CHINESE METEOROLOGICAL SOCIETY

4

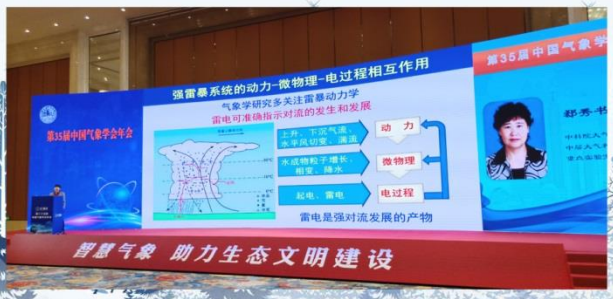
中国气象学会会讯

2018年12月
总第128期

- 第35届中国气象学会年会在安徽省合肥市召开
- 第五届全国农业与气象论坛在陕西杨凌举办
- 2018年气候预测技术论坛在贵州省贵阳市举办
- 第二届冰冻圈变化及其影响研讨会在新疆维吾尔自治区吉木乃县召开

第35届中国气象学会年会在安徽省合肥市召开

大会开幕式现场



大会特邀报告

为获奖者颁奖

目　　录

第 4 期　　2018 年 12 月

总第 128 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

■ 科协要闻

✧ 新年贺词 （1）

✧ 中国科协印发《面向建设世界科技强国的中国科协规划纲要》 （2）

■ 学会动态

✧ 中国气象学会秘书处组织职工赴北京上甸子区域大气本底观测站参观学习 （11）

✧ 中国气象学会秘书处党支部组织召开第三方科技评估工作业务学习会 （12）

■ 学术交流

✧ 第 35 届中国气象学会年会在安徽省合肥市召开 （13）

✧ 第五届全国农业与气象论坛在陕西杨凌举办 （66）

✧ 2018 年气候预测技术论坛在贵州省贵阳市举办 （67）

✧ 第二届冰冻圈变化及其影响研讨会在新疆维吾尔自治区吉木乃县召开 （68）

■ 表彰奖励

✧ 中国气象学会关于表彰第九届全国优秀青年气象科技工作者的决定 （69）

■ 年度大事

✧ 2018 年中国气象学会大事记 （72）

科协要闻

新年贺词

中国科协主席 万钢 党组书记 怀进鹏

春回大地，万象更新。在 2019 年到来之际，我们谨代表中国科学技术协会，向全国广大科技工作者致以诚挚的新年祝福！

2018 年是贯彻落实党的十九大精神开局之年，是改革开放 40 周年，适逢中国科协成立 60 周年。一年来，广大科技工作者大力弘扬中国科学家精神，立足本职岗位，砥砺科技创新，谱写了一曲曲科技创新的奋斗赞歌。首例体细胞克隆猴诞生、“天眼”FAST 首次发现毫秒脉冲星、超高速转子研究取得重大进展……科技创新成果加速涌现。在重要国际组织任职的中国科学家达 348 人次，中国科技的国际影响力显著提升。走进新时代的中国科技工作者，在党的领导下焕发出前所未有的积极性创造性，正以更加自信、昂扬的姿态日益走近世界科技舞台中央。

一年来，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，中国科协聚焦靶心、突出重心，围绕中心、服务大局，坚持“四服务”职责定位，务实推进传承、创新、发展。科协系统学习宣传贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想不断深入，弘扬爱国奋斗、砥砺创新建功活动扎实开展，全国科技工作者日彰显凝聚人心、砥砺奋进的引领效应，世界公众科学素质促进大会开拓科普交流、科学素质合作新空间，智库、学术、科普加速国际化、信息化、协同化，有效服务高质量发展，深化改革为事业发展增添新动能，各级科协组织围绕学术成长、价值实现、履行社会责任等需求，为科技工作者办成一批实事好事，得到广泛认同。

中国科技发展正处于世界百年未有之大变局，正处于新时代改革开放再出发的重要战略机遇期。习近平总书记在庆祝改革开放 40 周年大会上强调，坚持创新是第一动力、人才是第一资源的理念，实施创新驱动发展战略，完善国家创新体系，加快关键核心技术自主创新，为经济社会发展打造新引擎。我们要全面把握战略机遇新内涵，充分估量新一轮科技革命和产业变革对我国经济转型升级的深刻影响，充分估量全球科技治理变革对创新社会治理的深刻影响，树立雄心壮志，锐意创新进取，努力抢占更多科技制高点，为建设世界科技强国夯实根基。

改革光耀时代，创新决胜未来。2019 年是新中国成立 70 周年，是决胜全面建成小康社会的关键之年。站在新的历史起点上，科协组织要团结引导广大科技工作者树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，勇做新时代创新先锋，以优异成绩向新中国七十华诞献礼，奋力跑好决胜全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴中国梦的接力赛。

——摘自中国科协网

中国科协印发《面向建设世界科技强国的中国科协规划纲要》

党的十九大提出了新时代坚持和发展中国特色社会主义的战略任务，擘画了把我国建成社会主义现代化强国的宏伟蓝图，开启了中华民族伟大复兴的新征程。为深入学习贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，全面落实党中央关于群团改革的决策部署，把学习党的十九大精神转化为新时代科协组织的生动实践，实施创新驱动发展战略，汇聚广大科技工作者建成世界科技强国、实现中华民族伟大复兴中国梦的磅礴力量，特制定本规划纲要。

一、开启新时代科协事业发展新征程

习近平总书记指出，科技是第一生产力，创新是引领发展的第一动力，人才是第一资源。决胜全面建成小康社会、基本实现社会主义现代化、全面建成社会主义现代化强国的战略部署，为新时代科协事业创新发展提供了根本遵循、指明了工作方向。

中国科协是党领导下的人民团体，是国家创新体系的重要组成部分，是我国科技工作者的群众组织。中国科协成立 60 年来，坚持把党的领导作为核心，充分发挥科协组织在党和政府联系科技工作者中的桥梁纽带作用；坚持把服务科技工作者作为使命，始终以科技工作者为中心，充分发挥科协组织科技工作者之家的应有作用；坚持把学术交流作为主业，充分发挥在学术创新引领中的不可替代作用；坚持把科学普及作为基业，充分发挥在全民科学素质建设中的不可或缺作用；坚持把科技决策咨询作为重要责任，充分发挥在服务党和政府科学决策中的科技智库作用；坚持把民间国际科技交流合作作为重要任务，充分发挥在民间国际科技交流合作中的独特作用。在我国从向科学进军到迎来科学的春天，从“科教兴国”“人才强国”战略到建设创新型国家、建设世界科技强国的发展历程中，始终活跃在团结带领广大科技工作者共同奋斗的第一线，始终同国家建设、人民幸福、科技创新的发展紧密相连，不断谱写精彩篇章。

进入 21 世纪以来，全球科技创新进入空前密集活跃的时期，新一轮科技革命和产业变革正在重构全球创新版图、重塑全球经济结构，加速世界多极化发展。科学技术从来没有像今天这样深刻影响着国家前途命运，从来没有像今天这样深刻影响着人民生活福祉。中国要强盛、要复兴，就一定要大力发展科学技术，努力成为世界主要科学中心和创新高地。近年来，特别是党的十八大以来，我国科技事业密集发力、加速跨越，实现了历史性、整体性、格局性重大变化。我国比历史上任何时期都更接近中华民族伟大复兴的目标，比历史上任何时期都更需要建设世界科技强国。但我们也清醒地看到，与世界科技强国相比，我国在科技创新方面，还存在基础科学研究薄弱，重大原创性、颠覆性技术成果缺乏；以全球视野谋划科技开放合作不够，科技成果转化能力不强；人才发展体制机制不完善，激发人才创新创造活力的激励机制不健全，顶尖人才和团队缺乏；科技创新政策与经济、产业政策的统筹衔接，以及科技与经济、科技与社会、科技创新与科学普及之间融合发展不够；科技评价导向偏离，科学精神宣传不够，全社会鼓励创新、包容创新的机制和环境有待优化等突出问题。同时，

相对在建设世界科技强国中须承载的新使命而言，科协组织还存在机关化、行政化等脱离科技工作者；与科技工作者联系不亲、不紧，对科技工作者的政治引领政治吸纳和桥梁纽带作用发挥不够；凝聚力不强、组织松散，基层科协组织缺编制、缺经费、缺办公场所、缺工作人员；组织活力不够，专业化服务能力不强，创新引领能力不强，组织“连接”作用发挥不够等突出问题。

新时代中国特色社会主义的航向已经明确，中华民族伟大复兴的巨轮正在破浪前行，形势逼人，挑战逼人，使命逼人，这要求科协组织必须把握大势、抢占先机、久久为功，开创繁荣兴盛科学文化的新天地，开启塑形铸魂科学家精神的新征程，搭建柔性集聚科技创新领军人才的新平台，孕育智慧赋能科技创新主体的新生态，拓展砥砺迈进世界科技舞台中央的新通道，把中国科协建成团结奋斗、爱国奉献的科技工作者精神之家、价值之家、发展之家，建成追求卓越、创新突破的科技工作者筑梦之地、赋能之地、成就之地，进一步营造崇尚科学、尊重知识、尊重人才、鼓励创造、自律自励、潜心研究、淡泊名利的科学文化氛围，为建成世界科技强国，全面建成社会主义现代化强国砥砺奋进，戮力前行。

二、指导思想和发展目标

（一）指导思想

高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚定不移走中国特色社会主义群团发展道路，不断增强政治性、先进性、群众性，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，坚定“两个维护”，融入大局、聚焦靶心，始终坚持以科技工作者为中心，建立健全联系广泛、服务群众的科协工作体系，全面提升政治引领政治吸纳能力、创新文化引领能力、创新人才凝聚能力、科技社会化服务能力、科技人文交流合作能力，坚持为科技工作者服务、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，使科协组织真正成为科技工作者的精神家园，把广大科技工作者紧紧团结在党的周围、充分释放科技创新能量，为实现“两个一百年”奋斗目标，建成世界科技强国，全面建成社会主义现代化强国，实现中华民族伟大复兴的中国梦建功立业。

（二）基本原则

——坚持党的领导。党的领导是科协事业创新发展的根本保证，科协组织必须坚持在各级党委领导下，坚持正确的政治方向，自觉把党的理论和路线方针政策贯彻落实到科协工作各方面和全过程，不断健全党对科协组织的领导体制，深化对创新发展规律、科技管理规律、人才成长规律的认识，为科协事业发展提供坚强政治保证。

——坚持科技工作者为中心。为科技工作者服务是科协组织的天职，科协组织必须坚决贯彻落实党的群众路线，坚持以科技工作者满意度作为衡量科协服务的标准，多为科技工作者办好事、解难事，维护和发展科技工作者利益，强化对科技工作者的政治引领政治吸纳，不断增强科协组织自身吸引力、感召力、凝聚力、影响力。

——坚持服务大局。为党和国家工作大局服务是科协组织的价值所在，科协组织必须始终坚持围绕党和国家工作大局规划和开展工作，把科技工作者的创新激情引导到服务国家战

略需求上来，承担起服务建设世界科技强国、建设社会主义现代化强国的责任与担当。

——坚持改革创新。改革创新是推动新时代科协事业发展的根本动力，科协组织必须坚持走中国特色社会主义群团发展道路，坚持自我革新，在历史前进的逻辑中前进、在时代发展的潮流中发展，抓住深层次矛盾和重点难点问题，不断推进科协组织建设的理论创新、实践创新、文化创新，始终与党和国家伟业发展同频共振。

——坚持开放融合。开放融合是新时代科协组织发展的根本出路，科协组织必须坚持以开放促改革、促发展，充分发挥开放型、枢纽型、平台型组织特点，密切与党政部门、群团组织、地方等的协同，用好国际国内两种资源、政府市场两种机制、线上线下两种渠道，主动融入全球科技创新网络，形成全面开放融合的新格局。

（三）发展目标

分三步走：

第一步，到 2020 年，紧紧围绕我国实现全面建成小康社会、进入创新型国家行列的战略目标，科协系统全面深化改革取得突破性进展，扩大有效覆盖、转变拓展职能、建设网上科协、强化基层基础取得明显成效，实现学术、科普、智库“三轮”驱动发展新格局的重塑，实现国际化、信息化、协同化“三化”联动工作新流程的再造，实现外向拓展、纵横融合、网络活跃“三维”聚力组织新力量的重构，进一步推动形成胸怀祖国、艰苦奋斗、开拓创新、无私奉献、自律自励、淡泊名利的学术氛围，实现我国公民具备科学素质的比例超过 10%，政治引领政治吸纳能力、围绕中心服务大局能力、联系广泛服务群众能力显著提升，为科协事业跨越发展奠定坚实基础。

第二步，到 2035 年，紧紧围绕我国进入创新型国家前列、基本实现社会主义现代化的战略目标，联系广泛、服务群众的科协工作体系全面建成，科协组织政治引领政治吸纳能力、创新文化引领能力、创新人才凝聚能力、科技社会化服务能力、科技人文交流合作能力全面提升，为科协组织的卓越贡献发展注满动能。

——政治引领政治吸纳能力全面提升。科技工作者对党的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同更加坚定，党在科技界的执政基础和群众基础更加牢固，科技工作者政治参与渠道更加通畅，利益诉求得到充分维护与发展。

——创新文化引领能力全面提升。理性质疑、求实求真、探索创新、包容失败的科学文化氛围基本形成，科技职业成为青少年的向往，拥有一批国际一流的科技社团、科技期刊、学术会议，成为推动科技经济融合和引领创新文化的重要力量，形成科学普及与科技创新协同发展的良好局面，我国公民具备科学素质比例超过 20%。

——创新人才凝聚能力全面提升。扩大科协组织在科技工作者集中的机构(单位)、新经济组织、新社会组织中的有效覆盖，科协组织奖励的国际影响力和导向作用充分显现，推动建立完善工程能力认证和国际互认体系，形成以业兴才、以才引才、以德聚才的高端科技创新领军人才涵养的良好生态，科协组织在政、产、学、研、才、金、用等创新价值链中的桥接作用充分发挥。

——科技社会化服务能力全面提升。建成专业性与跨界结合的柔性科技智库网络，成为

党和国家科学决策的重要力量，成为全球科技智库网络的重要枢纽，成为具有公信力和美誉度的权威咨询服务平台，成为深度参与科技制度设计和科技创新评价的独立力量。

——科技人文交流合作能力全面提升。中国科技界“朋友圈”进一步扩大，成为全球科技创新议题的重要发起者和对话交流的重要主场，成为全球科技治理规则制定的重要倡导者和组织者，实现“一带一路”科技人文交流合作全方位发展，成为国际科技组织总部的重要汇聚地。

第三步，到 2050 年，把中国科协建成与世界科技强国和社会主义现代化强国相适应的卓越、赋能、创新、包容的科技工作者精神家园，成为世界主要枢纽科技组织，与社会各方戮力同心建成世界科技创新文化高地、全球高端创新人才中心、全球科学文化传播中心、全球高端科技智库中心、国际科技组织总部中心，为中国成为世界主要科学中心和创新高地提供强力支撑。

三、重大任务

紧紧围绕科协组织的政治性、先进性、群众性的核心关键，建成世界科技强国对科协组织的使命要求，科协组织自身改革发展面临的重大挑战，强化重大任务和关键措施的部署。

（一）提升政治引领政治吸纳能力

坚持科协组织作为党领导下的人民团体的政治属性，以政治建设为统领，加强党的全面领导，将党的建设贯穿科协事业改革发展全过程，增强科技工作者对党的政治认同、思想认同、理论认同和情感认同。

1.全面宣传贯彻党的路线方针。全面深入学习宣传贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，强信心、聚民心、暖人心、筑同心，坚决维护习近平总书记在党中央和全党的核心地位、坚决维护党中央权威和集中统一领导，在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。学习宣传贯彻落实“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，助力打赢决胜全面建成小康社会的防范化解重大风险、精准脱贫、污染防治三大攻坚战，深入推进供给侧结构性改革。在广大科技工作者中，大力宣传党的路线方针政策，特别是对科技事业的方针政策。建立完善科技工作者对党的路线方针政策响应的快速反馈机制，实时精确反映科技工作者的意见建议。

2.加强科协组织党的建设。探索中国特色社会主义科技群团党的建设规律，彰显政治建设的统领地位，建立健全党全面领导科协工作的组织保障体系。建立完善学会党的组织工作体系，推动学会党的组织和党的工作全覆盖，发挥学会党组织的政治核心作用。

3.支持科技工作者政治参与。积极组织科技工作者参与国家科技战略、规划、布局、政策、法律法规的咨询。支持人大代表和政协委员中的科技工作者积极参政议政。进一步推动建立完善科技工作者参与政治协商、民主监督、参政议政的意见建议征询机制。积极推动建立完善重大科技政策面向科技社团的意见咨询机制，鼓励开展第三方评估工作。

4.维护科技工作者合法权益。创新完善科技工作者状况调查机制，准确把握变化趋势、思想动向和关切需求。协调和推动解决科技工作者职业发展中最关心、最直接、最现实的重大问题。帮助科技工作者通过正常渠道、合法途径，伸张利益诉求，依法理性表达诉求，促

进社会公平正义，自觉维护社会和谐稳定。

5.创新凝聚科技工作者方式。研究科研规律、科技创新发展规律、科技人才成长规律、科协组织政治引领政治吸纳工作规律。充分尊重科技工作者主体地位，因人而异、尊重差异、宽容个性，让科技工作者在充分信任、平等交流、自我实现、价值认同中赢得内心认同、自觉融入大局。加强与科技工作者的业务联系、思想沟通、情感交流，用心用情把科技工作者感召、汇聚在党的周围。建设和发挥“智慧科协”信息平台作用，拓宽科协组织联系服务科技工作者的渠道，改善服务品质。

（二）提升创新文化引领能力

普及科学知识、弘扬科学精神、传播科学思想、倡导科学方法，提倡学术民主，捍卫科学尊严，引领科技创新未来人才成长，孕育理性质疑、求实求真、探索创新、包容失败的科学文化传统。

6.推动全民科学素质提升。坚持党委领导、政府推动、社会参与、以人民为中心，编制面向 2035 年乃至本世纪中叶的全民科学素质规划纲要。创新公民科学素质建设长效机制，推动建立科技工作者参与科普的评价体系，形成科学普及与科技创新同等重要的制度安排，建立完善新时代中国公民科学素质测评体系。培养一批科普专家，充分发挥广大科技工作者的作用，建立完善科普应急反应机制，加强公众与科学家、专家的互动与对话交流，促进公众对科学、技术、工程等的理解，增强公众对科学的兴趣与认同。创新农业农村科普，促进农民科学文化素质提升，服务乡村振兴战略，推动产业结构转型升级和经济高质量发展。推动科普科幻创作和科普产业发展，建立完善智能泛在的科普信息化服务平台，打造科学传播产品的生产和集散中心。推进科学与文化的融合发展，组织开展国际科学传播交流合作，贡献中国科学传播智慧。

7.营造良好科学文化氛围。推动完善同行评议的学术评价体系，倡导直面问题、大胆质疑的学术民主，百家争鸣、海纳百川的学术文化，形成爱国奉献、追求真理、勇于创新、淡泊名利的科学家职业行为自觉。持续开展科学道德和学风建设宣讲教育，引导广大科技工作者、青年学生恪守学术道德和科学伦理，努力成为良好学术风气的维护者、严谨治学的力行者、优良学术道德的传承者。

8.大力弘扬科学家精神。开展中国科学家精神进校园、进院所、进企业活动，弘扬爱国、创新、求实、奉献、协同、育人的中国科学家精神。弘扬精益求精、执着专注的工匠精神，营造尊重劳动、尊重创造的社会氛围。广泛宣传表彰爱国报国、为党和人民事业作出突出贡献的优秀科技人才，塑造科技界的模范先锋，展现无私奉献的胸怀与担当，在广大科技工作者中大力弘扬爱国奉献精神，激发报国之志。

9.激发青少年科学梦想。开展校内外融合的青少年科技教育活动，激发青少年科学兴趣，激励青少年树立科学梦想。推动把科学精神、创新思维、创造能力和社会责任感的培养更好贯穿教育全过程，培育青少年科学思维习惯，提高青少年对周围世界的科学认知和创新实践能力。推动科技教师和科技辅导员队伍建设，推动高校、科研院所、科技型企业和科普场馆等面向青少年开放，建立完善青少年科技教育基地，拓展青少年体验和参与科技创新实践的

平台和渠道。

10.建立完善科学共同体自律功能。探索建立以学术机构(团队)以及领域(行业)、区域等为对象的创新环境社会评价，充分应用现代信息技术，开展创新环境的跟踪评价和发布，促进创新环境的改善。充分发挥学术共同体的自律自净功能，引导各级学会积极开展科研活动行为规范制定、诚信教育引导、诚信案件调查认定、科研诚信理论研究等工作，实现自我规范、自我管理、自我净化。

11.开展高水平学术交流活动。瞄准学科前沿、学科交叉领域，聚焦科技产业发展重点关键领域，搭建系列高端学术交流平台，发起重大议题，发布世界科技前沿进展，预测学科发展趋势。推动学术交流活动方式创新，提高学术交流质量，支持推动学会发起主办或承办国际高端学术会议。建设国家科技传播中心，组织开展前沿成果、科技信息、科学文化等传播和交流活动，建成国家重大科技成果发布传播之地，国内外最新科技成果展示交流之地，国内外最新科技成果交易转化之地。

12.推动建立科技期刊分类评价体系。把握基础研究、应用研究、科学普及等不同类型科技期刊的功能定位，发挥学会的学术优势，按照不同学科领域特点，推动建立科技期刊分类评价标准，引导国内科技期刊坚持以价值导向办刊。探索分领域发布自然科学类高质量学术期刊分级目录，在全球遴选认定和应用推广，推动国内外、中英文科技期刊同质等效，引导期刊专注提升学术水平，引导优秀科研成果在高质量期刊首发。

（三）提升创新人才凝聚能力

用好国内国际两种资源，接长手臂，着力扩大有效覆盖、转变拓展职能、建设网上科协、强化基层基础，做大做强学会，拓宽联系服务科技工作者渠道，实现创新创造价值。

13.促进科技创新人才成长。开展创新人才成长和流动规律研究，开展创新领军人才合作交流活动。推动建立国内工程能力认证评价标准及认证体系，不断拓展工程教育与工程师资格互认协议范围，积极在国际工程联盟中推送我国工程师。按照国家有关规定，推动设立具有广泛公信力和国际影响力的奖励表彰。开展青年科技人才托举行动、中外青年科技人才交流。

14.促进科技创新人才聚集和流动。推动建立完善科技人才的培养机制、评价机制、流动机制、激励机制，激发科学家激情，让各类科技人才的创造活力竞相迸发、聪明才智充分涌流。鼓励引导科技人才向边远贫困地区、边疆民族地区、革命老区和基层一线流动。广泛宣传人才引进政策，实施海外智力为国服务行动计划，加强海外科技人才的联系联络。加强与国际科技组织的交流合作，吸引发展中国家科学家、青年科技人员创新创业合作交流。推动建立科技人才分类评价标准体系，建立科技人才信息平台，开展科技人才政策评估，开展科技人才的数据交互、认定评价、宣介引荐。

15.推动建立赋能创新协同组织。围绕前沿技术、颠覆性技术、战略性新兴产业关键共性技术的研发和产业化，推动建立完善创新协同联合体、跨学科联合体、跨产业联合体、跨学会联合体等赋能创新协同组织。推动形成政、产、学、研、才、金、用等科技创新价值链，汇聚创新资源、连接创新价值、对接社会资本，推动技术成果转化和应用。

（四）提升科技社会化服务能力

服务党和政府的科学决策，实时回应社会关注焦点，承接政府转移社会职能和服务，服务区域创新驱动发展，开展科技类社会化服务，促进国家治理体系和治理能力现代化建设。

16.建立柔性科技智库网络。筹建并发挥中国科技战略委员会作用，以中国科技峰会为平台，构筑中国科技智库旗舰，调动国内外智库资源，围绕人类可持续发展等关键问题，发起议题，为构建人类命运共同体贡献中国智慧。打造科协组织高端智库的服务产品。充分发挥各级学会学科性和专业性的特点优势，推动专业智库建设，鼓励地方科协加强区域智库基地建设。与一流的科研机构、高等院校、科技组织、科技智库建立伙伴关系，推动建立科技智库联盟。

17.开展重大科学决策咨询。紧扣世界和国家发展战略需求，聚焦事关国计民生的重大战略问题，组织开展战略咨询研究，研判重大发展趋势，围绕党和国家工作大局出主意提建议，为经济社会发展建言献策。开展党和国家重大政策落实的第三方评估，为科学决策提供参考依据。针对经济社会发展中的重大专题开展深入调查研究，提出解决方案。

18.正确引导社会话题。针对公众普遍关注的生态环境、卫生健康、食品安全等民生话题，组织科技工作者，通过解读、讨论、对话等方式释疑解惑。建立应对引导社会关注话题的科协组织迅捷反应机制，有效组织科技工作者主动发起、积极参与有关社会关注的重大话题讨论。

19.服务区域创新发展。组织全国学会与地方科协，深度参与京津冀、长三角、粤港澳大湾区等区域的创新发展，支持北京、上海建设科技创新中心，服务国家区域协调发展战略和创新驱动发展战略的实施，深度参与科技创新引领、技术经济融合、社会公共服务，激发科技工作者创新创业活力，提升科协系统服务经济社会发展能力。中国科协与地方党委政府开展高层次、全方位、机制化的战略合作，为区域发展引入创新资源，增强区域发展内生活力和发展均衡性。

20.开展专业性社会化服务。推动学会成为专业化、职业化的科技类社会公共服务提供方，开展科技评估、工程技术领域职业资格认定、技术标准研制、国家科技奖励推荐等工作。发挥联系广泛、专业化程度高、社会信誉好等科技社团优势，为高校、科研院所和企业提供产学研深度融合全链条的科技中介服务，营造良好科技创新生态环境。

