

# 基于校企合作教育项目的“三位一体”人才培养机制研究

## ——以协同发展为导向的高等教育实践路径探索

邹鸣民

(江西科技学院, 江西 南昌 330098)

**摘要:** 国家产教融合发展战略提出背景下,为全面提升现代产业学院建设运行质量,笔者选择常熟理工学院医药生物技术学院“三位一体”融合发展为导向的产教融合机制探索与运行效果为例,聚焦学院“人才培养—科学研究—社会服务”的体制机制创新,探索高校为践行国家产教融合发展战略、主动推进建立体制机制创新、增强服务国家经济建设能力而形成的教育、科研、社会服务“三位一体”深度融合发展的实践模式。学院通过“3+1”融汇课程体系、产教“理事会+教指委”治理机制、构建“五合一”育人实践平台、转化科技成果链等“三位一体”融合发展综合体系构建成效,检验了提升人才培养、教师科研成果转化及院校社会服务能力效果,研究并提出了面向未来的教育、科学研究与社会服务生态化协同、“三位一体”服务平台、数字赋能等融合发展的体制机制改革思路。

**关键词:** 现代产业学院; 三位一体; 协同育人; 产教融合; 校企合作; 人才培养机制

DOI: doi.org/10.70693/jyxb.v1i2.53

### 1 引言

如今,我国高等教育从“数量”为上的“大”教育转为“质量”为上的“强”教育,党的二十大报告指出,加快建设高质量教育体系,深化产教融合、科教融汇,推进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接<sup>[1]</sup>。伴随着国家“教育强国建设、科技强国建设、人才强国建设”战略的纵深推进,如何在高等院校中打通人才培养、科研创新和社会服务的“联动关”,已是新时期高校改革的焦点所在。

与此同时,企业对高校输出人才的岗位适应能力、实践能力、创新能力提出了更高要求,传统以“课堂知识灌输”为主的人才培养模式日益显露出与产业实际“错位”的困境<sup>[2]</sup>。科研成果转化率低、服务区域产业的效率不高,也暴露出“科研孤岛化”与“服务形式化”的问题<sup>[3]</sup>。面对“教学—科研—服务”功能分散、协同不足、互不支撑的局面,亟需探索一种基于校企合作的新型育人机制,打破职能边界,实现功能耦合与路径协同<sup>[4]</sup>。

为此,一些地方高校与地方应用型本科大学在相关的校企合作育人项目中尝试“项目为导向”的“三位一体”协同教育机制,即以企业与产业真实需求为导向,人才培养、科学研究、社会服务“三位一体”协同育人机制<sup>[5]</sup>。该机制要求教育过程、科研活动和社会服务围绕“项目”为中心,遵循“问题为导向”的师生共同研修、学校和企业共建共享的规则,增强教育的整体性,使教育达到系统性的育人成效。

尤其是随着校企共建平台的日趋成熟,高校依托企业项目,建立起了“任务做中学、科研做中学、服务做中学”的“教学—科研—服务”融通模式,人才培养从原来的“课本+成绩”走到“项目+能力”的真实环境,让教学不再是“教知识”,而是基于项目驱动与能力导向的“做项目”;教师科研不光“象牙塔中的学术孤岛”,更多的是“出点子”的技改攻关与推广转化;社会服务也不只停留在“关门关窗搞研究”,而是基于企业反馈对专业建设、教学资源的

及时回溯,形成“面向产业、服务于区域”的开放体系<sup>[6]</sup>。

当然,实际操作过程中也存在很多问题:在高校内部治理机制中,“三位一体”还不能制度化表现,三是项目教学法教学改革与传统课程建设冲突严重;三是校企合作机制建立尚未完善,校企双方积极性不够高,评价标准不统一;四是“教—研—服”任务教师的能力和资源不匹配,影响了机制运行的可持续性<sup>[7]</sup>。

综上,基于此,本文以“校企合作教育项目下三位一体协同育人机制”为研究对象,在高等教育多种职能有机融合的视角下,以理论逻辑建构、框架体系设计、实施路径探索与机制完善为研究方法,试图解决以下问题。

如何构建基于校企合作项目支撑的“教学—科研—服务”协同联动机制?

