

文章编号: 1007-2934(2019)05-0109-03

微信公众平台辅助大学物理实验教学的研究

段彬¹, 陈惠颖², 张凤琴¹, 林晓珑¹, 王 逍¹

(1. 吉林大学 物理学院, 吉林 长春 130022; 2. 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所, 吉林 长春 130033)

摘 要: 通过大学物理教学实践, 阐述了微信公众平台作为大学生使用最为广泛的新媒体工具在辅助大学物理实验教学中所起到的作用。为学生提供更好的学习支持; 为学生的课外创新实践个性化培养提供更有利的平台, 吸引更多的学生参与到创新实践之中, 提高学生的创新思维与创新能力。

关 键 词: 大学物理实验; 微信公众平台; 教学改革

中图分类号: G 642.0

文献标志码: A

DOI: 10.14139/j.cnki.cn22-1228.2019.05.028

随着网络技术的不断发展, 适时教学已经成为高校教学改革的主流方向, 它是一种建立在“基于网络学习任务”和“学习者主动学习课堂”之间交互作用基础上的新型教学策略^[1], 也是一种融合网络学习与传统课堂的新型教学模式^[2]。目前, 我国高校主要以建立网络反馈系统或者网络教学平台进行适时教学, 然而这些平台的兼容性差, 以及延时性阻碍了课堂教学的及时反馈^[3]。据此, 在教学过程中, 如何利用信息技术融合实验教学, 实现教学信息的及时反馈已经成为实验教学改革研究中的亟待解决的问题之一。作为新媒体工具之一, 微信已经成为大学生最主

要的社交媒体软件, 因此创建“微信公众平台”辅助教学与教学管理, 已经成为教改的新趋势^[4]。

吉林大学公共物理教学与研究中心主要从解决实际教学问题出发, 建立以辅助大学物理实验教学为目的的微信公众平台, 如图1所示, 本平台的基本框架: 在微信公众平台中设置[实验指南]、[教学信息]、[师资队伍]等模块来辅助学生学习大学物理实验。使实验课程能够达到不受时空限制的进行: 课前预习、课上实训、课外创新实践个性化培养的教学模式, 全方位培养学生的实践能力和创新能力。

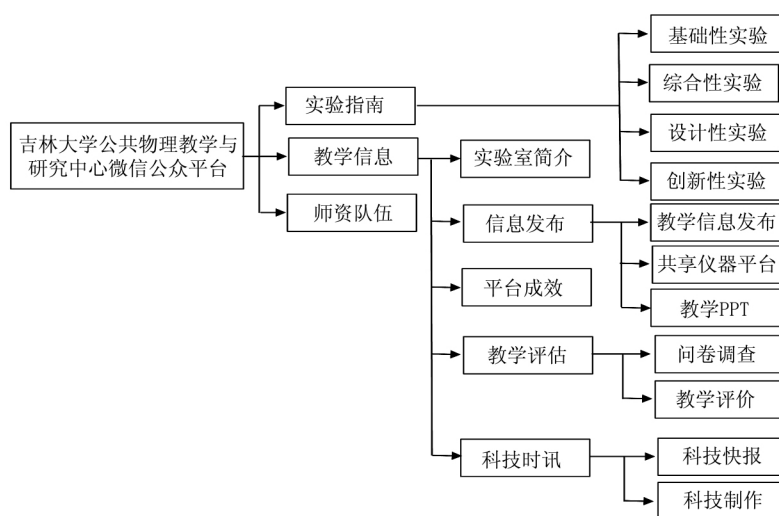


图1 微信平台构架图

收稿日期: 2019-06-13

基金项目: 吉林大学教改项目(2017XYB143)

1 创建[实验指南]模块,实现教学与信息技术深度融合

在微信公众平台功能区内主要添加吉林大学公共物理教学与研究中心物理实验室开放的30多个大学物理实验项目的实验指导及问题排除指南等。按照实验内容从低到高、递进式运行将实验分为:基础性实验、综合性实验、设计性实验、创新性实验四个层次。每一个实验的分选项内包含:实验目的、原理、方法、仪器操作、实验现象视频、问题排除指南、注意事项等;为学生课前预习和课上实践提供丰富的学习资源,使学生随时随地可以浏览,预习的方式变得更加便捷,内容更加丰富。实践证明:充分的预习,可降低仪器及附件的损坏率,课堂与教师的互动变得积极、主动,实验操作更加顺畅。

2 创建[教学信息]模块,搭建师生沟通快捷桥梁

微信公众平台板块主要分为:实验室简介、信息发布、平台成效、教学评估与科技时讯五个分区,每个分区在教学过程中的信息发布、信息及时反馈、师生沟通交流等方面都起到了重要的辅助作用。

