

2025 年北京市高等教育教学成果奖 推荐书

成果名称：中小学教师 STEM 能力培养模式的构建与实施

成果完成人：周莹、于晓雅、周玉芝、张芳、徐扬、

王钦忠、崔英梅、杨青青、黄瑄、陈咏梅

成果完成单位：北京教育学院

推荐单位名称及盖章：北京教育学院

主管部门：北京市教育委员会

推荐时间：2025 年 10 月 9 日

成果科类：高等继续教育-16

代码：160217

序号：50061001

成果网址

<https://www.bjie.ac.cn/jyjx/jszlxx11/xljya/2025-10-09/36070.html>

编号：

北京市教育委员会制

二〇二五年十月

一、成果简介

成果 曾 获 励 情 况	获奖 时间	奖项名称	获奖 等级	授奖 部门
	2018.04	基于工作需求的 中小学科学实践 活动支持体系	北京市基础教育教学成果奖二等奖	北京市人民政府
	2018.04	中小学科学教师 培训课程体系建 构与实施	北京市高等教育教 学成果奖一等奖	北京市人民政府
成果 起 止 时 间	起始：2015 年 10 月 15 日 完成：2025 年 02 月 15 日			
主题 词	教师 STEM 能力；培养模式；培养生态系统；教师培训课程体系			
1. 成果简介及主要解决的教学问题（不超过 1000 字） STEM 教育作为全球教育改革的方向，打破学科壁垒、创新育人模式，对国家创新人才培养与科技创新具有关键作用。我国自 2015 年教育部《关于“十三五”期间全面深入推进教育信息化工作的指导意见（征求意见稿）》首次提出探索 STEAM 教育以来，2022 年《义务教育课程方案》明确要求“增设 10%跨学科课时”，标志着 STEM 教育从理念探索进入制度化实施阶段。然而调查显示，北京市中小学教师存在不同程度的 STEM 能力缺失及发展困境：STEM 能力缺失（跨学科课程开发胜任率不足 15%）、资源短缺（67%的教师缺少获取跨界资源渠道）、无能力标准（仅 28%教师熟悉 STEM 课程设计方法）、无系统培训（碎片化研修占比达 65%）。STEM 能力的严重不足，导致现有学科教师难以有效开展跨学科教学，师资成为制约 STEM 教育推进的关键瓶颈。破解困境的核心在于解决教师 STEM 能力不足问题，具体如下： (1) 如何构建教师 STEM 能力发展的跨界资源支持系统，形成自适应、自组织、自发展的协同培养路径与长效保障机制？				

(2) 如何科学确立与本土中小学教育教学实践深度适配的教师 STEM 能力标准，精准诊断教师 STEM 能力发展现状？

(3) 如何整体规划与实施培训课程体系，促进教师的 STEM 能力发展？

研究团队在借鉴国际经验和本土研究实践的基础上，细化、落实国家课程标准，通过“打造培养生态-创建能力指标-设计实施培训”，创建并实施了以教师 STEM 能力提升为总目标、能力测评指标体系与培训课程体系双核驱动的“动态协同、生态赋能”中小学教师 STEM 能力培养模式，成果主要包含两个方面：

