

# 公益链

## VolunChain (VC)

# 白皮书

区块链赋能公益事业  
全球一体化爱心生态

# 目 录

前 言.....	1
1、公益链简介.....	2
2、解决方案.....	3
2.1 总体架构.....	3
2.2 生态优势.....	6
2.2.1 世界通行的公益凭证.....	6
2.2.2 安全可靠的时间银行.....	6
2.2.3 全球一体化的爱心生态.....	7
2.3 发展前景.....	8
3、技术体系.....	9
3.1 IOT 适配层.....	9
3.2 区块链层.....	10
3.3 应用服务层.....	14
4、V 积分发行.....	16
4.1 发行机制.....	16
4.2 分配方案.....	16
5、项目团队及合作机构.....	17
6、时业家公益企业.....	18
7、路线图.....	19
8、免责声明.....	20
9、官网及社群.....	21

## 前 言

基于“人人为我，我为人人”的初衷和理念，公益具有道德、社会、文化和经济的多维功能，堪称继政府和市场调控后的“第三部门”。公益事业发展水平在一定程度上体现着一个国家物质文明和精神文明的进化程度，因此，公益组织的发展成为各国治理现代化和社会管理体制转型的重要目标。

近年来，公益事业在全球范围内得到迅猛发展，呈现出数量增长快、领域覆盖广、创新创业多的特点。据权威部门调查数据显示，目前中国官方登记的慈善基金会 5355 个，境外非政府组织 400 余家，志愿者总数达 1.58 亿人，志愿服务组织 131 万个，社会服务时间逾 17 亿小时，志愿者贡献价值近 550 亿元，捐赠金额占 GDP 的 0.18%。而在西方发达国家，公益事业发展更为成熟和深入。在美国，志愿者比例超过总人口的 25%，年均志愿服务时间约 81 亿小时，贡献价值近 1730 亿美元，捐赠金额占 GDP 的 2.1%，约为中国的 18 倍。

随着全球经济一体化进程持续向纵深推进，建立高度互信的产业链协作体系已经成为世界共识。互联网向传统领域的拓展延伸，使公益行业上下游环节的关联日趋紧密，其实质是救助帮扶与受助者间的供给与需求关系。公益慈善是人类崇高的精神品质和道德追求，本质上是社会资源和财富的“第三次分配”，事关社会公众的福祉和利益，是传播人道主义和社会责任的重要载体。当今，“我为人人，人人为我”的公益理念已深入人心，在全球范围内达成广泛共识。近年来，在各国政府的倡导和扶持下，以“安老、扶幼、助学、济困”等民生需求为基点的公益组织得到快速发展，志愿者群体规模亦呈裂变式增长态势。

随着区块链技术的发展与普及，特别是区块链与人工智能、物联网、大数据等技术的深度渗透融合，区块链在赋能传统产业方面具有得天独厚的优势：其分布式节点网络、链上数据不可篡改和增强信任机制，能够有效地、低成本地解决对象间信任的难题，具备高可用、高可靠、高性能、低成本的特点，成为解决公益事业高频、痛点和刚需问题的首选。

近几年，时间银行的理念在国内“落地生根”，不少地方在养老、志愿服务等领域进行尝试，先后推出与时间银行相关的创新服务，引起社会的广泛关注。

所谓“时间银行”，是通过一种“有偿”的方式来激发公众参与志愿者活动的

积极性，即志愿者参与志愿活动，提供相应的服务，然后会获得一定的时间积分作为奖励，并借鉴银行“当下储存、未来支取”的存兑模式，实现志愿者群体互利共赢的公益新形态。

但是，在当前的时间银行中，时间积分的发行和结算完全集中在一个中心机构上，这种中心化的结构存在许多的问题，从近年“时间银行”在我国实践中可以发现，手工记账、管理混乱、缺少监管等原因，造成积分的发放和支取、服务的分配和管理、互助活动的信用等出现诸多问题，使“时间银行”无法长期运转，难以以为志愿服务提供一个可持续的循环生态圈。

1) 公信力不够。传统的时间银行一般以运营机构的信用做背书，由于组织变更、人事变动等原因，经常出现时间银行中途停止、原来承诺无法兑现的情况，影响参与者的积极性。

2) 透明度差。当前全国各地的时间银行发行的时间积分，具有不透明性，普通用户难以查询时间积分的实际发行量，同时时间积分的整个流通过程也缺乏透明性。

3) 数据不安全，模式单一。传统的时间银行往往采用纸本或者电子表格手工记录服务时间，很容易出现数据错误、遗失等问题，而且大都存在模式单一、数据中心化管理等问题，导致数据极易被篡改，而一旦中心结构的数据库发生损坏，则会导致无法挽救的损失。

4) 难以通存通兑。时间银行从成立到运营完全依赖实体机构。受制于机构的人力、财力等原因，容易出现服务资源稀缺、服务地域狭窄，无法更大范围存兑使用等问题，对参与者的吸引力不大。而且，从储蓄到兑换，这中间可能长达数十年，中心结算机构的生命力决定并影响着时间维度上时间积分的流通性，一旦中心化的结算节点失效，整个系统中的时间积分将不可流通了。

