



大数据公链  
B D E S

香港大数据交易所

## 大数据公链 BDES

基于区块链技术的数据流通系统

项目白皮书

Security Classification: 公开

Date: Feb 27, 2020

Presented by: United Labs of BC Tech.

## 目录

目录 .....	I
<b>1. 项目概要 .....</b>	<b>1</b>
1.1. 项目背景 .....	1
1.1.1. 数据交易市场 .....	1
1.1.2. 数据交易市场与区块链 .....	2
1.2. 大数据公链系统 BDES 简介 .....	3
1.2.1. BDES 与香港大数据交易所 .....	3
1.2.2. 项目愿景 .....	3
<b>2. 行业现状与项目设计目标 .....</b>	<b>4</b>
2.1. 行业现状与痛点 .....	4
2.1.1. 行业现状 .....	4
2.1.2. 行业痛点 .....	5
2.2. BDES 的设计目标 .....	6
2.2.1. 核心目标 .....	6
2.2.2. 数据的价值与流通 .....	7
<b>3. 架构与概要设计 .....</b>	<b>8</b>
3.1. 系统特性 .....	8
3.2. 技术架构 .....	9
3.2.1. 业务层 .....	9
3.2.2. 跨链接入层 .....	9
3.2.3. 数据接入层 .....	10
3.2.4. 中间接入层 .....	11
3.2.5. 区块链系统层 .....	11
3.3. 业务概要设计 .....	12
3.4. 主要角色设计 .....	12
<b>4. 业务与运行设计 .....</b>	<b>14</b>
4.1. 数据价值与数据服务 .....	14
4.1.1. 数据即服务(DaaS) .....	14
4.1.2. 大数据全产业链服务 .....	14
4.2. 数据评级与数据流通 .....	16
4.2.1. 大数据融资(IDO) .....	16

4.2.2. 大数据交易(BDE)	16
4.3. 典型应用场景	17
4.3.1. 跨链资产兼容	17
4.3.2. 大数据接入与发布	18
4.3.3. 数据资产交易	19
4.3.4. 大数据工程	20
4.3.5. 数据资产竞价	22
<b>5. 大数据金融与商业</b>	<b>23</b>
5.1. 大数据资源	23
5.2. 数据流通平台	23
5.3. 卫星大数据	23
5.3.1. 自主卫星产业	23
5.3.2. 星链商业的要素	24
5.3.3. 星链生态	24
5.3.4. 全球卫星链路	25
5.4. 商业模式	27
5.5. 商业盈利	28
5.6. 服务范围	28
<b>6. 通证经济与分配</b>	<b>29</b>
6.1. 核心资产	29
6.2. 资产流通模型	29
6.3. 核心资产分配方案	30
6.4. 收益与激励设计	30
<b>7. 合作伙伴</b>	<b>32</b>
7.1. 战略合作伙伴	32
7.2. 合作伙伴	33
<b>8. 路线图与目标</b>	<b>34</b>

# 1. 项目概要

## 1.1. 项目背景

### 1.1.1. 数据交易市场

随着物联网、移动互联网的发展，人们行为活动的数字化程度越来越高，由此生产的数据量也越来越大。人类社会已经进入数据时代。除了数据体量大以外，数据类型也越来越丰富，包括交易数据、金融数据、身份数据、车载信息服务数据、时间数据、位置数据、射频识别数据、遥测数据和社交网络数据等。根据预测，2020年，全球数据总量将达到44ZB。

大数据是指无法在一定时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合，在新的处理模式下才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。大数据产业作为现代新型服务业的一种，目前已经广泛应用在了各个领域，其中与大数据相关的公司以技术型、创新型、数据型的服务为主。随着相关的基础设施、服务器、软件系统和理论体系的持续发展，大数据具体应用方面的解决方案正在逐渐成型，目前信息的自助和自动化、高质量和安全的成为大数据应用的重要方面，根据市场的需求大数据应用的解决方案面向简单、易用、安全等特性相结合的方向发展。虽然大数据智能应用、智能安全得到业内的重视，但目前的大数据现状仍然以集中的数据管理为基础进行基本的技术通信和信息处理为主，这种情况下往往不能满足信息索取用户对特定信息定制化的需求，集中的数据保存和处理方式具有一定的信息安全风险，并且作为信息的本身在第三方信息处理平台对用户而言不具备一定的价值。

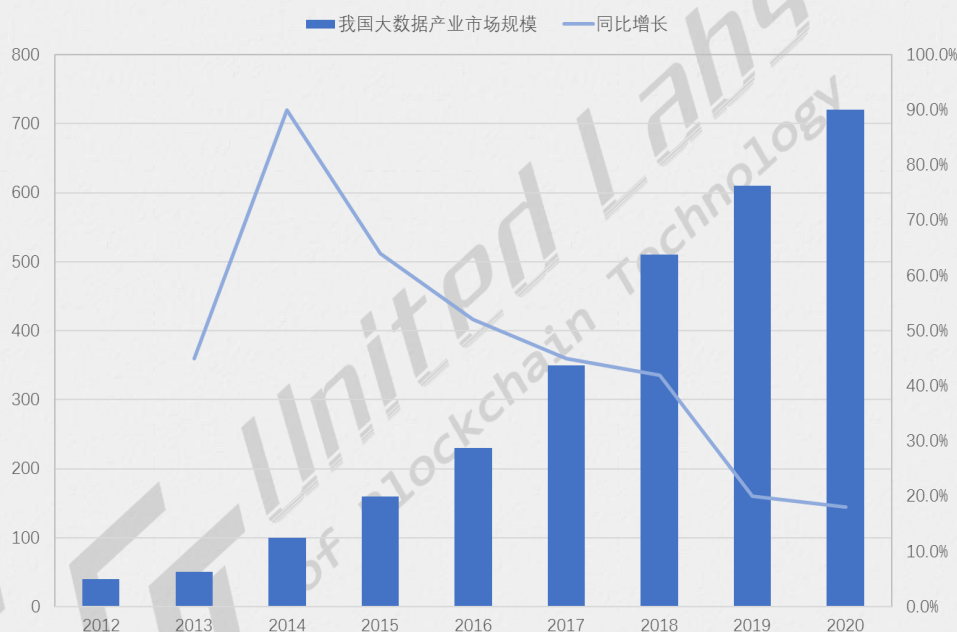


图 1-1-1 我国大数据产业市场规模（单位：亿元）

大数据产业指以数据生产、采集、存储、加工、分析、服务为主的相关经济活动，包括数据资源建设、大数据软硬件产品的开发、销售和租赁活动，以及相关信息技术服务。根据工信部发布的《大数据产业发展规划(2016-2020年)》，我国到2020年将基本形成“技术先进、应用繁荣、保障有力”的大数据产业体系。全球大数据规模已从2011年的73亿美元连续七年增长到2017年的485亿美元，在国家政策持续推动下，大数据产业落地进程加快，产业价值被进一步发掘。如图



1-1-1 所示，2017 年我国大数据市场规模已达 358 亿元，年增速达到 47.3%，规模已是 2012 年的 35 亿元的 10 倍。预计 2020 年，我国大数据市场规模将达到 731 亿元。

### 1.1.2. 数据交易市场与区块链

数字经济不是一种独立于其他经济系统之外的，而是一种基于传统经济系统的，通过技术作为核心驱动力而提升的更高级的经济发展形态。数字经济时代的三个重要改变是：大数据成为最关键的生产资料、人工智能释放出强大生产力、云计算和区块链一定程度上改变生产关系。

数据真实性无法保障，无授权流转违反隐私保护法，数据价值无法衡量，这是当前互联网数据应用的三大痛点，区块链技术的意义就在于将现实空间数据化，在赛博空间连续进行不可篡改的精准映射，完成数据指纹固化。同时，数据是隐私脱敏后通过区块链授权使用，有效保护个人隐私。

区块链让数据真正“放心”流动起来，区块链以其可信任性、安全性和不可篡改性，让更多数据被解放出来，推进数据的海量增长。区块链的可追溯性使得数据从采集、交易、流通，以及计算分析的每一步记录都可以留存在区块链上，使得数据的质量获得前所未有的强信任背书，也保证了数据分析结果的正确性和数据挖掘的效果。

数据交易市场与区块链结合，采用区块链技术推动数据确权、数据溯源，通过共识算法建立可信任的数据资产交易环境，破除数据被任意复制的威胁，保障数据拥有者的合法权益，促进数据要素流通融合。

区块链能够进一步规范数据的使用，精细化授权范围。脱敏后的数据交易流通，则有利于突破信息孤岛，建立数据横向流通机制，形成“社会化大数据”。基于区块链的价值转移网络，逐步推动形成基于全球化的数据交易场景。

## 1.2. 大数据公链系统 BDES 简介

### 1.2.1. BDES 与香港大数据交易所

大数据公链系统 BDES 是由香港大数据交易所深度整合卫星产业、卫星数据链、物联网、密码学、大数据、区块链、人工智能、Fintech 等技术的产物，提供围绕卫星数据、大数据以及数据流通、交易的一套综合性区块链系统。

香港大数据交易所成立于 2014 年 12 月 8 日，是由香港政府批准设立的香港唯一一家大数据交易机构，为全球首家落地及应用基于人工智能、物联网、区块链的大数据产业平台。

