

今天给各位分享企业区块链应用的基本原则是什么的知识，其中也会对区块链产业应用原则有A法规B标准政策C技术进行解释，如果能碰巧解决你现在面临的问题，别忘了关注本站，如果有不同的见解与看法，请积极在评论区留言，现在开始进入正题！

在很多区块链商业应用的案例中，我们总能看到BaaS这个字眼，BaaS是Blockchain as a Service的缩写，中文译为“区块链即服务”。那么区块链即服务BaaS究竟是什么？我们就带着这个疑问跟随着人人链区块链技术团队的小王来仔细的探讨下。

据小王介绍：区块链即服务BaaS主要是由微软、IBM两个巨头提出的概念，说白了它其实就是一种新型的云服务，一种结合区块链技术的云服务。比如微软的Azure云计算平台、IBM的Bluemix Garage云平台都提供区块链即服务BaaS。

区块链即服务BaaS是微软、IBM这些企业从自己的云服务网络中开辟出一个空间，用来运行某个区块链节点。和普通节点及交易所节点相比，BaaS节点的用途主要是：快速建立自己所需的开发环境，提供基于区块链的搜索查询、交易提交、数据分析等一系列操作服务，这些服务既可以是中心化的，也可以是非中心化的，用来帮助开发者更快地验证自己的概念和模型。BaaS节点的服务性体现在：工具性更强，便于创建、部署、运行和监控区块链。

原标题：2019年中国区块链行业市场现状及发展趋势分析
应用广泛落地加速数字中国建设

区块链行业正整体迈入3.0阶段 加快数字中国进程贡献巨大力量

我国区块链行业经过十年发展。基本上已经形成较为成熟的产业链。在国家政策推动和下游应用领域需求不断增加的条件下，我国区块链行业市场规模不断发展，地域集中度较高，产业集群效应明显。随着区块链技术成熟程度的不断增加，区块链行业正整体迈入3.0阶段，在金融、物流、版权保护等领域有着良好的表现，为推动我国数字化建设，加快数字中国进程贡献了巨大的力量。

区块链行业产业链分析：下游应用领域众多 发展潜力巨大

从产业链来看，我国区块链行业包括上游硬件、技术及基础设施;中游区块链应用及技术服务;

下游区块链应用领域等环节。上游硬件、技术及基础设施主要是提供区块链应用所必备的硬件、技术以及基础设施支持，其中，硬件设备包括矿机、矿池、芯片厂商

等;通用技术包括分布式存储、去中心化交易、数据服务、分布式计算等等相关技术。

下游应用领域包括应用区块链技术与现有行业的结合，主要包括金融行业、物流行业、版权保护、医疗健康、工业能源等众多领域，区块链作为新兴技术，下游应用领域众多，发展潜力十分巨大。

中游区块链应用及服务包括基础平台建设和提供技术服务支持，其中基础平台建设分为通用基础链和垂直领域基础链;技术服务支持包括技术支持和服务支持，技术支持与上游相关技术类似，负责为购买者提供区块链安全防护等一系列基于区块链产品的技术支持;服务支持包括数字资产交易场所、数字资产存储、媒体社区等系列服务。

区块链行业产业链分析情况

资料来源：前瞻产业研究院整理

从各环节企业上看，上游环节的矿机生产、矿池生产以及芯片厂商竞争格局基本形成，由于行业存在一定的技术壁垒，市场需求将不断向能提供优质产品的企业集中，头部效应愈发凸显，由比特大陆、嘉楠耘智等矿机厂商设计架构、交由代工企业生产，对小规模、议价能力低的矿机厂商造成一定压力，整个行业出现优者更优的现象。

中游区块链底层平台竞争较为激烈，目前至少已有数十个基础链平台项目，该领域已经极度拥挤，目前该领域头部效应已经开始出现，预计短期之内竞争还会加剧，市场占有率靠前的有以太坊、EOS、卡尔达诺等老牌企业。作为区块链3.0技术应用的初始阶段，目前区块链垂直应用环节才刚刚开始，各领域龙头企业结合自身优势，将传统模式与区块链技术相结合，创造出适用于本行业的新型模式，如京东的物流区块链、美国Overstock区块链平台的证券资产化等。

区块链产业链各环节主要企业统计情况

资料来源：前瞻产业研究院整理

区块链分类情况：公有链、联盟链、私有链

到目前为止，基于各种应用的参与方式，区块链主要分为公有链、联盟链、私有链。公有链是最早的区块链，也是目前共识最广泛的区块链，是指像比特币区块链这种完全去中心化不受任何机构控制的区块链，区块链进入2.0时代后，公有链、私有

