

全国区块链技术应用 精选案例专辑

(第一辑)

“科创中国”数字经济区域科技服务团
全国区块链社会组织联席会议 指导

上海区块链技术协会 编
上海长三角区块链产业促进中心

SELECTED CASES OF
BLOCKCHAIN TECHNOLOGY
APPLICATION IN CHINA

 上海科学技术出版社

全国区块链技术应用 精选案例专辑

(第一辑)



“科创中国”数字经济区域科技服务团
全国区块链社会组织联席会议

指导

上海区块链技术协会 编
上海长三角区块链产业促进中心

上海科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

全国区块链技术应用精选案例专辑. 第一辑 / 上海
区块链技术协会, 上海长三角区块链产业促进中心编. --
上海: 上海科学技术出版社, 2023. 4

ISBN 978-7-5478-6112-7

I. ①全… II. ①上… ②上… III. ①区块链技术—
案例—中国 IV. ①TP311.135.9

中国国家版本馆CIP数据核字(2023)第048418号

全国区块链技术应用精选案例专辑 (第一辑)

上海区块链技术协会

编

上海长三角区块链产业促进中心

上海世纪出版(集团)有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海市闵行区号景路159弄A座9F-10F)

邮政编码 201101 www.sstp.cn

***** 印刷有限公司印刷

开本 889×1194 1/16 印张 17.75

字数 400千字

2023年4月第1版 2023年4月第1次印刷

ISBN 978-7-5478-6112-7/TN·37

定价: 150.00元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题, 请向工厂联系调换

内容提要

本书为区块链精选案例集，主要分为区块链基础平台和应用服务场景两大类，应用服务场景包括城市管理及公共服务、金融科技、能源专项、数据安全与数据共享和元宇宙应用探索等。本书具有专业、前瞻、深度的特点，每个入选的案例都是经过科学且严格的评分标准筛选出来的最具代表的区块链项目，并对其项目方案进行了深度解析，展现了项目的实际落地情况、应用前景、商业模式和技术创新水平。

本书可供区块链相关专业院校师生、科研机构和工程技术中心人员，政府部门，区块链研发、应用、服务企事业单位，产业和领域从业人员，投资者和金融机构，相关科技爱好者等参考。

《全国区块链技术应用精选案例专辑（第一辑）》

科技指导机构

“科创中国”数字经济区域科技服务团

业务指导机构

全国区块链社会组织联席会议

编委会顾问

褚君浩（中国科学院院士）

执行主编

上海区块链技术协会

联合主编

上海长三角区块链产业促进中心

支持单位

上海金桥信息股份有限公司

杭州宇链科技有限公司

安徽高山科技有限公司

上海零数科技有限公司

云赛智联股份有限公司

佰业绿色科技（青岛）有限公司

浙江智加信息科技有限公司

编委会主任

王 奕

编委会副主任

相里朋（工业和信息化部电子第五研究所教授级高工，数字经济创新团队负责人）

凌 力（复旦大学信息科学与工程学院副教授，上海区块链技术协会副秘书长）

曹红星（上海市高级人民法院原二级巡视员，中国信息通信研究院 TBI 司法存证应用项目组组长）

蒋力群（上海区块链技术协会科技评价中心主任）

编委会成员 / 专家组成员 / 企业代表

（排名不分先后）

张 毅 鲍 敏 甘似禹 姚 薇 王 茜 檀 敏 屈晓华 宋安平 薛 质 萧 疆
周耀亮 王 宏 刘 嵘 施维捷 袁开建 黄晓芸 段景怡 黄宝仁 汤 敏 王 力
姚华升 罗 骁 张宏庆 蔡茂华 陈豪鸣 陈 强 李 群 孙宝娣 任 荣 陈正伟
孙 博 李秀荣 曹玉红 陈 晔 陈 欢 喻 羿 杨宁波 邓超国 林 乐 唐海勇
王 剑 施寅杰 许 涛 金晓平 易斐春 王 哲 刘宏基

