

## 方正证券研究所证券研究报告

## 行业专题报告

行业研究

通信行业

2016.04.11/推荐

分析师： 马军

执业证书编号： 6402211973081624

TEL: 010-68589279

E-mail: majun1@foundersc.com

联系人： 宋辉

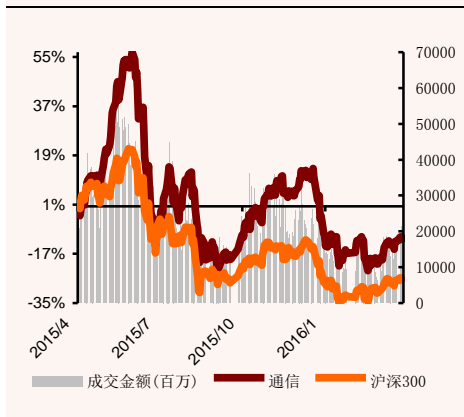
TEL: 010-68584861

E-mail: songhui@foundersc.com

重要数据：

上市公司总家数	61
总股本(亿股)	622.53
销售收入(亿元)	4944.74
利润总额(亿元)	128.91
行业平均 PE	122.23
平均股价(元)	23.06

行业相对指数表现：



数据来源：wind 方正证券研究所

相关研究

- 《传统行业大发展，新型业务谋转型》
- 《双主营战略落地，业绩有望再提速》
- 《增量思维主导，垂直一体化布局成效显著》
- 《乐观看待 TMT 行业估值修复行情》
- 《开疆拓土见成效，厚积薄发大未来》

请务必阅读最后特别声明与免责条款

投资要点：

1、区块链是数据区块按照时间顺序以链条的方式组合成特定的数据结构，并通过密码学保证该数据结构不会被篡改和不可伪造，其最重要的应用是在节点之间互不信任的场景。利用区块链技术可以在分布式网络中建立一套去中心化的信用体系，实现信息互联网向价值互联网的转变。

2、比特币应用发展迅速，区块链技术成熟：作为区块链技术的典型应用的比特币系统面世 7 年，7 年间比特币虽然在价格波动性及安全性上饱受争议，但是至今为止比特币交易体系及信任体系没有出现之前崩溃现象，证明了底层区块链技术的可行和稳定。

3、政策及资本齐力牵引，拉动区块链技术快速应用：目前政府虽然对比特币仍有顾忌，但是监管逐渐朝着合规化趋势发展。作为技术本身，区块链技术受到了来自政府的欢迎态度甚至是政策扶持。于此同时相关资本市场投资区块链技术的情绪火热。政策和资金是产业发展基础和催化剂，二者合理合力拉动区块链技术的快速发展与应用。

4、区块链产业链完善，助力产业可持续发展：围绕区块链技术的生态圈丰富且完善，其不仅涉猎封闭保守的货币、金融等市场，更是触及去中心化、去中间信任等新兴领域，完善的产业链足以支撑区块链技术的快速、可持续发展。

5、未来产业结合点众多，市场投资机遇巨大：可以预见的是区块链技术拥有广阔的应用场景，一切数字化及可以被数字化场景都会有区块链技术的身影，可以说区块链技术的应用范围非常之广，包括：货币、金融、智能资产、公证、物联网、医疗、通信、数据存储、供应链等诸多领域。

6、区块链技术底层技术不成熟，还处在早期阶段。未来 2-3 年区块链技术会在金融领域落地，重点关注金融科技类公司在区块链领域的应用以及布局，类似于恒生电子、海立美达、卫士通以及私有化完成后将在 A 股上市的世纪互联等公司。

除此之外，还可以关注采用区块链技术的上市公司，主要看点在于公司业务是否适合采用区块链技术，采用区块链技术后公司的产品和服务是否能够产生全新的商业模式或者远低于竞争对手的成本优势。

## 目录

<b>1、区块链：去中心化信任系统，价值互联网基础设施</b>	<b>4</b>
1.1 什么是区块链？能够解决什么问题？原理是什么？	4
1.2 区块链技术特征：安全、可信的分布式总账	5
1.3 区块链三大网络架构：公有链、私有链和混合链	6
1.4 区块链的衍生品和催化剂：智能合约	6
<b>2、比特币发展迅速，显示区块链技术成熟</b>	<b>7</b>
2.1 比特币交易市场火热，全球比特币支付逐渐普及	7
2.2 比特币及区块链技术大事件	9
<b>3、政策及资本齐力牵引，拉动区块链技术快速应用</b>	<b>9</b>
3.1 比特币法律监管及政策逐渐成型，区块链技术寄于厚望	9
3.2 比特币、区块链创投领域火热，产业处于商业化前期	11
<b>4、区块链产业链完善，助力产业可持续发展</b>	<b>13</b>
<b>5、未来产业结合点众多，市场投资机遇巨大</b>	<b>17</b>
5.1 区块链技术正在重构互联网金融体系	17
5.2 区块链是分布式物联网完美解决方案	20
5.3 智能资产将成为产业第二爆点	22
5.4 区块链技术引导公证应用领域步入数字 2.0 时代	23
<b>6、投资逻辑梳理</b>	<b>23</b>
<b>7、国内相关标的</b>	<b>25</b>
<b>8、区块链技术存在问题及未来风险</b>	<b>25</b>

## 图表目录

图表 1: 区块链三大技术.....	错误! 未定义书签。
图表 2: 区块链数据结构.....	4
图表 3: 网络中每个节点都存储全网交易或数据.....	4
图表 4: 区块链技术运行原理 (比特币为例) .....	5
图表 5: 区块链技术架构.....	6
图表 6: 区块链技术架构对比 .....	6
图表 7: 区块链模型与技术.....	7
图表 8: 智能合约原理.....	7
图表 9: 比特币交易量 (比特币计) .....	8
图表 10: 比特币交易量 (美元计) .....	8
图表 11: 支持比特币交易的零售商.....	8
图表 12: 各个零售商支持比特币时间表.....	8
图表 13: 2015 年全球升值幅度前 5 大货币 .....	8
图表 14: 使用比特币区域分布.....	8
图表 15: 比特币大事件 .....	9
图表 16: 比特币区块链各国政府态度 .....	10
图表 17: 比特币/区块链融资金额 (单位: 万美金) .....	错误! 未定义书签。
图表 18: 区块链融资资金来源分布.....	11
图表 19: 2015 年前 11 大比特币和区块链融资公司.....	12
图表 20: 全球前 11 大区块链融资企业介绍.....	12
图表 21: 区块链融资事件地域分布.....	13
图表 22: 区块链融资金额地域分布.....	13
图表 23: 欧美金融机构.....	错误! 未定义书签。
图表 24: 区块链生态.....	14
图表 25: 加密电子货币生态.....	错误! 未定义书签。
图表 26: 加密电子货币相关公司.....	错误! 未定义书签。
图表 27: 传统金融生态.....	15
图表 28: 传统金融相关公司.....	15
图表 29: 金融服务区块链生态.....	16
图表 30: 金融服务区块链相关公司.....	16
图表 31: 分布式总账生态.....	16
图表 32: 分布式总账相关公司.....	17
图表 33: 区块链应用领域.....	17
图表 34: 比银联保证金系统架构.....	18
图表 35: 比银联保证金系统架构.....	18
图表 36: 跨境交易系统体系架构.....	19
图表 37: 区块链系统与传统金融交易系统优缺点对比.....	19
图表 38: 物联网收入结构.....	20
图表 39: 传统中心化物联网缺点及发展缓慢原因.....	21
图表 40: 全球物联网连接数发展趋势.....	21
图表 41: ADPET 系统架构.....	22
图表 41: 区块链实物图.....	22
图表 41: FACTOM 生态架构.....	23
图表 41: 区块链应用时间表.....	24
图表 41: 区块链技术发展阶段.....	24
图表 46: 国内区块链技术公司.....	25
图表 47: 国内服务上市公司的相关区块链公司.....	25

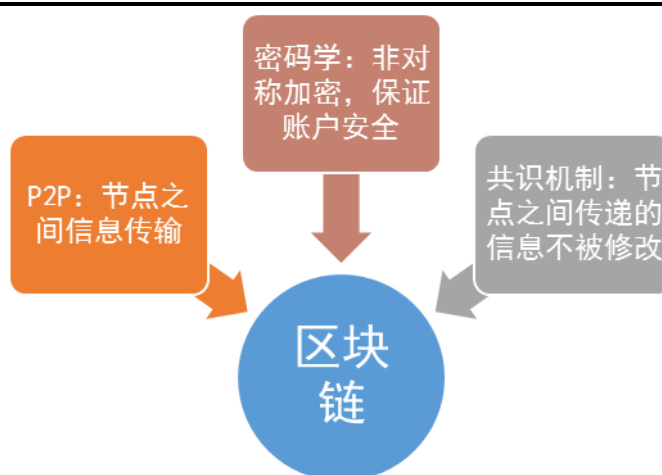
## 1、区块链：去中心化信任系统，价值互联网基础设施

### 1.1 什么是区块链？能够解决什么问题？原理是什么？

区块链是一个开放式的不受单一组织控制（由整个分布式网络维护）的分布式“账本”（分布式数据结构）。该技术融合了 P2P 网络、密码学和共识机制三类成熟技术，实现了去中心化交易过程中节点之间信息可靠传递、交易账户安全和节点之间传递的信息不会被修改（可靠的交易系统必须保证交易者账户安全以及交易不被篡改）。

区块链技术可以在互相不信任的节点之间建立去中心化的信用体系。网络中的节点之间可以相互不信任，各个节点只需要信任区块链运行的算法本身（各节点对算法达成共识，如果某个节点对算法不信任就没有加入网络的需求），整个网络就可以实现可靠的交易和数据存储。

图表 1：区块链三大技术



资料来源：方正证券

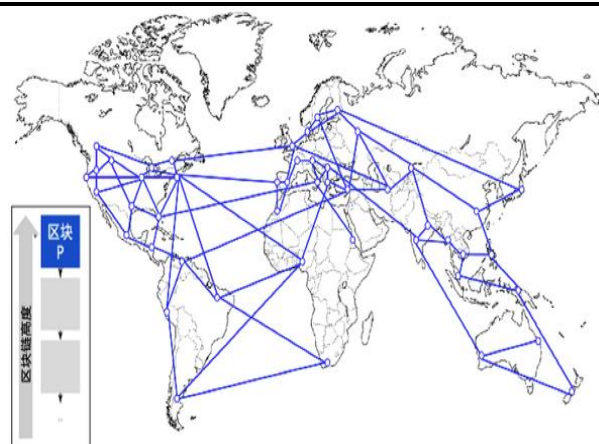
区块链是由加盖时间戳的区块构成，区块包含的信息包括交易时间、交易对象、交易数量以及区块的生成日期等数据，分布式网络中的每个节点都拥有区块链的完整副本。