## 1、公益链简介

区块链是共识机制、密码学原理和分布式数据存储等技术的有机融合，其去中心化、去信任化、不可篡改、高度透明和安全性强等特性能够很好地解决上述问题。目前，国内外还没有将区块链技术应用到时间银行系统的案例，为此，基于以上问

题和解决思路，我们利用区块链技术来设计针对公益时间银行的系统，命名为公益链 VolunChain（VC）。

公益链 VolunChain（VC）是基于区块链技术构建的全球志愿服务生态，具备社交网络与价值网络的双重优势，是涵盖志愿者、捐赠者、受助者以及公益组织等各个节点的底层公链，致力于通过构建去中心化的全球志愿服务时间银行，破除供求信息壁垒的各领域节点应用，打造高度互信的新型博爱诚信生态体系，是全球首个利用数字资产衡量与激励生态参与者贡献值的公益平台，是推动全球公益事业发展的根源性解决方案。与目前一些中心化背景下的区块链+公益项目相比，公益链是一个“开放、有序、高效、安全”的共赢生态，提供了底层系统级平台和开发接口，旨在以公益组织+志愿者为基点，以 V 积分通证为依托，建设全球范围内的时间银行体系，使产业链各个节点进入互为依托，互相支撑的良性循环，并以此构筑爱心生态，为爱心确权，让所有公益服务者被永远铭记并得到赞赏和奖励。

未来，公益链将不断完善激励机制和通证经济模型，鼓励更多合作伙伴参与构建多方共赢的公益新生态，打造通畅、稳定和完整的产业链，从而推动和促进全球公益事业的不断进步，为构建人类命运共同体贡献力量。

## 2、解决方案

### 2.1 总体架构

公益链作为底层操作系统级公链，采用 DPOS 共识机制的超级节点模式，初期预设超级节点为 33 个，第一批开放 9 个，通过投票产生，涵盖了公益组织（超级节点）、志愿者（矿工）和志愿服务项目（当前矿池主要场景）等全部产业节点。

同时，为确保持续健康发展，公益链设立了基金会、监管委员会和验证节点。

#### ● 超级节点

公益链超级节点由公益组织担任，初期数量为 33 个，第一批开放 9 个，审核后通过投票产生。

通过审核和投票选举成为超级节点后，公益组织依照自己的活动开展范围，在

链内发起志愿服务项目。同时，负责审核身份信息、服务时间、地理位置、志愿服务场景、积分记录等信息。

#### ◆ 节点权益

对于公益组织而言，通过公益链提供的公链系统和标准接口，可在短期内开发出符合自身业务逻辑的应用系统，无需投入大量人力物力进行复杂的底层技术研发，进驻公益链平台可快速实现升级转型，并享有优厚的超级节点权益：

- 1、可根据持有 V 积分数量、价值、时间等，通过多个贡献方式，分享一定数量的 V 积分权益；
- 2、在公益链生态内可获得因平台和 V 积分增值所带来的增值权益；
- 3、全面共享公益链生态内的资源，便捷高效地获取人力、物力等资源，以及平台在资金、技术、渠道等方面扶持；
- 4、节点开展的公益项目可通过平台获得高效精准的资源支持；
- 5、平台计划投入适度规模的项目孵化基金，用于扶持生态中有潜力的超级节点，以实现整个生态体系的全域繁荣；
- 6、可参与平台社区治理，对社区发展相关重大事项具有投票表决权；
- 7、生态拓展。机构或个人可通过开发 DAPP、使用公益链发行自身的生态积分、建设节点以及其他方式，参与公益链生态或者达成合作来发展自身生态。

#### ◆ 竞选规则

- 1、有志于公益事业的组织自愿申请参加超级节点竞选，通过监管委员会审核后成为备选节点。
- 2、备选节点公示后，由社区发起投票，每 1 个 V 积分可投 1 票。投票结束后，按得票数量排定顺序，第一批前 9 名备选节点纳入超级节点。
- 3、社区每年度对超级节点和备选节点进行投票。
- 4、如节点运营出现重大问题，监管委员会有权以投票方式否决其资格。

#### ● 矿工

志愿者属于矿工，根据公益组织项目需求提供志愿服务进行行为挖矿，得到超级节点和验证节点确认后，可按服务时间获得 V 积分奖励。志愿者服务时间将在公

益链上永久记录。

- 矿池

志愿服务项目作为矿池，由于 V 积分激励机制，会快速获取最为匹配的志愿服务。

- 公益消化池

为确保公益链健康、可持续运转，保障持 V 积分者获得稳健的增值收益，平台将设计销毁机制，不定期销毁流通领域的 V 积分。

- 监管委员会

监管委员会成员由公益界知名权威人士担任，负责品牌宣传及公益项目执行情况审计。

- 验证节点

验证节点负责审核超级节点发布的重要公益项目需求和类别，并定期提交报告；同时负责验证身份信息、服务时间、地理位置、服务过程、积分记录等信息。验证节点根据工作数质量可自动获取 V 积分奖励。

