

21世纪初

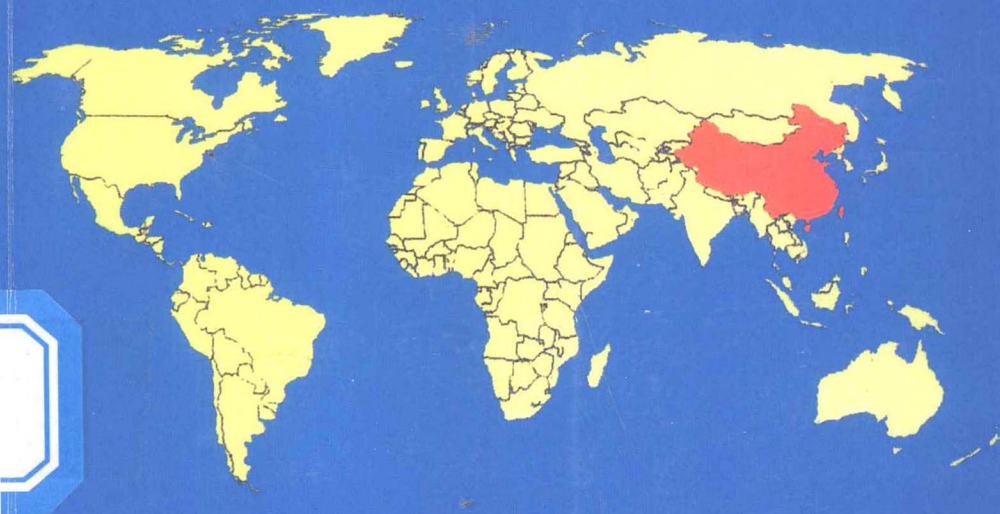
中国高等医学教育改革的探索与研究

**Medical Education
Reforms in the 21st Century**

主 编 顾鸣敏 胡涵锦

副主编 王馥明 姜叙诚

主 审 蔡 威



上海科学技术文献出版社

21 世纪初 中国高等医学教育改革的 探索与研究

主 编 顾鸣敏 胡涵锦
副主编 王馥明 姜叙诚
主 审 蔡 威

上海科学技术文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

21世纪初中国高等医学教育改革的探索与研究 /
顾鸣敏等主编. —上海: 上海科学技术文献出版社,
2003. 11

ISBN 7-5439-2206-1

I. 2... II. 顾... III. 高等教育: 医学教育-教育
改革-研究-中国-21世纪 IV. R-4

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第090931号

责任编辑: 张科意

封面设计: 石亦义

21世纪初中国高等医学教育改革的探索与研究

主编 顾鸣敏 胡涵锦

*

上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市武康路2号 邮政编码200031)

全国新华书店经销
江苏常熟人民印刷厂印刷

*

开本 890×1240 1/32 印张 7.625 字数 226 000

2003年11月第1版 2003年11月第1次印刷

印数: 1-850

ISBN 7-5439-2206-1/Z · 1040

定价: 25.00元

序

高等医学院校肩负着培养高层次医学人才、发展医学科学技术和提供一流医疗服务等三大任务。其中高等医学教育的重点是遵循医学教育规律,适应社会发展需要,培养医德高尚、基础扎实、医技精湛、素质全面的医学专门人才。

进入 21 世纪以来,高等医学教育呈现出教育目标的终身化、教育功能的社会化、教学内容的综合化、教学方法的多样化、教育管理的多元化、教育技术的现代化和教育标准的国际化等趋势。这些趋向要求高等医学教育工作者加强理论研究,推动教育创新,深化教育改革,实现可持续发展。

上海第二医科大学是一所具有百年历史的医学院校。新中国成立以来,特别是改革开放 20 多年来,学校坚持以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,全面贯彻党的教育方针,立足上海、服务全国、面向世界,在教学、科研、医疗等方面得到了长足的发展,办学特色与优势比较突出,不少重点学科达到了国际先进水平,学校的整体水平处于国内研究型医科大学的行列。然而,时代在发展,实践在深入,跨入新世纪后的上海第二医科大学如何进一步发展,如何坚持以教学为中心,以培养高素质医学人才为本,为上海乃至全国卫生事业发展不断作出新的贡献,是每一个二医人所要认真思考的问题。

