

# MATRIX

**MATRIX, Intelligent Blockchain**

[www.MATRIX.space](http://www.MATRIX.space)

A perspective grid of thin gray lines covers the bottom half of the image, creating a sense of depth and space, resembling a floor or a digital plane.

## About MATRIX

### What is MATRIX?

MATRIX是新一代区块链技术，它利用最新的人工智能技术革新了加密货币与开源公有链的应用生态环境。与之前所有的区块链产品不同的是，MATRIX通过突破性的人工智能技术构建了一个具备自我优化能力的区块链网络，该网络具有兼容公链及私链之间的多链协作能力以及数据区块和控制区块分离的特性。

### MATRIX的特性

- 更易用 → 支持任何没有编程功底的用户设计属于自己的智能合约（Intelligent Contract）；
- 更安全 → 让区块链具备了更强及全面的防护恶意攻击的能力；
- 更快速 → 无论是应用还是交易，所有在MATRIX上的动作都会有更高的效率及传输速度；
- 更灵活 → 完美兼容私有链及公有链并存，同时具有自我调整参数自然进化的能力。



# MATRIX —— 更易用的区块链

MATRIX

## MATRIX的“易用性”

- 在MATRIX中，没有编写程序功底的用户也可以设计智能合约，任意用户，只要使用自然语言写出需求和条件即可生成相应的智能合约。

## “易用性”的重要性

- 在这个世界上，有70亿人口可以说话或者写字，但只有2000万人可以使用计算机语言编写程序，换句话说，MATRIX的潜在目标用户是以太坊的350倍，而这巨大的用户基数差异也将为MATRIX的令牌带来比以太坊更好的流通性和价值属性。

## MATRIX如何实现“更易用”

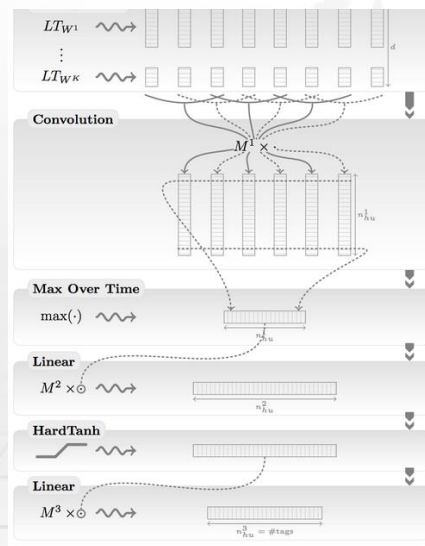
- MATRIX使用人工智能技术将智能合约“Smart Contract”升级为新一代的智慧合约“Intelligent Contract”。与此同时，MATRIX革命性地扩展了区块链应用程序的深度和广度，根据需求和合约原型自动生成新的合约，同时根据历史数据对合约的内容及执行做出更明智的决策。

# 示意图：自动生成智慧合约

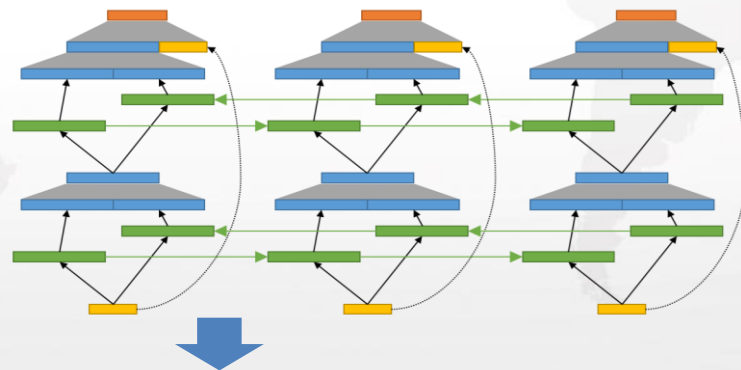
基于自然语言的脚本



用于文本特征识别的  
卷积神经网络



用于代码生成的递归神经网络



```
contract GavCoin
{
    mapping(address=>uint) balances;
    uint constant totalCoins = 1000000000000;

    // Endows creator of contract with 1m GAV.
    function GavCoin() {
        balances[msg.sender] = totalCoins;
    }

    // Send $((valueInmGAV / 1000).fixed(0,3)) GAV from the account of
    // (message.caller.address()) to an account accessible only by $((to.address())).
    function send(address to, uint256 valueInmGAV) {
        if (balances[msg.sender] >= valueInmGAV) {
            balances[to] += valueInmGAV;
            balances[msg.sender] -= valueInmGAV;
        }
    }

    // getter function for the balance
    function balance(address who) constant returns (uint256 balanceInmGAV) {
        balanceInmGAV = balances[who];
    }
}
```

