



Robo-advisory Platform

for Digital Asset Investment

W H I T E P A P E R

Authored by Pondet Ananchai, CEO

Version 1.15 (1 July 2018)

注意：本文档为草案，仅供参考。本文档的声明、声明、披露和其他条款可能会在通知或不通知的情况下进一步修订。

声明

本文档及其中包含的信息不得直接或间接地发送和/或全部或部分地发送给美利坚合众国，中华人民共和国、新加坡、[或泰国]或任何其他司法管辖区的任何人。不允许或限制提供，分发，购买，出售或保留加密令牌的行为。

请仔细阅读本通知的所有部分。本白皮书应与令牌销售协议/条款和条件一并阅读。这些文件可能会在“<https://cryptovationx.io/cxa-terms-conditions>”找到。

本通知中包含的所有定义与“通知”中提供的含义相同。白皮书除非另有说明。

CXA令牌无意构成：

- 1.任何司法管辖区的证券
- 2.任何形式的货币
- 3.股票、股票或债券
- 4.集体投资计划或商业信托中的单位
- 5.投资基金的权益

适用于证券或（1至5）中任何一项的任何法规或法规并不适用于本白皮书和CXA ICO。本白皮书不构成招股说明书或邀约文件，也不是在任何司法管辖区内提供证券或试图投资证券。本白皮书和CXA ICO未经任何司法管辖区的任何监管机构批准。不应假设白皮书和CXA令牌产品符合任何司法管辖区的任何法律，法规或立法。

购买CXA和参与CXA令牌产品本身就存在风险，仅适用于在线扑克游戏用户。CXA和/或CXA的分销商对以下方面不做任何担保，保证或承诺：

1. CXA令牌的性能。
2. CryptovationX LLC基础资产的表现、业务或CXA代币购买。
- 3.本白皮书中包含的信息的准确性。
- 4.本白皮书中包含的财务或其他预测的准确性。

在大多数司法管辖区，令牌产品的法律和法规正处于制定和审查的过程中。法律法规缺乏明确性进一步增加了购买CXA的风险。作为潜在的购买者，我们假设您已经熟悉了代币购买，区块链技术，数字钱包和加密货币的基础技术和工作方式。假设您作为潜在购买者对上述内容有所了解并且您已熟悉与之相关的风险。

您与CryptovationX LLC之间的任何协议或和任何分销商，就CXA的买卖而言，将受单独的[代币销售协议 (Token Sale Agreement)] [条款和条件 (Terms & Conditions)] [数字资产购买协议 (Digital Asset Purchase Agreement)]的约束，该协议规定了此类协议的条款和条件。

如果[条款和条件 (Terms&Conditions)]与本白皮书之间存在任何不一致之处，则以[条款和条件 (Terms&Conditions)]为准。在适用的法律，法规和规则允许的最大范围内，CryptovationX LLC 和/或任何经销商对侵权，合同或其他方面的任何间接、特殊、偶然、后果性或其他损失不承担任何责任（包括但不限于收入损失，收入，个人储蓄或利润，以及由于您和任何购买CXA代币而对本白皮书或其任何部分的接受或依赖所引起或与之相关的使用或数据丢失。

作为CXA的潜在购买者，您同意并承认：

- 1.您在您的家乡或所属领地被认为是被认可的/可投资复杂型/高净值的个人或投资者。
- 2.购买CXA具有内在的风险。
- 3.在大多数司法管辖区正在制定和审查与令牌产品，加密货币，数字钱包和区块链有关的法律和法规。
4. CryptovationX LLC和/或任何经销商不提供有关CXA令牌产品（基础CryptovationX LLC）成功的陈述，保证或承诺。业务，信息的准确性以及本白皮书中包含的财务和其他预测的准确性。
- 5.在适用的法律，法规和规则允许的最大范围内，CryptovationX LLC和/或任何经销商对侵权，合同或其他方面的任何间接、特殊、偶然、后果性或其他损失不承担任何责任（包括但不限于收入损失，收入，个人储蓄或利润，由于您的任何接受或依赖本白皮书或其任何部分以及您购买任何CXA代币而引起或与之相关的使用或数据丢失
- 6.您打算成为CXA平台上CXA令牌的用户。

CryptovationX LLC致力于为客户提供安全、合规、信誉良好的服务，出于这个原因，CryptovationX LLC坚持全面彻底地了解客户（KYC）和反洗钱（AML）/打击恐怖主义融资（CFT）合规执行。这包括监测可疑交易以及向当地监管机构和其他合规机构提交强制性报告。我们在这方面的政策因客户所在的原籍国而异。根据地区管辖区的具体AML/CFT和KYC政策位于令牌销售协议的条款和条件中。我们的合规框架确保在本地和全球范围内遵守监管要求，灌输一定程度的信任并确保CryptovationX LLC。将继续不间断地运作。CryptovationX LLC。保留拒绝向不符合国际反洗钱/打击资助恐怖主义标准或可被视为政治暴露人士的司法管辖区内或境内人士提供CXA的权利。

本白皮书中包含的内容语言可能会以英语以外的语言传达给您。对于您对我们使用英语以外的语言（书面和口头）的依赖，我们不承担任何责任。

摘要

CryptovationX 由 Cryptovation 和 2 个主要合作伙伴建立，即AVA Advisory和Asia Wealth Group。它旨在成为数字资产投资者的最佳朋友，利用人工智能（AI）为“全民财富”的愿景打造数字资产投资的最佳机器人顾问平台。该项目将开发包含Arbi（套利交易），Specto（投机交易）和Broca（ICO投资）在内的6个基本功能和3个机器人顾问的iOS和Android移动应用程序。总之，这个平台将为用户提供3个A“答案 (Answer)，协助 (Assist)和自动投资 (Auto-Investing)”。

不仅解决投资者问题，我们的目标是通过实施有两种策略的“全民财富”倡议来解决教育，失业和贫困等社会经济问题：(1) 金融教育机制 - 允许每个人都成为我们的分析师的计划(预测者)，他们将从绩效中得到补偿，同时还运行企业社会责任拨款以支持其他社会组织，以及(2) Blockchain x AI生态系统 - 鼓励在该生态系统中进行研发和知识共享的计划，同时寻找新的潜在人员和创新来整合 通过年度比赛进入平台。

Table of Contents

摘要	3
Table of Contents	4
1. 背景和介绍	7
1.1 问题	7
1.1.1 加密货币市场问题	7
1.1.2 持续发展的问題	7
1.2 CryptovationX 基金会	7
2. 机器人咨询平台	9
2.1 Table of Feature Accessibility	9
2.2 General Features	10
2.2.1 Assistant Chatbot	10
2.2.2 e-Learning and Quiz	10
2.2.3 Prediction Game	10
2.2.4 Exchange Registration Assistant	10
2.2.5 Portfolio Monitor Dashboard	11
2.2.6 Human Language Order	11
2.3 'Arbi' (Arbitrage Trading Robo-advisor)	11
2.4 'Specto' (Speculative Trading Robo-advisor)	12
2.5 'Broca' (Brokerage Robo-advisor)	12
3. Technology	14
3.1 Digital Asset Arbitrage Model	14
3.1.1 Single-asset One-way	14
3.1.2 Two-asset Loop	14
3.1.3 Cross-exchange Triangle	15
3.1.4 Internal-exchange Triangle	16
3.1.5 Single-asset Long-short	17
3.1.6 Two-asset Buy-sell Swap	18

3.1.7 Single-asset Spike Capture	19
3.2 AI Model for Collective Intelligence	19
3.2.2 Convolutional Layers	20
3.2.3 LSTM/GRU Layers	21
3.2.4 Residual Convolutional Block and Residual LSTM/GRU Block	24
3.2.5 Ensemble Model	24
3.3 Deep Reinforcement Learning	25
3.3.1 State-space Engineering	26
3.3.2 Chronologicalized Feature Engineering	27
Fibonacci	27
Accumulated Volume by Price	27
3.3.3 Mathematical Foundation used in Digital Asset Market	28
Feature Normalization	28
3.4 Portfolio Management	29
3.4.1 Markowitz Portfolio Theory	29
3.4.2 Adjusted Risk per Trade Using Relative Strength	29
4. 'Wealth for All' Initiative	30
4.1 Financial Education Mechanism	30
4.1.1 Internal Digital Asset Management	30
4.1.2 Financial Literacy Rewards	30
4.1.3 Sustainable Development Goals (SDGs) Grant	31
4.2 Blockchain x AI Ecosystem	31
4.2.1 Blockchain x AI Conference	31
4.2.2 Robo-advisory Competition	32
4.2.3 Blockchain x AI Competition	33
5. CryptovationX Tokens (CXA)	34
5.1 Use of Tokens	34
5.1.1 Platform One-time Membership Fee	34
5.1.2 Payment for Premium Services	35

5.2 Token Sale	35
5.2.1 Terms of Token Issuing	35
5.2.2 Token Sale Method	35
5.2.3 Token Allocation	36
5.2.4 Use of Funds	37
6. Roadmap	39
7. Team and Advisor	41
Management Team	41
Advisors	42
References	43

