



iCubeChain

白皮书

超级智能自金融网络

2017年11月20日

内容

iCube 摘要	1
iCube 术语	3
iCube 使命和愿景	5
iCube 序	6
iCube 自金融生态体系	8
iCube 区块链技术体系	20
iCube 自金融应用生态	27
免责声明	39
参考文献	40

iCube 摘要

金融可以分成直接金融和间接金融，这种分法是从货币创造、货币供应量的角度来看的，有一种金融是创造货币的，有一种金融服务是不创造货币的，产生了直接、间接的概念。但如果从服务的角度、从非货币创造角度来看，其实现代金融都是通过中介机构实现的。互联网的出现使得去中介化，使得真正意义上的直接金融成为了一种可能。当然，这种可能性还不完全，最主要的原因是目前互联网金融的底层仍然是长在我们原有金融基础之上的。而真正的像安全性、透明性、不可灭失性这样底层的问题其实没有真正突破。

比特币和区块链技术的出现，引入了两种革命性的新概念：一是去中心化的点对点的加密数字货币，二是基于工作量证明的区块链协议。这首先从金融的核心货币发行层面实现自金融。之后，又陆续出现各种应用于现实商业应用的区块链技术项目，还有以太坊等等。

iCube 项目定位于构建以自征信智能为驱动的超级自金融网络。项目定位于建立基于区块链的自金融网络。其特点在于：基于“物质+精神”双重价值度量的自征信协议，分布式人工智能算法和 SMPC（安全多方计算）算法模型。iCube 支持面向人工智能的各种金融合约和应用，将建立其自维护、自发展、自运行的全新数字经济生态。iCube 项目基于 POW 发行 Token iCube，iCube 用于支付交易费用。在协议中也设计了 iCubeScore，用于作为用户、人工智能开发者和提供者之间的交流单位，对计算价值进行量化。

在 iCube 以自金融智能为驱动的超级自金融网络中，每个人都可以没有门槛的享受服务自己的智能经济服务，iCubeChain 征信协议，超越了传统经济构建在物质资产价值度量之上的征信体系，在物质和信息双重资产价值度量基础上重新构建智能经济征信体系。iCube 信用支持构建在物质和信息双层资产属性的价值判断基础之上。iCube，通过超级智能的自金融模式，为个人提供智能借款服务、智能出借服务、智能理财服务、智能众筹服务、智能投资服务、基于数字资产的智能投顾服务、基于信息资产的智能增值服务、智能互助保险服务等等；iCube，让每个人都可以智能化的管理和创造更多金融资产，并实现资产持续增值等等；

iCube，面向未来的智能经济，以个人的人工智能为驱动，将金融智能赋能给

ICUBE 摘要

每个人，通过构建基于物质和精神价值度量的征信体系，让每个人都可以在智能经济网络中生成、管理和应用自己的“iCube”（一个超级智能的自金融应用）。iCube，让网络中的每个人都可以成为平等的享受各种各样的金融服务，让人们自由、平等、私密、富饶的享受智能时代的美好生活

iCube

iCube 术语

自金融

自金融是定位于自然人自己作为超级金融主体，从个人价值和利益出发，开展各种金融活动的业务模式。

安全多方计算

安全多方计算（SMC）是解决一组互不信任的参与方之间保护隐私的协同计算问题，SMC 要确保输入的独立性，计算的正确性，同时不泄露各输入值给参与计算的其他成员。

图灵完备编程语言

在可计算理论中，当一组数据操作的规则（一组指令集，编程语言，或者元胞自动机）满足任意数据按照一定的顺序可以计算出结果，被称为图灵完备（turing complete）。一个有图灵完备指令集的设备被定义为通用计算机。

工作量证明算法（POW）

简单理解就是一份证明，用来确认你做过一定量的工作。监测工作的整个过程通常是极为低效的，而通过对工作的结果进行认证来证明完成了相应的工作量，则是一种非常高效的方式。比如现实生活中的毕业证、驾驶证等等，也是通过检验结果的方式（通过相关的考试）所取得的证明。

沙盒

沙盒是在受限的安全环境中运行应用程序的一种做法，通过限制对内存、系统文件和设置的访问，沙盒可以让企业可通过执行潜在恶意代码而发现其活动和意图，而不会影响主机设备。

分布式计算

分布式计算是一种计算方法，和集中式计算是相对的。随着计算技术的发展，有些应用需要非常巨大的计算能力才能完成，如果采用集中式计算，需要耗费相当长的时间来完成。分布式计算将该应用分解成许多小的部分，分配给多台计算机进行处理。这样可以节约整体计算时间，大大提高计算效率。

ECC

ECC 是一种能够实现“错误检查和纠正”的技术，ECC 内存就是应用了这种技术的内存，一般多应用在服务器及图形工作站上，这将使整个电脑系统在工作时更趋于安全稳定。

ICUBE

ICUBE 使命和愿景

iCube 使命和愿景

使命

iCube : Let's finance !

iCube 将金融智能赋能给每个人，创造属于个人的超级智能自金融应用，让网络中的每个人都可以成为平等的享受各种各样的金融服务，让人们自由、平等、私密、富饶的享受智能时代的美好生活！

愿景

iCube 面向未来的智能经济，以个人的人工智能为驱动，将金融智能赋能给每个人，通过构建基于物质和精神价值度量的征信体系，让每个人都可以在智能经济网络中生成、管理和应用自己的“iCube”（一个超级智能的自金融应用）。iCube，让网络中的每个人都可以成为平等的享受各种各样的金融服务，让人们自由、平等、私密、富饶的享受智能时代的美好生活！

iCube 序

引言

1989 年，作为黑洞的命名者，约翰·阿奇博尔德·惠勒创造一句同样知名的流行语“万物皆比特（It from bit）”，这是种极端的观点，完全不唯物：信息第一性，物质第二性。换言之，任何事物（任何粒子、任何力场，甚至时空连续统本身），其功能、意义和存在本身都完全（即便在某些情境中是间接地）源自比特。再换言之：物质的本质都是比特。为何自然看上去是量子化的？这是因为信息是量子化的。比特才是终极的不可分的基本粒子。2004 年，时年六十二岁的霍金宣布找到了方法证明量子引力遵循么正性，以及信息是守恒的。

既然物质的本质都是信息，我们认为在未来经济体系中，物质作为生产资料在经济体量中的占比将极速缩小成为边际，而信息作为生产资料在未来的经济量中将极速扩大成为主体。比特币本质上是将货币还原为信息，通过技术的力量将复杂货币发行这一最为复杂的核心金融体系易简为一份计算协议。

金融的解构

回归到金融的本质，金融可以分成直接金融和间接金融，这种分法是从货币创造、货币供应量的角度来看的，有一种金融是创造货币的，有一种金融服务是不创造货币的，产生了直接、间接的概念。但如果从服务的角度、从非货币创造角度来看，其实现代金融都是通过中介机构实现的。互联网的出现使得去中介化，使得真正意义上的直接金融成为了一种可能。当然，这种可能性还不完全，最主要的原因是目前互联网金融的底层仍然是长在我们原有金融基础之上的。比如目前的互联网 P2P 金融仍然是一个中心化的系统和公司在运营。就是我们通常讲的，像安全性、透明性、不可灭失性这样底层的问题其实没有真正突破。

我们再看银行到底是什么？就从目前来看，银行最本质的功能仍然是账户管理和清算。比如银行存、贷、汇，贷和存已经越来越从银行当中被解构出来，就是在互联网金融时代被解构出来。目前在汇的层面即账户这个层面上还没有被解构，但是也出现了一种趋势。如第三方支付这个虚拟账户的出现，其实也在浅层解构银行的账户管理职能。在互联网时代其实并没有真正的解构银行的账户管理职能，但是

在区块链时代，银行的账户管理职能已经开始被解构，一旦被普遍应用起来，银行的存贷、财富管理、资产管理都将面临巨大的挑战。从这个视角看，银行的概念已经变得非常难以回答。所以，我们认为全能银行的消失和功能组合银行的出现会成为一种现实。

自金融的到来

加密货币发行的自金融化和传统银行账户体系的可解构，构成了自金融的发展基础。在 IT 和风控系统越来越智能，同时成本越来越低的趋势下，我们完全可以通过区块链技术构建以自金融智能为驱动的超级自金融网络。

