

国家新闻出版总署公告第121号

# 现代计算机

<http://www.moderncomputer.cn>

欢迎浏览

中国期刊数据库CNKI全文收录期刊  
中国学术期刊(光盘版)收录期刊  
中文科技期刊数据库全文收录期刊  
中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊  
中国学术期刊综合评价数据库收录期刊

2014	8月
8月25日出版	下旬刊

中山大学主管 中大控股主办 国内统一连续出版物号CN44-1415/TP 国际标准连续出版物号ISSN 1007-1423 邮发代号46-121

**现代计算机**

致力于营造一个融洽的学术交流平台，  
助您在学业、事业上更上一层楼。



# 目 录

## 研究与开发

- 03 基于 NS-3 的水声传感器网络 CW-MAC 协议吞吐量分析 ..... 张文健,秦汉张,王美茜  
08 基于 DVB-RCS 标准的卫星链路 IP 适配技术研究与应用 ..... 林家群,贺翔  
13 软件定义网络架构下的安全问题综述 ..... 郁峰

## 图形图像

- 21 驾驶员辅助系统的图像模式识别算法研究 ..... 周丽芬

## 教学园地

- 27 高校金融专业实验教学中存在的问题及对策 ..... 陈柱  
31 《离散数学》研究性实验的探索与实践 ..... 郭咏梅,张剑妹  
34 基于教学辅助人员的《计算机辅助设计》课程教学改革 ..... 魏琴,姬芊芊  
38 泛在学习模式下《嵌入式 Linux 操作系统》课程教学改革研究 ..... 何建仓,侯泽民  
41 数学软件 MatLab 在《线性代数》教学中的应用研究 ..... 邢利刚  
44 研究性教学模式在《计算机组成原理》教学中的应用 ..... 王红  
47 移动互联网时代数字媒体技术专业建设探讨 ..... 周蓓,朱爽,邹永林  
51 《数据结构》精品资源共享课建设探析 ..... 张红霞

## 实践与经验

- 55 Android 课程多粒度目标实验项目设计研究 ..... 宋杰  
59 内容中心网络及其应用 ..... 陈亮

## 开发案例

- 63 一种低负载启动的智能 RF 遥控与触摸照明开关的设计 ..... 杨道忠,罗中良,陈治明,邓雪晴  
68 基于 Android 系统的手机震动器的研究及其实现 ..... 何银川,孙东霞,王建

# 《离散数学》研究性实验的探索与实践

郭咏梅,张剑妹

(长治学院计算机系,长治 046011)

## 摘要:

针对目前离散数学教学过程中存在的问题,分析增加研究性实验内容的必要性,对研究性实验教学方法和实验内容进行探索和实践,通过研究性实验将离散数学抽象的课程内容与计算机方面的实际应用联系起来,使学生学以致用,明确该课程在计算机相关专业的重要地位,有利于激发学生的学习兴趣和提高学生的计算思维能力。

## 关键词:

离散数学;研究性实验;计算思维能力;教学实例

## 基金项目:

山西省高等学校教学改革重点项目(No.2012099)、山西省高等学校大学生创新创业项目(No.2012343)

## 0 引言

《离散数学》是计算机各专业的核心主干课程,它不仅为计算机学科中《数据结构》、《操作系统》、《数据库原理》、《编译原理》等主干课程提供必要的数学基础,而且能够培养学生的抽象思维和逻辑推理能力,提高学生分析问题和解决问题的能力,更有助于培养学生的计算思维能力。然而,在《离散数学》的实际教学过程中,学生意识不到《离散数学》与计算机科学之间的关系,不能将课程的内容与计算机方面的实际应用结合起来,导致学生学习兴趣不高,学习积极性较差。针对这种情况,我们探索在《离散数学》的教学过程中增加研究性实验内容,将《离散数学》的知识点与计算机领域的应用实例结合起来,使学生学会用离散数学知识分析、表示和求解实际问题的方法,通过理论与实践密切结合,让学生深刻体会到这门课程在计算机各专业中的重要性,从而达到提高学生兴趣,改进教学效果的目的。

### 1 《离散数学》教学存在的问题

由于各个学校培养目标和办学层次不同,《离散数学》课程的教学内容和教学模式也各不相同。我校计算机系有计算机科学与技术 and 网络工程两个专业,《离散

数学》课程在两个专业中都是专业必修课,在第二学年第一学期开设,先修课程有《电路与系统》、《高级语言程序设计》等。下面根据我校教学实际情况,分析教学过程中存在的问题。

#### (1) 教学内容方面

教学内容包括数理逻辑、集合论、代数结构和图论四个部分。数理逻辑主要包括命题逻辑和一阶逻辑的基本概念、等值演算、推理理论。集合论包括集合代数、二元关系和函数。代数结构包括代数系统和几个典型的代数系统。图论包括图的基本概念、特殊图(二部图、欧拉图、哈密顿图、最短路问题、平面图等)和树。各个部分的内容相对独立,相互关联比较少。

《离散数学》的教学内容具有概念多、定义定理多、高度抽象、方法性强等特点,学生在学习过程中普遍反映教学内容比较抽象,不容易理解,不明白这门课程与计算机专业的关联,导致学习目标不明确,学习主动性差,严重影响了教学效果。

#### (2) 使用教材方面

多数学校使用国内专家编写的教材,其特点是数学性强、结构明确、偏重概念、定理、数学推理证明<sup>[1]</sup>,课本中例子和课后习题与计算机学科中的实际应用联系较少,缺少理论知识在计算机学科中具体应用的实例。