链、联盟链都开始进入区块链的应用范围，3.0时代更多的是跨链通信、多链融合等技术的应用。

政策频发推动行业飞速发展、生态应用助力行业不断前行

虽然我国政府对于比特币持谨慎态度，相继关停了ICO和人民币比特币交易，但对区块链技术是支持的。在2016-2019年间，国家不断出台支持区块链行业发展的各项政策，鼓励区块链技术在各行业进行应用。区块链已经作为一项被写入了“十三五”规划的技术，相信在将来的3-5年之内还会有持续的政策扶持，国家政策频发为区块链行业的发展提供了充足的动能。

2019年3月30日，国家网信办发布《关于第一批境内区块链信息服务备案编号的公告》，公开发布了第一批共197个区块链信息服务名称及备案编号。本轮区块链信息服务备案编号的发布是以2019年2月《区块链信息服务管理规定》为依据的，规范我国区块链行业发展所发布的备案依据。清单中的公司背后是互联网公司、金融机构、事业单位和上市公司等，其中区块链技术平台、溯源、确权、防伪、供应链金融等是为重点方向。清单的发布也标志着我国政府对区块链行业发展抱有极大期望，在快速发展的基础上监管行业，让行业发展更加规范化。

区块链应用领域广泛

除了国家政策推动区块链行业飞速发展以外，各行业应用区块链技术形成新的模式，与区块链技术结合形成新的区块链生态圈所产生的需求也是区块链行业不断发展的主要动力。目前，区块链应用已从单一的数字货币应用，延伸到经济社会的各个领域，例如金融行业、版权保护、溯源防伪、能源行业、共享经济、物联网等等诸多领域中。

金融领域：应用前景最为广阔。虽然远期来看，区块链在很多方面都有应用潜力。但总的来说，目前区块链在金融领域的应用前景最好，相关技术也发展的最快。区块链为金融机构系统性解决全业务链上的痛点和顽疾其“系统性”主要体现在三个方面：区块链技术可以被应用在不同的银行业务，从支付结算，到票据流转和供应链金融，到更复杂的证券发行与交易等各核心业务领域，均已有金融机构和科技公司在积极探索和尝试。区块链技术带来的收益将惠及所有的交易参与方，包括银行、银行客户、银行的合作方(如平台企业等)。

目前金融服务各流程环节存在的效率瓶颈、交易时滞、欺诈和操作风险等痛点，大多数有望在区块链技术应用后得到解决。例如现有流程中大量存在的手工操作、人工验证和审批工作将得以自动化处理，纸质合同将被智能合约所取代，而在交易处理环节不再会由于系统失误而导致损失发生。

版权领域：区块链技术破解版权维护难题。随着互联网的发展，数字出版已经形成较为完整的产业链，给网络作家等相关参与方带来可观的收入。但另一方面，侵权盗版制约着数字出版的进一步发展，各参与方都深受其害。虽然国家出台各种政策解决版权保护难题，但是限于技术手段，很难从根本上解决。

区块链技术的数学原理解决了交易过程中的所有权确认问题，对价值交换活动的记录、传输、存储结果都是可信的，可以彻底解决版权保护问题。区块链记录的信息一旦生成将永久记录，无法篡改，除非能拥有全网络总算力的51%以上，才有可能修改最新生成的一个区块记录。

区块链行业发展历程分析：全面迈入3.0时代

从2008年由网名为“中本聪”发布的比特币白皮书开始，区块链技术进入人们视野已经过去了十余年，在区块链技术发展的十余年中，行业大致经历了三个阶段，按照应用范围与发展阶段区块链应用划分可为区块链1.0、2.0、3.0。其中：

1)区块链1.0支撑虚拟货币应用，即与转账、汇款和数字化支付相关的密码学货币应用，其中比特币是区块链1.0的典型应用；

2)区块链2.0支撑智能合约应用，合约是经济和金融领域区块链应用的基础，区块链2.0应用包括了股票、债券、期货、贷款、抵押、产权、智能财产和智能合约，以太坊、超级账本等是区块链2.0的典型应用；

3)区块链3.0应用是超越货币和金融范围的泛行业去中心化应用，如在政府、医疗、科学、文化、游戏与艺术等领域的应用。随着区块链行业技术的不断发展，区块链行业市场规模也在飞速增长，根据Mm统计数据显示，预计2021年，全球区块链行业市场规模将会达到23.1亿美元，年均复合增长率达到80%以上。

