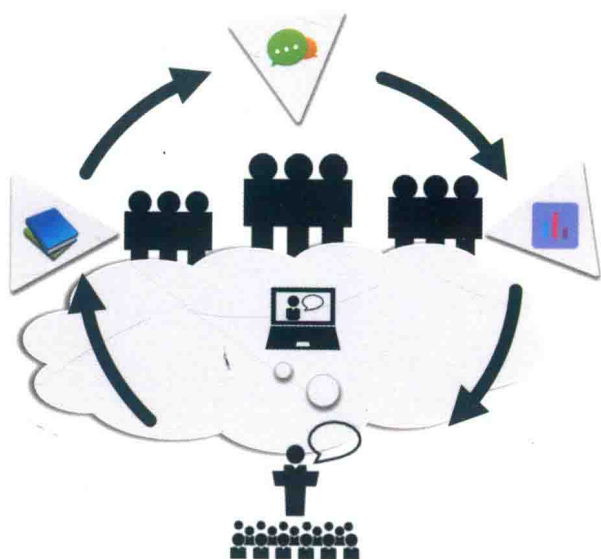


医学院校

网络式PBL教学模式的研究与实践

YIXUE YUANXIAO WANGLUOSHI PBL JIAOXUE MOSHI DE YANJIU YU SHIJIAN

魏东海等 编著



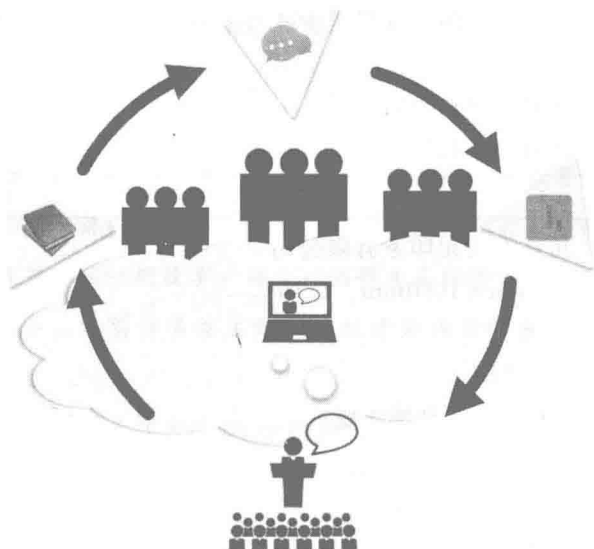
现代教育出版社

医学院校

网络式PBL教学模式的研究与实践

YIXUE YUAXIAO WANGLUOSHI PBL JIAOXUE MOSHI DE YANJIU YU SHIJIAN

魏东海等 编著



现代教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

医学院校网络式 PBL 教学模式的研究与实践 / 魏东海等编著. —北京: 现代教育出版社, 2015. 6

ISBN 978-7-5106-3064-4

I. ①医… II. ①魏… III. ①医学院校—教学研究

IV. ①R-42

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 154258 号

医学院校网络式 PBL 教学模式的研究与实践

策 划 范继义

编 著 魏东海等

责任编辑 刘小华 王帅利

封面设计 人文在线

出版发行 现代教育出版社

地 址 北京市朝阳区安华里 504 号 E 座

邮 编 100011

电 话 (010) 64244927

传 真 (010) 64251256

印 刷 北京天正元印务有限公司

开 本 710mm×1000mm 1/16

印 张 14

字 数 188 千字

版 次 2015 年 10 月第 1 版

印 次 2015 年 10 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5106-3064-4

定 价 40.00 元

版权所有 违者必究

如发现印装质量问题, 请与承印单位联系。



前 言

PBL 是 Problem-Based Learning 的简称,即以问题为基础的学习,早在 1956 年, Bloom 等人在比较了不同学习方法的学习效率后提出了 PBL 的概念。1969 年,加拿大的麦克马斯特 (McMaster) 大学首先把 PBL 引入医学教育领域。这种模式与传统的医学教育教学模式相比,因其直指知识的应用和未来职业技能的培养,并充分体现了建构主义和人本主义的思想,相对于传统的以灌输为主的课堂式教学,对培养学生的自主学习能力、批判性思维能力、团队合作精神、实践能力、创新能力及确立以病人为中心的服务意识很有裨益。在短短的二三十年内,被广为接受,并逐渐成为国际医学教育改革的重要趋势之一。如果说以弗兰克斯提出的以学科为基础的医学教育模式为百年医学教育的第一代改革,那么以问题为基础的学习则为医学教育的第二代改革。目前许多发达国家已经开始在医学教育中广泛采用 PBL 教学法。