在这个自金融网络中，每个人都可以没有门槛的享受服务自己的智能经济服务，超越了传统经济构建在物质资产价值度量之上的征信体系，在物质和信息双重资产价值度量基础上重新构建自金融征信体系。自金融信用支持构建在物质和信息双层资产属性的价值判断基础之上。通过超级智能的自金融模式，为每个人提供智能借款服务、智能出借服务、智能理财服务、智能众筹服务、智能投资服务、基于数字资产的智能投顾服务、基于信息资产的智能增值服务、智能互助保险服务等等；让每个人都可以智能化的管理和创造更多金融资产，并实现资产持续增值等等；

iCube 自金融生态体系

互联网金融与自金融

金融的核心内容是跨时间、跨空间的价值交换，因此能够缩短时间、拉近空间距离感的技术很容易就会被金融行业所接纳，金融行业自进入信息化时代以来按照技术渗透的深度大致先后经历了计算机化、网络化直至目前及今后的深度科技化阶段，目前人工智能、生物识别、云计算等技术已经应用于互联网金融领域，标志着金融科技将深度影响互联网金融的发展。



互联网金融脱胎于互联网与大数据，具有以下特点：一是成本低，金融机构可以避免开设营业网点的资金投入、大量人力成本和运营成本。二是开放性强，消费者可以在开放透明的平台上快速找到适合自己的金融产品，降低了信息不对称程度。三是效率高，高度分散化的企业、个人信息主要由计算机进行系统集中处理，操作流程完全标准化，业务处理速度更快，用户体验更好。四是去中心化，互联网金融是一种更加普遍化，而非少数专业精英控制的金融模式，客户能够突破空间和时间的限制，在互联网上寻找需要的金融资源，缩短了产业链条，金融服务更直接、全面、自由，因而客户基础更广泛。五是体验为王，比传统金融机构更加草根化，交易流程相对简化且易于操作，更加贴近大众，更加注重客户体验。

互联网的出现使得金融去中介化，使得真正意义上的直接金融成为了一种可能。

ICUBE 自金融生态体系

当然，这种可能性还不完全，最主要的原因是目前互联网金融的底层仍然是长在我们原有金融基础之上的。比如目前的互联网 P2P 金融仍然是一个中心化的系统和公司在运营。就是我们通常讲的，像安全性、透明性、不可灭失性这样底层的问题其实没有真正突破。

随着区块链技术的发展，使得金融可以真正的实现去中介化。比特币首先从金融的核心货币发行层面实现自金融。之后又陆续出现各种各样的货币区块链项目；以太坊则定位能够创建所有商业应用系统以及许多我们还想象不到的其它系统等等，当然在以太坊中的一个最基础的功能就是实现了账户和支付的自金融功能。通过区块链技术实现自金融的业务发展，在业务逻辑上并不会需要改变太多，其重点是互联网金融的区块链化；

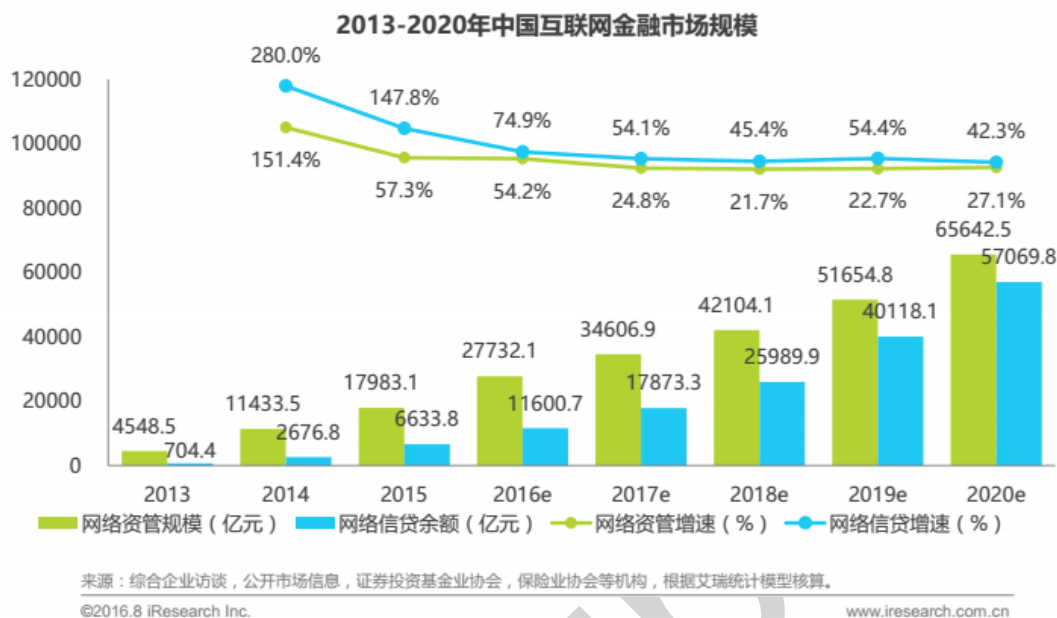


如上图，我们可以清晰的看到从传统金融到互联网金融，再到互联网金融区块链化的过程和不同；基于区块链的自金融是互联网金融发展和延伸，目前最适合开始的领域包括小额现金贷、信用贷、实物资产抵押贷、数字资产抵押贷、项目众筹、数字资产理财投资、自助保险等领域的而应用。

自金融未来市场分析

基于区块链的自金融就是互联网金融的发展演化，因此我们可以基于互联网金融市场来对来自金融市场进行业务分析；近年来，随着金融科技的快速发展，2016年，中国网络资管规模超过2.7万亿。网络信贷余额超过1万亿。预计到2020

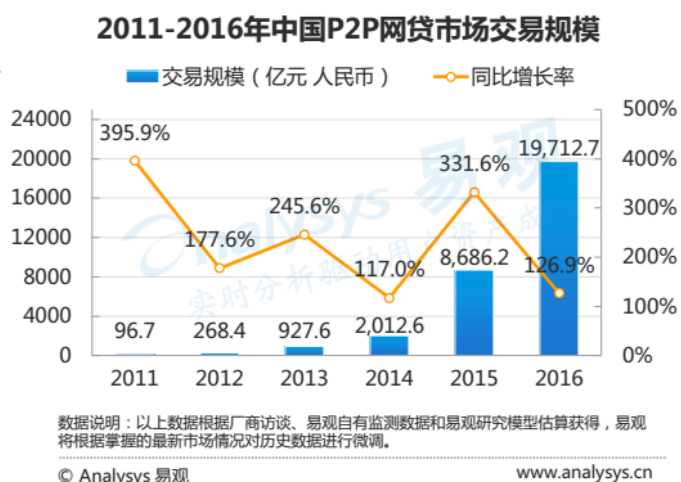
年中国互联网金融核心业务规模将达到 12 万亿规模。具体如下图所示：



针对自金融最适合发展和应用的领域：包括小额现金贷、信用贷、实物资产抵押贷、数字资产抵押贷、项目众筹、数字资产理财投资、自助保险等等，相关的市场情况分别分类描述如后。

自金融 网贷市场分析

如右图，根据 Analysys 易观分析：自 2011 年至今中国 P2P 网贷市场一直保持着较高速增长，据 Analysys 易观发布的《中国 P2P 网络借贷市场趋势预测报告 2016-2019》数据显示，2016 年中国 P2P 网络借贷市场规模已达到 19712.7 亿元人民币，环比增加 126.9%，是 2011 年的 203 倍。



由此可见基于 P2P 的小额现金贷、信用贷、实物资产抵押贷等业务已经具有广泛的用户基础，已经形成庞大的用户市场，并且市场还在快速增长；基于自金融的

网贷市场未来发展情况分析如下；

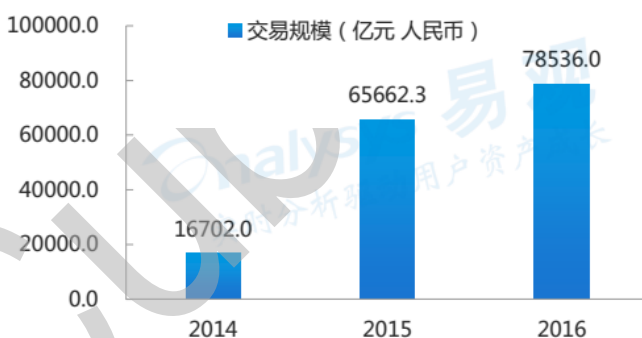
1、市场发展：小额现金贷、社交贷、消费信用贷、小额信用贷等业务方向最适合自金融业务发展，未来会成为最快爆发的市场；

