

# 机械类新工科应用型人才创新创业教育体系的构建与实践

张丽丽<sup>1,2</sup> 赵元<sup>1,2</sup> 杨玉芳<sup>1,2</sup> 刘业峰<sup>1,2</sup> 陶林<sup>1,2</sup> 张旭<sup>1,2</sup>

(1. 辽宁省数控机床信息物理融合与智能制造重点实验室, 辽宁抚顺 113122)

2. 沈阳工学院, 辽宁抚顺 113122)

**摘要:** 本文介绍了创新创业能力培养对新工科应用型人才的重要意义, 阐述了新工科应用型人才创新创业能力的培养需要多平台搭建、多方面参与、多层次联动, 并建立完善的质量保障体系, 提出了两联三融、六位一体的应用型本科创新创业能力培养体系, 设计了具体的解决方案, 为应用型本科院校创新创业能力培养提供了参考。

**关键词:** 创新创业教育体系; 应用型本科; 新工科人才

习近平总书记在全国教育大会上明确指出, 要把创新教育贯穿教育活动全过程, 如何满足国家和社会对创新创业人才的渴求, 是高等教育必须回答好的时代命题。

应用型新工科人才的核心能力是创新创业能力, 应用型新工科人才的创新与创业能力的培养是高等学校服务区域经济社会发展的责任使命和必然要求。

## 一、构建两联三融、六位一体的创新创业教育体系

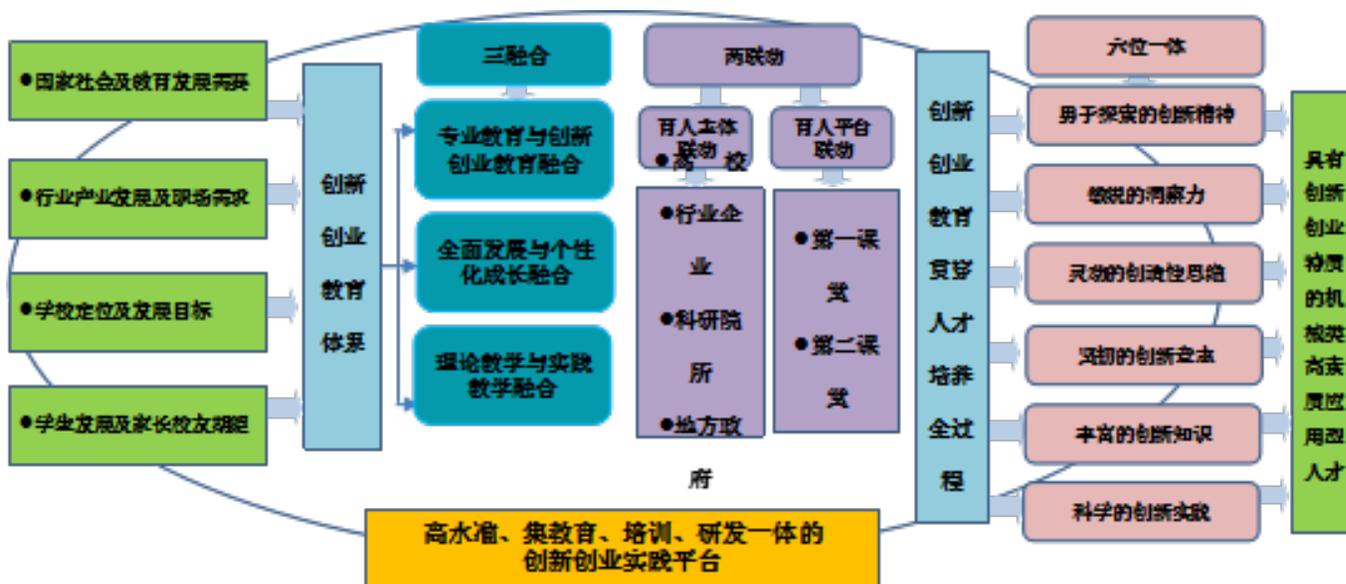


图1 创新创业教育体系

将创新创业教育贯穿于新工科应用型人才培养的全过程, 以学生发展为中心, 坚持“兴趣驱动、专业融合”的基本原则, 通过理论教学、实践教学、课外活动三大平台, 学院级、校级、省级、国家级、行业级五层级带动, 依托校内、外创新创业教育基地, 实现第一、二课堂融合, 校企等多育人主体联动, 在师资队伍、实践场地、资金、实践设备、服务、管理体制等方面组织保障, 建立健全质量保障体系, 营造全员参与、形式多样、保障有力、管理科学的良性运行环境, 逐步建立起以双创教育为基石, 双创活动为依托, 双创各类竞赛为引领, 双创团队促融合, 双创项目促提升, 双创教育基地促成果转化的创新创业教育体系, 培养学生创造创新创业的三创能力。

