

# 第三届中国科协青年人才托举工程 项目总结材料

项目实施单位 中国气象学会

联系人

手机

电话

电子邮箱

中国气象学会

2020年6月

# 目 录

1.项目总结报告.....	1
2.青年人才培养典型案例.....	16
3.燕青成长故事.....	21
4.刘超成长故事.....	23
5.经费使用情况报告.....	25

# 第三届中国科协青年人才托举工程 项目总结报告

(中国气象学会)

## 一、项目基本情况

### (一) 立项单位情况

#### 1. 中国气象学会青托项目优势

中国气象学会下设 35 个学科委员会，集聚了行业内外 1000 多名专家学者，会员涵盖全行业近 4 万余名科技工作者，涉及了国内大气科学科研和业务各领域，具有丰富的大气科学及相关交叉学科领域专家资源和优秀的研究团队。

拥有 99 个理事单位，其中包括 13 所大学、19 所科研院所以及全国气象系统各单位，直接面向世界科技前沿、面向经济社会发展主战场、面向国家发展战略重大需求，为全面推进我国气象现代化提供坚实支撑。

#### 2. 青托项目立项情况

中国科协于 2015 年 10 月设立“青年人才托举工程”项目，择优支持中国科协所属全国学会或学会联合体发现和扶持有望成为未来科技领军人物的优秀青年人才脱颖而出。每年接到申报通知后，中国气象学会领导高度重视此项工作，组织相关人员对申报工作进行研讨，亲自安排、布置并督办申报各环节。本会秘书长亲临申报答辩现场，分别从本会具有的学科优势、专家和人才资源优势进行陈述，介绍了项目

实施设想，阐明了本会在青年人才培养方面所具备的独特条件和已取得的经验。

自 2015 年以来，经中国科协组织专家评审，本学已连续四届申请并成功获批该项目，扶持人才总计 8 位，第一届、第二届青托项目均已圆满完成任务书规定的研究内容和培养目标，与同龄青年相比，托举人才成长和发展的步伐更快、更大，他们在业界影响力也日益突显。目前，本会第三届、第四届青托项目正按要求顺利实施。

经本会组织推荐、评选，第 28 届常务理事会议审议，中国气象学会第三届（2017-2019 年度）托举人才为燕青（中国科学院大气物理研究所）、刘超（南京信息工程大学）。

## （二）被托举人情况

### 1. 燕青情况

燕青，男，汉族；1985 年 10 月出生；2004 年 9 月-2008 年 7 月于兰州大学学习，获理学学士学位；2008 年 9 月-2013 年 7 月于中国科学院大气物理研究所学习，获理学博士学位；曾获中国科学院大气物理研究所“优秀博士论文”，北京市“优秀毕业生”，中国科学院研究生院“三好学生”，“刘东生地球科学奖学金”和“谢义炳青年气象科技奖”等；入选中国科学院“青年创新促进会”。工作经历包括 2013 年 7 月-2016 年 2 月中国科学院大气物理研究所助理研究员；2016 年 3 月-2020 年 2 月中国科学院大气物理研究所副研究员；2020 年 3 月至今中国科学院大气物理研究所研究员。长期专注于古气候变化机理和数值模拟研究，侧重地质时期多时间尺度冰川/冰盖、

热带气旋和季风气候演变。发表学术论文 52 篇 (SCI 论文 43 篇), 其中第一/通讯作者 SCI 论文 25 篇。

## 2. 刘超情况

刘超, 男, 汉族, 九三学社; 1987 年 12 月出生; 2005 年 9 月-2009 年 7 月于同济大学学习, 获理学学士学位; 2009 年 8 月-2013 年 8 月于德州农工大学学习, 获大气科学理学博士学位; 工作经历包括 2013 年 8 月-2014 年 8 月美国德州农工大学博士后助理研究员、2014 年 9 月至今南京信息工程大学大气物理学院教授、2019 年 11 月至今担任大气物理学院副院长。先后曾获 2017 年粒子散射国际青年奖 Peter C. Waterman Award、2017 年中国气象学会涂长望青年气象科技奖、2018 年美华海洋大气学会 (COAA) Yuxiang Young Scholar Award 等青年科技奖。主要从事大气辐射和卫星遥感方向的研究, 包括研发快速辐射传输算法, 用于卫星仪器设计、定标、定量遥感等; 研发基于卫星光谱成像仪的云特性反演算法; 大气气溶胶的光学特性研究, 揭示气溶胶微物理特性与光学特性、辐射效应的关系。相关成果发表学术论文 50 余篇, 其中以第一作者或通信作者发表 SCI 论文 33 篇。

