

中国气象学会会讯

2016年12月
总第121期



- 第33届中国气象学会年会在陕西隆重召开
- 第三届全国农业与气象论坛在西安举行
- 《我眼中的天气和气候》系列科普活动成功举办
- 中国气象学会科普部单位受到中国科协9部委表彰
- 中韩日三国气象学会第三届亚洲气象大会（2nd ACM2017）预备通知

第33届中国气象学会年会在陕西召开



王会军理事长主持会议



宇如聪副理事长致辞



曾庆存院士作特邀报告



第五届邹竞蒙气象科技人才奖颁奖



大气科学基础研究成果奖颁奖



第七届全国优秀科技工作者
及全国杰出科技人才奖颁奖



气象科学技术进步成果奖授奖颁奖



第 4 期 2016 年 12 月

总第 121 期



主办：中国气象学会

地址：北京市中关村南大街 46 号

邮编：100081

电话：(010) 68406821, 68409840

传真：(010) 68406821

网址：<http://www.cms1924.org>

会员信箱：member@cms1924.org

目 录

■ 科协要闻

- ◇ “创新争先行动”实施方案 (1)

■ 学会动态

- ◇ 宇如聪副理事长获 2016 年“何梁何利科学与技术进步奖气象学奖” (6)
- ◇ 中国气象学会关于举办“第九届中国气象科技和水文技术装备展”和“第十一届中国防雷技术与产品展”的通知 (7)

■ 学术交流

- ◇ 第 33 届中国气象学会年会在陕西隆重召开 (9)
- ◇ 第三届全国农业与气象论坛在西安举行 (55)
- ◇ 全国气象影视三十年暨传媒发展研讨会在银川召开 (56)
- ◇ 第十三届泛珠三角区域气象学术论坛召开 (58)
- ◇ 中韩日三国气象学会第二届亚洲气象大会预备通知 (59)

■ 科学普及

- ◇ 《我眼中的天气和气候》系列科普活动成功举办 (61)
- ◇ 2016 年校园气象科普嘉年华活动成功举办 (69)

■ 期刊编辑

- ◇ 《气象学报》第二十八届编审委员会 2016 年第二次常务编委会召开 (71)
- ◇ 雷暴与强对流临近天气预报技术进展“入选中国科技期刊 2016 年度优秀论文” (73)

■ 表彰奖励

- ◇ 中国气象学会被评为“2016 年度全国学会科普工作优秀单位” (74)
- ◇ 中国气象学会再次被评为全国学会财务决算工作先进单位 (74)



“创新争先行动”实施方案

科协发调字〔2016〕102号

为贯彻落实习近平总书记在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上的重要讲话精神和李克强总理关于“创新争先行动”的重要批示精神，激发科技人才支撑发展第一资源作用，汇聚向世界科技强国进军的强大动能，“十三五”期间，中国科协将面向广大科技工作者深入开展“创新争先行动”。制定方案如下：

一、总体要求

坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求的科技创新方针，认真履行科协组织为科技工作者服务、为创新驱动发展服务、为提高全民科学素质服务、为党和政府科学决策服务的职责定位，充分发挥开放型、枢纽型、平台型的组织优势，以“创新争先行动”为统领，引导科协各方面工作调整升级，更加贴近和有效服务党和国家中心全局工作，更加有效激励科技工作者创新创业热情，有效带动科协各项工作提质增效、落地生根。突出示范引领，集成各方资源，团结引领广大科技工作者攻坚克难、拼搏奉献，为建设创新型国家、决胜全面建成小康社会创新争先、再立新功。

实施“创新争先行动”，要坚持以下原则：

1. 坚持开放协同。发挥科协组织在促进开放创新、政产学研协同创新和作为民间科技交流合作主体的独特优势，围绕建设创新型国家、进军世界科技强国的战略任务，推进跨部门领域创新要素的整合，以激发科技工作者创新创业为核心，有效汇聚创新发展的强大动能。

2. 强化枢纽联接。发挥科协系统的第三方特色和三型组织特色，接长手臂、深入基层，做好桥梁纽带，引导创新要素聚集，实现各创新主体紧密联系，提升国家整体创新效能，推动国家创新体系建设。

3. 突出平台功能。利用科协自身高效联动的扁平化组织体系，搭建高水平前沿学术交流的平台，大众创业万众创新的平台，科技工作者成长成才的平台，公众科学素质提升的平台，党委和政府科学决策的平台。

4. 坚持以人为本。牢固树立以科技工作者为本的工作理念，加强思想政治引领，以表彰奖励为抓手，创新优秀科技人物、创新团队的表彰激励机制和手段，持续优化人才成长和发展环境，充分调动激发科技工作者的积极性主动性创造性。

二、重点内容

1. 短板攻坚争先突破。围绕国家重大科技与产业战略需求，以强化自主创新供给能力为重点，着力支撑供给侧结构性改革，凝聚学会、企业、高校和科研院所力量，破解创新发展科技难题，掌握核心技术的自主知识产权，全力攻克产业转型升级和保障国家安全的关键技术瓶颈，推动我国相关产业和产品不断向全球价值链中高端跃升。

2. 前沿探索争相领跑。瞄准国际科学前沿，立足国情实际，做好重大创新领域国家实验室、创新基地科技人才服务工作，特别是支持国内外一流科研机构青年科技人才开展对口学术交流，引导他们自由畅想，大胆假设，认真求证，在独创独有上下功夫，挑战前沿科学问题，在重大科学问题上取得一批原创性突破，掌握一批重大颠覆性技术创新成果。

3. 转化创业争当先锋。围绕促进转方式调结构、建设现代产业体系、培育战略性新兴产业、发展现代服务业等方面需求，破除观念、体制和政策障碍，以创新驱动助力工程和推动大众创业万众创新为抓手，积极推进科技成果转移转化，打通从实验室到产品化和产业化的“最后一公里”，依靠科技创新为经济发展注入新动力、引领新常态。

4. 普及服务争作贡献。加强科普信息化建设，运用互联网等现代信息技术手段把科技送到千家万户，使科技文明普惠共享。引导广大科技工作者以提高全民科学素质为己任，当好科技知识和科学思想的传播者、科学精神的弘扬者和科学方法的倡导者。深入农村和老少边穷地区开展精准科技扶贫活动，为农牧民依靠科技脱贫致富提供支撑，把论文写在祖国的大地上。

三、工作抓手

采取政策引导、事后激励等综合手段，对在“创新争先行动”中涌现出来的优秀个人和团队、机构给予鼓励，增强广大科技工作者发挥在建设世界科技强国中先锋探路的荣誉感，使科技工作者在“创新争先”中名利双收、形成示范。

围绕“前沿探索”、“短板攻坚”、“成果转化”、“社会服务”4个方面，面向科技界特别是基层一线科技工作者，对年度在基础研究和前沿技术攻关、推动学术交流、加速科技成果转移转化、助力区域经济转型升级、推动科学普及、精准扶贫、决策咨询和企业技术创新等方面取得突出成就的个人和团队（科研团队、机构、基地、基层科协组织等），经过评议后给予表彰激励。

鼓励企业采用“悬赏”制度，加强与高校和科研院所的联系，围绕关键技术瓶颈和核心技术进行联合攻关，不断提升企业技术创新能力和核心竞争力。

（一）前沿探索

在基础研究方面，按照“高精尖”导向，鼓励瞄准前沿基础交叉学科，敢为天下先，在独创独有上下功夫，在重大科学问题上取得重要理论性突破，掌握重大颠覆性技术创新成果的科技工作者和团队（机构、基地）。主要从以下方面进行遴选推荐：

1. 在基础研究和前沿科学领域取得较大突破、做出突出成绩的科技工作者。
2. 对所在学科发展有重大影响或能够开拓和引领学科发展的优秀论文作者。
3. 对在科技期刊转型升级、融合发展方面作出表率作用，在提升学术质量、服务科技创新和科技工作者、提升国际影响力等方面起到领军作用的科技期刊编辑部、出版社。
4. 在基础研究领域和前沿交叉学科取得重大科学突破的研究机构、基地。

（二）短板攻坚

在技术创新方面，瞄准国家重大科技战略需求，聚焦高端技术供给不足这一短板，全力攻克产业转型升级和保障国家安全的重点难点关键技术瓶颈和核心技术难题，填补国内空白，

为提升企业技术创新能力和核心竞争力作出突出贡献的科技工作者和团队（机构、基地）。主要从以下方面进行遴选推荐：

1. 围绕区域产业升级和企业技术创新，填补国内技术空白，为提升企业技术创新能力和核心竞争力作出突出贡献的科技工作者或科研团队。

2. 瞄准国家重大科技战略需求，在攻克产业转型升级、保障国家安全的重点难点关键技术瓶颈和核心技术方面作出突出贡献的科研机构 and 基地。

（三）成果转化

在科技产业方面，鼓励科技工作者自觉把科技创新成果引入市场，积极推进转移转化，为提升企业技术创新能力和核心竞争力作出突出贡献；着力打通从实验室到生产应用和产业化的“最后一公里”，实现知识转化为财富，经济效益、惠民效果显著的科技工作者和团队（机构、基地）。主要从以下方面进行遴选推荐：

1. 积极投身创新创业活动，探索实践符合新经济发展趋势的新技术、新产品、新业态、新模式，产生一定经济效益和社会效益的创业者或创业团队。

2. 推动科技成果转移转化并取得优异成绩的科技工作者；从事创新产品及项目研发并实现产业化，或开展技术创新活动、解决企业生产实践中的技术难题并取得显著效益的企业一线科技工作者或技术创新小组；积极开展科技成果转化研究、探索科技成果转化理论体系、推动科技成果模式创新的科技服务机构负责人。

3. 积极践行新技术、新产品、新业态、新模式并取得突出经济效益和社会效益的创业企业，孵化科技类企业并取得优异成绩的科技孵化器、众创空间等专业化机构。

4. 开展创新创业培训教育、推动相当数量的高端科技创新成果项目转化落地的科技服务机构。

（四）社会服务

在利用科技服务社会方面，鼓励科技工作者以为社会提供优质科技类社会化公共服务产品、提高全民科学素质、服务科学决策为己任，在推广应用最新创新创造成果取得突出成绩、利用科技扶贫取得显著效果、服务科学决策产生重大影响的科技工作者和团队（机构、基地）。主要从以下方面进行遴选推荐：

1. 在开展科技教育、科普信息化落地、基层一线科普活动中作出突出贡献、取得较大社会影响的优秀个人或团队。

2. 在创作具有思想性、科学性、艺术性的高水平科普产品方面作出突出贡献，社会影响广泛的创作者或创作团队。

3. 在科技援疆援藏、科技精准扶贫第一线脚踏实地、成效显著、深受人民群众欢迎的优秀个人或团队。

4. 围绕党和国家工作大局和地方经济社会发展全局，深入开展调研，把科技工作者的个体智慧凝聚上升为有组织的集体智慧，为党委和政府科学决策提供重要支撑的优秀专家和科研团队。

5. 积极承担政府转移职能, 扎实开展第三方评估工作, 在科技评估、人才举荐、技术标准研制、继续教育等科技公共服务方面取得显著效果, 得到政府、行业领域和社会广泛认可的先进个人和优秀学会。

(五) 评审机制

为确保评选的权威性和公正性, 前沿探索、短板攻坚领域由全国学会推荐提名科学家, 独立背靠背推荐, 不通知被推荐者填报材料、参加评审答辩, 短板攻坚领域也可邀请相关领域知名企业家或技术总工参与推荐评审; 转化创业、社会服务领域面向全社会征集人选和团队, 有关科技组织、科技企业、社会组织均可推荐。

建立科学家领衔评审机制, 前沿探索、短板攻坚领域评审委员会由战略科学家领衔组成, 转化创业领域由科技企业家领衔组成, 社会服务领域由科技应用与科普专家领衔组成。领衔科学家独立组织评审团队, 独立选择评审方式, 牵头组织评审工作。实行严格的评审专家回避制度, 避免非学术因素干扰。

四、保障措施

(一) 搭建平台

通过搭建系列工作平台, 为“创新争先行动”提供工作抓手和有力支撑。

1. 搭建产业协同创新共同体平台。围绕国家重大科技战略需求, 以产业转型升级的“卡脖子”问题和保障国家安全的关键技术为主攻方向, 以“学会+协会”为支撑, 以龙头企业为主体, 整合高校、科研机构力量, 围绕企业共性技术需求开展攻关, 引入创业投资和金融服务, 推进产业链、创新链、资金链有机融合。

2. 搭建高水平学术交流平台。每年支持 800 名国内一流科研机构的青年科学家和 200 名国外一流科研机构的青年科学家(45 岁以下的博士、博士后), 到对口科研机构和高校的实验室进行为期 2-3 周的双向学术交流, 资助部分经费用于国际旅费及食宿费等相关支出, 促进我国科技人员在职业生涯早期充分融入全球研发网络, 与创新型国家重点科研机构和团队建立伙伴关系。

3. 搭建人才协同创新平台。分领域分学科收集整理国内外高端科技人才数据资料, 形成前沿领域顶尖科学家数据库、最有潜力青年科学家数据库、海外华人科学家数据库等一批子库, 分析研究其科研动向、合作需求, 建设全球科技人才地理信息系统。以引才目录和离岸创新创业基地等紧密结合, 动员驻外使领馆科技处(组)力量, 形成“基地+项目+人才”的平台式引才机制。推荐我国优秀科学家有组织、有计划地进入国际科技组织领导层, 在重要国际科技组织中发挥更加积极作用。

4. 搭建网上科协平台。全面启动实施“网上科协”建设工程, 重点建设“中国科技工作者之家网”, 完善精准服务手段和机制, 为全国学会、地方科协, 以及高校科协、企业科协、园区科协等基层组织和广大科技工作者提供单一用户认证的一站式服务, 打通学术交流、科技成果转化、科学普及等产品提供者和需求方的通道, 建立与各类科技创新创业数据资源和服务的联结。为广大科技工作者提供在线科技政策解读、知识产权咨询、法律咨询和法律援助服务等, 帮助科技工作者了解政策、熟悉政策、掌握政策、运用政策, 让科技人员充分享受创新创造收益, 保护科技工作者合法权益。吸引社会资本参与平台建设、开发利用数据资

源，形成开放、互联、共享的运行机制，着力提升网上联系、网上引导、网上动员、网上服务科技工作者的能力，打造成8100万科技工作者的活跃社区。

（二）营造氛围

以“创新争先行动”宣传工作作为科协“十三五”时期宣传工作主线，采取传统与现代相结合、线上与线下相结合的宣传方式，在全社会大力弘扬科技工作者立志报国、勇攀高峰的光荣传统和敢为人先、攻坚克难的创新精神。

1. 拍摄公益广告。围绕“人”这个核心元素，拍摄制作接地气、有深度、感动人的公益广告，提高“创新争先行动”在全社会的知晓度。制作国际版本，满足外宣需求，向国际展示中国科技发展和科技工作者的正面形象。

2. 推出系列报道。与主流媒体加强合作，开辟专栏、专题，组织媒体记者深度调研走访，从“沾泥土、带露珠、冒热气”的选题角度，以纪实的风格、平实的文字，展现不同领域科技工作者在科研、科普工作道路和日常生活中的真实状况和心路历程，塑造有血有肉、有笑有泪的科技工作者形象。

3. 举办专题晚会。与中央电视台联合举办专题晚会，发布“创新争先”优秀典型名单，塑造一批“科技之星”，在全社会营造尊崇科学、崇尚创新的良好舆论氛围。

4. 制作专题纪录片。制作推出《大国脊梁》《创新强国》等一批高水平专题纪录片，系统展现我国科技工作者爱国奉献、默默耕耘的高尚情怀和求实创新、勇攀高峰的科学精神。按照不同主题加工制作一批微视频，在网络平台和微信客户端推出，满足公众碎片化、泛在阅读需求，扩大传播力和影响力。

贯彻落实“科技三会”精神、组织开展“创新争先行动”是中央赋予科协的一项重要政治任务，社会高度关注，科技工作者十分期待，各级科协组织必须高度重视，特别要充分发挥高校科协、企业科协、县级科协等基层科协组织作用，接长手臂、扎根基层，推动形成开放协同包容的工作格局，团结引领广大科技工作者积极进军科技创新，切实将“创新争先行动”抓紧抓好、抓出成效。

——摘自中国科协网站



学会动态

宇如聪副理事长获 2016 年“何梁何利科学与技术进步奖气象学奖”

2016 年 10 月 21 日下午, 2016 年何梁何利基金颁奖大会在北京举行, 我国 51 位科技工作者分获何梁何利基金“科学与技术成就奖”、“科学与技术进步奖”和“科学技术创新奖”。中国气象局副局长、中国气象学会副理事长宇如聪研究员获“何梁何利科学与技术进步奖气象学奖”。

宇如聪自主发展的适合陡峭地形的数值模式, 得到了广泛应用并有很好的应用效果; 创新设计的水汽传输保真算法, 在多个大气和海洋模式中成功应用, 显著改进了暴雨模拟和预报, 特别是在陡峭地形附近的降水模拟; 组织和参与了国内主流的气候系统模式发展和评估, 并指出了在高原附近模拟降水的不确定性问题突出; 创新方法, 系统揭示了我国降水日变化等精细化过程特征, 揭示了中国近年来“南涝北旱”的异常降水和环流特征; 揭示了青藏高原下游独特的中层云及其辐射特征、效应和成因。

截止目前, 气象行业已获得“何梁何利科学与技术进步奖”的有 17 人, 其中获得气象学奖的有曾庆存院士、陶诗言院士、周秀骥院士、黄荣辉院士、赵思雄院士、李泽椿院士、李崇银院士、丁一汇院士、赵柏林院士、丑纪范院士、吴国雄院士、穆穆院士、王会军院士、王斌研究员、戴永久教授、宇如聪研究员, 获得地球科学奖的有朱江研究员。

何梁何利基金是在中央领导同志亲切关怀下, 在科技部、教育部等部门的大力支持下, 由香港爱国金融实业家何善衡、梁銊琚、何添、利国伟先生共同捐资港币 4 亿元于 1994 年 3 月 30 日在香港注册成立的公益性科技奖励基金, 其宗旨是通过奖励取得杰出成就的我国科技工作者, 倡导尊重知识、尊重人才、崇尚科学的社会风尚, 激励科技工作者勇攀科学技术高峰。22 年来, 何梁何利基金科学与技术奖, 以其公正性和权威性, 在我国科技界及社会各界享有盛誉, 在海外及国际影响与日俱增。

附: 气象行业历届获奖情况

获奖人	性别	年度	奖项	类别	单位
曾庆存	男	1995	气象学奖	科学与技术进步奖	中科院大气物理所
陶诗言	男	1996	气象学奖	科学与技术进步奖	中科院大气所
周秀骥	男	1996	气象学奖	科学与技术进步奖	中国气象科学研究院
黄荣辉	男	1999	气象学奖	科学与技术进步奖	中国科学院大气物理研究所
赵思雄	男	2000	气象学奖	科学与技术进步奖	中国科学院大气物理研究所
李泽椿	男	2001	气象学奖	科学与技术进步奖	国家气象中心
李崇银	男	2002	气象学奖	科学与技术进步奖	中国科学院大气物理研究所
丁一汇	男	2002	气象学奖	科学与技术进步奖	中国气象局国家气候中心

赵柏林	男	2004	气象学奖	科学与技术进步奖	北京大学
丑纪范	男	2006	气象学奖	科学与技术进步奖	中国气象局培训中心
吴国雄	男	2008	气象学奖	科学与技术进步奖	中国科学院大气物理研究所
穆穆	男	2010	气象学奖	科学与技术进步奖	中国科学院
王 斌	男	2011	气象学奖	科学与技术进步奖	中国科学院大气物理研究所
王会军	男	2012	气象学奖	科学与技术进步奖	中国科学院大气物理研究所
朱江	男	2013	地球科学奖	科学与技术进步奖	中国科学院大气物理研究所
戴永久	男	2014	气象学奖	科学与技术进步奖	北京师范大学
宇如聪	男	2016	气象学奖	科学与技术进步奖	中国气象局

中国气象学会关于举办 “第九届中国气象科技和水文技术装备展” 和“第十一届中国防雷技术与产品展”的通知

各有关单位：

近年来，中国气象局大力推进气象科技创新和现代气象业务发展，促进气象现代化建设和智慧气象发展，取得了较大进步。随着气象科学技术和互联网技术的发展和防雷市场的放开，气象科技产业取得了可喜进展，特别是在气象科技和水文技术装备、防雷技术与产品研发等方面涌现了一大批优秀企业。

为进一步展示和交流气象产业最新技术及设备，促进气象科学技术成果转化，中国气象学会将于2017年继续委托旻生展览（上海）有限公司举办“第九届中国气象科技展、第九届中国水文技术装备展”、“第十一届中国防雷技术与产品展”。三个展会是我会主办的品牌活动，自开办以来得到了中国气象局、中国科学技术协会、中国水利部水文局、国际水文气象装备行业协会、中国仪器仪表学会气象水文海洋仪器分会等单位的大力支持，受到了国内外相关行业企业的大力支持和欢迎。

此次展会主题为“交流新技术 支撑气象现代化建设”，拟定于2017年3月29日至31日在广州国际采购中心举行。在以往成功举办装备和技术专项展览的基础上，中国气象学会将联合国内相关机构，围绕现代气象业务发展需求和社会需求，整合各类资源，着力打造气象行业唯一国家级综合性气象科技成果博览会，自2017年起三个展会拟整合为“中国气象现代化建设科技博览会”（简称CMHE2017）。我会授权“旻生展览（上海）有限公司”为唯一承办单位，其他未经授权的展览公司不得以中国气象学会名义举办类似活动。

此次展会将集中展示气象现代化建设最新成果和趋势，为我国气象、水文、雷电防护等方面的企业、公司提供产业上下游交流，展示最新科技产品和企业形象的新舞台，为广大行业工作者了解、参与气象产业开设新窗口，以期为科技工作者与企业之间搭建产学研结合和

科技成果转化的新平台。我们相信，展会的举办将为推动全国气象、水文、雷电防护等产业的发展和气象科技创新发挥积极的作用。

诚邀海内外相关产品企业、科研院所、高等院校等单位，携各类气象、防雷、水利水文、环境监测方面的各类先进软硬件、设备、仪器和新技术、新材料及多样化气象服务产品参加展览，并做专题推介报告。展览同期还将举办气象防灾减灾、雷电防护、应急救援等方面的技术研讨会，邀请政府相关部门官员、行业知名专家主讲，就行业政策走向、技术发展趋势等问题进行探讨。

我们将为展商提供全面的优质服务来保障参展商参展利益最大化，努力打造成为广大展商和专业观众都认可的最佳平台，欢迎相关单位参展、参观。

博览会官网：www.mh-expo.com

联系人：旻生展览（上海）有限公司蔡兆亮先生（18917352889；021-60171389）

中国气象学会秘书处刘文泉先生（13641375661；010-68406821）



第33届中国气象学会年会在陕西隆重召开

2016年11月2-4日,第33届中国气象学会年会在陕西西安隆重召开。本届年会的主题为“加强学科融合 助力气象事业发展”。年会开幕式由中国气象学会秘书长翟盘茂主持。出席大会开幕式的领导和嘉宾有:中国气象学会理事长王会军院士;中国气象局副局长、中国气象学会副理事长宇如聪;陕西省副省长冯新柱;陕西省科协党组书记呼燕女士;邹竞蒙先生的夫人朱中英女士;陕西省气象局局长丁传群、副局长薛春芳;中国气象学会第二十八届理事会三位副理事长:解放军理工大学气象学院院长费建芳教授、南京大学大气科学学院院长杨修群教授,北京大学物理学院胡永云教授等。

年会还特别邀请了中国气象学会名誉理事长、中国科学院曾庆存院士;中国工程院丁一汇院士;中国科学院万卫星院士、张人禾院士。

王会军理事长在开幕式致辞中表示,中国气象学会一直致力于为广大气象科研和业务工作者搭建更宽、更广阔的学习交流平台,促进学科融合,助力气象事业发展。今后将进一步围绕气象事业发展的科技需求,推进国际合作和高层次学术交流;围绕全民科学素质提高需求,大力推动气象科普合作;围绕国家和地方政府需求,积极推动科技咨询和评估工作;围绕科技工作者需求,积极倡导优良科学道德,创新服务手段,促进气象科技人才成长。中国气象学会将继续努力发挥社会组织优势,为广大的气象科技工作者提供更多更好的服务,使广大气象科技工作者在学会的大家庭中得到实惠,以更大的规模、更好的效果来开展更有影响的工作。

宇如聪副局长在开幕式上表示,气象行业的科技工作者要积极响应习近平总书记关于建设世界科技强国的号召,发扬我国科技界“追求真理、服务国家、造福人民”的优良传统和“准确、及时、创新、奉献”的气象精神,勇担重任,勇攀高峰,面向国际前沿、智慧气象发展和气象现代化建设需求,潜心钻研,加强合作,力争取得更多、更好的成果。

冯新柱副省长代表陕西省政府对与会嘉宾表示欢迎,对中国气象局、中国气象学会长期以来对陕西经济社会发展和气象事业发展的大力支持表示感谢。他指出,气象事业在保障经济社会全面协调可持续发展方面具有举足轻重的作用。此次年会将带来先进理念和技术,陕西将继续坚持目标引领、问题导向、改革创新,进一步提高预测预报、防灾减灾、应对气候变化和开发利用气候资源能力,全面开创陕西省气象现代化新局面。

开幕式上,杨修群副理事长主持了隆重的颁奖仪式,出席开幕式的领导和嘉宾分别为获得中国科协第十四届中国青年科技奖(1位)、全国杰出科技人才奖(1位)、第七届“全国优秀科技工作者”奖(4位)、以及中国气象学会2016年大气科学基础研究成果奖(3项)、气象科学技术进步成果奖(10项)和第五届邹竞蒙气象科技人才奖(5位)的我会会员颁发

了获奖证书、奖杯和奖章，并在主席台合影留念。全场参会代表用热烈的掌声向获奖者表示祝贺！

精彩的特邀报告在颁奖仪式结束后如期进行。中国科学院曾庆存院士、中国工程院丁一汇院士、中国科学院万卫星院士、北京大学胡永云教授分别作了题为“气象监测、预测和灾害的防控调度能力的进一步提高问题”、“2015-2016 年超强 El Nino 事件对中国降水的影响与预报评估”、“空间环境与国家安全”、“太阳系外行星的气候和宜居性”的特邀报告，内容涉及防灾减灾、气候变化、空间天气以及外太空大气环流与气候等问题，其选题和要求紧跟世界科技前沿，面向业务需求，体现学科融合发展。特邀报告由费建芳副理事长主持。

