

临床实践有助于培养留学生独立思考, 灵活理解并运用知识的能力。对于留学生来说, PBL 可鼓励学生自主探索医学知识的能力, 在自主学习中掌握分析和解决临床问题的能力^[10]。CBL 是以病例为中心的一种新的教学设计。它在法学院和医学院的教学中起到了重要作用。CBL 可以形象生动的向留学生展示临床病例, 让其模拟真实的环境, 进行诊断和治疗。同时在 CBL 教学中, 教师可结合先进的多媒体教学手段, 将某些患者的图片、录像、音频素材应用到教学中, 从而使抽象晦涩难懂的内科学疾病教学内容变得直观生动, 有利于留学生对各类抽象的知识理解^[6]。

4 结 语

综上所述, 开展并做好留学生教育作为重庆医科大学医学教育的重要目标, 总结重庆医科大学多年留学生教学经验, 留学生教学中应当注意把握留学生自身的特点, 选择适合留学生的教学方法, 做到因材施教。同时应当加强留学生教材和教师队伍的建设, 是切实提高留学生教学质量的关键。在今后的工作中, 应当进一步加强师生之间的有效沟通, 不断改进教学方法, 提高教学质量。

参考文献

- [1] 廖于. 借鉴医学教育国际标准培养创新型医学人才[J]. 重庆医学, 2008, 37(14): 1622.
- [2] 陈鸿雁, 喻志英, 罗天友. 医学双语教学发展瓶颈及其对策研究[J]. 医学教育探索, 2010, 9(4): 449-451.

• 医学教育 • doi: 10. 3969/j. issn. 1671-8348. 2015. 33. 044

- [3] 孙余省, 方军, 林才, 等. 关于提高医学留学生教学质量的几点思考[J]. 卫生职业教育, 2010, 28(17): 73-74.
- [4] 李敏, 黄晓嘉, 冯正卿. 临床医学专业留学生学历生的教学实践与探索[J]. 医学教育探索, 2010, 9(11): 1564-1567.
- [5] 程中华, 高崎, 田燕, 等. 积极创新课堂教学方法不断提升研究生教学质量[J]. 中国电力教育, 2012, 224(1): 50-51.
- [6] Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world[J]. Lancet, 2010, 376(9756): 1923-1958.
- [7] Ciraj AM, Vinod P, Ramnarayan K. Enhancing active learning in microbiology through case based learning[J]. Indian J Pathol Microbiol, 2010, 53(4): 729-733.
- [8] 伍文清, 陈葵. 以问题为中心教学法在神经内科临床见习中的应用[J]. 临床和实验医学杂志, 2011, 10(19): 1564-1565.
- [9] Barrows HS. Is it truly possible to have such a thing as PBL[J]. Distance Education, 2002, 23(1): 119-122.
- [10] 胡明冬, 徐剑斌. 医学教育实施 PBL 教学法的优缺点[J]. 重庆医学, 2010, 39(16): 2145-2147.

(收稿日期: 2015-07-08 修回日期: 2015-08-15)

依托协同创新中心提升研究生创新能力培养的探索*

杜永洪¹, 陈地龙², 白晋¹, 李发琪¹, 邹建中^{1△}, 王智彪¹

(1. 重庆医科大学生物医学工程学院 400016; 2. 重庆三峡医药高等专科学校 404120)

[中图分类号] G4 [文献标识码] B [文章编号] 1671-8348(2015)33-4736-03

创新能力是指人们运用已积累的知识与经验, 经过思维加工再造, 不断产生新知识、新思想、新方法和新成果的能力, 它属于一种综合能力^[1]。研究生创新教育是指高校在研究生培养过程中坚持贯彻以提高研究生创新意识、创新精神、创新能力和创新思维为主要目标的教育。

研究生教育属于高等教育的最高层次, 肩负着培养创新人才的重任, 在我国实施科教兴国战略、增强综合国力的过程中具有重要作用。在研究生培养过程中, 高校与科研院所通过具有创新的教学方法、科研实践等方式, 使研究生主动探索、主动参与和主动实践, 将自身的创新才能引发出来, 从而不断提高研究生的创新能力^[2]。