资料组

蒋力群 刘 嵘 段景怡

资料整理人

段景怡

入选企业

上海欧冶金融信息服务股份有限公司
上海金桥信息股份有限公司
海尔数字科技（上海）有限公司
上海万向区块链股份公司
杭州趣链科技有限公司
云赛智联股份有限公司
海通证券股份有限公司
上海零数科技有限公司
北京众享比特科技有限公司
浙江数秦科技有限公司
兴唐通信科技有限公司
上海旺链信息科技有限公司
上海边界智能科技有限公司
上海摩联信息技术有限公司

江苏荣泽信息科技股份有限公司
安徽高山科技有限公司
西安纸贵互联网科技有限公司
杭州米链科技有限公司
杭州宇链科技有限公司
厦门云评众联科技有限公司
佰业绿色科技（青岛）有限公司
浙江智加信息科技有限公司
江苏众享金联科技有限公司
观源（上海）科技有限公司
灵境人民艺术（海南）有限公司
灵境数字（北京）科技有限公司
北京尚榕网络科技有限公司
上海中沿科技发展有限公司

前 言

环视全球，各国对区块链技术及应用价值的认知不断深化。2019年以来，区块链作为我国重要的国家战略，呈现出加速发展的态势。2021年，工业和信息化部、中央网络安全和信息化委员会办公室联合发布《关于加快推动区块链技术应用和产业发展的指导意见》，明确提出要在民生、政务、经济等领域广泛应用区块链技术，到2025年区块链产业综合实力要达到世界先进水平。2021年，国家18个部委联合印发了《关于组织申报区块链创新应用试点的通知》，随后公布了国家区块链创新应用试点入选名单。党的二十大报告指出：加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群。当前，区块链与云计算、大数据、物联网、人工智能和5G等高新技术共同构成的现代科技集群，已经成为数字经济发展的驱动引擎。

为满足区块链知识亟须普及、区块链应用亟须廓清的社会需求，收集和展示区块链技术和经济社会融合发展的典型经验，发挥案例的研究借鉴和示范引领作用，在上海市科学技术协会指导下，上海区块链技术协会自2021年起，每年组织编写《全国区块链技术应用精选案例专辑》。回顾2021年，案例专辑从来自上海、浙江、北京、陕西、江苏、辽宁、湖南、福建、四川、深圳和宁夏等11个省市的86家区块链企业提交的112份案例中，评选出了32个最具应用研究和示范价值的案例。对入选案例企业的回访表明，71%的参与企业认为案例专辑有助于品牌宣传，52%的参与企业收到了来自政府的合作意向，65%的参与企业收到了来自市场的合作意向。

2022年，案例征集活动克服了新冠肺炎疫情造成的各种困难，历时三个月共收到98个案例，包括上海、杭州和北京等9个省市的企业参与，其中42%的企业参加过2021年的案例评选，随着区块链技术的发展推陈出新，其中上海和杭州的企业申报参评项目较多。本次案例主要有区块链基础平台和应用服务场景两大类，应用服务场景包括：城市管理及公共服务、金融科技、能源专项、数据安全与数据共享和元宇宙应用探索等部分。其中，涉及区块链服务平台的案例占比最大，高达23%；应用服务场景中城市管理及公共服务的案例占比较大，约占17%；以金融科技和元宇宙应用探索作为应用场景的案例占比分别为15%和12%。来自全国政产学研融用领域的专家评审团通过链上评选，从技术实力、应用效果、团队资源及发展潜力等维度遴选出了29个优秀应用案例，最终由编委会编撰成为精选案例专辑。

