

本刊被中国计算机用户协会评为  
“中国信息产业行业用户影响力显著媒体”和“中国信息产业报道最及时媒体”

CN 11-5006/TP

# 计算机教育

Computer Education

# 4

2014  
总第208期

中华人民共和国教育部主管 清华大学主办

[www.jsjyy.com](http://www.jsjyy.com)

提升学生实践能力的应用型软件人才培养  
科学素养与大学计算机基础课程教学的融合  
结合加拿大模式开展我国教师教学技能培训  
构建软件工程专业一体化、多层次、开放式实践平台

ISSN 1672-5913



9 771672 591141

Computing Education

Computing Education



## 基于建模能力培养的离散数学思维模式

李艳玲, 张剑妹

(长治学院 计算机系, 山西 长治 046011)

**摘要:** 以基础性和应用性为出发点, 结合计算机专业的实际教学, 提出将数学建模思想和方法融入计算机专业离散数学教学, 将生活实践引入课堂和用课本知识分析实际问题的教学理念, 详细阐述离散数学教学与数学建模思想以及计算机技术之间的密切关系。

**关键词:** 离散数学; 数学建模; 计算机; 创新思维能力

### 0 引言

离散数学是一门理论兼实际应用的综合性学科, 既是计算机专业以及相关专业的核心基础课程, 又在计算机网络、人工智能与机器人以及人机交互等各个领域有着广泛的应用。离散数学课程传授的主要思想是将所学的知识应用在解决实际实际问题中, 而数学建模正是这样一个过程, 因此我们应将数学建模的思想和方法融入离散数学的课堂教学中, 将抽象的数学知识与实际应用和日常生活相结合, 用建立的数学模型描述客观事物的特征及其内在的联系。例如, 将网络中的计算机和通信设备抽象为一个点, 将传输介质抽象为一条线, 求网络中两个结点之间的一条耗时最短的通信线路问题可以抽象为带权图中两点之间最短路径的数学模型; 在满足一组线性约束和变量非负数的限制条件下, 利润最大或消耗最小的问题(最大值或最小值)就可以抽象为线性规划模型, 数学模型的最优解近似于对应问题的求解<sup>[1]</sup>。由此可见, 在建模中构建数学意识, 在教学中融入建模思想, 有助于培养学生的抽象思维能力和创新能力, 同时可以调动学生学习离散数学的积极性<sup>[2]</sup>。

完整的数学建模过程主要包括模型建立、模

型假设、模型求解、模型解释检验和应用4个步骤。建立数学模型是指用数学语言表述实际问题, 因为实际问题通常不会直接以数学语言形式出现, 所以必须进行一定的加工抽象和必要的合理简化; 求解数学模型需要灵活合理运用数学工具和计算机软件, 尽可能用简明、巧妙的方法完成建模, 使之具有很好的应用价值和推广价值; 模型是否成功, 是否能反映实际问题, 需要经过解释检验才能发现其合理性, 从而达到应用的目的, 把得到的数学结果应用于实际问题, 这是对模型最公正的评价。

### 1 在离散数学的教学中融入数学建模思想

要在离散数学的教学中融入数学建模思想, 必须从教学方法和教学内容两方面进行改进。

#### 1) 改革实验教学方法。

目前国内相当一部分院校离散数学课程采取以课堂讲授为主、课后习题为辅的教学模式, 而且讲授课时远远不足80学时, 因此大多数院校很少开展实验教学或者根本就不开设实验课程, 只有重点院校或部属院校才会开设深入的实验内容教学。

长治学院作为地方师范院校, 学生的水平参

基金项目: 长治学院教学研究项目(2011205); 山西省高等学校教学改革重点项目(2012102); 山西省高等学校科技创新项目(2013160)。

第一作者简介: 李艳玲, 女, 讲师, 长治学院计算机系信息技术教研室主任, 研究方向为人工智能、离散数学, hhyl109@163.com。