2.1 实验室简介

本分区对吉林大学公共物理教学与研究中心物理实验室进行全面的介绍,其中包括视频简介、实验室功能简介、教学活动等,让学生对实验室有一个重新的定位与了解。使学生了解到我们的实验团队不仅承担整个吉林大学大学物理实验课程,而且基于开放实验室与物理实验仪器研发、设备共享平台,在实践教学中的学科竞赛、创新项目研究等也具备一定的优势。

2.2 信息发布

本分区内包含:教学信息发布、共享仪器平台和教学PPT发布三部分内容。教学信息发布主要用于实验课程信息的发布,例如:实验选课时间通知、由于特殊原因实验课程调整、实验成绩发布、科技沙龙、讲座等信息。由于微信已经成为大

学生普遍使用的社交媒体软件,应用微信平台发布信息不仅能够一对一的发布通知,而且通知效率会更高;共享仪器平台主要对实验室内现有仪器设备及其配件进行统计与功能介绍,学生可以根据自己的学习需求向实验室管理人员提交使用申请,不仅满足学生学习与科研的设备需求,也提高了实验室实验设备的使用效率、实现仪器共享;教学PPT发布能够使学生可以随时随地查阅教学PPT,不仅提高学生的课前预习效果,课后也可以在教学PPT上根据数据处理要求针对性的处理报告,提高报告处理的正确性与学生的学习效率。

2.3 平台成效

本版块主要展示微信公众平台自应用实验教学以来所取得的教学与科研成果,展示的同时吸引志同道合的人才加入壮大我们的教学团队。成果展示也吸引了更多优秀的学生参与到各种学科竞赛与创新科研项目中,为学生的课外创新实践个性化培养提供更有利的平台。本版块自创建以来实践效果显著,成效有了飞跃性的提升,并且进入稳定的良性循环之中。

2.4 教学评估

教学评估包含:问卷调查与教学评价两部分内容,问卷调查主要分为实验室安全守则问卷、实验教学模式及实验课程相关内容的问卷调查。学生首先需要在网上完成实验室安全守则问卷,并且成绩合格后才能有资格进入实验室进行实验课程,使学生在实验前,掌握实验操作规程、安全常识、应急处理措施,以确保实验室能够在安全的环境下正常运行。实验教学模式问卷调查是为了解新的实验教学模式实施效果和学生的反馈意见。实验课程问卷调查,学生可以在里面上传关于实验内容疑问、对实验课程设置的建议与意见等留言。实验教师会根据学生留言进行对应回复,提高答疑效率。对实验课程设置提出较好的建议,教学团队也会积极采纳完善实验课程的建设;教学评价主要为学生提供对实验教师教学质量进行评价,同时也可对教师的教学方法、方式上进行建议。教师会根据学生的合理建议予以采纳,改善自身的教学方法与方式,有效的提高实验教学团队的教学质量。

2.5 科技时讯

科技时讯包含:科技快报与科技制作两部分,其中科技快报主要定期发布目前新兴的创新产业与科技动态、前沿信息,并对该项目的创新点加以说明,使学生在了解科技前沿的同时为学生提供更多的创新思路;科技制作主要展示实验教学团队在指导互联网+创新比赛、CUPT(中国大学生物理学术竞赛)、大学生创新创业项目、开放性创新实验项目、科技制作、实验项目开发等过程中衍生出的创新思路、创新产品等。学生在浏览这一板块时可以了解学校组织相关的项目和比赛的同时,激发学生的创新灵感与创新热情。

3 创建[师资队伍]模块,打开学生了解教师专长的窗口

在微信平台功能区加入师资队伍介绍功能,主要展示本实验教学团队成员的个人简介。其中包括教师个人取得的教学成果、科研成果、指导的大学生创新创业项目与开放性创新实验项目等,让学生清楚的了解每位教师,在参加创新项目与学科类竞赛时作为参考选择适合的指导教师,能够达到事半功倍的效果。在教师个人介绍中还会添加每位教师的办公地点与联系方式,方便同学与每位老师的沟通交流。

4 微信平台运行显著成效

吉林大学公共物理教学与研究中心建立微信公众平台在大学物理实验教学中运行期间通过不断的改善,目前已经达到预期的辅助大学物理实验教学的目的,不仅能够使公众平台与实验课程的深度融合,而且微信公众平台的信息实时性也基本解决了教学信息的及时反馈问题,使学生不受空间与时间的限制进行课前预习、课上实训,高效率实施课外创新实践个性化培养的教学模式。尤其在课外创新实验教学中,微信公众平台起到了至关重要的媒介功能,实验室因此吸引越来越多的学生加入到学科竞赛与科研创新项目当中。

