



BORRORS

New AI Ecosystem

人工智能新生态经济白皮书

2017.04

目录

1 概述和 Bottos 设计理念	4
2 项目背景	10
2.1 问题总览	15
2.2 使命愿景	18
2.3 主要创新	19
2.4 核心目标	22
3 核心商业逻辑	23
3.1 Bottos 的分层设计	23
3.2 Bottos 的数据服务	24
3.3 Bottos 的存储服务	27
3.4 Bottos 的算法模型服务	28
3.5 Bottos 的算力服务	28
3.6 Bottos 的生态应用 DApps	29
3.7 Bottos 的多币制概念	29
4 应用场景	31

4.1 Bottos 与 DApps.....	33
4.1.1 Bottos DApps 分类.....	33
4.1.2 Bottos 与 DApp	33
4.2 Bottos 与人工智能.....	34
4.2.1 Bottos 与通用人工智能 AGI.....	34
4.2.2 Bottos 与语音语义识别	35
4.2.3 Bottos 与计算机视觉.....	37
4.3 Bottos 与大数据	37
4.3.1 Bottos 与数据确权	37
4.3.2 Bottos 与数据授权	37
4.3.3 Bottos 与大规模数据共享.....	38
4.3.4 Bottos 与数据隐私安全	38
4.3.5 Bottos 与数据标注	39
4.4 Bottos 与智能硬件.....	39
4.4.1 Bottos 与数据共享	39
4.4.2 Bottos 与智能硬件数据挖矿	39
4.5 Bottos 与物联网	40

4.5.1 Bottos 与价值数据甄选	41
4.5.2 Bottos 与共享经济	41
4.6 Bottos 与智能机器人	41
4.6.1 Bottos 与机器人身份证	42
4.6.2 Bottos 与机器人改造	42
5 Bottos 治理架构	44
5.1 Bottos 基金会的设立	44
5.2 Bottos 基金会治理架构	45
5.3 Bottos 基金会人力资源管理	47
5.4 Bottos 基金会的风险评估及决策机制	48
5.5 Bottos 基金会的经济	49
5.6 其他事项及法律事务	50
6 Bottos 团队介绍和开发时间规划	52
6.1 Bottos 团队介绍	52
6.2 Bottos 项目的主要时间节点	53



1 概述和 Bottos 设计理念

什么是 Bottos

Bottos 是聚焦于人工智能领域的基础设施,既有依据数据特性而专门设计的底层公链,又有服务于整个人工智能及其衍生产业的数据流转平台。通过数据挖掘和智能合约实现数据、模型、算力、存储多层级共享服务的基于共识的、可扩展的、易于开发的和可协同的一站式应用平台。

Bottos 可以被应用于大数据、人工智能,智能硬件、机器人、物联网,VR/AR 等领域。

简单来说, Bottos 不仅是人工智能公链,而且兼有数据和模型流转服务,实现基于数据喂养形成的人工智能及其衍生产业的价值流转,最终形成分布式 AI

新生态。

Bottos 基础公有链以服务人工智能产业而设计，其性能优势集中体现在数据流转，以及算力、存储共享等方面，具有极强的产业属性。其原创技术特性包括智能货币设计、抽签式 dPOS 算法和引入 AI 算法的分布式存储等，在数据隐私保护、超大数据存储等方面具有领先的竞争优势。

Bottos 基础服务链旨在打造去中心化的数据流转平台，解决人工智能训练数据获取难的痛点，吸引人工智能及其衍生产业积极入驻平台。通过数据和模型确权，鼓励用户分享，加快交易流转。通过智能合约生命周期管理帮助 AI 及其衍生产业消除信任成本、提高效率。

Bottos 应用开发层主要以 DApps 为主，其中分为三类：人工智能类、人工智能衍生类、区块链技术服务类。区块链技术类诸如闪电网络、Oralce、侧链、跨链等，以完善 Bottos 生态为主，随着区块链技术的迭代而不断新增；人工智能类 DApps 以单纯软件为代表，以数据喂养后模型迭代升级为特点；人工智能衍生类 DApps 包括以软硬结合为代表的智能硬件、物联网、机器人等，通过硬件对新的数据进行收集，是 AI 数据的来源渠道。这些 DApps 彼此之间构成数据的需求闭环，最终可形成全球规模的数据集合池，同时 DApps 的智能模块之间也存在需求，通过区块链技术形成需求映射，最终也会形成庞大的模块集合池。或者说模型也是一种数据，最终形成的是一种分布式数据集合池，我们称之为 IPDB。（注：非特殊情况说明即表示数据亦包含模型。）

从人工智能角度：Bottos 借鉴以太坊生态的成功经验，通过构建分布式的人工智能基础设施，帮助人工智能打破数据孤岛，消除信任成本，实现数据和模型的规模共享，同时帮助其以生态 DApps 方式形成关系映射，加速人工智能的场景化迭代，并形成集群效应，实现真正意义上的通用人工智能 AGI(artificial general intelligence)。

从数据共享角度：Bottos 通过一种“数据挖矿”的经济激励的方式，鼓励用户分享数据，解决人工智能行业优质数据获取难的痛点。Bottos 将基于区块链技术构建全球最大的数据/模型集合池 IPDB，将极大推进现有价值属性的优质数据和模型资产 IP 的注册登记、交换、交易和流转。

什么是区块链

区块链是一种以密码学技术为基础，以去中心化的方式，对大量数据进行组织和维护的数据结构。区块链上的数据全部都附有相关人的数字签名，不可伪造。此外，区块链还具有完全公开、高可靠性、即时交割、去信任等诸多优点，可以实现全球数据共享和溯源，使得构建更高规模、更高质量、可控制权限、可审计的全球去中心化人工智能数据训练平台成为可能。

Bottos 作为聚焦于人工智能领域的数据公链，其独有的性能可以极大地保护用户数据隐私，保证所有数据在流转之前都经过用户的授权，保证用户数据在交易后也不担心被再度贩卖。在《网络安全法》日趋完善和健全的今天，90%的大数据公司面临生死劫，滥用用户数据、泄露个人隐私必将成为过去。在数据安全上升到一个国家战略地位的今天，区块链以密码学技术为基础，以去中心化方式对大量数据进行组织和维护，可以实现全球规模的数据共享，帮助 AI 打破数据寡头，构建 AI 新生态。

Bottos 的设计思想

数据是一种财富，对数据的支配就是一种权力，应当追求自治与去中心化。比特币通过加密公钥体系和 POW 工作量共识机制，实现了财产权利的自治与去中心化。Bottos 则通过数据挖矿的方式，实现数据财富的转移、升级，加速数据

流转速度，进而加速人工智能进化速度。

数据是新的石油，Bottos 平台集合了大数据公司，人工智能公司，智能硬件公司、机器人公司、物联网公司等等，这些公司都将是 Bottos 平台上的 DApps，他们以数据为“石油”，以去中心的方式组织形成新的生产力。

现在没有人会怀疑 AI 是未来新的生产力，区块链技术则重构生产关系，Bottos 平台通过区块链技术实现去中心化的人工智能新生态。

Bottos 的解决方案

Bottos 公链的设计紧紧围绕“数据”的特性展开，集中攻克“数据安全性”、“大型数据存储”、“数据清洗和标注”和“数据造假”等难题，形成了一条包含“审慎身份系统”、“抽签式 dPOS 共识算法”、“智能分片存储”（备注：具体名称以发布的技术文档为准）等原创技术特性的公链。

Bottos 公链的设计一切以服务于社区和 DApps 为准绳，全球首创“DApps 多币制”以智能衍生方式帮助 DApps 与实际商业接轨，快速实现落地；首创“数据挖矿”鼓励共享数据帮助个人用户实现将自身特有的数据变现，实现人人助力 AI。

Bottos 平台聚集大量的连续的人工智能训练数据和模型，随着社区规模的扩大，加入 AI 资源的增多，规则模块之间基于区块链技术可进行堆积，整个生态可最终喂养成为通用人工智能 AGI。

Bottos 的关键技术创新

- (1) 独创 DataMarket 机制，成为优质数据流转的发动引擎

(2) 首创“数据挖矿”和“智能存储”的方式，保障数据安全和隐私

(3) 首创“多币制”及其价值体系，帮助 DApps 快速落地

Bottos 的目标

(1) 打造分布式人工智能基础设施，实现通用人工智能 AGI

(2) 构建全球最高效智能数据交换中心

(3) 建立数据资产的定价标准

Bottos 的应用场景

1.大数据

数据是企业未来的新资产，个人数据也作为新资产正在崛起。Bottos 内置身份认证系统，通过区块链的登记确权，解决了数据作为资产的唯一性问题。大数据公司可以作为节点接入 Bottos，通过 Bottos 进行实现数据确权、数据交易和流转，在保障数据隐私和所有权的同时，实现自身数据的变现。大数据还可以通过 Bottos 庞大的社区收集数据，通过智能合约实现一对多的数据清洗、数据标注的劳务分包。

2.人工智能与 AGI

利用现在很火爆的 AI 算法，例如深度神经网络，蒙特卡洛搜索树等，特定领域的智能已经离我们不远，但是通用人工智能 AGI（相当于强 AI）的发展却严重滞后。Bottos 一方面可以帮助人工智能快速获得所需要的训练数据，另一方面

可通过智能合约将整个 AI 的参与方加入进来，消除信任成本后可使 AI 研发速度大幅提升。

Bottos 因为加速了数据的流转，让孤立的数据和模型形成新的堆积，可以加速通用人工智能 AGI 的到来。人工智能通过 Bottos 不仅获得了优质的训练数据、开发资金，而且获得了数据和模型的市场估值、Token 的流动性等，最终会形成对数据和模型的市场定价标准。

3.智能硬件、物联网、机器人等

智能硬件、物联网和机器人一样，都属于人工智能的上游，是软硬结合的产物，其中硬件可以理解为数据收集的工具。Bottos 首提“数据挖矿”的概念，智能硬件、物联网和机器人在数据层面均可看做是用于数据挖矿的“矿机”。在 Bottos 平台，我们称这一类软硬结合的产品为人工智能衍生品，可通过“矿机”的“数据挖矿”方式，实现产品众筹、矿机迭代，实现软件和硬件的双重升级进化。人工智能衍生品在 Bottos 上的实现的方式包括 Token 创建、流通和回购等操作。我们认为每一种有前景的科技产品都可以有新的 Token，该 Token 像比特币一样，由用户使用后产生的数据“挖矿”产生。在 Bottos 平台，有价值的 AI 衍生品 Token 可以通过社区投票的方式申请与 Bottos 基础代币 Bottos (Base Token) 直接兑换。

4.超级机器人

人们能想象到的超级机器人是像终结者那样，有能力，有思维，能变形，具备各种感应与识别功能。未来的 AI 是强 AI，机器人也将具有情感。如何让机器人执行人类指令，防止出现类似攻击人类等行为需要整个机器人智能模块透明公开，也就是说只有在链上可查的机器人才可以被人类放心使用。未来的机器人的数量会比人类多很多倍，中心化管理的方式已不够用，需要用分布式的方式对机器人的诞生和历史行为进行登记、记录和管理，“机器人全民账本”是必然趋势。未来机器人可以以节点形式接入 Bottos 内置的身份管理系统。



