

“双高计划”背景下政、校、企共同推进高职制药类专业教学模式改革

李岩 毕祥 刘明源 马永刚 沙赞颖

泰州职业技术学院，江苏 泰州 225300

摘要：“双高计划”背景下，政校企需以“共生逻辑”重构制药类专业教学模式：政府扮演“引领者”，院校担当“改革者”，企业成为“利益共同体”。通过政策链、教育链与产业链的深度耦合，方能培养出契合医药产业转型升级需求的“精工艺、懂规范、善创新”的高素质技术技能人才。通过政、校、企三方协同推进高职制药类专业教学模式改革，可有效提升人才培养质量，深化产教融合，服务区域经济发展，实现“双高计划”建设目标。

关键词：双高计划，政、校、企，高职，制药专业，教学模式

引言

“双高计划”即中国特色高水平高职学校和专业建设计划，旨在推动职业教育高质量发展，提升高职院校的办学水平和专业建设能力。在制药行业快速发展的背景下，高职制药类专业需紧密对接产业需求，培养具备创新能力、实践能力和职业素养的高素质技术技能人才。高职制药类专业教学模式改革需通过政、校、企三方协同创新，形成“需求导向、资源共享、产教融合”的育人机制，三方合作推进教学模式改革，是实现这一目标的重要途径。

1 教学模式改革目标

1.1 人才培养质量提升目标

1.1.1 知识技能目标

使学生系统掌握制药工程基础理论、制药工艺原理、药物分析检测技术等专业知识，专业核心课程成绩优良率达到 85%以上。熟练掌握制药生产设备操作、药品质量控制、药品生产工艺优化等关键技能，技能考核通过率达到 90%以上，其中优秀率不低于 30%。具备运用现代信息技术手段进行制药过程监控、数据分析与处理的能力，能够在制药企业实际生产中有效应用数字化工具提升生产

效率与质量。

1.1.2 创新能力目标

培养学生的创新思维和科研意识，使学生能够参与制药领域的小型科研项目或技术创新活动，项目参与率达到 60%以上，并取得一定的创新成果，如获得专利、发表学术论文或在企业技术改进中提出有效建议。鼓励学生参加各类制药技能竞赛和创新创业大赛，获得省级以上奖项的学生比例达到 20%以上，通过竞赛锻炼学生的团队协作能力、问题解决能力和创新实践能力^[1]。

1.1.3 职业素养目标

强化学生的职业道德和职业规范教育，使学生熟悉制药行业的法律法规、质量标准 and 安全生产要求，职业资格证书获取率达到 100%，确保学生具备合法合规从事制药工作的基本素养。培养学生的责任心、敬业精神和团队协作精神，通过企业实习和项目实践，使学生能够在团队中有效沟通、协作完成任务，企业对毕业生职业素养满意度达到 95%以上。

1.2 产教融合深化目标

1.2.1 课程体系与产业对接目标

构建紧密对接制药产业链的课程体系，

使课程内容涵盖药物研发、生产、质量控制、销售与服务等全产业链环节，课程内容的更新频率与制药行业技术发展同步，确保学生所学知识与企业需求无缝衔接。邀请企业专家参与课程开发与评审，企业专家参与课程建设的课程比例达到 80%以上，使课程内容更加贴近企业实际需求，提高课程的实用性和针对性。教学过程与生产过程对接目标加大实践教学比重，实践教学学时占总学时的比例不低于 50%，其中企业实习实训时间不少于 6 个月，使学生能够在真实的企业生产环境中学习和实践，熟悉制药生产流程和操作规范。推行“教学做一体化”教学模式，将课堂教学与实际操作相结合，使在学习过程中能够及时将理论知识应用于实践，提高学习效果和实践能力^[2]。

1.2.2 人才培养与产业需求对接目标

建立人才需求预测机制，定期开展制药行业人才需求调研，根据调研结果调整专业设置和人才培养方案，使专业招生规模和人才培养规格与产业需求相匹配，毕业生就业率达到 98%以上，专业对口率达到 85%以上。开展订单式培养、现代学徒制等人才培养模式改革，与企业共同制定人才培养标准，实现人才培养与企业需求的精准对接，订单式培养和现代学徒制学生比例达到 30%以上。

1.3 区域经济发展服务目标

1.3.1 技术技能人才供给目标

结合地方制药产业发展规划，优化专业布局和招生结构，为地方制药企业输送大量高素质技术技能人才，每年为本地制药企业输送毕业生数量不少于[X]人，满足地方制药产业对人才的迫切需求。

