

# 制药工程专业创新应用型人才培养的实践

胡宝文

安徽丰原药业股份有限公司 安徽 芜湖 238300

**摘要:** 21世纪医药行业迅速发展,导致对制药工程专业人才的需求激增,对人才的素质要求提高,如何培养出适应行业发展需求的创新实践应用型人才是我们医药企业和高校必须不断探索的问题,通过校企联盟将整体课程体系优化,强化融合,重视实践与创新能力培养,实施专业厚基础、宽口径的培养,突出特色和倡导个性发展,知识、能力、素养协调提升。实现具有特色的制药工程专业创新实践应用型人才高质量培养,达到专业发展与行业需求的目的。

**关键词:** 制药工程; 实践创新; 教学体系、校企联盟。

引言: 制药工业是国家的支柱产业之一,我国医药行业迅速发展,逐渐从生产仿制药向生产创新药物转变,这导致对制药工程专业人才的需求增加,对人才的素质要求也不断提高。制药工程专业是化学、药学和工程学交叉融合的新兴学科,培养从事药品生产、研发以及应用研究和经营管理的专业技术人才。目前国内已有超过250所高校设立了制药工程专业,大部分院校都与生产企业建立了校企联盟,虽然各个院校对人才培养的标准和侧重点不同,但普遍缺乏创新性和实践性。如何培养出适应行业发展需求的创新性人才是高校和企业必须不断探索的问题。

## 1 制药工程专业发展现状及问题分析

### 1.1 校企协同育人机制有待改善

新工科计划的实施,离不开制药企业的参与和支持,很多高校制药工程专业都与当地药企以多种形式建立了良好的校企联盟合作办学关系,共建实践基地等。学校聘请企业具有丰富实践教育经验的专家或工程师参加指导本科学生的实践教学项目<sup>[1]</sup>;同时邀请高水平学科专家、行业专家参与指导实践教学,但企业参与人才培养的深度和广度,不能满足新工科视域下对人才培养的要求。主要原因有:①学校和企业之间虽然签订了合作协议,但在人才培养方面双方应承担相关责任的划分不够清楚、规范,导致校企双方的合作流于形式,人才培养质量无法得到满足;②政府缺乏相关的制度和激励政策,企业参与人才培养的积极性不够;③高校对教师的评价考核机制往往侧重于纵向项目、论文,对横向项目和应用方面的重视不足,导致学校解决企业技术难题的能力较弱,不能给企业提供有效地技术服务。

### 1.2 教学内容陈旧,形式单一,缺乏创新性

进入21世纪后,科学技术日新月异,生物技术以更加迅猛的速度快速发展,以生物技术为主导的生物产业正加速形成,业已成为一个新的经济增长点。抢占生物技术和生物产业的制高点已成为各国增强国际竞争力的重大战

略。然而,目前高校教师普遍科研压力较大,无法全身心去设计编排教案,甚至有些老师教案多年都不曾更新过,这使得学生学到的知识相对陈旧,教学内容不能与时俱进。随着互联网、计算机的发展,新一代大学生已经成为网络媒体的主力军,他们思维活跃,视野开阔,对新型事物充满好奇和求知欲。然而,目前高校的课堂教学形式单一呆板,导致的结果是老师照本宣科地灌输,学生全程被动地吸收。传统的教学方式使学生感到课程内容单调乏味,进而失去对学习的兴趣,甚至有一部分学生出现逃课、厌学等现象。这样不仅仅上课效果差,也会给学生造成厌学惯性,更有甚者会给师生关系带来伤害。

### 1.3 课程教学内容设计不够规范

新工科计划的实施,对制药工程专业人才的知识结构方面有了更高的要求,由于师资队伍数量、结构的问题,课程教学内容和设计方面主要存在以下问题:①在观念上对制药工程专业工程类、实践类课程的重要性认识不够充分,造成很多院校工程实践类课程空有其名,内涵建设达不到国际要求。②课程大纲中的课程目标不能真正做到支撑相应的毕业要求,课程目标评价的考核内容和考核形式与课程目标明显不匹配,很难实现毕业要求的达成,且很多课程的目标存在能力培养要求不明确,不能凸显制药工程的专业特色。③教师习惯以讲授知识为主,不能及时把握制药行业最新的技术、设备、工艺等内容,普遍出现知识更新慢,缺乏实用性等现象。

## 2 制药工程专业应用型人才培养探索

2.1 加强校企深度融合,建立协同育人良性机制培养优秀的制药工程专业人才,实践能力的培养是核心环节,也是实现工程能力培养目标的重要保障。目前,校企合作模式成为高等院校推崇的人才培养模式,校企双方从合作模式到师资队伍建设,从学生实践到员工培训制定相关合作办法,以期从源头上解决人才培养和企业需求“两张皮”的矛盾。①为保证校企合作机制的落地

