

药学专业“岗课赛证”融通培养模式的探索与实践

李荣耀¹, 黄安琪²

¹河南科技职业大学, 河南周口, 中国

²淮阳区刘陈小学, 河南周口, 中国

【摘要】针对药学专业与药物行业“双脱节”问题,旨在构建“岗课赛证”融通培养模式的思路、方法和策略,从岗位能力、课程教学、技能竞赛、职业等级证等方面的融合关系出发,以模块化课程重构方式设计、赛教融合设计和动态评价为手段,最终通过校企不协同、师资力量不够强的解决对策,积极探索一种可行的药学专业学生适合于工作岗位的双融合人才培养模式。

【关键词】药学专业;岗课赛证;融通培养;职业能力;模块化课程

1. 引言

当前,医药教育与医药产业发展进入转型升级期,职业教育改革深入发展,必须打破学科界限,以职业岗位需求为专业人才培养的目标指向。所谓“岗课赛证”融通式培养是以专业岗位所需职业技能为导向、以岗位工作任务为课程设计源头、以职业技能竞赛为抓手、以相关行业职业岗位证书为目标导向的一个二维教学组织形式与过程。以“岗课赛证”融通式培养路径为指引,药学专业为药学人才培养的改革方向提出了新的思路与举措。如何让“岗课赛证”融通式培养路径适应药学专业人才培养、如何找到药学教育与“岗课赛证”融通式培养路径的有机融合点以及如何操作等,是我们迫切需要思考与研究的问题。

2. 药学专业“岗课赛证”融通培养的理论逻辑

2.1 岗位需求导向的能力结构分析

随着新医药技术的新发展与医药相关法规的频繁修订,对药学人员的能力提出了更多新的要求。从岗位能力的需求看,药学人员应该具备的知识能力大致包括以下部分:

(1) 专业知识能力,即学科知识,包括医药、药学的基本原理与知识;(2) 专业实践能力,包括药品研制与生产技术、药品经营质量管理以及药物应用等方面的实践技能;(3) 专业能力素养,包括社会责任感、职业道德、职业意识、人文精神以及专业成长能力。在此基础上,笔者进一步探讨以下问题:课程教学如何针对新时代药学人员的人才培养进行科学定位。课程设计中主要应当注重知识能力体系的分解^[1]。这种

“三位一体”的人才能力要素决定了人才能力的迁移过程,从而使课程要素以“三位一体”的要素知识能力结构进行能动表达,其课程改革主要包括3个方面的任务。第一,知识点到任务点的转换。任务应按照社会需求的岗位而定,因而职业岗位所需的知识能力应当在具体课程教学时予以拆分。例如,药品检验课程的许多理论可以依据质检岗位的需要,直接与其上机校正仪器操作的任务联系在一起。这样做的结果是增强了课程与职业技能在特定领域的针对性,从而使职业岗位所需的知识能力更加具体,更有针对性^[2]。第二,基本教学要求的基本背景。课程标准或人才能力培养目标的修订需以专业委员会为基础。尽管行业更新频繁,但大致不会脱离某一时间范畴,因而相应对岗位知识能力进行甄选,在人才能力培养过程中所设置的目标要有动态调整的弹性,对后续课程内容的调整要有反应。总之,教学内容即人才能力要素及其调整。从目前的整个社会环境上看,在相对稳定的年限背景下,高等职业教育的工作时效性多集中于3年左右,因此基于校企合作委员会对于培养方案的调整显得尤为重要,从而确保培养方案的时效性、定期修正及人才能力培养方案能够动态调整的能力结构^[3]。

2.2 课程体系与职业能力的映射关系

专业课程模块内容的确定也应消除学科专业间固有的制约因素,形成与医药行业对应岗位或群的动态衔接关系。“医药行业、企业岗位间的对接出现断裂、脱节,难以适应医药行业生产水平的提升和新技术的应用;毕业生能力结构与用人单位需求存在结