本专辑旨在供各类读者了解区块链技术的最新发展和应用前景，以及如何在不同领域中发挥区块链技术降本增效、存证溯源和打破信息孤岛等作用。同时，本专辑也从政策导向、创新驱动的角度给出了“Web3 必将发生在中国”的进军号角，尝试为所有对区块链技术感兴趣的专业人士和爱好者提供参考，以便其更好地洞悉区块链技术在产业中的实际应用。区块链技术作为数字经济发展的核心驱动力之一，在数字经济的八大支柱技术（5G、区块链、AI、安全、物联网 IOT、云计算、边缘计算、大数据）中具有举足轻重的地位。尤其与大数据、云计算、人工智能等技术的深度融合，将为社会带来翻天覆地的变化和影响。数字经济的推动不仅体现在数量上，更从质量层面带来了根本性的提升和变革。数字经济的发展依托于三大机制：技术保障机制（为数字经济提供技术支持和保障）、经济激励与惩罚机制（为数字经济提供经济激励及奖惩支持和保障），以及社会组织治理机制（为数字经济相关组织治理提供支持 and 保障）。这三个机制相互促进、共同作用，共同构建了数字经济的基础、生态和体系。“科创中国”数字经济科技服务团在本专辑的编写中发挥了重要作用，为编写工作提供了专业技术支持、案例筛选和后续项目推广宣传等方面的帮助，为区块链技术推广和发展做出了积极贡献。随着区块链技术的持续创新和迅猛发展，各类应用场景将会涌现出越来越多的新成果，我们亦将根据实际需求，适时精心遴选和编撰后续各辑。让我们共同与时俱进，开拓创新，勠力奋进，赓续华章！

在此我代表上海区块链技术协会、上海长三角区块链产业促进中心及“科创中国”数字经济科技服务团，感谢所有参与案例收集、整理和编撰的区块链企业、专家和工作人员，是他们的辛勤努力和卓越成果，让我们得以一窥区块链技术在中国的广泛应用和创新发展。同时，我对支持本专辑工作的指导单位和上海科学技术出版社表示诚挚的感谢，他们的大力支持和鼎力协助为本专辑的编纂和出版提供了宝贵的资源。除此之外，我还要感谢全国各地的区块链爱好者和关注者，正是他们的关注和支持，让我们坚定了编纂这一专辑的信念，为推动区块链技术在中国的发展和普及贡献一份力量。

最后，衷心祝愿《全国区块链技术应用精选案例专辑（第一辑）》能为广大读者带来启示和价值，希望这本专辑能成为连接区块链行业与其他行业的桥梁，为构建一个更加繁荣、安全、可持续的数字未来贡献力量。让我们携手共创未来，共同推动区块链技术在中国乃至全球的蓬勃发展！

中国科协委员
全国区块链社会组织联席会议轮值主席
上海区块链技术协会会长
上海长三角区块链产业促进中心理事长

王 奕

2023 年 3 月

目 录

区块链基础平台	001
众享链网	002
VoneBaaS 区块链基础服务平台	015
AVATA 多链跨链分布式应用服务平台	023
基于国家区块链基础设施“星火·链网”骨干节点（昆山）的应用 场景探索与实践	030
海斯匹链区块链底层技术平台	039
应用服务场景	047
城市管理及公共服务	048
人民法院诉讼服务区块链应用	048
健康方舟	060
区块链危化安全生产软硬件一体化智管平台	073
云赛智联政务区块链监管服务平台	086
保全网	094
城市轨交供电智能运维系统平台	101
文化和旅游部艺术发展中心文化艺术链	108
基于区块链 + 信创智加无纸化智慧会议系统	116
印记区块链电子印章	125

金融科技	136
基于区块链的证券数据管理及安全共享平台	136
基于区块链的跨境贸易金融服务	144
基于区块链的汽车融资租赁和供应链金融双循环金融服务产品	151
能源专项	163
万向精工碳足迹项目	163
BoAT 物联网 + 区块链可信碳数字底座	171
区块链技术在“青碳行”碳普惠平台的创新应用	179
基于区块链的隐私监管碳交易平台	185
数据安全与数据共享	194
开放式中医药产业联盟链平台——仙茱链	194
“源链 - 安心筑”建筑产业数字化方案	204
基于区块链的企业数字台账产品	216
基于区块链的房地产资产评估可信共享平台	227
元宇宙应用探索	240
MetaSEE 数字资产保护平台	240
灵境藏品：基于“星火·链网”构建的数字藏品平台	251
基于区块链的文化数字资产基础设施	256
可编程的数字人类生态系统	263
后记	274