1 现行研究生教育在培养创新能力上存在的问题

近年来, 我国高校在人才培养方面作出了巨大的贡献, 为社会主义建设输送了大量的高层次、创新型人才。但是, 在当今新的形势下, 传统的人才培养模式受到了很大的挑战。在研究生基本素质、创新能力培养等方面与发达国家相比^[3-4], 我国的研究生教育存在知识面和视野较窄、创新知识和创新能力不足等差距, 具体表现为以下两方面: (1) 由于传统研究生灌输

式、应试教育模式的惯性影响, 在课程内容上, 方法论课程比较缺乏, 尤其体现学术前沿、学科交叉和学科融合的课程少。与此同时, 在校期间知识性课程较多、技能性课程较少, 教师课堂讲授性课程较多、研讨性课程较少。在研究生教育阶段学科专业比较狭窄, 各学科和专业之间壁垒森严, 学科之间的交流和渗透较少, 其结果往往限制了研究生的学术视野, 限制了研究生想象的空间, 以及相互借鉴学习的机会。(2) 由于受传统教育重课内、轻课外, 重理论、轻实践的影响, 加上研究生教育规模的逐年扩大, 现有的教学资源相对匮乏, 图书资源、网络环境和实验设备等越来越成为制约研究生培养的瓶颈。研究生培养过程中缺乏必要的实践训练, 导致实践能力比较差。可见, 研究生要想把知识转化为独立工作和科学创造能力, 最根本的途径是加强实践环节的培养。

2 国家“2011 计划”的实施, 为研究生创新能力培养创造了条件

2012 年, 教育部联合相关部委实施高等学校创新能力提升计划(简称“2011 计划”), 其主要任务是希望以国家重大需求为牵引, 改革现有的机制和体制, 突破高校与科研院所和企

* 基金项目: 重庆市研究生教育教学改革研究项目(yjg123119); 重庆市教委高等教育研究重点项目(132088)。作者简介: 杜永洪(1974-), 硕士, 主要从事医学教育改革研究。△ 通讯作者, E-mail: 1109905304@qq.com。

业等其他创新主体之间的壁垒,进一步释放人才、资本、技术等创新要素的活力,大力推进高校之间,高校与科研院所、企业、地方政府及国外科研机构等的合作,提升高校人才、学科、科研三位一体的创新能力。开展协同创新方向凝练,进一步明确协同创新体的组建、创新资源和要素的汇聚、创新环境与氛围建设等,共同搭建协同创新的新平台和新机制。

2012 年 7 月,由重庆医科大学牵头,联合北京大学、复旦大学、南京大学、上海交通大学、重庆大学、中国科学院深圳先进技术研究院、超声医疗国家工程研究中心、重庆海扶医疗科技股份有限公司、香港中文大学玛丽医院、中国人民解放军 301 医院、中国人民解放军 307 医院、重庆海扶医院等单位共同筹建了我国首个“微无创医疗装备协同创新中心”。2012 年 9 月,“微无创医疗装备协同创新中心”被认定为重庆市首批 2011 协同创新中心。

近年来,重庆医科大学依托“微无创医疗装备协同创新中心”,根据社会需求,充分发挥高校多学科的优势,多渠道联合国内外创新力量,有效聚集各种创新要素和资源,积极探索创新教育的新途径,初步形成了多单位协同“以课程互选为先导、以学位课题共享为抓手、以交流和互访为纽带”的创新型研究生人才培养模式^[5]。