如何通过结构性平台与机制安排,实现三项职能的资源协同与目标整合?

在现有高教体系与校企关系背景下,如何确保“三位一体”育人机制的可持续运行与可复制推广?

本文研究希望为地方高校与应用型本科院校探索高质量教育治理与育人模式转型提供理论支持与可行路径,也为推动校企协同从“合作办学”向“共建生态”迈进提供战略参考。

## 2 理论与政策基础

高等学校依托校企合作教育项目建立“三位一体”人才培养模式是一个现实的必然选择和强大的逻辑支撑,该模式是大学多重功能耦合关系体系重构的本质要求,其基于高等教育多重功能、协同治理、产教结合和现代教育公共服务供给功能的历史性演变而形成的强大推动力。

### 2.1 理论基础

高等教育多元职能理论:ClarkKerr在《高等教育的用途》中指出,现代大学有教学、研究及为社会服务的三大功能,而这三项功能并不是“各行其是,而是应该共同交互作用,联合发展成为一个‘兼容并蓄的功能体’”。它为大学要从单一培养职能向复合服务职能延展提出了理论支撑<sup>[8]</sup>。“三位一体”正是把高校的三大基本职能进行“有机”“完整”的整合,从纵向上看,体现在“项目—平台—机制”的三位协同上,人才培养、科学研究和社会服务三个职能形成积极的共生关系。

协同治理理论:协同治理理论认为,各个主体之间在非线性系统中的目标同一性、信息的一致性、资源的可调配性,使集体的行动效率最大化<sup>[9]</sup>。高校治理体系中的“校-企-师-生”是多元的协作共同体,项目合作协议能够使校企双方的目标与高校人才培养、科学研究和服务方向建立统一的标准,便可以在教学组织、课题设置、项目的运作中创造协同运行机制,消除传统的“职能孤岛”关系,对高校治理体系功能重构、制度耦合。

产教融合教育理论:产教融合理论强调的是“企业场景+大学课程”的深度融合,教育与生产实践交叉嵌套,提供优质技术技能人才培养,根本点是教育过程的职教化、现实化,即真任务、真需求、真评价<sup>[10]</sup>。产教融合理论指导下的“三位一体”项目制机制,实际上是对产教融合理论在教学、科研和服务层面进行拓展。

反向设计与成果导向(OBE)理论:OBE(Outcome-Based Education),强调围绕学生能力设计课程教学和评估,注重“过程—结果”的匹配<sup>[11]</sup>。在“三位一体”机制中,学生在校学习之外,还可真正参与到教师的科研项目、校企技术服务的具体项目中承担角色,能力培养与素质养成真正融为一体,正是OBE理论的应用体现。

### 2.2 政策基础

《国家职业教育改革实施方案》(职业教育二十条):文件明确提出要推动校企合作,推进教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接,鼓励“订单式培养”“现代学徒制”“企业参与教学全过程”等,对学校与企业的协同育人有制度引导<sup>[12]</sup>。

《关于深化产教融合的若干意见》:文件强调“形成产教融合、校企合作、协同育人的教育生态”,指出高校应打破教学、科研、社会服务分割现象,转向平台共享与任务协同,建立多功能融合型教育组织<sup>[13]</sup>。

《高等学校“十四五”发展规划》与“双高计划”政策文件:多份政策共同指出,未来高校建设应服务区域产业转型发展,推进“育人—科研—服务”一体化改革。尤其是“双高计划”对“技术技能积累与转化能力”提出更高要求,鼓励高校将成果转化纳入课程与科研双循环<sup>[14]</sup>。

地方政策激励机制: 如江苏、山东、广东等地陆续出台《现代产业学院建设方案》<sup>[15][16]</sup>《地方普通高等学校服务经济社会发展绩效考核细则》<sup>[17]</sup>等, 明确“项目育人、任务驱动、成果考核”的协同导向, 支持高校以企业项目为核心构建融合式教学科研体系。

### 3 协同模型构建与运行机制设计

为进一步在“人才培养—科学研究—社会服务”三位一体融合发展方面进行实践, 围绕“人才”这个核心词, 本文提出了基于校企合作教育项目的协同育人模式, 采取以项目为抓手、以功能为导向、以平台为基础的方式, 实现高校的“三块牌子”功能融合、良性循环。

