巴西巴西利亚举行，会上确定了有关加强合作并加强全球长期预报中心(GPC)与RCC之间交换资料、方法和工具的优先重点，并确定了改进长期预报业务规范的途径，包括支持NMHS和区域气候展望论坛(RCOF)。委员会注意到研讨会提出的一些建议：即通过提高综合全球、区域和国家尺度预测信息的能力而加强制作长期预报过程所需采取的各个步骤。

8.3.6 委员会注意到，对气候敏感的社会经济部门具有多年度到代际或近期规划时间尺度，而这些时间尺度当前没有得到良好的预测信息服务。委员会认识到，需要开发这类时间尺度的气候变率和变化的预测信息，以填补普遍公认的决策者所需的信息空白。委员会注意到最近在多年至代际预测系统的开发方面取得了进展，以及为协调非正式实时代际预测做出了持续不懈的努力。委员

会认识到当前这个时间尺度上预测技能的科学局限性，认识到 WCRP 和 OPACE 3 可能在这方面做出的贡献。委员会进一步认识到在业务服务方面对于多年至年代际预测有一些担忧，包括确保明智地使用的预测，了解其局限性，以及与 NMHS 制作的国家十年展望的统一性。委员会要求 ET-OPSLS 继续开展有关多年至年代际预测的任务。

### 全球季节气候最新公报

8.3.7 委员会回顾到全球季节性气候最新公报 (GSCU) 的目标是协助 NMHS 以及 RCC 和 RCOF。委员会注意到 CCI 全球季节气候最新公报任务组开始进入 GSCU 的试验阶段，并制作了一些最新公报，以评估公报的内容以及业务需求。委员会感谢 ET-OPSLS 及其 GPC 代表会员正在积极支持改进最新公报的原版。委员会认识到 GPC 和其他相关的组织如 RCC 对于改进 GSCU 都是很重要的。委员会同意将在下一休会期继续开发 GSCU，根据 EC-64 提供的指导，与 CBS 密切合作旨在使其成为业务产品。

### 区域气候中心

8.3.8 委员会满意地注意到，各 RCC 已被公认为是 GFCS 实施计划中的关键部分，并注意到 RCC 的覆盖范围正在逐步扩大。在过去的休会期，开展了新 RCC 的指定工作，而且几个 RCC 的演示阶段也已开始。委员会感谢相关的 CCI 和 CBS 联合实体在支持 RCC 指定过程中所开展的密切合作，并鼓励他们与区域协会的相关机构共同努力，确保在所有区域建立 RCC，以满足实施 GFCS 的迫切需求。委员会认识到，有必要追求 RCC 产品和服务的标准化，并认为需要持续提供这方面以及 RCC 其它业务方面的指南。委员会敦促各区域协会主席与 CCI 和 CBS 密切合作，以确保 RCC 在所有区域的成功建立和运行并促进 NMHS 有效地使用 RCC 的产品和服务。

### 区域气候展望论坛

8.3.9 委员会认识到区域气候展望论坛 (RCOF) 作为有效平台的作用，将具有共同气候特征的国家汇集起来，并促进在获取和解读现有信息方面保持一致性，并提供一系列区域监测和展望产品。委员会还认识到，RCOF 除了向会员提供制作产品、网络化和能力发展机遇外，还促进利益相关方的意识、反馈信息和面向辅助决策的产品。委员会满意地注意到，现有 RCOF 论坛得到了持续运作，而且通过共享现有 RCOF 获得的良好做法，将此概念扩大到其它几个次区域。委员会认为，加强和扩大 RCOF 过程，改进技术投入和方法，提高效率以及提高用户的重视程度将增强 RCOF 的可持续性。委员会呼吁制定一个重点突出的方法，以在这些方面支持 RCOF，并通过了决议 1 (CCI-16) – 区域气候展望论坛。

### 气候变化预估

8.3.10 委员会认识到需要开发一个有效的机制，提供基本和一致性气候变化预估信息，以支持国家适应气候变化。委员会注意到，虽然 WCRP 协调的数据库作为气候变化模拟的综合资源（包括供研究界使用的降尺度）将需要开展更多的工作，以建立和运行完善的信息系统，提供适当的解读指南，以及提供各种机制以支持潜在的广泛专业应用，特别是在国家层面。委员会同意与 WCRP 和 GFCS 密切合作，以扩大 RCC 机制产品组合，使之包括气候变化预估。委员会还鼓励 RCOF 进程增加有关气候变化预测的信息共享。

## 定制的气候信息

8.3.11 委员会认识到需要让气候产品不断发展，使其更具可修改性，供不同部门的决策者使用。从气候服务提供的视角出发，委员会指出产品本身应从“基本”产品（如温度或降雨量）开始到更好的定制产品，使其能够体现对利益相关方活动带来的影响。委员会注意到，显然有必要开发可体现影响的定制产品，如水文特性预报、能源生产和消费预报、与卫生领域有关的早期预警以及作物产量展望等。委员会还注意到，这些新出现的需求将越来越突出，而将更多地呼吁建立气候信息提供机制，以支持为影响模式建立相关界面以及相关的综合气候指数，以便使决策过程具有更高效率，让各利益相关方和社会受益更多。委员会还注意到，能够直接与各层面伙伴机构合作的新机遇，以获取特定行业的专业知识从推动委员会的工作。

## 8.4 气候适应和风险管理用户界面 (议题8.4)

8.4.1 委员会强调，对于各个气候敏感型社会经济部门，将用于应对气候变化和变率的气候信息、产品和预测纳入规划和决策过程可显著改进业务、适应和风险管理。此外，认识到促进决策的重要性，并考虑到气候变化和变率，委员会强调需要保持并促进其对开发和促进气候信息及定制的产品和服务广泛获取和使用的支持。委员会注意到总体的重点在于全球气候服务框架 (GFCS) 内面向用户的方法，并强调，为适应和风险管理提供气候信息仍将是 CCI 的一个优先重点领域。

### 用户界面

8.4.2 委员会强调，在利益相关方（包括 NMHS）之间建立界面将会促进重要行业做出明智的气候决策，从而能够降低气候相关灾害的影响、促进食品安全和卫生状况以及有效的水资源管理。因此，委员会同意开展活动，以开发方法和工具、提供指南及促进使用可付诸于行动的信息和产品，尤其是在国家层面针对的是惠及社会的气候信息应用。委员会进一步认为，这些活动可有效推动实施 GFCS 的用户界面平台 (UIP) 支柱。

### 气候风险和具体行业气候指数

8.4.3 委员会赞赏地注意到，气候风险和具体行业气候指数专家组 (ET-CRSCI) 近期在下列方面取得的进展：确定有关气候敏感行业（例如，卫生、农业、水等）的新“影响驱动型”指数，开发附带补充培训材料的标准化软件“ClimPACT”，以及通过试点培训研讨会促进对这些指数的使用。特别是，委员会满意地注意到，2013年6月，在厄瓜多尔瓜亚基尔成功举办了安第斯山国家促进具体行业应用气候指数概念论证研讨会。委员会鼓励在其它次区域举办类似的研讨会，同时还应进一步努力改进指数和软件，包括其他气候敏感型的重要经济部门。为此，委员会强调需要与具体行业机构密切合作，包括相关的技术委员会，例如水文委员会 (CHy) 以及农业气象委员会 (CAgM)。

### 气候风险管理

8.4.4 鉴于气候信息正越来越多地用于支持各行业及地区的气候风险管理 (CRM) 和适应决策，以及用于帮助了解具体行业、区域、产业等对气候变率的敏感性以及对预估的未来气候的敏感性，委员会强调需要开发和实施一项战略，向 WMO 会员推广 CRM 概念，例如通过培训研讨会、教育材料、运用 CRM 原则的实用工具，并建议借鉴各行业和地区的 CRM 最佳规范实例。

8.4.5 委员会赞赏地注意到，气候风险管理任务组 (TT-CRM) 努力协调制定概念文件“改进地方层面气候风险管理 - 技术、案例研究、良好规范和世界气象组织会员指南”，此文件已于 2012 年 9 月出版，作为“风险管理 - 当前的问题和挑战”一书的一个章节。委员会鼓励以此项活动为依托进一步努力制定指南，包括通过区域研讨会和具体行业研讨会，以推广 CRM 概念，此概念还可作为 CCI 对 GFCS 实施中的 UIP 支柱的贡献。

#### **国家气候展望论坛 (NCOF) 和国家气候论坛 (NCF)**

8.4.6 委员会注意到，国家气候展望论坛 (NCOF) 被视为促进机构间协调以及信息提供方和用户之间在国家层面多个利益相关方定期对话的重要机制，论坛将支持在国家层面实施气候服务信息系统 (CSIS) 和 GFCS 的 UIP 支柱。

8.4.7 委员会赞赏地注意到，在墨西哥 (2013 年 11 月，阿瓜斯卡连特斯)、莫桑比克 (2014 年 3 月，马普托) 和伯利兹 (2014 年 6 月) 举办了试点 NCOF，以及其它国家 NMHS 举办的类似论坛，这充分证明了建立一个定期平台将 NMHS 制作的气候信息与关键利益相关方机构相挂钩的重要性。委员会进一步注意到，NCOF 概念在促进气候信息应用方面的有效性，尤其是季节尺度气候展望，包括通过在国家背景下判读全球和区域信息。

8.4.8 委员会认为，如 GFCS 实施计划所述 (气候服务信息系统的附录中)，为了构建此类论坛，从而在某些方面更具灵活性，并就设计定制的气候信息 (包括资料、监测、预测和预估) 展开对话，可将 NCOF 概念加以普及，不局限于“气候展望”的背景，即开发和建立“国家气候论坛”(NCF)。

8.4.9 鉴于 NCOF 和 NCF 有可能会吸引用户方的大量参与，而且是建立气候信息用户能力的可能途径，因此，委员会认为 NCOF 和 NCF 也可被视为国家实施 GFCS 的 UIP 和能力开发支柱的有效机制，并可为 NMHS 与其他利益相关方进行沟通提供极佳的机会。委员会进一步注意到 NCOF 和 NCF 已被纳入到 GFCS 实施计划中。

8.4.10 因此，委员会敦促会员着手系统实施 NCOF 和 NCF 或其他国家层面针对用户的相关论坛，作为在国家层面实施 GFCS 的关键组成部分，并认识到，需要提供更好的指导以及促进 NCOF 和 NCF 的持续实施。委员会通过了[建议 4 \(CCI-16\) - 国家气候展望论坛和国家气候论坛](#)，供[第十七次世界气象大会](#)审议。

#### **降低灾害风险**

8.4.11 委员会注意到，降低灾害风险 (DRR) 是 Cg-16 确定的一个优先重点领域，DRR 工作计划的一个关键可提供的服务是针对天气、气候和水等灾害的灾害定义、监测和探测、数据库和分析及预报工具制定指南和标准。委员会注意到，一些 CCI 小组开展的活动与这些方面直接相关，并赞赏 CCI 为此已积极参与 WMO DRR 计划。委员会同意继续向 DRR 计划提供支持。

### **8.5 能力发展 (议题 8.5)**

8.5.1 委员会认识到每一项能力发展活动应包罗广泛，有持续的潜力，并能动态发展，以满

足各种新需求。在此背景下，委员会把开发通用应用工具和方法视为在可持续性方面对培训和业务标准化的重要贡献。委员会还把在重要社会经济部门中示范气候信息应用最佳规范视为一项重要贡献。委员会还将设法通过区域和体制机制加强能力发展服务。

**8.5.2** 委员会回顾到，能力发展是全球气候服务框架 (GFCS) 的一个主要的交叉性支柱，它明确涉及体制、基础设施、程序和人力资源的能力。委员会还注意到 GFCS 实施计划中阐述的相关方面可作为 CC 能力发展战略的基础，该战略涉及每个 OPACE 确定的具体要求，同时也涉及达到这些要求的其它积极因素，如机构、基础设施和人员。委员会认识到需要巩固过去工作计划中早期活动的成果，大目标是加强全球、区域和国家层面上的能力发展并使其在 GFCS 内成为主流，同时实现气候服务的标准化方法和工具。

### 教育与培训

**8.5.3** 委员会回顾到，Cg-16 要求各技术委员会将核心任务的能力标准的建立作为一项优先重点。委员会认为合格的气候学家应在提供气候产品和服务方面发挥核心作用。这涉及建立定义清晰的最低资质和在与气候服务有关的各个方面的教育和培训的认证过程。这还涉及根据 NMHS 气候学家的能力和需求，不断审查国家层面对相关教育和培训的要求和可提供性。委员会赞赏地注意到 CCI 气候服务能力建设战略专家组 (ET-SCBCS) 已定义了气候服务提供方的能力要求，以及其相关说明、绩效衡量标准和知识要求。委员会注意到需要在考虑将此类的能力要求建议纳入《WMO 技术规则》之前，提交会员审核。委员会同意在第 16 休会期继续制定各项能力标准。

**8.5.4** 委员会注意到支持能力的绩效衡量标准和知识要求应根据每个组织机构的特定背景专门定制。然而，委员会认为，ET-SCBCS 建议的以下气候能力的一般标准和要求适用于大多数情况：**(1)** 建立和管理气候数据集；**(2)** 从气候资料反演并释用产品；**(3)** 获取和释用气候模式产品、准备概率气候预报，并为特定行业的应用制定情景；**(4)** 确保气候信息和服务的质量；以及 **(5)** 向用户传播气候学信息。委员会还认识到让利益相关方参与气候敏感性决策的重要性，以确定需求并设计和提供所需的产品和服务。因此，委员会同意与相关技术委员会和 WMO 各计划一道探索制定此领域的的能力标准。