一、构建中小学教师 STEM 能力培养模式

(1) 基于教师 STEM 能力发展的特色需求，明确了中小学教师 STEM 能力培养生态系统中主体层、连接层、资源层构成及协同运转路径，设计生态系统图谱。

(2) 基于本土探索及国际比较，界定了中小学教师 STEM 能力的内涵，确定了教师 STEM 能力指标体系，并研发了教师 STEM 能力测评系统。

(3) 围绕教师 STEM 能力指标，开发了基于课程建设提升教师 STEM 能力的培训课程体系框架、课程方案及课程资源。

二、依托生态系统，赋能中小学教师 STEM 能力培养

(1) 指导中小学教师 STEM 能力培养模式的“辐射”型实施及进阶。

(2) 明确了中小学教师 STEM 能力的培养目标，诊断 STEM 教师队伍发展现状。

(3) 依托 2015 年以来的北京市科学教育各学科教师培训项目，开展了为期 10 年的分阶教学培训实践与模式迭代。

成果有效解决了教师 STEM 能力培养资源短缺、无标准、无体系的问题：整合跨界资源，创建了助力中小学教师 STEM 能力发展的生态系统；首创了教师 STEM 能力指标、测评系统及培训课程体系。培养了北京市城区及远郊区 STEM 教师两千余人，显著提升参训教师 STEM 能力，取得了卓有成效的应用效果，引发国内外广泛关注与影响。

2. 成果解决教学问题的方法（不超过 1000 字）

为解决前述问题，本成果理论与实践并行推进，综合实施了如下举措：

一、构建了中小学教师STEM能力培养模式。

打造培养生态：以研究团队为核心，基于教师 STEM 能力发展的特色需求，联合打造跨界整合的中小学教师 STEM 能力培养生态系统，赋能中小学教师 STEM 能力培养。

创建能力指标：在本土研究实践及国际比较的基础上，对中小学教师 STEM 能力的内涵进行界定，并确定了教师 STEM 能力指标体系。研发教师 STEM 能力测评系统，诊断 STEM 教师队伍发展现状。

设计、实施培训：围绕教师 STEM 能力指标，开发了基于课程建设提升教师 STEM 能力的培训课程体系框架、课程方案及课程资源。

二、提出了“中小学教师STEM能力培养模式”的“辐射”型实施路径。

通过“中小学教师STEM能力培养模式”的“辐射”型实施及推进，由点到面、由线到网搭建生态链条，在培养生态的支持下，实现了从个体到群体的分阶推进，有效提升教师的STEM能力。

第一阶段(2015.12-2017.12)：循证研究、分层推进。在研究启动初期，团队综合运用深度访谈法与量化研究法，系统搜集 STEM 教育在一线实践面临的现实问题。基于关键问题，构建了覆盖 3 个行政区域、含 10 所核心基地校的 STEM 教育示范基地体系，开展阶段性经验提炼与规律总结。在面向个体（如教师、学校）的分层推进过程中，同步开展典型实践案例的系统性收集与 STEM 教育的理论构建。

第二阶段(2018.01-2020.12)：理论建构、界定标准。待个体层面实践模式趋于成熟后，转化为可复制的经验范式推广至群体层面。研究团队构建了教师 STEM 能力指标体系及测评系统，围绕指标实现实践经验向可推广培训课程体系的转化。为群体层面教师专业发展赋能奠定基础，并通过多轮实践迭代检验、优化理论的可行性。

第三阶段(2021.01-2025.02)：生态赋能、辐射发展。群体层面的推进工作依托教师 STEM 能力培养生态系统得以强化。研究团队借助首都国际科技创新中心资源优势，联合在京科研院所、高科技企业、科技场

馆等资源单位，国际 STEM 教育专家团队及 STEM 领域社会团体等多方资源，通过专家智库支持、场馆资源协同、科技实践开展等多元化路径，为 STEM 教育的群体推进提供全方位赋能。

最终在生态赋能的协同作用下，不断反哺实现价值循环，成果取得显著社会效益。具体体现为参训教师 STEM 能力测评成绩的显著提升、STEM 教师培训课程体系的开发与迭代、上千个本土化自主 STEM 教学案例的研发，11 场大型 STEM 教育学术交流活动的举办、42 场学术报告发布、国家级媒体报道等。成果对标国际前沿，打造中国 STEM 教育特色经验、做法，实现了从个体实践、群体推广到社会辐射的层级式发展，为中小学教师 STEM 能力不足问题提供了有效解决方案。

