

班科协议

分层货币体系及全球去中心化自治交易所的建立

Guy Benartzi, Eyal Hertzog, 及 Galia Benartzi 著

2017 年 2 月 13 日

初稿版 0.7

“买卖双方需求恰好匹配”这一表述由杰文斯 (Jevons) 在 1893 年首次提出：“以物易物的首要难题找到两个可支配财产刚好被对方所需的人。可能有很多人有需求，可能有许多人许货源丰富；但要以物易物，买卖双方的需求需要恰好匹配，但这又很少发生。”

目录

班科协议

介绍

背景

班科协议的优势

班科协议生态系统

班科协议如何运转

班科代币网络

首次班科币发行和定制

班科币创世网络

班科基金会

示例及图例

案例#1 班科币交易流程

案例#2 班科体系 ETF 交易流程

班科网络示例图

汇率计算

致谢

班科协议

摘要：班科协议是基于智能合约的代币兑换协议，该协议使一方在无需对手方也有交换需求的条件下实现代币与其他代币的交换。该协议是通过储备币实现的，储备币通过自动计算而实现价值发现（price discovery），并提供流动性，且不必考虑交易规模大小。

介绍

班科体系之所以冠名为班科，是为了致敬英国著名经济学家凯恩斯¹提出的一个计划，该计划旨在引进一种叫做班科的超主权国家的储备货币，以系统化二战后的国际货币（外汇）兑换格局。

班科协议代表了在资产交换领域第一个“买卖双发需求恰好匹配”²这一传统的难题的技术解决方案。对于以物易物来说，“双方需求匹配”难题得以用货币来解决。就货币而言，交换仍然依靠一定的劳动付出，如通过竞标、询问订单或者在外部代理商间进行交易，以实现市场和供应的流动性。

班科代币（Bancor-Enabled Token, BETs），是基于智能合约创建的，且将一种或是多种代币作为本币储备币。储备代币可能是现有的主权货币或者是其他类型的资产。通过使用储备币模型和基于数学运算所得的汇率，班科协议创建了一种新的、去中心化的资产交换生态系统。这种去中心化的分层货币体系有诸多卓越优势，会为全球自治交易所的建立打下基础。

背景

目前，比特的市值为 160 亿美元，全球范围内日均交易量约为（以本白皮书撰写日计算³）1 亿美元。比特币可以和大多数国家货币进行兑换，也可以通过信用卡购买，并再和众多其他货币进行兑换。

比特币在加密货币市场中占有85%的绝对份额。比特币之后市场也发行了数千种其他加密货币。其中一些在ICO中筹集了数百万美元。目前最受瞩目的是10亿美元市值的以太坊。以太坊区块链可以让任何人都在其顶层创建加密货币（代币）。在以太坊上可以编写程序，持有或交易基于以太坊的代币。目前排名第十的加密货币是价值为4800万美元 Augur，这是一个基于以太坊的代币，用于以太坊区块链上运行的去中心化的预测市场。现在有几十种新的加密货币在不同的网络交易所活跃交易，同时有专业的交易所涌现，专门服务于加密货币市场。

1.<https://en.wikipedia.org/wiki/Bancor>

2.https://en.wikipedia.org/wiki/Coincidence_of_wants

3. Feb 13, 2017

班科协议的优势

班科协议让基于智能合约的、中心化的交易所得以实现，这种交易所不需要撮合交易来实现代币兑换。该模型有显著优势。

1. 持续流动性。 这种持续流动性适用于所有被班科币当做储备币的代币。

班科协议体系下，汇率会和每一种的代币的市场价值保持趋同，这样流动性的效应会更深远(长尾效应)⁴，既适用于 ICO 发行的代币，也适用于用户自己的一些代币（如当地货币，商户返点积分等）。而没有班科协议体系，这些资产不可能实现这样的流动性，所以它们是和全球经济体系脱节的。

2. 没有对手方风险 一些受欢迎的交易所如 MtGox 或 Bitfinex 都遭遇过黑客袭击，平台账户中价值数百万美元的比特币被偷走。但在去中心化的班科协议体系下，两种代币之间的兑换不需要用户在交易所内充值。班科协议体系的兑币是在一个可预测的，开源的，不可篡改的智能合约中进行。