我国教育研究工作者从 20 世纪 80 年代中期开始介绍国外在该领域的研究,并尝试探索将 PBL 的理念和方法引入我国的医学教育。起步较早的有原上海第二医科大学、原西安医科大学和中国医科大学等学校,试点学校普遍认同 PBL 的教学策略,然而至今 PBL 教学改革在我国和国内医学院校一直处于小范围、小规模实施状态,没能全面推开。根据我们的研究,其主要原因有三:一是观念上,以授课为

基础的教学根深蒂固；二是课程模式上，传统的以学科为基础的课程模式特别是在基础教学上不太适合 PBL；三是客观上，中国医学院校医学生规模太大，师生比过低和教学设施相对不足。

如何正视中国的国情，在把握 PBL 教学模式的核心理念的基础上，探索一种结合自身实际的 PBL，成为推进我国高等医学教育教学方法改革的现实课题。

创办于 1958 年的广州医学院，2013 年经教育部批准更名为广州医科大学，于 20 世纪 90 年代开始在学科内研究和探索 PBL 教学，先后在基础阶段的《生理学》和临床阶段的《外科学》等 17 门课程开展分散的、单科性的试点，并逐步尝试将网络技术应用于 PBL 教学中。2008 年在全校实施基于网络平台的 PBL 教学课题研究，并在第七届亚太地区 PBL 国际研讨会上，作为国内 3 所受邀学校之一，向大会作了题为“基于网络环境的 PBL 教学改革”的专题报告，受到与会者高度评价。2009 年，在国内首次提出网络式 PBL（简称 W-PBL）的概念，并在全校试点推广 W-PBL 教学改革，取得了积极的成效。

W-PBL 是广州医科大学根据我国目前多数医学院校的特点，在教学改革实践中，将经典的 PBL 与网络技术有机结合而创造性地实施的一种崭新的教学模式。其主要特点是构建体现 PBL 理念的网络平台，使教与学活动中各要素通过网络平台进行互动与评估，即通过网络平台进行学生与学习媒体、资源、环境的交互活动，学生之间的交互活动，学生与教师之间的互动活动，实现 PBL 教学的目的。在该模式下，教师通过网络平台呈现给学生真实的问题“情境”，如理论要点、病例，组织学生通过网络平台开展小组讨论、师生互动等教学活动，实现教学要求。

本书是在广东省高等教育教学改革资助项目《基于网络平台的 PBL 教学模式的研究与实践》以及全国教育科学“十二五”规划教育部重点课题《医学教育网络式 PBL 教学模式的研究与实践》的成



果基础上形成的。研究的问题是“如何将网络技术应用于PBL教学,推动PBL教学模式在我国医学教育中的推广。”具体内容包括:①PBL教学模式在高等医学教育中的研究和应用现状。②国内医学院校在开展PBL教学方面存在的困难和问题,网络环境下开展PBL的优势。③W-PBL网络教学平台的建设。④W-PBL教学过程设计。⑤W-PBL教学管理规范建设。⑥W-PBL教学资源建设。⑦W-PBL教学实践与改进。⑧W-PBL学习效果评价。

