

WORLD
CLIMATE
DATA

世界气候资料
计划文件汇集

吴忠义 马尚风译

气象出版社

世界气候资料计划文件汇集

吴忠义 马尚风 译

气象出版社

内 容 提 要

为了加强对气候工作的领导和业务管理,增强气候意识,了解世界气候计划的内容和要求。从WMO组织每年发行的世界气候计划指南中,结合当前气候业务情况,选出:气候资料系统的计划指南、气候资料中心的机构、管理和业务指南、气候资料的结构与格式、气候资料管理工作组的报告、气候系统监测会议报告及气候资料管理服务系统共6篇文章,计17万字,供气候专业和气候管理人员参考。

世界气候资料计划文件汇集

吴忠义 马尚风 译

责任编辑 殷 钰

高 等 出 版 社 出 版

(北京西郊白石桥路46号)

航天部科技情报研究所印刷厂印刷

气象出版社发行

全国各地新华书店经售

开本: 787×10921/32

印张: 7.8125 字数: 170千字

1990年7月第一版

1990年7月第一次印刷

印数: 1—2000

定价: 4.50元

ISBN 7-5029-0487-5/P·0274

气候变化和世界气候计划

(代前言)

由于人类活动引起大气中温室气体浓度的增加，气候变化目前已是各国领导、公众、宣传媒介、科学家和环境学家主要关心的问题。对于世界气象组织(WMO)来说，气候一直是监测和研究活动的一个主要项目。

1975年，第七次世界气象大会根据联合国大会和联合国世界粮食会议的要求，通过了“气候变化”决议，该决议是要求审议气候变化的气象和非气象的有力证据。1975年8月，WMO长期气候振动学术会议发表了第一份报告，随后在各阶段都发表了二氧化碳增加和气候变化的声明。

1979年，世界气象组织和其它国际机构合作召开了世界气候大会。会议就气候对人类活动提出了综合性有权威的意见，并对现有认识能力预报人类活动对全球气候影响作了估价。

1979年，第八次世界气象组织大会建立了世界气候计划(WCP)，此后，建立了四项子计划：世界气候资料计划(WCDP)、世界气候应用计划(WCAP)、世界气候影响研究计划(WCIP)和世界气候研究计划(WCRP)。

世界气候计划目标：(1)为经济、社会活动的利益，应用“气候情报”；(2)改进“对气候过程的了解”，以便加

快；(3) 检查气候可预报性；(4) 研究和发展气候预测和方案；(5) 确定人类对气候影响的原因和范围，以便提出相应的行动；(6) 监测气候变化或变迁，包括自然和人为两者，研究这种能力以及告诫政府哪些社会、经济活动对气候变化有极大影响。

世界气候计划组织和协调：WMO 负责世界气候计划的整个协调和资料、应用部分。联合国环境署 (UNEP) 负责影响研究，科学部分由国际科联 (ICSU) 和 WMO 共同负责，涉及到的其它国际组织有联合国科教文组织 (UNESCO)、粮食组织 (FAO)、世界能源理事会、国际原子能机构和国际农业研究咨询组。

世界气候计划是一个整体，其中资料计划是这个整体的基础，研究计划是实现这个整体的关键，而应用计划和影响计划则是保证这个整体取得巨大的社会效益、经济效益和生态效益的途径。

(1) 世界气候资料计划。通过 WCDP 的实施，将会较广泛地收集和整理出一批时间序列长(100年或100年以上)的气候资料；建立和改善陆地和海洋气候观测网；调查气象、水文、海洋、古气候、地球物理、生态和社会经济资料的来源并建立起资料来源的分布体系；尤其是通过卫星观测技术的发展，将能获取和积累研究气候形成和变化必不可少的冰雪、海况、云量、气溶胶、臭氧等非常规观测的全球气候资料，这将为今后的气候学研究提供物质基础，同时也将促进卫星气候学的发展。气候资料计划的目标是一方面扩大和完善现有的气候站网，另一方面是发展一个国际上公认的协调的资料系统。

(2) 世界气候应用计划。通过WCAP的实施,了解各种经济和社会活动和气候服务之间的关系;明确一些易受气候影响的部门所需要的气候情报;研制便于使用的气候情报形式,以及指导有关部门如何更有效地使用气候情报;从而显著提高气候服务的社会、经济和生态效益,同时也将促进应用气候学的发展。尽管各种各样的计划和业务活动都可受到气候的影响,而粮食生产、水资源、能源以及非常重要的人类居住环境和卫生对气候则是最敏感的。因此,气候应用计划的目标是告诉人们和政策制定者关于应用气候知识对社会经济问题的价值,减少气候灾害所造成的社会损失。

