2025年北京市高等教育教学成果奖

成果总结

目录

一、成果概略.....1

二、权威引领——课标指南的深度解读与教学转化.....2

三、体系创新——中小学人工智能课程体系构建与实施.....3

四、研教融合——智能教育前沿技术的攻关与应用.....4

五、产教协同——青少年 AI 教育平台的共建与辐射 5

六、区域示范——横琴粤澳深度合作区的创新实践.....8

七、云端赋能——“云桥学院”打通职前职后协同成长路径.....12

八、实践淬炼——甘肃定西支教的服务育人活动.....16

九、生态共建——校际校企协同育人生态的拓展与深化.....18

十、以赛促创——学科竞赛驱动创新人才培养.....19

一、成果概略

《中国教育现代化 2035》与“新时代强师计划”、“教育数字化战略行动”等国家战略的深入推进，对信息科技教师素养提出了前所未有的高标准与新要求。传统师范培养模式存在“育人主体单一、职前职后割裂、数智素养薄弱、社会服务缺位”等系统性问题，难以满足“能引领教学变革的未来型教师”这一核心培养目标的要求。

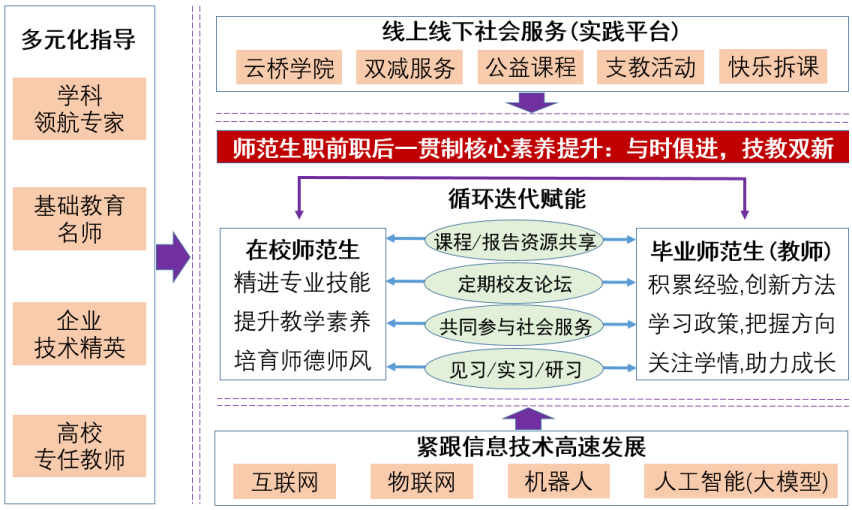


图 1 信息科技高素质师范生人才 ACES 培养模式

直面上述挑战，团队以“与时俱进，技教双新”为核心理念，历经多年实践，构建了**“多元引领、循环赋能、数智驱动、服务导向”的 ACES 培养新模式**，如图 1 所示。通过汇聚多元主体破解育人壁垒，通过打通职前职后构建成长闭环，通过深度融合数智技术赋能教学创新，通过强化服务导向实现价值升华。构建了职前职后循环赋能一体化培养机制，如图 2 所示。面向在校生，实施**“专业与教学能力”和“社会服务导向”双路径分阶培养**。面向担任教职的毕业生，构建长期支撑协作体系。本成果是对国家重大战略需求的主动响应，也是对师范教育内在规律的深刻把握与创新实践。

