



# PROJECT PAI

个性化人工智能经济网络  
(理论篇+技术篇)

October 2017  
ProjectPAI.com



## 目录

执行摘要	3
绪论	4
<b>PROJECT PAI 术语</b>	<b>6</b>
<b>PROJECT PAI 愿景</b>	<b>8</b>
目标	
智能协议的实现	
PAI的核心原则	
创新伙伴	12
OBEN	
投资人	
动因	
技术	
商业模式	
区块链技术白皮书	17
PROJECT PAI区块链实验室	
ALEX WATERS	
PAI区块链的三个模块	
PAI币和积分系统	21
双层币结构	
PAI的用户场景案例	25
社交网络	
私人助理	
共享经济	
医疗健康	
娱乐媒体	
区块链总结	31
展望	32
<b>REFERENCES (引用文献)</b>	<b>33</b>



## 执行摘要

过去的十年，人工智能（AI）高速发展，全面覆盖了人类生活的各个方面。自动驾驶将开启新的出行经济；AlphaGO已经战胜了世界上最顶尖的棋手；IBM的沃森正在以难以想象的速度分析大量的医学影像；亚马逊用AI优化和管理庞大的物流体系。我们正处在人工智能的爆发期。人类将如何驾驭人工智能，使之安全有效率地为我们每个人服务？

区块链是一个点对点的、去中心化的、安全的共享架构，让原先不可能被共享出来的数据和资源可以被共享。区块链所能打开的数据和资源将比互联网更广、更多。人工智能是迄今最强大的数据分析技术。将点对点的人工智能与区块链融合，区块链上的海量数据和资源才能被有效地分析和利用。

人工智能的进步需要大量的数据，我们每个人都已经在互联网上留下了大量数据。未来，区块链上的数据将会更多。用我们自己在互联网和区块链上的数据生成我们自己的个人人工智能（PAI）。让每个人都有自己的人工智能，让每个人自己管理，为自己服务，形成点对点的人工智能网络，人类将会形成有效驾驭和管理人工智能的方法和体系。

Project PAI是一个为PAI开发的公有区块链协议，可以用区块链对人工智能进行认证、管理、数据学习和应用开发。PAI是世界上第一个个人人工智能技术和产品。PAI是一个和你长得像、说话像、而且越来越懂你的智能形象（Avatar）。每个PAI都是由原始主人生成、控制和管理。每个人在使用自己的PAI的同时，也为整个系统贡献了数据和资源，并因此获利。PAI区块链协议有三个模块：认证、智能网络、数据存储。该协议的目标是为用户提供各种个性化人工智能服务，包含社交、个人助理、娱乐和医疗保健等等。PAI区块链也将为其他的人工智能技术提供数据和应用开发平台，促进区块链与人工智能融合。

PAI区块链协议采用类似网络游戏的双层币结构（PAI币和积分币），为用户及开发者提供面向消费者的、去中心化的人工智能平台。用户无需了解加密和区块链技术，同样可以使用PAI和双层币系统享受人工智能服务。



## 绪论

“

**信息的贡献者是有价值的。信息就代表其背后的人。人们为信息网络贡献了数据，形成了可以传播和存储的价值。因此，作为价值的贡献者，人们应该获得对应的收益。**

**— 杰伦拉尼尔, 互联网冲击：互联网思维与我们的未来 [3]**

”

我们每个人的各个方面都正迅速地被数字化，比如财务、社交、消费、地理位置等等，形成了我们的数字资产。每当我们使用信息网络的时候，这些数字资产被许许多多的数字平台（比如搜索引擎，电商和社交网络）用来建立我们每个人的完整电子档案。这些电子档案已经复杂到足以提取我们每个人的特征，建立我们各种行为的预测模型。然而，目前这些丰富的电子档案基本上是以传统文本形式存在，与传统的身份信息（比如护照号和银行账户号码）没什么区别。

将人工智能直接与我们的电子档案关联，让电子档案智能化——具有思考和表达能力。我们可以进一步赋予我们的电子档案一个三维的视觉虚拟形象，并且通过虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术，使人们在真实的世界里看到智能的虚拟自己。这样的智能虚拟身份源于我们自己的真实数据，与自己的性格和形象特征都相似，懂自己，而且可以不断学习，是我们最可信赖的个人智能助理。

虽然我们的电子档案仍然处于非智能化状态，它们的价值还是被这些中心化平台控制着。我们对自己的档案几乎没有控制和转移的权利。不仅如此，平台的利益格局一开始就是围绕平台而设计，都是中心化的。平台通过广告等途径将我们的价值变现获利。而我们作为价值的提供者，却被限制了获取、运用、和获利的权利。

能不能建立一个全新的利益分配网络？同样是用最领先的技术打造最好的用户体验，但是平台的利益格局从一开始就以价值的贡献者——我们每个人——为中心而设计。区块链是一个点对点的、去中心化的、安全的共享架构，让价值的贡献者愿意把原先不愿意共享出来的数据和资源共享出来。区块链所能打开的数据和资源将比互联网更广、更多。在互联网和区块链上，我们每个人的数字资产都是海量的。必须通过人工智能的训练学习后，数据的价值才有可能被提炼、运用和管理，才能流动起来。我们的数字资产和智能



虚拟身份的技术结合，可以打造出全新的数字经济——人工智能的经济体系。在这个平台上，每个人和TA的智能身份是网络上的一个点，通过点对点的网络来互动、流动起来，对网络贡献越高的人，获利也越大。

通过把我们的数字资产智能化，赋予数据以生命，让数据具象化、活起来，新的人工智能经济可以建立起来。我们不仅能够展示一个与我们相似的智能身份，还能够展现各种更自由、更理想化、更有趣的虚拟自己。作为数据的贡献者，在当我们设想如何使用智能身份代表我们去工作、做事情时，我们有更大的想象空间和使用的自由度。我们有权利决定如何发布我们的个人数字化产品、如何激励程序的开发者、如何从信息的使用方收费。未来的经济体系可以是以人为中心，价值是由人们管理和维护，并被人们所运用的。

在一个诚信的、以人为中心的、去中心化的网络上，经过安全认证后，让自己的三维智能虚拟形象协助自己来表达、体验、互动、管理、做事情、去共享、和获取收益。虚拟的自己不受任何时间和物理空间的局限，可以让我们的时间、生活和工作更有趣、更有效率。我们的智能身份统称为个性化人工智能/个人化人工智能（Personal AI or “PAI”）——以我们自己的形象和声音，以我们自己的语言表达和讲述我们的生活、我们的故事，与世界互动。

我们预见到AI对未来的影响，我们将着眼于人类发展进程中的下一个伟大的技术时代。Project PAI认为，AI经济的新时代已经到来，这样一个新的时代首先会通过PAI来实现。

“

**一个人性主义的平台可以允许我们去创造属于自己的全方位数字孪生。**

”



# PROJECT PAI 术语

## 电子档案 (Digital Profiles)

任何形式的可以用来创建和完善个性化人工智能 (PAI) 的个人身份标识信息。例如：生物特征识别、声音特征识别、面部特征识别、甚至是性格和个人观点等等。

## PAI

个性化人工智能/个人化人工智能 (Personal Artificial Intelligence) 是一个真人的三维的仿真虚拟形象，它有着与主人相似的长相、声音、还能像主人一样思考。每个PAI和主人身份都必须验证并绑定，并且PAI能代表主人行动。在主人的授权下，PAI能够根据主人新的数据持续学习，不断改善。（示例：用户自己只会说英文，但是他的PAI能够通过学习技能能掌握说中文的能力）

## PAI网络 (PAI Network)

一个可以接入PAI的应用程序的去中心化平台。在这个平台上，消费者可以创建、存储、应用、部署自己的PAI到任何去中心化的应用程序上，并由消费者自己控制。

## AI经济

AI经济是基于PAI网络的、被信任的、人工智能驱动型经济，PAI可以被用于互动、交易和服务，实现一种新的经济模式。

## 应用程序 (dApp)

在PAI网络上开发的去中心化的应用程序 (dApp)。这些应用程序涵盖了个人数字化经济体系的各个方面，比如社交、游戏、娱乐、健康、教育等其他个人产品和服务。它们围绕PAI，开发提供各种用户体验和核心功能，并提供面向消费者的应用层积分系统。

