



Venus

WHITE PAPER

重塑数字世界

构建元宇宙产业平台经济体系

Version 1.0

目 录 | CONTENTS

◆ 摘要：元宇宙重构世界经济 · · · · ·	01
◆ 01 Venus设计思路 · · · · ·	03
◆ 02 Venus核心技术 · · · · ·	05
◆ 03 Venus治理架构 · · · · ·	15
◆ 04 Venus团队介绍 · · · · ·	18
◆ 05 Venus发展规划 · · · · ·	20
◆ 06 Venus免责声明 · · · · ·	21

I 摘要：元宇宙重构世界经济

元宇宙即是整合多种科技技术（XR扩展现实、区块链、云技术、数字孪生等）集合与创造的与现实世界影射和交互的沉浸式虚拟世界，它基于扩展现实技术提供沉浸式体验，以及数字孪生技术生成现实世界的镜像，通过区块链技术搭建经济体系，将虚拟世界与现实世界在经济系统、社交系统、身份系统上密切融合。元宇宙是一个空间维度上虚拟而时间维度上真实的数字世界；从真实性来看，元宇宙中既有现实世界的数字化复制物，也有虚拟世界的创造物；从独立性来看，元宇宙是一个与外部真实世界既紧密相连，又高度独立的平行空间；从连接性来看，元宇宙是一个把网络、硬件终端和用户囊括进来的一个永续的、广覆盖的虚拟现实系统。

目前还在雏形期的元宇宙生态成为热门赛道，全球企业纷纷探索开发元宇宙产业链。元宇宙应用将使人类活动在一定程度上打破时空限制，满足在现实生活难以满足的大量需求，提高人们生活的满足感。其所带来的机遇也不可忽视。

元宇宙基础：1992年发表的科幻小说《雪崩》里最先提出“元宇宙”概念，随着技术水平的发展，元宇宙在2021年开始爆发。元宇宙是基于互联网而生，是一个可以映射现实世界、又独立于现实世界的虚拟空间，其具有沉浸式体验、虚拟身份、虚拟经济和虚拟社会治理的特征。元宇宙的发展阶段可分为数字孪生阶段、数字原生阶段和虚实共生阶段。

元宇宙技术：元宇宙是人工智能、区块链、交互技术、网络技术、物联网、数字孪生和游戏引擎等技术达到一定程度后，结合技术的应用方向，可分为硬件技术、接入技术、基础软件层技术去中心化层技术、数字创作层技术、应用开发技术等。

元宇宙产业：元宇宙是下一代互联网发展新形态，从产业角度看，技术产业化主要体现在终端、应用、服务平台以及相应的底层技术、配套服务等方面。在具体领域上，广泛应用于能源、农业、金融、地产、职业教育和消费元宇宙等领域。

监管、风险与展望：基于技术发展产生元宇宙的生态环境面临着法律监管以及相关的伦理问题和风险，但作为一个新的组织形式，其也带来了新的职业发展需求，并对当下的经济、社会、生产等各个方面产

生深远的影响。

全球知名咨询机构Analysis Group最近的有关元宇宙的报告(The Potential Global Economic Impact of the Metaverse)显示布报告称，从2022年起，元宇宙将对世界经济产生巨大贡献：到2031年的未来十年对全球GDP的贡献将超3万亿美元，其中对亚太地区的贡献超1万亿美元。中国作为全球科技“头号玩家”之一，将会成为元宇宙的重要引领者。



虽然大多数人对元宇宙的概念很陌生，但是各大科技公司不断在底层技术加大投入，越来越多的业内人士认为元宇宙正在成为互联网之后新一轮技术革命。元宇宙经济模式也正在吸引各个国家不断加大投入进行开发。皮尤研究中心和埃隆大学的互联网想象中心共同推出了一份关于“2040年的元宇宙”的问卷调查。其中54%的专家表示预计到2040年，对于全球至少5亿人来说，元宇宙运作良好，并会使他们的日常生活更精致、更有沉浸感。元宇宙将根本上改变我们与数字和虚拟世界互动的方式，随着不同技术、产品、功能的融合，越来越趋近于未来的元宇宙世界会随着时间的推移慢慢到来。

I 第一部分 Venus设计思路

1.1 Venus的设计思路

近年来，元宇宙行业发展迅速，诞生了许多形态各异的底层技术平台。基于这些平台的应用已经遍地开花。随着应用生态本身的发展，越来越多的应用是在已有用户和价值积累的基础上应用的。为了追求更大的网络效应，与其他应用的交互和关联存在延伸需求，因此整个元宇宙生态需要一个更加开放、易于协作和共赢的交互环境。目前，由于元宇宙平台技术实施的多维异构性，应用和数据存在“孤岛效应”。无论是构建在不同平台上的不同应用，还是构建在同一平台上的不同应用，都很难实现跨平台的轻松连接和协作。元宇宙生态进化到下一阶段需要“超越平台、链接应用”的创新解决方案。

为了应对这一挑战，我们基于元宇宙的底层区块链技术，搭建链与链之间可信交互渠道的跨链技术，高效通用的跨链技术是实现万链互联的关键。跨链技术能够连通分散的区块链生态孤岛，成为区块链整体向外拓展的桥梁纽带。当前，业界在跨链领域已有初步的探索和积累，其具体包括区块链技术、交互技术、游戏引擎和空间计算技术、人工智能技术、网络技术和物联网技术。它们的跨链核心设计是基于中继链的思想。

跨链业务高效协同，跨链的目标是打通区块链业务之间的高墙，连接众多信任孤岛，让信任得到更大范围的传递。为了使这些基于众多区块链平台的业务能够无缝协同，首先需要设计普适通用的数据结构和交互协议，使不同区块链平台之间数据格式转化和网络协议适配所产生的代价降到最低。

Venus遵循满足跨链业务高效协同的设计理念，根据“一次适配，随处可用”原则，提炼跨链交互必需的“核心接口子集”，设计通用数据结构和网络协议，解决因设计目标不同而导致的各平台接口差异性难题。

