

成都医学院

青年教师培训毕业论文

建构主义在医学（本科）教育中的运用和体现
的实验
研究

作者	唐瑜
指导教师姓名	张晓教授
单位	病理教研室
论文提交日期	2007年11月

目 录

目 录.....	I
Abstract.....	III
中文摘要.....	IV
前 言.....	1
第一部分 研究背景.....	2
一、当前我国医学（本科）教育存在的问题及原因.....	2
（一）我国教育目的出现偏差，影响到医学（本科）教育.....	2
（二）我国医学（本科）教育存在的问题.....	2
（三）医学（本科）教育模式对学生心理的影响.....	3
（四）我国医学（本科）教育问题的根源.....	4
二、建构主义理论探源.....	5
（一）建构主义的起源 ^[5]	5
（二）建构主义理论简介.....	6
（三）建构主义认知观.....	7
（四）建构主义知识观.....	7
（五）建构主义学习观.....	7
（六）建构主义教学观.....	8
（七）建构主义师生观.....	8
（八）建构主义课程观、评价观.....	9
（九）建构主义学习观的缺陷.....	9
三、建构主义在国内外教育中的运用现状.....	9
（一）建构主义在国外教育中的运用现状.....	10
（二）目前建构主义在国内教育中的运用现状 ^[9]	11
四、建构主义与医学生培养的关系 ^[9]	12
第二部分 基于建构主义的医学（本科）学位课程设计的构想.....	13
一、基于建构主义的医学（本科）学位课程体系的设置.....	13
（一）医学课程体系改革所面临的问题 ^[10]	13
（二）基于建构主义的医学（本科）学位课程目标.....	13
（三）基于建构主义的医学（本科）学位课程内容的选择 ^[11]	14
（四）基于建构主义的医学（本科）学位课程体系 ^[11]	15
二、基于建构主义的医学（本科）学位课程的实施.....	17
（一）课程体系的实施原则.....	17
（二）课程实施的建构主义指导原则.....	18
（三）基于建构主义的教学模式.....	19
（四）课程实施注意事项.....	22
三、建构主义教学模式的教學评价.....	23
（一）评价原则 ^{[9][11]}	23
（二）教师对学生的评价方式.....	24
（三）学生对教师的评价方式.....	25
四、基于建构主义的课程示例.....	25

第三部分 基于建构主义的医学（本科）教育中教师角色的转换.....	27
一、当前教师角色的形成及其理论根源.....	27
二、建构主义教育观对教师的要求 ^[20]	27
三、如何成为医学建构主义教师 ^[4]	28
全文小结.....	30
展 望.....	31
致 谢.....	32
参考文献.....	33

Abstract

The application and personalization of constructivism in medical education (bachelor's degree course)

Constructivism is a social science theory, which is both a kind of cognition and a learning philosophy. The educational reform based on constructivism theory has been a development trend in international educational circles. Therefore, on the basis of retrospective study of the theory, idea and methodology of the traditional education and taking the educational theory and methodology of the developed countries as reference, that to further carry out the educational reform and creative education has been the crucial question confronting our medical education.

This paper, based on the constructivism theory, aims at construction the bachelor's degree course system of medical education and establishing the corresponding teaching model in medical colleges by way of document comprehensive analyze. It includes three parts.

Part I, the background of research. To analyze the question and its root of domestic medical education. We think that the constructivism is a good way to solve that question. Retrospect to the theory of the constructivism and its teaching model. Based on the constructivism and the conception and connotation of its teaching model, this part remarks on the current status, development trend, and practice of overseas and domestic teaching model.

Part II, A conception of course design for bachelor's degree in medicine based on constructivism. Fundamental issues, such as principles of constructivism course design, objectives of courses, content selection, organization, implementation, evaluation, etc. in the course design for bachelor's degree in medicine based on constructivism are discussed at the theoretical level and some suggestions about curriculum design are brought forward.

Part III:, in this part, we discussed a question that how to become a teacher based on constructivism.

Keywords: Constructivism; Medical education; bachelor degree courses

中文摘要

建构主义在医学（本科）教育中的运用和体现

建构主义(Constructivism)是一种认知理论,也是一种学习哲学。以建构主义理论为指导的教育教学改革已渐成为国际教育界的发展趋势。鉴于此,对传统教育理论、思想和方法进行反思,借鉴发达国家先进教学理论和方法,不断深化教学改革,实施创新教育,已是我国医学教育面临的重要问题。

本研究以建构主义为理论基础,以重新构建医学(本科)教育为主要目标,以构建基于建构主义的医学(本科)学位课程体系、教学模式、评价方式和教师角色的转变为研究对象,分析了国内外建构主义教学模式的现状、发展趋势和实践情况。采用文献理论分析,对我国医学院校教学模式、方式现状及需求进行了深入分析,构建了基于建构主义理论的医学生(本科)教育模式,突出了以学生为中心,知识、能力、态度并举的教学目标,并制定了具体的教学原则,确立了课程体系,建立了教学模式、教学策略和教学评价方法。全文分三个部分:

第一部分,研究背景。分析了前我国医学(本科)教育中存在的问题及根源,提出了建构主义是解决这些问题的良方。简述了建构主义及其教学模式的理论渊源。在探讨了建构主义理论和建构主义教学模式概念、内涵的基础上,评析了国内外建构主义教学模式的现状、发展趋势和实践情况。

第二部分,基于建构主义的医学(本科)学位课程设计的构想。根据建构主义理论,对医学(本科)学位课程体系进行了重新构建,对学位课程的具体实施进行了新的定义,提出了基于建构主义的教学模式和评价方式。

第三部分,建构主义教师的形成。探讨了传统教师角色的形成及其原因,建构主义教育观对教师的要求及如何成为一名建构主义教师。

关键词: 建构主义理论 医学教育 本科学位课程

前 言

随着医学理论的爆炸性增长，医学知识日新月异地变化，医学模式发生的巨大转变以及建构主义等现代教育理论不断丰富，新世纪的高等医学教育特别是医学本科教育面临着巨大挑战。在这样的背景下，如何在高等医学教育理论研究和改革实践中，建立基于建构主义的医学（本科）教育模式，比以往任何时候都具有更为重要的理论价值和现实意义。

近年来，随着国家对创新教育的积极倡导和进程的不断推进，培养创新型人才已成为 21 世纪我国高等教育的焦点。为此，顺应世界教育教学改革的发展趋势，我国医学教育必须改革传统医学教学模式，积极借鉴、移植建构主义理论和实践经验，构建适合我国国情的医学（本科）教育模式。

目前，医学科学的发展已呈现出整体化、综合化、多元化的发展趋势，这就要求医学人才在具有完备的医学知识结构与精湛的医疗技术、完善的人格和高尚的医德医风外，还应具有创新精神和创新能力，有应对各种挑战的心理素质和敢于攻克医学难关的品质与毅力。新世纪一名合格的医生除了应具备与时代发展相适应的知识结构外，还要突出道德意识、人文精神、交流合作能力、获取信息能力、解决问题能力和创新能力。而培养具有上述能力的医生，显然是传统医学教育模式所不能完成的任务。这就需要我们研究基于建构主义的医学（本科）教育模式。

现代教育理念的突出特征是强调学生学习的主体地位，倡导终身学习，突出对学生创新精神和实践能力的培养。通过对基于建构主义的医学（本科）教育模式的研究，可以以现代教育理念为指导对教学内容、教学策略、教学技术进行优化组合，转变传统教育思想和教学方法，突出医学生的主体地位，发挥建构主义教学模式的特点和优势。

本研究以建构主义为理论基础，以重新构建医学（本科）教育为主要目标，以构建基于建构主义的医学（本科）学位课程体系、教学模式、评价方式和教师角色的转变为研究对象，分析了国内外建构主义教学模式的现状、发展趋势和实践情况。采用文献理论分析，对我国医学院校教学模式、方式现状及需求进行了深入分析，构建了基于建构主义理论的医学生（本科）教育模式，突出了以学生为中心，知识、能力、态度并举的教学目标，并制定了具体的教学原则，确立了课程体系，建立了教学模式、教学策略和教学评价方法。

第一部分 研究背景

一、当前我国医学（本科）教育存在的问题及原因

（一）我国教育目的出现偏差，影响到医学（本科）教育

教育目的是一个国家教育的总目标，是一个国家教育活动在实现各种具体教育目标时的终极性追求，它同时也是一种教育模式最基本的价值取向，是教育活动中的“哲学”，它体现着教育的理想，对全部教育活动起着导向的作用。我国的教育目的可以分为两类：理性的教育目的和现实的教育目的。前者通过国家的教育文件加以确定，教育行政部门和机构加以强制实施，反映了时代发展的要求，代表了国家的教育理念。现代社会中教育有三个最基本的目的：传承人类文明、培养时代需要的人才、发展人的潜能。这是现代社会中各种类型学校的一般诉求。结合我国的国情，我们的教育目的包括两个方面：一是为社会培养什么样的人（人应该具有什么样的社会价值），二是培养人的哪些品质，发展人的哪些才能并且对其关系作出规定和表述。简言之，通常的表述是培养德、智、体、美、劳全面发展的有社会主义觉悟的、有文化的建设者和接班人。但是，一个不容置疑的事实是我国的现实教育目的与此相去甚远。现实的教育追求甚至背离了理性的教育目的，它表现在以下两个方面^[1]：

第一、教育的发展性不足。我们一方面强调学生的全面发展是核心，教育要促进学生全面发展，另一方面目前的教育从学前一直到大学，都重视学生知识的积累，立足课堂学习，经常练习。教育的基本追求变成了使学生成为知识丰富的人。因此，我们的学生知识丰富却能力不足；能考高分，但缺乏实践创新能力；善于接受式学习，拙于参与研究式学习。我们的学生现有知识水平较高，但缺乏可持续发展的能力和动力。

第二、教育追求的极端片面性。德、智、体、美、劳全面发展虽然是我国教育目的的一个基本追求，不过在现实教育中，我们只重视学生的智育。在智育方面我们的教育过度重视知识的掌握，而对于认识事物的方法、认知策略的习得、教会学生学习这些智育中高级层面的东西，我们却并未给予足够的认识。教师们多“授之以鱼，而不授之以渔”。在学习知识中，目前的教育从小学到大学基本上都是一种以考试为导向的应试教育。考试的要求指导着整个的学习过程，一定程度上我们的教育是为了适应考试和升学的需要，而不是适应社会发展的需要和学生发展的需要。

医学（本科）教育作为具体实施的一种专门性的、职业性的教育，难免会受到我国理性教育目的和现实教育目的出现偏差，这一大环境的影响。此外，医学（本科）教育本身作为中学教育的延续和发展，它也会同时受到中学应试教育的影响，表现出种种问题。

（二）我国医学（本科）教育存在的问题

我国高等医学教育多为五年制，少部分为七年制的长学制。以五年制为例，其教育工作的开展是在各高校制定的教学计划下，安排四年的医学基础知识学习和一年的临床实习，对学生系统地传授医学知识。在前三年的医学基础知识包括了组织胚胎学、解剖学、生理学、

生物化学、病理解剖学、病理生理学等专业知识；大四时开设了以前三年学习所学知识为基础，又以临床诊疗工作为教学内容的内科、外科、妇产科、小儿科、传染科等临床医学知识课程。这四年的知识讲授和教学，目前都是以教师为中心的课堂教学为教学模式，学生大都在大课讲授的方式进行知识的学习，在第五年的临床实习阶段的学习，是在临床老师的带教下学生们亲自动手参与临床的诊疗工作。总而言之，五年的知识学习较少有师生间的讨论互动，同学间的讨论互动也似乎如此，就是实习中的病例讨论和教学查房，也是以老师的讲授为主，突出了学习是复制前人的知识，模仿他人本领的传统学习观。^[2]

随着社会生产力的发展，作为知识经济原动力的教育也发生了深刻变化。教育在各个层面上的改革空前活跃，以培养学生创新能力为重点的教育改革正在世界范围内广泛展开，培养学生的创造力已成为现代教育的首要目标。中共中央和国务院在1999年作出了《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》，明确提出了我国素质教育的宗旨、重点和目标，即素质教育要以提高国民素质为根本宗旨，以培养学生的创新精神和实践能力为重点。在这一大背景下，我国的医学教育改革在破除陈旧的教育管理制度、建立继续教育和终生教育体制以及构建新的课程体系、更新教学内容和教学方法等方面取得了一系列卓有成效的成果，但在整体上还未能打破长期以来盛行的传统教学模式。其弊端主要表现为：

第一、在教学方法上，以灌输型、塑造型等为主。教师过于强调讲授，重视理论知识对学生的传授，学生被动接受知识。轻视学生主动能力发挥，轻视甚至忽视对学生实践应用能力的培养。

第二、教学评价方法单一，以笔试为主。造成了学生上课抄笔记，考前背笔记，考后扔笔记的现象出现。学生只对考试的内容感兴趣，而不是对知识本身感兴趣。

第三、教学课程体系的设置上以学科为基础，各个学科之间各自为政，导致时间编排过密，知识越教越多。同一个知识，在不同学科中反复的讲解，使得教师和学生都感觉到心身疲惫。

第四、教学以教师和教材为中心。

尽管传统医学教学模式在系统科学知识的传授方面有其优势，但由于其难以提供创新所需的环境，并过分强调教师的主体地位，课堂完全由教师来主导与控制，致使学生的认知主体作用被忽视，完全处于一种被动接受的地位，教学过程缺乏探究性、实践性，学习的积极性受到压抑，学习能力、创新精神的培养受到限制，难以满足学生学习和全面发展的需要，制约着创新型医学人才的培养。

（三）医学（本科）教育模式对学生心理的影响

我国的现行医学（本科）教育模式和中小学的应试教育几乎一脉相承。其基本特征是考试导向，传承记忆，负担沉重，滥用惩罚，发展片面。这种旧的教育模式对学生的心理品质、人格成长产生了消极影响。^[3]

