

世 界 气 象 组 织

气 候 学 委 员 会

第十三次届会

2001 年 11 月 21—30 日，日内瓦

含决议和建议案的最终节略报告

Copyright in this electronic file and its contents is vested in WMO. It must not be altered, copied or passed on to a third party or posted electronically without WMO's written permission.



WMO-No.938

世界气象组织秘书处—瑞士—日内瓦

# WMO 近期会议报告

## 大会和执行理事会

- 883—执行理事会。第五十次届会，日内瓦，1998年6月16—26日。
- 902—第十三次世界气象大会。日内瓦，1999年5月4—26日。
- 903—执行理事会。第五十一次届会，日内瓦，1999年5月27—29日。
- 915—执行理事会。第五十二次届会，日内瓦，2000年5月16—26日。
- 929—执行理事会。第五十三次届会，日内瓦，2001年6月5—15日。
- 932—第十三次世界气象大会。会议记录，日内瓦，1999年5月4—26日。

## 区域协会

- 882—第六区域协会（欧洲）。第十二次届会，特拉维夫，1998年5月18—27日。
- 890—第五区域协会（西南太平洋）。第十二次届会，登巴萨，1998年9月14—22日。
- 891—第一区域协会（非洲）。第十二次届会，阿鲁沙，1998年10月14—23日。
- 924—第二区域协会（亚洲）。第十三次届会，汉城，2000年9月19—27日。
- 927—第四区域协会（中北美洲）。第十三次届会，马拉凯，2001年3月28—4月6日。
- 934—第三区域协会（南美洲）。第十三次届会，基多，2001年9月19—26日。

## 技术委员会

- 870—气候学委员会。第十二次届会，日内瓦，1997年8月4—14日。
- 879—大气科学委员会。第十二次届会，斯科普里，1998年2月23日—3月4日。
- 881—仪器和观测方法委员会。第十二次届会，卡萨布兰卡，1998年5月4—12日。
- 893—基本系统委员会。特别届会，卡尔斯鲁厄，1998年9月30—10月9日。
- 899—航空气象学委员会。第十一次届会，日内瓦，1999年3月2—11日。
- 900—农业气象学委员会。第十一次届会，阿克拉，1999年2月18—26日。
- 921—水文学委员会。第十二次届会，阿布贾，2000年11月6—16日。
- 923—基本系统委员会。第十二次届会，日内瓦，2000年11月29—12月8日。
- 931—WMO/IOC 海洋和海洋气象学联合技术委员会。第一次届会，阿库雷里，2001年6月19—29日。

### 依照第十三次大会的决定， 出版报告所使用的语言如下：

大会	—	阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文、西班牙文
执行理事会	—	阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文、西班牙文
第一区域协会	—	阿拉伯文、英文、法文
第二区域协会	—	阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文
第三区域协会	—	英文、西班牙文
第四区域协会	—	英文、西班牙文
第五区域协会	—	英文、法文
第六区域协会	—	阿拉伯文、英文、法文、俄文
技术委员会	—	阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文、西班牙文

WMO 出版气象、水文和相关主题的权威科技出版物，  
这些包括手册、指南、培训材料、公共信息和 WMO 公报。

世 界 气 象 组 织

气 候 学 委 员 会

第十三次届会

2001 年 11 月 21—30 日，日内瓦

含决议和建议案的最终节略报告



WMO-No. 938

世界气象组织秘书处—瑞士—日内瓦

2002 年

© 2002 年，世界气象组织

ISBN 92-63-10938-9

**注**

本出版物中所用的称号和材料表现方式并不代表世界气象组织秘书处对各国、领土、城市 and 地区或其当局的法律地位、或对其边界划分的观点立场。

# 目 录

页次

## 届会工作总摘要

<b>1. 会议开幕</b>	1
<b>2. 会议组织</b>	1
2.1 审议证书报告	1
2.2 通过议程	1
2.3 建立委员会	1
2.4 其他组织事宜	2
<b>3. 委员会主席的报告</b>	2
<b>4. CC1 工作组和报告员的报告</b>	3
<b>5. 气候系统监测</b>	3
5.1 气候变化检测	3
5.2 气候监测观测网的需求与发展	5
5.3 未来的 WMO 气候信息系统	6
5.4 对气候资料交换的要求	7
5.5 与其他 WMO 和联合国委员会及计划的互动	8
<b>6. 气候资料管理</b>	9
6.1 总体要求	9
6.2 资料处理, 包括气候计算	10
6.3 资料拯救活动	11
6.4 与其他 WMO 和联合国委员会及计划的互动	12
<b>7. 气候应用、影响和响应战略</b>	12
7.1 人类健康	12
7.2 城市气候学	14
7.3 粮食和农业	15
7.4 水资源	16
7.5 能源及其他应用	17
7.6 与联合国环境规划署和其他机构的互动	18
<b>8. 气候信息和预测服务</b>	19
8.0 气候信息和预测服务工作组组长的报告	19
8.1 气候信息和预测服务的实施	19

	页次
8.2 对综合资料和产品要求 .....	20
8.3 季到年际业务气候预测的发展 .....	20
8.4 气候信息和预测服务与气候应用和服务的整合 .....	21
8.5 季到年际气候预测的基础设施 .....	21
8.6 能力建设 .....	22
8.7 季到年际气候预测的相互作用 .....	23
<b>9. 选举官员 .....</b>	<b>23</b>
<b>10. 委员会的其他活动 .....</b>	<b>23</b>
10.1 区域气候中心跨委员会专题组的报告 .....	23
10.2 WMO 对气候和可持续发展的贡献 .....	24
10.3 卫星信息的应用 .....	24
10.4 《气候规范指南》(WMO-No.100) .....	25
10.5 能力建设和培训活动 .....	25
10.6 21 世纪气候服务技术会议的成果 .....	26
10.7 与其他技术委员会和区域协会的联络与合作活动 .....	26
10.8 质量管理与质量保证 .....	26
<b>11. 气候学委员会结构, WMO 结构问题和长期计划 .....</b>	<b>26</b>
<b>12. 科学讲座 .....</b>	<b>32</b>
<b>13. 提名工作组(包括咨询工作组)成员和报告员 .....</b>	<b>33</b>
<b>14. 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 .....</b>	<b>33</b>
<b>15. 其他任何事宜 .....</b>	<b>33</b>
<b>16. 第十四次届会的时间和地点 .....</b>	<b>33</b>
<b>17. 届会闭幕 .....</b>	<b>33</b>

## 届会通过的决议

最终 编号	届会 编号		
1	11/1	气候学委员会的工作结构 .....	34
2	11/2	气候学委员会管理组 .....	36
3	11/3	气候学委员会开放计划领域组 .....	37
4	14/1	审议气候学委员会的以往决议和建议 .....	38

**届会通过的决议**

最终 编号	届会 编号		页次
1	14/1	审议执行理事会关于气候学委员会以往建议的决议 .....	39

**附录**

I	GCOS/GOOS/GTOS 气候监测原则（总摘要第 5.2.1 段） .....	40
II	OPAG 小组和报告员及其职责（总摘要第 11.12 段） .....	40
III	OPAG 小组的成员和报告员（总摘要第 11.15 段） .....	46

**附件**

A	与会人员名单 .....	48
B	议程 .....	51
C	缩略语 .....	53



# 届会工作总结摘要

## 1. 会议开幕（议题 1）

**1.1** 气候学委员会（CCI）第十三次届会于 2001 年 11 月 21—30 日在日内瓦的世界气象组织（WMO）总部召开。会议于 11 月 21 日上午 10:00 时由委员会主席 Y. Boodhoo 先生（毛里求斯）宣布开幕。在表达了很高兴出席日内瓦会议之后，Boodhoo 先生强调了他建议在委员会本次届会期间应注意的几个问题。他特别提及 CLIPS 的进一步发展、与气候观测网络恶化有关的一些问题、各种数据库中缺乏经过适当质量控制的资料，而那些资料集构成了气候评估的重要基础。他提到了 CCI 届会之前召开的二十一世纪气候服务技术会议（2001 年 11 月 19-20 日，日内瓦）的成果，并强调需要考虑各类用户对气候服务的真实需求。

**1.2** 主席继续强调，由于 CCI 作为 WMO 的八个技术委员会之一，并建立在 WMO 会员之间合作的理念基础之上，有几个需要审议的问题具有跨委员会的性质。其中一点是，CCI 是一个政府间机构，其职责在公约和总则中做了明确说明。委员会还被赋予由高层机构、WMO 大会和执行理事会批准的一系列职责。最后他进一步强调，作为各国政府的代表，会议鼓励所有代表特别是新成员充分参与辩论，他们每一个人都可能会给已有的问题带来新的重要见解。

**1.3** WMO 秘书长奥巴西教授在其开幕式致辞中欢迎各位代表来到日内瓦和 WMO 总部。他指出了一些具有世界影响且与 WMO 气候相关活动特别有关的重要发展。他特别提到，随着气候和气候变化逐渐成为世界关注的焦点，委员会在过去休会时期的工作变得特别具有挑战性。

**1.4** 奥巴西教授进一步强调，委员会须考虑预计将在未来几年出现的快速变化的全球服务框架，以及用户对气候服务的日益苛求。重要的是还应重点认识到气候服务对不同传统经济部门的潜在贡献，及气候服务在诸如灾害管理、粮食安全、提高人类生活水平和消除贫困

等新领域可能发挥的重要作用。秘书长高兴地注意到 CCI 已对气候学领域的发展所带来的机遇和挑战作出了响应，并已采取重要措施来确保调整其计划和工作规划，以充分致力于批准过的优先领域。

**1.5** 秘书长进一步敦促本委员会更多地关注 NMHS 对气候相关活动的人力资源需求。他随后赞扬委员会刚刚结束的技术会议，他还注意到本次会议的成果可能会帮助委员会重视今后四年中的基于成果的战略和工作计划。

**1.6** 本次届会共有 149 名与会人员，其中包括 82 个 WMO 会员国的代表以及 7 个国际组织的代表。完整的与会人员名单见本报告附件 A。

**1.7** 委员会高兴地见证了秘书长将为 CCI 作出杰出长期服务的证书授予 T.Oke 和 J.Maunder 先生，以及 N. Kobysheva 女士。

## 2. 会议组织（议题 2）

### 2.1 审议证书报告（议题 2.1）

根据总则第 22 条，在审议证书的基础上准备了一份与会人员名单及其与会身份，并将其提交给届会。会议全体一致通过将该名单作为证书报告，并因此决定没有必要设立证书委员会。

### 2.2 通过议程（议题 2.2）

委员会在对临时议程略做修改后通过了一份修改议程，见本报告附件 B。

### 2.3 建立委员会（议题 2.3）

**2.3.1** 建立了一个提名委员会，它由 W. Kirchhofer（瑞士）、H. Kondo（日本）、R. S. Masika 先生（肯尼亚）和 T. Cegnar 女士（斯洛文尼亚）组成。W. Kirchhofer 先生当选为提名委员会主席。

**2.3.2** 建立了一个工作组成员和报告员遴选委员会，它由以下代表组成：J. Masterton 女士（加拿大）、Yong Pok Wing（马来西亚）、M. S. J.

Harrison (英国)、A. A. Maximov (俄罗斯联邦) 和 M. V. Laing 先生 (南非)。Masterton 女士当选为委员会主席。

**2.3.3** 根据总则第 28 条建立了一个协调委员会, 它由本委员会主席和副主席、会议期间建立的除提名委员会之外的委员会主席和秘书长的代表组成。

**2.3.4** 建立了两个工作委员会以详细审议各个议题:

- (a) A 委负责审议题 5 和 6。M. Crowe (美国)、M. Z. Shaimardanov (俄罗斯联邦) 和 M. I. Also 先生 (尼日尔) 当选为委员会联合主席;
- (b) B 委负责审议题 7 和 8。M. Voice 女士 (澳大利亚) 和 P. Hechler 先生 (德国) 当选为委员会联合主席;
- (c) 议题 10、14 和 15 在联委会上讨论, 由主席和副主席代表主席主持。

### 2.4 其他组织事宜 (议题 2.4)

**2.4.1** 会议同意届会的工作时间为上午 8:45 到 11:45, 下午 2:00 到 5:00。

**2.4.2** 委员会认为, 根据 WMO 总则第 111 条规定并考虑到会议讨论的技术性质, 没有必要准备全会的会议记录。委员会因此决定第十三次届会将不做此类会议记录。

## 3. 委员会主席的报告 (议题 3)

**3.1** 委员会满意地注意到主席的报告, 该报告对第十二次届会以来, 委员会及其组织机构和报告员的活动进行了回顾。委员会进一步注意到关于那些活动的详细报告已经由主席提交给了执行理事会第五十二次届会 (2000 年 5 月)。

**3.2** CCI 主席报告, 截止 2001 年 10 月本委员会的成员已经达到 138 个, 而 1997 年成员数为 137 个。在休会期间大多数成员与主席至少通信联系过一次。

**3.3** CCI 主席在其报告中提出了几项建议, 并回顾了自委员会第十二次届会以来工作组和报告员开展的广泛的活动。届会同意技术问题应该在相关议题下讨论, 以避免不必要的

重复。委员会感谢将报告及时张贴在 CCI 的互联网站, 并注意到这使得对委员会工作感兴趣的各方可以得到这些报告。委员会同时满意地注意到已经向所有的代表提供了含所有报告的光盘, 并敦促这一做法在将来能够继续。

**3.4** 委员会满意地注意到主席以通函形式分发、并已经张贴在 CCI 网站上的全面和有用的定期报告, 它们提供了关于本委员会活动的详细信息。那些报告同时也可作为本次届会期间的背景资料。

**3.5** AWG 召开了两次会议: 第一次于 1998 年 3 月在毛里求斯举行, 第二次于 2000 年 4 月在英国里丁举行。会议的报告已经在 CCI 网站上发表, 并广泛分发。AWG 第一次会议审议了 CCI-12 的决定, 并集中于以下 3 个活动以及其他问题:

- (a) 根据 WMO 秘书处的预算, 对 CCI 的活动进行优先排序;
- (b) 建立伙伴关系以便取得 WCP 组成部分实施的成功。其中一条途径就是气候议程;
- (c) 逐项修改 CCI 的职责。

AWG 第二次会议主要审议了以下问题和其他问题:

- (a) 示范项目: 热/健康警报系统;
- (b) 为不同的 WMO 计划以及其他组织, 如 IPCC 和 UNFCCC, 以及为更好地设计和确认气候变化指数, 实现资料收集和均一化的协调;
- (c) 出版《20 世纪气候》一书;
- (d) 评估 RCC 的需要;
- (e) 提高报告员报告的知名度;
- (f) 筹备委员会第十三次届会;
- (g) 提高对委员会会议的参与。

委员会认为咨询职能的继续非常重要, 其结论见议题 11。

**3.6** 委员会得知, 在 AWG 成员以及委员会内外其他成员之间已就几个问题进行了广泛的磋商。电子媒介的使用使得这种磋商成为可能, 但是也主要因为专家们有认识气候问题的意愿。

**3.7** 委员会了解了 ACCAD 的状况。委员会认为 ACCAD 的职能可以通过技术委员会主

席会议，或 WMO 内部的其他机制有效地开展，因此委员会决定 ACCAD 可以解散。

**3.8** 委员会认为综合资料管理属于各个委员会之间的问题。数据库管理系统的开发可以受益于 NMHS 和全球以及区域气候中心之间不断增强的合作。认识到 CCI 目前在许多气候问题的进展当中发挥着重要作用，这些气候问题有着更广泛的意义，有时属于全球性问题。委员会了解到俄罗斯正在规划 2003 年世界气候大会。

**3.9** 关于允许更多的妇女参与委员会工作的问题，主席提及 AWG 有 3 位女性，她们在提供指导和建议方面发挥了重要作用。通过支持一些女报告员参加相关会议和研讨会，鼓励她们参与委员会的工作。

#### **4. CCI 工作组和报告员的报告(议题 4)**

**4.1** 委员会忆及，根据决议 1 和决议 3—17 (CCI-12) 所述，曾在上次届会上建立了一些工作组并任命了一些报告员。委员会决定，尽管在该议题下会介绍各工作组组长和报告员的报告，但它们仍将主要在相关的议题下进行审议和讨论，关于建立下一休会期工作结构的各项新决议将放在议题 11 下审议。

**4.2** 委员会指出报告有两种类型，即那些与评估 CCI 结构和活动有关的报告以及那些与气候学最新进展有关的报告。前者应作为委员会会议文本的组成部分，后者更宜作为以后编撰的技术报告的组成部分。

#### **5. 气候系统监测(议题 5)**

**5.0.1** 委员会注意到气候问题仍将是国际议程中的首要问题之一，包括 1997—1998 年厄尔尼诺事件的影响及其随后的拉尼娜事件，以及 IPCC 第三次评估报告中对有关气候变化与人为影响之间关联的最新发现的阐述。委员会认为在那些领域内的气候系统监测和气候变化检测仍将是优先考虑的活动，并且还认为委员会的工作是国际上应对这些挑战的全部活动中的关键部分。

**5.0.2** 委员会欢迎与联合国其他机构以及其他国际组织在气候系统监测方面的密切合作，

特别是 UNEP 为第六次《全球气候系统评估》(WMO-No.856) 的出版提供了资金支持，同时 UNEP、UNESCO 的 IOC、和 ICSU 与 WMO 和 ISDR 合作组建了联合国厄尔尼诺特设组，并出版了《1997—1998 厄尔尼诺事件：科学与技术回顾》(WMO- No.905)。委员会特别欢迎继续与一直十分活跃的 WCRP/CLIVAR 气候变化检测联合工作组开展密切的合作，同时也欢迎与 GCOS 密切合作发展 GSN 与 GUAN。委员会特别欢迎 CBS 在 WWW 业务系统的框架下提供支持以满足气候方面的需求。

**5.0.3** 委员会赞赏地注意到 WMO 关于全球气候状况的年度声明所显示的高水准，并且欢迎越来越多的会员为该声明的内容提供素材，敦促所有成员提供信息。委员会注意到气候变化检测联合工作组在找出关键问题方面发挥的主要作用，并感谢工作组成员和为每份声明的编写和审阅提供帮助的各国国家气候中心的代表。委员会注意到 WMO 年度声明的新闻公报得到了及时的发布并且总结了过去一年中发生的重要事件，委员会欢迎通过广泛的媒体宣传所取得的效果。委员会还注意到 2000 年的声明首次同时采用了英文和法文两种语言。委员会建议将未来声明中使用的图表和照片做成单独的文件放在 WMO 的网站上，以帮助那些翻译并分发其他语言版本的成员。

**5.0.4** 委员会高兴地收到了气候资料工作组组长 R. Basher 先生(新西兰)关于工作组活动的概括介绍，以及一些报告员关于气候观测和网络、资料拯救、自动观测站提供的资料以及海洋和卫星资料等题目的报告。委员会注意到了那些报告员以及一些缺席报告员的书面报告已经在 WCDMP 的报告序列中出版。

#### **5.1 气候变化检测(议题 5.1)**

**5.1.1** 已提交了一份有关 CCI/CLIVAR 气候变化检测联合工作组和相关报告员活动情况的综合报告。同时还接到一些报告员就与气候相关的主题提交的报告，包括统计方法学和指数的报告。委员会注意到工作组活动的中心包括 3 大问题，即：需要什么样的观测；对观测资料进行什么样的分析才能得到有用的信息；以

及什么样的国际协调将会改进对气候变化的检测和认识？

**5.1.2** 委员会得知 1998 年在布莱克内尔召开的一次研讨班确定了一套气候变化指数，可以通过对日常资料的推算得出这些指数，并用以深入理解气候极端事件的变化，其中一些指数已被 IPCC 第三次评估报告采用。委员会欢迎工作组 1999 年 11 月在其日内瓦会议上提出要协调一系列旨在开发和交流气候指数的区域能力建设研讨班，主要目的是为了帮助探究气候极端事件，并提供关于气候变迁的更加详细的情况。委员会注意到 2001 年 1 月在牙买加的金斯敦为加勒比地区和在摩洛哥的卡萨布兰卡为非洲举办了区域研讨班，这些研讨班建立在通过澳大利亚气象局建立的全球气候变化研究亚太网首创的成功模式基础上，并且注意到研讨班使用了由澳大利亚气象局和美国国家气候资料中心提供的软件。

**5.1.3** 委员会注意到区域研讨班促进了数字化的日气候记录的确定，并且通过让学员与国际知名的气候变化专家一起工作获取宝贵的经验，有助于按照标准化方式对资料进行质量控制和分析。委员会注意到分析的结果得出对以前未经分析的地区中正在变化的气候极端现象的新的认识，同时委员会注意到研讨班使这些地区具备了新的能力来进行今后的分析工作。委员会支持工作组关于继续举办区域气候变化研讨班的建议以便继续提供培训和分析，研讨班的重点地区是南美洲和亚洲西南部地区，并强调这样的研讨班是能力建设活动不可缺少的一部分。委员会注意到研讨班使用的软件进一步加强了 NMHS 提供气候服务的能力，但是强调这一软件只是用作研究目的，只应同具体的气候变化检测培训活动一起使用。委员会欢迎 CLIVAR 与全球气候变化研究亚太网继续积极参与上述活动。

**5.1.4** 委员会忆及工作组的目标之一就是与模式界建立更加密切的关系，并确保资料分析方法能密切地与模式评估挂起钩来，尤其是在涉及极端事件时。委员会决定该项工作将得到优先考虑。应使用 21 世纪可广泛获取的更高分辨率的资料，制定气候变率（如日平均气温）

和新气候指标（如日气候变率）的计算指南，同时需要保存资料均一性。委员会进一步注意到需要评估热带气旋以及其他极端事件的趋势。

**5.1.5** 委员会注意到许多国家的气候观测网正在扩大使用 AWS，并接受 CBS 的请求，将确定一整套气候参数自动观测传感器。委员会认识到会员有可能在建立新的观测站点和替换现有站点的人工观测仪器过程中更多地使用 AWS。委员会提醒那些有计划替换仪器的会员应保证有足够长的重叠期（最好是两年）以便能确定新老系统之间的偏差和其他不均匀性问题。委员会敦促会员在仪器替换当时及之后应谨慎注意新仪器的标准和维护以确保能实现自动化带来的好处，尤其是观测频率和规范性方面的好处，从而不危害气候记录的均匀性。委员会敦促会员维持气候基准站，即使在引入 AWS 的时候也应如此。

**5.1.6** 委员会忆及，执行理事会第五十二届会表示在制定有关的 AWS 技术参数和规范方面，涉及 AWS 工作的各 WMO 技术委员会之间须开展密切的合作。特别应注意确保资料的记录和保存应包括气候活动所需要的所有参数。

**5.1.7** 委员会欢迎美国正在根据 WMO《全球观测系统指南》（WMO-No.488）建立一个有 250 个气候基准站构成的 AWS 网络。

**5.1.8** 委员会注意到在拟订关于均匀性测试、气候时间序列的均匀化和元资料的调查表方面完成的工作。资料均一性、资料统计特点、资料集登记和元资料报告员 G.Mueller-Westermeier 先生设计了气候元资料 and 资料均一性的两份调查表，并在 2001 年中期分发给了 WMO 的会员。报告员的初步分析显示，到目前为止，已经有 40% 的会员进行了回应，几乎所有的回应会员（93%）拥有气候元资料。委员会赞同此次调查的结果将有助于制定指导原则来帮助国家气象部门更新资料记录和改进行气候时间序列的国际可比性。委员会注意到在气候资料记录中缺乏均匀性是一个非常重要的问题，由于有关观测场和仪器变更的文件记录不全使得高精度资料记录对气候变化和变率研究的价值明显削弱。委员会敦促对日资料集的均

一化开展研究，应该对气候资料集的均一化方法制订相关的指南，同时应特别关注在引入 AWS 后的资料集的均一化问题。

**5.1.9** 委员会感谢匈牙利气象局主办了第二次和第三次气候数据库中的均匀化和资料质量控制研讨班，并高兴地得知匈牙利愿在 2003 年举行第四次研讨班。

**5.1.10** 委员会得知 CHy-11 已经任命了一名水文气候变率及趋势的统计和空间分析的专家，并建议 CCI 和 CHy 在气候变化检测问题上保持紧密联系。

## 5.2 气候监测观测网的需求与发展

(议题 5.2)

