



1. 五六智库评级团队与评级对象不存在任何影响评级结果独立、公正的关系。
2. 评级结果是根据五六智库内部评级标准和已有事实得出，不存在任何其他组织或者个人的影响和干预。
3. 评级报告所包含的项目信息、项目评级和风险提示等信息谨代表五六智库的意见，绝不构成数字货币的投资建议，且仅在发布日期和下一个跟踪评级日期之间有效。

评级维度	总分 (100)	得分 (75)
项目	25	18
团队	25	20
经济模型	25	20

项目评级：B

风险提示：

1. ETH、EOS等公链项目竞争对手具备技术、资金、社群、知名度等先发优势，ADA弯道超车的压力较大。
2. ADA项目落地的难度不小、周期略长。
3. ADA采用多中心化机制，被质疑与区块链去中心化理念背离。



ADA项目简介

根据ADA官网 (<https://www.cardano.org>) 介绍，Cardano(卡尔达诺，全文都

以ADA代替)是开发中的区块链智能合约平台，ADA是其平台数字货币。Cardano希望通过理念和技术创新，成为比现有公链更便捷、更高速、更智能的新一代底层基础公链，被看作是颠覆ETH和EOS的区块链3.0公链。

公链项目的前景和现状

前景：区块链的发展使得互联网从传统的信息传导，演变到今天的真实价值转移。以BTC为代表的区块链1.0的出现使我们能够将资产数字化以及点对点转让；以ETH为代表的区块链2.0技术，在BTC的基础上更进了一步，能够以智能合约的形式进行自动化资产转移等操作。

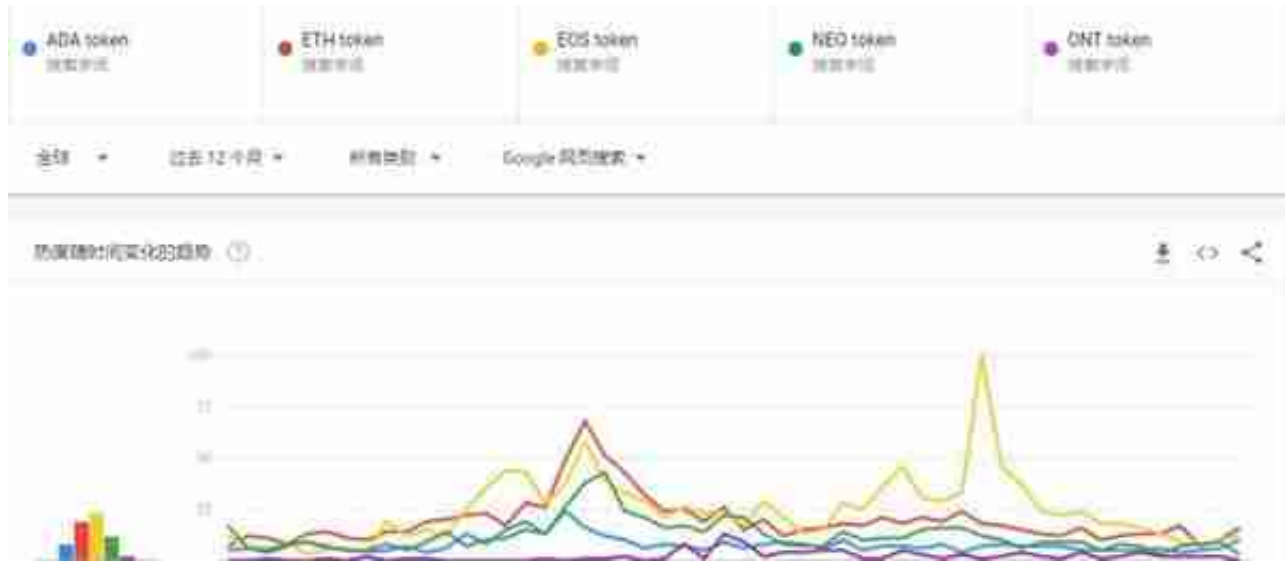
如同计算机刚有了UI一样，新奇但简陋。区块链1.0和2.0在规模化和可持续发展等问题上都有很严重的瓶颈。一旦系统的数据量增加就面临拥堵和瘫痪的问题；而且基于POW机制的平台也经常会因为升级、意见不同产生分叉，破坏生态，例如BC H、ETC等。