11 月 2 日下午至 4 日，在为期两天半的分会场交流中，来自中国气象局；各省、市、自治区（直辖市）气象局；各大科研院所和高等院校；相关企业以及国内外气象领域部分期刊约 1500 余位参会代表分别在 22 个分会场围绕灾害天气监测、分析与预报；副热带气象与气象灾害风险；青藏高原与复杂山地天气气候；干旱气象灾害监测预测及其影响与对策；应对气候变化、低碳发展与生态文明建设；东亚气候变异与极端事件及其预测；全球变暖背景下的亚洲季风与冰冻圈；数值模式产品应用与评估；水文气象灾害预报预警；城市、降水与雾霾；大气成分与天气、气候变化及环境影响；大气物理学与大气环境；“互联网+”与气象服务；提升气象科技创新能力，保障农业丰产增效；人工影响天气关键技术与业务应用；气候环境变化与人体健康；空间天气科学与业务的融合发展；雷达探测新技术与应用；雷电物理和防雷新技术；气象信息化；新一代气象卫星技术发展及其应用等多领域热点问题开展交流和研讨。同时，学会还组织开展了“应用气象学科专业发展战略研讨暨冯秀藻先生诞辰一百周年纪念会”、“城市降水与雾霾观测试验专题研讨”和“城市气候与城市规划专题研讨”三场专题学术活动。为促进大气科学的创新与发展、促进气象科技合作及人才成长起到了积极作用。

为加强学科的交叉与融合，进一步助力气象事业发展，今年年会首次设立了 5 个交叉学科的交流会场，分别涉及目前广受关注的大气环境与气候变化、青藏高原等复杂天气气候与气象灾害风险关系、全球变暖与各大圈层变化、气象信息化与气象卫星技术等科研与业务应用领域。通过交叉学科的交流与融合，促进了学术繁荣和信息的交流沟通。为鼓励和促进青年气象科技人才积极进行交流，本届年会特增设了“青年论坛”分会场，为广大青年搭建了一个成果展示和学术交流平台。中国气象学会秘书长翟盘茂研究员、南京信息工程大学大气物理学院党总支书记朱彬教授作为论坛咨询专家，全程参与学术指导，并提出了宝贵的指导意见，给予现场参加交流的年轻人极大的鼓励和动力。

在旻生展览（上海）有限公司和学会秘书处的组织下，安徽威德萨科技有限公司、北京国遥新天地信息技术有限公司、北京航天宏图信息技术有限责任公司、北京信测科技有限公司、南京恩瑞特实业有限公司、同方知网（北京）技术有限公司、维萨拉（北京）测量技术有限公司、无锡中科光电技术有限公司、The American Meteorological Society 等单位也借助年会这一平台同参会代表进行了现场交流，并分别组织了题为“空气质量监控新技术探讨”、“基于模式预报及大数据机器学习的行业气象服务介绍”、“气象应用系统技术发展汇报”

的专题讲座。同时,《大气科学学报》、《气象科学》、《高原气象》、《干旱气象》、《气象学报》、《Journal of Meteorological Research》等气象期刊以特有的方式向与会代表展示了期刊产品,并与作者进行了面对面的交流与沟通。年会期间,部分学科委员会还组织开展了本届委员会的工作目标及2017年度工作计划的研讨与交流。

本届年会参会代表总数:1558人;上传论文总数:2800篇;CNKI光盘收录:2168篇(收入光盘率77%);现场交流:965篇(其中特邀报告:125篇);墙报交流:259篇;评出优秀论文:25篇;优秀墙报:21篇。

2016年11月4日晚举行了第33届中国气象学会年会闭幕式,中国气象学会翟盘茂秘书长主持了闭幕式,他希望通过年会的交流,与会代表都有所收获,同时对日常业务预报及研究工作有所借鉴和指导,在今后的科研和业务工作中取得更多成果。闭幕式上翟盘茂秘书长、部分学科委员会主任委员和省学会秘书长为获得本届年会优秀论文和优秀墙报的代表颁发了获奖证书。

第33届中国气象学会年会的成功召开与各学科委员会、陕西省气象局、陕西省气象学会等单位为会议筹备所做的大量而周密的工作密不可分,也得益于陕西省气象局、陕西省气象学会的高度重视和精心部署。中国气象学会秘书处领导主抓了年会的各项组织筹备工作,并协调秘书处各部门对年会各项工作给予了大力支持与配合。在全体与会代表、会议工作人员、志愿者的共同努力与配合下,本届年会最终圆满完成既定内容顺利闭幕。

附1:第33届中国气象学会年会优秀论文

董美莹 (浙江省气象科学研究所)

浙江热带气旋倒槽暴雨气候特征研究

喻自凤 (上海台风研究所)

中国登陆台风最大降水落区特征及形成机理

信 飞 (上海市气候中心)

上海地区汛期暴雨的延伸期预测方法及应用

张少波 (成都信息工程大学)

基于风场季节变率的高原季风指数的定义及应用

张红丽 (兰州大学大气科学学院)

中国东部半干旱区气候干燥度与不同定义下季风北边缘的关系研究

雷向杰 (陕西省气候中心)

气候变暖使太白山积雪减少,“太白六月积雪”已难见

房佳蓓 (南京大学大气科学学院)

冬季中纬度北太平洋海气系统年代际异常的结构和动力学机制

闻新宇 (北京大学)

东亚夏季风与冬季风的关系:21,000年连续模拟的证据

张旭斌 (中国气象局广州热带海洋气象研究所)

风廓线雷达资料同化对 SCMREX 定量降水预报的影响

张涵斌 (中国气象局北京城市气象研究所)

区域集合预报多尺度混合初值扰动方法研究

王琳瑛 (中国科学院大气物理研究所)

增温停滞背景下中国区域突发性干旱增加

孟春雷 (中国气象局北京城市气象研究所)

中国东部人为印迹定量化

陈 静 (石家庄市气象局)

基于高分辨率 MARGA 数据分析石家庄 PM_{2.5} 成分谱特征

葛艷铭 (兰州大学)

KAZR 云雷达信号识别的新算法研究

尹焰寅 (北京市气象服务中心)

2007 至 2013 年黄石市夏季电网气象敏感负荷预测的研究

侯梦媛 (南京信息工程大学)

水分胁迫对设施甜椒生理特性的影响

刘香娥 (北京市人工影响天气办公室)

碘化银冷云催化的数值模拟研究

陈 静 (中国气象局广州热带海洋气象研究所)

2005-2015 年南沙区其他感染性腹泻病与各气象要素关系初探

刘墨寒 (国家卫星气象中心)

基于 DMSP 观测数据统计分析太阳极大年期间电离层顶垂直离子流

景号然 (四川省气象探测数据中心)

CINRADSC 天气雷达地物回波强度年统计方法及结果分析

齐 奇 (中国气象科学研究院)

下行正极性闪电先导发展特征的观测研究

陈绍东 (中国气象局广州热带海洋气象研究所)

不同 M 分量引起架空配电线路 SPD 残压特征分析

王 刚 (广州市海珠区气象局)

基于 IDEA 数据平台的海珠城市生态气象综合系统建设

李 锐 (中国科学技术大学)

多元卫星遥感研究植被与大气的相互作用

韩婷婷 (中国科学院大气物理研究所)

1990s 末春季 ENSO 和中国东北夏季降水关系增强

附 2: 第 33 届中国气象学会年会优秀墙报

韦 晋 (厦门市气象局)

- 夏季印缅槽年际变化及其影响机制探究
索渺清 (中国气象局气象干部培训学院)
- 昆明准静止锋的发现和
研究
齐月 (中国气象局兰州干旱气象研究所)
- 基于不同减产率下的西北地区玉米灾害风险及其区划研究
郁珍艳 (浙江省气候中心)
- 定量评估极端天气影响农业总产值的方法
汪卫平 (贵州省气候中心)
- 中国降水集中期的特征与变化
邹海波 (江西省气象局)
- 2013年盛夏我国中东部高温天气的成因分析
聂思程 (南京大学大气科学学院)
- 大气边界层湍流通量对北极海冰变化的影响
赵晓萌 (陕西省气候中心)
- 地形要素在降雨型滑坡灾害分析中的应用
马德栗 (武汉区域气候中心)
- 湖北省霾日数气候特征及夏季典型霾过程气象因子分析
贾瑞 (兰州大学)
- 青藏高原地区 CALIPSO 卫星气溶胶观测资料的订正研究
冼桃 (中国科学技术大学)
- 全球对流层顶长期变化趋势
杨艳超 (陕西省气象服务中心)
- 陕西高速公路气象服务效益评估对比分析
任义方 (江苏省气象服务中心)
- 水稻高温热害风险区划和评估
丁莉 (湖南省人工影响天气领导小组办公室)
- 多种资料在湖南飞机增雨作业过程中的综合分析
肖冰霜 (兰州大学大气科学学院)
- 南京市平均气温对循环系统疾病死亡人数的影响
吕作俊 (河南省三门峡市气象局)
- 豫西地区超级单体风暴多普勒雷达回波特征的统计分析
蒋玉芳 (陕西省气象局)
- 大数据视域下防雷安全工作效益提升探讨
王军 (青海省雷电灾害防御中心)
- 10kv 输电线路雷击事故调查分析
赵煜飞 (国家气象信息中心)

中国地面均一化相对湿度格点数据集的建立

李小青（国家卫星气象中心）

FY3C-MWHTS 多种云雨检测方案应用分析

陈 希（中山大学）

青藏高原地区大气臭氧变化与温度变化的可能联系

附 3：各分会场总结

S1 “灾害天气监测、分析与预报” 分会场

一、基本情况

2016 年 11 月 3 日，由国家气象中心、天气学委员会负责主办的 S1 分会场“灾害天气监测、分析与预报”进行了为期一天的报告会。分会场以暴雨、台风、强对流、数值模式预报以及其他灾害天气为主题设置了主题报告，内容极为丰富。来自中国科学院大气物理研究所、中国气象科学研究院、中国气象局上海台风研究所、国家气象中心等科研院所的 200 多位代表出席了分会场交流。25 人在会上作了精彩的学术报告，另有 11 篇论文参加了墙报交流。浙江省气象科学研究所董美莹的报告“浙江热带气旋倒槽暴雨气候特征研究”和中国气象局上海台风研究所喻自凤的报告“中国登陆台风最大降水落区特征及形成机理”荣获第 33 届中国气象学会年会的优秀论文。



S1 分会场

为促使与会者更多了解相关专业发展状况、促进学科间的交流与融合，S1 “灾害天气监测、分析与预报”、S9 “水文气象灾害预报预警”和 S19 “雷电物理和防雷新技术—第十四届防雷减灾论坛”分会场共同承办了一场交叉学科交流报告。分别

邀请北京大学张庆红、中国科学院大气物理研究所鄱秀书和谢正辉、南京大学赵坤、南京信息工程大学林炳章、国家气象中心马学款、中国气象科学研究院郑栋共 7 位专家做了特邀报告，并同与会人员进行了现场交流。

为了使分会场交流更加充分，S1 分会场结合投稿论文内容，针对目前灾害天气预报时间中的具体情况，将交流内容划分为暴雨、台风、强对流、数值模式预报以及其他灾害天气等几个方面。同时天气学委员会也充分发挥专家优势，邀请到各个领域或预报一线的专家来主持分会场交流。S1 分会场的交流活动不仅深化了与会代表对灾害天气研究工作的认识，还开

拓了大家的眼界，为以后的气象预报工作提供了更多思路，可谓意义重大。

二、分会场研讨交流的最新学术成果

中国科学院大气物理研究所孙建华作了题为“水汽含量、垂直风切变对飑线组织结构和强度影响的数值模拟研究”的报告，空军装备研究院航空气象防化研究所的齐琳琳作了题为“海上危险天气预报技术应用”的报告，提高了分会场的学术水平，也为以后的研究及预报工作提供了重要的参考。

另外，分会场还邀请了活跃在预报一线的省地级资深预报员、科研院校和科研院所的技术骨干作了口头报告，介绍了业务台站和科研院所最新的预报技术和研究成果，为进一步加强灾害天气研究和预报提供了很好的交流平台。

浙江省气象科学研究所的董美莹在“浙江热带气旋倒槽暴雨气候特征研究”报告中利用统计学、天气学等方法对浙江热带气旋倒槽暴雨气候特征进行了统计研究，得到了浙江热带气旋倒槽暴雨的发生频率年际变化显著、浙江热带气旋倒槽暴雨主要发生在宁波南部经台州至温州及丽水东部距海岸线约1个纬距之内带状区域，以及每年有1.4个热带气旋会引发浙江台风倒槽暴雨等科学性结论。

中国气象局上海台风研究所喻自凤的“中国登陆台风最大降水落区特征及形成机理”报告利用2001-2009年TRMM卫星估测降水数据，研究了登陆中国热带气旋最大降水分布特征，结果发现：从华南往华东登陆点的改变，台风的最大非对称降水位置呈现气旋性旋转特征，这与环境垂直风切变气旋性旋转密切相关。降水最大值位于顺风切及顺风切左侧方位。与海上台风不同的是，台风移向、移速、强度都不会明显影响登陆台风最大降水落区。当环境垂直风切变较强时，环境垂直风切变主要控制登陆台风降水非对称分布；但当环境垂直风切变减弱（从大于7.5m/s减小为小于5m/s）时，最大降水位置发生气旋性旋转，从顺风切和台风离岸侧变为逆风切和台风向岸一侧，尤其是在台风外围及登陆时刻更为明显。

三、提出重点发展方向及建议

（一）重点发展方向

为应对需求，各国的业务中心都建立了定量降水预报（QPF, Quantitative Precipitation Forecasts）业务。为支撑QPF业务的发展，需要现代化QPF技术流程支撑。其中数值模式预报技术、统计后处理技术、检验评估技术和预报员主观订正构成了QPF技术体系的主要组成部分。数值模式预报是QPF技术基础和核心。尽管降水是模式最难预报的变量之一，但通过持续不断的模式升级（包括提高分辨率、改进数据同化能力、完善数值技术和物理过程等），其对于降水的预报技巧不断得到提高。统计后处理技术是改善模式QPF的重要途径。QPF订正与集成技术已经不再是传统的MOS预报方法，而是通过数据挖掘技术，在检验评估的基础上消除模式系统误差，并将不同预报来源的结果进行优势集成，获得最优的预报结果。检验评估技术是监控预报性能、理解模式误差以及改进模式预报的基础。除传统检验评分之外，需要新的评分方法发展起来以解决不同气候背景下降水预报评估、极端事件的预报评估、不同产品类型之间的评估对比等科学问题。最后需要指出的是，QPF技术的发展还需要对一些科学难点问题的深入认识和解决，例如：如何利用现代化的观测手段改善数值模式对于大气水汽

的同化和模拟；如何提高暖季（或暖区）降水的预报能力；如何改进复杂地形地区降水的预报能力等，这对于山洪、泥石流等灾害预警尤其重要。

近年来，虽然全国强对流天气监测和预报业务取得了一定的进展，但由于我国强对流天气业务的专业化发展还处于起步阶段，与美国等强对流预报技术发达的国家相比，在很多方面还存在一定的差距，面临着严峻的挑战。因此，从整体上提高我国强对流天气业务的监测预报水平，仍是一项长远而艰巨的任务。其中，分类的强对流天气预报是强对流预报精细化所必须面临和解决的问题，强对流天气预报、尤其分类强对流天气及其强度的短时预报在当前和可预见的未来仍然是业务天气预报的难点之一；数值预报是天气预报的基础，中尺度数值预报则对强对流天气预报非常重要，相比较而言，我国现有的中尺度数值预报模式在预报性能、产品时效等方面还有很多有待改进之处，同时基于 GRAPES 的区域集合预报系统尚未业务化，相应地以中尺度数值模式为基础的强对流业务产品研发受到一定限制，适合强对流天气预报的客观产品不多；专业化的业务系统是现代天气业务专业化发展的重要支撑，目前，我国强对流天气主要业务系统的专业化程度相对还比较低，与实际业务需求还有一定的差距，MICAPS 强对流专业版本在探空资料分析、集合预报产品的显示分析、基于常规和非常规观测资料、灾情资料和预警信号等信息的综合分析等方面仍有很大的提升空间，SWAN 等短时临近预报业务系统仍需结合不同地区的特点进行本地化的改进与完善。

我国中期预报经过几十年的发展，形成了具有中国特色的预报技术方法，并在气象预报服务中发挥着重要的作用，但是面对越来越高的服务需求和快速增长，需要加大力度发展中期预报技术。可以从以下几个方面展开：

1、需要进一步加强深入中期天气预报机理的认识。建立重大天气过程尤其是极端天气过程的预报诊断思路。

2、需要发展数值模式的有效订正技术。不断更新对于数值模式预报不确定性的检验，为中期精细化预报提供科技支撑。

3、需要加强对中期预报系统平台的改进和建设。中期预报是以数值模式预报为基础，加上预报员对天气诊断分析订正而成，预报员快速便捷获取尽量多的信息，是保证预报服务效果的基本保障。虽然国家气象中心已有的平台基本能够满足现在的业务需求，但是集约化程度不高，调用耗费时间多，对新产品新技术的集成缓慢。

4、需要加强对中期预报人才的培养和培训。随着现代化成果的日益盛出，对中期预报员的要求也逐步提高，不仅要面对更加复杂的天气系统变化和天气过程，还要加强数值模式对于中期预报偏差的理解，掌握最新的预报技术和方法。

（二）建议

1、从预报实践中提炼科学问题，并开展相关研究，并将研究成果运用到预报实践中，提高灾害天气的预报准确率。

2、不同类型的灾害天气具有不同的特点和形成机制，应该开展分类的灾害天气形成机理相关研究。

3、提高业务人员特别是台站业务人员的科研工作能力，深刻认识各类灾害天气的形成机

制。

4、开展科研与业务预报工作的结合，将研究成果转化为业务支撑，提高预报准确率。

S2 “副热带气象与气象灾害风险”分会场

一、基本情况

为进一步推动东亚副热带气象学科发展及工作建设，促进副热带地区防灾减灾工作的开展，2016年11月2-3日召开了“副热带气象与气象灾害风险”分会交流。同时，为加强学科融合和推进高层次学术交流，副热带气象委员会首次与高原气象学委员会合作开展了交叉学科交流活动。

本分会由副热带气象委员会、上海市气象局、华东区域气象中心和中国气象科学研究院共同主办。交叉学科交流活动由副热带气象委员会与高原气象学委员会共同主办。来自中山



S2 分会场

大学、兰州大学、南京信息工程大学、中国气象科学研究院、中国科学院青藏高原研究所等多所高等院校、科研院所的知名专家学者，以及国家气象中心、国家气候中心、上海市气象局、浙江省气象局、广西省气象局、广东省气象局、福建省气象局、贵州省气象局等气象业务单位的60余位同行专家参加了本会场交流。会

议前期共收到投稿70余篇，最终选取了包括特邀报告在内的30余个报告进行了分会场口头交流。会议期间，参会代表的精彩报告吸引了众多专家学者及青年气象科技工作者，会场自始至终人气兴旺，气氛热烈。

二、最新学术成果

1、交叉学科交流活动

11月2日下午，副热带气象委员会与高原气象学委员会首次共同合作开展了交叉学科交流活动。中国科学院院士张人禾、中国工程院院士徐祥德以及杨崧、马耀明、李建、谌芸、封国林等知名专家做了特邀报告。交叉学科交流活动由副热带气象委员会主任委员、中国科学院院士张人禾和高原气象学委员会主任委员、中国气象局成都高原气象研究所研究员李跃清共同主持。在为期半天的交叉学科交流活动期间中，与会专家围绕目前广受关注的副热带和青藏高原等地区的复杂天气气候领域进行了深入热烈的探讨，主要包括：

(1) 青藏高原气候系统的新认知：进一步认识了大气季节内振荡对高原低涡东移的调制作用；基于局地分析和预报系统(LAPS)构建高原三维云场和水汽场，探讨了高原大气水分循环及影响问题；明确了整个青藏高原及周边地区复杂地表区域上的地气间能量与水分交换

规律。

(2) 高原及其下游副热带地区的天气气候预测: 给出了青藏高原陡峭地形区降水模拟改进的方法; 探讨了南海及西太平洋大气加热对东亚春季降水的影响机制; 介绍了国家级定量降水预报的业务流程、技术体系及业务进展; 指出了全球变暖背景下短期气候预测新方法及其影响短期气候预测的各种影响因子之间的可能变化关系。

会后, 与会专家一致认为交叉学科交流活动的举办对于副热带气象学科和青藏高原气象学科之间互通学科发展前沿, 探讨科研和业务发展起到了良好的带动和促进作用, 且有助于加强副热带气象学科和青藏高原气象两学科的融合发展。

2、“副热带气象与气象灾害风险”分会场学术交流活动

11 月 3 日全天为“副热带气象与气象灾害风险”分会场学术交流, 本会场由副热带气象委员会主任委员、中国科学院院士张人禾主持。在为期一天的交流会上, 进行了 20 余场高水平报告。会议期间, 与会专家除回顾了副热带气象研究领域的一些已有分析事实外, 重点围绕副热带地区天气气候演变规律及气象灾害风险进行了深入热烈的探讨, 具体包括:

(1) 副热带季风系统的影响机理: 明确了东亚季风环流季节转变与大尺度热力场的联系及其可能机理; 高原春季地面感热对后期西太副高、南亚高压等重要天气系统以及华南盛夏降水的影响; 春季副热带海洋锋增强对东亚西风急流的影响。

(2) 副热带季风的预报与预测: 介绍了 RegCM3 模式系统在上海短期气候预测业务中的实际应用情况; 上海地区汛期暴雨的延伸期预测方法; ECMWF 模式对华南前汛期降水预报的检验和分析; 孟加拉湾旺盛对流作为广西连续暴雨的前兆信号特征分析。

(3) 副热带地区的气象灾害与风险: 给出了西北太平洋热带气旋尺度对其路径及副高的影响; 上海市极端暴雨洪涝灾害的模拟与评估; 浙江省高速公路暴雨灾害风险评估与区划; 东南地区台风降水概率分布特征。

三、重点发展方向及建议

会议期间, 张人禾、何金海、杨崧、封国林、李栋梁、徐海明等诸位专家就如何开展副热带季风气机研究; 提高副热带地区气候预测业务水平; 加强对副热带季风区重要天气过程研究和气象灾害风险管理等多方面提出了诸多建议, 具体包括:

1、在副热带季风气机研究中, 关注: (1) 高原感热异常信号对 ENSO 影响华南降水的抑制作用, 高原地面感热与 ENSO 异常变化型对华南夏季降水的影响及其联系机制; (2) 青藏高原与副热带季风相互作用及气候变化的关系; (3) 前冬的热带中东太平洋的海温异常与副热带季风环流冬夏转折点的联系。

2、在副热带季风区的预报预测研究及业务中, 关注: (1) 海温外强迫对梅雨预测不确定性以及预测技巧的影响; (2) 海温外强迫影响模式预测不稳定性的物理机制; (3) 降水相态智能识别和降水性质智能判识技术的研发。

3、在副热带季风区天气气候事件及其气象灾害风险研究中, 关注: (1) 副热带季风降水低频振荡及极端天气气候事件的预报预测; (2) 副热带地区气象灾害风险的监测、模拟与评估; (3) 进一步发挥副热带季风气机研究在预报实践和气象防灾减灾中的实际应用作用。

最后，与会专家一致认为本次研讨会学术主题明确、针对性强、研讨气氛浓厚。本次会议的召开进一步完善了东亚副热带季风体系研究，拓宽了副热带地区天气气候的重要影响机理研究和相关业务的思路，提高了面对副热带地区极端天气气候事件的气象防灾减灾能力，推动了副热带气象学科与其他气象学科之间的融合发展，是一次综合性的副热带气象学科交流盛会。

S3 “青藏高原与复杂山地天气气候”分会场

一、基本情况

由高原气象学委员会主办的 S3 “青藏高原与复杂山地天气气候”分会场于 2016 年 11 月 4 日在陕西西安顺利举办。本会场共收到会议投稿 50 余篇，参会人员约 40 余名，分会场口头报告共计 13 人次，此外共有 7 篇论文代表本分会场参与了本届年会的墙报交流。

本分会场主要围绕青藏高原与复杂山地热力动力作用与气候变化、高原季风与高原涡的机理及其对周边地区的影响、高原地区数值模式及其改进等主题展开，与会专家和代表进行了充分而热烈的学术讨论。

二、分会场学科主要热点和前沿论题

1、青藏高原热力动力作用与气候变化

高原热力作用表现有高原加热作用与大陆尺度加热相叠加，大大加强了东亚夏季风系统；高原的增暖显著加强东亚副热带锋面降水；高原热力强迫能够影响东亚夏季风及南亚夏季风的偏东部分；高原通过东坡爬升、下沉气流影响四川盆地夜间降水；高原水塔作用等。



S3 分会场

高原的积雪作用主要表现为：在夏季，高原西部（帕米尔高原、天山）的雪盖和高原南部的雪盖起主要作用，并表现出 SENA 遥相关；在冬季，高原东部的雪盖起主要作用，表现为 PNA 及 ABNA 遥相关。

高原地区土壤湿度的研究主要得出了以下结论：青藏高原年和不同季节的土壤湿度空间分布特征基本一致，均呈现从东南向西北减少的趋势。区域平均的土壤湿度显示出高原土壤春季最为干燥，秋季和夏季较为湿润的分布特征；近 50 年来青藏高原大部的年、季节土壤湿度均呈略微增加趋势，年、季土壤湿度从 20 世纪 60 年代至 90 年代基本上呈减少趋势，2000 年来开始呈缓慢增加趋势。青藏高原春季土壤湿度与长江中下游降水量基本呈负相关关系。通过信度检验的负相关区在 6 月位于高原东北部和西南部，7 月位于高原南部，且高原西北部分区域春季土壤湿度与 7 月降水量存在显著正相关。高原春季土壤湿度通过对高原地表温度的作用，进而影响到高原

热力特征、大气环流以及长江中下游降水的分布特征。

在青藏高原周边地区,昆明准静止锋是一个新的热点论题,从昆明准静止锋的发现至今已近七十年,中国气象学者取得了很多重要并具有开创性的成果。2008 年极端天气气候事件和近年来我国南方冬季低温雨雪冰冻天气频发,极大地推动了静止锋数值模拟及其预报等相关业务的发展。并且,利用遥感资料和高分辨率数值模式探讨冻雨的微物理结构,研究气候变暖背景下昆明准静止锋的变化规律,表明对昆明准静止锋的研究不仅限于传统的天气尺度,而是深入到锋面降水形成的微物理机制及其多尺度变率方面。

