·教学改革·

科研案例中德育素材融合至“实验中医学”教学的实践与评价

刘小美　梁超　卢文丽　贾冬威　张园园　彭佩克　方肇勤　潘志强
上海中医药大学基础医学院实验中医学教研室　201203
通信作者：潘志强，Email：pzq527@163.com

【摘要】 **目的**　评价科研案例隐含的德育素材融合至“实验中医学”教学的效果。**方法**　挖掘以往“实验中医学”教学中科研案例隐含的德育素材，并将其巧妙融入课程专业知识的教学中。设计调查问卷，从“通过案例讲解引申出其中潜在的人文精神的形式可好，是否有助于提高对科学探索的兴趣，对今后的学习、生活和工作态度是否有所触动”“科学家的感人事迹触动学生的 10 项具体内容及认可度”等方面对教学效果进行评价。**结果**　肯定授课形式，且认为此形式有助于提高科学探索兴趣的学生均占到 95.8%，认为所融入的人文精神对今后学习、生活和工作有所触动的学生占 87.5%；对科学家感人事迹触动学生的 10 项内容持肯定态度的学生占 77.1%~89.6%，其中肯定比例最低和最高的分别为“甘于寂寞、默默耕耘、无私奉献的精神”和“尊重他人及其科研成果，同时又具有挑战科研权威的勇气”。**结论**　将科研案例隐含的德育素材融入“实验中医学”教学的形式和效果均较好，基本达到了教学目标，但仍有提升的空间。

【关键词】 科研案例；　德育素材；　实验中医学
【中图分类号】 R-05
基金项目：上海中医药大学课程建设项目(2019SHUTCM022)；上海中医药大学学科能力提升项目(A1-Z183020111)
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20190416-00090

Application and evaluation of moral education materials of scientific research cases in the teaching of Experimental Traditional Chinese Medicine

Liu Xiaomei, Liang Chao, Lu Wenli, Jia Dongwei, Zhang Yuanyuan, Peng Peike, Fang Zhaoqin, Pan Zhiqiang
Teaching and Research Section of Experimental Traditional Chinese Medicine, School of Basic Medical Science, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China
Corresponding author: Pan Zhiqiang, Email: pzq527@163.com

【**Abstract**】 **Objective**　To evaluate the teaching effect of moral education materials implied in scientific research cases in the teaching of "Experimental Traditional Chinese Medicine (TCM)". **Methods**　The moral education materials implied in scientific research cases of "Experimental TCM" were extracted and skillfully integrated into the teaching of professional knowledge. A questionnaire survey was conducted with questions as "whether it is good to demonstrate the potential humanistic spirit by case teaching, whether this helps improve your interest in science and whether this teaching form affects your study, life and work attitude in the future" "Ten specific items from scientists' moving deeds that touch students and their recognitions" to assess the teaching effect. **Results**　95.8 percent of students affirmed this teaching form and thought it helped improve their interest in scientific exploration. 87.5 percent of students considered the humanistic spirit would affect their study, life and work in the future. 77.1-89.6 percent of students held a positive attitude to the ten items derived from the scientists' moving stories. Among these items, the percentages of the two items, "the spirit of being able to endure loneliness, work hard to make contributions

selflessly without seeking for rewards or reputations" and "having respect forpeople and their scientific research achievements with courage to challenge the authorities of scientific research" are the lowest and highest, respectively. **Conclusion** It is good to apply the moral education materials implied in the scientific research cases in the teaching of "Experimental TCM", which basically achieves the teaching goal, but there is still room for improvement.

【Key words】 Scientific research cases; Moral education material; Experimental traditional Chinese medicine

Fund program: Course Construction Project of Shanghai University of Traditional Chinese Medicine (2019SHUTCM022); Discipline Ability Promotion Project of Shanghai University of Traditional Chinese Medicine (A1-Z183020111)

