



Contents 目录

第一章 区块链技术概述	1
1.1 区块链技术背景	1
1.2 区块链的基本概念	5
1.3 区块链技术发展历史	12
1.4 区块链系统总体架构	19
1.4 区块链技术应用概况	26
1.5 本章小结	29
1.6 练习题	30
第二章 比特币区块链系统	32
2.1 比特币区块链系统架构	33
2.2 比特币系统数据层	35
2.3 比特币系统网络层	46
2.4 比特币系统共识层	51
2.5 比特币系统激励层	54
2.6 比特币系统合约层	55
2.7 本章小结	61

2.8 练习题	61
第三章 以太坊区块链系统	64
3.1 以太坊区块链系统架构	65
3.2 以太坊系统数据层	68
3.3 以太坊系统网络层	75
3.4 以太坊系统共识层	83
3.5 以太坊系统激励层	85
3.6 以太坊系统合约层	87
3.7 本章小结	91
3.8 练习题	91
第四章 超级账本区块链系统	94
4.1 超级账本 Fabric 系统架构	95
4.2 超级账本 Fabric 系统数据层	98
4.3 超级账本 Fabric 系统网络层	103
4.4 超级账本 Fabric 系统共识层	113
4.5 超级账本 Fabric 系统激励层	116
4.6 超级账本 Fabric 系统合约层	116
4.7 本章小结	121
4.8 练习题	122
第五章 区块链信息安全技术	125
5.1 哈希算法	125
5.2 公钥密码体制	137
5.3 默克尔树	147
5.4 默克尔帕特里夏树	148

5.5	本章小结	154
5.6	练习题	154
第六章	区块链共识机制	156
6.1	共识基本原理与问题	156
6.2	非拜占庭容错类共识算法	163
6.3	拜占庭容错类共识算法	172
6.4	本章小结	183
6.5	练习题	183
第七章	区块链智能合约技术	186
7.1	智能合约概述	186
7.2	智能合约技术原理	190
7.3	本章小结	215
7.4	练习题	215
第八章	区块链 P2P 网络技术	218
8.1	P2P 网络基本概念	218
8.2	P2P 网络模型	221
8.3	结构化 P2P 网络分布式哈希表技术	228
8.4	非结构化 P2P 网络数据查询与分发技术	236
8.5	本章小结	238
8.6	练习题	238
第九章	BaaS 区块链即服务平台技术	241
9.1	BaaS 区块链即服务概述	241
9.2	BaaS 相关核心技术	244
9.3	BaaS 平台系统架构	261

9.4 本章小结.....	276
9.5 练习题.....	276
第十章 区块链技术应用与发展.....	278
10.1 基于区块链的应用系统.....	278
10.2 区块链 + 应用方向.....	285
10.3 区块链技术参考应用方案.....	295
10.4 区块链技术标准化发展概况.....	307
10.5 本章小结.....	310
10.6 练习题.....	310