

气象部门
获奖科学技术成果汇编
(1991~1995)

中国气象局科技教育司 编

气象出版社

前 言

1991~1995 年是中国气象事业迅速发展的五年,气象部门广大科技人员团结协作,辛勤耕耘,气象科技工作取得了丰硕的成果。为宣传和展现气象部门广大科技人员的无私奉献精神,促进气象科学技术成果更快地转化为现实生产力,使之产生更大的社会、经济效益。我们编辑出版了《气象部门获奖科学技术成果汇编(1991~1995)》。

《气象部门获奖科学技术成果汇编(1991~1995)》共收集了五年间气象部门科技人员获得地(市)级以上级别的科学奖、科学技术进步奖的近 2000 项奖励成果,是气象部门这五年来科技成就和发展的缩影。相信《气象部门获奖科学技术成果汇编(1991~1995)》的出版,必将更加有利于气象科学技术成果转化为现实生产力。

《气象部门获奖科学技术成果汇编(1991~1995)》未将气象部门参与外部门(气象部门为非第一完成单位或非第一完成人)课题研究的获奖成果收编在内,且仅对获国家级和省、部级奖励的成果作了摘要介绍,而对获地(市)级奖励的成果只列出了有关的条目。

《气象部门获奖科学技术成果汇编(1991~1995)》的出版工作得到了各省、自治区、直辖市气象局,各直属单位、院校及各级科技管理部门的大力支持和帮助,在此一并表示衷心的感谢。

《气象部门获奖科学技术成果汇编(1991~1995)》中的大部分项目是根据各有关单位提供的素材编纂而成的,虽然进行了必要的审核和校对,但难免会有错漏之处,请读者鉴谅和指正。

编 者

1998 年 1 月

目 录

第一部分 获国家级奖励的科技成果

内蒙古自治区气象局(0578088~0578089).....	(3)
吉林省气象局(0792057)	(4)
福建省气象局(1491039)	(4)
国家气象中心(3493105~3495107).....	(5)
中国气象科学研究院(3591098~3595102).....	(6)
卫星气象中心(3695040)	(9)

第二部分 获省、部级奖励的科技成果

北京市气象局(0192032~0193036)	(13)
天津市气象局(0293009~0295016)	(15)
河北省气象局(0391070~0395089)	(19)
山西省气象局(0491082~0495098)	(27)
内蒙古自治区气象局(0591090~0595105)	(34)
辽宁省气象局(0691102~0695128)	(40)
吉林省气象局(0791058~0795065)	(52)
黑龙江省气象局(0892057~0895064)	(56)
上海市气象局(0991206~0994213)	(59)
江苏省气象局(1091109~1095122)	(62)
浙江省气象局(1180213~1195241)	(68)
山东省气象局(1292046~1295052)	(80)
安徽省气象局(1391169~1395194)	(83)
福建省气象局(1493040~1495047)	(94)
江西省气象局(1591022~1595028)	(98)
河南省气象局(1692070~1695074).....	(101)
湖北省气象局(1791074~1795082).....	(104)
湖南省气象局(1891113~1895139).....	(108)
广东省气象局(1991072~1995080).....	(118)
广西壮族自治区气象局(2091041~2095055).....	(122)
四川省气象局(2186063~2195084).....	(128)
贵州省气象局(2291069~2295081).....	(137)
云南省气象局(2391026~2395038).....	(142)
西藏自治区气象局(2491013~2495025).....	(147)
甘肃省气象局(2591055~2595066).....	(153)

陕西省气象局(2691080~2695088).....	(157)
青海省气象局(2794038~2795041).....	(161)
宁夏回族自治区气象局(2891041~2895051).....	(163)
新疆维吾尔自治区气象局(2990069~2995084).....	(167)
海南省气象局(3091004~3092005).....	(173)
南京气象学院(3192074~3194078).....	(174)
成都气象学院(3293007)	(176)
北京气象学院(3391003~3393005).....	(177)
国家气象中心(3491108~3495126).....	(179)
中国气象科学研究院(3591103~3595126).....	(186)
卫星气象中心(3691041~3695045).....	(195)
国家气象局机关(3791031~3795034).....	(197)

