

Fintech 最前沿，应用潜力无限

区块链—大数据时代的“利器”

全球数据泄露事件随着互联网科技的发展愈演愈烈。数据安全已然成为了互联网界的中心议题。区块链技术的诞生，将逐渐为“大数据”去中心化。

比特币七年的运行足以证明区块链技术的成熟性与可靠性。区块链这个抽离于比特币的技术，其自身技术的成熟程度与安全性等优点可以在多个领域发挥作用，它的应用领域及发展潜力巨大。

区块链未来应用场景广阔

全球银行巨头组建 R3 联盟。全球最大的区块链联盟 R3 联盟，联盟成员包括摩根士丹利、富国银行、高盛、汇丰银行、瑞银、美国银行、花旗银行等四十多家国际大型金融机构，未来计划吸收更多像微软这样的非金融类机构进来共同发展区块链技术。

央行表态数字货币可能基于区块链，并望实现去中心化结算。德勤已经完成了区块链与爱尔兰银行系统的融合，利用区块链的优势协助爱尔兰银行完成国际投行为客户推荐投资产品项目。

纳斯达克成功搭建区块链证券交易平台 Linq。Linq 是首个建立基于区块链技术的金融服务平台，能够展示资产交易如何通过区块链平台的使用进行数字化管理。

区块链引领物联网自治。IBM 公司将在 Watson IoT 平台上提供 Watson API 帮助企业客户和开发者基于云计算进行物联网应用的开发及测试。

区块链迅速崛起，资本加速布局

2015 年以来，区块链技术的颠覆性受到风险投资基金的热烈追捧。截至 2016 年 6 月，区块链行业获得的投资总额已经超过十亿美元。Startup Management 基金创始人 Mougayar 预测，2016 年将有 15 亿美元规模的非货币性资产在区块链上进行交易，同时投资于区块链相关初创企业的风投规模将超过 25 亿美元。

主要推荐标的：1) **恒生电子：**加入“金链盟”，牵头研究区块链课题；2) **高伟达：**收购上海睿民，联合民生银行和京津冀协同票据交易中心积极研究基于区块链的票据应用场景；3) **海立美达：**并购联动优势，联动优势加入金链盟，明确区块链 2.0 金融时代需求；4) **金证股份：**引入平安集团作为战略投资者并签署合作协议；5) **四方精创：**区块链联盟发起单位之一，积极参与国内区块链研究。

计算机

维持

买入

武超则

wuchaoze@csc.com.cn

010-85156318

执业证书编号：S1440513090003

发布日期：2016 年 9 月 7 日

市场表现



相关研究报告

16.09.06	计算机行业：无人驾驶，开启“智能+汽车”新时代
16.09.06	计算机行业：人工智能，未来科技“征途”
16.08.24	计算机行业：绿盟与蓝盾一色，内生共外延齐飞--信息安全系列报告之三



投资逻辑

区块链—大数据时代的“利器”

全球数据泄露事件随着互联网科技的发展愈演愈烈，数据安全已然成为了互联网界的中心议题。归根结底，“大数据”的集中化为黑客窃取大规模数据创造了“先天条件”。

区块链技术的诞生，将逐渐为“大数据”去中心化。个人信息只有自己能看到，从而消除由于中心服务器遭受攻击而带来的数据泄露风险。同时，由于去中心化的开放式数据存储，使得数据储存的成本也会降低。

比特币七年的运行足以证明区块链技术的成熟性与可靠性。在当前经济环境下，区块链这个抽离于比特币的技术深受市场的关注，其自身技术的成熟程度与安全性等优点可以在多个领域发挥作用，它的应用领域及发展潜力，将远不止货币。

区块链未来应用场景广阔

全球银行巨头组建 R3 联盟。2015 年 9 月，R3 CEV 公司成立于纽约，由其发起成立迄今为止全球最大的区块链联盟 R3 联盟，联盟成员包括摩根士丹利、富国银行、高盛、汇丰银行、瑞银、美国银行、花旗银行等四十多家国际大型金融机构，未来计划吸收更多像微软这样的非金融类机构进来共同发展区块链技术。

央行表态数字货币可能基于区块链，并望实现去中心化结算。数字货币作为区块链技术的明星应用，其发展也引起了市场甚至央行的关注。中国人民银行调查统计司司长盛松成表示，数字货币技术将提升中央银行对货币发行和流通的控制力，使货币政策的运作和传导更有效，也能使货币政策更好地服务于经济稳定与发展。

德勤已经完成了区块链与现有的银行系统的融合。2016 年 4 月 20 日，第三届互联网金融全球峰会北大论坛上，德勤中国区区块链发起人秦谊透露，德勤已经完成了区块链与爱尔兰银行系统的融合，利用区块链的优势协助爱尔兰银行完成国际投行为客户推荐投资产品项目。

纳斯达克成功搭建区块链证券交易平台 Linq。Linq 是首个建立基于区块链技术的金融服务平台，能够展示资产交易如何通过区块链平台的使用进行数字化管理。它为私人公司股份所用的管理工具，同时也是纳斯达克私人股权市场的一部分，为企业家和风险投资者提供服务。

区块链引领物联网自治。2016 年 2 月，IBM 联合 Linux 基金会建设了一个专门区块链开源项目 Hyperledger（超级账本），目前已进入实质性开发阶段；公司将在 Watson IoT 平台上提供 Watson API 帮助企业客户和开发者基于云计算进行物联网应用的开发及测试。

区块链迅速崛起，资本加速布局

2015 年以来，区块链技术的颠覆性受到风险投资基金的热烈追捧。截至 2016 年 6 月，区块链行业获得的投资总额已经超过十亿美元。Startup Management 基金创始人 Mougayar 预测，2016 年将有 15 亿美元规模的非货币性资产在区块链上进行交易，同时投资于区块链相关初创企业的风投规模将超过 25 亿美元。

主要推荐标的：1) **恒生电子：**加入“金链盟”，牵头研究区块链课题；2) **高伟达：**收购上海睿民，联合民生银行和京津冀协同票据交易中心积极研究基于区块链的票据应用场景；3) **海立美达：**并购联动优势，联动优势加入金链盟，明确区块链 2.0 金融时代需求；4) **金证股份：**引入平安集团作为战略投资者并签署合作协议；5) **四方精创：**区块链联盟发起单位之一，积极参与国内区块链研究。



目录

1、区块链—大数据时代的“利器”	1
1.1、大数据时代，数据中心化隐患较大.....	1
1.2、区块链—分布式记账技术	2
1.3、比特币七年稳定运行，验证区块链技术可靠.....	5
2、区块链未来应用场景广阔	5
2.1、银行业积极布局区块链	5
2.1.1 全球银行巨头组建 R3 联盟、中国金链盟在深圳落地.....	5
2.1.2 央行发行数字货币，采用区块链技术.....	7
2.2、审计行业引进区块链技术	7
2.2.1 德勤搭建区块链基数设施平台 Rubix.....	7
2.2.1 普华永道 PoC 系统审计集体保险.....	8
2.3、区块链技术进入股权交易领域	9
2.3.1、纳斯达克成功搭建区块链证券交易平台.....	9
2.3.2、首个基于区块链技术的金融服务平台 Linq 的运作方式	10
2.3.3、股权交易领域的其他实践	10
2.4、区块链引领物联网自治	11
2.4.1、IBM 引入区块链技术，预期实现物联网自治	12
2.4.2、IBM Watson IoT Platform	12
3、区块链国内外市场发展加速	13
3.1 区块链迅速崛起，资本加速布局	14
3.2 国内外前沿的区块链标的	15
3.2.1 以太坊（Ethereum）	15
3.2.2 R3 CEV.....	17
3.2.3 Ripple.....	18
3.2.4 万向控股	19
3.2.5 小蚁	20
3.2.6 唯链（Vechain）	20
4、重点推荐及关注标的	20



图目录

图 1: 由所有用户维护的公共记录本	2
图 2: 区块依靠哈希值相连接, 保证了内容不可被篡改	3
图 3: 区块链的操作流程	4
图 4: 比特币发展历程	5
图 5: R3 CEV	6
图 6: 中国平安集团	6
图 7: 金融区块链联盟	7
图 8: Rubix 系统	8
图 9: 德勤会计师事务所	8
图 10: PoC 网络相连接的保险商, 代理商和监管者节点	9
图 11: 纳斯达克的区块链证券交易平台	9
图 12: Linq 市值管理仪表盘	10
图 13: 物联网的应用场景	11
图 14: IBM IoT Platfprm	13
图 15: 内罗毕的拥堵的交通	错误!未定义书签。
图 16: 2016-2018 以太坊发展计划路径	17
图 17: R3 联盟成员覆盖国际性金融机构	17
图 18: Ripple 平台交易的优势	18
图 19: 万向控股集团万云区块链平台介绍	19