编写智慧合约



# MATRIX —— 更安全的区块链

MATRIX

## MATRIX的“安全性”

- MATRIX充分使用了人工智能技术的能力，让MATRIX具备了更强大全面的安全防护能力，从而保护用户的数字资产免受恶意攻击从而带来的损失。

## “安全性”的重要性

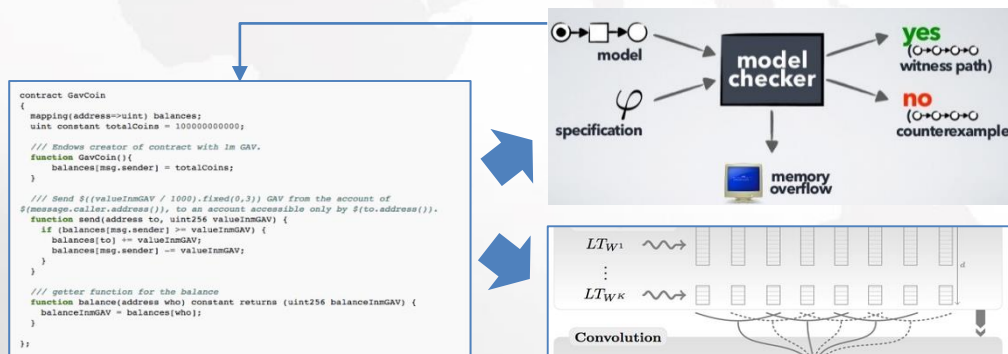
- 区块链交易具有不可逆性和匿名性的特性，而这两个特性导致数字资产的保存和交易面临极大的风险；从另一方面，之前的“The DAO”事件已经演示了如何利用智能合约“Smart Contract”来盗取用户的数字资产谋取私利。所以MATRIX装备了强大的AI安全引擎，能够识别交易合约中的错误和漏洞。

## MATRIX如何实现“更安全”

- MATRIX区块链提供了以下四个模块解决安全性问题：1.基于规则知识库的语法检查；2.基于语义分析的交易模型识别与安全检查；3.基于AI的形式验证的智能合约安全性检查；4.基于深度神经网络的动态验证和安全性优化。

# 图示：如何检测智能合约中的漏洞

## 形式验证



```

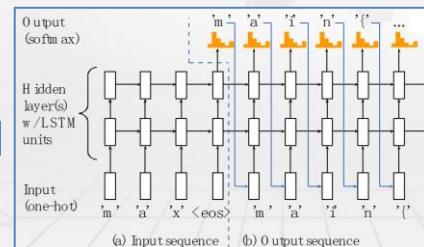
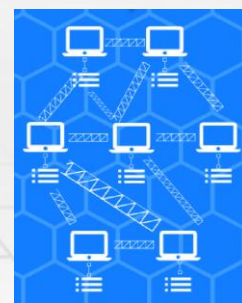
pragma solidity "0.4.2";
contract token { function transfer(address receiver, uint amount) }

contract Crowdfund {
    address public beneficiary;
    uint public fundGoal;
    uint public amountRaised;
    uint public deadline;
    mapping(address => uint256) public balances;
    bool fundGoalReached = false;
    event OutOfFunds(address beneficiary, uint amountRaised);
    event TransferSuccessful(address sender, uint amount, bool successful);
    bool crowdGoalReached = false;

    /* Data structure to hold information about campaign contributions */
    /* at initialization, setup the crowd */
    function Crowdfund() {
        address _beneficiary;
        uint _fundGoal;
        uint _deadline;
        uint _amountRaised;
        uint _amountRaised;
        _beneficiary = msg.sender;
        _fundGoal = msg.value;
        _deadline = msg.value;
        _amountRaised = 0;
    }

    /* The function without rate is the default function that is called whenever anyone sends funds to a smart
    contract. It people {
        if (crowdGoalReached) {
            uint amount = msg.value;
            balances[msg.sender] = amount;
            amountRaised += amount;
            transfer(msg.sender, amount / price);
            fundGoalReached = true;
        }
    }
  
