

太空链项目白皮书 Space Chain Project White Paper

# 目录

.	太空链的由来	04
.	太空链的意义	09
.	太空链的应用	11
$ \vee $ .	太空链的实现	17
V.	太空链的发展	38
$\bigvee$  .	太空链代币机制	41
VII.	太空链团队	44
VIII.	治理机制	62
IX.	潜在合作伙伴	65
Χ.	风险提示和免责声明	67

# 角要

太空链(Space Chain)的核心是将区块链运算节点部署在卫星上,让区块链技术走进太空,通过航天技术与太空资源优势将区块链分布式核心理念扩展到新的维度。

太空链已与中国一家商业航天 公司一起将运行 Qtum 量子链 算法的运算节点集成于一颗纳 米卫星,并已委托中国卫星发射 服务商于年底前发射,将成为 全球首个太空区块链运算节点。 项目后续还将继续与全世界更 多的航天公司、区块链技术公 司合作,完成太空链的项目建 设。项目计划于2018年打造并 发射3颗验证卫星组网,面向 全世界开放这一区块链技术太 空试验平台;计划于2019年发 射 4 颗区块链业务卫星,形成 初步应用,后续将完成72颗区 块链卫星系统,开展全面应用。 太空链将基于Qtum量子链平 台开发的太空链上的代币-太空币 Space Coin(SPC), 于用户兑换太空链提供的服务。



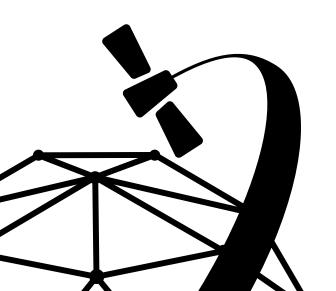
项目聚集了航天及区块链领域美国、欧洲、中国的一大批顶级专家及渴望以此改变世界的年轻人,将全面推动航天及区块链前沿技术的应用,并探索太空区块链前沿技术的同时球、火星及深空的发展。同时项目积极推动航天与太空STEAM教育、野生动物保护、贫困地区援助、小行星撞击地球发困地区援助、小行星撞击地球发展及文明的延续共同努力,探索未来外太空的无限可能。

## I. 太空链的由来

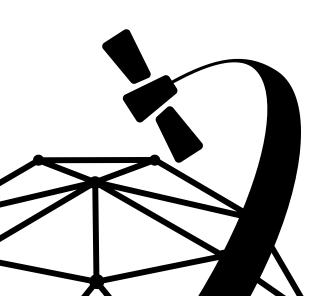
区块链技术从 2008 年诞生至今,应用已从点对点交易扩展到物联网、智能制造、供应链管理、数字资产交易等多个领域,基于区块链技术开发的新项目也如雨后春笋一般不断涌现,区块链技术的周节繁荣。但区块链技术应用的发展却受到了现有的网络条件的限制。

目前区块链技术的应用都是以计算机为运算节点,以地面互联网为数据传输通道的,网络单一,运算节点种类单一,这些单一性使其存在安全隐患。一旦节点计算机或者传输网络受到攻击,那么整个区块链对网络式会受到很大影响,甚至瘫痪。因此,从安全性角度,区块链技术应用需要增加传输网络和运算节点种类的多样性,有多样性的数据备份,增加系统安全性。

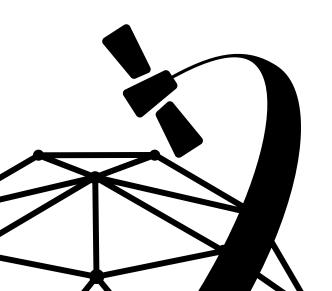
现有区块链应用同样也受到了地面网络的限制。目前地面网络仅能覆盖地球表面的 5%,尚有 30 亿人没有联网,而这 30 亿人就自然无法成为区块链应用的用户。另外,区块链应用的出现让物品也成为了区块链技术的,例如电动汽车可以与充电桩之间可以利用区块链技术 开展智能结算等,而无法联网的行为"物"用户。

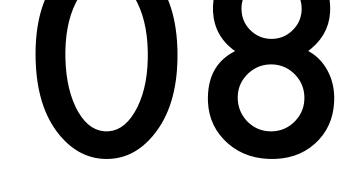


网络覆盖问题导致用户数量受 限,不但阻碍了区块链技术在用 户方面的推广,同样也限制了区 块链技术在相应行业的应用。例 如,供应链是一个由物流、信息 流、资金流所共同组成的,并将 行业内的供应商、制造商、分销 商、零售商、用户串联在一起的 复杂结构。而区块链技术作为一 种大规模的协作工具,构建的互 信机制可以让物与物之间自动传 递价值,天然地适合运用于供应 链管理。但是由于缺少全球覆盖 的数据传输网络,供应链管理过 程中有些区域不能传输数据,导 致数据链缺失,限制了区块链技 术的应用。



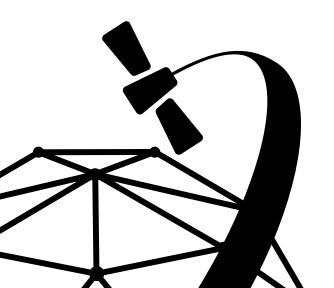
由此可见,区块链技术需要一个 全球覆盖的数据传输网络来支持 其发展,而传统的地面网络由于 基站和光线的铺设成本过高、覆 盖面积有限等原因,不可能完成 全球覆盖,需要探索基于卫星通 信的太空网络。Blockstream公 司就做出了很好的探索,他们计 划发射3颗地球同步轨道卫星, 也就是高轨道卫星,将卫星作为 比特币数据系统的信息传输通道, 让比特币用户在全球均可以获取 比特币交易信息。单一化的问题; 其次,其卫星属于高轨道卫星, 通信采用点波束覆盖技术,不能 实现广域覆盖,其费用也十分昂 贵,卫星单个通信接口报价100 美元,外加通信终端、卫星天线 及通信服务费,成本十分昂贵, 很难在做到大面积推广,更不可 能让物品联网成为区块链的用户。





未来的区块链技术发展需要一个独立于地面网络之外的区块链网络,它能带给区块链技术更丰富的节点种类,又可以满足全球无缝覆盖的数据传输,同时成本低廉,便于推广,又能实现万物互联,让"物"拥有成为区块链用户的可能。

为拓展区块链应用的边界,我们希望根据区块链发展的需求打造一个 全新的区块链网络系统——太空链。



## 11. 太空链的意义

太空链是一个低轨道区块链卫星星座系统,由几十甚至上百颗低轨道卫星LEO satellites 组成,每颗卫星都是一个区块链运算节点 blockchain nodes,可以在星上直接完成区块链算法运算,通过星座系统与地面终端直接通信获取或发送更新数据,同时将星上存储空间附加加密算法实现数据的安全存储。

作为一个全新的区块链网络平台, 太空链通过航天技术与太空资源 优势将区块链分布式核心理念扩 展到新的维度,将在三个维度拓 展其应用边界:

#### ● 地表→太空:

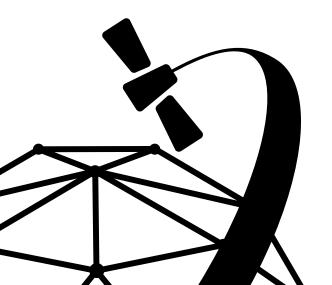
太空链将卫星作为区块链运算节点,增加了节点多样性,在地面节点被攻击后提供一个可靠的太空节点备份,最大程度地规避风险;用卫星存储结合加密算法,提供安全的数据存储空间。

#### 5% → 100%:

太空链通过低轨卫星系统完成通信, 能将网络覆盖从 5% 扩展到 100%, 让区块链在各行业的应用不受网络 限制,真正拓展到全球。

## ● 人为用户→物为用户:

现有网络下人是区块链技术的主要用户。太空链能实现万物联网,让"物"成为区块链的潜在用户,将用户从70亿的人拓展到万亿的物。



# III. 太空链的应用

## 太空链主要应用在以下三个方向:

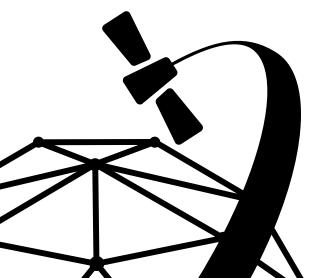
- 1. 太空数据安全存储
- 2. 区块链软、硬件测试平台
- 3. 区块链应用"星"平台

#### 1. 太空数据安全存储

太空链单颗卫星拥有TB级的数据存储空间,附加安全有效的加密算法及加密传输通道可以打造一套完整的数据安全存储体系,为数字资产、代币秘钥等重要数字信息提供一个地球之外的安全存储备份。当地面数据丢失或受到破坏时,给用户一个完整的备份数据,大大增加系统的安全系数。