第一、失败者心态。以考试为导向的教育模式实质上是一种选拔精英同时淘汰失败者的教育。大量的学生由于分数不能靠前而被贴上了中差生的标签，他们时常受到来自教师 and 家长的压力。多次这种经历后，大量学生从失败者的预感发展到对自我失败的确认，最后形成失败者心态，从而丧失学习的信心，失去了学习和进步的基本动力。学生形成一种避免失败的倾向而不是追求成功的倾向，这种人格特征会导致他们终生没有大的作为。失败者心态导致学生对自我价值感的否认，使学生更倾向于接受消极的自我暗示，这种持久迁移的心境就内化为一种人格缺陷，从而对学生的学习和发展构成个性心理上的障碍。这与现代素质教育观的一个基本要义背道而驰，该要义认为应该通过学校教育给学生带来成功的体验，带来终身发展的人格动力。

第二、学习冷漠症。现代教育理念认为，学习知识只有和习得积极的情感相结合，这种学习才是充满意义的。学生真正能够掌握的知识一定是学生乐意接受、学生为之感到过兴奋和激动的那些知识。把学习变成一种真正的精神生活，不仅能提高学生学习的效率和质量，而且能够极大地促进学生优良个性品质的形成。而现实情况不容乐观，有研究表明随着学生年级的增高，学习的动机水平就逐步下降。学生冷淡学习、厌倦学习会严重影响学生心理健康，大大降低学习质量，使学生失掉学习的方向感和生活的目标感。从总体看，学生学习热情不高、学生苦学、教师苦教、学校精神生活沉闷已经成为我国教育的一大顽症。

第三、学习的依赖性。在目前的教育模式下，教师和教科书主宰了学生的一切。它对学生人格的最大影响就是形成学生的一种非独立的依赖性人格。这种人格特征会对学生的终身发展都造成消极影响。比如：丧失学习的主动精神，降低了学生在学习能力上的发展程度，导致学生变得毫无创造性。而现代教育理念要求我们培养学生独立自主的人格品质，减少不必要的包办和控制，使学生真正成为学习的主体、教育的主体。

大学时期是学生心理成熟、人格成型的最后一个关键时期。在学生们经历了十几年的应试教育经入大学后，如果我们继续进行和中小学一脉相承的应试教育，无形中会强化和加速形成学生们的失败者心态、学习冷漠症、学习的依赖性。这和我们现代教育理念是完全背道而驰的。我们应该运用新的教育思想来指导教育实践，纠正和弱化大学生们在中小学应试教育中形成的各种不良的心理品质和人格。

（四）我国医学（本科）教育问题的根源

我国医学（本科）教育问题的根源，在于传统的教育模式以行为主义思想为指导。行为主义作为一个新的心理学派诞生于 20 世纪。在批判经验主义传统的基础上，行为主义者把学习概念定义为在刺激和反应间建立联结的过程。他们认为学习的动力主要来源于内部驱动力（如饥饿）和外部力量（如奖惩）。上世纪初，以动物行为研究建模的行为主义“刺激—反应”学习理论的假设在心理学界占据着主导地位。行为主义者成功地消除了为了行为训练与意在产生理解的教学之间的差异，所有的学习都被简化为一种来自动物的心理实验模型。它的基本原则就是“效果率”，认为得到“强化”的反应将会重复出现，在强化学说的基础上，提出了基于行为主义的“学习理论”^[4]。

课程设计与心理学的发展紧密相连。当今世界课程的开发与研究主要是借助两大系统：一是基于行为主义心理学的“社会效率主义”，该系统视课程为计划、大纲。其代表性理论就是美国芝加哥大学的课程学者泰勒的《课程与教学的原理》(1949)所提出的“泰勒原理”。二是基于认知心理学的“儿童中心主义”系统，该系统视课程为“学习的经验”。

“泰勒原理”揭示了课程编制的一系列步骤：教育目标的设定，设定具体的教育目标，对照教育目标选择教育内容，组织教育经验，参照经验目标进行经验评价。可以说当前我国医学（本科）教育的课程开发与研究仍然受其影响。但是，自 20 世纪 70 年代以来，基于行为主义的“泰勒原理”逐渐成为教育研究者的批判对象，而行为主义课程存在的一些弊端也逐渐显露，主要表现为：

第一、行为主义把教育看成一种“刺激—反应”的活动。传统教育刺激学习的主要方法是教师满堂灌，大量的作业和练习。行为主义相信这样的“刺激”行为将使形成一系列的学习活动思维习惯（反应）。“所谓学习即习惯”，“习惯成自然”。为加强学习习惯的形成和巩固，行为主义还特别注重奖惩环节。在传统学校里，行为主义的奖惩体现在教学活动的各个环节：成绩、考试、留级、跳级、普通班等。

第二、行为主义教育把复杂的教学活动压缩成简单的线性过程：教师传授——学生接收，教师控制——学生服从。在这种环境里，大部分学生都养成了到教师或有关权力者那儿寻求

指导或答案的习惯。

第三、行为主义教育对绝大多数知识都有一套已经准备好的答案，甚至连如何得出答案的思路也都规定下来。学生的成功在于把既定的思路和答案记下来，能够准确无误地把大脑记忆“复印”到作业本或试卷上。这种教育方法培养出来的学生，其长处在于擅长解决只有一个固定答案的问题。

第四、行为主义较少考虑学生的兴趣、情感和人格的发展。授课内容是预先就定好的，教学结果必须根据普遍标准的考试来衡量。这种工厂流水线般的培养模式，使学生感觉他们在学校所做的事情是迫不得已的“劳动”或“工作”。

综上所述，行为主义的教育观把注意力集中在学生的行为上，而不是在能够促进学生做出反应或以某种特殊方式行动的原因上。强化促进学生重复那些得到强化的行为，但却忽略了行为主体对问题的理解，忽略了主体内在固有的逻辑能力，而这种逻辑能力能使人从不充分的反应中找出答案。由此可以看出，行为主义最大的问题就是忽略学生的主体能动性，它不仅很难培养学生的个性、想像力、创造性，而且导致先天的求知欲以及探索事物的好奇心变得迟钝甚至缺失。因此，近年来，基于认知心理学的作为“学习的经验”的课程由于立足于课堂经验的文化的、政治的、伦理的意蕴的综合研究，正逐渐得到开发。

二、建构主义理论探源

1950年代末，以计算机建模的认知心理学的崛起以及内涵更为丰富的、跨学科研究领域“认知科学”的创建和新的研究方法与工具的运用，才使科学家有可能对人的心理功能进行严肃的研究，并提出了认知的信息加工理论，形成了挑战行为主义学习观的新的学习理论。作为认知心理学三大阵营(结构主义和建构主义的认知心理学、心理主义的认知心理学、信息加工的认知心理学)之一的建构主义开始走上了历史的舞台^[4]。

建构主义提倡最大限度地促进学生主体性的发展，让学生在相互解释各自的观点、讨论不同的观点，合作解决复杂问题的过程中促进认知的发展。建构主义课程将自己定位于一种有待完成、有待完善的课程，具有逐渐生成和显露的特点，不仅应提供固定的陈述性知识、程序性知识，还要学习生成策略性知识，充分考虑不确定性因素，提供综合性的、与社会生活密切相关的课题让学生去研究和探讨，为学生的经验与知识的结合留出空间。它充分考虑到人的丰富性、知识的不确定性、课堂情境的复杂性、多样性和不可预测性，使课程能随时根据具体情况加以补充和修订。显然，上述观点与当今教育提倡学生主动学习、发挥学生主观能动性的思想是吻合的。^[4]

（一）建构主义的起源^[5]

建构主义(Constructivism)作为一种认知理论，其哲学基础可以溯源自德国著名哲学家康德(Immanuel Kant, 1724-1804)对理性主义与经验主义的综合。他认为，主体不能直接通向外部世界，而只能通过利用内部建构的基本的认知原则(范畴)去组织经验，从而发展知识。他相信，世界的本来面目是人们无法知道的，而且也没有必要去推测它，人们所知道的只是自己的经验。

进入20世纪50年代以后，受波普和库恩等人的影响，非理性主义波及科学哲学领域并且逐渐流行。库恩强调科学的增长是非理性的。他认为，“科学只是解释世界的一种范式”，而“知识是个人的理解”。之后，随着结构主义方法论向后结构主义的转化，理性主义的绝对地位被进一步打破。后结构主义认为结构主义只注重客观主义色彩而忽略了能动着、实践着

的社会主体。因而后结构主义致力于恢复主观性、历史活动和实践的问题。受其影响,心理学学习理论表现为从认知主义发展到建构主义。因此建构主义学习理论是从认知主义中繁衍而出的,是“后认知主义”的学习理论,是非理性主义哲学思潮在学习理论中的一种体现。

在这一演变过程中,皮亚杰(Jean Piaget, 1896—1980)的发生认识论、维果茨基(Lev Vygotsky, 1896-1934)的语言习得理论、科学社会学理论、后现代主义关于科学的观点以及美国心理学家凯利(G·A·Kelly)的个人建构理论等等先后在美国的流行起到了至关重要的推动作用。关于儿童的认知是如何发展、人的心理机能是怎样形成的等问题,皮亚杰认为是通过自我建构,维果茨基(L. S. Vygotsky)认为是通过社会作用,不断建构,即社会建构。在 20 世纪 80 年代,建构主义又得到了迅猛发展。特别在近几年,建构主义理论以惊人的速度风靡世界并对各个学科产生巨大的冲击。心理学、社会学、教育学等众多领域对建构主义的研究和应用正逐渐成为一种热潮。

(二) 建构主义理论简介

建构主义理论主要来源于皮亚杰(J. Piaget)的发生认识论和维果茨基(Vygotsky)的社会历史发展观。皮亚杰认为人的认知是以促进主体已有的知识经验为基础的主动建构过程,这一过程使客观的知识结构通过个体与之相互作用而内化为个体认知结构。维果茨基学派则强调社会文化对个体认知发展及知识建构的渗透和塑造作用。

皮亚杰明确地提出了人的认知并不是对外在的被动的、简单的反映,而是一种以已有知识和经验为基础的主动建构活动的观点。个体的认知结构是通过同化和顺化而不断发展,以适应新的环境。个体每当遇到新的刺激,总是把对象纳入到已有的认知结构之中(同化),若获得成功,便得到暂时的平衡。如果已有的认知结构无法容纳新的对象,个体就必须对已有的认知结构进行变化使其与环境相适应(顺化),直至达到认识上的新的平衡,同化与顺化之间的平衡过程,即认识上的“适应”是人类思维的本质所在。^[6]

维果茨基强调认知过程中学习者所处社会历史背景的作用,并提出“最近发展区”的理论。维果茨基认为,个体的学习是在一定的历史、社会文化背景下进行的,社会可以为个体的学习发展起到重要的支持和促进作用。维果斯基区分了个体发展的两种水平:现实的发展水平和潜在的发展水平。现实的发展水平即个体独立活动所能达到的水平,而潜在的发展水平则是指个体在成人或比他成熟的个体的帮助下所能达到的活动水平,这两种水平之间的区域即“最近发展区”。在此基础上以维果斯基为首的维列鲁学派深入地研究了“活动”和“社会交往”在人的高级心理机能发展中的重要作用。所有这些研究都使建构主义理论得到进一步的丰富和完善,为实际应用于教学过程创造了条件。

在皮亚杰、维果茨基等人的理论上逐渐形成的现代建构主义。其基本假设是:(1)认识并非是主体对于客观存在的简单的、被动的反映,而是一个主动的、不断深化的建构过程;(2)在知识意义建构过程中,主体已有的知识、经验有着特别重要的作用,即所有知识意义是随着学习环境的变化而处于不断发展之中。^[7]

建构主义是作为一种学习哲学以多重视点对传统认识论进行了反思,形成了不同的流派:激进建构主义(Radical Constructivism)、社会性建构主义(Social Constructivism)、社会文化认知的观点(Social culture cognition)、信息加工的建构主义(Information-processing Constructivism)、社会建构主义(Social Constructions)和控制论系统(Cybernetic system)。尽管流派较多,各有研究侧重,但他们对知识与学习的见解和观点又几乎相同,互动互补。建构主义理论的内容很丰富,但其核心可以概括:以学习者为中心,强调学习者对知识的主动探索、主动发现和对所学知识意义的主动建构。^[6]

（三）建构主义认知观

建构主义认知观中有两个重要的概念，一个是“同化”，一个是“顺应”。前者是指把外部环境中的有关信息吸收进来并结合到个体已有的认知结构中；后者是指外部环境发生变化，而原有认知结构无法同化新环境提供的信息时所引起的个体认知结构发生重组与改造的过程。可见，同化是认知结构数量的扩充，顺应则是认知结构性质的改变。

建构主义认知观强调以学习者为中心，学习者并非被动的知识接收者，他们是学习何类知识的决定者和怎样学习这些知识的主动建构者。即由外部刺激的被动接受者和知识的灌输对象转变为信息加工的主体、知识意义的主动建构者。教师要由知识的传授灌输者变为学生主动建构意义的引导者、促进者。教师必须学会放手让学生自己学；学生必须学会自己掌握学习过程。

建构主义认知观克服了传统直线式学习模式刻板、不注重个体差异的缺陷，强调知识的获得可以从知识网络的任一部分开始。教材或知识单元不同部分的知识相互联系共同构成一个整体，每一知识点与其它知识的联系都不是单一的。学习者能够根据自己先前的经验选择适合自己的知识获得途径。^[7]