（五）提升科技人文交流合作能力

开展民间国际科技交流，促进国际科技合作，发展全球科技伙伴关系，融入全球科技创新网络，深度参与全球科技治理，贡献中国智慧，服务人类命运共同体发展。

21.深度参与全球科技治理。拓展民间国际科技人文交流合作渠道，充分利用国际创新资源， 统筹国内国际两个大局，围绕服务民族复兴、促进人类进步的主线，构建合作共赢的全球伙伴关系网络。深度参与全球科技治理中的规则制定、议程设置、舆论宣传、统筹协调，积极参与引领全球科技治理体系改革。加强国际组织任职后备人选的推选和培养。

22.支持发起国际科学计划。鼓励支持我国科学家主动设置、积极参与、牵头组织国际大科学工程和大科学计划，共同应对未来发展、粮食安全、能源安全、人类健康、气候变化等

人类面临的共同挑战。

23.开展“一带一路”科技人文交流。建立完善“一带一路”沿线主要国家和地区的高层科学家对话机制，拓宽科技人文领域合作渠道，建立多边、双边合作机制。开展共建联合实验室、科技园区合作、技术转移等行动，提升共建“一带一路”倡议的技术含量。开展与重要对口组织深度对接，推动伙伴关系深入发展，实现重点国别对口组织对接的全覆盖。

24.推动国际科技组织总部中心建设。大力支持和推动在华建立国际科技组织，聚焦前沿新兴交叉学科领域，运用国际规则，吸引国际同行搭建国际交流平台。积极引导新建国际科技组织来华登记并设立总部，积极争取国际科技组织或分支机构来华设立总部或秘书处，为国际科技组织发展创造新的机遇和条件。

四、保障措施

本规划纲要是新时代科协组织创新发展的基本遵循，全国科协系统必须凝聚共识，形成合力，共同实施，确保实效。

（一）加强组织领导。成立中国科协规划纲要实施工作领导小组，负责推动科协系统规划纲要的制定和实施，研究决策和协调解决重大问题，指导督导科协系统规划纲要实施工作落实。中国科协将对本规划纲要的目标任务进行分解和分工，纳入工作考核体系。

（二）制定学会发展规划。各全国学会要在本规划纲要的指引下，加强组织领导，充分结合本学科、本行业、本领域特点，研究制定本学会中长期发展规划，有序推动新时代学会创新发展，以学会治理结构和治理方式改革为突破口，全面推进学会组织改革创新，提升服务能力。

（三）制定地方科协发展规划。各级科协要在党委政府的坚强领导下，紧紧围绕国家和区域发展战略，结合当地实际，研究制定本地区科协组织发展规划，做好与相关区域、行业发展规划的衔接，加强与相关部门的协同配合，积极争取把规划纲要确定的重点任务纳入当地党委政府的工作规划计划，统筹协调落实。

（四）加强科协基层组织建设。加强科协基层基础建设，推动解决基层科协组织缺编制、缺经费、缺办公场所、缺工作人员等“四缺”问题，推动建设完善网上科协。推动高校、科研院所、企业(园区)、乡镇(街道)科协组织建设。推动在新经济组织、新社会组织、新型研发机构等中建立科协组织。推动农村专业技术协会服务向全产业链、协同精准、现代信息化转型升级。

（五）加强干部队伍建设。制定科协系统干部教育培训规划，组织开展培训教育，提升科协系统干部的专业化、职业化、国际化水平。推进学会秘书处实体化、秘书长职业化，推动改善学会工作条件和待遇。

（六）加强条件保障。规划纲要实施与规划、计划、年度工作和预算等有机衔接，积极争取党委政府支持，推动制定完善支持学会发展的法律法规和政策措施，鼓励支持承接政府转移社会公共服务职能，鼓励支持兴办社会公益性事业，加强学会的监管和服务，强化规范和自律。推动制定完善支持科普设施建设、科普公共服务等保障政策，落实有关鼓励科普事业发展的税收优惠等相关政策，落实科学普及与科技创新同等重要的有关要求，根据财力情

况和公民科学素质建设发展的实际需要，推动逐步提高科普经费的投入水平。推动完善科技期刊支持机制。建立完善以科技类社会化公共服务产品为核心、以绩效为导向的预算管理体系。积极探索建立多元供给的支撑保障模式，充分用好国际国内两种资源、政府市场两种机制，创新科协组织保障方式和机制，增强科协组织发展活力和支撑保障水平。

（七）加强实施接续。规划纲要作为科协组织超长期的事业发展战略部署和安排，做好实施的接续衔接。与本规划纲要配套制定的《中国科协事业发展三年行动计划(2018-2020 年)》(见附件)，是规划纲要前三年的实施方案，也是《中国科学技术协会事业发展“十三五”规划(2016-2020)》的后续行动方案。今后与国家国民经济和社会发展规划同步，每五年制定阶段性的规划纲要实施方案。同时，加强对规划纲要实施情况的监测评估，每五年评估两次。

——摘自中国科协网

学会动态

中国气象学会秘书处组织职工赴北京上甸子区域大气本底观测站参观学习

2018 年 11 月 1 日，中国气象学会秘书处党支部和工会联合组织职工赴北京密云上甸子区域大气本底观测站参观学习。

上甸子区域大气本底观测站位于北京市密云县高岭镇上甸子村，距密云县城 55 公里，距北京市区约 150 公里。作为我国仅有的六个区域大气本底观测站之一，上甸子站从 1958 年开始进行地面气象观测，1981 年建成我国最早的区域大气本底观测站，代表京津冀及华北区域大气本底特征。2012 年被中国气象局和中国气象学会授予“全国气象科普教育基地”称号，2017 年被中国气象局评为中国百年气象站。

上甸子区域大气本底站从 1982 年开始进行大气浑浊度、降水化学、大气飘尘等大气成分的观测，2004 年增加了气溶胶、反应性气体和辐射等观测，2008 年以后又增加了风廓线雷达、微波辐射计、GPS 水气、铁塔梯度气象观测等项目。目前上甸子区域大气本底站日常业务观测要素种类达六大类百余种，涵盖了世界气象组织全球大气监测计划提出的区域观测台站的主要观测项目。其所获取的大气环境监测资料能够较好地代表我国华北区域大气本底特征。

周怀刚副站长向大家介绍了台站的基本情况并带领大家参观了室内工作区域和室外观测场。1984 年就到站上工作的周站长，至今已在站上工作了整整 34 年，亲历了台站发展壮大的过程。他说：“当初刚建站的时候，大气成分观测要素只有三项，经过几十年的发展，现在观测要素有近百项。”正是这些一线气象工作者日复一日、默默无闻的“普通”工作，为研究华北及京津冀区域的大气本底提供了重要的观测数据，为政府决策及服务部门提供了连续、准确、及时的数据支撑。

下午全体同志还参观了白乙化烈士纪念馆，更加深刻体会到了今天幸福生活的来之不易。并到桃源仙谷景区开展了远足活动，大家登高远望，在感受京城深秋美景的同时，锻炼了身体，增强了团队凝聚力。

本次活动得到了中国气象科学研究院党委和工会的大力支持，是中国气象学会秘书处落实第六次全国气象宣传科普工作会议精神，加强自身队伍建设，提升气象业务能力的重要实践。同志们纷纷表示要更加努力地做好本职工作，为气象事业发展做出我们的贡献。

中国气象学会秘书处党支部组织召开第三方科技评估工作业务学习会

2018 年 11 月 13 日，中国气象学会秘书处党支部组织专题业务学习会，支部副书记、综合协调部刘文泉处长介绍中国气象学会开展第三方科技评估工作情况。秘书处全体职工参加学习会。

刘文泉处长就学会开展第三方科技评估的优势以及目前正在进行的相关工作做了介绍，特别是地方特色气候资源评估论证工作的开展情况。为更好助力地方经济社会发展，帮助地方科学高效开发利用地方特色气候资源，中国气象学会积极围绕国家发展战略要求和地方经济社会发展需求，根据相关地方政府委托，以气象专家为主，组织气象、生态、地理、环境、旅游以及卫生健康等多学科专家，就地方提交的特色气候资源评估报告进行论证，提出适于当地经济社会发展的生态气候旅游资源开发对策，并授予相应的称号。自 2004 年起陆续组织开展了一系列地方特色气候资源评估论证工作，截至目前，已为贵州六盘水、浙江丽水、湖北利川等 9 个市县授予了地方特色气候资源称号，对促进地方生态文明建设和扶贫攻坚起到了积极的推动作用，得到地方政府好评。为进一步规范此项工作，学会秘书处目前已编制完成地方特色气候资源评估规程，将提交常务理事会审议，为今后更好地开展第三方科技评估工作提供科学依据。

王金星秘书长指出，学会开展第三方科技评估工作，是为了充分发挥气象助力地方经济社会发展的作用，明确地方特色气候资源开发利用的合理定位，为地方党委政府科学决策提供科技咨询服务，促进地方经济社会发展，提升中国气象学会的社会影响力。学会作为公益性、非营利性质的独立第三方在开展科技评估工作中既有机遇，又有挑战，要利用好专家资源和社会组织的优势，加强第三方科技评估工作的宣传和推广力度，开创学会第三方科技评估工作的新局面，更好地服务国家战略。

王金星秘书长还强调，学会秘书处党支部要努力建设学习型支部，定期组织业务学习，鼓励大家就自己的本职工作开展沟通交流，相互学习，不断提高学会秘书处人员的工作能力和业务水平。

学术交流

第35届中国气象学会年会在安徽省合肥市召开

2018 年 10 月 23-26 日，第 35 届中国气象学会年会在安徽合肥隆重召开。本届年会的主题为“智慧气象　助力生态文明建设”。中国气象学会理事长王会军院士、中国气象局副局长于新文、安徽省人民政府副秘书长刘卫东出席年会开幕式并致辞。中国工程院丁一汇院士、中国科学院张人禾院士以及中国气象局前副局长许小峰研究员、邹竞蒙先生的夫人朱中英女士等专家、领导及嘉宾受邀出席了年会开幕式。解放军理工大学气象学院院长费建芳教授、中国气象科学研究院院长端义宏研究员、南京大学大气科学学院院长杨修群教授、北京大学物理学院大气与海洋科学系主任胡永云教授等四位中国气象学会第二十八届理事会副理事长参加了年会各项活动。

年会开幕式由中国气象学会副理事长胡永云主持。理事长王会军院士在致辞中指出，中国气象学会已有 94 年的历史，近年来学会学术交流、奖励举荐、科普工作的影响力越来越大，学会的凝聚力和吸引力也越来越大。今后，学会将继续按照党中央的决策部署，加强学会党建工作，完善治理体系，规范学会活动。根据中国科协的要求，进一步深化学会改革，把中国气象学会的工作提高到一个更高的水平，成为能够带动气象科技进步的、有极大影响力的科技工作者之家，推进我国气象事业和大气科学研究的进步，积极推进国际化发展，争创世界一流学会。

中国气象局副局长于新文高度赞赏本届年会的主题既符合国家发展战略需求，也深度契合气象事业发展需要。“智慧气象”顺应现代科学技术迅猛发展大势、立足实现更高水平气象现代化的重大战略，是气象现代化未来发展的重要标志。“生态文明建设”是以习近平同志为核心的党中央统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局的重要内容。气象既要做防灾减灾的消息树和发令枪，更要作美丽中国的建设者和守护者，是保障生态文明建设的最重要的一项任务。他充分肯定了中国气象学会在王会军理事长的领导下取得的各项成绩以及在气象事业发展中发挥的重要作用。他表示中国气象局将进一步加强与各有关部委的协商合作，更好支持学会发展。希望学会进一步推进改革、开放办会，在气象现代化建设中发挥更大作用。

安徽省人民政府副秘书长刘卫东指出，气象事业是经济社会发展的重要组成部分，安徽省委、省政府始终高度重视、大力支持气象科技创新和气象现代化，本届年会的召开必将对促进安徽提升气象现代化水平发挥重要的带动和引领作用。

开幕式上举行了隆重的颁奖典礼，颁发了中国气象学会 2018 年度大气科学基础研究成果奖 4 项、气象科学技术进步成果奖 12 项，以及第六届邹竞蒙气象科技人才奖 5 位。

国家气候中心丁一汇院士、国家气象中心王建捷主任、中国科学院大气物理研究所郄秀书研究员、南京信息工程大学廖宏教授分别以“中国现代天气预报发展的先驱与领航者—纪

念陶诗言先生百年诞辰与学术成就”、“精细化智能网格预报技术”、“雷电重大灾害天气系统的动力-微物理-电过程和成灾机理”、“近几年我国臭氧污染的变化特点以及排放和气象场的相对贡献”为题作大会特邀报告，介绍了相关领域最新研究成果。

年会分会场交流从 10 月 23 日持续到 26 日，共组织了 23 场学科专题交流、2 场专题论坛、3 场科学家论坛、3 场交叉学科交流及王绍武教授学术思想暨气候科学前沿研讨会，分别由学会 24 个学科委员会和 30 个相关单位或组织共同承办。在为期四天的会议中，来自中国气象局各直属单位，各省、区、市气象局，各大科研院所和高等院校，相关企业以及气象领域部分期刊编辑部约 1400 余名气象科技工作者会聚一堂，聚焦气象领域的不同主题，围绕天气、气候与气候变化、大气物理与大气环境、大气探测与信息、应用气象等热点问题开展交流和研讨。年会报名上传论文总数 2627 篇，通过审核的论文数量 2483 篇，CNKI 光盘收录 2023 篇（收入光盘率 81%）；现场交流 728 篇（其中特邀报告 188 篇）、墙报交流 246 篇；评出优秀报告 29 篇、优秀墙报 23 篇。

2018 年 10 月 26 日晚举行了第 35 届中国气象学会年会闭幕式。中国气象学会秘书长王金星主持了闭幕式，他指出本次年会学术氛围浓厚，学术报告质量高、内容丰富，与会代表深入探讨、广泛沟通，在大家的共同努力下，顺利了完成大会预期目标，获得圆满成功。闭幕式上，与会领导为获得本届年会优秀报告和优秀墙报代表颁发了获奖证书。

年会同期举办了气象科技成果展和气象科技期刊展，安徽科创中光科技有限公司、北方天穹信息技术（西安）有限公司、北京艾沃思科技有限公司、北京澳作生态仪器有限公司、北京辰景科技有限责任公司、北京创宇星通科技有限公司、北京航天宏图信息技术股份有限公司、北京华创维想科技开发有限责任公司、北京旗云创科科技有限责任公司、北京赛克玛环保仪器有限公司、北京思拜德信息技术有限公司、北京西迈威科科技有限公司、北京怡孚和融科技有限公司、成都锦江电子系统工程有限公司、成都英鑫光电科技有限公司、大舜激光（黄山）科技有限公司、法国 LEOSPHERE、富景天策（北京）科技集团有限公司、国耀量子雷达科技有限公司、杭州浅海科技有限责任公司、河北泽华伟业科技股份有限公司、江苏九天建设科技有限公司、江苏省气象学会、兰州大方电子有限责任公司、南京恩瑞特实业有限公司、南京飓风翻译服务有限公司、气象出版社、青岛华航环境科技有限责任公司、山东省呈祥电工电气有限公司、上海地听信息科技有限公司、上海歌劳气象仪器设备有限公司、上海浦芮斯光电科技有限公司青岛分公司、同方知网（北京）技术有限公司、威卡国际贸易（上海）有限公司、维萨拉(北京)测量技术有限公司、西安华腾微波有限责任公司、西安酷美易天智能科技有限公司、星烁（深圳）科技服务有限公司、中国电子科技集团公司第二十二研究所、中国气象局广州热带海洋气象研究所、中国气象局兰州干旱气象研究所、中国气象、沈阳大气环境研究所、中国气象科学研究院、旻生展览（上海）有限公司、《气象与环境学报》、《应用气象学报》、《气象科技合作动态》、《气象科学》、《干旱气象》、《热带气象学报》、《气象与减灾》等 50 余家企业（公司）和科技期刊参展，并与参会代表进行面对面的交流与沟通。

第 35 届中国气象学会年会的成功召开与各学科委员会、安徽省气象局、安徽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，也得益于安徽省气象局、安徽省气象

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，本届年会圆满完成既定内容，顺利闭幕。

附 1：第 35 届中国气象学会年会优秀报告

方俊颖（中山大学）：亚洲季风区降水日变化的沿海离岸传播的特征和机制

梁苏洁（天津市气候中心）：近 46 年京津冀地区夏雨秋下现象及其成因初探

李天航（福建省气候中心）：高原东南角早春雨的年际变化及其影响因子分析

董美莹（浙江省气象科学研究所）：边界层参数化方案影响登陆台风菲特(2013)的敏感性数值试验

杨司琪（兰州大学）：中国夏季风影响过渡区与其它地区蒸发皿蒸发趋势相反的原因分析

贺晓冬（中国气象局北京城市气象研究所）：气象服务绿色城市化——气候适应型城市规划

任鹏飞（中国气象科学研究院）：Impacts of Tropical ISO on Rainfall Extremes in Southern China and its Predictability

刘景鹏（国家气候中心）：西南夏季降水年代际变率与印度洋海温的关系和机制

龚海楠（中国科学院大气物理研究所）：Biases of the wintertime Arctic Oscillation in CMIP5 models

尹若莹（中国科学院大气物理研究所）：FY-4A 高光谱探测仪 GIIRS 在 GRAPES 4DVar 中的试验研究

陈科艺（成都信息工程大学）：风云三号系列卫星微波湿度计资料在欧洲中期天气预报中心 ECMWF 的应用

刘开磊（淮河水利委员会水文局）：TIGGE 降雨预报在淮河流域应用研究

程志刚（中国气象局北京城市气象研究所）：基于三台测风激光雷达协同观测-‘虚拟铁塔’技术

臧增亮（国防科技大学）：基于 WRF-CHem 模式的气溶胶多源资料同化及预报试验

陆春松（南京信息工程大学）：夹卷混合研究中最佳云微物理时间尺度的确定

苗开超（安徽省公共气象服务中心）：基于视频图像的大雾能见度等级智能识别技术研究

宗　猛（安徽省公共气象服务中心）：天气预报类节目制作的思考

王　瑾（陕西省人工影响天气办公室）：毫米波测云仪与 L 波段探空对云垂直结构探测的一致性分析

周　骥（长三角环境气象预报预警中心）：以 COPD 为例探讨健康气象预报业务的服务与应用

王云冈（国家卫星气象中心）：中低太阳活动周厦门电离层扩展 F 层事件统计研究

刘晓东（内蒙古自治区雷电预警防护中心）：城市地铁交通全线段差异化雷击风险评估与模拟仿真研究

唐　健（国家气象中心）：主客观融合定量降水预报方法及平台实现

王怿璞（中国科学技术大学）：利用新型微波植被指数遥感森林蒸散

上官昌贵（四川省气象局）：新时期背景下的四川气象防灾减灾

亓　欣（北京师范大学）：大气季节内振荡触发江淮热浪的数值模拟研究

李　健（中国民用航空交通管理局河南分局）：利用风廓线雷达分析郑州机场低空急流特征及其对飞行的影响

仲峻霆（中国气象科学研究院）：我国不同区域不利气象条件与气溶胶污染累积的双向反馈机制

陶凌峰（南京大学）：与 POD 相关的中纬度海温异常在大气环流异常中的作用

刘明竑（中国气象科学研究院）：超强厄尔尼诺事件对中国东部春夏季极端降水频率的影响

附 2：第 35 届中国气象学会年会优秀墙报

蔡雪薇（国家气象中心）：冷涡对两类对流系统结构演变作用的个例模拟对比分析

王　颖（国防科技大学）：理想梅雨锋系统的中尺度重力波分析

陶　琴（南京大学）：青藏高原树轮点气候要素确定及气候响应分析

郑腾飞（中国气象局广州热带海洋气象研究所）：强台风“天鸽”近海加强成因分析及数值模拟研究

殷雪莲（甘肃省张掖市气象局）：河西走廊中部农业生产及生态环境对气候暖干化的响应

李万志（青海省气候中心）：气候和人类活动对黄河源区径流量变化的贡献率研究

吴茂炜 （中国科学院地理科学与资源研究所）：重建和模拟资料揭示的东亚夏季风与 ENSO 的关系

高雁南（南京信息工程大学）：北半球冬季平流层动力和热力结构对太阳循环的响应

遇　筝（南京信息工程大学）：风云四号闪电资料的回波反演与同化初步研究

翟丹华（重庆市气象台）：考虑降水分布信息的流域面雨量序列集构建

韩宗姗（南京大学）：杭州市城郊生态带对城市气象特征的影响

陈怡璇（兰州大学）：泛第三极地区气溶胶时空分布及垂直特征

毕　凯（北京市人工影响天气办公室）：北京地区冬季大气冰核观测与参数化特征

何海鹰（中国气象局气象干部培训学院）：新媒体下的气象信息服务模式创新

孙志清（广东省气象公共服务中心）：基于 Power Map 的气象数据三维可视化应用研究

王跃宁（合肥市气象局）：基于 GIS 平台与 C-S 架构人影作业安全射界图设计制作

虞志昂（兰州大学）：上海市臭氧日最高浓度对于儿童哮喘的影响

张科杰（湖北省防雷中心）：云地闪电频次及雷电流幅值时间分布特征

杨玉红（广东省气象探测数据中心）：NetCDF4 存储效率性能研究

希　爽（国家卫星气象中心）：面向海洋气象的卫星资料实时同化分析软件

吕丽莉（中国气象局发展研究中心）：应对气候变化背景下国家防灾减灾战略研究

黄一凡（南京信息工程大学）：实用固定模型模拟多种沙尘例子散射性质

孙　亦（成都信息工程大学）：夏季印度季风变化对青藏高原降水的影响

附 3：各分会场会议总结

S1：“灾害天气监测、分析与预报”分会场

一、引言

S1 分会场由国家气象中心与天气学委员会共同主办，主要围绕降水日变化、2012 年北京 7.21 特大暴雨、台风、强对流以及 2018 年重大天气过程的技术总结展开研讨，重点包括：暴雨、台风、强对流等灾害天气形成机制分析；重大天气过程预报技术总结案例（预报的重难点与偏差原因的分析和讨论）；灾害天气预报方法、技术研究。分会场共收到投稿 680 余篇，参会人数达到 200 余人。分会场活动时间在 10 月 24 日下午和 10 月 25 日全天，分为口头报告、墙报两种交流形式。来自各高校及科研院所的专家和各级预报员共计 35 人在会上作了精彩学术报告，另有 14 篇文章参加了墙报交流。

S1 分会场

交流主要体现了三个特点，一是专门设置了“降水日变化”和“2012 年北京‘7.21’特大暴雨”两大专题，北京大学张庆红教授及其研究团队主要针对降水日变化研究进展、海岸降水日变化传播现象和机制及降水日变化与地形关系等方面进行了较为全面的报告。国家气象中心谌芸副主持的“北京‘7.21’特大暴雨”专场从不同角度深入剖析了此次过程的关键因子、对流触发与组织化过程的机理等。专题讨论中科研人员与预报员进行了广泛的交流，会场讨论热烈。二是邀请了南京大学赵坤教授、中国气象科学研究院李英研究员等专家针对非常规资料和变性台风的研究进展等作特邀报告，回应了预报员在非常规资料的应用及台风风雨预报中的预报问题。三是将今年发生的一些重大天气过程技术总结的报告纳为会议报告内容，使各级研究人员和预报员了解今年的天气特点，使得会议更加多元化，现场学术讨论针对性更强、交流更集中、更深入。

二、重点交流内容

新观点：1.不同区域云的类型与降水的日变化特征及其联系；2.沿海岸降水离岸、向岸传播日变化及机制；3.强降水过程中期预报的着眼点；4. 2012 年北京“7.21”特大暴雨过程关于锋面降水与暖区降水的划分方法与依据；5. 2012 年北京“7.21”特大暴雨线状对流的连续性触发原因；6.我国不同区域强对流的降水内部微物理结构差异；7.同化加密自动站资料对于飑线预报效果的提升；8.对流层高层的动力强迫对于“威马逊”近海快速增强的机制；9.我国不同沿海地区登陆台风降水分布特征及机制。

新方法：1.不同区域极端雷暴大风的关键参数；2.基于热带气旋覆盖面积的“海陆比”

诊断台风移动过程中强度的变化；3.中期强降水过程预报的关注重点与着眼点；4.区域自动站资料快速同化对短临强对流（飑线）预报有较好效果。

新成果：1.基于双偏振雷达对我国东部地区强对流降水内部微物理特征的差异；2.登陆我国不同沿海地区降水分布与垂直风切变的关系。

分会场既有科研成果、也有观测事实或统计的新发现，但对于解决业务一线预报难点仍需做大量工作。虽然相关成果与国际水平相差还比较远，但对我国台风、暴雨、强对流等天气的预报具有一定的参考作用，通过科研院所和预报业务人员多方面的沟通协作，对灾害天气的监测、分析、预报等方面有一定的借鉴作用。

三、重点发展方向及建议

本届年会 S1 分会场的交流，涉及国际热点问题，并与国内实际应用、预测趋势相结合，还需进一步与科研、业务相结合，重点加强不同研究方向的学术交流与成果转化，提高预报水平与能力。

1.从预报实践中归纳总结经验，开展相关研究，再将研究成果运用到预报实践中，提高暴雨、台风、强对流等灾害天气的预报准确率。

2.开展重大天气过程预报重点难点及偏差的分析和研究，对不同类型的灾害天气的特点和形成机制进行更多的统计、总结与对比，为预报方法的研发和实际工作提供支撑。

3.提高业务人员特别是台站业务人员发现问题、解决问题的能力，并提高科研工作的能力。

4.科研与业务的结合，将研究成果转化为业务支撑，提高预报准确率。

S2：“副热带气象及其生态环境影响”分会场

一、引言

S2 分会场由中国气象学会副热带气象委员会、华东区域气象中心与复旦大学联合主办。来自复旦大学、中山大学、北京师范大学、南京信息工程大学、中科院大气物理研究所、上海台风研究所等多所高等院校、科研院所的知名专家学者，以及国家气候中心、上海市气象局、安徽省气象局等业务单位的 60 余位气象科研和业务一线代表参加了本次会议。会议共收到投稿 50 余篇，最终选取了 30 余篇报告进行了会议交流（含 11 个特邀报告），同时安排了墙报交流。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。