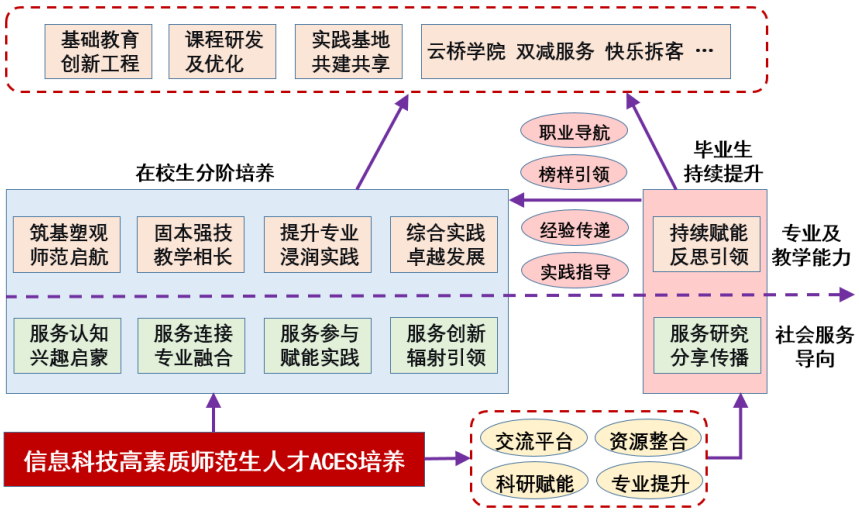


图 2 职前职后循环赋能一体化培养机制

经过多年的扎实探索与实践检验，本成果不仅有效破解了传统培养中的核心痛点，成功将师范生的定位从“知识的传授者”提升为“学习的设计者与变革的引领者”，培养出一大批兼具深厚教育情怀、扎实专业素养、卓越教学能力与前沿数字洞察力的“新质”教师人才，更通过“云桥学院”、跨校云课程、横琴创新体系等品牌项目，将培养过程有效转化为推动基础教育高质量发展的强劲动能，形成了“人才培养-社会服务”相互促进的良性闭环，为构建中国特色世界水平的教师教育体系提供了可复制、可推广的生动范例。

二、权威引领——课标指南的深度解读与教学转化

2022 年 3 月，教育部正式印发义务教育信息科技课程方案和课程标准。准确把握并践行新课标理念，成为培养未来信息科技教师的核心前提。本成果依托强大的专家资源，实现了从课标权威解读到师范生教学实践的有效转化。

教育部义务教育和高中信息科技课程标准专家组组长熊璋教授作为信工学院特聘教授，亲自为师生进行课标深度解读，如图 3 所示。专业负责人唐晓岚作为教育部义务教育信息科技课程教学指南编写组核心成员，基于对信息科技课程和教材数字化转型的深刻理解，实时调整师范专业建设方向。在师范生培养过程中，团队注重将新课标的核心理念、教学方法和优秀案例有机融入，有效提升师范生在未来教育环境中的适应力、胜任力和创造力。

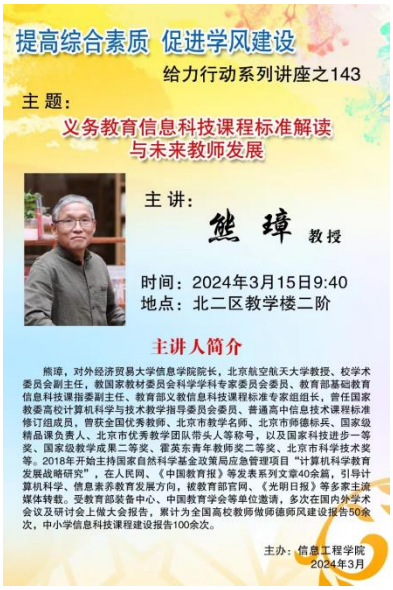




图 3 中小学信息科技课标组组长为师范生做报告

权威引领是 ACES 模式中“多元引领”与“服务导向”的集中体现。通过课标组专家的直接引领，确保了师范生培养目标与国家顶层设计的精准对接；而将最新课标与教学指南深度融入培养过程，则完成了从理论到实践、从标准到课堂的关键转化。这构建了一条将国家教育政策、前沿教育理论快速转化为师范生实际教学能力的“高速路”，为培养卓越教师奠定了坚实基础。

三、体系创新——中小学人工智能课程体系构建与实施

为解决人工智能课程在中小学如何落地，以及如何与现有信息科技课程衔接的核心问题，团队在课标组组长熊璋教授的领衔下，研发了一套覆盖小学一年级至高中阶段的、与信息科技课程紧密衔接的中小学人工智能创新课程体系，如图 4 所示。