香港大数据交易所聚焦于企业大数据价值发掘，并为数据供需双方提供去中心化的大数据交易服务；通过采用区块链底层技术，为大数据产业提供数据采集、确权（数据使用权和拥有权）、激励、交易、去中心化的数据存储、大数据投资、数据脱敏等大数据产业链提供技术支持和商业服务，最终实现大数据资产区块链化。

### 1.2.2. 项目愿景

作为一种新型的去中心、高度可扩展的技术解决方案，BDES 为用户提供一种安全、自助、便捷的链上数据管理的解决方案，用户在安全的环境下使用数据定制服务的同时，可以将信息资产兑换成相关的价值进行分配。

BDES 系统通过将区块链与大数据技术相结合的方式为用户提供了一种链上数据管理和流通的解决方案，信息以数字资产的方式生成、保存、转移，链上的处理流程使得信息的相关内容可追踪、内容保密并且难以被非法篡改，用户在安全的环境下使用数据定制服务的同时，可以将信息资产兑换成相关的价值进行受控的分配。系统的参与者在此系统中不仅可以是信息的需求或发布者，也同时可以充当信息加工者，所有的节点配置相同的智能合约系统，系统进行数据实时在线分析，当闲置的服务器在分配到相关的任务后，会在第一时间采取参与计算并输出结果，该结果由智能合约控制生成相应的非同质数字资产并转移到所需用户。BDES 旨在打造一个立足自由港、数据港的自主卫星产业，去中心技术与大数据处理结合的空天一体化加密资产价值流通网络。

## 2. 行业现状与项目设计目标

### 2.1. 行业现状与痛点

随着物联网、移动互联网的发展，人们行为活动的数字化程度越来越高，由此生产的数据量也越来越大。人类社会已经进入数据时代。除了数据体量大以外，数据类型也越来越丰富，包括交易数据、金融数据、身份数据、车载信息服务数据、时间数据、位置数据、射频识别数据、遥测数据和社交网络数据等。根据预测，2020年，全球数据总量将达到44ZB。

数据是指无法在一定时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合，在新的处理模式下才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产。大数据产业作为现代新型服务业的一种，目前已经广泛应用在了各个领域，其中与大数据相关的公司以技术型、创新型、数据型的服务为主。随着相关的基础设施、服务器、软件系统和理论体系的持续发展，大数据具体应用方面的解决方案正在逐渐成型，目前信息的自助和自动化、高质量和安全的成为大数据应用的重要方面，根据市场的需求大数据应用的解决方案面向简单、易用、安全等特性相结合的方向发展。虽然大数据智能应用、智能安全得到业内的重视，但目前的大数据现状仍然以集中的数据管理为基础进行基本的技术通信和信息处理为主，这种情况下往往不能满足信息索取用户对特定信息定制化的需求，集中的数据保存和处理方式具有一定的信息安全风险，并且作为信息的本身在第三方信息处理平台对用户而言不具备一定的价值。

#### 2.1.1. 行业现状

大数据产业指以数据生产、采集、存储、加工、分析、服务为主的相关经济活动，包括数据资源建设、大数据软硬件产品的开发、销售和租赁活动，以及相关信息技术服务。根据艾瑞咨询提供的分析数据，大数据行业大致可分为数据来源、数据管理、数据分析、数据应用等四个板块。渗透电信、金融、医疗、人力资源、物流、无线射频、天气、航空航天等多个行业，从产品角度来看，除传统的工具/产品化服务、行业应用及解决方案外，大数据应用也包括商业智能等分析服务。

整合行业的现状，可以得到下表所示的大数据产业图谱：

表 2-1-1 大数据产业图谱

板块	说明	方向	典型代表
数据来源	数据来源包含有政府官方数据、行业联盟数据、第三方数据服务机构、企业数据等	官方数据	地理、水文、卫星、气象...
		行业联盟数据	数据官联盟、大数据产业联盟...
		第三方数据服务	艾瑞咨询、axiom、AdMaster、Miaozhen System、TalkingData...
		企业数据	Google、百度、360、高德地图、中国移动、腾讯、新浪、阿里巴巴、蚂蚁金服...
数据管理	数据管理包含数据集成、数据存取、云存储、计算处理、数据挖掘、数据安全及全技术支持等	数据集成	informatica...
		数据存取	Kingbase、同有...
		云存储	金山、QINIU...
		计算处理	HUAWEI、TRANSWARP...
		数据挖掘	明略数据...
		数据安全	360、启明星辰...
数据分析		全技术支持	阿里巴巴、百度、腾讯...
		AI	百度、Mobvoi 出门问问、图灵机器人...



	数据分析根据不同的分类主要有 AI、图像&视频&文本分析、BI、可视化和语音分析等	图像分析	megvii、天诚盛业 Techshino...
		视频分析	海康威视 HIKVISION...
		文本分析	智慧星光...
		语音分析	科大讯飞 IFLYTEK、思必驰、云知声...
		BI	YonghongTech、微云数聚...
		可视化	数字冰雹、网易 NETEASE...
数据应用	数据应用主要包括工具或产品化服务、行业应用（如电信、金融、农业等）、数据解决方案等	工具或产品化服务	个性化推荐、精准营销、舆情监测、网站/APP 分析工具...
		行业应用	电信、金融、征信、房地产、交通、旅游、物流、地图服务、天气、农业、医疗、娱乐、教育、人力资源、能源...
		数据解决方案	智慧城市、智慧政务、智慧公安...

### 2.1.2. 行业痛点

大数据资产是一种非常有效的生产资料 and 工具，但在传统的大数据交易及其业务模式下，想让大数据有效且大规模地投入使用，仍会在大数据的使用权和确权、隐私和知识产权保护、分配机制等环节遇到障碍——目前大数据因受制于流动性瓶颈或激励制度而无法发挥其应有的价值，归纳如下：

- 数据源封闭

很多大数据来源长期封闭，没有向外提供访问和获取的途径，数据需求者或使用者无法轻易获取，甚至存在“有钱也买不到数据”的情况。

- 数据需求不一致

很多企业的大数据，特别是涉及隐私和知识产权的数据类型，其交易、流通和处理行为都存在巨大的风险，因此对这类数据通常存在特化的处理需求，包括脱敏、加花等，各方应用需求的不一致也为数据的应用造成了障碍。

- 数据质量不佳

在大数据的采集领域，因缺乏对采集来源的明确回报、激励机制，导致部分采集者对数据的采样积极性降低，采集频度下降，覆盖面缩减，直接导致大数据资源质量下降。

- 数据价值实现难

当前大数据受制于流动性瓶颈或激励制度而无法发挥其应有的价值市场亟待让大数据在各个不同的机构间实现快速流转，实现大数据呈液化流动，发挥出大数据应有的商业价值。

- 数据可用性低

数据散落在不同的机构或人员手中，而各方大数据缺乏有效的沟通和开放渠道，或未能形成统一的标准，无法参与集中管理、分析等复杂业务，处于信息孤岛状态，大大降低了数据的可用性。

- 数据流通障碍



由于种种原因，部分大数据资源的发布受到限制，缺乏公开、透明的流通、使用途径，不利于自主、自由的数据环境的形成。

大数据作为一个快速发展的产业，存在着传统以信息传播为主的互联网无法解决的确权、使用权、激励、价值传递等等问题，市场亟待新的技术为其提供服务，为此香港大数据交易所引入以价值传递为主的区块链技术作为大数据交易环节的底层技术，为大数据提供技术支持与商业服务。

## 2.2. BDES 的设计目标

在香港大数据交易所中核心交易数据将会存储在不可篡改的区块链上（采用石墨烯体系的 Arcadia 框架，具备分布式存储，Hash 加密算法，Merkle 树和时间戳等技术），大数据本身将会存储在以 IPFS 为代表的新一代分布式云存储方案中，完全保证数据资产的确权和归属，数据的交易将完全采用智能合约的方式执行。

香港大数据交易所深度整合了物联网、密码学、大数据、区块链、人工智能、Fintech 等先进的前沿技术。采集的数据将通过唯一编码的方式记录在区块链上及分布式存储服务器内，使得数据交易和投资成为了可能。通过大数据智能分析工具为数据提供更多的需求场景，为数据交易提供必要的保障。

香港大数据交易所将结合各类产业场景，实现数据的区块链改造，完成数据资产化，采用人工智能、云计算等技术最终实现大数据资产的大规模商业化应用，让大数据可以安全地被多方使用或交易，共建大数据交易新生态。

### 2.2.1. 核心目标

香港大数据交易所专注于数据及其资产化领域，借助区块链技术实现价值激励和交易环节，即实现数据资产化；采用物联网技术获取源源不断的有价值数据源；通过人工智能分析及机器学习等技术对大数据进行分析、可视化并发掘及拓展数据应用价值。通过区块链、物联网、人工智能等技术的整合，最终实现以下核心目标：

- 对数据资产的价值进行市场化定价；
- 交易所能够对数据提供者的可信程度进行评估；
- 参与者通过数据代码或数据摘要进行交易，交易所不会侵犯交易参与者的身份隐私信息；
- 通过采用区块链底层技术及智能合约，提供更多的交易场景支持；
- 实现数据采集、挖掘和二次加工的激励，让大数据行业的所有参与者都可分享收益。