S2 分会场

二、分会场研讨交流的最新学术成果

中国气象学会副热带气象委员会主任委员张人禾院士莅临并指导了本次会议，为与会代表作了题为“ENSO 对中国冬季降水和西北太平洋大气环流非对称影响的年际变化”的开场报告。在为期一天的会议中，专家学者们作了 30 余场高水平报告，回顾了副热带气象研究领域的现有研究成果，重点围绕副热带天气气候系统影响机理、副热带季风区极端天气气候事件对生态环境的影响、次季节-季节预测以及机器深度学习等方面的前沿内容进行了深入热烈的探讨，包括以下三方面：

1.副热带天气气候系统影响机理：明确了东亚三级热力差异及其对东亚气候季节转换的影响；东南亚气候变率在季风-ENSO 相互作用中的影响；青藏高原对中纬度瞬变波的调制作用及其影响；东亚副热带西风急流区的罗斯贝波传播特征；中纬度系统对季风涡旋生成的影响；江淮流域梅雨期气候对全球气候变暖的响应。

2.副热带季风区极端天气气候事件对生态环境的影响：分析了极端高温背景下长三角城市群的热岛效应；京津冀地区“夏雨秋下”现象及其成因；基于县级分辨率的福建省台风灾害风险评估。

3.副热带地区的次季节-季节预测：探讨了延伸期重要天气过程的业务进展；东亚夏季气温次季节变率主模态及其预测方法；大气季节内振荡对我国南方极端降水的影响及其 CFSv2 的可预报性；从观测、模拟和预测角度分析了大气季节内振荡与中国东部热浪的关系；海洋气象数据预报技术的研究进展；基于土壤温度和集合典型相关方法的江苏夏季降水预测试验；CFSv2、MRI-CGCM 和 ECCC 等模式在东亚地区气候预测中的性能评估；机器深度学习在气候预测中的应用。

三、重点发展方向及建议

会议期间，张人禾、何金海、徐海明、任宏利、吴志伟、祁莉、祝从文、谭言科等专家就如何提高副热带季风机理研究和副热带地区预报预测业务水平等方面提出了诸多建议，具体包括：

在副热带季风机理研究中，关注：1.北太平洋年代际振荡在东亚冬季气候对 ENSO 事件响应中的调制作用；2.春季西太平洋对流加热的异常分布对厄尔尼诺事件持续时间的调控；3.青藏高原东南部偏南暖湿气流对我国东部降水旱涝的指示意义。

在副热带季风区的预报预测研究及业务中，关注：1.大气季节内振荡对副热带地区的极端降水和高温热浪的调制作用；2.气候模式及其预报产品在东亚气温和降水预报中的可预报性；3.大数据、人工智能与气象预报预测业务的深度融合。

在本次副热带分会场的交流中，首次涉及了基于人工智能技术在气候预测中的应用与系统研发的相关内容。在大数据支撑下，如何提高气象预报服务的针对性、准确度和智能化水平是亟需解决的问题。

与会专家一致认为本次研讨会学术主题明确、针对性强、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，是一次综合性的副热带气象学科交流盛会。

S3：“高原天气气候研究进展”分会场

一、引言

S3 分会场由中国气象学会高原气象学委员会、高原与盆地暴雨旱涝灾害四川省重点实验室联合主办。共收到会议论文投稿 70 余篇，参会人员约 50 名，安排口头报告 13 篇，墙报交流 6 篇。

二、分会场研讨交流的最新学术成果

S3 分会场主要围绕青藏高原及邻近地区天气气候灾害、气候变化及其影响，高原热源结构及其天气气候效应、高原水汽循环与天气气候异常、高原地气过程与多尺度环流系统演变及其影响，高原山地数值模式、复杂地形数值预报技术，高原上空对流层与平流层相互作用及其天气气候和环境效应，以及高原地区卫星遥感技术研究与应用等方面展开，与会专家和代表进行了热烈的学术讨论。

S3 分会场

主要热点和前沿论题：

1．青藏高原与周边地区天气气候的相互联系

研究针对青藏高原与印度半岛降水的耦合变化，指出青藏高原中东部夏季大气热源的年际变化主要由潜热加热决定，而潜热加热的变化与海洋大陆西部对流异常密切相关；WRF 模拟结果表明，盛夏高原降水异常主要由大尺度环流异常决定。在年际时间尺度上，青藏高原中东部和南坡降水与印度季风降水存在显著负相关。区域对流环流反馈、热带东南印度洋海温强迫和热带大气季节内振荡（主要是 30-60 天振荡）均对该偶极型降水变化有贡献。

对高原东南角早春雨降水量的年际变化进行了研究，分析了年际变化特征与旱涝年的环流差异，初步讨论了印度洋、西太平洋海温，青藏高原的热力作用对降水年际变化的影响，并指出：高原东南角早春雨期间（第 17-24 候）的降水存在明显的年际振荡，旱涝年雨期降水差异较大。旱涝年的合成分析发现存在显著的环流差异。在涝年，热带西太平洋上的副热带高压偏强偏西，孟加拉湾反气旋西北侧西南风偏强（特别是南风分量偏强）。这将致使流向高原东南角地区暖湿气流的加强，有利于加强降水。SVD 分解发现，当前冬到早春的印度洋关键区 SST 正异常，西太平洋关键区 SST 负异常时，有利于增强西太平洋、孟加拉湾的反气旋异常，使得高原东南角降水正异常。春季同期的高原中南部感热变化在年际尺度上也与高原南侧气旋性环流显著正相关，感热强的年份，高原南侧气旋性环流偏强，这有利于雨区上游西南风的增强，使得降水偏多。反之，情况相反。

2．青藏高原地区观测技术的研究

青藏高原地区的观测是气象研究中的难点问题。与会专家就该方向进行了多角度讨论。例如在地表参数观测方面，目前正在或即将开展的工作主要有：在第三极地区综合观测研究台站及半定位点进行多圈层地气相互作用综合观测，利用第三极地区 24 个综合观测研究台站上地表与大气参数观测数据，通过遥感参数化、数值模式初值、区域上地表参数、合理的模拟方案等方法来分析典型下垫面地表通量及其气象参数以及区域上地表热状况，从而研究高原及周边地区流场、气温、能量和水分循环等的变化特征，揭示青藏高原多圈层地气能量和水分交换变化与周边地区能量和水分循环的关系。

研究星载测雨雷达、可见光红外探测等观测技术的新发展、新趋势，讨论青藏高原气象观测未来的研究热点和方向。

3．青藏高原地-气相互作用

针对高原地区地表过程和参数变化（主要有积雪、土壤湿度等），研究指出，最近的观测分析和利用卫星观测积雪覆盖度及雪水当量强迫大气环流数值模拟试验均表明青藏高原积雪异常具有显著的大尺度气候效应。秋冬季青藏高原地区积雪偏多能引起冬季类似于太平洋-北美（PNA）遥相关型大气响应；春夏季青藏高原积雪正异常能导致负位相北太平洋涛动（NPO）型大气环流响应，显著影响东亚和北太平洋急流强度，风暴轴及降水的变化；动力学机理和 Rossby 波能量东传，瞬变涡度反馈作用和湿土壤记忆有关。

还有研究表明：观测显示高原土壤湿度主要通过影响感热、潜热分配影响能量分配，对净辐射影响相对较小。模拟和卫星遥感观测结果显示出高原西部负反馈作用的重要性。土壤湿度的范围在 0.14-0.25 之间对午后对流降水影响较大。

在降雪和积雪升华过程中，高寒湿地浅层土壤温度在短时期内有所升高，而深层土壤温度和土壤体积含水量对降雪和积雪升华过程的响应不敏感。在积雪升华过程中，净辐射、感热通量、潜热通量的日平均值增加，向上短波辐射的日平均值减少。积雪逐渐消融导致地表吸收的能量增加，同时地表向大气传递的能量也随之增加。随着积雪的逐步升华，感热占比（H/Rn）和潜热占比（LE/Rn）逐渐升高，而土壤热通量占比（G/Rn）和热储存占比（S/Rn）逐渐降低。积雪深度增加会导致地表反照率和地表比辐射率增大，而感热输送系数减小。

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，并提出了具有启发性的问题。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，思想得到了的碰撞，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:“2018 年全国热带与海洋气象学术研讨——热带极端天气气候事件生成机理和预报技术学术研讨”分会场

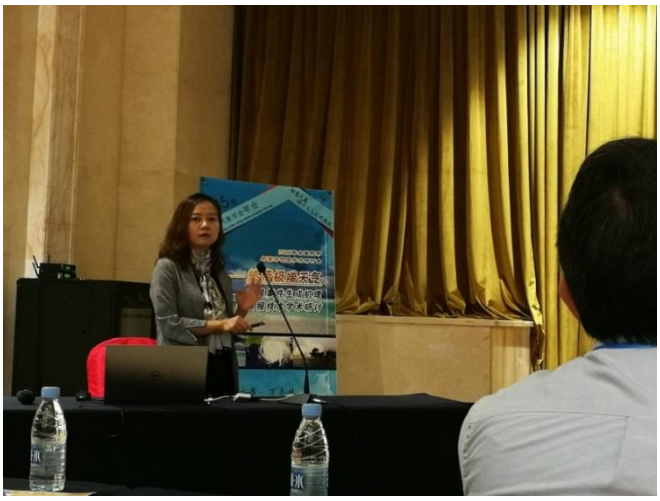
一、引言

S4 分会场由中国气象学会热带与海洋气象学委员会、中国气象局广州热带海洋气象研究所联合主办。主题是热带极端天气气候事件生成机理和预报技术。来自中国科学院大气物理研究所林朝晖研究员、南京信息工程大学大气科学院徐海明教授、中国海洋大学黄菲教授、

中国气象科学研究院任福民研究员、中国气象局广州热带海洋气象研究所万齐林研究员组成专家组负责会议论文审稿、优秀报告评选和会场主持。会议共收到来自南京信息工程大学、中国科学院大气物理研究所、中国气象科学研究院、中国科学院国家空间科学中心、中国国防科技大学以及全国气象部门共 61 篇投稿，专家组选出 20 篇口头报告和 9 篇墙报。会场设立了暴雨、热带环流和气候、台风、海洋气象与灾害 4 个主题，共有 25 篇论文参加现场交流，其中特邀报告 2 篇，大会报告 23 篇。中国气象科学研究院罗亚丽研究员和中国气象局广州热带海洋气象研究所海外引进人才张邦林研究员分别作了题为“华南季风降水科学试验”、“气候变暖背景下海温对热带气旋频数影响”特邀报告，中国科学院大气物理研究所林朝晖研究员、南京信息工程大学大气科学院徐海明教授、中国气象科学研究院任福民研究员等专家就短期气候模式系统及其评估、亚洲区域气候变异、双台风气候特征等作了分会场专题报告。口头报告中暴雨 5 篇、热带环流与气候 6 篇、台风 8 篇、海洋气象与灾害 6 篇。会议甄选的 9 篇墙报涉及台风、暴雨和海洋气象等方面。经过专家组事先审稿、现场打分，推荐浙江气象科学研究所董美莹“边界层参数化方案影响登陆台风菲特（2013）的敏感性数值研究”为优秀报告，中国气象局广州热带海洋气象研究所郑腾飞“强台风‘天鸽’近海加强成因分析及海温影响的数值模拟研究”为优秀墙报。

二、分会场研讨交流的最新学术成果

在暴雨方面，本分会场的报告详细介绍了中国气象科学院主持的 WMO 国际合作项目“SCMREX”的相关研究成果。SCMREX 试验旨在通过一系列外场协同观测，深入了解华南前汛期降水的触发、发展、组织以及维持的物理机制；进一步了解及评估云降水物理过程在数值预报模式中对华南前汛期暴雨的表达能力，以提升对流尺度的数值模式的定量降水预报能力。2016 至 2017 年的 SCMREX 试验通过在三个野外观测基地（龙门、南海和从化）进行华南前汛期（5 月 1 日至 6 月 15 日）的加密观测，开展以下研究：1.华南前汛期降水的物理过程，包括沿海极端降水的触发和维持、热岛对极端降水的影响、极端降水的云微物理特征、以及强降水过程的雷电特征；2.华南前汛期降水的数值预报，包括 EnKF 同化雷达径向风以及同化风廓线雷达的作用、云微物理方案的评估和改进。这些工作表明了华南前汛期暴雨的发生发展机理及其云微物理特征，为提高华南前汛期暴雨的数值预报提供坚实的理论基础，帮助提出改进方案。



S4 分会场

在热带环流和气候方面，根据投稿论文情况，就 MJO 和季风等热带环流系统、气候变暖和气候模式系统研究成果开展了交流。提出了亚澳季风联合指数定义，将东亚夏季风和澳洲

冬季风作为整体进行研究，探讨亚澳季风异常活动对澳洲和东亚地区环流和降水异常特征影响。针对“预估和比较 1.5° C 和 2° C 温升目标对东亚气候的影响”这一国际气候科学研究的热点和前沿科学问题的研究，得出随着气温持续增加东亚地区极端事件发生的概率和强度也将持续增加。中国科学院大气物理研究所最新研发的大气环流模式 IAP AGCM 4.1 可较为准确地再现出中国地区夏季气温和降水及其年际变率的空间分布特征，基于该模式和 CLM4 耦合建立的短期气候预测系统对显著影响我国夏季气候异常的西太副高的形态、强度等均具有较好的预测作用,可较好的预测 2017 年我国夏季淮河流域降水偏少、华南地区降水偏多的特征。随着计算机运算速度的提高，提出了利用深度卷积神经网络方法监测南海夏季风爆发，将机器学习新技术应用到季风监测方面。目前国际上越来越重视 MJO 机理、数值模拟和预报技术研究，我国科学家在东亚季风爆发、季风多尺度变率、季风对我国天气气候极端事件影响机制开展了深入的研究，提出了热带季风在多年（3-7 年）时间尺度、特别是 4-5 年尺度上也有非常显著的周期；影响热带季风多年时间尺度变率的原因有很多，主要有欧亚积雪（高原积雪）的变化和热带海温异常，建立了季风监测和预测系统。我国不仅针对气候变暖的前沿问题开展研究，自主研发的气候预测系统也参加了 IPCC 评估报告中数值试验。

在台风研究方面，针对台风观测事实分析、台风强度变化和暴雨生成机理研究、台风数值模拟及业务数值预报系统开展了深度交流。以往采取云团偏角方差特征值单个参数作为热带气旋强度预测因子，新的研究结果表明偏角方差值分布特征、偏角方差的极小值及其所在位置与热带气旋环流中心相对距离等对热带气旋的强度具有良好的指示意义，并依据这些参数建立了不同强度预报模型。基于华南云物理与强降水野外科学试验基地数据，新的观测数据显示南海台风“艾云尼”在登陆阶段和进入内陆阶段台风的降水性质、各部位的降水微物理结构有明显差别；台风登陆阶段以对流性降水为主，到了内陆减弱阶段层云性降水比例明显上升；与前汛期典型飑线相比，台前飑线雨滴尺寸明显更小，且数浓度更高；台风过程降水以暖雨过程为主，但高层冰相过程也至关重要。最新数值试验结果显示，1.不同边界层参数化方案对于台风强度影响不大，对于台风登陆后路径、台风边界层结构和台风强降水分布影响明显，不同边界层方案会造成台风登陆后局地降水强度多寡可相差 3 倍；2.模式水平分辨率对台风强度与结构有非常大的影响；3.西南季风和高层涡度下传是影响“贝碧嘉”（1305）生成重要因子，但是西南季风减弱不影响“贝碧嘉”（1305）的生成，只是生成时强度偏弱；4.利用 GRAPES-TRAMS 数值模式建立的台风中尺度集合预报系统(TREPS)与 ECMWF 集合预报相比，TREPS 能更好地预报出 2014 年台风“威马逊”强降水与大风的发生概率。本会场关于台风频数、强度、降水气候特征及其成因的分析研究，提出了双台风客观判定标准，发现登陆广东的热带气旋最大降水主要位于垂直风切变的下风向，表明了影响我国的热带气旋降水的气候特征。

在海洋气象与灾害方面，报告主要涵盖了海上大风、海雾预报技术以及台风灾害影响和风险评估，提出台风极大风速空间分布特征直接影响到电网安全，如果风向与电网塔阵线呈 45° 以上的夹角，容易引起倒塔；目前黄渤海海雾数值预报系统对于大范围海雾具有较好地预报能力，但是小范围局部海域海雾预报能力弱，且部分过程存在持续时间延迟，预报范围

偏大；越来越多的沿海非常规观测资料受到业务台站的重视，并建立了各地的大风预报技术方案。

三、重点发展方向及建议

本会场交流涉及了热带与海洋气象领域热点和难点问题，获得了有价值的研究成果。根据目前国内外发展现状，提出如下建议：

1.开展针对台风和华南暴雨天气特殊过程开展三维立体多尺度科学试验，加强登陆台风精细结构、华南前汛期暴雨的三维热动力和微物理结构观测研究，深入认识台风和华南前汛期暴雨精细结构，改进和完善热带地区数值预报模式物理过程。

2.加强气候变暖背景下极端事件变化特征、发生机理和预测技术研究，提高对极端气候事件应对能力。

3.加强气象和海洋卫星、岸基雷达、海岛自动站和浮标等资料的同化应用，发展与热带季风区高分辨率模式相适应的物理参数化方案，发展海气耦合模式，提高海雾、台风强度数值预报准确率。

4）加强模式在低纬度沿海地区局地解释应用技术研究和集合预报产品应用，发展局地海洋气象预报模型，提高我国沿海台站海洋气象业务预报能力。

S5：“气候变暖背景下干旱灾害形成机制变化与监测预测及其影响评估”分会场

一、引言

S5 分会场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共同主办。

S5 分会场在 25 日全天围绕气候变暖背景下干旱灾害变化特征，气候变暖背景下干旱灾害形成机理变化特征，气候变暖背景下干旱灾害监测技术研究，气候变暖背景下干旱灾害预测和预警技术研究，气候变暖背景下干旱灾害对农业、生态、水资源及粮食安全影响评估及其对策等几个方面开展研讨，展示有关最新研究成果，促进干旱气象学领域的深入交流与合作。参会人数近 70 人，其中特别邀请了 8 位国内干旱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。分会场共收到论文投稿 60 余篇，经专家审稿后，邀请了气象部门、中国科学院、高校等二十余家单位的 15 篇口头报告及 7 篇墙报参加交流，展示了专家学者们在干旱气候变化领域的最新研究成果。兰州大学杨司琪同学的“中国夏季风影响过渡区与其它地区蒸发皿蒸发趋势相反的原因分析”被评为年会优秀报告；甘肃省张掖市气象局殷雪莲高工的“河西走廊中部农业生产及生态环境对气候暖干化的响应”被评为年会优秀墙报。

二、分会场研讨交流的最新学术成果

S5 分会场围绕“气候变暖背景下干旱灾害形成机制变化与监测预测及其影响评估”的主题，从干旱灾害变化特征、形成机理、监测技术、预测和预警技术、影响评估及其对策等方面展开研讨，展示了以下最新学术成果：

1.中国北方季节性连旱及强干旱事件重现期研究（李栋梁教授等）：（1）我国北方发生春-夏、夏-秋以及春-夏-秋连旱事件的概率比较高；（2）华北和东北季节性连旱的主要原因：中纬度欧亚（春季）、丝绸之路（夏季）和斯堪的纳维亚（秋季）大气遥相关型，以及前冬 La Niña 向秋后 El Niño 位相连续转变，二者共同作用使得华北和东北地区产生异常下沉运动及水汽供应不足，随着全球变暖，20 世纪 90 年代末以来潜在蒸散发作用在该地区干旱中的作用越来越强；（3）强干旱事件在 20 世纪 20、40 和 60 年代有增强趋势，80 年代中期以来，干旱次数异常增多，华北北部干旱次数较多且易发生连旱事件；（4）华北西部的一般性强干旱事件存在 3a-5a 的周期，1929 年、1941 年和 1965 年发生了 3 次特别严重的干旱事件；干旱强度越强、干旱历时越长，其重现期也越远。

S5 分会场

2.欧亚大陆增暖与中国北方极端干旱年代际增强的可能联系（张杰教授等）：（1）发现北方极端干旱呈现年代际增强、干旱环流模态呈现欧亚波列增强；（2）欧洲和北大西洋东岸是能量转换和增强的关键源地，欧洲热力异常有助于东欧暖平流加强、有效位能增加及经向环流加强；（3）欧洲热力有助于北大西洋急流向东南方向伸展，加强了中纬度欧洲和北大西洋东岸正压能量转换；欧洲热力异常有助于西欧斜压性加强和斜压能量转换。

3.全球干旱历史变化与未来预估的不确定性及其成因研究（赵天保研究员等）：（1）在所有气象驱动因子中，不同降水资料之间的差异是造成基于 PDSI 估算历史干旱变化强度和趋势出现不确定性的主要原因；（2）基于最新的降水资料估算的 PDSI 显示，自 1950 年以来，干旱的发生是趋广趋强，与降水和径流的长期趋势在空间分布上具有较好的一致性；（3）在全球很多陆地区域，CMIP3 和 CMIP5 多模式结果很难再现 1950 年以来观测干旱趋势的空间分布特征，但从百年或更长时间尺度来看，多模式结果仍然可以体现观测干旱的长期变化趋势；（4）人为和自然因素外强迫的综合作用可解释近 60 年全球典型干旱半干旱区增暖现象，准确率达到 90%左右；而降水的长期变化可能主要受气候系统内部变率的调控，人类活动的影响相对较弱且不易被检测；（5）在中低端排放情景下，CMIP3 和 CMIP5 多模式所预估的未来干旱发生的强度、频率以及影响面积均是增加的，2090 年后 CMIP3 预估的结果约比 CMIP5 的高 5%。

这些成果聚焦重大干旱气候事件发生发展、成因与物理机制研究，通过气候模式模拟评估等技术，为干旱灾害监测、预测预警、影响与风险管理等方面提供了科技支撑，本分会场交流汇聚了国内相关领域的最新高水平学术成果，促进了干旱气象学科的健康发展。

三、重点发展方向及建议

1.大气边界层是大气中最靠近地表的对流层底部的大气层区域，几乎地球与大气之间所

有的热量、动量、水汽、气溶胶、微量气体和大气污染物的交换都是通过大气边界层过程来实现，陆面过程对干旱的响应及反馈是个值得深入研究的课题（孟宪红研究员等），通过对典型区域的研究，发现：（1）澳大利亚为陆气耦合非热点区，黄土高原为热点区；（2）青藏高原对极端降水事件影响程度不同；（3）澳大利亚存在植被对干旱的负反馈机制，我国黄土高原地区则存在春夏连旱正反馈机制；（4）青藏高原陆气耦合对降水的影响仍需深入研究；（5）目前模式对极端干旱事件发生过程中的陆气相互作用描述不足，改进其模拟有利于加深对极端事件的理解。

2.西北地区作为我国典型的干旱半干旱区，除了本地区的影响因子之外，是否受到大气环流、海温等更大尺度背景因素的影响，这种影响程度有多深？杨建玲正研高工等，对西北地区东部季节连旱对应的热带太平洋海温演变格局开展了研究:（1）西北地区东部季节连旱对应的海温格局是前冷后暖；（2）季节尺度上春、夏、秋季节干旱与 ENSO 关系密切；（3）西北东部降水异常对冷、暖 ENSO 事件的响应并不对称，具有偏少响应更敏感的特征，即更有利于引起干旱的发生。这方面还需要开展更深入和系统化的研究。

3.干旱是长期存在并影响人类生存和发展的主要自然灾害，干旱气象灾害监测、预测预警、影响评估及其对策研究，需要在思路、理论认识、研究内容上更加丰富并不断创新。以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、预测预警及影响评估的理论和技术手段上都有所突破。

S6“应对气候变化、低碳发展与生态文明建设”分会场

一、引言

S6 分会场由中国气象学会气候变化与低碳发展委员会、国家气候中心、国家应对气候变化战略研究和国际合作中心联合主办。围绕服务于经济发展“新常态”下生态文明建设的应对气候变化相关问题进行了充分的研讨和交流，内容涉及气候变化预估、影响评估和气候服务；气候变化的监测、检测和归因；减缓和适应气候变化的社会经济学；低碳发展的理论、方法和实践等领域，旨在加强气候变化及其影响科学研究与低碳发展战略研究的学术交流和科学普及。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，周波涛、刘洪滨和闫宇平委员分别主持了会议并作为自由投稿报告的评委进行评奖。

S6 分会场

二、分会场研讨交流的最新学术成果

分会特别邀请了气候变化领域 8 位顶尖专家王澄海、周广胜、居辉、廖玉芳、赵宗慈、

胡永云、周波涛、宋燕（以报告顺序为序）作特邀报告。报告涉及面广泛、涵盖内容丰富，展示了各自研究方向的最新研究进展和成果，指明了今后的研究热点和动态。报告主要内容包括气候变化特征（如南极臭氧及海冰、中国降雪）分析，气候变化的影响（如对农业的影响）、气候所受到的影响（如太阳活动），以及冻土退化对巴黎协定温升目标的冲击。同时，充分回顾了 IPCC 成立 30 年（1988-2018）来的历程，包括 IPCC 建立的主旨、最新研究成果，以及未来展望。