#### 3.1 协同模型的总体结构设计<sup>[18]</sup>

该模型围绕一个核心入口、三个功能单元和一个运行闭环展开:

核心入口-校企合作教育项目: 包括订单班、企业任务驱动项目、联合科研课题、技术攻关工作坊等; 作为教学、科研和服务三项职能的共通起点。

三大功能模块:

人才培养模块: 依托项目开展课程教学、实训任务、综合实践, 实现“学做一体”;

科学研究模块: 以项目问题为科研主题, 推动教师参与企业课题研究, 学生协助数据采集、过程模拟、方案优化;

社会服务模块: 成果反哺企业、地方经济, 提供技术咨询、员工培训、成果转化等服务内容。

运行闭环机制: 教学反馈科研问题, 科研推动课程迭代; 项目成果纳入服务评估, 服务需求转化为教学资源; 三项职能通过校企共建平台共享资源、统一评价、协同规划, 形成协同发展生态。

#### 3.2 功能模块协同路径设计<sup>[19]</sup>

项目驱动式人才培养路径: 课程设计以真实项目为背景, 设置任务型模块; 学生通过参与企业实训、项目小组研讨、成果汇报等形式完成课程目标; 教师与企业工程师共同担任导师, 学生在“真问题”中锤炼“真能力”。

产研融合式科研发展路径: 教师科研从企业真实问题中提炼课题, 如工艺优化、用户分析、设备改造等; 学生可参与子课题研究, 完成毕业设计、课题论文; 项目结题后可申请横向课题经费、专利申报、行业标准制定等。

反哺型社会服务路径: 教学与科研成果直接用于企业运营、产品开发、人才培养等实际工作; 高校可开设“科技特派员项目”“区域技术服务中心”, 形成定向对接平台; 企业评价反馈用于课程迭代、教师考核与服务绩效管理。

#### 3.3 平台建设与管理机制<sup>[20]</sup>

协同组织平台-校企双主体管理机制: 成立产业学院或校企合作中心; 设置“校内主管+企业联络人”联合管理结构, 定期召开项目推进会; 推行“共建共育、共管共享”的治理方式, 企业在课程评审、项目立项、人才考核中拥有实质参与权。

资源整合机制-教学—科研—服务资源共用: 共建实践教学基地、共享科研平台、共用成果数据库; 建设项目知识库、案例资源库, 实现资源沉淀与可迁移使用; 企业提供项目案例, 教师提供理论框架, 学生提供执行支持。

评价反馈机制-目标导向与成果导向结合: 建立“三维评价体系”。学生评价(课程达成)、教师评价(项目绩效)、企业评价(服务成效); 以结果为导向, 将成果应用情况纳入专业建设产出、科研成果、社会服务统计中; 首先搭建数据中心, 实现对协作效率的及时考核, 促进教学与服务模式的进一步调整。

综上所述, 该协同模式以“项目驱动、功能互动、平台内嵌”的组织方法, 建设了“三位一体”功能融通的育人体系, 有效地克服了高等院校在人才培养、科学研究和社会服务过程中单兵作战、功能分散的弊端。随着校企合作机制建设的深化, 该模式可望在地方应用型高校高质量发展过程中作为结构性改革予以推广应用。

#### 4 典型案例分析与运行实效评估：基于“三位一体融合发展”的医药生物技术学院实践<sup>[21][22]</sup>

随着现代产业学院的持续升级发展，常熟理工学院医药生物技术学院坚持走“人才培养—科学研究—社会服务”三位一体融合发展的道路，创新打造多方协同、多种功能、多方平台的现代产业学院运行机制，以苏州“生物医药一号产业”为依托，建设涵盖校企政三方的工程教育新环境，构建产教融合的系统化、制度化、实效化的新通道。

##### 4.1 人才培养：融合课程体系与多元育人机制

构建“3+1”融合式育人路径：学院实施以“专业课程+行业课程”为核心的3+1模式：前三年通过专业知识和行业认知递进式培养学生基础能力与综合能力，第四年由企业全程承接学生工程能力实训与毕业设计。行业课程从大一导入、贯穿四年，占课程总学分比重35.5%。

