

基于 Internet 新教学模式下的大学物理教学思考和改革*

——以六盘水师范学院为例

肖立勇 纪登辉 韩文娟 付君杰

(六盘水师范学院电气工程学院 贵州 六盘水 553001)

(收稿日期:2018-04-02)

摘要:根据国家中长期教育改革和发展规划纲要的要求和规划,全面提高教育质量是高等教育发展的核心任务,其中大学物理课程在大学本科阶段是一门非常重要的公共基础课,但在具体教学过程中学生学习存在一些学习动力不足,学习动机不正,学习思路和方法不活等问题,形成了学生学习被动,学习效率低等现象.从大学物理课程教学现状出发,结合目前 Internet 的优越性和教学模拟的创新性,把传统教学模式和现代化教学模式相统一,对教学模式和教学方法进行几点思考和探索.

关键词:大学物理教学 雨课堂教学 教学改革 蓝墨云班课

1 前言

大学物理课程,是高等学校理工科各专业学生一门重要的通识性必修基础课.它是基于高中物理的基础知识之上,进一步研究其物理本质的一门自然科学学科,该课程所教授的基本概念、基本理论和基本方法^[1,2],是构成学生科学素养的重要组成部分,学习物理不仅能够激发学生的思考能力,而且培养他们的创新能力和动手能力.同时大学物理课程在为学生系统地打好物理基础,培养学生树立科学的世界观,增强学生分析问题和解决问题的能力,培养学生的探索精神和创新意识等方面,具有其他课程不能替代的重要作用.

在教学方法和教学手段上,随着教学理念和教学制度的改革^[2~11],教学方法也有很大的变化,从传统的黑板讲述,到多媒体讲课,再到 Internet 新模式的翻转课堂和雨课堂等现代教育手段^[2~6],为学生和教师不断提供了新的展示空间,同时也提高了学生的学习兴趣 and 动力.

2 大学物理教学的现状分析

针对六盘水师范学院大学物理教学情况,对学

生的学习情况、考试卷面成绩、教学方法和内容以及考核的方式等进行调查和分析.通过调查发现,教学过程中存在教学方式老化、学生学习兴趣差、教学内容不到位、考核方式不严谨等现象.

2.1 学生对大学物理的学习兴趣

通过调查发现,影响学生学习气氛的就是学习兴趣,部分学生的学习动机是很被动的,就是为了考试及格等.调查结果如图 1 所示,其中有 15.74% 的学生是对大学物理感兴趣,有 45.18% 对大学物理的兴趣一般,剩下的 39.08% 对大学物理不感兴趣.其中不感兴趣的主要原因:一是物理基础差,学习起来跟不上,很吃力.就从高考理综中可以发现,我院学生的理综考试成绩偏低,其中理综成绩 0~100 分的占据了 11.17%,100~150 分的有 44.67%,150~200 分的有 38.58%,200~300 分的占总人数的 5.58%;二是教学模式单一,不想听课.目前我院教师教课只局限于黑板和 PPT 教学,而这些传统的教学,已经吸引不了学生的学习兴趣,再加上教师的上课方法和方式,以及个人上课魅力,只有 7.61% 的学生能跟得上学习步骤,有 47.21% 的学生想学,但很难跟得上,有 10.66% 的学生基本跟不上,那么

* 贵州省联合基金重点项目,项目编号:黔科合 LH 字[2014]7449;六盘水师范学院高层次人才科研启动基金,项目编号:LPSSYKYJ201404;六盘水师范学院精品课程建设项目,项目编号:LPSSYjpkc201605

作者简介:肖立勇(1986-),男,硕士,讲师,主要从事大学物理、大学物理实验教学以及工科类教学.

