

# 《区块链应用实践》

## 课程培训方案

### 一、 课程体系介绍

在 5G 时代，同时区块链技术是金融科技（Fintech）领域的一项重要技术创新，作为去中心化记账（Decentralized Ledger Technology，DLT）平台的核心技术，区块链被认为在金融、征信、物联网、经济贸易结算、资产管理等众多领域都拥有广泛的应用前景。

本课程将带领学员了解区块链定义、原理，相关技术发展情况，熟悉 5G 行业发展趋势，区块链，业务形态及需掌握的相关知识。

本课程体系对知识、原理和实践应用案例展开重点培训，在课程讲解过程中，会穿插着案例和一些区块链项目的讲解，同时讲解一些项目的设计和实现方式，以及项目应用。

### 二、 培训时间

**知识讲解+应用案例，共 3 天。**

### 三、 详细课程内容大纲

时间	专题	详细内容与知识点
第一天	区块链的基础和概念	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 区块链技术的价值、挑战和展望</li> <li>2. 区块链的核心概念</li> <li>3. 区块链和数字货币</li> <li>4. 区块链的关键技术</li> <li>5. 区块链的商业价值</li> </ol>
	区块链技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 区块链核心技术</li> <li>7. 分布式账本</li> <li>8. 共识算法</li> <li>9. 加密算法</li> <li>10. Token 机制</li> <li>11. 底层技术</li> </ol>
	区块链的典型应用场景和案例	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. 区块链和金融服务</li> <li>13. 区块链和征信、权属管理</li> <li>14. 区块链和资源共享</li> <li>15. 区块链和投资管理</li> <li>16. 区块链和供应链</li> <li>17. 公有链、私有链</li> <li>18. 区块链和其他场景案例</li> </ol>
第二天	区块链平台及其应用实践	<ol style="list-style-type: none"> <li>19. 以太坊 Ethereum 区块链平台</li> <li>20. Hyperledger（超级账本）区块链项目的技术及其应用实践</li> <li>21. 区块链平台的案例：信用上链、凭证上链，区块链网络</li> </ol>
	区块链和比特币项目	<ol style="list-style-type: none"> <li>22. 比特币（一种区块链的应用）简介</li> <li>23. 比特币的原理和设计</li> <li>24. 挖矿的原理和过程</li> </ol>
	区块链案例	<ol style="list-style-type: none"> <li>25. 区块链项目的应用开发的环境准备</li> <li>26. 区块链应用开发简介</li> <li>27. 区块链上代码（链码）工作原理</li> <li>28. 案例一：企业信息公证 应用</li> <li>29. 案例二：交易资产 应用</li> <li>30. 案例三：数字货币发行与管理 应用</li> <li>31. 案例四：区块链下的企业信用认证和违约管理应用</li> </ol>

## 师资简介

本次课程的师资团队来自中科院和企业一线教学团队，拥有丰富的实战经验和教学经验。

### 专家

钟运琴老师，男，目前在中国科学院某研究所工作，高级工程师，副研究员，课题组长，团队成员二十余人。钟老师博士毕业于中国科学院，获工学博士学位（计算机专业），虚拟经济与数据科学博士后，曾在国内某高校和某大型通信企业工作过。人工智能、区块链、大数据、云计算系列课程建设与教学专家，新技术课程开发组长。近八年来带领团队主要从事编程语言（Python，Java，Scala）、区块链和超级账本、大数据平台（Hadoop、Spark、Storm）、人工智能（TensorFlow，CNN，PyTorch等）、大数据分析挖掘与机器学习（SAS、SPSS、Spark MLlib、SparkR、Hadoop Mahout、Oryx、Pentaho BI、R、GraphX等）、NoSQL与NewSQL分布式数据库应用（HBase、MongoDB、Cassandra、Redis）、图数据库（FlockDB、Neo4J、HyperGraphDB etc）、大数据可视化（Echarts etc）、MPP并行数据库（Greenplum etc）、大数据仓库（HIVE）和实时数据仓库（SparkSQL、HANA）、（移动）电子商务平台、大数据搜索平台（ElasticSearch、Solr、Lucene等）、云计算与虚拟化（OpenStack，VMware，XenServer，CloudStack，KVM，Docker，SaaS服务）、云存储系统、Swift对象存储系统、网络GIS地图服务器、互联网+在线教育云平台方面的项目研发与管理工作。钟老师参与了十余项云计算、大数据分析处理、银行与证券公司金融客户分析系统、金融防诈骗分析预警系统、用户行为分析系统和银行理财产品推荐系统、移动互联网和网络地图服务器相关的国家863、973计划项目，以及承担了二十余项企业合作的横向项目，有着丰富的项目咨询与规划论证经验，参与承担过十余个大型信息化系统咨询项目。在学术期刊和国际会议上发表了10余篇SCI/EI索引学术论文以及10余项发明专利和软件著作权。参与过互联网产品创业公司的创建与研发运营全过程，并担任若干家互联网公司的咨询顾问以及两家上市公司的信息化顾问。钟老师有着多年的企业内训和公开课培训讲师经历，主要讲授大数据平台、人工智能、云计算、移动互联网、电子商务、IT信息软件项目

