·教学改革·

基于OBE线上线下混合式医学专业和人文精神融合的课程设计和实践

王嫣　王智彪　李发琪　彭渊　徐杰　喻靖文　陈锦云
重庆医科大学生物医学工程学院/超声医学工程国家重点实验室，重庆 400016
通信作者：陈锦云，Email：chenjy@cqmu.edu.cn

【摘要】 本文以重庆市线上线下混合式一流本科课程《妇科第一瘤微无创诊治》为例，展示了如何在针对医学生的课程设计和建设中探索医学专业与人文精神的融合教育，加强医学人文精神的早期培养。课程基于成果导向教育（outcome-based education，OBE）的理念，创新设计了课程内容和教学模式，引导学生识记聚焦超声治疗技术的发展，理解微无创医学理念，并融入始终心中有爱的素养培育，深入探讨了医学教育中融入人文精神的重要性，并为培养仁心仁术的大医提供新思路和新理念。

【关键词】 医学人文精神；　微无创医学；　一流课程；　成果导向教育教学；　线上线下混合式课程

【中图分类号】 R-05

基金项目：2023年重庆市高等教育教学改革研究项目（234040）；2022年重庆医科大学研究生教育教学改革研究项目（xyjg220216）

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20231112-02000

Design and implementation of an outcome-based education-based online + offline course integrating medical specialty and humanistic spirit

Wang Yan, Wang Zhibiao, Li Faqi, Peng Yuan, Xu Jie, Yu Jingwen, Chen Jinyun
College of Biomedical Engineering, State Key Laboratory of Ultrasound in Medicine and Engineering, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China
Corresponding author: Chen Jinyun, Email: chenjy@cqmu.edu.cn

【**Abstract**】 The "minimally-invasive and non-invasive diagnosis and treatment of the most important tumor in gynecology", which is an online + offline first-class undergraduate course in Chongqing, China, was used as an example to demonstrate how to explore the integration of medical specialty with humanistic spirit in the design and construction of courses for medical students, and to strengthen the early cultivation of medical humanistic spirit. Based on the concept of outcome-based education, innovative course content and teaching modes were designed to guide students to learn the history of focused ultrasound therapy technology, understand the concept of minimally-invasive and non-invasive medicine, and incorporate the literacy cultivation of "always having compassion". This study explored the importance of incorporating humanistic spirit into medical education and provides new ideas and concepts for the cultivation of physicians with humanity and compassion.

【**Key words**】 Medical humanistic spirit;　Minimally-invasive and non-invasive medicine;　First-class course;　Outcome-based education;　Online + offline course

Fund program: 2023 Chongqing Municipal Higher Education Teaching Reform Research Project (234040); 2022 Postgraduate Education Teaching Reform Research Project of Chongqing Medical University (xyjg220216)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20231112-02000

医学教育以培养具有“敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆”的职业精神的医学人才为重要目标[1]。然而现代医学的发展不仅依赖于医疗技术的进步和医学人才的培养，医生和患者的良性沟通也是重要的促进因素[2]。人文精神的欠缺在医学生培养阶段就已经显露出来。究其原因，一是医学生

接受的人文素质培养相对薄弱[3]，二是没有做到专业和人文教育高度融合以致教学实效整体欠佳[4]，三是人文教育不能贯穿医学教育的始终[5]。因此，医学人文精神早期培养是彰显医学教育的价值，是医科院校面临的教学改革的重大任务之一。《妇科第一瘤微无创诊治》2022 年获得了重庆市线上线下混合式一流本科课程。在课程设计和建设过程中，对专业和人文精神的融合教育进行了探索。

1　设计基于成果导向教育（outcome-based education，OBE）的专业和人文精神融合的课程教学目标

作为一种先进的教育理念，OBE 的核心思想是解决怎样学习和什么时候学习的问题[6]。线上线下混合式课程建设要领正是以“学生中心、产出导向、持续改进”的 OBE 教育理念[7]。《妇科第一瘤微无创诊治》是重庆医科大学生物医学工程学院“微无创医学系列课程”建设的第一门课程。在建设过程中首先尝试采用 OBE 的教育理念思考本门课程想让学生取得的学习成果、要让学生取得这样的学习成果的原因、如何有效地帮助学生取得这些学习成果、如何知道学生已经取得了这些学习成果。

