

研究报告

2016年第58期

2016.06.15

执笔：王雅娟

wangyajuan@icbc.com.cn

区块链发展趋势及在商业银行的应用

要点

- 区块链因比特币而“火”，随着其应用前景被认知而逐渐“去比特币”化。区块链现处于萌芽阶段，享受着与比特币不同的政策境遇，市场态势吸金且吸睛，应用前景或将颠覆未来，同时未来发展也面临诸多瓶颈。
- 区块链诞生与发展的背后体现了群体智慧和化繁为简的力量，是对互联网思维的深化和实践，实现了由信息互联向价值互联的进化，是技术创新，更是机制创新。
- 针对区块链的前景和影响，我国商业银行应采取相应策略：一是承认趋势，着眼长远；二是紧盯态势，调整战略；三是积极参与，制定标准；四是早作筹谋，着手试验；五是抓住机遇，投资合作；六是储备人才，培养团队。

重要声明：本报告中的原始数据来源于官方统计机构和市场研究机构已公开的资料，但不保证所载信息的准确性和完整性。本报告不代表研究人员所在机构的观点和意见，不构成对阅读者的任何投资建议。本报告（含标识和宣传语）的版权为中国工商银行城市金融研究所所有，仅供内部参阅，未经作者书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、上网、引用或向其他人分发。

区块链发展趋势及在商业银行的应用

麦肯锡的研究报告指出，区块链技术被称为继蒸汽机、电力、信息和互联网科技之后，目前最有潜力触发第五轮颠覆性革命浪潮的核心技术。还有人称，区块链将引发一轮信任革命，并重新定义这个世界。目前，区块链已不仅仅是一项新技术，更是一种新的概念和理念。本报告对区块链的前世今生、发展态势及趋势、应用现状及前景、商业银行应对策略等进行了探讨分析，供参考。

一、区块链的前世今生

1. 前世：因比特币而“火”的区块链技术

在区块链步入大众视野之前，比特币已经“火”了五年。作为区块链最为成功的应用，比特币之父，一位化名为中本聪的计算机程序员，在 MIT 计算机系统安全组的网站上发表了一篇仅 8 页的学术论文，描述了一种完全基于点对点（Point to Point, P2P）的电子现金系统。该系统使得全部支付都可以由交易双方直接进行，从而摆脱了第三方支付中介，创造了一种全新的货币支付体系。2009 年 1 月，第一个序号为 0 的比特币区块——创世区块诞生，几天后序号为 1 的区块出现，并与序号为 0 的区块相互连接，形成了区块链。2010 年 5 月 21 日，佛罗里达程序员用 1 万比特币购买了价值 25 美元的披萨优惠券，比特币第一个公允汇率形成。2010 年 7 月第一个比特币交易平台上线，用户和币值均快速上涨，2011 年 2 月比特币价格首次达到 1 美元。2013 年，比特币暴涨，美国财政部发布了虚拟货币个人管理条例。

2. 今生：脱离比特币的区块链

直到 2014 年，美国 IT 界才认识到比特币的底层技术——区块链具有跨时代意义，并对其展开进一步研究。2015 年，区块链概念从 IT 界快速发酵至金融领



域，金融界开始意识到区块链可能带来颠覆性效应，并“一窝蜂”地将人力、财力资源砸入其中。如今，区块链已经从一个只有 IT 界人士知道的新兴底层技术，快速演变成如今如火如荼的“新概念”。

所谓“区块链”，顾名思义，就是“区块+链”，是一串使用密码学方法产生的数据块组成的链条。每个区块包含三个要素：一是本区块的 ID，二是若干交易单，三是前一个区块的 ID。以比特币为例，其系统大约每 10 分钟创建一个区块，其包含了这段时间里全球范围内发生的所有交易。由于每个区块也包含了上一个区块的 ID，使得各个区块以创建 ID 次序依次连接，成为一个完整的全时间轴的链条。区块链在每增加一个区块后，都会向全网进行广播，从而使得全球的参与者都保留一份拷贝，即使出现网络崩溃等情况，只要全球有一台参与此系统的计算机还能工作，这条区块链就得以存在。