跨链操作安全可信，区块链的重要特征之一是通过多中心化、共识机制以及密码学技术来实现数据可信存取。但这种安全机制往往只能在一个区块链平台内部形成闭环，在两个或者多个区块链平台之间进行交互访问时，需要进一步突破原有平台的安全边界，建立更强的安全保障机制。

Venus遵循保障跨链操作安全可信的设计理念，引入CA身份认证机制，对通信链路进行加密加固，

严格限制访问权限，设计多维度的默克尔证明机制，以及多种原子事务机制，保障跨链交互全流程数据的可信性。

跨链网络分层可扩展，跨链不仅能够支持异构区块链之间互联，也能够帮助同构区块链平台进行扩展。常见的多通道、多群组和多链等扩展方案都需要依赖跨链组件打通通道、群组以及链与链之间的交互。随着跨链业务协作的演进，越来越多的业务有相互连接的需求，一对一的跨链将演变成一对多、多对多、甚至更为复杂的拓扑结构。这就要求跨链组件本身具备足够的灵活性，能够应对多种复杂的网络模型和业务需求。

Venus遵循支持跨链网络分层扩展的设计理念，设计跨链路由协议与模块，支持多个区块链分布式互联，承载树型、星型等各种拓扑架构，支持多层次纵深跨链协作。同时，设计多方共建、共治的治理架构，实现跨链网络的可持续扩展。

跨链接入高效便捷，由于区块链平台存在多样化特性，开发者每接入一个新的区块链平台就需要学习一套区块链开发运维流程，跨越不同区块链平台的接入将导致学习成本的增加。

Venus遵循为开发者提供高效便捷接入方式的理念，设计通用 SDK、交互式控制台以及可视化浏览器等全套开发组件，简化跨链交互流程，设计“所见即所得”的运维工具，支持一键发起跨链操作。

综上设计理念以业务协同为核心，在多个关键维度上追求跨链操作的高安全性、高扩展性和高易用性，以应对未来形式多样、层出不穷的跨链应用场景。

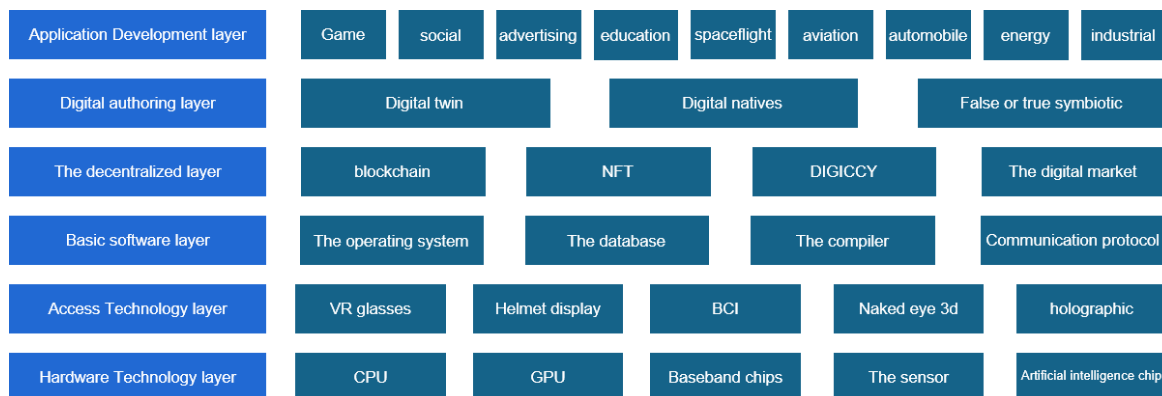
总的来说，Venus将打造成专为元宇宙时代数据服务特殊需求而定制的高量跨链存储协议，采用混合中断平行链管理，通过落地应用的Dapp集群提供高可靠、海量处理、用时响应的数据服务，为企业级存储应用提供蓝海存储资源池、即时即用存储服务和高度隐私等数据支撑。与其他存储项目相比，其最大的特点在于：在底层，Venus致力于打造一个兼容公链间、公链与联盟链和传统云存储的混合存储网络架构。

I 第二部分 Venus核心技术

在Venus的架构中，跨链系统架构设计充分考虑跨行业、机构和地域的多区块链互联，无论是新部署的区块链平台还是已有的区块链平台，都可以基于上一节中的区块链体系抽象，在不改动原有区块链平台底层的前提下，无缝接入Venus平台。

2.1 面向场景应用的逻辑分层架构

在白皮书中将技术与应用关系结合起来，我们分为硬件技术层、接入技术层、基础软件层等六大技术群。



硬件技术层

硬件技术层包括CPU、GPU、基带芯片、传感器和人工智能的技术，其中最核心的为芯片技术。芯片涉及范围广泛。5G 芯片、基带芯片、人工智能芯片、手机芯片、电脑芯片等目前都远远达不到未来元宇宙的要求，人工智能核心技术包括机器学习、计算机视觉、自然语言处理和人机协同计算。结合元宇宙的技术要求，目前机器学习尚不能对数据进行抽象和归纳，计算机视觉存在计算量大导致高延迟、低沉浸的问题、自然语言尚未实现真正的语言理解，人机协同缺乏异构智能体之间的协作效率低的问题，导致人工智能技术不能满足元宇宙的要求。

接入技术层

接入技术层是元宇宙的入口。接入技术主要指虚拟现实设备，包括VR眼镜、VR头显，AR设备、脑机接口等。AR硬件比VR要求更高，目前还处于上游零部件和技术突破阶段，目前进展比较快的是光学显示技术，光学显示主要由微型显示器与棱镜、自由曲面/Bridbath、光波导等光学元件组成。脑机接口技术体系分为硬件层、软件层和应用层，作为一门交叉学科，脑机接口的关键技术需要多学科的协同进步，目前以美国、中国、日本研究进度比较领先。

