

以师生交互、学习投入为导向的医学院校低年级线上教学情况调研

金子阳 吴泓乐 谢梦圆 叶敬畏 (通讯作者)
温州医科大学 浙江 温州 325000

摘要:目的:探究低年级医学生对当前线上教学的认可度,重点探究学生在线上学习中的交互程度和投入程度,为医学院校优化线上教学提供参考。方法:以温州医科大学525名学生为研究对象,通过问卷评估其对线上教学的认可度,以频度和深度两个维度探究其线上学习中的师生交互程度,通过《远程学习投入评价量表》在行为、认知、情感三个维度探究学习投入。对部分学生进行访谈。将数据导入SPSS分析。结果:大部分学生认可当下混合教学模式;然而师生交互程度尚不理想,尤其缺乏交互深度,在线学习投入总体较好,行为投入相对较弱;男生对在线学习的认可度、交互程度、学习投入均高于女生。建议:①当前医学院校低年级日常教学中,线下教学为主的混合教学最值得推广,网络教学平台有待优化;②取消交互与平时成绩的挂钩,通过教师发帖积极引导学生高质量交互;③关注女性学习者的线上学习反馈;④采取措施促进学生学习执行力的提高。

关键词:医学教育;线上教学;认可度;交互程度;学习投入

一、前言

背景:2020年初,在新冠疫情爆发的特殊背景下,线上教学模式在全国高校得到了全面地推广^[1]。医学教育作为高等教育的重要组成部分,疫情打开了医学教育的新格局^[2]。传统的医学教育教学模式已无法适应时代发展的教育现状^[3],医学院结合传统理论和大量实践操作的特殊课程体系为网络化教学提出新的挑战^[4]。线上教学在医学院校的开展情况有待更加广泛而深入的调查。

线上学习依托于网络,师生、生生之间出于物理上的分离状态,因此交互是在线学习中的核心。^[5]学习投入是保证学生学习质量,促进学习深度的重要因素。^[6]现有的文献中尚缺乏医学院校线上教学中对交互程度和学习投入的针对性调查。

本研究将调查医学生对当前线上教学的认可度,重点探究学生在线上学习中的交互程度和投入程度,并以交互程度促进在线学习投入程度为假设展开研究。

此次调查可对当下医学院校线上教学的开展情况提供反馈,以交互的视角为医学院改进线上教学的思路提供借鉴。

二、研究对象和方法

1. 研究对象

本研究的调查对象全部来自浙江某医学院大一与大二的医学生,通过问卷星回收有效问卷525份,并对部分学生进行访谈。研究对象中男生112人(占比21.33%),女生413人(占比78.67%),并涵盖临床医学(含全科)、中医学、护理学、麻醉、口腔、康复、儿科、法医、影像、医检、药学等各类专业。

2. 研究方法

本研究首先通过文献分析法,梳理国内外研究现状形成思路,采取问卷法、访谈法调查某医学院学生取得相关数据。

问卷内容包括学生的人口统计学信息,对于三种教学模式(线上、线下、混合)的态度与评价,对线上学习的认可度,以及目前线上教学活动中学生的交互程度、学习投入程度。

交互程度参考穆尔建立的三种交互类型:师生之间、学生之间、学生与环境之间的交互。^[6]本调查主要对师生之间的交互展开研究。根据李彤彤等人的研究将交互程度分为交互频度和交互深度两个维度^[7]出发设问卷,并采用李克特量表将各个项目进行加总计分。

学习投入程度的衡量,本研究参考李爽等人编制的远程学生学习投入量表,将学生的远程学习投入情况分为行为、认知、情感三个维度,并采用李克特量表将各个项目进行加总计分。^[8]

访谈内容主要包括在线学习的优缺点以及对各大学习平台的具体评价。

数据导入SPSS,针对人口统计学数据与其他数据进行卡方、独立样本t检验、单因素方差分析,并将交互程度与学习投入情况做线性回归($P < 0.05$ 为差异有统计学意义),最终结合相关文献综述梳理形成结论。

