



目录

序言.....	02
Signal代币 (SGN)	03
Signal平台	04
数据市场.....	04
指标市场.....	05
策略市场.....	06
Signal策略生成器.....	07
实时交易和移动端通知.....	08
社区支持.....	10
发展路线.....	11
阶段一：2017年第二季度至第四季度.....	11
阶段二：2018年第一季度.....	12
阶段三：2018第二季度.....	12
阶段四：2018年第三季度至第四季度.....	13
阶段五：2019年第一季度至第二季度.....	14
阶段六：2019年第三季度至第四季度.....	15
代币销售(代币分配过程)	17
Signal代币分配.....	17
代币价格.....	18
代币预售和公开销售阶段细则.....	19

序言

2017年，加密货币资产市值剧增，交易额突破数十亿美元。相较于传统的资本方式，加密资产交易有去中心化、开放、无时间限制等诸多优点。虽然这几乎为地球上的每个人都打开了大门，但由于缺乏必要的规范、流动性和监督，它造成了巨大的风险。在这方面有太多失败的例子，因为交易人员的失误和过失，或者只是因为他们对交易计划缺乏坚持，而与成功失之交臂。

随着强大的计算技术的出现，金融行业和贸易行业已经在70年代初期通过竞价交易系统取代了传统的拍卖方式。机器将情感从交易中剔除，使之成为纯粹的数字游戏。它们可以排除交易信号的“噪音”干扰，处理普通人永远无法处理的庞大数据集。它们一旦设置成功，将永远不睡觉，一周7天每天24小时运行。更重要的是，它们可以比人类更快地执行交易命令，滞后时间缩短到几微秒之内，从而带来可观的利润。

将这两种技术结合在一起是一种完美的搭配。在未来的十年里区块链技术和加密技术将持续发展。交易者在交易时将会得到最大的益处。

我们的使命是利用数据科学界里最先进的算法武装加密资产交易者，使他们利润得以最大化。Signal平台以用户友好的方式提供如下工具：先进的图表、经典的技术指标、复杂的统计模型、基于群体智慧的数据输入、基于媒体检测和情绪分析的机器学习算法等。在Signal平台，任何人都可以在不具备高级技术知识的前提下，创建属于自己的交易机器人。

Signal代币 (SGN)

Signal代币是基于以太坊区块链ERC 20标准的Token。Signal平台上的所有付费功能都将通过支付Signal代币使用。

Signal的商业模式基于以下两个主要的收入来源。

第一个收入来源来自Signal平台上的每一次购买服务所收取的费用。

包括：

- 在指标市场中用户所建立指标的购买；
- 在数据市场中数据流的购买；
- 在策略市场中复制交易模型时所使用用户的定制策略的租赁；
- 使用优质机器学习功能，组合和培训交易策略。

第二个收入来源来自Signal云解决方案所制定的策略。Signal业务将实施因使用策略数额不同而分层的用户订阅模式。

Signal平台

通过算法交易事实上非常简单。首先，要选择一个数据集作为进一步分析的基础。然后，要选择不同类型的指标，把它们作为透镜来查看数据。最后，要制定具体的策略并用来查看数据，进行交易。由此，一个完善强大的算法交易策略可以用于测试和使用。

Signal平台以非常相似的工作方式，应用于多个市场领域。在这里可以通过Signal策略生成器将所选数据、指标和策略组合成自动交易策略。对于那些了解Python语言的人来说，整个过程可以使用我们的可视化构建工具或编写代码来完成。我们正在设计一套完整体系，在这个体系内任何想交易的人都可以快捷地设计、制作、测试和部署自己的交易策略。

什么是Signal平台？我们来看看这个平台上不同市场是由什么组成的，以及它们是如何运作的。

数据市场

数据作为策略制定的基本组成结构，是实现强大分析功能的有力工具。通过Signal平台，用户和外部供应商就能够将他们独特的数据集在数据市场上商品化。这些特有的数据集包括历史和现有的市场数据，Facebook、推特和其它社交平台上的社交网络数据，以及与加密领域相关的媒体和网站数据。任何形式的数据集都可上传到数据市场并标明相应的价格。因为有了Signal平台数据 API接口，集成后的数据抓取工具可以迅速而无缝地为第三方提供实时数据。