```

## 模拟器



基于GAN的  
对手攻击生成网络

DNN for 安全  
缺陷识别

停止执行

交易成功



# MATRIX —— 更快速的区块链

MATRIX

## MATRIX的“高效性”

- MATRIX的独特的动态层次生成机制使MATRIX的区块链网络具有更高的交易速度，我们的设计目标是超越VISA清算平台，达到100万次交易/秒的吞吐量。

## “高效性”重要性

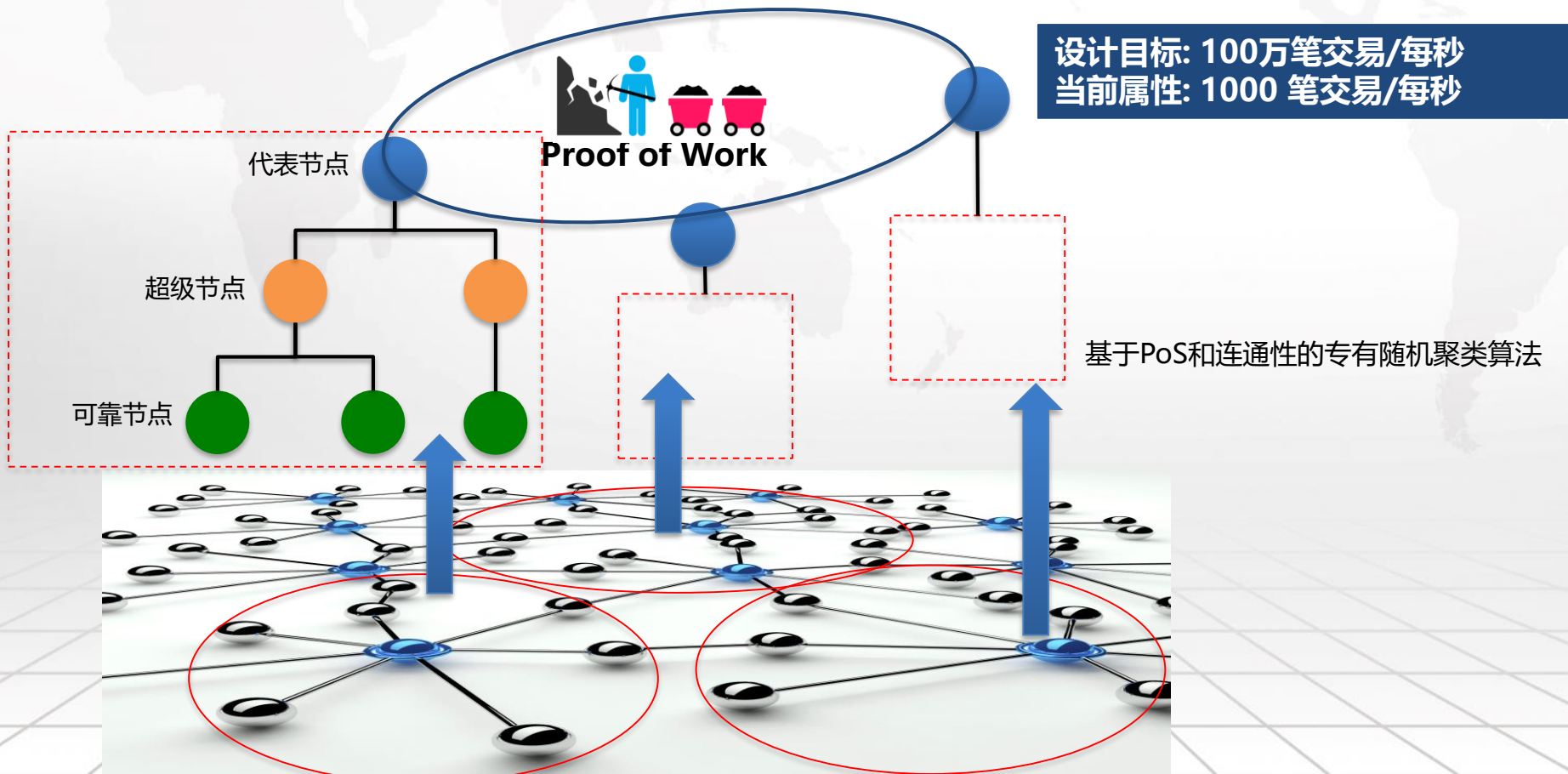
- 交易速度是影响用户体验的最重要因素，而高并发交易效率是支持大型商业应用的最基本的特性。MATRIX将通过实现区块链上前所未有的交易效率，从而来释放区块链的真正力量。

