

# HPB 白皮书

HPB™ (High-performance Blockchain) White Paper

## 目录

1.项目背景 .....	4
2.设计理念 .....	5
3.技术架构 .....	7
3.1 技术特性 .....	7
3.1.1 开源 .....	7
3.1.2 支持亿级日活用户 .....	8
3.1.3 低延迟 .....	8
3.1.4 高吞吐、高并发 .....	8
3.1.5 HPB 加速引擎 .....	9
3.2 共识算法(DPOS) .....	11
3.2.1 交易确认 .....	11
3.2.2 可插拔的共识算法模块 .....	11
3.3 身份与授权管理 .....	12
3.3.1 基于角色的权限管理 .....	12
3.4 状态通道 .....	13
3.5 应用服务 .....	13
3.5.1 区块链应用程序接口 (APIs) .....	13
3.5.2 应用开发包 (Application SDKs) .....	13
3.6 智能合约体系 .....	14
3.6.1 智能合约生命周期管理 .....	14
3.6.2 智能合约审计 .....	14
3.6.3 智能合约模版 .....	14
3.7 通用虚拟机机制 .....	14
3.7.1 以太虚拟机(EVM) .....	15
3.7.2 小蚁虚拟机(NeoVM) .....	15
3.8 系统管理 .....	15
3.8.1 系统配置 .....	15
3.8.2 系统监控 .....	16
4.治理架构 .....	16
4.1HPB 代币介绍 (GXN) .....	16
4.2 代币细节 .....	16
5.发展路线图 .....	18
6.应用场景与经济模式 .....	18
6.1 共享医疗经济 .....	18
6.2 普惠金融 .....	19
6.3 智慧大数据 .....	21
6.4 区块链积分系统 .....	21
7.创始团队 .....	22
8.顾问团队 .....	25
9.天使投资人 .....	29
10.合作伙伴 .....	32
11.总结与展望 .....	32

12.感谢 .....	32
-------------	----

# 1.项目背景

区块链技术经过几年的发展，逐步展现出其潜力，开始在一些领域落地。但是，作为一项新兴技术，仍存在诸多技术瓶颈。其中，易用性和 TPS (Transactions per Second) 是制约目前区块链应用落地的重要原因。易用性制约了企业的开发进度，导致仍然没有一款杀手级的区块链应用出现。而对于需要高并发的业务，目前也没有区块链技术解决方案来满足。

社区的一些优秀代表都在积极推动区块链技术的发展，在各自领域深耕细作，取得了长足的进步。但受限于当前技术的发展状况，TPS 成为各个平台都面临的难题，TPS 3000 成为行业的共同的瓶颈，使得区块链在高价值的高并发业务领域无法落地。

综上所述，行业急需一个支撑 BAT 用户级别的海量高并发运用场景的区块链底层平台。HPB 应运而生，旨在解决这个行业瓶颈。HPB 将提供高频率访问需求的智能合约业务。它除了能够实现中心化服务器的用户体验，还会支持中心化服务器无法承载的千亿级终端的超大规模物联网场景。

HPB 希望能改变区块链无杀手级运用的尴尬境地，开创一个全新的区块链新生态，培育出真正能改变现实世界的区块链应用，成为真实商业区块链世界的基础设施。

## 2.设计理念

HPB 是一种全新的区块链体系架构，定位为易用的高性能区块链平台，旨在实现分布式应用的性能扩展，以满足现实世界的真实商业需求。这是通过创建一个可以构建应用程序的类似操作系统的架构来实现的。该体系架构提供帐户、身份与授权管理、策略管理、数据库、异步通信以及在数以千计的 CPU、FPGA 或群集上的程序调度。该区块链为一个全新的体系架构，通过低延时高并发硬件加速技术，可实现每秒支持数百万个交易，且达到秒级确认。



如图所示该体系架构定义包含两部分，硬件体系架构及与之配合的软件体系架构，是一个融合 HPC（High Performance Computing）及云计算概念的高性能区块链架构，硬件体系由具有 HPC 硬件支撑的分布式核心节点、通用通讯网络及具有 HPC 硬件支撑的云终端构成。

除了标准区块链软件体系架构下的核心节点上支持的网络管理、共识算法以及区块链任务处理功能，核心节点引入了与加速硬件匹配的软件加速引擎，通过 TOE 技术、共识算法加速、数据压缩、数据加密等技术实现支持每秒百万级用户接入。该架构下的云终端可以是传统的 PC、智能终端等，同时可以是具备硬件加速特性的终端设备。

