

# 代数结构与图论

知识要点

# 代数结构总结

1. 运算及其性质：运算，封闭的，可交换的，可结合的，可分配的，吸收律，幂等的，幺元，零元，逆元
2. 代数系统：代数系统，子代数，积代数，同态，同构。
3. 群与子群：半群，子半群，元素的幂，独异点，群，群的阶数，子群，平凡子群，陪集，拉格朗日（Lagrange）定理
4. 阿贝尔群和循环群：阿贝尔群（交换群），循环群，生成元
5. 环与域：环，交换环，含幺环，整环，域
6. 格与布尔代数：格，对偶原理，子格，分配格，有界格，有补格，布尔代数，有限布尔代数的表示定理

# 图论总结

1. 图的基本概念：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，图的同构
2. 图的连通性：通路，回路，简单通路，简单回路（迹）初级通路（路径），初级回路（圈），点连通，连通图，点割集，割点，边割集，割边，点连通度，边连通度，弱连通图，单向连通图，强连通图，二部图（二分图）
3. 图的矩阵表示：关联矩阵，邻接矩阵，可达矩阵
4. 欧拉图与哈密顿图：欧拉通路、欧拉回路、欧拉图、半欧拉图，哈密顿通路、哈密顿回路、哈密顿图、半哈密顿图
5. 无向树与根树：无向树，生成树，最小生成树，Kruskal，根树， $m$ 叉树，最优二叉树，Huffman算法
6. 平面图：平面图，面，欧拉公式，Kuratowski定理