关键词一：底层技术。区块链是一种底层开源技术，在此基础上可以实现各类扩展的应用，例如，比特币就是基于区块链技术的一个成功应用。因此，可以将它比作是一种基础设施，建设好之后，就会在上面有千变万化的各类应用。

表1 区块链和比特币的区别

	区块链	比特币
本质	价值传递的底层架构	基于密码学的数字货币
共识算法	可构建多种算法	工作量证明（POW）
交易处理次数（每秒）	上万次或者更多	≤7 笔/秒
链接形式	公有链、私有链、联盟链	公有链

关键词二：去中心。区块链最大的特点是去中心化。目前，传统的数据存储方案是中心化存储、中心化记录，如果作为中心存储设备的大型服务器出现问题，则会造成记录的丢失。即便是拥有异地灾备、云存储的存储方案，也只不过是把存储从一处变为多处，从本地变为云。而区块链的整个网络没有中心

化的硬件或者管理机构，任意节点之间的权利和义务都是均等的，且任一节点的损坏或者失去都会不影响整个系统的运作。

关键词三：去信任。参与整个系统中的每个节点之间进行数据交换无需互相信任，整个系统的运作规则公开透明，所有的数据内容也是公开的。

关键词四：开放。区块链整个系统的运作规则必须是公开透明的，所以对于程序而言，整个系统必定会是开源的，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。

关键词五：安全。安全表现在两个方面，一个是对隐私的保护，由于节点和节点之间是无需互相信任的，因此节点和节点之间无需公开身份，在系统中的每个参与节点都是匿名的；另一方面是防止篡改，由于任意节点之间的活动均受到全网的监督，并且数据库采用分布式存储，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，因此对于黑客来说，无法伪装和进行欺诈，也不可能仅靠攻克某几个节点而控制整个系统。

二、区块链诞生与发展的背后体现了社会进演的深层逻辑

1. 区块链体现了“群体智慧”。大自然中不乏群体智慧，从个体力量到群体力量的演进是自然界中族群进化的自然逻辑。蜜蜂、蚂蚁等动物通过一些简单的规则与语言联系在一起，每个个体看似微不足道，但是汇聚起来的智慧和力量却无比强大。人类作为群体性动物，也体现出了高度的“群体智慧”。互联网的出现，把一台台计算机通过 TCP/IP 协议连接在一起，使得这些“孤家寡人”能够开始相互交流。区块链的出现，则重新定义了这种连接方式，通过无数区块组成的链条，使用更加透明、安全的方式，把单打独斗的计算机联结在一起，组成了性能远超个体简单加总的“超级有机体”。

2. 大道至简，简单即强大。区块链背后的算法也许复杂，但其运行逻辑却十分简单：只要得到全网超过 51% 的用户认可该笔交易即生效，推倒了以往需要以交易中介（如央行之于货币转账）为中心的交易模式。这种化繁为简的“信



任”逻辑使得区块链得以成为透明、开放的底层技术，也是区块链之所以强大的基础。举个例子：在区块链场景中，结婚这个“交易”从过去的只办宴席不需要登记（去中心化，但容易被篡改、抵赖），到需要去民政局登记（有中心），再到只需要在全网广播到 51% 以上用户（更高层次的去中心化，安全、透明），经历“简单→复杂→更强大的简单”的演变历程。

3. 区块链是对互联网思维的一次深化和实践。区块链去中心、去信任、透明、开放的机制，通过全网记账，P2P 协同建立“信用”，其核心不是“数字货币”，而是在不确定环境下建立“信用”的生态体系，在一定程度上体现出互联网思维和“人人社会”的理念。即，强调共享，追求平等，依靠群体智慧与力量。

4. 区块链实现了由信息互联向价值互联的进化，是技术创新，更是机制创新。事实上，区块链相关的一些技术，无论是单向散列函数，公私钥加密体系，还是 P2P 网络传输技术，都已是成功应用的现有技术，区块链的分布式账簿技术体系将这些看似互不相干的技术巧妙结合，在人类历史上第一次从技术层面建立去中心化的信任，从而实现了由信息互联向价值互联的迈进。