1. 背景和介绍

1.1 问题

1.1.1 加密货币市场问题

区块链技术于2008年首次通过“比特币”引入匿名编码者通过发表一篇论文称为“Satoshi Nakamoto”标题为“比特币：对等电子现金系统”（参见：<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>）它描述了从一方到另一方的付款使用情况另一个没有中间金融机构通过点对点网络和利用哈希网络时间处理成一个正在进行的链基于散列的工作证明。这为去中心化和虚拟货币时代开启了道路。

然而，新投资者（或潜在投资者）可能会步履艰难进入加密货币投资的世界，因为市场高度波动可能影响加密货币价值在短时间内急剧下跌，导致新手交易者恐慌并试图在没有进行适当研究的情况下进行停损。此外，这个新兴市场的效率仍然不高。非对称的信息导致同一种虚拟资产在不同的交易所网有着极端不同的价格。特别像是，泡菜溢价，加密货币通常在南韩的销售价格相对其他地方来得高，这个现象从2017年开始持续到2018年初，期间价差高峰时期相差约40%（更高）。

为了解决这些问题，需要有一个可以汇集在一起的平台一系列信息在一个地方供人们访问并提供建议以创新的方式轻松理解这些信息。适当的教育并就交易和投资的困难和挑战进行培训通过各种途径可以帮助投资者减轻其所致的损失恐惧，不确定性和怀疑（FUD）消息。

1.1.2 持续发展的问題

全球化和技术进步使世界变得更加美好，但问题仍然存在。这些是联合国可持续发展目标寻求解决的问题。我们认为，我们可以通过本白皮书后面所述的企业社会责任倡议，为缓解这些问题作出微薄贡献。

1.2 CryptovationX 基金会

CryptovationX基金会（<https://cryptovationx.io/>）由几家组织发起，旨在利用人工智能（AI）为数字资产投资建立最佳的机器人咨询平台，其总体愿景是：“全民财富”。

下面列出的组织是CryptovationX 基金会的主要合作者：

1. CXA Global LLC (<https://cryptovation.co/>),

CryptovationX项目的创始成员，是在尼维斯组织的有限责任公司。它开发了一个名为'Arbot的机器人顾问'（<https://arbot.cryptovation.co/>）的机器人顾问，这是一个开源程序，使用定量分析来推荐加密货币中最有利可图的低风险交易机会。

Cryptovation开发了一个数字资产套利终端（Arbot），已经被许多投资组合经理和对冲基金购买。这些工具可帮助基金经理在数字资产和ICO代币中采用套利策略。

2. **AVA Advisor** (<http://ava.fund/>)

是一家利用人工智能技术的投资机器人顾问公司来帮助投资者增加投资返回与易用性。AVA在泰国股票进行了前瞻性测试使用其自动交易AI功能进行交易。它还成立了Omicron实验室 (<http://lab.ai>)，是一个认知科学和人工智能的金融研究实验室，并得到法政大学诗琳通国际技术学院的支持（SIIT）。AVA将集中精力协助开发我们在机器人顾问平台上的AI引擎。

3. **Asia Wealth Group** (<http://asiawealthgroup.com/>)

是一家在英国的Nex Exchange (<https://nexexchange.com/>) 上市的财富管理公司。它寻求收购具有扩展亚洲潜力的协同公司。作为CryptovationX的合作者，他们提供专业的专业知识和建议。








2. 机器人咨询平台

"CryptovationX 机器人咨询平台(CryptovationX Robo-advisory Platform)"将是一款iOS和Android移动应用程序，将包含6个基本功能和6个高级功能，将被归类为3个机器人顾问（每个机器人顾问2个高级功能）

一般来说，他们作为一个私人助理，帮助用户了解更多关于密码套件的投资，并指导他们根据数据和算法做出决定。每个人都会承担一个可以提问的角色，提供教程，甚至可以帮助您根据用户的喜好来运行帐户。他们还将为用户提供机会来赚取可用于在平台内升级其身份的令牌，作为回报，将释放由Robo顾问提供的许多新功能和他服务。更具体地说，根据将在下面进一步描述的持有令牌的数量，将有5级可用于所有用户的服务。

3名机器人顾问每个人都有2项高级功能，将被赋予一个绰号以便参考;套利交易机器人顾问'Arbi'，投机交易机器人顾问'Specto'，经纪机器人顾问'Broca'。以下是根据用户访问级别提供的功能摘要表。每个类别的细节将在下面的页面中进一步阐述。

2.1 Table of Feature Accessibility

机器人顾问特征		1级	2级	3级	4级	5级
1. 聊天机器人助理		✓	✓	✓	✓	✓
2. 数位学习和测验		✓	✓	✓	✓	✓
3. 预测游戏		✓	✓	✓	✓	✓
4. 交易所注册助理			✓	✓	✓	✓
5. 投资组合管理终端			✓	✓	✓	✓
6. 人类语言秩序				✓	✓	✓
7. 机会信令*					✓	✓
8. 自动执行*						✓

**这2个高级功能将由3个机器人顾问（Arbi, Specto和Broca）提供。

2.2 一般特征

一般功能是所有三个Robo顾问共享的功能:

2.2.1 助理聊天机器人



这个聊天机器人的功能是通过语音或文本回答用户要求的问题。用户可以询问平台功能和区块链相关问题。聊天机器人会使用机器学习技术回应最佳答案，并不断提高其性能。

2.2.2 电子学习和测验



这个功能是被设计透过测验和迷你游戏来教育和帮助用户对投资区块链有更好地了解。学习的游戏化将激励用户完成更多的测验或小游戏来达到学习的效果。

2.2.3 预测游戏



此功能将为用户提供成为分析师（“预测者”）的机会，参与一系列关于数字资产价格，市场趋势等的可预测性问题，获得CXA代币奖励（见4.1.2金融知识奖励）。

一个样本问题可能是“一周之内以太的下一个目标价格是多少？”，从这个游戏的答案中收集的数据将被用来通过深度学习方法来进一步发展我们的AI引擎（参见3.2集体智慧计划）。

2.2.4 交易所注册助理



该平台可以提供一站式登记功能，包括KYC详细信息，如我们数据库中的护照。CryptovationX将仅在支持加密货币交换和投资者事先批准的情况下严格使用此类私有数据进行验证。

2.2.5 投资组合监视仪表盘



此功能允许用户在一个位置监控用户拥有的所有加密货币帐户。通过以仪表板样式呈现统计数据，用户将能够一目了然地获得重要信息。例如，仪表板可以显示用户拥有的加密货币和数字资产的列表以及它们的总数字资产（以美元计）。

2.2.6 人类语言秩序



用户可以使用编程制作复杂的指令，并有助于促进数位资产交易的自动化。例如，用户可能想要在该值低于某个阈值时购买密码加密，用户可以将指令输入到系统中。复杂程度取决于用户的专业知识。例如，基本用户可能会输入这样的内容：“当价格下降到300美元时购买以太币，当价格是350美元时出售以太币”。更专业一点的用户可以输入更多细节，例如“每天下午5点，如果以太币的价格低于前一天价格的5%，则购买以太币，但每周不超过100个；又或是如果以太币的价格上涨超过5%，就可以出售以太币，但每天不超过5个等等指令。

该功能将与使用自然语言处理技术（NLP）的Capitalize Crypto其中涉及使用人类语言翻译为计算系统的命令或动作（<https://capitalisecrypto.ai>）。

2.3 “Arbi”（套利交易机器人顾问）



Arbi是一个套利交易机器人顾问。套利是通过同时买卖法定货币和加密货币进行可调风险交易，以便利用不同市场中同一资产的价格差异。

此过程利用大量数据和多步计算，以确定所识别的交易是否有利可图。Arbi的算法将从多个来源收集信息并为用户生成潜在机会列表，Arbi还将提供执行套利策略。

更高级别的用户帐户可以跳过上一部分并直接要求Arbi完成多个步骤，包括单击按钮，从而消除了长时间的手动指令。

用户将能够收到任何交易机会的通知，他们可以在交易和投资加密货币方面做出更复杂的决策。在这个级别 'Arbi' 还允许用户访问套利系统。

2.4 “Specto”投机交易机器人顾问



Specto是投机交易机器人顾问。投机交易是交易涉及高风险的金融工具并期望获得重大回报的行为，以从市场波动中获取最大利润。AVA咨询公司（www.ava.fund/）拥有4年在股权市场的研发经验，将提供他们的专业知识来开发Specto。

对于新投资者而言，“Specto”旨在教育用户对可预测性工具和模式的了解，以便更好地了解常规交易。对于经验丰富的投机交易者，“Specto”旨在提供正确的工具，帮助他们最小化风险，消除人工预测，并通过实时分析和人工智能预测，通过自动化进行投机交易。

Specto用户将能够接收由一套风险管理和预测交易工具支持的实时交易机会的通知。Specto还可以建议改进用户的交易策略并提供设计回报的支持信息。

2.5 “Broca”经纪机器人顾问



Broca是经纪机器人顾问，结合详细的行业分析以及对专业，信誉良好的第三方服务提供商的全面评估，Broca将推荐ICO投资机会和良好的性能数字资产管理服务提供商。