表目录

表 1：全球数据泄露事件	1
表 2：区块头包含的信息	3
表 3：区块链与传统记账方式对比的五大特征	4
表 4：发行数字货币的优点	7
表 5：区块链行业融资情况（按融资金额排序）	14
表 6：金融区块链合作深圳联盟 31 位成员机构名单（2016）	15
表 7：以太坊发展大事记	16



1、区块链—大数据时代的“利器”

1.1、大数据时代，数据中心化隐患较大

随着高新技术产业的不断发展，多维度、高频度的大数据时代已然来临，越来越多的大型企业依赖于大数据存储拥有庞大体量的客户信息。但是随之而来的是层出不穷的数据泄露事件，传统的以服务器为中心的加密模式不断地被黑客抑或带有商业间谍色彩的竞争对手所破解，导致因数据泄露而给企业带来的信誉、财产损失。

表 1：全球数据泄露事件

时间	事件
2006 年 8 月	AOL 泄露了 3 个月内其数十万用户进行网络搜索的详细数据，事件致高层集体离职。
2011 年 4 月	SONY 公司近一亿用户资料泄露，赔偿官司一直到近期才有定论，法院宣判 SONY 需向在泄露事件中受害的用户进行赔偿。
2013 年 6 月	Facebook 披露约有六百万名用户由于某种软件漏洞而在不经意间遭遇电子邮件地址与个人电话号码外泄。该公司宣称从信息泄露状况发生到最终软件代码错误得到修复，中间的间隔时间长达一年之久。
2013 年 12 月	支付宝用户大量泄露，被用于网络营销，泄露总量达 1500 万~2500 万之多。
2015 年 2 月	汇丰银行大量秘密银行账户文件被曝光，显示其瑞士分支帮助富有客户逃税，隐瞒数百万美元资产，提取难以追踪的现金，并向客户提供如何在本国避税的建议等。这些文件覆盖的时间为 2005 年至 2007 年，涉及约 3 万个账户，这些账户总计持有约 1200 亿美元资产，堪称史上最大规模银行泄密。
2015 年 4 月	大量社保系统相关漏洞出现在补天漏洞响应平台，网站信息显示深圳、上海、河北、河南、山西、安徽等省市卫生和社保系统出现大量高危漏洞，涉及人员数量达数千万，其中包括个人身份证、社保参保信息、财务、薪酬、房屋等敏感信息。
2015 年 7 月	有“互联网军火库”之称的意大利监控软件厂商 Hacking Team 被黑客攻击，400GB 内部数据泄露。
2015 年 8 月	婚外情网站 Ashley Madison 遭攻击 3700 万名用户资料泄露，黑客公布的资料显示，会员中包括英国公务员、美国银行家和军人以及联合国维和人员等。事件致 2 名用户自杀
2015 年 10 月	网易 163、126 邮箱过亿用户数据泄露，涉及邮箱账号、密码、用户密保等。事件导致许多以网易邮箱绑定 Apple ID 的苹果手机用户无法正常使用手机。
2016 年 4 月	Mossack Fonseca 律师事务所超过 1150 万份机密文件泄露，泄露文件显示这家律师事务所专门为各国权贵、毒枭、演艺人员、体育明星等设立空壳公司，藏匿资金。这次外泄的档案多达 2.6TB，其中不但有普京等政界名人，足球巨星梅西的名字也赫然在列。

资料来源：百度，Google，中信建投证券研究发展部

全球数据泄露事件随着互联网科技的发展愈演愈烈，数据安全已然成为了互联网界的中心议题。归根结底，“大数据”的集中化为黑客窃取大规模数据创造了“先天条件”。目前大部分企业将内部数据存储为中心服务器中，这样一旦中心服务器遭受攻击，那么大量隐私数据必然遭受泄露，以目前人们对于互联网的依赖程度，一旦数据泄露，所产生的后果也会越来越严重。

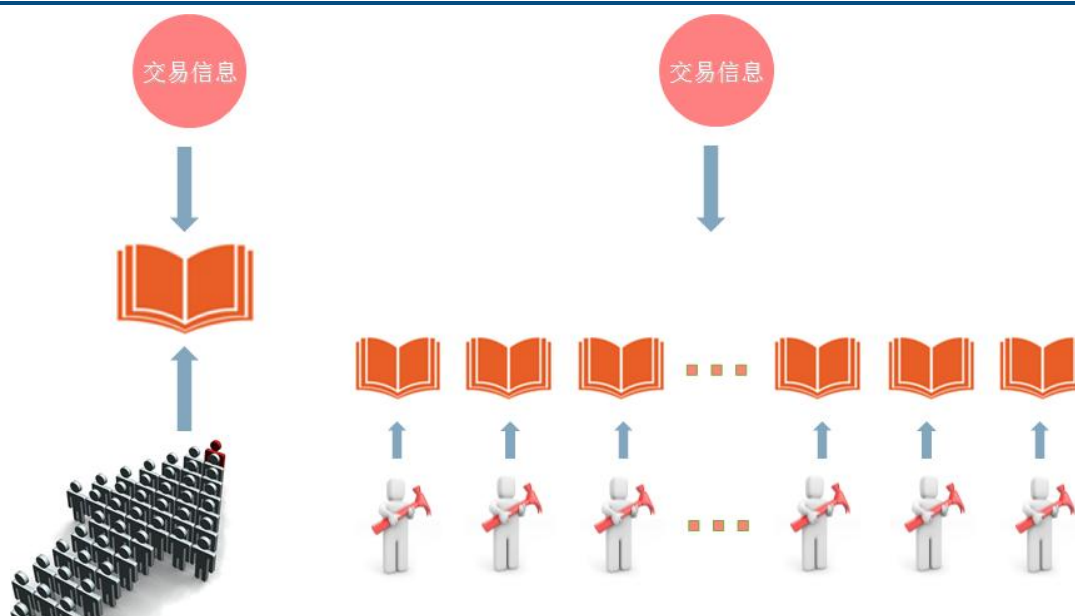
1.2、区块链—分布式记账技术

区块链技术的诞生，将逐渐为“大数据”去中心化。个人信息只有自己能看到，从而消除由于中心服务器遭受攻击而带来的数据泄露风险。同时，由于去中心化的开放式数据存储，使得数据储存的成本也会降低。

区块链（Block chain）最先由美籍日裔学者中本聪于 2008 年在其论文中首次提出，其中心思想是去除数据存储中心化。区块链的运作机理是将传统的记账账单变为全网公开的账单，每笔交易信息都可以通知到全网的用户，账本中的信息可以由所有用户进行核对，这样的交易在缺少第三方信用主体时一样可以得到信用担保，从而保障信息的真实性和不可篡改性。在交易过程中，交易人的信息会被作加密处理，所以即便在账单公开的情况下仍然可以保护交易人的隐私。

简单来说，区块链类似于一个公共信息记录本。传统的记账方式就像将交易信息记录到一个本上，这个本由一位信誉很好的人管理。而区块链则将交易信息广播到所有用户群体中，每个人都可以看到在这个公共记录本上的信息，同时记录在自己的本子上，如果有人在本子上篡改信息，所有人都将看到。这么做保证了这组交易信息的真实性与可靠性。

图 1：由所有用户维护的公共记录本



资料来源：中信建投证券研究发展部

区块链是由多个区块以链式结构保存形成，链条的首尾分别对应每个区块的头哈希值与父哈希值。每个区块包含两部分内容：区块头和区块主体。

图 2：区块依靠哈希值相连接，保证了内容不可被篡改



资料来源: 36Kr, 中信建投证券研究发展部

从图中我们可以看到，区块主体包含这一个区块内的所有交易信息，而区块头则包含六个信息：

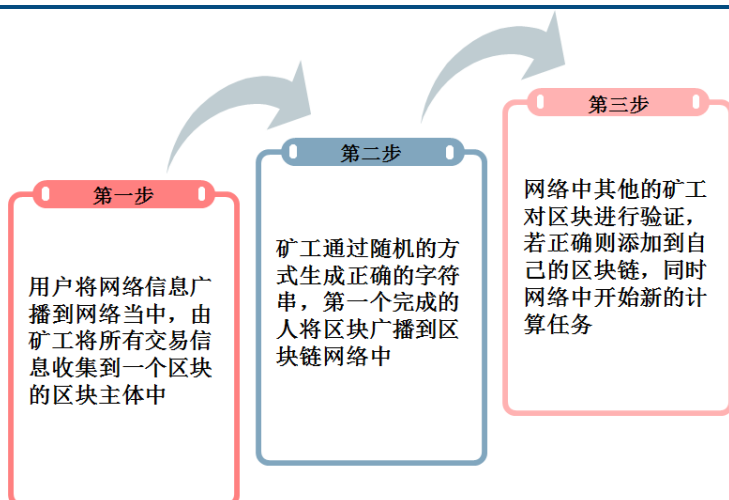
表 2：区块头包含的信息

字段	简介
头哈希值	该区块的地址
父哈希值	本区块上级区块的地址
Merkle 根	Merkle 根实际是对所有交易信息进行的一次 hash，是通过密码学原理算出的值，用于检验交易的真实性。
时间戳	该区块产生的时间
难度	该区块相关数学题的难易程度指标
Nonce	该区块相关数学题的答案，用于验证答案