结合美国教育心理学家布鲁姆提出的教育目标分类体系[8]，对课程想让学生取得的学习成果即教学目标进行了系统且精准的设计，最终定位在引导学生识记本校原创技术——聚焦超声治疗技术的发展历程及其在妇科第一瘤（子宫肌瘤）的应用，理解“诊疗——让病人受伤害更小的微无创医学理念[9-10]，深度融入对患者的人文关怀和医者仁心，以及自主创新的科学家精神和爱国精神，进而使医学生在了解甚至使用高新技术的同时自然而然地融入医学人文精神。

2　设计并建设基于 OBE 的专业和人文精神融合的课程

基于 OBE 理念结合专业知识和能力目标，充分挖掘课程中蕴含的人文精神，并以知识为载体，让学生自然而然吸收，才能达到引人入胜中潜移默化，和风细雨里润物无声的育人效果，有效地帮助学生取得学习成果（图 1）。

2.1　专业和人文精神相融合的课程内容

2.1.1　人文精神的充分挖掘

在聚焦超声技术的发展起始，多名在临床各领域已颇有建树的医生为了让病人受伤害更小，为了国家的原始创新医疗器械的发展而汇聚一堂，经过日以继夜、刻苦攻关，创造出了我国第一台原始创新医疗设备——高强度聚焦超声（high intensity focused ultrasound，HIFU）肿瘤治疗系统，使我国牢牢把握该领域的话语权。团队在这个过程中经历了无数的技术困难和精神洗礼最终获得成功，这些内容植入课程就是优秀的人文精神的代表。在经过系统分析和研讨后，选定了医者仁心、科技强国等设计在课程的绪论和总结部分重点讲述。王智彪教授作为该技术最重要的创始人，承担了课程的绪论和总结部分，梳理的专业知识点为微无创医学的概念、HIFU 治疗技术的发展历程，融合的人文精神则是医者仁心及坚持原始创新、科技强国的梦想。同学们通过近距离接触坚持原始创新、科技强国梦想的榜样，感受站在巨人肩上汲取深入浅出的