(3) 世界气候影响研究计划。通过WCIP的实施,人们将进一步了解自然和人类结构体系(例如水资源、农业、能源、海洋资源、渔业、交通运输、卫生保健、土地利用、生态和环境等)对气候的反应,从而提高人们对气候变化和变动所造成影响的认识,增进和发展人们对气候变化和变动与人类社会结构、经济活动相互影响的认识;改善研制数值模式的方式,加深对气候、环境、社会经济因素相互作用的认识;以及确定人类社会在不同的发展水平和不同的自然条件下所具有的特征,从而了解具有这样的特征的人类社会和气候变动之间的相互作用和影响。这项计划的实施,也将为未来气候工程学的发展奠定基础。

(4) 世界气候研究计划。而WCRP的重点要求是全面掌握全球和区域性气候系统的观测结果,进行气候分析;开展全球和区域气候的数值模拟和统计学研究;研究海洋对气候的影响;研究云的形成和分布及其辐射特性;研究气溶胶的类型、光学特征和对云的影响;研究水分循环、蒸发和降水

等；研究陆地表面、冰雪层的特性以及各种对气候的影响；研究与全球和区域气候变化有关的古气候重现问题。这项计划的实施，将促进动力气候学的发展，并且在此基础上，人们最终将能作出有科学根据的气候预报。

变化中的气候：1985年INUS/UNEP/WMO菲拉赫会议，大会提供了可能减轻气候变暖及其影响科学问题声明，该声明至今仍有效并广泛被应用。特别提及：（1）考虑到大气中二氧化碳及其温室气体浓度，如果现在的趋势继续，则到21世纪30年代二氧化碳的含量可能是工业化前的2倍；（2）大气中二氧化碳浓度增加1倍，则全球平均温度可能相应提高 $1.5\sim 4.5^{\circ}\text{C}$ ；（3）全球增温 $1.5\sim 4.5^{\circ}\text{C}$ 将导致海平面上升20—140厘米。

目前许多经济、社会长期项目的决策都是以过去气候资料为基础而不加修订作为将来的指南。这些项目涉及诸如灌溉、水力发电方面的水资源管理、干旱救济、农田利用、建筑设计、沿海工程项目、能源计划等。由于大气中温室气体浓度的不断增加，将使下一世纪全球气候极大变暖，故过去的气候资料已不再是预测未来的基础。目前确定估价未来气候状况以改变上述决策是一项紧迫任务。

由温室气体产生的气候变化和海平面升高，均与诸如大部份人类活动产生大气成份变化引起酸雨、臭氧层变化之类其它环境问题有关。减少煤、油的使用和保护能源减少酸雨也将减少温室气体的排放，减少氟氯化碳（CFC）的释放将有助于保护臭氧层并减慢气候变化的速度。

1988年成立《政府间气候变化专业委员会（IPCC）在WCP增加了一个新的活力，由WMO秘书长和UNEP执行主

任建立的这一机构在政府间一级进行气候变化的科学了解。该专业委员会建立的若干工作组对气候变化的科学评估、气候变化对社会、经济及生态系统的影响；研究国际和各国对气候变化相应的对策，WMO和UNEP共同提供秘书处（设在日内瓦WMO总部）工作，支持IPCC工作。

在IPCC第一会议（日内瓦，1988年11月）和IPCC常委会第一次会议（1989年2月）上，IPCC同意在1990年8月完成气候变化问题的第一次评价报告，这一行动是根据联合国大会43/53决议“为人类现在和将来保护全球气候”要求进行的。决议要求世界气象组织秘书处，联合国环境署执行主任通过IPCC立即开始行动，就如下有关问题提出综合性意见和建议：（1）气候和气候变化科学知识的现状；（2）气候变化，包括全球变暖的社会，经济影响的研究计划；（3）对推迟、限制或减轻气候变化影响可能采取的决策；（4）确定和加强有关气候问题的现有国际法规；（5）将来可能列入国际气候公约的内容。

二

1987年2月，我国成立了国家气候委员会。由国家科委、国家计委、国家经委、国家气象局、中国科学院、国家教委、国家海洋局、水电部、国家环保局、农牧渔业部、林业部、地质矿产部、总参气象局等部门的领导和专家组成。在国家科委的领导下，负责组织和协调我国的气候工作。国家气候委员会的主要任务是：组织编制我国国家气候计划，组织协调我国开展气候资料、研究、预报的服务和气候领域

内的对外科技合作、交流等方面的工作；承担国家交办的有关气候方面的咨询任务。

国家气候委员会是国家科委批准成立的一个非独立机构，挂靠在国家气象局。国家气候委员会设办公室，挂靠在国家气象局科教司，负责处理委员会的日常事务工作。国家气候委员会下设四个分委员和一个专业委员会，国家气候委员会气候资料分委员会，挂靠在国家气象中心；国家气候委员会气候研究分委员，挂靠在中国科学院大气所；国家气候委员会气候应用分委员会，挂靠在国家气象局气科院；国家气候委员会气候影响分委员会，挂靠在国家环保局；热带海洋和全球大气（TOGA）专业委员会，挂靠在国家海洋局。在国家气候计划的指导下，各委员会分别开展工作。