区块链基础平台

BLOCKCHAIN BASIC PLATFORMS

众享链网

1 概述

众享链网是国内首个分布式共治的产业级联盟链体系，以 ChainSQL 主子链技术为核心，主链是由国内各行业龙头共同打造的低门槛、高性能、多兼容的数字基础设施，为超级节点伙伴提供一站式接入服务。超级节点共同提供硬件搭建的主链，接受所有超级节点进行“哈希存证”和非常重要的“文件存证”。众享团队，是一支专业从事区块链技术创新、应用推广和生态建设的队伍。核心团队成员此前均来自互联网安全领域，以丰富的学识及多年的实战经验，助推产业数字化发展，繁荣数据治理新生态。首批创始超级节点来自国内核心行业 16 家头部组织，众享链网坚持自主研发，秉承开源开放、共建共享的理念，共同构建低门槛、高性能、多兼容的数字基础设施，让更多行业企业都可以共享区块链新基建的红利。

2 项目方案介绍

2.1 需求分析

众享链网的各方，以智能合约和共识算法共同治理和维护整个生态，共享行业优势、共用技术创新、共建解决方案，促进众享链网生态的持续丰富和发展。

2.2 目标设定

众享链网是一个由全球各地的 40 个不同行业、不同属性、利益非相关的超级节点组成的去中心化区块链基础设施，是国内首个将超级节点部署在公网上、支持异构网络接入的多节点区块链服务网络（图 1）。

2.3 建设内容

2.3.1 开源兼容的底层技术

1) ChainSQL

ChainSQL 是由北京众享比特科技公司自主研发的区块链框架（图 2），为国产自主可控的全球首个基于区块链的数据库应用平台，是国内最先获得国家密码管理局颁发的商用密码产品型号证书的区块链软件产品，并于 2017 年加入了政府采购名录。

获得众多行业证书与奖项，同时与众多产、学、研机构建立广泛深入的合作；已在银行、政府、司法、工业互联网、高校、文旅、公益、智慧城市等多个领域成功地应用，具备强大的技术先进性、产品成熟性和行业认可度，形成了一批具体方案和