2、市场增长：由于自金融是基于网贷业务的互联网化，我们认为其依托网贷近 1.9 万亿的存量市场资源和网贷市场近 4 年平均 205.28% 的增长率，自金融的网贷业务一旦启动将迅速规模化增长，并很快互补传统的网贷市场；

自金融 理财市场分析

如右图，Analysys 易观分析：互联网理财具有产品种类丰富、门槛低、便捷灵活、覆盖人群广、较大的市场空间等特点，据 Analysys 易观监测数据显示 2016 年互联网理财市场交易规模已达 78536 亿元人民币，相比 2014 年 16702 亿元人民币，增长了 3.7 倍。自 2013 年余额宝上线以来，互联网理财中的货币基金一直备受瞩目，随着近年来利率的持续走低，用户在互联网理财方面追求安全、便捷化、高收益的需求也越来越强烈，而近年来互联网理财产品逐渐丰富多样也给投资者提供了更多的选择，预计未来银行互联网理财因其安全性高、P2P 理财因其收益高，用户份额会逐渐提升。

2014-2016中国互联网理财市场交易规模



数据说明：互联网理财包括但不限于货币基金、P2P理财、互联网保险理财等，数据根据厂商访谈、易观自有监测数据和易观研究模型估算获得，易观将根据掌握的最新市场情况对历史数据进行微调。

© Analysys 易观

www.analysys.cn

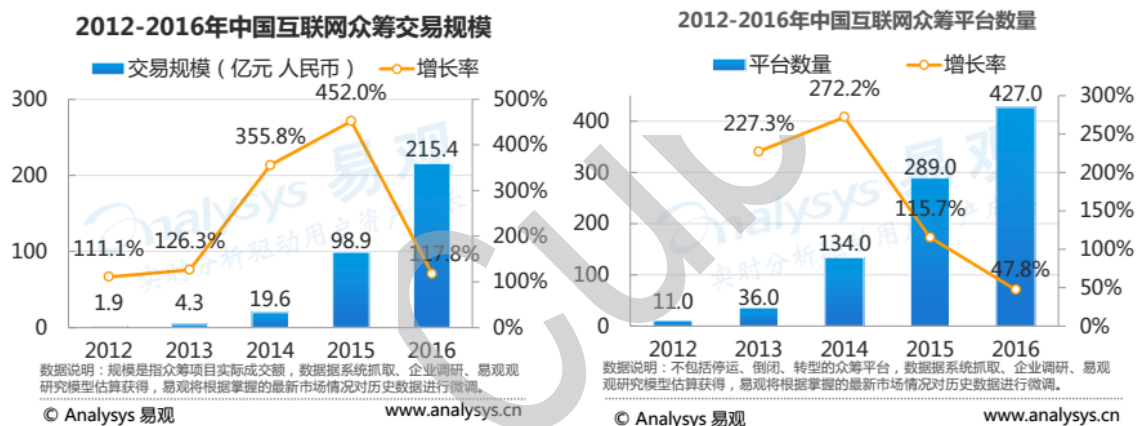
由此可见互联网理财业务已经具有广泛的用户基础，已经形成庞大的用户市场，并且市场还在快速增长；基于自金融的理财将更加创新和有吸引力，形成更多、更丰富的理财产品，未来市场发展情况分析如下；

1、市场发展：自金融理财通过提供诸如货币基金、P2P 理财、数字资产理财等安全、便捷、高收益的理财产品，将快速获得用户青睐，基于原有互联网理财庞大存量市场快速发展；

2、市场增长：由于自金融理财是基于互联网理财的区块链化，我们认为其依托网贷近 7.8 万亿的存量市场资源和市场近年每年高速的增长率，自金融的理财业务一旦启动将迅速规模化增长，并很快互补传统的理财市场；

自金融 众筹市场分析

近几年，中国互联网众筹平台数量逐渐增加，交易规模不断攀升，但随着互联网金融风险专项整治工作的逐步深入，很多违规、风险平台被逐步淘汰，因而在 2016 年不论是平台的数量还是交易规模增速都大幅下滑。受政策的限制性因素的影响，相比较产品众筹，股权众筹交易规模占比相对偏少。

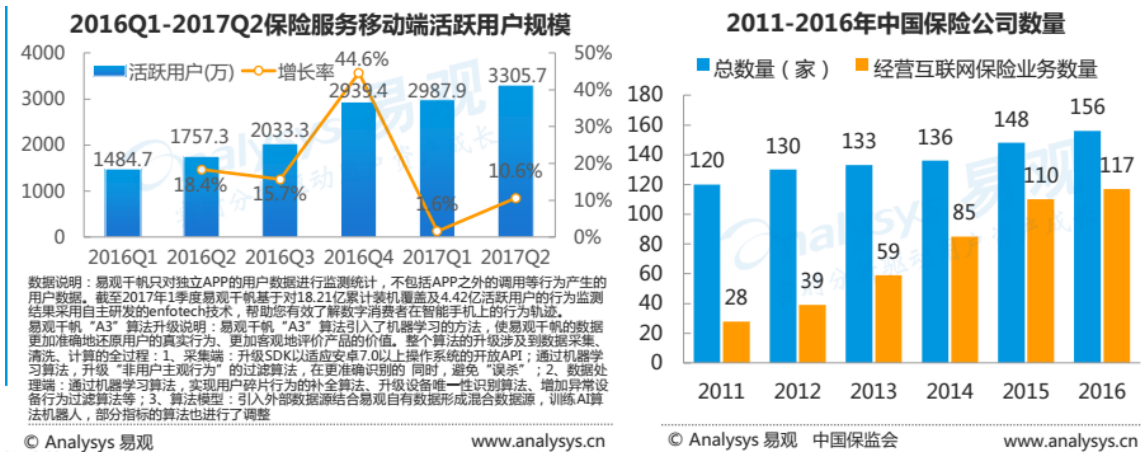


众筹市场如上图所示，受限于法规，众筹市场规模不大，截止 2016 年市场体量为 215.4 亿元。但是我们认为基于自金融的技术创新，未来基于数字资产项目的众筹将获得爆炸性的市场发展。未来市场发展情况分析如下；

1、市场发展：自金融众筹通过提供诸如项目众筹、IP 众筹、社区众筹、数字资产众筹等创新性众筹产品，快速获得用户青睐市场快速发展；

2、市场增长：由于自金融众筹是基于互联网理财的区块链化，我们认为其创新性的众筹业务模式一旦启动将迅速规模化增长，并很快互补传统的众筹市场；

自金融 保险市场分析



如上图可见，2016 年中国互联网保险市场规模达到了 3305.7 亿。受 2016 年政策影响，互联网保险市场的快速发展得到抑制。2017Q1 保险服务移动应用活跃用户规模增速大幅下滑。但是，由于参与度逐步提高，用户规模已经基本成形

基于 P2P 的自助型保险最适合区块链化的自金融保险产品创新。互联网保险业务已经具有广泛的用户基础，并且市场还在快速增长；未来基于自金融的自助保险，以及基于数字资产的财产类保险项目将获得爆炸性的市场发展。未来市场发展情况分析如下；

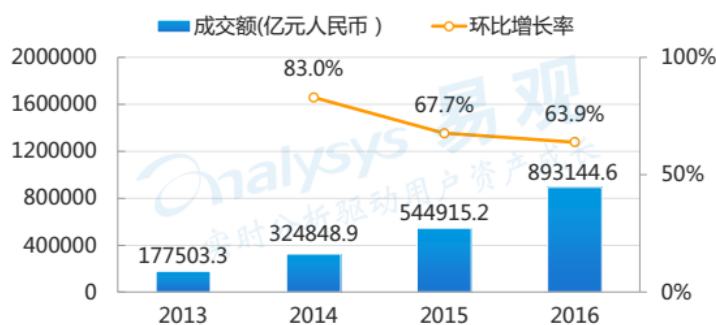
1、市场发展：自金融保险通过提供诸如自助保险、数字资产财产保险等创新性保险产品，快速获得用户青睐市场快速发展；

2、市场增长：由于自金融保险是基于互联网保险的区块链化，我们认为其创新性的众筹业务模式一旦启动将迅速规模化增长，并很快互补传统的保险市场；

自金融 支付市场分析

如右图，根据 Analysys 易观产业数据库监测显示，2016 年中国第三方综合支付规模达到 893144.6 亿元人民币，较 2015 年同比增长 63.9%，不 2012 年之前保持近乎一倍以上的高速增长率相比，增速逐渐趋缓。仍整体趋势看，自 2013 年以

