



Ubex

# 广告市场中的

人工智能



白皮书

# 目录

免责声明	3
执行概要	5
市场	6
市场结构	11
对于广告客户：问题和解决方案	14
对于广告发布者：问题和解决方案	20
产品	25
Ubex: 为广告客户提供的服务	25
Ubex: 为广告发布者提供的服务	26
Ubex 平台	26
Ubex 钱包	27
技术	28
神经网络	32
神经网络的模型	35
发展蓝图	39
团队和顾问	40
风险提示	47
法律考量 (L)	48
参考和引用	51

# 免责声明

本白皮书文件之目的是为了向本平台的潜在参与者及有兴趣为平台发展做出贡献的人士介绍 Ubex 项目。以下所列资料可能并非详尽无遗，亦不代表任何合约关系。其唯一目的是向潜在的代币持有者提供信息，以便他们可以进一步了解本公司，从而确定是否决定购买 UBEX 代币。

白皮书中的任何部分均不应被视为招股说明书或募款文件，亦不构成在任何司法管辖区内提供或招揽证券购买的要约。

本文件在撰写时并非依照任何司法管辖区中旨在保护出资人的法律或法规，亦不受这些法律或法规的管辖。

在白皮书中某些陈述、估算和财务信息为前瞻性陈述。这些前瞻性陈述或信息具有不确定性和风险性，这可能导致实际事件或结果与此类前瞻性陈述中所暗示或表达的预计或结果存在重大差异。

本白皮书的英文版是 Ubex 项目及其代币发售的唯一官方信息来源。白皮书包含的信息可能会翻译成其他语言，或用于与项目的潜在合作伙伴/贡献者建立书面或口头的沟通渠道。白皮书包含的某些信息可能会由于翻译的缘故而被忽略、损坏或歪曲。如果任何翻译或通讯与官方的英文白皮书不一致，则应以白皮书的英文原文件为准。

Ubex AI 股份公司保留对本白皮书进行修改的权利。如果文档版本之间存在差异，则应以 [ubex.com](https://www.ubex.com) 网站上发布的最新版本的白皮书为准。并且，在新版本白皮书发布后，所有旧版本将不再有效。

Ubex 禁止本平台的用户进行任何形式的资本控制，也不允许他们以任何方式对外国资产进行资助。

本白皮书和 <https://www.ubex.com> 所包含的信息仅为叙述性内容，不具有约束力且不为代币生成事件的条款和条件的一部分(以下简称“条款”)。尤其是，您应该被告知购买 UBEX 代币具有高风险。有关更多信息，请参阅条款中有关风险部分。在购买任何 UBEX 代币之前，请确保您能够提供本条款相应章节中所规定的官方文件和保证。

本白皮书文件的发行、发布或其他的传播方式以及 UBEX 代币的上市或销售均有可能受到某些地区的法律之限制；不遵从这些限制可能会导致违法。目前，UBEX 代币尚未根据 1933 年的美国证券法（下称“证券法”）在美国境内任何州或美国其他的司法管辖区的证券监管机构中进行注册。任何美国（包括波多黎各、美属维尔京群岛或任何美属的其他领土）的公民、绿卡持有人或永久居民（依据纳税记录或其他方式确定）或在美国拥有主要住所或永久居住地址的个人（依据纳税记录或其他方式确定）不得购买、持有或接收 UBEX 代币。

UBEX 代币不应也不能提供给新加坡共和国公民或永久居民（依据纳税记录或其他方式确定）或在新加坡拥有主要居所或永久居住地址的人士。

加拿大公民或永久居民（依据纳税记录或其他方式确定）或在加拿大拥有主要居所或永久居住地址的个人只能通过Ubex平台上的预购服务获取 UBEX 代币。

我们不会也不能担保上述条件一定会得到履行，亦不承担与上述条件相关的责任。白皮书的读者和项目的潜在参与者或购买者应负责确保其居住国或永久居住地的适用法律不会禁止其参与代币销售活动。



# 执行概要

数字广告市场在过去四年里一直处于积极增长的态势，其规模在 2017 年已超过电视广告的规模。这是广告市场的历史性事件。数字广告最有前途的部分之一是程序化广告，其平均年增长率超过 23%，而非程序化这一部分的增长率则为 4%。根据 Magna Global 的预测，到 2020 年，程序化广告行业的市场规模将达到 420 亿美元之多。

尽管向着积极增长的趋势，但数字广告市场仍然存在很多问题，包括低受众瞄准效率、交易双方的关系不够透明、存在大量的欺诈。因此，市场中的各方都受到了影响——广告客户为每个广告支付过多的费用，但广告发布者却没能收到更高的回报，而消费者对广告的质量不满。

通过把程序化技术、神经网络和智能合约的所有优点结合在一个系统中，Ubex 将可以解决这些问题。使用这样的方法，Ubex 使得传统的按点击付费模式转变为按效果付费的模式。对于所有市场参与者而言，这是最公平的、最令人感兴趣的模式。

我们诚挚地向您介绍 Ubex 项目：一个基于神经网络和智能合约的、全球性的、去中心化的程序式广告交换平台。Ubex 的使命是建立一个高度互信和最具效率的全球广告生态系统。

广告客户可以通过 Ubex 系统自动购买广告位，当广告受众在看到广告后作出了目标行为时，广告客户才需要为广告付费。广告位的采购将通过基于神经网络和智能合约的程序化应用进行。

与其他广告交易平台相比，Ubex 的优势包括：

## 1. 神经网络让采购的效率最大化

作为 Ubex 广告购买算法的核心，神经网络将能够处理成员网站的访问数据。神经网络评估用户的兴趣、为广告客户计算广告受众做出目标行为的可能性，并据此选择最合适的广告。因此，网站的访问者将只会看到他们最感兴趣的广告，并最大概率地被所看到的广告说服从而完成目标行动。因此，Ubex 最大化了广告客户的受众定位精准度以及经济效益。

## 2. 基于区块链的智能合约可最大限度地降低参与者的风险

Ubex 旨在解决购买数字广告的过程中出现的低诚信度问题。智能合约允许广告客户和广告发布者（即网站上广告位的拥有者）建立尽可能透明和公平的关系，并尽量减少各方的风险。通过应用此方法，Ubex 使得传统的按点击付费模式转变为了按效果付费的模式。对于所有市场参与者而言，这是最公平的、最令人感兴趣的模式。

我们的团队囊括了在营销、神经网络和区块链领域具有丰富经验的高级专业人士。我们完全了解并理解这些技术的优势所在，我们可以有效地应用这些技术以实现最大化的效果。我们开发的基础设施将使我们能够把广告市场中的广告交易和经济效率提高到一个新的水平。

# 市场

什么是程序化广告？简单地说，是在拍卖的基础上购买实时广告。软件式广告的概念更宽泛，包括限量竞拍和广告直销。

一般而言，程序化广告指的是通过自动化系统和算法在互联网上购买广告的一系列方法。基于平台和广告客户均可获得的用户社会学统计数据 and 行为数据，程序化广告可以在没有人参与的情况下做出与交易相关的决定。

它的工作原理如下：当用户访问网页时，广告将向该用户进行展示。在网站加载时，系统会分析网站的受众构成，并将这些数据与受众定位相关联，然后选择适当的广告格式进行展示。之后，当广告客户的目标受众与网站的特定访客相吻合时，想要展示自己的广告，广告客户则需要参与广告位的竞拍。在竞拍期间，出价最高的广告客户将胜出，然后胜出者的广告将会被上传到网站并展示给用户。

竞拍由大数据处理和掌控，整个过程仅需要 100 到 200 毫秒的时间。所有的工作都是通过算法完成的，完全没有人为操纵的因素。

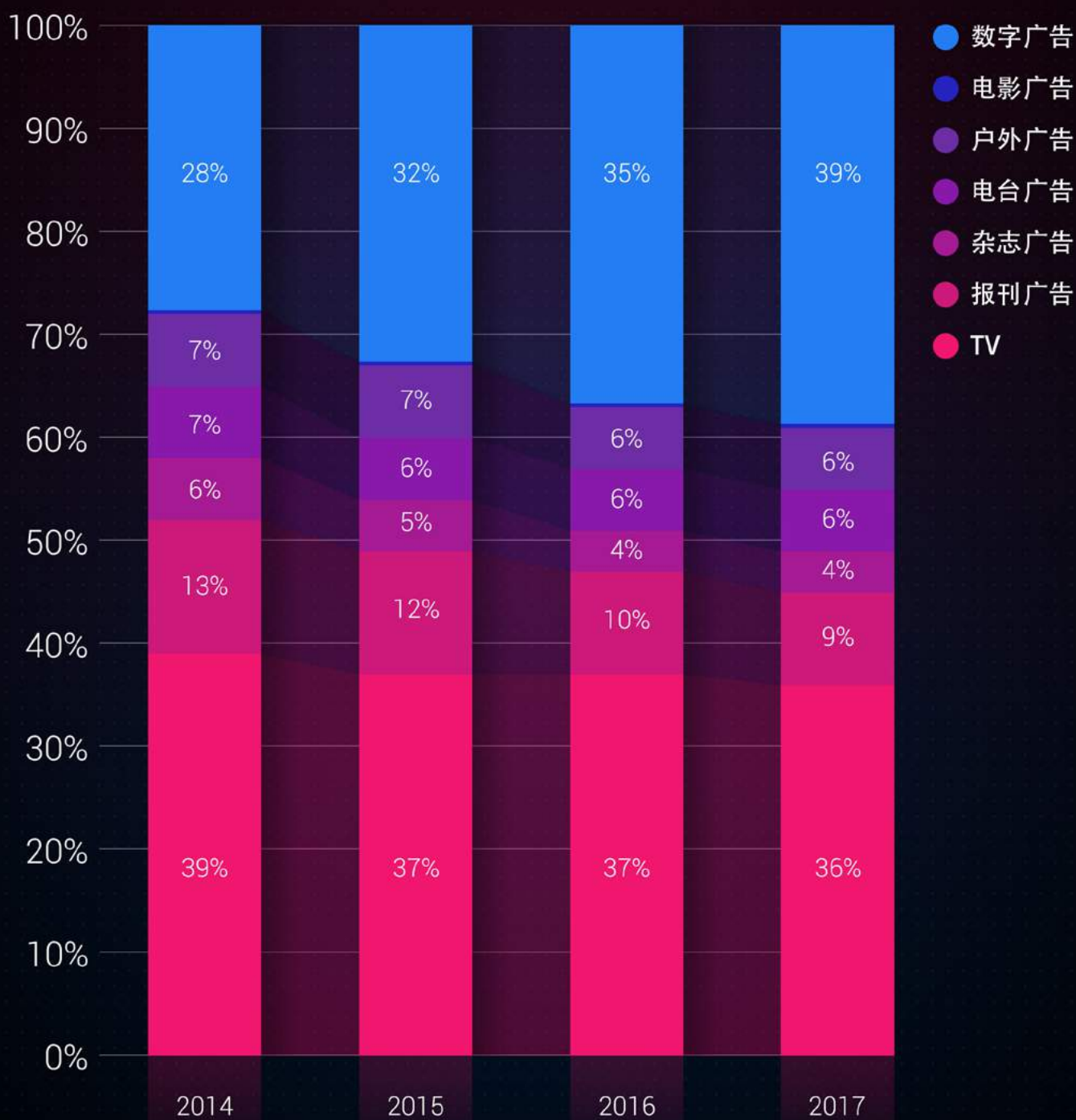
据 Magna Global 的数据，2015 年全球广告市场规模为 4650 亿美元，2016 年为 4930 亿美元，2017 年为 5000 亿美元。

全球广告收入（单位：10 亿美元）



如果我们更详细地分析整个广告市场的细分领域，则可以区分两个关键的竞争细分市场：数字广告细分市场和电视广告细分市场。作为整体市场趋势的一部分，在 2017 年之前，广告客户在电视广告上的支出均超过了在互联网广告方面的支出。2017 年是广告市场的历史性节点——互联网广告的全球市场总量首次超过了传统电视广告的总量，规模达到了 1920 亿美元。

## 各渠道广告的全球市场份额 (%) :





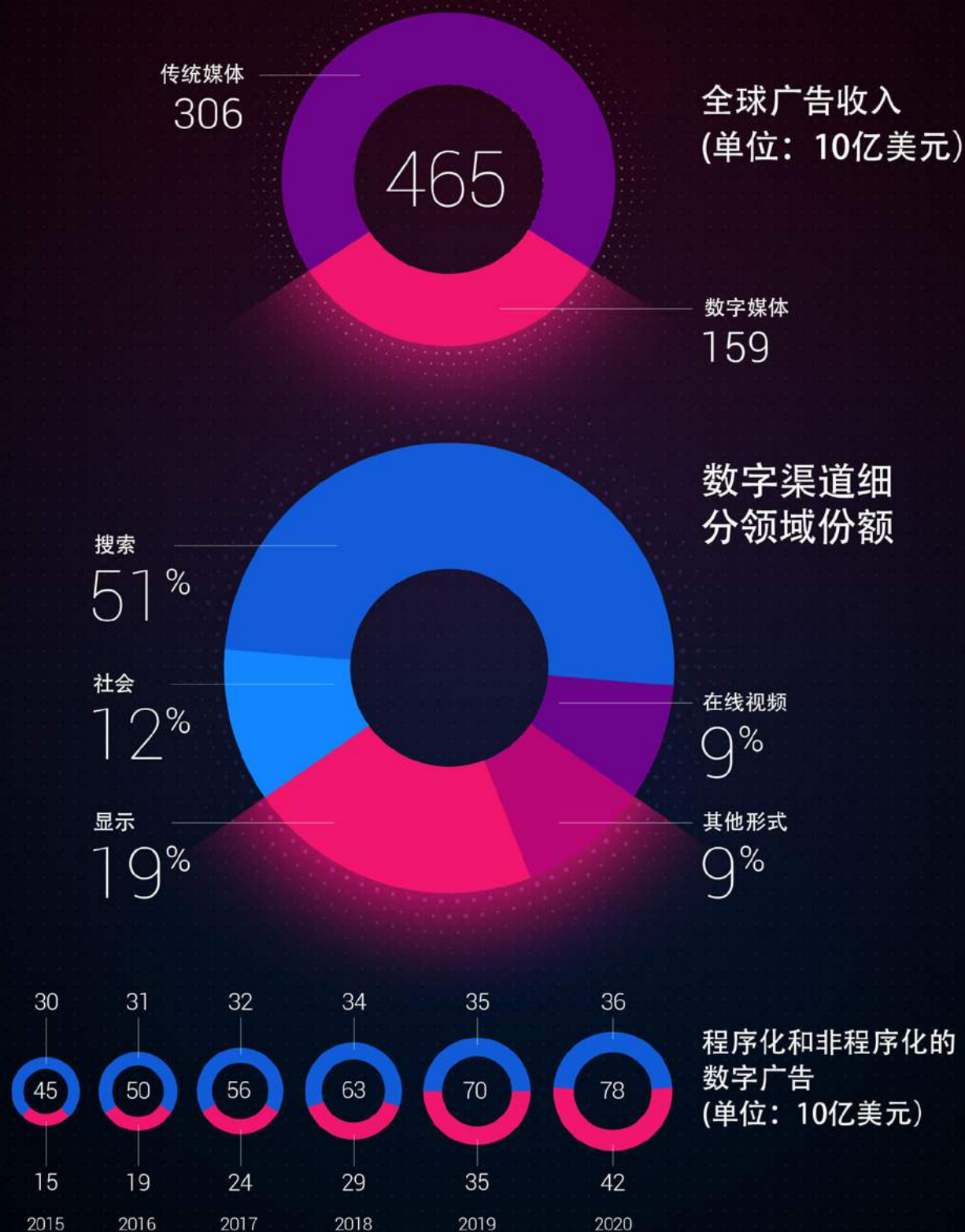
在一些国家，数字广告已经占据了超过50%的市场份额。过去五年来，数字内容市场发展的贡献主要来自东欧、中东以及南美洲国家。



