



工科留学生《大学物理》全英课程“11125 考核体系”^{*}

田艳杰 刘冰 董鹏 贾翠萍

[中国石油大学(华东)理学院 山东 青岛 266580]

(收稿日期:2018-03-13)

摘要:近年来随着我国留学事业的持续发展,国际化办学程度的提高,留学生全英课程的教学水平有待进一步提高。成绩考核是教与学的指挥棒,教学目标的实现需要构建科学合理的课程考核模式。详细介绍了针对工科留学生大学物理全英课程的“11125 考核体系”,该考核体系贯穿于整个学习过程,不仅能引导和规范留学生保持良好的上课纪律和学习态度,体现出对知识理解以及利用知识分析解决问题能力的考核,更重要的是要体现出对创新和科学素质的引导,达到大学物理课程的3个基本要求,即教学内容基本要求、能力培养基本要求和素质培养基本要求。该考核体系规则明确,易于操作,具有可借鉴性。近两个学期对留学生的问卷调查结果显示96%的学生认可这种考核方式,认为这种考核方式是公正的、有效的。

关键词:大学物理 留学生 考核体系 全英教学

1 引言

2010年,教育部为推动来华留学事业持续健康发展,提高我国教育国际化水平,特制订了《留学中国计划》,明确了我国留学事业的发展目标——到2020年,使我国成为亚洲最大的留学目的地国家。随着我国经济实力的增长、国际社会地位的加强,越来越多的留学生愿意到我国高校学习深造。同时,随着我国高校办学与国际接轨,留学生在全校学生人数中所占百分比也是衡量高校的国际化办学程度的标准之一。留学生学习的专业领域不断拓宽,工科类学历留学生的人数逐年增加。保证教育质量是实现我国留学事业发展目标的基础,作为基层教师需不断进行教学研究和课程改革,提高教学质量。考试改革作为教育改革的重要方面之一,正不断得到重新认识和重视,甚至被视为“教学改革的切入口”^[1]。

2 工科留学生大学物理全英课程现状

大学物理课程是工科学生的基础必修课,因此大学物理全英语课程也是工科留学生的基础必修

课。在工科留学生教学培养体系中,大学物理全英课程不仅为留学生后续专业的学习奠定基础,而且也是培养和提高留学生科学素质和科技创新能力的重要课程。由于为留学生开设大学物理全英语课程的高校相对较少,并且开设的时间相对较短,关于留学生大学物理全英语教学的研究报道比较匮乏。虽然针对中国学生的大学物理课程教学体系比较完善,但针对留学生的大学物理全英语教学有其特殊性,不能简单地生搬硬套。

我国工科类留学生多来自巴基斯坦、哈萨克斯坦、刚果、科麦隆等不发达国家,他们的学习基础、学习习惯、学习积极性、自觉性远不及中国学生。本着对留学生负责的态度,教师不仅要在全英语教学本身下功夫,教学管理方面更是要比中国学生多付出。课程考核既是引导学生学习、检查教学效果、保证教学质量的重要环节,也是体现课程要求规范的重要标志,课程考核的手段和方式则是实现教学目标的推动力和重要体现。成绩考核是教与学的指挥棒,因此构建科学合理的大学物理全英语课程考核模式,不仅能督促学生遵守纪律、认真学习、参与全过程学

^{*} 中国石油大学(华东)2015年学校来华留学英语授课品牌课程项目。

作者简介:田艳杰(1979-),女,博士,副教授,主要从事纳米光学和激光光谱学研究,以及留学生大学物理全英课程建设。

习,更能体现出对知识理解以及利用知识分析问题能力的考核,更重要的是要体现出对创新能力和科学素质的引导,以达到大学物理课程的3个基本要求:教学内容基本要求、能力培养基本要求和素质培养基本要求^[2]。同时,对教师的教學能力也提出了更高的要求。

中国石油大学(华东)是设立来华留学中国政府奖学金的高校之一,目前有来自81个国家的1150名留学生在校学习,其中工科学历生占比60%。作者所在课程组负责中国石油大学(华东)工科留学生大学物理全英语课程教学,在近10年的教学过程中借鉴多位教师的大学物理课程教学经验^[3~7],不断改革考核方式,力求探索一套适合留学生的行之有效的考核模式,本文将对我校工科留学生大学物理全英课程的考核体系进行具体详细的介绍。

3 工科留学生大学物理全英课程“11125考核体系”

来自不同国家的留学生有着不同的教育经历和背景,以及对教学规则和纪律的认知。在西方,夸美纽斯在《大教学论》中提出要通过严格的纪律规范学生的行为。因此,我们必须建立一套规则明确、可操作性强、科学合理的考核体系。基于大学物理全英语课程教学内容和留学生的生活和学习特点,把考核过程与教学目标要求和教学过程相结合,实行“11125考核体系”。这种考核体系是将课程考核成绩分为5部分:考勤课堂表现、平时作业随堂测验、科技调研口头报告、阶段性考试成绩和期末考试成绩,每一部分以百分制记分。学生最终的课程学习成绩按下列公式认定:最终成绩 = 考勤课堂表现10% + 平时作业随堂测验10% + 科技调研口头报告10% + 阶段性考试成绩20% + 期末考试成绩50%,因此称之为“11125考核体系”。这种考核体系适合小班教学,上课人数不超过70人,对于留学生班级比较适合,每学期第一节课,首先把考核规则明确告诉学生。