## 认证者 (Authenticator)

认证者是指任何一个贡献自己时间、算力去验证在PAI网络上的改变和交易的人。示例：任何花费人工去验证和确认PAI网络上发生的改变的人。

## 矿工 (Miner)

任何在区块链上贡献算力的人都能获得PAI币作为报酬。矿工也可以属于验证者。

## PAI币

PAI区块链系统级的内部币，各应用程序和用户可以用其交易和操作。

## 积分币 (Credits)

只存在于应用程序层级的用户积分系统。用户可以通过为应用程序提供数据赚取积分币，



或使用PAI币购买积分币。

### **PAI区块链协议 (PAI Blockchain Protocol)**

PAI区块链协议是一个基于比特币分叉的新的公有区块链，保证了PAI的真实和唯一性，与主人的绑定关系，同时保证了在未经主人允许的情况下不能被随意复制和部署。PAI区块链协议是一个存储不可更改的信息块的点对点的网络。这个协议有三个的功能层：认证，智能网络，数据存储。在PAI的应用场景里，交易的发生、积分、验证、生物特征数据、机器学习的特征等等都被写入区块链议并无法篡改。总而言之，如果没有用户的允许，没有人可以使用和添加PAI的信息、没有人可以操作PAI。依据美国的法律，用户拥有PAI的许可权，包括宣传权[4]或个人权利，个人控制其形象的权利，肖像权或个人身份在其他方面的商业用途。



# PROJECT PAI愿景

## 目标

Project PAI相信世界上每一个人都有权利去创建、拥有、管理和使用自己的PAI，让PAI为自己服务。为了这个理想，Project PAI设计了一个区块链协议，让人们对自己的PAI有可追溯的所有权、去中心化的管理权和变现权、以及PAI有不断的人工智能学习能力。这样的一个以PAI为中心的协议让每个人的数据都与自己的PAI相连，通过区块链网络来确保安全和唯一，并且让人们可以因为贡献数据而获得收益，是新的数字经济的基础。在这个经济体系里，每个人的PAI都是一个经过认证的三维人工智能形象，和主人长相相似，声音相似，还能不断学习，了解主人，回答问题，不受时间和空间的限制，代表主人去做事情。

与传统的区块链协议不同，Project PAI区块链协议有一个人工智能学习的人工智能网络模块。分布式人工智能算法交织在区块链架构上，是PAI区块链的核心模块。区块链让更多的人愿意分享以前不会被共享出来的数据和资源，这样大规模数据和资源比互联网更大，因此需要机器学习和人工智能进行数据分析和资源调用管理。PAI区块链协议是为人工智能定制设计的，为人工智能的部署的提供了区块链平台。更多的数据和资源、包括算力都可以被共享出来，不用担心隐私、安全、以及被竞争对手拿走。使用和记录都被分布在庞大的、去中心的计算机网络中。人工智能技术为用户、开发者提供学习能力，用户可以不断完善自己的人工智能，开发者可以用人工智能的算法和算力为用户提供更好的服务。所有人的参与让人工智能系统进步的更快，更加强大。

## 智能协议的实现

### 许可和安全

用户能够有完全的权利决定他们在网络上怎么使用自己的PAI。他们可以用自己的PAI在PAI区块链上不同的应用程序上做他们想要做的事情。PAI网络十分安全，因为所有PAI的活动都会在区块链上留下自己足迹，所以任何恶意的使用情况都能够被轻易追踪。

### 足迹、互通性和隐私管理

在PAI网络上，用户可以同时在多项应用程序中使用自己的PAI，例如社交、约会、购物、医疗保健等等。在不同的应用上使用

PAI，对用户来说应该是一种流畅的体验。用户可以查看他们的PAI在多个应用程序上的活动，并且通过用户的干预或是PAI的自动机器学习来改进PAI的互动行为。与此同时，PAI在各个应用程序的活动也会在区块链上留下用户PAI不可篡改的数字足迹，这些数据也会被用于更新训练PAI。

PAI同时赋予不同应用程序之间更好的互通性，让用户不需要在每一个应用程序上再重建自己的PAI或者重新训练自己的喜好；用户的PAI档案和已经学习好的行为会自动运用到一个





新的应用程序上。同时，用户可以自己决定在不同应用上如何管理自己的隐私。

### **信誉**

根据PAI在PAI网络上留下的足迹和PAI档案，Project PAI会自动为用户创建个人信用（PAI的信任分数），而个人信用能够给在PAI网络的去中心化的应用程序带来多种益处。

### **身份验证**

PAI网络是一个真实的数字世界。区块链为PAI生态系统中的每个PAI身份提供身份绑定验证，保证在PAI网络里的每个人只有一个PAI（每个PAI可以有各种美化或者动画的多种版本），所有的行为和互动信息都被标记在区块链里。

通过数据验证，矿工们能阻止PAI网络上的虚假档案和数据。即使用户在设置上授权开发者使用他们的PAI在其他应用程序上部署，用户仍然可以跟踪他们的PAI活动来保证他们的PAI不被恶意使用。而且，开发者和用户都会通过公开透明的方式得到报酬。这些行为活动都会被记录进区块链里。



## PAI的核心原则

我们从以下四个原则开发和运用PAI [图1]:

- (1) 真实 (用户的已验证的拟真代表)
- (2) 认证
- (3) 授权
- (4) 合作

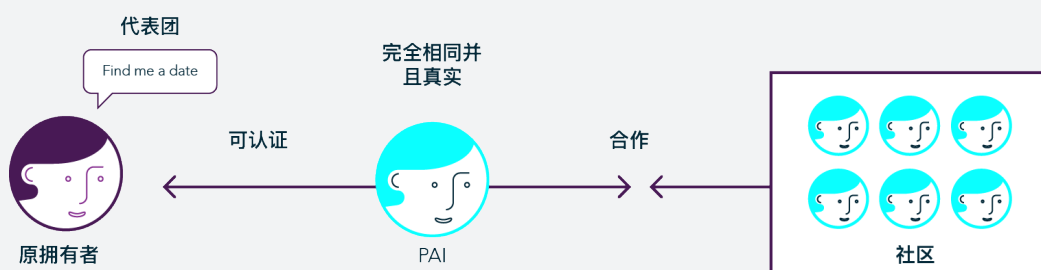


图 1 PAI开发运用说明

### 可验证及真实性

Project PAI相信一个真实可信的数字世界的价值是最高的，每个用户人工智能身份应该是真实的人在数字世界里的映射。PAI是用户本人的一个授权代表，它具有跟用户原型相似的外貌、声线、行为和可辨识度。用户对其PAI贡献的数据越多，相似度的准确性和可辨识程度越高。相似度包含非常广的方面，不仅仅是用户的音调音色，面部表情，性格和行为习惯。在这样的背景下，Project PAI认为手机、移动设备和移动增强现实功能(AR)会是呈现PAI的最优环境。

“

用户对其PAI贡献的数据越多，相似度的准确性和可辨识度越高。

”

### 认证

区块链协议能够认证用户并确保其PAI的唯一性、真实性，也可以验证由用户或者开发者发生的和提交的数据的真实性。任何帮助在区块链上进行认证的人都能得到PAI而作为报酬。Project PAI是一个互助、自我服务的网络系统。

### 授权

这些功能全面的PAI可以代表他们的主人，并在被授权的情况下在数字经济体系中为主人



做更多的事情。PAI可以随时随地作为用户的代表参与与其他人群的交往。在全球化的社交层面上，被授权的PAI可以代表主人打破物理和时间的局限性、执行主人不能执行的活动任务，比如说PAI可以说主人不能说的外语、提高交流效率。

Project PAI为PAI的所有者提供了一种行使其个人公开权的工具，让所有人都拥有他们的形象和代表的所有权。因此，PAI的权利的管理和控制仅属于其所有者，不属于任何其他人机构和机构。

