

PBL教学法在《经典文献阅读》教学中的应用研究^①

周亚宾¹, 华进^{1,2}, 陈彤³, 贺稚非⁴, 李洪军⁵

1. 四川轻化工大学 生物工程学院, 四川 宜宾 644000; 2. 弗林德斯大学 医学院, 澳大利亚 阿德莱德, 5042;
3. 阿德莱德大学 动物和兽医学院, 澳大利亚 阿德莱德, 5371; 4. 西南大学 食品科学学院, 重庆 400715;
5. 西南大学 研究生院, 重庆 400715

摘要: 专业文献检索、阅读是理工科研究生应掌握的一项基本技能。为更好地提高研究生学员的自主学习能力和综合素质,在《经典文献阅读》课程文献检索部分教学中,运用了PBL教学法精心设计课程,提出文献检索部分教学应用的3个要点和10个重点,并结合学员各自的科研课题的需要,使其分析问题和解决问题的能力同步提高,取得了良好的教学效果。

关键词: PBL教学法; 文献检索; 教学模式与方法

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2019)04-0144-06

1 《经典文献阅读》特点与PBL教学法

1.1 《经典文献阅读》课程与传统教学特点

《经典文献阅读》是四川轻化工大学食品科学与工程专业研究生进行SCI文献检索和阅读训练的重要课程,可促使学员掌握必备的技能,具备担任科研技术工作的基本能力^[1-2]。课程中文献检索是本科与研究生必修的重要课程内容。《经典文献阅读》主要教学目的有两个:一是使学员掌握文献(尤其是SCI文献)检索的基本方法和技能;二是掌握文献(尤其是高水平SCI文献)的阅读和从中获取所需知识、信息的基本方法。

该课程传统的教学方法是以教师讲授为主体,教师在课堂上列出主要文献检索数据库并教授查阅方法,教授SCI文献阅读的要点,并给出需要阅读的SCI文献清单,学员在课后进行相应文献检索练习和阅读并完成作业,在课堂上进行简短讨论,最后以开卷考试作为课程的期末考核方式。本课程(尤其是文献检索部分)的传统教学方式是讲授,注重于在课堂中教师对知识和理论的清晰讲解。这种教学模式往往缺乏互动,实践主要依靠学员在课后进行,较为枯燥,学员缺乏学习的热情和兴趣,教学效果也不够理想^[3]。

1.2 PBL教学法及应用概况

PBL,英文全称为Problem-Based Learning,是一种以问题为导向的教学方法。PBL是由美国神经病学教授Barrows于1969年创建的,目的是为了避免医学传统教学中,学员死记硬背产生的枯燥乏味感^[4]。PBL教学法是以学员为中心(Child-centered),以项目(Project)为导向,教师引导的跨学科(interdisciplinary)的启发式教育方式。通过项目学习,学员不仅要求掌握所学的知识,更主要的是培养一种技能与能力,即运用原有的知识去获得新知识的技能与能力^[5]。PBL教学法是目前国际教育界里最具有创新性的教学组织方式之一^[6]。

① 收稿日期: 2018-09-10

基金项目: 重庆市研究生教改重点项目(yjg20162024); 四川理工学院人才引进项目(2017RCL72)。

作者简介: 周亚宾(1975-),男,副教授,博士,主要从事生物医学、分子生物学、酒与人类健康的研究。

通信作者: 李洪军,教授,博士。

中国高校引入PBL教学法已有20余年,近年来越来越多的高等院校都已将其运用于不同层次、不同领域、不同专业的教学中^[7-9]。澳大利亚等发达国家的高校较早引入PBL教学法,笔者在澳大利亚弗林德斯大学医学院任教期间,给二年级医科学员和生物医学专业学员采用PBL教学法授课模式,积累了较多的经验。回国后,将PBL教学法运用在四川轻化工大学生物工程学院研究生《经典文献阅读》课程的文献检索部分教学中,取得了良好的教学效果。

