

# 互联网/物联网的前世今生

## &&&

# 区块链超维自主创新

## ——对象链及产业化应用

中国集团公司促进会智能技术研究院  
天衍智（北京）科技有限公司  
对象链（北京）科技有限公司  
2019年11月

# 目 录

一、区块链超维自主创新的战略意义 .....	1
二、区块链与互联网/物联网的前世今生.....	1
1. 互联网基本特点与区块链.....	1
2. 互联网/物联网当前的结构性挑战与区块链.....	2
3. 互联网/物联网的算力误区与区块链.....	3
4. 互联网/物联网应用畸形问题与区块链.....	4
三、大数据的本质逻辑与区块链 .....	5
1. 大数据的本质逻辑.....	5
2. 区块链技术的大数据逻辑.....	10
四、区块链超维自主创新——对象链 .....	10
1. 区块链的实质剖析.....	11
2. 区块链超维自主创新——对象链技术.....	13
五、区块链超维自主创新——对象链技术的产业化应用.	16
1. 智慧城市痛点与对象链应用.....	16
2. 信用体系痛点与对象链应用.....	17
参考文献 .....	19

## 一、区块链超维自主创新的战略意义

中共中央政治局 2019 年 10 月 24 日就区块链技术发展现状和趋势进行第十八次集体学习。中共中央总书记习近平在主持学习时强调，区块链技术的集成应用在新的技术革新和产业变革中起着重要作用。我们要把区块链作为核心技术自主创新的重要突破口，明确主攻方向，加大投入力度，着力攻克一批关键核心技术，加快推动区块链技术和产业创新发展。习近平同时强调，要强化基础研究，提升原始创新能力，努力让我国在区块链这个新兴领域走在理论最前沿、占据创新制高点、取得产业新优势。

## 二、区块链与互联网/物联网的前世今生

1969 年，阿帕网正式启用，标志着人类社会从此正式跨进了网络时代。1994 年，第一条 64K 国际专线接入中国，成为中国互联网的元年。2005 年，国际电信联盟正式提出“物联网”概念，互联网又新进入到物联网发展阶段。2008 年由中本聪第一次正式提出了区块链的概念。2011 年，麦肯锡正式提出了“大数据”概念。随着互联网、物联网、区块链、大数据的高速发展与普及，全球政治、经济、社会、科技、文化、宗教格局等产生了深远变化。

### 1. 互联网基本特点与区块链

互联网首先是为了解决远程节点可链接，从而实现信息可传输。在此基础上，基于不同应用需求发展了各种技术、标准、协议与系统，从而满足信息在互联网上的生成、传输、

管理、使用等功能需求。

随着互联网应用的增加，安全保密等相关技术逐渐发展起来，分布式、大数据、可信认证等理念与技术也开始层出不穷；尤其是所催生的区块链技术，已经延伸影响到数字金融、物联网、智能制造、供应链管理、数字资产交易等诸多领域。

## 2. 互联网/物联网当前的结构性挑战与区块链

当今互联网是基于不同需求逐渐打补丁式（碎片化）堆砌起来的“独立信息-搜索信息”的被动式的无序堆积的任性随机使用的互联网框架体系；而不是事先经过整体系统规划所构建的“统一框架-有序汇集”的主动式的有序组织的均衡调节使用的互联网框架体系。而当前主流区块链技术体系随机的分布式账本实质上是强化了这种结构性挑战。

互联网框架体系中的每个碎片化信息系统，是基于自有需求体系所独立构建的，这个系统的数据信息，无法站在互联网的整体思维来思考数据信息中保密部分与公开部分二者的差异，并如何构建边界及实现框架；无法站在互联网的整体思维来思考数据信息中信息形成与信息发布二者的差异，并如何构建边界及实现框架；无法站在互联网的整体思维来思考数据信息全生命周期中所需承载的责任、价值、义务、数字信息以及关联的个体、法人等主体 ID 等的意义及实现框架；无法站在互联网的整体思维来思考每次数据信息流动中，实现各参与主体的信息平等享有权利等的意义及实现框架。应该说当前主流区块链技术体系在数据保密环节与

参与主体的信息平等权等环节确实给互联网体系注入了一剂强心剂，但是区块链技术在信息形成、发布环节以及信息全生命周期中所需承载的责任、价值、义务、数字信息以及关联的个体、法人等主体 ID 等环节上仍然无能为力。