基础软件层

基础软件层是实现元宇宙功能的基础操作软件，包括操作系统、数据库、编译器、通讯及协议等。操作系统主要用于进程管理、存储管理、设备管理、文件管理和作业管理，在元宇宙中，操作系统可分为承载服务器（如物理服务器、虚拟机）的操作系统和承载用户客户端（如VR眼镜、手持设备）的操作系统。数据库有多种类型，适用不同的应用场景，按应用类型可分为操作型、分析型和事务分析混合型数据库，按照数据关系组织可分为关系型SQL、非关系型及关系型NEWSQL数据库；按集中分布可分为共享存储集群及分布式集群数据库等；编译器目前阶段所产生的编程语言已经满足不了未来元宇宙的需求，需要解决遏制语言霸权、打破语言壁垒和拒绝人造语言三个方面的问题从顶层构建元宇宙普遍语言。

去中心化技术层

去中心化技术层主要指区块链技术，此外还包括NFT技术等。区块链技术主要实现数字身份、数字资产、数字货币和数字交易功能。区块链关键技术组成主要为对等网络、密码学算法、共识算法、账本储存模型、智能合约和虚拟机、区块链治理。其中，密码学算法与共识算法是最核心的关键技术。NFT代表数字化权益证明，包含三个基础功能：数字化实体映射、确权、流通。

数字创作层

数字创作层包括数字孪生、数字原生和虚实共生。数字孪生是充分利用物理模型、传感器更新、运行历史等数据，集成多学科、多物理量、多尺度、多概率的仿真过程，在虚拟空间完成映射，从而反映相对应的实体全生命周期过程。数字原生和虚实共生目前还没有大量普及，更多还处于建设阶段。数字孪

生诞生于工业制造领域，目前已经扩展到工业、医疗、农业等领域，但距离实现元宇宙的设想还有一定距离。

应用开发层指技术的综合运用场景。目前主要应用在游戏、社交、金融、媒体等，未来每一个行业、每一个产业都会元宇宙化。

结合设计理念，用户体验以及平台特性等方面的综合考量，Venus具备以下三个主要优势：

开源开放：Venus秉承开源、开放的原则，与社区共同维护平台的迭代升级，群策群力，共建更强大、更好用的跨链平台。

开发友好：Venus提供多语言版本的SDK供开发者使用，提供可视化的管理工具，方便用户开发、调试以及运维。

安全可靠：Venus基于加密、准入、隔离以及追溯等多种机制保障跨链数据的机密性以及系统的安全性。

2.2 通用区块链接口

各家区块链平台有着各自的 SDK、智能合约框架和交互逻辑，开发者不得不针对性地学习每一种区块链平台的 API 和调用逻辑，做定制化开发。当两个异构平台存在跨链需求时，双边业务需要重新学习对方平台的 API 和调用逻辑，这不仅是对开发者精力和成本的巨大浪费，也是跨链落地难的一个重要原因。

区块链平台虽各有不同，但万变不离其宗，主流区块链的底层原理都有其共通之处。经过抽象后，大部分区块链平台的区块链逻辑、区块数据结构和交易数据结构等都具有较高的相似性。

以FISCO BCOS和Hyperledger Fabric的交易数据结构为例，两者有各自的 SDK、合约框架等接口规范。尽管它们之间有一定的差异性，但对于关键数据结构和合约调用接口，两者之间有很多共同点。

	The same field	Differences between fields
FISCO BCOS Trading	Smart Contract Address Smart contract method name Smart Contract Parameters Signature of sender	Transaction ID field Transaction ID field
Hyperledger Fabric Trading		

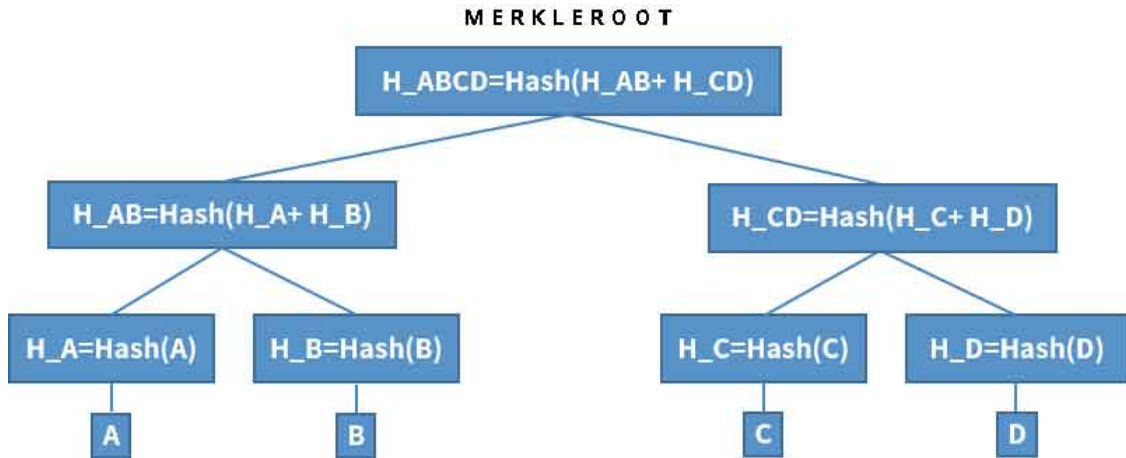
FISCO BCOS和Hyperledger Fabric 虽然使用不同的智能合约引擎，但智能合约的调用方式是类似的，都是通过给出智能合约的地址、智能合约的方法名和调用智能合约的参数，获得智能合约方法返回的数据。不仅是FISCO BCOS和Hyperledger Fabric，其它主流区块链平台的智能合约调用也基本如此。

本着“求同存异”、“聚焦最大公约数”的基本思路，通用区块链接口（UBI）对交易、智能合约与资产等数据进行抽象包装，设计统一的资源范式，对主流区块链的关键数据结构进行提炼，设计普适跨链场景的抽象区块数据结构，为异构区块链的交互建立数据协议一致的基础，实现“一次适配，随处可用”的效果。

