

# 区块链技术调研报告之二： 区块链技术进化论

## ——区块链技术的国内实践和展望

**穆启国** 执业证书编号：S1100513040001  
研究员 8621-68416988-208  
muqigu@cczq.com

**陆婕**  
联系人 8621-68416988  
lujie@cczq.com

### 核心观点

- ❖ 事件：最近我们组织了区块链技术的主题调研活动，走访了盈灿咨询、Bitbank、火币网、小蚁和井通科技，调研对象包括了研究学者、技术专家、金融行业人士、比特币业内人士和区块链的实践者。我们能深切地感受到区块链技术的关注热度，大家对区块链技术的前景保持乐观。
- ❖ 比特币已形成了挖矿-交易-钱包的完整产业链，比特币本身具有明显的投资品属性，由于可使用比特币的场景较少，使用价值偏弱，市场规模受限。
- ❖ 比特币在目前阶段有其发展的制约性，而其背后的区块链技术却引起金融机构及其他行业的兴趣，脱离比特币的区块链技术，共识机制是争议的焦点。
- ❖ 区块链技术本身有其独特性，应用场景丰富，现已形成公有链、联盟链和私有链三种发展模式，各有突出的优势。
- ❖ 国内对于区块链技术的反应积极，北京、上海、杭州和深圳纷纷成立区块链组织并举办相关活动，政府、学术机构、金融机构、互联网公司、比特币行业都看好区块链的发展潜力。
- ❖ 国内区块链技术的实践已经开始，商业模式逐渐清晰。随着技术开发和实践的不断深入，区块链技术的价值将进一步被挖掘。
- ❖ 建议持续关注区块链技术的发展。

## 川财证券研究所

成都  
高新区交子大道177号中海国际  
中心B座17楼，610041  
总机：(028) 86583000  
传真：(028) 86583002

## 目 录

比特币产业链完整，具有明显的投资品属性，使用价值偏弱，市场规模受限 .....	4
挖矿 .....	4
交易 .....	5
钱包 .....	5
脱离比特币的区块链技术，共识机制是争议的焦点 .....	6
区块链的优势不容置疑，公有链、联盟链和私有链齐头并进 .....	7
区块链的优势突出，应用场景丰富 .....	7
三种链各有应用场景，突出优势各有不同 .....	8
国内区块链热度引爆，各地纷纷成立研究联盟 .....	9
北京相继成立区块链应用研究中心及研究联盟 .....	9
上海举办了 2015 首届全球区块链峰会和区块链黑客马拉松活动 .....	10
杭州成立中国区块链应用研究中心（浙江） .....	10
深圳区块链研究院已挂牌 .....	11
各界对区块链技术反映积极 .....	11
国内区块链技术的实践已开始，探究两个进行中的项目 .....	12
井通科技——打造电子资产互通的“入口”，开启互联网 3.0 .....	12
小蚁——基于区块链技术的资产数字化系统 .....	14
投资建议 .....	16

## 图表目录

图表 1: 矿场实景图.....	4
图表 2: 全国矿场展示.....	4
图表 3: 区块链的特点及应用.....	7
图表 4: 区块链技术应用场景.....	8
图表 5: 三种链的对比图.....	8
图表 6: 中国区块链研究联盟部分参会机构代表.....	9
图表 7: 中国区块链应用研究中心（浙江）部分参会机构代表.....	10
图表 8: 井通生态网.....	14
图表 9: 小蚁产品线.....	15

## 比特币产业链完整，具有明显的投资品属性，使用价值偏弱，市场规模受限

比特币现已形成了生成-交易-支付的完整产业链。比特币的生成即挖矿带动了矿机生产和销售、矿池和矿场等行业；交易所已具备和股票市场类似的功能，包括两融业务；钱包实现了比特币的保存和支付功能。由于支付使用的范围十分有限，比特币使用价值并不凸显，尤其在中国，投机炒作成为比特币的主要功能。比特币受监管政策的影响也非常大，价格大幅波动在所难免。