2019年我国区块链行业市场规模突破亿元

我国区块链行业尚处于起步阶段，但随着国家政策的不断支持，行业技术的不断进步以及下游应用领域需求的不断加大，我国区块链产业有望继续保持高速增长。据前瞻产业研究院发布的《中国区块链行业商业模式创新与投资机会深度分析报告》统计数据显示，2011年我国区块链行业市场规模不足600万元，截止至2017年我国区块链行业市场规模增长3200万元，而到了2018年我国区块链行业市场规模已经达到了0.67亿元，始终保持80%以上的速度飞速增长。预测2019年我国区块链行业市场规模将突破1亿元，并预计在2022年，在政策支持和下游需求的推动下，我国区块链行业市场规模有望突破4.5亿元。

2015-2022年我国区块链行业市场规模统计及增长情况预测

数据来源：前瞻产业研究院整理

我国区块链产业初步形成规模：北上广浙合计占比超过80%

根据工信部出版的2018年区块链白皮书数据显示，截至2018年3月份，我国以提供区块链技术或服务为主营业务的公司已经达到456家，产业初步形成规模。区块链公司地域分布相对集中，产业集聚效应明显，北京、上海、广东和浙江是区块链行业创业的集中地，四地合计占比超过80%。其中，北京以175家公司，占比38.38%处于绝对领先地位；上海以95家公司，占比20.83%位居第二；广东以71家公司，占比15.57%排在第三。除此以外，中国区块链行业活跃度前十地区还包括浙江、江苏、四川、福建、湖北、重庆和贵州。

2018年中国区块链企业地域分布占比统计情况

数据来源：前瞻产业研究院整理

资本助力行业发展，融资多数处于初级阶段

根据IT桔子数据显示，2013-2018年，我国区块链相关企业获得投资数量以及融资规模均呈不断上升趋势，2018年，区块链相关企业获得投资呈现爆发式增长，获投资企业数量由2017年的113家增长至397家；融资金额从2017年的66.77亿元增长至2018年的1306.27亿元。

2013-2018年我国区块链企业投资数量、融资金额统计情况

数据来源：前瞻产业研究院整理

从投资轮次来看，我国区块链行业整体还处于初级阶段，融资轮次也以B轮以前居多。2018年，我国区块链相关企业共计发生397起投资事件，其中种子轮30起，占据全部投资事件的7.56%；天使轮186起，占据全部投资事件的46.85%；A轮(包括Pre-A、A轮、A+轮)共计69起，占全部投资事件的17.38%；B轮以前的投资事件合计占比超过70%，融资多数处于初级阶段。

2018年我国区块链行业投资轮次占比统计情况

数据来源：前瞻产业研究院整理

资本对区块链行业的青睐在2019年依旧不减，截至2019年4月底，区块链相关公司获投事件已经达到47起，融资金额接近50亿，虽不及2018年火爆，但是远远超过2017年同期发生次数和规模。其中，水滴互助完成B轮融资，获投金额5亿人民币，在2019年已经透露融资金额的投融资事件中，当属融资金额最大的一起投融资事件。2019年开始，资本更加青睐于区块链生态信息领域，看好区块链技术与其他行业的结合。

近期区块链行业获投企业分析情况

资料来源：前瞻产业研究院整理

我国互联网巨头公司也纷纷布局区块链行业，主要切入点为区块链技术在金融领域中的应用，阿里巴巴、百度、腾讯、京东、360等企业多数通过自身的金融公司应用区块链技术推出区块链+金融新模式，拓宽区块链技术的应用场景。

我国区块链行业发展趋势分析

- 1、随着我国区块链技术的不断发展，区块链应用领域的不断拓展，未来我国区块链行业将呈现区块链成为全球技术发展的前沿阵地，开辟国际竞争新赛道;
- 2、区块链领域成为创新创业的新热土，技术融合将拓展应用新空间;
- 3、区块链未来三年将在实体经济中广泛落地，成为数字中国建设的重要支撑;
- 4、区块链打造新型平台经济，开启共享经济新时代;
- 5、区块链加速“可信数字化”进程，带动金融“脱虚向实”服务实体经济;
- 6、区块链监管和标准体系将进一步完善，产业发展基础继续夯实六大发展趋势。

区块链技术概念

区块链技术概念，现如今，区块链已经成为大部分人关注的领域，很多企业也早已深入其中研究该技术情况，但是还有人对于它不是很了解，下面我分享一篇关于区块链技术概念的相关信息。

区块链技术概念1

区块链的基本概念和工作原理

1、基本概念

区块链是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式。所谓共识机制是区块链系统中实现不同节点之间建立信任、获取权益的数学算法。