2 PBL教学法在《经典文献阅读》课程文献检索部分的应用

2.1 课前准备和内容选择

笔者在前导课的准备环节,首先介绍了3大检索(SCI, EI和CPCI-S)和相应的中英文文献搜索引擎和数据库,如百度文库,中国知网,万方数据,维普网, Pubmed, Science Direct 和 Springer 等;然后讲授如何对不同文献、资料来源的可信程度进行评价并选择可信度高的文献和信息来源;其次要求各研究生在课后根据各自的研究课题或参与的研究课题进行阅读和思考并准备一个课题的课堂口头汇报,为下一步教学做好准备。

教师在内容选择上,既要明确学员潜在的信息需求,在内容的选择上要有针对性和实用性,又要强调获取高质量信息的重要性,体现出教师引导学员利用该课程的知识解决专业问题的主导性。在PBL教学方法的课前准备上,对教师的综合素质有着更高的要求,学员也需要进行阅读和思考,为课堂讨论做好充分的准备。

2.2 问题选择和课堂讨论

教师把学员分成3个组,每次课1个组,每个组里的学员按顺序在全班学员面前汇报介绍自己的研究或参与课题,由教师引导并由全体学员参与提出各个课题所在研究领域背景需要解决或回答的问题,由问题凝练出相应的关键词,然后现场通过文献搜索引擎、其他网络资源(如 www.Wikipedia.org)等多种途径对关键词进行检索、并初步选择相关文献清单,由学员在课后确定与课题相关的文献并进行阅读,并根据需要确定是否进行进一步文献检索,为期末撰写自己研究或参与研究的课题综述(约1500~2000字)做准备。让学员获得发现问题、分析问题、促进沟通和解决问题的能力,并让学员利用所学的检索内容进行科学和逻辑的思考,并进行探索和研究。在课堂上由教师作为主导,分层次诱导学员自发提出具体问题,这些问题要涵盖学员需要掌握的知识点,并且包括如下内容:

2.2.1 概念词的提出

教师应提供较充分的时间让学员自由讨论,让学员通过分析问题,找出恰当的概念词。例如教师可以采用PICO方式(Population, Intervention, Comparison, Outcome)向学员小组提问。学员通过回答如下4个问题,总结并提出概念词:面向的群体(Population)是什么?采用的介入方法(Intervention)是什么?有哪些比较(Comparison)方式?最终结果(Outcome)是什么?教师也可以采用SPIDER方式(Sample, Phenomenon of Interest, Design, Evaluation, Research Type)提出问题:进行研究的样本(Sample)是什么?引发了什么现象(Phenomenon of Interest)?设计(Design)了什么解决方法?如何进行比较(Evaluation)?采用了什么科研方式(Research Type)?

2.2.2 检索词和检索式

在分析问题的基础上,教师引导每个学员使用逻辑网格(Logical Grid)寻找同义词,提出标题和内容,在列出的同义词中选择适合的作为检索词,通过连接词和符号连接检索词,构成检索式。下面以“饮酒如何影响女性青少年的肝脏问题”课题为例加以阐述,逻辑网格如图1,构成检索式的连接词和符号如图2。

在科研中遇到各种需要解决的问题时,科研人员通过阅读大量文献,获取他人的经验和解决问题的潜在方法,最后通过实践去解决。在传统的传授式教学中,是由教师讲授解决方法,学员被动性记忆。学员没有遇到实际的困难,缺少解决科研问题的需求。因此,学员往往缺乏对获取信息的迫切性和阅读文献重要性的认知。同时,由于学员缺乏对英文文献搜索引擎和数据库的知识,学校提供的数据库对英文文献数据库涵盖有限,再加上语言限制,造成了学员一方面缺乏检索和阅读高质量英文文献的动力,另一方面缺少有效接触高质量英文文献的途径。