思想领先,关键在于理论上要有所创新。坚持在教学改革中深入实际,掌握第一手资料,进行科学的理论概括,并提出一些前瞻性的论断,对于明确办学思想,梳理办学模式,提高教学质量,具有重要意义。由我

前 言

改革与发展,历来是高等医学教育永恒的主题。改革开放以来,中国医学院校遵循医学教育规律,坚持教育教学改革,使高等医学教育实现了跨越式发展。进入 21 世纪以来,医学教育又在教育部和卫生部联合颁发的《中国医学教育改革和发展纲要》的指导下,开始了新一轮教育改革,以实现持续健康快速发展。

上海第二医科大学作为上海市重点院校,历来重视教育教学改革,“以临床问题为引导的基础医学课程(PBC)”等改革项目曾获得原国家教委普通高校优秀教学成果奖。近年来,学校又承担了教育部重点课题“加大教学改革力度,培养高级医学人才——八年制临床医学专业人才培养模式的研究(D1B010695)”、世行贷款 21 世纪初高等医学教育教学改革项目“七年制临床医学专业人才培养模式的优化和创新的研究(1292B13221)”,以及上海市教育科学基金项目“上海地区高层次医学人才创新能力培养模式的研究(010406)”等项目。到目前为止,上述研究项目即将完成,为了对教学实践中取得的成果加以系统总结,我们 4 位志同道合的高等医学教育工作者,一起编写了《21 世纪初中国高等医学教育改革的探索与研究》一书。

全书共分六章,第一、二章由顾鸣敏负责编写,内容主要包括国内外医学教育改革的历史轨迹及发展趋势,为 21 世纪初中国高等医学教育教学改革提供宏观背景;第三章教育思想和教育观念改革的探索和研究,重点从教育创新及高等医学教育应适应“三个面向”的要求展开论述,由胡涵锦负责编写;第四、五、六章由顾鸣敏、胡涵锦、

王馥明、姜叙诚共同编写,这三章分别对医学人才培养模式改革、教学内容和教学方法改革,以及高等医学教育评价等问题进行了比较深入的探索和研究,其中各章均包括理论研究和专题研究两部分,尤其是专题研究部分大多以上海第二医科大学的教改实践为主体,同时也对国内外教学改革进行了比较研究。

在本书的编写过程中,曾参阅了国内外有关高等医学教育改革的部分专著及论文,借此机会向有关专家表示感谢。

在本书的编写过程中,曾得到教育部农林医药处范唯处长的指导,得到沈晓明、钱关祥、蔡威、黄红等校领导的支持,得到章鲁教授、王铸钢教授的鼓励,还得到丘祥兴、任秋华、吴仁友、谢宗豹、朱旭明、陆阳、张君慧、张艳萍等专家和同仁的帮助。课题组成员黄荣、富冀枫、唐红梅、鲁威、王慧、夏蕙等参加了部分研究工作,褚詹玄、崔勇、周栋等提供了不少有价值的素材资料。蔡威副校长审阅了全书,并为本书作序。上海科学技术文献出版社为本书的出版给予了大力支持,张科意编辑作了细致的审核工作,在此一并致以诚挚的谢意。

本书编写的构思,以及框架体倒有所创新。但由于编者的学识水平有限,又是在日常工作之余进行分别撰写,书中不妥之处在所难免,热切希望医学教育专家及读者不吝指正。

编者

2003年9月16日

校长期从事高等医学教育工作的4位专家集体编写完成的《21世纪初中国高等医学教育改革的探索和研究》一书,正是在这样的背景和理念指导下形成的。

该书概括回顾了国内外高等医学教育改革的历程,扼要分析了21世纪初高等医学教育改革的主要方向,并从教育思想和教育观念改革、医学人才培养模式改革、医学教学内容与教学方法改革等3个方面进行了有一定理论深度的研究和实证分析,最后还对高等医学教育评价问题进行了有益的探索。尤其是第四章的专题研究部分,4位专家结合近年来所承担的教育部和上海市教委教育教学改革课题项目,深入研究了医学人才培养模式的优化与创新问题。