### 挖矿

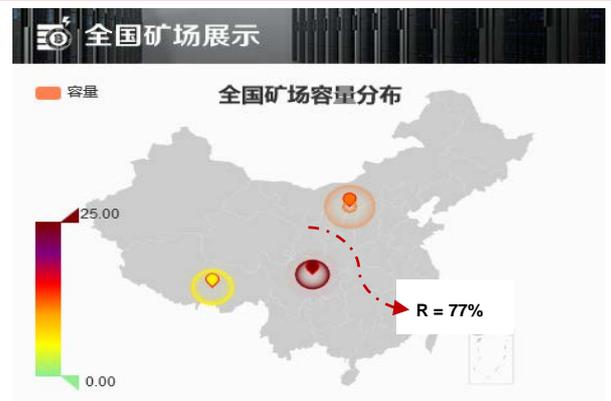
基于工作量证明的货币发行。比特币网络的算力已超过 800P，是全球算力最强的 10% 的计算机算力总和的 4 倍。中国的算力占比特币全网的 50% 以上。目前国内的矿机生产商主要有 2 家：比特大陆（蚂蚁）和阿瓦隆，矿机的芯片是为挖矿计算定制的。2015 年挖出来的比特币在 130 万枚左右，每枚比特币的价格在 2000 至 3000 人民币之间，整个挖矿产业的产值在 30-40 亿人民币左右。比特币每年的生成量每四年减半一次，2016 年下半年会迎来又一次减半，产值的提高依赖于比特币价格的上升。矿场在挖矿上具有优势，一是电费便宜，二是矿机性能好。2015 年的矿场利润率在 30% 左右。矿场也具有风险，例如火灾风险。算力的提供商是芯片厂商，包括台积电、高通和三星等，他们能大致预测比特币网络 3-6 月内的算力增长，2015 年的全网算力提高了 3 倍。

图表 1： 矿场实景图



资料来源：川财证券研究所、盈灿咨询

图表 2： 全国矿场展示



资料来源：川财证券研究所、盈灿咨询

## 交易

主要的比特币交易市场在人民币、美元和欧元市场，其中人民币和美元的总和占到交易总额的 90%，除了俄罗斯之外的主要国家都不禁止比特币的交易。目前国内有 2-3 家主要的交易所，交易比特币是免手续费的，提现的时候要收取通道费，费率在千分之三到五，另外的收入来自比特币的两融业务，利息为每日千分之一左右。国外的比特币交易所需要收取交易手续费。

中国的比特币投机者较多，交易比国外频繁，中国的存量余额在 10 亿人民币左右，累积用户在超过 100 万，活跃用户在 20-30 万，用户构成基本分为两类人，一是 IT 从业人员和前卫的金融从业人员，二是不明真相的老百姓，人数以后者居多。整个交易市场与股市类似。

影响比特币的价格因素主要有三点：首先决定性的核心因素是政策，2013 年 12 月的利空政策对比特币价格造成巨大的影响，其次是比特币系统的稳定性和安全性，最后是比特币应用场景的扩大，这是比特币价格的内生因素。虽然目前比特币成为全球通用数字货币的可能性不大，但是随着市场规模的增长，新的应用场景会出现，比特币有可能作为金融工具被使用。

## 钱包

钱包分为两种：一是云钱包（onchain），去中心化的，存在于网络中；二是 offchain，有交易所做信用背书的，类似银行的账户。钱包目前只能作为技术，尚无明确的盈利模式。

在国外，比特币的支付应用是获得最多投资的应用场景，但是效果并不理想，用比特币支付的需求不大。小额跨境支付被认为是一个机会，但是在跨境的两头都需要与法定货币兑换，由于比特币目前的价格并不稳定，比特币跨境支付的高效率和低成本并不能体现。

## 脱离比特币的区块链技术，共识机制是争议的焦点

源于对传统金融体系的失望，比特币的诞生是为了要建立起一个不受央行和任何金融机构控制的货币体系。比特币的发行不需要政府的背书，完全基于工作量证明，交易信息公开透明，全网记账，点对点支付，全球自由流通。比特币的支持者中不乏无政府主义和自由主义者，但理想与现实总有距离，各国监管机构对比特币的容忍程度不一，有完全禁止交易的，也有监管比较宽松的，此外，比特币的负面新闻频出，包括利用比特币洗钱、支持恐怖主义，交易平台被黑客攻击，比特币被盗等。能让支持者们坚守的是比特币去中心化的特点，用算力来竞争记账权，基于数学的共识机制。信任不来自于央行的背书，而是所有参与者对于共识机制的认同。