课题的主要研究成果如下:①对国内外高等医学教育实施PBL教学的情况进行了进一步调研和分析,全面掌握了PBL教学模式在高等医学教育中的研究和应用现状。②对PBL教学在国内医学院校中的实施困境进行了分析,指出由于受到僵化的传统教育体制和文化的制约、传统教育观念的影响及学生规模大、师生比过低、教学设施相对不足等条件的制约,PBL教学模式至今未能在我国高等医学教育中广泛开展。③对网络环境下开展PBL的优势进行了探讨,指出网络平台具有虚拟性、即时和延时性、知识的集成性、评价的即时性等,可以克服PBL在我国推广遇到的问题和困难。因此,可以将经典的PBL与网络技术有机结合,在网络平台上实现PBL教学。④根据我国目前多数医学院校的特点,结合广州医学院的教学改革实践,将经典的PBL与网络技术有机结合而创造性地实施了一种崭新的教学模式W-PBL,并由此形成了W-PBL教学系列规范。



目 录

第一章 近百年医学教育教学模式的变革	1
第一节 医学教育的发展历程	1
第二节 对教育教学模式的三次变革的诠释	11
第三节 中国高等医学教育改革探索	17
第四节 我校医学教育改革探讨	21
第二章 PBL 教学模式四十年变迁	
——关于这种学习模式的有关知识和临床工作的效果的 回顾研究	24
第三章 网络式 PBL 教学模式 (W-PBL) 实施的背景与构建	38
第一节 PBL 的缘起与发展	38
第二节 W-PBL 的构建	42
第四章 W-PBL 教学模式网络平台的建设	54
第一节 绪论	54
第二节 构建 W-PBL 网络平台	56
第三节 W-PBL 网络平台的应用实施	61
第四节 W-PBL 网络平台进一步的优化改进	68



第五节 小结	70
第五章 W-PBL 教学模式在临床医学专业基础课教学中的运用 (1) ——《组织学与胚胎学》的 W-PBL 教学实践与思考	72
第六章 W-PBL 教学模式在临床医学专业基础课教学中的运用 (2) ——《药理学》W-PBL 教学实践与思考	79
第七章 W-PBL 教学模式在医学临床专业临床课教学中的运用 (1) ——《耳鼻咽喉科学》W-PBL 教学实践与思考	90
第一节 W-PBL 的课程规划	90
第二节 课程设计	94
第三节 W-PBL 的课程实施过程	100
第四节 评价及反思	110
第八章 W-PBL 教学模式在医学临床专业临床课教学中的运用 (2) ——《外科学》W-PBL 教学实践与思考	114
第一节 W-PBL 教学模式的概况	114
第二节 医学专业临床课程教学的特点	115
第三节 基于网络的 PBL 教学模式在外科学理论教学中的 实践	116
第四节 W-PBL 教学模式在外科学理论教学中的实践 ...	123
第五节 W-PBL 教学模式在医学专业临床课中运用的 评价	129
第九章 W-PBL 教学模式在临床医学专业临床课教学中的 运用 (3)	133
第一节 W-PBL 教学模式在社区儿童保健学中的应用 ...	133



第二节 网络环境下 PBL 教学整合模式在新生儿心肺复苏中的应用	140
第十章 W-PBL 教学模式在医学临床专业临床课教学中的运用 (4)	147
第一节 基于网络平台的以问题为基础学习教学方法在本科毕业生中的效果	147
第二节 开放式网络平台中妇产科研究生 PBL 教学质量评估研究	153
第十一章 W-PBL 教学模式在预防医学专业基础课教学中的应用——《医学统计学》的 W-PBL 教学实践与思考 ..	160
第十二章 W-PBL 教学效果的量化评估及评价机制的形成 ..	175
第一节 W-PBL 教学效果的量化评估	175
第二节 W-PBL 教学效果评价机制的形成	178
第十三章 W-PBL 教学模式的教学管理	185
第一节 W-PBL 教学制度规范	185
第二节 授课教师的培训	188
第三节 W-PBL 教案编写	190
第四节 W-PBL 的评价	195
参考文献	213