医学院校的改革与发展,必定依存于整个国家高等医学教育的宏观环境,而比较深入地对一所医学院校的改革发展实践进行学术研讨,必将对我国高等医学教育事业发展有所作为,正是出于这一初衷,我们将此书书名定为《21世纪初中国高等医学教育改革的探索和研究》,我以为,该书的出版不仅反映了二医大高等医学教育专家在近期教改实践中取得的成果,也将为从事高等医学教育工作的教师、管理人员在教学改革实践方面提供一些有价值的参考。

2003年11月中旬,上海第二医科大学将迎来参加全球高等医学教育高峰论坛的国内外嘉宾,也将迎来对上海第二医科大学七年制和本科教学工作进行评估的教育部特派专家。愿远道而来的专家、教授为上海第二医科大学的教学改革传经送宝,为中国的医学教育发展谏言献策。是为序。

蔡 威

2003年10月16日于上海第二医科大学

目 录

序	1
前言	1
第一章 国外医学教育改革的历史回顾与发展趋势	1
第一节 国外医学教育改革的历史回顾	1
一、古代医学教育的历史回顾	1
二、中世纪医学教育的历史回顾	2
三、近代医学教育改革的历史回顾	4
四、现代医学教育改革的历史回顾	8
第二节 21 世纪初国外高等医学教育改革与发展趋势	15
一、医学教育目标的终身化趋势	15
二、医学教育功能的社会化趋势	16
三、医学教育课程的综合化趋势	17
四、医学教育管理的多元化趋势	18
五、医学教育方法的多样化趋势	20
六、医学教育技术的现代化趋势	21
七、医学教育标准的国际化趋势	21
第二章 中国高等医学教育改革的历史回顾与发展趋势	24
第一节 中国医学教育改革的历史回顾	24
一、中国古代医学教育的历史回顾	24
二、中国近代医学教育改革的历史回顾	27
三、中国现代医学教育改革的历史回顾	30
第二节 21 世纪初中国高等医学教育改革的现状与发展趋势	38

一、21 世纪初中国高等医学教育改革面临的主要问题	38
二、21 世纪初中国高等医学教育改革与发展的指导思想、方针和目标	41
三、21 世纪初中国高等医学教育改革的发展趋势	44
第三章 教育思想和教育观念改革的理论与实践	50
第一节 实施科教兴国战略,不断推进高等教育理论创新	50
一、始终保持与时俱进的精神状态,不断推进教育创新	50
二、高等教育在整个教育事业中处于“龙头”地位	52
三、高等教育应该成为科教兴国的强大生力军	60
四、努力在全国建设若干所具有世界先进水平的一流大学	63
第二节 高等医学教育中教育观和人才观的改革	70
一、构建现代意识的高等医学教育	71
二、构建适应“全球化”走向的高等医学教育	75
三、构建有利于医学生全面发展的医学教育	80
第四章 医学人才培养模式改革的探索与研究	85
第一节 医学人才培养模式改革的理论研究	85
一、知识、能力和素质是构成医学人才培养模式的要素	85
二、21 世纪初人才培养模式的特征	88
三、21 世纪初中国高等医学人才培养模式的研究	89
第二节 专题研究	94
一、“4+4 医学人才培养模式”的探索与实践	94
二、七年制临床医学专业培养模式的优化和创新的 研究	103
三、高层次医学创新人才培养模式的研究	129
四、医学生社会实践活动与人才培养	152
第五章 教学内容和教学方法改革的探索与研究	159
第一节 教学内容和教学方法改革的理论研究	159
一、有关教学内容和教学方法改革的政策	159
二、21 世纪初教学内容和课程体系的改革	161