资料来源: 36Kr, 中信建投证券研究发展部

我们以比特币为例来解释区块链是如何操作的。伴随区块链技术与比特币的运行，在过程中产生了许多新的概念，例如“矿工”、“挖矿”等。“矿工”通过自身强大的计算资源去争夺记账权，具体方式是用随机生成的方式解出一个前十位为 0 的超长密码，这个密码就是通过哈希函数生成的随机字符串，即哈希值。若对应的哈希值未发生变化，则几乎可以断定对应区块内的交易信息未经篡改。因为前十位为 0 的随机数是个极低概率事件，所以若想生成正确的密码，需要非常强大的计算能力，即便整个区块链网络也需要大约十分钟的时间才可以。一旦第一个生成正确的密码，则这台计算机拥有记账权，它所生成的新的区块便会更新到其他用户处，此时全网的节点都可以检验新区块的交易信息是否正确。若正确，则与其他区块相互串联，形成链条，数据则被节点储存。与此同时，第一个生成正确密码的计算机可以获得奖励，这个过程也被称为“挖矿”。

图 3：区块链的操作流程



资料来源：36Kr，中信建投证券研究发展部

基于以上结构所产生的区块链具有去中心化、开放性、自治性、信息不可篡改以及匿名性等五大特征。区块链技术由于其本身的特性进一步降低了数据泄露所带来的风险。

表 3：区块链与传统记账方式对比的五大特征

特征	传统记账技术	区块链分布式记账技术
去中心化	系统中数据存储在中央服务器中，成本高，同时易被攻击。	由于使用分布式核算和存储，不存在中心化的硬件或管理机构，任意节点的权利和义务都是均等的，系统中的数据块由整个系统中具有维护功能的节点来共同维护。
开放性	数据只能能够让有权限的人查询，透明度低，公共不能有效地对数据准确性进行监督。	系统是开放的，除了交易各方的私有信息被加密外，区块链的数据对所有人公开，任何人都可以通过公开的接口查询区块链数据和开发相关应用，因此整个系统信息高度透明。
自治性	数据管理依赖于权限大小，容易受人为因素影响数据的真实性。	区块链采用基于协商一致的规范和协议（比如一套公开透明的算法）使得整个系统中的所有节点能够在去信任的环境自由安全的交换数据，使得对“人”的信任改成了对机器的信任，任何人为的干预不起作用。
信息不可篡改	中心服务器一旦被攻破，则数据便会大规模泄露，历史上因数据泄露而造成严重后果的时间屡见不鲜。	一旦信息经过验证并添加至区块链，就会永久的存储起来，除非能够同时控制住系统中超过 51% 的节点，否则单个节点上对数据库的修改是无效的，因此区块链的数据稳定性和可靠性极高。
匿名性	需要第三方主体对数据作信用担保，同时交易的过程中必须明确双方身份，不然无法保证交易对手的信用度。	由于节点之间的交换遵循固定的算法，其数据交互是无需信任的（区块链中的程序规则会自行判断活动是否有效），因此交易对手无须通过公开身份的方式让对方对自己产生信任，对信用的累积非常有帮助。

资料来源：百度，中信建投证券研究发展部

1.3、比特币七年稳定运行，验证区块链技术可靠

区块链最初便是作为底层技术被应用于比特币的交易当中。比特币系统从2009年诞生以来，历经7年的自主运行。

图4：比特币发展历程



资料来源：比特币中文网，中信建投证券研究发展部

比特币七年的运行足以证明区块链技术的成熟性与可靠性。在当前经济环境下，区块链这个抽离于比特币的技术深受市场的关注，其自身技术的成熟程度与安全性等优点可以在多个领域发挥作用，虽然区块链脱胎于比特币，但区块链无论作为一个系统还是作为一项技术，它的应用领域及发展潜力，将远不止货币。

2、区块链未来应用场景广阔

目前数据中心化存储存在诸多痛点，而区块链使用去中心化的数据加密技术，可提升数据安全性、降低数据维护成本、推动智能化发展，未来有望在银行、审计、股权交易、物联网、医疗、公证等领域广泛应用。

2.1、银行业积极布局区块链

2.1.1 全球银行巨头组建 R3 联盟、中国金链盟在深圳落地

金融创新公司 R3: 2015 年 9 月, R3 CEV 公司成立于纽约, 由其发起成立迄今为止全球最大的区块链联盟 R3 联盟, 其核心职能是制定银行业区块链技术开发的行业标准, 以及探索实践应用, 改善金融服务基础设施, 建立一种定制的基于以太坊的跨境区块链解决方案。其联盟成员包括摩根士丹利、富国银行、高盛、汇丰银行、荷兰国际集团、瑞银、美国银行、花旗银行等四十多家国际大型金融机构, 未来计划吸收更多像微软这样的非金融类机构进来共同发展区块链技术。

2016 年 4 月, R3 联盟发布了针对金融机构共享分类账平台 Corda, 与比特币的非许可型交易账本不同, 是为金融机构量身定制的应用, 用于记录、管理和同步受监管金融机构之间的金融协议, 这个应用唯一去中心化的信息由银行会员决定。研究表明, 该技术有望将纸质贸易融资成本降低 10%-15%, 并且还能帮助银行增收多达 15%。

图 5: R3 CEV



资料来源: 央视网, 中信建投证券研究发展部

图 6: 中国平安集团



资料来源: 比特时代, 中信建投证券研究发展部

2015 年 5 月 24 日, 中国平安金融集团宣布与 R3 建立了合作伙伴关系, 正式加入 R3 联盟, 成为 R3 的第 46 位成员, 是中国金融机构尝试区块链技术的里程碑。中国平安是全球市值第十二大的金融机构及最大的民营金融公司, 总资产超过 7650 亿美元。平安集团一直处在银行业、保险、投资和网络业务的技术创新前沿, 公司希望利用区块链技术创建更加高效的终端电子金融资产管理方式。平安集团作为民营金融机构, 推出创新业务更为灵活, 作为大型金融机构“试水”区块链应用研究, 开创国内区块链应用之先河。由于区块链技术是一种前沿技术, 应用不够成熟, 短时间内传统的银行间、中央清算系统使用区块链概率不大, 更有可能应用于金融创新领域, 如: 网络征信、线上收单、移动支付等领域。

金融区块链联盟: 2016 年 5 月 31 日, 25 家金融机构和科技公司在深圳发起成立金融区块链联盟。金链盟旨在整合及协调金融区块链技术研究资源, 探索、研发、实现适用于金融机构的金融联盟区块链, 以及在此基础之上的应用场景。该联盟集结了包括微众银行、平安银行、招银网络、恒生电子、京东金融、腾讯、华为、银链科技、深圳市金融信息服务协会等在内的 31 家企业, 其中发起单位 25 家, 腾讯、华为等 6 家机构作为成员单位加入。

此前, 中国首个区块链联盟中国分布式总账基础协议联盟 (China Ledger 联盟) 4 月 19 日已在北京成立, 该联盟由中证机构间报价系统股份有限公司等 11 家机构共同发起, 成员多为浙江股权交易中心之美国企交易中心或一些中小型互联网企业。金融区块链联盟从规模到成员实力, 影响力都是目前国内顶级, 预计未来将引领中国区块链市场。

图 7：金融区块链联盟



资料来源：华贸国际易货交易所，中信建投证券研究发展部

2.1.2 央行发行数字货币，采用区块链技术

随着移动互联、云计算、区块链等技术的演进，支付方式发生了巨大变化。人民银行从 2014 年起就成立了专业团队，并于 2015 年初进一步充实力量，对数字货币发行和业务运行框架、数字货币的关键技术、数字货币发行流通环境、数字货币面临的法律问题、数字货币对经济金融体系的影响、法定数字货币与私人发行数字货币的关系、国际上数字货币的发行经验等进行了深入研究，已取得阶段性成果。

表 4：发行数字货币的优点

降低传统纸币发行、流通的高昂成本
提升经济交易活动的便利性和透明度
减少洗钱、逃漏税等违法犯罪行为
助力普惠金融的实现
提升央行对货币调控效果
有助于我国建设全新的金融基础设施
完善支付体系，提升支付清算效率

