2025年北京市高等教育教学成果奖

推荐书

成果名称：三位一体 融合创新 航空航天总师型人才培养探索与实践

成果完成人：朱俊强、徐纲、蔡远利、洪慧、卢新根、赵海峰、马晓平、王生、李盛阳、杜娟

成果完成单位：中国科学院大学

推荐单位名称及盖章：中国科学院大学

主管部门：中国科学院

推荐时间：2025年09月30日

成果科类：工学-08

代码：080122

序号：14430011

成果网址：
https://jwb.ucas.ac.cn/index.php/zh/jxcg/sktd-2/349-011

编号：

北京市教育委员会制

二〇二五年 十 月

一、成果简介

	获奖时间	奖项名称	获奖等级	授奖部门
成果曾获奖励情况	2025	中国科学院大学2025年教育教学成果奖	一等奖	中国科学院大学
成果起止时间	开始：2018年10月10日　　完成：2022年03月10日			
主题词	三位一体；融合创新；航空航天；总师型人才培养			

1.成果简介及主要解决的教学问题（不超过1000字）

1.1 成果简介

航空航天领域是国家高科技战略性产业，在国民经济和国防安全中具有举足轻重的作用。在百年未有之大变局的严峻国际形势下，美国长期对我国航空动力全技术链条进行封锁，我国航空航天科学技术发展面临着“卡脖子“的紧迫局面。亟需培养具有跨领域交叉与协同研究背景、创新思维和前瞻能力的航空航天领域总师型人才。

本成果以中国科学院大学航空宇航学院学生为主要对象，以复合型、创新型、科技型航空航天领域总师型人才培养为目标，坚持'厚基础、强交叉、重实践、拓视野'的育人理念。充分发挥科教融合特色，构建学院、研究所、导师三位一体培养体系。以学院为引领，优化顶层设计，通过'课堂授课-返所实践'双向闭环跟踪，设置动态模块化的核心课程与强化课程相结合，持续优化课程体系；研究所主导，依托国家重大项目、国家重点实验室开展人才培养和科研训练；以优秀导师为引领，通过以赛促学、赛教融合，以大赛驱动的多专业协同教学的培养模式，借助三位一体优势，共同组建了教学大团队协同机制，打破教师专业壁垒、避免知识割裂，达到激发教师教学改革主动性的效果。

聚焦国家重大需求，以航空航天总师型人才培养为重点，以融合创新为核心理念。依托国家重大项目，打造产学研协同创新平台；以科技竞赛为抓手，推动科研与教学深度融合，通过飞行仿真实验室等高利用率（90%以上）的开放平台，强化学生动手能力与创新思维培养；同时，开展跨学科科普活动，打破专业壁垒，激发多元创新活力。全面助力复合型、创新型、科技型航空航天领域总师型人才培养，服务国家战略与产业发展。

经过3年实践，以“三位一体 融合创新”为抓手的人才培养模式，取得了优异成果：学生斩获国际奖项8项、国家级奖项21项；教师团队获省部级科技奖励8项，培育国家级人才4人，4门课程获评校级优秀。举办空间轨道设计竞赛等学术活动，开展656场科普活动，显著提升社会影响力，展现了教学科研与

社会服务的协同发展成效。

1.2 主要解决的教学问题

1）学生专业背景不同，导致学生知识结构单一，缺乏跨领域融合能力，影响了航空航天人才综合素养整体提升。

2）优质教学资源分布不均，创新实践平台协同不足，限制了创新型航空航天人才培养的高效支撑。

3）学生创新思维固化，导致创新实践能力薄弱，缺乏突破性科研能力，制约了航空航天领域前沿技术研发突破。

4）教师教学精力分配有限，教改探索积极性不高，影响了航空航天人才培养的可持续推进。

2.成果解决教学问题的方法（不超过1000字）

2.1 以学院为引领，多措并举，开展多专业多模块化课程体系建设，解决学生知识结构单一，缺乏跨领域融合能力的问题

1）以总师型创新人才的教学评估为引导，部署专业交叉与人才培养顶层设计，加强跨专业知识融合。

2）建立学院集中教学与研究所深度研究的联动反馈机制。通过'课堂授课-返所实践'双向闭环跟踪，持续优化课程体系。

3）采用动态模块化的核心课程与强化课程相结合的模式。推动学生从单一专业课程的积累转向系统化课程的整合学习。

4）建设优质课程开放群，实现课程资源集成。注重科研成果转化为优质共享教学资源，培育校级优秀课程4门、线上课程资源3门。

2.2 以国科大与共建研究所双向融合为主导，集成优质教学资源，开展人才培养和科研训练，解决教学资源分布不均、创新实践平台协同不足的问题

1）联合共建院所，发挥国家重点实验室、重大科研专项优势作用，搭建科研创新实践平台。依托轻型涡轮动力全国重点实验室等实验基地，为学生科研、创新创业提供保障。

2）借鉴研究所建设经验，搭建校部实验室，为师生提供优质教育教学试验平台。飞行仿真实验室、航空发动机教学实验室等，为教学、竞赛提供支持。

2.3 以优秀导师为引领，赛教融合，实施以大赛驱动的多专业协同教学培养模式，解决创新实践能力薄弱、缺乏突破性科研能力的问题

1）导师带领学生参与国内外航空航天领域高水平学科竞赛。在SUCC世界大学生立方星挑战赛、国际模式识别大会卫星视频运动目标检测与追踪大赛等国际赛事取得优异成绩，在系统设计与工程实践中培养创新能力和团队协作精神。

