

混合式教学在医学基础课程中的全面应用

基础医学院

曾文姣 刘晔 马淑兰 徐薇 张丽红 武沅霏 李玲 程训佳

1. 项目的背景、目的与意义

随着互联网和多媒体技术的日新月异，慕课 MOOCs、翻转课堂、同伴学习等新教育理念和教学模式应运而生。混合式学习 (Blending learning) 结合这些新型教学模式与传统课堂教学的优势，进而取得最优化的教学方式和最理想的学习成果。

《混合式教学在医学基础课程中的全面应用》2020年9月立项，正值新冠疫情线上教学时期。大部分课程采取的是教师 PPT 录屏挂网，微信群答疑的方式进行教学；一些前期建设的在线课程也存在师生互动少、学生自主学习能动性较差的不足。本项目拟通过在学院层面采取各种方式鼓励和推动混合式教学在本科生课程中的全面应用，包括组织教师进行相应的教学培训、在课程建设过程中给予指导、收集学生反馈、督促课程改进等方式，推动和促进我院为临床专业学生所开设的专业必修课均开展混合式教学，以期取得最佳学习效果。

2. 项目的具体实施方法与过程

本项目实施时间为 2020 年-2024 年。为推动和促进混合式教学在医学基础课程中的全面应用采取的方法有：

1. 组织教师教学培训 通过基础医学院教师教学发展中心举办混合式教学培训，邀请复旦教发中心的专家对学院教学秘书、骨干教师针对混合式教学过程中可能出现的重点难点问题

题进行相关培训。

2. 学院投入专项经费支持微课视频拍摄,提高课程质量。

3. 鼓励课程负责人申报校级混合式课程建设,对校级立项课程配套建设经费。

4. 学院投入建设虚拟实验教学平台。

5. 学院本科教学督导听课指导和学生期末座谈会反馈。

2021年11月,在基础医学院教学秘书范围内做了一次“关于在线/混合式课程建设的调研”,调研结果的详情已在本项目的中期检查表(附件2)内详细记述。“关于在线/混合式课程进一步建设规划和希望获得的支持”,44.4%教师提出希望得到进一步资金支持,用于理论和实验课程视频录制,购买设备和技术服务,教材编写等;40.7%教师希望得到学校政策和绩效激励制度方面的支持(比如将国家层面对线上课程建设的规范和指导性意见,便捷分享给教师;最好有相关专题内容长期更新;建立在线课程负责人制度,给予长期进行混合教学的老师教学津贴倾斜,使高付出得到相应的认同,鼓励持续更新视频,提高积极性)。基础医学院根据调研结果,加大了对课程拍摄视频的资金资助,组织更多的创新教研交流活动,在年终教学绩效中加大对本科教学研究与改革实践项目的奖励。

3. 项目的主要成果、成效与价值

1. 根据《复旦大学校内混合式教改项目已验收课程名单》2024年6月统计,基础医学院已建成31门混合式课程(课程数量仅次于

外国语言文学学院)，其中专业必修课 25 门，专业选修课 5 门，通识选修课 1 门（见表 1）。

表 1 基础医学院通过复旦大学校内混合式教改项目验收的课程
列表

	编号	负责人	课程代码	项目名称	验收时间	备注
1	2017ZX024	王宇芳	MED130046	医学文献检索与利用 A	20180714	
2	2017ZX025	史勇红	MED130284	医学影像信息学概论	20181109	
3	2017ZX026	严钰锋	MED130153	功能学科实验 II	20181109	
4	2017ZX027	王松梅	MED130190	基础医学研究入门	20180503	
5	2017ZX028	高璐	MED130009	局部解剖学 A	20180503	
6	2017ZX029	杨玲	MED130008	医学遗传学 A	20190121	
7	2018ZX015	孙燕	MED130331	系统解剖学	20181109	
8	2018ZX016	陈莉	MED130311	神经精神疾病 I	20190621	专业选修
9	2018ZX017	程训佳	MED130213	寄生虫学	20190121	
10	2018ZX034	杨素荣	MED130216	药理学	20201109	
1	2019ZX011	高璐	MED130027	局部解剖学 B	20191227	