3. 没有额外费用 班科体系的唯一的费用是区块链平台费用（班科币会先在以太坊上运行，紧接着通过 RSK 平台在比特币网络上运行）

4. 没有价差-由于价格的计算是基于数学算法，代币的买入和卖出会是同一汇率。

5. 去中心化的交易型开放基金（Exchange Traded Funds）⁵ ETF 是世界上常规交易所中最受欢迎的一种资产交易类比。班科协议体系下可以创建没有中央控制的或没有对手方风险的 ETF，这种基金会有所有人直接持有。

6. 可预测的预期价格和交易价格之差

班科协议可以在汇兑执行前精确提前计算这种价格差。

7. 波动性更小

这是由于班科协议会保持储备币，而储备币会提供流动性。市场波动不再由外部的独立的交易撮合机构决定。

班科协议生态系统

- **终端用户：**可以买卖去中心化的ETFs，也可以在任何时候持币、转账、兑币。
- **去中心化 ETF 创建者：**可以创建持有多种代币的 ETF 智能合约。ETF 可以直接通过智能合约进行买卖，交易的媒介就是 ETFs 的储备代币。ETFs 同时也作为班科代币兑换网络的基本组成元素运转。

⁴ http://en.wikipedia.org/wiki/Long_Tail

⁵ <http://www.investopedia.com/terms/e/etf.asp>

- **班科币创建者**：创建一种新的、流动性不间断的代币，这种代币由持有其他一种或多种代币的智能合约管理。一个班科代币始终代表的是储备币价值和代币市值的比例。最初的储备代币可能会是通过代币众销（crowdsale）来获得。
- **套利交易**：由于有经济上的激励，套利交易员会一直促使不同交易所中间的价格保持一致。在这方面，班科协议于交易所一样，由一种代币（源币）转化为另一种代币（目标币），会推高目标币的价格。因此，套利交易员同样会由于经济上的激励促使汇率保持一致。
- **资产代币化机构**-像 Tether-USD 和 Digix-Gold 这样的机构可以发行代币，使得班科协议可以用于交易真实世界中的资产。目前的加密货币交易所也提供这样的服务，其准备是十分重分的。

班科协议是如何运行的

基于智能合约的班科网络协议会先在以太坊上运行，并由班科币（BETs）进行支持。一个班科币是一个符合 ERC-20 标准的智能合约，每一个智能合约会有一种或多种代币作为储备币，而储备币会预先设定好一个恒定储备币比例（Constant Reserve Ratio）。这个比例加起来会在 1%到 100%之间，这样恒定储备比例之和不会超过 100%。一个班科币可以通过其任一种储备币进行购买，或是通过能与储备币兑换的代币进行购买。

班科币会自动发行，并以基于储备币余额和预先设定好的恒定储备常量计算的价格换取特定的储备代币。同时，班科币也可以在任何时候以相同价格作为目标币被换回。被换回的班科币会被自动销毁，换回当初由于换币而提取的储备币。

班科币和储备代币之间的汇率总是通过以下方式计算：

储备币余额除以班科币供应量与恒定储备币比例的乘积

$$\text{汇率} = \frac{\text{储备币余额}}{\text{班科币供应量} \times \text{恒定储备币比例}}$$

这就意味着以班科币为目标币的一次兑换会推高科币相对储备币的价格；以班科币为源币的一次兑换会拉低班科币相对于储备币的价格。自然地，当购买班科币的需求增加时，班科币价格抬高，当卖出班科币的需求上升时，其价格降低。

代币汇率受交易规模的影响且会持续使用数学公式（下文会有说明）对汇率进行重新计算。这就相当于一笔交易被分为一个个“无限小”的单位，并会单独进行交易执行，这样每一笔单

元交易就会影响下一笔单元交易，直到整个交易完成。这样，一次大额的班科币购入交易，就不会因为汇率固定而受益，汇率是被逐渐调整的。

班科币让用户在储备币和代币中进行兑换。其汇率是通过两步计算（从一种储备代币到班科币----从班科币到另一种储备代币。因此，作为源币的代币价格相较于班科币会降低；作为目标币的代币价值会降低。而代币间的汇率会和外部市场的价格不一致，这就激励套利机构来使价格保持一致。套利机构也就成为了非同步的流动性提供方，以及班科币外部价格的预测机构（oracles⁶）。

对于恒定储备币比例为 100%的班科币，其工作机制就类似于持有一揽子储备代币的 ETF⁷。从这种 ETF 的智能合约中购买其任何一种储备代币便意味着 ETF 的发行。ETF 也可以用来兑换自己所持有的各种储备代币。随着 ETF 的市值不断增加，对于储备代币中间的大额兑换，汇率的波动会降低。一个基于班科协议的 ETF 网络本质上是作为一个去中心化的交易所在运转，这就使得任何想换币的人免去了对手方刚好也需要己方币种的要求。