图 4 中小学人工智能课程的创新体系

该体系将人工智能作为一条逻辑主线，对现行信息科技内容进行深度拓展和延伸。一至三年级“智能交流与分享”“隐私与安全”“智能化学习与生活”向学生介绍现代信息生活，并加以正确引导。四至六年级“数据与人工智能”“身边的人工智能算法”“智能化过程与控制”从不同方面向学生介绍人工智能技术常识。七年级“人工智能与创新”鼓励学生使用 AI 技术解决实际问题，八年级“具身智能与探索”使学生了解 AI 与物理世界的关系，九年级“智慧社会伦理”促进学生科技向善。高中“大模型与生成式人工智能”和“数智系统与未来社会”初步使学生了解大模型及数智系统，并开展项目实践。这一课程体系便于中小学教师实施，实现“快乐学 AI”的目标。

体系创新是 ACES 模式中“数智驱动”与“服务导向”的典范之作。通过课程体系创新构建，在全面易行地培养中小学生人工智能素养的同时，为师范生提供真实的教学情境和宝贵的实践机会，使其面向真实社会需求深化对人工智能教育的理解，助力师范生在未来承担起中小学人工智能教育重任。

四、研教融合——智能教育前沿技术的攻关与应用

为实现人工智能与教育的深度融合，破解课堂教学分析、教师评价、个性化学习中的关键瓶颈，团队依托多项国家级、省部级重大课题，在前沿技术攻关与教育应用落地方面取得了显著进展，为智能教育发展提供了坚实的理论支撑与技

术原型。

成果完成人主持多项国家自然科学基金面上项目，分别聚焦于不同核心教学场景的智能化升级。“基于人工智能的课堂教学交互关键技术研究”实现了基于多模态数据的师生行为自动识别与教学结构智能研判；“人机协同的教师表现性评价关键智能技术研究”为克服传统评价的主观性、构建新一代教师评价体系提供了新范式；“基于视觉特征分析的在线课堂参与度智能评估研究”为大规模在线学习的质量监控提供了精准化工具。同时，承担的北京市数字教育研究课题“人工智能辅助学生个性化学习与智能测评研究”，深入探索基于深度学习与大模型的个性化学习路径推荐与智能评测。这些研究不仅发表了高水平学术论文，并充分应用在教学实践中。

研教融合将“数智驱动”从理念转化为可感知、可参与的学习内容，是 ACES 模式中“数智驱动”得以落地的核心引擎。师范生在接触乃至参与这些前沿研究项目的过程中，极大地拓展了学术视野，增长了基于真实科研前沿的学习与教学能力，并最终成长为能够适应乃至引领教育技术发展的“新质”教师。

五、产教协同——青少年 AI 教育平台的共建与辐射

为解决中小学人工智能课程实施中，AI 应用体验难、AI 模型训练难等现实困境，团队与腾讯教育建立深度战略合作，充分整合高校的课程研发优势与企业的尖端技术及算力资源，以“中小学人工智能课程的创新体系”为纲，共同研发了覆盖一年级至高中全学段的 “中小学人工智能新课程”，并以此为核心构建了开放共享的青少年 AI 教育平台。该课程已在 2025 年全球智慧教育大会公开发布，获得了业界与学界的广泛关注，如图 5、图 6 所示。



图 5 中小学人工智能新课程在全球智慧教育大会上发布



图 6 人工智能课程在全球智慧教育大会发布的报道截图

同时，团队于 2025 年暑期，面向北京中小学 3-8 年级成功开展了线下公益人工智能通识课讲授，如图 7、图 8 所示。课程经由信息科技课标组组长熊璋教授、课标组专家欧阳元新教授以及多位中小学教研员、一线教师严格审核，共计近 1000 名学生参与，好评率达 99%以上。