当区块链技术被应用到非比特币领域时，比特币的铁粉提出了质疑。脱离了比特币的区块链技术还是区块链技术吗？区块链技术包括几个核心要素，例如分布式、P2P、密码学这些在比特币出现之前就有的数据库技术，但是中本聪不仅融合了这些要素，最关键的是解决了去中心化的共识问题。任何节点可以自由进去，不用审核加入者的信用如何，通过算力来竞争记账权，完全依靠工作量证明来创造公信力，实现全网共同记账。而新应用最大的改变就是共识机制。

工作量证明是能最大程度解决信任问题的方案，但也不是完美无缺。首先，算力的大量浪费一直被诟病，在所有参与挖矿的矿工中，最终每次只有一个矿工能获得记账权，那么其他矿工的计算都被浪费了，累积下来这将消耗巨大的电量。另外，在所有节点算力相差不多的情况下，每个矿工机会均等，能实现去中心化的网络，但当挖矿成为一种产业，矿池和矿场掌握了绝大部分的算力，而目前一台普通 PC 机的算力，从概率上来说要 200 年才能挖到一次矿，其实比特币网络也已经有向中心化发展的趋势了。由于不受监管，比特币系统又成为了洗黑钱及非法交易的理想场所，助长了国际犯罪活动，这是主流社会无法接受的。

既然如此，不如放弃需要大量繁杂计算的工作量证明，用更有效率的方式决定记账人。在新应用场景中出现的方案有：区块链不再能自由进出，而是需要通过实名认证才能加入；由节点投票选举记账人，限制记账人的权利；加入区块链时所有节点达成一致，由指定的节点进行记账。看起来，新应用放弃了比特币区块链的部分基本原则，但技术本身的吸引力反倒是增强了。

# 区块链的优势不容置疑，公有链、联盟链和私有链齐头并进

## 区块链的优势突出，应用场景丰富

互联网已经实现了信息的自由传递，但是价值的自由传递尚未实现。我们的下一步是将资产数字化，在互联网上登记各类权益资产，实现权益资产的自由流通。区别于信息的可复制，权益资产对应的价值是不可复制的，其传输方式显然与信息不同，区块链技术有望帮助我们实现从信息互联网到价值互联网的转变。

首先，密码学技术的运用可以低成本地解决数据传输的安全性问题，公私钥已经是现代密码学中一项成熟的技术，能确保传输数据本身及发送对象接受的准确性，防止数据被盗取或篡改。另外，使用哈希值算法能高效地完成信息验证。

其次，P2P 技术大幅降低了对单个节点的依赖性，提高了整个网络的可靠性。某些节点的退出不会对整个系统的运作造成影响，不需要建设高大上的服务器组，一般服务器即可运作，系统维护更加灵活。

最后，权益资产在实现自由流通的同时需要记账，而区块链本身就具备账本的功能，通过时间序列化的区块记录每一笔发生过的交易，公开透明，可追溯验证，不可篡改，使信息核查变得简便。这一特性进一步扩展了区块链的应用范围。

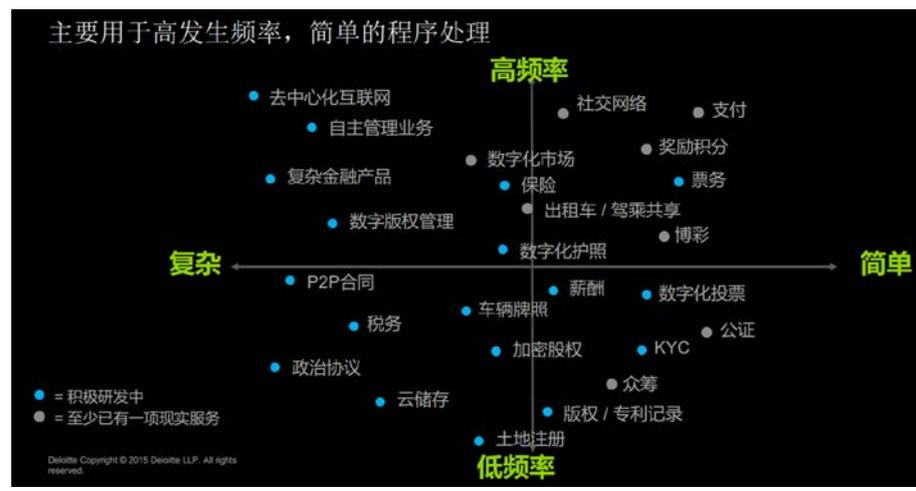
**图表 3： 区块链的特点及应用**

特点	应用
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 公开透明</li> <li>▪ 数据完整</li> <li>▪ 时间序列化的区块</li> <li>▪ 可追溯验证</li> <li>▪ 不可篡改</li> <li>▪ 密码学</li> <li>▪ P2P</li> <li>▪ 去中心化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 数据记录和存储</li> <li>▪ 智能合约</li> <li>▪ 供应链/物联网</li> <li>▪ 公证/证明/验证</li> <li>▪ 交易清算</li> <li>▪ 权益的登记和转让</li> <li>▪ 审计</li> <li>▪ .....</li> </ul>

