

# DDN白皮书

——面向企业的区块链系统

v0.2.0

DDN基金会

2017年12月12日

## 内容说明

此文档内容为v0.2.0版本，在V0.1.0的基础上，重点阐述了DDN网络战略目标和未来发展路线图，为更多组织走向高度自治给出了方向和路径。未来我们会持续升级此文档，以展现DDN网络最新发展状态。关于DDN网络白皮书的最新版本、路线图、团队、基金会、合作伙伴、最新项目等信息，请随时访问DDN网络官方网站。

更多官方相关信息：

- DDN官网：<http://ddn.link>
- DDN核心链主网：<http://mainnet.ddn.link>
- DDN核心链测试网：<http://testnet.ddn.link>
- DDN源码库：<https://github.com/ddnlink>
- DDN白皮书：<https://github.com/ddnlink/whitepaper>

社交平台

- DDN技术社区：<http://ddn.link/community>
- DDN 中文社区QQ群：669624212；
- DDN 微信ID：@DDN\_link；
- DDN 微博：@DDN\_link；
- DDN Twitter：@DDN\_link；
- DDN 中文电报群：@ddnlinkCN；
- DDN 英文电报群：@ddnlink；
- 邮箱：商务合作 [operation@ddn.link](mailto:operation@ddn.link)；技术支持 [support@ddn.link](mailto:support@ddn.link)；

## 交易平台

1. bit-z交易所: <http://www.bit-z.com/>
2. BTS内盘交易: <https://bitshares.org/download/>

## 目录

- 内容说明
- 目录
- 1. 概要
- 2. 名词
- 3. 使命
- 4. 背景
  - 4.1 互联网的初衷是资源互联
  - 4.2 用户数据应该属于用户
  - 4.3 区块链的核心是利益转移规则
  - 4.4 企业的最终形态是高度自治
- 5. 意义
  - 5.1 解决企业（或行业）痛点
  - 5.2 提高公司整体运行效率
  - 5.3 扩大公司市场占有率
  - 5.4 深化公司品牌影响力
- 6. 基础架构
  - 6.1 架构图
  - 6.2 关键技术
  - 6.3 主要特点
    - 6.3.1 多链并行
    - 6.3.2 模块化设计
    - 6.3.3 可视化定制
    - 6.3.4 多终端使用
- 7. 核心技术
  - 7.1 DDN区块链
    - 7.1.1 共识机制

- 7.1.2 奖励机制
  - 7.1.3 受托人
  - 7.1.4 点对点网络
- 7.2 侧链技术
  - 7.2.1 虚拟机
  - 7.2.2 Dapp开发
  - 7.2.3 Dapp运算
  - 7.2.4 Dapp共识算法
  - 7.2.5 Dapp主节点
- 7.3 跨链技术
  - 7.3.1 具名路由
  - 7.3.2 智能硬件
  - 7.3.3 智能资产
  - 7.3.4 智能钱包
- 8. 架构优势
  - 8.1 权属明晰
  - 8.2 高度安全
  - 8.3 即时响应
  - 8.4 最佳体验
  - 8.5 开发友好
- 9. 商业与应用
  - 9.1 商业目标：让区块链的部署“0”成本
  - 9.2 应用前景
    - 9.2.1 知识产权保护
    - 9.2.2 大数据管理
    - 9.2.3 物联网
    - 9.2.4 健康医疗
    - 9.2.5 政务管理
    - 9.2.6 金融保险
    - 9.2.7 企业管理
- 10 技术孵化
  - 10.1 孵化方式
  - 10.2 典型案例
    - 10.2.1 Ebookchain

- 10.2.2 LimsChain
  - 10.2.3 艺术品管理系统
- 11 路线图
  - 11.1 第一阶段
  - 11.2 第二阶段
  - 11.3 第三阶段
  - 11.4 自治社区
- 参考资料

## 1. 概要

DDN，英文“Data Delivery Network”的简称，新一代数据分发网络，是面向企业的区块链应用平台，其使命是“让杰出的企业更杰出”。DDN网络由无数条公链、联盟链和专有链组成，基于区块链公开、透明、不可篡改的特点，有效保护用户数据资产，在数据存证、流程优化、智能控制、金融结算等诸多方面有显著优势。通过独有的网络寻址协议、数据分发协议、智能硬件设备，从网络寻址、负载均衡、数据分发等各个环节，实时地将用户的请求重新导向最优的节点，使数据传输的更快、体验更好。采取模块化的开发设计，可视化的操作定制，多重P2P网络补偿架构，让开发和使用更轻松。本白皮书描述了DDN的概念和由来，分析了当前互联网存在的问题，提出了具体的解决方案，并从商业层面，给出了开发路线图。

## 2. 名词

**Data Delivery Network**，DDN，数据分发网络，充分利用DDN区块链技术进行存储、索引、检索、寻址和分发的基础网络，能够突破TCP/IP限制，优化数据传输，让数有所属，数有所值；能够帮助企业优化流程，改造升级，实现组织自治，扩大品牌和市场影响力。

**DDN Blockchain**，DDN Blockchain，DDN区块链，是区别于比特币、以太坊等传统数字货币的独立第三方区块链程序，具有跨链、侧链技术，可以多链并行。独有的模块化设计、可视化操作，可以帮助企业快速定制自己的区块链产品。

