

# 高职药品生产专业创新创业产学研教学的研究

孟祥宇

吉林工业职业技术学院制药工程学院

**摘要:** 高职院校中药品生产专业是培养技术技能人才的基地和摇篮, 如何开展产学研创, 培养具有工匠精神的高水平技术技能人才成为高职院校发展的一项重要任务和方向。本文通过校企合作共建产学研融合型创新人才教育基地; 内培外引组建产学研复合型创新师资队伍; 产教融合开发创新创业产学研互助型课堂教学模式; 完善教学管理体制机制; 激发创新创业活力等内容, 进行了药品生产专业创新创业产学研教学的研究。提出建设适合药品生产技术专业培养创新型人才的产学研融合的教学体系。

**关键词:** 高职; 药品生产; 创新创业; 产学研

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.09.183

## 引言

我国已经发展成为一个药品研发、生产和应用的强大国家, 现代中药制造、化学药物开发、生物药物开发以及药物配方制作等已经构建了我国新兴的主导产业。对于地域性药品生产技术创新人才的需求也呈现出稳步增长的趋势。在新时代产教融合背景下, 充分调动药品生产企业和学校药品生产专业的积极性, 找准校企双方合作的契合点, 调动双方特有资源的对接、融合, 开发双方需求的合作内容, 建设出集教培赛考于一体的培育体制, 吸纳知识理论和实践经验相结合的师资力量, 共同建实校企实训基地, 推动产学研创教学体系在药品生产行业的研究和改进, 把创新、创业、创造意识融入对学生的日常教育和专业教育, 培养出新一代具有高水平技术技能的药品生产专业人才, 充实到祖国医药行业的建设需求中去, 为药品生产技术产业链、教育链的发展转型升级提供人力支撑, 促进区域性支柱产业药品生产技术产业的持续、健康、快速发展。

## 一、产学研创教学方法的国内外背景

国外职业教育中对于产学研创培养技术技能人才的发展很早, 各国推出了符合自身国情的创新人才的培养模式。产学研创教学模式中主要有两种动力, 一是学校主导的协同育人模式, 二是企业主导的协同育人模式。

“三明治”式的教育合作模型发端于英国, 其核心在于通过分阶段实施理论与实际操作的学习过程来实现学生的全面发展。首先, 学生需要接受为期一年的实践训练以掌握关键领域的知识; 接着, 他们会进入两年的理论研究阶段, 以便更好地理解并应用所学知识; 最终, 他们在接下来的年度里将在实践环境中巩固这些理论知识。这一方法既能使学生获得丰富且多样的理论及实践经验, 也能让他们体验从理论向实践转化的全过程。另外一种来源于美国的教育模式则采用了实践学习、就业与继续教育的结合策略, 这有助于毕业生找到合适的工

作岗位并且促进他们的多元化成长。三是科技园模式, 学校与企业相互合作, 共同制定学生的培养方案, 双方为学生提供最大化的资源和理论供给, 培养更多的创新技术人才。一种典型的公司推动式产学研创合作教育方式是: 它始于德国的“双元制”方法, 即由公司向学生提供实训场地与实际操作辅导; 而大学则负责向公司提供如咨询服务、研究发展等支持, 以达到共育创新型人才的目标。二是聘请企业技术人员为学院讲解技术知识的企业大学模式, 促进企业教育资源的开发和利用。三是学生在一天中先进行知识学习, 再进行实践工作的平行模式, 增加学生学习的积极性, 巩固和应用学习的知识。总结国外的经验发现, 产学研合作能够依托企业的资源优势, 与企业寻求新的科研项目合作, 推动企业技术创新, 强化学生知识水平的提升, 提高创新、创业、创造潜能的激发<sup>[1-4]</sup>。

虽然我国高职院校创新创业教育起步较晚, 尚未形成完善的培养体系, 但是国内的学者对产学研用合作育人的研究已经产生了很多成果。有针对校企协同育人模式总结为关于人才培养的合作、关于研究开发的合作、关于生产经营的合作、关于产学研综合的合作; 有按照校企协同育人主导作用把产学研总结为由“政府”推动的模式、由“高等学校”推动的模式、由“科研机构”推动的模式、由“企业”推动的模式; 也有针对实际运行的体制将产学研协同育人分为转化的模式、共担的模式和重组的模式, 这种方式有利于开展技术问题研究的协同育人, 也能够促进在研究中的技术进行创新和转化。为学生学习、锻炼、成长、创造价值的过程中提供良好的环境和机会<sup>[4, 5]</sup>。

近年来, 我国医药行业飞速发展, 特别是在药品生产领域, 对高水平的创新创业技术技能人才的需求与日俱增, 高职院校中药品生产专业是培养技术技能人才的基地和摇篮, 如何开展产学研创, 培养具有工匠精神的