3. 成果的创新点（不超过 800 字）

一、首创“动态协同、生态赋能”的中小学教师STEM能力培养模式。

将传统的线性培养模式升级为动态协同的生态系统，适应中小学教师STEM能力培养的特色需求。围绕能力培养目标，充分链接首都STEM教育各级各类资源单位、开发跨界科技资源，明确了中小学教师STEM能力培养生态系统中主体层、连接层、资源层构成及协同运转机制、“辐射型”推进路径。通过生态系统整合多元主体形成“培养-实践-反馈”闭环，持续赋能实现STEM教师自适应、自组织、自发展的协调路径与长效保障。

二、界定中小学教师STEM能力的内涵，创建本土教师STEM能力指标体系及测评系统。

团队主持全国教师STEM能力等级测评系统开发，该体系将STEM教师5个能力要素：STEM教育价值理解、STEM学科基础、STEM跨学科理解与整合、STEM课程开发与教学设计、STEM教学实施与评价作为一级指标，同时设置了13个二级指标、31个三级指标，64个内容要点。指标体系的构建有助于厘清STEM教育概念、准确把握STEM教育价值，在挖掘本土化特色的同时尊重全球文化差异，集中反映了新时代对高素质、专业化、创新型教师的追求。

三、围绕教师STEM能力发展，系统规划、整体实施北京市中小学STEM教师培训课程体系。通过教师STEM能力测评诊断，反馈培训课程体系不断开发、迭代，实现“学校-教师-学生”共同发展，重构STEM教育培训的中国模式。

依据指标体系开发测评设计的逻辑架构、题库资源、多元实施路径等，测评结果为后续STEM教师的分类培养和个性化培训资源支持，提供了有效依据。

团队开发全国首套系统STEM教育网课“中小学教师STEM教育理解与STEM能力提升”被评为国家教育行政学院精品课程。承接北京市教委“科学教育和STEM教育教师素质能力提升”项目委托。研制STEM教育培训丛书。成果受众面广，实施形式多样，面向北京市各城区及远郊区，积极创新培训模式深入一线，并通过辐射促进区域、学校、教师及学生的整体发展。

4. 成果的推广应用效果（不超过 1000 字）

一、“中小学教师STEM能力培养模式”在北京市各级各类STEM教师培训项目中应用，有效提升参训教师STEM能力。

2015年至2025年，累计开设不同学科、不同学段的STEM教师培训班52个，协同校25所，参训教师多达两千余人/次。通过北京市项目绩效考评，学员培训满意度达95%以上，各项STEM能力指标测评数据显著提升。

(1)带动区域、学校STEM教育教学及教研工作的开展。成果实施后北京市各大城区如海淀、丰台、房山、石景山等，全区认可并推行。基地校推广实现学校-教师-学生共同发展，成果丰硕。

(2)参训学员发挥辐射作用。学员引领学校STEM教育工作；成立区名师工作室，带动区域教研发展；申请市区级课题，带领团队开展工作；做STEM研究课，获不同级别的奖励；在核心期刊上发表论文，扩大影响。

二、成果在全国及国际化范围内推广应用，多项研究成果被中国教育科学研究院、国家教育行政学院、中国教育发展战略协会、联合国儿童基金会、联合国教科文组织教师发展中心等采用，受《人民日报》等媒体报道，影响深远。

(1)团队成员深度参与全国STEM教育推广及STEM能力标准建设工作。

参与中国教育发展战略协会科学与工程教育专业委员会“STEM教育2035行动计划”规划；主持全国“中小学教师STEM能力等级标准2.0”研制；主持“全国STEM教师能力等级测评系统”开发；承担教育部基础教

育质量检测中心“义务教育四年级科学教育质量监测工具”研制，参与联合国儿童基金会“中国青少年STEM素养测评”。

(2) 承担京外教师培训工作、辐射境外教师STEM培训工作。

培养体系不但促进了北京市STEM教师的专业发展，在“国培”和“委培”项目中进一步应用到西部、京津冀、沿海地区等。并在加拿大、美国、希腊等国家境外STEM教师培训，联合国教科文组织教师教育中心“一带一路”沿线国家教育行政人员高级研修中应用，输出中国智慧。