资料来源：川财证券研究所

如果是一个中心化的系统，效率高，成本低，且大家都信任的话，区块链是没有优势的。区块链能够解决的痛点有：在大家互不相信的情况下建立信用机制；解决中心化导致的非技术方面成本过高的问题，包括管理成本、组织机构的搭建等；能使信息真实透明、可追溯、便于核对，例如用于审计，可以提高效率，但同时保护客户的隐私；记录有时间序列的数据，例如交易确认、版权登记等。

图表 4： 区块链技术应用场景



资料来源：川财证券研究所、德勤

### 三种链各有应用场景，突出优势各有不同

- 公有链：无官方发行机构，参与者自发的行为。任何节点可以自由进出，基于工作量证明的共识机制，所有节点都可以参与共识过程。系统是开源的，开发者可根据源代码自己开发系统。代表是比特币和以太坊。
- 联盟链：加入需要申请和身份验证，并签订协议，采用基于协议的共识机制，由预设的某些节点进行记账，建立区块，实现分布式账本，全网所有节点都可以参与交易，并查看所有账本。代表是 R3 的银行联盟。
- 私有链：建立在某个机构内部，具体规则由机构自己来设定。代表是 Overstock。

三种链的共同点包括公开透明、不可篡改、可追溯、时间序列、P2P 和加密等，但是去中心化程度不同，最大的区别在于共识机制和信任的建立。

图表 5： 三种链的对比图

	私有链	联盟链	公有链
参与者	个体或公司内部	特定人群，入盟协议	任何人自由进出
信任机制	自行背书	集体背书	工作量证明
记账人	自定	参与者协商决定	所有参与者
激励机制	不需要	可选	需要
中心化程度	中心化	多中心化	去中心化
突出的优势	透明和可追溯	效率和成本优化	信用的自建立
典型应用场景	审计	清算	比特币
承载能力	-	1000-10000次/秒	3-20次/秒

资料来源：川财证券研究所、万向区块链实验室

完整的区块链技术就是比特币的账本，去中心地传递有价值的数字资产。比特币之外的应用场景其实是使用了部分的区块链技术，简化了工作量证明，使达成共识的要求降低。在牺牲了部分民主之后，获得了效率的提升。到了私有链的阶段已经不具备去中心化的性质了。

## 国内区块链热度引爆，各地纷纷成立研究联盟

### 北京相继成立区块链应用研究中心及研究联盟

2015年12月15日，中国区块链应用研究中心（北京）成立。2016年1月15日，第一次理事会召开，讨论Blockchain译名征集活动，BlockChain手册、区块链启蒙丛书的编辑出版事宜等，中心将进一步吸纳成员，共同推动区块链技术的发展，并努力建立本土标准。

2016年1月5日中国区块链研究联盟在北京成立。中国区块链研究联盟由全球共享金融100人论坛（GSF100）联合论坛理事单位（中国万向控股有限公司、厦门国际金融技术有限公司、中国保险资产管理业协会、包商银行股份有限公司、营口银行股份有限公司）共同发起。该联盟将致力于推动区块链的相关学术研讨和实践工作。

图表 6： 中国区块链研究联盟部分参会机构代表

中国社会科学院金融研究所所长助理	杨涛
乐视控股（北京）高级副总裁、乐视金融CEO	王永利
中国万向控股有限公司副董事长兼执行董事	肖风
厦门国际金融技术有限公司董事长	曹彤
清华大学iCenter导师、万向区块链实验室丛书主编	韩锋
天弘基金管理有限公司副总经理	甯辰
中国保险资产管理业协会执行副会长	曹德云
包商银行股份有限公司行长助理	刘鑫

