

气候学委员会

第十七次届会最终节略报告

2018年4月10-13日

日内瓦

水

气候

天气



世界气象组织

WMO-No. 1216

气候学委员会

第十七次届会最终节略报告

2018年4月10-13日

日内瓦



世界气象组织

WMO-No. 1216

WMO-No. 1216

© 世界气象组织, 2018

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全文或部分者, 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

电话: +41 (0) 22 730 84 03

传真: +41 (0) 22 730 81 17

电邮: publications@wmo.int

ISBN 978-92-63-51216-1

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, 并未经正式编辑予以发布。本报告中使用的缩略语详见WMO 术语资料库“METEOTERM”, 见 <http://public.wmo.int/zh-hans/教育和培训/气象术语>。

目录

	页码
届会工作总摘要	1
附件 1: 日程	2
附件 2: 届会通过的决议	3
决议 1 (CCL-17)	3
批准气候学委员会主席的报告	3
决议 1 (CCL-17) 的附录	4
决议 2 (CCL-17)	7
气候学委员会的战略方向	7
决议 3 (CCL-17)	10
加强 WMO 区域气候中心的运行	10
决议 4 (CCL-17)	10
气候资料的现代化	10
决议 4 (CCL-17) 的附录	11
气候资料的现代化	11
决议 5 (CCL-17)	12
气候服务提供的系统性方法	12
决议 6 (CCL-17)	13
推进 WMO 对多灾种早期预警系统的支持	13
决议 7 (CCL-17)	13
加强 WMO 全球气候状况声明	13
决议 7 (CCL-17) 的附录	14
决议 8 (CCL-17)	15
支持政策过程和决策的气候信息	15
决议 9 (CCL-17)	15
定制的和无缝的气候服务	15
决议 10 (CCL-17)	16
气候学委员会的工作结构 (2018-2022)	16
决议 10 (CCL-17) 的附录 1	17
气候学委员会第十七个休会期间 (2018-2022) 的结构	17
决议 10 (CCL-17) 的附录 2	19
气候学委员会重点领域及其下属机构	19

	页码
决议 11 (CCL-17)	30
审议气候学委员会的以往决议和建议	30
附件 3: 届会通过的决定	32
决定 1(CCL-17)	32
届会的组织	32
决定 2(CCL-17)	33
选举委员会的人员组成和职责	33
决定 2(CCL-17) 的附录	33
遴选委员会	33
附件 4: 届会通过的建议	34
建议 1 (CCL-17)	34
审查关于气候学委员会的执行理事会决议和决定	34
建议 2 (CCL-17)	35
加强整合并协调 WMO 对辅助政策和决策的气候信息与服务提供的贡献	35
建议 3 (CCL-17)	37
继续开展和加强气候学委员会的工作	37
建议 4 (CCL-17)	38
气候服务信息系统技术参考	38
建议 5 (CCL-17)	39
开展国际交换逐日气候观测资料的试验阶段	39
建议 6 (CCL-17)	40
区域和国家尺度气候变化预估的利用与解析良好做法	40
建议 7 (CCL-17)	41
利用 WMO 标准基础设施和监管框架以加强业务气候监测	41
建议 8 (CCL-17)	41
《全球季节性气候最新信息通报》实现业务化	41
建议 9 (CCL-17)	42
气候服务信息系统综合能力发展过程	42
建议 10 (CCL-17)	43
通过履行提供气候服务的能力实现人力资源开发	43
建议 11 (CCL-17)	44

届会工作总结摘要

1. 气候学委员会 (CCI) 主席 Thomas Carl Peterson 博士于 2018 年 4 月 10 日上午 9 时 30 分在瑞士日内瓦世界气象组织 (WMO) 总部宣布委员会第十七次届会开幕。他对代表们表示了欢迎，并对委员会的成员们，特别是参与 CCI 团组机构、在上一个休会期间做出了突出贡献的成员表示了感谢。他强调了 CCI 在生成气候服务所需的方法论、指导材料和气候信息产品等工作的重要性。

代表 WMO 秘书长佩特里 塔拉斯先生，WMO 副秘书长 Elena Manaenkova 女士在其开幕词中对会议代表们和合作组织的代表们表示了欢迎。她对 CCI 主席 Thomas C. Peterson 先生表示了感谢，感谢他在过去的八年中不遗余力地代表 CCI 参与 WMO 执行理事会和大会的届会并领导委员会走向未来。她提及了 WMO 的未来“战略计划”，其 2030 年愿景与“联合国可持续发展目标”相一致，突出强调了三个总体优先重点：抗御灾害、适应气候变化、和科学信息的社会经济效益，以及均要求本组织以综合、整体的方式开展工作的五个长期目标。

2. 届会的议程见 [附件 1](#)。

3. 届会通过了 11 个决议 (见[附件 2](#))、2 个决定 (见[附件 3](#)) 和 12 个建议 (见[附件 4](#))。

4. 委员会选举 Manola Brunet 女士 (西班牙) 担任主席，Barbara Tapia Cortés 女士 (智利) 担任副主席。

5. 来自 67 个 WMO 会员和七哥国际组织的代表出席了届会。在 217 名与会者中，55 个 (35%) 为女性。与会人员名单见[附件 5](#)。

6. 委员会对 Lisa Alexander 博士 (澳大利亚) 和 Simon Mason 博士 (美国) 的对委员会工作的杰出贡献和卓越服务表示了认可。

7. 委员会决定其第十八次届会将于 2022 年举行。

8. CCI 第十七次届会于 2018 年 4 月 13 日下午 12 点 35 分闭幕。

附件 1: 日程

1. 届会的组织

1.1 届会开幕

1.2 审议证书报告

1.3 通过议程

1.4 建立委员会

1.5 其它组织性事务

1.6 第十八次届会的日期和地点

1.7 届会闭幕

2. 委员会主席的报告以及审议以往决定和决议

3. 选举官员

4. 战略背景

4.1 战略背景

4.2 与其他 WMO 活动的关系

5. 委员会对气候相关政策及措施的贡献

5.1 基本气候服务系统

5.2 气候服务提供

5.3 能力发展

6. 工作计划和结构

7. 卓越证书

8. 其他事项

附件 2：届会通过的决议

决议 1 (CCI-17)

批准气候学委员会主席的报告

气候学委员会，

回顾到决议 2 (CCI-16) – 气候学委员会 (2014-2018 年) 的工作结构包括：

- (1) 附录 1 – 主席、副主席、管理组和实施协调组的职责，
- (2) 附录 2 – 气候学委员会开放专家组 (OPACE) 及其子结构，

注意到 WMO《总则》(2015 年版) 第 186 条规定了委员会主席的职责，

进一步注意到主席的报告概述了委员会自第十六次届会以来的工作进展情况，包括其管理组、气候服务信息系统实施协调组 (ICT-CSIS) 以及五个 OPACE 的工作情况，

满意地注意到：

- (1) 五个 OPACE、专家组 (ET)、工作组 (TT) 和报告员的广泛工作，
- (2) 所有专家在其专长和知识领域自愿投入了时间和精力，
- (3) 当前一些委员会专家被选为政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 主席团的成员，或将成为 IPCC 第六次评估报告的撰稿作者或主要作者，从而在全球范围内分享本委员会的经验和知识，

关注到在休会期间主席发出了四封通函，定期向国家气象水文部门和其他机构中的委员会成员通报进展情况和相关机遇，

赞赏地注意到：

- (1) 各会员促进其专家积极参加 CCI 的各项活动，
- (2) 通过 WMO 推进全球气候服务框架的机制，加强与其他机构和计划的伙伴关系和协作，以促进加强协同作用并改进对会员的指导和支持，

审查了：

- (1) 第十七次世界气象大会 (Cg-17) 的各项决议和决定，
- (2) WMO 执行理事会的决议和决定，参见“大会和执行理事会的决议和决定” (WMO-No.508)，2017 年更新版，
- (3) 委员会在其第十六次届会上做出的各项决议和建议，

审议了第十六个休会期间由委员会主持编写和发布的指南、出版物和其他资源见本决议的附录，这项活动有效地整合了其工作量，

了解了五个 CCI OPACE 和 ICT-CSIS 的活动，

赞赏主席、副主席、OPAG 联合主席、ICT-CSIS 联合主席、各专家组、任务组所有组长和成员以及报告员的竭诚努力，他们支持着委员会的工作结构，其个人贡献和集体成就已表现在委员会的工作成果中，

对各工作组所取得的成就，包括很多出版物和指南，而且很多工作都已进行完善记录，包括通过同行评审的文献**表示满意**，

决定通过委员会主席提交第十七次届会的报告，并纳入最终报告，

要求秘书长支持更广泛地传播和采用 CCI 产品，这可从根本上促进 WMO 的能力，以便向会员提供气候问题方面的高质量技术科学支持。

决议 1 (CCI-17) 的附录

第十六次休会期间产生的气候学委员会的指南和其他出版物清单

WMO 出版物：

- (1) 《气候资料拯救有效做法指南》(WMO-No. 1182, 2016 年)；
- (2) 《气候资料管理系统规范》(WMO-No. 1131, 2014 年)；
- (3) 《提交世界天气记录指南 2011 年》(WMO-No. 1186, 2017 年)；
- (4) 《WMO 制作一套既定国家气候监测产品的指南》(WMO-No.1204, 2017 年)；
- (5) 《2014 年 WMO 全球气候状况声明》(WMO-No. 1152, 2015 年)；
- (6) 《2015 年 WMO 全球气候状况声明》(WMO-No. 1167, 2016 年)；
- (7) 《2016 年 WMO 全球气候状况声明》(WMO-No. 1189, 2017 年)；
- (8) 《2017 年 WMO 全球气候状况声明》(WMO-No. 1212, 2018 年)；
- (9) 《2011-2015 年全球气候》(WMO-No. 1179, 2016 年)；
- (10) 《WMO 计算气候平均值指南》(WMO-No. 1203, 2017 年)；
- (11) 《从常规气象观测网络向可保留长期气候记录的自动气象观测网络过渡的挑战》(WMO-No.1202, 2017 年)；

- (12) WMO / 世界卫生组织 (WHO) 联合发布的出版物,《热浪和健康: 开发预警系统的指南》(WMO-No.1142, 2015 年);
- (13) 《关于修改 WMO 年度全球气候状况年度声明的建议报告》(WCDMP-No. 84)。

其他 WMO 报告和出版物:

- (1) 《关于极端天气和气候事件的定义和监测的准则》(最终草案);
- (2) 《均质化指南》(草案);
- (3) 《资料质量控制指南》(草案);
- (4) 《业务季节性预报指导意见》(编写中);
- (5) 《验证业务季节性气候预报的指导意见》(最终草案);
- (6) 《建立和运行 WMO 区域气候中心的指导意见》(草案);
- (7) 《2014 年 WMO 厄尔尼诺 / 拉尼娜最新情况通报》(1 月、4 月、6 月、9 月、12 月);
- (8) 《2015 年 WMO 厄尔尼诺 / 拉尼娜最新情况通报》(3 月、6 月、9 月、11 月);
- (9) 《2016 年 WMO 厄尔尼诺 / 拉尼娜最新情况通报》(2 月、5 月、7 月、10 月);
- (10) 《2017 年 WMO 厄尔尼诺 / 拉尼娜最新情况通报》(2 月、4 月、7 月、10 月、12 月);
- (11) 《全球季节性气候最新情况通报 (GSCU)》(试验阶段)
- (12) 《国家气候展望论坛 (NCOF) 和国家气候论坛《NCF》的概念说明》;
- (13) CCI/CBS 关于编录高影响天气的建议;
- (14) 气候适应和风险管理用户界面整体方法的概念框架和路线图 (草案);
- (15) 《与气候服务用户打交道有效做法的指导意见》(最终草案);
- (16) 《NMHS 推进气候风险管理 (CRM) 的准则》(最终草案);
- (17) 《全球范围内区域气候展望论坛 (RCOF) 的汇总报告》(最终草案);
- (18) 《关于区域气候展望论坛 (RCOF) 业务规范的指导意见》(编写中);
- (19) 推进《综合城市天气环境气候服务指南》(编写中);
- (20) 提供气候服务的能力 – 决议 5 (EC-68) 并纳入《WMO 技术规则》(WMO-No. 49) 第一卷;
- (21) 《NMHS 气候服务能力发展的准则》(草案);