**5.2.1** 委员会注意到为检测气候变化以及进行气候预测、影响评估和支持研究等气候应用而设计的 GSN 与 GUAN 的实施取得了进展。在此方面，委员会获悉德国和日本开展的 GSN 监测活动。委员会高兴地注意到日本已经确认将有 14 个观测站被登记为 GSN 站。委员会了解到已对《全球观测系统手册》(WMO-No.544)做了修订，旨在包括新增添的关于 GSN 最佳规范的章节(第 III 部分，第 2.10.3.17 段)和 GSN 站最佳规范的章节(第 III 部分，第 2.10.4.9 段)，委员会敦促各会员遵循这些规范。委员会批准了 UN/FCCC 已采纳的 GCOS/GOOS/GTOS 气候监测原则(载入本报告的附录 I)。委员会敦促各会员密切监视它们指定的 GSN 和 GUAN 站的运行情况，并确保各自国家站网内被提名的 GSN 和 GUAN 站遵循手册中的新标准并确保采用正确的电码分发 CLIMAT 报。

**5.2.2** 委员会了解到交换从指定的 GSN 和 GUAN 站得到的当前和历史每日资料对于实现 UNFCCC 的目标是至关重要的。它忆及 CCI-12 赞同应将历史每日资料和 CLIMAT 报发送给作为资料库的世界资料中心 A 和 B，同时还认为每个观测场的资料和元资料对于执行第 40 号决议(Cg-12)——WMO 关于气象及其有关资料和产品交换的政策和规范以及商业化气象活动中有关各方的关系准则——至关重要。委员会获悉到 1999 年 9 月秘书长发出了一封信要求向

阿什维尔的世界气象资料中心提交 GSN 每日资料和观测站元资料，同时了解到，收到的此类资料只占 GSN 站的 25%。委员会强烈支持 WCP 和 GCOS 秘书处在改进资料提交方面的努力，并十分鼓励它们继续就此问题和有关气候资料收集、分析和管理的其他方面进行合作。注意到核实的、高质量的资料在气候监测及气候变化评估中的重要性，委员会敦促那些尚未遵循此要求的会员提交它们的元资料和历史资料。

**5.2.3** 委员会支持 GCOS 和 CBS 在有关监测 GSN 和 GUAN 站资料的可获性和质量的实际操作方面的合作，其中包括为讨论该问题 DWD 将在 2002 年 5 月主办的会议。委员会特别感谢那些担任 GSN 监测中心的机构(DWD 和 JMA)、担任 GUAN 监测中心的机构(ECMWF)、担任 GSN 分析中心的机构(NCDC, 阿什维尔)、担任 GUAN 分析中心的机构(NCDC 和 UKMO 哈德雷中心)和 GSN 与 GUAN 档案馆的机构(NCDC)所做出的贡献。它关切地注意到迄今的监测结果表明与 GOS CLIMAT 和 CLIMAT TEMP 站网的到报率相比，GSN CLIMAT 报(约 55%)和 GUAN CLIMAT TEMP 报(约 60—70%)的到报率没有显著提高，而那些低百分率常常是由于各种系统错误造成的。令委员会感到高兴的是秘书长已于 2001 年 6 月致函各会员，通知这一监测活动的情况和最近的监测结果，并鼓励会员注意这些情况并致力于情况的改善。它还高兴地注意到秘书长已于 2001 年 3 月致函 WMO 会员敦促它们改善实时 CLIMAT 和 CLIMAT TEMP 报的提交。委员会鼓励各会员积极响应秘书长的要求以及响应旨在改进报告水准的其他活动。委员会注意到一个由少数会员参加的示范项目显示有关会员的信息反馈是消除某些持续性错误的有效途径，如在编码和开列台站信息方面的错误。委员会敦促在监测中心和国家联络人之间建立定期的反馈以便进一步改进全球 CLIMAT 和 CLIMAT TEMP 信息交换的质量和数量。并要求秘书处指定并向监测中心分发国家联系人的名单，这样就可对资料及传输误差采取迅速行动。

**5.2.4** 委员会高兴地收到了 GCOS 指导委员

会主席 P. Mason 先生所做的关于 GCOS 项目的总结介绍，详细地介绍了 CCI 和 GCOS 的共同目标以及将要进行的工作。委员会特别注意到改变观测站网减少的共同目标，并建议鼓励 GCOS 继续开展能够形成区域行动计划的重要的系列区域研讨会，研讨会将首先确定发展中国家在参与系统观测能力建设方面的需求。UNFCCC 的 SBSTA 已批准了 GCOS 提出的关于撰写第二份全球气候观测系统充分性报告的建议。委员会鼓励 GCOS 在尽可能短的时间内完成充分性报告，从而为改进气候观测网络的未来工作提供一个框架。委员会还敦促其会员为国家报告的完成作出贡献，这些报告详细介绍了它们国家的气候观测系统的状况及认识到的不足。

**5.2.5** 委员会欢迎 CBS 与区域协会共同指定了组成 RBCN 的台站，并注意到这一举措将有助于满足气候学对资料交换的需求。委员会敦促成员积极主动地确定各自国家站网内适合这一用途的气象观测站，并确保准确地注明这些台站的元资料并准确地对 CLIMAT 报进行编码和传输。委员会注意到需要日常更新基于互联网站的气候资料集的元资料目录，并要求 CBS 考虑将这一需要纳入其工作计划中。委员会认为 RBCN 将会支持气候系统监测，同时对于确定区域气候变化也是十分重要的。委员会敦促各会员将国家基准气候站纳入 RBCN 结构。

**5.2.6** 委员会注意到本委员会和 GCOS 的专家积极地参加了 CBS 观测资料需求和全球观测系统重新设计专家组。它欢迎关于各应用领域的观测需求指南的最初声明，包括为季节和年际气候预测模式提供陆地、大气和海洋资料所需要的网络和传感器方面的需求指南。委员会建议应与 GCOS 密切合作将工作扩展至考虑气候变率和变化研究所需要的资料，包括中尺度研究所需要的资料。委员会进一步认为区域协会在确定气象观测站网和资料交换需求时应考虑指南声明以便支持 WMO 的各项计划。

**5.2.7** 委员会高兴地注意到 CBS 主席邀请 CCI 派代表出席最近的 CBS 届会。委员会注意到参与的结果之一是了解到 CCI 应向 CBS 职责范围中涉及气候问题的专家小组提供有效的全

球专业知识，特别是：

- (a) 综合观测系统实施/协调小组；
- (b) 观测资料需求和全球观测系统重新设计专家小组；
- (c) 对自动天气站的资料需求专家小组；
- (d) 关于 WMO 未来信息系统的计划间特设小组。

委员会要求其主席确保被提名的专家得到 CCI 各专家小组的支持以便使他们能够就各种气候需求提出全球性观点。

**5.2.8** 委员会赞赏地注意到 C.Merlier 和 R.Sneyers 先生所准备的报告，并建议考虑将那些报告作为 WMO 的技术文件一并出版。

### **5.3 未来的 WMO 气候信息系统 (议题 5.3)**

**5.3.1** 委员会了解到 WCDMP 的网页与提供全球和区域气候系统监测产品的国际和国家中心的链接格局和范围。委员会表示感谢那些积极响应秘书长要求提供网页地址的会员。除了向大量的用户增加提供 CSM 产品和提高 NMHS 的知名度外，这一活动还有助于激励会员拓展其网页的范围和质量。由于注意到气候系统监测月报不再出版，委员会敦促会员继续支持 WMO 网页的工作，并鼓励那些拥有额外的国家、区域、全球业务产品的会员通过互联网提供那些产品并建议秘书处实施网页链接以确保网页得到最大利用。委员会要求提高 CSM 网页的知名度和可进入性。

**5.3.2** 委员会赞赏地注意到各个报告员就 GTS 和互联网应用等问题提出的建议。根据调查结果，GTS 和互联网应用报告员 E.Farman(伊朗伊斯兰共和国)指出可以上互联网的 NMHS 比例已经从 1997 年的 34% 上升到 1999 年的 70% 多。尽管越来越多的发展中国家的 NMHS 可以上互联网，但是需要认识到为充分利用互联网的功能，许多国家还需要得到帮助。委员会进一步认识到，由于 CBS 也正在开展这方面的工作，因此需要跨委员会的协调。

**5.3.3** 委员会感谢一些国家气候中心和科学家为 1998 年出版的涵盖 1993—1996 年的第六次《全球气候系统评估》(WMO-No.856) 和于 1999 年出版的《1997—1998 厄尔尼诺事件：科

学与技术回顾》这两本出版物做出的贡献。委员会认识到评估系列出版物为吸引对影响人类社会的重大气候过程和目前正在研究的有关科学问题的注意起到了重要作用。委员会注意到回顾对这一时期的重大气候事件进行了详细的描述说明。委员会敦促尽早开始准备关于 1998 年中期至 2001 年中期（即，1997—1998 年厄尔尼诺事件后发生的重大拉尼娜现象）的第七次评估，同时详细描述 1996 年中期至 2001 年中期发生的且在 IPCC 第三次评估报告中未做说明的其他气候问题。

**5.3.4** 委员会了解到《20 世纪气候》一书编写工作的进展情况，包括一名职业科学作家加入该书的编写，同时已与剑桥大学出版社签订合同，CUP 将作为该书发行之负责排版、印刷和发行工作。委员会获悉，需要与有意将这本书从英文翻译成另外一种语言的任何人建立起直接的联系。委员会注意到目前计划赶在 2002 年 9 月在约翰内斯堡举行的可持续发展世界峰会之前出版该书。委员会欢迎一些成员为此提供的资金支持，并注意到它们的支持对取得上述进展是至关重要的。委员会感谢以各种方式，包括参加特设小组、提供素材、负责内容写作和评审等为该书做出贡献的 NMHS、科学家以及部门领导。

## **5.4 对气候资料交换的要求（议题 5.4）**

**5.4.1** 委员会再次强调会员之间交换供气候应用的资料以保障当今和将来人类社会福利和生命安全的广泛利益的必要性。与此同时，委员会注意到事关公共利益的气候方面的活动包括监测气候系统的现状，如持续干旱；预报季节尺度和更长尺度的气候事件，如厄尔尼诺和其他气候变迁；深入回顾最近的气候事件和它们的社会经济影响；检测气候变化；和研究气候系统及其过程，以及它与各种人类活动的关系。为此，委员会强调了科学研究、业务气象和用户团体之间合作联系的重要性，指出需要充足的气候资料，并讨论了确保获取这些资料的必要措施。

**5.4.2** 委员会注意到，根据 CCI-10 的建议并应 WMO 的邀请，在 DWD 建立了 GPCC，用

于为 WCRP 和 GCOS 提供全球地表的格点降水资料。WMO 文件《对区域平均降水资料、地基评估技术、空间和时间取样、准确度和误差资料交换的需求的评估》（WMO-TD No.115, WCP-100）支持的敏感性研究意味着需要从一些观测站点获得比在 GTS 上散发的更多的雨量计观测资料。委员会赞赏地注意到有 160 个国家提供了额外的资料，委员会因此敦促会员继续通过提供所要求的资料来支持 GPCC。

**5.4.3** 委员会获知发展中国家气象机构通常因资金不足而使一些公益性研究和教育活动在获取气候资料方面遇到困难的事例，主要表现为资料所有者反应不积极或者是资料提供成本很高。委员会认为这些障碍会导致减少新知识和新应用所带来的效益，对过去资料收集所投入的大量公共投资的回报也明显地降低。委员会认识到，各会员间在资料提供的政策和规范方面存在着很大的差异，许多会员在利用资料档案获取利润方面面临着压力。委员会认识到不同国家关于气候资料的管理和定价所执行的各种政策，其真正的经济学意义目前可能还不得而知。委员会考虑到，为向会员提供更好的指南，WMO 有必要对各种政策方案的经济学意义提出更好的根本性认识。这包括在可能的地方就会员的资料提供政策和规范及其成果给出成本和效益方面的定量信息。委员会强调气候资料的获取和利用与其收集和归档至少同等重要。WMO 和 NMHS 的政策和活动应该反映这一同等重要性。

**5.4.4** 委员会注意到为了响应执行理事会第四十九次届会的要求，CCI 主席建立了一个专题组来研究在 Cg-12 的 40 号决议框架下交换气候资料和产品的需求。委员会注意到专题组已弄清了该决议各方面的问题，并做出结论认为不需要为气候资料的交换另做一项决议，并且 EC-AGE 已经接受了上述结论。委员会进一步注意到《CCI 关于决议 40 气候问题的专题组会议报告》（WMO/TD-No.925, WCDMP-36）已经过气候资料工作组的审议（《CCI 气候资料工作组会议报告》，WMO/TD-No.970, WCDMP-39），尽管工作组注意到 Cg-12 的第 40 号决议并未反映所有的需求，但是该专题组的建议和

指南已基本被工作组通过。

**5.4.5** 委员会还注意到专题组和委员会 AWG 已经研究过第 40 号决议 (Cg-12) 对于气候信息,特别是对于在决议通过之前交换的资料的适用问题。在这方面,委员会 AWG 的结论认为,很难连续一贯地援用第 40 号决议 (Cg-12)。它向 EC-AGE 建议了下述能最好地反映决议通过前资料交换状况的文字:

在第 40 号决议 (Cg-12) 通过前交换的气候资料、资料集和产品不受该决议支配,除非提供会员在交换当日或之前对转发规定了任何限定条件,它们可以由接收会员免费和无限制地分发。决议通过后交换的资料、资料集和产品也可由接收会员免费和无限制地分发,除非提供会员明确将其归入到决议条款中的“额外”类别,或在交换当日或之前对其进一步分发施加了其他条件。在此提请会员注意,根据第 40 号决议 (Cg-12) 附录一第五段的规定,会员应免费并对其使用不附加任何条件地交换最少量的气候资料和产品。

**5.4.6** 委员会注意到为支持上述文字的落实,EC-AGE 同意将第 40 号决议 (Cg-12) 通过前与通过后交换的资料加以区分不应导致停止提供或分发 WMO 各项计划、UNFCCC 和其他环境公约所需要的气候资料。委员会认为其 AWG 向 EC-AGE 提出的建议是一种最切实可行的办法,能解决在提供时未受限制的资料的交换问题。

**5.4.7** 委员会注意到其 AWG 已提请 EC-AGE 注意气候变化研究所需的每日资料交换需求在不断增长。EC-AGE 重申,正如执行理事会第五十三次届会批准的那样,为研究和教育目的而不受限制地获取气候资料仍然是 WMO 有关资料交换政策的基石。委员会完全支持 EC-AGE 的观点,即仍然需要交换高质量的综合资料集以确定气候系统内变率和变化的特征。委员会因此极力支持根据第 40 号决议 (Cg-12) 附录 1 的规定让气候研究界方便快捷地获得回答一些问题所需要的具有合适的时间和空间分辨率的资料。JMA 最近作出决定,将其数值天气预报模式的全球格点资料输出的分类从“额外的资料”改为 40 号决议中免费交换的“基本资料”,委员会对此表示欢迎。委员会批准一项建

议,即标准的气候资料集应视为基本的交换资料,并决定要求其属下的某一个专家组研究这个问题并予以明确这类资料集。

**5.4.8** 委员会感兴趣地注意到荷兰代表关于气候学家和气候研究者之间有必要保持密切合作的报告。他引用的研究界的经验表明,气候研究所需的资料集应通过免费和公开交换来获取。

**5.4.9** 委员会认识到迫切需要在 CCI 网站上给出可能的制作气候产品的中心的名单。这种链接将使得用户能够从每个中心搜索并获取它们制作的气候产品。这些中心的名单表应定期更新。

**5.4.10** 委员会敦促尚未采取行动的会员根据《从现有气候站网中选择基准气候站 (RCS) 指南》(WMO/TD-No.130, WCP-116) 中提出的指导原则建立基准气候站,委员会注意到通过这些站提供的观测形成的 CLIMAT 报只要在区域和全球范围内分发,这些站也可以作为 RBCN 站(见总摘要第 5.2.5 段)。委员会注意到经过必要的元资料质量控制的世界、区域和国家的气象资料档案和资料的获取保障了许多不同的气候应用。委员会注意到 JCOMM 第一次届会的报告以及确认的需要与 CCI 合作和协调的几个领域。其中包括与 JCOMM 合作开展涉及气候的服务;出版海洋气候资料《气候规范指南》(WMO-No.100);发展基础设施以支持季到年际的业务预测。

**5.4.11** 委员会注意到 WCRP 在与委员会有关的区域提供研究方法的许多活动。那些活动包括有关季到年际预测的研究和在 CLIVAR 内十至百年变异的研究以及 CLiC 和 GEWEX 研究。委员会同意需要维持和加强其与 WCRP 的合作,以从其研究活动中获得最大的效益。

**5.4.12** 委员会满意地注意到美国表示愿向所有会员提供一份交互式全球数据库光盘,内含最新的工程应用气象表。委员会鼓励其他收集资料的中心以适当的方式准备和分发其文档。

## 5.5 与其他 WMO 和联合国委员会及计划的互动 (议题 5.5)

**5.5.1** 委员会注意到通过与其他 WMO 计划

和相关组织的合作活动极大地促进了它的工作进展。

**5.5.2** 委员会注意到与 CBS 的密切合作对于确保 WWW 的实施与业务运行能满足包括提供气候服务在内的气候需求是必不可少的。为了实现该目标,委员会要求其主席和 WMO 秘书长为 CCI 的代表出席有关的 CBS 计划和实施会议提供便利,并且在可能时协助监测和改进业务资料交换系统的性能水平。

**5.5.3** 委员会欢迎开发有关指数的资料集和在有关气候检测的区域研讨会上提供的有价值的统计方法培训。委员会敦促 WCRP 和 WCP 秘书处继续提供支持以确保那些活动能够继续开展并且能提供更多的区域。

**5.5.4** 委员会注意到水和农业部门对气候监测信息的应用并对加强有关机构之间的协调的举措表示支持,从而确保满足这些部门的需求。

**5.5.5** 注意到海洋动力学知识在监测和预报季节气候异常中的重要性,委员会同意在海洋气候学领域加强与 JCOMM 的合作,并敦促会员在相关的国家计划中加强合作。

**5.5.6** 委员会得出结论,与 GCOS 的合作对实现他们的共同目标至关重要,并决定要求采取行动来加强目前的工作安排(参见总摘要第 11-18 段)。

**5.5.7** 委员会注意到水文学问题的跨边界特性及相关的气候监测的重要性。它赞扬 CHy 所做的工作,该工作旨在保证第十三次大会通过决议 25 (Cg-13)——水文资料 and 产品的交换。

## **6. 气候资料管理 (议题 6)**

**6.0.1** 委员会强调高效和有效的气候资料管理为国家气候应用和服务提供了必要基础,而且它在 WCP 框架内亦十分重要。委员会敦促各会员着重搜集现存资料和元资料,并将这些资料作恢复、文件化、保存及存档处理,实施质量控制,形成原始和导出资料的数据集(包括均一及网格化的数据集),使潜在用户能获取这些资料和元资料。

**6.0.2** 委员会注意到对会员的资料管理活动提供支持的 WCDMP 项目,其中包括 DARE 在气象档案中拯救资料、ARCHISS 在公共档案中发现

气象资料、CLICOM 以计算机格式管理气象资料以及 INFOCLIMA 在国家资料集中作为公共信息档案项目。委员会赞赏地注意到,通过 WMO 技术合作计划以及 VCP 的支持,许多国家的国家能力有了提高。

**6.0.3** 委员会敦促成员回顾其气候资料管理系统,注意计算机气候资料管理系统的优势。委员会欢迎已应用于气候资料管理和提供服务产品方面的计算机技术的进步,并敦促开发新的气候资料库管理系统以便在 NMHS 中广泛应用。

### **6.1 总体要求 (议题 6.1)**

**6.1.1** 委员会赞赏地注意到,美国 NCDC (承办世界资料中心 A—气象部分)为完成 1981—1990 期《世界天气记录》剩余卷宗的整编所做的工作。委员会获知第 4 卷(亚洲)、第 5 卷(非洲)、第 6 卷(世界岛屿)以及第 3 卷(西印度群岛、南美和中美洲)已经完成并已分发。委员会赞同对第 9 系列(1991—2000)《世界天气记录》各卷进行调整的建议以便与 WMO 的区协准确吻合,并欢迎 NCDC 承担 1991—2000 系列的编撰工作及制作 CD-ROM 资料集。为此,委员会敦促一些个别会员自愿作为区域资料收集中心,协助以适当格式向 NCDC 提供资料的工作。

**6.1.2** 委员会满意地注意到,1961—1990 年期标准平均值已经完成,并就 NCDC 合成资料表示感谢以及向提供资料的会员表示感谢。委员会进一步注意到,在 1991—2020 年期的标准平均值完成前,1961—1990 年期的标准平均值将继续供全球使用。

**6.1.3** 委员会注意到,除 1961—1990 年期间的 WMO 标准平均值外,许多国家已经制作了 1971—2000 年期间的气候平均。委员会也注意到在会员中开展的关于 30 年标准平均是否应该匹配适当的更接近当前或更短期的平均以反映最近气候变异的讨论。委员会注意到连续 30 年时间段之外的其他时段在全球尺度以下特定分析中的用处。然而,委员会决定维持气候标准平均过程,因为它为全球的气候研究和监测提供了一个公用的参考时段。

**6.1.4** 委员会获知，很多研究机构出于气候目的为开发和维护全球及区域基本资料库做了大量工作，并敦促会员继续向那些资料集提供资料。委员会欢迎由 JMA 刚刚发起的基于全球业务模式对 1979—2004 年的资料所做的再分析计划，该项目是与日本电力工业的中央研究所合作进行。委员会也欢迎来自荷兰的消息，即 ECA/ECD 区域资料集集成了 EUMETNET 国家 125 个长期日气候时间系列，而且它将扩大到整个六区协（大约 250 个系列）。委员会满意地注意到可获得基于 CARDS 的月探空资料，CARDS 由奥布宁斯克的世界资料中心 B 与阿什维尔的世界资料中心 A 合作编纂完成。

**6.1.5** 委员会注意到，许多全球资料集中已删除非气候影响和偏差以建立均一的记录，及资料集通常含站史、仪器和其他元资料。为此敦促各会员确保维护包括仪器和观测程序在内的观测场址元资料，以使未来仍可获得均一的记录。另外，敦促会员在提供均一的资料集时包括用于均一化的方法，或者将原始资料的元资料与资料集一起提供。委员会认识到需要开发和采用一国际通用格式来交换站点元资料，这可能需要与其他委员会进行合作。委员会注意到对会员进行的一项调查，旨在改进和更新 CARDS 项目中高空站目前的元资料文件。

**6.1.6** 委员会获知 JMA 的数字化 Kobe 采集资料（在微缩胶片上的、采用日志形式的 1890—1961 年期间全世界海洋的历史海洋气象资料）项目取得的进展。委员会获知，除了 1995 年以来已经数字化的一百万数据量，JMA 又完成了一百万数据量的数字化工作。新近数字化的资料将于 2001 年底以一张 CD-ROM 的方式赠送给 WMO 会员。委员会获悉位于俄罗斯联邦和美国的世界资料中心正在开展的将大约 1,500,000 个海洋气象观测结果转换成数字化格式方面所取得的成果。

**6.1.7** 委员会获知一个新项目—世界海洋气候（CLIWOC），该项目在欧盟框架内与马德里大学（西班牙）、桑德兰大学（英国）和荷兰皇家气象局进行合作。其目的是将从法国、荷兰、西班牙和英国的航海日志中获取的 1750—1850 期间世界海洋气象资料数字化。在 2004 年上半

年该项目完成后，可以预想它会对 1850 年之前的 COADS 范围扩大作出贡献。

**6.1.8** 注意到 INFOCLIMA 项目与 GOSIC 的类似目标，委员会呼吁 WMO 计划与 GOSIC 工作间应紧密合作以避免重复。委员会鼓励捐赠单位定期更新 INFOCLIMA 和其他目录地址中包含的信息。

## **6.2 资料处理，包括气候计算（议题 6.2）**

**6.2.1** 委员会赞赏地注意到阿尔及利亚、智利、法国、马来西亚和俄罗斯联邦为协调开发最终版本 CLICOM3.1 所做的贡献。委员会还注意到在阿尔及利亚、法国和 ACMAD 的支持下，CLICOM 3.1 法文版已于 2001 年 3 月发行，其开发作业已完成，俄语版也已经完成并投入了使用。委员会注意到，许多使用 CLICOM 的 WMO 会员的 NMHS，正在向 CLICOM 3.1 版顺利过渡。委员会建议 WMO 继续支持英文、法文和俄文版的 CLICOM 3.1 软件。