2）组建多专业学生融合的航空宇航竞赛队，邀请专业导师以实践开展跨专业实质性融合。多次参加中国大学生飞行器设计创新大赛等，获得多项国际、国家级大奖。

3）代表国科大参与中国科学院春分工程—航空宇航科普行动。研究生为主导开展科普讲座。以创新驱动科普、以科普激发创新，增强学生社会责任感，推动科学知识的普惠共享。

2.4 发挥学院+研究所+导师三位一体优势，三方协同组建大团队协同机制，解决

社会服务的协同发展成效。

1.2 主要解决的教学问题

1）学生专业背景不同，导致学生知识结构单一，缺乏跨领域融合能力，影响了航空航天人才综合素养整体提升。

2）优质教学资源分布不均，创新实践平台协同不足，限制了创新型航空航天人才培养的高效支撑。

3）学生创新思维固化，导致创新实践能力薄弱，缺乏突破性科研能力，制约了航空航天领域前沿技术研发突破。

4）教师教学精力分配有限，教改探索积极性不高，影响了航空航天人才培养的可持续推进。

2.成果解决教学问题的方法（不超过1000字）

2.1 以学院为引领，多措并举，开展多专业多模块化课程体系建设，解决学生知识结构单一，缺乏跨领域融合能力的问题

1）以总师型创新人才的教学评估为引导，部署专业交叉与人才培养顶层设计，加强跨专业知识融合。

2）建立学院集中教学与研究所深度研究的联动反馈机制。通过'课堂授课-返所实践'双向闭环跟踪，持续优化课程体系。

3）采用动态模块化的核心课程与强化课程相结合的模式。推动学生从单一专业课程的积累转向系统化课程的整合学习。

4）建设优质课程开放群，实现课程资源集成。注重科研成果转化为优质共享教学资源，培育校级优秀课程4门、线上课程资源3门。

2.2 以国科大与共建研究所双向融合为主导，集成优质教学资源，开展人才培养和科研训练，解决教学资源分布不均、创新实践平台协同不足的问题

1）联合共建院所，发挥国家重点实验室、重大科研专项优势作用，搭建科研创新实践平台。依托轻型涡轮动力全国重点实验室等实验基地，为学生科研、创新创业提供保障。

2）借鉴研究所建设经验，搭建校部实验室，为师生提供优质教育教学试验平台。飞行仿真实验室、航空发动机教学实验室等，为教学、竞赛提供支持。

2.3 以优秀导师为引领，赛教融合，实施以大赛驱动的多专业协同教学培养模式，解决创新实践能力薄弱、缺乏突破性科研能力的问题

1）导师带领学生参与国内外航空航天领域高水平学科竞赛。在SUCC世界大学生立方星挑战赛、国际模式识别大会卫星视频运动目标检测与追踪大赛等国际赛事取得优异成绩，在系统设计与工程实践中培养创新能力和团队协作精神。

2）组建多专业学生融合的航空宇航竞赛队，邀请专业导师以实践开展跨专业实质性融合。多次参加中国大学生飞行器设计创新大赛等，获得多项国际、国家级大奖。

3）代表国科大参与中国科学院春分工程—航空宇航科普行动。研究生为主导开展科普讲座。以创新驱动科普、以科普激发创新，增强学生社会责任感，推动科学知识的普惠共享。

2.4 发挥学院+研究所+导师三位一体优势，三方协同组建大团队协同机制，解决

教师教学投入不足问题

1）打造教学大团队协同机制。组建跨学科课程组，实现教学任务模块化分工，提升课程建设质量。

2）开展团队化教学研讨活动。定期组织跨学科教学研讨会，邀请专家探讨交流，推动教学理念与方法创新。

3）建立团队教学评价激励机制。激发教师参与教学改革的积极性，形成“以老带新、优势互补”的可持续发展机制，全面提升教学质量。

3.成果创新点（不超过800字）

3.1 三位一体、协同推进，培养航空航天领域总师型创新人才

以学院为引领，在总结国内外人才培养方案基础上，重构课程体系。通专融合、交叉创新的理念，以'全程浸润、院所协同'的实践教学模式，实施专业课程模块化重构，突破传统单一学科壁垒，实现航空航天课程交叉性。

以共建研究所为依托，在国家重大项目、国家重点实验室开展人才培养和科研训练。在多门课程中设置研究所实践环节，年均实习二十次。培养学生进入国家级竞赛团队、重大工程项目、国家重点保密实验室。

以优秀导师为领航，带领教师团队编写高水平讲义教材。导师在教学中引导学生钻研项目与课题，立德树人、言传身教，亲自带领学生参与国内外创新大赛，培养学生创新与动手能力。总结凝练教学内容形成自编教材讲义，并应用到课堂中去。

3.2 探索出“融合创新”的培养新模式，为总师型创新人才培养提供有效路径

充分发挥科教融合的优势，建设面向国家重大需求人才培养的高水平学院。吸纳高端人才，完成国家重大项目。获2024年中国工程热物理学会技术发明一等奖、2024年度院重大科技基础设施运行一等奖等，建立突破学科壁垒的国际协同育人模式。

以科技竞赛为抓手，培养学生创新思维和结局问题的能力，为复合型创新人才的培养提供重要支撑。如培养的学生在DRO-卫星共振巡航国道设计项目中表现优异，受到国际、国内新闻报道采访。

跨学科科普活动，打破专业壁垒，激发多元创新活力。开展600余场次科普讲座与科技巡展。培养学生科学实践、科普创新、服务社会的立德树人的理念。

4.成果推广应用效果（不超过1000字）

4.1 在学生培养方面

斩获国际重要大赛奖项：获“SUCC世界大学生立方星挑战赛”国际一等奖、第九届国际无人飞行器创新大奖赛”二等奖、“无人机短距起降挑战赛”国际二等奖，第27届国际模式识别大会ICPR2024“卫星视频运动目标检测与追踪大赛”斩获双赛道冠军、全球空间轨道优化大赛全球第7名等，共获国际类奖项8项。