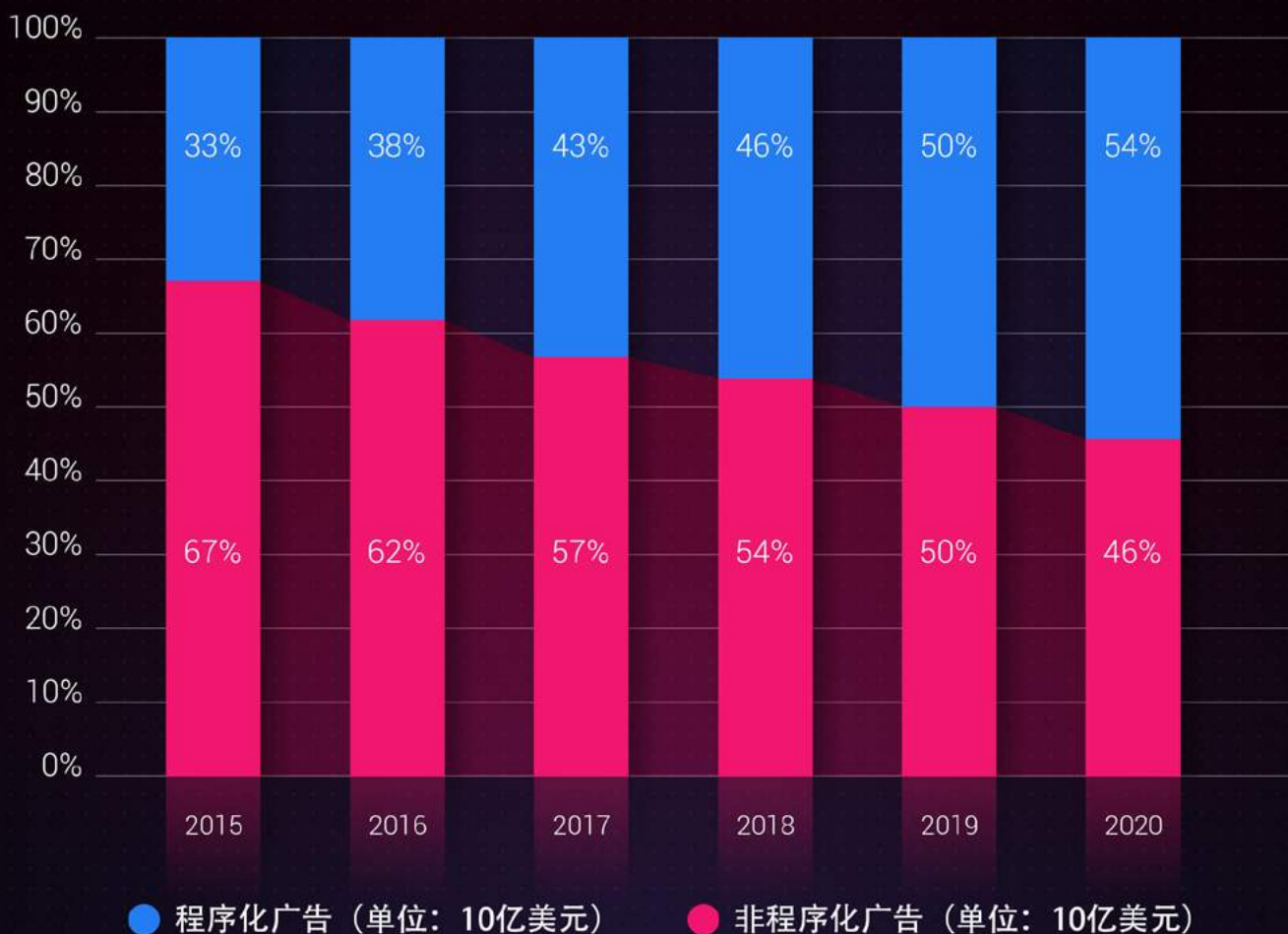


根据电通安吉斯的预测，在澳大利亚、新西兰、中国、挪威、丹麦、瑞典、荷兰和英国等国家，互联网广告 2018 年的份额可能超过整个广告市场的 50%。

Ubex的目标市场（即程序化广告市场）是数字广告市场的一部分。基本上，程序化广告是通过在线视频和横幅进行广告展示的。下图显示了 2015 年程序化广告市场的动态：



程序化广告市场每年增长超过 25%，比其他广告市场的增长速度快很多，去年的规模达到了 240 亿美元。而到 2021 年，程序化广告的市场规模将达到 420 亿美元，其份额将超过非程序化领域，从而进一步取代旧的广告模式。



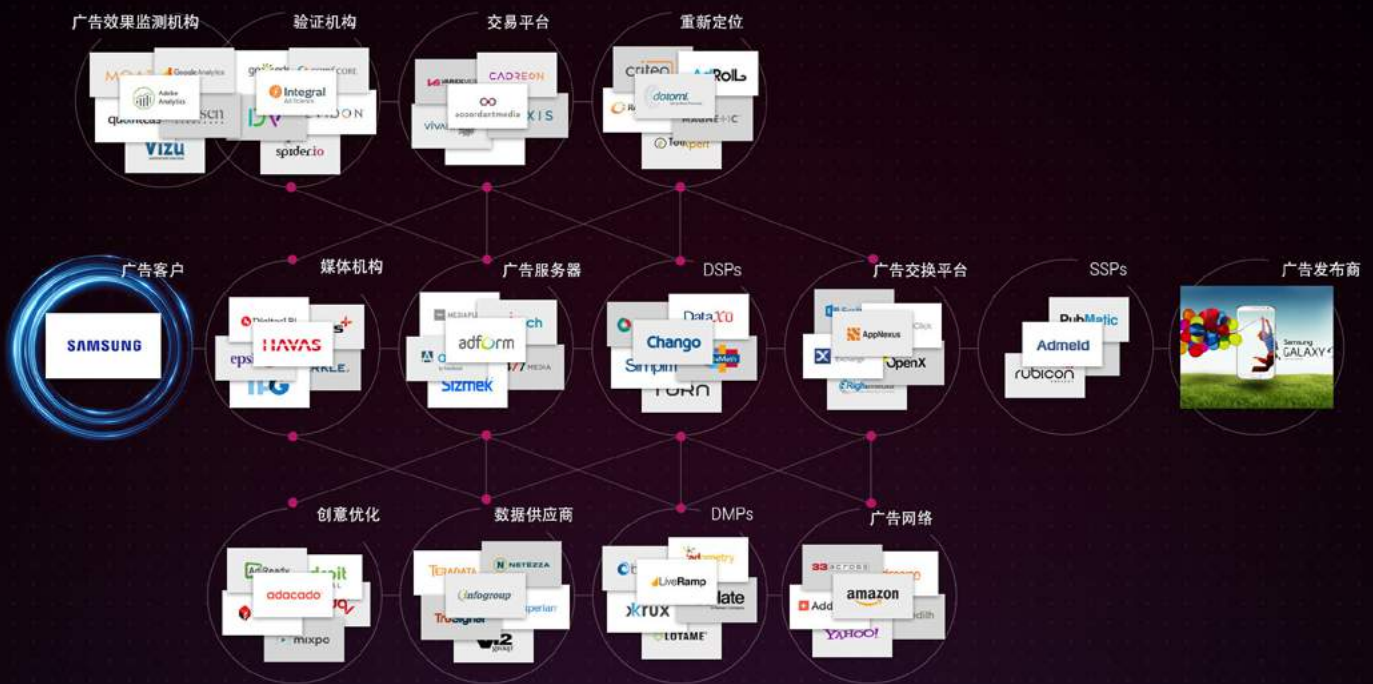
在程序化广告出现之前，广告靠的都是人工手动地进行购买和销售。广告代理商从各个网站上批量购买广告流量，然后以不透明的条款将其转售给单个广告客户。这样的模式是不可靠的、低效率且缓慢的。

程序化广告的优势在于它使购买过程更快速、更高效、更便宜。广告客户可以自定义他们的广告活动（通过高度准确地受众定位，在适当的时间向用户展示恰当的广告），并策略性地监控广告的效益。这种方法可以显著地改善广告的精准度，并从先前购买广告流量的方式转换成直接购买目标受众。

这就是为什么程序化广告市场可以获得如此显著的增长率；可见，程序化算法的潜力是巨大的。同时，如果没有区块链技术和神经网络的支持，这种潜力也不可能完全实现。因此，Ubex 的出现将成为程序化广告市场和数字广告行业发展的催化剂。

# 市场结构

数字广告市场由一系列参与者组成，包括广告客户、发布广告的网站以及两者之间的众多承载着各种功能的中介机构。当前的数字广告购买模式为：



大中型广告客户通过媒体代理机构购买数字广告，而媒体代理机构则通过附属的交易平台或是以下三种方式直接进行广告采购：

- 直接向发布广告的网站采购。
- 通过横幅广告中介网络（横向和纵向的网络）。
- 通过广告交易平台。

诸如需求方平台（DSP）、供应方平台（SSP）和广告服务器等外部技术服务也参与采购和监控。这些服务中的每一个环节可以解决某个特定的任务，但却增加了广告客户的最终成本（这些服务的成本被摊到了到代理机构的佣金中）。广告客户和媒体机构一般会使用辅助服务来提高广告效果（创意优化、数据供应商/数据管理平台、重新定位等）。



Ubex 可以促进数字广告的交易。Ubex 数字广告购买模式如下图所示：



广告客户可以通过 Ubex 广告交易平台轻松地 从广告发布者（即各网站）那里购买广告，而无需使用代理机构和其他中间商的昂贵服务。Ubex 将广告交易功能与服务相结合，监控每个广告发布者每个广告位的各种指标，因此广告客户不再需要使用外部的工具。同样，Ubex 还结合了 DSP / SSP 的功能。

Ubex 还可以直接向广告发布者提供与广告位相关的建议。结合来自外部的数据，Ubex 可以获得协同效应，因为输入到神经网络的数据越多，Ubex 就越能准确地预测出每个特定用户是否会响应广告的内容并做出目标行为。



## 广告客户的选择标准

购买数字广告的方法	公司	购买流程的复杂程度	定位受众的能力	客户开发成本	欺诈风险	按效果付费
基于区块链和神经网络的程序化广告交易	Ubex	● 低	● 高	● 低	● 低	● 是
传统的程序化广告交易	DoubleClick, RightMedia, OpenX, AdECN, PLYmedia	● 低	● 中等	● 中等	● 中等	● 中等
媒体/数字机构	WPP, Havas, OMD, Merkle, DigitasLBI, Omnicom Group	● 低	● 中等	● 高	● 高	● 否
横向广告网络	Google, Yahoo, Amazon, Microsoft, CPX	● 中等	● 低	● 中等	● 高	● 否
垂直广告网络	Adify, MobSoc, RGM Alliance, Inflection Point Media, Martini Media	● 中等	● 中等	● 高	● 高	● 否
广告客户和广告发布者之间的直接交易 (包括搜索引擎中的语境广告和社交网络中的横幅广告)	NYTimes, Flickr, Craigslist, imdb, BBC	● 高	● 中等	● 低	● 中等	● 否

## 广告发布商的选择标准

销售数字广告的方法	公司	购买流程的复杂程度	定位受众的能力	客户开发成本	欺诈风险
基于区块链和神经网络的程序化广告交易	Ubex	● 低	● 高	● 低	● 低
传统的程序化广告交易	DoubleClick, RightMedia, OpenX, AdECN, PLYmedia	● 低	● 中等	● 中等	● 中等
媒体/数字机构	WPP, Havas, OMD, Merkle, DigitasLBI, Omnicom Group	● 低	● 中等	● 高	● 高
横向广告网络	Google, Yahoo, Amazon, Microsoft, CPX	● 中等	● 低	● 中等	● 高
垂直广告网络	Adify, MobSoc, RGM Alliance, Inflection Point Media, Martini Media	● 中等	● 中等	● 高	● 高
广告客户和广告发布者之间的直接交易 (包括搜索引擎中的语境广告和社交网络中的横幅广告)	NYTimes, Flickr, Craigslist, imdb, BBC	● 高	● 中等	● 低	● 中等