1						
1 2	2019ZX012	孙燕	MED130205	Systematic Anatomy	20191227	
1 3	2019ZX013	吴旻	MED130197	医学与生物 安全	20191109	专业 选修
1 4	2019ZX014	张俊琪	MED130295	医学微生物 学	20191109	
1 5	2019ZX015	严钰锋	MED130152	功能学科实 验 I	20200424	
1 6	FD2020C053	郭锋	MED130183	细胞生物学 C	20210427	
1 7	FD2020C054	卢宁	MED130301	正常人体形 态与功能学 IIIA	20210623	
1 8	FD2020C055	孙凤艳	MED130161	医学神经生 物学	20210111	
1 9	FD2020C056	王丽影	MED130242	生物化学	20210111	
2 0	FD2020C057	王淑阳	MED130010	病理解剖学 B	20210623	
2 1	FD2020C058	王宇芳	MED110065	信息素养与 科学发现	20210111	专业 选修

2 2	FD2020C060	马淑兰	MED130153	功能学科实 验	20210427	
2 3	FD2021C023	张俊琪	MED130283	人体的社交 网络：共生 微生物	20220106	专业 选修
2 4	FD2021C036	刘秀萍	MED130147 +130148	病理解剖学 A 上+A 下	20240415	2 门 课程
2 5	FD2021C061	杨玲	MED130062	医学细胞与 遗传学实验	20230110	
2 6	FD2022C015	张丽红	MED130111	正常人体形 态与功能学 IIB	20221103	
2 7	FD2022C022	冯异	MED130348	达尔文演化 论和现代医 学	20230420	专业 选修
2 8	FD2023C111	马丽香	MED130398	人体解剖学	20240415	
2 9	FD2023C112	张丽红	MED110075	显微镜下的 生命奥秘	20231101	通识 选修
3 0	FD2023C208	张俊琪	MED130211	医学微生物 学（全英文）	20240415	

基础医学院开设本科生课程的教研室/中心有 16 个，已验收的 31 门混合式课程分布于 12 个的教研室/中心，占 15 个开设本科生专业必修课程基层教学组织的 80%（见表 2）。三个目前无混合式课程的教研室中，法医学系开设的《法医血清学》和免疫学系的《临床免疫学》正在进行在线/混合式教改项目，系统生物学系开设的《生物医学信息学概论》原为专业选修课，2020 年基础医学专业和 2021 级临床五年制培养方案中将其列为专业进阶课程，作为专业进阶课程进行教学开始于 2022 年秋季学期。

表 2 基础医学院开设本科生课程的基层教学组织

序号	系（室）	已验收混合式课程数量	备注
1	人体解剖与组织胚胎学系	7	
2	病原生物学系	6	
3	医学实验教学中心	4	
4	细胞与遗传医学系	3	
5	病理学系	2	
6	神经生物学系	1	
7	生理与病理生理学系	1	
8	生物化学与分子生物学系	1	

9	药理学系	1	
10	中西医结合系	1	
11	数字医学中心	1	
12	医科图书馆	1	不属于基础医学院，但文献检索课的开课院系是基础医学院。
13	法医学系	0	
14	免疫学系	0	
15	系统生物学系	0	仅开设1门《生物医学信息学概论》，原为专业选修课，后改为专业进阶课程。
	电镜室	0	仅开设1门专业选修课《细胞超微结构与电镜技术》

2. 发表相关教学论文

在混合式教学探索的过程中，学院鼓励教师积极参与，充分发挥主观能动性探索和实践，及时总结和分享经验。在2020年-2024年共发表相关教学论文16篇（见表3，电子版全文见附件3）。基础医学院教师教学发展中心每年将当年发表的教学论文汇总后，分享给全院教师，以促进教研经验的交流和推广。

表3 2020-2024年基础医学院教师发表的混合式教学相关论文

	论文名称	发表期刊	发表时间	全部作者姓名
1	AI 赋能医学遗传学教学	中国优生与遗传杂志	2020	杨玲、郭锋、刘雯、左伋
2	基于微视频的“翻转课堂”在人体寄生虫学实验教学中的探索与应用	中国寄生虫学与寄生虫病杂志	2020	马淑兰, 冯萌, 蔡俊龙, 付永锋, 毛佐华, 程训佳
3	医学生物化学在线课程建设与翻转课堂实践	基础医学教育	2020	王丽影, 张艳, 莫炜, 阮元元, 蔡秀梅
4	“1 分钟试卷”在“医学基础 II”课程中的应用	中国高等医学教育	2021	陆青, 程训佳, 张俊琪, 储以微
5	医学遗传虚拟诊室的建设与实践	中国优生与遗传杂志	2021	郭锋, 杨玲, 高胜蓝, 陈莉, 朱顺
6	Application of online pre-class questions and double feedback improves student performance in the teaching of medical	解剖学杂志	2021	李艳; 郑华; 曾勇; 周国民; 马淑兰