**Directional Data**，DD，定向数据，DDN网络中传输的数据，包含传统网络中

的任何形式，数字、文本、图片、音视频等，区别于传统网络的是，这些数据通过区块链存证功能，从诞生开始就有了权属，未来的转移也会被完整记录，有始有终。

**Data Transaction, DT**，数据交易，数据在DDN网络中的每一步流转，都是一次交易行为。我们认为，在数字世界，任何数字形式的变更或转移，都应该有价值呈现或转移，因此DDN是一个价值网络，倡导每一次数据交易都需要付费。

**Data Addressing Protocol, DAP**，数据寻址协议，基于区块链的DNS协议，有效避开传统互联网的寻址方式，快速定位数据来源，并提供最优访问节点。

**Data Storage Protocol, DSP**，数据存储协议，基于P2P网络的数据存储方式，实现用户数据在个人设备到网络分发之间的同步，保证了数据存储的安全、便捷，以及提取数据的快速。

**Data Self Storage, DSS**，数据自存储，充分利用用户个人存储设备，通过DSP，把用户数据信息存储在用户个人管控的电脑、硬盘或远程服务器上，这上DDN数据存证的第一重安全保障。

**Data Blockchain Storage, DBS**，数据区块链存储，把用户存储的有价值的信息进行Hash计算，在用户权限允许的基础上，存储在DDN区块链中，实现数据存证，这上DDN数据存证的第二重安全保障。

**Data Delivery Protocol, DDP**，数据点对点分发协议，区别于CDN那种基于中心化的服务器分散式分发的方式，DDN基于P2P网络，可以做到点对点分发，既保证访问的速度，也可保证不被泄露，从而更安全，这上DDN数据存证的第三重安全保障。

**Organization**，本文所提到的组织，是人们按照一定的目的、任务和形式编制起来的社会集体，它具有精心设计的结构与有意识协调的活动系统，组织不仅是社会的细胞、社会的基本单元，更是社会的基础，比如：企业、科研机构、社会团体、党派等。

### 3. 使命

让杰出的企业更杰出

## 4. 背景

DDN是价值互联网的根基。

### 4.1 互联网的初衷是资源互联

Tim Berners-Lee是万维网的发明人，被称为“万维网之父”，他反复重申WWW的初衷是作为创意和效率的工具，为使用者提供更好的共事与资讯获取的交流环境，更直白的表述就是一个资源互联的网络，其本质就是开放（Open）与去中心化（Decentralized）。

但目前，随着WWW商业化的程度越来越高，基于商业目的，很多产品互相竞争与阻隔，资源互联成为商业掠夺的圣地，一个个数据霸主诞生，中心化的趋势越来越高，与Lee的初衷背道而驰，让他始料未及，十分遗憾。DDN网络希望互联天下。

### 4.2 用户数据应该属于用户

当前，一个根本的问题始终没有解决，那就是用户的数据一旦进入互联网，便不再属于用户，而成为数据霸主创富的主要来源。用户的个人数据，特别是用户创造的数据都是有价值的，因为在现有的互联网上很难确权、授权和维权，便得不到保护。比如：用户撰写的文案、小说、剧本，拍摄的美丽图片，制作的影视作品等，都价值不菲，一旦放到互联网上，便极易被盗版、无偿转载，甚至被他人用来牟利，极大的损害了原创者的权益。

同时，当用户请求和使用数据时要向数据霸主支付高昂的费用，即便是用户请求原本属于自己的数据，有时也很困难，数据的转移成本高大大降低了数据分享效率。

通过DDN区块链技术，可以让用户（个人或组织）数据“数有所属”，进而做到“数有所值”，为个人创富打好基础，最大程度保护用户（个人和组织）权益，彻底改变这一现状。

### 4.3 区块链的核心是利益转移规则

从技术角度理解，区块链是“一种分布式账本”。更具体一些，区块链是一个基于

P2P网络、使用密码学算法开发而成的公开、透明、不可篡改的公共记账系统。一是基于P2P网络。意味着它是一种去中心化的、分布式的。二是密码学算法。指的是每一个交易，每一项内容都会通过哈希计算进行加密，公开的是已被加密的数据，透明的是这些交易行为，对于已完成的交易是不可篡改的。三是公共记账系统。去除中介，人人都有一本账，保证了数据的真实性、可靠性。

从经济学角度理解，区块链是“利益转移规则的编码技术”。其中包含四个关键词，一是利益，不同于价值，价值可以理解为蕴含在物品中的、不以人的意志为转移的东西，而利益则可以改变和转移。二是转移，即交易。在区块链上，无论是点对点支付，还是数据保存，都被视为一种交易。三是规则。比如各种奖励机制，就充分利用了人是趋利的，会追求利益最大化这个基本的经济学原理。四是编码技术。区块链是一项技术，不带有任何政治色彩，也没有任何好坏之分，所谓的去中心化，用在普通人手里就是民主自由化，用在政府手里就是高度集中化，完全由使用者角色和编码规则决定。

DDN会设定自身的规则，比如：DDN智能网盘，会根据使用者存储文件、图片、视频等空间使用大小，获得相应的报酬或奖励；会根据用户上网时贡献的带宽，获得相应的报酬或奖励。

也会结合具体的业务场景设定一些规则，比如：亿书产品会对用户撰写的文章进行奖励，作者可以对自己撰写的作品进行定价；社区链会让企业降低大量成本进行推广和运营，参与推广的用户可以获得奖励；Lims系统会让政府监管更有效，让检测企业摆脱被检测企业的牵制。