### **合作**

任何人可以简单地创建他们的PAI并且开始运用，参与各种PAI的应用，和各种可以通过互动、工作获得酬劳的社区，参与的同时既是促进了人工智能科技的发展。人们可以通过提供个人数据去训练自己的PAI。大量的提供数据的人会创建一个巨大的信息池，而这样一个拥有大量个性化数据的信息池可以用于深度学习。当一个用户更多的TA的PAI时，由于TA提供的多样的信息而优化了整个社区的功能，其他每个人的PAI也会变得更快，更智能，更优效。



## 创新伙伴

Project PAI与合作伙伴和开发者共同打造点对点人工智能PAI的生态体系，将PAI带入我们的生活。Project PAI正在与美国人工智能公司ObEN.com合作，开发PAI的区块链网络、和PAI的应用。作为个性化人工智能技术的领导者，ObEN为Project PAI提供了核心的个性化人工智能技术，可以通过机器学习将个人数据转化成自己的人工智能PAI，并让消费者在PAI区块链上管理和运行自己的PAI。秉持着未来AI世界的价值观和理念，ObEN成为Project PAI的第一个创新伙伴。

### OBEN

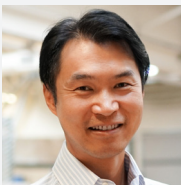
位于美国洛杉矶的ObEN.com是一家为每个人打造个性化人工智能的科技公司，为世界带来全新的社交和虚拟交互体验。ObEN使用个人的语音、照片或者三维扫描、和行为数据，让用户自己可以在移动端、增强现实、虚拟现实和物联网体验中使用的自己的人工智能形象。ObEN成立于2014年，由腾讯和软银等共同投资。

ObEN的使命是让每个人都拥有属于自己的人工智能，让生活变得更有效率、更有趣。

### ObEN的创始人



Nikhil Jain是ObEN的联合创始人兼首席执行官。Nikhil曾在美国最大的医疗保健集团Kaiser Permanente负责实施电子病历系统。在ObEN之前，他曾创立两家初创公司：清洁技术B2B平台On Green，以及开源软件开发公司Up and Running Software。Nikhil拥有南加州大学的MBA学位，以及印度Pondicherry University的电气工程学士学位。



郑毅博士是ObEN的联合创始人兼首席运营官。在ObEN之前，郑博士联合创立了中国最大的婚恋平台百合网Baihe.com。百合网是中国第一家做实名认证的约会平台，尽可能保证用户资料的真实性。源于百合网的经历，郑博士相信诚信和互助的网络拥有最大的价值，人工智能和区块链的结合会开启比现有互联网更有价值的网络。此前，郑博士曾经任美国光速创投投资合伙人、同方投资有限公司投资总监、美国TPG-新桥资本的投资经理。郑博士投资过的项目包括百视通（600637）、星空传媒/灿星制作、新丝路模特机构等。郑毅用



3.5年的时间同时拿到了加州大学戴维斯分校的交通与环境工程博士学位、以及加州大学伯克利分校的金融工程硕士学位。在博士期间，郑博士师从美国工程院院士Debbie Niemeier教授，在国际顶级的环境科学学术期刊发表了三篇学术论文（Environmental Science and Technology, Atmospheric Environment, Transportation Research Part B）。

## 投资人：

ObEN的投资人包括全球领先的科技巨头和风险投资公司。

- 腾讯
- 软银下一代媒体创新基金：该基金是软银旗下唯一的早期投资基金，委托韩国软银管理。其LP包括日韩最大的互联网公司Naver、LG、今日头条等。Naver旗下拥有亚洲第二大聊天软件LINE（2.2亿月活用户）、亚洲的Snapchat Snow/B612（5000万月活用户）、以及日韩最大的漫画平台Webtoon。
- 黎瑞刚（CMC董事长）：华人文化产业基金的创始人、香港TVB电视台的副董事长、原上海新闻传媒集团SMG的总裁。
- 李秀满（韩国SM娱乐董事长）：韩国最大娱乐公司SM娱乐集团的创始人、董事长。李秀满先生毕业于加州州立大学计算机硕士，后回韩国创办了SM娱乐集团，用工程化的方式重新打造了韩国的娱乐产业，是韩国艺人行业的教父。SM旗下群星璀璨，包括EXO、少女时代、东方神起、Super Junior、Red Velvet、吴亦凡、鹿晗、张艺兴、黄子韬、宋茜等。
- 韩国SM娱乐集团：韩国最大的娱乐公司之一，最大的音乐公司、阿里巴巴持有4%的股权。SM旗下有艺人经纪公司、模特经纪公司、演艺公司、音乐公司和文化公司。
- 如山资本：2007年在杭州成立。目前管理10支基金，已投资了约100家创业公司。
- Idealab.com：美国历史最悠久的科技孵化器，曾经孵化了Google的照片软件Picasa、全球第一家上市的搜索引擎Overture、全球最早的扫地机器人Evolution Robotics等等著名的创业公司。过去的20年，Idealab自己创造了约150家创业公司，其中45家上市或者被收购退出。
- Gordon Cheng等天使投资人：Gordon是卡梅隆佩斯集团的中国合伙人和CEO。卡梅隆导演是全球最著名的电影导演。
- Vive：全球领先的虚拟现实科技公司。2016年，ObEN入选Vive X第一期创业加速器，为HTC Vive虚拟现实平台提供真人虚拟化的技术。
- 赛伯乐投资集团、赛伯乐西湖资本：赛伯乐是中国著名的风险投资公司。西湖资本是位于硅谷的美元基金。
- 峰尚资本：由高峰在2015年创立。目前管理2亿美金的早期投资基金。
- 清华力合：清华大学深圳研究院的投资平台，已投资超过100家创业公司。
- Inmaginator：亚洲最大的图片版权管理平台
- PreAngel：由王利杰于在2011年创办，先后投资了NEO, Energo (TSL), Metaverse 维优元屈 (ZGC)、szzc.com 海风藤 (exchange), and InkChain 墨链 (MTC)等区块链公司。
- Third Wave Capital：Allen DeBevoise的投资基金。Allen 是原美国最大游戏网红



平台Machinima.com的创始人、董事长、CEO。Machinima拥有1.5亿用户、10万网红。2016年华纳兄弟全资收购了Machinima。

- NewMargin Venture: 上海永宣创业投资前身为上海联创投资管理有限公司，成立于1999年7月，是国内首家同时管理境内及离岸基金的风险投资管理公司。
- E3 Capital: 位于洛杉矶的天使投资基金。
- NewDo Venture: 牛犊资本于2015年在硅谷创立，是一家由年轻人运营的中美跨境早期投资基金。
- Membrain Ventures: 好莱坞著名律师Ken Hertz创立的娱乐咨询公司。Ken Hertz是好莱坞最著名的两位明星版权律师之一。Ken的明星客户包括: Ariana Grande, Britney Spears, Janet Jackson, Will, Jada, Willow and Jaden Smith, No Doubt, Gwen Stefani, The Black Eyed Peas, will.i.am, Keith Richards, Herbie Hancock, Jason Mraz, David Blaine, Shaun White, Wayne Gretzky, Jamie Oliver, James Patterson, Lionel Richie and Enrique Iglesias。

## 动因

ObEN致力于人工智能的开发、管理和安全保护。随着人工智能变得更加个性与私人化，人工智能也成为了敏感个人数据的宝贵载体。为保证隐私安全，最好的解决方式是将人工智能去中心化，将其安全地与区块链协议绑定，进行信任认证，安全和管理授权。让每个人可以管理自己的数据和人工智能。

人工智能需要大量的数据。区块链将数据的控制权归还给用户自己，让每个数据的贡献者获利。区块链会吸引大量的人和机构在安全、平等、信任的前提下，共同贡献数据、存储、算力等等资源。这些资源以前是不可能被分享出来的。这些资源出现在带来新的机遇的同时，也需要能够匹配其架构的技术和算法做管理和数据分析。

与平台化的人工智能不同，ObEN的人工智能网络本身就是一个点对点的分布式人工智能体系。ObEN的个人人工智能技术建立在母系统的深度学习和个人系统的转移学习的架构之上。由大量个人数据组成的母系统的深度学习的学习成果，可以被转移到每个人的小系统应用之上。在这种架构下，每个人的数据既为自己训练了人工智能，又为整个PAI神经网络的整体进步贡献了数据，同时更让广大的人工智能社区受益。ObEN与Project PAI结合，为PAI区块链提供了分布式人工智能的技术。在鼓励用户安全分享的同时，让用户自己管理隐私和授权，用户、开发者用人工智能技术可以分析区块链的数据上，利用区块链上的资源，为自己和社会服务，并且获利。