区块链Blockchain、是比特币的一个重要概念，它本质上是一个去中心化的数据库，同时作为比特币的底层技术。区块链是一串使用密码学方法相关联产生的数据块，每一个数据块中包含了一次比特币网络交易的信息，用于验证其信息的有效性防伪、和生成下一个区块。

狭义来讲，区块链是一种按照时间顺序将数据区块以顺序相连的方式组合成的一种链式数据结构，并以密码学方式保证的不可篡改和不可伪造的分布式账本。

广义来讲，区块链技术是利用块链式数据结构来验证与存储数据、利用分布式节点共识算法来生成和更新数据、利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全、利用由自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据的一种全新的分布式基础架构与计算方式。

2、工作原理

区块链系统由数据层、网络层、共识层、激励层、合约层和应用层组成。其中，数据层封装了底层数据区块以及相关的数据加密和时间戳等基础数据和基本算法；网络层则包括分布式组网机制、数据传播机制和数据验证机制等；共识层主要封装网络节点的各类共识算法；激励层将经济因素集成到区块链技术体系中来，主要包括经济激励的发行机制和分配机制等；合约层主要封装各类脚本、算法和智能合约，是区块链可编程特性的基础；应用层则封装了区块链的各种应用场景和案例。该模型中，基于时间戳的链式区块结构、分布式节点的共识机制、基于共识算力的经济激励和灵活可编程的智能合约是区块链技术最具代表性的创新点。

区块链主要解决的交易的信任和安全问题，因此它针对这个问题提出了四个技术创新：

1、分布式账本，就是交易记账由分布在不同地方的多个节点共同完成，而且每一个节点都记录的是完整的账目，因此它们都可以参与监督交易合法性，同时也可以共同为其作证。

跟传统的分布式存储有所不同，区块链的分布式存储的独特性主要体现在两个方面：一是区块链每个节点都按照块链式结构存储完整的数据，传统分布式存储一般是

将数据按照一定的规则分成多份进行存储。二是区块链每个节点存储都是独立的、地位等同的，依靠共识机制保证存储的一致性，而传统分布式存储一般是通过中心节点往其他备份节点同步数据。 [8]

没有任何一个节点可以单独记录账本数据，从而避免了单一记账人被控制或者被贿赂而记假账的可能性。也由于记账节点足够多，理论上讲除非所有的节点被破坏，否则账目就不会丢失，从而保证了账目数据的安全性。

2、非对称加密和授权技术，存储在区块链上的交易信息是公开的，但是账户身份信息是高度加密的，只有在数据拥有者授权的情况下才能访问到，从而保证了数据的安全和个人的隐私。

3、共识机制，就是所有记账节点之间怎么达成共识，去认定一个记录的有效性，这既是认定的手段，也是防止篡改的手段。区块链提出了四种不同的共识机制，适用于不同的应用场景，在效率和安全性之间取得平衡。

区块链的共识机制具备“少数服从多数”以及“人人平等”的特点，其中“少数服从多数”并不完全指节点个数，也可以是计算能力、股权数或者其他的计算机可以比较的特征量。“人人平等”是当节点满足条件时，所有节点都有权优先提出共识结果、直接被其他节点认同后并最后有可能成为最终共识结果。以比特币为例，采用的是工作量证明，只有在控制了全网超过51%的记账节点的情况下，才有可能伪造出一条不存在的记录。当加入区块链的节点足够多的时候，这基本上不可能，从而杜绝了造假的可能。

4、智能合约，智能合约是基于这些可信的不可篡改的数据，可以自动化的执行一些预先定义好的规则和条款。以保险为例，如果说每个人的信息包括医疗信息和风险发生的信息、都是真实可信的，那就很容易的在一些标准化的保险产品中，去进行自动化的理赔。

3、其它

互联网交换的是信息，区块链交换的是价值。人类历史和互联网历史可以用八个字理解：分久必合合久必分，到了分久必合的时代，网络信息全部散在互联网上面，大家要挖掘信息非常不容易，这时会出现像谷歌和脸书等的平台，它做的唯一的事情就是把我们的所有信息重新组合了一下。互联网时代垄断巨头们重组的就是信息，并不是产生自己的信息，产生的信息完全是我们个人。一旦信息重组，就会出现一个新的垄断巨人，所以就到了分久必合的时代。现在由于区块链技术产生又到了合久必分时代，又是新的多中心化，新的多中心化之后赋能产生新的价值，这些数据会在我们自己的手上，个人数据产生价值是归自己所有，这是这个时代最最激动

