

# Research on the Educational Mode of in the Form of School-enterprise Cooperation

Lihui Liu Heqin Qiu Zhihui Geng

Jilin University, Changchun, Jilin, 130021, China

## Abstract

In recent years, with the proposal of the “Healthy China” strategy, the pharmaceutical industry has continued to develop into one of the fastest growing sunrise industries in world trade. Accompanied by the expansion of enrollment scale of pharmaceutical colleges and universities, the employment pressure of pharmacy graduate students is also increasing year by year, the severe employment situation on the quality of personnel training in colleges and universities has put forward higher requirements. This paper aims to carry out more in-depth research and discussion on the mode of pharmacy research students under the form of school-enterprise cooperation, and puts forward a series of programs and measures for the cultivation of research students under the school-enterprise cooperation by analyzing the existing problems of the cultivation of graduate students in pharmacy, in order to cultivate high-quality, innovative and applied pharmacy talents who are more competitive in the society, and more compatible with the market or industry demand through win-win cooperation.

## Keywords

school-enterprise cooperation; pharmacy major; graduate student; education mode

# 校企合作形式下药学专业研究生育人模式研究

刘丽慧 邱贺勤 耿智慧

吉林大学, 中国·吉林 长春 130021

## 摘要

近年来,随着“健康中国”战略的提出,医药产业持续发展成为世界贸易增长最快的朝阳产业之一。伴随着医药院校招生规模的扩张,药学专业研究生毕业生的就业压力也逐年升高,严峻的就业形势对高校的人才培养质量提出了更高的要求。论文旨在校企合作形式下对药学专业研究生育人模式进行更为深入的研究与探讨,通过剖析药学专业研究生培养的现存问题,提出了系列针对校企合作下研究生育人培养的方案与措施,以期合作共赢培养出更具社会竞争力、与市场或者行业需求更匹配的高质量创新应用型药学人才。

## 关键词

校企合作; 药学专业; 研究生; 育人模式

## 1 研究背景及意义

药学专业是培养具备药理学学科基本理论、基本知识和实验技能,能在药品生产、检验、流通、使用和研究与开发领域从事鉴定、药物设计、一般药物制剂、临床合理用药及监督管理等方面工作的高级科学技术人才的学科。国内各高校药学历科专业一般以药理学一级学科为主(专业代码 1007),研究生专业则划分更细,如药物化学(专业代码 100701)、药剂学(专业代码 100702)、生药学(专业代码 100703)、药物分析学(专业代码 100704)、微

生物与生化药理学(专业代码 100705)、药理学(专业代码 100706)等六个常见的二级学科,此外少部分学校还开设天然药物化学、临床药理学等研究方向;药理学专硕(专业代码 105500)的具体研究方向就更多更复杂,每个院校都会开设自己特设专业。如我校药理学专业研究生除上述专业研究方向外,还开设有生物医学工程、生物药学以及再生医学等专业。药理学专业研究生多采取“小规模、大投入”“多维度、纵深入”的人才培养模式,一方面重视学生在药理学、医学、生物、化学、工程和信息等多学科积累知识,另一方面更注重学生在分析思维、学习能力、创新解决问题等综合素质方面的强化培养。通过科研与实习实践的相互结合致力于培养拥有完善知识结构和扎实科研基础、具备批判性思维和创新能力的药理学专业技术人才。

现如今,在学历“内卷化”的就业浪潮下,仅从药理学专业的属性定义即“培养高级科学技术人才”就能看出该专业

【基金项目】吉林大学研究生思想政治教育研究课题资助项目(项目编号: ysz202114)。

【作者简介】刘丽慧(1978-),女,中国吉林舒兰人,博士,副研究员,从事思想政治教育研究。

读研的需求性及必要性。研究生学历成为刚需，药学专业的本科生升学率连年上升，伴随着研究生毕业生人数的增多，就业竞争压力也愈发激烈。因此，新形势下各大用人单位对药学专业研究生的培养质量也提出了更高的要求。目前，中国药学专业的研究生培养方案是在经历过多次实践及改革后不断发展与完善的，继而形成了较为固定的基础体系<sup>[1]</sup>。在传统教育模式即“重知识传承、轻知识创造”的习惯与影响下<sup>[2]</sup>，高校原本较为单一普遍的培养模式已显现出了一些学术派的弊端，很多企业及用人单位反映出药学专业的研究生毕业生的创新能力还有待进一步提高，而积极探索与创新更加适宜的药学研究生育人模式也一直是各大高校亟待解决的问题。