**8.5.5** 委员会认识到，能力发展需求有特定的背景，还认识到能力发展战略、工具和提供机制必须要满足特定的需求，特别是在与 GFCS 实施有关的方面。委员会将尝试以综合方式协助委员会支持的 GFCS 各领域的的能力发展，并与其他技术委员会和技术合作，在各互补领域解决能力发展问题。因此，委员会同意根据在在特定情况下支持 GFCS 实施的需求，为能力发展建立轻重缓急的顺序。委员会还同意继续进一步对所有 OPACE 的能力发展活动建立优先顺序，例如使用电子学习方法，主要是通过区域培训中心 (RTC)、区域气候中心 (RCC)、专家网络和用户群体，以获得有关必要技术指南的投入。

**8.5.6** 委员会注意到，除了培训气候信息提供方之外，同样重要的是建立气候信息用户的能力。这可转化为使用户做出更有依据的决策，以及更进一步有效利用气候信息。加强用户的能力可通过各种过程加以实现，包括宣传、讲习班和研讨会。

### 质量管理

8.5.7 委员会注意到在气候观测、气候资料管理、气候监测、气候模拟和预测领域，质量管理体系方法依赖于现有的基础，即通过技术文件、指南、手册、技术规则 and 标准。委员会认为，应继续制定在气候领域实施质量管理的战略，特别是在核心业务活动中，以确保提供有充分记载的、可溯源的和已发现的相关资料、产品和服务。

### 气候规范指南

8.5.8 委员会注意到《气候规范指南》(WMO-No.100) 是 CCI 职责中唯一的 WMO 强制性出版物，为全方位的气候活动提供了一个整体方法。委员会还注意到《指南》用作为业务和培训参考基准，促进了 NMHS 的能力发展。委员会欢迎将《指南》翻译成 WMO 所有正式语言，并注意到已在用户群体中得以推广。委员会强调《指南》应作为电子学习资源提供，并将在第 16 休会期应继续对此出版物进行定期的评审和更新。

### 社交媒体

8.5.9 委员会注意到，沟通和宣传有很大的改进潜力，特别是涉及气候产品不确定性、悬而未决的气候影响问题，包括其社会经济影响等领域；改进气候服务提供方与部门用户之间的沟通潜力也很大。鉴于社交媒体技术在所有社群的快速普及，委员会认为，通过社交媒体顾问(1位或多位)提供专业支持以及会员间共享各项活动的经验将确保 CCI 更有效地传播有关气候科学和 WMO 协调气候服务的信息。委员会鼓励所有 CCI 工作结构在第 16 休会期更广泛地使用社交媒体，同时要符合 WMO 各项相关政策。

### 体制和基础设施能力

8.5.10 委员会注意到会员努力解决 NMHS 气候服务的体制和基础设施能力问题，以提供观测网络、计算资源、通信和资料管理设施以及培训人员并加以升级。委员会同意需要开展重点突出的工作，以促进气候服务体制职责的制定，确保持续的知识流动，并根据质量和时间要求共享资料、产品和服务，以满足当前以及不断变化的用户需求。委员会进一步认为，满足用户当前和不断发展的需求所需的质量和时效以及逐步提升必要能力都需要与区域和国家伙伴以及在用户界内部进行协调，以加强对信息的有效理解。

## 8.6 气候服务信息系统(议题8.6)

### 实施战略

8.6.1 委员会赞赏地注意到 CCI 专家在关于开发全球气候服务框架(GFCS)气候服务信息系统(CSIS)支柱的 WMO 国际研讨会(2011年4月,日内瓦)的组织中起到了牵头作用。委员会注意到工作组总的建议是开发一种“系统方法”，以最有效的方式纳入所有的全球和区域 CISI 实体，以支持 NMHS 的气候服务提供，因为这种服务提供需要 OPACE 在 CSIS 实施中的大量参与。

8.6.2 委员会注意到大会通过决议 17(Cg-16)建立了有全球、区域和国家实体的 CSIS 以提供业务气候信息，包括 GFCS 中的资料、监测和预报产品，并决定 CSIS 的实施应当由 CCI 在与基本系统委员会(CBS)的密切配合下指导。委员会进一步注意到，由于考虑到实施 CSIS 对 CCI 工作

的重要性、以及大会的决定，管理组在第 15 次届会闭会期间在 OPACE-3 下建立了专门的 CSIS 专家组。

**8.6.3** 委员会注意到 CSIS 正在设计中，以定期提供用户不同层面的各类气候敏感决定需要的气候信息，包括资料、预报、评估、监测、气候监视、预测、预估等等。委员会认识到为了在国家层面提供可靠的业务气候信息，关键的是要有足够的全球和区域输入资料和产品。委员会强调 CSIS 应当由 WMO 根据标准和有充分依据的条件指定的高度专业化的中心调整，如长期预报全球制作中心 (CPC)、区域气候中心 (RCC)、以及区域气候展望论坛 (RCOF) 等机制和新建立的国际气候评估和资料集 (ICA&D) 等。

**8.6.4** 委员会赞赏地注意到 ET-CSIS 在其 2012 年 12 月的会议上提议了一套 CSIS 的全球、区域和国家层面职能，这些职能的基础是包括在全球资料处理和预报系统 (GDPFS) 手册中的关于 WMO 区域气候中心 (RCC) 职能的可用信息。委员会也注意到 CSIS 的实施为 Cg-16 提出的气候信息和预报服务项目活动 (CLIPS) 向 GFCS 的过渡，以及纳入过去几年出现的 WCP 要素（如气候监视和气候指数）提供了极好的机会。

**8.6.5** 委员会赞赏地注意到政府间气候服务委员会 (IBCS) 在其第一次届会期间几乎肯定了 CCI 所做的所有与 GFCS 直接相关的工作。委员会审议了 CCI 对 IBCS 子结构的可能贡献，特别是对 IBCS 将于 2014 年 11 月第二次届会审议的技术委员会的贡献。在这方面，委员会同意正如 GFCS 实施计划 CSIS 附件中所说的一样，CCI 在 CSIS 实施中的牵头作用为保证 GFCS CSIS 管理架构和 CCI 这类架构间的紧密联系提供了绝好的机会。所以委员会进一步同意建立一个适当的实施和协调机制，以确保所有的 OPACE 对 CSIS 实施的有力全面的贡献，作为 WMO 对 GFCS 实施的实质贡献。在这方面，委员会也承认需要维护和加强其与 CBS 在发展承担 CSIS 职能正式机制方面的协调，并加强与世界气候研究计划 (WCRP) 在支持 CSIS 提供所需的区域、国家和局地层面气候信息方面的协调。

### **CSIS 技术参考手册**

**8.6.6** 委员会回顾到 EC-64 要求 CCI 根据现有 WMO 手册和指南（如全球观测系统 (GOS)、GDPFS、WMO 信息协调 (WIS)、全球气候观测系统 (GCOS) 气候监测原则等）给出 CSIS 技术参考手册的起草纲要。其中，该手册可以为气候产品和服务的制作和分发提供定义、产品要素和标准、技术程序和组织结构。该手册的编制应涵盖世界气候服务计划 (WCSP) 领域下的关键活动（即气候资料、监测、气候监视、预测和预估以及相关业务实体等），以及开展上述任务的员工资质。委员会进一步注意到需要 CSIS 手册来界定促进与 GFCS 其它支柱进行信息交流、互动和支持联络的界面。

**8.6.7** 委员会同意为 CSIS 要素和机制正式指定的结构对于标准化、可持续性、可靠性以及与政策的一致性等均至关重要。委员会注意到，现有的 WMO CSIS 结构性要素，除了 GPC 提供的季节时间尺度之外，特别是关于气候资料、气候监测或气候预测等方面，可以更有效地协调 GFCS 的观点，同时注意到结构性要素目前作为 CSIS 实施的基础。委员会注意到按照 EC-66 的要求要与 CBS 密切合作探索可能的方法以更为正式协调的方式指定 CSIS 结构性要素并符合实施 GFCS 的原则 7，即促进和加强现有的基础设施并避免重复，因为这样的机构已经在区域层面以 RCC 的形式存在，而国家的责任将由相关的 NMHS 承担。

## 气候服务工具包

8.6.8 委员会认识到 CSIS 在国家层面的实施将为气候信息提供者（包括 NMHS）提出很大的要求。委员会注意到基于各方同意标准和良好实践，用于支持 CSIS 活动的气候服务工具包将提高效率，并增强服务提供方的能力，并确保开发和提供给用户的信息和产品可靠、一致、可信、可操作、具有良好质量。委员会也同意这样的工具包也会使培训研讨会在传授业务技能方面更加重点突出、实际和有效。因此，对于那些适合纳入气候服务工具箱的工具、气候信息（如监测、监视、预测）和资料集，委员会敦促其开发方支持 CCI 与 GFCS 的实施密切协调，努力开发和分发工具箱。

## CSIS 国家联络人

8.6.9 由于考虑到 CSIS 实施的真正成功取决于 CSIS 实体在国家层面的有效运行，委员会认识到需要设立国家联络人，以方便全球、区域和国家 CSIS 实体之间的通信，并协调在国内 CSIS 国内的业务。委员会建议 CSIS 国家联络人的职责应该主要是协调和沟通。委员会敦促所有会员提名适当的联络人，并通过了**建议 5(CCI-16) - 气候服务信息系统国家联络人**。委员会敦促秘书处仔细和适当地保留和管理联络人的名单，从而将其恰当地用于有效的沟通和信息共享的手段。

## 9. 气候学委员会的沟通(议题 9)

9.1 委员会认识到其各项工作领域的一个总体要求是对晦涩概念和复杂材料进行沟通。委员会满意地注意到在上一个闭会期间，CCI 为了支持 NMHS，在气候活动的各个领域展开工作，其中的沟通工作得到了加强。

9.2 委员会欢迎强调通过社交媒体和其它新兴技术有效沟通技术和科学议题。委员会注意到 CCI 宣传工作的改进需要提高技巧，与利益相关方有效地沟通气候及非气候信息，并为特定的媒体和终端用户需求定制语言。关于沟通方面的人力资源发展，委员会注意到应当借鉴在天气方面取得的成功。委员会鼓励与专业的气候信息传播者开展协作，将其作为重要的合作伙伴以及与利益相关方联系的渠道，同时帮助气候用户群体理解并更好地对决策需求做出响应。

9.3 委员会强调 NMHS 建立或加强一个可靠的多渠道系统，以无缝的方式向合作伙伴和公众分发和沟通天气、气候和水信息是至关重要的。在这方面，委员会强调需要跨学科合作，以确保委员会内部工作结构中各个 OPACE 的贡献和委员会外部其它技术委员会的协同信息适当地联系和整合。

9.4 委员会还强调需要为终端用户提供指导，其中包括对利益相关方群体的持续宣传，以便确定开发和使用气候相关产品和服务的共同方向，这些产品和服务旨在获得特定的社会效益。委员会注意到这需要在 NMHS 内发展能力，以便满足部门或终端用户群体。

9.5 为此，委员会同意继续设立沟通顾问，优先领域包括，改进气候信息宣传产品的展示方法、促进气候和非气候利益相关方的沟通、编制有用的词汇表以及汇编能促进未来沟通的好的范例。目的是评估终端用户的需求并向其提供产品，而不是期望终端用户学会气候科学以便使用科学产品。



## 10. 其他主要举措(议题 10)

### **WMO 关于百年观象台的认定**

10.1 委员会认识到会员有意保护具备高质量时间序列气象要素数据，并位于较好位置的长期观测台站，包括百年观象台。然而，委员会注意到，其中一些观测台站由于周边环境的显著改变（比如人造建筑）或社会利益竞争而面临关闭或搬迁的风险。

10.2 委员会赞赏地注意到管理组关于探索建立官方认定 WMO 百年观象台程序的举措，该举措得到 ICG-WIGOS-2 的支持。委员会进一步欢迎 EC-65 的决定：(i) 敦促会员维持相关观测计划，为后代留下宝贵遗产，(ii) 要求本委员会联合 GCOS 和 CIMO，基于一套最低限度的客观评估标准，探索建立 WMO 认定百年观象台的适当机制。委员会同意继续支持该举措。

### **CCI 对 WIS 气候相关中心的认可**

10.3 根据技术规则 (WMO-No. 49) 第 1 卷第 1 部分第 3 节 3.3.3 段的规定，委员会注意到大会和执理会基于 CBS 的建议并与相关技术委员会和各区域协会合作，应视情考虑认定全球信息系统中心 (GISC) 和数据收集或制作中心 (DCPC)。委员会进一步认识到气候相关中心的申请可能需要 CCI 实施审查，并作为 CBS 认定 WIS-DCPC 建议的基础。

10.4 委员会要求管理组指派最为相关的 CCI 小组（在议题 12 下审议）制定一般标准清单，作为 CCI 对气候相关中心申请成为 WIS-DCPC 评审意见的基础。

10.5 委员会进一步同意暂时默许目前申请成为 WIS-DCPC 的定义明确的机构，比如 WMO 区域气候中心 (RCC)。

### **新 CLIMAT 类月报中的逐日观测数据**

10.6 委员会同意，通过 SYNOP 报提供的 CLIMAT 月报及逐日概要用于确定各种气候极端事件是远远不够的。委员会注意到 GCOS 关于气候的大气观测专家组 (AOPC) 2012 年有关制作 CLIMAT 日报的建议。委员会进一步注意到 CBS 综合观测系统开放计划领域组实施 / 协调小组 (ICT-IO5-7) 2012 年将逐日最高 / 最低温度报告强制性以 BUFR 代码格式编入 CLIMAT 月报的建议。委员会了解到 NOAA 国家气候数据中心 (NCDC) 与 WMO 资料表示的维持和监测问题跨计划专家组 (IPET-DRMM) 和 NOAA 国家环境预测中心通过 BUFR 格式电报开展这些实施工作，并且该软件开发工作已于 2014 年春完成，目前正处于与 IPET-DRMM 的验证之中。委员会同意 GCOS 与 CBS 关于考虑将逐日数据编入新建议的 CLIMAT 类月报提交的这项举措，并要求管理组在预计验证期间确保 CCI 专家的适当参与以及和 CBS 与 GCOS 密切合作，在后续行动中向会员提出建议。委员会还指出，应给予充足的时间在相关实体之间的密切合作下准备提交逐日观测资料。