**6.2.2** 委员会赞赏地注意到，CLICOM 的 ASC—一区协 ACMAD、三区协智利、四区协加勒比气象水文局、五区协马来西亚以及六区协俄罗斯联邦—通过培训研讨会和现场技术支持的形式继续积极帮助 CLICOM 系统的维护和国家能力的开发。委员会也获知，无论在加强对 CLICOM 的应用能力还是在遇到技术问题时，由秘书处保管的 CLICOM 邮寄清单证明对用户很有裨益。

**6.2.3** 委员会对法国和英国的支持表示感谢并满意地注意到，法国/英国/WMO 的联合项目“在非洲 11 个受荒漠化影响的国家提高了国家气候资料管理能力和开发干旱预防和管理战略”取得圆满成功。委员会注意到，该项目包括着重于干旱预防应用的气候资料培训研讨会。委员会高兴地看到，该项目的重点是以 CLICOM 系统为基础的适合各国的应用开发。考虑到干旱预防项目的成功，委员会表示有必要在其他发展中国家开展类似的项目，并敦促将继续将气候应用为重点的能力建设研讨会作为实施过程不可或缺的一部分。委员会欢迎如下类似项目的规划：一区协—喀麦隆、刚果、冈比亚、马达加斯加、卢旺达、圣多美和普林西

比、坦桑尼亚、乌干达及赞比亚；二区协—柬埔寨、缅甸和越南；五区协—纽埃、巴布亚新几内亚和汤加。认识到 WMO 推动防灾的努力并考虑到诸如西亚的严重旱灾，委员会要求秘书处支持在受影响地区开展的必要行动，包括国际协调和筹措资金。

**6.2.4** 委员会赞赏地注意到，CCI 未来 WMO CDMS 专题组所做的工作，并支持把重点放在已达成一致的功能和能力的标准，以及使用共享的 WMO 资料交换格式的能力。委员会感谢澳大利亚、巴西、捷克共和国、约旦、俄罗斯联邦、突尼斯和津巴布韦为评估所提供的系统，并鼓励会员考虑为其将来的 CDMS 选择使用其中一套系统。委员会注意到，那些没有开展此项工作的会员可能要提交各自的 CDMS 系统进行评估。由于该小组已完成评估，各会员因此可以检验哪套系统最能满足其需求，并在必要时，通过 WMO 的 VCP 计划寻求经费支持。委员会注意到，对已取得成功的 CLICOM 项目而言，向具更强大功能的用户/服务器多级资料库系统的转换，是一项受欢迎的创新，并可使 NMHS 做出调整有助其更广泛地灵活应用气候资料，并增强 NMHS 使用 GIS 等工具的能力。委员会注意到，CCI 的这一有关 CDMS 的举措向各技术委员会主席提出的“WMO 所有相关部分均应采用综合的方法来进行资料归档和资料管理”的建议迈出了颇具意义的一步。委员会注意到，通过双边协议，捷克共和国的 CLIDATA 系统现已在加纳、拉脱维亚、立陶宛和前南斯拉夫共和国马其顿安装运行。认识到 NMS 对更先进能力的关键需求，委员会决定作为紧急事项，加快有关工作以确保开发出未来的 WMO CDMS。

**6.2.5** 委员会注意到，最近一次 CBS 届会已经建立了一个专家小组来处理 WMO 所有计划对信息系统的需求，包括通讯网络和非实时资料交换以及资料库。委员会欢迎关于 CCI 专家参加该小组的提议，并要求 CCI 主席确保提名的专家能得到其他 CCI 专家的支持，以保证形成全球性的气候需求。委员会特别要求，小组讨论的结果能充分反映有关气候学，尤其是有关元资料、资料均一及安全方面的资料管理特

殊需求。

**6.2.6** 委员会欢迎技术委员会主席在 2000 年 10 月联席会议上提出的“WMO 所有计划应采用一种综合的方法来进行资料管理”的要求。委员会认为这一方法对 WMO 最为有利，并将有助于优化该领域资源的利用。它因此决定，这将作为休会期间资料管理工作的指导原则。

### **6.3 资料拯救活动（议题 6.3）**

**6.3.1** 委员会注意到，DARE 示范项目已经开始在四区协（牙买加和洪都拉斯）进行，以评估用于保存气候资料及帮助其数字化的数字照相技术，以及二区协已经决定在本区域发起 DARE II 项目。委员会欢迎召开 DARE 国际会议的提议，以通过新技术的应用来统一不同区域的资料拯救工作及制定一致的战略来建立和加强数字档案。委员会也向匈牙利气象部门为其推广一项以数字形式拯救资料的计划的做法表示感谢。

**6.3.2** 委员会赞赏地注意到法国于 2002 年启动的项目，即恢复 14 个西非国家大量的地面和高空气候资料档案，这些国家的档案资料已经丢失或已经不可读。该资料集包括 143 个站点，最早的数据有 150 年之久。该资料集将以 CLICOM 数据库的结构提供给这些国家。委员会注意到将此项目扩展到整个一区协的愿望。委员会强调了在资料拯救项目中同世界资料中心合作的重要性。

**6.3.3** 委员会表示支持 2000 年 11 月在日内瓦召开的 ARCHISS 项目跨机构会议的结论，欢迎将 ARCHISS 活动扩大到除三、四区协以外的一、二、五区协的提议，并建议为 RA VI 规划此类活动。委员会同意执行理事会第五十三次届会的建议，为提高知名度和加强资金筹措能力，应将更多重点放在使用 AECHISS 资料的实际效益上。例如，这些资料将极大地加强气候变化和变异对社会经济系统的影响的适应研究。

**6.3.4** 委员会批准了 2001 年在日内瓦召开的 ARCHISS 项目跨机构会议所提的一项建议，将 ARCHISS 项目和资料拯救活动（DARE）合并以节约资源并保持两种活动的协调一致。委员

会建议，合并后的未来活动应关注高优先级别的气候和水文资料以及相应元数据的定位和数字化。

**6.3.5** 委员会注意到，资料拯救的目的是将气候资料以数字形式保存并可用计算机方法进行统计处理。委员会敦促拥有 CLICOM 及其他更强大的计算机气候资料库管理系统的会员将其所有资料记录处理成计算机格式。

#### **6.4 与其他 WMO 和联合国委员会及计划的互动（议题 6.4）**

**6.4.1** 委员会注意到气象观测用途广泛，那些资料的采集和归档形成了各会员气候档案的基础。委员会欢迎 CBS 与 CIMO 在开发仪器和观测程序及规范方面的合作，它将最大程度地支持气候方面的活动。

**6.4.2** 委员会欢迎技术委员会主席联席会议关于在业务气候学中增加物候资料的应用的建议。它同意为资料的观测、采集、编码及该形式资料的交换而探索适当的方法和程序并加以实施的建议。委员会呼吁与其他委员会在此方面的合作，并在可能的条件下建立一个由 CHy、CAgM 和 CCI 组成的专家组。委员会进一步认识到有必要与 GTOS、GOOS 等计划和 UNESCO 等组织保持联系，在其他科学领域内归档和获取可用于气候变化指标的资料集。注意到南极研究科学委员会正在开展的工作，委员会建议 WMO 也要同该机构保持联系，以确保在全球资料集中充分拥有南半球高纬度的资料。

**6.4.3** 委员会认识到 WMO 对 ISDR 各项活动的宝贵贡献，其中包括领导 ISDR 气候和灾害工作组，并参加早期预警、风险和脆弱性评估以及荒地火灾工作组。委员会敦促会员为开展这一重要的联合国活动作出贡献。

### **7. 气候应用、影响和响应战略（议题 7）**

**7.0.1** 委员会认识到要求将其科学与技术研究成果用于生命安全、社会经济发展及环境保护的效益上的需求越来越大。委员会也注意到政府及相关机构更加认识到天气和气候是大气连续变化的不同部分，气候变化表现在气候类型及统计上的改变，其中包括极端天气的发生

频率和强度。气候在短期及长期尺度上的变化会显著影响人们获取洁净的水、充足的食物和有益健康的环境。对此，委员会注意到 WMO 在实施 WCASP 及农业气象计划，以及在与其它国际组织合作实施 WCASP (UNEP)、WCP-水活动（与 UNESCO 合作）及与 IPCC 的合作中发挥了主导作用。

**7.0.2** 委员会忆及决议 12 (Cg-11) ——世界气候计划及其协调，它“敦促会员采取一切可能的措施推动开展国家气候计划和活动...”，并忆及随后关于国家气候委员会的潜在效益的讨论。委员会敦促所有的会员建立由不同经济部门组成的国家气候委员会。这将有利于 NMHS 在气候应用领域向那些部门有效地推出新的和有益的思路，并收集它们的反馈。

**7.0.3** 考虑到委员会各个活动领域示范项目的成功，委员会敦促在所有应用领域开展应用示范项目。委员会还敦促伙伴机构继续努力收集、整理和提供完善的气象和应用资料，以支持气候服务的发展。委员会同时鼓励对各种应用气候服务的经济效益进行分析。

**7.0.4** 委员会鼓励加强同其他国际组织如 WHO、UNEP、UNESCO 和 IPCC 及其计划的计划的合作。此外它还鼓励在 WMO 委员会和气候应用计划之间进一步增进内部联系。

**7.0.5** 委员会敦促 WMO 秘书处考虑为将于 2002 年在约翰内斯堡举行的可持续发展世界峰会做出贡献的方式。

**7.0.6** 委员会建议气候应用、影响和响应战略领域的文献目录应作为 WMO 的技术文件出版。

**7.0.7** 考虑到新的和不断增长的天气衍生产业的特殊要求，委员会建议在所有相关气候应用项目内调查并开展对那些产业的服务。

**7.0.8** 委员会注意到，为改进决策，有必要更好地评估天气和气候信息在某个应用领域所发挥的相应作用。应更加努力地将这些作用纳入到未来服务的设计当中，这将要求更加关注各学科间的研究。

#### **7.1 人类健康（议题 7.1）**

**7.1.1** 委员会赞赏地注意到气候和人类健康

报告员 T.Cegnar 先生(斯洛文尼亚)、G.Jendritzky (德国)、L.Kalkstein (美国)、A. McMichael (英国) 和 V.Razuvaev 先生 (俄罗斯联邦) 所提供的报告及参考材料。特别感谢 A.McMichael 先生在准备 1999 年世界气象日《天气、气候和健康》(WMO-No.892) 小册子上所做的贡献。委员会对此赞赏地注意到对 1999 年世界气象日主题“天气、气候与人类健康”的关注, 以及各类出版物所表现的关注。

**7.1.2** 委员会注意到, WMO 与其他联合国组织及负责气候与健康领域的其他组织, 特别是 WHO 及 UNEP 之间已经建立的协调机制。委员会满意地注意到这些机制已取得显著成效, 特别是在热浪方面, 建议继续加强这些协调机制。委员会敦请各会员在其国家 CLIPS 联系单位的支持下建立国家协调机制, 以确保国内的气候机构、公共卫生健康机构及相关团体活动之间有很强的联系。

**7.1.3** 委员会赞同 WMO 与 ISB 之间建立的谅解备忘录, 并且满意地注意到通过互动, 一些活动已得到增强。委员会建议与 ISB 之间的合作能够继续, 并要求秘书长考虑支持 ISB 第十六次大会的筹备和召开。

**7.1.4** 委员会注意到, 在 G. Jendritzky 先生 (CCI 关于气候和人类健康的主要报告员) 的领导下, ISB 所做的有关确定对通用热气候指数的需求和标准的工作。委员会同意 CCI 应帮助确定这一指数的有效性, 以便业务地评价极端热浪环境下人类所受的压力, 并与 CBS 一起工作, 向第十四次大会提出有关标准热指数建议。

### **示范项目: 热/健康警报系统**

**7.1.5** 委员会获悉在气候与热/健康警报系统示范项目上取得进展, 并对其展示的实际效果印象特别深刻, 它显示了该项目的自我运行这一特点的优势以及将气候知识转换成用户行动的能力。注意到第十三次大会要求秘书长将确保示范项目取得进展作为一项紧要任务, 委员会向 L.Kalkstein 先生及其他气候与健康报告员的非常显著的成绩表示感谢, 并且注意到他们作为既是专家组又是实施组, 工作卓有成效。

委员会认为这个“团队”在工作中所追求的高效精神对推动 WCASP 的目标是十分重要的。

**7.1.6** 委员会获悉, 执行理事会第五十二届会已注意到“示范项目”中的应用及方法有助于显示 WMO 在气象及水文方面的能力及基本技术。它对用户部门必须采取的决策及行动有正面的影响。委员会也赞赏地注意到 Kalkstein 先生在执行理事会第五十二届会上的科学报告中描述了示范项目的原理及业务方法。委员会进一步注意到项目的如下共性方面问题: 涉及多学科的人员, 运用成熟的与历史气候及健康信息相关的气候应用方法, 产生一救助生命的警报系统, 系统建成后完全由当地的机构负责运行。委员会对多机构间的协调表示特别的满意, 委员会对 WHO 和 UNEP 及 NMS 的参与表示感谢。

**7.1.7** 委员会对第一阶段计划的活动表示赞同, 其中每一项目都有一个评估来显示应用气候信息及预报的好处及价值。委员会鼓励发达国家的会员与发展中国家及一些经济转型国家的会员配对, 以顾问的形式在一些高风险的城市开展示范项目。委员会也对第二阶段和第三阶段规划的活动给予强有力的支持。委员会建议在示范项目的第一阶段、第二阶段和第三阶段的设计及实施工作中采用专家组的形式, 并确定明确的职责。委员会特别敦促加快第二阶段的工作。

### **气候和健康的其他方面**

**7.1.8** 委员会高兴地收到气候与人类健康报告员 McMichael 先生的报告。委员会同意根据 IPCC 第三次评估报告 (第二工作组) 的成果, WMO 和 WHO 需要进一步加强在气候与人类健康领域的对话, 包括研究、应用、业务/警报服务, 以及那些相关的环境变化领域如臭氧耗减等。委员会对最近 WHO 关于与气候有关的早期预警系统的报告表示欢迎, 并特别支持一个提议, 即要求 WMO 和 WHO 合作并与 UNEP 一起编写一份在先前取得十分成功的出版物《气候变化与人类健康》的姐妹篇。委员会也注意到, IPCC 认为在一些地区疟疾及登革热传播的可能性在增加——这是两种虫生传染性疾

每种都会危害世界 40—50%的人口——许多传染性疾病的突发性和季节性都会增加。但是委员会注意到，实际的疾病爆发在很大程度上受当地环境条件、社会经济情况及公共卫生健康基础设施的影响。

**7.1.9** 委员会强调对与健康相关的通俗易懂的气候指数的需求，一方面人们将更多地关注使用这些指数来评价气候变化可能对人类健康的影响，同时根据气候变率它们将越来越多地运用于健康领域。委员会要求 CCI/CLIVAR 气候变化检测专家组考虑开发特别影响人类健康的气候指数。委员会进一步决定成立一个专家组（其中有 WHO 的代表），以确定惯用的气候指数来预警气候变化对健康的影响，并且鼓励区域协会在其工作结构中设立由卫生部门参与的气候与健康问题的联系机制。

**7.1.10** 委员会强烈建议在考虑气候变异和气候变化对人体健康的影响时需要采取跨学科的方法。应重点对涉及气候变异对菌载疾病及诸如热带地区热浪等现象的影响的研究提供更多的支持。委员会还注意到全球所有地区对今后有关气候变异对人体健康影响研究的需求。委员会进一步注意到尽管所提供的气候资料不足，但该领域正在开展的应用工作仍需要更好的流行病学资料及改进获得业已存在的此类资料的途径。

**7.1.11** 委员会强烈支持关于鼓励广泛的团体参与起草二十一世纪行动计划的建议，起草工作将与“在变化的气候和环境增进人类健康大会”（暂定于 2003 年 7 月召开，地点未定）相结合。

## **7.2 城市气候学**（议题 7.2）

**7.2.1** 委员会注意到世界范围内日益增加的城市化进程，对人口和环境产生的相关影响及气候变率和气候变化的有关潜在影响。预测结果表明，预计今后 30 年内的所有人口增长（大于 20 亿人）几乎都将集中在全世界的城市地区，其中有 90% 的人口增长预计会发生在多数位于热带和亚热带地区的发展中国家。

**7.2.2** 委员会高兴地了解到针对有关百万人口大城市和城镇地区的环境问题所开展的各项

活动，特别是涉及人类健康方面的城市问题。委员会批准了主席的建议，即应在委员会的工作中对该主题给予更多的重视，并要求该项工作在发展中视情与诸如 CAS、CBS 和 CHy 等其他委员会的有关城市的项目合作。在进一步注意到 IPCC 对人居问题的评估时，委员会支持与其他小组和机构开展适当的合作，以更多参与有关人居工作的建议。

**7.2.3** 委员会满意地注意到在加强与城市问题有关的气候服务方面所开展的活动，尤其是 WMO 合作主办的国际生物气象学大会/国际城市气候学大会（ICB/ICUC' 99）（1999 年 11 月 8—12 日，悉尼）所取得的成功。委员会获悉 ICUC 会议代表们感谢 WMO 尤其是 CCI 给予的支持。在 UNEP 的资助下，WMO 出版了题为《千禧之交的生物气象学和城市气候学：ICB/ICUC' 99 会议论文精选》（WMO/TD-No.1026, WCASP-50）。委员会注意到在城市气候学的研究和应用中增强国际交流的特别重要性，并建议 WMO 继续联合组织其他城市气候学国际会议。

**7.2.4** 由于注意到 NMHS 须采取行动来保持气候观测结果的科学完整性以支持各种城市活动并对伙伴组织提供指导，委员会建议 CCI 主席与 CBS、CIMO、CHy 和 CAS 主席协商，采取一些经协调的计划来加强会员有效监测城市大气和水文环境的能力及提供与城市有关的气候服务的能力。委员会为此要求 CCI 观测需求和标准专家组与城市气候学界密切合作，开发一详细的城市气候观测系统需求清单。因为正在制订一项城市气候站的规范，因而需要同 CIMO、CBS 和 CAS 的各有关专家组紧密合作。在城市地区实施气象学和气候学观测的指南应增加到《气象仪器和观测方法指南》（WMO-No.8）当中。

**7.2.5** 委员会强调需要加强 CCI 网站，为城市气候学建立一个网页，以加强该领域各团体之间的信息交换。

**7.2.6** 委员会肯定了 CCI 主席关于树立人居与气候的相互关系认识的倡议。它注意到执行理事会第五十二次届会的建议（《执行理事会第五十二次届会含决议案的最终节略报告》

(WMO-No.915) 总摘要第 4.1.35 段), 旨在确保房屋建设应与气候相协调, 因此有必要谨慎地设计适宜当地气候的建筑标准, 同时审慎地选择能增加人们舒适和安逸程度的合适的建筑材料。委员会赞同与人居计划 (UNCHS) 合作举行区域会议/研讨会的建议。委员会呼吁其主席促进整编实施那些建议所必需的材料。

**7.2.7** 委员会注意到并赞赏城市和建筑气候学报告员 K. Gallo (美国)、E. Jáuregui (墨西哥)、B. Padmanabhamurty 先生 (印度) 和 N. Kobysheva 先生 (俄罗斯联邦) 所做的工作。

**7.2.8** 委员会还赞扬了应 WMO 教育和培训计划要求编写了城市和建筑气候学领域的专门学习教材和背景材料。由于这是一个不断发展的课题, 委员会建议对该教材以及《气候规范指南》(WMO-No.100) 的有关内容进行经常性审议。

**7.2.9** 委员会注意到加强有关高纬度和热带城市环境研究并确定适当的机制以全面开展 TRUCE 的重要性。

**7.2.10** 委员会注意到美国 NCDC 已建立了一个新的互动的 CD-ROM 全球数据库, 该数据库包含更新过的气象图表、新的摘要参数以及面向工程应用的图形显示。美国代表通知委员会, 应要求 CD-ROM 拷贝可以提供给委员会成员。

**7.2.11** 认识到天气、气候和水文学对人类健康和舒适以及城市设计的影响, 委员会认为应促进有关空气质量计划和项目之间的合作和适当整合。GAW 活动及 GURME 从综合的角度来研究大气化学、物理学和气象学, 这些活动和项目受到了欢迎和称赞。

**7.2.12** 注意到有必要在空气质量、健康和城市热岛效应的影响等领域向城市社团提供支持, 并且认识到城市设计、交通、楼房/建筑、土地利用规划、植被、局地气候和地形之间的复杂的相互作用, 委员会:

- (a) 同意在开发相关气候服务方面与城镇规划、能源管理、交通管理和公共卫生官员以及流行病学家建立更密切的联系;
- (b) 要求气候应用、信息和预测服务 OPAG 考虑制订一项有关该重要活动的 5 年计划。

### **7.3 粮食和农业 (议题 7.3)**

**7.3.1** 委员会获知 CAgM 第十二次届会(1999 年 2 月 18—26 日, 阿克拉) 的结果。它赞赏地注意到已完成的与农业生产有关的天气和气候问题方面的工作以及未来计划实施的 AgMP 的活动。委员会因此鼓励协调两个委员会的活动。

**7.3.2** 委员会进一步获悉, 季到年际预报的应用、气候变化情景以及基于那些预测和情景而提供的产品和服务已成为重点。在许多国家, 通过 CLIPS 计划, 其气候中心正开始制作为农业、林业和渔业管理者作出战略决策提供支持的专业气候产品。因此, 委员会支持 CAgM 的决定, 即应用案例研究来促进调查和总结当前气候预测在农业、林业和畜牧业管理中的实际应用, 并就农业生产中更好地应用气候预报的方式方法, 特别是发展中国家用户需要的方式方法提出建议。对此委员会高兴地注意到, AgMP 在 CLIMAG 项目中所采取的与 IGBP START、WCRP 以及 IHDP 紧密合作的行动, 以及支持 WMO 继续参与 CLIMAG 指导委员会的活动。委员会坚决赞同 AgMP 和 CLIPS 在该重要领域继续合作。作为该项活动的一部分, 委员会鼓励进一步制订帮助用户认识这些新服务的计划。

**7.3.3** 委员会注意到 CAgM 咨询工作组会议 (2001 年 4 月 2-5 日, 意大利, 佛罗伦萨) 提出的建议, 即需要推动农业气象学和农业气象在有效和可持续的粮食、饲料和纤维生产中的应用, 以满足快速变化的环境中人口不断增长的需要。委员会同时着重强调需要用综合的方法来为农业和粮食生产这一完整的价值链服务, 以支持提高粮食质量和安全。委员会认为, 可靠和准确的资料、有效的资料处理以及资料和产品快速交换对于短期和长期预报的制作及农业气象的应用至关重要。委员会鼓励会员通过互联网并以图表形式提供与农业有关的实时资料和指数。它认识到农业气象资料管理工作组在确定资料产品和服务的新技术趋势方面所发挥的重要作用。决议 9 (CAgM-12) — 农业气象资料管理联合报告员, 设立了农业气象资料管理应用的联合报告员, 以继续研究这些问题。

**7.3.4** 委员会获知, CLICOM 系统和相关的 INSTAT 软件包在一定条件下仍然是业务活动的优良工具。它进一步获知有必要开发更广泛的农业气象及其他应用, 同将来的气候数据库管理系统建立起联系。那种方式与各技术委员会主席所提出的关于“WMO 各项计划综合资料管理方法”的建议的精神相一致。

**7.3.5** 委员会赞赏地注意到 AgMP 发起组织的一系列有关资料管理的培训活动, 并表示坚决支持继续举办流动讲习班和研讨会, 以加强在农业中应用气象知识和信息的能力。委员会注意到, CAgM 准备于 2002 年晚些时候举办关于减缓农业和森林对气候变率和气候变化脆弱性的国际研讨会。

**7.3.6** UNCCD 强调了提供早期预警系统的重要性, 它可使农村社区采取早期和及时的行动以减少生命财产损失。涉及信息采集、分析和交换的第 16 条要求缔约方整合并协调有关短期和长期资料信息的采集、分析和交换, 因为这样有助于针对不利的气候变异时期完成早期预警和提前规划。不断加强季到年际的预测能力对减缓干旱和荒漠化的影响非常必要。有关研究和开发的第 17 条要求在防治荒漠化和减缓干旱影响领域促进科技合作。对此, 深入研究气候变异的原因后果以及为提供早期预警而进行的长期气候预测是一个重要议题。解决问题需要采取跨学科的方法。委员会认识到加强气候监测网和提供更加可靠的季到年际预测对抵御荒漠化和干旱影响的必要性, 并表示非常赞同 WMO 对 UNCCD 继续提供支持。委员会要求 AgMP、CLIPS、水文和水资源计划在开展相关活动中加强相互合作, 特别是促进气候资料和信息交换。