图表 2：区块链数据结构



资料来源：互联网资料整理，方正证券

图表 3：网络中每个节点都存储全网交易或数据



资料来源：精通比特币，方正证券

新的区块在生成过程中通过哈希函数（输入该函数的参数与该函数的输出结果是一一对应关系）计算出属于本区块的唯一摘要（该摘要由前一区块信息和本区块交易信息通过哈希函数计算得到，该摘要全局唯一，且区块内容信息即便是有一点儿更改，区块的摘要也会随



之更改，更改后该区块就不会被全体节点接受而变得无效），通过哈希函数和时间戳，保证交易信息的可追溯和不可更改。

区块链生成的核心技术原理主要包括三部分：提交交易数据、确认交易数据的准确性、确认账本的唯一性。

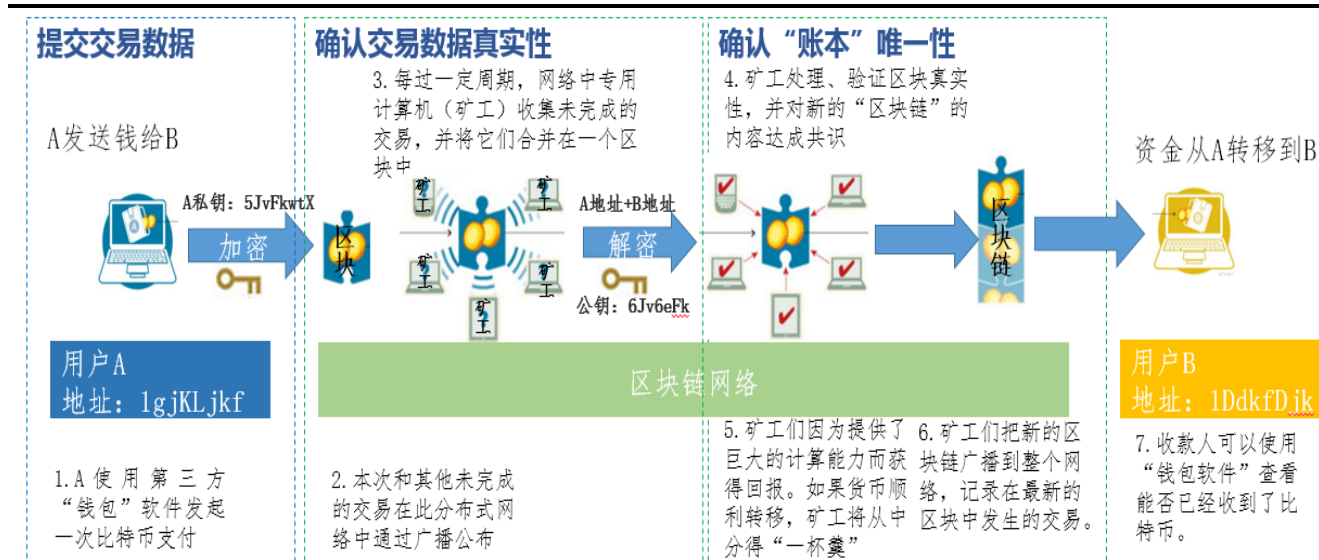
1) 提交交易数据：基于密码学原理，交易者可以将交易数据通过私钥加密，安全地（通过钱包软件实现数字签名）将交易信息“广播”到区块链网络。

2) 确认交易数据准确性：网络中的节点将收集“广播”交易信息，打包形成区块（账页）。通过“公钥”查看数字签名授权，如果通过“公钥”验证，并将该“账页”记录到“账本”中（区块形成区块链）。

3) 确认账本唯一性：为了维护全网“账本”的一致性，“矿工”之间按照事先约定的规则进行“挖矿”，第一个“挖到矿”的“矿工”获得“账本”广播权，将自己的“账本”推送到网络中。

网络中其他“矿工”将各自的“账本”与收到的“广播账本”进行比较，如果网络中 51% 的“矿工”的“账本”和收到的“广播账本”一致，那么系统中各个“矿工”都将更新该账本。

图表 4：区块链技术运行原理（比特币为例）



资料来源：互联网资料整理，方正证券

## 1.2 区块链技术特征：安全、可信的分布式总账

区块链技术具备去中心化、去中介信任、数据库可靠 3 大特征，以及衍生出来的开源性及可编程性等 2 大特征

**去中心化：**网络没有中心化的物理节点和管理机构，网络功能的维护依赖网络中所有具有维护功能的节点完成，各个节点的地位是平等的，一个节点甚至几个节点的损坏不会影响整个系统的运作，网络具备很强的健壮性。

**去中介信任：**网络节点间数据传输是匿名的而且节点之间不需要互相信任，整个系统通过公开透明数学算法运行。节点彼此数据公开，彼此信任，没有办法欺骗其他节点。

**数据库可靠：**系统中每个节点都能获得一份完整“账本”（数据库）的拷贝。除非能够同时控制整个系统中超过 51% 的节点，否则单个节点上对数据库的修改是无效的，也无法影响其他节点上的数据内容。因此参与系统中的节点越多和计算能力越强，该系统安全性和可信性就有保证，而且一旦一段交易数据被记录到“被认可”区块链

数据库中，该段交易数据将无法更改。

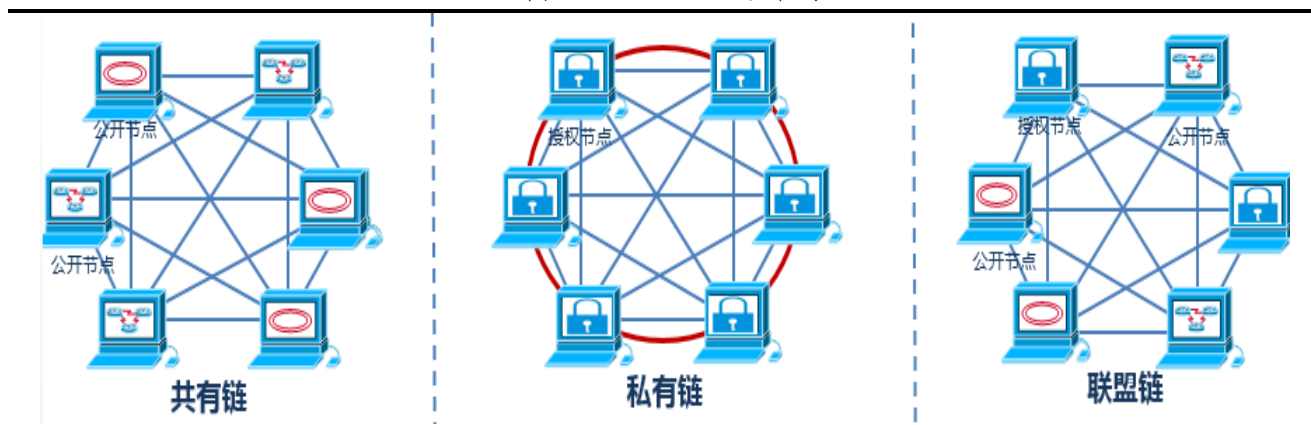
开源性及可编程性：整个系统的运作规则是公开透明的，从程序的角度上说，整个系统是开源和可编程的。任何人都可审查和编写设定好的脚本协议，监管和开发变得十分便利。

著名的互联网预言家凯文凯利在其新书《必然》中预言到去中心化、去中介以及软件系统的开源性是未来互联网发展的必然，可见区块链技术的特性很好的适应了这种必然。

### 1.3 区块链三大网络架构：公有链、私有链和混合链

区块链网络架构非常灵活，按照节点授权方式可分为：公共区块链、私有区块链、联盟区块链。

图表 5： 区块链技术架构



资料来源：互联网资料整理，方正证券

公共区块链：网络中的节点可任意接入，网络中数据读写权限不受限制，任何人都能参与共识过程，比特币属于典型的公有链。

私有区块链：网络中的节点被一个组织控制，写入权限仅限在一个组织内部，读取权限有限对外开放，全球 42 家银行组建的区块链联盟 R3 CEV 就是私有链。

联盟区块链：网络中的节点部分可以任意接入，另一部分则必须通过授权才可以接入的区块链。

三大技术架构都充分利用了区块链技术去中心化、去中介信用、数据可靠性等特点，只是在节点的接入和共识机制的建立方面存在区别。

图表 6： 区块链技术架构对比

	公有链	私有链	联盟链
定义	节点可任意接入网络，节点之间可以互相不信任。读写权限不受限制，任何人都能参与共识过程。	节点只有通过授权才能接入网络，节点之间彼此信任	网络中的节点既有授权节点又有公开节点，共识过程受到预选节点控制
优势	1、完全解决信任问题 2、全球可用户访问、应用程序容易部署，进入壁垒最低	1、一般而言没有挖矿过程，网络能耗低。 2、规则修改容易、交易量、交易速度无限制 3、节点通过授权接入，不存在51%攻击风险	1、容易进行控制权限限定 2、具有很高的可扩展性
缺点	交易量受限，挖矿能耗高	1、接入节点受限 2、不能完全解决信任问题（接入前需要通过审核）	不能完全解决信任问题
适用场景	网络节点之间没有信任的场景	节点之间高度信任场景	连接多个公司或多中心化组织
典型案例	比特币、以太坊	R3联盟等金融领域联盟	

资料来源：方正证券

### 1.4 区块链的衍生品和催化剂：智能合约

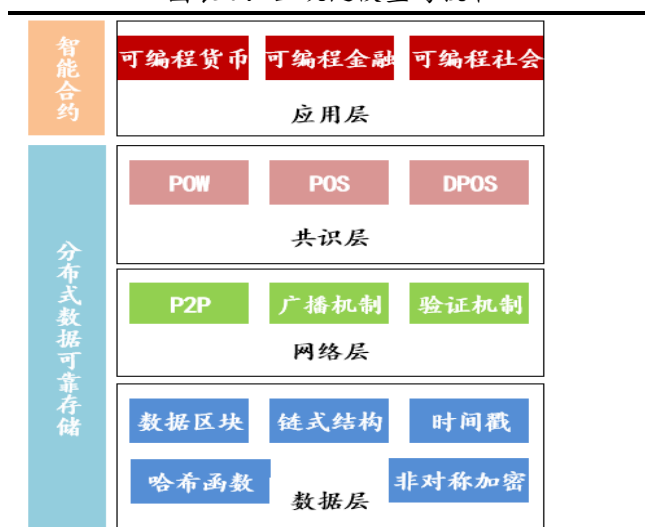
研究源于数据 6 研究创造价值

区块链技术解决了数据在分布式网络中的可靠、可信存储问题。数据存储主要是数据层、网络层和共识层共同完成，我们认为以上三层构筑了未来价值互联网的基础设施。

在可靠、可信数据基础上，我们认为智能合约将是区块链技术的催化剂。这一点可以类比 PC 和智能手机 OS 和 APP 之间的关系，如果说区块链可以看成外来价值互联网的操作系统，那么智能合约将会是依托于操作系统的 APP。区块链通过对智能合约开放底层数据和共识机制等算法接口，为静态的底层区块链数据赋予了灵活可编程的机制和算法，推动区块链的衍生应用发展。