2013-2016年中国第三方综合支付市场交易规模



数据说明：第三方支付规模是包括互联网支付、移动支付等的综合支付规模，以上数据根据厂商访谈、易观自有监测数据和易观研究模型估算获得，易观将根据掌握的最新市场情况对历史数据进行微调。

© Analysys 易观

www.analysys.cn

来，中国第三方支付市场交易规模持续稳步增长，2016 年市场交易规模为 2013 年的 5 倍，预计未来中国整体第三方支付依旧。

支付包含了账户和支付，是金融体系的核心。支付体系的自金融化将彻底影响整个金融市场。目前很多区块链项目都提供账户支付系统的功能，未来会逐步延伸到更多的应用领域；截止目前 2017 年 10 月 23 日，比特币市值规模达到 998 亿美元，以太坊市值 282 亿美元。整体的市场规模超过了 2000 亿美金的市值规模。

这两个市场已经开始出现融合的特征，比如百度钱包开始支持 CDN 挖矿的功能等等；未来，这个市场会更加快速的融合和发展；

自金融生态要素设计

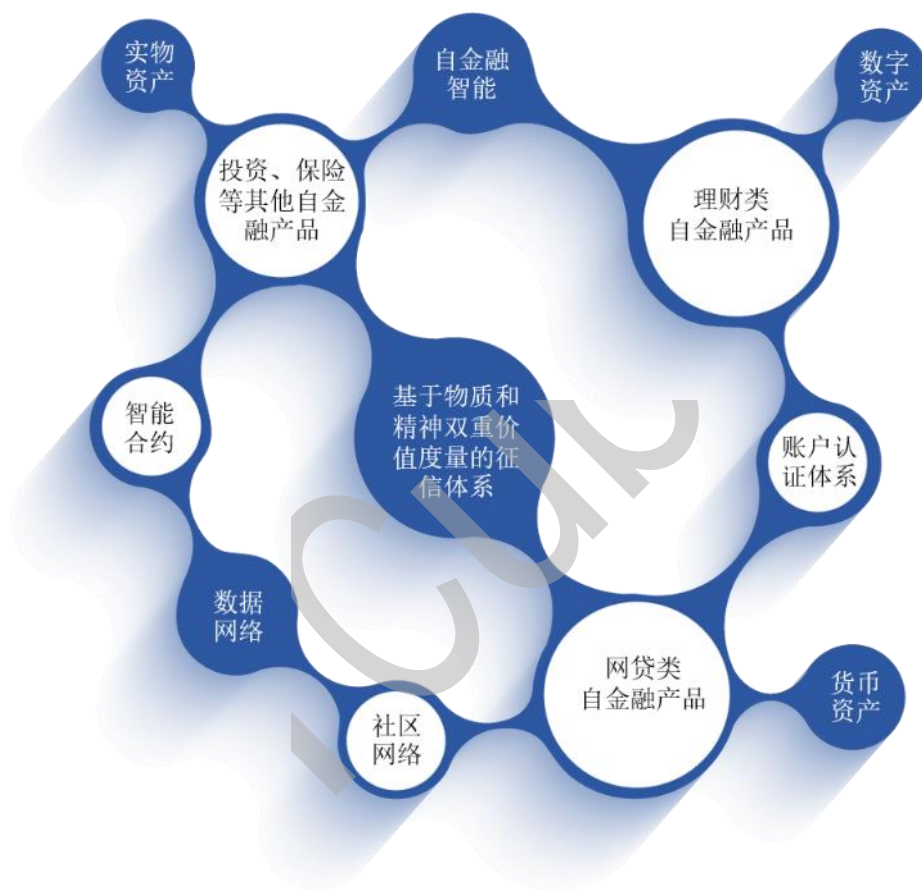
自金融的市场是互联网金融市场的区块链化，但自金融不仅是互联网金融的区块链化。iCube 自金融，定位于面向未来智能经济时代，构建以自金融智能为驱动的超级自金融网络生态。

在 iCube 以自金融智能为驱动的超级自金融网络中，每个人都可以没有门槛的享受服务自己的智能经济服务，iCubeChain 征信协议，超越了传统经济构建在物质资产价值度量之上的征信体系，在物质和信息双重资产价值度量基础上重新构建智能经济征信体系。iCubeChain 信用支持构建在物质和信息双层资产属性的价

ICUBE 自金融生态体系

值判断基础之上。iCube，通过超级智能的自金融模式，为每个人提供智能借款服务、智能出借服务、智能理财服务、智能众筹服务、智能投资服务、基于数字资产的智能投顾服务、基于信息资产的智能增值服务、智能互助保险服务等等；iCube，让每个人都可以智能化的管理和创造更多金融资产，并实现资产持续增值等等；

通过抽象，我们可以将 iCube 自金融的生态体系描述如下图所示：



其中的核心要素构成描述如下：

- 1、征信体系：构建面向未来的基于物质和精神双重价值度量的征信体系；
- 2、社区网络：基于 iCube 生态的自金融社区网络；
- 3、数据网络：基于 iCube 生态的自金融数据分布式存储和安全多方计算网络；
- 4、账户认证体系：基于 iCube 生态的账户和实体认证体系；
- 5、智能合约：支持自金融生态各种应用的智能合约技术体系；

ICUBE 自金融生态体系

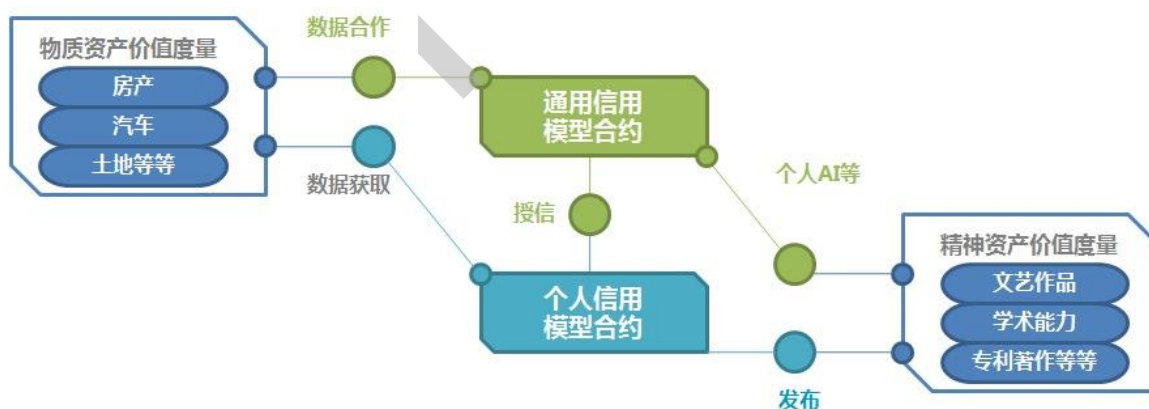
- 6、自金融智能：将传统的面向机构的金融智能，演变为面向个人的金融智能。
- 7、自金融产品：包含为每个人提供智能借款服务、智能出借服务、智能理财服务、智能众筹服务、智能投资服务、基于数字资产的智能投顾服务、基于信息资产的智能增值服务、智能互助保险服务等等；
- 8、资产：包含实物类资产、数字类资产和货币资产；

自金融之征信体系

信用是以偿还为条件的价值运动的特殊形式，包括货币借贷和商品赊销等形式，如银行信用、商业信用等。

征信是为信用活动提供的信用信息服务，实践中表现为专业化的机构依法采集、调查、保存、整理、提供企业和个人的信用信息，并对其资信状况进行评价，以此满足从事信用活动的机构在信用交易中对信用信息的需要，解决借贷市场信息不对称的问题。

传统金融业务的征信是构建在具有实物资产属性的价值度量体系之上，面对智能经济时代数字资产飞速发展情况，这样的体系已经严重滞后不适用。基于这种征信体系之上的金融智能，由于制度和监管的落后，会造成更多的不平等和不对等；



iCube 征信协议，超越了传统经济构建在物质资产价值度量之上的征信体系，在物质和信息双重资产价值度量基础上重新构建智能经济征信体系。iCubeChain 信用支持构建在物质和信息双层资产属性的价值判断基础之上。

