

申请编号：

陕西省学位与研究生教育学会 研究生教育成果奖成果总结

成果名称：基于机械硕士专业学位研究生培养
目标的研究生创新能力提升与实践

完成人：蔺国民 张毅 张宁 梁庆军 解欢

起止时间：2012年9月-2023年5月

完成单位：西京学院 (盖章)

主管部门：陕西省教育厅

推荐单位：西京学院

成果网址：<https://jxgcxy.xijing.edu.cn/jycgj.htm>

申请时间：2023年5月8日

目录

1. 成果名称	1
2. 成果概述	1
3. 成果主要解决的研究生教育实践问题	2
4. 解决实践问题的方法	3
5. 成果创新点	4
6. 成果推广应用效果	6

1. 成果名称

基于机械硕士专业学位研究生培养目标的研究生创新能力提升与实践

2. 成果概述

党的“二十大”指出，中国将进入第二个“百年”，教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。科技需要人才，教育培养人才，将教育、科学、人才“三位一体”统筹兼顾具有重大的现实意义和深远的战略考量。新形势下，各行各业对高层次创新人才的需求更加迫切，研究生教育的地位和作用更加凸显，如何使研究生就好业，并且高质量就业，已成为亟待解决的问题。创新是当前研究生教育的热点，创新能力是研究生高质量就业的重要标志。

机械硕士专业学位研究生培养目标是：“把立德树人作为研究生教育的根本任务，培养德、智、体、美、劳全面发展，适应社会主义现代化建设需求，掌握机械工程领域扎实的基础理论和系统的专业知识，具备通过研究解决复杂工程问题的能力，能够承担专业技术或管理工作的高层次应用型专门人才。”具体要求：（1）拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康；（2）机械工程领域学生，应具有扎实的机械学科基础理论、系统的专业知识和较强的实践能力，能够在机械工程领域独立承担工程设计、工程开发和工程管理等专门技术工作，具备解决复杂工程问题的能力；机器人工程领域学生，应熟悉机器人行业标准，掌握机器人工程专业所需的基础理论、系统的专业知识和较强的实践能力，能够在机器人工程领域独立承担工程设计、工程开发和工程管理等专门技术工作，具备解决复杂工程问题的能力；（3）具有不断学习的能力，勇于创新；（4）具有较好的人文和艺术素养，有团队精神和协调能力；（5）掌握一门外国语，能熟练阅读本专业该语种的外文文献、资料，并具有初步的外文写作能力。

近年来，西京学院专业学位研究生教育教学逐步开展创新创业教育，将培养研究生创新能力与高质量就业作为重要的教学目标。由于没有系统化的创新培养教育，存在着创新教育着力点不准、持续性不好、方法不科学等问题，导致研究生就业率和就业质量受到一定程度的影响，部分研究生就业待遇不尽人意。因此，面对高水平应用型技术人才培养需求，开展研究生创新创业能力的提升研究显得十分必要，有助于打破研究生教学中存在的固有思维方式，改变传统观念，提升研究生就业质量。

本成果立足于机械硕士专业学位研究生培养目标，通过深入持久的探索与实践，总结并提出提升机械硕士专业学位研究生创新能力的举措，凝练创新实践活动中所取得的教育成果和推广经验，将研究生创新能力的培养贯穿于机械硕士专业学位人才培养全过程，有助于提高人才培养质量，对研究生高质量就业具有重要的现实意义和实践意义。本成果建设架构如图 1 所示。