2、高原季风与高原涡对周边地区天气气候的影响

高原季风的主要研究结论有:高原季风是存在的。其组成包括南槽、北脊、近地层热低压、高原涡;高原季风是一个围绕高原及临近高原地区的季风系统。其形成应该是高原热力作用和高原动力作用的共同结果。夏季风模态以热力作用为主,东风模态以动力作用为主;高原季风成员在各尺度上的变化是显著的;这种变化与东亚大气环流及我国气候之间的关系密切,值得深入研究。

为了更好的研究高原季风,有研究定义了新的季风指数。新定义的高原季风指数能够较好的表征高原季风活动与高原及其周边地区夏季降水的相关关系,从而对于高原地区降水,尤其是高原东南部人口相对密集地区的降水预测具有较好的指示意义。合成分析的结果表明,新定义的高原季风指数的异常水汽辐合在高原东南部,从而有利于这一地区降水偏多,进而使得新定义的高原季风指数与高原东南部降水的相关性最好。

关于高原涡的研究,侧重于其本身的机理以及对周边地区的影响。持续高原涡在河套地区打转,主要是由于在中国大陆以东 140°E 以西洋面上台风或热带低压向北活动,使副高北抬,会使蒙古高压与副高之间的切变环境场或青海高压和副高与蒙古东部高压打通的高压之间的切变环境场持续,持续高原涡处在相对较弱的切变环境场中东移受阻造成的。随着向北移动的热带低压的强度增强,使其热带低压北部气流流入副高西北侧,增强副高西北侧的风场,影响副高西北伸展,使副高与其西北的高压打通,从而影响切变环境场位置,使影响久治涡打转活动的切变环境场区域扩大。热带低压强度减弱,会使影响久治涡打转活动的切变环境场区域缩小。低涡打转与涡区内正总涡度变率持续影响密切相关,主要贡献是涡度平流输送项与散度项。随着热带低压的强度增强,正总涡度变率升降变化次数增多,平流输送项的作用增大。低涡涡区内正总涡度变率持续是低涡打转、持续活动的重要因素。

3、数值模式对青藏高原地区模拟的性能和改进

有的研究主要针对四川地形复杂性及中尺度模式水平网格距选取问题,指出 2D-DCT 客观揭示出四川地形不同区域之间存在显著的差异,同时每个区域也存在明显的各向异性特征;针对某个区域的地形特征,通过计算模式能分辨的地形方差与总地形方差的比值,给中尺度模式水平网格分辨率的选择提供定量依据。

还有的研究利用了云信息同化的技术手段来提高模式的性能,其主要研究内容是针对 2015 年 8 月 16 日的一次暴雨过程进行雷达资料同化对比试验。同化雷达资料后,对降水预报效果有所提升,减少了模式运行初期 spin-up 调整时间。

三、结束语与建议

本届年会 S3 分会场交流涉及内容广泛, 涵盖学科领域较多, 不乏较为新颖前卫的学术观点和研究成果。会议中, 也有不少其它分会场的代表参与了交流和讨论, 提出了不少很有启发意义的问题和观点。通过本次分会场交流, 各位代表对相关领域的研究有了更多的了解, 各种观点和思想得到了更多的碰撞和交流, 为青藏高原气象学的研究搭建了一个自由、开放、生机勃勃的学术交流平台。

S4 “干旱气象灾害监测预测及其影响与对策” 分会场

一、基本情况

11月2-4日, 由中国气象学会干旱气象学委员会、甘肃省干旱气候变化与减灾重点实验室、中国气象局干旱气候变化与减灾重点开放实验室、甘肃省气象学会、中国气象局兰州干旱气象研究所、兰州大学大气科学学院、中国科学院大气物理研究所、中国气象科学研究院联合主办的第33届中国气象学会年会 S4 “干旱气象灾害监测预测及其影响与对策” 分会场在西安召开。

本次分会场紧密围绕主题, 从干旱陆面过程边界层研究及其应用、干旱气候变化及其影响与适应、干旱指数区域适应性及干旱监测技术研究、区域性干旱事件信息分离及其预测关



S4 分会场

键技术、干旱陆面过程模式和干旱半干旱区域天气/气候模式研究等五个领域展开了热烈的研讨, 旨在交流与分享与全球、中国及区域性的干旱陆

面过程与气候变化有关的研究成果, 促进该领域的深入交流与合作。

分会场参会人数达70余人, 其中特别邀请了4位国内干旱陆面过程与气候变化领域的顶尖学者作专题报告, 介绍最新的研究进展和成果, 展望今后的研究热点和发展方向。这些报告分别为: 甘肃省气象局张强研究员的《我国典型夏季风影响过渡区陆-气相互作用及其对夏季风响应研究》、云南省气象局琚建华教授的《亚洲夏季风指数的年度监测与查询》、兰州大学王澄海教授的《南亚季风区极端旱涝事件的特征及发生机理》、宁夏大学肖国举教授的《西北半干旱区气候变暖对作物轮作系统的影响》。此外, 南京信息工程大学李栋梁教授的《欧亚中高纬冬季地表感热异常与中国西北东部夏季降水的可能联系》和中国气象局兰州干旱气象研究所李耀辉研究员的《我国北方干旱致灾机理及陆-气相互作用观测试验布局》两个学术报告参加了 S4 / S5 / S6 / S7 气候组交叉学科会场的交流。

分会场会前共收到近 70 篇论文投稿,经专家审稿后,邀请了气象部门、中科院、高校及新疆建设兵团等 20 多家单位的 25 个口头报告及 10 个墙报参加交流,展示了我国专家学者在干旱陆面过程及气候变化领域的最新研究成果。兰州大学张红丽所作的《中国东部半干旱区气候干燥度与不同定义下季风北边缘的关系研究》被评为年会优秀论文;中国气象局兰州干旱气象研究所齐月的《基于不同减产率下的西北地区玉米灾害风险及其区划研究》被评为年会优秀墙报。

二、最新学术成果

交流研讨围绕“干旱气象灾害监测预测及其影响与对策”的主题,从干旱致灾机理、干旱监测预警、干旱影响评估及干旱风险管理等方面着眼,典型的最新学术成果有:

1、典型夏季风影响过渡区陆-气相互作用及其对夏季风响应研究。构建观测试验系统、陆面过程观测、边界层结构及其与自由大气相互作用观测,揭示陆面过程基本特征及其与夏季风年循环的关系、边界层结构和物质、能量输送特征及其与夏季风年循环的关系;研究陆面过程与大气边界层及边界层与自由大气的相互作用机制、分析陆-气相互作用对季风年际和年代际变化及突变过程响应特征;研究陆-气相互作用过程的夏季风气候动力学关系、揭示夏季风变化驱动下陆-气相互作用与区域气候之间的互馈机制。

2、欧亚大陆中高纬(61°N — 67°N , 53°E — 68°E)冬季地表感热通量对我国西北东部夏季降水的影响。结果表明,当欧亚大陆中高纬冬季大气向地表感热输送值偏大时,春、夏季地表向大气感热输送值也偏大,引起了夏季 500hPa 乌拉尔山阻高加强,蒙古低压加深,西北太平洋副热带高压强度偏强,位置偏西,西北东部位于副高外围和蒙古低压底部;西风急流位置偏北,南压高压呈东部型;对流层中低层表现为异常上升气流,同时有水汽的辐合,导致中国西北东部夏季降水偏多。当欧亚大陆中高纬冬季大气向地表感热输送值偏小时,春、夏季地表向大气感热输送值偏小,引起的夏季大气环流异常大致相反,使得中国西北东部夏季降水偏少。

3、中国南方干旱灾害风险分布特征表明:研究区逐年降水量呈现波动减少,进入 21 世纪后降水量明显偏少,且降水量年际振荡加大。研究区气温自 1971 年开始西南华南气温持续上升,气候变暖的突变点在 1997 年左右。干旱灾害致灾因子危险性高的区域是云南省大部、川西高原、川西南山地、川东部盆地和广东东部沿海区域。孕灾环境脆弱性高的区域在云南省大部、川西高原、川西南山地、川东部盆地和贵州省西北部。承灾体暴露度高的区域在广东东部沿海区、雷州半岛、广西南部 and 川中盆地。为此,要制定完善具有一定前瞻性和科学合理的干旱灾害风险控制管理规划,建立干旱灾害风险评估系统。

这些成果既包括干旱发生发展的机制和诱因等基础性研究,又包括了干旱灾害风险管理及对策等应用型研究,汇聚了国内相关领域的最新高水平学术成果,特别是国外留学生的参与,体现了本会场交流及成果的国际视野。

三、重点发展方向及建议

1、弄清典型夏季风影响过渡区陆-气相互作用过程的基本特征及空间分布规律;揭示出陆面过程和大气边界层等陆-气相互作用与夏季风变化之间的作用机制,以及陆-气相互作用

过程对年、年际和年代际等不同时间尺度夏季风变化的响应特征；建立具有夏季风影响机理的陆面过程和大气边界层主要物理量的气候动力学参数化关系，给出可用于改进区域气候模式的陆面过程和大气边界层参数化方案。

2、气候变暖背景下，中国南方干旱灾害频率增高、强度增强、影响范围扩大，农业旱灾综合损失率增加。加强干旱灾害风险科学评估尤为重要。风险评估是认识风险本质和决定风险水平的过程。通过风险评估了解风险、脆弱性和暴露度的时空强度变化等信息，在气候变化背景下应对干旱灾害风险具有重要的科学指导价值。建议制定完善科学的干旱灾害风险管理规划，建立干旱灾害风险评估系统，从人工干预干旱灾害致灾因子、降低孕灾环境脆弱性和降低承灾体的暴露性等方面入手通过工程性措施和非工程性措施提高抗旱减灾能力，建立干旱灾害风险分担与转移机制。

3、干旱气象灾害监测预测及其影响与对策研究，需要在思路、理论认识、研究内容上进行丰富和创新。从特征分析和机理揭示为切入点；以观测试验和模拟实验为基本手段；以水分循环和季风作用为研究主线；以多界面交换和多尺度影响为核心问题；以对规律认识和参数化关系建立为目标，力求在干旱监测、预测及其影响的理论和技术手段上都有所突破。

S5 “应对气候变化、低碳发展与生态文明建设”分会场

2016年11月2日至4日，中国气象学会气候变化与低碳发展委员会、国家气候中心和国家应对气候变化战略研究和国际合作中心在陕西西安联合主办了第33届中国气象学会年会“应对气候变化、低碳发展与生态文明建设”分会场。分会场围绕气候变化的监测、检测和归因；气候变化预估、影响评估和气候服务；减缓和适应气候变化的社会经济学；低碳发展的



S5 分会场：评委与获奖者合影

的理论、方法和实践四个领域进行了充分的研讨和交流，旨在加强气候变化及其影响科学研究与低碳发展及国际治理战略研究的学术交流和科学普及交流。会议以

特邀专题报告及自由投稿专题报告（口头报告及墙报交流）的形式开展，气候变化与低碳发展委员会副主任委员周波涛研究员主持了特邀报告；刘洪滨与周波涛研究员分别主持了其他专题报告。来自多家单位的特邀专家和参会代表80余人听取了本分会场的报告。

分会特别邀请了国内外气候变化与低碳发展领域顶尖专家陈迎、李琦、张称意、周波涛研究员作现场报告，介绍了气候变化科学基础、气候变化影响以及中国应对气候变化的措施与国家战略（包括低碳发展与地球工程战略）等最新的研究进展和成果，展望了今后的研究热点和发展方向。

中国社科院城市发展与环境研究所陈迎研究员以“地球工程的可能影响和国际治理问题”为题系统地全面地介绍了地球工程的定义和分类、地球工程备受关注的国际背景、地球工程的可能影响和两难选择及国际治理的焦点问题等。中国科学院武汉岩土力学研究所李琦研究员作了题为“中国二氧化碳地质利用与封存（CCUS）的新一代技术路线及其挑战”的精彩学术报告，详细而深入地介绍了该研究的缘起；中国 CCUS 技术的现状评估；CCUS 新一代技术的特征、路线图与挑战；国内外 CCUS 技术的最新进展；CCUS 未来研究的热点与特征。国家气候中心周波涛研究员深入地剖析了“全球变暖背景下中国极端事件的变化”。国家气候中心张称意研究员详尽介绍了“IPCC 湿地增补指南-指南与挑战”。

分会场共收到了 87 篇论文投稿，经专家审稿后，邀请了中科院、高校、国家、省、市（县）气象局等多家单位的近 40 名代表作口头报告和墙报交流，展示了我国专家学者在气候变化科学和低碳发展战略等领域的最新研究成果。经过综合评审，会上评选出优秀论文 6 篇，分别设一等奖 1 篇、二等奖 2 篇、三等奖 3 篇，评选出优秀墙报 1 篇。陕西省气候中心雷向杰的“气候变暖使太白山积雪减少，‘太白六月积雪’已难见”荣获中国气象学会优秀论文，浙江省气候中心郁珍艳的“定量评估极端天气影响农业总产值的方法”荣获中国气象学会优秀墙报。

分会的研讨交流主要涉及五大类的研究成果。第一类是气候变化的特征分析，即利用观测数据、模式模拟等多种手段分析了气温、降水、日照、蒸发、风力（风速、风能）、雾霾等的全球、中国及区域性的气候特征、变化趋势及未来预估。第二类研究主要是从气候变化对自然生态系统和经济社会的影响、定量评估与验证、原因分析及适应措施入手，以气候变化对农业、水文水资源等行业及生态系统的影响及危害的内容最丰富。第三类研究则反向剖析了城市化、环境变化等对气候系列或季节气候的影响，并检测了人类活动对中国极端气温强度变化的影响。第四类研究主要阐述了气候变暖背景下地方政府及不同区域的气候治理责任构建体系及气象防灾减灾服务评估与对策建议等情况，并相应开发了应对气候变化考核评估管理系统。第五类主要为气候变化相关方法学研究，包括气候变化的检测与归因方法、风力资源分析与电量预报方法、灾害风险区划方法及定量评估极端天气影响农业总产值的方法。

围绕作者会场交流情况，专家对所开展的研究提出了三点具有针对性的建议：一是内容要切入气候变化主题；二是选题要有特色，并瞄准国际前沿性研究；三是根据国家需求，明确研究的理论与实践意义，特别是对未来及他人研究的借鉴意义，并强调了研究成果的科技应用转化。此外，专家还建议从科学的角度去认识和应对气候变化，大力推进生态文明建设，走低碳发展道路。应对气候变化是中国可持续发展的客观需要和内在要求，事关国家安全。它既是我国现代化建设长期而艰巨的任务，又是当前发展中现实而紧迫的任务。它既需要有中长期战略目标和规划，又需要有现实可操作的措施及实实在在的行动。

针对气候变化及其应对行动，专家建议在分析全球气候变化的基本事实与原因、未来变化趋势的基础上，了解气候变化对中国不同领域与区域的正负两方面影响，明确应对气候变化的可能途径，将应对气候变化指标与民生指标、GDP 指标相结合，将适应和减缓紧密结合，减缓和适应行动不放松。针对应对气候变化战略与策略，提出加强地球工程的研究作为科学

决策的基础，倡导自然科学与社会科学的互补和融合，特别强调积极参与地球工程的国际治理。未来的研究重点应该着眼于气候系统多圈层相互作用的过程与机制研究、气候风险管理、气候变化的适应与减缓措施以及低碳发展战略领域，向推进绿色低碳、可持续发展的方向努力，为我国的内政外交提供科技支撑。

此次研讨会范围广泛、内容丰富，主题鲜明，针对性强，紧密围绕“应对气候变化、低碳发展与生态文明建设”主题，充分汇报了我国在气候变化与低碳发展领域的研究进展以及国际治理新进程。不同部门、不同领域的专家学者就研究和工作经验进行了深入的交流与沟通，展望了今后气候变化与低碳发展领域的发展前景，特别对地球工程的可能影响和面临的两难选择进行了深入剖析，对不同的情景（基准情景、减排优先情景、经济优先情景、应用优先情景）下中国二氧化碳地质利用与封存新一代技术进行了综合评估，并概述了该技术应用及研究的最新进展及未来热点。探讨了经济发展新常态的形势下应对气候变化、提高气象灾害防御能力的需求和新挑战、新问题，并提出了一些具体的举措和意见。此次会议与会代表充分交流了知识、经验、成果，对气候变化与低碳发展领域的研究工作及进展有了进一步的认识，是一次圆满成功、成果丰硕的会议。

S6“东亚气候变异与极端事件及其预测”分会场

2016年11月2-4日，中国气象学会统计气象学和气候预测委员会、气候学与气候资源委员会、中国科学院大气物理研究所、国家气候中心、南京大学和中山大学联合主办了第33届中国气象学会年会 S6 分会场“东亚气候变异与极端事件及其预测”的学术交流活动，为广大科研和业务人员提供交流平台。国家气候中心张培群副总工、南京大学大气科学学院杨修群院长、中国科学院大气物理研究所范可研究员和中山大学温之平教授担任本分会的主持人。



S6 分会场

S6 分会场会前共收到投稿 115 篇，并依据本分会场的主题和中国气象学会的要求对论文进行了审核。同时，会议还邀请了来自国家气候中心、中国科学院大气物理研究所、南

京信息工程大学的知名专家和学者作了特邀报告。本分会场一共进行了口头报告 24 篇，墙报交流 10 篇，参会人员 70 余人。

与去年相比，今年的学术交流更多集中在东亚气候异常变率和变化的特征、主要影响因子和成因机理方面，涉及到海气相互作用、中纬度大气内部变率、台风、极端降水、低温、雾霾、平流层等多个方面。从时间尺度上看涉及小时级、准双周、30-60 天等持续性异常变化，

以及年际和年代际时间尺度的变化。

今年是超强 El Nino 年的结束年,对过去两年 El Nino 演变的特征及其影响分会有多篇报告交流,包括从自适应观测(目标观测)对 ENSO 事件预测和春季预测障碍的克服的分析; ENSO 循环衍生模态的提出、其特征的模拟和预测应用; ENSO 背景下台风模拟能力的特征、减弱的 El Nino 对台风变化的影响等多个方面进行了深入的交流。

最新的研究介绍了最易导致两类 El Nino 事件春季预报障碍的初始误差的空间结构,在赤道东太平洋和中西太平洋识别出两类 El Nino 事件的目标观测敏感区,同时也是模式误差敏感区,指出(并建议)在上述敏感区加强目标观测的重要性,提高初始场的精度,减小模式误差影响,改进两类 ENSO 事件的监测预测。

年循环和 ENSO 之间的非线性相互作用所产生的组合模态是近两年 ENSO 理论研究的一个最新进展,基于此研究成果提出的 ENSO 循环衍生模态对于东亚气候有更为重要和显著的影响,最新的工作探讨气候模式对于衍生模态的预测能力和应用前景,发现与 Nino3.4 等传统指数相比,衍生模态及其指数的应用效果更具优势,有待于进一步加强。

而不同类型 ENSO 背景下,热带气旋的生成、活跃和影响区域也存在明显的空间分布特征,但对于多种国际上较好的 GCMs 模式模拟的结果分析发现, GCMs 捕捉不到观测到的两类厄尔尼诺中 TCs 的活动差异,模式的偏差比较重要的来源于包括垂直切变、中层湿度、热带对流、引导流等。特别是模式模拟的西太平洋对流强度(上升和下沉)较观测明显偏弱,这也许是 TCs 模拟偏差的重要源头。因此基于气候模式开展 TCs 的预测仍然任重道远。

在海气相互作用影响方面还对热带太平洋以外的海洋、以及年代际时间尺度影响的研究进行了交流,特别是侧重于中纬度海气系统年代际异常的分布结构和动力学机制。研究表明,与 PDO 相联系的中纬度年代际异常具有相当正压的大气低(高)压位于冷(暖)水之上的冷槽(暖脊)结构,并从中纬度不稳定海气相互作用动力学角度解释了这种典型的年代际异常配置结构和维持机制。同时模式模拟揭示 PDO 位相转变对 90 年代末我国东部夏季降水所表现的黄淮流域增多、长江流域减少的年代际变化有较为显著贡献;而 PDO 和 AMO 反位相同时发生时,我国东部夏季降水发生显著异常,且东亚西风急流可能是联系 PDO/AMO 与我国东部夏季降水的重要桥梁。

有研究指出,夏季 MJO 在太平洋或印度洋是否出现持续异常活跃,与秋冬季节 ENSO 的出现之间有很高的相关性,夏季 MJO 的持续异常在 ENSO 发展阶段起到了激发和促进作用,并可以作为预测冬季 ENSO 强度的重要指标。对 2016 年的个例分析结果表明,今夏 MJO 在印度洋的持续异常活跃特征或将影响冬季太平洋出现 La Nina 事件。

而 MJO 对中国冬季降水季节内变化的影响也得到关注,研究指出中国冬季降水季节内变化的两个主要模态:南方一致单极模态、江淮与华南反相变化的偶极模态,与 MJO 及其相关的热带海洋性大陆的对流有一定的联系,也与来自中高纬地区冷涌的相互作用有直接联系。

分会还交流了对于东亚气候预测方法方面最新成果,预测技术集中于具有明确物理意义的统计集合预测方法。如基于暖海区的对流层准两年振荡(TBO)和厄尔尼诺-南方涛动(ENSO)这两个独立的、对华南汛期降水都有较大影响的系统,建立集合预测模型,20 年的回报试验

表明预测结果稳定，可用于业务。

本会场的报告展示了东亚气候变异成因和预测的最新研究和应用成果，具有重要的科研和业务推广价值。本会场评选出优秀论文 1 篇和优秀墙报 2 篇，南京大学大气科学学院房佳蓓获得优秀论文奖，参会论文题目为“冬季中纬度北太平洋海气系统年代际异常的结构和动力学机制”；江西省气象局邹海波和贵州省气候中心汪卫平获得优秀墙报奖，参会墙报题目分别为“2013 年盛夏我国中东部高温天气的成因分析”和“中国降水集中期的特征与变化”。

会议期间，参会人员讨论热烈，特别是年轻的业务和科研人员明显增多，使得本届年会交流更有活力。

S7 “全球变暖背景下的亚洲季风与冰冻圈”分会场

一、基本情况

第 33 届中国气象学会年会 S7 分会场由动力气象学委员会和冰冻圈与极地气象委员会联合主办。在全球变暖背景下，亚洲季风和冰冻圈变化日益受到重视，中国东部处于亚洲季风区，深入研究季风有助于提高气候预测的准确性，同时随着全球变暖，冰冻圈海冰、积雪和冻土变化对气候变化的影响也日益突出，在此前提下本分会场的主题定为“全球变暖背景下的亚洲季风与冰冻圈”。来自中国科学院大气物理研究所、中国气象科学研究院、国家气候中心、北京大学、南京大学等科研院所和高校约 50 人参与本分会场交流，交流论文数量为 31 篇，其中口头报告 17 篇（含特邀报告 4 篇）、墙报交流 8 篇。

二、本会场研讨交流的最新学术成果

本会场研讨交流主要集中在三个方面：北极海冰及其对北半球中高纬天气气候的影响、



S7 分会场

亚洲季风的有关研究、北半球积雪和冻土研究。这些方面都是目前国际上的研究热点。

北京大学胡永云教授的研究表明，在过去的几十年，北极海冰呈现快速融化的趋势。2012 年 9 月，北极海冰覆盖面积达到了历史最低纪录。北极海冰融化

对北半球中纬度地区冬季大气环流、天气和气候的影响已成为过去几年的一个研究热点。通过分析北极秋季海冰覆盖面积与北半球冬季大气环流、天气系统之间的关系以及对中高纬度地区冬季地表气温的影响，得出欧亚大陆两个主要的天气系统（乌拉尔山阻塞高压和东亚大槽）与北极海冰的关系密切。当北极海冰面在秋季异常偏少时，乌拉尔山阻塞高压偏强，东亚大槽西退，前者造成西北路径寒潮爆发的机会增加，后者造成偏北路径或东北路径的寒潮事件增加、增强。两者均会造成中亚、东亚冬季的寒潮天气。

南京大学吴其冈教授就北极海冰变化与中、高纬度地区天气气候和极端天气事件之间联系的研究进展及其不确定性进行了概述回顾,并介绍了其带领下的研究小组的近期研究成果,包括秋季北极海冰对北极涛动和冷冬影响的观测和模拟分析,夏季海冰减少对北半球中纬度夏季高温的抑制作用,北极海冰异常对北极涛动和北半球气候的可预报性等。

南京信息工程大学管兆勇教授介绍了其在大气质量迁移现象的研究成果。利用 NCEP/NCAR 再分析资料,研究了北半球冬季欧亚大陆-北太平洋区域海面与陆面上空大气质量的迁移现象 (Migration of Atmospheric Mass over Regions between Lands and Oceans, MAMLO)。考虑到 AO 对欧亚-太平洋区域大气质量异常分布的可能影响,通过线性回归从地表气压的异常变化中滤除了 AO 信号,结果发现在欧亚大陆与北太平洋上空异常大气质量之间存在明显的振荡现象。这种欧亚与太平洋上空异常大气质量反相变化的空间型称为欧亚-太平洋大气质量振荡型遥相关 (Eurasia-North Pacific Oscillation, ENPO),并且根据欧亚[50° E-120° E, 47.5° N-65° N]和北太平洋[145° E-145° W, 27.5° N-45° N]区域之间的异常大气质量之差定义了一个指数来表征此现象。这种独立于 AO 的 ENPO 型遥相关在空间场上主要表现为欧亚大陆和北太平洋地区存在显著的异常中心。当大气质量在欧亚大陆上空显著堆积(亏损)时,北太平洋上空大气质量出现亏损(堆积),预示着大气质量在中高纬陆地与中纬海洋之间进行迁移。在垂直方向上,ENPO 型遥相关在对流层内具有准正压结构。ENPO 在时间变化尺度上表现出明显的年(代)际变化特征。存在显著的年代际变化,在 1987 年之前和 2007 年之后处于正位相时期,即大气质量在欧亚大陆上空显著堆积而在北太平洋上空亏损;在 1988-2007 年间处于负位相,即大气质量在欧亚上空显著亏损而在北太平洋堆积。在年际变化尺度上,具有明显的 2-3 年和 4-5 年的周期变化。冬季欧亚大陆降水和气温异常受到 ENPO 型遥相关的显著影响。当 ENPO 处于正(负)位相时,大气质量在欧亚大陆上空显著堆积(亏损),同时在中纬北太平洋上空亏损(堆积)。这种大气质量的异常分布及其伴随的不同高度上的环流异常导致了西伯利亚平原和中国东部降水偏少(偏多),而欧洲东南部、新疆和鄂霍次克海西海岸降水偏多(偏少);同时引起了欧亚大陆大部地区地表气温异常降低(升高)。以上结果有助于加深对欧亚-太平洋区域环流和气候演变机制的认识和理解。