DOI:10.3760/cma.j.cn116021-20190416-00090

“实验中医学”是用科学实验的方法研究和发展中医学的一门学科，是中医基础学科的重要课程之一。该课程由上海中医药大学在全国率先提出并开课，后期建设成为国家精品课程（2005 年）和国家精品资源共享课（2014 年）。在以往的教学中，暴露出以下两个问题：①学生对实验研发在当代中医药继承与发展中的重要性和必要性仍缺乏准确、清晰的认识；②学生发现问题、提出问题、实验设计，及中医药创新和创造的能力与素质有待提高。鉴于此，教学团队从 2016 年开始开展教学研究，大量收集与消化国内外经典与先进的科研案例。在此研究基础上修订了以往教材，新版《实验中医学》教材于 2017 年 8 月出版，9 月投入本科生使用，现已开展了两轮教学实践。授课过程中，通过讲解教材中插入的经典科研案例，在帮助学生加深对知识点理解的同时，潜移默化中培养大学生科研素质，强化中医药创新的能力。值得关注的是，这些经典案例背后隐藏了宝贵的人文精神，蕴含了丰富的德育素材：科学家们的事迹沉淀浮躁的心，激励学生潜心学习、研究；同时又激励学生不畏艰难、追求真知，在中医药学习的路上不忘初心，砥砺前行。为了评价这些科研案例中隐含的德育素材对学生品德素养的影响，本研究设计了相关问卷调查表，现将调查结果汇报如下。

1　对象与方法

1.1　授课对象

选课学生为本硕连读七年制的五年级学生，平行开设 A、B、C 三个“实验中医学”班，每班各有 2 位老师参与授课，该课程为小班授课，各班授课人数 13~21 人。

1.2　师资培训

1.2.1　理论学习

育人先育己，教师要开展好课程思政工作，不仅自己要有高尚的道德情操，以德育人，还要掌握课程思政设计的原则和技巧。为此，全体教师在开课之前认真学习了多篇优秀的已发表课程思政文献[1-3]，参加了学校组织的课程思政教学设计工作坊和专业课程德育实践展示交流会等，在理论上为在“实验中医学”中融入德育教学做好准备。

1.2.2　“实验中医学”的教学研讨

所有任课教师均自始至终参与新版教材的编写工作，包括收集、整理案例，撰写书稿、校稿等。新版教材使用 1 年后，在第 2 年使用前，教研室开展多次团队教学研讨；讨论如何挖掘某些案例中隐含的德育素材，如何在课程教学中融入这些德育素材；最终形成在“实验中医学”教学实践中融入德育素材的最优方案。

1.3　教学设计

1.3.1　德育素材的挖掘及其与课程的融合方式

实验中医学课程内容丰富，包含实验中医学的基本方法、中医临床/动物/细胞生物学实验研究，以及实验中医学常用方法和技术等。要在有限的课时中开展德育工作，对德育内容的选择及其与课程的融合方式提出了很高的要求。据此，本研究根据每章节中重点或难点的知识点，有针对性地选用相应的、经典的中医药研究案例，并挖掘其隐含的德育内容，经过仔细推敲，认真打磨，形成《实验中医学》教材德育素材汇编。汇编中，每个案例均包含图 1 所示内容。授课中，据此汇编，将德育内容尽量以自然的、柔性的方式融合入知识点，每个案例控制在 5 min 之内。

1.3.2　知识点、科研案例及其隐含德育素材相结合的示例

新版教材[4]共 6 章 17 节，每个章节根据知识点的不同均配有相应的科研案例，且每个案例均隐含较多的德育素材。以下仅举有代表性的 4 例说明教学的安排（表 1），各章节知识点对应的案例详细内容可参考本课题组已发表的论文[5]。

1.4　教学评价

课程最后一节课，教学内容全部讲授完，对科研案例德育资源在“实验中医学”课程中的应用进行评价：3 个班同步于下课前 10 min 发放调查问卷表，每人一份，不记名填写，填完后当场回收。评价内容主要包含三大方面：①对科研案例德育资源应用于课程进行概括性评价：包含对通过案例引申相关人文精神的形式、是否有助于提高对科学探索的兴趣及对今后的学习、生活和工作态度是否有所触动等；②科学家的感人事迹触动学生的具体表现（详细调查项目见结果部分）；③除调查表中列举的项目以外，学生在了解案例背后的感人事迹后还有何其他的体会？以上①和②为是非题，③为主观论述题。调