指标市场

一旦选择了一个数据集，就需要以一种可以识别、理解的方式进行处理、计算和显示。这可以通过基于技术分析的简单指标、基于神经网络的先进数据科学指标，乃至基于预测市场和群体智慧的指标来实现。我们计划使用如下指标：

基本免费增值指标-监控某种加密资产的价格并在“如果-那么”的条件下发出信号。诸如用户“止损”的基本策略将有可能与Signal平台的“闪电崩盘检测系统”等功能相结合。关于“闪电崩盘检测系统”等功能的说明见“策略生成器”部分。我们相信，一个简单的用户界面和上述这种相结合的交易策略将成为有经验的交易者和主流交易用户的一种管理他们的投资组合的常用手段。

技术分析指标-技术分析指标是一种通过统计分析历史数据来发现市场模型和趋势的计算方法。它与其它分析方法结合使用尤为重要(详见“用于信号提取的机器学习”部分)

情绪分析指标-使用自然语言处理和基于媒体监控的观点挖掘(或情绪分析)的方法已成为数据分析的标准工具。Signal平台不仅提供情绪分析指标，而且还提供各社交网络平台上的相关数据和加密货币的相关新闻。(详见“数据市场”部分)

基于机器学习的指标-包括深度学习神经网络、支持向量机、或为处理时间序列而设计的特殊神经网络架构(如长短时记忆递归神经网络)等。

基于群体智慧的指标-经济学家弗里德里希·哈耶克在他的《知识在社会中的运用》一文中主张，一个经济是有机的，对它的预测可以从对大众的调查来确定。与交易相关的市场预测也是如此。它们使用户能够通过在一个事件结果中购买和出售自己所参与的份额来将他们独有的知识商品化。如果他们正确地预计了结果，他们就能获得盈利，反之，他们将会损失资金。基于1-100%的概率的事件结果的当前价格封装并量化了人群的知识。

区块链监测指标-区块链的透明度特性允许用户可以对每个代币的流转进行分析，尤其是那些由主要持有者(即“大户”)持有的代币。当代币分布不均匀，即多数代币由少数持有者持有时，监视“大户”流转的工具可以显示主要持有人何时买入或卖出其持有的份额。

Github提交指标-这是一个高度专业化的工具。我们将为交易用户提供服务，使他们能够监控Github提交和变化情况，从而能迅速检测到他们所持有的货币和代币的所有更新情况。

自定义指标-对于有经验的数据开发人员和数据技术人员来说，Signal平台是一个机遇。他们可以将自身的知识和技能商品化，向他人提供自己开发的指标，用来回溯测试历史数据和实时交易。这些指标是可以免费使用的，或用户必须支付该指标的所有者所设定的订阅费用。

策略市场

我们认为，最好的算法创建者应该得到回报。在Signal策略市场，开发人员和交易用户可以列出自己的交易策略，并将其提供给其他用户，使这些用户可以复制其交易操作。通过这种基于订阅方式的服务，用户支付接收交易操作信号的费用后，操作信号将通过平台进行交易。对于新用户来说，这是一种最简单的开始自动跟单交易的方式。每一种交易策略将会生成一份相关报告，任何人都可以查看该策略的业绩、风险度和相关统计数据来决定是否复制其交易操作。

第三方机器人集成-尽管我们的使命是为创建交易机器人提供最友好、最灵活的工具，然而在Signal平台以外还将出现其它成功的交易机器人。这些外来的交易机器人也能够通过我们的API接口融入我们的市场。

这种方式对于从事数据科学研究的小型团队来说也是非常有利的。小型团队能够设计出优秀的交易算法，但他们缺乏移动应用开发和用户体验设计等方面的经验。他们可以在Signal平台上将其拥有的技术商品化，从而很容易地接触新客户，并为其提供一流的策略和分析。

Signal策略生成器

接下来的问题是我们要将手头的数据和指标结合在一起，并制定出一个可行的交易策略。Signal策略生成器是一个易于使用的工具，任何人都可以创建自己的交易策略，不需要具体编程技能。

