

移动微课《物理文化与教育》建设的实践探索

解世雄

(嘉应学院 广东 梅州 514015)

(收稿日期:2016-06-06)

摘要:面向科技发展的新文化背景,打造通识课程《物理文化与教育》,通过数年的探索,取得了初步的成功.首先介绍《物理文化与教育》通识课程的意义;其次介绍课程内容与理念;第三介绍《物理文化与教育》移动微课及其反响.

关键词:通识教育 物理文化 移动微课

1 专业综合改革催生通识教育课程

专业综合改革是在当前大众教育背景下,对我国精英物理教育的人才培养方案进行反思,从教师队伍、课程体系、教学理念等方面全面改革,以加强教师专业技能培养,突出科学素养的提升,突出创新、创业能力培养的教育改革.我们对传统的物理学师范专业进行专业综合改革的核心理念是:加强物理文化引领和教师教育专业技能培养,提升学生全面科学素养.

我们借鉴美国通识教育理念,努力打造我们的通识教育品牌课程,“美国大学通识课程的基本构成较规范、统一,总体而言,目前美国大学通识课程一般由两大部分构成:(1)以培养大学生的读、写、交流等能力为目标的技能类课程;(2)有利于大学生形成均衡的知识结构,全面看待和理解人类社会,以及自然界所需要的人文科学、社会科学和自然科学的常识,以及为满足学生兴趣和个性发展所需要的其他非专业课程的知识性课程.虽然有些学校略有不同,但大体都可归入上面两个部分.”^[1]

《物理文化与教育》通识课程,是我们物理学专业综合改革的重要切入点,用物理文化引领教师教育理论与实践创新,为未来的物理教师提供全新的理论支撑.《物理文化与教育》通识课程是以同名专著^[2]为教程,在第7或第8学期开课,共计32课时.该课是国内从文化角度对物理教育进行系统论述的

新课程,是人文文化和科学文化交融的学术创新成果.

2 《物理文化与教育》通识课程开设理念

《物理文化与教育》的研究和教学是激动人心的,物理文化概念的提出具有重要的学术意义和广泛的教育应用.该课程是人文文化和科学文化交融的学术创新成果.论述了物理文化的发展阶段,定义物理文化概念,提出并探讨了物理文化的知识构建、物理文化的特征、物理文化的功能等物理文化基本理论问题.以物理文化为物理教育研究的新的逻辑起点,对物理教育的三维目标、科学探究、自主学习等重要概念进行文化解读,对物理文化名人爱因斯坦、费恩曼、杨振宁的教育理念进行了细致的整理与阐释.

我们提出一个理念,教物理不仅是教书,是在传播一种文化,就是把物理当成一种文化来传承,不是当做知识来传授.为什么以前不当文化当知识?这与中国历史有点关系,中国是一个几千年的文明古国,它不接受西方文化.辛亥革命的时候,就有一批学者宣传“中学为体、西学为用”.所以大众不了解西方文化,只了解西方科技.知识不是一个独立的,它是在一个文化背景下产生的,是文化的一个组成部分,所以我们要传播这种知识就不能回避这种文化,比如这种文化里面的一个最核心的价值观就是创新、探索.中国文化不讲究创新,讲究服从,随大流.

物理文化讲究版权,发明权,牛顿与胡克在300多年前就非常强烈地争夺过发明权,所以物理学界非常尊重发明权。物理文化的精髓不是知识而是观念,是精神。所以物理教育重在培养学生的科学观念、科学精神。人类在自然界生存有不断探索自然界的一种欲望,了解自然发展的规律。所以它的价值就是研究和探索自然规律,发现这些规律,物理学家一旦把它表达出来,他们就会感觉这一生太幸福了。作为发明者最高奖励就是采用发明者的名字命名物理定律、公式、单位、实验、概念等。中国文化就是体现统一,不突出个人。物理文化不只是物理与文化两词连在一起而已,它有很多新的东西。物理文化本身是存在的,所以才能研究它。其实每个人都是一个文化载体,受到地域文化、家庭文化、学科文化的影响。