智能合约顾名思义是智能化的合约，即合约在运行过程中不涉及人类主观想法，一旦触发条款后，一切靠代码执行，可以简单认知为“if then”。

智能合约是要上传到区块链网络才能运行，这个网络就是智能合约平台，也称为底层公链。区块链与智能合约天然契合，区块链是一个通过多方存储、多方计算的方式来实现数据不可篡改、计算结果可信的分布式系统，智能合约在区块链网络的多个节点上运行。

智能合约平台需要确定性和可终止性，确定性导致分仓，可终止性影响出块时间，而完美智能合约平台的最终目标是同时达到高效能、低延时、高拓展性、低成本。

现状：在了解以上背景知识之后，我们看看几个智能合约平台比较：



EOS近期发展迅猛，共识程度较高，也是所谓区块链3.0代表的有力竞争者，有希望对标ETH。两者目前处于第一梯队。NEO作为一个较成熟的国内主链，生态建设已经起步，但营销能力，海外知名度还有些不足。ONT更多的是像NEO的追随者而不是竞争对手，它和其他平台都还具有发展潜力。

ADA依靠其突破性的设计理念，前期募集金额巨大，且代码更新频繁，说明创始团队的热情未减。但因为其项目进展缓慢、规划蓝图过于庞大、生态建设还未开始等因素，导致其token在与目前的主流公链token对比中不管是交易深度还是市场认可度都在第二梯队。

ADA的竞争优势

Cardano是为解决诸如区块链规模化、可持续发展等问题而出现的区块链 3.0 解决方案。项目从2015年开始，旨在改变加密货币的设计和开发的方式。超越一系列创新的总体，重点是提供一个更加平衡和永续发展的生态系统，更佳地描述其用户以及其他寻求整合系统的需求。

Cardano的研发流程非常严谨，它没有如其他区块链平台使用白皮书定义技术路线，而是由一群科学家们带头发起，先有论文之后再同行审阅，在数理逻辑层次上趋近完美，Cardano是目前史上第一个通过学术研究学者同行评审的区块链项目。之后由 IOHK 的工程师们编写代码，而且为了避免程序 Bug 引起的程序崩溃或者区块链分叉，软件开发人员使用函数式编程语言 Haskell 构建平台。并在以下几方面做出了改进：

- 分层的生态体系设计

目前主流的公链设计（EOS、ETH、NEO、QUTM等）都是在一个链上存储各方面的信息，但这样带来的问题是无法满足实际运行中的需求，并且给未来网络速度拓展、治理优化以及可持续发展带来障碍。

分层区块链生态，是Cardano的里程碑式概念。将整个体系划分为结算层和计算层两个层次，分别来解决通证和智能合约两个层面的问题。

结算层：是整个Cardano系统的基础，主要用来处理通证ADA的价值转移。可以通过软分叉对货币交易中遇到的问题进行升级和迭代，可以理解为改进版的BTC系统。

计算层：主要服务于智能合约、身份认证、消息通信、游戏拓展等功能。为各类分布式应用程序（DAPP）提供高速度、智能化的底层基础，可以根据DAPPS的运行需求进行针对性的拓展和改良，可以理解为改进版的ETH系统。

分层的方式实现了生态内部清晰、有边界的系统运行秩序，方便系统的升级、拓展和交互。

· 创新的POS机制——乌洛波洛斯协议（Ouroboros）

ADA使用的乌洛波洛斯协议（Ouroboros）是唯一一个基于科学证明的安全的区块链证明协议。我们知道POS的核心思想是不通过浪费电力资源来解决大量计算问题，而是选择一个节点来产生新的区块，其概率与这个节点所拥有的通证数量成正比。乌洛波洛斯协议（Ouroboros）将物理的时间划分为epochs，每个epoch又划分为slots，每个slot都会由权益所有人选举产生一个slot leader，每个slot leader有权在自己的slot内生成一个区块。