#### 2. 区块链软、硬件测试平台

未来区块链技术必将随人类一起走 进太空,现有的区块链应用软件、 硬件系统是针对地面网络设计的, 不能直接在卫星上运行和应用,需 要完成硬件系统的太空环境适应性 测试,和软件系统的太空链平台运 行测试。



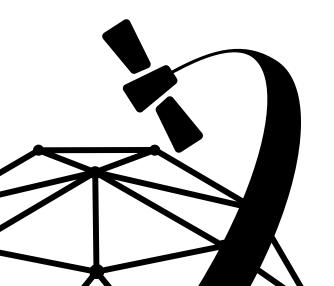
针对区块链硬件测试需求,太空链卫星星座可以提供可靠的测试空间。卫星搭载区块链硬件系统一起上天,并在太空中为其提供基本的电力、数据、环境需求,让区块链硬件系统能够完成太空测试。

针对区块链软件测试需求,太空链卫星提供智能区块链运算平台,区块链应用软件可以由地面上传到卫星,在星上自动运行,验证程序的可行性,若发现软件错误,平台还支持软件的在轨升级更新。而这些是现有卫星系统所缺失的功能。

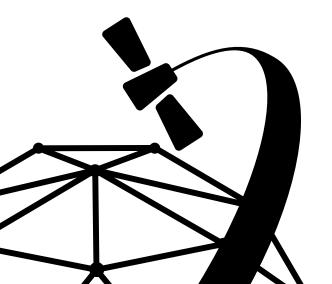
## 3. 区块链应用"星"平台

太空链将卫星作为区块链运算节点,把区块链技术搬上太空,通过低轨卫星网络完成全球覆盖的数据传输,能将区块链应用更快地推广至全球的人或物。

因此,太空链能从星上运算、全球覆盖、万物互联三个维度为区块链技术应用提供更广袤的"星"平台,可以让区块链技术在物联网、智能制造、供应链管理、数字资产交易等近乎全部的行业领域开发全新的应用场景。



目前,太空链应用已开始全面募集合作伙伴,有意者可以直接通过 project@chain.space 邮箱联系我们。目前太空链已经与多家公司达成合作意向,共同发展区块链技术的创新应用:



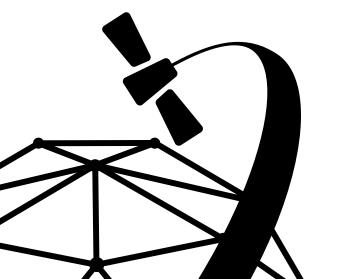


Qlink

游友移动,开发研制了基于流量套 餐的数字内容分发与物联网计费平 台。Qlink 希望与太空链一起开发基 于太空链物联网的数据采集、计费 于一体的区块链技术应用系统。

## • 星云数字资产托管

专注于用密码学算法结合高等级的金融安全解决方案为个人和机构提供加密数字资产的安全保存与托管服务。期待作为加密算法的有效解决方案与太空链一起打造高可靠性、高安全性的太空数字存储空间。





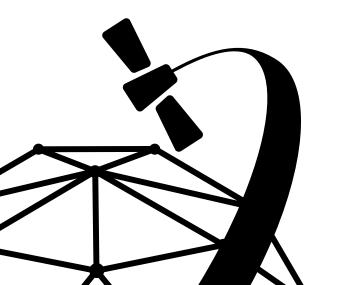
●墨链

(InkChain)是以"纸贵版权"团队为核心打造的,面向大文化产业的自主区块链底层和文化资产交易平台,以及由此构建的分布式经济生态。期待与太空链一起开展墨链的太空应用及全球化IP资源确权分发。

## •某大型集装箱公司

国内领先的集装箱生产公司,期待 与太空链一起打造基于区块链技术 全球集装箱物流管理系统。

目前还有若干家海内外卫星、区块链公司与太空链处于密切沟通之中,会在之后逐步披露,敬请期待。有意合作者也可以直接通过 project@ chain.space 邮箱联系我们。



## IV. 太空链的实现

## a) 太空链应具备的条件

#### 系统应具有以下条件:

- 1. 星座具有全球覆盖的实时通信能力及加密信息传输通道;
- 2. 卫星具有足量的存储空间及可靠的加密算法;
- 3. 卫星具备智能化系统平台,满足区块链软件的测试更新需求;
- 4. 卫星能为区块链硬件系统测试预留一定的搭载空间;
- 5. 卫星具有高效的可加速多种 区块链应用的高性能芯片。

## b) 太空链系统的具体组成

Space Chain 系统主要包括由区块链卫星星座、地面站系统、地面区块链终端以及太空区块链应用系统四个部分组成,系统组成示意图如下:

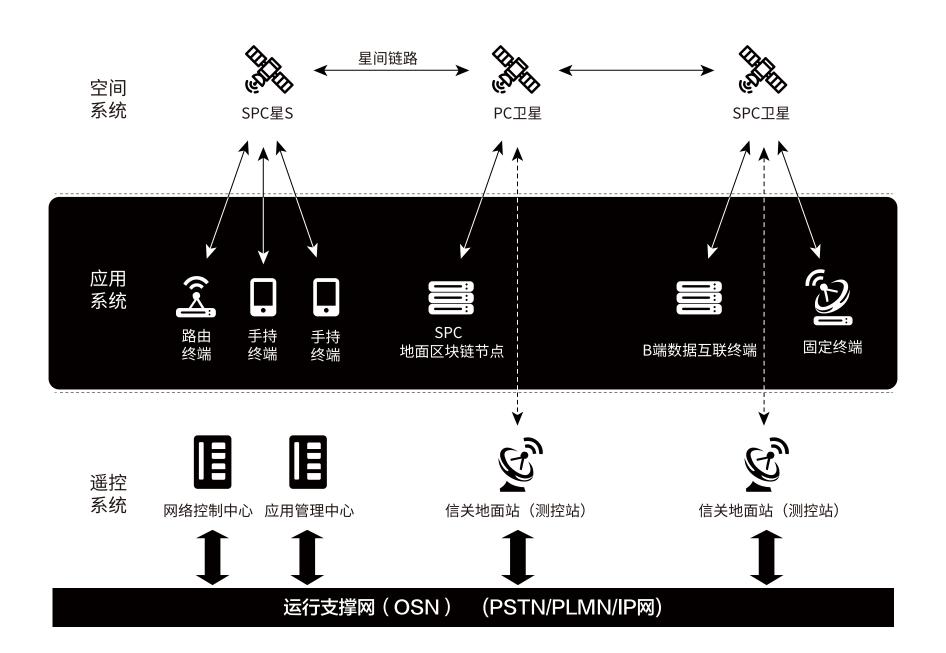
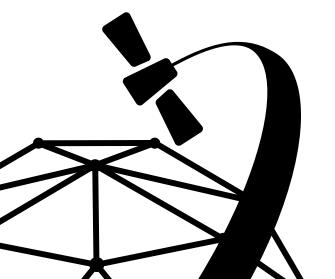


图 1-1 Space Chain 系统组成



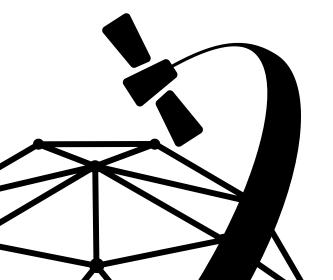
## 1) 区块链卫星星座

- 区块链卫星星座系统空间段由 72 颗小卫星组成星座,计划 2020 年前 部署完毕;
- 卫星的轨道高度约 700km,属于低轨道卫星(Low Earth Orbit), 其特性适合低时延卫星业务,链路 衰减小。
- 小卫星组网,单星成本低,通过技术不断迭代增强了系统的可靠性和鲁棒性。避免了高轨大型卫星的复杂性、以及费用高昂的特点。
- 覆盖: 对全球任何地区实现无缝实时覆盖, 具备全球实时窄带短数据通信功能;
- 卫星重量:50-100kg
- 寿命:5年
- 发射: 一箭多星发射
- 有效载荷配置: 用户通信链路、馈电链路、星间链路



• 天线载荷配置:对地形成多波束通信能力;具备星间链路通信能力;

- 上处理方式:采用星上交换路由的工作模式。通过星间链路的支持,减少了星地通信时延,信号再生,提高了通信链路信噪比,降低了整个网络的复杂度。
- 具体系统参数及系统示意图如下所示:



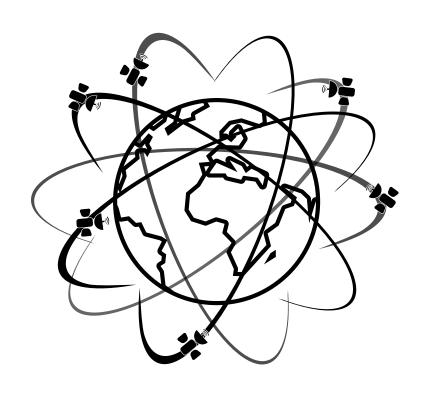
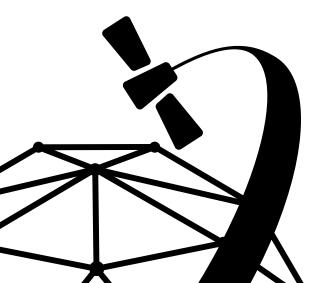


图 1-2 Space Chain 低轨卫星星座系统示意图

卫星总数	72
轨道面数	6
每条轨道上卫星数	12
相邻轨道面卫星相位差	30deg
轨道倾角	87deg
轨道高度	700km
视场角	65deg

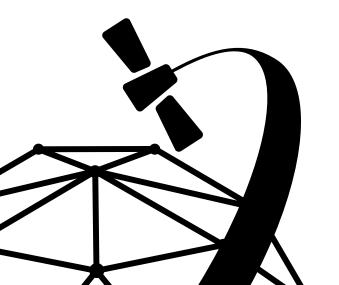
表 1-1 Space Chain 低轨卫星星座系统细化参数



## 2) 单颗区块链卫星节点

单颗区块链卫星的主要有效载荷及核心平台主要由以下几个部分组成

卫星模组	模组组成	实现功能
区块链模块	区块链星载加速芯片	用于PoS类区块链技术计算
	区块链存储单元	用于秘钥,账本存储
卫星通信模块	星地通信载荷	用于卫星与地面终端、区块链节点及地面站通信
	星间通信载荷	用于卫星间实时通信,部署太空通信链路
	通信天线	多波束天线,增益为12-15dB
卫星平台	区块链卫星操作系统	完成功能卫星到智能卫星的跃进,实现多区块链智能软件安装
	区块链卫星智能平台	实现卫星区块链技术测试平台共享,有效推进太空区块链技术演进



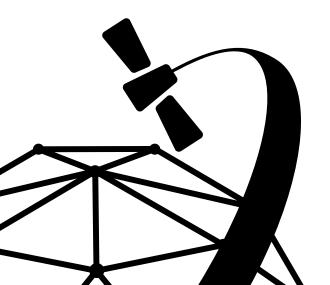
## 单星设计图如下所示



图 1-3 单颗区块链节点卫星设计示意图

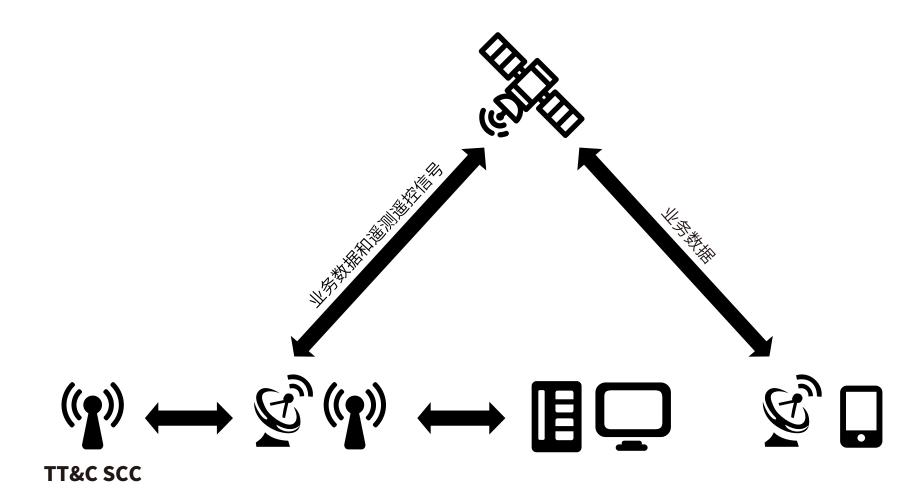
名称	指标
天线类型	多波束接收天线
波束个数	14 个
极化方式	圆极化工作频率
工作频率范围	L 频段或者 S 频段
天线增益(波束	≥ 15dBi
覆盖范围	30° ×100°
尺寸	756mm x 240mm x 180mm
重量	8kg

表 1-2 区块链节点卫星接收天线技术参数表



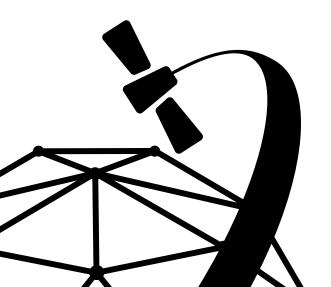
## 3) 地面段

地面段包括地面测控系统和地面 应用系统



地面测控系统 地面应用系统 地面终端

图 1-4 卫星地面段组成



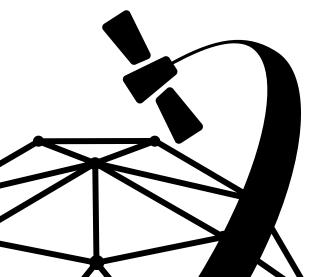
地面站需实现与卫星馈电链路的链接、用户卫星数据接收、系统网络管理(包括用户终端管理、信道资源管理等),以及系统的运行管理。其性能指标要求分解如下。

#### a. 工作频率

- 1. 用户通信频率(用户波束): L 频段或者 S 频段;
- 2. 信关站通信频率(馈电波束): X-band;
- 3. 星间通信频率(星间波束): Ka-band;
- 4. 测控频率: USB/S 扩频, U/V 可选。

## b. 通信体制

系统采用 CDM 复用广播式前向链路和 CDMA/ALOHA 反向多址与接入技术。

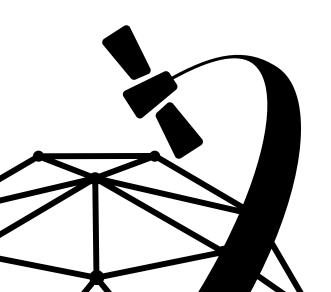


#### c. 误码率

- 1. 业务数据误码率: 优于1×10-7;
- 2. 遥测遥控误码率: 优于 1×10-6;

#### d. 传输速率

- 1. 业务数据
- ▶ 地面终端到卫星: 0.5k、1k、 4k、16k、64kbps
- ▶ 卫星到信关站: 2Mbps-40Mbps
  - 2. 测控数据: 单星遥测数据
- ▶上行速率(信关站到卫星): 0.5Kbps-4Kbps
- ▶ 下行速率(卫星到信关站): 1Kbps-8Kbps



## 4) 用户终端

用户端涉及手持数据终端、便携 数据终端、移动载体数据终端研 发、设计及制造。

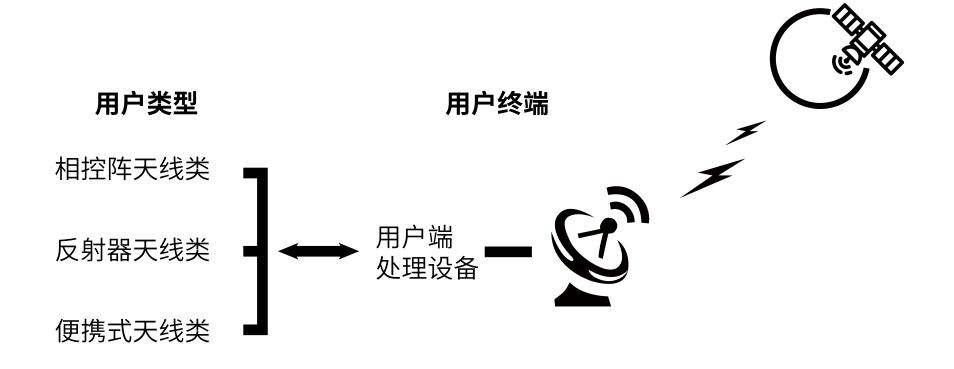
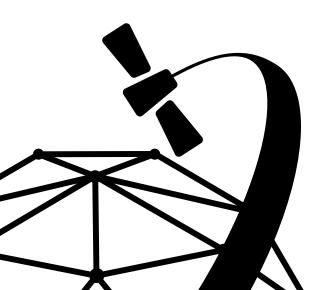


图 1-5 用户终端工作方式终端连接方式

用户终端具备以下功能或特点:

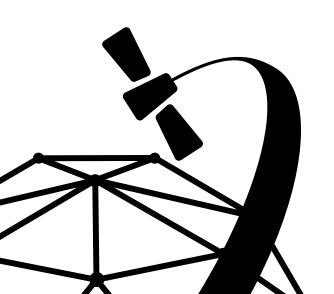
通信功能:终端产品设计满足按星地通信逆过程对数据流进行处理的要求,主要过程包括接收、解调、解码、解扰、解密、解压缩等。终端与卫星通信间隔最低为 0.5S。