三、研究结果

1. 学生对高校现行的三种教学模式的态度

总体来看,线上线下结合教学模式的接受度最高,达64.6%;完全线下仅达24.0%,完全线上教学最不被认同,

占 11.4%。

根据表一卡方检验数据, 年级对选择不同学习方式的倾向有显著影响, 性别则无: 大一学生中 31.5% 选择完全线下教学, 大二学生该比例仅占 10.1%。

专业对学习方式的选择也有显著差异, 护理学以及全科医学的学生跟偏向于线下学习, 两者的线上线下选择人数相差 >10%, 而其他专业的百分比相差不大。

表一：学生对现行不同教学模式的倾向（卡方检验）					
变量	总数	线上	线上线下结合	线下	P
	525	60 (11.4%)	339 (64.6%)	126 (24.0%)	
性别					0.176
男	112	16 (14.3%)	64 (57.1%)	32 (28.6%)	
女	413	44 (10.7%)	275 (66.6%)	94 (22.85)	
年龄					<0.001
大一	357	30 (8.4%)	218 (61.1%)	109 (30.5%)	
大二	168	30 (17.9%)	121 (72.05)	17 (10.1%)	
专业					0.023
护理学	296	32 (10.8%)	186 (62.8%)	78 (26.4%)	
临床医学	51	12 (23.5%)	26 (51.0%)	13 (25.5%)	
全科医学	97	5 (5.2%)	74 (76.3%)	18 (18.6%)	
中医学	30	5 (16.7%)	17 (56.7%)	8 (26.7%)	
其他专业	51	6 (11.8%)	36 (70.6%)	9 (17.6%)	

2. 学生对线上学习质量的主观评价

较大比例的学生认同在线学习对学习质量的正面影响 (47.8%), 其中有 16% 的受访者“非常同意”线上学习可提高学习效率; 少数学生 (10.9%) 对在线学习对学习质量的影响持负面观点; 41.3% 的学生对线上学习的质量持中立态度。性别对此有较为显著影响 (表 3、4, $P < 0.05$), 显示男生更倾向于肯定线上学习的积极作用。

年级、专业对此并无显著影响。

表二：基于不同性别的在线学习效率主观评价（卡方检验）					
		男	女	总计	P 值
您同意在线学习会提高学习效率、质量吗?	非常同意	29 (25.9%)	55 (13.3%)	84 (16.0%)	0.012
	同意	38 (33.9%)	129 (31.2%)	167 (31.8%)	
	一般	36 (32.1%)	181 (43.8%)	217 (41.3%)	
	不同意	7 (6.3%)	38 (9.2%)	45 (8.6%)	
	非常不同意	2 (1.8%)	10 (2.4%)	12 (2.3%)	

3. 学生线上学习中的交互程度

交互程度的调查从频度与深度两个维度出发设计问题, 满分为 40。总体来看学生交互程度普遍不高, 且交互深度小于交互频度。

对不同性别与年级学生的交互程度进行 t 检验。关于性别的方差齐性检验 P 值 < 0.05 , 方差不等, 此时显著性为 0.018, 男生的交互程度得分显著高于女生。(表三)

关于年级的方差齐性检验 P 值 > 0.05 , 方差齐性, 此时显著性为 0.749, 则大一与大二的学生在交互程度上并无显著差异。

表三：不同性别的交互程度（t 检验）

	您的性别	个案数	平均值	标准差	标准误差 平均值	P 值
交互频度	男	112	14.22	1.852	.175	0.035
	女	413	13.24	1.591	.078	
交互深度	男	112	12.12	2.019	.191	0.07
	女	413	11.18	1.450	.071	

对不同专业学生的交互程度进行单因素方差分析, 方差齐性检验 P 值 > 0.05 , 方差齐性, 但是不同专业交互程度的差异并无显著差异。

对线上教学接受度不同的学生进行单因素方差分析, 方差齐性检验 P 值 > 0.05 , 方差齐性, 支持线下、混合、线上教学的同学之间的得分差异结果均有统计学意义 ($P < 0.05$), 越支持线上教学的学生, 其交互频度与深度得分越高。

4. 学生在线学习投入情况

基于性别与年级, 针对远程学习的三个维度 (行为、认知、情感) 分别进行 t 检验。

关于性别的方差齐性检验中, 三个 P 值分别为 < 0.001 、0.002、0.969, 与之对应的显著性均 < 0.05 , 可得出三个维度中男生的在线学习投入程度均显著高于女生 (表四)。

大一与大二学生的在线学习投入程度并无显著差异。

表四：不同性别的在线学习投入情况（独立样本 t 检验）

	性别	个案数	平均值	标准差	标准误差 平均值	P 值
行为	男	112	7.22	1.824	.172	< 0.001
	女	413	6.57	1.415	.070	
认知	男	112	7.43	1.784	.169	0.001
	女	413	6.81	1.424	.070	
情感	男	112	7.91	1.551	.147	< 0.001
	女	413	7.20	1.382	.068	