中国科学院寒区旱区环境与工程研究所李忠勤研究员介绍了北极黄河站冰川物质平衡的观测研究进展,北极 Svalbard 地区的冰川物质平衡对北大西洋暖流的波动和相应的气候变化十分敏感,是国际上冰川物质平衡监测研究的重点区域之一。利用黄河站对 Svalbard 地区新奥尔松 Austre Lovénbreen 冰川连续的物质平衡观测数据进行分析,利用等值线法、等高线法并综合考虑地形要素的影响,在 Austre Lovénbreen 冰川单点花杆净平衡数据基础上,计算单条冰川的净物质平衡。得到了如下初步结论:(1)近 10 年, Austre Lovénbreen 冰川连续的净物质平衡等值线模态基本一致,表征 A 冰川物质平衡空间异质性较小。(2)2005-2014 年, Austre Lovénbreen 冰川主要呈负物质平衡状态,物质平衡呈波动变化,年际变化显著,且有向负平衡发展的趋势。2013/14 年达极大正平衡值,其余年份一直呈负平衡状态。(3)A 冰川平衡线在 212.10 - 570.87m 之间震荡,多年平均值为 391.22m;且零平衡线高度与物质平衡呈显著线性负相关。(4)A 冰川 5-9 月日平均气温和 10-4 月日降水量数据分析发现, A 冰川物

质平衡受气温控制，夏季气温是影响冰川物质平衡变化的主控因子。

其他参会人员分别介绍了各自的研究成果，包括东亚季风区降水变化、北极海冰冻融变化特征、青藏高原积雪对我国汛期降水的影响等。

总的来说，本分会场大部分报告的研究紧跟国际前沿，季风研究和冰冻圈研究在将来很长一段时间仍需重点关注。

三、重点发展方向及建议

随着全球变暖的影响，北极海冰的变化对亚洲中高纬气候变化的影响越来越重要，加强北极海冰的研究，有助于提高我国气候预测和天气预报的准确性；随着全球变暖的影响，极端气候事件和天气事件越来越多，对工农业生产和人民的生命财产影响越来越大，加强季风各方面研究有助于深入了解极端气候和天气。综上所述，在冰冻圈变化和季风研究方面仍需深入研究。

S8 “数值模式产品应用与评估”分会场

一、基本情况

目前，中国国内各部门能够使用到的数值模式产品包括由军队气象部门和地方省、市气象局自主建立的区域模式产品，由中国气象局数值预报中心开发和维护的数值天气预报产品模式产品，还包括区域 GRAPES 模式、GRAPES 全球中期天气预报模式、T639 模式和集合预报模式，还有欧洲中期天气预报中心、美国 NCEP 提供的中期预报产品，再加上台风预报模式和其他专业模式产品，



S8 分会场

可谓产品种类丰富。而如何更好地使用好数值预报产品，为气象预报提供更好的支撑服务始终是一个热门话题。同时，各家模式系统有着自身的优劣势，清楚地认识到模式的性能将极大地推动

模式产品更好地应用。为此，数值预报委员会在本届年会设立“数值模式产品应用与评估”分会场，为军、地、各部门在模式产品使用和性能评估提供交流的场所。本次分会场设立得到中国气象学会秘书处的大力支持，提供了一天的分会场交流。本分会开放征稿以来，共有106人投稿，根据时间安排，最后录用口头报告30篇。

二、主要学科领域

本次分会场交流涵盖了模式预报非线性误差的理论分析、预报员与模式的人机交互探讨、区域数值模式系统、非常规资料同化（雷达、GPS）对预报性能的影响、区域集合预报系统的

研究、集合预报产品的应用评估技术、省市气象局对集合预报技术的应用研究等。具体包括如下：

1、数值预报系统误差诊断研究

预报误差主要分为初始误差和模式误差，如何识别误差的来源将为更好地改进数值预报系统提供很好的技术支撑，报告提出了应用非线性强迫奇异向量（NFSV, Duan and Zhou, 2013）方法的思路，为误差诊断提供了一个有益的思考。

2、风廓线雷达资料同化技术对区域模式预报的影响

风廓线雷达作为非常规资料，能够较好地捕捉到中小尺度系统，改进模式系统预报性能。其中最为关键的是质量控制技术，研究表明同化经 EOF 分析方法进行质量控制后的风廓线雷达观测数据，能较好改进降水强度与落区预报效果。

3、空间检验方法作为新兴检验方法，目前有较多版本，如临近区域法、尺度分解或尺度降解法、基于特征态的检验法、变形场检验，SAL 方法是德国 Heini Wernli 教授等人 2008 年提出，此方法以研究范围内的降水为目标物，并根据分布情况将此范围内的降水主体划分为不同的降水个体，从总雨带及其内部结构两个方面，对雨带的预报从强度（amplitude，简称 A）、位置（location，简称 L）、结构（structure，简称 S）三个降水预报最关键的要素进行效果检验，检验结果为 S、A、L 三个数值。通过和传统检验方式对比，对模式降水评估提供较好的参考。

4、地基 GPS/PWV 资料在区域模式中的应用

介绍了随着 GPS 资料量的不断增加，随着新数据处理平台（MOIST）正式业务运行，同化 GPS 资料成为可能，研究表明，同化 GPS 资料对优化区域短临预报系统也有较好的正贡献。

5、循环分析暖启动方法在台风路径预报中的应用

业务上对近海台风精细化数值预报需求迫切，同时由于更多的高时空分辨率观测资料可以得到，有效地使用这些观测资料来提高台风数值预报水平也成为十分重要的问题，冷启动流程难以满足这些需求，研究尝试将循环分析暖启动方法应用到区域台风模式中。研究表明，新方法对近海较强台风有正效果，对弱台风不明显。

6、人工位涡订正技术

气象界提出了预报员数据同化（DA）的理念，即将预报员的能力有机的融入到数值预报模式中以便发挥各自的优点。人工订正位涡改进模式初始场技术即充分体现了这一理念，其原理是利用了在中高纬气旋性环流场中，位涡（PV）场和卫星水汽图像（WV）的较好的对应关系检验数值预报，进而利用位涡的可反演性通过人工修改位涡场来订正数值预报。

7、区域集合预报中普遍采用两种初值扰动方法

一种是全球集合初值扰动降尺度，另一种是采用传统的初值扰动为区域集合单独生成初值扰动（如 BGM，SVs，ETKF 等）。对于降尺度方法而言，由于全球集合的分辨率有限，其扰动不能充分代表小尺度不确定性信息，然而这些小尺度不确定性信息对于局地性强天气过程至关重要。采用区域版本的传统初值扰动方法也可以在一定程度上为区域集合预报产生有效的初值扰动，产生一定的集合离散度，提高预报技巧。两种主流的区域集合预报扰动方法各有

利弊,如何将二者的优势结合起来,获取更优的初值扰动场,是如今区域集合预报扰动方法的发展趋势。多尺度混合初值扰动场(Multi-Scale Blending,简称MSB,下同)基于两部分扰动来构建:“小尺度”扰动部分和“大尺度”扰动部分,注意这里的“小尺度”和“大尺度”指的是二者相对较小或较大,没有具体的尺度标准。“小尺度”扰动来源于区域ETKF生成的扰动,“大尺度”扰动来源于T639全球集合降尺度扰动。试验表明MSB方法提供的概率降水预报更为准确,近一个月的降水概率技巧评分也表明MSB方法降水预报效果较优。

8、基于雷暴尺度的集合预报系统,12公里分辨率和4公里分辨率的嵌套集合预报系统,特点是多模式初始场,多物理过程、多边界层过程集合,提供了高分辨率的降水、大风等丰富集合预报产品,为强天气预报业务提供产品支撑。

三、重点发展方向和建议

本次数值模式产品应用和评估分会场的学术交流顺利结束。会上,数值模式产品应用一直是一个重要的方向,在对一个模式应用前应当了解到模式本身的特征,这样才能更好地做好产品应用开发。模式性能评估涵盖了确定性模式的性能评估、集合预报系统性能的评估,包括了天气预报模式和台风模式等专业模式的评估。本次交流中,突出的特点是,科技人员对模式评估的方法涉及领域更加宽广了,同时对非常规资料的应用和评估能力也明显增强,另外集合预报作为一个非常重要的数值天气预报应用领域,得到了愈来愈多的人的关注和使用。预报员既是数值模式产品的应用者,也是最直接的评估者,如何发挥预报员的作用,对数值模式预报性能改进产生直接的作用也是比较受关注的问题,交流中提出的预报员数据同化理念,虽然不是最新的提法,但也是值得不断探索的新思路。随着模式分辨率的提高和观测手段的不断进步,对数值预报产品的时空分辨率也日益增加,雷暴尺度的集合预报系统利用嵌套和集合的方式,为短临业务预报和预警提供了很好的产品支撑。

S9“水文气象灾害预报预警”分会场

一、基本情况

2016年11月2-4日,第33届中国气象学会年会在陕西西安召开。为了促进气象与水文两个学科更好融合,提高水文气象预报技术交流,进一步推动气象灾害风险管理,为减灾防灾和经济建设服务,中国气象学会水文气象学委员会、国家气象中心、中国科学院大气物理研究所联合主办了S9分会场,主题:水文气象灾害预报预警。

中国气象学会水文气象学委员会今年负责:一是11月2日下午,与天气学委员会、雷电气象学委员会联合主办S1/S9/S19交叉学科交流会;二是11月3日全天,由中国气象学会水文气象学委员会、国家气象中心、中国科学院大气物理研究所联合主办的S9分会场“水文气象灾害预报预警”。分会场主席为中国科学院大气物理研究所谢正辉研究员与国家气象中心副主任魏丽研究员。分会场收到会议论文涉及面雨量预报、中小河流洪水、山洪与地质灾害预报预警、城市内涝预警、流域径流模拟与洪水预报、水文(洪水)集合预报、水文干旱、陆面模式与陆面同化等多个方面,稿件达到百余篇。根据业内专家评审,最终遴选26篇口头报告、11篇墙报进行交流。来自气象业务部门、院所、大学等的参会人员共计100人左

右。

为了提高会议交流质量和影响力，本分会场特邀了 2 名国内外水文气象领域的科学家与知名学者参加交叉学科交流（大气所谢正辉研究员、南信大林炳章教授），8 名水文气象科学



S9 分会场

家（大气所林朝晖研究员、河海大学李致家教授、千人计划张珂教授和袁星研究员、杰青获得者北师大张强教授等）参加 S9 分会场会议并作特邀报告。大会学术交流期间，特邀专家分别作了山洪灾害预警、水文

模型现状与发展、陆气耦合与陆面同化、三维变分与气温数据融合、极端降水与洪水预报等方面特邀报告，同时也对在场学者的提问进行了耐心的回答与讲解。会上热烈的讨论气氛和会议代表清晰的讲解得到了与会领导与专家的赞许，对促进学科建设和业务交流都起到了推进作用。中国科学院大气物理研究所王琳瑛的“增温停滞背景下中国区域突发性干旱增加”被评为优秀口头报告；陕西省气候中心赵晓萌的“地形要素在降雨型滑坡灾害分析中的应用”被评为优秀墙报。

二、本会场研讨交流的最新学术成果

会议通过多个领域专家的学术交流，提出了很多新观点、新理论、新方法、新技术及新成果，使得各个不同研究侧重的专业研究成果有了一个共享、交流的平台，为将来各个领域之间的有机借鉴和融会贯通提供了机会。

会上热烈的讨论气氛得到了大气所谢正辉研究员、南信大林炳章教授、大气所林朝晖研究员、河海大学李致家教授、千人计划张珂教授和袁星研究员、杰青获得者北师大张强教授等专家的赞许。此次报告会代表准备充分，讲解清晰，尤其是会场气氛互动热烈，同时也感谢特邀报告专家，不论是对于促进学科建设还是业务交流都起到了推进作用。

会议交流中，特邀专家与会议代表分别作了水文模型、气象灾害风险预警、大江大河洪水预报、中小河流洪水预报预警、水文集合预报、陆面生态水文模式、蒸散发与水量平衡、中降水时空特征与影响等方向的精彩报告。

本次“水文气象灾害预报预警”的主题讨论，主要有两大特点，第一大特点是参与会议的专家和学者来自各个不同部门，有水利部门业务专家，有气象部门各级水文气象预报业务专家，有科研院所、大专院校的水文气象教授，有各气象台预报专家。第二大特点是提出的相当一部分新技术和新成果具有较高的国际水平。为各级水文气象、地质灾害气象预报业务

部门探寻业务发展提出了新思路，为科研院所探寻技术方法指明了研究方向。同时，加强了国内水文气象业务、科研部门、高等院校水文气象学科的学科发展与建设，对提高学术沟通、交流与合作，以及提高降水估测准确率及精细化水平，进一步推进地质、水文气象专业服务水平将有重要意义。

三、发展方向及建议

本届年会为全国的气象工作者提供了一个相互学习交流的平台，气象各行业从科学角度研讨了减轻自然灾害以及促进社会经济可持续发展的对策措施，进一步加强了跨学科、跨行业、跨地域的学术交流和研讨，达到了共同学习、交流、提高的目的。作为气象界最盛大的学术交流盛事，创造良好的学术气氛和氛围，让更多的有专业造诣的气象工作者参与其中。然而由于时间有限，许多报告交流时间不够充裕，建议在下次学术报告会上增加自由讨论的时间，便于专家学者们进行深层次的交流，加快科技成果的转化与应用。

S10“城市、降水与雾霾-第五届城市气象论坛”分会场

2016年11月2日至4日，中国气象学会城市气象学委员会、中国气象局北京城市气象研究所（北京城市气象工程技术研究中心）和北京大学物理学院等单位联合组织主办了第33届



S10 分会场

中国气象学会年会 S10 分会场暨第五届城市气象论坛，本届论坛的主题为“城市、降水与雾霾”。分会场两位主席分别为城市气象学委员会主任委员苗世光研究员和副主任委员张宏升教授。S10分会场的筹备和组织工作进展顺

利，成果交流和学术研讨活动热烈而有序。

一、S10 分会场学术交流筹备和组织情况

论文征集和参会情况：基于中国气象学会搭建的第33届中国气象学会年会分会场管理平台，城市气象学委员会面向全国相关领域的科研和业务工作者和大专院校学生征集论文，投稿论文主要围绕城市边界层与气候环境、城市精细预报、城市环境气象、城市气象灾害和城市气候等内容。截止征稿日期，S10分会场共征集稿件153篇。城市气象学委员会秘书组根据S10分会场主题以及当今城市气象研究的热点和前沿科学问题对征集的投稿论文进行了分类，根据论文分类情况邀请国内相关领域的知名专家（同时也是城市气象学委员会委员），进行论文评议和推荐。城市气象学委员会根据专家评议意见，确定推荐3篇交叉学科交流特邀报告、8篇分会场特邀报告、20篇分会场口头报告、10篇大会墙报和81篇分会场墙报。推荐2

位专家（胡非研究员和孙鉴泞教授）参加交叉学科交流会场的特邀报告。分会场邀请了刘红年教授、孙鉴泞教授、段青云教授、郭建平研究员、朱彬教授、张宁教授、周博闻副教授、扈海波研究员等 8 位专家作了分会场特邀报告。

论文获奖情况：经评委会评选，北京城市气象研究所孟春雷博士的“中国东部人为印迹定量化”被评为本届年会优秀报告；武汉区域气候中心马德栗的“湖北省霾日数气候特征及夏季典型过程气象因子分析”被评为本届年会优秀墙报。同时，城市气象学委员会评选出了 S10 分会场优秀报告和优秀墙报各 2 篇，优秀报告分别是杭州市气象局俞布的“杭州地区大气污染环流型及冷锋的输送净化特征”、南京信息工程大学陈欣昊的“基于 WRF-CMAQ 对江苏省 2014 年冬半年霾日的模拟与评估”；优秀墙报分别是北京城市气象研究所程志刚的“边界层湍流通量 HOST 理论在城市中的适用性及应用研究”、南京大学周玉奇的“理想城市建筑群风场的大涡模拟”。

二、S10 分会场特邀报告交流成果

S10 分会场共安排了 8 个特邀报告，均代表了我国城市气象研究领域的领先研究成果，为开展城市、降水与雾霾等研究提供了新的方法和思路。

大会举办期间，城市气象学委员会副主任委员胡非研究员作为本委员会的代表专家，受邀参加了中国气象学会在陕西省西安市西铁一中分校举办的以“我身边的天气和气候”为主题的 2016 年校园气象科普嘉年华活动，并作了题为“大气雾霾污染介绍”的精彩气象科普报告。

其中，南京大学刘红年教授作的题为“苏州市城市绿化特征对城市气象的影响研究”的报告，通过开展数值试验和城市植被对局地气象要素的影响，得出了城市热岛强度会随植被覆盖率的提高而不断下降的结论；周博闻副教授的“基于网格加密改进灰区对流边界层参数化的方法”应用于城市气象模拟，可以更好地分辨下垫面过程，并改进了对流启动时间和组织结构，相比高分辨率模式可节省计算资源；张宁教授“基于地基遥感的大气边界层高度探测研究”，通过地基遥感观测分析得出大气边界层高度，是城市气象观测研究的重要方法；中国气象科学研究院郭建平研究员介绍了“中国边界层时空特征及其与雾-霾关系的观测研究”，构建了中国的探空边界层高度数据集，得出了边界层的发展与气温和风速正相关，而与地面气压负相关等结论，同时表明边界层、气溶胶、云量之间存在很好的相关性；北京师范大学段青云教授所作的“基于 WRF 物理参数化方案扰动的集合预报与 WRF 模型参数优化的研究与实例”报告，在模式集合预报方面具有重要参考价值；南京信息工程大学朱彬教授作的报告题为“基于数值模拟的一次长三角冬季 PM_{2.5} 污染特征及其来源解析”，通过开展冷空气活动与长三角空气污染特征和一次冷锋污染过程对 PM_{2.5} 源解析，得出北方冷空气南下携带污染物造成长三角大风与高污染并存现象等结论；南京大学孙鉴泞教授作的题为“空气污染对大气边界层的影响”的报告，揭示了空气污染对大气边界层影响的最新研究成果；北京城市气象研究所扈海波研究员的“决策树模型辅助下北京‘7.21’特大暴雨气象服务过程分析及对类似极端天气事件决策服务的启示及分析”研究工作，对城市暴雨灾害服务和决策应对具有重要指导意义。

S10 分会场特邀报告不仅给予参会代表有益的启发,同时为青年科技和业务工作者拓宽了视野,有助于帮助大家在未来的工作中进一步提升凝练思路、深入分析和成果总结等工作能力。

三、组织专题学术交流

在第33届中国气象学会年会召开期间,城市气象学委员会、北京城市气象研究所(北京城市气象工程技术研究中心)借助本届年会的优势平台,在西安同时组织召开了2个专题学术研讨会,重点围绕“城市对降水和雾霾影响观测试验研究(SURF)”和“城市气候与城市规划”两个专题开展研讨。城市气象学委员会主任委员、城市所副所长苗世光研究员主持了研讨会。

在城市对降水和雾霾影响观测试验研讨会上,邀请美国圣何塞州立大学 Robert Bornstein 教授、纽约城市大学 Jorge Gonzalez 教授和部分委员,以及来自相关科研机构、高等院校相关人员参加了专题交流。李炬、于淼、窦晶晶等8位城市所青年科研骨干做了相关报告,并就有关问题同与会专家进行了深入讨论。此次会议旨在总结2016年SURF观测试验的研究成果,并讨论下一步的研究和工作计划。本次会议的研讨结果在观测方法及手段、城市化对降水和雾霾的影响机理等方面具有一定的代表性,并有力地推进复杂地形环境下的城市降水和雾霾观测实验的深入开展,对改进城市精细数值模式,提高降水和雾霾监测预报能力等有重要的指导意义。

城市气候与城市规划研讨会上邀请西安交通大学顾兆林教授、哈尔滨工业大学刘京教授和华中科技大学陈宏教授做特邀报告。南京大学刘红年教授、南京信息工程大学王勇博士、华东师范大学的陈亮博士、浙江工业大学的危良华博士及北京城市气象研究所贺晓冬博士做了专题交流报告。围绕城市气候与城市规划的研究进展、发展愿景进行了研讨,以杭州市为案例研讨其城市气候规划研究进展。此次研讨会广泛邀请在城市气候与规划及相关学科领域内取得了丰硕科研成果的资深专家和青年专家学者共济一堂,为交叉学科在城市气候规划方面不同理论思维的碰撞提供了很好的平台,将更有效地推动城市气候规划领域的深入发展。

四、分会场亮点工作

城市气象学委员会在中国气象学会的指导下,积极组织开展第五届城市气象论坛以及专题学术交流工作,以“细致、耐心、专业”的服务态度为广大从事城市气象学研究和业务工作的专家学者搭建了一个优秀的学术交流平台,围绕我国城市化发展过程中面临的热点问题进行交流研讨,有效地发挥了推动城市气象学科创新发展的重要助力作用。

此次分会场亮点工作:(1)在会议组织筹备、论文遴选评审、优秀报告推荐等各环节上,充分发挥城市气象学委员会委员的专家智库作用;(2)分会场投稿来源比较广泛,其中部分青年学者参加学术交流的机会也比较少,以分会场墙报的方式能为所有参会者提供展示交流平台,这不仅扩大了S10分会场的参与度与影响力,更是为从事城市气象领域科研和业务工作的青年科技工作者提供了展示交流的机会,增强了其参加学术交流的经验体验;(3)借力中国气象学会优秀平台功能,举办城市气象专题研讨会,有利于进一步扩大城市气象学委员会的影响力,持续深入推进城市气象学科发展。

下一步,城市气象学委员会将深入思考和总结此次年会分会场组织和承办的工作经验,找出问题,探索新的工作思路与办法,为开展好下一年度的各项工作做好计划和准备。

S11 “大气成分与天气、气候变化及环境影响”分会场

一、基本情况

2016 年 11 月 2 日,由中国气象学会大气成分委员会、中国气象科学研究院主办了“大气成分与天气、气候变化及环境影响”S11 分会场,并联合 S10 “城市、降水与雾霾-第五届城市气象论坛”和 S12 “大气物理学与大气环境”两个分会场组织了交叉学科的交流。中国气象



S11 分会场

学会大气成分委员会主任委员张小曳研究员担任分会场主席和交流会场的主持人,车慧正研究员为学术秘书参与学术交流会的组织工作。

本分会场共收到投稿 100 余篇,主

要来自全国气象系统、中科院有关研究所以及国内多所高校,有著名科学家和科技业务专家,也有在读硕士、博士研究生,以及一线业务科技人员。内容涉及生态学、大气环境、大气化学和大气物理等方面的技术交流、观测实验、仪器研发、模式模拟等内容。本分会场围绕大气成分观测研究、大气气溶胶、温室气体及相关微量成分研究、大气成分在各模式中的应用及其对天气气候及环境的影响和反馈等问题,特别邀请了中国气象科学研究院徐祥德院士、北京大学张远航院士、北京大学毛节泰教授、中国科学院大气物理研究所胡非研究员、中国科学院地球环境研究所曹军骥研究员和南京大学孙鉴泞教授做特邀报告。来自中国气象科学研究院、中国气象局广州热带海洋气象研究所、国家气候中心、中国科学院大气物理研究所、兰州大学、解放军理工大学等多家单位的专家学者和年轻的科技业务人员及基层台站人员共作交流报告 67 篇、墙报 29 篇,大家共同交流、探讨大气成分研究领域热点、关键和前沿性的问题。

二、本分会场研讨交流的最新学术成果

为带动大气成分学科发展、积极搭建交流平台、培养学科人才,在为期两天的分会场交流中,参会人员热情积极地与报告人讨论,气氛热烈。

来自中国气象科学研究院的徐祥德院士作了关于“大气环境与气候问题探讨”的特邀报告。

来自北京大学环境科学与工程学院的张远航院士作了“大气污染防治的研究现状与发展动向”的专项简介。介绍了当前全国空气质量状况:2015 年 PM_{2.5} 的年均值较 2013 年有所改

善，而臭氧浓度情况在恶化。大气污染的格局和特征没有变化，主要表现为：二次污染突出、易爆发性发生、区域性蔓延广、污染持续时间长，空气质量持续改善的压力仍然巨大，臭氧和 PM_{2.5} 协同控制的需求日渐突显。张院士提出本专项的定位和创新策略，并指出此专项的技术思路、总体布局和各项任务安排及未来的挑战展望，充分展现了该专项的重大意义。

来自北京大学物理学院大气与海洋科学系的毛节泰教授做了关于“高光谱激光雷达用于大气边界层探测”的特邀报告。其中提出，高光谱激光雷达的光谱分辨率可以达到气体吸收线半宽度的量级。由于多普勒效应和非弹性散射，只有用高光谱技术才可以分离并观测从大气分子或者气溶胶上反射回来后发生变化的信号波长，用于探测大气的各种参数。高光谱激光雷达用非弹性散射来测量风速，用多普勒效应测径向风速，VAD 方法测水平风速，利用分子散射回波多普勒展宽测温度。除此之外，拉曼散射激光雷达在信噪比足够高的情况下可以得到较为准确的温度廓线，也能用于测量水汽密度廓线。Mie 散射激光雷达能用来测量气溶胶的光学特性。并且将 Mie 散射和拉曼散射激光雷达结合，可用于独立地探测大气的消光系数和后向散射系数。

来自中国科学院地球环境研究所的曹军骥研究员作了关于“关中大气霾的成因-化学与气象的贡献”的报告。指出，由于关中被黄土高原和秦岭包围的地形特征，使得空气中的污染物不易扩散，直接影响这一地区的环境空气质量，同时风速风向、边界层、天气形势等均有明显影响，但是最主要还是人为的影响。将西安的污染成因分为硫酸盐型、扬尘型、硝酸盐型和有机物型四个类型，一次污染和二次污染对灰霾的形成有显著影响。

来自中国科学院大气物理研究所的胡非研究员作了题为“霾污染边界层湍流结构及 PM_{2.5} 的统计特征和模拟预报”的报告。通过北京几次典型霾过程，得到风速、逆温层和相对湿度对 PM_{2.5} 的浓度都有很大的影响，并且 PM_{2.5} 与大气稳定度呈现较好的负相关关系，即湍流强则污染弱，湍流弱则污染严重，所以湍流摩擦速度的影响对模式参数化有帮助。