构性错位，这一现象是当前药学人才培养的最突出的问题”，课程设置问题必须从分析出“岗位群需要员工完成什么任务”，也就是归纳出岗位中必备的专业职业能力进行模块课程的构建^[5]，例如以医药企业药品生产过程质量管理、临床药学服务等岗位对毕业生所提出的分析药品质量保障的要求，进而提炼出必备的专业能力，再归纳和总结出具体模块课程，如药品质量保证需要具备的GMP规范知识、检验分析知识、数据信息获取知识、数据信息处理知识等进行整合的模块课程，故而模块课程的内容也应该是一个动态化的发展，对课程群中子课程模块的内容进行模块的单元任务设计。即应该坚持“根据岗位群而形成的岗位工作任务”的需求为导向、需要哪些能力就设计哪些任务并形成相应的模块内容；强调模块课程能力的递进，形成适合岗位群的学习任务能力层级递进的课程群模块“模块课程群”的内容构建，以体现“学习活动-模块课程-岗位任务”彼此之间无缝衔接的模块课程群的“前馈”；完善模块课程的评价，通过归纳医药行业对药品的生产工艺的质量控制、制剂以及药品质量的标准等内容，并明确在创新药与仿制药转化阶段的技术及合理使用的基本知识与药物合理使用的评价、检验检测的方法与评价、处理医药行业的有关“合同或法律纠纷”的投诉应具备必要的专业能力。也就是岗位职业能力与任务知识的归纳形成了以能力立意的课程目标、能力的模块任务设计和课堂实施一体化^[6]。

2.3 竞赛与认证对能力培养的协同效应

“岗课赛证”融通培养体系中的“赛”和“证”，一个是竞赛、一个是职业资格证书，两者都直接关系药学人才培养质量的提升，与以往“岗课证”三种路径中的“证”有区别，它们之间又具有一定的关联性^[4]。竞赛主要从职业能力的获得角度考量，并没有为学生进行职业资格认证而开设竞赛项目，而是让学生通过真实的竞赛项目体会真实的操作和考核，将职业能力标准融入赛题、落实到项目，赛前通过日常化的赛题演练培养学生的职业能力，赛后通过指导提升并强化学生的职业能力素养；而资格认证本身也是学生职业能力的表现和考核标准，是一种结果导向的评价路径，其考证标准也是针对某一岗位或某类职业对应的能力考核标准，一个标准^[7]。当然，有了职业资格认证标准才出

现了技能竞赛，“赛”是对职业资格认证工作的一种补充和助力。在此意义上，赛前认证的实施也是由认证实现的。总之，“赛”与“证”具有协同提升的作用^[8]。

3. 药学专业“岗课赛证”融通的实践路径

3.1 四维要素的整合框架设计

“岗课赛证”融通培养模式下的药学专业学科与人才培养课程框架的构建要打破基于传统线性思维的人才培养模式，形成围绕岗位能力目标、四维融通的持续发展的教育生态系统。“岗课赛证”融通培养模式药学专业建设课程框架构建逻辑是以企业人才需求分析为基础建立医药行业人才需求图谱^[9]，基于岗位分析将药物制剂岗位、药品检验岗位、临床药学岗位等主要核心岗位的岗位能力转化为培养能力指标，以课程体系为底座形成“平台+模块”的教学架构，“平台”为基础平台课程聚焦专业课程体系搭建，“模块”为岗位平台模块课程。技能赛事为人才能力提升的模块“增力”。赛事可依据国家对药物行业的新技术、新工艺发展定期分析与调整，设置生物制药技术、智能药学服务技能竞赛，如：根据目前药品生产自动化发展趋势，学生在参赛与练赛结合中进行智能化物流知识与技术的应用，反向促进实验室制药课堂的技能训练强度，如智能机器人装置制作、自动化仓储配送系统设计与操作。职业能力等级认证为成果反馈指标^[10]。“岗课赛证”融通培养模式下药学专业人才学分及课程体系的人才能力指标、技能竞赛的等级化评价标准与职业认证证书标准联动，相应建立执业药师、药物制剂工等职业资格认证体系，人才培训课程学习成绩达到相应要求授予职业资格等级认定。通过“岗课赛证”融通培养模式下的药学专业人才培养课程框架的构建形成育人为先的药学人才培养完整生态。

3.2 教学实施中的动态调整机制

药学“岗课赛证”融通培养型教学的开展要搭建对产教动态性需求响应的能力机制，校企合作开发课程需要建立由学院的专业带头人、企业的技术专家和行业的技术专家组成的三元课程开发委员会，建立基于“需求——设计——反馈”的开发模式，实现课程内容及时响应《中国药典》版次更改、GMP标准修订等行业的动态更新，赛教融通教学设计避免传统“赛前刷题”模式，将赛标准项目分解到日常课程训练中，例如将药