物联网的理论、技术与产业界一直在倡导“万物互联”，这同样导致物联网深刻陷入到一种结构性错误思维。其实，所有物联网感知端都没有任何必要与其它大部分物联网感知端之间，构建毫无价值的复杂的低效的互相链接框架；每个物联网感知端，实质只须与特定的很少的其它物联网感知端之间，构建起与人类社会需求相关的分布式的分层次的有机的物联网汇聚链接框架。当前主流区块链技术与物联网的结合，只会强化物联网这种“万物互联”的结构性错误思维，无助于与需求相关的分布式的分层次的有机的物联网汇聚链接框架的构建。

### 3. 互联网/物联网的算力误区与区块链

从当前互联网/物联网主流技术的发展趋势来看，新一代互联网/物联网正陷入“一味走算力无限发展道路”而无法自拔：一味追求计算效率、超级可计算能力、信息超级传输带宽、信息超级存储容量等。

互联网/物联网的信息最终归结起来不外乎两大类：第一大类是满足人类视觉与听觉感知的信息；第二大类是满足特定专业计算的信息。

#### 1) 第一大类剖析

依据人类视觉、听觉的生理结构特点，决定每个人一生

通过互联网/物联网所能实际应用的信息量记为 SVA (Vision, Audition), SVA(Vision, Audition) 为人类个体全生命周期内视觉与听觉的消耗量对应的数字信息函数, 总是小于一个极限值, 其中 Vision 为视觉信息量、Audition 为听觉信息量; 如果仍是基于当前碎片化无序互联网/物联网框架, 每个个体所需的 SVA 信息都被碎片化无序分布在整个互联网/物联网的信息汪洋大海之中, 再好的计算效率、超级可计算能力、信息超级传输带宽、信息超级存储容量等技术, 都无法支撑起实际需求。

## 2) 第二大类剖析

专业技术体系所需信息也是如此, 任何专业计算对数据的需求都是有基本逻辑的、有序的; 将一些风牛马不相及的脱离专业计算基本逻辑的数据信息, 作为专业计算的输入信息, 只会无限降低专业计算的最终效力, 专业计算根本追求的是有逻辑的可数的有序的精准的有效计算。

当前主流区块链技术体系所连接的信息也不外乎上述两大类, 而区块链所谓去中心化的随机的账本计算的技术逻辑, 实质上是在主动增加无效数据, 从而导致无效的超级可计算能力需求、信息超级传输带宽需求等。

## 4. 互联网/物联网应用畸形问题与区块链

这种碎片化无序互联网/物联网背景带来了数据价值使用的典型畸形问题:

网络大量爬虫公司与大数据产品公司构成跨越法律约束的边界, 无视个体或法人的隐私权, 无视保密数据与开放

数据，大肆的违规获取、使用，构建灰色甚至违法的产业链。

大型的电子商务、网络社区等的平台公司，利用自己的平台优势所收集的个体或法人等的相关交易信息、身份信息等等，大肆进行无限制的大数据商业挖掘。

各行业信息系统形成各种的土围子，数据共享、数据流动与数据价值实现困难重重，数据重复建设将比设施硬件等的重复建设更为触目惊心，从国土、水利、农业、林业多行业等多阶段的全国性数字化调查工作中，就可以略见一斑。

上述典型问题中，与数据保密相关的部分，当前主流区块链技术体系应该可以解决；除此之外的其他相关问题，区块链技术目前来看也是无能为力的；因此，该领域为区块链超维自主创新提供了巨大应用场景。