图 7 专家审核中小学人工智能课程方案



图 8 在北京市海淀区定慧里小学讲授人工智能课程

此外，深度融入首都师范大学“首师行动·假期有约”跨校云课程项目，团队组织 80 余位师范生多次为全国 7 个省份 26 所中小学开设计算思维、人工智

能、网络安全等课程，如图 9 所示。课程累计上课学生 20000 余人次，极大地拓展了优质教育资源的辐射范围。



图 9 2025 年“首师行动·假期有约”跨校云课程“AI 探索之旅”

这一系列产教协同公益课程是 ACES 模式中“多元引领”与“服务导向”相结合的典范。建设的人工智能教育平台是课程内容的载体，更是师范生进行教学实践的核心舞台。“共建-应用-辐射”闭环模式，成功将高校-企业的合作优势转化为普惠的基础教育服务能力和卓越师范生的培养效能，实现了人才培养与社会服务的双赢。

六、区域示范——横琴粤澳深度合作区的创新实践

为服务国家“粤澳深度合作”战略，探索基础教育数智化转型的区域整体解决方案，团队承担“横琴粤澳深度合作区首都师范大学附属学校信息科技创新体系的构建与实践项目”（经费 400 万元），旨在为横琴的三所合作学校系统构建基于人工智能的信息科技教育体系，紧密围绕国家教育数字化战略和新课标要求，全面提升师生的人工智能素养。

在课程层面，研发分学段的信息科技与人工智能课程（90 课时）及“AI+学科”交叉课程（104 课时），实现多学科全学段覆盖；在师资赋能层面，开展体系化的人工智能系列培训（共 220 课时），全面提升教师数智素养；在教育科研层面，深入开展包括多模态课堂教学分析、基于大模型的个性化学习及智能教育测评等方向的研究。项目强调课程的系统性、实践性与创新性，注重教师能力提

