

DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2010.03.013

《高技术武器装备系统概论》课程的网络辅助教学方法与实践

黄晓涛¹, 丁宏¹, 周智敏¹, 张汉华¹, 谭东风²

(国防科学技术大学 1. 电子科学与工程学院; 2. 信息系统与管理学院, 湖南 长沙 410073)

[摘要] 根据《高技术武器装备系统概论》课程的特点与难点, 在教学实践中充分利用网络教学平台的优势, 在传统教学的基础上着重加强课后作业、测验的实施和交互式教学与讨论, 可以弥补传统教学课时少、辅导难、交流不足的问题, 提高教学效果。三年的教学实践证明, 根据课程本身的特点, 采取恰当的教学方法与手段, 充分利用网络教学的资源, 可以有效提高教学质量。

[关键词] 高技术武器装备系统; 网络教学; 交互式; 教学方法; 教学效果

[中图分类号] G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-8874 (2010) 03-0086-03

Methods and Practice of the Network-aided Teaching of the Course Introduction to High-tech Weaponry Systems

HUANG Xiao-tao¹, DING Hong¹, ZHOU Zhi-min¹, ZHANG Han-hua¹, TAN Dong-feng²

(1. College of Electronic Science and Engineering; 2. College of Information System and Management, NUDT, Changsha 410073, China)

Abstract: The characteristics and difficulties of the new course Introduction to High-tech Weaponry Systems are analyzed. In teaching we have solved the problems of deficiency in class hours, tutorship and communication between teachers and students, and then improved the teaching effects by making use of the advantages of the network teaching platform and by increasing homework, exams and mutual teaching and discussion based on the traditional teaching. It has been proved by three years' teaching that using appropriate teaching methods and making the best of the network teaching resources according to the characteristics of the course can improve the teaching quality efficiently.

Key words: high-tech weaponry systems; network teaching; mutual mode; teaching method; teaching effect

社会不断发展给高等教育的质量提出愈来愈高的要求。不断摸索课程教学规律, 改进教学方法是提升高等教育质量的重要环节^[1]。许多教师根据课程特点, 对传统教学方法的改革进行了探索和实践, 并取得了较好的教学效果^[2-4]。本文总结利用网络教学平台实施《高技术武器装备系统概论》教学的经验, 并试图探索此类课程的教学规律与方法。

一、《高技术武器装备系统概论》课程特点分析

《高技术武器装备系统概论》是国防科学技术大学新开设的本科课程, 该课程以典型高技术武器装备为教学载体, 使学生了解相关的关键技术, 进而从系统层面上建立武器装备技术体系的概念, 为展开后续相关专业课程学习和掌握各种武器装备奠定理论基础。

本课程与其他本科课程相比, 有许多突出特点, 给教学的顺利实施带来新的问题与挑战。特点主要有:

(一) 内容丰富、知识覆盖面广

教材内容包括雷达系统、光电装备、导弹武器装备、装甲车辆、无人作战系统和指挥信息系统等作战常用的6大武器装备系统, 每一系统既相对独立, 又相互联系, 构成了陆、海、空、天、电等作战环境下较为完整的武器装备体系。

(二) 教师构成复杂、涉及单位多

无论是编写教材还是实施教学, 参与的人员均来自全校相关优势专业的骨干教师, 其单位涉及全军高级干部高科技知识培训班、电子科学与工程学院、光电科学与工程学院、航天与材料工程学院、机电工程与自动化学院和信息系统与管理学院等。

(三) 学生人数多、班次复杂

根据教学计划安排, 修习本课程的学生是学校大三的全部应届合训学员, 来自不同的专业和班级, 每名教师要连续上半个学期才能将其负责的内容给全部班次讲授一遍。

由于上述特点, 教师在实施教学时遇到相当多的困难。从教学效果的角度出发, 困难主要有两点:

[收稿日期] 2009-11-09

[基金项目] 国防科学技术大学本科课程重点建设项目

[作者简介] 黄晓涛 (1972-), 男, 湖北武汉人, 国防科学技术大学电子科学与工程学院教授、博士生导师。

一是课时较少,难以将相关概念、技术讲得深透。按照总体课时计划,通常每个具体的装备与技术仅有2个学时左右的讲授时间,而在技术类学员的专业课程中,往往需要几十个学时才能讲授完毕。因此,在有限的学时内较好的完成教学任务是一个突出的矛盾。

二是实施课后辅导、答疑的难度极大。首先,由于学员人数、班次多,教师讲授密度较大,即使安排辅导教员也很难保证每堂课后都有时间进行辅导;其次,教师办公与实施教学相距较远,给实施辅导增添了实际困难;再次,大三学员课程多、时间紧,自习时间少,难以保证参加答疑的时间。

正是存在上述诸多困难,影响了教学的效果与质量。首次开课,虽然学生的热情很高,但学习效果一般,成绩不甚理想。在随后两年的教学实践中,我们借鉴其他单位经验^[5,6],逐渐摸索出利用网络教学平台提高教学与学习效果的方法,成效显著。实践证明,网络教学平台灵活性强、交互性好的特点,特别适合于本课程的教学。