在此之上，BDES 提出以下设计：

#### ● 数据交易

大数据公链 BDES 采用不可篡改、可溯源的区块链技术，结合人工智能和物联网等相关技术组合，实现大数据上市上链交易；

#### ● 数据即服务(DaaS)

以大数据客户需求为中心构建一个数据即服务 DaaS 平台，让用户能够更容易地消费大数据；

- 数据融资

通过大数据交易及 DaaS，实现大数据价值体现，并以大数据资产为标的，让数据资产上链解决大数据资产融资难题。

### 2.2.2. 数据的价值与流通

BDES 将成为亚洲最大的去中心化的大数据交易所，数据交易所的数据资产存储中心可以方便接入各种智能手环、智能手机、智能空调等智能硬件设备，和空气质量监测、气象传感器等物联网传感设备，持续获取数据并利用大数据和人工智能技术对海量数据进行处理，形成大量的有价值的数字资产。

BDES 对于数据流通困难提出了针对解决方案：数据供应商可通过交易所的系统平台录入数据关键信息摘要和元数据，标明数据特点与关键价值，该数据摘要将被写入至不可篡改的区块链，并形成区块链智能合约标的；当智能合约的触发条件达到后，将会自动执行。

### 3. 架构与概要设计

BDES 是一套基于区块链技术并结合传统互联网服务技术的大数据交易系统，旨在打造一个安全、可信、高效、冗余的大数据交易和综合业务系统。BDES 希望作为一种新型的去中心、高度可扩展的技术解决方案。BDES 系统为用户提供安全、自助、便捷和充满想象空间的大数据服务。

#### 3.1. 系统特性

---

- 区块链高效共识

系统具备高并发能力，提供高效率合约虚拟机与优化后共识机制。

- 支持事务的原子合并，支持去中介交易；
- 高效链网络与高速合约虚拟机；
- 改进的快速共识、委托和见证模式。

- 数字资产的发行与流通

BDES 系统支持多种资产发行、多网络跨链承兑，同时可以完成对特定资产的批量化投放。

- 支持同质数字资产的多种区块链网络跨链承兑；
- 支持发行多种同质数字资产与标准化可扩展非同质数字资产。

- 扩展的数字资产权限

针对 BDES 系统，增加了对资产使用场景的扩展设计，用户的非同质资产支持在多种场景中使用。

- 增强的用户权限系统，支持多签与分权管理；
- 自动化数据采集、接入与资产上链；
- 数字资产权属分离设计。

- 多样化场景支持

系统提供高速合约虚拟机以及配套的互操作接口和中间件，以满足同种场景的开发和运行需求。

- 支持区块链内源定时的操作；
- 支持批量化资产投送网关技术；
- 具备可供业务层交互操作的运行环境。



## 3.2. 技术架构

本部分主要介绍了 BDES 系统的各层设计理念，包含业务层、应用层、接入层、链系统。



图 3-2-1 BDES 系统总体技术架构

香港大数据交易所核心技术团队来自中国、俄罗斯、新加坡、以色列等国的大数据及人工智能领域专家，大数据交易系统研发历经 5 年，已稳定运行数年，可实现大数据的大容量多并发的业务需求，支持百万级 TPS，相关技术已获得数十项专利，十万余个大数据相关建模算法，服务百余个客户。

### 3.2.1. 业务层

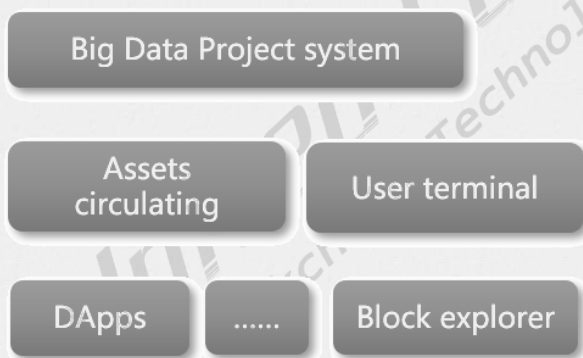


图 3-2-2 大数据公链业务层示意

业务层主要面向用户、面向链系统、面向外部数据对接层三个部分，从类型上可分为去中心业务和去中心&中心结合业务两类。

### 3.2.2. 跨链接入层

#### 承兑网关技术

BDES 系统内可以进行资产跨链，实现不同区块链之间内容的平滑过渡，可实现数字资产的自动化承兑。承兑网关系统是一套无人值守的自动化服务，不直接与用户交互，用户通过向服务绑定

账户信息并转入第三方资产(如 ETH)，即可经过承兑网关转换为链内资产，用于 BDES 系统中的各项业务，如图 3-2-3 所示。

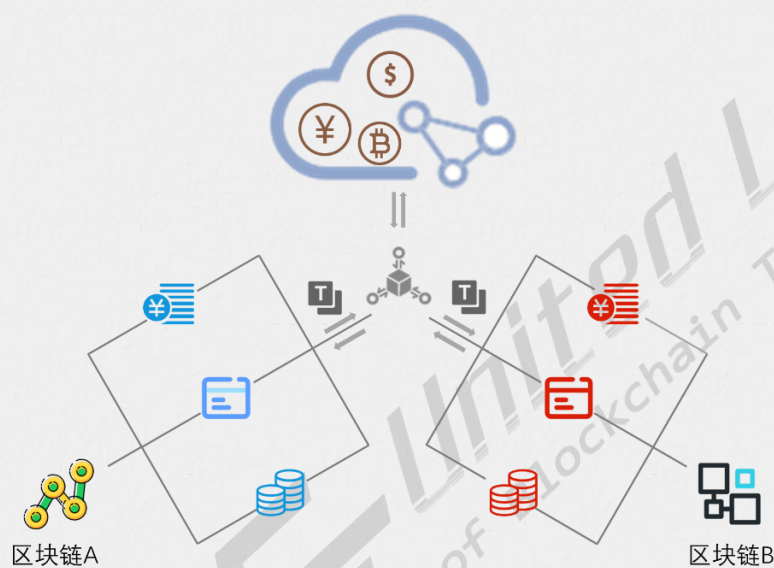


图 3-2-3 承兑网关的数字资产承兑示意

### 基于承兑网关的多链挂接技术

针对多应用开发改进的区块链系统可以支持多链挂接方案，利用网关将多条链连接，比如使用 IPFS 存储大型合约与一些特殊的数据。

#### 3.2.3. 数据接入层



图 3-2-4 数据接入层示意

数据接入层包含大数据资源接入、大数据处理与管理等，将来源于外部的大数据以统一的、可用于链上系统的方式进行格式化处理，统一发布至内部系统内。

### 3.2.4. 中间接入层

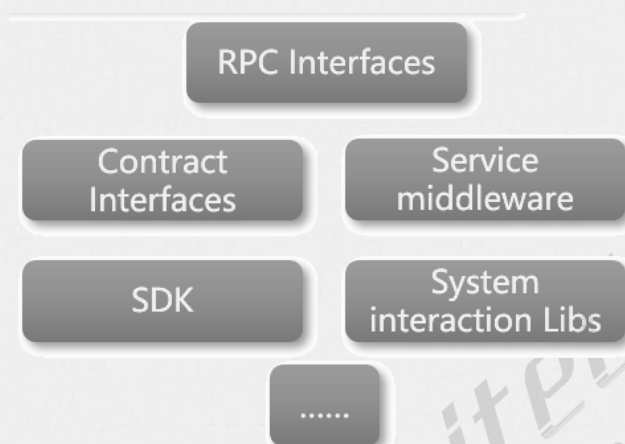


图 3-2-5 中间接入层示意

中间接入层主要由链系统节点访问、请求接入的通信出入口以及能够向链系统底层提供交互的合约接口、可用于开发 DAPP 的 API 库、开发环境(SDK)等组成。

BDES 提供基于 Lua 高速合约虚拟机以及配套链的互操作接口，简化第三方应用与系统的对接过程，兼容各类原生如 Android、iOS 和 PC Web、移动 H5 等系统或环境。

### 3.2.5. 区块链系统层

BDES 系统基于 Arcadia 区块链框架研发，将区块链与大数据结合为用户提供安全、高效、便捷的数据管理和流通的方案。

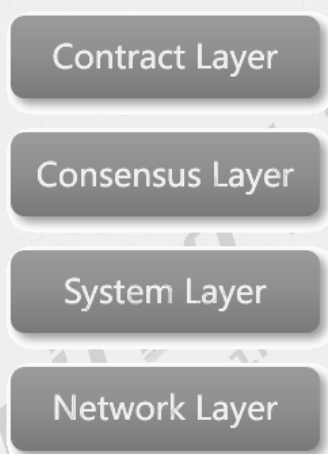


图 3-2-5 区块链系统层示意



### 3.3. 业务概要设计

---

- 可审批的资产管理

同质、非同质资产的创建由一般用户以提议/申请的方式提交至资产管理或超级管理员，最终由管理员完成审核并实施操作；

- 可监管的交易系统

管理员能够审计系统中正在流通的资产和系统中的订单状态，在有必要的情况下可以操作、管理指定的对象；

- 数据资产流通

大数据同质资产和非同质资产能够在去中心交易系统中自由流通，系统的同质资产交易订单具备撮合机制，买单、卖单按照一定撮合规则在系统内随机匹配，并达成交易；

- 持续性数据资产收益

- 对于长期持有特定同质、非同质资产的账户，提供产生收益分红的支持；
- 对于特定的用户行为，提供发放奖励的支持；

- 大数据工程

用户可根据模板，创建大数据分析工程，工程所需数据将自动在去中心交易系统中采集并以非同质数字资产的形式体现。

### 3.4. 主要角色设计

---

- BP 节点

BP 节点遵循 DPoS 机制处理链内事务，拥有对链系统内事务的完全控制权，超级管理员在链系统层中通常应当具备对应的 BP 账户、权限；

- 理事会

理事会负责决议链内发起的各项提议，包括资产创建与发布、资产定级审批、变更参数、选举理事会成员/移除理事会成员等；

- 全节点(FN 节点)