人心的时代。

区块链的价值有哪些？低成本建立信任的机制，确立数权，解决数据的产权。

目前区块链技术不断发展，包括现在的单链向多链发展，而且技术能够在进一步扩展，我想未来还是可能会出现，特别是在交易等方面出现颠覆性的，特别是对现有产业的很多颠覆性的场景。

区块链的本质是在不可信的网络建立可信的信息交换。

一带一路+一链。区块链更大的不是制造信任，而是让信任产生无损的传递，整个降低社会的摩擦成本，从而提高整个效益。

现在区块链本身还是初始阶段，所以包括区块链的信息传递、加密，这个过程中出现量子加密和其他加密，实际上对区块链本身所采用的加密算法攻击现象也时有发生。包括区块链也是作为一种资产的认定，数字资产的一个认定，但是现在我们很多都是用密码算法，或者是作为我们来解密的钥匙，但是如果密码忘记了，很可能你现在的资产就丢掉了，你不能够在得到你原来的这些资产，所以在资产管理，包括信息传递和一些安全这些方面，应该说都还是存在着一些隐患。当然那么从技术角度，现在我们区块链本身处理的速度，或者说本身的扩展性，因为从工作机理的角度来看，是要把整个账本要复制给所有的参与人员，所以在区块链本身的运作效率和扩展性方面还是比较受限的。这些我们觉得都还是需要进一步在技术方面有进一步的发展。

区块链平台这些底层技术，又形成包括区块链钱包、区块链浏览器、节点竞选、矿机、矿池、开发组件、开发模块、技术社区及项目社群等一系列的生态系统，这些生态系统的完善程度直接决定着区块链底层平台的使用效率和效果。

4、蒙代尔的不可能三角

去中心化、高效、安全，不可能实现三者全部同时达到极致。

区块链技术概念2

区块链的本质是一种分布式记账技术，与之相对的是中心式记账技术，中心式记账技术在我们目前的生活中广泛存在。区块链是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式。

区块链Blockchain、，是比特币的一个重要概念，它本质上是一个去中心化的数据

库，同时作为比特币的底层技术，是一串使用密码学方法相关联产生的数据块，每一个数据块中包含了一批比特币网络交易的信息，用于验证e69da5e887aa7a6431333431343061其信息的有效性防伪、和生成下一个区块。

狭义来讲，区块链是一种按照时间顺序将数据区块以顺序相连的方式组合成的一种链式数据结构，并以密码学方式保证的不可篡改和不可伪造的分布式账本。

广义来讲，区块链技术是利用块链式数据结构来验证与存储数据、利用分布式节点共识算法来生成和更新数据、利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全、利用由自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据的一种全新的分布式基础架构与计算方式。

区块链技术通俗的理解就是：把“物”的前、后、左、右区块用一种技术连接成一个链条，但每个区块的原始数据不可篡改，是一种物联网范畴的、可以让参与者信任的“各个模块链动”的技术。区块链技术的应用，离不开互联网，也离不开物联网，是建立在二者融合互动基础上的、但又让参与者各自保持独立的去中心化、并共同拥有这套价值链共建共享、的技术。

区块链的特征：去中心化、开放性、自治性、信息不可篡改，匿名性。

区块链是一个能够传递价值的网络，对可以传递价值的网络的需求是推动区块链技术产生的重要原因。在对于保护带有所有权或者其他价值的信息需求的推动下，区块链出现了。区块链通过公私钥密码学、分布式存储等技术手段，一方面保证了带价值的信息的高效传递，另一方面保证了这些信息在传递的过程中不会被轻易的复制篡改。

从区块链诞生的必然性来理解区块链的内涵，区块链是解决了中心化记账缺点、解决了分布式一致性问题的分布式记账技术，同时也是连接互联网升级为保证带价值的信息安全高效传递的价值网络。

区块链技术概念3

区块链：区块链就像是一个全球唯一的帐簿，或者说是数据库，记录了网络中所有交易历史。

以太坊虚拟机(EVM)：它让你能在以太坊上写出更强大的程序比特币上也可以写脚本程序、。它有时也用来指以太坊区块链，负责执行智能合约以及一切。

节点：你可以运行节点，通过它读写以太坊区块链，也即使用以太坊虚拟机。完全

节点需要下载整个区块链。轻节点仍在开发中。

矿工：挖矿，也就是处理区块链上的区块的节点。这个网页可以看到当前活跃的一部分以太坊矿工：stats.ethdev.com。

工作量证明：矿工们总是在竞争解决一些数学问题。第一个解出答案的(算出下一个区块)将获得以太币作为奖励。然后所有节点都更新自己的区块链。所有想要算出下一个区块的矿工都有与其他节点保持同步，并且维护同一个区块链的动力，因此整个网络总是能达成共识。(注意：以太坊正计划转向没有矿工的权益证明系统(POS)，不过那不在本文讨论范围之内。)