3 以“微无创医疗装备协同创新中心”为平台,提升研究生创新能力培养的实践

3.1 以课程互选为先导,依托多学科融合的原始创新科研成果支撑创新人才培养 20 多年来,重庆医科大学坚持走科研原始创新的道路,在超声治疗领域形成了上、中、下游的产业链。在聚焦超声治疗基础理论研究获得重大突破的基础上,研发了首台具有我国自主知识产权的大型医疗设备——“海扶超声聚焦刀”,并成功应用于临床,提供了一个可精确定位治疗却没有皮肤切口的无创治疗方法,开创了聚焦超声治疗的新领域,成为了微无创医学的杰出代表,是继 B 超、CT、核磁共振等技术在诊断上的突破后,在治疗医学上的又一重大突破,已先后获得国家技术发明二等奖、国家科技进步二等奖。迄今为止,协同创新中心自主研发的超声治疗系列设备已在国内 1 700 余家医疗机构投入使用,并出口英国、德国、意大利等 19 个国家和地区,获得 33 个国家的市场准入证。

一个新兴领域的出现,急需大量应用型人才,而人才的培养总是远远滞后于技术领域的发展。微无创治疗新技术领域的兴起,呈现出治疗技术与高端医疗仪器交融的特点,医疗器械成为微无创治疗的重要载体。这一特点决定了快速发展的微无创治疗领域急需大量医工交融的新型人才。2011 年,重庆医科大学开始招收临床医学专业(微无创医学方向)硕士、博士研究生,在国内外率先开展了超声治疗领域微无创医学人才的培养^[6]。

针对微无创医学这一新兴领域医、理、工多学科交叉的特点,重庆医科大学在医学和工程两个一级学科的交叉领域为研究生设置“生物医学”和“医学工程”两大理论课程群^[7]。其中“生物医学”课程群以医为主,主要课程包括生物信息学、超声治疗学、临床超声治疗学、超声治疗技术研究进展等,由重庆医科大学及教学医院承担教学;“医学工程”课程群以工为主,主要课程包括医疗信息管理与应用、医学仪器与系统设计、嵌入式系统及应用等课程,该类课程体系依托协同创新联盟,由重庆大学等工科高校承担教学。上述两大理论课程群,各协同创新体间的研究生可以互选,学生根据自己的专业背景和研究生阶段的学科门类,按照研究生阶段规定的课程学分要求,在上

述两大理论课程体系中选择课程学习,学生获得的学分各协同创新体间互认。

3.2 以学位课题共享为抓手,高起点培养研究生创新能力 有效聚集创新资源,研究生参与各协同创新体承担的国家级项目子项目研究。重庆医科大学在超声治疗领域的基础和临床应用研究已走在了世界前列,近年来,重庆医科大学作为首席单位,联合南京大学、上海交通大学等 8 家单位承担了国家 973 计划项目“聚焦超声无创治疗肿瘤的关键科学问题研究”;联合复旦大学、重庆大学、中国科学院深圳先进技术研究院等 5 家单位承担了国家重大仪器专项项目“球形聚焦集声系统研究”;联合香港中文大学玛丽医院、中国人民解放军 301 医院、四川大学华西医院等 24 家医院承担了“十二五”国家科技支撑计划“重庆创新医疗器械研发及推广示范工程”。各协同创新体充分利用在国家级项目上的合作优势,将上述项目中各协同创新体承担的子课题分解为分属于理学、工学、医学领域的 100 余个课题,这些子课题起点高、目标明确、时限性强,由各协同创新体的研究生自由组织团队,承担上述国家级项目子课题的研究,加强各协同创新体间研究生的流动和互往,使研究生的科研创新能力得到进一步锻炼^[8]。

研究生学位课题以解决实际需求为目标,与协同单位联合选题。企业、医院和高校在市场、人才、技术及资金等方面各有优势,企业、医院是最终产品的提供者和服务者,能够迅速了解市场变化。高校是培养人才的摇篮,传播新知识、新思想的重要基地,拥有丰富的人才资源和高水平的科技成果。重庆医科大学生物医学工程学院以协同创新中心为平台,每年重庆海扶医疗科技股份有限公司、重庆海扶医院为研究生设置 20 余项超声治疗系列设备研制或临床应用过程中有实际需求的开放课题。这些课题使研究生学位课题来源于实际应用,其目标是促进相关学科的交叉、融合,培养研究生的创新思维、团队意识、学术水平、实践能力,促进研究生全面发展。

