

文章编号: 2617-6084 (2025) 04-0061-07

# 新时代药学研究生卓越人才培养模式探索与实践

罗 聪, 张洪源, 何仲贵

(沈阳药科大学 无涯创新学院, 辽宁 沈阳 110016)

**摘 要:** 我国药学研究生教育历经多年发展, 从早期侧重学术理论培养到如今逐步重视实践与应用, 不断适应社会和行业需求变化。然而, 现有培养模式存在理论与实践脱节、教学模式陈旧、学科教育单一等问题。通过综合文献分析和案例研究, 笔者总结了药学研究生培养模式的不足之处, 指出了学科与专业相融合、科研与教学相融合以及本科生培养与研究生培养相融合等关键方向, 旨在探索和实践新时代药学研究生卓越人才的教育与培养模式。在研究生培养模式创新与质量提升的基础上, 提出了深化课程教学改革、构建协同育人方案、推动实验室开放、建设高水平课程团队等策略, 以实现药学研究生培养模式的升级和优化, 为国家培养更多高质量、应用型的药学人才, 以适应新时代药学发展的需求。

**关键词:** 药学; 研究生培养; 人才培养

**中图分类号:** R9 **文献标志码:** A

在当今社会, 医药健康产业作为关乎国计民生的重要领域, 其发展程度直接影响着民众的生活质量与国家的综合实力。药学研究生教育在整个药学领域的人才培养体系中占据着至关重要的地位。它不仅是为药学学术界输送顶尖研究人才的摇篮, 为学科前沿探索提供智力支持, 更是为医药产业培养能够将科研成果转化为实际生产力的应用型精英的关键环节。通过系统且深入的研究生教育, 培养出的专业人才能够在复杂多变的医药环境中, 凭借扎实的专业知识和创新思维, 引领行业发展潮流。然而, 随着时代的飞速发展, 社会对药学专业人才的需求正发生着深刻变革。科技的日新月异促使医药领域不断涌现新技术、新理念, 从基因治疗到人工智能辅助药物研发, 行业格局正在重塑。与此同时, 民众对健康的关注度日益提升, 对药物的安全性、有效性和个性化提出了更高要求。在此背景下, 我国药学研究生教育虽历经多年积累取得显著成就, 但面对新时代的挑战, 现有培养模式的局限性逐渐凸显。如何在新的时代背景下, 探索出一套能够培养出具备卓越素质、满足社会多元需求的药学研究生培养模式, 已成为亟待解决的重要课题, 这也正是本文探索与实践的核心出发点。

## 1 我国药学研究生教育发展历程

药学研究生教育的发展历史可以追溯到我国医学教育的起源。在过去几十年里, 药学研究生教育经历了持续的探索和发展, 取得了显著的成就<sup>[1]</sup>。早期的药学研究生教育主要以硕士研究生为主, 注重学术研究和理论培养<sup>[2]</sup>。学生们在导师的指导下进行科学研究, 为学术界和药学领域的发展做出了重要贡献<sup>[3]</sup>。然而, 在这一阶段, 药学研究生的培养主要集中在基础理论知识和实验技能的训练上,

**投稿日期:** 2025-05-25

**基金项目:** 新时代药学研究生卓越人才培养模式探索与实践 (LNYTG2023257)

**作者简介:** 罗聪 (1987-), 男 (汉族), 内蒙古乌兰察布人, 博士, 教授, 博士生导师, 主要从事药剂学的教学及科研工作, **E-mail** lucong@sypu.edu.cn。

与实际应用和产业需求之间存在一定的脱节<sup>[4]</sup>。《中国医学教育改革发展纲要》作为推动药学研究生教育改革的重要规划，明确规定了药学研究生教育的目标、内容、方法和质量评价等，要求培养具备创新精神、实践能力和国际竞争力的高级药学人才，促进药学科学研究和医药技术的创新发展。随着医药行业的迅速发展和转型，对高素质、应用型专业人才的需求逐渐增加<sup>[5]</sup>。为适应社会需求和行业变化，我国药学研究生教育进行了较大的改革和创新<sup>[6]</sup>。在发展历程中，药学研究生教育逐渐增加了临床实践和应用研究内容，强调培养学生的实际操作能力、创新能力和团队合作精神<sup>[7]</sup>。

药学研究生教育发展历史的演变表明，随着社会和行业的发展，药学研究生教育也在不断适应和改进<sup>[8]</sup>。未来，随着科学技术的快速进步和医药领域的不断创新，药学研究生教育将面临更多的挑战和机遇。在新时代，我们有必要进一步完善教育体系，加强学生的实践能力培养和创新意识培养，促进学术界、产业界和政府部门的紧密合作，共同推动药学研究生教育的进步，培养更多具有国际竞争力的高级药学人才。