资料来源：HIS，Google，中信建投证券研究发展部

央行表态数字货币可能基于区块链，并望实现去中心化结算：数字货币作为区块链技术的明星应用，其发展也引起了市场甚至央行的关注。中国人民银行调查统计司司长盛松成表示，数字货币技术将提升中央银行对货币发行和流通的控制力，使货币政策的运作和传导更有效，也能使货币政策更好地服务于经济稳定与发展。

2.2、审计行业引进区块链技术

2.2.1 德勤搭建区块链基数设施平台 Rubix



德勤是一家提供专业审计服务的公司，公司内部则正在尝试将区块链技术应用到客户端的自动审核及众包公司在应用程序上的咨询服务。客户公司的每笔交易都在区块链上进行，因此可以利用区块链设计出的解决方案将会加快审计进度。同时由于区块链具有不可逆性和时间戳功能，对于需要审核的公司，可以核查该公司的区块链及全部交易。这将加快审计进程，使其更便宜，更透明。

德勤（Deloitte）2014 年在多伦多搭建了 Rubix，希望提高区块链市场上初创企业的发展速度和可靠性，解决区块链技术指数级创新特性与现有企业系统环境复杂性的差异问题。该团队目标是行业领先的区块链基础设施供应商，致力于提高系统的可互操作性、可扩展性、性能和安全性，最近已经升级为 Rubix Core。在 Rubix Core 框架下，所有企业可以按照自己的业务需求，搭建独特的区块链去中心化应用。官网罗列了该软件的四个利益方面，包括贸易合作伙伴关系、实时审计功能、土地登记功能以及忠诚度点数。

图 8：Rubix 系统



资料来源：Rubix China，中信建投证券研究发展部

图 9：德勤会计师事务所



资料来源：巴比特，中信建投证券研究发展部

德勤已经完成了区块链与现有的银行系统的融合：2016 年 4 月 20，第三届互联网金融全球峰会北大论坛上，德勤中国区块链发起人秦谊透露，德勤已经完成了区块链与爱尔兰银行系统的融合，利用区块链的优势协助爱尔兰银行完成国际投行为客户推荐投资产品项目，如果这个原形大规模投入使用，将大大减少银行的合规成本。根据德勤的调查，2014 年全球所有银行在 KYC/AML（可大致理解为实时审计合规要求）上花费超过 100 亿美元，之后每年相关费用会更高。

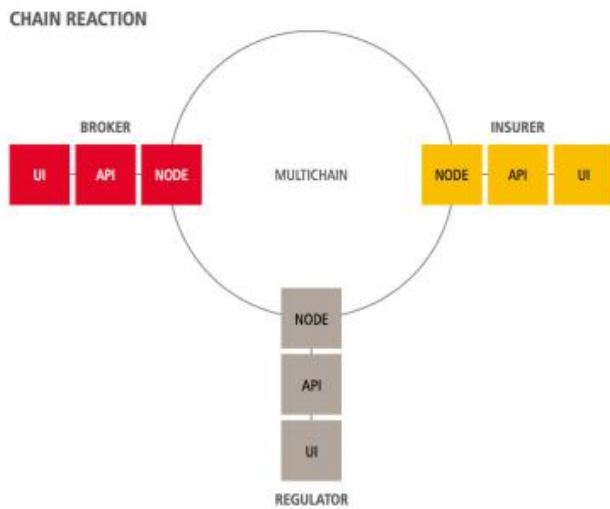
2.2.1 普华永道 PoC 系统审计集体保险

普华永道成功完成区块链 PoC，利用多链平台创建区块链实时审计流程：2016 年 8 月普华永道（PwC）发布了他们新区块链细节验证概念系统 PoC 的详细信息，成功的实现了集体保险市场中对创建政策的实时审计流程。作为全球最专业的服务咨询公司，普华永道在 16 年早些时候与智库 Z / Yen 达成了一项长期融资计划，旨在重新定义潜在客户如何接受新服务政策。

普华永道把 Coin Sciences 开发的 Multichain 平台作为 PoC 的基础，在 PoC 网络中，节点参与者包括保险商、代理商和监管者（NODE 为节点，API 应用程序界面，UI 用户界面）。普华永道透露该项测试可以帮助了解区块链应用程序如何减少文书工作，简化监管报告结构，同时实现近乎实时的审查跟踪。



图 10: PoC 网络相连接的保险商, 代理商和监管者节点



资料来源: 币看, 中信建投证券研究发展部

2.3、区块链技术进入股权交易领域

2.3.1、纳斯达克成功搭建区块链证券交易平台

2015 年 10 月 27, 在拉斯维加斯举办的 Money 20/20 会议上, 纳斯达克首席执行官 Robert Greifeld 首次演示 Ling, 一个管理私人公司股权的平台, 其技术是来源于比特币底层的区块链技术。纳斯达克还宣布了其首批区块链平台私人客户: Chain.com (区块链 API 公司), ChangeTip (专注于微支付的公司), 以及 PeerNova (类区块链公开账本和数据库公司) 等。

纳斯达克紧接着又于 12 月 30 日宣布, 其区块链交易平台的开发合作伙伴 Chain.com 在对一位私人投资者发行股票时首次使用了纳斯达克的区块链技术交易平台 Ling。

图 11: 纳斯达克的区块链证券交易平台



资料来源: 区块链·铅笔网, 中信建投证券研究发展部

2.3.2、首个基于区块链技术的金融服务平台 Linq 的运作方式

Linq 是首个建立基于区块链技术的金融服务平台，能够展示资产交易如何通过区块链平台的使用进行数字化管理。它是为私人公司股份所用的管理工具，同时也是纳斯达克私人股权市场的一部分，为企业家和风险投资者提供服务。

Linq 可以为投资者和企业家带来一个直观的用户体验。股份发行人登录时，都能找到一个配有估值的市值管理仪表盘，上面显示每一轮投资发行股票的价格以及现有股票期权的比例。

图 12：Linq 市值管理仪表盘



资料来源：区块链·铅笔网，中信建投证券研究发展部

Linq 还致力于为用户打造一个更清晰的历史发行记录平台。创业者可以单击交互式股权时间轴以显示颁发给投资者的个股证书。有效证书和无效证书会有不同的可视化显示，前者显示的信息包括资产的 ID、每股的价值和价格。使用该平台的初创公司还可以查看证书的发行日期，查看最多或最新的证书以及整体的所有权，向下单击一次就能查看公司持有最多股份的投资者。

随着越来越多的企业选择更长期的保持为一个私人公司而不是马上上市，产生许多被称为独角兽的初创公司，它们往往估值在 10 亿美元以上，它们中的许多企业正在寻求管理股份的有效解决方案，恰恰 Linq 则在这个领域提供了一个适当的选择。

私人企业的股份管理一直被认为是测试区块链技术最理想的应用之一。通常情况下，这是一个需要大量手工作业，基于纸张的工作，需要通过人工处理纸质股票凭证，期权发放和可换票据。而去中心化的区块链技术能够对这一切进行数字化管理，使其变得更加高效和安全，颠覆主流金融行业传统上使用的后台系统。通过减少清算和结算的时间，降低交易风险，从而大大提高金融行业的效率。过去票据交换和结算所需要的时间为 3 天，使用区块链技术的操作只需要 10 分钟。

2.3.3、股权交易领域的其他实践

区块链技术可以帮助大幅度削减发行、追踪和交易加密证券的成本，还能够防止市场操纵行为，并且成为一种自动运行的系统从而完全取代传统交易所。通过区块链来发行股票可以免去中间人环节。对于传统的股票发行，中间人往往控制着市场。

Overstock 是区块链证券发行的先驱者之一，基于区块链的贸易平台 t0 是公司的核心业务，目标是简化华尔街的交易后流程。2015 年 06 月，Overstock 成为第一家使用区块链技术公开发售私有证券的公司。2015 年 12 月，SEC 宣布 Overstock 的 S-3 的文件有效，准许其在分布式账本上发行数字股票。目前，世界最大的交易代理，Computershare 已经了此项目。2016 年 4 月，澳大利亚股权转让服务公司 Computershare 宣布与英国区块链初创公司 Selt 合作搭建基于区块链技术的股权登记系统。合作计划是利用 Setl 的技术基础完成证券买卖双方的所有权转移，其负责提供股权登记的软件支持；而 Computershare 则在平台搭建完成之后，负责吸纳客户和用户加入该系统。

2.4、区块链引领物联网自治

物联网（Internet of Things）是指通过各种信息传感设备、实时采集任何需要监控、连接、互动的物体或过程等各种需要的信息，并与互联网结合形成一个使所有能够被独立寻址的普通物理对象实现互联互通的网络，以实现进行信息交换和智能化识别和管理。