管理、企业信息化规划与管理、IT战略规划与企业信息化平台架构等企业实战类培训课程。钟老师将原理技术剖析和应用实战相结合的授课风格受到广大公开课学员和企业内训客户学员的欢迎。钟老师带领团队已授课的企业内训客户包括：上海金融工委、中海油信息中心、中国移动总部和若干个省级分公司、国家电网总部以及若干下属企业、中石化信息中心、中国联通、广东移动、中移动南方基地、胜利油田、天津石化、PICC人财保险总部信息部、重庆移动、中国邮政、湖北移动、江西省移动、上海市移动、辽宁省电信、东软总部、江苏移动、徽商银行、中移动南方基地、攀商银行、江苏南瑞集团总部信息部、北京银行、燕山石化总部信息部、航天科技集团某院所、航天科工某院所、公安部出入境管理局、中国人寿总部信息技术部、中石油总部信息部与若干直属企业信息部、上海宝康电子、中电集团某所、中国移动咪咕公司总部、广东联合电子、瑞中科技、国家电网研究院、广西移动、广东电信、汕头移动、惠州移动、江苏移动、浙江移动、广东电信研究院、海南移动、中国联通研究院、海口移动、苏州移动、广东电信实业公司、贵州省移动、江苏省移动、北京移动、华胜天成、中移动杭州研发中心、广东电信研究院、兴业银行、龙江银行、中国移动研究院等九十多家国内大型国有企事业单位和民营上市公司。钟老师还讲授过一百三十余场云计算、大数据、移动互联网公开课培训课程。

## 附录：

钟老师已授课的代表性企业内训客户包括：（客户名称、授课地点）

### 1. 通信运营商行业的代表性客户

(1) 北京市移动（北京）

(2) 广东省移动（广州）

(3) 中移动南方基地（广州）

- (4) 中国联通研究院 (北京)
- (5) 重庆移动 (重庆)
- (6) 湖北省移动 (武汉)
- (7) 江苏省移动 (南京)
- (8) 广西省移动 (南宁)
- (9) 广东省电信 (广州)
- (10) 浙江省移动 (杭州)
- (11) 贵州省移动 (贵阳)
- (12) 吉林省移动 (长春)
- (13) 四川省移动 (成都)
- (14) 杭州市移动 (杭州)
- (15) 中国联通总部 (北京)
- (16) 上海市联通 (上海)
- (17) 中移动研究院杭州研发中心 (杭州)
- (18) 海南省移动 (海口)
- (19) 海口市移动 (海口)
- (20) 中移动咪咕互动 (成都)

- (21) 中移动咪咕游戏 (南京)
- (22) 深圳市移动 (深圳)
- (23) 广东电信研究院 (广州)
- (24) 移动卓望公司 (深圳)
- (25) 广东电信实业公司 (广州)
- (26) 上海市电信 (上海)
- (27) 汕头市移动 (汕头)
- (28) 惠州市移动 (惠州)
- (29) 苏州市移动 (苏州)
- (30) 中移动苏州研发中心 (苏州)
- (31) 泉州市移动 (泉州)
- (32) 达州市移动 (达州)
- (33) 宜宾市移动 (四川宜宾)

## 2. 金融行业的代表性客户

- (1) 中国银行总部信息技术部 (北京)
- (2) 中国工商银行数据中心 (北京)
- (3) 中国工商银行软件开发中心 (北京)

(4) 中国人寿总部信息技术部 (北京)

(5) PICC 人财保险总部信息部

(6) 北京银行 (北京)

(7) 兴业银行 (上海)

(8) 徽商银行 (合肥)

(9) 天津市农业银行 (天津)

(10) 龙江银行 (哈尔滨)

(11) 信诚人寿 (广州)

(12) 阳光保险信息技术部 (北京)

(13) 广东农信合 (广州)

(14) 攀枝花商业银行 (攀枝花)

(15) 江苏银行 (南京)

### 3. 石油行业的代表性客户

(1) 中海油信息中心 (北京)

(2) 燕山石化总部 (北京)

(3) 中石化信息中心 (北京)

(4) 胜利油田 (东营)

(5) 天津石化 (天津)

(6) 中石油总部信息中心 (北京)

(7) 大庆油田 (北京、大庆)

#### 4. 电子、软件、电力行业的代表性客户

(1) 国家电网研究院 (北京)

(2) 江苏南瑞集团 (南京)

(3) 上海宝康电子 (上海)

(4) 广东联合电子 (广州)

(5) 国家电网内蒙古电力公司 (呼和浩特)

(6) 深圳任子行网络技术有限公司 (深圳)

(7) 瑞中科技 (南京)

#### 5. 政府与企事业单位的其他代表性客户

(1) 中烟集团总部信息部 (北京)

(2) 中国邮政信息技术局 (北京、南京)

(3) 东软总部 (沈阳)

(4) 公安部出入境管理局 (北京、杭州、珠海)

(5) 中电集团某所 (成都、北京)

- (6) 江苏邮政信息技术局（苏州）
- (7) 航天科技集团某院所（北京）
- (8) 航天科工某院所（北京、兰州）
- (9) 东风悦达起亚信息技术部（盐城）
- (10) 鲁能集团鲁能软件公司（济南）