- 志愿服务时间锚定

V 积分主要用于记录志愿者的志愿服务时间，在公益链生态和志愿服务场景中流转。

- ◆ 公益活动按志愿服务时间对标，任何类型的 1 小时志愿服务可获得 1 个 V 积分。

- ◆ 用户权益与志愿服务时间正相关，即生态内的志愿者在公益链内累积的公益服务时间越长，在自身需要公益服务时享受相应的优先级及权益增值越高。

- ◆ 用户以累积志愿服务时间和 V 积分兑换公益服务的比率保持稳定，即同样数量的服务时间和 V 积分可在任何时间兑换同样的公益服务。

从总体架构看，公益链基于区块链技术，通过行为挖矿通证经济模型，有效整合上下游资源，以技术方式重构人与组织间的信任机制，将所有参与者连接为利益高度一致的命运共同体，实现了志愿服务活动运营模式和信息披露等方面的颠覆式变革。

## 2.2 生态优势

V 积分作为公益服务的价值标准，不仅可以兑换服务权益，参与社区治理，还象征着荣誉奖励，可获得生态公认的公益证明证书。公益链以 V 积分为激励，将志愿服务时间通证化，构建世界通行公益凭证、安全可靠的时间银行和全球一体化的爱心生态，具有极为广阔的发展前景。

### 2.2.1 世界通行的公益凭证

公益链通过区块链技术的应用，旨在基于分布式架构构建一个全球范围内的公益服务价值体系，这个协议可以让每个用户实现公益服务的时间银行存储，并以积分上链的形式在广阔的世界中快速流通，明确每位参与者享有的权利和应尽的义务，形成去中心化的全球公益服务生态。公益链作为囊括全产业链的创新性综合基础平台，其发行的 V 积分必将成为全球通行的公益凭证。

为确保上链信息准确度，公益链采用了技术+验证的方法，最大限度地排除人为因素和主观行为的影响。技术方面，在所有节点数据采集端配置高度自动化采集录入设备和软件系统，数据上链自动执行，建立真实物理世界与区块链世界的对应关系。验证方面，依托公益组织自身审核资源和多方审核机构，对志愿服务记录进行验证审核，然后在数据库写入数据时向公益链网络广播这些数据，网内超级节点会对数据进行再次验证审核。

由于信息是同步在公益链网络所有超级节点上的，只有同时控制整个网络中 51% 以上的节点，才能篡改链上数据。这样，篡改数据就需要巨大的物资和技术投入，也就从根本上建立了一个永不消逝，无法篡改的全人类公益服务大账本。

### 2.2.2 安全可靠的时间银行

“时间银行”的理念是把服务他人的时间“暂存”起来，在未来自己需要服务时拿出来“兑现”。公益时间银行多年来曾被很多个组织去开发和运营，但至今并未出现一个真正活跃的平台，究其根本主要存在以下三方面问题：一是安全性不足。基于中心化的平台存在节点单点失效、数据容易被篡改等信息安全问题，用户的公益



贡献值没有稳定、安全的存储保障；二是服务范围有限。时间银行的通存通兑原则难以在中心化的模式下覆盖全部区域，受制于机构的人力、财力等原因，容易出现服务资源稀缺、服务地域狭窄，无法更大范围存兑使用等问题，对用户的吸引力低；三是公信力缺失。手工记账、管理混乱、缺少监管，时间的发放和支取、服务的分配和管理、互助活动缺乏足够的公信力和透明度，使得时间银行无法长期运转。

通过区块链技术的应用，公益链将发行功能和结算功能从中心节点剥离出来，以去中心化的方式建立起一个全球一体化的公益服务时间银行，志愿者的每一份贡献将永远被记录，并方便地以数字资产的形式得到激励，甚至有信用记录，并且可以跟随一生，成为志愿者的公益足迹。无论发起者和机构是否存在，数据永远都在链上。从传统的机构认证、社会认证的组织形态，发展到多中心化的分布式记录，客观公正、开放透明而更易得到公众的认可。从个人信任到制度信任，再到机器信任，从担心靠不住、不稳定到了绝对的可靠和长期保存，区块链技术使时间银行供需更精准，使志愿服务活动更加有序，全面重构了新型信任体系。

### 2.2.3 全球一体化的爱心生态

公益链始终秉持善有善报的公益理念，奉行互惠互利和公开透明的原则，以科学合理的回馈机制，将救助项目资源与善款捐赠、志愿者资源、网络公益营销资源等有机联合起来，构筑了一个开放、高效、透明、互惠、互利、可持续的良性公益生态圈。倡导回报爱心，旨在通过善举的示范，充分激发公众的爱心，调动全社会的积极性。

公益链通过链内循环的 V 积分模式，将公益组织、志愿者、捐赠者、受助者的责、权、利在智能合约上约定。一旦满足条款执行触发条件，智能合约会自动执行结算而无需第三方介入。包括不同领域和行业的激励机制都将在合约中体现，整个执行过程不需要人工干预，并受所有参与当事人的监督。在公益链生态中，志愿者可通过数字资产的模式直观地看到自己的贡献值，贡献值可以购买产品，参与社区治理，还可以赠予自己的子孙后代，真正做到了“公益可以赠与、公益可以有价、公益可以继承”。