(3) 建立线上培训资源，将成果推广至全国范围。在中国教师网及奥鹏网连续开发系列STEM国培课程资源。开发全国首套STEM教育网课“中小学教师STEM教育理解与STEM能力提升”被评为国家教育行政学院精品课程。承担中国科协青少年科技中心“一带一路”虚拟科学中心系列培训课程。

(4) 国内外学术会议交流：团队通过组织及参加科学教育类学术会议，与同行进行交流，在全国及世界范围内推广成果。

(5) 引发媒体关注及宣传：团队成员及学员多篇学术成果发表在期刊媒体上，人民日报、中国教育报、现代教育报等媒体多次对团队创新成果进行报道。

二、主要完成人情况

第(1)完成人姓名	周莹	性别	女
出生年月		最后学历	博士研究生
参加工作时间		高校教龄	13 年
专业技术职称	副教授	现任党政职务	物理系党支部书记
工作单位	北京教育学院	联系电话	
现从事工作及专长	理科教师继续教育、STEM 教育、物理教育教学	电子信箱	
通讯地址	北京市西城区德外黄寺大街什坊街 2 号	邮政编码	100120
何时何地受何种省部级及以上奖励	2018 北京市高等教育教学成果奖 一等奖《中小学科学教师培训课程体系建构与实施》 2022 北京高校第十二届青年教师教学基本功比赛 论文优秀奖《基础教育 STEM 教师能力测评系统构建与实施建议》		
主要贡献	作为北京教育学院 STEM 教育研究中心主任，主持学院 STEM 教育研究工作，带领团队创建并实施中小学教师 STEM 能力培养模式。构建了教师 STEM 能力等级标准及测评指标体系，以研究团队为核心，对外合作搭建 STEM 教育研究生态系统。开发培训课程体系并建设课程资源。带领本团队成员在各级各类学科及跨学科教师培训中将 STEM 教育培训课程应用到实践中。 带领团队为全国 STEM 教育研究做出引领、示范性工作。与中国教科院深度合作，作为负责人发布中国 STEM 教师能力等级测评系统，被人民日报、新华网等多家媒体报道。主持研发全国首套系统 STEM 教育网络课程，在国家教育行政学院上线并被评为精品课程，面向全国发布。参与联合国儿基会全国青少年 STEM 素养测评研究，参与中国教育发展协会科学与工程教育专业委员会 2035 行动计划撰写，主持《中国 STEM 教师能力等级标准》2.0 研制。 在国内外学术论坛发表 STEM 教育相关学术报告二十余次，对外输出中国 STEM 教育经验。 本人签名： 2025 年 10 月 9 日		

第(2)完成人姓名	于晓雅	性别	女
出生年月		最后学历	博士研究生
参加工作时间		高校教龄	27
专业技术职称	教授	现任党政职务	无
工作单位	北京教育学院	联系电话	
现从事工作及专长	中小学信息科技和人工智能教育;STEM和创客教育;中小学教师培训	电子信箱	
通讯地址	北京市西城区德外黄寺大街什坊街2号	邮政编码	100120
何时何地受何种省部级及以上奖励	2018 北京市基础教育教学成果奖 一等奖《中小学教师专业发展标准及应用》 2022 年教育部国家基础教育教材奖二等奖《普通高中信息技术必修2 信息系统与社会》		
主要贡献	作为人工智能和创客教育研究中心主任,曾任联合国教科文组织 APNIEVE 的 STEM 创新教育中心执行主任,聚焦 STEM 和跨学科学习,先后建立 8 所中小学基地校。主持北京市社会科学一般课题《信息技术与中小学 STEM 教育深度融合的教学实践研究》、中国教科院 2029STEM 计划重点课题《中小学 STEM 项目式学习的设计与实施研究》、北京教育学院重大课题《中小学生学习创新能力培养实践研究---STEM 教育理念下的创客教育课程实践研究》等。 研制了 STEM 教师专业发展标准和 STEM 课程评价标准。主办了 2016 年中美 STEM 教育论坛和 2017 年中国 STEM 教育大会。 作为中国教科院 STEM2029 计划专家,开发了联合国儿基会《青少年 STEM 素养标准》和《STEM 测评题库》。发表中英文期刊论文 40 余篇,著有《STEM 与计算思维》《STEM 课例生成与进阶》和《STE 教育这样做》《中小学 STEM 课例》等,并把研究成果应用于国家教材编写等。受邀在国内外 STEM 研究相关学术会议多次做学术讲座。 本人签名: 2025 年 10 月 9 日		