## MATRIX如何实现“更快速”

- MATRIX通过在区块链网络中动态生成层次结构来实现高速传输。MATRIX设计了一种分布式聚类算法，将节点分组到不同的组中，并在每个组中以公平性和随机性两种评价函数进行投票。在产生委托节点之后，形成一个临时的P2P网络来交换交易信息和执行PoW计算，获胜者代表与集群中的其他节点共享PoW奖励。



# 图示：MATRIX的PoW选举机制







# MATRIX —— 更灵活的区块链

MATRIX

## MATRIX的“灵活性”

- 自行调整链上参数完成自然进化从而避免硬分叉；
- 基于人工智能技术协调，从而达成公有链与私有链的完美兼容及并存。

## “灵活性”的重要性

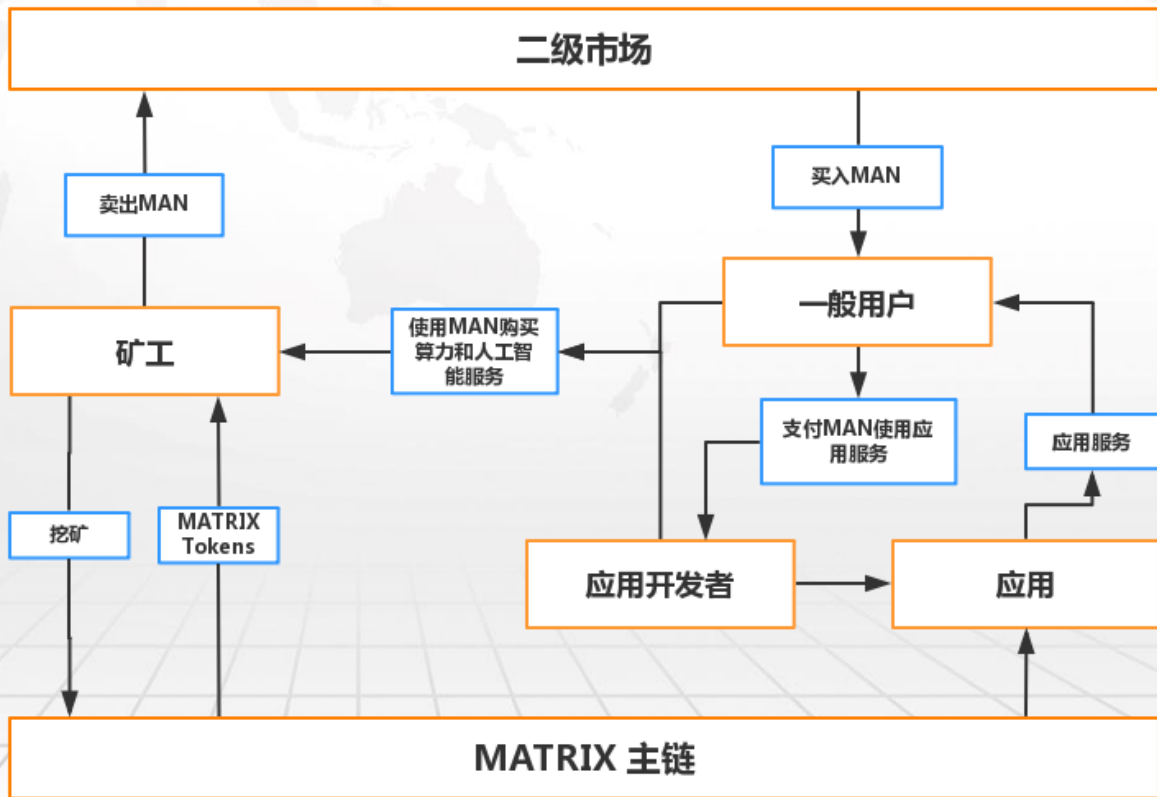
- 大多数公有链都会因为最初设计时参数无法满足后来需求而导致硬分叉，而硬分叉将对社区造成分裂，并降低数字资产的价值；
- MATRIX拥有极高的“灵活性”，可以根据需要动态调整参数，以适应市场需求
- MATRIX的多链并存方案同时满足不同主体的需求。例如，在MATRIX中，允许银行构建一个私有的业务链，同时该业务链也可以从公共链中获取数据并将事务放入到公共链中。这将极大扩展MATRIX的应用范围。