荣获国内重要奖项：多旋翼无人机任务飞行机组一荣获国家一等奖、多旋翼无人机任务飞行机组二荣获国家三等奖、微型固定翼限距飞行设计报告荣获国家二等奖、微型固定翼限距飞行项目荣获国家三等奖、第三届“创益家”公益项目

大赛创益家-航梦启航-未来航迹公益团队第三名、第三届中国研究生“双碳”创新与创意大赛获二等奖、12 届全国空间轨道设计竞赛乙组冠军、甲组亚军。

4.2 在教师培养方面

学院通过教学督导、教学培训等，促进了本学科教师教育理念的转变和教学水平的提升。“轻型涡轮发动机空中快速起动关键技术及应用”获 2024 年中国工程热物理学会技术发明一等奖；“子午工程”获 2024 年度院重大科技基础设施运行一等奖；“临近空间太阳电池标定技术及工程应用”获得“2024 年度中国仪器仪表协会一等奖”。学院教师获批国家自然科学基金杰出青年科学基金项目、国务院国家科学技术进步奖二等奖、第十八届中国青年科技奖，1 人入选卓青、1 人入选“万人计划”青年拔尖人才、1 人获中国科学院优秀导师奖，1 人入选国防科技领域东风青年人才、1 人入选北京市科技新星、1 人获海洋工程科学技术一等奖。2 人获李佩优秀教师奖，2 人获朱李月华优秀教师奖，四门校级优秀课程。

4.3 课程体系建设受到师生的广泛好评

在课程体系建设方面，本单位系统构建了“优秀课程建设—数字化资源开发—精品教材编写—高水平竞赛论坛组织”四位一体的育人新模式，成效显著并获师生广泛好评。通过成功打造一批校级优秀课程与观摩课、建成系列优质电子教学资源、组织编写多部特色教材与讲义，并承办空间轨道设计竞赛、无线传能技术论坛及教学研讨会等高层次活动，全面夯实了教学内涵，显著提升了学校与学院在相关领域的学术声誉与国际影响力。

4.4 产生重要社会影响力，增强学院知名度

成功构建国际首个地月空间三星星座，并取得多项原创性科技成果，为我国开发利用地月空间、引领空间科学前沿贡多奠定基础。开展科普讲座与巡展共计 656 场次，编写 15 条百度百科科普词条，参与录制央视频科普节目《多 YOUNG 科学夜》。参加“第十四届北京科学嘉年华”、“中国科学院第七届科学节”。系列科研、科普成就增强了学校与学院的国际影响力。

二、主要完成人情况

第（1）完成人姓名	朱俊强	性别	男
出生年月	[redacted]	最后学历	博士研究生
参加工作时间	1992 年 06 月	高校教龄	32
专业技术职称	研究员	现任党政职务	中国科学院院士
工作单位	中国科学院工程热物理研究所	联系电话	[redacted]
现从事工作及专长	航空发动机	电子信箱	[redacted]
通讯地址	北京市海淀区北四环西路 11 号	邮政编码	100190
何时何地受何种省部级及以上奖励	2021 年，[redacted]发动机高效费比关键技术及应用，国家科学技术进步奖，二等奖 2021 年，[redacted]科技工业突出贡献奖，一等奖 2019 年，[redacted]动力技术” 研究集体，中国科学院杰出科技成就奖，一等奖 2022 年，[redacted]技术发明奖，一等奖 2023 年，[redacted]技术发明奖，一等奖 2022 年，压缩系统高负荷串列叶轮构型技术，中国航空学会技术发明奖，一等奖 2020 年，[redacted]科学技术进步奖，一等奖 2021 年，[redacted]动力极端复杂环境试验技术及应用，山东省科学技术进步奖，一等奖 2022 年，[redacted]发动机关键技术创新及应用，中国科学院科技促进发展奖，一等奖		
主要贡献	1. 业务精湛，成绩突出 长期从事航空发动机基础理论和技术和教学研究，发展了高空湍流流动与燃烧稳定性理论，构建了轻型航空发动机自主设计体系，在我国多型航空发动机型号和验证机中得到应用；首次提出了航空发动机综合高效费比理论，自主研制了多型高效费比轻		

	型航空发动机，批量应用于高机动、隐身等全系列新一代无人机和巡飞弹； 发明了分层部分预混燃烧室、新布局斜流离心组合压气机和尾迹与负荷融合低压涡轮，应用于高性能无人机，满足了我国无人机发展的重大战略需求。 2. 诚心教学，潜心科研 一直致力于航空发动机气动热力学领域的教学与科研工作，涵盖了气动、燃烧、传热等学科。由于国科大研究生来自国内不同高校，多数不具备航空发动机专业背景。为了让学生更快进入角色，掌握全面的航空发动机理论知识，团队成员轮番上阵，开设了一系列的专业课程。在完成专业授课的同时，课堂上还适时穿插了科学家精神、科学轶事等内容，激发科研兴趣，创建健康向上的氛围。 3. 立德树人，坤厚载物 在国科大雁栖湖校区建设了专门的航空发动机教学实验室，在廊坊和青岛实验基地搭建了国内一流的航空发动机整机与部件实验平台，部分实验台性能达到国际领先水平，为学生完成高质量的研究工作提供了硬件支持。 本人签名：[redacted] 2024年10月12日

第（2）完成人姓名	徐纲	性别	男
出生年月	[redacted]	最后学历	博士研究生
参加工作时间	1999 年 01 月	高校教龄	18
专业技术职称	研究员	现任党政职务	航空宇航学院副院长\工程热物理研究所副所长
工作单位	中国科学院工程热物理研究所	联系电话	[redacted]
现从事工作及专长	工程热物理	电子信箱	[redacted]
通讯地址	北京市怀柔区怀北镇雁栖湖东路 1 号	邮政编码	101408

