

线上线下混合教学模式在“移动基站技术”课程中的应用研究

李亚玲 喻志华

(南京机电职业技术学院, 江苏 南京 210000)

摘要:随着信息技术的发展, 在线学习平台技术日益成熟, 教学资源也逐渐丰富, 这为实现线上线下混合教学模式提供了坚实基础。本文就如何将最新教育资源、教学方法运用到教学中展开研究, 目前仅靠线下教学模式已无法满足教学需要, 而将线下教学与线上平台资源相结合, 实现“线上线下”混合教学是一种行之有效的教学模式。

关键词:线上线下; 混合教学模式; 学生主体; 效果评估

《移动基站技术》是高职院校通信技术专业的学生在大二时开设的课程。该课程的传统教学模式为教师讲授理论知识与演示实验操作相结合, 此模式无法提升学生的自主学习能力, 使学生处于一个被动接受知识的状态。为培养学生的独立自学能力和创新能力, 需改变传统教学模式, 将传统课堂教学与在线平台学习相结合, 即实行线上线下混合教学模式。

一、课程教学存在的问题

(一) 教学内容较难

《移动基站技术》这门课作为专业核心课, 涉及到移动通信技术原理、移动通信网络架构、移动基站的硬件设备以及华为LTE-star 基站模拟器的操作, 将培养通信专业学生岗位能力为目标。学生要能够按照要求, 设计好网络规划, 并选择相应硬件设备, 能够将硬件设备正确安装, 能够对硬件设备进行正确数据配置。这是一门难度较大的专业课程, 过去教学过程中, 教师利用PPT、企业案例、现场通信施工视频等多种资源进行知识的讲授。这门课程对初学者来说较难, 只有少部分的同学可以做到在课堂上专心听讲, 大部分学生觉得新技术太难, 课堂参与度低, 难以调动这类学生的学习兴趣。

(二) 学生水平差异大

高职学生生源存在多样性, 同一专业中有的学生来自中职学校, 有的学生来自高中。他们不仅在专业知识方面存在差异, 学习能力的也是不一样的, 传统的教学模式需要兼顾到每个学生的差异性需求, 这是难都兼顾到的。而教师在授课过程中, 教师在讲台上传授知识, 学生在讲台下面被动的接受知识, 使得教师和学生之间缺乏互动, 教学形式单一, 不注重引导学生的独立思考,

很难实现学生的个性化发展。

(三) 教学资源难以实现共享

在传统的《移动基站技术》课程教学中, 教学资源受限于书本、教学PPT 和教学大纲, 教师根据教学设计和授课计划开展教学, 由于不能适时了解学生的掌握情况及学习需求, 很少对教学内容进行延伸与拓展。并且教学资源只适合于教师课堂教学, 难以将资源进行分享, 学生学习的地点只能是课堂, 而不是由学生自己选择时间和地点, 这会影响到学生学习的积极性。

(四) 学生创新能力不足

传统教学模式下, 学生自主学习机会小, 都是被动的接受老师传授的知识。这种“填鸭式”的教学模式, 听课过程中的学生是来不及自己思考的, 只能通过死记硬背的方式来学习知识。这导致部分学生往往在学完《移动基站技术》这门课时能知道移动通信技术原理, 也认识基站硬件设备, 但是不能按照项目要求完成基站设备的安装以及基站的调测。学生学习过程中缺乏创新能力, 难以将知识转换为专业能力, 没有达到课程预期教学目标。

二、实行线上线下教学模式的必要性

混合教学模式下, 学习能力不足的同学只需完成线上平台的基本任务, 而学有余力的学生可自由选择学习线上平台的拓展内容, 满足学生的个性化发展需求。混合教学模式可以弥补单一教学模式的不足, 线上教学资源丰富, 形式多样, 但是难以对学生进行精确辅导。再通过线下教学能够实现对学习效果的有效监督, 使得学习效果得到显著提升。在自建平台上教师可以建设自己的课程, 上传相关教学资源、设置课前预习任务、布置作业及测试, 适时掌握学生的实际情况。线下开展面对面课堂教学, 教师根据线上学生的预习情况、作业完成情况、测验结果, 找出共性问题, 从而进行有针对性的讲解, 梳理知识框架, 指导学生进行学习成果汇报及小组讨论。

三、混合教学模式下的课程内容重构

(一) 重构课程知识体系

为有效开展线上线下混合教学模式, 需重构课程知识体系, 可将全部内容分为四个模块, 各模块内容思维导图如下

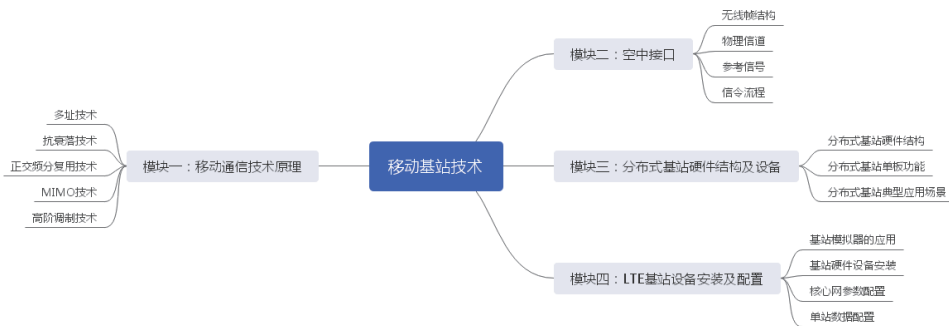


图1 《移动基站技术》模块内容思维导图

模块一为移动通信技术原理，该模块主要介绍 LTE 的几大关键技术，根据难易程度，将“多址技术、MIMO 技术”作为学生线上自学为主、教师线下讲授为辅的学习模式，学生是这部分知识的主导者，教师负责学习过程的引导及学生线上线下的答疑。将“衰落技术、正交频分复用技术、高阶调制技术”部分作为线下教师讲授为主，学生线上自学为辅的模式，学生主要完成线上预习相关任务点。