相较于企业而言，学校拥有丰富的师资力量和大量专业的硕博研究生技术人才，老师可以为同学们教授必需的理论知识，但往往由于资金等原因，高校的研究生的实验平台及实验仪器等相对比较匮乏；与高校相反，企业往往具有丰富的科研资金和广阔的实验平台，但企业相关人员还是多以本科生及以下学历为主的生产及销售人员为主，高学历的硕博研发人员在企业的人员比例中占比较少，二者刚好可以互补。因此，积极探索校企合作形式下药学专业研究生育人模式为研究生培养提供了新的思路。

校企合作是指学校与企业建立的一种合作模式，研究发现企业与学校之间的各种合作模式其实早已存在，但是现有的校企合作更多的是推进产学研结合，让科研、教育、生产等不同社会分工在功能与资源优势上协同与集成化，是技术创新上、中、下游的对接和耦合<sup>[3]</sup>。目前，中国职业学校对于校企合作下学生的育人模式探索十分成熟<sup>[4]</sup>，而高校却不然，尤其是在不同高校的研究生教学方式以及专业培养等客观因素下，针对高校研究生育人模式的探索缺乏系统的总结归纳。因此，积极探究校企合作形式下的创新应用复合型专业研究生培养模式，采取与企业合作的方式，有针对性地为企业培养人才，注重人才的实用性与实效性，加强实践基地及专业导师队伍建设，开展校企联合培养充分调动研究生在其整个培养环节中的积极性以提高实际工作能力，更好地适应社会需要是十分有意义的<sup>[5]</sup>。

校企合作是一种注重培养质量，注重在校学习与企业实践，注重学校与企业资源信息共享的“双赢”模式。通过校企合作，可以更进一步促进了教育教学与实践教学的有机结合。学校可以根据企业的用人需求，积极调整相关的课程设置和教学内容，使其培养的研究生毕业生具备更加贴合药学行业的实践与操作能力。同时，企业也可积极地参与到高校研究生培养过程中，为其提供药学行业企业用人单位方面最为前沿的就业招聘信息和专业实践指导，更有助于高校培养出更符合企业用人需求的高质量药学研究生毕业生。通过校企合作，药学专业研究生可以有更多的机会与平台到企业中进行实习实践，参与实际的药物研发和生产工作，

深入了解整个药物研发流程，并在实践中不断提升自己的实验技能，更好地接触到实际的药学研究工作，更好地掌握科研方法和技巧并培养科研创新能力，从而更好地适应未来的工作需求，大幅提升自己的就业竞争力。通过校企合作，可以更大程度地实现高校与企业之间的资源共享与优势互补，一方面企业作为药品生产研究的主体，拥有丰富的实践经验和专业设备，可以为研究生提供更多实践机会和更好的实验条件；另一方面学校可以充分利用企业的实践基地和实验平台，为企业输送更为专业的人才。企业和学校之间的合作可以满足企业的人才需求，确保招聘的人才可以快速适应工作岗位，进一步降低企业的招聘成本、入职后培训成本以及用人风险。同时，在校企合作背景下，学生在学校就读期间就可以提前到企业实习，对企业增进了解，提升工作经验，感受企业文化，增强认同感。通过企业与学校的合作联合培养出来的具有技术能力的人员还可以提高企业的竞争力。对于学生来说，校企合作的研究生人才培养模式，保证了学习内容符合企业的需求，使其能够更好地把握企业的发展前景和岗位要求，增强专业能力，提高就业能力，双方可根据实习实践期间及在校期间的各项表现，直接确定劳动关系签订劳动合同，减少了面试环节，提高了学生的就业率。总之，校企合作形式对药学专业研究生的育人与培养具有重要的意义，二者可以实现资源共享，优势互补，共同发展，构建互帮互助的双赢合作模式。共同培养适于社会发展所需的应用型药学技术人才。

