·中外合作办学专题·

新医科背景下在地国际化增强虚拟混合教学模式的探索与实践

汪瓒[1]　商明敬[1]　李敏[1]　朱丹[2]　邓世雄[1]
[1]重庆医科大学国际医学院，重庆 400016；[2]重庆医科大学教务处，重庆 400016
通信作者：邓世雄，Email：dengshixiong1963@163.com

【摘要】 自2020年起，重庆医科大学以临床医学中外合作办学项目作为试点，通过整合本校与合作办学高校的优质资源，从课前自主学习、课中实践运用、课后巩固提升等方面探索增强虚拟混合教学模式的实践过程。同时，从师生沟通、平台搭建、优化评价机制等方面保障实施，最终颠覆传统教学模式，推动在地国际化战略的实施。目前，学生培养成效初显，并通过了教育部临床医学专业认证和国际中期质量审查。

【关键词】 增强虚拟混合教学；　新医科；　在地国际化；　中外合作办学
【中图分类号】 R-05
基金项目：重庆市高等教育教学改革研究重大项目（211012）；重庆医科大学教育教学研究重大项目（JY210101）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230505-01878

Exploration and practice of local internationalization and enhanced virtual blended learning model in the context of new medical education

Wang Zan[1], Shang Mingjing[1], Li Min[1], Zhu Dan[2], Deng Shixiong[1]
[1] International Medical College, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; [2] Department of Academic Affairs, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China
Corresponding author: Deng Shixiong, Email: dengshixiong1963@163.com

【Abstract】 Since 2020, with the Sino-foreign cooperative education of clinical medicine as the pilot project, Chongqing Medical University (CQMU) has integrated its high-quality resources with those from University of Leicester (UoL) and explored the practice of enhanced virtual blended learning model from the aspects of self-learning before class, practical application during class, and consolidation and improvement after class. In addition, the implementation of this model was ensured from the aspects of teacher-student communication, platform construction, and optimization of evaluation mechanism, so as to replace the traditional teaching model and promote the implementation of local internationalization strategy. At present, preliminary results of student training have been achieved, and the project has passed the clinical medicine professional certification of the Ministry of Education and CQMU-UoL interim review.

【Key words】 Enhanced virtual blended learning;　New medical education;　Local internationalization;　Sino-foreign cooperative education
Fund program: Major Project of Chongqing Higher Education Teaching Reform Research (211012); Major Project of Education and Teaching Research in Chongqing Medical University (JY210101)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230505-01878

在全球化浪潮的推动下，中国高等教育也开始了“国际化”的进程。习近平总书记提出“共同构建人类命运共同体”，已从时代命题转化为当前的现实需要。要交上这份答卷，作为医学教育者，必须保持与世界医学发展前沿的对话与合作，革新教育结构，增强创新能力，培养具有国际视野、面向人类健康共同需求的高水平医学精英人才，为推进健康中国、建设教育强国的战略实施提供强有力的人才保障。中外合作办学通过系统性、实质性地引进和融合世界一流教育资源，将为优化我国医学人才培

养体系提供先进的思路和优良的经验，助推新医科建设。但长期以来，我国高校盛行的以跨境教育为特征的教育国际化战略在教育公平与教育效果等领域面临着困境。推进具有本土特色、顺应社会需求、符合全球潮流的在地国际化战略，将是未来我国高等教育实现全面国际化的探索方向之一。依托在地国际化战略，如何引导学生高效运用线上、线下资源进行学习，采用怎样的教学模式以实现新医科背景下的人才培养目标，是中外合作办学医学院校的探索方向。

1　混合式教学的现实背景

1.1　混合式教学模式的兴起

随着在线教学的不断推进，教学实践者逐渐认识到单一的网络教学达到的教学目标并不理想，而传统的讲授式教学虽然有诸多弊端，但它也有着网络学习不可替代的优势。新医科在知识空间和知识视域的选择上强调新兴知识空间“拓疆”和知识整合的创新[1]。混合式教学（blended learning，BL），是传统面对面教学与网络教学相结合的一种新型教学模式，能够将2种模式的优势互补，以达到更好的教学效果[2]。由于兼具传统面对面教学模式和网络教学模式的优点，混合教学模式是作为网络教学模式和传统教育模式的替代模式，能够突破传统教学模式的限制，有着网络教育的优势，也能够克服网络教学的一些缺陷，而具有传统教学模式的优势[3]。

