



湖北工业大学
HUBEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

高等教育（本科）国家级教学成果奖

申报书附件

成果名称：地方高校工程教育“五新”改革与实践

推荐序号：42034

附件目录：

1、教学成果总结报告

目 录

一、成果背景意义	3
二、成果关注教学问题与研究情况	4
三、工程教育“五新”改革与实践	5
四、成果的创新之处	10
五、成果的推广应用效果	11
六、成果的未来推广应用	14

一、成果背景意义

工程改变世界，行动创造未来，改革呼唤创新。当前世界范围内新一轮科技革命和产业变革加速进行，我国经济发展进入新常态、高等教育步入新阶段。中国工程教育已建成世界最大规模的工程教育体系。从2005年推进“CDIO改革试点”、2006年启动工程教育专业认证试点、2010年启动卓越工程师教育培养计划、2016年成为《华盛顿协议》正式成员并全面推进工程教育专业认证到2017年启动新工科建设，中国高等工程教育正在由大到强。地方高校肩负着培养具有较强行业背景知识、工程实践能力，能胜任行业发展需求的应用型人才的重任，但普遍存在所学非所用、所设非所需等问题。

湖北工业大学作为一所以工学为主、在湖北省高教体系中起龙头示范作用的省属重点建设高校，2012年学校获批教育部“卓越工程师教育培养计划”试点高校以来，积极对接国家和区域产业战略需求，提出了“绿色引领、创新融合、育学结合”育人理念，积极推进工程教育改革，着力培养具有绿色理念、创新创业和实践能力强的高素质应用型人才。2012年启动“721”人才培养改革，实施1-拔尖创新型、2-复合型、7-高素质应用型人才分类培养；2014年启动四学期制新模式，实施短学期实践，强化创新创业和工程实践能力培养；同年启动工程教育专业认证工作，以认证为抓手，打造具有国际竞争力的工程教育新质量；2017年启动新工科建设，瞄准国家和区域新兴产业人才需求，积极布局新工科专业，优化调整传统工科专业，构建起较完善的专业新结构，创建了现代产业学院、底特律绿色工业学院、创新创业学院等新组织，促进了人才培养质量持续提升，人才培养向价值链中高端发展。

经过十年探索，湖北工大工程教育改革与实践取得显著成效，推动了地方高校新工程教育改革，产生了广泛的社会影响。

二、成果关注教学问题与研究情况

（一）成果主要解决的教学问题

①学非所用。工程实践与创新能力培养不足、理论教学与实践创新脱节，知识更新迭代落后产业技术发展。

②设非所需。学科专业布局不优，交叉融合不够，未能与产业发展接轨同频，不适应当前和未来产业发展需要。

③给非所愿。人才培养模式单一，资源整合不多，不能满足学生个性化发展、多样化需求。

④管非所获。师生自我激励、产教融合校企协同、资源配置、目标考核机制不畅，协同育人合力尚未形成。

（二）开展的相关研究情况

近年来，学校工程教育改革围绕从专业及知识结构、人才培养模式、工程教育方法、管理机制等方面进行了较系统的研究与探索，主要研究开展情况详见表 1。

表 1 学校开展的工程教育相关研究情况

序号	项目名称	项目负责人	项目来源	获批年度
1	基于 OBE 的地方高校实践教学体系构建与实施	龚发云	教育部首批“新工科”研究与实践项目	2018
2	新工科视域下多方协同的地方高校现代产业学院建设运行机制研究与实践	刘德富	教育部第二批“新工科”研究与实践项目	2020
3	“短学期”模式下实践育人体系建设	龚发云	教育部高校思想政治工作精品项目	2020
4	地方高校大数据人才产学合作协同育人模式实践等，295 项，其中与工程教育相关项目 215 项。	张道德等	教育部产学合作协同育人项目	2017-2021

5	高分子科学与工程专业卓越工程师一体化培养模式的研究与实践等，与工程教育相关省级教改项目 120 余项。	张高文等	湖北省教育厅教学研究项目	2012-2021
6	新工科视域下地方高校风景园林专业人才培养协同培养研究等，36 项	孙皓等	湖北省教育科学规划项目	2012-2021

另外，在面向工程教育专业综合改革方面，3 个专业获批教育部卓越工程师教育培养计划项目的改革与实践，9 个专业获批湖北省战略性新兴产业（支柱）产业人才培养计划项目的改革与实践，8 个专业获批湖北省专业综合改革项目，6 个专业获批湖北省普通本科高校“荆楚卓越人才”协同育人计划项目。

