



“物联网+区块链”应用与发展 白皮书 (2019)

中国通信标准化协会
(2019 年 11 月)

本白皮书版权属于中国通信标准化协会，并受法律保护。
转载、摘编或利用其它方式使用本白皮书文字或者观点的，
应注明“来源：中国通信标准化协会”。违反上述声明者，本
协会将追究其相关法律责任。

一、 概述.....	1
.....	2
.....	4
.....	7
二、 区块链促进物联网网络的发展.....	9
.....	9
.....	10
.....	11
.....	12
.....	13
.....	13
.....	14
三、 区块链提升物联网平台的能力.....	14
.....	14
.....	18
.....	19
.....	20
.....	21

.....	22
.....	22
.....	23
四、区块链赋能物联网行业应用	24
.....	25
.....	26
.....	27
.....	28
.....	28
.....	29
.....	30
.....	30
.....	31
.....	32
.....	34
.....	36
五、“物联网+区块链”发展建议	36
附录 A 术语	40
附录 B 区块链标准、专利与产业联盟	42

.....	42
.....	42
.....	43
.....	43
.....	44
.....	45
.....	47
.....	48
.....	50

图 1	边缘计算与网络演进.....	11
图 2	传统物联网业务平台.....	15
图 3	物联网业务平台工作模式.....	16
图 4	基于区块链的物联网业务平台.....	18
图 5	物联网区块链的参考模型.....	21
图 6	BaaS 框架.....	23
图 7	区块链应用全景图.....	25

一、概述

在国际竞争格局中，区块链已经形成了全球竞争的态势，世界各国都在积极行动，极力抢占这一新兴领域发展主动权。一些发达国家对区块链技术及其应用给予高度关注，在技术研发、市场监管以及推动政府内部示范应用等各个方面都给予政策扶持。总的来看，美国对区块链技术的态度可以分为两点：一是加强应用监管，二是与企业紧密合作进行多方面研究和探索。英国采取“无监督监管”的态度，也为全球区块链初创企业提供了非常优惠的政策。日本对区块链的发展态度积极，不断从政策上支持区块链技术的推广与应用。

