



第一章 命题逻辑基本概念



□ 主要内容

- ❖ 命题、真值、简单命题与复合命题、命题符号化
- ❖ 联结词 \neg , \wedge , \vee , \rightarrow , \leftrightarrow 及复合命题符号化
- ❖ 公式的类型
- ❖ 真值表及应用



第二章 命题逻辑等值演算



□ 主要内容

- ❖ 等值式与基本的等值式
- ❖ 等值演算与置换规则
- ❖ 析取范式与合取范式，主析取范式与主合取范式



第三章 命题逻辑的推理理论



□ 主要内容

- ❖ 推理的形式结构
- ❖ 判断推理是否正确的方法
 - 真值表法
 - 等值演算法
 - 主析取范式法
- ❖ 推理定律
- ❖ 自然推理系统 P
- ❖ 构造推理证明的方法
 - 直接证明法
 - 附加前提证明法
 - 归谬法(反证法)



第四章 一阶逻辑基本概念



□ 主要内容

- ❖ 个体词、谓词、量词
- ❖ 一阶逻辑命题符号化
- ❖ 一阶语言 \mathcal{L}
 - 项、原子公式、合式公式
- ❖ 公式的解释
 - 量词的辖域、指导变元、个体变项的自由出现与约束出现、闭式、解释
- ❖ 公式的类型
 - 永真式、矛盾式(永假式)、可满足式



第五章 一阶逻辑等值演算与推理



□ 主要内容

❖ 一阶逻辑等值式

基本等值式，置换规则、换名规则、代替规则

❖ 前束范式



第六章 集合代数



□ 主要内容

- ❖ 集合的表示法
- ❖ 集合与元素之间的隶属关系、集合之间的包含关系的区别与联系
- ❖ 特殊集合：空集、全集、幂集
- ❖ 集合的 $\cup, \cap, -, \sim, \oplus$ 等运算以及广义 \cup, \cap 运算
- ❖ 集合运算的算律及其应用



第七章 二元关系



□ 主要内容

- ❖ 有序对与笛卡儿积的定义与性质
- ❖ 二元关系、从 A 到 B 的关系、 A 上的关系
- ❖ 关系的表示法：关系表达式、关系矩阵、关系图
- ❖ 关系的运算：定义域、值域、合成、幂
- ❖ 关系运算的性质： A 上关系的自反、反自反、对称、反对称、传递的性质
- ❖ A 上关系的自反、对称、传递闭包
- ❖ A 上的等价关系、等价类、商集与 A 的划分
- ❖ A 上的偏序关系与偏序集



第八章 函数



□ 主要内容

- ❖ 函数的定义与性质
- ❖ 函数运算
 - 函数的逆
 - 函数的合成
- ❖ 双射函数



第九章 代数系统



□ 主要内容

- ❖ 代数系统的构成：非空集合、封闭的二元和一元运算、代数常数
- ❖ 二元运算性质和特异元素：交换律、结合律、幂等律、分配律、吸收律、单位元、零元、可逆元和逆元
- ❖ 同类型的与同种的代数系统
- ❖ 子代数的定义与实例
- ❖ 代数系统的同态与同构



第十章 群



□ 主要内容

- ❖ 半群、独异点与群的定义
- ❖ 群的基本性质
- ❖ 子群的判别定理



第十一章 格与布尔代数



□ 主要内容

- ❖ 格的两个等价定义
- ❖ 格的性质
- ❖ 子格
- ❖ 特殊格：分配格、有界格、有补格、布尔代数



第十四章 图的基本概念



□ 主要内容

- ❖ 无向图、有向图、关联与相邻、简单图、完全图、正则图、子图、补图；握手定理与推论；图的同构
- ❖ 通路与回路及其分类
- ❖ 无向图的连通性与连通度
- ❖ 有向图的连通性及其分类
- ❖ 图的矩阵表示



第十五章 欧拉图和哈密顿图



□ 主要内容

- ❖ 欧拉通路、欧拉回路、欧拉图、半欧拉图及其判别法
- ❖ 哈密顿通路、哈密顿回路、哈密顿图、半哈密顿图
- ❖ 带权图、货郎担问题



第十六章 树



□ 主要内容

- ❖ 无向树及其性质
- ❖ 生成树、最小生成树
- ❖ 根树及其分类、最优树、哈夫曼前缀码、波兰符号法、逆波兰符号法