

## 基于在线课程平台的大学数学在线教学实践与思考\*

马成业 杜翻身

(兰州理工大学理学院 甘肃兰州 730050)

**摘要:**随着互联网和信息技术的发展,由传统教学到基于互联网技术的在线教学发展迅猛,在线课程辅助在线教学方式多样,疫情反复让在线教学成为常态。大学数学教学需要演示数学运算和逻辑推理步骤,教师习惯于在线直播和线下辅导答疑的教学模式,课程平台不能得到有效的应用,在线教学易而在线学习难,学生不是“在学习、真学习”,在线教学的效果欠佳。为提高教学效果,根据大学数学在线教学实践经验,结合在线教学的现状,通过分析大学数学在线教学现状和存在的问题,给出基于在线课程平台的大学数学在线教学的有效策略。

**关键词:**大学数学 在线教学 课程平台 教学模式 教学策略

**中图分类号:** G642.0 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.32.168

随着信息技术的发展及互联网和笔记本电脑在大学生学习生活中的普及,为了提高教学效率,各级教育部门通过教育信息化、“互联网+教育”等手段探索以信息技术支持教学变革,在线教学代替传统教学似成趋势<sup>[1]</sup>。“爱课程”“大学课程在线”及“智慧树”等优质在线课程平台应运而生,各个高校建设了自己的在线课程平台及在线课程,实施在线教学和线上线下混合式教学的改革试点。近两年受“疫情”反复的影响,时不时被迫转入在线教学,大多数高校能够及时转变教学模式,使用在线课程平台辅助进行在线教学。

大学数学主要培养学生包括基本计算能力和逻辑推理能力等必需的基本数学素养,课程特点使得大学数学在线教学的效果不尽人意,不能很好地借助于在线课程平台进行辅助教学,“在线教”易而“在线学”难<sup>[2]</sup>。根据作者的大学数学在线教学实践经验,针对大学数学在线教学中的现状和存在的主要问题,提出解决策略,探索基于在线课程平台的在线教学模式,以期实现由“在线教”到“在线学”的转变<sup>[3][4]</sup>。

### 一、大学数学在线教学的现状

#### (一) 在线教学载体及平台

大学数学在线教学的方式广泛形式多样,教学载体和平台也非常丰富。正常情况下采用学生线上观看微课视频与教师线下辅导答疑相结合的形式,或者采用教师在线直播教学学生统一观看的形式以及数学教师轮流直播教学的形式等等。以微信、腾讯课堂、腾讯会议、QQ群课堂、钉钉等为载体,借助于爱课程网、泛雅超星等优质在线课程平台辅助进

行在线教学。根据大学数学的课程特点,需要展示逻辑推理及运算步骤,特别是疫情期间部分老师被迫转入在线教学,为了尽可能发挥传统教学模式的优势,部分教师借助于智慧教室电子黑板进行在线直播。

#### (二) 在线教学模式

大学数学在线教学虽然方式多样,但大多采用“在线直播+辅导答疑”的教学模式,通过在线课程平台发布观看微课视频和课件、导学问题等任务引导学生课前预习,课后借助于微信和QQ的课程学习群进行辅导答疑、发布和提交作业。在线直播教学过程中利用课件及写字板和智慧教室电子黑板演示基本运算步骤和逻辑推理过程,中间穿插提问和课堂练习,并通过课程平台签到和上传课堂练习题目到课程学习群来及时监控学生学习效果和考勤。应该说教师具备在线教学的教学技能,在线教学易。

#### (三) 在线教学学情

教学的主体是学生,不管是在线教学还是传统教学模式,为了让学生主动投入到学习过程中,教师设计在线教学模式时应以学生为主体,引导学生进行自主学习,以期不次于传统教学的教学效果。学生能够借助于手机或电脑完成教师发布的教学任务,观看课程视频和直播课堂,完成课堂练习、课后作业及签到考勤。但大学数学基本采用大班授课,教师不能掌握每个学生的听课状态,学生也不能长时间面对电脑进行学习和真正投入到学习过程中来,不是“在学习、真学习”,从教学效果来看情况堪忧,在线学习难。