基于不同专业, 对远程学习的三个维度进行单因素方差分析。仅认知维度通过方差齐性检验。认知维度的得分有显著差异的专业组合仅①全科 > 临床 ($P = 0.025$) ②全科 > 麻醉口腔等其他专业 ($P = 0.011$)

对线上教学接受度不同的学生进行单因素方差分析, 其中情感维度的方差齐性检验 P 值 > 0.05 , 方差齐性, 支持线下、混合、线上教学的同学之间的得分差异结果均有统计学意义 ($P < 0.05$), 越支持线上教学的学生, 其情感维度投入程度得分越高。

5. 交互程度对在线学习投入程度的影响

通过线性回归分析, 可得在线学习过程中的交互频度与深度对学习投入的三个维度均有显著的正相关 (表五)。

表五：交互程度与在线学习投入情况的线性回归分析

		偏回归系数	标准误差	标准化回归系数	T 值	显著性
行为	交互频度	.754	.040	.766	18.712	< 0.001
	交互深度	.080	.037	.089	2.169	< 0.001
认知	交互频度	.486	.046	.495	10.549	< 0.001
	交互深度	.291	.042	.324	6.904	< 0.001
情感	交互频度	.407	.055	.438	7.415	< 0.001
	交互深度	.178	.050	.208	3.528	< 0.001

6. 访谈情况

在有关交互的方面，近四成同学表示自己容易错过在线平台上教师布置的任务，而男生出现此问题的频率大大高于女生。

可自由选择学习时间、地点，可暂停并反复观看是几乎所有受访者对线上学习优点的共识。部分同学认为直播效果优于录播。同时，教师线上操作不熟练，每堂课程结束后未提供 PPT 等相应复习资料，缺乏学习氛围等问题均客观存在。

在各大学习平台中，在浙学在学生之间的使用频率最高，在访谈中同学对此提出“课程多”“使用习惯”“页面整洁”“查看进度方便”等优点，而学生对于慕课、钉钉、学习通等平多次提到“使用流畅”。钉钉软件的直播回放功能受学生称赞。

值得注意的是，部分同学在访谈中强调了视频网站如 bilibili 中的校外优质网课视频相比校内教学视频对其学习有着更大的促进作用。约三成同学经常寻找校外优质课程资源。有同学提出部分校内课程质量不高，而学生为获取平时分存在“刷课”现象。

四、分析与讨论

本研究探究了医学院校混合教学实施过程中学生对线上学习的态度，并着重探究了医学生在网上学习过程中的交互程度与投入程度。

1. 当前的混合教学模式得到广泛认可

总体来看，大部分同学（占比 64%）对当前采取的线上线下混合教学模式持肯定态度，且多数赞同线上教学对自己的学习效率与质量起到积极的促进作用。

约 20% 同学支持完全线下教学，然而，该部分学生中有一半对网络学习的效果持肯定态度，因此我们推测一些非学习质量因素对学生对线上教学的接受度的影响较大。一方面这可能与线上教学使学生的课堂参与感下降有关。社会心理学指出，接近性可以促进交流、促进人与人之间的喜欢情感，而网络教学则易使师生之间产生较强的隔离感、距离感。^[9]

约 10% 的同学赞成完全网络化教学，上文中单因素方差的结果表明，该部分同学在交互程度与远程学习投入程度

（情感维度）的得分比起相对排斥网络教学的同学更高，同时该部分同学中善于主动寻找校外优质课程资料来辅助学习的比例也远高于其他同学。

2. 交互程度的总体情况

本次调研时间处在后疫情时代，疫情长时间的大规模线上教学使同学均具有一定线上学习经验，且调查中超过百分之九十的同学表示自己有主动寻找优质网络学习资料的经历，表明大部分同学，具备一定线上学习所需的信息素养。然而，调查中所展现的师生交互频度与深度仍有较大的上升空间。调查通过李克特量表由研究对象主观评测自身交互程度，最终显示以 5 分为满分的题目中每道题的平均得分仅在 3 分左右。孙洪涛等学者此前基于 MOOCs 的调查显示国内线上教学交互水平总体偏低，^[9] 本次调查涵盖慕课、浙江线上大学、学习通、智慧树、U 校园、钉钉等多个教学平台，亦得到相似结果。

男生在线上师生交互中频度和深度的得分均显著高于女生。通常认为女生更善于运用社交情感策略，语言表达能力更强，而此研究中女生的交互得分低于男生，因此推测线上交互可能与学生在线学习力、信息素养有更密切的关联。此前的研究表明男生的在线学习力显著高于女生，有更强的信息技术素养，善于及时调整在线学习方法和过程，倾向于利用各种学习资源促进学习过程^[10]。师生交互的调查表明男生更加善于通过网络向外求助，促进学习，并且本次调查中男生在主观评价中更加倾向于肯定在线学习对自己学习效率和质量促进作用。