### (三) 项目实施情况

三年来, 中国气象学会按照中国科协对青年人才托举工程项目的要求及宗旨, 认真组织实施第三届青年人才托举工程项目 (2017-2019 年度), 围绕国家和社会对气象科技发展的需求, 按照青年气象科技人才成长规律, 顺利完成了第三届托举人才的培养工作, 并取得较大成效。通过青托项目的

实施，为未来科技领军人才脱颖而出，为事业发展提供了有力人才保障。

## 二、项目完成情况

（一）围绕项目实施，学会工作重点如下：

三年来，中国气象学会按照项目合同要求，围绕国家和社会对气象科技发展的需求，认真组织中国科协第三届（2017-2019年度）青年人才托举工程项目的实施。具体包括：按照青年气象科技人才成长规律，以多种方式为托举人才搭建交流平台，提供参与国际交流的机会，积极推荐其在相关国际学术组织任职等、鼓励并支持赴国外短期访问与学习；加强国内外专家的指导，拓展托举人才的科技视野；助力托举人才主办学术沙龙、青年论坛、海峡两岸青年论坛；邀请托举人才参加科普活动并做科普报告；优先推荐参加本会所设奖励的评选；推荐其参与地方气象业务预报服务和预报技术需求调研等。

在托举项目管理和组织实施方面不断进行经验积累，按计划完成年度总结、中期考核，跟踪和督促研究工作的同时，不断开拓更多培养途径和手段。经过学会和托举人才三年的共同努力，第三届托举人才的培养工作顺利完成，并取得较大成效。由此带动一批青年人才努力进取，积极投身于气象科研和业务一线工作，为学会进一步加强青年人才的培养积累了更丰富、可推广、可复制的经验。

## （二）项目任务、目标的完成

2017年12月-2018年2月，本会启动了第三届青年人才托举工作的推荐和遴选，确定了2位托举人选（燕青-中国科学院大气物理研究所、刘超-南京信息工程大学）；同时分别为两位托举人组建指导专家小组；确定托举人才三年的培养规划、以及培养第一阶段的任务；与人才所在单位、指导专家小组、托举人才签订联合培养协议，指导托举人才启动研究计划。

2018年1-11月，根据《中国科协青年人才托举工程管理办法》和《中国科协青年人才托举工程实施细则》（科协办发学字〔2017〕13号）文件的有关规定，陆续对本会原有的《青年人才托举工作管理办法》、《青年人才托举工作实施细则》、《青年人才托举经费使用协议》、《青年人才托举经费管理办法》等管理规定进行了修订；继续跟踪和督促托举人才在相关领域开展研究工作，针对遴选出的2名青年人才的具体情况，整合本会各方面力量在学术交流的组织、本会奖励的申报、赴国外短期访问与学习、参与前沿研究的调研、主办学术沙龙、发表论文和论著等方面给予大力支持。期间依托第35届中国气象学会年会，为培养人才搭建青年论坛交流平台，指导并协助二位托举人才组织青年论坛专场；2019年8月，在中国气象学会指导和支持下，托举人才完成了青年科学家论坛的组织筹备等各项工作，大大提高了二位托举人才学术活动组织能力，通过组织交流活动使他们在业界影响力得到全面提升。

2018年12月-2019年12月，进一步加强国内外专家对培养人才的指导，支持托举人才开展国内、国际研究和交流，以拓展培养人才的研究视野；进一步加强项目的各项管理工作，邀请专家对人才各方面工作给予指导，督促托举人才及其所在单位开展中期考核和年度工作总结；为托举人才在项目申请（如青千、优青、杰青）、奖励申报（如气象科技奖）等方面提供更多机会。

新冠防疫期间，充分利用互联网络，积极组织托举人才进行线上交流，包括组织托举人才开展线上专题报告、积极参与中国科协组织的科学大家谈科普讲座等，在提升青年人才影响力的同时，让更多人通过网络分享到托举人才及其团队的研究成果，并线上与他们进行互动与交流。

### （三）青托工作的宣传

为使气象行业更多青年科技工作者了解和知晓青托项目及我们的培养人才，本会对青托项目进行了多渠道、多形式的大力宣传，具体如下：

1. 新媒体宣传：第一时间将中国科协以及本会关于青托项目相关通知及文件发布在学会的官网、微信公众号，同时推送到各省学会及本会各专业委员会。

2. 传统媒体宣传：《中国气象报》是各地气象部门新闻宣传工作的指南针，也是气象系统新闻宣传的主阵地。本会与气象报社建立了良好的合作关系，《中国气象报》对口记者对青托项目各项工作以及进展情况有全方位了解并给予高度关注，对项目各项工作及时宣传与报导，确保本项目宣

