

文章编号: 2617-6084 (2024) 02-0057-06

## 以需求为导向的药学人才培养改革与实践

芦晓龙, 王 崇, 许丽娜, 尹连红, 孙鹏远\*, 彭金咏\*

(大连医科大学 药学院, 辽宁 大连 116044)

**摘 要:** 药学人才培养模式的建立, 要以社会行业需求为导向, 树立新医科下新药科建设思维, 从注重规模、数量的人才培养转变到注重结构、质量、效益和产教融合的双创型人才培养上来。目前, 以需求为导向培养药学人才所面临的突出问题包括人才培养模式较为单一、社会服务能力有待加强; 课程体系设置不全面、与实践需求严重脱节; 同时, 需求侧与供给侧的人才衡量标准也不够统一。大连医科大学药学院为实现以需求为导向的药学人才培养这一目标, 实施了加强师资队伍建设和改革学生管理模式、落实联合培养基地建设等一系列供给侧结构性改革时代背景下的药学人才培养举措。

**关键词:** 需求导向; 新药科; 师资队伍; 管理模式; 培养基地; 药学人才

**中图分类号:** G642.0 **文献标志码:** A

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020年)》、国务院办公厅《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》(国办发[2015]36号)文件要求, 加强新医科下新药科建设, 推进学科交叉、科教融合、产教融合、国际合作, 着力培养各类应用型、创新创业型人才, 为新时代东北全面振兴提供人才支撑和智力支持。

高校作为社会发展的重要源动力, 应该对产教融合起到推动或引领的作用<sup>[1]</sup>。但从现实情况来看, 许多高校并没有全方位地形成校企联合、创新发展的局面, 未产出相应的成果或实现成果的有效转化, 且脱离了市场和企业需求导向的介入, 效果大打折扣。因此, 高校要在经济发展方式转变与教育供给侧结构性改革背景下, 从注重规模、数量的药学毕业生培养转变到注重结构、质量、效益和产教融合创新的药学人才培养上来<sup>[2]</sup>。以需求为导向的药学人才培养就是要以社会企业需求为导向, 校企联动, 加强高校以人为本的人才培养改革。

### 1 以需求为导向培养药学人才所面临突出的问题

近年来, 随着我国药学教育事业的蓬勃发展和药学人才的需求侧不断增长, 传统的药学人才培养模式已经不能适应现代企事业单位对人才的精准要求。因此, 培养药学人才的实践改革势在必行, 要适时建立起以需求为导向的药学人才培养途径, 克服人才培养模式单一、社会服务能力差、人才

**投稿日期:** 2023-12-11

**基金项目:** 辽宁省生物医药人才创新发展研究会研究项目(2023年); 大连医科大学2022年度教学改革项目(DYLX22042); 中华医学会医学教育分会、中国高等教育学会医学教育专业委员会2020年医学教育研究项目(2020A-N11004)

**作者简介:** 芦晓龙(1988-), 男(汉族), 黑龙江齐齐哈尔人, 博士, 讲师, 从事药理学教学及研究, E-mail xiaolonglu@dmu.edu.cn; \***通信作者:** 孙鹏远(1978-), 男(汉族), 吉林四平人, 教授, 硕士生导师, 从事药理学教学及研究, E-mail ppsun@dmu.edu.cn; 彭金咏(1973-), 湖北黄冈人, 教授, 博士生导师, 从事药物分析学教学及研究, E-mail jinyongpeng2016@dmu.edu.cn。

培养课程设置与实践需求脱节、需求侧与供给侧人才衡量标准不统一等一系列突出问题，充分把育人与市场需求紧密融合起来。

### 1.1 人才培养模式单一导致社会服务能力不强

理论知识扎实和社会剪务能力强是培养药学人才的终极目标，这样的人才才能是适应社会所需的双创型应用人才。目前，我国药学人才的培养模式过于单一，“理论课程+社会实习+学位论文”三者结合的培养方式普遍存在，尤其在学位论文的撰写上往往和实习所在的需求侧企业的生产方向相脱离，造成理论课程联系不了实际生产，最终造成学生社会剪务能力较差，毕业后可选择的工作范围狭窄，形成恶性循环。随着医药改革不断深入，社会对药学人才的需求不断增加。目前从事药学服务的人才社会剪务能力不强，已经不能满足医药事业发展需求，即培养模式的单一化与社会需求的超强剪务能力之间存在差距，也与新医科建设目标存在差距。医药院校只有在摆脱传统单一的人才培养模式基础上，以双创目标为前提，社会实践能力为基础，行业需求为导向，才能培养出具有扎实药学基本理论和实践技能、具有良好职业道德和沟通能力，能够从事临床合理用药、治疗药物监测、药物研发、生产等工作的社会剪务能力强的药学人才，最终实现服务健康中国战略。