## 3.技术架构

### 3.1 技术特性

要成为一个成功的区块链高性能区块链平台，需要满足以下几个特性。

#### 3.1.1 开源

从软件产业的发展历史看，成功的大型软件基本都采取开源模式。开源能吸引更多优秀的开发者加入，促进软件快速的升级迭代。从商业上来讲，用户不必为了使用软件而付出费用，免费使用的软件自然可能会得到更多的关注和使用度。对使用软件的公司来讲，开源降低成本，把有限资源投入到服务用户上，有了足够的用户规模，开发者和企业可以创建对应的盈利模式，公司的成功会有更多资源来提升开源软件的性能。

### 3.1.2 支持亿级日活用户

如 Google、Uber、Facebook、BAT 这样的应用，需要能够处理数亿日活跃用户的区块链技术，因此可以处理大量用户数据的平台至关重要。

### 3.1.3 低延迟

秒级的确认时间。及时的反馈是良好用户体验的基础。延迟时间如果超过了几秒钟，会大大影响用户体验，甚至压根无法胜任商业需求，严重降低应用的竞争力。

### 3.1.4 高吞吐、高并发

由于像交易所应用程序场景无法并行而只能串行执行，HPB 需要提供强大的串行能力。

对于其他场景，我们将提供强大的并行处理能力，将大部分任务并行化，通过软硬件结合的架构，让区块链的 TPS 提升 2 个以上数量级。

HPB 采用 TOE 技术，该技术旨在通过专用网卡上专用处理器来完成一些或所有数据包的处理任务。也就是说，通过采用配有 TOE 芯片的专用网卡，包括 TCP 在内的四层处理请示都可以从主机处理器转移到硬件加速卡上，其最终的结果就是在加速网络响应、并发能力增强同时降低服务器复杂度，提高节点处理性能。



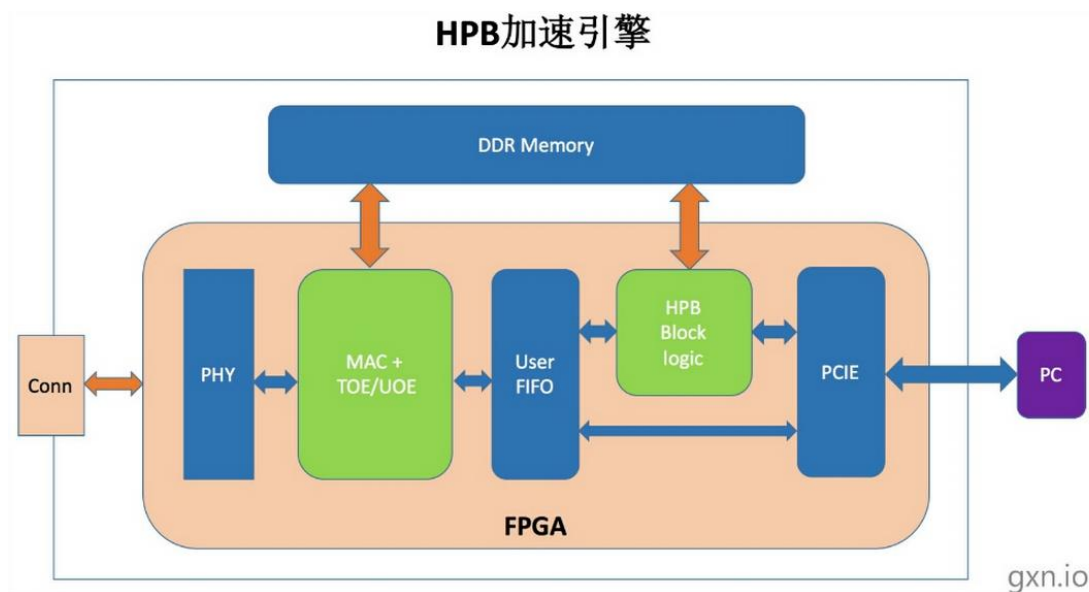
### 3.1.5 HPB 加速引擎

传统区块链的节点，交易任务、交易确认等功能均基于软件层面来实现，无论是在任务广播，还是交易确认，确认信息发布，每个节点之间的数据连接均是串行处理，导致了网络层次结构复杂、延迟时间长、串行处理性能低等用户体验的问题。