链系统数据的同步者和对外界的接口，负责将事务提交到链上并从 BP 和其他节点处同步更新链系统的记账数据；

- 算力供应方

提供数据运算模型并得出计算结果，接收来自业务层的任务指派，并将二次计算后的高价值结果以新数据资产的形式重新提交交易；

- 跨链层

可将不同链系统的资产以标准化方式在这些系统中流通，完成跨链的资产映射、承兑等功能；

- 接入层

与链外的大数据来源对接，自动化地进行数据到链的资产封装和投放，是链与第三方数据系统连接的桥梁。

## 4. 业务与运行设计

### 4.1. 数据价值与数据服务

#### 4.1.1. 数据即服务(DaaS)

交易所内集合大数据生态参与者及各类资源数据；根据数据需求方的诉求定制化地获取数据源并对数据进行加工，最大程度挖掘数据源的潜在价值，如下图所示：



图 4-1-1 数据即服务(DaaS)示意图

以大数据客户需求为中心构建一个数据即服务 DaaS 平台，以数据采集、数据脱敏/治理与标准化、AI 建模、分析、可视化等手段服务产业链上下游商业伙伴；让用户能够更容易地消费大数据。

数据挖掘及需求分析可从大数据中挖掘并分析出隐含的，先前未知的、对决策有潜在价值的关系、模式和趋势，并运用相应建模工具用于决策支持的模型；同时可根据数据需求方的业务诉求分析已有大数据，提供相应的解决方案。

BDES 大数据公链可集合大数据生态参与者及各方资源优势，最大化分析并挖掘各类数据源的潜在价值，完善数据建模及其商业应用和价值体现；同时根据数据需求方的诉求定制化地获取数据源并对数据进行加工，分析数据的应用场景及有效性。

#### 4.1.2. 大数据全产业链服务

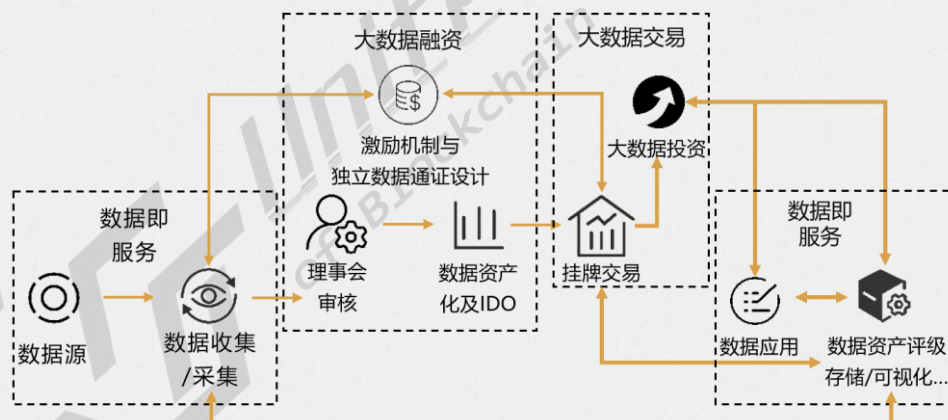


图 4-1-2 大数据全产业链服务示意图

#### 数据采集

BDES 提供大数据全产业链技术支持和服务，同时提供数据资产的金融创新业务，实现数据+金融科技的协同发展。底层支撑大数据产业，如图 4-1-2 所示：



BDES 大数据公链与第三方合作获取数据来源，开发的分布式数据存储服务可接入各类第三方数据采集设备，并为数据采集者提供价值激励，通过接入的物联网传感设备（智能硬件、气象传感设备等），实现基础数据采集及场景化数据采集，持续获取数据并利用人工智能技术对海量数据进行处理，形成有价值的属于数据采集者的数据资产。

#### **理事会审核**

根据《科学数据管理办法》科学数据管理和应用人员把公开数据经过收集、整理、分析形成一个数据资产算法，并对数据的商业化效用进行判断，符合 BDES 数据硬性条件的数据通过 BDES 理事会投票后才可上架 BDES 大数据公链，同时视数据评估结果可开展数据融资、交易、数据服务等业务，及相应的技术支持。

#### **数据资产化及 IDO**

符合 BDES 大数据公链上链条件的数据资产，可根据数据拥有者的具体业务需求，对该数据进行资产化，或打包上市并进行数据融资（IDO），资产化了的数据可为投资人或交易参与者提供价值激励，使数据成为可投资的标的。

#### **数据交易与投资**

数据资产上架时，BDES 大数据公链所将对数据资产进行标签化和标准化，数据标签、数据信息等元数据将存储在区块链上，大数据资产本身存储在分布式服务器内，数据交易采用不可篡改、可溯源的区块链智能合约技术实现，当智能合约的交易条件触发后，该交易合约将会自动执行。

数据交易的完成同时伴随着数据拥有权或使用权的转移，随着数据价值的逐步发现和挖掘，数据投资人将会获得超额的数据升值回报。

#### **数据分析及价值挖掘和数据应用**

数据分析及价值挖掘贯穿于从数据采集、数据投融资到数据应用整个环节，借助香港大数据交易所专业化的团队、先进成熟的算法，分析并挖掘数据在各行业可被潜在使用的价值，为数据拥有方实现数据价值增值，为数据使用方执行数据可视化、数据建模、分类整理，以数据及其分析的结果辅助业务决策。

数据拥有者可使用系统的数据分析功能，或数据 API 接口调用第三方数据分析工具，实现数据价值的发掘。

#### **总结**

BDES 大数据公链及公链生态社区将提供大数据全产业链的解决方案和服务，包含从大数据数据源提供者的商业服务（如数据源提供者的激励），到数据处理、分析、建模、可视化等商业服务，同时也提供数据价值挖掘服务进而帮助大数据本身实现资产化，走向资本市场。

## 4.2. 数据评级与数据流通

### 4.2.1. 大数据融资(IDO)



图 4-2-1 大数据融资模式示意图

如图 4-2-1 所示，BDES 将帮助符合评级标准的大数据，提供第三方资源为数据资产提供相应的配套服务，提高数据的流动性与价值。

通过大数据交易及 DaaS，实现大数据资产化，并以大数据资产为标的，让数据资产上链上市解决大数据资产融资难题。

资产化的数据将形成全新的业务模型，而不再是生产要素的单一子集，资产化的数据将实现数据的可收益性、可投资性和易流动性等特性，进而演化为全新的数据经济生态模式。香港大数据交易所将帮助所有具备资产化条件的大数据完成资产化，并为数据资产走向资本市场提供完备的配套服务，包括数据资产路演、融资、资产化、资金管理、投顾等大数据投行业务及相关服务。

### 4.2.2. 大数据交易(BDE)



图 4-2-2 大数据交易模式示意图

如图 4-2-2 所示，数据供应商可通过交易所的系统平台录入数据关键信息摘要和元数据，标明数据特点与关键价值，实现大数据上市上链交易，让大数据买卖与投资成为可能。

数据供应商可通过 BDES 公链平台录入数据关键信息摘要和元数据，标明数据特点与关键价值，该数据摘要将被写入至不可篡改的区块链，并形成区块链智能合约标的；当智能合约的触发条件达到后，将会自动执行。

同时，对数据买卖双方的可信任程度进行区块链记录，可通过在区块链发送交易和交易反馈实现。该可信程度记录分布式防篡改，能够用来筛查优质数据提供者和购买者。

### 4.3. 典型应用场景

#### 4.3.1. 跨链资产兼容

由对接 ETH 链和系统内部链的承兑网关实现两条链系统之间的资产流转，资产承兑原理如下图所示。

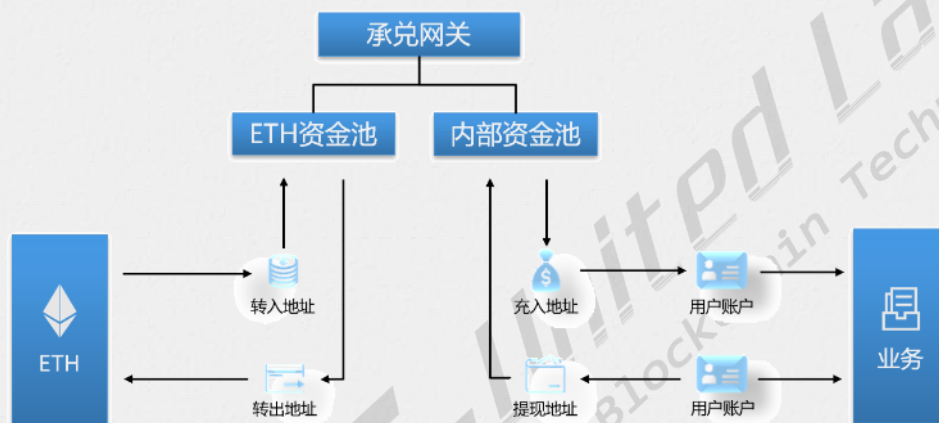


图 5-1-1 ETH 和 ERC20 标准 Token 冲提场景示意图

#### ● 场景描述

用户通过承兑网关完成以太坊网络和 BDES 系统之间的同质、非同质资产的流通。当需要向 BDES 系统充入 ETH 时，用户向承兑网关的转入地址转入需要承兑的 ETH 代币，承兑网关将按照指定的承兑规则在 BDES 内对应的用户地址转入相应的链内 ETH 代币(iETH，系统内用户即可使用这些 iETH 代币在系统内进行各类业务)。