为了确保按照节点的权益权重随机产出slot leader，乌洛波洛斯协议（Ouroboros）采用多方计算（MPC：Multi-party computation）的方法确保选举的随机性。同时，为了更好的运行和维护区块，所有的slot leaders被锁定在核心节点上，核心节点与公有网络隔离，另外设置中继节点，中继节点和核心节点进行同步，且中继节点没有权益，充当核心节点与公有网络的代理，这样就大大减少了核心节点被攻击的可能性。由于不是所有权益持有者都有意愿或能力参与挖矿和治理工作，ADA中的权益可以通过签署证书的方法进行委托参与区块奖励，可以被撤销且不影响交易。

· 可持续发展的国库系统

ADA作为一个底层公链，不同于公司，而是一种基础设施。在token总量恒定的情

况下，不管众筹资金多么庞大，总有消耗完的一天。不同于EOS每年增发不超过5%的通胀模型，Cardano设计了一个全新的国库系统，由部分新生成的ADA（138.87亿）以及转账费用捐赠（具体细节官方还没有给出），国库为ADA持有者所有，持有者可以通过投票决定国库如何使用。这是一个民主的、公平的、不依赖中心化机构的系统，所有国库投资的收益会再次促进这个系统运行，形成一个良性循环。

· 自由与监管的平衡

众所周知区块链的核心是去中心化，但不可否认在政府机构的干预下，中心化依然是目前社会运行的主题模式，尤其是在银行等金融领域表现尤为突出，各国政府很难去支持无任何监管下的金融交易。

Cardano对用户和监管之间如何平衡进行了理性的审视，采取了更稳健实用的折中策略。他们认为技术层面需要去中心化的方式来实现，在保证用户的资产安全、价值流动和历史不可篡改的前提下，首次引用了KYC（客户身份）、AML（反洗钱）等信息，根据用户的操作安全级别，适时提供相关信息，满足最基本的监管需求，并保证信息安全。其次通过智能合约控制商业关系的条款和条件，实现无欺诈的商业行为。

· 良好的兼容性

在整个区块链领域，目前已有将近2500种token在流通，而且还有大量的新token在发行。但是ETH、EOS等底层公链对其他token都是不兼容的，当然我们可以通过交易所来进行兑换，相对于区块链技术，交易所的安全级别是相对较低的。这方面，Cardano的创始人Charles Hoskinson在多次访谈中表示过希望未来的Cardano能够成为其它token的粘合剂，通过侧链和快照技术让不同的token都可以通过Cardano相互流通。

项目总结（得分：18分）：ADA在开发逻辑的设计上是比较出色的，拥有分层设计等独特的理念和解决方案，兼容性相对于其他公链是一个差异化优势，但是作为一个搭载智能合约的底层公链，具体的实现情况目前还无法考证。



Charles Hoskinson

要注意的是，ADA项目由三家公司分别负责不同的工作内容。其中，Input Output Hong Kong (IOHK) 负责“技术”部分，承担着整个项目开发工作的重任。资料显示，IOHK包含工程师，计算机科学家，方案运营的团队总人数已经超过100人。