第一章 近百年医学教育教学模式的变革

第一节 医学教育的发展历程

医学教育 (medical education) 是指按着社会需求有目的、有计划、有组织地培养医药卫生人才的教育活动,一般指大学水平的医学院校教育。目前国际上医学教育界达成共识,认为医学生培养、医生成长的整个医学教育过程也是一个终身学习的过程,这个过程可分三个阶段:基本医学教育阶段,即医学院校教育,学生在学校中接受的是基础教育;毕业后教育阶段,医学生从医学院校毕业以后,在所得的基本知识和技能的基础上,接受专业化培训,使所学知识和技能朝着某一专业方向深化;继续医学教育阶段,即在完成毕业后教育以后,为不断保持跟上医学科学知识的发展,不断掌握新知识、新技术的终身学习过程。三个教育阶段紧密衔接,形成了连续统一的医学教育和学习过程。

随着知识经济时代的来临,经济全球化、世界一体化不断推进,国际化已经成为高等教育发展的一种趋势。高等医学教育是国际公认的通用性、可比性较强的专业教育领域,国际上对医学工作者的素质和能力的要求基本是一致的。无论是从国家和地区经济社会发展的角度,还是从建设高水平医学院校的角度,实施高等医学教育国际化是



必然趋势。《国家中长期教育改革和发展规划纲要》明确提出,“将扩大教育开放,培养大批具有国际视野、通晓国际规则、能够参与国际事务和国际竞争的国际化人才”。世界医学教育会议曾在 1988 年和 1993 年连续两次讨论全球医学教育改革和人才素质要求问题,明确指出“医学教育的目的是培养促进全体人民健康的医生”,“应该促使医学教育在结构、关系、教程和结果上有近期和远期的转变,为 21 世纪重新设计和培养医生”。

世界卫生组织在 1992 年就提出了“五星级医生”的概念,即医生应当是保健提供者、决策者、沟通者、社区领导和管理者,并于 2001 年和世界医学教育联合会,联合推荐了涵盖“教育计划”等 9 大领域的《本科医学教育国际标准》。此外,国际医学教育专门委员会(IIME)亦于 2002 年初出台了《全球医学教育最基本要求》,包括“职业价值、态度、行为和伦理”、“医学科学基础知识”、“沟通技能”、“临床技能”、“群体健康和卫生系统”、“信息管理”和“批判性思维”等 7 个领域的 60 项反映教育结果的指标,在承认各国家、地区和医学院校自身特殊性的基础上强调了全球医学教育的核心内容。

一、医学教育的教学模式发展

世界上多数国家医药教育的教学模式是三段式,这是美国教育家 Flexner 在 20 世纪 20 年代初总结欧洲和美国医药教育办学经验和教训提出倡导的教学模式。即遵循以学科为单元,循序渐进的原则,先一般后医学,先基础后临床,将整个教学过程划分为三个阶段。一、医前期,设置公共基础课和普通基础课,学生基本上不接触医学。有的国家将这一阶段教学作为医学预科放在综合性大学中进行;中国、日本、苏联、东欧国家则在进入医学院后第 1~2 年中学习。二、临床前期,开设医学基础课,医学生开始学习医学的基础理论知识和技能,但不接触病人。课程按人体正常形态结构和功能→生物致病因子→病理形态和功能的病变→药理学理论知识等顺序安排。三、临床



期,开设医学临床课,课程结束后,安排一年左右的临床实习,以实习医生的身份参加临床工作。这种传统的教学模式沿袭多年,至今仍为中国以及多数国家的多数医学院校所采用。它属于学科课程教学。每一学科均根据培养目标的要求,将该门科学的浩繁的内容加以适当的选择、合理的组织和排列,使之适合于医学生的接受水平。