来自南京大学的孙鉴泞教授作了“城市近地层湍流交换特征的观测研究和城市群非均匀大气边界层影响局地天气的模拟研究”交流报告。其主要关注的是城市下近地层的湍流交换问题和长三角城市群如何通过边界层影响局地天气。研究发现：城市粗糙子层气流的拖曳系数在不稳定条件下随不稳定度的增强而减小；感热通量在城市粗糙子层随高度增加；单层城市冠层模式(WRF-UCM)中的热参数存在较大的不确定性，针对具体城市运用城市冠层模式，需要对模式做本地化处理。

精彩的邀请报告，让大家更全面、深入、系统的了解到大气环境领域较全面、前沿的研究进展，参会人员一致认为从本次会议上学习和交流到很多新的科学思想、方法，对今后的科研工作有很大的指导意义，大家也希望未来能有更加深入的合作发展。

三、提出重点发展方向及建议

本次学术会议围绕科技、业务、服务等领域的热点问题进行了探讨，为大气成分、气候变化领域的学者提供了交流学习、信息共享的平台，不仅实现了年会“参与、共享、合作、创新”的宗旨，也达到了促进大气科学的发展、交叉与融合，促进气象科研人才成长的目的。

S12 “大气物理学与大气环境”分会场

第 33 届中国气象学会年会“大气物理学与大气环境”分会场交流于 2016 年 11 月 4 日在陕西西安举行。本分会场的报告涵盖内容广泛,涉及了大气物理学和大气环境的大部分研究领域,报告人来自全国的高校、科学院和各地气象部门。与会人数约 70 人左右,每个精彩的报告后,大家积极提问,会场气氛活跃。难能可贵的是会场人数全天基本没有变化,大家都



S12 分会场

被精彩的报告所吸引。本会场共分 4 节,涵盖了气溶胶理化实验观测、大气探测与遥感、大气环境研究、云降水物理学,内容是大气物理和大气环境方向的主流研究内容,同时也是大气科学当前的研究热点和难点工作。活跃在国内科研第一线的青年科学家带来了最新的研究成果,这些研究工作有着创新和前沿的特点,凸显了我们国家在大气物理学和大气环境方面的国际竞争力。

气溶胶研究是大气科学研究的重点和热点研究内容,本分会邀请了一些国内外比较活跃的一线青年科学家就这一问题从不同角度进行了报告。复旦大学的王琳教授作了“城市环境下大气颗粒物的生成和老化”的报告,介绍了当前研究组的最新研究进展,

并提出了下一步研究的方向和建议;

北京大学的陈琦教授作了“大气有机气溶胶的来源和老化”,详细介绍了有机气溶胶二次生成方面的最新进展;中国科学院地球环境研究所的黄汝锦研究员的报告“中国超大城市颗粒物的来源和大气过程”全面介绍了中国主要几个大城市的颗粒物观测结果;北京大学的郭松教授作了“中国二次气溶胶形成”报告,针对目前国际上气溶胶的科学热点问题,介绍了自己在该方面的最新研究成果;中国科学院大气物理研究所的孙业乐研究员和南京信息工程大学的郑军教授分别作了“北京重霾污染组成、来源及演化机制”和“硫酸及低挥发性有机物在大气成核过程中的作用”的报告。

针对大气气溶胶的遥感研究,北京大学物理学院的李靖研究员作了“多源气溶胶遥感数据的校验和整合”的报告;兰州大学的葛颀铭教授介绍了 KAZR 云雷达信号识别的新算法研究;来自中国气象局广州热带海洋气象研究所的邓雪娇研究员的报告综合介绍了珠三角地区二次污染相互作用的研究;南京大学的聂玮教授汇报了非均相化学对大气氧化能力的影响;中国

气象局大气探测中心的林伟立研究员带来了西藏地区地面臭氧观测的最新结果。在数值模拟研究方面，中国科学院地球环境研究所的李国辉研究员、北京大学的宋宇教授、上海气象局的周广强博士分别介绍了自己研究团队在气溶胶模拟方面的最新研究工作。下午的报告主要是有关云降水物理学的研究。来自北京大学的薛惠文教授、清华大学的彭怡然教授、中国科学院大气物理研究所的孙继明研究员、南京信息工程大学的陆春松教授等介绍了各自在云物理数值模拟方面研究的进展，尤其值得一提的是厦门大学的汪冰冰教授介绍了大气颗粒物作为冰核异质核化的显微观测研究最新研究结果。

本会场报告内容覆盖面比较广，报告反应了当前国内在大气物理学和大气环境方面的研究进展，与会人员较多，会议交流比较充分。本分会场为大气物理学和大气环境研究提供了一个非常好的交流平台，今年的报告来自国内具有国际视野的青年科学家，他们世界一流的研究成果彰显了我国在大气物理学和大气环境研究领域的科研实力和水平。最后，经过本会场主持人的讨论，推荐兰州大学的葛颢铭教授的报告为本分会场的优秀论文，中国科技大学的冼桃博士的墙报为优秀墙报。

S13 “互联网+与气象服务-第六届气象服务发展论坛”分会场

一、会议情况及交流成果

2016年11月3日，为了更好的响应时代对气象服务的新要求，促进气象服务领域技术交流，推动互联网技术在公众气象、专业气象领域的应用与融合，中国气象学会公共气象服务委员会主办了第33届中国气象学会年会 S13 分会场暨第六届气象服务发展论坛，主题为：“互联网+”与气象服务。

本分会场会前共收到投稿论文 150 篇，经过甄选，最终安排了 9 篇墙报和 10 篇口头学术



S13 分会场

报告。为了使公众气象、专业气象等方面的最新研究成果得到交流，使参会人员了解国际上最新的研究趋势，S13 分会场还特邀了 5 位专家领导和知名学者携近年来的最新研究成果莅临分会场作会议主题报告，他们是：中国传媒大学教授段鹏、阿里巴

巴集团气象行业负责人杨岚、咸阳市大数据管理局局长张鹏、中国天气网主任刘汉博、中国气象频道副总监赵帆。他们带来了相关领域的最新研究成果和经验总结：“媒体融合的最新发展趋势分析”、“DT next 气象+”、“大数据与气象服务”、“中国天气网品牌化发展大数据应用探索”、“做气象传媒行业的创新和实践者”等。

中国气象学会公共气象服务委员会主任委员、中国气象局公共气象服务中心副主任潘进军研究员发表致辞，中国气象局公共气象服务中心气象影视中心副主任宋英杰、中国气象学会公共气象服务委员会秘书长、公共气象服务中心预警工程办副主任刘颖杰主持 S13 分会场。来自气象业务部门、科研院所的 100 余人参加了会议并开展讨论交流。

整个学术交流历时 1 天，报告涵盖了气象影视和新媒体、全媒体融合、气象大数据、智慧气象、水文气象、交通气象、能源气象、气象预警及气象服务系统等方面的内容，作者单位涉及气象部门、民航部门及科研院所等。经专家现场评审，分会场评选出口头报告一等奖 1 篇、二等奖 2 篇、三等奖 3 篇，优秀墙报 1 篇，并分别颁发荣誉证书和奖金。北京市气象服务中心尹焰寅的“2007 至 2013 年黄石市夏季电网气象敏感负荷预测的研究”被评为中国气象学会优秀论文；陕西省气象服务中心杨艳超的“陕西高速公路气象服务效益评估对比分析”被评为中国气象学会优秀墙报。

本次论坛中，精彩的报告吸引了大量的气象服务业务和科研人员，现场座无虚席。主持人诙谐幽默的主持风格，也将论坛氛围变得轻松而愉快。在友好轻松的环境中，与会人员进行了深入地交流和研讨。大家纷纷表示，本届气象服务论坛很有特色，气象服务工作思想和灵魂得到激烈碰撞，受益匪浅。主任委员潘进军在论坛学术交流总结讲话中，首先感谢了各位汇报人精心准备，带来了精彩的报告。并针对互联网发展形势，希望大家改变传统气象服务工作思维，充分运用互联网，借力形成与气象服务工作全面融合发展的共识。最后，他表示，气象服务论坛是从事气象服务工作者学术交流的平台，是人才交流的平台，也是新人辈出的平台，希望大家集思广益，为进一步如何发挥好平台的作用多出谋划策。

二、未来发展及建议

1、继续做好中国气象学会公共气象服务委员会的相关工作，为公共气象服务发展提供科技支撑。目前，公共气象服务市场已经全面开放，现有的气象服务技术已经不足以应对多变的市场和大众需求，如何创造创新开发公共服务的核心技术，是我们面临的一大挑战。这就需要充分利用好学会公共服务委员会的平台优势，凝聚一批科技人才，转化一批科研成果，吸引气象部门外的优势力量参加到核心技术开发中来，打造一些适应市场的关键核心技术，创造一批受市场欢迎的公共气象服务产品。

2、利用好公共服务委员会的学术交流优势，培养一批适应未来发展的高科技人才。相比于其他委员会及其他学科，公共气象服务现有的人才队伍知识结构和水平层次相对还比较低，人才队伍数量也相对较少，吸引人才能力不强。未来我们要利用好公共服务委员会这个平台，鼓励业务人员多思考多发现多总结，将自己公共服务的经验总结发表，积极争取国家科技项目支持，创新人才培养模式，逐渐走出一条公共气象服务的人才培养道路，吸引更多的杰出人才投身公共气象服务行业。

3、继续做好与相关行业学术交流，加强学科融合。公共气象服务的对象来自不同领域，这就要求我们的需求调查来自不同领域，交流合作来自不同领域。未来要与公共气象服务科学研究中心、气象服务科创中心继续加强合作，共同推进一些项目申报，项目研究。同时开展国际合作与交流，将国际前沿的公共气象服务理念、技术、方法带到业务中，将我们成熟

的技术输出去, 积极参加到一带一路气象服务战略中。

4、积极争取学会支持, 将公共气象服务委员会能力建设提升到更高层次。在中国气象学会的支持下, 经过几年努力, 公共气象服务委员会已经初步完成了学科构建, 并且在部分领域成果丰硕, 但相比其他委员会, 还有很多地方需要完善和加强。

S14 “提升气象科技创新能力, 保障农业丰产增效”分会场

一、基本情况

2016年11月3日, 中国气象学会农业气象与生态气象学委员会联合南京信息工程大学及中国气象科学研究院共同主办了第33届中国气象学会年会 S14 “提升气象科技创新能力, 保障农业丰产增效”分会场。此次分会场主题的确立是基于目前我国农业气象灾害频发的现状



S14 分会场

及现代农业发展对气象保障技术的需求, 旨在通过交流探讨气象为农服务的新领域、新方法、新技术, 为实现农业丰产增效保驾护航。会议交流内容涵盖了气候变化对农业的

影响; 农业气象灾害预警、预报及评估; 特种经济作物精细化种植区划; 农业气象保险服务等众多方面。会前 S14 分会场共收到投稿 194 篇, 经专家审核从中精选出 35 篇具有较高理论水平和应用价值的文章参加现场交流, 其中口头报告 21 篇, 墙报 14 篇。会议现场学术气氛浓烈, 会场座无虚席且多次加坐, 在几个特邀报告期间, 许多代表甚至全程站立听会。代表们踊跃向报告人提问, 大家针对共同关心的学术问题开展了热烈的讨论, 充分体现出农业气象工作者们严谨、敬业的工作作风。

二、交流成果

会议特别邀请了中国气象科学研究院周广胜研究员、国家气象中心毛留喜研究员、中国气象科学研究院霍治国研究员、南京信息工程大学邱新法教授、中国农业大学杨晓光教授等 5 位农业气象专家作分会场特邀报告, 向大家展示他们在植物对水热变化的敏感性及其多时间尺度干旱监测预警、农业洪涝等级指标构建及应用、GridMet 与三叶木通生境适宜性网格化评价、气候变化对中国种植制度和作物的影响与适应等各个方面的最新研究成果, 5 位专家报告所展示的新观点、新方法和新成果使广大农业气象工作者开阔了科学眼界、明确了发展方向、拓宽了工作思路、增强了创新意识。

此外, 分会场其他参与交流的论文中也有不少具有较高学术价值的研究成果, 其中南京信息工程大学侯梦媛同学的研究“水分胁迫对设施甜椒生理特性的影响”通过测定不同程度的水分胁迫下设施甜椒光合作用、保护酶活性、内源激素水平、气孔特性及花粉活力等的变化, 确立了设施甜椒的抗旱性评价指标, 为生产中进行科学的水分管理提供了决策支持, 该论文被 S14 分会场推荐为本届中国气象学会年会优秀论文。江苏省气象服务中心的任义方所作的墙报“水稻高温热害风险区划和评估”, 利用历史气象数据和水稻生育期资料, 定量分析和评估水稻高温热害的发生特征和规律, 为设计水稻高温热害气象指数保险产品提供了重要依据, 因而被 S14 分会场推荐为本届中国气象学会年会优秀墙报。此外, 为鼓励在农业气象科研和业务工作中取得卓越成绩的青年工作者, 分会场评选出本次分会的优秀论文 4 篇, 分别是南昌市气象局冯敏玉的论文“南昌高温逼熟发生规律及其对早稻产量的影响”、武汉区域气候中心温泉沛的论文“南方洪涝灾害综合风险评估”、国家气象中心刘维的论文“基于 FLEXPART 的稻纵卷叶螟迁飞路径的研究”及南京信息工程大学张晓忆的论文“基于 HJ 和 GF 影像融合的水稻面积提取和 LAI 反演”, 中国气象学会农业气象与生态气象学委员会向他们颁发了获奖证书。上述 6 篇获奖论文均具有较高的理论水平及应用价值, 其研究内容契合近年来农业气象研究领域的热点问题, 即农业气象灾害预警、评估及 3S 技术在农业气象中的应用, 这也是现代农业气象业务工作中亟待解决的关键问题。几篇论文分别针对不同的作物种类, 开展了大量的实验或模拟研究, 取得了创新性的研究成果, 其研究思路和方法能够为不同地区、不同作物、不同灾害类型的农业气象科研及服务工作提供参考。

三、重点发展方向及建议

“提升气象科技创新能力, 保障农业丰产增效”是一项长期而又艰巨的工作, 在广大科研、业务工作人员共同努力下, 目前我国相关的高校、研究机构及气象业务部门在这一领域已经开展了大量的工作并取得了丰硕的成果, 今后还需要在以下四个方面开展深入研究和探讨: 1、3S 技术在评价气候变化及气象灾害对作物影响中的应用; 2、各地主要农业气象灾害的预警和防御技术; 3、农业保险业务服务; 4、农业气象指标的完善和更新。

今后, 应争取邀请更多的科技企业参加年会, 共同探讨农业气象与生态气象领域研究成果的转化机制, 以便能更快、更好地实现科技成果的业务化, 充分发挥科研成果的实用价值, 提升农业气象服务水平。

S15 “人工影响天气关键技术与业务应用”分会场

2016 年 11 月 2 日, 第 33 届中国气象学会年会在陕西西安召开, 期间, 由中国气象学会人工影响天气委员会主办的人工影响天气分会于 11 月 4 日召开, 本次分会的主题为“人工影响天气关键技术与业务应用”, 40 多名来自全国科研院所、业务单位的科研、业务工作者参加了会议交流。本次会议设口头报告和墙报两种交流方式, 共有 16 个口头报告以及 22 个墙报, 分别在人工影响天气关键技术、数值模式、催化剂、效果检验及相关观测技术等方面进行了充分交流和讨论。

会议由郭学良研究员主持召开，参会人员对以下内容进行了交流：（1）利用开发的 NPP/VIIRS 卫星云微物理反演系统，获取云底温度、边界层比湿、CCN、降水启动温度、冰化温度（ T_g ）、云厚等物理量。通过对江西、四川、安徽、海南等地对流云初步分析表明：对流云离地高度 1-2km，云底暖（ $>15^{\circ}\text{C}$ ），云滴小，CCN 浓度高（约 1000 个/ cm^3 ），碰并和混合相作用较强，冰化温度较高（约 -20°C ）。（2）CAMS 云降水方案的介绍、产品开发，以及在人影作业条件预报中的应用。（3）山西地区气溶胶空间分布及活化特性的观测研究。（4）中国气象科学研究院人工影响天气中心关于暖云催化剂实验研究的一些结果介绍及讨论。（5）



S15 分会场

利用 NPP/VIIRS 卫星反演技术，通过对 2013-2015 年夏季秦巴山区 44 个地形云个例的云微物理特征反演分析，得到了秦巴山区地形云的云微物理特征，有望通过用卫星反演技术得到降水启动厚度这一成果来指导人工增雨作

业，拓宽卫星技术应用领域，提升人工增雨作业科技含量。（6）利用 3mm 云雷达资料分析混合相云垂直结构及过冷水分布。（7）利用双偏振雷达的粒子相态识别功能，在已有的基础上加入云系发展的微物理变化过程，分类研究积层混合云降水的增雨潜力区域识别方法，这就将模式研究成果较好的融合到基于偏振雷达的增雨潜力识别中，为今后偏振雷达在人工影响天气中的应用提供了更多的参考方向和依据。（8）利用 2015 年 8 月 20 日在山西定襄附近上空的实施一次有设计浅对流云的消云试验资料，结合极轨卫星观测资料，对一次浅对流云的发展和消散阶段进行分析。（9）对 2014 年 7 月青藏高原云微物理特征的飞机探测结果进行分析。（10）利用中尺度模式模拟结果和卫星、雷达、飞机、地面雨量等观测资料，对 2012 年 9 月 21 日河北一次西风槽降水层状云系的宏微观结构和增雨条件进行了分析，模拟降水、云顶温度、水成物的演变与实测基本一致。（11）利用加入碘化银冷云催化模块的中尺度数值模式 WRF 对 2014 年 5 月 9 至 11 日发生在华北地区的一次降雨天气过程进行了增雨催化数值模拟研究。模式的催化参数根据实际增雨作业信息进行设置，探讨了增雨的效果和机理，并针对催化高度和催化剂量进行了两组敏感性试验。（12）根据湖南怀化历史雷达资料，对垂直液态含水量、最大反射率等降水特征因子进行了统计分析，并计算出云内凝结液态水。结合全省区域观测站同步雨量资料，采用“按行政区域划分到县”方法，较准确地计算出怀化地区的实时地面降水量与降水效率。（13）美国 ProSensing 公司开发的地基和机载雷达系统在人工增雨领域的应用。（14）利用 PARSIVEL 粒子谱仪对 2015 年冬季的北京海坨山固态降水粒子和 2007 年夏季的宁夏固原液态降水（层状云和对流云降水）分别进行观测，获得了

固态和液态降水的粒子谱和下落速度数据,并对比分析了固态和液态降水的微物理特征。(15)介绍了中国气象科学研究院庐山云雾试验站的建设情况,以及该地区雨滴谱特征的初步分析。

总的来说,本次会议以青年人影工作者为主,参与交流的成果质量和技术水平较高,会议交流对促进人工影响天气以及相关领域青年人才的成长将产生重要的作用。

通过这次会议,我们认识到必须进一步加强人影与不同学科之间的交流合作;加强观测以及基础研究,以提高人影作业的科学性;加强新的作业方法、作业设备的研发,以提高作业效率。

S16 “气候环境变化与人体健康”分会场

一、基本情况

第 33 届中国气象学会年会“气候环境变化与人体健康”分会于 2016 年 11 月 4 日早 8 点开幕,在各位专家支持和同学的配合下圆满完成,达到良好的学习交流的效果。本次会议主席分别为:中国气象学会医学气象学委员会主任委员王式功教授;中国人民解放军总医院尹岭主任;河北省气象局张书余总工程师。会议共提交论文 70 篇,经筛选,选出口头报告 15 篇(含特邀报告 6 篇)、墙报 10 篇,会后评选出优秀报告及墙报各一篇。参会人数约 70 余人次。

二、本会场学术交流与取得的成果

气候环境变化与人体健康研讨会,在以下几个方面进行了学术交流和研讨:

1、气象要素对人体健康的影响



S16 分会场

本次会议大量报告揭示了天气敏感性疾病与相关气象因素、天气过程等天气气候因素的暴露-反应关系,涉及心脑血管疾病、呼吸系统疾病、人群死亡率及传染病等。同时,提出多个相关的预报模型,如广义线性模型、广义相加模型、病例交叉等,在医疗气象预报方面的应用,这些模型

的提出为今后广泛开展预报预警提供了良好的基础和更广阔的思路。

2、空气污染对人群健康影响的研究

空气污染包括沙尘天气,特别是小颗粒物污染 PM_{2.5} 对人体健康的影响受到越来越多的关注。本次会议就城市空气污染特征、沙尘天气过境时大气颗粒物理化成分、粗细颗粒物的分布特征等展开交流及讨论。同时,运用病例交叉方法和广义相加模型等方法开展有关空气

污染与人体呼吸系统、心脑血管系统和死亡状况等相关研究，最终为广泛开展空气污染与疾病的相关研究提供理论依据，并为制定有关防控空气污染对人体健康的影响的措施提供科学依据。

3、气象因素对出行人员的影响

与往届会议相比，本次会议的一个亮点是葛老师从气象要素与健康出游、旅游景区的预报、候鸟养生等方面对气候环境与人体健康的研究提出了建议。在经济迅速发展的今天，旅行已经成为人们休闲娱乐重要的一部分，而由于中国特殊地理及气候情况，不同地区的气候差异大，给出行带来了健康隐患。因此旅游景区的预报日益重要。加强这个方面的科学研究对推动我国在医疗气象学领域的深入发展具有重要意义。

三、提出重点发展方向及建议

1、气候环境与人体健康应该从多角度关注问题，在关注气象敏感性疾病的同时，也应该考虑到现在出行人员增加，旅行热度加大，应该从健康出行及舒适旅行方面开展一定的研究，为旅游景区的气象情况及出行人员提供一个良好的预报服务。

2、希望各领域人员加强合作，数据共享，实现共赢，共同努力促进学科发展。

3、建立了有关气候变化与人体健康关系的预测模型，但是模型的可推广性还有待于进一步研究。

4、从微观角度更深入的研究气象因素对动物的健康影响。

全球气候变化的现实正不断地向世界各国敲响警钟，已经严重影响到人类的生存和社会的可持续发展，它不仅是一个科学问题，还是一个涵盖政治、经济、能源等方面的综合性问题。全球气候环境变化通过影响人类的生存环境，已经成为影响人类健康的全球性重大问题。IPCC 报告（2014）中指出，人类健康对天气变化和其他方面的气候变化是极为敏感的。气温和降水变化，热浪、洪水、干旱、火灾等极端天气事件的频繁发生对人类健康有直接影响，特别是气温的变化影响更为显著。此外，由于气候变化带来的生态紊乱（如作物减产、疾病媒介物的传播方式转换）和社会对与气候变化的反映（如由于长时间干旱导致的人口迁移）也可间接影响人类的健康。本分会场就气象和健康的科学问题进行了一天的科学研讨，取得了预期的成果，希望与有关学科加大交流，促进本学科的发展。

S17 “空间天气科学与业务的融合发展” 分会场

一、基本情况

2016年11月2日至4日期间，第33届中国气象学会年会在西安召开。其中S17分会场是由中国气象学会空间天气学委员会组织的，分会场主题是“空间天气科学与业务的融合发展”。分会场主题旨在针对空间天气科学研究进行业务上的融合应用以及相关的观测进展、数据统计研究。S17分会场邀请了中国科学院国家空间科学中心、中国科学院国家天文台、中国科学院长春光学精密机械与物理研究所、中国科学院武汉物理与数学研究所、解放军理工大学、南京信息工程大学、西安卫星测控中心、国家卫星气象中心等多家科研院所和业务单位约40名专家和学者进行了一天的前沿科学报告（24个）。这次分会场的报告紧扣“空间天

气科学与业务融合”这一主题，与会专家进行了热烈的讨论和发言。

二、本分会场研讨交流的最新学术成果

S17 分会场的报告涉及空间天气观测仪器研制进展和数据统计研究的多方面。其中，中国科学院长春光学精密机械与物理研究所的何飞副研究员介绍了 X 射线—极紫外波段的光学技术在空间天气中的应用，这种光学短波观测技术对于太阳瞬时耀斑和色球的爆发活动观测和



S17 分会场

即时预警有重要的意义，何飞还介绍了本单位近些年在 X-EUV 波段观测技术的研究进展；杨勇博士介绍了采用原子鉴频技术的太阳观测手段，通过原子鉴频技术实现超窄带宽的滤光，能实现长期稳定对太阳进行高光谱观测，与 SDO 卫星观测太阳图像极为类似，提供了一种高光谱分辨太阳大气

精密高度层次稳定观测的手段；张坤毅研究员则介绍了中国科学院国家空间科学中心在粒子探测器和中性原子成像仪方面的研究进展，目前中国科学院国家空间科学中心的粒子探测器已经在“天宫”飞船上搭载，实现了多方向的中高能粒子探测，此外也研制了中性原子成像技术，实现磁层中离子成分探测；张贤国研究员则介绍了采用风云卫星电子观测数据应用到辐射带粒子模式的建模工作中，由于老式的辐射带模式 AP8、AE8 建模时间在上世纪八、九十年代，随着地磁场的逐年漂移，模式输出结果与实际观测偏差加大，而最新的辐射带模式 AP9、AE9 又未公开下载，张贤国研究员这次的工作采用了我国现存时间累计最长、数据下行和保存最完整的 FY-1 和 FY-3 高能电子数据，以及其他应用卫星搭载的高能电子就位探测数据，对我国的 LEO 高能电子探测进行了建模分析，并对我国 LEO 高能电子探测的发展和应用提出了建议；来自国家卫星气象中心的郭建广博士介绍了国家空间天气预报台目前的平台建设情况，以及未来五年预报业务的预期发展目标及业务平台改造的构想，他的报告中在未来的空间天气业务中主要建设在“云平台”，减少对实际硬件运行的关注，运用目前互联网的新技术打造空间天气业务，其中包括微信公众号、微博以及手机 app 来提高公众对空间天气业务认知水平；来自西安卫星测控基地的魏通峰主任则从卫星测控中遇到的通讯和定轨困难向空间天气预报业务提出了新的需求，他的报告指出空间天气科学成果很多，卫星测控基地对空间天气预报的需求也很多，但是成果和需求之间“最后一公里”的桥梁缺失，应该增进成果和业务需求之间的交流，将科学成果更好的融入到业务需求中；来自国家卫星气象中心的闫小娟和陈博分别介绍了国家空间天气预报台研发的卫星深层充电预报业务软件算法和周地磁指数分级标准，从实际的空间天气业务向与会专家展示相关的成果；其他的报告人也都从空间天