Ubex 在各类关键指标上都能为广告客户和广告发布者带来最大的收益，从而为高度互信的合作创造高效的 合作环境。

# 对于广告客户：问题和解决方案

由于传统的广告购买方式，广告客户在吸引自己的顾客方面都有着很大的支出。在大多数情况下，广告客户被迫承担过高的成本以吸引顾客，原因有三：



## 1. 中间商的存在 => 高佣金（对获客成本的影响：±30%）

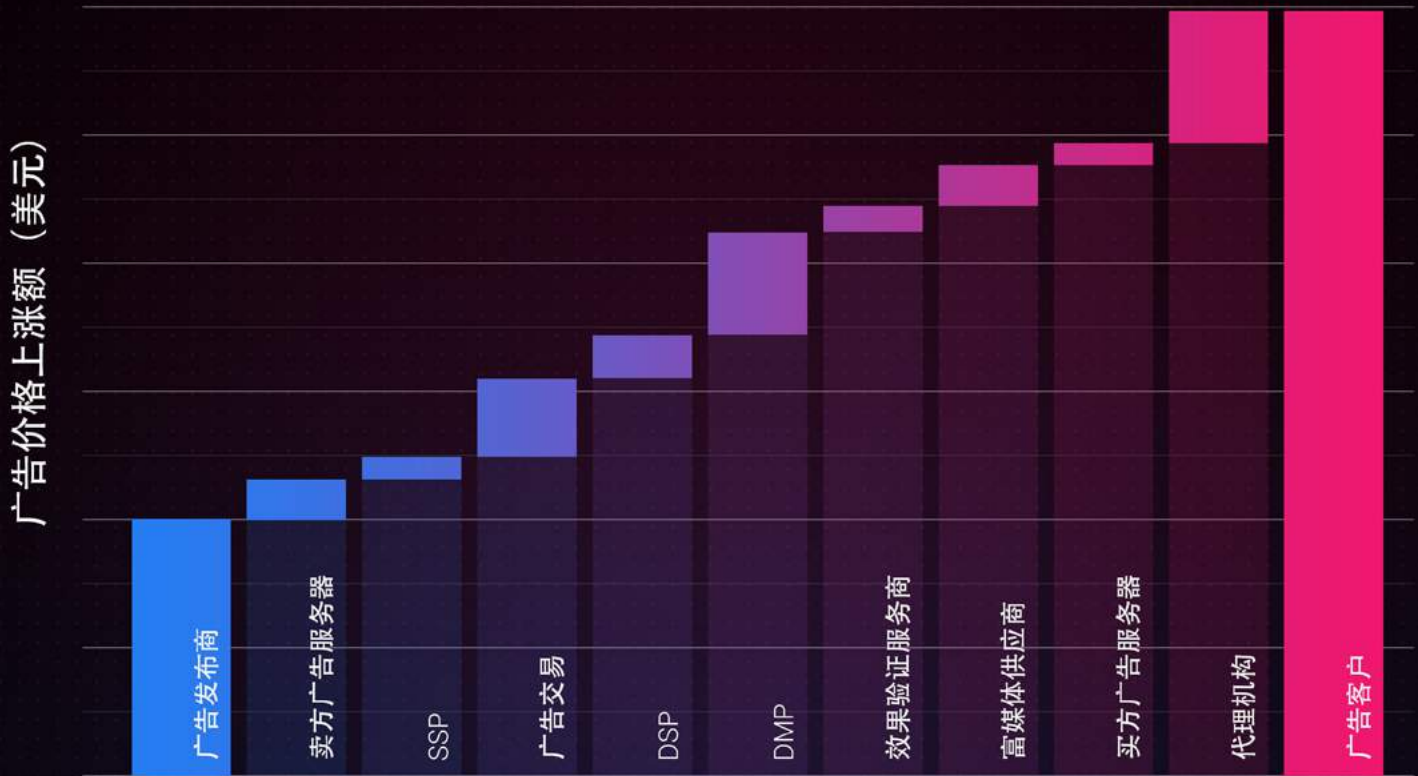
尚没有工具可以让大型广告客户轻松地筛选出最有效的广告网站并同时还能确保自己的数字广告预算能得到合理有效地使用。此外，大公司的预算政策往往不具备足够的灵活性，允许员工在各种网站（分属于不同的法律实体）上购买必要数量的广告位。

为了节省资金并加速交易过程，大中型广告商通常倾向于与数字媒体机构（或在其组织架构中含有数字部门的全周期广告代理机构）进行合作，以便在一定时期内使用批准的预算购买广告位并自行监控此类购买的有效性。

这种方法的缺点是需要向各机构支付大量的佣金（约10-20%）。广告客户和广告发布商之间的链条中存在的许多其他服务环节，从而导致额外的成本，相比广告发布商报出的原始价格，最终的价格至少增加两倍甚至三倍。

最终价格的构成，相较于广告发布商的原始价格。

## 交易阶段



目前与代理机构合作的系统还有另一个缺点，即广告客户并未能持续获取有关自己广告预算的使用情况，以及这些支出可以保证哪些结果。此外，许多媒体机构并未透露其应用的算法以及可以为广告吸引怎样的受众群体。

针对上述问题，Ubex 以区块链上智能合约的形式提供解决方案。得益于 Ubex 的采购系统，获得广告位并选择最有效的网站进行投放的过程被最大程度地简化了，也因此将交易风险降至最低。Ubex 交易算法自动解决了广告公司传统上存在的问题（存在大额佣金）。在 Ubex 的平台，一旦付款完成，广告客户可以为目标受众设置特定的标准，包括地理位置、广告展示的时间以及许多其他方面的参数，然后可以根据这些设置自动购买广告。此外，信用评级较高的广告客户可以选择延迟付款。因此，在 Ubex 的帮助下，可以直接购买广告而无需任何中间商，这显著地提高了合作的效率。

## 2. 按点击付费 => 存在欺诈风险（对获客成本的影响：±30%）

购买数字广告可以有各种付费模式。但在大多数情况下，广告客户被迫接受按点击付费的模式，从而面临广告发布商在点击数上弄虚作假的风险。

尽管按点击付费模式为广告发布商提供了便利，但通常这也会为欺诈行为带来诱因。欺诈点击简单地说就是模仿真实用户的行为，旨在实现广告客户要求的关键绩效指标，从而人为地、虚假地增加了目标行为，从而在没有实际效果的情况下获得更高的广告费。程序化广告领域的点击欺诈率已达到了令人担忧的较高水平。

AppLift 和 Forensiq 都对这个问题进行过研究，结果显示大约 34% 的移动端广告的点击来源都值得怀疑，其中 22% 更是公然的欺诈行为。根据 Videology 所做研究的准确估计，2015 年虚假点击至少导致了 63 亿美元的损失，而到了 2016 年这一数字更是变为了 73 亿美元。据瞻博网络（Juniper Research）的研究预测，到 2022 年，广告客户和其他市场参与者因欺诈造成的损失将达到令人难以置信的 440 亿美元。Incapsula 反过来估计，由机器人产生的网站流量占比高达 52%，即意味着广告预算的直接损失达 52% 或更多。根据 Forrester 研究的结果，在广告预算达 100 万美元以上的广告客户中，有 92% 将反欺诈作为他们的主要任务之一。

据 Incapsula 估计，广告客户获得的流量中，高达 52% 是由机器人生成的虚假流量。

在这种情况下，广告客户的最佳选择是按效果付费（COST PER ACTION），例如：

- 用户在网站上进行注册。
- 用户填写表格和留下联系信息。
- 用户点击“Call Me Back”按钮。
- 用户购买产品。

按效果付费会激励系统内所有参与者的合作。这种付费模式激励参与者：

(1) 最大限度的诚实。模拟效果要比模拟点击更加复杂和昂贵。在按效果付费的模式下，除非用户完成了目标行为，不然广告客户不会支付任何费用。而且，由目标行为转化而来的实际购买率要比由点击转化而来的高。

(2) 通过互动提高广告效果。在按效果付费的模式下，除了设定的目标行为外，广告客户无需为顾客的其他行为向广告发布商支付费用。因此，为广告客户生成高质量的流量是符合广告发布商的利益的。这种共生关系的创造消除了所有利益参与方进行欺诈的意愿。这种模式可以确保互利合作，即每个缔约方只要遵守设定的规则就都可以得到他们想要的回报。



然而，目前的技术却无法支持向按效果付费的模式进行转换。因为在这种模式下，广告发布商也不能确保广告客户不存在欺诈的行为，因为广告发布商的回报取决于广告客户的诚实度以及提供的销售数据的可信度。如果广告客户决定不向广告发布商披露与目标行为相关的具体信息，那么广告发布商在技术上是无法完全避免欺诈行为的。此种环境下，即使从按点击付费转换成按效果付费，也是无法促进当前系统内的相互信任和效率的。因此，市场需要一种解决方案，确保广告客户和广告发布商都能免受欺诈行为的困扰，确保双方在提供与用户行为相关的信息方面能有最大的透明度。但遗憾的是，目前，市场上还没有公司能提供这样的解决方案。

然而，在区块链智能合约的帮助下，Ubex 平台却能够支持转换成按效果付费的模式，消除欺诈和虚假点击。与此同时，Ubex 解决了其他网站在转换到新的收费模式时遇到的问题，因为 Ubex 可以追踪所有用户在发布广告的网站上的操作（包括用户在广告客户的网站上的操作，如果用户被链接至广告客户的网站），并将所有数据保存到区块链上。由于广告发布商可以在区块链上轻松地验证广告带来实际效果，按效果付费模式因此变得高效可行。

### 3. 算法弱 => 低效的受众定位（对获客成本的影响：±20%）

目前的算法尚不能对广告的受众群体进行精确地定位。这限制了广告向实际购买转化的比率，不论是在按点击付费还是按效果付费的模式下（当目标行为次数高于实际购买行为次数时）。

精准定位广告的本质是根据用户的位置、性别、年龄，兴趣和其它的个人参数确定目标受众并向他们展示广告。

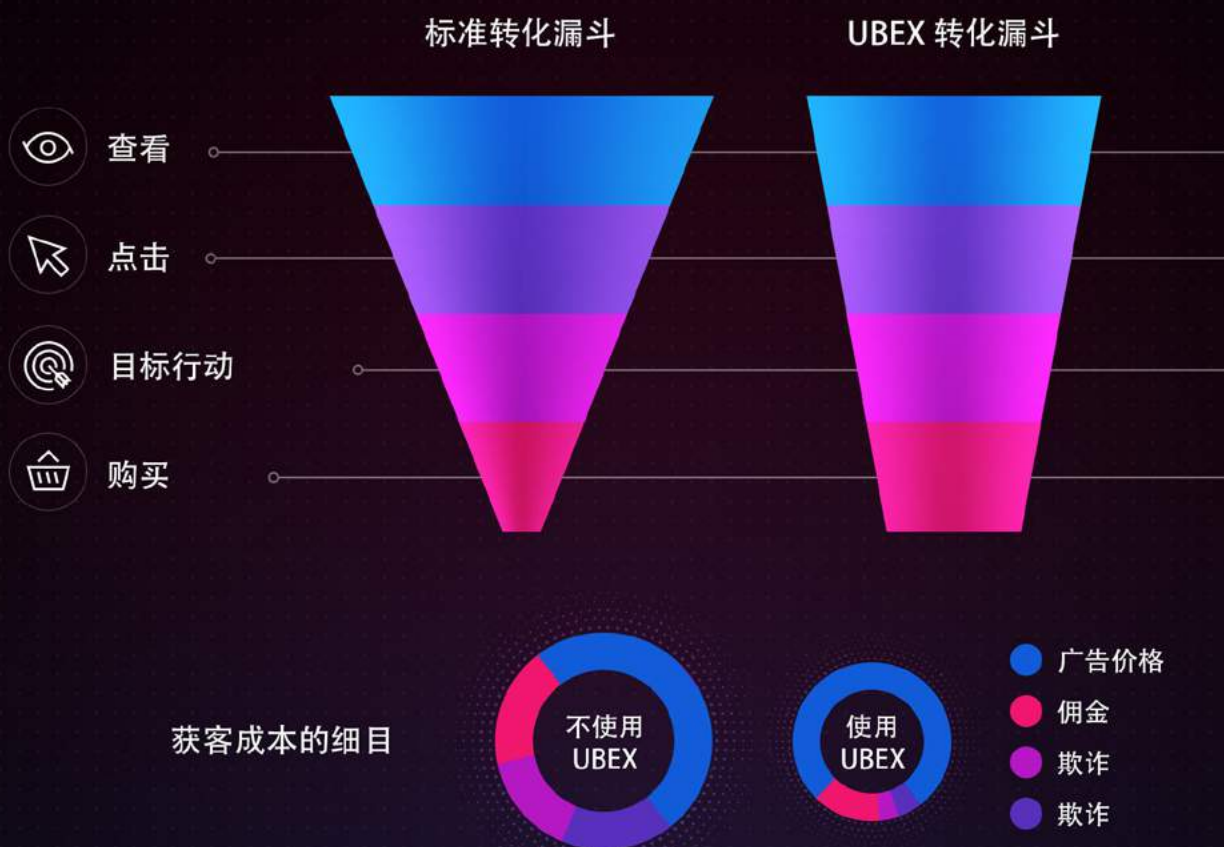
精准定位可以优化营销预算，所以越来越多地被应用于数字广告中。如果购买广告时没有采用程序化算法，广告客户或数字媒体机构就不得不以手动的方式去搜索那些在其目标受众兴趣范围内的特定网站，同时还需要应用社会人口统计学、地理位置和时间标准来预测网站中目标受众的具体流量和转化率。

程序化算法可显著地提高精准定位广告的有效性。根据搜索记录、文件下载、应用程序的安装和在线购买等数据，程序化广告可以对目标用户群体进行深入地评估。这些算法不会违反与个人信息相关的任何法律，因为他们只将用户视为 cookie 标识符。因此，如果用户访问汽车主题的内容，那么将用户识别为经常驾车的人是非常合乎逻辑的。关联用户的线上和线下信息的也非常有用。线下部分可以包括在公共场所的参观和活动、出国旅游、购物等。程序化算法的其他重要功能包括在同一用户的各种设备上展示广告并搜索“用户双胞胎”。例如，如果知道客户对旅行和骑车感兴趣，程序化算法将通过寻找具有相似兴趣的用户来扩展目标受众。