### 三、大数据的本质逻辑与区块链

#### 1. 大数据的本质逻辑

##### 1) 基本结构态 A

大数据结构态 A，是基于大数据的专业属性角度所进行的体系化分类，其整体框架为：基础大数据+行业大数据+物联网大数据+互联网大数据。

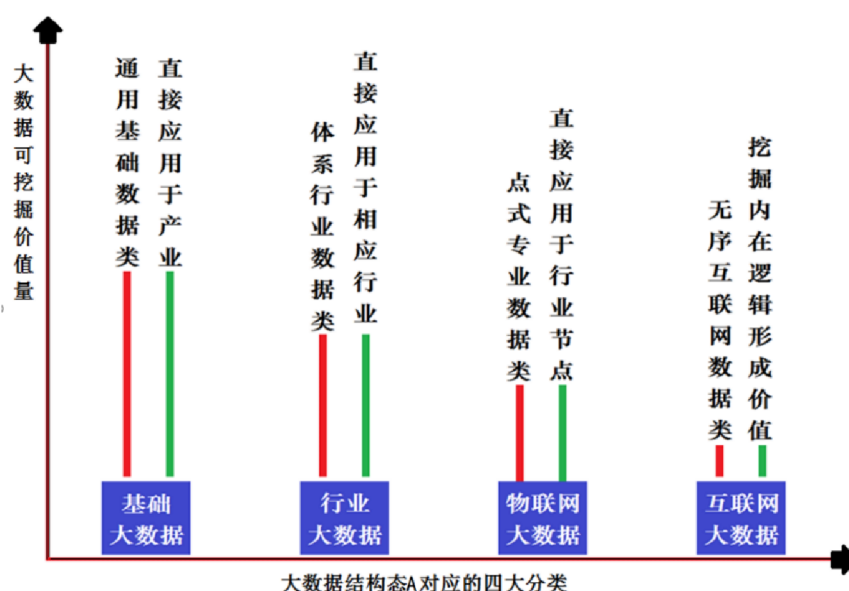
①基础大数据：以地质、地表、气象、海洋（水体）等为核心内容的地球体基础结构所对应的一体化空间数据模型。

②行业大数据：各行业对应的电子政务体系、监管体系、规划设计生产建设体系对应的规范、标准与模型等的综合数据模型。

③物联网大数据：各行业的具体时空应用场景基于专业传感器所采集的时间序列数据模型。

④互联网大数据：基于互联网的社区、流媒体、游戏、购物、公开互动、自媒体、新闻、短视频、网络社交、网站发布信息等的综合数据模型。

大数据结构态 A 的变化特征表现如图 1 所示：



(图 1) 大数据结构态 A 的变化特征图

①从基础大数据→行业大数据→物联网大数据→互联网大数据，专业化程度越来越低，也就意味着数据生成成本越来越低。

②从基础大数据→行业大数据→物联网大数据→互联网大数据，所能应用的范围越来越小、形成的价值量越来越低，也就意味着数据价值挖掘成本越来越高。

## 2) 基本结构态 B

大数据结构态 B，是基于大数据所对应的目标特征角度所进行的体系化分类，其整体框架为：专业对象模型（知识



模型+地质模型+地表模型+气象模型+海洋模型+自然体模型+人体模型+建筑体模型（BIM）+机械体模型）+表征对象模型（图形+图像+音频+文档（网页）+表格）。

当前主流信息技术关注的数据类型：表征对象模型（图形+图像+音频+文档（网页）+表格），都是从特定视角所实现的碎片化特征数据的表征。

专业对象模型（知识模型+地质模型+地表模型+气象模型+海洋模型+自然体模型+人体模型+建筑体模型（BIM）+机械体模型），目前主流科学技术体系，尚未系统从内在逻辑体系出发，针对统一的对象化模型框架体系，开展深入的思考与研究；目前主流自然语言研究中的知识图谱模型，也不是知识模型所对应的专业对象模型；当前的专业对象模型研究，至多只是通过图形、图像、音频、文档（网页）、表格等碎片化表征模型，来进行碎片化堆积描述。

天衍智针对以上专业对象模型和表征对象模型，自主原创了一系列智能建模技术：地球体智能建模技术、建筑 BIM 智能建模技术、机械智能建模技术、人体智能建模技术、语义智能建模技术、自然物点云逆向建模技术、三维不规则几何体智能建模技术、模糊图像智能建模技术等，彻底为大数据生态价值体系，以及大数据与人工智能的深度融合等奠定了基础。

### 3) 基本结构态 C

大数据结构态 C，是基于大数据的形成角度所进行的体系化分类，其整体框架为：点云模型+物探模型+遥感模型+

重构模型+解译模型+计算模型+设计模型+...