【教学安排】

(1)拟插入的位置：第×章　第×节×××（知识点）。

(2)拟插入的时间：第×学时，约×分钟。

(3)拟插入的主题：×××（本案例隐含的德育内容）。

一、案例背景：×××

二、教学设计：×××（主要设计德育内容融入课程的方式：如以 PPT 形式展示、教师口述、提问、小组讨论等）

三、案例内容

1. 教材案例内容：×××

2. 案例扩展内容：×××

3. 引申德育：×××

四、参考文献

（整理人　×××）

图 1　《实验中医学》教材德育素材汇编示例

表 1　知识点、科研案例及其隐含德育素材相结合的示例

对应章节及知识点	科研案例	隐含的德育素材
第一章：绪论——实验中医学的任务是继承和发展中医	屠呦呦教授青蒿素相关研究获得诺贝尔奖的案例[6]	在 20 世纪六七十年代的特殊历史时期，屠呦呦带领团队在极为艰苦的科研条件下，坚持不懈地开展了无数次试验，甚至以身试药，创造性地研制出抗疟新药——青蒿素和双氢青蒿素，开创了疟疾治疗新方法，全球数亿人因之受益，是中国医药的世界贡献
第二章：实验中医学的基本方法——选题需求原则、重点原则	卫生部“绝密”项目人工麝香的研制[7]及针刺镇痛研究[8]	这两个案例的主要负责人分别为朱秀媛教授和韩济生教授。他们是一对夫妻，当国家和社会需求与他们当时的兴趣和专长相矛盾时，他们无条件地服从了国家的安排，将新的研究方向作为国家的事业来承担，敢于履责、敢于尽责、敢于担责，默默地坚守、辛勤地耕耘，不急功近利，不浮夸浮躁，经多年研究，为国家和中医药的发展作出了突出的贡献
第三章：中医临床实验研究——认识疾病与证候的方法	中西医从疾病和证候方面认识 SARS 的案例[9]	一直以来，绝大部分人认为，中医在急性病、传染病等的治疗上没有优势，而 SARS 暴发期间，大量中医医护工作者冒着生命危险、夜以继日地奋战在医疗第一线。中医专家从中医的瘟疫理论出发，分类分期分证，在 SARS 的治疗中发挥了重要作用，为推动中医药预警预案及中医药走向世界作出了重要贡献
第四章：中医动物实验研究——证候动物模型与实验动物辨证	探索大、小鼠辨证论治方法学的案例[10]	长期以来中医药现代化研究多照搬现代医学的理论、技术，却缺乏中医特色，并未对中医药的继承和发展作出多大贡献。而要建立一个真正体现中医思想理论的研究方法，必定会遇到很多挫折，其中既有客观条件的制约，也有学术界的质疑。大鼠 / 小鼠辨证论治方法学从最初创建到全国多个院校采用并纳入国家“十一五”规划教材，与其团队坚定信念、勇于探索、不断突破是分不开的

注：表中所引参考文献为案例的原始文献，写入教材时进行了整理和精简

查结果以百分比表示。

2　结果

共发放调查问卷 48 份，回收 48 份，回收率 100%，均为有效问卷。

2.1　科研案例德育资源应用于课程的概括性评价

绝大部分学生认为通过案例讲解引申出其中潜在的人文精神的授课形式很好(95.8%)，且此形式有助于提高其对科学探索的兴趣(95.8%)，这些人文精神也会对其今后的学习、生活和工作有所触动(87.5%)(表 2)。

2.2　科学家的感人事迹触动学生的具体内容及学生的认可度

根据教学使用案例中科学家的感人事迹，调查表给出了可能触动学生的 10 个评价项目。结果显示 77.1%~89.6%的学生不同程度地持肯定态度，0%~8.3%的学生持否定态度，另有 4.2%~18.8%的学生认为无所谓(“是”和“否”均不选)。持肯定态度中比例最低和最高的分别为“甘于寂寞、默默耕耘、无私奉献的精神”和“尊重他人及其科研成果，同时又具有挑战科研权威的勇气”。这从某种程度上提示现在的学生可能更具有挑战精神，同时却不一定甘于寂寞。各班同学对不同评价项目的认同度又有所不同(表 3)。

2.3　学生了解案例背后感人事迹后的其他体会

学生在完成以上是非题之后，还写了自己的一点感想和体会，具有代表性的观点有：①首先要坚定自己的职业理想，只有树立正确的、坚定的职业理想，才能为此勇往直前，取得科研的成功。②科研真是艰苦而有趣的活动，不仅要有扎实的理论基础，还要甘于寂寞，倾注全部的心血，当然还需要加一些运气，才能造就伟大的发现。③科研中不仅要具有独立思考的能力、批判和反思的精神，以及独特的创新思维，还要与他人多多交流，善于学习他人的长处。④无论如何都应保持学术态度端正，不抄袭、不美化数据。

