

2026 年本科教育教学改革典型项目 成果简介

项目名称：“新农科”背景下依托自动控制原理教学的大
学生双创能力培养探索与实践

单位名称：湖南农业大学

项目主持人：吴家腾

团队成员：陈文凯，莫亚武，童成彪

一、项目研究背景

世界百年未有之大变局中，新质生产力已经成为一种先进的生产力形态，要适应新一轮生产关系、生产资料增速演化，这就要求我们在构建人才自主培养体系、深化拔尖创新人才培养方面进行改革和创新。习近平总书记在中共中央政治局第五次集体学习上强调：要进一步加强科学教育、工程教育，加强拔尖创新人才自主培养，为解决我国关键核心技术攻关提供人才支撑；统筹职业教育、高等教育、继续教育，推进职普融通、产教融合、科教融汇，源源不断培养高素质技术技能人才、大国工匠、能工巧匠。2024年，习近平总书记在给中国国际大学生创新大赛参赛学生代表的回信中指出：学生以大赛为平台，用在课堂和实验室学到的知识解决实际问题，在创新实践中增本领、长才干，在互学互鉴中增进中外青年的友谊，这很有意义。

当前，国家正在实施创新驱动发展、第十四个五年规划和2035年远景目标、“乡村振兴”、“互联网+”“一带一路”等重大战略。2019年，教育部高教司吴岩司长指出，高等农林教育面对国家重大战略需求，面对新一轮科技革命和产业革命、面对自身发展的深层次问题，迫切需要创新发展，加快建设新农科。为响应国家战略需求，支撑服务以新技术、新业态、新模式为特点的新农科蓬勃发展，迫切需要培养大批创新型、复合型、应用型能够适应国家战略需求、引领未

来发展的创新创业人才，而高校须担起培养人才的重任。同时，2021年国务院办公厅发布《关于进一步支持大学生创新创业的指导意见》强调：纵深推进大众创业万众创新是深入实施创新驱动发展战略的重要支撑，大学生是大众创业万众创新的生力军，支持大学生创新创业具有重要意义。因此，健全课堂教学、自主学习、结合实践、指导帮扶、文化引领融为一体的高校创新创业教育体系，强化高校教师创新创业教育教学能力，改革教学方法和考核方式，推动教师把国际前沿学术动态、最新研究成果和实践经验融入课堂，增强大学生的创新精神、创业意识和创新创业能力，将创新创业教育贯穿人才培养全过程意义重大。

二、研究目标、任务和主要思路

（1）研究目标

为响应新工科教育改革发展要求和实现高素质复合型拔尖创新型人才培养目标，探究农业院校机械类人才培养新模式，成果申报团队以“体系改革”为导向，“课程改革”为载体，“机制创新”为抓手，“环境营造”为根本。本项目在“新农科”建设发展背景下，深入研究和实践探索 KAPIV 教学模式 下大学生双创能力培养内涵、机制和内容：

①明确创新创业人才培养的目标定位、培养理念和培养机制改革，即培养“知农爱农、强农兴农”、具备多学科知识

融合的创新型、复合型、应用型人才，理顺 KAPIV 教学模式下的大学生创新创业能力培养内涵。

②改革教学理念，基于“新农科”与“新工科”建设发展背景，整合教学资源，改进教学方法，重塑自动控制原理课程教学体系，将创新创业能力培养融入课堂、项目、竞赛等教学全环节。

③构建 KAPIV 模式下依托自动控制原理课程教学的大学生创新创业能力培养方法，设计开发更具创意的 KAPIV 教学模式，提升自动控制原理课程教学与竞赛、其他课程的交叉融合度。

（2）研究内容

坚持立德树人根本任务，充分发挥农科院校工学学科优势，依托自动控制原理课程教学，以人才培养为需求，以学科竞赛为导向，夯实教学质量，助力大学生双创能力培养。具体研究内容如下：