图 1 逻辑网格

或者 (OR)	•使用场合：用于搜索含有任一内容的文献。 •例如：女孩OR少女，肝硬化OR肝脏纤维化
而且 (AND)	•使用场合：用于搜索含有双方内容的文献 •例如：青年AND饮酒
()	•使用场合：使用括号对检索词进行分组 •例如：(女性) AND (肝硬化OR脂肪肝)

图 2 构成检索式的连接词和符号

2.2.3 数据库的选择

在确定检索词和检索式后，教师引导学员寻找并罗列出现有的重要数据库，然后把罗列出的数据库根据学科进行分类，最后根据自身需求挑选出恰当的数据库，如图 3。

健康/医学类	综合学科类	教育学科	老年学	经济学	社会行为学	灰色文献
• Medline • PubMed • CINAHL • Cochrane Database of Systematic Reviews • PsycINFO • POPLINE	• Scopus • Web of Science • Informit • ProQuest • 百度文库 • 中国知网 • 万方数据 • 维普网	• ERIC	• Ageline	• Econlit	• Sociological Abstracts	• 不受商业出版者控制的，由各级政府部门、学术机构、工商业生产的各类印刷或电子形式的文献资料^[9]

图 3 现有的重要数据库

2.2.4 管理和记录检索方法和内容

教师确定选用一个数据库后让学员进行试检，然后全班讨论检索结果，让学员交流各自的检索方法，诱导学员分析检索内容优劣，评价检索范围是否恰当(检索范围是太窄了、太宽了或者和预期的不一致)，让学员通过重新限定适合的检索范围或重新选择检索词，实行调整后的检索策略；并再次分析讨论，最后管理和记录检索方法和内容，以便学员进行检索后的文献清单筛选、阅读工作，自行进行更深入的文献检索，或在其他数据库上进行类似的检索。

2.3 PBL 教学法在《经典文献阅读》文献检索部分教学应用的 3 个要点和 10 个重点

在文献检索部分的 PBL 教学当中,要始终围绕 3 个要点:如何围绕科研问题设定检索词和检索式,使用什么检索资源,管理和记录检索方法和内容,敦促学员掌握 10 个学习重点,如图 4.

2.4 课后练习和期末考试

学员在课后对课堂检索的相关文献清单进行进一步的筛选处理,保留与课题相关的文献,并进行阅读.如遇到还需进一步检索或需要在其他数据库上进行检索的情况可以按照课堂所学自行进行检索.笔者要求学员在课后阅读、思考并撰写 1 500~2 000 字(鼓励使用英文)的小综述阐述自己的科研课题或参与的课题背景,并要求引用检索到的文献,以此作为期末考核结果.

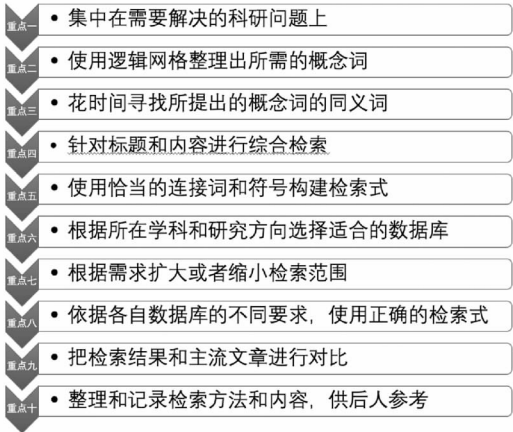


图 4 10 个学习重点

3 PBL 教学的应用研讨

3.1 教师素质的要求

PBL 教学需要教师课前做大量准备工作,课堂上需要掌握好时间和对学员的引导,要引导学员在有限的时间内围绕 3 项要点完成各个知识点的学习,对教师的综合素质提出了更高的要求.