参与ICO筹款活动可能是一个挑战，可靠性和信任投资者心中的关键问题。Broca可以批判性地分析ICO，并使用包括趋势预测，独立评论和历史记录在内的可用数据按照感知可靠性的顺序列出。

根据白皮书，现有团队，ICO分析，社区反馈和技术审查，Broca将通过发信号通知ICO列表更新和分析潜在的ICO项目来协助用户。各种评论网站的信息，如Crypto Compare (<https://www.cryptocompare.com/>)，ICO评级 (<https://icorating.com/>) 等，以及其他人的一般社交情绪将收集涉及特定ICO的人员，以方便用户参考。

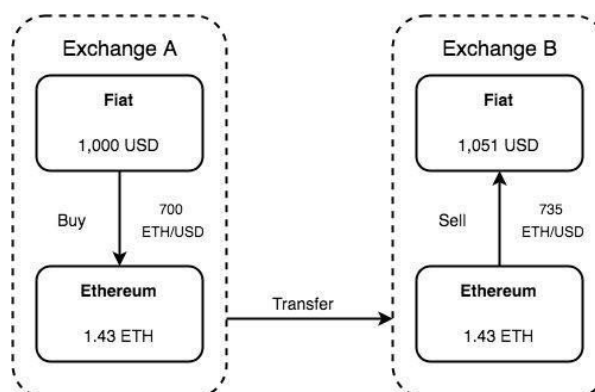
此外，尽管市场上有许多数字资产管理服务提供商，但大多数都不值得信赖，欺诈问题仍然存在。Broca将聚集，尽职调查，评估并成为用户访问数字资产管理服务的门户。用户将能够比较每个服务提供商的性能，并通过我们的平台轻松开始使用该服务。

3. 技术

3.1 数字资产套利模型 (Digital Asset Arbitrage Model)

3.1.1 单资产单向操作 (Single-asset One-way)

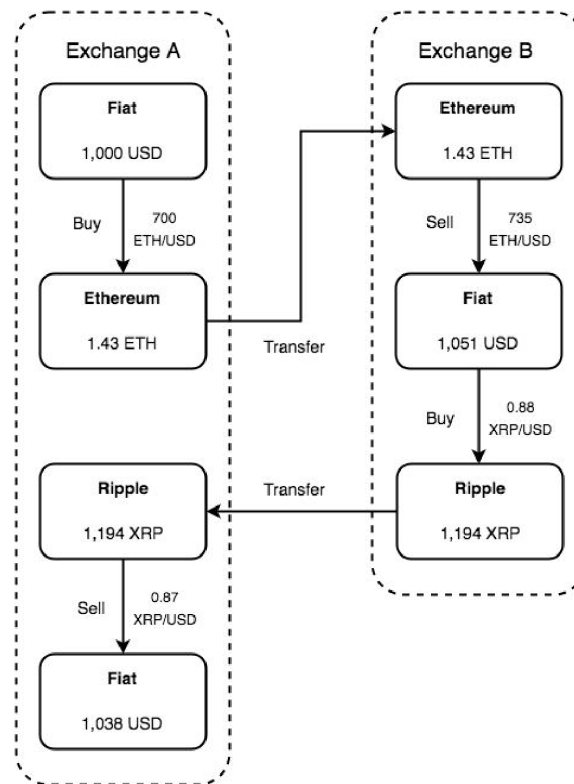
这可为大家最耳熟能详的套利策略之一，是指从市场价值较低的市场购买一种特定的加密货币（比特币，以太币，莱特币等），并将其转售给另一个价值较高的市场。这提供了利用不同价格的机会，通过买入低点和卖高点来获得利润。这个概念是最简单和最直接的套利交易。然而，这也意味着法定货币（通常为美元）将在目的地交易所持有，直到两个交易所的价格稳定以转移资产或撤回它并支付巨额银行转账费用和汇率（在有些情况下）来完成循环。此外，单向可以执行两次或三次，以便将资金返回到首发交易所。



举例来说，假设在A交易所手续费为0%且以太币的价格是700美元。另一方面，在交易所B中以太币的价格是735美元，所以如果交易者在交易所A购买以太币并在交易所B卖出以赚取51美元的利润。

3.1.2 两资产循环 (Two-asset Loop)

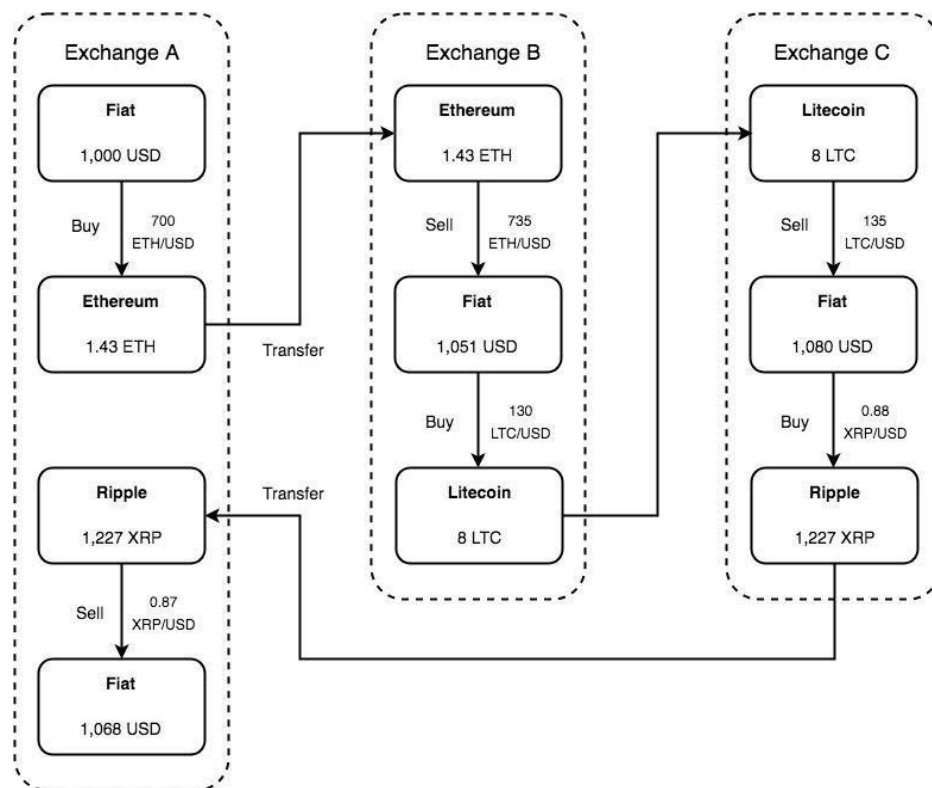
两资产套利指两种单一资产单向套利，以避免支付大量的银行转账费用来兑换法定货币（因此损失利润）并缩短完成循环的时间。第一个单向可以是盈利，而第二个单向可以是边际或者没有价值差异。这允许用户从第一个实例获得利润，而在第二个实例中通过不同的加密货币回到原始交易所几乎没有差异。最理想的情况是在两个实例都产生利润而不是仅一个实例的情况下。一般来说，套利的货币方式之一瑞波币(ripple)是或恒星币(stellar)，因为它的传输过程是最快的。



例如，考虑手续费为0%；如上图所示。A交易所的以太币价格为700美元，瑞波币为0.87美元。而在交易所B中，以太币的价格为735美元，瑞波币为0.88美元。在这种情况下，交易者可以在交易所A买入以太坊，转移并卖出去交换B，然后购买瑞波币，转移并卖回交易所A。利润可以再次投资，等于 $(1,038 - 1,000) = 38$ 美元。

3.1.3 跨交易所三角套利 (Cross-exchange Triangle)

与双资产套利类似，交易所三角套利考虑到三笔交易而不是两笔交易，同时考虑到任何交易和平台费用。三个交易所之间的定价差异将在进行循环之前计算。但是，由于某些加密货币需要更长时间才能进行交易，因此存在一定的价格突然变化的风险，可能会使差异正常化。因此，三向套利可能未完全完成。然而，有可能转移到双向循环，直到出现另一个机会。套利策略是动态和可互换的，这可以通过规范化或剧烈波动来帮助最小化损失。



举例来说，考虑手续费为0%；交易如上图所示。在A交易所以太币价格为700美元，瑞波币为0.87美元；在B交易所以太坊价格为735美元，莱特币为130美元；在C交易所莱特币135美元，瑞波币0.88美元。在这种情况下，交易者可以在交易所A购买以太坊，转让并出售给交易所B，然后购买莱特币，转让并出售给交易所C，并购买瑞波币以转让并卖回交易所A以完成该循环。在这种情况下，利润可以再次进行再投资，这将等于 $(\$ 1,051 - \$ 1,000) + (\$ 1,080 - \$ 1,051) + (\$ 1,080 - \$ 1,068) = \$ 68$ 。

3.1.4 单交易所内部的三角套利 (Internal-exchange Triangle)