此外，Cardano基金会负责资金管理，同时为整个项目提供战略思考和发展方向，并与政府合作监管和商业事务，比较类似于以太坊网络的企业以太坊联盟。

Emurgo负责构建生态，主要工作是孵化基于ADA生态的初创企业以及协助商业企业接入ADA生态圈，构建ADA的生态系统，偏向于推广项目和实现项目落地应用。

团队总结（得分：20分）：根据官网披露和公开资料显示，ADA核心技术成员和研发团队实力不容小觑，从开发进度和项目审核上看，技术团队的态度非常严谨认真

。

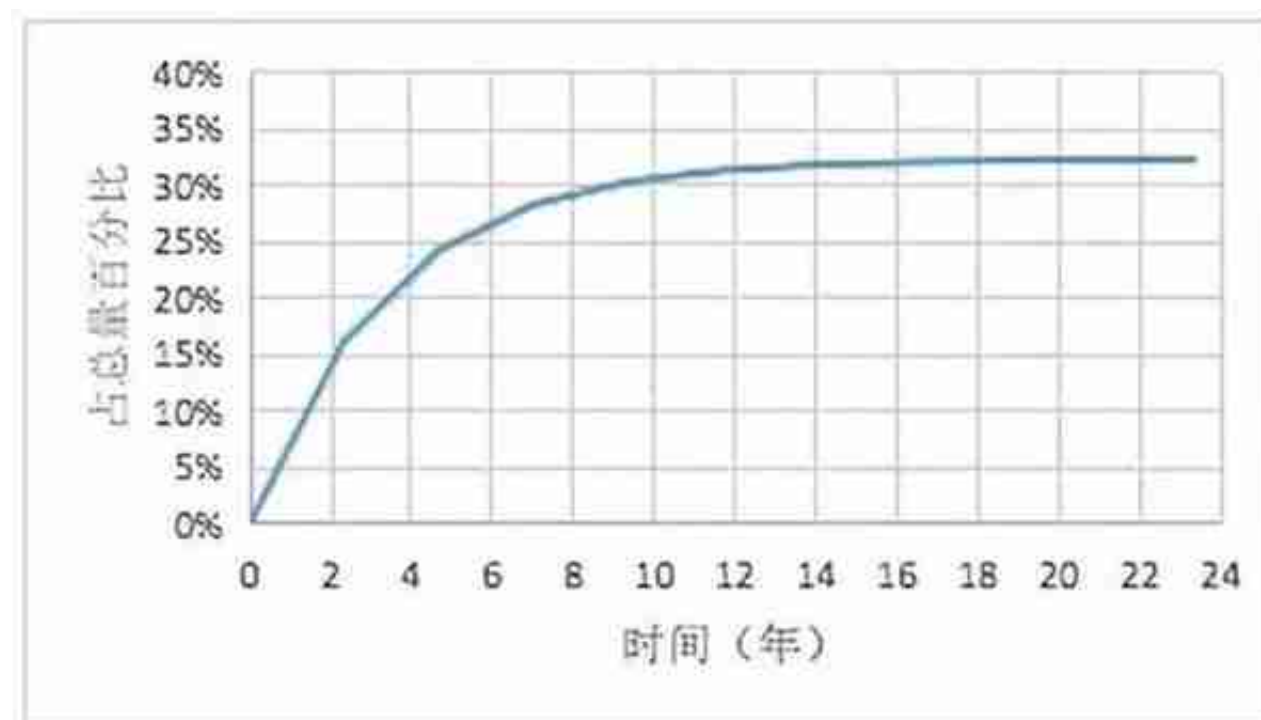
此外，关于ADA资金管理和生态建设，专门机构各司其事，团队分工极其明确。据媒体报道，ADA项目推广成绩主要集中在日本，在中国相对低调，普通数字货币投资者对其认识度并不算高。



Token介绍

ADA发行总量450亿枚。项目启动时众筹销售，卖出25,927,070,538枚。相当于所售ADA数量的20%，5,185,414,108枚ADA，生成并分发给组成卡尔达诺技术和业务生态系统的三个实体：IOHK、Emurgo以及Cardano基金会。剩余的13,887,515,354枚ADA，将在区块奖励的过程中发行。具体分配如图所示：

期数	发行数量 (个)	众筹金额 (\$)	众筹均价 (\$)
第一期	1,255,160,024	2,510,212	0.0019
第二期	7,729,842,852	17,005,659	0.0022
第三期	5,923,114,232	14,215,478	0.0024
第四期	11,018,953,430	28,504,784	0.0026
累计	25,927,070,538	62,236,133	0.0024



ADA区块奖励产出曲线

每个区块产生的ADA75%用于持有者奖励，25%作为技术开发、生态建设者的奖励。

激励机制

作为ADA的节点可以获得两部分的奖励。一是slot leader的区块奖励；二是每个epoch中产生的交易费用。

· slot leader的区块奖励

slot leader从所有的权益所有人中选举。请注意并不是所有的权益所有人能参与这次选举，只有有足够多的权益（比如，总量的2%）才有资格，我们称这些权益所有人为“候选人”。在 epoch 的选举中会选举一个slot leader参与下一次 epoch。因此，在 epochN结束的时候，我们就能知道 epochN+1的 slot leader是谁，并且这是不可更改的。

你可以把这样的选举当做“公平抽签”：权益所有人中的任何一个都能成slot leader。但

PoS中一个很重要的思想是，权益所有人拥有的股份越多，它被选举为 slot leader的可能性也就越大。上面我们说过每一个slot都能够产生一个区块，slot leader享有该区块的区块奖励。