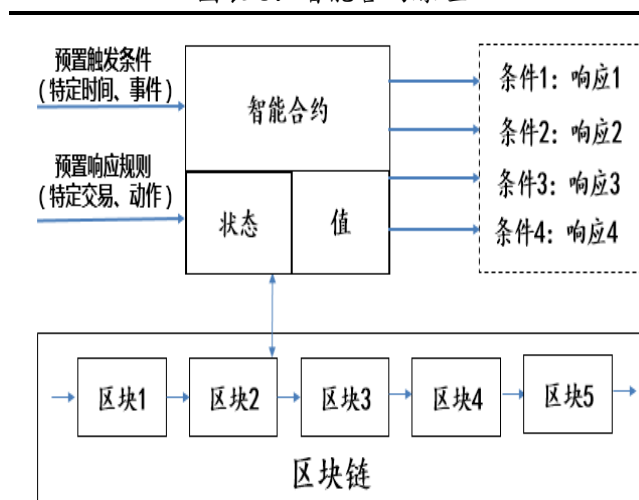
智能合约建立在数据区块之上的程序化规则，智能合约是部署在区块链上程序代码。智能合约经合约双方签署后，以程序代码的形式附着在区块链数据上，经 P2P 网络传播和节点验证后记入区块链的特定区块中。区块链实时监控智能合约状态，一旦外部数据满足智能合约的触发条件，智能合约就会执行相应的程序对触发条件自动响应。

图表 7：区块链模型与技术



资料来源：方正证券

图表 8：智能合约原理



资料来源：精通比特币，方正证券

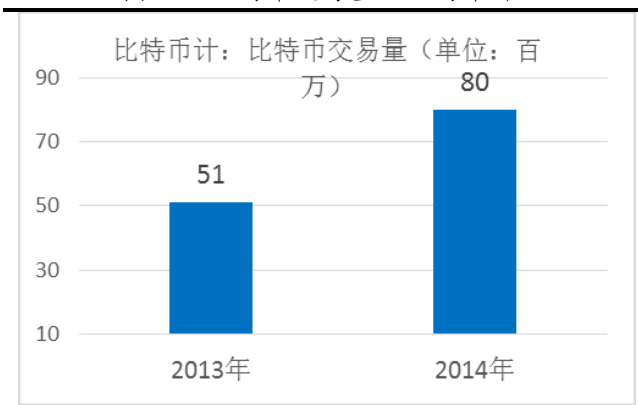
## 2、比特币发展迅速，显示区块链技术成熟

全球区块链技术应用发展最快的非比特币莫属了，虽然作为比特币被国内大多数认为是“炒作”的投资品，但是事实上其已经得到全球个人、组织、企业等广泛认可、使用和参与。

### 2.1 比特币交易市场火热，全球比特币支付逐渐普及

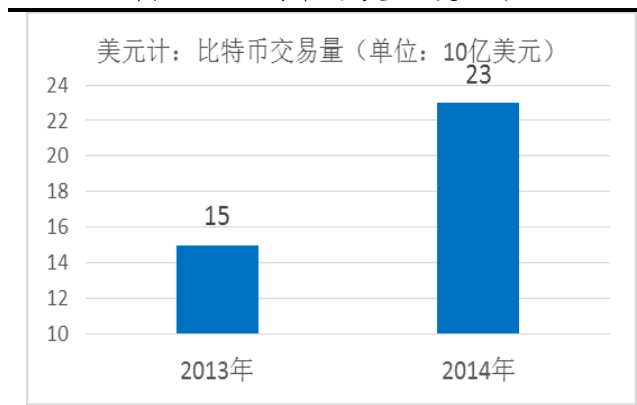
比特币交易市场方面，2014 年比特币交易总量以比特币和美元衡量分别达到 8000 万 BTC 和 230 亿美元。不论以比特币还是美元来衡量，2014 年比特币总交易量比 2013 年增长了 50% 以上，增长速度很快。2011 年-2015 年全球比特币交易量逐渐放大，并且 2015 年市值开始企稳回升。

图表 9：比特币交易量（比特币计）



资料来源：方正证券

图表 10：比特币交易量（美元计）



资料来源：方正证券

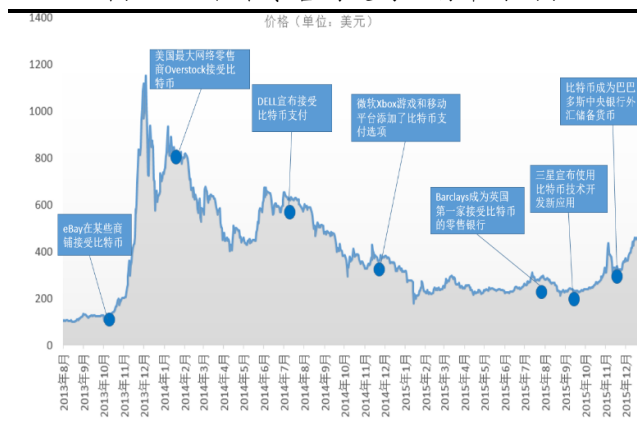
比特币支付方面，全球越来越多的企业开始支持比特币交易。2014 年全球支持比特币支付的前十大零售商，共计产生比特币收入 1799 亿美元，其中微软和戴尔现在是接受比特币支付的最大的两个零售商。CoinDesk 预测 2015 年底接受比特币支付的商家将超过 14 万家。

图表 11：支持比特币交易的零售商

排名	公司名称	年收入 (\$nb)
1	微软	86.8
2	戴尔	56.9
3	DISH 网络	13.9
4	Expedia	5
5	Intuit	4.5
6	Monprix	4.3
7	Time Inc.	3.4
8	新蛋网	2.8
9	Overstock	1.3
10	TigerDirect	1
	总收入	179.9

资料来源：CoinDesk, 方正证券

图表 12：各个零售商支持比特币时间表

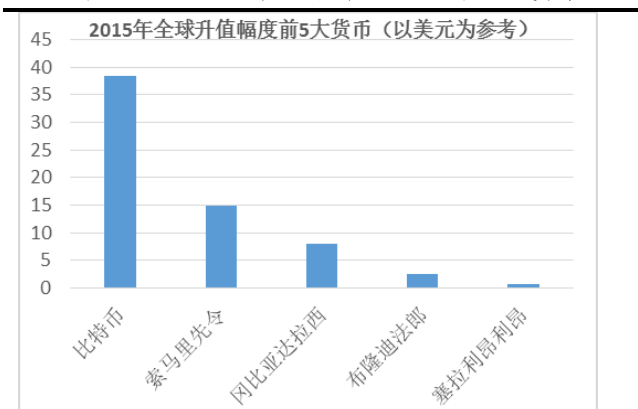


资料来源：方正证券

另外，根据彭博社统计，2015 年比特币相对于美元升值了近 40%，超过了索马里先令、冈比亚达拉西和布隆迪法郎，成为全球升值幅度第一的货币。从比特币使用的国家来看，比特币在亚洲大陆以外地区已经被普遍采用。

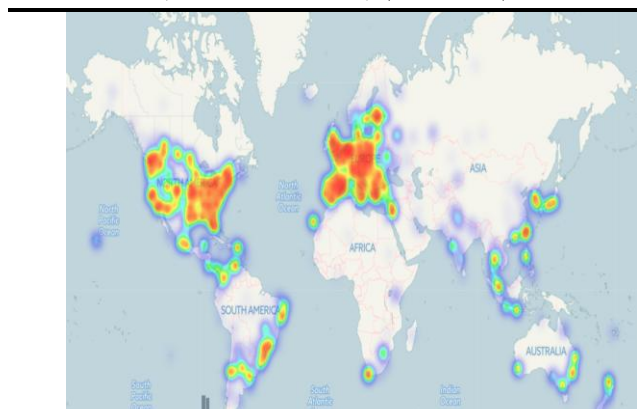
比特币在全球范围内走出了“极客”的小圈子，比特币所代表的去中心化、去中间信任的货币共识体系也逐渐被全球接受。

图表 13：2015 年全球升值幅度前 5 大货币



资料来源：CoinDesk, 方正证券

图表 14：使用比特币区域分布



资料来源：方正证券



## 2.2 比特币及区块链技术大事件

2009 年中本聪创建了比特币的“创世区块”，标志着比特币区块链开始正式投入运行。期间比特币经历了全球最大交易所失窃、倒闭等风波，但是比特币价格一路向上。并且其底层的区块链技术更是得到了政府、金融机构的普遍关注。

作为区块链技术的典型应用的比特币系统已经面世 7 年多，7 年间比特币虽然在价格波动性及安全性上饱受争议，但是至今为止比特币交易体系及信心系统仍然没有出现之前人们预料的崩溃现象，证明了底层区块链技术的可行和稳定。

图表 15： 比特币大事件

年份	事件
2008 年	中本聪发表了一个新的电子现金系统的白皮书
2009 年	比特币开始在一个开源区块链上运行
2012 年	瑞波 (Ripple) 发布，其作为数字货币，利用区块链转移各国外汇
2013 年	比特币价格达到 1242 美元创历史新高，2011 年价格为 0.31 美元。美国关闭比特币在线市场丝绸之路 (Silk Road)
2013 年	世界第一台比特币 ATM 在加拿大温哥华问世，允许用户把比特币兑换成为加元提取，用户亦可以通过存入现金购入比特币
2014 年	数字货币交易所 Mt. Gox 倒闭，4.8 亿美元用户存款丢失不见，引发比特币信任危机
2015 年	银行和金融机构开始测试区块链技术
2015 年	美国证券交易委员会 (SEC) 已批准了在线零售商 Overstock.com 的申请，允许公司在比特币区块链上发行新的上市股票。
2015 年	纳斯达克在首次使用了区块链技术来完成和记录私人证券交易
2016 年	美国存管与信托和结算中心发布区块链白皮书，呼吁金融行业开展协作，充分利用区块链技术改造封闭复杂的金融业
2016 年	英国联邦政府宣布将会投资区块链技术，发挥区块链在传统金融行业的潜力。
2016 年	数字货币研讨会当日在北京召开，中国央行表态将探索发行数字货币。