总之，学习者在与所处环境互动的基础上建构他们自己的知识。建构主义认知观逻辑的核心归纳为：(1)学习者在参与主动学习中，从实体方面建构了知识；(2)学习者在做出自我的行动表现中，从形象表现方面建构了知识；(3)学习者在与他人交流各自的理解时，从社会化方面建构了知识；(4)学习者在试图解释他们并不完全理解的东西时，从理论化方面建构了知识。

（四）建构主义知识观

关于知识，建构主义认为它是一种意义的建构，每个人按各自的理解方式建构对客体的认识，故是个体化、情境化的产物，而不是把客体作为规范的东西。可以说建构主义理论是以反客观主义、反绝对主义的面目出现的，它对知识做出了全新的建构性的解释。建构主义知识观的核心思想是呼吁人们关注人的经验世界，关注意义和价值，归根到底是对人的主体性的关注。从知识的本质上讲，知识是主观的；从知识的内容上讲，知识代表着经验世界；从知识的获取方式上讲，知识是内发的；从知识的来源上讲，知识是有待加工的原料；从知识的功能上讲，知识是为了追求意义；从知识的目的上讲，知识是为了适应环境；从知识的效用上讲，知识是以丰富内心世界为追求；从知识的发展趋势上讲，知识呈多元化；从知识的形态上讲，知识是动态变化的；从知识的更替上讲，知识是一个调适的过程。

（五）建构主义学习观

建构主义对“学习”的定义是：学习者在原有知识和经验的基础上，在一定的情景即社会文化的背景下，借助他人(教师和学习伙伴)的帮助，即通过人际间的协作活动，主动对新信息进行加工处理，建构自己的意义的过程。

第一、学习是一种意义的过程。学习过程并非是一种机械的接受过程，人们对事物的理解与其自身的认知结构有关。知识的获得是学习个体与外部环境交互作用的结果。外部世界的知识既可以同化到原来的认知结构中，又可以通过顺化机制改变已有的认知结构。在知识的传递过程中，学习者是一个极活跃的因素。知识的传递者不仅肩负着“传”的使命，还肩

负着调动学习者积极性的使命。

第二、学习是一种协作的过程。学习的发展是依靠人的原有认知结构，由于每一个学习者都有自己的认知结构，对现实世界有着自己的经验解释。虽然事物是客观存在的，但事物的意义并非独立于我们存在，而是源于我们的建构，每个人都以自己的方式理解到事物的某些方面，教学必须增进师生的协作，学习者之间的协作，使他看到那些与他不同的观点，从而全面地建构事物的意义。

第三、学习是一种真实情境的体验。学习发生的最佳情境不应是简单抽象的，只有在真实世界的情境中才能使学习变得更为有效。学习的目的不仅是要让学生懂得某些知识，而且还要让学生能真正运用所学知识去解决现实世界中的问题。在一些真实的情境中，学习者如何运用自身的知识结构解决实际问题，是衡量学习是否成功的关键。

由此可见，学习是在一定情景中进行；学习是一个交流与合作的互动过程；学习是一个主动建构意义的过程。建构主义学习理论强调以学生为中心，认为“情景”、“协作”、“会话”和“意义建构”是学习环境中的四大要素和四大属性。“意义建构”是整个学习过程的最终目标和学习的中心。它是对当前学习内容所反映的事物的性质、规律以及该事物与其他事物之间的内在联系达到较深刻的理解。学习过程并不是简单的信息输入、存储和提取，它同时包含由于新、旧经验的冲突而引发的观念转变和结构重组，是新、旧经验之间的双向作用过程。学习是学习者利用感觉吸收并且建构意义的过程，这一过程不是被动接受外部知识，而是同学习者接触的外部世界相互作用的结果。

（六）建构主义教学观

第一，以发展学生的主体性为教学目标与任务。课程与教学内容是一些信息、信号或符号，这仅仅构成教学活动的要素，要将这些要素赋予成为有意义的东西，需要学习者主动建构。通过主动建构，将这些符号变成认知结构中的知识。故而建构主义重视学生的主体性、学习的主动性和能动性。

第二，强调教学的理解性。这种理解性是希望学习者真正的理解，而不是表面上的理解。理解的是有意义的东西，而不是信号表征。要增强理解的质量和效果，教师的一项重要职责是创设良好的“先行组织者”，便于学生借助已有的认知结构去建构新知识，这主要通过设计问题和提问而获得。

第三，重视主体与活动交往。经验是构成个体认知结构的重要因素，所以要强调学生已有经验的重要性。经验是活动的产物，活动的基础是实践，活动的本质在于个体的主动参与，活动的效果在于主体交往。故而最好的教学组织形式就是合作学习和小组讨论。通过教学活动、活动教学推动教学的实践，并且体现出了个体间的多向的多维的教学交往。

第四，重视教学情境的构建。知识首先是一种过程，而不仅是一种简单的结果。创设一个轻松愉快、生动活泼而又能引起个体认知冲突的教学情境、问题情境对激发个体学习的好奇心和建构认知，具有重要意义。

第五，重视教学策略。主张通过高水平的思维来学习，通过问题解决去构建知识。

第六，重视教学模式的构建，提出了多种教学模式，主要有课题研究模式、问题解决模式、探究学习模式、情境学习模式、合作学习模式等。

（七）建构主义师生观

建构主义对教师与学生作用的重新定位：学生不再是教学内容的被动接受者，而是知识

的主动获取与建构者，外界施加的信息只有通过学习者的主动建构才能变成自身的知识。它要求学生：在学习过程中用探索法、发现法去建构知识的意义；在意义建构过程中要求学生去搜集并分析有关的信息和资料；需要将新、旧知识联系起来，并对这种联系加以认真思考。

教师从向学生传递知识转向促使学生主动地建构知识，教师从权威角色转变为学生主动建构意义的帮助者、促进者、学生学习的辅导者、高级伙伴。这种帮助、指导作用体现在：激发学生兴趣，帮助学生形成持久的学习动机；通过创设符合教学内容要求的情景和提示新旧知识之间联系的线索，帮助学生建构当前所学知识的意义；组织协作学习，并对协作学习过程进行引导。

这时的教学过程不再是一个同步的，而是一个异步的、发散式的思维过程，不同的学生沿着不同的学习路径，完全可以建构出相同的结果。学习的质量是学习者建构知识能力的体现，而不是学习者重现教师思维过程能力的反映。

（八）建构主义课程观、评价观

建构主义认为，课本知识只是一种关于各种现象的较为可靠的、更为可能的假设，而不是解释现实的模板，它不是绝对正确的最终答案；课本知识在不同的情况下有其特异性。掌握课本知识要把握在不同环境中的复杂变化。建构主义教学评价观主张建立多维度和多层次的教学评价指标体系，重视评价学生知识建构过程，强调以学生为中心，注重评价学生的“学”。如学生的学习动机、学习行为、学习能力、认知程度等等。考虑学生是否发挥了学习主动性，完成了对新知识的意义构建，培养了创造能力等。对教师“教”的评价，其评价内容为，教师是否激发了学生的学习兴趣，帮助学生形成学习动机；是否有利于学生的知识意义建构与创新能力的培养。

（九）建构主义学习观的缺陷

有学者利用教育认知语境模型研究建构主义学习观。认为建构主义学习观主要是针对教育认知模型的内语境进行讨论的。建构主义学习观存在的问题主要有两点：一是对于教育内语境中认知主体认识的偏差。认为学习的过程主体是学生，忽视了在教育内语境中教育者和被教育者相互依存的互动的内在联系，以及学生作为认知主体时由于知识积累、社会阅历等因素，无法从教育的外语境即社会语境、历史语境、文化语境中科学判断、选择有利于自身发展的影响等。二是对于学习过程认识的偏差。其本质原因是把学习更多的看作仅靠学生自身就可以完成教育认知的全过程，即学生可以单独对科学知识（认知纯客体）进行解构、建构的过程，夸大了学生的能动性。

三、建构主义在国内外教育中的运用现状

建构主义在教育中主要体现在教学模式和课程体系的设置两方面。教学模式是在教育思想或教学理论的指导下，为实现特定的教学目的，对教学过程进行优化设计而形成的比较稳定、系统、简明的教学程序及其实施方法的策略体系。教学模式可以表现为特定的课堂结构或者一系列教学活动程序。基于建构主义的教学模式是以学生为中心，在整个教学过程中由教师起组织者、指导者、帮助者和促进者的作用，利用情境、协作、会话等学习环境要素，充分发挥学生的主动性、积极性和创造性，最终达到使学生有效地实现对当前所学知识的意

义建构的目的。

（一）建构主义在国外教育中的运用现状

20 世纪 80 年代以来，随着建构主义理论在世界各国教育改革中的倡导和应用，国外基于建构主义的教学模式不断涌现，并在教育教学领域得以正式展开。现将目前常用的基于建构主义的教学模式总结如下：^[8]

1. 课题研究模式

建构主义主张基于课题(项目)的学习(project based learning)，这实际上是一种“做中学”(learning by doing)。这种模式的特点是：教师通过设置恰当的与学习有关的实践活动和任务，使学生投入到真实情境中去，让学生通过动手操作，亲身经历知识发生过程，从而学习知识、掌握科学思维方法、培养科学精神，获得直接经验。丹麦的奥尔大学创立了课题(项目)组织教学(project organized)模式。这一模式集中体现在纵向上以课题研究贯穿于教学的全过程，横向上由课题研究来贯通各门课程的学习，从而真正做到了按课题(项目)组织教学。

2. 问题解决模式

问题式学习(problem based learning)是近年来受到广泛重视的一种教学模式。其最早起源于 12 世纪 50 年代的医学教育，先后在 40 所医学院校中推广、完善。目前，商学院、教育学院等越来越多的领域都开始采用这种方法。这种模式强调把学习设置到复杂的、有意义的问题情境中，通过让学习者合作解决真正的问题，来学习隐含于问题背后的科学知识，形成解决问题的技能，并形成自主学习的能力。其实施过程包括组织小组、开始解决问题、小组讨论、活动汇报、反思评价等主要环节。在学习过程中有两条相互交织的重要线索：一是分析问题、形成假设、检验假设和修正假设的过程；二是学习要点的形成及由此引发的查询和探索活动，是围绕着问题解决活动而进行的更丰富的求知活动。

3. 探究学习模式

探究性学习(inquiry learning)的本质就是让学生经历类似科学研究的活动的过程，以获得知识、技能、情感和态度的发展，特别是探索精神和创新能力的发展。其指导思想是按照科学研究的一般程序，即按照提出问题、收集资料、做出假说、进行验证、得出结论的程序进行课堂教学设计；核心是让学生通过自我探索、收集科学资料，并阐明把这些资料转化为科学结论以解决问题的途径与方法。它的一个显著特点是，科学探究源于发现和提出问题，学生的学习是一个自主发现并解决问题的过程。正是通过这种探究学习活动，激发了学生的探究动机和好奇心，从而促使学生通过问题、假说、实验、分析、结论等环节建构知识，培养学生的探究精神，发展学生解决问题的能力 and 创造能力。

4. 情境学习模式

布朗(J·S·Brown)等提出了情境学习(situated learning)的概念。基于情境学习的教学设计、教学策略有多种，比较成熟、典型的有抛锚式教学模式(anchored instruction)。抛锚式教学模式是指创设含有真实事件或真实问题的情境，学生在探究事件或解决问题的过程中自主地建构知识的意义，包括创设情境、确定问题、自主学习、协作学习、效果评价等基本程序。抛锚式教学的主要目的是使学生在一个完整、真实的问题情境中，产生学习的需要，并通过学习共同体成员之间的互动、交流即协作学习，凭借学习者主动探索、亲身体验，完成对知识的意义建构过程。在实际教学中，教师利用以逼真情节为内容的影像作为“锚”，为教与学提供一个可以依靠的宏观情景。

5. 合作学习模式

合作学习(cooperative learning)不仅有常规的学习，还包括自主探究活动。在学习的

过程中，学生之间、师生之间相互倾听，进行民主对话与协商，促进了学生的知识建构。合作学习有以下几个特点：(1)在对话与倾听中，明白了对同一问题也可以有不同的解释，有助于培养学生多角度思考问题；(2)在合作、相互交流中，学生的想法、思想被明晰化、外显化，有助于学生对自己的学习过程进行监控和评估；(3)学生之间交流、争论，能促进意见的整合，有助于建构新的假设和更深层的理解；(4)学生的合作，有利于学生合作精神和合作能力的培养；(5)学生的合作、互动与交流，有助于学生各自经验和优势的发挥，促使复杂任务的完成。

综上所述，这五种基于建构主义的教学模式，虽然名称不同各有侧重，但是她们有一些共同的方面，表现在：

第一、整个的教学过程是一个不断提出问题、分析研究问题、解决问题的三段式的逻辑思维过程，在这一过程中学习者的知识得到不断的建构。“问题”来源于两方面，一是由教师根据教学目的提出，二是由学生在观察一个情景中，发现与已有的知识相冲突而自己提出问题。在“分析研究问题、解决问题”中，需要自我的探索和团队的讨论。

第二、在学习过程中有分有合。“分”是指根据“问题”学生独立的进行问题的研究和探索；“合”是指在一个团队内，每个学生发表自己对“问题”的研究结果。不同的研究结果之间相互讨论，促成了学生对同一个问题近一步的独立研究——“分”。

第三、整个学习过程处于一个特定的环境中。环境不是随意的，而是根据教学的需要教师精心设计的。学生通过和环境的对话、影响建构属于自己的知识。

第四、在学习过程中学生为主、教师为辅。无论何种模式，教师的中心地位让位于学生，教师像是球队的教练，只是布置战略战术，而上场厮杀的是队员（学生）。

（二）目前建构主义在国内教育中的运用现状^[9]