ObEN的技术不仅将个人数据训练成每个人自己可以控制和管理的PAI，而且还将该技术包装在面向消费者的日常应用中。消费者可以通过手机轻松创建并管理自己的PAI。包括ObEN在内的开发者都可以通过API或SDK开发自己的产品并部署在PAI区块链上。消费者可以在不同的应用上使用和管理自己的PAI，自己决定应该如何使用人工智能。由于广大消



费者的共同参与，人类社会将逐步形成对人工智能进行集体管理的规则和体系。

由于以上核心原因，ObEN积极参与Project PAI的构建，并参与该项目开发，采用该项目协议。ObEN遵守着Project PAI的理念——未来人工智能经济体系将以人为中心，价值由人们管理和维护，并被人们所运用。去中心化的区块链平台能够给ObEN的人工智能技术带来更多的优势。ObEN人工智能技术同时也反哺区块链，提高区块链的智能化和数据分析能力。

## 技术

一个人的主要表征包括形象、声音和个性。ObEN是全球第一个将发声重建、视觉重建和自然语言处理（NLP）技术结合起来构建数字化人的AI公司，而且全部使用的是自有技术。ObEN已经申请了超过15项美国专利，并已经开始将个性化人工智能技术应用到虚拟明星等场景中。

### 语音技术

#### 语音合成

通过录制少量语音样本（中文、英文等等），即可生成自己的发声模型。这个模型用在文字变语音上就可以说各种语言（Text-to-Speech），即使采样只是单一的语言。

#### 歌唱合成

这个模型还可以被用于唱歌（文字变歌声），模拟用户的声音演唱歌曲，并能提升演唱技巧，转换演唱风格。

#### 身份识别

ObEN的语音技术可以做身份识别，例如说话者识别，以及用语音识别用户的身高。

### 自然语言处理技术

#### 个性化语义理解

依据自己的社交数据、自定义问卷建立自己的语义理解引擎。

### 分布式人工智能技术

每个人都是PAI区块链上的一个点（node）。在由每个点的个人数据共享而形



成的大数据系统上，用统计模型生成更大规模的海量、新的模拟数据，用于做深度学习的训练。深度学习的成果通过转移学习，可以被用在每个点的个人数据的子系统上。通过PAI区块链和智能合约，每个人不同方面的数据、不同地域或者文化的人群、不同应用上的个人数据，这些数据以前从来没有被关联起来过。PAI区块链让这样的以人为中心的人工智能学习成为可能。ObEN目前还只是在PAI区块链架构上进行个人的语音、视觉形象和语义方面的人工智能学习，未来将延展到比如读书、饮食、购物、出行等等各个生活方面的学习。由于区块链是去中心化的，作为数据的贡献和拥有者，每个人有权利自己决定想要什么样的人工智能、想要怎么使用自己的人工智能。ObEN是个性化人工智能技术的提供方。每个人是自己人工智能的拥有者和决定者。

## 商业模式

ObEN同时会开发自身面向消费者的应用软件，部署到PAI网络上。ObEN的个性化人工智能应用接受使用PAI币和ObEN应用层积分系统——ObEN的积分币。根据Project PAI的原则，ObEN积分币可以在应用软件中赚取或者用PAI币兑换，但如Project PAI白皮书所述，不能兑换真实货币或其他虚拟币。用户在生成自己的人工智能、贡献数据、为这些应用贡献数据来提升人工智能系统时，用户能够得到ObEN积分币作为奖励。ObEN积分币可以在ObEN的多个应用中使用。用户注册、认证自己的人工智能，以及使用高级的人工智能功能时需要支付PAI币。高级的人工智能功能比如虚拟的礼物、虚拟的衣服和装备、有趣的表情、与虚拟明星的互动等等。

### **明星的人工智能：幻星有限公司 <https://stars.ai/>**

在B2B方面，ObEN与全球的明星版权公司合作，联合设立人工智能的明星经纪公司。2017年5月，韩国最大的明星公司SM娱乐集团与ObEN在香港合资设立幻星香港有限公司，联合打造SM旗下所有明星的人工智能，并面向日韩和东南亚市场，提供明星的人工智能技术。借助人工智能明星的广泛影响力，和SM的专业运营能力，个性化人工智能技术可以快速进入每个人的生活。ObEN正在与合作伙伴探讨设立在中国、印度和美国的幻星有限公司。未来所有明星的人工智能也都将在PAI区块链上与粉丝互动。





## 区块链技术白皮书

PAI区块链的技术开发由Alex Waters领导，此技术白皮书也由Alex Waters 撰写，以下内容将介绍区块链的核心技术部分。

### Project PAI区块链实验室

Project PAI联合设立的区块链实验室，将由Project PAI的核心开发人员Alex Waters牵头研究一系列区块链最核心的技术问题。从2010年起，Alex参与Bitcoin原始代码的编写，是比特币区块链原始算法的核心团队成员。。作为最早的区块链虚拟币比特币的最早的核心开发者之一，Alex一直致力于把比特币的核心算法与最新科技结合进行再创新，以突破区块链本身的局限，最终成为比互联网更强大的平台。

### 区块链技术负责人：Alex Waters



毕业于Rochester Institute of Technology计算机系的Alex Waters 是原始中本聪比特币客户端 Satoshi Bitcoin Client(现在的Bitcoin Core) 的核心开发人员，也是Bitcoin比特币的几个原始开发人员之一。Alex 同时还是比特币区块链天使投资公司Coin Apex的创始人。在Coin Apex的孵化支持下，Alex又于2014年创建了比特币支付公司--coin co。另外，Alex 还与Matthew Mellon和Yifu Guo一同创立了比特币的尽职调查公司Coin Validation。Alex在区块链技术上的成就以及参与最早期创建区块链核心技术等方面的丰富个人经历都为PAI区块链项目提供了技术上的后盾以及明确的发展路径。

人工智能会大大提升人的能力。去中心化的网络可以提供一个安全的公共基础架构，以使个人人工智能能够在这样的环境下进行交互和进化。去中心化的模式赋予个人的权利而不是平台的利润。

### PAI区块链的三个模块

**验证层：**认证、管理PAI生态系统中存在的各种关系。

**智能网络层：**学习、管理交易的记录、运行点对点的协议。

**数据层：**将加密的数据无缝地索引到存储系统。



这三个模块是分别被用于不同的激励目标。智能网络层将人与数据融合。Project PAI已经选择ECDSA（椭圆曲线验证方法）、Bitcoin和BitTorrent作为开发这三个模块的基本技术。代码库是开源的，并且鼓励以github的标准对这个代码库进行持续的更新。

### **验证层：**

Elliptic椭圆曲线加密技术是区块链上运行最久的验证技术。PAI区块链建立在这个比特币标准认证协议上。

PAI区块链使用secp256k1 EC字段，曲线参数利用BIP326分层推导私钥。一旦定稿，BIP397助记码就会被包含在内。客户端生成私钥的公钥以用于不同独立的用例。公钥可以发送和接收PAI币、数据、许可和其他形式的节点通信。

### **智能网络层：**

PAI区块链使用分叉的比特币代码库。PAI区块链与比特币有一些关键的区别。

对比特币消息BitTorrent协议的修改使得我们可以引用PAI区块链的数据存储层。PAI币在网络上代表价值，与比特币标准交易类似。未来的双向peg事件将允许以太币ERC20和其他币种与PAI区块链进行相互操作。

系统为初始币生成事件预留了先挖好的PAI币。在后续挖矿活动中，PAI币可以从交易、提供验证服务等类似Bitcoin挖矿的活动中产出。数据引用通过事务脚本在OP\_RETURN中传递。

在智能网络的Consensus共识认证方面，挖矿的算力将不会被浪费。PAI区块链试验将挖矿的算力用于做人工智能的训练。一旦成功实施，这种做法让大家不仅仅贡献数据和存储，而且可以贡献算力，可以最终降低人工智能计算的成本，提高效率。

