# 第一讲 区块链介绍

1. 数字加密货币——比特币
2. 在线支付的问题 （认证、双花、不可抵赖、交易不被追踪）
3. 比特币与区块链
4. 分布式账本与传统数据库
5. 区块链与信任

# 第二讲 区块链技术原理

1. 区块
2. Hash
3. 区块链
4. 交易
5. 身份
6. 签名与验证
7. 钱包
8. 内存池
9. 挖矿
10. P2P分布式网络
11. 共识
12. 区块链浏览器

# 第三讲 分布式身份

1. 比特币身份和UTXO
2. 以太坊身份和账户
3. 钱包
4. DID

# 第四讲 区块链中的密码学

1. Hash算法
2. 熵与随机数
3. 对称加密算法
4. 非对称加密算法
5. 消息签名与验证
6. 非对称加密算法的应用SSH HTTPS
7. 零知识证明
8. 同态加密

# 第五讲 共识机制

1. 拜占庭将军问题
2. 分布式一致性算法Paxos
3. POW
4. POS
5. PBFT
6. RAFT
7. 其它共识机制Ripple、DBFT、混合共识

# 第六讲 比特币技术

1. 比特币白皮书
2. BIP
3. Bitcoin core
4. 比特币Codebase
5. POS与挖矿
6. 比特币数据结构
7. 比特币Scripts
8. 比特币节点

# 第七讲 以太坊技术

1. 以太坊白皮书
2. EVM
3. 智能合约
4. Solidity
5. 图灵完备
6. 以太坊数据结构与状态树
7. GHOST协议
8. 以太坊里程碑
9. 智能合约的安全性

# 第八讲 FISCO BCOS

1. 公有链、私有链与联盟链
2. BCOS整体框架
3. BCOS共识机制
4. BCOS权限体系
5. 智能合约与虚拟机
6. 快速搭链
7. BCOS案例分析

# 第九讲 Hyperledger Fabric

1. 共识
2. 通道

第三节 权限设计

# 第十讲 跨链技术

1. 区块链分叉
2. 硬分叉——Bitcoin Cash
3. 软分叉——wegwit
4. 源码分叉——Litecoin
5. 比特币侧链
6. 多链应用
7. 跨链与价值流通
8. 价值互联网

# 第十一讲 区块链应用场景

1. 50种应用场景
2. 跨境结算
3. 供应链
4. 溯源
5. 电子票据
6. 征信
7. 分布式身份管理
8. 社会治理

# 第十二讲 区块链的未来

1. 区块链与物联网
2. 区块链与AI
3. 区块链与云计算
4. 超级智能
5. 数据是生产资料
6. 生产资料归谁所有
7. 收益再次分配
8. 未来互联网的基础

# 项目实战

项目一：Hash练习

通过编程方式求Hash值。

项目二：区块练习

编写区块数据结构并对其求Hash。

项目三：私链练习

nodejs编程实现一个私有链

项目四：随机数练习

生成随机数，扔硬币方式，离线网站应用方式，钱包方式，编程方式。

项目五：非对称加密练习

椭圆曲线算法、RSA算法练习

项目六：钱包练习

安装区块链钱包Electrum，通过种子生成私钥、地址，完成一次消息签名

项目七：签名练习

编程实现消息的签名与验证

项目八：转账练习

安装Ganache并启动服务，安装浏览器插件MetaMask，将其接入Ganache模拟区块链网络，完成转账

项目九：智能合约开发

编写以太坊智能合约、通过Truffle完成测试与部署

项目十：社会治理应用开发

在FISCO BCOS上构建社会治理应用，开发DAPP，包括搭建联盟链、合约开发部署、客户端应用。

项目十一：Fabric电子发票开发

在Fabric联盟链上开发电子发票。