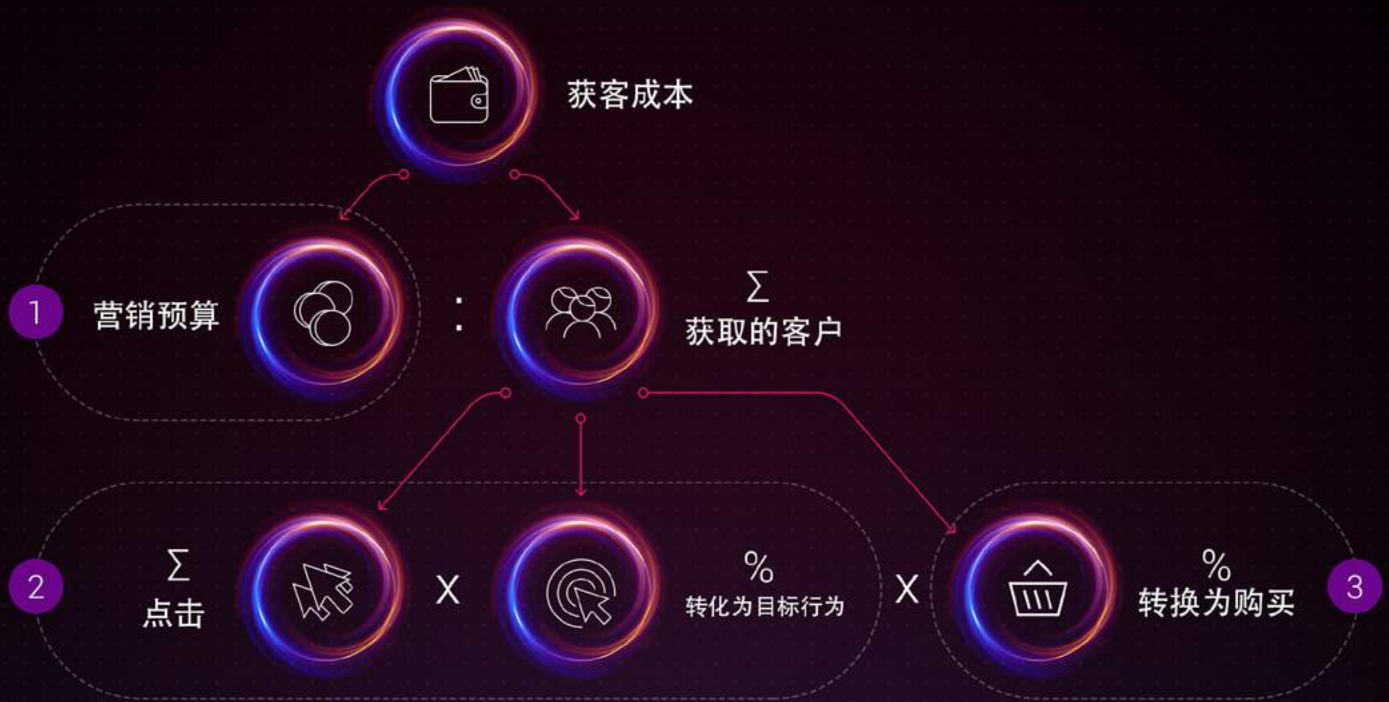
然而，目前的算法使用的都是相当窄的数据过滤范围，结果是受众定位的精准度较低。他们的算法不使用神经网络，因而明显地阻碍了算法的有效性。此外，广告客户无法选择让自己的广告向目标受众以外的用户展示。

而这带来的结果往往是，广告客户面临着需要优化营销成本的问题。他们需要在开展营销活动期间花费大量金钱购买数字广告以便测试某个营销渠道的有效性，并获取相关的统计数据。在这样的测试中，“渠道+广告材料”都需要额外的预算。此外，广告客户还将需要长时间地进行测试，通常需要至少三个月的时间（在“按效果付费”的情况下），另外还要加上结果分析的时间。由于要为每个单独的广告进行渠道有效性的测试，这往往导致广告客户需要承担大量的财务和时间成本（这对于广告预算较小的广告客户来说压力的确不小，因为他们的整个营销预算可能都用于实验上了），并且所获得的测试数据是有“保质期”的，一两年后数据可能就变得过时。目前，这样的问题仍未得到有效的解决，因为尚未有服务可以为各种广告客户的特定广告材料提供有针对性的、快速的、灵活的营销渠道有效性测试。

使用神经网络和累积的数据，Ubex 算法可以为网站访问者选择其感兴趣的最新广告，从而最大化获得期望广告效果的可能性。而且，Ubex神经网络会评估用户做出目标行为的概率。通过应用这种方法，Ubex 算法可以估计出向每个特定用户显示特定广告带来的经济效率。由于使用了神经网络，广告显示的相关性得到了很大的提高，同时广告效率的可预测性也同样得到了提高，并且减少了因试验和误差方法而导致的过高预算。



因此，在 Ubex 的帮助下，广告客户的平均获客成本可以降低 50%。

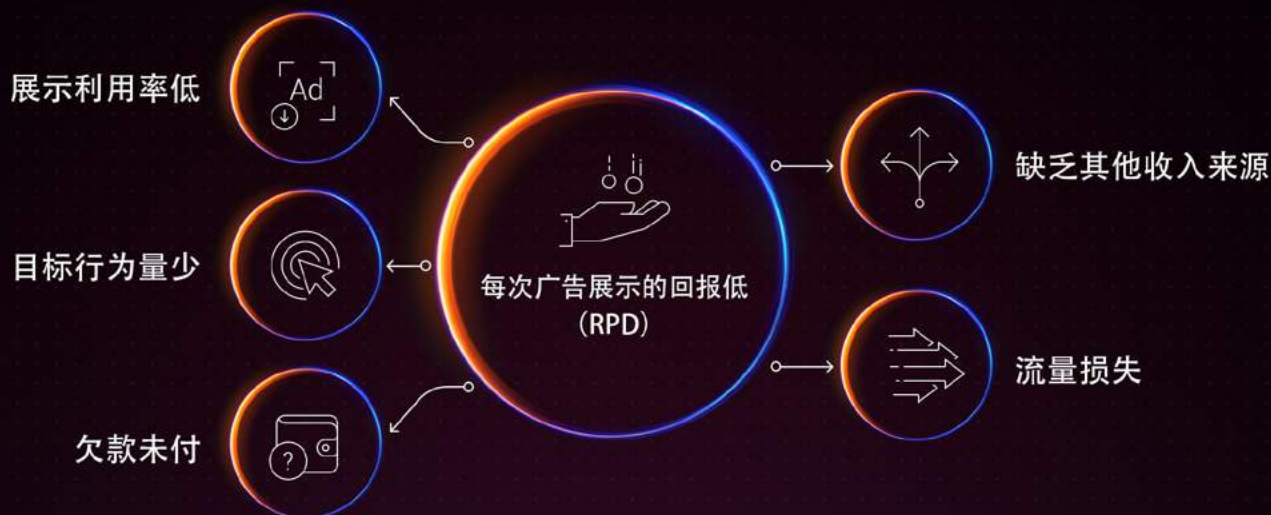


通过将所有交易转移到智能合约上，以及通过神经网络优化目标受众的定位，广告客户的获客成本得到降低。

问题	导致损失的因素	技术	解决方案
高佣金	(1) 营销预算	区块链	通过智能合约消除不必要的中介
欺诈风险	(2) % 目标行为的转化率	区块链	将所有用户的行为数据保存到区块链中，并支持向按效果付费模式转换
无效定位	(3) % 购买行为的转化率	神经网络	通过使用神经网络提高广告的相关性

# 对于广告发布商：问题和解决方案

由于销售体系欠佳，广告发布商往往无法从其广告位上获得足够的收益。目前存在着以下几个障碍，使得广告发布商无法最大化收益和用户参与度：



## 1. 采购算法的效率低 => 广告利用率欠佳

在根据社会人口统计数据 and 用户兴趣数据对广告受众进行定位后，即便是拥有了大量令广告客户满意的高质量用户流量，广告发布商还是会在广告利用率上遇到问题。

广告发布网站资源利用率不佳，即广告位的购买和出售存在“鸿沟”，其主要是由于为广告位报价的算法不完善导致的。

在 Ubex 平台上，基于神经网络的智能算法能够以更为优化的方式在线分发数千个来自广告客户的广告。Ubex 算法可以最大限度地提升广告发布商的收入，并为广告客户提供最有效的广告位，从而最大化广告位的利用率。



## 2. 低效的受众定位=>目标行为量少

由于目前市场上的定位算法不完善，除极少数例外情况外，广告商不得不坚持“用大炮打麻雀”的方法，但这样做的精准度较低。

除了不合理地使用广告预算之外，这种方法的另一个不足之处是发布广告的网站会出现大量与目标客户兴趣不相关的广告，这意味着每个广告位能吸引顾客的数量相对较少。反过来，广告位吸引力越小，广告发布商通过按效果付费模式获得的收入就越低。

Ubex 神经网络的解决方案可以提高广告受众定位的精准度，从而最大化对广告感兴趣的用户做出目标行为的可能性。同样的，广告发布商从有效的广告位中获得的收益也会因此最大化。

## 3. 广告客户缺乏透明度 => 出现拖欠广告费用的问题

在按效果付费的模式下，广告发布商面临三大风险：

- (a) 对于由广告而引导来的用户目标行为，广告客户可能会隐瞒相关的统计数据。
- (b) 因为缺乏有效地验证广告效果的方法，广告客户和广告发布商之间可能会出现付款和债务方面的纠纷，甚至导致法庭诉讼。对广告发布商而言，这是一个耗时耗力的过程。
- (c) 一般而言，广告费用的拖欠比拒不支付广告费更为常见，但即便是拖欠也会对广告发布商带来财务业绩上的不利（增加了非流动资产应收账款的数量，这不利于获得额外的营运资金）。

通过应用基于区块链技术的三种机制，Ubex 可以实现解决困扰广告发布商的数据隐瞒风险、拖欠广告服务费用甚至拒不支付的问题。这三种机制分别是：

- (i) 追踪机制。当连接到 Ubex 广告交易平台时，广告客户和广告发布商接入追踪服务。在追踪服务的帮助下，可以在转化渠道的所有阶段追踪用户的行为。如果用户在发布商的网站上以横幅的形式看到特定广告客户（例如，电商卖家）的广告，但用户选择将卖家网店的网址粘贴到浏览器的地址栏中（而不是直接点击在横幅上的链接进行购买），那么 Ubex 算法仍然能够追踪从促销广告的展示到用户支付购买商品的整个路线。
- (ii) 评分机制。Ubex 广告交易平台交易双方的多级评分系统包括以下维度：平台参与者曾经达成的所有交易、交易的数量、付款的及时性、对完成或取消的交易的评论、遭到的投诉和索赔等。该算法参考每个参与者的评分来匹配广告位和广告客户。当神经网络从多个相同的报价中为广告位选择合适的广告客户时，交易双方的评分将是神经网络在做决定时的考虑因素之一。

(iii) 托管/保付代理。通过使用加密数字金融平台，Ubex 一方面可以支持即时付款和智能合约验证，另一方面将广告客户的付款进行托管，从而解决了延迟付款的问题。评级较低的广告客户需要通过其个人帐户进行预付款，并在用户做出目标行为时支付相应费用。反过来，广告发布商会获取用户行为的相关信息，包括在相关时段用户都做出了那些目标行为以及操作到何种程度等。广告发布商同样能够看得到广告客户因此需要支付多少费用。所有关于目标行为及其价值的信息都存储在基于区块链系统的智能合约中。因此，任何平台参与者甚至 Ubex 团队都无法以任何形式篡改和伪造这些信息。

资金托管机制不是 Ubex 提供的唯一解决方案。就大型广告客户而言，可能会需要通过延迟支付以完成营运资金方面的财务 KPI 任务。对于这样的广告客户，Ubex 提供了一个灵活的保付代理解决方案。保付代理选项仅适用于评分较高且没有欠款记录的广告客户。如果由于拒绝付款或延迟付款而导致广告发布商蒙受损失的，则广告客户会被永久剥夺使用保付代理这一服务的权利。保付代理服务将由第三方提供，称为保理中心。除确保评分系统的正确性外，Ubex 本身并不涉及金融交易。因此，Ubex 将广告发布商的风险降至最低。

一般来说，只有区块链技术才能使按效果付费的模式真正地成为可能。

区块链可以支持：（1）追踪用户的目标行为并将其保存在对各方完全透明的数据库中；（2）创建值得信赖的信用评分体系；（3）创建保证相互达成交易的机制；（4）针对广告发布商广告位的代币化，以及针对广告客户和广告发布商的保理中心；（5）针对消费者相关信息的去中心化数据挖掘

## 4. 广告位的货币化系统发展不充分 => 缺乏其他收入来源

由于广告展示量的减少，许多发布商因此都出现营收下降。这主要是由于越来越多的用户选择使用广告拦截工具而导致广告点击量下降（根据 IAB 的研究，广告拦截工具对桌面浏览器用户的渗透率超过 25%）。这导致营收资金的数量减少，而广告客户或数字媒体机构长期的延迟付款更是加重这样的状况。财务困难迫使广告发布商不得不去寻找获取资金的新来源，以发展他们的网站并增加未来的广告收入。

Ubex 为广告发布商提供了使广告位代币化的机会。通过利用交易平台内可用的用户和广告平台的所有统计数据，Ubex 算法可估算广告发布商的潜在营收，并能预测未来收益的机会，前提是广告发布商已拥有所需的相应评分。通过代币化，广告发布商可以改善其财务表现。未来收入的代币化基于的是区块链智能合约，而未来收入的潜在量则由神经网络进行预测。

## 5. 受众定位的效果不佳 => 广告流量的部分丢失

越来越多的用户抱怨浏览网页时出现过多与自己兴趣毫不相关的广告。根据 IAB 英国的研究，46% 的用户由于相关性不高而开始选择拦截广告。大约 55% 的受众抱怨说广告只会让他们厌烦。而那些不使用广告拦截工具的人（例如，有些用户可能不知道有广告拦截工具的存在），可能会选择减少访问那些先前常去的网站，因为这些网站已充斥着无数他们不感兴趣甚至令他们厌烦的广告，而避免访问这些网站是他们唯一躲避这些广告的手段。反过来，这其实也会导致广告发布者广告收入的减少。因此，广告发布者（即发布广告的网站）其实是很希望其展示的广告能与用户的兴趣高度相关的，从而让用户只看到那些不会导致他们反感的广告。然而，目前行业内的广告挑选算法常常给用户大量不感兴趣的广告，因此对提升网站的广告流量以及相应的盈利能力几乎没有贡献。

由于使用了基于神经网络的算法，Ubex 为用户挑选最相关的广告用于展示。通过这样的方式，相关各方的利益都得到最大化，包括广告客户、广告发布商和用户的利益（用户将看到更少的不相关广告）。由于通过 Ubex 交易平台为发布商的网站上配置广告，发布商将可以减少因低相关度的广告骚扰用户而导致用户流失的情况。相应地，用户留存率的提升则可以让广告发布者提高盈利能力。

在 Ubex 的帮助下，广告发布者从有效网站中获取的收入得到了显著提高：



通过将所有交易转移到智能合约上，以及通过神经网络优化目标受众的定位，广告发布商的营收得到显著增加。

问题	导致损失的因素	技术	解决方案
广告位使用率低	(1) 广告数量	神经网络	使用算法，以最佳方式实时分配来自广告客户的报价。
目标行为量少	(2) % 转化为目标行为	神经网络	提高广告受众定位算法的能力，从而最大限度地提高目标行为的数量。
广告客户不支付广告费用	(3) 欠款未付	区块链	跟踪用户的目标行为并将其保存在一个对平台所有的参与者均透明的数据库中。另外，还将使用一个多层次的评级系统，以及一个保证互信并达成交易的托管机制。
缺乏其他收入来源	(4) 其他收入	神经网络和区块链	广告位有被广告发布者进行代币化的可能（增加未来预计收入）。
损失部分广告流量	(5) 流量	神经网络	最大化广告与客户之间的相关性。