传工作实效新、范围广、影响大。

3. 利用行业年会对托举人才进行广泛宣传：在本会每年年会期间，都将新一届获批的托举人才相关介绍印制到本年度人才举荐及获奖手册中，手册会下发到每位参会代表。同时指导托举人才在年会期间组织青年论坛分会场，提高其在行业的影响力和组织能力。

### **三、项目主要绩效**

#### **（一）托举平台建设、托举机制创新及成果**

##### **托举平台建设**

为保证青托项目顺利实施和长期跟踪，搭建了青年人才托举专门的服务平台，该平台依托理事长为主任委员的“气象科技奖励与人才举荐工作委员会”；副理事长为主任委员的“气象教育与培训委员会”、“气象合作与交流工作委员会”以及副理事长牵头的“青年工作组”等，常设机构挂靠学会秘书处学术交流部，并由专人负责此项工作的开展与实施。

##### **托举机制创新及成果**

###### **1. 公开、公正的人才选拔机制建立**

按照“广泛推荐，择优培养”原则，广泛征集推荐候选人；本会气象科技奖励与人才举荐工作委员会组织相关领域的专家对候选人进行综合评议后以无记名投票方式推出候选人选；学会秘书处将公示无异议的候选人上报常务理事会审议通过上报中国科协。

###### **2. 分级培养、职责共担的培养机制**

按照“统一规划、分级培养、职责共担、长期发展、动

态追踪”的原则，本会与托举人才所在单位、托举人才指导专家组及托举人才签订了“中国气象学会“青年人才托举工程”联合培养协议。

### 3. 多手段、多途径加大托举人才成长的支撑力度

为青年人才成长量身定制项目实施方案，多手段、多途径加大托举人才成长的支撑力度，鼓励和支持托举人才开展学术创新性研究、鼓励他们参加国内外高水平学术会议、培训和交流访问、项目前沿调研等。

### 4. 加强托举人才组织能力的培养

为促进被托举人成长，本会以举办特色学术沙龙、青年论坛、海峡两岸青年论坛、邀请托举人才参加科普活动并做科普报告等多种方式为托举人才打造交流机会，并优先推荐参加本会所设奖励的评选，积极推荐其在相关国际学术组织任职。

### 5. 建立简化、高效的考核机制

整合各方力量、建立长效联系机制助力项目开展。充分调动托举人才本身的积极性、发挥指导专家团队和所在单位的支撑作用、发挥学会的大平台作用，建立了托举人才平时学术表现以指导专家团队考核为主，年度考核由所在单位负责，中期考核由指导专家团队负责，最终考核由本会按照科协统一要求组织实施等一系列考核程序。实现对托举人才持续关注 and 跟踪，实时掌握托举人才的发展情况。

### 6. 持续总结完善项目管理

根据《中国科协青年人才托举工程管理办法》和《中国

科协青年人才托举工程实施细则》(科协办发学字〔2017〕13号)文件的有关规定,结合本行业特点,制定并修订了《中国气象学会青年人才托举工作实施细则》、《中国气象学会“青年人才托举工程”项目经费使用管理办法》。

## (二) 青年人才选拔、培养、评价等创新实践及成效 培养过程创新

1. 本会将青托项目启动会、中期汇报会合并,使历届托举人才和导师能够聚在一起共同交流与探讨,导师们对托举人才目前科研工作评议和指导为其日后的研究把握了方向,也为托举人才创造了互相了解、开拓视野的机会。

2. 优先推荐托举人才参加本会所设奖励的评选,如刘超获本会第十七届(2016-2017年度)涂长望青年气象科技奖,以此激励托举人才成长,助力其学术影响力及开展科研活动能力。

## (三) 被托举人的成长情况

### 1. 燕青(中国科学院大气物理研究所)

在青年托举项目和中国气象学会的支持和帮助下,通过开展国内和国际学术交流与合作和组织大型学术会议,极大拓宽了学术视野,提高了国际学术影响力;2020年3月晋升为中国科学院大气物理研究所研究员。

#### 项目承担情况:

主持国家自然科学基金面上项目一项;主持中国科学院青年创新促进会人才项目一项;作为课题骨干参与中国科学院战略性先导科技专项,第二次青藏高原综合科学考察研究

专项和基金委基础科学中心合作项目。

获得奖励情况:

获 2019 年谢义炳青年气象科技奖。

发表论文情况:

项目资助期间,发表第一作者/通讯作者 SCI 论文 15 篇。

学术会议组织情况:

2018 年 9 月,联合组织第 35 届中国气象学会年会“青年论坛”专场。

2018 年 10 月,联合组织第 5 届青年地学论坛“第四纪多尺度气候变化模拟”专场。

2019 年 8 月,联合组织中国气象学会“青年科学家论坛”。

学术交流情况:

2017 年 4 月,国际古气候研讨会,特邀报告

2017 年 9 月,欧洲气象年会,口头报告。

2017 年 9 月,第 34 届中国气象学会年会,口头报告。

2017 年 10 月,第 4 届青年地学论坛,特邀报告

2018 年 10 月,第 5 届青年地学论坛,特邀报告

2019 年 10 月,第 6 届青年地学论坛,口头报告

2019 年 12 月,全国气候变化战略研讨会,口头报告

2. 刘超(南京信息工程大学)

过去三年,在中国科协青年托举项目、中国气象学会和托举导师的支持和帮助下,取得了多项科研成果,先后获批自然科学基金面上项目,国家重点研发计划课题等项目的资助,参加或召集多个学术会议,多次在国内外学术会议做报

告交流，并获得了多项国内外的青年学者奖励。

项目承担情况：

主持国家自然科学基金青年项目、面上项目、国家重点研发计划项目课题、江苏省自然科学基金优秀青年项目、青年项目等科研项目。

获得奖励情况：

2017 年，Elsevier 与 JQSRT 联合评选的 Waterman 国际散射青年奖

2017 年，获中国气象学会涂长望青年气象科技奖

2018 年，美华海洋大气学会 Yuxiang Young Scholar Award

2019 年，江苏省“青年双创英才”

发表论文情况：

项目资助期间，发表 SCI 论文 29 篇，其中以第一或通讯作者发表 17 篇。

组织学术会议情况：

2018 年 9 月，联合主持第 35 届中国气象学会年会青年论坛；

2019 年 6 月，召集并主持 AOGS 年会分会场；

2019 年 12 月，召集并主持 AGU 年会分会场；

2020 年 7 月，召集 AOGS 年会分会场(会议因疫情取消)。

参加国际学术会议交流情况：

2018 年 3 月，电磁与光散射年会 (ELS)，口头报告；

2018 年 6 月，AOGS 年会，口头报告；

2018年12月，AGU秋季年会，墙报报告；  
2019年12月，AGU秋季年会，墙报报告；  
2019年6月，电磁与光散射年会（ELS），口头报告；  
2019年6月，国际大气遥感与光散射研讨会，特邀报告。

#### （四）主要经验做法、工作亮点

##### 1. 签订联合培养协议

本会与托举人才所在单位、托举人才指导专家组及托举人才签订中国气象学会青年人才托举工程联合培养协议。明确在培养期内各方责任与义务、培养目标等，针对每位托举人才专业特点及需求，制定合理的培养方案。

##### 2. 高效合理使用经费

本会专门为每一届青年托举项目设立了独立账户，以保证项目经费专款专用。并结合科协关于青托项目的相关管理规定，明确该经费全部用于青年人才托举工作，主要资助托举人才参加国际会议、举办学术沙龙、论文论著出版、项目和报告论证、赴国外进行短期访问以及指导专家团队工作经费等。

根据托举人才要求和培养特点，本会将项目经费的60%拨到托举人才所在单位，用于被托举人学术成长过程中所发生各项直接支出；40%用于本会组织支持托举人才相关活动支出，主要包括：举办学术交流及论坛等会议费、制作费、学术沙龙活动费、咨询费、出版费等。

##### 3. 加强对外交流，拓宽国际视野

针对托举人才研究领域及特点，指导专家组增设一位海

外专家以加强托举人才对外交流、访问机会；本会还为托举人才提供大量国际会议的信息，确保其第一时间知晓行业国际交流动态，加强对外交流使托举人才接触到国际最新的学术资源、拓宽学术视野、也扩大了他们的学术影响力。托举人才国际活动的开展，也将为本会举办国际学术交流活动提供了机会和经验，提升了本会国际影响力。