应用落地，为将来更广泛的商用开拓了道路。

ChainSQL 3.0 版本通过多链的方式，解决了区块链在数据冗余、数据安全以及业务复杂性三个方面所带来的相关问题（图 3）；在多链的设计中，把链分为主链与子



图 1 众享链网 Web3.0 生态版图



图 2 ChainSQL 技术特点

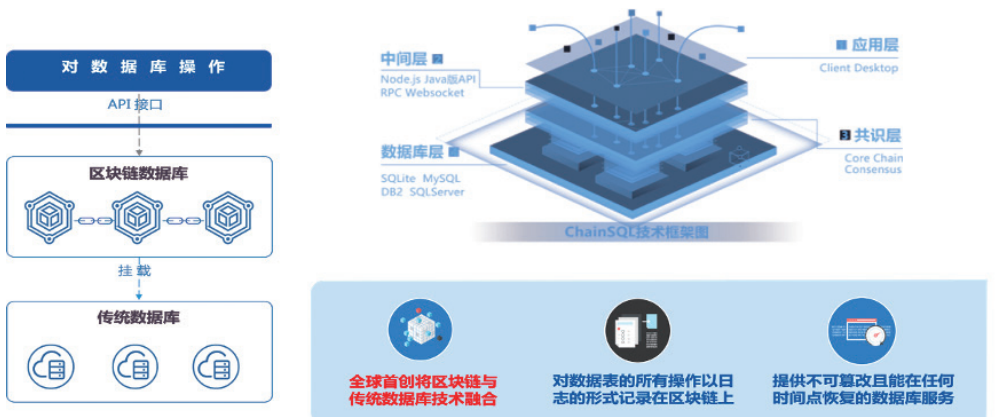


图 3 ChainSQL 架构解析

链。主链是具有子链结构的区块链，主链不做大量的数据同步，负责账号初始化，保证链的安全性，保存联盟链治理的相关信息数据。子链是指在主链上派生出来的、具有独立功能的区块链，主要负责业务实现。

2) WisChain

WisChain 区块链应用平台旨在持续兼容国际领先的开源区块链网络架构，实现可视化的建链、用链、上链及治链的数字基础设施，是连接区块链应用与各类区块链底层技术之间的桥梁。

WisChain 连接了多异构的区块链网络，而无须考虑各自的编程语言、设计风格、适用场景等问题，实现了不同企业区块链网络的快速搭建、可视化维护、多链连接及动态扩展的全栈式服务（图 4）。

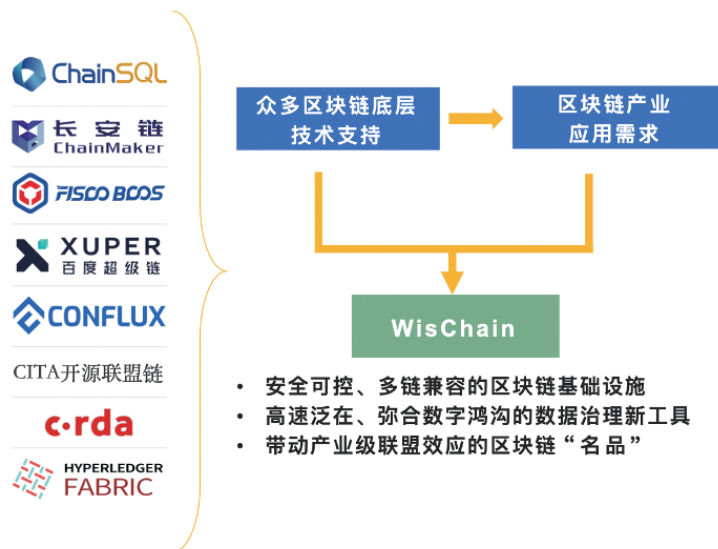


图 4 WisChain 特点

2.3.2 自组织协作平台：全球首个企业联盟级 DAO

众享链网通过使用 VoneDAO 平台打造全球首个企业联盟级 DAO（图 5）。基于 VoneDAO 模块化功能，各超级节点可以发布商业合作需求、认领任务、确认合作，促进商机撮合与运营，实现全流程智能合约自动化。



图 5 众享链网 VoneDAO 应用

在区块链的世界里，代码即法律。任何事件一旦上链，通过智能合约代码一经投票验证便会被高效执行，在这个过程中，免除了传统行业、企业中繁杂的决策过程以及执行路径，同时也是每个节点自主拥有投票权、决策权的另一层验证，致使个人、组织乃至企业都提高了过程效率。

众享链网是全球第一个企业级 DAO，零级扁平化治理，不设有多层级的类似“副理事”等角色。众享链网生态发展治理主要由共识决策委员会、DAO 仲裁委员会、技术委员会三部分组成，分别对应众享链网的生态发展、权利结构、技术治理三大层面，同时三大委员会的所有决策过程均采取链上投票的形式执行，投票一经通过便会在众享链网上具有“技术法律效率”，由智能合约自动触发执行指令，管理透明公开，体现高效且强制的执行能力。

(1) 共识决策委员会：由全体超级节点委员组成，是众享链网提案的最终决定层，所有委员均可以发起提案，经过投票后实施；新加入成为超级节点也由共识决策委员会投票决定。