根据 Gartner 和 Markets and Markets 的报告显示，2016 年全球物联网相关产品和服务的市场总额将会达到 2350 亿美元，物联网设备的总数预计为 64 亿台。物联网的市场价值预计到 2017 年将增长至 2900 亿美元。物联网用途广泛，遍及多个领域为集团和家庭客户提供机器到机器、机器到人的解决方案，满足客户对生产过程/家居生活监控、指挥调度、远程数据采集和测量、远程诊断等方面的信息化需求。

图 13：物联网的应用场景



资料来源：中国工控物联网，中信建投证券研究发展部

对于物联网体系来说，只要是使用了联网的智能设备，用户数据肯定会被记录，而被记录就会面临着被窃取的可能性。以智能家居举例，一旦网络被破解，黑客就可以远程控制家里的智能设备，随心所欲地控制玄关的智能大门，解除监控摄像头的监视功能，甚至可以随意控制室内的温控。随着物联网未来的发展，这些问题造成的恶劣影响还会被无限放大。

区块链能够解决了物联网海量设备和节点之间的信任问题及金融交易。各种设备将能够与基于区块链的分类帐户相互沟通，以更新或验证智能合约。例如，当连接物联网的数据包沿多个分布点传送时，该数据包的位置和温度等信息可在区块链上实时更新，各相关方动态分享数据包的信息和状态，以确保遵循合约的各项条款。

2.4.1、IBM 引入区块链技术，预期实现物联网自治

区块链是继云计算和大数据、认知物联网和 Watson 之后，IBM 第三波新技术进击，IBM 在其中投入了非常大的人力成本和资源成本。2016 年 2 月，IBM 联合 Linux 基金会建设了一个专门区块链开源项目——Hyperledger（超级账本），目前已进入实质性开发阶段。目前，IBM 拥有 750 多项物联网专利，超过其他任何公司的 3 倍，

2015 年 1 月，IBM 和三星携手，公布了 ADEPT (Autonomous Decentralized Peer-to-Peer Telemetry 去中心化的对等网络自动遥测系统)计划，这是一个基于比特币区块链技术的物联网系统。两家公司计划打造一个能自动检测问题、自动更新、不需要任何人为操作的设备，这些设备也将能够与其它附近的设备通信，以便于为电池供电和节约能量。

Ethereum（以太坊）是 ADEPT 平台的主要技术要素之一，当涉及到物联网时，它可让设备了解其他设备的功能，以及不同用户围绕这些设备的指令和权限，即追踪设备之间的关系、用户和设备之间的关系，甚至在用户同意下两个设备间的关系。这意味着智能手机可以安全地与门锁交互，或者与别人和门锁交互。这些关系将被存储在门锁和手机上，并在需要时结合到一起，确保正确的人进入家里，无需返回到云端。

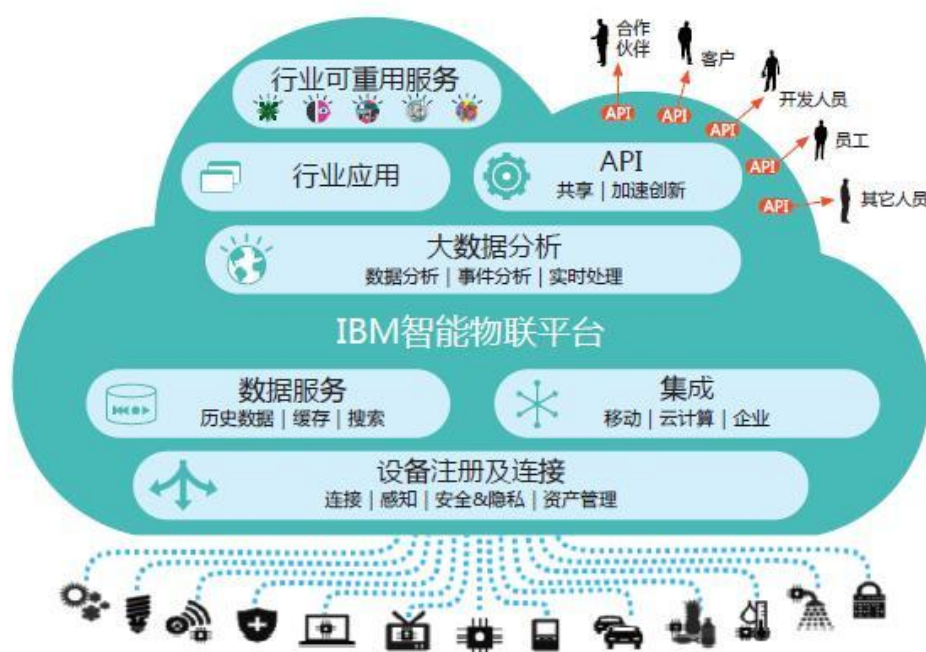
2.4.2、IBM Watson IoT Platform

IBM Watson 是一个认知计算系统的技术平台。认知计算代表一种全新的计算模式，它包含信息分析，自然语言处理和机器学习领域的大量技术创新，能够助力决策者从大量非结构化数据中揭示非凡的洞察。

2015 年 3 月，IBM 宣布投资超过 30 亿美元，用于将认知计算融合到物联网中。同时宣布在亚洲、欧洲和美洲开设八家 IBM Watson 物联网客户体验中心，包括北京、德国柏林、巴西圣保罗、韩国首尔、日本东京以及美国马萨诸塞州、北卡罗来纳州和德克萨斯州。

与此同时，IBM 将在 Watson IoT 平台上提供 Watson API 帮助企业客户和开发者基于云计算进行物联网应用的开发及测试。IBM 通过在新型 IBM Watson IoT Analytics 产品提供四个系列的 Watson API 服务，将认知分析的强大能力扩展到物联网领域，四种新型的 API 服务包括：自然语言处理、机器学习、视频和图像分析以及文本分析。机器学习是指实现数据处理自动化，持续监控新数据和用户交互，并根据所了解的优先级对数据和结果进行排列。在物联网的应用中，平台可监控来自车队装备的数据，了解正常和非正常状况，包括环境和生产工艺等，这些通常因所处部位不同而呈现差异。机器学习帮助了解这些差别，对系统进行配置，以便监控每种资产的特状况。

图 14: IBM IoT Platform



资料来源：中国自动化资讯网，中信建投证券研究发展部

IBM Watson IoT 已经广泛应用于全球医疗、智慧城市、能源/电力、汽车、电子等等不同行业，在这些领域都有行之有效的成功案例。以 IBM 打造非洲的内罗毕智慧城市为例：内罗毕是全球发展最快的城市之一，同时也导致这座城市在系统和基础架构方面的压力与日俱增。有关专家预计，内罗毕每天由于交通拥堵所造成的生产力损失、燃油消耗、交通事故、空气质量及许多其他问题而产生的损失高达 100 万美元。该城市需要在不实施成本高昂的监控技术的情况下，进行有效的车队管理、流量评估和维持道路通畅。IBM 非洲研究实验室利用其物联网解决方案（包括 StreetSense、IBM IoT Platform、IBM Cloudant、IBM Bluemix 等），通过对安装在车辆上的智能手机所反馈的数据（交通动态、路面状况及驾驶员行为数据等）进行分析，创建了有关道路状况、驾驶员行为及交通流量的数字地图，缓解了交通拥堵和改善道路安全。

3、区块链国内外市场发展加速

随着区块链技术在各种领域中不断被认可，海内外区块链产业的发展也开始逐步加速。近两年来，海外科技巨头争相布局区块链，通过和区块链技术公司开展合作不断完善技术、推出应用，区块链产业链层级逐渐成型，基础技术、平台、应用层面均在快速发展。2015 年 11 月，微软向区块链领域开放 Azure 云计算平台；2015 年 12 月 Linux 基金会主导的开源区块链项目超级账本项目的初始成员就有埃森哲、富士通、英特尔、摩根大通等 11 家各领域的巨头；2016 年 2 月，IBM 宣布推出区块链服务平台，并相继推出改善借贷流程 Shadowchain、身份认证系统、云端安全服务等区块链项目；关注于银行间结算的 R3 联盟已经结了几十家全世界最顶级的银行的参与。

3.1 区块链迅速崛起，资本加速布局

区块链技术得到资本市场认可，全球范围投资活跃：区块链技术在金融领域及其他领域的应用将完全改变价值交换的流程和记录保存的方式，从而大幅降低交易成本，显著提升效率。2015 年以来，区块链技术的颠覆性潜力获得越来越多的关注和认可，使其成为全球创新领域最受关注的话题，受到风险投资基金的热烈追捧。根据中国最大的比特币交易平台火币网联合清华大学五道口金融学院互联网金融实验室、新浪科技发布的《2014-2016 全球比特币发展报告》显示，截至 2016 年 6 月，区块链行业获得的投资总额已经超过十亿美元。Startup Management 基金创始人 Mougayar 预测，2016 年将有 15 亿美元规模的非货币性资产在区块链上进行交易，同时投资于区块链相关初创企业的风投规模将超过 25 亿美元。

