

YIXUESHENG CHUANGXIN JIAOYU

医学生 创新教育

主 编 夏欧东 李乐平



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

YIXUESHENG CHUANGXIN JIAOYU

医学生创新教育

主 编 夏欧东 李乐平

副主编 余 杨 余 喜



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

医学生创新教育/夏欧东, 李乐平主编. —广州: 华南理工大学出版社, 2018. 3

ISBN 978 - 7 - 5623 - 4842 - 9

I. ①医… II. ①夏… ②李… III. ①医学院校 - 大学生 - 创造教育 - 研究 - 中国 IV. ①R - 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 044642 号

Yixuesheng Chuangxin Jiaoyu

医学生创新教育

主编 夏欧东 李乐平 副主编 余杨 余喜

出 版 人: 卢家明

出版发行: 华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

http: //www. scutpress. com. cn E-mail: scutcl3@scut. edu. cn

营销部电话: 020 - 87113487 87111048 (传真)

责任编辑: 何丽云

特邀编辑: 朱冰山

印 刷 者: 虎彩印艺股份有限公司

开 本: 787mm × 960mm 1/16 印张: 10.75 字数: 176 千

版 次: 2018 年 3 月第 1 版 2018 年 3 月第 1 次印刷

定 价: 29.80 元

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换

《医学生创新教育》

编委会

主 编 夏欧东 李乐平

副主编 余 杨 余 喜

秘 书 余 杨

编 者 (以姓氏拼音为序)

白坤昊	陈 浩	陈雪晶	陈一然	陈志浩	陈容平
方楚玲	付 强	符筱笛	韩 越	何 雷	何丽雯
胡 南	黄婉静	黄 卫	黄文发	黄钟洲	姜晓丹
蒋真斌	赖华生	李乐平	李玉华	栗 瑗	林楚文
林 岚	林 涅	林春燕	刘海林	陆宵彤	罗俊杰
罗 鹏	吕霞琳	马文娟	苗湘琬	钱丹丹	阮玉婷
阮 征	石燕强	田 京	王惠珍	王 晶	王雨馨
温展鹏	吴利新	吴美容	夏欧东	肖欣悦	谢玮鑫
邢珍珍	许 敏	徐俊彦	薛同圆	闫菲菲	阎禹廷
杨光谱	杨智坚	余 杨	张佳佳	张 杰	张一辰
郑济林	郑 玮	周 彬	朱晓璐	许 敏	

前言

习近平总书记说，2030年，我国将建成创新型国家。创新驱动发展已成为我国全面深化改革的重要抓手。建设创新型国家关键是需要创新型人才，创新人才的培养关键是创新教育。

医学是一门自然科学、人文科学等多学科交融的学科，其学科特点和教育方式与其他学科有很大区别，在创新教育方面医学也与理工科、文科等专业有很大的不同。创新能力是医学人才的一个重要标志，如何开展医学创新教育，是各高等医学院校共同关注的焦点与难点。医学因为课程多、学科复杂等问题，实施创新教育比较困难，普遍存在医学生参与积极性不高、参与面不广等问题。

南方医科大学通过长期系统的研究和探索，构建了适应医学生教育特点的医学创新教育体系。本书全面介绍国内外医学创新教育现状、存在问题、方式方法和优秀经验，分享了南方医科大学创新教育成果，并编写了优秀创新教育案例，为各医学院校开展创新教育提供了理论支持和经验借鉴。

本书由夏欧东、李乐平担任主编，由余杨、余喜担任副主编。其中，第一章由黄文发、谢玮鑫、罗俊杰编写；第二章由石燕强编写；第三章由付强、杨智坚、邢珍珍、符筱笛、刘海林、王雨馨、林涅编写；第四章由夏欧东、罗鹏、李乐平、余杨、王晶、陈浩、阮征、韩越编写。在本书编写过程中，得到姜晓丹、田京等教师及白坤昊、方楚玲、徐俊彦、何丽雯等学生的大力支持，在此一并表示感谢。