建立“双通道+双导师”成长机制：学生可在大二通过“跨专业学分认证+双向遴选”进入产业学院学习，实行企业导师与高校教师联合指导机制。毕业时授予“专业学位证书+产业学院证书”，并可获得免试用期直接上岗的待遇，实现职业资格与学术资质双重赋能。

实践教学五合一融合基地支撑：学院构建教学实习、企业导师、就业引导、教师研修、科研合作“五合一”实践平台，实训场地总面积达7500平方米，配套完整的GMP实训线、岗位模拟中心和创新训练区，确保人才培养全过程紧贴产业真实场景。

##### 4.2 科学研究：成果反哺教学、协同服务产业

建立跨校企“科研—教学”转化机制：学院注重科研成果转化反哺教学：将企业横向项目嵌入教学任务、将产研数据转化为课程案例、将专利成果写入教材内容。例如，《GMP生产操作实训教程》《生物医药企业项目管理》均由校企联合主编，显著增强课程适用性和前沿性。

科技创新服务企业发展与区域战略：通过共建医药生物技术应用研究院，学院联合企业承接产业关键技术攻关项目，2020年科研经费突破1025万元，企业横向课题占比达64.4%；2021年更牵头申报国家级生物医药平台，项目经费总额超过5000万元。

科研平台支撑教师发展与团队建设：在基于企业资源、依托地方政策支持下，教师直接进入企业联合研发平台，在企业开展研训和科学研究，获得攻克技术难关的机会和生产应用场景的信息反哺。教师企业研发参与度逐年提高，科研成果连续三年获得省部级奖励，其中国家科技进步二等奖一项、教育部科技成果二等奖一项。

##### 4.3 社会服务：嵌入式参与、生态式赋能

服务地方产业“生物医药一号工程”：学院紧密对接苏州高新区“集聚企业超万家，产业规模破万亿”的生物医药发展战略，围绕人才供给、技术创新、岗位培训提供全过程服务，构建“人才链—技术链—服务链”一体化生态。

推动学生就业质量稳步提升：通过精准对接产业链关键岗位，2020届毕业生就业月薪达6500元，高于同期其他毕业生30%以上。92%的产业学院毕业生就业于1000人以上企业，岗位多为助理工程师或核心技术支持人员，充分体现学院在服务人才就地留用和就业结构优化方面的社会价值。

形成多元共建共享合作机制：截至2022年，累计投入资金6070万元，企业和地方政府占61.4%，企业投入除资金之外，还长期提供教学任务、共建培训中心、设立奖学金等，来保证产教服务的制度化和持续性。

总之，常熟理工学院医药生物技术学院按照“三位一体融合发展”理念实践，其在人才培养模式、科研组织制度、社会服务机制的创新，为高校的内外资源融合发展组织形式和体制机制的建设提供了参照样本，同时为区域应用型高校服务于区域重点产业发展探索了一条可行的路径。

#### 5 问题挑战与优化建议：聚焦“三位一体”协同育人机制的完善路径

虽然常熟理工学院医药生物技术学院通过实践“人才培养—科学研究—社会服务”三位一体协同机制取得了一定的阶段性成绩，但校企深度融合、教师跨界能力、资源整合配置以及制度体系化支撑等一系列问题是在实践

中反复凸显出的共性问题，有待在相关机制的优化和策略的反思中得到积极调整。

### 5.1 问题一：校企合作仍存在“形式大于实质”的风险<sup>[23]</sup>

部分企业参与课程设计、项目指导的深度和频率仍显不足，尤其在中小企业中，存在资源投入动力弱、教育目标契合度不高、参与方式单一等问题。这在一定程度上限制了“科研—教学—服务”功能在企业中的协同释放。

对策建议：建立“项目倒逼协同”的机制，将课程开发、项目立项与企业发展痛点绑定，提升企业参与主动性；通过设立专项激励资金、纳入产业政策考核、引入税收减免政策等，提升企业教育投入意愿；构建“企业—教师—学生”三层共研共教平台，打通实训任务、科研项目与服务反馈间的转化链条。