表 5：区块链行业融资情况（按融资金额排序）

公司	时间	金额	轮次	投资方
DAH	2016/1/14	6000 万美元	A 轮	高盛、IBM、荷兰银行、埃森哲、澳洲证券交易所、法国巴黎银行、Broadridge 的金融解决方案、花旗银行、CME Ventures、德意志交易所集团、ICAP、桑坦德风投、证券托管清算公司（DTCC）、PNC 金融服务集团
Blockstream	2016/2/4	5500 万美元	A 轮	领投方分别是安盛战略风险投资公司（AXA Strategic Ventures，法国跨国保险公司安盛集团的风险投资部门）、Digital Garage（由伊藤穰一联合创立的东京在线支付公司）以及香港风险投资公司 Horizons Ventures。其他参投方还包括 AME 云创投、区块链资本（BlockchainCapital）以及未来完美风投（Future\Perfect Ventures）
Chain	2015/9/10	3000 万美元	B 轮	Visa 公司、纳斯达克、花旗风投、RRE Ventures、第一资本金融公司、Fiserv 公司、Orange SA 等金融巨头
Mirror	2015/6	880 万美元	A 轮	Route 66 Ventures、巴特利风险投资公司（Battery Ventures），交联资本（Crosslink Capital），RRE Ventures 以及蒂姆·德雷珀（Tim Draper）
Gem	2016/1/7	710 万美元	A 轮	本轮领投方为 Pelion 风险投资合伙企业，跟投方包括 KEC 风险投资公司、区块链资本、数字货币集团、RRE Ventures、TamariskGlobal、DrummondRoad Capital、TektonVentures、Amplify.LA、DanmarCapital
Symbiont	2016/1/13	700 万美元	A 轮	不详
Mediachain	2016/6/2	150 万美元	天使轮	安德森·霍洛维茨基金（Andreessen Horowitz）以及合广风险投资公司（Union Square Ventures.）领投，其他跟投方包括 RRE Ventures、数字货币集团（DGC）以及 LDV Capital
Chronicled	2015/9/15	140 万美元	天使轮	Pantera 资本、Mandra 资本、Marshawn Lynch 等
Coinalytics	2015/5/16	110 万美元	天使轮	The Hive

资料来源：官方资料，中信建投证券研究发展部

区块链行业组织不断涌现，推动行业有序发展：目前，众多国际金融机构相继成立了自己的区块链联盟，比如，R3 于 2015 年 9 月成立了 R3 区块链联盟并积极发展 CORDA；全球区块链联盟委员会于 2015 年 11 月在迪拜成立；Linux 基金会则在 2015 年 12 月开始构建超分权而治的货币支持协议 HyperLedger；日本于 2016 年 4 月成立了区块链联盟（BCCC）。中国的企业和机构也没有旁观，由万向区块链实验室牵头、11 个区域的商品交易所、产权交易所及金融资产交易所组成组成的中国分布式总账基础协议联盟（China ledger）于 2016 年 4 月成立；由南方基金、招商证券、华为和腾讯等金融机构及科技巨头发起的“中国版 R3 联盟”金融区块链合作深圳联盟也在 2016 年 5 月 31 日于深圳成立，拟探索适用于中国的区块链技术标准。

表 6：金融区块链合作深圳联盟 31 位成员机构名单（2016）

发起成员（25 位）	本次加入的成员单位（6 位）
安信证券、京东金融、博时基金、重庆股转中心、第一创业证券、富德保险控股、国信证券、恒生电子、南方基金、平安银行、齐鲁股交中心、平安金科、微众银行、金证股份、深金信会、赢时胜、致远速联、四方精创、银链科技、深证通、武交中心、招商证券、招银网络、中股集团、中证信用	华安财险、华为、前海股转、前海人寿、腾讯、山东城商行合作联盟

资料来源：搜狐财经，中信建投证券研究发展部

国内区块链多领域铺开，加速布局：2016 年以来，国内市场上区块链也展现出多点并发、飞速发展的态势。中国企业在区块链领域的大手笔运作不断出现：国内科技巨头 BAT 都相继启动了区块链项目试水，中国平安正式加入国际区块链金融业联盟 R3，鲁亿通 30 亿收购比特币挖矿芯片公司嘉楠耘智，中国信贷 3000 万美元投资比特币矿业公司 BitFury 等。国内区块链创业也如火如荼地蓬勃发展，如 Onchain（代表产品为小蚁众筹）、BitSE（代表产品为唯链）、布比等。

3.2 国内外前沿的区块链标的

3.2.1 以太坊（Ethereum）

以太坊——智能合约领域最有影响力的开发平台：比特币是区块链 1.0 最重要的运用，很好的完成了货币和支付交易，但对于更复杂的 2.0 通过智能合约记录、转移资产类型的应用就需要更强大的系统：图灵完备系统（能够运行任何货币、协议和区块链）。由此出现了图灵完备系统以太坊，由创始人 Vitalik Buterin、Gavin Wood 和 Jeffrey Wilcke 在 2013 年 12 月开发，通过合约程序从订立到执行的全面自动化把传统合同合约变成智能合约，解决了传统合同的纠纷等棘手问题。

以太坊是一个开放通用的区块链技术平台，它允许任何人在平台中建立和使用通过区块链技术运行的去中心化应用。就像比特币一样，以太坊不受任何人控制，也不归任何人所有——它是一个开放源代码项目，由全球范围内的很多人共同创建。与比特币协议有所不同的是，以太坊的设计十分灵活，极具适应性。开发者能够使用现有的 JavaScript 和 Python 等语言为模型的其他友好的编程语言，创建出在以太坊虚拟机上运行的应用来实现图灵完备虚拟机，可以运用任何货币、协议和区块链。以太坊智能合约，能够调用多个其他区块链、协议、货币。作为与底层区块链和协议无关的通用分布式运用开发平台，具备了成为一个平台级产品的条件。

开源性孕育未来无限发展潜能：以太坊本身是开源软件，具备了开源项目的快速创新特性，新的项目可以共享其他项目代码纳入到自己项目，快速的迭代出符合市场需求的产品。以太坊抱有去中心化开放区块链技术

架构的愿景，致力于建立区块链基础设施帮助其他人快速开发出产品，在以太坊这个开放的系统中，多种区块链、协议或货币并存，相信未来会孕育出现象级的产品，犹如基于互联网的 Facebook、Uber 等。

以太坊区块链受多方机构关注：以太坊正被一些金融机构、银行财团（比如 R3），以及类似三星、Deloitte、RWE 和 IBM 这类的大公司所密切关注，由此也催生出了一批诸如简化和自动化金融交易、商户忠诚指数追踪、旨在实现电子交易去中心化的礼品卡等等区块链应用。本质上，以太坊的目标，就是将区块链技术所具有的去中心化、开放、和安全这三大特点，引入到几乎所有能被计算的领域。

2014 年 7 月，以太坊通过发行 Ether（又称以太币，与比特币不同，是智能合约运行所消耗的“燃料”），筹集到 31531 个比特币，总值超过 1800 万美元资金，在众筹项目历史上排名第 5。

表 7：以太坊发展大事记

时间	具体事件
2013 年 12 月	以太坊创始人 Vitalik Buterin 发布了以太坊初版白皮书
2014 年 2 月	Vitalik 在迈阿密比特币会议上第一次公布了以太坊项目
2014 年 4 月	Gavin Wood 发布了以太坊黄皮书，这是以太坊的技术圣经，将以太坊虚拟机（EVM）等重要技术规格化
2014 年 7 月 24 日	以太坊开始为期 42 天的以太币预售，一共募集到 31,531 个比特币
2014 年 10 月 6 日	POC6 发布，主要提高区块链速度，区块时间从 60 秒减少到 12 秒，并使用了新的基于 GHOST 的协议
2014 年 11 月	在柏林第一次开发者大会（DEVcon 0）
2015 年 7 月	发布了第一个正式版——Frontier 以太坊 1.0（针对技术用户、开发者的版本）
2015 年 11 月 9 日	在伦敦举行了为期五天的开发者大会（DEVcon 1）
2016 年 3 月 14 日	发布了 Homestead 阶段，主要改进网络，提供图形界面的钱包，改进以太坊用户体验 Metropolis 阶段，改进用户体验，提供 Mist 浏览器，提供应用市场
2016 年 9 月	将在上海第 3 次开发者大会（DEVcon 2）

资料来源：以太坊官方信息，中信建投证券研究发展部

以太坊的发展目标是成为“世界计算机”，这一平台能使创建应用的区块链开发者轻松地从事区块链的去中心化及安全属性中获益，而无需创建一个新的区块链。这等于解决了区块链技术的某些应用问题。创始人 Buterin 做了个通俗的比喻：“……以太坊发展目标是成为区块链的智能手机：它是一个通用的平台，无论你想要建立什么，你都可以把它做成一个‘应用程序’，以太坊客户能够从中受益，而无需下载任何新的特殊软件。”