由于我国传统的教学观念、教学模式、教学方法、教学手段已不适应时代发展的要求，需要转变传统教学观念，树立创新意识，改革传统教学模式，寻求突破口，构建新型教学模式。建构主义教学模式以其充分尊重学生，把学生作为教学的主体、发展的中心，以及在促进学生创新能力培养方面的特点和优势，满足了我国以培养创新精神和实践能力为重点的素质教育的需要。我国在借鉴国外建构主义教学模式的基础上，进行了“研究性学习”的深入研究和有益尝试。

国家教育部颁发的《普通高中研究性学习实施指南(试行)》中指出，“研究性学习是学生在教师指导下，从自然、社会 and 生活中选择和确定专题进行研究，并在研究过程中主动地获取知识、应用知识、解决问题的学习活动”。研究性学习体现出实践性、开放性、自主性、交互性、过程性、生成性等六个基本特征。

我国已将研究性学习作为综合实践课的重要内容列入课程计划。部分地区和学校以“研究性学习”为切入点，以小课题研究为载体，有计划地开展综合实践活动，引导学生在研究性学习中学习，在研究性学习中锻炼、成长和自主发展，收到了良好的效果。如，上海市已将研究性课程的开发研制作作为“第二期课程改革的主攻方向和突破口”，并把研究性课程定位于“真正培养学生创新精神和创新能力的课程”。天津市南开区中山中学进行了“科学探究课”的实验研究，有效地将“科学探究课”的基本思路和做法迁移到高中研究性学习中，推动了区域性研究性学习的实施。此外，华东师范大学附中、西南大学附中等，都成功开展了研究性学习的教学实践活动，取得了积极效果。

我国部分高等院校也进行了研究型教学的探索与研究，取得了一些宝贵的实践经验。清华大学将“研究型教学过程化”：一是需要将研究型教学融入教学全过程，扩大到全体学生；二是要师生互动，建构以研究为基础的教学；三是增加并提前科学研究的时间，使学生的学习与研究融合到教学全过程，而不仅是最后的毕业设计。他们强调，在实施的过程中，学习、

研究与实践有机结合,通过优化课程结构,建立一种基于研究探索的学习模式;第一课堂与第二课堂有机结合;科学教育与人文教育有机结合;从管理机制上,为全方位培养学生的创新精神提供环境和机会。此外,石家庄师专开设了研究性学习课程,开展了课题探究,进行了富有成效的探索,取得了不少研究成果。与此同时,高等医学院校教学改革也取得了一些成绩,以问题为中心的学习等体现建构主义思想的教学方法得到研究和实践,但仍未能打破长期以来盛行的以知识传授为传统的教学模式,制约着医学生创新能力的培养。

四、建构主义与医学生培养的关系^[9]

建构主义关于知识、学习和教学等观点,与我国提倡创新教育的精神是一致的,对培养和发展医学生的创新能力具有启发意义。

第一、建构主义的知识观有助于医学生质疑、批判性精神的发展。建构主义强调知识只是一种假设、一种解释。它不是问题的最终答案,它会随着人类的进步,不断地被推翻,出现新的假设,在具体的情境中对它进行再创造。建构主义的知识观有助于学生在接收外部信息时,能大胆地提出疑问,通过他们表达自己的想法,对新知识进行批判性的接收。从而培养医学生的批判精神。批判是人创新必备的素养。怀疑意味着思考,批判意味着重新审视已有的知识及其他条件,并创造性地加以运用及解决问题。

第二、建构主义的学生观有助于医学生创造性人格的培养。学生在认识活动中,是作为一个有情感的生命体出现,学习的过程伴随着人格的形成,而自信心、价值观、意志力等是创新所必备的人格。如果没有信心、没有崇高的信念、没有经受住挫折的打击,又如何能完成带有风险的创新活动呢?关注认识活动中的情感变化,有意识地在教学中培养学生的创造性人格,将利于他们自信地迈向社会。

第三、培养医学生的开放和合作意识。由于学生对新知识的不同理解,这就意味着学生是开放的,意味着与其他学生或教师进行沟通与合作,才能对新知识有全面的把握。教师通过创设一种丰富的学习环境,让学生在这种宽松、民主的环境下敢想、敢问,让学生合作、开放意识在集体中得到发展。从而满足现代社会对人的开放、合作精神的需要。

第二部分 基于建构主义的医学（本科）学位课程设计的构想

一、基于建构主义的医学（本科）学位课程体系的设置

（一）医学课程体系改革所面临的问题^[10]

第一、专业面的拓宽，学生的增加给医学教育带来压力。为适应“宽口径、厚基础、强能力、高素质”的医学人才培养需要，目前高等院校对医学各专业学生普遍采取“前期趋同，后期分流”的教学模式，这样一来，医学教育的前期教学任务就变得非常繁重，加上各高校普遍扩招，学生人数的增加使得高等医学教育所面临的压力更为突出。

第二、新的医学人才培养目标对课程体系、教学内容及教学方式提出了新的要求。为全面提高医学生的综合素质，高校大多采取的做法是增加实践课、选修课，同时压缩必修课总学时。其目的是发挥学生自身特长和个性，增强他们学习的主动性，激发其探索精神、创新意识和实践能力。这就存在着怎样提高单位时间内的教学效率和学习效果，减少课程间的重复，调整、优化教学结构的问题。

第三、医学知识的爆炸性增长，为教学工作带来难题。目前，医学知识的增长加快，学生需要掌握的医学知识越来越多，开设的医学课程越来越多，而学生的总学时数（四年理论学习+一年实习）没有变。这就使得每一门专业课的课时数减少。一方面每一门专业课的知识在增加，书本在增厚，而我们的授课时间却在减少。如何解决这一矛盾，成为我们必须解决的问题。在这种情况下就要求我们对医学课程体系进行改革。

第四、人文课程和专业课程之争。由于课程的增多，课时数的相对减少，在医学院校出现了人文课程和专业课程之争。到底是人文课程重要还是专业课程重要成了争论的焦点，体现在教学上就是应该减少谁的课时数。

（二）基于建构主义的医学（本科）学位课程目标

1、基于建构主义的医学（本科）学位课程目标的内涵^[11]

课程目标，是指一定教育阶段的学校课程力图促进该阶段学生的身心发展所要达到的预期程度，即特定阶段的学校课程所要达到的预期结果^[12]。它是课程设计的起点、课程内容的根据和课程评价的标准，在课程体系中处于核心地位。医学（本科）课程目标在其内涵上是一个目标体系，这一目标体系反映在课程体系上，有宏观、中观和微观之分。宏观层次是课程体系中所能体现出的学生的素质要求和知识能力结构；中观层次体现在不同学科专业的培养方案中；微观层次主要指每门课程中所体现的人才培养目标要求。

在本研究中，基于建构主义的医学（本科）学位课程目标是介于宏观和中观层次的一类目标。根据建构主义观点，总体培养目标具有抽象性与外在性特征，在整个教育活动中起着指挥棒的作用；而具体课程目标具有内在性特征，建构主义尤为强调这一层次目标的“生成

—表现性”。

2、基于建构主义的医学（本科）学位课程目标的确立

基于建构主义的医学（本科）学位课程目标具有应该具有个体性、弹性和真实性。个体性是建构主义课程目标的核心特征。建构主义强调个体对知识的积极建构，这要求学生把教学目标同化或顺应为自己的目标，才能清晰地意识到现实中自己的学习目标。因此弹性成为个体性特征的自然发展和必然要求。真实性是目标的形成与实现，它有赖于与真实世界相关的、具有实用性和适度复杂性的、跨学科的整合性任务的完成。根据我国学位条例本科生教育目标和医学科学的特殊性，应从以下三个方面定位医学（本科）学位课程目标：

第一、培养知识与能力。医学（本科）生除了具备专业背景知识，还应具备认知加工、信息获取、交流与合作、探究与创新等能力。认知加工能力有助于医学（本科）生对知识的真正理解。信息获取能力尤其是信息选择能力是医学（本科）生开展建构主义学习的必要前提，也是日后继续学习的基本能力。交流与合作能力使医学（本科）生通过与他人合作，拓展知识面。在医学（本科）学位课程目标设计上，应突出研究方法论、跨学科和专业前沿这三方面的知识。

第二、重视学习过程与方法。建构主义认为“知识存在于个人和群体的行动中。随着个人参与到新的情境中并在新情境中进行协商，知识产生了。知识和能力的发展，就像语言的发展，发生于真实情境中不断进行的利用知识的活动中。”^[12]建构主义理念下学生的学习方式包含了自主性、探究性和合作性三个基本维度，强调了人的主动性、能动性和独立性，注重了“学生的学”。

第三、情感、学习态度和价值观。教师除了“教书”，“育人”也是相当的重要。培养学生以良好的情感和积极的态度去对待世界，去对待每一件具体的事情。因此，学位课程目标应突出学生良好的情感、积极的学习态度和正确的价值观的形成。

（三）基于建构主义的医学（本科）学位课程内容的选择^[11]

建构主义者根据知识的获取阶段和灵活程度将知识分为结构良好领域知识、结构不良领域知识和专家知识三类，其中结构良好领域知识(初级知识)具有基础性的特点，结构不良领域知识(高级知识)具有灵活性的特点，专家知识具有创新性的特点，是新知识的培养基。

建构主义课程对内容的选择遵循的原则是：在入门性学习中，主要选择结构良好领域的知识，为学生介绍概括性强、适用面广的浅度知识，让学生形成固定的联结，以建立初级的秩序，避免产生歧义。在后续深入学习中，则以结构不良领域的知识为主，为学生提供情境应用，打破固定连接，打破初级秩序，知识经历从有序到无序，在无序中重新建立秩序的过程，帮助学生全面地看待问题，灵活地处理问题。学生良好的认知结构是后继学习的前提条件，它是在大量的情景应用中建立起来的。因此，帮助学生形成良好的认知结构是选择课程内容的重要依据。我们认为课程内容应该遵从以下几原则：

第一、符合医学（本科）生身心发展特点和个体发展需要。本科生身心发展尚不成熟。心理成熟度不高，个性特征尚不稳定。课程是学生自行组织经验、改造经验，以有效地预测外部世界，并进一步指导行动的经验体系，它的基本职能之一就是促进学生身心发展。建构主义以学生为中心，强调课程内容的意义建构。在学位课程内容的选择上要具有灵活性，要有利于学生在情境中随时发现问题以及解决问题。由于不同智力水平的医学（本科）生对知识的需要、理解不一样，学位课程的设计也从学生的兴趣、需要出发，使课程适应学习者，而非学习者适应课程。

第二、有助于培养医学（本科）生的个性品质。医学是由自然学科与人文学科交汇渗透的综合学科，是以人为服务对象。医学的发展给医学教育提出了新的认识课题，对医学人才

的知识结构和整体素质提出了新的要求，要求从事医疗卫生事业的医学（本科）生不仅要具有专业素质，而且要具备人文素质。人文素质包括良好的个性品质，较强的职业道德、沟通技能、和协作精神，它是一个人外在精神风貌和内在精神气质的综合表现。其中，良好的个性品质是合格的医务工作者所必须具备的素质。因此必须有针对性的开设人文学科课程，使之逐渐内化为人文精神，并外表为行为习惯。

第三、符合全球“全球医学最低要求”。该要求由国际医学教育专门委员会（Institute for International Medical Education, IIME）针对本科医学教育制定，包括医学知识、临床技能、职业态度、行为和职业道德等。

（四）基于建构主义的医学（本科）学位课程体系^[11]

建构主义认为知识的意义更主要地体现在它作为一个整体，如果随意割裂，知识可能会失去最重要的品性。因此，医学（本科）生学位课程目标具体化为课程之后，如何对学位课程进行组织，如何设计课程体系是学位课程的整体功能得以实现的决定因素之一。

1、基于建构主义的医学（本科）学位课程体系的特点

从建构主义理论出发，医学（本科）学位课程的体系应具有均衡性、综合性、选择性和交互性的特点。

目前我国医学（本科）课程的设计和管理人员，基本上以本学科专家为主，常常重视自己这个领域，而相对忽视“社会”和“学习者”这两方面的因素。因此，在设置学位课程的体系时，不仅要关注各门专业课之间的均衡性，促进学生合理专业知识结构的形成，还要关注专业课和人文课之间的均衡性，以有利于学生素质的发展和培养学生良好的个性品格。

建构主义教学观主张跨领域获取专业知识，追求在职业团体中的科学实践和在学校中的科学实践的连接。学位课程体系的设计应具有综合性，才能使医学（本科）生适应时代的变化和科技的发展。课程体系的综合性包括课程内容、学科的综合和设置综合实践课程。重新整合学科知识，加强课程内容的综合性；将不同学科专业的学位课程放到相同的课程类型中。允许学生根据自己原有的经验基础选择交叉学科课程；鼓励学生根据自己的学科专业和兴趣爱好选择技能方法课，提高实践能力，拓展学习空间，培养创新精神和实践能力。

建构主义认为课程应服务于学习而不是限制学习。传统课程体系中，医学（本科）生所学的大部分课程属于必修课程，自主选择度低。建构主义主张将学习置于学生原有经验基础上，并遵循其认识规律。因此，学位课程应扩大选修课范围，给予学生足够的自主选择的空间，选择适合个体特点、满足个体需要的学位课程。从而给学生提供更多的主动建构的机会。

建构主义把课程看作一个全员参与的过程，教师不再代表真理，学生不再是真理的被动接受者，他们都是真理的追求者和探索者。因此，学位课程的组织应是师生之间的对话关系，在师生之间的对话、交流中，共同建构有意义的学习，教师引导学生在主动的知识建构中丰富自己的知识。

2、基于建构主义的医学（本科）学位课程体系的设置

与国外的医学培养模式相比，我们的医学院校大部分都不是设在综合性大学之中，招收的学生（本科）一般是在高中毕业后经入医科院校学习，也没有其他的专业背景。医学院校由于没有设在综合性大学中，缺乏人文底蕴，使得我国的医学生缺少人文精神的熏陶。医学作为一种和人打交道的科学，是非常需要人文精神的滋润的。因此，在课程体系的设置中，不应该忽略人文学科。根据全球医学生最低要求的标准，基于建构主义的医学（本科）学位课程体系应该设置如下：