#### （五）社会反响

1. 中国科学院大气物理研究所——竺可桢南森国际研究中心主任孙建奇研究员对燕青工作的评价：

燕青是中国科学院大气物理研究所 2013 年的优秀博士毕业生，于 2016 年晋升为副研究员。随后他有幸获得了中国科协第三届（2017-2019 年度）“青托人才托举工程”项目的资助，这对他自由探索国际热点科学问题提供了非常有力的帮助和支持，使他获得了更多的国内和国际合作交流机会，扩宽了他的学术视野和学术影响力。在该项目的资助下，他取得了多项优秀的研究成果，相关工作发表于《Nature Communications》和《National Science Review》等国际顶级学术刊物上。因为燕青的突出工作，他获 2019 年“谢义炳青年气象科技奖”，入选中国科学院“青年创新促进会”，并于 2020 年晋升为研究员。“青托人才托举工程”为培养我国青年领军人才起着非常重要的作用。

2. 南京信息工程大学大气物理学院银燕教授对刘超工作的评价：

刘超教授是南京信息工程大学大气物理学院 2014 年引

进的一位优秀青年人才。他有幸于 2017 年入选了中国科协“青年人才托举工程”。该项目通过经费、平台、导师等多方面为他提供了有力的帮助和支持，使他快速发展科研团队，并取得了多项创新成果。在青托项目的支持下，刘超主持了中国气象学会青年论坛、并召集多个国际会议分会场，对其在学术界影响力的提升有很大帮助。目前，他担任了中国科学：地球科学、Atmospheric Science Letters 及 JGR-Atmospheres 三个 SCI 期刊的编委或副编委。刘超在科研方面的突出表现也得到了专家的认可，于 2018 年获得了美华海洋大气学会评选的 Yuxiang Young Scholar Award。由于青托项目的资助与支持，刘超教授较同龄科研人才获得了更多的资源和更加广阔的平台，极大地促进了他的成长，为他后续发展奠定了坚实的基础。

#### 四、存在问题及建议

##### （一）管理资金的短缺——给予经费支持

学会秘书处重视项目管理非常必要，需投入一定的人力、物力和财力，尽其所能为托举人才搭建会议、沙龙、论坛等平台，为他们创造与行业专家面对面交流的机会，扶持他们全面、快速成长，但在项目管理方面没有任务经费支持，建议科协为获批项目匹配相应的工作经费，激励学会更好地为托举人才服务。

##### （二）加强项目管理经验交流

在青托项目实施过程中，缺乏有组织地加强各承担青托项目学会之间的交流。建议科协定期组织座谈与交流，为学

会、协会、研究会建立一个“共同探讨、博采众长”的交流学习平台，进一步促进项目的高效高质高标准完成。

## 五、下一步工作思路

全面落实科协下发的文件，积极做好科协安排的各项工作任务。不断创新培养机制、完善管理制度，加快托举人才成长。

### （一）深挖需求、彰显人文关怀

本会充分发挥人才培养的主导作用，关心托举人才的成长。定期与托举人才交流，了解他们的思想动态；挖掘托举人才在科研与其他方面的需求，并给予支持；充分尊重肯定托举人才，让其在青托项目的整个实施过程中感受到人文关怀。

### （二）平台保障、加强后期维护

本会在青托项目验收后，加强对托举人才后续的关注与支持。加长托举人才在科研黄金期的“助跑线”，使其潜心研究、刻苦探索，成长为行业乃至国家科技领域高层次领军人才和学科带头人。

# 青年人才培养典型案例

(中国科学院大气物理研究所 燕青)

## 一、引言

热带气旋是一种破坏力强的灾害性天气系统，常引发巨大的经济损失和人员伤亡。在气候时间尺度，热带气旋影响全球沿海地区降水总量及其季节性；另一方面，它会通过加强海洋垂直混合改变海洋热输送，进而影响全球气候。研究过去热带气旋的演变及气候反馈效应，是理解现代及未来热带气旋变化的重要科学基础，也对科学解释地质时期降水记录和深入认识地球气候具有重要价值。然而，热带气旋地质证据十分欠缺且主要集中在全新世（过去 1 万年以来），因此数值模拟成为研究地质时期多时间尺度热带气旋演变的重要方法。

## 二、案例描述

现代热带气旋主要生成于热带及副热带海洋，北半球热带气旋生成数目大于南半球，西北太平洋是全球最大的气旋生成中心。然而，上述热带气旋的空间格局何时形成？如何形成？这不仅是解释现代气候格局“起源”的关键问题之一，也是理解构造尺度古气候演化的重要问题之一，具有重要的科学意义。在“青托人才托举工程”的资助下，燕青通过开展一系列的海气耦合数值模拟试验，指出早始新世（约 5000 万年前）热带气旋最大生成中心位于南印度洋，而不是现代的西北太平洋，并且南半球热带气旋生成数目多于北半球。