三、21 世纪初教学方法和教学手段的改革	163
第二节 专题研究	166
一、教学内容和教学方法的调查研究	166
二、国内外医学院校课程设置的比较	180
三、人文社会科学类课程设置的衔接的实施研究	186
第六章 医学教育评估的探索与研究	207
第一节 教育评估的理论研究	207
一、教育评估的一般认识	207
二、国外教育评估的现状、特点和启示	209
三、中国高等教育评估的现状和特点	213
四、中国高等医学院校的教育评估	217
第二节 专题研究	218
一、中国七年制高等医学教育教学和本科教学评估 辨析	218
二、医学教育国际标准与中国医学教育评价	223
参考文献	229

第一章 国外医学教育改革的历史回顾与发展趋势

医学教育有着悠久的历史,它伴随医学科学的发展而发展,并不断赋予新的内涵。国外医学教育(主要为西方医学教育)开始于古希腊和古罗马时代,到中世纪已建立了多所医学学校,专门从事培养医学人才。自文艺复兴时期以来,医学教育逐步从一门经验科学演变为实验科学,并在 20 世纪形成了现代医学教育的新体系。21 世纪初,国外医学教育改革进入一个崭新的阶段,世界各国对医学教育的重视和再认识,已汇聚成全球性高等医学教育改革的潮流,推动着高等医学教育向现代化、社会化、综合化、多元化、多样化、终身化和国际化的趋势发展。

第一节 国外医学教育改革的历史回顾

根据医学教育的发展水平及其所处的历史时期,国外医学教育主要分为四个阶段:古代医学教育阶段、中世纪医学教育阶段、近代医学教育改革阶段和现代医学教育改革阶段。

一、古代医学教育的历史回顾

国外古代医学教育萌芽于古希腊。到公元前 6 世纪末,医学教育开始由口头传授为基础的经验教学逐渐转向经验与经典著作相结合的教学。随后,出现了医生进行经验交流和传授医学知识的所谓“学校”。在古希腊的科斯岛上,古希腊医师、西方医学奠基人希波克拉底(Hippocratēs,约前 460 ~ 前 377)在一棵大榕树下亲自为他的弟子授

课,讲解他和他的学生创立的医学学说。他还为后人流传下经典的医学著作《希波克拉底文集》,对古代医学教育产生了深刻的影响。

公元前 332 年,古代医学教育中心逐步转向亚历山大利亚城。由于该城市是一个将不同种族、行为和思想融合在一起的国际化城市,没有固定的传统和偏见,因此,较好地体现了东西方医学教育思想。公元前 300 年,在该城市出现了一所具有现代意义的科研和教学机构——缪司学院,学校里设有实验室、图书馆、临诊室等。学校的建立,对产生“讲课型”的教学方式影响很大。

进入古罗马时代,医德教育日益受到医学界的重视,同时要求医学生具有身体、精神和社会的修养,具有绅士风度和“天赋和才能”。医学生必须掌握基本的自然科学知识,还要了解解剖学、修辞学、地理学、算术和天文等知识。古罗马时代有两位著名的医学家:一位是塞尔萨斯(Aulus Cornelius Celsus, 公元 1 世纪),他率先用拉丁文完成医学经典著作《医学》;一位是盖仑(Claudius Galen, 约 129 ~ 200),他首创了人体解剖学,还提倡培养在理论与实践之间保持平衡,并能掌握完整医学知识的医生,并力图制订一套规范的培训标准。盖仑还写了 500 多篇医学论文,对后世影响很深,直到 16 世纪比利时医生和解剖学家、近代解剖学奠基人维萨里(Andreas Vesalius, 1514 ~ 1564)的出现才动摇了盖仑解剖学权威的基础。后世公认,盖仑是仅次于希波克拉底的医学家。

综观古希腊和古罗马时代的医学教育,可归纳为以下几点:①医学知识的传授者,一直不是由医生独立完成的,有时是哲学家,有时甚至是神职人员;②医学教育形式起始于以经验为基础的口头传授,到以后出现了书本、讲演和解剖学实践,以及临床指导;③医学教育的内容从开始只讲伤科,到后来也讲内科,再到后来内、外科趋向结合。到罗马时代,哲学、数学和天文学也作为医学的基本组成部分,接受医学教育的时间从 6 个月到 11 年不等。