- (22) 《气候服务质量管理准则》(最终草案);
- (23) 《CCI 使用通讯和社交媒体推进气候服务的手册》(草案);
- (24) 《气候学实践指南》(WMO- No.100) 第三版的更新版本(草案);
- (25) 气候服务信息系统技术参考文件(最终草案);
- (26) 全球高质量气候资料管理框架, 运行概念;
- (27) 《高质量全球气候资料管理框架参考手册》(草案);
- (28) 资料拯救和气候资料管理系统资源计划;
- (29) 气候资料管理系统用户案例(草案);
- (30) WMO 全球和区域中心以及其他主要气候机构目前可提供的 GFCS 相关资料和产品的清单。

同行评审期刊中的文章:

- (1) 制定针对特定部门应用的气候指数(提交至《天气和气候极端事件》, 2017 年);
- (2) 《从城市气象、气候和环境研究到综合城市服务》(《城市气候》, 2018 年);
- (3) 《WMO 长期预报多模式集合牵头中心开展全球和区域层面上季节性预测的能力》(《国际气候学杂志》, 2015 年);
- (4) 《评估南极的最高温度极值》(《地球与空间科学新闻》, 2017 年);
- (5) 《改进气候信息在决策中的应用》(《自然气候变化》, 2017 年);
- (6) 《努力实现全球陆面气候基准参考测量网络》(《国际气候学杂志》, 2018 年);
- (7) 《国际气候评估与数据集: 跨国界的气候服务》(《美国气象学会公报》, 2015 年 1 月, 第 96 卷, 第 1 号);
- (8) 《观测到的亚洲温度极值变化及其归因》(《气候动力学》, 2017 年);
- (9) 《WMO 对极端天气和气候死亡率的评估: 闪电、热带气旋、龙卷风和冰雹》(美国气象学会, 2017 年)。

网络门户和在线支持材料:

- (1) 国际气候评估和数据集 (ICA & D) 门户网站 (<http://www.ecad.eu/icad.php>);
- (2) 国际资料拯救门户 (I-DARE) (<https://www.idare-portal.org/>);
- (3) 世界天气和气候极端事件档案门户网站 (<https://wmo.asu.edu/>);

- (4) 软件包 CLIMPACT2 (<https://github.com/ARCCSS-extremes/climpact2>);
 - (5) 气候服务工具包 (CST) (<http://www.wmo.int/cst/>);
 - (6) 质量管理出版物的知识库 (http://qmc.mgm.gov.tr/useful_documents.aspx)。
-
-

决议 2 (CCI-17)

气候学委员会的战略方向

气候学委员会,

回顾到:

- (1) 决议 17 (Cg-XVI) – 实施气候服务信息系统,
- (2) 决议 1 (Cg-Ext.(2012)) – 全球气候服务框架实施计划,
- (3) 决议 9 (Cg-17) – 天气、水和气候极端事件编目标识符,
- (4) 决议 15 (Cg-17) – 世界气候计划,
- (5) 决议 16 (Cg-17) – 气候学委员会第十六次届会的报告,
- (6) 决议 60 (Cg-17) – WMO 为支持实施全球气候服务框架而开展国际气候资料和产品交换的政策,
- (7) 决议 64 (Cg-17) – 制定基于结果的框架, 以推进 WMO 支持全球气候服务框架的实施,
- (8) 决议 6 (EC-67) – 推进 WMO 为全球气候服务框架做出贡献的机制,
- (9) 决议 1 (EC-68) – WMO 对《巴黎协定》的支持,
- (10) 决定 16 (EC-68) – 为 WMO 推动全球气候服务框架而建立聚焦国家、基于结果的框架和机制,
- (11) 决定 27 (EC-68) – 交换资料和产品, 以实施气候服务信息系统,
- (12) 决定 7 (EC-69) – WMO 支持《巴黎协定》的实施,
- (13) 决定 10 (EC-69) – 利用气候服务信息系统产品以支持联合国系统和 WMO 会员关于季节至年际时间尺度上的规划,
- (14) 决定 11 (EC-69) – 实施聚焦国家、基于结果的框架和机制, 以推进 WMO 为全球气候服务框架做出贡献,
- (15) 决定 13 (EC-69) – WMO 支持实施政府间气候变化专门委员会的各项活动,

(16) 决定 15 (EC-69) – 加强区域和全球尺度的气候服务信息系统运行,

满意地注意到 WMO 参与联合国气候变化框架公约 (UNFCCC) 进程的相关性和影响有所加强, 近期成功向 UNFCCC 第 22 次和 23 次缔约方大会提交《WMO 温室气体公报》以及《全球气候状况声明》正体现了这一点,

注意到 UNFCCC 附属科学技术咨询机构在其第四十七次届会 (SBSTA-47) 上对 WMO 和全球气候观测系统计划 (GCOS) 正在制定气候状况标题指标表示关注, 同时还关注 GCOS 和全球气候服务框架 (GFCS) 的实施进展情况,

另注意到:

- (1) SBSTA-47 赞赏政府间气候变化专门委员会(IPCC)和WMO代表在第二十三次缔约方大会(COP23)开幕式上的发言,
- (2) COP23 决定 5/CP.23 是关于华沙国际有关气候变化影响的损失与损害机制, 其中注意到各缔约方担忧已对很多国家产生影响的气候相关灾害日益变得频繁和严重, 以及指出迫切需要通过全面的风险管理方法和早期预警系统来避免、减少和应对这些影响, 该决定提请联合国和其他相关机构加强合作和协作, 包括通过建立伙伴关系, 响应决定 5/CP.23 (执行部分第 1 和 15 段) 与气候变化不利影响相关的损失和损害, 包括与极端天气事件和缓慢发生事件相关的,

进一步注意到:

- (1) 2015 年 3 月 14 日至 18 日在日本宫城县仙台举行的第三次减少灾害风险世界大会通过了 2015–2030 仙台减轻灾害风险框架, 其中认识到要实现该框架下的优先行动重点将需要维护和加强对地球和气候进行的原位及遥感观测; 促进对多灾种灾害风险进行全面调查以及开展区域灾害风险评估和制图工作, 包括制作气候变化情景; 并根据 GFCS 的情况, 促进进一步开发和投资于行之有效的、适合各国的区域性多灾种早期预警机制; 并呼吁参与减轻灾害风险工作的联合国和其他国际及区域组织、国际及区域金融机构、以及捐助机构支持仙台框架的实施, 并在这方面加强对其战略的协调,
- (2) 联合国大会于 2015 年 9 月 25 日通过了 2030 年可持续发展议程, 其中包括在很多情况下都涉及加强气候和相关水文气象现象抗御能力并且对其高度敏感的可持续发展大小目标,

关注到联合国系统更多地使用由本委员会制作或加强的产品, 诸如关于厄尔尼诺和南方涛动状况的季度公报、以及 WMO 区域气候中心和区域气候展望论坛提供的季节性预报和监测以及气候监视产品,

审查了:

- (1) WMO 会员在针对 UNFCCC 巴黎协定的国家自主贡献中提出的优先重点, 其中明确提出需要得到气候服务的支持, 包括 GFCS 的优先领域,
- (2) WMO 会员提供气候服务能力的状况, 见 WMO 推进 GFCS 机制这一文件,

获悉 WMO 和 UNFCCC 秘书处签署了一份谅解备忘录, 其提供了一个框架, 以便 (1) 在减缓、适应和提高认识等领域的宣传活动方面开展战略性合作, 从而改进对气候变化和可持续发展等优先重点的

认识并激励就此采取行动; (2) 加强在全球、区域和国家层面上的气候变化领导力和参与; (3) 加强与全球以及特定区域框架和机制有关的合作, 包括区域和国家层面上的能力建设; (4) 通过科学、资料、信息和知识开展研究和提供证据, 以支持气候政策决策和气候智慧型投资; (5) 开展资料、工具和方法等方面的技术合作, 以改进气候产品和服务并改进其用于减缓和适应行动,

审议了 2020–2023 WMO 战略运行计划草案中出现的新方向, 包括扩大和拓宽在所有层面上提供政策和决策支持型气候信息和服务, 从而侧重于可促进气候抗御型发展的气候服务,

确信 世界气候计划 (WCP) (包括本委员会牵头的世界气候服务计划 (WCSP)、以及 GCOS、世界气候研究计划 (WCRP)、以及气候变化脆弱性、影响和适应研究计划 (PROVIA)) 可以极大地促进实现联合国系统中有关气候政策的目的和目标, 包括支持与气候有关的政策进程和联合行动, 以及会员实现与气候有关的政策目标,

对本委员会通过其在第十六个休会期间的工作为此奠定了适当的基础而感到满意,

铭记 需要确保国家层面以及在 WCP、GFCS 和 IPCC 等相关高层政策进程中为与气候相关的认识和决策提供协调和有效的支持,

通过了 委员会的广泛战略方向, 侧重于在国家、区域和全球层面扩大和提供气候信息和服务, 以通过有效利用现有资源, 加强气候服务, 从而促进气候抗御型发展;

认同 一种双轨方法: (1) 加强国家气象和水文部门提供气候服务所必需的气候观测、资料管理和预报系统, 并开发旨在加强会员开展气候服务的能力方面的各种方法、程序、技术、规范和产品, (2) 支持联合国系统内与气候有关的联合行动和高级别政策进程, 包括 2030 年可持续发展议程、巴黎气候变化协定、以及 2015–2030 仙台减轻灾害风险框架;

赞同:

- (1) 通过为 WMO 推动全球气候服务框架而建立聚焦国家、基于结果的框架和机制以向会员给予支持, 并将这一支持与其他 GFCS 合作组织的支持保持一致;
 - (2) 指导 WMO 推进 WCSP 以支持上述联合国系统高级别政策进程 (包括通过对 IPCC 报告予以补充并保持一致), 并与其他 WCP 子计划保持一致和进行协调。
-
-

决议 3 (CCI-17)

加强 WMO 区域气候中心的运行

气候学委员会，

回顾到：

- (1) 决议 4 (EC-LXI)- 建立区域气候中心，
- (2) 决议 7 (RA I-16)、决定 11 (RA II-16)、决议 5 (RA III-16)、决定 11 (RA IV-17)、决议 5 (RA V-16) 和 RA VI-17/19 的决定，关于在各自区域实施和协调区域气候中心 (RCC)，
- (3) 决定 18 (EC-69)- 次季节到季节预报系统，

注意到过去十年中通过本委员会和基本系统委员会的共同努力，以及与各区域协会的合作，所有区域在建立和运行 RCC 方面都取得重大进展，可支持和指导在所有区域建立和指定 RCC，

进一步注意到自 2009 年执行理事会在其第六十一次届会上通过后《全球资料加工和预报系统手册》(WMO-No. 485) 中规定的功能和标准基本保持不变，

决定：

- (1) 重新审查 RCC 的强制性和高度推荐功能以及《全球资料加工和预报系统手册》(WMO-No.485) 中规定的相关产品和标准，与基本系统委员会密切协调并其他区域协会合作，并提出适当的更新和修订意见，同时考虑气候服务信息系统的新兴需求、研究 / 业务进展情况以及现有和拟议 RCC 的需求及能力；
- (2) 最终完成并发布关于建立和运行 RCC 和 RCC 网络，以及关于下一代区域气候展望论坛 (RCOF) 业务做法的技术指南，重点关注季节性预测的客观方法；
- (3) 加强 RCC 和 WMO 区域培训中心在 RCOF 相关培训活动中的作用，使其在国家层面的能力建设更加有效。

决议 4 (CCI-17)

气候资料的现代化

气候学委员会，

回顾到：

- (1) 决议 60 (Cg-17) - WMO 关于气候资料和产品国际交换支持实施全球气候服务框架的政策，
- (2) 决议 34 (Cg-17) - 气候资料管理系统标准的定义及其在 WMO 信息系统中的参考，

