

# 基于同伴教学法的新型口腔医学教学模式

刘程程 周学东 徐欣

口腔疾病研究国家重点实验室 华西口腔医院（四川大学），成都 610041

**[摘要]** 同伴教学法是当前国际教学领域最具影响力的教学方法之一。本文结合口腔医学的专业特点，对同伴教学法应用于口腔医学教学的必要性和可行性进行了深入的分析，并尝试建立了基于同伴教学法的新型口腔医学教学模式。本文目的在于探寻更加有效的口腔医学教学方法，培养高水平的口腔医师，以适应新形势下口腔医疗卫生的社会需求。

**[关键词]** 同伴教学法；口腔医学教学模式；迁移能力

**[中图分类号]** R 78 **[文献标志码]** A **[doi]** 10.7518/hxkq.2016.05.024

**Novel peer instruction-oriented dental school education** Liu Chengcheng, Zhou Xuedong, Xu Xin. (State Key Laboratory of Oral Diseases, West China Hospital of Stomatology, Sichuan University, Chengdu 610041, China)

Supported by: Research Fund of Outstanding Young Scholars in Sichuan University (2082604184224). Correspondence: Xu Xin, E-mail: xin.xu@scu.edu.cn.

**[Abstract]** Peer instruction is one of the best recognized teaching methods in the world. In this study, we aim to discuss the necessity and feasibility of applying peer instruction to the current dental school education with respect to the specialty features of stomatology in China. We also propose a new paradigm of teaching based on peer instruction for the development of a more effective system to train elite dentists and meet the increasing needs of the society for oral health.

**[Key words]** peer instruction; model of stomatological teaching; transfer ability

同伴教学（peer instruction, PI）法由美国哈佛大学物理学教授Eric Mazur创立，是当前国际教学领域最具影响力的教学方法之一，已应用于物理学教学实践十余年。PI法坚持以学生为主体，强调教师在教学过程中精心设计教学内容，着力突出教学重点，强力突破教学难点，设置恰当问题引导学生进行自主探究和合作学习，富有成效地改变传统课堂教学模式。这种交互式教学模式能够唤起学生积极主动的学习和思考能力，引导学生通过自主探究、合作学习来激发他们内在的求知欲望，从而更好地培养学生的发散思维能力和创新能力<sup>[1]</sup>。哈佛大学通过标准化的评价工具FCI（force concept inventory）和MBT（mechanics baseline test）把PI法与传统教学法进行科学比较，发现在物理概念的理解、定性分析和定量计算方面，PI法均优于传统教学方法<sup>[2]</sup>。近年来，PI法已被广泛应用于全球多种学科的教学过

程中，被证实可显著提高学生的学习自主性，能有效地培养学生批判性思维和发散性思维，增强学生的问题解决和决策能力<sup>[3]</sup>。本文探讨了将PI法应用于口腔医学教学中的意义，并尝试构建基于PI法且适合口腔医学教学实际的一种新型教学模式，为进一步将PI法应用于口腔医学教学实践奠定基础。

## 1 口腔医学教育目标

任何一门学科的教学都必须有自己明确的教育目标。在教育目标的界定方面，美国著名教育心理学家Benjamin Bloom首创的“教育目标分类学”具有深远影响<sup>[4]</sup>。“教育目标分类学”将认知领域的教育目标从低到高分6个层次：记忆（knowledge）、理解（comprehension）、应用（application）、分析（analysis）、评价（evaluation）和创新（creating）（图1）。口腔医学教育的基本目标是培养具备医学基本理论和临床医学知识，掌握口腔医学基本理论和临床操作技能，胜任医疗卫生机构口腔常见病、多发病的诊治、修复和预防工作的医学高级专门人

**[收稿日期]** 2016-04-15；**[修回日期]** 2016-07-02

**[基金项目]** 四川大学优秀青年学者科研基金（2082604184224）

**[作者简介]** 刘程程，讲师，博士，E-mail: liuchengcheng519@163.com

**[通信作者]** 徐欣，副教授，博士，E-mail: xin.xu@scu.edu.cn

才。这一培养目标要求口腔医学生在识记和理解基本理论和基本知识的基础上,将其运用到口腔及颌面部疾病诊断和治疗实践中,并将基本理论和临床实践相结合,综合分析判断,以具备诊疗口腔常见病、多发病的基本能力<sup>[5]</sup>。同时,口腔医生需具备良好的沟通和交流能力。因此,除了记忆与理解口腔专业知识之外,口腔医学教育还需以胜任力为导向,赋予学生分析解决临床实践问题的能力,创新能力和自我迁移能力等较高层次的技能<sup>[6]</sup>。