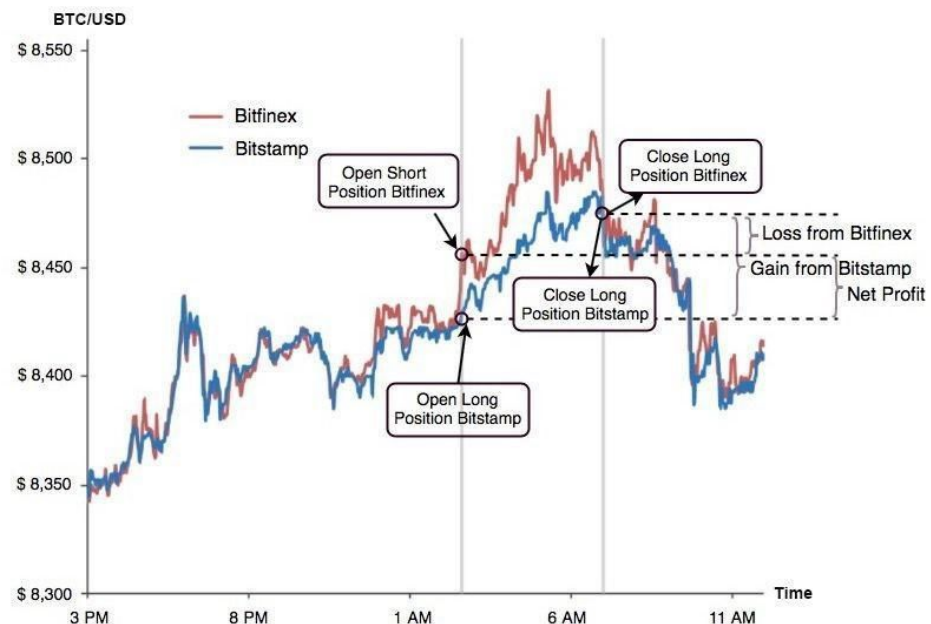
另一种循环策略基于三角策略，但在一个条件交换内执行；为了利用这一策略，该特定交易所需要三个可以提供交易的报价（例如：ETH / BTC，ETH / USD和BTC / USD）。通常资金头寸已经包含这三个头寸。大多数情况下，这三个报价不是平均分配的，所以我们有一个套利机会让我在同一时间做出这三个交易头寸。

Exchange A			
Initial	Rate 1	Rate 2	Final
Fiat 1,000 USD	1,000 ETH/USD	1,000 ETH/USD	Ethereum 1 ETH
Ethereum 1 ETH	0.08 ETH/BTC	0.08 ETH/BTC	Bitcoin 0.08 BTC
Bitcoin 0.08 BTC	12,500 BTC/USD	13,000 BTC/USD	Fiat 1,040 USD (4% Profit)

例如，假设手费用为0%；在上图中，以太币将兑换成比特币，比特币兑换成美元，美元兑换成以太币。随着资金部位相互转换，利润一直在增长。以这图为例更具体一点是可获得\$40。

3.1.5 单资产的多空 (Single-asset Long-short)

该套利策略由Julien Hamilton (<https://github.com/butor/blackbird>) 开发。它采用名为「单资产的多空」(Single-asset Long short)的工具，可以计算某个加密货币在两个市场之间的差异，并启动多头头寸或空头头寸。短期或长期的决定取决于市场价格和均衡中点。



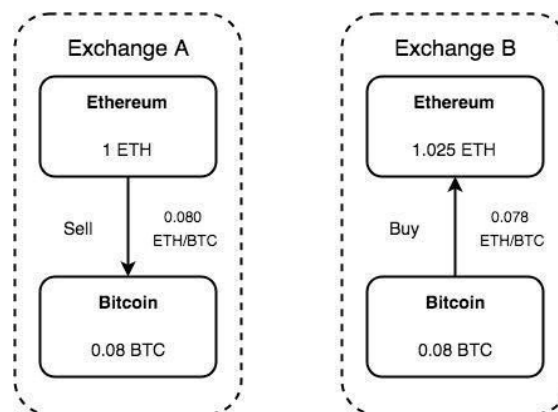
例如，考虑手续费为0%；如下图所示，在Market Bitfinex中，比特币的价格为8,450美元，但在Market Bitstamp中，比特币的价格为8,425美元。很有可能当关于比特币的信息被充分传达时，它会平衡到一个中间值，例如是8,470美元。通过在Market Bitstamp做多和在Market Bitfinex 做空，它可以从平衡期间的差异中获利，在这个例子中 $(\$8,450 - \$8,470) + (\$8,470 - \$8,425) = \$$

25. 在價格走向均衡之前，单资产多空工具将预测价格涨跌或下跌，并相应地设置订单。任何价值变化点都会两个交易所中产生利润。

3.1.6 两资产买卖交换 (Two-asset Buy-sell Swap)

这种套利技术是从简单的循环策略发展而来的。而不是在加密货币的转移期间暴露价格变化的风险。

双资产买卖交换策略在加密货币或法定货币的交易所持有头寸。只要机会来临，交易者就会将头寸从一种货币转换为另一种具有更好套利机会的货币。



例如，考虑手续费为0%以便于计算；如上图所示，交易所A和交易所B之间的ETH / BTC价格存在差异。通过交易所A在交易所A上交换头寸到ETH，反之亦然，交易B的利润是通过区分价格无需转移任何加密货币。此外，如果两种交易所的加密货币的价格反转，那么该头寸可以转换为再次获利，或者交易者可以通过从交易所A向B转移头寸来反转位置，反之亦然，以进行更多的套利交易。

3.1.7 单一资产尖峰捕捉 (Single-asset Spike Capture)

有时候鲸鱼交易员想要立即改变他们的资金部位，因此他们在市场上放置了很大的头寸以获取市场上部署的所有可用订单。这会使价格上涨几秒钟或几分钟，直到其他交易者下订单让事情恢复正常。无论什么时候发生，我们都可以在短时间内制止价格猛涨并从中获利。



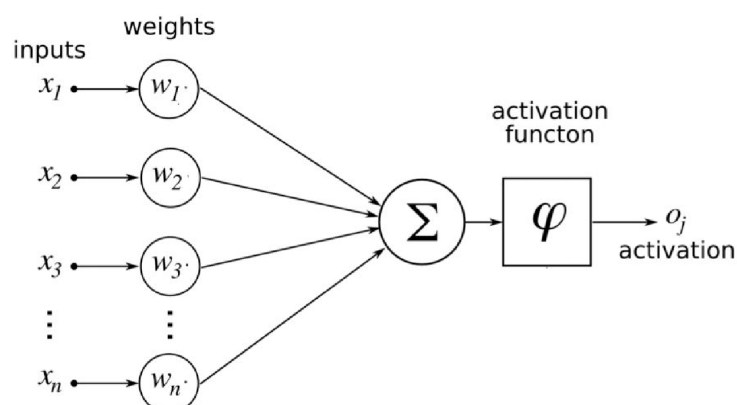
上图提供了一个可以实施单一资产加标捕获的市场示例，正如大量买入订单导致价格飙升所示。在初始头寸完成后，这些头寸按照随后的市场利率进行平方，如图的右侧所示。

3.2 集体智慧的AI模型 (AI Model for Collective Intelligence)

集体智慧是共享的，或者是由许多人的协作，集体努力和竞争中产生的群体情报，并出现在共识决策中。该术语出现在社会生物学和政治学以及大规模同行评审和众包应用的背景下。它可能涉及共识，社会资本和形式主义，如投票系统，社交媒体和其他量化大众活动的手段。集体智商是集体智慧的衡量标准，尽管它通常与集体智慧一词互换使用。

在这种情况下，这些人是参与“预测游戏”（参见2.2.3预测游戏）的“预测者”，并将他们的观点或理论提供给系统。通过将机器人和人类智能整合到系统过程中，系统将利用从我们的预测器收集的知识和数据，提供给深度学习系统，以帮助改进我们的AI引擎。以下是我们将用于此计划的深度学习模型。

3.2.1 密集层的单个单元 (Single Units of a Dense Layer)



神经网络中的一个单元（或节点）将特征 x_1, x_2, \dots, x_n 作为输入，并乘以单元 w_1, w_2, \dots, w_n 的可学习权重。单位的输出可以通过

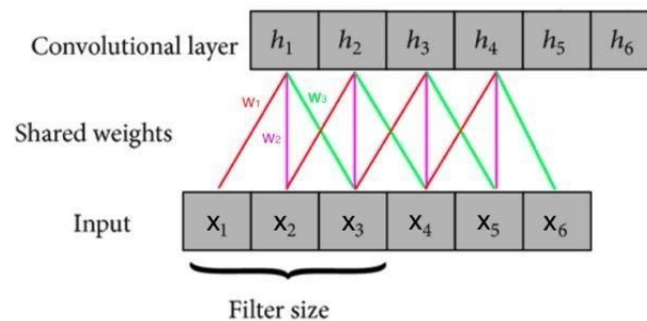
$$o_j = \varphi\left(\sum_{i=1}^n w_i x_i\right)$$