第一、博雅教育的基础课程，提高学生的人文修养。“博雅教育”的课程面向所有专业所有层次的学生。这些课程的设置可能和医学没有多大的直接关系，但是对学生的“精神成

人”，人格的形成，培养高尚的道德情操非常重要。我们认为“博雅教育”的课程应该涉及以下六大类：

(1) 工具应用型：包括外语，文献检索，计算机基础与运用等。该类课程是为了让学生掌握两项基本的技能，一是熟练运用外语查阅资料和听、说、读、写的能力；二是在信息时代，利用网络，通过计算机获取自己需要的知识的能力。

(2) 人际交往类：包括心理学、伦理与道德、公共关系与现代礼仪、演讲与口才等。通过该类课程学习，使学生知礼节，学会与人相处、具有团队意识和合作精。

(3) 中国近现代史与国情类：包括中国近现代发展史、革命史，马克思主义在中国的发展。通过该类课程的学习，使学生理解当前政权的来历，培养学生的爱国主义精神。

(4) 公民教育类：主要是法律基础。通过学习，让学生知道现代社会公民的权利和义务，知道如何作一名现代公民。

(5) 中西方文化比较类：包括中西方医学史、中西方艺术美学史、中西方哲学史等。通过对中西方文化的学习，吸取全世界优秀文化，培养具有全世界视野的人。

(6) 其他人文课。

在当前博雅教育的基础课程应该针对主流意识形态失范后在国内泛滥的“无边消费主义”、“历史虚无主义”和“狭隘民族主义”，以及这三大“主义”对学生“精神成人”的影响。我们设置的六大类课程就是围绕着这些问题。需要注意的是这六大类中，除了工具应用型以外，其他四类课程不再分为具体的每一门科目，而是使用“单元”。比如人际交往分为五个单元，每个单元都是融合了心理学、伦理与道德、公共关系与现代礼仪、演讲与口才等多学科的知识。每一个单元集中一个问题，单元之间没有联系，可以独立的学习。

第二、重组医学课程，培养学生的专业能力。医学课程从分科课程观转向综合课程观，走出分科课程的狭窄视野，通过知识体系的重组，逐步完成医学专业课程综合化，实现“理论课程”与“实践课程”的统一，实现“形态结构”与“生理功能”的统一，通过实践教学为知识教学提供生活经验背景。医学课程分为基础医学课程与临床医学课程

基础医学课程以结构功能，现代生物学、致病源与人体关系为框架，对高等医学教育基础医学综合课程及其内容体系进行了科学设计，将原有 14 门医学基础课程有机融合为 7 门医学综合理论课程和 6 门医学综合实验课程。新学科群课程体系可以使分散的知识结构得到有机的恢复性融合；传统知识和创新知识的教学得到兼顾；知识学习过程和知识获得、运用过程得到平衡。综合课程体系框架如下：

医学基础综合理论课程：(1)正常人体学(解剖学、组织胚胎学、生理学)；(2)细胞分子生物学(细胞生物学、生物化学与分子生物学、分子遗传学)；(3)病原生物学(微生物学、寄生虫学)；(4)病理学(病理解剖学、病理生理学)；(5)医学免疫学；(6)药理学；(7)前沿生命科学(神经生物学、生物信息学、现代发育生物学和计算基础医学、循证医学)

医学基础综合实验课程：(1)实验动物学；(2)医学机能实验学(生理学、病理生理学、药理实验)；(3)现代分子生物实验学(细胞生物学实验、分子遗传学实验、生物化学与分子生物学实验、免疫学实验)；(4)病原体检测(寄生虫、微生物实验)；(5)形态技能学(正常与疾病的组织学系列技能)；(6)创新实验课程(生命科学与医学实验导论、科研实践)

医学临床课程可以分为两类：(1) 临床操作技能：以国家执业医师考试临床操作技能考试大纲为标准，学习内容包括了体格检查、实验室检查、医技类（影像学、心电图等）等；

(2) 临床常见疾病的学习。以一个系统的疾病为一个单元进行学习。该类学习最好在医学进行，按照医院的科室分为相应的小组，一个小组在一个科室学习 1—2 个月后轮换。

二、基于建构主义的医学（本科）学位课程的实施

（一）课程体系的实施原则

上述基于建构主义的医学（本科）学位课程体系的设置，在实施的时候要遵循以下原则：第一、完全的学分制；第二、必修课和选修课相结合；第三、具有弹性的学制。完全的学分制和具有弹性的学制是相辅相成的。我们以五年为基本点，实行弹性学制。在五年内修全部学分可以提前毕业，如果没有完成可以推迟毕业。学分由博雅教育、基础医学和临床医学三部分构成，每一部分里面都有必修课和选修课。学生需要修完相应必修课和选修课的学分。比如在基础医学里面，“正常人体学（解剖学、组织胚胎学、生理学）”为必修课，共计330学时，18.5学分。前沿生命科学为选修课80学时，4学分。学生要在神经生物学、生物信息学、现代发育生物学和计算基础医学、循证医学中选择2—3门课，是它们的总学分达到4分。

现以临床医学专业为例，说明学位课程设置与学时、学分分配。医学专业最低学分要求为228.0学分，学时为3669。其中必修课为151.0学分（含公共基础课47.0学分，专业基础课63.5学分，专业课40.5学分）；选修课48.0学分（含专业选修课32.0学分，公共选修课16.0学分）；毕业实习44周29.0学分。具体的学分、学时和时间分配见表1、表2。

表1：课程体系与学时学分分配总表

课程类别		学分	占总学分比例	学时	占总学时比例
必修课	博雅教育课程	47.0	19.91%	942	25.67%
	医学基础课程	63.5	28.10%	1143	31.15%
	医学临床课程	40.5	17.92%	720	19.62%
	小计	150.0	65.93%	2805	76.45%
选修课	公共选修课	16.0	7.08%	288	7.85%
	专业选修课	32.0	14.16%	576	15.70%
	小计	48.0	21.24%	864	23.55%
毕业实习44周		29.0	12.83%		
总计		228.0	100.00%	3669	100.00%

表2 临床医学本科必修课教学进程表

课程类别	课程性质	课程名称	课程内容	学分	课时分配			各学期周学时分配										
					学时总数	讲授	实验或实践	第一年		第二年		第三年		第四年		第五年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
必修课	博雅教育课程	中国近现代史与国情	马克思主义的中国化中国近现代史纲要	11	198			20	20	20	20	20	20	20	20	24	24	
										4								
									4									
		公民教育	思想道德修养和法律基础	3.0	54	54		4										
		中西方文	包括中西方医学史、中西方	2.0	128	128		2	1	1	1	1	1	1	1			

	化比较	艺术美学史、中西方哲学史等																
	工具运用型	大学英语	16.0	288	144	144	4	4	4	4								
		体育	5.5	100		100	2	2	2	2								
		计算机应用基础	6.5	120	60	60	4	4										
		高等数学	3.0	54	54		4											
	人际交往类	公共关系与现代礼仪等	6.5	120	60	60	4	4	4	4								
医学基础综合理论课程	药理学	药理学与临床药理学	4.5	80	80						6							
	免疫学	医学免疫学	1.5	27	20					3								
	细胞分子生物学	医学分子生物学、生物化学 医学生物学	9.5	170	170					3								
							3											
	正常人体学	系统解剖学、局部解剖学、 组织学与胚胎学、生理学	18.5	330	330		6											
								6										
								4										
									6									
	病原生物学	医学微生物学、人体寄生虫学	3.5	65	65					3								
	病理学	病理解剖学与病理生理学	7.0	126	80							6						
医学基础综合实验课	实验动物学	实验动物学	3.0	54		54					6							
	医学机能实验学	生理学、病理生理学、药理学实验	3.0	54		54						6						
	现代分子生物学实验	细胞生物学实验、分子遗传学实验、生物化学与分子生物学实验、免疫学实验	3.0	54		54					6							
	病原体检测	寄生虫、微生物实验	3.0	54		54						6						
	形态技能学	正常与疾病的组织学系列技能	3.0	54		54							6					
	创新实验课程	生命科学与医学实验导论、科研实践	3.0	54		54								6				
医学临床课程	临床操作技能	体格检查、实验室检查、医技类（影像学、心电图等）	12	219		219						6	6	6	6			
	临床常见病	预防医学、中医学、内科学、 外科学、外科手术学、妇产 科学、儿科学、皮肤性病学、 传染病学、神经病学、精神 病学等临床各科。	35	621	621							6						
													6					
															3	3		
															3	3		
															6			
															3			
															3			
															2			
															3			
											2							
											2							

（二）课程实施的建构主义指导原则

课程实施是将规划的课程方案付诸实际教学行动的动态过程，亦即将“书面的课程”转

化成课堂情境中具体的教学实践的过程。课程实施是师生共同开展教学活动的过程，也是师生在课堂情境中将经验不断内化、外化、重组的过程。建构主义提倡教师指导下的、以学生为中心的学习，反对传统教育将学生视为客体的陈旧观念。基于学生已有的知识是他们用来建构更多知识的唯一基础这个观点。

在一个建构主义课堂中，教师通过了解学生对概念的理解，然后创造机会，提出矛盾和问题，呈现新知识，鼓励研究，使学生参与到挑战当前概念的调查活动中，让学生们通过对以前概念的修正，达到对新知识的接受和理解。在建构主义课堂中，需要遵循以下六个原则^[4]：

1、提出与学生相关的问题

教师提出不断出现的相关问题。关联、意义以及兴趣不会自动存在于学习内容之中，它们需要学生自己去发现。建构主义教师承认学生的中心地位，组织能促进个人意义创造的课堂活动。

2、围绕基本概念组织学习活动：探究问题本质

教师围绕主要原理和重要观点来建构课程。建构主义教师常常提出学术问题，为学生提供挑战，使他们尽力解决那些重要问题，并通过自己的调查阐明观念。

3、寻求并重视学生的观点

在建构主义课堂中，学生的观点是教师设计课程的依据。

4、课程设置要适于学生提出假设

课堂活动挑战着学生的假设。学生在进入课堂时都带着自己的生活经验。这些生活经验引导他们形成对世界与真理的特定看法。富有意义的课堂活动通过证实或转变这些观念，来支持或反驳学生的假设。

5、创建教学情景

教学情景是一种特殊的教学环境，是教师为了发展学生的心理机能，通过调动“情商”来增强教学效果，而有目的创设的教学环境。建构主义学习理论认为：学习是学生主动的建构活动，学习应与一定的情景相联系。在实际情景下进行学习，可以使利用原有的知识和经验同化当前要学习的新知识。教学情景应该具有活动性、生活化、故事化、信息性和探究性的特点。

6、在教学背景下评价学生的学习

教师在日常教学活动中评价学生的学习情况。建构主义教师认为学生的学习情况评价不应该独立或分离于课堂常规活动之外，而应该将评价与常规活动直接联系起来。

（三）基于建构主义的教学模式

建构主义在医学（本科）教育中的体现，主要是在教学模式上。结合我国医学教育学生多，教师少的现状，我们认为以下教学模式均体现了建构主义的思想。

1、基于问题的学习(Problem-based Learning, PBL)

PBL 在国外发达国家医学院校已得到较广泛的应用，并已逐渐形成了一种医学课程模式，也称为“以问题为基础课程”(Problem-based Curriculum, PBC)。以问题为基础的学习在培养学生分析问题和解决问题能力，培养学生自学能力，并养成终生学习的习惯方面具有极大的促进作用，这些都是我国医学教育存在的严重不足，也是现代医学教育所要解决的重要内容^[13]。这是目前研究和较多使用的一种基于建构主义的教学模式。

PBL 是指通过解决问题来学习。经典的 PBL 应该是一种课程模式，具有自己独特的教学组织形式、教学过程和教学方法，可以看作是综合课程的一种形式。PBL 将问题作为基本因素，将课程的内容相互联系起来，让学生积极参与学习过程；学生小组讨论和教师指导是教学

的主要形式;课程强调问题的解决,而不是单纯获取知识。学生在解决问题的过程中学习必要的知识,学会正确的临床思维和推理方法,培养自学能力。^[13]典型的 PBL 具有以下特点:取消常规讲课;以病例或问题为基础定向学习;全面采用综合性课程;保证学生个人有选择课程的自由;全面实施小组学习,一般为 6~8 人的小组讨论,每周 2 次,每次 2 小时;小组的指导教师可以不是专业性很强的人,而是“引导者”;不进行系统讲授,而是个别指导。

结合我国医学教育的情况,我们认为具有中国特色的 PBL 教学模式的流程如下(见图 1):