资料来源：川财证券研究所

## 上海举办了 2015 首届全球区块链峰会和区块链黑客马拉松活动

由万向区块链实验室主办的首届全球区块链峰会“区块链—新经济蓝图”于 2015 年 10 月 15-16 日在上海举办。有来自央行金融研究所、央行征信中心、上海证券交易所、陆金所、德勤会计事务所等全球约 200 位金融及其他行业的专业人士参加了本次活动。

2016 年 1 月 8 日至 10 日在上海举办了国内首次区块链编程比赛——区块链黑客马拉松活动，本次活动由万向区块链实验室和德勤联合主办。100 多位参与者分成 23 个小组，在两天时间内头脑风暴出关于区块链的创新应用，完成演示版本的设计与开发。这些参与者来自中国、新加坡、日本等地，部分是来自区块链相关的创业公司，还有一些是长期的爱好者。

## 杭州成立中国区块链应用研究中心（浙江）

2015 年 12 月 20 日，首届全球互联网金融领袖峰会在杭州洲际大酒店盛大举行。此次活动由互联网金融博物馆、中国金融启蒙中心、浙江清华长三角研究院杭州分院主办。在浙江省副省长朱从玖、浙江大学副校长严建华等领导的见证下，中国区块链应用研究中心（浙江）正式成立。

**图表 7： 中国区块链应用研究中心（浙江）部分参会机构代表**

中华全国工商联并购协会会长	王巍
清华长三角研究院杭州分院副院长	尹海鹏
中国电子数据研究院博士	王琪
社群经济研究院发起人	孔剑平
复杂美科技CEO	吴思进
浙金网CEO	高航
OkCoin CEO	徐明星

资料来源：川财证券研究所

其他参与机构还包括蚂蚁金服、苏宁金融、平安集团、数牛金服、安存科技、拓道金服、中普互联网金融、嘉楠耘智、数贝投资、矿池科技、算力科技等。

## 深圳区块链研究院已挂牌

我们本次调研的最后一站就是 2016 年 1 月 14 日在深圳市南山区研祥科技大厦 Bitbank 总部举办的区块链金融应用研讨会，这里也将成为区块链研究在深圳的重要基地，集合深圳地区的资源，推动区块链技术在金融领域的应用。参加本次研讨会包括微众银行、DaraEye、金融社、安存科技、中科大深圳研究院、Bitangel 基金创始人郭宏才、比太钱包文浩、清华大学韩锋、深圳大学 ATR 国防科技重点实验室博士申屠青春、Bitbank 花松秀、CHBTC 李大伟、八融宝曾玉宝、BW 币网姚远等 30 多家机构及嘉宾。深圳区块链研究院由 Bitbank 发起成立，初始成员正在召集中，已有多家金融机构表达了参与意愿。

## 各界对区块链技术反映积极

首先，学术界对于区块链评价甚高，不仅是对金融行业，对于整个社会的运转方式都会产生颠覆性的影响，它将带来新一次的互联网革命。

其次，金融行业不同于对比特币的封杀态度，而是看到了区块链技术在提高效率、降低成本上的巨大潜力，积极投身区块链技术研究和应用场景的探索，期待能在此次金融科技浪潮中占得先机。

比特币界是区块链的发源地，最懂区块链技术的人都在这个领域，最初他们不认同脱离比特币的区块链技术，但随着研究的不断深入，应用场景的不断挖掘，这个观念在慢慢转变，转而抱着开放的心态迎接区块链技术的新跨越。

互联网界在这次区块链技术的热潮中的声势略小，毕竟区块链是要来颠覆互联网的，作为互联网第二次革命的既得利益者，还是会有些谨慎，但对于区块链技术的研发投入力度不会落后。

最后就是官方的态度了，虽然之前的比特币有不受监管的特质，但区块链公开透明、可跟踪、不可篡改的优势如能加以利用，显然是有利于监管部门的。央行在最近的数字货币会议上表达了对区块链技术的认可。相信在不久的将来，区块链技术还将应用到更广泛的公共服务管理中去，提高整个社会的运营效率。

## 国内区块链技术的实践已开始，探究两个进行中的项目

### 井通科技——打造电子资产互通的“入口”，开启互联网

#### 3.0

##### 为什么选择积分互换作为切入口？

公司一直关注着比特币的发展，非常认可数字货币对人类社会活动的积极意义，但是由于各国金融监管的限制，比特币的发展不可避免地会遇到各种阻碍，使用的范围会受到很大的限制，市场规模的扩张速度有限。而在比特币背后的区块链技术是比特币的本质，汲取区块链技术的一部分精华，拓宽区块链的应用领域。积分也可以看作是一种数字货币，由特定主体发行和背书。