### 1.2 课程设置与实践需求脱节

相对其他专业，药学专业知识更新速度快。随着现代医药产业的快速发展，药学专业传统课程体系缺点逐渐显露，课程内容不够全面，科学精神与人文精神结合不紧密，存在重理论、轻实践，重知识、轻能力现象。具体说，就是需求方向在变，但是医药院校供给却在老路上前行，继而导致供给侧的理论内容与需求侧实践要求脱节。同时，供给侧和需求侧责任衔接短路，导致实践环节更多的是流于形式，人才培养过程浪费；反过来，形式上的需求侧实践不能与供给侧教学课程形成闭环，对供给侧没有有效的反馈，进一步导致药学人才培养供给侧教育改革和更新的无目的性。课程内容的更新要适合需求侧的发展，药学人才培养课程内容要在结合有效实践反馈和对需求侧透彻调查后进行改变。为适应现代医药卫生事业和社会对药学人才的需求，医药院校应当依据药学人才培养目标，进行课程设置改革，突出对学生实践能力、创新能力、分析和解决问题能力的培养，建立按照医工结合、校企合作、以社会需求为导向的新的药学人才培养课程体系，把人才培养目标和社会就业需求结合起来，合理设置专业课程，实现推动和促进专业教育教学改革。通识教育、专业教育和实践教育多管齐下，坚持立德树人，实现全员育人、全程育人、全方位育人的“三全育人”大格局。

### 1.3 需求侧与供给侧的人才衡量标准不够统一

当今社会对药学人才需求侧与供给侧的人才质量衡量尺度存在大小不一、并不对等的情形。需求侧衡量的标准在于实践能力和提升能力，即希望到岗的毕业生有较强的创造力和自学能力，只需

企业简单的培训就能迅速成长并担当重任。而现实中，高等院校即供给侧提供的毕业生往往是理论强于实践，并普遍存在眼高手低的现象，较难符合用人单位即需求侧的期望，因而造成就业困难，甚至形成毕业即失业的毕业初期状况。各个医药院校都在倡导创新型应用型人才培养，但未能从根本上解决教学与实践、人才培养与应用之间的运行机制，不能有效做到科教融合、产教融合，在学习阶段仍以教、学、研为主要模式，侧重教学和科研过程，理论化教学的传统教育模式及思维依旧牢固，重教学、轻实践，这一现象从根本上限制了以需求为导向的药学人才培养。我国各大医药院校近年教学和实践投入均有增加，但院校盲目的增长投入却往往忽略了需求侧对人才衡量的标准与供给侧院校提供的人才存在的标准失衡，这对培养以需求为导向的药学人才毫无利益，根本无法满足社会对药学人才的需求。

以上共性问题的解决，需要医药院校以需求为导向进行药学人才培养改革。在人才培养过程中要明确培养目标、更新教育观念，同时，加强师资队伍建设和推进课程体系改革、创新人才培养模式、提升学科平台、推动“双一流”建设、完善人才评价体系、改革学生管理模式、落实联合培养基地建设等多因素协同并举，进行全方位综合改革（见图1），从而提高药学人才培养质量。