第一、每一单元学习前,明确学习目标,提出临床案例(由不同学科的老师合作制作),对学生提出具体要求,使学生明白需掌握的基本概念及专业术语。

第二、学生在归纳出必须掌握的有关问题后,利用检索工具查阅有关资料,指导教师予以一定的帮助,包括如何使用检索工具、参考文献,帮助学生尽快适应 PBL 教学过程。

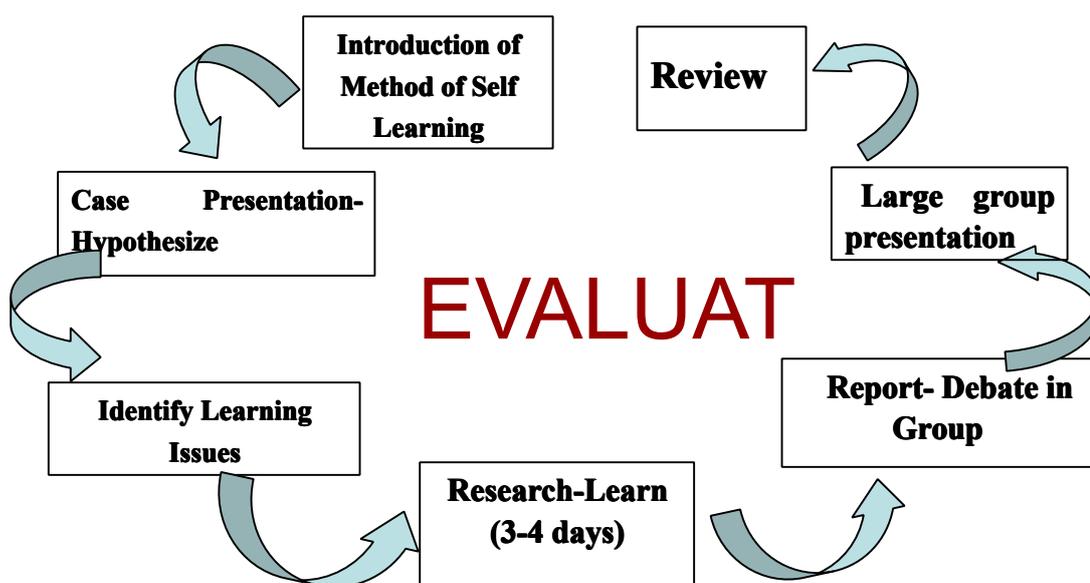
第三、小组讨论:每组 8~15 人。讨论时,每次可先指定一名学生做主要发言,小组其他成员进行补充或纠正,使每个学生都有机会参与讨论交流,充分展示其个性。不同观点可以争论,这样能增强探究气氛,引发多角度思维,使正确的理解得到巩固和深化,不理解的方面暴露得更加充分。同时,分组时应注意按学生学习成绩和个性心理特征进行均衡分配。国外研究发现对小组由教师引导和由学生或同组人员带头的 PBL 效果进行了实验研究。结果显示:学生带头的 PBL 能像教师带头的小组一样有效。

讲座围绕每单元指定的案例进行,由小组成员陈述相关知识,并作好记录,汇总及提出需进一步研究解决的问题,然后继续查阅相关资料,通过互教互助学习,力求完美解决问题。

第四、课室讨论:在同学们进行充分自学、查阅相关书籍及小组交流以后开展,由每组代表总结发言,并提出讨论中疑难问题,最后教师就同学们争论的焦点分歧最大的疑难问题进行点拨,最终获得每个问题的圆满答案,并做出单元总结,使其掌握的知识具有一定系统性。

第五、讲评及布置新课题:指导教师对学习情况做出评价,指出不足,提出改进意见及下一步要求。在课程活动结束时,再指定下一课题,并将新的课题分配到各小组中去,给出新的临床案例,进行又一轮的 PBL 学习。

图 1 PBL 教学模式实施的流程图



2、基于资源的学习(Resource-based learning ,RBL)^[14]

RBL 是以认知学习、建构主义等多种学习理论为基础,融多种学习方式于一体的模式。这种模式基于这样的一个基本想法:教师首先呈现给学生一个问题或疑难情景,在学习过程中,学生不仅要研究问题本身,还要查找回答问题所需要的信息,将所获得的信息资源组合、融会起来加以分析和解释,找出问题的答案,然后比较讨论^[15]。基于建构主义观点,RBL 强调积极的学习,通过真正认知去学习和在学习者中间通过社会交往去学习^[16]。医学生为解决某一问题或完成某项任务,利用丰富的网络资源,通过对资源的检索、学习、评价和重组找到所需要的信息,而达到解决问题、建构知识的过程。

在课程的开始,对于一个要解决的给定的问题,要提供特殊的步骤和技巧。比如,先让医学生独立解决一个相当复杂的真实的医学问题;然后,他们被分成一些小组并且分享彼此的解决方法,每个小组要寻求对于给定问题的一个最好的解决方法,在这个独立和小组的活动中,要提供给医学生解决问题需要的多种多样的学习资源;老师监督小组的活动,并给予及时的反馈。RBL 的教学模式可以分为四个阶段:

第一、了解医学问题阶段。要求全体学生共同体验和理解既定医学问题,作为大家的共同基础。在实际的活动中可以听专家和学者的讲座,观看有关录像,翻阅和研究教师介绍的教科书和资料等。

第二、确定医学问题阶段。教师应该帮助学生确定自己想要研究的医学问题,以及帮助学生了解解决问题的方法和途径,帮助具有同一研究医学问题的学生组成学习小组。学生们需要根据医学问题,确定学习任务,安排学习活动。

第三、医学问题调查阶段。它是进行医学问题解决的活动和体验活动的阶段。学生为了进行个别化或小组化的探究活动,应该积极地利用校内和校外的各种学习设施资源。调查活动在按照预定的计划进行的过程中,会出现改变计划或出现新问题等情况。因此,计划不是一成不变的,如果有充分的理由,可以改变计划。

第四、医学问题总结阶段。学生把各自的调查研究成果汇总为画、图、表,并撰写调查报告。通过举办课题发表会,培养学生的表现力,并达到交流学习成果的目的。

3、病例式教学法^[17]

病例式教学法依据认知结构理论、建构主义学习理论以及系统设计思想,提出开放环境、面向问题、情景模拟、教师引导、师生互动、评价反馈六个关键设计要素。其教学过程如下:

第一、教师准备。课前,教师根据教学内容的特点和教学目的需要准备适当的病例。授课的所有内容均由课题组教师集体讨论确定。病例选择真实,内容典型,设计的问题应浅显易懂。

第二、学生准备。课前预先给每个学生发一份病例,学生根据病例提供的资料及教师拟出的问答题去查阅参考书、教科书,并写出发言提纲。

第三、课堂教学。首先介绍该教学方法、内容及授课方式。教师用几分钟时间宣读病例,讲明要求,然后组织讨论,讨论时将学生分成若干小组,每组指定组长 1 名。先由学生讨论 50min,要求在讨论中每人从自己理解的角度提出问题并探讨解决问题的方法,由组长逐一记录,作为作业交给教师。而后,每组选一名代表,进行发言。内容包括病因、诊断及诊断依据、鉴别诊断及治疗等。在讨论过程中,教师随时解答学生提出的问题,教师也可向学生提出问题,并给予指导。确保讨论紧紧围绕主题开展。

第四、讨论总结。在病例讨论结束时教师总结,内容包括讨论情况、学生发言和对病例的分析等。总结时充分肯定学生的独到见解,对讨论中不足之处可以启发学生作进一步的补充。

第五、病例与教学内容的有机融合。结合病例讨论情况,教师将病例进一步引申与教学内容有机的融合,并与相关的理论相结合,用 35min 的时间由教师重点讲授,讲解本课次的

重点、难点,简单介绍新进展,从而加深学生对所学内容的理解。最后用 10 - 15min 的时间进行评述解疑。

4、支架式教学模式 (Scaffolding Instruction) [18]

支架式教学是根据当代建构主义观点,主张在教学中要为学习者建构对知识意义的理解提供一种概念框架,这种框架中的概念是为发展学习者对问题的进一步理解所需要的,也是为了保证能把学习者的理解逐步引向深入。支架式教学模式是根据维果茨基的“最近发展区”理论为基础的教学模式。主要有三个过程:预热:把学生引入一定的问题情境,并提供可能的帮助;探索:教师确定目标,可提供启发、演示、问题解决的原型给学生,逐渐增加问题的探索成分;独立探索:教师让学生自己决定自己的探索方向和问题。选择自己的方法,独立进行探索,最终要学生达到独立发现的目的。教师在具体情境中找出问题,鼓励学生提出解决的想法,教师既起到主导作用,又适可而止,把运用知识解决问题的权利交给学生,最后让学生独立完成任务。支架式教学可以运用于所有的学科教学^[19]。支架式教学模式的具体教学进程:

第一、仔细联想,进入情境,教师帮助搭脚手架——创设情境。围绕当前学习主题,按“最邻近发展区”的要求建立概念框架。

第二、确定问题——独立登攀支架。选择出与当前学习主题密切相关的真实性事件或问题作为学习的中心内容。让学生独立探索。探索内容包括:确定与给定有关概念,

第三、协作学习——集体智慧稳定支架。进行小组协商、讨论。讨论的结果有可能使原来确定的、与当前所学概念有关的内容增加或减少,并使原来多种意见相互矛盾、且态度纷呈的复杂局面逐渐变得明朗、一致起来。激烈的讨论、交流,通过不同观点的交锋,补充、修正、加深每个学生对当前问题的理解,在共享集体思维成果的基础上达到对当前所学概念比较全面、正确的理解,即最终完成对所学知识的意义建构。

综上所述,基于建构主义的教学模式形式多样,本研究只是探讨了常用的四种。只要是符合建构主义的思想,我们都可以运用,不必拘泥于具体的形式。在无法打破医学各学科间的界限,重新构建基于建构主义的医学(本科)课程体系的情况下,对每一门医学课程进行基于建构主义的重构是可以进行的。

(四) 课程实施注意事项

建构主义的课程在实施的过程中,有以下几点需要注意:

1、作到真正的课程融合。

以基础医学综合课中的“正常人体学”为例:该课程为必修课,包括解剖学、组织胚胎学、生理学,共计 330 学时,18.5 学分。如果不打破现有学科体系的分隔。这门课有可能由来自三个教研室的教师进行教学,在 330 个学时里面,前 110 学时上解剖学,中间 110 学时上组胚课,后 110 学时上生理课,各教研室各自为政,自成体系,这和传统的教学模式没有本质的区别,也失去了课程综合的意义。我们需要的是在一个问题上横跨三个学科的问题。比如:在讲循环系统中的心脏时,从心脏的位置开始,接着讲心脏的组织结构,最后是心脏的生理功能,由“形而下”到“形而上”,由“器”到“道”,由“结构”到“功能”。

从图 2 可知,我们以前的教学是按照蓝线来进行的,以学科为单位,注重知识的系统性。而本研究中的课程体系,按照红线来进行的,注重对同一问题各学科的综合。

2、注意课程的自身特点,灵活选用建构主义的教学模式

基于建构主义的教学模式很多,教师在选用的时候一定要注意与教授的课程相结合。比如,基础医学理论课与临床常见疾病的教学就有不同。在临床的教学中,我们提议第四年的

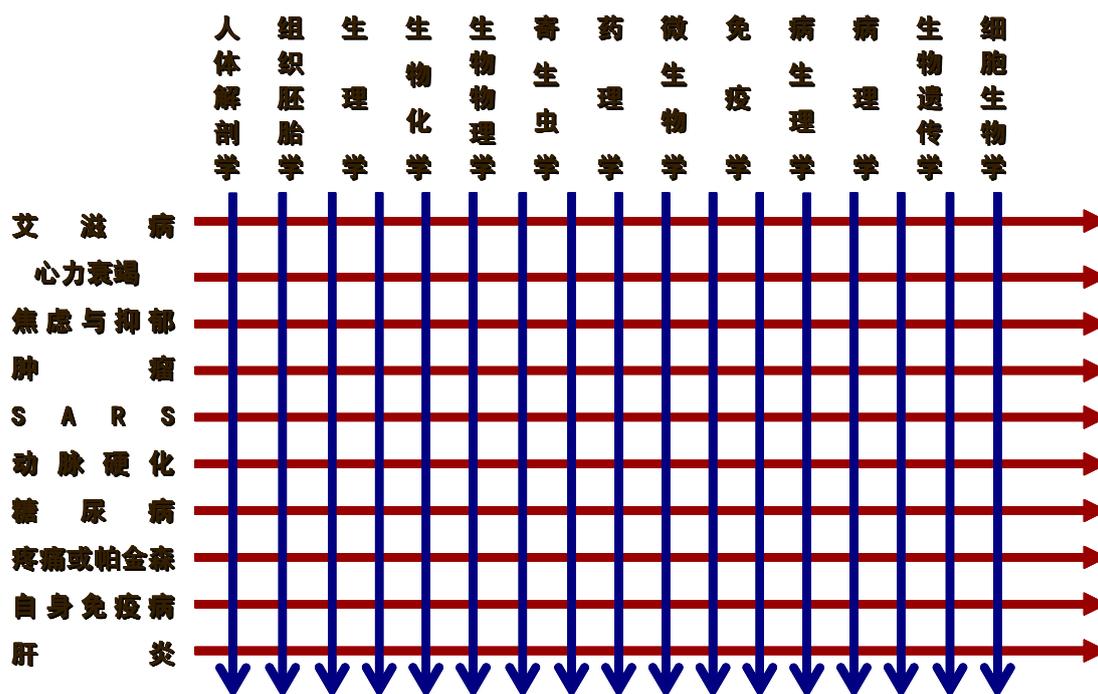


图 2

临床课在教学医学医院进行，按照医院的科室分组。每一小组（10—15人）在一个科室学习一个月左右时间，学习内容为该科室的常见病。比如，在消化内科的学生，一个月内，学习消化系统的常见病，多发病。在这里代教医生应注意他们与实习生的区别。对实习生而言，代教医生更多的是提供机会让学生体验如何做一名医生，而对学习临床课的学生而言，是创造一个医疗的情境，让他们在这个环境中学习。

三、建构主义教学模式的教學评价

教學评价是人们对其一种教學模式的价值判断。建构主义模式的教學评价就是以学生在學習活动中的状态和成果为事实依据，对其學習活动做出价值判断和信息反馈，以促进學生學習活动的健康开展，真正实现學習目的。此外，该教學评价还包括了学生对教师的评价。

（一）评价原则^{[9][11]}

1. 评价与教學相结合

我们强调评价与教學相结合，这给教师和学生提供及时、准确、重要的信息反馈，能有效地促进教學相长。通过评价与教學相结合，我们可以了解學生在學習什么、學生的學習情绪怎样、是否进行了自我监控和反思等，以及教师的教學方法是否适合學生、是否引导學生产生了积极的情感体验、是否促进了學生思维和能力的發展等。