1.2　混合式教学推动在地国际化战略的实施

在地国际化指教育领域中发生的除学生海外流动之外的所有与国际事务相关的活动，其目标是通过让所有学生在求学时期有机会接受国际理念与跨境文化的影响来提升自身能力和资格，以应对不断变化的全球化世界的需求[4]。培养具有国际化视野和能力的医学人才一直是我国高等医学教育的目标。我国政府在《国家中长期教育改革和发展规划纲要》中明确提出：“应加强国际交流与合作，提高我国教育国际化水平，培养大批具有国际视野、通晓国际规则、能够参与国际事务和国际竞争的国际化人才[5]。”传统国际化教育模式过于注重人员在地理位置上的跨境流动，近年来全球经济有待复苏，进一步使跨境的国际化教育发展受限，我国高校盛行的以跨境教育为特征的教育国际化战略面临着困境。顺应社会需求、推进具有本土特色、符合全球潮流的“在地国际化”战略，将是未来我国高等教育实现全面国际化的发展方向[6]。

1.3　混合式教学助推“新医科”建设

在医学教育领域，2018 年新工科正式扩容为“四新”：新工科、新医科、新农科、新文科。同年10月，实施《卓越医生教育培训计划2.0》，全面进行新医科建设部署[7]。2020年9月，国务院办公厅发布《关于加快医学教育创新发展的指导意见》国办发〔2020〕34号提出：推进“医学＋X”多学科背景的复合型创新拔尖人才培养，加强与国际高水平大学、科研机构的交流合作，培养具有国际视野的高层次拔尖创新医学人才；同时文件明确指出：加快基于器官系统的基础与临床整合式教学改革，强化现代信息技术与医学教育教学的深度融合，探索智能医学教育新形态[8]。混合式教学作为一种新型的教育模式，整合了在线教学与传统课堂教学的双重体验，将助推医学整合课程的教学改革。

2　“一体两翼”课程体系初探

新医科的理念强调学习内容的学科知识点交叉、融合与提升，学习方法是服务于学习内容的工具，要使增强虚拟混合模式发挥效用，必须在学习的内容上进行突破以符合新医科的发展理念，对“一体两翼”的课程体系进行初探。“一体”以器官系统课程为主体，将核心课程以主题模块的方式进行整合，分为分子与细胞生物学、应用医学与生物学、人体系统、人体系统和应用科学与生物科学、精准医学五大模块，在以器官系统为主体、基础和临床全线贯通的基础上，还强调专业与科学研究、人文的整合，构建横、纵向整合课程，课程内容螺旋式、滚雪球式布局。“两翼”是以“早临床、多临床、反复临床”课程包和“早科研、系统科研、全程科研”课程为支撑的。学生从入学第一天开始就进入医院进行实地体验学习，实现超早临床，由第一学年的早期接触临床课程+第二学年的临床技能学、检体诊断学、实验诊断学+第二、三学年的专业课程示教课+第四学年赴英临床项目+第五学年实习、集中临床能力强化课程，构成以临床胜任能力为导向的“早临床、多临床、反复临床”课程体系。从第一学年的学术英语科研启蒙，到第二、三学年的科学方法导论课程和开展项目科学实验，到第四学年赴英进行临床科学课程学习和深入实验室、深入团队、深入项目，再到第五学年科研项目总结，构成以提升科研素养为主要目标的“早科研、系统科研、全程科研”课程体系。

3　增强虚拟混合教学模式的构建

美国教育学家 Michael B. Horn 在《混合式学习用颠覆式创新推动教育革命》一书中提出混合式的4种不同模式（转换模式、弹性模式、菜单模式、增强型虚拟模式），其中“增强型虚拟模式”作为混合式教学的模式之一，在增强虚拟混合教学模式下，相关的课程会提供必修的面对面线下学习部分，但学生可以在自己喜欢的任何场所在线完成课程的其余部分。增强虚拟混合模式不同于普通混合模式中的在线教学，增强虚拟模式中的在线教学教师在进行跨区域在线授课的同时，在学生集中的实体课堂上会有至少一名教师现场给予配合，以保障教学效果；也不同于翻转课堂，因为在增强虚拟型的课堂上，学生不会每个工作日都与教师会面。这种模式又与全日制的在线课程不同，因为实体的线下课程部分是必修的课程内容，而不是可随意选择的教师答疑时间或社交活动[9]。

4　增强虚拟混合式教学模式的实施路径

重庆医科大学于2020年正式开启临床医学（中外合作办学）专业的招生，与英国莱斯特大学（以下简称“莱大”）进行联合办学，努力推进在地国际化实施，积极探索增强虚拟混合教学模式的实践。