3.1 考勤课堂表现

良好的教学秩序是学好一门课程的先决条件,第1个“10%”用于引导和规范留学生保持良好的学

习纪律和学习态度。多年的教学实践表明,学习成绩通常与学生的出勤次数成正比例关系。鉴于留学生生活比较懒散、纪律性较差,特制定如下考勤和课堂纪律规则:上课出勤情况占总分数的10%,依据出勤次数得分;缺勤次数超过总课时的三分之一,直接取消考试资格;两次迟到或者早退等于一次缺勤;影响课堂纪律者警告一次,警告无效等同缺勤,记缺勤一次;上课过程中教师会提问需要预习才能回答的问题,如果回答正确可以加分,分值等同于半次考勤;此部分得分等于实际考勤次数除以总考勤次数再乘以100。随机用课前或课间5 min抽查学生的考勤情况,在花名册电子表格记录,并用投影仪向学生公示,定期提醒出勤情况不好的学生。因此,大学物理课程出勤率高达90%以上,相比其他课程,同一个留学生班级的大学物理课的出勤率是非常高的,课堂秩序良好,课堂上积极与教师互动交流。

3.2 作业成绩随堂测验

上课认真听讲,课后认真复习是适合任何课程最为有效的学习方法,第2个“10%”用于引导学生课上认真听讲,课下认真完成作业。随堂测验和平时作业占总成绩的10%。随堂测验通常是针对重点难点内容,教师详细讲解并且分析1~2个例题后,立即随堂进行相似题型测验,等同于一次作业成绩。实践表明:这种随机课堂测验模式,能够有效促进学生上课认真听讲的积极性,对重点难点知识能够牢固掌握。作业要求课后独立完成,抄袭或者被抄袭作业均以零分记录,这样能够督促学生课后认真完成作业。并且规定,每周第一次课课前交作业,上课铃响后教师不再接收任何迟交的作业,这一规定目的在于防止学生上课抄袭作业,影响新内容的学习。作业内容以掌握基础物理概念和规律为主,同时根据课堂上不同的教学内容,布置大小不同的设计题目和利用所学内容处理实际应用的题目,学生通过独立完成练习题,基本上能够掌握所学内容。对学生每次交上来的随堂测验和作业进行批改和登记,以百分制给出作业考核成绩,最后取平均分。

3.3 科技调研口头报告

第3个“10%”用于引导学生自主调研、提高科学素质和交流能力。科技调研口头报告占总成绩的

10%，每学期给学生布置2~3次科技调研内容，其中仅1次需要以正规论文作业形式上交，并且需要口头报告。科技调研论文选题通常是在一定范围内进行自由选题。例如，讲解到电磁波章节，让学生自由选定一段波长范围的电磁波，红外线、紫外线、X射线或者微波等等都可以，调研人类对这段电磁波有哪些开发利用。这样不但使学生在教科书和现实世界间建立联系，通过专题性研究可以提高学生分析问题的能力，让学生更加接近本学科前沿，将学生引进科技论文写作的门槛，将学习主动权交给学生。因为非英语国家学生的生活口语交流很好，但学术交流方面是弱项，所以每学期给他们一次上讲台的展示机会，就自己的科技调研论文做一次口头汇报。只要认真准备就能获得比较好的成绩，并且留学生相比中国学生更愿意展示自己，所以他们在这一块都能认真完成，展示自我的同时，也为其他同学讲授了物理知识，可谓一举多得。这里对教师的英语水平提出了较高的要求，来自不同国家的学生带着不同的口音，因此需要教师平时与学生多沟通，大体了解他们的发音习惯。

3.4 阶段性考试

阶段性考试成绩占总成绩的20%，这是采用美国高校大学物理课程的小测验考核模式，平均一个月左右进行一次测试，所以一个学期有3~4次（大学物理上册4次，下册3次），最后成绩取这几次考试的平均分。考试内容以当月学习内容为主，大约占70%~80%，之前学习过的重点难点内容占20%~30%。文献[8]特别对两个班级采取了对比教学研究，一个班级采用传统的期中和期末考试，另一个班级在传统期中和期末的基础上增加每月随堂测试的考核方式，然后对两个班级学习成绩进行跟踪、采集和分析研究得出如下结论：借鉴美国高校的小测验考核方式，将考核贯穿在整个教学过程中，学中有考、考中有学、考学结合相互促进，使考核成为一种过程性的评价、一种促进学习的评价，有效提高学生的学习和学习效果。作者本人在近10年的留学生大学物理全英教学实践中发现，阶段性考试确实能够督促学生对学习的内容及时进行归纳总结，引导学生在整个学习过程中都认真、努力学习。