区块链将成为链接爱心生态的信任枢纽，可确保每一次志愿服务可追溯，全面提升志愿服务的信任度、延续性和规模，可实现助人、自助、乐人、乐己的互助精神，有助于融合社会各方，凝聚崇德向善的力量，形成共建共治共享的志愿服务格局。这种新型互助模式对于缓解社会负担，完善多层次可持续保障体系，弘扬传统美德具有重要推动作用，让“助人者，人恒助之”的理想通过公益链真正落地并造福全社会。受益于公益链生态的持续建设，覆盖全区域、全行业的爱心生态将得以形成，人人皆可奉献以己之长、补人之短的善举；亦可获得以人之长、补己之短的回报。区块链的信任共识机制，可重塑公益机构的公信力，以可信、快速、高效的特性打造全球一体化的爱心生态，吸引更多的人参与到慈善事业中。

### 2.3 发展前景

公益链从技术层面构建了公平、公正、公开的公益生态，对公益事业公信力的促进和增强具有深远的意义和影响，必定会激励更多的志愿者参与到慈善公益项目中来，同时让不具备独立开发能力的机构能够拥有与顶级公益组织相同的技术应用能力，极具重构公益事业格局的潜力。

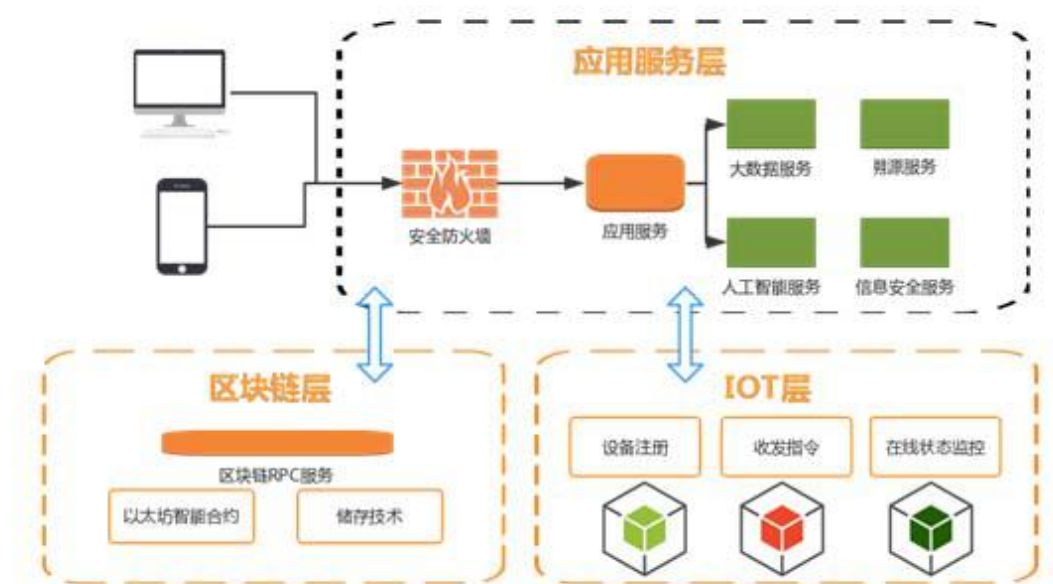
根据现行激励机制，公益链所有积极参与者都会获得一定数量的 V 积分奖励，必定会激发民众和机构的参与热情。随着合作伙伴数量日益增多，公益链品牌知名度和公众影响力将不断提升，横向上谋求更多同类型复制扩展，从一个解决方案拓展为一系列解决方案；纵向上力图向上下游产业链延展，打造一批规模化的落地应用案例，并以此推动更多民众和机构参与。预计，公益链生态体系将在 3 年内吸引 1000 家公益组织入驻，用户群体规模扩展至 1 亿。

未来，公益链将不断完善激励机制，鼓励多方参与共建节点，全面提升公益组织对公益发展趋势的感知、适应和推动能力，利用通证经济模型，全力构建多方共赢的商业生态，以实现资源整合和各方效益的最大化。

### 3、技术体系

公益链遵循公益事业发展客观规律，全方位整合官方和非官方渠道资源和信息，让每一笔善款都有迹可循。为适应不同应用场景需求，公益链采用 DPOS 共识机制，将侧链、IOT、智能合约、IPFS 等创新技术融为一体，为公益组织、志愿者、捐赠者和受助者构建了去中心化、去信任化、安全高效的社区型底层操作系统级应用平台，在避免能源无谓消耗的同时，TPS 速度完全能够支撑大规模企业级落地应用。

公益链架构包括三大组件：IOT 层、区块链层、应用服务层。



IOT 层包括设备注册、收发指令、状态监控等功能模块。

区块链层对外提供 http/rpc 接口以便 IOT 设备将数据上链和查询链上数据，区块链各个节点间通过 SocketCluster 与 WAMP 协议相结合提高通信效率。

应用服务层包括应用服务、大数据服务、人工智能服务、信息安全服务和溯源服务等模块，负责处理用户查询与录入等操作。

#### 3.1 IOT 适配层

IOT 通过智能感知、识别技术与互联网等通信感知技术，把传感器、控制器、机器、人员和物品联在一起，形成信息化、远程管理控制和智能化的网络。区块链

与 IOT 融合可共享人与物、物与物环境和状态信息，实现信息智能化收集、传递和处理。公益链在所有节点部署自动数据采集终端，通过实时和离线等方式，将传感器收集的数据写入区块链，成为无法篡改的电子证据，明确厘清各方的责任边界，同时还能通过区块链链式的结构，追本溯源，及时更新各节点最新状态，为多方协作创造有利条件。