**7.3.7** CBD 的发起源于国际社会对可持续发展日益增强的责任感。导致干旱、洪水、飓风等灾害发生的气候变异对所有生态系统尤其是半干旱和热带大草原生态系统的生物多样性有着巨大影响。此外, 更好地认识气候变异对于制定有效的当地生物多样性保护战略尤为重要。珊瑚变白事件在过去 20 年间其强度、频率以及地理分布均有增加, 委员会认识到珊瑚变白早期预警系统的应用及制定珊瑚礁种类对全

球变暖的脆弱性的评估方法十分重要。因此, 委员会鼓励 WMO 和各国 NMHS 继续参与 CBD 的活动, 以解决公约中有关气候的问题。还鼓励会员注意在支持联合国环境公约 CBD、UNCCD 和 UNFCCC 的气候方面的需求之间的最佳协作关系。

**7.3.8** 委员会注意到需要考虑微气候学在农业生产中的应用效果, 并且获知俄罗斯所做的此类工作。应在可能的情况下促进合作活动, 以发展细网格气象模式与农业产量模式间的联系。对宏观经济来说, 考虑气候和农业产出之间的联系是重要的。委员会获悉了在阿尔及利亚做的并提交给 CLIPS 工作组的此类分析。

**7.3.9** 为了提供农业气候服务和信息, 委员会鼓励投入更多的精力从新的角度来认识季节气候时间尺度。

## **7.4 水资源 (议题 7.4)**

**7.4.1** 委员会获悉作为 WMO 水文和水资源计划一部分来规划和开展的一系列气候活动。

### **世界气候计划-水**

**7.4.2** 委员会获悉了 2000 年 10 月在日内瓦召开 WCP-水指导委员会第一次会议的情况。委员会注意到 WCP-水的目的是促进 WCP 和有关公约下的水文活动, 并向水文界提供各种时空尺度及气候背景下的当前水文和水资源状况及变化的资料和信息。WCP-水预期的更为广阔的目标是:

- (a) 加强对气候和水文进程之间相互关系的理解;
- (b) 为确保所有 WCP-水活动的成功促进提供所需资料;
- (c) 加强对气候变率和水文系统内变化的理解, 并评估该变化对水资源系统的影响;
- (d) 促进在水资源管理中更有效地使用与气候变率和变化相关的水文信息;
- (e) 促进在气候研究、分析和释用过程更有效地使用水文信息;
- (f) 鼓励水文和气候界之间开展更加密切的合作, 特别努力加强 CC1 与 WMO 和 UNESCO 的 OHP/IHP 委员会国家对应机构间的联系,

包括来自 NMHS 以外的机构；

(g) 鼓励决策者、水文气候信息制作者和使用者之间在提供政策指导中的互动。

**7.4.3** 委员会注意到 WCP-水 是 UNESCO 和 WMO 开展的一项联合活动，它利用了两组织在气候和水文领域的专业协作优势。委员会获悉，WCP-水的最初工作将集中在实施社会关注的 3 个优先领域的活动：气候、水与健康；气候、水与粮食安全；及脆弱盆地中与气候有关的自然灾害和水文极端事件。

**7.4.4** 委员会注意到 WCP-水对 CC1 的工作非常重要，应在 CC1 有关工作组和报告员的职责中包括适当的活动。

**7.4.5** 委员会获悉了气候变异、气候变化和水资源管理研讨会（2001 年 6 月 8—9 日，东京）的成果。该研讨会是面向即将于 2003 年在京都举办的第三次世界水论坛（WWF）而迈出的重要一步。该研讨会的目的是就如何响应气候变率和气候变化问题为水资源界提供指导。它提供了气候学界和水资源管理界之间的一个重要跨学科论坛。委员会欢迎随之进行的由设在荷兰的秘书处协调的水与气候对话的主要活动，并鼓励会员和专家们积极参与对话。国际淡水大会将于 2001 年 12 月 3—7 日举行（德国，波恩）。气候变化的影响是此次大会即将讨论的主要问题之一。

### 全球与水有关的资料

**7.4.6** 委员会关切地注意到对全球与水有关资料的获取常常受到限制，一般而言不足以支持提高全球社会，包括会员自身所需要的知识和专业技能，也不足以支持针对环境变化拟定出减缓和适应策略。

**7.4.7** 委员在此获悉 GPCP 提供一系列的每月资料，且其中许多是免费的。委员会感兴趣地注意到 2000 年 6 月在德国 Geisenheim 举行的建立全球气候水文网专家会议的成果。委员会注意到专家会议的结论，即最好的办法是在规划进一步的改进当中把当前正在分别积极从事气候资料和水文资料收集的活动结合起来，从而获取最大效益。为此，专家会议提出了全球陆地水文网项目，作为对已经建立的用于永冻

带、冰川和生态观测的陆地网的补充。

### 水文学委员会

**7.4.8** 委员会获悉了 CHy 第十一次届会的结果（2000 年 11 月 6—16 日，尼日利亚阿布贾），特别是 CHy 的与 CC1 工作相关的活动成果。

**7.4.9** 委员会忆及它以前在第十二次届会上关于气候与水资源之间相互作用的讨论，并表示了以下观点：CC1 和 CHy 两个委员会报告员之间更密切的交流将有可能提高两个计划的效果。

**7.4.10** 委员会就此明确了以下有兴趣与 CHy 合作的领域，即：

- (a) 在水文学家 and 气候学家之间开展合作以制定程序，并提供包括季到年际气候预测在内的信息用于水资源评估和管理，包括水电生产系统的管理；
- (b) 用于监控和预测水圈长期变化的观测网络；
- (c) 协调用于理解和预报气候变率对洪水和水资源影响的模拟工作；
- (d) 加强 CHy 和 CC1 报告员间的联系，以促进服务提供单位和用户间的互动；
- (e) 为 GCOS、GTOS、和 WHYCOS 等类似的全球气候和水观测系统提供支持；
- (f) 开发先进的气候预测工具，减少气候展望中的不确定性；
- (g) 旨在帮助农业来预防、减少和管理土壤盐碱化的研究活动；
- (h) 发展针对十年和跨十年时间尺度变率的气候预报能力，这两种尺度影响着水资源管理及相关的系统；
- (i) 继续在资料拯救方面开展合作。

### 7.5 能源及其他应用（议题 7.5）

**7.5.1** 委员会同意应扩大其在太阳能和风能之外的能源气候服务活动。

**7.5.2** 还应扩大有关活动以支持为能源相关领域提供气候服务，如天气导数。此外还应特别关注发展中国家对气候信息的需求，以支持可再生能源的生产和使用。

**7.5.3** 委员会敦促秘书处在能源气候服务专

家组的帮助下，考虑采取适当的方式制作关于利用气候资料和服务支持可再生能源开发的机遇的海报或简要报告，作为 WMO 为可持续发展世界峰会提供支持的一部分。

**7.5.4** 委员会认识到，因支持各种能源部门而对气候资料和服务的需求正在不断地增加。委员会还注意到，在国际社会的关注和气候变化协议的推动下制定了限制温室气体排放的措施，这些措施使得对可再生能源的生产和开发需要提供更多的服务。

**7.5.5** 委员会赞赏地注意到 CCI 能源-气象报告员 H. Dobesch 先生和 S. Robles-Gil 女士提交的重要的报告与建议（分别为“风能—奥地利”和“太阳能—墨西哥”）。委员会注意到用户的报告，即对气候信息在能源系统设计、建造、规划和运行过程中可产生的利益的了解能提高应对极端事件的能力。委员会敦促各会员更新其仪器设备、使用卫星遥感资料改进或建立观测太阳辐射和风的站网、采用模拟技术以更好地反映指定地点的大气状况、开始提供或改进与能源有关的气候服务。

**7.5.6** 委员会建议在能源应用方面更多地使用卫星资料，并鼓励制定内插方法、内插资料集和测绘技术，以解决提供现场具体气候信息的问题。委员会还敦促会员加强使用与能源应用有关的气候信息、基础设施规划和设计舒适节能的建筑。

**7.5.7** 委员会要求其能源气候服务专家组应该就支持可再生能源开发所需的气候资料准备一份进展报告。报告应包括 WMO 专业设备和观测系统是否能够足以支持此种开发以及是否可以利用模拟、数据内插和卫星观测方法来克服提供现场特殊信息所存在的问题等方面的意见。

**7.5.8** 委员会注意到那些进展，决定建立一个能源气候服务专家组。

**7.5.9** 委员会注意到 CCI 成员参加了许多有关的国际会议。在这方面，它赞赏地注意到来自 20 个 CCI 成员的代表出席了 1998 年在维也纳举行的第二届欧洲应用气候学大会（ECAC-2），并注意到 18 个 CCI 成员出席了 ECAC-3（2000 年 10 月 16—20 日，意大利比萨），来自

研究界和用户团体的代表积极参加了此次会议。委员会认为这些会议为研究人员与业务人员之间讨论应用气候学领域的最新研究成果和有效地交流有关信息提供了很好的机会。

## **7.6 与联合国环境规划署和其他机构的互动** (议题 7.6)

**7.6.1** 委员会满意地注意到 WCIRP 在实施方面取得的进展，以及 UNEP 对气候议程的持续贡献。委员会注意到 UNEP 的活动重点是：支持 IPCC、GCOS、UNFCCC，以及支持与大气有关的公约和议定书。特别是，UNEP 目前正在制订一项新的战略计划，以便更强有力地投入到 IPCC 第二和第三工作组的未来活动中，包括分发第三次评估报告的成果。委员会满意地注意到最近 UNEP 在气候变化领域的高层次的活动，而这只会进一步加强与 WMO 的合作。在再生能源活动方面，如有关太阳能和风能的活动及其他涉及气候资源的活动，委员会注意到执行理事会第五十三次届会已建议 UNEP 与各国的 NMHS 联系，它们能提高此类活动的价值。委员会要求会员继续支持 IPCC 评估活动，尤其是 IPCC 技术文件的准备工作。

**7.6.2** 向委员会简要通报了环境管理小组的各项活动，该小组是作为 UNEP 为加强联合国在环境和人类居住区问题上的协调而建立的一项举措。该小组到目前为止已分别于 2001 年 1 月 22 日、2001 年 6 月 15 日和 10 月 10 日召开了 3 次会议，会上着重讨论了在各类环境公约、教育和培训问题及对能力建设活动的支持方面对国家报告进程作整体协调。2001 年 10 月 10 日的第 3 次会议还审议和讨论了国际环境管理现状报告和 UNIDO 所做的市政固体废物管理报告。第 4 次会议将于 2002 年 1 月召开。会议将起草一项行动计划供 UNEP 及其伙伴机构共同审议。

**7.6.3** 委员会获悉第 11 次亚太气候变化研讨会（2001 年 8 月 28—31 日，日本北九州）肯定了运用气候变化信息来解决诸如影响和适应性等环境问题的重要性。

**7.6.4** 委员会对 WMO 和 UNEP 在这些领域和其他领域的继续合作表示满意。

## 8. 气候信息和预测服务 (议题 8)

### 8.0 气候信息和预测服务工作组组长的报告 (议题 8.0)

**8.0.1** 委员会收到了 CLIPS 工作组组长 O. Moch 先生的报告, 并感谢他及其工作组对重要的 WCASP 项目所做的贡献。

**8.0.2** 委员会获悉 CLIPS 工作组关于改组及调整其活动的建议。委员会同意工作组的意见, 即活动的广泛范围、技术的迅速发展、参与组织的增多, 以及对服务、特别是预测服务的越来越多的需求都要求对 CLIPS 项目采取新的管理方法。委员会忆及 CLIPS 工作组的最初职责主要集中于应用及终端用户, 并对此相应地任命了成员。但是, 委员会也注意到, 自从启动后 CLIPS 项目还必须关注气候预测的制作及提高, 包括建立必要的预报分发及能力建设的基础设施。

**8.0.3** 委员会注意到加强认证和验证过程的必要性, 这将改进对各种气候预报系统的评估。委员会进一步注意到需要与 WCRP/CLIVAR 进行磋商和协作, 以推动各会员国的战略研究活动, 并促进用户管理和建立对气候预测系统的信心。

### 8.1 气候信息和预测服务的实施 (议题 8.1)

**8.1.1** 通过回顾 CCI-12 届会后在科学及分发气候信息以及预报服务方法方面的发展, 委员会注意到已经发生了重大的进步。它们包括全面进步和在气候系统的观测、季节至年度时间尺度的模拟和预报以及解释、综合和分发来自不同中心的气候预报方面的具体成就。区域气候展望论坛在理解气候系统和社会、经济活动的关系, 确定有效应用, 气候服务潜在价值的计算以及在具体应用领域同决策者进行合作方面也取得了重大发展。在世界许多地方, 与这些发展同时出现的是对气候服务不断增长的需求, 其中论坛过程也起到了部分作用。其他推动需求增长的因素还包括对气候变化的潜在影响越来越多的关注, 具体来讲, 对厄尔尼诺/南方涛动事件广泛影响的认识。委员会特别忆及在届会休会期间的头两年发生了 1997—1998 厄

尔尼诺事件。委员会赞扬秘书长在确保 WCP 在该事件的科学及社会经济方面的评估中起到重要作用的努力。

**8.1.2** 委员会认识到需要创建一个 CLIPS 网站, 以促进会员国、相关的 OPAG 和秘书处间的信息共享。为进一步促进资料管理、气候预测、应用和用户需求及能力建设方面的信息共享, 委员会要求尚未开展此项工作的区域协会任命 CLIPS 联络人。委员会注意到目前正在要求各会员国任命本国的 CLIPS 联络人, 他们可以与区域联络人进行交流, 以便对建立在共同关注的地理问题和需求基础上的网络提供支持 (另见总摘要第 8.6.3 段)。

**8.1.3** 委员会认为, 气候信息和预测服务的发展是气象学中发展最快的领域, 同时在提高通过 WMO 会员的 NMHS 的核心活动提供服务的社会经济益处方面存在着大量的机会。通过提供气候服务, NMHS 可以在发展及测试应对更长期气候变化的适应性方法中作出重要的贡献。委员会认识到, 为了利用这些机会, 必须同其他组织进行紧密的协调和合作。

**8.1.4** 注意到有很多组织, 包括同 WMO 计划有直接联系的组织制定的气候服务在不断增加, 委员会敦促所有 NMHS 在考虑其各自国家及区域开展的活动的的基础上, 制定计划开展现在还未开展的服务。委员会建议应尽可能地重视那些计划的制定和进展。在这种框架下, 委员会强调 CLIPS 项目在改进各领域的气候服务中的重要性。鉴于 CLIPS 的重要作用, 委员会强调需要向该项目提供足够的资金支持, 包括对该项目办公室的支持, 以及为 NMHS 的有关 CLIPS 的活动配备资源。委员会感谢各会员国、各个组织和科研机构如 IRI、ECMWF 及其他单位为提供 CLIPS 成果所给予的支持。委员会认为应继续开展 CLIPS 项目办公室的活动并将 CLIPS 的职责重点放在:

- (a) 进一步发展 RCC 的概念和业务, 同时要注意到区域气候展望论坛的各项活动;
- (b) 提供教育和培训指导材料;
- (c) 帮助发展区域一级的支持活动, 包括资料收集和管理。

**8.1.5** 委员会观察到突出重点的研究议程将

有助于制定点到点的方法来发展和分发气候服务，该方法的制定是 CLIPS 项目的目标之一。因此委员会决定应重视包含点到点活动的 CLIPS 研究议程。该研究议程应建立在广泛的基础上，包括发展业务预报、应用技术、通讯和展示方式及验证。因此该议程应综合和补充 WCRP 内正在开展的现有气候系统研究议程。应通过广泛的磋商来制定该议程，而且其实施应与 WCRP 共同筹划。

**8.1.6** 委员会获悉了由 JMA 组织的亚太地区气候信息交换专家会议（2001 年 10 月 30 日—11 月 1 日，东京）的成果，会议邀请了该地区的专家和 WMO 的代表参加。会议指出，本地区需要更高质量的气候服务、更多的气候信息交换和更多的能力建设活动。会议还建议创建一个基础广泛的合作框架，其中包括建立一些 RCC，并将该框架建立在现有区域气候活动间加强协调的基础上。

## **8.2 对综合资料和产品要求**（议题 8.2）

**8.2.1** 收集、存储以及初步分析来自不同来源、但可同其他有具体用途的资料相连接的气候资料是发展有效的气候服务的先决条件。委员会认识到确定这样的资料要求是有价值的，但在各国，不同的用户往往对这类资料的提供并不满意。委员会注意到，已经建立了一系列对季到年际间气候预测及所需的观测资料的需求，它们涉及向 NMHS、RCC 以及其他气象信息发布中心提供的信息。委员会向委员会副主席 J.M.Nicholls 先生表示感谢，感谢他在编撰过程中的领头作用。委员会同意 CLIPS 可以通过扩大该项活动使其包括对额外资料及产品的需求，以便在一些主要领域，如水、农业、健康和能源等领域中推广应用，从而使气候服务的提供单位受益。因此，委员会建议应考虑同其他适当的 WCP 项目和 WMO 的应用计划一起，制定并发展这些更广泛的需求。

**8.2.2** 注意到执行理事会第五十三次届会关于提供气候资料的立场（议题 12.2），委员会强调发展应用服务很大程度上取决于同服务发展息息相关的人员是否可以随时得到气候资料。委员会敦促 NMHS 检查自己的资料分发政策，

旨在根据 40 号决议（Cg-12）的条款——WMO 气象和相关资料和产品交换的政策和规范包括商业气象活动关系准则，消除所有提供气候资料的障碍。

## **8.3 季到年际业务气候预测的发展**

（议题 8.3）

**8.3.1** 委员会感谢包括模式输出的气候预测方法（特别是关于评估技巧标准）报告员 Y. Kimura 先生提交的气候预报现状调查。该调查报告第一次全面地概述了 WMO 会员的业务季节气候预测的迅速发展状况。75%的答复会员已经或将要安装季节预报设施表明他们有浓厚的兴趣。委员会敦促应每隔一段时间反复开展此类调查，并要求秘书处研究如何把未来的调查结果，如已获得的验证方法调查结果，同 CAS 和 CBS 开展的长期或季节预报的年度回顾相协调。

**8.3.2** 改进将预测融入用户的决策过程和决策模式的方法是 CLIPS 的一项重要任务。委员会注意到，虽然现在有些项目正在研究这一融合，但是还需要做更多的工作，而且目前正在做的许多预报向应用决策的转换存在着未验证的主观因素。因此，委员会要求秘书长优先考虑组织一个关于气候应用决策过程的多学科会议。应设计好该会议的结构以确保其成果和建议能适用于 NMHS 的作用和运作。

**8.3.3** 委员会忆及，第十三次大会曾要求 CCI 主席考虑是否需要制订一套有关提供季到年际预报的道德行为标准。委员会注意到一些国家已经有详细的程序以保证季到年际预报是以合乎道德的方式提供。委员会还注意到各国间对此问题有着不同的方法，因此 CCI 难以制定一套适用于所有情况的道德标准。但是委员会也考虑可以根据 RCC 运作中所取得的经验对此问题作进一步审查。委员会因此决定，CCI 目前无须制定一套有关提供季到年际预测的道德标准。

**8.3.4** 鉴于季到年际预测目前的发展情况以及需要发展现有预报信息的使用方法并向用户提供建议，委员会要求：

(a) 应开发其他技术来实现最大可能地分发季

到年际预测；

- (b) 应进一步关注集合预报技术及类似使用嵌套有限区域模式的顺尺度方法的发展；
- (c) 继续制定一些方法来就综合由目前使用的不同季到年际预测方法所得出各种预测结果的最佳方法达成一致。

**8.3.5** 预报验证是非常关键的，它向模式开发人员、预报制作人员和用户提供有用的建议。委员会认识到目前季到年际气候预测中的局限性，强调选择用于对用户信息进行的诊断方法应该与用户的要求一致。委员会同意对概率预报质量评估和通报不确定性的验证方法、提供给用户的预报范围和限度将需要一个专家组给予解决。委员会建议可以因此酌情筹划一次研讨会来研究这些主题。

#### **8.4 气候信息和预测服务与气候应用和服务的整合** (议题 8.4)

**8.4.1** 委员会高兴地注意到 CLIPS 粮食链展示项目的成功结果，并对英国对该工作的支持表示感谢。特别令人感兴趣的是该项目显示气象工作者和终端用户间需要紧密的协调和合作，以及在决定预报值和确定应用战略时客观方法需具有有效性。委员会赞扬该项目中采用的方法被用于世界其他地方的实验和展示项目中，尽管对于不同的地理和经济条件而言可能已经有更合适的方法。委员会还鼓励 NMHS 进一步努力在地方到国家的所有层次上与包括其他政府机构在内的用户就气候信息的应用进行合作。委员会进一步注意到二十一世纪气候服务技术会议（先于 CCI 举行）的成果也引起了对与大学及更为广泛的学术界在气候应用领域进行合作的众多机会的关注。

**8.4.2** 在气候服务，特别是依靠预报的服务的发展中，一个突出的要求就是组织点到点展示和实验项目。委员会要求在 CLIPS 项目中研究可应用于不同地区和领域的方法，且这些方法应客观地评估所取得的效益。委员会敦促 WMO 的所有会员考虑同各自国家或地区的终端用户协调开展实验项目，或确定 CLIPS 联络人帮助开展项目（参见议题 8.6）。注意到其他委员会，特别是 CAgM 和 CHy，都对季节预报

的应用感兴趣，委员会要求主席同其他委员会主席一起探讨如何最佳地提高在该领域的跨委员会间的协调。

**8.4.3** 委员会认识到，在某些地区，最近几年在某些季节的预测能力的进步已转化为重大效益。这不仅特别指在厄尔尼诺和拉尼娜现象期间的太平洋流域及其周边的国家，同时也指非洲和美洲的一些国家。然而委员会认识到，世界上的其他一些地方仍有待实现气候预测能力方面的此类进步。委员会因此呼吁开展更多的研究来确定季节预测在此类地区的潜力，例如通过 CLIVAR。此外，委员会强烈鼓励扩大气候学家和经济学家间的合作工作，以便能量化地显示各种季节预测能力的效益。

**8.4.4** 委员会对其他委员会提出 CLIPS 的概念表示赞赏，尤其注意到 CLIMAG 项目，这是类似 START 的国际全球系统研究计划的一个联合项目，并得到 CAgM 的支持。委员会进一步认识到 CLIPS 需要与其他应用领域的类似活动开展合作。委员会感谢许多研究小组对发展 CLIPS 项目做出的积极贡献，并期待着在该领域继续加强合作。委员会获悉，希腊气象局正参与 2004 年拟在希腊举行的奥林匹克运动会的准备工作。希腊气象局已为那些将参与承办该运动会的许多城市准备了气候信息指南。

**8.4.5** 认识到气候是一种可以进行定量描述的国家资源，委员会认为准备一本世界气候资源手册以帮助决策者进行各自经济的结构调整是有益的。委员会获悉，俄罗斯国家气象局已出版过一本类似手册，并准备为其制作提供帮助。因此，委员会同意指定一名气候指标报告员来参与可持续发展战略工作。而且，注意到减少因气候异常灾害造成的脆弱性十分重要，委员会认为对气候观测系统的发展和提供情况进行调查是有益的。

#### **8.5 季到年际气候预测的基础设施** (议题 8.5)

**8.5.1** 委员会认识到最近几年区域气候展望论坛，尤其是 CLIPS 的贡献在向 NMHS 和最终用户提供权威性预报信息的基础设施建设起到的重要作用。委员会注意到在非洲、南美洲、

中美洲、加勒比海地区和亚洲已经举行了 30 多次论坛。现在这些论坛已在那些地区成了定期活动，其表现形式为定期召开会议，或越来越多地通过各种形式的电子通信方式开展活动。在此方面，委员会获悉中国、韩国和日本自 1997 年以来举办了东亚夏季风预测联合会议及自 2000 年以来举办了冬季季风预测联合研讨会。委员会也注意到各个利益相关方，包括私人部门对区域气候展望论坛的成功所做出的贡献。

**8.5.2** 委员会赞扬区域气候展望论坛全球回顾国际专家会议（2000 年 10 月 16—20 日，比勒陀利亚）的组织者和参与者，并感谢南非政府承办了该次会议。委员会赞同该回顾的意见并敦促管理小组、OPAG 及专家组为实施工作作出各自的贡献。委员会注意到由参与回顾的气象用户和捐赠团体组成的主要小组来组建一个委员会的建议，它包含区域和国际性的利益相关方，其中包括发展中国家。该建议将激发更加广泛的支持并促进论坛进程向非洲的 NMHS 过渡，并在转移过程中委任区域中心。委员会注意到该建议还将运用到其他区域。委员会要求委员会主席和秘书长确保 WMO 及其会员 NMHS 的利益和它们的国家和区域合作伙伴的利益能在该委员会的工作中得到恰当的反映。