资料来源：方正证券

## 3、政策及资本齐力牵引，拉动区块链技术快速应用

目前全球各国政府虽然对比特币仍有顾忌，但是监管政策逐渐朝着合规化趋势发展。作为技术本身，区块链受到了来自政府的欢迎态度甚至是政策扶持。与此同时相关资本市场投资区块链技术的情绪火热。政策和资金是产业发展基础和催化剂，二者合理共同拉动区块链技术的快速发展与应用。

### 3.1 比特币法律监管及政策逐渐成型，区块链技术寄于厚望

政府监管可能是决定区块链及其产业能否发展成为像互联网一样的全球性技术的一个重要因素。比特币作为区块链技术的关键应用。2014 年各国有关比特币的政策法律走向及相关问题，成为与比特

币技术、比特币风险投资并列的关注热点之一。总体来讲，全球只有少数国家完全禁止比特币：冰岛、厄瓜多尔、孟加拉、吉尔吉斯斯坦、越南等。法国、德国、

韩国等对比特币持不友好的观望态度；美国、加拿大、瑞士、波兰、欧洲银行业管理局对比特币采取的较为积极的态度。

整体上，从 2015 年各国比特币政策和立法进程看，大部分国家和地区对比特币的态度逐渐向理性和客观和法制化靠拢，主要经济体对比特币官方立场逐渐趋同。发达国家试图将比特币等加密数字货币配套纳入现有的监管框架之中，但是发现加密数字货币并不符合现有监管体系，最终可能只能对加密数字货币设立新的立法，其中两个变化趋势显现明显：

1) 比特币的影响和现实作用正在不断认识，全球范围内禁止或打压比特币的政策取向明显退潮，各国官方多致力于将比特币置于合规态势下的正常发展。

2) 对比特币的“金融资产”定位成为各国官方主流，但是依然不承认比特币的货币定位，摆脱了对比特币货币定位的非此即彼的认识，从而为比特币的发展提供了足够的法律定位空间。

图表 16： 比特币区块链各国政府态度

国家	相关政策
澳大利亚	2014 年 8 月澳大利亚税务局发布了比特币 <u>税收</u> 准则，要求在不突破有关货币体制和金融管理层面的法律规定条件下，实现比特币产业的完全合规化。
欧盟、英法	2014 年 7 月欧盟银行业管理局发出警告，要求欧盟银行不应该再购买、持有、出售虚拟货币，直到有关监管比特币交易的法案出台为止。
加拿大	2013 年 11 月加拿大税务局发布了一份如何对待虚拟货币的说明，但是说明不具备法律效力。
日本	2013 年 3 月日本内阁会议决定禁止银行和证券公司从事比特币交易。
美国	美国政府要求必须对比特币进行监管，反对比特币从事洗钱和非法交易，同时也将保护比特币作为技术创新和模式创新的成果。
中国	2014 年受门头沟交易平台倒闭的影响，央行严格推行 <u>国五条</u> ，切断银行和比特币交易平台的所有业务往来。此后官方持续对市场投机风险保持警惕，但已经不针对比特币本身做出绝对否定的态度。2016 年中国人民银行宣布探索电子货币应用。
俄罗斯	2014 年 2 月俄罗斯央行规定比特币属于货币替代品，公民和企业法人不能使用。

资料来源：方正证券

虽然各国政府对于比特币的态度表现出若即若离的暧昧，但是作为比特币核心的区块链技术却是受到各国政府的“欢迎”。例如，英国为了吸引区块链技术公司落户伦敦，宣布只要区块链技术公司在伦敦成立就机遇免费的电子支付牌照（该牌照在欧盟地区通用）。而英国央行还向全球招募区块链实习生，开始了全球区块链人才储备。

国内方面，2015 年杭州市政府和清华大学联合成立的浙江长三角研究院杭州分院，为中国的区块链创业者提供了 5000 平米的孵化空间和 1 亿元的专项投资资金。

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。

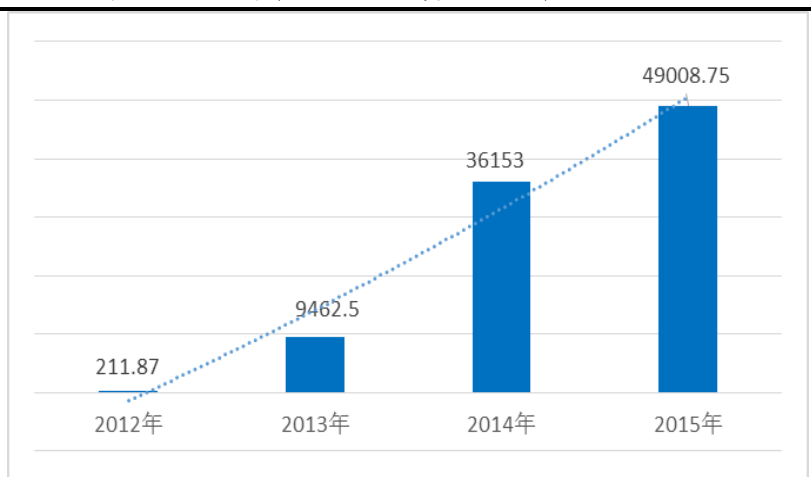
2106 年 2 月中关村区块链产业链联盟成立，联盟的宗旨为产学研融合，推进行业资源整合。联盟成员包括：清华大学、北京大学、北京邮电大学、北京航空航天大学以及中国信息通信研究院、电信、联通、移动研究院、世纪互联等。

我们认为技术本身是中性的，比特币背后的区块链技术并不会受到来自政府监管的重大影响，相反由于技术本身的先进性，国内区块链技术有望找到很好的政策落脚点。

### 3.2 比特币、区块链创投领域火热，产业处于商业化前期

2015 年比特币、区块链领域融资超过 4.9 亿美元，较 2014 年增长 35.7%。截止到 2015 年年底，整个比特币/区块链行业的融资金额超过 9 亿美金。

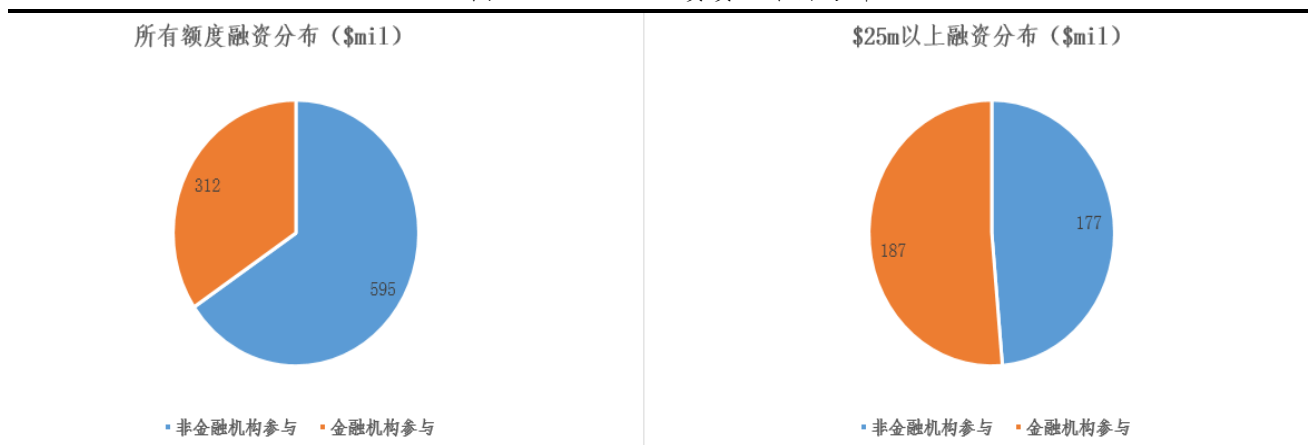
图表 17：比特币/区块链融资金额（单位：万美金）



资料来源：方正证券

从融资资金来源看，其中在 2500 万以上融资中金融机构参与投资的比例超过 50%。另外，从 2015 年投融资大事件来看，超过千万美元以上的融资事件中，金融机构在这方面的投资占据各大媒体头条。很显然，金融机构在比特币区块链技术领域处于超前布局的态势，成为该领域的高活跃投资者。

图表 17：区块链融资资金来源分布

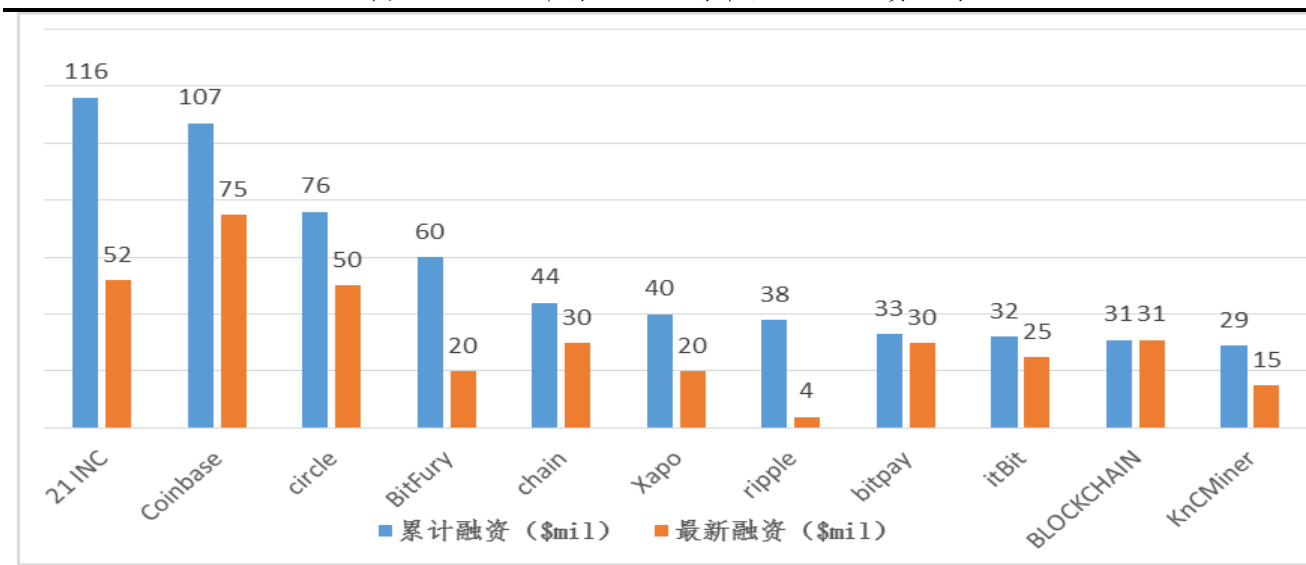


资料来源：方正证券

从投资领域看，2015 年前 11 大比特币及区块链投资融资规模占整体融资规模的 2/3，前 11 大公司覆盖了区块链技术支撑的金融、货币领域的整条产业链。其中与矿机生产制造相关的公司有 3 家，通用研究源于数据 11 研究创造价值