三、区块链发展的现状及趋势

1. 目前处于萌芽阶段

区块链作为一个新兴技术与新兴概念，正快速走进人们视野，并引来众多投资。而事实上，它目前还仍处于萌芽阶段，距离广泛应用还有很长的路要走。如果把区块链作为一个行业来看（事实上，如同互联网一样，区块链不能被简单看作为一个行业），从诞生到消亡需要经历萌芽期、成长期、繁荣期、衰退期，而目前正处于概念形成与个别实践的萌芽期。

从技术层面看，区块链在获得广泛应用之前仍面临如交易速度、确认流程及数据容量限制等诸多瓶颈。**从政策层面看**，各国政府和监管机构刚开始认识区块链的前景及对各行各业的影响，由于该技术还不完全成熟，应用实例也较

少，部分应用（如数字货币等）可能会给关键经济部门带来巨大影响，因此未来面临的政策和监管环境还不太明朗。从市场层面看，目前对区块链研究多、投资多、但在真实场景中有大量用例的应用还较少。从应用层面看，目前已出现并应用较为广泛的仅有比特币，其他的生产环境应用较少，例如已公开发布的纳斯达克区块链系统上目前只有一个公司，而这家名为 chain.com 的公司正是为纳斯达克建设此系统的公司。从发展前景看，未来还可能出现数字公证、数字资产、去中心化交易、数字身份、智能合约、数字活动通告、数字自律组织等多方面的应用，因此在未来漫长而广阔的发展道路上，目前仅处于初始的萌芽阶段。

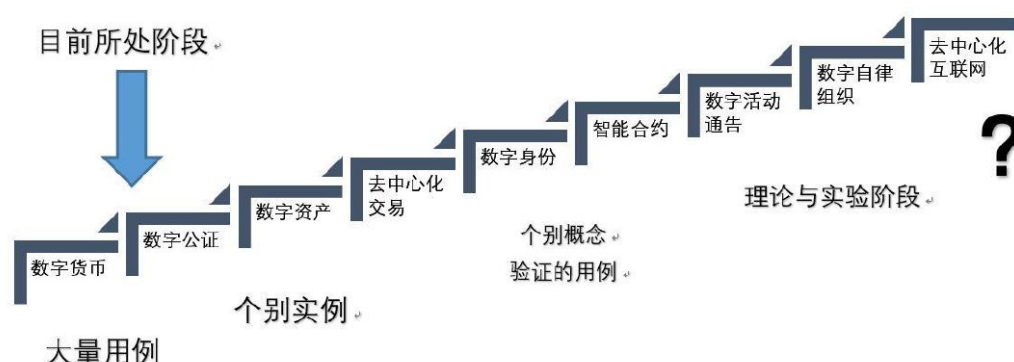


图1 区块链目前处于萌芽阶段

资料来源：德勤、华创证券

2. 与比特币不同的“政策境遇”

不同于比特币目前“灰色”的政策境遇，区块链技术的应用和开发得到各国政府部门的支持和鼓励。英国央行已组建区块链技术团队，并考虑发行电子货币的可能性。英国政府对科技金融企业大力扶持，尤其是区块链初创企业，给予前所未有的优惠政策，并向全球招募区块链技术人才。在欧洲，欧洲证券及市场管理局（ESMA, European Securities and Markets Authority）在 2015 年 12 月的一个金融创新研讨会上，专门把区块链和分布式账本作为议题进行了讨论。在美国，美国商品期货交易委员会（CFTC, Commodity Futures Trading Commission）于 2016 年 1 月在其技术咨询委员会（TAC, Technology Advisory



Committee) 的会议期间讨论了区块链技术在衍生品市场的应用。在新加坡, 政府正在努力将自己打造成“智能国家”, 新加坡资讯通讯发展局 (Infocomm Development Authority of Singapore) 联合两家商业银行共同开发了首个票据金融方面的区块链应用, 目前还在概念证明阶段。在中国, 周小川 2016 年 2 月称, 人民银行已部署了重要力量研究探讨区块链应用技术。