**8.5.3** 委员会注意到执行理事会第五十二次届会建立的委员会间 RCC 专题组已经提议，RCC 可以承担组织区域气候展望论坛的部分职责。同时委员会要求论坛过程的任何发展都应适当考虑 RCC 的作用和职责的过程。于是，委员会要求 CCI 主席确保委员会间 RCC 专题组同在 8.5.2 段中提到的多方指导委员会保持紧密的联系，以推动区域气候展望论坛进程中的国际发展。委员会也认识到商业部门在为具体行业和利益群体提供增值服务过程能够发挥重要的作用。委员会认为应将该问题酌情纳入提供气候服务的整体框架中。

## 8.6 能力建设（议题 8.6）

**8.6.1** 委员会注意到一区协和五区协 CLIPS 区域气候应用和预测培训班取得的成功，并对有关会员和其他研究机构提供的支持表示感

谢。此外，委员会感谢中尺度气象合作研究所和美国的俄克拉何马大学为五区协联系人的后续培训所做的安排。注意到互联网在提供设施帮助 NMHS 开展气候预测研究工作方面日益扩大的潜力，委员会认为，会员为此而进一步开发新的和现有网站将对实施 CLIPS 目标做出切实的贡献。委员会敦促，在资金许可的情况下，应尽快为剩余的区域直至次区域安排培训研讨会。

**8.6.2** 委员会对 CLIPS 联系人项目的进展表示满意，并强调鉴于季到年际预报的相对复杂性，把集中培训和发展具体到确定的个人是能力建设的一条有效途径。委员会同意在各个区域由常任代表任命联系人的活动应该同其他区域的培训和能力建设机会联系起来。委员会注意到一、二、四和五区协已经同意任命 CLIPS 联系人的概念，委员会敦促所有的常任代表在适当时候提出人选。

**8.6.3** 认识到在 CLIPS 联系人之间发展相互支持的文化的价值，委员会建议按照合适的由区域协会指定的报告员和气候工作组组建次区域联系人小组。委员会敦促每一协会考虑最适合本区域的方法，并建立可最佳地实现次区域协调的机制。委员会要求 CLIPS 内的能力建设活动也应探索在当前和潜在使用 GIS 的可能性。将目前正在用 GIS 做气候应用的单位联络成网是一个非常切实可行的启动办法（另见总摘要第 10.5.4 段）。委员会注意到，CCI 能力建设报告员 B. Dahlstrom 和 G. Marrachi 先生提供的两份关于 GIS 活动的报告为该领域的能力建设活动奠定了一个良好的基础。

**8.6.4** 委员会赞扬 CLIPS 教学大纲的制定，它有效地吸引了大量的组织参与 CLIPS 项目，同时为 CLIPS 项目内部能力建设的各个方面提供了高水平的专家经验。委员会要求所有拥有相关专家经验的组织为该教学大纲的进一步发展提供最大限度的配合。除此之外，委员会强调以尽可能多的官方语言出版教学大纲的重要性，并请求秘书长努力促进材料的翻译。

**8.6.5** 发展全球气候和信息服务的一个主要要求就是在所有参与国家建立一支骨干专家队伍。委员会认识到 CLIPS 教学大纲和联系人计

划是提高必要的能力的重要的一步。因此，委员会要求通过 CLIPS 联系人来组织部门意识计划，以促进开展现有的气候服务和提高发展中的新型气候服务的潜在价值。委员会认为 CLIPS 应尽可能在所有的 WMO 区域发挥积极作用，并敦促有关会员考虑承办未来的有关 CLIPS 的活动。

## 8.7 季到年际气候预测的相互作用 (议题 8.7)

**8.7.1** 委员会认识到，为同其他 WMO 计划以及其他组织的计划和项目保持密切和重要的合作，CLIPS 项目的涉及面已非常广泛。在支持 CLIPS 项目的基础研究方面，委员会高兴地注意到在模式和预报领域以及更好地理解区域气候变率，特别是一区协的情况方面已经同 WCRP CLIVAR 建立了联系。委员会进一步注意到 WCRP/CLIVAR 在协调为巩固 CLIPS 项目的大部分气候系统研究方面所开展的工作，尤其是季到年际预测工作组的工作，许多关于动力预测的重要研究活动正是通过该工作组进行的。委员会敦促继续保持并进一步扩大这种联系。委员会同时高兴地注意到与 AREP 共同举办的长期天气预报应用国际研讨会（2000 年 1 月 23—27 日，埃及开罗）取得了成功。

**8.7.2** 委员会注意到季到年际气候预测基础设施建设的问题现在由委员会间 RCC 专题组同 CAS、CBS 和 CAgM 共同负责。委员会忆及 CHy-11 曾指定了一名中长期预报专家，并因此决定 CCI 和 CHy 应继续就改进的季到年际预测能力对水资源管理的潜在贡献开展密切合作。委员会进一步注意到很多组织现在都参与气候服务的制作、开发和分发。委员会强调 CLIPS 项目需要同尽可能多的组织进行对话，以便以最有效和分工明确的方式向 WMO 会员提供气候服务。委员会注意到，在创建和挑选指定的 RCC 过程中，扩大那些具有足够基础设施和必要手段提供一系列气候服务的现有气象中心的作用具有相当大的优势。

## 9. 选举官员 (议题 9)

**9.1** Y.Boodhoo 先生（毛里求斯）被一致

选举为 CCI 主席。

**9.2** Vent-Schmidt 先生（德国）被一致选举为 CCI 副主席。

## 10. 委员会的其他活动 (议题 10)

委员会未来工作的重点主要反映在为休会期间成立的报告员和任务组的任务中，在议题 11 中已进行过讨论。委员会认为，其工作计划与下列额外因素有关。

### 10.1 区域气候中心跨委员会专题组的报告 (议题 10.1)

**10.1.1** 委员会注意到，执行理事会和相关技术委员会研究了 RCC 在提供气候信息和预测服务方面可能发挥的作用，它支持成立 RCC，并同意在为最终用户提供气候服务的整体基础上，有必要仔细定义 RCC 的作用、职能和确定此类中心的标准程序。委员会注意到 RCC 的详细任务已列入《区域气候中心跨委员会专题组会议总摘要》（WMO/TD-No.1070，WCASP-No.52）之中。委员会认识到提供服务要经历一系列阶段，从所需的基本资料的获取开始至信息的应用，同时认为每一个阶段都需要专门的技术和能力，因此，委员会赞成这样的观点，即 RCC 可以由 WMO 系统的区域专业中心承担，并且在各国能力的全面发展方面应发挥关键作用。委员会对主席在世界气象组织中提出这个问题表示感谢，并对副主席代表本委员会参加跨委员会专题组和草拟季到年际预报产品用户需求和培训说明以及 RCC 可能作用的总结报告表示感谢，还对 H.Kondo 先生代表本委员会参加跨委员会专题组表示感谢。委员会建议继续支持跨委员会专题组在确定 RCC 方面的工作。委员会注意到 CAS、CAgM 和 CBS 也参加了跨委员会专题组。委员会对日本、中国和俄罗斯联邦提出的建立 RCC 的建议表示赞赏。为此，要求其会员审议跨委员会专题组的报告以及各项后续报告，并至少在其未来会议一个月前向主席提出意见和建议。委员会要求主席和秘书处协同工作，确保该问题的有关文字写入 WMO 第六个长期计划。

**10.1.2** 委员会进一步注意到：

- (a) RCC 在以区域的观测、网络和资料管理方式帮助实现 GCOS 目标方面存在着机遇；
- (b) 各个区域的需求是不同的，这可能造成相应的 RCC 也不同。例如，一些 RCC 可能发展为形式上的中心（意味着各种活动将在该区域内的会员中分配），而其他区域可能需要一个统一管理的中心；
- (c) 指定 RCC 可以由 CCI 或 CBS 通过与有关区协协商来完成；
- (d) 一些区域可能需要一个以上的 RCC；
- (e) CCI 应与 WCRP 协商，提出 RCC 可以开展的研究活动建议。

## 10.2 WMO 对气候和可持续发展的贡献 (议题 10.2)

**10.2.1** 委员会满意地注意到，秘书长为确保 WMO 和各会员国的 NMHS 积极参与 UNFCCC 所采取的行动。委员会还注意到 WMO 单独以及和其他组织与机构合作参与气候议程，向 UNFCCC 缔约方会议的各次届会及其 SBSTA 提供科学技术报告和信息。委员会感谢秘书长通过定期信函方式，向本组织的会员提供有关 UNFCCC 及下属机构有关气候系统研究和系统观测等方面的决定和活动情况。委员会敦促其成员向其常任代表提供有关 UNFCCC 各类问题的咨询，以便 NMHS 在国家、区域和国际层次上更有效地参与活动，包括履行缔约方大会的有关决议。委员会赞扬秘书长和 GCOS 计划保证将气候系统观测继续作为一个重要问题来对待，以便公约取得成功。委员会敦促其成员为各自国家有关该问题的报告作出贡献，以帮助 GCOS 准备第二份有关气候系统系统观测充足性的报告。委员会也注意到自身的工作与 UNCCD 的实施有关。在这方面，委员会认识到应与主要负责 WMO 对该公约提供支持的 CAgM 开展密切合作。

**10.2.2** 委员会获悉 WCP 整体协调的情况。对此，委员会满意地注意到第十三次大会和执行理事会就有关加强气候议程框架中的活动所做出的决定。委员会还注意到执行理事会气候环境咨询组的建立，并要求主席保持与该小组的合作，同时向委员会各成员通报其结果。

**10.2.3** 委员会注意到，联合国系统正在为计划于 2002 年 9 月在南非约翰内斯堡召开的可持续发展世界峰会做准备。委员会认识到对 1992 年里约热内卢召开的联合国环发大会以来的 10 年进展进行回顾的重要性。因此同意 CCI 成员应全力协助 NMHS 参与各自国家为大会的准备工作，包括准备国家报告和召开区域性会议。委员会要求秘书处向各会员通报联合国系统开展的具体活动，并在目前财政预算可能情况下，促进气候界的积极参与。委员会注意到在互联网上提供了有关世界峰会各项内容和活动的详细信息。委员会获悉南非气象局已经为该重要峰会指定了联络人，该联络人将与 WMO 秘书处开展密切合作，以确保 WMO 计划和活动得到应有的重视。

**10.2.4** 委员会感兴趣地注意到俄罗斯联邦代表团提供的信息，即在 2001 年 7 月意大利热那亚的 G-8 会议上，俄罗斯联邦总统表示愿意于 2003 年 7 月在俄罗斯主办世界气候变化大会。

**10.2.5** 委员会获知，中国国家气候委员会将举办一个关于气候变化的国际科学大会来讨论准备 IPCC 第四次评估报告过程中所面临的有关问题。委员会鼓励会员积极参与此类活动。

## 10.3 卫星信息的应用 (议题 10.3)

**10.3.1** 委员会注意到，卫星信息在气候监测和预测以及为社会经济和农业活动及产品服务应用方面起着日益重要的作用。为此，委员会赞赏地注意到其副主席（CBS 观测资料需求和 GOS 重新设计专家组 CCI 成员）、CCI 工作组，以及各位 CCI 报告员 P.Bessemoulin（气候资料和产品国际交换）、M.Crowe（全球与区域气候资料集和站网）、B.Dahlstrom（以 GIS 应用为重点的能力建设）、K.Gallo 先生（城市）和 S.Robles-Gil 女士（能源）所提交的重要报告和建议。

**10.3.2** 委员会注意到，在 WMO/CEOS 资料库内已经建立的用于满足季到年际预测的观测资料的需求，以及通过观测资料需求和 GOS 重新设计专家组的工作进行的需求滚动审议使 CCI 计划获益匪浅。委员会注意到报告员提到的其他应用包括：监视可能影响能源系统运行

的气象系统；根据环境条件（城市、农村或郊区）用国防气象卫星计划—业务行扫描和 IGBP 陆面资料集确定气候站；计算城乡温度月最大值、月最小值和月平均温度差异以及城市偏差来源；建立全球基准资料集和再分析资料集（包括卫星资料以及卫星与现场资料相结合）。

**10.3.3** 委员会还注意到几个 CCI 报告员和工作组成员就卫星信息的使用和相应的卫星资料需求已经做了汇报，他们还对未来工作提出了大量建议。委员会获知德国及其伙伴为使用卫星资料尤其是为气候监测之目的在 EUMETSAT 卫星应用设备计划中所开展的活动。委员会进一步注意到卫星信息为未来气候活动带来了很大希望。CCI 气候资料工作组认识到从卫星信息获得的气候资料变得日渐重要，同时也清楚地注意到位于阿什维尔的 NCDC 正在进行的将卫星资料和实地资料合成到气候产品中的工作。委员会还认识到需要很多种类的每日资料，包括格点卫星信息。

**10.3.4** 委员会的结论认为 WMO/CEOS 资料库应包含其他气候应用方面的需求，未来需求滚动审议应包括这些需求以及为满足这些需求所需的卫星系统的性能。委员会进一步得出结论：

- (a) 卫星资料和产品为气候学提供了巨大的潜力；
- (b) 卫星资料可用于填补资料缺口并对目前的实地资料集，尤其是世界上资料稀少地区提供极好的补充；
- (c) 在卫星资料和实地资料的整合方面需要开展更多的工作；
- (d) 委员会应通过现有机构和组织来寻求与全球各空间机构开展进一步的合作。

#### **10.4 《气候规范指南》(WMO-No. 100)**

(议题 10.4)

**10.4.1** 委员会欣喜地注意到已基本完成《气候规范指南》(WMO-No.100)第一部分的修订工作。委员会赞赏时任阿什维尔 NCDC 副主任的 K. Davidson 先生对最终章节的编审，以及其他四章的编审们在整编、审议和汇总许多在 CCI 任职的贡献者 (Y.Boodhoo、J.M.Nicholls、

K.Davidson 和 V.Vent-Schmidt 先生)的工作方面做出的重要贡献。委员会注意到，完成的章节已放在 CCI 网页上等待最终的评审和出版。委员会进一步注意到执行理事会第五十三次届会已经表示支持委员会在不久的将来开始起草指南第二部分的意向，并敦促尽可能快地完成该项工作。委员会指出，《气候规范指南》是一种重要的资源，它将有助于会员提供一种无缝隙的重要环境信息流，并强调需要将该指南翻译成其他语言。委员会还注意到，俄罗斯联邦愿意提供其在气候服务的特别需求方面所开展工作的有关信息。

**10.4.2** 委员会审议了如何继续撰写该指南的第二部分，并认识到将从审议指南的那一部分的需求和有关的预计成本开始。建议《气候规范指南》专家组将该项工作作为其早期任务对待。

#### **10.5 能力建设和培训活动 (议题 10.5)**

**10.5.1** 委员会欣喜地注意到，CCI 能力建设报告员提出的重要报告和建议：G. Maracchi 和 B. Dahlstrom（重点为 GIS 的使用）、L. du Pisani（重点为发展中国家的条件），以及 N. Ward 先生（重点为预测质量和 CLIPS）。

**10.5.2** 委员会支持俄罗斯联邦就需要开创一个新的气候应用科学方向所提的建议，该新的方向包括能源方面的气候应用，此种应用具有解决社会经济部门特殊问题的潜力。委员会注意到俄罗斯联邦愿意分享已经开发出来的有关气候资源量化评估的方法学。

**10.5.3** 委员会注意到，《气象和业务水文人员教育和培训指南》(WMO-No.258)为培训标准化提供了相当的帮助，这与发展中国家关系特别密切。如果使用提供赞助的 NMS 有经验的人员做指导老师，那么采用远程和基于万维网的虚拟教育对发展中国家的培训人员可能大有裨益。委员会还注意到本委员会通过主席为 WMO 教育和培训计划所做的贡献。那种贡献正通过编制城市与建筑气候学的专业培训教材而得以实现。

**10.5.4** 委员会再次注意到，通过改进 GIS 应用工具帮助提高从基本资料处理到基于万维网

决策模拟整个环节的潜力，以及这些工具在改进 NMHS 内部工作流程的潜力。通过加强和综合应用网上含有的信息，在 GIS 范围进行能力建设，对于提高 NMHS 的效果是非常重要的（另见总摘要第 8.6.3 段）。委员会鼓励成员加入那些在气候和水文领域基于万维网的 GIS 用户组，并和 CLIPS 计划相协调，为满足区域需要，与 CCI 和区协共同创建这样的用户组。

**10.5.5** 委员会注意到，关于在气象界建立有关 CLIPS 的专业知识问题，这将需要大量通晓气候变率和预测特点的专家。

**10.5.6** 委员会满意地注意到在休会期间采取了许多很好的有关 CLIPS 教育和意识的措施。那些教育活动与区域气候展望论坛和 CLIPS 项目开办的讲习班有关。

**10.5.7** 委员会获悉了以色列区域气象培训中心的情况及其各类活动。该中心是 WMO 和以色列气象局联办的中心。它提供数据库管理及本委员会关注的其他几个领域的培训。

## **10.6 21 世纪气候服务技术会议的成果**

（议题 10.6）

**10.6.1** 委员会满意地收到 21 世纪气候服务技术会议（2001 年 11 月 19—20 日，日内瓦）主席 P.Lamb 先生的报告。报告中强调了 3 项主要内容。第一，WMO 的气候资料收集和存档计划与许多应用领域里的未开发或不完整的系统形成了鲜明的对比。但仍须更多地开展建立气候原始资料的工作并需要所有会员一如既往地予以支持。第二，需要与气候服务的最终用户进行尽可能最充分的互动，以探索技术进步和在计划中纳入创新的本地解决方案。明确指出的第三点是，需要在许多国家中增加各个大学在研究及相关活动中的参与，这一点是巩固气候服务发展所必须的。

**10.6.2** 委员会获悉，除报告人和秘书处的与会人员之外，有 116 名来自 WMO 所有区域的与会者参加了本次会议，其中 88 人还继续留下来参加 CCI 第十三次届会。此外，对话论坛和专家组的讨论得出了与 WCDMP 及 WCASP 所有方面相关的大量具体建议。委员会注意到本次会议的经验以及得出的建议为委员会本次届

会作了非常有用的准备。委员会还赞赏地注意到，本次会议在增进发展中国家参加 CCI 第十三次届会方面发挥了重要作用。委员会对 CCI 领导层和 AWG、会议主席、提供工作人员和资金的会员和伙伴组织以及秘书处表示衷心的感谢，他们所做出的大量努力使得本次技术会议取得圆满成功。

## **10.7 与其他技术委员会和区域协会的联络与合作活动**（议题 10.7）

**10.7.1** 委员会获悉执行理事会第五十三次届会有关与其他技术委员会和区协开展联络和合作活动的决定。执行理事会注意到技术委员会主席会议（2000 年 10 月 4—6 日，日内瓦）已重点考虑了需要几个或所有技术委员会协调行动的联合的重点活动和项目。委员会也注意到，执行理事会已经同意将 9 项战略及相关的目标纳入第六个长期计划草案框架中。在该方面，委员会还同意强调 9 项战略及其目标中的联系和合作活动的重要性。

**10.7.2** 委员会认识到技术委员会的主席们同意通过联合行动，在城市气象学（含气候学）、农业气象学和水文学领域开展合作。委员会进一步认识到，只要有可能，扩大与区域协会的合作是十分重要的。此类合作将确保各个委员会和区域能够从各自的工作中互相受益，并消除重复工作。

## **10.8 质量管理与质量保证**（议题 10.8）

委员会赞赏地注意到 CCI 的与用户和公众互动报告员 E. Koth 女士所做的有关 NMS 中质量管理的报告，认识到此活动对气候服务的价值和应用，并建议在适当的专家帮助下汇编一份指南报告并分发给各会员。

## **11. 气候学委员会结构，WMO 结构问题和长期计划**（议题 11）

### **气候学委员会工作结构**

**11.1** 委员会审议了在下一休会期间能最有效地满足会员需求的结构。与此同时，委员会考虑了它在前一时期的工作情况、有关工作组

和报告员的建议、包括区域协会在内的其他 WMO 下设机构在有关气候问题方面不断增长的作用和专业知识和其他国际机构和团体的作用。委员会还注意到第十三次大会和执行理事会就 WMO 结构问题，包括各技术委员会和长期计划的结构所开展的讨论。

**11.2** 委员会注意到执行理事会第五十三届会关于 WMO 结构进行的讨论，理事会认为结构变化应更好地促进 WMO 长期计划的实现。执行理事会同时还认为鉴于迅速发生的变化，新的结构应是灵活和反应敏捷的并且能胜任它所承担的职责。在这方面，理事会注意到 CBS 所采用的新结构在实现 WWW 计划的目标及改善与其他技术委员会和区域协会的联系方面取得了成功。理事会认为 CBS 的经验也许能为其他委员会借鉴，但是仍应由各委员会自己来考虑 CBS 的模式是否能部分或全部地适合其自身的特殊要求。

**11.3** 委员会注意到大会要求技术委员会主席发展一些合作项目以便提高效率。它欢迎 CCI、CBS、CAgM 和 CAS 的主席采取行动、共同开发关于 RCC 以及派 CCI 专家参加 CBS 专家小组的建议。委员会要求其主席继续积极地并以适当的方式派代表参加那些小组以便使本委员会利益需求得到反映。委员会鼓励 CCI 和 CBS 主席之间就有关方法开展进一步合作，从而确保两委员会之间的联系充分有效，并确保 WWW 计划的基础结构能对 WCP 提供有关支持。委员会进一步要求，如果能有益于促进本委员会专家组工作，主席可以寻求其他委员会专家参与本委员会专家组。但是委员会也认识到对互派代表的做法应持谨慎态度以便在资金允许的情况下使这一做法有效发挥作用。

**11.4** 委员会回顾了它在上一体会期间的业绩。它认为在某些领域对许多会员提供协助方面取得了很大进展。其中包括开发了气候变化指数、开发和测试新的气候资料库管理系统、开发了热/健康警报系统并将其引入业务体系、汇编了新版《气候规范指南》(WMO-No.100)、提出了得到一致赞同的关于建立 RCC 的初步框架、通过了关于在气候资料方面应用决议 40 (Cg-13) 的指导原则。委员会注意到，这些活

动的一个共同特点就是在秘书处的适当支持下建立专家小组来处理特定的问题或项目。

**11.5** 委员会注意到 CLIPS 工作组关于改进 CLIPS 管理结构的建议。工作组的建议包括建立一个 CLIPS 指导委员会，并由任务专家小组对指导委员会提供支持。委员会注意到所建议的结构包括在拟议的指导委员会一级增加一些新的专长并且国家的代表性应比目前更为广泛，同时尽可能更多地召开会议。委员会认为若要在 NMHS 有效地实施 CLIPS，各区域就应积极广泛地参与总体管理，各区域代表应很好地了解各区域实施过程的成败与存在的问题。委员会还认为应继续鼓励会员设立国家 CLIPS 联络人并要求秘书处协助在各区域建立积极的 CLIPS 联络人网。委员会欢迎利用 CCI 领导下的专家小组来考察有关具体问题，例如与产品检验、培训和研究主题有关的问题，它注意到上述行动需要来自如 WCRP CLIVAR 计划的其他领域的专家的帮助。在考虑工作组提出的关于建立 CLIPS 应用工作组的建议时，委员会认为在另建工作组以从事其他 WMO 计划领域，例如农业气象和水文领域的应用问题时应保持谨慎与合理。

**11.6** 委员会认识到上次届会任命的许多报告员及 AWG 和气候资料工作组会议所做的宝贵工作。委员会了解到，AWG 已建立了一套对不隶属于技术工作组的报告员（即独立报告员）的工作进行领导和指导的方法。委员会认为新的结构必须具备更密切的报告员指导与协调机制，并能指导和协调对一些报告的评审包括提交出版的报告。委员会认为各报告员订立的任务应侧重于委员会需要的具体成果，委员会还认为对确定报告员应十分慎重，因为报告员相当于“单人专家组”。委员会进而同意独立报告员和专家的人数应根据其工作计划和优先顺序来确定，应充分考虑其他工作组的作用和成员资格及长期计划的重要战略。此外，专家和报告员的人数应该与委员会结构内可获得的资金数量相称。由于注意到它优先考虑的问题中包括 NMHS 和区域的能力建设，委员会认为各报告员应积极发挥作用，提供有关国家和区域实施需求与问题的报告。