生根,校企双方应签订切实可行的合作协议,将协同育人作为协议的核心工作,细化协议内容,明确校企双方在人才培养过程中的义务和权利,并附有相应的制约和限制规定;保证合作协议的正常运行<sup>[2]</sup>。②成立校企合作管理委员会,作为校企协同育人机制管理的最高决策机构,负责校企双方日常事务及沟通联络工作。③成立制药工程教学指导委员会,由校企双方高职称高学历的人员组成,参与人才培养方案的修订、教学大纲审定、教学过程监督等工作,形成全方位的监督评价体系。④校企双方开展师资互聘交流,推进师资结构的优化,打造学校教师和企业工程师相结合的教学团队。通过产学研结合的人才培养制度,鼓励教师开展工程实践,促进教师在实践中提高教学能力、操作技术和创新能力。通过企业教师聘任制度,聘请企业具有丰富实践教育经验的专家或工程师参加指导本科学生的实践教学项目;同时邀请高水平学科专家、行业专家参与指导实践教学。

## 2.2 建立实践教学基地

实践基地的建设对培养学生的综合素质、提高学生的实践能力和创新能力有重要作用。实践基地的建设主要包括校内实践基地和校外校企联盟实践基地,校企联盟实践基地的建设直接关乎实践教学的质量。合肥工业大学根据制药工程的特点和实践课程的要求,建立校内实践基地组织军事教育、金工实习、制药工艺课程设计、制药创新实践活动等实践环节。同时与丰原制药、双鹤制药,正大制药等多家制药企业合作建立校企联盟合作的校外实践基地,进行认识实习、生产实习、毕业实习及毕业设计(论文)、企业生产在岗人员函授学习培养等实践合作活动,帮助学生将理论知识转化为实际应用,完成学生由课堂到企业的实际培训,帮助企业将生产实践知识升华到理论的新高度,达到正正意义上的制药行业复合型人才培养的新目标。

## 2.3 课程体系结构建设及课程设置

制药工程专业人才培养方案的核心是课程体系结构的构建。先进科学的课程体系要依据专业人才培养的定位来构建。由于制药行业是一个特殊的行业,制药工程专业人才培养在专业理论知识的掌握上要严格要求,另一方面制药行业属于高新技术产业,业内对人才要求要具备相对较高的素质和能力,所以制药工程培养的专业人才除了具备扎实的理论知识,也要具备较高的实践动手能力。主要包括公共基础课程、专业基础课和专业课三大模块,涵盖化学、药学、工程学和管理学等知识领域。

## 2.4 优化人才的激励机制,改善制药企业人才招聘方案

制药企业内部的人力资源管理与重要技术人才招、育、留是分不开的,人才激励机制的制定是每个制药企业都需要注重的,相关人员需要对企业内部的人才激励机制进行

优化,通过科学机制在提升工作积极性的同时推动制药企业技术不断发展。另外,在进行招聘过程中,相关人员也需要建立一个完善的人才招聘方案,将招聘的重点放在高水平人员上,这样可以提高制药企业的制药水平和能力,与此同时改善招聘方案也需要满足整个企业发展的要求,人才必须包含多个方面,例如懂销售、会财务等。

## 2.5 吸取国内外丰富经验,打造制药人才发展库

当前,我国的制药企业内部的管理工作落后于国际制药企业,相关人员需要吸取先进的管理经验,然后进行本土化实施,这样就可以在一定程度上提升国内制药企业管理工作的推进,从而为人力资源管理策略的创新提供一个基础。除此之外,相关人员还应当打造一个制药企业的人才库,为制药企业的人力资源管理工作提供一个全面的平台和支撑,当然,这个平台的建设需要制药企业投入资金、技术、人力等方面的支持,只有成功打造这样一个平台,才可以为制药企业提供源源不断的人才和技术支持。

## 2.6 做好评估机制

在制药行业人力资源开展培训工作中,要做好评估机制的制定,通过评估机制有效的调动企业职工参与的积极性。在评估机制的制定上,要改变传统企业通过测试向职工单方面评价的机制,转为建立更加立体、更加多面的评估机制,不仅对员工的培训收获进行评价,对员工在培训过程当中的表现也要进行评价,不仅对员工培训测验成绩进行评价,对员工在培训过程中的态度与积极性也要进行评价,不仅要部门主管与经理对职工进行单方面评价,还要让职工对培训开展工作以及培训内容的选择上进行评价,从而完善企业培训的评估机制。

结束语:制药工程专业人才的培养模式需要不断地更新和改革。优秀的教学团队、紧密的校企联盟、科学合理的培养方案能充分的调动学生学习的主动性,提高学生的专业素养、实践能力和综合素质,培养出适应社会进步行业发展高质量的创新应用型专业人才。

## 参考文献

- [1]孟凡欣,吴丽艳,赵成国,等.药学学科校企协同培养应用型人才的改革与实践[J].教育教学论坛,2018(5):91-92.
- [2]张靓.关于高等师范院校毕业生就业难问题的思考[J].内蒙古科技与经济,2012(13):13-14.
- [3]罗兴社,陈虎.从大学生就业难反思高校教学改革与就业指导[J].攀枝花学院学报,2009,26(5):122-125.
- [4]新工科视角下制药工程专业人才培养体系改革探析[J].闫凤美,沈红旗,张宁,王盼盼.广东化工.2020(18)
- [5]新工科背景下制药工程专业生产实习的构建与实施[J].康信煌,张国光,谢翔宇,邓春梅,杨磊.广东化工.2019(17)