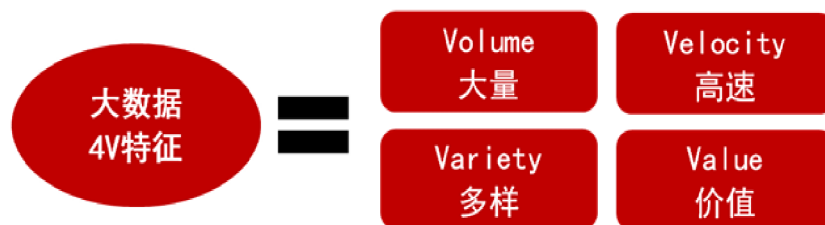
不同大数据的形成模式，深刻体现所针对目标物相应的特定内在逻辑属性的数字化特征。

在主流的科学分析研究中，点云模型、物探模型、遥感模型、重构模型、解译模型、计算模型、设计模型，都对应在不同的专业计算、分析、仿真等的过程中；而且重点关注的是这些专业体系的本构原理、机理规律等的研究，而不是从模型空间来表征专业逻辑。

在主流行业应用中，更多关注的是形成数据的设备硬件研发，而针对设备所采集数据处理与分析的算法与软件技术的研究，在全球范围内都是远远落后于相对应设备的研究发展水平，这也是当今基础大数据、行业大数据与物联网大数据领域深层次建模与大数据挖掘存在巨大瓶颈的关键原因所在。

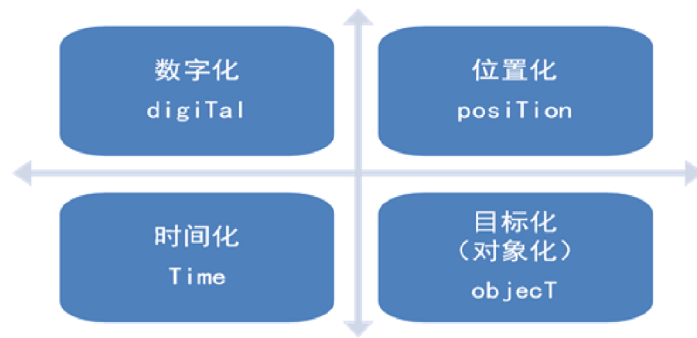
#### 4) 大数据从 4V 到 4T 特征

主流大数据的 4V 特征，只是针对互联网大数据的一种特征描述，与大数据本质逻辑相距甚远。



(图 2) 主流大数据概念的 4V 特征

经过天衍智系统化的自主创新研究，深刻揭示出了大数据的本质特征是 4T 模型：



(图 3) 天衍智大数据概念的 4T 特征

数字化——digiTal，是大数据的第一本质特征：

①不是数字化的模型不属于大数据范畴，比如存放在档案馆的图纸与图书馆的藏书等。

②将复杂的物理实体类模型和意识情感虚拟类模型，转换为数字化模型，是当今科学界所面临的巨大挑战；事实上自然界与人类意识情感中的绝大多数的模型逻辑都是无法简单可数字化的。

③可以说数字化技术无小事、无易事。

位置化——posiTion，是大数据的第二本质特征：

①地理是结构化最稳定的特征信息，人类社会与自然的相关活动信息，都会与特定的地理位置关联。

②位置化，基于地理构建统一的标识信息，将人类社会与自然活动统一关联到特定的地理位置上，简单深刻刻画统一位置化数据之间各种空间背景逻辑关系，比如距离、远近、范围、遮挡、碰撞、相互作用等。

时间化——Time，是大数据的第二本质特征：

①任何具有流程与逻辑先后次序关系的事件或活动，总是可以表征为特定的时序特征。

②时间化，简单深刻刻画统一位置化数据之间以及特

定目标对象自演绎生命周期的各种时序背景逻辑关系，比如先后、诞生、死亡、周期、协作、过程等。

目标化——object，是大数据的第三本质特征：

①数据及数据的组织框架本身只是一套符号表征体系，其本身没有实质的意义。

②数据的内涵与逻辑是由数据所反映的目标对象（系统）的结构、属性、特征、过程、逻辑等所确定的。

概括的说，大数据就是，通过其所映射的目标对象的背景逻辑，基于位置化、时间化特征，面向计算机系统，所构建的数字化关系演绎的生态体系。

## 2. 区块链技术的大数据逻辑

当前主流区块链技术体系的大数据生态实质属于互联网大数据+部分金融征信行业大数据范畴，其自身实质是构建了一个基于时序流程的超级大数据生态；但是这样的大数据生态价值量小、效率低，与相关的基础大数据、行业大数据、物联网大数据之间的整合存在天然的屏障，无法反映出大数据 4T 特征的深刻内在规律。