近年成果在《中国高等教育》《中国大学教学》上发表论文 6 篇，在《学习月刊》等其他期刊发表论文 100 余篇。

三、工程教育“五新”改革与实践

（1）树立新理念，引领学校工程教育新变革

绿色引领。围绕学校绿色工业大学办学方向，提出“135+”绿色学科发展战略，专业培养方向实现向绿色化、智能化、数字化转型，绿色工业课程进入人才培养方案，绿色发展理念贯穿到人才培养全过程。

创新融合。对接产业，创新人才培养模式、教学方法、管理机制，激发工程教育新动能，着力提升学生工程科技创新和创造能力；深化学科融合、科教融合、产教融合、专创融合、跨境融合，畅通工程教育新渠道。

育学结合。坚持立德树人，将立德与增智、强体、尚美、崇劳相融合，将绿色理念、双创教育融入专业教学和实践教学全过程，将工程知识转化为工程能力进而升华为工程素养。

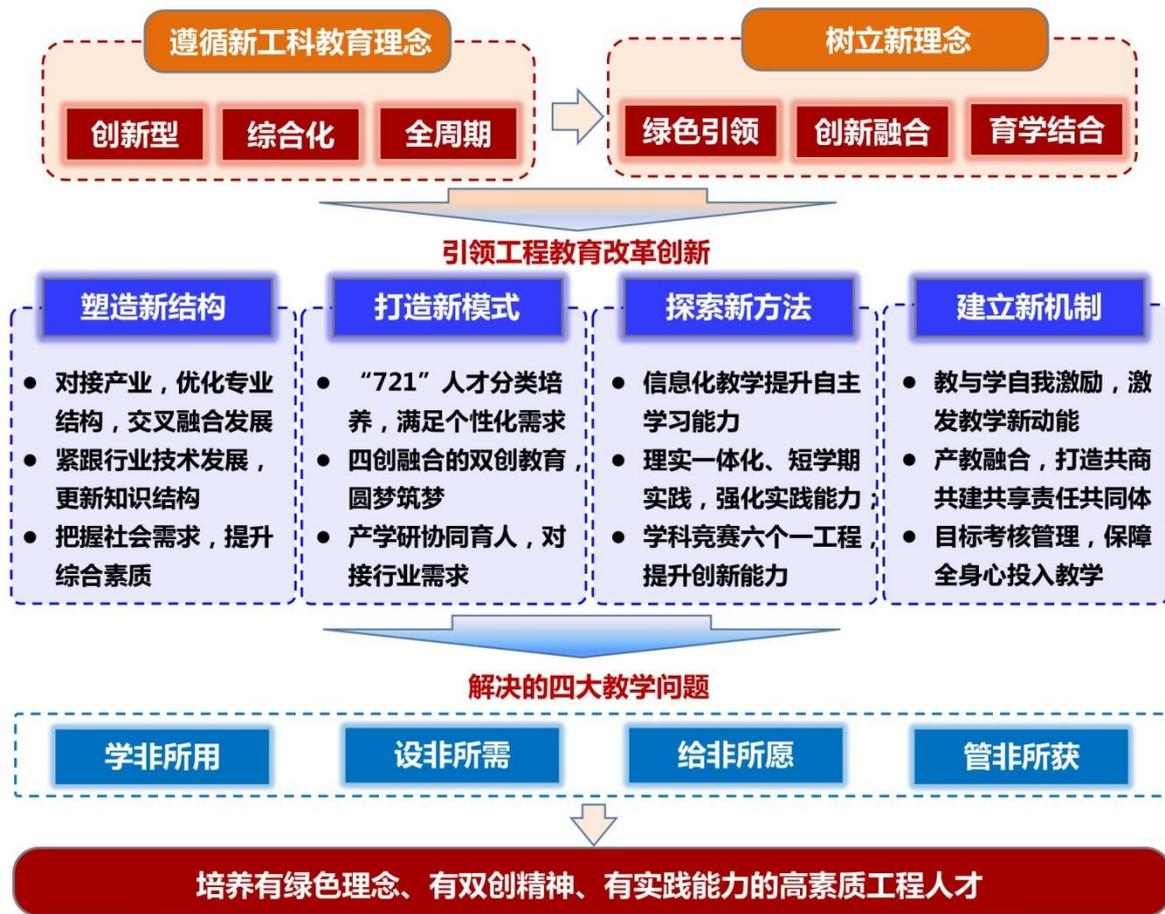


图1 地方高校工程教育“五新”人才培养总体思路

(2) 对接产业，塑造融合发展新结构

专业优化。布局 10 个新工科专业，传统专业实现绿色化、数字化、智能化升级，90%专业实现与湖北省十大重点产业紧密对接；70%专业实行大类培养，单一性学科专业向学科大类融合发展。