2.3 数据互信机制

假设两个用户甲和乙要在两条不同区块链上完成资产交换，那么必须要有一种机制来保证两个用户都真实拥有所宣称的资产，否则任何一方的用户都可以使用伪造的链上资产去兑换对方有效的链上资产。数据互信机制就是要解决这种跨链场景下的数据可信问题，它基于默克尔证明机制来实现，使得一方在不需要获取另一方区块链全量数据的情况下，仍然能够快速证明另一方区块链上特定数据的真实存在性。

参与跨链的双方通常没有条件和权限去存储另一方的全量区块链数据，要在不存储所有区块的情况下验证某个区块是否包含了特定的交易，需要借助一种特殊的数据结构——默克尔树。默克尔树的结构如下图所示，每个非叶子节点通过其子节点的哈希值来进行标注，树的根节点叫作默克尔根。



假设上图是区块 X 的默克尔树结构，如果要验证交易 D 是否在区块 X 中，无需获取整个区块 X，只需要提供交易 D，H_AB，H_C 以及默克尔根则可。具体过程如下：

根据交易 D 计算哈希，得到 H_D。

根据 H_C 和 H_D 计算哈希，得到 H_CD。

根据 H_AB 和 H_CD 计算哈希，得到 H_ABCD。

对比 H_ABCD 和默克尔根，如果相同，则证明区块 X 存在交易 D，否则说明不存在。

上述的验证过程称为默克尔证明，证明信息是指验证过程中用到的初始哈希值，即 H_AB 和 H_C。

默克尔证明是一种经典技术，用于证明交易存在于区块链的某个区块中，是实现轻客户端的关键技术。Venus采用默克尔证明做跨链互信技术的基本算法，在功能完备性和用户体验方面比传统轻客户端前进了一大步，主要表现在以下两方面：

多维度的默克尔证明：Venus设计多维度的默克尔证明，不仅能够验证交易存在性，还能够验证交易执行结果的正确性，为跨链交易可信执行以及后续章节将讲述的事务机制提供完备的可信验证。交易存在性验证是指验证某一笔交易是否真实存在于某个区块，确保跨链交易中双方所声称的资产或数据是真实存在的。交易执行结果正确性验证是指验证跨链交易是否已在双方各自的区块链上正确执行，保证跨链交易执行结果的正确性。其中交易存在性验证需要用到交易默克尔根，交易执行结果正确性验证需要用到回执默克尔根。

对用户完全透明：上述提到的多维度默克尔证明，在Venus中对用户完全透明，用户访问跨链资源与访问链内资源体验一致。跨链路由组件的交互层包含一个跨链证明模块，该模块负责实现默克尔证明

机制。用户发送跨链交易请求，跨链路由根据路由寻址找到相应资源所在业务链，跨链路由会向业务链发送交易，并且获得相关默克尔证明，证明数据连同请求结果一并返回用户侧的跨链路由，由用户侧的跨链路由进行默克尔证明数据的验证。总体流程的时序图，数据可信验证的全流程由跨链路由组件执行，用户无需关心实现细节。

借助默克尔证明机制，Venus能够有效地验证跨链交易的真实性和跨链交易执行结果的真实性，为跨链交易的可信执行提供了基础。同时，复杂的证明过程由跨链路由自动实现，对用户完全透明。

2.4 Venus跨链事务机制

同样以跨链资产交换为例，通过数据互信机制保证资产和交易的真实有效，对整个交易流程而言仍有不足。假设在一条链上成功完成了资产转移，但是另一条链上并未成功执行资产转移，就会导致某一方损失资产，使跨链资产交换失败。数据互信机制虽然保证了跨链交易的可信性，但是为了跨链资产交换完全正确执行，还需要保证跨链交易的事务性。跨链事务机制保证多个区块链上的操作要么全部执行完毕，要么全部执行失败。传统分布式系统的事务技术有很多，例如两阶段提交和三阶段提交等，它们能够实现不同级别的分布式一致性，

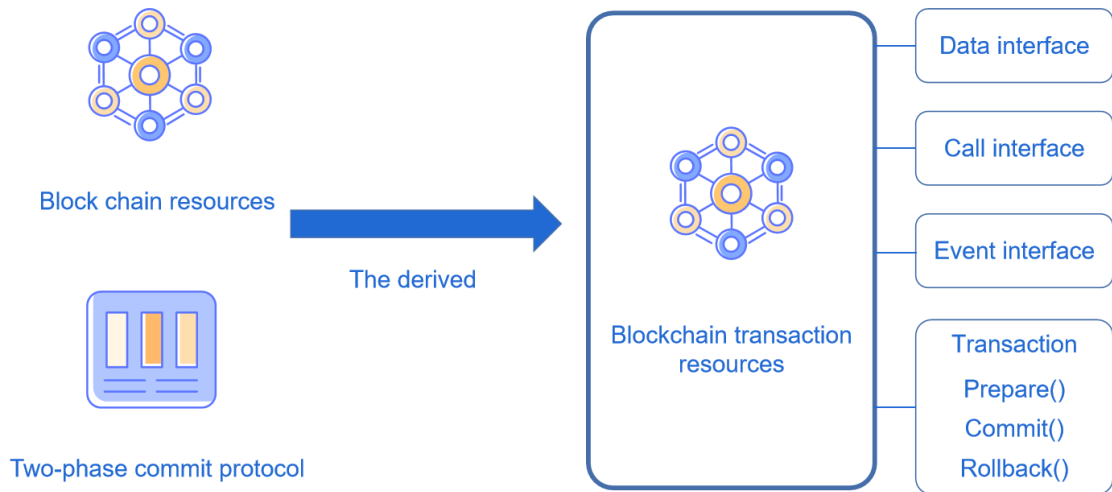
各有优缺点。区块链早期以数字资产交换为主要运用，基于区块链架构的特殊性，也有区块链升级版的事务技术，包括哈希锁定、分布式私钥控制等，这些技术主要用于保证跨链资产交换场景的事务性。Venus的目标是不但能满足跨链数字资产的交换，还要支持更多复杂跨链场景，所以会逐步集成支持现有主流的事务技术，包括两阶段提交协议、哈希时间锁定合约等。