3.5 期末考试

期末考试成绩占总成绩的50%，期末考试采取闭卷考试形式，考查学生对整个学期学习内容的掌握程度。试题内容根据每一部分内容所用学时分配，如：大学物理下册总学时56学时，电学14学时，磁学12学时，电磁感应12学时，光学12学时，现代物理6学时，那么在期末考试中每一部分内容所占分值比例分别为24%，21%，21%，21%和13%左右。期末考试是对学生学习本课程的全方面检验和考核，经过一个学期的学习和训练，学生无论是在知识掌握和理解上，还是在灵活运用的能力上都有了极大的发展和提高。因此，期末考试除了在基础知识、基本规律和基本运算的考核要求外，还应重视对学生灵活应用知识能力的考核，相对阶段性考试而言，期末试题难度通常适当提高，加强综合素质的考核。

无论是阶段性考试还是期末考试，考试内容都注重基础物理知识的掌握和应用，避开涉及大量高等数学运算的试题，应尽量与生活实践紧密联系。例如对电容知识点的考查，我们设计的题型是设计题，说实验室只购买了两种不同大小的电容，让学生设计不同的电容连接方法获得做实验时需要的等效电容。这种题型不但与生活实践相结合，同时也考查了学生对电容串并联知识点的掌握，实现了对现实问题解决能力的考核。

4 结论

“11125考核体系”将学习成绩的考评贯穿于学生学习的整个过程，简单合理易于操作，具有可借鉴性。我们的教学实践结果表明：这种考核体系鼓励和调动了留学生平时学习的自觉性和积极性，缺席迟到现象减少，上课积极思考，课下认真完成作业，学习成绩有所提高。同时促发教师积极改进教学模式，学习英语，提高全英课程的教学掌控能力。近两个学期对学生的问卷调查结果显示，96%的学生认可这种考核方式，认为这种考核方式是公正的、有效的。

参考文献

- 1 宋志怀. 大学物理课程考核模式改革的探索与实践. 物理与工程, 2010, 20(6): 13~15
- 2 教育部高等学校物理学与天文学教学指导委员会. 理工

- 科类大学物理课程教学基本要求. 北京:高等教育出版社,2010.1~4
- 3 杨庆鑫,林珊,李均,等. 大学物理全英文教学模式的探索与实践. 见:黑龙江省高等教育学会编. 深化教学改革·提升高等教育质量(上册). 哈尔滨:出版者不详,2015.339~343
- 4 唐笑年,张成宝,倪木翠,等. 医学留学生大学物理教学现状与改革初探. 医学信息学,2011,24(4):2199~2200
- 5 俄燕,宋清. 大学物理课程考核评价模式的研究与实践. 兰州交通大学学报 2015,34(5):152~154
- 6 王修武. 大学物理全英教学探索. 教育观察,2017,6(1):104~105
- 7 熊伦. 中美非物理专业大学物理教育的比较与对策. 物理与工程,2011,21(1):46~49
- 8 张孟,陆慧,张先梅,等. 建立科学的考核方式提高大学物理课程学习成绩. 物理与工程,2018,28(1):100~105

“11125 Examination System” of English University Physics for Engineering International Students

Tian Yanjie Liu Bing Dong Peng Jia Cuiping

(College of Science, China University of Petroleum, Qingdao, Shandong 266580)

Abstract: Realization of teaching goal depends on a scientific and reasonable examination system. “11125 Examination System” of English University Physics for engineering international students is introduced in detail in this paper. This examination system is performed in the total process of university physics study, and which can guide the international students to keep well-ordered class and correct study manner. This examination system satisfies the three basic requirement of university physics in teaching contents, capacity training and scientific literacy improvement. It is easy to perform, and has reference value. Survey of student's questionnaire shows that 96% of students love and like this way of evaluation, and they think 11125 Examination System is fair and effective.

Key words: university physics; international students; examination system; teaching in english

(上接第98页)

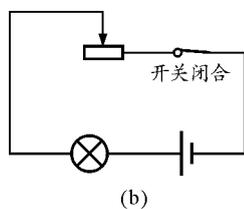


图6 滑动变阻器应用的实验电路图

4 结束语

电子白板作为一种新的、先进的教学媒体,除了具有前面涉及到的隐藏、轨道、连接器等功能外,还具有容器、前置和后置等一系列功能,为教师设计教学带来了很大的便利,也对整个教学起到了重要的

作用,但在实际教学过程中,也存在问题和困难,如在课件制作过程中,缺乏相应的教学资源. 无论从素材的选择,还是从白板中各功能的选取,都需要教师从实践中慢慢摸索;如电子白板是基于一种具有人机交互功能的智能平台,但是在实际的教学过程中,学生平时很少有机会接触电子白板,不了解其操作系统,往往知道要做什么但不知道如何在电子白板上进行操作,在交互性上还有待提高;如硬件设备、软件系统存在不稳定的现象,有时电脑软件版本不一样,呈现的效果也有差别……不过,随着电子白板在中学的逐渐推进,相信这种新的教学手段会被越来越多的教师和学生接受,将其交互性功能充分发挥.