因此 HPB 设计了专用的区块链硬件加速单元(包括加速硬件及加速硬件固件)以及与之匹配的软件引擎（硬件加速系统层驱动以及上层软件接口 API），可以通过结合 CPU 串行能力和 FPGA、GPU、ASIC 等芯片的并行处理能力，实现高性能和高并发计算加速。

硬件加速引擎可实现大并发连接，并同时维持支持超过 10000 条 TCP 会话，可并行处理 10000 条会话，大大降低了网络层级数，专用并行处理硬件将接管由传统软件串行处理功能, 例如交易数据广播、未验证 Block 全网广播、交易确认广播等。其对会话的响应速度以及会话维护数量均是普通 PC 节点处理性能的 100 倍以上。

HPB 硬件加速引擎系统架构和流程描述如下：



1、系统初始化，硬件系统获取全网配置表项，建立会话，并维持会话可靠。

2、任意节点用户端软件发起交易请求，通过加速硬件向全网并行广播发送附有签名的信息，同时开始监控全网确认状况。

3、随机指定节点（通过 DPOS 算法选举出来的区块生成者）收到带有签名信息的交易后，打包形成未确认 Block, 通过加速硬件全网广播。

4、全网各节点 HPB 硬件进行 Block 确认，并广播确认结果。

5、任意节点收到约定的 k 个 Block 确认消息。

6、达成共识并发布完整 Block。全网广播完整 Block，各节点更新各自账本。

HPB 硬件加速引擎，因为可以与很多节点维持大量会话，因此可以不用等到完整 Block 发布，即可通过自行统计交易确认数，从而提前向用户反馈交易确认信息，改善用户体验。

## 3.2 共识算法(DPOS)

HPB 架构中采用目前为止唯一能够符合上述性能要求的区块链共识算法 (DPOS)。根据这种算法, 全网持有代币的人可以通过投票系统来选择区块生产者, 一旦当选任何人都可以参与区块的生产。

HPB 里预计每 3 秒生产一个区块。任何时刻, 只有一个生产者被授权产生区块。如果在某个时间内没有成功出块, 则跳过该块。

在正常情况下, DPOS 区块不会经历任何分叉, 因为区块生产者合作生产区块而不是竞争。如果有区块分叉, 共识将自动切换到最长的链条。具有更多生产者的区块链长度将比具有较少生产者的区块链增长速度更快。此外, 没有区块生产者应该同时在两个区块链分叉上生产块。如果一个区块生产者发现这么做了, 就可能被投票出局。

### 3.2.1 交易确认

由 DPOS 共识算法维护的区块链出块者都是 100%在线的。这就是说一个交易平均 1.5 秒后, 会被写入区块链中, 同时被所有出块节点知晓这笔交易。这就意味着只需要 1.5 秒, 一笔交易可以认定为 99.9%被区块链接收了。

### 3.2.2 可插拔的共识算法模块

DPOS 共识算法可以广泛支持公有链、联盟链与私有链的场景, 如果有业务场景需要用到满足特定业务需求或目的的共识算法, HPB 的可插拔共识算法模块可以灵活支持不同共识算法的集成切换,

并且对 POS 类的算法提供通用的共识步骤接口。

### 3.3 身份与授权管理

身份认证与授权是企业级应用的重要基础性模块，HPB 框架服务层设计多层次的参与者与相关资源的认证和授权体系。

HPB 允许使用唯一的长度为 3 到 32 个字符的可读的名称来实现对帐户的引用。该名称由帐户的创建者自行选择。所有帐户必须在创建时必须充入最小的帐户余额以支付存储帐户数据的费用。

#### 3.3.1 基于角色的权限管理

权限管理主要涉及明确特定的消息是否被正确授权。权限管理的最简单形式是检查事务是否具有所需的签名,但这隐含着所需的签名是已知的。通常权力是与可以分类的个人或个人群组绑定在一起的。HPB 供了一个声明式权限管理系统,可以让帐户细粒度和高级别地控制谁在何时能够做什么。

至关重要的是,身份认证和权限管理被标准化实现,并与应用程序的业务逻辑分离。这使得开发某种工具以通用方式管理权限成为可能,并为性能优化供了巨大的空间。

每个帐户都可以通过其他帐户和私钥的任何加权组合来控制。这种机制创建了一个能够真实反映权限在现实中的组织情况的层次化权限结构,并使得多用户对资金的控制比以往任何时候都更容易。多用户控制是提升安全性的最重要因素,如果能正确地使用,可以极