### **多年至十年际预测的协调交换**

10.7 委员会回顾到 EC-61 认可一些全球长期预报产品制作中心 (GPC) 的职能将扩展至向建议的 GFCS 提供年际至十年际预测产品，EC-61 还欢迎英国气象局表示原意扩展其 GPC 职能以满足新需求的声明。委员会满意地注意到 GPC 埃克塞特在这方面取得了长足的进步，迄今至少有 9 个

中心参与已完成 4 路实时交换，并且目前已在 GPC 埃克塞特的专门网站上已显示预报的图形。委员会注意到 CBS/CCI 次季节至长时间尺度业务预测专家组 (ET-OPSLs) 目前正在审议短期气候预测牵头中心 (LC-NTCP) 的作用和功能，并建议以更加正式的方式继续这样的交换，也包括预报与检验产品的最小数据集。委员会欢迎上述进展并要求应确定 LC-NTCP 的作用和功能，并提交 2014 年 CBS 特别届会审议，以便采取下一步行动。

## 11. 官员选举 (议题 11)

11.1 委员会审议了提名委员会的报告。该委员会在议题 2 下建立，由 Ali Salem Eddenjal (利比亚) 担任主席，成员包括 Ingeborg Auer 女士 (奥地利)、许小峰先生 (中国)、以及 B. Mukhopadhyay 先生 (印度)。

11.2 Thomas Peterson 先生 (美国) 被一致推选为委员会第十六个闭会期间的主席。

11.3 Barbara Tapia Cortés 女士 (智利) 被一致推选为委员会第十六个闭会期间的副主席。

## 12. 气候学委员会的工作计划和未来结构 (2014-2018) (议题12)

### *影响委员会工作和重点的因素*

12.1 委员会认识到，根据需要通过与 WMO 其它技术委员会合作，本委员会在世界气候计划 (WCP)，特别是在世界气候服务计划 (WCSP) 范围内具有特殊的责任为 WMO 活动提供咨询和指导。委员会回顾到，根据建议 1 (CCI-15)，大会通过决议 43 (Cg-16) 通过了本委员会的职责。委员会还回顾了决议 1 (CCI-15) 中包括的本委员会的愿景和有关其使命的陈述。委员会认为，目前无需进一步修改上述职责、愿景和使命。

12.2 委员会就下列质量管理原则以及就在其工作计划中充分考虑 WMO 战略计划的重要性达成了共识。

12.3 委员会认识到，截至下一个休会期的工作计划将继续与支持全球气候服务框架 (GFCS) 的实施保持一致。

12.4 委员会注意到，从第十五休会期起在需要完成的任何现行活动中，在管理组提出各项建议中，以及在 CCI-16 之前召开的‘气候服务技术会议 – 以 CLIPS 遗产为契机’期间提出的各项建议中，2014-2018 年工作计划都将成为一个考虑因素。委员会还注意到，重要的是在设计和实施其工作计划的同时考虑区域需求中的各种因素。

### *CCI 志愿者*

12.5 委员会认识到志愿者在委员会工作中起到的作用，并注意到，设立 CCI 开放专家组 (OPACE) 的战略允许有关专家在闭会期间的任何时候加入各 OPACE。

12.6 委员会注意到，在 CCI 架构内的领导岗位作为指定的专家需要投入大量的时间和精力。CCI 呼吁各会员为其专家参与 CCI 的活动提供方便，并支持其专家作为正常职责范围内工作的一部

分为委员会工作。

12.7 委员会特别注意到，重要的是委员会的工作成果要有权威性、诚信度和可靠性，并坚定同意尽可能用最高水平的专业知识构建其各管理组和各技术组。

12.8 委员会强调指出，有必要让具有各种专业知识的人参与 CCI 的领导（包括地域和性别平衡），以提高 CCI 的成就。委员会赞赏地注意到，根据议程 2.3 成立的遴选委员会由来自每个区域协会 (RA) 一名成员组成，同时为确保这种多样性提供各种机会。

12.9 鉴于 CCI 各团队的成员需要高度多样性和高素质成员，委员会还认为，每个 RA 将为每个负责向 OPACE 汇报工作的团队确定一人；即每个团队各有六名专家组成。委员会要求管理组在第 16 休会期召开第一次会议时多选出几位专家，从而有必要从中挑选具有所需专业知识的人并挑选出团队负责人。对于那些由少于 6 人组成的代表 CCI 的联合建立的团队，委员会授权管理组从由遴选委员会提出的专家组中挑选成员，并时刻牢记地域和性别平衡问题。

12.10 关于各 OPACE 的成员提名，以及专家组成员、任务组成员和报告员的遴选，若任何人员因故无法履行其全部职责或无法针对既定的任务投入足够的时间，委员会则授权委员会主席在管理组的指导下并按照小组领导的要求指定替代人选。

#### **第 16 休会期 CCI 的结构和工作计划**

12.11 考虑到管理组在其 2013 年会议上提出的各项建议，并充分考虑到在支持 WMO 对 GFCS 实施做出贡献过程中预期作用，委员会同意建立一种由下列 5 个工作主题领域组成的新结构：

- (a) 气候资料管理；
- (b) 全球和区域气候监测与评估；
- (c) 气候预测、预估及其提供机制；
- (d) 气候适应和风险管理的用户界面；
- (e) 能力开发。

在议题 8.1 至 8.5 下讨论了这些主题领域的活动范围和长期优先重点。

12.12 在充分考虑了本委员会过去的机构的绩效之后，委员会认为专家 / 任务组和报告员将向各自的 OPACE 联合组长汇报工作。各联合组长将共同领导各自的 OPACE，共同分担有关落实其主体领域工作的总职责，并得到各自团队专家的支持。OPACE 的成员仍将在整个休会期间保持开放性。

12.13 委员会回顾了 Cg-16 赋予 CCI 在实施气候服务信息系统 (CSIS) 过程中的领导作用，虽然该系统的实施将需要所有五个 OPACE 的贡献，而且委员会还认为需要付出额外的努力，以确保 CCI 对 CSIS 的支持得到有效的整合和协调。因此，委员会赞同管理组提出关于设立一个 CSIS 实施协调组 (ICT) 的提案，该协调组直接向管理组汇报工作。委员会认为，在 ICT-CSIS 的成员组

成中都应体现所有五个 OPACE 的代表性。在议题 8.6 下讨论了有关支持 CSIS 的活动范围。

**12.14** 在回顾了管理组的成功业绩之后，委员会认为，管理组将继续对委员会的工作提供全面指导，除其它职责外，还就委员会在实施 GFCS 过程中的作用向 CCI 主席提出相关建议。委员会认为，除了本委员会的主席和副主席外，管理组的成员还将包括所有五个 OPACE 的联合组长和 CSIS 协调组的组长，总共由 13 位成员组成。

**12.15** 考虑到本委员会在支持 GFCS 实施过程中一如既往发挥的并增强的作用，而且还考虑到需要以更加协调有序的方式侧重于 CCI 的沟通和宣传工作，委员会认为 CCI 主席应得到一位高级 GFCS 顾问和若干宣传顾问的支持，具体人选有待委员会主席通过与管理组协商后指定。

**12.16** 因此，委员会通过了决议 2(CCI-16)- 气候学委员会的工作结构 (2014-2018)。该决议包含两个附录，分别给出了以下相关职责：

附录 1:

- 主席和副主席；
- 管理组 (MG)；
- CSIS 实施协组；
- 委员会主席的高级 GFCS 顾问和宣传顾问。

附录 2:

- OPACE 联合组长；
- 五个 OPACE 的专家组和报告员。

该决议还包含附录 3，内含各专家组成员和报告员的最初名单。

**12.17** 委员会注意到，虽然大部分工作将在自愿基础上由相关专家完成，但是某些任务可由秘书处推动（如通过会议、研讨会等），或通过预算外资金资助。委员会敦促所有 OPACE 联合组长要特别努力利用相关 OPACE 成员提供的积极支持开展各自的活动，与此同时牢记其活动的交叉性质需要 OPACE 之外的专家参与其中。委员会认为，在开展其活动中，管理组将建立各项具体的、可衡量的、可实现的、切合实际的和有时间限制的目标。

**12.18** 委员会敦促管理组积极抓住各种机会，与各合作伙伴联合举办会议，共同分担成本，并尽可能通过电子通信手段开展大部分工作，从而将成本和履行对环境的影响降至最低限度。委员会敦促秘书长努力确保未来为世界气候服务计划 (WCSP) 提供足够的支持，以及及时有效地落实委员会的各项活动。委员会敦促要特别努力利用预算外资金支持其工作计划。

### **13. 审议委员会以往的决议和建议以及执行理事会的相关决议 (议题13)**

委员会审核了在第十六次届会时仍然有效的其以往届会通过的决议和建议。委员会还审核了执行理

事会根据仍然有效的委员会以往的建议做出的那些决议。因此，委员会通过了**决议 3 (CCI-16)- 审议气候学委员会以往的决议和建议**和**建议 6 (CCI-16)- 审议执行理事会根据气候学委员会或涉及气候学委员会以往建议做出的决议**。

#### **14. 其他事项 (议题 14)**

委员会注意到与第十六次届会相关的其他事项已在各自议题下进行了讨论。

#### **15. 第十七次届会的日期和地点(议题 15)**

**15.1** 根据 WMO 《总则》第 188 和 189 条，委员会主席应在闭会期间经与世界气象组织主席协商一致、并经咨询秘书长后，确定第十七届会议的日期和地点。

**15.2** 委员会赞赏地注意到摩洛哥盛情提出将申办第十七届会议，此提议有待进一步确认。

**15.3** 委员会认识到，需要保持 CCI 会议的高效运行，使更多资源有可能投放在委员会的活动中以及实现 WMO 预期结果 8：有效和高效组织的活动中。委员会进一步注意到会员对届会前 WMO 技术会议的赞赏以及它给它们带来的价值。委员会认识到，它将有可能通过关注与此政府间会议特别相关的关键讨论文件和与委员会工作特别相关的其他措施，提高会议的效率，从而缩短会期。委员会要求秘书处和 CCI 管理组在规划未来 CCI 届会时考虑这一问题，以期进一步缩短技术会议和 CCI 届会的会期。

#### **16. 会议闭幕 (议题 16)**

**16.1** 在闭幕辞中，委员会主席感谢所有为圆满完成本次届会作出贡献的人士，尤其感谢各位代表、德国政府、德国气象局及其局长 **Gerhard Adrian** 教授，感谢他们为会议作出的出色安排、提供的优良设施；他还感谢 WMO 秘书处和当地秘书处的工作人员，包括口译和笔译人员以及在幕后制作文件的人员。他祝贺 **Barbara Tapia Cortés** (智利) 女士当选委员会下个闭会期间的副主席。他还祝贺为 CCI 的新工作架构当选的 **OPACE** 组长和其他专家，并祝愿他们在第十六个闭会期间工作顺利。

**16.2** 气候学委员会第十六次届会于 2014 年 7 月 8 日上午 09:48 闭幕。

---

---

# 届会批准的决议

## 决议 1 (CCI-16)

### 区域气候展望论坛

气候学委员会，

注意到：

- (1) 第十六次世界气象大会含决议案的最终节略报告 (WMO-No. 1077)，
- (2) 气候学委员会第十五次届会含决议案和建议案的最终节略报告 (WMO-No. 1054)，
- (3) 政府间气候服务委员会第一次届会含决议案的最终节略报告 (WMO-No. 1124)，
- (4) WMO“气候服务 – 继承弘扬 CLIPS”技术会议 (2014 年 6 月 30 日 -7 月 2 日，德国海德堡) 的成果，

进一步注意到：

- (1) 在全球的很多领域，借助气候信息与预测服务 (CLIPS) 项目的支持，气候服务区域合作已促进建立区域气候展望论坛 (RCOF)，为全世界超过一半总人口服务，
- (2) RCOF 汇集了很多参与气候预测的利益相关方，为相关地区制作基于共识的气候展望并推动了能力发展的工作，
- (3) 通过决议 17 (Cg-16)- 气候服务信息系统，大会批准了本委员会在其第十五次届会时提出的建议，即切实将 CLIPS 活动纳入全球气候服务框架并最晚于 2015 年将 CLIPS 作为一个项目，
- (4) RCOF 是全球气候服务框架实施计划确定的一个重要机制，涉及 GFCS 的两大支柱：气候服务信息系统和用户界面平台，

决定通过考虑改进方法、工具和业务规范以及检验和评估的客观协议并实现其标准化，以及通过共享良好做法的经验，为改进、加强和扩展 RCOF 过程而提供技术指导，并促进他们为用户提供与其需求有关更为一致和定期的信息和产品；

