

区块链技术、原理与商业价值创新

课程背景：

中共中央政治局 2019 年 10 月 24 日下午就区块链技术发展现状和趋势进行第十八次集体学习。中共中央总书记习近平在主持学习时强调，区块链技术的集成应用在新的技术革新和产业变革中起着重要作用。我们要把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口，明确主攻方向，加大投入力度，着力攻克一批关键核心技术，加快推动区块链技术和产业创新发展。

习近平在主持学习时发表了讲话。他指出，区块链技术应用已延伸到数字金融、物联网、智能制造、供应链管理、数字资产交易等多个领域。目前，全球主要国家都在加快布局区块链技术发展。我国在区块链领域拥有良好基础，要加快推动区块链技术和产业创新发展，积极推进区块链和经济社会融合发展。

数据智能时代，有国家的高度重视与相关政策上的支持，区块链技术对我们的数字应用技术发展、商业和社会都会产生重大的影响。它首先会彻底改变未来的依靠信任机制的领域及业务模式，很多行业都将采用这一技术实现升级并创新出新的产品及商业流程，同时也将重构原有的商业模式。区块链技术的应用对于未来社会的影响是根本性的，全方位的。

本课程基于区块链技术视角出发，从区块链技术产生的背景、基本原理、技术体系入手，摒弃社会上流行的各类带有商业引导目的的内容，通过大量丰富案例作证，并在课堂上用行动学习等方式，让学员掌握这一国家新兴战略科技体系之一区块链的原理、应用，及能够初步掌握构建基于区块链技术在六大**金融服务、供应链管理、智能制造、公共服务、教育就业、文化娱乐**领域的智能商业框架与逻辑体系，对非专业技术人员，能够听得明、学得会、用得好。从此为学员打开数据信任体系世界的大门，为进一步深度学习研究该技术在相关领域的应用与创新打下坚实基础。

课程收益：

- 厘清区块链技术发展历程中的关键问题和解决方法；
- 熟悉各国对区块链创新的政策与发展趋势，把握发展机遇；
- 掌握区块链技术的基本技术原理与创新的场景应用能力；
- 掌握私有链、公有链、联盟链的适用场景和区块链设计方法；
- 通过案例实践深入熟悉掌握基于区块链在业务领域的创新变革之法。

课程时间：2 天，6 小时/天

课程对象：

- 企业高级管理人员，总经理、总工程师、副总经理等；
- 渴望掌握新兴技术价值落地的企业中层以上管理人员及工程师；
- 高校 MBA、EMBA、DBA 专业研究生；
- 地方政府中、高级管理干部及相关领域公务员；

● 国家“十四五”规划中智能制造及战略新兴产业中相关人士。

课程方式：理论+案例+实操+演练

课程风格：

源于实战：以客户需求驱动的咨询引导型培训，以最前沿科技和典型案例演练启迪学员；

逻辑性强：理论、实践、研究成果高度结合，用通俗易懂的语言使各类学员听懂并掌握；

深入浅出：现场教学既幽默风趣又富有哲理，结合研究成果和实践经验进行现身说法；

价值度高：课程内容经过市场实战打磨，是学员由外行变成内行的知识利器；

方法论新：经过专门面向非专业人士设计,专业知识+刻意练习+行动学习，对不同学员的诉求一律耐心互动，并能够为大客户实现授课与顾问、工程服务相结合。

课程大纲

导入：区块链——制造 or 改变“信任”的科技

案例：互联网信息价值的思考：资产信息与隐私权

研讨：（GP-分组对抗记分点）感受信任，分组讨论社会中活动与信任密切相关？

备注：GP-为短时时间讨论，一般不超过 5 分钟，LGP 为长时间讨论，一般在 5-20 分钟；

GP 活动由老师根据现场情况发起或不发起，非固定活动。下同。

第一讲：区块链的前世今生

一、货币起源

1. 金属货币
2. 纸币
3. 中心化电子化币
4. 加密数字化币
5. 货币的金融本质

二、比特币起源

1. 比特币的延生
2. 神秘的中本聪与《比特币：一种点对点的电子现金系统》
3. 关于比特币的疯狂与人性的贪婪

案例分析：全球排名前十位的加密数字货币

三、我国数字货币、代币及加密货币的相关政策

1. 中国加密数字化币政策
2. 中国禁止 ICO（原因解析）
3. “DC/EP”