#### 4.4 企业的最终形态是高度自治

DDN坚信在未来的世界里，基于区块链的组织将高度自治。DDN将帮助企业实现“去中心、去组织、去管理”，实现组织自治。帮助个人实现“组织化、资产化、价值化”形成小中心。

**去中心：**去中心化的中心。组织中心的核心上决策的中心化，但参与组织决策的人永远是去中心化的个体。去中心不是去政治，去中心是决策、思想和工作形态的分布式存在，使不同思想充分取长补短，当各方资源进行了足够的碰撞，中心化的存在就是一种负担，因此去中心是一种组织优化进程中的必然选择。

**去组织：**去组织化的组织。组织的核心是制度，即管控的规则。因为人天生具有

不确定因素，所以制度的执行往往无法到位，甚至与初衷背道而驰。区块链可以理解为制度的忠实执行者，它不会掺杂任何感情在其中，更不会随意更改方向，从而杜绝任何人为因素的存在。因此，一个区块链化的组织，将是一个去组织化的组织。

**去管理：**一个高度自治的组织（去组织化的组织），其管理超越了其他任何形式的组织，必然会忠实的达成组织目标，因此管理更为高效。不同需求通过不同的自治组织轻松实现的时候，比如：一个企业需要的人事、财务和技术等管理工作有专属的自治组织完成，那么这个组织的管理形态将变得更加开放，进而原本需要大量人力的集中化管理模式将无需存在。

**个人“组织化、资产化、价值化”：**当组织形式被弱化、组织效率大幅提升的时候，个人达成组织目标的方法就变得简单直接。未来，只要有一个Dapp应用，个人就可以轻松实现原本组织才能实现的人、财、物的管控，实现原本需要多人协同才能完成的工作，即个人组织出现了。当个人组织凸显化，实现价值和财富聚合的时候，个人也成为一种有价值的资产即实现资产化，个人价值将被最大化彰显而实现价值化。

## 5. 意义

DDN认为“区块链是互联网的未来，区块链是未来的互联网”，以“让杰出的企业更杰出”为使命，通过自身技术帮助优秀的企业快速搭建基于区块链的互联网应用与管理系统。帮助企业向组织自治进化，实现如下目标：

### 5.1 解决企业（或行业）痛点

区块链天然具有的“安全、公开、不可篡改”特性，使其可以有效解决传统互联网的四大难题：数据容易被篡改，信任难保障；拒绝服务攻击顽疾，安全难保证；数据易被窃取，数据难保护；资源被垄断，数据难获取。DDN作为面向企业的区块链应用平台，有着海量的应用场景，可为企业解决之前难以解决、无法解决和解决成本高企的痛点和难点。

### 5.2 提高公司整体运行效率

DDN帮助企业优化产品流程，提升管理水平，实现组织高度自治，大幅度提升管理和运行效率。可以帮助企业在原有的基础上做更多有价值的事情，持续巩固自



身市场地位，节省成本，提高市场竞争力，帮助企业自身健康成长。

### 5.3 扩大公司市场占有率

基于DDN的自治组织，会把企业的服务对象纳入系统之中，使其成为系统成员，公司与客户的关系变成共享、共建、共赢的关系，业务或服务成为大家共同要完成的任务。特别是，那些持有更加开放和包容心态的企业，通过制定更加吸引用户（客户）的激励机制，把服务对象变成企业自身的业务员和宣传者，进而不断扩大企业产品（或服务）的覆盖范围。

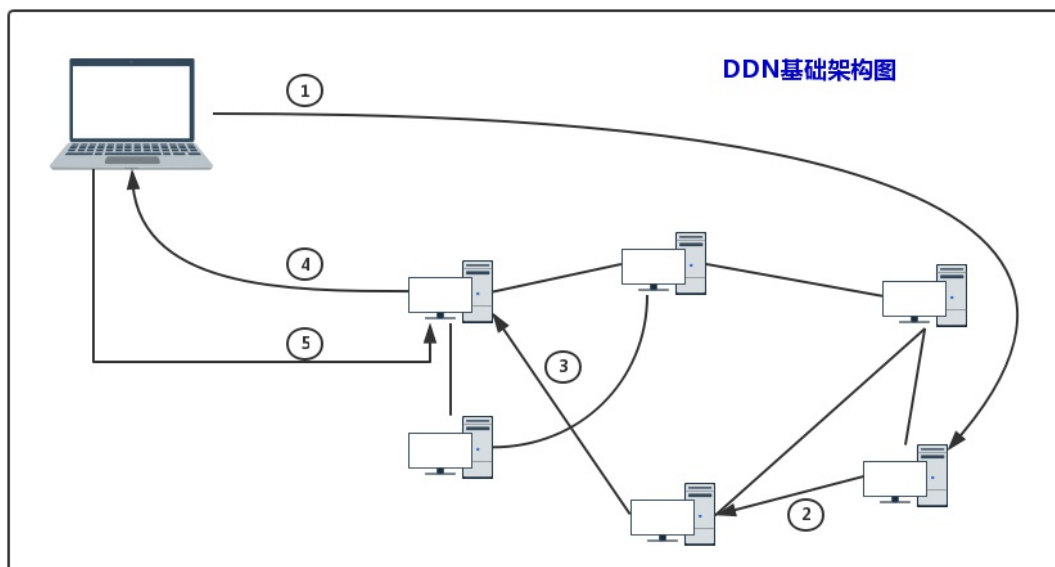
### 5.4 深化公司品牌影响力

DDN帮助企业构建自治组织，把企业与员工、企业与客户、企业管理与产品运营有机融合、高度统一，让公司管理和服务更加深入到位，让公司品牌影响力更加深入人心。进而帮助产业龙头企业进一步巩固自身产业领导地位，发挥自身产业影响力和号召力，在社会上产生示范效应，极大提升公司品牌价值。

