

管理类专业运筹学课程教学改革探讨

左元斌

(盐城工学院 经管学院,江苏 盐城 224003)

摘要:目前管理类专业运筹学课程教学中存在着教学目的不明确、内容选择不当、教学方法不够灵活等问题,故应努力使学生明确学习目的,端正学习动机,教师也应精选教学内容,改进教学方法,以提高教学效果。

关键词:运筹学;教学改革;实践

中图分类号:G642.0 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-5092(2007)04-0090-03

一、运筹学课程的特点及作用

“运筹学(Operational Research)”是一门新兴实用型学科,它主要以定量分析的方法来研究管理问题,将工程思想和管理思想相结合,应用系统的、科学的、数学分析的方法,通过建模、检验和求解数学模型等手段,研究各种系统的优化途径和方案,为经济管理提供决策支持,是众多高校经济管理类专业的一门重要专业基础课。

运筹学作为一门综合性学科,以理论教学为主,配合着实践教学这一重要的辅助手段。这就要求在教学中,既要重视运筹学的基本理论和方法,提高学生运用运筹学方法构建优化决策模型的能力,又要培养学生解决具体问题的实践能力,以更加新颖、有效的教学手段实现教学目标。同时,运筹学又是一门应用范围非常广泛的专业课程,工商管理、信息管理、市场营销、财务管理等专业都开设这门课程,因此,“运筹学”课程必须兼顾各相关专业的教学和实践要求,强化基本概念、基本原理、基本方法与技能的训练。对比较成熟的分支,要做到概念准确、原理清楚、方法熟练,培养学生的动手实践能力,使他们能在计算机上应用各种优化软件包熟练地操作,解决工商管理中存在的实际应用问题。

二、运筹学课程教学中存在的问题

由于运筹学具有上述特点,加之各高校的具

体情况不同,因此在运筹学课程教学过程中往往容易出现以下一些问题和不足:

1、教学目的不够明确。每门课程在制定教学大纲中都应明确规定它在教学计划中的地位、作用,以及它应完成的任务,这就是课程的教学目的。那么,管理类专业运筹学课程的教学目的应该是什么呢?是运筹学的数学理论,还是运筹学的实际应用。目前,多数运筹学课程的教材存在着重理论、轻应用的倾向,罗列了一大堆定理、公式和算法,很少有运用运筹学解决实际问题的案例。因为这些教材的编者往往理论知识比较丰富、逻辑推理讲究严密,缺乏实际的工程应用背景。基于同样的原因,有的老师热衷于讲授运筹数学的深奥,迷恋于数学模型的复杂和数学方法的精巧,而忘记运筹学的原有特色,忽略了运筹学多学科横向交叉联系和运用运筹学解决实际问题的能力。使得学生只会按照规定的模式算题,而不善于处理大量的现实生活问题。

2、教学内容选择不够恰当。运筹学课程包括若干分支,而教学计划安排的教学课时数又是有限的。一般本科院校管理类专业大约安排48或72课时,所以教学中不可能囊括运筹学的所有分支。不同专业的学生应如何选择教材和教学内容,以满足教学需要是应认真加以分析和选择的。目前,许多高校在运筹学教材和内容的选择上存在着一定的随意性,甚至存在着教材因人而定,教学内容因人而选,实验课因人而开的现象。

收稿日期:2006-08-13

作者简介:左元斌(1958-),男,江苏盐城人,盐城工学院副教授,硕士,研究方向:物流管理。

3、教学方法不够灵活。运筹学是一门综合性和应用性很强的课程,而目前许多高校的授课老师大部分是从数学或其它专业中调整过来的,缺乏正规的、系统的运筹学教育和训练,他们在授课时,大多采取的是讲授法,教学手段不够灵活,考核方法比较传统。由于扩招等因素,在校生数迅速增加,高校普遍采用大班授课,教学中师生联系方式单一,互动性差,教与学信息反馈不及时,学生在课后自学和做练习中,随时会遇到各种问题,因无法及时与老师交流而使问题成堆,致使后续内容的学习愈加困难,甚至产生畏惧心理,不想进一步钻研^[1]。