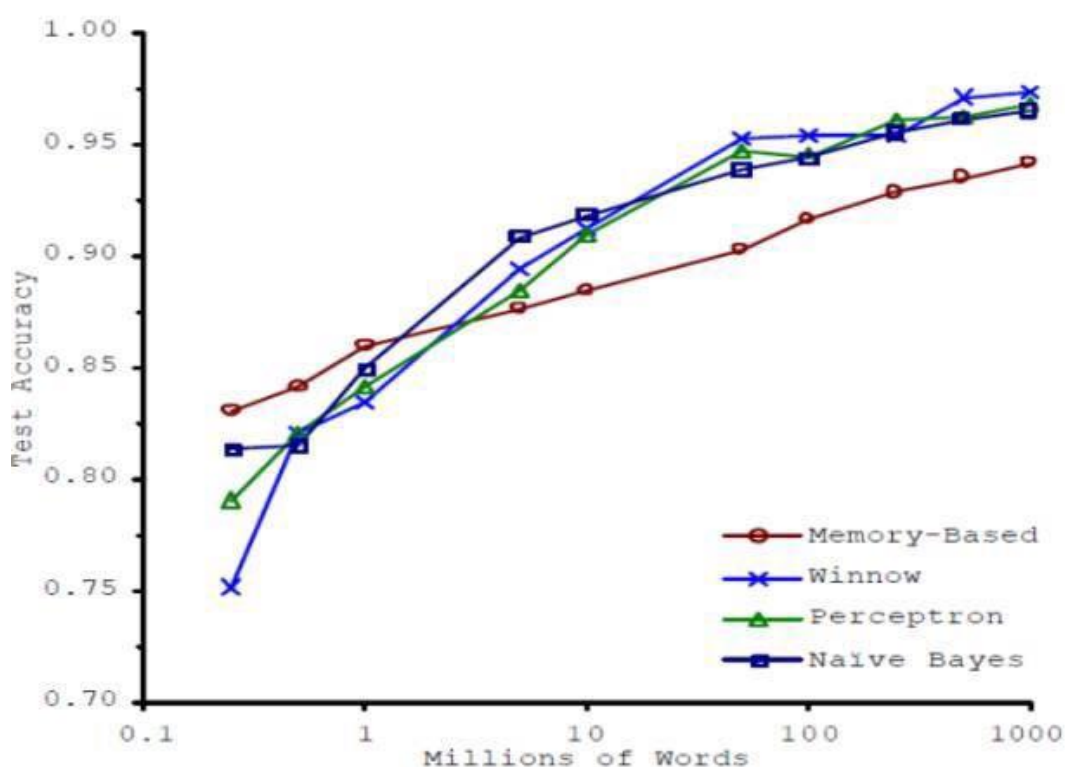
2 项目背景

市场研究公司 IDC 预测，到 2025 年，“数字宇宙”（每年创建并复制的数据）的规模将达到 180 泽字节（180 后再加 21 个零），若用一根上网宽带来传输，450 年都传不完。从马桶圈到烤面包机，从地铁到风力发电机，越来越多的设备都在变成数据收集的来源。社交网络用户上传的照片、视频流，人们通勤路上、运动场上生成的汗牛充栋的信息，以及喷气式飞机发动机上，无数附着在不同场景下的传感器输出数据洪流，大家在竞相收集多得多的数据。

人工智能是嗷嗷待哺的婴儿，数据是持续供给的“奶粉”

随着人工智能技术的迭代，数据的质量和规模成为人工智能发展的瓶颈。特别是 2001 年微软的两位研究人员米歇尔·班科（Michele Banko）和埃里克·布里尔（Eric Brill）发表了一篇很抢眼的论文后，数据规模的重要性更加凸显。首先，他们描述了所研究的自然语言处理领域的大多数工作训练的单词数量不到 100

万个——这是很小的数据集。对于像朴素贝叶斯（Naïve Bayes）和感知器（Perceptron）这些老式的算法而言，错误率高达 25%，而高级的、比较新的、基于记忆的算法其错误率为 19%。那是下图最左边上的四个数据点。



来源：班科和布里尔，2001 年

这还不是最令人惊喜的。后来班科和布里尔展示了令人瞩目的成果：随着你添加更多的数据——添加多出几个数量级的数据——并且保持算法一致，那么错误率将不断大幅度下降。等到数据多出了三个数量级，错误率不到 5%。而在许多领域，18%与 5%可谓天差地别，因为后者对实际应用才有价值。但是当数据规模达到更高的数量级的时候，错误率会不会继续明显的减少呢？

数据“奶粉”的质量，决定着人工智能模型的好坏

不仅仅是数据规模，数据质量也起着决定性作用。如果你采用垃圾数据训练

模型，就会得到垃圾模型。垃圾数据可能来自恶意的/可能篡改数据的错综复杂的故障，或者非恶意的或者崩溃故障，比如有故障的物联网传感器、出故障的数据源，或者导致比特翻转的环境辐射（没有很好的纠错机制）等。这就不难理解 AlphaGo 仅靠学习围棋平台的海量棋谱还远远不够，最终还是运用了高素质群体的智慧，让两百多个二流的国际象棋专家对这些节点进行评估，最后把他们的分数加以总结来战胜一个世界冠军，后来再引入“机器学习”能力 13 连胜柯洁。

最初，Facebook 和谷歌收集用户数据，比如评论、点赞等互动，用于改进定向广告。近年来，这些公司又发现，数据可以转化为无限量的人工智能（AI），或“认知”服务，有的还能催生新的收入来源。在传统信息互联网时代，收集海量的数据要花相当大的精力。如果你拥有资源，就能获得数据。有时，你甚至会牢牢保管数据。在这个新世界下，数据就是护城河，而人工智能算法就是大宗商品。

越多的数据，越多的财富，但大数据掌握在少数人手中

在装个 APP 就要“同意以上协议并安装”的时代，我们在用自身数据换取“免费”服务。用个人数据换取“免费”服务，这种交易是否公平，主要取决于这些服务的价值源于何处：是数据，还是分析处理数据的算法？在网络搜索的早期阶段，随着数据规模的增加，新增数据的价值呈递减趋势，一旦超过某个阈值，信息的增加就不会带来价值的提升。但在人工智能时代则不然了，算法的自学能力不断长进，回馈给它们的数据越多、越新鲜，结果就越理想。就比如网约车领域，在为一项服务收集到足够多的数据（比如实时路况信息）之后，新增数据也许不会带来价值的增益。但只要继续收集下去，它总有一天能提供其他服务，比如路线规划。

海量的质量参差不齐的数据可能会改进 AI 模型的质量（如图 1），而只有新鲜的优质数据(不一定要海量)方可使模型产生激励并进化（如图 2）

拥有大数据的公司，特别是可以实时获得大量各类用户数据的互联网公司，

它们通过分析这些数据不断优化自己的系统，别的公司几乎已不可能撼动它们的地位，小公司虽然有时可以通过这些大公司提供的 API 调用一些数据，但关于用户行为统计的数据现在没有公司会无偿公布，这便成为一种对数据的垄断，在信息时代，对数据的垄断，也就是对信息的垄断，对资源的垄断。

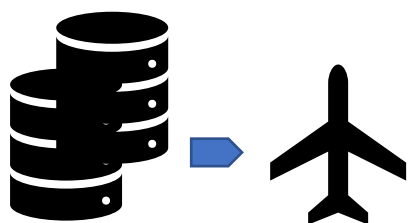


图 1：MORE 数据——>模型+



图 2：NEW 数据——>NEW 模型

但，这一切都将成为历史

纵观人工智能发展历史，我们发现人工智能已经从以算法和算力为主的技术驱动构成的第一阶段，迈向了以大量结构化、可靠的数据为爆发力的数据驱动构成的第二阶段，而到了人工智能发展的第三阶段，则以场景驱动为主要驱动力。我们现在正在经历人工智能第二阶段到第三阶段的转变，一方面是深度学习模型正在升级（比如迁徙学习模型和多任务学习模型），另一方面相对于百万级的粗糙的 AI 模型训练数据，几千到上万个精细化标注处理过的训练数据也能达到同样的效果。

人工智能模型现在主要以深度学习模型为主，深度学习模型现在在语音、图像、推荐等领域已经非常有影响，但是在医疗、教育和日常生活的很多领域，应用却很少，第一是我们所遇到的数据往往都是小数据，比如手机上个人数据、教育医疗等检测数据、客服问答数据等，第二在于深度学习模型因为是用非线性把原始特征从低层转化成高层，这个过程很复杂很脆弱，稍加移动、离开现有场景，它的效果就会降低。第三是应用上的问题，特别是机器学习模型、应用的个性化。

比方说在手机上，在推荐信息、服务的时候，它要适用于个人的行为。因为任何个人的数据都是小数据，个性化的问题就是如何把云端的通用模型适配到终端的小数据上，让它也能工作。这就需要对深度学习模型进行升级，比如以小数据训练为方向的迁徙学习模型，即专门优化一种任务参数，在处理另一种任务时依然有优越的表现，可以帮助机器学习从云端往移动端迁移。

如此，个体就会拥有一个完全个性化的去中心化的学习模型，这是对人工智能 2.0 时代的中心化模型的一种颠覆。这就是 ImageNet 创始人、斯坦福大学的李飞飞教授所一直倡导的 AI 民主化。而通过区块链与人工智能及数据的集成所构建的去中心化 AI 模型，对这个技术时代而言将会具备里程碑式的意义！

仅仅将小数据发挥出大价值，还不能满足人工智能 3.0 时代的需求，如何快速获得精细化标注处理过的训练数据也同样决定了人工智能模型的进化速度。通常来说，数据标注得越准确、数量越多，模型的效果就越好。自然，产品的效果就会更好。人工智能公司们必须想尽办法，累积符合自身应用方向，标注得更细致、更准确的数据。不同的应用方向需要的数据内容不同，甚至标注方式也不同，这是一个按需定制的市场，又要保证标注质量，大部分人工智能公司自身和众包平台都无法同时满足要求。在某种程度上，高质量的标注数据决定了一家人工智能公司竞争力，除此之外还有数据采集、数据清洗等等。

在人工智能发展的第三阶段，我们不仅可以针对不同用户做个性化服务，而且可在不同场景下执行不同的决策。此阶段，对数据收集的维度和质量的要求更高，并且可实时根据不同场景，制定不同的决策方案，推动事件向良好的态势发展，帮助决策者更敏锐的洞悉事件根本，产生更精准更智慧的决策。传统的信息互联网收集数据的方式已经很难满足个性化的需求。

在人工智能时代，数据财富价值会逐步显现，数据正在催生新的经济体。在数据的持续喂养下，人工智能释放出新的生产力，而区块链则重构生产关系。当数据规模和质量持续归集，人工智能模型也不断迭代和堆积，在分布式力量作用

之下，通用人工智能 **AGI** 加速到来，我们即将进入全新的分布式人工智能时代。因此，我们首个提出“去中心化人工智能基础设施”的理念，从区块链底层到服务层到应用层，为人工智能产业而定制。