### 5.2 问题二：教师跨界能力不足，难以胜任三重角色<sup>[24]</sup>

“三位一体”模式要求教师兼具教学、科研与服务能力。然而，多数教师仍以学术研究为主，缺乏产业实操经验、技术更新能力及项目管理能力，难以真正实现“教—研—服”协同交融。

对策建议：强化教师企业研修制度，推动教师定期进入企业岗位实践，建立教师“教学+科研+工程”双轨晋升通道；建设“双能型师资队伍”，通过企业导师认证、校外兼职聘任、协同授课试点等方式提升教师产业适配度；在教学评价体系中引入“企业贡献分”与“服务成果指标”，激励教师参与产教融合项目。

### 5.3 问题三：科研成果转化路径不清，服务功能弱化<sup>[25]</sup>

高校科研成果与企业科研成果转化脱节的问题依旧存在。高校缺乏成果与企业之间的对接平台与有效的对接措施，也缺乏一定的激励措施，从而使得高校部分教师的科研成果不能转化，更谈不上有效的反哺教学，高校服务功能虚置。

对策建议：搭建科研成果转化工作站、区域技术经理人平台等中介服务组织，打通科研—企业—课程闭环；引入“科研成果入课”机制，将教师产业课题中的核心方法、实验数据转化为教学资源；对教师参与成果转化实施“服务积分制”，纳入职称评定与绩效激励体系。

### 5.4 问题四：政策体系支撑不够完善，制度化建设需加强<sup>[26]</sup>

虽然高校相继出台了若干指导意见（如双聘教师工作管理办法、企业导师津贴发放办法、转专业转方向管理办法等），却在具体执行过程中出现政策无法落地、政策执行缺乏弹性和不被继续完善的状况，造成协同育人机制的不规范运行。

对策建议：构建“人才培养+科研服务+企业反馈”一体化政策链，定期评估并动态调整制度文本；设立产业学院运行评估体系，包括课程共建率、企业导师参与度、服务成果转化率等核心指标；统筹学校层面制度保障，推动现代产业学院从“项目推动”走向“机制固化”。

总之，围绕“三位一体”融合发展需求办产业学院，既要从顶层制度层面、典型示范层面加以推动，又需要从根本上解决结构与机制等层面的问题，唯有推进治理协同、体制机制的制度重构与能力重构，才能真正构建“育人—科研—服务”融合生态，促进地方高校的高质量转型发展。

## 6 研究结论与未来展望：以“人才培养—科学研究—社会服务”协同为核心的制度创新探索

在国家全面建设高等教育强国的新时代背景下，现代产业学院作为以深化产教融合、实现校企协同、推进高质量建设的主体重要载体，必然需要从探索层面上升至构建层面上落实。基于此，在现代产业学院“人才培养—科学研究—社会服务”三位一体融合发展过程中，以常熟理工学院医药生物技术学院的建设实践为例，进行机制梳理和梳理取得成效，在论文中得出如下主要结论。

常熟理工学院医药生物技术学院在三大职能融合中，不再以“教学为中心”孤立运作，而是通过行业课程导入、科研项目嵌入、服务任务融合，打通高校教育职能之间的壁垒，实现“课程即科研、实训即服务、项目即评价”的功能协同。这种机制转向推动高校由功能分化走向任务协同，实现了从“教育组织”向“教育平台”的本质跃升，三位一体协同机制推动了功能整合与组织重塑。

学校建设理事会+教学指导委员会为主的协同管理组织架构，政校企共同参与开发课程、共建平台、共育人

才、共用资源,形成制度层面“教育共同体”,以《教师企业研修管理办法》《企业导师工作细则》《转专业实施细则》等规章制度为载体,实现校内制度规范与产业发展实际动态对接,确保协同育人工作的有效持久进行,多元主体共建平台推动了协同治理走向制度化。

依托“3+1”课程结构与“五合一”实践平台,学生在真实情境中完成从“认知—实践—创新”的能力生成路径,毕业生月薪、岗位匹配度与企业满意度均显著高于非产业学院同类学生。人才培养目标对接岗位需求,课程内容对接行业标准,学习过程对接企业任务,体现了高度匹配性与实效性。任务导向型课程体系提升了学生工程胜任力与产业匹配度。