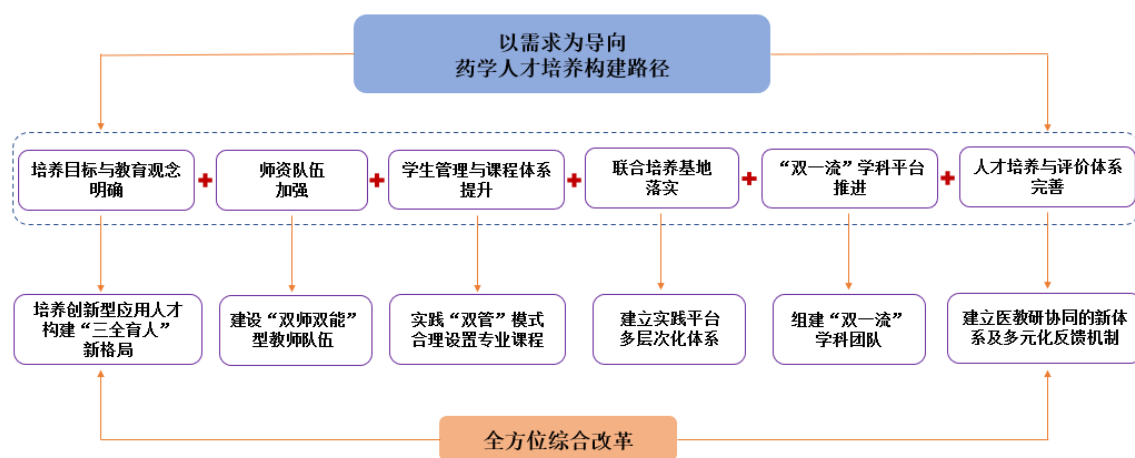


Fig. 1 Demand-oriented all-round comprehensive reform model of pharmaceutical talent training

图1 以需求为导向药学人才培养全方位综合改革模式

## 2 供给侧结构性改革背景下的药学创新创业人才培养举措

为实现以需求为导向的药学人才培养这一目标，笔者所在学院在上述一系列提高药学人才培养质量改革方案的范围内进行了不断的尝试和实践。本文将重点从加强师资队伍建设和改革学生管理模式、落实联合培养基地建设等方面论述笔者学院在我国供给侧结构性改革的时代背景下的药学人才培养举措。

### 2.1 加强师资队伍建设

兴趣是教师培养人才的首要动力，加强以需求为导向的药学人才培养教师队伍，就要从培养社会所需学生的角度激发教师的育人兴趣，让教师能够积极把自己的专业科研领域最新知识、医药行

业相关最新动态融入到教师的教学课堂中。同时,结合专业和教师自身优势,不断探索新的行业教学案例与课堂理论教学有机融合;积极使用 MOOC 课程和微课,线上和线下相结合,采用问题式学习(PBL)和小组合作学习(TBL)等教学方法,丰富教学内容、活跃教学形式、激发学习兴趣、提高学习效果;利用虚拟仿真实验教学中心、医院药企的教学资源进行虚拟和现场教学;在整个的授课期间,注重学生个性发展及与需求侧的紧密联系,让学生在社会需求下,边学边实践,最终与未来就业实现无缝衔接<sup>[3]</sup>。

近几年,各级教育部门均鼓励和支持授课人员面向社会需求实际开展研发,通过掌握最新的行业 and 科技发展形势来建立研发,进而来促进教育教学;同时,要求高校要根据人才培养目标和培养要求来加强一线授课人员教授课程能力的培养,健全授课人员教育体系。通过到医院和企业参观、实习、开展应用课题研究和技术研发,授课人员的实践教学和实践能力得到了提升;同时,适当地通过互相进修、人员雇佣等方式,建立高校与行业、企事业单位联合培养授课人员的高效机制,形成一支教师、医师、专家、工程师等资质兼备,教学与实践能力兼具的“双师双能型”授课人员队伍。近年来,我院教师先后荣获全国优秀教师、师德师风先进个人、辽宁省高校优秀共产党员等荣誉;培养了国家万人计划教学名师、中国高被引学者、国务院特殊津贴专家、兴辽英才计划科技创新人才、省教学名师、省特聘教授等高层次人才队伍;同时,我院在药学人才培养的实践中,聘用 30 余名医院及企业相关专业人员,担任学生实践导师,按需对毕业实习学生进行系统培养,拓展学生的人生理想和职业规划;接下来,我院计划将按需培养在时间上前提,使学生及早成才。科研融入人才培养,成果促进创新创业,按需科研与教学环环相扣。近 5 年,学院指导学生获全国大学生药苑论坛特等奖、全国大学生基础医学创新论坛大赛等国家级创新创业项目 11 项,辽宁省挑战杯科技作品竞赛等省级创新创业项目 15 项。同时,获得国家级创业训练计划项目 14 项、省级创业训练计划项目 17 项,指导本科学生在《Br J Pharmacol》等期刊上发表科研论文 5 篇。

## 2.2 改革学生管理模式

院校和企事业实践基地共同哺育学生,实现培养高质量药学人才的实践;融合院校人文教育与企事业文化熏陶,开展全国药企行、科普讲座、送药下乡、社区防疫等活动来丰富药学人才培养过程,按需育人;提升和完善院校与企事业单位的联合培养方式和管理模式,实践出对药学人才培养的双管模式<sup>[4]</sup>。

