

2025 年北京市高等教育教学成果奖 推荐书

成果名称：“课堂-竞赛-科创-科普”四位一体实践教学体系

成果完成人：王虎军

成果完成单位：中国劳动关系学院

推荐单位名称及盖章：中国劳动关系学院

主管部门：中华全国总工会

推荐时间：2025 年 10 月 09 日

成果科类：工学-08

代码：081119

序号：12453011

成果网址：

<https://news.culr.edu.cn/jwc/jyjxcgj/cg20259/index.htm>

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 获奖励 情况	获奖时间	奖项名称	获奖等级	授奖部门
	2023	北京市本科优质教材	优质教材	北京市教育委员会
	2022	中国机器人与人工智能大赛	二/三等奖	中国人工智能学会
	2023	中国机器人与人工智能大赛	一/二/三等奖	中国人工智能学会
	2022	中国高校智能机器人创意大赛	三等奖	中国人工智能学会
	2023	中国高校智能机器人创意大赛	一等奖	中国人工智能学会
	2023	海淀区“科技馆之城”成员单位	成员单位	海淀区科协
	2023	中国劳动关系学院校级学生科研项目奖	一/三等奖	中国劳动关系学院
成果起止时间	开始：2020 年 01 月 01 日 完成：2023 年 09 月 30 日			
主题词	课堂；竞赛；科创；科普；四位一体；实践教学			
1. 成果简介及主要解决的教学问题（不超过 1000 字） （1）成果简介 1) 教材成果 团队编写的教材《工程训练综合实践》获评 2023 年北京市本科优质教材。 2) 竞赛成果 中国机器人及人工智能大赛：获得全国二等奖 1 项、全国三等奖 2 项、北京市一等奖 2 项、北京市二等奖 4 项、北京市三等奖 3 项。 中国高校智能机器人创意大赛：获得北京市一等奖 1 项、北京市三等奖 1 项、全国三等奖 1 项。 3) 学生科研科创成果 学生第一作者发表 SCI 论文 1 篇，学生作为共同作者发表 SCI 论文 3 篇。 团队 4D 打印科创成果作为前沿技术代表入驻了 2024 年中关村论坛常设展，受到了 30 多家主流媒体的高度关注，成为开幕当天中央电视台唯一深度报道的项目，点击量超一千万。 4) 科普成果 智能机器人实验室获批成为北京市海淀区“科技馆之城”成员单位。				

团队科技资源科普化成果入选全国科技活动周、全国科普日主场活动，受到中央电视台新闻频道直播报道；受邀走进人大附中、一零一中学、八一学校等中小学科技节进行科普。

科普活动受到 30 余家主流媒体报道，其央视报道 2 次。

(2) 主要解决的教学问题

习近平总书记强调：“要进一步加强科学教育、工程教育。”“要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。”团队在实践教学体系改革探索过程中遇到了如下需要亟待解决的问题：

1) 目前存在“课堂-竞赛-科创-科普四维度割裂”问题——课堂与竞赛脱节、科创资源分散、科普形式化，尚未形成协同育人生态。

2) 课堂与产业存在脱节问题，需进一步整合学科资源、优化课程设计、完善产学研平台。

3) 实践教学效果的评价体系不够全面，数字技术手段应用有待加强。

4) 课程思政融入实践教学体系的模式有待进一步探索。

2. 成果解决教学问题的方法（不超过 1000 字）

(1) “四位一体”实践教学体系的系统构建

通过问卷、访谈、案例分析，梳理当前高校工程教育中课堂、竞赛、科创、科普四环节的割裂现状及成因。结合“新工科”人才培养目标，分析产业界对工程人才的核心能力需求，提炼实践教学改革的重点方向。构建“课堂（知识输入）→竞赛（能力验证）→科创（成果转化）→科普（价值升华）”的分阶段能力培养链条。整合跨学科课程资源（如智能技术+传统工科）、校企合作平台（如联合实验室）、社会科普资源（如科技馆、社区服务），形成“教-产-社”协同育人生态。开发模块化、项目化的实践课程群，将竞赛选题、企业真实问题、科普需求融入课程设计，形成“四位一体”实践教学体系。

(2) 教学实施的支撑平台建设

整合现有技术和资源，搭建“线上+线下”资源共享平台，集成课程案例库、竞赛题库、科创项目库及科普素材库，嵌入 AI 辅助设计模块，支持师生跨场景调用。探索企业项目进课堂、专家进导师团队、标准进评价体系；学生入企轮岗、教师入研发中心、成果入市场转化，形成“需求-资源-过程-成果”闭环，推动产学研用一体化。

(3) 实践教学效果的评价与优化

针对“新工科”实践教学成效，构建多维度动态评价优化体系。多维度评价体系以知识应用能力、创新实践水平和社会责任意识为核心维度，设计可量化二级指标。依托“学生动态能力追踪”，记录学生课堂实验、竞赛方案、科创日志等全流程行为数据，生成学生动态能力画像，利用 AI 诊断实时分析能力短板，实时输出个性化发展报告，得到动态评价和学习路径建议，实现教学的数字化驱动。