由于水平所限，本书难免存在错漏或不当之处，恳请读者和专家批评指正，以便我们及时订正。

编者

2018年3月



目录

>> 第一编 医学生创新教育理论 / 1

第一章 医学生创新教育理论 / 2

一、医学生创新教育理论概述 / 2

二、医学生创新教育理论基础 / 6

三、医学生创新教育理论特征 / 7

第二章 医学生创新教育重要性 / 10

一、创新的重要性 / 10

二、创新教育的重要性 / 10

三、医学创新教育的重要性 / 11

四、医学创新教育是现代社会发展的必然要求 / 12

五、转变教育模式和观念是医学创新教育核心内容 / 12

六、探索新教学方式和方法是培养新型医学人才的必由之路 / 13

第三章 国内外医学创新教育现状 / 15

一、我国高等医学教育现状 / 15

二、国外高等医学教育现状 / 23

三、国内医学创新教育未来发展的探索 / 28

>> 第二编 医学生创新教育研究与实践 / 31

第四章 创新教育开展历程 / 32

第五章 医学生创新教育状况 / 36

一、创新教育特点与特色 / 36



目 录

二、创新教育做法与经验 / 38

三、搭建四大平台, 打造创新教育内驱动力系统 / 54

第六章 医学生创新教育成效 / 62

一、赢得了创新口碑 / 62

二、取得了一批创新教育成果 / 63

>> 第三编 医学生创新教育案例及经验 / 67

第七章 创新教育指导教师经验 / 68

一、为人师表, 关爱善待学生 / 68

二、立足科研, 培养创新型现代医学人才 / 73

三、当导师是世界上最幸福的事 / 76

四、人生的升华——本科生参与科研的意义 / 79

第八章 创新实践学生经验 / 83

一、2008 级临床医学学生 / 83

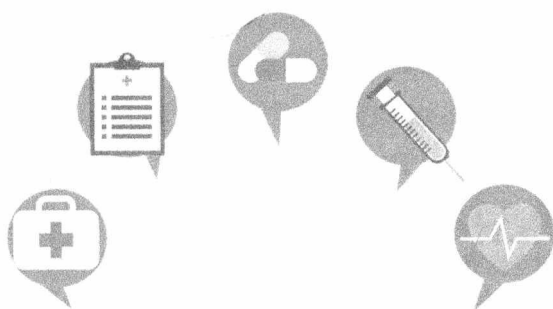
二、2009 级临床医学学生 / 96

三、2010 级临床医学学生 / 104

四、2011 级临床医学学生 / 121

五、2012 级临床医学学生 / 157

>> 参考文献 / 161



第一编

医学生创新教育理论



>> 第一章 医学生创新教育理论

一、医学生创新教育理论概述

“创新”一词早在《南史·后妃传上·宋世祖殷淑仪》中就被提到过，意为创立或创造新东西。韦氏辞典所定义的创新是指引入新概念、新东西和革新。美籍奥地利经济学家约瑟夫·熊彼特于1912年在《经济发展理论》一书中提出了“创新”的概念：所谓创新，是建立一种新的生产函数，即是把一种从未有过的关于生产要素和生产条件的新组合引入生产体系。欧盟1995年在《创新绿皮书》中指出，创新是在经济和社会领域内成功地生产、吸收和应用新事物。就其本质而言，创新是一个过程，是新的知识体系不断形成和架构的过程；另一方面，创新也是一种结果，是新发明、新发现或对原有的事物、理论、方法进行革新。创新可以提供解决问题的新方法，并使得满足个人和社会的需求成为可能。随着社会的不断发展，创新愈发显现出它的重要性。

创新是民族进步之魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。创新与教育紧密相连，密不可分，创新精神和创新能力的培养，需要教育的创新。21世纪是一个创新的世纪，更是一个注重创新教育的世纪。美国21世纪教育目标法就明确提出每个学生都要有知识的世界级标准，要提高全球意识、创新意识和国际化观念。英国的大学培养目标中也指出：要培养会思考、推理、比较、辨别和分析，情趣高雅、视野开阔的领袖和学者。德国的教育目标中也强调了追求“全人”前提下的创新。江泽民同志就曾指出，一个民族创新能力关系到民族的兴衰存亡，教育在培养民族创新精神和创造性人才方面肩负着历史使命。1995年国务院颁布的《关于加速科学技术进步的决定》就首次提