1987年10月，国家气候委员会根据国务院和国家科委的指示，组织了“气候蓝皮书”的编写工作。蓝皮书扼要评价了我国气候的基本特点和主要问题，分析了我国气候资源的分布、开发利用现状及其潜力，提出了存在的问题和对策；分析了近5000年、500年，特别是近百年来我国气候变化的规律。最后，还就进一步加强气候监测，气候资料的搜集整编以及气候研究提出了建议。

中国国家气候计划是由五项子计划组成。其中气候资料计划是基础，这是由于全部气候工作是建立在资料之上的。气候研究计划是提高对气候形成与演变的规律性及其因子的认识及预测水平的重要手段。热带海洋与全球大气计划（TOAG）则是世界气候研究计划的一个重要内容，期望在这一专门研究领域里，对年际气候预报将有所突破。气候应用计划和气候影响研究计划是气候知识和情报通向社会发挥

经济效益的重要手段。气候应用计划主要内容是气候在具体生产、生活部门的应用，如农业、能源、交通运输等。气候影响研究计划则主要研究气候对社会经济的总体的影响，使之能正确规划、管理社会经济的发展。现把气候蓝皮书中有关国家气候资料计划主要科研项目摘录如下，仅供参考。

建立气候资料数据库系统：

(1) 改进目前我国大气、海洋、水文、环境等资料收集和传递系统，加强通信能力，逐步实现数据通信传输网的方式，提高气候系统资料收集处理的时效。

(2) 改进我国的气候系统资料的管理系统，研究气候系统资料的信息格式和标准化问题，建立全国统一的标准载体和标准格式。特别要加强对主要气候极值发生频率、强度的资料收集和处理。

(3) 进一步研究气候系统资料数据化方法，解决各种形式（数字、文字、图表等）气候资料的信息化问题，加速历史资料信息化和预处理的进程。

(4) 加快气候资料预处理系统和气象资料自动化加工处理系统的建设，建立全球资料磁带库和以磁带库检索为主体的服务系统。

(5) 建立数据库系统。一是完善实时资料库的功能，加强其检索和调用的功能；二是建立各类气候资料数据库，在国家数据通信网的基础上，逐步建立全国分布式数据库，以实现数据共享。

建立气候系统监测业务：

(1) 气候诊断资料库管理系统。它不仅包含有气候资料库中的降水、水文及高空项目的数据集，而且还包含有气象

卫星产品（如OLR、SST、海水、雪覆盖、植被指数、土壤湿度、云参数）和预报产品（物理量、环流特征量）的数据集。

（2）气候诊断分析管理系统。提供大尺度气候系统的波动信息。

（3）气候诊断服务管理系统。提供咨询服务文件、发布每月（季）全球气候诊断公报和特殊气候公报。

1990年2月28日，我国建立了气候变化协调小组，作为国务院环境保护委员会有关气候变化评价、对策和外事活动的协调领导机构。协调小组下设科学评价、影响评价、对策等工作组。协调小组的主要任务是：审议我国气候变化评价、对策的方针、政策；协调国务院有关部门对气候变化及其对策的研究；协调有关外事活动。

气候变化协调小组由外交部、国家计委、国家教委、国家科委、建设部、能源部、冶金部、化工部、交通部、水利部、农业部、林业部、国家气象局、国家环保局、国家海洋局和中国科学院等部门组成，并根据工作需要增加新成员单位。国务委员兼国家科委主任宋健任组长，国家科委副主任李绪鄂、国家气象局局长邹竞蒙、国家环保局局长曲格平等任副组长。

1990年3月24日，国家气候变化协调小组办公室正式建立并举行第一次主任办公会议。会议讨论并通过了《国家气候变化协调小组办公室职责及组成方法》。办公室作为负责处理“国家气候变化协调小组”日常工作的办事机构，其主要任务是：组织起草协调小组文件，提出协调小组会议议题；了解协调小组决定的实施情况，并向协调小组提出报

告；负责与协调小组成员及其所在单位的联络，收集并通报各工作组的工作情况；编发简报；承办协调小组交办的其它工作。

协调小组办公室挂靠国家气象局。办公室主任由国家气象局副局长骆继宾担任，办公室副主任为国家环保局副局长王扬祖、国家科委社会发展司司长邓楠、能源部对外合作司司长谢绍雄和国家气象局气候司司长陈德鉴。办公室的日常事务，由国家气象局有关职能机构承担。