· epoch中产生的交易费用

每当有人想要转移一定数量的ADA，这笔转账就会有一个最低的转账费用。转账的最低费用通过下面的公式计算：

$$\text{Price} = a + b * \text{size}$$

a是一个特殊常量，目前是0.1555381ADA；

b是一个特殊常量，目前是0.000043946ADA/byte；

size是以字节为单位的转账数据大小。

这意味着每笔交易至少需要 0.155381 ADA, 每字节的交易需要额外的 0.000043946 ADA。

有参数a的原因是为了防止DDoS 攻击：即使是非常小的虚假交易也要花费足够的代价，以此来防止试图产生成千上万交易的攻击者。

引入参数b用来反映实际成本：存储更大的交易比存储更小的交易需要更多计算机

内存，因此数据量更大的交易应该比数据量小的交易收费更贵。

虽然是通过特定参数a和b计算的，这些值可能会在未来进行调整，以更好地反映实际成本。

在一个特定epoch中产生的交易费用会被收集到一个虚拟池里，然后将这个池里的资金重新分配给由PoS算法选举的那些slot leader。在卡尔达诺结算层这个阶段，所有的区块都是由IOHK以及卡尔达诺结合作伙伴运行的节点创建的，收集了费用（为了防止DDoS攻击），但它们不会被重新分配，而是被销毁。不久，卡尔达诺结算层进入下一个阶段——完全分布式阶段后，费用会按如上所述分配。

权益池机制

作为ADA的权益者，可以选择独立挖矿和委托挖矿的方式。因为独立挖矿需要保持节点一直在线，这对于权益较小的持有者来说显然不是明智的选择，这时可以将自己的权益通过委托的方式交给某个权益池代表你去挖矿。

权益池作为一个独立的挖矿人，先参与独立挖矿的结算，获得总额奖励再进行池内分配。先从总奖励中提取一笔资金给权益池的拥有者，作为对其运营权利池的奖励，补贴比例现在还不清楚，剩下部分按照权益池中权益的比例分配。这里是完全按照比例分配，跟你的权益是否获得slot leader的权利无关。

权益池权益越大即ADA的占比越多，赢得区块奖励的可能越大。这样会驱动市场权益中心化，这也是官方所希望的。官方希望大部分权益，80%都可以集中在K（K希望是100）个左右的权益池中。但同时，每个权益池能获得最大权益为总权益的 $1/K$ ，这可以避免极端情况出现。

对于一个Stake总量占比为 σ ，Leader的Stake占比为s的权益池来讲，在一个epoch的时间内，所能获得的权益奖励的上限由下面的公式给出：



电报

ADA官方电报群人数为14800人，不过禁止讨论，只有客服在发公告，完全没有互动。官方中国群人数为2100人，3月底解禁发言权限，互动频率较好，一定程度上反映了ADA在中国的真实粉丝数量。当然仅从成员数量上与EOS差距较大，EOS官

方电报群人数为75700人。

脸书

ADA脸书的官方账号只有一个，ID为CardanoFoundation，即卡尔达诺基金，脸书官方社群人数为27322人，讨论热度较高，发帖和回帖互动频繁，过去30天发帖数量为262篇。

而ETH、EOS官方社群过去30天发帖数量分别为416篇、322篇，人数为129151人，16553人。

推特

目前，ADA共有三个官方账号，对应ADA的三个团队，分别为“基金”“协议”“社群”，更新和互动的频率较高，粉丝分别为14.5万，12.4万，4.8万，推文数量分别为1580，1386，967条。相对于ETH和EOS的官方账号来说，推文数量和粉丝遥遥领先。

谷歌指数

从数字货币投资者的认知角度看，ADA的营销并不出色，以国际搜索指标参考——谷歌指数看，热度曲线低于ETH、EOS，甚至不如中国公链项目NEO。结果似乎显示了ADA过于低调的现状。



社群和知名度总结（8分）：如果不把ADA作为技术优先考量的公链项目，仅作为一个区块链项目来看，不管是中国还是国外，ADA略显低调，以普通用户为主线

的社群和知名度都远远弱于ETH和EOS这两个竞争对手。