物理文化是鲜活的文化,由人和物构成的综合体,人是经过系统学习、严格训练、掌握物理知识、物理方法,具有科学精神、科学行为准则的物理工作者和物理专业学习者,是物理文化的活的载体。自然可以把物理教师看作“活”的物理文化载体,从这个意义上说,物理教师扮演着重要的文化角色。社会要求教师是“担负着传递社会和文化价值与标准的任务的人,而他就是被学生看作代表和具有这些价值的人”,就是说,物理教师的基本任务之一是传递物理文化,以保证文化的连续性。物理教师借助教材系统地向学生讲述物理知识,介绍物理方法和历史;物理教师通过实验设备创设物理环境,让学生操作仪器、观察现象、测试数据、分析数据,从实践中学习物理,接受物理文化的熏陶,培养系统理解和掌握物理文化精髓的活的物理文化的载体,以保证物理文化得以延续和发展。物理教师带着深厚的感情带领学生去理解科学家,去分享他们的智慧成果,去体验他们发现的快乐,去感悟他们的方法和价值观。物理文化除了具有延续性以外还具有创造性,物理教师既要充当文化传播者的角色,同时要充当文化的整理和创造者。物理文化作为人类认识自然的伟大成果,集中体现了人类的创造智慧,优秀的物理教师应能感受物理学探索过程中闪耀着科学创造之光。物理教师要在学校中创造出一种“活”的物理文化环境,这

种环境充满探索、发现、创新,充满好奇心。物理教学过程要始终把学生探索精神的培养,放在重要地位,把物理知识和方法的教学作为培养学生创造力的基础。教师的教学方法和手段要多样化,不能把活生生的充满创造之光的物理学蜕化为干巴巴的概念、枯燥的公式和繁杂的计算,不能把具有生动性、创造性物理教学变为对付各种考试的应试活动。激发学生的好奇和兴趣,满足学生探究的天性,建立学生的科学价值观,促进学生的发展,乃是物理教育的根本任务。

3 打造基于智能手机平台的移动微课

《物理文化与教育》在几届学生中开设,受到学生欢迎。但是由于在大四开课,学生经常要请假外出参加各种考试和招聘活动,我们学校离省会有400多公里,因此学生到课率难以保障。如果调整到低年级开设也很难找到适合的位置。2013年以来,国内兴起“微信”热,老师们也建立了各种微信群,信息传递交流异常方便,面对智能手机的冲击,学校教育管理部门无以为对,我们提出:让手机成为学生学习的工具。2015年开始构思开发“移动微课平台”,经过近1年的准备克服了许多技术难题,于2016年5月30日正式上线运行。移动微课《物理文化与教育》(图1)迅速在国内物理师生中传播,几天之内传到四面八方,反响非常大,受到同行的关注和鼓励,摘录有代表性的部分意见如下:

著名教育家查有梁先生:“很好的题目,坚持下去,必有大贡献!”

广东岭南师范学院校长罗海鸥教授:“初读《物理文化与教育》,有耳目一新之感。你在贵州毕节和梅州这样相当边缘的地方和学校,真诚专注于物理文化研究,做得早且扎实系统,一直走在国内前列,不仅论著,还是师生对话、教学札记,都写得简洁明了、真诚感人,就像你的为人。这是难能可贵的,也是令人敬佩的。你是一位德才兼备又低调务实的好教授,希望你坚持做下去。有空来我校做个专题报告,我们为你购票。”

科学出版社华南分社社长郭勇斌先生:“祝贺由

您主导的物理文化与教育课程取得巨大成功！希望以后有机会加强合作，我们将尽最大努力协助和支持！”

厦门理工学院睦平教授：“为物理教育界做了一件好事。”

深圳南山第二实验学校邓晋标校长：“在老师《物理文化与教育》指引下，泛读了一些物理文化的文章和老师的《物理文化研究对物理教育的启示》，开拓了视野，才知道当年所学物理知识之肤浅，才觉悟物理文化之广博！老师互联网+……的课程创新给物理专业开辟了一条泛在学习之路，可以更好地培养学弟学妹们的专业素养和综合能力！祝老师的学术研究在物理学领域生根开花结果！”

……



(b) 课程导航

图1 移动微课《物理文化与教育》截图

总之，《物理文化与教育》移动微课，学习者可以在任何有网络的地方学习，可以利用等车、吃饭前等餐、睡觉前的碎片时间浏览学习，该课顺应了终身学习、泛在学习的世界潮流，为物理教学改革做出了有益的探索和贡献。

参考文献

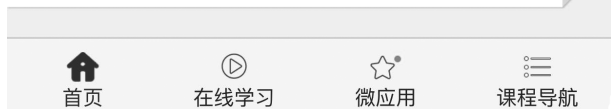
- 1 刘少雪. 美国著名大学通识教育课程概况. 比较教育研究, 2004(4)
- 2 解世雄. 物理文化与教育. 北京: 科学出版社, 2009



课程简介



“物理文化与教育”通识课程，以手机移动平台为载体，让学习者随时随地浏览物理文化相关知识。这是我们物理学专业综合改革的重要切入点，用物理文化引领教师教育理论与实践创新，为一线物理教师和未来的物理教师提供…



(a) 课程简介