3.2 学员自主学习能力的要求

因为传统教学法注重学员被动的学习,大部分学员欠缺分析能力、沟通能力、解决问题的能力 and 团队协作精神. PBL 以学员为主体,鼓励学员进行大量分析、阅读、沟通和小组讨论,学员必须积极参与到思考、探究和协作中来.有个别学员过于内向, PBL 方式的教学让这部分学员有学习压力.这也同时给教师教学提出了更高的要求,不仅需要跟踪学员的学习动态,还需要因人而异地引导学员,因势利导地激发每一个学员的学习热情.

3.3 教学注意事项

3.3.1 正面的引导型教学

教师要对学员进行引导,并对获得的成绩进行肯定和鼓励,以增加学员的兴趣和自信.在刚开始的阶段,学员往往对自己的检索结果缺乏判断能力,教师要在引导的基础上教授方法和要点,对于学员获得的成绩要进行肯定并鼓励进一步尝试.

3.3.2 完善考核体系

针对学员的成绩评定,评价体系还有进一步完善的空间.如适当增加平时成绩的比重,针对课堂讨论的平时成绩,可以进一步细化评分的量化标准,鼓励学员积极参与讨论和实践.

3.3.3 撰写学习报告

可以要求学员撰写学习报告,并计入平时成绩.这样一方面可以督促学员课后进行相应的学习和练习,另一方面有助于培养学员的写作能力和文字表达能力,同时为以后的教学提供范例.

3.3.4 PBL 教学法与传统教学法相结合

PBL 的应用是基于已教授的基础知识,因此 PBL 部分是需要在相关前导课程中应用传统教学方式教授所需的基础理论之后方能开展,而 PBL 的应用又加深了学员对相关基础理论的记忆、理解和应用.

3.3.5 PBL 教学有一定局限性

教师同时应该意识到 PBL 教学具有一定的局限性,例如在教学过程中需要大量课时和学员需要具有较高的专业知识和一定的专业英语功底等.有报道学员反映在学习过程中需要大量的时间查找资料 and 进行小组讨论,而分配的课时太少,造成了学习压力^[10],也有同行教师反映由于学员专业知识不足、专业英语功底有待提高,造成了学员在制定检索词和构建检索式上难度较大^[11].因此,教师在授课过程中,不能本

着一层不变的教法,而要想尽一切办法,提高学员自主、合作、探究的学习方式,才能收到良好的教学效果.

3.3.6 PBL 教学法的复杂性

PBL 教学法有其特有的复杂性.我国与西方国家在知识结构、思维方式和学习习惯等方面存在差异.在开展 PBL 教学时,要根据我国教学特点制定教学计划,运用合理的教学手段,在吸收现代教育模式先进理念的同时,建立有中国特色的研究生教学模式.

4 PBL 教学法在《经典文献阅读》教学中应用效果的评价

笔者将 PBL 教学方式运用在四川轻化工大学生物工程学院《经典文献阅读》课程文献检索部分的教学后,教学效果有了极大改进,学员选课率迅速提高,课堂出勤率几乎达到百分之百,甚至没有选课的学员也主动前来旁听.2017—2018 年第二学期共计 15 名硕士研究生的平时成绩平均达到 79.5 分,卷面成绩平均达到 81.1 分,期末考核成绩平均达到 80.3 分.

这种结合学员的具体需求、以问题作为驱动的教学模式,积极倡导自主学习、团结合作和主动探究的学习方式,充分体现了学员的主体地位,提高了学员创新精神和实践能力,增强了学员的科研综合素质,符合当今教育改革的主旋律^[12].

总的来说,通过研究发现,不同的课程可能导致学员以不同的方式来掌握知识,并在整个大学课程中处于不同的等级中.研究表明,学员在 PBL 课程中可以获得与普通课程等同的基础知识,PBL 学员对课程更满意,并拥有更积极的态度和看法,但是沟通能力仍有待提高.