大地消除黑客盗窃的风险。

### 3.4 状态通道

HPB 不应把智能合约部署在区块链上，而是通过利用状态通道上的智能合约来提高区块链的速度、可靠性和可扩展性。在当前实际的应用中，区块链系统不可能完全替代已有的系统，也多多少少需要传统中心化模块的引入。状态通道的引入，为封闭的区块链系统架构做出了一个极其有意义的尝试。

### 3.5 应用服务

#### 3.5.1 区块链应用程序接口 (APIs)

在区块链基础层，设计提供一系列的区块链数据访问和交互接口，采用 JSON-RPC 和 RESTful API 支持各类应用和开发语言。支持多维度的区块链数据查询和交易提交等区块链交互操作，在不同的业务场景，交互访问接口可以进一步和权限控制体系集成。

#### 3.5.2 应用开发包 (Application SDKs)

应用程序开发包 (Application Software Development Kit) 是基于不同开发语言对区块链操作和功能的综合性服务包，提供加密、数据签名、交易生成等综合性服务功能接口，可以扩展集成特定业务逻辑功能，无缝支持各类语言业务系统的集成与功能扩展。将支持 Java、JavaScript、.NET、Ruby、Python 等多种语言 SDK。

## 3.6 智能合约体系

### 3.6.1 智能合约生命周期管理

对于每一项智能合约，作为一项链上资产进行全生命周期管理，对智能合约的提交、部署、使用、注销进行完整可控的流程管理，并集成权限管理机制对智能合约操作的各项机制进行综合性安全管理。

### 3.6.2 智能合约审计

对智能合约进行自动化工具审计与专业人员代码审计结合的保护性审计，进一步集成代码审查和形式化验证的自动化工具，集成单元测试覆盖率的审查工具。

### 3.6.3 智能合约模版

根据不同业务领域的通用性业务模型与流程，逐步形成通用的智能合约模版，可以支持各类通用业务场景中的灵活配置使用。

## 3.7 通用虚拟机机制

HPB 的目的是可以支持多种虚拟机, 同时可以随着时间推移持续按需求增加新的虚拟机。

HPB 会实现轻量化的智能合约虚拟机，支持多层次的智能合约虚拟机体系，底层的虚拟机与上层高级程序语言解析转换相结合，

灵活支持虚拟机的基础应用。通过定制化的 API 操作实现虚拟机的外置接口，可以灵活地与账本数据以及外部数据进行交互操作。这一机制实现了智能合约运行时达到原生代码执行的高性能。同时也实现了支持不同区块链的通用虚拟机机制。

### **3.7.1 以太虚拟机(EVM)**

这个虚拟机已经被用于大多数现有的智能合约，并且可以在 HPB 系统区块链上使用。可以想象，在 HPB 操作系统区块链上，EVM 合约可以在内部沙箱中运行，只需要少量适配就可以与其他 HPB 应用程序交互。

### **3.7.2 小蚁虚拟机(NeoVM)**

这个虚拟机已经被用于金融等各行业，并且可以在 HPB 系统区块链上使用。希望未来使用 NeoVM 的客户需要高性能场景时，只需要少量适配就可以与其他 HPB 应用程序交互。

## **3.8 系统管理**

### **3.8.1 系统配置**

在分布式账本的区块链体系的应用中，会涉及系列的运行机制，如区块生成时间、区块容量、参与节点限制等，系统配置可以对系统运行中的各参数在特定范围内进行灵活配置，系统可以基于不同参数运行。

### 3.8.2 系统监控

对区块链体系、网络、节点进行可视化应用和日志系统的综合监控，各类异常的实时报警与通知，并支持特定情况的远程故障恢复，网络系统重启等服务。支持根据不同业务领域需求进行综合监控扩展。

## 4.治理架构

### 4.1HPB 代币介绍（GXN）

HPB 网络代币（GXN）是一种用来为 HPB 网络提供支持的实用代币，包括去中心化的社交媒体协作，金融大数据的分发和交换，电商流程跟踪和信誉评价，以及可信搜索网络和广告系统。

### 4.2 代币细节

代币分两个阶段：

第一阶段：开始日期：2017 年 6 月 28 日，预售（presale）阶段，时间为三天。一个以太坊可兑换 1300 个 GXN，总额为 8000 个以太坊。

第二阶段：开始日期：计划 2017 年 8 月 23 日。ICO 阶段，时间为三周。其中，第一周 ETH 与 GXN 的兑换比例为 1200 个；第二周为 1100 个；第三周为 1000 个。