兰州大学王澄海研究员深入剖析了北半球冻土退化对巴黎协定升温 1.5-2℃目标的冲击；中国气象科学研究院周广胜研究员详尽阐述了中国主要粮食作物生产的气候变化危险性及其时空演变；中国农业科学院居辉研究员全面分析了气候变化对农业影响评估现状与趋势；清华大学/国家气候中心赵宗慈研究员回顾了 IPCC 成立 30 年（1988-2018）来的历程，包括 IPCC 的建立、全球变暖科学研究主要成果以及 13 条具体的展望；北京大学胡永云教授详尽介绍了南极臭氧洞和南极海冰变化；南京信息工程大学周波涛研究员深入分析了中国降雪的长期变化特征及预估结果。中国气象局气象干部培训学院宋燕以“太阳活动对东亚气候的影响”为题作了一场精彩的报告。湖南省气候中心廖玉芳研究员提交了报告“气候适应型城市建设构想”。

分会场共收到了 118 篇论文投稿，经专家审稿后，邀请了国家、省、市（县）气象局，高校，科研院所等多家单位的近 60 名代表参会并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，会上共评选出优秀论文 5 篇，分别设一等奖 1 篇、二等奖 2 篇、三等奖 2 篇，共评选出优秀墙报 3 篇，设一、二、三等奖各 1 篇。贺晓冬（中国气象局北京城市气象研究所）的“气象服务绿色城市化—气候适应型城市规划”一文荣获优秀论文一等奖；李万志（青海省气候中心）的“气候和人类活动对黄河源区径流量变化的贡献率研究”一文荣获优秀墙报一等奖，并分别推荐为本届年会优秀报告和优秀墙报。

分会场主要围绕以下五大类的研究展开。第一类是气候变化特征分析，即利用观测、模式模拟等多元数据分析了全球、中国及区域尺度气温、降水、蒸散、日照、风、无霜期等单因子指标以及温室气体排放因子、大气环境容量、气候适宜度等多因子指标的变化特征、变化趋势和风险预估、区划。第二类研究主要从气候变化对自然生态系统和经济社会的影响、脆弱性评估与适应措施入手，分析了气候变化对农业、旅游等行业以及对城市雨水系统建设、冬季采暖、冻融侵蚀等方向领域的影响。第三类是气候变化监测、检测和归因相关研究。第四类是减缓和适应气候变化的策略研究。第五类主要是关于气候变化相关的方法学研究。

评委专家对自由投稿中所开展的研究工作进行了总结和点评，表明了学术交流的目的是为了获得更广泛的思路、拓展研究深度和广度，指明此次会议中的可取之处，同时也诚恳地指出了目前研究中所存在的不足。为了提高自由投稿报告的质量和效率，提出了三点具有针对性的建议：1.明确每项研究的创新点所在，突出亮点；2.要考虑研究的应用性如何；3.研究是否具有一定的借鉴价值，能否得到推广。

此次研讨会紧密围绕“应对气候变化、低碳发展与生态文明建设”主题，充分展示了我

国在气候变化与低碳发展领域中的最新研究方法、技术和成果及其在国际气候治理中的新进程，使大家更充分认识到应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，走低碳发展道路并提出了可能的举措和建议。此次会议扩展了学术视野，对促进气候变化研究起到了很大的引领和推动作用，达到了深入学术交流、加强沟通的目的。

S7：“东亚气候、极端气候事件变异机理及气候预测”分会场

一、引言

S7 分会场由中国气象学会统计气象学与气候预测委员会、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、南京大学与复旦大学联合主办。东亚地区的气候复杂多变，极端气候事件频发，如何提高东亚地区气候异常的预测水平是一个非常重要的科学和现实需求问题。本分会场共收到投稿 105 篇，依据分会场的主题和中国气象学会要求对论文进行了审核。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、复旦大学、中国气象科学研究院、南京大学、北京大学和中国科学院地理科学与资源研究所的 15 位知名专家和学者作了特邀报告。本会场共安排口头报告 46 篇，墙报交流 12 篇，参会人员 80 余人。

S7 分会场

二、分会场研讨交流的最新学术成果

分会场交流活动主要围绕东亚气候、极端气候和气候预测三个方面开展。参会人员充分交流了最新的科研成果，对东亚气候变异规律、极端气候事件的机理及气候预测的研究起到了积极的推动作用。会场交流成果如下：东亚夏季风活动的多空间模态异常活动与海温、极地海冰和土壤湿度等下垫面热力异常存在一定的联系；1990 年以后，环贝加尔湖地区土壤湿度异常偏干及中低纬度海陆热力差异减小，是导致我国大部分地区出现北风异常和东亚夏季风整体偏弱的一个重要原因；北大西洋涛动由早夏的“南-北”分布转换成晚夏的“西北-东南”分布，可能有效地激发丝绸之路遥相关，进而对东亚气候产生影响；西太平洋副高的位置和强度变化直接影响我国雨带的位置和旱涝的程度，探究副高次季节东西进退的异常特征和相关机理，有助于深入理解东亚大气环流和降水的次季节尺度异常特征和形成机理，并为 10-30 天延伸期预报提供先兆信号；暖 PDO 位相激发的北太平洋异常气旋环流型修正 ENSO 强迫的西北太平洋反气旋的强度和位置，使得华南降水偏多；东北亚低压年代际减弱和印度洋海温异常变化，都会对东亚季风气候的长期趋势产生影响；BCC_CSM 回报试验结果表明西南至长江中下游南部、黄淮平原西部、东北北部及藏北高原等地区模式季节预测技巧较高，预报效果好的年份华南地区降水偏多，长江中下游及东北地区降水偏少；西北太

平洋、热带西太平洋和北印度洋是影响中国东部降水的三个关键海区，模式不能合理预测海温场和高度场、风场的相互配置导致降水预测效果出现偏差；改进模式对外强迫因子与降水异常相关关系的预测能力，可以提高降水季节预测技术。中高纬环流系统可预报性相对偏低，对我国汛期气候预测有重要的影响。2018 年汛期气候明显受到多因子多尺度共同作用，而不同的影响因子在不同的阶段显示出不同的信号强弱和影响程度，需要分阶段、分主次诊断分析其作用。国家气候中心刘景鹏博士的“西南夏季降水年代际变率与印度洋海温的关系和机制”和中国气象科学研究院任鹏飞的“Impacts of Tropical ISO on Rainfall Extremes in Southern China and its Predictability”获得优秀报告，中国科学院地理科学与资源研究所吴茂炜的“重建和模拟资料揭示的东亚夏季风与 ENSO 的关系”获得优秀墙报。

三、提出重点发展方向及建议

东亚气候复杂多变，极端气候事件的频发，给气候预测带来了新的挑战。在对东亚气候和极端气候的异常机理的研究中，较多关注的是热带海-气作用尤其是 ENSO 的影响。但是由于东亚地区的气候及气候系统多变，东亚气候与 ENSO 之间的关系并不稳定，ENSO 自身的变化也很复杂，所以基于 ENSO 信息的气候预测准确度有限，亟需发现其它的气候系统。近几十年来，随着全球变暖的加剧，中高纬度气候系统的影响越来越重要，急需加深认识包括海冰、积雪、大气模态、海洋等中高纬气候系统对东亚气候和极端气候的影响机理。加深理解高、中、低纬度气候系统的相互作用以及对东亚气候和极端气候的影响机理。揭示不同气候背景下东亚气候系统演变的机理，揭示不同时间尺度相互作用的规律和机理，重点将放在次季节－年际－年代际三个时间尺度之间的相互作用等研究。最后，如何将这些因子和物理过程及机理的认知应用于气候预测中，进而提高东亚地区气候异常的预测水平，亟待开展大量科研工作。

S8：“东亚冬季风研究论坛”分会场

一、引言

S8 分会场由中国气象学会动力气象学委员会、国家气候中心、复旦大学大气与海洋科学系主办，旨在为从事冬季风相关研究的科研业务人员提供交流平台。本会场收到投稿近 20 篇，共安排口头报告交流 12 篇，墙报交流 3 篇。来自中国科学院大气物理研究所、复旦大学大气与海洋科学系、国家气候中心、南京大学、中国气象科学研究院、南京大学、香港城市大学、中山大学、安徽省气象台等单位的 50 余名代表参加了交流活动。

二、分会场研讨交流的最新学术成果

南京大学的张耀存教授首先作了题为“高空急流协同变化与东亚冬季风关系”的特邀报告，介绍了极锋急流和副热带急流之间的协同变化特征及其与东亚冬季风环流结构的联系，极锋急流和副热带急流强度存在反位相变化的特征，分别对应着东亚冬季风的北方和南方模态，并进一步研究了影响急流协同变化的海温、海冰等外强迫因子的作用。复旦大学吴其冈教授介绍了热带印度洋对中国冬季气候趋势贡献的相关工作，使用再分析数据和数值模拟实验，揭示了热带印度洋海温增暖能够激发 TIWP-EA 遥相关型，是华南地区长期降水增加趋势

的首要机制。中国科学院大气物理研究所的王林研究员作了关于冬季欧亚遥相关型的时间变化结构的报告，认为北大西洋的海表温度能够激发 EU 遥相关型，但并不总是起作用：当北大西洋海温能够激发 EU 型时，纬向平均流有助于纬向波列活动但对东亚气温影响较弱；反之，纬向平均流有助于波动向北传播而纬向波列不清晰，对东亚气温影响较强。中国科学院大气物理研究所的龚海楠博士通过分析 CMIP5 数值模式中的北极涛动，发现模式结果中 AO 的太平洋中心偏强而大西洋中心偏弱，这是由于模式中异常偏强的极涡导致北太平洋和北大西洋的耦合增强而引起。中国气象科学院的刘琳博士介绍了大气环流角度对隆冬季节东亚和澳大利亚地区温度日较差变化的大尺度模态的研究。中山大学的刘骞博士介绍了华北地区气溶胶在冷空气影响下的演变特征的定量研究，揭示了冷空气影响气溶胶浓度变化的可能机制。

S8 分会场

香港城市大学的梁宇霆博士代周文教授作了关于“ENSO 对冬季亚太和北美地区温度的直接和间接作用”的特邀报告，ENSO 本身可以造成亚太和北美地区的温度变化，同时还可以通过调制东亚大槽的南北向移动来间接地影响该区域的温度，对东北亚和东南亚等不同区域的作用也是不同的。南京大学任雪娟教授使用 OAFlux 和 ERA-Interim 数据通过 EOF 分析等方法，分析了北太平洋冬季海洋蒸发的季节内尺度变化，发现了两个主模态，分别是一个纬向类波列模态和一个东西向的偶极子模态，并进一步研究了其与冷空气活动和大气水汽输送的关系。中国科学院大气物理研究所陈文研究员介绍了关于东亚冬季风对 ENSO 相关遥相关型和北美温度的季节预测影响的研究成果，对北美的冬季预测而言，ENSO 和东亚冬季风的变率都应加以考虑，即使是相同的 ENSO 位相下，在强冬季风和弱冬季风时北美气候异常也是显著不同的。国家气候中心的李巧萍高工，选用美国 NCEP 气候预测系统 CFSv2 的 45 天模式预测结果，评估了模式对于 1999 年到 2010 年冬季（11 月到次年 3 月）发生在东亚地区冷涌过程的预测能力，结果显示 CFSv2 对于东亚冬季风环流的气候特征具有较好的预测能力，但模式对于冷涌发生期间的降水预报技巧偏低。来自安徽省气象台的陶玮工程师介绍了北极大气环流异常及其对江淮流域寒潮影响的工作，通过统计近 40 年来安徽省寒潮的变化特征趋势，发现近十年江淮流域前冬和后冬的寒潮活动强度常呈现相反的位相，前冬有加强的趋势；AO 与后冬的寒潮活动存在较好地负相关性，前冬的相关性在近十年也有所增强，AO 指数能够指示寒潮活动的季节内震荡。

中国气象学会动力气象学委员会主任委员陈文研究员作了总结发言：本次会议吸引了众

多高校、科研院所和气象业务部门的科研人员，尤其是青年科研人员；交流的研究成果涵盖了东亚冬季风研究的多个方面。但也需要认识到我国对东亚冬季风的研究相比于夏季风研究还有一定差距，还需要大家的不懈努力来将东亚冬季风领域的各类研究不断推向前进。

专家学者交流内容涵盖与东亚冬季风有关的大尺度遥相关型、急流、海温模态、寒潮活动的特征和预测、气温日较差特征、气溶胶活动等诸多方面，展现了我国科研人员在东亚冬季风研究领域的诸多成果。

S9：“卫星资料同化”分会场

一、引言

S9 分会场由中国气象学会数值预报委员会、国家气象中心联合主办。会议首次特别安排 24 日下午与中国气象学会卫星气象学委员会联合举办了交叉学科交流，这对于两个学科的互鉴、渗透具有非常现实的意义，更是大力促进了卫星资料同化领域的跨学科交流，进一步加强了从卫星到同化应用的全链条合作，对推动发展具有非常重要的意义。

来自 41 个科研业务部门的代表 100 余人参加了分会场交流，共进行了 34 篇口头报告（含 7 篇特邀报告）、11 篇墙报，内容涵盖了卫星仪器、遥感观测、辐射传输、仿真模拟等方面，分别介绍了卫星辐射率资料定标和预处理、质量控制、偏差订正、云雨区卫星资料同化、快速辐射传输模式研发、卫星资料影响定量评估、风云气象卫星资料同化、青藏高原和西北沙漠区域卫星资料同化、未来应用于数值天气预报的气象卫星载荷发展等与卫星资料同化相关研究内容。

二、分会场研讨交流的最新学术成果

特邀专家翁富忠研究员针对中国快速辐射传输模式 ARMS 的研发进行了介绍，张鹏研究员介绍了我国气象卫星风云系列资料同化的观测算子，李俊研究员回顾了资料同化的历史并对高光谱大气红外探测仪观测数据同化提出了几个关键科学问题，郄秀书研究员介绍了闪电资料同化，张志清研究员和杨忠东研究员分别介绍了风云四号和风云三号卫星的发展和应用。

S9 分会场

为我国第一个运行在静止卫星和极轨卫星的高光谱仪器（FY4A-GIIRS 及 FY3D-HIRAS）在数值模式中的应用增强了有力的支撑，其中 GIIRS 与 GRAPES 数值预报模式的互动观测模式更是表现了本届气象年会的主题“智慧气象”。此外，陈科艺教授为大家介绍了风云三号系列卫星微波湿度计资料在欧洲中期天气预报中心 ECMWF 的应用，这也是中国的卫星资料第一次

用于国外的数值模式并实现业务化。

分会场主席沈学顺研究员在总结中表示，这是中国气象学会年会历史上第一次单独设立卫星资料同化分会场，也是第一次在资料同化的会场上邀请卫星仪器研制方面的专家作报告，实现了数值预报应用与卫星观测互动交流，交叉讨论。分会场主席韩威研究员也表示，这一系列报告有助于深入理解卫星观测，发展关键同化算法，定量用好卫星观测，提高数值预报水平，实现了跨学科的交流，促进了同化全链条的合作。

S10：“水文气象灾害形成机理、预报预测预警与风险评估新技术”分会场

S10 分会场由中国气象学会水文气象学委员会、国家气象中心与中国科学院大气物理研究所主办，围绕水文气象灾害形成机理、预报预测预警与风险评估新技术的主题开展交流。

分会场收到投稿论文百余篇，涉及面雨量预报、中小河流洪水、山洪与地质灾害预报预警、城市内涝与农田渍害预报预警、流域径流模拟与洪水预报、水文（洪水）集合预报、水文干旱、陆面水文模式与陆面同化、地质灾害数值模式等多个方面。根据专家评审结果，遴选出 32 篇口头报告、10 篇墙报进行交流。来自气象业务部门、院所、高校等 150 余人参加了交流。

分会场特邀了多名水文气象科学家（中组部千人计划北京师范大学大段青云教授、中国科学院大气物理研究所谢正辉研究员和袁星研究员，南京大学袁慧玲教授，河海大学李致家教授、中国科学院·水利部成都山地灾害与环境研究所欧阳朝军研究员、重庆市气象台张亚萍正研、安徽省气象局叶金印正研、中国气象局公共气象服务中心首席赵鲁强正研等）从“流域降水预报后处理与性能评估”、“分布式水文模型与高分辨率陆面模式”、“地质灾害数值模式”等方面做了特邀报告，同时也对在场学者的提问进行了耐心的回答与讲解。水利部淮河水利委员会刘开磊博士“TIGGE 降雨预报在淮河流域应用研究”被评为优秀报告；重庆市气象台翟丹华博士的“重庆市气象台考虑降水分布信息的流域面雨量序列集构建”被评为优秀墙报。

S10 分会场

分会场的主题讨论主要有两大特点，第一是参与会议的专家和学者来自不同部门，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，有科研院校的水文气象教授，有各气象台预报专家。第二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，对提高学术交流与合作，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的提高都有重要意义。

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。

S11：“城市气象与环境——第七届城市气象论坛”分会场

一、引言

S11 分会场由中国气象学会城市气象学委员会、南京大学、南京信息工程大学、中国气象局北京城市气象研究所与北京城市气象工程技术研究中心主办。分会场围绕“城市气象与环境”的主题展开交流。分会场主席分别为中国气象学会城市气象学委员会副主任委员孙鉴泞教授和朱彬教授。分会场共征集稿件 107 篇，围绕城市气象研究的热点问题进行了 16 篇口头报告交流，15 篇大会墙报交流及 30 篇分会场墙报交流。邀请到孙鉴泞、朱彬、郭建平、杨萍、李炬 5 位专家作特邀报告。同时，邀请美国耶鲁大学李旭辉教授在交叉交流会场上作了题为“城市热岛归因于减缓的生物物理学机理”交流报告。来自业务部门、科研机构、高等院校等单位 80 余位专家学者参加了交流。专家组全程听取报告，评选并推荐中国气象局北京城市气象研究所程志刚的“基于三台测风激光雷达协同观测—‘虚拟铁塔’技术”、南京大学韩宗姗的“杭州市城郊生态带对城市气象特征的影响”为本会场优秀报告和优秀墙报。

S11 分会场

二、分会场研讨交流的最新学术成果

孙鉴泞教授的“城市近地层湍流特征及其对湍流通量的影响”报告，利用南京、常州、苏州三个城市不同高度的长期观测资料分析了城市近地层湍流特征及其对湍流通量的影响，研究结果表明粗糙子层中动量通量-梯度关系符合局地相似理论描述，据此可以推断出粗糙子层的高度，从而获得一种估计城市粗糙子层厚度的客观判据；同时，研究阐明了湍流速度方差随稳定度的变化符合 1/3 次律、湍流温度方差随稳定度的变化符合-1/3 次律等，获得的相似关系能够很好地描述湍流交换效率随稳定度变化的行为特征；同时发现用涡动相关方法观测到的感热通量在城市粗糙子层中随高度增加，其原因是建筑物的“阻挡效应”扭曲了湍流交换路径（footprint），使得粗糙子层中感热通量的观测结果必然出现偏低估计。上述研究成果深化了人们对城市近地层湍流行为特征的认识，为获得描述城市地-气交换通量的参数化方案提供了依据，并对如何观测获得具有代表性的城市区域地-气交换通量具有指导意义。

朱彬教授的“中国中东部不同气候背景下城市、乡村温度差异”报告阐明高温湿润地区白天城市热岛强度更大，而低温干燥地区夜间城市热岛强度更大。利用中国中东部气象台站等资料，研究了 1981-2014 年中国中东部地区不同气候背景下城市和乡村的气温差异（ΔT 城乡），发现了南北方ΔT 城乡存在显著昼夜差异。分析结果表明，城市规模不是造成南北方昼夜ΔT 城乡差异的原因，大气热源（汇）Q1 是表征南北方ΔT 城乡昼夜差异的较好物理指标:1.白天，南方乡村地表蒸散发强烈、地表大气升温较慢，使得南方地区ΔT 城乡大于北方地区ΔT 城乡；2.夜间，北方乡村感热降温显著强于南方乡村和北方城市，使得北方地区ΔT 城乡大于南方地区ΔT 城乡。

郭建平研究员的“不同大气热力稳定度的边界层特性观测研究”报告，利用基于新一代探空（L 波段）观测网 14 点观测的秒级探空数据，全面系统地分析了我国近 5 年（2012-2016 年）不同热力稳定度条件下的边界层时空分布特征。同时，讨论了 2 米气温、相对湿度和云量等气象参数与不同边界层类型的相互关系。结果表明：对流和中性边界层高度与 2 米气温呈正相关，而与相对湿度呈负相关；与之相对应的稳定边界层高度与这两个气象因子没有明显的相关性。云对不同类型边界层都呈现不同程度的抑制效应，具体来说，70%左右的稳定边界层发生在阴天条件下，而晴空和多云天气条件下稳定和对流边界层多发。该研究计算得到的边界层特性数据是我国首次获得的揭示不同热力边界层特性的数据，可为陆面过程、气候变化、雾霾形成机制、以及气溶胶和边界层相互作用等研究提供重要数据支撑，并可显著改善我们对这些领域相关方向研究的认知水平。

杨萍教授的“北京城区短时强降水与城市化的密切关系（Evidence for strong association of short-duration intense rainfall with urbanization in Beijing urban area)”的报告，以温带内陆特大城市北京为例，开展对城市降水事件展开研究，揭示出城市热岛效应显著加剧了城区暖季短历时强降水事件的发生频次和强度。通过检验北京城区暖季短历时强降水事件的气候学特征，以及城市热岛效应与城区暴雨的联系，探讨了基于站点的和区域性短历时强降水事件可能影响因素，特别是城区内城市热岛强度和关键表面气候要素与短历时强降水事件之间的相互作用。研究表明：降水事件的出现在更大程度上依赖较早时间内的城市热岛强度；短历时强降水事件高频站点一般出现在城市中心，与城市热岛强度空间分布基本一致；区域性短历时强降水事件的时空分布格局，进一步证实了其与城市热岛强度之间的高相关性；还发现在城区短历时强降水事件发生前后，气温、气压、相对湿度、风向都发生了显著变化，其中前期异常同样对城区短历时强降水事件发生具有较好预示作用。研究发现，短历时强降水事件与城市热岛效应的密切联系，对于更好地理解都市降水过程、准确预测城区短历时强降水事件，具有参考价值。

李炬高级工程师的“对北京地区一次戏剧性变化重污染过程的观测分析”报告，主要基于边界层高度与地面污染浓度之间的正向反馈机制，针对北京地区一次重污染过程开展了大量的观测资料分析，发现并解释了稳定边界层的存在使得其上高空污染物的水平输送存在并加速的现象，通过湍涡的混合作用造成了高空污染物持续向下输送并导致地面污染物浓度的爆发增长。该研究从边界层过程的角度很好地解释了高空污染物的向下输送机制及其与地面

污染物浓度爆发增长的关系，为开展相关研究和大气污染防控提供了理论基础。

三、提出重点发展方向及建议

1.学科重点发展方向

城市气象科学已从经验阐述转变为既有理论基础又有客观定量化，并深入社会经济生活各方面，尤其社会经济发展中以个人决策用户需求为导向的一门综合学科。具有高效、快速、精准、多尺度和实用性等特征，融合了科研、咨询、服务和保障等功能的多层次协同创新体系。它将以用户需求为最大驱动力，既能满足常规用户对于近地面气象要素的精准预报和服务需求，又能满足城市管理和决策用户对于综合气象信息和决策咨询的需求。因此，城市气象学科发展重点围绕以下 8 个领域开展关键技术研究。

一是建立城市气象基础数据集，实现数据的共享和有效管理；二是加强城市气象观测研究，建立以用户需求为导向、预警与预报相结合、定点与机动为互补的城市气象观测体系；三是研究和建立城市系统模式，研究城市人类活动与大气的耦合机制，城市人类活动对大气的影响机理，大气对城市人类活动的影响机制；四是建立城市区域近地面气象要素精准预报和服务体系，满足从城市日常运营到个人舒适度的全方位需求；五是建立城市气象决策支撑系统，充分考虑到预报的不确定性问题、满足灾前预警，灾后应急管理的需求；六是加强城市气象信息技术应用研究，以云计算、物联网、智能化为突出特点，高度重视信息新技术的发展及其在气象与环境领域中的应用，七是建立城市气象研究专家与用户之间的有效交流和协作机制，切实满足用户个性化需求，充分发挥城市气象科技的社会经济效益；八是推进城市气象科技教育和知识的传播，既要保障城市气象及相关交叉学科后续人才的培养和稳定输送，又要提高不同用户应用预报技术能力的水平。

2.学科发展建议

近年来，中国气象学会城市气象学委员会初步尝试了探索新形势下产学研运作机制和科技创新发展思路。在今后的工作中建议学术交流和成果转化的服务管理部门，应进一步促进科研成果的推广与应用，搭建技术成果与市场需求对接的桥梁，通过产学研互动、共同承担课题、专家互访、项目孵化、成果互推、共建测试平台等，实现气象科研和成果应用的良性协同发展。

S12：“大气成分与天气、气候变化与环境影响暨环境气象预报及影响评估”分会场

一、引言

S12 分会场由中国气象学会大气成分委员会、中国气象科学研究院、清华大学、北京大学与中山大学联合主办。中国气象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会场主持人，车慧正研究员担任学术秘书并负责分会场的组织工作。

分会场共收到投稿 180 余篇。会议特别邀请了清华大学王书肖教授、北京大学张宏升教授和中山大学范绍佳教授担任会场主持人，中国科学技术大学刘诚教授、浙江大学李卫军教授和国家气象中心张恒德主任作特邀报告。来自中国气象科学研究院、中国气象局北京城市气象研究所、国家气候中心、中国科学院大气物理研究所、兰州大学、南京信息工程大学等

多家单位、高校的专家、学者、年轻科技、业务人员和基层台站人员围绕大气成分观测，大气成分模式模拟气溶胶、温室气体及相关微量成分研究、反应性气体等的时空分布，大气边界层与污染过程的相互关系，大气成分在各模式中的应用及其影响和反馈，环境气象预报发展等问题，做了 32 篇口头报告和 40 余篇墙报交流。参会人员共同交流、探讨大气成分研究领域热点、关键和前沿性的研究问题，并对优秀报告和墙报进行表彰，以资鼓励。