Bot os 寓意机器人系统，**Bot attos** 寓意机器人爱徒，和全球人工智能极客们一起打造分布式智能机器人系统，**Bottos** 因此而生。

2.1 问题总览

护城河还是共享？人工智能热爱数据，数据越多，模型越完善。不过数据常常是孤岛式的，在“数据就是护城河”的新环境下更是如此。但是区块链的去中心化/共享式控制鼓励数据共享，可以带来更多的数据，因而带来更好的模型；带来全新的数据，因而带来全新的模型。

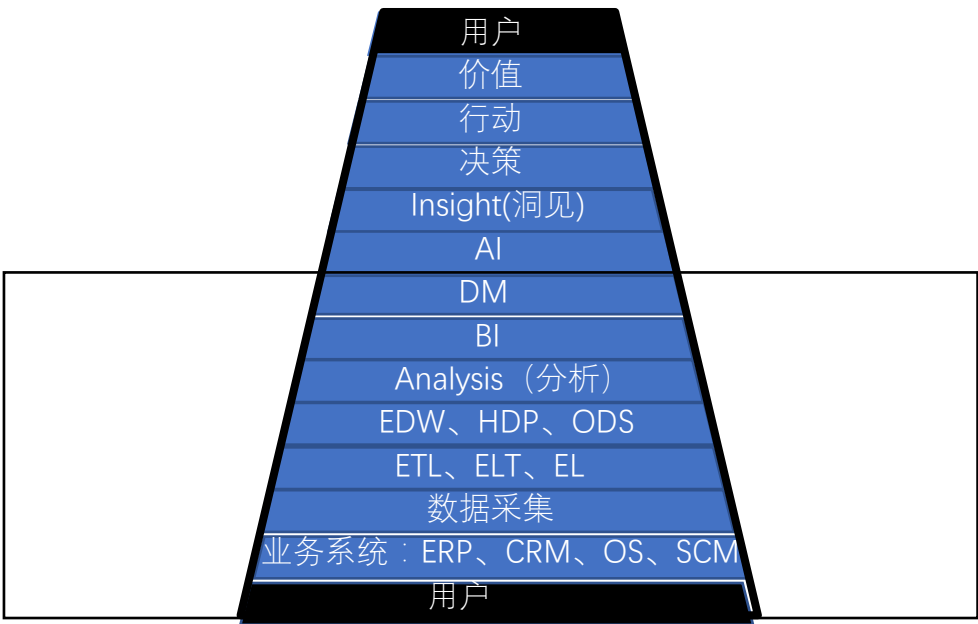


图 3：大数据分析框架

在整个大数据的分析框架中（图 3），越贴近底层占用时间越多，而框架顶端的决策耗时却很短；从价值频率来讲，顶端低频次，高价值，底层是高频次，低

价值。Bottos 去中心化/共享式控制鼓励数据共享，反过来带来更好的模型,进而带来更高的利润和更低的成本（图 4）。

中心化还是去中心化？即使一些企业内部不需要区块链技术也可以实现共享，但是去中心化的好处在于：一是共享基础设施，有利于生态体系或共享联合体统一标准，建一个通用注册中心；二是更容易把数据和模型变成资产，然后授权外面的人使用，以获得利润；三是形成全球规模规模的数据共享——IPDB (the Intel Planetary Data Base)。

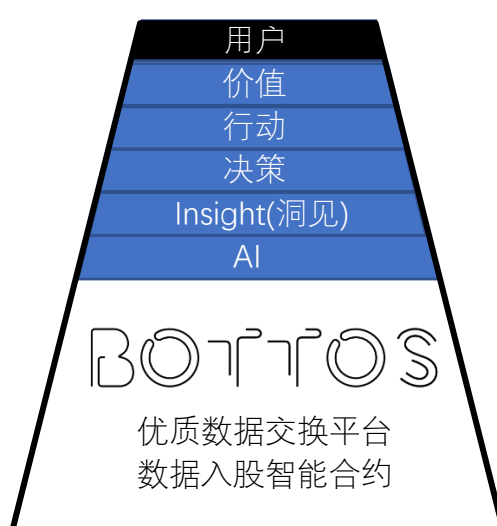


图 4：Bottos 优质数据分析框架

许多公司精选并重新包装公共数据使之更易于使用，迄今为止已经有一个产值达十亿美元的市场，比如，天气或网络时间的简单 API、股票和货币等金融数据等。Bottos 旨在搭建这样的平台，使这些数据可以通过单一数据库，以类似结构化的方式（即使它只通过 API）来访问。另一方面，对于外部数据进行预言机（Oracle）处理，通过区块链让外部数据易于使用。总之，Bottos 希望为众多数据库和数据源获得全新的规模。

通用基础公链还是人工智能专属公链？2009 年初，比特币上线运行，第一

代公有链诞生。2014 年前后，以以太坊为代表的综合功能公有链开始出现，以智能合约特点，支持多样化业务场景，并衍生出了多个分布式的行业应用（DApp）。但公有链发展到现在，出现了很多挑战。在现有的公有链平台下，以支持虚拟数字资产和虚拟数字应用场景为主，和实际世界的联系依然非常弱，主要体现在性能问题和实体业务的多样性需求两个方面。

性能问题很容易看到，因为分布式特性和 TPS（Transactions Per Second）具有天然不可调和的矛盾，在忽略硬件的影响下，牺牲分布式特性必然可以提升 TPS；性能之外，在实际应用场景中，不同产业有自己独特的治理模式、准入需求、隐私保护等等，相对固定的单一公有链很难满足多样化需求。所以，Bottos 深耕人工智能产业，作为下一代公有链体系在架构治理模型和发展方向上精准服务于人工智能及其衍生产业，在共识算法、分布式存储和架构治理上提出自己独到创新（详见技术白皮书），旨在帮助 Bottos 公链上的人工智能 DApps 快速落地，这也是 Bottos 的核心目标之一。

数据孤岛还是优质数据甄选？前面已经提到，人们并不能知道训练数据有没有缺陷，进出模型的数据是什么情况，所以在构建模型以及在实际运行模型过程的每一步，该数据提供方只要给该模型标以时间戳，并添加到区块链数据库（包含对它进行数字签名处理），就可以构建模型方面/运用模型方面的数据溯源。

这样做的好处是，可以在所有层面发现数据供应链存在的泄露和篡改等现象。一旦出现错误，我们就可以清楚知道错误为何出现。因为多方审查同一数据源，使得数据的有效性得到保障，同样模型的有效性也得到保障。

数据免费还是数据资产？数据和人工智能模型可以作为一种知识产权（IP）资产来使用，它们受版权法的保护。只要构建数据/模型，就能拥有版权，就可以授权他人使用。Bottos 系统会实现去中心化的“交换中心”，实现数据/模型资产的登记、流转和交易等功能。由于去中心化，不存在任何实体控制数据存储基础设施或任何主体拥有账本，整个账本的登记是由全网络的共识节点来完成。这将会

导致真正开放的数据市场的出现，实现数据和人工智能人士长期以来的梦想。

在 Bottos 中权限也是一种资产，创建者发布的数据可以预先制定许可证，限制上游如何使用。比如读取权限或查看某一部分数据/模型的权限。作为权限拥有者，可以把权限资产像转让比特币一样转让给系统中的别人。甚至可以说，Bottos 的原生资产就是数据/模型的权限。

人工智能 DApps 与数据挖矿？ Bottos 通过去中心化的处理（用智能合约实现储存状态机的状态）构建一个去中心化数据库的基础设施，这一点和以太坊（Ethereum）等“智能合约”技术的精髓是一致的。基于以太坊的众多 DApp 项目，可以互相调用,商业和业务模式可以互相关联,非常利于形成强大的生态系统，这是目前人工智能领域所不具备的。

Bottos 通过区块链底层架构并用智能合约创造性实现“数据入股”的功能，使得整个数据训练模型的流程本身可以独立积累财富。Bottos 开源社区将一直致力于建立 AI 界的以太坊，吸引全球的 AI 公司和开发极客、数据公司和个人，共同打造全新的人工智能新经济体。

2.2 使命愿景

Bottos 是聚焦于人工智能领域的基础设施，既有依据数据特性而专门设计的底层公链，又有服务于整个人工智能及其衍生产业的数据流转平台。**Bottos** 的数据流转是基于区块链技术的全球最大数据集合池，解决人工智能（AI）行业优质数据获取难的痛点，独创智能数据入股合约，用数据挖矿方式实现个人数据财富共享，在个人数据和 AI 模型之间建立价值联系。

Bottos 将极大推进现有价值属性的优质数据/模型资产 IP 的注册登记、交换、交易和流转，通过高扩展性的智能合约实现“数据入股”，为数据需求方提供优质数据/模型资源，为数据/模型提供者实现共享价值。

Bottos 将会在人工智能领域掀起一场革命，推动一系列系统性的市场变革，包括人工智能、智能硬件、机器人、物联网等领域。Bottos 已经充分准备好作为一个人工智能新生态的平台，将为人工智能提供新的源动力。我们相信，人工智能时代即将到来，这将导致全球结构化大数据集合池的形成，我们将共享数据时代新财富。

2.3 主要创新

(1) 基于区块链技术，打造人工智能专属公链

区块链是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式。Bottos 打造人工智能专属公链，基于区块链技术，通过去中心化/共享式控制鼓励数据共享，可以为 AI 带来更多数据，因而带来更好的和全新的模型；通过“数据挖矿”将 AI 产品改造成为 Bottos 上 DApps,可快速实现软件和硬件双重迭代；通过不可篡改/审计跟踪记录，为数据/模型溯源 (provenance)，从而改变数据和模型的可信度，使全民记账的智能机器人 ID 系统成为可能；通过构建原生资产/建立交换中心，可将数据/模型的权限登记注册成为知识产权 (IP) 资产，形成去中心化交换中心和价值定义平台，从而搭建优质数据流转中心，致力于形成全球最大数据集合池。

(2) 人人助力 AI，分布式协作实现 AGI 集群

目前 AI 虽然可以具备强大的计算能力、推导能力、搜索能力、识别能力、预测能力等，这些能力的集成与放大在未来可以让 AI 成为理性的智能机器，但是由于其缺乏自发性、主观性、感性及意识层面的特质，导致 AI 看起来远不如人类宠物的“聪明”----猫狗的“聪明”带有明显的生命特性。从另一方面而言，由于 AI 不同于哺乳动物的碳基物质组成机制，我们不能把哺乳动物所具备的某些特有智慧属性强加给机器 (AGI 的研究有一部分是从剖析大脑神经机理出发展开的)。所以对 AGI 的探索一不定非要是拟模拟人脑或者高级哺乳动物的神经机制

作为方法学基础的，以数据（通常也成为信息）为存在形式的 AGI 在理性层面不断发展强化之后，数字生命的自知直觉的特性或许会被激发出来。这种激发的时间节点在科学上称之为 AI 奇点的到来，其实现方式在 BOTTOS 构建的生态系统里可朴素的概括为：1. 量变导致质变，2. 来自民间（大众）的高手对转变过程的有效扰动。