## 四、区块链超维自主创新——对象链

习总书记对区块链技术如何提升原始创新能力，努力推进我国在区块链这个新兴领域走在理论最前沿、占据创新制高点、取得产业新优势，作出了战略性指示，提出了殷切期盼。其实质指出了当前主流区块链技术体系所存在的深层次结构性问题及巨大的可创新空间。

对象链技术就是在这样的背景下，按照总书记的要求，从工业文明到信息智能文明的快速转型的痛点与需求出发，从当前主流区块链技术体系的深层次结构性问题出发，面向新一代互联网/物联网，所研发的区块链超维自主创新体系。

## 1. 区块链的实质剖析

当前主流区块链技术体系就是针对多责任主体通过互联网及信息系统参与社会经济活动的不平等性问题，所提出的一整套综合技术解决方案，其基本原理是：

①针对狭义区块链技术来说，采用一种按照时间顺序，将数据区块以顺序相连方式所构成的一种链式数据结构，并以密码学方式保证的不可篡改和不可伪造的分布式账本。

②针对广义区块链技术来说，通过应用块链式数据结构来验证与存储数据，应用分布式节点共识算法来生成和更新数据，应用利用密码学的方式保证数据传输和访问的安全，应用利用由自动化脚本代码组成的智能合约来编程和操作数据的一种全新的分布式基础架构与计算方式。

当前主流区块链技术体系的结构性问题剖析：

①区块链去中心化往往被业界所称颂，但是实质区块链去中心化是一个伪命题，至少软件算法就是一个永远无法去除的中心化。

②去中心化不是目的，在现实的信息化应用中，不是说不允许中心化的存在，而是要去信用认证的非透明性与垄断性，建立信用与信息获取的平等性、开放性、透明性以及廉价实施性等。

③非有序结构化的分布式记账体系，虽然解决了平等性和开放性，但是其系统逻辑框架决定了其具有高度的复杂性与无序性，其透明性与廉价性远远不够，而且会形成大量无序无意义分布式记账数据。

④区块链是为每类数据提供相关技术支撑，但是不同数据类型即使都采用了同样区块链技术，这些不同数据类型之间也无法形成有效关联，后续产业生态大数据链接支撑能力严重缺乏，大数据价值挖掘支撑能力严重受到限制。

⑤不可篡改被号称数是区块链一大特色，但是这种随机分布的不可篡改的代价性太高；事实上基于互联网/物联网框架上有更好优化的不可篡改技术框架。

⑥区块链不关心信息源数据的可信，只保证数据进入区块链环节之后的信用不损失与污染问题；这实质仍然是一种头痛医头脚痛医脚的行为，不是系统解决互联网/物联网的可信行为。

⑦参与区块链互联网的账本节点总是以特定个体或法人主体为依托的，区块链数据后续将可能形成两种法律纠纷：一是账本节点数据因存在问题导致的法律纠纷；二是应用数据区块链维护自己利益时的法律纠纷，现有区块链技术体系将无能为力。

区块链技术是互联网与信息技术发展到当前阶段与社会需求相结合的必然产物，随着人类社会从工业文明向信息智能文明的快速转型，以区块链思维为需求导向的技术体系的发展，必将成为下一代互联网/物联网超维自主创新的核

心方向；而且，区块链技术本身又存在结构性的难点与痛点，又为区块链技术超维自主创新提供了更大的挑战与机遇。

## 2. 区块链超维自主创新——对象链技术

### 1) 对象链技术基本原理

纵观以上互联网/物联网的相关结构化问题剖析，以及新一代互联网/物联网发展一味走技术纵深发展的认识误区等情况，可以得知，新一代互联网/物联网的发展，必须寻找全新的发展理念和道路。

对象链技术体系，就是在这样背景下自主研发的新一代互联网/物联网技术支撑框架，其基本原理是：

①基于技术与管理两大维度理念的深度结合，系统解决互联网/物联网的结构性问题；

②支持构建一整套基于整体系统规划所构建的“统一框架-有序汇集”的主动式的有序组织的均衡调节使用的互联网框架体系；

③支持构建一整套与人类社会需求相关的分布式的分层次的有机的物联网汇聚链接框架；

④从各大应用域的实质问题出发，综合技术思维与管理思维的各自特长，提取抽象特定环节上的本质逻辑规则与对象模型，构建出相应的可实现对象链技术体系，构成有机有序自演绎发展的互联网/物联网大数据生态整体；