物分析竞赛内容“未知物鉴定”项作为分析化学的课程实训单元项目；证书学分转化机制的搭建突破当前教育管理束缚，建立“1+X”证书体系下学分银行制度，制定学分转化的标准，例如将药学毕业课程“药事管理”与核心课程“药品营销”进行学分认定，同时开发“微证书”体系对技能进行单独证书认证等，这一动态调整能力机制需要解决和建立起信息反馈常态机制，通过企业满意度反馈、毕业人才跟踪访谈和行业人才需求分析，实现闭环的课程改进体系，人才培养与产业进程的发展动态衔接^[1]。

3.3 质量评价体系的优化方向

在药学专业“岗课赛证”融通培养质量评价体系设计时，应避免完成从单一的学习过程评价向多能力层次的综合性评价体系转变。“岗课赛证”融通培养质量评价体系设计应避免以往以试卷考试为主的终结性评价，建立由知识、技能、素养构成的“岗课赛证”多维融合评价框架，在过程性评价部分，可通过开发“岗课赛证”工作场景下的过程评价工具，如虚拟仿真实验室操作药学企业职工或药学生完成虚拟真实药品生产流程操作后生成的数据资料的准确性评价、学生服务患者情景模拟中沟通技巧评估等，形成对学习过程的多角度、多尺度画像；对结果性评价部分，可引入企业指导老师对学生在企业工作、实习和生产时表现的全过程评估，行业专家对学生技能竞赛作品的评价，职业资格证书认证的成绩及素质展示以及学生获得的社会认可，构建多元评价主体共同组成的“评价证据链”。并且要构建“岗课赛证”融通培养质量评价体系四维评价指标映射关系，比如针对药品检验岗位的专业能力考核标准中精确率高的要求可在相应课程实验过程评分表中体现、职业院校技能大赛项目中岗位技术操作流程的评分要点和职业资格证书中与实验过程操作有关的具体考核项目，“岗课赛证”四维培养要素实现由内而外评价指向相同，评价标准相同的良性循环。评价体系设计要重视发展功能，以学生能力成长发展为线索建立学生个人能力成长档案，学生入学阶段到毕业就业各阶段的能力成长变化，可为学生能力成长跟踪评价提供依据，并且为教学诊改，乃至个性化培养打下基础^[12]。

4. 模式实施的挑战与对策

4.1 校企协同深度不足的破解思路

药学专业“岗课赛证”融通模式落地实践中存在的关键问题是校企合作的虚拟和不系统，打破此困局的关键在于组建以共生理论为理论基础的校企利益共同体，通过制度设计推动校企资源深度融合。从利益角度讲，可以在人才培养—共同收益—风险承担的基础上建立起“三极合作”的利益分配模式，即企业在合作基础上享有一定的用人优先权，学校获得企业领先的工艺技术和“新技术”，做到双赢。从资源角度讲，在资源互通上可以打造合作的“联合实验室+教学基地”，通过真实企业的实操项目（如药品研发过程中的质量检查工序）作为学生演练学习的作业项目，同时，从“企业导师库”的人员通道和教师工作驿站的教师通道上，打造人力资源的互通，使人力资源合理化配置。在机制化保证的基础上，可以跳出传统的校企合作协议合作模式，对人才培养模式、产权归属、成本承担等方面的“协议”按照一定的比例、因子缔造契约制管理，并通过第三方机构对合作效果进行年度管理，特别应注意发挥行业协会的作用，组建医药职业教育集团，搭建多参与主体的协作网络模式，使校企合作从合作项目到项目合作模式再上升为战略合作伙伴，达到产业链和教育链一体化。

4.2 教师跨领域教学能力的提升路径

“岗课赛证”模式推进过程中，制药专业教师团队的跨产业能力不足是影响其推行过程中的主要障碍之一。可能的设计方法并非将跨产业能力的培养简单局限于具体技术培训，形成“立地顶天”的三维化发展框架。一是药师资格队伍建设，即构建完善具有“双师型”特征的教师评价体系，确保能够完成相应教师资格证及药师资格证的要求，并更加注重能在相关企业核心骨干岗位（如GMP验证员、临床试验监查员等）的相关业务训练与技术积累。二是技术能力建设，对技术能力建设可采用“3+2”的模式，即教师每3年在校期间，每年累计不少于2个月到企业进行顶岗实训，并参与一线的生产（如针对生物制品工艺改造等），进而形成相应教学资源。三是教学能力建设，一方面要鼓励各个校内不同课程教师团队之间建立不同学科之间的交叉关系（如制药企业中的药品开发教师和人工智能方面的老师开展智能制药教学开发课程等），促进学科知识之间的交叉融合。在师资评价能力建设，鼓励参与企业相关行业项目，将所形成的产出