以太币：缩写ETH。一种你可以购买和使用的真正的数字货币。这里是交易以太币的其中一家交易所的走势图。在写这篇文章的时候，1个以太币价值65美分。

Gas：在以太坊上执行程序以及保存数据都要消耗一定量的以太币，Gas是以太币转换而成。这个机制用来保证效率。

DApp:

以太坊社区把基于智能合约的应用称为去中心化的应用程序(Decentralized App)。DApp的目标是(或者应该是)让你的智能合约有一个友好的界面，外加一些额外的东西，例如IPFS可以存储和读取数据的去中心化网络，不是出自以太坊团队但有类似的精神)。DApp可以跑在一台能与以太坊节点交互的 centralized 服务器上，也可以跑在任意一个以太坊平等节点上。(花一分钟思考一下：与一般的网站不同，DApp不能跑在普通的服务器上。他们需要提交交易到区块链并且从区块链而不是中心化数据库读取重要数据。相对于典型的用户登录系统，用户有可能被表示成一个钱包地址而其它用户数据保存在本地。许多事情都会与目前的web应用有不同架构。)

以太坊客户端，智能合约语言

编写和部署智能合约并不要求你运行一个以太坊节点。下面有列出基于浏览器的IDE和API。但如果只是为了学习的话，还是应该运行一个以太坊节点，以便理解其中的基本组件，何况运行节点也不难。

运行以太坊节点可用的客户端

以太坊有许多不同语言的客户端实现即多种与以太坊网络交互的方法，包括C++，Go, Python, Java, Haskell等等。为什么需要这么多实现？不同的实现能满足不同的需求例如Haskell实现的目标是可以被数学验证，能使以太坊更加安全，能丰富整个生态系统。

在写作本文时，我使用的是Go语言实现的客户端geth (go-ethereum)，其他时候还会使用一个叫testrpc的工具，它使用了Python客户端pyethereum。后面的例子会用到这些工具。

关于挖矿：挖矿很有趣，有点像精心照料你的室内盆栽，同时又是一种了解整个系统的方法。虽然以太币现在的价格可能连电费都补不齐，但以后谁知道呢。人们正在创造许多酷酷的DApp, 可能会让以太坊越来越流行。

交互式控制台:客户端运行起来后，你就可以同步区块链，建立钱包，收发以太币了。使用geth的一种方式是通过Javascript控制台。此外还可以使用类似cURL的命令通过JSON RPC来与客户端交互。本文的目标是带大家过一边DApp开发的流程，因此这块就不多说了。但是我们应该记住这些命令行工具是调试，配置节点，以及使用钱包的利器。

在测试网络运行节点: 如果你在正式网络运行geth客户端，下载整个区块链与网络同步会需要相当时间。你可以通过比较节点日志中打印的最后一个块号和stats.eth dev.com上列出的最新块来确定是否已经同步。) 另一个问题是在正式网络上跑智能合约需要实实在在的以太币。在测试网络上运行节点的话就没有这个问题。此时也不需要同步整个区块链，创建一个自己的私有链就勾了，对于开发来说更省时间。

Testrpc:用geth可以创建一个测试网络，另一种更快的创建测试网络的方法是使用testrpc。Testrpc可以在启动时帮你创建一堆存有资金的测试账户。它的运行速度也更快因此更适合开发和测试。你可以从testrpc起步，然后随着合约慢慢成型，转移到geth创建的测试网络上 – 启动方法很简单，只需要指定一个networkid：geth -networkid “12345”。这里是testrpc的代码仓库，下文我们还会再讲到它。

下面我们来谈谈可用的编程语言，之后就可以开始真正的编程了。写智能合约用的编程语言用Solidity就好。

要写智能合约有好几种语言可选：有点类似Javascript的Solidity, 文件扩展名是.sol. 和Python接近的Serpent, 文件名以.se结尾。还有类似Lisp的LL L。Serpent曾经流行过一段时间，但现在最流行而且最稳定的要算是Solidity了，因此用Solidity就好。听说你喜欢Python? 用Solidity。

solc编译器: 用Solidity写好智能合约之后，需要用solc来编译。它是一个来自C++客户端实现的组件又一次，不同的实现产生互补、，这里是安装方法。如果你不想安装solc也可以直接使用基于浏览器的编译器，例如Solidity real-time compiler或者Cosmo。后文上述文章内容就是编程的部分会假设你安装了solc。

web3.js API.