4.1　课前自主学习

在课前自主学习阶段，教师提前提供课程的学习任务清单，录制微视频，发布课程资源文件包（含任务清单、教学视频、课件、补充阅读材料等）至专属在线学习平台。学生按照自身的学习进度与学习特点，按照课程的目标要求和学习任务，完成课前的初步预习。为了让教师了解学生的知识基础和自主学习的状态，在课前一周进行在线小测试，考查学生课前自主学习对基础知识的掌握程度，并及时将结果反馈给授课教师，为下一阶段的线下课堂学习提供有针对性的指导。同时，教师在学习平台上建立课程讨论区，学生可就自主学习、小测试过程中遇到的困惑与师生进行沟通交流，相互学习，答疑解惑。

4.2　课中实践运用

在增强虚拟混合式教学的课堂中，将一门专业课程分为“lecture”（课堂讲座）和“group work”（小组讨论与实践）。lecture 教学以基础为主，扎实基础教学，再从基础到临床，引入临床内容，贯通解剖、生理、病理、生物化学等学科，基础、临床融会贯通，全程多学科交叉；group work 以疾病为主线，在基础知识之上，以 PBL 的形式，进行临床部分的讨论与拓展。

lecture 部分为增强虚拟混合教学模式下提供的必修的面对面线下学习部分，必须在指定的地点进行。通过 lecture 部分的学习，学生将全面掌握课程的知识体系框架。线下传统课堂教学的方式，学生可以获得具体知识，反馈也比较及时；教师可根据课堂上学生回答问题的反应能力和听课专注度，了解学生知识掌握的程度；同时课间休息时间学生也可进行提问，教师及时予以解答，以确保学生全面掌握课程基础知识。在增强虚拟混合教学模式下，group work 部分，学生可以在自己喜欢的任何场所在线完成。在 group work 中，教师的角色为“引导者”，而学生在 lecture 中已掌握基本理论与方法，在此基础上，开展探究式、启发式、交互式、协作式等教学活动，从而促进学生主动、广泛、深度地参与临床知识的运用活动。在 group work 中教师通过对学生的引导、启发、监控，保证课堂的持续活力。

4.3　课后巩固提升

课后练习作为巩固知识、促进学生反思的教学手段应用于课后的巩固提升中，可以进一步加深学生对知识的理解。与此同时，总结反思也是课后活动必不可少的，可以通过绘制思维导图、列举清单、头脑风暴等形式，并进行分享，展现学生知识的习得及思考过程，促进思维碰撞，助力学生建构知识框架、实现知识迁移[10]。在增强虚拟混合式教学中，课后活动是促进学生认知发展或应用知识的重要环节，要求学生对所学知识进行巩固和拓展。课后阶段，学生应不断练习巩固和反思总结教学过程中习得的知识及遇到的问题，厘清知识点之间的关系，加深对知识的理解，促进知识的吸收、内化。同时，应充分激发和发挥学生的自我存在感，鼓励学生积极参与共享，勇于迎接挑战，提高学生的自我效能感，使其接受反馈并反思改进，建构知识体系。如此，也有利于学生创造思维、逻辑思维、发散思维等的形成与发展[11]。

5　增强虚拟混合式模式的保障机制

增强虚拟混合教学模式不同于一般的线上教学，在新冠疫情背景下，如何保障该模式的持续推行，使当前临床医学中外合作办学方向的学生不出国即可享受同质化的国际化的教育教学资源，从而推进在地国际化战略的实施，是当前高校的探索

方向。

5.1 加强师生沟通，激发学习兴趣

在增强虚拟混合式教学模式下，在线学习部分由于师生间存在地理空间距离上的分隔，缺乏实时监控组织管理，师生交流互动若不及时，会导致教师与学生在虚拟空间中的距离渐行渐远，不利于凝聚学生安全感和群体感，同时加重了有厌学畏难心理及自我管理能力较差的学生的困难，从而导致倦怠情绪增长，不能按时完成学习任务等；并且学生面对灵活、丰富的教学活动和资源，在自主安排学习的同时容易迷失学习方向[12]。师生间的互动缺乏，学生无法获取及时的帮助和反馈，将影响学生的学习兴趣，使其较难达成学习目标。因此，在混合式教学中线上教学部分要增加师生互动，加强与学生的沟通交流，提高学生的学习兴趣，转变学生的学习态度，促进学生达成学习目标，培养学生自主学习、自我调节能力。