## MATRIX如何实现“更灵活”

- MATRIX在底层协议层中嵌入了一种进化的主动优化引擎，从而使区块链参数根据外部条件进行动态更新。除了保持效率和适用性外，动态优化方案还可以防止在每次版本发布和参数更新中出现硬分叉的风险；
- MATRIX区块链中的每个节点都与一个控制链和至少一个数据链相关联，这两个链都由一个分布式的一致计划来协调。该控制链根据丰富的人工智能模型提供了数据链的行为规范，数据链执行数据操作，并在控制链的管理下与其他链和路由器协同工作。控制链的引入使MATRIX能够自由地与其他区块链进行交易、生成合约及数据交换。

# MATRIX的数字资产及生态环境

MATRIX主网所发行的数字资产名字是“MAN” —— “MATRIX A.I. Network” 的缩写





# MAN的使用与流通

MATRIX

作为MATRIX网络中的流通代币，MAN的核心功能是用于购买人工智能服务与算力

## 智慧合约

如果您希望使用无需编程的智慧合约，您需要支付一小笔MAN给矿工，由他们提供算力为您完成智慧合约的编写与纠错

## 安全交易

在MATRIX网络中，交易和合约的执行都更加安全，用户需要使用MAN支付类似于gas的手续费给矿工，由矿工提供算力完成交易及合约漏洞的检查并执行交易

## 创建人工智能应用

与其他的开源公有链不同，可以发布具有人工智能能力的应用是MATRIX的一大特色，任何应用开发者如果想在MATRIX发布具备人工智能能力的应用，需要支付相应的MAN给人工智能算力提供者——矿工。

## 购买人工智能服务

您可以通过支付MAN来任意使用MATRIX主链上发布的任何人工智能应用和服务，例如您可以通过支付MAN币来使用MATRIX人工智能癌症辅助诊疗系统，来上传B超图像判断自己是否得了甲状腺癌

## 购买人工智能算力

如果您有专业的算力诉求，比如您拥有一间大数据公司而您不知道如何处理您海量的数据，您可以通过支付MAN在MATRIX网络中购买算力为您处理数据，然后按照贡献分配您的报酬



# MAN的使用与流通

MATRIX

作为MATRIX网络中的流通代币，MAN的核心功能是用于购买人工智能服务与算力

## 智慧合约

如果您希望使用无需编程的智慧合约，您需要支付一小笔MAN给矿工，由他们提供算力

## 购买服务

您可以通过支付MAN来任意使用MATRIX主链上发布的任何应用和服务，例如您可以通过支付MAN币来使用MATRIX癌症辅助诊疗系统，来判断自己是否得了甲状腺癌

## 支付渠道

在未来，MAN将作为类似于比特币的支持线上线下的一种支付手段，您可以将MAN币作为代币在咖啡店购买咖啡，或者是在超市购买日用品

## 购买算力

如果您有专业的算力诉求，比如您拥有一间大数据公司而您不知道如何处理您海量的数据，您可以通过支付MAN在MATRIX网络中购买算力为您处理数据，然后按照贡献分配您的报酬