第一、以學生内在评价为主，以教师外在评价为辅。传统教學评价注重學生复制或再现知识的能力。这样的评价导向不利于學生真正理解知识，不利于學生思维和能力的發展，不利于學生自我评价的成熟。最好的教學评价应是外在评价和内在评价的结合，强调以學生内在评价为主，并辅以教师及时而恰当的外在评价，将评价和教學有机地结合为一个整体，从而有效地指导學生的學和教师的教。

第二、过程性评价和总结性评价相结合。我们强调动态评价，同时关注教与学的过程和结果，尤其重视过程评价。过程性评价是指在学生学习的过程中进行的对学生学习过程的评价。特别强调重视学生的学习过程，重视学生在学习过程中所表现出来的学习态度和所运用的学习方法，强调学生在亲身参与探索性实践活动中所获得的感悟和体验，重视学生在发现问题、提出问题和解决问题的过程中的知识综合、思维运用和见解创新。

2. 评“教”与评“学”相结合，以评“学”为主。

传统教学评价重视教师的评价，轻视学生的评价。一切教学评价标准、内容和活动均围绕着教师及其教学活动展开。本模式提倡以“学”为中心，以教师和学生的活动及其效果为评价对象，评价内容应包括学生在教学过程中的学习态度、动机取向和努力程度；掌握知识（方法、技能）的程度；学习的主动性表现；学习的参与程度；在学习活动中所获得的体验；在实践过程中的创新精神与实践能力的发展等；教师是否能激发学生的学习兴趣，帮助学生形成学习动机；是否有利于学生的知识建构与创新能力的培养等，将评“教”与评“学”结合起来。

3. 教学评价标准的多元化

教学评价的关键在于制定出明确而客观的标准。学生的发展就是确定评价标准的基本依据。传统教学模式的教學评价标准只重视学生掌握知识的再现程度，以及表现这种再现程度水平高低的评价标准——分数，在很大程度上没有真正从学生的需要来确定，因而严重束缚了学生的创造性、批判性和想象力。本模式强调对学生的高级思维以及问题解决能力、反思能力和自我监控的进行评价，具体体现为学生参与学习的深度和广度如何，学生的思维和能力是否得到了提高，学生是否能灵活运用所学知识解决实际问题，教师是否激发了学生的学习动机、主动精神和学习兴趣，教师是否引导学生进行了自主学习等等。

（二）教师对学生的评价方式

我们将对学生的考核分为两部分：第一部分为基于建构主义的考试，在平时进行；第二部分为传统考试，在期末进行。前者可作为对同学平时学习的督促，形成持续、无形的学习压力；后者的考试成绩可以和进行传统教学模式的学生考试成绩相比较，进行相关的研究。

1. 基于建构主义的考试

以学习组为基本单位，分成 2 - 3 个小组（每组 4 - 6 人），考试内容以问题作业的形式分配给每个小组，学生先进行讨论，然后从教材和参考资料搜集必需的信息，最后以小组或个人方式提交书面结果（综述），并且在课堂中口头陈述。由于每个班级拥有较多的学习组，考核内容和标准不便统一，因此这种考试一般用于平时的形成性考核。此种方式虽然不是标体现了建构主义的的基本内涵：自主学习、合作学习、强调多边互动、注重能力的培养。在这里，考试不再仅仅是测评工具，而且与教学结合起来，成为了培养能力的有效手段。在评价的时候，教师对综述进行打分，口头报告的分数由其他小组成员给出。（评分标准见下表 3）

表 3 基于建构主义的考试评分标准

考勤 5分	综述	内容包括国内外新进展 10分	文章格式规范、文字通畅、逻辑清楚 10分	参考文献恰当，有适量的英文文献 10分	中文摘要简单明了，英文摘要清楚 10分	专业名词使用得当，缩写标准，图表规范 5分	总分 50分
-----------------	-----------	--------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	------------------

口头报告	掌握报告所涉及的基本概念 10分	报告内容合理反映最新进展 10分	回答问题能反映独立思考 10分	PPT文件制作良好 10分	准确掌握报告时间 5分	报告时精神面貌好态度得体 5分	总分 50分
-------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------------	-----------------------	---------------------------	------------------

2. 传统考试

这类考试的形式虽然是传统的，但是在出题的内容上要避免考学生死记硬背的知识点。通过病例建立一个情景，在这个情景中考察学生的对知识的运用和理解，而不是让学生把书上的知识原封不动地搬到试卷上来。

（三）学生对教师的评价方式

由于基于建构主义的教学效果取决于教师和学生双方的合作，任何一方的消极都会影响到教学效果，所以采用双向评估法。

首先，由学生从以下 7 个方面评价教师：

(1) 双向交流：师生交流、自我思考、向他人表达看法的机会，让学生觉得课堂上唱主角的不只是教师，还有学生，让他们感到自身的存在。

(2) 教学态度：严格、认真、敬业，上课下课都能耐心解答学生提问。

(3) 授课内容：难点、重点突出，条理清晰，理论联系实际，内容丰富，举例恰当，给学生充足的理论依据和实践依据，使学生掌握最本质、最规律的东西。

(4) 知识宽度：较宽的知识面，博学。在讲解课本知识的同时，介绍相关知识的各个方面。教师应有自己的独到见解，不盲从教材。注意更新教学内容，反映学科前沿和最新成果，掌握国际上最新学术动态。

(5) 语言表达：语言生动、准确、风趣、幽默，课堂气氛活跃轻松，非常注意演讲艺术在课堂教学中的应用，且挥洒自如。

(6) 教学方法：教师应有自己独特的教学方法，培养学生的创新意识、创造力。能充分调动学生的积极性，提高学生兴趣，能合理地把基础和临床结合起来。

(7) 人文教育：教师除了讲与课本有关的知识外，还讲学习方法、学习目的、意义和做人的原则，寓人文教育于教学之中。让学生们得到许多有益的教诲，对医学事业和自己的未来充满信心。该项评估可以用问卷调查的形式或者在相关教学网站上进行。

四、基于建构主义的课程示例

在我校 2005 级护理本科班的教学中，我们已经开始了一些尝试，取得了不错的效果。具体过程如下：

(1) 分组：该班有学生 141 人，根据教学的需要我们按照学号分为 7 组，每一小组约

有 20 人，指定小组长一名。

(2) 任务的分配：在护理本科班的病理生理学教学中，根据我校的教学大纲有 7 章属于学生的自学内容。但是在以往的教学过程中，自学由于不纳入考试，所以自学大多成了不学。为了让学生全面的了解病理生理学这门学科，培养学生的自学能力和表达能力。我们将自学部分纳入了考核范围，在第一次上课的时候作了如下布置：

以小组为单位，每一小组自愿随机选择一章的内容自学。在学习完这一章的内容后，以小组为单位写一篇和该章内容相关的综述，并且在课堂上由一名学生作为小组代表向全班同学以综述的内容为主，作学术报告（约 15 分钟）。要求组长安排学生在自学中所担当的角色，比如某某负责资料的收集，某某负责论文的写作，某某负责 PPT 的制作等等。希望通过这种明确的分工，把同一组的学生联系在一起。

(3) 考核机制：学科成绩满分 100，由考勤（10 分）、论文（20 分）、讲课与讨论（10 分）、实验成绩（10 分）和期末考试（50 分）五部分构成。论文和讲课与讨论的分数，满分均为十分，作为该组同学的平时成绩之一。论文分数由老师给出，打分的标准是：①字数不少于 3000 字；②查阅近五年来的国内外文献；③文章格式是综述④切忌堆砌资料，要提出自己的观点。学术报告的分数由其他组的学生给出，去掉最高和最低的分数后，取平均值。

课堂与讨论的要求：每次 15 分钟，内容与论文有关；打分由其他组的同学进行；打分没有硬性标准。

第三部分 基于建构主义的医学（本科）教育中教师角色的转换

一、当前教师角色的形成及其理论根源

在我国长期的教育活动中，逐渐形成了以教师为中心的教育观。在这种教育观念中，教师在教学活动中，具有至高无上的地位。对学生来说，教师的话犹如“圣旨”一般，具有不容置疑的法律般的强制执行力。这一教师角色的形成对学生的培养有着许多不足之处，比如学生缺乏批判精神和创造能力。这种教师角色的形成有着不少原因。

第一、中国传统“师道”的影响。中国是有着尊师重教传统的国家，在古代大厅的牌位上写着“天、地、君、亲、师”，有着“一日为师，终生为父”这样的思想。对教师的过分尊重逐渐演化为崇拜，甚至看作“神灵”一般。对教师的思想多接受，而不加以质疑。

第二、对知识的理解有误。认为知识是可以传授的，是可以教的。教师是知识唯一的掌握者，而学生是一块白板，需要教师将知识雕刻到白板上面。因此，对学生而言，教师具有绝对的权威。

行为主义把教育看成一种“刺激—反应”的活动。传统教育刺激学习的主要方法是教师满堂灌，布置大量的作业和练习。行为主义相信这样的“刺激”行为将使学生形成一系列的学习活动思维习惯（反应）。“所谓学习即习惯”，“习惯成自然”。在这一学习过程中，教师的角色很重要，相当于一名“驯兽师”。

二、建构主义教育观对教师的要求^[20]

1. 从组织形式的角度看, 教师是导演

教师是课堂上问题的设计者和小组分工的组织者，类似于导演。这要求教师首先要创设一个剧情（问题情境设），设置台词（提出具有挑战性的接近真实的问题），而后组织学生小组，明确分工，并且支持小组的积极互动，不断提出“为什么”、“如何做”的问题帮助学生积极思考，以此充分发挥演员（小组成员）的积极性和潜能。

2. 从呈现知识的角度看, 教师是导游和信息咨询者

在明白了剧情（问题情境设）后，小组成员明确分工参与解决问题和探索新的知识。个体开始充分发挥各自的学习主动性，利用周围一切可能的资源（计算机、网络、图书馆、实验室等）来查找解决问题所需的知识和信息。在这一过程中，教师又像导游，要将最有价值、学生最需要的信息介绍给学生。教师的责任就是提供学习资料和信息咨询服务，并从小组汇总的信息资源中帮助学生共同分析问题，学生在这一过程中，运用批判性思维，通过自主判断，在庞大的信息中“去粗取精、去伪存真”，建构自己新的知识。

3. 从知识建构看, 教师是助产士

学生搜集资料的过程同时也是知识建构的过程，也就是学生通过新、旧知识经验之间的反复的、双向的相互作用，来形成和调整自己的经验结构，最终孕育出新的知识。学生将新信息吸收到原有的认知结构中，以原有经验为背景去理解新信息，生成新的意义，将它们纳

入到已有的结构中,学生通过不断思考,对新、旧知识进行综合和概括,形成解决问题的假设和推论。在这一过程中,当学生遇到一些无法克服的难题,教师应及时给学生帮助,“助人自助”。将难度大的问题转化成较容易解决的系列问题,像“助产士”一样帮助学生的新知识顺利“降生”。

4. 从反思总结看,教师是点评家

当一个问题解决了(学习阶段暂时告一段落),教师要对学生的表现进行点评,对所学知识进行系统总结,学生也要反思一下自己学到了什么,如何将成功的经验更好的迁移到别的学科和问题解决中去,还有哪些方式需要改进,如何改进等等诸如此类的问题,此时学生的思维已进入更高水平的阶段。

三. 如何成为医学建构主义教师^[4]

转变教师的角色,成为建构主义的教师,并不是一件容易的事情。因为教师自身在成长的过程中,没有接触过建构主义的教育。而目前教师基于建构主义的职前教育和在职教育也不充分。大部分教师在教学中沿用传统的教学模式,扮演着传统角色。不过成为一名建构主义教师并不是像很多人认为的那样困难。我们认为传统教师应该在教学实践中,从以下方面改变自己,并最终成为建构主义教师。

1. 鼓励和接纳学生的独立性和主动性

独立性和自主性可以激发学生去寻找概念和思想之间的联系。只有能形成问题框架,能分析问题并找到答案的学生,才能成为学习的主人,为自己的学习负责,成为问题的解决者甚至是问题的发现者。这些学生在自己思想的引导下,综合各方观点和思想去追求新的有意义的建构。他们不需要教师的命令,可以自由地去思考问题、探究问题和接触新信息。

2. 合理运用各种教学资源

建构主义者认为教学资源,不仅仅是教材和参考书,它的范围很广,包括原始的资料、可操作的、互相作用的物质材料的、各种音像制品,甚至是学生本人的一些经历和经验都可以当作教学资源来开发。教师通过向学生展示真实世界的可能性,帮助他们形成将现象连接在一起的抽象概念。

3. 在设置任务时,多用认知术语

教师在教学中使用的词语可以影响学生的思考方式,并最终影响学生的行为。在教学中,多使用“分类”、“分析”、“预测”、“创建”之类的认知术语,这些词语暗示着精神活动,需要学生去和已有的知识建立联系,通过深入细致地研究资料和信息,才能创造新的意义。

4. 根据学生的反应,调整教学过程

根据学生的反应去推动课程地进行,调整教学策略,甚至改变教学的内容。这是一个对学生的“教育时机”的选择问题。在某一个时间段,学生的知识、经验和兴趣会促成一个合适的主题。这个时间就是“教育时机”,教师应该抓住这个时机,针对学生的“主题”进行引导。为了最大限度地利用这个时机,教师可以放弃原来的教学过程。