3. 在线学习投入的总体情况

调查显示低年级医学生的在线学习投入情况结果较好，描述统计的结果结果显示每道题得分均超过问卷设计临界值 3 分。其中学生情感投入 > 认知投入 > 行为投入，这一结果在性别、专业、年级中均无差异，与朱丹丹等学者的调查结果相同，^[11] 学生认可在线学习的积极意义，并在学习中投入积极情感，而行为投入显著偏低，笔者推测本次研究对象在学习执行力方面存在短板。有文献表明大学生普遍存在一定程度的学业拖延现象，学业拖延造成学习执行力的低下。^[12] 在投入程度的三个维度（行为、认知、情感）男生得分均显著高于女生，这与此前的研究结果相同。^[13] ^[14] 进一步证明学习者的学习动机、学习规划、学习调控、学习环境运用能力在性别方面的差异。

年级与专业均不对交互程度和投入程度造成显著差异。其原因可能是本次调查对象均为大一大二医学生，均处在基础知识的学习阶段，培养模式较为相近，且均有一定线上学习经验。

4. 师生交互对在线学习投入具有显著的促进作用

师生交互中的频度与深度均能显著促进学生在线学习过程中的行为、认知、情感投入。印证迈耶等人的研究^[15]。穆尔交互影响距离理论提出“交互距离”指学习者与教师

之间心理与交往的距离^[16], 远程教学中学习者与教师出于物理上的分离状态, 而师生之间的交互有助于学生克服焦虑、孤独等负面情绪。学习者根据自身情况对教师的课程辅导进行反馈, 教师积极为学生提供专业与情感上的支持, 有助于拉近双方的交互距离, 进而提高学生的远程学习投入。

五、建议与展望

1. 以线下教学为主的混合教学在医学院校低年级日常教学中最具有推行价值

本次调查显示大部分同学更偏向于网络教学仅作为线下教学的辅助。部分教师线上操作不熟练, 在线平台设计不合理, 线上操作繁琐, 课程提醒机制不完善, 以发帖讨论为主的线上交互系统形同虚设等, 并且此前的研究表明医学网络教育目前尚存在网络承载能力弱、虚拟实验资源较少、网络学校形势复杂等不足^[17], 均使学习者对线上教学产生抵触心理。

高校线上教学尚处发展阶段, 且线上学习对学生的执行力有更高要求, 且本次调查亦暴露出学生行为投入不足。因此线下教学仍应在医学院校低年级日常教学中占据主导地位, 同时学校积极完善线上课程的设计。

2. 提高线上交互以教师高质量发帖为导向, 取消交互与平时成绩的挂钩

网络交互以其便捷性、延时性沟通降低了互动双方的交流压力; 同时网络打破距离限制,^[18]更为高校师生交互带来便捷。但在教学实践中线上交互往往纳入期末成绩中的平时分范畴, 导致大量学生为获取分数而存在“刷帖”现象, 缺乏交互深度, 教师往往缺乏管理平台的时间精力, 导致线上讨论区被无意义的内容充斥。提高线上交互深度应以教师高质量发帖为主导, 取消线上交互与平时分的挂钩, 通过教室发帖引导学生思考, 提高学生在线互动的积极性, 进一步促使教师更高效地给予学生专业指导和情感支持, 形成良性循环。

3. 对不同学习者采取针对性措施提高其在线学习力

教师在线上教学过程中可鼓励女生积极进行学习反馈, 交流互动。研究表明在线学习力与学业自我效能感相互促进^[19], 而学业自我效能感亦与自主学习能力呈正相关^[20]。日常教学中教师注重提供学生情感支持, 给予学生正面评价, 提高学生学业自我效能感与学业抱负水平, 进而提高自主学习能力。自主学习能力的提高促使学生在线学习过程中更加注重知识的外化与内化, 提升学习互惠力、转化力。

同时高校应重视学生信息技术素养的提高, 如开展信息收集分析的讲座, 要求教师在日常授课过程中推荐一些优质的专业学习网站及使用方法, 引导学生线上主动学习。

4. 提高低年级医学生学习执行力

调查显示学生行为投入存在短板, 低年级学生由于脱离中学对老师依赖程度较高的学习模式到大学对学生自学能力较高的学习模式的时间较短, 自主学习能力相对缺乏。

学校应采取措施帮助学生克服学习拖延: 完善课程提醒机制; 增加相关学习资料的推送以提高学生自我效能感; 对及时完成任务的学生给予如“电子徽章”等正向反馈; 通过可视化学习过程, 便于学生对自身学习状况进行横向对比^[21]。

