

目录

前言	i
第一章 基础知识	1
1.1 图	1
1.2 顶点度	4
1.3 路和圈	6
1.4 连通性	9
1.5 树和森林	12
1.6 二部图	16
1.7 收缩运算和子式	17
1.8 欧拉环游	20
1.9 若干线性代数知识	21
1.10 图中的其他概念	25
练习	27
注解	31
第二章 匹配、覆盖和填装	33
2.1 二部图中的匹配	33
2.2 一般图中的匹配	38
2.3 Erdős-Pósa定理	42
2.4 树填装和荫度	44
2.5 路覆盖	48
练习	49
注解	52
第三章 连通性	55
3.1 2-连通图以及子图	55

3.2	3-连通图的结构	57
3.3	Menger定理	62
3.4	Mader定理	67
3.5	顶点对之间的连接	69
	练习	76
	注解	79
第四章	可平面图	81
4.1	拓扑知识准备	81
4.2	平面图	83
4.3	画法	89
4.4	可平面图: Kuratowski 定理	92
4.5	可平面性判别的代数准则	97
4.6	平面对偶性	99
	练习	102
	注解	106
第五章	着色	109
5.1	地图和可平面图的着色	110
5.2	顶点着色	111
5.3	边着色	116
5.4	列表着色	118
5.5	完美图	123
	练习	130
	注解	134
第六章	流	137
6.1	环流	137
6.2	网络中的流	139
6.3	群上的流	142
6.4	具有较小 k 值的 k -流	146
6.5	流和着色的对偶性	148
6.6	Tutte 的流猜想	151
	练习	155
	注解	157

第七章 极值图论	159
7.1 子图	160
7.2 子式	164
7.3 Hadwiger猜想	168
7.4 Szemerédi 正则性引理	171
7.5 正则性引理的应用	177
练习	182
注解	185
第八章 无限图	191
8.1 基本的概念、结论和技巧	191
8.2 路, 树和末端	200
8.3 齐次与通用图	208
8.4 连通度和匹配	211
8.5 递归结构	221
8.6 具有末端的图: 全貌	223
8.7 拓扑圈空间	232
8.8 无限图作为有限图的极限	235
练习	239
注解	251
第九章 图的Ramsey理论	261
9.1 Ramsey的原始定理	261
9.2 Ramsey数	265
9.3 导出Ramsey定理	267
9.4 Ramsey性质与连通性	277
练习	279
注解	281
第十章 Hamilton 圈	283
10.1 充分条件	283
10.2 Hamilton圈与度序列	287
10.3 平方图的Hamilton圈	289
练习	294
注解	295

第十一章 随机图	299
11.1 随机图的概念	299
11.2 概率方法	304
11.3 几乎所有图的性质	306
11.4 阈函数与第二矩量	309
练习	316
注解	317
第十二章 图子式, 树和良拟序	319
12.1 良拟序	319
12.2 树的图子式定理	321
12.3 树分解	322
12.4 树宽	326
12.5 纠缠	331
12.6 树分解和禁用子式	339
12.7 图子式定理	344
练习	351
注释	357
附录A. 无限集	363
附录B. 曲面	367
所有练习的提示	373