\*项目资助:高教司2020年产学研合作协同育人项目:基于在线课程平台的大学数学在线教学模式改革与实践(高教司函[2021]3号);甘肃省教育厅2020年高等学校教学质量提高和创新创业教育改革项目:在线教学质量评价模式和教学质量评价系统建设的研究一以《高等数学》为例(甘教高[2020]8号)。

#### （四）在线教学评价

在线教学的教学效果最终体现在教学评价，教学评价包括学生课程成绩和教师评教成绩，目前在线教学设计更多是“以评促学”。学生成绩主要包括课堂表现、作业、单元测验和期末考试，课堂表现、作业和单元测验的设置和评定主要是督促和引导学生完成学习任务，实现过程化评价，最终提升期末考试成绩，取得好的学习效果。评教成绩是学生对教师教学效果的综合评价。调查发现，学生对大学数学在线教学的满意度不高，签到、单元测验和考试及学生评教等环节都是在线上进行，评价失真现象普遍。

### 二、基于在线课程平台的大学数学在线教学存在的问题

#### （一）不能有效使用在线课程平台

首先，大学数学作为本科生的基础理论课，受众面广，教师和学生更习惯于教师直播讲授和学生做练习的教学模式，教师主要通过腾讯会议等进行直播，利用QQ群进行学生考勤和互动，在线课程平台更多用来进行课前预习和单元测试等教学环节辅助教学，不能有效使用课程平台提供的课件、微课视频等在线课程资源。

其次，课程平台需要完善开发和调试，尽管各个高校建成了在线课程平台，但不能使用统一的授课平台。实际教学过程中老师倾向于选择使用直播的方式，同时自主选择课程教学平台和载体辅助教学。各平台使用方法不同、效率不一，为优势互补，教师的选择导致学生一门课需要使用超过2个以上的课程平台，同时需要安装两个以上软件并注册账号。受网速带宽的影响，平台稳定性有待提高。在线教学过程中存在掉线、延迟、流量费用昂贵等情况，教学载体和教学平台的数量过多使得网络堵塞等情况雪上加霜。

#### （二）教学模式单一

大学数学在线教学重在展示计算步骤和逻辑推理过程，尽管PPT课件演示和微课视频能够体现授课过程，但教学模式单一，教师在线直播和线下辅导的教学过程导致师生互动和生生互动少，不能有效引导学生进行自主学习，课程平台多用于进行单元测试和考勤，单元测试和学生评价的真实性和公平性欠缺，造成学生出现“假学习”和“不学习”，在线教学实际效果差，需要教师花费时间和精力设计和丰富在线教学模式，从而有效使用在线课程平台辅助教学。

#### （三）学生的学习自主性和自律性有待提高

和其他理论课程一样，大学数学不管是在线教学还是线下教学，无论采用何种教学模式，怎么样引导和促使学生进行自主学习是关键。在线教学过程中学生不能长时间在没有面对面组织和监督约束的情况下面对电脑进行自主学习。教师可以通过课程平台发布教学任务，组织学生观看视频进行预习，授课过程中通过签到、随机练习提问等环节促使学生进行自主学习，课件设计和授课过程中融入课程思政，加强

学生的自律性，但师生互动效果差，学生没养成良好的线上学习习惯，没有利用课程平台进行自主学习的主观意识，部分学生可能是“不学习和假学习”<sup>[9]</sup>。

#### （四）教学评价难

教学评价除了评价学生学习效果，为了提高在线教学效果，除设计教学模式、优化教学环节引导学生自主学习外，在线教学往往采用“以评促学、以评促教”，教师可以利用在线课程平台设计教学环节，教学评价体系采用通过课前预习、签到、随机提问和发布教学任务等实现对学生平时表现的过程化评价，同时利用在线课程平台可以实现在线测试和期末考试等终结性评价，但评价效果的真实性和公平性欠缺，学生评价效率差。相应的学生对教师的评教也不能真实反映教师在线教学效果，教学评价失真。