## 2 现有药学研究生培养模式的不足之处

### 2.1 理论与实践脱节

目前，药学研究生培养模式面临一些亟待改进和完善的问题<sup>[9-11]</sup>。其中，值得关注的是传统药学教育中存在的理论与实践脱节现象。传统药学教育往往过于注重理论知识的灌输，却在一定程度上忽略了实际操作的重要性。尽管学生在课堂中获得了丰富的理论知识，然而，由于缺乏与学生的实际互动以及实践操作的机会，他们在将理论知识转化为实际应用时可能会遭遇困难。例如：传统的学校在过去的课程设置中过于侧重于药物化学的理论知识，而忽略了药物分析实验的实际操作。虽然学生在课堂上了解了药物的化学结构和性质，然而，在实际分析药物时却可能面临技术操作不熟练、实验设备使用困难等问题。这种情况下，理论知识与实际应用之间的断层可能导致学生在真实实验环境中难以应对挑战，从而影响了他们的实验技能培养和实际问题的解决能力。

### 2.2 教学模式陈旧

“教育是引导人们获得知识的艺术，而教学模式则是呈现知识的方式与路径。”这句话凸显了教学模式在知识传递和学习过程中的重要性。在药学领域，这一重要性愈发显著，因为药物的创新与应用直接影响人类的健康与福祉。然而，正如同每一种药物需要符合特定配方一样，教学模式也需要多元融合，以达到最佳的教育效果。药学作为一门跨学科的科学，旨在培养创新性和实践性并重的专业人才。因此，深刻探讨教学模式的多元性，以适应药学教育的特殊需求，势在必行<sup>[12-13]</sup>。然而，当前的教学模式存在着一些陈旧和不足之处。特别是在本科生向硕士研究生角色的过渡中，问题尤为突出。许多硕士研究生在入学初期仍受限于本科生的思维模式，缺乏适应研究生思维模式的过渡，并对专业学习缺乏明确的目标。科研兴趣还处于初级阶段，基础技能水平仍停留在本科实

验课程的训练水平上。他们在课题和实验设计方面缺乏整体观念，难以有效提升学生的主动性和积极性。这种现象不仅影响学生个人的成长，也制约了药学领域的创新和发展。因此，有必要对教学模式进行深刻反思和改进，以更好地培养出适应未来药学领域需求的专业人才。

### 2.3 学科教育单一

在药物的世界里，知识如同药剂，精心调配，方能发挥最佳效果。然而，就如同药物需要多个成分的共同协作，药学研究生的培养也需要多学科交织。正如英国科学家弗朗西斯·培根所言：“知识是一种权力。”在当今药学领域，学科的权力已成为发展的引擎，但同时也引发了一个深刻的问题：是否将学科教育过于放大，而忽略了跨学科的声音？在探索现有药学研究生培养模式的不足之处时，学科教育的单一性显然是需要认真审视的议题。当前，学科教育的过度偏向于单一领域，导致跨学科交叉研究的机会和平台缺乏<sup>[14-15]</sup>。教育重心常常局限于传统的药学领域，研究方向相对单一。在现有模式下，科研与教学之间存在明显脱节的问题。教学过于偏重于理论传授，而缺少与学术研究的密切结合。学生往往在培养过程中难以充分参与真实的科研项目，制约了他们的实践能力和科研素养的培养。同时，教师的科研成果难以迅速转化为教学内容，导致课程内容滞后，无法及时反映学科的最新进展。这种情况限制了学生从多个角度深入学习药学专业知识，制约了他们发展和创新能力的培养。

## 3 药学专业学位研究生培养模式的思考

研究生教育肩负着高层次人才培养和创新创造的重要使命，是国家发展、社会进步的重要基石<sup>[16]</sup>。为了推动新时代医药学研究生教育改革发展，创新人才培养模式，中国学位与研究生教育学会医药科工作委员会、医学“双一流”建设联盟、全国医学专业学位研究生教育指导委员会于2022年11月在线召开了《全国医药学研究生培养模式创新与质量提升研讨会》，旨在为药学专业研究生的培养模式提供新的方向。药学研究生教育需要加强协同机制，整合优势资源，深化课程教学改革，探索和实践新时代药学研究生卓越人才培养模式。应构建多维度、多层次、全方位的协同育人方案，注重培养学生的创新意识、创新能力和创新精神。同时，需要重视德智体美劳“五育”综合素养的培养，将其贯穿人才选拔、培养和评价各个环节。要努力打造基础扎实、视野宽广、学术实力强大的药学研究生卓越人才，以党和国家的需求为导向，始终牢记初心使命。