二、中世纪医学教育的历史回顾

公元 500 ~ 1500 年的医学教育通常称为“中世纪医学教育”。

这一时期是欧洲医学教育的黑暗时期,却是阿拉伯医学教育的鼎盛时期。

进入中世纪后,西罗马帝国因受外族入侵而发生分裂,加上基督教的统治和鼠疫的影响,医学教育未得到比较显著发展。除位于东罗马的拜占庭帝国外,欧洲大部分地区的医学教育一度成为“修道院医学”或“寺庙医学”。11 世纪以后,随着大学的兴起,修道院医学逐步被大学医学所替代。最早建成的医学校是位于意大利的萨莱诺(Salerno)大学医学校,该校的学制为九年,前三年为预科,后五年为医学理论学习,最后一年为实习。由于该校以培养医生著名,被称为“希波克拉底之都”。13 世纪以后欧洲相继出现了 40 余所大学,其中大多设有医科(见表 1-1)。著名的有意大利的博洛尼亚大学(Bologna University)和法国的蒙彼利埃大学(Montpellier University)。许多著名大学还创立了考试、学位和课程等制度,对医学教育的发展起到了推动作用。

表 1-1 建于中世纪的欧洲著名大学一览表

校 名	成立年代	校 名	成立年代
博洛尼亚(Bologna)	1113	比萨(Pisa)	1343
蒙彼利埃(Montpellier)	1181	布拉格(Prag)	1348
巴黎(Paris)	1110	威恩(Wien)	1365
牛津(Oxford)	1167	海德堡(Heidelberg)	1386
帕多瓦(Padova)	1222	莱比锡(Leipzig)	1409
墨西米(Messina)	1224	罗斯托克(Rostock)	1419
内佩尔(Neapel)	1224	格拉斯哥(Glasgow)	1453
帕维亚(Pavia)	1250	弗赖堡(Freiburg)	1457
剑桥(Cambridge)	1209	巴塞尔(Basel)	1460
里斯本(Lisbon)	1287	布达佩斯(Budapest)	1465
巴勒莫(Palermo)	1312	蒂宾根(Tübingen)	1477
佛罗伦萨(Firenze)	1320	哥本哈根(København)	1478

然而,这一时期的阿拉伯医学教育却发展迅速。公元 8 世纪,巴格达修建了第一所具有现代意义的医院——阿杜迪医院,该院不仅治疗疾病,而且也培训年轻医生。公元 9 世纪,巴格达又创办了当时最好的一所医学校,专门培养年轻医生。阿尔-拉兹(ar-Razī,

841 ~ 925) 是当时第一个反对盲目崇拜盖仑的著名医生。他重视床边教育, 强调合理饮食, 提倡良好医德。他所著的《医学纲要》是当时最重要、影响最大的一部百科全书式的医学教科书。伊本·西拿 (Ibn Sīnā, 980 ~ 1037, 拉丁名 Avicenna [阿维森纳]) 则是一位博学多才的阿拉伯医学家、哲学家和自然科学家, 他的代表作《医典》一度成为欧洲一些医学院校的教材。他被誉为“医学之王”, 与希波克拉底和盖仑并列为医学史上的三座里程碑。到 10 世纪前后, 阿拉伯医学教育开始形成富有自身特色的教育体系。其中包括三种不同的组织形式, 即以医院为基础的学校, 这是中世纪阿拉伯医学教育的主要形式; 私人创办的学校, 大多由著名医生举办; 以个人为基础的师徒培训, 这种方式在阿拉伯时代非常流行。

总之, 阿拉伯医学教育不仅继承和发展了古希腊的医学教育思想, 还将印度和中国的医学知识和经验融为一体, 成为东西方医学的桥梁和欧洲医学教育发展的基础。阿拉伯世界建立的医院和临床医学, 成为其后欧洲医院和教学的样板。