要求 CCI 主席继续审查通过 CCI 适当机制制定的上述技术指导意见，并促进一区协和相关区域气候中心 (RCC)/RCC 网络的专家就此问题保持密切联系；

鼓励所有全球长期预报制作中心 (GPC) 为 RCOF 提供所需的技术资料和指导，具体见《全球资料处理和预报系统指南》(WMO-No. 485) 第一卷；

鼓励相关的区域气候中心和 RCC- 网络，以支持、指导和协调其职责范围内的 RCOF 运行；

鼓励会员积极参与 RCOF 并促进分担费用、地方所有权、用户参与度和资源的优化利用；

邀请区域协会帮助确保持续和改进 RCOF 的运行；

邀请世界气候研究计划 (WCRP) 联合科学理事会促进研究界更多地参与 RCOF 运行之外的科学，并增加与其相关区域专家组的互动；

邀请秘书长通过与具有能力的会员、联合国系统的有关伙伴机构和开发机构一道筹集资金以协助扩展 RCOF 的全球覆盖率，尤其要考虑发展中国家和最不发达国家的需求；

---

---

## 决议 2 (CCL-16)

### 气候学委员会的工作结构 (2014-2018)

气候学委员会，

注意到：

- (1) 第十六次世界气象大会含决议案的最终节略报告 (WMO-No. 1077)，
- (2) 世界气象大会特别会议含决议案的最终节略报告 (WMO-No. 1102)，
- (3) WMO 执行理事会第 63 至第 66 次届会与本委员会相关的主要成果，
- (4) 政府间气候服务委员会第一次届会含决议案的最终节略报告 (WMO-No. 1124)，
- (5) 经政府间气候服务委员会第一次届会批准的全球气候服务框架的实施计划及其附件和范例，
- (6) CCI 管理组的报告 (2010 年 5 月、2011 年 10 月和 2013 年 10 月)，

考虑到：

- (1) 需要将 CCI 的各项活动与 WMO 战略计划及其基于结果的管理方法相一致，
- (2) 需要恪守 WMO 质量管理框架的各项原则，
- (3) 需要与 CCI 支持 GFCS 实施的各项活动相一致，
- (4) 委员会在其第十六次会议的议题 5 至 11 下商定的战略方向和有关决议，

## 决定:

- (1) 密切协调下一个休会期内 CCI 的工作计划和各项活动, 以如下所述支持 GFCS 的实施, 并在 GFCS 的实施过程中对新出现的优先重点做出积极响应;
- (2) 通过了委员会的工作结构, 并立即生效如下:
  - (a) CCI 管理组;
  - (b) CCI 开放专家组 (OPACE) 1: 气候资料管理;
  - (c) OPACE 2: 气候监测与评估;
  - (d) OPACE 3: 气候预测、预估及其提供机制;
  - (e) OPACE 4: 气候适应和风险管理的用户界面;
  - (f) OPACE 5: 能力开发
- (3) 建立以下向 OPACE 汇报的专家组、任务组和报告员:
  - (a) OPACE 1: 气候资料管理
    - i) 气候数据库管理系统专家组;
    - ii) 资料拯救专家组;
    - iii) 气候观测问题报告员 (与 WMO/IOC 海洋学和海洋气象联合技术委员会的志愿者合作);
    - iv) 跨计划气候资料管理计划专家组;
    - v) CCI 观测需求指南声明任务组;
    - vi) 自愿观测网络报告员;
  - (b) OPACE 2: 气候监测与评估
    - i) 国家气候监测产品专家组;
    - ii) 极端天气和气候事件定义任务组;
    - iii) CCI/WCRP/JCOMM 气候变化检测和指数联合专家组;
    - iv) 均一性任务组;
    - v) 世界天气和气候极值记录报告员;
    - vi) 使用遥感资料开展气候监测任务组;



- (c) **OPACE 3: 气候预测、预估及其提供机制**
    - i) CBS/CCI 区域有关气候中心问题联合专家组;
    - ii) CBS/CCI 有关季节内至更长时间尺度业务预报问题联合专家组;
    - iii) 全球季节气候最新公报任务组;
    - iv) 区域气候展望论坛任务组;
    - v) 定制气候信息任务组;
  - (d) **OPACE 4: 气候适应和风险管理的用户界面**
    - i) 气候风险和特定部门气候指数专家组;
    - ii) 气候信息用户界面专家组;
    - iii) 气候风险管理专家组;
    - iv) 减少灾害风险联络员;
  - (e) **OPACE 5: 能力开发**
    - i) 教育培训专家组 (ET-ETR);
    - ii) 质量管理专家组 (ET-QM);
    - iii) 气候学规范指南任务组;
    - iv) 社交媒体顾问;
    - v) 基础设施与机构能力专家组 (ET-IIC);
- (4) 建立一个向管理组汇报工作的气候服务信息系统实施协调组;
- (5) 使本委员会的工作与 GFCS 的结构相一致, 同时注意到 GFCS 的五大支柱之间的相互关系, 以及后续所需的 CCI 各 OPACE 之间及其与支持五大支柱实施的其它技术委员会和各计划之间的相互关系, 并设立一个有关 GFCS 的高级顾问, 直接向委员会主席汇报工作;
- (6) 设立若干沟通宣传顾问, 以指导委员会整个工作结构内的宣传工作;
- (7) 批准委员会主席、副主席、管理组和实施协调组的职责、人员组成和运转方式, 详见本决议的附录 1;
- (8) 批准各 OPACE 的联合组长及其下属专家组、任务组和报告员的职责, 详见本决议附录 2 以及本决议的附录 3 中包含的最初人员组成。

---

注：本决议取代决议 8 (CCI-15)，后者不再生效。

---

### 决议 2 (CCI-16) 的附录 1

## 气候学委员会主席、副主席、管理组和实施协调组的职责

### 1. CCI 主席的职责

- (a) 根据 WMO 《总则》第 186 条，履行 WMO 技术委员会主席所需的各种职责；
- (b) 代表 CCI 出席各种相关的 WMO 会议、研讨会和包括其它技术委员会会议在内的会议、大会和执行理事会 (EC)，包括其相关的附属机构的会议、政府间气候服务委员会 (IBCS) 会议、EC 各机构会议、技术委员会主席 (PTC) 会议，以及作为当然成员出席 GCOS 指导委员会的会议；
- (c) 促进国际社会对 WMO 在气候领域中作用的公认度并提高对这一作用的意识，特别是 WMO 在全球气候服务框架 (GFCS) 中的作用方面；
- (d) 根据需要向 WMO 各组成机构会议，特别是向执行理事会和大会献计献策，介绍情况，提交报告；
- (e) 根据《总则》第 33 条，若 CCI 开放专家组 (OPACE) 的任何一位联合组长因故无法继续发挥作用，则指定一位接替人；
- (f) 在委员会的活动中保持与 CCI 成员的定期沟通（如通过通函等）。

### 2. CCI 副主席的职责

- (a) 根据需要，协助委员会主席工作并领导由主席交待的各项活动，当主席无法亲自参加并主持管理组的会议时，代表委员会出席并主持会议；
- (b) 确保在 CCI 管理组与各区域工作组和报告员之间就各自的活动和优先重点保持有效的沟通，特别是在负责讨论气候相关事宜的 WMO 组成机构的届会之前；
- (c) 在实施各自工作计划过程中与各 OPACE 的联合组长保持联系，通过与主席、CCI 管理组和秘书处协作的方式，为克服在完成各项既定任务过程中遇到的各种问题寻求解决方案并提供咨询；
- (d) 协调向管理组、秘书处提交供会议、通函、组成机构会议和委员会下一次届会使用的报告。

### 3. CCI 管理组的职责 (CCI MG)

- (a) 审议并决定由各 OPACE 开展的各项任务的优先重点，认可各项工作计划，同时充分考虑委员会在其第十六次届会上提出的各项建议以及对资源的影响；对所取得的进展作出评估和评价，并对各 OPACE 的工作和结果提供不间断指导；
- (b) 对委员会内部结构和工作方法保持经常性评审，在闭会期间对委员会的工作结构作出调整，其中包括在必要时建立，启用或解散工作组和报告员，并根据本决议中提出的核心理念细化或详细阐述工作组和报告员的职责；
- (c) 就各专家组组长的指定，以及就在管理组闭会期间出现的各种要求向委员会主席提供咨询；
- (d) 与 WMO 秘书处合作，在需要时，为基于结果的管理进程做出贡献；兑现其为 WMO 战略计划作出的各项承诺；为支持委员会的工作，促进预算外资金的融资；并就相关行动向主席提供咨询；
- (e) 就有关与其它技术委员会的合作事宜向委员会主席提供咨询，并为 WMO 其它计划和联合发起的各项计划提供支持；
- (f) 协助秘书处工作，并与作为伙伴在有关气候事务上与 WMO 开展合作的联合国和其它机构或协会保持密切的联系。

### 3.1 CCI 管理组的人员组成

CCI 管理组须包括主席、副主席、五个 OPACE 的联合组长以及 ICT-CSIS 的组长。根据 WMO《总则》第 32 条选出的下列各 OPACE 联合组长和 ICT-CSIS 的组长被视为 CCI 管理组的成员：

#### **OPACE 1：气候资料管理**

联合组长：宋连春先生（中国）

联合组长：William Wright 先生（澳大利亚）

#### **OPACE 2：气候监测与评估**

联合组长：Manola Brunet 女士（西班牙）

联合组长：Fatima Driouech 女士（摩洛哥）

#### **OPACE 3：气候预测、预估及其提供机制**

联合组长：Jean-Pierre Céron 先生（法国）

联合组长：Akihiko Shimpo 先生（日本）

#### **OPACE 4：气候适应和风险管理的用户界面**

联合组长：Rodney Martínez 先生（厄瓜多尔）

联合组长： Andrew Tait 先生（新西兰）

#### **OPACE 5: 能力开发**

联合组长： Joseph Daniel Intsiful 先生（加纳）

联合组长： Tanja Cegnar 女士（斯洛文尼亚）

#### **气候服务信息系统实施协调组 (ICT-CSIS)**

组长： 待定

### **3.2 管理组的运作方式**

- (a) 视资金到位情况，CCI 管理组应每年召开一次会议，或至少在闭会期间召开三次会议，但应尽可能以通信或电话会议方式开展其大部分工作；
- (b) 为了协调有关气候事宜的区域活动和优先重点，为确保在委员会的工作考虑到各区域的利益，在闭会期间可邀请各区域的代表至少参加一次管理组的会议，最好参加管理组的第一次会议，因为会上将确定工作计划中的各项优先重点。这些区域专家可来自各区域协会 (RA) 的有关气候事务的工作组，或可以是由相关区域协会主席为此目的指定的另一位气候专家。
- (c) 根据会议议程和资金到位情况，委员会主席可邀请负责向 CCI 管理组汇报工作的个别专家组组长或报告员和 / 或有关具体重大问题的专家出席管理组的会议；

### **4. 气候服务信息系统实施协调组 (ICT-CSIS)**

- (a) 对 GFCS 实施计划内的气候服务信息系统 (CSIS) 的特点保持经常性评审，并发现 CCI 为该系统的各种潜在贡献；
- (b) 在整个 CCI 中提供咨询并开展协调，同时确保在 CSIS 发展动向和对该系统的贡献方面参与所有 OPACE 的工作，其中尤其包括根据 Cg-16 的决定，按预期的完成期限在 2015 年将气候信息和预测服务 (CLIPS) 的项目活动融入 GFCS；
- (c) 就 GFCS 有关 CSIS 的治理方面问题向 CCI 主席提供咨询；
- (d) 阐述一套最基本的气候信息输出，包括历史、监测、预报和检验信息，这是 CSIS 预计将在全球、区域和国家层面提供的信息；
- (e) 与 CBS、WCRP 和其他相关机构保持密切的联系，为业务化 CSIS 各部分建立正规结构，并促进在气候信息流中实现全球 - 区域 - 国家链接，包括编写 CSIS 技术参考手册；
- (f) 与委员会内外的专家合作，以有助于通过与 GFCS 实施计划中相关活动密切协调一致的方式打造，实施和协调气候服务‘工具箱’；

- (g) 就 CSIS 用户界面和能力开发方面问题提供指导，以确保有效地将 CSIS 的实施融入 GFCS 的总体实施进程；

## 5. 向委员会主席汇报的顾问职责

### 5.1 宣传顾问

- (a) 作为管理组以及所有团队和报告员就有效宣传问题希望咨询的一个源泉；
- (b) 就有效和高效率的 CCI 宣传方法提供咨询。

### 5.2 GFCS 高级顾问

- (a) 对 GFCS 实施过程中出现发展动向保持经常性评审，特别关注 IBCS 的各项决定，并就所有有关 GFCS 的事宜向委员会主席提供咨询；
- (b) 在与委员会主席进行密切磋商后，代表 CCI 出席相关的 GFCS 会议；
- (c) 评审 GFCS 有关会议的报告、文件以及 CCI 各项活动的相关成果，以确保所提供的咨询是基于目前有关 GFCS 的最新信息以及 CCI 正在做出的各种贡献。

---

## 决议 2 (CCI-16) 的附录 2

### 气候学委员会开放专家组 (OPACE) 及其子结构

#### 1. 所有 OPACE 联合组长的通用职责

- (a) 针对由管理组交待给该 OPACE 的所有事宜采取行动，并对所有可交付成果以及对与该 OPACE 有关的活动保持积极和迅速的评审；
- (b) 确保向包括任何 OPACE 团队或报告员在内的所有 OPACE 通报有关各自职责范围内全球和区域活动的详情；
- (c) 根据 OPACE 的职责，监督由委员会建立的各专家组、任务组和报告员的作用、活动和优先重点，以确保各团队之间的工作得到协调，并根据需要就有关变化情况提供咨询；
- (d) 作为管理组的成员，促成就 OPACE 各团队的人员组成作出各项决定，其中包括其自身的人员组成及其职责的细化和明确阐述；
- (e) 就各自的工作计划向各组的组长提供有关咨询、团队协调和各项可交付成果，其中包括可能与其他相关机构开展的互动；
- (g) 向 OPACE 各成员提供反馈信息，其中包括在闭会期间每年年底前提交一份活动报告；

- (h) 在 OPACE 的工作、团队及其活动中推行各项质量管理原则，其中包括与用户的联络、报告和出版流程。
- (i) 向管理组和秘书处提交供会议、通函、组成机构会议和委员会下一次届会使用的报告；