当Solidity合约编译好并且发送到网络上之后，你可以使用以太坊的web3.js JavaScript API来调用它，构建能与之交互的web应用。

到目前为止，我们的团队所学到的——关于区块链特定的业务和用户需求——为我们的设计工作提供了信息。

目前，IBM 区块链设计团队正在设计从 供应链流程 到 文档、从 开源开发人员工具 到 区块链即服务的任何内容。这是该行业的本质：疯狂地探索一项技术的所有可能应用，该技术有可能在金融、医疗保健和政府等领域大幅降低成本和效率低下。

尽管设计有很多不同的方向，但我们用户的需求中有一些共同的主题，这些主题已经影响了我们作为一个团队的设计原则。这是 IBM 区块链设计团队对这些原则的第一次迭代——我们在批评工作和确定设计决策优先级时所关注的内容。

“仅仅因为区块链技术旨在消除对信任的依赖，并不意味着用户会信任机器或网络。” —? Jonny Howle , UX/UI 设计师

我们的许多用户都在处理高度敏感信息的行业，保持他们的信任对我们的业务至关重要。几乎每个人都是区块链的“新手”？，理解和信心程度各不相同。用户必须认为我们的产品（及其背后的人）是可靠、值得信赖和稳定的。我们通过仔细的数据公开、一致性、反馈、预测错误和积极指导来实现这一目标。

一些用户需要比其他用户更多地接触区块链数据——许多用户需要了解区块链技术如何取代他们以前的流程，才能觉得它是值得信赖的。数据的暴露会影响用户对应用程序如何工作的理解。例如，数据表明发生了函数调用，或者它可以证明某些东西在密码学上是安全的。

在决定是否包含数据元素时，我们使用以下层次结构：

- 1.数据必须是 可操作的。
- 2.如果数据不可操作，则它必须用于建立 信任和/或教育 目的。

“老派”区块链工具向您展示了许多长加密哈希。它们不是人类可读的。它们对用户毫无用处.....但人们却喜欢它们！为什么？这是一种舒适的感觉：“我可以看到一个非人类可读的链码

ID，所以我相信我正在查看的这个东西是安全的。 —? Ed Moffat ，设计主管

在产品和客户体验之间建立 视觉一致性 对于感知可信度至关重要。我们使用基于网格的布局（具有有意义且成比例的负空间）、强大的排版层次结构，并应用有意义的颜色。

拥有一致的用户体验可以让我们的用户感到轻松，这对于新的区块链技术尤为重要，因为这可以促进采用和学习。 —? Tobias Hunter ，用户体验设计师

由于区块链的视觉语言仍在编纂中，我们在使用图像来阐明概念时要小心。虽然我们创建与熟悉元素的关联以帮助用户保留信息，但我们对视觉隐喻持谨慎态度——简化某些概念实际上可能会误导或在以后造成混淆。

我们尽一切努力使用行话少、一致的术语。语言应该简洁、清晰，并符合我们用户的自然交流模式。我们保持对话的语气，但不会过于随意或轻率。我们的团队特别关注像 identity、update 和 network 等带有含义的词：虽然许多区块链概念与通常理解的含义相似，但它们可能有很大的不同和混淆。

我们为用户所在的任何地方设计。因为区块链的定义是分布式的，所以我们必须在默认情况下跨界设计：UI扩展、图标含义和翻译等必须始终考虑在内。此外，区块链的许多用途本质上是移动的——我们维护一个无论使用何种设备，都能获得一致的体验。

我们通过设计持续的反馈来帮助我们的用户了解正在发生的事情并减少焦虑。谨慎使用的运动和动画有助于理解正在发生的事情。

当你学习一门外语时，你是通过练习和玩耍来学习的，而不是通过阅读字典。我们正在制作工具和文档，让我们的用户可以玩耍并尝试学习这项新技术。 —? Sam Winslet ，视觉设计师

用户应该始终知道正在发生什么、刚刚发生了什么以及下面会发生什么。时间是区块链应用程序中的一个重要元素，很多时候简单的加载器是不够的。

高吞吐量分布式系统本质上是异步的，系统的多个组件依赖于超时或轮询间隔。在等待达到最佳块大小时，可以配置事务（通常持续几秒钟）。SDK 将轮询、等待并重试创建新频道。 —? Jason Yellick ，软件开发人员