恒定储备币比例为低于 100%的班科币是为了一种新的信用：这种信用是通过类似于银行部分存款准备金的制度实现。这样便能扩大代币持有人的现金供应量。恒定储备币比例为 10%的班科币在创建时可以创造 90%的新信用，而班科币在被出售时同等数量的信用又会被销毁。

“买卖双方需求匹配”问题，在现有的交换模式中，创建的场景是只有需求量不间断的资产才能够有流动性。这是因为在任何时候找到对手方的概率是和资产的交易量成正比的。班科协议解决此问题使用的如下：通过基于算法计算的价格和可交易的储备代币来实现任何资产全天候流动性。

班科协议通过技术而不是体力劳动解决了“买卖双方需求恰好匹配”的问题。目前，资产交易所的体力劳动付出者指的就是专业的市场撮合人员或机构，它们提供者流动性并促成现有交易所内的协同价格发现（collabrate price discovery）。班科协议就类似于文字记录或是货币这样的技术，以前需要付出体力劳动以换取信息和价值物品，而现在已经没了这样的必要（易物换物/贸易）。

班科代币网络

多个持有同一班科币作为储备币的班科币，构成了具有网络效应的代币网络。外部对于网络内任何班科币的需求都会推高整个网络班科币的价值。之所以这样是因为要购买一个具体的班科币，必须还有一个备用班科币(backing BET)被购买，这就会推高两个币的价格。一个主要用来作为储备的班科币（一个网络班科币），可以被区域代币网络或是具体行业代币网络所利用。

6. <https://blog.ethereum.org/2014/07/22/ethereum-and-oracles/>

7. https://en.wikipedia.org/wiki/Exchange-traded_fund

班科币首发及定制

要创建新的班科币，可以直接向最初的储备币中充值或是发行首次代币。更高级的做法应该是使用一个“发行机构”智能合约，这个合约能预先设定代币发行的具体情景和条约（如现实众销）。该合约也可以定义资金收集方式以及资金最终流向（分包商，DAOs，基金会等）

班科币创世网络

班科创世币是指第一个班科网络代币。它的设计是为了最大化利用以太坊班科网络的网络效应，并且会在 Ether 上维持大量储备。因为班科创世币会作为储备代币，对于所有将班科创世币作为储备币的班科币而言，对一枚具体班科币的外部需求，会推高所有此类班科币的价格。

班科创世币将会在 2017 年第二季度进行众销。更多细节将会在 3 月公布。

众销之后的行动

- 一部分募集资金（班科创世币的比例待定）用作班科创世币的以太坊币储备，这样对于任何班科创世币的持有者来说都有了流动性。
- 剩余资金用于支付几家承包商；及支持班科生态系统的持续发展
- 由于班科创世币也是班科币，它与以太坊币的汇率会由自身的智能合约计算，该智能合约在班科创世币被购买或出售时会以自治的方式发行或销毁对应的班科创世币。

班科基金会

类似于以太坊基金会和 Golem 基金会，我们设立了一个位于瑞士的非盈利机构与班科项目协调协作，发展项目的核心板块。

1. 开发，运营和维护一个开源的，用户友好的网页服务（电脑端和移动端）以提供钱包，代币汇兑，班科币创建和众销方案，最大会利用班科协议。
2. 设立并注资第一批班科协议的 ETF 代币，该 ETF 同时也作为一个拥有关键优势的去中心化的交易所运行：激励额外的资产代币化机构通过以太坊代币来记录现实世界中的资产。现有的加密货币交易所尤其适合充当这一生态系统中的重要角色，因为交易所熟知充币，提现的安全流程以及当地法律合规的相关事宜。
3. 参与并支持未来的使用班科创世币作为储备币的班科币众销，包括对次级网络，终端用户或是新用户。此举是为了支持新的、区域性的、具体行业的班科币项目，如涉及当地货币的项目，众筹项目和其他在线的基于代币的生态系统。