## 6. 基础架构

### 6.1 架构图

DDN网络以区块链节点服务器为核心组成。整个网络由多条区块链并行运行，每条区块链由多于101个节点服务器构成，整个网络的节点服务器的数量远大于 $N*101$ （N为区块链数量）个。这些节点服务器自带负载均衡能力。用户提供IP和请求数据的URL，每个节点都会承担均衡器的角色，把最优的节点服务器提供给用户，最后把用户请求的URL内容返回给用户。基本架构如图：



## 6.2 关键技术

**数据存储：**区块链技术，通过DPOS共识算法，构建强大安全的P2P网络；基于P2P网络存储文字、图片、音视频等重要内容，并使用分布式协议提供用户浏览。

**数据路由：**网络负载均衡技术，根据自身负载综合调度和分配用户请求到附近网络，最终为用户找到最优节点；

**数据交换：**根据数据特征，直接对区块链进行具名检索，快速获得对应的内容；

**性能管理：**服务器节点自我诊断，自我管理，即时监测网络变化，踢出停机节点，保证网络整体性能和最佳运行状态。

## 6.3 主要特点

### 6.3.1 多链并行

DDN完全结构在P2P网络之上，由多条独立的区块链产品组成，公链、联盟链和私有链多链并行；同时，每条独立的链都会采取区块链与分布式存储并存的双层结构，进而组成复杂有序的底层网络。

### 6.3.2 模块化设计

在技术研发上，DDN将把核心功能进一步细化，拆分成一个个独立的 NPM 包，让协作开发和使用更加高效。用户管理模块、KYC认证模块、权限管理模块、流程操作模块、智能合约定制模块等通用的业务模块将独立为工程，方便维护和集成。使用更多的开发语言扩展核心P2P网络。

### 6.3.3 可视化定制

DDN节点数量众多，为了确保整个网络的安全高效，将在可视化部署和管理上追求极致；针对不同的业务场景，提供可视化的组合操作，用户结合自身需要，就能轻松组合成一个完整的DDN区块链产品。

### 6.3.4 多终端使用

DDN钱包、浏览器、资产交易所等成型的产品都将提供PC端、移动端、WEB端等多种在线产品，方便用户使用。

## 7. 核心技术

DDN技术的核心内容包括DDN区块链、跨链技术、侧链技术、智能合约、智能硬件等，这些技术的有机组合，形成整个DDN网络。

### 7.1 DDN区块链

#### 7.1.1 共识机制

DDN区块链基于DPOS(授权股权证明机制)共识算法。DPOS 是由受托人来创建区块。受托人是被社区选举的可信帐户，得票数排行前101位。其它得票排名未进入前101名的受托人帐号被列为候选人，为了成为正式受托人，用户要去社区拉票，获得足够多用户的信任。用户根据自己持有的DDN数量占总量的百分比来投票。当101个区块生成周期完成后，受托人排名前101名的代表就会重新调整，排名下降的则被降级到候选人。每个周期的101个区块均由 101 个代表随机生成，每个块的时间为 10 秒，新创建的块被广播到网络上，并被添加到区块链里，在得到 6-10 个确认后，交易则被确认，一个完整的 101 个块的周期大概需要 16 分钟。

### 7.1.2 奖励机制

DDN网络由无数条公链、联盟链、私有链组成。其中，核心公链的Token名称为**DDN**，由DDN基金会发布并管理，负责其他链的跨链操作和商务质押。总量1亿，每个块的奖励按照340天（约一年）一个周期减少1DDN，第一年5DDN/块，第二年4DDN/块，依次类推，直到第五年降到1DDN/块，以后维持这个奖励数量不再变化。基于该公链的各类操作需要支付一定的费用，比如：转账、投票等需要支付0.1DDN，申请受托人需要支付100DDN等，服务费分发给各节点。

基于DDN区块链搭建的其他链，由合作企业方发行管理，DDN仅提供技术支持，不参与运营管理，不参与投资，不做任何形式的背书。根据合作企业的需求不同，具体数据会有不同。比如，节点数量、Token总量、奖励数量和方法、交易类型和交易费用等，都可以灵活定制。一旦设定，主网运行，将永远无法更改。原则上，建议企业保证维持101个以上节点数量，最少也要达到21个节点。因此，DDN网络拥有大于 $N*101$ 个节点。

### 7.1.3 受托人

想成为受托人，用户需要注册受托人帐户，可以通过任意版本的客户端进行注册，使用全节点程序来开启锻造区块的功能。所有DDN帐户都可以注册成为受托人。新的受托人都是从候选人开始的。候选人从得票率 0 开始，候选人必须到社区拉票，以使自己能挤身前 101 个受托人。注册为受托人要支付一定的网络手续费。

### 7.1.4 点对点网络

DDN使用的是一个建立在 HTTP 协议之上的标准的对等网络(P2P 网络)，它使用 JSON 进行数据通信，P2P 模块包含了系统版本、IP、端口号等节点数据。