**11.7** 委员会看到由 WMO 主办的一些会议, 包括例如在悉尼举行的国际生物气象大会和城市气候学国际会议(1999年11月), 以及各种关于应用气象的会议, 这些会议成功地聚集了来自世界各地的气候学家, 使他们有机会交流了解最新的信息。委员会认为这些会议在促进实现 WCDMP 和 WCASP 的目标方面发挥了重要作用。委员会感谢主席与秘书长在促进 CCI 报告员参与有关活动方面做出的努力。在讨论 WMO 为举办那些会议所提供的资源这一问题时, 委员会要求将来在提供上述支持时, 秘书处应安排编集包括评价和建议在内的会后综述并通过 WMO CCI 网站将综述分发给会员。

**11.8** 委员会考虑了区域协会和诸如区域气候展望论坛之类的其他区域机构在制定和实施 WCP 方面越来越重要的作用。它欢迎某些区协建立的有关气候的工作组所开展的活动和取得的成果, 并敦促其他区协也建立这样的小组, 委员会也注意到各区域都已为 WWW 建立了规划和实施小组。就 WCDMP 而言, 区域活动可能涉及建立和维护观测网络、为满足 WCP 需求而制定全球标准、监测网络和资料交换的运行状况、气候资料管理系统的实施, 包括区域支持中心、为满足区域和全球需求进行的资料收集和拯救、出版全球气候回顾和协调对全球气候回顾的支持等。在 WCASP 内, 区域协调对于满足为支持可持续发展提供服务的需求是很重要的, 包括与人类健康、自然灾害有关的警报系统以及与社会、经济发展和环境保护有关的服务。区协对 RCC 的建立和运行状况至关重要。此外, 与气候展望论坛的协调也有可能得益于区域协会的参与和 CLIPS 联络网的启动。委员会认为不论建立什么样的新结构, 它必须通过要求区域直接派代表参加其管理组和有关计划实施的小组来加强与区域协会的联系。委员会要求其管理组尽早考虑如何使与区域协会的联系产生最大利益。

**11.9** 委员会认识到它与 WMO 的其他机构所关注的问题存在相似之处, 有时是完全一样的。其中包括与观测网络、标准和资料管理有关的问题, 例如涉及联合 WCRP/GCOS AOPC

和涉及 JCOMM 的问题。委员会赞同应继续努力以确保它的观测和资料兴趣能与 GCOS 和正在形成中的基础更为广泛的 IGOS 等其他计划和活动保持一致。在与气候变化及其影响相关的问题上, 委员会已与 WCRP/CLIVAR 就气候变化指数开展了有效的合作以支持 WMO/UNEP IPCC 的工作。此外, 没有主要用户如 WHO 的直接参与, 在一些问题上是不可能取得进展的。委员会认为让这些利益主体和其他委员会参与各种任务专家组是重要且有价值的。委员会同时也有责任确保能提供有关专业知识, 使 WMO 代表充分参与其他机构的活动。

**11.10** 委员会再次注意到任何形式的结构, 以及它的活动计划和会议计划应控制在资金限制范围内。委员会认为所确定的重点支持对象一定要与长期计划所确定的重点保持一致, 并授权管理组确保这一目标的实现。

**11.11** 委员会认为执行明确的 CCI 任务的最有效、最灵活和反应最敏捷的方式就是建立由小组和报告员组成的体系, 同时通过适当方式让 CCI 所有成员了解和参与这一过程。委员会认为如后文所述, 应该在其 3 个计划领域之下来开展活动和组成小组, 每个计划领域开展的活动应该由 OPAG 来操作, 并且每个小组的组长应通过电子邮件或其他通信方式定期向成员进行咨询并通报有关情况。通过成员中诸多专家的参与可以使尽可能广泛的成员成为各计划领域的主人。委员会注意到该体系的成功将取决于是否能挑选出积极主动且尽职尽责的 OPAG 组长和联合组长, 而且秘书处必须向他们提供支持。组长的职责是对委员会建立的小组和报告员进行协调, 旨在执行整体工作计划中的具体任务。专家小组主要根据所需要的专业知识由来自委员会内外的专家组成, 它的任务是应用专业知识来开发拟议的项目, 提出解决问题的方案和提供有关产品。同时还需要成立实施/协调小组或相当的机构, 重点负责大型活动, 如 CLIPS 实施和区域气候资料网, 实施/协调小组主要由各区域的代表组成, 重点负责操作和实施方面的问题。管理工作组及实施/协调小组, 包括 OPAG 组长, 能在休会期的早些时候召开会议是很重要的。委员会决定 OPAG 组长和联合

组长先任职两年，可根据工作量和需求决定是否延续。委员会认为，专家组将为特别活动需求而设，在较长时段内可以活动也可以不活动。委员会注意到总则第 33 条对 OPAG 组长无法继续发挥其作用的情况做了适当指导。

**11.12** 委员会决定下一休会期将根据现有各项 WCDMP 和 WCASP 计划来拟定 3 个计划领域。计划领域 (a) 和 (b) 与 WCDMP 相匹配，计划领域 (c) 与 WCASP (和 CLIPS) 相匹配，这些在下面作了概述并在本报告的附录 II 中做了更为详尽的描述。

(a) 气候资料和数据管理：

该领域内的活动将包括气候观测和元资料需求、气候网络和系统（包括那些提供远程遥感资料的网络和系统）、气候观测规范、资料拯救、资料收集和交换监测、包括资料库管理系统在内的气候资料管理、资料质量、标准化和资料获取，以及资料系统评估；

(b) 气候变率和变化的监测和分析：

该领域内的活动包括获取和出版必要资料在内的气候系统监测、资料集编目、气候监测报告、资料均匀性问题、气候分析技术、应用型的气候变化指数和必要的资料集的发展；

(c) 气候应用、信息和预测服务：

该领域的活动将包括一系列部门应用、产品和服务开发、面向应用的气候指数、含季间、季和年际预报及气候信息应用在内的 CLIPS 发展。

**11.13** 委员会注意到在计划领域中存在着几个重叠的主题，例如一些资料问题，委员会因此强调需要进行适当的合作以确保此类主题得到有效管理。它要求管理小组根据计划领域在技术和科学上的整体性和对每个计划领域进行管理的能力大小来不断评估职责范围划分的合理性，委员会授权主席适时就必要的调整提出建议。

**11.14** 委员会认为一些跨各领域的活动应该由管理组负责。其中包括进一步制定《气候规范指南》(WMO-No.100) 第二部分和进一步评估及制定 RCC。负责这些问题的小组将直接

向主席报告。

**11.15** 委员会强调建立专家组和确定其成员的必要标准是看分派的任务的完成情况，而建立实施/协调小组的必要标准是对如何在世界各地实施计划进行评估。委员会确定了工作计划中的主要要素，并通过了本报告附录 II 中所述的各 OPAG 的职责范围和报告员。委员会还要求每个 OPAG 组长确保对委员会本次届会最终报告各部分中所陈述的具体工作领域做充分的工作。委员会进而认为考虑到可获得的资金和它的优先支持对象，不可能也不需要马上启动所有小组和报告员的工作，并认为其中一些小组和报告员可以通信的方式工作。委员会确定了本报告附录 III 中列出的实施/协调小组、各专家组及报告员的成员资格。委员会同意应组建专家组，以确保能提供最高水平的科技专业知识来满足用户和当前业务活动的需求。至于其他的小组、报告员和工作计划，委员会授权主席在管理组、专家组领导和秘书处的协助下，完善或确定合适的成员并按优先顺序启动有关工作。委员会注意到专家资料库已经建立并将由秘书处维护供主席和管理组使用。委员会还敦促应特别致力于从 VCP 认捐方和其他联合国机构和单位寻求预算外资金来支持该工作计划。

**11.16** 委员会认为必须建立高效的管理组以确保计划领域的一体性，对所取得的进步予以评价，决定资金分配的优先领域，协调战略规划和决定休会期间对工作结构的必要调整。若要取得这一成果，区域代表性必须达到平衡。但是委员会认为管理组的成员应限定在 10 人以内，其中包括主席、副主席和 OPAG 组长。委员会注意到在这一点上，它与执行理事会第五十二次届会关于限制 CCI AWG 人数（以前为 16 人）的意见是一致的，同时也与大会所批准的必须在资金允许范围内让各区域代表参加 AWG 的决定也是一致的。

**11.17** 委员会同意并通过决议 1 (CCI-13) 中所述的新的工作结构，通过决议 2 (CCI-13) 建立 CCI 管理组，以及通过决议 3 (CCI-13) 建立 OPAG 并挑选组长及联合组长。

**11.18** 注意到联合 WCRP/GCOS AOPC 的现

有授权，以及 CCI 关于国家、区域和全球气候网络的职责，委员会要求主席探索（与 GCOS 指导委员会和 WCRP 联合科学委员会）建立联合机制的各种方法，即通过扩大 AOPC 授权，包括合办权，在避免重复及优化资源的同时实现以下目标：

- (a) 出于各种气候目的之要求，需要维持一个全面的需求声明，该需求涉及观测网络、所需的资料和元资料，以及有关测量变量所需的分辨率、观测频率和精度等；
- (b) 审查对 WMO 全球和区域气候相关计划提供支持的观测网络的要求，并在区域的基础上评估网络实施的缺点；
- (c) 为气候网的进一步发展提出建议，包括 RBCN、基准气候站和 GCOS 网的进一步发展，以便满足计划方面的需求以及为实现这些目标需要进行的合作活动；
- (d) 监测并报告网络的业务性能，包括气候资料的收集、传输和接收以及 WMO 电码的使用及充足性，并找出缺陷以及补救措施；
- (e) 考虑同上述职责有关的专家组和报告员的活动及成果，并提供意见及反馈；
- (f) 根据 OPAG 和/或管理组组长建立的时间表提交报告；
- (g) 在网络、观测需求及海洋观测方面与其他有关组织进行协调与合作以促进气候网络的有效实施，例如在发展完善的信息系统过程中与其他组织协作；
- (h) 为新兴的应用考虑观测需求，包括对遥感系统资料的需求。

上述机制一经建立，主席和管理组将考虑建立一国家网络专家组的合理性。

**11.19** 委员会认识到可能需要一名 NMHS 商业气候活动报告员，并注意到商业化问题目前正在执行理事会内部进行审议。委员会要求管理组牢记这一点，并根据执行理事会 NMHS 作用和运作 AWG 的最新进展来提出合适的行动建议，该建议应能表明明确的前进方向。因此，委员会目前尚未任命该问题的报告员。

## WMO 结构问题和长期计划

### 第五个 WMO 长期计划

**11.20** 委员会注意到第十三次大会批准的第五个 WMO 长期计划涵盖 2000—2009 年。它进一步注意到要求技术委员会遵守计划所规定的政策与战略规划，并为达到计划确定的主要长期目标开展活动。

**11.21** 委员会注意到将对第五个长期计划的头四年进行监督与评估，并注意到执行理事会第五十四次届会和随后的第十四次大会将根据决议 12 (EC-53) ——第五个 WMO 长期计划监督与评估指南——对长期计划实施评估结果进行审议。委员会要求其主席确保 CCI 在有关评估过程中做出相应贡献。

### 编制 WMO 第六个长期计划

**11.22** 委员会忆及第十三次大会决定编制 6LTP。与此同时，第十三次大会要求技术委员会牵头制定 WMO 计划和活动中属于各自责任领域的科学和技术部分。

**11.23** 委员会还忆及执行理事会建立了长期计划工作组以协助它进行长期计划方面的工作。执行理事会还建立了 WMO 结构特设小组，2001 年 3 月 12—16 日上述两个小组举行了第二次联合会议。执行理事会第五十三次届会审议了联合会议的报告。

**11.24** 委员会注意到 CCI 主席参加了与 2000 年 10 月和 2001 年 10 月技术委员会主席会议联合召开的会议，会上审议了执行理事会长期计划工作组提供的与 6LTP 草案有关的建议，并提出了进一步的意见。

**11.25** 委员会注意到第五十三届执行理事会通过的关于起草 6LTP 的决定。理事会批准了 WMO 展望，预期目标、战略和相关战略目标，它们为制定完整的 6LTP 草案提供了框架。理事会注意到应该考虑更为广泛的国际气象和水文界对那些问题的看法，并认为 WMO 在提供专业知识和促进在相关领域的国际合作方面能否发挥领导作用是 WMO 展望的关键因素。委员会了解到制定 WMO 展望是为了：

在有关天气、气候、水文和水资源及相关环境问题的专业知识和国际合作方面发挥领导

作用，从而为全世界人民的安全和福利以及各国的经济利益做出贡献。

**11.26** 委员会注意到理事会同意设定 6 个预期目标：

- (a) 改进对生命和财产的保护；
- (b) 提高陆上、海上、空中安全；
- (c) 提高生活质量；
- (d) 可持续的经济增长；
- (e) 保护环境；
- (f) 提高 WMO 的效率。

它注意到之所以要确定预期目标是为了使 6LTP 更具战略性和前瞻性。委员会采纳了理事会批准的 9 条战略及相关战略目标，它们的目的是满足全球对与天气、水、气候和自然环境有关的专家建议和服务不断发展的需求。

**11.27** 委员会忆及理事会同意将目前的计划结构作为制定 6LTP 以及第 14 财期的计划和预算的基础。理事会已认识到为确保每项计划以及战略和相关战略目标的实施（和/或协调）必须确定主要职责。理事会还认为 6LTP 在陈述主要计划和子计划时所采用的计划结构编排应包括计划目的以及它们如何支持 6LTP 的战略和相关目标。

**11.28** 委员会采纳理事会的意见，即展望、预期目标、战略及相关目标、6LTP 的计划结构应该成为计划与预算一目了然的基础。计划与预算中确定的目标的完成将有助于实现 6LTP 的战略和相关目标。这些确定了 6LTP 和计划与预算之间有意义的联系。

**11.29** 委员会满意地注意到其工作计划对于理事会确立的应给予更多重视的 4 个关键领域有着重要的意义：(a) 保护生命和财产，特别是防灾减灾；(b) 气候变化及其影响；(c) 为人们的社会经济效益提供服务；(d) 水文与水资源。

**11.30** 在这方面，委员会希望强调属于委员会职责范围内的任务与活动，它们将有助于 WMO 展望、预期目标、战略和相关目标的实现。在审议 6LTP 中有关 WCP 的草案时，委员会满意地注意到该计划的预计成果。委员会注意到 CCI 对 6LTP 成果的主要贡献将通过 WCP 的两个组成部分进行，特别是通过 WCDMP 和包括 CLIPS 在内的 WCASP。那些计划将在 CCI

的指导下支持 6LTP 的全部 6 项预期成果。委员会注意到 WCDMP 和 WCASP 的任务是帮助实现以下主要目标：

- (a) 支持气候观测网络的加强；
- (b) 支持气候资料交换的改进；
- (c) 提高单个国家管理气候资料（含元资料）的能力；
- (d) 协调全球和区域资料集（含元资料）的制作和分发，以支持气候变率的研究、气候变化检测和气候预测；
- (e) 与 CLIVAR 协调，制定气候变化检测的程序和过程，其中包括制定指数；
- (f) 提供关于全球气候系统现状的评估结果和权威报告；
- (g) 改进 NMHS 对气候信息和预报的提供和获取；
- (h) 支持培训和能力建设，以改善国家内部制作产品和提供服务的专业知识；
- (i) 提出建议并视情向气候服务与应用的发展，尤其是有关季到年际预测、气候变化和极端气候事件方面的研究重点提供支持；
- (j) 与用户和政策制定者进行密切合作以提高气候信息的利用；
- (k) 支持那些有助于可持续发展和减少自然灾害影响的活动。

委员会决定，为实现这些目标，就必须确定一套有侧重点的、高优先的活动，以便能有效地对 6LTP 做出贡献。委员会进一步决定这是管理组须迫切完成的一项任务。为了更清楚地指导委员会的重点工作，委员会要求主席和管理组提出结构合理且与 6LTP 有机协调的 CCI 构想建议。

**11.31** 委员会认识到它在实施、监督和评估 6LTP 过程中应发挥作用。在这方面，管理工作组和 OPAG 应在从 NMHS 到 LTP 监测和评估进程中发挥作用。CCI 与区协之间的联系也应得到加强以便实施、监控和评估长期计划。具体而言，管理工作组和 OPAG 将寻求：

- (a) 促使在全球范围内向终端用户提供 NMHS 的有关气候及相关自然灾害极端事件的更精确可靠的预警和监测产品，并确保它们

能及时有用地到达终端用户；

- (b) 确保向全世界的公众、政府和其他用户提供包括气候资源评估在内的更有效的气候及有关的自然环境服务；
- (c) 加强 WMO 作为联合国系统内在气候状况方面的权威作用，包括确保 WMO 能对各种国际公约、议定书和其他法律文件提供帮助并确保有关的协议是建立在科学基础之上的；
- (d) 通报并教育公众、政府和其他感兴趣的各方对理解气候及相关系统所带来的社会经济效益；
- (e) 与其他机构合作以更好地理解并改进影响气候变化和有关环境进程的模拟工作，从而能更好地评估气候变化和改进气候预报产品；
- (f) 对气候及相关系统进行观测、记录和报告，使用这些资料并继续运行和加强各种系统来交换这些资料、产品和信息；
- (g) 提高各国 NMHS 分发气候服务的能力，并加强它们之间的合作；
- (h) 与国际伙伴单位、其他相关组织、气候及有关自然环境领域的学术和私营部门进行更有效的合作；
- (i) 提高 WMO 在气候及与自然环境相关领域的结构、机制和规范的效益、效率和灵活性，使其能更快地响应不断变化的社会需求和技术进步带来的新机遇。

这将特别要求：

- (a) 更好地协调包括 GCOS 在内的气候网络，并对其提供支持；
- (b) 审议 RCC 及其实施工作的作用；
- (c) 制定气候规范、资料管理、资料交换、资料拯救和气候监测方面的明确指导和项目；
- (d) 加强与用户团体的联系；
- (e) 加强培训和能力建设；
- (f) 将新的观测结果（特别是来自卫星和遥感系统）纳入委员会的工作当中；
- (g) 与其他技术委员会进行密切协调与合作。

## WMO 结构

**11.32** 委员会注意到执行理事会第五十三次届会关于审议 WMO 结构的意见观点。委员会进而注意到第十三次大会批准了一些措施来鼓励和促进充分参加技术委员会与区域协会的活动，以及在技术委员会和区域协会之间开展合作，并已要求其主席与其他技术委员会和区域协会的主席一起根据资金情况实施这些措施。

**11.33** 委员会特别注意到，执行理事会要求 WMO 结构特设小组进一步研究一系列的问题，包括：技术委员会和区域协会的作用和功能；进一步理解执行理事会的工作和届会；执行理事会的下设机构；和 WMO 主席团。委员会要求其主席与其他技术委员会主席和区协主席一起考虑有关问题并提出建议，确保委员会关注的问题能传达到理事会有关特设小组和工作组未来的会议上。

## 总体意见

**11.34** 委员会忆及执行理事会认为技术委员会和区域协会之间的合作应该得到改进。应特别注意确保休会期间的活动得以有效执行。在这方面，委员会强调它在休会期间参与和推动长期规划的进程是十分重要的。它要求其主席确保在这方面采取适当的行动。委员会还决定 OPAG 组长与其他技术委员会的对应单位合作。

## 12. 科学讲座（议题12）

**12.1** 本次届会的部分时间是在委员会主席的主持下用于科学讲座和讨论。讲座题目如下：

- (a) 气候观测系统：资料系统面临的挑战  
(H. Landsberg 纪念讲座)  
(T. Karl, 美国)
- (b) 欧洲气候支持网络 (ECSN)  
(W. Kirchhofer 先生, 瑞士)
- (c) 项目：ECSN 气候评估/ECSN 气候数据集  
(A. M. G. Klein Tank, 荷兰)
- (d) 项目：生成气候监测产品  
(V. Vent-Schmidt, 德国)

**12.2** 委员会感谢报告人所做的精彩演讲，他们的报告反映在随后对议程中相应科技议题的讨论中。

**13. 提名工作组（包括咨询工作组）成员和报告员**（议题 13）

为了在休会期间实施计划，委员会建立了工作组、专家小组并指定了报告员，在议题 11 下对此进行了讨论。

**14. 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 14）

委员会审查了截止第十三次届会仍有效的在以往届会上通过的决议和建议。它还审议了执行理事会关于本委员会仍有效的以往建议的决议。届会的决定已纳入决议 4(CC1-13) 和建议 1(CC1-13)。

**15. 其他任何事宜**（议题 15）

在议题 16 下讨论了其他与 CC1 有关的事项。

**16. 第十四次届会的时间和地点**（议题 16）

委员会注意到将根据总则第 186 条的规定来确定第十四次届会的时间和地点。

**17. 届会闭幕**（议题17）

**17.1** 在闭幕辞中，委员会主席感谢全体为成功举办本次届会做出贡献的人员，尤其感谢副主席、工作委员会联合主席、提名委员会主席、工作组成员和报告员遴选委员会主席、各位代表，以及WMO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。他祝贺新当选的副主席，并祝愿他和所有当选的专家组成员和报告员在休会期间的工作取得丰硕成功，因为这些新当选的人员将开始考虑委员会在世纪之交面临的所有挑战性的问题。

**17.2** 许多发言人对本次届会在委员会主席的有力领导下所取得的成果表示满意。会议对主席的再次当选和副主席的当选表示祝贺。

**17.3** 气候学委员会第十三次届会于2001年11月30日下午1:35闭幕。

# 届会通过的决议

## 决议 1 (CC1-13)

### 气候学委员会的工作结构

#### 气候学委员会，

#### 注意到：

- (1) 第十三次大会（1999 年）同意需要鼓励并提高技术委员会和区域协会的全面参与和相互合作，
- (2) 执行理事会第五十三次届会（日内瓦，2001 年）同意结构性调整应该能够更好地促进实现 WMO 的长期计划，而且鉴于外部的迅速变化，能够带来更多的灵活性、灵敏性和放权，
- (3) 执行理事会第五十三次届会（日内瓦，2001 年）审议认为 CBS 新的内部结构在实现 WWW 计划的目标以及加强同其他技术委员会和区域协会的联系方面卓有成效，
- (4) 第十三次大会要求技术委员会主席开展合作项目，提高效率，
- (5) 在完成职责方面需要更多的专家，

#### 考虑到需要：

- (1) 向专家提供更多的机会，包括其他机构研究气候问题的专家的参与，以便对重要的

具体技术问题形成高度集中的专家组，

- (2) 加强发展中国家专家参与本委员会的工作，
- (3) 同区域协会建立并保持有效的联系，
- (4) 加强向所有会员介绍委员会活动的技术信息，

**决定**实施本决议附录 I 给出的新的工作结构并立即生效；

**授权**主席根据委员会和管理组在考虑到所需资源的情况下达成的优先项目启动各专家组；

**进一步授权**主席，如认为确有需要，在管理组的帮助下，在届会休会期间建立委员会已经同意之外的实施/协调小组、专家组和报告员；

**要求**委员会主席在管理组的帮助下，不断检查新工作框架的效率和影响，并向委员会成员提供休会期间临时报告以及向委员会下一次届会提交最终报告；

**进一步要求**秘书长根据拥有的资金向新结构提供支持，帮助 OPAG、实施/协调小组和专家组成员参与工作。

### 决议 1 的附录 (CC1-13)

#### 气候学委员会的工作结构

1. 委员会同意开展 CCI 明确定义的活动的最有效、灵活且灵敏的方式是建立由精干小组和报告员组成的体制，并让 CCI 的全体成员均通过适当的方式参与该体制的形成过程。

2. CCI 在下一个届会休会期间的活动可分为以下若干计划领域：

- (a) 气候资料 and 资料管理；
- (b) 气候变率和变化的监测分析；以及

(c) 气候应用，信息和预测服务。

开放计划领域组将负责这些计划领域的活动，将会通过通信方式与成员定期进行磋商并通报进展情况。每一个 OPAG 将由一个或多个实施/协调小组、专家组和报告员构成。这样通过来自会员的大量专家的积极参与，CCI 的计划、概念、程序和结果就有了广泛的代表性。每一个 OPAG 的组长同时也是该计划领域的各小组和报告员工作

的协调者。

### **CCI 管理组**

3. 管理组包括主席和副主席、OPAG 的组长以及体现区域代表性的所需的最少额外成员。管理组的正式成员数通常不超过 10 人，但是主席可以根据资金情况邀请重大的具体问题专家参加管理组会议。该小组在届会休会期间指导委员会的工作中起着积极和重要的作用。该管理组负责届会期间计划领域的融合、战略规划、对达成一致的工作计划的进展情况进行评估以及对工作结构作必要的调整。在拥有必要的资金情况下，管理组应在届会期间召开两次会议。委员会通过决议的方式决定管理组的职责。管理组的会议报告将及时分发给委员会成员。