3　讨论

3.1　教学设计及改进措施

虽然授课教师使用了相同的德育素材教学设计(《实验中医学》教材德育素材汇编)，但同一调查项目在不同班级中的肯定率存在一些差异。其中 B 班的肯定率最低，这可能与教师的授课技巧、教学风格(如 PPT 风格、语气语调、互动多少等)有关。据此，课程结束后，开展教研室的集体讨论交流，每个任课教师选择一个与最低肯定率内容相关的案例，重现其上课的方式、方法，其他教师从不同方面给其提出好的建议，以提高教学质量，达到教学目标。

另外，中医药科学研究发展迅速，而一个教材出版后有一定的使用周期，为了给学生提供最新的科研成果，同时增加学生对案例的共鸣性，“实验中医学”中用于德育教学的案例不仅仅局限于已有的教材，要把收集和整理隐含德育素材且与教材知识点相关的最新案例作为一种日常工作，及时地补充入新一轮的教学中。

表 2　科研案例德育资源应用于课程的概括性评价(n=48，%)

序号	评价项目内容	是	否
1	通过案例讲解引申出其中潜在的人文精神的形式很好	95.8	4.2
2	穿插的案例有助于提高您对科学探索的兴趣	95.8	4.2
3	案例涉及科学家的感人事迹对您今后的学习、生活和工作态度有所触动	87.5	12.5

表 3　科学家的感人事迹触动学生的具体内容(n=48，%)

序号	评价项目内容	是	否	无所谓
1	对科学研究事业的无限热爱和执着	81.3	6.3	12.4
2	以国家、社会、人类健康为己任的普世情怀	87.5	8.3	4.2
3	保持对新鲜事物的好奇心，且有很强的自信心	83.3	2.1	14.6
4	甘于寂寞、默默耕耘、无私奉献的精神	77.1	6.3	16.6
5	专心致志、刻苦钻研、持之以恒、不断探索的精神	79.2	2.1	18.7
6	不怕挫折、锲而不舍、勇攀科学高峰的精神	81.3	4.2	14.5
7	学风严谨、精益求精、求真务实的精神	83.3	4.2	12.5
8	敢于分享、乐于分享、善于分享的科研态度和美德	79.2	4.2	16.6
9	尊重他人及其科研成果，同时又具有挑战科研权威的勇气	89.6	0.0	10.4
10	淡薄名利、团结协作的团队精神	79.2	6.3	14.5

3.2　教学效果的评价及改进措施

调查结果显示，有极少部分学生对调查项目给予了“否”的回答或不做回答，分析原因可能有如下四点：①一些学生上课不认真，课上未领会案例内容及其隐含的德育信息。②一些学生更关注临床，对科研兴趣不高（以往交流确实发现有的学生仅关注临床，认为自己以后肯定不会从事医学科研工作），因此对相关内容持无所谓态度。③极少学生可能自身素质较低，对相关德育内容产生共鸣的阈值较高，课堂有限的讲解未能激发其共鸣。④个别教师可能在处理调查项目涉及的内容时有详略的不同，致学生对部分内容印象不深刻。

回顾发现，作为第一轮科研案例隐含德育素材融合至“实验中医学”教学实践的调查问卷，其设置的问题还比较浅显；且在触动学生的具体内容中，大多使用了诸于“锲而不舍”“精益求精”等抽象的词汇，而课堂中并没有明确使用这些词汇，因此有可能给学生的选择造成困扰。鉴于此，结合最新的“实验中医学”考核方式改革中有 25%的分值用于学生探究性学习——查阅中医药科研相关文献，完成一个实验设计；鼓励学生在完成实验设计的过程中，采用课堂从科研案例中挖掘德育素材的方法，收集所关注领域的经典案例；并挖掘其隐含的德育素材，撰写成 200 字左右的感想，作为探究性学习成果的一部分，用于德育教学效果的评价。整个探究性学习过程，教师可通过微信、邮件、电话等形式对学生进行指导，另外会组织一次小组讨论，完善探究性学习的成果，最终达到专业和品德培养的双重目标。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　刘小美：项目实施、数据分析、撰写论文；梁超、卢文丽、贾冬威、张园园、彭佩克：参与项目实施；方肇勤、潘志强：项目构思、总体把关、审订论文