### 三、基于在线课程平台的大学数学在线教学策略

#### （一）建设运行稳定且高效的统一在线课程平台

为了应对疫情反复，高校被迫全面转入在线教学成为常态，促使大多数高校建设和完善了在线课程平台，特别是近年来我国加快了信息化建设，包括精品课程、慕课等线上课程资源十分丰富。大学数学受众面广，需要有统一的课程平台辅助进行在线教学，已建成的课程平台虽然提供了录课和直播等必需的功能，可以利用课程平台基本实现在线教学，受课程平台性能和稳定性的影响，教师往往根据自己的喜好选择课程平台，没有采用统一的课程平台来进行线上教学，学校不能对线上教学效果进行实时监控。因此，高校要充分利用教学资源，发挥自身优势，建立并完善统一的教学平台。

课程平台建设应体现“以学生为主体”的理念，遵循“一体化”原则，发挥平台大数据在在线教学监控与评价中的积极作用，完善质量监控机制，避免流于形式。需要制定健全的学生和教师的在线教学考核体系，加强课程平台的智慧性与可操作性，及时总结经验，进行课程平台功能的升级，为教学和管理提供精准细致服务。

在线课程平台的建设应放眼未来，重点考虑课程平台使用的便利性、稳定性和高效性。随着课程平台的在线课程建设与完善，使之成为高效、科学的教学辅助工具。借助于平台还可以辅助进行线下教学，为教师和学生的教学与自主学习提供发布线上教学任务、课前预习，签到、单元测试、开放性问题、课程评价、作业提交、辅导答疑以及综合评价等帮助。提高课程平台线上资源的师生使用率与获得感，及时总结课程平台使用中的问题，丰富课程平台功能模块，完善和迭代升级在线课程平台。

#### （二）提升大学教师的信息化素养，设计和优化教学模式

学校信息化资源和教师信息化素养是保障在线教学有效实施两个主要因素，其中教师能力起主导作用。高校教师“重

科研、轻教学”的考核评价模式，教师被动选择线上教学模式，缺乏进行在线教学模式设计和改革的主体意识，部分年长的教师接受新型信息技术和工具的能力不足，往往采用一张纸、一支笔和一个投影仪的在线直播模式。教师整体信息化素养参差不齐，不能有效使用统一的课程平台进行在线教学。线上教学与教师教学能力紧密联结，课程建设应与教师能力发展齐头并进，教师应具备必需的信息素养是教师专业发展的时代要求。

大学教师的信息化素养包括信息化教学意识、信息化教学能力和信息化教学技术等。首先，教学管理部门应制定政策和管理机制，开展信息化培训，使教师能认识信息化教学的便捷性和有效性，打破传统教学的思维定式，鼓励教师自主学习和掌握基本的信息技术，提高教师设计和优化教学模式的内驱力；其次，应加强教师团队建设，教师间分享信息化教学技术和平台，增强教师个体的获得感和成就感，提升整体的在线教学水平；再次，发扬“传帮带”的团队精神，青年教师帮助年长的教师掌握基本线上教学技术，并分享授课方法、典型教学案例，丰富和完善课程平台，推进教学改革，借助课程平台设计和优化教学模式，教学模式应能激发学生自主学习兴趣，不断深化和丰富在线教学内涵，实现线上教学和线下教学“等质同效”。

为了能够有效使用课程平台进行线上教学，教师需要投入时间和精力，根据课程目标、课程内容、课程实施、课程评价等教学环节，设计和优化在线教学模式，重心在引导学生利用网络资源进行自主学习，避免在线课堂的随意性。网络时代的新建构主义学习理论，强调真实情境对学习的重要性，强调合作与交流在学习中的关键作用和学习、应用、创新三个阶段一体，为在线学习提供了新的理论依据<sup>[5]</sup>。大学数学线上教学应以学生为中心，体现问题导向，教学设计应融入问题的解决，强调学生自主学习能力的培养，让学生可以通过自主学习构建知识体系，理解基础理论，掌握基本运算，并能应用所学知识解决实际问题。教师通过课程平台发布导学问题、在线作业、在线测试、问题讨论等手段引导学生利用线上资源进行搜索、思考和交流。课程内容的选择上，结合教师的科研和学生专业实际选择能够让学生产生浓厚兴趣的问题，引导学生主动地探索和学习。师生间沟通渠道流畅，加强师生互动和生生互动，促使学生“在学习和真学习”，利用平台设置的讨论模块，进行在线答疑，了解和解决学习中的共性问题。