##### 积分互换的交易动力

对于持有积分的个人来说，可能大部分的积分是被浪费掉的，积分太少换不了想要的东西，兑换的流程复杂，体验太差，我们都有过这样的生活经验。如果可以把来自不同发行方的积分都兑换成自己需要使用的积分，就能盘活个人冗余的资产，使每一个积分的价值都能得到释放。

对于发行积分的商户来说，有人会质疑积分的自由互换将提高积分兑换的频率和数量，增加商户的成本，对商户参与积分互换的积极性产生疑问。其实我们必须明白商户发行

积分的目的是什么？目的是增加客户粘性，提高客户满意度。商户给了积分但是使用体验差，其结果只会适得其反。商户加入积分互换的好处不仅能提高已有客户的满意度，还能导入新的客户，对新客户来说，能以较低的成本试用商户的产品和服务；对商户来说，这无疑是一种低成本获得新客源的方式，这种方式在目前供大于求的买方市场中是具有吸引力的。

### 积分互换的传统方式

积分互换不是新生事物，在国内外都有做积分生意的公司，但是发展都遇到了瓶颈。积分互换的传统做法的建立通用积分，中心化思想的产物，即每种积分都以固定的汇率和通用积分互换，但是这种方式会出现以下问题：

1. 行业扩张会有限制，同一行业不同商户的积分如何分别定价？
2. 商户随着业务的发展，积分如何进行升值或贬值的调整？
3. 积分互换的汇率能否获得消费者的认可？

**总结下来就是一个定价的问题。**由一个公司来制定和不断调整通用积分和其他所有积分的兑换比率，而这个比率要使所有参与者都满意，很显然这是个不怎么可能完成的任务，也正因如此，导致了通用积分的市场无法做大，有发展的边界。

### 区块链技术的解决方案

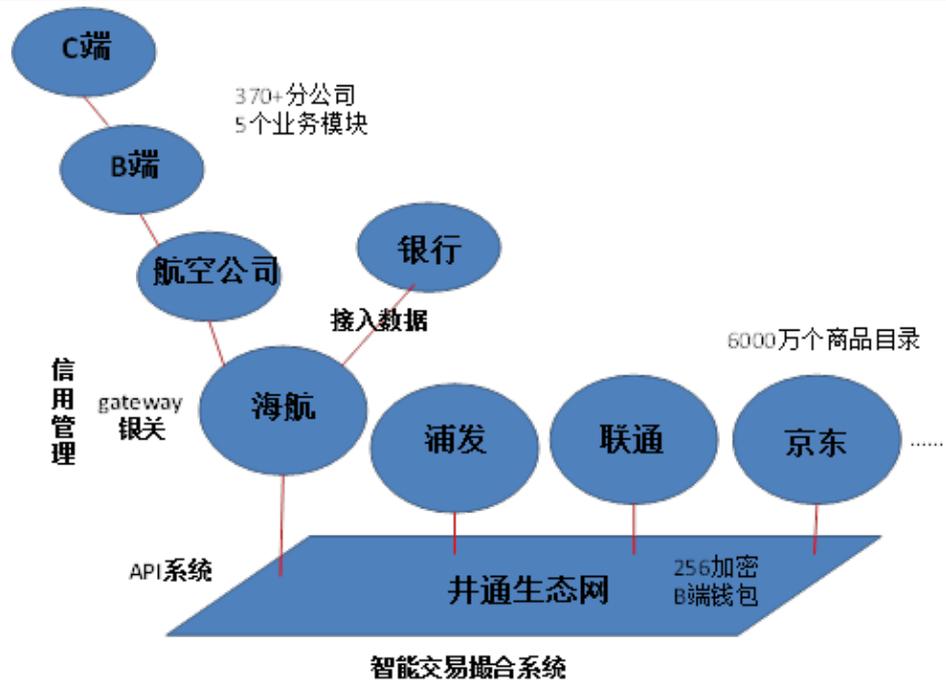
改变中心化的思维方式，实现 P2P 的积分互换方式。需要积分互换的 C 端客户各自定价挂单（系统会给出一个参考价），井通的智能撮合系统会帮助 C 端客户找到最优的交易对手，实现点对点的交易。商户不用担心客户信息的泄露，因为客户的信息都进行了加密处理，以字符串的形式展现。C 端客户也不用担心交易的安全性，区块链技术确保了交易的透明可追溯及不可篡改。与比特币区块链最大的区别是信用机制基于积分发行方的背书，而不是基于算力的工作量证明。