通过转化为教学资源的方式转化为学校项目的部分业绩评价,且将相应的支持技术与服务,同时将企业的相关成果融入到教师的职称评定中。

4.3 学生个性化发展的支持策略

教育管理制度的创新是“岗课赛证”融通培养模式下满足学生的个性化发展需要的支撑措施。支撑的主要措施可以是弹性学习管理制度的创建,包括制度的供给,通过制度释放学生个性成长的潜力。学分银行制度的实施,应该打破传统的学年制,创造出课程模块、能力单元折算为学分的等值兑换规则,例如用全国职业院校技能大赛的获奖情况兑换一定学年中某一个专业选修课的学分,例如用执业药师考试的通过科目兑换执业药师的课程免修。弹性学制,应该开发学习“课程超市”的弹性学制,“基础平台+方向模块”允许学生基于自身未来工作领域,规划药品研发、临床药学、医药营销等不同课程模块的组合路径。差异化培养要依赖信息化开发“预警提示学情、描绘学生能力”的信息产品,依据学生在虚拟仿真实验中的操作分析,实现对学生的学习行为信息提醒与个性化学习信息的精准推送。在导师制改革的基础上,培养组建专业教师、企业导师、优秀校友为一体的学生成长导师组,规划学生入学至毕业,个人发展的全程定制方案。支撑体系,既能对学生的不同智能加以尊重,又能够训练出学生的就业核心素质,实现标准培养与个性成长的辩证统一,实现人人皆出彩。

5. 结论

“岗课赛证”融通培养模式将职业教育的基本要素进行合理规划与深度融合,构建出培养药学专业人才的实践性的思路和方法,加强校企合作及配套政策制定,促进“岗课赛证”融通培养模式从理论实践研究转向规模化的实践应用,达成药学专业的专业人才的培养质量满足社会及行业发展需求的良性的结局。

参考文献

- [1]白梦清,张玉洁.高水平护理专业群实施“岗课赛证”融合育人模式的探索与实践——以湖北职业技术学院为例[J].湖北职业技术学院学报,2022,25(02):16-19.DOI:10.16347/j.cnki.cn42-1742/z.2022.02.016.
- [2]梁君.校企合作背景下“岗课赛证”人才培养模式应用探究[J].青岛职业技术学院学报,2022,35(02):11-14.
- [3]秦清梅.“思政领航、标准引领、项目驱动”岗课赛证融合综合育人模式创新与实践[J].广西教育,2021,(34):11-14.
- [4]程宇.常州工业职业技术学院“岗课赛证”融通育人模式探索[J].职业技术教育,2021,42(17):1.
- [5]向敏,刘修树.基于职业能力的高职药学专门化培养方向实践探索[J].畜牧与饲料科学,2014,35(03):25-28.DOI:10.16003/j.cnki.issn1672-5190.2014.03.058.
- [6]秦淑英,陶黎.高职护生综合素质和职业能力的培养[J].中国当代医药,2013,20(32):151-152.
- [7]金惠民,曹伟,郑雪.医学职业能力倾向测验的开发与应用[J].中国卫生人才,2013,(01):81-84.
- [8]费鸿.医校融通学做一体理念下高职护理学生核心能力的培养[J].中国科教创新导刊,2012,(31):69.
- [9]卢芳.论医药类院校专职辅导员的岗位职责与核心职业能力[J].考试周刊,2010,(13):192-193.
- [10]杨金梅.论职业教育“双证”融通人才培养模式[J].教育与职业,2005,(12):7-9.
- [11]桂克仪.构建合理的药学专业人才培养模式[J].药学教育,1995,(03):9-10.DOI:10.16243/j.cnki.32-1352/g4.1995.03.002.
- [12]贺蕊,陈雨安,谷贵文.药学专业实践性教学的四个重要环节[J].医教研,1994,(03):33-16.