图 16: 2016-2018 以太坊发展计划路径



资料来源: 以太坊官网, 中信建投证券研究发展部

3.2.2 R3 CEV

2015 年 9 月, R3 CEV 公司在纽约成立, 其核心职能是制定银行业区块链技术开发的行业标准, 以及探索实践用例, 由其发起的 R3 区块链联盟, 至今已吸引了 40 多家国际性金融机构参与其中, 包括花旗银行、德意志银行、摩根大通、高盛、巴克莱银行等, 是目前世界上最具影响力的区块链联盟。2016 年 5 月, 中国平安集团宣布加盟 R3 分布式分类账联盟, 和其他成员机构合作开发基于分布式共享分类账的商务应用。近期友邦(香港)保险也加入了 R3 联盟。

图 17: R3 联盟成员覆盖国际性金融机构



资料来源: Coindesk, 中信建投证券研究发展部

R3 发布集合了区块链精髓的 Corda: 2016 年 4 月份, R3 公布了基于区块链的应用——Corda, 从根本上重构分布式账本技术, 致力于改变资产相关合约模型。Corda 的主要特征包括: (1) Corda 不会公开共享不需要的数据: 机构们只有在签有协议的情况下才能合法知道一些数据; (2) Corda 的工作流程是去中心化的, 只在各个公司之间而没有领导机构; (3) 在单个节点上 Corda 实现了一致性; (4) Corda 的设计天然具备控制和监督的职能; (5) Corda 的处理过程由可关联的节点相互交叉验证, 而不是在广泛的范围内纳入不相关的验证者; (6) Corda 支持大量机械性的场景交易; (7) Corda 使传统合约和智能合约无缝对接; (8) Corda 是建立在行业标准上一个工具; (9) Corda 没有使用本地加密货币。

R3 CEV 成立后发展速度惊人: 2016 年 1 月, 11 位 R3 联盟成员完成了使用微软区块链服务平台 (BaaS) 的以太坊网络私人版本的测试, 之后 R3CEV 开始着手于与微软建立合作关系, 并于 2 月完成一轮有 40 多家银行参与的测试, 测试了来自 Eris Industries、IBM、Intel 和 Chain 的解决方案在债权类衍生产品交易的应用。4 月初, R3 推出自有标准 Corda, 同月巴克莱银行推出基于 Corda 的利率互换产品交易应用 demo。同是 4 月, R3 CEV 宣布正式与科技巨头微软建立合作关系, 微软将会提供云工具和人才支持。

3.2.3 Ripple

Ripple 前身是 Ripple Labs, 是旧金山一家数字支付公司, 其开发的 Ripple 是一个开源、分布式的支付协议, 该协议可以使金融交易如同收发电子邮件一样便利, 让各种形态的价值 (比如法币、虚拟货币等) 像信息一样在全球范围内实现无障碍流通和转换。2015 年初, Ripple 获得了 3000 万美元的 A 轮投资, 投资人中包括谷歌风投、IDG 资本以及安德森霍洛维茨公司, 融资后其估值大约为 1 亿美元。。

Ripple——全球性分布式即时到账的支付网络: 与传统费时手续费高的跨境转账业务相比, Ripple 的使用可降低货币跨境支付成本并节省时间。它让商家和客户乃至开发者之间的支付几乎免费、即时地完成, 没有传统的跨行、异地及跨国支付费用, 而且支持任何货币—包括通用货币乃至数字货币 (比特币)。Ripple 有希望彻底改变未来的支付, 这种去中心化的支付网络是除了电子货币以外互联网金融的另一个基础, 最近正在逐渐受到投资者越来越多的关注。

图 18: Ripple 平台交易的优势



资料来源: Ripple 官网, 中信建投证券研究发展部

截止 2016 年，Ripple 已经与 25 家金融机构达成合作关系，包括全球 Top 50 银行中的 10 家银行，已公开的合作伙伴包括 Fidor 银行、CBW 银行、跨河银行、Earthport、CGI、IntellectEU 和埃森哲。目前正在与 80 家银行进行深入会谈。2016 年 5 月，桑坦德银行联合 Ripple 推出了一款新的基于 Ripple 技术的国际转账 APP。同时，区块链领域两大巨头——R3 CEV 和 Ripple 即将建立合作伙伴关系，通过 R3 的严格验证通道提高 Ripple 平台的安全性，同时也可以提高在银行业的曝光率。

3.2.4 万向控股

万向集团“多管齐下”布局区块链：首先，万向集团发起成立了中国第一家区块链技术专业机构——万向区块链实验室，其联合创始人分别是中国万向控股有限公司副董事长兼执行董事肖风、以太坊创始人 Vitalik Buterin、以及比特币联合创始人沈波。万向控股计划在未来三年，每年向区块链实验室赞助 100 万美元，以支持区块链和数字货币领域的全球志愿者及项目，促进有关区块链技术的教育，并用于资助该领域的研究以及实验。然后，万向控股还将设立一支 5000 万美元的基金，专门投资全球范围内有商业前景的区块链应用技术项目。其中，万向集团将是唯一有限合伙方（LP）。

万云平台为创业者提供开发环境，促进区块链创新项目的开发：万云区块链云平台是万向区块链实验室 2015-2016 年战略规划中的重要项目之一。万云区块链云平台提供的 BaaS（Blockchain-as-a-Service，区块链即服务）平台为区块链技术的开发和应用提供了便捷的路径——创业者们和开发者们可以利用万云区块链云平台快速建立自己所需的开发环境，更快地验证自己的概念和模型，从而加快技术开发的进度。下一步的规划中，万云区块链云平台将提供来自更多的第三方区块链技术公司提供的各种开发环境（其中会包括可视化的集成开发环境），进一步降低区块链技术开发所需的技术门槛。此外，万云区块链云平台还将与万向区块链实验室即将成立的区块链孵化器项目结合在一起，从线上到线下，为创业者提供全方位的优质服务。

图 19：万向控股集团万云区块链平台介绍

万云平台介绍

随着去中心化的网络、软件、和价值转移系统的发展，区块链技术作为一个富有新意的技术，在网络和软件的去中心化进程中，承担了重要的角色。但是开发基于区块链技术的软件开发依然是一个高门槛的工作。万云平台致力于搭建一个区块链的云服务开发平台。在该云服务平台上，包含预装和预配的区块链开发环境和开发工具套件，可以使开发者快速的开发区块链的应用。



BaaS:
区块链即服务



Bitcoin Blockchain:
支持比特币区块链开发环境



Ethereum Blockchain:
以太坊区块链开发环境

资料来源：万云平台官方网站，中信建投证券研究发展部

万向控股集团集团资源和技术优势，以推动我国区块链技术发展：得益于万向控股多年的金融行业背景，万向区块链实验室在区块链技术的研究和应用开发领域已具备国内最强大的技术和战略资源。万云区块链云平台的上线，有利于加快我国在区块链技术开发和应用上的进度，并为区块链技术领域内的创业者和开发者提供一个更广阔的舞台。

3.2.5 小蚁

中国第一个源于区块链技术的项目——小蚁：小蚁是基于区块链技术，将实体世界的资产和权益进行数字化，通过点对点网络进行登记发行、转让交易、清算交割等金融业务的去中心化网络协议。小蚁区块链曾于 2015 年 10 月顺利完成一期 ICO 众筹，共筹得 2100 比特币，获得 450 多万的开发资金。理论上来说，小蚁可以被用于股权众筹、P2P 网贷、数字资产管理、智能合约等领域。小蚁使用了区块链技术来完成资产的注册登记、转让交易、清算交割。通过将资产数字化，使得任意实体资产的财产权益变成可编程化。通过区块链技术的原子级交易和实时交割特性，极大缩减了证券交易的营运成本和生态链条。

小蚁积极参与国际区块链行业的合作：小蚁在国际上也有一些合作，最近加入 Hypeledger 组织，其下有两个区块链项目，一个由 IBM 主导的 Fabric，另一个由 Intel 主导，小蚁正在申请成为 Hypeledger 下的第三个子项目来做未来区块链标准的方向；另外，与微软进行了合作，利用微软目前的人脸识别技术，为在小蚁上签订电子合同提高司法认可度的审核。同时，小蚁计划在 8 月份进行第二阶段 ICO2 众筹，公布的众筹细则中，最大亮点在于众筹结束后的冷静期内可随时无条件退回，这是全球首个可退回 ICO 众筹。