升与教学研究相结合，最终形成可推广的课程资源、培训体系与研究成果，助力横琴打造人工智能教育创新高地，辐射粤澳地区。项目开展情况如图 10 至图 15 所示。



图 10 横琴附属学校人工智能教育体系构建项目启动仪式



图 11 横琴附属学校“人工智能应用能力提升计划”教师培训



图 12 横琴附属学校“人工智能辅助教学”专题培训



图 13 横琴附属学校人工智能技术培训

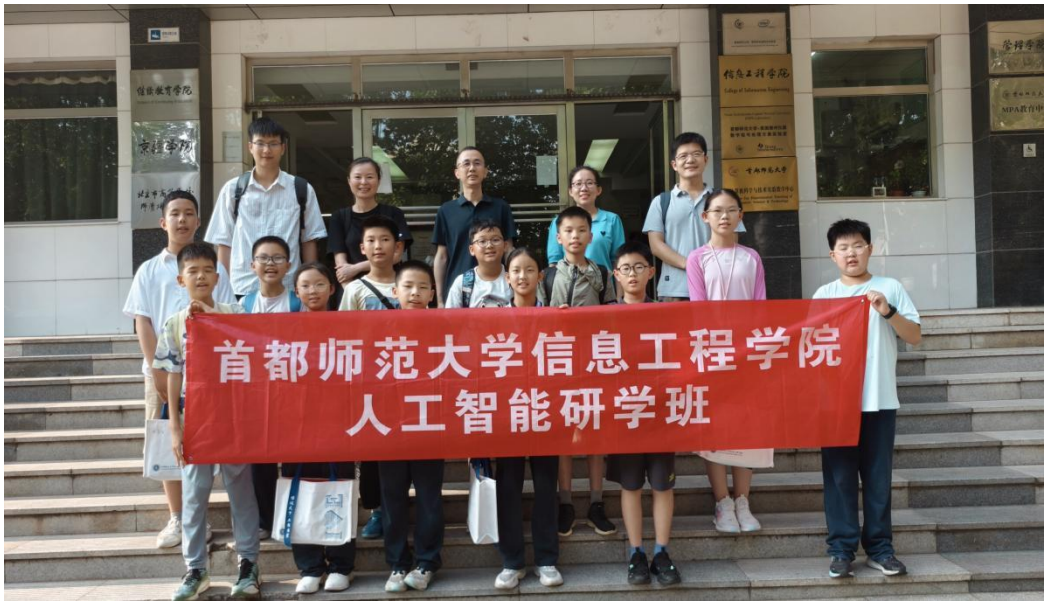


图 14 横琴附属学校学生来北京参加人工智能研学活动



图 15 横琴附属学校教师来北京参加人工智能赋能中小学教育交流活动

这一区域示范是 ACES 模式中“服务导向”在“数智驱动”下向更高层次——“示范引领”的升华。通过长期持续合作，为区域人工智能教育提供了系统性、标杆性的解决方案，彰显了高校服务国家战略的使命担当。同时，通过深度参与项目，接触最前沿的区域教育规划与实施，极大提升了师范生解决复杂教育问题

的能力和战略视野，也为师范生培养提供了高标准的实践和成果产出平台。

七、云端赋能——“云桥学院”打通职前职后协同成长路径

为提高乡村教师的信息化教学能力和素养，推动乡村教师更新观念、增强能力，2015 年由孙众教授牵头创办了“云桥学院”项目，依托信息技术搭建起连接高校与乡村的云端桥梁，持续、系统地开展乡村教师数字素养培训，助力教育均衡发展。

连接起高校与偏远乡村，以农村教师和师范生信息化教学能力共同提升为目的，以职前职后教师协同成长为途径，“云桥学院”项目构建了“师范生参与设计+AI 助教协同支持”的创新运行模式。师范生在导师指导下，结合支教经验，面向乡村实际需求，直接参与培训课程的内容规划、资源开发与评价设计，近年来更聚焦于生成式人工智能赋能乡村课堂等前沿内容。同时项目选拔优秀师范生担任助教，**并与欣欣教育基金会、微软等合作单位共同开发“AI 小云”助教机器人**，实现人机协同的高效答疑与全学习周期支持。截至 2025 年，“云桥学院”已**连续开展 11 期**，深度服务**全国 25 个省份的 400 余所学校**，累计培训 **23000 余人次**农村教师，并锻炼了 **300 多位师范生**。项目荣获**第三届中国教育创新成果公益博览会最高奖 SERVE 奖**，入选**全国首批教育信息化应用实践共同体**，并获得**《光明日报》《中国教育报》《人民政协报》“学习强国”等主流媒体多次专题报道，获得了教育部基教司吕玉刚司长的积极评价**，形成了广泛而积极的社会影响，如图 16 至图 22 所示。



云桥学院：

让师范生与农村教师在“云端”牵手

全国政协委员时钟：

做好终身学习的准备

教育在线 周刊

人民政协报

图 16 人民政协报教育在线周刊发表文章介绍“云桥学院”项目



02新闻·要闻

中国教育报

严防校外培训旧态重演

寒假致全国中小学生家长的一封信

“活”了农村校 “乐”了乡里娃

萌娃迎腊八

一座“云桥”连接乡村和师范生

图 17 中国教育报发表文章介绍“云桥学院”项目


06 教育实践

数字化教材、大数据测评、智能学习空间——

未来学习，要构建智慧教育新生态

用数字化转型促进城乡教育均衡

为乡村教师和学生“双优”成长赋能

图 18 成果完成人在光明日报发表文章



图 19 “云桥学院”项目被学习强国《“学·问”微访谈》栏目报道



迈向教育强国|孙众：数智赋能下，人机协同助力教育优质均衡发展

强国号发布内容

教育新观察
2024-09-27

+订阅

作者：孙众

教育是强国建设、民族复兴之基。

党的二十大报告提出了到2035年建成教育强国的目标，把教育科技人才单独成章进行布局，吹响了加快建设教育强国的号角。党的二十届三中全会从深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，对统筹推进教育科技人才体制机制一体改革作出部署，加快建设教育强国的步伐更加坚定。在全国教育大会上，习近平总书记对全面推进教育强国建设的战略任务和重大举措作出系统部署，为建设教育强国指明了前进方向、提供了根本遵循。