### **开放计划领域组**

4. CCI 应通过决议的形式确定为下一个届会休会期间建立的 OPAG 的成员数和活动范围。OPAG 的组长和联合组长的职责、任期和任命也是由 CCI 通过决议决定。职责通常只作一般性规定。组长向管理组的所有会议以及下一次 CCI 届会提交报告。主席可在届会休会期间，在管理组的指导下，因工作量等原因授权对组长或联合组长进行变动，对此已有相关规定。

5. OPAG 不召开会议，其成员通过通信方式提供咨询意见并了解工作进程，特别是关于实施/协调小组和专家组的活动和进展。组长通过合适渠道向成员提供信息，比如通过 CCI 主席或组长分发的通函和 WMO 的网站。

### **实施/协调小组和专家组，以及报告员**

6. 有两类小组。实施/协调小组 (ICT) 的基础是区域代表性，其重点是协调业务和实施方面问题。专家组 (ET) 的基础是解决科学/技术问题以及研究需要具体专家技术的问题 (例如客观气候预报的验证系统)。对一些具体的任务设立报告员也许比小组更加有效。报告员在工作结构中应视为“单人小组”，他们可以提供专家指导或资料，也可以加强对区域及实施问题提出报告。这样的报告员应该对委员会确定的任务作出具体的贡献，委员会在确定报告员的具体数目时应考虑到小组的作用和成员组成，以及具备的资

源以向他们提供必要的指导和协调。

7. OPAG 中 ICT、ET 和报告员的活动多数由委员会的届会确定，但是委员会主席也可在出现具体新需求的情况下，在 CCI 管理组的指导下规定它们的活动。

8. ICT 的领导通常是 OPAG 的组长和/或联合组长。如若不然，将由 CCI 的届会或主席任命。ICT 的成员 (包括小组领导) 包括熟悉具体计划领域在每一 WMO 区域实施问题的代表。关于区域代表性的问题将同区域协会的主席进行协商。关于主要技术问题，小组领导可指定最多不超过两名技术专家。小组领导在同区域气候工作组组长进行协商后，可再指定两名发展中国家的成员，作为能力建设措施。ICT 的成员总数应介于 7 至 11 人。

9. ET 的领导通常由 CCI 的届会任命。如若不然，则应由主席根据相关 OPAG 组长的建议任命。ET 的成员将由小组领导同 OPAG 组长协商后任命，如果不行，则通过主席同意的另一备用机制解决。该项工作应该在委员会的届会中尽快完成。OPAG 组长将充分考虑到需要从其他感兴趣的机构中邀请合适的专家参加 CCI 的小组。作为大概的指导意见，专家组的总人数不应超过 8 人。

10. 建立 ET 和 ICT 是为了开展已批准的工作并在具体时间内提供具体的结果。一旦成立并开始活动，这些小组应该开展工作并向上级机构提交报告，对此可通过通信方式或召开会议开展工作。整个过程完全取决于小组任务的特点和紧迫性以及可用的资金。预计所有 ICT 在届会期间应至少召开一次会议。委员会届会建立的小组的活动的启动，以及召开会议的时间都须管理组同秘书处进行协商后决定。这些小组的报告通常可以通过 WMO 的网站得到，必要时，还可通过正常邮件分发。

### **CCI 和区域协会的联系，以及发展中国家的作用**

11. 该工作框架将极大地提高并加强同区域协会的联系，以及确保它们更多地参与 WCP 在区域的计划、实施和协调，而且最重要的是，通过改进后的机制，向 CCI 提供信息反馈 (见上面第 8 段)。这将促进达成一致，全面参与 CCI 的决策过程，并能够扩大信息交流。随着气候工作

组概念在区域的进一步发展，这些过程将得到进一步提高。

12. 发展中国家的专家参加 CCI 的活动一直得到特别的关注。很多提议建立的专家组，包括负责季节预报应用、气候变化检测和资料拯救等气候资料管理的专家组都要求从发展中国家得到

资料以便更好地实现它们的目标。这种参与被认为是加强这些国家的知识和能力的重要手段。CCI 强烈希望这一做法能够继续，因为从长期看这将提高这些国家参与并向委员会工作作出贡献的能力。

## 决议 2 (CC1-13)

### 气候学委员会管理组

#### 气候学委员会，

##### 注意到：

- (1) 执行理事会第五十二次届会含决议案的最终节略报告(WMO-No.915), 总摘要第 4.1.6 段,
- (2) 第十三次世界气象大会含决议案的最终节略报告 (WMO-No.902 ), 总摘要第 6.4.3 段,

##### 认识到：

- (1) 委员会的效率在很大程度上取决于对届会休会期间活动的有效管理，
- (2) 必须进行持续管理，以实现项目领域的综合，在考虑资金的情况下决定重点活动，对已有的工作进展进行评估，协调战略计划以及在届会休会期间决定对委员会的工作结构进行必要的调整，

##### 决定：

- (1) 建立 CCI 管理组，其职责如下：
  - (a) 对所有同委员会工作有关的问题向主席提供咨询意见；
  - (b) 对委员会的内部结构和工作方法进行不断检查，并对委员会届会休会期间的工作结构作必要的调整；
  - (c) 确保计划领域的全面融合，协调战略计划问题；
  - (d) 根据 WMO 的长期计划监督 WCASP 和 WCDMP 的实施，并向主席提出合适的行动建议；

- (e) 在考虑委员会届会要求的前提下，审议和确定重点以及启动 OPAG 小组和报告员活动的的时间表，对工作进展进行评估和评价，并对它们的工作进度表提供持续的指导；
- (f) 就同其他技术委员会进行合作以及向其他 WMO 和相关计划提供支持向委员会主席提出建议；
- (g) 向委员会主席就届会休会期间 OPAG 组长、联合组长的新任命，小组和报告员的设立或启动以及小组领导的设立提出建议；

- (2) 管理组构成（通常总数不超过 10 人）如下：

CCI 主席（组长）

CCI 副主席

OPAG 组长

以下区域的成员：

区域 II—李维京 (中国), M. Sugi (日本)

区域 III—M. Aranedo (智利)

区域 V—N. Plummer (澳大利亚)

区域 VI—A. Sterin (俄罗斯联邦)

以下额外成员（视需要）就具体重大问题提出建议 .....（待定）；

- (3) 在资金允许的范围内，管理组应该在届会休会期间至少召开两次会议，而且应在会议召开后 8 周内将决定的事项通知 CCI 成员。

## 决议 3 (CC1-13)

## 气候学委员会开放计划领域组

## 气候学委员会，

**考虑到**需要在 WMO 内继续发展和协调以下活动：

- (a) 气候资料 and 资料管理，
- (b) 气候变率和变化的监测和分析，
- (c) 气候应用、信息和预测服务，

**决定：**

(1) 建立气候资料 and 资料管理 OPAG，其职责如下：

- (a) 积极掌握所有同气候资料 and 资料管理有关的活动的概况，包括气候网络的实施，气候观测的要求和标准，气候资料管理系统的实施，气候记录以及供气候应用的元资料的拯救、保存和数字化；
- (b) 确保 OPAG 的下属机构清楚地了解 OPAG 范围内的全球和区域活动；
- (c) 监督委员会根据 OPAG 职责建立的实施/协调小组、专家组和报告员的作用、活动和工作重点，以确保各小组之间的工作协调，并对变化提出建议；

(2) 建立气候变率和变化的监测与分析 OPAG，其职责如下：

- (a) 全面掌握所有同气候变率和变化分析有关的活动的概况，包括气候系统监测、资料集的收集和编目、气候变化和变率探测过程包括均一性评估、气候变化指数以及卫星系统的作用；
- (b) 确保 OPAG 的下属机构清楚地了解 OPAG 范围内的全球和区域活动；
- (c) 监督委员会根据 OPAG 职责建立的实施/协调小组、专家组和报告员的作用、活动和工作重点，以确保各小组之间的工作协调，并对变化提

出建议；

(3) 建立气候应用、信息和预测服务 OPAG，其职责如下：

- (a) 积极掌握所有同气候应用 (WCASP)、信息和预测服务有关的活动的概况，包括 CLIPS 项目 (研究需要、业务活动、产品验证、能力建设和终端用户联系)，培训，包括气候相关的健康指数的健康警报系统以及气候在城市环境、农业、灾害管理、水文和自然能源生产和作业中的应用；
- (b) 确保 OPAG 的下属机构清楚地了解 OPAG 范围内的全球和区域活动；
- (c) 监督委员会根据 OPAG 职责建立的实施/协调小组、专家组和报告员的作用、活动和工作重点，以确保各小组之间的工作协调，并对变化提出建议；

(4) 为每一个 OPAG 任命一名组长和联合组长，其职责如下：

- (a) 促进并帮助 OPAG 的工作，特别是在与小组领导沟通情况下，为小组和报告员的工作提供全面指导，并进行监督和协调；
- (b) 同主席和管理组进行协商，为小组和报告员启动工作确定重点 (同时考虑到委员会上一次届会的决定) 以及它们的工作进度表；
- (c) 主持实施/协调小组；
- (d) 对 CCI 主席交给 OPAG 的事务采取行动，就委员会届会期间建立的小组的构成以及它们的领导向主席提出建议；
- (e) 向小组领导就其小组成员 (任命和

- 人数), 包括其他感兴趣的机构的代表性问题提出建议;
- (f) 向 OPAG 的成员提供反馈信息, 包括在 2002 年年底提交的活动报告;
- (g) 向管理组会议及委员会下一次届会提交报告;
- (5) 根据总则第 32 条, 为每一个 OPAG 选定组长和联合组长各一名:
- (a) 气候资料 and 资料管理 OPAG, R.Masika (肯尼亚) 和 N.Plummer (澳大利亚);

- (b) 气候变率和变化的监测与分析 OPAG, T.Peterson (美国)、翟盘茂 (中国) 和 A.Mokssit (摩洛哥);
- (c) 气候应用、信息和预测服务 OPAG, M.Harrison (英国)、P.Bessemoulin (法国) 和..... (待定)

**注释:**

- (1) 每一 OPAG 的组长和联合组长应该按公平的原则分担上述任务。
- (2) 每一 OPAG 的组长和联合组长的任期一般为两年, 并可延续至整个届会休会期间。

## 决议 4 (CC1-13)

### 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**就其以往建议所采取的行动,

**考虑到**除 1 项以往的决议外其他所有决议均已过时,

**决定:**

- (1) 除“敦促”部分外, 保留决议 18 (CC1-12) ——“妇女参与委员会的工作”有效, 并

对“进一步敦促”部分做如下修改:

“目前尚未在其 NMHS 中指定联络人的会员采取此类行动并将有关情况通报 WMO。”

- (2) 在第十三次届会前通过的其他决议不再保留有效;
- (3) 委员会以前届会的建议已不再需要。

# 届会通过的决议

## 建议 1 (CC1-13)

### 审议执行理事会关于气候学委员会以往决议的决议

气候学委员会，

满意地**注意到**执行理事会就其以往建议所采取的行动，

**建议：**

(1) 执行理事会的下列决议应保留有效：

18 (EC-22)， 6 (EC-36)， 8 (EC-38)，

9 (EC-38)， 10 (EC-38) 和 5 (EC-46)；

(2) 决议 5 (EC-50) 应由与 CCI 第十三次届会报告有关的新决议替换；

(3) 在工作组的工作令人满意地完成，不再保留决议 7 (EC-53)。

# 附录

## 附录 I

总摘要第 5.2.1 段的附录

### GCOS/GOOS/GTOS 气候监测原则

切实有效的气候监测系统应该坚持下列原则：

1. 执行前应评估新的系统或变化对现有系统的影响。
2. 新的和旧的观测系统应该有一个适当的重叠期。
3. 应以同样的数据处理对校正、批准、数据统一和算法变化的评估结果。
4. 应确保能够经常评估极端事件数据的质量和一致性，包括高清晰数据和有关书面说明。
5. 应将环境气候监测产品和评估结果，如 IPCC 评估结果，纳入国家、区域和全球观测优

先计划。

6. 应保持不间断的台站观测和观测系统。
7. 应高度重视对数据贫乏地区和变化敏感地区的额外观测。
8. 应在开始设计和实施新系统时，向网络设计人、管理人和仪器设备工程师具体提出长期要求。
9. 在研究观测系统向长期业务转化方面应采取审慎规划的态度。
10. 应将便于查找、使用和解释的数据管理系统列为气候监测系统的基本组成部分。

## 附录 II

总摘要第 11.12 段的附录

### OPAG 小组和报告员及其职责

#### 1. 气候资料 and 资料管理 OPAG

- 1.1 气候资料管理实施/协调小组：
  - (a) 确定并明确 CDMS，包括标准应用软件的要求；
  - (b) 监测计算机和手工系统在满足会员要求方面的“服务”能力和应用；
  - (c) 关于下一代 CDMS 的持续评估、安装、代理和培训，特别是在满足发展中国家的需要方面进行管理和提出报告；
  - (d) 确定并明确进一步的业务支持以及 CLICOM 系统转型中的需求；
  - (e) 考虑 CDMS 安装中的成本、联合融资以及项目支持等问题，并帮助解决这些问题；

- (f) 考虑对气候资料保存和管理的指导的充分性，其重点是发展中国家，并对制定和更新这些指导作出安排；
  - (g) 考虑同上述职责有关的专家组和报告员的活动及成果，并提供意见及反馈；
  - (h) 提供有关气候资料质量控制方法和系统的指南；
  - (i) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。
- 1.2 气候观测要求和标准专家组：
    - (a) 针对观测仪器和传感器(包括实地及遥感系统和自动化方法)的充足性和选择问题进行审议，并作出建议，以便满足气候要求；

- (b) 对支持气候资料长期一致性所必需的程序和规范进行检查并提出建议, 包括:
- (i) 从人工到自动测量的转变的程序, 以及传感器和位置发生变化时采用的程序;
  - (ii) 仪器维护和检定时采用的程序;
  - (iii) 确定误差、偏差和敏感度的仪器比对;
  - (iv) 对观测环境, 包括仪器暴露环境的维护、监测和报告;
- (c) 与 CBS、JCOMM、CIMO 和 GCOS 协调;
- (d) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。
- 1.3 气候记录拯救、保存和数字化专家组:
- (a) 通过同有关组织包括资料用户和资料中心的联系, 建立并记录对历史和尚未数字化的观测资料拯救的一般及具体要求;
  - (b) 在 DARE/ARCHISS 项目下, 对 NMHS 档案、公共档案及私人收集的档案中尚未数字化的资料情况及内容进行调查和登记;
  - (c) 对资料拯救项目提出具体的建议;
  - (d) 对不同地区的资料拯救活动的协调提出建议;
  - (e) 对资料记录和收集以及向数字化存档的过渡制定统一的战略;
  - (f) 促进、监测和汇报有关拯救和数字化手工记录项目的成功并将这些资料合并到长期资料集中;
  - (g) 根据 C-OPAG 和/或管理组建立的时间表提交报告。
- 1.4 气候应用元资料专家组:
- (a) 注意到气候变化检测的要求, 更新、发展和记录对元资料的需求, 尤其是支持气候资料的均一性;
  - (b) 为会员记录和报告元资料提出程序;
  - (c) 制订对元资料传输的编码要求;
  - (d) 制定实施计划的基本内容, 以促进对元资料国际交换的程序和/或它们在主要资料中心的存储达成一致;
  - (e) 就有关问题与相关组织如 CIMO、CBS、JCOMM 及 GCOS 保持紧密联系;
  - (f) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。
- 1.5 资料和管理资料的区域问题报告员:
- (a) 通过向 C-OPAG 提交关于区域问题, 例如同观测网络、观测标准、资料管理 (包括 CLICOM 和 CDMS 系统)、资料拯救和数字化、元资料的记录以及新兴的气候应用的资料需求等有关的年度报告, 帮助 OPAG 的实施/协调小组开展活动。
  - (b) 按照 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。
- 1.6 支持气候活动的国家网络和观测专家组 (将根据有关总摘要中第 11.18 段协商的需求而建立):
- (a) 确定支持国家气候活动所需要的国家气候网络和观测 (包括 AWS)、遥感平台, 以及模式输出资料的基本特性, 特别包括对气候的描述和监测、气候模式的顺尺度方法和验证, 以及对经济和环境各部门的应用;
  - (b) 帮助保证国家气候资料和元资料的准确性、一致性和分发;
  - (c) 与其他相关小组协调, 例如与 CBS 就发展改进的信息系统进行协调, 与 CIMO 就网络和观测需求进行协调, 以及与 GCOS/AOPC 就解决对区域和全球气候网络有影响的网络组成部分的实施、维护及其缺陷等所有问题进行协调;
  - (d) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。
- 1.7 遥感系统资料应用报告员:
- (a) 对地表和卫星遥感系统资料库的位置以及关于现有资料对气候应用的合适性情况进行检查;
  - (b) 确定主要的加工中心在质量控制和参数推导的操作中存在的差异, 这些差异可能会对气候评估产生影响;
  - (c) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交一份关于上述活动的报告。
- 2. 气候变率和变化的监测与分析 OPAG**
- 2.1 资料集和气候系统监测实施/协调小组:
- (a) 在适当时候建立并促进对国家资料集的管理, 以便为制定气候标准、世界天气记录以及其他全球气候条件分析作好准备;
  - (b) 建立并促进国家日和月资料 (或基于日资

- 料的统计信息)以及来自 GSN 和用于气候变化检测和预测目的同 NMHS 达成一致的由其他站提供的元资料的收集和以数字格式传输的安排和机制;
- (c) 对会员、国际机构和学术界对定期(例如月或季)气候系统监测产品、气候系统状况的年度分析、定期气候系统回顾以及重大气候事件及其内容回顾的要求进行调查和记录;
- (d) 考虑定期区域和全球气候分析的充足性,并对分析进行记录,以便监测月、季和年度时间尺度的天气尺度的气候变率,此外还应考虑通过互联网和其他手段分发这些产品的充足性;
- (e) 促进对有关资料的收集以满足对 CSM 产品内容的要求,并对协调 CSM 出版物(包括年度报告和定期刊物)的专家组的要求进行审议并提出建议;
- (f) 考虑同上述职责有关的专家组,包括资料集和目录专家组以及报告员的活动及成果,并提供意见及反馈;
- (g) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。
- 2.2 资料集目录专家组:
- (a) 对 INFOCLIMA 的未来需求,其内容以及同 GOSIC 的关系进行评估和提出报告;
- (b) 对 INFOCLIMA/GOSIC 以及将包括在内的资料目录的未来发展提出建议;
- (c) 记录包括国家气候资料目录的资料集登记的指导;
- (d) 确保《编码手册》(WMO-No.306) 1.1 卷 A 部分在各项气候观测中的时效性和全面性;
- (e) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。
- 2.3 气候变化检测、监测和指数专家组(与 CLIVAR 协作):
- (a) 进一步开发和公布气候变化与变率的指数和指标,重点利用标准软件包创建覆盖全球陆表的日到季极端值的指数;
- (b) 为 IPCC 进一步开发有关从海洋次表面到平流层的平均气候变化和变率的其他指数值;

- (c) 为诸如每年的《关于全球气候状况声明》等 WMO 出版物提供指数方面的投入;
- (d) 对模拟的和观测的指数进行比对,并提供比对结果报告,重点关注变化的极端值;
- (e) 协助规范和实施利用全球和区域气候变化检测模式进行的观测系统试验,重点关注 GUAN 和 GSN 网络;
- (f) 为确定和量化自动观测造成的误差规模及其对检测和观测的影响安排或实施评估;
- (g) 以日资料为重点研究其他有关均一性的问题,包括变化趋势和极端事件的检测方法;
- (h) 在全球观测系统是否能充分满足向 UNFCCC 缔约方大会提出建议以及在制定有关指数等方面与其他小组,特别是由 IPCC 建立的小组合作并向它们提供建议帮助;
- (i) 在上述活动中,特别是通过研讨会来维护发展中国家的能力建设规划。尤其是通过监测极端气候事件小组与 START 在能力建设领域开展密切合作;
- (j) 根据由 C-OPAG 和/或管理组确定并经 CLIVAR 参与方同意的时间表提交报告。

#### 2.4 气候变率和变化分析的区域问题(包括气候系统监测)报告员:

- (a) 通过向 C-OPAG 提交区域问题的年度报告为 OPAG 的实施/协调小组以及专家组提供帮助。例如,这些问题可能包括气候变化背景下的气候分析、气候系统监测产品、供区域分析使用的资料集、资料均一性特别是同气候变率和变化探测相关的资料的均一性问题,资料目录以及相关指数的使用;
- (b) 根据由 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表编制报告。

### 3. 气候应用、信息和预测服务 OPAG

#### 3.1 世界气候应用和服务(包括 CLIPS)实施/协调小组:

- (a) 监测并评估 WCASP(包括 CLIPS)在全球和区域基础上的实施和发展;
- (b) 确定 CLIPS 计划,包括展示和试验项目的发展要求,并提出实现目标的建议;
- (c) 审议支持 WSASP(包括 CLIPS 项目)的

科学基础的现状；

- (d) 根据专家组和报告员的报告考虑有关 CLIPS 项目进一步发展的行动；
- (e) 不断检查并更新《区域气候中心跨委员会专题组会议总摘要》(WMO-TD-No.1070, WCASP-52) 给出的 RCC 的职能；
- (f) 就项目实施问题向 CLIPS 项目办公室和 C-OPAG 提供建议；
- (g) 确保与 CHy、GCOS、CBS、CIMO、WCRP 及最终用户之间的合作与协调；
- (h) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。

3.2 季节间、季节和年际间预测研究需求（包括预测的应用）专家组：

- (a) 对现有季节间、季和年际间预测系统及其能力进行评估和提出报告，以满足具体应用领域的需求，并对截止 2006 年和 2011 年能够获得的可能的能力进行评估；
- (b) 对为终端用户制作和提供的季节间、季和年际间产品的方法，包括一致方法和顺尺度方法进行严格检查，并对使用的方法提出改进意见；
- (c) 就预报系统、产品演示、应用和用户决策过程方面所需的研究和开发活动提出建议；
- (d) 向 WCASP（包括 CLIPS）实施/协调小组提供指导；
- (e) 与 WCRP 协调研究方面的需求；
- (f) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。

3.3 CLIPS 业务（包括产品制作，重点关注有此需求的国家）专家组，：

- (a) 保持对 NMHS 和 RCC 的要求不断进行审议及更新，如《区域气候中心跨委员会专题组会议总摘要》(WMO-TD-No.1070, WCASP-52) 中列出的所需的动力和统计预报、观测资料 and 培训活动等，以便制作气候展望产品；
- (b) 对气候展望论坛、RCC 以及 NMHS 提供的月、季到年际预报的背景、预报的准备和发布进行严格评估；
- (c) 考虑研究建议，特别是有关一致方法、顺尺度方法和多集合相关建议的意义和实

施，并对改进后的预报方法的发展提供适当指导，以支持应用；

- (d) 不断评估气候监测活动在不同尺度下的状况和时机以及它们满足用户需求的潜力；
- (e) 对具体领域使用的决定性和概率性预报信息的准备和提供，包括使用的形式提出建议；
- (f) 制定业务预报中使用的术语的定义，以增进对术语的理解；
- (g) 制定和更新为终端用户制作产品的最佳业务规范指南；
- (h) 向实施/协调小组提出建议，并根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告；
- (i) 同 CBS 在相关问题上保持紧密联系。

3.4 验证专家组：

- (a) 确定 RCC、NMHS 和终端用户从决定性和概率性预报，包括展示的角度对季节间、季和年际间预报的验证信息的要求；
- (b) 确定不同应用部门终端用户对它们接受的产品验证信息的要求；
- (c) 提供：
  - (i) 对决定性和概率性季节间、季和年际间预报中当前使用的预报验证方法进行严密的检查；
  - (ii) 从应用的角度对这些方法的信息内容进行的评估；
  - (iii) 对现在向 NMHS 和终端用户提供验证信息的方法的评估；
 并从 NMHS 和终端用户的角度对这些方法的适宜性提出建议；
- (d) 确定和发展必要且合适的季到年际预报验证技术以及其展示方法，以便满足用户的要求；
- (e) 通过验证比对项目的发展，促进标准化和推荐技术的使用；
- (f) 制定验证术语的定义，以方便终端用户对术语的理解；
- (g) 向实施/协调小组提出建议，并根据 C-OPAG 和/或管理组建立的时间表提交报告；
- (h) 与 CBS、CAS 和 WCRP 就相关问题保持紧密联系；
- (i) 为评估预报质量而准备一份有关方法论的回顾报告，并就检验季节间、季和年际间