#### ● 参与角色

- 一般用户
  - ◆ 使用承兑网关完成 ETH 网络中的 ERC20 标准同质资产冲提；
- 企业/组织用户
  - ◆ 使用承兑网关完成 ERC20 资产冲提；
- 超级管理员/资产管理
  - ◆ 设置冲提参数(限额、手续费、间隔时间等)。



#### 4.3.2. 大数据接入与发布

该场景主要表达数据接入层如何完成大数据从链外到链内的流转以及二次处理后的大数据结果如何返回链内的过程。



图 3-2-1 数据采集上链和自动流通

##### ● 场景描述

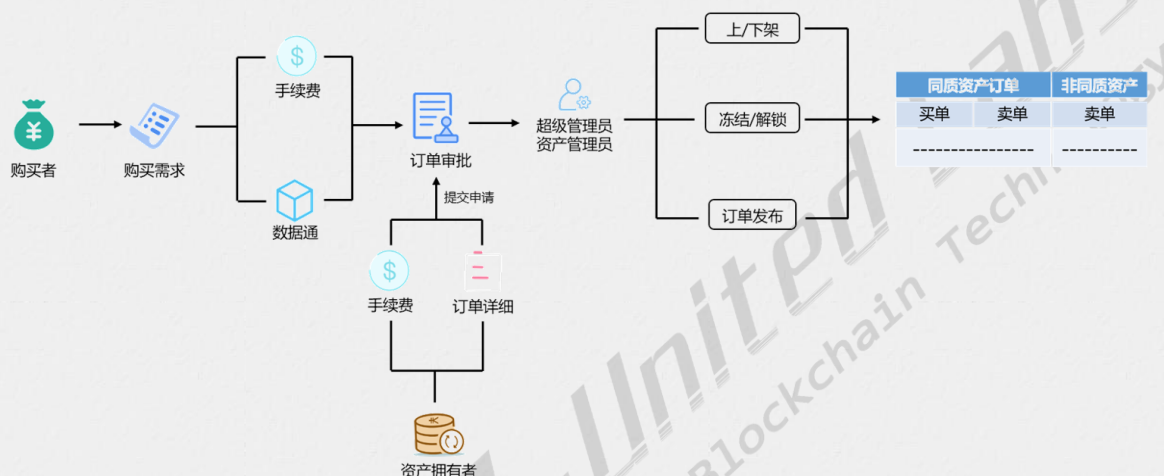
- 大数据接入层能够对接外部大数据源，并将不同数据按照统一标准化格式，自动封装为非同质数字资产；
- 封装的数字资产将按照设定自动出售至数据交易市场或竞拍合约；
- 大数据工程系统分配或其他来源的算力供应方收集需要的数据并进行数据的二次处理，这些二次处理的结果也将被自动封装为非同质资产；
- 带有数据二次处理结果的非同质资产也将按照设定自动出售至数据交易市场或竞价销售合约。

##### ● 参与角色

- 大数据接入层
  - ◆ 采集外部传入的数据并将其标准化封装为非同质资产；
  - ◆ 将非同质资产自动出售至交易市场或发送至竞拍合约竞拍；
- 算力/模型供应方
  - ◆ 从链系统中获取必要的大数据来源；
  - ◆ 获取大数据信息并完成特定的计算；
  - ◆ 校验计算结果并封装为非同质数字资产；
  - ◆ 将非同质资产自动出售至交易市场或发送至竞拍合约竞拍。

### 4.3.3. 数据资产交易

交易系统以订单信息匹配、自动撮合交易的方式进行资产相关操作，并通过后续的大数据工程系统实现资产交换。



#### ● 场景描述

用户在交易系统中浏览/发布数据资产、查看数据计算订单信息，缴纳规定的手续费和交易费用后，系统从先行订单中撮合匹配合适的订单并将需要的信息合并为特定任务告知大数据工程系统完成后续操作。

资产管理人和超级管理员可以设计交易系统中各环节的配置，如交易手续费、订单存续时间等，其中资产管理人和超级管理员需要完成各类资产发布的申请并有权管理资产订单和资产上下架状态。

#### ● 参与角色

##### ■ 一般用户、企业/组织用户

- ◆ 浏览、查阅、提交发布订单申请；

##### ■ 超级管理员/资产管理人

- ◆ 设置交易系统参数(参与权限、黑白名单、手续费、交易间隔等)；
- ◆ 审批订单申请；
- ◆ 管理订单、资产状态；

##### ■ 大数据工程创建与计算系统

- ◆ 根据达成匹配的订单内容生成任务并完成后续大数据工程作业。

#### 4.3.4. 大数据工程

主要表达大数据在 BDES 系统中的流转路线，以及用户使用系统进行大数据运算业务，从评估数据规模与耗费到获取最终结果的大致流程。

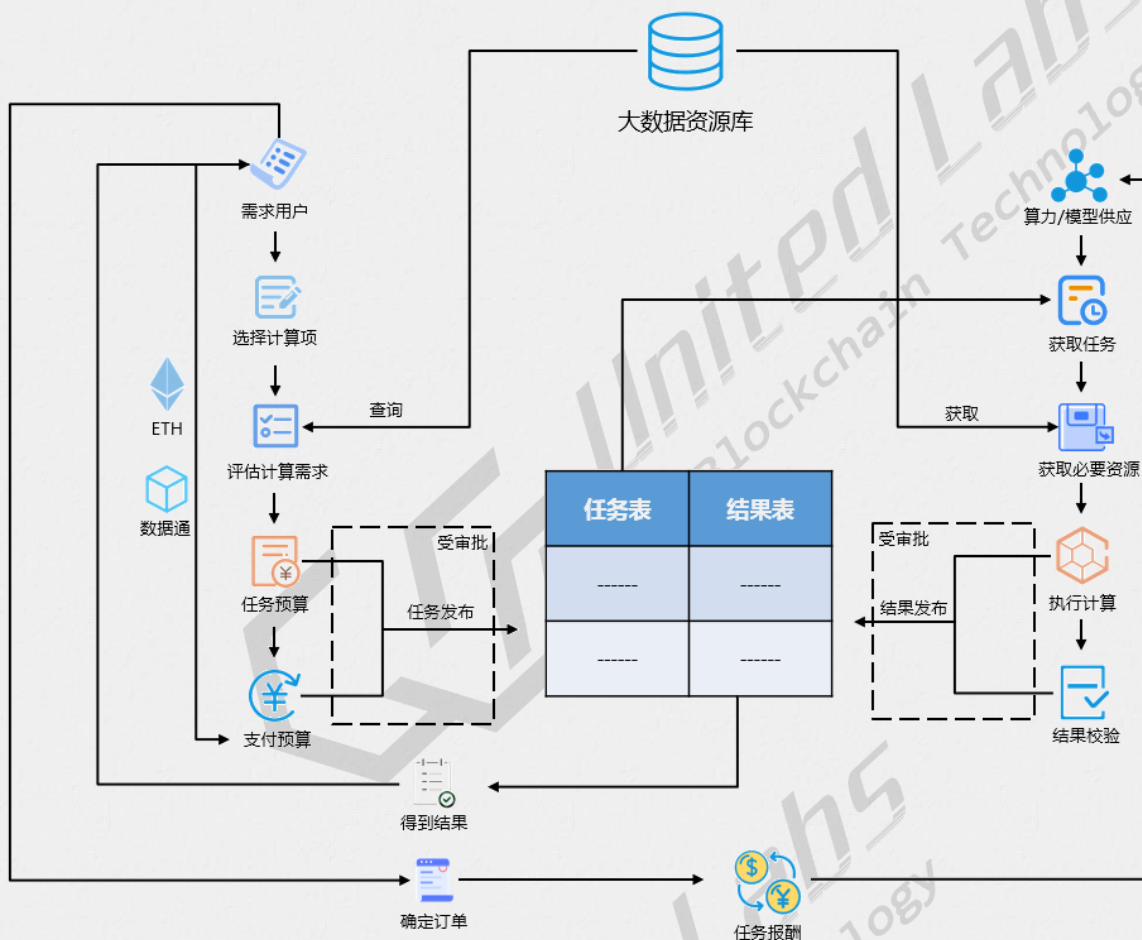


图 3-4-1 大数据工程创建与计算任务场景示意图

#### ● 场景描述

- 大数据工程系统通常与用户不产生直接的可视化交互，其职能主要为完成大数据在链系统中计算评估、资源调度和计算任务的分配。
- 用户在系统中评估目标计算任务所需的资源和费用，缴纳相应费用后将计算任务发布至任务表；
- 系统根据当前任务表中队列的具体信息(计算负载、算力供应率等)将任务指派给选择的算力供应方，并等待供应方提交的结果数据；
- 算力供应方收到大数据工程任务后从链数据中获取必要的数据来源并利用模型发布者发布的计算模型执行指定计算工作，计算结果在完成校验后发布至系统的结果表队列中，最终封装入非同质资产发送至链系统；
- 大数据工程系统的任务发布和结果发布环节都受到管理员和验证机构的监管，以保证任务管理的和结果提交的正确性。