第(3)完成人姓名	周玉芝	性别	女
出生年月		最后学历	博士研究生
参加工作时间		高校教龄	32
专业技术职称	教授	现任党政职务	无
工作单位	北京教育学院	联系电话	
现从事工作及专长	化学教育、科学教育	电子信箱	
通讯地址	北京市西城区德外黄寺大街什坊街2号	邮政编码	100120
何时何地受何种省部级及以上奖励	2018 北京市高等教育教学成果奖 一等奖《中小学科学教师培训课程体系建构与实施》 2018 北京市基础教育教学成果 二等奖《基于工作需求的中活动支持体系》		
主要贡献	2015 年立项《北京市教育科学规划重点课题：基于科学实践和核心概念改进初中科学类学科教学的实践研究(ABA15012)》，开发了以核心概念和科学实践为双主线的科学实践活动课程暨 STEM 课程的课程设计框架与课程样例，以具有示范性的课程样例引领一线教师开发和实施 STEM 课程。 在核心期刊以唯一作者身份发表《基础教育阶段 STEM 教育的性质和路径》、《指向科学教学改进的科学实践活动课程的设计原则》和《跨学科项目教学案例——魔力沙》等 6 篇论文；出版编著《STEM 教育视野下的课程开发与学科教学改进》。 本人独立开发多项以核心概念和科学实践为双主线的 STEM 课程，其中 6 门课程在 2016 年北京市教委组织的初中开放性科学实践活动资源单位公开招标中中标。2016 年-2018 年，作为负责人开展了主题为《STEM 视野下的初中科学教学案例研发》专题培训和主题为《STEAM 视野下初中科学类学科教学研究》协同创新培训项目，培训教师 150 名，学员公开发表论文 4 篇。 本人签名： 2025 年 10 月 9 日		

第(4)完成人姓名	张芳	性别	女
出生年月		最后学历	硕士研究生
参加工作时间		高校教龄	24 年
专业技术职称	副教授	现任党政职务	无
工作单位	北京教育学院	联系电话	
现从事工作及专长	STEM 教育研究 中学物理教师培训	电子信箱	
通讯地址	北京市西城区德外黄 寺大街什坊街 2 号	邮政编码	100120
何时何地受何种省部级及以上奖励	2018 北京市高等教育教学成果奖 一等奖《中小学科学教师培训课程体系建构与实施》		
主要贡献	全程参与了成果的设计、实施与凝练。 参与研制 STEM 教师专业发展标准和 STEM 教师水平测试，多次受邀在 STEM 教育、跨学科实践研究等方面做学术讲座。 参与 STEM 教师培训。曾主持多个 STEM 相关的教师培训项目，设计并实施了 STEM 教师发展方案，开发《工程思维》、《技术思想方法》、《跨学科主题学习的设计与实施》等 STEM 相关课程。在提升教师的学科能力发展的同时，致力于拓展教师技术素养、工程素养的提升。 参与 STEM 教学实践指导。在北京理工附中、房山坨里中学等开展 STEM 教育的本土化实践研究，在密云区等区县开展跨学科主题学习的实践研究。 主持并顺利结题了以 STEM 教育为主要内容的课题：北京市教育科学规划课题《首都基础教育教学改革典型案例研究》、北京教育学院院级课题《理科教师的德育培训课程开发研究》。 本人签名： 2025 年 10 月 9 日		