二、分会场研讨交流的最新学术成果

在为期两天的分会场会议日程中，参会人员热情积极地与报告人讨论。

兰州大学的黄建平教授团队作了关于“人类活动影响下大气氧气含量的加速下降及其影响”的特邀报告。在当今全球目光都聚焦于温室气体、大气污染物的时候，黄老师团队另辟蹊径的研究人类赖以生存的大气中 O_2 含量的变化，并提出“在 RCP8.5 情境下，本世纪末全球耗氧量将增达 120Gt”这一结论，基于耗氧量计算又定义了“土地癌化”这一干旱气候变化研究的新概念，吸引众多学者交流讨论。

S12 分会场

清华大学的王书肖教授团队作了关于“中国大气污染物排放趋势及其环境影响”的报告。详细解读了近年来颁布的中国大气污染控制政策中主要污染物、关键行业和重点地区，分析了 2005—2017 中国大气主要污染物 NOx、VOCs、SO_2、PM2.5、O_3 等在各行业的排放量。最后提出“只有同时调整能源结构和末端控制，才能实现空气质量达标；在中国和其他发展中国家，应当优先考虑对民用固体燃料的控制”的结论。

中国科学院大气物理研究所的刘小红教授作了关于“气溶胶与混合相云和冰云相互作用的研究”的特邀报告。在介绍了冰核在混合相云里的特征后，又详细介绍了沙尘和海洋有机性气溶胶对云相和冰云影响的三个方面：1.传输和分布；2.吸湿增长成云中冰核粒子（INPs）；3.作为 INPs 对混合相云的影响。

中国科技大学的刘诚教授作了关于“对流层臭氧及其前体物的立体遥感监测”的特邀报告。刘教授主要介绍了目前大气观测手段重要部分——卫星遥感探测，尤其是高分辨率卫星遥感和高分辨地基垂直遥感网络。接着他介绍了通过卫星与地面联合遥感对污染源动态监测和大气主要污染物城市间传输通量计算，最后详细介绍了我国 2015 年 5 月 9 日发射的“高分 5 号”卫星已经成功的反演出 NO_2 的时空分布结果。与欧洲同类型的遥感结果相比，他们发现了更多的污染排放源，尤其国外的某些地区。

浙江大学的李卫军教授作了“中国华北污染大气的云-气溶胶相互作用研究”的特邀报告。介绍了“当前采集云雾的技术手段”主要为：云雾收集器、GCVI 和 IMPACTOR。他们利用这些

仪器在中国北方泰山和南方庐山做了大量观测实验，通过对泰山和庐山地区云滴特性对比，证实了云过程是加速颗粒物老化的重要大气过程。并且提出：重污染地区云滴组分相对较复杂，有硫酸盐-硝酸盐-黑碳-飞灰-金属颗粒等，受工业高架源排放影响最大，由于高架源上空风速大，气流易抬升，说明这些源在更大区域上对其造成影响；云过程可造成云滴像收集器一样捕获含 soot、fly ash/metal 等颗粒物或小液滴，形成单个云滴集合多种排放源污染物的“脏云滴”，云形成降雨或进一步蒸发成气溶胶都可造成大气光学及生态环境健康效应等影响。

张恒德主任代表国家气象中心，作了“环境气象预报及评估技术发展”的特邀报告。他以一线业务人员的视角向大家阐述“重污染天气过程的监测分析”，从而将科学理论和实际应用紧密联系，使大家可以定量的分析大气环境的演变趋势。他们还基于业务台站的中长期气象预报提出“控制措施评估系统”，由敏感性分析（DDM）的污染源四维变分同化、排放源优化、边界层方案改进、化学机理更新等要素组成，此系统也逐步应用于各级气象台站。最后，基于目前发展状况对未来环境气象预报做了工作展望：1.精细化中长期预报，发展以能见度预报为核心的雾、霾、沙尘、AQI 气象条件预报；2.定量化影响评估和决策支持，发展基于气象大数据和精细化长时效环境气象模式的定量化影响评估技术。

邀请报告之后是众多专家学者展示自己团队的最新研究发现报告，让大家通过不同角度更全面系统的了解到大气环境领域前沿的研究进展以及环境气象对人类生活的影响。

三、提出重点发展方向及建议

加强生态文明建设，是实现高质量发展的必然要求。生态文明建设是我国全面建设小康社会的突出短板，大气与天气、气候变化与环境影响则是生态文明建设短板中的短板。为贯彻落实党的十九大提出的“打赢蓝天保卫战”目标，提升我国大气环境质量，需要我们在实际工作中及时总结，并将总结内容反馈汇总，更好地推动我国社会主义现代化建设。

本次学术会议为大气成分、气候变化领域的学者提供了交流学习、信息共享的平台，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，符合此次年会“参与、共享、合作、创新”的宗旨，在张小曳和车慧正研究员的精心组织下，与会代表围绕广泛的学术沟通和科技、业务、服务等领域的热点问题进行了探讨，为我国大气环境和大气成分领域科技工作者成功打造了交流与研讨的平台。

S13：“大气物理学与大气环境”分会场

一、引言

S13 分会场由中国气象学会大气物理学委员会、北京大学—中国气象局大气水循环和人工影响天气联合研究中心、中国气象局广东热带海洋气象研究所主办。大气物理涵盖内容广泛，为了更充分高效的开展学术交流，本会场的报告重点选择了大气辐射和遥感方面的研究，邀请了国内一线的科学家介绍各自的最新研究成果，其中不乏刚刚从国外引进的青年才俊。其中口头报告包括特邀报告和从 80 多篇投稿中遴选出有代表性的投稿，与会人数约 50 人左右。

二、分会场研讨交流的最新学术成果

云物理学是大气科学的关键研究内容，也是大气物理学的基础研究之一，云降水物理学研究一直是每年中国气象学会年会大气物理分会的主要内容之一。北京大学的聂绩教授作了“对流夹卷的随机参数化模型”的报告，提出了一种全新的处理夹卷过程的新方法，该方法具有效率高效果好的特点，对于解决各类模式中夹卷过程提出了一个新的思路。来自南京信息工程大学的陆春松教授作了“夹卷混合研究中最佳云微物理时间尺度的确定”的报告，利用模式和观测数据对于夹卷过程的最佳时间尺度提出了参数化方法。南京信息工程大学的陈倩教授介绍了气溶胶引起的暖云过程变化对深对流云的影响方面的研究进展。北京师范大学的赵传峰教授详细报告了气溶胶辐射效应对于局地气候变化的影响研究。来自复旦大学的赵德峰教授介绍了自己在环境条件调控植物挥发性有机物的排放与其对成云的影响方面的研究成果，该工作将化学、气溶胶科学和云物理学联系在一起，是当前云物理学研究的一个热点方向。

大气辐射和遥感是大气物理学的基础研究内容之一，来自中国科技大学的李锐教授作了“卫星遥感估算降水潜热三维结构的若干进展”报告，兰州大学的葛觐铭教授作了“利用 KAZR 云雷达对半干旱区云的观测研究”报告，这 2 个报告分别从空基和地基角度在云降水特性的观测和反演方面做了详细的阐述，介绍了各自最新的大气遥感方面的研究进展。南京大学的周晨教授作了“海温变化的水平分布对云的辐射反馈强度的影响”报告，中国科学院青藏高原研究所马伟强教授作了“土壤湿度在青藏高原地表通量模拟中的表现”的报告，综合介绍了土壤湿度在通量计算中的重要性。中国气象科学研究院郑向东研究员利用他去年在南极中山站一年的观测数据，介绍了国产与进口辐射在南极中山站一年的比对观测研究结果。中国科学院大气物理研究所的梁志博士报告了垂直式激光多谱勒雷达的精度和算法改进工作。

S13 分会场

气溶胶是大气科学研究的重点和热点研究内容，尤其是气溶胶和云的相互作用研究。本分会场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作了报告。2018 年的诺贝尔物理奖颁发给光镊方面的研究，来自北京大学物理学院的蔡宸博士报告了他最近在光镊方面的研究工作，介绍了利用贝塞尔光镊—相位函数测量系统的建立和应用研究，该方向是目前大气气溶胶研究的一个热门方向，利用光镊技术进行气溶胶和云滴的定量测量研究将大大推进气溶胶科学的发展。暨南大学的马楠教授介绍了他在德国的研究结果—一种全

新的云凝结核活化率高时间分辨率观测的设备和方法，该方法大大提高了云凝结核观测的效率，目前已经申请了德国发明专利。厦门大学的汪冰冰教授报告了“海洋源大气颗粒物的冰核活化性能分析”，冰核研究是目前云物理研究的热点内容，是我国亟待开展的研究内容。浙江大学的王志彬教授介绍了他在纳米颗粒物吸湿性和化学组分的测量工作，同样来自浙江大学的刘丹彤教授作了“典型大城市下黑碳气溶胶在边界层上的吸收增强和加热效应”的报告。

气溶胶的辐射和光学对于天气和气候变化研究极为重要，分会的报告从理论，外场观测和室内实验室等方面全面介绍了该方面的前沿研究进展，中国科学院化学所的王炜罡研究员全面介绍了二次有机气溶胶的光学特性研究，该工作将化学和气溶胶科学紧密结合在一起，有着非常好的研究前景。中国科学院合肥物质科学院的赵为雄介绍了气溶胶综合光学特性研究进展，尤其在仪器研发方面的进展。浙江大学的毕磊教授报告了大气气溶胶电磁散射问题的研究进展，北京大学的赵罡博士作了“尺度分辨的复折射指数实部测量方法及其辐射效应研究”的报告，复旦大学的孙丙强教授详细介绍了辐射传输介绍以及基于小角度近似的快速精确辐射传输算法，南京信息工程大学的张峰教授报告了一种适用于云微物理特性连续变化的辐射传输新算法。

三、提出重点发展方向及建议

分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，报告内容精彩，报告人大部分是国内各个单位刚刚引进的海外人才，报告内容大都在国际上有影响力的主流期刊上发表。通过报告，墙报和讨论，可以发现大气物理学的发展除了加强传统的基础前沿科学问题研究外，还应加强与气候变化和环境变化研究的联合研究。从分会场的报告来看，未来大气物理学的发展重点是各个学科的交叉融合，将化学和物理学最新的研究技术和成果应用到大气科学中将成为一个新的研究趋势。从分会场的组织来看，存在墙报交流不充分的现象，部分墙报不张贴，部分墙报报告人不参与交流。建议中国气象学会年会的组织者重视墙报的交流环节，向国外大型学术年会学习，增加墙报交流的名额，延长墙报交流的时间。

最后，经过本会场主持人的讨论，推荐南京信息工程大学陆春松教授的报告为优秀报告，北京市人工影响天气办公室毕凯的墙报为优秀墙报。

S14：“大数据、互联网、融媒体时代气象服务的创新与变革—第八届气象服务发展论坛”分会场

一、引言

S14 分会场由中国气象学会公共气象服务委员会与中国气象局公共气象服务中心主办。来自国家级气象业务科研单位，省级气象部门，科研院所、高校、空管局以及社会气象公司 100 余人参会。中国气象学会公共气象服务委员会主任委员、公共服务中心副主任潘进军出席论坛并致辞。论坛特别邀请气象先生宋英杰担当主持。

本次论坛，从近 200 篇征稿中遴选出 12 篇口头报告，10 篇墙报进行了现场交流。并邀请来自安徽大学、公安部交通管理科学研究所以及气象部门共八位专家带来《冬奥气象服务的

挑战与机遇》、《高速公路气象应急管理》、《深度学习及其在行业中的应用探讨》、《人工智能方法在气象领域的应用探索》、《多源预报产品在气象服务中的融合应用技术》、《探索气象旅游资源保护与利用新模式》、《“和合共赢”发展专业气象服务的实践与思考》和《以精细化的太阳能资源技术助力光伏扶贫工程精准落地》等精彩报告。通过一天的交流，与会人员表示受益匪浅，面对社会快速增长的气象服务需求，全国气象部门应形成合力，持续创新，在智慧气象服务方面下功夫，共同做大做强公共气象服务事业。

潘进军表示，中国气象学会公共气象服务委员会非常重视学术交流，通过一年一度气象服务发展论坛的召开，加强了公众气象、专业气象等方面的最新研究成果交流，有助于大家了解国际上最新的研究趋势，以及国内气象部门最新研究成果。希望与会人员积极建言献策，共同营造更高水平的气象服务领域学术交流平台，不断扩大学术交流影响力。

论坛最后，评选出分会场口头报告一等奖 1 名，二等奖 2 名，三等奖 3 名，以及优秀墙报 1 名，并进行了颁奖。此外，来自安徽省公共气象服务中心的口头报告《基于视频图像的大雾能见度等级智能识别技术研究》和来自中国气象局气象干部培训学院的墙报《新媒体下的气象信息服务模式创新》被推荐为第 35 届中国气象学会年会优秀报告和优秀墙报。

二、分会场总结研讨和交流的最新学术成果

通过本次论坛交流，显示出全国气象部门面对社会快速增长的服务需求，能够持续创新，在智慧气象服务发展上下大功夫，并在预警信息发布能力提升、精细化预报服务、专业气象影响服务和重大灾害性天气过程灾害性效益评估等方面取得了新进展。

1.强化预警信息安全发布，为国家公共安全和防灾减灾救灾工作提供有力支撑。

S14 分会场

优化完善国家预警发布系统功能。全国气象部门完成全国范围系统升级部署，新增预警信息质量控制功能和预警信息垂直下发等功能，升级后全国预警发布质量显著提升，以 9 月为例，全国预警发布正确率已达 99.95%，是国家预警发布系统业务运行以来逐月预警发布质量峰值。通过整合全国预警信息发布监控平台现有数据库及流程，实现数据同源，建立多级权限访问机制，便于统一管理。建设完成 PC 版平台，便于业务值班人员更好的掌握全国预警发布情况。完成预警服务接口版本更迭，新增区域权限控制、自动下线列表提醒、基础数据获取等功能，将质量控制系统预警全流程监控信息和错误预警信息通过接口服务的方式共享。完成 12379 网站防篡改部署，增加 CMS 备机，强化网站多点服务能力，提高了安全防护和灾害处理能力。

推进预警信息发布评估能力建设。开展预警信息发布工作评价指标体系研究，并尝试开展标准和规范研究；实时跟踪天气过程，针对全国台风和区域性暴雨开展评估调查，联合相

关省份共同做好预警发布效益评价；面向全国各级预警中心开展突发事件预警信息发布典型案例收集与分析评价。

与香港天文台共建 GMAS-A 亚洲区域预警系统。已建成亚洲区域多灾种预警信息发布子系统、转换子系统和聚合子系统，实现了预警信息实时传输共享及中国预警国际化服务。

2.注重支撑能力建设，推动精细化气象服务产品和核心业务系统研发和持续改进。

高空实况格点服务产品研发新进展。公共服务中心开展了 FY4A 卫星数据接入试验，完成 5、8、10、12、13 共 5 个通道数据融合接入。初步建立全国范围 3x3km 逐小时高空 41 层数据融合资料（温压湿风）业务并试运行，生成强对流指数、积冰指数等衍生产品，并与浙江省联合开展航空气象服务应用试点。与中科院计算机网络信息中心合作，共同开展系统并行优化算法研究，使得单时次全国范围 3x3km 高空 41 层数据融合时间由 70 分钟缩短至 40 分钟。

智能预报服务产品研发新进展。研发了全国 0-48 小时 1 公里 1 小时分辨率降水预报服务产品的加工原型系统；建立了基于贝叶斯模型平均、标签分布学习等机器学习方法的多模式集合机器学习预报模型，在京津冀和江浙沪实验区域进行检验；研究了大数据驱动时空深度学习的晴雨预报模型，对 2016 年下半年 EC 再分析数据用于测试，中国区域 6 小时晴雨预报准确率达到 88%；基于 RGF、分钟降水、雨雪相态预报产品，研发了全国到路段的能见度、结冰、雨、雪、风、气温等精细化公路交通实况产品及 0-20 分钟短临预报产品。

雷达分钟降水产品加工系统持续优化。上线云过滤虚假回波功能，降低晴空回波、异常回波等对产品质量影响。通过业务日志统计发现雷达基数据传输问题，不断提高产品时效性。

强对流精准预警服务产品研发取得突破。公共服务中心联合天津大学开展了基于 C 波段多普勒天气雷达探测资料的强对流精准预警产品的算法模型研发，初步建立了算法模型。以 S 波段雷达 1km × 1km 分辨率的强对流监测预警产品为核心的“雹风雨”APP，顺利通过业务试运行评审。

三、分会领域重点发展方向及建议

随着信息技术的发展、应用的不断深化及其与气象服务融合的日趋紧密，信息技术正成为推动气象服务发展的强大动力，气象服务产品基于信息技术开发和运行、气象服务内容基于信息技术发布和传播、气象服务模式基于信息技术创新和发展成为大趋势。大数据、云计算加快向各领域渗透，进一步推动了气象数据和各行业数据以及用户数据的融合，需要气象部门拓展气象大数据应用的深度和广度，建立与之相适应的气象服务技术。同时，我国服务业开放程度和市场化进程日益深化，气象服务全球化发展态势日趋显现，气象服务社会化已是大势所趋，国内气象服务公司不断涌现，国外气象服务机构也已经进入中国市场。提高核心竞争力，适应技术变革，增强气象服务竞争力是当前公共气象服务必须应对的新挑战。

为此，建议：重点增强面向公众基于位置的、按需提供的智慧气象服务能力；提升基于影响的行业气象服务能力，推动生态、农业、交通、旅游、能源电力等重点行业领域气象服务实现融合发展；形成一系列绿色生态特色气象服务品牌。逐步建成生态气象要素监测的信息大数据库，建立气候资源评价体系和标准体系，打造中国天然氧吧、国家气象公园、农产品气候品质论证等生态气象服务品牌。挖掘气候价值，打造避暑胜地、越冬城镇、氧吧康养

胜地等特色旅游气候资源品牌，针对暴雨、雷电、大风、寒潮等，加强重点地区生态系统的气象条件影响评估，建设旅游公共安全服务体系。

S15：“全媒体气象影视服务创新研究”分会场

一、引言

S15 分会场由中国气象学会气象影视与传媒委员会与华风气象传媒集团主办。参加会议的有中国气象学会气象影视与传媒委员会主任委员石曙卫、副主任委员符月华、副主任委员俞晓东、学术秘书杨玉真，以及来自北京、吉林、黑龙江、上海、安徽、宁波、河南、广东、重庆、西藏、甘肃、江西、青海、厦门、湖北、贵州、华风集团等省市、自治区的气象影视和科技工作者 40 余人。

S15 分会场

本次交流会共收到投稿 51 篇，涉及内容较广泛，分别从融媒体、微信、微博、大数据、科普、品牌建设、气象影视节目制作和传播等方面进行了探讨，提出了许多合理化建议，对气象影视的创新发展有十分重要意义。委员会通过审核，挑选了 21 篇口头报告、10 篇墙报交流。

会议由副主任委员俞晓东主持，主任委员石曙卫在致辞中对代表们来参加本次会议表示热烈欢迎，希望大家在会议期间认真学习、加强交流，将好的经验和建议落实到今后的业务工作中，为气象影视与传媒的发展和创新多做贡献。

二、分会场总结研讨和交流的最新学术成果

针对传统媒体在新媒体环境中如何拓展创新，北京市气象局声像中心在所作的基于“中央厨房”理念构建气象影视多媒体融合平台报告中指出，在新媒体融合日新月异的发展趋势下，传统媒体的路究竟还能走多远；在新媒体的发展中，传统媒体还有多大的利用和使用价值；媒体融合将如何打造；气象部门如何将传统的电视制作系统建设成气象影视多媒体融合平台，这些都是摆在我们面前的重大课题。要建立可实现信息的一次采集、多种生成、多元分发的气象影视多媒体融合平台，将传统的电视媒体、新型的网络媒体和无线移动媒体统筹起来，充分利用气象信息和气象科技等手段制作独特的气象媒体产品。在建设构架上，利用已有的和新建的设备完成主干互联调度系统+传播反馈系统；采编播联动的生产平台；融合资源平台；技术支撑体系和播出系统的搭建，最终将多媒体融合的产品分发给台网微端。最后提出，媒体融合始终要坚持用户理念，以满足大众多层次的需要为己任，在服务大众的同时实现产品的社会效益和经济效益，只有这样，媒体融合才能获得无尽的动力和可持续发展。

中国气象频道代表在交流发言中对气象频道的建设作了介绍，在做好传统媒体的基础上，

要建立强大的全媒体内容集成平台，并有专人通过各种渠道收集、上传图片、视频和互动的内容，制作天气图形、科普图形以及半成品图形，以供各平台制作人员根据各自节目的传播特点来选取制作。要建立全媒体内容操控平台，做到电视、手机、网络等多种媒体形态的共同传播。通过内容操控平台实时监控相关媒体的播出情况，包括高、标清电视播出信号是否正常，网站、手机点击量、流量等问题反馈。要建立独立的社交媒体平台，加强与线上线下观众的互动，24 小时实时监控、关注、反馈互动信息。

在电视气象节目的创新上，代表们在交流中认为创新的根本应该是理念的创新，确立科学的受众观念，是节目理念创新的首要环节。气象节目形态的创新要建立在不同观众的不同收视习惯之上，从观众对特定信息的接受和欣赏习惯出发，以新的节目形态来适应观众需求。构思创新是节目创新的难点，构思的创新主要表现在结构独特、主体突出、层次分明。实践证明，超越思维、求异思维、动态思维、多元思维、开放思维是构思创新的主要手段。语言的创新是要求电视语言规范、优美，根据不同受众的文化层次，既要做到具有文化气息又要通俗易懂。

同时，针对气象影视节目目前存在的缺乏创新，内容单一；制作水平相对薄弱；节目中广告的发布形式局限性较大；发布渠道的单一化，直接导致气象电视媒体的严重流失等问题，代表提出的解决方法为：气象影视节目需具有专业化、特色化；要加强部门间横向联系与合作；进一步增强气象影视节目的包装效果；打造有特色的气象影视品牌节目。

经过一天的交流，评出优秀报告和墙报各一名。

S16：“人工影响天气理论与应用技术研讨”分会场

一、引言

S16 分会场

S16 分会场由中国气象学会人工影响天气委员会与中国气象科学研究院主办，本次分会的主题为“人工影响天气理论与应用技术研讨”，40 多名来自全国相关高校、业务单位的科研和业务工作者参加了会议交流。本次会议共有 17 个口头报告和 10 个墙报参加交流，分别就人工影响天气数值模式、观测、室内实验和技术装备的研发与应用以及人工影响天气在生态环境保护、防灾减灾、重大活动及大气污染清除等方面研究和应用的最新进展进行了充分交流和讨论。

二、分会场总结研讨和交流的最新学术成果

分会场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.利用云降水显式

预报系统（CPEFS_V1.0），对发生在 2017 年 8 月 8 日的一次对流云降水过程进行人工影响天气作业条件潜力预报，并提前 24 小时制定作业预案。实况分析表明，提前 24 小时较好地预报了对流云系的生成、发展、消散过程及移动方向、移动速度等云系的宏观特性，并给出了合理的作业预案，为成功实施消减雨作业起到了关键性作用。2.介绍了 2018 年 6 月 7 -9 日中国气象局人工影响天气中心针对青岛上合峰会人影保障服务，利用降水显式预报系统（CPEFS）开展了作业条件预报服务，并重点分析了 9 日上合峰会期间预报云产品检验。3.分析了 2018 年 4 月 21 日辽宁增雨作业机载资料，结果显示本次过程云水含量较为丰富，适合人工增雨作业，平飞探测阶段 1 以大云粒子为主，且数浓度偏低；阶段 2 中基本无降水粒子，大云粒子偏少，小云粒子浓度较大。空中液态含水量参考 CDP 探头探测的小云粒子（粒子直径 2-50μm）所计算的液态含水量在阶段 1，液态含水量在 0.01g/m^3上下波动，而阶段 2 中基本大于 0.05g/m^3，说明了阶段 2 比阶段 1 的云水含量丰富，飞机作业可以适当下降一定高度作业。4.利用地面雨量资料、雷达资料和雨滴谱资料对 2017 年 5 月 22 日辽宁飞机增雨作业过程进行统计检验和物理检验，结果显示，应用基于聚类的浮动对比区历史回归统计检验方法（CA-FCM）进行统计检验，得到总影响区催化后 12 小时平均绝对增雨体积为 0.058×109m^3，相对增雨效果为 4.1%；催化播撒 22 分钟后，影响区雷达回波强度和垂直积分液态含水量均曾显出上升趋势；催化结束后 3 小时内雨滴谱特征量均有增大的趋势。由此可以从统计检验和物理检验两方面证明本次飞机增雨催化作业有效。5.对 2017 年 11 月 25 日在河北的一次飞机人工增雪作业资料进行了初步分析，结果显示，本次个例是一次比较成功的飞机人工增雪个例，从模式预报产品，作业方案制定到飞机资料获取都做到了科学合理，本次个例一个显著特点是云内过冷水含量较高，与 2017 年冬和 2018 年春季河北省其他几次增雪个例相比，过冷水含量高并且过冷水区域面积大，由于降雪过程冰、雪晶含量丰富，因此云中过冷水含量是识别人工增雪潜力的一个最直接和可靠的指标，当云中过冷水含量极低并接近零时，需要考虑过冷水汽的贡献，并降低播撒量，选择垂直上升气流的大值区进行播撒。6.介绍了海南省人工影响天气中心的基于 TITAN 云追踪技术的对流云人工增雨物理效果检验业务化平台，该系统通过人机对话方式，基本上实现了对流云人工增雨作业物理检验的业务化，通过自动快速追踪、识别作业云和对比云，利用 TITAN 导出的雷达二次参数对催化云作业前后进行对比，根据自动识别的对比云进行对比分析人工催化后自然云和催化云的变化差异，快速生成人工增雨物理检验报告产品，提高了对流云人工增雨作业效果分析的科学性。7.报告了 2012 年 11-12 月中国气象局人工影响天气中心对目前人工影响天气业务中使用的两个厂家三七炮弹（样品 1、样品 2）的碘化银成核率进行国内首次统一检测结果，结果显示两厂家炮弹成核率检测结果的拟合值量级均为 109-1012/（g·ＡｇⅠ）（检测温度-６℃至-20℃），样品 2 成核率明显高于样品 1，两样品成核率拟合值相差最大达 8.4 倍；将本次检测结果与国内历次三七炮弹检测结果相比发现，不同实验检测的成核率差异较大，同一温度段成核率相差最大可达 4 个量级。以-14℃为分界点，本次检测的两样品成核率在负温高温段均高于他历次检验结果。两样品在具有指示意义的-10℃下的成核率，比以往检测结果高，最高相差 2－3 个量级。8.介绍了当前我国人工影响天气技术的最新进展，分别从新观测装备的研发和应用、地