两阶段提交协议

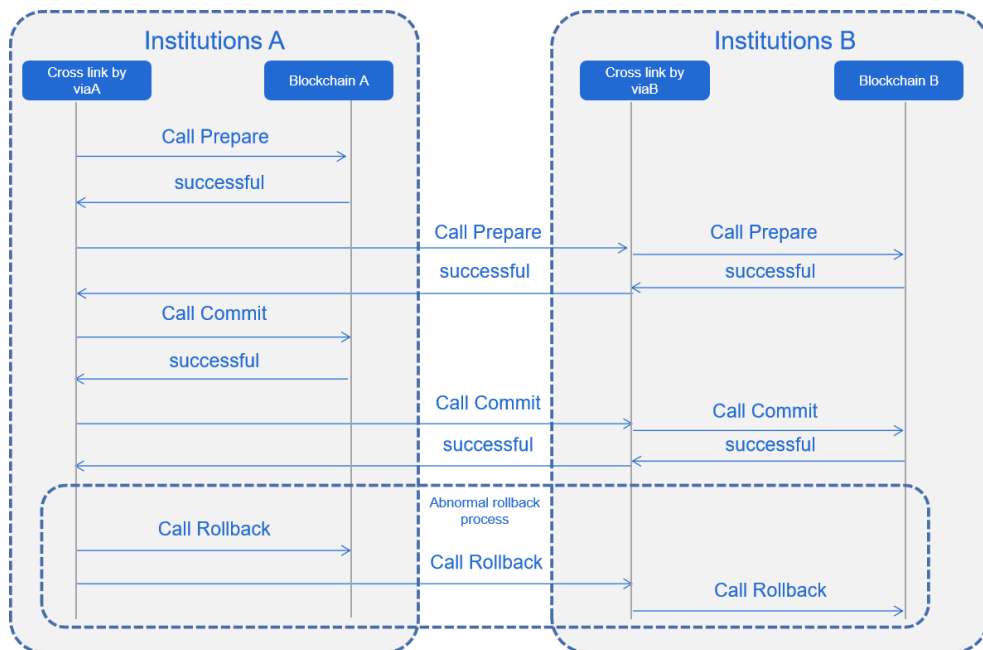
两阶段提交协议是一个原子性的提交协议，旨在保证分布式系统处理事务时的一致性。两阶段提交协议具备可靠性强、通用性强、实现简单等优势，大部分业务诸如跨链转账、跨链协同等，都可以使用两阶段提交协议来实现。

两阶段提交协议将事务的提交过程分成两个阶段来处理，分别是投票阶段和提交阶段。为了让整个事务能够正常运行，两阶段提交协议涉及三个接口，分别是准备（Prepare）、提交（Commit）和回滚（Rollback）。

为资源定义了数据获取、调用和事件通知的三个核心接口。结合两阶段提交协议，Venus为需要保证跨链事务性的资源增加三个事务接口，如下图所示。



跨链路由的功能设计，其中事务层负责实现跨链事务机制。跨链路由会担任两阶段提交协议中的协调者角色，协调整个事务的运行。在准备阶段，跨链路由会向全体参与事务的资源发起准备请求，在所有资源完成准备后，再向全体资源发送提交请求。准备或提交两个阶段中，如果任一资源返回失败，跨链路由会向全体参与事务的资源发起回滚请求，放弃本次事务，恢复最初状态。跨链路由协调的事务机制整体流程如下图所示。



两阶段提交协议具有诸多优势，传统数据库和分布式系统大量使用两阶段提交协议实现事务机制，因此跨链事务机制也首选两阶段提交协议。

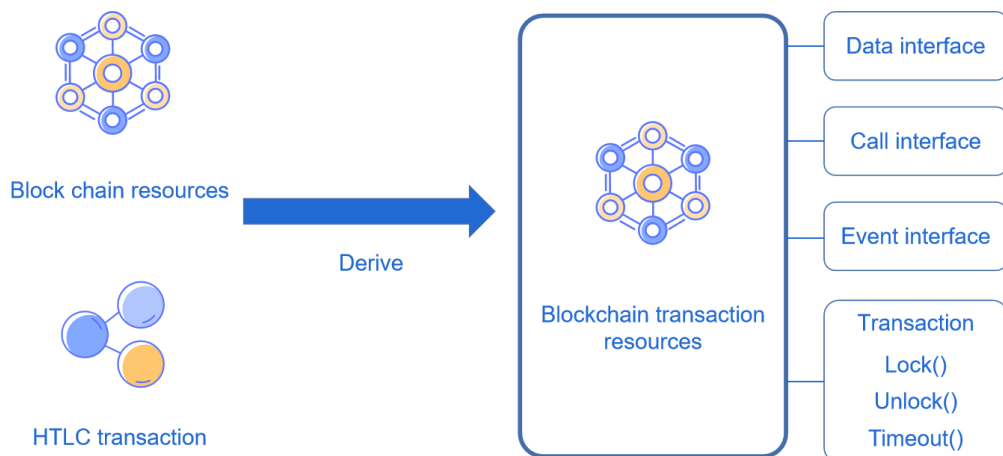
传统的两阶段提交协议非常依赖可靠的协调者，如果有恶意或异常的协调者拦截或阻拦部分事务请求，就会导致事务流程的中断，如果担任协调者的跨链路由因为系统或网络的原因失效，就会导致单点问题从而使事务无法继续。

为了避免上述问题，Venus支持用户在多个业务区块链之外可选地搭建一个专门用于协调事务的区块链，称为治理链。各个机构中参与事务的跨链路由通过配置区块链适配器连接

治理链，在处理两阶段事务的过程中，事务的状态都记录在治理链上，这样恶意的协调者就无法轻易地篡改两阶段事务的状态。当负责协调事务的跨链路由因为系统或网络原因出现异常时，其它跨链路由可以从治理链得到事务状态，继续处理事务，规避单点的问题。