第(5)完成人姓名	徐扬	性别	女
出生年月		最后学历	博士研究生
参加工作时间		高校教龄	10
专业技术职称	副教授	现任党政职务	化学与生物联合支部支部书记
工作单位	北京教育学院	联系电话	
现从事工作及专长	科学教育, 生物教育	电子信箱	
通讯地址	北京市西城区德外黄寺大街什坊街2号	邮政编码	100120
何时何地受何种省部级及以上奖励	2021 北京市基础教育教学成果奖一等奖《基于健康素养的学校健康教育课程体系建构与实施》		
主要贡献	主要负责研究成果前期课程体系模型搭建及课程实施路径的相关研究, 参与成果中 STEM 教师相关的培训教学实践, 针对生物学科教师如何开展和实施 STEM 学生课程, 研发了相关 12 个“一带一路”培训教学实践案例, 同时负责组织并实施了多次针对生物学科教师的 STEM 教学能力提升工作坊, 有效促进了教师们对 STEM 教育理念的理解与应用。 在成果推广阶段, 积极在全国教博会分享教学模式经验, 为成果的广泛传播做出了重要贡献。此外, 还参与了成果相关论文的撰写工作, 其中部分论文已在 CSSCI 期刊及北大核心期刊发表, 其中人大复印转载 6 篇, 进一步提升了成果的学术影响力。相关课题研究为本研究成果提供了一定的理论研究支持。 本人签名: 2025 年 10 月 9 日		

第(6)完成人姓名	王钦忠	性别	男
出生年月		最后学历	硕士研究生
参加工作时间		高校教龄	19 年
专业技术职称	副教授	现任党政职务	数学与科学教育学院党总支书记
工作单位	北京教育学院	联系电话	
现从事工作及专长	化学教师培训 科学教育	电子信箱	
通讯地址	北京市西城区德外黄 寺大街什坊街 2 号	邮政编码	100120
何时何地受何种 省部级及以上 奖励	2021 北京市基础教育教学成果奖一等奖 《基于健康素养的学校健康教育课程体系建构与实施》		
主要贡献	本人作为主管部门负责人,高度重视 STEM 教育及其教师培训 工作,在中小学教师 STEM 能力培养模式的构建构成中,积极组织 团队学习和落实上级科学教育政策要求,参与培养模式研制与设 计,组织相关培训方案的专家论证,确保了培养模式的科学性和可 行性;在实施过程中,认真组织课程建设、学员招生、教学管理、 教学监督、结业验收等工作,确保了相关培训项目的有效实施。 同时本人作为化学教育领域专家多次参与 STEM 教育团队跨学 科研讨及培训实践,为成果形成和落地贡献智慧与力量。 本人签名: 2025 年 10 月 9 日		

第(7)完成人姓名	崔英梅	性别	女
出生年月		最后学历	博士研究生
参加工作时间		高校教龄	11 年
专业技术职称	副教授	现任党政职务	无
工作单位	北京教育学院	联系电话	
现从事工作及专长	小学数学教师继续教育	电子信箱	
通讯地址	北京市西城区德外黄寺大街什坊街 2 号	邮政编码	100120
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
主要贡献	作为团队成员，围绕小学数学课程改革和教师专业发展，从课程、培训、研究等多个维度深入参与中小学教师 STEM 能力培养模式的构建与实施，贡献如下： 课程开发：搭建“理论+案例+实操”三维课程框架，在 STEM 理念下，开发“小学数学项目学习设计标准”“小学数学项目学习实施路径”“小学数学项目学习案例评析”等多门课程及资源。经过 6 轮迭代优化，形成可推广课程方案，为成果应用奠定基础。 专题培训：主持 6 期小学数学项目学习专题培训，1 期协同创新学校计划培训（数学项目学习），覆盖全市 200 余名小学数学教师，推动培训成果在教学中应用。 课题研究：主持院级重点关注课题“基于数学项目学习的课程综合化实施路径研究（ZDGZ2020-20）”，针对以单元为中心的课程综合化向度、指向课程综合化实施的数学项目学习设计标准、路径等关键问题研究，发表 5 篇论文，开发 STEM 理念下的数学项目学习案例 10 个。研究成果反哺课程开发与培训设计，提升成果理论深度与创新性。 本人签名： 2025 年 10 月 9 日		