基和空基作业系统的最新发展、人工影响天气数值模式的发展和应用、新型人工影响天气技术研究的最新进展，以及当前存在的问题做了详细的介绍。9.介绍了线性规划在 X 波段偏振雷达中的应用，并着重介绍了该方法应用到北京组网 4 部 X 波段偏振雷达 2017 年 7 月 7 日观测的冰雹天气过程。结果表明，ϕ_{DP} 经过线性规划后，ϕ_{DP} 具有单调递增属性和差分传播相移率 K_{DP} 的非负属性，与 ϕ_{DP} 和 K_{DP} 应该具备的物理属性一致（见图 1，2），且可以有效剔除因冰雹等大粒子产生的后向差分传播相移 δ 对 ϕ_{DP} 的影响，提升 ϕ_{DP} 计算 K_{DP} 准确度。10.利用西安大城市观测中新布设的 Ka 波段毫米波测云仪检验传统的 L 波段探空的云顶和云底高度的识别是否正确。L 波段探空识别云区的方法主要采用的是 ZHA10 方法。随机选取了 2017 年 10 月至 2018 年 1 月的 20 个个例进行分析。通过探空和测云仪的对比发现，ZHA10 方法在 8km 以下能识别出云区，与云雷达一致性较好，8km 以上识别出的云顶与云雷达对应的不好。11.利用贵州省三维闪电监测网监测资料、降雹过程雷达资料、采用统计学方法并结合云精细化分析系统（CPAS）对贵州中西部 13 次降雹过程观测到闪电特征进行分析，旨在揭示降雹过程中闪电频次变化规律与冰雹云移动路径上闪电分布特征，为冰雹云监测预警预报和人工防雹作业提供参考。12.采用一个考虑云与干空气之间相互作用的显式混合气泡模式（EMPM），模拟青藏高原的地区云与干空气之间的夹卷混合过程，用于研究云内夹卷混合过程均匀程度随混合时间和垂直高度的演变，探究干空气相对湿度、湍流耗散率、卷入云内干空气比例及云内云滴数浓度对该过程的影响，同时对未消散的 12000 次试验中云内微物理的变化进行参数化。结果表明该地区云中夹卷混合过程的均匀程度整体较高，但从低层到高层逐渐增大，对应的夹卷混合机制从非均匀混合机制向均匀混合机制演变，因低层云滴经历的凝结增长时间较短，尺度小于高层云滴，故在混合蒸发过程中低层云滴更容易发生完全蒸发，夹卷混合机制越趋向非均匀。其次，在夹卷混合过程中，均匀混合百分比随时混合时间的演变大致呈现出三种趋势，分别为无峰型，均匀混合程度逐渐减小，云内云滴以部分蒸发为主，随着混合的进行，云滴完全蒸发的比例逐渐增加，对应均匀夹卷混合机制向非均匀转变；单峰型，均匀混合程度先减小后增加，云中云滴先以部分蒸发为主，随着混合过程的进行，云滴完全蒸发的数量逐渐增加，但整体表现为小云滴数量增加并累积（第一阶段），随着过程的继续进行，小云滴出现完全蒸发大量减少（第二阶段），干空气块仍未达到饱，云滴部分蒸发比重逐渐增加小云滴再次出现累积（第三阶段），但因干空气相对湿度的增加，其累积的幅度小于第一阶段。13.在对于冰雹天气及其发生的环境条件深入剖析的基础之上，对 2016 年 7 月 10 日阿子营地区三次降雹过程利用多普勒雷达分析三维雷达回波，发现这三次降雹过程中，冰雹云体中存在双核甚至多核结构从而设想双核结构的对流云在发展过程中同时会出现两核能量的转换过程，当其中一个核提前崩溃（产生降水），会促使另一个核的发展。

三、重点发展方向及建议

总体来说，本次会议以青年人工影响天气工作者为主，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。建议进一步加强人工影响天气与不同学科之间的交流合作，加强观测以及基础研究，以提高人工

影响天气作业的科学性。加强新的作业方法、作业设备的研发，以提高作业效率。

S17：“气候环境变化与人体健康”分会场

一、引言

S17 分会场由中国气象学会医学气象学委员会、国家人口与健康科学数据共享平台、成都信息工程大学环境气象与健康研究院、兰州大学大气科学学院联合主办，本次分会的主题为“气候环境变化与人体健康”，参会人数约 100 余人。会议共提交论文 63 篇，安排特邀报告 6 篇，其他口头报告 15 篇，墙报 10 篇。参会者围绕改善环境、促进健康、倡导气候康养等方面展开交流和讨论。

二、分会场总结研讨和交流的最新学术成果

1.气象要素对人体健康影响的研究

大量研究揭示了天气敏感性疾病与气温、湿度等相关气象因素、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、手足口病等传染病、高温中暑及人群死亡风险等，代表们在气象要素与空气污染对人体健康交互作用方面提出了新的建议。同时，提出健康风险预报服务效果的评估，多个相关的预报模型，如广义线性模型、广义相加模型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

空气污染包括黑炭、臭氧、沙尘等污染物，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。本次会议就四川盆地典型大气复合污染特征，颗粒物的粒径效应——粗、细粒子的健康效应研究，$PM_{2.5}$和气温交互作用的暴露风险评估等问题展开交流及讨论。同时，运用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方面的相关研究，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提供科学依据。

S17 分会场

3.气候舒适度指数及其对旅游的影响

大量的研究针对气候旅游资源优势的分析，通过舒适度指数、空气质量、森林覆盖率以及温、湿指数等对贵州、云南等环境、气候优良地区的休闲、养生、人居环境进行评估，有助于促进人类的气候康养，为当地发展旅游经济和人体康养提供科学依据。加强这个方面的科学研究有助于减缓以气候、天气为背景的疾病的发病率，倡导气候康养，健康旅游。

4.大气复合型污染的研究

我国空气污染严重，多个地区的污染已经发展成大气复合型污染，不仅与污染源的排放有关，还和地理形势，天气系统有密切的关系。中国科学院大气物理研究所辛金元研究员通过对中国东部地区污染的研究发现，大气污染调控措施的实施，使得空气质量得到改善，能见度明显提高，为之后的空气污染治理进一步提供科学依据。

三、提出重点发展方向及建议

1.希望各领域人员应加强合作，数据共享，实现共赢，共同努力促进学科发展。

2.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。

3.更深入的研究气象因素与空气污染的协同作用对人体健康的影响。

4.通过对人居环境的气候分析倡导气候康养，降低天气敏感疾病的发病率，减少人体健康经济损失。

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，已经成为影响人类健康的全球性重大问题，它不仅是一个科学问题，而且是一个涵盖政治、经济、能源等方面的综合性问题。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，2018 年的极端气温天气更为频繁。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。S17 分会场就气象和健康的科学问题进行了一天的科学研讨，取得了预期成果，希望有关学科加大交流，促进学科间的发展。

S18：“空间天气观测与业务的融合”分会场

一、引言

S18 分会场由中国气象学会空间天气学委员会、国家卫星气象中心、国家空间天气监测预警中心联合主办，会议主题为“空间天气观测与业务的融合”。在针对空间天气观测与业务、科研方面的融合研究开展科学讨论。会议邀请了中国科学院国家空间科学中心、中国科学院光电技术研究所（成都）、中国科学技术大学、南京大学、中国科学院国家天文台、武汉大学、中国科学院云南天文台、中国地质大学（武汉）、山东大学（威海）、云南大学、南京信息工程大学、中国科学院地质与地球物理研究所、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。

二、分会场研讨交流的最新学术成果

报告中涉及空间天气观测计划、预报建模和数据统计研究等多方面。其中，中国科学技术大学的汪毓明教授介绍了行星际空间环境特点和一个全景观测行星际太阳风的航天计划，这个计划从多个日地系拉格朗日点实现对内日球层三维太阳风结构的观测，对于太阳风起源和发展的科学研究和空间天气即时预警有着重要的意义；来自中国科学院光电技术研究所（成都）的饶长辉研究员介绍了空间天气预报中的太阳高分辨力光学观测技术，通过目前所发展

的太阳高分辨力光学观测技术，能实现对太阳光球、色球结构的高分辨率观测，对于太阳爆发活动的前期预警很有帮助，此外他还介绍了中国科学院光电技术研究所（成都）在这方面的技术研发进展情况；付利平研究员介绍了中国科学院国家空间科学中心在真空紫外电离层光学遥感方面的研究进展及在风云三号卫星上搭载的小型电离层光度计在轨测试情况和下一代载荷的演进计划，目前中国科学院国家空间科学中心的电离层探测仪器已经在风云极轨气象卫星上实现搭载，实现了电离层光学遥感探测功能；来自国家卫星气象中心的乐贵明研究员和薛炳森研究员分别介绍了国家空间天气预报台对太阳相对质子事件与太阳日冕物质抛射关系的统计研究结果和基于宇宙线的太阳黑子数预报方法，这对于提高空间天气预报的精确度有相当大的帮助；来自中国科学院国家天文台的王华宁研究员介绍了目前太阳磁场拓扑结构与磁大气天气学方面的研究成果以及国家天文台在太阳活动预报方面所做出的贡献和成果；来自中国科学技术大学的申成龙教授介绍了行星大尺度结构的地磁效应，讲述了从源头到近地空间这条日地因果链上的观测结果以及事件引起的空间天气效应；南京大学的戴煜介绍了他的团队有关太阳耀斑极紫外晚相研究的进展，尤其是利用 SDO 数据得到的一些有价值的结果；来自中国科学院国家空间科学中心的郭孝城研究员介绍了基于扩展型 HLLD 黎曼算子的全球磁层磁流体力学数值模拟，这一方法的发展提高了地球磁层模拟的精度；来自中国科学院云南天文台的董亮高工向大家介绍了太阳射电爆发对不同波段无线电信号影响分析结果，他的研究可以提高太阳射电暴预报的时效；来自中国科学院国家空间科学中心的王后茂博士则介绍了他们在使用法布里－珀罗光学干涉仪测风和风速反演技术方面的进展；其他的报告人也都从空间天气观测和业务应用角度出发，针对空间天气的观测结合业务进行了相关报告，例如：太阳射电观测设备的研制、风云四号气象卫星充电电位监测器、剂量探测器以及风云二号 H 星高能带电粒子探测器观测数据典型结果及在轨测试结论、数值化太阳活动预报中的关键技术分析、基于时序物理量的太阳耀斑预报模型研究、基于集合卡尔曼滤波的热层-电离层参量同化对电离层电子密度现报及预报影响、磁层中粒子的加速机制和激波研究、等离子体层的观测事例统计、空间天气自动化预报技术的发展以及中低纬电网 GIC 弱信号的识别及综合评估指标研究进展等。报告内容覆盖了天基观测、预报业务和应用服务等多个领域，研究方向也都是国内外的相关热点领域。

S18 分会场

三、提出重点发展方向及建议

S18 分会场报告，与会专家认为报告涉及知识面广，体现了空间天气观测和预报服务业务的融合应用水平，但在深度上还需加以拓展，报告的方向有些“杂”，另外还需要多动员在学

的硕士生和博士生参与进来，此外还有专家建议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和参与。

S18 分会场的报告主要突出了空间天气观测仪器研制、预报以及应用服务的研究成果。中国气象学会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，对于空间天气观测与预报服务相融合有着强烈的需求。而业务上的多源观测数据在预报工作中的应用仍是方兴未艾，需要相关的管理机构和科研院所大力支持。对于观测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所的投入，共同发展空间天气学科和空间天气业务。

S19：“雷电物理和防雷新技术——第十六届防雷减灾论坛”分会场

一、引言

S19 分会场由中国气象学会雷电委员会、中国气象科学研究院主办，本分会场的主题为“雷电物理和防雷新技术——第十六届防雷减灾论坛”。来自全国各省、市、区各有关部门和基层台站、院校、科研单位、企业等 100 多位专家学者以及雷电科技工作者参加了本届论坛和学术交流活动。

本届论坛共收到论文 160 余篇，内容涉及防雷管理、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各个方面。

本届论坛邀请了 23 位专家和科技人员作大会报告，其中 2 位专家作了特邀报告，分别是合肥航太电物理技术有限公司的段泽民高工和中国科学院大气物理研究所的陆高鹏研究员。特邀专家就飞机的雷电防护、低频磁场传感器在人工引雷测量实验中的应用进行了技术报告和交流。另外，还有 21 篇墙报展示。在论坛的闭幕式上举行了“晨辉杯”优秀论文颁奖仪式，对万协成、吴姗姗等 17 位优秀论文作者颁发了奖杯和获奖证书。

二、分会场研讨交流的最新学术成果

飞机复合材料蒙皮结构雷击损伤成像监测方法研究。复合材料在飞机上的用量越来越多，应用范围也越来越广。为了保障飞行安全，需要对复合材料结构的损伤进行在线、实时监测。雷电流冲击是影响飞机飞行安全的重要因素，复合材料相对较低的电导率使得雷击威胁更加突出。飞机在飞行过程中遭受的雷击损伤难以被及时察觉，且受环境等因素的影响，这些损伤有继续扩展的趋势。布置在被测材料表面或内部的压电传感器阵列直接暴露在恶劣的雷电流环境中，需要保证传感器在高温、大电流、强冲击等效应的作用下稳定、可靠的工作及传输数据，且不会对其他设备造成间接干扰。雷击过程中伴随有强烈的洛伦兹力效应，且在信号传输及采集过程中，监测系统还可能会受到雷电流间接效应的影响而引入较高强度的电磁干扰信号。因此，必须采取措施保证监测系统的可靠性。复合材料是典型的各向异性结构，Lamb 波信号在其中传播时沿各方向的传播速度差异较大，且信号衰减严重，而雷击损伤范围大、包含不同深度，这些都会严重影响雷击损伤的定位精度及成像分辨率。

长沙地区闪电活动与地表要素的关系研究。目前很多研究主要是针对闪电活动与海拔的影响。此外，还有坡度、地形起伏度、地形切割深度等可以表征地形特征的参数，但它们与

闪电活动之间存在怎样的关系，相关的研究比较少。由于闪电活动与海拔、坡度等地形因子可能存在相关性，为了研究各因子与闪电活动的关系。研究中，用 SPSS 软件进行相关性分析时，将海拔作为控制变量，分别分析频次、电流强度绝对值与地形要素的相关程度，选取相关性好的地形要素作为因子，建立闪电活动的空间分布预测方程。由于相关和回归分析等统计方法均要求分析的指标服从正态分布，因此，先对闪电频次和平均闪电强度做正态分布检验，发现闪电频次数据不符合正态分布，将其转换成对数以后服从正态分布，以转换后的闪电频次对数为研究对象，记为 Y，平均闪电强度记为 I。研究发现：对于经度，位置越偏东闪电活动呈现出减少的趋势，电流强度平均值的变化基本表现为上升趋势；对于纬度，南部地区闪电频次大于北部地区闪电频次，正闪电流强度呈现上升变化，负闪电流强度绝对值则表现出下降趋势。对正、负闪整体分析，总闪频次随海拔高度的上升呈现出逐渐减少的趋势，正闪频次对数与平均海拔高度呈负相关，与坡度、坡度变率呈正相关，与地形起伏度、地形切割深度相关性不显著；负闪频次对数坡度变率正相关，与平均海拔高度、坡度、地形起伏度和地形切割深均呈负相关关系。随海拔高度的上升，正、负闪平均雷电流强度呈现出上升的趋势。正闪电流强度与平均海拔高度呈正相关，与坡度、坡度变率呈负相关，与地形起伏度和地形切割深度相关性不显著。负闪电流强度与坡度变率呈正相关，与平均海拔高度、地形起伏度、地形切割深呈负相关，与坡度不相关。

S19 分会场

深化防雷减灾体制改革的思考。国家赋予了气象部门雷电灾害防御管理的权限。面对当前国家深入改革的新形势，防雷减灾工作面临新的发展机遇和挑战。面对国家的改革，中国气象局坚决执行。中国气象局党组印发《关于防雷减灾体制改革的意见》，明确了防雷减灾体制改革的总体要求。至此拉开了气象部门防雷减灾体制改革的序幕。大部分省份在原有防雷中心基础上组建气象灾害防御技术中心，有的地方是组建气象安全技术中心，回归气象主业，凸显气象公益属性。原有防雷公司与防雷中心脱钩，或由省气象局统管，或由防雷中心注资进行管理。过去十年来开展的防雷技术服务很大一部分用以弥补地方人员基本工资外的生活津补贴。而这次尤其改革后使过去的一些技术服务模式发生改变，气象部门失去一些弥补资金缺口的重要来源，基层气象部门正面临着当下变革的阵痛。如何在改革后寻找新的气象服务经济增长点，以支撑改革的深入进行，是亟需解决的问题。中国发展“不平衡不充分”问题由来已久。中国东中西部一直存在发展差距，气象部门的发展一样存在这个问题。应该说，气象部门的改革是一次自我完善的过程，是从不平衡走向平衡的新机遇。

三、提出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。另外，可以不仅仅局限于雷电的研究，要尝试和其他学科结合，如与人工智能的结合，为雷电的研究开拓新领域。

S20：“深度信息化：应用支持与智能发展”分会场

一、引言

S20 分会场由中国气象学会气象通信与信息技术委员会、国家气象信息中心主办，本次分会的主题为“深度信息化：应用支持与智能发展”。来自全国多个省市气象局、中国民用航空局空中交通管理局、高校、科研院所的专家学者参加了分会场的报告和讨论，与会的技术人员针对报告提出自己的问题和见解，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。来自北京理工大学和国家气象信息中心的 2 位专家进行了特邀报告，并从征集到的 81 篇技术论文中择优收录了 26 篇进行现场口头报告和墙报交流，内容涵盖区块链、人工智能、大数据、业务系统优化、多源数据融合再分析等多个方面。参会人员逾 70 人。

S20 分会场

二、分会场研讨交流的最新学术成果

北京理工大学张子剑博士就目前技术热点作了题为“区块链和人工智能技术在气象信息系统中的潜在应用”的特邀报告，梳理了区块链、人工智能发展的技术路线及最新进展，提出了该前沿技术在气象信息领域中的应用前景，为技术人员的新技术应用拓展了思路。

来自国家气象信息中心、四川省气象探测数据中心、国家气象中心、山西省气象信息中心、广西壮族自治区气象服务中心、浙江省气象信息网络中心、天津市气象信息中心、中国民用航空局空中交通管理局安徽分局、吉林省白城市气象局、沧州市气象局等单位的技术人员就人工智能、大数据技术应用、气象信息系统建设、气象数据应用方面作出了启发性的报告。

10 月 26 日下午专门召开了多源数据融合与再分析专场，就全国智能网格实况融合分析产品进展与计划、全球大气再分析进展与产品的评估、多源降水融合、土壤水分同化、CLDAS 产品在省级的应用以及土壤温湿度预报的研究现状展开交流。师春香研究员立足国家气象信息中心的数据、技术优势，介绍了“全国智能网格实况融合分析产品进展与计划”，全面详尽的

阐述了国家气象信息中心为支撑智能网格预报研发的多种实况分析产品的进展和未来发展计划。

此外，来自国家气象中心、内蒙古自治区生态与农业气象中心、广东省气象探测数据中心等多位技术人员分别就多源数据的融合方法、同化方法、检验评估以及业务应用进行了深入浅出的报告。

S20 分会场围绕“深度信息化：应用支持与智能发展”这一主题，充分发挥各行业委员的作用，积极促进局校交流和跨行业交流。分会场报告集中展现了气象及相关行业在运用人工智能、区块链、大数据、多源数据融合、再分析等新技术在业务应用方面取得的成果，介绍了气象信息系统、气象数据产品应用的最新进展，同时涵盖了相关研究领域的业务、技术进展。多源数据融合与再分析专场也为提升多源数据融合、大气再分析及陆面过程研究水平，推动实况分析产品应用和中国气象局陆面数据同化系统 CLDAS 的发展提供助力。

S21：“卫星气象与生态遥感”分会场

S21 分会场由中国气象学会卫星气象学委员会、国家卫星气象中心主办，经筛选录用 36 篇，其中口头报告 26 篇、墙报交流 10 篇。

本分会场共收到论文投稿 60 篇，内容丰富多彩，涉及领域广泛，包括卫星资料在生态遥感、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。中国气象科学研究院资深科学家翁富忠博士、中国科学技术大学王雨教授、中国科学院大气物理研究所田向军研究员、国家卫星气象中心马刚研究员分别作题为“用风云卫星资料反演台风的热力结构与降水分布”、“基于星载雷达探测的云降水顶高及穿透性对流研究”、“碳循环数据同化:发展中的几点思考”和“风云三号微波温度计辐射资料同化中的若干问题”的特邀报告。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、优秀墙报 1 篇。

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：“供给侧结构性改革与气象高质量发展”分会场

一、引言

S22 分会场由中国气象学会气象软科学委员主办，于 2018 年 10 月 24 日组织了第八届气象发展论坛暨 2018 年度气象软科学年会，分会场邀请中国气象局、安徽省气象局、湖北省气象局、山西省气象局、重庆市气象局、深圳市气象局等单位的领导、专家学者以及论文作者 100 余人围绕“供给侧结构性改革与气象高质量发展”的主题进行深入研讨。

本次年会共收录来自全国范围内各级气象部门、高校的学术论文 72 篇，初审通过论文 61 篇。论文涉及智慧气象、气象信息化发展、气象现代化建设、气象服务发展、气象业务发展、气象管理等多方面内容。分会场评选出优秀论文一等奖 2 名，二等奖 8 名，三等奖 12 名；并

评出优秀报告和优秀墙报各一名上报学会。

二、分会场研讨交流的最新学术成果

本次年会围绕“供给侧结构性改革与气象高质量发展”的主题，邀请了多位国内气象领域权威人士以及优秀作者进行报告。

中国气象局党组成员、副局长于新文同志以《新时代气象的发展趋势与战略定位》为主题作专题报告。于副局长结合当前国内外发生的几件大事入手观察分析气象发展大势，对新时代气象发展的定位、发展方向提出了自己的核心观点。第一、需要坚持气象的“基础性作用、专业化发展、自主性创新”的发展定位和“全方位的气象服务、科技引领的气象现代化、促进发展的气象改革”的发展方向；第二、新时代意味着新的更高要求，新体制意味着新的更大改革，新挑战意味着新的更艰辛努力，我国气象需要更坚定不移深化改革、扩大开放、自主创新，最终实现高质量发展。

S22 分会场

中国气象事业发展咨询委员会常务副主任委员、中国气象局原副局长许小峰以《“智慧气象”的提出与疑问》为主题作报告。报告从“智慧气象”的概念提出到疑问，到我国如何发展“智慧气象”进行了全面、系统的阐述，结合国内外最新气象科技进展，从顶层设计、团队组织、人才培养、创新生态、科技发展等角度综合提出“智慧气象”发展建议。

中国气象局原副局长王守荣以《浅谈气象供给侧结构改革——关于深化气象改革的若干思考》为主题作报告。报告从战略角度对气象供给侧结构改革的态势、改革的重点内容、改革与气象领域的拓展进行了深入阐述，提出重点从“组织管理、气象业务、气象服务、科技创新、人才队伍、气象投入、开放合作”七个方面进行气象供给侧结构的改革建议，在领域的拓展上，提出巩固和提升传统成熟领域，适应需求不断拓展新的领域的发展观点。

本次年会邀请的其他专家也相继就有关生态文明建设、气象供给侧结构性改革、服务体制改革与发展、气象事业改革开放 40 周年成就、贯彻中央改革精神的思考等方面相关研究成果作了专题报告；并且，有四位优秀论文作者进行了论文报告。

本次年会充分体现了自由、民主、创新的学术氛围，充分体现了气象软科学委员会作为多元参与平台，更加注重创新、协调、开放共享的发展理念，通过围绕气象事业发展的前沿问题，挖掘全行业资源，进一步服务和推动了中国多元开放的气象事业格局。年会圆满结束，达到了预期效果。

三、重点发展方向和建议

依托发展研究中心平台，中国气象学会气象软科学委员会在 2018 年取得了丰硕成果，但在推进学科融合、提升论文质量、加强学术交流方面还略显不足，特别是距离办成国内知名

论坛、加强国际交流与合作等方面还有很大差距。

在下一步的工作中，气象软科学委员会将依托中国气象学会和发展研究中心，聚焦不同主题，以不同形式举办多种高端论坛，着力提升气象特色智库的社会影响力。同时，进一步发挥气象软科学委员会作为多元参与平台的作用，加强与各位委员会的交流与合作，挖掘全行业资源，对接我国未来气象事业面向全社会开放趋势，推动研究成果走向社会。