### 3.1 学科与专业相融合

在探讨未来新时代药学研究生卓越人才培养模式时，学科与专业的融合问题成为了亟需深入思考的焦点<sup>[17]</sup>。新时代的药学领域正面临着新技术、新产业和新经济发展的潮流，因此，如何在培养模式中将学科与专业融合得更加紧密，以应对这一趋势，成为了一个重要课题。多所知名大学已在此方面采取了积极措施，实现了学科与专业的有效融合。例如：复旦大学药学院充分利用其跨学科

研究团队,将药学与生物医学工程、材料科学等领域有机结合,促进了新药研发与生产技术的创新。上海交通大学药学院则通过开设跨学科课程团队,将药学与材料科学、信息技术等交织在一起,培养出具备多领域背景的药学人才。此外,北京大学药学院与医学、生命科学等领域展开密切合作,实现了学科间的有益交流与创新。这些实践案例充分证明,学科与专业的融合能够有效推动药学生培养模式的升级。针对学科与专业融合的具体策略,首先,药学专业应灵活调整课程内容,以适应药学学科的快速变革。其次,优化课程结构,将课程内容与学科发展方向紧密结合,从而更好地突显药学专业的特色。值得一提的是,沈阳药科大学通过将实践性融入教学,培养了学生在药物研发项目中的创新能力。为确保药学专业的可持续发展,参与专业认证与评估是不可或缺的步骤,保障专业水平与一流学科相匹配。同时,建设高水平的课程团队,如药理学、药剂学、药物分析学、药物化学等,将进一步提升药学专业的教学质量和学科影响力。

学科与专业的融合是未来药学研究生卓越人才培养模式的核心议题。通过优化课程体系、充分利用学科支撑优势以及参与专业认证与评估,可以更好地培养适应新时代需求的优秀药学人才,为药学领域的可持续发展做出积极贡献。

### 3.2 科研与教学相融合

中共二十届三中全会提出“教育、科技、人才是中国式现代化的基础性、战略性支撑。必须深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,统筹推进教育科技人才体制机制一体改革,健全新型举国体制,提升国家创新体系整体效能”。在探索新时代药学研究生卓越人才培养模式的过程中,深入思考药学专业学位研究生培养模式的一个重要方面即为科研与教学的融合。这一问题的考量在于如何将学术研究与教学紧密结合,以更好地培养具备学术素养和实践能力的优秀药学人才<sup>[18]</sup>。

通过将最杰出的人才用于培养更为杰出的人才,一些高校已采取积极措施。这些措施包括鼓励教授参与本科生的课程教学,特别是推动知名教授讲授基础课程。这不仅使学生能够从学科顶尖人才的教授中获取知识,同时,也激发了学生的学习兴趣。此外,将行业企业专家纳入研究生人才培养,不仅可以将实际应用与学术教育相结合,还能够更好地满足行业对人才的需求。将科研成果及时转化为教学内容是另一个关键策略。开设能够反映学科前沿和新兴方向的课程,如药学导论,能够使学生更好地了解当前领域的最新动态。其次,支持教师动态更新课堂教学内容,将最新的科研成果融入到教学中,使教育内容与学科发展同步。同时,创新成果的及时转化为教材资源也是不可忽视的方面。鼓励专业造诣深厚、经验丰富的专家学者编写高水平教材,不仅能够传承学科精髓,也可以体现个人的学术特点。此外,将科学研究方法转化为教学手段也是关键。采用项目式学习、小组研讨等多样化的教学方法,能够培养学生的学术思维和创新素养,使他们更好地适应未来药学领域的需求。为了拓展学生参与研究性学习的机会,有必要推动实验室和科研基地向本科生更大范

围开放,使学生早期就能参与到科研项目中。另外,应该建立学生参与科研训练项目制度,鼓励学生参与创新性、探究性学习,培养其独立思考和创新能力。

在药学研究生培养模式中,科研与教学的融合不仅能够提升学生的学术素养,还可以培养他们的实践能力和创新能力。通过将学术研究成果及时转化为教学内容,以及建立科研训练项目制度等举措,能够更好地促进药学专业学位研究生培养模式的升级和优化。