哈希时间锁定合约（HTLC，Hashed Time Lock Contract）是一项进行区块链网络之间资产交换的技术。在资产交换过程中，为了保证各个区块链的资产安全，资产转移要么全部完成，要么全部没有完成，不存在任何中间状态。哈希时间锁定合约基于哈希算法和超时机制，对比两阶段提交，HTLC并不依赖可信的协调者，特别适合区块链资产交换的场景。

基于统一资源范式，哈希时间锁定合约为区块链资源新增三个接口，分别是锁定（Lock）、解锁（Unlock）和超时（Timeout）接口。只要正确实现这三个接口，Venus跨链路由就可以协调该区块链资源，参与到任意基于哈希时间锁定合约的事务中。



哈希时间锁定合约的处理流程基于哈希算法和超时机制，假设有两个区块链 A 和 B，试图交换位于链 A 的资产 α 和位于链 B 的资产 β ，则整个哈希时间锁定的流程如下：

A 首先选取一个秘密随机数 S ，使用特定的哈希算法计算出 S 的哈希值 H ，之后 A 将 H 发给 B，同时 A 和 B 协商两个时间点 T_0 和 T_1 ，确保 $T_0 > T_1$ 。

A 基于 H 和 T_0 创建资产锁定智能合约 $LockContractA$ ，该智能合约会锁定资产 α ，其可以使用 S 来解锁并将资产 α 转移给 B，如果在 T_0 前仍未解锁，则会自动撤销锁定，且不会发生任何资产转移。

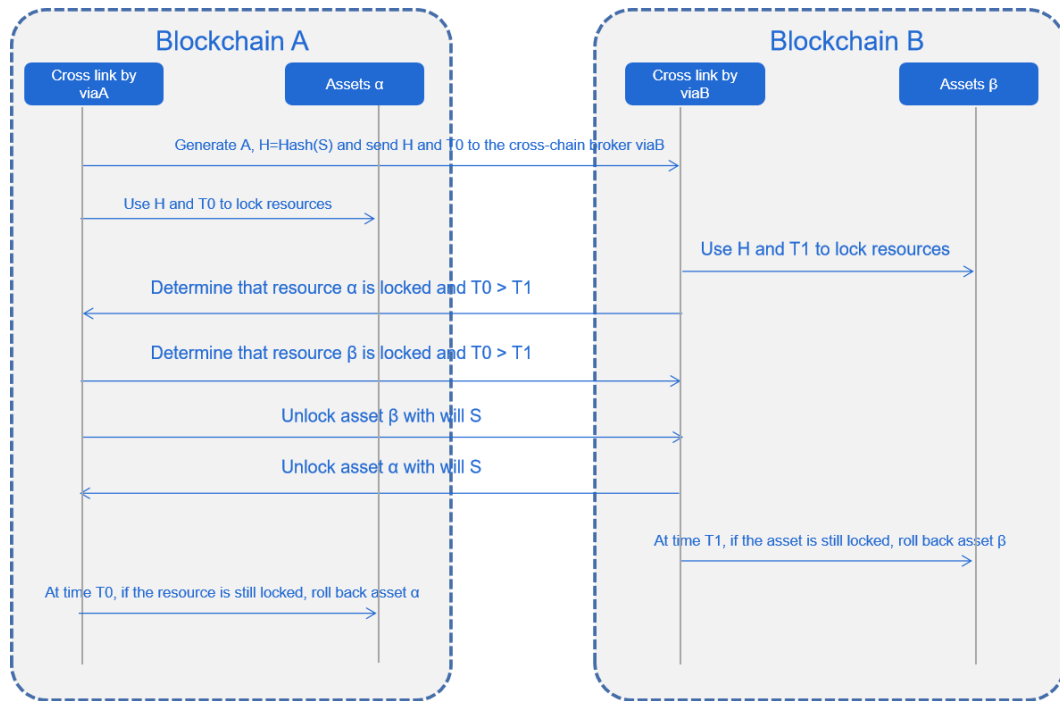
B 基于 H 和 T_1 创建资产锁定智能合约 $LockContractB$ ，该智能合约会锁定资产 β ，其可以使用 S 来解锁并将资产 β 转移给 A，如果在 T_1 前仍未解锁，则会自动撤销锁定，且不会发生任何资产转移。

A 使用秘密随机数 S ，调用 B 上的智能合约 $LockContractB$ ，将资产 β 转移给 A。

经过上述步骤，B 获得了秘密随机数 S ，B 使用 S 调用 A 上的智能合约 $LockContractA$ ，将资产 α 转移给 B，资产交换完成。

如果 A 或 B 任意一方超时未执行操作，则在 T_1 时间点后，B 资产会撤销锁定， T_0 时间点后，A 资产会撤销锁定，还原初始状态。

T_0 和 T_1 用于避免 A 或 B 单方延误交易，所以这其中的交易包 α 和交易包 β 都需要设定时间限制，超出这个时间限制后，相关资产立即撤销锁定，原路返回。整体操作时序流程如下图所示。



两阶段提交协议和哈希时间锁定合约各有特点。两阶段提交可以用于满足一般的事务处理请求，但是需要依赖可信协调者，为了引入多中心可信协调者，可能需要额外的治理链来配合实现。哈希时间锁定合约不依赖可信协调者，契合区块链资产交换的场景，但对于资产交换以外的场景，其流程较为复杂和冗长，没有两阶段提交通用和有效。

I 第三部分 Venus治理架构

3.1 Venus基金会

Venus Metaverse Industry Development Alliance Fund (以下简称“基金会”)是由Immutable X、NFT.NYC、Third Room在英国发起的非营利性实体。Venus基金会将作为Venus项目的倡导实体，致力于Venus项目的开发建设和治理，透明度倡导及推进工作，促进开源生态社区的安全、和谐发展。