4.与致力于为发展中地区提供金融解决方案的非营利组织进行协作。

在众销开始之前的时期内，潜在的分销商可以提供相关服务，并可能被班科基金会选中，并在班科协议浪潮中委任不同的角色。

案例和图例

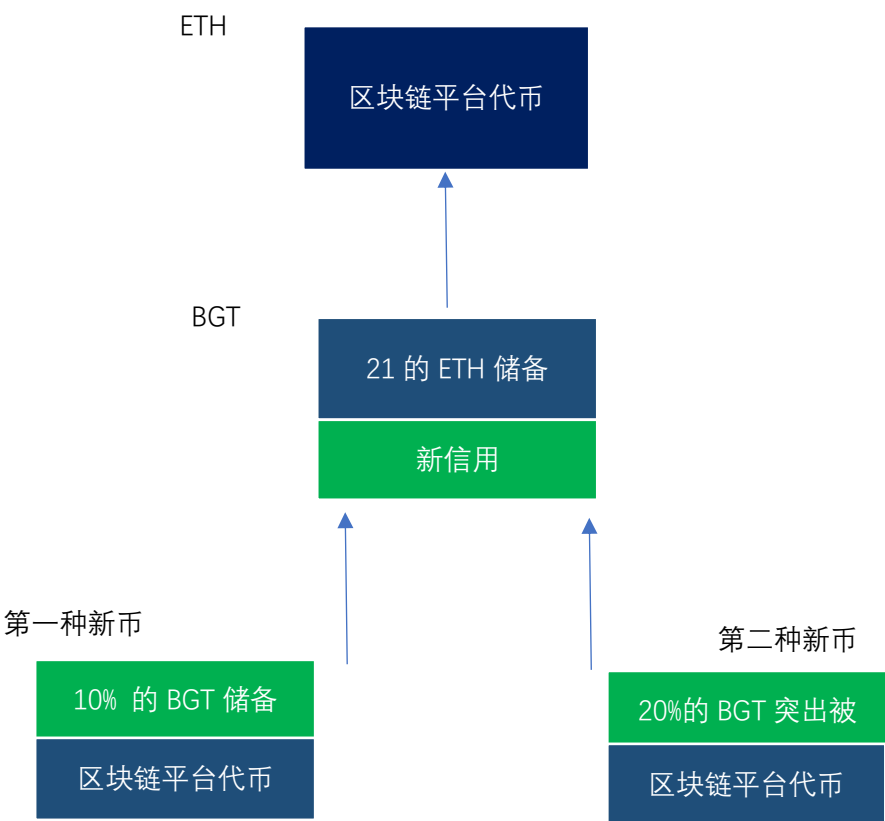
案例 1 班科币交易流程

本例中，班科创世币的众销融得了 300,000 以太坊币

以 1:1 的比例，共会发行 300,000 个班科创世币，并会转账到众销的各参与方。
237,000 以太坊币被用于注资班科创世币先关的项目发展中， 63,000 个以太坊币（21%的恒定储备币比例）会放在智能合约中作为储备。

- 众销一旦完成，则会立刻开市。开盘价就是众销价格。在本例中第一个班科比特币价值 1 以太坊币。
- 班科创世币的卖家从该币的储备币中获得以太坊币，同时对应的班科创世币会被销毁；此时班科创世币价格被拉低
- 班科创世币的买家会获得新产生的班课创世币，而自己的以太坊币会被加入储备币，班科创世币的价格提升。

以太坊储备币总是占班科创世币市值的 10%。



汇率计算.

实际的汇率计算会基于具体兑币交易规模的而定，可能是指涉及班科币和储备币或涉及两者之一的兑币。

[数学证明见此。](#)

R-储备代币余额

S-班科币供应量

F-恒定储备币比例

- T=收到的用于交换 E（用储备币支付的）的班科币数量，已知 R,S 和 F
则：

$$T = S((1 + \frac{E}{R})^F - 1)$$

- E=收到的用于交换 T（用班科币支付的）的储备币的数量，已知 R, S 和 F,
则：

$$E = R(\sqrt[F]{1 + \frac{T}{S}} - 1)$$

致谢

我们想向给予我们撰写此白皮书时帮助的人表示感谢。尤其是 Meni Rosenfeld, Matan Field, Ron Gross, Assaf Bahat, Yehuda Levi, Sefi Golan, Joshua Alliance, Stas, 来自 Wings 的 Sebastian 和 Dominic , Amatzia Benartzi, Brian Singerman 和 Founders Fund, Gil, 来自 the floor 的 Avi 和 Moises, Adi Scope, Emmanuel Benhamu, Amir Hayari, Dory Asher 和 Tal Keinan。