进一步回顾到根据《气候资料管理系统规范》(WMO-No.1131), 气候资料不仅包括基本气候变量(ECV)观测资料, 还包括 WMO 标准产品、网格资料、数值模式的输出资料(如再分析、气候预测和预估)、空基和影响资料等,

认识到:

- (1) 气候资料管理标准的定义应该成为气候资料及相关管理做法和系统的长期现代化进程的重要组成部分,
- (2) 能力发展需求的重要性以及提供指导可促进会员履行其管理和交换气候资料的职责, 这是实施气候服务所必需的,

获悉实施全球高质量气候资料管理框架 (HQ-GDMFC) 的现状, -

决定赞同气候资料管理系统专家组提出的气候资料管理系统战略概念, 见本决议的附录;

同意探索编写关于结合使用自愿观测网络 - 即传统 WMO 观测系统外的个人志愿者所做的观测 - 与 WMO 信息系统 (WIS) 和 WMO 全球综合观测系统 (WIGOS) 的指导意义, 特别是考虑到现有观测台站关于元数据和资料管理方面的指导;

进一步同意应最终完成《HQ-GDMFC 参考手册》; 旨在为会员提供关于气候资料有效做法方面的指导, 包括关于术语、定义、数据集成成熟度评估、资料管理业务、发现和交换等; 应将这些方面适当地纳入 WMO 技术规则, 特别是涉及 WIGOS 和 WIS 方面的内容。

决议 4 (CCI-17) 的附录

气候资料的现代化

1. 气候资料管理系统战略 (概念文件)

1.1 差距分析总结

CCI 气候资料管理系统专家组 (ET-CDMS) 的调查显示, WMO 会员运行着几乎 100 种不同的气候资料管理系统 (CDMS), 这些系统未采用统一的 WMO CDMS 规范。根据这项调查, 估计约有 50% 的 WMO 会员面临着其 CDMS 的运行问题, 约 25% 的会员管理气候资料时未使用电子数据库。

1.2 愿景

气候资料管理系统 (CDMS) 的愿景是实现重大变革, 以达到可应对社会对气候信息和服务需求的许多问题所需的能力; 在国家层面上采取行动, 以实施和发展互可操作和可持续的 CDMS, 以应对气候资料的国家需求, 此外还有助于应对区域和全球需求。

1.3 该战略的概念

- (a) 建立全球可持续气候资料管理框架, 包括推荐的做法、标准以及 CDMS 相关活动

鉴于管理完善的气候资料对于几乎所有的气候应用和服务都很重要，ET-CDMS 根据 WMO 相关技术规则和《气候实践指南》(WMO-No. 100) 制定了《气候资料管理系统规范》(WMO-No. 1131)。在此基础上，需要建立一个框架，其中包括一套技术、政策和体制安排的基础组合，以推进管理和获取一致的气候资料，从而确定围绕 CDMS 活动的明确治理安排；一致的团体商定的正式资料和过程定义；以及衡量 CDMS 改进的指标。作为 WMO 总体信息管理的组成部分，加强涉及 CDMS 发展的协调将极大地促进该框架的发展，

(b) CDMS 的合理化

在世界各地维护和进一步开发众多的 CDMS，以及符合上述的 CDMS 规范是非常昂贵并且浪费资源。该要素包括修订当前开发和维护 CDMS 的方法，相关合作伙伴之间开展协调的密切协作，包括基于经过测试的软件做法，集中资源开发和维护单一的基准开源 CDMS，

(c) 协调 CDMS 的部署

尽管 CDMS 的实施和维护一般是 NMHS 的国家责任，但它被公认为是一些发展中国家能力发展的基本要素。在全球和区域层面协调 CDMS 部署将通过提供支持性环境和促进逐步向下一代 CDMS 过渡而大大提高效率，

(d) 制定 CDMS 沟通计划

沟通计划应确保向所有 NMHS、国际资料中心和合作伙伴，包括 GFCS 合作伙伴咨询委员会，提供协调一致的信息，解释升级 CDMS 所需开展工作的原因，以及为国际计划提供及时高质资料所需开展的工作以及时间框架；特别是世界气候计划和 GFCS。

决议 5 (CCL-17)

气候服务提供的系统性方法

气候学委员会，

回顾到决定 42 (EC-68) – 实施 WMO 服务提供战略，

认识到气候产品开发和提供方面的最新进展，同时气候科学和用户参与机制的基础有所加强，

决定：

- (1) 提供指导意见，将定义明确的服务提供做法系统性地纳入气候服务信息系统 (CSIS) 的实施和运行计划中，作为本委员会对实施 WMO 服务提供战略的贡献；
- (2) 将 CSIS 所有核心功能 (1) 气候资料拯救、管理和挖掘；2) 气候分析与监测；3) 气候预测；和 4) 气候预估) 的服务提供酌情纳入进一步编写的 CSIS 技术参考资料以及气候服务工具包；

进一步决定制定气候服务提供沟通战略，其中将沟通实体的作用与职责加以分类，以指导和加强沟通，支持有效的利用气候信息以实现社会效益，并加强 WMO 作为联合国系统气候权威声音的作用。

决议 6 (CCI-17)

推进 WMO 对多灾种早期预警系统的支持

气候学委员会，

回顾到决议 10(Cg-17)-2015-2030 年仙台减轻灾害风险框架和 WMO 参与国际多灾种早期预警系统网络，

注意到决议 10(Cg-17) 强调技术委员会的作用，特别是协助开发基于科学的方法和工具，以支持多灾种早期预警系统 (MHEWS)，

决定从以下领域促进 WMO 在 MHEWS 方面的工作：

- (1) 利用现有的 WMO 指南 - [气候监视指南](#)，通过编写更新版本，实施气候监视网系统；
 - (2) 与极端天气、水和气候事件编目计划间任务组合作，同时考虑到区域特点，为编目区域和国家层面的高影响事件提供指导。
-
-

决议 7 (CCI-17)

加强 WMO 全球气候状况声明

气候学委员会，

回顾到决定 9(EC-69)- 加强 WMO 全球气候状况声明，

认识到：

- (1) 《WMO 全球气候状况年度声明》包括 WMO 对全球最佳可用分析和科学信息进行的权威综合研究，并表明了跟踪气候趋势、变率和极值及其影响的指标，
- (2) 该声明对于补充每五到七年发布一次的《政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 评估报告》的重要性，
- (3) 该声明对于可满足上述提到的高级别事件和过程中出现的科学和政策要求的重要性，

- (4) 需要应对因下述领域的知识和能力差距而造成的困难和挑战：单一极端天气和气候事件快速归因于气候驱动因素和人为因素等、关于影响的一致性资料、确定用于涉及气候变率和变化的共同基线，

欢迎 2017 年 2 月 20-21 日在日内瓦举行的《WMO 全球气候状况声明》专家会议提出的建议，其中提出了改进该声明内容和过程的途径，

决定 加强本委员会在牵头进行《WMO 全球气候状况声明》创新方面的作用，见本决议[附录](#)。

要求 秘书长作出必要的安排，通过会员的联络员，及时有效地改进会员的审查过程和反馈。

决议 7 (CCI-17) 的附录

气候学委员会在牵头进行《WMO 全球气候状况声明》创新方面的作用

1. 新出现的需求和要求

《WMO 全球气候状况声明》专家会议于 2017 年 2 月 20-21 日在日内瓦举行，会议针对解决科学问题以及改进内容提出了一条途径，引入一些联合国相关机构权威来源的影响信息。会议就提供《WMO 全球气候状况声明》提出了一个创新方法 (WCDMP-No.84, 2017 年 2 月)，包括：

- (a) 确定《声明》中应着重关注的政策相关气候指标；
- (b) 统一参考期和基线；
- (c) 提供归因和开放科学问题依据的方法；
- (d) IPCC 报告与多年声明的整合；
- (e) 相关影响信息、联合国机构投入、国家投入和其他来源；
- (f) 创作、供稿和审查出版物的新机制；
- (g) 引用和参考问题；
- (h) 就 CCI 专家参与 IPCC 报告的问题与 IPCC 联系，以及与 IPCC 工作组合作审查《声明》。

2. 气候学委员会的作用

在满足上文所述的需求和要求的同时，气候学委员会的作用将扩大，包括确保《WMO 全球气候状况声明》的科学適切性和政策相关性。这种作用将包括：

- (a) 在 SBSTA 届会期间定期提供提交全球气候状况所需的指导建议、专家意见和科学协调等 (2016 年 11 月 6 日至 13 日，在马拉喀什举行的 COP22 会议上，UNFCCC 向 WMO 提出的参考邀请)；

- (b) 加强《WMO 全球气候状况年度声明》，在可行的情况下加入一些需要多年分析的信息（如碳和海平面收支以及多年长期干旱等），并与联合国和其他相关机构合作提供影响信息（决定 9 (EC-69)）；
- (c) 与 WMO 秘书处、GCOS、IPCC、JCOMM 和 WCRP 合作，总结 WMO 声明和 IPCC 报告中提出的关于标题气候指标的关键调查结果，以确保一致性和政策相关性；
- (d) 为会员的贡献和反馈提供强化和及时的指导。

决议 8 (CCL-17)

支持政策过程和决策的气候信息

气候学委员会，

回顾到：

- (1) 决议 1 (EC-68) – WMO 支持《巴黎协定》，
- (2) 决定 7 (EC-69)- WMO 支持《巴黎协定》的实施，

决定为会员编写有关提供气候信息支持政策过程和决策以及关于过去、现在和未来关键气候特征状况（诸如关于气候系统状况标题指标、特定部门气候指标和极端气候事件）的指导材料。

决议 9 (CCL-17)

定制的和无缝的气候服务

气候学委员会，

回顾到：

- (1) 决议 17 (EC-69) – 无缝资料加工和预报系统，
- (2) 决定 4 (EC-69) – 基于影响决策支持服务，

注意到很多国家气象水文部门 (NMHS) 建立了用户界面机制，以定期提供量身定制的气候服务以支持决策，

决定:

- (1) 审查开发和提供各时间尺度上(从历史过去、现在、短期、次季节、季节、十年和几十年到百年尺度)定制产品和服务的需求,编制指南,并探索开发制作并提供此类产品的通用工具;
- (2) 根据上述准则中反映的有效做法,就制作定制气候信息提供指南和技术咨询,包括特定部门的气候指标和降尺度产品;
- (3) 确保通过区域和国家用户界面机制(包括区域和国家气候论坛),为用户级别的决策并为天气和气候风险管理提供定制的产品和服务,从而改进区域和国家尺度的气候服务提供。

决议 10 (CCI-17)**气候学委员会的工作结构 (2018-2022)**

气候学委员会,

审议了委员会主席的报告,

决定了:

- (1) 委员会战略方向及其与其它 WMO 活动的关系,
- (2) 委员会第十七个休会期可交付成果,

审议了现行的 WMO 治理评审工作,包括审议组成机构的结构及其与委员会现行工作的关系及拟可交付成果,

决定组建委员会的下列工作结构,并立刻生效:

- (1) CCI 管理组;
- (2) 重点领域 1: 气候监测、资料和评估;
- (3) 重点领域 2: 气候服务信息系统 (CSIS) 运行;
- (4) 重点领域 3: 社会效益气候服务;
- (5) 重点领域 4: 气候服务能力开发;
- (6) 气候服务信息系统实施协调组 (ICT-CSIS);
- (7) 关于具体气候应用使用非 NMHS 网络和自愿网络基本要求的顾问;

进一步决定:

- 1) 通过主席、副主席、管理组组长、重点领域组长、ICT-CSIS 和下属机构的职责, 参见本决议的[附录 1](#);
- 2) 设立向各自重点领域报告的专家组、任务组和报告员, 并确定可交付成果, 参见本决议的[附录 2](#)。