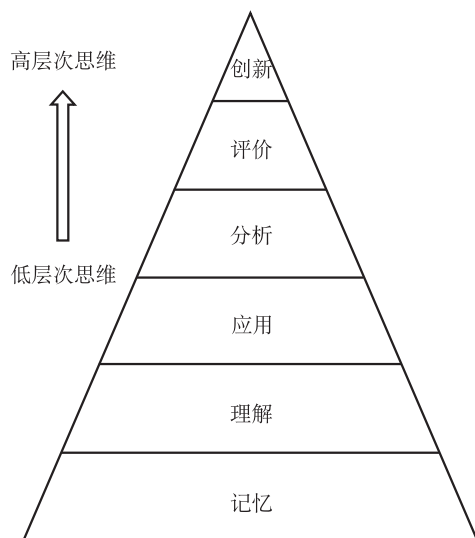


图1 Bloom教育分类理论的各个认知层面

Fig 1 The cognitive levels of Bloom education classification theory

## 2 PI法是培养口腔医学生高层次思维的重要途径

近年来,教育工作者提出了许多创新教育模式,例如基于问题式学习(problem-based learning, PBL)、病例导入式教学(case-based learning, CBL)和Webquest教学等。这些教学模式更有利于教师主导作用的发挥,而忽视了学生的主体作用。Eric Mazur教授所创立的PI法,克服了上述教学模式中的弊端,并不断对这种方法进行实践和改进,取得了显著的教学成果,为培养口腔医学生高层次思维能力开辟了一条新的途径。

### 2.1 PI法有利于口腔医学生创新能力的培养

传统口腔医学教学采用授课式教学法(lecture-based learning, LBL),这种灌输式教学模式以教师为中心,学生过分依赖教师,极大限制了口腔医学生创新能力和发散性思维的培养。PI法秉承“以学生为主体,以教师为主导”的教育理念,以“培养学生创新能力,锻炼学生的批判性思维”作为教育目标,符合我国《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》的要求,即创新人才培养要注重学思结合,倡导启发式、探究式、讨论式、

参与式教学,激发学生的好奇心,培养学生的学习兴趣,营造独立思考、自由探索的良好环境。PI法常规实施方法如下:课前学习——回答问题——教师讲解——学生讨论——学生纠错——教师总结。注重在学生已经学习知识的基础上,教师发挥引导作用,帮助学生主动思考、自主合作、探究学习。学生通过独立思考和相互讨论,不仅能够自己解决问题,并能在解决问题的基础上不断发现问题、提出问题、分析问题、解决问题<sup>[2]</sup>。因此,PI法可有效地提高学生课堂学习积极性和实效性,有利于培养学生发散性思维、创新能力和团队合作精神,与口腔医学教育发展需求一致<sup>[7]</sup>。与PBL法相比,PI法更加强调以学生为主体的小组讨论。特别是在教学过程中,通过学生间的相互讨论,由学生自己指出错误概念,将自己头脑中存在的错误概念与科学概念比对,意识到错误概念的存在和错误之处,产生认知冲突,进而有效转变错误概念,培养学生的识错、纠错能力,使学生在此过程中获取知识并掌握方法,提高自主合作、探究学习的能力。

### 2.2 PI法有利于口腔医学生自我迁移能力的提高

随着科技的飞速发展,知识更新周期显著缩短,口腔疾病的病因学理论不断完善,各种诊疗新技术不断涌现,传统课堂教学已无法使学生掌握口腔临床中需要的所有知识和能力。口腔医学是以人为研究对象又直接作用于人的特殊学科,诊疗活动还需要“医—医”和“医—患”间的沟通和交流。因此,口腔医学教育需赋予学生可迁移能力<sup>[8]</sup>。根据美国佛蒙特大学就业中心的分类,可迁移能力包括思辨能力、自我提升能力、设计与计划能力、研究与调查能力、沟通能力和人际交往能力等。可迁移能力是高等教育所赋予学生最宝贵的财富。PI法践行“以能力培养为目标,以学生为主体,以教师为主导”的教学理念,其实施过程中,学生由被动的接受者变为主动的参与者,为学生营造独立思考、相互讨论、自由探索的环境。在思考过程中,学生主动获取知识的能力和思辨能力得到提高;在讨论说服同伴的过程中,学生的沟通能力得到增强。

## 3 建立适合口腔医学教学实际的新型教学模式

基于PI法,从人本主义出发,在发挥口腔医学生的主体性,培养口腔医学生学习能力的总目标下,笔者尝试构建了适合口腔医学教学实际的教学模式。这种教学模式着力培养口腔医学生的独立思考、相互合作、主动交流和学会学习的能力,从而达到提高口腔医学生创新能力和自我迁移能力的目的。