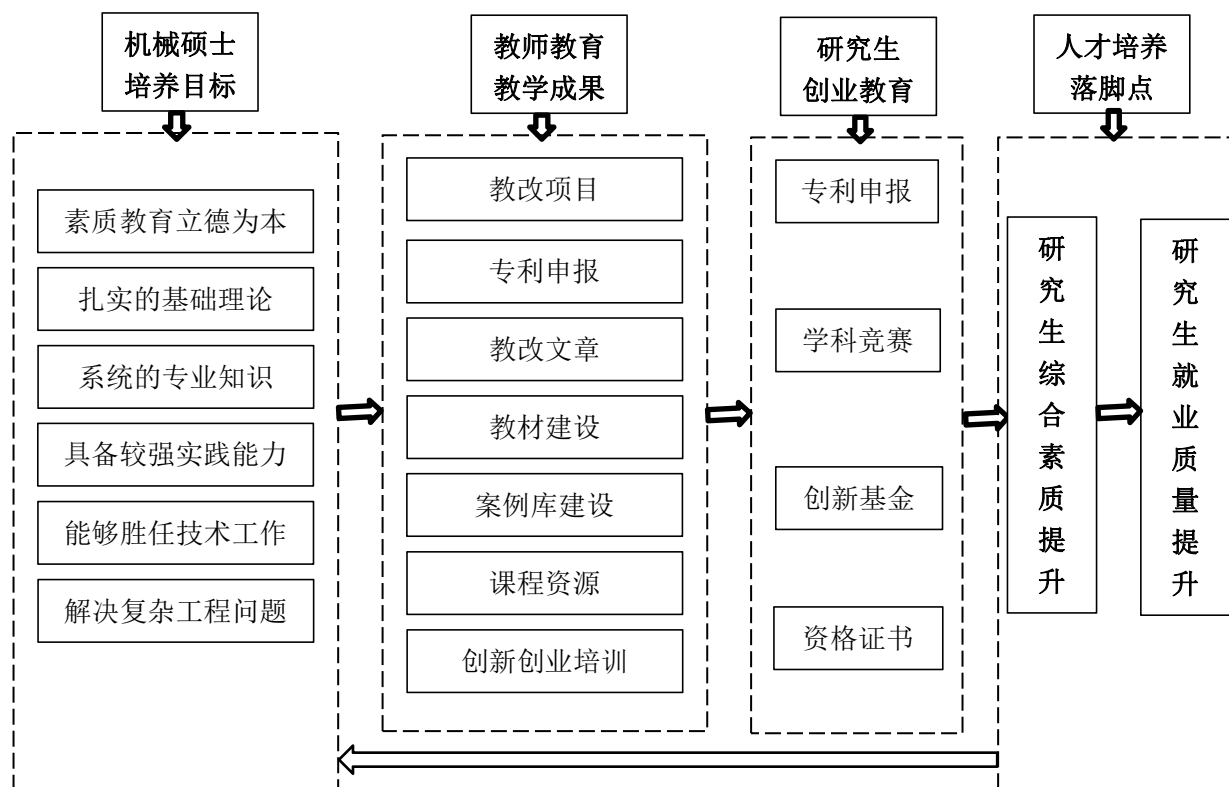


图 1 本成果建设架构图

3. 成果主要解决的研究生教育实践问题

(1) 机械硕士专业学位研究生创新能力亟待提升。创新是动力的源泉，只有创新才能领先。机械专业自 2012 年培养研究生以来，培养的毕业研究生虽然就业率有所提升，但创新能力不足，导致综合素质不高，就业质量低水平徘徊。

(2) 创新实践活动中所取得的教育成果有待应用。教师在研究生培养过程中取得的各项成果束之高阁，没有对研究生教育产生实质性的促进作用，特别是对研究生创新能力的提升更是乏善可陈。

(3) 机械专业研究生质量偏离培养目标尚待对标。研究生培养的最终效果与培养目标偏离，导致毕业研究生在素质、知识、技术、能力等方面发展不均衡，存在短板，制约就业质量的提高。

4. 解决实践问题的方法

研究生创新能力是综合素养的核心，也是就业质量的根本保障。针对机械硕士专业学位研究生培养中存在的创新能力不足、教师教学成果应用不够、培养结果与目标偏离等问题，多管齐下，靶向施药，做到立德树人为本，以专利、竞赛、论文为抓手，将最新成果融入教材。解决实践问题的思路如图 2 所示。