对于这类问题,教学方法和方式的改革很重要。

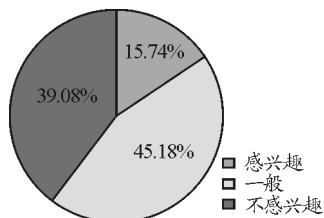


图1 学生对大学物理的兴趣情况

2.2 大学物理的教学方法和教学内容

目前我院的大学物理教学模式主要是黑板形式,其中黑板上课的教师占75%,多媒体加黑板上课的教师占25%。大部分教师认为,大学物理是一门基础课,在一些具体推导中只有板书才可以详细地推导,且又少了做PPT的时间。教学内容上,大部分教师对大学物理的教学内容很熟悉,但在教学大纲上对教学内容的把握不到位,在大学物理中,如大学物理A1有54课时,而相对论部分只有2课时;大学物理A2有54课时,量子力学只有3课时,电子的自旋和原子的壳层结构只有2课时;大学物理B有64课时,热力学部分只有4课时,波动光学只有4课时;物理有48学时,但要学17章内容。从这些教学内容上来看,重点把握还要进一步优化,大学物理中既要突出基础知识的讲解,也要强调难点知识的重要性,在大学物理中的力学、相对论、波动光学和热力学统计是重点,要优先突出,才能显示出大学与高中的区别,才能激发学生的求知欲,而不能怕学生考试不及格去相应地删减或降低这方面的教学内容或教学难度。

2.3 大学物理课程的考核方式

大学物理的最终考核方式是平时成绩的30%+期末试卷成绩的70%,其中期末考试试卷采用统考模式,有相应的试题库。对于统考模式的态度,调查发现,有22.96%的学生赞同统考,43.37%的学生不赞同统考,33.67%的学生表示中立。从这可以看出,大多数学生还是不赞同统考,因为统考有题库,有些学生为了考试而考试,平时可能不怎么认真学习,一到考试就存在背答案的现象,对于大部分的学生来说这是不好的现象。在平时考核上也比较单一,平时考核一般是包括作业、旷课和课堂情况,而在课堂把握上,教师基本上是靠自己的感觉来给分,作业上也存在抄袭作业现象,在扣分原则上,不同教师的

扣分标准不一样,考核方式的单一化、常态化没有激发学生的学习气氛。

3 大学物理课程教学的改革和方法

3.1 提高教师的教学能力和教学方法

所谓“教不严,师之惰”,在当今社会下,“教不严”不仅仅是指教师对学生要严格,也指教师对教师自己要严格,所谓要以身作则,教师没有基本的教学技能和专业知识是不能成为一名好教师的。就目前而言教师专业知识是到位的,但在各科知识的串联上还是有所欠缺的,对于大学物理来说,它包括力、热、光、电、统计学、相对论、原子物理和量子力学等基本知识,从广一点来说,它是一门自然学科,应该把生物、化学等基本知识也要贯穿其中,这就需要教师们有广泛的知识量,才能把课程综合化,把知识生活化,把思想发散化。

教师要与时俱进,同步学习新的教学方法和教学手段。要充分利用网络教学平台和慕课、翻转课堂以及雨课堂等新型教学手段,多与同事交流,可以采取多听课、多总结、多交流和多研讨的方式来提升自己的教学方法和手段。现代化的教学手段比传统的教学手段更易展现教学内容和教学效果,同时学生们学习起来也感兴趣,要把现代化的教学手段服务于学生,提升教学效果,从教学效果中来修正教学方法,以最优化的方式来让每一个学生受益。

3.2 优化教学内容和教学方式

对于传统的教学方式我们要与时俱进进行相应的改善,教学内容要以《理工科类大学物理课程教学基本要求》为准绳,对其中比较难的部分不能回避,要加强近代物理部分的教学,要让学生知道大学物理比高中物理不仅仅是知识的提升,更是物理思维的提升、创新意识的提升,培养他们钻研创新、敢于创新的思维方式。在课堂教学内容优化的同时,也要加大物理实验的配套教学,在之前的教学中,大学物理实验与大学物理课堂教学存在一定的错位,实验优先于理论教学,使学生在实验中难以理解,比较吃力,因此在教学内容上应该把课堂教学和实验教学有机结合,以提高学生的积极性和求知欲。

打破传统的课堂教学,提倡混合式教学。教学的目的在于育人,传统的教学模式就是上课和作业,在

当今现代的大学时代,仅仅靠这些教学手段是不足以让学生的学习效率最大化,我们要与时俱进,思想和方法都要与时俱进,让先进的教学方法和工具进入课堂,多媒体教学不仅仅是教学内容的展示,要把学生的兴趣和心思拉进来,对于多媒体教学,我们可以采用雨课堂教学模式,让学生把手机“玩”起来,通过点到、抽选、提问和思考的模式让学生全身心地进入课堂教学,课后可以采取“蓝墨云班课”软件,让学生进行相应知识的复习和课后题目,把学生从在“学习中玩手机”转变为“在玩手机中学习”。