## 7.2 侧链技术

DDN区块链具备强大、易用、可编程的侧链(Sidechain)，可为第三方开发者提供简单快捷的扩展服务，开发设计出个性化的 Dapps。主要特点是：

### 7.2.1 虚拟机

DDN区块链采取沙箱机制，通过虚拟机来运行未经验证的 JavaScript 代码。该虚拟机是一个 Node.js 的分支，通过 API 与DDN区块链主链进行连接。

Dapp 在虚拟机中运行，使用DDN的算法做为它的共识算法，这种机制能够阻止许多可能的攻击，使用户更加安全的在本机运行 Dapp。用户可以在客户端上运行 Dapps。

### 7.2.2 Dapp开发

DDN区块链虚拟机 API 简单易用，开发者可以选择任何 NPM 库，使用所有 JavaScript 的异步编程能力，构建基于DDN的任何应用代码。

### 7.2.3 Dapp运算

DDN实现了一个可依时间计费的系统，DDN虚拟机可以追踪运行一个 Dapp 所使用的 CPU 时间，因此，节点所有者可以通过运行 Dapp 主节点来赚取 DDN 作为收益。DDN鼓励节点所有者通过提供 CPU 计算，内存，存储和其它资源来获取报酬，促进DDN网络覆盖面更广、更强大、更安全。

### 7.2.4 Dapp共识算法

Dapp 的所有者可以跟踪自己的 Dapp 被使用的情况。Dapps 内的交易是由主节点处理的，主节点是由 Dapps 所有者运行的，Dapp 所有者必须拥有一个DDN 帐号，这个帐号类似多重签名帐号，它的主要任务是在 Dapp 主节点创建共识并签名新的区块。一旦一个新的 Dapp 区块被创建，并且在主节点内被签名，这个区块需要被转换成 SHA266 哈希。然后 Dapp 所有者提交这个哈希值给DDN区块链，DDN则存储该哈希值为 Dapp 区块。一旦DDN区块链收到一条包含Dapp 哈希值的交易，就经由受托人对比这条哈希值与上一个啥希值，并将它保存。

### 7.2.5 Dapp主节点

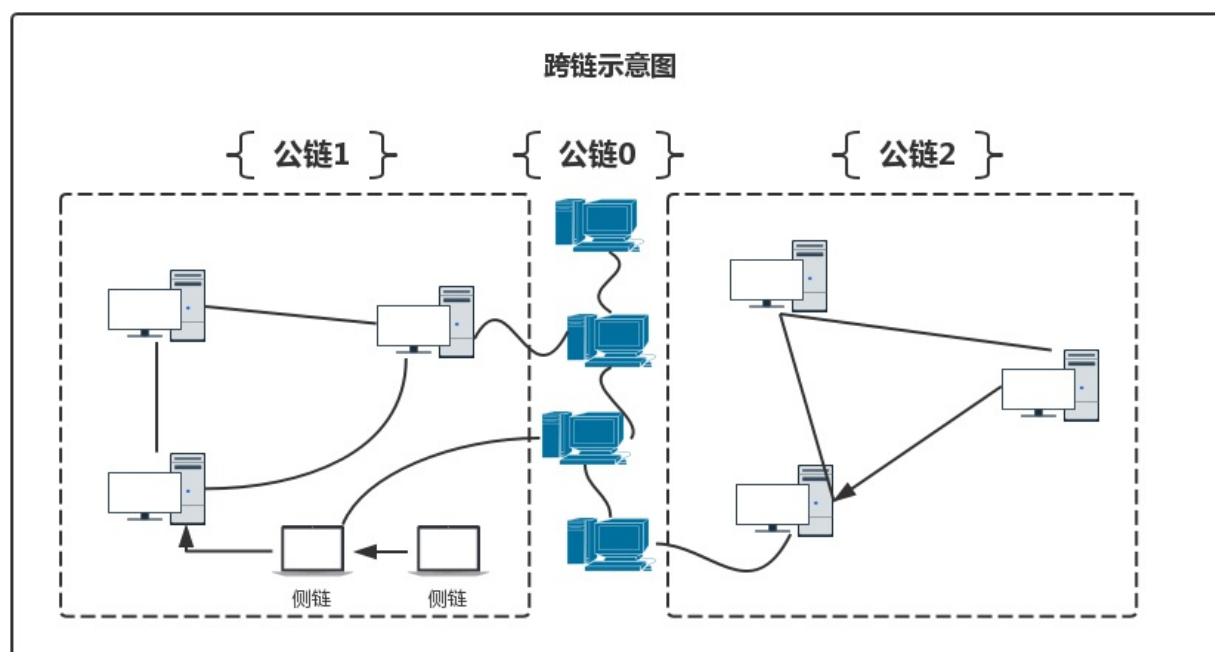
Dapp 主节点是指安装了该 Dapp 并且针对该 Dapp 开放了区块创建功能的DDN 节点，只有多重签名 Dapp 帐户的所有者可以通过使用密钥来运行主节点，主节

点是该 Dapp 系统的核心，主节点处理交易并且创建新区块，然后由DDN区块链或者比特币的区块链来保证其安全性。

## 7.3 跨链技术

侧链是对单独一条链的扩展，是锚定在某条主链之上的一个应用，主链消失，侧链也将不再存在。面对不同的业务场景，DDN区块链可以快速衍生出新的主链，多条主链并行运行，它们之间没有主侧之分，互不影响，某一条链消失不会影响另一条链的存在，数据也不会受到任何影响。