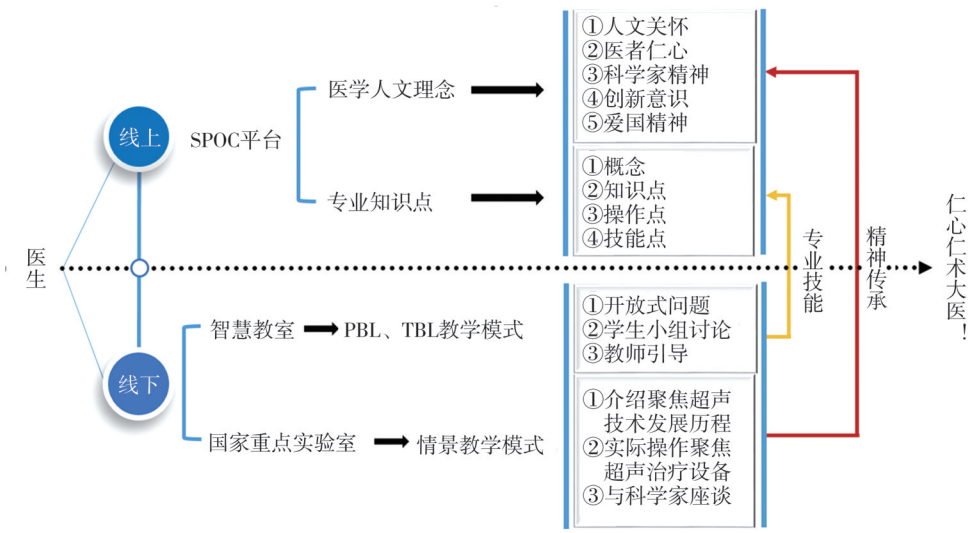


图 1　基于 OBE 的线上线下混合式课程专业和人文精神融合课程目标及内容设计

专业知识和奋发向上的精神熏陶，这将会成为学生医路历程上珍贵的一课，影响其未来职业生涯和回报社会的价值观。

2.1.2　专业和人文精神相融合的课程实践

2021 至 2022 学年第一学期重庆医科大学全校共有 40 名学生（包括临床医学、中医学及儿科学等多个学科）选择了本门公选课程。在绪论和总结部分给学生充分讲解了微无创医学和聚焦超声治疗技术的概念及未来的发展，对微无创医学展开了既能顶天又能立地的展望，不断加强学生对“诊疗——让病人受伤害更小”的微无创理念的理解。医者仁心和坚持原始创新、科技报国的梦想这两大人文精神被自然地融入课程中，把显性教育与隐性教育完全统一在一起。

2.2　专业和人文精神相融合的教学模式

2.2.1　持续改革与完善课堂教学模式

基于学生产出为导向的 OBE 理念与 PBL[11]+TBL[12]教学的理念一致，都是以学生为主体来实施的。在本课程中，充分利用了现代教育技术进行了教学模式的改革和探索。主要分为线上学习、线下课堂和课后作业三个阶段来进行设计（图 2）。

录制短视频进行线上教学，引导学生分组准备线下课程。课程设计为线上线下混合式教学，其中线上学习主要是专业知识点，教师将其全部录制成短视频，放在 SPOC 平台。根据课程的安排和进度，在平台上开放。学生将自主在线上学习这部分内容，教师也将在平台上跟学生随时沟通，如回答学生的问题和咨询，引导学生分组查阅资料、提出问题、回答问题，评阅和指导学生的汇报资料等。在这个过程中，学生的团队协作能力将会得到充分锻炼和提升。

线下分组开展 PBL+TBL 教学。线下课程时，教师首先花 5 min 左右的时间完成课程概述，并告知学生本次课的教学目标。随后开始分组汇报，每组严格控制时间在 5 min 以内，教师会在每组汇报完后进行简短的评价。为更加活跃课堂气氛，有时会通过课程 APP 开展抢答环节。各组汇报完成后，教师再点评总结。在整个课堂中，利用 APP 投屏功能，学生可以在 APP 上对别的组进行评价，评价内容包括但不限于专业知识和汇报的技巧。在这个课堂上，学生的报告专注于专业知识，而教师在整个过程中除了专业知识上给与提升和纠正，更多地引导学生通过自己汇报查阅的资料，能够深刻体会到本领域的前沿进展和领域先行者的开拓创新精神。

课后线上完成作业。不管是线上还是线下课程，每次课结束后均会在线上发布作业。教师在线上批改，并回答学生的提问和咨询，保持与学生的沟通。随时与学生联系交流也能很好体现出教师本身的敬业精神，久而久之也会对学生造成潜移默化的影响。