六、展望

研究尚存在一定局限。本次调研的交互模型仅采用师生交互。研究对象仅包含低年级医学生, 高年级学生因其见习、实习需时常往返于医院和学校, 且涉及实践操作较多, 日常教学与低年级差别较大, 此时线上教学是否具有大规模适用性, 以及学生的在线交互和学习投入均有待今后进一步调查研究。

参考文献:

- [1] 王杜春. 线上线下混合教学将是后疫情时代的主要教学模式[J]. 中国农业教育, 2020, 21(02): 30-35+54.
- [2] 杨茜岚, 曲晨, 章海燕, 等. 在 COVID19 背景下打开医学教育的新格局——基于哈佛医学院在线网络教学的思考[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2021, 21(2): 181-184. DOI:10.7655/NYDXBSS20210216.
- [3] 徐海涛, 屈一鸣. 网络环境下医学教育教学新模式构建[J]. 新课程研究(下旬), 2021(4): 58-59.
- [4] 滕小梅. 基于多媒体网络教学平台的临床医学教育模式改革探索[J]. 产业与科技论坛, 2021, 20(6): 159-160. DOI:10.3969/j.issn.1673-5641.2021.06.078.
- [5] 陈丽. 术语“教学交互”的本质及其相关概念的辨析[J]. 中国远程教育, 2004(03): 12-16+78-79.
- [6] 耿静. 远程教育学习者学习投入提升策略研究[J]. 继续教育研究, 2019(05): 32-36.
- [7] Moore, M. G. (1989). Three types of interaction. The American Journal of Distance Education, 3 (02), 1-6.
- [8] 马秀峰, 李彤彤, 刘冬. 学习风格对在线学习交互程度影响的实验研究[J]. 开放教育研究, 2011, 17(04): 96-101.
- [9] 李爽, 喻忱. 远程学生学习投入评价量表编制与应用[J]. 开放教育研究, 2015, 21(06): 62-70+103.
- [10] 张鑫婧, 戴军. 移动课堂的应用对大学生学习效果自我评价的影响研究——基于对杭州下沙高校学生的调研分析[J]. 创新创业理论与实践, 2021, 4(06): 176-178.
- [11] 孙洪涛, 郑勤华, 陈丽. 中国 MOOCs 教学交互状况调查研究[J]. 开放教育研究, 2016, 22(01): 72-79.
- [12] 丁亚元, 刘盛峰, 郭允建. 远程学习者在线学习力实证研究[J]. 开放教育研究, 2015, 21(04): 89-98.
- [13] 朱丹丹, 杨滨. 后疫情时代大学生在线学习投入度提升策略研究[J]. 中国教育信息化, 2021(10): 1-6.
- [14] 马辉. 大学生学业拖延、学习执行力状况研究[D]. 福建师范大学, 2011.
- [15] 李爽, 喻忱. 远程学生学习投入评价量表编制与应用[J]. 开放教育研究, 2015, 21(06): 62-70+103.

[16] 文书锋, 孙道金. 远程学习者学习参与度及其提升策略研究——以中国人民大学网络教育为例 [J]. 中国电化教育, 2017(09):39-46.

[17] Katrina A. Meyer. Student Engagement in Online Learning: What Works and Why[J]. ASHE Higher Education Report, 2014, 40(6): 1-114.

[18] Keegan D.Theoretical Principles of Distance Education[M].London:Routledge,1993.

[19] 赵滢滢, 张梓毓, 王颖婷. 基础医学网络教育的现状与发展 [J]. 基础医学教育, 2020,22(5):378-381. DOI:10.13754/j.issn2095-1450.2020.05.21.

[20] 田丽, 安静. 网络社交现状及对现实人际交往的影响研究 [J]. 图书情报工作, 2013,57(15):13-19.

[21] 徐慧文, 张婧仪, 邱爽, 李欣. 新冠肺炎疫情下大学生网络在线学习力与学业自我效能感的相关性研究 [J]. 卫生职业教育, 2021,39(05):140-142.

[22] 谢红莲, 彭伟强. 自我效能、自主学习能力、学习策略与学习成就多维关系实证研究 [J]. 广东开放大学学报, 2019,28(06):92-99.

[23] 杨雪, 姜强, 赵蔚, 李勇帆, 李松. 大数据时代基于学习分析的在线学习拖延诊断与干预研究 [J]. 电化教育研究, 2017,38(07):51-57.