- 参与角色

- 一般用户、企业/组织用户

- ◆ 利用系统评估计算任务需求和花费；
- ◆ 支付费用并发布任务；

- 超级管理员/资产管理/审核人员

- ◆ 设置交易系统参数(手续费、任务发起间隔等)；
- ◆ 审批任务申请、结果提交申请；
- ◆ 校验任务信息与提交结果信息；

- 算力/模型供应方

- ◆ 提供大数据二次计算模型；
- ◆ 获取大数据工程任务数据并解析任务需求；
- ◆ 从链系统中获取必要的数据来源；
- ◆ 获取大数据信息并完成指定计算；
- ◆ 校验计算结果并提交至系统；

- 交易系统

- ◆ 根据交易系统中达成的订单详情生成任务；
- ◆ 将通过审核后的结果封入非同质资产返回交易系统。



#### 4.3.5. 数据资产竞价

在系统内用户可通过竞拍合约将特定的非同质资产以竞价的方式进行出售，与之相关的流程由合约系统和定时任务系统自动托管完成。

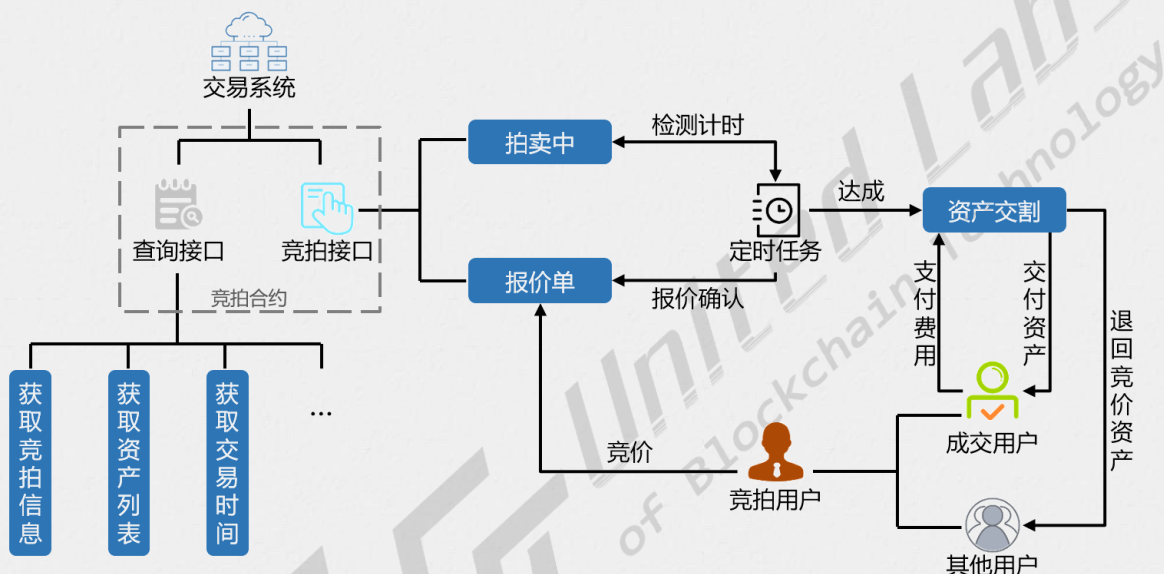


图 3-5-1 非同质资产竞价场景

##### ● 场景描述

- 用户可通过竞拍合约将特定的非同质资产以竞价的方式进行销售，这些资产在传入合约时可以规定起始价格、竞拍周期等参数，之后的流程由合约系统和定时任务系统自动托管；
- 合约提供查询接口以便外部使用者查询在售资产的状态和竞拍信息；
- 竞拍者通过系统调用合约竞拍接口指定竞拍资产并转入规定的同质资产（数据通等）完成竞拍行为；
- 当竞拍时间到期，合约将从所有竞价中选出最高出价者作为成交对象，并将标的资产所有权转给成交对象，同时返还其他此资产竞拍者转入的资产；
- 竞价所得将在扣除手续费之后转给竞拍者。

##### ● 参与角色

- 一般用户、企业/组织用户
  - ◆ 浏览、查阅、提交发布竞价信息。

## 5. 大数据金融与商业

### 5.1. 大数据资源

BDES 大数据公链支持各类大数据资产上链上架交易，根据大数据资源的核心属性不同，及数据所有权拥有者的利益诉求，BDES 可为每个数据资产提供数据所有权、使用权、收益权凭证的交易功能，并发行相应的数据资产通证。持有相应的通证即可享有对应数据资源的相关权益，BDES 大数据公链系统会为每一个通过理事会审核的大数据资产发行相应的大数据通证，发行任一种通证均需通过理事会的审核。

其中，所有权通证为非同质通证，持有所有权即认为拥有该数据资产的所有权益，持有所有权的用户可以发行该数据资产的使用权或收益权凭证；使用权为非同质通证，持有使用权通证的用户可在该通证标明的时间范围内调用限定内容的数据接口，以获得限定时间内的访问指定数据内容的权益，此权益过期后或超过限定是调用次数将会失效；收益权凭证为同质资产通证，持有收益权凭证将获得未来收益的“分红”，“分红”可以采用通证回购销毁、BDES 空投等方式进行，所有权持有者将锁仓 51%或以上的收益权凭证。

### 5.2. 数据流通平台

BDES 大数据公链底层支持去中心化交易功能，支持大数据交易 Dapp 运行——即数据流通平台，为大数据资产发行的各类通证流通提供平台支持。注册或运行大数据交易 Dapp 需要成为 BDES 大数据公链节点，并且需要通过 BDES 理事会投票审核。BDES 项目第一阶段，香港大数据交易所将作为 BDES 大数据公链唯一流通平台。未来，BDES 将支持每一个超级节点成立专属的数据流通平台，以实现其差异化的运营策略。

### 5.3. 卫星大数据

香港卫星公司经过长期的调研，将目光聚焦在行业发达的北美地区，以美国为例，GeoEye 和 DigitalGlobe 是全球运营最好的两个商业遥感卫星公司，拥有美国国防部和国家地理空间情报局 (NGA) 这两个全美最大的数据用户，在参考了国外商业卫星遥感领域的成功运营经验后，香港大数据交易所提出了“卫星数据港”与“卫星大数据”的理念。

卫星数据港将卫星制造、发射、测控、遥感测绘、通信链路建设与遥测数据、数据管控、数据加工、数据交易等进行整合，在遵循国际政策的前提下向东南亚及其他地区提供高质量的卫星遥测数据，并结合 BDES 提供的大数据工程、数字资产交易与流通功能，打造完整的商业卫星产业。

#### 5.3.1. 自主卫星产业

香港卫星公司在香港地区完成卫星的制造、组装、调试等工序，并在确保不受到干扰的前提下送至各商业卫星发射中心进行后续发射准备。

卫星将在全球支持商业卫星发射的发射中心(如肯尼迪航天中心 Kennedy Space Center、太原卫星发射中心 TSLC、拜科努尔 Байконур 航天发射场等)完成发射，卫星成功入轨后，由香港卫星测控中心完成卫星跟踪、控制、监视、遥测作业、通信信道建设、数据传输等工作。