(4) 探索课程思政融入“四位一体”教学体系新模式

以新工科人才培养目标为导向，构建“价值引领-知识传授-能力培养”深度融合的课程思政实施路径。在“课堂-竞赛-科创-科普”四位一体框架中，将工

程伦理、家国情怀、工匠精神等思政要素深度嵌入各教学环节。课堂层面，开发“思政基因工程案例库”，例如在智能机器人课程中融入中国空间站机械臂研发案例，解析技术突破背后的自主创新精神；竞赛层面，积极参与“红色赛道专项”，强化科技报国使命；科创层面，引导项目选题对接国家战略需求，建立“技术可行性+社会价值”双维度评审标准；科普层面，组织学生面向中小学、社区开展科普公益活动，培养科技向善意识。将思政评价融入学生动态能力追踪，形成课程思政闭环。

3. 成果创新点（不超过 800 字）

（1）突破传统工科“课堂+实验”二元结构，将科普纳入培养闭环，构建“课堂-竞赛-科创-科普”四位一体教学体系，形成知识应用→创新→社会责任螺旋路径，实现专业与价值教育融合。

（2）建立知识-创新-责任三维评价体系，实施动态能力追踪与校企双元评估，形成数据驱动闭环，推动评价维度从学业向全人发展转型。

（3）运用能力画像动态追踪，通过数字化工具实现学习行为可信存证，构建三维能力图谱；结合 AI 诊断实时推送个性化学习路径，突破传统静态评价局限，形成数据智能驱动的教学优化闭环。

4. 成果推广应用效果（不超过 1000 字）

教材《工程技术综合实践》一直被校内学生选用，并受到北京交通大学工程训练中心、北京建筑大学等高校机构的认可。教材以项目为主线、任务为驱动的编写方式及有劳模工匠的深度参与，有利于激发学生的求知欲，变被动学习为主动学习，培养创新能力，促进工匠精神的形成。教材也适用于员工岗前培训，是较好的培训速成教材，也是生产中的参考资料，具有较好的社会效益。

团队 4D 打印科创成果作为前沿技术代表入驻了 2024 年中关村论坛常设展，得到与会领导和专家的一致肯定，受到了 30 多家主流媒体的高度关注，成为开幕当天中央电视台唯一深度报道的项目，点击量超一千万，为科创、竞赛活动的开展提供了良好的支撑。

团队科技资源科普化成果入选全国科技活动周、全国科普日主场活动。师生团队受邀走进人大附中、二零一中学、八一学校等中小学科技节，全市范围内参与北京市科委组织的科技巡展，科普人数共计超 2 万人，受到了主流媒体的广泛报道，取得了良好的社会效益，促进了相关实践教学的顺利开展。



二、主要完成人情况

第（1）完成人姓名	王虎军	性别	男
出生年月	1980 年 03 月	最后学历	博士研究生
参加工作时间	2003 年 05 月	高校教龄	18
专业技术职称	教授	现任党政职务	计算机学院副院长
工作单位	中国劳动关系学院 计算机学院	联系电话	13683666384
现从事工作及专长	教学，机器人技术	电子信箱	wanghujun@sina.com.cn
通讯地址	海淀区增光路 45 号	邮政编码	100048
何时何地受何种省部级及以上奖励	2023 年北京市优质本科教材		
主要贡献	<p>（1）专业负责人和主讲教师 全面负责专业课程体系建设、实践教学体系构建。</p> <p>（2）主编教材《工程技术综合实践》 主编教材获评 2023 年北京市优质本科教材。</p> <p>（3）学科竞赛指导教师 指导学生参加中国机器人及人工智能大赛、中国高校智能机器人创意大赛等重要学科竞赛，获得全国二等奖 1 项、全国三等奖 3 项、北京市一等奖 3 项、北京市二等奖 4 项、北京市三等奖 4 项。</p> <p>（4）学生科研科创指导教师 指导学生以第一作者发表 SCI 论文 1 篇，作为共同作者发表 SCI 论文 3 篇。团队 4D 打印作为前沿技术代表入驻了 2024 年中关村论坛常设展。</p> <p>（5）师生科普团队带头人 智能机器人实验室获批成为北京市海淀区“科技馆之城”成员单位。团队科技资源科普化成果入选全国科技活动周、全国科普日主场活动。带领科普团队受邀走进人大附中、一零一中学、八一学校等中小学科技节。</p> <p>本人签名：王虎军 2025 年 10 月 9 日</p>		

三、主要完成单位情况

第(1)完成单位名称	中国劳动关系学院	主管部门	中华全国总工会
联系人	唐旭	联系电话	13381062225
传真	88561861	电子信箱	ypxy2008@163.com
通讯地址	北京市海淀区增光路45号	邮政编码	100048
主要贡献	全面统筹“课堂-竞赛-科创-科普”四位一体实践教学体系建设，开展有组织的课堂教学、学科竞赛、科研科创、科普活动。 单位盖章： 		

四、推荐、评审意见

推 荐 意 见	<p>该项目成果紧密契合党的教育方针政策，具有明确的政治方向 and 正确的价值导向。项目成员在思想政治上无问题，无违法违纪行为，也未出现师德师风问题，社会形象良好。该成果在教学改革创新、实践应用等方面具有较高的创新性和水平，取得了显著的教学效果和社会影响，符合 2025 年北京市教育教学成果奖评选条件，推荐参加评选。</p> <div><div>推荐单位党委（盖章） </div><div>推荐单位（盖章） 2025 年 10 月 9 日 </div></div>
评 审 意 见	<p>北京市高等教育教学成果奖评审组组长签字：</p> <p>年 月 日</p>