3. 吸金+吸睛的市场态势

随着区块链概念升温, 区块链逐渐成公众搜索的一个热词, 社会上也出现了许多关于区块链的研究组织、科普组织、微信公众号等。民间和商业机构对区块链的研究也如火如荼。在北京, 中国区块链应用研究中心 (北京) 和中国区块链研究联盟相继成立, 前者致力于Blockchain译名征集、Blockchain手册编制、区块链启蒙丛书编制等事宜; 在上海, 首届全球区块链峰会和区块链黑客马拉松活动得以举办; 在杭州, 中国区块链应用研究中心 (浙江) 成立; 在深圳, 区块链研究院也已挂牌。

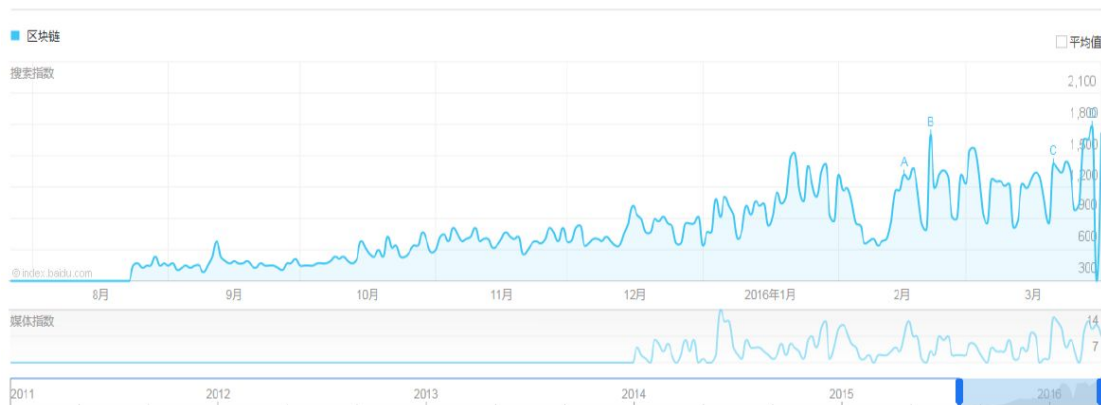


图2 公众对区块链的关注度持续上升

资料来源: 百度指数

在投资领域, 区块链是风投热点。2012 至 2015 年, 全球对区块链领域的风险投资从 200 万美元增加至 4.69 亿美元, 增长超过 200 倍, 累计投资额已达 10 亿美元左右。其中, 获得投资金额最多的是 21Inc, 迄今累计获得 1.21 亿美元的投资, 这是一家硬件生产商, 生产了第一台能挖矿的家用电脑。风投投资的方向主要集中在智能合约、证券交易结算、身份证明、分布式记账、电子商务、

数据 API 以及区块链基础设施等领域。在众多风投公司中，国外比较出名的有 Andreessen Horowitz、Khosla Venture、Boost VC 等，国内则有万向区块链基金、数贝投资和 IDG 资本等。