# 产品

Ubex广告交易平台的访问地址为[www.ubex.com](http://www.ubex.com)，它将拥有简洁界面，可从PC、平板电脑以及移动设备上方便地获取广告交易服务。网站划分为广告客户和广告发布商的两个主要板块。下面介绍的是网站的交互的原理：

## Ubex：为广告客户提供的服务

广告客户只需轻松点击几下即可完成设置并进行广告投放。以前需要整个数字营销团队才能完成的任务现在 Ubex 算法可以轻松胜任。

广告客户使用个人的账户执行以下四个简单步骤便可以轻松地进行广告投放：

(1) 为所需要投放的广告报价并设定交易条款。

广告客户可设定广告费用或销售额的百分比，以及是否延期付款（评分较高的广告客户可获得延迟付款选项）。此外，在按效果付费模式下，广告客户可以设定广告要达成的具体效果（即广告受众在看到广告后做出的目标行为），并据此向广告发布商支付广告费。

(2) 选择一个小部件或创建自己的小部件。

小部件可以由广告客户按照自身的需求进行个性化地设定，也可以由 Ubex 交易平台提供（例如，发薪日贷款，一种用于获得小额信贷的形式）。在使用个性化小部件的情况下，上传横幅或视频只需通过个人帐户中的设计小工具就可以对上传的内容进行配置了。对于更为复杂的操作，可以使用定制的 Java 脚本代码来编写小部件。

(3) 设置目标受众的兴趣、地理位置、广告的展示时间等参数。

在完成小部件的设置后，广告客户便可以设置广告展示的规则了，目的是使广告与目标受众尽可能地相关。在设置的同时，神经网络可以为所设置好的广告预测投放的效果。

(4) 投放广告并监测效果。

使用在 Ubex 上注册的个人帐户，广告客户可以实时监控所投放广告的各种关键指标。这些指标包括广告受众已做出的目标行为、时间、展示广告的网站以及这些网站在广告投放过程中的活动。神经网络还将提供广告投放效果的最新报告。

只有报价时设定的广告效果达成后，广告客户才需要支付广告费。费用将通过 Ubex 数字加密金融平台的资金托管系统向广告发布商支付，或是按智能合约指定的时间从广告客户的账户中扣除（如果拥有高评分的广告客户选择了保付代理的话）。

# Ubex：为出版商提供的服务

广告发布商可以快速方便地将他们的广告位与 Ubex 广告平台进行连接；并且，当数据追踪插件累积足够的网站流量数据供神经网络进一步分析时，发布商就能开始赚钱了。连接到 Ubex 系统需要四个简单的步骤：

## (1) 为广告位进行登记注册。

广告发布商为自己网站上的广告单元分配广告位，用特殊标识符对它们进行标记并放置用于广告交易的 Java 脚本代码。根据广告客户的要求，任何互联网站的拥有者，只要具有足够的常规用户流量并符合广告客户的要求，都可以申请作为广告发布商进行注册。在申请通过了审核后，广告发布商会收到通知邮件。

## (2) 调整对广告主题的限制。

在 Ubex 界面中，广告发布商可以选择哪些主题的广告能在他们的网站上进行展示。例如，关于出资认购方面的网站可以将广告主题的范围缩小为金融服务类。广告发布商还可以根据神经网络在广告发布后所做的数据分析来调整或添加新的主题限制，以便使广告与网站的内容更为相关。

## (3) 指定具体的地理位置、广告受众兴趣以及社交数据参数

为了便于在常规的站点目录中对其网站进行索引，广告发布商可以在搜索广告客户时指定附加的数据。如果广告发布商拒绝在他们的网站上安装流量追踪插件的话，则神经网络将会考虑这些参数。（神经网络的算法将优先考虑那些已经在其网站上安装跟踪插件的发布商）。

## (4) 设置对小部件和广告客户的限制

广告发布商可以查看每个主题的现有小部件并可以选择禁用先前已启用的小部件。例如，有关贵金属认购内容的网站可能会希望关闭用于购买加密货币的小部件。此外，发布商还可以创建特定的广告客户“黑名单”，使这些客户的小部件不会在其网站上出现。

只有报价时设定的广告效果达成后，广告客户才需要支付广告费。费用将通过 Ubex 数字加密金融平台的资金托管系统向广告发布商支付，或是按智能合约指定的时间从广告客户的账户中扣除（如果拥有高分的广告客户选择了保付代理的话）。

## Ubex 平台

Ubex 平台不仅会为广告发布商和广告客户提供充足的机会，同时还为那些需要对用户数据进行回归分析的公司提供了充足的机会。Ubex 系统的神经核心负责在广告材料生命周期的各个阶段做出决策，我们将会有 API 供合作公司接入。

涉及行为决策的区块链将允许平台各方评估用户数据并对用户的兴趣做出判断。这种回归分析和估算不仅可用于广告投放，还可用于其他目的。API 将能够使接入者根据用户数据检索预期类别的列表，并为每个类别提供估算。

通过对系统核心进行训练来获取相关的且准确的预测是一个艰巨的过程。因此，Ubex 平台将向网站开放一个入口，让网站可以为平台添加用户统计数据；这些统计数据可以用作系统核心训练时的样本。提供数据的网站将会获得奖励，并且奖励将与数据在系统核心的训练上所做出的贡献成正比。当参与者因劳动密集型工作（即为训练样本的形成提供统计数据）获得奖励时，这样的操作其实与加密数字货币中的挖矿类似。

## Ubex 钱包

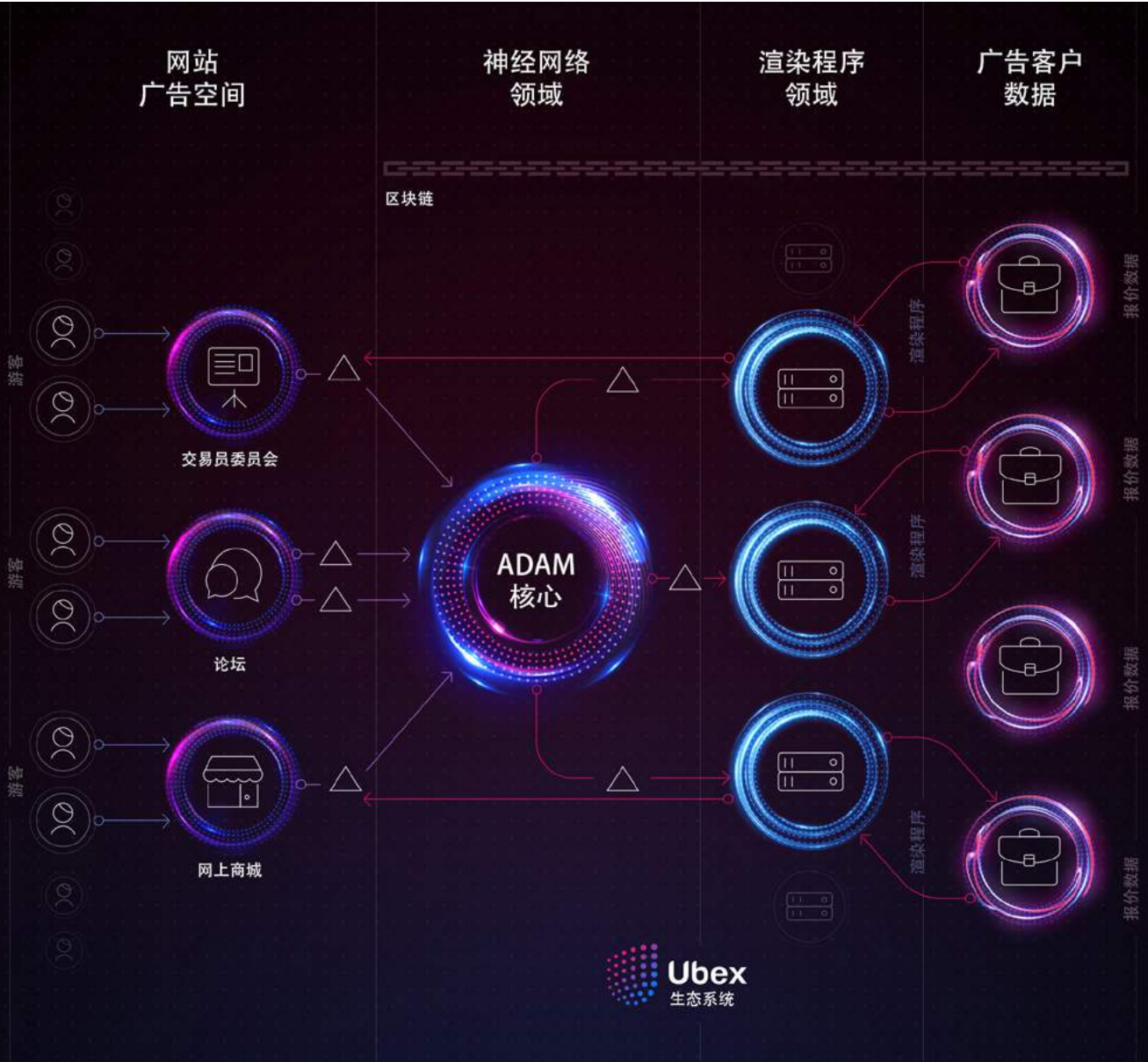
UBEX 代币将作为 Ubex 平台上的支付单位。对 UBEX 代币的需求所基于的是：广告客户在购买广告位后，其账户将被扣除相应价值的代币并记入到广告服务商（即出售广告位置的网站）的账户中。常见的加密货币不允许直接记入来自第三方账户的资金，即便是获得了第三方的许可。而 UBEX 代币将允许为特定的地址设置配额（额度），地址的持有人可以使用账户上可用的资金。只有在账户持有人已经确定了配额的大小时才可以入账，并且资金仅限于来自获得了配额的地址，否则这些资金将不能被记入。

此外，如前述提到的，Ubex 平台将允许那些提供统计数据用于帮助系统核心进行训练的网站获得 UBEX 代币，作为他们行为的奖励（类似于挖矿）。所有 Ubex 交易收入的 5% 将分配给数据提供者。使用专用的代币将能够编写执行此类操作的智能合约，而直接使用常见的数字加密货币则不会有这样的机会。我们将这个函数称为 Ubex 数据挖矿（Ubex Data Mining，缩写为 UDM）。

Ubex 平台将允许代币记入到系统中，并兑换成各种数字加密货币和法定货币。汇率将根据市场需求并根据 UBEX 代币的交易数据确定。

# 技术

运作原理：系统的神经核心以及它与区块链的互动。



这个被称之为高级去中心化广告营销（ADAM）的系统核心负责作出投放哪些广告材料的决定。这一决定基于的是存储在区块链中的数据以及系统内部神经网络的模型数据。

为了更好地解释该系统的主要原理，我们以用于销售汽车保险服务的小部件的生命周期来举例：分别从（1）广告客户、（2）广告发布商以及（3）用户的角度。



(1) 广告客户。当广告客户在平台上注册并添加用于推销保险服务的广告报价后，相应的小部件便会出现在系统中。每位平台的参与者在以太坊区块链的智能合约系统中都有一个对应的实体，因此在广告客户注册的过程中，系统将会在区块链里创建一个实体，填入一般性数据并初始化与访客有关的系数（其含义将在后面讨论）。当广告客户在管理界面中创建账户时，这意味着报价方实体在区块链中创建。除了其它广告材料之外，广告客户还可以注册小部件，加载初始广告投放的横幅并指定格式和字段列表。此外，广告客户还可以指定报价中广告材料和小部件的参数（包括主题类别、地理数据、访客的兴趣列表、年龄和审查限制等）。这些参数中的大多数将存储在以太坊区块链的智能合约中，但数据量较大的文件除外，较大的文件将存储在外部的存储器上并通过 URL 链接到报价方实体。考虑到系统是去中心化的，广告客户可以在 Ubex 交易平台任何合作伙伴的网站上进行注册，但无论何处注册，数据最终都会被添加到区块链中。任何交易平台上的成员，只要其具有所需的相应评分及访问权限，都可以获得广告客户的数据、报价、广告材料以及用于广告展示的小部件的参数。

(2) 广告发布商。一旦发布商进行了注册、通过了 KYC 流程并添加了一个广告位，相应的小部件就可以开始在发布商的网站上生效了。在注册过程中，发布方实体将在以太坊智能合约中与发布商的所有数据同步创建。添加广告位时，发布商与广告客户的操作类似，需要指定一组参数（包括主题类别、地理位置、发布商网站访客的典型兴趣、年龄和审查界限等）。创建的广告位数据也会作为实体进入到区块链中。为了取得更好的效果，发布商可以整合交易平台的数据追踪服务，从而为其网站提供更多的访客统计数据。与广告客户一样，去中心化使得发布商可以在 Ubex 任何合作伙伴的网站上进行注册，相关数据将作为主系统数据存储添加到区块链中。发布商所有的广告空间数据都可以供任何在 Ubex 交易平台上运行的决策服务所使用。

(3) 用户（即广告发布商网站上的访客）。初始请求的路径由访客的浏览器至追踪平衡器。该平衡器的作用是将访客的请求切换到数百个追踪微服务实例（即跟踪器）中的一个。跟踪器负责对访客请求进行管理和处理，包括但不限于收集访客的数据、与神经网络节点交互、保存初步结果、将数据传输到渲染器实例、以及使用最终广告窗口小部件对访客进行响应。Ubex 交易平台将运营神经网络的数十个自动决策节点（DSP，需求侧平台）。我们可以把一个节点看作是一个黑匣子，它能获取一个参数列表，并使用单个数字（或带有单个数字的列表）做出响应，展示与预定义结果的对应程度。每个 DSP 都是一个小型的学习型神经网络模型，可以作为去中心化存储与区块链进行通信。在跟踪器向 DSP 节点提供了访客数据后，第一个这样的节点便开始运转。

## 高级去中心化广告营销系统核心 (ADAM CORE)



DSP-1 (行为分析)。在输入阶段，DSP 接收来自追踪器的几十个参数，包括发布者数据、广告空间数据、当前访客数据、在集成时授权用户的扩展数据以及当前用户的营销历史。追踪器在浏览器中标记当前访客，了解对同一访客何时需要向其展示广告材料（甚至访客访问的是另外一个网站时）。此外，还将提供访客在发布者网站上的活动历史，例如，假设网站是一个网络商店，则内容将包括访客的先前订单以及与该特定访客相关的其他可用信息。在此阶段，追踪器可以从以太坊区块链中读取对应的数据，包括与发布者相关以及与广告空间相关的系数。这些系数将作为精确的调优机制，使得神经网络能够针对特定发布者网站的每一个特定访客做出相应决定。提供的输入数据越多，神经网络就越能够准确地理解访客的兴趣。因此，DSP-1 试图根据每个核心系统类别（标签）和每个对应的系数来确定与访客最相关的喜好。例如，标签“电子”、“货币”和“区块链技术”得到的系数分别是 0.15（15%）、0.35（35%）和 0.41（41%）。追踪器收集由 DSP-1 返回的所有数据，并做好准备与区块链上的其他 DSP 进行交互。