5 结 语

综上,笔者在《经典文献阅读》课程文献检索部分教学中运用了 PBL 教学法精心设计课程,提出了文献检索部分教学应用的 3 个要点和 10 个重点,并结合学员各自的科研课题的需要,使其分析问题和解决问题的能力同步提高,并取得了良好的教学效果.

PBL 教学法有其特有的复杂性,我们应在吸收现代教育模式先进理念的同时,建立有中国特色的研究生教学模式^[13].

参考文献:

- [1] COOPER C, BOOTH A, VARLEY-CAMPBELL J, et al. Defining the Process to Literature Searching in Systematic Reviews: a Literature Review of Guidance and Supporting Studies [J]. BMC Medical Research Methodology, 2018, 18(1): 1-14.
- [2] 朱彩平. PBL 教学法在高校食品专业文献检索课程中的应用研究 [J]. 安徽农业科学, 2014, 42(10): 3128-3130.
- [3] 孟立辉. 文献检索课中 PBL 教学法应用研究 [J]. 科技信息, 2011(11): 219, 221.
- [4] BARROWS H S. Problem-based Learning in Medicine and Beyond: a Brief Overview [J]. New Direction for Teaching and Learning, 1996, 68: 3-12.
- [5] GARDNER J, BELLAND B R. A Conceptual Framework for Organizing Active Learning Experiences in Biology Instruction [J]. Journal of Science Education and Technology, 2012, 21(4): 465-475.
- [6] HUNG W. The 9-step Problem Design Process for Problem-based Learning: Application of the 3C3R Model [J]. Educational Research Review, 2009, 4(2): 118-141.
- [7] SAMY A A. Problem-based Learning in the Fifth, Sixth, and Seventh Grades: Assessment of Students' Perceptions [J]. Teaching and Teacher Education, 2009, 25(8): 1033-1042.
- [8] 崔晓阳, 李 益, 廖 虎, 等. PBL 教学法在我国医学教育中的应用及存在问题 [J]. 医学教育探索, 2010, 9(4): 439-442.
- [9] MAHOOD Q, VAN EERD D, IRVIN E. Searching for Systematic Reviews: Challenges and Benefits [J]. Research Synthesis Methods, 2014, 5(3): 221-234.
- [10] 何立芳, 彭建波. PBL 教学法在文献检索课中的实践和体会 [J]. 图书馆工作与研究, 2007, 140(4): 82-83, 108.
- [11] 梁丽明. PBL 教学方法在医学文献检索课中的实践及效果评价 [J]. 中华医学图书情报杂志, 2010, 19(1): 56-59.

[12] 代先祝, 张晓辉. PBL 和模块教学法在《环境微生物学》实验教学改革中的应用 [J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2017, 42(5): 172-176.

[13] 王欣萍. PBL 教学法在国外临床教学中的应用研究 [J]. 中国高等医学教育, 2010, 24(5): 105-107.

An Application of Problem Based Learning in Teaching of Literature Reading

ZHOU Ya-bin¹, HUA Jin^{1,2},
CHEN Tong³, HE Zhi-fei⁴, LI Hong-jun⁵

- 1. School of Biological Engineering, Sichuan University of Science and Engineering, Yibin Sichuan 644000, China;
- 2. School of Medicine, Flinders University, Adelaide 5042, SA, Australia;
- 3. School of Animal and Veterinary Sciences, the University of Adelaide, Adelaide 5371, SA, Australia;
- 4. School of Food Science, Southwest University, Chongqing 400715, China;
- 5. China School of Graduate, Southwest University, Chongqing 400715, China

Abstract: Literature searching is one of the fundamental skills that are widely used in scientific research. The PBL approach has been applied in teaching literature searching component in the topic Literature Reading, in order to improve students' self-education and overall scientific research abilities. In the teaching, three key components and ten learning focuses have been applied, which results in students mastering basic literature searching skills, improving question analyzing and solving abilities, and enhancement of overall scientific research abilities.

Key words: PBL; literature searching; teaching method and module

责任编辑 周仁惠