IOT 主要分为两个部分：感知和连接。感知是将真实世界的信息数字化，如温度、湿度等环境信息，ID 等数字身份信息。连接是将数字化的信息共享，如蓝牙、WIFI、移动互联网等标准化通讯连接技术。

IOT 发展趋势是应用广，类型多，起量高，发展快，对全球产业将产生非常大的影响。从数量而言，IOT 设备总量在未来几年将保持 15%~20% 的增长率，IDC 预测 IOT 设备总量在 2020 年将达到 450 亿的数量。

IOT 适配层由多种核心设备配合，包括嵌入式跟踪设备、具有 IOT 应用的移动设备和固定式高功率节点（例如视频监控设备）。

嵌入式跟踪设备以及具有 IOT 应用的移动设备主要服务于供应链层。这些设备的移动性适于将用户需要的数据资源通过网关实时上传至区块链网络中，并通过验证算法的非对称加密技术将上传的数据进行签名，确保数据的不可篡改性，提高产品的透明度。

网关提供了将不同种类的通信协议（例如 NB-IoT 设备中的 UDP 和 CoAP）通过发送交易转换到区块链网络的接口。在所有嵌入式设备以及移动设备配置初期，终端设备身份 ID 会与区块链中的账户进行一比一配置。因此无论是账户的管理，还是交易中传达的数据，都能无障碍地传送到区块链网络中。

固定式高功率节点设备可提供更详尽的数据，视频监控设备可全程追踪公益服务全过程，可大幅提升用户体验。

### 3.2 区块链层

区块链层的核心是将建立在公益链上的每一个参与者所需要和所能提供的数据，在区块链这个分布式账本中以交易记账和侧链内部数组的形式记录下来，供所有参

与方访问。

公益链提供可信的一致性网络，将信息以及通信透明化；每笔交易与数据的记录都会被打上无法篡改的时间戳以供将来查证；加密区块链网络解决传统行业中安全标准无法统一的问题；侧链的应用将分担主链的数据压力，同时也提供更好的互通性、延展性。

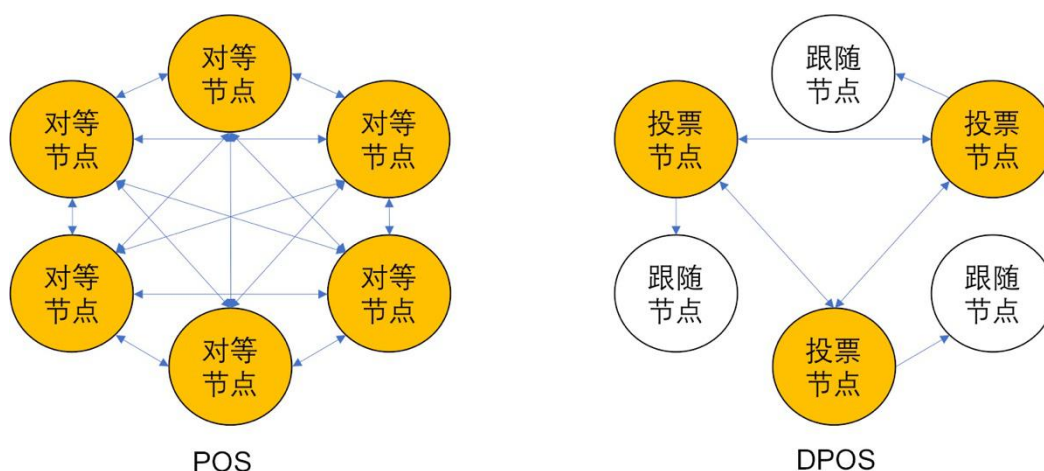
公益链用 Node.js 作为底层开发语言，共识机制采用 DPOS，区块存储以及交易信息使用关系型数据库 postgresSQL，各个节点间通过 SocketCluster 与 WAMP 结合提高通信效率，数据以 IPFS 方式存储。

#### ➤ Node.js

Node.js 是一个基于 Chrome V8 引擎的 JavaScript 运行环境。V8 引擎执行 Javascript 的速度快性能好。Node.js 使用事件驱动，非阻塞 I/O 模型而得以轻量和高效，可以方便地搭建响应速度快、易于扩展的网络应用，非常适合在分布式设备上运行数据密集型的实时应用，并且可以满足后续公益链的高并发需求。

#### ➤ DPOS

DPOS 共识机制是股份授权证明机制，是当前提高区块链处理效率的最佳选择，EOS、BTS 均采用 DPOS 共识机制。DPOS 共识机制类似于董事会投票，持 V 积分者通过投票选出一定数量的超级节点，由超级节点生产区块，并进行验证和记账。在公益链架构中，系统维护无需消耗电力等资源，参与验证和记账节点数量大幅减少，出块时间快，在交易中可达到秒级的共识验证，且不会产生分叉现象。在系统性能测试中，公益链主链 TPS 速度为 1000~1500，可支持企业级落地应用。