### 3.3 本科生培养与研究生培养相融合

人才培养作为高等教育的首要使命和核心职责,是大学肩负的国家使命之一。在探索药学领域研究生培养模式时,充分融合本科生培养与研究生培养,构建相互贯通的教育模式,成为一种重要策略。这种融合模式有助于在两个不同教育阶段之间实现无缝衔接,延长培养周期,更好地培养国家急需的高层次人才。在培养研究生的过程中,应当着眼于兴趣导向,引导硕士研究生从本科阶段的“被动学习”向研究生阶段的“主动探索”高效过渡。这可以通过引导学生广泛阅读相关领域的文献,帮助他们确定自己感兴趣的科研方向来实现。在此基础上,通过指导和辅导,助力学生建立起新型的思考模式,以培养其更强的科研创新能力,使他们能够独立地提出问题、思考问题并解决问题<sup>[19-20]</sup>。

在当前药学专业领域,已经有学校开展了相应的改革举措。例如:中国药科大学在研究生课程设置中,特别引入了面向优秀本科生的研究生课程,以促使他们更早地接触到研究生学习和研究的内容。这不仅拓展了本科生的学术视野,还为其未来深入研究打下了坚实基础。此外,通过帮扶小组的方式,高年级研究生用“手把手”教学的方式,详细讲解基础实验操作的细节,与低年级研究生之间建立起了密切的互助关系。在实验室中,他们分享实验技巧和科研经验,从而帮助新生尽快适应研究生的学习和研究要求。这种横向合作,促进了不同年级学生之间的互补学习,同时也实现更具启发性的“授人以渔”式培养。然而,融合本科生培养与研究生培养并非一蹴而就之事。在实践过程中,需要充分考虑两个阶段学生的差异和需求。一方面,研究生阶段强调独立研究和创新能力的培养。为此,沈阳药科大学实施了基于兴趣导向的培养模式,鼓励研究生广泛涉猎文献,确定个人研究方向,并通过导师引导,逐渐提升独立思考和解决问题的能力。另一方面,本科生则需要储备更多的系统知识体系和实践技能。因此,研究生培养阶段的课程设置需要在保证前沿性的同时,为有志于继续深造的本科生提供学术过渡的机会,以确保培养的一致性和有效性。

本科生培养与研究生培养的融合模式,使得两个不同的教育阶段之间相互衔接,能够让更多的青年学子进入足够长的培养周期,更好地满足国家对高层次人才的紧迫需求。可以实施一体化的本硕博课程设计策略,即在本科阶段就设立研究生课程,绘制课程地图,统一课程编码,以确保人才培养在前沿性和一致性方面取得实质性进展。对于那些学业优秀的本科生,也鼓励他们在本科阶段修读一定学分的研究生课程,以拓展其学术深度与广度。此外,学校应当提供学业辅导和价值引领,

引导学生做好个人学业发展规划,鼓励更多的年轻学子继续深造,以便他们能够进入充分的培养周期。为了加强本科生与研究生之间的融合,学校可以营造积极的氛围,建立学生信息台账,提供保研分享、留学指导、调剂指引等服务,从全方位引导学生发展,精准助力,为他们进一步深造创造有利条件。

人才培养是大学的第一职能、看家本领,是大学必须承担起的“国之大者”。为实现这一目标,应该全面深入贯彻党的二十大精神和党的教育方针,始终怀揣着为党育人、为国育才的初心使命。我们坚定地践行立德树人的根本任务,持续深化教育教学改革,积极面向世界科技前沿、国家重大需求,充满激情和勇气毫不动摇地推进,始终保持锲而不舍的态度,不断构建和完善药学创新人才培养体系,从学科于“学科与专业融合”“科研与教学融合”和“本科生培养与研究生培养融合”等多维度为培养国家亟需的高素质药学人才贡献力量。

## 4 结语

新时代下,药学研究生教育正处于关键变革期。过往的发展历程为当下的改革奠定了基础,而现存的诸多问题也清晰地指明了改进方向。学科与专业相融合、科研与教学相融合以及本硕博培养相融合等探索性实践已初显成效,也为培养卓越药学人才提供了新路径。未来,应持续深化这些改革举措,紧密结合行业发展趋势与国家战略需求,不断完善教育体系。进一步加强学术界、产业界和政府部门的协同合作,形成全方位、多层次的育人格局。唯有如此,才能培养出更多具备创新精神、实践能力和国际竞争力的高级药学人才,为我国药学事业的蓬勃发展注入源源不断的动力,在全球医药领域竞争中占据优势地位,切实服务于人民健康与社会发展。