PAI区块链的实施，需要从预定义的可信节点进行用户认证开始。PAI的客户端会拒绝接受来自未认证节点的绝大多数消息。这样的操作减轻了初始用例中有关sybil攻击的问题。贡献者努力减少对另一方信任的依赖。一个去中心的信任网络可以解决信任约束的问题。

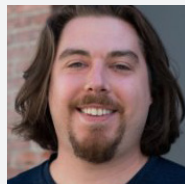
### **数据层：**

BitTorrent协议由Project PAI专用节点起步，以保持数据的初始可用性，冗余性和安全性。存储在此层的数据是在客户端加密的。At-rest 加密技术用于防止数据以任何明文的形式传播。

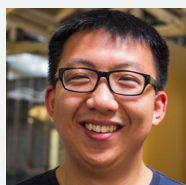
数据存储层不是BitTorrent特有的。消息传播需要指定的参数，包括网络，版本，数据和收件人等。以这种方式，BitTorrent的初始实现是可以被其他一个或多个存储系统替代。



## 人工智能技术负责人



**首席工程师：**Mark Harvillat博士。Mark毕业于卡内基梅隆大学电气工程博士，整体负责ObEN的技术研发。Mark主要研发了人工智能唱歌的技术，赋予人工智能唱歌的技能：通过训练人工智能听歌曲，每个人的人工智能都可以完美地用自己的声音模仿歌星唱歌，不用再担心跑调。同样的技术可以让人工智能明星唱歌，其技术比初音未来领先一个时代。



**计算视觉负责人：**王睿哲博士。王博士毕业于南加州大学计算机系，师从Gerard Medioni教授。Medioni教授目前是Amazon亚马逊的首席科学家，全面负责亚马逊的人工智能。王博士主要研究用人工智能通过一张平面照片重建三维的人脸和身体模型，赋予人工智能一个可辨识的形象。



**计算声学负责人：**Pierre Lanchantin博士，原在剑桥大学做研究工作，毕业于法国the Institut national des télécommunications。Lanchantin博士主要研究用人工智能技术通过学习一段录音来重建每个人的数字发声模型，赋予人工智能一个可以辨识的声音。由于最早使用了转移学习技术，ObEN的发声重建所需要的录音采样是同行业里最少的，让人工智能技术可以被真正地应用起来。



**计算特效负责人：**Taehwan Kim博士。Kim博士毕业于芝加哥大学——丰田技术研究院计算机系，加州理工



学院计算机系博士后，师从Yisong Yue教授，主要负责用人工智能技术学习人的动作，让每个人的人工智能可以动起来。Kim博士曾在迪士尼研究所做研究工作。



**自然语义理解：** Elnaz Nouri博士。Nouri博士毕业于南加州大学计算机系，师从David Traum教授，主要研究窄义的自然语义理解，从每个人的社交网络、个性化数据建立每个人自己的语义处理引擎，赋予人工智能独特的个性。





## PAI币和积分系统

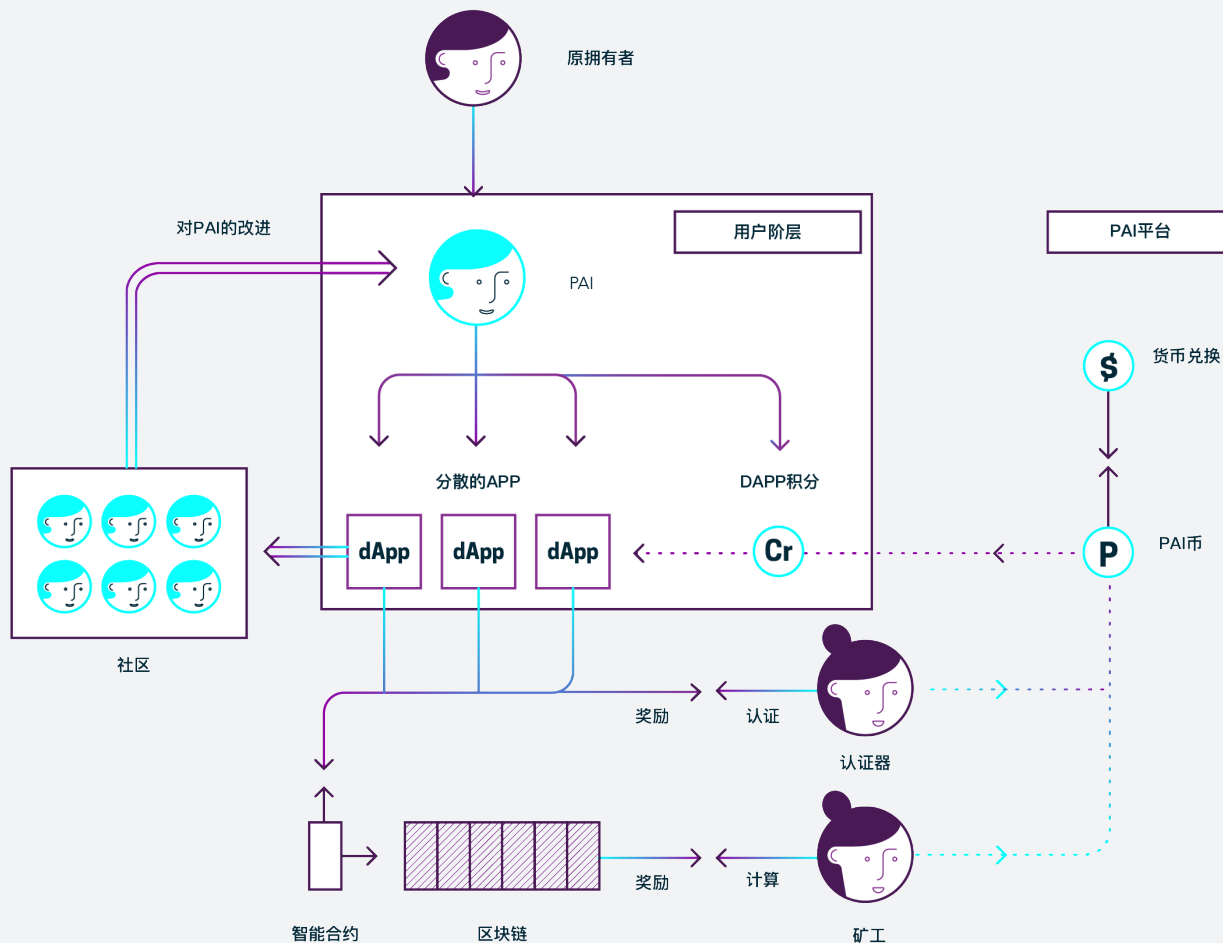


图 2 用户和平台层级PAI生态系统说明

### A DUAL CURRENCY 双层币结构

Project PAI用一个双层结构的、类似游戏币的加密数字货币系统来维持数字经济生态体系和终端用户体验（类似于英雄联盟、王者荣耀等游戏拥有两套兑换系统，一为进行游戏获得的游戏积分，另一个则是通过充值获得的游戏金币）：

- (1) PAI币：Project PAI系统级的、内部的、去中心化的PAI币（等同于游戏金币）
- (2) 积分币：专用的应用程序级别的积分，可由开发者针对其应用程序设计（等同于游戏积分）



目前，许多资料显示世界上约有1000万的比特币用户[5]。与Facebook，Wechat或Snapchat庞大活跃量相比，加密数字币的活跃量还不是一个数量级的。Project PAI的双层币结构设计降低了普通用户使用区块链应用程序和PAI平台的门槛，用户不需要拥有比特币/以太币或者了解区块链也可以使用。因此PAI网络是为广大消费者而服务的。

任何在生态系统层级中参与对Project PAI贡献的用户都能得到PAI币作为酬劳。每一个参与PAI区块链的用户都可以成为一个矿工。任何在应用程序层级参与平台的用户都能得到积分币作为酬劳。任何去中心化的应用程序都可以拥有自己的积分系统与应用程序本身独特的积分命名。比如应用程序A有Z宝石，应用程序B有Y金币。

开发者可以使用内部PAI币或者应用程序层级积分币来设计智能合约或是进行交易。这些写入区块链的智能合约，旨在协助用户筛选其他用户的PAI，验证和执行交易，强制对PAI平台区块链的添加和更改。PAI币上的智能合约被认为是最高级别的合约，可以在PAI网络和PAI应用程序之间通用。