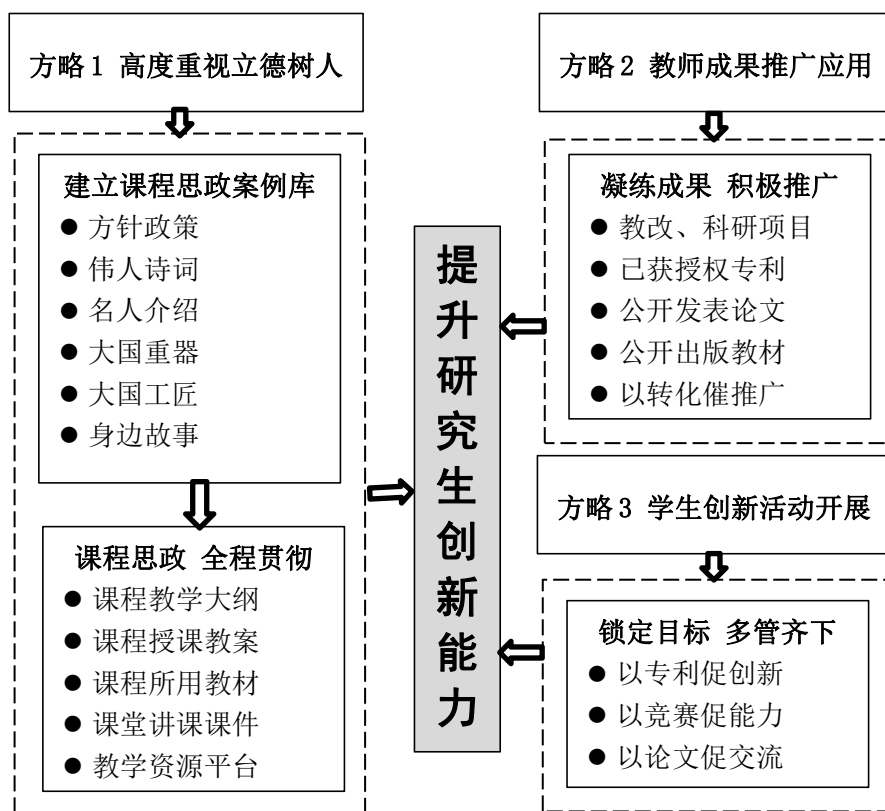


图 2 本成果解决实践问题思路

(1) 为解决“研究生创新能力不足”问题，本成果给出以下四个解决方法。

①针对“注重显性教育而忽略隐性教育”问题，本成果强调“先做人，后做事，立德树人德为先”。将思政课程融入专业课程教学各环节中，帮助学生树立正确的“三观”，实现“三全育人”。项目组建立了课程思政案例库，包含大政方针、伟人诗词、名人介绍、大国重器、大国工匠等大类共一百余个案例。

②针对“创新能力不足”问题，本成果运用“先启迪，再激发，专利申请为抓手”。举办专利知识讲座以启迪学生创新意识，引导学生挖掘创新点，把创新教育贯穿于教学全过程。项目组老师共完成相关教改课题 10 项，撰写相关研究论文 3 篇，提供授权的发明专利 17 件，新型专利 7 件以及所指导研究生的专利 10 件。

③针对“知识与技能脱节”问题，本成果秉承“何为赛，为何赛，以赛加持提升快”理念，在传授专业知识的同时，紧密结合工程实际，鼓励学生参加各级各类竞赛，以实现“以赛促学、以赛促创、以赛促能、合作共赢”的目的。本成果提供研究生竞赛类证书 15 本。

④针对“竞赛与创新之间的关系”问题，本成果以“创新”为引领，以竞赛为抓手，理顺竞赛与创新之间的“以赛助创、以创促赛”关系，将竞赛作品中的新创意申报为专利，将所授权的专利作为参赛作品，将竞赛、专利中的知识点深入研究，以论文的形式公开发表，取得竞赛、专利、论文强关联。

(2) 为解决“教师教育成果应用不够”问题，本成果给出以下三个解决方法。

①针对“教师教改项目、文章以及专利成果应用不足”问题，本成果以“共享”的方式，将成果的精华提取、分类，结合教师自己的心得体会，以座谈、讨论等方式与学生共享，以启发学生创新意识和提升创新能力。