小组研讨：（GP）请各组举例你知道的属于代币、数字货币性质的东西

第二讲：区块链技术的前世今生

一、区块链技术的发展史

1. 密码学与 RSA 非对称加密技术
2. 拜占廷将军问题与共识机制
3. BitTorrent 协议与 BT 网络

二、全球区块链技术发展现状

1. 主要发达经济体的区块链技术发展现状
2. 中国的区块链技术发展现状
3. 产业界与“区块链概念”
4. 从区块链 1.0 到区块链 3.0 的演进
5. 新兴技术成熟度曲线

6. 区块链技术发展路径

互动思考：(LGP)为什么中国是最早发行主权数字货币的国家？它对未来会有什么样的影响？

第三讲：区块链技术原理

一、区块链技术的关键组成

1. 数字签名
2. 哈希函数
3. Merkle Tree 哈希二叉树
4. 区块、链、存储结构
5. 记账权——区块形成过程
6. 共识机制

二、区块链的工作原理

案例分析：比特币的挖矿与交易过程

1. 双花与分叉
2. 核心技术特点
3. 区块链网络分类

案例分析：智能身份认证系统的设计

三、区块链共识机制

1. POW
2. PoS
3. POS
4. PBFT

案例分析：为比特币的价值为负？

第四讲：区块链 2.0——智能合约

一、智能合约的起源

1. 智能合约的理念与本质
2. 智能合约 VS 传统合约

二、智能合约与区块链 2.0

1. 智能合约工作原理
2. 差价合约
3. 代币系统

案例分享：智能合约的几种常见应用

小组研讨：(LGP) 基于给出的题目设计智能合约

4. 智能合约面临的问题与未来展望

第五讲：区块链网络应用

一、区块链应用的商业价值

1. 基本价值逻辑
2. 区块链网络分类与应用方向

二、公有链

1. 公有链基本结构
2. 公有链应用场景与关键特征

三、私有链

1. 私有链基本结构
2. 私有链应用场景与关键特征

四、联盟链

1. 联盟链基本结构
2. 联盟链应用场景与关键特征

四、侧链

1. 侧链起源
2. 双向锚定协议

案例分析：关于比特币侧链的场景与那些商业应用

实操演练：（LGP）依据现场给出的场景内容,为其设计区块链网络

第六讲：区块链 3.0——可编程社会

一、可编程社会的内涵

1. 区块链技术可扩展的社会应用领域与场景
2. 工信部《中国区块链技术和应用发展白皮书》中区块链生态圈

案例分析：解读工信部《中国区块链技术和应用发展白皮书》

3. 关于中心化与去中心化
4. 关于技术创新与制度创新

二、区块链应用的技术架构

1. 基本技术架构
2. 融合技术架构

三、区块链政策与法规

1. 各国政府的监管
2. 区块链资产的合法性
3. 区块链与法律体系的重构

第七讲：区块链的商业创新

（本小节根据课程与学员匹配度进行节选讲授）

一、区块链与金融创新应用

1. 数字货币
2. 支付汇兑
3. 登记结算
4. 创新应用领域

案例分析：区块链在金融领域（票据、股票、债券、期货及衍生品、借贷、众筹、保险、供应链金融、风险控制、征信）的应用

二、区块链与供应链创新应用

1. 保险
2. 溯源
3. 防伪
4. 创新应用领域

案例分析：区块链在供应链领域（商品认证、供应链金融）的应用

三、区块链与公共服务创新应用

1. 电子病例
2. 身份认证与公民服务
3. 创新应用领域

案例分析：区块链在公共服务领域（户口身份登记、投票选举、公正、信用、档案管理、慈善、公益项目管理、彩票管理、社会效益、可持续效益、评价隐私保护、理赔调节、DNA钱包、电子病例、药品定价、健康数据）的应用

实操演练：（LGP）依据给出的场景内容（陈子箐医疗纠纷案、统一健康码），为其设计应用

四、区块链与教育就业创新应用

1. 学籍与档案
2. 学历证明
3. 创新应用领域

案例分析：区块链在教育就业领域（成绩证明、征信管理、产学合作、资源共享、学生综合素质评价、档案管理）的应用

五、区块链与物联网、智能制造创新应用

1. 区块链与物联网
2. 区块链与智能制造
3. 创新应用领域

案例分析：区块链在物联网、智能制造领域（产品识别、网络安全、网络稳定、网络效率提升）的应用

六、区块链与文化娱乐创新应用

1. 知识产权
2. 视频版权
3. 音乐版权
4. 数据资产交易
5. 创新应用领域

案例分析：区块链在文化娱乐领域（社交、娱乐、信息传播、软件防伪、传播溯源、数字内容确权）的应用

高阶案例（作业）：全国新冠病毒防疫大数据，健康码的区块链解决方案与应用

结束语：老师的一些创新经验总结与祝福