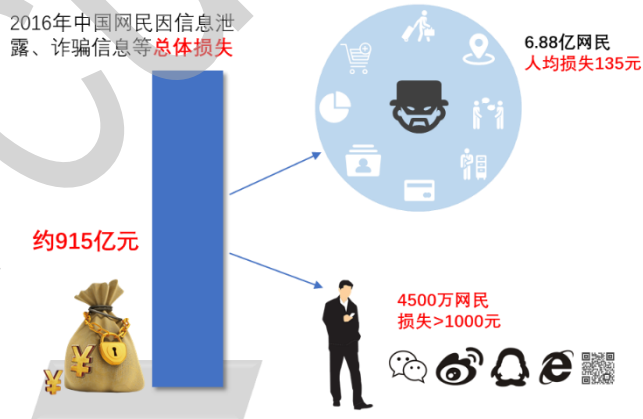
ICUBE 自金融生态体系

iCube 征信体系，将征信活动有关的协议体系、组织体系、市场体系、文化体系、宣传体系等共同构成的一个体系。iCube 征信体系的主要功能是为 iCube 自金融市场服务，但同时具有较强的外延性，未来也可以服务于区块链大生态系统。

自金融之大数据服务

在当今互联网大数据时代，每个人每天都在生产和创造大量的信息，这些信息包含了我们的个人身份信息、金融交易信息、商业消费信息、商务行为信息、生活服务信息、社交娱乐信息、文化艺术信息、行为轨迹信息和其他私密信息等等。这些信息非常的宝贵，它可以帮助我们回顾历史并且精准的预知未来。所以人们形象的将它比喻为新经济时代的“石油”，信息已经成为当下经济发展最重要的生产资料之一。

今天各种各样的机构疯狂的收集用户的信息已经不是一个秘密。用户在使用机构的产品及服务过程中，信息都被全部的采集，个人信息一旦被以数据化形式储存，便掌握在诸如商业公司之类的中心化机构数据库中，个人实际上很难拥有和证明，更无法进行保护。在巨大的商业利润驱使下，个人根本无法阻止拥有信息的机构将收集到的个人数据进行整合、分析、利用和变现，这些信息被大量的应用于广告投放、产品促销和商业洞察。在暴利的驱使下，甚至出现个人隐私信息被大量泄漏买卖并形成各种违法犯罪行为，给个人带来不可挽回的伤痛。每个人花费海量智力、体力和时间生产的海量信息资源，在本人完全被动无奈的形态下，作为一种生产资料免费肆意使用，对于作为个体的个人合理吗？



传统大数据服务核心之痛在于：数据无法安全共享（数据可以零成本无限复制，很容易被多次转卖和复售；个人数据一旦共享，就很容易被复制、流转甚至转售。造成个人隐私泄露和信息资产流失，更有甚者带来恶性不良的后果）和计算无法保护隐私（无论营销还是征信，数据使用场景多为按需查询，由于在查询过程中无法匿

踪，客户数据很容易直接泄露或流转给无关的第三方，甚至被转卖)；

iCube 数据网络，将基于去中心化数据存储和分发机制、安全多方计算协议等实现数据在保护隐私前提下的分布式共享计算，并成为成为自金融智能的基础；

自金融之人工智能

基于大数据的基础，特别是在大数据、机器学习等新技术驱动下，人工智能已经进入人们的生活。金融科技是人工智能应用最为充分的领域，人工智能技术大幅度的提高了运行效率。金融的核心是风控，基于金融人工智能的互联网金融服务也带来一些更加不平等的问题。比如，在金融 AI 模型的计算下，不同地域的客户在线上申请贷款，会被很自然的被差异化对待；同样收入情况下体力劳动者要获得贷款（或保险）可能要支付更多的成本；在收入水平相等的体力劳动者，情况也会被差别对待；

在这些场景不禁让我们想起一段关于人工智能的经典评论：“一个人的选择基于情感因素不能被计算，但是一大群人的选择却是可能被计算的。如果未来的智能把不能计算的个人选择做成逆向淘汰的算法，那才是世界毁灭的开始。”机构们的金融人工智能正在这样的计算，今天的征信体系也是如此，以贷款为例，如果一个人没有工作、没有资产、没有担保，他将无法获得贷款。即使他有学历不错、唱歌很好、画画不错、发表过论文等等；

在这些场景中，还存在一个核心利益主体问题，由于这些机构掌握了互联网金融科技的能力，在以机构利益最大化的前提下，个人的利益就会被弱化、被忽略、被侵犯。

在智能经济时代，我们认为金融科技智能核心之痛在于：利益主体定位和智能不对等之痛。金融科技智能技术，既有盾之坚实，又有矛之锋利。作为盾它可以保护机构利益不受损失。作为矛，他很容易利用信息不对等伤害个人利益；

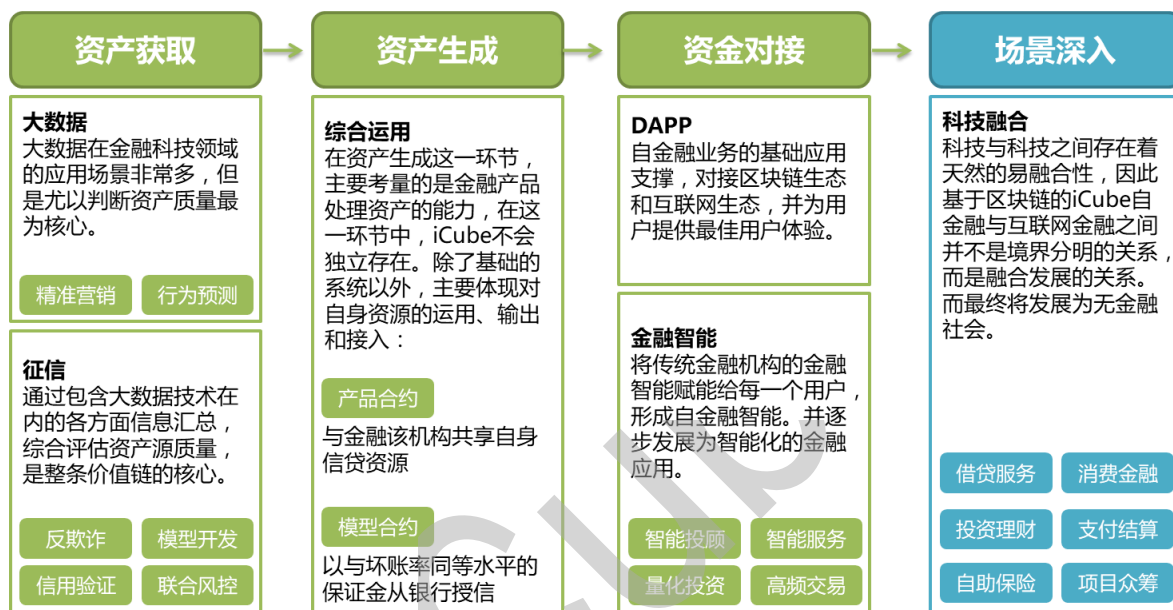
iCube 自金融将定位于服务个人的金融人工智能，通过将金融智能赋能给个人，每个人都可以无门槛的拥有智能自金融-iCube，通过超级智能的自金融模式，为每个人提供智能借款服务、智能出借服务、智能理财服务、智能众筹服务、智能投资服务、基于数字资产的智能投顾服务、基于信息资产的智能增值服务、智能互助保险服务等等；iCube，让每个人都可以智能化的管理和创造更多金融资产，并实现