气业务应用角度出发, 针对空间天气的观测数据统计进行了相关报告, 例如: 中低轨道电子辐射环境特性分析, 电离层扰动与空间天气事件的统计以及季节效应分析, 大磁暴期间根据卫星轨道衰变和加速度计数据得到的高层大气密度变化特征, 日冕物质抛射与大尺度磁场电流螺度的关联关系研究等。报告内容覆盖了天基观测、预报业务和数据统计等领域, 研究方向也都是国际的相关热点领域。最后本分会场根据专家评议, 推荐国家卫星气象中心刘墨寒博士后所作的《基于 DMSP 观测数据统计分析太阳极大年期间电离层顶垂直离子流》报告为中国气象学会优秀论文。

三、经验体会和存在问题

关于本届分会场报告, 与会专家认为主题很好, 报告涉及的知识面很广, 体现了空间天气科学与业务的融合应用, 但在深度上还需加以拓展, 另外还需要多动员在读的硕士生和博士生参与进来, 此外还有专家建议以后的分会场报告可以指定某个特定主题, 这样可以吸引更多的专家关注, 另外张贴报告数目不足。

四、提出重点发展方向及建议

S17 分会场的报告主要突出了空间天气观测仪器研制、数据统计和建模同化的成果。空间天气学委员会的依托单位国家卫星气象中心开展了国家级的空间天气业务。作为业务部门, 对于空间天气观测数据在业务预报中模型数据同化有着强烈的需求。而业务上的多源观测数据的建模同化工作还是方兴未艾, 需要相关的管理机构 and 研究院所大力支持。对于数据建模同化工作的支持, 目前是以气象局专项经费为主, 还需国内多方面的经费和科研力量的投入, 特别是其他兄弟科研院校的投入, 共同发展空间天气学科和空间天气业务。

S18 “雷达探测新技术与应用” 分会场

一、基本情况

第33届中国气象学会年会于2016年11月2-4日在陕西西安举行。本次年会S18分会场的主题“雷达探测新技术与应用”, 内容包括天气雷达、云雷达、激光雷达、微波辐射计、相控阵雷达等的新型探测技术; 组网雷达产品业务应用与数据质量控制; 雷达维护维修保障与标校技术等。主要是围绕雷达观测设备的数据质量, 探讨数据的质量控制方法, 提高观测数据质量水平, 为数据的可同化做好前期准备工作, 以及新型雷达的技术应用和组网雷达产品的业务应用。分会场共收到论文99篇, 其中有28篇做了大会交流, 9篇墙报交流, 来自的法国 Leosphere 公司的 Ludovic Thobois 博士作了题为《未来的天气观测网中相干多普勒激光雷达的功能和优势》的报告, 会议交流的内容涵盖了天气雷达资料质量控制、业务应用、雷达探测新技术应用、雷达与探测技术保障, 以及云雷达、风廓线雷达与激光雷达的探测等方面, 特别是激光雷达的探测技术、数据的质量控制, 成为本届分会场一大亮点。会议参会人员数量达80多人, 会议代表分别来自全国气象部门的业务单位、部分雷达生产企业、解放军理工大学气象学院、西安理工大学、成都信息工程学院等科研院所, 他们分别在不同研究领域, 不同应用服务范畴内交流各自的最新研究成果, 取得了比较好的效果。雷达气象学主任委员李柏、国睿科技股份有限公司的李忱研究员、西安理工大学华灯鑫教授出席并主持会

议，同时李忱研究员和华灯鑫教授还分别做了专题报告。

二、本分会场研讨交流的最新学术成果

1、新理论新方法的应用，提高探测数据质量

S18 分会场学术交流会议历时 1 天，学术气氛浓厚，全部学术报告围绕“雷达探测新技术与应用”展开交流讨论。在天气雷达资料的质量控制方面，有关于地物回波的识别与质控方



S18 分会场

法的研究，有相邻雷达回波强度差异检测方法研究，这些新方法的研究目前已在业务上得到了应用，收到很好的效果；在天气雷达的应用方面，有关于雷达拼图的定量降水预报研究，其中的定量估测降水算法研究有效地提高了雷达在短时强降水估测的准确性；同时新型的天气雷达如双偏振雷达差分反射率标定方法对比研究为提高双偏振雷达数据质量奠定了基础。

2、新型雷达出现，提高综合观测水平

全固态天气雷达以其轻小、便携、机动性强的特点，受到了大家的青睐，它的研制和应用无疑成为布网的业务雷达的有效补充。激光雷达作为一项新型的气象雷达，以其高时空分辨率的廓线探测优势，发展迅速，已用于气溶胶颗粒物分布、大气温湿度及风场等多参量的遥感探测，目前在国内开展了不少的研究。在本届分会场上有关激光雷达的内容也是交流最多的文章，所探讨的文章不仅仅是激光探测技术在大气颗粒物上应用，数据质量控制的方法研究也尤为突出。微波辐射计也是一大亮点，它在业务上应用也受到了大家青睐，因此也成为了大家关注的重点。

3、充分交流，评选优秀论文

参加口头交流和墙报交流的人员都全部到会场进行交流，无一人缺席。按照中国气象学会的要求，交流全部完成后，本会场组织专家组评选出 1 篇优秀论文和 1 篇优秀墙报，优秀论文：四川省气象探测数据中心景号然的《CINRADSC 天气雷达地物回波强度年统计方法及结果分析》；优秀墙报：河南省三门峡市气象局吕作俊的《豫西地区超级单体风暴多普勒雷达回波特征的统计分析》。

三、重点发展方向及建议

1、开展雷达数据质控算法，提高探测设备数据质量

利用卫星资料对消天气雷达非降水回波，从雷达设备端探讨剔除由雷达部件原因造成的

非观测回波的技术,改进和研究新一代天气雷达非气象回波质量控制算法和风廓线雷达数据质量控制算法,建立质量控制后资料的检验评估方法,包括对算法的检验和识别效果的检验;开发天气雷达数据质控业务系统,对较成熟的质控算法可进行算法业务工程化;结合雷达的运行状态、降水实况、常规探空、数值模式等资料对雷达质控后数据的准确性、一致性等信息进行检验评估,研究检验评估技术。

2、研究组网雷达定标技术,保证雷达探测精度

开展邻近雷达回波强度不一致的检验技术,实现组网雷达回波不一致自动检测和识别;研究利用太阳法实现自动在线检查雷达天线方位和仰角,研究利用太阳法或无线传输技术实现对雷达收发支路馈线损耗、发射机输出功率、脉宽、测试通道和主通道定标参数在线检测功能;实现在线自动校正雷达回波强度定标参数变化引起的回波强度测量误差(接收系统参数以及发射功率、脉宽、收发馈线损耗变化引入的误差),提高雷达回波强度测量精度。

3、进一步研究雷达新技术,提高综合观测能力

进一步发展双偏振雷达技术在业务上的应用,开展双偏振天气雷达多种技术体制的对比试验研究,确定适合我国气象业务的观测模式;开展双偏振雷达标定技术研究和试验,建立规范化的偏振雷达标定流程和技术方法,优化差分反射率因子和差分传播相移等偏振参量的测量精度;研究双偏振观测参量如差分反射率因子、差分传播相移等的的数据质量控制技术,利用双偏振观测参量,优化多普勒天气雷达数据质控技术,进一步提高多普勒天气雷达数据质量;利用偏振参量并结合地面自动站观测的降雨量等资料研发基于双偏振雷达技术的定量估测降水方法,提高天气雷达定量估测降水的准确度;研发基于双偏振的降水相态识别算法提高雷达对降水相态(雹、冰晶、雪、雨等)的识别能力。

开展风廓线雷达的业务化技术,研究和改进风廓线雷达的数据质量控制算法。开展大气探测激光雷达的技术研究,特别是用于大气气溶胶颗粒物、大气温湿及风场等多参量的激光雷达的技术研究;研究和探讨激光雷达综合多级质量控制技术。开展微波辐射计在业务上的应用研究,进一步提高微波辐射计的探测数据质量。

雷达探测设备的数据质量存在诸多的问题,这些问题大都与设备的本身有关,因此建议让更多的生产企业深入到会议中来,充分了解这些观测设备在业务中的应用存在哪些问题,以便提高和进一步改进雷达观测设备的质量。

S19“雷电物理和防雷新技术-第十四届防雷减灾论坛”分会场

一、概述

由中国气象学会雷电委员会和中国气象科学研究院共同主办的第33届中国气象学会年会S19分会场“第十四届防雷减灾论坛”于2016年11月2-3日在陕西省西安市陕西宾馆召开。来自全国各省(区、市)有关部门和基层台站、院校、科研单位、企业等约200位专家学者以及雷电科技工作者参加了本届论坛的学术交流活动。

本届论坛共收到论文250余篇,其中有效征文248篇,内容涉及雷电科学与技术和防雷减灾各个领域。投稿论文按防雷管理、雷电物理、雷电监测预警、防雷检测、雷电防护技术、

雷电灾害分析与风险评估六类进行评审,共录用论文 179 篇(通过率 72%);根据专家组评审意见,第十四届防雷减灾论坛“雷闪杯”共评审出优秀论文 20 篇。

第十四届防雷减灾论坛的主题是“雷电物理和防雷新技术”,本届论坛邀请了 27 位专家和科技人员作大会报告,其中 5 位专家作了特邀报告,分别是:中国石化安全工程研究院刘全帧研究员、上海交通大学傅正财教授、成都信息工程大学孙秀斌教授、以及香港理工大学的陈明理和杜亚平教授。特邀专家们就储罐区雷击火灾风险及防控技术、雷电流对金属烧蚀的试验方法和初步试验结果、VLF/LF 雷电探测器测试评估方法、高建筑物自激发上行先导的宏观物理模型及其应用、铁路建筑间的雷电浪涌等进行了技术报告和交流。在论坛的闭幕式上举办了“雷闪杯”优秀论文颁奖仪式,北京市雷闪防雷设施检测服务中心对本届优秀论文评选活动给予了大力支持和资助,对 20 位优秀论文作者颁发了奖杯、获奖证书。并向第 33 届中国气象学会年会推荐优秀论文和优秀墙报共 4 篇。

二、本分会场研讨交流的最新学术成果

1、大型储罐区雷击火灾风险防控技术研究

随着经济的发展,在大型港口、石油化工企业已建成的大型原油储罐区数量急剧增加,这些罐区的特点是:单罐容积大、总库容、罐区集中化。利用先进的雷电模拟装置进行试验发



S19 分会场

现:导电片和机械密封装置在雷击时易产生明显的火花放电现象;导电片在依靠自身弹性与罐壁接触时,通过导电片的雷电流大约在 0.40kA 时导电片开始打火;对于多个导电片,距离雷击点越远,导电片的打火程度越弱,雷电流不是平均分配。而空气间隙击穿放电控制实验发现,导电片与罐壁的

间隙在 20-30mm 时打火电压 26-40kV,二次密封及导向柱周边易发生空气击穿。可伸缩式接地装置由于其可伸缩性,在浮盘处于较高液位时,其阻抗较不可伸缩的导静电线小的多,大大降低了两端的电压差。其两端使用螺栓实现可靠连接,减少了放电的可能。并由此提出了间隙放电控制的三点建议:一是采用新型密封胶条,保证一、二次密封处浮顶与罐壁之间的安全距离大于 40 mm;二是浮顶与罐壁之间合理安装可伸缩式等电位连接装置;三是导向柱采用绝缘装置与浮顶电气绝缘,消除放电风险。

2、雷电流对金属的烧蚀试验方法和初步试验结果

金属材料是工业应用材料中的重要基础材料,雷电流金属烧蚀是雷电直击金属表面,通过电-热综合效应造成金属温度骤升,表面熔融、蒸发、升华或分解,在雷暴环境下因雷电流金属烧蚀导致的损失不可估量。雷电流对金属的烧蚀试验发现:引燃铜丝的直径仅影响雷电流金属损伤深度,试验中应减小引燃铜丝的直径,减小其对试验结果的影响;模拟首次短时

间回击电流分量、回击间长持续时间雷电流分量和末次回击后的长持续时间雷电流分量下，增大试验距离，增大了试品的损伤面积，减小了试品的损伤深度；使用尖电极造成的试品损伤深度和损伤面积最大，其次为半椭球电极和半球电极，相同电极形状下，随着试验电极直径的减小，铝 3003 的损伤深度增加，损伤面积减小。

3、VLF/LF 雷电探测仪测试评估方法研究

为了对 VLF/LF 雷电探测仪形成定型的技术依据，该研究对雷电探测仪的三个测试项目及方法进行了详尽客观的论证和说明。其中，环境适应性测试包括高低温试验、湿热试验、盐雾腐蚀试验、电磁兼容性试验、振动试验；实验室测试包括外观检查、功能检查、探测性能检测、功耗与电源测试、实验室一致性测试；外场检验包括数据完整性、数据准确性、设备可靠性。对每个项目的每一项都给出了评定要求和评判标准，建立了一套完备的设备评定体系。

4、高建筑物自激发上行先导的宏观物理模型及其应用

由于闪电频繁击中风力发电机及其他高建筑物，而击中高建筑物的闪电又通常是由上行先导始发的，该研究提出了高建筑物自激发上行先导的宏观物理模型，模型用于研究考虑近地空间电荷层或者不考虑近地空间电荷层两种情况下高建筑物的 UPL 抑制的问题。得出了先导速度、电荷、电流、电场、电导和先导通道长度等物理量的演变特征，并研究了不同雷暴条件下 UPL 的最小自激发高度。

三、经验体会

本届分会场在中国气象学会、中国气象科学研究院的正确领导和关心下，在我会各委员单位和广大雷电科技工作者的大力支持下，取得圆满成功。论坛交流内容丰富，涉及领域广泛，无论是投稿论文数还是参加人数都位居各分会场的前列，会议组织形式丰富，设立分会优秀论文奖，知名企业参与。其主要经验是：（1）充分发挥各位委员的作用，特别是各省（区、市）气象部门的委员都很负责，运用各种方式动员、组织、征集论文，充分调动了广大防雷科技工作者的积极性，特别是得到了年轻防雷科技工作者的支持，所以论文数量和质量都有明显的提高。（2）注重防雷科技前沿科研成果，结合实际工作中防雷热点，组织国内知名防雷专家到论坛作特邀报告，受到与会代表的欢迎和高度评价。

四、重点发展方向及建议

近年来雷电防护工作发展较快，但雷电基础理论研究和应用理论研究仍是雷电防护的重点发展方向，无论是经费和高科技人才的投入都亟待加强。建议各级气象部门在雷电防护工作的收入中提取一部分经费用于支持雷电基础理论研究和应用理论研究的开展。如有可能建议通过中国气象学会向中国科协申请雷电基础理论研究和应用理论研究科研课题和经费补助。

S20 “气象信息化-业务实践与技术应用”分会场

2016 年 11 月 2-4 日，第 33 届中国气象学会年会在西安召开。气象通信与信息技术委员会承担了 S20 分会场以及 1 个交叉分会场的组织工作。

本次气象通信与信息技术委员会分会场的主题为“气象信息化-业务实践与技术应用”。分会场邀请了来自中国机械工业集团总公司、航旅纵横以及北京佳格天地科技有限公司的专家进行了“智慧制造纵横谈”、“航旅纵横和智慧出行”以及“气象服务农业的商业探索”3篇特邀报告。今年气象通信与信息技术委员会与空间天气、卫星气象两个委员会共同组织的交叉学科交流会会场，我们邀请了中国航空工业集团宁振波教授和国家智能电网科技创新战略研究小组刘建明教授进行精彩的报告，交叉学科交流会会场使我们业务相关的委员会得以一起



S20 分会场

分享精彩的报告，促进相互间沟通交流。

本届学术交流会 S20 分会场共征集到 112 篇技术论文，经论文分类、组织专家评审，最终收录了 32 篇论文进行报告和墙报交流，内容涵盖了云计算、大数据、物联网与移动互联、数据传输、高性能应用技术、数据分析

处理、面向应用的数据服务、网络系统建设及信息安全管理等多个方面。与会的技术人员针对各个报告提出自己的问题和见解，各位专家、委员从自己的专业角度给出建议并与报告人互动交流。专家依据技术人员的投稿和现场的报告评选出了本次交流会的优秀论文《基于 IDEA 数据平台的海珠城市生态气象综合系统建设》和优秀墙报《中国地面均一化相对湿度格点数据集的建立》各一篇。根据不完全统计，S20 分会场与会人员逾 100 人次，取得良好交流效果。

11 月 3 日，气象通信与信息技术委员会还组织了第五届“陆面观测、模式和同化及其业务应用”学术研讨会，来自中国科学院大气物理研究所、北京师范大学、南京信息工程大学、华东交通大学、中国气象局北京城市气象研究所、国家气象信息中心以及多个省市气象局的专家学者参加了本次研讨会。作为第 33 届气象学会年会 S20 分会场交流会的组成部分，与会的各位专家主要就以下几个方面的业务、科研工作展开交流：CRA40 全球大气再分析研发进展；1kmCLDAS 陆面数据融合技术研发和业务化；多源数据融合中试平台的建设；陆面大气驱动数据融合方法研究与数据集研制；陆面模式参数优化、模式改进与应用；陆面数据同化；CLDAS 产品应用交流。本次交流会既包括了 CLDAS 中国陆面数据同化系统的最新进展，又介绍了国家级和省级业务应用需求，此外还涵盖了地面观测及其他与陆面过程相关的研究领域，参会人员约 60 人，交流效果获得好评，这对于进一步提升陆面过程研究的重要性，推动 CLDAS 的发展，加强业务与科研单位之间的交流起到了重大的作用。

气象通信与信息技术委员会是由来自水利部水文局、民航空管局、新疆生产建设兵团气象局、空军装备研究院航空气象防化研究所、南京信息工程大学、成都信息工程大学、全国 31 个省（区、市）气象局、局大院主要业务单位以及预报与网络司等 40 余位委员组成。因此我们积极发挥行业专家的作用，促进局校合作和跨行业交流，邀请民航、国家电网、科研院所等相关行业部门的气象信息专家来进行特邀报告，我们在口头报告录用时也会兼顾到外部

门的优秀报告,使参会技术人员与外单位的信息部门的专家、技术人员能够有一次面对面的交流机会,可以吸收行业部门的优秀的业务成果,从而促进中国气象局信息部门的业务发展。

第33届中国气象学会年会S20分会场交流会,为信息相关的技术人员提供了很好的交流平台。围绕“气象信息化—业务实践与技术应用”这一主题各位技术人员就这一年中在学术和业务上的创新和问题展开交流,来自不同行业负责信息相关工作的委员们运用自己的专业知识为大家答疑解惑。本次会议对于加强科研与业务单位之间的合作交流起到了非常重要的作用。

S21“新一代气象卫星技术发展及其应用”分会场

2016年11月2-4日,中国气象学会卫星气象学委员会在陕西西安主办了第33届中国气象学会年会S21“新一代气象卫星技术发展及其应用”分会场学术交流。同时,卫星气象学委员会联合空间天气学委员会、气象通信与信息技术委员会主办了S17/S20/S21交叉学科交流,会议由国家卫星气象中心张鹏副主任及国家气象信息中心罗兵共同主持,国家卫星气象



S21分会场

中心张鹏副主任和卢乃锰总工分别作了题为“气象卫星国内外动态和展望”、“全球大气动力场卫星观测的科学与技术问题”的特邀报告。

本分会场的征文主题是“新一代气象卫星技术发展及其应用”,征文范围:(1)

卫星大气/海洋/地表等产品研发;(2)卫星资料在天气分析、气候变化、数值天气预报、环境和灾害监测中的应用。会前共收到论文投稿84篇,涵盖了卫星探测新技术、卫星环境遥感、卫星资料在天气预报、天气分析和气候变化。经筛选录用49篇,其中口头报告39篇、墙报交流10篇。

此次学术年会,报告内容丰富多彩,涉及领域广泛,包括卫星资料在天气分析、数值天气预报、气候变化、环境灾害监测以及农业气象等方面的应用。每篇报告都以严谨的科学推导和详实的科研、应用实例展示了科技人员各自研究的成果及学术进展。在一定程度上代表了卫星气象领域发展的前沿和研究方向,引发了听会人员的浓厚兴趣。报告人还就大家感兴趣的内容进行了耐心解答。

S21分会场在会后进行了优秀报告和优秀墙报的评选,评选出优秀报告1篇,即:中国科学技术大学李锐所作的《多元卫星遥感研究植被与大气的相互作用》;优秀墙报1篇,即:国家卫星气象中心研究所李小青的《FY3C-MWHTS多种云雨检测方案应用分析》。

卫星气象学委员会由来自卫星气象和气象卫星领域的有关专家组成，在中国气象学会的领导下开展工作，挂靠在国家卫星气象中心。其基本宗旨是：以科学发展观为指导，面向国际大气科学和卫星遥感的技术前沿，面向国家需求，团结和动员广大卫星气象学和卫星遥感应用科技工作者，努力促进中国卫星气象事业快速发展和应用领域的不断拓展，推动卫星气象科学技术的普及与推广，努力促进卫星气象科学技术与国家经济社会和可持续发展的有机结合，加快卫星气象学科技人员的成长与培养，推进卫星气象与国际接轨。并积极申报中国气象学会的各类奖项，其中陆其峰博士获第五届邹竞蒙气象科技人才奖，郭强团队负责的“风云二号卫星基于月球辐射校正的内黑体定标”项目获 2016 年气象科学技术进步成果一等奖，并在第 33 届中国气象学会年会开幕式接受了颁奖。

通过本次学术交流，充分调动广大基层科技工作者的积极性，不断拓宽卫星气象学的应用领域，有利于推动我国卫星遥感事业的发展，增强了委员会的凝聚力。

S22 “青年论坛”分会场

作为我国成立最早、规模最大的气象学术组织，中国气象学会每年都会组织开展一次学会年会，为高校、科研机构、业务部门提供了良好的学术交流平台。根据研究领域或者研究热点和方向，年会每次均设置多个分会场。近年来，由于大气科学事业的蓬勃发展，国内外



S22 分会场

涌现了一大批年轻的科研人才、业务骨干。同时，各高校、科研院所也培养了许多优秀的博士、硕士。为鼓励、促进我国气象青年人才积极交流，本次年会特增设了“青年论坛”分会场，为广大青年才俊提供了一个广

阔的成果展示和学术交流平台。本分会由中国气象学会秘书处主办，由中国气象科学研究院的郭建平和陈昊明，以及中国科学院大气物理研究所的李菲（贺圣平代为担任）共同担任主席。

分会场共收到了 107 篇论文投稿，经专家审稿、筛选后，确定了 32 个口头报告、24 个墙报。本会场还特邀了北京师范大学的赵传峰、中国科学技术大学的李锐、北京大学的李婧、中国科学院大气物理研究所的原韦华和李剑东以及分会场三位主席共 8 人分别作了特邀报告。另外 24 个口头报告的报告人分别来自中国科学院、中国气象科学研究院、浙江大学、解放军理工大学、兰州大学、南京信息工程大学、成都信息工程大学以及国家和省（市、县）气象局等近 20 家单位，报告专家包括科研人员、业务骨干、研究生等，充分展示了青年人才活跃

思维以及优秀成果。

分会报告和讨论紧紧围绕研究热点展开,包括气溶胶-云降水相互作用、雾霾理化特征及其天气气候影响、东亚季风与东亚夏季降水等,介绍了最新的研究成果并展望了今后的研究热点和发展方向。虽然口头报告比较多,但是分会主席以及报告专家都严格控制了报告时间,预留了充足的提问和讨论时间,会场效果非常好。

北京师范大学的赵传峰教授作了题为“北极地区气溶胶-云-降水相互作用及其辐射效应”的特邀报告,其研究聚焦北极地区气溶胶的辐射效应,研究结果发表于Nature等国际著名刊物,受到了相关领域学者的广泛关注。中国科学技术大学的李锐和北京大学的李婧围绕“多源遥感”在地-气系统水循环和气溶胶观测中的应用,充分展示了多源遥感技术的应用前景,同时也指出了部分不足,对于实际应用有很好的指导意义。中国气象科学研究院的郭建平研究员系统介绍了其课题组近年来关于“雾霾对于我国云降水系统影响观测与模拟”的研究成果,重点介绍了雾霾对我国云降水系统垂直结果的影响及推迟效应,其研究方向和研究成果在国内并不多见,但对于业务应用具有很好的理论参考价值。此外,分会还有多个关于东亚降水变率特征和产生机制等多个精彩报告。如中国科学院大气物理研究所的原韦华和李剑东分别介绍了地形、云辐射效应对降水的影响。中国气象科学研究院的陈昊明则介绍了一种比较台站观测和卫星反演的小时降水特征的新评估方法,对于数据的质量控制具有很好的参考价值。中国科学院大气物理研究所的贺圣平基于观测和数值试验的结果,介绍了春季巴伦支海-喀拉海海冰对于东亚夏季降水的影响,为东亚夏季降水预测提供了一定的参考依据。另外,来自地方省、市气象局的代表围绕气溶胶、农业气象等领域也做了精彩报告。

会议期间,本分会特邀了中国气象学会秘书长翟盘茂研究员、南京信息工程大学大气物理学院党总支书记朱彬教授作为论坛咨询专家,全程参与学术指导。两位专家耐心听取了每一个口头报告,并提出了宝贵的指导意见,给予了年轻人才极大的鼓励和动力。这是本分会的特色之一。另外,由于本分会收到了许多来自全国各地的报告请求,由于口头报告时间以及墙报数量均有限,但分会主席又想尽量展示年轻人才的优秀成果,因此,在安排墙报之余,本分会于11月2号下午特意安排了14个墙报,给每位报告者5分钟口头报告时间,简要介绍其墙报内容,收到了很好的效果。这是本分会的另一特色。本分会主席一致认为,这种口头交流墙报内容的方式能够很好地促进成果的交流和展示,可以在以后的会议中延续。

第三届全国农业与气象论坛在西安成功召开

2016年11月5日,以“发展智慧气象,服务农业现代化”为主题的第23届中国杨凌农业高新科技成果博览会现代农业交流研讨会暨第三届全国农业与气象论坛在西安举办。来自北京、安徽、新疆、湖北、山东、陕西的近百名专家、学者参加论坛,共同讨论研究。