高水平技术技能人才成为高职院校发展的一项重要任务和方向。根据近几年国家要求精神来看,我们需要更加深刻地理解并执行政策方针以达到更好的效果;而最新出台的一系列文件建议则是在更为高级别、更大范围且至关重要的领域里继续加强我们的教育教学变革进程<sup>[6, 7]</sup>。

尽管我国的大学已经在研究和应用结合的教育方式中取得重大进展,但在高职院校的药剂制造技术的实际操作技能培训、提升学生的工作能力及职业素养等方面的深度变革仍需探索。此外,我们还需要进一步探讨如何通过多元化的教师资源共享来建立“双指导员共同培育”的新框架,以促进对创新创业者的培养。

### 二、产学研创教学方法的研究目标

(一) 深入开展校企合作,发挥产学研各方面的优势,整合校企双方优质的教育资源,采用产学研的方式运用到技术技能人才培养中,共同开发和建设药品生产技术协同创新基地。

(二) 大学和公司之间互相推动发展,利用各自的长处,结合学校的深厚理论知识和公司的丰富实际操作经验,培养出一组既有牢固理论根基又有强大实战能力的新一代“双师”教师团队。

(三) 改革课堂教学模式,课堂中采用案例法、角色互动法、问题探究法等教学方式,将药品生产行业前沿的知识、发展现状、未来前景等内容引入课堂,推动专业全体学生在于企业生产实践教学中全程参加各生产任务点的实践学习。

(四) 形成适合药品生产技术专业培养创新型人才的产学研融合的教学体系。

### 三、产学研创教学研究的主要内容

(一) 校企合作,共建产学研融合型创新人才教育基地

通过与企业的紧密协作,我们能够有效地利用学校的实验室和实习场所、创新创业中心以及外部的训练场地等各种资源。我们将这些资源统一管理,以建立一种高效的“校企协同培养人才”的教育体系运作模式。校企共建培养创新人才的生产实践、知识学习、研究开发的实践教育基地。提升专业和个性化的服务质量,以满足大学生创新项目在孵化器中的支持需求,让他们在学校的教育和照顾下发展成功。

(二) 内培外引,组建产学研复合型创新师资队伍

增强学校与企业间的人才互换、双向任职实践、横向协同技术研发和专业建设的力量。以产学研融合型教育基地为基础,建设专兼结合双创师资队伍,真正形成双导师育人。我们会制定相应的奖励机制来激发教师

们的热情,让他们更愿意投入到学生的创新创业活动中去。此外,我们也将引进优秀的业内专家、卓越的毕业生及成功的商人作为外部的创新创业顾问,以便更好地引导高等职业学院的学生进行创新创业。

(三) 产教融合,开发创新创业产学研互助型课堂教学模式

充分发挥区域经济发展支柱性产业制药企业多、质量高的优势,校企深度合作,发挥企业育人主体的教育职能,切实将“产学研创”教学模式研究落到实处,提升人才培养质量。将企业技术研究服务、各类制药技能竞赛、生产工艺流程与教学任务充分对接,让不同层次、不同类型的优秀人才找到适合自身学习和发展的方向,从而磨炼实践能力和意志,激发创新创业激情。实施以课题练习、集中式教学、企业内部技术培训和人才培育等方法相互配合的创新型教学模式,由校企双导师共同参与。

1) 改革常规课堂教学,突出创新能力。

①对传统课程的教法进行变革的目标是:“以效率作为主要指标,以成长为中心思想,以学员为核心主体,以老师为指导者,以练习为主干道,以课本为资料来源,以创新为最终目的地”。

②执行基础的教室授课十项变革:改革学习者群体范围从“少部分”到“所有”,教导方式从“填鸭式”转向“注重实际操作和自主学习能力的”,课程架构从“累积式的”转为“集中型的综合课程”,学习目标从“高等教育的”改为“全过程的教育”,对学生的评估从“遵从性的”改成“创造性和独特的”,用以学习的工具:从“单调的”变成“多种多样的”,所学的内容:从“单纯的知识”转换至“智能情感化的”,老师与学生之间的互动:从“老师的权威地位”调整为“老师与学生间的平等”,教师的专业知识构成:从“固定的”更替为“有特点的”,考核体系:从“成绩的高低决定”转化为“创新能力和品质的重要性决定”。

2) 改革教学方法,培养创新能力。

①为了增强学生们的创新潜力,我们主张探索全新的教导角度并探寻新颖的教育路径。利用诸如调研与分析的方法,采取行动式学习的方式来提升他们的创新能力。我们的目标是在课堂上,致力于激发和强化学生的创新热情、创新观念、创新态度及实践和创作的能力,从而显著提升他们创新的水平和进步。

②通过以创新思维为主导来提升创新技能的实践,主要是透过教育过程中的三个步骤对学生的三种创新型思维进行锻炼和培训:例如,对于理工科目的学习,我们使用“头脑风暴”、“提问反驳”、“分阶段”等