### ➤ 智能合约

智能合约可实现在没有第三方信用担保情况下进行可信交易，是成熟区块链底层最重要的特性，也是区块链被称为颠覆性技术的关键因素。在公益链内，智能合约不仅是可自动执行的计算机程序，更像是绝对可信的参与者，负责临时保管资产，并且严格按照事先商定好的规则执行操作，具有低成本高效率的优势，同时还可彻底排除人为主观恶意对合约正常执行的干扰。所有合作协议都可以智能合约的形式存储在公益链上，一旦满足协议中约定的触发条款即自动执行，交易可追踪且不可逆转，无需以往那样撕破脸皮对簿公堂。

### ➤ PostgreSQL

公益链数据库采用 PostgreSQL，可以存储更多类型的数据，它不仅拥有关系型数据库的特点，还能使用部分非关系型数据库的特性，采用 PostgreSQL 可大大提高系统的扩展性。对于企业级应用来说，使用关系型数据库能更好地与原有系统进行交互，随着数据的不断增长，也可以采用分库分表、冷热数据隔离等目前比较成熟的方案解决区块链数据膨胀问题。

### ➤ SocketCluster+WAMP

为提高节点通信效率，公益链引入 SocketCluster 作为基本通信协议，更加入 WAMP 协议提高节点数据交互效率。SocketCluster 是一个基于 Engine.io 的 WebSocket 服务器集群（使用 HTTP 推送机制）。不像其他实时引擎，SocketCluster 是作为集群部署的，这是为了在机器/实例上使用所有 CUP 及内核。这种方式提供了一个更加一致的性能。SocketCluster 的工作是高度并行化的，因此比其他任何可用的 WebSocket

服务器快 N 倍（其中 N 可以是你的机器上 CPU / 内核数量）。WAMP 是一种开放式标准的 WebSocket 子协议，在一个统一协议中提供两种应用程序消息模式：远程过程调用 + 发布&订阅，使用它可以用松耦合并以（软）实时通信的应用程序组件构建分布式系统，能够使开发人员能够以更少的复杂性和更少的时间创建更强大的应用程序。

### ➤ IPFS

公益链采用 IPFS 作为数据存储系统。IPFS 又称“星际文件系统”，是一种 P2P 的分布式数据存储系统。存储在 IPFS 系统上的文件，可在全世界任意地点快速获取，且不受服务器带宽限制和防火墙的影响。与传统 HTTP 传输协议相比，IPFS 数据访问速度更快，数据存储安全性和隐私性更强。基于 IPFS 技术的数据存储方案，各类数据通过特殊的加密算法被切分成若干小份，分散地存储到世界各地，其容错机制能确保数据复制足够多数量并存放在不同的地区，即使某一个地区存放的数据因自然灾害完全被毁，通过其他地区的备份也可以完整恢复数据。

在某些方面，IPFS 类似于 web，但 web 是中心化的，而 IPFS 是一个单一的 Bittorrent 群集，类似 git 仓库分布式存储。换句话说，IPFS 提供了高吞吐量的内容寻址块存储模型，具有内容寻址的超链接。这形成了一个广义的 Merkle DAG 数据结构，可以用这个数据结构构建版本文件系统、区块链，甚至是永久性网站。IPFS 结合了分布式哈希表(Distributed Hash Table)技术，带有激励机制的块交换和自我认证命名空间它没有单故障点，节点不需要相互信任。节点间的拷贝、存储和网站支援都很容易，只需要使用一条指令以及网站的哈希，例如:`ipfs pin add -r QmcKi2ae3uGb1kBglYBpsuwoVqfmcByNdMiZ2pukxyLWD8`，剩下的 IPFS 会搞定。此外，IPFS 可以与数字身份相结合，使记录数字身份的数字证书可以点对点签发、传送、吊销，而无需中心化服务器来管理

### ➤ 数据上链

理论上，区块链数据包含链数据和状态数据。

链数据是形成链的区块列表，意味着该数据存储于链上。区块链中包含状态根，它存储区块生成时代表系统状态的哈希树的根哈希，通常称为状态根。

状态数据是每个交易的状态转换的结果，存储在链下，即在每个完整/归档节点

的硬盘驱动器上。它通常被视为本地数据库。它是一个 Merkle Patricia 树，称为通用状态，包括存储在链接数据中的从帐户地址到状态根的映射，其中这些状态根源是从个人帐户余额、帐户随机数、合同代码和存储根源计算得出的。请注意，存储根是 Merkle Patricia 树的根哈希值，树叶片通过当前的合同代码存储数据。

公益组织、志愿者等角色，通过公益链提供的 SDK 和专用设备，将采集的数据上传至区块链，并且保存在 HOS（对象存储）系统中，用于后续做数据一致性验证。数据信息采集写入区块链之后，数据可以被参与者、审核机构等查询。