“

**Project PAI的双层币结构设计降低了普通用户使用区块链应用程序和PAI平台的门槛**

”

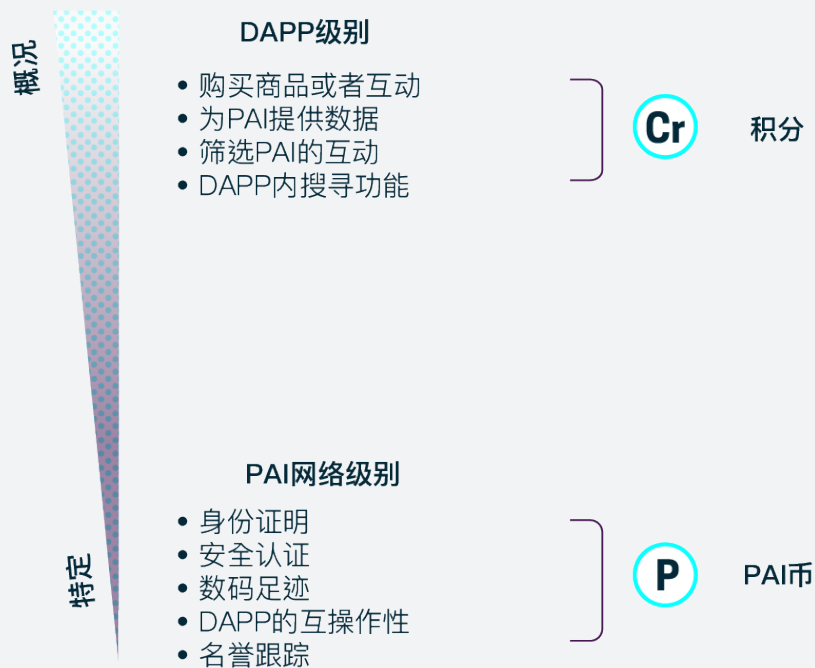


图 3 积分币和PAI币间的智能合约区别



## 币兑换

在符合各国相关监管的条件下，PAI币可以由以下几种途径获取：

- (1) 如适用该国法律，可以由普通货币（法币）购买
- (2) 由加密数字货币购买
- (3) 由挖矿获得，比如在PAI网络上提供安全验证
- (4) PAI币可以在有牌照的交易所出售换取普通货币或者加密数字货币

## 货币的收集

应用程序层级的积分币只能通过贡献数据和使用应用程序来赚取，或用PAI币来购买。这些应用级别的积分币是不可以交易转让的。

	可兑换	赚取	购买
 积分	DAPP当中的商品或者互动	DAPP内	PAI币
 PAI币	积分或者兑换法定货币	认证或者挖矿	法定货币和电子货币

## 买PAI币

PAI币是一种加密数字货币，可以在交易所与加密数字货币交易。

示例

一个交易者购买了以太币并且用其兑换了PAI币。



### 挣PAI币（赚取）

矿工可以通过为应用程序的交易和PAI的改变提供安全验证工作，并且写入区块链来赚取币。

#### 示例

矿工验证一个PAI在dApp上的用户身份。矿工得到X数量的PAI币作为奖励。

### 买积分币

积分币只存在于PAI平台上去中心化的应用程序上，并且可以通过PAI币购买。积分币可以用来购买该应用内的物品和服务。

#### 示例

一个用户有一些PAI币，她想在一个购物应用软件上使用这些币。她把X数量的PAI币转换成了Y数量的该应用软件积分，并且用那些积分去该应用软件上购物。（PAI是可流通的；积分币只能在该APP内使用，不可流通）

### 挣积分币（赚取）

大部分消费层次的用户可以通过各个应用软件上赚取他们的积分币。当一个消费者为PAI社区的建设做出贡献（比如上传自拍或者录几段句子语音），或者使用这些应用软件时（在一个移动游戏里发掘一个投币箱，或者收到每日登陆应用软件奖励），会获得相应积分币。

#### 示例

一名用户在玩一个可以通过做鬼脸来赚取积分的游戏。捕捉到的面部表情可以用来训练他们的PAI，也因此可以贡献到PAI社区的建设。用户通过玩小游戏赚取积分币然后他们可以使用积分币在应用里买表情包。





## PAI的用户场景案例

Project PAI将与全球的开发者 and 机构合作推出基于PAI的用户体验，让消费者使用PAI平台上多样的功能。PAI的主要功能表现为：主人授权PAI代表自己去体验、表达、展示、互动，还可以把主人的资产去共享。由于PAI是主人在数字世界的映射，PAI受主人和其他人的信任。以下是几种不同的行业案例，这些案例展示了如何利用PAI去构建应用程序的核心功能，而这些功能也是人们日常生活的组成部分。

### 社交网络

社交网络的核心是有明确的意图和有效的对话情境，并寻找创造性的手段来表达个人情感和个性。PAI提供更多的方式在网络上表达自己的个性，甚至可以在用户不在线的时候代表用户去交流。

#### PAI 的功能

穿越时空限制，即使自己很忙、很没有经验，仍然可以通过PAI展示自己最好的一面给我的社交圈，给他人留下积极难忘的印象，做智能匹配。

### 约会

Amy由于工作非常忙碌，几乎没有时间去寻找适合她的男朋友。于是，她让她的PAI帮助她找男朋友 - 别人可以通过Amy的PAI更好地了解Amy，比传统的个人资料更生动、互动、智能；它还会根据Amy的喜好进行搜索，并找到与Amy匹配度高的人的资料。它甚至可以在搜索过程中回答其他人或PAI的问题。然后它会向Amy提供合适的PAI的个人资料。由于每个PAI都是经过用户验证的，Amy知道这个PAI的主人是存在于现实世界中，并且看起来和她想约会的人是一样的，所以当Amy和约会对象第一次见面的时候不会有失望。

### 找工作

Mindy快要大学毕业了，正在找工作。她把她的PAI传送到一个虚拟招聘会上。她指挥她的PAI把自己的简历和介绍资料投递给她最感兴趣的公司，并通过PAI向招聘人员生动地介绍她自己。她还可以在她的手机上通过AR，观看公司A的招聘负责人的PAI向她介绍公司的情况，并根据自己的背景匹配相应的职位。Mindy的PAI是由她以往的网络数据训练出来的。公司A要招聘一位产品经理。根据同行业各大公司招聘这个类似职位的大数据，A的招聘负责人很快就通过Mindy的PAI知道她是否属于应该面谈的候选人。

### 群聊

Amie喜欢与她的朋友们群聊，但她并不喜欢随时进行视频聊天，因为她觉得如果朋友能看到她，她必须化妆打扮的美美的。于是，她可以通过她的PAI和朋友们进行视频聊天，她有



各种各样的PAI形象，看起来就像化过妆一样美丽可爱。她的朋友们也喜欢通过他们的PAI进行交谈，并在他们的手机上使用AR投射自己的影像时让他们感觉朋友们就在身边。他们使用自己的PAI生成有趣的动画进行互动，使得群聊变得更加有趣了。

### AR视频消息

Ekin的异地男朋友居住在地球的另一边，与男朋友聊天对于Ekin来说成了一件奢侈的事情。她将她的PAI传送给男友留了一段15分钟的AR言讲述了她一天的生活，并且配上真实背景环境，如卧室、商场、公司。当男朋友早上醒来的时候，他可以一边吃早饭一边通过AR查看这条15分钟的消息，并且和Ekin的PAI进行简单的对话，就好像他们生活在一起一样。因为PAI是用声音驱动的，因此AR视频的文件很小，不需要视频文件那样大的存储空间。

### 个性化表情

Timur喜欢给他的朋友们发送搞笑段子，动图和表情。他的PAI可以在群聊里面跳舞，在线讲笑话或者用他的形象生成个性化表情。这一系列的动作逗乐了Timur的朋友们。

## 私人助理

私人助理可以为用户节约大量的时间，它可以为你自动安排会议或是根据你的偏好进行自动检索。现有的“助理”仅存在于以平台为中心的应用中，比如“Siri”，它并不懂你，不是你的。作为平台的人工智能，Siri这样的私人助理为所有用户服务。PAI是你自己的人工智能，它懂你、代表你，只为你一个人服务。