教育部党组书记、部长怀进鹏指出，学习宣传贯彻习近平总书记重要讲话和大会精神，是当前和今后一个时期重大的政治任务。"教育新观察"学习强国号推出"朝着建成教育强国战略目标扎实迈进"主题报道，全方位、多角度、大力度报道各地各校及先进教育工作者在加快建设教育强国新征程上的新举措、新成就、新气象，展现广大师生凝心聚力、奋发进取的精神面貌。

一起来看迈向教育强国专家谈系列！

习近平总书记在全国教育大会上强调，教育要坚持以人民为中心，不断提升教育公共服务的普惠性、可及性、便捷性，让教育改革发展成果更多更公平惠及全体人民。习近平总书记的讲话充分体现出国家对教育公平，尤其是教育优质均衡发展的高度重视。当前，以人工智能、大数据等为代表的数智技术迅猛发展，给教育公平带来更多的实现路径和可能性。但我们应客观地认识到，教育中最重要的

图 20 成果完成人在学习强国《教育新观察》栏目发表文章



图 21 “云桥学院”项目被中国教育电视台《智慧教育大讲堂》节目报道



图 22 云桥学院项目被评为《2025 智能教育发展蓝皮书》优秀案例

“云桥学院”是 ACES 模式中“循环赋能”与“数智驱动”的完美结合体。它精准构建了“高校（师范生）—云端平台—乡村教师”间的双向赋能循环——师范生通过服务乡村教师实现专业能力锻炼与教育情怀升华，乡村教师则通过培训获得数字素养的提升，而 AI 技术的深度应用则放大了赋能循环的效率与规模。这不仅有效破解了职前职后教育割裂的难题，更将师范生的成长置于服务国家教育均衡战略的宏大背景中，极大地强化了其社会责任感和使命担当，是培养“下得去、教得好、有情怀”优秀教师的关键路径。

八、实践淬炼——甘肃定西支教的服务育人活动

为响应国家乡村振兴与教育均衡战略，将师范生培养与服务国家、奉献社会的思政教育深度融合，团队自 2023 年起，组织由师范生为主体的实践团，连续 4 次赴甘肃省定西市开展以支教为核心的社会实践活动。

实践团在杨志刚副书记带领下，深入当地 5 所中小学开展支教、调研与座谈，并与定西市安定区教育局及香泉中心小学签约挂牌“党建合作单位”与“教育实践基地”，建立了长效合作机制，如图 23、图 24 所示。在实地调研当地教育需求的基础上，达成了包括为安定区教师提供信息化培训、帮助定西理工中专开设

人工智能专业、建立常态化线上线下支教服务等一系列扎实合作，将高校资源精准注入西部基础教育一线，获得当地政府与教育系统的高度评价。



图 23 信息工程学院与定西市安定区教育局签署合作协议



图 24 信工学院师生到定西市香泉中心小学支教

定西支教活动是 ACES 模式中“服务导向”与“循环赋能”在思政育人维度的生动诠释。它超越了传统的短期支教，在西部的真实教育场景中，构建了以红色教育、实践育人、校地共建多元素融合的“服务+育人”闭环。是首师大“为学为师、求实求新”教育情怀的集中体现。

九、生态共建——校际校企协同育人生态的拓展与深化

为突破传统师范培养的封闭模式，夯实“多元协同”的实践基础，团队大力拓展并深化校际、校企合作，构建了开放、协同、共赢的育人生态系统，为师范生培养提供了多元、优质的实践平台与资源支撑。

在校企合作方面，与不同企业立项产学合作协同育人项目 7 项，如表 1 所示，获中国产学研合作创新与促进奖产学研合作创新成果奖一等奖，并与 4 所企业签订专业实习基地共建协议。在校际合作方面，与北京景山学校、首都师大附中等 18 所中小学开展深度合作，建设教育实践基地 13 个，人工智能教育实践合作基地 9 个，如表 2 所示。