## 2 药学专业研究生培养现状

### 2.1 教育教学模式陈旧

药学专业研究生理论课程的学习多在入学后的第一个学期内完成，因专业的不同，理论课程的学习常采用选课的方式进行，各专业研究生选择本专业的必修课程及选修课程。理论课程教学形式还是多同本科生大班授课的方式相似，缺乏一定的趣味性和互动性。此外，在科技飞速发展的今天，科学研究也在不断地更新换代，因此很多教学内容比较陈旧，难以把握到最新的行业动态。

### 2.2 研究生培养成本高

药学专业研究生除了有开设时间较长的药物化学、药物分析学、生药学、药理学、药剂学、微生物与生化药学、生物药学、临床药学等专业外，一些高校根据多年的教学经验也开设了一些其他的特色专业，而无论是哪种专业对实验实践的要求都是必不可少的。很多研究生科学研究会涉及到基因、细胞、酶等生物工程技术，而这些实验技术的操作往往需要更精密的仪器设备去实现，因此药学专业研究生的试剂耗材相比较其他专业的研究生较为昂贵，这也意味着研究生人才的培养需要耗费更高的成本。然而大多数高校和研究所以实验条件及科研经费受限，不能很好地满足研究生在该学科在实验操作上的全面实施。

## 2.3 研究生培养和生产实际结合不足

中国药专业研究生的培养多以学术研究为主，侧重在专业理论及研究方向探讨以及学科的创新性研究，在研究生培养过程当中缺少实力雄厚的企业和医院的介入。药专业研究生培养在选拔准则的制定上、论文引导等关键要素上，评审专家多数是高校的教授或副教授，企业及医院提供的意见较少。受高校实验仪器及设备的限制，研究生普遍只能针对实验进行较为简单探索，对药物在实际生产研究中的了解较少。因此，一些用人单位也反映出虽然研究生具有一定的理论和学术研究能力，但缺乏解决实际问题的本领，理论转化实际需求的能力较弱，难以学以致用。

## 3 校企合作形式下药学专业研究生育人模式探索

### 3.1 创新教育教学方式，全面提高人才自主培养质量

学校教师要充分认识到教学改革和创新的重要意义，主动更新教学观念，改进教学方法，练好教学内功，真正提高教学效果。针对一些更偏实践性的课程可以和企业实施联动教学，企业相关技术人员对于实际的药品生产有更为深刻的了解与认知，学院可适当邀请企业相关人员对学生进行授课，也可定期组织研究生到企业中进行参观与学习。针对专业前沿知识的学习，学校方面也可定期举行学术研讨会，邀请权威导师或企业专家，针对特定主题进行讲授报告。

### 3.2 实验课程指导设置及实验技能提高措施

实验操作技能是每一位药专业研究生的必备技能，故而对其实验操作技能的培训及提升是每一位研究生培养中必不可少的一个环节。因科研经费等原因，高校实验室的实验仪器和设备往往不能很好地满足学生的科研需求。在校企合作的模式下，联合企业实验平台合理设置实验课程，可以为药专业研究生提供更好的实验操作平台及更多的实验操作机会和资源，使其能够更加充分地掌握各项实验操作，对其今后的工作而言也有了更加深刻的体验与磨合。

实验操作指导是培养药专业研究生实验技能的关键环节。在校企合作模式下，学校和企业之间应积极配合，针对研究生的不同需求提供更加多元化及个性化的实验指导服务。校企双方均可合理利用自身的实验资源，开设系列的实验操作培训课程，以线上及线下两种形式相结合，即线下参加可亲身实践巩固加强，未能及时参加的研究生也可线上利用各大视频学习平台对相关实验培训课程进行学习，进而使得研究生更好地掌握实验操作技能；此外校企双方还可组织实验操作技能竞赛、经验交流讲座与分享会等相关活动，为同学们提供更多的实际操作的机会和平台，激发研究生的学习兴趣和实验操作的积极性，加强实验操作经验交流，让研究生能够相互学习和交流，更好地提高实验操作技能水平。

### 3.3 开展“学校—企业”双导师制度

在校企合作中，可以建立“学校—企业”双导师制度，

共同负责研究生的科研实验指导工作。这样可以充分发挥企业实验室的优势，提供更专业的实验指导和支持。学校导师应具备丰富的教学经验和专业知识，能够指导研究生进行实验操作并解答相关问题，还应注重培养研究生的实验思维和实验设计能力，针对各个研究生的不同情况和需求，提供个性化的实验指导。导师还可通过定期讨论、实验报告评阅等方式，及时发现和解决研究生在实验操作中的问题。企业方面的研究生导师，可以为研究生提供更为实际的工作经验和指导意见，帮助他们更好地理解和应用理论知识，这对于培养更优质、更具有社会竞争力的药专业研究具有重要意义。