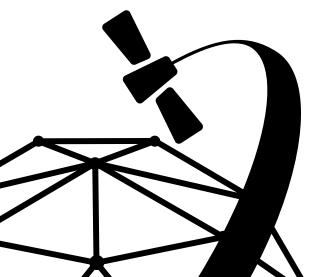
低功耗,地面终端的最大发射功率设计为 0.5W,且步进可调(0.1W—0.5W,0.1W 为最小调节单位)。变速率,在不同功耗条件下,终端发送信息速率在 1Kbps—20Kbps,且步进可调,最小调节单位为 0.5Kbps。

多天线,终端需配置 EIRP 全向天线以及 5dB 增益全向或定向天线。 长待机,采用休眠芯片及算法,当 无线模块没有进行发射时,终端需 处于休眠状态或是监听状态。设备 休眠的时间越长,休眠



名称	指标
调制方式	DSSS+QPSK
多址方式	SDMA+FDMA+TDMA+CDMA
双工模式	TDD
噪声系数	<1.5dB
不损坏输入功率	≥10dBm
工作频率范围	2400~2401MHz 2401~2483MHz,分为41个2MHz的子带
同时工作频点	具备智能频点选择,1~6个可调(从42个频点里选择)
伪码码组	1~32组可调
伪码周期	1ms
伪码类型	GOLD码
输入信号功率	≥-135dBm
捕获概率	≥98%
捕获分辨率	≥3码片
 伪码速率	0.5115M、1.023M、2.046M,可调
信息速率	0.05k、0.5k、1k、4k,64k,可调
编码增益	≥5
误码率	1E-5
接收通道数	192
存储容量	≥1GB

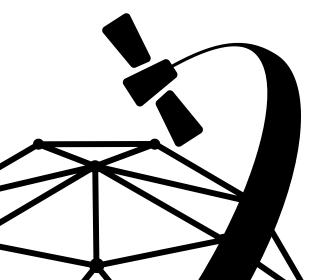
表 1-3 区块链节点卫星地面终端技术参数表



# 3

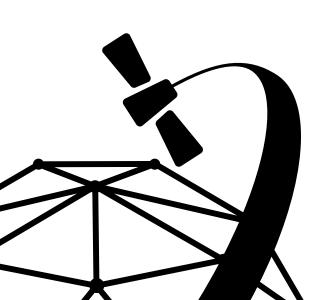
## 5) 太空链区块链技术选择

太空链需要具有功耗低、稳定性 高、扩展性强等特点的区块链技 术。 量子链 Qtum 使用权益证 明PoS,而大部分现有的其他 区块链技术广泛使用工作量证明 PoW,如比特币和以太坊,PoW 这种共识机制对能源和硬件都有 较高要求,对于电量与硬件资源 都紧缺的卫星系统并不适合。并 且,量子链作为一个连接比特币 与以太坊两大生态的区块链技术, 充分吸取了这两大平台的技术积 累,无论从代码的稳定性,还是 从第三方的配套支持上,都具有 非常大的优势。另外,量子链使 用UTXO技术,增加了网络的 拓展性,可以支持简单支付协议 SPV以及闪电网络等技术,又充 分地支持 EVM 为虚拟机的智能合 约,几乎可以满足卫星系统上的 各种区块链需求。综合以上各种 原因,太空链在初期选择量子链 技术。

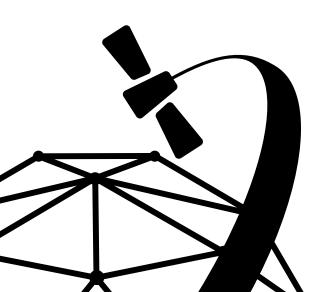


除了以上的几点原因,Qtum量子链还有很多独特的创新。Qtum是首个基于UTXO和PoS的智能合约平台,开创性地融合了比特币和以太坊生态系统各自的优点,并且提出且实现以下的核心技术创新:

■ 创造性地设计和实现了账户抽象层(Account Abstract Layer, AAL)技术。AAL技术实现了UTXO模型转换成可供 EVM 执行智能合约的账户模型,合约开发者不需关心对合约操作相关的 UTXO 转换细节,即可使用 EVM 的特性进行开发而且兼容现有以太坊的智能合约。

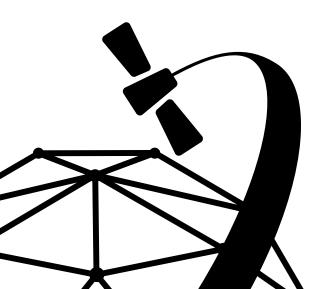


- 改进 PoS 共识为互惠权益证明 (Mutualized Proof Of Stake, MPoS) 共识。PoS 使任何在钱包中拥有代币的用户都可以有机会挖到矿,而不需要像 PoW 那样浪费大量的电力。改进的 PoS3.0 机制,通过该变区块奖励和手续费分配机制,使得在智能合约下更安全的 PoS 共识。
- 创造了分布式自治协议(Decentralized Governance Protocol, DGP)。DGP是通过内嵌到创世区块的智能合约来治理区块链网络的参数,并实现一个分布式的网络自治机制,实现区块链网络的自动升级和快速迭代,使基于机器节点共识的决策共识可以民主化和分布式。目前支持治理的参数包括:区块大小、Gas限制、Gas调度和最小Gas价格。





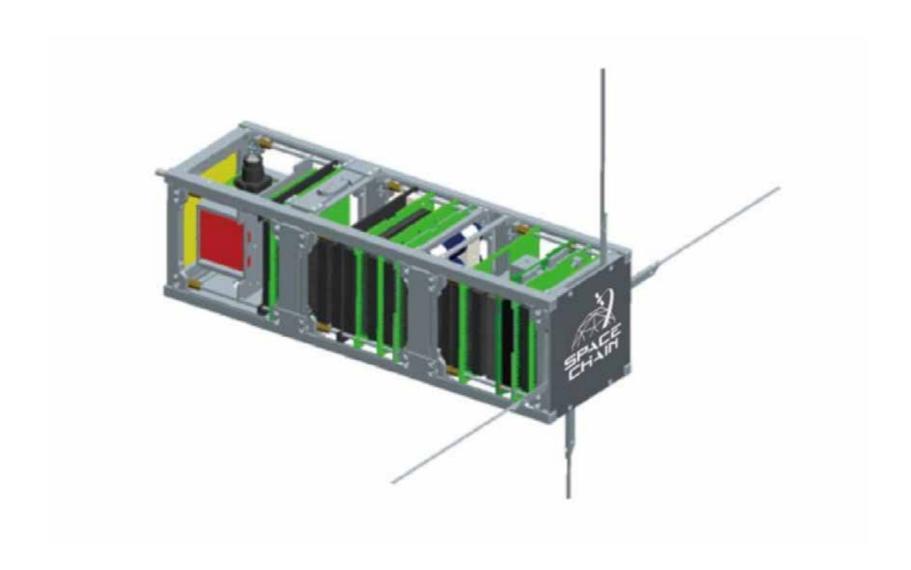
■全新架构的高性能虚拟机。 Qtum将会研发出自己的X86虚拟机,并且解决以太坊EVM中一些问题,比如不支持标准库、生成的字节码过大、不支持浮点、难以调试等。 Qtum全新的虚拟机将致力于实现在UTXO模型上的高效智能合约系统。

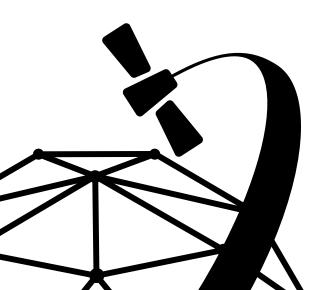


# 34

## c) 太空链的实现计划

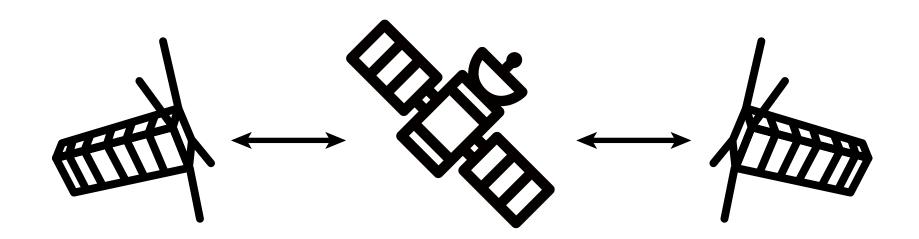
- 1. 单星验证—已完成卫星的全部准备工作,等待发射。
- 搭载树莓派区块链算法芯片
- 单波束通信体制
- 单波束天线
- 中国一个地面关口站租赁