平台公司 2 家，金融基础设施和 API 接口公司 2 家。融资规模前 11 大公司仍然是在金融和支付领域，其他领域没有涉猎。

图表 18：2015 年前 11 大比特币和区块链融资公司



资料来源：方正证券

图表 19：全球前 11 大区块链融资企业介绍

公司类型	公司	业务
通用平台	Coinbase	为客户提供多元化服务，包括：交易所、钱包、支付处理的业务
	Circle	
挖矿	21INC	生产销售 ASIC、FPGA 等挖矿芯片；利用 ASIC、FPGA 等芯片生产矿机
	Bitfury	
	KnCMiner	
支付	bitpay	顾客通过比特币购买商品，商家可以在 bitpay 将比特币换成现金
金融基础设施 & API 接口	Chain	比特币服务的 API 服务提供商
	ripple lab	为客户提供快速跨国汇款服务
钱包	XAPO	PC 或手机端软件，功能类似于银行卡，通过软件实现存取比特币
	Blockchain	
交易所	itBit	现实货币和比特币的兑换

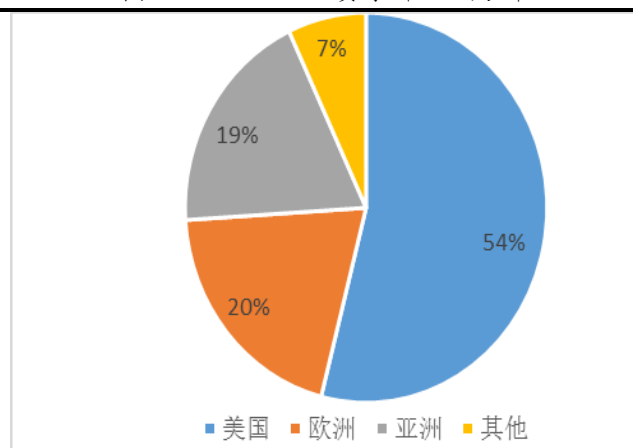
资料来源：方正证券

根据数据统计，一般进入 A 轮的 50 个项目，最终只有 4.8 个进入 C 轮，C 轮融资的公司未来的“成活率”很高。值得一提的是，2015 年进入 C 轮融资的公司有 4 家分别是 Coinbase、Circle、21 Inc、BitFury，这些公司均是挖矿、通用平台、通用接口等区块链基础设施类公司。说明区块链在底层的基础设施方面已经进入比较成熟的阶段，整个区块链产业具备明显的行业初期发展特征。

从投资地域情况看，2015 年美国发生投资事件 37 起，占投资事件总数 54%，投资金额 4.64 亿美元，占总投资额的 83%，欧洲和亚洲在投资数和投资金额方面位居 2、3 位。可以看出美国市场最受资本青睐，其项目主要集中在硅谷和华尔街。我们认为应该重点关注美国相关区块链企业商业化进程及商业模式，通过类比国内相关公司进行相关投资参考。

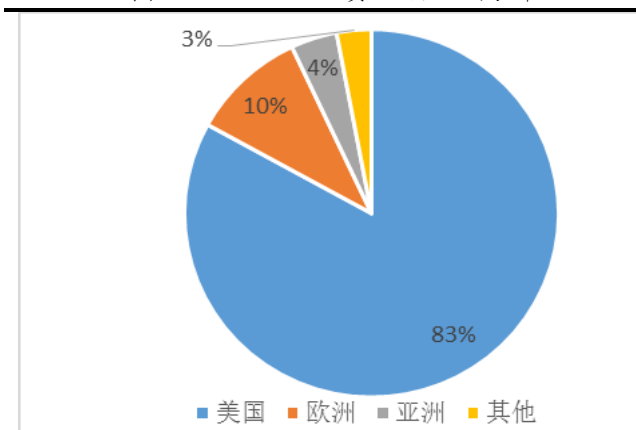


图表 20：区块链融资事件地域分布



资料来源：CoinDesk, 方正证券

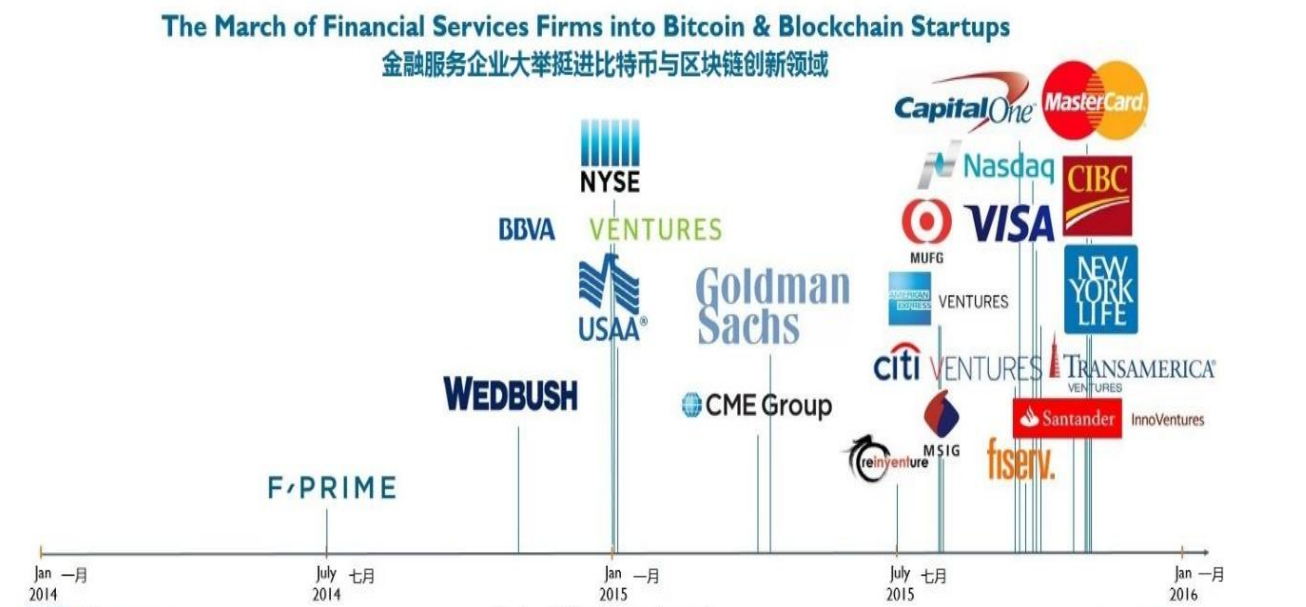
图表 21：区块链融资金额地域分布



资料来源：CoinDesk, 方正证券

从 CB INSIGHTS (2015) 所提供信息中可以看出，跨国大型金融集团诸如纽交所、高盛、芝交所、花旗、纳斯达克等等都在这过去的一年中尤其是在 2015 年下半年以创投的形式集中进入了比特币与区块链的领域。可见区块链技术显然已经引起了国际金融巨头们的兴趣。

图表 22：欧美金融机构区块链投资情况



资料来源：CBinsights, 方正证券

#### 4、区块链产业链完善，助力产业可持续发展

区块链的产业主要包括五大生态：加密电子货币生态、传统金融生态、金融服务区块链生态、分布式总账生态。各个生态从基础设施到应用都有相应的公司覆盖，产业链相对完善。

目前全球区块链技术的初创公司超过 400 家，其创业领域多种多样，从产业链完备程度上看，全球范围内围绕区块链技术的生态圈丰富且完善，其不仅涉猎封闭保守的货币、金融等市场，更是触及去中心化、去中间信任等新兴市场，完善的产业链足以支撑区块链技术的快速、可持续发展。

图表 23：区块链生态



资料来源：方正证券

1) 加密数字货币生态主要是基于现有的比特币网络，实现电子货币交易确认、货币兑换、存储以及支付。其生态中包含电子钱包、比特币信用卡、比特币 ATM、国际汇款、商业付款处理、通用型平台、交易所、矿工等公司。

图表 24：加密数字货币生态



资料来源：方正证券

图表 25：加密电子货币相关公司

类型	典型公司	提供业务及服务
钱包	BLOCKCHAIN	类似于银行卡，软钱包指的是通过 pc，手机上的客户端，甚至是在线的方式，存取比特币。
ATMs	Lamassu	相当于一个比特币自动贩卖机，是获得比特币最方便的方式，一般只可以用现金去购买比特币，不支持比特币换成现金。
	FreshPay	
交易所	bitsatmp	现实货币和比特币的兑换，仅仅 coinbase 和 bitsatmp 支持美元。针对每次交易收取佣金。
	BTC china	
支付	bitpay	顾客通过比特币购买商品，商家可以将比特币换成现金。
交易平台	Kraken	买入，卖出，交易比特币，跟 exchange 业务区别不明显。除正常的交易外还提供杠杆。
矿工	21 INC	利用 ASIC、FPGA 等技术生产矿机。
	KnCMiner	
综合平台	coinbase	负责从挖矿、交易、钱包及结算各个流程。

资料来源：方正证券

2) 传统金融生态是指各大传统金融机构在已有的基础设备基础上，利用区块链技术建立一个独立于目前区块链网络的去中心化、低成本支付结算网络，生态中包括零售、商业银行，股权交易中心、汇款运营商、银行间网络、银行卡方案等公司。

图表 26：传统金融生态



资料来源：方正证券

图表 27：传统金融相关公司

类型	典型公司	提供业务及服务
零售及商业银行	UBS/摩根大通	普通银行存款、取款、转账等业务。
信用卡方案商	VISA	信用卡支付。
	MasterCard	
证券交易市场	纳斯达克	上市公司股票发行。
汇款运营商	Western Union	跨境汇款。

资料来源：方正证券

3) 金融服务区块链生态主要为传统金融机构提供基于区块链技术的商业平台和服务, 主要包括证券&衍生工具&资产交易平台、机构投资、金融基础设施&API 接口。

图表 28: 金融服务区块链生态



资料来源: 方正证券

图表 29: 金融服务区块链相关公司

类型	典型公司	提供业务及服务
证券&衍生工具&资产交易平台	Mirror	运用智能合约和区块链技术实现交易后结算
金融基础设施和API接口	Chain&ripple	实现私有链和侧链以及金融应用开发