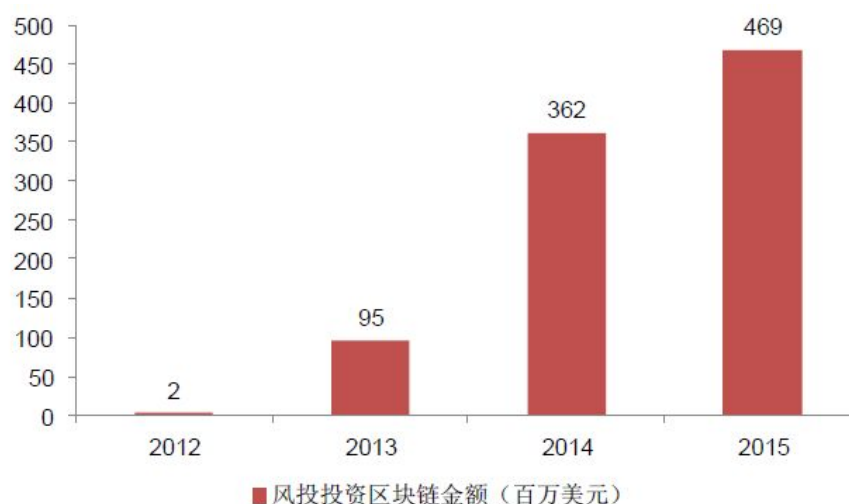


图3 2012年以来区块链领域的风险投资增长超过200倍

资料来源：Coindesk、浙商证券研究所

在实际应用领域，基于区块链技术的应用实验正在加速开展。例如，摩根大通、高盛等 42 家国际顶级银行组成了国际最大的区块链联盟 R3CEV，并与微软合作，致力于打造一个开源、通用共享账簿的区块链联盟；Linux 基金会联合全球超过 40 家金融、科技及区块链技术团队启动超级账本项目 Hyperledger，旨在构建一个企业级的开源分布式账本框架，使开发者能够根据特定行业需求打造应用、平台和硬件系统；支付网络 Ripple 利用区块链节约了跨境货币支付 42% 的成本，未来可能威胁到 SWIFT 的地位；纳斯达克推出区块链平台 Nasdaq Linq，通过此平台发股的发行者将享有数字化所有权。

4. 链接万物、颠覆未来的应用前景

透明、开源、可跟踪、去信任，这些特点使得区块链作为基础设施具有“百搭性”。可以想象，未来的区块链技术如同现在的互联网技术一样，可以在诸多行业前面贴上“区块链+”的标签。根据《BLUEPRINT FOR A NEW ECONOMY》，目



前及未来，区块链将在三个层面有所应用，分别是区块链 1.0、区块链 2.0、区块链 3.0。

第一个层面是“货币”（区块链 1.0）。即把简单的货币变为可编程货币（programmable money），例如比特币、以太坊、瑞波币等。以区块链技术为基础的数字货币构建了一种全新的、更安全、更便捷的去中心化数字支付系统。围绕数字货币的一些金融创新也正在开展，例如有机构计划将币值大幅波动的比特币拆分为 A 份额和 B 份额，A 份额币值稳定，B 份额吸收风险并享受更大的收益，分别提供给不同需求的人群。

未来，数字货币面临的最大的不确定性来自监管，目前，国际各界对比特币的态度不一，美国、意大利、日本、新西兰等国家对比特币持较为积极的态度，而欧盟、印尼、法国、英国等对比特币持中立或否定态度。

第二个层面是“合约”（区块链 2.0）。即，引入“智能合约”的概念，使得区块链技术的应用范围拓展至金融等领域，用于股权、债权和产权的登记、转让，金融合约的交易、执行，甚至博彩和防伪等，实现可编程的金融。智能合约，是指用区块链的程序语言来订立合同和表达逻辑，由计算机来判断合同的结果，并在区块链上自动执行合同、自动交割，把需要人工介入的合同变成完全自动化、智能无歧义的合同。例如，区块链+保险应用：“抗癌公社”项目，参加该项目的所有人都购买癌症保险，任何人都不用付钱，只要确认加入即可，如果在等待期（1 年半左右）以后得了癌症，系统就按照智能合约给每个人发通知消息，并使每个人点对点地付给该患癌者 2 到 3 块钱，如果参加者有 10 万人，这个患者就能获得 20-30 万的赔偿金。区块链的可跟踪特点有利于减少道德风险，共享透明特点降低了逆向选择风险，从而减少互助保险的运行费用和实施难度。例如，区块链+审计的应用：德勤正在积极推广区块链在审计领域的应用，他们认为区块链技术能够保证所有财务数据的完整性、永久性和不可更改性，帮助审计师实现实时审计，提高审计效率。例如：区块链+证券的应用：纳斯达克推出的 Nasdaq Linq，作为纳斯达克私人股权市场的一部分，其核心优势是能提供一种不可篡改和永久保存的记录。

第三个层面是“治理”（区块链 3.0）。即，把区块链应用在社会各个领域，成为如同互联网的新工具，实现去中心化、去信任化的一切交易，包括医疗、选举、司法、通信、物联网等的“区块链化”，构成一个内容丰富、形式多样的可编程社会（programmable society）。例如，将利用区块链匿名、不可篡改的特点构建真正匿名、公正的智能投票系统，BTC（Blockchain Technology Corporation）公司就研发出了这种投票机，并有望将来在美国大选上使用。Factom 公司利用区块链技术革新商业社会和政府部门的数据管理和数据记录方式，它维护一个永久的、不可更改的、基于时间戳记录的、区块链数据网络，并让人们把数据、信息、指纹等保存在分布式的比特币区块链上，据此提供公证、认证等服务。在医疗方面，区块链还将被用于对病历、基因、鉴定结果等的匿名化永久化保存。