# 研发团队介绍

**人工智能技术团队：**由著名人工智能科学家领衔，同时由毕业于佐治亚理工、清华大学的人工智能专业顶级工程师组成，具有丰富的研发及实战经验，既参与中国十多个国家重大专项的研发，也在多项国际人工智能大赛中斩获桂冠。



## 邓仰东——首席人工智能科学家：

邓仰东，清华大学副教授，知名人工智能学者科学家，1995和1998年在清华大学电子工程系取得学士和硕士学位，于2006在靠计算机及机器人专业享誉世界的卡内基 - 梅隆大学(Carnegie Mellon University)取得博士学位。2004年起（博士毕业前）即已在美国Incentia Design Automation公司担任资深工程师，2006年1月加入美国Magma Design Automation公司担任咨询级研究员，2008年3月回国担任清华大学微电子学研究所副教授。现任清华大学软件学院副教授，主要研究方向为人工智能、电子设计自动化、并行算法和图形处理器架构。曾为中国高铁设计及研发了人工智能预警安全解决方案。著有《结构化集成电路设计和高层次综合》等多本知名高校教材，在顶级学术会议和期刊发表论文50多篇，曾带领团队在Pascal人工智能国际大赛上斩获第一名。邓老师将带领团队负责MATRIX项目中整体人工智能部分的算法设计、人工智能硬件部分的设计与研发以及下一代人工智能芯片的设计。



# 研发团队介绍

MATRIX

**区块链研发团队：**由中国顶级网络通信科学家及高级工程师领衔，核心成员来自于微软、Facebook、Google等顶级互联网公司，有丰富的产品研发经验。



## 李庆华——首席网络架构科学家：

李庆华，国内顶级芯片设计专家及通信行业专家，作为主设计师，设计了国内第一款WiFi芯片；同时作为总工团队成员和基带项目总师，设计了中国第一艘航空母舰——辽宁号的通信调度指挥系统。个人主导设计多款量产商用芯片，并多次获得省部级科学技术奖励。作为核心科学家设计及参与制定国家4G、4.5G (NB-IoT) 及5G的标准。作为多项芯片专利的发明者，著有《通信IC设计》一书，京东同类书籍销售排行榜第一名，作为北邮等一流高校研究生芯片设计课程的教材。李老师将带领团队负责MATRIX项目中区块链的架构及与人工智能结合的设计，通信架构设计以及软件与硬件结合的架构设计。



## 田国斌——首席研发工程师：

田国斌，毕业于北京大学，曾就职于Micro Soft，担任Senior R&D Engineer，曾主持及参与开发多个大型软件系统及计算平台。曾参与多个加密货币的开发工作。田国斌将带领团队负责MATRIX项目中区块链部分及各个公用化开放接口的研发工作。





# 研发团队介绍

MATRIX

**芯片及硬件研发团队：**由中国顶级芯片行业高级工程师领衔，核心成员来自于AMD、高通等顶级芯片研发公司，有非常丰富的产品研发经验。



## 时昕——首席矿机及芯片科学家：

时昕，于2005年获得中国科学院的博士学位，博士期间的研究方向为处理器芯片设计，负责当时国内计算性能最高的DSP处理器的数字加速协处理器。于2014年加入AMD公司，任计算平台与方案部负责人，负责GPU显卡在下一代计算平台的应用开发及生态系统建设。时博士先后在三星半导体韩国总部，Synopsys、ARM等多家国际领先的半导体、EDA及IP公司担任技术及市场管理职责，参与、负责过众多的芯片设计项目。李老师将带领团队负责MATRIX项目中整体链条的架构设计，通信架构设计以及软件与硬件结合的架构设计。时博士将带领团队负责MATRIX项目中矿机的设计和研发，以及下一代人工智能芯片的研发。





## 运营团队介绍

MATRIX



### 陶鸥——CEO：

陶鸥，北京大学物理/经济学双学士，多年担任高科技公司CEO，拥有丰富的产品开发经验，曾主持研发过3D虚拟社区、国内第一款游戏内嵌式广告系统等互联网科技产品。陶鸥先生还具有丰富的产品运营及推广经验，曾打造2000万用户的互联网运营平台，同时具有丰富的产品出海经验，是中国最早的跨境电商及国内文化产品输出的先行者。陶鸥先生将负责整个公司战略方向的确定、产品定位以及公司运营的管理工作。