资料来源: 方正证券

4) 分布式总账生态将区块链技术拓展应用于除了货币及金融领域的其他去中心化应用领域(例如数字资产等领域), 生态包括智能合约、彩色币&开放式资产、核心区块链协议。

图表 30: 分布式总账生态



资料来源: 方正证券



图表 31：分布式总账相关公司

类型	典型公司	提供业务及服务
智能合约平台	Consensys	主要在以太坊平台提供去中心化应用和各种终端工具
核心区块链协议	以太坊	通过虚拟机实现完全可编程区块链图灵完备的可编程化区块链

资料来源：方正证券

## 5、未来产业结合点众多，市场投资机遇巨大

技术如果不能够建立在应用基础之上或者技术的应用场景较为局限，那么技术的发展一定会受到限制。可以预见的是，区块链技术拥有未来最具潜力的应用场景，一切数字化及可以被数字化场景利用区块链技术实现去中心化、程序化以及自动化存储、交易，其应用领域包括（但不限于）：金融交易、公共记录、私人记录、证明、数字资产等诸多领域。

相比较传统中心化方式，区块链技术能够带来交易成本的降低、甚至是颠覆式的商业模式。

图表 32：区块链应用领域



资料来源：方正证券

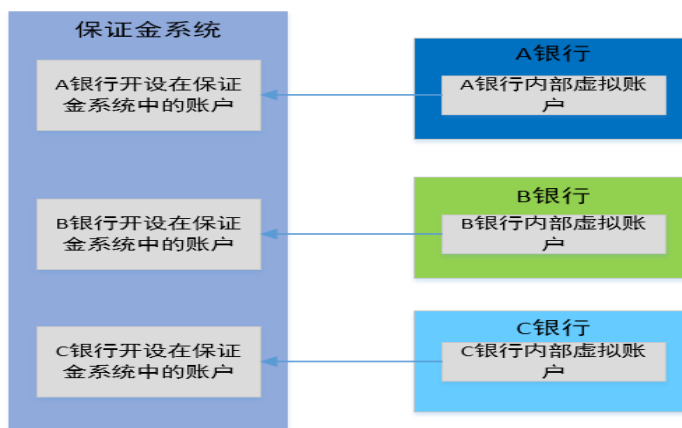
### 5.1 区块链技术正在重构互联网金融体系

全球区块链技术创投资金主要来自于金融机构，投并投向了与电子货币相关的金融相关领域，也预示者未来区块链在金融领域方面的实际部署和应用会率先出现和爆发。货币支付/结算领域应用区块链技术成为未来 2-3 年内出现的大概率事件。主要原因是区块链技术从底层技术重构交易规则和流程，带来监管合规负担骤减，另外区块链在透明性、防篡改性及不可变的数据系统能够显著节省财富管理成本。金融领域采用区块链技术，其未来业务优势具体体现到以下几个方面：

### 1) 传统银行跨行结算成本高、清算时间慢，区块链技术能够有效降低成本为企业和用户“减负”

传统跨行支付体系架构中需要建立一个国家级信用结算清算中心（例如银联），为了方便各个银行之间清算，清算中心需要在一个单独的系统中管理一个第三方的保证金账户，解决了跨行之间保证金存放的问题。

图表 33：比银联保证金系统架构



资料来源：方正证券

银行为方便对账，会先把一部分钱存放在保证金系统（准备金账户）里面，同时银行内部建立一个虚拟账户（记录存放了多少钱），每个新增的银行都要存一份钱在保证金账户中。

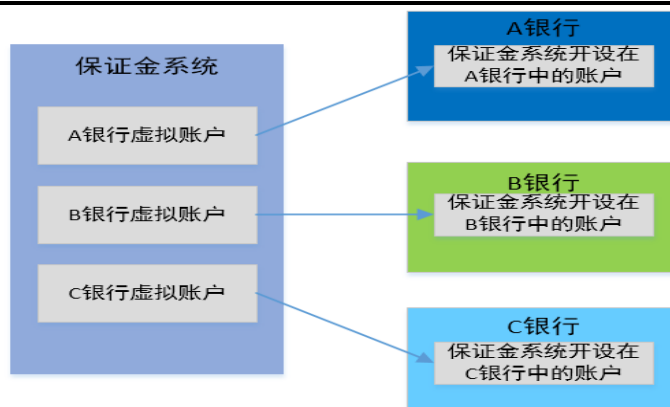
如果用 B 银行的银行卡在 A 银行的 ATM 机中取 100 块钱，A 银行 ATM 机请求 A 银行的保证金账户为 B 银行先行垫付 100 元，保证金系统记录 B 银行欠 A 银行 100 元。清算中心干得最主要事情就是统计谁欠谁多少钱，以及触发保证金系统的调拨操作。

第三方清算中心为了维护统一的跨行交换网络，需要对每一笔跨行交易收取手续费，例如银联的手续费为 0.6% 左右，这部分费用大都由使用 POS 机的商户（多为中小微企业）承担，银联每年收到的交易手续费超过万亿，中小微商户在支付环节的“负担”可见一斑。

### 2) 区块链技术协助传统银行在移动支付市场获取竞争优势

第三方支付系统中由于没有类似银联等国家级信用系统支撑，因此第三方支付系统需要在每个商业银行都建立一个账户，用这个账户负责和银行进行清算。每新增一家银行，就在那个银行开一个保证金账户。

图表 34：比银联保证金系统架构



资料来源：方正证券

例如用户网上购物用 A 银行的银行卡进行支付，但是商户侧用的是 B 银行的银行卡。为了正交易的实时性，第三方支付利用保证金账户替 A 银行垫付，并记录该笔交易，以后用于清算。

微信和支付宝体系属于典型的第三方支付，在实际业务推广过程中，微信和支付宝均采用信中间手续费补贴的方式，使得使用微信和支付宝支付、转账的用户不用缴纳手续费。

但是 2015 年 7 月 31 日，央行发布《非银行支付机构网络支付业务管理办法(征求意见稿)》，《意见稿》中，央行对网上支付金额、第三方支付账户的开立、转账等都进行了限制。此后，微信转账、面对面付款时，每个自然月每人可享受 2 万元的免费额度，超出部分按 0.1% 向付款方收取手续费。因此可以看出，手续费长期补贴不足维持第三方支付的发展，未来支付宝等其他转账软件也会加入转账收费的行列。

微信和支付宝从诞生以来就被看作为银行的“最大敌人”，如果银行之间采用去中心化的区块链技术，能够极大降低转账清算成本，能够在成本上有效抵御各种“宝宝”们在移动支付领域的攻城拔寨。毫不夸张的说，区块链技术是传统银行对抗互联网金融的“杀手锏”。

3) 传统跨境支付场景，及跨境支付清算体系架构中需要国际合作组织协作并制定一套标准化的结算规则与系统，例如 SWIFT 系统和中国的 CIPS 系统，为跨境结算提供安全、可靠、快捷、标准化、自动化的通讯业务。同样由于第三方机构组织的介入，跨境清算也是需求收取手续费的，目前收费费率高达 6% 左右，而且清算周期一般为 3-5 天。

图表 35：跨境交易系统体系架构



资料来源：互联网资料整理，方正证券

在跨行和跨境支付场景中采用区块链技术后，不需要第三方机构和组织的参与，系统中每个节点都拥有一个全网的“账本”。账本中记录了所有的历史账户信息，任何一个节点需要发起一个交易行为都需要将交易行为信息传递到区块链网络中的每一个节点中，保证所有节点上的“账本”都能准确地更新并验证这一笔交易行为。

图表 36：区块链系统与传统金融交易系统优缺点对比

指标	传统金融行业内 部支付/结算系统	传统跨行支付/结 算系统	传统跨境支付/结 算系统	区块链系统
技术架构	内部中心式数据库	第三方清算中心	基于队列的中间件	密码完整性的分布式总账
结算流程	内部结算	通过计算中心结算	双方独立计算但是需要双方信息沟通	共识机制
计算速度	实时	几天	3-5天	几乎实时
交易成本	内部 IT 设施成本	第三方服务费用	外部机构（或运营商）和结算费用	和内部结算成本相差不大
优点	快速、成本低、相对简单	降低结算风险	联盟之间交易安全性强	第三方交易和银行系统内部交易一样简单高效
劣势/问题	第三方交易需要跨网络	系统复杂、花费高昂	交易较慢、灵活性差	技术成熟度低、需要和现有系统和工作流程兼容集成

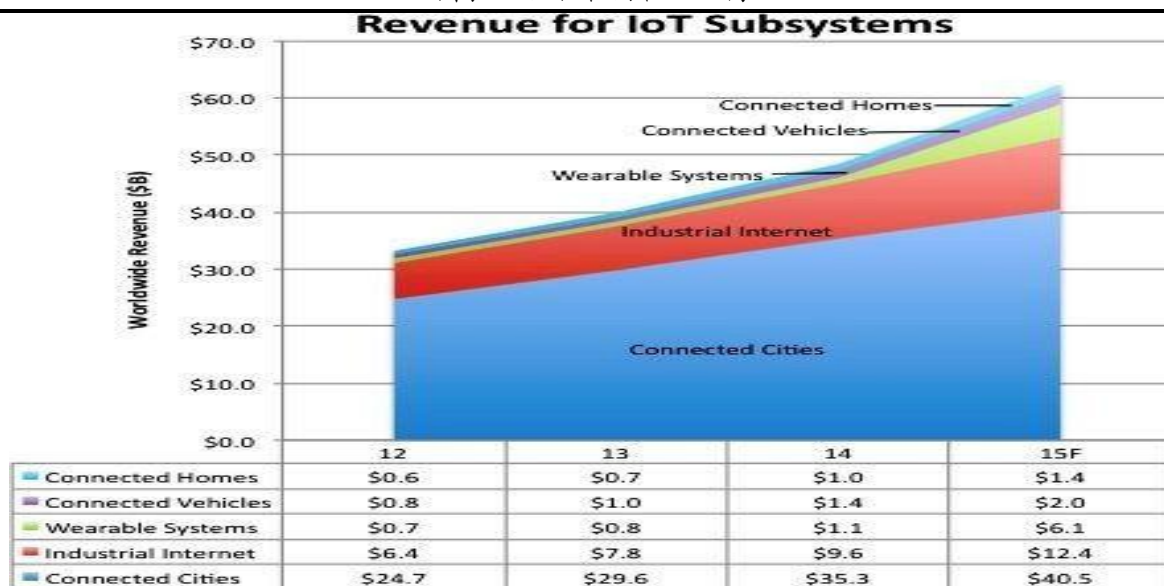
资料来源：方正证券

采用区块链技术，支付像发送邮件一样简单，结算成本以及清算周期大大降低。目前花旗银行、美国银行、摩根斯坦利、德国商业银行、法国兴业银行等全球 100 多家银行，已经加入了一个利用区块链技术作为框架的组织，计划采用区块链的体系架构重新部署银行交易系统，代表着区块链技术将成为未来银行领域的主流底层技术。