自20世纪60年代起,美国率先掀起医学课程改革的浪潮,使医药教育模式在近30年发生很大变化。目前,已由过去的“三段式”普遍改为“二段式”,即基础和实习两段。普遍取消临床课讲授阶段,改为在后两年的临床轮转实习中安排理论授课教学。

总体而言,分段式的教学模式根据各学科之间的内在联系进行安排,学生获得的知识相对更系统完整,教学形式与中学相近,学生易于适应;教师们的业务专长也与所承担的教学课程一致,教材易于编写。这些均有利于保证教学质量。近年来,各国普遍认识到由于这种教学模式以学科为基础,导致课程门数过多,内容有所重复,学生负担过重;各学科间专业壁垒分明,基础课与临床课截然分开,不利于医学生早期接触医学、早期接触病人,早日接触社会。

由此,医学教育界积极探索了系列早接触临床的教学模式,比如“楔型嵌入式”教学模式,学生在低年级就逐步加入临床课程的入门课程,引入临床思维培养,加强基础课程和临床课程的联系等,三段式或两段式的教学模式逐步向“楔型嵌入式”教学模式过渡。中国医科大学1999年在临床医学专业试点构建了楔型模块化整合课程体系,在3—6学期未进入临床课程学习前,逐步开设临床医学导论、预防与科研方法、临床基本技能(诊断学手术学)课程。

二、医学教育的课程体系与课程结构发展

世界范围内的医药教育课程体系可分为三种类型:传统的学科课程体系,以问题为中心的课程体系(problem-based learning, PBL),以器官系统定位的课程体系(organ systems)。



（一）传统的学科课程体系

传统的学科课程体系体现了医学科学的系统性、基础性、完整性，循序渐进的教学形式便于教学实施与管理。课程体系包含：①公共基础课，包括人文和社会科学课程；生物学、物理学、化学、数学等自然科学课程；②医学专业基础课，人体正常及异常的形态结构和功能的学科，以及治疗预防的基本理论知识；③医学专业课。传统的学科课程体系以教师为中心，以学科为中心，学科界限分明，学科壁垒明显，基础学科与临床学科间缺乏必要的联系。课程体系内课程门数日趋增多，教学时数增加，学生负担过重；课程内容老化、脱节重复，缺乏整体性。

各国的医学教育课程设计大都还沿用三大部分的模式（预科教学、生物医学基础知识、临床实践）。美国的 MD 项目入学要求学生已完成医学预科的学习，MD 的主要课程是后两大部分。尽管许多人士强调要把生物医学基础知识与临床实践紧密地结合起来，一些大学如斯坦福大学医学院也在作出相应的课程设计变革，如 MD 项目的前两年就组织学生参加临床实践，但是多数医学院的课程还是较为明确地区分出这两大部分，例如，加州大学旧金山分校（UCSF）MD 项目的课程分成三大块——基础核心（Essential Core）、临床核心（Clinical Core）和高级学习（Advanced Studies）。后两块的主要内容还是与临床实践有关。

目前，大多数有着悠久办学历史的学校沿用的仍然是以学科为中心的课程模式。在以学科为中心的基础上建立核心课程体系，即根据各学科的重要性将传统的学科课程分为核心课程、指定选修课程和自由选修课程，并随着医学科学的发展不断增设新兴、交叉和边缘学科课程，这种课程改革的基本做法容易推行。根据对美国医学院校协会 2000 年出版的《课程指南》的分析，在全美 126 所医学院校中有 100 所采用了该方式改革课程结构，占 79%。



(二) 以问题为导向的教学模式 (problem-based learning, PBL)