出要全面实施“科教兴国”战略。1999年6月中央发布的《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》指出素质教育要以培养学生的创新精神和实践能力为重点。我国《高等教育法》明确规定：“高等教育的任务是培养具有创新精神和实践能力的高级专门人才”。由此可见，随着新世纪的到来和全球化的发展，世界各国对于创新能力和创新精神的培养，即“创新教育”越来越重视，培养创新型人才已成为21世纪我国高等教育的焦点。

所谓创新教育就是教育主体在吸取传统精华的基础上，以创新精神和实践能力为基本价值取向，以培养创造型人才为主要目标的教育。通过对受教育者创新思维和创新精神等的培养、训练与强化，提高受教育者的创新能力。创新能力是各方面能力的一种综合表现，它在不同的学科、不同的领域上被赋予不同的内涵。海纳特博士认为，“创新能力是一种创造性思维，解决、获取知识的能力和创造的幻想力”。美国麻省理工学院教授大卫·伯金斯认为创新能力是一种融合在各学科中可以培养的创造力。我国学者认为创新能力是基础知识、创新思维和人格的统一。虽然创新能力有先天和后天的因素，但总体而言，创新能力主要依靠教育的熏陶，它的形成不是一蹴而就的，需要一个长期的过程，也需要不断地探索与实践。而具备良好创新能力的人，也就是我们所说的创新型人才。国际教育工作者在长期的教育实践中发现，创新型人才一般对问题往往具有高度的敏感性，善于类比推理，敢于质疑，能针对自己感兴趣的领域或方向深入思考并解决问题。

医学作为一门自然科学，不仅理论浩瀚复杂，而且对实践与动手能力具有较高要求，是一门实用性很强的学科。随着医学逐渐向整体化、综合化与多元化方向发展，医学与其他学科相互渗透与交叉，不再是一门纯粹的独立科学。随着世界经济社会飞速发展带来的疾病谱的变化、医学模式的转变、体制的改革，以及科技不断进步带来的医学诊疗手段的发展都对传统的医学人才培养模式提出了新的挑战。同时，随着医学模式从近代的“生物医学模式”转变为现代的“生物-心理-社会医学模式”，这就要求医学人才不仅需要有扎实的理论基础和临床技能、高尚的医德，还要有较高的创新意识和创新能力，社会对多样化、多层次的医学创新人才需求也日趋明显。为了明确新时代背景下医学人才的培养目标，在1995年世界医学教育高峰会议上，医

学教育专家们提出“为 21 世纪重新设计医生”的战略决策，这份决策不仅重新定位了未来的医生标准，更是重新确立了医学教育培养目标。2010 年 12 月，世界医学卫生教育专家委员会在《柳叶刀》杂志上发表了一篇新世纪医学卫生人才培养的纲领性报告，该报告指出在第三次医学教育的背景下，医学教育将从机构和教学两个层面着重加强对医学生岗位胜任能力的培养，这不仅对医学生的自我学习能力和综合素质有较高的要求，也对传统的教学模式提出了新的挑战。