ICO 将在达到本次募集以太上限（22000）或者三周后结束，以



提前达到条件为准。

- **代币分配:**

众筹参与者 36%，ICO 公开售卖，ICO 募集所得资金将用于 HPB 项目的设计研发和市场运营。

早期参与者 10%，分发给项目早期的社区成员、贡献者及早期投资人。

创始团队和基石投资者 20%，锁定期为一年，此后两年每半年释放一次，每次释放 5%。

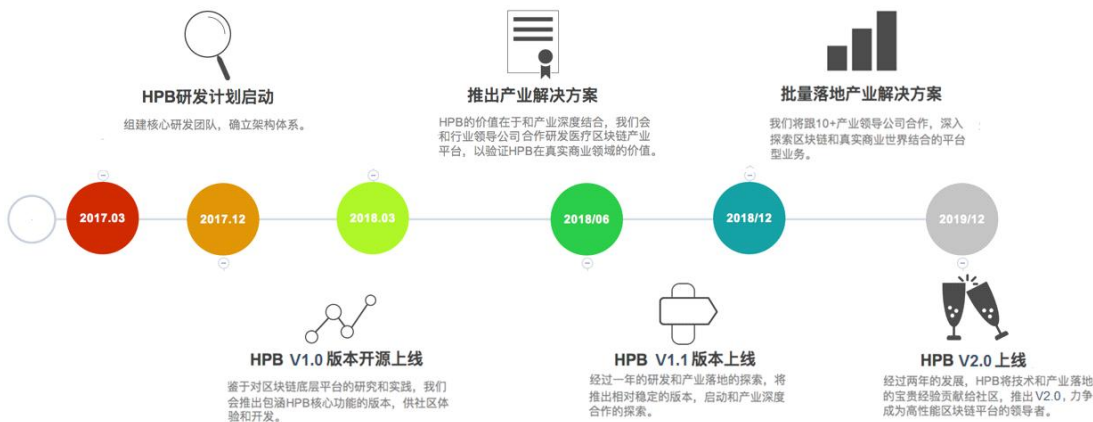
19%为储备金，锁定期两年，此后视社区发展情况决定，可能会销毁。

15%为团队新进入者及程序贡献者奖励金，围绕 HPB 基础服务，壮大发展社区。

- **资金分配:**

资金分配：核心开发 50%、硬件 5%、安全相关 10%、运营 10%、市场营销 10%、法律 5%，与高校与研究机构组建联合实验室 10%。

## 5. 发展路线图



## 6. 应用场景与经济模式

### 6.1 共享医疗经济

HPB 可用于去中心化的医疗经济，服务国家的健康医疗事业。目前医疗行业存在很多问题和痛点，例如：

- (1) 数据信息孤岛，机构素质层次不齐，信息无法共享。
- (2) 传统医疗业务流程繁殖，诊疗挂号，候诊，缴费问题突出。
- (3) 患者信息不透明，医患矛盾突出，患者交易成本很高。
- (4) 现有医疗机构无法满足特定层次人群高需求

中共中央、国务院于 2016 年 10 月 25 日印发并要求实施《“健康中国 2030”规划纲要》。纲要是为推进健康中国建设，提高人民健康水平，根据党的十八届五中全会战略部署制定。纲要内容提到：共建共享是建设健康中国的基本路径。从供给侧和需求侧两端发力，统筹社会、行业和个人三个层面，形成维护和促进健康

的强大合力。

HPB 响应国家的号召，并预测这是一个巨大的蓝海市场，通过 HPB 自身具有的特性能解决未来医疗机构的数据，信息共享，交易数据落地。并且把服务面向 B 端和 C 端。B 端接入需要提供接入的 HPB 代币当做交易费用，C 端即提供数据使用许可也会请求数据（例如不同医院病历查看）可以进行收取 HPB 代币作为交易费用。同时保证了交易数据的合法性，并且通过 HPB 的高性能特性高实用性，实现了全行业的数据共享，数据分析，节省了资源，并且为国家的医疗健康管理，预测会发挥巨大的作用。