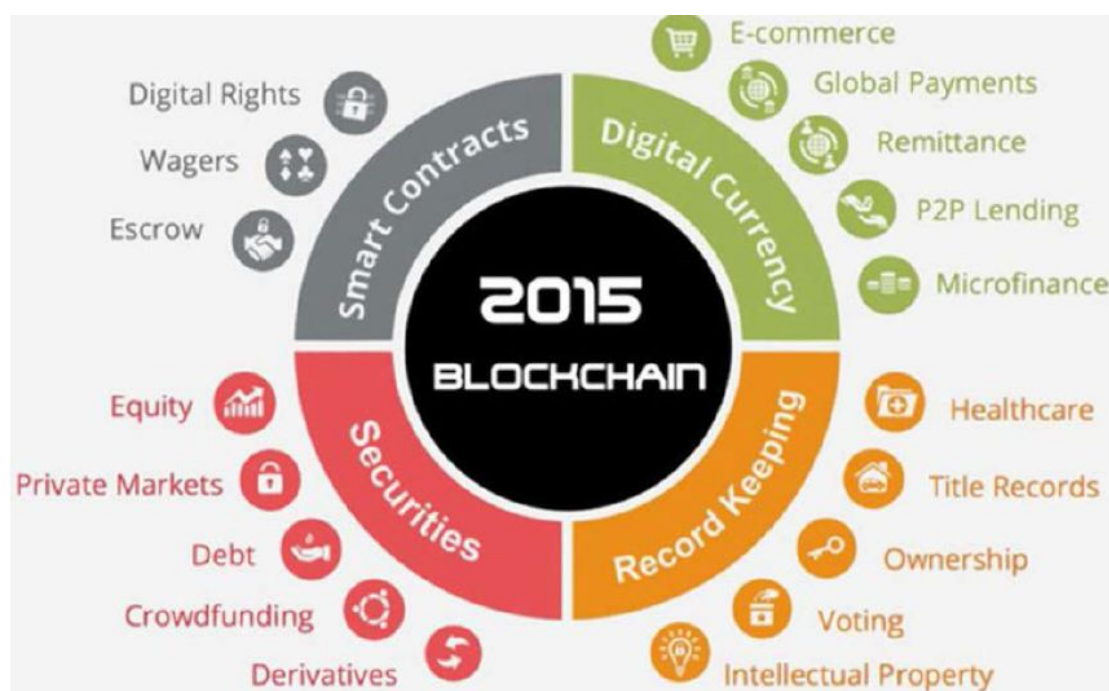


图4 区块链的应用领域

资料来源：Coindesk

5. 面临诸多发展瓶颈



一是占用的资源多，周小川曾表示，目前为止区块链占用资源还是太多，不管是计算资源还是存储资源，应对不了现在的交易规模，此外比特币的挖矿机制还造成了巨大的能源浪费。二是安全性仍存漏洞，理论上如果有人控制了全网 51% 以上的算力，则会出现篡改数据的风险，这一漏洞目前还未有解决方案；另外在硬件上，目前使用的芯片大多为外国品牌，难以保证不存在设备“后门”，存在信息泄露风险。三是人才匮乏，目前掌握区块链技术的人才大部分都是比特币领域的原班人马，面对未来区块链广阔的应用前景，人才瓶颈将成为一个重要制约因素。四是与现有系统的整合问题，区块链可能会颠覆现有许多行业的中心化系统，而现有系统的建立（如银行的数据集中存储系统等）花费了巨大成本，不可能一下子抛弃传统系统完全使用新系统，这之间的过渡和成本问题也是制约其发展的一个瓶颈。