教学模式这一概念的提出者是美国著名的教育理论家乔伊斯和韦尔，他们在《教学模式》一书中指出“教学模式就是学习模式，是构成课程的课业，选择教材、提高教师活动的一种范型或计划”。他们认为教学模式就是一种学习环境，是一个学会如何学习的过程。欧美发达国家对教学模式极为重视，在长期改革与探索的过程中，也渐渐形成了较为成熟可行的教学模式。丹麦奥尔大学创立了课题组织教学模式，以课题研究为核心，贯穿于教学的全过程及各门课程的学习，把相关课程与理论较为系统地整合在了一起。美国教育家萨其曼和施瓦布在探究性学习中进行了深入研究，他们认为通过探究式学习促使学生通过提出问题、分析问题、解决问题等环节建立统一的知识体系，培养学生的探究精神与创造能力，这与近年来受广泛推崇的问题导向式教学模式的培养目的极为相似。问题导向式学习（PBL）是以小组为单位的自主讨论教学模式。该方法于 1991 年已覆盖全美 70% 的医学院校，我国对 PBL 教学法的实施较晚，最早尝试的时间是 1986 年，由上海第二医科大学和西安医科大学首次进行 PBL 探索。合作学习模式是当前备受重视的教育模式，它不仅包括常规的学习，还包括了自主探究活动，通过学生之间、师生之间的相互合作、交流、争论，激发学生各自的经验和优势，有利于知识和意见的整合，促进问题或任务的解决。总体而言，世界范围内的医学教学模式改革大体可分为以下三种方式：①以学科为中心，建立核心课程体系；②打破以学科为中心的课程架构，按照器官或系统整合相关学科的知识；③打破以学科为中心的课程架构，以问题为中心的课程模式。目前“以器官系统为中心”和“以问题为中心”两种课程模式是为绝大多数医学高等院校所接受的，被称为是 20 世纪医学教育改革的里程碑。

随着新教学模式在世界各国的不断应用和推广,我国传统教学模式的问题也逐渐暴露出来。我国是一个文化大国,具有悠久的文化底蕴与教育历史,但在医学教育领域,我国起步至今仅经历百余年,其发展历程与欧美发达国家相比较短,仍存在传统教学模式的弊端与不足:以“灌输式”的传授知识为主,强调三基而不是能力培养;教材内容陈旧;课程设置缺乏系统性与整体性,教学内容重复;课程分配不合理,理论课与实验课、必修课与选修课比例差距过大;等等。目前,我国传统的医学人才培养模式面临的新挑战主要表现为“三个不适应”:即医学教学不能适应医学科学技术的发展;临床课程的建设不能适应现代学科的融合、交叉与拓展;培养的医学人才不能适应现代社会的需求。反观近年来广泛开展的新教学模式,由于其优越性明显受到了社会越来越多的认可和支持。一方面,在新的教学模式下,学生是学习和发展的主体,有利于培养学生获取、分析及处理问题的能力,有利于学生的知识体系构建;另一方面,新的教学模式重视合作学习,有利于学生团结协作、创新精神与创新能力的培养。显然,我国传统的教师只管讲课,学生被动接受的医学人才培养模式已落后于时代,理应彻底改变。良好的教育模式不应是“填鸭式”的学习,而是通过恰当的方式激发学生自主学习、发现问题和解决问题的能力。正如美国福特基金会召开的“21世纪理想大学模式”研讨会上所达成的共识:好的教师是教会学生如何去寻找事实真相。对于医学院校而言,就是要积极在创新教育过程中探索出创新能力培养的新模式。

目前我国在创新教育上仍落后于欧美发达国家,特别是医学教育方面发展仍不完善。与中式医学课程体系不同,欧美国家强调对医学课程内容的整合,其起源最早可追溯至1952年西余大学的“以器官为基础的课程整合”,该课程整合打破了学科间的界限,把相关的医学学科理论知识融合在一起,开创了医学教育改革的先河。1985年,美国哈佛大学也全面启动教学改革,并于2008年大规模进行医学课程模块化的整合。医学课程整合开始在全球范围内推广,并且取得良好的成效,我国高校也逐渐接受和尝试欧美国家的新教学模式,香港中文大学和香港大学也开始了医学课程的整合实践,随之医学课程整合、问题导向式学习、标准化病人等新教学模式也在国内各大学中