三、运筹学课程教学改革的对策建议

1、明确学习目的,端正学习动机。著名教育心理学家和教学设计专家加涅认为,有效的学习必须要有学习的动机,这是整个学习的开始阶段。学习动机具有以下三种功能,激活功能、指向功能和强化功能。当学生对于一门课程具有强烈的学习动机时,就会投入更多的时间,更大的努力来学习这门课程。否则,则会产生畏难情绪,不愿学习。为了更好的激发学生的学习动机,教师在第一堂课的绪论教学中就要介绍好运筹学产生的背景、运筹学思想在我国古代博弈中的应用、运筹学在工商管理中的应用,要让学生认识到本门课程对未来从事管理工作是有重要作用的。教师在平时教学中可以结合管理科学的前沿,介绍一些最新的发展动态,如供应链管理、ERP等,使学生认识到管理科学的最新发展大多都运用了运筹学做工具。另外教师可以结合迁移理论来激发学生的学习动机。运筹学是运用数学的方法来解决管理中存在的问题,所以在数学与管理中搭起了一座沟通的桥梁,与其它管理专业课程相比,虽然知识迁移跨度大,学习难度也相应增加,但学生可以学到更多解决问题的方法,这有利于创造性思维的培养和发挥,以此来更好地激发学生学习的兴趣。

2、精选教学内容,提高学习效果。首先应考虑运筹学课程学科体系的完整性,为学生打牢理论基础;其次,运筹学课程具有很强的实践性,应突出学生实践能力的培养。因此应以“掌握理论、强化应用、突出能力”作为运筹学课程的培养目标,努力做到教学内容的设置和阶梯难度符合学生的认知规律。管理类专业在高校通常是文理兼收的,而运筹学应用范围非常广泛,大多管理类

专业都要开设本门课程,但不同专业对学习运筹学的要求是不一样的,同时各专业掌握的基础知识也差别很大。考虑到这种差异,对开设过高等数学课程的工科专业学生,可重点培养学生推理、建模与计算的能力。对没有开设高等数学的文科专业学生以介绍运筹学模型和应用管理软件解题为主,着重培养学生应用运筹学解决实际问题的能力。这种处理方式既避免了文科专业的学生因数学基础不足对运筹学的畏难情绪,又保证了工科专业学生扎实的理论基础。

在运筹学教材的选取上,管理类专业应尽量避免像清华大学出版的理论性、逻辑性较强的教材,而应选择像北京工业大学出版的《管理运筹学》,这类教材通俗易懂,又附有应用管理软件。在授课内容的选择上应有所侧重,运筹学的分支很多,各个分支自成体系,涉及的领域非常广泛。每个分支解决的问题,建立的模型,解题的方法截然不同,面对这么多的内容,凭有限的课时是无法讲完的,应有所侧重的选取授课内容。一般管理类专业的学生线性规划、目标规划、整数规划、动态规划、图与网络分析等教学内容是必选的。

3、改革教学方法,重视能力培养

(1)采用互动的授课方式。学生是学习的主体,其自身的学习态度直接影响教学质量,因此必须充分发挥学生的聪明才智,激发他们的学习热情。在运筹学授课过程中要坚持启发式教学,可适当地进行师生角色的转变,给学生走上讲台的机会,尤其是数学基础较好的学生可以讲解部分章节,教师作为学生听课,师生之间呈现为互动式学习。这样不仅让学生们参与到教学中来,还促使他们在理论的深度和广度上得以进一步的探讨。同时,在课堂上鼓励学生畅所欲言,发表自己的观点与想法。

(2)适当运用多媒体课件。运筹学课程存在内容、理论、方法、步骤多的特点,运用多媒体课件教学是必须的。但多媒体课件相对于传统的板书授课既有利亦有弊。“利”体现在能显著加快教学速度,减少教学难度,提高教学质量和教学效果,如对于线形规划问题的图解法、动态规划问题、网络最大流问题等内容的讲授,通过制作多媒体课件,能减少大量重复过程的书写,并通过动画效果、交互按钮等工具将问题化繁为简,使之生动形象;而“弊”则体现在课件的放映切换无法确保问题求解的连贯性,运筹学教学过程中存在很多