我们确保我们已经考虑（并在发布后测试）活动或功能将花费的时间并通知用户。

这也适用于界面中的任何指标——用户看到了多少类别，有多少没有显示，等等。

我们的用户喜欢动手实践的 交互式学习，
因此他们可以在创造有形的东西的同时学习。 —? Raissa Xie ，用户体验研究员

因为区块链实际上是不可变的，所以我们特别关注不可逆的用户行为。如果发生错误，我们会增加摩擦或确认级别以减少错误并直接进行下一步。

零状态在我们的许多产品中都很常见，因此我们确保提供自然的下一步。用户必须有清晰、持久的导航——他们应该很容易知道如何回到之前的状态以及下一步是什么。

我们的用户希望看到简单的说明，以便尽快 进行设置和运行。

—? Lucie Wu ，用户体验设计师

由于对可见性的控制是一项业务需求，因此我们确保根据角色考虑界面的不同视图。如果用户无权访问某些数据，我们不会在界面上留下漏洞。

区块链技术相对较新，大多数用户不一定知道他们需要什么。一个好的设计师应该知道如何过滤他们的意见并提出最佳解决方案。设计师通过指导他们完成整个过程，帮助他们了解这项技术可以为他们的生活带来的好处和可能性。

—? Andrea Lee ，UI 设计师

我们的团队预计需要进一步的帮助并试图减少它，同时认识到 我们的角色最有可能去哪里寻求帮助。我们提出见解以创造透明度并消除不确定性，并为用户不记得的事情提供建议。

通过工具提示和进度条向用户展示他们的新词汇，让原本令人生畏的学习任务看起来更轻松。

—? Kayla White ，UI 设计师

无论上下文如何，我们都不包含会使界面混乱或使用户感到困惑的元素——每个元素都有一个目的，没有什么是为了装饰。我们利用常见的设计模式并减少用户必须做的学习量。

在许多情况下，我们的多个角色将成为流程的一部分。为了促进协作，我们设计了

用户给定任务 之前和之后的步骤。团队采用我们的技术对我们的业务模式至关重要，因此我们重视包容性、可访问的设计是理所当然的。

为复杂性而设计并不意味着让事情变得简单。使任务更容易，但不要剥夺他们的控制权。

—? Dante Guintu ， UI 设计师

对区块链技术的兴奋增加了关注机器需求而不是人类需求的趋势。作为设计师，我们必须不断地重新集中精力解决问题并 为人类创造愉快的体验。我们必须平衡区块链的本质和以人为本的设计之间的张力。

即使对于非技术用户感兴趣，区块链的技术概念似乎也异常诱人。 -

Ed Moffat

因为区块链的许多应用程序都具有非常强大的潜力，所以我们必须注意以合乎道德的方式行事和设计。这意味着确保多样性融入我们的设计——从用户研究参与者到我们的团队本身。

我们的设计团队保持持续协作的状态：研究、测试和警惕不断变化的用户需求和设计模式。我们致力于保护和倡导我们的用户，考虑极端情况和异常值，并考虑用户的情绪。我们努力改善用户的生活，同时不给他们制造新的问题。

设计不是一成不变的。这个群体的主要口头禅是我们追求卓越，而不是完美。

—— 肖恩·巴克莱 ， 创意总监

转自：

狭义来讲，区块链是一种按照时间顺序将数据区块以顺序相连的方式组合成的一种链式数据结构，并以密码学方式保证的不可篡改和不可伪造的分布式账本。

广义来讲，区块链技术是利用块链式数据结构来验证与存储数据、利用分布式节点共识算法来生成和更新数据、利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全、利用由自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据的一种全新的分布式基础架构与计算方式。

工作原理

区块链系统由数据层、网络层、共识层、激励层、合约层和应用层组成。

其中，数据层封装了底层数据区块以及相关的数据加密和时间戳等基础数据和基本算法；网络层则包括分布式组网机制、数据传播机制和数据验证机制等；共识层主要封装网络节点的各类共识算法；激励层将经济因素集成到区块链技术体系中来，主要包括经济激励的发行机制和分配机制等；合约层主要封装各类脚本、算法和智能合约，是区块链可编程特性的基础；应用层则封装了区块链的各种应用场景和案例。该模型中，基于时间戳的链式区块结构、分布式节点的共识机制、基于共识算力的经济激励和灵活可编程的智能合约是区块链技术最具代表性的创新点。

都看完了嘛？相信现在您对企业区块链应用的基本原则是什么有一个初级的认识了吧！也可以收藏页面获取更多区块链产业应用原则有A法规B标准政策C技术知识哟！区块链、虚拟币，我们是认真的！