第(8)完成人姓名	杨青青	性别	女
出生年月		最后学历	硕士研究生
参加工作时间		高校教龄	16 年
专业技术职称	副教授	现任党政职务	科学教研室主任，地理科学联合党支部组织委员
工作单位	北京教育学院	联系电话	
现从事工作及专长	科学教育教学	电子信箱	
通讯地址	北京市西城区德外黄寺大街什坊街 2 号	邮政编码	100120
何时何地受何种省部级及以上奖励	2021 北京市基础教育教学成果奖一等奖 《基于健康素养的学校健康教育课程体系建构与实施》		
主要贡献	作为团队核心成员，主要围绕 STEM 教育的落地与深化，承担了 STEM 教育研究与实践推进工作，具体如下： 基于小学 STEM 教育的实践需求，本人主要参与了小学 STEM 教育实施框架研究，并聚焦“理论落地实践”的关键环节。针对小学教师在 STEM 教学中“跨学科整合难、工程实践指导弱”的困境，结合小学科学课程四大领域（物质科学、生命科学、地球与宇宙科学、技术与工程）的教学目标，设计了“理论+实操”双轨培训方案：既讲解 STEM 教育理念与跨学科教学设计逻辑，又通过案例演示、分组磨课等形式，指导教师。建立“课前备课指导-课中教学观察-课后反思优化”的全流程跟进机制，针对教师在 STEM 项目式学习中的实施难点，提供个性化解决方案。 经实践验证，上述研究成果与实践行动有效提升了小学科学教师的 STEM 教学能力，所培训教师的课堂满意度及实践参与度显著提高，相关教学成果获得学员的广泛好评，为小学 STEM 教育的常态化、高质量开展提供了切实可行的实践参考。 本人签名： 2025 年 10 月 9 日		

第(9)完成人姓名	黄瑄	性别	女
出生年月		最后学历	博士研究生
参加工作时间		高校教龄	4 年
专业技术职称	讲师	现任党政职务	无
工作单位	北京教育学院	联系电话	
现从事工作及专长	生物学教师教育、STEM 教育	电子信箱	
通讯地址	北京市西城区德外黄寺大街什坊街 2 号	邮政编码	100120
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
主要贡献	自 2012 年起从事 STEM 教育、科学教师培训相关研究与实践工作，有较为扎实的 STEM 教育理论研究基础和丰富中小学科学教师培训课程设计实施经验。作为负责人承担北京市教育科学“十四五”规划课题，深度参与教育部教育质量评估中心、联合国儿基会、中国教育科学研究院、中国科普研究所等单位开展的多个 STEM 素养及科学素养研究工作，与团队在第 15 届欧洲科学教育学会(ESERA)年会做 STEM 教育相关展示汇报。 在北京教育学院 STEM 教育研究团队中，主要承担中小学科学教师 STEM 能力等级标准及测评指标体系构建、STEM 素养测评工具开发等研究工作，以及中学生物学 STEM 教师培训课程体系创建和实施的实践工作。在所承担的北京市中学生物学教师培训中，开发分层次 STEM 教师培训课程和适用于中学生的 STEM 教育活动，积极探索如何将 STEM 教育理念整合于日常学科教学工作。本学科团队开展的各层次教师培训项目，多次获评学院优秀培训项目，取得学员的充分认可和良好的培训效果。 本人签名： 2025 年 10 月 9 日		