陕西省气象局副局长薛春芳在致辞中指出,自党的十八大以来,习近平总书记把创新摆

在国家发展的核心位置，高度重视科技创新，围绕实施创新驱动发展战略，加快推进以科技创新为核心的全面创新。在全国科技创新大会上，习近平总书记进一步指明了建设创新型国家和世界科技强国，是中国发展的迫切要求和必由之路。刘延东副总理在杨凌示范区建设领导小组第八次会议上强调，要以科技创新促进我国现代农业发展。今年论坛的主题是“发展智慧气象，服务农业现代化”，智慧气象是以科技创新为支撑顺应科技变革潮流的必然选择，是气象服务的终极目标，就是要把气象融入到生产生活的各个环节之中，对农业更是如此，所以希望通过今年的论坛，能在促进智慧农业气象服务发展，为杨凌农业高新示范区的工作做出贡献。

陕西省科协学会部部长田世坡表示，农业自古以来是靠天吃饭的行业，农业与气象自古以来关系密切，随着科技的发展，气象观测、预测技术不断提升，有力地为农业发展提供优质的气象服务。省科协领导非常重视农业与气象论坛，并作为学术金秋的重点项目予以支持。本届论坛围绕智慧气象进行讨论，希望与会代表能够深入探讨，广泛交流，为农业与气象提出好的建议和意见，更好的服务于经济社会发展。

杨凌示范区副主任张启东指出，气象和农业紧密联系，气象工作事关经济社会发展和人民生命财产安全，发展现代农业更需要气象服务保驾护航。为了更加科学的利用好气候资源，确保现代农业可持续发展，特别是运用好“互联网+”，使移动互联网、大数据等和气象工作深度融合，为气象事业注入更多的创新力和生产力，这是摆在气象工作者和农业工作者面前的重要课题。为此，希望双方能够紧密联系，加强合作，加强智慧气象，更好的服务现代化农业。

在本届论坛中，中国气象学会秘书长翟盘茂、中国气象学会农业气象与生态气象学委员会主任申双和、西北农林科技大学信息工程学院院长李书琴教授以及安徽农经网主任程文杰分别以“IPCCAR6 与农业气象”、“农业气象研究的几个基本问题”、“气象大数据服务现代农业的思考”和“打造惠农、聚农、爱农三大平台，发展智慧气象 助力脱贫攻坚”为题作大会特邀报告。四大特邀报告深入浅出，紧密结合会议主题引起了与会代表的广泛热议和讨论。

第三届论坛征集了全国各地农业与气象方面的研究论文 57 篇，并首次评选了优秀论文奖，论坛的参与范围越来越广，影响力也在不断提升。该论坛作为中国杨凌农业高新科技成果博览会的主要分论坛之一，旨在聚集全国农业、气象及其相关领域的专家、学者，围绕农业与气象科学研究、农业气象科技成果应用、未来农业气象学科发展以及面向农业的气象服务等进行广泛交流和研讨，对气象科技在农业生产各环节的应用技术进行总结推广，为气象与农业及其相关技术研发应用和学科融合提供交流平台，为国家现代农业应对气候变化、防御气象灾害和稳定发展提供服务。

全国气象影视三十年暨传媒发展研讨会在银川召开

今年10月1日是气象部门制作电视天气预报节目在电视台播出三十周年,30年来在国家级气象部门的带领下,全国各省级气象部门克服了诸多困难,立足本地,制作了形式多样、内容贴近民生的气象影视节目,为经济社会建设作出了应有贡献。值此重要历史时刻,为了更好地回顾过去,总结经验,探索前行,10月9日-10日,中国气象学会气象影视与传媒委员会在宁夏银川召开了全国气象影视三十年暨传媒发展研讨会。宁夏回族自治区党委宣传部副部长毛录、宁夏气象局局长王鹏祥、中国气象学会秘书处刘文泉应邀出席会议,来自全国各省(区、市、计划单列市)气象部门的153名代表参加了会议。特别邀请到了30名各省原影视中心负责人出席会议。

在开幕式上,毛录副部长代表自治区党委宣传部对来自全国各地的气象影视工作者表示欢迎。他提出,近年来电视天气预报节目内容越来越丰富,专业性与通俗性的平衡做得很好,节目形式也更加活泼、新颖。在媒体融合发展的新形势下,气象部门提供的天气预报和气象服务信息,已经做到了各类媒体全覆盖和一体化集约发展。他希望气象影视工作者再接再厉,不断提高气象影视服务的水平和能力,为经济社会发展和防灾减灾作出新的更大的贡献。

王鹏祥局长对会议的召开表示祝贺,并对全国各地气象影视工作者前来共襄盛会表示欢迎。他强调,气象影视与传媒工作作为气象业务的重要组成部分,要认真总结经验,不断提高科技含量和水平。宁夏气象部门将以此次会议为契机,认真学习各省优秀的经验和做法,努力把节目做的更加精致,更加丰富,进而提高气象影视服务整体水平。

气象影视与传媒委员会主任委员、华风气象影视集团总经理石曙卫回顾了三十年来气象影视事业发展的历程和气象影视与传媒委员会开展工作的情况。他强调在当今新媒体和传统媒体相融合的背景下,要不忘初心,锐意改革,继续前行;要与时俱进,开创中国气象影视的新局面;要在提高预报精准度的基础上,进一步提升气象服务的水平,让以人为本、无微不至、无所不在的气象服务理念落地生根。

刘文泉对气象影视与传媒委员会的工作给予了充分肯定,并介绍了中国气象学会工作开展情况。他提出建议,要进一步加强气象影视学科的交流,创新气象科普的组织形式,做好气象影视科研成果的推广。

大会向气象影视与传媒委员会新更换的5位委员颁发了聘书,为三十年来在气象影视事业中做出突出贡献的32位气象影视工作者颁发了荣誉证书。

为充分体现气象影视特色,创新会议形式,根据委员会要求,会上播放了36部由各气象影视中心精心制作的气象影视发展历程宣传片。一天的影视片展播,一幅幅艰辛创业、发展壮大的感人故事,绘织成气象影视人创新前行的壮丽画卷,深深打动了广大代表,必将载人史册。

为了更好地总结经验,展望未来,还召开了各省历任气象影视中心领导座谈会。在气象影视委员会副主任委员朱定真主持下,新老领导欢聚一堂,从气象影视事业、人才培养、产业发展、媒体融合新形势下的合作方式、气象频道建设等提出了很多创新发展的建议。

大会号召相约明年的第十一届全国气象影视服务业务竞赛。蓄力让中国的气象影视事业焕发更好的活力，做出更多的贡献。

会期虽短，但气象影视发展前景广阔，在未来的三十年、六十年甚至更长的时间里，全国气象影视人一定会不忘初心，创新前行。

第十三届泛珠三角区域气象学术论坛召开

2016 年 11 月 15-16 日，主题为“推进气象科技创新、提升防灾减灾能力”的第十三届泛珠三角区域气象学术论坛在海南省海口市召开。此次论坛由广东省气象学会和海南省气象学会联合主办，海南省气象学会秘书处承办，省科协大力支持，云南、贵州、四川、湖南、江西、福建、广西等省（自治区）气象学会共同协办。



本次论坛围绕交流气象科技热点和前沿问题，以及对近几年我国或本区域出现的暴雨、干旱、强对流和热带气旋等灾害性天气的预测、预报、服务展开讨论分析，研讨区域气象灾害防御等事宜。与会专家和学者深入研讨了泛珠三角区域气象科学研究，台风、暴雨、强对流等重大灾害性天气应用研究，新媒体传播技术及应用，气象灾害防御等方面的最新成果，进

一步加强泛珠三角区域气象科技合作与交流，促进气象科技创新与发展。

据了解，从 2003 年开始，泛珠三角区域气象学术论坛已成功举办了十三届。目前已经扩展为泛珠九省区，为促进省区间合作、共同推进气象科技创新做出了积极的贡献。

中韩日三国气象学会第二届亚洲气象大会 (2nd ACM2017) 预备通知



**The 2nd
ASIAN CONFERENCE
on METEOROLOGY 2017**

October **23**(Mon)-**24**(Tue) 2017, Busan, Korea

First Circular

Organized by
Korean Meteorological Society (KMS)
Chinese Meteorological Society (CMS)
Meteorological Society of Japan (MSJ)

Hosted by
Local Organizing Committee (LOC) of
Asian Conference on Meteorology (ACM),
Korean Meteorological Society

Sponsored by **bto** **BUSAN**

Venue and Date

Venue | Busan Exhibition and Convention Center (BEXCO), Busan, Korea
URL | <http://www.bexco.co.kr/eng/Main.do>
Date | October 23(Mon)-24(Tue), 2017

Conference Webpage

URL | <http://www.komes.or.kr/acm2017/>
Title | The 2nd Asian Conference on Meteorology (ACM) 2017

History and Objectives

The Korean Meteorological Society (KMS), Meteorological Society of Japan (MSJ), and Chinese Meteorological Society (CMS) have been organizing joint conference on meteorology since 2005. After the sixth conference held in China in 2013, the three societies agreed to expand the conference and encourage participations from Asian countries, with a new conference title of the Asian Conference on Meteorology (ACM). The conference is held for every two years, hosted by three societies in turn. The first of conference was held in Kyoto, Japan in October 2015. Here we would like to inform you that the second conference will be held from October 23-24, 2017 in Busan, Korea.

The purpose of the joint conference is to enhance the development of atmospheric science, promote international academic exchange, organize regional activities in the field of meteorology and create an academic exchange platform for meteorological societies of Asian countries.

Important Dates and Deadlines

• First circular	December 9, 2016	• Call for papers	April 1, 2017
• Second circular	February 1, 2017	• Abstract closing	July 1, 2017
• Third circular	March 1, 2017	• Fourth (final) circular	August 1, 2017

International Organizing Committee (IOC)

KMS Korean Meteorological Society

- Prof. Byung-Ju Sohn, Seoul National University
- Dr. Chun-Ho Cho, National Institute of Meteorological Research
- Prof. Myong-In Lee, Ulsan National Institute of Science and Technology

MSJ Meteorological Society of Japan

- Prof. Toshiki Iwasaki, Tohoku University
- Prof. Masahiro Watanabe, The University of Tokyo
- Prof. Shigeo Yoden, Kyoto University

CMS Chinese Meteorological Society

- Prof. Huijun Wang, Chinese Academy of Sciences
- Prof. Yongyun Hu, Beijing University
- Prof. Panmao Zhai, Chinese Academy of Meteorological Sciences

— Local Organizing Committee (LOC)

Members

- Prof. Myong-In Lee, Ulsan National Institute of Science and Technology
- Prof. Kyong-Hwan Seo, Pusan National University
- Prof. Ki-Hong Min, Kyungpook National University
- Dr. Lim-Seok Chang, National Institute of Environmental Research
- Prof. Jae-Jin Kim, Pukyong National University
- Prof. Seok-Woo Son, Seoul National University
- Dr. Jin Ho Yoo, APEC Climate Center
- Prof. Jin-Ho Yoon, Gwangju Institute of Science and Technology
- Prof. Jinkyu Hong, Yonsei University
- Prof. Sang-Woo Kim, Seoul National University
- Prof. Jong-Seong Kug, Pohang University of Science and Technology
- Dr. Emilia Kyung Jin, Korea Institute of Atmospheric Prediction Systems
- Prof. Jee-Hoon Jeong, Chonnam National University

— Accommodation & Tour

• Accommodations and Tourist Attractions

Within close proximity to BEXCO and in the greater Busan city area, there are 125 accommodation facilities ranging from luxurious 6 star rating hotels to affordable business hotels, youth hostels, condominiums and guest houses. Following is the partial list for accommodation nearby.

Haeundae Centum Hotel, Citadines Haeundae Busan, Hanwha Resorts Haeundae Tivoli, Seacloud Hotel, Hotel The Mark Haeundae, Ibis Ambassador Busan Haeundae, Paradise Hotel Busan, Novotel Ambassador Busan
For more information on accommodations and tourist attractions, please visit the website of Busan Tourism Organization (<http://www.bto.or.kr>).

• Local Weather

October and November are generally mild and the most comfortable in Busan with clear skies and pleasant temperatures. Daily mean temperature in late October is 16°C, with daily maximum temperature 21°C and minimum temperature 12°C (from climate record for 1981-2010 by Korea Meteorological Administration).

• Visa

Visa is a basic requirement for entry and in principle, a foreigner wishing to enter Korea must have a visa. For the information on a foreigner's entry without a visa, please visit the website of Korea Immigration Service (http://www.hikorea.go.kr/pt/InfoDetailR_en.pt?categoryId=2&parentId=385&catSeq=401&showMenuId=375).

• Electricity

The standard voltage in Korea is 220 volts. The outlet has two round holes and is the same type used in France, Germany, Austria, Greece, Turkey, and many other countries. Always check the power supply before using your equipment.

— Transportation to BEXCO, Haeundae

• From Gimhae International Airport

Taxi	• Approx 45 min / Fare: 20,000 ~ 30,000 KRW
Airport Limousine	• Approx 50 min / Fare: Adults 7,000 KRW
Bus	• City bus 307 - Approx 1 hour 28 min / Fare: 1,200 KRW
Subway	• Airport Station (Busan-Gimhae Line) → Sasang Station (Line 2) → Centum City (BEXCO) Station: Exit No.1 • Approx 55 min / Fare: 2,000 KRW

• From Busan Railway Station

Taxi	• Approx 30 min / Fare: 15,000 ~ 20,000 KRW
Airport Limousine	• Approx 50 min / Fare: Adults 7,000 KRW
Bus	• Express bus 1001 (Busan Station → BEXCO Centum City) - Approx 30 min / Fare: 1,800 KRW • City bus 40 (Busan Station → BEXCO Centum City) - Approx 40 min / Fare: 1,200 KRW
Subway	• Busan Station (Line 1) → Seomyeon Station (Line 2) → Centum City (BEXCO) Station: Exit No.1 • Approx 45 min / Fare: 1,400 KRW



《我眼中的天气和气候》系列科普活动成功举办

——2016年中国气象学会全国科普日

金秋时节迎来一年一度的全国科普日。今年科普日主题为“创新放飞梦想，科技引领未来”，为开启广大青少年探索气象科学之梦想，中国气象学会以《我眼中的天气和气候》为主题，面向全国中小学生举办了气象科技小论文、气象科普小短文竞赛，同时联合9个省（区市）气象学会，分别在北京、上海、杭州、安徽、福建、山东、湖北、四川、重庆的13所中小学校开展了《我眼中的天气和气候》为主题的气象科普活动。丰富多彩的活动吸引了众多中小学生参加，整个活动取得良好的效果。

一、《我眼中的天气和气候》科技小论文科普小短文竞赛活动

天气和气候伴随着每位青少年的成长。为鼓励青少年在日常生活中观察天气气候现象，投身科学小研究或进行科普创作，培养青少年的创新精神和实践能力，中国气象学会举办了《我眼中的天气和气候》科技小论文和气象科普小短文竞赛。通知发出后，各地中小学校踊跃参加，上报了百余份作品。经专家认真评选，科技小论文类中学组《谁浑浊了江山的天空？》等3篇小论文、小学组《天气对今年我地桔子普遍低产或酸果现象影响的探究》等6篇小论文获奖；科普小短文类中学组《我眼中的天气和气候-雷和雨的故事》等6篇小短文、小学组《风雨过后见到双彩虹》等17篇小短文获奖。评选结果于科普日期间公布，并为作者颁发了获奖证书。通过本次竞赛，提高了中小学生对天气和气候的观察与思考能力，对青少年增强气象和防灾减灾意识起到良好地推动作用。

二、《我眼中的天气和气候》青少年气象科普活动

为推动全国气象科普教育基地开展气象科普活动，吸引更多的青少年关注天气与气候，中国气象学会联合9个省级学会，面向全国60余所被命名为“全国气象科普教育基地-示范校园气象站”的学校征集科普日活动方案与内容。经专家进行评选，北京市密云区高岭学校水晶石小学、上海市恒德小学、上海嘉定区南苑小学、浙江省湖州市爱山小学教育集团、杭州市长阳小学、武汉市东西湖实验小学、武汉市洪山区南望山小学、安徽马鞍山市钟村小学、福建漳州龙文区实验小学、成都市金建小学、四川省兴文县大坝小学、福建省霞浦县十八中、重庆市潼南区柏梓镇小学13所学校入选。中国气象学会为入选学校提供部分活动经费，13所中小学校在科普日期间分别开展了科普讲座、观云测天、知识竞赛、微信竞答、气象谚语探究等活动，共计11000余名中小学生积极参加了各项活动。

1. 北京市密云区高岭学校水晶石小学

这是一个小小的山村小学，建有小小的气象站。依托这个气象站，以气象小组为引领，学校洋溢着浓浓的气象科学气息。科普日期间，气象小组成员分组到各个年级进行宣传动员，组织各年级学生到操场上仰头看云。天上飘动着各种云彩，它们的出现征兆着不同的天气现

象，看着那些飘浮的云彩，它们都有自己的名字吗？同学们一边看云，一边向老师询问不同形状云彩的名称。于是在这个金秋的科普日，同学们认识了卷云、卷积云、浓积云等等。不仅认识了云的面孔，在老师和气象小组的指导下，同学们还了解了天气与气候的区别；学会了感受风向；知道了山谷风并不是山谷里刮来的风等等。感谢中国气象学会为学校提供了这样的机会，对于我们来说也是一个促进和一种激励。

2. 上海市恒德小学

科普日期间，学校开展了“全球气候大变化，气象谚语小探究”的气象科普主题活动。气象谚语是几千年人类在不断认识天气规律的一个智慧结晶，但是随着全球变暖、气候变化，人们总结积累下来的气象谚语是否还准确呢？在科学技术如此发达的现代社会还有用武之地吗？

此次活动分为五方面：一是认识熟记气象谚语。全校学生从古诗中、历史故事中去收集气象谚语，同时开展了课前背诵气象谚语、气象谚语对对碰、气象谚语知识竞赛等活动，激发学生探究气象谚语的兴趣，学会信息资料的收集能力。二是学习了解气象谚语。由班主任布置给学生，带着气象谚语的问题回家和家长讨论。通过网上查询、与长辈之间的对话，了解一些简单的气象谚语及解释，在这个过程中，也对气象知识有了进一步的了解。三是搜集民间气象谚语。气象谚语在网上、书上可以找到很多，但是还有很多谚语散落在民间。学校设计了谚语搜集的学习单，让学生向爷爷奶奶和邻居们请教，最后到学校汇总，我们还准备出一本属于恒德小学的气象谚语集呢。四是分析比对气象谚语。气象谚语不同的出处，可能是对应当地的气候情况，并不一定全国通用。但是有些谚语耳濡目染，那么是不是准确呢？高年级的孩子尝试着去验证呢。他们认真地记录每天的气象数据，罗列了一些当季的气象谚语，了解字面意思，对照气象数据统计图，还真是像模像样呢。当然，个把月的时间还是太少了，但是学生通过对气象数据材料的分析统计比对，掌握了统计图表的使用。五是熟练运用气象谚语。认识了那么多气象谚语，学校气象员可就忙活了。他们通过撰写天气播报稿，开展天气播报活动。他们在虚拟演播厅里，学会使用其中的一部分气象谚语，增强自我防护意识，提高生活质量，激发了孩子们创作的欲望，培养了小气象员们的自信心和口头表达能力。

本次活动全校师生参与面广，参加人数达 600 多人，不仅提高了教育的实效性，变传统的灌输教育为参与式教育，将教育内容由枯燥变为生动。气象科普活动不仅能增加同学们气象谚语方面的科普知识，而且能培养他们的观测能力、动手记录能力和动脑筋归纳分析能力，同时也能使他们在活动中锻炼自己的意志和品质，养成持之以恒做事情的好习惯。

3. 上海嘉定区南苑小学

学校建有校园气象站和气象风铃社团，依托气象站和社团，开展研究性学习活动已作为学校每日必做的常规活动。目前学校形成了“以社团活动为载体、以科技教学与学科整合为抓手、以气象科普教育为重点项目”的科技特色学校。科普日期间，学校开展了气象科普知识竞赛，内容有观测播报社团学生探究的怎样预报天气？台风是怎么形成的？国内外由气象灾害所造成的重大事件有哪些？造成气象灾害现象的原因是什么呢？气象社团的学生开展了以

“感受台风”体验探究为主题的环保互动课程，全校普及性的开展了气象仪器小制作比赛、小发明小创造比赛。经家长提议，能否在气象乐园门口装上小学生们喜欢的大风车，学校结合实际于8月开始动工设计，十一前完工，大风车受到学生的喜爱。

通过科普日期间开展的气象科技教育活动，激发了学生的好奇心，使学生对气象科学知识迸发出强烈的求知欲，促进了学生观察、思维和动手的能力。

4. 浙江省湖州市爱山小学教育集团

科普日期间，为普及科普知识，开拓学生的科学视野，唤起同学们热爱科学的热情和兴趣，学校组织全校师生开展了《我眼中的天气和气候》系列活动，内容有全国老科学家科普知识讲座，气象科普微信竞答，气候变化科普情景剧活动。

气象科普讲座。9月13日上午，中科院南北极科考专家、中国地震局地质研究所研究员、老科学家位梦华先生莅临我校，为五年级的300多位学生和全体科学老师开展了名为《地球两极与人类未来》的科普讲座。梦华先生的此次讲座为孩子们想象力插上了翅膀，开阔了孩子们的视野，激发了孩子们进一步探究科学的热情，把爱科学、学科学、用科学的种子播在了孩子们的心中。

举办挑战“天之不测风云”气象科普微信竞答活动。经学校老师认真准备，微信竞答基础题目出炉了，内容涵盖防灾减灾、天气现象、预警与生活、天气与养生等等，既契合学生掌握的基础知识，又能提高学生的课外知识水平。学生在竞答中了解天气，感受极端天气，提高



竞答活动现场

环保意识。学校通过“校讯通”，号召全民参与竞答，借用“华数”微信平台，活动进行如火如荼，全校师生参与人数约1700余人。同时校园科普情景剧《多多的末日浩劫》在多个地方进行演出，受众人数约300余人，并被科协技术协会拍成视频参加浙江杭州市气候环境科普情景剧的评比活动。

本次科普日活动重点突出网络科普特色，通过线上线下相结合的科普活动形式，为学生带来全新的科普感受和体验，提高了学校广大师生的气象意识和防灾减灾意识，减轻天气气候极端事件的危害。

5. 杭州市长阳小学

科普日期间，长阳小学在楼学楼大厅摆出了十几块制作精致的气象防灾减灾科普宣传展板，各班有序组织同学们参观，有的同学聚集在展板前边仔细阅读边相互讨论，俨然一个个“科学小博士”，还有的同学拿着本子认真地把展板上的知识摘录下来。

放风筝是学生们喜爱的活动。在这个秋高气爽的日子里，9 月 20 日长阳小学邀请杭州市科技协科普高级讲师许景新老师到校作科普报告。许爷爷为长阳学子们现场制作了一个小型的风筝，经他的手一挥，这个小风筝就飞扬起来。许爷爷说：放风筝对环境和气象要求极高，放风筝对于研究力学、气象学等知识都有非常重大的帮助。于是许爷爷开始为同学们讲解气象与风筝的知识，同学们被许爷爷幽默风趣的语言深深的吸引住了，同时记住了原来风筝能够上升的原因是因为气压之差而产生的扬力。最后，许爷爷展示了他自制的风筝，其中一个用垃圾袋制成的风筝。大家都被许爷爷的创意折服了。原来只要善于在生活中发现，就能常见的物品做出我们想要的创意！



“实践启迪智慧·科技改变未来”，通过长阳小学的科技活动，进一步激发了学生从小爱科学、学科学、用科学的兴趣，推动校园科技的蓬勃开展。

6. 武汉市东西湖实验小学

科普日期间，学校开展了形式多样，内容丰富的系列活动。9 月 17 日，邀请气象局的气象专家，为同学们进行了以“我眼中的天气和气候”为主题的科普讲座。在三到六年级开展了《我眼中的天气和气候》为主题科学小报的创作和评比活动，并在周一升旗仪式后对优秀同学进行全校表彰，将优秀作品在学校宣传栏中进行展示。结合近年武汉的天气特点，开展了与天气有关的主题班会活动，如“应对雾霾天气”、武汉高温来袭”等，同学们以自身的体会感受到近年来的天气和气候的变化，以及天气和气候对我们的生活带来的影响。同时发放有关天气和气象的科普资料，丰富学生气象知识，并动员学生将这些资料带回家，让全家人都来学习。平时校园气象站不对外开放，科普日期间老师带领更多的同学参观了校园气象站，时刻关注主干道旁边的电子屏，掌握最新的气象信息。从中培养一批小小气象爱好者，并发展一批新的校园气象站成员。科普日的一周中，还利用学校网站及学校电视台，广播等传播渠道，滚动播出有关天气和气候的各种知识性及实时性小视频，更好的拓展气象科普知识传播渠道，多方位的做好气象科普工作。

本次活动历时一周，1000 多名学生参加了活动。通过系列活动，向同学们普及天气、气候等方面的科普知识，深入了解本地区气象部门防灾减灾、应对气候变化等工作，以提高同学们对气象工作的认识，并更多地关注天气和气候。

7. 武汉市洪山区南望山小学

科普日期间，学校组织开展了丰富多彩的科普活动。19 日下午，学校邀请创新发明的专家赵浪老师，为五年级的学生举办了“我的创新梦”为主题的科普报告。在赵老师风趣幽默

的讲述中,同学们了解了创新思维及创新方法。9月19日-23日,依托学校建立的科普生态园气象站,将天气、气候、观测、环保等一系列气象科普知识纳入学校课堂教学,学习和实践气象观测、记录方法,养成严谨、认真、守时、守信的做人态度。9月19日-23日,以班级为单位,老师带领同学们实地观察、了解科普生态园气象站各仪器的功能,知道数据传输的一些相关信息,同学们阅读省气象局捐赠的气象科普知识书籍,并进行气象科普小论文竞赛等活动。9月22日,邀请院士专家李俊峰老师为四年级同学讲气象科普报告。9月20日-23日,一至三年级学生寻找秋天的颜色,认识秋季的特点,制作精美的树叶贴画。四至六年级学生进行了最美秋色自然笔记大赛:选取校园中的人、物、景,以写实的手法,图文并茂的



小小气象观测员培训

形式记录下秋天的景色经评比。经评比,78名学生的作品获得优异成绩,学校组织获奖学生和气象小组成员参观了湖北省气象科普馆。

本次活动全校师生积极参与,营造了人人学科学、爱科学的浓厚氛围。通过组织丰富多彩的气象科普主题活动,

引导学生从小树立气象防灾减灾、低碳环保的观念,及时关注生活中的天气现象。在活动提升了学生的科学素质。

8. 安徽马鞍山市钟村小学

科普日期间,学校开展了多项活动。9月19日,市气象学会秘书长王小舟来到我校,为学校100余师生上了一堂生动的气象科普知识课,并组织全体师生观看《中国气候》短片,赠送气象科普知识的光盘。使广大师生更加了解气象,关注气象。9月20日,学校小小气象研究院的学生们亲手制作的“气象小报”一经展出,便引起同学们的注意,精美的插图,生动的叙述,富有创意的设计,无不引起同学们啧啧称赞。