我院在实践教学管理中,落实实践目标和实践细则,人才培养模式中注入标准化的实践管理制度,同时,学院、教研室、教师、学生考核均与实践管理挂钩,纳入绩效考核,从而保障实践质量。另外,实践管理健全信息化运转,实现微信、公众号、手机客户端等线上线下结合的实践管理,在提高管理效率的同时,也提高了管理对象的顺应性。我院在 2010 年便开始实行班导师制度,主要指

导在校学生的日常生活和思想认识活动。学生进入实践基地后，思想上可能放松了对自身的要求，同时，由于实践基地地域范围较广，工作岗位性质差异较大，致使学校班导师难以实现同在校时相同的指导效果。因而，实践基地对学生的管理就尤为重要。我们就此要求班导师与企事业的学生管理人员多沟通联系，使学院和企事业实现对学生的闭环管理。同时，利用好学生干部和学生党员的管理能力和表率作用，以此发挥学生的自我约束管理能力。

### 2.3 落实联合培养基地建设

校外实践教育基地是产、学、研合作的一种常见的药学人才培养模式，是学校培育人才、服务地方经济发展、提高企业创新能力的重要载体<sup>[5]</sup>。积极落实符合以需求为导向的药学人才培养的联合培养基地，以高质量的实践训练来构建人才培养方式<sup>[6]</sup>。积极与合作企事业从药学学生的培养目标和市场需求方面进行讨论协商，促进企事业实践教育基地为学生提供良好的实习环境，同时，优化培养方案，避免培养目标与岗位需求脱节。高校与高水平企业和研究院（所）联合进行学生培养，有利于提高学生参与科技研究与生产转化的实践能力，有利于加强企业与学生就业需求间的相互沟通。我院联合培养基地建设和工作小组由学院领导、各医药企事业单位负责人构成。定期召开会议，制订实践教学方案、教学目标、培养方案、实践基地的日常管理规范、总体规划、考核标准等。为保证实践教学联合培养基地工作顺利开展，近年来，小组制定了一系列相应的规章制度，如《药学专业学生联合培养基地安全管理办法》《药学专业学生学位论文指导教师遴选及复审管理办法》《联合培养基地药学专业学生教育管理办法》等。

联合培养基地应具有一定规模的资源，能够满足学生实践教学等需要。笔者所在学院近年先后搭建了部分的“学校—医院—企业”实践教学平台，包括国家级大学生校外实践教育基地（大连医科大学—美罗药业大学生实践教育基地）、省级大学生校外实践教育基地、省级高校对接产业集群协同创新基地等一系列平台，与全国各地医院及企业等共建实习基地 20 余个，形成了稳定的学校—医院—企业实践教学模式，实现了高校、社会、政府、企事业等机构目标一致地按需联动培养药学人才。近几年，我院药学专业及临床药学专业获批省级示范专业、省级重点支持专业、省普通高等学校向应用型转变示范专业等高质量本科专业建设项目。通过按需培养人才，学生的就业率与就业质量显著提高；学生对职业的浓厚兴趣促使学生的综合实力逐步增强，实力和素质的提升又反过来促进企事业单位的高速发展。

## 3 国内药学类院校以需求为导向的药学人才培养改革成果

在以需求为导向的药学人才培养的实践之路上，国内的许多医药院校都拓步前行，做出了积极的改革转变。湖北长江职业学院开发网络化药学专业课程资源，教师将新版《分析化学实验》教

材中的部分化学实验内容制成云学习平台微课视频,以提升学生的实践能力<sup>[7]</sup>。广西中医药大学赛恩斯新医药学院构建了通识教育、基础课程、药学专业课程、实践教学和特色教学五大模块课程体系,强调科学教育和人文教育融合的原则精神,同时,采取了“三阶段”培养模式,在第4~6学期就根据社会需求和学生就业意向,分为制药企业、医院和经营服务以及药学研究三个方向课程模块让学生进行学习,优化学生知识结构,促进学生个性发展<sup>[8]</sup>。西安医学院利用学校建立的“信息化教学建设计划”和一体化的“信息化教育教学”大平台,为学生主动、自主学习提供服务<sup>[9]</sup>。齐齐哈尔医学院药学院通过社会需求为目标的“职业情感、执业能力、社会适应”三导向人才培养模式的实践,增强了学院毕业生的就业实力<sup>[10]</sup>。北华大学借助大学生科技创新项目和国家大学生创新实验计划项目,在校内外企业的资助下,建立药学专业学生创新实验平台,培养学生的双创能力<sup>[11]</sup>。