S23：“王绍武教授学术思想暨气候科学前沿研讨会”分会场

一、引言

王绍武教授是我国著名的气候学家，在北京大学执教六十年，桃李满天下，为我国大气科学事业做出了卓越的贡献。为纪念王绍武先生的杰出学术贡献和教书育人的大师风范，秉承王绍武先生一向以学术交流会友的风格，王绍武教授学术思想暨气候科学前沿研讨会于 2018 年 10 月 25 日下午在第 35 届中国气象学会年会期间举行。研讨会由兰州大学大气科学学院院长黄建平教授、清华大学地球系统科学系副主任罗勇教授、北京师范大学龚道溢教授、中国科学院大气物理研究所周天军研究员、北京大学闻新宇副教授和清华大学黄建斌博士发起，罗勇担任组委会主席。南京信息工程大学王会军院士、北京大学大气与海洋科学系系主任胡永云教授、清华大学赵宗慈研究员、中国气象局国家气候中心张培群研究员等特邀嘉宾出席研讨会。报告分为特邀报告和学术报告两个部分，其中特邀报告 7 个，学术报告 7 个，特邀报告主要包括对王绍武教授学术思想和品德情操的感悟，学术报告主要针对气候科学前沿进行了探讨。来自清华大学、北京大学、北京师范大学、中国科学院大气物理研究所、中国气象局国家气候中心、中国科学院地理科学与资源研究所、地球环境研究所、兰州大学、南京大学、中国科学技术大学、南京信息工程大学、成都信息工程大学、南京林业大学、安徽省气象局、中国气象学会等共计 60 余人参加了分会场交流。

二、分会场研讨交流的最新学术成果

中国气象学会理事长、南京信息工程大学王会军院士代表中国气象学会祝贺研讨会的成功召开。他在致辞中指出，王绍武先生是自由、严谨、求实、创新精神实践的杰出代表，其宝贵精神财富值得后人坚守和传承。希望与会人员以王绍武先生为楷模和榜样，继承他的科研精神，不断探索创新，为气候科学研究的进步做出贡献。

罗勇教授代表中国气象局国家气候中心丁一汇院士作了《回忆我的气候启蒙先师王绍武先生》口头报告。报告系统总结了王绍武先生的主要学术贡献，指出王绍武先生是我国气候和长期天气预报（气候预报）以及气候变化的专家与大师，对我国的气候学发展与中长期预报理论与方法做出了重大贡献，在教育战线上培养了一批又一批气候学领域的人才，永远值得我们记忆和怀念。

北京大学大气与海洋科学系主任胡永云教授回顾了王绍武教授生平及对北京大学大气科学学科建设的贡献，认为王绍武先生是良师益友，也是虚怀若谷、淡泊名利的儒雅学者，更是学科的守望和耕耘者。

北京师范大学龚道溢教授讲述了王绍武教授的科学之路，围绕科学兴趣、古气候研究、

气候变率与气候变化、气候与灾害等内容进行详细阐述，激励大家学习王绍武教授孜孜不倦的学习研究精神，珍惜当下时光，做好气候科学研究。

中国气象局国家气候中心张培群研究员总结了王绍武先生对我国气候预测业务的贡献，从业务推动、科技基础和人才培养等方面进行介绍。他认为王绍武先生求真务实的精神、执着兴趣的热情和谦虚平和的品德，永远值得我们学习。

闻新宇副教授分四个阶段追忆了王绍武教授生前最后十年的生活经历和学术研究成果，并通过照片分享了王绍武教授的生活点滴，以此深切缅怀王绍武教授。

清华大学赵宗慈研究员总结了王绍武教授深入研究并永不放弃，注意业务普及并以身作则，获奖很多但低调做人的精神，认为王绍武教授是始终走在气候学研究前列并辛勤耕耘的楷模。

S23 分会场

罗勇教授介绍了《王绍武教授纪念文集》主要内容和出版计划。此外，王绍武教授的生前友好也分享了对王绍武教授学术思想和品德情操的感悟。

在气候科学前沿学术交流环节，周天军研究员和黄建斌博士分别作了题为《从国际科学计划看气候变化学科前沿》和《北极气候变化对中纬度影响》的学术报告。来自北京师范大学的何斯诚、高妙妮、亓欣、石晓雪和兰州大学的张萌等同学也作了学术报告。

北京师范大学何斯诚同学作了题为《中国东部极端降水绝对强度的观测和模拟现状》的学术报告。主要评估了数种格点化观测数据集，再分析数据和第五次全球气候模式比较计划（CMIP5)模式和新一代高分辨率全球气候模式 FGOALS-f2 对于中国东部极端降水的再现情况。本工作指出了当前使用较为广泛的格点化观测数据、再分析资料对于极端降水再现情况的普遍问题，讨论了气候模式对于极端降水模拟可能的改进方向。

北京师范大学亓欣同学作了题为《大气季节内振荡触发江淮热浪的数值模拟研究》的学术报告，针对 2012 年夏季江淮流域一次典型的、与大气季节内振荡相关的热浪事件进行了数值模拟研究。发现在热浪发展前期，低纬度地区对流层低层的季节内振荡波列逐渐西移，波列中的反气旋式环流异常移至江淮流域，并在局地建立起高压天气系统。江淮流域建立起深厚的高压天气系统，强烈的绝热加热和暖平流输送最终触发了热浪。侧边界滤波试验同时还揭示出热带和热带外的大气季节内波动可能存在相互作用。追踪大气季节内振荡信号的发展变化，对江淮热浪的季节内预报具有一定的借鉴意义。

兰州大学张萌同学作了题为《1.5℃和 2℃温升目标下东亚和中亚极端气候的变化》的学术报告，利用美国国家大气研究中心（NCAR）基于新一代地球系统模式（CESM）发布的 1.5℃

和℃特别试验及该模式模拟的 RCP4.5 和 RCP8.5 情景对东亚和中亚地区典型极端气候指数进行了分析，认为明确在 1.5℃和℃温升背景下东亚和中亚各子区域的极端气候变化，有助于有针对性地进行风险防控，降低极端气候事件的影响。

周天军研究员围绕未来地球与世界气候研究计划、大科学挑战与 IPCC、WCRP 的未来和跨学科协作举例：气候阈值和碳减排目标等四个方面对国际科学计划对气候变化科学前沿进行了探讨，认为 WCRP 推动了气候可预报性、人类活动气候影响两大主要研究领域的国际合作，是迄今为止组织的最为成功的气候领域国际合作计划，推动了全球资料共享，为应对气候变化的国际合作提供了科学支撑。 WCRP 大科学挑战计划 GC 所确定的七大研究领域，代表着当今包括 IPCC 报告在内的气候变化国际学科热点和前沿。包括 CMIP 在内的诸多国际合作计划，推动了全球资料共享和全球协作。借力国际资源是提升科研工作质量的重要途径。

总之，与会专家认为王绍武先生为我国大气科学事业做出了卓越的贡献，是自由、严谨、求实、创新精神实践的杰出代表，其宝贵精神财富值得后人坚守和传承。

S24：“青年论坛”分会场

一、引言

2018 年 10 月 23-24 日，在中国气象学会秘书处的大力支持下，第 35 届中国气象学会年会青年论坛在安徽合肥成功举办。本次青年论坛参会人数为 53 人，主要来自中国科学院、兰州大学、南京信息工程大学、中国科学技术大学、南京大学、中国气象局及各省市县气象局，中国民用航空局空中交通管理局及各分局等多家单位。此次论坛共安排报告交流 47 人，墙报交流 6 人。同时邀请了 “第九届十佳全国优秀青年气象科技工作者”参会并作特邀报告，邀请中国科学院大气物理研究所陈活泼研究员和郭冬林副研究员作为论坛点评专家。

S24 分会场

二、分会场研讨交流的最新学术成果

本次学术论坛涌现出一批优秀的青年学者，分别从气候预测和气候变化、大气边界层、极端天气气候事件、大气化学等多个方向介绍了最新的研究工作，提出了一些新观点、新理论、新方法、新技术及新成果。具体而言，任宏利博士介绍了中国气象局气象中心预报中的一系列最新的研究方法，这些方法的应用极大提高了我国短期气候的预测水平。刘端阳博士对淮河下游连续雾-霾及转换成因进行了分析，该成果有助于提高我们对雾-霾的认识和预测

水平。蒋兴文博士探讨了我国西南地区降水年际变化与海洋大陆地区对流活动的关系以及相关的预测研究。刘奇博士介绍了云廓线雷达对海洋暖云的漏判以及可能的原因。张建恺博士介绍了最新发表于 Nature Climate Change 和 Nature Communications 上的研究成果，分析了北极极涡北移特征及其潜在影响。王敏仲博士根据最新的探空数据和雷达数据，定量刻画了沙尘暴的物质变化特征，有利于加强对沙尘天气物理过程的认识和理解。阳伏林博士利用最新的探测方法，评估了植被羟基硫通量的变化。韩婷婷博士介绍了热带印度洋和我国东北降水之间的不稳定关系，这可用于该地区降水的年代际预测之中。王楠博士介绍了最新搭建的恶劣天气对起飞航班影响的量化模型，有望运用于实际预报中。傅娜和史敏涛博士分别介绍了精细化的温度和极大风速预报方法，有助于提高乡镇及重点区域的气象预报水平。多位青年学者对不同地区的暴雨天气进行了个例研究，辨析主要的触发因子，有望改善实时暴雨预测。在农业气象方面，青年学者探讨了气候变化对农作物生长的影响。在学术报告过程中，中国科学院大气物理研究所陈活泼研究员和郭冬林副研究员对每个报告进行了精彩的点评，指出具体科研工作中应注意的细节问题，提出应加强气候现象的动力学机制探讨等建设性意见。

三、提出重点发展方向及建议

根据此次论坛的研究成果，建议还需要重点发展以下几个方面：

1.进一步加强重点区域和偏远地区（如，青藏高原）天、地、空三位一体高分辨率监测。

2.进一步加强极端天气气候事件诊断归因研究并提升预测水平。

3.大力推进气候变化影响和适应研究（本论坛相关工作很少）。

S25：“研究生论坛”分会场

一、引言

S25 分会场由中国气象科学研究院研究生部、南京大学大气科学学院、中国科技大学地球和空间科学学院地球和行星科学系联合主办。论坛邀请了中国气象科学研究院张小曳研究员、南京大学杨修群教授和任雪娟教授、南京信息工程大学管兆勇教授、中国科学技术大学傅云飞教授和国防科技大学钟中教授为点评和指导专家。论坛由中国气象学会秘书长王金星主持特邀报告。

S25 分会场

二、分会场研讨交流的最新学术成果

在本次论坛上，张小曳研究员、杨修群教授、任雪娟教授和傅云飞教授分别围绕双向反馈机制在我国大气污染累积中的作用、中纬度海气相互作用、东亚大气环流次季节尺度异常特征与机制研究和卫星多

仪器遥感云降水等 4 个方面作了特邀报告。论坛还邀请了中国气象科学研究院研究生部王德英主任和中国科学院大气物理研究所研究生部孙鹏宇主任分别做了未来职业发展特点和研究生培养等方面的报告，鼓励与会研究生全方面发展，助力中国气象事业发展。

本次论坛推选了 19 个研究生报告、11 个墙报口头报告以及 21 个墙报展示。报告会上，6 位点评专家对每一位研究生的报告都进行了认真点评和指导，拓展了各位研究生视野。

经专家评审：中国气象科学研究院仲峻霆博士、刘明竑博士和南京大学陶凌峰博士报告被评选为中国气象学会第 35 届年会优秀报告，成都信息工程大学孙亦硕士报告评选为优秀墙报。来自中国气象科学研究院、南京大学、中国科技大学、中山大学、兰州大学、国防科技大学、南京信息工程大学、成都信息工程大学等单位 100 多位研究生全程参加了论坛学习和交流。

三、提出重点发展方向及建议

由于本次论坛时间有限，部分优秀研究生的成果没有得到展示，组委会表示，今后会继续扩大研究生论坛的规模，为研究生提供更为广阔的学术交流机会和展示平台。

S26：“气象科技论文诊断会”分会场

一、引言

S26 分会场由中国气象学会气象期刊工作委员会主办。会议的目的是为参会代表提供具体实用的科技论文写作指导，倡导写有用的论文、写解决问题的论文、写创新性论文，提升论文写作质量，提高论文学术成果的引用和传播效果。参加本次会议的代表有 30 位左右，主要来自市、县级气象业务部门和中国科学院寒区旱区环境与工程研究所等气象科研院所，少数来自气象期刊编辑部。

S26 分会场

在期刊编辑出版过程中，不少论文的写作动机和目的不纯，专家审稿和编辑修改费时费力，投入巨大，但录用发表后就“消逝”了，长久见不到传播和引用，没有发挥科技论文在国家创新发展中应该发挥的作用。另外，很多气象行业一线业务人员，缺少基本的科研写作培训，对气象科技论文的基本要求不甚了解。还有一些在校研究生，其导师工作繁忙，无暇给他们的论文提供必要的修改和帮助。这些人员的科技论文创作和发表之路异常艰辛。气象期刊工作委员会决定举办科技论文诊断会，让大家把论文带到会上来，由专家给予一对一的问诊把脉、分析指导、帮助提升。

二、分会场研讨交流情况

气象期刊工作委员会副主任委员俞卫平编审、刘爱弟编审、伊兰编审及委员会学术秘书柏晶瑜编审担任本次会议的问诊专家。4 位专家分成 2 组，对 5 篇论文进行了全面深入、细致透彻的诊断，指出了文章在确立问题、构思立意、组织结构、逻辑推理、图形绘制及段落组织、文字表达等诸方面存在的可以提升改进的地方。4 位编审老师还从多年积累的文章审读和编辑经验出发，举一反三，旁征博引，就气象科技论文写作中的常见错误和规避方法进行了重点阐述和例证，与会代表更是在实例分析和修改中获得实操体验，认为这次会议组织形式新颖，会议有实效，实实在在学到了论文写作知识，了解把握了创新性论文的标准，大有收获，不枉此行。

三、提出重点发展方向及建议

本次“气象科技论文诊断会”是气象期刊委员会首次举办，在会议通知发放、论文征集等会前准备方面还有不足之处，会议的组织形式和进行程序也有待进一步提高。今后，气象期刊委员会将总结经验、加强宣传，坚持举办这种类型的会议，利用更多的专家资源，帮助更多的作者写好论文，为中国气象科技研发走向自主创新贡献力量。

SS1：科学家论坛一　生态气象监测、评估与预警

2018 年 10 月 25-26 日，以监测、评估与预警为主题的中国气象学会年会生态气象科学家论坛在安徽合肥成功举办。论坛由中国气象科学研究院周广胜研究员、中国环境科学研究院吴建国研究员和南京信息工程大学景元书教授共同主持。本次论坛邀请到来自中国气象局（国家气象中心、国家卫星气象中心、中国气象科学研究院）、中国科学院、生态环境部和教育部等部门专家学者的作特邀报告 11 篇，来自黑龙江、辽宁、北京、内蒙古、青海、宁夏、甘肃、河北、河南、山东、安徽、江苏、浙江、广西等省市气象局的生态气象科研业务专家学者 80 余人参加了交流与讨论。

SS1：科学家论坛一

论坛围绕 3 个主题展开。主题一：生态气象概念、研究内容与方法。由中国气象局许小峰研究员、中国气象科学研究院周广胜研究员、国家气象中心钱拴研究员分别从”生态气象的学科发展、概念思路与任务，生态文明建设与生态气象，以及生态气象监测预测评估业务技术现状及发展等方面系统讨论了生态气象的国家需求及其监测、评估和预警的科学基础；主题二：从物候、植物水分利用、植物挥发性有机物排放、作物病虫害等方面介绍了具体生态气象监测、评估和预警的观测和预报技术；主题三：从大数据分析、生态文明建设绩效考核气象条件贡献率的评价系统等方面系统介绍了生态气象监测、评估和预警的业务服务与应用。

论坛上，专家学者就生态气象的理论、技术与服务应用进行了热烈的讨论，达到了生态气象学术研讨与技术交流的目的。

SS2：科学家论坛二　城市气候变化

一、引言

论坛由国家气候中心研究员/中国地质大学（武汉）任国玉教授主持。论坛主要以口头报告和墙报交流形式开展。参会人数大概 30 人左右，其中报告人数有 15 人，特邀报告有 5 个，分别是国家信息中心（中国地质大学（武汉））任国玉教授、中国气象科学研究院罗亚丽教授、中国气象局气象干部培训学院杨萍研究员、南京信息工程大学马红云教授、中国科学院大气物理研究所钱诚教授。

二、分会场研讨交流的最新学术成果

任国玉教授在开幕致辞中指出，城市气候变化是目前所知最复杂的地球表面气候条件的变化，它包含了所有尺度作用，包括全球气候变化，区域气候变化以及人为城市气候变化等驱动因子，而城市气候变化关系到城市系统运行和管理的方方面面。随后任国玉指出城市热岛效应造成温带内陆城市冬秋季和夜间更加温暖；1961-2004 年全国年平均城市化增温率为 0.076℃/10a，冬季最大，秋季最小。其中北疆区的年平均城市化增温率为-0.006℃/10a，除了冬季增温率是正值外（0.128℃/10a），其他季节均是负的增温率。江淮流域的年平均增温率最大，达到 0.086℃/10a。同期全国年平均气温城市化贡献率为 27.33%，夏季最大，冬季最小，并且江淮流域的城市化贡献率也是最大的，达到 55.48%，该流域的夏季的贡献率最大为 100%。同时也指出 1956-2013 年全国平均年暴雨降水量、暴雨日数和强度均为上升趋势，目前关于强降水的解释包括全球变暖、气溶胶和自然变率三个主要因素。而有关城市化影响区域极端强降水主要是因为城市热岛环流、下垫面粗糙度增加和夏季气溶胶气候效应。综上所述，城市局地尺度气候和极端气候变化受到多重复杂因子影响，这将给研究者、决策者和管理者带来挑战。

SS2：科学家论坛二

罗亚丽研究员在珠江三角洲大城市极端降水变化分析中，指出在快速的城市化发展下，短历时强降水在珠江三角城市群有显著增加趋势；且在选择出的不同天气背景下发生在珠江三角洲 120 个极端降水个例中，均得出强热岛效应引起降水的增强的结论。杨萍研究员具体介绍了北京市相对湿度和城市干岛效应的空间特征和小时、月、季、年变化特征，指出北京城区相对湿度比郊区小 8-11%，出现了明显的“干岛效应”；且城中心的干岛在上述各尺度中均明显大于全城区的平均情况。钱诚教授的报告主要介绍了三个方面，即极端高温的长期趋势上叠加年代际-多年代

际变率，还叠加局地城市化效应；城市化效应需要在城市极端高温预测中加以考虑，但线性和非线性视角估算结果不同，用一阶差分方法预测可以考虑全球变暖、年代际/多年代际和城市化效应的影响。马红云教授在“中国东部城市群区域气温及人体舒适度对全球增暖响应的模拟研究”的报告中主要提出：全球增温 1.5℃/2℃时期时，中国东部城市群平均气温与历史时期相比较分别升高了 0.8℃和 1.47℃，且在空间分布上，变化最明显的主要集中镶嵌体和城市下垫面；夏季，随着全球变暖，高温日数急剧增加，人体舒适度大大降低，影响范围迅速扩大。何冬燕指出 1961-2017 年，合肥气温升高、平均相对湿度减小、能见度减小，以及结合近 10 年区域站数据来看，合肥城市热岛、干岛、雨岛、混浊岛效应明显，城市中心通风环境明显差于城郊。卞韬指出石家庄城市“干岛”效应明显，且城乡 RH 差值越来越大；近 50 年，城市站年平均 RH 在波动中呈比较显著的减小趋势，减小趋势为-0.74%/10a，较为显著的减小趋势发生在 1990 年之后；乡村站年平均 RH 表现为微弱的减小趋势，减小趋势为-0.16%/10a。索南看卓指出武汉市春、秋和冬季的相对湿度（RH）均表现出了不同程度的下降趋势，其中春季下降趋势最为明显，而夏季存在上升趋势，并指出均一化对湿度序列的变化趋势有很大影响；贾文茜指出，近 55 年武汉站年平均气温 UHII 为 0.39℃， 近 28 年城市热岛效应更加明显，1961-2015 年，年平均气温 UHI 增温率和贡献率分别为 0.18℃/10a 和 48.8%，说明武汉站所观测到的地面气温已经受到了显著的城市化影响。作为一个国家级地面气象站，长期观测资料必须进行合理的城市化影响偏差订正，才可用来研究区域或更大尺度气候变化。张爱英指出开发必须旅游产品可指导公众进行合理避暑，趋利避害，减少热射病等疾病的发病率和死亡率，提高公众关注度和满意度，提升公众服务的社会效益，而北京三面环山，高海拔山区等可以作为避暑地的景点较多。另外其他学者还结合城市气候介绍了雨型设计、防洪气象预报预警系统设计等。

综上所述，城市化气候越来越受到学者们的关注，城市化引起一系列的城市内部气候变化，除了城市热岛这样的典型的城市气候特征外，干岛效应以及与热岛相伴随的城市内部强降水的研究也越来越多。这对进一步认识不同区域城市内部气候的分布特征、产生机理，了解不同城市发展格局以及对各城市治理城市内涝灾害、高温热浪、空气污染，优化城市气候环境具有理论和实际意义。对于目前的研究挑战还有：全力做好气候适应型城市试点工作，建设完善的城市气候观测系统，加大气候人才培养和引进力度，优化整合力量，建设气候科学中心，增加经费投入，联合资助重大项目等

三、提出重点发展方向及建议

科学家论坛-城市气候变化分会场是今年第一次举办，希望以后有更多的学者参加，这样大家可以有更多的思想碰撞，也可以听取更多的意见和建议，对自己的研究和研究方向的进展都是不错的收获。

SS3：科学家论坛三　气溶胶对流云降水天气相互作用前沿科学论坛

一、引言

10 月 26 日，中国气象科学研究院郭建平研究员、中国科学技术大学李锐教授、北京师范

大学赵传峰教授和清华大学彭怡然副教授联合发起、共同组织的。本科学家论坛交流主题是“气溶胶对流云降水天气前沿科学论坛”，旨在探讨气溶胶云相互作用前沿科学问题、凝练科学目标、加强观测与模式领域专家学者科技合作，提升我国气溶胶对流云降水相互作用领域研究水平。

本次会议共收到 23 份摘要，来自北京大学、清华大学、北京师范大学、中国气象科学研究院、中国科学技术大学、南京大学、兰州大学、中山大学、南京信息工程大学、中国矿业大学、国防科技大学、浙江大学、北京市气象局、上海市气象局、广东省气象局等多家大学、科研院所 80 多名专家学者参加了本次论坛。特别值得一提的是 95%以上的参会人员是我国大气科学领域 45 岁以下中青年科技人员，显示我国大气科学人才队伍，尤其是在大气污染和天气气候相互作用这一交叉前沿领域的发展壮大。与会代表作了 11 个邀请报告、12 个口头报告，相互交流了在气溶胶云降水相互作用、低空急流、极端降水形成的动力机制、气象和排放对空气质量的相对贡献、森林大火对空气质量和短波辐射效应、基于偏振多角度遥感观测的云滴谱观测等方面的最新研究成果。报告内容丰富，覆盖了气溶胶直接效应、沉积在积雪表面黑炭的气候效应、低空急流触发暖区暴雨机制、气溶胶对局地小尺度降水影响、天气预报业务模式气溶胶效应敏感性试验、气候模式中气溶胶长波间接效应评估、新的云物理参数化方案及其在降水预报中的应用等多个方面。

SS3：科学家论坛三

这些报告和讨论不仅反映了我国的气溶胶观测模拟、云降水物理机制、变分辨率模式模拟开发、气溶胶云降水相互作用等前沿领域的发展与提高，还体现了在经济全球一体化发展过程中，一带一路、气候变化、强天气预报等领域的需求给我国气溶胶对流天气相互作用这一前沿交叉学科和气象事业的发展带来的前所未有的机遇与挑战。

二、会场研讨交流的最新学术成果

1.云特性综合遥感反演方法研发及不确定性

从地基和卫星遥感两个角度系统报告了我国云特性反演的研究进展。

（1）基于云高仪利用我们开发的数值均衡化方法（VDE）确定的云底高度与较为准确的 MPL 云底高度相接近，优于云高仪自带方法确定云底高度很多。建议在确定云底高度时使用更为精确的识别方法。 研究进一步揭示了各种云反演方法之间存在系统性的差异，且差异远大于单个反演方法的不确定性，揭示了在使用各种云反演方法时应该了解方法的局限性和潜在误差。进一步从输入数据、所用假设和参数化方案等角度解析了造成云反演差异的原因。为

了解决云反演差异问题，提出在具体模式诊断分析和观测统计研究中使用云反演集合产品。同时提出一种能够广泛使用的云反演不确定性量化方法，并将其利用到美国能源部官方云反演产品中，确定了各个影响因子的大致贡献。

（2)借助POLDER偏振多角度遥感数据,研发了云滴谱分布反演算法。主要探讨提高POLDER反演分辨率的途径，以及进一步减少由于云的非均匀分布引入的反演误差。利用 RT3 模型和 POLDER 卫星数据分析了云的非均一性对反演的影响，以及反演所需最小的分辨率。进而尝试了用更高的分辨率进行反演。实验案例表明云滴半径的非均匀分布造成云滴半径（误差<1μm）和方差的反演误差，云滴方差和云光学厚度的非均匀分布只会对云滴方差的反演造成可以忽略的影响。该研究对现有 POLDER 云滴反演进行了系统改进：包括通过加入主虹（散射角区间 135-145°）的偏振观测，来提高算法对大云滴的反演精度；此外，提升分辨率至 40-60km。对 POLDER2008 年 2、5、8、11 月全球的数据进行了云滴有效半径的反演，分辨率为 60km。通过与官方产品进行对比，发现官方产品中大云滴（有效半径>15um）的云滴半径存在低估。