其中 $\varphi(x)$ 是激活函数。一般来说，sigmoid函数

$$\varphi(x) = \frac{1}{1+e^{-x}}$$

被用作激活函数。

3.2.2 卷积层 (Convolutional Layers)



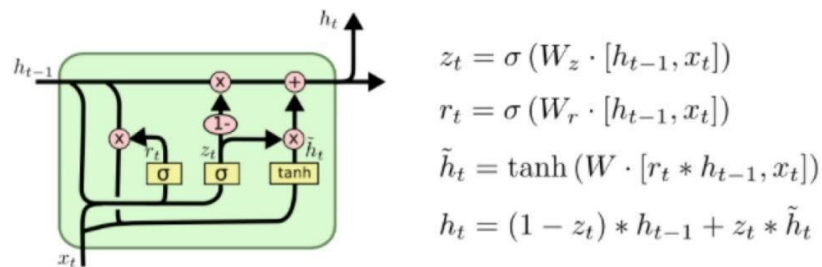
虽然密集层的单元以所有特征为输入，卷积层的单元 h_1, h_2, \dots, h_n ($n=6$, 如图所示) 取部分输入特征 x_1, x_2, \dots, x_m ($m=3$, 如图所示)。通过这样做，它大大减少了网络的可学习权重 w_1, w_2, \dots, w_n 。

除了卷积层所需的权重较小之外，它还会强制每个单元专注于处理局部输入特征，这有助于提取局部有用的特征。对于卷积层，我们选择参数整流线性单元作为激活函数，其方程由下式给出：

$$\varphi(x) = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ \alpha x, & x < 0 \end{cases}$$

其中 α 是可学习的权重。

3.2.3 长期短期记忆/门控循环单元 (LSTM/GRU Layers)

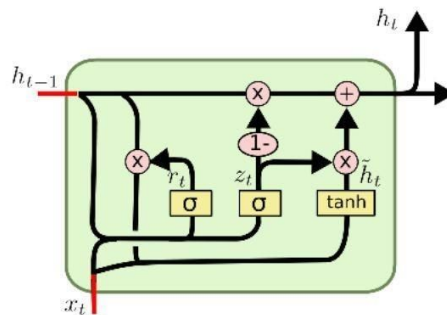


LSTM和GRU是经常性单位。LSTM（长期短期记忆）和GRU（门控循环单元）的架构旨在捕获长期和短期依赖。我们将使用GRU作为示例（如上所示），因为我们的模型主要使用GRU，其架构与LSTM相似。

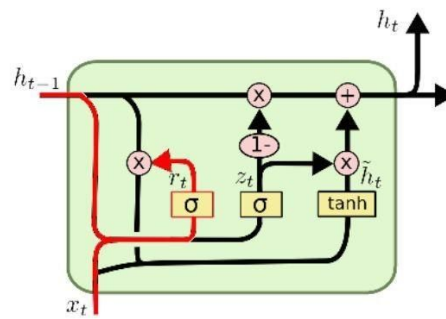
一个GRUs的单元将（来自当前时间阶段的， x_t ）特征和节点的输出（来自前一时间阶段， h_{t-1} ）作为输入。这个输入之后被独立地用于计算单元的2个控制门。简述：

- 重置门 (r_t) 控制当前时间步 (h_t) 中节点的输出应取决于来自上一时间步 (h_{t-1}) 的节点输出。
- 更新门 (z_t) 控制节点从前一个时间步 (h_{t-1}) 的输出应传送到下一个时间步 (h_t) 的信息量。

两个门的机制如下所述：

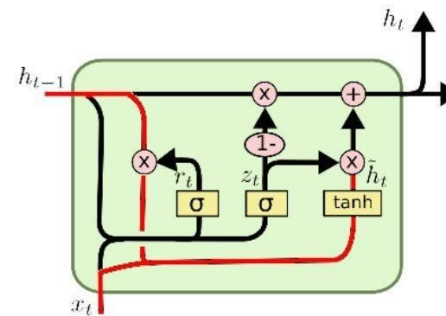


回想一下， x_t 表示在时间 t 的经常性单位输入； h_{t-1} 表示从前一时间 $t-1$ 转移过来的隐藏状态。



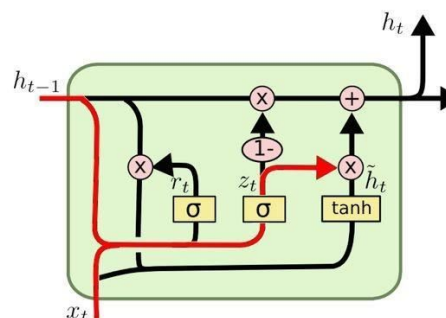
结合 x_t 和 h_{t-1} 来计算重置门值 r_t 。 r_t 的值范围介於0.0到1.0間，其中值1.0表示门打开，以便前一时间步的信息流向单元。

请注意，控制机制是通过将复位门 r_t 的值与信息流 h_{t-1} 相乘来完成的。



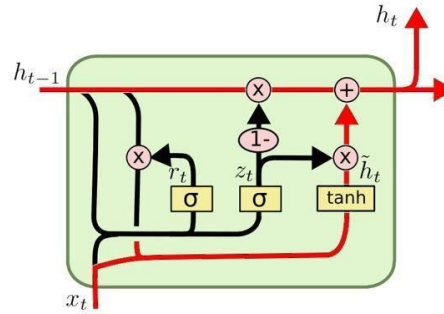
一旦重置门决定了来自 h_{t-1} 的信息应该流过多少信息，GRU就可以像标准神经节点一样计算节点的输出。

从图中， h_t 表示当前时间步中节点的中间输出，其中「tanh」是激活。 请注意，在此步骤中， h_{t-1} 的信息已由重置门控制。



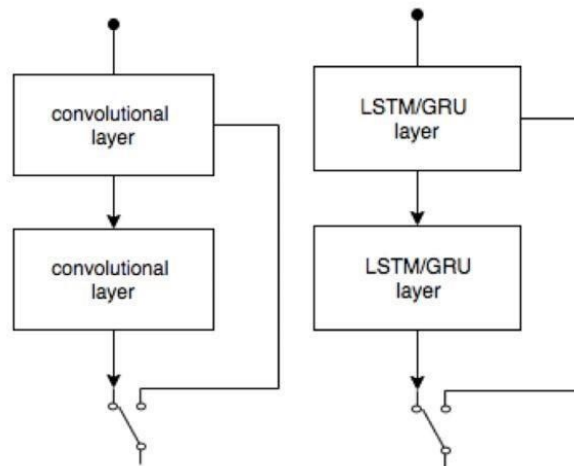
当上述过程发生时，更新门被同时计算。与重置门相同，更新门 z_t 根据 x_t 和 h_{t-1} 来计算。更新门的值范围从0.0到1.0，其中值1.0表示门打开，中间输出 $(h_t)^\wedge$ 是该节点的实际输出。

同样，控制机制是通过将更新门的值 z_t 乘以中间输 \tilde{h}_t 来实现的。



剩下的，是确保当更新门允许中间输出 \tilde{h}_t 流出时，没有任何东西阻止这种流动。否则，当更新门阻塞中间输出 \tilde{h}_t 时，它将来自 h_{t-1} 的信息作为输出传递。

3.2.4 残余卷积块和残余LSTM/GRU块 (Residual Convolutional Block and Residual LSTM/GRU Block)



参数残差块是一种用于叠加卷积层的技术，LSTM / GRU 层通过允许前一层的输出（用 $o^{(l)}$ 表示）与当前层的输出（用 $o^{(l+1)}$ 表示）混合。

$$o^{(l)} = \varphi\left(\sum_{i=1}^n w_i x_i\right)$$

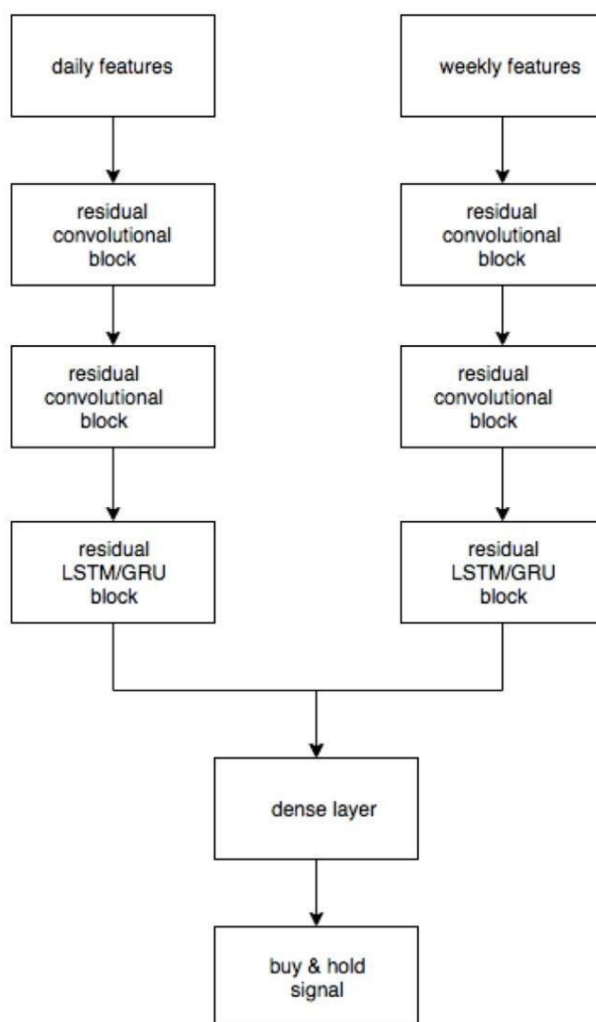
$$o^{(l+1)} = \varphi\left(\sum_{i=1}^n w_i o_i^{(l)}\right)$$

$$\hat{o} = \gamma \cdot o^{(l)} + (1 - \gamma) o^{(l+1)}$$

其中 γ 是另一个可学习的权重。我们可以训练 γ 使网络可以自动选择传递适量的信息上一层到下一层。

3.2.5 集成模型 (Ensemble Model)