Venus项目团队委托具有公信力的第三方机构，协助团队在基金会实体，并代为维护实体架构的日常运营与报告事务。而基金会设立后，即遴选适当的社区参与成员，加入基金会职能委员会，共同参与实际的管理与决策。

Venus基金会在VenusToken建设和治理的同时配套开发元宇宙各类实际应用场景，其中包括但不限于元宇宙会议室、元宇宙办公、元宇宙教育、NFT等多项应用的开发。

3.2 Venus基金会治理原则

Venus基金会治理结构的设计目标主要考虑Venus项目开发的可持续性、战略制定的有效性、管理有效性、风险管控及项目的高效运营。Venus基金会在治理结构方面提出以下原则：

(1) 中心化治理与分布式架构的融合

虽然一直有论点提倡区块链就是以“去中心化”或“分布式”为核心的自治社区体系，我们认为完全的去中心化带来的可能是绝对的“公平”也可能是更多的“低效”。因此Venus基金会仍会在管理架构上吸纳一定的中心化治理的核心思想，包括战略决策委员会的最高决策权限以及重大事项的集中议事权力等，以提高整个社区运营的效率。

(2) 职能委员会与职能单元共存

基金会日常事务下，将设立常驻的职能单元，例如研发部门、市场开发部门、运营部门、财务及人力资源部门等，以处理经常项事务。

同时，设置专业的职能委员会，对基金会的重要职能事项进行决策。与职能单元不同，职能委员会以虚拟架构存在，委员会的成员可以来自全球，也无需全职办公。但其必须符合委员会专家资质的要求，并能够承诺在委员会需要进行议事的时候出席并发表意见。职能委员会也会设置定期会议制度，以保证重大决策事项的有效推进。

（3）风险导向的治理原则

在研究确定基金会以及Venus项目的战略发展与决策的过程中，风险管理将设置为第一重要元素。

作为一项具有重大变革意义的计算机技术，区块链的发展目前尚处于萌芽阶段，因而把握其发展走向尤为重要。风险管理原则为先保证了基金会做出重要决策时，充分考虑了风险因素、风险事项以及其发生的可能性和影响，并通过决策制定相应的应对策略。从而保证Venus项目的发展与迭代走在一个正确的道路上。

（4）技术与商业并存

Venus项目秉持技术与商业的紧密结合为宗旨，以促进区块链技术在区块链市场的落地。Venus基金会的设置，同样也遵循这一宗旨。即便基金会以非盈利机构的形式存在，但基金会希望尽最大程度获得商业世界的认可，赢取商业应用的收益，同时反馈到基金会以及社区，用以进一步推进基金会以及Venus项目的开发与升级。

（5）透明与监督

参考传统商业世界的治理经验，Venus基金会同样拟设立专门的监督与报告通道（Whistle-Blower）。由战略决策委员会中指定人员作为窗口，欢迎社区参与人员共同参与管理、参与监督运营，并能够进行快速和保密的举报“发现事项”。这些事项包括但不限于：对基金会或区块链技术有重大影响的新突破或建议、社区运营的问题、危机信息、举报欺诈或舞弊等。基金会将公布统一的信息收集窗口，同时确保报告者信息的隐私保护。于此同时，基金会也通过定期报告以及不定期新闻发布的形式，向社区参与各方披露与报告基金会运行情况和Venus项目业务进度。

3.3 VRT（金星通证）社区计划

全称：Venus Token

简称：VRT

总发行量：10亿VRT

1.5%运营、1.5%管理团队、2%技术团队（共计5%）

10%（1亿VRT）市场流通（首期）

5000万：公募

3000万：社区奖励

2000万：空投奖励

VRT是Venus的内置原生加密数字令牌，可用于链上的交易、结算、以及智能合约的履约。

全程依托区块链技术，秉持公平、公正、公开原则，所有分配规则链上自动执行、透明可查。

VRT作为维持Venus生态系统运行的重要纽带，是形成大生态圈闭环的保证，承载着价值流通，购买服务，获得回报，鼓励互动的重要作用，将流通于Venus中各类应用，持有VRT通证就可以参与生态的治理投票，并享有生态分红。你对社区做出的任何贡献，都会得到通证的奖励，你就会拥有了与社区共同成长的权益凭证。这将极大的调动社区参与者的积极性和创造性，充分激发出经济体的活力，极大的促进经济的增长。

VRT通证经济特有的通证属性，在区块链属性的共同作用下，在全球各类高新技术集合发展下，在通证奖励机制和成果共享的作用下，在投资与消费的一体化的产品构架下，必将刺激和推动从生产到消费整个产业链的重构，激发全体生产者和消费者的巨大热情参与其中，为推动产业升级，消费升级找到一条可持续发展的路径。

VRT通证及区块链技术带来的改变，是对流通的所有环节的监控和记录，让假冒无生存空间。同时通证对制造产业链的高效，信任，金融属性特别是对用户从不可能变成了可能，对数字金融业带来巨大生机。对消费升级，其奖励机制使消费与投资一体化，消费变成了投资，而投资变成了消费，激发出巨大的消费市场，拉动经济上行。

I 第四部分 Venus团队介绍



Babar.Rovaif 首席运营官、软件工程师

毕业于美国阿肯色大学，在软件行业有丰富的经验。曾就职于微软、capSpire、BreachRx等公司。作为高级程序开发工程师，可以熟练使用各类程序语言和工具，并带领团队开发运营全球性项目。也是区块链、元宇宙等新技术形态的参与者和支持者。



Peter Austing 财务总监、量化领域专家、数学家和定量研究员

曾担任汇丰银行风险量化团队的负责人，拥有Machine Learning证书。研究三项式树来学习套利定价，有多年的数字金融经验。在巴克莱资本、Citadel对冲基金、Eisler Capital都担任要职，目前活跃在金融投资领域。

**Carl Brown**

技术总监、资深区块链专家、高级开发工程师

毕业于怀卡托大学，曾在Sequence Agency、Datacom担任高级开发工程师，拥有多年的开发经验。也是去中心化金融领域的研究者。对于已基于区块链技术、移动应用设计非常熟练。