为了实现多条链的互访，DDN网络将推出跨链技术，把区块链进一步延伸。基本原理如图所示：



### 7.3.1 具名路由

DDN由多条DDN区块链组成，具名路由（Named Router）对整个网络有效。分布式网络、智能寻址、资产化等是DDN网络的基本组成部分，具名路由可以将这些有效关联起来，简化用户操作，提高索引效率和检索速度。具名路由会把用户资产、区块链、数据和资源URL有效统一起来，在节点负载均衡、智能寻址的基础上，实现完美的浏览体验。

### 7.3.2 智能硬件

用户对个人数据存储的需求多种多样，为满足用户更多的个性化需求，DDN将进一步完善分布式存储算法，提高分布式网络使用体验；进一步优化文件存储协议，提高存储效率 and 安全性；推出数据矿机、智能网盘等硬件设备，提高个人存证安全性；通过硬件补偿，增加更多网络节点，增强DDN网络寻址效率。

### 7.3.3 智能资产

数据资产化将是未来组织的常态，DDN将全面支持实物、个人价值、证券、公司股权等实际资产的数字化，以及个人贡献、企业收益等价值数据的资产化，帮助企业更简单、方便的管理和升级。

### 7.3.4 智能钱包

资产需要流通，DDN钱包除了帮助用户方便的管理个人资产，还要提供资产转移、变卖和交换功能，让资产真正流通起来。智能钱包既要做到简单易用，还要做到安全可靠。

## 8. 架构优势

### 8.1 权属明晰

交易的前提是数据所有权要明晰。所以无论从法律层面，还是技术层面，首先要明确所有权。特别在互联网的范围内，法律更要有技术上的支撑，唯有技术上可操作，才可言其他。当前，我们无法保证自己的数据传到网上之后仍然属于自己，所以我们首先要从技术上进行确权。DDN可以轻松实现数据确权、授权、维权，所以使用DDN既能做到“数有所属”，又能做到“数有所值”。

### 8.2 高度安全

DDN处理个人存证的方式是“三层防护”，第一层是让用户自己保存全部数据，并允许用户通过DSP，直接使用智能网盘等同步自己的数据；第二层是DDN区块链存证数据，赋予数据所有权，让用户永远拥有自己的数字资产；第三层是点对点传输，让用户通过DAP和DDP，定向浏览经过严格加密的数据信息。

## 8.3 即时响应

无缓存，DDN网络是即时应用，极少用到缓存，只有在用户退出的那一刻，才会将最优资源列表或内容缓存，方便下次使用，以获得极致体验，其他时候都是即时为主，内容时刻都是最新的。另外，DDN面向的可以是用户个人生产发布的各类数据，也可以是企业用户构建的大型网站，只要涉及到各类交易和授权操作，都可以与DDN网络进行交互。

## 8.4 最佳体验

DDN即时、快速、高效、简单的特点，用户可以基于DDN非常简单的构建自己的去中心化网站、博客、电子商务网站等平台，使用和体验相同的情况下，成本几乎为“0”。随着DDN覆盖的范围越来越广，节点部署的越来越多，DAP和DDP的性能会越来越好，用户使用网络的体验也会更佳。因此，整个DDN系统就是一个增益补偿系统的最佳实践。

## 8.5 开发友好

核心功能进一步细化，让协作开发更高效；功能模块化，各模块设为独立工程，方便维护和集成；支持更多开发语言扩展核心P2P网络；提供可视化组合操作，轻松组合完整的区块链产品，让开发更友好。