3.2.6 唯链（Vechain）

国内首个基于区块链技术的防伪平台：唯链初期致力于提供一个基于区块链技术的真假校验云平台，后期将拓展到供应链管理和商业智能合约领域。唯链贯彻 Blockchain as a Service（BaaS：区块链即服务）的理念，即把区块链当做一个基础设施，并在上面搭建各种满足普通用户需求的应用。唯链（Vechain）凭借区块链技术的不可篡改性，从奢侈品零售行业切入，提供防伪校验服务，目前正在与世界顶尖奢侈品集团积极洽谈中。

唯链以期发展成中国最大的透明供应链平台：作为下一步发展的计划，以中国最大的透明供应链平台为目标，唯链正在积极推动适应食品安全、医药溯源、质检和海关等各个行业的应用场景的解决方案，允许商品供应链各个环节的多方接入并对商品进行各自授权的管理，而同时不需要担心系统安全问题。

4、重点推荐及关注标的

1、恒生电子

2.0 业务拓展正当时，金融业务云 SAAS 化。公司 2.0 业务各条创新线正在稳步推进：云纪基于 iFS 创新服务平台打造的 PBOX、领投宝、工作室等产品陆续发布，目前已经和恒泰、开源、申万宏源形成一定的用户规模和交易量；云毅以 2.0 业务 SAAS 服务为主，签约客户达 54 家，比年初增长 54%；云永形成初步的场外交易所生态链，机构通、米宝等 3.0 业务线上用户规模突破 47 万，机构签约超过 54 家。我们认为，公司 2.0 业务盈利模式将随着金融业务“云”化程度逐步展开，未来公司由 1.0 业务技术端向 2.0、3.0 业务的服务端和业务端延伸是大势所趋，也是公司未来长期发展的竞争力和优势所在。

2016年5月31日，金融区块链合作联盟（深圳）成立大会暨第一次成员大会在深圳隆重举行，简称“金链盟”。大会成立了区块链课题研究组，恒生公司牵头研究区块链票据管理课题和以太坊钱包课题、参与区块链信用服务课题，同时关注联盟基础技术平台、技术标准的建设。

2、高伟达

公司是中国领先的金融信息化软件产品和综合服务提供商。公司自进入金融信息化建设领域以来，向中国金融行业提供全方位软件产品、云计算与数据中心解决方案、行业咨询及IT管理服务业务。公司作价3亿元收购上海睿民100%股权，上海睿民的互联网账户、云端移动支付、互联网借贷金融等产品线，可以有效地促使高伟达公司与上海睿民在产品、客户和团队三方形成有效协同；上海睿民联合民生银行和京津冀协同票据交易中心积极研究基于区块链的票据应用场景，高伟达公司也在推进对票据网做基于区块链的改造。

3、海立美达

海立美达并购联动优势。联动优势加入金链盟，海立美达成为A股第5家加入金链盟的上市公司。联动优势是国内领先的移动信息服务、运营商计费结算和第三方支付服务提供商，其股东之一的汕大基金会主要投资者为李嘉诚先生，此前，维港投资参与加密数字货币企业Blockstream数额为5500万美元的A轮融资。联动优势加入金链盟，也更加明确了区块链2.0金融时代需求。

4、金证股份

公司是证券市场IT双寡头企业之一，资管IT业务成长迅速，现布局银行IT、保险IT，金融IT，实现全领域渗透并积极导流用户实现业务协同。公司5.3亿元收购联龙博通100%股权，联龙博通是国内最早为商业银行提供手机银行等移动金融软件开发服务的企业之一，未来可以帮助公司从移动金融端为券商导流用户，实现业务协同。

公司引入平安集团作为战略投资者并签署合作协议。公司与平安全面战略合作后，平安丰富的金融产品体系与顶尖的金融产品设计能力与公司强大的金融IT平台、积累的海量数据嫁接后将产生聚变。

5、四方精创

公司具备大型客户优势，普惠金融向中小微银行拓展。针对大型商业银行的软件开发服务是公司的核心业务。经过多年发展，公司已成为中国银行、中银香港、东亚银行、永亨银行、大新银行、农业银行等境内外知名商业银行的专业IT服务提供商和合作伙伴。IDC预测银行IT市场2015-2019年的年均复合增长率将为24.4%，公司具备作为具备资源优势的国内IT服务企业，市场份额有望进一步提高。公司也在努力拓展中小微银行，IPO募投项目“普惠金融云服务中心建设项目”，是公司在金融云服务领域的布局 and 规划，目前正在有序进行。

区块链联盟发起单位之一，积极参与国内区块链研究。金融区块链合作联盟于2016年5月31日召开，该联盟共包括31家国内核心Fintech单位。公司作为发起单位之一，共参与四项研究课题，1）区块链底层的技术平台；2）区块链的云服务平台；3）区块链在积分领域；4）区块链在二级市场理财的应用探讨。公司已组建技术团队对联盟的工作予以支持，预计后续会对国内区块链技术的研究和推广做出重要贡献。



分析师介绍

武超则：通信行业首席分析师，TMT 行业组长。专注于移动互联网、在线教育、云计算等通信服务领域研究。2013-2015 年《新财富》连续三年最佳分析师通信行业第一名。2014 年、2015 年《水晶球》最佳分析师通信行业第一名、wind 最佳分析第一名；2015 年《金牛奖》最佳分析师通信行业第一名。

报告贡献人

程杲 chenggao@csc.com.cn
韩鹏程：hanpengcheng@csc.com.cn

研究服务

社保基金销售经理
彭砚苹 010-85130892 pengyanping@csc.com.cn
姜东亚 010-85156405 jiangdongya@csc.com.cn

机构销售负责人
赵海兰 010-85130909 zhaohailan@csc.com.cn

北京地区销售经理
张博 010-85130905 zhangbo@csc.com.cn
程海艳 010-85130323 chenghaiyan@csc.com.cn
李祉遥 010-85130464 lizhiyao@csc.com.cn
朱燕 010-85156403 zhuyan@csc.com.cn
黄玮 010-85130318 huangwei@csc.com.cn
李静 010-85130595 lijing@csc.com.cn
赵倩 010-85159313 zhaoqian@csc.com.cn
黄杉 010-85156350 huangshan@csc.com.cn
任师蕙 010-85159274 renshihui@csc.com.cn
王健 010-65608249 wangjianyf@csc.com.cn
周瑞 18611606170 zhourui@csc.com.cn
刘凯 010-85130905 liukaizgs@csc.com.cn

上海地区销售经理
黄方禅 021-68821615 huangfangchan@csc.com.cn
戴悦放 021-68821617 daiyuefang@csc.com.cn
李岚 021-68821618 lilan@csc.com.cn
潘振亚 021-68821619 panzhenya@csc.com.cn
肖垚 021-68821631 xiaoyao@csc.com.cn

深广地区销售经理
胡倩 0755-23953859 huqian@csc.com.cn
芦冠宇 0755-23953859 luguanyu@csc.com.cn
张苗苗 020-38381071 zhangmiaomiao@csc.com.cn
许舒枫 0755-23953843 xushufeng@csc.com.cn
王留阳 0755-22663051 wangliuyang@csc.com.cn
廖成涛 0755-22663051 liaochengtao@csc.com.cn

券商私募销售经理
任威 010-85130923 renwei@csc.com.cn



评级说明

以上证指数或者深证综指的涨跌幅为基准。

买入：未来 6 个月内相对超出市场表现 15% 以上；

增持：未来 6 个月内相对超出市场表现 5—15%；

中性：未来 6 个月内相对市场表现在-5—5%之间；

减持：未来 6 个月内相对弱于市场表现 5—15%；

卖出：未来 6 个月内相对弱于市场表现 15% 以上。

重要声明

本报告仅供本公司的客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证本报告所包含的信息或建议在本报告发出后不会发生任何变更，且本报告中的资料、意见和预测均仅反映本报告发布时的资料、意见和预测，可能在随后会作出调整。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成投资者在投资、法律、会计或税务等方面的最终操作建议。本公司不就报告中的内容对投资者作出的最终操作建议做任何担保，没有任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，据本报告做出的任何决策与本公司和本报告作者无关。

在法律允许的情况下，本公司及其关联机构可能会持有本报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布本报告。任何机构和个人如引用、刊发本报告，须同时注明出处为中信建投证券研究发展部，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和/或修改。

本公司具备证券投资咨询业务资格，且本文作者为在中国证券业协会登记注册的证券分析师，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映了作者的研究观点。本文作者不曾也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

股市有风险，入市需谨慎。

地址

北京 中信建投证券研究发展部

中国 北京 100010

东城区朝内大街 2 号凯恒中心 B 座 12 层

电话：(8610) 8513-0588

传真：(8610) 6518-0322

上海 中信建投证券研究发展部

中国 上海 200120

浦东新区浦东南路 528 号上海证券大厦北塔 22 楼 2201 室

电话：(8621) 6882-1612

传真：(8621) 6882-1622