(3) DataMarket 成为优质数据流转发动引擎

DataMarket 是 Bottos 连接现实世界和数据世界的桥梁，包含 Oracle 和 DataFeed 机制。Bottos 旨在建立世界一流的优质数据训练平台，DataMarket 是实现优质数据流转的发动引擎，通过区块链让外部数据易于使用。同时 Bottos 也是人工智能模型池，可方便人工智能公司调用和堆砌，形成更高级的模型组建。总之，Bottos 希望为众多数据库和数据源（包括模型库和模型源）获得全新的规模。

(4) “数据挖矿”和“智能存储”成为数据类公链设计典范

Bottos 系统底层不仅采用账户系统实现和以太坊 EVM 等外部虚拟机的兼容，而且独创智能数据入股合约，实现原生数据/模型资产的经济激励，使得整个数据训练模型的流程本身可以独立积累财富。这些数据和模型财富体现在 Bottos 整个生态本身，因为数据和模型的告诉流转而产生的价值。

Bottos 可被用于人工智能及其衍生行业，其中包括大数据、物联网、智能硬件、机器人等。大数据、物联网公司可作为数据节点接入 Bottos，通过共享数据获得收益。智能硬件、机器人等软硬结合的产品，可以将硬件部分设计成收集用于有价值数据的“矿机”，由其用户使用并挖矿产生收益，实现软件和硬件双重迭代，加速产业发展。将人工智能技术引入 Bottos 的底层链设计部分，是 Bottos 公有链独有的基因，也是未来 Bottos 上 DApps 生态最大的特色。一方面分布式存储是保障数据安全性必不可少的一环，另一方面 Bottos 在分布式存储引入 AI

为主链后续在分布式算力等方面提供服务打造了样本。

(5) 首创“多币制”及其价值体系，帮助 DApps 快速落地

Bottos 致力于打造人工智能新生态，打造人工智能专属公有链和服务于 AI 的基础设施，在 Token 的设计上也更为灵活。首创“多币制”及其价值体系，让主 Token 自带锁仓激励和次级代币衍生的稳定币机制，可与现实商业实体进行接轨，有助于 DApps 快速落地。

(6) 积木式动态节点模型

区块链由各个不同的节点构成，节点功能往往相对固定，这样大大限制了区块链功能的扩展，难于发挥区块链分布式带来的分工的优势。Bottos 区块链作为人工智能基础设施，提供不同的服务，因此，节点引入微服务架构，节点功能可动态编排和定义，节点类型可动态发布到区块链网络，形成不同功能节点构成的分布式网络系统，节点根据不同的功能要求，可灵活部署在不同的系统中，可以是性能较低的主机，也可以是性能强大的工作站抑或是云计算平台，形成灵活、可编排的网络系统。

为此，Bottos 系统提出可管理的动态节点模型，支持节点的部署与管理，同时支持节点功能的发布与更新。

(7) 一站式 DApp 服务与发布

Bottos 设计的微服务架构，带来了功能部署的灵活性，同时业务 DApp 灵活部署提供便利。Bottos 考虑到 DApp 开发与部署困难，提出 DApp 一站式开发与部署服务，系统提供相应的基础特性支持 DApp 敏捷发布：

- 支持 Token 发行、命名、托管等服务
- 支持 Offchain 数据存储服务，解决链上存储问题

-
- 支持 DApp 服务的发布以及发现，便于用户统一调用
 - 提供 DApp 代币的分布式交易，可快速实现代币价值实现与转换
 - 提供 DApp 一键式快速部署能力，便利 DApp 安装与部署
 - 提供 DApp 相关合约管理与部署，支持未来标准化合约模板

2.4 核心目标

(1) 建造世界上最高效数据交换中心

Bottos 基于区块链技术打造去中心化的数据交换中心，能让世界协作变得更高效率，数据更丰富、更可信。Bottos 让 AI 极客和公司因为新规模的数据而产生更好的模型，也因为更新的数据而产生更新的模型。

(2) 构建人工智能新生态

Bottos 让任何极客团队和公司可以建立 AI 算法/模型然后资助寻找优质数据，进而训练算法/模型，同时给那些数据提供方带来新的经济激励，也给众包智慧和聚集数据带来了更高的价值。同时，Bottos 也因为生态应用的不断扩展而不断壮大用户群，从生态内的智能硬件等产品入口获得了流量，进一步增加了平台的价值。

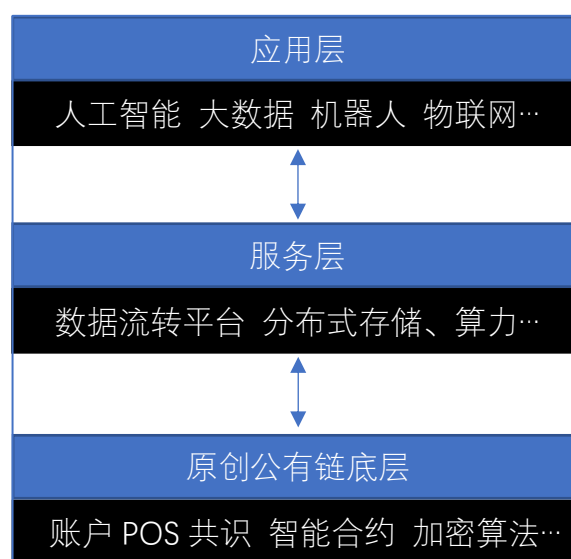
(3) 形成全球数据资产的定价标准

Bottos 旨在建立一个具有单一流动性池的全球性开放数据交换平台，这种无限的资源使简单创建人工智能项目变为可能。当大量的数据交易成为可能，Bottos 平台会通过人工智能算法不断更新系统，最终实现成为数据资产的标准。