我们的深度学习模型的架构可以看作是2列集成，每列处理来自不同时间范围的输入要素;即每日和每周输入功能。



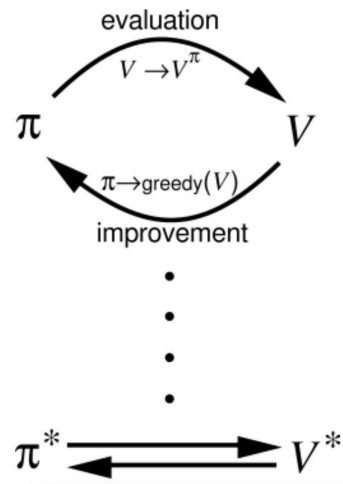
如上所示，每列是2个卷积块和1的堆栈LSTM / GRU块。然后将每列的输出串联起来使用密集层进行最终预测。每列可以预先训练在训练最后一层之前分开并整合。我们发现使用多任务方法训练整个模型会产生更稳定的结果。

3.3 深度强化学习 (Deep Reinforcement Learning)

我们的加密货币交易机器人的主要策略是“深度强化学习”，它是一种机器人的策略，用于在加密货币交易所进行交易，从过去的集体数据开发，以便机器人收集实验结果和设计策略，以确保盈利交易。DRL是智力的基础，不仅限于人类。

对于可编程加密货币机器人在不同市场进行交易决策，它只需要在一定时期内加密货币的状态，机器人应该如何采取行动以获得有利可图的结果。

“如何采取行动”一词指的是那些正在进行强化学习的人，并且会导致鸡生蛋和蛋生鸡的问题。良好的政策将选择可以产生良好利润的行动，这取决于我们选择实施的政策，这是强化学习试图解决的问题。



3.3.1 状态空间工程 (State-space Engineering)

使用卷积神经网络（CNN）等深度神经网络来收集主要特征的模式并添加由CNN产生的高级特征作为我们模型的状态空间。高质量的非线性特征，这可能是人类无法实现的功能。

使用人工工程师特征集意味着从加密货币市场收集原始数据，通过使用人类专业知识来提取高级特征来处理特征提取。例如，按时间顺序排列的特征工程师为组装状态空间获得适当特征的过程对于数据集仅限于1 - 2年的加密货币市场而言将会更小和更高质量。

3.3.2 按时间顺序特征工程(Chronologicalized Feature Engineering)

斐波那契 (Fibonacci)

斐波那契(Fibonacci)数列有效已被用于一些加密货币交易，尤其是BTC/USD。我们尝试将斐波那契回撤和斐波那契延伸编码为时间序列的形式。



首先，我们从 cryptocurrency K线图表中表示斐波那契。然后将斐波那契数值的结果转换为新时间序列中的数据，并将此特征集用作状态空间的组成部分。例如，当 BTC/USD 价格测试 261.8% 斐波那契和 RSI 信号看涨背离，表明该模型可能被学习并采取行动来购买BTC/USD，但我们只提取了斐波那契特征集。模型将独立选择动作，事实上，一个状态的状态将是多个特征的组合。

按价格累计成交量 (Accumulated Volume by Price)

“按价格累计成交量”反映了交易者市场中的心理，许多专业交易员的运作理论是，在特定时间交易的特定资产的交易量突然增加表明对资产价格的支撑或抵抗。在数量激增之后资产价格是上涨还是下跌表明市场是在提供支撑还是阻力。由于以这些价格创造的买卖订单累积，支撑和阻力水平与市场价格比较表明大多数交易者是否正在盈利或亏损。

通过将此数据转换为时间序列特征，转换价格轴上按价格累积的数量的数据，以指示时间轴上的支撑和阻力。

3.3.3 数字资产市场中使用的数学基础

我们开发的加密货币机器人模型非常复杂。为了简化我们已经开发的数学模型，我们概述了复杂模型的基本解释。

特征标准化 (Feature Normalization)

在将从加密货币交换中提取的主要特征集成到状态空间之前，我们需要规范化的过程。

特征标准化的目标是解决交易价格和交易量在不同加密货币之间显著不同的问

题。我们希望将所有价格和数量正常化，包括其他技术指标，以使它们处于可比较的范围内。必须关注以下条件：

- 不同股票的标准化后的价值是可比的。
- 标准化后的技术指标应保持其所需的性能。例如，如果MACD值大于0，则标准化后的MACD值也应该大于0。
- 为了便于训练深度学习模型，标准化后得特征值应介于[-1,1]之间。

以下为标准化公式的一些例子，其中 t 表示为时间：

$$\begin{aligned} \text{norm_candle}_t &= \frac{\text{high}_t - \text{low}_t}{\text{open}_t} \\ \text{norm_ema_25_day}_t &= \frac{\text{ema_25_day}_t - \text{close}_t}{\text{close}_t} \\ \text{norm_sd_day}_t &= \frac{\text{sd_25_day}_t}{\text{close}_t} \\ \text{norm_volume}_t &= \log_{10}\left(\frac{\text{volume_sma_5_day}_t}{\text{volume_sma_25_day}_t}\right) \end{aligned}$$

从以上示例中，"ema_25_day" 大于当前收盘价时 "norm_ema_25_day" 为正；而 "ema_25_day" 小于当前收盘价时 "norm_ema_25_day" 为负。这说明这个标准化的公式将保留 "ema_25_day" 的支持属性。

3.4 项目组合管理

3.4.1 马克维兹 (Markowitz) 投资组合理论

令 w_1, w_2, \dots, w_n 为投资组合中 n 个股票的权重或比例， r_1, r_2, \dots, r_n 为其相应的预期收益。令 $\text{cov}[i, j]$ 为股票 i 和股票 j 的协方差。我们希望找到一个权重能在固定方差 σ^2 下有最大的预期收益。

$$\text{maximize } \sum_{i=1}^n w_i \cdot r_i$$

subject to

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n w_i &= 1, \quad w_i \geq 0 \quad \forall i = 1, \dots, n \\ \sum_{\text{all } i, j} w_i \cdot w_j \cdot \text{cov}[i, j] &\leq \sigma^2 \end{aligned}$$

为了避免随时间重新平衡投资组合时的变化，我们从狄利克雷(Dirichlet)分配中抽取一定数量的权重 w_1, w_2, \dots, w_n 并搜索该权重空间。

$$w_1, w_2, \dots, w_n \sim \text{Dirichlet}((w_1)+1, (w_2)+1, \dots, (w_n)+1)$$

3.4.2 使用相对强度调整每笔交易的风险

使用相对强度来调整每笔交易的风险有助于提高实证预期回报。

$$\text{relative_price}_i = \frac{\text{stock_close_price}_i}{\text{market_close_price}_i}$$
$$\text{relative_strength_25} = \frac{\text{relative_price}_i - \text{relative_price}_{i-25}}{\text{relative_price}_{i-25}}$$

$$\text{risk_per_trade}(x) = \begin{cases} 0.05 & x < 0.0 \\ 1.5x + 0.05 & 0.0 \leq x < 0.1 \\ 0.20 & x \geq 0.1 \end{cases}$$

其中 x 表示25天的股票的相对强度

4. “全民财富”倡议

4.1 金融教育机制

CryptovationX旨在成立由许多主要合作伙伴组成的委员会，该委员会利用“全民财富”基金的部分利润来执行2个主要战略：金融素养奖励和可持续发展目标（SDG）。

金融素养奖励计划将通过激励用户参与预测游戏（见2.2.3预测游戏）来鼓励学习和自我提升，并希望解决不断上升的失业率并缩小收入差距。

可持续发展目标（<https://sustainabledevelopment.un.org/>）是联合国“2030年议程”的一部分，该议程自2015年启动以来一直是各国成员所倡导的，是由联合国制定的旨在解决社会 and 经济发展问题的一系列目标。可持续发展目标针对所有国家，而不仅限于发达国家的发展。

4.1.1 内部数字资产管理

我们的流动性管理团队将支持CryptovationX生态系统，并通过使用ETH和BTC作为基础资产和我们平台的交易技术来支持这些计划，以在不同的加密货币市场中实施交易策略。CryptovationX将编制月度报告，并在我们的官方博客上公布交易利润结果。借助人工智能技术，结合我们的盈利历史记录，该战略旨在创造可持续的长期收入来源。