此外，在香港本地也将建设卫星通信陆地基站，提供最为便捷的卫星通信接入和数据通道。

### 5.3.2. 星链商业的要素

- 卫星使用权

卫星的使用权将以权益的形式在 BDES 中作为一种可流通资产创造和发行，企业或用户购买这些资产即能拥有卫星功能的使用权；

- 通道使用权

卫星发射中心、地面基站的通道使用权同样适用于权益化的表达，作为可在 BDES 系统中流通的数字资产，用户可通过该资产使用卫星网络；

- 企业股权

BDES 同时允许拥有卫星的企业的股权以通证形式参与系统内的交易，企业可在足额质押的前提下发行自身权益通证以完成融资、卫星筹资发射等事务；

- 数据资产

BDES 系统中支持将数据抽象为衍生资产，这些衍生资产可以代表遥测结果等数据的使用权或所有权。除资产流通外，也可用于大数据工程的相关计算；

- 算力与网络

星链提供的算力网络与通信链路是 BDES 重要的资源，这些资源将以数字资产的形式在 BDES 系统中流通，在市场行为的指引下，让这些资源发挥充分的价值。

### 5.3.3. 星链生态

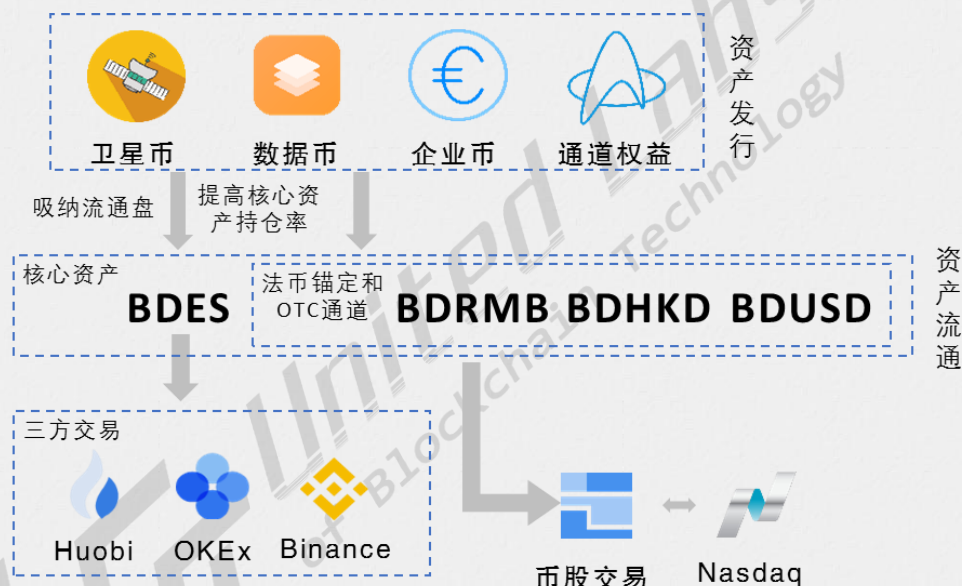


图 5-3-1 星链商业生态示意图

- 卫星融资

以卫星的发射和投用为基础，为企业募集星链资金，助推卫星产业；

- 安全质押



企业的募集以 BDES 为标的，智能合约自动锁仓逐级释放，结合理事会治理，确保项目安全；

- 持仓与市值

以 BDES 为标的为次级资产融资的过程进一步促进了 BDES 核心资产的持仓，更利于市值管理；

- 权益回购

BDES 的收益用于回购纳斯达克股票。

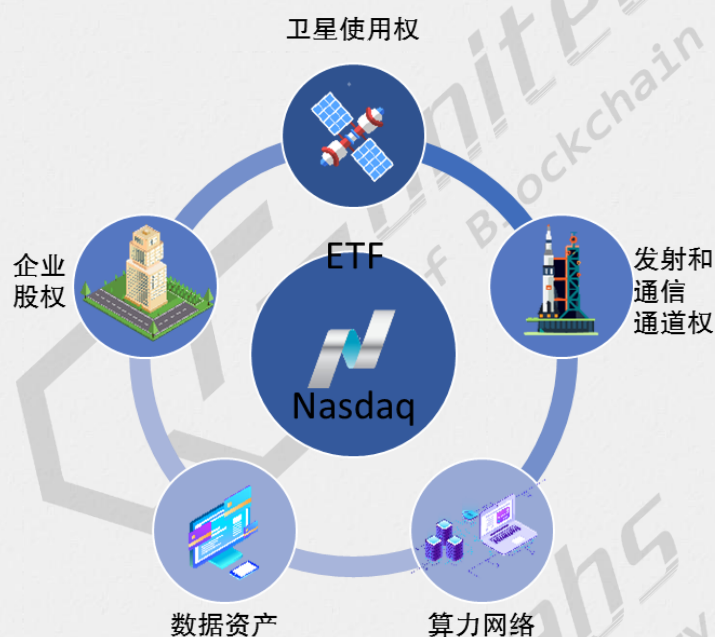


图 5-3-2 BDES 核心资产的内在价值构成

如图 5-3-2 所示，卫星使用权、发射通道权、企业股权、算力、网络以及其他数字资产等，以及它们的交易行为，共同构成了 BDES 核心资产的内在价值。BDES 通过质押发行的法币锚定资产提供了币股交易的渠道，使通过 BDES 交易平台完成币股交易成为可能，使平台中流通的次级资产得到进一步的价值体现。最终形成一个围绕 ETF 的：“资源&权益-数字资产-股票”的金融生态。

#### 5.3.4. 全球卫星链路

##### 跨互联网通信

卫星在轨数量达到一定规模时，在地面基站的支持下，开展卫星组网工作，星链除了能够提供更全面的遥测数据覆盖能力外，其中的通信卫星还能够构建基于卫星信道的通信网，使其成为跨越地面互联网之上的网络，这一网络将不会受到 Internet 网络阻塞、故障的影响，成为真正全天候可用的不受限通信网络。

跨互联网卫星通信网为数据送达、跨域通信和数据链提供了基础保障，在此基础上允许多种业务类型的运行，结合区块链技术，使卫星通信以及卫星自身的价值得以量化，卫星、卫星网络、卫星数据等都能够成为 BDES 中的可量化资产，可被各方自由租借、购买、使用。



### 空天数据流通平台

- 基于卫星网络的数字资产

BDES 系统将发行代表卫星网络资源的数字资产，与系统中代表发射和通信通道的数字资产等结合，作为系统资源（交易燃料）的构成，引入第三方加密资产（BTC、ETH 等）在星链网络中流通，为 BDES 的空天交易平台注入价值与活力；

- 跨网络接入

卫星网络提供跨 Internet 网络的通信接入，其价值通过卫星网络资产在 BDES 系统中体现，持有卫星网络资产即代表拥有跨网络接入的权益和通信链路的使用权；

此外，基于卫星网络的区块链系统具备不受 Internet 限制的通信能力，运行在链系统上的去中心业务和交易系统也将是全天候可用的；

- 空天资产流通生态

基于卫星网络提供的跨网络接入能力，香港大数据交易所能够建设卫星-大数据空天一体化系统的空天资产交易平台，多种链系统如 BTC、LTC、ETH、EOS 等都可在星链网络中接入并参与这一不受限制的交易平台，同时交易所也提供诸如 USD、HKD 等锚定资产用于更多资产流通场景。

## 5.4. 商业模式

下图为 BDES 大数据公链各项业务商业模式，包括资金和大数据资产流通模型。

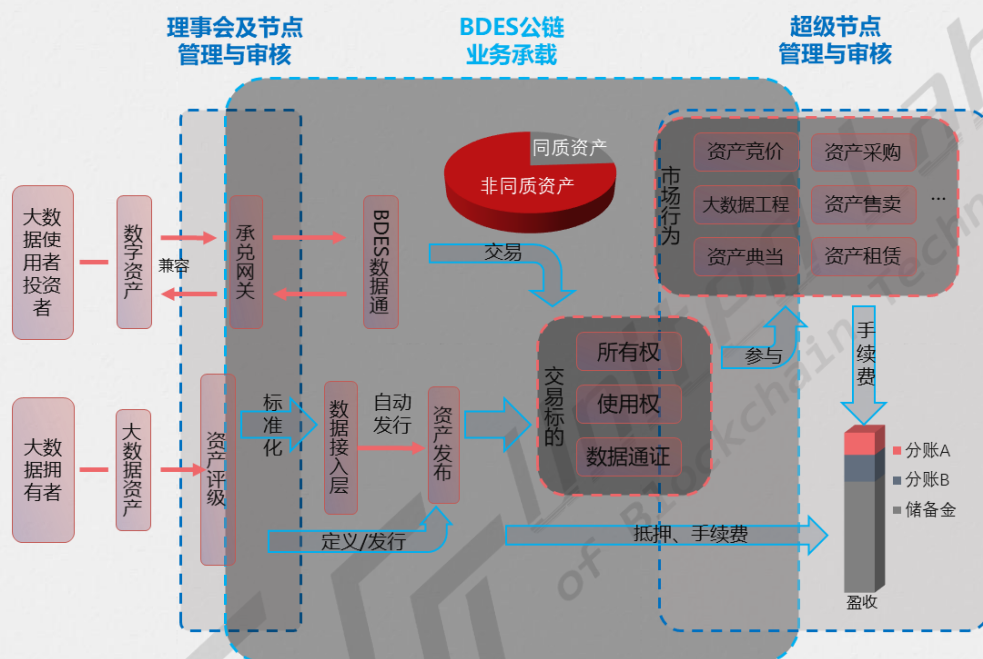


图 5-3-1 BDES 大数据资产投资流转图

该模型包含 BDES 及基于大数据资产发行的区块链通证等同质数字资产，及大数据使用权、所有权、大数据工程结果等非同质数字资产，整个模型可归纳如下：

- 承兑网关允许外部变动价值数字资产（如 ETH、BTC、EOS）和稳定价值数字资产（如 USDT、人民币数字货币 DCEP 等）进入 BDES 公链系统流通；
- 大数据接入层将各部大数据转化为链上标准数字资产并自动投入系统流通；
- 用户、算力供应者、模型供应者以大数据工程、资产交易等方式参与到系统市场行为中；
- BDES 系统在各类事务行为中收取一定手续费并进入储备资金池；
- 储备资金池用于向各方(如理事会、活跃 BP 等)进行收益分账；
- 收益分账的剩余部分用作后续项目储备在链内锁定。

## 5.5. 商业盈利

BDES 作为大数据行业底层公链，除公链本身外，BDES 公链存在众多参与者，不同参与者盈利模式存在差异，具体盈利模式参考下图：

序号	公链参与者	盈利方式
1	公链本身	大数据资产去中心化交易佣金； 区块链转账手续费； 大数据资产上架费； 大数据通证（使用权通证、收益凭证通证）发行费。
2	公链记账节点	记账区块奖励； 记账打包费用。
3	公链理事会成员	大数据资产上架审核费； 公链治理与事物投票报酬。
4	数据分析服务团队	数据分析加工服务费； 基于分析得出的数据资产再次上架交易获得收入。