## 6.2 普惠金融

目前国内的金融行业都是采用的传统金融架构，每个金融机构都是自己孤立的信息系统。未来的去中心化的趋势是不可避免的，这是一片待开发的处女地，里面都是保守的企业和客户，但是区块链的潮流是不可阻挡的。同时传统金融行业的观望也是很有道理的，比如金融行业里最关注的安全性，高并发，高性能，异地灾备要求，是目前区块链技术中需要提高的，或者遇到瓶颈无法解决的，的比如 TPS3000 的瓶颈，所以推动起来非常困难。

HPB 的出现将会推动这个行业的蓬勃发展，本身符合国家要求去 IOE 化的政策，HPB 的高性能高并发解决了交易性能的问题，区块链自身先天性的数据加密安全，分布式去中心数据存储，可以去满足金融客户的高性能，高并发，高安全，高灾备需求。HPB 通过

软硬结合，未来把这些机构接入 HPB 的公有链，通过对接入公有链的金融机构收调试，运行费用，构造整个 HPB 的高性能底层的完美生态圈。

HPB 团队正在研发的区块链融资供应链系统，就是以普惠金融为目标，对 HPB 公有链的积极探索和尝试，将会整合行业内的资源，例如对汽车制造的模具使用场景进行研发，预计将在 2017 年年底第一个版本会上线运行验证。（注，汽车制造模具供应链是一个很巨大的市场，一个车型的模具定型后的使用量折合价值至少 10 亿人民币以上，而且是最普通的车型）。

名词解释：

- 去 IOE 化：它是阿里巴巴造出的概念。其本意是，在阿里巴巴的 IT 架构中，去掉 IBM 的小型机、Oracle 数据库、EMC 存储设备，代之以自己在开源软件基础上开发的系统。目前央行也发文要求国有化的银行金融机构为了安全考虑，逐步进行去 IOE 化。
- 汽车模具：是指为了批量生成一辆定型的汽车，要去制造的模具，其中钢材是其中使用最多的成分。一个汽车模具大约有 3 万个零件，一个最普通的汽车模具的研发，使用费用大约在 10 亿人民币以上。

## 6.3 智慧大数据

大数据目前仍属于万众瞩目的行业，但是基于数据获取的廉价性以及侵犯隐私性，在国内有其先天的原罪。都是基于政府政策作为导向，目前随着国家政策不断完善，从最近国家查出了 50 多家违法的大数据公司，风口已经变了。

只有打造围绕普惠金融的生态圈，结合 HPB 软硬件能力，并通过智能合约，对数据的采集，使用，授权，都进行了智能处理，保证了数据的纯净性，才能让大数据真正的成长起来。通过 HPB 营造一个良好的生态圈，通过智慧大数据来利用区块链的数据，未来将会大大的提高数据的安全，授权，隐私性，和可用性，挖掘区块链智慧大数据的蓝海。同时对公有链上数据的授权传输，以及使用，查询交易费用可以通过收 HPB 取代币方式解决。

## 6.4 区块链积分系统

区块链积分系统是作为普惠金融的一部分，这里单独拎出来是因为 HPB 目前正在和一家商业银行合作，正在实施区块链积分系统，目前已经进入到中后期测试待投产阶段。

通过区块链积分系统的建设，探索行业联盟链的实现机制，并为未来 HPB 公有链上推行积分系统进行最佳的实践并积累经验。

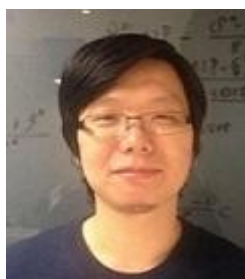
## 7.创始团队



汪晓明

创始人

10年互联网技术开发经验。曾参与创立银联大数据、Beltal，并担任Beltal CTO。在跨境电商、金融支付、大数据、区块链等领域有丰富的技术架构和跨界经验。作为区块链技术早期探索者，一直积极推动区块链技术在国内的传播和应用落地，发起了深受行业认可的区块链视频节目《明说》，亲自编写了《以太坊官网文档中文版》一书，并作为主要作者参与了《区块链开发指南》一书的编写，持续影响着更多人参与到区块链技术的研究和推广。



王灿

首席架构师

美国卡内基梅隆大学信息管理硕士，并以学校最高荣誉毕业。在校期间负责的研究项目“Fast PACE Preference”（极速消费偏

好调研系统) 被誉为“E-Spirit of CMU” (卡内基梅隆精神) 获得广泛肯定; 在校期间代表学校参加数学、计算机等竞赛获得多个国家级奖项, 并在国家级学术刊物上发表论文多篇。 10年大数据架构及管理经验。2007年加入Oracle硅谷总部大数据基础构架组担任首席工程师; 2013年担任硅谷CourseHero领袖工程师。