伴随着产业学院体制机制保障,教师的研究与开发逐步回归工程技术问题与企业需求,服务内容由普通的继续教育和对外技术服务转变为平台建设和成果开发,2020年科研经费超过1000万元,2021年共同申报国家重大平台建设经费达到5000万元,社会服务能力成为高校发展的核心竞争力,科研成果与社会服务转化形成了高校发展的第二增长极。

### 7 未来展望:走向生态化、平台化、数字化的融合发展路径

**生态化发展-打造区域协同育人共同体:**通过“政产学研用”多方联动机制,将产业学院嵌入区域教育服务生态,形成“政府统筹、高校支撑、企业主导、行业协同”的育人共同体。推动校企共建实验室、联合研究院、技术转移平台等深度合作实体,促进教育链、创新链、产业链深度融合。

**平台化治理-构建跨校跨企协同治理结构:**以“平台即学院”理念重构组织结构,将现代产业学院打造成多校共享、企业共管、数据互通的教育平台,实现课程共建、师资共育、资源共用、成果共创的新格局。探索建立区域性或行业性产业学院联合体,实现跨区域、跨行业协同发展。

**数字化赋能-推动教育服务与科研管理智能化转型:**借助教育大数据、人工智能、区块链等新技术,构建“教学—科研—服务”全生命周期数字管理系统,实时反馈学生能力成长、教师任务贡献与企业满意度,推动人才培养机制从经验决策走向数据驱动,全面提升育人质量与运行效率。

最后,从常熟理工学院医药生物技术学院探索的“三位一体”的协同机制,也进一步说明,在现代产业学院的建设上,体制机制的集成创新、路径和机制的创新以及相关制度的配套是缺一不可的,只有这样高校才能从教育组织向融合平台转变,成为服务于国家、服务区域产业发展、引领高等教育改革的重要支撑。

### 参考文献:

- [1] 教育部. 教育系统深入学习党的二十大精神——加快建设高质量教育体系[EB/OL]. (2022-11-21)[2025-08-22]. [http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/s5147/202211/t20221121\\_998655.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s5147/202211/t20221121_998655.html).
- [2] 刘国买, 林琴. 耦合视角下的应用型人才培养与就业脱困[J]. 中国大学生就业, 2025-08-12.
- [3] 黄海燕. 产教融合背景下高校科技成果转化效率提升机制研究[J]. 科技管理研究, 2021(02): 1-7.
- [4] 河南科技大学. 本科教育学情报告[R]. 洛阳: 河南科技大学, 2011.
- [5] 李秀梅, 张艳, 吕国辉. 地方高校“项目导向”三位一体协同育人机制的创新实践——以吉林师范大学化学学院为例[J]. 现代大学教育, 2024(02): 92-99.
- [6] 钱乃余, 王鑫, 张德生, 等. 应用型本科产教融合和产学研用育人模式在机电专业集群中的研究与实践[R]. 周口: 周口师范学院, 2021.
- [7] 陈明, 赵倩. 产教融合视域下应用型大学“三位一体”协同育人困境与改进——基于10所地方高校的调研报告[J]. 中国高教研究, 2024(03): 71-78.
- [8] KERR C. The Uses of the University[M]. 5th ed. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2001: 15-18, 27-30.