知识重塑。共建 56 门校企课程，改造 271 门骨干课程，将产业新技术、前沿知识融入教学；增设绿色工业、创新创业、工程管理三模块课程群，厚植绿色理念，筑牢双创基础，涵育工程素养；引进一批国际化课程，“在地国际化”拓展国际视野。



图2 塑造与产业发展紧密对接的专业知识新结构

(3) 以生为本，打造工程人才培养新模式

“721”人才分类培养。把握学生发展需求和学校定位，分类培养产业导向的高素质应用型人才、一专多能的复合型人才、具有创新思维和创新能力的拔尖创新型人才。

“四创融合”双创教育。融创于教、融创于练、融创于赛、融创于业，面向全体学生，将创新创业和实践能力培养贯穿教学、育人全过程。

产学研协同育人。组建芯片、智能制造、大数据与人工智能等现代产业学院和覆盖湖北的16个地方产业研究院，建立协同育人联盟，打造产学研协同育人模式。



图3 打造以生为本、协同育人地方高校工程人才培养新模式

（4）能力驱动，探索工程教育新方法

信息化教学。“学在湖工大”云课堂、智慧教学平台，拓展了学习时空，提升了自主学习能力，大数据分析助力教学质量提升。

理实一体化教学。理论和实践课程融合开展项目化教学，将课堂开进实训场所，让学生在学中做、做中学，实施项目驱动的课程考核，能解决复杂工程问题。

短学期实践。专设夏季和冬季实践短学期，以项目为载体，梯次开展社会实践、专业实践、科技创新，融合思政育人，8 年超 30 万人次学生短学期实践，成为最大的社会实践、双创教育、国情思政课堂。

学科竞赛“六个一”工程。一生一赛、一院一基地、一月一赛、一院一指导团队、一揽子激励政策、一批经费，搭建起全体学生学科竞争大舞台，提升创新能力。



图4 探索以能力为驱动的地方高校工程教育新方法

(5) 多方联动，建立协同育人新机制

教与学激励机制。提高教师职称评聘、年终考核教学权重，加大指导实践、竞赛奖励力度，职务科技成果赋权改革激发创新活力；完

善学生学业、评先评优、推免、竞赛激励体系，充分调动学生求真、务实、敢闯、会创积极性。

产教融合机制。以现代产业学院为推手，深化校企融合，打造共商共建共享的工程人才培养共同体，建立了校企人才、信息、技术双向交流机制。

目标考核管理机制。建立学院发展、机关部门支持服务基层的目标考核制度，学院目标考核、教师目标考核与绩效、资源配置关联，提高教学考核权重，不断完善目标考核体系，提升教学效率。

四、成果的创新之处

(1) 形成了“分类培养、四创融合”的地方高校工程人才培养新模式。

实施“721”人才分类培养模式改革，通过短学期实践、“1+X”双专业、“一制三化”（导师制、小班化、个性化、国际化）等措施分类培养以产业为导向的高素质应用型人才、一专多能的复合型人才、有创新精神和创新能力的拔尖创新型人才，为学生的个性化成长提供了多元化的成长路径。建立了面向全体学生，将创新创业和工程实践能力培养融合贯穿理论教学、实验实训、学科竞赛、就业创业、职业发展、育人活动的工程教育模式。

(2) 探索了“面向全体、全程贯通”的工程实践创新能力培养新方法。

专设 10 学分的寒暑期实践短学期，渐进开展“接触社会、深入企业、服务行业”项目实践，学生通过项目选题、严格实施、集中答辩、信息化管理，专业教师、思政教师、辅导员联合指导，校企合作、科教协同、教赛联动、多部门发力挖掘资源，融合专业、思政、双创、素质、劳动、就业教育于一体，全体学生思想品德、专业能力、双创实践、综合素养得以立体培养。实施学科竞赛“六个一”工程，全要素进行建设与支持，实现一生一赛，形成了“万人竞赛、千余国奖、百