### PAI的功能

突破时空限制，代表主人去体验、理解、安排事情、回答问题。

### 购物

Ellie从小在洛杉矶长大，她很喜欢购物，但因为忙碌的学校生活很少有机会逛街。她的PAI学习了Ellie的穿衣风格，并追踪最新的时尚情报。它可以替Ellie选择新衣服，穿在PAI的身上，并发送通知给Ellie，让她查看PAI试穿新衣服的感觉，让她体验全新虚拟购物。当Ellie看到喜欢的，就点击购买。

### 语音信箱

由于Ira经常乘坐飞机旅行，所以他总是担心错过重要的来电。现在，当他在天上，Ira的PAI可以理解每一个电话留言，自动建议哪些来话是更重要的。当Ira的航班降落时，他的PAI会给他一个总结，让他知道哪些电话需要尽快回，他不需要去听每一个电话留言了。



### 旅行

Lily是一个热爱旅行的人，她总是期待着她下次的出国旅行。但是制作旅行计划并合适的朋友一起出游非常麻烦。Lily打开她的手机AR，在路边看到一个穿着古罗马服饰的PAI在介绍去希腊和意大利旅游的促销信息。她非常感兴趣，她让她的PAI马上问问她的驴友朋友，找到兴趣相投的人一同出游。

### 吃货小助手

理查德的家庭难以找到满足每个人食物喜好的外卖餐厅；搜索餐厅，打电话咨询或是按照每个家庭成员的喜好定餐是非常浪费时间的。理查德的PAI可以搜索满足家庭饮食需求的餐馆，创建一系列订单组合，并与每个家庭成员分享订单，让大家批准。

## 共享经济

我们每个人都有各种闲置资产，比如汽车、房子等等。像UBER和AirBnB这类平台型的共享经济，通过平台整合大家的闲置资产，帮大家变现。平台的利润率大概在25%左右。他们虽然还不彻底，但是符合市场需求，成长非常迅速。由于PAI是自己主人的智能助理，PAI的网络未来可以取代平台，直接将产业链的各方通过PAI网络连接起来，共享资产和服务，协同合作。

#### PAI的功能

经主人授权，代表主人连接产业链的其他PAI，共享主人的资产和服务，各司其职。

### 共享汽车/出行

由于Project PAI是一个真实诚信的社会，Project PAI可以构建一个去中心化的UBER模式。矿工们、私家车主John、4S店、保险公司、无人驾驶汽车公司acar、卫星导航gps等共享汽车产业链上的所有成员可以用PAI网络完成所有交易，不需要一个中心化平台的支持，利益直接分配。John在4S店验证自己汽车的安全性，他的PAI提供John的信用等级，为他在保险公司购买乘客保险，并帮他联系安排乘客，所有的驾驶数据卖给无人驾驶汽车acar，并使用gps做导航。通过PAI网络，所有的产业链成员都是自己的老板，互相监督自律，矿工们为大家的数据提供不可篡改的认证服务。每次发生交易，大家通过PAI币上的智能合约马上分到各自的收入。这种基于个人PAI的共享经济模式将UBER的25%收入提成分享给所有的产业链参与者。服务的质量由区块链算法来认证和保证。

### 共享房子/智能管家



Tanya在柏林有一套房屋，她自己不住的时候会在AirBnb上出租额外的房间。回答每个客人的问题和协调出租时间非常耗时。为了提高用户体验，Tanya的PAI会自动与客人协调到达的日期，并回答有关住家的常见问题。当用户入住的时候，用户可以用手机AR看到Tanya的PAI给他们在房间里做讲解，他们也可以给Tanya的PAI留言。

## 医疗健康

医疗保健系统往往供小于求。医生通常没有很多时间去回答病人过多的问题，所以医院努力寻求创新手段提高效率并且提高患者满意度。PAI作为一种媒介，可以做为医生、护士或者患者的代表，更好地维护医患关系。

### PAI效用

突破时空限制，PAI可以做为一个智能代理，与众多医疗保健利益相关者合作，并以一种智能的电子病历帮助各方的参与者。

### 术前准备

Eileen准备在当地医院进行膝关节置换手术。她必须在手术来临之前做好相应的准备。负责手术的外科医生的PAI向Eileen做了自我介绍，并告知她如何做术前准备。感谢外科医生的PAI的提前介绍和准备，等到手术的那一天，Eileen很顺利的进行了手术，因为她已经在手术前就熟悉了她的外科医生以及需要准备的事情。

### 服药提醒

Yuchen是一个需要定期服药的小朋友。他经常忘记按照复杂的处方吃药。Yuchen的医生用他的PAI每日自动给Yuchen发送提示服用处方的AR消息。Yuchen可以在AR环境中观看医生的PAI的视觉指导去服用药物。Yuchen的医生也会使用PAI去鼓励Yuchen坚持服药。

### 监护病人

Liam一个人独自生活，他的年龄使得他的健康需要时常得到医生的看护。Abbas医生有许多病人，所以他没有时间每天访问利Liam。于是他可以派他的PAI每天问询检查Liam的健康状况，确保Liam每天按时服药并且监控他的健康状况。一旦PAI发现Lima有任何紧急的健康问题，它会自动向Abbas医生汇报。

### 物理治疗

Jess为了治疗她在橄榄球运动中受的伤，决定去进行一系列的理疗。所有的物疗练习都非常复杂，而且她需要自己记住这些动作，于是她的物理治疗师发送了PAI的理疗练习动画。当Jess在家时，她可以通过观看及模仿她自己的虚拟形象做出的一系列动作进行物理治疗



## 娱乐媒体

明星对消费者有强大的影响力，同时粉丝对明星有很高的忠诚度。网红明星们总是没有足够的精力和粉丝们互动，但他们仍然寻求更多的方式来扩大明星效应并开发多样化的挣钱渠道。明星可以通过PAI获得以前无法拥有的能量，打开多样化的互动渠道，为用户增添更多价值。

### PAI效用

突破时空限制，一个永远能与消费者交互的智能娱乐主体。

## 与名人共餐

Jun是Elon Musk的大粉丝，他时时刻刻密切关注Elon的所有的项目和公司。Jun希望自己可以和Elon安静的坐下来聊聊天，他希望能有机会向Elon提问。为了减少费用支出，Jun及其三位最亲密的朋友预定了一个能与Elon的PAI进行AR咖啡的会议。Jun和他的朋友们坐在虚拟的场景下，向Elon的PAI提出了关于募集资金，他的童年生活以及启动公司的建议等问题。Elon的PAI流畅的回答了他们的问题。

## 物联网

Katie喜欢把自家的电子设备连接上网络，她用这种方式去控制生活的各个方面。她使用智能手机订购杂货，调暗灯光，播放自己喜欢的由Morgan Freeman主演的电影。Katie非常喜欢Morgan Freeman，所以她购买了他的PAI并将其整合到了她所有的IOT设备中。现在，她可以在所有智能产品上听到他厚重的声音，Morgan Freeman就好像她的伴侣一样跟随着她。

## 电子书

七岁的Molly喜欢听父亲在睡前读她最喜欢的哈利波特书。每当她的父亲外出出差的时候，Molly就可以加载父亲的虚拟形象，让父亲的PAI给Molly读她最喜欢的故事。她还可以使用AR技术将父亲的PAI投射到床罩顶部，这样父亲在阅读新故事时，Molly还可以看到父亲的表情。莫莉可以听到父亲的声音，让父亲的PAI对她说晚安。

## 人工智能明星

越来越红的Kpop明星Hoon总是尽量与他的粉丝进行互动，但是由于他忙碌的工作安排，他无法满足粉丝们希望能与他有更加亲密的关系。随着他的PAI的创建，Hoon的粉丝们可以享受和Hoon一对一的互动体验；粉丝们可以与Hoon的PAI一起对唱，并与朋友们分享唱歌的视频。Hoon的PAI也可以随时随地的在移动设备上陪伴着他的粉丝，Hoon的PAI会给粉丝们讲笑话，说故事，并且在粉丝觉得孤单的时候陪他们说话。当粉丝与明星的PAI进行对话时，粉丝也可以收到有关这个明星的最新消息和八卦。