### 3.1 教学基本程序

笔者构建的适合口腔医学教学新型教学模式的教学程序是：教师精讲—即时测试—小组讨论—学生纠错—教师总结。

### 3.2 教学辅助系统

课堂应答系统（classroom responding system, CRS）；对学生进行异质分组；教师设计符合学生实际和教学内容的概念测试题（多项选择题）。

### 3.3 教学实施案例

根据口腔医学教学实际，笔者以口腔常见感染性疾病——慢性牙周炎为例，展示适合口腔医学教学实际的教学模式，具体实施方案如下（图2）。

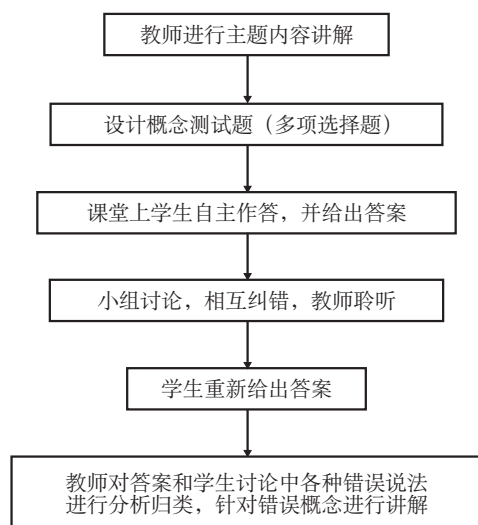


图2 PI模式下的教学过程

Fig 2 Teaching process of PI mode

在整个教学活动中，课堂教学时间共分为3个小节。

在第1小节时段内，授课教师围绕教学重点和难点进行主题内容精讲。教师精讲的内容包括慢性牙周炎的病因学，牙周炎的组织病理学，慢性牙周炎的临床表现、诊断和治疗。教师根据学生实际情况、教学内容和自己的教学经验设置题型为多项选择的概念测试题，对学生进行测验。学生自主作答后，提交答案。

在第2小节时段内，即学生自主作答并提交答案后，教师组织围绕测试题的学生小组讨论。在讨论过程中，每个学生不仅要向小组成员阐述自己的观点，而且能够尝试说服对方。教师在学生进行小组讨论的过程中，适当在学生间走动，适时聆听学生的讨论，收集相应信息。

在第3小节时段内，即学生讨论完成后，教师要求学生根据讨论结果再次完成概念测试题，并发送自己的答题结果。教师根据自己在学生讨论过程中收集到的信息和学生重新答题的结果，对学生讨

论和答题中的错误进行分析归类。根据分析归类结果，教师对学生的错误进行针对性讲解以彻底纠错。

## 4 关于PI法应用于口腔医学教学的认识

### 4.1 PI法应用于口腔医学教学的优势

采用基于PI法的新型口腔医学教学模式进行教学，口腔医学生会在学习和讨论过程中不断反思自己对口腔疾病诊断和治疗方案的理解，自主纠正头脑中的错误概念。课堂教学将变成一个学生主动参与、合作交流的过程，从而实现口腔医学教学的实质性互动，增强学生对课程内容重点和难点的理解、掌握与突破。教学过程中对学生思维能力和纠错精神的培养，也为他们将来的临床实践工作奠定了坚实基础。对于教师而言，在教学过程中实时了解和把握学生对所学知识的理解情况，及时调整教学内容，更加有利于对口腔医学生综合素养的培养。

### 4.2 基于PI法的教学模式需要改革考核评估方式

为了使基于PI法的口腔医学教学模式达到理想的效果，必须对口腔医学教学评价的考核方式进行大胆革新，不能简单地用分数来衡量学生的学习效果和能力水平，必须建立综合评价机制。例如，建立半开卷式期末考试。在这种考试过程中，学生可携带一页纸的概念性笔记，教师根据学生的笔记情况和答题情况对教学效果进行综合评定。在平时测验中，可以临床疑难病案分析为主，首先让学生围绕病案给出自己的诊断，然后开展小组讨论和交流，利用多种学习资源（CAI课件、教科书、中英文数据库等），拿出相应的证据说服对方，从而达到培养学生有效利用信息资源相互协作解决问题的能力。整个评价体系应体现主体多元化，可采取教师评价、学生自我评价、师生互评和生生互评等相结合的多元化评价方式。

### 4.3 PI法应用于口腔医学教学中存在的问题和前景

PI法已逐渐被世界各国不同学科领域的教师接受和认可，并尝试应用于相关学科课堂教学。在口腔医学教学中，使用基于PI法的新型口腔医学教学模式进行教学，有利于口腔医学生更好地掌握和理解口腔医学的相关理论知识，提高口腔医学生的学习兴趣，有利于引导口腔医学生自主学习。但在实际的教学过程中也将面临一些问题，如需借助CRS，多项选择型概念测试题的设计要求较高，课堂教学中学生讨论时间的把握较难等。因此，在现行教育体制下，使用基于PI法的新型口腔医学教学模式进行教学时，应与其他教学法（如PBL和CBL）相结合，取长补短，及时和适时地对教学环节和教学