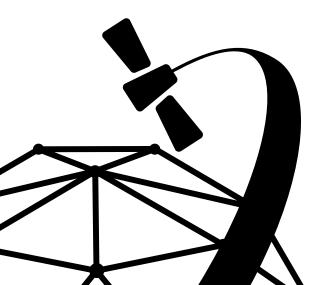




 三星验证—2018年06月(已 启动部分研发)

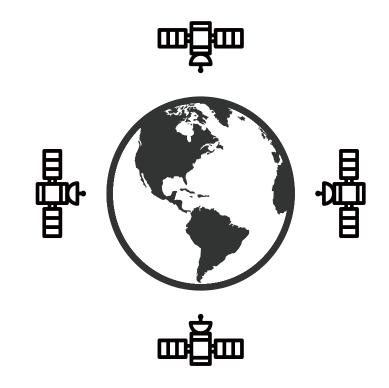
- 区块链卫星智能平台研发及验证
- 区块链卫星操作系统研发及验证
- 区块链存储平台研发及验证
- 区块链星载 FPGA 平台研发及验证
- 多波束通信载荷研发及验证
- 多波束通信天线研发及验证
- 多波束通信体制研发及验证
- 星间微波通信载荷研发及验证
- 全球五个地面关口站租赁
- 地面终端卫星通信 FPGA 模块研 发及验证



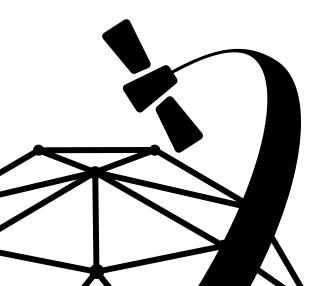


## 3. 四星组网-2018年12月

- 区块链星载 ASIC 芯片研发及验证
- 各类已验证设备批量生产
- 地面终端 ASIC 芯片化研发及验证
- 全球自建五个地面关口站
- 全球新增五个地面关口站租赁

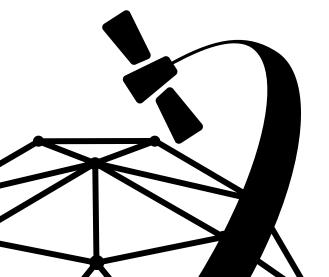


后续通过商业模式运作,产生的营收将用于剩余64颗卫星的发射,在2021年前完成部署,届时,整个区块链节系,整个区块链节,整个区域,整个区域,为全区域,是坚实时覆盖,全域是外区块链节、抵展区块链技术。由边界!



### 项目概算表

编号	项目	项目	数量	单价 (BTC)	总价 (BTC)	发星时间	发星时间
1	单星验证阶段	区块链芯片	1.0	85.7	85.7	2017.10	自投
2		3U卫星及天线研制	1.0	228.6	228.6		
3		通信体制研制	1.0	57.1	57.1		
4		发射费用(5KG)	5.0	5.7	28.6		
5		地面站租赁	1.0	57.1	57.1		
6	小计 (1)			457.1			
7	三星验证阶段	星载区块链FPGA及 存储单元研制	3.0	85.7	257.1	2018.06	2017.10.01
8		卫星智能化平台 及系统研制	3.0	428.6	1285.7		
9		星地通信载荷 及天线研制	3.0	285.7	857.1		
10		星间通信载荷 及天线研制	3.0	142.9	428.6		
11		地面区块链终端 FPGA研制	20.0	14.3	285.7		
12		地面站租赁	2.0	142.9	285.7		
13		卫星发射费用 (120KG)	120.0	5.7	685.7		
14	小计 (2)				4085.7		
15	四星组网阶段	区块链ASIC芯片 研制	4.0	285.7	1142.9	2018.12	2018.02.01
16		卫星载荷及平台制造	4.0	857.1	3428.6		
17		地面站租赁	2.0	142.9	285.7		
18		地面站自建	2.0	571.4	1142.9		
19		卫星发射费用 (400KG)	400.0	5.7	2285.7		
20	小计(3)				8285.7		
21	总预留资金				3000		
22	总计=小计(2+3+预留资金)				1537.14		



## V. 太空链的发展

太空链已于2016年开始前期验证工作,并于2017年正式开启。

## 项目计划

单星节点验证:全球首个单节点太空验证,已于2017年9月完成节点卫星研发制造,并将于2017年年底发射升空;

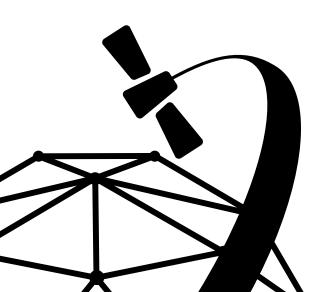
三星组网验证:多节点及卫星智能 卫星平台验证计划,计划与2018年 6月完成部署。将完成太空区块链 节点群正式开启前的全部验证工 作。

卫星星座部署:卫星星座二批计划完成全部72颗卫星及相应地面站、终端,计划2022年10月完成。将实现高效安全的实时数据采集、通信及整理存储;将为区块链技术提供更多的星上软硬件测试应用平台;打造全球覆盖的实时价值传输网络。

AI卫星及深空区块链探索:人工智能化计划,卫星智能化及智能自控,人工智能升级万物互联为万物智联;太空链太空价值体系计划,为人类深空探索和外太空移民提供价值传输通道,让人类文明走出地球,走进深空。

四星组网商用:低轨窄带通信卫星星座首批部署计划,4颗卫星及相应地面站、终端研发及商用,计划2018年12月完成部署。将实现高效安全的有间隔的数据采集、通信及整理存储;将为区块链技术提供星上软硬件测试应用平台。

卫星宽带开源:宽带化升级及开源 计划,卫星星座拓展至872颗,实现 全球宽带区块链服务;月球区块链 探索卫星计划,打造月球周边首个 区块链节点。



## 应用的发展

2017

### Phase 1

### 三星组网验证

### Phase 2

- 1、区块链节点信息备份服务
- 2、重要数字资产安全存储服务
- 3、重要代币秘钥安全存储服务
- 4、物联网初级阶段应用服务: 重型机械、 固定资产、动物监控

## 四星组网商用

- 1、卫星开源平台软件测试平台
- 2、卫星开元平台硬件测试平台
- 3、区块链技术太空节点计算芯片搭载服务
- 4、物联网中级阶段应用服务:物流运输、 船舶飞机、手机直连

### Phase 3

## 72颗星卫星星座部署

### Phase 4

- 1、太空区块链节点群实时计算及存储平台
- 2、全球无缝支付网络(闪电网络、侧链)
- 3、发展中国家及落后国家太空区块链服务
- 4、物联网终极全球实时采集及监控服务: 万物互联、实时通信

## 872颗星卫星星座部署

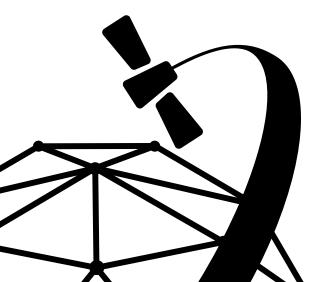
- 1、区块链太空计算存储平台
- 2、移民月球计划启动,绕月卫星区块链 节点服务
- 3、全球WIFI,宽带互联