3.3 以交流和互访为纽带,多渠道开拓研究生的专业视野 每年暑期举办研究生创新教育论坛,搭建研究生跨学科交流的平台。(1)重庆医科大学先后承办了 2008 年教育部、国家自然科学基金委员会主办的超声治疗学全国研究生暑期学校、2009 年教育部主办的西南地区研究生教育创新平台建设项目等。(2)自 2007 年以来,重庆医科大学已连续 8 年举办超声治疗“大家”暑期论坛,每年邀请来自世界各地,分布在理、工、医等领域,跨越多学科和专业的研究生 200 余人参加,并特邀请国内外及协同创新体内超声医学、生物医学工程领域著名的专家前来授课和研讨,为不同学科领域的研究生思想交流搭建了平台。

邀请国内外该领域的知名专家前来讲学,开拓研究生国际视野。(1)积极引导研究生参与国际交流,了解学科前沿。由于重庆医科大学超声治疗技术在国内的重要影响,是“国际微无创医学学会”秘书处的所在地,因而赢得超声治疗国际学术会议频繁在重庆召开的机会。近 3 年“首届 HIFU 在医学中的应用国际研讨会”、“首届超声无创治疗国际高峰论坛”、“第二届超声消融治疗子宫肌瘤国际峰会”、“首届国际微无创医学长江高峰论坛”先后在中国重庆召开,让研究生参加上述国际会议,同时担任“志愿者”,并接待国外知名医生、学者,不但提高外语水平,促进他们了解超声治疗技术在国内外的应用情况及国外专家对超声治疗技术的评价,使学生深度了解专业。(2)充分发挥“海扶团队”在国际竞争及合作中的优势和影响,每年邀请国内外一流专家为研究生作 5~7 场学术讲座,包括现法国

居里夫人实验室主任、原德国西门子公司医疗器械全球总裁等国际一流企业家、学者。让研究生接触超声治疗领域的学科前沿,感受微无创医学的学术和科研氛围,激发他们创新和创业的热情。通过请进来、走出去等多种形式引导研究生了解学科前沿,不断提升研究生创新能力的培养,拓展研究生的国际视野^[9]。

近 5 年来,重庆医科大学在微无创医学领域高层次人才培养方面教学改革生机勃勃,成效显著,在研的重庆市研究生教改重大课题、一般课题各 1 项,2010 年被批准为重庆市人才培养模式创新实验区,2013 年获得重庆市教学成果一等奖 1 项。目前已编写出版了 5 本教材及参考书,2011 年获得重庆市研究生教育优质课程 1 门、获得重庆市精品课程 1 门^[10]。

“微无创医疗装备协同创新中心”研究生创新能力培养模式的成功实践,填补了超声治疗领域微无创医疗装备人才培养的空白。近 3 年,重庆医科大学招收了该领域专业硕士研究生、博士研究生 80 余人,研究生在校期间发表 CSCD、SCI、EI 论文 50 余篇,研究生在读期间参加国际会议并口头发言的达 16 人次。

参考文献

- [1] 翟国. 研究生创新能力培养探索[J]. 南京审计学院学报, 2011,8(4):106-108.
- [2] 王伟. 研究生创新能力培养初探[J]. 江苏高教, 2004, 6

(1):124-125.