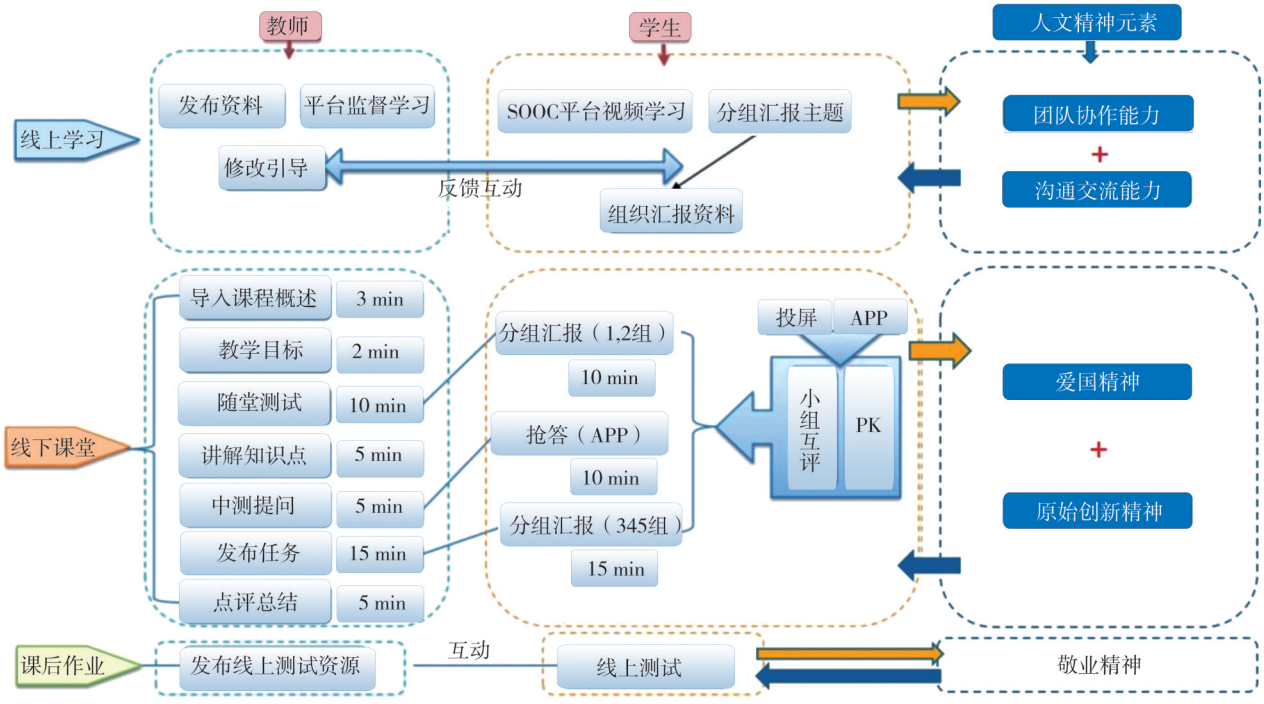


图 2　教学改革样例：引入 PBL+TBL 教学

2.2.2　创新开拓课外教学模式

团队将“中国原创、世界领先”的科研成果融入人才培养，以“创新+坚忍不拔”的精神构建了本科学生课外创新实践活动体系。从2020年3月8日开始，每年妇女节的时候，本课程的授课教师和学生志愿者会在王智彪教授带领下，参与“全球多中心远程协同手术保子宫公益行动”，使学生通过公益行动的实践活动，深刻体会到了关爱女性的医者仁心；同时也亲身体会科学家坚持原始创新的精神可给人民群众带来实实在在的福利，也只有这样的科学家精神才是最值得学习的，这样的医生就是“仁心仁术的大医”。

帮助学生走出课堂，进入产学研创新平台，体会创新的乐趣和价值。课程专门安排了一次情景体验课，学生来到超声医学工程国家重点实验室，与教师座谈，了解实验室的发展历程；在实验室里能看到并在实验员指导下操作HIFU肿瘤治疗设备，了解其原理，通过实验观摩切实看到HIFU能量打在牛肝上产生凝固性坏死的结果。教师在这个过程里充满了自豪，对实验室的成就如数家珍，学生也兴趣盎然，不仅学到专业知识，更享受到独特的课程体验和乐趣。

2.3　专业和人文精神相融合的考核方式

2.3.1　专业知识的把握与精进

OBE的教学理念所遵循的是逆向设计原则[13-14]，本课程根据前面设计的具有人文理念的专业目标“仁心仁术的大医”为导向，对考核方式重新进行了构建，强化了过程评价，采用了多元化的成绩评定方式（图3）。以2021至2022学年第一学期学生学习成绩为例，共40名学生，24人的成绩在80分以上（占总人数的60%），其中80~89分成绩的学生人数最多为16人，90~100分以上的学生人数为8人。说明超过半数的学生对专业知识有比较深刻的认识和了解，已完成了专业知识的教学目标。

2.3.2　人文理念的深植与感悟

整个课程改革实施以后，学生不光在专业知识上获得了长足的进步，也近距离接触了重庆医科大学的HIFU治疗技术原始创新团队并了解了其发展历程。对重庆医科大学拥有这样一个原始创新技术充满兴趣，尤其当教师讲到团队发明的第一台机器已经入藏国家博物馆的时候，自豪感溢于言表。课程结束后，有很多学生对科研创新的兴趣高涨，学院本科生科技项目的申报数量明显高于往年。