### 3.4 与企业联合开展实践教学和专业实习基地搭建

在每学期的实践教学阶段高校可组织研究生到合作企业参加短期实习，研究生可以将理论知识学以致用地应用到实际工作当中去，以提升实践能力和问题解决能力。同时学校可根据每年各大企业及用人单位的招聘需求及岗位技能要求等邀请企业相关招聘人员及科研技术人员到校进行更为落地的求职指导与实验技能要求说明，学校可根据历年的招聘岗位技能需求，适时地调整人才培养方案及实验技能的侧重培养。这样不但能增进研究生对于社会企业的了解，更能使其了解到企业等相关用人单位的真实需求，在更为真实的实践环境中提升自身的实验操作能力及实际工作能力。与此同时，校企联合培养实践实习这种形式突出了高等教育的开放性和实用性，也进一步拉近了高校与企业的距离，使得高校培养的研究生毕业生更加适合企业的用人需求，更有利于促进高校毕业生就业。

### 3.5 以科研项目为依托设立硕博工作站

企业主要人群还是多以本科及以下学历的生产人员为主，研发人员占比相对较少，而高校恰恰相反，高校科研人员均是硕博等高层次人才，因此一些研发项目企业就可以和高校进行依托合作建立硕博工作站，双方取长补短，实现双赢。

### 3.6 建立产学研合作平台

学校与企业联合开展的科研课题可以让研究生接触到更多的实际问题与挑战，通过亲身实践以提高自身的科研创新能力及解决实际问题的能力。校企合作可以创造更好的学习环境和实践平台，帮助研究生更好地理解和应用理论知识，培养学生的实践与创新能力。

### 3.7 药学优秀研究生毕业生人才库的建立

企业可通过定期对研究生进行评价和考核，全面了解研究生的学习和发展状况。评价和考核可以通过学术成绩、科研成果、实习实践表现等多个方面进行，综合评价学生的科研素质和能力水平，并选出一批表现较为优异的同学作为优秀研究生毕业生并建立药学优秀研究生毕业生人才库及激励机制。通过科学的管理和评价奖励机制，可以更好地管理和利用药学优秀研究生毕业生人才库，为今后选拔和培养高素质的药学研究生提供更加有力的支持和保障。

## 4 结语

顺应时代，积极应变，主动求变，才能与时代同行。深入推进药学专业研究生培养模式改革势在必行，而本研究旨在探讨校企合作形式下对药学专业研究生的育人模式，通过创新教育教学方式、完善实验课程指导设置及实验技能提高措施、开展“学校—企业”双导师制度、与企业联合开展实践教学和专业实习基地搭建、以科研项目为依托设立硕博工作站、建立产学研合作平台及药学优秀研究生毕业生人才库等多层次、多维度的方式方法充分调动研究生学习的积极性，以期培养出具备扎实的药学相关学科专业知识及较强的技术创新能力和解决实际问题能力的高质量的创新应用型药学人才。

### 参考文献

[1] 骆健美,张翠英,申雁冰,等.生物医药类专业学位研究生育人模式

的探索[J].天津科技大学工业发酵微生物教育部重点实验室;天津市工业微生物重点实验室;天津科技大学生物工程国家级实验教学示范中心;天津科技大学生物工程学院,2023,39(1):9-12.

- [2] 周玲玲,万姣,花文婷,等.中药学专业学位研究生培养模式的构建[J].南京中医药大学药学院,2021(38):177-80.
- [3] 李心雨,刘青广,唐婷.新形势下药学专业校企合作育人模式探索[J].石河子大学药学院,2020,38(19):1-2.
- [4] 梁传杰,熊盛武,范涛.基于企业需求导向的产教融合研究生培养模式改革与实践[J].武汉理工大学研究生院;武汉理工大学计算机与人工智能学院;武汉理工大学法学与人文社会学院,2023(5):7-13.
- [5] 高珣,秦昆明,曹蕾,等.基于校企合作的药学专业硕士研究生课程教学改革[J].江苏海洋大学药学院;江苏原创药物研发有限公司,2023,37(2):108-109.