①KAPIV 模式驱动下的大学生双创能力培养内涵研究；

②融合工程训练、竞赛与课程教学特点，创新自动控制原理课程体系；

③以学科竞赛为牵引，创新建立广义 KAPIV 模式下依托自动控制原理课程的双创能力培养教学方法。

（3）主要思路

在项目研究过程中，项目团队采取“实践先行”的策略，

提出了“三育四合多维”的多元化交叉人才培养体系，深度融合“教学”“竞赛”“科研”，打造了“赛教研”一体化培养范式，并提出“三集三训”人才培养方法，建立了“兴趣小组”“协会社团”“卓工基地”等多样化、层次分明的协同育人新载体，形成了具有显著特色的“闯匠创客”双创育人新范式。

三、主要工作举措

(1)以自主培养高质量人才为引领，构建机械类专业“三育四合多维”拔尖创新人才培养体系

“三育四合多维”体系紧紧围绕内驱力、聚合力、教育力问题，以思政教育、工程实践教学、创新创业教育为内核，采取实创契合、知行结合、赛教研融合、产教专创融合，四者相互支撑，协同发力，共同指向时间、知识、能力、价值等维度下的“拔尖创新”培养目标。其中：

①实创契合是指工程实践、创新创业及育人新载体相互契合；

②知行结合是以大思政、大视野引领人才培养方向，强化知识、能力和价值之间的必然联系，铸就学生工匠意志；

③赛教研融合是通过“项目式”课程、竞赛、课题和双创实践训练全覆盖，形成全要素驱动下的交叉学科知识闭环；

④产教专创融合探索了创新实践小组、基地等新载体，贯通学生成长路径，是提供终生学习动力的重要引擎。

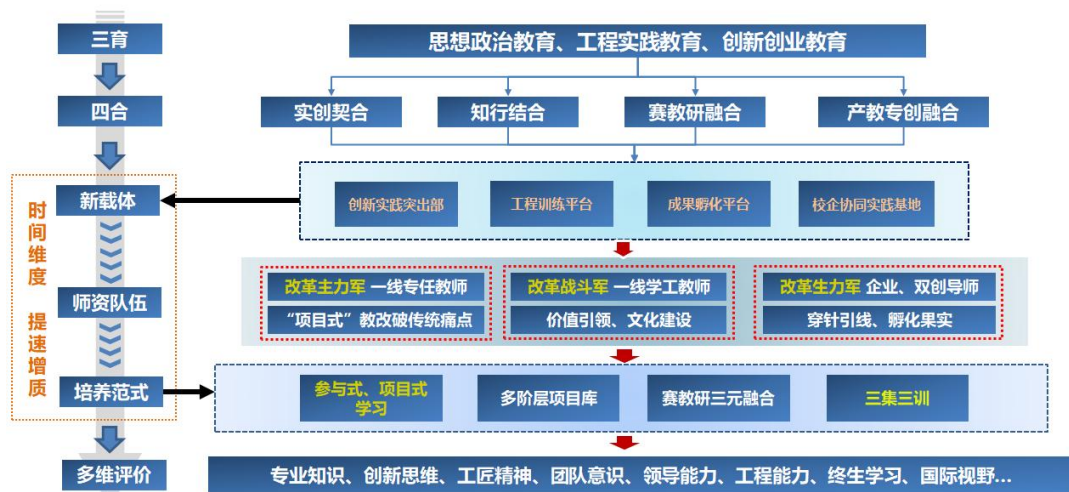


图1 三育四合多维人才培养体系

(2) “教学” “竞赛” “科研”交叉渗透，“三集三训”方法助力打造“赛教研”一体化培养范式

深度融合“教学” “竞赛” “科研”，将高水平学科竞赛、科产教真题的解决需求，反向设计为“小-中-大专业课程项目库”，以“项目制”课程为牵引，开放机械专业实践、实训室，动态组建跨专业、跨年级的创新实践小组，采取集中训练、集中指导、集合资源和分阶段的理论训练、实践训练、以赛代训的“三集三训”方法，以专业教师为主导，学工教师、企业导师和高年级学生为辅，聚焦创新思维、工匠意识、工程实践能力，拓宽学生知识面，激发学生内驱力，重点培养学生面对困难“敢于闯”、面对挑战“善于创”的能力。