### 朱凯东——商业生态建设高级副总裁：

朱凯东，北京邮电大学硕士，中山大学岭南学院EMBA。曾任Quantum大中华区北方区总经理、EMC中国公司政府行业代表、DEC中国政府业务代表、南方日报信息中心处长，长期在一线跨国企业担任高管。曾参与国家02B / 02C卫星地面系统建设、国家探月工程二期地面系统建设、国家高分辨率卫星地面系统建设等项目，有丰富的商业伙伴拓展资源及政府资源。朱凯东先生将负责MATRIX团队未来商业生态的建设，多行业应用落地以及全面的对外商务合作拓展工作。



# 顾问团队介绍



## 王东琳——首席人工智能顾问：

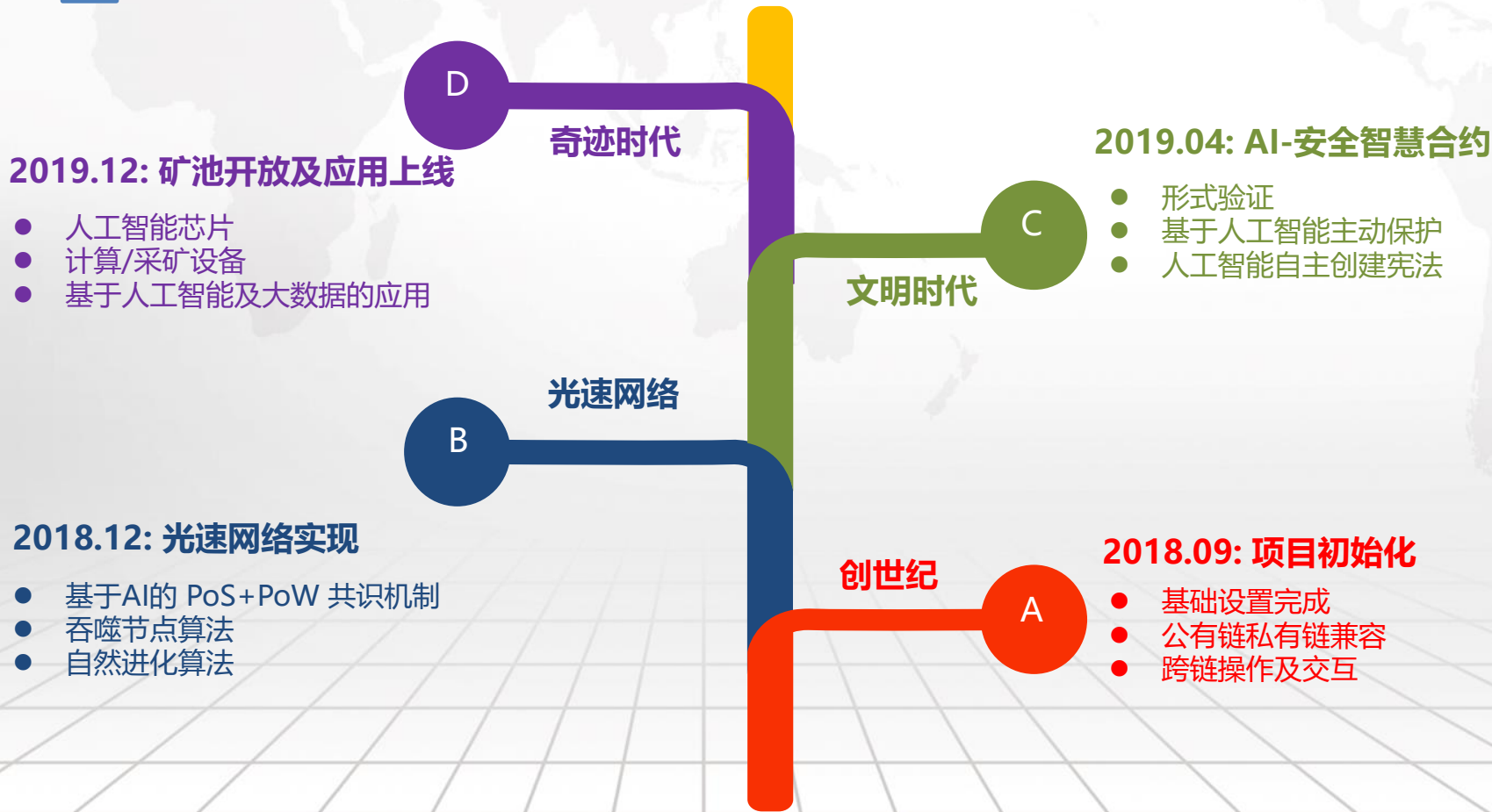
王老师毕业于中国科学院自动化研究所，工学博士。现任中国科学院自动化研究所国家ASIC设计工程技术研究中心主任，博士研究生导师，研究员，曾任中国科学院自动化研究所所长，“核高基”重大专项咨询组专家，计算机体系结构研究及高性能微处理器设计专家。“国防科技领域有突出贡献中青年专家”称号获得者，两次国家科技进步二等奖、一次国防科学技术一等奖获得者，是中国芯片及人工智能领域最顶尖的科学家。王老师将为MATRIX的人工智能算法设计，及MATRIX的人工智能芯片设计提供专业的技术咨询。