每天清晨,钟村小学的小气象员们都按时进入学校的气象站,动手观测、记录、分析各种气象数据,将观测的数据细心地记录,并在校园的“天气预报”专栏温馨提醒师生注意天气变化。9月21日,该校气象站的辅导员老师又培训了近20名新一轮小小气象观测员,教会了他们如何测气温、观风向、做记录,以气象观测为载体培养学生的科学素质,让更多的“小科学迷”体验学习科学的乐趣,增长科学探究能力。9月22日,钟村小学五年级的同学们走进马鞍山市气象科技馆,近距离感受气象,学习发生在身边的气象科普知识。孩子们在气象观测场,认识了一些气象观测仪器,百叶窗、风向仪、日晷等;在气象监控室,气象工作人员向同学们演示了天气现象的形成原因,以及风向风速测试仪、龙卷风模型、雷电演示等。通过这次参观体验活动,同学们获得了许多气象知识,在寓教于乐中体验到了气象科技带来

的非凡魅力。

9. 福建漳州龙文区实验小学

科普日期间，学校以“太阳花气象站”为依托，开展以“我眼中的天气和气候”为主题的气象科普及宣传活动。来自全区各小学部分优秀学生代表和区教育局领导参加了活动。

9 月 20 日，在活动主持人地带领下，同学们和来宾们一起从汇贤广场出发到达太阳花气象站，由我校的小小气象员向同学们讲解气象站的设施设备、操作方法和相关的气象知识。之后大家来到多媒体教室，漳州市气象台老师给同学们带来了生动有趣的“气象科普知识教



气象知识专栏

育讲座”及气象科普视频。同学们认真听讲，积极参与“科普知识”有奖竞答。在感受到气象与科普的神奇之后，同学们津津有味地翻阅图书馆里的气象科普丛书，对气象科普知识有了更深刻的了解。

此次活动受到了同学们的热烈欢迎。同学们在欢乐愉悦的气氛中深入了解到天气、气候对日常生活的影响，比如因雷电、暴雨、台风等天气造成的人员伤亡和损失，就是因为对气象知识缺乏而造成的，因此，提高学生的自我保护能力、应急避险能力和防灾减灾能力尤其重要。

10. 成都市金建小学

科普日期间，我校通过校园气象站的微信平台“童辛气象站”，开展了线上与线下的科普活动。线下活动分为两个环节：气象作品收集-气象作品展览。9 月 18 日-24 日开始收集作品。作品以气象为主题分为两大类：摄影作品和绘画作品。并在学校近邻的大型社区四川建筑机械厂社区进行气象作品展。线上活动分两个环节：为自己喜欢的作品投票-获奖反馈。9 月 24-10 月 10 日气象作品进社区和微信推广，邀请参观者使用微信平台现场给自己喜欢的作品投票，获奖票数最多的作品前十名可获得气象模型，同时在童辛气象站微信平台内推送获奖作品。

为持续开展活动，学校对校园气象站的微信号和气象科普知识进行推广，将科技书籍、气象模型作为奖品，以吸引更多的粉丝通过关注微信号了解我校的校园气象站，学到更多的气象科普知识。通过这次活动，学校“学气象，爱气象”的氛围高涨，同学们踊跃投稿，积极参与到活动中，取得了很好的科普效果。

11. 四川省兴文县大坝小学

9月22日,校红领巾气象哨认真组织开展《我眼中的天气和气候》气象科普系列活动”,引导全校师生关注天气与气候,开启同学们的科学之门。活动内容有:以班级为单位,由班主任组织学生学习内容丰富的气象科普知识;组织全校师生参观气象观测场及气象科普宣传展板,并安排专家为广大师生答疑解惑;依托《全国校园气象科技教育交流平台》网站,动员全校师生及家长通过扫描二维码参与气象知识交流,提高气象科学素养;开展气象知识竞赛。我校组织高年级学生开展气象知识答题竞赛,通过竞赛活动使学生了解和掌握更多的气象知识。在活动中,全校师生踊跃参与,并鼓励周边居民参与气象知识学习活动。通过开展此次活动,加深了我校师生对气象科普知识的了解,对今后的防灾减灾起到重要作用。

气象局、天气预报演示厅、气象科普馆作为参观访问的校外活动场所,揭开了气象部门的神秘面纱,激发了学生对学习气象知识的兴趣,同时提高了学生的关注天气和气候变化的意识。

12. 福建省霞浦县十八中

科普日期间,学校开展了内容丰富的活动。一是9月19日举行了《我眼中的天气与气候》为主题的“国旗下讲话”,拉开了科普日活动帷幕。要求学生要多读科普读物,多留心观察身边的天气气候现象,希望全体师生都能关注气候,了解气候。二是以班级为单位,组织学生举行主题班会、办手抄报、黑板报、征文比赛,环保小制作等多种形式的活动,用师生喜闻乐见的形式,宣传普及气象科普知识,特别是气象防灾减灾知识。三是组织七、八年级学生开展了“我眼中的天气与气候”手抄报比赛。本次比赛创作出的手抄报图文并茂,内容充实,形式多样。参加活动的同时,同学们体验到生活中的气象知识无处不在,现代物候学飞速发展,给人的生活带来了不少的便捷,更给人的生活带来了很多的好处。作为现代的中学生,我们更应该走近自然,去探索新知。四是组织全校学生根据年段不同分别读一本科普读物,增加学生科技知识含量,提高学生科普能力,开阔视野,形成校园浓厚的读书风气,让优秀的科普读物成为学生们的精神食粮。五是变废为宝的DIY小制作,学生们极大的发挥了想象空间,制作了形态各异的作品,在制作的过程中认识到了节能低碳环保的重要性。

通过开展一系列科技活动,为学校的科技创新教育注入了新的活力。为取得更好的效果,我们采取了家校联手的方式,将科技创新教育延伸到每一位学生的家庭,通过家长会、班级微信群等形式,指导家庭共同学习,更新知识,营造科普教育的良好氛围。学校开展的这些科技活动,提高了家长的科学文化素质,得到了家长的支持和理解。科技活动的开展深入人心,扩大了社会影响力。

13. 重庆市潼南区柏梓镇小学

自5月的科技周至9月的科普日,学校一直在开展“我眼中的天气和气候”气象科普宣传活动,全校2400多师生全员参与;涉及范围广泛,从普通的气象观测到与人们生活息息相关,无一不涉猎;采取的措施灵活多变,从原始的方法到利用信息技术,无所不用。概括起来,主要分为五个阶段进行,体现了五个特色“理清概念,明白意义;全面动员,积极准备;激发兴趣,坚持常规;搭建平台,拓展思路;多管齐下,巩固成果”。

第一阶段:理清概念,明白意义。为了更好地开展活动,首先是理清“天气”与“气候”

的内涵定义。经过资料查找，我们找到了天气和气候的区别，组织师生学习、讨论，并弄清他们之间的关系，大家明白了这次活动方向及其意义：提升气象意识、提升广大师生参与气象的力度，同时参与到防御与气象灾害并关心气象灾害地区的行列中来。

第二阶段：全面动员，积极准备。为了开展好这次活动，我们做了充分准备工作：根据活动主题，制作相关宣传图片和喷绘宣传展板、由学校德育办编辑气象小知识传单 500 份、学校少先队总辅导员负责组织活动的全程摄影记录及通讯稿的撰写、请各部门组织师生开例会，讨论本次活动的环节、由学校办公室作总结，提出有效的方法以改进下次活动、“红领巾”播音室整理好照片和短片，制作一个 ppt 或记录片，并将通讯稿发至学校网页、播音室小记者撰稿，通过海报，展板，网络的方式向全校师生宣传和展示活动的内容和形式。

第三阶段：激发兴趣，坚持常规。以坚持开展常规气象活动为主，同时激发师生开展“我眼中的天气和气候”的气象科普活动，使原有开展的活动与现阶段开展的活动串起来，首先一是通过问卷调查掌握我校师生对气象的认识程度，发放气象小常识宣传单，展示气象挂图及历年气象灾难图片，制作电脑喷绘展板在校学校门前的街道、政府小广场中央和学校操场边进行展览；开展“关注气候，约束行为，从我做起”签名活动。二是多平台宣传气象知识：在学校网站气象板块栏目、学校校园微博上宣传气象知识；通过家校联系手机短信宣传气象科普知识；在学校“红领巾”广播天气预报栏目集中宣传气象科普知识。三是向公众开放学校气象台站。利用“教学开放周”、“行为习惯开放周”、“学校气象站开放周”等，在保证安全的前提下，接待公众参观，发放宣传资料，并为前来参观的人员讲解气象知识，并向群众展示学校现代化气象设施设备。四是送气象科技知识进农家。深入街道、社区、农村，向群众发放气象宣传资料；与气象局协调，邀请气象专家为社会公众讲解气象防灾减灾和气候变化等相关知识；结合农技科普宣传月活动，与气象科技人员一道深入农村，为农民耕播提供服务。

第四阶段：搭建平台，拓展思路。为了拓展活动范围，我们搭建了五个平台，即“普及五个行动”：1. 提升小哨兵的能力。通过气象观测及数据的采集，掌握气象观测的基本方法，使学生成为合格的小气象员。2. 预报行动。通过观测和发布气象预报，培养学生的分析及创造能力。3. 温馨行动。通过“低碳生活，从我做起”等活动向学生传递绿色理念，践行绿色行为。培养学生的节能环保意识。4. 传播行动。通过在学校、社区进行气象防灾减灾、环保知识等宣传，增强学生的环保意识和社会责任感。5. 创想行动。通过多层次、多形式、多途径的气象模型、环保创想画、气象手抄报等活动，展现学生个性、激发学生潜能，培养学生创新思维，普及气象科技教育知识。

第五阶段：多管齐下，巩固成果。一是开展“微信气象科普知识竞赛”活动。此次知识竞赛采取微信竞答和现场赛相结合的方式开展，动员全校师生关注校园微信公众号进入答题，每天答题 30 题，累计积分。周期半个月，结束后将积分分为几个等级，进行奖励。二是开展“我眼中的天气和气候微型情景剧”活动。以学校气象站、观测站为依托，组织学生开展创意“我和天气为主题”的微型情景剧本，并自导自演，并将情景剧拍摄成视频，周五班队会时间召集全校师生观看、评比，周末期间，将部分优秀作品进入街道汇演。三是开展“直面

更热、更早、更涝的未来”活动。为了提升全校师生的气象科普知识水平，我们分年级组织师生和家长，聘请区气象局的气象科普讲解员围绕气象防灾减灾、气候变化和天气预报等主题，配合大量资料图片，以图文并茂的形式对学生进行精彩的讲解，之后跟随气象局的工作人员来到气象观测站，参观各种气象观测仪器和设备，气象局科技人员亲自为孩子们讲解“观云识天”的天气常识、天气预报的制作和播出、人工增雨原理等气象科普知识，并为孩子们答疑解惑。四是创新课堂渗透“天气”与“气象”知识。为了配合这次活动，我们选择七年级的部分课目放在六年级进行教学，如《多变的天气》，学会描述天气现象，认识天气对人们生产、生活的影响，并能联系现实生活。学会区分“天气”与“气候”的概念，并能联系实际正确运用。五是讨论天气与气候对人们生活的影响。讲解天气预报中诸如穿衣指数、登山指数在日常生活中的应用，并了解合理利用气候资源的意义。

这次活动取得了不小的实效，学生了解了天气与气候的科普知识，认识了“暴雨、大风、冰雹”等气象标识，掌握“雾霾、干旱”和“人工影响天气”等气象常识，了解和掌握了生活中的气象常识及天气现象。通过校园气象站的活动和参观、观摩气象局，让学生和居民与神秘的气象科技知识“零”距离接触。同时利用LED电子显示屏、手机短信、微信平台等大力宣传了气象科普知识，从而让气象这门既熟悉又神秘、既通俗又严谨的科学通俗化、知识化和普及化。

结语：本次活动受众面宽、覆盖面广、针对性强、活动内容丰富。通过开展的一系列科普活动，有效提高了青少年气象灾害防御能力和气象科学素质。中国气象学会将以此为契机，继续多方联合行业和社会力量，更好地结合实际开展气象科普活动，有效提高气象灾害防御能力，促进全民科学素质的进一步提升。

2016年校园气象科普嘉年华活动成功举办

推进校园气象科普教育工作是落实《全民科学素质行动计划纲要（2006-2010-2020年）》的需要，为此，中国气象学会联合各有关部门，11月3日在陕西省西安市西铁一中分校举办了以“我身边的天气和气候”为主题的2016年校园气象科普嘉年华活动，以创建良好的气象科学知识学习实践氛围，提高学生科学防灾减灾能力和环保实践能力，为我国培养科技创新人才奠定基础。

活动开幕式上，中国气象学会秘书长翟盘茂、陕西省气象局副局长薛春芳、陕西省教育厅王彬武处长、西安铁一中分校执行校长徐学芳分别致辞。翟盘茂秘书长表示中小学阶段是人生成长的关键时期，校园气象科普教育值得尽心尽力去做好，让更多的中小学生在其中受益。希望大家携起手，共同为提升青少年和全民科学素质而努力。学生代表初二的秦玥蕾同学也代表全体同学发言。

开幕式后，来自中国气象局公共气象服务中心的天气预报节目主持人宋英杰、中国气象科学研究院卞林根研究员、中国科学院大气物理研究所胡非研究员、北京大学物理学院大气与海洋科学系张庆红教授、国家卫星气象中心空间天气室张效信研究员、中国气象科学研



气象主持人宋英杰为学生作科普报告

究院刘恒毅分别为西铁一中分校的同学作了聊“天”、极地气象与全球变化、大气雾霾、地球大气的故事、绚丽北极光、闪电研究的过去和未来精彩报告，现场气氛活跃，提问不断，受到了同学们的热烈欢迎。

科普讲座大餐结束后，在不同的教室和场地分别开展了气象知识竞赛、气象拼图比赛、小小气象

主播活动、气象观测小实践、气象演讲比赛、气象摄影墙、气象科普 VR 体验、参观气象应急管理车活动。

气象知识竞赛现场爆棚，同学们为各自的班级加油助威，答对了，加油声掀翻房顶，答错了，满脸遗憾，十支队伍预赛，四支队伍决赛，最终初一 M3-4 班获得了第一名；气象拼图比赛虽然没有声音，但现赛气氛丝毫不见轻松，气象观测站、气象应急指挥车、人工影响天气作业车、人工影响天气飞机、气象雷达塔，五种立体纸模，要在最短的时间内完成拼装，短短的四十分钟，即是手上技巧的比拼，更是气象知识学习的过程；小小气象主播活动是让同学们亲自感受一下如何制作天气预报，20 多个同学在一个小时的时间里当了一回气象小主



气象知识竞赛活动

播；气象演讲比赛邀请了十二位同学们围绕我身边的天气和气候发表自己的看法；气象摄影墙上布满了同学们眼中的天气和气候大作；VR 体验让同学们感受了龙卷风和山洪来临时的情境，虚拟现实技术使得提升同学们的防灾减灾意识更为轻松和有趣。

本次校园气象科普嘉年华活动共有 2000 多名师生参加，是中国气象学会探索青少年气象科普

活动的有益尝试，通过此次校园气象科普教育为提高学生的科学素养和综合素质发挥了很好的作用，也受到了老师们和同学们的欢迎，中国气象学会将努力把校园气象科普嘉年华活动办成校园气象科普品牌活动。



《气象学报》第二十八届编审委员会 2016年第二次常务编委会召开

2016年12月22日,《气象学报》(以下简称“学报”)第二十八届编审委员会第二次常务编委会在北京召开。丁一汇主编主持会议,本刊常务编委等近30人参加了会议。会议全面总结了本年度《气象学报》的编辑出版周期、审稿质量、专刊组织、数字化出版、国际宣传、期刊表现、影响因子及稿源问题与应对策略等方面的工作情况,评选了年度中文版优秀审稿人并颁奖,同时就相关文章进行终审定稿。

文献期刊部主任伊兰汇报了学报2016年的出版工作。2016年,在编委会的领导下,学报的工作流程和规范逐步完善,发刊周期显著缩短,影响力逐年提升,各项工作稳步推进。在送审质量把关方面,共召开了9次工作例会和2次编委会,进行了9批次提前送审。在编校



质量方面,编辑部注重逻辑和科学性审读,注重文字、图表、公式及印前质量把关。从出版情况来看,刊发量中文版与去年基本持平,英文版逐年增多;出版周期中文版2016年缩短至269天,英文版缩短至261天,投稿至网上预出版的时间中英文均小于180天。目前,

英文版稿源充足,中文稿件略有短缺,下一步可通过专刊和定向约稿等形式吸引优质稿源。

按照主编和编委会的策划,2016年编辑部加强了组约稿、专刊和新栏目建设力度,对第33届中国气象学会年会特邀报告进行约稿,同时推进了7个专刊和其他学术报告/会议(AOGS, CLIVAR)等的组约稿。编辑部尤其感谢丁一汇、翟盘茂、张华、武炳义、李占清等专家为优质稿源做出的贡献。目前,我刊正在进行新栏目约稿,包括年度天气气候评述、极端天气气候、科学实验快报、研究快讯、特邀前沿综述、人物专刊等。

通过分析2016年学报中文版在CJCR、CNKI、北大核心和CSCD的期刊引证数据发现:学报中文版的他引率最高(90%)、被引半衰期长、期刊衰老慢、开放因子\扩散因子\扩散指标高、施引刊数多、学术传播范围大、平均引文数高、权威因子较高;综合来看,学报中文版的实力仍位居大气科学类期刊第2名,但需要提高总被引频次、影响因子及即时影响因子。英文版在2016年版JCR中影响因子为1.551,在184个SCI的中国期刊中排名第62位,相对于上年度的1.111有较大提升。JMR连续5年荣获“中国最具国际影响力学术期刊”,《气象

学报》荣获“2016 中国国际影响力优秀学术期刊”，英文版获得“中国科技期刊国际影响力提升计划”第二期项目资助。

在刊网融合和期刊国际影响力提升方面，2016 年学报利用微信平台推送了中文版和英文版最新期刊目次，“王绍武先生纪念专辑”征稿启事，英文文章的中文导读、会议信息等内容。网站信息发布方面，在门户网站刊发了学术动态、学术会议等即时信息，加强了与读者的互动。通过量身定制与会议科学主题密切相关的宣传材料，组织多场期刊宣传展示活动，进一步提高了期刊的影响力。编辑也在多次参展活动中积累了经验，变被动为主动参与，提高了期刊的服务水平。

会议期间，也提出学报仍存在稿源不足、技术更新能力欠缺、单刊运作模式面临巨大挑战等问题。

丁一汇院士和参会的常务编委对编辑部的工作给予了充分肯定，提出在国际竞争和出版转型的大背景下，出版及宣传的途径和手段需要创新。为保证学报的可持续发展，编辑部和编委会需要协同努力，继续在形式上搞活栏目，在策略上高瞻远瞩、组稿策划，在手段上多做宣传，扩大刊物的读者和作者群，提升期刊的科学传播和影响力。

编辑部根据审稿数据，评选出 2016 年度中文版优秀审稿人 28 名。名单如下：

俞小鼎 陶祖钰 丁一汇 黄嘉佑 翟盘茂 陈德辉 张人禾 李崇银 吴 兑
郭学良 赵 平 孙淑清 郗秀书 张 华 郑永光 王建捷 管兆勇 严中伟
费建芳 胡增臻 任福民 洪延超 赵思雄 戴建华 肖 辉 蒙伟光 秦 瑜
石春娥

丁一汇主编现场向优秀审稿人颁发了奖状。中国气象学会王会军理事长代表学会向丁一汇主编颁发了奖状，表彰他为提高学报学术质量做出的杰出贡献。



优秀审稿人颁奖仪式

丁一汇主编认为，对稿件评选时要提出真正有用的意见，并前瞻性思考被引用问题及可能产生的深远影响，要加强对热点研究的组稿约稿力度。王会军强调，要在网站建设、刊网融合、编辑后备力量培养方面再做

努力，进一步提升。宇如聪表示，《气象学报》编辑出版工作要从稿源、评价体系、影响因子等方面入手，拓展思路，更好地考虑集团化发展和优势互补。参会的常务编委们对学报 2016 年取得的成绩加以肯定，提出寄语，希望编辑部在新的一年里再接再厉，稳步推进学报编辑出版的各项工作。

最后，编委会对《南极大陆沿岸地面臭氧损耗事件的研究》、《中国现代气温变化观测研究》等 8 篇稿件进行了终审定稿。

“雷暴与强对流临近天气预报技术进展”入选 中国科技期刊 2016 年度优秀论文

2012年12月19日,中国科协中国科技期刊2016年度优秀论文评选结果揭晓。《气象学报》2012年第3期刊发的论文“雷暴与强对流临近天气预报技术进展”入选。该论文是气象/大气科学领域唯一的优秀论文。论文作者是中国气象局干部培训学院的俞小鼎、周小刚、王秀明。论文是气象行业专项、国家自然科学基金和中国气象局国家级强对流研究创新团队项目的成果之一。

临近预报是天气预报的一个重要业务分支,其中雷暴和强对流天气的临近预报最具挑战性。作者引述了大量中国、美国、欧洲、日本及澳大利亚等国科学家的相关文献,对雷暴和强对流临近预报技术的最新进展进行了系统归纳和总结。综述了针对雷暴和强对流天气的以主观预报为主、结合客观算法的临近预报技术,同时讨论了高分辨率数值预报模式在临近预报中的应用。主观临近预报技术包括基于多普勒天气雷达观测数据并结合其他资料(常规高空和地面观测、气象卫星云图、快速同化循环的数值预报产品等)对雷暴生成、发展和衰减,特别是对强对流天气(包括强冰雹、龙卷、雷暴大风和对流性暴雨)的临近预报,客观算法包括几种应用最广的雷达回波或云图外推算法和强对流天气识别技术。高分辨率数值预报模式的应用包括与雷达回波外推融合,延长临近预报时效,与各种观测资料融合,得到快速更新的三维格点资料,为雷暴和强对流近风暴环境的判断提供重要业务指导。

为从源头上推动我国科技期刊质量的提升,中国科协自2016年起组织开展中国科技期刊年度优秀论文遴选推介活动。通过牵头单位组织实施、专家推荐、初评遴选、终评审定以及公示等程序,从2012-2014年在我国科技期刊发表的文章中确定出90篇论文入选中国科技期刊2016年度优秀论文。入选论文或在基础研究领域对所在学科发展有重大影响或能够开拓和引领学科发展;或在应用研究领域具有巨大应用价值、能够引导所在学科工程与技术发展;或反映某分支学科的历史背景、研究现状、发展趋势,具有较高的情报学价值。

中国每年科技期刊论文的产出量约为100万篇,3年超300万篇。此次评选活动是在中国知网评价中心的帮助下完成的,实行定性评审与定量评审相结合的方法,先后组织两拨专家,一组专家进行推荐,另一组专家负责评审,最后入选的90篇论文是从300万篇论文中评选出来的最优秀的中国期刊论文。中国科协希望入选论文作者再接再厉,多出科研精品和原创性研究成果,把更多优秀论文首先发表在中国的科技期刊上。

作为中国科协精品科技期刊,《气象学报》近年来积极关注社会热点,发掘、遴选和刊登高水平稿件,学术影响力不断扩大。今后,将组织刊发更多更好的文章,促进期刊质量的提升,提高服务科研和科技工作者的能力。

(<http://www.cast.org.cn/n17040442/n17041423/n17052289/17484743.html>)。



表彰奖励

中国气象学会被评为 “2016 年度全国学会科普工作优秀单位”

近日中国科协科普部公布 2016 年全国学会科普工作考核结果，中国气象学会榜上有名，获得表彰。2011 至 2016 年，中国气象学会连续 6 年被中国科协评为“全国学会科普工作优秀单位”。

在全体会员和各会员单位的大力协助和共同努力下，2016 年中国气象学会围绕中心、服务大局，面向社会与公众，突出创新意识、满足社会需求，积极打造气象科普品牌，不断提升科普服务能力，开展了“全国气象科普讲解大赛”“校园气象科普嘉年华”“全国气象科普系列报告会”“校园气象科普教育论坛”“气象防灾减灾宣传志愿者中国行”“第 35 届全国青少年气象夏令营”“我眼中的天气和气候”等一系列科普活动，受到社会和公众的好评，为增强公众应用气象信息的能力、提高全民气象科学素质做出了努力。

中国气象学会再次被评为全国学会 财务决算工作先进单位

2016 年 12 月 15 日，中国科协计划财务部印发了《关于 2015 年度全国学会财务决算工作的通报》，公布了 2015 年度全国学会财务决算工作先进单位名单，中国气象学会再度被评为财务决算工作先进单位。

多年来，中国气象学会的财务工作得到了中国气象局、中国科协以及各理事单位的大力支持，财务状况运行良好。特别是在财务决算工作中，得到了中国气象局财务核算中心的大力支持，核算中心及时、准确、规范的工作为做好年度决算工作奠定了基础，财务决算工作做到了报表报送及时，决算数据准确、规范、完整，连续七年获得了财务决算工作先进单位称号。

中国气象学会感谢各有关单位对本会财务工作的支持与配合。在今后的工作中，中国气象学会将进一步加强组织管理、细化工作要求，认真总结经验，发扬成绩，开拓创新，不断提高财务工作的质量和水平。

第33届中国气象学会年会在陕西召开



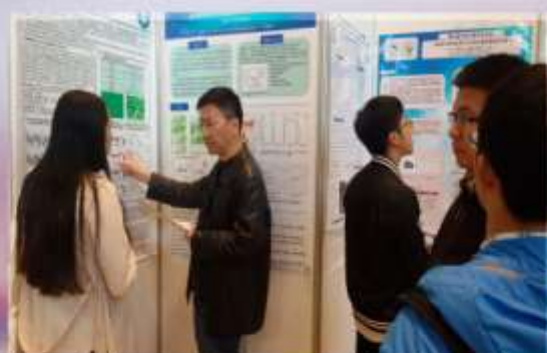
展览会场



展览会场



墙报会场



墙报会场



颁发年会优秀论文获奖



颁发年会优秀墙报获奖者



2016分校园气象科普嘉年华启动仪式