第三部分 获地(市)、司(局)级奖励的科技成果

北京市气象局(0189037~0195095).....	(201)
天津市气象局(0291017~0295044).....	(212)
河北省气象局(0391090~0395152).....	(217)
山西省气象局(0490099~0495152).....	(229)
内蒙古自治区气象局(0585106~0595184).....	(239)
辽宁省气象局(0691129~0695161).....	(253)
吉林省气象局(0792066~0795092).....	(259)
黑龙江省气象局(0891065~0895131).....	(264)
上海市气象局(0991214~0995308).....	(276)
江苏省气象局(1091123~1095226).....	(293)
浙江省气象局(1186242~1195348).....	(311)
山东省气象局(1289053~1295091).....	(331)
安徽省气象局(1391195~1395264).....	(338)
福建省气象局(1491048~1493056).....	(350)
江西省气象局(1593029~1594036).....	(352)
河南省气象局(1691075~1695123).....	(354)
湖北省气象局(1791083~1795123).....	(364)
湖南省气象局(1880140~1895254).....	(373)
广东省气象局(1991081~1995135).....	(393)
广西壮族自治区气象局(2091056~2095101).....	(403)
四川省气象局(2191085~2195134).....	(411)
贵州省气象局(2281082~2294106).....	(420)
云南省气象局(2391039~2395081).....	(425)
西藏自治区气象局(2494026~2495030).....	(433)
甘肃省气象局(259167~2594117)	(434)

陕西省气象局(2691089~2694107).....	(444)
青海省气象局(2793042~2795051).....	(448)
宁夏回族自治区气象局(2892052~2895063).....	(450)
新疆维吾尔自治区气象局(2991085~2994102).....	(453)
南京气象学院(3190079~3194125).....	(457)
成都气象学院(3292008~3294027).....	(465)
北京气象学院(3394006~3395008).....	(469)
国家气象中心(3491127~3495179).....	(470)
中国气象科学研究院(3591127~3595138).....	(481)
卫星气象中心(3691046~3695058).....	(484)
国家气象局机关(3792035~3792038).....	(487)
附表一 气象部门获国家级奖励科技成果统计(1991~1995).....	(488)
附表二 气象部门获省、部级奖励科技成果统计(1991~1995)	(489)
附表三 气象部门获地、司级奖励科技成果统计(1991~1995)	(490)

第 一 部 分

获国家级奖励的科技成果

内蒙古自治区气象局

冷暖云人工降雨催化剂的室内外试验研究

汇编编号: 0578088

起止时间:

完成单位: 内蒙古气象研究所

鉴定单位:

主要人员: 夏彭年等

获奖情况: 1978 年全国科学大会优秀成果奖

成果简介:

对冷云催化剂碘化银水溶胶和暖云催化剂硝酸铵—尿素混合饱和法(以下简称化肥液)进行了一系列的室内外试验研究,获得以下成果和进展:

(1)在云室中测得 0.1%浓度的碘化银水溶胶的成冰阈温为 -3.4°C ,并提出了“增效催化剂”的概念和配制方法。

(2)自 1965 年开始,首次在国内使用碘化银水溶胶对冷云进行人工催化,观测证实催化后云中冰晶浓度明显增加,其显著性水平 $\alpha=0.01$,催化后影响区雨量明显地大于对比区。其显著性水平优于 0.01。

(3)针对春夏之交云中温度升高、成核率下降的情况,在野外试验中采用碘化银水溶胶与干冰同时使用的方法,有利于提高这个季节的人工增雨效果。

(4)通过室内实验测得几种主要暖云催化剂的吸湿性能如下:临界相对湿度 f_c ,化肥液为 40%、盐粉 70%、尿素(粒状)81%。

(5)解决了野外作业时大量配制碘化银水溶胶和化肥液的技术方法和设备以及适用于飞机上使用的半自动喷洒器。

土默川气象变迁初步分析

汇编编号: 0578089

起止时间:

完成单位: 内蒙古呼和浩特市气象台

鉴定单位:

主要人员: 陈光明等

获奖情况: 1978 年全国科学大会优秀成果奖

成果简介:

本成果通过民间调查访问,并与内蒙古大学历史系、蒙古史研究室协作考证,系统整理了历史时期旱涝史料、清代故宫雨雪分布、旱涝赈济档案,并将旱涝、冷暖划分为 1~5 级,对历史时期旱涝冷暖基本特点进行分析,对其间重大灾害事件与近代或现代资料进行对比。本成果还与河西公司计算室协作运用谐波分析等方法,对 240 年史料进行旱涝趋势分析并作出了 20 世纪 80 年代、90 年代干湿、冷暖的趋势预报。经验证,所作趋势预报与 80 年代实际出现的干湿、冷暖状况趋势基本吻合。

吉林省气象局

吉林省大型水库蓄水期雨量预报方法研究

汇编编号: 0792057

起止时间: 1987~1990

完成单位: 吉林省气象科学研究所

鉴定单位: 吉林省科学技术委员会 1990.12

主要人员: 郑秀雅 周志才 谢今范

获奖情况: 1992 年国家科技进步三等奖

张 斌 林启明

成果简介:

本成果从 1982 年开始先行试验到 1987 年,1990 年正式立题研究推广应用,历时 8 年余。首先收集气象、水文以及海温、积雪等资料,建立数据图像库及软件包,运用功率谱等谱分析方法,研究了大型水库蓄水期降水时空分布特征及气候演变规律。用现代诊断手段揭示水库流域降水的物理变化过程及早、涝环流背景和垫面状况等异常反应。在了解降水成因的基础上,利用微机计算技术和较优的数学模型,提出一个中、长期结合,气象水文相联、定量、自动、客观的水库雨量预报微机系统。几年的业务使用结果表明,其针对性强。在 1991 年汛期预报及时、准确,对丰满水库大坝安全度汛起到了积极的作用。

福建省气象局

中国亚热带东部丘陵山区农业气候资源及其合理利用研究

汇编编号: 1491039

起止时间: 1982.6~1990.2

完成单位: 福建省气象局 江西省气象局

鉴定单位: 国家气象局 1990.2

湖南省气象局 中国气象科学研究院

获奖情况: 1991 年国家科技进步二等奖

南京气象学院 浙江省气象局

河南省气象局

主要人员: 沈国权 陈遵第 吴崇浩 张养才

周天增 姜效泉 倪国裕 郝晓权

沈雪芳

成果简介:

本成果对我国亚热带东部丘陵山区农业气候资源及其合理利用进行了为期 3 年的连续观测,并组织科技人员进行了实地考察。通过在 10 个大山系、25 个剖面共 89 个山区组建气候站,连续 3 年的多点定位山区气候与物候平行观测,获得了相当丰富的第一手具有规范化的资料,建立了数据库。运用模糊数学、线性规划、多元分析、正交函数等分析方法,系统揭示我国亚热带东部山区光、热、水农业气候资源及山区农业气象灾害的垂直变化、水平分布等。对地形气

候,包括辐射、热量、水份平衡进行了深入的研究。采用了多种数学模型及小网格气候站估算等一些新的分析方式,解决了资料点面结合的问题,揭示了一些很有价值的山区农业气候资源特性和变化规律,提出了带、层、形、态结合的农业地形气候分类体系和立体农业分层的地带性理论。出版了文集和图集六本,撰写了一部专著。