DSP-2 (报价挑选)。DSP-2 应该挑选出潜在的候选广告报价列表，例如可能对访客有吸引力的广告材料和小部件。通过接收来自追踪器的数据输入（从先前的 DSP-1 获得），当前的 DSP-2 根据前一步挑选的标签对所有可用的广告材料进行回归评估。与 DSP-1 相似，追踪器可以从以太坊区块链中获取与广告客户相关的系数，包括在前一步骤中收到的所有数据并将其提供给 DSP-2。因此，针对每种广告材料，追踪器会收到一个决策系数，例如，对于“电视横幅”、“汽车保险小部件”（即本例中最终考虑使用的小部件）、“房产按揭横幅”这三种广告材料得到的系数分别是 0.1（10%）、0.65（65%）和 0.73（73%）。

注：到此为止，大多数目前的程序化广告交易系统均已经决定让“房产按揭横幅”的广告获得展示，因为其得到的系数是最多的。

DSP-3（最终决定）。在输入阶段，接下来的 DSP-3 接收在当前查询中由追踪器采集的所有参数，并从前一步选择的材料中选择一个（且仅限一个）。统计数据由跟踪器解析并提供给 DSP-3 进行分析。最终，DSP-3 挑选的结果不仅是最相关的，而且也是最有经济效益的（这对广告发布商和广告客户都是利益最大化的）。对此，针对广告材料上的每一个用户目标行为，神经网络回归分析将得到实施，并创建包含估算指标的地图。

呈现和响应用户。在下一阶段，追踪器已经知道了要展示哪一个横幅/小部件。它将任务提供给成千上万渲染微服务（渲染器）中的一个，让其为所要展示的窗口小部件构建一系列脚本、css和图像。这些最终的代码和资源将返回给广告发布商的网站，呈现给网站访客。

所有进一步的用户行为，包括分析、点击以及与广告材料的交互都由追踪器提供。如果用户与小部件进行了交互，它将反映在广告发布商和广告客户的统计信息中，并导致存储在以太坊区块链中的与广告发布商相关的、与广告空间相关的以及与广告客户相关的系数均发生变化，这些变化最终会影响进一步的决策。

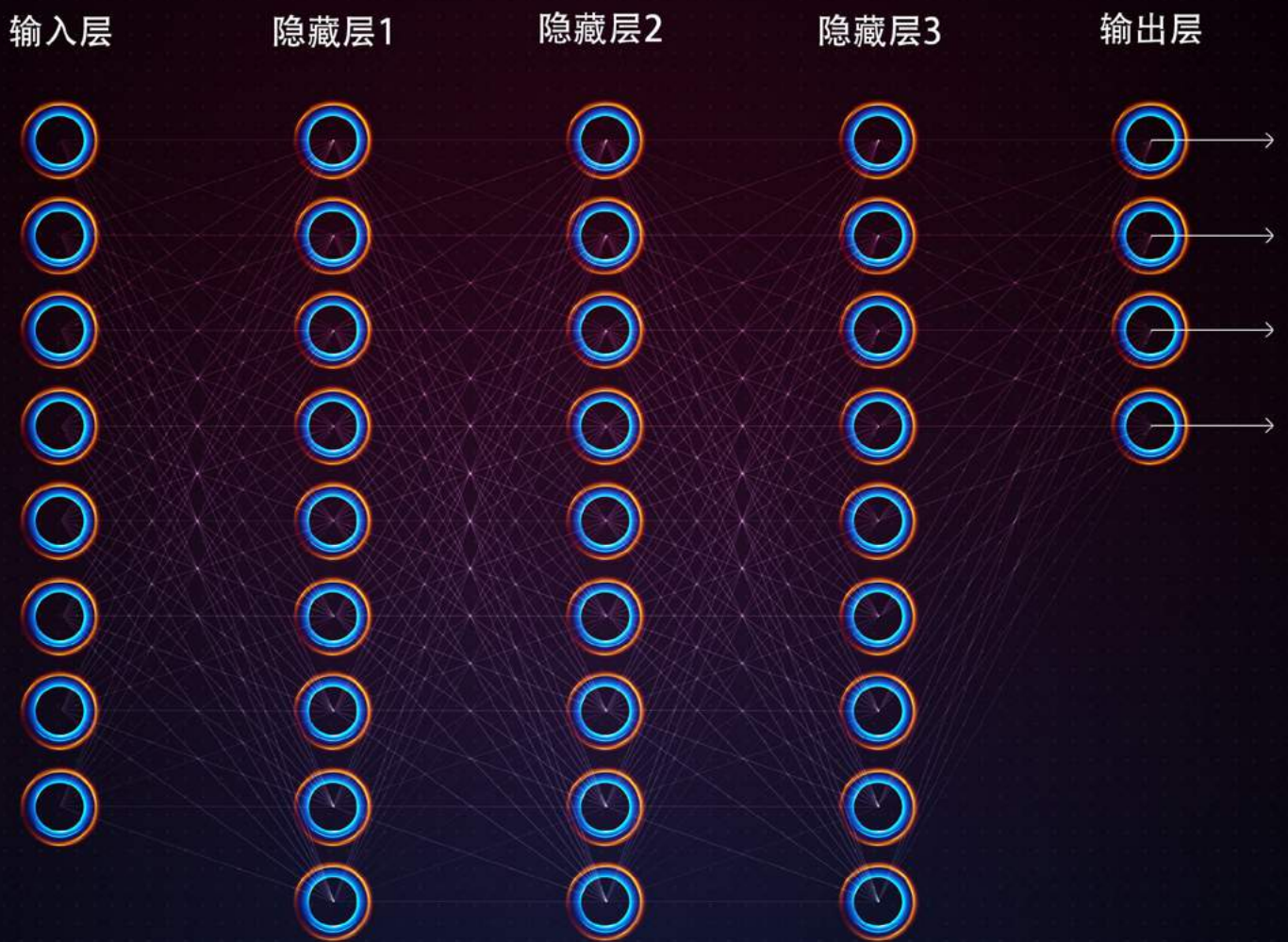
由此，我们获得了一个高度组织化的智能系统，由数百和数千个DSP组成，可在投放和展示广告材料的每个阶段做出相应的决策。



# 神经网络

作为系统的一部分，数以千计的 DSP 将对定性或定量指标进行回归预测评估，以符合特定的结果。

每个 DSP 就是一个神经网络。



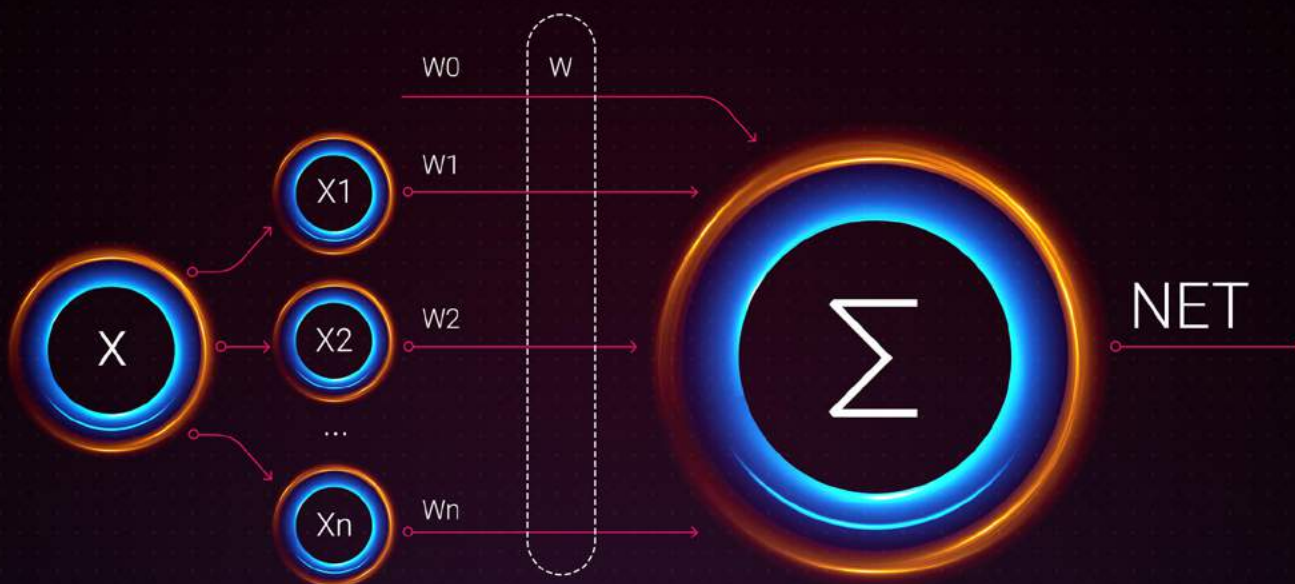
(图4.1)：神经网络的模型

输入阶段的参数层由标准化的单位指标组成。在输出阶段，神经网络给出了有关该组输出属性的标准化单位判断。

网络隐藏层中的每个节点都是一个神经元。在第一个近似值中，人造神经元模仿了生物神经元的属性。在输入阶段，人造神经元接收一定数量的信号，每一个信号都是另一个神经元的输出。每个输入乘以相应的权重，类似于突触力，然后所有产品相加，确定神经元的激活水平。本图（即图 4.2）展示了一个实



现这个想法的模型。在这里，输入信号的集合，表示为  $x_1$ 、 $x_2$ 、...、 $x_n$ ，到达了人造神经元。这些输入信号对应于到达生物神经元突触的信号。每个信号乘以相应的权重  $w_1$ 、 $w_2$ 、...、 $w_n$ ，并被发送到求和块，用  $\Sigma$  表示。每个权重对应于一个生物突触所连接的“强度”。与生物元素体相对应的求和单元，用代数方法将加权输入组合起来，创建输出 NET：



(图4.2) 人造神经元作为第一个近似值

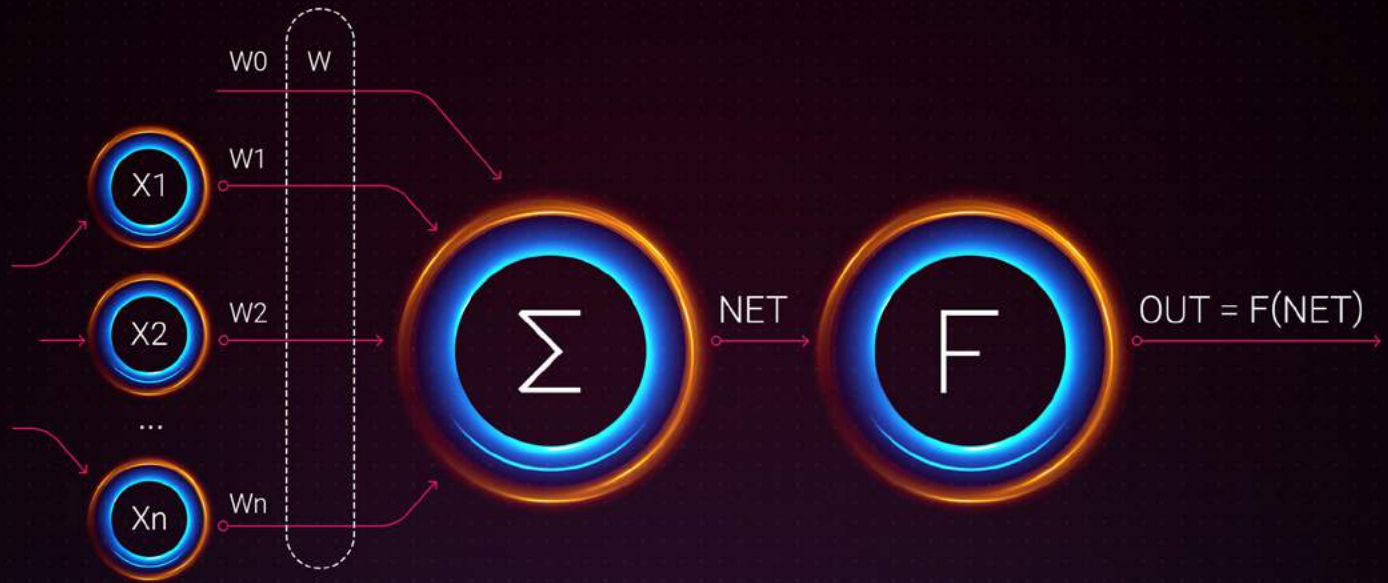
以上描述可以用下面的公式表示

$$NET = \sum_{i=1}^n w_i x_i + w_0$$

- 其中  $w_0$  是偏倚;
- $w_i$  是第  $i$  个神经元的权重;
- $x_i$  是第  $i$  个神经元的输出;
- $n$  是进入神经突起的神经元的数量。

被称为偏倚的  $w_0$  信号展示出了极限值的函数（也被叫做移位）。该信号允许改变激活函数的原点，因此进一步提高了学习速度。该信号被添加到每个神经元中；像所有的其它尺度一样，它可以学习，其特征是它连接到 +1 信号，而非连接到前一个神经元的输出。