### **1.1 所有 OPACE 通用的运作方式**

- (a) OPACE 联合组长将在各自 OPACE 的专家支持下开展其主题领域内的工作。为此，联合组长将必须就有关 OPACE 主题领域的所有事宜与各自 OPACE 的专家及其相互之间保持有效沟通，并将共同分担开展 OPACE 活动的责任；
- (b) OPACE 联合组长将与各自的任务组组长、专家组组长和报告员合作制定并在必要时修改职责，把重点放在第 16 休会期可交付成果上。联合组长将根据管理组确定的优先重点制定各项工作计划，并就资金影响和资金到位情况与秘书处保持密切磋商；并通过分配任务、可交付成果和时间期限，联合组长将监督并敦促遵循工作计划；联合组长将与那些已接受任务的专家保持对话畅通；联合组长将就所取得的成就和遇到的问题与管理组保持沟通；
- (c) 根据管理组的批准情况，OPACE 联合组长可在相关主题领域内建立数量有限的任务组，以开展具体重点任务。

## **2. 所有 OPACE 专家组、任务组和报告员的通用职责**

- (a) 对各团队职责相关的 GFCS 实施计划方面保持经常性评审，并为 CCI 支持 WMO 对 GFCS 的实施做出贡献而尽一份力量，其中包括通过参与 GFCS 的活动；
- (b) 通过就资金影响问题与秘书处进行密切磋商，为满足对研讨会、技术会议和培训活动的的需求而进行探索，建立文件档案，并提出建议；
- (c) 就任何与专家组有关的问题与其它相关工作机构保持联络，其中包括 CCI 的附属机构以及其它技术委员会和 WMO 联合发起的机构；
- (d) 编写支持能力开发所需的培训教材，并在应用技术方面推广全世界通用的各种方法；
- (e) 如果需要，在休会期间对各自职责提出修订建议，并提交相关的 OPACE 联合组长和管理组审议；
- (f) 根据 OPACE 联合组长制定的时间表提交各类报告，并为 CCI 宣传活动做出贡献；

## **3. OPACE 1 的专家组和报告员的职责**

### **3.1 气候数据库管理系统专家组 (ET-CDMS)**

- (a) 为不断更新气候数据库管理系统 (CDMS) 的技术规格文件而开发并实施一种监督跟踪机制，并建立可更新的符合各项技术规格的 CDMS 登记表；

- (b) 整合在定义 CDMS 的技术规格方面以及在建立一个可区分正式来源和非正式来源（如‘众包’资料等）观测的充分描述气候元数据方面所完成的工作；
- (c) 考虑提交有关修订《技术规则》有关 CDMS 规范方面的提案；
- (d) 与 CBS 跨计划元数据和资料表示格式开发专家组 (IPET-MDRD) 合作，以开发一个有助于高效率交换气候观测资料和元数据的逻辑数据模型；
- (e) 进一步制定并坚持落实一项开放源 CDMS 开发战略；
- (f) 就制定一项可持续战略问题与 GFCS 和其他相关机构以及技术委员会合作，以满足目前为 CDMS 和资料拯救提供技术支持、培训和能力的需求。

### 3.2 资料拯救专家组 (ET-DARE)

- (a) 参与可使更多资料得到拯救的各项活动，其中包括但不限于以下职责；
- (b) 通过与各相关方（包括资料用户和资料中心等）开展联系的方式，建立对历史观测资料和元数据记录的一般性和特殊需求，并记录在案；
- (c) 评估各区域对资料拯救项目的需求，并调查不同区域、WMO 计划和委员会以及其它国际资料恢复活动之间的相关协同性；
- (d) 为实施，普及和维持一个国际资料拯救门户网站 (I-DARE) 作出安排，而该网站概括了有关在国际上开展的资料拯救活动的关键信息和差距分析；
- (e) 编写并在必要时修订有关气候资料记录拯救、资料清单和电子存储和数字化转换或微缩胶片成像的最佳规范；
- (f) 围绕资料拯救的各项优先重点，与提供气候服务和研究有关的团组开展合作，包括相关的研讨会；
- (g) 探索将‘众包’作为一项资料拯救战略的努力（如：海洋资料与市民科学普及联盟建立的 <http://oldweather.org> 网页）。

### 3.3 气候观测问题报告员

通过各自的努力，并通过委员会内外专家的合作并动员更多专家参与其中，着手解决各种气候观测问题，其中包括下列方面：

- (a) 就气候界对观测资料的均一性、连续性和高质量的特殊需求提供权威性指导；
- (b) 与相关的技术委员会和其它团体保持接洽（诸如 WIGOS、WIS、GCOS、JCOMM 以及全球冰冻圈监视网），并向他们通报上述气候需求；
- (c) 承认在发展中国家和最不发达国家中在观测系统的可持续方面存在的特殊问题，并为有关问题制定各项计划，诸如建立全球志愿观测网络等；

- (d) 支持开展与气候观测、资料 and 标准有关的各种特定的 CCI 活动（如百年气候站、标准气候常年均值等）；
- (e) 提高气候基准网络的技术规格；为建立气候观测网或气候基准站编写有关方面的指南声明，诸如仪器的类型、元数据和选址等；
- (f) 鉴于水文气象设备产业协会（HMEI）的工作是与仪器厂商保持联系，而 CIMO 致力于仪器和传感器精度以及各 CDMS 收集并提供元数据并涉及地面仪器的暴露环境的细节，因此要缩小双方工作之间存在的各种差距；
- (g) 审视利用来自志愿观测源、‘众包’和其它观测网络的资料开展工作的方式，这些仪器及其暴露环境标准不一定完全达标，但其性质有其它优点，特别是观测密度较大，参与团体增多。

### 3.4 跨计划气候资料管理计划专家组（IPET-CDMP）

- (a) 编写有关各种来源的气候资料和元数据的一致性指南，包括有关保护、存档、管理和信息服务方面的指南；这将促进具有所需质量和时效的气候资料的可提供性、发现和交换；
- (b) 开展有关评审和更新适用的 WMO《技术规则》和指导文件，与此同时，若有必要，则制定与用于支持气候工作的资料和元数据相关的新技术规则；
- (c) 建议制定培训和能力开发战略并确定所需的全球基础设施的各组成部分；
- (d) 进一步编写有关重新定义‘标准的气候常年均值’的提案，作为一项技术规则提交 Cg-17 审议，并制定一项宣传战略，旨在向会员及其关键利益相关方解释新标准的用法；
- (e) 为脆弱地区和资料稀疏地区研究将卫星信息与台站观测相结合的方式，主要是通过弥补现有气候观测中的时间和空间空白；
- (f) 让其他技术委员会其他计划如 WIGOS、WIS、GCOS 和 JCOMM 参与气候资料的问题。

### 3.5 CCI 观测需求指南声明任务组（TT-SOGCON）

- (a) 调研有关量化 CCI 观测需求的指南声明的必要性和可行性；
- (b) 只要需求无不妥，则开展深入分析。

### 3.6 自愿观测网络报告员

- (a) 鼓励自愿观测网络的拓展；
- (b) 在鼓励自愿观测网络方面与 CAgM 和 CHy 保持联系。



## 4. OPACE 2 的专家组和报告员的职责

### 4.1 国家气候监测产品专家组 (ET-NCMP)

- (a) 为新定义的国家气候监测产品 (NCMP) 制定技术规格, 其中包括产品的提供和相关软件要求, 并编写有关业务制作和分发指南;
- (b) 现有的国家气候监测能力开展评估, 包括通过调查和研讨会等方式;
- (c) 与其他团体合作, 诸如与 NCMP 产品的生成、编码、实施和交换相关的 CBS 团队合作, 从各 NMHS 合适的联络员获得有关 NCMP 实施情况的反馈, 并酌情在科学技术指南方面与各世界资料中心保持联系;
- (d) 与 ETCCDI 合作评估将 RClimDex 与相关的格点化软件相结合的可行性, 以开发一个适用于 NMHS 日常业务的统一的 NCMP 软件包。

### 4.2 极端天气和气候事件定义任务组 (TT-DEWCE)

- (a) 向会员提供有关确定极端天气和气候事件和评估其归因和重现期的各种方法和各项标准, 并提供有关评估所需的各种计算工具充分性方面的咨询;
- (b) 确定并提供一套用于分析气候极值的工具和清晰的定义, 点指数和区域指数;
- (c) 建立一个持有区域极端天气和气候事件数据库的互可操作的门户网站;
- (d) 探索并提出其它极值指数, 特别是 CCI-15 没有涉及到的指数。

### 4.3 CCI/WCRP/JCOMM 关于气候变化检测和指数问题联合专家组 (ET-CCDI)

- (a) 在气候极值、指数和气候变化检测方面开展协调, 组织工作和合作, 包括 WCRP 的“极端事件大挑战”活动和为支持 GFCS 的有关极端事件的气候服务的开发做出的各种贡献;
- (b) 鼓励并促进国家和国际数据集的开发, 以支持与极端气候事件有关的科研和服务、陆地和海洋资料管理以及资料拯救活动;
- (c) 进一步开发和普及国际公认的全球气候变率和变化指数及其计算方法, 另外还强调开发海洋气候指数;
- (d) 促进观测资料的使用, 以评价模式输出结果并在相关资料和模式输出要求方面提供指南以开展极端事件分析;
- (e) 协调相关区域活动, 如通过举办区域研讨会的方式开展有关各类指数的计算并交流, 并通过区域中心和国际气候评估与数据集 (ICA&D) 倡议开展日常指数的计算和交换;

### 4.4 均一性任务组 (TT-HOM)

- (a) 以现有的工作为契机，探索各种途径以识别具有最佳运行效果的，一定技巧评分水平的和高效均一化的方法以及对不同气候基本变量和时间尺度（日内至月）的质量控制流程；
- (b) 辨别并评价有关气候时间序列的现有质量控制程序和软件（如识别气候记录中的非系统性偏差）；
- (c) 辨别并评估现代创新的均一化方法的技巧水平和效率，以确定更可靠和高效率方法，其中包括相关软件；
- (d) 向会员提供有关气候时间序列质量控制所需要的方法、标准和软件的指南，特别侧重于日尺度的温度和降水变量，但是还探索对其它变量和时间尺度的质量控制。

#### **4.5 世界天气和气候极值记录报告员**

- (a) 创建有关检验国家、区域和全球极端事件的指南和相关机制（如评估特设委员会）；
- (b) 率先建立，检验并维持一个有关国家、区域和全球极端事件记录的数据库，并建立这类事件的文件档案，如经同行评审的科学论文；
- (c) 为作为永久档案继续维持这一有关极端事件的记录，编写相关指南并推荐维持方式；
- (d) 设立一个特设委员会并对 1923 年 8 月 24 日可能在利比亚的埃尔阿兹兹亚出现的高极端温度记录 57.3 摄氏度开展评估。该特设评估委员会将包括具有相关国际认可的专业人士，以及 Ali Eddenjal 先生以及利比亚常任代表提名的另一位人士。

#### **4.6 使用遥感资料开展气候监测任务组 (TT-URSDCM)**

- (a) 推广使用并评估空间观测资料、雷达资料和其它遥感平台资料所提供的气候背景的适用性；
- (b) 在为 NMHS 和其他用户实体编写指南方面与 WMO 空间计划、CBS、CIMO 和 GCOS 密切合作，以受益于遥感资料和产品，并能够妥善和结合实际地利用将其用于气候分析和监测，以及用于开发更好的气候服务。

### **5. OPACE 3 的专家组和报告员的职责**

#### **5.1 CBS/CCI 区域气候中心专家组 (ET-RCC)**

- (a) 引导有助于实施，制定和可有效运行的 RCC 和 RCC- 网络的工作，其中包括支持各 RCC 跟上不断演变的或新的研究或业务发展，并实现更多的高度推荐的功能，如区域气候变化预估等；
- (b) 确定并推广开发和提供 RCC 产品和服务所需的培训；
- (c) 为强制性 RCC 产品和服务建立各项全球标准，以及检验预报和报告结果的各项标准；

监测 RCC 的工作，并根据需要提出改进建议；

- (d) 促进在区域和国家层面利用 GPC 和 RCC 预报产品，并开发基于达成共识的预报，特别是通过 RCOF 等机制；
- (e) 在 RCC 的重点实施方面开展监督，提供指导和咨询；通过与各区域协会和 CBS 的相关机构进行协商的方式，就 RCC 指定申请问题向委员会主席提供咨询。

## **5.2 CBS/CCI 次季节到更长时间尺度业务预测专家组 (ET-OPSLs)**

- (a) CCI 和 CBS 合作，促进使用 RCC、RCOF 和 NMHS 制作的 GPC 和 LC 预报及验证产品，制定释用指南以促进其使用，并鼓励反馈产品的效用和使用情况；
- (b) 报告关于 LRF 产品的制作、获取、分发和交换情况，并提供建议供 CAS、CCI、CBS、WCRP 及其他相应机构未来进行审议和通过；
- (c) 与 CAS 和 CCI 的相关专家以及 CBS 业务天气预报过程和支持专家组 (ET-OWFPS) 进行磋商，评审在验证评分和规范方面取得的进展，以便更新长期预报标准化验证系统；
- (d) 评审关于用户获取 GPC 和 LC-LRFMMER 预报产品的各项规则；
- (e) 评审延伸预报活动的情况，并促进延伸预报和验证产品的可用性和交换；
- (f) 与 WCRP 密切合作，促进季节以上时间尺度初始化预测的国际合作与研究，并向 CBS 和 CCI 报告业务预测的潜力；
- (g) 评审《GDPFS 手册》(WMO-No. 485)，并建议在必要时更新延伸和长期预报。