开展面向企业在职员工的培训和继续教育，提高企业员工的技术水平和职业素养，每年培训企业员工，为地方制药产业的技术升级和转型发展提供人才支持。

1.3.2 技术创新与服务目标

鼓励教师和学生参与企业的技术研发和创新活动，与企业共建技术研发中心或创新平台，共同开展制药新技术、新工艺、新产品的研发，为企业解决技术难题。推动科技成果转化，将学校的科研成果应用于企业生产实践，提高企业的生产效率和产品质量，促进地方制药产业的创新发展^[3]。

1.3.3 产业文化传承与创新目标

挖掘和传承地方制药文化，将制药文化融入专业教学和校园文化建设中，培养学生的文化自信和产业情怀，使学生成为地方制药文化的传承者和创新者。开展制药文化宣传和推广活动，提升地方制药文化的知名度和影响力，促进地方制药产业与文化旅游等产业的融合发展，为地方经济发展注入新的活力。

2 政、校、企三方角色与职责

2.1 政府主导——政策赋能与顶层设计

2.1.1 政策支持与资金保障

制定产教融合专项政策，地方政府出台《职业教育校企合作促进条例》，明确企业参与职业教育的税收优惠、财政补贴等激励措施。

设立专项建设资金，通过“双高计划”专项资金支持制药类专业实训基地建设、师资培训及课程开发。

搭建信息对接平台，建立区域“医药产业人才需求数据库”，动态发布行业技术标准与岗位能力要求，引导院校精准调整人才培养方案。

2.1.2 行业标准与质量监管

推动“岗课赛证”融通，联合行业协会制定制药类职业技能等级标准（如药物制剂工、药品检验员），将行业认证（如 GMP 认证）纳入课程体系^[4]。

建立第三方评价机制，引入企业、行业协会参与教学质量评估，形成“政府督导+行业评价+企业反馈”的多元评价体系。

2.2 院校主体——教学改革与资源重构

2.2.1 课程体系重构

模块化课程开发，以典型工作任务（如药物生产、质量控制）为导向，构建“基础理论+核心技能+创新拓展”三级课程模块。例如：基础模块：药物化学、药事法规；核心模块：GMP 实务、药品生产虚拟仿真；拓展模块：生物制药新技术、医药市场营销。

数字化资源建设，开发 AR/VR 制药生产流程模拟系统，建设国家级在线开放课程（如《药物制剂技术》），实现“线上学理论、线下练技能”。

2.2.2 师资队伍优化

双师型教师培养，实施“教师企业实践学分制”，要求专业教师每年赴药企实践不少于 2 个月，参与企业技术攻关项目。

企业导师引入，聘请药企技术骨干担任产业教授，开设“企业课堂”，传授实际生产经验（如药品批次放行流程）。

2.2.3 实践教学创新

共建生产性实训基地：院校提供场地，企业投入设备（如全自动压片机、高效液相色谱仪），共建符合 GMP 标准的校内实训车间。

现代学徒制试点，与头部药企（如扬子江药业、恒瑞医药）合作开设“订单班”，实行“1.5+1.5”培养模式（1.5 年校内学习+1.5 年企业轮岗）。

2.3 企业参与——资源反哺与协同育人

2.3.1 技术资源输出

捐赠生产设备，企业将淘汰的制药设备（如灌装线）捐赠给院校，用于学生拆装实训，降低院校设备更新成本。

共享工艺案例，提供真实生产案例（如某批次药品质量事故分析），转化为教学项目，增强教学实战性。

2.3.2 岗位需求对接

联合开发活页式教材，企业技术骨干与教师共同编写《药品生产岗位操作手册》，每

年更新技术规范。

定制化人才培养，针对新兴领域（如 mRNA 疫苗生产），开设“微专业”，企业参与课程设计并提供实习岗位。

2.3.3 科研协同创新

横向课题合作，院校教师与企业联合申报技改项目（如中药提取工艺优化），学生参与实验数据采集，实现“教、研、产”一体化。

技术服务中心建设，院校依托分析检测平台，为企业提供药品检验外包服务，教师带领学生完成真实检测任务。

3 改革路径与实施策略

3.1 构建政、校、企协同育人机制

成立合作联盟，由政府牵头，联合高职院校和制药企业成立产教融合联盟，制定合作章程，明确各方职责。建立沟通机制，定期召开联席会议，研究解决合作中的问题，推动合作项目落地。