接收到的 NET 信号通常由激活函数进行处理，并产生输出神经信号 OUT（图4.3）

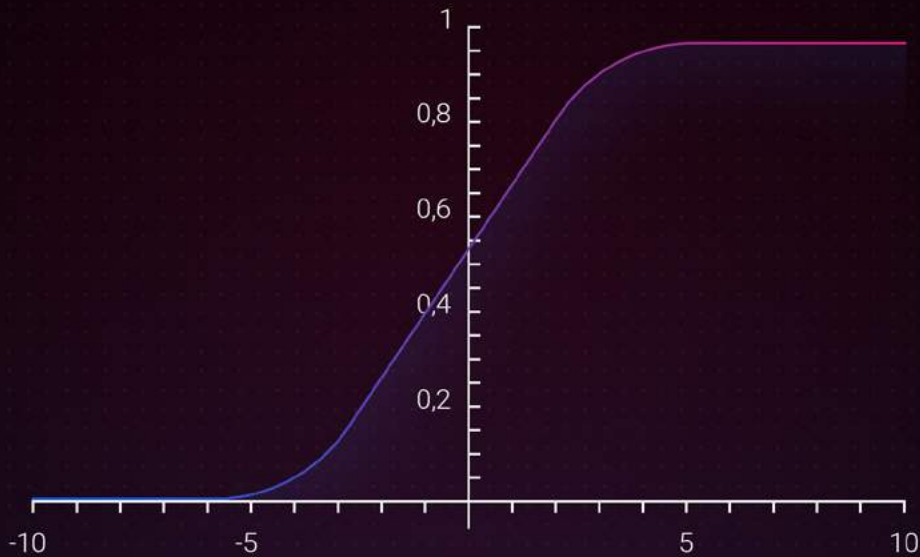


(图4.3) 具有激活函数的人工神经元

如果激活函数缩小了 NET 值的范围，那么对于 NET 的每个值来说，OUT 值都属于某个范围或有限区间，则函数 F 称为缩小函数。此类函数通常使用逻辑或“s形”函数，用数学方法表示为：

$$OUT = \frac{1}{1 + e^{-NET}}$$

这种函数的主要优点是它有一个简单的导数并沿着整个横坐标轴进行微分。该函数的图形具有以下形式（图4.4）



(图4.4) S形激活函数的类型

该函数可以增强弱信号，并防止大信号的饱和。

## 神经网络的模型

如果我们要考虑一个用于分析用户初始搜索的行为型DSP，那么输入的参数可以是：

- ...
- 国家 - 美国 (0/1)
- 国家 - 英国 (0/1)
- ...
- iPhone 手机 (0/1)
- ...
- Chrome 浏览器 (0/1)
- Safari 浏览器 (0/1)
- ...
- 访问网站的次数 (0 ... 1, S 型函数, 0 - 无指示符, 1 - 无穷大)
- 广告的展示次数 (0..1)
- 广告的点击次数 (0..1)
- 与广告的交互次数 (表单提交) (0..1)
- ...
- “科技”类别中的点击数 (0..1)
- “保险”类别中的点击数 (0..1)

- ...
- “科技”类别的行为范围 (0.1)
- “保险”类别的行为范围 (0.1)
- ...
- 与广告发布者相关的系数1 (0..1)
- 与广告发布者相关的系数2 (0..1)
- 与广告发布者相关的系数3 (0..1)
- ...
- 与广告空间相关的系数1 (0.1)
- 与广告空间相关的系数2 (0.1)
- 与广告空间相关的系数3 (0.1)
- ...

此处，点击次数是一个综合的指标。对于网店而言，它可以是在产品目录中所购买的商品；对于论坛而言，它可以是某一主题类别之下某个帖子的阅读量，等等。以此类推，行为的范围也是一个综合参数。对于网店来说，它是从产品目录中购买的商品数量；对于论坛而言，它可以是在某一主题类别下用户所写的帖子数量。与广告发布者相关的系数以及与广告空间相关的系数将用于根据特定广告发布者及其特定广告空间进行的统计数据调优。在任何用户的行为（展示、点击、操作等）之后，系统都会改动这些系数。这些系数将被存储在以太坊的区块链中，这样做将可以允许使用任何DSP以去中心化的方式对其进行回归估算。

对于交易的类别，在行为型 DSP 神经网络的输出中，应对每一个单位的符合度指标进行规范化，例如：

- ...
- 技术 - 0.023
- 保险 - 0.321
- 按揭 - 0.003
- ...

为了训练神经网络，Ubex 将使用广告公司（Ubex 的战略合作伙伴）的大数据统计数值。训练神经网络是系统核心中最具挑战性的部分，特别是在获得适当的训练数据集方面。这就是为什么 Ubex 需要引入赚取 UBEX 代币这样的机制，目的是为了确保平台能够获取充足的营销数据。具体的操作可以很简单，只需在一个广告代理/广告发布商的网站上安装小型的追踪脚本代码，并在提供数据后获得相应的奖励。

选择型 DSP 将考虑行为型DSP计算出的所有内容。与行为神经网络类似，与广告客户相关的调整系数也会进入到选择型的输入中，以便获取单独的结果。

在每个广告材料对应的选择型 DSP 神经网络的输出中，每个单位的符合度指标都应该被规范化，例如：

- ...
- iPhone横幅 - 0.043
- 保险公司小部件 - 0.134
- 货币兑换横幅 - 0.002
- ...



做出最终决策的最终型 DSP 必须计算每一个广告中所有用户行为的标准化系数。展示 iPhone 横幅的决定是通过一个神经网络计算得出的；保险公司小部件上的用户行为则是由另一个神经网络执行的，诸如此类。在输入阶段，每个神经网络接收的内容包括访客的行为指标（类似于行为型 DSP）、与广告发布商相关的系数、与广告空间相关的系数以及与广告客户相关的系数，然后在输出阶段接收一个经过规范化的指标。

回到上一节提到的例子，即我们只需考虑两个横幅——“房产按揭横幅”和“汽车保险小部件”（我们提供的小部件）。

对于“房产按揭横幅”，我们收到：

点击 0.1（10%）

行为 0（未执行）

对于“汽车保险小部件”：

点击 0.12（12%）

行为 0.025（2.5%）

为了做出最终的加权决定，有必要使用以下公式来计算投放广告材料所需的估计成本：

$$C = S_e * S_c + C_e * C_c + A_e * A_c$$

这其中：

$S_e$  - 广告展示的估算

$S_c$  - 广告展示的费用/价格

$C_e$  - 广告点击的估算

$C_c$  - 广告点击的费用

$A_e$  - 用户行为的估算

$A_c$  - 用户行为的费用

让我们假设广告客户为“房产按揭横幅”支付费用：

展示是 10 个单位

点击是 120 个单位

行为是 0 单位

相应地， $C = 10 * 100\% + 120 * 10\% = 22$

对于“汽车保险小部件”，广告客户需要支付：

展示是 5 个单位

点击是 90 个单位

行为是 400 个单位

因此， $C = 5 * 100\% + 90 * 12\% + 400 * 2.5\% = 25.8$

正如您所看到的，在展示“汽车保险小部件”上，即使每次展示的价格为一半，每次点击的价格也几乎为一半，其最终的收入却更多。

因此，由于使用了神经网络，Ubex 算法考虑了各种的因素，这些因素会影响广告显示的相关性及广告的经济效率。Ubex 算法收集每个特定广告空间、广告发布商、广告客户的资料数据，包括他们的行为、地理位置、访问时间、兴趣等，并计算每个广告能够导致目标行为的概率。Ubex 神经网络获得的数据越多，它就越能有效地工作并解决问题。

# 发展蓝图



# 团队和顾问



Artem Chestnov

@artem-chestnov-aa5461

**Ubex**首席执行官、联合创始人

曾任比利时AB Inbev 公司的市场总监

Artem 是一位具有营销背景的连续创业者，主要专注于欧洲市场。他毕业于法国和新加坡的 INSEAD 硕士班，毕业后的大部分职业生涯都在荷兰和比利时，担任主流消费品公司的营销和创新主管（2017 年的销售额为 560 亿美元，个人管理的预算资金为 4000 万美元）。参与多个与高科技和区块链相关的项目（包括 LAToken、Reborn 和 Medviser 等），并在其中担任各种高级管理职位。



Daniel Biesuz

@biesuz

**Ubex** 法务负责人、联合创始人

苏黎世 ILFP 合作人

Daniel Biesuz 在法律领域创出了自己的一片天地，曾参与并协助多家瑞士公司的并购事宜。另外，他还曾在区块链和 ICO 领域为许多公司提供过咨询服务。在与 Artem 遇到之前，他决定将自己的时间和资金投入到了基于人工智能的广告创意产业中。他参与过的区块链项目包括：全球区块链技术基金、Lapo Blockchain 以及 InsurePal 等，并在项目启动时负责法律和筹资事务。



Dan Gartman

@dan-gartman

**Ubex** 首席技术官

人工智能神经网络硕士  
数据科学认证工程师，  
具有 Google TensorFlow, GoLang, Solidity 和 React.js 的经验

Dan 出生于工程师世家。作为一名具有数学天赋的孩子，他在 12 岁时发布了他自己研发的第一款游戏。毕业后，Dan 从事电磁波和固态物理学的研究，同时也担任 Web 开发人员。在其职业生涯的头五年，他掌握了 C++、PHP 和 Javascript 等技术，成为了他工作和研究的基础。在接下来的六年中，他开始着手研究神经网络及其对互联网技术的影响。在过去的两年里，他把去中心化技术纳入其工作范围，并制作了语音识别模型。Dan 总是不断地寻找挑战，开发去中心化的广告交易平台是展示他深厚技能的绝佳机会。





## Andrew Rippon

@arippon

### Ubex 首席运营官

区块链技术专家，  
智能迪拜平台的设计师

Andrew Rippon在政府部门、大企业、地产开发公司担任区块链专家顾问。他还曾在由阿联酋副总统兼总理穆罕默德·本·拉希德·阿勒马克图姆倡议发起的“智能迪拜平台” (Smart Dubai Office) 项目中担任顾问，该项目与地产开发商和电信公司合作，通过基于数据编配/大数据、预测分析、综合运营中心等创新来为智能城市项目提供服务。



## Kathrin Anthony

@ekaterina-anthony-mba-a293aa1

### Ubex 全球销售主管

瑞士 Finvestech.ch 的创始人

Kathrin 毕业于加利福尼亚州立大学，主修经济学并获得财务管理 MBA 学位。其职业生涯主要聚焦在瑞士，积极参与开发 ICO 市场和数字加密基金产品，同时还是瑞士楚格加密谷的活跃成员。

Kathrin 拥有超过 20 年的销售和业务拓展管理的经验，曾在 2005 年到 2010 年期间担任 McGraw-Hill Platts 某个部门的负责人，主要负责收市价 (MOC) 商品交易平台的分销和许可业务。

2010 年时，Kathrin 曾加入 RTS 交易所，担任伦敦全球业务总监和办公室主任，负责最大化来自欧盟和美国机构投资者的股票和衍生品交易的收入。



## Cooz Komei Tokita

@coozkomeitokita

### 业务发展总监

Cooz Komei Tokita 是来自美国加利福尼亚州洛杉矶的日裔美国人，他同时拥有着西方和东方的文化背景。2013 年他在日本建立了第一家当地的比特币交易所，并在制药技术、汽车销售、个人金融/资产规划和房地产等其他商业领域建立起了自己的业务。Cooz 还是加密货币和区块链技术的早期应用者，曾为政府和监管机构撰写过保密报告。他还是加密货币基金 (Cryptos Fund) 的代表，该基金是遵从 CCI30 的一家受监管的加密货币指数基金，主要追踪构成市场 90% 的前 30 名加密数字资产。



## Alberto Maiorana

@albertomaiorana

### Ubex 战略伙伴关系总监

Alberto 拥有超过 15 年的市场营销和业务开发经验，对国际业务有着深刻的理解，并专注于消费品和体育娱乐。他曾与通用汽车、星球大战、英超、KHL、欧冠联赛等大品牌进行过国际层面上的合作，尤其是在整个欧洲区域。他的专长包括推出新产品、建立和发展分销、建立商业伙伴关系等。Alberto 还曾直接投资过两家初创公司并在公司成长后成功退出。



## Alex Korobkov

@alexeykorobkov

### Ubex 投资者关系 (IR) 总监

4Blocks Capital Partners 的普通合伙人

Alex 是一位专业筹资与战略官、成功的企业家、加密数字领域的撰稿人、ICO和VC顾问，其在风险投资和私募股权 (VC&PE)、信息与通信技术 (ICT)、IT 领域拥有超过 18 年的经验，并在 13 个国际市场为 Vimpelcom、SAP、i-Free、4Blocks Capital Partners 等公司提供咨询服务。



## Iyke Aru

@iyke-ar-85b193110

### 非洲市场社区主管

Iyke 是来自非洲的优秀区块链技术教育者。他还是一位成功的 ICO 作家和加密技术领域的撰稿人。Iyke 在主流刊物和互联网出版物方面拥有 15 年的经验，曾为多个区块链和加密技术的专业媒体撰写过各种顶级加密技术的相关文章。



## Igor Selivanov

@igor-selivanov-a0ba03159

### 高级全栈和区块链工程师

Igor 从小就对科学和电脑游戏有着浓厚的兴趣。他在学生时代就在计算机科学方面表现出不凡的能力，特别是在挑选用于解决复杂问题的算法领域。在大学时，他曾使用 Qt 库在 C++ 中开发过桌面应用程序。大学毕业后，他在多家公司从事财务工作，参与了涉及网站开发、企业 CRM 和计费系统的多个重大项目。最近，他正在积极地利用区块链技术开展相关项目，技术堆栈包括了以下编程语言：GoLang、C++、Qt、Java、Javascript、Solidity、ReactJS。Igor 还热衷于学习计算机安全，并在业余时间从零开始构建“智能家居”。



Alex Zhmurin

@alex-zhmurin-18188532

高级 Javascript 工程师

Alex 学习信息技术是出于自己的爱好。大学毕业后，他选择了网站开发作为职业。为了能够创建方便和丰富的用户界面，他花了几年的时间学习 Javascript。现在，他在开发领域拥有了超过 10 年的实践经验，并且在 Javascript Prototype、jQuery、ReactJS、Material-UI 以及 Redux 领域表现出了扎实的知识素养。Alex 喜欢运动和电脑，目前他正在神经网络的帮助下学习人类行为的建模。



Eugeny Matveev

@eugeny-matveev-12a769163

全栈工程师

大学毕业后，Eugene 在设计工作室获得了实践机会，在那里他学习了 HTML、CSS、jQuery。之后，他还在 PHP 网站开发中获得了非常丰富的实践经验。自 2015 年以来，他更乐于把前端技术 (VanillaJS, Vue) 从后端技术 (PHP, Ruby) 中分离出来。



Igor Vatamaniuc

@igor-vatamaniuc

Javascript 前端工程师

Igor 认为，用户界面是互联网技术的中心点。这便是他能够成为世界公认的 Web 界面开发专家的原因。Igor 在开发网站的可视化组件方面取得了巨大的成功，例如页面原型、HTML、CSS 以及 Javascript 动画等。如果你有特别喜欢访问的网站，很可能其就是 Igor 的作品。

Ubex 团队由 30 多名行业专家组成，更多详情请访问 - <https://www.ubex.com/team/>





Urs Bolt

@ursbolt

顾问

金融服务、财富管理和银行技术专家

Urs Bolt在金融服务业拥有30多年的经验，主要从事财富管理、投资银行及相关技术业务。他的主要工作重点是帮助金融科技和监管科技公司、金融服务提供商进行业务战略评估、产品开发和市场。在瑞士和全球的金融技术和监管科技公司中，Urs一直被认为是顶尖的有影响力的人。