1990年1月，国家气象局组建了气候监测应用管理司，下设监测站网处、高空及特种观测处、气候资源处、气候资料处、农业气象处。这标志着我国气候工作进入到一个新的发展阶段。为适应这种新形势，增强气候意识，了解世界气候计划的内容和要求，由盛永宽从众多的WCP文献中，选择与目前我国气候资料工作有关的六部分内容翻译成册，供领导和同志们参考。

世界气候资料计划全书由吴忠义、马尚风翻译，第一部分《全球气候资料系统的计划指南》由孙安健、周晓光、吴义华校对；第四部分《气候委员会气候资料管理工作组的报告》由孙安健校对；第五部分《气候系统监测会议的报告》由杨贤为、刘德松校对。全书由赵开化、王树廷统校和修改。由于译者水平有限，错误难免，恳求各位读者批评指正。

代前言有关内容分别摘录和整理于：国家气象局气象工作情况专辑《气候变化与对策》第102页到104页；气象出版社出版的《国家气候委员会成立大会文件汇编》第13—14页和62页；国家气象局国家气候蓝皮书编写小组1990年1月出

版的油印本《气候蓝皮书》第5—42页和5—43页；以及中国气象报第37期和41期有关内容。

国家气象局气候监测应用管理司

1990年5月

目 录

第一部份 全球气候资料系统的计划指南	(1)
一、前言.....	(1)
二、世界气候资料计划概述.....	(2)
三、资料要求.....	(10)
四、测量气候资料的观测系统.....	(32)
五、资料可利用性.....	(40)
六、得到和组织必需资料的计划.....	(45)
七、资料集发展的指导原则.....	(65)
八、资料管理.....	(71)
九、气候资料、台站数据集.....	(81)
第二部份 气候资料中心的机构、管理和业务指南 ...	(89)
一、前言.....	(89)
二、气候资料中心的组织.....	(92)
三、资料的收集与传输	(100)
四、质量控制 (QC)和数据处理	(103)
五、气候资料中心数据库的结构	(109)
六、数字气候资料数据库的管理	(113)
七、气候资料中心输出/产品	(114)
八、资料安全	(117)
九、工作人员和设备	(119)

第三部份 气候资料的结构与格式	(124)
一、前言	(124)
二、气候资料类型	(125)
三、资料管理原则	(131)
四、数据库的管理	(134)
五、改进的技术	(156)
第四部份 气候委员会气候资料管理工作组的报告	(159)
一、会议的组织	(159)
二、起草人的报告	(160)
三、CCL咨询工作组的活动建议	(161)
四、CCL工作组关于气候资料管理的讨论	(162)
五、技术规则	(169)
六、支持世界气候计划的CCL执行计划	(171)
七、工作组的优先任务	(175)
八、会议结束	(178)
第五部份 气候系统监测会议的报告	(179)
一、会议开幕	(179)
二、气候系统的成分和过程	(181)
三、气候系统监测 (CSM)	(182)
四、主要监测变量、参数和过程指标	(184)
五、目前的观测与资料管理系统	(189)
六、目前可得到的对气候系统监测有用的分析产品	(191)
七、编辑和传播气候系统监测情报的方式	(191)

八、摘要和建议采取的行动	(195)
九、会议结束	(197)
附录：影响全球气候系统的大尺度活动的监测	(197)
第六部份 气候资料管理服务系统	(209)
一、前言	(209)
二、全面资料管理	(210)
三、资料输入	(216)
四、质量控制 (QC)	(217)
五、资料贮存	(219)
六、CLICOM计算机硬件、软件及培训	(220)
七、气候计算机系统配置的确定	(224)
八、资料处理的加工示例	(226)
九、建立一个数据库的初步方法	(227)
十、CLICOM 专家会议报告	(228)
附录 英汉缩略语词对照表	(236)

第一部分 全球气候资料系统的 计划指南

一、前言

虽然最近几年气候资料工作有了很大进步，但是许多有价值的气候应用、影响评价和气候研究的计划，还是因为无法满足其对资料的需要而被中断、推迟或者使用不完整的资料来完成。

在建立全球观测系统方面（尤其在天气实验期间），有所进步，但是气候观测系统的各个部分仍未取得适当的位置。

世界气候计划(WCP)的资料部分，必须设计成易于长年代资料的使用和交换。虽然全球大气研究计划大西洋热带试验(GATE)持续了100天，全球天气实验持续了一年，但是人们所需的气候追溯到过去并延伸到将来，而且常涉及到大量的资料。因此，将资料问题作为一个整体来考虑，来划分成若干模块以执行是主要的这些任务。因为世界各地有许多国家和机构贡献先进技术。快速计算机和改进了的贮存器和磁带机的出现，为我们提高处理和交换资料的能力提供了新的可能。