(2) DAO 仲裁委员会：超级节点委员针对矛盾事件自由报名成立仲裁委员会，系统随机选举一定数量的委员参与某一次事件的仲裁。

(3) 技术委员会：由众享链网开源社区选举技术委员组成，专注于处理众享链网区块链底层技术问题和升级迭代。

(4) 秘书处：仅负责收集提案、组织开会和委员会日常事务。秘书长由各超级节点委员轮席。

在传统的中心化公司制度和垄断企业的影响下，可以看到在任何领域内能做出一定成绩前，创业公司的境遇变得越来越难。即使国家实行《反垄断法》，取得的成效并不尽如人意，市场仍然由大型公司把持。直到 DAO 的出现，一种简单的分布式协作方式开始出现。在公开平台上，有能力有意愿的个人可以根据自己的情况，自由地选择接受任务，实现真正的自由职业。众享链网希望可以在区块链世界中打造一个人人平等、权益合理分配、共同治理的 DAO。

2.3.3 数字典藏链

众享链网聚焦数字文创产品应用，推出国内首个专注于数字文创产品的区块链综合服务平台——众享数字典藏链，支持数字藏品的分布式存储，以数字文创产品跨链传递为应用目标，以多元异构区块链生态互通互用为技术目标，提供高质量、低成本、多套餐、快响应的服务，满足多样化需求，为数字文创价值赋能，助推数字文创产业标准的建立（图 6）。

2.3.4 众享链网 Beta 链

为了众享链网更加可持续的健康发展，开放接纳更多的“弱关系”，众享链网计划专门免费推出一根 Beta 链，主要面向小团体创业者、高校师生，用于接纳年轻人，接受创新的想法，接纳世界的多样性。通过提供免费技术支持应用开发项目、免费提供学习资源，帮助更多有梦想的年轻人实现梦想。



图 6 数字典藏链特点

2.3.5 企业级服务

众享链网以“企业服务企业”为出发点，正式启动超级节点“企业间服务”(图7)。目前包含6项服务内容——电子签章、电子数据存证、数字管理、社会化用工、法务智库、电信业务运营商，均为企业间刚需功能。

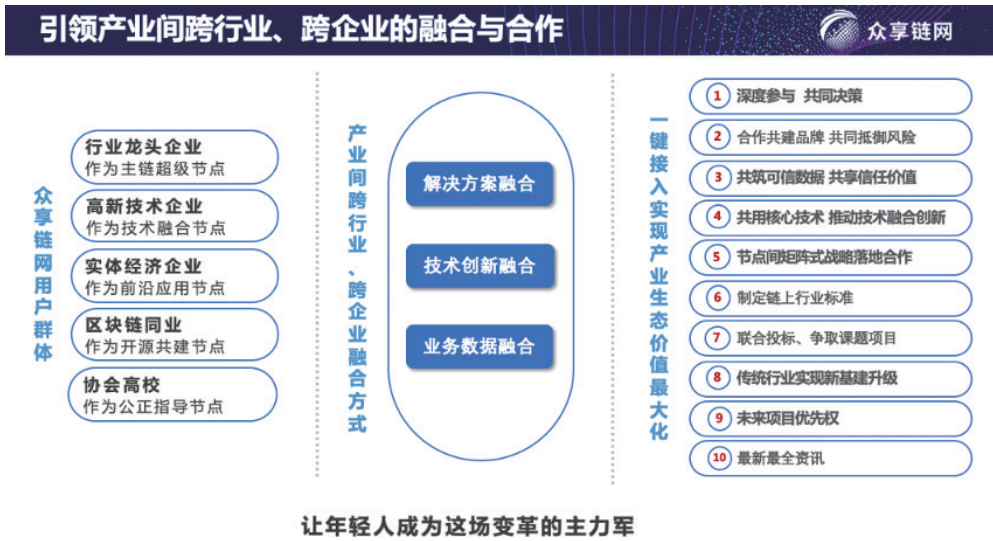


图 7 三大融合

众享链网超级节点成员启动超级节点“企业间服务”，是对区块链多方协同新模式的有益探索，将助力合作伙伴从“单项单打”走向“协同生态”，通过“互联互通”走向“协同共赢”。促进产业区块链创新升级，实现行业企业间合作共赢，与时代发展脉搏形成价值共振。