国家气象中心

有限区域细网格分析预报系统

汇编编号: 3493105

起止时间: 1986.8~1990.12

完成单位: 国家气象中心 北京大学

鉴定单位: 国家气象局科教司 1990.12

广州热带海洋气象研究所

获奖情况: 1993 年国家科技进步三等奖

兰州高原大气物理研究所

主要人员: 郭肖容 张玉玲 闫之辉 郑国安

朱宗申

成果简介:

有限区域细网格分析预报系统是用大型电子计算机进行高效率、高质量的观测资料收集、处理和分析;运用高分辨率、物理过程完善的有限区域数值预报模式做出客观、定量的天气预报。系统设计研制了与 T42L15 全球中期模式嵌套的新一代有限区域分析预报系统,包括:①三维多元插值客观分析;②有限区非线性正规模初值化;③细网格有限区嵌套模式;④有限区客观分析检验系统;⑤预报产品图形输出等。经过一年多业务运行表明系统稳定可靠,取得了较好的预报效果。

长期天气预报理论、方法和资料库建立

汇编编号: 3495106

起止时间: 1986~1990

完成单位: 国家气象中心 中国气象科学研究院

鉴定单位: 国家气象局科教司 1991.7

南京气象学院 北京气象学院

获奖情况: 1995 年国家科技进步三等奖

主要人员: 章基嘉 孙照渤 郑庆林 廖荃荪

王世平

成果简介:

该项目由 5 个子课题组成,课题之间有较强的独立性但又紧密联系,形成一个完整的整体,研究内容概括了当今长期天气预报的主要理论和应用技术,有一定的创新和发展,通过研究提高了对长期天气过程物理因子、长期数值天气预报等的认识。研究成果在业务应用中,对提高长期天气预报的水平起到了积极的促进作用。并培养了一批研究生和本科生。

中国中期数值天气预报业务系统

汇编编号: 3495107

起止时间: 1986~1993

完成单位: 中国气象局国家气象中心

鉴定单位: 国家气象局 1993.4

主要人员: 李泽椿 颜 宏 裘国庆 陈受钧

获奖情况: 1995 年国家科技进步二等奖

纪立人 郭肖容 姚奇文 皇甫雪官

蔡道法

成果简介:

随着社会主义经济建设的发展,迫切需要时效更长(3 天以上)和准确率更高的天气预报。经过 8 年的攻关和建设,建成了中期数值天气预报业务系统并投入业务运行。

中期数值天气预报业务系统是一个十分庞大、复杂,涉及多学科、多领域的应用业务系统。中期数值天气预报不仅要研究反映 5 天以上的大气运动规律的物理过程,还需要具有快速收集全球大气探测数据的能力,以及具备快速计算这些物理方程形成预报的计算环境与相应的计算方法,是一个应用多学科的高技术系统。该系统是在引进、吸收和科研攻关相结合的基础上,依靠我国自己的力量设计建成的。通过科研攻关设计了适合中国情况的中期数值天气预报业务系统方案,在目前我国装备条件有限的情况下解决了气象方案中极其庞大的计算量(几十万条运行程序和加工处理数千兆信息需要在规定时间内完成)和计算环境不足的矛盾,解决了使用不同的操作系统和文件管理系统的各种类型计算机与要求文件、资源共享、具有网上作业操作能力的计算机局域网间的矛盾,以及大量原始信息收集和指导产品的发送与通讯传输能力低下的矛盾。本系统不仅用于中短期天气预报,经过开发还可以用于长期天气预报、气候模拟等工作,有关技术也可以用于大型业务系统的软件开发和实时系统的建立。所发布的预报指导产品为各级气象台站进一步提高局地天气预报准确率提供了条件,在防御自然灾害和环境监测方面发挥了重要作用。

中国气象科学研究院

UHF 多普勒测风雷达系统

汇编编号: 3591098

起止时间: 1986~1989

完成单位: 中国气象科学研究院大气探测研究所
航空航天部二院二十三研究所

鉴定单位: 国家气象局 航空航天部
1989.11

主要人员: 马大安 田文斌 曹汉琪 丁渭兴
刘国意 齐润东 李金生 郭世岭
赵从龙 张 俭 郝祥索 孙丽生
张淑君 谢 格 苟多福

获奖情况: 1991 年国家科技进步一等奖

成果简介:

该系统是用遥感方法探测高空风场的一种新产品,目前在国际上还属于商品化初期。本系

统的研制者攻克了多种有相当难度的技术关键如高工作比的发射机,高灵敏度、大动态范围相参接收机,无线遥控的监测、处理系统,先进的雷达信号处理机等,其中零部件国产化率高达99%以上。该系统经2000多小时的使用考核,又经1989、1990两年在北京中尺度灾害天气预报基地的业务试验,证明了其有效性和可靠性。大多数指标优于60年代以来一直沿用的气球测风技术,这是高空测风技术上的重大进步。

北方冬小麦气象卫星动态监测及估产系统

汇编编号: 3591099

起止时间: 1985.1~1990.3

完成单位: 中国气象科学研究院

鉴定单位: 国家气象局 1990.3

中国气象局卫星气象中心

获奖情况: 1991年国家科技进步三等奖

北京市农林科学院 河北省气象局

天津市气象局 河南省气象局

江苏省气象局

主要人员: 李郁竹 肖乾广 刘国祥 阎宜玲

孟宪钺 史定珊 汤志成 刘笃慧

王稳成

成果简介:

该项目针对粮食生产监测、预报问题,应用极轨气象卫星,运用系统工程原理与方法,经过五年多的努力,实现了遥感与地面信息系统及多学科有机结合,创建了以气象卫星遥感动态监测、预报技术为主体,以地面同步监测网络为基础,综合不同尺度的遥感、农学、气象、经济计量多种估产模式的冬小麦遥感综合测产技术体系。形成了从中央到地方有机结合的多层次、多功能规范化业务服务系统,为高科技应用于农业服务提供了一个途径。该项目还利用气象卫星的时间分辨率高,宏观性强的特点,进一步开发了卫星绿度值的应用潜力,对大面积冬小麦生育过程、长势和灾情进行监测,并作出趋势和估产预报。

灾害性天气监测和短时预报系统

汇编编号: 3592100

起止时间: 1986~1990

完成单位: 中国气象科学研究院 上海市气象局

鉴定单位: 国家气象局 1990.8

湖北省气象局 广东省气象局

获奖情况: 1992年国家科技进步一等奖

主要人员: 周秀骥 唐新章 金鸿祥 肖凯书

王全发 杨金政 杨国香 葛润生

沈惠圻 陈立祥 王坪 黄炎

肖文发 姚祖庆 戴修义

成果简介:

本项目内含37个专题,是国内首次通过攻关研究发展的现代化中尺度天气监测和短时预报系统。该项目内容广泛,涉及的学科多,是一项较大的系统工程。系统包括京津冀、长江中上游、长江三角洲和珠江三角洲四个基地的中尺度灾害性天气监测和短时预报系统,系统的主要特点是:①绝大部分先进的探测仪器由国内自行研制,如UHF风廓线仪(获国家1991年科技

进步一等奖)、双通道微波辐射计及 C 波段多普勒天气雷达等。②各基地的系统所采集的数据种类多、数量大,其时空分辨率达到国内前所未有的水平,为监视中小尺度天气系统活动规律打下良好基础。③数据的采集处理、显示主要由微机及小型机构成的网络系统实现,功能齐全、可靠,其中图形图像工作站具有较高水平。④发展了适合各基地所在地区天气情况的短期天气诊断、监测及分析预报方法,大部分已与当地实时业务相结合,创立了全新的业务流程。准业务化预报结果表明,该系统业务能力较强。