ICUBE 自金融生态体系

资产持续增值等等；

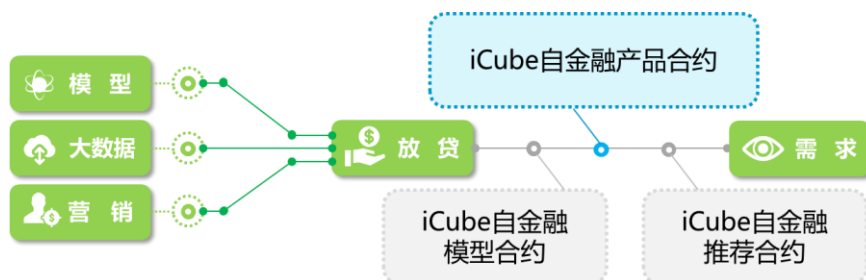
自金融之金融产品

iCube 在多数场景下更类似于一种基础设施，iCube 自金融生态应以金融业务流程为主线构建。



如上图所示，在自金融产品化的过程中，首先是资产获取，之后是资资产生成、资金对接和升入场景的产品应用。

iCube 自金融产品发布过程如下所示；

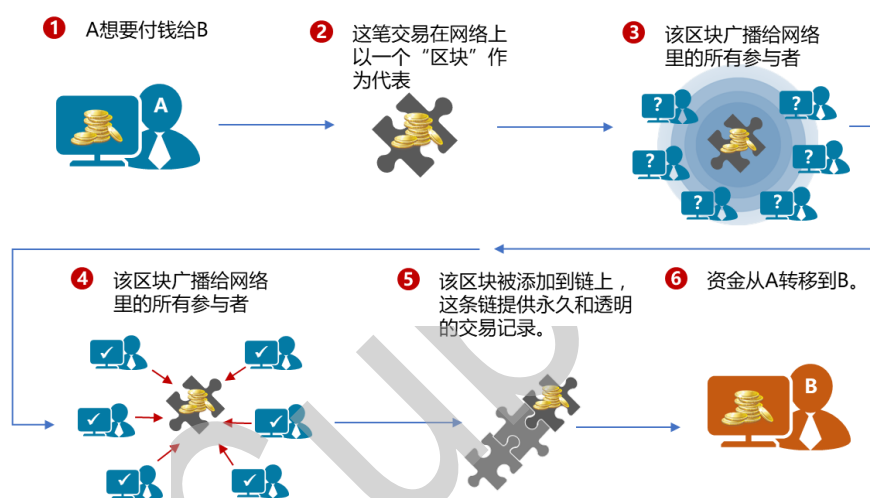


iCube 自金融可以发布各种金融产品服务，具体比如：小额现金贷、信用贷、实物资产抵押贷、数字资产抵押贷、项目众筹、数字资产理财投资、自助保险等等金融产品；

iCube 区块链技术体系

当中本聪在 2009 年 1 月启动比特币区块链时，他同时向世界引入了两种革命性的新概念。第一种就是比特币 (bitcoin)，一种去中心化的点对点的加密数字货币，在没有任何资产担保、内在价值或者中心发行者的情况下维持着价值。它将货币从本质上还原为信息。第二种就是基于工作量证明的区块链协议，它打开了架构于未来的信息网络之门；之后，开发者们开始将区块链技术应用

区块链如何工作



应用于现实商业应用的领域。包括彩色币，智能资产，域名币以及如去中心化交易所，金融衍生品，点对点赌博和链上身份和信誉系统等更高级的应用。还有以太坊，一个提供内置成熟的图灵完备语言的区块链，能够创建以上提及的所有系统以及许多我们还想象不到的其它系统。

我们认为理想的金融智能网络，首先要平等，个人与机构之间应该尽可能的缩小科技鸿沟；其次要普惠，金融科技智能要能够服务每一个应该被服务的人，实现普惠金融；第三要公平，金融科技智能要能够平等的服务每一个人，而不能肆意掠夺；

iCube 项目定位于构建以自金融智能为驱动的超级自金融网络。iCube 通过建立面向信息的终极抽象基础层和基于个人人工智能的算法模型层，内置图灵完备编程语言和 sMPC (安全多方计算) 算法沙盒的区块链，使得开发者都能够创建面向人工智能的各种金融合约和应用，并在其中设立基于基础定义框架下的所有权规则、交易方式和状态转换函数。iCube 协议基于 POW 发行 iCubeCoin (ICC)，

ICUBE 区块链技术体系

iCubeCoin (ICC) 作为加密燃料用于支付交易费用。在协议中也设计了 iCube 分，用于用户、人工智能开发者和提供者之间的交流单位，对计算价值进行量化。

设计原则

iCube 的设计考虑五个基本原则：简洁、去特征化、沙盒、定向、融入生态。

1、简洁：iCube 的底层架构应该尽可能简洁，接口应尽可能容易理解。它应该尽量避免过于复杂的协议或者中间层；

2、去特征化：协议特征和操作码应该体现最低级别的概念，并尽可能去特征化，拒绝将非常常见的高层次用例作为协议的内在部分；

3、沙盒：中间层最终用户也看不到，但是需要在满足定向应用需求的安全性和稳定性。iCube 并不追求完全开放技术体系，而是要追求安全、稳定、效率的质量平衡体。

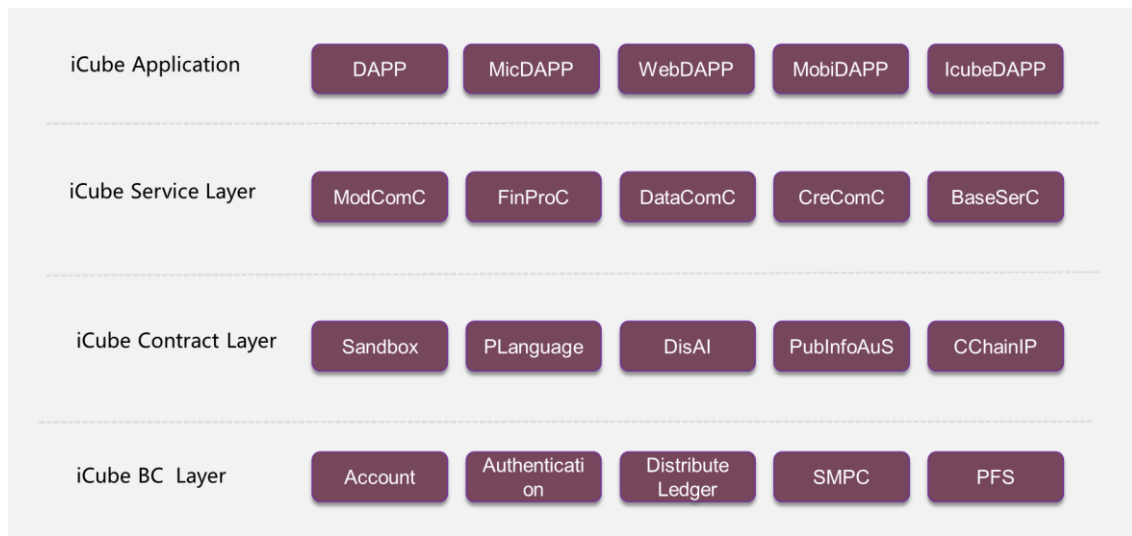
4、定向：在具体的应用发展方面定向于构建以自金融智能为驱动的超级智能网络应用，不试图解决所有问题；

5、跨链：区块链生态已经形成，iCube 并不视图构建封闭的生态，iCube 可以支持各种跨链操作协议，接入各种数字资产项目融入生态；

设计模型

iCube 项目定位于构建以自金融智能为驱动的超级自金融网络。iCube 设计模型如下：

ICUBE 区块链技术体系



iCube 通过建立面向信息的终极抽象基础层和基于个人人工智能的算法模型层，内置图灵完备编程语言和 sMPC（安全多方计算）算法沙盒的区块链。iCube 协议包括：认证和账户、消息和交易、个人人工智能、安全多方计算、区块链和挖矿机制、智能合约与沙盒、各种智能应用等。使得开发者都能够创建面向个人人工智能的各种合约和应用，并在其中设立基于基础定义框架下的所有权规则、交易方式和状态转换函数。基于 iCube 开发者能够创建任意的基于共识、隐私保护、价值知晓、区块链知晓、特性完备的、易于开发的和协同的智能应用。

iCube 由个人自己生成、应用和管理。iCube 的用户、开发者和服务者一起构建了基于个人的人工智能信息网络生态系统。iCube 协议基于 POW 发行 iCubeCoin (ICC), iCubeCoin (ICC) 作为 iCube 的加密燃料用于支付交易费用。在协议中也设计了 iCube 分，用于用户、人工智能开发者和服务提供者之间的交流单位，对计算价值进行量化。

iCube 关键技术点描述如下：

账户和认证

Account，账户是 iCube 的核心角色，iCube 的账户分为两种：外部账户和合约账户。状态是由被称为“账户”的对象和在两个账户之间转移价值和信息的状态转换构成的。iCube 账户包含四个部分：1、随机数，用于确定每笔交易只能被处理一

次的计数器；2、账户目前信息币余额；3、账户的合约代码，如果有的话；4、账户的存储（默认为空）；将外部账户和合约账户都属于状态对象。这些实体都包含一个状态：外部对象包含余额状态，合约账户包含余额和合约存储。

AccountiCube 的 Authentication 中，会引入基础认证服务体系，以满足人们在特定服务场景下的需求；认证体系会分为几种层级，具体包括：ID 生成管理，认证管理，四级身份认证和三级信用认证；