强排名”格局。面向真实生产环境，渐进实施工程基础实训、专业基础实验、专业综合实训、科技创新实践的项目式实践教学，实现理论知识向工程能力转化。

(3) 构建了“多元激励、共生共赢”的多方协同育人新机制。

从教与学激励赋能、产教协同育人、目标考核管理入手，软硬结合，全方位保障改革有效实施。抓住职称评聘、年终考核、科技成果赋权改革痛点激发教师活力，抓住学科竞赛激励、学分绩点导向的关键点激发学生活力，抓住工程能力培养的核心点着力激发资源配置，抓住校企、产教、科教利益共同点协同育人。

五、成果的推广应用效果

本项目成果已在湖北工业大学全面推进实施，相关成果在兄弟高校得到推广和应用。

(1) 万人竞赛、千余国奖、百强排名，学生创新能力显著提升。

大力开展学科竞赛，每年参加校省国三级各类学科竞赛近 2.5 万人次，近 3 年获国家级奖项 1500 余项，学科竞赛成绩进全国百强，2022 年中国高教学会发布全国高校学科竞赛排行榜中，2017-2021 年居 70 位，2021 年居 61 位，本省省属高校第一。连续 8 年承办“互联网+”大赛湖北省复赛，每年承办多项省级赛事，学科竞赛蔚然成风，学生创新创业能力显著提升。

(2) 深造率、创业率、就业率明显提高，毕业生竞争力全面提升。

项目实施以来深造率从 18%提升至 31%，创业率 2.4%居全省高校首位，就业率稳定在 96%以上，就业薪酬高于全国“211”学校平均水平。先后涌现出“中国大学生自强之星”“全国创业英雄人物”“全国大学生年度人物”等先进典型 11 人。校友雷赫入选“2021 胡润 U30 中国创业领袖”，赵湖北荣获 2021 年全国脱贫攻坚先进个人，何新超

带领团队研发出中国第一台具有自主核心技术的激光打印机，2022 年荣获“全国五一劳动奖章”。



图5 工程教育“五新”人才培养改革成效



图6 毕业生竞争力全面提升

(3) 金专、金课、金师不断涌现，专业建设成效显著。

专业结构得到优化，90%专业与湖北省十大重点产业紧密对接，15个专业通过工程教育认证，并列全国高校第7位，31个专业获批国家级一流专业建设点；获批国家级现代产业学院、国家级创新创业学院。46门课程获批国家级和省级一流课程，《创意思维》推广受益110余所高校。教师教学能力显著提升，获批全国高校黄大年式教师团队、国家级课程思政示范教学团队、国家级虚拟教研室、全国网络学习空间应用普及活动优秀学校；华倩、李扬分别获得全国高校青年教师教学竞赛、全国高校教师教学创新大赛一等奖。

(4) 百场报告、百次交流、百篇宣传，成果示范效应凸显、广受关注。

学校入选“全国首批深化创新创业教育改革示范高校”“全国创新创业典型经验高校50强”。2017年以来，100余次受邀在教育部产学合作协同育人项目对接会、教育部新工科建设研讨会、湖北省高校本科教育工作会议及其他各类会议上做交流分享；省内外高校100余次前来交流学习；承办了教育部工程教育认证培训会、全国“双创”活动周湖北主会场活动；《人民日报》《中国教育报》《光明日报》和湖北电视台等媒体200余次报道了我校工程教育改革及人才培养成效。中央电视台《新闻联播》报道了湖北工大科教融合促进人才培养改革成效。王忠林省长近2年2次来校调研，勉励学校继续为湖北高质量发展提供高质量智力支持。



图7 成果推广示范效应凸显、广受关注

六、成果的未来推广应用

湖北工大工程教育改革与实践在专业、课程、师资队伍建设和工程人才培养上均取得显著成效，在服务区域经济发展方面发挥了重要作用，通过校际交流，推动了地方高校新工程教育改革，得到地方政府和行业的高度认可，也产生了广泛的社会影响。在“十四五”期间乃至更长期的发展建设中，进一步对接区域经济社会发展和五大产业需求，持续推进工程教育“五新”人才培养改革，培养一大批有绿色理念、有双创精神、有实践能力的高素质工程人才，服务地方经济和社会发展，为中国工程教育进入全球工程教育第一方阵作出地方高校的一份贡献。