#### ➤ 侧链

侧链技术可将不同的区块链互相连接在一起，扩展了区块链的应用范围和创新空间，通过侧链可在主链上添加交易隐私保护、智能合约等新功能，让用户访问大量新型服务，并且对现有主链不造成任何影响。公益链设计了定制化的侧链，结合授权机制，用户可自定义区块间隔、区块奖励、交易费去向、共识算法、业务逻辑等所有参数，并根据业务需求定制自己的交易类型或智能合约。同时，在侧链技术架构中，代码和数据是独立的，不会增加主链的负担，能有效避免数据过度膨胀。侧链本质上是一种天然的分片机制，处理能力会因节点增容而持续提高。在实际测试中，公益链侧链 TPS 速度约为 5000，可满足大规模商业场景需求。

### 3.3 应用服务层

#### ➤ WEB 服务

负责与外部系统之间的信息交互、登录验证、数据上链等，公益链参与者可录入和查询公益项目服务标准、激励机制、服务认证图片等信息。

#### ➤ 大数据服务

未来 IOT 设备的规模会呈指数级增长，进而会产生大量数据信息，大数据服务平台需要支撑大规模数据的实时计算和查询。

#### ➤ 人工智能服务

人工智能主要用于支撑溯源决策，通过机器学习技术增强决策的准确率。

溯源是给公益资金贴上一张“身份证”，是公益资金所有关联信息的采集、整合，



通过行数据分析、建模，为公益组织、志愿者、捐赠者决策提供指导。当公益资金流向出现问题时，通过溯源系统可以快速追溯责任方。

#### ➤ 信息安全服务

面对越来越复杂的场景、设备、计算方式、网络，信息安全面临重大挑战。数字化时代的复杂生态对信任关系的建立和维护提出了更高的要求，智能、移动设备所生成的大量隐私和交互数据，加剧了信息安全攻击的脆弱性。公益组织使用云端存储或者第三方平台输入过多数据，创造了复杂的生态系统，也将面临着失控、威胁和异常连接的隐患。

## 4、V 积分发行

### 4.1 发行机制

为确保生态体系持续拓展和高效运行，公益链拟发行 V 积分。V 积分是生态内可流通的志愿服务时间凭证，采用挖矿同步释放的机制发行，用于挖矿奖励、服务兑换等。

V 积分总发行量为 100 亿枚。其中 51%通过挖矿奖励给节点矿工，一旦 51%的 V 积分全部回馈完成，挖矿即自动终止。

公益链采用行为挖矿模式，平台根据参与者的志愿服务时间给予挖矿奖励。

平台将设计销毁机制，不定期销毁流通领域的 V 积分。

### 4.2 分配方案

V 积分总发行量 100 亿枚，永不增发，主要用于：

挖矿回馈 51%公益贡献行为挖矿

基金会 23%用于后期技术开发和平台维护

创始团队 12%激励团队

生态建设 9%，用于开发、市场运营、法务、财务、商业拓展等

投资机构 5%，用于前期融资及资源合作

## 5、项目团队及合作机构

公益链拥有阵容强大的研发和顾问团队，于 2019 年全面启动区块链赋能实体经济的应用探索，旗下汇聚了一批具有全球视野和国际水平的创新型领军人才，核心成员均是公益慈善、金融、区块链、市场运营等领域的佼佼者。项目团队工作阅历互补性强，从业背景搭配均衡，年龄梯次科学合理，是一支有着共同理想信念、能打硬仗的一流创新团队。

公益链团队始终秉持共享资源、协力共赢的发展理念，在公益行业具有深厚的人脉基础和技术积淀，现已具备强大的全产业链资源整合能力，目前正致力于携手生态伙伴共同构建良性发展的生态系统，让合作共赢产生的力量不断突破双方自身的边界。截止目前，已与 30 余家机构达成战略合作。

## 6、时业家公益企业

时业家公益企业致力于公益链的开发建设和治理透明化推进工作，促进开源生态社会的安全、和谐发展。设董事会、监事会、独立董事、执行负责人和公共关系委员会、顾问委员会。

### ● 董事会

每届董事事成员任期为二年。职能包括聘任或解聘执行负责人以及各职能委员会负责人、制定重要决策、召开紧急会议等，其职责相当于董事会，具有人事任免权利。

### ● 监管委员会

监管委员会成员由公益界知名权威人士担任，负责品牌宣传及公益项目执行情况审计。

### ● 执行负责人

执行负责人由执行委员会选举产生，负责基金会的日常管理、各下属委员会的工作协调、主持决策委员会会议等。执行负责人定期向决策委员会汇报工作情况，其职责相当于公司 CEO，任命权归属于决策委员会。