安全多方计算

安全多方计算（SMPC Secure Multi-Party Computation）是解决一组互不信任的参与方之间保护隐私的协同计算问题，SMPC 要确保输入的独立性，计算的正确性，同时不泄露各输入值给参与计算的其他成员。通常讲，一个安全多方计算问题在一个分布网络上计算基于任何输入的任何概率函数，每个输入方在这个分布网络上都拥有一个输入，而这个分布网络要确保输入的独立性，计算的正确性，而且除了各自的输入外，不透露其他任何可用于推导其他输入和输出的信息。iCube 构建可以支持联合计算并保护参与者私密的协议。一个 SMPC 模型由以下四个方面组成：参与方、安全性定义、通信网模型和信息论安全与密码学安全。iCube 可以使得个人在信息隐私保护的前提下实现数据联合共享计算，并获得所有收益；

分布式人工智能

分布式人工智能（Distributed Artificial Intelligence），简称 DAI，它是人工智能和分布式计算相结合的产物。DAI 的提出，适应了设计并建立大型复杂智能系统以及计算机支持协同工作（CSCW）的需要。其目的主要研究在逻辑或物理上实现分散的智能群体 Agent 的行为与方法，研究协调、操作它们的知识、技能和规划，用以完成多任务系统和求解各种具有明确目标的问题。

DAI 分为两个模块：一是分布式问题求解（Distributed Problem Solving，DPS）；另一个是关于多智能体系统（Multi Agent System，MAS）实现技术。

所谓分布式问题求解，是针对待解决的总问题，将其分解为若干子任务，并为每个子任务设计一个问题求解的子系统。首先需要智能地确定一个分配的策略：如何把总工作任务在一群模块（Module）或者节点（Node）之间进行子任务分配；

ICUBE 区块链技术体系

其次需要智能地确定一个工作任务协同的策略：要在基于分散、松耦合知识源的基础上，实现对问题的合作求解。这里所谓“分散”的概念是指任务的控制操作和可利用的信息都是分布的，没有全局控制和全局数据；知识源分布在不同的处理节点上，数据、信息、知识和问题的答案可以按照某种规则予以共享。

多智能体系统又称多 Agent 系统或简称为 MAS，主要是不同的智能体之间的行为协调和进行工作任务协同。即在一群自治的 Agent 之间，通过协调它们的知识、目标、技能和系统规划，以确定采取必要的策略与操作，达到求解多任务系统及解决各种复杂问题的目标。MAS 是协调多个 Agent 的行为，从而协同地完成大型复杂的工作任务。

ICUBE 人工智能

iCube 人工智能应用包含五个重要元素，用户需要在应用中进行设置，分别为“意图”、“实例”、“角色”、“故事”和“域”。

意图的定义是命令对应的操作（例如打开灯光）；

实例的定义是特定对象或某条信息，我们的人工智能需要知道这些对象和信息，才能执行意图（例如是哪一盏灯？是否是智能灯泡？灯泡是否支持特定的颜色？）用户不需要从头开始创建意图；

“角色”，在不同环境下区分不同实例；

“故事”的新功能，用户可以以全新方式去定义典型对话。

“域”是来自 iCube 的整个知识和数据结构，可被用于每个 iCube 应用。域可以包括由普通动词和内容类型组成的知识。例如，它可以理解信息，还可以集成百科全书式的大量信息，主题包括历史、单词定义、重要人物（例如明星、作家和电影角色）、电影和股价等。

挖矿机制

使用的工作量证明算法叫做 CubeHash，需要找到某一个特定要求的算法输入，使得算法结果符合给定的难度。关键点在于 PoW 算法目前除了暴力穷举外没有别的方法可以计算得出，但同时结果的验证确非常简单，只要算法的输出结果（也就是

ICUBE 区块链技术体系

hash 函数的结果) 满足我们预先设定的要求。我们可以保证通过控制难度阈值来保证找到符合结果的值的平均时间。这就保证了我们可以控制难度, 来控制一个新区块的产生时间间隔。在协议的保证下, 通过动态调整的难度来保证整个网络计算力平均 15 秒可以产生出一个新的合法区块。我么可以说整个网络具有 15 秒的区块时间。这个基本的系统同步的“心跳”确保了维护一个分叉(双重花费)和历史重写是不可能实现的, 除非你可以控制足够的网络计算能力(这被称为 51%攻击)。任何加入到网络的节点都可以成为矿工, 他们的收益和它们的哈希计算能力成正比。计算力通过哈希率来描述, 即每秒可以尝试计算哈希的次数。

iCube 的 PoW, 需要依赖块头数据和随机数固定资源的集合, 这个资源(大小为数个 GB) 被称为 DAG。区块链中每 30000 个块会生成一个完全不同的 DAG, 按照 15 秒一个块的难度, 大约一个 DAG 数据会使用 125 个小时(大约 5.2 天)被称为一个纪元(epoch)。因为 DAG 数据仅依赖于块的高度, 所以是可以提前被计算出来的, 如果没有提前计算那么节点需要等待 DAG 计算完毕后, 才能继续生产新的区块。验证 PoW 结果的时候是不需要 DAG 资源的, 仅需要很低的 CPU 和内存资源;

智能合约

智能合约是存放在 iCube 具有特定地址的代码(它的功能)和数据(它的状态)集合。合约账户之间可以相互传递消息以实现图灵完备运算。合约以 iCube 特定的二进制字节码通过沙盒运行于区块链上。各种服务者可以开发各种合约和 DAPP 服务于最终用户而获得收益;

跨链操作协议

iCube 支持跨链资产交换协议, 即在已有的双链原子资产交换协议上进行了扩展, 可以让多个参与者在不同的区块链上进行资产交换, 并保证整个交易过程中的所有步骤全都成功或全都失败。

为了实现这个功能, 我们需要利用 Contract 的功能, 为每一个参与者创建一个合约账户。对于其它的区块链, iCube 会未来可以通过适配协议插件进行兼容;

去中心信息存储和分发

iCube 包含是一个点对点的信息共享网络应用, 在这个网络中, 文件通过其内

ICUBE 区块链技术体系

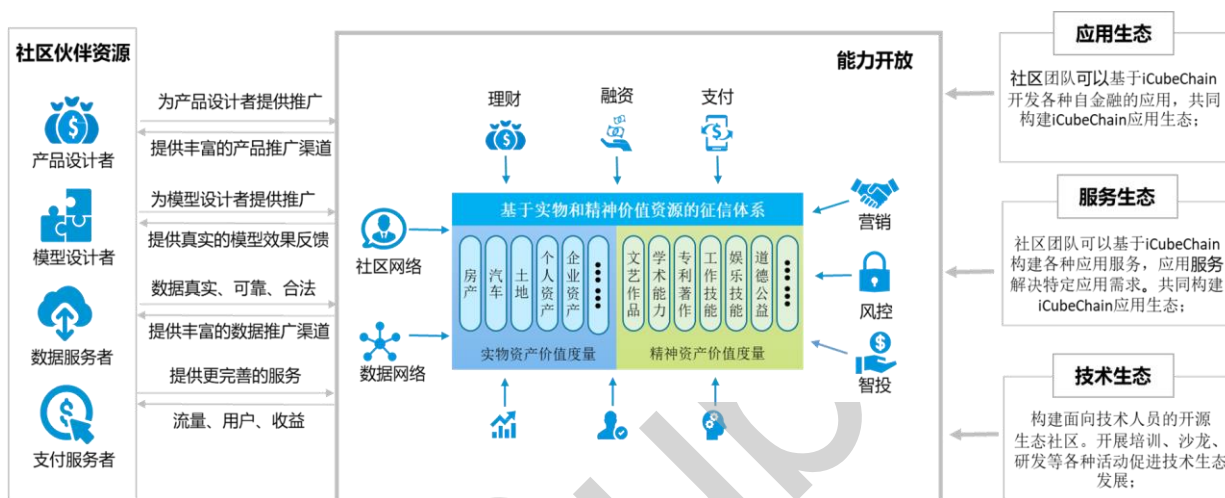
容的散列来解决。与 Bittorrent 类似，可以同时从多个节点获取数据，只要单个节点托管一个数据，就可以随处访问。这种方法使得分发数据成为可能而不必托管任何类型的服务器 - 数据可访问性是独立于位置的。可以激励网络中的其他节点自行复制和存储数据，从而避免在原始节点未连接到网络时托管服务的需要。

ICUBE

ICUBE 自金融应用生态

iCube 自金融应用生态

iCube 致力于构建自金融的应用生态，在自金融应用生态中，以基于实物和精神价值度量的征信协议体系为核心，依托社区网络和数据网络，通过支持安全多方的分布式计算技术和面向个人的人工智能引擎，支撑开发者构建各种自金融应用。