逐渐应用与推广。为了满足培养新一代具有创新精神和实践能力的医学人才的发展目标,我国在新的教学模式上也进行了深入的尝试与探索。各医学院校也在国家医学教育改革方针的指导下进行了教学试点与课程体系的整合。如南方医科大学在 2011 年设立了临床医学(卓越创新班)医学教学改革试点,并开始以系统为中心的医学课程整合工作,经过五年的实践与探索,已形成较为成熟的课程整合体系。该体系分消化系统、循环系统、呼吸系统、泌尿系统、神经系统、内分泌系统、感染与预防、临床技能、人文与社会医学等十余个医学模块,加大了临床实习、见习的课时比例,在兼顾理论、实践的同时,注重对学生整体思维和创新思维的培养。当下的知识经济时代离不开创新教育的支撑,只有转变教学思想、更新教育观念、深化教学改革、全面推进创新教育,才能培养造就新一代创新型医学人才。

二、医学生创新教育理论基础

医学创新教育的基础在于创新,更在于创新对医学教育的影响与指导。创新所拥有的属性与性质,均对医学教育的方方面面产生影响,同时也对其具体实施过程有指导作用。

(一) 哲学基础

1. 创新的相对性决定了医学创新教育的层次性

创新是相对于守旧而言的。医学创新教育在观念上是多层面的,它否定平面性、单一性,倡导多层次、多层面;在实践过程中,它提倡全方位性和立体性。从医学创新教育的国民层次看,可分为三个层次。第一层是国家创新系统,由一系列的公共医疗卫生机构、医药器具企业及开发机构所组成,主要是生产、传播和推广医学知识和技术;第二层是医疗行业内部的创新教育,培养具有创新精神和创造才能的医务工作者;第三层是医学院校内部的创新教育,主要是培养医学生的创新精神和创造才能。

2. 创新的多维性决定了医学创新教育的多元性

由于视角和维度不同,范围和领域不同,创新具有不同的内容,即多维性。医学创新教育在理念上应该是多种多样的,倡导的是相对性和多样性;

在实践中,提倡的是差异性、非同一性以及区别性。医学创新教育的多元性可以体现在不同的教学模式(如PBL、案例教学、翻转课堂等),不同的学习任务指标,不同的教学性质(包括理论知识及技能学习等),不同的教学内容(包括基础医学及临床医学知识等)……

3. 创新的变革性决定了创新教育的普遍性

创新的实质就是变革。医学创新教育在理论上倡导普遍性、广泛性;在实践中提倡全面性、渗透性。从临床知识的学习看,医学创新教育不应仅局限于理论知识的学习,且应包含并渗透在临床技能、临床科研之中。从全面发展的教育看,医学创新教育不应仅局限于医学知识的学习,且应包含知识交流、自主学习、团队协作等各种重要技能,还应渗透在德、智、体、美的全面发展之中。

(二) 人类学基础

1. 创新的现实性决定了医学创新教育的生存性

创新立足于“现实”基础之上,以现实作为出发点和归宿。医学创新教育的生存性表现在:首先,医学创新教育增进人们对人体生理病理心理等方面的科学认识,有效地促进人的生存与发展。简言之,医学创新教育是人生存的需要。其次,医学创新教育是与医学教育自身的进步和发展相一致的,促进自身的完善,提高医学教学的品位与质量,进而改善和提高人类的整体素质,使之更好地为人类服务的教育。简言之,医学创新教育是医学教育自身生存之需要。

2. 创新的价值性决定了医学创新教育的发展性

创新的价值性体现在未来性上,符合世界的发展规律和趋势,代表了人类的进步及方向。医学创新教育的发展性表现在促进人类自我认识和医学知识技术的繁荣和发展上,也表现在促进整个人类社会持续、必然、理性的发展上。

三、医学生创新教育理论特征

所谓“医学生创新教育”,就是把创新学、教育学、心理学及医学的相关

知识有机地结合起来,通过课堂教学和课外活动,通过学生主动参与、主动探索、主动思考、主动创新,并充分发挥医学生身上的潜能,帮助学生发展创新性思维,培养创新精神,从而培养创新能力的教育。其基本特征是:

1. 超越性

医学生创新教育本质上是引导和激励医学生不断超越与前进的教育。它包括超越遭遇的困难、障碍去获取新的医学知识和技能;超越现实的自我认识和状态,使自己的能力和修养得到提高。如果教师在医学教育中只能平庸地按常规、教材、惯例行事,不能满怀激情地引导学生对种种困难、障碍、现状发起挑战,进行探究和突破,实现超越,就不可能有进步与创新。要实现超越,不仅要不能满足于客观世界,敢于改造客观世界,更重要的是要不能满足于自我状态,提升自己的修养和能力。要重视内因与内在的动力,促进医学生自我认识,自我要求,自我修养,使之自觉地树立自我的奋斗目标。

2. 探究性

医学生创新教育离不开对医学问题的探究。应当看到,在医学教学或教育活动中,如果没有对问题的探究,只是以传统“填鸭式”的教育方式向医学生灌输知识,就不可能有学生主动积极的参与,不可能有学生的独立思考与思维的激烈碰撞而迸发出智慧的火花,学生的思维和能力也就得不到真正的磨炼与提高。总之一句话,没有对医学问题的探究就不可能有创新性的学习与应用。因此,探究乃是医学生创新教育关键的一环。教师应当鼓励学生独立思考、积极探索医学问题,提出独到的见解、设想与独特的做法,完成富有个人特色的创新性作业;注重让学生在探索的过程中,不仅扩充个人的知识视野,而且形成探究的兴趣、创新性思考和学习的能力以及人格和习惯。

3. 全面性

医学生创新教育除了要求学生掌握扎实的医学基础知识外,还要求引导学生掌握全面、百科全书式的基础知识、基础理论和基本技能,充分开发学生各方面的潜能,使学生在德、智、体、美等方面发展,这是医学生赖以创新的基础与源泉。创新教育要尽可能地使医学生知识面宽广,以博取胜,不宜失之太窄;应当鼓励学生对学科有所偏爱和擅长,也要使他们懂得不能偏废,造成某些知识领域的空白。创新不能只靠某一二种素质,或某个方面的

素质，它要求开发人的各方面潜能，需要应用人的整体素质，将个人的全部经验、智慧、能力、情感和意志以最佳方式组合起来，用以解决问题，才能真正有所前进、超越和创新。全面性并非强求面面俱优，人人一样，而是要从医学生的实际出发，使他们的个性得到全面而自由的发展，从而发挥其最大的潜能，收获最大的进步。

>> 第二章 医学生创新教育重要性

一、创新的重要性

21 世纪是知识经济的时代，在经济飞速发展的今天，创新已成为时代的主题，是推动时代发展的不竭动力，也是一个国家进步与发展的强大支撑。从某种意义上说，当今世界综合国力的竞争实质上就是创新的竞争，发达国家和发展中国家的主要差距就是创新的差距。习近平总书记在中国科学院第十七次院士大会上指出：我国科技发展的方向就是创新、创新，再创新。实施创新驱动发展战略，最根本的是要增强自主创新能力，要最大限度解放和激发科技作为第一生产力所蕴藏的巨大潜能。在党的十八大会议上，胡锦涛同志就强调，对于创新，各高校要努力建设多样化的培养模式。创新的发展离不开人才的培养，离不开教育，创新精神的培养关系到大学生的成长成才，以及整个民族和国家的发展道路。重视高等院校的创新教育有其重要的战略意义，是知识经济时代的客观要求，是民族振兴的希望，是高校素质教育的题中之意，是大学生成才的关键。因此，充分重视和发展创新教育已成为 21 世纪高等教育的战略目标和重点。

二、创新教育的重要性

教育是民生之本，是国家经济发展和社会进步的重要基石。我国作为一个历史悠久的文化古国，对教育内涵的理解源远流长。早在两千多年前，儒家学说的创始人孔子就提出了“因材施教”的教育思想，强调针对学生的个性传授有利于其未来发展的知识理论。唐代文学家韩愈在《师说》中提到“师者，所以传道、授业、解惑也”，也就是说教育除了具有传播知识的功能