二、网络教学手段与做法

(一) Blackboard 网络教学平台

Blackboard 是一个软件平台^[7,8],教师可以用它创建、发布和管理课程的网络内容,可以为传统教学的课程增加在线内容,也可以开发基本或完全没有面授环节的网络课程。Blackboard 平台的功能主要有:

- 发布通知
- 异步交流:讨论区
- 同步交流:分组聊天,可同时应用或不应用白板、小组浏览器等工具

- 在线测试和调查,具备自动评分和统计功能
- 作业和课程文档区
- 外部链接
- 数字收发箱
- 及时发布其它课程材料
- 学生花名册,电子邮件和在线成绩簿

Blackboard 平台具有强大功能,可以为传统课程教学提供相当大的便利,比如发布通知的功能可以在课前课后快捷地提供最新教学信息,外部链接的功能可以将与课程相关的辅导资料、多媒体资源等放在固定的位置便于学生查阅、下载、利用。对于本课程的教学实践,更为有益的是异步交流和讨论、在线测试和在线成绩簿等功能,它们大大延长了有限的教学时间,拓展了师生的交流机会,可在相当程度上弥补教学课时少、辅导难的问题。

(二) 作业与测验的布置与反馈

课后及时留作业、复习题并进行小测验是能够巩固课堂教学成果的重要手段,当班级较小、学生人数较少时可以采用手工操作,尤其是文化基础课程需要亲自动手实践、动脑思考才能加深理解,将书本知识转化为自己的知识。但对于班级较大、学生人数又非常多的情形,手工批改作业、实施测验无疑对教师提出了很高的要求,有时甚至是不可能实现的。另外,本课程的教学重点是理解和掌握武器装备技术的基本概念,重在动脑思考,因而采用网络教学平台进行作业与测验是一个自然而又合理的想法。

具体的做法是课后留有作业题,并要求在规定时间内做完,教师根据情况给出评语;有时将作业题目、小测验、复习题结合在一起,并在线给出答案和评分结果,这样实现了对课堂教学内容的评估,又加强学生的学习效果,同时对其学习方向和重点也进行了必要的引导。根据作业完成情况,教师可以及时掌握学生的学习效果,进而改进教学方法与手段。

(三) 网络交互平台的利用

本课程包含众多武器装备及其技术,是学生非常感兴趣的内容,这在课上与课间学生们的踊跃提问就可窥一斑。但平时由于课时安排紧凑,答疑时间无法保证,很难满足广大学生的求知欲望,在一定程度上抑制了学生的学习积极性。利用网络异步交流和讨论功能,对学生提出的各种问题进行解答与讨论可以较好地解决这样的问题,提高学生的参与热情。

具体实施中,教师充当答疑解惑和论坛管理员的角色,引导学生针对教学内容、方法等问题展开讨论,有时教师可以提出共性的问题供所有学生思考,教师的解释与学生们的相互讨论可以供其他人借鉴参考。实际操作中,学生的参与热情很高,所提问题既有对一般技术的疑问,也有对最新装备、发展趋势的探求,还有对教师教学手段、方法的直接建议。

由于网络交互平台是开放性的,这使得所有教师和学生均可以方便地看到其他专题的相关话题,这使得平时不在一个单位的教师之间有了相互学习与借鉴的机会,同时也使学生们可以轻松地查看所感兴趣方向的内容,这在实际中是非常有益的。

(四) 在线成绩簿的生成与使用

前面已经提到,选修本课程的学生人数多,平均有上千人,给平时批改作业、测验以及课程考试带来相当大的困难,尤其对课程结业考试提出了很大的挑战。从准备试题、考场的布置到监考老师的选调,都牵扯到学校多个单位和部门,最后进行试卷的评判与分析亦是非常细致而又繁琐的工作,需要更多的人员与精力。考虑到这些实际因素,如何在有效完成教学效果的评估又能尽量减少人员的选调成为我们一直思考的问题。

而网络教学平台的在线成绩簿的功能可以将平时作业、测验与最后的考核有效地结合起来,并能够实现考试的自动化评判、分析功能,可以有效提高考核效率,因而成为教学的有力助手。

具体实施中,需要在开课前对本课程各个部分的作业、测验、考核分数比重有个清晰的规划,并给出具体的权重,在网络教学平台进行必要的设置。然后就可以在实施教学过程中,将平时作业、测验与复习题的完成情况计入最后的考核成绩当中。最后课程结束时,借鉴计算机等级考试的模式,实施在线上机考试,利用网络教学平台在线评分系统就可以实现考核、评分自动化操作。考虑到参加考核人数多、上网电脑数目少不足以同时完成上机考试的实际情况,可以将考试题目设置成题库的形式,每次随机抽取试题形成试卷,从而可以在一段时间内完成考试又避免了试题的重复。

在实际教学过程中,对在线成绩簿的功能进行了部分

试点,虽然没有全部实现上机考试,但通过试点已经取得了非常明显的效果,将在今后的教学中推广此做法。

(五) 网络教学平台使用中的问题

虽然网络教学平台具有传统教学所不具备的交流广泛、测试方便及考核自动化的功能,但在使用中亦存在一些問題,主要表现在:

(1) 部分教师、学生思想观念上没有更新。一部分教师还没有完全接受网络教学这种新的教育方式和手段,有些传统教学非常出色的老师还不适应网络教学的新的特点和优势,这样就限制了教师在网络教学平台的发挥;而在这方面学生的情况要好得多,因为论坛、灌水对于学生已经非常熟悉,不过学生上论坛更多的是作为娱乐、休闲的用途,将其作为学习的一个重要阵地依然还不那么习惯。

(2) 使用不熟练,不能够充分挖掘网络教学平台本身的潜力。由于 Blackboard 网络教学平台引入学校时间较短,教师和学生对其都不甚了解,多数人都是初次使用。所以教师对网络教学平台的利用往往侧重于弥补传统教学的缺陷上,对平台本身的特点研究还不深入,没有最大程度的发挥网络教学平台本身的潜力。这在本课程教学的过程中,实施授课的教师来自多个单位,对网络教学平台的掌握水平参差不齐,经常出现步调不一的情况。

为了解决上述问题,学校逐渐将网络教学载体纳入精品课程评选的重要内容,还专门设置网络教学评比,这样加强了广大教师对网络教学平台的重视,促进了教师对网络教学平台的使用水平;另外,在教学过程中,经常组织网络教学平台使用较好的教师为其他教师讲解、示范,从

而提高了全体教师利用网络教学的能力,提升了整体教学水平。

三、教学效果评价

在传统教学中结合网络教学平台的某些特殊功能,较好地实现了教与学两方面的互动与反馈,有力地推动了教学,提高了教学效果,主要表现在如下三个方面:

一是活跃了课堂气氛。适时的网上引导与讨论使得学生对课上内容充满期待,变被动接受为主动接收,从而在课堂上能够紧跟教师的教学思路,提高课堂教学效率。

二是加强了交流沟通。课后作业使得教师及时、清楚地了解学生对课上内容的理解和掌握程度,主题讨论使得教师了解学生感兴趣的方向和学习中遇到的问题,同时学生也可以对教师的教学提出意见和建议。

据国防科技大学信息中心统计数据表明,实施网络辅助教学的两年中,本课程的网络点击量在全校所有课程中名列榜首,这一方面充分体现了学生参与网络平台进行学习的积极性和热情,另一方面也表明网络教学平台对于弥补传统教学资源不足方面所具有的突出优势。

三是提高了考核成绩。使用网络教学平台前,课程考试平均分数为 65 分左右,而使用网络教学平台后,平均分数为 74 分左右。图 1 给出了使用网络教学平台实施教学(2008 年、2009 年)的考核成绩分析结果。通过实际考核效果来看,成绩在各分数段的分布基本符合正态分布,平均成绩较使用网络教学平台前有了较大水平的提高。

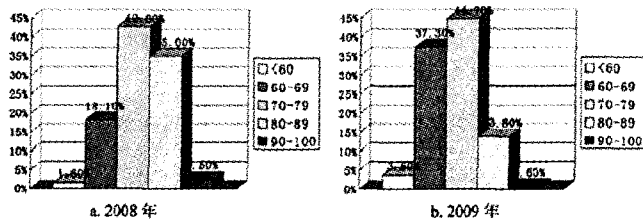


图 1 考试成绩各分数段人数比例分析图

四、结束语

素质教育要求教与学两方面充分发挥作用,实施教育者手段形式多样、学习者积极主动。作者在实施教学过程中,努力尝试根据课程的特点,利用网络教学平台弥补传统教学的不足和缺陷,提高教学的效果与水平。实践证明,牢牢把握课程的特点,充分利用网络教学平台的优势实施教学,可以有力地提升教学质量。

[参考文献]

- [1] 刘莉,杨幸,万玲,等. 高等教育教学方法改革探讨[J]. 高等建筑教育. 2008, 17(2): 34-36.
- [2] 周剑雄,苏辉,石志广. 讨论式教学方法在大学课堂中的运用研究[J]. 高等教育研究学报. 2008, 31(4): 55-57.
- [3] 李志猛,祝江汉,邱涤珊,等. 启发式教学在运筹学课程中的应

用与实践[J]. 高等教育研究学报. 2008, 31(4): 58-60.

- [4] 罗鹏飞,吴京,张文明,等. 信号处理系列课教学改革与实践[J]. 高等教育研究学报. 2009, 32(2): 82-84.
- [5] 陈永森,叶信,治愈姗. 美国本科教学的启示—以北亚利桑那大学为例[J]. 长春工业大学学报(高教研究版). 2007, 28(4): 105-108.
- [6] 柴啸龙,陈蔼祥. 浅谈基于网络平台的高等教育和教学方法[J]. 科技情报开发与经济. 2008, 18(19): 190.
- [7] 北京赛尔毕博信息技术有限公司. Blackboard 教学平台使用:指南篇[R]. 北京:北京赛尔毕博信息技术有限公司, 2006.
- [8] 国防科大信息中心. Blackboard 教学平台《教师操作手册》[R]. 长沙:国防科技大学, 2008.

(责任编辑:彭安臣)