方法来激发学生的扩散式思维；而人文科目则利用“视觉化”、“转变视角”、“场景模拟”等方式来增强学生的形象思维；而在跨学科的学习过程中，我们会运用“构思策略”、“跟踪模式”、“对比分析”等手段来提高他们的直觉思维水平。

③以人性化发展为核心，提高学员的能力。例如在课堂教学中实施作文、阅读、理科实验、信息技术、综合实践和体音美特色等方面的个性化训练都取得了良好效果。

### 3) 建构课堂创新教学基本模式

创设新型的课堂教学环境，探索课堂创新的模式，创建学生课堂创新评价体系。（1）以课程过程的方式来评估学生的表现，例如：积极的互动可以获得满分10分；自主学习新的知识可得满分为10分；收集与管理信息的分数为10分；独自探索能得到10分的评分；团队协作同样有10分的评价；创造性的思考方式能够拿到20分的成绩；而对于创新的结果则给予了最高分值30分。

（2）另一种是让学生自己报告他们的研究创新结果，然后教师和同学一起对他们做出综合评价。（3）还有第三种方式就是通过跟踪并记录下他们在探究过程中所采取的方法及步骤，包括主题名、问题标题、负责的学生姓名及其所在班级等。（4）丰富多样的活动模式：我们实施了定期的报告机制，以确保课题小组成员能够经常性的分享他们的研究成果并展开讨论。同时，我们在不同级别的班级中设置了教育研究课程，以便让课题的研究过程能紧密地结合到提升课堂教学效果的目标上。我们也举办过优秀的教学计划评选及教育教学论文比赛等活动，以此来增强老师们对参加课题研究的热忱。

### （四）完善教学管理体制机制

构建和完善药品制造专业的学分以及创新创业实践拓展的学分累积交换机制，允许学生通过参与各种技能比赛、创业竞赛，发明创新、科技研究和自主创业等创新创业成果转化为专业学分。

### （五）激发创新创业活力

我们鼓励学员们积极投入各式医药领域比赛之中，以期从众多选手里筛选出最优秀的精英；这不仅能让他们理解并重视竞技和协作的重要意义，还能进一步提升他们的实际操作技能及坚定决心去追求创造力和商业成功的精神动力。同时我们也创建了专门针对药物制造技术的创意思维俱乐部，以此作为他们尝试新事物的舞台，使他们在职场交际技巧、集体配合力、领导才能等方面得到全面提高。此外，借助学生的创意企业联盟力量增强学校对科技创新的教育推广效果，定期举行各项

赛事如演讲赛、研讨班、分享会议等等一系列的活动方式打造学校的科技型企业环境风气。

## 四、结论

创新创业教育研究给药品生产技术类专业培养高水平技术技能人才带来了勃勃生机，使专业的教学更多地参与到社会实践中去，深化了研讨和团队合作开发的精神得到了进一步的发扬，促进了老师走出去，理论联系实际教学的能力。更进一步深化了创新创业教学模式的开发和课程体系的发展，激发了在校学生和社会培训学生创新创业学习积极性。教师的素质得到了全方位的提升，学生的品格也在不断发展。那些擅长学习、探索和创新，并且能够自我表现出色的优秀学生正在持续涌现。

## 参考文献

[1]王冬冬.“产学研创”教育平台构建：融媒体创作人才培养[J].现代传播（中国传媒大学学报），2020，42（01）.

[2]姚美娟，汪利.产学研合作视角下应用创新型人才培养研究[J].黑龙江教育（高教研究与评估），2020，（08）.

[3]姚志松.产学研合作下创新型人才培养模式探索[J].科教导刊，2022，（20）.

[4]徐永钊，唐珍玉.国内外产学研协同创新的经验做法对广西的启示[J].广西教育学院学报，2022，（03）.

[5]陈艳丽，王旭，刘建等.国内外产学研用协同育人模式研究现状分析[J].热带农业工程，2021，45（02）.

[6]俞晓轩，范天豪，徐立钧等.基于产学研合作的国内外高校生物医药产业园模式发展探究[J].中国科技产业，2022，（01）.

[7]王鉴雪，孙双霞.基于产学研合作教育的工商管理专业创新型人才培养模式研究[J].沈阳建筑大学学报（社会科学版），2020，22（01）.

作者简介：孟祥宇，1979.12，男，汉族，吉林省吉林市人，硕士，高级工程师，副教授，研究方向：化工和药品生产类专业。

基金课题：1.中国电子劳动学会2023年度“产教融合、校企合作”教育改革立项课题“产教融合背景下的校企共建药品生产技术实训基地建设研究（Cea12023162）”

2.吉林省职业院校创新创业教育教学指导委员会课题“高职药品生产专业创新创业产学研教育体系的研究（CXCYHZW2023011）”