3 核心商业逻辑

3.1 Bottos 的分层设计

Bottos 平台将由三个主要层次组成：底层、服务层和应用层：



图：Bottos 平台的主要层次

Bottos 公有链包括底层和服务层，底层包含基于账户系统、POS 共识算法、智能合约等。

Bottos 底层采用账户模型，以执行 BottosVM，同时可以供以太坊 EVM 以及其他公有链 VM 相互兼容。

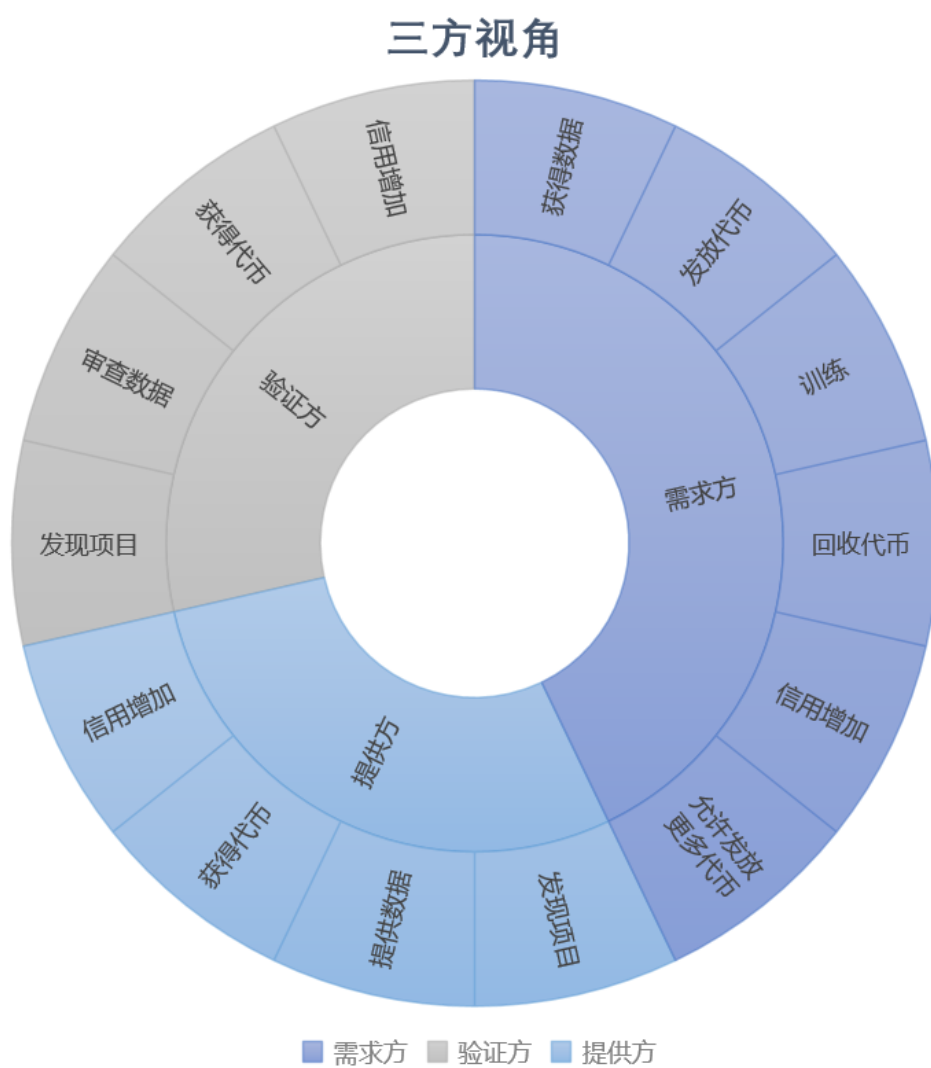
3.2 Bottos 的数据服务

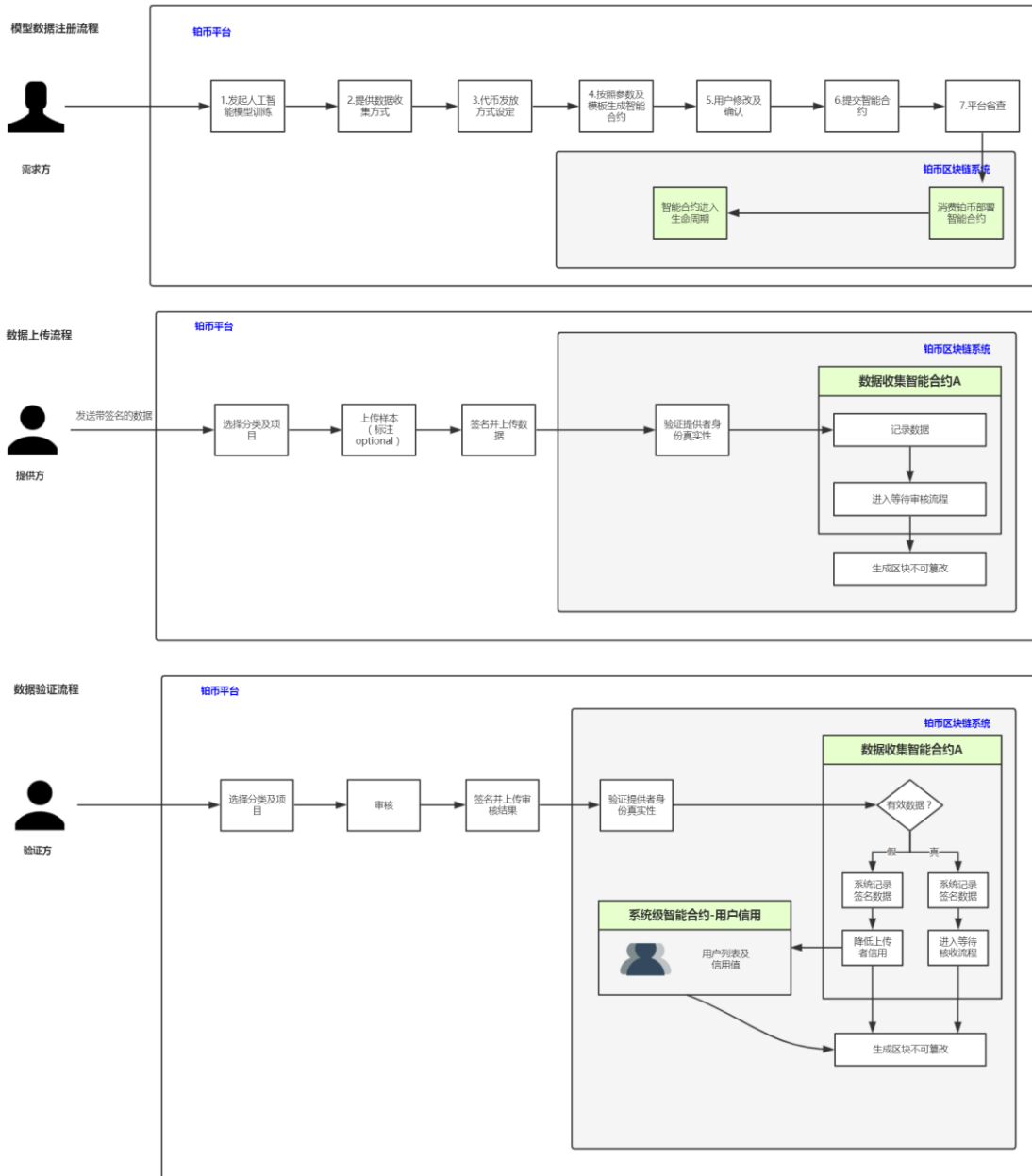
比特币开创了算力挖矿获取代币，并获得了巨大的成功，但其中对算力，能源的损耗是非常大的，对于数据的收集而言，我们考虑一种新的模式，那就是**数据挖矿**，用户不是依靠大量的算力投入，只需要拥有所需的测试数据，可能就是说几句方言，提供一些鸟类的图片，或者叫声，那么就可以获得代币。我们觉得这种代币方法的发放方式是更有意义的，而且也更符合现代共享金融的思想。

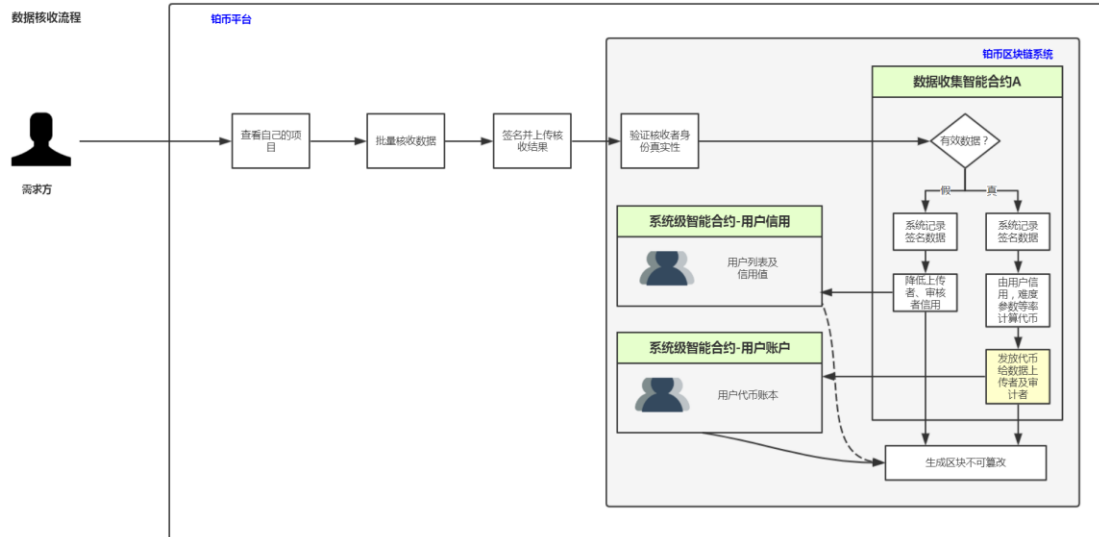


数据收集的三个角色

- (1) 模型数据需求方（以下简称甲方）
- (2) 模型数据提供方（以下简称乙方）
- (3) 模型数据验证方（以下简称丙方）







数据挖掘的 2 个基本点：

- (1) 由区块链保证了任何操作的可追溯性及不可篡改；
- (2) 任何恶意操作都将影响用户信用，而信用将会大幅度影响用户收益。

3.3 Bottos 的存储服务

Bottos 系统本身提供数据交换市场，数据存储是 Bottos 核心和关键技术，需要提供海量、可靠、分布式的存储系统，才能支撑 Bottos 数据收集业务，因此 Bottos 设计支持分布式存储服务，通过激励机制，实现共建节点提供存储服务。

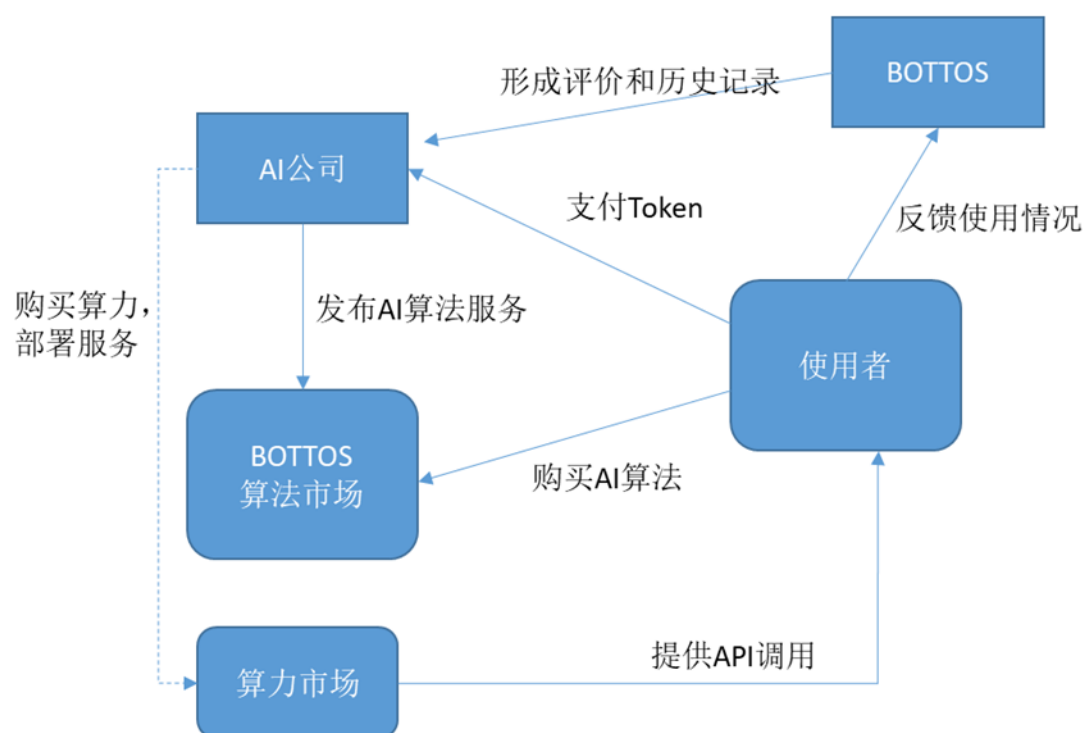
考虑到 Bottos 系统存储要求，对于普通用户，存储一定、短时、少量的数据，Bottos 提供基础的存储能力。对于部分用户，有大容量或长时间的存储需求，可以在 Bottos 的存储交易市场购买相应的存储服务。

对于提供存储能力的节点，提供代币激励，个人或单位可以成为节点的贡献者，加入 Bottos 网络，并登记提供节点存储能力，包括容量、接口、存储类型以

及相应的 SLA (Service Level Agreement)

3.4 Bottos 的算法模型服务

人工智能企业可以通过 Bottos 登记并发布算法模型，购买者通过模型交易市场购买相应的模型。人工智能企业也可以通过 Bottos 系统购买相应的计算和虚拟机资源，部署算法模型，并将访问 API 接口登记 Bottos 系统，并进行定价发布到模型交易市场，使用者通过 api 调用使用算法和模型，并支付相关的 Token。



3.5 Bottos 的算力服务

机器学习特别是深度学习算法，需要大量的计算开销，同时深度学习以及神经网络算法本身需要多节点的计算协同，区块链本身就是分布式的计算资源，同时区块链的去中心化以及激励机制，可以更好的管理和共享计算资源，不仅仅利用数据中心的计算资源，还可以将闲置的分散的计算资源协同和共享起来，构建

更庞大、便利交易的计算资源池。同时随着 5G 以及 IOT 发展，边缘计算、雾计算等离散的计算资源需要一种更广泛、更可信的管理网络，区块链提供了一种共享、透明、可交易的计算环境，可以将这些资源组织起来。因此用区块链构建去中心化的资源池，同时做到可信、价值化管理，可以更好的发挥各种计算资源，无论是云计算资源还是离散的计算资源。

3.6 Bottos 的生态应用 DApps

包括人工智能、机器人、物联网等对数据依赖性强的应用行业。

基于核心层和服务层之上的应用层主要存在于前端，其中一些应用可能由 Bottos 构建（比如共享地理位置），而其他应用程序将由社区和第三方构建。我们希望 Bottos 社区可以吸引全球的极客团队，开发各种各样的市场应用。第三方开发的应用可能会收取额外费用或者使用其他商业模式，如做市、信息销售或广告等。正如我们将在下一节中看到，许多 Bottos 应用或许会包括 Token 持有作为其商业模式的核心组成部分。Bottos 会一直致力于打造优质数据流转平台，帮助 AI、Insight（洞见）等实现简单插拔即可完成算法升级和模型升级，为用户提供更多的更新的价值。