### Phase 5

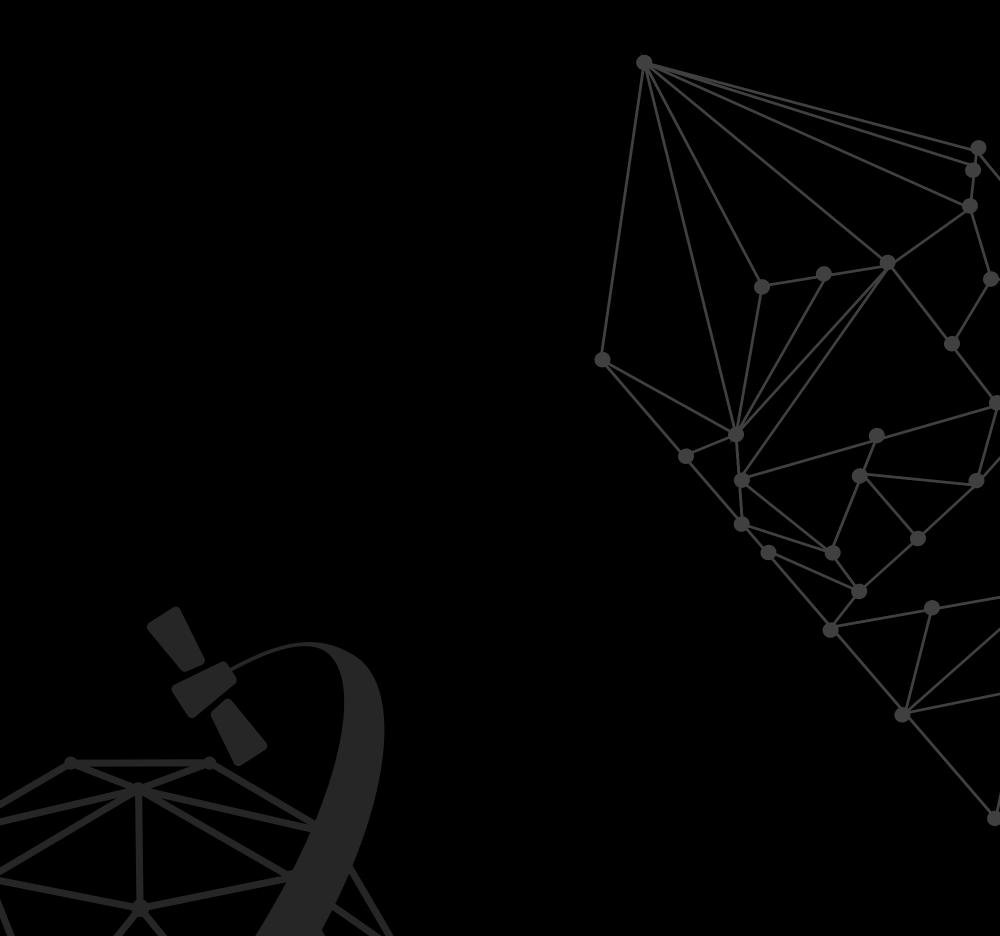
### AI卫星&深空探索

- 1、全球设备AI服务
- 2、星际区块链技术通信服务
- 3、移民火星计划启动,绕火星卫星区块链 节点服务
- 4、星际结算服务
- 5、太空挖掘服务
- 6、太空旅游服务
- 7、外太空生命体搜寻服务

**Future** 



# VI. 太空链代币机制 —Space Coin

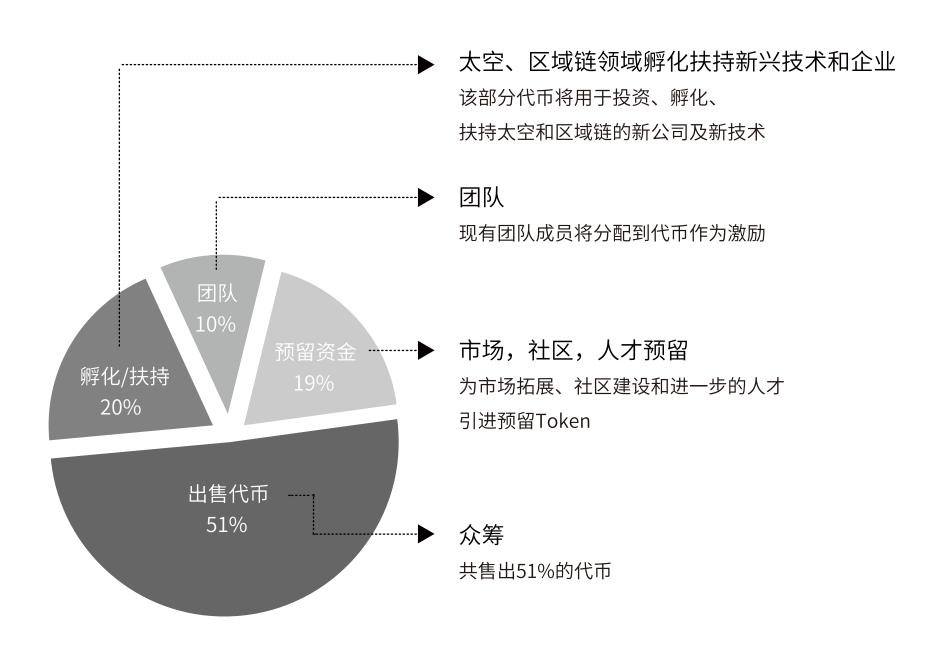


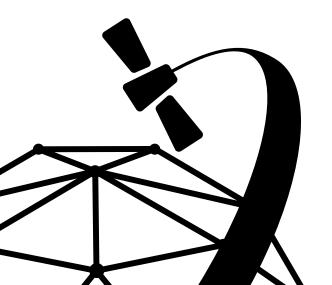
### 代币的描述

Space Coin(SPC) 是基于Qtum量子链平台开发的太空链上的代币。

## 代币分发机制及ICO细则

太空链共发行10,000,000,000枚Space Coin







太空链一共将发行10,000,000,000枚Space Coin。项目共会对外出售51%的代币 (5,100,000,000枚)。

募集时将接受BTC和Qtum代币。本次公开售卖所获得的 BTC/Qtum 将用于太空链基金会的运营,包括卫星设计、卫星制造AIT、火箭发射、地面站租借和建设、通讯终端开发、芯片研发、卫星测控、市场、法务、财务、第三方审计等方面。

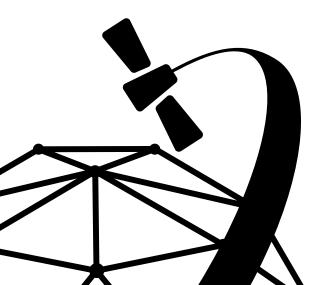
太空链基金会将其中20%的代币用于扶持和孵化在太空和区块链领域的新兴技术和创新企业,基金会将成立由商业领袖,顶尖航天科学家和工程师组成的评定小组,用于审核和分配该资金。

太空链基金会将其中10%的代币用于鼓励创始团队和开发团队在发展过程中做出的人力、资源、物力以及技术的贡献。

太空链基金会将其中17%的代币预留用于:

 市场拓展
 全球社区建设
 人才引进

 专利引进
 黑客大赛奖金
 技术悬赏
 等...



## VII. 太空链团队

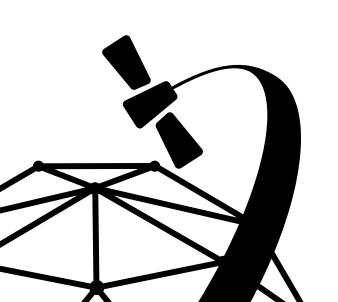
## 声明!

由于航天行业特有的保密特性,团队中的有些人员无法以本名登出。

## 创始人

## 郑作(运营执行)

一弘桥资本合伙人,极点信息科技创始人。自2015年起开始在硅谷进行区块链研究和投资,是量子链、以太坊社区的深度参与者。担任全球首个太空区块链节点项目发起者和总负责人,首颗将于2017九月完成发射。毕业于美国哥伦比亚大学心理学系。美国门萨学会会员。Draper University校友。

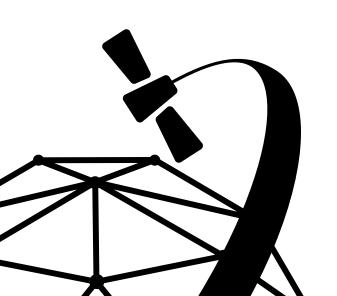




核心顾问团

帅初(区块链战略总顾问)

一中中国最大的区块链开源平台Qtum量子链创始人和CEO,项目估值10亿美金,吸引了全球几百名开发者参与。从2012年起,帅初开始从事加密货币及其底层技术的研究和开发,是区块链社区活跃的研究和开发,是区块链应用落地的布道者,是中国区块链应用落地的推动者。曾就读于中国科学院,曾就职于阿里巴巴。2017福布斯30Under30,Draper University校友。



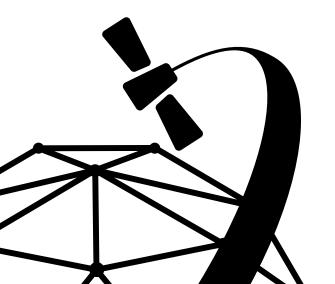
## Professor X (中国商业航天开拓者)

一曾在中国航天科技集团公司、国家航天机关等机构工作 10 余年,参与过多个著名航天工程。熟悉卫星的预研、立项、研制、发射、测控运营等过程,熟知航天系统内优势资源,推动航天技术应用转化,对商业航天具有丰富的经验和深刻的理解。

## 区块链技术团队

## 徐小龙(首席架构师)

一现 Qtum 首席开发工程师(中国),硕士毕业于中科院研究生院的他,曾供职于微软,后加入过腾讯天美工作室,拥有着非常丰富的软件开发经验。



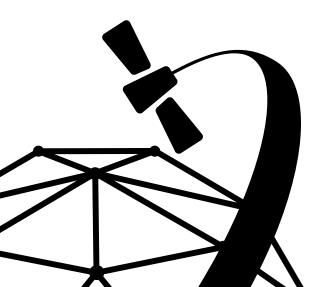
## 安全神秘人 (区块链算法/安全总工程师)