表 5-4-1 BDES 大数据公链及其生态参与者盈利方式

## 5.6. 服务范围

BDES 大数据公链及其生态可为大数据行业提供以下服务：

1. 数据分析价值挖掘，对现有数据资产提供数据分析及挖掘数据服务，提炼数据资产潜在价值，输出数据报告，发现合适的数据需求方，为数据资产变现及资产化提供必要的帮助及支持；
2. 数据评级，通过数据采集源、数据覆盖周期、数据覆盖范围、数据时效性、数据调用效率.....等角度评估数据资产可用性和可变现价值，输出评级报告，为数据资产化和投资提供依据；
3. 数据确权和上链交易，通过区块链和分布式存储技术，为所有拟上链的大数据资产确权并发行数据所有权私钥，持有私钥即可访问数据资产，发行数据资产通证等操作；
4. 数据融资，对实现上链确权的大数据资产，借助数据分析和价值挖掘，源源不断地提炼数据使用价值，使数据资产获得长期变现能力，对于长期可变现的数据资产可发行数据资产收益权凭证——及非同质通证资产，实现数据融资功能；
5. 数据采集，根据具体数据需求方的需求，发布数据采集“号召”——为数据提供者给予相应的通证大道贡献激励，实现大数据采集；
6. 大数据项目运作，借助 BDES 大数据公链的底层技术平台和社区资源支持，创业者可在 BDES 开发区块链大数据工程相关的 DAPP，如数据采集、数据分析等大数据项目，每一个项目均可通过 BDES 公链发行数据通证。

## 6. 通证经济与分配

### 6.1. 核心资产

- 资产名称：数据通
- 发行总量：5,000,000,000
- 资产符号：“BDES”
- 资产精度为：5 位，即最小单位 0.00001

数据通是大数据公链系统的唯一核心资产。

BDES 的用途包括但不限于：

- 资产交易、支付、转账、数据资产发布等操作的手续费；
- 大数据资源、工程计算结果、其他资产的统一价值衡量；
- 大数据工程计算中向算力供应者、模型供应者支付的报酬；
- 对活跃 BP 共识与出块行为的酬金；
- 向活跃 BP、理事会成员、候选人发放的津贴；
- 其他类型的激励、回报。

### 6.2. 资产流通模型

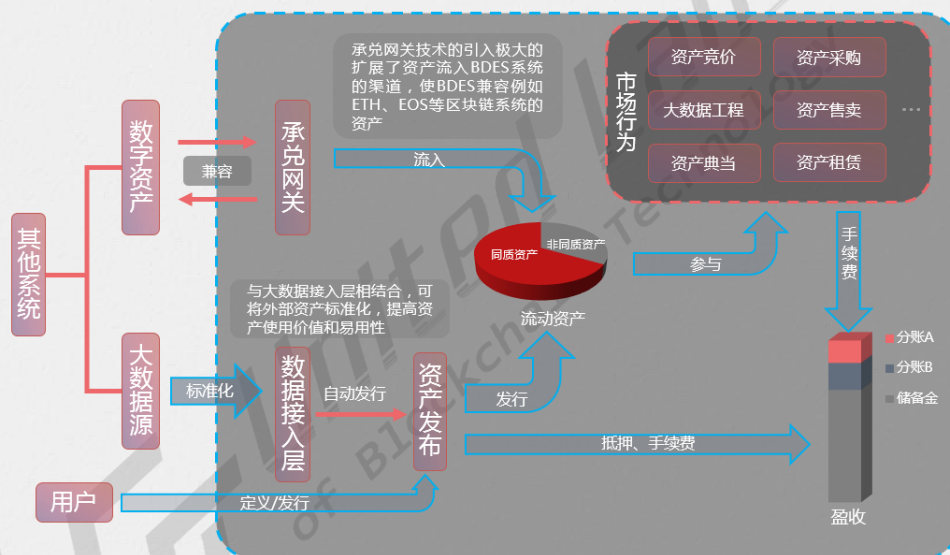


图 6-2-1 BDES 资产流通模型示意图

上图是 BDES 中各类数字资产的流通模型，模型包含同质数字资产(如数据通、卫星资产、企业资产等派生产资产)和非同质数字资产(如大数据资源、工程结果、其他非同质资产等)，整个模型可归纳如下：

- 承兑网关允许外部数字资产进入 BDES 系统流通；
- 大数据接入层将各部大数据转化为链上标准数字资产并自动投放入系统流通；



- 用户、算力供应者、模型供应者以大数据工程、资产交易等方式参与到系统市场行为中；
- BDES 系统在各类事务行为中收取一定手续费并进入储备资金池；
- 储备资金池用于向各方(如理事会、活跃 BP 等)进行收益分账；
- 收益分账的剩余部分用作后续项目储备在链内锁定。

### 6.3. 核心资产分配方案

BDES 发行总量 50 亿枚，永不增发，分配方案如下：

- BDES 发起人香港大数据交易所分配 25 亿枚，占 50%；
  - 香港大数据交易所分配部分，上所时锁仓 90%，之后在 3 年内按月逐步解锁；
- 公开市场募资 5 亿枚，占 10%；
  - 公开市场募资部分，上所时锁仓 80%，之后每季度解锁其锁仓部分的 20%；
- 顾问团队 1.5 亿枚，占 3%；
  - 顾问团队部分，上所时锁仓 90%，之后在 3 年内按月逐步解锁；
- 生态团队激励 10 亿枚，占 20%，用于社区运营和激励；
  - 生态团队部分，上所时锁仓 90%，之后在 3 年内按月逐步解锁；
- 区块链出块节点奖励 2.5 亿枚，占 5%；
- 其他支出 6 亿枚，占 12%，用于战略合作及对外投融资，上所前剩余部分销毁。

### 6.4. 收益与激励设计

如核心资产分配方案中所述，BDES 规划部分资产用于各系统参与者的收益和激励，收益和激励的设计详见下表：

表 6-4-1 收益与激励设计

参与者	收益、激励来源	量化依据
活跃 BP	出块酬金	按活跃 BP 的出块发放定量酬金
理事会成员	定期津贴	每个结算周期按一定比例从储备资金池中取出资产用于发放津贴
候选人		活跃 BP、理事会成员、候选人在津贴中分别占一定分配比例
数据供应者	售卖收益	由售卖资产价格决定
	贡献值收益	保持持续、稳定的资产输出以维持贡献值水平，获得周期性奖励
算力供应者	工程酬金分账	获得工程发布者给与的工程款的部分数额
	待机奖励	保持算力在线以获得周期性奖励

模型供应者	工程酬金分账	在模型供应者合约内定义分账比例以获得工程款的部分数额
-------	--------	----------------------------

## 7. 合作伙伴

### 7.1. 战略合作伙伴

BDES 与众多大数据产业链相关机构达成战略合作伙伴关系，在数据资源采集与供应、大数据存储与处理、大数据人工智能分析等领域达成战略合作，合作机构包括中科院云计算、湖南信息产业园、启迪控股、山东龙成消防、光明食品、深圳大数据研究与应用协会及其会员单位、深圳超算科技、新加坡 SNAP 科技公司等行业知名机构。

- 中科院云计算中心  
大数据云存储和区块链节点服务器解决方案
- 湖南地理信息产业园  
地理时空大数据的应用研究，及一带一路大数据国际化
- 山东龙成消防  
对灾害事故发生前后的大数据进行分析，做到提前预警
- 光明食品  
提供数据采集、分析等定制化的大数据商业服务
- 深圳超算科技  
环境大数据采集、价值激励、应用等
- 新加坡 SNAP 科技  
金融及保险大数据应用研究，输出方案
- .....

## 7.2. 合作伙伴

BDES 公链社区合作伙伴包括以下机构：





## 8. 路线图与目标

- **2014-2015**

2014 年 12 月 8 日数据通 BDES 注册成立，大数据交易方式方法调研，大数据应用市场调研；大数据资产化及大数据资产融资需求与市场调研

- **2016**

区块链技术调研；拟采用区块链技术确认数据资产确权等问题；

- **2017**

智能合约执行与调用技术调研，确认以物联网、区块链、人工智能等新经济技术为产业发展方向；以技术和行业资源整合产业链；

- **2018**

建立去中心业务管理系统；搭建投融资团队，完善智能合约的执行，资产的跨链承兑，与深圳超算科技、光明食品达成战略合作，启动全球超级节点招募计划，并开始天使轮融资；

- **2019**

已完成全球 13 个超级节点招募，2019.1.18 完成天使轮融资；联合各方大数据参与者和发起人共同发起了大数据行业公链——BDES，且公链主网上线；在新加坡成立的 BDES 大数据公链基金会；确立了 BDES 公链分布式理事会治理制度；

- **2020**

IDO 市场推广，DaaS 产品标准化，大数据产业投资与整合；

- **2021**

大数据资产上链上市流程标准化，大数据工程业务标准化，公链多角色参与；

- **2022**

公链节点及理事会资格参与权限向全球大数据参与者完全开放，包括：大数据存储、AI 分析、可视化...，各地大数据交易平台等。