第(10)完成人姓名	陈咏梅	性别	女
出生年月		最后学历	本科
参加工作时间		高校教龄	0
专业技术职称	副高级教师	现任党政职务	无
工作单位	北京市海淀区教师进修学校	联系电话	
现从事工作及专长	区域 STEM 教育研究及 STEM 教师研修	电子信箱	
通讯地址	北京市海淀区远大路 29 号	邮政编码	100091
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
主要贡献	本人作为区域 STEM 教研员，应用北京教育学院构建的“中小学教师 STEM 能力培养模式”及培训课程体系，针对海淀区 STEM 教师的需求，开展领航学校、种子学校的教师系统研修工作，经过多轮实施和反馈，支持教育学院动态优化相关培训体系，区域取得丰硕成果，形成区域特色 STEM 课程资源、STEM 教学案例库及大量学术成果，辐射引领全国 STEM 教育研究与实践。 主持海淀区 STEM 教师专业发展体系建设工作。组织开展区域研修，参与人次近万，发展区域 STEM 项目学校 55 所，STEM 教师近 500 人。建设海淀区 STEM 教师发展生态，拓展 STEM 教师专业发展路径，不断培育并提升区域 STEM 种子教师能力。指导项目学校持续开发学校 STEM 课例和跨学科实践案例，入选“STEM 教育丛书”“STEM 精品课程资源课例”等丛书，多名教师成为中国 STEM 教育种子教师和区域种子教师、骨干教师。 主编《STEM 学科教学：链接与赋能》、《高中 STEM 精品课程资源课例》，副主编《STEM 教师的跨学科成长》。在核心期刊发表研究论文。以“一校一课题”模式推动 STEM 教师课题研究。 本人签名： 2025 年 10 月 9 日		

三、主要完成单位情况

第（1）完成单位名称	北京教育学院	主管部门	北京市教育委员会
联系人	孟欣	联系电话	
传真	82089138	电子信箱	
通讯地址	北京市西城区德外黄寺大街什坊街2号	邮政编码	100120
主要贡献	北京教育学院是本成果的主要完成单位，为该成果的研究与实施提供了全力支持，包括：人力支持、场地支持、组织管理支持、资金保障等方面。 学院多年以来一直承担北京市教师培训工作。学院党委始终坚持首善标准，服务国家战略和区域发展，认真贯彻落实教育部、北京市有关文件精神和工作要求，高度重视STEM教育研究及教师培训工作，组织团队下大力气把STEM教育研究透彻、规划到位、落实到人，为推进首都STEM教育建设打下了坚实基础。 本成果主要完成人是北京教育学院在职教师，在学院承担STEM教育研究、课程建设及实施任务，并将成果运用于培训工作中。该成果作为学院研究及培训工作的重要组成部分，是在主要完成单位各级领导支持下，在学院各个部门协助下，在前辈专家的工作基础及多年传承经验下产生并发展的。 该成果的部分阶段性理论及实践研究获得了北京教育学院的研究课题及经费支持，同时获得了学院的学科建设支持，人员配置支持等。同时，北京教育学院为成果的实施提供了从配套的招生、实践基地建设、经费配置、监督管理等全方位协助和保障。全力支持STEM教育研究与实践的开展，促使成果的针对性、实效性和说服力、影响力有效提升，为我国教师教育体系建设和中国特色教师培训体系构建贡献了北京方案和首都样本。 单位盖章 2025 年 10 月 9 日		

注：联合申请项目此页可复制填写。

四、推荐、评审意见

推 荐 意 见	该成果政治方向正确，价值导向积极，项目成员审查无任何问题。 成果紧扣时代需求，系统搭建了教师 STEM 能力指标与测评系统，首创“动态协同、生态赋能”的培养模式，规划并实施北京市中小学 STEM 教师培训课程体系。经多年实践验证，显著推动了区域 STEM 教育发展，有效提升了教师 STEM 能力，影响深远。 经学院评审，同意推荐。 推荐单位党委（盖章）推荐单位（盖章） 2025 年 10 月 9 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