Michael Gord

@mgord

技术顾问

MLG Blockchain Capital 董事，  
比特币和区块链加拿大联盟

Michael 是一位在区块链领域的连续创业者，曾创立或共同创立了MLG 区块链、StratX 以及 AirdropX 等公司。Michael毕业于加拿大麦吉尔大学的德索泰尔管理学院，主攻创业、营销和信息系统方向。



Ismail Malik

@Blockchain

营销顾问

区块链实验室的创始人  
伦敦 ICO Crowd 杂志的首席编辑

Ismail是区块链实验室（Blockchain Lab）的创始人和 ICO Crowd 杂志的发行人。在伦敦，他是区块链技术的第一批爱好者之一，自 2013 年初以来一直在该行业工作。Ismail是业内最好的联络人之一，帮助他的团队在伦敦和首尔开展项目。他目前负责帮助 Ubex 制定和执行营销策略以及人才招聘工作。



Arie Orlovsky

@arie-lev-orlovsky-5545021

以色列市场顾问

曾任 Booz & Co 和 IBM 的顾问

Arie Orlovski毕业于以色列理工学院（简称为 Technicon），并曾与 Artem 一起在法国的 INSEAD 硕士班学习。他是一位经验丰富的企业家、战略咨询师、技术专家和业务开发主管。





## David Lim

@david-lim-6680a614

### 中国和韩国市场顾问

中国业务发展总监

David 在亚洲业务拓展方面拥有超过 15 年以上的经验。他出生于韩国，不过在中国生活已有十多年。David 曾和 Artem 一起在法国学习，拥有欧洲工商管理学院 MBA 学位，并在中国一家全球主要物流公司担任业务拓展总监。在获得 MBA 之前，David 曾在首尔为韩国政府开展过各种市场拓展和投资项目。因此，他的工作经历涵盖了私营公司和政府部门。David 生活和工作过的地方包括上海、新加坡、香港、雅加达和首尔。目前，他定居于上海，热衷于拓展数字化转型的新业务。同时，他正在撰写一本关于中国数字化转型的书籍，该书计划于 2019 年出版。



## Sergio Pereira

@sergiopreira

### 顾问

ComparaJ á 的联合创始人兼董事总经理

Sergio Pereira 是一位拥有超过 15 年丰富经验的金融专家，拥有伦敦帝国理工学院的电气和电子工程学士学位以及欧洲工商管理学院的工商管理学位和硕士学位。Sergio 曾在汽车制造业和咨询业等多个行业工作过，包括曾任丰田和 BCG 等知名公司的管理职位。在这之后，Sergio 在 2015 年与合作伙伴共同创立了财务比较平台 ComparaJ á 并担任董事总经理。



## Sergiu Draganus

@sergiudraganus

### 顾问

CryptoCoin.Pro 联合创始人兼首席执行官

Sergiu Draganus 是一位拥有超过 18 年经验的连续创业者以及 IT 专家。在其整个职业生涯中，Sergiu 曾在不同行业的公司担任过多个职位，包括在具有市场领先地位的 IT 公司、评级机构以及数字加密项目中分别担任过首席执行官、概念架构师、董事会成员以及技术顾问，服务过的公司包括 Virtual Invest、eRanker、BoostIT、IPXS、瑞士 Crypto Exchange AG 等知名公司。另外，Sergiu 还是 CryptoCoin.Pro 的联合创始人。



## Ali Kassab

@ali-kassab-70657015

顾问

Centurion & Co 董事会主席兼首席执行官

Ali Kassab 是一位白手起家的商人和连续创业者，在跨国云软件和数字支付公司拥有超过 20 年的丰富经验。他擅长在中东和北非地区 (MENA) 从头开始培育和建立创业生态系统。他同时也是一位创新者和技术爱好者，曾在欧洲、中东和北非地区主导过多个相关的成功项目。



## Javier Gonzalez

@javieregonzalez

顾问

VentureSpec 的创始人

作为创业公司的创始人，Javier Gonzalez 有着丰富的创业经验。他曾担任 Rocket Internet 的董事总经理，目前主要的精力则放在为企业提供精品咨询服务上。Javier 持有欧洲工商管理学院 (INSEAD) 的工商管理硕士学位、法国国立高等应用电子学院 (ENSEA) 的电信工程师硕士学位、迈阿密大学的系统分析学位及其他多项专业证书。

# 风险提示

## 风险及防范策略

	风险	防范策略	重要性	可能性
1	出现一个强有力的程序化数字营销竞争对手。	战略重点是发展技术优势（提高平台参与者之间广告交易的算法效率）。	3/4	2/4
2	市场所涉及的主要国家纷纷引入严格的区块链法规，并导致市场萎缩。	采用地域多样化战略，并全面监控关键市场区块链技术监管政策可能发生的变化。	3/4	1/4
3	首次进行公开发布的 Ubex Beta 版的开发进程出现延迟。	进一步扩大开发人员的规模，将非关键模块的开发移交给外包工作室和承包商进行。	2/4	2/4
4	由于宏观经济状况不佳，导致整个市场的广告预算下降	在考量到关键区域市场数字广告预算的实际预测后，灵活地对营销预算进行重新分配。	2/4	1/4
5	尝试通过虚假交易提高评分来欺骗神经网络的算法。	对平台参与者可疑的活动（系统将会自动显示出来）进行实时的分析。	1/4	2/4
6	由于空前的价格上涨导致 Ubex 代币流动性下降。	增加代币的分散程度，并使用部分的佣金收入来创建一个平准基金。	1/4	1/4

# 法律考量(L)

## 与 UBEX 代币有关的法律含义

UBEX 代币是一种区块链代币，属于数字货币的范畴，在区块链上被创建，作为去中心化软件协议的一部分。基于 ERC20 标准合约，UBEX 代币是在以太坊平台上发行的加密数字代币。UBEX 代币是一种旨在支持 Ubex 平台交易的支付功能代币。UBEX 代币的持有人并不享有 Ubex 公司的所有权或股权，亦无权利参与对公司的控制、指导或决策。个人、企业和其他组织应仔细权衡获取 UBEX 代币的风险、成本和收益。对于 UBEX 代币的未来表现或价值，我们不作任何的承诺，包括不承诺 UBEX 代币的固有价值、不承诺会有持续的支付、也不保证 UBEX 代币不会减值或达到任何特定价值。UBEX 代币在购买后不支持退款。Ubex 买家应独立承担购买 UBEX 代币的所有风险，并应认识到 Ubex 平台目前仍在开发，并可能会出现重大的变化。请参阅我们《用户条款》相关章节中有关获取 UBEX 代币风险的内容。将加密数字货币传播到全球的经济中——这一理念对于 Ubex 平台的目标至关重要。

## 购买和使用 UBEX 代币的限制 - 美国的法律限制

2017 年 7 月，美国证券交易委员会（SEC）裁定某些代币应被视为证券，并因此需要接收该机构的监管。这项裁决是在美国证券交易委员会对一家德国公司进行调查之后作出的，该公司支持一家名为 DAO（去中心化自治组织）的机构，该机构为其 ICO 项目融资达 1.5 亿美元。DAO 发布了用于实施自动化筹资策略的代币，该策略的标题为“代币所有者获得与股息类似的奖励”。更多详情请参阅：<https://www.sec.gov/litigation/investreport/34-81207.pdf>。

美国证券交易委员会还强制要求 Protostarr 在代币销售的中途关闭其服务。Protostarr 是一个去中心化的应用程序，允许内容创作者从粉丝和出资者那里获得资金，而当内容创作者通过内容渠道获取收益后，其会与粉丝和出资人分享所获得的收益。

通过提供股息和分享利润，这些公司的行为明显等同于发行证券了，但他们却未能通过美国最高法院所创建的、用于评估证券的 Howey 测试。

在 Howey 测试下，如果出现以下情况，则交易应被视为出资合同：

- 是以现金出资的方式。
- 出资后期待能从中获取收益。
- 筹资方是合伙企业。
- 利润是否来自于发起人或第三方的努力，这一点也能用于确认某些交易是否应定义为“出资合同”。



UBEX 是用于支付 Ubex 平台服务费用的支付性代币。UBEX 代币不与实际资产挂钩，也不会向其持有人授予公司的任何股份或任何股息。因此，UBEX 代币不应被诠释为证券，亦无需通过Howey 测试：

- UBEX 的销售并不为购买者提供升值预期而让购买者获利。
- UBEX 代币不代表合伙企业，因为 Ubex 平台在提供认购机会之前就已开始运作了。
- UBEX 代币应由合作伙伴、广告发布者、平台的其他参与者或其服务提供商进行购买，以便他们能够预先在 Ubex 平台上购买相关的服务。
- UBEX 代币不代表出资合同，因为其并不提供通过他人的创业或管理而获得利润的预期。
- UBEX 代币不代表筹资或货币投机，并且，Ubex 公司保留拒绝将代币出售给任何购买者的权利，特别是当购买者无法证明其购买代币的真实意图时。
- 所有认购的决定均由 UBEX 代币的持有人直接做出，独立于 UBEX 代币的其他持有人或 Ubex 平台的管理方。

## 加拿大、新加坡和香港的法律限制

新加坡、加拿大和香港都对代币的销售施加了法律限制。2017 年 7 月，新加坡金融管理局（MAS）表示，如果代币“构成了证券和期货法案中所规定的产品，则代币管辖权属于其管辖范围。某些代币的发行可能会受到 SFA 管辖，而其他一些则可能不适用管辖。因此，所有的数字代币发行商、销售数字代币的平台、推广数字代币或为其提供咨询服务的中介机构都应寻求独立的法律建议，以确保其遵守所有的适用法律，并在适当的情况下咨询 MAS”，MAS 的官员说道。

2017 年 8 月，加拿大证券管理局（CSA）发布了涉及首次代币发售（ICO）的第 46-307 号通知，提及 Howey 测试，以确定代币是否属于证券定义的范畴。

2017 年 9 月初，香港证券及期货事务监察委员会（SFC）宣布，通过 ICO 进行发行的代币可能会被列为证券。

与美国类似，加拿大、新加坡和香港的公民和居民可以使用 Ubex 代币来支付平台服务或将其换成与资产无关的其他加密数字货币（例如比特币，以太币等）。

## 韩国的法律限制

在 2017 年 9 月底，韩国金融监管机构禁止国内公司参与首次代币发售活动。如果韩国的金融监管机构禁止韩国公民和居民参与离岸的代币销售，则 Ubex 管理层保留终止在韩国提供 UBEX 代币的权利。

# 执行智能合约的法律含义

UBEX 代币是基于区块链平台上的智能合约来发行的。智能合约是通过编程算法执行合同的数字工具。Ubex 智能合约应完全遵守相关的适用法律，并应确保遵守涉及信息保密的法律规范。

## 數據保護

在 Ubex 平台上销售和购买 UBEX 代币可能需要提供个人数据。个人数据是一种用于识别身份的信息。收集的个人数据可能包括姓名、地址、电子邮件地址、电话号码和传真号码。个人数据可以通过多种方式获得，包括通过在项目网站上进行注册、通信、电话和传真以及电子邮件。我们通过执行内部的隐私政策和遵守相关的使用条款来确保个人数据的安全。一般来说，个人有权要求银行从银行系统中删除其通过银行交易提供的任何数据。但区块链不允许删除任何已完成交易的数据。因此，任何通过区块链进行交易的用户，在购买和/或处理与 UBEX 代币相关的交易时，都应表明并保证他们意识到上述事实，并放弃要求删除区块链中任何此类数据的权利。我们非常重视管理可能出现的法律和监管风险，并与一家信誉良好的国际律师事务所进行了密切的合作，以保护我们用户的权益。

## “了解客户” 流程 (KYC) 和反欺诈

我们非常重视“了解客户”(KYC)和反欺诈问题，以确保能为我们的客户和加密货币持有人提供安全透明的且风险最小的业务模式。为了不让我们的服务被非法用户利用来从事犯罪活动，我们打算通过以下方式来提升我们的运营：(i) 获得与我们客户有关的充足信息并验证客户身份；(ii) 在 Ubex 平台上进行持续的尽职调查；(iii) 突出显示可疑的客户和业务。

# 参考/引用

01. <https://www.magnaglobal.com/wp-content/uploads/2016/12/MAGNA-December-Global-Forecast-Update-Press-Release-1.pdf>
02. <https://image.slidesharecdn.com/magnaglobalglobalforecastspr06162014-150702221934-lva1-app6892/95/magna-global-advertising-forecasts-global-advertising-market-06162014-10-638.jpg?cb=1435875588>
03. <https://www.linkedin.com/pulse/new-magna-report-programmatic-goes-mainstream-vincent-letang/>
04. [https://www.youtube.com/watch?v=DoWAc\\_b\\_s1JA&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=DoWAc_b_s1JA&feature=youtu.be)
05. <http://www.dentsuaegisnetwork.com/danadspend2017>
06. <https://www.incapsula.com/blog/bot-traffic-report-2016.html>
07. [https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/ad-fraud-to-cost-advertisers-\\$19-billion-in-2018](https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/ad-fraud-to-cost-advertisers-$19-billion-in-2018)
08. <http://www.adweek.com/digital/iab-study-says-26-desktop-users-turn-ad-blockers-172665/>
09. <https://www.iabuk.com/press-release/15-britons-online-are-blocking-ads>
10. <https://adtagmacros.blogspot.ru/2014/10/the-display-advertising-technology.html>
11. [http://hispanicad.com/sites/default/files/m1\\_7.gif](http://hispanicad.com/sites/default/files/m1_7.gif)
12. <https://www.zenithmedia.com/wp-content/uploads/2017/03/Adspend-forecasts-June-2017-executive-summary.pdf>
13. <http://www.advertology.ru/article135969.htm>
14. <http://www.media-marketing.com/en/news/social-media-ads-to-hit-us50bn-in-2019/>
15. <http://kenshoo.com/wp-content/uploads/2014/01/regional-digital-ad-spend.png>
16. [http://www.webhostingreviewsbynerds.com/wp-content/plugins/rss-poster/cache/90aa5\\_emarketer-top-5-countries-ranked-by-total-media-digital-and-mobile-internet-ad-spending-2015-182885.jpg](http://www.webhostingreviewsbynerds.com/wp-content/plugins/rss-poster/cache/90aa5_emarketer-top-5-countries-ranked-by-total-media-digital-and-mobile-internet-ad-spending-2015-182885.jpg)
17. <http://www.advertology.ru/article135969.htm>
18. <https://coinmarketcap.com/charts/>



欢迎在社交媒体上  
关注和联系我们



Ubex



Twitter



Facebook



Telegram



Weibo



Bitcointalk



Reddit



Telegram [CN]



GitHub



微信



Youku



LinkedIn