注: 本决议取代决议 2 (CCI-16), 后者不再生效。

决议 10 (CCI-17) 的附录 1**气候学委员会第十七个休会期间 (2018-2022) 的结构****1. CCI 主席的职责**

- (a) 根据 WMO 《总则》第 186 条, 承担 WMO 技术委员会主席的必要职责;
- (b) 为委员会的各项活动提供技术指导, 并确保协调各重点领域的可提供服务, 以及根据《总则》第 33 条, 如果重点领域的联合组长无法履行其职责, 可指定一名接替人;
- (c) 确保委员会工作与 WMO 其它相关活动进行协调与整合;
- (d) 促进认可和增进了解本委员会和 WMO 在气候方面的作用, 尤其是 WMO 在世界气候计划 (WCP)、全球气候服务框架 (GFCS) 和政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 的作用;
- (e) 根据需要向 WMO 各组成机构届会尤其是执行理事会和大会提供支持、材料和报告;
- (f) 在委员会开展各项活动中与 CCI 成员保持定期沟通 (如通过简讯)。

2. CCI 副主席的职责

- (a) 协助委员会主席并在必要时负责领导主席指派的各项活动;
- (b) 监督和指导 ICT-CSIS, 确保各重点领域在这方面协调一致, 并就涉及 CSIS 的 GFCS 治理工作向主席提供建议;
- (c) 确保 CCI 管理组和区域工作组以及报告员之间就其气候活动和优先重点工作进行有效沟通, 尤其是在涉及气候相关事宜的 WMO 组成机构届会之前;
- (d) 在实施其工作计划过程中与重点领域联合组长保持联系, 并与主席、CCI 管理组和秘书处磋商, 寻求完成商定任务过程中所遇问题的解决之道以及提供建议;

3. CCI 管理组 (CCI MG) 的职责

- (a) 审议并决定重点领域所要开展工作的优先重点、批准工作计划，同时考虑委员会在其第十七次届会上的建议以及资源影响；评估和评价取得的进展并就其工作和成果的时限提供持续指导；
- (b) 持续评审委员会的内部结构和工作方法，并在届会休会期调整工作结构，包括必要时设立、启用或解散工作组和报告员，并根据本决议中的核心概念细化 / 详述其职责；
- (c) 就指定专家组组长以及其届会休会期间的要求，向委员会主席提供建议；
- (e) 就与其它技术委员会合作以及支持 WMO 其它计划和共同发起的计划等相关事宜向委员会主席提供建议；
- (f) 促进并保持与 WMO 其它气候相关事宜活动以及其它组织及其活动的密切联系。

3.1 管理组的构成

CCI MG 须包括主席、副主席、重点领域 1 到 4 的联合组长以及 ICT-CSIS 组长。根据 WMO《总则》第 32 条选出的下列重点领域联合组长和 ICT-CSIS 组长将被视为 CCI MG 成员：

重点领域 1：气候监测、资料和评估

联合组长：William Wright 先生 (澳大利亚)

联合组长：Fatima Driouech 女士 (摩洛哥)

联合组长：贾小龙先生 (中国)

重点领域 2：气候服务信息系统 (CSIS) 运行

联合组长：Jean-Pierre Céron 先生 (法国)

联合组长：Akihiko Shimpo 先生 (日本)

重点领域 3：社会效益气候服务

联合组长：Rodney Martinez 先生 (厄瓜多尔)

联合组长：Andrew Tait 先生 (新西兰)

重点领域 4：气候服务能力开发

联合组长：Charlotte McBride 女士 (南非)

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：Roger Pulwarty 先生 (美国)

关于具体气候应用使用非 NMHS 网络和自愿网络基本要求的顾问

Henry Reges 先生 (美国)

3.2 管理组的运行模式

- (a) 根据现有资金情况, CCI MG 应每年举行一次会议, 或至少在届会休会期内举行三次会议, 但应尽量以通信或电话会议等方式开展其大部分工作;
- (b) 为了协调气候事宜区域活动和优先重点, 以及确保考虑委员会工作的区域利益, 至少应邀请区域代表参加届会休会期间举行的一次管理组会议, 最好是参加确立工作计划优先重点的首次会议。这些区域专家可来自区域协会 (RA) 工作组或气候相关事宜分工作组, 或相关 RA 主席为此指定的其他气候专家;
- (c) 根据议题以及资金情况, 主席可邀请各专家组 / 小组领导或负责向 CCI 管理组报告的报告员和 / 或负责具体主要事宜的专家参加其届会。

决议 10 (CCI-17) 的附录 2

气候学委员会重点领域及其下属机构

重点领域 1: 气候监测、资料和评估

1.1 关于开发基准观测网络和长期观测台站的报告员

使命: 为开发国家基准观测网而提供要求和标准方面的指南, 用于气候监测、评估和服务, 尤其侧重于气候变化方面

职责:

- (a) 评审观测网络现状及其对气候科学和应用的适用性;
- (b) 酌情提出如何与观测计划 (GCOS、WIGOS) 合作制定关于开发和维持基准观测网络的需求和标准方面的指南 (尤其侧重于气候变化方面);
- (c) 就百年观测站的特设机制与秘书处保持联系。

可交付成果:

- (a) 用于气候监测、评估和服务的基准观测网络的开发和维持指南;
- (b) 提出关于由 WMO 百年观测站机制通过的候选台站拟议名单建议。

1.2 资料开发和管理专家组

使命： 提供关于气候资料的质量控制、均一性、不确定性、溯源性和成熟度的指南，并与其它计划联系，寻求统一的方法管理气候服务资料

职责：

- (a) 审议并提供良好做法指南、QC 工具以及培训、气候资料（包括实地和遥感）均一性、不确定性、溯源性和成熟度；
- (b) 编制、维护和更新经过成熟度测评的气候资料集目录；
- (c) 提供气候时间序列成熟度指南，包括其均一性要求，推动继续努力建立全球地面气候基准参考网；
- (d) 对国际交换所需的全球资料集（即气候平均态、WWR、CLIMAT、日 CLIMAT）给予指导并对资料集的提供进行监督；
- (e) 审查通过新的每月 CLIMAT 讯息开展每日气候观测国际交换的一年期测试阶段的结果；
- (f) 就管理资料的统一方法与其它计划合作，支持以 IPET-CDMP 遗产和新兴的新 WIS 概念 (WIS2.0) 为依托开展的气候活动和服务。

可交付成果：

- (a) 编制、维护和更新经过成熟度测评的气候资料集目录；
- (b) 气候时间序列成熟度指南，包括其均一性要求；
- (c) 均一性方法指南以及其应用需求；
- (d) 培训模块指南以及气候资料问题课程；
- (e) 编写完成《高质量气候资料管理框架》(HQ-GDMFC) 参考手册并通过 WIS 就 WMO 技术规则提供建议。

1.3 资料拯救和管理专家组

使命： 监督和监测全球范围开展的资料拯救和气候资料管理系统活动并提供相关实施方面的指南

职责：

- (a) 监督 WMO 国际资料拯救倡议的实施；
- (b) 维护并更新专家团队以及制定专业知识指南，以帮助实施资料拯救和 CDMS 项目；
- (c) 维护并更新 CDMS 规范；
- (d) 开发气候资料管理的创新监督方法；实施并证明与 CDMS 规范的一致性。

可交付成果:

- (a) 利用 I-DARE 门户来评估和监测 DARE;
- (b) 完成 CDMS 战略并就与会员和企业合作开发 WMO 基准开放源 CDMS 提出建议;
- (c) 关于在各国实施资料拯救和 CDMS 项目的指南和专业知识。

1.4 气候资料交换工作组

使命: 支持执行和遵守决议 60(Cg-17), 包括通过审议和确定资料需求以及推进各项机制和鼓励措施。

职责:

- (a) 与 ICT-CSIS 合作审议对气候资料 and 产品的交换需求;
- (b) 根据决议 60 (Cg-17), 促进对各类资料 and 产品的共享机制并就鼓励措施提供建议;
- (c) 与 CBS 合作, 利用国际标准和 WIS 确定用于注册、编码和交换气候资料的技术需求;
- (d) 促进 NMHS 与国际资料中心及倡议之间资料使用和共享方面的国际合作。

可交付成果:

- (a) 提供关于决议 60 (Cg-17) 的实施进展统计数据;
- (b) 关于促进遵守决议 60 (Cg-17) 的建议。

1.5 WMO 气候声明专家组

使命: 支持定期和高质量、政策相关的 WMO 气候声明, 确保在气候指标方面与 IPCC 和 GCOS 开展协作, 牵头评估关于天气和气候极端事件的全球记录以及为决策者指导使用气候和气候变化信息

职责:

- (a) 监督进一步开发和提供 WMO《全球气候状况声明》并审议高级政策需求以及协助秘书处制作这些声明;
- (b) 在气候指标方面与 IPCC 和 GCOS 联络;
- (c) 确保牵头评估全球天气和气候极端事件记录;
- (d) 在气候变化沟通方面与重点领域 4 和 WMO 沟通办公室保持联络。

可交付成果:

- (a) 发布高质量气候声明;

(b) 评估全球天气和气候极端事件记录并维护其数据库。

1.6 业务气候监测专家组

使命：向 NMHS 和 RCC 提供关于业务气候监测和评估相关产品的工具、技术和软件方面的指导，包括促进使用遥感资料

职责：

- (a) 提供关于气候监测使用遥感资料和产品的建议并与 WMO 空间计划和 GCOS 密切合作，参与设计相关的活动；
- (b) 评估通过 CBS 基础设施 (WIS 和 GDPFS) 实现新的每日 CLIMAT、NCMP、CCDI 业务化取得的进展和面临的挑战；
- (c) 向 NMHS 和 RCC 提供关于资料集和产品制作工具、技术和软件的指导以支持 CSIS；
- (d) 就落实气候监视及相关的系统与 CBS 和各区域协会保持联络，例如高影响天气、水和气候及相关数据库编目系统以支持 WMO MHEWS；
- (e) 就快速归因的新型方法向 NMHS 和 RCC 提供指导。

可交付成果：

- (a) 卫星和雷达资料及产品用于气候监测和评估的指南；
- (b) WWR、ETCCDI- 指数、NCMP 和气候标准平均态的业务化和交换，包括通过能力建设研讨会和软件支持；
- (c) 关于气候监视实施情况和高影响事件编目情况报告并提交给负责 MHEWS 的 WMO 相关机构。

重点领域 2：气候服务信息系统 (CSIS) 运行

2.1 区域气候活动跨计划专家组 (联合 CCI/CBS)

使命：支持 RCC 和 RCOF 运行，包括在 CSIS 职能范围内对正式指定的 RCC 进行技术指导和评估

职责：

- (a) 指导工作以帮助实施、指定和有效运行 RCC 和 RCC 网络，包括支持 RCC 跟上不断的发展或最新研究或业务发展，并承担其它强烈推荐的职能，例如区域气候变化预估；
- (b) 持续评估关于 RCC 建立和运行的技术指南；
- (c) 重新审议 RCC 的强制性职能和强烈推荐的职能以及《GDPFS 手册》中的相关产品，并提出针对新兴 CSIS 需求的适当更新和修订建议；

- (d) 为改进区域层面的气候服务以及在国家范围进一步使用这些产品, 确定和推进开发和提供 RCC 和 RCOF 产品及服务所需的培训, 包括通过国家气候展望论坛 (NCOF);
- (e) 与 CBS 合作在区域和国家层面推广使用 GPC 和 RCC 预报产品, 包括通过区域优化和验证, 并制定客观方法在 RCOF 上制作季节展望;
- (f) 监督和指导 RCC 的关键实施事宜并提出建议; 与区域协会的相关机构及 CBS 磋商, 就申请指定 RCC 向主席提出建议; 审议和更新 RCC 的指定和评估过程, 并就将其列入《GDPFS 手册》提出建议;
- (g) 通过完善的和标准化方法、工具和业务做法以及客观的验证和评估规程, 制定旨在提高、强化和扩大 RCOF 过程的技术指南;
- (h) 特别是通过新业务做法以及 RCOF 产品组合扩展指南 (包括区域气候变化预估), 支持落实针对新一代 RCOF (RCOF 2.0 版) 的 2017 年全球 RCOF 评审建议;

可交付成果:

- (a) 关于建立和运行 RCC 的指南更新;
- (b) RCC 职能的审议和关于更新 / 修订 / 增补的建议;
- (c) RCC 的运行评估和关于报告过程及指定 / 评估事宜的建议;
- (d) 全球 RCC 运行研讨会的概念;
- (e) RCOF 业务做法指南, 包括扩展 RCOF 产品组合;
- (f) 关于 RCC/RCOF 相关能力开发的建议。