- [3] Wheeler TL, Murphy M. Clinical practice guideline for abnormal uterine bleeding: hysterectomy versus alternative therapy[J]. J Minimal Invasive Gynecol, 2011, 11(1):81-88.
- [4] Gordon J. Medical humanities: to cure sometimes, to relieve often, to comfort always[J]. Med J Aust, 2005, 182(8):430-432.
- [5] 雷寒. 海扶模式: 高校产学研有效结合的生动范本[J]. 中国高校科技与产业化, 2008, 11(1):14-17.
- [6] 王智彪, 白晋, 杜永洪, 等. 实行产学研一体化, 创新本科办学模式的探索[J]. 中国大学教学, 2010, 5(1):88-90.
- [7] 雷寒, 王智彪. 微无创医学人才培养体系的创建与实践[J]. 中华医学教育探索杂志, 2012, 11(9):877-880.
- [8] 杜永洪, 陈地龙, 王智彪, 等. “产学研结合、医理工交叉、国际化视野”的生物医学工程专业研究生培养模式探索[J]. 中华医学教育探索杂志, 2014, 13(2):125-129.
- [9] 邹建中. 把科研引入教学, 建立超声治疗课程群的探索与实践[J]. 西北医学教育, 2012, 20(2):241-242, 247.
- [10] 白晋. 开展学生创新教育课外实践活动内容及评价的探索[J]. 医学教育探索, 2010, 9(4):483-486.

(收稿日期:2015-08-24 修回日期:2015-09-19)

• 医学教育 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.33.045

临床医学专业学位硕士研究生培养内部质量评价指标体系的构建研究*

唐颖嘉, 李奇志, 罗庆, 张姝, 冉素娟[△]

(重庆医科大学儿科学院 400014)

[中图分类号] G4 [文献标识码] B [文章编号] 1671-8348(2015)33-4738-03

为满足社会对医学应用型人才的迫切需求,我国临床医学专业学位研究生教育目标明晰定位为“高层次临床医师”,生源结构发生了重大变化,培养方式逐渐转向临床一线的实践和学习,教学重心和毕业授位标准也进行了相应调整。本校从 2012 年开始在全国范围内较为领先的建立了临床医学专业学位研究生教育与住院医师规范化培训“双轨合一”模式,实现了学位教育与执业准入及职业培训的无缝衔接^[1]。为检验新型人才培养模式的实施效果,本研究基于本校临床医学专业学位硕士生培养实际过程,构建出内部质量评价指标体系,试图为深化医学教育改革提供适合国情特征的参考工具。

1 资料与方法

1.1 调查对象 依据课题研究内容确定调查专家 46 名。入选标准:具备专业学位研究生导师资格且已培养毕业专业学位研究生 3 名以上的临床医学专家;实际从事临床医学研究生教育管理 10 年以上或具备科级以上职务的医学教育管理专家。专家需具有学科代表性,能配合调查并从不同角度提供意见。

1.2 研究内容 本研究以临床医学专业学位硕士研究生招录、培养、产出全过程为依据,全面分析教学活动组织、实施、接

收的各主体,提炼关键要素构建出内部质量评价指标。通过专家调查,对各级指标项目进行筛选和量化。

1.3 研究方法 课题小组通过文献查阅法,初步拟出各级指标要素。通过专家访谈和小组讨论,对指标要素进行修订,形成调查问卷。问卷中指标重要性用李克特五分量表进行评分,并设置修改建议栏。采用德尔菲法进行两轮专家函询调查。参考王春枝等^[2]等提供的数据处理办法,对每轮专家意见进行统计分析,论证形成评价指标体系。

2 结果

2.1 专家基本情况和积极系数 德尔菲法应用的关键是专家的选择。本研究共纳入调查专家 46 名,一般情况见表 1。专家的积极系数采用问卷应答率表示,本调查两轮问卷有效应答回收率达到 100%,其中有 12 名(26.09%)专家提出了建设性意见。

2.2 专家权威程度 权威系数(Cr)反映专家咨询的可信程度,熟悉系数(Ca)反映专家对调查内容的了解程度,判断系数(Cs)反映判断依据对专家作出结论的影响程度。本研究两轮系数值为:Ca=0.727 和 0.799, Cs=0.812 和 Cr=0.804, Cr=

* 基金项目:重庆市研究生教育教学改革研究项目(yjg123106)。

[△] 通讯作者, E-mail rrsdq@sina.com。

作者简介:唐颖嘉(1980—),医师,主要从事临床医学研究生教育管理。