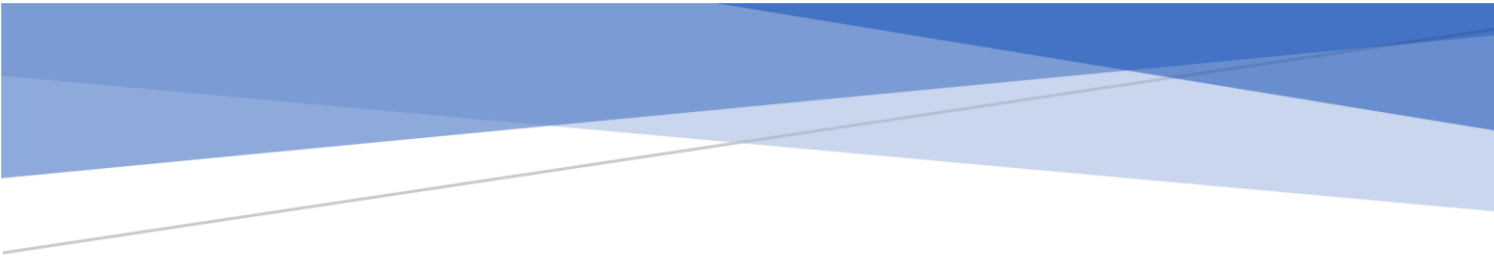
3.7 Bottos 的多币制概念

不同的交易产品，价值很难统一，用单一的 Token 进行标定，可能造成价值的扭曲，无法合理体现产品的价值，同时相互也会产生干扰，例如数据的价值和一份存储的价格，如果用同一种代币来交换，往往会相互影响，数据的成本和存储的实际成本可能差异较大，同样用 1 个 Token 计价，可能无法体现其真正成本，同时当各自市场寻求价值统一时，会相互干扰，很难找到一个平衡点，本身其市场容量也不同。这是 Bottos 多币制设计的起因。

以太坊的 GAS 类似燃料，用户的每次交易执行都需要消耗 GAS，就像汽油一样，是由每一个交易方买单。EOS 则是土地租赁模式，根据带宽和计算量，是瞬间使用还是长期使用来购买系统资源。而 Bottos 的 GAS 设计则类似于阳光土地模型，单位土地上会产生一定量的阳光、风、雨水等等，光、风能、水，都是 Bottos 应用的燃料，我们把这种类比设计称之为“多币制”。在 Bottos 系统中，土地面积即 BTO 持有量，单位 BTO 又可以抵押生成一定比例的稳定币，稳定币可以与商业实体接轨。

多币制的特点主要体现在：第一，Bottos 生态币种可实现原子级币币交换；第二，Bottos 生态内与其他公链生态的原子级交换，即存储 Token、算力 Token 等功能性 Token 可以与其他生态兼容，其他主链也可以使用 Bottos 的存储、算力资源；第三，在 Bottos 的应用层，DApps 也可多币制设计，帮助实现 Dapp 内部自治和与实体商业接轨。

地球上的资源有多种，EOS 的土地或者以太坊的石油都是资源，Bottos 的资源是地球上的阳光雨露和风能。尽管太阳在一定时期内是无限量发光发热，但是照射在地球表面却是基本恒定，同样风和雨也是一样。这些资源被绿色植物光合作用消耗，将二氧化碳等废弃物转化自身能量，孕育地球万物。这种生态一方面和 Bottos 利用个人“被忽略”、“被浪费”的个人数据转化为 AI 生产力并服务于人类的理念不谋而合。另一方面可以将土地（BTO）的价值发挥到最佳，土地不仅仅是因为稀缺而增值，更是因为将“贫地变为绿洲”而变得更加有价值。所以，在这里 Bottos 是具有双重增值效应。（具体详见技术白皮书）



4 应用场景

在前面的概述和设计理念章节已经对 Bottos 的应用场景做了一个大致的介绍，其中包括大数据、人工智能、机器人、物联网等领域。这一章节主要是对应用场景做进一步的描述，以便于 Bottos 上的生态应用更好的开发。

近年来，人工智能（AI）领域攻克了几十年来为之努力的诸多问题，发展到了以大数据为驱动力的第二阶段。从围棋到人类级的语音识别，其中一个关键在于 AI 具备了收集并学习海量数据的能力，错误率已迈过了成功线，达到几乎难以置信的地步。大数据彻底改变了人工智能。纵观人工智能这几个热门应用领域（见图），我们不难发现它们都有一个共同的特点就是信息互联网时代积累了大量的数据可供算法/模型训练，比如金融领域的实时交易数据、电商领域的交易数据等。：

人工智能企业的主要应用领域



图：人工智能第二发展阶段的应用场景

在前面的摘要中，我们讨论过人工智能发展不同阶段的驱动力变化，我们已经从以算法和计算力为主的技术驱动构成的第一阶段，迈向了以大量结构化、可靠的数据为爆发力的数据驱动构成的第二阶段。到了人工智能发展的第三阶段，场景驱动为主要驱动力，不仅可以针对不同用户做个性化服务，而且可在不同场景下执行不同的决策。

比如，在人脸识别领域，边防战士在零下 40 多度的环境下是需要佩戴面罩来防止冻伤的，因此那些具备人脸识别功能的设备对于他们来说同样就是个摆设。同样，人脸识别还需要一个人从小到老的照片，这样的照片从网络上用爬虫爬是很难收集的到的，但是个人手里却有很多。所以在人工智能迈向第三发展阶段，对数据收集的维度和质量的要求更高，并且可实时根据不同场景，制定不同的决策方案，推动事件向良好的态势发展，帮助决策者更敏锐的洞悉事件根本，产生更精准更智慧的决策。

4.1 Bottos 与 DApps

Bottos 公链的设计一切以服务于社区和 DApps 为准绳，全球首创“DApps 多币制”以智能衍生方式帮助 DApps 与实际商业接轨，快速实现落地；首创“数据挖矿”鼓励共享数据帮助个人用户实现将自身特有的数据变现，实现人人助力 AI。

4.1.1 Bottos DApps 分类

Bottos 可一站式部署 Dapps，分类包括：

- 侧链技术、闪电网络、状态通道等提升 Bottos 公有链性能和扩展性的区块链技术
- 人工智能算法模型等纯软件类人工智能技术
- 智能硬件、机器人等人工智能软件加硬件的人工智能衍生技术类

除了人工智能和人工智能衍生类，大数据、物联网等也可以成为 Bottos 节点，成为 Bottos 生态必不可少的环节之一。

4.1.2 Bottos 与 DApp

AI 公司可以发布并部署自身的人工智能算法和模型，可以通过 Bottos 购买相应的计算资源，同时在平台购买并使用 Bottos 的数据进行学习与训练，部署 AI 的服务，形成自己的 DApp，将 DApp 提供的服务注册到 Bottos 平台，提供外部用户访问的接口，获取收益。

AI 公司也可以选择直接交易的方式，将算法和模型在交易市场出售，获取相

应的代币 ;AI 公司也可以选择将 DApp 提供的服务进行代币化, 在平台发行自身的 Token, 消费者使用 DApp 服务时支付特定的 Token。AI 公司可以通过此种方式融资也可以将服务价值化。

4.2 Bottos 与人工智能

对于人工智能, 我们希望的是像人一样能够洞见 (Insight) 并做出决策。人是一个各种能力的集合, 从生下来基因就是固定的, 基因可以类比为 AI 的算法模型, 我们学习的时候仅仅是数据的输入, 大脑提取规则并存储。从这里看来, 通用人工智能 AGI 就是找到一个通用的学习模型或算法, 就像人类的遗传基因一样, 可以通过一定的数据训练和时间积累学到规则。

同时人类的学习是一个连贯性行为, 之前学到的一个简单的能力可以是下一次学习的前提条件, 也就是在初级模块迭代高级模块。所以通用人工智能需要连续的训练数据来喂养, 当然也可以直接拿训练好的不同的规则模块来堆积。

Bottos 是这样一个平台, 因为加速了数据的流转, 让孤立的数据和模型形成新的堆积, 可以加速通用人工智能 AGI 的到来。

4.2.1 Bottos 与通用人工智能 AGI

人工智能的定义目前来看不是恒定不变的, 随着人工智能的发展, 人们对什么是人工智能会有不同的见解。举个例子, 车牌照的自动视觉识别和手写体的自动识别在 20 年前被认为是很前沿的人工智能技术 ;但是, 发展到现在这个阶段, 人们已经不再把这些常用的模式识别技术太当回事了 ;潜意识中不再认为它们是什么高级的 AI 技术, 甚至不是 AI 技术。

好奇心驱动着人类对物质世界和精神世界的无限探索, 人们对强人工智能 (或成为通用人工智能, 下面一律以 AGI 来简称) 的好奇和敬畏是因为目前离

AGI 还非常遥远。目前用的基于概率统计与搜索（隐马，蒙特拉罗树，贝叶斯网络），以及基于连接主义（各种神经网络）的方法，加上算力的极大提高，人工智能与机器学习作为高级工具其应用效果获得极大提升，但是目前的技术并没有找到探寻 AGI 的门道。如果 21 世纪没有爱因斯坦式的人物像推动现代物理一样来推动 AI 的发展，光靠大公司和大机构运动式的发展方式，AI 发展到一定阶段，瓶颈期可能会再一次到来。

目前 AI 虽然可以具备强大的计算能力、推导能力、搜索能力、识别能力、预测能力等，这些能力的集成与放大在未来可以让 AI 成为理性的智能机器，但是由于其缺乏自发性、主观性、感性及意识层面的特质，导致 AI 看起来远不如人类宠物的“聪明”----猫狗的“聪明”带有明显的生命特性，但是这种生命特性在 AI 身上目前是找不到的。从另一方面而言，由于 AI 不同于哺乳动物的碳基物质组成机制，我们不能把哺乳动物所具备的某些特有智慧属性强加给机器（AGI 的研究有一部分是从剖析大脑神经机理出发展开的）。所以对 AGI 的探索一不定非要是拟模拟人脑或者高级哺乳动物的神经机制作为方法学基础的，以数据（通常也成为信息）为存在形式的 AGI 在理性层面不断发展强化之后，数字生命的自知直觉的特性或许会被激发出来。这种激发的时间节点在科学上称之为 AI 奇点的到来，其实现方式在 BOTTOS 构建的生态系统里可朴素的概括为：1. 量变导致质变，Bottos 因为全球规模的 AI 数据集合池、模型集合池，而涌现更新的特性和突破；2. 来自民间（大众）的高手而不仅仅某一两家企业对转变过程的有效扰动。

4.2.2 Bottos 与语音语义识别

语言识别是将语言转换为文本的技术，是自然语言处理的一个分支。前台主要步骤分为信号搜集、降噪和特征提取三步，提取的特征在后台经过语言大数据训练得到的语言模型对其进行解码，最终把语言转换为文本，实现让机器识别和理解语言的目的。目前语言识别技术成熟度可达 95%，但从 95%到 99.99%的精准

度带来的改变才是质的飞跃，将使人们从偶尔使用语言变到常常使用。

语言识别作为一种一维时域信号，在实际操作中主要有两个难点。在语音识别领域，还有一个常见的难点/痛点就是鸡尾酒问题，就是如何在众多噪声和干扰信号中找到需要被识别的信号，特别是在噪声和干扰非常大的情况下的鸡尾酒问题显得特别突出和难以解决。首先是数据的获取、清洗。语言识别需要大量细分领域的标准化语料数据作为支撑，尤其是各地方言的多样性更是加大了语料搜索的工作量。通过 Bottos 平台，可以将数据的获取和清洗工作直接点对点完成，通过经济激励实现细分工作和大幅降低语料搜索工作量。