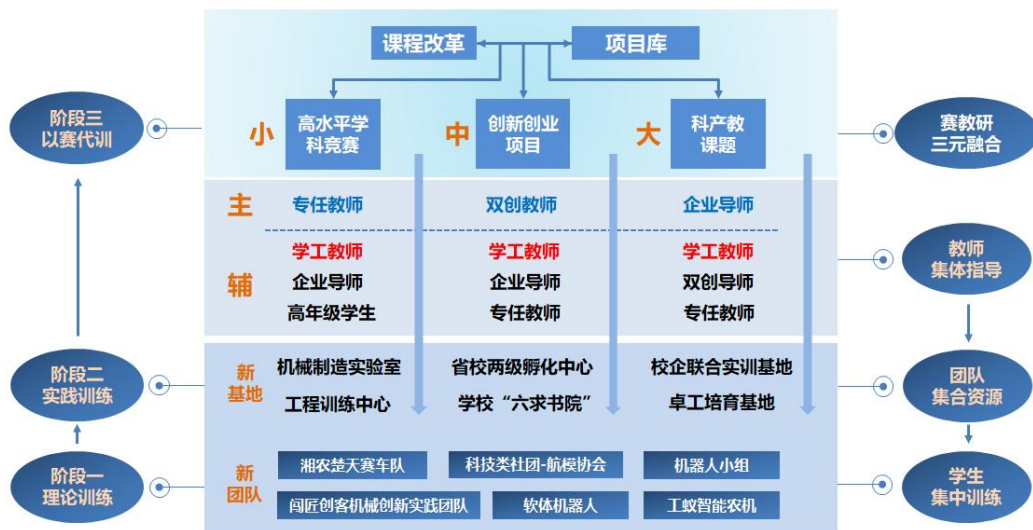


图 2“赛教研”一体化培养范式

以 KAPIV 评价指标为主体贯穿学生双创能力培养达成度分析。依托“小-中-大”专业课程项目库，建设“闽匠创客”大学生机械创新实践团队，以师生联动、生生授学的方式，利用课堂内的视频、竞赛作品、项目式的教学资源，汇合课堂外的实践基地、创业基地等教学平台，组建以大二学生为主力、大三学生为支撑、大一学生为跟学的竞赛队伍，做到以赛代练、以练促学、以学促创、以创促建的培养范式。