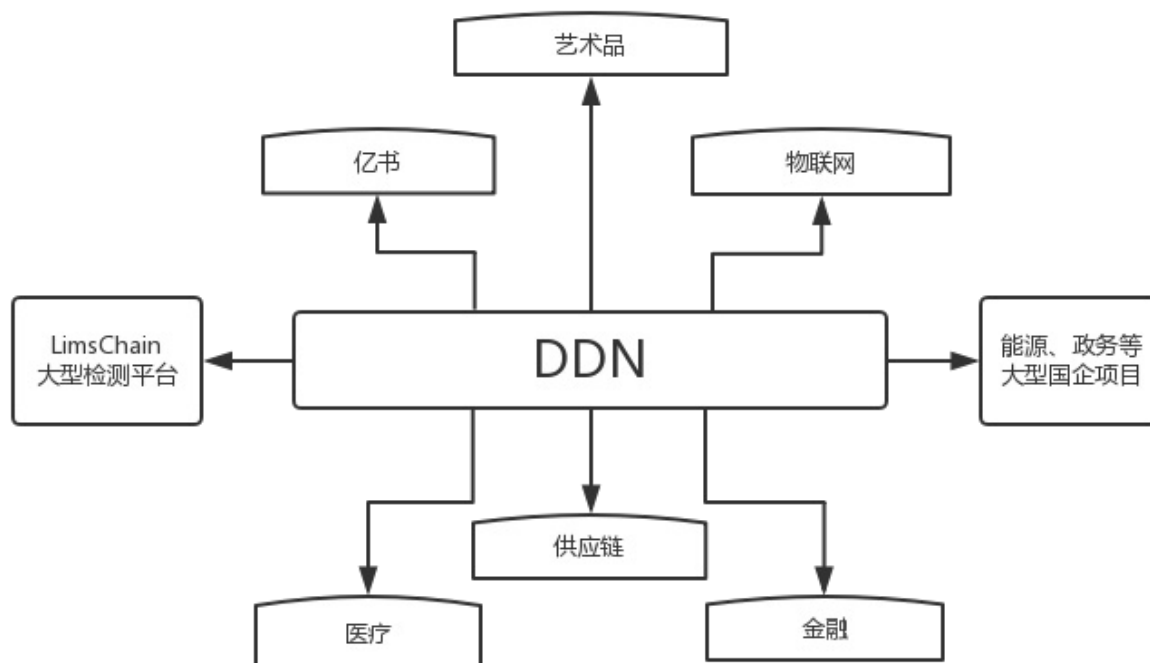
# 9. 商业与应用

## 9.1 商业目标：让区块链的部署“0”成本

DDN的目标是从互联网的底层开始，打造下一代价值互联网，因此DDN从一开始就着力不断降低区块链的部署和使用成本。DDN单链部署的简化，链链之间的互访，以及侧链的扩展能力，为商业上的快速扩张奠定了良好基础。

DDN可为海量应用场景提供解决方案。目前，DDN已经与亿书、LimsChain、艺术品管理系统等产品方签约，在文字、影视、艺术品等文娱行业全面布局，在物联网、医疗、金融、供应链等领域全面展开，规模化的生态系统初见规模。





## 9.2 应用前景

### 9.2.1 知识产权保护

文字、图片、视频、软件著作权等数字媒体和资产的版权保护一直是世界难题。确权难、盗版泛滥、取证难等诸多问题困扰业界。“区块链”的优势在于公开透明、防篡改、不可逆等，DDN独创版权协议和版权历史记录，可以为创作者、出版机构等提供“一键注册”的快捷确权服务，“智能检索”的版权取证服务，保险理赔等版权诉讼服务。

### 9.2.2 大数据管理

DDN是分布式账本，更是天生的大数据管理平台。当前的世界，所有的人工智能、创新和价值无不是来自于数据和信息。数据和信息在哪里，价值和创新就在哪里诞生。DDN是下一代互联网，必将重构大数据，成为未来一切数据的入口。DDN为大数据搜集、整理和分析，提供了便利、降低了成本、提高了效率。

### 9.2.3 物联网

DDN是价值互联和流程控制最好的平台，当应用于物联网时，必将开辟无限可

能。用于追踪设备的使用历史，协调处理设备与设备之间的交易，甚至类似于神经网络，基于DDN智能合约控制设备的运行状态，进而演化为智能网。DDN适应大型物联网，控制管理大量的物理设备，为各类生产企业研发强大的设备管理系统，为光伏发电等精准扶贫项目提供完整的解决方案。

#### **9.2.4 健康医疗**

DDN可实现分布式电子病历管理系统，永久保存，不可篡改，在保护隐私的基础上，实现跨机构、跨地域地访问，进而实现医疗信息全面追踪，医疗质量提高，医疗成本下降，患者就医便利性提高，医患关系改善，医疗科研水平提升。DDN网络还可应用于政府监管、临床试验、药品流通、健康大数据的挖掘等多种医疗应用场景。

#### **9.2.5 政务管理**

区块链是分布式去中心化的，很难被监管，但是反过来却可以有效解决集中管理中的腐败等问题，甚至可以把原本通过人力无法管理的事情纳入管理之中，从而扩大政府管控的力度。DDN能提供身份认证、数据存储、防伪溯源、隐私保护等功能服务，可以实现税务监察系统，真实记录和掌握每个纳税对象的纳税情况；可以实现全民共享的个人身份认证系统，真实记录公民身份信息，在各部门、企业间共享，降低成本、提高效率、增强互信；可以实现精准扶贫等。

#### **9.2.6 金融保险**

区块链天生就是一个结算系统，DDN可以为商业银行、企业、大型商业机构等提供区块链数字票据服务，在票据业务中发挥区块链不可篡改、可追溯、实时清算的优势，降低票据清算出现错误的风险和信任成本，追踪资金流向，增强金融监管。

#### **9.2.7 企业管理**

区块链的数据不可篡改和可追溯性，在企业供应链管理、人力资源管理、财务管理等方面有着无与伦比的优势，DDN可为各大中小企业定制自己的企业数据链，并在同一行业内不同企业间、及跨行业间实现跨链数据交互，让企业管理更高效，成本更低。

# 10 技术孵化

## 10.1 孵化方式

DDN将采取技术孵化的模式，进一步加快推进全球布局。任何一家对区块链应用有需求的实体，只要具备优质的资源，就可以得到DDN的技术支持和服务。

## 10.2 典型案例

### 10.2.1 Ebookchain

Ebookchain，亿书，是DDN网络最典型的应用。其使命是“让有知识的人富起来”，目标是强化个人数据存证，实现在保护个人隐私的基础上，让使用者的知识、创意和数据自由组合、自由分发并直接变现，真正做到“写了就能卖”；立足文娱产业，实现聚合知识创作、知识付费、数字出版等在内的全经济生态。

### 10.2.2 LimsChain

LimsChain，是一个基于DDN、以第三方检测实验室信息管理为依托的信息平台。LimsChain，致力于为检测机构的取样、检验、报告、质控、管理全流程、全方位的提供系统的解决方案，提高检测机构效率，降低运营成本，使检测机构实现检验过程及数据的公平、公正、可信任、可追溯。