### 参考文献:

- [1] 周文辉,曹丽萍.中国特色研究生教育制度优势及其效能转化[J].国家教育行政学院学报,2023(4):57-65.
- [2] 朱海滢,宋建飞,朱狄峰,等.中国高等药学教育的发展现状、挑战和新策略[J].药学教育,2024,40(6):1-7.
- [3] 郭姣,陈钢,索蓄斌,等.整合药学——药学教育发展新时代[J].药学教育,2018,34(3):1-4.
- [4] 王成蹊,梅文杰.新形势下药学类专业产教融合育人模式研究[J].产业创新研究,2024(12):187-189.
- [5] 周静,胡明,何勤,等.我国临床药学专业本科教育药学服务能力培养现状分析[J].中国药业,2024,33(10):1-7.
- [6] Quesnelle K M, Zaveri N T, Schneid S D, et al. The importance of collaboratively designing pharmacology education programs[J]. *Pharmacology Research & Perspectives*, 2021,9(3): e00773.
- [7] Castleberry A N, Medina M S, Persky A, et al. Strategies for measuring advances in pharmacy student learning[J]. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 2022,86(4): 8707.
- [8] Silberman D, Carpenter R, Takemoto J K, et al. The impact of team-based learning on the critical thinking skills of pharmacy students[J]. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 2021,13(2): 116-121.
- [9] Diec S, Patel P H, Samuel N G, et al. Student perceptions of non-technical skills development during advanced pharmacy practice experiences[J]. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 2021,13(11): 1510-1516.
- [10] Ataei M, Hamedani S S, Zamani F. Effective methods in medical education: from giving lectures to simulation[J]. *Journal of Advanced Pharmacy Education & Research*, 2020,10: 37.
- [11] Katoue M G, Schwinghammer T L. Competency - based education in pharmacy: A review of its development,

- applications, and challenges[J]. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 2020,26(4): 1114–1123.
- [12] Kapp K, Sivén M, Laurén P, et al. Design and usability testing of an Augmented Reality (AR) environment in pharmacy education—presenting a pilot study on comparison between AR smart glasses and a mobile device in a laboratory course[J]. *Education Sciences*, 2022,12(12): 854.
- [13] Darbishire P, Isaacs A N, Miller M L. Faculty burnout in pharmacy education[J]. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 2020,84(7): 7925.
- [14] Chan S Y, Lam Y K, Ng T F. Student's perception on initial experience of flipped classroom in pharmacy education: Are we ready?[J]. *Innovations in Education and Teaching International*, 2020,57(1): 62–73.
- [15] Al-Worafi Y M. Simulation for Pharmaceutics and Pharmaceutical Industry[M]//Comprehensive healthcare simulation: pharmacy education, practice and research. Cham: Springer international publishing, 2023: 81–85.
- [16] Sacre H, Hallit S, Hajj A, et al. Developing core competencies for pharmacy graduates: The lebanese experience[J]. *Journal of Pharmacy Practice*, 2022,35(2): 332–339.
- [17] Aldosari H, Alsairafi Z, Waheedi S. Continuing education in pharmacy: A cross-sectional study exploring pharmacists' attitudes and perceptions[J]. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 2020,28(7): 803–813.
- [18] Kennedy D R, Clapp P, DeLuca J L, et al. Enhancing pharmacy faculty well-being and productivity while reducing burnout[J]. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 2022,86(5): 8764.
- [19] Nguyen C. Using drug information to bridge basic science with pharmacy practice[J]. *Pharmacy Education*, 2023,23(1): 407–411.
- [20] Wolcott M D, McLaughlin J E. Promoting creative problem-solving in schools of pharmacy with the use of design thinking[J]. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 2020,84(10): 8065.

## Exploration and practice of an outstanding postgraduate training model in pharmacy in the new era

LUO Cong, ZHANG Hongyuan, HE Zhonggui

(Wuya College of Innovation, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China)

**Abstract:** After years of development, the postgraduate education in pharmacy in China has evolved from its early focus on academic theory to an increasing emphasis on practical and applied training, continuously adapting to societal and industrial needs. However, the existing training models have problems such as the gap between theory and practice, outdated teaching methods, and insufficient interdisciplinary integration. This paper aims to explore and practice the innovative training models for cultivating outstanding postgraduate talents in pharmacy in the new era. Through comprehensive literature analysis and case studies, the paper summarizes the deficiencies in the training models for pharmacy postgraduates and points out the key directions such as integrating disciplines and professions, linking research with teaching, and combining undergraduate and postgraduate education. Based on the innovation and quality improvement of postgraduate training models, the article proposes strategies such as deepening curriculum and teaching reform, establishing collaborative education programs, promoting the opening of laboratories, and building high-level teaching teams so as to upgrade and optimize the training models for pharmacy postgraduates, cultivate more high-quality and application-oriented pharmacy talents for the country, and meet the demands of the development of pharmacy in the new era.

**Keywords:** pharmacy; postgraduate education; talent cultivation