以问题为导向的教学方法, 是 1969 年由美国的神经病学教授 Barrows 在加拿大的麦克马斯特大学首创, 自 1969 年起, 加拿大麦克马斯特大学、荷兰国立林葆大学、澳大利亚纽卡斯尔大学、美国新墨西哥大学和哈佛大学医学院等 40 余所院校陆续采用了以问题为基础 (problem-based learning, PBL) 的课程模式, 围绕临床问题进行课程优化整合。PBL 教学模式打破了传统的课程体系, 精简课程, 围绕临床问题综合组织相关学科内容课程, 加强了基础医学与临床的联系, 使学生早接触临床, 直接从临床工作实际出发, 培养和提高学生独立学习和解决问题能力。PBL 教学模式是针对学生在自学中所涉及的各种问题, 以培养学生解决实际问题的能力为目标, 边实践边学习的一种教学模式。通过问题的提出、讨论和解决, 对培养学生自学能力、交流能力、批判性思维能力、创新精神非常重要, 转变的关键是将以教师 and 教学为中心改变为以学生和学习为中心。

打破学科界限的综合性课程体系改革, 在课程体系中部分运用 PBL 教学法及其思想的学校遍及世界, 在北美, 大约有 80 % 的医学院校将 PBL 的思想和做法运用到教改中。包括哈佛大学医学院的“新途径” (new pathway) 教改在内的几乎所有重大的医药教育改革, 都或多或少地吸收了 PBL 的思想和做法, 成为当今医学教育改革的一大流派。但是, 以问题为导向的教学方法缺乏基础知识系统性的问题也是不可避免的。

(三) 以器官系统定位的课程体系 (organ systems)

以器官系统定位的课程体系由美国西余大学于 1952 年最早提出, 按人体解剖系统结构, 按某一器官系统把相关的解剖、生理、病理、疾病的临床表现、诊断和治疗原则综合起来组织课程, 加强学科间的联系, 减少课程间的重复, 较好地解决了基础与临床脱节的问题。

近年来, 医学课程设计普遍借鉴了工程设计的模块化思想, 课程体系的每个大部分内部又细化为多个模块, 这些模块大都是围绕一个



大的问题 (problem) 或主题 (theme) 进行设计。20 世纪 90 年代, 美国医学院校协会在全国推行“医学院校培养目标研究项目 (MSOP)”, 许多院校实行了器官系统课程、以问题为基础的课程, 以社区为基础的课程等综合课程; 哈佛大学医学院倡导的“新途径 (New Pathway)”课程改革, 以知识集约的形式, 将传统的 40 多门医学课程的有关知识重新组合成 14 个课程群, 并设立了一门纵贯临床前期的医患关系课程, 包括社会学、行为科学、伦理学、健康促进和疾病预防等综合知识和技能; 魏尔医学院、北达科他大学医学与卫生学院以及乔治·华盛顿大学等学校实施了贯穿基础至临床全程的水平与纵向综合课程; 宾夕法尼亚大学医学院将课程综合为“核心原理”、“器官系统及疾病”、“医疗技术与实践”、“临床实习”与“学术科研”5 大模块; 通过选定的 20 多所院校的联合研究, 树立了医学院校课程改革的典范, 对世界医学教育产生了深远的影响。加州大学旧金山分校在前两年进行的基础核心 (Essential Core) 课程包括 9 个跨学科模块科目 (block courses), 主要是围绕中心主题或系统所组织的。患者治疗基础 (Foundations of Patient Care) 是一个两年跨度的、培养临床技能和沟通技能的科目。其他的每个模块涉及一个主要的生物主题 (biological theme); 与这些主题相关的基础和临床科学知识要与医学其他领域 (包括公共卫生、流行病学和社会科学、行为科学) 的知识相结合。另外 8 个科目是: 绪论 (Prologue), 器官 (A), 器官 (B), 代谢和营养, 大脑、意识与行为, 感染、炎症和免疫, 癌症 (cancer: bench to bedside), 生活史和结语 (Epilogue)。中国医科大学的基础医学整合课程体系 9 门: 人体形态科学 (The Human Body)、细胞化学与生物学 (Chemistry and Biology of the cell)、整合人体生理学 (Integrated Human Physiology)、神经科学基础 (Neurosciences Basis)、药理学基本原理 (Pharmacology Fundamental principles)、基础病理学 (Fundamental Pathology)、系统病理生理学 (Human Systematic Patho-physiology)、微生物、免