4.1.2 金融素养奖励

该计划旨在激励每个人，无论性别，种族或年龄，通过奖励他们的CXA令牌进行教育并为我们的预测游戏功能做出贡献（参见2.2.3预测游戏）。该程序将使用信誉排名系统，以便预测器提供的答案越正确，预测器将获得更多的令牌奖励。

公司将把其流动性和生态系统管理计划的部分收益用于支持和维护金融知识奖励计划。为了支持这一承诺，此计划将建立经常性的预测游戏比赛期间，并将累积的收益的一部分作为奖励提交给比赛获胜者，在该时间范围内成功获得资格的所有预测者将获得一份承诺的奖励。

4.1.3 可持续发展目标（SDGs）拨款

CryptovationX旨在通过该计划向基层人士传授和教育金融、投资和技术，为了实现这一企业社会责任目标，我们将建立一个外部委员会，为合适的社会项目提供补助。我们召集了几个国际发展组织和社会企业组成了资助委员会，其中包括：

- **亚洲开发银行（ADB）的非政府组织和民间社会中心**
（<https://www.adb.org/site/ngos/main>）是致力于减少亚洲和太平洋地区贫

困人口的国际发展金融机构。自八十年代后期以来，亚行与民间社会组织的合作日益密切。亚行还与全球非政府组织网络建立了战略伙伴关系，并经常与他们形成合作项目。

- **社会捐赠者** (<https://www.socialgiver.com>) 是一个购物平台，与企业合作，将平台上的利润分配给有需要的人。他们有几个项目正在运行，这些项目突出了消费者在购买之前需要知道的一切，并允许消费者决定为哪个项目做出贡献。
- **穿着梦想** (<https://www.dressthe dream.com/>) 是一项倡议，它通过回收已经由想要有所作为的人捐赠的旧礼服来保持服装的可持续性，并主动收益赋予泰国妇女权力。

4.2 区块链x AI生态系统

CryptovationX基金会计划在Github上公开发布一些源代码，以便任何想要让他们的Robo顾问能够将其用作进一步开发的参考。随着时间的推移，"Arbi"，"Specto"和"Broca"的旧版本将会公开发布供公众使用，以及来自"Blockchain x AI开发大赛"的获奖项目。CryptovationX支持开源采购的理念，因为它可以促进生态系统建设和知识共享。

4.2.1 区块链x AI会议

为了激发年轻人的思想，并为科技学者展示他们的工作提供了一条途径，我们希望创建一个专门针对学术界的区块链x AI会议的一部分。CryptovationX将邀请大学为学生举办海报展示和会议录，并为技术专业人士和企业家组织全体会议，讨论时事并与参与者分享知识。

特别是，亚洲商学院与麻省理工学院史隆管理学院 (<http://www.asb.edu.my/>) 合作，表示有兴趣带领这次学术会议成为了解更多关于学术会议的一个令人兴奋的机会、技术领域的创新。Rajesh教授，我们的顾问之一，麻省理工学院ASB创新与创业中心主任表达了对组织这次学术会议的浓厚兴趣，此还可以作为寻求培养人才的企业的招聘机会。

(<http://www.asb.edu.my/innovation-entrepreneurship-center/>)

4.2.2 机器人咨询比赛

作为我们不断改进CryptovationX平台之旅的一部分，CryptovationX希望机器人咨询竞赛将为我们的平台增加有价值的元素，扩展到最初的概念之外，或者重新定义已经引入的功能。CryptovationX希望通过这次竞赛，它可以减少有可能成长为大型科技公司的人才的财务困难障碍，并有助于全球区块链和人工智能的发展。

从2019年开始，CryptovationX将发送一份要求清单并选择申请人参加比赛。在第一次CryptovationX机器人咨询大赛期间，CryptovationX将宣布九个入围团队开发更高级版本的'Arbi'，'Specto'和'Broca'，可以集成到我们的CryptovationX平台中的机器人顾问。

然后，九个入围的团队将通过每月资助进行孵化和赞助。他们将有一年的时间来开发和测试他们的原型，这些将在2020年的会议上展示。CryptovationX还将组织训练营作为孵化的一部分，将团队聚集在一起并检查他们全年的进展情况。

竞赛的获胜者将被CryptovationX收购，他们的机器人顾问将被整合到平台中。获奖团队将与CryptovationX一起参与利润分享计划，以供他们的机器人顾问使用。

4.2.3 区块链x AI竞赛

Blockchain x AI开发大赛是CryptovationX提出的一个构想，它可以为新开发人员或商业理念提供一个平台，使其蓬勃发展并展示他们的才能。为了不限制创作自由，只要与区块链或人工智能相关，本次竞赛对于产品主题的要求就不那么严格了。

将有三支队伍入围并以每月\$10,000的资金进行孵化。获奖团队也将被CryptovationX收购，以进一步开发该技术。

独立组织将与CryptovationX的一名代表一起跟踪进展情况，以保持透明度和公平性。

5. CryptovationX 令牌 (CXA)

CryptovationX 将发行CryptovationX令牌（称为'CXA'），以便在Robo咨询平台及其分散的生态系统中使用。

5.1 令牌的使用

CryptovationX平台将有多个用户帐户级别。访问某些服务（如自动化和执行）将提供给预留更多令牌的用户。但是，为了让新用户获得功能，他们必须参加我们的预测游戏才能获得CXA令牌。

定期地，CryptovationX将通过CXA奖励该平台的一致性用户，因为他们的活动直接有助于AI技术的开发和改进。

最终，CryptovationX令牌（CXA）将被用作访问CryptovationX机器人顾问服务 - 'Arbi'，'Specto'和'Broca'的支付费用。

5.1.1 平台的一次性会员费

正如本文前面所述，将有几个会员级别，用户可以使用各种服务。这些级别有不同的会员费，可以用CXA代币支付。每个级别都是一次性可以购买的终身会员。如果用户想要停止使用服务，则将全额退还付费会员费令牌。以下会员费将分为五个级别：

Level	One-time Membership Fee
Level 1	100 CXA
Level 2	1,000 CXA
Level 3	10,000 CXA
Level 4	100,000 CXA
Level 5	1,000,000 CXA

CXA会员将获得CryptovationX机器人咨询平台的独家访问权限。会员将享受各会员级别的服务。会员还可以使用平台上的数据，而不会受到机器人顾问提供的信息的影响。Arbi, Specto和Broca将协助一些用户进行能有收益的投资。

5.1.2 付费进阶服务

Users希望访问某些“进阶”服务（例如自定义或Broca提供的独家经纪服务）的用户可以选择使用CXA支付此类服务。例如，用户可能想要参与独家私人销售，除了通过进阶功能之外，这些销售通常不可用。

进阶用户还可以通过在CXA中支付少量费用来购买包含有价值投资信息的洞察报告。此外，想要改善平台的美学和整体用户体验的用户可以使用CXA进行平台内购买，以根据他们的偏好定制平台。

5.2 令牌销售

通过发布CXA令牌，我们为所有参与者（交易者，投资者，分析师，数据科学家和团队）提供成为分散式生态系统创建者的机会。每个CXA令牌持有者都可以获得Cryptovation的机器人顾问平台的新的访问级别，该平台的产品功能的可访问性将取决于每个持有者股权中的令牌数量，以及支付优质服务和投票方案为上文提到的。

5.2.1 令牌发行条款

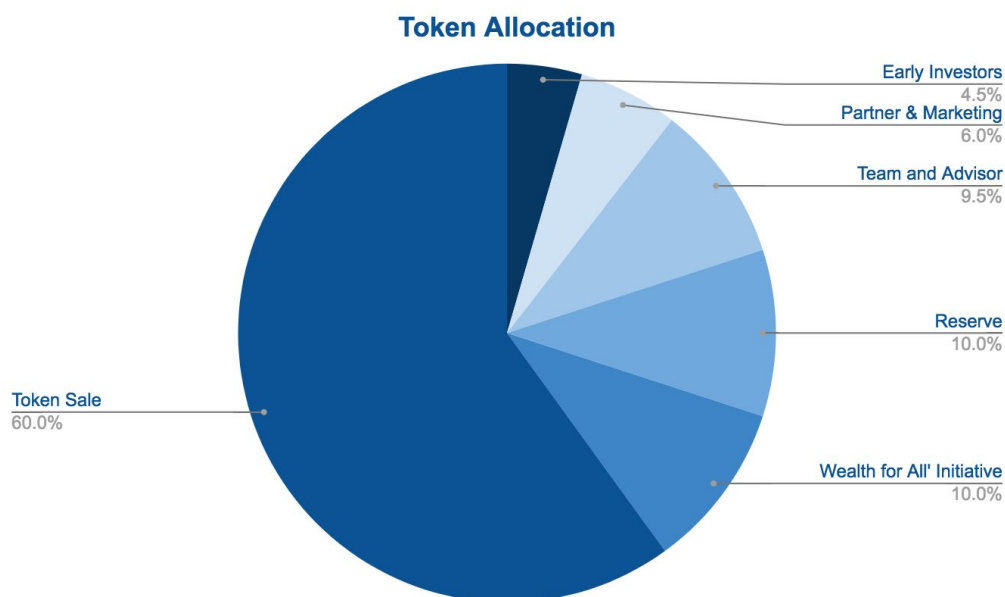
CXA令牌将使用ERC-20令牌标准在以太坊区块链上发布；100%的代币将在代币销售期之前发行。总代币供应量为12,000,000,000 CXA，其中7,200,000,000个CXA代币可供出售。