5.2 整合优化，搭建国际化教学资源新平台

为保障增强虚拟混合式教学模式的实施，各类资源平台的保障必不可少。为保障中外合作办学两校教学资源共享，真正实现信息化、智能化、无纸化教学，中方高校可对合作高校的先进教学资源进行借鉴、内化、创新。为保障线上内容的学习，开通并拓宽国际教育专网宽带，新建讨论式智慧教室，为师生配备平板电脑等信息化教学工具，购买全英文医学电子书籍近千册，引进世界一流医学院广泛使用的在线医学教育学习平台和医学文献数据库，全力实现信息化、及时性、开放式学习与教学。同时，应授权学生及中方授课教师访问合作高校电子图书馆、BBS 教学系统，充分共享国际教学资源。

5.3 优化评价机制，提升学习效果

教学评价是诊断和反映学生学情的重要工具，教学评价的结果对学生的学习态度和行为具有导向作用。结果性评价是传统教学中常用的评价手段，主要考查学生对知识的理解和记忆程度，无法对学习效果做出准确、全面的评价。在增强虚拟混合式教学的模式下，学生的学习过程将得到重视，强调学生积极参与的重要性，促进学生深度学习和个性化学习等教学理念[13]。因此，增强虚拟混合式教学中需要精心设计过程性的评价机制，针对学生学习平台参与、线下课堂参与、探究学习、协作学习等方面进行评价。同时过程性评价与结果性评价并重，以保证学生学习参与度。临床医学中外合作办学专业在课程整合的基础上，应注重学科间的关联性，将相关学科课程组成一个考核模块，设计融合式考卷，进行整合考试；且考试内容不仅仅局限于本学期的教学内容，还会适当穿插之前学期相关课程知识点，试题的深度和广度随着学习内容的扩增“滚雪球式”不断增加，真正实现知识点的前后串联及反复强化，有助于提升学生知识综合运用能力。

6 实践与成效分析

重庆医科大学临床医学（中外合作办学）专业，在重庆医科大学目前已完成 3 轮《医学英语》课程的教学，按照增强虚拟混合式教学的理念，中英两校教师共同进行课程设计，以莱大教师为主导进行线上教学，同时重医教师线下实时跟课，进行学生辅导。学生分为 8 个教学小组（每组 13~14 人）进行小班制、讨论式、定制化教学。第一学期期末考试正考通过率 100.00%，第二学期期末正考通过率 99.00%。2020 至 2023 年英语四级、六级考试通过率达 96.30%，高于高考英语成绩更优的普通临床医学五年制专业。增强虚拟混合教学模式也得到了国内外医学教育专家的认可，2023 年先后通过了教育部临床医学专业认证和国际中期质量审查。

6.1 进阶式课程安排，循序渐进而承上启下

教学内容立足于语言而贯通专业。每学期教学侧重各有所不同：上学期课程侧重于强化学生的听说读写等基础能力，全方位巩固和拓展语言知识；下学期课程与医学专业知识和科研联系更加紧密，强调学以致用。同时，基于课程内容还开设了各种类型的学术讲座，旨在开阔学生视野，发掘学术兴趣，鼓励学生进行理论研究和学术创新。

6.2 注重自主学习能力培养，贯彻“学生-学习”双中心教学理念

莱斯特大学的自主学习体系呈现标准化、系统化、规范化特征，自主学习学时与课堂教学学时比例达 1∶1，贯穿课前、课中、课后，实现了每一门课、每一章节、每一堂课的标准化自主学习设计。①明确的任务导向，每周固定发布任务，明确告知任务内容、完成方法、截止时间。②多样化的自主学习类型，团队/个人任务、必选/可选任务、口头/书面任务，文章、海报、PPT、小组讨论等形式丰富多样。③完善的学习过程管理体系，线上动态掌控学生任务完成情况，并将自主学习作为形成性评价组成部分之一，实现对自主学习环节把控的“收放自如”。④重视指导与反馈，“逢作业、必反馈，有问题、必指

导”，一对一辅导贯穿整个教学过程。自主学习体系以学习为中心，以学生为中心，让学生“主导”教学，将课堂“显性”灌输，隐性渗透到学习全过程，潜移默化使学生养成自主学习习惯，培养学生自主学习能力和终身学习能力。

6.3 充分利用线上教学平台，打出最优“组合拳”

依托BBS平台全方位进行线上辅助教学，学生登录后可在平台上获取课程信息、教学要求、搜索图书馆资源、提交作业、获取考试信息、查询成绩并与任课教师互动沟通等。Blackboard activity专区用于完成课前、课后各类任务、活动；讨论专区教师可在专区内发布讨论题目，学生回答和教师评论实时更新，答题及反馈记录对所有小组成员开放；Turnitin专区用于任务提交；Notebook专区可用于笔记、记录等，成员间还可通过共享文档功能协作编辑完成同一任务，该形式不仅有利于师生沟通，培养团队合作能力，讨论成果的共享还对所有参与者起到了借鉴和启发作用，进而激发集体的创新思维。