一大型银行信息系统加密算法工程师,密码学、加密系统、区块链技术理论及应用专家。

## 卫星技术团队

WANG Xinxing(卫星通信总监)

一德国慕尼黑工业大学博士,师从欧空局ESA卫星首席科学家,在星间激光通信领域有着卓越的成就。曾就职于德国 SpaceTech公司、Audi公司,在卫星设计、激光通信等方面有丰富的经验。

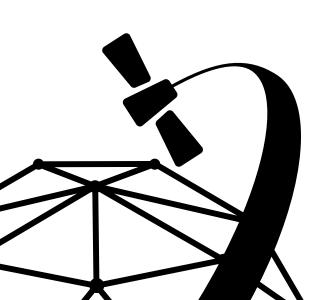


## WANG Ban(卫星信息总监)

一瑞士洛桑理工大学博士,卫星通信系统研制专家,GNSS卫星接收机方向有丰富的经验及突出的成果;卫星芯片射频专家,拥有近10年的卫星芯片开发研制经验。

## WANG Chao(卫星芯片总工程师)

一一瑞士洛桑理工大学博士,近 10年的卫星芯片 ASIC/FPGA 设计 开发经验,精通模数混合集成电 路设计。

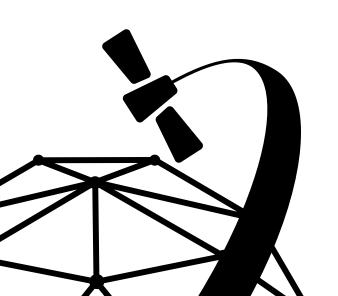


## 卫星神秘人(卫星平台总架构师)

一中国某重点型号卫星主任设计师。清华大学博士后,在中国航天科技集团第五研究院期从事通信卫星的型号研制工作,参加多个型号的立项论证,作为项目负责人和技术负责人完成多项科研任务。

Valériant (卫星智能化开源平台 总监)

一一中科院某所博士后,高可靠处理器芯片设计专家,对卫星芯片有着独到的理解,致力于将"摩尔定律"引入卫星芯片领域。

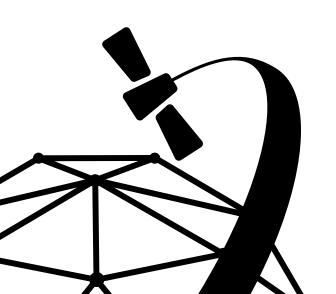


## 原力(卫星通信终端总监)

一英国布里斯托大学毕业,曾任职于中国移动,参与TD-SCDMA以及LTE网络建设及动中通卫星系统设计。对商业航天及卫星通信创新应用有着深刻的理解。

## 浩克 (项目推广总监)

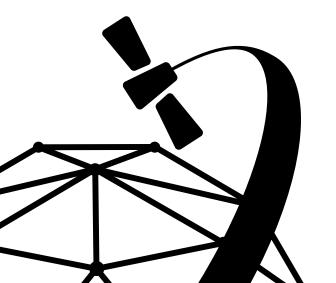
一一法国巴黎理工大学毕业,曾 任职于中国运载火箭技术研究院, 参与多型号火箭研发工作,对项 目系统管理有丰富经验。



## 项目顾问

## 龚鸣

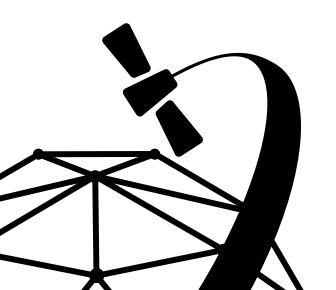
——ICOAGE、 区 块 链 铅 笔 创 始 人,以网名"暴走恭亲王"而被 人所熟知。国内最早期的数字货 币与区块链技术参与者,也是业 内最具个人声誉的意见领袖。数 学专业毕业,擅长IT技术和金融 证券分析,有着多年IT和金融的 从业背景,在德隆期间长期参与 行业研究和投资分析。2012年开 始致力干推动数字货币和区块链 行业的发展: 翻译和撰写过大量 相关资料和区块链项目白皮书; 参与著有《数字货币》、《区块 链-新经济蓝图》、《区块链社 会》等多部著作;参与开发和投 资多个区块链和数字资产项目, 努力打造业界生态; 创办垂直领 域最受肯定的权威新媒体"区块 链铅笔"以及最具声誉的 ICO 平 台ICOAGE。



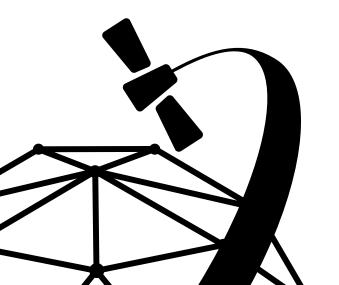


## 段新星

一中 Bytom 比原链联合创始人, 巴比特执行总裁。金融及技术领域 研究者,盖茨基金会奖学金得主, 曾任朗讯贝尔实验室资深工程师, 全球最大的比特币交易所 OKCoin (币行) 副总裁。领导过 OKLink、 Bytom 等多款区块链产品的研发、 运营团队。著作有《区块链:重塑 经济与世界》等。



## 徐颖

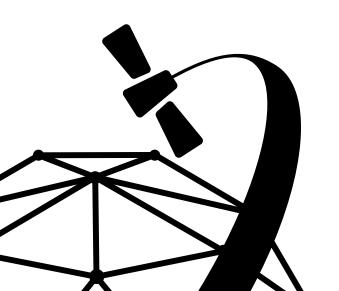


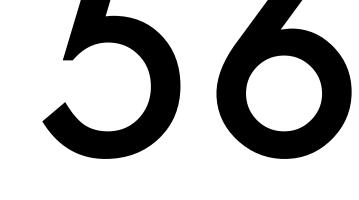
## 李庆安

卫星系统及终端专家 , 毕业于中国人民大学商学院并取得 MBA 硕士学位。先后任中国海洋石油总公司通信处处长、香港亚洲卫星有限公司中国区业务发展总监。现任北京星正通信技术有限公司董事、休斯网络技术(北京)有限公司高级顾问。

## 乔栋

北京理工大学宇航学院教授,主要研究深空探测轨道动力学与控制,由于其在中国"嫦娥二号"探月卫星飞越探测 4179 Toutatis(图塔蒂斯)小行星任务中所做的贡献,国际天文学会联合会将11812号小行星命名为"乔栋星"。



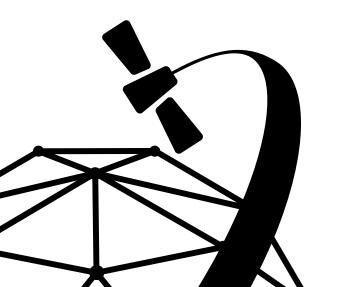


黄步添

——云象区块链创始人兼首席架构师、浙江大学计算机博士,IEEE、ACM会员中国计算机学会会员、《中国新通信》杂志高级顾问。

## 薛蛮子(商业战略顾问)

一UT 斯达康创始人之一,曾担任中国电子商务网 8848 董事长、中华学习网董事长等职务。他投资过的项目包括 PCPOP、李想的汽车之家、方三文的雪球财经等公司。被称为"中国天使投资第一人"。

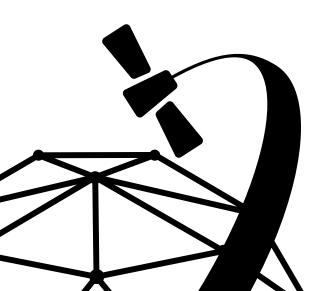


## 吴岩

科幻作家,北京师范大学文学院科幻与创意教育研究中心主任、教授、科幻方向博士生导师,中国儿童文学研究中心副主任、中国科普尔大学文艺委员、世界华人科幻协会会会长。作品获得过国家图书奖、中国科协全国科普奖、中国科协全国科普奖、中国科协全国科普奖、中国科协全国科普奖、中国科协全国科普奖、中国科协全国科普奖、中国科协全国科普奖、中国科协全国科普奖、中国科的全国科普奖、中国科的全国科普奖、中国科的全国科普奖、中国科的全国科普奖、中国科的全国科普

## 岳路平

文化创意产业实践者和研究者, 创客运动实践者、数字策展人、 跨界策划人、当代艺术家。



## Alex 艾励申

SpaceGAMBIT 创始人,太空创客、 美国国防部高级研究计划局开源 太空机构 SpaceGAMBIT 全球计划 负责人、与白宫、美国航天局、 企业、科研机构及非盈利机构协 作致力于开发创客在探索太空技 术方面的潜能。