总之,在我国加强新医科下新药科建设,推进产教融合,着力培养各类应用型双创人才,为新时代东北全面振兴提供有力支撑的背景下,以高校现有教研平台为根基,加强和改进师资队伍建设和学生管理模式、联合培养基地建设,同时,整合学校—医院—企业各类资源,积极开展各类合作,最终实现以市场需求为导向的药学人才培养。

### 参考文献:

- [1] 周浩波, 徐家汇. 激发高校发展新动能 支撑中国式现代化建设[J]. 辽宁大学学报: 哲学社会科学版, 2023,51(1): 53-58.
- [2] 孙鹏远, 芦晓龙, 许丽娜, 等. 供给侧改革背景下的药学创新创业人才培养探究[J]. 中国科技期刊数据库 科研, 2022(8): 140-142.
- [3] 于海. 河北省创新创业教育师资队伍建设研究[J]. 教育教学论坛, 2022(5): 25-27.
- [4] 晋颖, 王香兰, 锁罗曼, 等. 导师制下校企合作“协同育人”模式创新与推广[J]. 合作经济与科技, 2019(1): 105-107.
- [5] 吴美珠, 刘燕, 姚伟生, 等. 药学专业医院大学生校外实践教学基地的建设[J]. 药学教育, 2018,34(4): 28-30.
- [6] 何丹, 冯涛, 张景勃, 等. 药学硕士专业学位研究生“产学研用”一体化培养模式探索[J]. 西部素质教育, 2021,7(11): 76-77.
- [7] 冯利. 以就业需求为导向的药学专业学生能力培养的策略[J]. 现代盐化工, 2023,50(1): 134-136.
- [8] 黄红泓, 梁天坚, 江海燕, 等. 以社会需求为导向的创新独立学院应用型药学专业人才培养模式研究: 以广西中医药大学赛恩斯新医药学院为例[J]. 亚太传统医药, 2016,12(8): 142-143.
- [9] 冯永辉, 闫平. 基于科创与就业导向的中药学人才培养模式研究: 以西安医学院中药学专业为例[J]. 江苏科技信息, 2023,40(32): 18-21,41.
- [10] 刘吉成, 张晓杰, 李莉, 等. 以社会需求为目标的三导向药学应用型人才培养模式探索[J]. 药学教育, 2015,31(3): 10-12,23.
- [11] 王焕琦, 杜培革, 张丽华, 等. 以市场需求为导向的药学人才培养模式研究与实践[J]. 职业技术教育, 2011,32(14): 12-14.

(转至第 67 页)

## Exploration on the training model of pharmaceutical environmental protection talents from the perspective of new engineering disciplines

ZHANG Conglu, HOU Xiaohong, HU Qi, WANT Ting, LIANG Ning, LUN Xiaowen

*(School of Pharmaceutical Engineering, Shenyang Pharmaceutical University, Benxi 117004, China)*

**Abstract:** Based on the requirements for applied and innovative talents in environmental majors under the background of new engineering disciplines, as well as the talent needs of green and sustainable development in pharmaceutical industry, a set of pharmaceutical environmental protection talent training mode has been established. Guided by problems and achievements, rooted in new concepts, and reflecting times spirit and innovation, we improved such as the talent training programs, optimized the curriculum systems and innovated the practical teaching. It is expected that the innovative talents with foresight and leadership can better serve the local economic development.

**Keywords:** new engineering discipline; environmental science, pharmaceutical environmental protection talents, training mode

---

(上接第 62 页)

## Reform and practice of pharmaceutical talent training oriented by demand

LU Xiaolong, WANG Chong, XU Lina, YIN Lianhong, SUN Pengyuan\*, PENG Jinyong\*

*(College of Pharmacy, Dalian Medical University, Dalian 116044, China)*

**Abstract:** The establishment of pharmaceutical talents training mode should be guided by the demand of industry, establish the mindset of new pharmacy under the new medical science, and change from focusing on scale and quantity to focusing on structure, quality, efficiency and integration between industry and education. Currently, the prominent problems faced in demand-oriented pharmaceutical talents training include relatively single talent training mode, the need to strengthen social service ability, incomplete curriculum system and serious disconnection from practical needs. In the meanwhile, the standards for talent evaluation from the demand side and supply side are not unified. In order to achieve the goal of demand-oriented pharmaceutical talents training, the author's college has implemented a series of measures in pharmaceutical talents training under the background of supply-side reform, such as strengthening the teaching staff development, reforming the student management mode, and implementing the joint training bases.

**Keywords:** demand orientation; new pharmacy; teaching staff; management mode; training base; pharmaceutical talent