提高教学方式多样化,激发学生的学习潜力,仅仅靠课堂教学和实验教学还不足以激发部分优秀学生的潜力,同时也不能使部分优秀学生的潜力得到发挥,我们要鼓励和促进在物理方面有特长的学生进一步来学习物理,并带动其他同学提高学习物理的积极性,可以开展多级别的物理竞赛,从系级到院级再到省级的物理竞赛活动,以赛促学,构建一个良好的学习氛围。

3.3 优化考核制度 提升学生的自主能动性

对于我院大学物理教学的平时考核项目,主要包括对学生旷课、早退、迟到、作业和课堂回答问题情况进行考核,其考核具有一定的局限性,因为在大学里学生的学习不仅仅只看课堂学习,也要随时抓住学生的课后自主学习,而课后的自主学习的考核是教师很难把握的,因此我们要借助于现代教学工具对学生的课后学习进行了解和把握,可以采用蓝墨云班课、慕课等现代教育工具对学生进行跟踪,在每一章课程结束时,我们可以在蓝墨云班课里放一些题目,让学生去做,这样也就可以避免大学物理题库的出现,让大学物理题库在平时的作业中体现,这样更能激发学生的学习动机和兴趣,且可以避免在期末之时存在背答案现象。从蓝墨云班课中做题目的情况,来考查学生的课后自主学习情况,更具有说服力。

4 大学物理教学的实践应用

所有的教学方法和方式的改变,都是以服务学生为宗旨,通过改变和优化传统的教学模式,最大程度激发学生的自主学习兴趣,提升学生的自主学习能力,以达到最优的学习效果。在具体教学实践中

教学方式和教学手段如图2所示,主要分为3部分:传统教学模式、雨课堂教学模式以及蓝墨云班课教学模式。通过这3个模式的有机结合使学生在课堂上和课外都能充分利用时间来对教学内容进行复习和预习,已达到相应的教学效果。

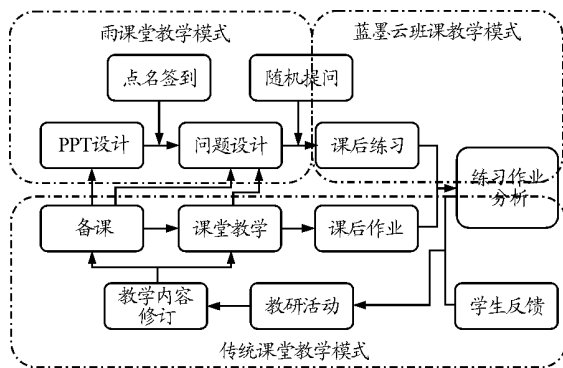


图2 教学改革模拟结构框架图

4.1 线上软件下载和班级创建

线上采用雨课堂和蓝墨云班课两个软件,雨课堂主要是在课堂上使用,蓝墨云班课主要是在课后学习跟踪上使用。在ykt.in链接上下载安装雨课堂,制作好PPT,打开PPT以后安装好雨课堂插件,然后使用上课模式,就可以使用,其中可以进行扫码点名以及进入课堂的PPT界面,其中的资料可以课前发送,也可以课后推送等。

课后的自主学习和习题测试,主要用到蓝墨云班课,可以通过mosoteach.cn链接下载、安装及注册好,创建班级,然后让学生加入班级即可。蓝墨云班的主界面主要有我的班课、任务中心、课程包、库管理和我的题库,打开班级界面,其中可以看到有资源、成员、活动、消息、导出报告和分组,活动项目中有投票问卷、头脑风暴、测试活动和课堂表现等。

4.2 线上学习和应用分析

可以根据上课进展情况,对学习知识的重点以出题目的形式来测试学生的学习情况,在每次测试中可以大体了解学生的学习情况等,在每一次活动之后可以导出数据,其中的数据包括测试报告、汇总和详情以及学生试卷。从测试报告中可以看出整个班级的作业情况以及每个题中各选项的选择率情况,在汇总与详情中可以看到更具体的做题情况,在学生试卷上可以看出每一个学生的试卷情况。通过对作业情况分析,来进一步优化课程内容和突出课程要点,以进一步提高教学效率。