求解过程长、步骤多、前后衔接性强的问题,如单纯形法、运输问题的表上作业法等,由于每张幻灯片的内容篇幅有限,频繁地切换易于让学生眼花缭乱、应接不暇,难以有停顿思考、消化吸收的时间。所以多媒体教学的实际效果及学生摄取的知识量未必同步增长,因此,运用多媒体课件进行辅助教学,应遵循“用之有度、用之有时、用之有效”的原则,根据讲授内容的特点编制和选择课件,并与传统板书讲授进行有机的结合,最大限度地使用信息和发挥学生的学习能动性。

(3) 积极引入案例教学。运筹学是用定量的方法处理实际问题,然而,实际问题往往具有复杂性和多样性。通过开展案例教学,学生不必走出校门就能身临其境。同时,教师通过案例教学也能从中获得启发与经验,实现教学相长的目的。在运筹学案例教学过程中,最为关键的是案例的选择与设计,其不同于一般的企业管理案例,必须具备相应的条件:第一,案例中应有有效数据和无效数据,规范数据和部分不规范数据,设置必要的陷阱,训练和培养学生对于数据资料的识别、分析及整理能力,提高对有效数据的敏感性。第二,应围绕建立运筹学模型这一目的,培养学生对建模三大要素的理解,即决策变量、目标函数及约束条件的深入分析能力和创造性思维。第三,不仅要设计有引导学生对正确求解运筹学模型的方法的选择,还要培养学生对计算结果进行合理性、可行性分析和判断。在结合案例教学的同时,鼓

励学生走出课堂,深入到企业,具体了解运筹学这一学科在企业中的应用,利用所学的知识为企业献计献策^[2]。

(4) 用好上机实验环节。实现上机实验课与理论教学课的有效结合,必须正确界定上机实验的内容、时间和进度,实现完美搭配与协调。运筹学主要解决复杂系统的优化问题,涉及的变量多,约束条件复杂,特别是在线形规划、动态规划等问题的求解运算中,繁琐的计算步骤与冗长的过程,难以保证运算结果的准确。此时,通过穿插进行上机实验,借助计算机相关的管理软件(如 QSB, DSS 或 Matlab6.5 等)求解,可使学生从大量的繁琐计算中解脱出来,将精力放在建立模型、熟悉算法和分析优化上,以进一步巩固理论课上所学的基本原理与知识。

(5) 改进考核考查方法。通过改革考试方式,引导学生从应试学习向提高综合素质和应用能力方面转变。采取鼓励学生参加数学建模大赛和社会实习,提高实践能力;鼓励学生阅读各种文章,查阅相关资料,结合实际案例,对感兴趣的问题运用数学建模,为以后进一步的学习和撰写毕业论文打下了良好的基础;改革传统的试卷考试方法,尝试采用 1:3:6 的考核记分法:即平时作业成绩占 10%,案例分析或上机实验成绩占 30%,期终考试成绩占 60%,以全面培养和提高学生的综合能力。

参考文献:

- [1] 韩伯案. 管理运筹学[M]. 第二版. 北京:高等教育出版社,2005(7):77-80.
- [2] 罗荣桂,原海英. 运筹学教学改革与探索[J]. 理工高教研究,2005,24(3):49-50.

Exploration into the Teaching Reform of Operational Research of Management Speciality

ZUO Yuan-bin

(School of Business Administration, Yancheng Institute of Technology, Jiangsu Yancheng 224003, China)

Abstract: Such problems as indefinite teaching aims, improper teaching materials, rigid teaching methods exist in current operational research curriculum of management speciality. Hence, teachers should try their best to make students clear about their learning objectives and switch to right motivation. Apart from that, teachers should also select teaching materials carefully and improve their teaching methodology so as to enhance their teaching effect.

Keywords: operational research; teaching reform; practice

(责任编辑:李军;校对:丁小玲,沈爱琴)