## **5.3 全球季节气候最新报告任务组 (TT-GSCU)**

- (a) 继续制作全球季节气候最新报告 (GSCU) 样本，以涵盖当前季节全球气候监测产品的专家评估以及广泛降水和温度模式的随后季节展望，以及大气和海洋环流的主要特征；
- (b) 制定切实的方法，以促进 RCC 及其他区域机构、RCOF 和 NMHS 的使用，包括通过由 GPC 和相关牵头中心制作的长期预报产品的 GSCU 概念；
- (c) 确保将不确定性方面适当地纳入 GSCU，以帮助风险管理、适应政策和决策；
- (d) 根据对样本的同行评审和定稿，制定实施计划，以使潜在的撰稿者将 GSCU 业务化；
- (e) 与 OPACE-2 气候监测与评估领域的专家组 / 任务组保持联络；

## **5.4 区域气候展望论坛任务组 (TT-RCOF)**

- (a) 通过改进的和标准化方法、工具和业务规范以及用于验证和评估的客观规程，制定用

于促进、加强和扩大 RCOF 过程的技术指南；

- (b) 指导 RCOF，以使其能够为用户提供与其需求有关的更为一致和定期的信息及产品；
- (c) 促进现有 RCOF 的持续运转，并将此概念扩大至有切实需要的其他次区域；
- (d) 在 RCOF 业务中引入新方法和技术和有待预测的新参数（例如水文应用产品），包括区域气候变化预估；
- (e) 支持能力开发工作，以便能够促进 NMHS 为协调的 RCOF 做出贡献，以及更好地将 RCOF 产品用于国家用途，包括国家气候展望论坛（NCOF）。

## 5.5 定制气候信息任务组（TT-TCI）

- (a) 评估对定制气候信息的需求，尤其是在 GFCS 优先重点领域；
- (b) 制定支持气候信息提供机制界面的技术指南，以提供具体影响的信息和综合 / 定制的气候指数；
- (c) 就用户界面和具体行业气候指数与 OPACE-4 保持联络；
- (d) 与本委员会内外的其他专家合作，以建立一套定制的气候信息产品样本用于概念测试，并为其业务制作制定实施战略。

## 6. OPACE 4 下设小组和报告员的职责

### 6.1 气候风险和具体行业气候指数专家组（ET-CRSCI）

- (a) 进一步开发第十五个休会期内建立的标准化软件 ClimPACT，以制作具体行业的气候指数，包括其基于历史数据的时间序列和方法，以确定简单和复杂的气候风险；
- (b) 促进使用全球一致、具体行业的气候指数，以阐明对社会经济行业尤为重要的气候变率和趋势（例如干旱），并可有助于说明不同行业的气候敏感性特点；
- (c) 制定提高能力所需的培训教材，并在全球推广使用这些技术统一方法；
- (e) 依据初次研讨会（2013 年，南美洲西部）获取的经验，协调和牵头区域研讨会；
- (f) 扩充 ClimPACT 软件包，以包括从其他与行业影响有关的气候变量反演的指数。

### 6.2 气候信息用户界面专家组（ET-UICI）

- (a) 制定有关将气候预测和信息纳入气候风险管理的用户指南，以及适应战略和规划，汇编用户友好型术语；
- (b) 收集和评估与量化使用气候信息、产品和服务的社会经济效益有关的案例研究；
- (c) 汇编 GFCS 优先重点行业对气候变率和变化的脆弱性信息以及这些行业在气候风险

管理和适应过程中使用气候信息的情况，并以在线知识库的形式公布这些信息。

### **6.3 气候风险管理专家组 (OPACE 4)**

- (a) 进一步制定气候风险管理 (CRM) 概念指南;
- (b) 确定和描述已在世界各地使用的 CRM 最佳规范实例, 尤其是在 GFCS 优先重点行业;
- (c) 通过培训研讨会、教育材料 (最好是用于网上学习), 制定 WMO 会员系统实施 CRM 概念的战略以及开发应用 CRM 原则的实用工具。

### **6.4 降低灾害风险联络员 (OPACE 4)**

- (a) 就降低灾害风险 (DRR) 事宜向 OPACE 联合主席提供咨询;
- (b) 代表 CCI 参加有关 WMO DRR 计划的活动和会议, 并加强联系。

## **7. OPACE 5 的各小组和报告员的职责**

### **7.1 教育和培训专家组 (ET-ETR)**

- (a) 就气候学能力开发的教育和培训工作提供咨询, 并针对涵盖其他四个 OPACE、其他 WMO 技术委员会和机构 (例如 WCRP 和 GCOS) 及 WMO 教育与培训计划 (ETRP) 气候服务核心工作任务, 进一步制定现有的能力标准;
- (b) 确定有助于 NMHS 能力建设的指南材料。如果主题属于其它某一 OPACE 的领域, 则鼓励该 OPACE 制定指南。如果该材料横跨各个 OPACE 或不属于另一 OPACE 的领域, 则可与世界各地的专家合作, 着手制定该指南。

### **7.2 质量管理专家组 (ET-QM)**

- (a) 就气候学质量管理 (QM) 战略的制定和实施的优先重点和方法提供咨询, 并考虑其他委员会在 WMO-QMF 方面的经验;
- (b) 鉴于能力水平差异巨大和气候活动的复杂性, 报告其他学科的 QM 最佳规范, 并促进其适用于 NMHS、RCC 及其他气候机构;
- (c) 建立气候学领域实施 QM 的综合概念;
- (d) 建议 CCI 参考文件和规范作为制定新的 ISO/WMO 通用技术标准的备选主题;
- (e) 考虑编写《气候规范指南》的气候质量管理章节, 并就这是否是一个好思路提出建议, 如果是, 如何最有效地着手进行编写。关注水文委员会所参与的类似工作, 从而使我们能够借鉴其取得的成果。

### **7.3 气候规范指南任务组**

- (a) 确定其他四个 **OPACE** 的关键评审员，以帮助保持更新《气候规范指南》以及科学先进性；
- (b) 按照目前的时间表评审该指南的各章节，时间表要求对快速不断发展领域的审议频次高于发展较缓的领域，并负责协调该指南那些章节的相应更新；
- (c) 制定便于指南更新的新模式（例如 **CIMO** 指南为一系列 **PDF** 格式的章节，每个章节的更新均不会影响任何其它章节）；
- (d) 与秘书处合作，对 **WMO** 标准和技术规则的气候相关部分进行审议，并建议做出相应的更新。

#### **7.4 社交媒体顾问**

- (a) 与 **WMO** 秘书处协调，管理 **CCI** “脸谱”页面；
- (b) 在 **CCI** 宣传方面，倡导使用其它社交媒体；
- (c) 利用社交媒体来扶持 **CCI** 界；
- (d) 利用社交媒体向 **CCI** 界宣传重要的气候相关的发展；
- (e) 确定程序和准则，供 **CCI** 专家通过 **CCI** 社交媒体渠道进行沟通使用，包括 **CCI** 专家针对其“所在”机构和 **WMO** 政策如何管理其职责；
- (f) 与 **WMO** 沟通和公共事务办公室联络，更有效地使用社会网络和媒体政策以便探索更好的方法沟通气候有关事宜。

#### **7.5 基础设施和制度能力专家组 (ET-IIC)**

- (a) 确定对 **NMHS** 最为重要的基础设施需求，以提供在 **GFCS** 下的预期服务；
- (b) 为实施 **CSIS** 提供基础设施需求的描述和技术说明，尤其是在区域和国家层面；
- (c) 就 **NMHS** 支持气候服务所需的有效制度结构和安排提供指导，包括能够提供有效气候服务的过程、政策和程序，以及不同组织和行业之间的重要关系；
- (d) 努力协调各项活动和潜在资源，以满足基础设施需求；
- (e) 宣传这一工作（例如可能在 **WMO** 公报的文章中）以为此争取更多的支持。

这个列表代表本委员会第十六次届会结束时已做出的决定。在第十六个休会期，最新的信息将公布在委员会的网页上。

## **OPACE 1: 气候资料管理**

联合组长：宋连春先生（中国）

联合组长：WRIGHT William 先生（澳大利亚）

### **1.1.1 气候数据库管理系统专家组 (ET-CDMS)**

专家：SEBBARI Rachid 先生（摩洛哥）

熊安源先生（中国）

VEIGA Hernán 先生（阿根廷）

BOEKHOUDT Joffrey 先生（库拉索岛）

BANNERMAN Bruce 先生（澳大利亚）

STUBER Denis 先生（法国）

### **1.2 资料拯救专家组 (ET-DARE)**

专家：MUCHEMI David 先生（肯尼亚）

KRISHNA KUMAR G 先生（印度）

CANALES José Carlos 先生（秘鲁）

WESTCOTT Nancy 女士（美国）

FLANNERY Meaghan 女士（澳大利亚）

VAN ENGELEN Aryan 先生（荷兰）

### **1.3 气候观测问题报告员（与 JCOMM 的志愿者合作）**

专家：ABAKAR Souleymane Hamid 先生（乍得）

待定（二区协）

待定（三区协）

LAWRIMORE Jay 先生（美国）

待定（五区协）

THORNE Peter 先生（挪威）

### **1.4 跨计划气候资料管理计划专家组 (IPET-CDMP)**

专家：ALAOURI Meriem 女士（摩洛哥）

王国富先生（中国）

待定（三区协）

LIEF Christiana 女士（美国）

待定（五区协）

EKICI Mithat 先生（土耳其）

### **1.5 CCI 观测需求指南声明任务组 (TT-SOGCON)**

专家：TILYA Faustine 先生（坦桑尼亚）

JOSHI U.R. 先生（印度）

待定 (三区协)

NICHOLSON Sharon 女士 (美国)

待定 (五区协)

TÜTEN Özden 先生 (土耳其)

### 1.6 自愿观测网络报告员

专家: EL ASHMAWY ELBIALY Fathy 先生 (埃及)

LEE Sai-ming 先生 (中国香港)\*

待定 (三区协)

REGES Henry 先生 (美国)

待定 (五区协)

BELTRANO Maria Carmen 女士 (意大利)

### OPACE 2: 气候监测与评估

联合组长: BRUNET Manola 女士 (西班牙)

联合组长: DRIOUECH Fatima 女士 (摩洛哥)

### 2.1 国家气候监测产品专家组 (ET-NCMP)

专家 CHANG'A Ladislaus 先生 (坦桑尼亚)

TAKEUCHI Ayako 女士 (日本)

SILVA Fabricio 先生 (巴西)

VINCENT Lucie 女士 (加拿大)

BRAGANZA Karl 先生 (澳大利亚)

KENNEDY John 先生 (英国)

### 2.2 极端天气和气候事件定义任务组 (TT-DEWCE)

专家: DJE Kouakou Bernard 女士 (科特迪瓦)

翟盘茂先生 (中国)

SKANSI María de los Milagros 女士 (阿根廷)

SÁNCHEZ-LUGO Ahira 女士 (美国)

SOPAHELUWAKAN Ardhasena 先生 (印度尼西亚)

IVANOV Mirjana 女士 (黑山共和国)\*

### 2.3 CCI/WCRP/JCOMM 气候变化检测和指数联合专家组 (ET-CCDI)

专家: MOUTOUMOUNKATA Moukouba 先生 (刚果)

孙颖女士 (中国)

待定 (三区协)

VAZQUEZ-AGUIRRE Jorge 先生 (墨西哥)

RENWICK James 先生 (新西兰)

KLEIN TANK Albert 先生 (荷兰)

### 2.4 均一性任务组 (TT-HOM)



专家: LIKEBA LOUAMBA Wilfrid Serge Raoul 先生 (刚果)  
 RASUL Ghulam 先生 (巴基斯坦)  
 ORIA Clara 女士 (秘鲁)  
 WANG Xiaolan 女士 (加拿大)  
 TREWIN Blair 先生 (澳大利亚)  
 SZENTIMREY Tamás 先生 (匈牙利)

## 2.5 世界天气和气候极值记录报告员

专家: EDDENJAI Ali Salem 先生 (利比亚)\*  
 PATTANAİK D.R. 先生 (印度)  
 STELLA José Luis 先生 (阿根廷)  
 CERVENY Randall 先生 (美国)  
 待定 (五区协)  
 YAGAN Serpil 女士 (土耳其)

## 2.6 使用遥感资料开展气候监测任务组 (TT-URSDCM)

专家: DUBE Themba Lawrence 先生 (南非)  
 SEHATKASHANI Saviz 女士 (伊朗)  
 RUSTICUCCI Matilde 女士 (阿根廷)  
 WARDLOW Brian 先生 (美国)\*  
 待定 (五区协)  
 HOLLMAN Rainer 先生 (德国)

## OPACE 3: 气候预测、预估及其提供机制

联合组长: CERON Jean-Pierre 先生 (法国)

联合组长: SHIMPO Akihiko 先生 (日本)

## 3.1 CBS/CCI 区域有关气候中心问题联合专家组 (ET-RCC)

专家: EL RHAZ Khalid 先生 (摩洛哥)  
 YAMADA Ryuji 先生 (日本)  
 SKANSI María de los Milagros 女士 (阿根廷)  
 PAHALAD Janita 女士 (澳大利亚)  
 VAN MEERBEECK Cédric 先生 (BCT)  
 KHAN Valentina 女士 (俄罗斯联邦)  
 GEVORGYAN Artur 先生 (亚美尼亚)

## 3.2 CBS/CCI 有关季节内至更长时间尺度业务预报问题联合专家组 (ET-OPSL)

专家: MINDE Ngakougnon 先生 (乍得)  
 贾小龙先生 (中国)  
 KUMAR Arun 先生 (美国)  
 JONES David 先生 (澳大利亚)\*

DELL'AQUILA Alessandro 先生 (意大利)

