

文章编号: 2617-6084 (2024) 02-0087-04

制药强国战略下药学类相关专业学生知识产权保护意识的培养

王海峰*, 黄璐, 古双喜

(武汉工程大学 化工与制药学院 药物研究院, 湖北 武汉 430205)

摘要: 随着制药强国战略和医药转型升级的逐步推进, 知识产权保护在医药创新经济中越来越重要, 受到政府、高校、医药行业的重视。针对药学类相关专业知识产权教育的缺失现状, 本文根据知识产权保护的特点, 提出在课堂教学中融合知识产权理念, 借助具体的知识产权案例和纠纷, 加强学生知识产权保护意识的培养。同时通过课外的科学研究、校企合作和毕业论文等实践活动, 让学生切身参与知识产权保护实践, 理论与实践相结合, 系统性地完成知识产权保护意识的教育。

关键词: 知识产权保护; 教学; 科学研究; 创新; 专利

中图分类号: R9; F204 **文献标志码:** A

在国家部署制药强国战略和中国医药经济持续转型升级的大背景下, 国内制药业兴起创新浪潮, 医药产业从仿制转向创新, 中国药物创新已经开始从“跟随模式”向“原创主导”战略的转变, 中国将成为全球医药研发新活力中心。知识产权保护作为医药创新的保驾护航的坚实后盾显得更加重要, 保护知识产权就是保护创新的理念在业内已经成为共识^[1-3]。涉及知识产权相关的国家制度、法案、研究等日益完善, 然而增强社会公众尊重和保护知识产权意识依然任重道远, 特别是通过教育方式在高校中主动培养大学生的知识产权保护意识迫在眉睫^[4-5]。药学类相关专业具有知识技术密集的特点, 其知识产权保护的重要性不言而喻, 需要在制药研发的全流域进行知识保护, 才能有效激励创新, 保证制药研发有序和高质量开展, 从而满足人民群众的医疗健康需求。国内高校对知识产权保护也越来越重视, 设置了相应的知识产权学院培养相关人才, 以满足社会对知识产权专业的人才需求, 但是知识产权专业和人才培养往往设置在法律和管理等专业^[6-8]。对于制药相关专业大学生的知识产权保护的教育明显是缺乏的, 也是制药相关专业的人才培养的短板^[9-10]。因此, 非常有必要在药学类相关专业学生中开展知识产权保护教育, 将知识产权纳入药学类相关专业本科教学和科研中, 强化培养学生的知识产权保护意识与能力。

1 教学中培养学生的知识产权保护意识与能力

1.1 理论教学

理论教学的主要阵地就是课堂教学, 以药学专业知识产权教育为例。将知识产权保护理念贯穿和融入药学专业课堂教学。药学专业在课堂教学起始阶段会讲授药物的研发过程, 明确药物的研发

投稿日期: 2023-09-23

基金项目: 武汉工程大学研究生教育教学改革研究项目 (2022JYXM16); 湖北省自然科学基金面上项目 (2022CFB156); 国家自然科学基金 (21877087)

作者简介: 王海峰 (1981-), 男 (汉族), 博士, 讲师, 硕士生导师, 主要从事微通道连续流动化学合成和手性药物合成研究, **E-mail** skytacle@139.com。

是一项高风险、高投入、耗时长长的行业，新药研发需要承担巨量资金投入和承受难以预料的风险，一般小的研发公司和机构是无法独自完成的。一般而言，一款药品从临床前、临床到批准上市平均需要 12 年。其中，研发后端的临床阶段就要有三期，每期都有相当大的失败风险。专利制度设计的基本思想是通过给予发明人一定期限的垄断权换取技术公开和激励创新，在这里专利保护和对研发投入是母鸡和鸡蛋的关系。为促使研发公司和机构不断的投入人、财、物保证创新药持续不断地研发，就需要给予其高回报和高收入，保证其在专利保护期内能够收回成本，并且获取独家垄断利润，激励研发公司和机构不断开发创新医药产品。相反，杀鸡取卵和涸泽而渔的破坏知识产权的短视行为，往往会伤及自身，严重阻碍药物研发创新。

忽视知识产权导致的问题案例可以强化和提升学生知识产权保护意识。大家都知道屠呦呦以抗疟疾特效药青蒿素为人类医学做出了杰出贡献，获得诺贝尔医学奖。但是却不知道中国作为第一个发现青蒿素可以治疗疟疾的国家，也是第一个成功提取高纯度青蒿素的国家，研发单位无一对青蒿素技术的知识产权进行保护，中国失去了从应用广泛的青蒿素药物市场中获得垄断利益的机会。中国青蒿素专利旁落他人之手，被罗氏、诺华、赛诺菲等国外药企申请了一大批改进和周边技术专利。时至今日，中国药企仍然在青蒿素相关技术上落后于美欧日，市场份额也集中在原料供应。这件专利案例的发生无不让人唏嘘和遗憾，国内的药企也只能默默吞下忽视知识产权保护的苦果。