何时何地受何种省部级及以上奖励	2019 年，获国务院国家科学技术进步奖二等奖； 2015 年，获中国科学院科技成果转化特等奖； 2018 年，获中国科学院杰出科技成就奖突出贡献者； 2019 年，获山东省科学技术奖一等奖； 2020 年，获[redacted]科学技术奖一等奖； 2021 年，获国务院国家科学技术进步奖二等奖； 2021 年，获山东省科学技术奖一等奖； 2021 年，获[redacted]科技工业突出贡献奖； 2022 年，获[redacted]技术发明奖一等奖； 2023 年，获[redacted]技术发明奖一等奖； 2024 年，获中国工程热物理学会技术发明奖一等奖
主要贡献	全面负责中国科学院大学航空宇航学院人才队伍优化、科研平台建设、教学体系搭建、学生培养等方面工作。 在学院人才队伍优化中，高度重视学科发展，积极加强师资队伍建设，从培养研究所中挑选相关学科优秀教师力量，建设了一支专任教师 32 人，研究生导师和科研人员共计 173 人的具有家国情怀、科研精神的教师团队。为学院配备了优秀的师资力量，丰富知识储备和教学经验给予学生高质量的教育指导和教学资源。 在科研平台建设中，以承办单位中国科学院工程热物理所为依托，以中关村基地为中心，辐射廊坊基地和青岛基地，聚焦先进轻型航空动力关键技术研究，在校部立航空发动机实验室、飞行仿真实验室，地月深空探索微纳飞行器实验室，为学院科教融合平台及创新型人才培养奠定坚实基础。与此同时，聚焦航空宇航学科前沿，面向国家重大战略发展需求，建立了众多科研平台，如空天信息创新研究院的我国首个临近空间实验系统、国家空间科学中心建设的小行星撞击威胁态势感知与防御仿真平台等系列平台，为学院系统工程系、飞行器设计系、推进与动力系、信息与控制系四个系的学科统筹、课程开展提供了坚实的科教基础设施支持。 在课程体系方面，综合考虑人才培养及航空宇航学科建设规划，针对本学科与动力工程及工程热物理、机械工程、控制科学与工程等多学科交叉的特点，在课程设置上加大交叉学科课程建设力度，同时积极与国际知名院校合作，聘请国际顶尖学者讲授课程，构建了以学科核心课、专业核心课、专业课为主体，研讨课、科学前沿讲座等进阶类和前沿类课程为补充的系统课程体系。 不忘培养有理想、有本领、有担当的高素质航空宇航学科专业人才的初心使命，始终高度重视学生培养工作，从课程体系、平台搭建等诸多方面持续优化，为学生提供更优质的教育教学服

	务；同时积极响应学校统筹安排，在分党委的带领下，落实五育并举，推进“三全育人”，面向国家重大需求，培养未来科技领军人才。 本人签名：[redacted] 2025年10月12日

第（3）完成人姓名	蔡远利	性别	男
出生年月	[redacted]	最后学历	博士研究生
参加工作时间	1991 年 01 月	高校教龄	34
专业技术职称	研究员	现任党政职务	中国科学院大学航空宇航学院副院长
工作单位	中国科学院大学航空宇航学院/中国科学院工程热物理研究所	联系电话	[redacted]
现从事工作及专长	飞行器制导、控制与动力学	电子信箱	[redacted]
通讯地址	北京市怀柔区怀北镇雁栖湖东路 1 号	邮政编码	101408
何时何地受何种省部级及以上奖励	2018 年，《控制与决策》优秀论文奖（2/2） 2017 年，福建省教学成果一等奖（1/4） 2017 年，中国自动化学会高等教育教学成果二等奖（1/4） 2009 年，陕西省精品课程（1/5） 2000 年，国家精品视频课程（1/4） 2005 年，Rockwell Automation 优秀教师奖 1996 年，国尾武青年科技奖 1993 年，陕西省科技进步奖三等奖（1/2）		
主要贡献	1. 人才培养体系重构 牵头开展国内外航空航天类院校人才培养模式专项调研，对标国际工程教育认证标准，组织修订了航空宇航学院新版培养方案。创新性构建′总师型人才能力矩阵′，将前沿技术模块（如智能飞行器设计、空天系统工程等）与跨学科实践环节有机融合。		

	2. 实践教学平台首创性建设 主导设计并建成了航空宇航学院首个教学实验室——飞行器仿真实验室，实现三大创新突破： 首创'基础实验-综合仿真-创新竞赛'三级实践体系，支撑《航空宇航概论》等核心课程实验改革； 组织开发了UAV半实物实时仿真平台，已经成为学院人才培养的重要支撑系统； 成立了学院/学校竞赛训练基地，学生先后获第二届“SUCC世界大学生立方星挑战赛”国际一等奖、第27届国际模式识别大会ICPR2024“卫星视频运动目标检测与追踪大赛”冠军、“2024国际空间科学与载荷大赛”获铜奖两项、“第九届国际无人飞行器创新大奖赛”国际二等奖、“中国大学生飞行器设计创新大赛”国家一、二、三等奖及优秀团队等奖励。 通过动态预约管理系统进行科学管理和运作，设备利用率超90%。 3. 科教协同机制创新 构建'研究所-实验室-导师团队'三维联动机制，定期组织科教融合交流会，推动了研究所重大科研项目成果转化为教学案例。协助导师及时掌握在校学生动态，实现了课程教学与科研训练的无缝对接。邀请航天领域知名总师为在校生开始前沿讲座，培养学生的系统思维方法和总体观念。 4. 教学建设制度保障 参与制定航空宇航学院相关管理及运行等制度，设立了学院优秀教材奖励计划，引导和培育了多部专业教材。 本人签名：[redacted]　　2025年10月12日

第（4）完成人姓名	洪慧	性别	女
出生年月	[redacted]	最后学历	博士研究生
参加工作时间	1992年07月	高校教龄	21
专业技术职称	研究员	现任党政职务	中国科学院大学航空宇航学院教学主任
工作单位	中国科学院工程热物理研究所\中国	联系电话	[redacted]