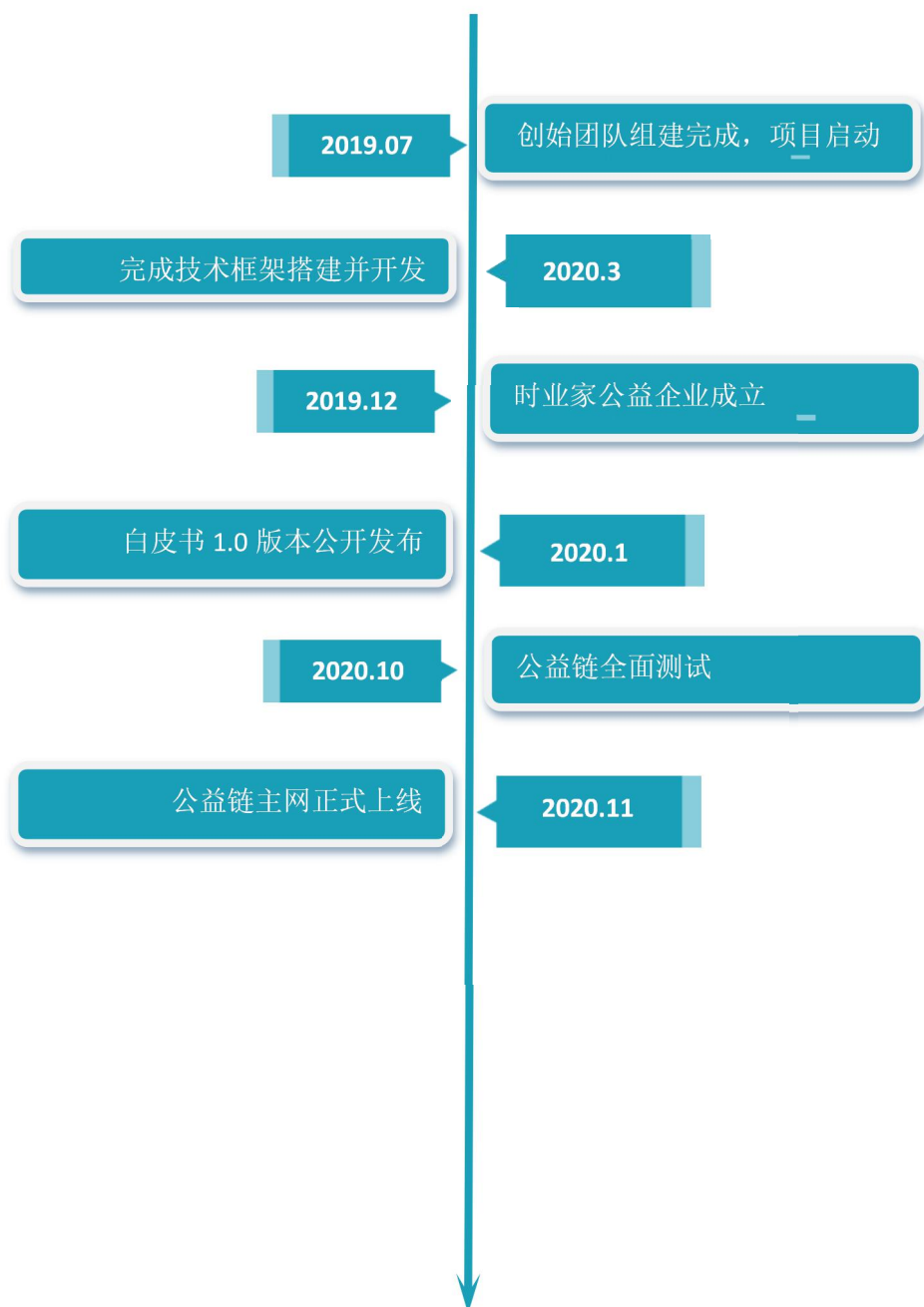
### ● 公共关系委员会

公共关系委员会负责全球市场的法律、法务、技术知识产权、开源项目、品牌推广和全球战略联盟等，旨在为基金会及全球社区提供全方位服务。

为确保运行公正、廉洁和高效，基金会采用透明的财务管理制度，并邀请第三方审计机构对基金会资金使用、成本支出、利润分配等进行审计和评估。

未来，基金会将在严格恪守法律法规和公益行为准则基础上，依托公益链庞大用户群体，对公益资源进行平台式整合与优化，提升生态系统网络构建、营销扩张和系统完善能力，提升入驻公益组织对公益行业变化的感知、适应和推动能力。

## 7、路线图



## 8、免责声明

本白皮书未经过任何司法管辖区的监管机构审查，仅用于描述公益链项目生态体系及运行机制，不是招股说明书或任何形式的要约文件，也不构成实际投资操作建议。文中所涉资讯、观点和意见的准确性、完整性或可靠性不作任何保证，也不是任何形式上的合约或者承诺，不可作为投资决策依据。

任何机构和个人投资者必须严格遵守司法管辖区相关法律法规，并应明确知悉公益链的风险，一旦参与投资即被视为了解并愿意承担相应风险。参与者需要完成一系列步骤并提供特定信息与文件，部分国家和地区的公民因法律禁止将无法参与此次 V 积分发行。

公益链无法保证 V 积分一定会增值，也没有任何形式承诺，对所有因参与 V 积分投资造成的直接或间接损失没有赔偿义务。V 积分仅仅是一种数字资产，不代表项目所有权或控制权，即使拥有相当数量，也不具备任何关于项目的决策权。

白皮书内容根据外部环境及项目研发进度，可能随时修改或增补，项目方无主动告知义务，请通过公益链官方网站和相关社群及时跟踪掌握更新情况。

公益链希望项目进展顺利，并为之全力以赴，但无法保证其必然成功。白皮书中任何关于项目未来成就的前瞻性展望，均不可作为对项目前景承诺依据。鉴于数字资产投资风险系数较高，请务必仔细审查投资协议，全面评估风险及承受能力。

## 9、官网及社群

官网地址：

Twitter：

微博：

微信群：

电报群：