### （三）加强学生自主学习能力和自律性的培养

教师、课程平台、教学模式、学生是相互影响的，但对教学效果起决定性作用的内因还是学生，无论是线下教学还是线上教学重点都在培养学生自主学习能力上。学生的自主学习能力是指学生在进行学习相关活动过程中通过发挥主观

能动性，实现自我认识和理解、分析和接受新知识的能力<sup>[6]</sup>，传统教学到线上教学的转变是一种趋势，在线学习为学生提供了一种便利的学习模式，但在线教学对学生学习自主性、自律性要求更高，而学生自主的学习能力差异通过线上教学得到了放大，线上教学实践经验使得大学数学对学生自主学习能力和自律性的培养需求格外显著，教师也认识到了部分学生的学习自主性不足的问题。

高等教育不仅关乎知识的传授，更要培养学生具有终身学习能力，学习不是被动学，而是主动获取知识和发现知识<sup>[7]</sup>。在线教学过程中应通过设计课程内容、优化课程平台和进行课程思政等环节，激励、监控和引导学生制订人生规划和学习目标，传授和分享自主学习的方法，有意识地提高学生自主学习的能力。

### （四）改革教学评价模式

教学评价包括学生评价和教师评教，传统教学中，大学数学课程学生评价一般由形成性评价和终结性评价组成，其中形成性评价指的是学习过程中的评价，一般由单元测试、平时作业和表现等构成；终结性评价主要指期末考试成绩。学生综合评价成绩可评价学生学习效果和调节教师教学过程。线上教学评价突出问题在于真实性欠缺。尽管借助于在线教学课程平台可以很便利地完成评价过程，但在线学习中学生的“假学习和不学习”使得过程化评价严重失真。一般来说学生的出勤、课堂互动、讨论发言以及作业完成情况合成综合评价得分，不能真正落到实处，很多情况下学生开着电脑做其他事，尽管老师通过学生的在线签到、学习时长和单元测试成绩来督促学生进行学习，尽量避免失真现象，但由于大学数学的采用大班授课、学时紧张内容多的特点，教师不能真正关注到每一位学生上，正是由于在线教学过程易于实现，教师和教学管理者忽视了课程与教学的本源，同时学生评教也对应出现失真现象。因此，任课教师需要借助在线课程平台的信息化优势，追踪学生学习过程中的进展和成果，制订个性化的评价指标，加强学生学习过程管理，优化和升级迭代课程平台，设计教学模式，以便能够真实监控学生的学习过程并引导和激励学生进行自主学习。教学管理者应该制定更加科学的课程考核与评定方式，加强对日常在线教学过程的检测。

### （五）关注学习困难生和留学生

在大学数学课程在线学习过程中，学习困难学生的主要问题在于不能真正投入到学习过程中来，困难学生人数相对较少，需要老师点对点帮助，通过人文关怀和进行课程思政来提升学生的学习积极性，利用优秀作业和学习笔记等学习成果在课程平台展示，激励和引导学生利用课程平台进行自主学习，查缺补遗。对于不能返校的留学生，更要投入精力，通过课程平台发布学习任务，组织学生进行线上自主学习、

辅导答疑和作业批改,引导学生完成教学任务,实现教学目标。

### 结语

教育技术的发展正在深刻改变高等教育的管理方式和教学模式。线下课堂教学是大学数学教学的主流,疫情原因被迫时不时转入在线教学,线下教学和线上教学各有优势。不管是线上教学还是线下教学,能够引导学生进行自主学习是改革方向。教师可以很容易实现在线教学,但教师不能面对面掌握课堂信息,造成师生沟通不畅的问题,在线教学教师课上提问少、学生线下任务多,线上课堂常演变成教师一个人的表演。线下教学学生能够更加直观地感受到学校和教师对自己的关心和照顾,学生的学习情感满足可使解决问题动力和自觉性得到显著提高,自我实现的目标。

在线课程平台为在线教学提供了载体和线上教学资源的积累,也使大学数学课程进行线上线下混合式教学成为可能,通过对借助于课程平台的线上教学实践进行系统全面的总结和反思,利用在线课程平台进行在线教学,可实现线上线下教学的优势互补,整合教学资源,改进教学信息管理,优化在线教学模式,具有一定的研究意义。

### 参考文献

[1] 郭大光. 教育技术演进的回顾与思考——基于新冠肺炎

炎疫情背景下高校在线教学的视角[J]. 中国高教研究, 2020(4): 1-6.