三、近代医学教育改革的历史回顾

15 世纪末到 19 世纪末, 欧洲进入近代医学教育发展的时期。从 14 世纪末开始于意大利的文艺复兴运动, 逐步扩展至英国、法国和德国等其他西方国家。由于实验哲学思想的发展和自然科学的进步, 促使医学教育在形式和内容方面进行重大改革。其突出的表现是医生需通过医学院的正规医学教育来培养; 医学生除学习希波克拉底、盖仑和伊本·西拿的经典著作外, 也要学习人体解剖学, 并在医院进行临床实践。这一时期最大的理论进步是比利时医生和解剖学家、近代解剖学奠基人维萨里出版了《人体的结构》一书, 系统地描写了人体解剖学, 由此, 使他成为真正的人体解剖学的奠基人和现代医学科学的创世人之一。

17 世纪医学理论得到空前的发展, 形成了物理医学派、化学学派和活力论派等三大医学学派。三大学派的观点各有千秋, 对现代医学理论的发展均产生积极影响。在医学教育方面, 英国和意大利

成为当时各国效仿的对象。英国医生,实验生理学创始人哈维(William Harvey, 1578 ~ 1657)发现了血液循环,奠定了生理学的基础。意大利解剖学家,显微解剖学和胚胎学的鼻祖马尔比基(Marcello Malpighi, 1628 ~ 1694)提出按照实验哲学改革传统医学教育的具体方案,主张建立以“基础研究”为主的医学理论体系。英国内科医师西德纳姆(Thomas Sydenham, 1624 ~ 1689)针对物理学派和化学学派的理论探讨无补于临床实际,号召医生回到病房中去,强调医生以临床实践为本职,并提出应加强临床医学研究,他被认为是近代临床医学的奠基人。

进入18世纪,医学教育继续在哲学和自然科学的影响下发展,但医学教育的中心转移至荷兰、意大利和奥地利等国家。意大利解剖学家,病理解剖学奠基人莫尔加尼(Giovanni Battista Morgagni, 1682 ~ 1771)运用解剖学知识研究病理状态下器官的变化,把“病灶”与临床症状联系起来,创立了病理解剖学;荷兰莱顿大学的内科医师和医学教育家布尔哈夫(Harmann Boerhaave, 1668 ~ 1738)认为医学教学应分为基础科学学习、正常解剖和生理学学习、病理学和治疗学学习三个阶段。布尔哈夫还发展了临床教学体系,他重开了对医学生关闭的医院,专门为学生设立教学床位。由布尔哈夫创立的医学教育模式在当时对整个欧洲的医学教育均产生了深远的影响。在布尔哈夫的影响下,奥地利帝国完成了医学教育课程改革的新方案,该方案包括3门持续1年的课程,即解剖学和外科学、医学原理、化学和药理学;两门持续2年的课程,即外科手术和产科学、理论实践和临床内科学。此后,又将医学院分成内科医师专业和外科医师专业,学制均为5年,前2年主要学习理学院课程,后3年学习相关专业的课程。这一模式成为近代西方医学教育的样板。

19世纪医学教育的中心逐步转移到法国、英国和德国。德国植物学家,细胞学说创立者之一施莱登(Matthias Jakob Schleiden, 1804 ~ 1881)和德国动物学家,细胞学说创立者之一施旺(Theodor Schwann, 1810 ~ 1882)共同发展了“细胞理论”;德国病理学家微耳和(Rudolf Virchow, 1821 ~ 1902)提出了细胞是人体生命活动的基本单位、机体

是细胞的总和、机体的病理变化由细胞病理变化所引起的理论,从而为细胞学和病理学的发展奠定了基础。法国微生物学家、化学家,近代微生物学奠基人巴斯德(Louis Pasteur, 1822 ~ 1895)建立了疾病细菌学理论;德国细菌学家,细菌学奠基人科赫(Robert Koch, 1843 ~ 1910)创立了细菌学三定律(科氏法则),开创了微生物学。这些杰出的研究成果为医学教育的发展起到了推波助澜的作用。