随着全球气候逐步变冷，热带气旋生成位置逐渐向赤道方向移动，北半球热带气旋数目增多，而南半球减少。在晚中新世-晚上新世之间（1000–300 万年前），西北太平洋热带气旋生成数目显著增加，成为全球热带气旋的最大生成中心，标志着现代热带气旋空间格局的形成。进一步研究表明上新世热带海道关闭（即印尼海道变窄和巴拿马海道关闭）导致类现代热带海温结构形成，其对现代热带气旋格局的形成起到了关键作用。该研究在国际上首次绘制了新生代以来全球热带气旋的演变情景，是构造尺度古气候研究新领域的初步探索。

### **三、主要成效**

通过“青托人才托举工程”的支持与帮助，燕青的研究取得了多项成果，发表第一作者/通讯作者论文 SCI15 篇，获“谢义炳青年气象科技奖”，入选中国科学院“青年创新促进会”，并晋升为研究员。项目提供的资源与平台为他今后科研事业的发展奠定了坚实的基础。

### **四、经验做法**

利用中国科协和中国气象学会的学术资源和经费，支持托举人组织学术论坛和参加国际会议，拓展其学术影响力；建立多导师培养制度，增强其学术能力。

### **五、下一步工作考虑**

总结前三期青托项目成功实施的经验，为后续托举人才组建更好的导师团队，提供更合适的发展平台。

# 青年人才培养典型案例

(南京信息工程大学 刘超)

## 一、引言

卫星遥感通过对地球-大气系统反射太阳辐射或自身发射红外、微波辐射的定量探测和反演，实现对大气要素、气体、云雨粒子等的观测。气象卫星对全球或特定区域开展长时间的连续观测，既能够实现中小尺度天气系统、灾害性天气的实时监测追踪，服务于气象灾害的防灾减灾，也能完成对大气状态长时间、高时空分辨率的连续观测，用于天气、气候变化研究。作为卫星定量应用基础，辐射传输是开展卫星仪器设计、数据定标、遥感、同化等定量应用的基础，对卫星遥感和大气探测都有重要的科学意义和应用价值。

## 二、案例描述

随着卫星数据的广泛应用和我国气象卫星的不断入轨，欧美等国研究机构都先后系统性开发了针对卫星传感器模拟的快速辐射传输模式，比如 RTTOV、CRTM、ARMS、SDSU 等算法在资料应用、卫星数据同化中都发挥着重要作用。但当前专门针对国产风云系列气象卫星传感器的辐射仿真算法还比较少，这就极大地限制了气象卫星数据的定量应用水平。因此，发展适合我国新一代气象卫星仪器的快速辐射传输算法，以适应我国大量卫星数据处理及产品研发，具有重要的科学意义和实用价值。

在青托项目的资助下，刘超开展了快速、准确辐射传输模式研发和应用工作。研发了使用相关  $k$  分布算法处理气体吸收、使用基于优化分布的双向反/透射数据库处理粒子散射的快速辐射传输模式，用于窄带成像仪的快速辐射传输模拟。该模型适用于晴空、有云层或气溶胶层情况下辐射传输的准确、快速求解，在精度满足卫星定量遥感基础上，计算效率较精确算法提高 3 个数量级以上，为辐射仿真、定标等应用节省大量的计算资源。该算法已经在美国 VIIRS、我国的风云系列气象卫星成像仪等仪器上得到了应用，计算精度和效率都收到广泛肯定。同时，积极与国内外学者合作，研发了基于光谱数据压缩技术和机器学习的高光谱快速辐射传输算法，算法的高计算效率和精度可能对天气、气候模式中的辐射模拟光谱分辨率的提高提供思路。以这些算法为基础，刘超团队也开展了卫星定量反演算法的研发工作。比如，针对大气中的多层云，提出了基于卫星成像仪的云识别及其光学和微物理特性反演算法，深化了对于多层云特性的理解，为多层云辐射效应的研究提供了基础。

### 三、主要成效

在青托项目以及中国科协、中国气象学会和托举导师的支持与帮助下，刘超的研究取得了多项成果，三年来发表第一或通讯作者论文 17 篇，并多次在国内外学术会议做报告交流。项目提供的资源与平台使他有更多的机会全面了解学术前沿，与更多专业精英交流讨论，使个人在学术能力及学术服务能力等方面得到提升，为今后科研事业的发展奠定了