5 效果与总结

通过对新模式下的教学方法的研究和实践,学生的学习兴趣 and 积极性有明显的提升,课堂学习气氛也得到明显的改善,就从期末成绩来看,如图3所示,通过教学模式的改进,学生的卷面成绩得到了很大的改善,其中高分和低分的变化尤为明显,同时也大大提高了学生的学习兴趣和学习的成就感。

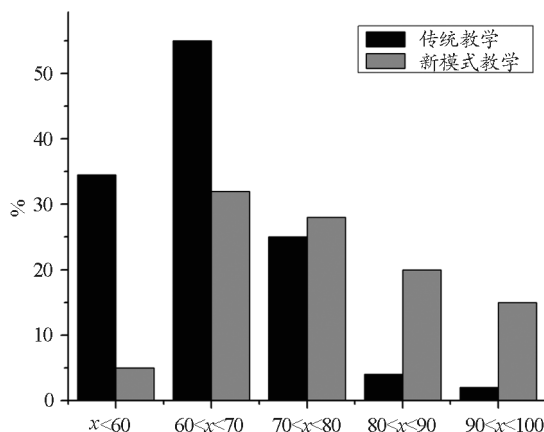


图3 传统教学模式与新模式下的期末考试卷面成绩情况

教学改革是一项长期的教学工作,它不仅需要好的教学方法,也需要热爱教育行业的教育者,教学方法和模式是多样化的,我们只有根据学生的学习情况和自身特点来进行相应的教学模式改进,大学物理是理工科各专业一门公共基础课,包括物理专

业、生物专业、化学专业、矿工专业等,对于不同的专业存在不同层次的优化问题,这需要大学物理工作者一起探讨和研究。

参考文献

- 1 符晓磊.“3+4”模式中中职物理与大学物理的衔接策略探讨. 教师,2018(3):118 ~ 119
- 2 张培培. 大学物理教学存在的问题及改进创新. 课程教学,2018(1):85 ~ 86
- 3 张晓云,陆彦文,曾交龙. 提高大学物理课堂教学质量的措施研究. 高等教育研究学报,2010,33(4):119 ~ 120
- 4 曹剑英,葛俊峰. 大学物理教学现状调查研究. 物理通报,2018(3):23 ~ 25
- 5 徐卫青. 地方应用型本科院校大学物理学习现象量化分析与应对策略. 高等理科教育,2018(1):102 ~ 108
- 6 韦维,张霆,罗乐,等. 工科大学物理实验教学现状与改革探索. 物理通报,2017(12):6 ~ 9
- 7 蒋逢春,卢雪艳,吴杰,等. 混合式教学在大学物理实验中的应用分析. 物理通报,2018(1):2 ~ 9
- 8 韩时琳,胡旭跃,陈杰. 实施 SDIO 工程教育的关键问题探讨. 中国电力教育,2014(2):5 ~ 6
- 9 王亚伟,乐永康,钱飒飒. 大学物理、大学物理实验两门课程现状调查报告及总结. 物理与工程,2016(4):5 ~ 54
- 10 刘晓霖,林佳,陈静. 教学新范式下大学物理教学的几点思考. 教育教学论坛,2018(5):193 ~ 194
- 11 罗莹,刘兆龙,韩思思. 理工科大学物理教学研究回顾、反思与展望. 物理与工程,2016,4(26):112 ~ 117

Study and Reform of University Physics Teaching under the New Model of Internet

Xiao Liyong Ji Denghui Han Wenjuan Fu Junjie

(School of Electrical Engineering of Liupanshui Normal University, Liupanshui, Guizhou 553001)

Abstract: According to the requirements and plans of the National medium- and long-term education reform and development plan, improving the quality of education is the core task of higher education development, university physics is a very important public foundation course at undergraduate level. But in the specific teaching process, there are some lack of learning motivation, Bad motivation for learning, Learn ideas and methods not flexible, formed students learn passively and less effectively. This paper will start from the present situation of teaching of university physics, combining the superiority of internet and innovation of teaching simulation, unify traditional teaching model with modern teaching model, to the teaching mode and the teaching method carry on several thinking and exploration.

Key words: university physics teaching; rain classroom teaching; teaching reform; mosoteach