3.2 推进课程体系与教学内容改革

对接职业标准，根据制药行业职业标准，修订专业人才培养方案，确保教学内容与职业需求紧密对接。融入新技术，将连续制造、3D 打印、人工智能等新技术融入课程体系，提升学生的技术适应能力。开发活页式教材，结合企业实际案例，开发活页式、工作手册式教材，增强教材的实用性和针对性^[5]。

3.3 创新教学方法与手段

推广项目式教学，以制药项目为载体，组织学生进行项目式学习，提升学生的实践能力和团队协作能力。应用虚拟仿真技术，利用虚拟仿真软件，模拟制药生产过程，帮助学生掌握关键操作技能，降低实训成本。开展线上线下混合教学，结合在线课程和线下教学，拓展学习时间和空间，提升教学效率。

3.4 加强实践教学与实习实训

建设校内实训基地，建设模拟制药车间、GMP 实训室等，配备先进设备，满足学生实训需求。拓展校外实训基地，与知名制药企业合作，建立校外实训基地，安排学生顶岗实习，提升职业素养。实施“双导师制”，由学校教师和企业技术人员共同指导学生的实践教学和毕业设计，提升学生的综合能力。

3.5 推动师资队伍建设

引进企业人才，聘请企业技术骨干担任兼职教师，参与课程建设和实践教学。开展教师培训，组织教师到企业挂职锻炼，提升教师的实践能力和行业认知。组建教学创新团队，鼓励教师开展教学研究和改革，形成具有特色的教学模式和方法。

3.6 完善质量评价与反馈机制

建立多方评价体系，由政府、学校、企业和学生共同参与教学质量评价，确保评价结果的客观性和公正性。实施动态调整，根据评价结果，及时调整课程体系和教学内容，优化人才培养方案。加强反馈应用，将评价结果反馈给教师和学生，促进教学相长，提升人才培养质量。

4 改革保障措施与对策

4.1 加强政策支持

政府应出台专项政策，支持政、校、企合作，如设立产教融合专项资金、给予企业税收优惠等，明确企业在职业教育中的责任和义务，保障企业参与职业教育的积极性。

4.2 完善激励机制

对参与校企合作的企业给予表彰和奖励，如授予“产教融合型企业”称号、优先享受政府采购政策等，对在教学模式改革中表现突出的教师给予奖励，如职称评定倾斜、教学成果奖评选等。

4.3 加强宣传引导

通过媒体宣传、经验交流会等形式，推广政、校、企合作的成功案例，营造良好的社会氛围，加强对学生的职业规划教育，引导学生树立正确的就业观和职业观，积极参与校企合作项目。

4.4 建立长效机制

制定政、校、企合作的长期规划，明确合作目标和任务，确保合作的持续性和稳定性，建立合作效果的评估机制，定期对合作项目进行评估，及时调整合作策略。

结语

在“双高计划”背景下，政、校、企共同推进高职制药类专业教学模式改革，是提升职业教育质量、服务产业发展的重要举措。通过构建协同育人机制、推进课程体系改革、创新教学方法、加强实践教学等措施，可以培养出更多适应制药行业需求的高素质技术技能人才，为地方经济发展提供有力的人才支撑。未来，需进一步深化政、校、企合作，完善保障机制，推动高职制药类专业教学模式改革不断取得新成效。

参考文献

- [1]王灿灿,郭丽,徐燕,等.“双高计划”背景下生物制药技术专业现代学徒制实践研究——以江苏农牧科技职业学院为例[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2024,(05):147-150.
- [2]陈毓,李锋涛,陈晓兰,等.“双高计划”背景下高职院校药品生产技术专业群课程建设研究与实践[J].创新创业理论与实践,2022,5(22):78-80.
- [3]孙姜,郝佳容,徐秋红,等.制药产业发展背景下的高职校企合作路径研究[J].产业与科技论

坛,2024,23(18):107-109.

[4]白玲玲,姜辉.校政企研深度融合下的高职制药类专业人才创新培养模式探索[J].牡丹江教育学院学报,2024,(03):27-29.

[5]孟祥宇.高职制药技术专业教育链与产业链融合研究[J].化工管理,2022,(31):24-27.

基金项目:江苏高校哲学社会科学研究一般项目——“双高计划”背景下“政、校、企”协同构建高职制药类专业人才培养体系的研究(2024SJYB1743);泰州职业技术学院教研室专项研究课题(JYSZD202306)。