自金融征信服务应用

智能征信服务应用是可以基于 iCube 双重价值度量体系构建各种信用评价应用，可以针对借贷构建信用评分模型，也可针对行为构建信用评分模型，还可以针对公益构建信用评分模型。基于对个人海量信息数据的综合处理和评估，可以构建属于个人自己的信用评分模型，用于构建自金融应用；

通过这种征信体系，可以支撑各种信用行为服务应用，比如旅行、住宿、阅读、聚会、购物、借贷、娱乐等等；

自金融借贷服务应用

基于 iCube，可以开发各种智能借款应用，具体包括小额现金贷、信用贷、社保贷、公积金贷、学历贷、技能贷、学术贷、公益贷、兴趣贷等等；

ICUBE 自金融应用生态

基于自金融的智能借款服务应用，通过智能合约实现借贷全流程的业务过程，具体包括用户认证、发欺诈验证、借贷审批风控模型等等；

借贷双方都可以智能匹配以最佳匹配信用和风控模型，实现双方利益最大化；也可以分散匹配，实现风险最小化；

借贷的内容，可以是资金资产、也可以是数字代币资产和其它数字资产；

自金融理财服务

基于 iCube，可以开发各种智能理财应用，具体包括货币基金理财、数字资产理财、信贷资产理财等等；

基于自金融的智能理财服务应用，通过智能合约实现理财全流程的业务过程，具体包括用户认证、反欺诈、理财产品投资模型等等；

理财应用可以基于个人自金融 AI 模型，智能匹配以最佳产品，实现投资利益最大化；

自金融众筹服务

基于 iCube，可以开发各种智能应用，具体包括项目众筹、活动众筹等等；

基于自金融的智能理财服务应用，通过智能合约实现理财全流程的业务过程，具体包括用户认证、反欺诈、众筹产品投资模型等等；

众筹应用可以基于个人自金融 AI 模型，智能匹配以最佳产品，实现投资利益最大化；

ICUBE 自金融应用生态

自金融投资服务

基于 iCube，可以开发各种智能应用，具体包括股权投资、数字资产投资、项目投资等等；

基于自金融的智能投资服务应用，通过智能合约实现投资全流程的业务过程，具体包括用户认证、反欺诈、产品投资模型等等；

投资应用可以基于个人自金融 AI 模型，智能匹配以最佳产品，实现投资利益最大化；

自金融数字资产的交易服务

基于 iCube，可以开发各种数字资产交易智能应用等等；

基于自金融的数字资产交易服务应用，通过智能合约实现数字资产交易全流程的业务过程，具体包括用户认证、反欺诈、交易风险模型等等；

数字资产交易应用可以基于个人自金融 AI 模型，智能匹配以最佳产品，实现投资利益最大化；

智能互助保险服务

基于 iCube，可以开发各种自金融的自助保险应用，具体包括意外自助保险、大病自助保险、自助财产保险等等；

基于自金融的智能保险服务应用，通过智能合约实现保险全流程的业务过程，具体包括用户认证、反欺诈、保险精算模型等等；

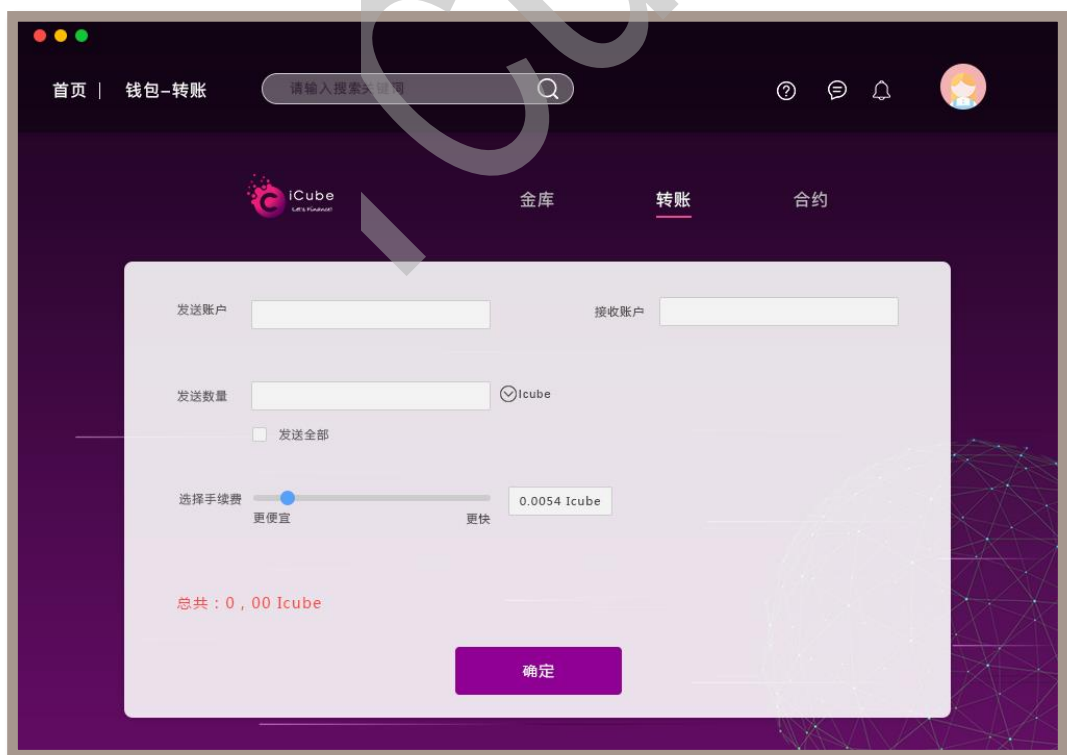
保险应用可以基于个人自金融 AI 模型，智能匹配以最佳产品，实现利益最大化；

ICUBE 自金融应用生态

钱包应用：



ICUBE 自金融应用生态



ICUBE 自金融应用生态

移动应用示例：



ICUBE 自金融应用生态



ICUBE 自金融应用生态

中国移动

18:32

95%



借款



借多少

10000



按日借款 | 5~45天

日利率万3.5



按月借款 | 3~12月

日利率万3

借多久

6个月 >

怎么还

每月等额 >

总利息

319.88

按期还款无手续费，提前还款收取还款本金的0.50%

下一步

ICUBE 自金融应用生态

●●●● AT&T 9:41 AM 100%

 iCube保险服务

意外

旅行

财产

大病

车险

乐业

价格排序

销量排序

筛选 ▼



50万全年意外医疗险

所有意外 | 医疗及津贴 | 交通额外赔

30.00元起

销量 46万份



iCube百万综合意外险

9项保障 | 超百万保额 | 全新升级版

下单立减

56.00元起

58.00元

销量 40461份



100万个人综合意外

100万保额 | 意外医疗 | 住院津贴

25.00元起

销量 68433份



老年人综合意外医疗险

意外骨折、医疗等保障 | 89岁可投

95.00元起

销量 43115份



50万自驾车意外险

驾乘均保 | 最高50万 | 赠基因检测

5.00元起

销量 33万份

ICUBE 自金融应用生态



ICUBE 自金融应用生态



ICUBE 自金融应用生态

中国移动

18:31

95%

< 返回

信用管理



个人信息

★ x 1 >



iCube通行证



负面记录

待处理0条 >



房产认证



汽车认证



土地认证



个人资产认证



企业资产认证



文艺作品



学术能力



专利著作



工作技能



娱乐技能



道德公益



免责声明

免责声明

- 本文档只用于传达信息之用途，以上信息或分析不构成投资决策，本文档不构成任何投资建议、投资意向或教唆投资。
- 本文档不组成也不应理解为提供任何买卖行为，或邀请买卖任何形式证券的行为，也不是任何形式上的合约或者承诺；
- 投资者应明确了解 iCube 代币的风险，一旦参与投资即表示了解并接受该项目风险，并愿意个人为此承担一切相应结果或后果；
- iCube 团队不承担任何参与 iCube 项目造成的直接或间接的资产损失；
- 本项目兑换对象不面向中国公民和美国公民；

iCube

参考文献

- 1、《Ethereum : Next AI contract and decentralized application platform》
- 2、S. Nakamoto, Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system, 2009,
<https://www.bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- 3、《36Kr.com——Big data Industry Research Report》
- 4、<https://en.bitcoin.it/wiki/Category:History>
- 5、<https://github.com/bitcoinbook/bitcoinbook>
- 6、<https://github.com/ethereum/wiki/wiki/White-Paper>
- 7、Turing, A. M. Computing Machinery and Intelligence. Mind 49: 433-460, 1950