6.4 以形成性评价为主导，考核形式多元化

第一学期为基于测试的教学，通过持续的分阶段测试，了解学生学习情况，动态调整教学方案，实现教学相长，期末考试为听说读写试卷考试，各以一定比例计入期末考试成绩。第二学期的考核在检验学生语言能力的同时，更侧重学术能力的考查，期末没有设置统一的笔试，改为口头完成的presentation，学生就选择的学术项目进行10 min全英文展示，并接受教师的提问。期末成绩构成为：平时写作任务（两周一次，650字/次）+反思+期末的presentation和proposal写作。补考不仅仅限于期末试卷，学生需要重新完成出现问题的所有形成性评价环节。

此外，每个学生会根据教师要求，完成相应学习任务反思（reflection）并保存在莱斯特大学学习平台的个人档案袋内（portfolio）。教师会及时给出反馈，并根据学生的reflection在tutorial环节与学生沟通，帮助他们解决问题。学期结束以后，师生可通过档案袋来回顾这一学期学习的动态变化。

互联网+时代的红利促进了各医学院校对线上教学的探索，教学设施设备的改造及教师信息化水平的提升，为混合式教学创造了有利的客观条件[14]。当前在新医科的背景下，在临床医学中外合作办学项目中，实施在地国际化战略，整合传统线下教学和线上网络教学的优势，积极探索增强虚拟混合教学模式，未来将进一步进行实践应用，构建“新医科”背景下医学教学新模式。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　汪瓒：案例分析、撰写论文；商明敬：组织协调、论文修改；李敏、朱丹：项目实施；邓世雄：课题申报、项目指导、凝练主要观点

参考文献

[1] 彭树涛. “新医科”的理念与行动[J]. 上海交通大学学报（哲学社会科学版），2020，28（5）：145-152. DOI: 10.13806/j.cnki.issn.1008-7095.2020.05.014.

[2] 冷发强，王蒙. 新冠疫情下线上线下混合式教学的思考[J]. 医学教育管理，2021，7（Z1）：101-103. DOI: 10.3969/j.issn.2096-045X.2021.S.027.

[3] 刘倩. 混合教学模式在医学教育领域的效果评价及影响因素分析[D]. 武汉：华中科技大学，2016.

[4] 覃湃惟，黄彦纾，张海英. 探讨“在地国际化”在地方医学院校的实施路径[J]. 中国高等医学教育，2021（2）：9-10. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2021.02.005.

[5] 教育部. 新华社受权发布《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》[EB/OL].（2010-07-19）[2019-04-29]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/moe_1485/201008/t20100802_93705.html.

[6] 张伟，刘宝存. 在地国际化：中国高等教育发展的新走向[J]. 大学教育科学，2017，8（3）：10-17，120. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0717.2017.03.003.

[7] 教育部，国家卫生健康委员会，国家中医药管理局. 教育部、国家卫生健康委员会、国家中医药管理局关于加强医教协同实施卓越医生教育培养计划2.0的意见[EB/OL].（2018-09-17）[2022-10-08]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_740/s7952/201810/t20181017_351901.html.

[8] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于加快医学教育创新发展的指导意见[EB/OL].（2020-09-17）[2022-10-08]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2020-09/23/content_5546373.htm.

[9] 迈克尔·霍恩，希瑟·克莱顿·斯泰克. 混合式学习：用颠覆式创新推动教育革命[M]. 聂风华，徐铁英，译. 北京：机械工业出版社，2021：37-53.

[10] 王维，张利，蒋香菊，等. 后疫情时代“互联网+”医学教学改革思考：混合式教学模式探索[J]. 卫生职业教育，2021，39（13）：15-17.

[11] 李雯雯，李小玲，赵荫环. 混合式教学模式在国内医学教育中的研究现状[J]. 中国医学教育技术，2019，33（5）：518-522. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201905004.

[12] 吴淑梅，张瑜. 混合式教学视角下培育学生自主学习能力的有效路径[J]. 河北工程大学学报（社会科学版），2022，39（1）：120-124. DOI: 10.3969/j.issn.1673-9477.2022.01.019.

[13] 陈婧. 论基于混合式教学的高校创新人才培养模式[J]. 中国人民大学教育学刊，2022（1）：87-98.

[14] 陈前，张璇. 重庆高等医学教育现状及发展[J]. 中华医学教育探索杂志，2019，18（6）：548-551. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.06.002.

（收稿日期：2023-05-05）
（本文编辑：张学颖）