### 井通科技的系统框架

井通要打造的是一个生态网，B 端商户通过银关接入，可以自由设定接入的条件和规则以及显示的方式，接入企业之间是互不干扰的，不存在共享客户信息的问题。C 端不直接连接生态网，整个系统的结构是 C-B-B-C 的模式，井通会为 C 端设置一个 256 位加密的钱包用于交易记录。井通也不直接与银行系统对接，由 B 端直接与银行进行资金结算。由于井通不直接进行货币支付，所以不需要申请金融牌照，实现了风险剥离。只做 B 端，只做生态。

井通生态网就是一个基于区块链的分布式底层数据库结构，由于是去中心化的结构，就能把诸如建设银行和京东这样的企业接入同一个网络中，对于 C 端客户来说，不用安装井通的 APP，客户能感受到的只是在 B 端商户原有的 APP 里多了一个功能按钮而已。

图表 8: 井通生态网



资料来源：川财证券研究所、井通科技

### 和海航的合作试点

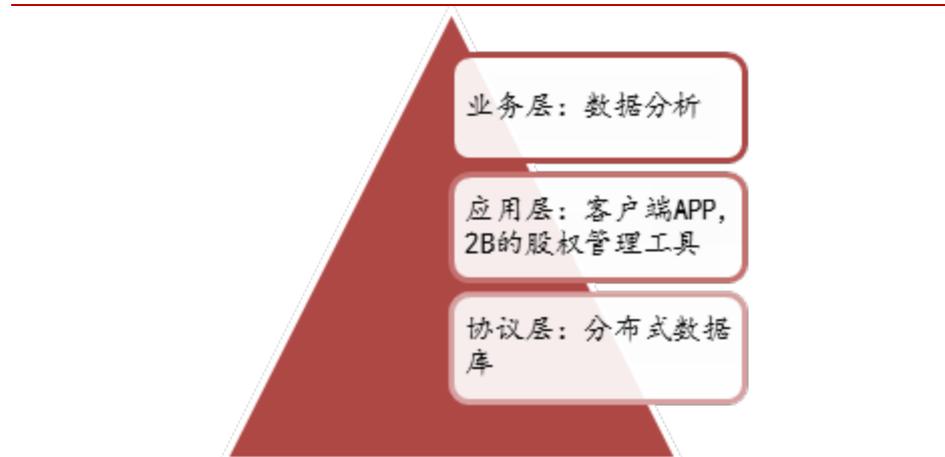
海航作为一个大型集团公司，接入了十几万的员工、15000 家供应商、1 亿会员以及京东（海航的战略合作伙伴）的 6000 万个商品目录。通过这个试点来完善商业模式的细节，把技术做扎实。合作领域包括：（1）采购平台：供应链金融，打造金融生态圈，供应商的应收账款融资，海航作为付款方，有信用背书；（2）福利会：员工的福利发放，正在测试中；（3）积分互换：先导入流量，今后做资产证券化。

## 小蚁——基于区块链技术的资产数字化系统

小蚁致力于将区块链技术应用于非上市公司的股权登记领域，股权众筹平台是小蚁的切入点。目前公司规划的业务有两大块：非上市公司的股权登记服务（小蚁）和为金融机构提供区块链相关的定制服务和技术咨询（onchain）。小蚁的服务是创造可编程的股权，提高非上市公司股权的流动性，使股权众筹和股权激励更加便利。工商局按照出资证明