2.2 次季节到更长时间尺度业务预报跨计划专家组 (联合 CBS/CCI)

使命: 提供全球尺度业务气候预测及其在区域和国家尺度最佳使用方面的指南

职责:

与决定 33 (CBS-16) ¹ 的规定相同。

可交付成果 (CCI- 相关的):

- (a) 业务季节预报指南;
- (b) 业务气候预测系列研讨会的技术协调;
- (c) 《全球季节气候最新报告》(GSCU) 的业务化和进一步编写, 包括编写 GSCU 的使用指南;
- (d) 关于 CSIS 业务预测功能及其与 GDPFS 整合的建议。

¹ WMO-No.1183 pp.157-158

2.3 气候服务工具箱和降尺度任务组

使命：牵头开发和使用区域和国家尺度气候服务工具箱以及制定气候预测和预估降尺度指南

职责：

- (a) 审议气候服务工具箱 (CST) 内容并提出针对 CSIS 功能需求的修订 / 更新 / 增补建议；
- (b) 针对发展中国家利用 CST 的需求和能力，指导进一步开发 CST 门户，包括组织各项要素和用户界面；
- (c) 促进将高质量工具纳入 CST，包括与相关开发方保持联络并就适合的 WMO 质保认证程序提出建议；
- (d) 与委员会内部和外部的专家合作完成并指导气候服务工具箱的定制和使用；
- (e) 制定用于国家业务的次季节到季节预测标定指南；
- (f) 促进降尺度气候预测和气候变化预估的制作、解释和使用的良好做法及标准，包括对应用和决策的不确定性的描述。

可交付成果：

- (a) 进一步开发 CST 门户；
- (b) 拟纳入 CST 的潜在候选清单以及认证程序建议；
- (c) CST 培训的研讨会规划；
- (d) 气候服务工具箱的定制和使用指南；
- (e) 区域和国家气候信息制作和使用良好做法指南及标准，包括气候预测和气候变化情景，包括对应用和决策的不确定性的描述。

2.4 气候信息定制专家组

该组是与重点领域 3 联合；详见 ET3.4。

重点领域 3：社会效益气候服务

3.1 气候风险管理专家组

使命：论证区域气候风险管理方法及有效的用户参与，提供国家实施指南

职责：

- (a) 在区域和国家层面促进气候风险管理 (CRM)；

- (b) 根据 CCI 气候风险管理指南、UICS 和具体行业气候指数, 制定区域 CRM 区域研讨会规划, 以审议具体区域问题并就一致的 CRM 做法提出建议;
- (c) 为实施这些研讨会提供技术指导, 包括与各伙伴保持联络;
- (d) 确定并阐述已在世界各地使用的 CRM 良好做法实例, 尤其是在 GFCS 优先重点部门;
- (e) 为 WMO 会员通过培训研讨会、教材而系统实施 CRM 概念制定战略, 最好是网上学习战略, 并开发运用 CRM 原则的实用工具。

可交付成果:

- (a) 区域 CRM 研讨会规划和技术指导;
- (b) WMO 会员 CRM 国家实施战略, 包括用户参与方面;
- (c) 支持 CRM 的培训资源清单。

3.2 具体行业气候指数专家组

使命: 强化用于具体行业气候指数的软件工具, 并拓展开发人员群体以及促进满足具体区域需求的定制

职责:

- (a) 进一步开发旨在生成具体行业气候指数来确定简单和复杂气候风险的标准化软件 ClimPACT, 并支持将软件并入气候服务工具箱;
- (b) 扩展 ClimPACT 制作的指数集, 使之包括根据涉及行业影响的其它气候变量反演的指数;
- (c) 进一步促进使用具体行业气候指数来说明气候的变率和趋势;
- (d) 制作旨在提升能力所需的培训材料并在全球推广应用这些技术的统一方法;
- (e) 进一步制作宣传材料, 包括视频和简报, 以促进将具体行业指数用于决策过程;
- (f) 根据从以往研讨会所汲取的经验教训, 牵头并指导区域研讨会;
- (g) 着手建立开发者工作组, 以进一步完善和定制满足区域需求的指数。

可交付成果:

- (a) 涵盖其它特征和指数的 ClimPACT 工具更新版;
- (b) 建立起有区域代表性并确定了具体任务的工作组;
- (c) 促进使用具体行业指数的宣传材料;

(d) 协助指导所有时间尺度（历史过往到气候变化预估）专业产品和服务的设计和提供。

3.3 国家气候服务框架 (NFCS) 专家组

使命： 提供关于建立 NFCS (包括 NCOF)、获取相关全球 / 区域产品、与国家 / 区域 / 全球战略挂钩的指南，以及与重点领域 2 合作，补充国家 DRR 和气候变化适应平台、并建立起一个监测社会科学家参与的机制

职责：

- (a) 与 GFCS 密切联系，促进并指导建立和监测国家气候服务框架。
- (b) 确定开展国家气候展望论坛 / 国家气候论坛 (NCOF/NCF) 的良好做法以及需求和差距，以确保气候服务的提供；
- (c) 制定 NCOF/NCF 指南，将之作为国家一级实施 GFCS 的平台；
- (d) 为实施与 GFCS 相关 NCOF/NCF 提供指导；
- (e) 为会员在国家层面建立和实施并监测 CSIS 提供技术指南 (与 CBS 合作)；

可交付成果：

- (a) 关于实施并监测 NFCS 的建议；
- (b) 国家气候展望论坛 / 国家气候论坛 (NCOF/NCF) 指南，将之作为国家一级实施 GFCS 的平台；
- (c) 关于在国家层面为政策过程和决策支持提供关键气候特征过去、现在和未来状况气候信息的指南。

3.4 气候信息定制专家组 (该组是与重点领域 2 联合并且是与 ET 2.4 相同的小组)

使命： 提供为用户决策定制气候信息的指南，包括有关气候信息应用的良好做法

职责：

- (a) 收集和确定关于制作、提供 / 传播和应用定制的气候信息和服务的良好做法和经验教训；
- (b) 研究对所有时间尺度（历史过往到气候变化预估）定制产品和服务的设计和提供需求；
- (c) 探索开发此类产品的通用制作工具；
- (d) 整合和确定从基本气候信息转向增值定制气候服务的原则；
- (e) 探讨旨在促进区域和国家层面定制气候服务的开发和提供原则和强化能力的各项措施并制定研讨会规划。

可交付成果:

- (a) 在 CCI-16 期间所做工作的基础上, 制作定制气候信息的良好做法指南和技术建议, 包括成功的事例和经验教训;
- (b) 为政策和决策过程传送和提供各时间尺度定制产品及服务指南;
- (c) 关于促进定制气候服务的开发和提供原则和强化能力的研讨会规划;
- (d) 关于气候服务提供做法系统地并入气候服务信息系统实施和业务计划的指南。

重点领域 4: 气候服务能力开发**4.1 包括质量管理在内的服务提供能力开发专家组**

使命: 与重点领域 3 联系, 对 NMHS 气候服务提供能力开发提出建议, 并在该领域促进 GFCS 支柱。提供培训教材, 促进实施 NMHS 气候服务质量管理 (QM), 并为向 ISO9001:2015 新标准过渡的 NMHS 提供指南。

职责:

- (a) 利用“NMHS 气候服务能力发展”指导原则, 为发展中国家 NMHS 的能力发展提供指导;
- (b) 与其他能力发展相关专家组协调, 包括对新材料、工具、软件和培训提供咨询意见, 并提高已有指导 / 监管材料、工具、软件等的可获性和利用;
- (c) 收集并制定培训教材, 为 NMHS 的气候服务促进 QM 和“WMO 服务提供战略”的实施;
- (d) 支持结对活动并汲取经验教训, 以促进与 CSIS 相关的 NMHS 实施质量管理体系;
- (e) 确保与 WMO 的质量管理体系 (QMS) 相关机构密切合作;
- (f) 维护并更新由土耳其国家气象局 (TSMS) 主办的 CCI-QM 网站。

可交付成果:

- (a) 在 NMMS 综合实施 CSIS 的能力发展工作计划;
- (b) 为 NMMS 气候服务提供的 QMS 流程规范指南和 QM 手册;
- (c) NMHS 与 CSIS 相关的实施“WMO 服务提供战略”(包括遵守生成产品和服务所用的资料、信息和系统的标准)的指南和实例;
- (d) 短期指导文件, 特别是帮助确保气候服务提供者遵守标准并保持质量(包括将标准与服务所需基础资料和信息挂钩)。

4.2 气候规范指南专家组 (WMO-No. 100)

使命：保持更新 WMO 法定出版物《气候规范指南》(WMO-No. 100)，并将科学现状纳入指南。

职责：

- (a) 通过与各重点领域的互动，继续更新能够反映出最新发展和最新需求的《气候规范指南》(WMO-No. 100)。
- (b) 根据最新技术工具进一步制定新的 / 现代方法，使指南更贴近气候工作者和用户并促进对其的使用。

可交付成果：

- (a) 根据第 17 次届会休会期间的要求，更新指南 (WMO-No. 100) 中的插图、表格和章节；
- (b) 关于进一步制定指南的建议。

4.3 人力资源开发专家组

使命：提供关于气候服务能力和绩效标准实施指南。就区域培训中心 (RTC) 与 WMO 教育和培训计划 (ETR) 协调使用气候学课程及培训模块提出建议。

职责：

- (a) 提供气候服务提供能力评估指南；
- (b) 根据批准的能力框架及相关学习成果，以对一般资质和大学课程切实可行的方式，与 RTC 合作开发气候服务基本教学包 (BIP-CS)；
- (c) 与其它重点领域联系，根据 NMHS 的需求，在现有能力的情况下，完善培训教材；
- (d) 就能力的实施提出建议，收集并共享有关能力验证和确认的信息 (例如批准印章、特许气象工作者 / 气候工作者)；
- (e) 与各培训中心、COMET、EUMETCAL、WMO 全球学校和 WMO Learn、哥白尼培训集团进行合作，提高对现有培训材料的可获性并促进对它们的选择；
- (f) 调研对气候工作者的现有辅导方案并就在 WMO 下的可能开发提出建议。

可交付成果：

- (a) 开发气候服务基本教学包 (BIP-CS)，以便在 WMO RTC 网络内以及其它培训中心指导课程开发并协助将气候服务教育和培训标准化；
- (b) 编写完成《CCI 气候服务提供能力评估指南》重点是学习成果，以补充《WMO 能力指南》(WMO-No. 1205, 2018) 的气候服务领域；
- (c) 收集用于气候培训课程材料及电子课程开放获取数据库的素材。

4.4 沟通和宣传专家组

使命: 与 WMO 秘书处及其共同发起的机构 (如 IPCC、GCOS、GFCS 和 WCRP) 协调, 就气候信息的最佳沟通技能和政策提出建议。

职责:

- (a) 制定旨在提高 CCI 产品和服务知名度的推广材料概念;
- (b) 完成 CCI 气候服务沟通指南, 包括收集有关良好的沟通做法实例以及培训、辅导和筛选机会的信息;
- (c) 就涉及气候和气候变化的沟通和宣传活动与辅助机构保持联系 (例如 IPCC、DRR、GCOS、适应团体、GFCS、CBS OPAG -PWS);
- (d) 在 WMO 秘书处的监督下管理已运行的 CCI 脸书帐户, 并对 CCI 社交媒体帐户的未来提出建议;
- (e) 与 NMHS 合作促进使用新型通信技术来提高气候服务的知名度和宣传力度。

可交付成果: 《气候服务提供沟通战略》, 以指导并加强沟通, 支持气候信息有效用于社会效益。

5. 气候服务信息系统实施协调组 (ICT-CSIS)

(注: ICT-CSIS 成员主要包括来自 CCI 四个重点领域, 每个领域不超过两名相关领导, 如需要, 还可能有 WMO 其它技术委员会 /WMO 共同发起机构的人员)。

使命: 确保所有重点领域参与, 与 GFCS 实施项目保持密切联系, 就开发和推动 CSIS 提出建议并对整个 CCI 进行协调

职责:

- (a) 持续审议气候服务信息系统 (CSIS) 在 GFCS 实施计划内的功能, 并确定 CCI 对其的潜在贡献;
- (b) 所有重点领域参与, 就 CSIS 的进一步开发、实施和运行提供建议并对整个 CCI 进行协调;
- (c) 持续审议并促进交换期望 CSIS 在全球、区域和国家层面用于服务提供的气候资料和产品;
- (d) 完成 CSIS 技术参考并与 CBS、WCRP 及其它相关机构密切联系, 酌情建立其它正式机构, 以确保其并入 GDPFS 和 WIS;
- (e) 提供有关 CSIS 用户界面和能力开发等方面的指南, 以确保在 GFCS 总体实施中有效整合 CSIS 实施;
- (f) 协调国家气候服务联络人, 以促进通报 CSIS 的发展情况, 并评估在国家层面 CSIS 实施的需求和能力;
- (g) 与 CHy、CAGM 和 GFCS 等 WMO 委员会和活动密切联系, 确保 CSIS 活动的整体性。

可交付成果：

- (a) CSIS 技术参考；
- (b) 关于将 CSIS 纳入 GDPFS 和 WIS 的建议；
- (c) CSIS 运行的用户界面和能力开发指南；
- (d) 在国家层面 CSIS 实施的需求及能力报告；
- (e) CCI 对 CSIS 的贡献宣传册。

6. 关于具体气候应用使用非 NMHS 网络和自愿网络基本要求的顾问

使命： 提供关于自愿网络功用及实施要求建议，以保障气候产品和服务

职责：

- (a) 审议全球自愿观测网络现状及其扩展情况；
- (b) 与其它重点领域及 ICT-CSIS 合作制定关于使用非 NMHS 及自愿网络的具体气候应用对基本数据和元数据的要求等；
- (c) 与各观测计划 (GCOS、WIGOS 等) 保持联系，并就这些网络通报 CCI 的观点。

可交付成果： WMO 关于 VON 和非 NMHS 观测网络的实用性、可用性、可持续性和维护的远景和政策声明。

决议 11 (CCI-17)**审议气候学委员会的以往决议和建议**

气候学委员会，

注意到本委员会的以往决议和建议以及继而采取的行动，

决定保持决议 1 (CCI-16) 生效；

进一步决定： 不再保留以下决议的效力：

- (a) 决议 2 (CCI-16) 和决议 3 (CCI-16) 不再生效；
- (b) 建议 1 (CCI-16)、2 (CCI-16)、3 (CCI-16)、4 (CCI-16)、5 (CCI-16) 和 6 (CCI-16) 不再生效。

注: 本决议取代决议 3 (CCI-16), 后者不再生效。

附件 3：届会通过的决定

决定 1(CCI-17)

届会的组织

气候学委员会，

审议了本委员会主席提出的临时议程，

批准了该临时议程；

根据 WMO《总则》第 21 至 24 条（2015 年版），**进一步批准了**秘书长的代表有关证书的报告；

通过了届会期间建立以下委员会：

(1) 协调委员会：

主席： 委员会主席

成员： 全会会议主席、秘书长的代表、秘书处工作人员、当地组委会代表；

(2) 提名委员会：

联合主席： 宋连春先生（中国）

Agata Imielska 女士（澳大利亚）

(3) 遴选委员会：

联合主席： Serhat Sensoy 先生（土耳其）

Ardhasena Sopaheluwakan（印度尼西亚）

成员： Mohamed Hajjej 先生（突尼斯）

Alphonse Kanga 先生（刚果）

Tsz-cheung Lee 先生（中国香港）

Ravi Shankar Nanjundiah 先生（印度）

Madeleine Renom 女士（乌拉圭）

Reinaldo Bomfim Da Silveira 先生（巴西）

Adrian Trotman 先生（英属加勒比地区）

Marjorie Sheperd 女士（加拿大）

Agata Imielska 女士（澳大利亚）

Valentina Khan 女士（俄罗斯联邦）

同意了届会的工作计划:

- (1) 会议的工作时间; 上午 9: 30-下午 12: 30 以及下午 2: 30-下午 5: 30;
- (2) 届会议题的安排和分工;

根据《总则》第 3 条, **决定**在整个届会期间暂停执行《总则》第 110 条, 以快速处理文件;

决定遵照《总则》第 112 条, 届会不要求做摘要记录。

决定 2(CCI-17)**选举委员会的人员组成和职责**

气候学委员会,

回顾了 WMO《总则》第 23 至 32 条 (2015 年版), 特别是第 25、31 和 32 条,

决定各 WMO 区域协会最多选派两名代表, 经与委员会成员协商后提名, 以此组成选举委员会, 其职责见本决定的附录。

决定 2(CCI-17) 的附录**遴选委员会****职责**

- (1) 选举一名主席和联合主席;
 - (2) 根据委员会的工作结构草案, 审查 WMO 常任代表提名为委员会专家的专家们的资格;
 - (a) 提议管理组成员由委员会批准;
 - (b) 提议在委员会会议决定了该工作结构后, 由管理组进一步审议工作结构专家;
 - (3) 确保提议的管理组成员和其他专家保持区域和性别平衡。
-
-

附件 4：届会通过的建议

建议 1 (CCL-17)

审查关于气候学委员会的执行理事会决议和决定

气候学委员会，

审查了执行理事会过去届会的决定和决议，

建议：

- (1) 保留以下执行理事会关于气候学委员会的决议和决定的效力：
 - (a) 决议 6 (EC-36) – 国际收集和发布辐射资料；
 - (b) 决议 4 (EC-60) – 技术委员会主席会议的作用和职责；
 - (c) 决议 4 (EC-61) – 建立区域气候中心；
 - (d) 决议 3 (EC-66) – 区域协会与技术委员会之间的协调；
 - (e) 决议 1 (EC-68) – WMO 支持《巴黎协定》；
 - (f) 决议 5 (EC-68) – 提供气候服务的能力；
 - (g) 决定 4 (EC-68) – 系统性描述和编目极端天气、水和气候事件以及各自灾害信息的标准化；
 - (h) 决定 16 (EC-68) – 为 WMO 推动全球气候服务框架而建立聚焦国家、基于结果的框架和机制；
 - (i) 决定 23 (EC-68) – 开发气候服务工具包；
 - (j) 决定 24 (EC-68) – 国家气候展望论坛和国家气候论坛；
 - (k) 决定 28 (EC-68) – 业务化实施全球季节性气候更新情况通报；
 - (l) 决定 39 (EC-68) – 气候资料管理系统和资料拯救资源计划；
 - (m) 决定 40 (EC-68) – WMO 认证长期观测台站的机制；
 - (n) 决定 6 (EC-69) – 空间监测极端天气和气候事件；
 - (o) 决定 7 (EC-69) – WMO 支持《巴黎协定》的实施；
 - (p) 决定 9 (EC-69) – 加强《WMO 全球气候状况声明》；

- (q) 决定 10 (EC-69) – 利用气候服务信息系统产品以支持联合国系统和 WMO 会员关于季节至年际时间尺度上的规划;
 - (r) 决定 15 (EC-69) – 加强气候服务信息系统在区域和地方尺度的运行;
 - (s) 决定 16 (EC-69) – 部署气候服务工具包;
 - (t) 决定 17 (EC-69) – 国家实施气候服务信息系统;
 - (u) 决定 18 (EC-69) – 次季节和季节性预报系统;
 - (v) 决定 19 (EC-69) – 国际资料拯救倡议;
 - (w) 决定 20 (EC-69) – 阐明 PROVIA 的未来以及 WMO 参与联合国环境规划署 -PROVIA 气候变化国家层面影响项目;
 - (x) 决定 46 (EC-69) – 北极极地区域气候中心网和极地区域气候展望论坛的建设与实施;
- (2) 不再保留以下执行理事会关于气候学委员会的决议和决定的效力:
- (a) 决议 5 (EC-64) – 支持实施气候服务信息系统的联合机制;
 - (b) 决议 6 (EC-65) – 重建世界气候计划: 将气候变化脆弱性、影响和适应研究计划作为补充部分纳入其中;
 - (c) 决定 26 (EC-68) – 将气候平均值的更新文本纳入《气候实践指南》(WMO-No.100)。

注: 本建议取代建议 6 (CCI-16), 后者不再生效。

建议 2 (CCI-17)

加强整合并协调 WMO 对辅助政策和决策的气候信息与服务提供的贡献

气候学委员会,

回顾到:

- (1) 决议 4 (EC-XLI) – 全球气候变化,
- (2) 决议 15 (Cg-17) – 世界气候计划,
- (3) 决议 60 (Cg-17) - WMO 关于气候资料和产品国际交换支持实施全球气候服务框架的政策,
- (4) 决议 62 (Cg-17) - 政府间气候服务理事会与 WMO 组成机构之间的关系和相互作用,

- (5) 决议 64 (Cg-17) - 开发 WMO 支持实施全球气候服务框架的基于结果的框架,
- (6) 决定 16 (EC-68) - 为 WMO 推动全球气候服务框架而建立聚焦国家、基于结果的框架和机制,
- (7) 决定 17 (EC-68) - WMO 支持实施政府间气候变化专门委员会各项活动,
- (8) 决定 7 (EC-69) - WMO 支持实施《巴黎协定》,
- (9) 决定 11 (EC-69) - 为 WMO 推动全球气候服务框架而实施聚焦国家、基于结果的框架和机制,

进一步回顾到:

- (1) 决议 15 (Cg-17);
 - (a) 重新组建世界气候计划 (WCP), 由全球气候观测系统 (GCOS)、世界气候研究计划 (WCRP)、世界气候服务计划 (WCSP) 和全球气候变化脆弱性、影响和适应研究计划 (PROVIA) 组成,
 - (b) 提请 WCRP、GCOS 和 PROVIA 联合发起方支持该计划, 并要求本委员会、WCRP 联合科学委员会和 GCOS 指导委员会确保密切合作以实现有效实施,
 - (c) 要求全球气候服务框架 (GFCS) 的政府间气候服务理事会 (IBCS) 确保 WCP (包括其所有的组成部分) 是 GFCS 交付的关键计划,
 - (d) 要求执行理事会确保负责 WCP 实施的所有机构之间开展有效协调, 包括为此设立适当的机制,
- (2) 决议 4 (EC-61) 要求政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 在评估气候科学时, 就改进和加强系统性气候观测的问题提出建议, 同时考虑本委员会、WCRP 和其他计划的项目,

认识到通过气候服务信息系统来扩大提供支持政策和决策的气候信息和服务是一项涉及多利益相关方的工作, 包括:

- (1) 在 WMO 国家、区域和全球中心之间开展资料和产品的业务性交换,
- (2) 继续加强观测、数据集和预报模式,
- (3) 巩固和认证现有的知识并形成新知识,
- (4) 总结最新的知识并将其转化为可支持政策和 / 决策相关的行动,
- (5) 建立和加强可持续业务系统, 以便基于这些知识制作产品和服务并提供给终端用户, 从而实现更好的气候相关成果,

另认识到在这方面:

- (1) WCP 所有四个组成部分的必要贡献,

- (2) 各国家气象和水文部门以及区域和全球中心的业务职责, 以及区域和国家层面上气候论坛的核心作用可汇集这些及其他的利益相关方并协调其各项工作,
- (3) 以下各项的具体作用:
 - (a) GFCS 确保国际合作组织的参与, 以支持改进国家层面的气候相关发展成果,
 - (b) IPCC 组织科学界的活动, 以向联合国气候变化框架公约和其他气候相关政策过程提供科学评估,
- (4) WMO 区域协会和其他技术委员会的很多贡献,

进一步认识到持续需要:

- (1) 调整 WMO 业务中心 (包括区域气候中心和全球制作中心) 的工作, 以支持会员在国家层面上提供服务,
- (2) 确保就关键气候相关过程开展全球性协作 (诸如区域和国家气候论坛)、交换资料和产品、将研究结果转化为业务, 并为政策相关产品和服务发展和提供资料,

建议加强整合和协调 WMO 对提供支持政策和决策气候信息和服务的贡献, 其中包括:

- (1) 扩大范围, 除了支持会员在国家层面上的服务提供, 还纳入向高级别气候相关政策过程提供服务, 同时考虑 WMO 对 GFCS 贡献的当前机制, 并确保把重点放在提供已达成一致的 WMO 战略计划和优先事项上;
- (2) 正式确定各种作用和职责, 以确保负责 WCP 实施的所有机构之间开展有效的协调;
- (3) 反映 GFCS 和 IPCC 的治理结构;
- (4) WMO 气候服务信息系统业务实体 (包括区域气候中心和全球制作中心)、和其他相关组织、计划和倡议的参与, 需要各方开展合作和协调, 以加强 WMO 对辅助政策和决策的气候信息与服务提供的贡献。

建议 3 (CCL-17)

继续开展和加强气候学委员会的工作

气候学委员会,

回顾到:

- (1) 第十七次世界气象大会要求执行理事会向第十八次大会提交有关组成机构结构的建议,
- (2) 决定 84 (EC-68) – 治理审查,

(3) 决定 68 (EC-69) – WMO 组成机构改革，

建议正在进行的治理评估中应考虑到气候学委员会正在开展的工作以及规划的可交付成果，以及为确保其连续性的所有必要安排应被纳入治理审查的成果。

建议 4 (CCI-17)

气候服务信息系统技术参考

气候学委员会，

回顾到决议 17 (Cg-XVI) – 实施气候服务信息系统，

进一步回顾到：

- (1) 执行理事会在其第六十四次届会上要求本委员会根据可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的现有 WO 手册和指南，规划起草《气候服务信息系统 (CSIS) 技术参考手册》，
- (2) 决定 15 (EC-69)- 加强区域和全球尺度的气候服务信息系统业务，要求本委员会与基本系统委员会密切合作，以确保 CSIS 业务与 WMO 信息系统 (WIS)、WMO 全球综合观测系统 (WIGOS) 和全球资料加工与预报系统 (GDPFS) 的相关方面保持密切一致，

注意到 CCI 气候服务信息系统实施协调组 (ICT-CSIS) 编写了 [CSIS 技术参考文件](#)，其中介绍了 CSIS 的要素、机制以及功能，

决定与基本系统委员会和其他与 CSIS 功能和业务相关的机构开展密切合作，进一步编写 CSIS 技术参考资料，并符合不断发展的 GDPFS、WIS 和 WIGOS 基础开发过程和实施，并加强本委员会的贡献

邀请基本系统委员会经与 CCI 协商，指出与 CSIS 功能相关、尚未明确、但适合在《全球资料加工与预报系统手册》(WMO-No. 485) 中加以明确的活动，以便向会员提供真实可信和协调一致的全球信息来源；

要求秘书长促进其他气候信息提供方向 CSIS 提供资料，包括研究机构、学术界、多边组织、私营部门等向会员开放提供其气候信息产品和服务。

建议 5 (CCI-17)

开展国际交换逐日气候观测资料的试验阶段

气候学委员会,

回顾到决议 60 (Cg-17)- WMO 为支持实施全球气候服务框架而开展国际气候资料和产品交换的政策,

注意到 2012 年全球气候观测系统关于气候的大气观测专家组提出的建议, 即将逐日观测资料纳入 CLIMAT 月报中,

进一步注意到美国国家海洋和大气管理局 (NOAA) 国家环境信息中心与 WMO 资料表示维护和监测计划间专家组及 NOAA 国家环境预测中心合作开发了以 BUFR 格式传输逐日气候观测资料的模板, 这得到了基本系统委员会的批准, 随后还被纳入了《电码手册》(WMO-No. 306) 第 I.2 卷: 3 07 074 - 为 CLIMAT 月报补充逐日气温和逐日降水值,

关注到本委员会在其第十六次届会上批准了此项倡议, 考虑以新提议的 CLIMAT 类月报格式提交逐日资料 (气候学委员会第十六次届会最终节略报告 (WMO-No. 1137) 总摘要第 10.6 段),

审议了美国与英国及南非合作成功测试了新提议的 CLIMAT 类月报,

认识到 SYNOP 信息对于气候应用的有用性有限, 这主要是由于从方法学角度来看其在报告温度极值时存在劣势,

建议在自愿基础上, 通过使用 BURF 模板 3 07 074 (为 CLIMAT 月报补充逐日气温和逐日降水值) 开展国际交换逐日气候资料的试验阶段, 为期一年, 包括:

- (a) 温度观测时间
- (b) 逐日最高温度
- (c) 逐日最低温度
- (d) 逐日平均温度 (如果不同于 (逐日最低温度 + 逐日最高温度) /2)
- (e) 降水观测时间
- (f) 逐日总降水量
- (g) 新降雪深度
- (h) 地面总积雪深度;

同意开展一次审查, 以评估试验阶段的目的是否达成。试验阶段的目的是收集会员在编码和解码新 CLIMAT 讯息方面的经验, 以便基本系统委员会和 CCI 最终确定编码方面的内容。试验阶段的另一个目的是评估新 CLIMAT 讯息的可靠性和效率, 并展望未来 XML 等分发格式的使用。

邀请基本系统委员会与 CCI 协商，协助业务实施新的 CLIMAT 类月报的试验阶段，包括与 CCI 密切协作提供报告各种做法的手册。

建议 6 (CCI-17)

区域和国家尺度气候变化预估的利用与解析良好做法

气候学委员会，

回顾到：

- (1) 决定 17 (EC-69) – 国家实施气候服务信息系统业务，
- (2) 决定 18 (EC-69)，关于次季节到季节预报系统，

注意到：

- (1) 在制定国家级适应政策和规划时，更多地使用区域气候变化预估，以及因缺乏适用的指南而误用造成的潜在风险，
- (2) 区域气候中心 (RCC) 和区域气候展望论坛在促进更广泛使用和合作释用气候预测方面的作用，
- (3) 本委员会和基本系统委员会正在开展的合作，特别是通过次级季节到更长时间尺度业务预测跨计划专家组，以制定业务气候预测指南，重点是区域和国家尺度，

认识到涉及会员获取最可能、最真实气候变化信息需求方面存在着差距，而这些信息在其各自地区要与共同气候驱动因素保持一致，

决定编制有关制定区域和国家气候变化预测及其用途的良好做法指南；

邀请 WMO RCC 和 RCC- 网络采用强烈推荐的区域气候变化预测功能，以推广这些良好做法和一致的方法，以便制作、释用和使用区域和国家尺度上的气候变化预测；

进一步邀请世界气候研究计划促进用户轻松获取、解析和使用全球和区域尺度的气候变化预测，包括耦合模式比对项目和协调的区域气候降尺度试验的成果。

建议 7 (CCI-17)

利用 WMO 标准基础设施和监管框架以加强业务气候监测

气候学委员会,

回顾到:

- (1) 决议 9 (Cg-17) – 编目极端天气、水和气候事件的标识符,
- (2) 决定 4 (EC-68) – 系统性描述和编目极端天气、水和气候事件以及各自灾害信息的标准化,
- (3) 决定 25 (EC-68) – 加强 WMO 气候监测和评估,

认识到业务提供和交换天气及气候极端事件信息将是 WMO 对《2015-2030 减少灾害风险仙台框架》和气候适应工作的重要贡献,

满意地**注意到** 2017 年的出版物《WMO 制作一套确定的国家气候监测产品的指南》(WMO-No.1204), 以及 2018 年将完成的定义和监测极端天气和气候事件的**指南草案**,

进一步注意到执行理事会在其第六十九次届会上认同的 WMO 信息系统 (WIS) 2.0 战略, 并理解这将如何改变气候资料、产品和信息将在未来被发现、获取和交换的方式,

邀请基本系统委员会提供技术咨询, 因为这对业务气候监测活动 (如利用 WMO 信息系统 (WIS) 全球信息系统中心和资料收集或制作中心进行编码、资料表示和元数据等, 以及关于 WIS 的持续发展)、对收集和交换气候极端指标、国家气候监测产品和业务管理极端事件信息等是非常有用的。

赞同确保 WMO 标准基础设施和监管框架用于提供 WMO 气候资料、信息和产品。

要求委员会主席协助 CCI 和基本系统委员会在开发和实施 WIS2.0 方面合作, 确保 CCI 的要求得到理解和落实。

建议 8 (CCI-17)

《全球季节性气候最新信息通报》实现业务化

气候学委员会,

回顾到决定 28 (EC-68) – 《全球季节性气候最新信息通报》的业务实施,

满意地注意到 CCI 全球季节性气候最新信息通报任务组通过近实时的试验阶段, 成功实施了《全球季节性气候最新信息通报》(GSCU), 其内容和业务时间表已基本稳定,

决定:

- (1) 根据外部同行评审的建议和国家气象与水文部门和其他潜在用户，如区域气候中心、区域气候展望论坛和联合国系统内实体的需求，完善和最终确定《最新信息通报》的内容、编写和提供流程，以反映 GSCU 潜在用户（如 NMHS、）的需求；
- (2) 经与国家气象与水文部门和其他潜在用户酌情协商，编写 GSCU 用户指南；
- (3) 在完全实施上述决定 (1) 和决定 (2) 的前提下，启动 GSCU 业务发布；

邀请:

- (1) 基本系统委员会 (CBS) 考虑由 CBS/CCI 次季节至更长期尺度业务预测计划间专家组负责进一步编写和业务协调 GSCU；
- (2) 由韩国气象厅和美国国家海洋和大气管理局共同协调 WMO 长期预报多模式集合牵头中心 (LC-LRFMME)，以便将 GSCU 制作和分发过程纳入 LC-LRFMME 业务安排，并确保及时提供待纳入其中的所有相关产品以及补充信息，并提供收集、审议 GSCU 用户反馈的机制。

建议 9 (CCI-17)**气候服务信息系统综合能力发展过程**

气候学委员会，

回顾到决议 50 (Cg-17) – 能力发展计划，

注意到:

- (1) 气候服务能力发展应涵盖气候服务价值链的所有要素，包括气候资料管理、气候监测和预测、以及服务提供和向终端用户提供相关产品，并遵守最高的质量管理标准，
- (2) 能力发展是全球气候服务框架 (GFCS) 的一个主要交叉性支柱，它明确涉及体制、基础设施、程序和人力资源的能力，
- (3) 国家气象和水文部门 (NMHS) 在为提供更好的气候服务而改进基础设施、获取合格人力资源方面的能力发展应考虑国家一级的发展机构和区域组织，并寻求与它们的协同与协调，特别是在培训和其他相关活动方面，

进一步注意到本委员会有关高质量 - 全球气候资料管理框架的现行工作，在资料管理和相关能力建设方面该框架提供了指导和最佳做法；

认识到在人力资源能力方面仍然存在较大差距，以及培训活动应以结果为导向并针对 NMHS 的需求，以改进气候服务提供，

决定启动并实施一个综合能力发展流程，以支持进一步 GFCS 气候服务信息系统 (CSIS) 的业务运行，其要素包括：

- (1) 通过 WMO “全球学校”，加强跨区域培训中心、其他辅助气候服务能力开发的中心、以及非政府组织和其他实体为能影响到共同培训目的而组织的特别培训，并辅以远程学习以及对教员的培训；
- (2) 使用区域气候中心、区域气候展望论坛和国家气候展望论坛 / 国家气候论坛系统性地确定和应对能力发展的要求；
- (3) 通过与提供培训服务的 NMHS 结对合作提供实施援助，并结合使用气候服务工具包和专家的协助；
- (4) 应用气候服务的质量管理标准；
- (5) 以《气候规范指南》(WMO-No.100)更新版为基础开发培训材料，并支持气候服务提供能力的开发

进一步决定制定一项能力发展计划以促进 CSIS 的实施，包括宣传；

邀请全球气候服务框架和 WMO 其他技术委员会，特别是基本系统委员会、农业气象学委员会和水文学委员会，在气候服务信息系统方面与 CCI 开展协作；

要求秘书长利用 WMO 国家概况数据库，通过 WMO 气候服务清单来监测气候服务能力的改进情况。

建议 10 (CCI-17)