	科学院大学航空宇航学院		
现从事工作及专长	工程热物理	电子信箱	[redacted]
通讯地址	北京市怀柔区怀北镇雁栖湖东路 1 号	邮政编码	101408
何时何地受何种省部级及以上奖励	2017 年，荣获中国专利优秀奖； 2019 年，入选国家科技部“万人计划领军人才”中国科学院候选人； 2021 年，荣获中国科学院优秀导师荣誉称号。 2022 年，获中国科学院大学领雁银奖。 2024 年，中国科学院朱李月华优秀教师奖。		
主要贡献	主要从事工程热物理专业领域的理论方法及关键技术研究。中科院工程热物理研究所“十二五”和“十三五”的太阳能热利用重点培育方向负责人。现任国家太阳能光热产业技术创新战略联盟专家委员会委员、中国可再生能源学会太阳能热发电专家委员会委员、IEEE 中国区技术委员会碳中和分委会常委理事。 主持和承担了国家自然科学基金委重大研究计划项目课题、基金委面上项目、科技部 863 项目、重点研发计划课题、中科院知识创新工程等国家级项目课题 9 项。共发表国际 SCI 期刊论文 103 篇，总他引 2299 次。获国家发明专利 32 项，美国专利 2 项。 主持航空宇航学院校部学科建设，落实航空宇航科学与技术一级学科双一流建设任务，完善学院人才体系，建设三个校部独立教学实验平台。积极推动学院与建设研究所充分融合，校本部科研工作取得积极进展，为校部争取科研经费超过 400 万元。 负责学院教学工作开展，完善航空宇航科学与技术一级学科课程体系，组织教学研讨、教学督导和评估，有效提高学院课程质量。结合航空宇航学院教育教学实际，深化教学改革，牵头开展课程教材的规划、建设和编写工作。 在教学中，运用先进的国内外教学理念，激发学生的兴趣。利用多样化的教学手段，将概念化知识融于实践，着力于加强学生的理解能力，提升学生在学习过程中培养科研能力。 注重在教学与科研中立德树人，培育优秀人才，2021 年荣获中国科学院优秀导师荣誉称号；连续两年“我最喜爱的导师—工热园丁奖”；2022 年获中国科学院大学“领雁银奖。培养的博士生多人次荣获中国科学院优秀百篇论文、北京市优秀毕业生、工程热物理学会吴仲华优秀学生等奖励。		

	本人签名：[redacted] 2025年6月17日

第（5）完成人姓名	卢新根	性别	男
出生年月	[redacted]	最后学历	博士研究生
参加工作时间	2007年07月	高校教龄	15
专业技术职称	研究员	现任党政职务	轻型涡轮动力全国重点实验室副主任
工作单位	中国科学院工程热物理研究所	联系电话	[redacted]
现从事工作及专长	航空发动机	电子信箱	[redacted]
通讯地址	北京市海淀区北四环西路11号	邮政编码	100190
何时何地受何种省部级及以上奖励	2021年，[redacted]发动机高效费比关键技术及应用，国家科学技术进步奖，二等奖（3/10） 2021年，[redacted]科技工业突出贡献奖，一等奖（2/15） 2019年，[redacted]动力技术”研究集体，中国科学院杰出科技成就奖，一等奖（2/20） 2022年，[redacted]技术发明奖，一等奖（2/6） 2022年，压缩系统高负荷串列叶轮构型技术，航空学会技术发明奖，一等奖（2/6） 2020年，[redacted]科学技术进步奖，一等奖（3/10） 2016年，[redacted]技术发明奖，二等奖（1/6） 2021年，[redacted]技术发明奖，二等奖（2/6）2018年，中国科学院青年科学家奖 2023年和2024年，中国科学院优秀导师奖		

主 要 贡 献	1. 创新教学思想与内容 坚持以立德树人为指导方针，实现德育课程到课程德育的范式转换；在讲授重要课程知识点时，介绍航空航天等相关领域的前沿进展；将实践教学与理论授课结合，使在完成本课程的学习后还能将所学知识应用到相关科学研究中。 2. 探索教学手段与方法 将工程背景融入到课程教学中，启发学生开展科学研究的思维；突出课程例题的工程背景，提高学生运用流体力学知识开展建模分析的能力；将最新研究成果和前沿问题融入贯穿到授课过程中；以课堂问题为导向，锻炼学生的逻辑思维和交流能力。 3. 深入挖掘课程思政元素 深入发掘专业教育中的思政元素，并与国内外形势、国家重大需求结合，在潜移默化中使学生树立强烈的爱国主义情怀和科技报国的决心；通过吴仲华先生回国报效祖国的先进事迹，引导学生树立爱国奉献精神；通过实例引导学生将理论知识与国家重大需求相联系，增强学生锐意创新和科技报国的责任感及使命感。 4. 教学资源建设 主编了教材《航空发动机高空性能分析与试验》已于2022年由国防工业出版社出版；组织撰写了《叶轮机械原理》讲义，并在课堂教学中广泛使用。积极参与教材编写与课程体系建设，对本学科的发展方向和发展思路献计献策。 5. 教学效果及督导评价等 坚持把立德树人作为根本任务，培养的学生全部进入国内外高校和航空发动机院所工作并成长为核心技术骨干。先后获得中国科学院优秀导师奖和中国航空学会优秀博士学位论文奖。2016年至今独立指导博士研究生17名，硕士研究生4名。毕业研究生中28人次获国家奖学金和中国科学院院长优秀奖等各类奖励。 本人签名：[redacted] 2025年10月12日