②针对“课程资源容量偏小、利用率不高”问题，本成果结合网络教学碎片化、趣味性等特点，将各种学习资源分门别类上传至资源平台，并实时更新、升级。

③针对“知识产权转化”问题，本成果对师生的专利进行可行性分析，分门别类与相关企业对接，使所获得的专利转化为产品，服务社会。

(3) 为解决“就业质量偏离培养目标”问题，本成果给出以下两个解决方法。

①针对“就业质量偏低问题”，本成果以质量为“矢”，培养目标为“的”，对准“的”精确放“矢”。本成果认为就业质量偏低的根源就是学生的创新能力不足，采取培养创新意识、学习创新方法、参与创新活动等举措；对于素质、知识、技术、能力等方面存在的短板，分别在思想与情商、学习方法、动手能力等方面发力。

②针对“教材与实践脱节”问题，本成果主编的《液压与气动技术项目化教程》、《液压传动与控制》、《先进制造技术与案例教程》，大量融入教师取得的教学成果，以理论知识为支撑，以工程实践为依托，以典型案例为项目，以学生工程实践技能为核心，有力地推进学生综合素养的提高和培养目标的达成。

5. 成果创新点

经过 10 年的研究生教育探索和创新实践检验，本成果在研究生培养理念、方法、制度等方面取得了创新性突破。（成果创新点如图 3 所示）。

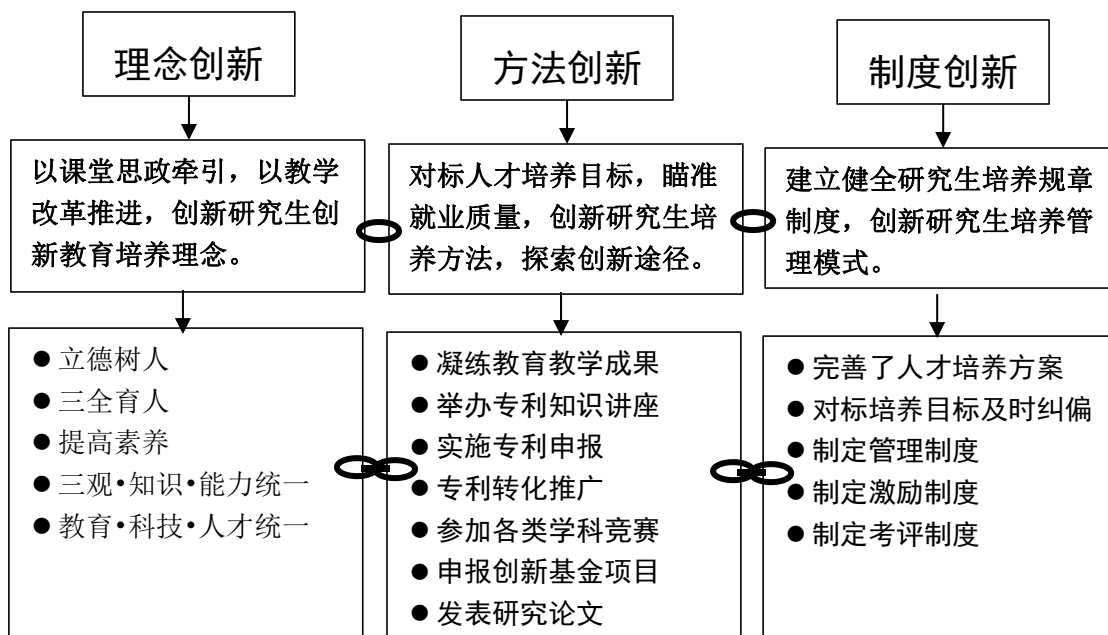


图3 成果创新点

(1) 理念创新——课堂思政牵引，教学改革推进，创新研究生创新教育培养理念。

本成果的理念创新，以研究生综合素养的提升为目标，注重立德树人，实施“三全育人”，微观上取得“三观”、专业知识、个人能力三者的有机统一；宏观上取得教育、科学和人才之间的协调发展。将课堂思政润物细无声地融入到专业课程教学各环节，结合教改项目和所建课程思政案例库，使研究生创新教育行走在健康、正确的轨道上。