北方层状云人工降水试验研究

汇编编号: 3593101

起止时间: 1980~1992

完成单位: 中国气象科学研究院

鉴定单位: 国家气象局科教司 1992.1

新疆维吾尔自治区气象局

获奖情况: 1993 年国家科技进步二等奖

内蒙古自治区气象局 陕西省气象局

吉林省气象局 宁夏回族自治区气象局

主要人员: 游来光 马培民 胡志晋 陈万奎

何绍钦 王鼎丰 夏彭年 陈君寒

汪学林

成果简介:

本研究根据天气学、气候学、云物理学等基本规律进行试验设计。建立以云物理专用飞机为主体,辅以卫星、雷达、系列探空、地面云物理观测等多种观测手段的监测系统,开展了长时间大范围多项目的综合科学外场考察与试验,建立了降水云系物理概念模型,给出了有利于人工降水的作业部位与时段和判断作业条件的有关指标;给出了人工降水作业可能引起的云物理过程的变化和增加降水的可能性的理论预测。这些结果已逐步用于指导新疆、陕西、内蒙、吉林、宁夏的人工降水作业,本项研究所拟定的《云物理观测暂行规定》已推广应用于开展此项工作的各省、市、自治区。

东亚季风研究

汇编编号: 3595102

起止时间: 1983~1990

完成单位: 中国气象科学研究院 国家气候中心

鉴定单位: 国家气象局科教司 1990.4

南京气象学院 中山大学

获奖情况: 1995 年国家自然科学二等奖

主要人员: 陈隆勋 丁一汇 何金海 朱乾根

罗会邦

成果简介:

本项目取得以下两方面的成果:(1)从 1983 年以来全国季风协作和中美双边合作的主要研究结果,采用现代大气动力学的观点和方法,以及数值模拟等对东亚季风作了全面的分析研究,揭示了不少新事实,并提出了新观点,比如:①用 EOF 分析发现夏季印度季风和东亚季风的差异;②用该设计方法算出夏季亚洲热源中心主要在孟加拉湾附近和南海东部附近;③提出了东亚低纬度低频振荡的传播路径和遥相关等。(2)对热带地区准 40 天低频振荡作了系统的研究,取得以下成果:①在低频振荡(LFO)起源和维持机制方面,提出低频南半球冷空气对北

半球 LFO 激励作用,北半球中纬 LFO 经向传播也起作用,CISK 机制是内部动力机制;②系统深入的揭示了 LFO 的基本特征;③研究了 LFO 遥相关波列的机制并提出了新的看法和一些新概念,对 LFO 形成维持和传播也提出了物理解释,对 LFO 研究起了一定促进作用,对业务预报有潜在的应用价值。

卫 星 气 象 中 心

《风云一号》气象卫星资料接收处理应用系统

汇编编号: 3695040

起止时间: 1977.11~1992.9

完成单位: 中国气象局卫星气象中心

鉴定单位: 国家气象局 1992.9

主要人员: 范天锡 张福孙 钮寅生 万伯庆

获奖情况: 1995 年国家科技进步二等奖

王守慧 梁 雨 任潮江 杨卯辰

孙自余

成果简介:

《风云一号》气象卫星资料接收处理应用系统包括资料处理中心以及北京、广州、乌鲁木齐三个气象卫星地面站。集多学科和高技术为一体,是依靠我国自己力量完成的大型卫星应用系统工程,解决了星地之间、地面系统之间的复杂技术协调、设备和计算机之间的多种软硬件接口、应用方法、专用软件等一系列问题,是一个能兼收美国 NOAA 及日本 GMS 卫星资料的地面应用系统。该系统生成的产品在天气预报、特别是台风、暴雨等灾害性天气预报中发挥了重大作用,同时在自然灾害、环境监测等方面开拓了应用领域。经过多年来的运行证明,系统在规模、功能、定量产品精度等方面都与美国国家环境卫星资料和信息服务局的极轨气象卫星业务处理系统大体相当,对我国气象监测、大气和环境遥感事业的发展及气象科学现代化均有重大推动作用。

第 二 部 分

获省、部级奖励的科技成果