第（6）完成人姓名	赵海峰	性别	男
出生年月	[redacted]	最后学历	博士研究生
参加工作时间	2010年11月	高校教龄	7

专业技术职称	研究员	现任党政职务	无
工作单位	中国科学院空间应用工程与技术中心\中国科学院大学航空宇航学院	联系电话	[redacted]
现从事工作及专长	飞行器设计	电子信箱	[redacted]
通讯地址	北京市怀柔区怀北镇雁栖湖东路1号	邮政编码	101408
何时何地受何种省部级及以上奖励	2024年，获中国科学院大学李佩优秀教师奖; 2024年，获山东省机械工业科学进步奖，二等奖，(4/8); 2021年，入选中国科学院国家科技重大专项骨干人才特聘研究岗位; 2021年，入选工信部国家级引进海外高层次人才计划; 2019年，获中国科学院大学教育基金会“力高优秀工程师奖金”; 2017年，入选中国科学院百人计划 B类人才项目。		
主要贡献	在教学中，借鉴国内外先进的的教育学习模式，在课程中结合航天任务需求让学生独立创新与团队协同结合，培养任务节点、组织规划、工程素养等综合能力。运用多元化的教学方式，激发学生兴趣，帮助其更好地理解航天器应用场景与设计原理。注重教学中思政引导，通过讲解我国航天技术的发展历程，传递国家自主创新的价值，激发学生的爱国情怀。 在《有效载荷结构设计与力学分析课程》培养方式上不断探索“航天总师型人才”培养体系，以我国载人航天空间站科学实验为背景，以空间可展开结构与剪纸艺术结合为依托，构建丰富的课程大作业，注重案例教学和启发式教学，连续三届学生结合课程项目作业参加SUCC国际大学生立方星挑战赛，获得国际一等奖1次，国内赛区金奖1次、一等奖1次、三等奖1次。 注重产学研结合，与清华大学联合培养学生，地外采样系统无法在地层中进行导向避障的难题，实现了地外探测的 “地下无人驾驶”机器人平台。获得月球基地2050国际创新大赛一等奖、北京市大学生机器人大赛一等奖、第十届华北五省大学生机器人大赛一等奖等。指导国科大学生获得第六届载人航天学术大会优秀论文三等奖，IEEE学术会议最佳口头汇报奖。 在教改成果方面，《极端环境下的装备结构设计与力学关键		

	问题》课程引入以项目为中心课程模式和Triz创新实践方法，结合人工智能大模型讲授AI赋能的科学计算方法，学生完成课程创新设计项目积极性极高，能够快速适应团队协作研发场景，提高知识实践与快速学习的能力。参加学院教学督导委员会，积极献言献策，提升学院课程与教学质量。 本人签名：[redacted] 2025 年10月12日

第（7）完成人姓名	马晓平	性别	男
出生年月	[redacted]	最后学历	博士研究生
参加工作时间	1983 年 08 月	高校教龄	16
专业技术职称	研究员	现任党政职务	无
工作单位	中国科学院工程热物理研究所	联系电话	[redacted]
现从事工作及专长	飞行器设计	电子信箱	[redacted]
通讯地址	北京市怀柔区怀北镇雁栖湖东路 1 号	邮政编码	101408
何时何地受何种省部级及以上奖励	2002 年，获[redacted]科技进步一等奖，排名第二； 2003 年，获[redacted]科技进步二等奖，排名第二； 2007 年，获[redacted]科技进步一等奖，排名第三； 2008 年，获[redacted]科技进步一等奖，排名第三； 2010 年，获[redacted]科技进步二等奖，排名第三； 2019 年，获国务院政府特殊津贴； 2021 年，获中国科学院先进工作者称号。		
主要贡	自 2015 年 9 月由西北工业大学调入中国科学院工程热物理所，2016 年开始招收博士研究生，针对飞行器设计的特点，充分发挥自己工程经验丰富的优势，指导学生在打牢基础的同时注重研究和解决本学科的前沿问题，培养学生独立解决问题的能		

献	力，深受学生认可。2022 年获中国科学院工程熱物理所首届学生最喜爱的导师一工热园丁奖，指导的博士研究生王若尘获 2024 年度中国科学院院长奖。 2019 年在国科大首次开设“航空概论”课程以来，以严谨的科学态度、务实的课堂风格和理论联系实际的教学方法，获得了学生认可，选课人数逐年增加，2022 年先后获院、校两级优秀课程，为配合教学，还筹建了飞控仿真实验室，指导学生开展教学实践；2023 年在“航空概论”的基础上，将课程拓展为“航空航天技术概论”，与空间中心崔海英老师紧密协作，将“航空航天技术概论”打造成了选课学生最多的学科核心课之一。该课程坚持课堂教学与现场实践教学相结合，取得了良好的教学效果。 2024 年 1 月，以航空宇航学院学生为核心，组建了国科大第一支航模队，组织学生从零开始，从竞赛组织、项目策划、样机制造、飞行训练全方位训练学生的科研能力，首次参加“中国大学生飞行器设计创新大赛”（CUADC），就收获了包括一、二、三等奖在内的多个奖项，实现了当年组队、当年参赛、当年获奖的突破，团队获大赛优秀团队，本人也被大赛组委会授予优秀指导教师奖。 从 2020 年开始，本人先后担任 4 名国科大本科生的学业导师，对学生的日常学习和生活给予指导，其中 1 名学生报考了本人的直博生，实现了工程热物理所招生史上零的突破，2 名学生申请到了北京市和国科大的青年创新基金支持项目，为学生的后续发展打下良好基础。 本人签名：[redacted] 2025年10月12日

第（8）完成人姓名	王生	性别	男
出生年月	[redacted]	最后学历	博士研究生
参加工作时间	1984 年 08 月	高校教龄	18
专业技术职称	研究员	现任党政职务	无
工作单位	中国科学院空天信息创新研究院	联系电话	[redacted]