### **卡拉OK**

当地的一个购物中心刚刚安装了虚拟现实（VR）卡拉OK亭。Summer 是一个狂热的并且有理想的年轻歌手，她很高兴能在卡拉OK亭上挑战自己。她给她的PAI穿上了时尚的衣服并加载到VR中，她可以用她的PAI在VR舞台上唱歌，跳舞。她还可以切换到AI模式，她的PAI在这个模式里可以像一个专业的明星一样唱歌跳舞。她可以下载她PAI的AI视频，使用这个完美视频在家自己练习唱歌和跳舞。

### **意见领袖**

Lucia是一位谈论时尚，设计和生活方式并且拥有很多粉丝的时尚视频博主。她得到各种品牌的支持，并且经常被粉丝询问有关服装搭配和设计的建议。当她不在线的时候，Lucia使用她的PAI直接与她的粉丝交流，并根据粉丝要求的类型给粉丝们提供建议。她的PAI是一个创造时髦风尚的人；每天早上，它都会自动为她的粉丝们挑选一些有关时尚的新闻文章，供粉丝们浏览，并且粉丝们可以直观的看到被浏览次数。



## 区块链总结

### 自治法则

无论用户什么时候登录到系统当中，PAI的区块链协议总是在后台持续运行着。这将有助于对用户的数据进行持续的学习并方便矿工核实数据。Project PAI旨在将这些用户数字档案、虚拟身份所有权权力去中心化，使数据、人工智能的所有权能够回归到数据者的提供者，而区块链协议提供技术基础设施，以实现以下一些功能：

- (1) 开发者可以部署关于PAI的在线应用和产品。
- (2) 开发者通过提供经验和服​​务赚取收益。
- (3) 来自世界各地的用户会因为贡献自己的数据，对PAI进行了训练以及共同完善了平台的人工智能神经网络而得到收益。
- (4) 根据美国个人公开权法律，每个人完全的拥有和控制自己的PAI，自己决定应该如何使用自己的人工智能。
- (5) PAI在所有的应用上是通用的。

建立PAI和开发PAI技术需要大量的数据- 这些数据不仅仅是来自想要创建自己PAI的用户，还来自整个社区。为Project PAI提供数据的用户越多，PAI的各方面性能会越好。就像在导航应用程序Waze中，人们将驾驶数据提供给Waze。Waze不仅可以依靠用户群体获取大量而可靠的交通信息，从而能以更快的速度将用户带到目的地，还可以了解个人驾驶模式的偏好，并进一步提高其导航体验的整体质量。

“

**PROJECT PAI旨在将这些用户数字档案、虚拟身份所有权权力去中心化，使数据、人工智能的所有权能够回归到数据者的提供者**

”

### 验证和绑定

PAI的监管依靠严格的验证。使用强大的加密和散列算法可以确保网络通信的安全性和真实性。发布权，所有权，访问权和监管链等信息通过基于多重签名的公开密钥基础架构（PKI）[9]的强非对称加密法进行过使用非对称数字签名进行验证。

PAI的所有权由强大的安全协议来保证。知道谁是PAI



的所有者是至关重要的，PAI的所有者完全控制其PAI与外部环境进行交互的权限[10]。

## 展望

在数字世界里，无论数据是来自互联网还是区块链，我们的身份将是智能的，很多机构将支持和推动 Project PAI，让我们真正地拥有自己的人工智能身份PAI，以及围绕PAI的各种应用。智能身份是我们在数字世界里的映射，将会非常全面的反映我们自己，它的智能程度足以代表我们去做事情。想象拥有一个可以代表你自己的数字虚拟形象，它看起来和你一样，在你的授权下，它可以代表你自由自在地在数字世界中为你办事；它为数字世界带来更多、更新的可能性，为信息和内容带来爆炸式的增长，让我们的生活更有效率。

当然，人工智能还面临许多挑战，PAI的功能还不尽理想。人工智能是不需要休息的，随着Project PAI的进步和发展，随着用户提供越来越全面的数据，PAI的进化速度将越来越快。正如其他依赖用户基数和数据增长的技术产品一样，随着用户增加以及参与频率的提高，PAI的迭代速度会一步步提升[11]。对于普通用户来说，PAI似乎是一个奇迹。其实，PAI源于我们每个人的真实数据。PAI的核心技术和成功依赖于人们对PAI的持续的、积极的使用。这些用于训练PAI的数据源于用户每天的日常生活方式，比如在线聊天或游戏。

Project PAI推出的新的公有区块链协议，打造了一个全新的、为用户服务的、去中心化的、彻底的人工智能经济体系，让数字资产的价值流动起来，促使上述想法成为现实。Project PAI将成为人工智能进步的催化剂。世界上的每个人都将拥有自己的PAI，并且能够以任何他们选择的方式创建和管理自己的PAI。下一代数字经济是人工智能的经济体系，由PAI为用户和社会提供各种日常互动服务，Project PAI将会是未来世界蓬勃发展的火花。

最后，我们相信人工智能应该去中心化，把驾驭人工智能的话语权交给每一个人，而不是几个中心化的大平台，是帮助人类发展、并有效驾驭人工智能的最有效的途径。

### 免责声明：

本演示文档仅提供和项目相关的信息。本演示文稿或本演示文稿中的任何内容均不得视为招揽，提议购买，出售任何证券，期货，期权或其他金融工具，或向任何司法管辖区的任何人提供或提供任何投资建议或服务。因此，对于证券的任何要约或出售，不依赖于此篇文档。

本演示文档中的任何内容均不构成投资建议或对任何证券的适用性提供任何意见，本说明书所表达的观点不应被视为购买，出售或持有任何证券的建议。

过去的表现不一定表示未来的表现。本演示文档中的任何预测，市场前景或估计均为基于某些假设的前瞻性陈述，不应被视为指示将发生的实际事件。所有材料都是依据可靠信息来源编制的，但无法保证绝对的准确性。

此材料不得分发给预期收件人以外的人员。严禁复制或分发全部或任何此类材料。





## REFERENCES

- [1] Turing, A. M. Computing Machinery and Intelligence. *Mind* 49: 433–460, 1950.
- [2] Giardina, Carolyn. “How Artificial Intelligence Will Make Digital Humans Hollywood’s New Stars.” *Hollywood Reporter*, 25 August 2017.
- [3] Lanier, Jaron. *Who Owns The Future?*. Simon and Schuster, p. 245, 2014.
- [4] Rosenthal, Edward H. The Right of Publicity. *American Bar Association Intellectual Property Literature*, p. 1, August 2014.
- [5] Jain, Nikhil. “PAI.” ObEN Inc, 2017, <https://jain.ai/>.
- [6] Woo, Willy. “Using Google Trends to Estimate Bitcoin’s User Growth.” *Coindesk*, 12 March 2014, <https://www.coindesk.com/using-google-trends-estimate-bitcoins-user-growth/>
- [7] Southurst, Jon. “It’s still too hard to get your first Bitcoin.” *The Daily Dot*, 24 April 2015, <https://www.dailydot.com/via/bitcoin-cryptocurrency-adoption-hard/>.
- [8] Canada. Kik Interactive Inc. “Kin: a decentralized ecosystem of digital services for daily life.” Kik Interactive Inc, *Whitepaper*, p. 11, May 2017, <https://kin.kik.com/#Papers>.
- [9] Saunders, Philip, and Yonatan Ben Shimon. Israel. “Matchpool.” *Matchpool Whitepaper*, p. 2, 14 Jan 2017, <https://matchpool.co/>.
- [10] Merkle, Ralph C. Protocols for public key cryptosystems. 1980 Symposium on Security and Privacy, April 14, 1980, Oakland, CA, IEEE Computer Society, p. 122, April 1980.
- [11] Boneh, Dan, and Xavier Boyen. “Secure identity based encryption without random oracles.” *Advances in Cryptology — CRYPTO 2004*. Vol. 3152. 2004, <https://eprint.iacr.org/2004/173.pdf>.
- [12] Google. “Google Cloud Vision API.” Google, 18 May 2017, <https://cloud.google.com/vision>.