表 1 产学合作协同育人项目列表

项目类型	项目名称	支持公司
教学内容和课程体系改革	嵌入式系统基础	百科融创
教学内容和课程体系改革	计算机体系结构教程编写	北京时代行云科技有限公司
教学内容和课程体系改革	创业思维模式的模拟电子技术实验课程改革	百科荣创（北京）科技发展有限公司
教学内容和课程体系改革	机器人课程教学内容建设	北京安博大成教育科技有限责任公司
教学内容和课程体系改革	《网络空间安全》课程内容和课程体系改革	北京天融信教育科技有限公司
教学内容和课程体系改革	路由与交换英文 MOOC 建设项目	华为技术有限公司
教学内容和课程体系改革	通信原理课程教学改革与探索	武汉凌特电子技术有限公司

表 2 校际合作列表

序号	合作类型	合作单位	协议名称
1	校际合作	北京西藏中学	人工智能教育实践合作基地共建协议书
2	校际合作	首都师范大学附属云岗中学	人工智能教育实践合作基地共建协议书
3	校际合作	北京市第八十中学	人工智能教育实践合作基地共建协议书
4	校际合作	北京景山学校	人工智能教育实践合作基地共建协议书
5	校际合作	北京市第十九中学	人工智能教育实践合作基地共建协议书
6	校际合作	北京市昌平区第二中学	人工智能教育实践合作基地共建协议书
7	校际合作	北京师范大学良乡附属中学	人工智能教育实践合作基地共建协议书
8	校际合作	邯郸市第二十四中学	人工智能教育实践合作基地共建协议书
9	校际合作	江西省吉安市阳明路小学	人工智能教育实践合作基地共建协议书

10	校际合作	北京西藏中学	首都师范大学建立教育实践基地校协议书
11	校际合作	北京理工大学附属中学	首都师范大学建立教育实践基地校协议书
12	校际合作	中国人民大学附属中学	首都师范大学建立教育实践基地校协议书
13	校际合作	北京市第一七一中学	首都师范大学建立教育实践基地校协议书
14	校际合作	北京市中关村中学	首都师范大学建立教育实践基地校协议书
15	校际合作	首都师大附中	首都师范大学建立教育实践基地校协议书
16	校际合作	北京市第十九中学	首都师范大学建立教育实践基地校协议书
17	校际合作	中国人民大学附属中学分校	首都师范大学建立教育实践基地校协议书
18	校际合作	北京景山学校	首都师范大学建立教育实践基地校协议书
19	校际合作	北京师范大学附属实验中学	首都师范大学建立教育实践基地校协议书
20	校际合作	北京市第五十七中学	首都师范大学建立教育实践基地校协议书
21	校际合作	北京市第八中学	首都师范大学建立教育实践基地校协议书
22	校际合作	北京市第八十中学	首都师范大学建立教育实践基地校协议书
23	校企合作	北京得瑞领新科技有限公司	北京得瑞领新科技有限公司和首都师范大学信息工程学院“产学研”合作意向协议书
24	校企合作	航天图景（北京）科技有限公司	首都师范大学信息工程学院专业实习基地共建协议书
25	校企合作	航天中认软件测评科技（北京）有限责任公司	首都师范大学信息工程学院专业实习基地共建协议书
26	校企合作	北京塞德莱特航天科技有限公司	首都师范大学信息工程学院专业实习基地共建协议书
27	校企合作	北京凯思昊鹏软件工程技术有限公司	首都师范大学信息工程学院专业实习基地共建协议书