**Davis Hill**

市场总监、AI技术专家、软件工程师

毕业于伊利诺伊大学，曾就职于Smoothstack担任高级软件开发工程师，对编程、元宇宙和人工智能充满热情。曾设计部署多款应用，深受到圈内欢迎，并参与过多个项目的市场运营

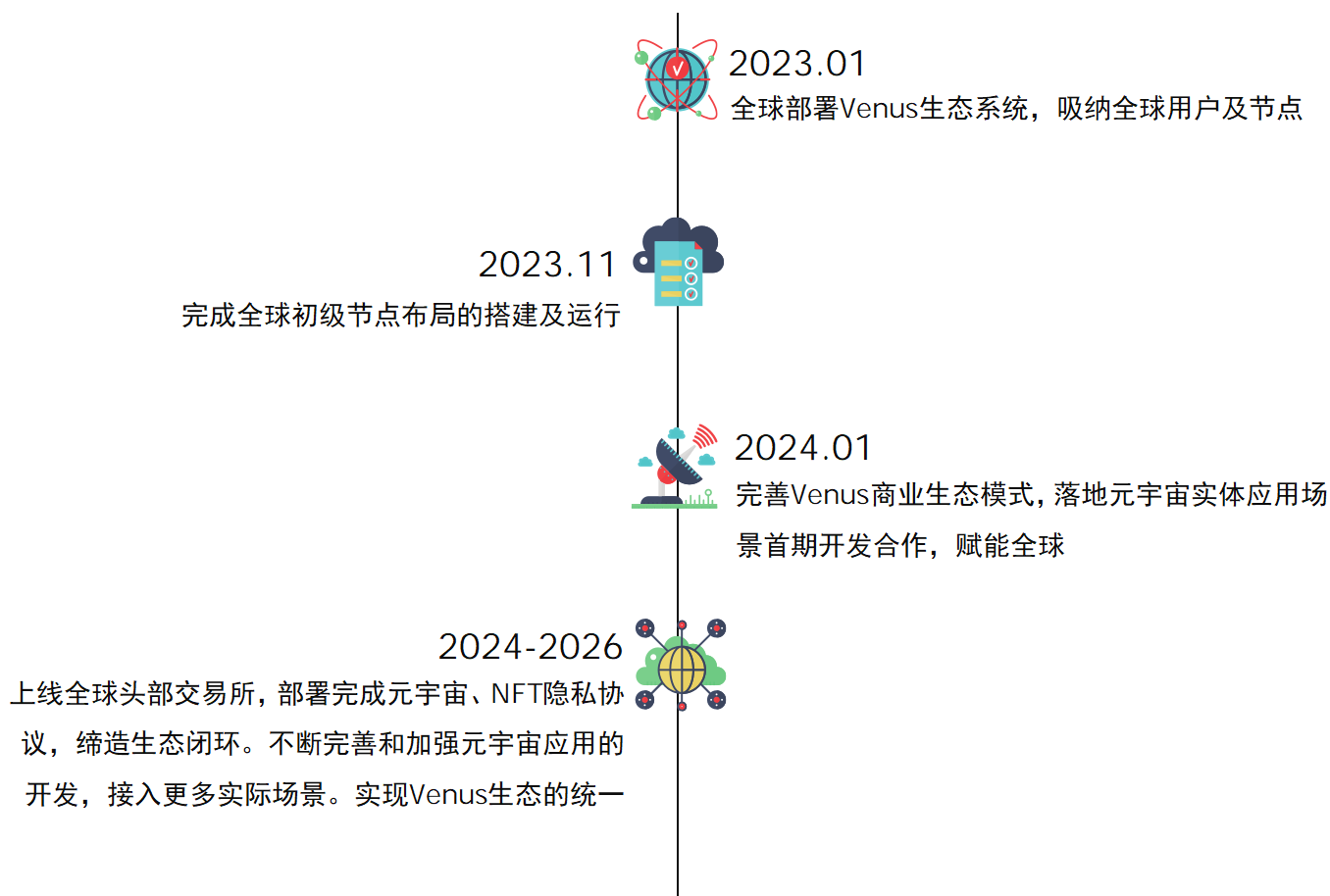
I 第五部分 Venus发展规划

5.1 Venus规划路线

因为Venus的诸多优点，我们旨在以Venus为地基，打造一个人人均可参与，人人均会收益的生态圈平台，我们称之为Venus生态。

用户使用Venus网络及其上面部署的各种DAPP的功能，能够减少各种成本，提高生活便利性，获得财富回报。开发者可以在Venus网络上部署DAPP，扩展业务范围，宣传自己的理念、价值观。

网络维护节点为Venus网络的运转提供支持，并从中获得报酬。不管是用户，开发者，还是Venus网络的维护节点，所有人都将共同参与Venus平台生态圈的建设，为Venus生态的繁荣做出贡献并从中收获回报。



I 第六部分 Venus免责声明

6.1 Venus免责声明

文档性质：本白皮书仅作为传达信息之用，文档内容仅供参考，不构成任何投资买卖建议、邀约或教唆，不构成任何合约或承诺，团队对未来可能出现的任何投资损失概不负责。

通证性质：本项目通证是平台发挥效能的工具，团队并未作出任何承诺。投资者拥有本项目通证不代表被授予平台的所有权、控制权或决策权。

投资前提：本项目默认参与的投资者已达到年龄标准，具备完整的民事行为能力，已充分了解本项目及投资环境可能存在的风险，签订的合同基于自愿原则并且真实有效。本项目对投资者因违背上事项而发生的问题概不负责。

信息更新：本白皮书涉及的行业分析数据等来源于互联网，仅供参考之用，不保证准确性。

实时性：涉及的项目内容可能会随着项目的推进而不定时更新，本项目团队届时将通过在线上发布公告或上线新版白皮书等形式将更新内容公布于众，投资者自行承担因未能获得最新信息而可能造成的任何后果。