模块二为空中接口，这部分内容较为抽象且难度较高，因此以线下教师讲授为主，线上学生自学为辅的学习模式。在课前需要学生认真完成线上预习任务，并完成知识储备测验，教师根据学生掌握情况再进行线下讲授。

模块三为分布式基站硬件结构及设备，将“分布式基站硬件结构、分布式基站单板功能”作为线上学习和翻转课堂为主，学生根据线上发布的学习目标，学习相关线上资源，然后在课堂上以 PPT 的形式分享学习成果，教师负责学习活动的组织与协调。将“分布式基站典型应用场景”作为教师线下讲授为主、学生线上学习为辅的模式。

模块四主要为实验操作，该部分实行学生线上学习为辅，教师线下操作演示为主的模式，学生通过线上预习了解华为基站模拟器的功能及使用方法，教师线下结合现网实际案例在模拟器中向学生演示如何进行基站硬件设备的安装及数据配置。

(二) 丰富线上学习资源

根据课程知识体系以及各部分内容的教学模式，对线上教学

资源进行重整并不断丰富线上学习资源。以学生线上自主学习为主的部分，需要发布学习目标、增加线上学习任务点、设立考核方式。以教师线下讲授为主的部分，在相应模块设立预习内容并增加课前测验，使得教师在上课前能掌握学生预习情况。除了对教学资源进行重整以外，还需不断丰富教学资源，动态维护好线上学习平台，定期上传学习视频及企业案例。

(三) 重整作业库和试题库

根据线上线下混合教学模式，教师要对作业题库和试题库进行有针对性的整合，制定对应评价指标。作业库和试题库中需包含基础题和拓展题，基础题是每位学生的必做题，而拓展题由每位学生根据自身情况进行选做。

四、混合教学模式的具体实施

课程教学采用课前（线上）——课中（线下）——课后（线上）混合教学模式。在课前教师优化学习内容，以教学视频、课件等形式上传到线上平台，并将学习目标以通知的形式发至线上平台。在课前学生自主学习线上平台的教学资源，提前预习课程内容，掌握先导知识，并将遇到的难点问题发至线上平台讨论区版块。

教师收集讨论区的问题，将共性问题进行归纳，在课中教学中，采用案例教学法讲授内容、梳理知识点，并组织学生分组讨论线上学习平台的共性问题，最后给出答疑。课后学生通过完成在线作业、在线测试以及拓展任务进一步巩固知识。具体过程如下表所示：

表 1 混合教学模式的实施过程

	课前（线上）	课中（线下）	课后（线上）
教师任务	1. 布置任务，发布教学资源 2. 收集学生存在的问题	1. 问题答疑 2. 知识点梳理 3. 操作演示 4. 对学生成果汇报进行点评	1. 批阅学生作业 2. 根据学生掌握情况及时调整教学内容及教学方式。
学生任务	1. 自主学习先导知识 2. 完成相应预习测验 3. 线上平台提出疑问	1. 听取老师的知识点讲解及问题答疑 2. 由被动学习变为主动学习 3. 进行成果展示	1. 加强知识点巩固，查漏补缺 2. 学有余力者进一步拓展提升

五、教学模式的效果评估

改变传统评价模式，采用过程性评价和总结性评价相结合的方式。教师需设置详细的评价指标，对学生线上学习及线下学习效果进行全方位考核，在评价过程中需考虑到个体学习的差异性，评价对学生学习具备激励作用。

评价指标包括线上任务点完成情况、讨论区活跃度、线上测试、项目成果汇报以及期末考核。在评价过程中学生互评也是一个不可或缺的环节，小组在合作完成一项任务时，每位组员选择一名互评对象，彼此进行互评，组长根据各组员表现，为各组员进行评分。通过互评环节学生可以有更多收获，促进自身学习效果的提升。教师根据设定的评价指标，结合学生的表现，给出过程性考核和并根据期末考试结果给出总结性考核，由过程性考核和总结性考核构成学生的综合评价。

六、结语

线上线下混合教学模式，使得线上平台的教学资源可以得打最大限度的利用，对于提高学生的自主学习能力和学习的积极性是有很到帮助的。这种混合教学模式也顺应了时代发展趋势，充分利用互联网优势和先进的线上平台技术，实现优质教学资源的

共享，学生可以实现随时随地的学习，也弥补了单一教学模式的不足，有效提升学习效果。利用该模式的灵活性，可实现对学生的差异化培养，实现学生的个性化发展。随着高校教育信息化程度的不断推进，线上线下混合教学模式将成为高校广泛采用的教学模式。

参考文献：

[1] 金炯. 高职大学英语线上线下混合式教学设计探讨 [J]. 继续教育研究, 2020 (3): 109-112.

[2] 贾舒宜, 王海鹏, 唐田田, 任利强. 高校大数据课程教学运用线上线下混合教学模式研究 [J]. 成才之路, 2021 (22): 14-15.

[3] 王艳萍. 基于职教云平台的计算机网络技术课程混合教学改革实践 [J]. 现代信息科技, 2019, 3 (16): 84-86.

[4] 张俞玲. “线上+线下”混合教学模式应用——以计算机网络课程为例 [J]. 电脑知识与技术, 2021, 17 (18): 187-190.

[5] 李逢庆, 韩晓玲. 混合式教学质量评价体系的构建与实践 [J]. 中国电化教育, 2017 (11): 108-113.

本文系“基于“华为 ICT 学堂”线上线下混合教学模式的构建与应用研究”（课题编号：KY201908）的研究成果。