每项策略有两个主要组成部分：指标和信号。

指标是指标市场上挑选出的代码块。信号则是由指标触发的指令。在Signal策略生成器中，用户可从Signal指标市场上拖拽指标并定义可触发信号的指标条件。

Signal策略生成器的诸多优良特性使用户在开始实时交易之前能够创建最佳交易策略并评估该策略的表现。以下是策略生成器主要特性：

先进的图表

回溯测试和遗传算法训练-Signal平台为用户提供一整套先进的数据科学工具和基于机器学习和进化算法的优化技术。

复杂的超级计算机实验-基于历史数据的机器学习对CPU的要求很高。Signal将与IExec合作，连接到一个全球性去中心化的超级计算机。在那里用户可以培养自己的交易策略，甚至进行复杂的计算实验。

基于历史数据的基准和风险量化报告-合适的分析模型基准对于成功的风险管理来说至关重要。当用户创建和测试自己的策略模型时，Signal平台将自动生成反馈，预测该策略在使用新的数据以后成功的几率，用标准的基准来评估该策略的业绩，同时分析该策略的风险和可能获得的利润。

适应性策略-一成不变的策略并不永远是长期利润最大化的最佳选择。市场趋势在不断变化，用户的策略也应不断变化。用户可以采用先进的自动化技术，如预先优化技术，使自己的交易策略不断适应市场上出现的新情况。

机器学习和信号提取-通过使用深度学习技术和其它相关的机器学习技术，用户可以排除主观性，并根据历史数据找出所选指标之间的隐藏关系。

闪电崩盘检测系统-对所有设置了止损订单的交易者来说，价格的大幅下跌和随之而来的快速复苏就是一场噩梦。许多在加密资产交易中设置了止损的交易者在发生闪电崩盘时损失了资金。我们的服务监控所有的主要加密资产交易。我们提供一个闪电崩盘检测系统。只要用户将交易策略与其加密资产交易直接连接，他们都可以使用该系统进行检测。

可在后台直接查看和编辑代码-尽管Signal策略生成器可以生成任何交易策略，但是对于有经验的开发人员来说，他们可能想查看和编辑在后台生成的代码。Signal平台不仅为开发人员和数据技术人员提供了方便，同时，没有程序编辑能力的用户也能实现自动交易。

实时交易和移动端通知

与用户的加密资产交易账户的连接

交易模型通过了历史回溯数据测试以后，用户可以将该模型与其加密资产账户相连接，并通过Signal平台提供的基于云计算的解决方案进行交易操作。

保证安全是我们平台的首要任务。对于用户来说，通过基于云计算的服务进入加密资产交易账户，安全是大家十分关注的问题。因此，我们将提供一个开源的桌面应用程序，它能够在后台进行自动交易。有了这个桌面解决方案，所有交易用户都可以绝对确保其访问Token的存储和加密设备，仅用于和自己的加密资产交易账户通信，绝对不会在其它地方披露。

移动端连接和报警

我们还将创建一个自动连接功能，该功能不是直接用于交易，而是用于接收警报和通知。用户可以通过使用我们的应用程序，将交易机器人连接到智能手机上。用户的交易策略一旦捕捉到一个交易机会，将立刻通知该用户，由用户来最终决定是否交易。

我们的手机应用程序在媒体监测指标和情绪分析指标的配合下特别有效。这些数据处理指标能够给用户发送买卖信号和它们处理过的相关数据信息。因此，用户能够轻松创建交易机器人。当新的交易趋势出现时，用户能及时得到通知，使其能够紧跟不断变化的加密资产世界。

社区支持

为了启动Signal平台社区，20%的代币将保留给用户和早期采用者。Signal团队将以智能合约的形式建立透明的激励规则，对所有激励结果都将使用公开真实的数据（如策略统计或用户的认可值）进行评估。

指标开发激励

为了给社区提供足够的能在Signal策略生成器上使用的算法，我们将支持开发人员和数据技术人员，创建优秀的交易策略，向他们提供Signal代币。

策略分享激励

我们将根据公开获得的关于策略业绩、风险或其他参数的统计数据，为其他交易者进行复制交易操作，提供最佳交易策略。

数据共享激励

Signal平台数据源包括历史数据、新的数据抓取及最有用的第三方数据集成。给平台社区提供的每一种数据源都将进行综合分析。我们将定期评估最有用的数据源，并给该数据源的提供者以Signal代币的形式进行奖励。