## Tony Surtees

VP, CEO & Board. Past VP & GM of Yahoo! Inc. Commerce. Operational experience in the US, Asia & Australia. Named as one of Australia's Top Ten Digital Entrepreneurs by "Smart Company", Tony Surtees helps companies scale to take full advantage of disrupted and changing markets. Specialises in Commercialisation & Investment, Scaling businesses for rapid growth. Helping build early stage technology companies; particular interest in applications for disruptive business models analytics, applications, both consumer and enterprise sectors. SaaS, big data, machine learning.

# MATRIX项目开发路线



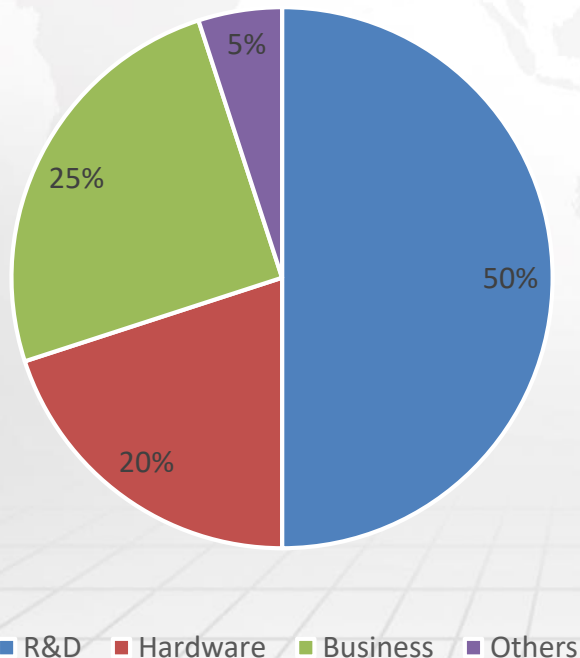


- **MATRIX基金会（以下简称“基金会”）是一个非营利性组织。基金会致力于MATRIX项目的开发建设和治理透明度倡导及推进工作，促进开源生态社会的安全、和谐发展，除此之外，还肩负着整个项目的开发、运营、应用落地、对外资源合作、商业推广、资金监管及使用等重任。**
- **MATRIX基金会注册在香港，整个基金会的运营将会受到香港金融监管部门及国际法的监督和约束。**
- **基金会治理结构的设计目标主要考虑MATRIX项目的可持续性发展、项目推进效率及募集资金的安全性。基金会由执行团队和相关的职能部门组成，组织架构主要由战略委员会、核心研发团队、版本升级审核部、财务与人力资源管理部、市场公关部、商业生态建设与对外资源合作部及风险控制部组成。**
- **基金会成立初期，战略委员会由基金会主席、首席科学家、核心部门主管、战略投资人及重要资源合作方组成，每期任期为三年。**



# MATRIX基金使用计划

MATRIX



支出项目	预算金额
区块链技术研发及升级	15%
人工智能技术研发及升级	15%
一代芯片及矿机（贝叶斯推理机）研发	20%
链上初期算力部署	20%
市场推广及商业生态拓展	15%
应用研发	10%
相关技术研发的资助及相关项目投资	5%
总计	100%



# MATRIX

谢谢观赏!

[www.MATRIX.space](http://www.MATRIX.space)