过程进行调整, 让学生更好地自主掌握口腔临床疾病或技术相关前沿理论知识和研究进展, 最终达到全面提高口腔医学教育质量的目的。

### [参考文献]

- [1] Mazur E. Education. Farewell, lecture[J]. Science, 2009, 323(5910):50-51.
- [2] Lasry N, Mazur E, Watkins J. Peer instruction: from Harvard to the two-year college[J]. Am J Phys, 2008, 76 (11):1066-1069.
- [3] 张萍, Eric Mazur. Peer-instruction——哈佛大学物理课程教学新方法[J]. 中国大学教学, 2010(8):69-71.
- Zhang P, Mazur E. Peer-instruction—new teaching method of physics curriculum in Harvard University[J]. Chin Univ Teach, 2010(8):69-71.
- [4] 李艳霞, 司继伟. 论布卢姆认知领域教育目标分类的修订及其教育含义[J]. 文教资料, 2007(36):95-96.
- Li YX, Si JW. The education target classification and education means of Bloom cognitive theory[J]. Data Cult Educ, 2007(36):95-96.
- [5] 王松灵. 我国口腔医学教育现状的分析及思考[J]. 中华口腔医学杂志, 2015, 50(8):454-456.
- Wang SL. Analysis and thinking of the present situation of Chinese oral medicine education[J]. Chin J Stomatol, 2015, 50(8):454-456.
- [6] 张凌琳, 于海洋, 叶玲, 等. 以胜任力为导向的口腔医学本科生精英培养模式探究[J]. 华西口腔医学杂志, 2013, 31(1):104-106.
- Zhang LL, Yu HY, Ye L, et al. Competency oriented management: a training pattern of elite stomatology student[J]. West Chin J Stomatol, 2013, 31(1):104-106.
- [7] 周学东, 石冰, 于海洋. 口腔医学教材建设与创新人才培养[J]. 华西口腔医学杂志, 2008, 26(1):1-3.
- Zhou XD, Shi B, Yu HY. Construction of stomatological text books and cultivation of innovative talents[J]. West Chin J Stomatol, 2008, 26(1):1-3.
- [8] 彭志翔, 凌均荣. 中美口腔医学教育比较与启示: 带教美国交换生工作中的思考[J]. 中华口腔医学研究杂志(电子版), 2015, 9(4):263-266.
- Peng ZX, Ling JQ. Comparison and enlightenment of sinous stomatology education: some thoughts on us exchange student clinical teaching program[J]. Chin J Stomatol Res (Electr Ed), 2015, 9(4):263-266.

(本文编辑 吴爱华)

## 《国际口腔医学杂志》2017年征订启事

《国际口腔医学杂志》由教育部主管, 四川大学主办。本刊及时、准确地报道国内外口腔医学最新研究成果及临床试验(包括新理论、新技术、新方法及发展动态等), 供中国口腔医学及相关学科工作者在防病治病、科学研究、教学等工作中参考。主要报道形式为专家论坛、争鸣、病例展示、口腔护理专栏、口腔教育改革、论著、综述等。每期28万余字, A4开本, 双月刊。

《国际口腔医学杂志》2014年被收录为《中文核心期刊要目总览》(第7版)核心期刊, 同时本杂志被中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)、RCCSE中国核心学术期刊、美国《化学文摘》(CA)、美国《乌利希国际期刊指南》、美国《剑桥科学文摘(CSA)》等国内外重要数据库收录。2006—2014年蝉联中国高校特色科技期刊奖, 2008年荣获高校科技期刊先进集体, 2009年荣获全国高校科技期刊优秀编辑质量奖, 2011年编辑部获教育部中国高校科技期刊优秀团队, 2013年网站荣获第2届中国高校科技期刊优秀网站, 2013年获第3届中国出版政府奖先进出版单位奖。现在为适应新媒体的发展, 满足作者、读者的新需要, 《国际口腔医学杂志》官方微信公众服务平台已正式开通, 微信用户可以通过扫描杂志封面的二维码或者搜索微信公众账号“国际口腔医学杂志”、微信号“gjkqyxzz”, 选择关注即可享用编辑部为您推出的微信公众平台服务。

《国际口腔医学杂志》由四川省报刊发行局通过全国各地邮局公开发行。邮发代号: 62-19, CN 51-1698/R, ISSN 1673-5749, 每册国内定价15.00元人民币。编辑部地址: 四川省成都市人民南路三段14号, 邮政编码: 610041, 电话: 028-85502414, 传真: 028-85503479, 网址: www.gjkqyxzz.cn, E-mail: gwyxkqyxfc@vip.163.com。

《国际口腔医学杂志》编辑部