2.3.6 异构跨链：“国内联盟链门户”跨链平台

为了提升各链间的互操作性与可扩展性，实现各链间的价值互通，账本间资产转

移交换、数据互认，打破群链割据与价值孤岛效应，旺链科技、大有云钞、安可区块链、湖南智慧政务区块链和众享比特 5 家区块链共建节点联合发起了跨链平台的搭建计划，确定共同搭建“国内联盟链门户”跨链平台，规划建设三根链（第一根链，中继链；第二根链，承接“数字资产大集市”；第三根链，提供分布式存储），推动众享链网超级节点间业务深度融合。

2.4 技术特点

1) 众享链网主链

众享链网超级节点委员表示，结合自身业务，将重要的内容上传到众享链网主链，共促链网主链生成有效区块（图 8）。经过一年多的发展，众享链网 Layer1 超级节点即将发展到 40 家，去中心化程度目前已达到国内领先水平。

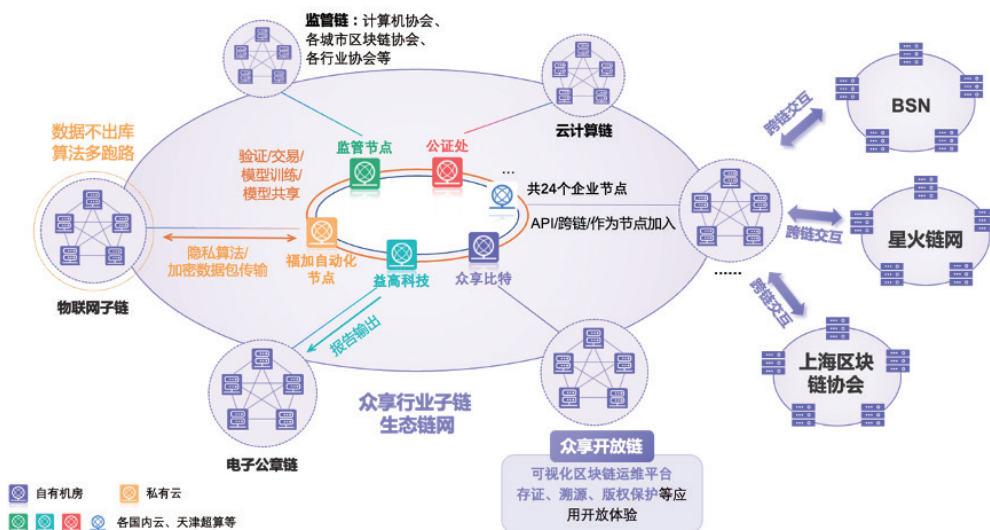


图 8 主子链架构

2) 功能子链

- (1) 基于 ChainSQL 技术底层，重构新子链，实现应用再开发。
- (2) 提供一站式接入服务，已有技术链可便捷接入众享链网成为子链。
- (3) 基于众享链网底层架构，私有链可以升级成为联盟链。
- (4) 支持任意多家超级节点间快速搭建子链。
- (5) 将有价值信息哈希上传到主链，利用主链形成应用。

2.5 应用亮点：7 层架构

在众享链网内，区块链不再仅仅是单一链条，7 层的系统架构形成了一个真正的集成系统（图 9）。众享链网以国产自主可控的区块链平台 ChainSQL 为地基，以多场景落地应用为支柱，以开源生态为窗口，支持多种高新技术融合发展，整合产学研用各方力量，建筑区块链产业新地标。