(一) “五位一体”“六共”机制, 发挥多育人主体能动作用

重视产教融合、校企协同, 积极融入区域经济社会发展, 建

立数量符合需要、关系稳定、合作深入、专业布局均衡的校企合作平台, 促进在创新创业教育中发挥多方育人主体的积极作用。

### 1. 探索实践“五位一体”的校企合作模式。

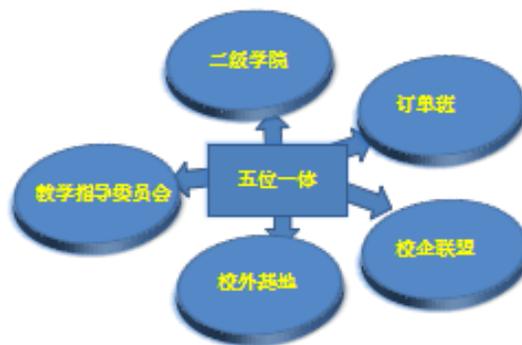


图2 五位一体的校企合作模式

2. 行业企业融入创新创业人才培养全过程, 校企共管、共制、共建、共育、共研、共享, 协同育人发挥了积极的作用。

(二) 内部提升、外部引进, 企业化再造, 打造专、兼结合的高素质创新创业教育的师资队伍

实施“外部引进、内部提升, 企业化再造、国际化培养”工程, 全面提升教师队伍的职业素质。建设一支专兼结合、具有丰富工程实践经验, 能够满足新工科应用型人才的创新创业教育需求的高素质师资队伍。

#### 1. 内部提升

聘请行业企业工程师走进学生课堂, 为教师开展五轴技术、机器人技术、智能制造技术、创新创业教育等系列培训。同时投入资金组织教师参加行业、上级教育主管部门等组织的专业性的培训、创新创业教育师资培训等, 提升教师创新创业教育的水平与能力。

#### 2. 外部引进

不断从企业引进具有行业背景的工程技术人才不断充实创新创业育人师资队伍。从行业企业聘请高级管理与技术人员构建专兼结合的创新创业育人师资队伍。

#### 3. 企业化再造

制定专业类教师赴企事业单位挂职锻炼的相关管理办法, 科学有序地组织专业类教师赴企事业单位开展挂职锻炼。

4. 建立科学规范的评价指标体系、激励机制, 以贡献者为纲, 鼓励教师积极投身教学。

以上多措并举, 打造了一支结构较为合理、职称分布相对正态、专兼结合、充满活力的高水平创新创业教师师资队伍。形成了专家教授引领(国家级竞赛评委、教授级高工、行业企业技术专家等)、骨干教师支撑(高级工程师、双师型教师)、青年教师快速成长的良好局面, 保障了创新创业教育的顺利开展。

(三) 理论平台、实践平台、课外平台三种途径, 多平台、深层次、广泛开展创新创业教育全过程

#### 1. 创新创业理论教学平台

开设多门选修课程的课程群。面向全校新工科类专业学生开展创新创业的通识教育, 设立创新创业教育类专门课程、选修类课程, 人才培养方案中加入创新学分, 引导和鼓励学生积极主动参与到创新创业教育实践。广泛开展校际合作, 允许学生跨校选课并实行认定学分互认等方式。

#### 2. 创新创业实践课程平台

注重实践教学, 加大实践教学学分比例, 构建涵盖基础、综合、创新“3个层次”的实践教学体系; 搭建三大校内平台: 基础平台、实验实训平台、创新创业平台, 一大校外平台: 校外实习实训平台及融合互通的校企协同育人平台等“5个平台”。实行知行结合、校内与校外结合、课内与课外结合、虚拟与现实结合, 实现“理论教室-实验室-实训基地-工厂车间”交叉融合, 工学交替;

构建四年不间断的全过程、分层级、递进式、多平台的创新创业实践教学平台。

3. 注重个性化培养的创新创业课外实践教育平台, 实现第一、二课堂联动, 多形式实施创新创业教育过程

(四) 校内、外联动, 打造打造校企优势互补、高水准的集教育、培训、研发一体的共享型协同育人创新创业教育平台

(五) 健全质量保障, 七大系统, 监控-查评-改进, 保障创新创业教育教学效果

### 二、两联三融、六位一体的创新创业教育体系特色

(一) 基于 OBE 理念, 实施反向设计, 根据行业企业需求, 地方经济社会发展需要, 构建以学生为中心的创新创业教育体系, 实施教学策略, 建立健全质量保障体系, 并形成闭环管理, 持续改进。

(二) 两联动三融合, 实施校内外多方育人主体联动、课内课外联动, 创新创业教育与专业教育相融合、个性化成长与全面型发展相融合。

(三) 采用“多元化”的创新创业教育组织形式、“多主体协同”的创新创业育人主体、“科学规范化”的良性运行机制等多种方法保障创新创业教育体系科学的构建与高效的实施。

#### 参考文献:

- [1] 吴爱华, 侯永峰, 杨秋波, 郝杰. 加快发展和建设新工科主动适应和引领新经济 [J]. 高等工程教育研究, 2017 (01): 1-9.
- [2] 唐玉荣, 兰海鹏, 范修文, 张永成. 对新工科人才创新创业能力培养模式的分析 [J]. 科技与创新, 2020 (20): 77-78.
- [3] 唐黎, 宋子玥, 张增峰. 地方高校“全方位层级式”创新创业教育体系探索与实践 [J]. 陕西教育 (高教), 2020 (10): 46-47.
- [4] 邵德福, 李春江, 马晓君. 地方高校新工科人才创新创业能力培养模式研究 [J]. 科技创业月刊, 2017, 30 (19): 62-64.
- [5] 许涛, 严骊, 殷俊峰, 周斌. 创新创业教育视角下的“人工智能+新工科”发展模式和路径研究 [J]. 远程教育杂志, 2018, 36 (01): 80-88.

作者简介: 张丽丽 (1982-), 女, 汉族, 辽宁锦州人, 沈阳工学院副教授, 硕士, 研究领域为机械产品设计与应用研究。