四、区块链在商业银行的应用

1. 商业银行的应用模式选择

对应用形态的选择：联盟链和私有链将是主要形式。目前区块链可分为公有链、私有链、联盟链和侧链四种应用形态。公有链是任何人都可以参与到共识机制形成中的区块链组织架构，是真正的去中心化，比特币是典型的公有链。联盟链是一种多中心化系统，参与主体和确认交易的节点都预先设定，交易通过共识机制确认，R3CEV 就是典型的联盟链。私有链是一种中心化系统，由中心控制者指定可以参与的成员、进行交易验证的成员，仅对特定主体内部开放。侧链是主区块链之外的另一个区块链，锚定主区块链中的某一个节点，通过主链上强大的计算力来维护侧链的真实性。目前，商业银行由于对安全性和隐私性要求很高，因此将主要使用联盟链和私有链。

对记账类型的选择：合作式记账。区块链的记账方式分为竞争式记账和合作式记账两类，其中，竞争式记账的典型应用是比特币，各挖矿机同时竞争挖矿，这样的机制更适合非常开放的公共系统，其弊端是具有交易的不确定性，

例如，在 A 国断网的情况下，如果 A 国和 B 国在同一时间都挖到一个比特币，那么联网之后则会造成该枚币归属权不确定的问题，从而引起争议。商业银行如若采取竞争性记账机制，可能会导致账务混乱，因此更倾向于采用合作式记账。

对应用领域的选择：目前主要围绕电子交易、商业票据、支付转账、数字货币、信息存储、内部管理等方面展开应用性实验。

2. 国际大型银行对区块链的探索实践

目前，国际上一些嗅觉较为敏锐的银行已开始积极筹谋，投身区块链研究和应用大军中，以期在未来的激烈竞争中获取主动权。各家银行围绕自身优势和实际需求采取了不同的策略，主要分为以下四种：

一是抱团取暖，组建联盟。例如，成立于 2015 年 9 月的 R3 CEV 吹响了银行界的区块链集结号，致力于制定银行业区块链技术开发的行业标准、探索实践用例，并建立银行业的区块链联盟。目前已有摩根大通、高盛等 42 家国际大型金融机构加入该联盟。其最近的一次大规模测试在今年 2 月，42 家银行成员中有 40 家合作测试了由五家区块链厂商和三家云计算提供商提供的分布式分类账系统，主要是对系统性能的测试，即当满足预先存在的条件时自动执行协议，系统是否能自动完成交易，测试重点主要是商业票据交易，所有测试成果全员共享。接下来，集团计划探索其他领域，包括分布式账本互操作性、隐私性、身份验证等。

二是磨锋宝剑，等待出鞘。一些银行成立了自己的内部区块链实验室，开展对区块链的应用探索，目前多在研发和内部测试阶段。花旗集团在其创新实验室研究“花旗币”实验项目，目前已开发了 3 条区块链，并在上面测试运行了名为“花旗币”的加密货币。瑞士联合银行 (UBS) 打算在伦敦设立一个技术实验室，探索区块链在金融服务中的应用。桑坦德银行成立了内部区块链试验机构，用以研究它们发现的 20-25 种传统商业银行能够使用区块链的场景，并在其英国分行的员工内部推广了区块链支付 APP。纽约梅隆银行推出了一种供公司内部使用的员工酬劳系统 BK Coins，可用于兑换礼品卡，优惠券以及津贴。



三是强强联手，战略合作。巴克莱与 Wave 公司联手，将通过区块链技术推动贸易金融的数字化应用，将信用证、提货单、国际贸易流程的文件放到区块链上进行不可篡改的验证。澳大利亚的三大银行（澳新银行、西太平洋银行和澳大利亚联邦银行）和开源软件 Ripple 合作，将区块链用于支付跟踪和结算业务。位于美国堪萨斯州的 CBW 银行是一家具有百年历史的小型社区银行，它和 Ripple 合作推出了它的实时支付系统—ONE Card，可以实现实时记账，实时结算。