通过履行提供气候服务的能力实现人力资源开发

气候学委员会，

回顾到决议 5 (EC-68) - 气候服务的提供能力，及其附录，

认识到气候服务提供能力的成功开发需要在国家气象与水文部门内配备气候服务人力资源，以及优化气候服务所需的必要体制结构，

决定：

- (1) 在 WMO 区域培训中心 (RTC) 网络和其他培训中心，开发气候服务基本教学包 (BIP-CS) 以指导课程开发并协助实现气候服务教育和培训的标准化；
- (2) 完成本委员会的《气候服务提供能力评估指南》，涉及用户能力和行业特定需求的多样性，侧重于学习成果，以补充《能力指南》(WMO-No. 1205) 的气候服务领域；

提请:

- (1) 区域培训中心促进编制和提供 BIP-CS;
- (2) 区域气候中心与 RTC 合作协调其培训职能, 并利用区域气候展望论坛等场合(包括面向行业的论坛), 作为提供气候服务和打造部门特定需求所需能力的平台, 定期开展对话以改善其培训活动。

建议 11 (CCI-17)**批准第三版《气候学规范指南》(WMO-No. 100) 的更新版本**

气候学委员会,

批准第三版《气候学规范指南》(WMO-No. 100) 的[更新文本](#);

决定继续审查和更新该指南, 以反映气候相关技术工具和方法的最新进展;

建议将更新文本纳入第三版《气候学规范指南》修订版中。

注: 该建议取代建议 2 (CCI-16), 后者不再生效。

建议 12 (CCI-17)**气候服务信息系统的国家联络员**

气候学委员会,

回顾到:

- (1) 决议 16 (Cg-17) - 气候委员会第十六次届会的报告和关于国家气候服务信息系统联络员的建议 5 (CCI-16),
- (2) 决定 11 (EC-69) - 为 WMO 推动全球气候服务框架而实施聚焦国家、基于结果的框架和机制,

建议批准本建议附录中给出的气候服务信息系统国家联络员的职责, 并传达给所有会员。

建议 12 (CCL-17) 的附录

气候服务信息系统国家联络员的职责

职责

气候服务信息系统 (CSIS) 的国家联络员与国家层面上气候服务实施的技术方面密切合作。指定 CSIS 国家联络员并不取代负责其他技术方面工作的技术联络员。

其主要职能包括:

- (1) 促进运行 WMO 推进全球气候服务框架 (GFCS) 的机制, 其活动包括:
 - (a) 促进寻求获得实施气候服务支持的伙伴组织的参与,
 - (b) 实施聚焦国家、基于结果的 WMO 推动 GFCS 的各种活动和成果目标 1 (为针对气候敏感型国家优先重点的气候服务规划、实施和结果监测调动体制、技术、财务及人力资源),
 - (c) 筹备制作与气候相关的高级政策进程和联合国系统联合行动有关的产品, 例如追踪高影响事件相关损失和损害的目录、制定国家适应计划和巴黎协定国家自主贡献、以及国家气候监测产品等,
 - (d) 持续审查国家层面上实施 GFCS 框架内的 CSIS 新特点, 并通过更新气候服务清单和 WMO 国家概况数据集包含的 WMO 调查表, 定期报告现状和优先需求,
 - (e) 筹备制定国家层面上实施气候服务信息系统 (CSIS) 的短期和长期行动计划,
 - (f) 监测 CSIS 业务运行的能力需求, 确定和协调获取相关的能力发展资源以满足这些需求, 包括通过员工培训、与先进的服务和专家进行结对安排、国家部署气候服务工具包、以及参与区域气候中心 (RCC) 和区域气候论坛 (RCF),
 - (2) 作为与参与支持国家层面上实施气候服务的 WMO 实体 (如 WMO 和联合发起计划、技术委员会联络人、区域协会各工作组、气候和 GFCS 联络员、RCC 和全球制作中心 (GPC)) 进行联络的主要联络员, 并促进这些实体的贡献符合应对国家气候服务相关技术优先重点和需求。
-
-

附件 5: 与会人员名单

(仅以英文提供)

1. Officers of the session

Thomas PETERSON	President of CCI
Barbara TAPIA (Ms)	Vice-president of CCI

2. WMO Members represented in the technical commission

Argentina

María de los Milagros SKANSI (Ms)	Principal Delegate
-----------------------------------	--------------------

Armenia

David KARAPETYAN	Principal Delegate
------------------	--------------------

Australia

David JONES	Principal Delegate
William WRIGHT	Alternate
Agata IMIELSKA (Ms)	Delegate
Roger STONE	Delegate

Austria

Marc OLEFS	Principal Delegate
------------	--------------------

Bahamas

Mary BUTLER (Ms)	Principal Delegate
Morgan A. FERNANDER (Ms)	Delegate

Belgium

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

Benin

Pierre Adjakobinon DAKO	Principal Delegate
-------------------------	--------------------

Brazil

Antonio Divino MOURA	Principal Delegate
Reinaldo Bomfim DA SILVEIRA	Delegate
Antonio Vicente PEREIRA NETO	Delegate

British Caribbean Territories

Adrian TROTMAN	Principal Delegate
Cedric VAN MEERBEECK	Delegate

Canada

Marjorie SHEPHERD (Ms)	Principal Delegate
Jamie SMITH	Delegate

Côte d'Ivoire

Kouakou Bernard DJE Principal Delegate

Chile

Barbara TAPIA (Ms) Principal Delegate

China

Lianchun SONG Principal Delegate

Zhiqiang GONG Alternate

Rong GAO Delegate

Yuyu REN (Ms) Delegate

Jun YU Delegate

Congo

Alphonse KANGA Principal Delegate

Croatia

Tanja LIKSO (Ms) Principal Delegate

Ksenija KALIN (Ms) Delegate

Czechia

Radim TOLASZ Principal Delegate

Egypt

Nasser SALEM Principal Delegate

Mohammad ELSHAHED Delegate

Ethiopia

Fetene TESHOME Principal Delegate

Finland

Sami NIEMELÄ Principal Delegate

France

Patrick JOSSE Principal Delegate

Jean-Pierre CÉRON Delegate

Denis STUBER Delegate

Georgia

Lia MEGRELIDZE (Ms) Principal Delegate

Germany

Paul BECKER Principal Delegate

Klaus-Jürgen SCHREIBER Delegate

Guinea-Bissau

Joao LONA TCHEDNA Principal Delegate

Hong Kong, China

Tsz-cheung LEE Principal Delegate

India

Ravi Shankar NANJUNDIAH Principal Delegate

Indonesia

Urip HARYOKO Principal Delegate

Ardhasena SOPAHELUWAKAN Alternate

Eko HERIYANTO Delegate

Ireland

Seamus WALSH Principal Delegate

Israel

Avner FURSHPAN Principal Delegate

Italy

Franco DESIATO Principal Delegate

Marina BALDI (Ms) Delegate

Fabrizio CICIULLA Delegate

Andrea MERLONE Delegate

Japan

Yoshiaki SATO Principal Delegate

Atsushi GOTO Delegate

Akihiko SHIMPO Delegate

Kazakhstan

Svetlana DOLGIKH (Ms) Principal Delegate

Muldir YESKALIYEVA (Ms) Delegate

Libya

Ali EDDENJAL Principal Delegate

Malaysia

Wan Azli WAN HASSAN Principal Delegate

Mexico

Jorge L. VAZQUEZ-AGUIRRE Principal Delegate

Francisco VILLALPANDO Delegate

Morocco

Fatima DRIOUECH (Ms) Principal Delegate

Rachid SEBBARI Delegate

Myanmar

KYAW SOE Principal Delegate

Netherlands

Gerard SCHRIER VAN DER	Principal Delegate
------------------------	--------------------

New Zealand

Andrew TAIT	Principal Delegate
-------------	--------------------

Norway

Hans Olav Kvaal HYGEN	Principal Delegate
Stein BELDRING	Delegate

Peru

Grinia Jesus AVALOS ROLDAN (Ms)	Principal Delegate
Teresa GARCIA VILCA (Ms)	Delegate

Portugal

Vanda PIRES (Ms)	Principal Delegate
------------------	--------------------

Qatar

Abdulla Mohammed AL MANNAI	Principal Delegate
Abdulrahman Saleh Alansari AL-ANSARI	Delegate
Talal AL-NAAMA	Delegate

Republic of Korea

Hyun-Kyung KIM (Ms)	Principal Delegate
Seonyeong BAK (Ms)	Delegate
Kuhhee CHO	Delegate
Myungjin HYUN (Ms)	Delegate
YuKyung HYUN (Ms)	Delegate
Seong-Chan PARK	Delegate
Jinho YOO	Delegate

Romania

Roxana BOJARIU (Ms)	Principal Delegate
---------------------	--------------------

Russian Federation

Sergey TASENKO	Principal Delegate
Vladimir KATTSOV	Delegate
Valentina KHAN (Ms)	Delegate

Serbia

Jasminka SMILAGIC (Ms)	Principal Delegate
------------------------	--------------------

Slovakia

Pavel STASTNY	Principal Delegate
Katarína MIKULOVÁ (Ms)	Delegate

Slovenia

Tanja CEGNAR (Ms)	Principal Delegate
-------------------	--------------------

South Africa

Charlotte MCBRIDE (Ms)	Principal Delegate
------------------------	--------------------

Spain

Jose Pablo ORTIZ DE GALISTEO M.	Principal Delegate
Ernesto RODRIGUEZ CAMINO	Alternate
Roser BOTEY FULLAT (Ms)	Delegate
MANOLA BRUNET (Ms)	Delegate

Sweden

Lennart WERN	Principal Delegate
--------------	--------------------

Switzerland

Mischa CROCI-MASPOLI	Principal Delegate
Michiko HAMA (Ms)	Delegate
Cornelia SCHWIERZ (Ms)	Delegate

Thailand

Songkran AGSORN	Principal Delegate
-----------------	--------------------

The former Yugoslav Republic of Macedonia

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

Togo

Latifou ISSAOU	Principal Delegate
----------------	--------------------

Trinidad and Tobago

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

Tunisia

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

Turkey

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

Ukraine

Tetiana ADAMENKO (Ms)	Principal Delegate
-----------------------	--------------------

United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland

Chris HEWITT	Principal Delegate
Jane WARDLE (Ms)	Alternate
Jane STRACHAN (Ms)	Delegate

United Republic of Tanzania

Agnes KIJAZI (Ms)	Principal Delegate
Wilbert Timiza MURUKE	Alternate
Abilah Hassani NAMWAMBE	Delegate
Hashim NG'ONGOLO	Delegate

United States of America

Roger PULWARTY	Principal Delegate
Shanna PITTER (Ms)	Alternate
Simon MASON	Delegate
Wassila THIAW	Delegate
Marina TIMOFEYEVA-LIVEZEY (Ms)	Delegate

Uruguay

Madeleine RENOM (Ms)	Principal Delegate
Agustina CAMILLI (Ms)	Delegate
Marcelo BARREIRO	Delegate

3. WMO Members not represented in the technical commission**Bosnia and Herzegovina**

Lucija LJUBIC LEPINE (Ms)	Principal Delegate
Dzenan ZULUM	Delegate

Montenegro

Mirjana IVANOV (Ms)	Principal Delegate
---------------------	--------------------

Panama

Rolando Luis PINZON FUENTES	Principal Delegate
-----------------------------	--------------------

Suriname

Sukarni MITRO SALLONS (Ms)	Principal Delegate
----------------------------	--------------------

4. Invited experts

Michel NIKIEMA
Christina LIEF (Ms)
John KENNEDY

5. Representatives of international organizations and other bodies**ACMAD**

Andre KAMGA FOAMOUHOUE	Observer
------------------------	----------

HMEI

Ladislav GAÁL	Observer
---------------	----------

ISB

Pablo F. DE ARROYABE H.	Observer
-------------------------	----------

IUGG

Arthur ASKEW	Observer
--------------	----------

UNESCO

Abdulaziz ALMUZAINI	Observer
Bobir TUKHTABAYEV	Observer

WFEO

Massimiliano CAPEZZALI	Observer
------------------------	----------

World Bank

Daniel KULL	Observer
-------------	----------

欲了解更多信息, 请联系:

世界气象组织

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

宣传与公共事务办公室

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

电邮: cpa@wmo.int

public.wmo.int