⑤基于对象链的合约对等交易体系，系统的建立起社会性流动共享数据体系的范围与边界，为有效合法遏制现有互联网大型平台公司单方面垄断数据资源并进行私自大数据

价值挖掘现象，奠定坚实基础；

⑥基于对象链新型互联网/物联网下实现各行业、环节的信息系统中保密性数据与开放性数据的系统化构建，从而推进跨行业系统数据信息的有机合法流动，从源头规避网络大量爬虫公司等违规获取数据方式的存在，推动各信息系统土围子的自动瓦解，实现社会大数据体系的合法有效共享。

⑦基于中文表语言编程及分布式对象数据库的综合技术体系，构建起自主创新的对象链生态开源社区。

显然对象链技术彻底克服了区块链技术单纯从技术出发而没有深刻与管理相融合的思维，将彻底实现主流区块链技术结构化矛盾的化解，为新一代互联网/物联网的大数据化与智能化发展奠定基础。

## 2) 合约对等交易对象链技术

①合约对等交易对象链技术的基本原理：

多个责任主体通过特定信息系统，进行合约交易、监管、申报、审批、记录等社会经济活动操作中，都会体现为多方电子化合约操作等模式下相关责任主体的参与；为了消除使用信息系统中不平等地位、不平等系统使用权、不平等廉价快速获取信息权等问题，重塑信息系统为一种通用的分布式对象链大数据系统框架，构建一种多责任主体可以平等、开放、透明、高效、廉价应用的体系。

②合约对等交易对象链技术的基本框架：

所构建的通用分布式对象链大数据系统框架，基于社会域的信息化应用逻辑，抽象出四类基础性对象链合约角色—



—“责任主体方”、“公益平台方”、“监管方”、“关联兴趣方”；抽象出三类对象链整体信息模型——“主体合约信息模型”、“监管性信息模型”、“公开性信息模型”；抽象出对象链四大平台框架——“对象链合约执行平台”、“对象链合约模型生成平台”、“对象链模型监管发布平台”、“对象链模型公益发布平台”。

这样框架系统的实现，将主流区块链技术的无序账本节点转化为可控的有序账本节点；同时确保了数据源的可信与账本节点的可信。

### ③合约对等交易对象链技术的基本流程：

任何“对象链合约执行平台”上的一个对象链合约操作，针对“主体合约信息模型”、“监管性信息模型”、“公开性信息模型”，依据相关合约角色的自主选择或配置，选择多个“对象链合约模型生成平台”，生成多组可以追溯与认证的具有同等法律效力的对象链合约模型子块的不同形式组合模型（任何单个的对象链合约模型子块都无法完整描述一个对象链合约模型的内容）；其中多组“主体合约信息模型”发送给“责任主体方”指定的数字化存储地址，多组“监管性信息模型”发送给“责任主体方”与“监管方”各自指定的数字化存储地址，多组“公开性信息模型”发送给“责任主体方”与“公益平台方”各自指定的数字化存储地址。各“责任主体方”、“监管方”、“关联兴趣方”根据各自角色与需求，可以对等、方便、廉价地应用相应模型。

这样技术流程的实现，将克服主流区块链技术的无序随

机海选账本节点的结构性缺陷，候选出一定规模的可信节点；基于可信节点上再随机选取相应节点构建分布式账本；通过更简易的算法与原理来构建单一账本信息的加密性与不可独立使用性，从而确保单一账本篡改的无效性及再使用时的可自动分辨性。

### 3) 已申请的国家发明专利

① 《合约对等交易对象链系统、方法及应用》  
(201911178188.1)；

② 《产品周期垃圾责任传递对象链系统、方法及应用》  
(201912004158.9)；

③ 《订购主动信用对象链系统、方法及应用》  
(201911011752.0)；

我们针对安全、责任、健康、危险、信用、环保、节能、价格等需要公开透明的各相关社会域，进行了系统的研究与逻辑抽象，已形成了几十项相关发明专利内容，后续拟在2020年正式申请国家发明专利。

## 五、区块链超维自主创新——对象链技术的产业化应用

### 1. 智慧城市痛点与对象链应用

近年来中国智慧城市取得全面发展，但是面对典型的六大城市病——城市交通拥堵病、城市乱停车病、城市内涝病、城市垃圾处理病、城市消防应急病、城市地下空间管控病等一系列城市顽疾，实质仍处在“头痛医头、脚痛医脚”的水平。这六大典型城市病的实质是与互联网/物联网所面临的挑战以及相关认识误区是一脉相承的，与当前主流区块链技