### 3.3 全球季节气候最新公报任务组 (TT-GSCU)

专家: BEN RACHED Soumaya 女士 (突尼斯)  
 PARK Suhee 先生 (韩国)  
 AVALOS Grinia 女士 (秘鲁)  
 KLUCK Doug 先生 (美国)  
 FAUCHEREAU Nicolas 先生 (新西兰)  
 BROOKSHAW Anca 女士 (英国)

### 3.4 区域气候展望论坛任务组 (TT-RCOF)

专家: COULIBALY Kolotioloma Alama 先生 (科特迪瓦)  
 PAI D.S. 先生 (印度)  
 ALDECO Laura 女士 (阿根廷)  
 RAMIREZ Patricia 女士 (哥斯达黎加)\*  
 COUGHLAN Michael 先生 (澳大利亚)\*  
 SMILAGIC Jasminka 女士 (塞尔维亚)\*

### 3.5 定制气候信息任务组 (TT-TCI)

专家: SIMA Fatou 女士 (冈比亚)  
 ALMAZROUI Mansour 先生 (沙特阿拉伯)  
 AREVALO Juan 先生 (委内瑞拉)  
 MASON Simon 先生 (美国)  
 WALLAND David 先生 (澳大利亚)  
 SILLMANN Jana 女士 (挪威)

## OPACE 4: 气候适应和风险管理的用户界面

联合组长: MARTÍNEZ Rodney 先生 (厄瓜多尔)

联合组长: TAIT Andrew 先生 (新西兰)

### 4.1 气候风险和特定部门气候指数专家组 (ET-CRSCI)

专家: EL GUELAI Fatima Zohra 女士 (摩洛哥)  
 NAKAEGAWA Toshiyuki 先生 (日本)  
 DIAZ PABLO Amelia 女士 (秘鲁)  
 KALKSTEIN Adam 先生 (美国)  
 ALEXANDER Lisa 女士 (澳大利亚)  
 VERVER Gé 先生 (荷兰)

### 4.2 气候信息用户界面专家组 (ET-UICI)

专家: AGREBI Aymen 先生 (突尼斯)  
 ITO Akira 先生 (日本)  
 VILLEGAS Esequiel 先生 (秘鲁)

TROTMAN Adrian 先生 (BCT)  
STONE Roger 先生 ( 澳大利亚 )  
HEWITT Chris 先生 ( 英国 )

#### 4.3 气候风险管理专家组 (ET-CRM)

专家: WEPUKHULO Daniel W. 先生 ( 肯尼亚 )  
MERKUSHKIN Aleksandr 先生 ( 乌兹别克斯坦 )  
ROSAS Gabriela 女士 ( 秘鲁 )  
MILTON Jennifer 女士 ( 加拿大 )\*  
MUSHTAQ Shahbaz 先生 ( 澳大利亚 )  
AKENTEVA Elena 女士 ( 俄罗斯联邦 )

#### 4.4 减少灾害风险联络员

专家: OYEDE Modoukpè Inès 女士 ( 贝宁 )  
姜彤先生 ( 中国 )  
MEJÍA Raúl 先生 ( 厄瓜多尔 )  
TOKAR Sezin 女士 ( 美国 )\*  
待定 ( 五区协 )  
PAVLOVA Tatiana 女士 ( 俄罗斯联邦 )

### OPACE 5: 能力发展

联合组长: INTSIFUL Joseph Daniel 先生 ( 加纳 )  
联合组长: CEGNAR Tanja 女士 ( 斯洛文尼亚 )

#### 5.1 教育培训专家组 (ET-ETR)

专家: CHEMAIYO Pascaline 女士 ( 肯尼亚 )  
PALLATH Pradeep Kumar 先生 ( 印度 )  
ITA Niceforo 先生 ( 秘鲁 )  
ARNDT Derek 先生 ( 美国 )  
ABAWI Yahya 先生 ( 澳大利亚 )  
AGUILAR Enric 先生 ( 西班牙 )

#### 5.2 质量管理专家组 (ET-QM)

专家: BENS Aid Fatima Zahra 女士 ( 摩洛哥 )  
吴焕萍先生 ( 中国 )  
待定 ( 三区协 )  
MILLS Willis 先生 ( 特立尼达和多巴哥 )  
待定 ( 五区协 )  
ACAR Yilmaz 先生 ( 土耳其 )

#### 5.3 气候学规范指南任务组

专家: HAJJEJ Mohamed 先生 ( 突尼斯 )

SRINIVASAN Govindarajalu 先生 ( 印度 )

MEJIA Raúl 先生 ( 厄瓜多尔 )

STEPHENSON Tannecia 女士 ( 牙买加 )

待定 ( 五区协 )

BALDI Marina 女士 ( 意大利 )

#### 5.4 社交媒体顾问

专家: BIDIE DZITOUKOULOU Laurentine 女士 ( 刚果 )\*

ZAYTSEVA Irina 女士 ( 乌兹别克斯坦 )

DOMINGUEZ Diana 女士 ( 阿根廷 )

CULLEN Heidi 女士 ( 美国 )

待定 ( 五区协 )

STERIN Alexander 先生 ( 俄罗斯联邦 )

#### 5.5 基础设施与机构能力专家组 (ET-IIC)

专家: HANI Mosbah Shtewi 先生 ( 利比亚 )\*

RAO V. U. M. 先生 ( 印度 )

RUSTICUCCI Matilde 女士 ( 阿根廷 )

THIAW Wassila 先生 ( 美国 )

待定 ( 五区协 )

DEMIRCAN Mesut 先生 ( 土耳其 )

#### 其他小组 / 顾问

气候服务信息系统实施协调组 (ICT-CSIS)

组长: 待定 ( 一区协 )\*\*

GFCS 高级别顾问 \*\*

沟通顾问 \*\*

专家: LUGANDA Patrick 先生 ( 乌干达 )\*

BABAEIAN Iman 先生 ( 伊朗 )

待定 ( 三区协 )

HASSOL Susan 女士 ( 美国 )

TOROK Simon 先生 ( 澳大利亚 )

待定 ( 四区协 )

---

\* 待常任代表确认

\*\* 由主席与管理组协商后决定

---

## 决议 3 (CCI-16)

## 审议气候学委员会以往的决议和建议

气候学委员会，

注意到委员会以往的决议和建议以及随后所采取的行动，

决定 CCI-15 的决议 1 至决议 7 继续生效；

进一步决定：

(1) 决议 8 (CCI-15) 和决议 9 (CCI-15) 不再生效；

(2) 建议 1 (CCI-15) 和建议 2 (CCI-15) 不再生效。

---

注：本决议取代决议 9 (CCI-15)，后者不再生效。

---

---

## 届会通过的建议

### 建议 1 (CCI-16)

#### 在 WMO 技术规则中反映气候资料管理系统规范

气候学委员会，

注意到：

- (1) 缺少气候资料管理系统 (CDMS) 的标准是一个广泛公认的问题，而鉴于全世界使用了各种 CDMS 方案，气候资料的国际交换和基本的气候统计的一致性，以及能力建设受到了阻碍，
- (2) 气候学委员会在其第十五次届会上建议基于现有的数据库提供有关 CDMS 职能的指导，随后执行理事会在其六十五次届会上要求作为一项优先重点，完成有关 CDMS 要求的指南，
- (3) CCI 气候资料管理系统专家组编写了一份 CDMS 规范的出版物，具体说明了 CDMS 的功能，

考虑到：

- (1) 鉴于有可能更新《WMO 技术规则》有关气候标准和最佳实践的方面，
- (2) WMO 信息系统 (WIS) 的发展，以及比较适合将 CMDMS 纳入 WIS 相关的规则性材料，

建议基本系统委员会与气候学委员会紧密合作，以确定将 CDMS 规范中相关部分纳入《WMO 技术规则》的可能性；

要求秘书长促进秘书处内适当的跨计划协调并促进秘书处内的普遍支持。

---

### 建议 2 (CCI-16)

#### 每十年计算一次气候标准平均值

气候学委员会，

注意到：

- (1) 被广泛公认的一个问题是，现行的计算气候标准平均值的方法（每 30 年更新一次平均值，现在适用的时期为 1961-1990 年）使得基准标准在气候变化的情况下不可能

为大多数气候应用提供较好的指导，

- (2) 更新气候常年平均值及相对容易的相关产品的能力提高，这要归功于现代计算和日益现代化的数据库系统的出现，
- (3) 实际上，在气候学的某些领域需要相对稳定的基准期，尤其是长期气候变率评估和气候变化监测，
- (4) 执行理事会第六十五次届会含决议案的最终节略报告 (WMO-No. 1118) 总摘要第 4.4.73 段，

考虑到：

- (1) WMO 技术委员会关于拟议的新模式的调查结果以及国际气候资料需求与应用研讨会的成果 (2013 年 3 月，中国南京)，
- (2) 很多国家气象水文部门已经采用了最近 30 年时期 (1981-2010 年) 作为平均值，
- (3) CCI 管理组建议增加 WMO 30 年气候标准平均值更新的频率，更新周期从三十年改为十年，执行理事会在其第六十五次届会上对此表示欢迎，同时注意到 CCI 专家建议将 1961-1990 年期作为稳定的 WMO 基准期，专门用于长期全球气候变率和变化评估，

进一步考虑到执行理事会在其第六十五次届会上要求本委员会针对界定、计算和提供 WMO 气候常年平均值，对《WMO 技术规则》提出修订建议；

建议：

- (1) 从每十年尾数带 1 的年份起，计算一次气候标准平均值；并用于最近的 30 年期，以 1981-2010 年期作为当前新的标准；而处于长期气候变化监测的具体目的，1961-1990 年期应保留为永久的基准期，或者直至出现令人信服的科学案例而对其进行更改时；
- (2) WMO 将协调建立和分发 1981-2010 年气候标准平均值数据集，并于 10 年后对其进行更新；

进一步建议修订《WMO 技术规则》(WMO-No. 49) 第一卷，与平均周期、平均值和气候标准平均值的定义有关的方面，具体见本建议的附录；

要求 CCI 管理组准备提供有关如何向用户和媒体传播基于新方法的气候信息的指南，供会员和其他 WMO 计划使用；

要求委员会的主席提请所有其他技术委员会注意本建议；

要求秘书长：

- (1) 提请所有会员和 WMO 合作伙伴注意本建议；

- (2) 将本建议附录中包含的对《技术规则》的拟议修订提交第十七次世界气象大会批准。

---

### 建议 2 (CCI-16) 的附录

#### 对《技术规则》(WMO-No. 49) 第一卷关于气候标准平均值的拟议修订

拟议对《技术规则》(WMO-No. 49) 第一卷关于气候标准平均值的修订如下：

气候标准平均值：

当前文本：

对下述连续 30 年时期计算出的气候资料平均值：1901 年 1 月 1 日至 1930 年 12 月 31 日，1931 年 1 月 1 日至 1960 年 12 月 31 日，依此类推。

拟议的修订：

对下述连续 30 年时期计算出的气候资料平均值：1981 年 1 月 1 日至 2010 年 12 月 31 日，1991 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，依此类推。

基准期（用于长期气候变化评估）

拟议的新增文本：

对下述连续 30 年时期计算出的气候资料平均值：1961 年 1 月 1 日至 1990 年 12 月 31 日。

---

### 建议 3 (CCI-16)

#### 编制国家气候监测产品联络员名单

气候学委员会，

回顾到：

- (1) 气候学委员会在其第十五次届会上确定的优先重点，尤其包括改进 WMO 气候系统监测，
- (2) WMO 执行理事会在其第六十二次届会上决定要求本委员会以适当的格式制定指南并建立合适的机制，供各国为一年一度的 WMO 全球气候声明撰稿，
- (3) 决议 16(Cg-16)- 气候资料需求决定优先考虑促进使用改进的方法和技术，以分析不



同来源的气候资料，

考虑到：

- (1) CCI 国家气候监测产品任务组在识别和定义六个国家气候监测产品 (NCMP) 内容方面取得的进步，
- (2) 为计算 NCMP 提供所需的资料和元数据需要为国家气象水文部门提供相关指南和培训，
- (3) 为了适应和风险管理，向会员提供 NCMP 的重要性，
- (4) 在收集现有的产品清单时遇到的困难，特别是在国家气象水文部门内部找到适用的联系信息，

建议建立一个国家气候监测产品国家联络员名单，与委员会保持联系，包括识别 NCMP 产品及相关能力、NCMP 产品提供和分发等现有的国家资源以及培训和能力开发需求；

要求秘书长：

- (1) 提请各会员关注本建议；
- (2) 支持委员会提供必要的指南、软件和培训的工作；

敦促会员与委员会和 WMO 秘书处合作实施本建议。

---

---

#### 建议 4(CCI-16)

### 国家气候展望论坛和国家气候论坛

气候学委员会，

注意到：

- (1) 《政府间气候服务委员会第一次届会含决议案的最终节略报告》(WMO-No. 1124)，
- (2) 全球气候服务框架 (GFCS) 实施计划，含附录和范例，

考虑到：

- (1) 国家气候展望论坛 (NCOF) 和国家气候论坛 (NCF) 在国家背景下促进气候信息的制作和使用，确定能力差距并建立一个平台来加强气候信息提供方与用户之间的互动，
- (2) 已将 NCOF 和 NCF 列为全球气候服务框架实施计划中的关键国家活动，

- (3) 需要支持利益相关方适当使用和判读国家气象水文部门提供的气候信息，并通过参与式过程来研究各种决策方案，同时促进相互反馈以便进一步改进服务，
- (4) 需要促进加强国家气象水文部门和一些国家利益相关方机构之间的跨机构合作，
- (5) 需要建立各种机制来加强国家气象水文部门的能力(在人力资源、机构参与等方面)，以便能够定期组织和举办 NCOF 和 NCF。