2.人类活动对天气气候系统影响取得突破性进展

（1）揭示了大尺度空间下不同火灾对区域大气成分的影响，所发现的差异很有可能与火灾的燃料类型、火灾的燃烧状态（闷烧、明火）等有关。该研究结果对利用多源卫星观测结果估算气溶胶等大气污染物的释放率以及他们所造成的大气短波辐射强迫有应用价值。

（2）从降水发生的空间尺度角度，提出了人类排放气溶胶主要影响局地对流降水的新机制。通过长时间序列的高空间密度和小时降水观测，通过判识目标站点周边站点降水发生概率来判定是否局地降水事件，发现我国东部午后局地降水事件呈显著减少趋势，而其强度在增加，而同期的气溶胶在显著增加，统计结果表明气溶胶与局地降水之间存在密切关联。这一发现减少了夜间降水对气溶胶-降水相互作用样本的污染，修订了此前有关气溶胶间接效应没有很好考虑降水发生尺度和夜间降水（动力机制主导）的不足。

(3)本土排放导致的美国氮氧化物下降趋势减缓。美国国家环保局指出氮氧化物排放在 2005-2015 年间持续快速下降。以此为依据环保局与 2015 年修改了空气质量标准，并下调了可接受的臭氧浓度。于此同时，有研究表明亚洲污染物排放随着快速的工业化而迅速增加，因此会对美国的空气质量造成可能的不利影响。与环保局的观点相反，我们发现美国氮氧化物排放下降速度在 2011-2015 年间显著减缓。基于卫星观测数据的大气反演模式分析表明，美国氮氧化物排放下降速度在 2011-2015 年间为 -1.7%/年，远低于其在 2005-2009 年间的下降速度（-7%/年），且这一变化趋势与卫星遥感和地面站观测数据相吻合。这主要由以下三个因素导致：1)工厂和居民排放源比重增加；2)以汽油为燃料的汽车排放比重降低；3)以柴油为燃料的汽车减排效果不及预期。这一发现表明美国污染物浓度变化主要由美国本土排放变化导致，亚洲排放对美国空气质量影响有限，并进一步揭示大气反演模式和卫星遥感观测技术对污染物排放评估和空气质量控制的重要意义。

（4）在云降水物理模式和变分辨率模式自主研发领域取得重大突破。1）研发了考虑次网格云特性方差基于概率密度分布函数的云物理参数化方案，并成功应用于地球系统模式，成功解决了气候模式模拟 double ITCZ 的降水偏差。2）利用全球变分辨率模式（MPAS）模拟

中国极端降水过程。模拟极端降水需要较高的模式水平分辨率，但是利用传统的区域降尺度模式框架获得高分辨率模拟存在一些问题，比如不适定的边界条件，提供边界的全球模拟和区域模拟的动力和物理机制之间的不匹配，以及缺少区域尺度对全球尺度的反馈。而非静力平衡的跨尺度预测模式 MPAS，是一种全球变分辨率的模拟框架，其通过使用不限定边界的区域网格加密的方法获得区域高分辨率模拟特征。通过研发改进 MPAS 模式，通过加密中国地区高分辨率网格，研究 MPAS 模拟中国地区极端降水过程。结果表明：高水平分辨率能够明显提高模式模拟极端降水的能力；模式模拟效果在程度上受到物理机制的影响。

三、提出重点发展方向及建议

通过本论坛的交流讨论，对本交叉学科的发展方向和建议形成以下共识：

1.加强边界层方案，云物理参数化方案的自主研发；

2.考虑到气溶胶对云降水的饱和效应（Boomerang），开展转折天气过程时的天空地一体化的气溶胶-大气-云降水加强观测试验；

3.加强气象数据（尤其是高空观测）质量控制，为前沿科学领域研究提供可靠数据支撑。

交叉学科交流会场 1

交叉学科交流会场 1 由中国气象学会大气成分委员会、中国气象学会大气物理学委员会、中国气象学会城市气象学委员会联合组织。

“交叉学科交流 1”会场特邀兰州大学黄建平教授、清华大学王书肖教授、中国科学院大气物理研究所刘小红研究员、美国耶鲁大学李旭辉教授作特邀报告。

李旭辉教授的“城市热岛归因于减缓的生物物理学理论（A biophysical theory for urban heat island attribution and mitigation）”学术报告，研究了北美和中国不同气候区（湿润、半干旱、干旱）城市热岛表现和特征。研究发现，北美湿润区的城市白天热岛强度大于半干旱和干旱区，干旱区城市热岛强度最小。依据生物物理理论，热岛强度可以用：辐射加热项、对流效率项、蒸发项、热储存项和人为热项之和线性表征，研究表明对流效率项是造成不同气候带热岛强度的主要因素，湿润地区乡村更高大的树木可有效散发热量。对中国南北方城市热岛研究表明，北方城市夜间热岛强度较大的原因是城市沙尘等粗颗粒物对地表长波辐射的逆辐射效应（保温效应）。此外，从缓解城市热岛的方法、手段上指出，增加城市反照率（建筑白化）的效果最好、方法简单。

交叉学科交流会场 2

交叉学科交流会场 2 由中国气象学会数值预报委员会、中国气象学会卫星气象学委员会联合组织。

“交叉学科交流 2”会场聚焦当前气象卫星发展和卫星资料在数值预报中的同化应用关键问题，开展了数值预报、气象卫星和卫星气象的跨学科学术交流。来自我国气象卫星研制单位的上海航天电子技术研究所谢振超研究员、中国科学院国家空间科学中心刘浩研究员分别报告了未来静止微波卫星真实孔径和合成孔径的两种技术发展思路和现状；中国气象局数值

预报中心韩威研究员从观测与预报“互动”的角度，介绍了我国新一代静止气象卫星风云四号探测仪在 2018 年台风实时预报中的探索；北京理工大学胡伟东教授报告了深度学习在卫星遥感中的应用。其他报告涵盖了从卫星资料同化方法到风云气象卫星资料同化应用等方面。这次跨学科的交流，让气象卫星研制专家与卫星资料同化应用专家更深入地理解了卫星资料应用全链条合作和创新的重要性和必要性，为发展好我国气象卫星和用好气象卫星资料起到了促进作用。

交叉学科交流会场 3

交叉学科交流会场 3 由中国气象学会干旱气象学委员会、中国气象学会气候变化与低碳发展委员会、中国气象学会统计气象学与气候预测委员会联合组织。

“交叉学科交流 3”会场旨在促进关联学科（气候组）之间的成果交流，开拓本领域研究人员的视野，激发研究兴趣、推动学科融合发展，来自南京信息工程大学江志红教授、兰州大学黄建平教授、南京大学杨修群教授、中国科学院大气物理研究所陆日宇研究员、复旦大学武炳义教授及中国气象局兰州干旱气象研究所岳平研究员做了高水平学术报告，吸引了上百位听众，取得了热烈的反响。

“交叉学科交流 3”会场的特邀报告聚焦气候变化研究及业务应用中的热点问题，呈现了相关学术成果：（1）江志红教授等，对中国区域极端降水的趋势变化进行了分析并对其归因检测进行了总结；（2）黄建平教授等，提出 CO_2 快速上升的同时，却忽视了大气中 O_2 浓度的变化，指出氧循环问题将是气候变化研究的新视角和新方向；（3）杨修群教授等，对中纬度海气相互作用中大气瞬变涡动强迫机制进行了深入分析；（4）陆日宇研究员等，对长江流域夏季降水异常预测进行了分析，提出了未来面临的挑战；（5）武炳义教授等，分析了东亚极端严寒事件与北极海冰融化以及北极增暖的异常的可能联系；（6）岳平研究员等，对干旱半干旱区陆面水热特征和深厚大气边界结构进行了分析，并阐述了将其参数化的过程。

第五届全国农业与气象论坛在陕西杨凌举办

2018 年 11 月 8 日，由中国气象学会主办，陕西省气象局、陕西省科学技术协会、杨凌示范区承办的“第五届全国农业与气象论坛”在陕西杨凌召开。来自江西、吉林、辽宁、山东、宁夏、新疆、陕西的近百名专家学者参加论坛，齐聚一堂，围绕“智慧气象服务乡村振兴”的主题展开了深入探讨与交流。

在本次论坛上，中国气象学会秘书处综合协调部部长刘文泉、陕西省气象局副局长李社宏、杨凌示范区党工委副书记刘天雄分别致辞，要求充分发挥论坛平台的作用，在智慧农业气象服务方面下功夫，深入探讨产业合作机会，在实施乡村振兴战略中发挥气象服务的积极作用。

论坛现场

刘文泉在致辞中表示，希望将农业气象的研究成果通过农业与气象论坛、农高会这样的平台，面向产业工作者进行推广，中国气象学会将继续支持这个论坛发展和壮大。

刘天雄指出，通过农业与气象论坛，将加深我们对气象与农业的更深层次的认识，对加强气象服务现代农业，充分利用气候资源促进农业发展具有深远的意义。同时举办农业与气象论坛，使农业气象科技效应不断深入，气象科技成果推广应用、气象为农服务成效显著，对于气象科技工作者、农业科技工作者具有十分重要的意义。

李社宏在致辞中提到，论坛在农业气象科学研讨、气象科技在农业生产中应用推广、应对气候变化、农业气象防灾减灾等方面取得了一定成绩。智慧气象如何更好的服务于乡村振兴战略实施的各个环节，是我们要继续不断探索的工作。希望通过此次论坛的交流和研讨，对我们今后的工作提供指导和帮助，特别是在助力乡村振兴战略实施中发挥积极作用。

论坛上，来自澳大利亚新南威尔士州初级产业部研究员刘德立，西北农林科技大学的教授于强、王西平，分别作了题为《应用于气候变化影响评估的改进基于 WGEN 统计降尺度模型》、《新一代作物模型与应用前景》及《我国葡萄产业现状、存在问题及发展建议》的报告。

论坛针对“新时代农业气象”、“三农”、“乡村振兴”等热门话题，选取不同领域有代表性的农气专家进行技术交流并进行现场答疑，希望利用互联网、气象大数据、云计算等技术加快建设智慧型农业气象服务体系，提高智慧气象为“三农”、乡村振兴保障服务精细化水平和气象防灾减灾能力等。

全国农业与气象论坛迄今为止已成功举办了五届，本次论坛征集了全国各地二百余篇农业与气象论文，并进行评奖，论坛的辐射范围逐渐扩大，影响力也随之增强。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，加强农业气象科技交流和科研成果推广，促进应对气候变化，气象防灾减灾，为现代农业持续发展服务。围绕智慧气象、气象服务农业现代化、农业与气象科学研究、农业气象科技成果应用进行研讨和交流，为气象科技服务“三农”、扶贫攻坚、乡村振兴发挥积极作用。

2018年气候预测技术论坛在贵州省贵阳市举办

2018 年 11 月 15-16 日，由中国气象学会和国家气候中心联合主办，贵州省气象局和贵州省气象学会联合承办的“2018 年气候预测技术论坛”在贵州省贵阳市举办。中国气象学会王金星秘书长主持了本次论坛，中国气象局预报与网络司黄卓副司长、国家气候中心贾小龙副主任、贵州省气象局刘曙光副局长出席了本次论坛并致开幕词。国家气候中心丁一汇院士、南京大学杨修群教授、中国科学院大气物理研究所陆日宇研究员、国防科技大学钟中教授受邀与会并为本次论坛做特邀报告。来自中国气象局国家级各单位、各省级单位及中科院大气物理研究所、南京大学、南京信息工程大学、海洋局预报中心等高校、科研院所 30 余个单位百余位气候预测专家及业务骨干参加了本次论坛。

本次论坛共分三个专题，以交流学习气候预测技术方法为主旨，分享思考气候预测技术成果为目的，共分为三个分论坛，分别是：“气候预测机理分析和诊断”、“气候预测技术发展和气候模式应用”以及“2018 年度业务气候预测总结”。

论坛开幕式

论坛采用论坛特邀报告、专题特邀报告、专题优秀报告及优秀墙报交流的形式举行。丁一汇院士等四位特邀专家分别就“区域气候预测的信号源与大气内部变率”、“东亚季节气候可预报性和预测”、“夏季西太副高和中国东部降水异常预测的一些研究结果”、“热带气旋对西太平洋副高的反馈作用模拟研究”等内容为论坛带来了一场精彩的大咖秀。张耀存教授、包庆研究员、任宏利研究员、陈丽娟研究员等多位专家也从不同角度为各分论坛提供了别具特色的专题特邀报告。论坛从百余篇投稿文章中甄选出 30 余篇口头报告及 20 余篇墙报，评选出 12 篇优秀论文并颁发证书。

第二届冰冻圈变化及其影响研讨会在新疆维吾尔自治区吉木乃县召开

由中国气象学会冰冻圈与极地气象委员会 、冰冻圈科学国家重点实验室和复旦大学联合主办的第二届冰冻圈变化及其影响研讨会于 2018 年 12 月 26 日在新疆维吾尔自治区吉木乃县顺利召开。

来自全国科研院所、大学等 10 多个单位从事冰冻圈研究、气候学研究、国际政治研究等方面的专家学者 50 余人出席了研讨会。

研讨会现场

研讨会开幕式由冰冻圈与极地气象委员会主任委员武炳义研究员主持。中国科学院秦大河院士、新疆维吾尔自治区气象局局长张守保、阿勒泰地区地委委员阿合卓力、李君霞等参加开幕式并致辞。秦大河院士首先对各位专家学者能远赴新疆吉木乃参加本次研讨会表示感谢，对中国气象学会秘书处的工作给予了充分肯定，同时也在致辞中指出冰冻圈科学与大气科学及气候变化密切相关，强调了交叉学科研究的重要性；呼吁广大科研工作者除了要进行科学研究，更要关心国家和地区可持续性发展，将科研与服务于国家和区域需求相结合，为人类福祉作贡献。

张守保局长、阿合卓力和李君霞委员分别就新疆气象局工作及取得的成就；阿勒泰和吉木乃地区区域特点、生态环境特点、人民群众生产和生活等方面向与会专家、领导进行了介绍，展现了边疆人民爱国、戍边、感恩的情怀，同时也请与会专家能够针对边疆独特的气候和区域特点，提出有利于区域经济发展的意见和建议。

开幕式结束后，中国气象局许小峰研究员、自然资源部陈立奇研究员、国家发展和改革委员会姜克隽研究员、中国气象科学研究院翟盘茂研究员、华东师范大学杜德斌教授、中国气象局乌鲁木齐沙漠气象研究所杨莲梅研究员分别作了题为“国家气候观象台的建设与实践”，“冰-海-气相互作用驱动下的南大洋碳循环与海洋酸化-构建地球前沿生态屏障关键科学问题探索”，“ 实现巴黎协议气候目标的减排途径”，“冰冻圈气候变化评估动态”，“中美关系的困境与中美竞争的未来”，“新疆降水异常的大气动力学特征和水汽输送研究”的特邀报告。

与会专家分别围绕冰冻圈变化与西部生态环境、极地与全球气候变化、极地海/冰/气相互作用、冰冻圈变化和应对策略、冰冻圈大气化学和大气物理等五个方面展开研讨。

吉木乃县地区环境局、林业局、水利局、国土局、科技局代表出席了会议。本次交流活动为当地脱贫致富和发展区域经济搭建了沟通桥梁。

表彰奖励

中国气象学会关于表彰第九届全国优秀青年气象科技工作者的决定

（中气会发〔2018〕44号）

各省（自治区、直辖市）气象学会、本会各学科委员会：

随着我国气象事业的飞速发展，气象现代化步伐的加快，广大青年气象科技工作者业已成为气象科研、业务、教育、服务等领域的主力军和支撑力量。为激励、引导广大青年气象科技工作者在全面深化气象改革和推进气象现代化中做出新的贡献，经各省（自治区、直辖市）气象学会、中国气象学会各学科委员会推荐，并经中国气象学会科技奖励与人才举荐工作委员会评审，决定授予于飞等 78 名同志“第九届全国优秀青年气象科技工作者”称号，同时授予王敏仲等 9 名同志“第九届十佳全国优秀青年气象科技工作者”称号（名单如下）。

希望受到表彰的优秀青年气象科技工作者珍惜荣誉、戒骄戒躁，不断提高自身实力和竞争力，在气象科研、业务和服务工作中再创佳绩。希望全国广大青年气象科技工作者以他们为榜样，增强气象发展信心、把握气象发展规律、拓展气象发展空间，为不断增强我国气象综合能力和国际竞争力，实现中国气象梦而不懈努力。

第九届全国优秀青年气象科技工作者名单（按姓氏笔画排序）

序号	姓名	工 作 单 位	职称
1	于　飞	贵州省山地环境气候研究所	高级工程师
2	马建立	中国气象局北京城市气象研究所	高级工程师
3	马　浩	浙江省气候中心	高级工程师
4	马梁臣	吉林省长春市气象局	工程师
5	王金成	国家气象中心	高级工程师
6	王思憨	山西省气象台	高级工程师
7	王振海	青海省气象台	高级工程师
8	王　曼	云南省气象科学研究所	高级工程师
9	王敏仲	中国气象局乌鲁木齐沙漠气象研究所	副研究员
10	邓　涛	中国气象局广州热带海洋气象研究所	副研究员
11	占明锦	江西省生态气象中心	正高工
12	卢燕宇	安徽省气候中心	正高工
13	申丹娜	中国气象局气象干部培训学院	高级工程师
14	田　华	中国气象局公共气象服务中心	高级工程师
15	冯　娟	中国科学院大气物理研究所	副研究员

16	司　鹏	天津市气象信息中心	高级工程师
17	成　驰	湖北省气象服务中心	高级工程师
18	毕力格	内蒙古自治区气象科学研究所	高级工程师
19	吕国真	山西省气象服务中心	工程师
20	任　丽	黑龙江省气象台	高级工程师
21	任宏利	国家气候中心	研究员
22	华　维	成都信息工程大学	副教授
23	刘　全	北京市人工影响天气办公室	高级工程师
24	刘　奇	中国科学技术大学	副教授
25	刘国强	贵州省人工影响天气办公室	高级工程师
26	刘晓东	内蒙古自治区雷电预警防护中心	高级工程师
27	刘彩红	青海省气候中心	高级工程师
28	刘维成	兰州中心气象台	高级工程师
29	刘端阳	江苏省气象台	高级工程师
30	汤　杰	中国气象局上海台风研究所	研究员
31	阳伏林	中国气象局兰州干旱气象研究所	副研究员
32	买买提阿布都拉·依米尔	新疆维吾尔自治区和田地区气象局	高级工程师
33	苏同华	福建省气象台	高级工程师
34	李尚锋	吉林省气象科学研究所	高级工程师
35	李　欣	宁夏回族自治区气候中心	高级工程师
36	李　莉	广西壮族自治区气象减灾研究所	高级工程师
37	李　超	浙江省气象台	高级工程师
38	李　颖	河南省气象科学研究所	高级工程师
39	杨　吉	江苏省气象科学研究所	工程师
40	杨　军	北京大学	副教授
41	杨　侃	宁夏回族自治区气象台	高级工程师
42	肖　安	江西省气象台	高级工程师
43	肖　薇	南京信息工程大学	教授
44	吴乃庚	中国气象局广州热带海洋气象研究所	高级工程师
45	吴迎旭	黑龙江省气象台	高级工程师
46	沈小静	中国气象科学研究院	副研究员
47	张民凯	山东省日照市气象局	高级工程师
48	张　旭	中国气象局上海台风研究所	副研究员
49	张兴赢	国家卫星气象中心	研究员
50	张　珂	河海大学	教授
51	张健恺	兰州大学	讲师
52	陈永仁	四川省气象灾害防御技术中心	高级工程师

53	陈伟斌	广西壮族自治区气象台	高级工程师
54	陈传雷	辽宁省气象灾害监测预警中心	高级工程师
55	陈思宁	天津市气候中心	高级工程师
56	陈　霞	河北省气候中心	高级工程师
57	拉　巴	西藏高原大气环境科学研究所	高级工程师
58	范元月	湖北省宜昌市气象局	高级工程师
59	周　斌	辽宁省气象科学研究所	高级工程师
60	郑　飞	中国科学院大气物理研究所	研究员
61	郑　栋	中国气象科学研究院	研究员
62	孟　凯	河北省环境气象中心	高级工程师
63	徐安伦	云南省大理市气象局	高级工程师
64	徐　薇	西藏自治区日喀则市气象局	工程师
65	郭俊建	山东省气象台	高级工程师
66	唐明晖	湖南省气象台	高级工程师
67	姬兴杰	河南省气候中心	高级工程师
68	黄　昕	南京大学	副教授
69	黄海静	海南省气候中心	工程师
70	黄　聪	国家卫星气象中心	副研究员
71	符传博	海南省气象台	高级工程师
72	梁　萍	上海市气候中心	正高工
73	彭嘉栋	湖南省气候中心	高级工程师
74	蒋兴文	中国气象局成都高原气象研究所	副研究员
75	韩　洁	陕西省宝鸡市气象局	工程师
76	谢　飞	北京师范大学	副教授
77	潘留杰	陕西省气象台	高级工程师
78	魏晓琳	深圳市气象局	高级工程师

第九届十佳全国优秀青年气象科技工作者名单 （按姓氏笔画排序）

序号	姓　名	工 作 单 位	职称
1	王敏仲	中国气象局乌鲁木齐沙漠气象研究所	副研究员
2	任宏利	国家气候中心	研究员
3	刘　奇	中国科学技术大学	副教授
4	刘端阳	江苏省气象台	高级工程师
5	阳伏林	中国气象局兰州干旱气象研究所	副研究员
6	张兴赢	国家卫星气象中心	研究员
7	张健恺	兰州大学	讲师
8	郑　飞	中国科学院大气物理研究所	研究员
9	蒋兴文	中国气象局成都高原气象研究所	副研究员

年度大事

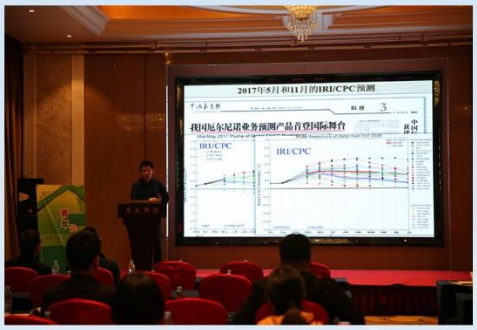
2018年中国气象学会大事记

1 月　2018 年中国科协预防与控制生物灾害分析研讨会在北京召开
1 月　JMR 参加第 98 届美国气象学会年会展会
1 月　冰冻圈变化及其影响研讨会在黑龙江漠河召开
3 月　全国重大天气过程总结和预报技术经验交流会在江西南昌召开
3 月　组织世界气象日开放活动
3 月　“金穗少年科学院气象研究所”和“华云金穗校园气象站”成立
3 月　授予浙江文成“气候养生福地”称号
4 月　2018 年全国气象学会秘书长会议、分支机构工作会议在浙江文成召开
4 月　全国数值预报研讨会在江苏无锡召开
4 月　第十四届亚洲区域气候监测、预测和评估论坛在广西南宁召开
5 月　2018 年中国气象现代化建设科技博览会在上海举办
5 月　气象科技前沿与创新发展高端论坛在北京举办
5 月　全国农业气象技术交流会在湖南长沙召开
5 月　全国气象卫星遥感应用技术交流会在贵州贵阳召开
5 月　开展气象科技周活动，举办“华风杯”全国气象科普讲解大赛
6 月　第七届海峡两岸民生气象论坛在福建厦门召开
6 月　授予湖北利川“中国凉爽之城”称号
7 月　《气象学报》第二十八届编审委员会常务编委会在北京召开
8 月　第 37 届全国青少年气象夏令营在青海举办
8 月　2018 年校园气象科普教育论坛在安徽宿州举办
8 月　第五届区域气候变化监测与检测学术研讨会在宁夏回族自治区银川市召开
9 月　全国人工影响天气 60 周年科技交流大会在陕西西安召开
9 月　中国新一代天气雷达发展 20 周年学术交流会在安徽合肥召开
9 月　世界公众科学素质促进大会“气候变化：科学与传播”专题论坛在北京举办
9 月　组织“全国科普日”系列活动
9 月　中国气象学会正式加入中国科协生态环境产学联合体
10 月　第 35 届中国气象学会年会在安徽合肥召开
11 月　2018 年气候预测技术论坛在贵州贵阳举办
11 月　第五届全国农业与气象论坛在陕西杨凌举办
11 月　开展中国气象局武汉暴雨研究所中期评估
11 月　开展中国气象局成都高原气象研究所中期评估
12 月　第二届冰冻圈变化及其影响研讨会在新疆维吾尔自治区吉木乃县召开

2018 年度评选出以下奖项：

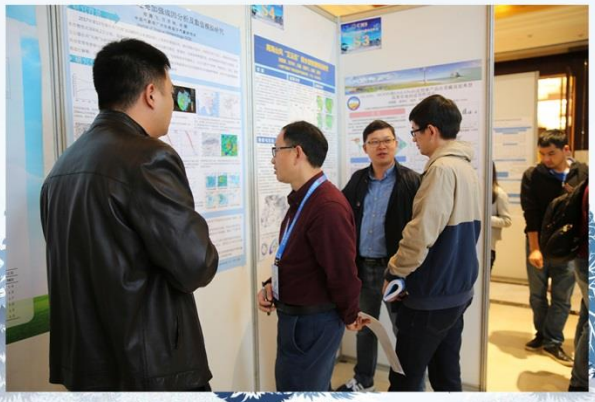
2018 年度大气科学基础研究成果奖、2018 年度气象科学技术进步成果奖、
第六届邹竞蒙气象科技人才奖、第九届全国优秀青年气象科技工作者、
推荐两名青年科技工作者入选第四届（2018-2020 年度）中国科协青年人才托举工程

第35届中国气象学会年会在安徽省合肥市召开



分会场现场

展览会场



墙报区

为优秀报告获奖者颁奖

为优秀墙报获奖者颁奖

学会秘书处职工赴北京上甸子区域大气本底站参观学习

中国气象学会秘书处　编印