5. 在师生交流前,了解学生的看法,注意其最初的详细阐述

在教学活动中,教师没有必要提前公布对问题的“答案”。这不利于学生表达自己对问题研究后所形成的结论。教师应该鼓励学生表达自己的结论,不必急于下对错的判断。教师通过对最初详细阐述的分析,找到学生在学习过程中的偏差,并予以指导。学生对于问题的最早想法不是最终的想法,也不是最合理的想法。学生时常可以通过详细阐述,自己发现问题,重新理解概念,建构知识。

6. 鼓励学生参与到对话中来

对话的双方可以是师生,也可以是学生之间。这是学生逐渐改变或加强概念的一个有效

方法。学生既能拥有机会去展示个人的观点，也能够听取和思考他人的思想，这是一种非常有效的经验。与他人的这种互动的对话，特别是与同伴的互动对话活动，将推进意义建构的过程。学生之间的对话是组织合作学习的基础，这种合作学习经历能改善人际关系，促进大家在课堂活动以及自由活动中的人际交往。

7. 提出有意义的问题，并留出等待时间

建构主义教师激发学生开展研究的手段就是要提出富有创见、开放的问题。只有复杂的，可以激发人去思考的问题，才能促使学生去超越事物的表面，更深入广泛地去探究问题，形成对实践和现象的自我理解。在提出问题后，应该给予学生足够的时间去形成自己的观点。因为不同的学生对教师问题的理解速度不同，而且不同的学生在形成自己观点所经过地思维过程不一样，所以需要的时间不同。

8. 使学生参与到矛盾活动的讨论中

当个体重新思考并确定当前的观点时，认知就发生了。因此，建构主义教师要善于在教学活动中，设立与学生当前假设相矛盾的活动，鼓励学生假设和观点展开讨论。矛盾由学生自己建构，学生只有认识到矛盾，挑战才能出现。

9. 提供建构联系和隐喻

隐喻可以加强对概念的理解，应该鼓励学生使用隐喻来推动学习活动。隐喻可以使学生对新概念的理解，建立在已有经验的基础上，通过构建联系，让新知识和旧知识融为一体。

10. 使用学习循环模式

这一模式强调学习过程中自我管理的重要作用，将课程发展和教学描述为一个三步循环。首先，教师提供一个开放的平台，让学生与资料进行互动，让学生在互动中产生“问题与假设”；其次，针对学生的“问题”导入概念，学习与新概念相关的知识；最后，应用新概念，结束循环。

全文小结

建构主义(Constructivism)是当代欧美国家兴起的一门社会科学理论。它既是一种认知理论,也是一种学习理论。本研究以建构主义为理论基础,以重新构建医学(本科)教育为主要目标,以构建基于建构主义的医学(本科)学位课程体系、教学模式、评价方式和教师角色的转变为研究对象,分析了国内外建构主义教学模式的现状、发展趋势和实践情况。采用文献理论分析,对我国医学院校教学模式、方式现状及需求进行了深入分析,构建了基于建构主义理论的医学生(本科)教育模式,突出了以学生为中心,知识、能力、态度并举的教学目标,并制定了具体的教学原则,确立了课程体系,建立了教学模式、教学策略和教学评价方法。

本研究初步形成了“基于建构主义的医学(本科)教育模式”。借鉴和运用国内外成熟的建构主义教学经验,结合我国医学人才培养目标,遵循医学的特点,在价值取向上,以培养具有创新能力的综合医学人才为核心目标;在过程取向上,以促进医学生个体自由和谐发展为本宗旨;在教学模式上,高度体现医学生的主体性,着眼于“以学生为中心”;在课程体系上,初步形成了博雅教育、基础医学综合教学和临床医学综合教学三大类。“基于建构主义的医学(本科)教育模式”主要内容包括:在教学思想上,全面提高医学生素质,强调知识、能力、态度的并举和以学生为主体的教学;在教学目标上,强调学生的创新精神和实践能力的培养;在教学过程中,重视多维互动、探究性和实践性;在师生关系上,教师从单纯的信息提供者转变为推动者、指导者、学习者,学生从信息获得者转为探索者;在教学评价上,评“教”评“学”相结合,以评“学”为主;突出过程性和发展性。

目前,对建构主义课程体系的研究刚刚起步,国内外尚无可以借鉴的现成实例,加之个人研究水平有限,时间较短,本研究只是一个初步的探索,对一些基本理论问题还有待进一步深入学习。对基于建构主义的医学本科学位课程体系仅仅是提出了构建思想,进行了初步构建。学位课程设计的合理与否,是否具有可操作性还有待于实践的检验。对建构主义理论的兴趣将吸引着我继续研究下去,希望各位同事提出批评指正。

展 望

- 1、选择一到二个班，进行基于建构主义的教学模式的实践，设立对照班，对教学效果进行比较。
- 2、研究如何在学生人数较多的情况下，进行建构主义的教学。
- 3、研究教师在如何适应建构主义教学的要求，克服自身知识的缺陷。
- 4、研究符合我国国情的建构主义评价体系，如何实施师生之间的评价。
- 5、研究基于建构主义的医学教育行政体制的改革。
- 6、编写基于建构主义的医学教材。

致 谢

感谢成都医学院病理教研室全体同事在本人培训期间，在
工作上对我的理解和支持！

感谢张晓教授对我论文的指导！

参考文献

- [1]游永恒.重新思考我们的教育目的[J].清华大学教育研究,2004,25(2):35-40
- [2]谭秀荣.试论建构主义学习观与高等医学教育的改革[J].中国高等医学教育,2006,5:45-46
- [3]武英,游永恒.论现行教育模式对学生心理品质的消极影响[J].教育探索,2001,(4):68-70
- [4]Jacqueline Grennon Brooks(美).建构主义课堂教学案例[M].北京:中国轻工业出版社,2005
- [5]邹艳春.建构主义学习理论的发展根源与逻辑起点[J].外国教育研究,2002,29,(5):27-29
- [6]钟平.浅谈建构主义和建构主义教学[J].企业家天地,2007,7:82-83
- [7]陈卉.建构主义认知观对大学英语教学的启示[J],专题讨论,2005,7:52
- [8]王方芳,陈俊国.建构主义教学模式及其对我国医学教学模式改革的启示[J],西北医学教育,2006,14(1):35-37
- [9]王方芳.基于建构主义理论的医学生(本科)创新能力培养教学模式研究.第三军医大学硕士学位论文
- [10]李玉林,孙志伟,丁红枫.建构主义理论指导下现代教育技术与医学课程的整合[J].中国高等医学教育.2007,5:30-31
- [11]林莉.基于建构主义的医学硕士研究生学位课程设计.第三军医大学硕士学位论文
- [12]李秉德.教学论[M].北京:人民教育出版社,2001
- [13]乔敏.“以问题为基础学习”的医学教育.医学教育探索,2005(4):67-69
- [14]余刚,王莉,李昱,等.医学教育中的RBL学习模式.
- [15]丁炜.基于资源的学习的特征、设计与评价[J].外国中小学教育,2005,6:26-31.
- [16]张建伟.从传统教学观到建构性教学观-兼论现代教育技术的使命[J].教育理论与实践,2001,21(9):32-36.
- [17]王凤华,刘建喜,马敏.病例学导式教学法在医学高职院校临床教学中的应用.西北医学教育.2006,14(4):486-489
- [18]高琳琳,李福荣,康莉,桑慧.支架式教学法在病理生理学教学中的运用.中国高等医学教育.2007,6:83-84
- [19]Anderson, J. R. , Reder, L. M. , &Simon, H. A. (2000, Summer).Applications and Misapplications of Cognitive Psychology to Mathematics Education [OL]. Texas Educational Review. <http://act2r.psy.cmu.edu/papers/misapplied.html>, 2004206206.
- [20]牛丽红,南克勉,王增田,宋立新.解读PBL中的师生角色[J].中国高等医学教育,2006(7):27-28

建构主义关于知识、学习和教学等观点, 与我国提倡创新教育的精神是一致的, 对培养和发展医学生的创新能力具有启发意义。

第一、建构主义的知识观有助于医学生质疑、批判性精神的发展。建构主义强调知识只是一种假设、一种解释。它不是问题的最终答案, 它会随着人类的进步, 不断地被推翻, 出现新的假设, 在具体的情境中对它进行再创造。建构主义的知识观有助于学生在接收外部信息时, 能大胆地提出疑问, 通过他们表达自己的想法, 对新知识进行批判性的接收。从而培养医学生的批判精神。批判是人创新必备的素养。怀疑意味着思考, 批判意味着重新审视已有的知识及其他条件, 并创造性地加以运用及解决问题。

第二、建构主义的学生观有助于医学生创造性人格的培养。学生在认识活动中, 是作为一个有情感的生命体出现, 学习的过程伴随着人格的形成, 而自信心、价值观、意志力等是创新所必备的人格。如果没有信心、没有崇高的信念、没有经受住挫折的打击, 又如何能完成带有风险的创新活动呢? 关注认识活动中的情感变化, 有意识地在教学中培养学生的创造性人格, 将利于他们自信地迈向社会。

第三、培养医学生的开放和合作意识。由于学生对新知识的不同理解, 这就意味着学生是开放的, 意味着与其他学生或教师进行沟通与合作, 才能对新知识有全面的把握。教师通过创设一种丰富的学习环境, 让学生在这种宽松、民主的环境下敢想、敢问, 让学生合作、开放意识在集体中得到发展。从而满足现代社会对人的开放、合作精神的需要。

1. 评价与教学相结合

我们强调评价与教学相结合, 这给教师和学生提供及时、准确、重要的信息反馈, 能有效地促进教学相长。通过评价与教学相结合, 我们可以了解学生在学习什么、学生的学习情绪怎样、是否进行了自我监控和反思等, 以及教师的教学方法是否适合学生、是否引导学生产生了积极的情感体验、是否促进了学生思维和能力的发展等。

第一、以学生内在评价为主, 以教师外在评价为辅。传统教学评价注重学生复制或再现知识的能力。这样的评价导向不利于学生真正理解知识, 不利于学生思维和能力的发展, 不利于学生自我评价的成熟。最好的教学评价应是外在评价和内在评价的结合, 强调以学生内在评价为主, 并辅以教师及时而恰当的外在评价, 将评价和教学有机地结合为一个整体, 从而有效地指导学生的学和教师的教。

第二、过程性评价和总结性评价相结合。我们强调动态评价, 同时关注教与学的过程和结果, 尤其重视过程评价。过程性评价是指在学生学习的过程中进行的对学生学习过程的评价。特别强调重视学生的学习过程, 重视学生在学习过程中所表现出来的学习态度和所运用的学习方法, 强调学生在亲身参与探索性实践活动中所获得的感悟和体验, 重视学生在发现问题、提出问题和解决问题的过程中的知识综合、思维运用和见解创新。

2. 评“教”与评“学”相结合, 以评“学”为主。

传统教学评价重视教师的评价, 轻视学生的评价。一切教学评价标准、内容和活动均围绕着教师及其教学活动展开。本模式提倡以“学”为中心, 以教师和学生的活动及其效果为评价对象, 评价内容应包括学生在教学过程中的学习态度、动机取向和努力程度; 掌握知识(方法、技能)的程度; 学习的主动性表现; 学习的参与程度; 在学习活动中所获得的体验; 在实践过程中的创新精神与实践能力的发展等; 教师是否能激发学生的学习兴趣, 帮助学生形成学习动机; 是否有利于学生的知识建构与创新能力的培养等, 将评“教”与评“学”结合起来。

3. 教学评价标准的多元化

教学评价的关键在于制定出明确而客观的标准。学生的发展就是确定评价标准的基本依据。传统教学模式的教学评价标准只重视学生掌握知识的再现程度，以及表现这种再现程度水平高低的评价标准——分数，在很大程度上没有真正从学生的需要来确定，因而严重束缚了学生的创造性、批判性和想象力。本模式强调对学生的高级思维以及问题解决能力、反思能力和自我监控的进行评价，具体体现为学生参与学习的深度和广度如何，学生的思维和能力是否得到了提高，学生是否能灵活运用所学知识解决实际问题，教师是否激发了学生的学习动机、主动精神和学习兴趣，教师是否引导学生进行了自主学习等等。

表 3 基于建构主义的考试评分标准

考 勤 5分	综 述	内 容 包 括 国 内 外 新 进 展 10分	文 章 格 式 规 范、文 字 通 畅、逻辑清 楚10分	参 考 文 献 恰 当，有 适 量 的 英 文 文 献 10分	中 文 摘 要 简 单 明 了，英 文 摘 要 清 楚 可 懂 10 分	专 业 名 词 使 用 得 当，缩 写 标 准，图 表 规 范 5 分	总 分 50分
口 头 报 告	掌 握 报 告 所 涉 及 的 基 本 概 念 10 分	报 告 内 容 合 理 反 映 最 新 进 展 10 分	回 答 问 题 能 反 映 独 立 思 考 10 分	PPT 文 件 制 作 良 好 10 分	准 确 掌 握 报 告 时 间 5 分	报 告 时 精 神 面 貌 好 态 度 得 体 5 分	总 分 50分

传统考试

这类考试的形式虽然是传统的，但是在出题的内容上要避免考学生死记硬背的知识点。通过病例建立一个情景，在这个情景中考察学生的对知识的运用和理解，而不是让学生把书上的知识原封不动地搬到试卷上来。

(3) 考核机制：学科成绩满分 100，由考勤（10 分）、论文（20 分）、讲课与讨论（10 分）、实验成绩（10 分）和期末考试（50 分）五部分构成。论文和讲课与讨论的分数，满分均为十分，作为该组同学的平时成绩之一。论文分数由老师给出，打分的标准是：①字数不少于 3000 字；②查阅近五年来的国内外文献；③文章格式是综述④切忌堆砌资料，要提出自己的观点。学术报告的分数由其他组的学生给出，去掉最高和最低的分数后，取平均值。

课堂与讨论的要求：每次 15 分钟，内容与论文有关；打分由其他组的同学进行；打分没有硬性标准。