四是开展创投，跨界探索。高盛集团联手其他投资公司向比特币公司 Circle 注资 5000 万美金，开展区块链技术的技术储备和探索。Capital One 通过战略投资金融科技公司，抓住区块链的突破口。BBVA 银行旗下私募投资子公司 BBVA 创投参与了 Coinbase 于 2016 年 1 月举行的 C 轮融资。巴克莱银行选出了三个区块链相关的初创公司 Safello, Atlas Card 和 Blocktrace，将把它们加入到巴克莱银行的金融科技孵化器中。

3. 国内商业银行的探索现状

目前，国内对区块链的探索和应用主要集中在互联网机构，例如阿里巴巴计划提供基于区块链技术的云服务平台等，商业银行对区块链的投资和应用目前还较少，大多尚处于概念探索和观望阶段。

据公开报道，国内商业银行明确进军区块链的仅有两家（严格说仅有一家，平安集团属保险公司，旗下的平安银行属银行）：一个是平安集团，其于 2016 年 5 月加入 R3 CEV，成为加入该联盟的第一个中国企业。另一个是上海民营银行华瑞银行，其于 2016 年 5 月与 Ripple 签署了战略合作协议，双方将共同运用 Ripple 协议，打造分布式支付清算解决方案。此外，万向区块链实验室于今年 4 月成立了中国分布式总账基础协议联盟（China Ledger 联盟），该联盟由 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，并由中国证券业协会互联网证券委员会担任项目顾问，致力于共同合作研究区块链技术，开发适合中国的区块链技术底层协议。未来，随着国内商业银行对区块链技术及其前景的进一步认识，将会出现更多商业银行跨界投资、跨界联手。

五、我国商业银行的应对策略

承认趋势，着眼长远。“对于一个热点问题，人们往往过于关注短期效应，而往往忽略了其长期深远的影响”。目前作为一个新兴技术，区块链也许“过火”了一些，发展一段时间到了真正能够广泛应用的时期，这个底层技术可能就会随时间推移淡出大家的视野，但其对社会发展尤其是对金融等行业的深刻影响将长期发酵。

短期来看，一两年内区块链在商业银行可能仍将处于试验用例和小规模应用阶段，对银行现有业务模式冲击不大。长期来看，区块链技术的应用得到进一步拓展及完善，将如互联网一样改变客户需求、提升客户期望，那么搭上“这班车”的银行可能就会在新一轮竞争中赢得先机。因此，我们应将目光聚焦长远，承认并接纳技术进步带来的变革，不冒进也不盲从，找准方向，占据主动权。

紧盯态势，调整战略。尽管短期内影响不大，但我们仍应紧盯该技术发展和应用的态势，了解国际国内同业的竞争现状，分析自身的系统现状、优劣势业务和真实需求，研究和制定应对策略，选择合适的区块链应用途径和业务板块，调整战略，从心理上和机制上早作准备。

积极参与，制定标准。目前，R3 CEV 作为国际上银行业应用区块链的一个标杆，已有四十多家银行参与，很可能会成为未来区块链银行应用的标准制定者。在国内，万象实验室也致力于打造符合中国政策法规和国情的国内标准。商业银行应积极参与此类标准的制定，或抱团成立国内联盟，争取话语权，制定有利于自身发展的区块链应用标准。

早作筹谋，着手试验。在参加联盟制定标准的同时，大部分国际大型银行同业也在搞自己的内部实验室。国内商业银行可借鉴这样的模式，成立一个相对独立的区块链创新实验室，先在内部试用，待时机成熟再行“亮剑”。新技术应用出错在所难免，商业银行应摒弃“只能对、不可错”的风险文化，对区块链等新技术允许试错，在机制上和企业文化上给予创新空间。



抓住机遇，投资合作。商业银行应抓好投贷联动机遇，对适合的区块链初创公司进行投资，在投资对象选择上可广撒网，多布点，分散式渐进式投资。此外，还可选择与较为成熟的区块链公司强强联手，例如国际上很多银行都与 Ripple 公司合作开展区块链在支付清算方面的应用。

储备人才，培养团队。区块链相关人才尤其是技术人才在我国主要集中在比特币挖矿和挖矿机硬件方面，在探索性的前沿技术如密码学以及实际应用等方面的人才较为短缺。商业银行应尽早开始培养、招募和储备区块链应用方面的人才，以打造技术和人才方面的核心优势。