用户认可激励

通过回答问题和分享知识来帮助社区中其他人的用户，也可以因其良好的评论而获得用户认可值。这是Signal平台用来支持活跃用户的主要度量标准之一。

发展路线

Signal发展路线在2017-2019年之间分为六个里程碑阶段。每个里程碑阶段都将包含不同的实施计划和将完成的平台功能。在每个阶段之后，我们将对完成的功能进行综合测评和审计。实现每个里程碑阶段都需要一定的时间。在此期间，我们将同步启动和完成多种功能的开发。对于下一个里程碑阶段的相关工作，在当前阶段的所有功能都完成并经过充分测试之后才将开始。

阶段一：2017年第二季度至第四季度

阶段目标：策略生成器框架Private Alpha版的开发；策略生成器用户界面的设计；Signal代币的预售。

策略生成器框架Private Alpha版本的开发

第一个阶段是整个Signal平台和Signal策略生成器框架雏形的搭建。该阶段已经完成。这个框架的雏形将在接下来的阶段里升级，成为为所有加密资产交易者服务的重要工具。在这种模块化的应用框架下，用户可以将各种技术指标组合成交易信号，并创建不同交易策略。随后，这些交易策略将根据历史数据进行测试。在第三个阶段里，框架雏形所处的环境将是策略生成器功能的基础。

策略生成器用户界面的设计

在设计策略生成器用户界面的同时，已考虑了它将融入未来的Signal平台。生成器允许在可视化界面中将指标转化为交易策略。这种设计既方便用户使用，同时该设计的复杂性又使得用户可以进行个人定制。虽然用户界面对任何人来说都是直观的，但是当需要开发策略或创建指标时，开发人员可以编辑代码并随意改变界面。

Signal代币的预售

在2017年12月底，我们成功地完成了预售并筹集了50万美元。这部分资金将用于平台的开发和在ICO启动前发布Alpha版本。

阶段二：2018年第一季度

阶段目标：策略市场Alpha版本的开发；Signal 代币的销售。

正在进行的是第二个阶段，包括Signal代币的销售和策略市场的Alpha版本的开发。关于融资阶段的描述见在本白皮书的第五部分。

策略市场Alpha版本的开发

策略市场是Signal平台上三大支柱之一。策略市场的Alpha版本包含一个Cryptofox.io支持的通知机器人，在此基础上将融入默认的Signal策略、第三方策略和用户创建的策略。

阶段三：2018第二季度

阶段目标：数据市场Private Alpha版本的开发；指标市场Private Alpha版本的开发；策略生成器框架的更新；策略市场的更新。

第三个阶段将在2018年的上半年完成。我们将完成Signal平台的三个主要支柱中的后两个：数据市场和指标市场的Private版本。这两个Private版本将供Signal开发团队使用。此外，我们将用新的工具升级策略生成器框架，并开始充实和完善策略市场。

数据市场Private Alpha版本

数据市场将以非公开预览的模式启动。它是未来完整版的基础。用户和外部数据供应商可以通过出售他们所持有的数据集而使其商品化。第一步是使用交易数据采集工具，连接并存储从所有主要加密交易中获得的数据，其目的是充实和完善数据市场。

指标市场Private Alpha版本

指标市场以非公开预览模式启动。指标市场中的技术指标将用于制定基本交易策略。

策略生成器框架的更新

我们将用新的工具更新策略生成器框架。在升级后的策略生成器框架下，Signal开发人员将创建更高级的交易策略。升级版里的交易策略仅限于通过API接口发送Slack 和Telegram等社交网络通知，而不是实际的交易订单。第四阶段将实施实际交易订单。

策略市场的更新

策略市场Alpha版本将开发第三方集成，任何人都可以创建和提供自己的交易策略。此时，我们将开始对交易策略的业绩进行评估，并在Signal平台上对结果进行比较。

阶段四：2018年第三季度至第四季度

阶段目标：策略生成器Alpha版的开发；指标市场Alpha版的开发；数据市场Alpha版的开发；桌面应用程序Alpha版的开发；机器学习的策略优化；去中心化超级计算机的融合。