[2] 崔允灏, 余文森, 郭元祥. 在线教学的探索与反思(笔谈)[J]. 教育科学, 2020, 36(3): 1-23.

[3] 陈武元, 黄红蕾. “双一流”高校在线教学的实施现状与思考[J]. 2020, 36(2): 24-30.

[4] 许秀娟. “互联网+”背景下多元融合高等数学在线开放课程建设研究[J]. 山东农业工程学院学报, 2019, 36(12): 130-132.

[5] 赵花妮, 刘坤. 大学数学课程在线教学策略研究[J]. 才智, 2020, 22(20): 142-143.

[6] 成秀英. 远程教育模式下大学生自主学习存在的问题及实现策略[J]. 教育理论与实践, 2018, 38(18): 44-55.

[7] 黄宽娜. 大学数学在线学习与学生个性化发展的思考[J]. 高教学刊, 2021(13): 125-128.

### 作者简介

马成业(1972—), 男, 回族, 籍贯: 甘肃张家川, 硕士, 副教授, 兰州理工大学理学院, 主要从事计算数学、课程与教学的研究。

杜翻身(1972—), 男, 汉族, 籍贯: 甘肃静宁, 本科, 讲师, 兰州理工大学理学院, 主要从事计算数学研究。

(上接第77页)

一单元的英语高效课堂构建过程中, 初中英语教师完全可以利用微课教学法来构建“课上+课下”教学模式, 让初中生能够提前针对本单元的英语重难点词汇以及相关语法知识进行提前预习, 并且找到自己难以掌握与理解的重难点知识做好笔记或者记录。在课堂学习过程中通过教师的讲解以及师生交流与互动有效解决各种问题。显而易见, 在这种“课上+课下”混合教学模式下, 初中生能够在微课视频所展示的丰富多彩教学内容引导下进行自主预习和复习, 逐一解决各个单元较为难以掌握和理解的英语重难点知识, 有效提升自主学习水平与英语综合素养。

### (五) 教师应实现微课教学的创新化教学评价

除了上述几大创新策略与有效路径之外, 初中英语教师在巧用微课教学构建初中英语高效课堂的实践过程中, 还必须实现微课教学的创新、合理、科学教学评价与总结反思。毋庸置疑, 初中生必然是高效英语课堂教学的绝对主体。基于此, 初中英语教师在微课教学法完美实施之后, 应与学生展开良好的沟通、交流与互动, 针对初中生对于微课课件内容以及具体学习情况与学习感受进行全面了解与充分把握, 进而能够对全体学生形成公正、公平、综合、细致的教学评价。与此同时, 初中英语教师也需要针对学生的教学反馈进

行微课教学自我总结与教学反思, 及时调整思路、弥补不足、提升水平, 让自身在微课课件的创意化设计与巧妙化制作过程中拥有更加丰富的教学实践经验。

### 结语

综上所述, 新时期教育教学大环境下, 英语教师巧用微课教学构建初中英语高效课堂的创新化实践之路可谓“任重而道远”。初中英语教师应当真正地凸显初中生的教学主体地位, 进而“以生为本”, 利用微课教学这一全新模式与方法创设优质、生动、多元的英语教学情境与氛围, 激发初中生英语学习兴趣与探究欲望的同时, 让初中生英语核心素养能够得以有效培养。力争让初中英语教育教学整体水平和质量在微课教学的辅助与促进下“更上一层楼”。

### 参考文献

[1] 张金花. 微课在初中英语教学中的应用[J]. 中学生英语, 2022(02): 126-127.

[2] 刘妍萍. 新课改模式下初中英语高效课堂的和谐构建[J]. 数据, 2021(08): 136-137.

[3] 孙仍. 巧用微课教学, 构建初中英语高效课堂[J]. 中学生英语, 现代大学教育, 2020(38): 125.

[4] 田晓静. 巧用微课构建高效初中英语课堂[J]. 英语教师, 2021(2112): 171-173.