	histology			
7	预防与临床医学本科生学习策略实验研究	中国高等医学教育	2021	李艳
8	基于FD-QM标准的局部解剖学混合式教学模式的应用	解剖学杂志	2022	高璐, 孙燕, 马丽香, 高静琰, 秦杰, 李文生
9	跨学科思路下人体分子与细胞整合课程的全面建设	基础医学教育	2022	王丽影, 文波, 张艳, 杨玲, 郭峰, 刘雯, 汤其群
10	以“学”为中心的课程设计 在医学实验教学中的探索与应用	实验室研究与探索	2022	李冬菊, 张亚东, 李艳, 胡樱, 严钰锋, 马淑兰.
011	以思政建设为核心, 运用高科技手段开展创新医学遗传学系列课程建设	中国优生与遗传杂志	2022	刘雯, 杨玲, 杨云龙, 陈莉, 郭锋, 左伋
12	ChatGPT 在医学遗传学教学中的运用	中国优生与遗传杂志	2023	杨玲, 刘雯, 左伋
13	数字化时代的医学教育模	中国优生与遗传	2023	陈莉, David

	式探索	传杂志		Saffen, 郭锋, 杨玲, 刘雯, 左伋
14	局部解剖学虚拟仿真云教 学中心的建设	解剖学杂志	2024	高静琰 秦杰 孙燕
15	临床医学专业留学生药理 学教学与考核方式的探索	中国高等医学 教育	2024	杨素荣, 曲卫 敏, 王毅群, 陈长瑞, 徐昕 红, 刘元元, 黄志力
16	数字化背景下基础医学教 学全景实验室建设的思考	中国医学教育 技术	2024	饶玉良, 徐 辉, 张亚东, 严钰锋

3. 学院资助的微课视频拍摄

2017年起,基础医学院与超星公司合作,为各类课程(包括本科生课程、研究生课程)拍摄微课,学院从2021年开始加大资助微课拍摄(见表4)。截止2022年底总计资助1115个微课拍摄,完成拍摄和制作393个。

表4 2017-2022年学院资助超星微课拍摄情况

年度	计划拍摄微 课数	已完成微课数(2022年 底统计)

1	2017	180	167
2	2018	148	48
3	2019	120	56
4	2020	175	95
5	2021	327	19
6	2022	165	8
	合计	1115	393

4. 学院举办各类教学研讨交流活动

基础医学院通过学院教发分中心和人体疾病生物学课程虚拟教研室 2 个平台，组织、推荐和支持教师参加校外各级各类教学研究、教学方法、课程思政、教材建设等专项培训活动，营造爱教氛围，推动包括混合式教学在内的各种教学创新实践。四年来组织的与提高课程教学质量相关教研活动 17 次（见表 5）

表 5 2021-2024 年基础医学院组织的提高教学质量相关教研活动

	日期	活动内容	参加对象	参加人数
1	20210611	20-21 学年春季学期教学质量反馈研讨会	本院教学主任和秘书	40
2	20210319	迎接临床医学专业认证教师培训	学院全体教师	200
3	20211231	20-21 学年秋季学期教学	本院教学主任	40

		质量反馈研讨会	和秘书	
4	20220526	“人体疾病生物学”虚拟教研室建设启动会暨新医科与教学研究研讨交流会	本校和兄弟学校骨干	139
5	20220611	在线教学与考试设计	本院骨干教师	50
6	20220825	创新为本,共建教育新生态——我们的思考与实践(校内活动)	本院骨干教师	40
7	20220830	创新为本,共建教育新生态——我们的思考与实践(校际活动)	本校和兄弟学校骨干	100
8	20221008	基于案例的学习与寄生虫病教学	病原生物学系教室	15
9	20221126	微课制作新形式	本院骨干教师	45
10	20231023	基于以“学”为中心的教学	本校和兄弟学	100
11	20240328	线上观摩《人文与医学》见	本校和兄弟学	63
12	20240411	线上观摩《人文与医学》见面课——数智时代的生命	本校和兄弟学校骨干	11
13	20240510	基础医学教育与研究国际研讨会	本校和兄弟学 培品工	
14	20240604	基于超星平台的知识图谱	本校和兄弟学	48
15	20240626	探索智能医学的无限可能	本校和兄弟学	300

16	20241021	本科教育教学审核评估工	本院教师	300
17	20241120	青年教师教学竞赛体会,以 教学创新和学科特色为抓 手的课堂设计	本院教师	15