3　基于OBE的专业和人文精神融合的课程授课效果评价

为了解课程经过专业和人文精神融合的设计后的教学效果，把期末考试的内容设置为调查问卷，总共收到40份答案，在微词云上对结果进行了分析。从图4中可以看出治疗、子宫肌瘤、超声、微无创等词出现的频次很高，分别为216、130、97、97次。从名词统计（图5左）来看，“子宫肌瘤、微无创、子宫”排在前3位；从动词统计（图5右）来看，“治疗、超声、了解”排在前3位。充分说明超声治疗子宫肌瘤的专业知识已经让学生产生了深刻的印象，专业教学获得了成功。从网络关系图（图6）来看，学生已经由本门课程的学习，对“诊疗——让病人受伤害更小”的微无创理念有了较深的理解，医者仁心的人文理念有了真实的依托实例，人文精神教学也获得了成功，学生已经取得了课程希望达到的学习成果。

4　结语

《妇科第一瘤微无创诊治》已获批为重庆市线

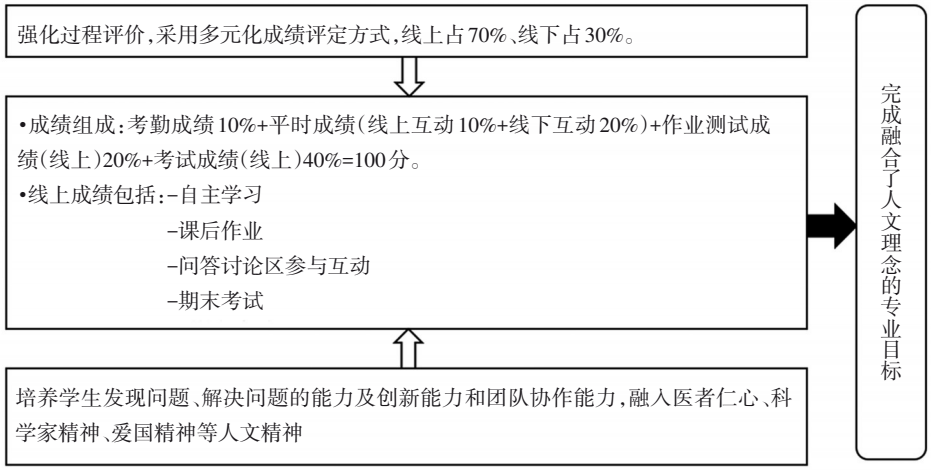


图3　成绩评定方式



图4　调查问卷词云图

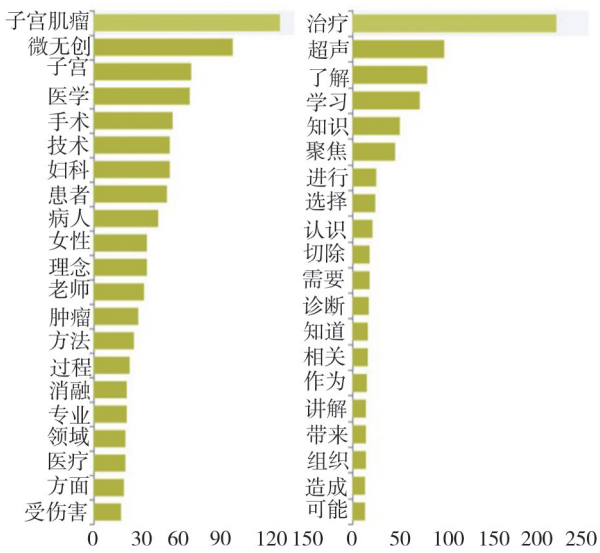


图5　词性柱状图

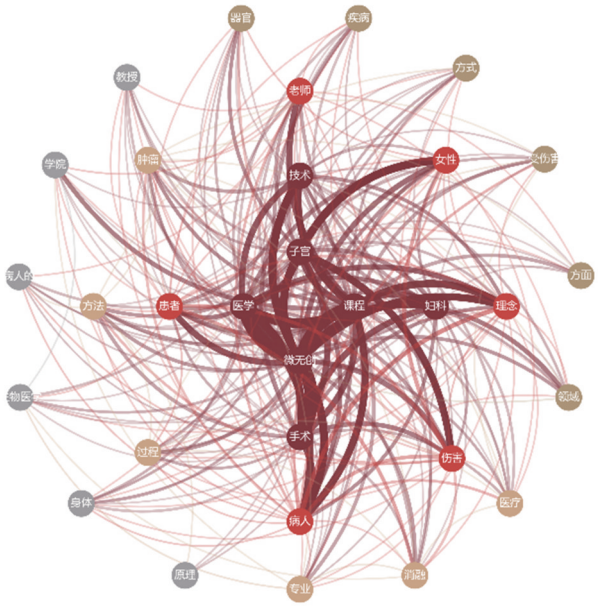


图6　网络关系图

上线下混合式一流课程，在建设过程中，坚持将人文精神贯穿于整个课程设计中，科学合理拓展专业课程的广度、深度和温度，体现课程的知识性、人文性，提升引领性、时代性和开放性。在课程运行及最终呈现的效果方面，课程缺少对学生上课前后针对职业认同和医学人文相关的认知改变的对比，还需在今后开展深入研究。本课程从OBE结果来看，已完成了国家对本科教学要起到立德树人作用的基本要求，为医学专业课课程融入人文精神教学设计探索了成功的模式。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　王嫣、陈锦云：提出论文构思、撰写论文、审订论文；王智彪、李发琪：项目指导、总体把关；彭渊、徐杰、喻靖文：收集资料，整理、分析数据

参考文献

[1] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于建立现代医院管理制度的指导意见[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2017(23): 17-21.

[2] 杨小丽, 刘晓村. 重塑医学人文精神[J]. 医学教育探索, 2006, 5(11): 1066-1068. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2006.11.035.

[3] 刘惟, 苏振兴. 医学教育中的科学精神与人文精神[J]. 中国医学伦理学, 2021, 34(11): 1484-1487, 1493. DOI: 10.12026/j.issn.1001-8565.2021.11.19.

[4] 祝鸿程, 夏媛媛. 医学人文精神早期培养的思考与启示[J]. 中国医学伦理学, 2011, 24(3): 390-391, 400. DOI: 10.3969/j.issn.1001-8565.2011.03.050.