赞赏一些国家气象水文部门已开展 NCOF 和 NCF，有些已成功组织了类似的论坛，展示了 NCOF 和 NCF 概念文件的益处，

**建议：**

- (1) WMO 会员以国家层面的适当方式推动开展 NCOF 和 NCF；
- (2) 确定相关机制，包括制度安排和用户界面方法，以利于 NCOF 和 NCF 的可持续性；
- (3) 制定有关 NCOF 和 NCF 概念文件和 NCOF 和 NCF 实施实用方法等技术指南；
- (4) 有效利用 NCOF 和 NCF 机制来获取用户反馈，并特别通过年度报告等形式，记录用户参与的进展。

**提请秘书长：**

- (1) 促请第十七次世界气象大会关注本建议；
- (2) 促进广泛分发 NCOF 和 NCF 概念文件和相关指南；

**提请会员：**

- (1) 通过机构间的努力，促进国家多学科信息的开发；
- (2) 通过 NCOF 和 NCF 或其他针对用户的国家机制，促进国家气象水文部门和国家用户团体之间的伙伴关系及合作；
- (3) 促进开发具体行业展望论坛及其从国家气象水文部门获取所需的气候支持和指南。

---

---

**建议 5 (CCI-16)**

**气候服务信息系统的国家联络人**

气候学委员会，

## 注意到：

- (1) 《气候学委员会第十五次届会含决议案和建议案的最终节略报告》(WMO-No.1054)，
- (2) 《第十六次世界气象大会含决议案的最终节略报告》(WMO-No. 1077)，尤其是决议 17 (Cg-16) - 气候服务信息系统的实施，
- (3) 《政府间气候服务委员会第一次届会含决议案的最终节略报告》(WMO-No. 1124)，
- (4) 全球气候服务框架 (GFCS) 实施计划，特别是关于气候服务信息系统 (CSIS) 的附录，

## 进一步注意到：

- (1) 大会通过决议 17(Cg -16) 在世界气候服务计划下建立了气候服务信息系统，含提供业务化气候信息的全球、区域和国家实体；
- (2) 全球气候服务框架实施计划清楚地展示了 CSIS 是定期整理、存储和处理有关过去、现在和未来气候信息的主要 GFCS 机制；
- (3) 在国家和地方层面，本系统由国家气象水文部门及其合作伙伴通过国家体制安排实施；
- (4) 国家层面的 CSIS 实施要求国家内部和与区域和全球 CSIS 实体的协调和沟通；

## 建议建立 CSIS 的国家联络人，以：

- (1) 作为国家层面实施本系统的主要联络人，包括与 CCI 机构进行相关互动；
- (2) 审核全球气候服务框架实施中本系统在国家层面的新特点；
- (3) 在国家层面推动气候信息和服务的生产和分发，并找到支持对全球和区域气候信息获取和使用以及加强本系统进行用户交互的方法；
- (4) 通过确定能力发展需要等形式，推广国家 CSIS 机制；

## 提请秘书长：

- (1) 提请世界气象组织第 17 届大会关注本建议；
- (2) 继续支持委员会通过可用资金，为国家 CSIS 联络人提供必要指南、工具和培训的工作；

要求本委员会管理组基于本建议，于 2014 年 11 月前为 CSIS 国家联络人制定详细的职责，保持对这些职责的审核，以根据需要定期改进，并指导国家联络人的工作；

敦促 CCI 会员支持 CSIS 国家联络人在相应国家的工作以及其与本委员会、WMO 秘书处和相关 GFCS 实体的合作。

**建议 6(CCI-16)**

审议执行理事会根据气候学委员会或涉及气候学委员会以往建议形成的决议

气候学委员会，

满意地注意到执行理事会就本委员会或涉及委员会的以往建议所采取的行动，

建议：

(1) 下列执行理事会决议继续生效：

决议 6(EC-36)，

决议 4(EC-60)，

决议 4(EC-61)，

决议 10(EC-62)，

决议 2 和 3(EC-63)，

决议 3(EC-63)，

决议 3、4 和 5(EC-64)，

决议 2 和 6(EC-65)，

(2) 考虑下列决议失效：

决议 3(EC-57)

决议 4(EC-58)

决议 22(EC-59)

决议 7(EC-62)

---

注：本建议取代建议 2(CCI-15)，后者不再生效。

---

---

# 附件

与会人员名单（仅以英文提供）

## 1. **Officers of the session**

Thomas C. PETERSON	President
Serhat SENSOY	Vice-President

## 2. **Members of CCI**

### **Argentina**

Mónica Beatriz MARINO (Ms)	Principal Delegate
----------------------------	--------------------

### **Armenia**

Levon VARDANYAN	Principal Delegate
-----------------	--------------------

### **Australia**

Neil PLUMMER	Principal Delegate
Roger STONE	Delegate
Blair TREWIN	Delegate

### **Austria**

Ingeborg AUER (Ms)	Principal Delegate
--------------------	--------------------

### **Belarus**

Alena KAMAROUSKAYA (Ms)	Delegate
-------------------------	----------

### **Belgium**

Christian TRICOT	Principal Delegate
------------------	--------------------

### **Belize**

Catherine CUMBERBATCH (Ms)	Principal Delegate
----------------------------	--------------------

### **Benin**

Adjacobinon Pierre DAKO	Principal Delegate
-------------------------	--------------------

### **Brazil**

Caio COELHO	Principal Delegate
-------------	--------------------

### **British Caribbean Territories**

Adrian TROTMAN	Principal Delegate
----------------	--------------------

### **Burkina Faso**

Aimé Evariste OUEDRAOGO	Principal Delegate
-------------------------	--------------------

### **Canada**

Diane CAMPBELL (Ms)	Principal Delegate
Marjorie SHEPHERD (Ms)	Alternate
Chantale COTE (Ms)	Delegate

### **Chile**

Bárbara TAPIA CORTÉS (Ms)	Principal Delegate
---------------------------	--------------------

### **China**

XIAOFENG XU	Principal Delegate
LIANCHUN SONG	Alternate
XIAOLONG JIA	Delegate
XIANGHUA XU	Delegate
HONGZHENG ZHANG	Delegate
<b>Congo</b>	
Alphonse KANGA	Principal Delegate
<b>Côte d'Ivoire</b>	
Kouakou Bernard DJE	Principal Delegate
<b>Croatia</b>	
Marjana GAJIC CAPKA (Ms)	Principal Delegate
Janja MILKOVIC (Ms)	Delegate
<b>Curaçao and Sint Maarten</b>	
Albert A.E. MARTIS	Principal Delegate
<b>Czech Republic</b>	
Radim TOLASZ	Principal Delegate
<b>Ecuador</b>	
Raúl MEJÍA	Principal Delegate
<b>Egypt</b>	
Ahmed ABD ELAAL	Principal Delegate
Fathi ELASHMAWY	Alternate
<b>Ethiopia</b>	
Dula Shanko LEBETA	Principal Delegate
Melesse Lema TENA	Delegate
<b>Finland</b>	
Heikki TUOMENVIRTA	Principal Delegate
<b>France</b>	
Patrick JOSSE	Principal Delegate
Jean-Pierre CÉRON	Alternate
<b>Gambia</b>	
Fatou SIMA (Ms)	Principal Delegate
<b>Georgia</b>	
Lia MEGRELIDZE (Ms)	Principal Delegate
<b>Germany</b>	
Paul BECKER	Principal Delegate
Klaus-Jürgen SCHREIBER	Alternate
Andreas BECKER	Delegate
Tobias FUCHS	Delegate
Rainer HOLLMANN	Delegate
Stefan RÖSNER	Delegate

<b>Guinea</b>	
Aissatou DIALLO (Ms)	Delegate
<b>Honduras</b>	
Erick MARTINEZ FLORES	Principal Delegate
<b>Hong Kong, China</b>	
Tsz-cheung LEE	Principal Delegate
<b>Hungary</b>	
Zita KONKOLYNE BIHARI (Ms)	Principal Delegate
<b>India</b>	
B. MUKHOPADHYAY	Principal Delegate
<b>Indonesia</b>	
Widada SULISTYA	Principal Delegate
Ardhasena SOPAHELUWAKAN	Delegate
<b>Ireland</b>	
Seamus WALSH	Principal Delegate
<b>Israel</b>	
Avner FURSHPAN	Principal Delegate
<b>Italy</b>	
Gianpaolo MORDACCHINI	Principal Delegate
Marina BALDI (Ms)	Delegate
Franco DESIATO	Delegate
<b>Japan</b>	
Teruko MANABE (Ms)	Principal Delegate
Akihiko SHIMPO	Alternate
Ryuji YAMADA	Alternate
<b>Jordan</b>	
Mohammed AL-SAMAWI	Principal Delegate
<b>Kenya</b>	
Peter G. AMBENJE	Principal Delegate
<b>Libya</b>	
Ali S. EDDENJAL	Principal Delegate
Husien M. AHMID	Delegate
Khaled M. ELSHARIF	Delegate
<b>Macao, China</b>	
I Hang LIU	Principal Delegate
<b>Malaysia</b>	
Alui BAHARI	Principal Delegate
<b>Mexico</b>	
Jorge Luis VÁZQUEZ AGUIRRE	Delegate
<b>Morocco</b>	

Fatima DRIOUECH (Ms)	Principal Delegate
Rachid SEBBARI	Alternate
<b>Netherlands</b>	
Aryan VAN ENGELEN	Principal Delegate
Gé VERVER	Delegate
<b>New Zealand</b>	
Andrew TAIT	Principal Delegate
<b>Nigeria</b>	
Joseph ALOZIE	Principal Delegate
<b>Norway</b>	
Hans Olav HYGEM	Principal Delegate
<b>Peru</b>	
Grinia Jesus AVALOS ROLDAN (Ms)	Principal Delegate
<b>Qatar</b>	
Mohammad Hassan AL-SULAITI	Principal Delegate
Krishna Kumar KANIKICHARLA	Delegate
<b>Republic of Korea</b>	
Suhee PARK	Principal Delegate
Younghwa BYUN (Ms)	Delegate
<b>Romania</b>	
Roxana BOJARIU (Ms)	Principal Delegate
<b>Russian Federation</b>	
Alexandre M. STERIN	Principal Delegate
Elena M. AKENTYEVA (Ms)	Delegate
Olga BULYGINA (Ms)	Delegate
Valentina KHAN (Ms)	Delegate
<b>Serbia</b>	
Jasminka SMILAGIC (Ms)	Principal Delegate
<b>Sierra Leone</b>	
Abubakarr JALLOH	Principal Delegate
<b>Slovakia</b>	
Pavel STASTNY	Principal Delegate
<b>Slovenia</b>	
Tanja CEGNAR (Ms)	Principal Delegate
<b>South Africa</b>	
Themba DUBE	Principal Delegate
<b>Spain</b>	
Antonio F. MESTRE BARCELÓ	Principal Delegate
Francisco S. ESPEJO GIL	Alternate
Manola BRUNET (Ms)	Delegate



**Sweden**

Weine JOSEFSSON	Principal Delegate
-----------------	--------------------

**Switzerland**

Mischa CROCI-MASPOLI	Principal Delegate
----------------------	--------------------

Jacqueline FLÜCKIGER KNUTTI (Ms)	Alternate
----------------------------------	-----------

**Thailand**

Worapat TIEWTHANOM	Principal Delegate
--------------------	--------------------

Kornrawee SITTHICHIVAPAK (Ms)	Alternate
-------------------------------	-----------

**The former Yugoslav Republic of Macedonia**

Nina ALEKSOVSKA (Ms)	Principal Delegate
----------------------	--------------------

**Trinidad and Tobago**

Kenneth KERR	Principal Delegate
--------------	--------------------

**Tunisia**

Mohamed HAJJEJ	Principal Delegate
----------------	--------------------

**Turkey**

Serhat SENSOY	Principal Delegate
---------------	--------------------

Mesut DEMIRCAN	Delegate
----------------	----------

**Uganda**

Amos ASALU	Principal Delegate
------------	--------------------

**United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland**

Chris HEWITT	Principal Delegate
--------------	--------------------

Tim ALLOTT	Alternate
------------	-----------

**United Republic of Tanzania**

Ladislaus CHANG'A	Principal Delegate
-------------------	--------------------

Faustine TILYA	Alternate
----------------	-----------

**United States of America**

William C. BOLHOFER	Principal Delegate
---------------------	--------------------

Randall CERVENY	Delegate
-----------------	----------

Roger S. PULWARTY	Delegate
-------------------	----------

Wassila M. THIAW	Delegate
------------------	----------

**Uzbekistan**

Irina ZAYTSEVA (Ms)	Delegate
---------------------	----------

**3. Representatives of non-members of CCI****Algeria**

Djamel BOUCHERF	Principal Delegate
-----------------	--------------------

Amel BENZAMA (Ms)	Alternate
-------------------	-----------

**4. Representatives of international organizations (Observers)****European Space Agency**

Simonetta CHELI (Ms)	Observer
----------------------	----------

**United Nations Environment Programme**

Hartwig KREMER Observer

**5. Invited experts**

Frans BERKHOUT Observer

Olena DONICH (Ms) Observer

Roger Vidal HERNANDEZ PEREZ Observer

Mirjana IVANOV (Ms) Observer

André KAMGA FOAMOUHOUE Observer

Ingeborg LEVIN (Ms) Observer

Thorsten MAURITSEN Observer

Antoine MOLNÉ Observer

Ulrich PLATT Observer



欲了解更多信息请联系:  
**世界气象组织**

宣传及公共事务办公室

电话.: +41 (0) 22 730 83 14/15 – 传真: +41 (0) 22 730 80 27

电子邮件: [cpa@wmo.int](mailto:cpa@wmo.int)

7 bis, avenue de la Paix – P.O. Box 2300 – CH 1211 Geneva 2 – Switzerland

[www.wmo.int](http://www.wmo.int)