图 3 KAPIV 教学模式下的课堂环节创新设计

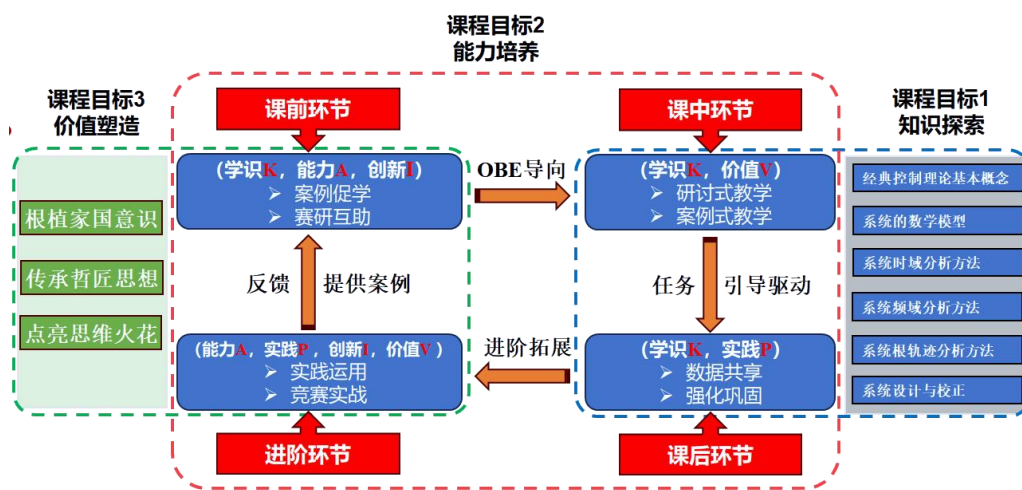


图4 广义 KAPIV 模式下依托自动控制原理课程的双创能力培养方案

(3)探索“三全育人”协同实践育人新载体,做实做牢“产教+专创”双融合

以学校三全育人“六求书院”平台、创新创业孵化基地为基石,动态组建创新实践小组、科技类协会社团,依托高水平竞赛、产业项目,实施多学科门类交叉的双创实践授学;建设卓越工程师基地、校企联合实训基地和第二课堂文化活动等创新实践突出部,开展双创实践实战,提升学生管理、领导能力,做实育人、育才新载体,做牢“产教+专创”双融合。

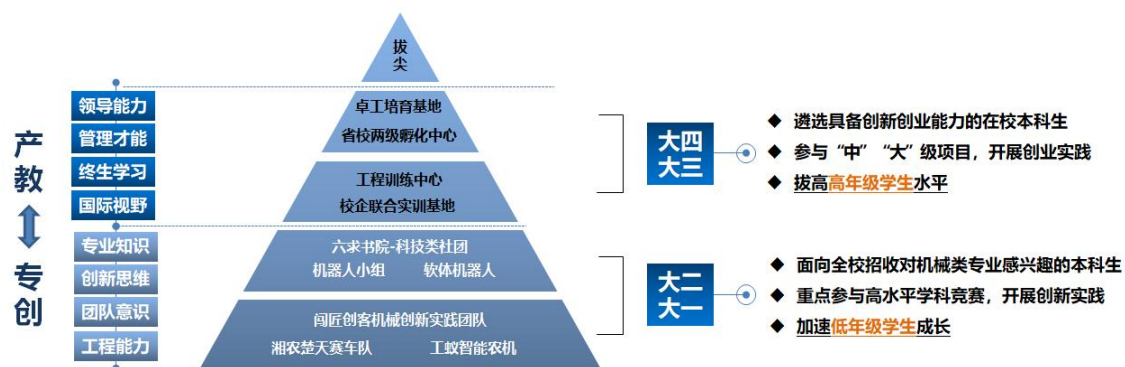


图5 “三全育人”协同实践育人新载体

四、取得的工作成效

1. 理论成效

本项目取得了如下理论创新成果：

- (1) 构建“三育四合多维”拔尖创新人才培养体系；
- (2) 设计高水平学科竞赛、科产教需求下的多阶层“项目库”，推进《自动控制原理》课程“项目式”教学改革；
- (3) 提出“三集三训”实践教学方法，实现“赛教研”三元融合。

2. 实践成效

(1) 学生综合能力突出。学生参加国家 A 类学科竞赛获国家级一等奖 3 项，二等奖 8 项，三等奖 10 项，省级一等奖 15 项，二等奖 12 项，三等奖 15 项，共计获奖 63 项；立项大学生创新训练计划项目国家级 2 项，省级 6 项；培养“电动航空模型”操纵类国家一级运动员 4 名。



图 6 教学改革深化学生培养成效，师生参加学科竞赛获国家级奖项摘录

(2) 教师教学水平提升。编写教材 1 本，发表教改论文 2 篇，获得省级以上教学竞赛奖励 3 项，校级教学奖励 5

项；青年教师成长迅速，近3年，获评湖南省“青年教工党员示范岗”1人次，湖南农业大学“优秀教师”1人次，湖南农业大学“青年教学标兵”1人次。



图7 师资建设卓有成效

(3) 推动课程建设改革。课程资源与双创能力培养环环相扣：授课视频57个，视频总长1174分钟，项目资源131个，累计页面浏览量578,037人次，累计选课人数722人，累计互动次数1391次；课程被认定为校级课程思政示范课、校级“三创融合”建设课程；主讲教师以本门课程为主，荣获湖南省教学创新大赛三等奖2项。