预报提出相关方法。

### 3.5 能力建设专家组：

- (a) 将所有区域在能力建设方面的要求形成书面意见；
- (b) 审议 CLIPS 教学大纲的设计，包括对设计、形式、分发和可获取性提出改进建议；
- (c) 检查 CLIPS 联系人计划，同时提出建议以加强区域联系人网络的效率；
- (d) 审议报告员在能力建设活动中的作用和有效性；
- (e) 制定气候信息和预报服务的能力建设战略，在制定该战略时应考虑随着时间变化的能力发展，在气候模式中需发展专业知识和能力，对模式产品和顺尺度方法的评估，需要加强同研究中心的联系，需要促进在项目和服务中的跨学科合作以及需要实施和使用新技术；
- (f) 向实施/协调小组提出建议，并根据 C-OPAG 和/或管理组建立确定的时间表提交报告；

### 3.6 终端用户联系专家组：

- (a) 从终端用户的角度对具体展示和试验项目的设计和和实施，包括成本/效益和季节预报价值的计算提供指导和建议；
- (b) 给出终端用户需求的评估指南；
- (c) 审议气候服务对终端用户决策过程的现有影响，包括那些与月到季节预测以及经过质量检验且延迟最少的资料集有关的气候服务；
- (d) 检查决策的制定过程，并建议如何最佳地为改进决策方法提供咨询；
- (e) 与终端用户协商，草拟终端用户联系最佳方法指南；
- (f) 向实施/协调小组提出建议，并根据 C-OPAG 和/或管理组建立确定的时间表提交报告；

### 3.7 业务热/健康警报专家组：

- (a) 完成可在世界范围内使用的关于在大城市建立和运行热/健康警报系统的程序的指导材料，并注意在制定指导材料时使用已有的合适的数据库和预报；
- (b) 考虑到需同终端用户进行联系，确认早期警报系统中季节预测的范围和使用，并提出报告；
- (c) 进一步提出将热/健康警报系统发展成

CLIPS 一个完整组成部分的建议；

- (d) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。

### 3.8 与健康有关的气候指数及其在早期警报系统中的应用专家组：

- (a) 对全球热气候指数的效率及有效性进行严格检查并提出建议；
- (b) 审议并作出安排对健康强迫因子与包括气候指数在内的气象因子间的关系继续进行定量工作，健康强迫因子包括：臭氧、其他环境污染物、媒介物和水传播疾病、不利的辐射影响、冷热强迫等；
- (c) 为脆弱性评估及为气候变化产生的各类健康问题作好预报和警报确定或制定具体的气候指标；
- (d) 对协调气候和人类健康领域内的进一步研究确定需求，并作出建议；
- (e) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。

### 3.9 城市气候学培训专家组：

- (a) 收集并进一步发展针对 NMHS 人员和当地及区域规划人员的培训材料，并提出整套计划，包括：
  - (i) 城市环境的测量和监测；
  - (ii) 人类活动和城市环境的交互特点，包括适应及减缓不利影响；
  - (iii) 预测城市环境的变化；
  - (iv) 城市环境的气候服务，应特别重视发展中国家以及遭受重大环境影响的城市；
- (b) 确定对 (a) 中列出的研究项目进行协调的要求并提出建议；
- (c) 考虑有关上述问题远程教学材料的情况及是否充足；
- (d) 向发展中国家的地方计划人员提供针对他们的指导材料，材料应包括建筑设计的基本要素，因为它们与当地气候和较好地适应当地气候的建筑材料有关；
- (e) 针对上述问题提出召开区域研讨会的建议；
- (f) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。

### 3.10 气候指数在各应用领域的使用报告员：

- (a) 确认在各经济部门如保险、土地使用、灌溉和排水气候和近期天气指数的制定和利用情况并提出报告;
- (b) 对新指数进行细化和文件记录;
- (c) 为各种应用撰写并提交有关评估和使用气候资源的材料;
- (d) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。
- 3.11 气候和农业气象报告员:
- (a) 就气候监测、服务和预报领域内会对农业气象规范和服务产生影响的方面保持同 CAgM 的联系;
- (b) 确定农业生产和粮食安全系统中季节预测的范围和使用并提出报告,同时特别关注同终端用户的联系;
- (c) 就支持农业和粮食安全的气候服务提出改进建议;
- (d) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。
- 3.12 气候和水文学报告员:
- (a) 就气候监测、服务和预报领域内会对水文气象的规范和服务产生影响的方面保持同 CHy 的联系;
- (b) 确定水资源和洪水管理系统中季节预测的范围和使用并提出报告,同时特别关注同终端用户的联系;
- (c) 按要求向 WCP-水的项目和个案研究提供指导,特别是同气候信息和预测使用相关的问题;
- (d) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。
- 3.13 能源气候服务专家组:
- (a) 对展示气候信息和预测在能源业务方面应用的益处和问题的个案研究提出报告,同时考虑到同终端用户的联系;
- (b) 在支持能源开发和业务方面就气候服务提出改进建议,尤其要关注发展中国家利用可再生能源的需求;
- (c) 对相关的培训材料,包括远程教学进行检查并提出建议;
- (d) 准备关于利用气候资料和服务来支持可再生能源开发所面临的机遇的海报或简要报告,由 WMO 在即将于 2002 年 9 月在约翰内斯堡召开的可持续发展世界峰会上散发。
- (e) 就支持风能和太阳能开发的气候资料需求;WMO 认定的仪器和观测活动满足这些需求的充足性;以及利用模拟、资料内插方法及卫星观测来解决提供特定现场信息中遇到的问题的可能等方面准备一进展报告;
- (f) 就天气衍生服务公司对气候和天气资料的需求及其对 NMHS 的影响做出总结和报告;
- (g) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。
- 3.14 气候服务的区域问题报告员:
- (a) 通过向 C-OPAG 提交关于区域问题的年度报告为 OPAG 的各实施/协调小组以及其他专家组提供帮助。这些问题可能包括 CLIPS 的实施、季到年际预报在各方面的应用,以及在人体健康、粮食安全、灾害管理、城市活动、建筑设计、风能和太阳能、水资源等应用领域的其他发展;
- (b) 就终端用户的联系的机遇和问题向实施/协调小组提出建议;
- (c) 根据 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。
- 4. 直接向主席和/或管理组报告的专家**
- 4.1 《气候规范指南》专家组
- (a) 通过区域协会主席以及在必要时通过会员,确定对指南第二部分的要求,并将结果向主席及管理组汇报;
- (b) 决定指南第二部分所需的内容,并制定在两年时间内完成第一稿的方案,包括材料的收集和编写安排;
- (c) 根据由 C-OPAG 和/或管理委员会确定的时间表提交报告。
- 4.2 区域气候中心跨委员会专题组的专家成员
- (a) 积极确定 CCI 对 RCC 的建立、功能和运行等问题的意见;
- (b) 向跨委员会专题组传达这些观点;
- (c) 同其他涉及的委员会积极合作,以便制定能够反映 WMO 会员全面需求的协调的框架和职责;

(d) 根据由 C-OPAG 和/或管理组确定的时间表提交报告。

## 5. 向相关 C-OPAG 报告的专家

5.1 为其他技术委员会小组提供服务的 CCI 专家:

(a) 积极确定 CCI 对其他 WMO 技术委员会工

作机构讨论的与气候相关问题的意见;  
(b) 视情在其他委员会的会议上传达这些意见;  
(c) 在制定能够满足会员全面需求的指导和实施计划时同其他工作机构进行积极的合作。

## 附录 III

总摘要第 11.15 段的附录

### OPAG 小组的成员和报告员

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. OPAG—气候资料 and 资料管理<br/>组长: R. Masika (肯尼亚)<br/>联合组长: N. Plummer (澳大利亚)</p> <p>1.1 ICT—气候资料管理<br/>组长: R. Masika (肯尼亚)<br/>RA I: J. Ukeje (尼日利亚)<br/>RA II: 周曙光 (中国)<br/>RA III: E. Rangel-Mantilla (哥伦比亚)<br/>RA IV: R. Vose (美国)<br/>RA V: T. Acebes (菲律宾)<br/>RA VI: R. Tolasz (捷克共和国)</p> <p>1.2 ET—气候观测要求和标准<br/>组长: N. Plummer (澳大利亚)<br/>专家: (待定)</p> <p>1.3 ET—气候记录拯救、保存和数字化<br/>组长: L. S. Tan (马来西亚)<br/>专家: (待定)</p> <p>1.4 ET—气候应用的元资料<br/>组长: J. Arnfield (美国)<br/>专家: (待定)</p> <p>1.5 报告员—资料 and 资料管理的区域问题<br/>专家: (待定)</p> <p>1.6 ET—支持气候活动的国家网络和观测 (根据总摘要第 11.18 段述及的协议形成的要求建立)<br/>组长: R. Heino (芬兰)<br/>专家: (待定)</p> | <p>1.7 报告员—遥感系统资料应用<br/>专家: (待定)</p> <p>2. OPAG—气候变率和变化的监测与分析<br/>组长: T. Peterson (美国)<br/>联合组长: 翟盘茂(中国), A. Mokssit (摩洛哥)</p> <p>2.1 ICT—资料集和气候系统监测<br/>组长: T. Peterson (美国)<br/>RA I: M. L. Saah (喀麦隆)<br/>RA II: H. Koide (日本)<br/>RA III: H. A. Enriquez Davila (厄瓜多尔)<br/>RA IV: J. Lawrimore (美国)<br/>RA V: D. Collins (澳大利亚)<br/>RA VI: G. Gruza (俄罗斯联邦)<br/>专家: (待定)</p> <p>2.2 ET—资料集目录<br/>组长: T. Owen (美国)<br/>专家: (待定)</p> <p>2.3 ET—气候变化检测、监测和指数(与 CLIVAR 协调)<br/>组长: A. Mokssit (摩洛哥)<br/>专家: A. K. Chan (马来西亚)</p> <p>2.4 报告员—气候变率和变化分析的区域问题 (包括气候系统监测)<br/>专家: (待定)</p> |
|---|---|

3. OPAG—气候应用、信息和预测服务  
 组长: M. Harrison (英国)  
 联合组长: P. Bessemoulin (法国)和...(待定)
- 3.1 ICT—世界气候应用和服务计划 (包括 CLIPS)  
 组长: M. Harrison (英国)  
 RA I: S. Baya (马里)  
 RA II: C-K. Park (韩国)  
 RA III: G. Berri (阿根廷)  
 RA IV: R. Perez Suarez (古巴)  
 RA V: A. K. Chan (马来西亚)  
 RA VI: (待定)  
 专家: (待定)
- 3.2 ET—季节间、季和年际间预测研究需求 (包括预测的应用)  
 组长: W. Landman (南非)  
 专家: (待定)
- 3.3 ET—CLIPS 业务 (包括产品制作, 重点关注有此需求的国家)  
 组长: (待定)  
 专家: (待定)
- 3.4 ET—验证  
 组长: S. Mason (英国)  
 专家: (待定)
- 3.5 ET—能力建设  
 组长: J-P. Ceron (法国)  
 专家: (待定)
- 3.6 EET—终端用户联系  
 组长: J. Helminen (芬兰)  
 专家: (待定)
- 3.7 ET—业务热/健康警报  
 组长: L. Kalkstein (美国)  
 专家: (待定)
- 3.8 ET—与健康有关的气候指数及其在早期预警中的应用  
 组长: G. Jendritzky (德国)  
 专家: (待定)
- 3.9 ET—城市气候学培训  
 组长: M. Plantico (美国)  
 专家: (待定)
- 3.10 报告员—气候指数在各应用领域的使用  
 专家: (待定)
- 3.11 报告员—气候和农业气象  
 专家: (待定)
- 3.12 报告员—气候和水文学  
 专家: (待定)
- 3.13 ET—能源气候服务  
 组长: (待定)  
 专家: (待定)
- 3.14 报告员—气候服务的区域问题  
 专家: (待定)
4. 直接向主席和/或管理组报告的专家组
- 4.1 ET—《气候规范指南》  
 组长: P. Bessemoulin (法国)  
 专家: (待定)
- 4.2 区域气候中心跨委员会专题组的专家成员  
 专家: (待定)
5. 向相关 C-OPAG 报告的专家
- 5.1 为其他技术委员会小组提供服务的 CCI 专家  
 专家: (待定)
- CCI 管理组  
 主席: Y. Boodhoo (毛里求斯)  
 副主席: V. Vent-Schmidt (德国)  
 OPAG1 组长: R. Masika (肯尼亚)  
 OPAG2 组长: T. Peterson (美国)  
 OPAG3 组长: M. Harrison (英国)
- 以下区域的成员:  
 区域 II 李维京 (中国), M. Sugi (日本)  
 区域 III M. Araneda (智利)  
 区域 V N. Plummer (澳大利亚)  
 区域 VI A. Sterin (俄罗斯联邦)

## 附件 A

### 与会人员名单

**A. 会议官员**  
 Y. Boodhoo 主席  
 J.M. Nicholls 副主席

#### B. WMO 会员的代表

会员名称	姓名	对外身份
阿尔及利亚	M. S. Dembri	首席代表
	M. Kadi	代表
	A. Saci	代表
亚美尼亚	H. Melkonyan	首席代表
澳大利亚	G.B. Love	首席代表
	N. Plummer	代表
	R. Stone	代表
	M. Voice (女士)	代表
奥地利	E. Rudel	首席代表
比利时	M Vandiepenbeeck	首席代表
	R. Sneyers	代表
贝宁	A.F. Lawson	首席代表
玻利维亚	R. Maldonado R.	首席代表
博茨瓦那	P.M. Lesolle (女士)	首席代表
巴西	E. Gomes Rebello	首席代表
布基那法索	F.N. Ouattara	首席代表
喀麦隆	H.M. Bongmum	首席代表
	A. Tchouanwo	代理
	S.E. Tatah	代表
加拿大	J. Masterton (女士)	首席代表
	D. Ristic	代表
	W. Richards	代表
中国	郑国光	首席代表
	李维京	代表
	周曙光	代表

会员名称	姓名	对外身份
哥伦比亚	E. Rangel-Mantilla	首席代表
哥斯达黎加	H. Herrera	首席代表
科特迪瓦	A. Kignaman-Soro	首席代表
克罗地亚	Z. Katusin	首席代表
	M. Gajic-Capka (女士)	代理人
古巴	L. Paz Castro	首席代表
捷克	L. Coufal	首席代表
	R. Tolasz	代表
厄瓜多尔	L. Andrade Abdo (女士)	首席代表
埃及	M.S. Hammad	首席代表
	M.Y. Abd El-Megid	代表
	Youssef	
埃塞俄比亚	T. Wodajo	代理人
芬兰	R. Heino	首席代表
	J.A.U. Helminen	代表
法国	O. Moch	首席代表
	P. Bessemoulin	代理人
	J.-P. Ceron	代表
格鲁吉亚	N. Beradze	首席代表
德国	V. Vent-Schmidt	首席代表
	G. Jendritzky	代表
	P. Hechler	代表
	B. Rudolf	代表
加纳	A. Nkansah	首席代表
希腊	N. Karatarakis	首席代表
中国香港	W.L. Chang	首席代表
匈牙利	S. Szalai	首席代表

会员名称	姓名	对外身份	会员名称	姓名	对外身份
伊朗伊斯兰共和国	M.Amirshaghghi	首席代表	毛里求斯	Y. Boodhoo	首席代表
	L. Khazanehdari (女士)	代表		B.K. Rudhee (女士)	代表
	A.H. Delju	代表	墨西哥	S. Robles-Gil (女士)	代表
爱尔兰	T. Sheridan	首席代表	摩洛哥	M.L. Selassi	首席代表
以色列	A. Furshpan	首席代表	A. Mokssit	代表	
意大利	A. Giuffrida	首席代表	荷兰	A.F.V. van Engelen	首席代表
	V. Pelino	代理人		A.M.G. Klein Tank	代表
	G. Maracchi	代表	新西兰	D. Wratt	首席代表
	F. Mangianti de Angelis (女士)	代表		J. Salinger	代表
M. Bindi	代表	R. Basher	代表		
日本	H. Kondo	首席代表	尼日尔	I. Also	首席代表
	S. Nakagawa	代理人	尼日利亚	S.A. Ettu	首席代表
	H. Nanao	顾问		J.E. Ukeje (女士)	代表
约旦	M. Semawi	首席代表	挪威	B. Aune	首席代表
哈萨克斯坦	N. Aliyakbarova (女士)	首席代表	E. Førland	代表	
			阿曼	A.H.M. Al Harthy	首席代表
肯尼亚	R.S. Masika	首席代表	T.A.A. Al-Farsi	代表	
吉尔吉斯共和国	I. A. Mayatskaya (女士)	首席代表	秘鲁	G. Lourie Escondon	首席代表
			H.G. Castillo	代表	
黎巴嫩	A. Bejjani	首席代表	波兰	J. Zielinski	首席代表
莱索托	M. Maletjane	首席代表	J. Pruchnicki	代理	
利比亚	K.I. El Fadli	首席代表	葡萄牙	M. Espirito Santo Coelho (女士)	首席代表
立陶宛	P. Korkutis	首席代表	韩国	Kyung-Sup Shin	首席代表
中国澳门	Tong Si Man	首席代表	Seong-Kyoun Kim	代表	
马达加斯加	S. Rahariveloarimiza (女士)	首席代表	Sung-Rae Chung	代表	
			也门共和国	A.Al-Mikhlafy	首席代表
马来西亚	Yong Pok Wing	首席代表	罗马尼亚	A. Geicu	首席代表
			俄罗斯联邦	Yu.S. Tsaturov	首席代表
			A.A. Maximov	代表	
			M.Z. Shaimardanov	代表	
			G.V. Gruza	代表	
			N.V.Kobysheva (女士)	代表	
			N. Sikachev	代表	



## 附件 B 议程

议题	文件编号	PINK 文件编号 及提交人	通过的决 议和建议
<b>1. 会议开幕</b>		1, CCI 主席	
<b>2. 会议组织</b>		2, CCI 主席	
2.1 审议证书报告			
2.2 通过议程	2.2(1) 2.2(1),REV.1; 2.2(2) 2.2(2),REV.1		
2.3 建立委员会			
2.4 其他组织事宜			
<b>3. 委员会主席的报告</b>	3	3, CCI 主席	
<b>4. CCI 工作组和报告员的报告</b>	4	4, CCI 主席	
<b>5. 气候系统监测</b>	5	5, A 委主席	
5.1 气候变化检测			
5.2 气候监测观测网的需求与发展			
5.3 未来的 WMO 气候信息系统			
5.4 对气候资料交换的要求			
5.5 与其他 WMO 和联合国委员会及计划的互动			
<b>6. 气候资料管理</b>	6	6, A 委主席	
6.1 总体要求			
6.2 资料处理, 包括气候计算			
6.3 资料拯救活动			
6.4 与其他 WMO 和联合国委员会及计划的互动			
<b>7. 气候应用、影响和响应战略</b>			
7.1 人类健康	7.1	7.1, B 委主席	
7.2 城市气候学	7.2	7.2, B 委主席	
7.3 粮食和农业	7.3	7.3, B 委主席	
7.4 水资源	7.4	7.4, B 委主席	
7.5 能源及其他应用	7.5	7.5, B 委主席	
7.6 与联合国环境规划署和其他机构的互动	7.6	7.6, B 委主席	

议题	文件编号	PINK 文件编号 及提交人	通过的决 议和建议
<b>8. 气候信息和预测服务</b> 8.0 气候信息和预测服务工作组组长的报告 8.1 气候信息和预测服务的实施 8.2 对综合资料和产品要求 8.3 季到年际业务气候预测的发展 8.4 气候信息和预测服务与气候应用和服务的整合 8.5 季到年际气候预测的基础设施 8.6 能力建设 8.7 季到年际气候预测的相互作用	8	8, B 委主席	
<b>9. 选举官员</b>		9, 提名委员会主席 9(2), CCI 副主席	
<b>10. 委员会的其他活动</b> 10.1 区域气候中心跨委员会专题组的报告 10.2 WMO对气候和可持续发展的贡献 10.3 卫星信息的应用 10.4 《WMO气候规范指南》(WMO-No. 100) 10.5 能力建设和培训活动 10.6 21世纪气候服务技术会议的成果 10.7 与其他技术委员会和区域协会的联络与合作活动 10.8 质量管理与质量保证	10	10, CCI 主席	
<b>11. 气候学委员会结构, WMO 结构问题和长期计划</b>	11(1); 11(2)	11(1), 联委主席 11(2), 联委主席	决议 1; 2; 3
<b>12. 科学讲座</b>	12	12, CCI 主席	
<b>13. 提名工作组 (包括咨询工作组) 成员和报告员</b>			
<b>14. 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</b>	14	14, A 委主席	决议 4 建议 1
<b>15. 其他任何事宜</b>			
<b>16. 第十四次届会的时间和地点</b>		16 和 17, CCI 主席	
<b>17. 届会闭幕</b>		16 和 17, CCI 主席	

## 附件 C

### 缩略语

ACCAD	气候应用与资料咨询委员会
ACMAD	非洲气象应用发展中心
AgMP	农业气象计划
AOPC	大气观测气候小组
ARCHISS	气候历史档案调查项目
AREP	大气研究和环境计划
ASC	区域支持中心
AWG	咨询工作组
AWS	自动天气站
CAgM	农业气象学委员会
CARDS	高空气象基准资料总集
CAS	大气科学委员会
CBD	防治荒漠化公约
CBS	基本系统委员会
CCI	气候学委员会
CDMS	气候数据库管理系统
CEOS	地球观测卫星委员会
CHy	水文学委员会
CIMO	仪器和观测方法委员会
CLiC	气候与冰雪圈
CLICOM	气候计算机系统
CLIPS	气候信息和预测服务
CLIMAG	农业气候预测
CLIVAR	气候变率性和预测性
CLIWOC	世界海洋气候
COADS	综合海洋大气资料集
CSM	气候系统监测
DARE	资料拯救计划
DWD	德国气象局
ECA	ECSN气候评估
ECAC	欧洲应用气候大会
EC-AGE	执行理事会气象和相关资料及产品交换咨询工作组
ECD	ECSN 气候资料集
ECM WF	欧洲中期天气预报中心

ECSN	欧洲气候支持网络
ESA	欧洲空间局
ET	专家组
EUMETNET	欧洲卫星网络
EUMETSAT	欧洲气象卫星应用组织
GAW	全球大气监视网
GCOS	全球气候观测系统
GEWEX	全球能量和水循环试验
GIS	地球信息系统
GOOS	全球海洋观测系统
GOSIC	全球观测系统信息中心
GPCC	全球降水气候中心
GSN	GCOS 地面网络
GTOS	全球地形观测系统
GUAN	全球高空观测网络
GURME	GAW城市气象环境研究
HHWS	热/健康警报系统
IAF	国际天文学联合会
IAUC	国际城市气候协会
ICB	国际生物学大会
ICSU	国际科学联盟理事会
ICT	实施/协调组
ICUC	国际城市气候学会议
IGBP	国际地圈—生物圈计划
IGOS	全球观测综合战略
IHDP	国际全球环境变化人道计划
IHP	国际水文计划
INFOCLIMA	世界气候资料信息查询服务
IOC	政府间海洋学委员会
IPCC	政府间气候变化专业委员会
IRI	国际气候预测研究所
ISB	国际生物学协会
ISDR	国际减灾战略
JMA	日本气象厅
JCOMM	WMO/IOC 海洋和海洋气象学联合技术委员会
NCDC	国家气候资料中心

NMS	国家气象或水文局
NMHS	国家气象和水文部门
OHP	业务水文计划
OPAG	开放计划领域
RA	区域协会
RCC	区域气候中心
RBCN	区域基本气候网络
6LTP	WMO第六个长期计划
SBSTA	科学和科技咨询附属机构
START	分析、研究和培训系统
TRUCE	热带城市气候试验
UKMO	英国气象局
UNCCD	联合国防治荒漠化公约
UNCHS	联合国人居中心
UNEP	联合国环境规划署
UNESCO	联合国教科文组织
UNFCCC	联合国气候变化框架公约
UNDO	联合国工业发展组织
VCP	自愿合作计划
WCASP	世界气候应用与服务计划
WCDMP	世界气候资料与监测计划
WCIRP	世界气候影响评价与对策计划
WCP	世界气候计划
WCRP	世界气候研究计划
WHO	世界卫生组织
WHYCOS	世界水文圈观测系统
WMO	世界气象组织
WWW	世界天气监视网

---