疫与感染性疾病 (Pathogenic — organism)、人类生殖发育生物学 (Genetics and Reproductive Development Biology)。

综合性课程模式具有打破学科界限、促进课程的融合、避免教学内容重复、促进学生自主学习能力的培养等特点。但是,它不是按学科设置课程,课程结构不稳定、教学组织难度大、教学效果不肯定,难以被大多数学校接受。

(四) 其他探索

医学教学模式的改革先后经历了赫尔巴特式、弗赖克斯纳式、西余式、以问题为中心式和以社区为中心式等模式。为适应社区卫生保健事业的发展,不少国家亦开始实施面向社区的医学教育和家庭医学课程教学,广泛吸收医生参加教学活动。德国柏林洪堡大学、柏林自由大学等提出的疾病教学螺旋 (Lehrund Lernspirale) 模式,按照疾病从症状观察,器官系统的结构功能,生命过程各时期生理变化,疾病的发生、发展与转归,临床实习,与病人的交际,伦理观念的基本教学的螺旋组织教学,值得借鉴。此外,根据英国丹地迪医学教育中心的研究总结,有些国家还应用了“以职业素质为导向”、“以能力为基础 (Competency—based)”和“以职责为基础”等教学模式,也代表了医学教育课程模式改革的一种趋势。

三、医学教育的教学方式改革探索

目前,国外医学教育的教学方法,进行系列改革。许多国家在教学活动中十分重视学生的主体地位,主张个性发展,调动学生学习的积极性、主动性和创造性,国内外医学教育界都强调自我教学,培养学生学习的方法和终身学习的能力。自我教学 (Self—instruction)、计算机辅助教学 (Computer Aided Instruction)、以问题为基础的教学 (Problem based Learning)、标准化病人模拟教学 (Standardized Patients, 简称 SP), 临床实习学生互评等教学方法已得到了广泛的应用。

(一) PBL

随着学科分支越来越细,分支学科相互间的沟通越来越少。对于一位医学生来说,如果只是记住若干课本中的知识,可能自己在毕业时还是无法贯通各门学科间的知识,没有真正地掌握“可以应用的知识”(程序性知识)。根据当代教育心理学的观点,通过聆听或阅读所记住的课本知识可能只是学习者大脑中的一种“陈述性知识”。30多年来,欧美各国的医学院日益普遍地应用 PBL 改造教学方法,甚至改造整个课程体系。PBL 的目的是重视让学生掌握“程序性知识”和“策略性知识”。例如,加拿大麦克玛斯特大学等学校实施的以问题为中心的教学以小组为单位进行讨论式教学,由学生提出问题、确定解决问题的方向、寻找解决问题的学习资源并解决问题,注重学生交流技能、信息管理、批判性思维和自主学习等能力的培养。

(二) 计算机辅助教学 (Computer Aided Instruction)

与该国经济发展和计算机普及程度有关,CAI 教学和网络教学是最能引起医学教育方式深刻变革,并对医学教育带来开创性的革新的教学技术。随着教育信息和传播技术的迅速发展。医学教育方法日益超时空化,网络教学、远程教学等的广泛应用正在不断改变着教师传授知识的方式,医学院校已经开始向不同需求的受教育者提供更大弹性的学习时间和空间。

(三) 模拟教学

模拟教学是近年来国内外研究和发展得非常迅速的内容,在医学形态教学和临床技能训练上的优势日益突显;标准化病人在欧美等发达国家应用已较为普遍,美国阿肯色大学医学院和香港大学医学院等学校大量应用人体模型和标准化病人进行临床技能培训和考核,体现了对病人的尊重、同情和理解。在国内,原华西医科大学是最早引进 SP 进行教学和考核的医学院校之一。

(四) 教学活动小型化、课程安排短程化、教学形式多样化

随着医学的发展,随着社会对医疗服务的需求越来越大,知识越