登记股权，而实际股权的设计可以很复杂，小蚁要实现的是股权的数字化管理。

图表 9： 小蚁产品线



资料来源：川财证券研究所、小蚁

### 小蚁的股权登记与比特币应用场景的区别

1. 比特币是支付系统，在支付时不需要收款方的同意就可直接接受。而权益登记是电子合同系统，需要双方签名。在股权转让的场景中，其实需要三方的签名确认，包括出让方、受让方和发行股份的公司（进行审核）。一个公钥对应多个私钥。
2. 在比特币的系统里，每个节点的身份是未知的，因为完全基于工作量证明，不用考虑节点的信用如何，而且每个节点都可以自由进出，整个比特币系统具有抗审查的特性。而小蚁要做的是具有合规性的，与中国法律一致的业务，所以每个加入的节点都要身份认证，即证明自己是谁，目前认可的证明是 CA 数字证书。CA 证书的成本在几十元人民币左右。
3. 比特币系统中每笔交易的确认时间至少需要 10 分钟，确认 6 次才能最终确认，而且即使确认了 6 次，理论上来说也不是 100%确认，只能做到无限接近 100%；而小蚁的每笔交易时间在 15 秒，最短可达到 5 秒，而且一旦确认是 100%确认，是不可逆的。
4. 比特币的共识机制来自于工作量证明，需要消耗大量的电力能源，而小蚁的共识机制是基于随机数的中性记账模式，大幅度降低全网运算量。通过全网投票来选择记账人，选举记账人每 15 秒进行一次。2/3 的记账人达成共识，即可确认交易。记账人即股权交易的见证人。在去除了工作量证明之后，系统的吞吐能力将大幅度增强，清算型区块链不需要大量的计算机运算，只需要间隔性的清算即可。
5. 比特币的矿工权力非常大，一旦挖矿成功，他可以调整区块内交易发生的顺序、删除部分交易甚至生成一个空的区块。而小蚁的机制限制了记账人的权利，小蚁的记账人可以通过交易手续费获利，而矿工的收入主要来自挖矿产生的新比特币。

### 公司的核心技术

小蚁的股权登记系统是智能合约，可以做到图灵完备（注释：一切可计算的问题都能计算，这样的虚拟机或者编程语言就叫图灵完备的），即任何逻辑都可以编程，一旦触发设定条件，就可以自动执行合约。

所有公司在一条链上面，形成全数据库，需要股权登记的公司可通过网关接入。在区块链上允许法币的交易，小蚁希望可以接入第三方支付。在暂无第三方支付接入的情况下，股权兑价可通过线上的代币和线下的银行转账。对于初创公司的股权转让来说会采用线下沟通、线上交易的模式。

Onchain 是公司的另一项业务，主要是为金融机构提供基于区块链的服务和咨询。因为小蚁是耦合度的数据库结构，因此可以基于小蚁的基本架构来为金融机构定制系统，即私有化的小蚁。

## 投资建议

- 关注积极参与区块链研究的相关机构，特别有创新意识的传统金融机构，他们的目标是成为区块链技术规则协议的制定者，抓住金融科技变革的机遇。
- 关注区块链初创公司的动向，包括我们调研的两家公司在内的正在主动挖掘区块链新应用场景的行业探路人，留意相关的融资事件和业务关联公司。
- 关注金融监管部门，2016 年将会是互联网金融的监管元年，一系列监管措施将会出台，尤其是在网络借贷和股权众筹等行业，优质平台必定会加强风控级别，增加风控措施，区块链技术在金融风控上具有优势，可应用于电子数据保全等领域。
- 关注与云计算、信息安全、人工智能、物联网相关的上市公司，区块链作为一种数据库技术，与这些行业息息相关，且比较容易切入。政策鼓励加上行业本身较快的更新速度，大幅提高了区块链技术落地的概率。

投资者正在期待下一个独角兽的出现，但在我们看来，区块链要创造的不是某个公司，而是一个生态系统。改变世界不是一蹴而就的，期待用比特币统一全球货币可能还是个遥远的梦想，但是找到一个区块链技术商业应用的切入点，实实在在为用户创造价值，那么，当这些点越来越多，最后就有可能集成网络，自下而上地颠覆现有的商业模式。



就全世界范围来说，区块链技术仍在摸索阶段，一切尚未定论。比特币网络 50%以上的算力在中国，而且中国互联网的发展速度和普及程度是全球数一数二的，或许区块链技术的爆发就将在中国出现。

## 风险提示

风险一 区块链技术升级速度不及预期

风险二 金融监管的风险

## 分析师承诺

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉尽责的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

## 投资评级说明

证券投资评级：

以研究员预测的报告发布之日起 6 个月内证券的绝对收益为分类标准。

买入：20%以上；

增持：5%-20%；

中性：-5%-5%；

减持：-5%以下。

行业投资评级：

以研究员预测的报告发布之日起 6 个月内行业相对市场基准指数的收益为分类标准。

超配：高于 5%；

标配：介于-5%到 5%；

低配：低于-5%。

## 免责声明

本报告由川财证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供川财证券有限责任公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“川财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：J19651000。