在第四个阶段要官方发布Signal平台上三个支柱（数据、指标和策略）的Public Alpha（公开Alpha版）。同时，桌面应用程序具有应用策略直接交易和简单通知的功能。

数据市场的Public Alpha版的开发

数据市场将升级为Public Alpha版本，它将包含更多的交易数据，支持第三方数据的公开交易，从而使用户和外部供应商将其独有的数据集商品化。

指标市场Public Alpha版的开发

这个指标市场的应用版本将对公众开放。我们将由机器学习得出的指标，以直观的界面组件方式，提供给加密资产交易者。我们还将邀请数据技术社区里的开发人员来分享他们自己的算法，并将这些算法封装到可视组件中（即指标）。

加密资产交易者将能够在指标市场购买指标，并在策略生成器组合他们的交易策略。这将在开发人员和加密资产交易者之间建立一个全新的动态的知识共享关系。

将在开发人员和加密资产交易者之间建立一个全新的动态的知识共享关系。

策略生成器Public Alpha版的开发

我们将以可视化模型生成器的形式引入策略生成器工具，使指标构成部分转化成交易信号。我们将使用先进的用户界面设计，让使用过程简单而有效。策略生成器能够自动生成关于已知策略的业绩和风险报告。生成器还有一个名为Idea（想法）共享的功能，用于生成图像并共享交易策略。

桌面应用程序的开发

这是适用于Windows和Mac操作系统的桌面应用程序的测试版，它将用于实时交易。该应用程序的重要部分将开放源代码，使用户能够验证敏感信息(例如访问加密资产交易所)是安全地保存在他们的计算机上，而且这些信息只能用于交易时的身份验证。

机器学习策略的优化

我们将以遗传算法的形式实现一个基于历史数据的更好的、更精确的优化策略的方法。我们将精确地定义策略中的参数值。这些参数值的组合都基于暴力算法测试，从而消除主观影响和不符合逻辑的策略选择。

去中心化超级计算机的融合

将超级计算机与Signal平台融合起来是重要的一步，这使我们能够在短时间内以合理的价格处理大量的数据。机器学习策略优化或策略回溯检测必须经过这些复杂的计算。（信号提取中的复杂计算见第六阶段。）

阶段五：2019年第一季度至第二季度

阶段目标：指标市场的用户测试版的开发；策略市场的用户测试版的开发；策略生成器的更新；手机应用程序的开发。

在第五个阶段里，我们将对用户测试版功能进行公开测试，修正Signal平台上所有市场的Alpha版本中可能存在的任何缺点，添加新的强大的功能。此外，我们还将创建适合安卓

卓系统和iOS系统的手机应用程序。

指标市场用户测试版的开发

我们将在指标市场用户测试版里添加新的指标，特别是基于群体智慧和区块链检测的指标。

策略市场用户测试版的开发

我们将在策略市场用户测试版里添加新的功能，使用户能够通过付费来复制他人的交易策略，或者为他人提供复制交易的策略。

策略生成器的更新

我们在策略生成器升级版里将添加基于云计算的实时交易解决方案。首要任务将是定期安全审计，以确保用户的财产安全。我们将采用先进的自动化技术，添加新的适应性策略，如预先优化，以适应不断变化的市场环境。那些希望在更大程度上使用Signal平台功能的用户可以对源代码进行编辑。

手机应用程序的开发

我们将发布一款适合安卓系统和iOS系统的手机应用程序，使用户可以在任何地方接收通知并浏览数据，查看策略分析、币价和交易等信息。这款应用程序还将提供媒体监测和情绪分析指标，让用户了解加密资产世界的最新进展。

阶段六：2019年第三季度至第四季度

阶段目标：策略生成器的更新；0x交易协议的制定；机器学习的研究。

在第六个阶段里Signal平台的所有支柱和功能的Alpha版本都将得到完善，成为完整版。我们的目标得以完成，即让整个加密资产社区能够在不了解一行代码的情况下，创建高级的交易策略。我们还将进一步利用新的基于人工智能的优化策略丰富策略生成器。我们同时还将为0x交易协议提供支持。

