

应用型人才模式下大学物理“模块式”教学的研究和实践^{*}

罗小兵 李 丽 相国涛 江 莎 马崇庚 周贤菊

(重庆邮电大学理学院 重庆 610064)

(收稿日期:2016-11-11)

摘 要:针对高校专业逐渐细化,单一模式的教学方式不适应专业型人才培养的现状,利用互联网+进行知识模块化、培养方案模块化、教材模块化的教学方式,提出了适应社会需求下的应用型人才培养模式。

关键词:应用型人才 模块化 大学物理

1 引言

大学物理是高等院校的基础课程,在工科和理科学生培养中占有极其重要的地位。但是长期以来,大学物理课堂教学基本上是教师根据课本上的内容进行灌输式讲授,教学方法比较简单,内容陈旧,形式单一。整个教学过程,从教师来说是以讲授为主,而从学生来看,是以背书为主。换句话说,大学物理的整个教学过程中,仅仅是教师给学生灌输了课本内的有限知识,学生在学习上没有独立思考的过程,学生通过大学物理的学习,并没有掌握物理的基本思想和处理物理问题的方法。

如何适应时代的发展,培养出合格的具有创新能力的应用型人才,使基础课程在支撑专业课程中发挥作用,是基础课程一线教师一直在思考的问题。那么在当前授课课时不变情况下,如何培养学生具有一定的物理背景和物理思想呢?随着生产和科学技术的进步,教育也在进步,教育也在进行着日新月异的变革和发展。在这股巨大的科技浪潮的推动下,教育的观念、模式、手段和管理均发生了质的变化,这种变化也使大学物理的教学由传统的讲授式向新型教学发展。因此,模块化教育作为一种新的教育思想和教育模式^[1]应运而生。

2 改革的必要性

目前纵观大学物理基础类课程和其他同类基础

课程,前者主要存在以下问题:

(1)理论与实验脱节,从而产生教学上的种种弊端;

(2)教学内容较陈旧,教学大纲较单一;

(3)基础课程对专业课程支撑缺失,未发挥基础课程的作用^[2]。

目前存在的新型教学方法有以问题为主的教学法、讨论式教学法、多媒体教学法,上述教学法虽然在传统的教学法上有所突破,均有其显著的特点,但也存在一定的不足。因此在总结前人经验的基础上,参见一些专业课程的做法、教改项目取得的成果和教育教学成果,提出一种适合于基础课程的教学新模式,即模块式教学法。传统的教学思想认为大学物理基础课程不宜采用模块式教学方法,原因是大学物理课程各章的知识点前后比较连贯,彼此内容联系比较紧密,难以根据内容划分出合理的模块。根据现在学校所实施大类培养方案中,各种模块的划分,以及在软件开发中各种组件开发和模块式开发的思路,目的是按用户需求定制,具体应用领域定制,基础课按照学生需求进行定制,现在大学物理应该根据学生层次、专业不同进行定制^[3,4]。为此,教师在教授某门专业课的时候,必须依据学生需求的变化寻求适当的教学方法和教学内容。根据基础课多年的教学经验,发现采用模块式教学法进行基础课程的教学值得探索。黑龙江省新世纪高等教育教学改革工程项目“模块式教学法在中医妇科学教学

^{*} 重庆邮电大学教育教改项目,项目编号:XJG1528;重庆市教委科学技术研究项目,项目编号:KJ1600406

作者简介:罗小兵(1977-),男,博士,讲师,主要从事稀土发光材料、超声声致发光研究和物理教学。

中的研究与应用”研究报告指出,在专业课程中实施模块式教学法取得了良好的教学效果.此研究课题只针对教学方法的模块式教学.本项目对教学大纲、教学方法、考评方式的模块化教学进行了实践和改革尝试.

3 实验改革的内容

3.1 结合信息产业的发展 确定新的人才培养目标

立足重庆邮电大学信息科学为龙头,各个专业全面发展的模式.学校主要以工科学生为主,培养信息类应用型人才的培养模式.在此背景下,人才的素质应具有多学科知识结构、科学的思维方式、较强的创新创业能力和动手能力.

3.2 剖析旧的教学模式 引入模块式教学法

旧的教学模式弊端主要表现在:学生基础理论薄弱、知识结构单一、专业面较窄、专业知识陈旧过时、实践教学不适、素质教育不足等等.针对这些弊端进行改革,确定了新的课程体系,构架了学生新的知识结构和培养方式.引入教学方法模块化具体做法如下.

课前引入法:是在授新课之前给学生提出具有代表性的问题或者给出一些相关的思考题,让学生带着问题去预习教材,引起学生注意和思考,然后在讲课过程中将各个环节与提出的问题相结合,该环节主要为基础问题,归为知识点的基础模块.

讲课过程融入法:在讲解每一个知识点时,以问题为导向,以解决第一阶段提出的问题为主线,激发学生热情.该环节是讲清楚、听明白.将基础模块内容讲清楚,提出较高难度的内容让学生参与思考,该内容为提升模块.

课后引入法:旨在对课堂教学目标完成后的归纳和复习.此时讲授的提升模块内容,将带给学生更多思考和讨论.

3.3 不断修订教学大纲 按专业编订模块式教学大纲

在课程体系作重大修改:调整知识模块的课时比例,加强了基础课教学,针对不同专业除基本模块外,增加相应提升模块,一定程度上实现了因材施教和个性化培养.围绕目前基础模块的运动学、电磁学、光学、近代物理学四大模块,增加提升模块,如力

学、刚体、热力学等.

3.4 加强教材建设 改革教学内容 合理设置教学模块内容

目前我校大学物理课程使用的教材有程守洙编著《普通物理学》、马文蔚编著《物理学》、敬仕超编著《物理学导论》、赵近芳编著《大学物理学》、潘林编著《大学物理》,还有我校教师编著《普通物理学》,同时,对中加班、国际班还引入了外文教材,如《University Physics》.由于这些教材的使用,使学生的知识结构得到了很快更新.根据教学大纲模块化,再将每一大类模块中的知识点进行模块化编著,准备相应多媒体课件.

3.5 不断改善理论教学过程中的演示实验

模块化教学,将内容合理划分成几个大类模块,每个大类模块中又有若干小类模块.实验演示的条件更容易满足,演示设备可以按目前基础大类模块进行准备,如按运动学、力学、电磁场、光学几大模块进行配置设备和教学场地选取.

3.6 建立了培养应用型人才模式下的考评体系

目前大学物理课程不仅举行期末闭卷考试作为教学质量检测手段,而且也举行了半期考试.半期考试作为中期检查.由于学生重视程度不够,期中成绩所占比重为10%.学生期中成绩普遍偏低.本学期教学内容多个模块中,半期对前面所学模块进行考评,半期成绩按模块内容在本学期所有模块的比重纳入期末成绩.在考评测试中,将采用考评学习过程和学习最终效果相结合的考评办法.

4 结束语

大学物理分模块化教学,教学内容更加清晰,既满足了工科不同专业的需求,又考虑到大学课程的分层次教学.

参考文献

- 1 苗劲松,卢洵,王春迎.大学物理模块化教学的实践探索.高等教育研究报,2012,35(4):91~92
- 2 张英.大学物理实验模块化教学改革与思考.科技信息,2010(34):55
- 3 白璐,吴振森.多层面分层次大学物理教学改革.物理与工程,2010,20(6):43~45
- 4 潮兴兵,刘坚强,魏健宁.大学物理课程内容与教学模式整合目的、方法及要点.大学物理,2010,29(2):47~50