

体验式运筹学教学改革研究初探

何 琼

(湖南科技大学 能源与安全工程学院,湖南 湘潭 411201)

摘 要:运筹学是一门研究决策优化的学科,针对目前运筹学教学中存在的普遍问题,结合运筹学课程的特点,并结合本校工业工程专业实际,剖析“体验式”教学法在运筹学教学中的应用,提出了一些针对性的对策和建议,如优化课程体系、重视实践教学、改革考核体系,等等。

关键词:运筹学;体验式;教学

中图分类号:G642.4 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-5884(2014)09-0056-02

运筹学是教育部高等教育司审定的经济管理类学科的核心课程和专业主干课程,它是一门广泛应用现有的科学技术知识和数学工具,以定性定量相结合的方法研究和解决管理、经济和工程技术中提出的实际问题,为决策者选择最优方案提供定量依据的一门科学^[1]。由于该课程融入了较多且较难的数学知识,工业工程专业的学生很容易在实际问题和数学模型间迷失方向,导致学习兴趣不高。学习运筹学有助于工业工程专业学生运用数学工具和逻辑思维来研究经济管理系统中人、财、物的组织管理、筹划调度等问题,有助于开发学生的独立思考能力、缜密分析的能力,运筹学教学的成败将直接影响着学生专业核心能力的形成,对于培养学生运用数学知识解决实际问题的能力起着举足轻重的作用。因此,需要还原运筹学的本来面目,结合专业特点和学科特点,积极开展教学研究,优化运筹学的教学过程,推动运筹学在教学内容、教学方法和考核方式等方面的改革和创新。

1 运筹学教学中的不足

运筹学为抽象的数学理论和实际的生产管理问题相结合提供了“桥梁”,本身具有交叉性、最优性、应用性和多分支的特点^[2]。我校工业工程专业在教学计划中将运筹学认定为学位课程,其重要性程度较一般课程高。因此,在运筹学的教学中,结合专业特点,既需重视提高学生运用运筹学相关理论知识构建数学模型的能力,又要培养学生解决具体优化问题的实践能力^[3]。在课程教学中往往存在以下不足:

1.1 过于强调理论推导

长期以来,受传统教学观念的影响,在运筹学的教学中,往往更多地倾向于讲授数学模型的构建、各种计算方法的算法及其原理,主要突出数学模型的求解,而忽略了培养学生运用运筹学知识和理论解决实际问题的能力,存在着理论和实践相互脱节的现象,使得学生注重复杂繁琐的计算而不善于处理实际问题。这种教学方法模糊了运筹学的教学目的,过多的模型求解和数理推导很难激发学生的学习兴趣。

1.2 纯数学教学倾向

运筹学把数学的研究成果应用到实践活动的管理中,解决具体优化方面的一些实际问题。运筹学教学内容主要有线性规划、线性规划的对偶理论、运输问题、目标规划、整数规划、动态规划、图和网络、排队论、存贮论和决策分析等,其中包含很多的数学模型和大量相关定理的证明推导。这些数学模型本身就较难理解,再加上许多授课老师缺乏与相关企业实际活动的联系,教师着重于讲授复杂数学模型的构建和数学方法的求解过程,它原本所代表的经济管理含义被忽略掉了,忽略了运用运筹学解决实际优化决策问题的能力。由此可能带来学生能力培养的欠缺,学生仅仅满足于学分的获得。

1.3 实践教学不足

目前,运筹学的教学偏重于传授相关数学模型的构建和求解技巧,在教学过程中注重讲授相关理论知识,而缺少足够的与实践相结合的教学。虽然学生基本掌握了运筹学的建模和求解方法,但仅仅是局限于手工运算,无

收稿日期:2014-05-11

基金项目:湖南科技大学教学研究与改革项目“体验式运筹学教学方法的研究”(G31018)

作者简介:何 琼(1979-),女,湖南娄底,博士,副教授,主要从事复杂系统研究。

法提高工业工程专业学生运用数学工具来解决经济管理系统中组织管理、筹划调度等问题的能力,大大降低了运筹学实际可操作性的普及,成为运筹学应用普及的主要障碍之一。

2 体验式运筹学教学改革的思考

2.1 优化课程体系

运筹学作为一门多学科的综合学科在经济管理等领域都有广泛应用,我校很多专业都开设了运筹学的课程,有的专业把运筹学认定为学位课程,但不同专业掌握的基础知识差别很大,不同专业对运筹学的要求也是不一样的^[4]。考虑到这种差异,针对工业工程专业学生渴望实践应用、对生产管理中的具体问题兴趣浓厚等特点,开设以介绍运筹学模型构建和计算机软件求解的教学内容,在教学中应该统筹兼顾模型构建、模型求解和模型分析方面,突出两头,提高学生应用运筹学解决实际问题的能力。这种处理方式可以避免工业工程专业学生因数理基础不扎实导致运筹学学习上的困难。

2.2 重视实践教学

针对运筹学的多学科特点,我们采用课堂理论教学、案例教学和上机实验等多种教学方法。根据工业工程专业的专业要求,结合生产管理过程中的实际问题,选择具有代表性的典型案例,通过讲解,让学生掌握运筹学解决实际优化决策领域问题的过程,以此来搭建基本的运筹学知识框架体系。课堂上采用电子教案与黑板板书相结合的方式,必要时结合动画演示,通过课堂提问、作业、讨论等方式实现教师与学生、学生与学生之间的积极互动,活跃课堂气氛,充分调动学生的学习兴趣,增强课堂的教学效果。在实践教学中,我们强调如何运用管理运筹学等软件来解决计算问题,突出模型构建能力的培养和运用软件运行算法过程的实现。它有效地把师生从繁琐的模型推导求解中解放出来,更有利于对模型的分析与评价。因此,提高学生运用计算机软件对模型进行求解分析评价的能力是运筹学教学发展的一个重要取向。

2.3 改革考核体系

运筹学教学并不只是为了简单向学生传授相关的数学理论知识,更重要的是培养学生运用运筹学知识解决实际问题的能力。我们借鉴国内外有关院校及其他一些管理课程的教学经验,通过改变考核方式,引导学生从以往的应试学习逐步向提高素质和应用能力方向转变。为此,结合教学实际,我们将从考核方式的各方面进行探索 and 改革,将传统的闭卷笔试这一单一考核方式向多元考核方式转变:课堂讨论成绩占 20%,平时作业成绩占 20%,考试成绩占 60%,这将有助于全面考察学生对所学基本理论知识的掌握情况和应用能力。

3 结 语

运筹学作为工业工程专业的学位课程,对于工业工程专业学生具有重要的应用价值。由于课程本身的难度较大,这就要求教师认真把握课程的学科特点和专业培养要求,努力探索教学规律,运用合理的教学方法和教学模式,精心组织和编排教学内容,不断总结教学规律,以求获得良好的教学效果。结合工业工程专业发展的最新动态和技术,尤其是结合计算机技术的应用,使工业工程专业学生从繁杂的数学求解和理论模型推导解放出来,为后续专业课程提供相应的理论知识和方法体系。

参考文献:

[1] 韩伯棠. 管理运筹学[M]. 北京:高等教育出版社,2005.
[2] 石岚然. 管理类运筹学精品课程教学方法之探讨[J]. 管理教育,2008(10):100-101.
[3] 王 莺. 管理类专业运筹学课程教学研究[J]. 当代教育论坛,2009(11):56-57.
[4]《运筹学》教材编写组. 运筹学(修订版)[M]. 北京:清华大学出版社,1999.

(责任校对 游星雅)