图 8 线上线下丰富课程资源，扎实推进双创实践育人

(4) 提升专业建设成效。机械设计制造及其自动化专业于 2025 年受理国家专业工程教育认证；获校级本科教学成果奖一等奖 1 项（项目主持人排名第一）；荣获校级优秀基层组织 1 个，优秀校外实习实践教学基地 1 个，本科实习教学优秀案例 1 个。

五、特色和创新点

(1) 理论创新

为了切实提升机械类专业本科学生的创新实践能力，改变以往理论学习与工程实践的双段对立、专业知识泾渭分明的问题，项目基于 KAPIV 评价模式提出了“三育四合多维”人才培养体系。基于该体系，一是明确思政教育、工程教育、双创教育的重要性；二是促进课程与竞赛、教学与科研、育人与育才有机融合；三是通过评价维度的翻转，确保培养过程提质增速。

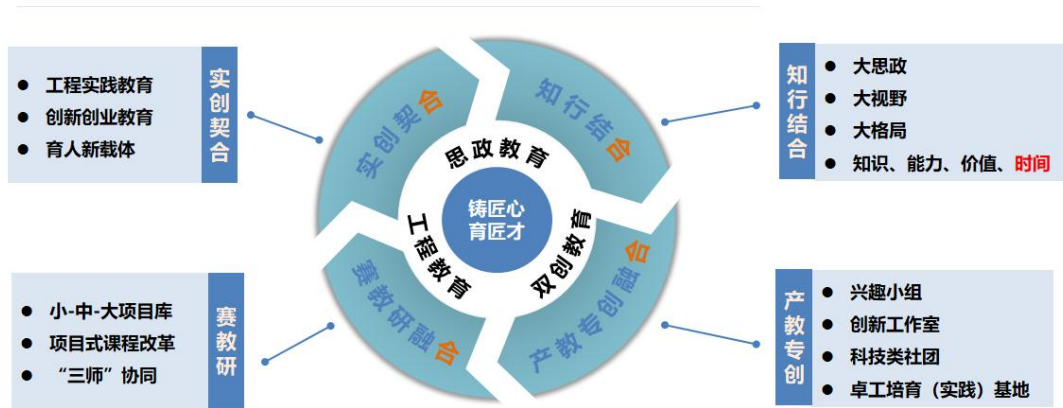


图9 “三育四合多维”人才培养体系解构

(2) 实践创新

项目实施打破传统教学形式单一、内容单调、互动不足的弊病，通过改革课程教学模式、建设育人新载体，以学科竞赛和产业需求为抓手促进“赛教研”三元融合，采取“三集三训”形成培养范式，建设“创新实践突出部”推进产教专创融合，创新“三师队伍”等举措，促成机械类拔尖创新人才培育的理念和方法的全新设计与实践。



图10 敢闯会创，实践育人勇担当

5. 成果主要特色

成果体现农大人求实创新、朴诚奋勉的精神，落实了“三全育人”教育理念，将教学体系、课程建设、培养模式、学科竞赛进行有机融合，在项目实施过程中，农大和兄弟院校、

合作企业的交流比较多，做好了信息资源互补。

依托“农”字品牌优势，成立了多个创新实践小组、科技类协会社团，建设了卓越工程师培育（实践）基地、校企联合实训基地和第二课堂文化活动等创新实践突出部，以突出部为桥梁和锚点，挖掘了协同育人新载体。

深化教育教学改革，形成了由专任教师、学工教师、企业导师构成的高水平师资队伍，以拔尖创新人才培养为目标，通过加深专任教师、学工教师、企业导师之间的合作交流，激发教师教学内驱力，落实全员育人效果，实现促教促改，促创促建。