陈曦

研究员

斯坦福大学国家公派访问学者, 澳大利亚皇家墨尔本理工大学机械与航空工程博士, 中国商用飞机有限责任公司博士后。主要从事航空大数据研究, 专注于数据挖掘与机器学习, 参与了中国民用支线客机ARJ21与干线大飞机C919飞机健康监控与维修决策系统的研制工作。2016年入选上海市青年扬帆人才计划。在国际学术期刊会上发表论文20余篇, 分别以第二作者和主要编写成员出版英文著作和中文著作各一部。



张一民

## 首席硬件架构师

佐治亚理工学院硕士，10年软硬件形式验证科研及应用工作，发表多篇国际会议论文，专利三项（pending）。历任Tukarla、ATEC、英伟达形式验证技术专家，曾带领多名博士研发芯片验证产品，对抗全球第一大公司EDA。精通形式验证技术的工业应用，具有丰富的行业经验和实践经验。



**胡继臣**

**运营总监**

10 年银行金融行业产品设计和项目管理经验，特别是在票据，征信，融资供应链等领域。先后参与了多家银行的新核心系统上线工作，以及上百人的团队管理工作，具有丰富的银行项目实施经验、项目团队管理经验、产品设计经验。曾任华腾金融产品线总监，睿民华东要客金融实施团队负责人。



## 8.顾问团队



**万宗如**

**诺贝尔物理奖团队奖获得者**

前银联智慧首席科学家，新泽西州立大学高能粒子物理博士。2006-2012年先后任职于布朗大学、堪萨斯州立大学、纽约州立大学布法罗分校，参与欧洲核子中心大型强子对撞机实验，该实验荣获2013年诺贝尔物理奖。2012-2015年，万宗如先生先后在在巨鹿移动、银联智惠、eBay上海分公司从事数据科学家工作。2015年至今，万宗如先生从事量化交易行业，结合量化交易和人工智能，训练机器自动寻找交易策略，在量化交易研究前沿探索，主动引领潮流。



**龙凯**

**银联智惠执行总裁**

曾就读于北京大学、旧金山大学及斯坦福大学，原硅谷中国工程师协会副主席及北加州北大创业俱乐部创始人，曾就职于IBM、

BEA、Oracle、并担任过美国Youko公司CTO等职位，获“微软杯”大学生编程大赛冠军以及“中国下个创业家”奖项。2015年被复旦大学复泰教育中心授予“互联网+金融”首席顾问，专注高性能系统及大数据架构，主导过一系列大型网络产品开发研究，是技术工程及大数据领域的资深人士。



**陈继承**

**国家级高性能实验室负责人**

浙江大学博士，研究员，先后在LSI Logic公司和知名服务器厂商从事DSP处理器、SoC芯片和服务器核心芯片研发工作，具有10多年CPU、SoC、ASIC、FPGA设计及应用算法研发经验，对计算机体系结构、芯片设计和软硬件交互等有深刻见解。现从事面向数据中心应用的FPGA异构计算平台研发工作，在此新兴领域，带领团队研制完成业界功能密度最高的FPGA加速卡，在国内率先把高层次编程语言引入FPGA加速产品开发，取得良好应用效果。



**陈震**

**东方富华基金总裁**

东方富华总裁, 近15年的金融工作经验, 曾任职华澳国际信托管理有限公司, 中信资产管理有限公司, 高管岗位。陈震先生涉足股权投资(包括Pre-IP0的投资、矿类投资), 股权并购、股权代持、定向增发、等许多个领域, 成功促成了了数十家公司的IP0上市工作。在金融领域拥有广泛的渠道优势资源, 在各大媒体上公开发表过多篇宝贵学术文章。



**周海京**

**顾问**

清华大学博士, 行业知名密码学专家。对比特币, Stellar, 以太坊代码有深入研究, 对区块链技术架构有全面理解, 目前作为研究员参与DNA底层区块链平台的深入研究。曾以安全技术专家身份主持了多个全国性银行卡领域项目: 华虹双界面金融IC卡、华虹酷

鲨智能卡操作系统、华虹涉及国密《动态口令密码检测规范》等标准工作，作为发明人已申请过多项专利。



**李金鑫**

**某知名券商区块链研究员**

知名 电子货币资深投资人， 以太坊项目第一批投资者。 长期跟踪调研世界排行前列近100多个电子货币项目，共投资20多个ico，年化收益达5000% 。目前致力于将金融投资理论应用到电子货币市场 ， 基于数学模型构建电子货币投资组合 ， 以实现组合的低波动率高回报。