## 5.2 区块链是分布式物联网完美解决方案

物联网目前仍然专注于高价值的工业领域应用，例如：监控飞机引擎、远程智能电表和远距离健康管理领域等。但是在市场空间巨大的消费领域，物联网的发展却是步履蹒跚，甚至刚刚起步，消费者没有像接受智能手机一样接受从智能牙刷到智能冰箱等物联网家用设备，消费物联网领域收入规模相对较小。

图表 37：物联网收入结构



Source: IC Market Drivers 2015 Update

资料来源：IC Market Drivers，方正证券

物联网在消费级市场规模较小的主要原因是解决方案连接成本  
研究源于数据 20 研究创造价值



高、保护隐私难、缺少使用价值、商业模式缺失。

图表 38：传统中心化物联网缺点及发展缓慢原因

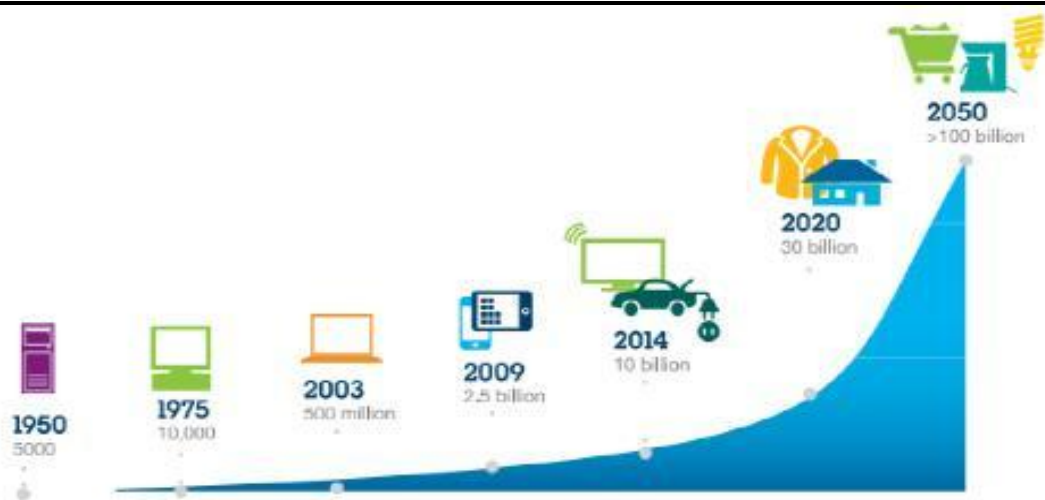
传统物联网缺点	原因
连接成本高	现在诸多物联网服务需要有中心节点的统一管理才能维持运转，中心化云和大型服务器群相关的基础设施和维护的成本十分高。
保护隐私难	现在大多数物联网解决方案未经用户授权，就能收集和分析用户数据，接近和控制用户的设备的能力。物联网要被广泛应用，隐私和匿名性必须被整合到物联网的设计中，给予用户控制自己隐私的能力。
缺少使用价值	目前多数物联网解决方案缺少有意义的价值创造。许多联网设备的价值只是它们与网络连接，但是简单地连接到网络并不能使得一个设备更加智能或者更好。
商业模式缺失	大多数物联网的商业模式也是依靠售卖用户数据或者利用数据做针对性广告。但是不是所有数据都有共享的可能性。

资料来源：方正证券

另外，伴随着通用计算设备和传感器价格的降低以及云计算技术的快速发展，全球联网连接数将呈现指数级增长，根据 IBM 预测 2020 年全球物联网设备将超过 250 亿台，连接数将超过 1000 亿。

当物联网中的设备从数以十亿计的规模升级到数以千亿计的设备规模，为实现安全、可扩展性和高效，物联网必须重新进行架构调整，由设备的集中式管理转型分布式管理。

图表 39：全球物联网连接数发展趋势



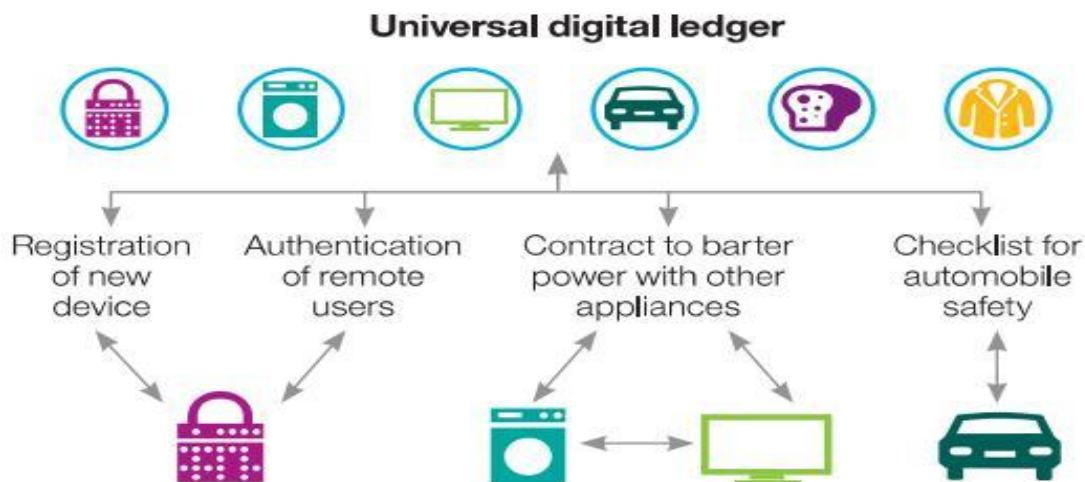
资料来源：IBM 物联网白皮书，方正证券

区块链技术恰好能够通过中心化的共识消除对信任的需求、并通过密码学确认交易和保证区块链上信息的私密性，降低连接的成本，使整个物联网领域的商业模式也会在架构的调整下迎来颠覆式创新。用户使用安全的身份确认机制与设备联系起来，并且可以动态地创建和维持与其它设备的交互规则，用户自己定义的准则来准许设备是否可用，提升设备使用价值；物联网中的每一个设备都可以充当独立的商业主体，以很低的交易成本与其它设备分享能力和资源，例如计算周期、带宽。

借助于区块链技术，物联网中的设备无需信任单个节点即可创建共识网络。所有日常家居物件都能自发、自动地与其它物品或外界世界进行金融活动。例如，IBM 与三星联合打造 ADEPT 系统，利用区块链技术来打造去中心化的物联网。三星旗下的“W9000 型号”洗

衣机将纳入 ADEPT 体系，利用智能合约，这个洗衣机将会自动向洗衣液零售商发送订购单，并且还能自动向零售商支付账单。

图表 40：ADPET 系统架构



资料来源：IBM 物联网白皮书，方正证券

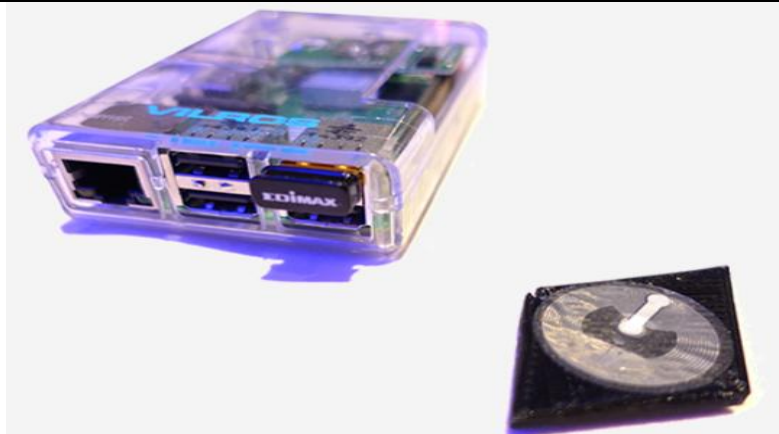
### 5.3 智能资产将成为产业第二爆发点

区块链技术在智能资产领域创业公司也很活跃，基础设施平台也较为完善，例如：比特股、Ripple，以太坊等等，该领域的创新也是层出不穷，大概率成为区块链继金融领域后第二个产业爆发点。

存储和交易，资产所有权是被任何控制私钥的人所控制，所有者能够通过转移私钥给另一方完成出售资产行为。区块链可以用于任何资产（包括有效资产和无形资产）的注册、

智能资产一个典型应用为建立在以太坊区块链上的应用--区块链锁，当有人购买一把区块链锁时，它会连接到区块链上的区块链智能合约并受其控制。区块链锁的所有者可以给区块链锁所控制的资产设置预付款额度和租赁价格，用户则通过以太坊区块链发送一笔交易（不经过第三方公司）支付预付款，获得通过智能手机打开区块链锁从而获得其控制资产的使用权。在用户决定通过以太坊发送另外一笔交易归还这把虚拟钥匙之前，这笔预付款会被锁定在以太坊区块链上。收到归还钥匙的交易之后，区块链智能合约会自动执行，将租赁费用转账给出租人，将余款返还给租赁人。