真实药品专利纠纷的讲述是知识产权保护实例教学的又一助力。国家知识产权局审结普渡制药公司和宜昌人福药业有限责任公司的专利纠纷案件就是鲜活的专利保护教育案例。普渡制药公司起诉宜昌人福药业有限责任公司的 201210135209.X 号、第 201510599477.0 号和第 201010151552.4 号发明专利权落入其“盐酸羟考酮缓释片”专利权的保护范围。国家知识产权局最终确认宜昌人福药业有限责任公司的仿制药相关技术方案未落入以上专利权的保护范围。这是新专利法实施以来全国首批审结该类型的行政案件，是首批通过行政途径对药品专利纠纷进行早期解决的裁决案件。

1.2 实践教学

在实践教学方面，可以从多层次和多方面让学生参与学习涉及专利保护的相关事宜。其一，老师指导学生如何规范合理地撰写专利申请书，尤其是药物领域发明专利申请。专利申请文件的撰写质量不仅影响实审中专利能否获得授权、获得权利范围的大小，甚至还会影响到专利权在后续过程中能否发挥预期的保护作用，以及在面临无效时能否继续维持专利权有效。指导学生避免出现一些常见的问题，例如提交的实验数据不完善，忽视背景技术的撰写，发明内容未进行合理的概括，以及未给出合理数量的具体实例等问题。其二，可以安排学生在专利代理机构以及大型制药公司的法务部实习，近距离学习专利申请以及专利纠纷案件的处理，增加专利保护相关事务处理的经验，切身体会专利保护的重要性。其三，聘请知识产权师和知识产权律师作为校外导师指导学生学习知识产权，使校外导师深度参与校企合作实践教学。知识产权师和知识产权律师具有丰富的知识产权处

理实践经验,使其深度参与实践教学是绝佳的选择,有利于学生在实践中快速成长。其四,通过知识产权信息分析与利用,培养学生借助知识产权工具学习本专业知识的能力。以药物研发为例,通过知识产权信息的分析、归纳、总结往往会全面清晰掌握某类药物整个研发进展情况,有助于掌握本研究领域的研发动态和整体脉络,规避一些不必要的研发障碍,诸如避免落入对方专利保护范围等问题,加速药物研发进度。

2 科研中培养学生的知识产权保护意识与能力

2.1 本科生课外参与科学研究

科学研究是补充本科生课堂教学的独特方式,不同于课堂教学的已有知识,科研活动可以让学生进行半独立的科学探索,有效提升学生的独立思考、批判性思维、创新思维能力。科学研究中的新发现应当及时梳理和总结,进而申请专利,有利于科学创新的良性循环。尤其在药物领域研究中,首先撰写专利,再发表论文的情况非常普遍。例如:通过总结构效关系,对先导化合物结构进行优化,发现一批具有成药性的高活性化合物,非常有必要对其专利保护。本科学子亲身参与其中,能更加理解知识产权保护的意义。同时,科学研究过程中,研究内容可能与已有受到专利保护的技术内容有重叠或者有重复的可能性,对此类问题的处理也是培养专利保护的意识的方面。此外,有些科研成果可能需要转化,与企业对接,涉及专利转让,这必然会涉及知识产权的归属问题。学生参与这些横向课题的研究,通过科研成果转化为企业的产品过程中具体的知识产权保护举措,学生可以直观地体验知识产权保护实际过程,这对学生无疑是弥足珍贵的,其教育意义也是课堂教学所无法实现的。

2.2 本科生毕业论文研究

本科生的毕业论文研究是学生有效参与科学研究实践的绝佳机会。本科生课外参与的科学研究由于时间和课程等客观原因,科研活动往往是不连续的,无法系统地接受科研训练,对其科研能力的培养造成很大障碍。而本科生的毕业论文研究则提供了一个连续、系统学习、接受科研训练的机会,在此过程中,融入知识产权保护意识和能力无疑是最有效和最有价值的。

知识产权的保护不仅仅是专利技术文件成果的保护,往往是研发活动开始后就已经启动,涉及到方方面面的相关内容。尤其本科生参与的横向课题最有意义,因为从一开始就涉及知识产权保护的内容,例如:签署研发保密协议、数据文件的规范记录、数据的转移保护等内容。研究过程中,实验路线的选择既要考虑其科学性和技术性问题,也要考虑到竞争对手的实验进展及其专利保护情况。如果研发技术参数落入对方专利权的保护范围,将不可避免地陷入专利纠纷,甚至前期的投资往往会血本无归。其次,研发过程中的实验数据记录的规范性也是关注点之一,在一些专利纠纷的案件中会有起死回生的效果,既包括纸质版的数据记录,也包括日常数据的上传下载记录等细节。最后,就是技术包文件的撰写以及专利申请文件的撰写,都是培养学生的方式之一。