5.2.2 销售方法

我们计划私下向高净值个人和机构投资者出售CXA代币，以避免不确定性并满足监管要求。CXA代币不能出售给美利坚合众国、St. Kitts & Nevis、中华人民共和国、[泰国]的居民，或出售代币可能需要注册为担保的其他国家。

我们将只接受ETH和BTC用于令牌销售。CXA令牌的价格为每令牌0.003美元（等价格仅供说明，不接受法定货币），销售硬顶限额为21,600,000美元。

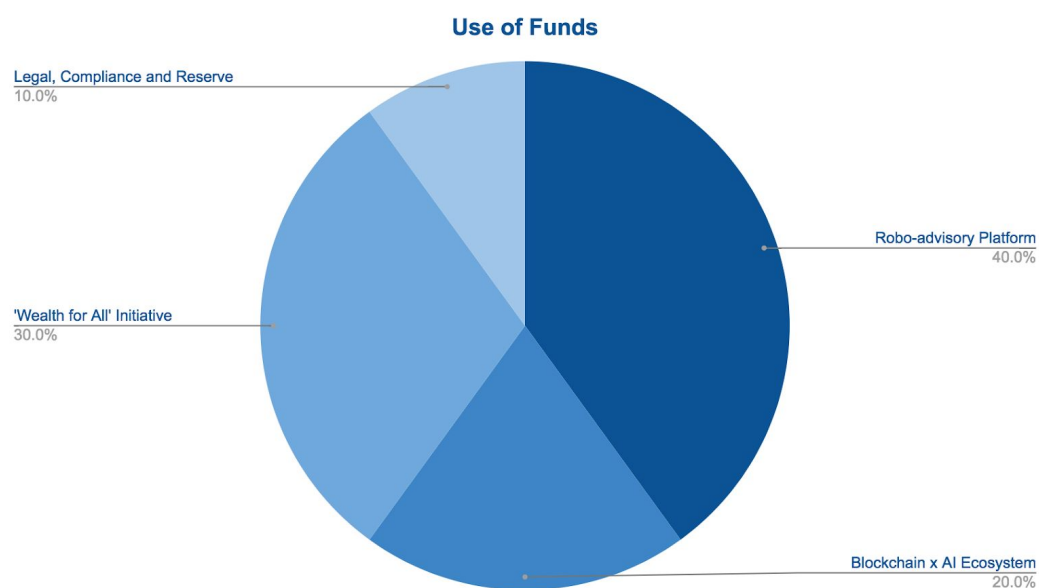
5.2.3 令牌分配



Allocation		Percentage	Token
令牌销售贡献者		60.0%	7,200,000,000
早期投资人		4.5%	540,000,000
合作伙伴&市场推广	贡献奖励	1.0%	120,000,000
	空投	3.0%	360,000,000
	战略伙伴	2.0%	240,000,000
	合计	6.0%	720,000,000
Organization	团队&顾问	9.5%	1,140,000,000
	预留	10.0%	1,200,000,000
	"全民财富"计划	10.0%	1,200,000,000
	合计	29.5%	3,540,000,000
总计		100.0%	12,000,000,000

5.2.4 资金的使用

资金管理将分为Robo咨询平台""、"区块链x AI生态系统"、"全民财富"计划和 "预留" 四大类，分配如下（以下比例不是最终的，可能会根据业务需求由公司酌情更改）



40% Robo咨询平台: 用于继续科学工作, 基础设施开发, 新产品开发, Robo咨询平台开发的预算。预算将在这些地区之间分配为如下所示:

- 开发: 数据科学, 机器学习, AI模块, 移动应用程序, Web版本, 产品, API, Web托管, 服务器容量;
- 交易: 交易服务和终端, 交易算法和基础设施的开发;
- 运营成本: 维持企业的日常运营, 工资, 办公室租金和其他运营成本。

20% 区块链x AI生态系统: 这些资金将用于支持我们的年度区块链x AI 会议并为参与机器人咨询竞赛的参与者提供支持。

30% “全民财富”计划: 预算的这一部分支持技术验证组合, 有效交易数据的积累以及预测人员动态激励ETH / BTC池的形成。此投资组合中的交易还将有助于构成交易历史, 这将有助于增加对机器人咨询平台的兴趣和需求。

10% 法律、合规和预留: 法律支持, 公司法律结构的改善, 用户权利的保护。

6. 路线图

Year 2017 - Cryptovation		
Q1	数字资产套利研发	开展研究以确定战略、用真实基金测试、手动交易/执行
Q2	Arbot发展	开发软件以协助交易
Q3	财富管理服务	为专业投资者推出服务
Q4	达到100万美元	旗下管理的资产达标
Year 2018 - CryptovationX (CXA) Private Token Sale		
Q1	CryptovationX合作伙伴关系	伙伴关系发展和社区建设
Q2	CryptovationX (CXA) 令牌 Private Sale	启动CXA以筹集资金用于进一步开发
Q3	CXA机器人咨询平台（测试版）	在iOS和Android中启动平台以进行beta测试
Q4	CXA机器人咨询平台（1.0）	将平台升级到完整版
Year 2019 - 区块链x AI生态系统		
Q1	第一届“Cryptovation 区块链 x AI 大会”	组织知识共享活动并启动第一届机器人咨询大赛
	Arbi, Specto, and Broca (测试版)	推出套利、投机交易测试版，ICO投资的平台扩展
Q2	Arbi (1.0)	将 Arbi 升级到完整版
Q3	Specto (1.0)	将 Specto 升级到完整版
Q4	Broca (1.0)	将 Broca 升级到完整版
Year 2020 - 新的创新与超越		
Q1	第二届“Cryptovation 区块链 x AI 大会”	宣布2019年的获奖者 机器人咨询大赛并启动下一届比赛
Q2	优胜者创新	将优胜者技术集成到CryptovationX平台
Q3	待确议	

7. 团队和顾问

管理团队



Pondet Ananchai
Chief Executive Officer



Niran Pravithana
Chief Technology Officer



Richard Cayne
Chief Financial Officer



Erke Huang
Chief Investment Officer



June Thatsanasateankit
Chief Marketing Officer

顾问



Rajesh Nair
Academic Advisor

Director, [Innovation & Entrepreneurship Center](#),
[MIT Asia School of Business](#)



Jason Corbett
Legal Advisor

Managing Partner,
Blockchain Lawyer &
FinTech, [Silk Legal](#)



Justin Wright
Strategy Advisor

Regional Head S.E. Asia,
[Beehive Asia](#)



Shahar Rabin
Technology Advisor

Co-founder & CEO,
[Capitalise.ai](#)



Sree Murthi
Technology Advisor

CEO, [IT Spear Sdn Bhd](#)



Joshua Ho
Business Advisor

Co-founder, [QCP Capital](#)



Arch Wongchindawest
Social Advisor

Founder & CEO,
[Socialgiver.com](#)



Chaiwut Kovitchindachai
Strategy Advisor

Co-founder, [AVA Advisory](#) &
Ex-executive Director,
[Prinsiri](#)

参考及引用

1. Satoshi Nakamoto, (2018). Bitcoin: A Peer-to-peer Electronic Cash System, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
2. Department of Economic and Social Affairs, (2013). World Economic and Social Survey 2013 Sustainable Development Challenges, <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2843WESS2013.pdf>
3. Julien Hamilton, (2015). Black Bird Bitcoin Arbitrage, <https://github.com/butor/blackbird>.
4. Ji Young Lee, Franck Deroncourt, (2016). Sequential Short-Text Classification with Recurrent and Convolutional Neural Networks, <https://arxiv.org/pdf/1603.03827.pdf>.
5. Junyoung Chung, Caglar Gulcehre, Kyunghyun Cho, Yoshua Bengio, (2014). Empirical Evaluation of Gated Recurrent Neural Networks on Sequence Modeling, <https://arxiv.org/abs/1412.3555v1>.
6. Kaiming He, Xiangyu Zhang, Shaoqing Ren, Jian Sun, (2015). Deep Residual Learning for Image Recognition, <https://arxiv.org/abs/1512.03385>
7. Harry Markowitz, (1952). Modern Portfolio Theory, http://www.math.ust.hk/~maykwok/courses/ma362/07F/markowitz_JF.pdf
8. Pierre Lévy, (1994). Collective Intelligence: Mankind's Emerging World in Cyberspace, <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=550283>
9. Ngoc Thanh Nguyen (2011). Transactions on Computational Collective Intelligence III, <https://www.springer.com/gp/book/9783642199677>