法国在 1795 年重建医科学校时采取了三项改革措施:①把内科医师的培养与外科医师的培养合并起来,放在同一学校进行,但考试仍分开;②统一全国医学教育制度和教学计划;③把理论教学与实验室实习和医院实习结合起来。1803 年政府又下令,行医必须通过强制性的、统一而正规的考试。1841 年又颁布法令,规定每位学生第三学年必须在医院临床学习一年,1862 年又延长到两年,否则不得参加毕业考试。这样确保学生有足够时间进行临床实践。1892 年法国建立统一医学博士学位,并规定除实习医师在监督下可临时代替医师处理病人外,行医者必须取得医学博士学位,并向行政当局和医学会注册。1893 年又建立一项预科制度,要求医学生在入学前必须在大学理学院学习一年预科,取得物理学、化学和自然科学的合格证书后方可开始医学学习;对医学院学制也作了改革,由原来的三年制改为四年制;还对考试制度作了改革,扩大了 5 次考试的内容,使之包括实习和医院的临床工作,并在毕业时举行 3 次含内科、外科和产科的综合性考试,称为“临床考试”,同时递交 1 篇论文,题目自定。由于法国近代的医学教育改革开始完全由国家统一管理,因此,效果明显,受到同行的肯定。

英国的医学教育存在两种不同的模式:一种以牛津大学、剑桥大学为代表的学院式模式;另一种以医院为基础的伦敦型医院医学院模式。前者在 17 世纪前着重于理论著作的学习,从不到医院参加临床实践,因此,学生严重脱离临床实际。以后学习了法国和荷兰医学院的教学经验,使学院式医学教育与临床实践结合起来。18 世纪 70 年代,这两所大学均建立自己的教学医院,加强以医院为基础的临床教育。19 世纪初,剑桥大学还聘请了享有盛誉的医学教授为学生授

课,学生听课列为必修的内容。同时,医学士的考试采用英文笔试替代用拉丁文口试。牛津大学规定:医学生在学校学完基础医学科学后应授予医学士,然后到其他医院学完临床课程再回到学校完成后阶段医学教育者,则应授予医学博士学位。这种理论教学与临床训练相分离的教学模式成为牛津大学的一种传统,一直延伸至今。后者开始于17世纪,当时像伦敦皇家医院、圣托马斯医院、圣巴塞洛缪医院等都开始招收医学生,由经验丰富的医生进行培训。此后,随着医院办学的加强,开始建立附属医院的医科学学校,伦敦型医院医学院模式初步形成。19世纪中叶,伦敦有名望的医院均把医学教育作为医院的一部分,使医院办学得到进一步发展。1827年,仅作为考试机构的伦敦大学正式成立,使伦敦各医院医学院的毕业生可参加伦敦大学组织的考试,合格者可申请学位。这项制度一直延续至今,确保了医院医学院学生的质量。1858年英国还成立了总医学委员会,目的是统一全国的医学教育标准,保证向社会提供合格的医生。这个委员会至今还在行使其职责。

德国医学教育开始于14世纪,早期一直把希波克拉底、盖伦和伊本·西拿的著作视为经典,放在大学里讲授,凡背离这些教条都被视为异端邪说,并被排斥在大学课程之外。直到18世纪中叶,这种传统呆板的教学模式才发生改变。1745年德国皇后从荷兰邀请施维登主持维也纳大学医学院的工作。作为布尔哈夫的学生,他首先主讲了两年解剖学、生理学、病理学和药理学课程,同时开设了布尔哈夫的临床课程,从而在学术上为他的管理工作打下了基础。1749年,他制定了学校的章程、制订了对各类医务人员重新进行考试的计划,得到皇后的批准。他还从荷兰的莱顿大学和意大利的佛罗伦萨大学请来了一流学者任教,给医学院带来新的、巨大的力量。经过这一改革,德国的医学教育出现了崭新的局面,从而为19世纪的德国医学走向世界作了组织准备。19世纪初,德国语言学家洪堡(Karl Wilhelm von Humboldt, 1767~1835)创立柏林大学(内设有医学院,大学今为柏林洪堡大学),并提出了独立和自由的思想。这种思想后来成为新成立的柏林大学的主导思想,同时也成为19世纪新成立