图表 41：区块链锁实物图



资料来源：以太坊，方正证券

这种自动执行的代码是被绑定写入代码底层的，无法阻止预先设  
研究源于数据 22 研究创造价值

定的产权交易的发生，具有区块链的智能资产能够通过资产本身上的记录来极大简化资产所有权管理。

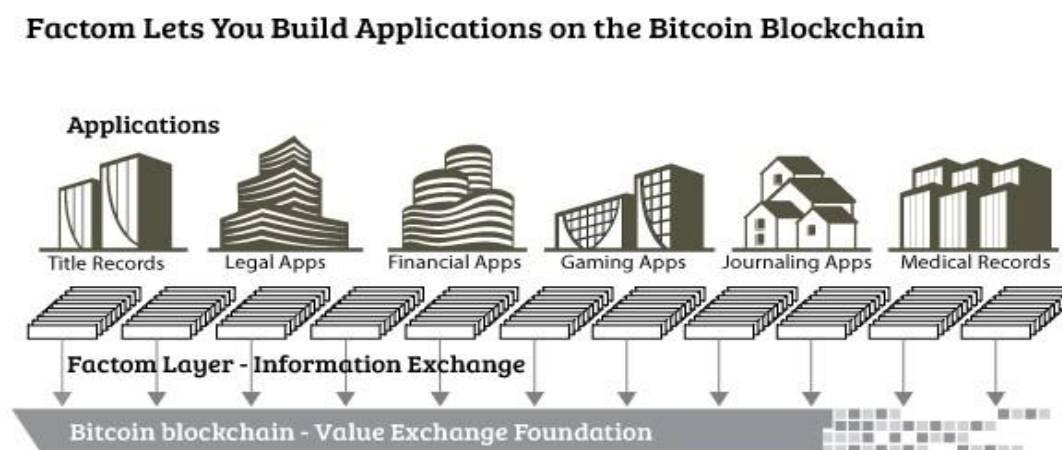
#### 5.4 区块链技术引导公证应用领域步入数字 2.0 时代

由于经济交往过程中信任是极为重要的，导致全球投入大量资源进行财务审计和相关记录核查（存储纸质文件场地、管理费用），而且目前的审计和核查流程存在效率低、准确度差、容易被修改等问题，从而降低了经济运行的效率和投资回报率。

由于区块链技术具备数据可靠性等特征，使其不仅能够重塑各类货币市场、支付系统、金融服务以及经济形态的各个方面之外，其最擅长的就是构建出强去中心化信用作为背书的公证类服务，区块链技术将逐渐引导公证应用进入数字 2.0 时代。

目前，Factom 公司正在利用区块链技术建立不可更改的审计和公证业务流程。Factom 维护了一个基于时间戳的、永远不可更改的区块链数据网络，企业或者政府机构将交易数据或记录数据（数据包括审计数据，医疗信息记录，供应链管理数据，财产契据，法律应用，金融系统等）通过基于 Factom 底层数据的应用将数据存储到区块链网络中。大大减少了进行独立审计、管理真实记录、遵守政府监管条例的成本和难度。

图表 42：Factom 生态架构



资料来源：Factom 白皮书，方正证券

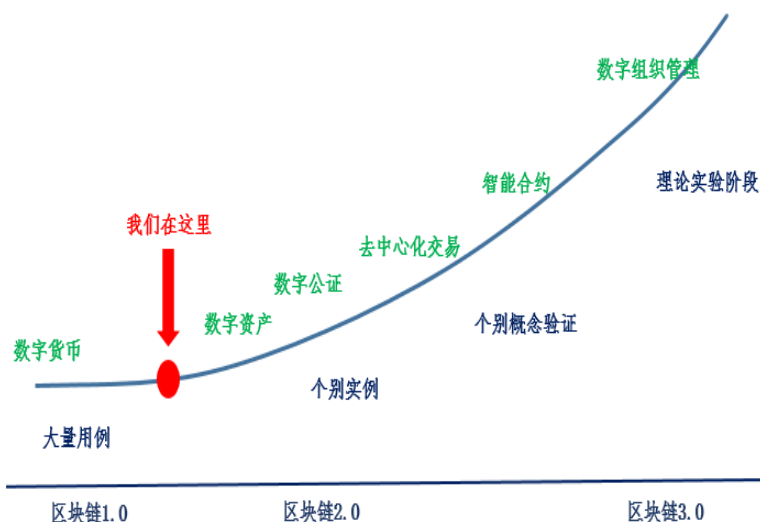
## 6、投资逻辑梳理

**从投资领域领域看：**参照《区块链---新经济蓝图》一书中对区块链在应用领域中的描述，区块链应用的演化路径看主要分为三个阶段：区块链 1.0（应用于货币转移、汇兑和支付系统）、区块链 2.0（金融相关领域及智能合约，包括众筹、智能资产、公共记录、鉴证等）、区块链 3.0（超越了货币、金融、市场范畴，在政府、健康、人类大规模协作等领域），我们认为目前区块链技术市场处于 1.5 阶段，未来 2-3 年最早落地应用的领域为金融支付领域。

但是由于传统金融领域缺乏技术研发能力和研发人员，加上金融行业的 IT 信息硬件设施相对完善，区块链技术应用在金融领域是只需要投入系统软件改造成本，不要巨大的基础硬件投入。

重点关注金融技术和科技类公司在区块链方面的相关动作，如果某个金融科技类公司有实力或有资源（政府背书）能够建立一套区块链金融标准体系，其未来发展前景不容小觑。

图表 43：区块链应用时间表



资料来源：方正证券

从区块链技术本身看：区块链必须要在基础设施部署完全之后，才会有结合场景的应用。

1) 区块链技术的前提是数字化（包括资产的数字化），加上信息与数据安全等因素，未来中国必然也会出现类似于 Factom 这种基于区块链技术的底层数据存储公司，而且围绕这些数据的开发相关应用的公司也必然会成为未来资本追逐的对象。

2) 区块链技术应用场景不同对其协议（类似于操作系统）的要求也不同，这一点可以类比现在的手机操作系统和普通 PC 操作系统。由于区块链应用场景众多，可以预见的是每个领域都会出现类似于 Android 和 Windows 之类的基础操作系统平台，以及在操作平台之下会有各种各样的“寄生”应用。现阶段重点关注区块链在各个细分领域基础设施（通用平台）发展的相关进展以及技术成熟度。

图表 44：区块链技术发展阶段



资料来源：方正证券

3) 从投资标的看，目前投资区块链的重点仍然在于区块链技术本身以及未来提供应用的市场空间和想象力。除此之外，我们建议还需要关注那些采用区块链技术并将区块链与自身业务有效结合，形成对竞争对手商业模式的创新或者成本降低的公司。



## 7、国内相关标的

国内情况看，除了拥有全球 45% 以上比特币算力资源以外，在区块链产业的其他领域几乎处于空白阶段，尤其是在数据层和协议层两个基础环节，并没有类似于以太坊之类底层技术公司。缺少了这两个环节类似现在的互联网缺少了操作系统，未来行业发展将再次处在受制于人的地步。

由于缺少基础设施，国内上市公司中没有区块链技术及应用直接相关标的，除了与比特币交易或挖矿相关的领域，其他领域的公司目前都处于初创阶段，都没有正式产品面世或上线。

但是值得注意的是一些上市公司已经开始注意到区块链技术在某些领域的颠覆性影响，这些公司包括：海立美达、恒生电子、卫士通以及包括未来将在 A 股上市的世纪互联等公司。

图表 45：国内区块链技术公司



资料来源：方正证券

另外，按照区块链服务逻辑，许多上市公司有可能成为区块链技术的服务对象，例如：神州数字、新华传媒、中文在线等。

图表 46：国内服务上市公司的相关区块链公司

项目名称	项目介绍	技术创新	市场领域	公司客户(上市公司)
果仁宝	基于 Blockchain 技术而研发的全球移动数字积分系统	采用 DPOS 股份授权证明机制；支持比特币发行资产	数字资产	神州数字
精灵天下	结合区块链技术的电子资产版权认证	在附加区块链网络上面设计一层版权记录，认证、交易的协议	数字资产	新华传媒
安存正信	以区块链的时间戳为基础，关联用户的线下真实身份，提供存在性证明	在国内司法体系对电子证据认可的基础上，叠加基于区块链的存证技术	数字资产	中文在线
井通科技	新一代支付、交易、征信及技术平台	P2P 模式的积分兑换	数字资产	海南航空、江苏艾倍科

资料来源：方正证券

## 8、区块链技术存在问题及未来风险

我们认为区块链技术的存在的问题和风险主要来自技术自身和政策两个方面：

### 1) 技术层面风险

分布式网络广播风暴风险：通过广播发送交易信息，存在大规模广播风暴的风险，尤其是物联网方面的应用。

存在大量未确认交易的情况下，交易确认速度慢：当前比特币交易的一次确认时间大约平均是 10 分钟，6 次确认的情况下，需要等待约 1 个小时，无法满足未来普通用户需求。

“矿工”的验证机制导致区块链同步速度慢，耗电量大：工作量证明机制 (Proof of Work) 来负责维护区块链的整体运行及其安全性，这一过程需要消耗电力来完成，据估计，比特币挖矿网络每天消耗的电力资源达到了 700 万元。

日处理交易峰值数有限：比特币网络要求每秒只能进行 7 次交易，相比之下，2013 年 Paypal 平均每秒为 93.75 笔交易，VISA 的 VisaNet 系统，实现了处理每秒 47000 笔交易。

区块链体积问题：由于区块链存储了全网的交易数据，其大小会随着节点的增加而增加，当前比特币区块链完整数据的大小已经达到了 44.43 GB，用户如果使用比特币核心 (bitcoin core) 客户端进行数据同步的话，三天三夜都无法同步完成。

兼容性问题：尤其体现在银行交易结算领域中，如何低成本而且高效的完成与原有网络的对接以及兼容。

安全性问题：现在依然没有针对 51% 攻击风险的有效解决方案。

### 2) 政策层面风险

政策监管问题：区块链技术由于其免审查性和去中心化性，在我国金融等强监管领域可能会受到来自监管部门阻碍。

3) 商业化风险，尤其是采用公有链的区块链技术，由于其开源特性，开源在部分程度上与商业化冲突。

## 分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，保证报告所采用的数据和信息均来自公开合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。研究报告对所涉及的证券或发行人的评价是分析师本人通过财务分析预测、数量化方法、或行业比较分析所得出的结论，但使用以上信息和分析方法存在局限性。特此声明。

## 免责声明

方正证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司客户使用。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，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。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

本公司利用信息隔离制度控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司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。在法律许可的情况下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。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“方正证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

## 公司投资评级的说明：

强烈推荐：分析师预测未来半年公司股价有20%以上的涨幅；

推荐：分析师预测未来半年公司股价有10%以上的涨幅；

中性：分析师预测未来半年公司股价在-10%和10%之间波动；

减持：分析师预测未来半年公司股价有10%以上的跌幅。

## 行业投资评级的说明：

推荐：分析师预测未来半年行业表现强于沪深300指数；

中性：分析师预测未来半年行业表现与沪深300指数持平；

减持：分析师预测未来半年行业表现弱于沪深300指数。

	北京	上海	深圳	长沙
地址：	北京市西城区阜外大街甲34号方正证券大厦8楼(100037)	上海市浦东新区浦东南路360号新上海国际大厦36楼(200120)	深圳市福田区深南大道4013号兴业银行大厦201(418000)	长沙市芙蓉中路二段200号华侨国际大厦24楼(410015)
网址：	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>	<a href="http://www.foundersc.com">http://www.foundersc.com</a>
E-mail：	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com