第二个难点是语言特征的提取，目前主要通过具备多层神经网络的深度学习来解决，多层的神经网络相当于一个特征提取器，可对信号进行逐层深化的特征描述，最终从部分到整体，从笼统到具象，做到最大程度地还原信号特征。通过 Bottos，众多语言识别开发者可以根据自己的喜好创建不同语言特征的模型，比如少数民族语言，语言识别开发者可以凭借自己的优势，把自己开发出来的个性化的模型在 Bottos 实现商业化，相信会有很多该领域的巨头如科大讯飞等会对此感兴趣。

你想让 Siri 说哪种方言？闽南语、四川话、湖南话、山东话、东北话还是普通话方便？我们知道，目前人工智能语音识别的语种有普通话和上海话，不管是苹果 Siri 还是微软“小娜”，有大量的人工智能公司需要收集大量录制音频用于方言语音识别开发。Bottos 的优质数据流转平台可以帮助开发者快速收集个性化方言语料，通过点对点和更好的经济激励方式，帮助模型快速成熟和完善，实现商业价值。

语义识别和语音识别一样，Bottos 的作用类似于一个去中心化的维基百科，即通过点对点的技术，实现人工智能模型的成熟与完善。与维基百科的不同又在于，Bottos 是基于区块链技术，其训练模型的数据具有可信度、可追踪，参与的人人均可共享产品价值。

4.2.3 Bottos 与计算机视觉

对于计算机视觉而言，其主要瓶颈在于受图片质量、光照环境的影响，现有图像识别技术较难解决图像残缺、光线过曝、过暗的图像。此外，受制于被标记数据的体量和数量，若无大量、优质的细分应用场景数据，该特定应用场景的算法迭代很难实现突破。优质的数据可以训练出优质的模型，而 Bottos 则提供了这样的平台，通过点对点和经济激励的方式，使优质数据得以收集，扩大了被标记数据的体量和数量，从而产生更优质的、个性化的计算机视觉模型。

与语音识别类似，Bottos 也是通过建立开发者与用户之间点对点的联系获得图像数据。很多野生鸟类摄影爱好者拍摄了大量高清图片保持在自己的相册里，Bottos 提供了这样一个有偿分享平台，让个人数据变现成为可能，让个人支持人工智能技术发展变为可能。

4.3 Bottos 与大数据

数据是企业未来的新资产，个人数据也作为新资产正在崛起。区块链让数据真正“放心”流动起来。

4.3.1 Bottos 与数据确权

Bottos 内置身份认证系统，通过区块链的登记确权，解决了数据作为资产的唯一性问题。大数据公司可以作为节点接入 Bottos，通过 Bottos 进行实现数据确权、数据交易和流转，在保障数据隐私和所有权的同时，实现自身数据的变现。

4.3.2 Bottos 与数据授权

数据分析是实现数据价值的核心。在进行数据分析时，如何有效保护个人隐

私和防止核心数据泄露，是进行数据流转首要解决的问题。例如，随着人脸识别和指纹数据分析应用和基因数据检测与分析手段的普及，越来越多的人担心，一旦个人健康数据发生泄露，将可能导致严重后果。

Bottos 可以通过加密技术、数字签名技术、分布式智能存储和社区治理来防止这类情况的出现。当价值数据被哈希后放置在区块链上，使用数字签名技术，就能够让那些获得授权的人们才可以对静态节点上的数据进行访问。

4.3.3 Bottos 与大规模数据共享

用一个典型案例来说明，即 Bottos 可以如何推进医疗大数据产生的。Bottos 集合的是社区的力量，把数据的所有权归属到个人用户自己的手中。用户可以使用 Bottos 管理自己的数字资产，比如个人的电子病例（电子格式或者照片影像资料等），可以上传到用户本地节点，利用私钥限制访问权限，从而规避法律对个人医疗数据的限制问题。再比如个人基因测序，在 Bottos 上还可以利用分布式计算资源，低成本完成测序服务。Bottos 对数据有特别的安全性设计，可以让测序成为工业化的解决方案，实现了全球规模的测序，从而推进数据的海量增长。大数据公司还可以通过 Bottos 庞大的社区收集数据，通过智能合约实现一对多的数据清洗、数据标注的劳务分包。

4.3.4 Bottos 与数据隐私安全

在 Bottos 系统中，利用分布式智能存储，用户数据可以存储在去中心化的区块链节点上，在不访问原始数据情况下进行数据分析，既可以对数据的私密性进行保护，又可以安全地提供给全球科研机构、医生共享，作为全人类的基础健康数据库，对未来解决突发疾病、疑难疾病带来极大的便利。任何人都可以自主管理自己的数据资产，可以为该账本提供接口。

Bottos 的社区治理对数据造假和篡改有严格的管理措施, 通过多币制的设计让用户作恶的成本变得非常高, 而且影响范围广。

4.3.5 Bottos 与数据标注

目前的人工智能行业, 数据标注的成本是非常大的, 不仅费时费力, 原始积累也非常关键。Bottos 正是看中了这一点, 通过社区节点的多角色参与, 或可颠覆人工智能行业的中各类「数据众包平台」, 创造巨大的产业价值。

4.4 Bottos 与智能硬件

如今智能硬件已经走入大众视野, 智能手环、手表、门铃、门锁等等, 任何一个设备都是和我们的生活、健康相关。但智能硬件的数据监测功能非常薄弱, 黑客很容易攻击, 比如智能门锁。智能硬件的安全隐患导致的事故、纠纷让智能硬件的发展遇到瓶颈。目前智能硬件功能单一, 造成用户的粘性不强, 同样也制约行业的发展。

4.4.1 Bottos 与数据共享

Bottos 基于区块链技术的无中心的节点化, 让用户数据不被保持在任何中介或者中心化服务器上; 它的安全性比当前任何一个依赖中央系统的数据库都安全。接入 Bottos 系统的智能硬件, 将数据的所有权归还给用户, 用户通过共享自己使用数据而产生价值, 即用户因参与使用而获益。

4.4.2 Bottos 与智能硬件数据挖矿

Bottos 首创基于区块链技术的数字资产挖矿模式, 可以让用户通过数据挖矿, 赚取数字资产。我们把与硬件结合的人工智能都成为人工智能衍生产业, 硬件的

作用在于新数据的采集。所以，用“数据挖矿”来理解，硬件就是“矿机”。

Bottos 与智能硬件的结合场景是非常多的，Bottos 可以让智能硬件的用户更深度参与到人工智能体系的建设中，这将有效解决 AI 自我进化效率低、优化成本高的问题，加速 AI 领域的发展。比如，在场景化的 AI 领域，儿童的智能故事机可以识别儿童的对话场景，但目前整体发展比较缓慢，语音语义识别比较笨拙。使用 Bottos 系统后，儿童智能故事机项目方可以对芯片进行改造，鼓励用户完成 AI 任务，比如多使用语音对话功能，对对话的体验进行反馈，上传用户觉得很棒的对话，丰富语义库，只要有贡献就可以赚 AI 币。AI 币可以用户购买更多服务和产品。

这样做的颠覆性在于，让产品的早期投入者真正获得收益。传统方式一个智能硬件或者机器人产品的诞生，都要经历样机-产品众筹-制模量产-销售-更新换代一套流程，产品越迭代，性能体验越好，价格也越便宜。这样一套流程的弊端在于，产品前期发展很受限，特别对于第一批使用者不但价格昂贵，而且产品的体验很差。但是有了 Bottos，第一批使用者由于越早贡献数据，越早获得 AI 币，所以收益也越多，会平衡掉更多前期购买产品的投入。

4.5 Bottos 与物联网

与智能硬件类似，Bottos 的去中心化架构保证了物联网的安全性，同时分布式算力体系可以大大减轻中心计算的压力，而且释放了物联网组织结构的更多可能，为创新提供了更多空间。同时去中心化的方式，让数据存储在不同的节点，可以保障数据安全，防止收到诸如 DDOS 攻击等，同时因为链入 Bottos 使得参与主体可以与多方进行协同。

4.5.1 Bottos 与价值数据甄选

在这里是把物联网那些分布式的设备作为数据的采集地(视为一个被观测的点,而没有主动输出),只统计和验证它们所观测到的特征,综合起来加以利用。在 Bottos 系统中,有价值的会被甄选出来,而不是让垃圾数据占用资源,同时因为难以造假,物联网带来的数据变得更为准确和有效。

4.5.2 Bottos 与共享经济

在 Bottos 里,终端设备不再被视为一个点存在,而是可以主动参与物联网的资源实体,有更多终端与终端之间的资源交互和协同。终端设备作为 Bottos 一个参与共识的节点,可提供存储、计算、数据等资源而存在。在 Bottos 里,共享经济更为彻底,通过智能合约,可以将终端归属不同所有者,通过闲置资源出让获得对应的价值,且几乎没有额外成本。

4.6 Bottos 与智能机器人

机器人是自动控制机器(Robot)的俗称,自动控制机器包括一切模拟人类行为或思想与模拟其他生物的机械(如机器狗,机器猫等)。机器人的设计由基于人工智能开发的智能模块组成,从某种意义上讲,在一些特定技能里是超越了人类。意大利比萨圣安娜大学教授 Paolo Dario 在 2017 世界机器人大会就机器人的发展进行了主题演讲,指出:机器人的发展肯定是有风险的,监管机构可能需要对机器人行业进行监管。

其实从本质上来说,机器人并不是单独的,它会变成一个互联互通的机器人群体,我们需要像对待“外籍入境”一样,来对待日益进步并强大的机器人。那么,这就需要我们知道每一台机器人的诞生、历史行为记录等信息,同时还要知道机器人的基因组成,以及未来会往哪些方向迭代等等。

Bottos 平台最终的目标是实现未来机器人与人类的友好协作, 希望现阶段以分布式的方式帮助智能机器人快速成长。Bottos 平台可实现机器人的一站式改造, 成为区块链机器人, 实现快速迭代。

4.6.1 Bottos 与机器人身份证

未来智能机器人的数量会比人类还多, 如何管理机器人, 建立一套机器人法律法规体系, 对于机器人的行为进行规范则需要对机器人出厂前最最好对其包含哪些智能模块, 被喂养了哪些数据等信息进行鉴定和认证。

Bottos 内置身份 ID 管理系统, 是机器人的“全民账本”, 其中包含每个智能机器人/设备基点的机器人品牌及厂家溯源、供应链全程透明、点对点智能识别、可信的身份校验、分布式协作、智能数据交换、设备代币流转等信息, 对机器人建立信用档案。

4.6.2 Bottos 与机器人改造

Bottos 帮助机器人产品实现区块链改造的可行性包括以下几个方面:

首先, 初创机器人公司在 Bottos 发起产品众筹, 获得第一笔制模量产的资金。发起众筹的方式除了使用 Bottos 基础代币, 初创机器人公司也可以在 Bottos 上发行自己的 Bot Token。产品的一些关键信息会在链上公开, 每一台机器人也有一个身份 ID。

其次, 初创机器人公司将其产品设计成数据收集的 AI 任务, 用户使用机器人并将数据出售给初创公司, 完成“数据挖矿”的过程。其中, 初创公司在设计产品的时候就要想好将来要收集哪些数据, 对产品的迭代有帮助。通过 Bottos 的经济激励机制, 可使初创公司快速获得有价值的数据用于改进产品。