**晓飞**

**金牡丹文化基金创始合伙人**

晓飞先生，8年金融从业经验，曾任职于券商、信托公司高级项目经理，现为金牡丹文化产业基金创始合伙人，专注于私募股权投资领域。

## 9.天使投资人



### NEO

#### 原小蚁区块链

NEO 是利用区块链技术和数字身份进行资产数字化，利用智能合约对数字资产进行自动化管理，实现“智能经济”的一种分布式网络。NEO 应用场景主要包括大数据交易市场、版权交易市场、预测市场、广告市场、算力市场、NeoGas 燃料市场、社交媒体、实物数字化协议、点对点互助、借贷。



### 比原资本

#### 巴比特旗下的专业投资平台

比原资本是巴比特旗下的专业投资平台，主要投资领域定位在区块链核心技术、配套设施或应用场景有显著创新和发展潜力的企业和 ICO 项目，推动构建区块链产业生态系统。比原资本负责人李宗乘，是巴比特合伙人，长期从事投资工作，拥有丰富的投融资经验，熟悉金融市场，对区块链技术及应用场景有深刻理解。



## 比特创业营

徐义吉发起

比特创业营是中国第一个专注于数字资产和区块链领域的创新社区。定期评估比特币&区块链行业初创项目，在商业模式定位、产品优化、团队整合、融资等方面给予指导。2013 年成立至今，孵化了多个中国第一、世界第一。比特创业营由徐义吉发起创立，联合发起人有：刘嘉陵，达鸿飞、孙铭、王冠、张银海、顾颖。



吴钢

币信网CEO

吴钢先生是数字货币领域领军人物，币信网 CEO，币信网于 2014 年底创办。吴钢先生 2009 年开始接触比特币；2011-2013 有品分享 app 创始人；2011-2013 plarouter 路由器创始人；2009-2013 8G DNS 智能 DNS 创始人。



## 刘嘉陵(巨蟹)

### Transwiser CEO

刘嘉陵先生是国内区块链领域早期的研究者和投资者，比特股和以太坊项目早期参与者、比特股理事、YOYOW 团队成员、ATMatrix 智能矩阵天使投资人（业内称为“巨蟹”）。



## 雷臻

### 极限元CEO / OKCoin联合创始人

曾联合创立全球最大的比特币交易平台OKCoin，负责公司整个服务和运营部门，让公司的运营服务效率和满意度成为行业第一。是区块链领域的资深专家，见证了区块链产业的发展历程，拥有丰富的产业运营管理经验，现在是人工智能公司极限元的联合创始人。领导的极限元智能科技股份有限公司是国内少数掌握语音+视频人工智能解决方案的公司，客户包括腾讯、360、联想、搜狗等，他本人也一直致力让人工智能和区块链结合起来。

## 10. 合作伙伴

在 HPB 的设计过程中，我们广泛接触了各行业合作伙伴，听取了大家的宝贵建议，及时沟通 HPB 的设计理念，我们很荣幸能得到大家的认可和支持，目前在金融、保险、医疗等领域，各产业公司表现出积极的合作意向。

中国最大的金融大数据公司银联智惠在听取了 HPB 的设计理念后，已经加入到 HPB 的合作伙伴研发队伍，共同探索金融大数据和高性能区块链平台的技术实践中。银联智惠目前处理了中国 80% 的银行交易数据，年交易额达到 80 万亿人民币。HPB 会携手银联智惠，一起服务海量银行、保险、零售企业、金融科技公司等全行业合作伙伴。

## 11. 总结与展望

HPB 是基于经过普遍证实、并通过长期实践考验的概念来设计的，代表着区块链技术的发展方向，希望为高性能区块链平台建设贡献一份力量，海量用户的分布式应用程序可以以此为基础，为用户创造价值。

## 12. 感谢

在 HPB 设计过程中，除了 HPB 核心团队的工作，还得到了来自合作伙伴、开发社区、行业组织的贡献与付出。



在此也对未来参与 HPB 架构设计与开发的技术社区、技术与业务合作伙伴、区块链同行、各行业专家一并致以感谢，也诚挚地邀请更多的技术与业务合作伙伴的参与，共同发展这一开放开源的高性能区块链平台事业。

HPB 核心团队

2017/04