## 李洪刚

创客大爆炸 MakerCllider 联合创始人,Intel(中国)创客运动发起人。

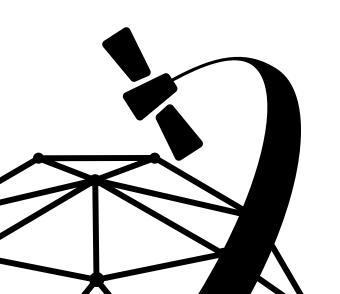


## 郑永春

行星科学家,科普作家、中国科学院国家天文台研究员、中国科学院青年创新促进会理事。他热爱科学传播,2004年开始从事科普创作。新华社中国特稿专栏作家、中国科协《科普中国》深空科普团队负责人、中国少年科学院专家委员会委员、中国科技馆青少年科技活动指导教师等。。

## 陈铭锡

上海宏铭投资管理有限公司执行 董事,合伙人。前申能股份有限 公司董事、副总经理、董事会秘书。

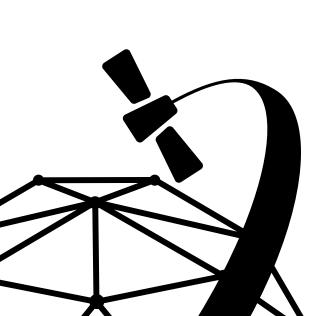


## 郑晓君

绿野资本集团董事局主席、加勒 比自由贸易区董事、加勒比区块 链研究院长、世界自由贸易区联 合会秘书长。中国科学院计算技 术研究所研究院、博士生导师、 移动通讯研发中心主任、中国社 会科学院博士后导师。

## 唐凌

纸贵版权创始人 &CEO、西安交通 大学区块链技术与法律创新研究 实验室 发起人、丝绸之路创新设 计联盟专家组成员。

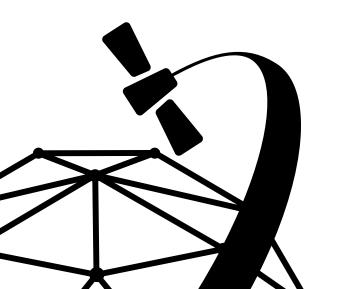


## Parker Hong

弘桥资本合伙人,国投高科下属产业引导基金投决会委员,创新型孵化器 Demo++ 合伙人。毕业于多伦多大学 Rotman 商学院,曾任职于中信银行总行公司银行部,欧洲电信巨头 Orange and Publicis 下属创投 Iris Capital 加拿大公司。

### Steven Li

弘桥资本合伙人,Demo+孵化器合伙人,评委会委员,某互联网公司投资部副总裁。主导过二十余个互联网项目投资,投资阶段覆盖天使轮到B轮。曾获得加拿大安大略省青年创业奖,多伦多大学校友会驻中国地区代表。多伦多大学经济管理学士学位,女皇大学金融硕士学位。

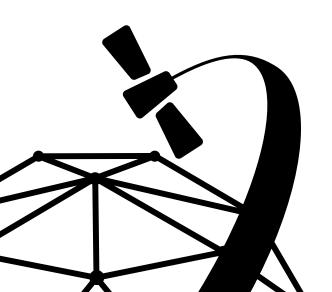


## VIII. 治理机制

## 太空链基金会

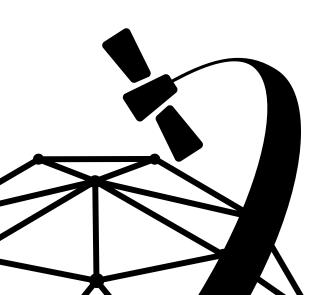
太空链筹集的加密货币应根据透明、可审计和效率的原则进行保管和经营。ICO 后筹集的所有资金和数字资产都由太空链基金会控制。

太空链将干海外成立非盈利基金会, 致力干太空链的开发建设和综合治 理,以提高透明度,促进太空链生 态发展和普及太空区块链应用为目 标。太空链基金会将由基金会决策 委员会,技术审核委员会,管理执 行委员会, 财务及人事管理委员会, 商务拓展委员会,教育推广委员会, 市场及公共关系委员会组成。 太空链基金会将接受年度审计,由 国际顶尖会计事务所对基金会的运 作和风险进行评估。基金会将根据 事件特性,例如事件影响程度、影 响范围、影响代币量和发生的概率 进行分级,按照优先级进行决策, 对于优先级高的事件, 尽快组织基 金会相关委员会进行决策。



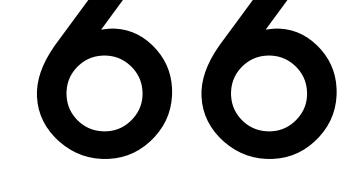
太空链基金会的初步资金来源将主要来自于太空链的代币 Space Coin的售卖,在第一阶段完成后将产生营收。持有太空链的代币 Space Coin的用户可购买或兑换相应的服务,详情请见相关章节。

太空链基金会已与国内某知名律师事务所,作为太空链项目法律顾问,为太空链项目提供运营合规化、法律风控体系设计、海外法律咨询等方面提供全面的法律服务。



## IX. 潜在合作伙伴

航天科技、航天科工、中科院、北理工、Jeff资源、qlink、墨链、星云加密、联想懂得、中移物联网、树根科技、长城、长11、快舟、平安保险















































中国航天科技集团公司 China Aerospace Science and Technology Corporation





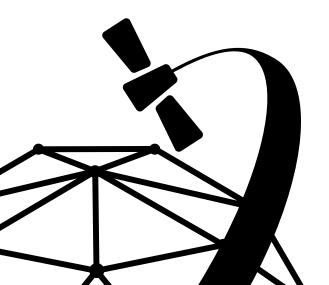












## X. 风险提示和免责声明

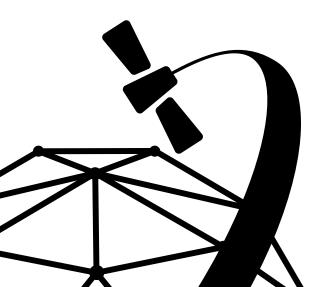
从法律审慎角度,太空链基金会对本项目ICO参与者作如下风险提示:

政策风险由于目前国家监管机构对ICO项目尚未出台明确的监管措施,因此随着政府有关ICO项目的政策发生重大变化或是相关的政策、法规出台,将引起ICO市场的波动,从而给ICO参与者带来风险。

经济周期风险受经济周期的影响, ICO 项目开发进度及数字资产管理 及运营将会受到直接或间接影响, 项目方将会相应调整项目进度及运 营模式,具体以项目方公告为准。

网络黑客风险项目团队针对项目底 层技术、数字资产管理已经建立起 技术安全架构防范外部侵入,但黑 客攻击、病毒木马等攻击手段的更 新或衍变,将会威胁到项目运作及 数字资产管理,从而给项目进度带 来难以预测的风险。

技术风险 ICO 项目在启动时已完成 技术概念证明及技术可行性评估, 并公开技术方案及里程碑设计,但 是并不排除由于技术测试及技术路 线预估不充分,从而给项目开发进 度带来一定影响,导致项目中断或 终止。

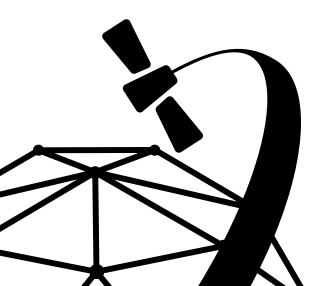




代币风险 ICO 项目发行的代币的使用范围与用户和市场的认可度直接相关,在项目完成测试并上线使用后,最终代币在链上及实体场景的接受度和普及度存在不确定性,从而影响持有者的代币使用及交易,且项目方对此不承担回购或赎回义务。

**币价波动风险** ICO 项目发行的代币 进入交易市场流通后,兑换或交易 对价易受到全球政府政策、庄家或 交易平台操纵而大幅波动。因此, 项目方不对代币的市场、价值及价 格等不做任何明示或暗示的保证, 持有人理解并了解数字资产交易市 场是不稳定的,价格和价值随时会 大幅波动。

遗失、被盗风险 ICO 项目发行的代币分发完毕后由用户持有,由于钱包或交易平台的技术缺陷导致代币被盗或账户遗失而导致代币无法找回,项目方对此不承担任何责任。



交易风险因国家法律、法规和规范性文件的制定或者修改,导致 ICO 发行的代币的交易被暂停、或者禁止的,其经济损失由持有者自行承担。用户应慎重考虑上述风险并用清晰的判断能力去评估项目、自身财务状况及风险承受能力而作出投资决策,并承担由此产生的全部损失。