现从事工作及专长	固体力学、飞行器设计	电子信箱	[redacted]
通讯地址	北京市海淀区邓庄南路 9 号	邮政编码	100094
何时何地受何种省部级及以上奖励	2020 年，国科大李佩优秀教师奖 2018 年，国务院政府特殊津贴奖 2013 年，国科大朱李月华优秀教师奖		
主要贡献	开设并主讲“结构动力学理论与计算机方法”课程 20 年，近些年还承担工程伦理-机械分论、学术道德与写作-航空宇航分论课程主讲，高质量完成了教学工作，获校级、院级研究生优秀课程奖、朱李月华优秀教师奖、李佩优秀教师奖等多个奖项。 2003 年和 2007 年分别被聘为硕士研究生导师和博士研究生导师，至今已培养硕士研究生 22 名，博士研究生 8 名，都已成为单位的科研骨干或学术带头人。曾指导学生获得“飞航杯全国飞行器设计大赛”二等奖 1 项、“中国创新挑战赛暨中关村新兴领域专题赛”优秀奖 1 项。 无论是长期教学实践，还是研究生培养中，他坚守“立德树人”的教育理念，践行国科大“科教融合、育人为本、协同创新、服务国家”的办学理念，努力全方位培养学生，为国家培养兼具品德与能力的科技人才。在研究生课程教学过程中，以德施教，关爱学生，通过自己的言行影响学生，通过弘扬老一辈科学家精神，教育学生，使学生树立正确的价值观、人生观。在“结构动力学理论与计算机方法”课程教学中，创新教学思想与内容，加强课程顶层设计，精心选择教学内容，既有学科基本理论知识，又有实验理论和方法，还有计算机应用技术，从教学内容，教学手段和科研实践等方面开展课程建设与探索，努力使学生通过较少的课堂学习，获得更多的知识和分析解决问题能力的提高。通过安排学生专题报告等形式，培养学生主动思考、独立思考、自由探索、自由表达、勇于质疑、勇于挑战权威的能力和素质。 同时还参与国科大校、院级教学管理，被为校级和院级督导，参与教学督导工作；他还参与课程建设工作，担任近些年新开设课程工程伦理和学术道德与写作分论课程的主讲，推荐航空宇航学院开始飞行器结构动力学实验原理与技术课程；建立了结构动力学理论与计算机方法课程团队；开展多学科内容创新交融和课程教材建设，参与《工程伦理》教材出版编写，2024 年正式出版；《结构动力学理论与计算机方法》2024 年获国科大立项支持编写教材。		

	本人签名：[redacted] 2025年10月12日

第（9）完成人姓名	李盛阳	性别	男
出生年月	[redacted]	最后学历	博士研究生
参加工作时间	2006 年 06 月	高校教龄	8
专业技术职称	研究员	现任党政职务	航空宇航学院/空间应用工程与技术中心工程信息中心主任
工作单位	中国科学院空间应用工程与技术中心	联系电话	[redacted]
现从事工作及专长	空间应用大数据智能分析、航天地面数据系统技术	电子信箱	[redacted]
通讯地址	北京市海淀区邓庄南路 9 号	邮政编码	100094
何时何地受何种省部级及以上奖励	2024 年，国务院政府特殊津贴 2024 年，湖北省自然科学奖一等奖（3/5） 2019 年，[redacted]科学技术进步奖二等奖（1/10） 2019 年，被人力资源和社会保障部、工业和信息化部、国防科技工业局、中央军委政治工作部、中央军委装备发展部等五部委联合表彰为“中国载人航天工程突出贡献者”		
主要贡献	课程成果出版方面：教授专业核心课程《航天航空图像智能处理》课程获得 2022 年院级优秀课程、2023 年院级和校级优秀课程； 主编《航天航空图像智能处理》教材，将有高等教育出版社于 2025 年出版； 围绕课程建设内容，出版著作《空间对地观测视频卫星智能处理》专著，2024 年由科学出版社出版； 课程实践教育方面：注重理论教学和实践教学相结合，设有载人航天工程任务场所现场教学环节，结合应用场景，对课程相关的具体研究成果、应用进展等进行详细讲解，有效利用实践性		

	教学环境，充分满足现场教学需求，培养学生解决实际问题的能力。 学科竞赛指导方面：指导研究生数次获得国内外由重要影响力的人工智能竞赛方面的冠军：近年来分别获得2024年第27届国际模式识别会议(ICPR)第二届卫星视频挑战赛的多目标追踪赛道冠军、运动目标检测赛道冠军，获得2023年“烽火杯”卫星视频多目标跟踪赛道 第二名（精度榜第一名），获得2023年“第三届海洋目标智能感知国际挑战赛” 二等奖，获得2022年第26届国际模式识别会议(ICPR)第一届卫星视频挑战赛的多目标追踪赛道冠军、运动目标检测赛道冠军、单目标追踪赛道亚军，获得2021年国际高分遥感图像解译大赛多类目标细粒度检测识别赛道 第八名，获得2020年“AI瞰世界·2020人工智能遥感解译大赛” 冠军，获得2018年国家自然科学基金委主办“眼神杯”遥感影像大赛 一等奖等等。 教学环节设计方面：课程通过对讲义资源进行凝练加工，做到重点突出明确、技术脉络清晰、课件内容精致；在讲授中结合应用场景、结合实践，抓住知识主线，层次分明的精练讲解，通过互动、多媒体教具的穿插，发挥课堂教学最大成效；。 指导学生获奖方面：指导研究生分别获得国家奖学金4人次。 本人签名：[redacted] 2025 年10月12日

第（10）完成人姓名	杜娟	性别	女
出生年月	[redacted]	最后学历	博士研究生
参加工作时间	2010年09月	高校教龄	5
专业技术职称	研究员	现任党政职务	工程热物理研究所纪委委员
工作单位	中国科学院工程热物理研究所	联系电话	[redacted]
现从事工作及专长	博士生导师/研究中心主任 教学/科研	电子信箱	[redacted]