策略生成器的更新

深度学习方法与其它先进的机器学习技术一起被添加到策略生成器中，用户将能够通过历史数据找到指标之间所隐藏的模式。这些被称为信号提取的方法让我们的用户能够使用人工神经网络来发现指标和买卖信号之间的非线性关系。

Ox交易协议的制定

我们将在Signal平台融合Ox交易协议。我们相信Ox项目将有助于创建去中心化交易。

机器学习的研究

我们将专注于机器学习（Machine Learning）的最新发展，利用这些新知识开发更好的指标，为优化策略以获得更好的结果并提取更精确的信号。我们计划支持并致力于机器学习的研究，利用机器的新技术为我们的用户提供更精致、更优化的产品。

代币销售(代币分配过程)

启动Signal平台和创建与之相关的Signal代币的过程必须基于以太坊区块链（见本白皮书代币部分的说明）。

分配过程包含两个步骤：代币的公开销售和代币的预售阶段。

这个过程将从代币预售阶段开始，即2017年11月22日（星期三），世界标准时间14:00。有关两个阶段的详细信息，请参阅下文的“定价”和“细则”。

愿意支持Signal代币销售的参与者可以将以太坊发送到指定地址。如何参与的相关详细说明可在分配过程开始之前到<https://signals.network>查找。

通过支付以太坊，参与者将按照下节所述的价格收到Signal代币。

参与者收到的Signal代币在分配阶段结束以后将可以立即转让。

Signal代币分配

Signal代币将在分配期间按以下百分比发放。这是最终数量的代币，以后不再发放。

50%的代币将在公开分配过程中向贡献者出售。

20%的代币将保留给社区 - 作为对开发人员和数据技术人员的回报 - 在白皮书的“社区支持”部分有详细介绍。

18%的代币将分配给公司储备。该储备将代表公司的收入来源，并将用于支付开发和运营的费用。

10%的代币将分配给在Signal平台上合作的顾问和合作伙伴。

2%的代币将通过我们的赏金计划分发，作为营销活动的奖励，平台漏洞的发现计划和咨询的报酬。

代币价格

我们将在Signal代币预售之前的某一天，以太币的价格来确定Signal代币购买价格，届时将通过以太坊/美元汇率来计算代币的以太坊兑换比例：

代币预售阶段价格：

- 在此阶段将有最多\$500,000美元的Signal代币出售。
- 跟预售阶段结束后的价格相比，所有在预售阶段的Signal代币将有30%的折扣。
- 总共有1,969,482 Signal代币，每个代币值\$0.253874美元。
- 最低交易额为0.1个以太坊。

代币销售阶段价格：

- 在此阶段最多将有\$18,500,000美元的Signal代币出售。除非在预售阶段还有未售出的剩余代币。这些剩余代币将加入上述总额。
- 销售阶段的早期将有15%的折扣，此折扣逐渐降低，销售最后一个代币时折扣为零。
- 最低交易额为0.1个以太坊。

代币预售和公开销售阶段细则

Signal代币将在整个分配过程中，分两个阶段向公众出售。具体如下：

代币预售阶段细则

- 开始时间为世界标准时间2017年11月22日（星期三）14:00。
- 在此阶段，共有1,969,482代币出售。
- 将有最高为\$500,000美元的筹款上限，总计1,969,482代币，折扣30%。
- 代币预售阶段为30天。如果提前达到筹款的上限，预售阶段将提前结束。
- 如在预售期30天以后还有未售出的代币，这些剩余代币将进入代币公开销售阶段的总池。

代币公开销售阶段细则：

- 代币销售的起始时间是2018年3月12日 星期一
- 在这一阶段，将有价值1800万美元的SGN代币出售，除非上一阶段有剩余的SGN代币，如果是这样那么它将被一起添加到这一轮中。
- 筹款最低下限为\$2,000,000美元，如未达到此下限，在此阶段的所有投资者的资金将在减去交易成本（以GAS计量）以后退还给投资者。
- 代币售卖将在其开始的四周后或在完成最大融资上限时结束。



<https://signals.network> | team@signals.network