参考文献

[1] 刘晓，张黎声. 高校专业课程思政环节与评估的原则导向[J]. 中医药管理杂志，2018，26(17)：4-7. DOI: 10.16690/j.cnki.1007-9203.2018.17.003.
Liu X，Zhang LS. The principle guidance of evaluation for the ideological and political links of professional courses [J]. Journal of Traditional Chinese Medicine Management, 2018, 26(17): 4-7. DOI: 10.16690/j.cnki.1007-9203.2018.17.003.

[2] 张烁. 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调：把思想政治工作贯穿教育教学全过程　开创我国高等教育事业发展新局面[N]. 人民日报，2016-12-09.
Zhang S. Xi Jinping stressed at the national conference on ideological and political work in colleges and universities that ideological and political work should be integrated into the whole process of education and teaching to create a new situation in the development of China's higher education [N]. People's Daily, 2016-12-09.

[3] 高燕. 课程思政建设的关键问题与解决路径[J]. 中国高等教育，2017(11)：101-103.
Gao Y. Key problems and solutions of construction of curriculum with ideological and political education [J]. China Higher Education, 2017(11): 101-103.

[4] 方肇勤. 实验中医学[M]. 3 版. 上海：上海科学技术出版社，2017.
Fang ZQ. Experimental traditional Chinese medicine [M]. 3rd Edition. Shanghai: Shanghai Scientific and Technical Publishers, 2017.

[5] 卢文丽，梁超，方肇勤，等. 案例引导教学在实验中医学课程中的应用[J]. 中华医学教育杂志，2019，39(5)：357-361. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2019.05.009.
Lu WL, Liang C, Fang ZQ, et al. Application of case-guided teaching in the experimental Chinese medicine [J]. Chin J Med Educ, 2019, 39(5): 357-361. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2019.05.009.

[6] 袁亚男，姜廷良，周兴，等. 青蒿素的发现和发展[J]. 科学通报，2017，62(18)：1914-1927. DOI: 10.1360/N972017-00320.
Yuan YN, Jiang TL, Zhou X, et al. Discovery and development of artemisinin [J]. Chinese Science Bulletin, 2017, 62(18): 1914-1927. DOI: 10.1360/N972017-00320.

[7] 程桂芳. 生化药理学家——朱秀媛研究员[J]. 中国药学杂志，1998，33(12)：760. DOI: 10.3321/j.issn:1001-2494.1998.12.023.
Cheng GF. Biochemical pharmacologist—professor Zhu Xiuyuan [J]. Chinese Pharmaceutical Journal, 1998, 33(12): 760. DOI: 10.3321/j.issn:1001-2494.1998.12.023.

[8] 陈士奎. 我国开创的中西医结合科研及其启示(二)——著名生理学家韩济生院士与针刺镇痛及麻醉原理的研究[J]. 中国中西医结合杂志，2016，36(10)：1157-1161. DOI: 10.7661/CJIM.2016.10.1157.
Chen SK. China's initiation of of Chinese and Western integrative medicine research and its enlightenment (No.2) — famous physiologist and academician Han Jisheng and study of acupuncture analgesia and anesthesia [J]. Chinese Journal of Integrated Traditional and Western Medicine, 2016, 36(10): 1157-1161. DOI: 10.7661/CJIM.2016.10.1157.

[9] 曹丽娟，王体. 中国中医科学院防控 SARS 十周年纪念[J]. 亚太传统医药，2014，10(1)：1-3.
Cao LJ，Wang T. The 10th anniversary of SARS prevention and control of China Academy of Traditional Chinese Medicine [J]. Asia-Pacific Traditional Medicine, 2014, 10(1): 1-3.

[10] 方肇勤. 大鼠/小鼠辨证论治实验方法学[M]. 北京：科学出版社，2009.
Fang ZQ. Experiment methodology of rat / mouse syndrome differentiation treatment [M]. Beijing: Science Press, 2009.

（收稿日期：2019-04-16）
（本文编辑：曾玲）