(2) 方法创新——对标培养目标，瞄准就业质量，创新研究生创新教育培养方法。

本成果的方法创新，将教师在研究生教育中取得的成果凝练、萃取，加强成果推广應用和示范引领作用，以促进研究生创新意识萌生和创新成果产出；通过举办专利知识讲座，使学生熟悉专利知识和申报方法、专利推广流程和技巧；组织研究生积极参与竞赛，特别是研究生系列创新大赛，激发学生的参赛热情；西京学院设立的“研究生创新基金”可使研究生一举多得，孵化的创新基金项目可用于参加竞赛，也可用于撰写小论文或学位论文。本成果理顺了竞赛、专利、论文之间的关系，即竞赛衍生专利，专利促进竞赛，论文展示成果，使彼此隔阂的“三张皮”紧密融合、相互促进，彰显研究生创新教育的示范作用。

(3) 制度创新——建立健全制度，伴随培养全程，创新研究生创新教育培养制度。

本成果的制度创新体现在对已有规章制度的修订完善和新制定规章制度两方面，首先结合国家大政方针将立德树人、课程思政等融入机械硕士专业学位研究生的培养方案；为激励研究生创新积极性，制定了激励制度和考评制度；为保障实施研究生培养质量，制定了过程管理制度和终端考评制度；建立研究生培养质量与培养目标对标体系。

6. 成果推广应用效果

本成果依托项目组已获得教学改革项目、教改文章、竞赛、授权专利以及主编的教材，广泛应用于机械硕士专业学位研究生创新能力的提升，极大地提升了研究生就业质量。

(1) 课堂思政，立德树人全向育人。本成果针对存在的“重教书、轻育人”问题，在课程思政背景下，注重在传授专业知识的同时传递正能量，真正实现全方位育人。所建立的课程思政案例库内容涉及到大政方针、伟人诗词、名人介绍、国之重器、大国工匠等方面，累计 100 多个案例，特别是每个案例生成一个二维码，这些二维码穿插在教材、课件、教案中，学生即“扫”即学，方便快捷。目前，课程思政已融入本专业的全部课程中，课程思政融入度达到了 100%

(2) 就业质量，就是专业培养目标。本成果的贡献在于面向机械硕士专业学位研究生培养目标，围绕就业质量开展研究和实践，找准制约就业质量的根本原因“对症下药”。机械专业 2015 届到 2023 届累计毕业 183 人，就业率逐年提高，由 92.4% 提高到目前的 100%；就业质量逐年提高，平均月薪由 4035.65 元提高到 9572.21 元。

(3) 以赛促创，竞赛专利文章融合。项目组业绩日积月累不断沉淀，对研究生的创新能力影响巨大，竞赛、论文、专利互相促进、同存共赢。学生参加并获奖竞赛数量和质量逐年递增，获得授权的专利数量再创新高。机械专业 2015 届到 2023 届，参加各类竞赛获奖 238 项，获得发明专利授权 15 件、实用新型专利授权 972 件、外观专利 25 件，发表 SCI、EI、ISTP、中文核心期刊等论文 262 篇。

(4) 因材施教，结合实际编写教材。项目组主编的三部教材使用效果良好。其中，《液压与气动技术项目化教程》（北京出版社，2018.7）被评为“‘十三五’国家规划教材”并拟评为“‘十四五’国家规划教材”，已被 20 余所高校采用，年订书量 3000 余册；《先进制造技术与案例教程》（天津大学出版社，2020.5）被评为“‘十三五’国家规划教材”，年用书量约 2000 册；《液压传动与控制》（天津大学出版社，2022.8）预计使用量可观。

(5) 搭建平台，服务学生激发创新。项目组建设的“《液压传动与控制实验》优课平台”资源丰富、功能强大，既能满足课堂教学需要，还可为学生提供线下自学、网课等需要；课程资源资料品种涵盖视频、PPT、微课、PDF、图片、动画、案例等，在满足学生自学要求的同时，还对创新能力培养具有鼎力帮助。