### 10.2.3 艺术品管理系统

艺术品管理和交易系统，是基于DDN实现艺术品防伪、追溯、交易的综合信息管理平台。该系统通过DDN网络，对艺术家所创作的作品信息进行储存、整理和分发，并使用独创的化学或物理的防伪技术追踪防伪，进而保障线上交易的真实性和安全性，提高交易数量和频次，为艺术品的收藏、管理、流转奠定良好基础。

# 11 路线图

## 11.1 第一阶段

不断优化DDN现有代码，不断提高DDN网络的性能和稳定性；

## 11.2 第二阶段

升级DDN核心链，连通其他各链，建成面向全球的数据分发网络；

### 11.3 第三阶段

基于DDN研发各类商业模式，让DDN全面服务人类生活，实现“三无”“去中心、去组织、去管理”的目标，DDN团队最终淡出或淹没在社区中。而DDN将会伴随着社区成长，DDN网络实现自我升级迭代及成长，实现社区自治。

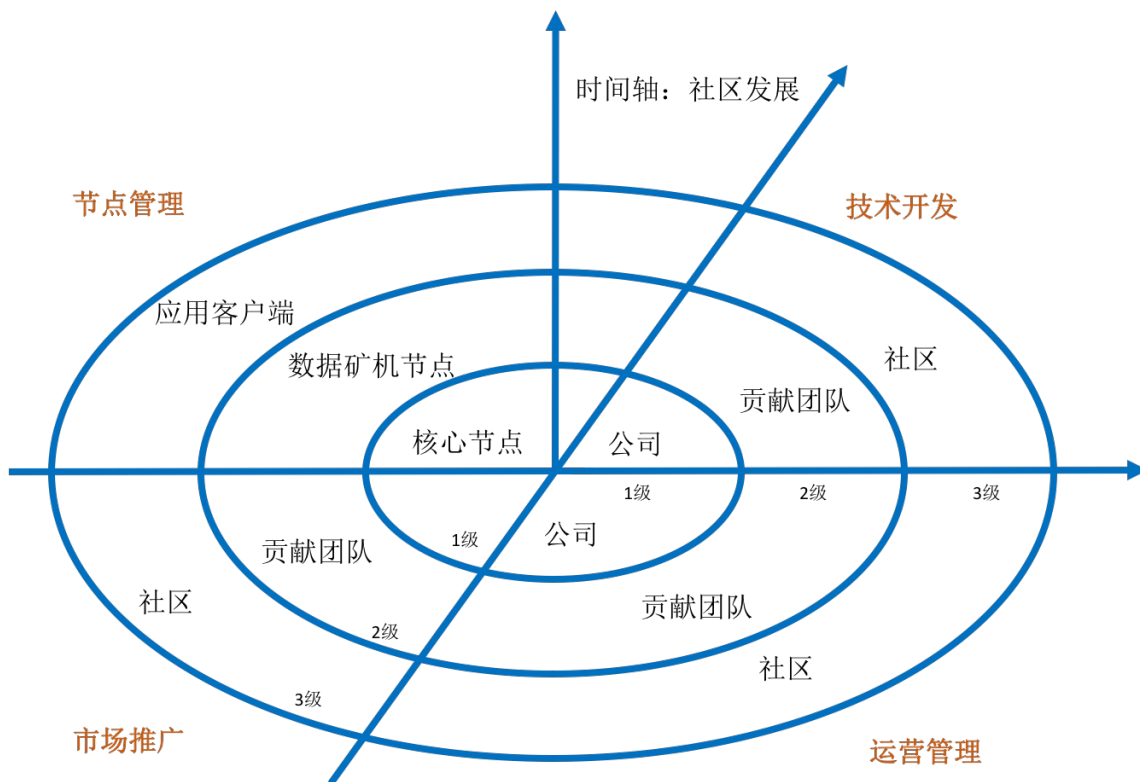
### 11.4 自治社区

DDN全球社区将首先实践DDN“去中心、去组织、去管理”的理念，规则来自于全球社区，管理通过专用的社区链BBSchain管理系统进行，5年内实现社区管理自治。，不受团队、企业或项目方等任何参与者左右。

修改完善推出DDN社区管理《绿皮书》正式版，面向全球招募开发、运营、管理和翻译团队，接入社区链BBSchain管理系统。社区会利用该系统将DDN技术研发、运营管理等各项工作任务都要写入区块链，并以区块链的运作方式来完成DDN贡献者的奖励与激励。

DDN社区需要各种类型的人才，只要坚信付出自有回报的公平，只要你向往平等互惠的民主，只要你热爱共享共赢的自由，那就请加入DDN社区，这里自然有你发挥所长的地方。

DDN社区按功能划分为节点管理、技术开发、运营管理、市场推广4个等子板块，每个板块按贡献大小分为3个等级，等级也对应了与社区管理权限和奖励大小对应，时间轴是社区发展过程中因规模、外部环境等因素变化时需及时调整更新组织架构的组织维度，组织架构的更新按时间戳记录写入区块链中，让社区组织实现自我更新功能。



## 参考资料

- [亿书白皮书](#)
- [Tim Berners-Lee](#)
- [历史上第一个网站](#)
- [The birth of the web](#)
- [NPM 官网](#)
- [Bitcoin 白皮书](#)
- [Bitshares DPoS](#)
- [组织的概念](#)