[5] 刘园, 何飞, 彭云珠, 等. 临床实践中医学生医学人文教学认知情况的调查分析[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(20): 81-85. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2021.20.023.

[6] Spady WG. Outcome-based education: critical issues and answers [M]. Arlington, VA: American Association of School Administrators, 1994: 1-10.

[7] Rao NJ. Outcome-based education: an outline [J]. High Educ Future, 2020, 7(1): 5-21. DOI: 10.1177/2347631119886418.

[8] 王彤星. 基于布鲁姆认知模型和OBE理念的课程改革初探：以“发展心理学”为例[J]. 科教导刊(下旬刊), 2020(21): 29-30. DOI: 10.16400/j.cnki.kjdkx.2020.07.014.

[9] 王智彪. 浅谈对微无创医学的认识[C]. 第一届全国暨第二届国际超声分子影像学术会议, 2014-04-25.

[10] 单炯, 董艳, 胡翊群. 积木式创新：医工交叉博士生培养探索研究[J]. 中华医学教育探索杂志, 2022, 21(12): 1612-1616. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20220920-01093.

[11] 杜翔云, Anette Kolmos, Jette Egelund Holgaard. PBL：大学课程的改革与创新[J]. 高等工程教育研究, 2009(3): 29-35.

[12] 程晓亮, 于南南. TBL小组教学法在医学教育中的应用前景探讨[J]. 教育教学论坛, 2017(12): 86-87. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9324.2017.12.039.

[13] 江平. 基于OBE理念的医学基础课逆向设计：以加拿大英属不列颠哥伦比亚大学为例[J]. 中国医学教育技术, 2022, 36(2): 215-220. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.202202021.

[14] 傅婧, 范艳丽, 邵佩兰. 基于OBE理念的食品营养学课程思政教学设计与实践[J]. 安徽农业科学, 2022, 50(9): 277-279, 282. DOI: 10.3969/j.issn.0517-6611.2022.09.072.

(收稿日期：2023-11-12)
(本文编辑：唐宗顺)