3 结语

在当下国家科技创新和制药强国战略的支持下,知识产权保护的政策、制度、手段等将会越来越完善,必将为国民经济的发展做出贡献。高校药学类相关专业学生知识产权保护意识的培养显得更加有意义,无论什么样的好政策和好制度最终是要落实到人的执行和实施上,对即将走入制药相关行业的专业人才的知识产权保护意识的积极培养,无疑是对制药专业人才素质培养必不可少的关键一环。因此,亟须在制药相关行业开展相关的知识产权保护教育,将其纳入教学和科研体系,作为人才培养的必备素质之一。同时,也需要开展相关的教学研究,将其融入日常教学科研内容中,确保知识产权教育在日常教学中高效有序进行。本文从知识产权保护教育的重要性,知识产权保护意识培养的途径,及教学和科研角度做了一一阐述,梳理归纳了具有可操作性的教学方法和科研活动环节,希望能补齐药学相关专业人才素质培养的短板,为国家药物研发创新培养全面可靠的人才。

参考文献:

- [1] 唐海燕,程新章. 东道国知识产权保护对跨国公司直接投资的影响[J]. 国际商务研究, 2005(4): 1-8.
- [2] 赵桂芬,安福元. 我国当前知识产权保护意识现状的实证调查与分析[J]. 西北大学学报(哲学社会科学版), 2008(3): 143-149.
- [3] 余长林. 知识产权保护与中国出口比较优势[J]. 管理世界, 2016(6): 51-66.
- [4] 操龙升,赵景峰. 专利制度对区域技术创新绩效影响的实证研究: 基于专利保护视角[J]. 中国软科学, 2019(5): 97-103.
- [5] 周克放,乔永忠. 专利保护强度影响高技术产业发展水平实证研究[J]. 科学学研究, 2020(38): 645-653.
- [6] 林欢敏,吴少君,赖旋斌. 大学生创新创业中的知识产权素质培养路径研究[J]. 知识文库, 2019(7): 230-231.
- [7] 杨佳佳,陶丽娟. 公众知识产权文化素养现状及培育路径研究: 以黑龙江省为例[J]. 经济研究导刊, 2020(30): 32-33.
- [8] 贺化,葛树,韩秀成,等. 2019 年中国专利调查报告[R]. 北京: 国家知识产权局知识产权发展研究中心, 2019.
- [9] 梅元红,刘嘉. 高校知识产权保护与维权策略研究[J]. 科技进步与对策, 2013(30): 109-113.
- [10] 李有宝,张羽. 吉林农业大学知识产权管理与保护工作的措施及成效[J]. 现代交际, 2016(24):150-151.

Cultivation of intellectual property protection awareness for pharmacy-related students under the strategy of building a pharmaceutical power

WANG Haifeng*, HUANG Lu, GU Shuangxi

(*Pharmaceutical Research Institute, School of Chemical Engineering & Pharmacy, Wuhan Institute of Technology, Wuhan 430205, China*)

Abstract: With the gradual advancement of the strategy to build a pharmaceutical power and the transformation and upgrading of the medical industry, intellectual property protection is becoming

(转至第 106 页)

- [4] 中华书局编辑部. 全唐诗（第三册卷二二五，杜甫十）[M]. 北京：中华书局，1999：2426.
- [5] 中华书局编辑部. 全唐诗（第七册卷四五八，白居易三十五）[M]. 北京：中华书局，1999：5232.
- [6] 柳永著，全丽娜译. 乐章集[M]. 杭州：江苏凤凰文艺出版社，2019：3.
- [7]（德）康德著，邓晓芒译. 判断力批判[M]. 北京：人民出版社，2017(1)：104-106.
- [8] 方勇，李波译著. 荀子[M]. 北京：中华书局，2011：329.
- [9] 宗白华. 中国文化的美丽精神往哪里去？[J]. 唯实（现代管理），2015(12)：22,36.
- [10]（宋）朱熹集注. 论语 大学 中庸[M]. 上海：上海古籍出版社，2013：46.
- [11] 阮智富，郭忠新编著. 现代汉语大词典[M]. 上海：上海辞书出版社，2019：2958.
- [12]（宋）朱熹集注. 孟子（卷第十四，尽心下）[M]. 上海：上海古籍出版社，2013：212.
- [13] 张伟，宋伟主编. 艺术概论[M]. 北京：北京大学出版社，2015：141-142.

Striking a balance between self-discipline and heteronomy in aesthetic education teaching practice

LIANG Xin

(School of Languages and PE, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China)

Abstract: Teachers are important forces of aesthetic education teaching practice. The self-discipline in aesthetic education teaching reveals that the content of it is a creative product of aesthetic education teachers, and determines that aesthetic education should not only be subordinate to ideological and political education and moral education. On the other hand, heteronomy interprets its social function and responsibility. The self-discipline and heteronomy in aesthetic education teaching practice balance each other and mutually transform during the development.

Keywords: aesthetic education; autonomic; heteronomic; confucian rites and music

（上接第 90 页）

increasingly important in the innovative economy of medicine, receiving attention from the government, universities, and the pharmaceutical industry. Addressing the lack of intellectual property education in pharmaceutical-related majors, this paper proposes integrating intellectual property concepts into classroom teaching and enhancing students' awareness of intellectual property protection through specific intellectual property cases and disputes. Simultaneously, through extracurricular scientific research, university-enterprise cooperation, and graduation thesis activities, students are actively involved in intellectual property protection practices, combining theory with practice to systematically cultivate awareness of intellectual property protection.

Keyword: intellectual property protection; teaching; scientific research; innovation; patent