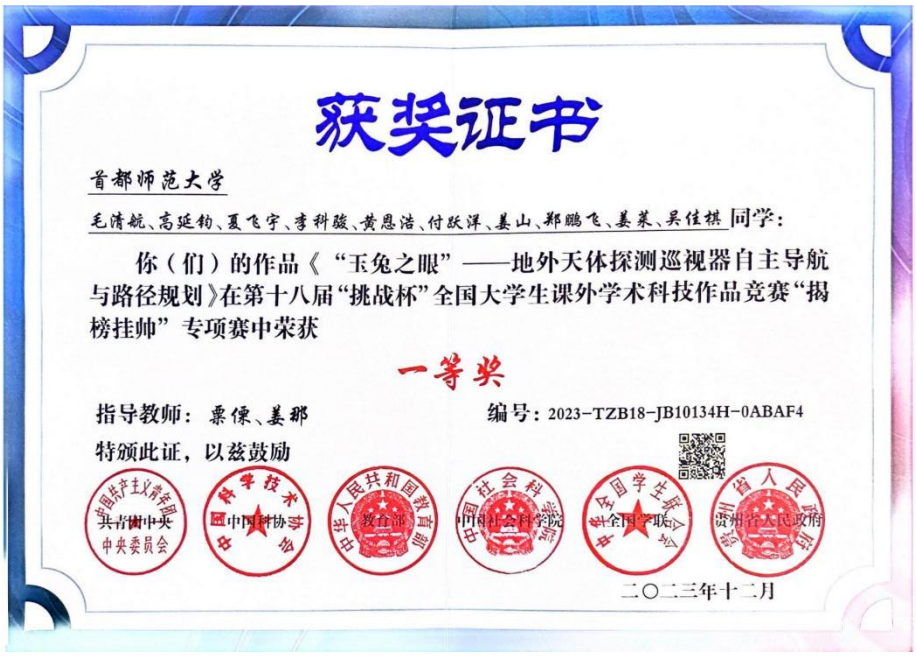
生态共建是 ACES 模式中“多元引领”理念得以落地生根的土壤。广泛而深入的校际、校企合作，实质上是将课标专家、一线名师、行业专家等多元主体的指导常态化、制度化和场景化。协同育人生态的拓展与深化，能够保障 ACES 培养模式有效运行，也能够更好培养出素养综合、教学过硬、与时俱进的新型卓越教师人才。

十、以赛促创——学科竞赛驱动创新人才培养

团队将高水平学科竞赛与科研训练作为师范生实践创新和合作攻坚能力提升的关键抓手，通过系统化组织与指导，形成了“以赛促学、以赛促创”的良性机制，成效显著。

近五年，学生在挑战杯、大唐杯、蓝桥杯、数学建模竞赛、信息安全竞赛等有影响力的信息类赛事中表现卓越，累计获得市级以上奖项 483 项，其中国家级奖项 146 项。特别是毛清航团队以作品“玉兔之眼-地外天体探测巡视器自主导航与路径规划”获 2023 年“挑战杯”国家级一等奖，李维轩团队以作品“慧眼苍穹-基于深度学习的空间高性能计算单元在轨智能目标检测”获 2024 年“挑战

杯”国家级二等奖，如图 25 所示，标志着人才培养质量达到新高度。同时，超过 50%学生主持或参与本科生创新创业项目、实验室开放基金项目、北京自然科学基金“启研”项目等科研课题，产出论文 24 篇，发明专利 6 个。


获奖证书

首都师范大学

毛清航、高延钧、夏飞宇、李科骏、黄恩浩、付跃洋、姜山、郑鹏飞、姜莱、吴佳琪 同学：

你（们）的作品《“玉兔之眼”——地外天体探测巡视器自主导航与路径规划》在第十八届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛“揭榜挂帅”专项赛中荣获

一等奖

指导教师：栗保、姜郡　　编号：2023-TZB18-JB10134H-0ABAF4

特颁此证，以兹鼓励

二〇二三年十二月

图 25 挑战杯竞赛全国一等奖证书

师范生还将竞赛经验反哺基础教育。团队与中科子弘公司合作，招募并培训师范生对包括北京育才小学、北京十四中学等西城区多所中小学开展单片机、机器人、Python 等信创课程的课后服务，实现从“学竞赛”到“教竞赛”的能力跃升。

竞赛科研是 ACES 模式中“数智驱动”与“循环赋能”在创新能力培养上的集中体现，能够有效促使师范生将理论知识转化为解决复杂问题的能力。而如金牌教练贾志勇老师等优秀校友在竞赛领域的卓越成就，又为在校生树立了榜样，形成了强大的正向激励循环。同时，参与课后服务使师范生完成了从“创新学习者”到“创新引导者”的角色预演，为培养能引领中小学科技创新教育的卓越教师奠定了坚实基础。