坚实的基础。

#### **四、经验做法**

充分利用中国科协、中国气象学会的学术资源，为托举人提供多方面的支持和帮助。建立了青年人才交流、合作的平台，为青年人才的全面发展提供帮助。

#### **五、下一步工作考虑**

认真总结青托项目实施过程中的成功经验和做法，为后续托举人才组建更好的导师团队，提供更合适的发展平台和服务提供有力支撑。

## 燕青成长故事

首先，非常荣幸能够获得“青托人才托举工程”项目的资助。该项目是我自由探索国际热点科学问题的重要保障，是我科研工作顺利开展的重要条件。同时，中国气象学会的“三导师”方案提供了优厚的学术资源和学术指导，从而保障科研工作的顺利进展，使我取得了一些重要的学术成果。

我的研究方向为古气候模拟，在大气科学领域略显“冷门”，关注度相对较低，在项目经费支持等方面机会也较少，而“青托人才托举工程”正好弥补这点不足。加之项目经费使用的高度自主性，使得我可以潜心研究国际热点科学问题，开展前沿探索性的工作，而不必过于担心科研成果考核和经费压力。在该项目支持下，我在地质时期热带气旋和青藏高原冰川演变研究方面取得了一些重要的进展，相关成果发表于《Nature Communications》和《National Science Review》等国际顶级学术刊物上。

我作为共同执行主席组织了第34届中国气象学会年会青年论坛分会、中国气象学会青年科学家论坛和第5届青年地学论坛“第四纪多尺度气候变化模拟”分会。上述会议的举办极大地提升了我组织学术会议的能力，建立了学术影响力，促进了与国内青年学者的交流和合作。同时，在项目的资助下，我也多次参加国际和国内学术会议，宣传研究成果，学习前沿技术、拓宽科研视野，探讨潜在合作方向；这为我

后续科研工作的推进打下了坚实的基础。

总之，在“青托人才托举工程”项目三年的资助下，我取得了一些有意义的研究成果，建立了与国内外相关学者稳定的合作关系，提升了在古气候模拟领域的学术影响力；这都为我后续科研工作和科研团队组建奠定了重要的基础。我将不忘初心、砥砺前行，为我国气象事业做出自己的一份贡献。

## 刘超成长故事

中国科协“青年托举工程”的入选，不仅让我得到了青托项目、科协、气象学会在项目经费和学术平台上的支持，帮助我创造学术交流和合作的机会；更为我配备了强大的导师团队，在研究方向为我把关，在研究方案上为我出谋划策，让我在独立科研的起步阶段可以走得更加稳健和坚定。在项目三年培养期中，我在学术能力、团队发展、服务能力、学术影响力等方面都得到了提升。

入选科协托举工程后，中国气象学会便迅速与我对接，为我“量身打造”了一个“豪华”的导师团队，几位领域内的权威专家亲自指导，让我这个处于发展初期的青年科研工作者少走了很多弯路。通过多次与托举导师线上、线下的沟通，他们结合我的前期研究基础，提出了“埋头辐射基础，专注传输算法，服务国产卫星”的基本思路，我也做好了“坐冷板凳，出成果慢”的心理准备。有托举项目的支持，有导师的指导和支持，我和团队都可以专注而坚定地开展这些基础研究。经过近三年的厚积薄发，我们团队不仅建立了风云系列卫星光学成像仪的基本辐射传输算法，也基于该算法开展了多项卫星反演和应用研究，不断有成果产出，都离不开导师团队的支持和鼓励。

项目执行期间，我的科研团队也得到了快速发展。学校和学院都非常重视对托举人才的支持，在科研团队管理、研

究生招生方面都予以政策支持，多位青年教师加入我们的团队一同研究，研究生队伍也得到快速成长。如今已建立一支团结创新的年轻队伍，团队成员 20 余人，包括青年教师 4 人、博士研究生 3 人、硕士研究生 10 余人。

“青托项目”的一个重要特色是注重青年学者全方面能力的培养和提高。以学术合作与学术影响力为例，在项目资助下，我有幸连续两年参与召集和主持中国气象学会年会青年论坛。通过这样的锻炼，我也开始主动在国际学术会议中发声，分别召集 AOGS、AGU 等多个国际会议的分会场，参加多项国际会议。通过这样的学术交流，让我与美国、韩国等多个国家的研究团队建立了合作关系，有了更多结识国际同行并与他们交流学习的机会。这不仅拓宽了我的科研视野，提高了国际学术影响力，也很好地锻炼并提升了我的组织、协调能力。