通讯地址	北京市海淀区北四环西路 11 号	邮政编码	100190
何时何地受何种省部级及以上奖励	2024 年，获国家自然科学基金杰出青年基金资助 2022 年，获[redacted]技术发明二等奖		
主要贡献	一、学生培养方面 1.“早介入，早培养”人才培养模式。 科学启蒙与方向引导、个性化课题设计，研究所深度交流，与导师及课题组研究生进行定期讨论。全程导师制指导，全程跟进学生的毕设进展，提供文献查阅、实验设计、论文撰写等全方位支持，确保高质量完成本科科研课题。该培养模式已取得显著成效，多位学生在研一时即能够在领域内顶级国际会议上做口头报告。 2.“前沿文献精读”为核心的系统化培养方法 为全面提升学生的学术创新能力和独立科研素养，申请人构建了一套以“前沿文献精读”为核心的系统化培养方法，培养独立科研思维，并最终提升高水平学术成果的产出能力。 3. 精准的个性化培养方案 精准定位个人研究兴趣，并为每位学生量身定制科学合理的研究规划。知识体系构建、研究方向定位、个性化研究规划 4. 频繁的国际交流与合作 进一步拓展学生的国际视野并提升其科研创新能力，实现了学术资源的优势互补，为学生搭建了与国际同行交流的高端平台。定期邀请 2-3 位本领域国际知名专家学者来访交流。全面提升学生的学术表达能力与国际竞争力，近三年来，实验室学生已累计在 ASME、GPPS、ACGT、ISAIF 等国际会议上发表论文 43 篇。 二、学生培养成果: 1. 指导学生以第一作者在重要期刊/会议发表论文 118 篇; 2. 学生获国家奖学金 5 人次，获四维动力及中科环保奖学金 5 人次，北京市优秀毕业生 1 人; 3. 学生参与授权专利 15 项; 4. 一位博士生赴英国帝国理工访学 1 年，联合培养完成博士课题，且研究成果应用在了实际发动机型号中，并取得了良好效果。 5. 一位博士生获博后外派计划资助赴新西兰坎特伯雷大学交流 3 年。		

	本人签名： 2025年10月12日

三、主要完成单位情况

第（1）完成单位名称	中国科学院大学	主管部门	中国科学院
联系人	王燕飞	联系电话	[redacted]
传真	010-69671072	电子信箱	[redacted]
通讯地址	北京市怀柔区雁栖湖东路1号	邮政编码	101408
主要贡献	一、 学生培养成效显著，拔尖创新人才辈出 本单位始终将人才培养置于核心地位，致力于培育具备扎实理论基础、卓越创新能力和深厚家国情怀的高素质专门人才。至今已累计培养优秀毕业生578名。为激发学生创新潜能，单位积极支持并指导学生参与国内外高水平科技竞赛与实践活动，成果丰硕。例如，在中国大学生飞行器设计创新大赛及其配套短视频创作大赛中，累计荣获9项大奖及全国三等奖；在第九届国际无人飞行器创新大奖赛中斩获国际二等奖；在第三届“创益家”公益项目大赛中获得第三名。这些成绩集中体现了学生在飞行器设计、工程实践、跨学科融合及社会责任担当方面的综合素养与创新能力， 二、 社会服务深入广泛，科学普及影响深远 本单位积极履行服务社会、传播科学的职责，大力推动科普事业发展，提升全民科学素养，尤其注重对青少年群体的科学兴趣引导。学院系统策划并组织实施了涵盖航空航天等前沿科技领域的科普讲座与科技巡展累计达656场次，活动范围覆盖北京市多个城区的中小学校。此外，作为重要参与单位，学院代表学校精彩亮相“第十四届北京科学嘉年华”与“中国科学院第七届科学节”等国家级大型科普盛会，通过互动体验、成果展示等形式，向公众生动呈现科技创新魅力，在广大受众中引发了热烈反响，有效营造了热爱科学、崇尚创新的社会氛围。 三、 科教融合协同发力，支撑国家重大需求 本单位充分发挥科教融合的独特优势，以高水平科学研究支撑高质量人才培养，并积极承担国家重大科研任务，推动科技成果转化与应用。在科研攻关方面，成功完成了载人月球探测工程的关键技术攻关与验收；牵头或深度参与了地月空间新一代战略研究攻坚专项，通过部署在轨卫星集群进行系统性验证，着力破解地月空间能力构建与开发利用中的基础性、前瞻性科学技术难题。在平台建设方面，与共建研		

	十二个高水平实验室，并在廊坊、青岛、连云港、济南等地布局建设了系列试验基地，构筑了完整的科研实践链条。特别是依托“轻型涡轮动力全国重点实验室”，巩固并提升了中国科学院在我国轻型动力领域的核心引领地位。青岛航空技术研究院圆满完成了航空技术产业创新基地的发动机与无人机平台建设任务。同时，单位持续加强校内教学实验条件，建设了三个功能完备的校部教学实验平台，并依托“稻城亚丁空间天气科学中心”、“太阳活动与空间天气全国重点实验室”等国家级平台，为教学实践、科研探索与高层次人才培养提供了坚实保障，实现了科研资源向教育资源的有效转化。 单位盖章： 2025年10月17日

四、推荐、评审意见

推荐意见	该成果在学生培养、教师培育、学科体系建设和平台建设成绩等方面均取得了显著成效。成果具有正确的政治方向和价值导向，创新性特点突出，成果水平较高，应用效果显著，具有较强的示范作用和推广价值。 项目团队成员政治立场坚定，师德师风优良，无任何违法违纪或社会形象负面问题。 同意推荐。 推荐单位党委（盖章）　　推荐单位（盖章） 2015年10月7日
评审意见	北京市高等教育教学成果奖评审组组长签字： 年　月　日