因此,取得了省、校级多项教学成果奖和学生各种竞赛奖励。“构建面向创新人才培养的基础物理教学平台的研究与实践”项目获2018年高等教育省级教学成果二等奖、获吉林大学第八届教学成果一等奖。自主开发的“霍尔效应磁测量综合物理演示仪”获高等学校第十三届综合物理演示教学仪器展示一等奖。“两种方法测转速实验教学装置”、“Sagnac效应演示实验仪”获校实验技术成果一等奖。获得2018年吉林省大学生物理学术竞赛(CUPT)国赛全国一等奖、吉林省省赛一等奖、省赛最佳辩手奖;获得东北获得赛区竞赛二等奖、获得优秀指导教师奖。获“第十届全国大学生网络商务创新应用大赛(2017年大数据分析专业竞赛)”一等奖、优秀指导教师奖。学生自制的“J-AUTO”获吉林大学第四届“互联网+”大学生创新创业大赛三等奖;“基于人工智能的垃圾车”在第四届吉林省大学生环境创新科技竞赛中获得三等奖、优秀指导教师奖。吉林大学大学生创新创业立项3项,其中国家级一项、校级两项。

微信公众平台在运行阶段得到广大大学物理实验课程师生的一致好评,单日阅读量达到5000余次并且仍处在稳步增长当中,因此微信公众平台已经很好的融入到大学物理实验课程师生的教学与学习当中,成为大学物理实验教学的最重要辅助工具。实现了实验教学对学生实践能力和创新能力的全方位培养。

参考文献:

- [1] 秦珠.采用“微信公众平台+微课程教学服务”组合模式搭建物理实验移动教学管理平台[J].物理与工程,2017(8):215-220.
- [2] 劳媚媚,库天梅,徐军,等.基于微信公众平台的高校移动实验中心服务研究[J].大学物理实验,2017(4):136-140.
- [3] 范莹,尹君言,詹强等.物理实验Plus移动学习平台效果的研究[J].大学物理实验,2017(8):148-152.
- [4] 张凤琴,林晓珑,张铁强.依托优秀教学团队构建创新素质培育型大学物理课程教学体系的实践[J].大学物理,2014(4):41-43. (下转第125页)

- [5] 倪燕茹.《大学物理实验》在线开放课程的探讨[J].大学物理实验,2018,31(1):123-127.
- [6] 斯小琴,陈大伟.基于超星泛雅平台的大学物理实验在线课程资源建设及教学实施[J].廊坊师范学院学报(自然科学版),2019,19(1):122-124.
- [7] 蒋逢春,吴杰,石开,等.大学物理实验及仿真在线课程建设的实践[J].物理与工程,2017,27(S1):150-153.

Research on the Teaching Reform of Physics Experimental Courses in Local Undergraduate Colleges and Universities

XIE Yupeng^{*}, LI Xinhai, GAI Xiaochen

(School of Science, Jilin Institute of Chemical Technology, Jilin 132022, China)

Abstract: Taking the goal of talent training in applied local undergraduate colleges and universities as the starting point and analysis of the teaching current situation of universities physics experiment. Through constructing multi-level all-round network edited combination of university physics experimental platform and improving the existing teaching contents and teaching mode, leading to a university physics experiment teaching model suitable for applied local undergraduate institutions.

Key words: application-based colleges and universities; university physics experiments; teaching reform

(上接第 111 页)

Research on WeChat Public Platform to Assist College Physics Experiment Teaching

DUAN Bin¹, CHEN Huiying², ZHANG Fengqin¹, LIN Xiaolong¹, WANG Xiao¹

(1. Department of Physics, Jilin University, Changchun 130022, China; 2. Changchun Institute of Optics, Fine Mechanics and Physics, Chinese Academy of sciences, Changchun 130033, China)

Abstract: It expounds the role of WeChat Public Platform as the most widely used new media tool for college students in assisting College Experiment class, through the practice of College Physics teaching. It makes the College Experimental teaching run smoothly, builds the most effective communication bridge with students and plays a powerful role in the information construction and management of teaching; It makes students to quickly understand the curriculum, teachers readily and anywhere to read the contents of experimental projects, the latest technological developments and so on, which provides better learning support for students; It provide a more advantageous platform for students' personalized cultivation of extracurricular innovative practice and attracts more students to participate in innovative practice, which improves students' innovative thinking and innovative ability.

Key words: college physics experiment; WeChat public platform; reform in education