在科协、中国气象学会、托举导师的通力支持和指导下，我过去三年取得的进步和研究成果远远超出了我的预期，研究团队成长也较为迅速，与国内外优秀研究学者建立了广泛的合作交流关系。我切身地体会到了“青年人才托举工程”带给青年学者实实在在的帮助，非常感谢青托项目，在我科学研究事业起步初期的大力帮助，我将继续努力，为气象事业贡献自己的绵薄之力。

# 第三届中国科协青年人才托举工程 经费使用情况报告

## 一、三年青托经费使用情况和完成情况

### （一）经费使用总体情况和各年度使用情况

中国科协青年人才托举工程项目共支持中国气象学会 2 名托举人才，每人每年 15.00 万元，连续支持 3 年，共 90.00 万元。截至总结之日，三年共使用经费 830213.34 元，其他 69786.66 元已列入计划，本年度使用完成。

三年经费使用和完成情况：

第一年：2018.7-12 月，支出总计 122291.87 元

第二年：2019.1-12 月，支出总计 237767.22 元

第三年：2020.1-6 月，支出总计 470154.25 元

### （二）经费管理情况，学会与青托人才等协议签订情况

按照《中国科协青年人才托举工程管理办法》、《中国科协青年人才托举工程实施细则》要求，制定了中国气象学会《“青年人才托举工程”项目经费使用管理办法》，每年与托举人才签订中国气象学会“青年人才托举工程”项目经费使用协议，并将经费拨付托举人才所在单位，三年共拨付 27.00 万元。本会严格按照经费使用管理办法及协议要求指派专人负责管理项目经费的使用。

### （三）经费主要支出方向、类别，具体执行情况，经费

## 执行主要依据

本会严格按照《中国科协青年人才托举工程管理办法》、《中国科协青年人才托举工程实施细则》及中国气象学会《“青年人才托举工程”项目经费使用管理办法》的要求严格项目经费的执行和使用，做到专款专用。做法如下：

学会方面：预留 40%的经费，用于本会在托举人才培养过程中组织学术交流会议、论坛、研讨等相关会议费；为托举人才制作宣传片；支付指导专家咨询费、相关材料制作费、邮寄费等。

托举人才方面：60%的经费拨付到托举人才所在单位，用于托举人才项目执行过程中测试与试验加工费（用于大量数值模拟试验所需的高性能计算机机时、磁盘空间、账户服务费）；差旅/会议/国际合作与交流费（主要用于参加国内相关学术会议）；设备费（用于购买高性能移动工作站）；出版/文献/信息传播/知识产权事务费（主要用于文献检索、图书和论文润色等）；办公用品、耗材；专家咨询费、劳务费等。

（四）剩余经费情况，未执行原因，剩余经费使用计划

目前第三届青托项目共剩余经费 69786.66 元，按照计划，此笔经费将用于为托举人才举办青年科学家论坛，受新冠疫情影响，尚未召开。经再次协商，已定于 2020 年 8 月在福建举办海峡两岸气象青年科学家论坛，此笔经费将主要用于论坛的会议费、专家咨询费等相关费用的支出。

（五）学会配套经费情况（含学会配套工作经费和奖励

经费等，不包括学会自筹经费托举工作情况）

学会配套经费主要用于本会聘用专人管理青托项目所支付的工资、论坛举办地前期选址和调研所需费用、相关办公费等。

## 二、存在问题及建议

### （一）学会方面

本会收到中国科协划拨的项目年度经费后，根据相关规定将项目年度经费的 60% 拨到托举人才所在单位，用于被托举人学术成长过程中所需支付的各项支出；40% 留在本会用于支付青托项目执行中需由本会支付的部分经费。这种方式得到了本会托举人才和相关单位的认可。这种经费管理和使用方式是否可行，建议中国科协给予明确的指导。

### （二）托举人才方面

1. 托举人才项目经费的入账过程有所不畅。本会下拨项目经费后，托举人才单位没有相应的管理条例与办法，出现入账科目不明确。建议中国科协在经费性质上进行更详细的描述，帮助托举人才顺利入账。

2. 托举人才在经费的使用方面有长远计划，经费会有部分结余，建议中国科协在项目验收后，酌情给托举人才一段消化期，消化期后若还未用完再收回结余经费。

## 三、下一步工作思路

1. 按照中国科协《中国科协青年人才托举工程管理办法》、《中国科协青年人才托举工程实施管理细则》的要求，不断完善项目管理内容，规范使用项目资金。

2. 不断总结经验，为后续托举人才培养、项目经费使用等方面提供可借鉴可复制的方法。

附件：1. 经费使用管理办法  
2. 三年经费使用情况明细  
3. 相关支出凭证材料（复印件）

中国气象学会  
2020年6月