术体系所面临的挑战也是一脉相承的。

以城市垃圾处理病为例，垃圾的科学化处理已经成为非常棘手的难题；目前上海等城市开始建立起强制的垃圾分类回收机制，虽然也取得了一定的成效，但是无法从根本上解决问题，有太多的漏洞无法监管，比如：如何实现低成本准确的监控所回收到的非正常分类垃圾的责任主体是谁？室外乱扔垃圾的责任主体是谁？如何督促所回收的垃圾在回收之前能够被正确处理等。

因此，现有一味地技术化强调如何垃圾分类以及人工智能的垃圾分拣，而忽视深刻的数字化管理融合在垃圾处理问题中的关键性作用，是无法从根本上解决城市垃圾处理病的。

归结起来，垃圾处理涉及到三个核心问题：一是如何重点关注不可自然分解或有害的垃圾物；二是如何构建垃圾与特定的商品有机关联；三是如何构建商品与生产责任主体、物流责任主体、销售责任主体、进口商责任主体、购买者、接收者、使用者等之间的有机关联。

针对上述问题，天衍智形成了一整套基于对象链技术的综合解决方案，研发了《产品周期垃圾责任传递对象链系统、方法及应用》专利，彻底地实现了信息技术与管理两大维度的深刻融合，构建了一种有序、均衡的互联网/物联网应用框架，有望彻底解决城市垃圾处理病。

## 2. 信用体系痛点与对象链应用

在远程在线商品的溯源及可信确认领域，尤其是食品安全、餐饮外卖质量保障等方面的社会深层次痛点问题，当前

主流区块链技术体系的应用不是很理想，如何基于区块链技术实现超维自主创新，实现对相关问题的系统化解决，是一项巨大的挑战。

以商品溯源为例，现在主流商业体系针对此的挑战，虽然采取了各种各样的溯源技术手段，以及商品退货等商业规则，但仍无法从根本上推动相关问题的实质性解决。

归结起来，商品的溯源及可信确认的实质是，商品订购者如何针对自己所选定的订购商品，构建起一整套可以让商品订购者自己相信和把控的质量风险保障体系。

对象链技术体系针对远程在线商品的溯源及可信确认，尤其是食品安全、餐饮外卖质量保障等相关领域等社会深层次痛点问题所面对的大应用域，充分通过基于互联网/物联网技术框架理念的信息化管理体系与相关专业技术相结合，遵循对象链技术体系的基本原理，有针对性研究出相应的订购主动信用对象链大数据系统，主要原理是：

针对订购者、电商平台、商品厂家、商品、生产商品场地环境、监控视频、商品包装、打印包装加密标识的打印设备等相关对象体，构建一个相关对象体之间有机关联和互验的对象链逻辑框架，并以订购者为中心，针对所订购商品，构建订购者自己所见即所得见证商品真实性和产品质量风险把控的交易全过程体系。

针对远程在线订购的出厂产品或食品等，由订购者远程视频监控下所见即所得的见证其生产或加工过程，确认其品质。针对订购商品的包装，由订购者远程视频监控下所见即

所得的打印特定加密标识。通过特定物流方式，将订购产品运输到订购者指定收货场景处，在订购者现场或者订购者远程视频监控所见即所得的场景下，针对该产品包装上远程打印的特定加密标识，与存储在特定云平台上的备份信息进行匹配，从而实现对订购商品的溯源与可信确认。

可以期待，随着基于区块链超维自主创新的对象链技术体系的不断成熟，在现有互联网/物联网框架下，必将可以演绎出一套全新的“统一框架-有序汇集”的主动式的有序组织的均衡调节使用的互联网框架体系，彻底推动数字中国的系统化建设。

## 参考文献

- [1] 《中国智慧城市年鉴（2014）》下卷 P663-665，陈树铭
- [2] 《大数据经典十问》，<http://www.数字中国.cn/?p=895>，鼎天智（北京）大数据科技有限公司
- [3] 《大数据基本逻辑与国家电网大数据课题研究报告》，<http://www.数字中国.cn/?p=804>，鼎天智（北京）大数据科技有限公司