

1. 成果的研究背景

新一轮科技和产业革命的加速演进，特别是新技术、新产业、新业态的发展需要高等教育迭代创新，以期通过其学科教育和专业技能培训培养具备扎实理论基础和丰富实践经验、能够迅速适应行业发展需求的高素质人才。国家根据我国经济社会发展对高素质人才的需要对高等教育提出的新要求，提出以学生发展为中心、通过教学改革促进学习革命，提升学业挑战度，强化人才培养方案、教学过程和教学考核等方面的质量要求，引导学生多读书、深思考、善提问、勤实践，并探索智能教育教学新形态。

新工科建设以立德树人为引领，以应对变化、塑造未来为建设理念，以产业驱动、应用创新、融合共享为主要途径，是培养未来多元化、创新型工程人才的有效途径。就课程建设来说，新工科建设注重学生的实践能力和创新能力的培养，需要对课程进行重新规划和调整，整合各方资源，引入更多的跨学科知识和实践项目，加强与企业的共建合作，让学生在实践中学习，提高实际解决问题的能力。扩大到整个专业的人才培养，只有多门课程群形成合力，才能培养出综合能力、实践能力和创新能力较强的高素质复合型新工科人才，以有力支撑国家创新发展。

由于在教学中长期存在“教”与“学”的矛盾，“学”与“用”的鸿沟，学生普遍存在创新能力不强，难以应对行业需求的现状。团队基于以上背景，从当前教学中的痛点问题出发，经过多年的探索和实践，本教学成果应运而生。

2. 成果的核心理念及主要内容

成果以“新工科”为导向，以需求驱动、产教融合、多方协同、数字赋能为主线，以提升学生专业胜任力为目标，从内容构建、课程思政、课堂实践和教学评价几个方面着手，形成了全新的课程教学体系。

内容上突破传统企业的设计制造模式对知识的需求，对标行业新标准、新需求，通过校企共建、多课协同和数字资源三方途径对课程内容进行重构，解决教什么的问题；课程以立德树人为统领，制定课程思政建设主线，丰富思政建设资源、并且加入与学生学习和发展密切相关的因素拓展课程思政的育人功能，解决怎样育人的问题；采用五星教学法把线上空间、线下课堂主阵地和实践场地三方课堂进行连接，依托智慧教学平台打造课堂师生学习共同体，发挥课堂主阵地的

功能，解决怎样教的问题；从多维度、多角度加强学生学习的过程性考核，形成学评融合的评价模式，通过多种手段促进学生反思总结，提升创新思维和应用能力，解决怎样评价的问题。

3. 取得的成果及推广应用效果

本成果以我校车辆工程专业《机械设计基础》课程为依托，多年来教学理念和方法不断升级，教学效果明显提升并获得多个奖项。该课程获批国家一流本科课程、山东省课程思政示范课程和优秀共享课程一等奖，山东省普通高等教育一流教材，且课程组教师获省级教学名师、获学校教书育人楷模、教学质量优质奖、爱岗敬业人物和师德标兵等。打造的优秀团队近年来获批省级课程 8 门，各类教改项目 20 余项，发表教学研究改革论文 20 余篇，获得省级教学比赛 4 项，获得校级教学成果 5 项，课程思政示范课程 4 门；“督导推优-优质示范课堂”一二三等奖多项。教学成果在专业课程体系内推广，协同所依托的工程实践基地助力其获批国家一流本科专业并通过工程教育认证。

在课堂教学中通过小组合作式学习、同伴互学和课堂笔记互评等手段改变传统的课堂教学方法，师生互动探讨增强了课堂的活跃度和吸引力，学生课上明显精力集中，如图 6 所示。改变作业形式，采用亮考帮归纳反思和“非标准答案”考试等等形式培养了学生的归纳反思能力，有效激发了学生的创造性思维，学生学习积极性、交流协作能力和规划发展方面均有收获，实现了课程高阶目标。经过课程的知识拓展学习后，学生积极参加各类机械创新大赛，获得省级以上奖励多项。

成果以《机械设计基础》课程的建设为“点”，向课程所属车辆工程专业和教师所在机械设计制造及自动化专业不同类型的课程“线”性推广 12 门，并通过共享课程向不同院校和社会全“面”覆盖，形成了“点-线-面”的教学范式移植使用，均取得不错反响。目前，在山东省课程联盟上线的依托课程选课学校 88 所，选课人数达 1.95 万人，公众学习者所属学校 437 所，累计互动 7.14 万次，被评为山东省优秀共享课程一等奖，连续 4 学期评为“智慧树”网精品课。

鉴于本教学研究成果的科学性和可复制性，依托课程上线新华网课程思政，在本校组织的课堂教学改革专题会议和兄弟院系做主题报告，受邀在山东师范大

学教发中心活动中分享，课堂连续三学期开放观摩，课程示范案例和个人事迹全校报道七次，取得了显著的示范推广效果。

4. 成果特色

根据现阶段教育部颁布的各项提高人才培养质量的意见可以看出，课程教学作为人才培养中的关键一环仍然是教学改革的重点，而课程教学范式的更新和课堂教学改革为目前教学改革的热点问题。

该成果研究致力于社会发展对人才培养需求问题，着眼于“新工科”教育教学中的难点，解决目前教学内容跟不上时代要求和发展，教学方法不适应学生学习行为的变化以及教学效果不足等问题，采用课程思政引领，以学生为中心的理念重构课程，遵循教育学规律和科学学习的方法，形成了有效的教学范式和课堂教学模式，能够在人才培养中发挥引领和辐射示范效应。

本成果团队历时4年，通过多项教学改革的系统研究和实践，所形成的教学理念、教学范式和课堂教学模式能够紧跟国家对高等教育提出的质量要求，实践对课程“两性一度”的高标准，展现了人才培养体系中课程一环的教育改革现实路径。经过3年的实践检验，成效显著，可为国内高校同行提供借鉴和参考，共同助力学生全面发展，聚力提升人才培养质量。