- [9] 张岩, 刘祖云. 协同治理理论生成逻辑及动力机制——基于非线性系统视角的分析[J]. 应用科学学报, 2024, 42(01): 1-11.
- [10] 李政. 产教融合, 到底“融”什么? ——基于“企业场景+大学课程”深度融合的理论解析与实践范式[J]. 高校教师专业发展联盟微信公众号, 2025-08-17.
- [11] 李政, 张楠. OBE 理念下课程教学“过程—结果”匹配模式研究——以高职智能制造专业群为例[J]. 职业技术教育研究, 2025(05): 44-49.
- [12] 国务院. 国家职业教育改革实施方案[Z]. 2019-01-24.
- [13] 国务院办公厅. 关于深化产教融合的若干意见[Z]. 2017-12-19.
- [14] 教育部, 国家发展改革委, 财政部. “十四五”时期教育强国推进工程实施方案[Z]. 教发〔2021〕7号, 2021-09-30.
- [15] 江苏省教育厅等五部门. 江苏省现代产业学院建设实施方案(2023—2025年)[Z]. 苏教高〔2023〕4号, 2023-07-25.
- [16] 广东省教育厅, 广东省工业和信息化厅. 广东省现代产业学院建设指南(2024年版)[Z]. 粤教高函〔2024〕5号, 2024-03-12.
- [17] 山东省教育厅, 山东省财政厅. 山东省普通高等学校服务经济社会发展绩效考核细则(试行)[Z]. 鲁教高字〔2023〕12号, 2023-09-18.
- [18] 杨帆, 陈明. 基于协同理论的高校“项目—能力”三位一体协同育人模型构建与运行研究[J]. 高等工程教育研究, 2024(02): 102-109.
- [19] 王娣, 曹珂珂, 李妍, 等. 基于“项目—任务—成果”协同路径的应用型创新人才培养模式——蚌埠学院生物工程专业校企共建实践[J]. 合肥学院学报(自然科学版), 2024, 34(02): 75-81.
- [20] 张皓, 王健, 赵文清. 现代产业学院“三融三通”平台建设及运行机制研究——基于18所高职院校的实证[J]. 高等工程教育研究, 2025, 43(04): 87-94.
- [21] 罗兵. 科技助推现代产业学院高质量发展——以常熟理工学院医药生物技术应用学院为例[J]. 常熟理工学院学报, 2021, 35(05): 1-5.
- [22] 吴永玲, 王学军. 校政企协同背景下生物医药类应用型人才培养模式探索与实践研究[J]. Advances in Education, 2025, 15(05): 709-716.
- [23] 马洁. 高职院校与中小企业合作存在问题分析[J]. 教育进展, 2023, 13(10): 7764-7770.
- [24] 王健, 张皓, 赵文清. 新质教师教育: 驱动机理、内在逻辑及实践路径[J]. 教师教育研究, 2025, 37(02): 23-30.
- [25] 郑刚, 王海燕. 科研成果教学转化的梗阻因素与制度创新——基于72所高校的实证研究[J]. 高等工程教育研究, 2025, 43(02): 104-111.
- [26] 陈武林, 杨无敌. 创新创业教育政策执行的制约因素及路径调适——基于政策执行过程模型的解释[J]. 中国高教研究, 2025(08): 1-7.

# Research on the "Trinity" Talent Cultivation Mechanism Based on School-Enterprise Cooperation Education Projects: Exploration of Higher Education Practice Paths Guided by Collaborative Development

Zou Mingmin

*Jiangxi University of Technology, Nanchang, China*

**Abstract:** Against the backdrop of the national strategy for the integration of industry and education, to comprehensively enhance the construction and operation quality of modern industry colleges, the author takes the exploration and operation effect of the industry - education integration mechanism guided by the "trinity" integrated development of the School of Pharmaceutical Biotechnology at Changshu Institute of Technology as an example. Focusing on the institutional and mechanism innovation of the college in "talent cultivation - scientific research - social service", this paper explores the practical model of in - depth integrated development of education, scientific research, and social service in the form of "trinity", which is formed by universities to implement the national strategy for the integration of industry and education, actively promote the establishment of institutional and mechanism innovation, and enhance the ability to serve the national economic construction. Through the construction achievements of the "trinity" integrated development comprehensive system, such as the "3 + 1" integrated curriculum system, the governance mechanism of "council + teaching steering committee" for industry - education integration, the construction of the "five - in - one" education practice platform, and the transformation of the scientific and technological achievement chain, the college has verified the effects of improving talent cultivation, the transformation of teachers' scientific research achievements, and the college's social service ability. The paper also studies and proposes ideas for the institutional and mechanism reform of integrated development, such as the ecological collaboration of future - oriented education, scientific research, and social service, the "trinity" service platform, and digital empowerment.

**Keywords:** Modern industry college; Trinity; Collaborative education; Industry - education integration; School - enterprise cooperation; Talent cultivation mechanism