再次，用户可以使用获得的 Token 购买公司提供的其他服务，或者购买下一代产品。Token 也可以在 Bottos 内置的去中心化交易所和 Bottos 进行兑换，从而购买 Bottos 系统内的其他服务。Token 在整个环节起到定位价值数据流转、模型迭代的价值锚定作用。Token 的价值会反应初创公司和产品的整体市场价值。

最后，初创公司根据收集来的数据，持续喂养和设计新的人工智能模块，不断改进产品性能，提升用户体验，实现机器人产品的区块链改造。



5 Bottos 治理架构

5.1 Bottos 基金会的设立

Bottos 基金会（以下简称“基金会”）是非盈利性公司。基金会致力于 Bottos 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。基金会将通过制定良好的治理结构, 帮助管理开源社区项目的一般轶事和特权事项。

基金会治理结构的设计目标主要考虑开源社区项目的可持续性、管理有效性及募集资金的安全性。基金会由团队人员和职能委员会组成, 组织架构主要由决策委员会、代码审核委员会、财务及人事管理委员会和市场及公共关系委员会组成。

基金会成立初期, 决策委员会由基金会主席、团队核心人员和私募成员组成, 每期任期为二年。

5.2 Bottos 基金会治理架构

基金会治理架构包含了针对日常工作和特殊情况的操作流程和规则。本节将详细介绍基金会各职能委员会的职责。

决策委员会

基金会设立决策委员会, 其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。决策委员会成员和基金会主席任期为两年。

决策委员会任期期满后由社区根据 BTO 数和币龄计算权重进行投票选出 50 名社区代表, 再进行投票选出 11 位决策委员会的核心人员, 被选出的核心人员将代表 Bottos 基金会做重要和紧急决策, 并需在任职期间接受授信调查, 并公开薪酬情况。

凡下列事项, 需经过决策委员会以记名的投票方式进行表决, 每名决策委员会成员有一票投票权, 基金会主席有两票投票权。决策委员会做出决议, 必须获得全体在任委员会成员的过半数通过:

- 1、修改基金会治理架构;
- 2、任免执行负责人及各职能委员会负责人;
- 3、制定重要决策;
- 4、决策委员会成员在任期内的任免, 如成员违反职能范围、法律、行政法规、主动辞职等紧急事件, 如影响整个社区的事件、软件安全、Bottos 系统升级等。

此外，当有下列情况之一时，执行负责人应在 5 个工作日之内召集决策委员会举行临时会议：

- 1、基金会主席认为必要时；
- 2、三分之一以上决策委员会成员联合提议时；
- 3、执行负责人提议时

决策委员会会议应由委员会成员本人出席。因故不能出席的，可以书面委托委员会其他委员代表出席。未委托代表的，视为放弃在该次会议上的投票权。

执行负责人

执行负责人由决策委员会选举产生，负责基金会的日常运营管理、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。

应用委员会

应用委员会负责筛选适合的行业，将 Bottos 技术应用到行业 and 项目中，从而实现商业落地。

代码审核委员会

代码审核委员会由 Bottos 开发团队中的核心开发人员组成，负责底层技术开发、开放端口开发和审核、各产品开发和审核等。此外，各产品的开发人员每周召开项目追踪会议，沟通项目进展及需求。代码委员会成员每日了解社区动态和热点，在社区中与 Token 持有者进行沟通交流，并且不定期举办技术交流会。

财务及人事管理委员会

财务及人事管理委员会负责项目募集资金的运用和审核、开发人员薪酬管理、日常运营费用审核等。

市场及公共关系委员会

市场及公共关系委员会的目标是为社区服务，负责 Bottos 技术推广、Bottos 产品推广、开源项目的推广和宣传等。此外，委员会还负责对外公告管理。若发生影响基金会声誉的事件，经内部审核评估后，统一由委员会进行公关回应。

5.3 Bottos 基金会人力资源管理

Bottos（Bottos）致力于打造全球最具影响力的开源社区生态，为确保技术层面的开发顺利和基金会运营持续有效，有别于传统企业和其他非盈利组织的人员招聘过程，基金会将招聘最顶尖的开发人员和管理人才。

人员招聘

招聘人员按照“竞争、择优、经验”的原则，进行两人以上的面试、背景调查（如工作履历、商业利益等）、录用审批、试用期制度等。

基金会部分管理职能如财务、法务、税务等将采用外包形式，需经过基金会财务及人事管理委员会和基金会主席同意，签订人力资源外包服务协议。

Bottos 作为开源社区，不仅招聘专职开发人员，还会聘请业界知名的技术顾问，相关的聘请和薪酬支付均需要经过决策委员会、基金会代码管理委员会和财务及人事管理委员会审批，并签订合作条款。

绩效考核

决策委员会人员每年进行绩效考核，主要内容包括基金会资金运营、基金会

管理情况和社区协调工作等，每年进行尽职调查并采取轮岗制，由社区投票结果选取下一届决策委员会成员，连任不得超过 3 届。

由于基金会开发人员来自不同国家，开发人员分为全职和兼职，因此基金会制定了薪酬管理和绩效考核制度的政策。开发人员需定期报告自己的工作进度及交流开发进程，由代码管理委员会对其进行绩效考核。此外，每年将持续进行尽职调查。

5.4 Bottos 基金会的风险评估及决策机制

Bottos 基金会为制定和完善风险管理体系和制度，要求每年就 Bottos 可持续性进行安全评估，评估内容包括项目质量、项目进度、项目应用，例如智能合约和数据入股合约的应用、威胁识别分析，管控措施评估分析，风险界定、处置等阶段。

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。事件类型主要分为管理类事务和代码类事务：

1、对于基金会普通管理类事务，由基金会成员进行会议商讨，最终由财务及人事管理委员会和基金会主席共同决定。

2、对于开源社区的代码问题和筹集资金的使用问题，决策通常采取成员投票机制。社区中每个成员根据所持 BTO 的数量和币龄绝对投票权重，通过基金会投票系统进行投票，投票结果将有导向性作用。决策委员会具有决定权，而社区投票结果将作为参考。

3、对于紧急事件（例如影响整个社区的事件、软件安全，系统升级等）的决策，由代码审核委员会审核后提交至决策委员会，决策委员会通过投票表决，采取特权机制落实到社区中。基金会将通过投票机制避免分歧的产生，若产生分歧，由决策层人员的 BTO 数量和币龄决定投票权重。

5.5 Bottos 基金会的经济

Bottos 基金会的财务管理团队分为日常财务管理和数字货币的管理。日常财务管理将外包，包括开发人员的差旅费、人员工资、房屋租赁、日常费用等；数字资产的管理由决策委员会授权人员负责，包括钱包管理、数字资产的到账、与其他数字货币的兑换、数字货币的兑现等。

资金来源

Bottos 基金会在开发初期不会产生大量收入，主要收入来自于私募和 BTO 公开售卖，参与者需要使用 BTO 作为手续费获取 Bottos 和 DApps 的部分使用权。

BTO 分配计划

BOT 的分配计划如下：团队占 12%比例、社区生态建设占 37%比例和流通占 51%比例。

资金使用的限制条款

BTO 的使用本着公开透明的原则，根据上述分配原则和钱包地址进行使用，由托管机构监督数字资产的流向并定期分享给社区。

公开售卖收入的使用原则

- 1、超过 50 个 BTC，需要经过财务及人事管理委员会审批；
- 2、超过 100 个 BTC，需要经过决策委员会审批。

财务规划和执行的报告

每季度由财务及人事管理委员会制定财务规划并对上一季度的财务执行情况进行总结，形成财务报告提交至决策委员会审核。

数字资产管理

属于 Bottos 基金会的数字资产由财务及人事管理委员会授权人员负责，每天做交易记录，采取多重签名确保资产的安全性和准确性。所有收取的法币，及时转为数字货币，并存入数字钱包。基金会资产不得存入个人账户。

数字钱包管理

基于独立性原则，Bottos 基金会的钱包采取 3/4 多重签名。若增加签名，需经过财务及人事管理委员会。大额的代币进行冷存储；小额的代币使用多重签名的方式。

BTO 的发行及管理

Bottos 对应的 BTO 是 Bottos 和 DApp 的使用权。

披露事项

每年基金会将向社区披露 Bottos 的开发情况、公链的运营情况、BTO 的使用情况以及基金会的运作是否符合治理章程。

5.6 其他事项及法律事务

法律事务

Bottos 基金会将在海外正式成立，若出现需要寻求法律意见的事项，需要通过当地律师予以确认。

免责条款

Bottos 基金会目标转变为非营利组织, 链上用户获取的是 Bottos 的使用权。购买者应明白在法律范围内, BTO 不做任何明示或暗示的保证, 并且 BTO 是“按现状”购买的。此外, 购买者应明白 BTO 不会在任何情况下提供退款。

争议解决条款

当出现争议时, 有关方面应依据协议通过协商解决。如协商解决无法解决, 可通过法律解决。



6 Bottos 团队介绍和开发时间规划

6.1 Bottos 团队介绍

Bottos 核心团队介绍：

汪婷婷，Bottos 项目发起人，区块链专家，人工智能极客，连续创业者，多次机器人外骨骼、智能家居等研发经历。原国内某区块链标杆项目副总裁，原尖叫科技副总裁；毕业于华中科技大学计算机和管理双学士。

宋欣，Bottos 联合创始人兼 CEO，13 年企业互联网和数字化战略、运营和重组经验，是中国应用大数据和人工智能技术改进传统行业的先行者之一。曾就任德国最大家族投资集团之一德奕佳集团中国区总裁，帮助数十家欧洲和中国传统企业互联网化和数字化转型。曾领导美国第三大财产险公司利宝保险集团美国个人险业务的互联网和人工智能转型。拥有美国乔治城大学工商管理硕士和上海

财经大学管理信息系统学士学位。

王超，Bottos 联合创始人兼 CTO，原万向、华为、中兴等大型科技公司任职研发团队负责人，区块链领域优秀的技术专家，十多年从事分布式系统、云计算及通信标准设计、研究与规划工作；毕业于合肥工业大学，计算机应用专业。

高振，Bottos 首席科学家，数据和人工智能架构师，加拿大 McMaster 大学工程技术学院在机器人与自动化方向的学科带头人，学习型机器人专家，国际期刊《International Journal of Intelligent Machines and Robotics》创刊主编。长期致力于自主学习型机器人、智能机器人感知/控制与优化、人工智能与模式识别等领域的基础理论及应用研究。共发表人工智能与机器人领域的国际期刊/会议论文 100 多篇。中国科学技术大学自动化系博士毕业；加拿大 MITACS 先进机器人集成优化与控制博士后。

6.2 Bottos 项目的主要时间节点

Bottos 项目启动：2016.10

Bottos 项目白皮书：2017.05

Bottos 可行性验证完成和 DEMO 展示：2017.07

基金会成立：2017.07

治理章程完成：2017.09

Bottos 代码开源：2017.09

Bottos 公开测试：2018.03

Bottos 正式上线：2018.05