二、区块链促进物联网网络的发展

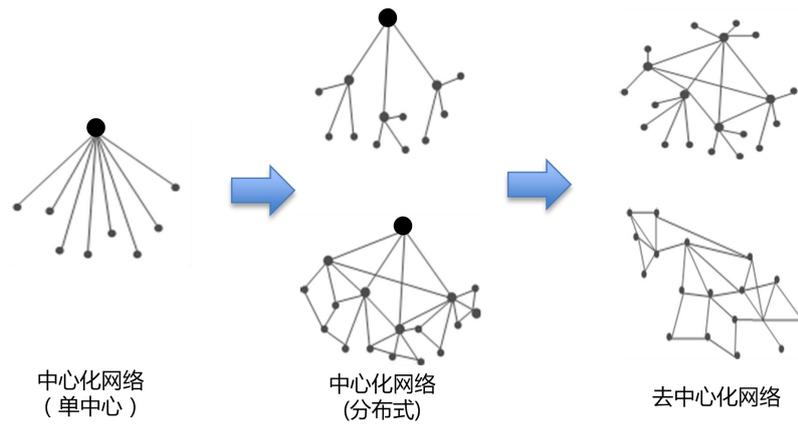


图 1 边缘计算与网络演进

三、区块链提升物联网平台的能力

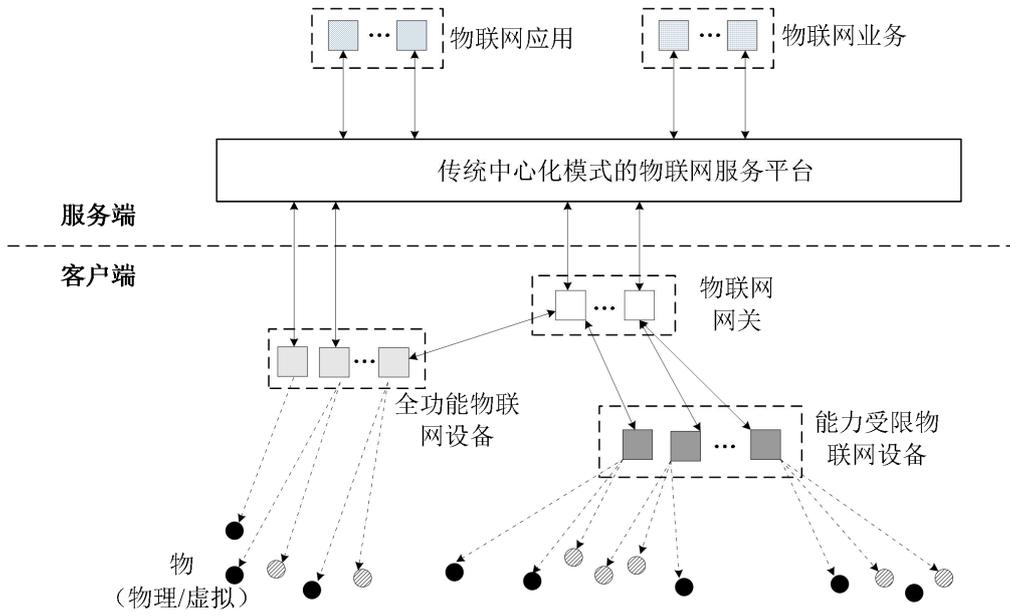


图 2 传统物联网业务平台

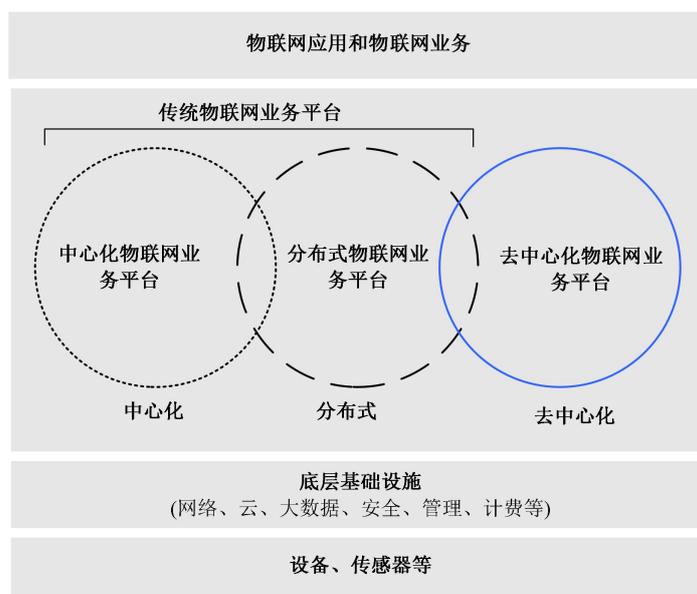


图 3 物联网业务平台工作模式

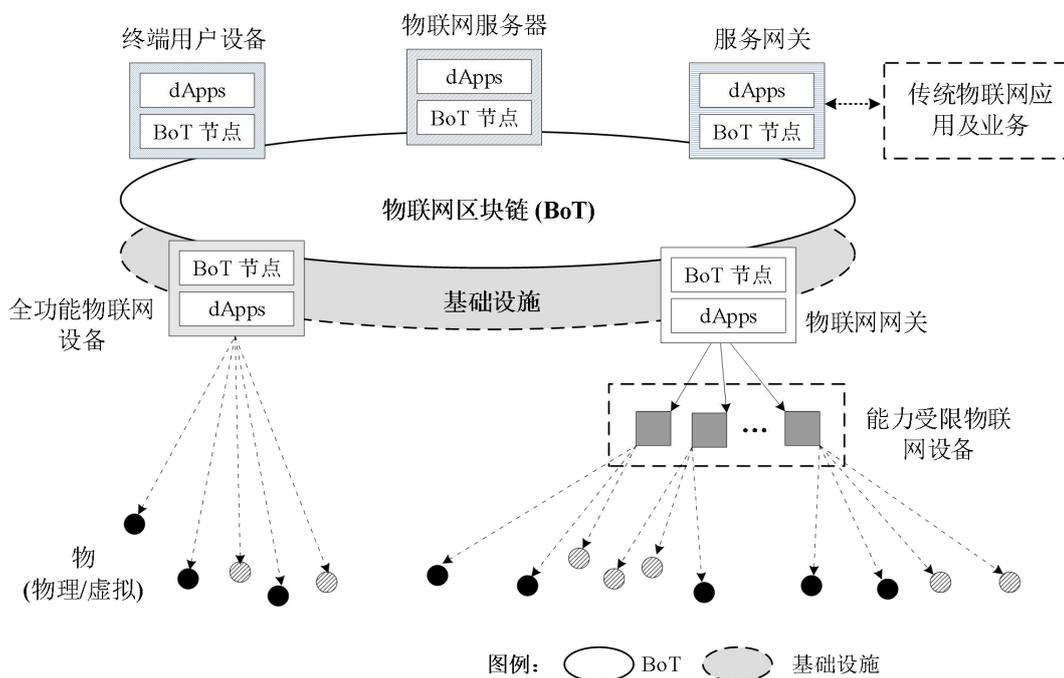


图 4 基于区块链的物联网业务平台

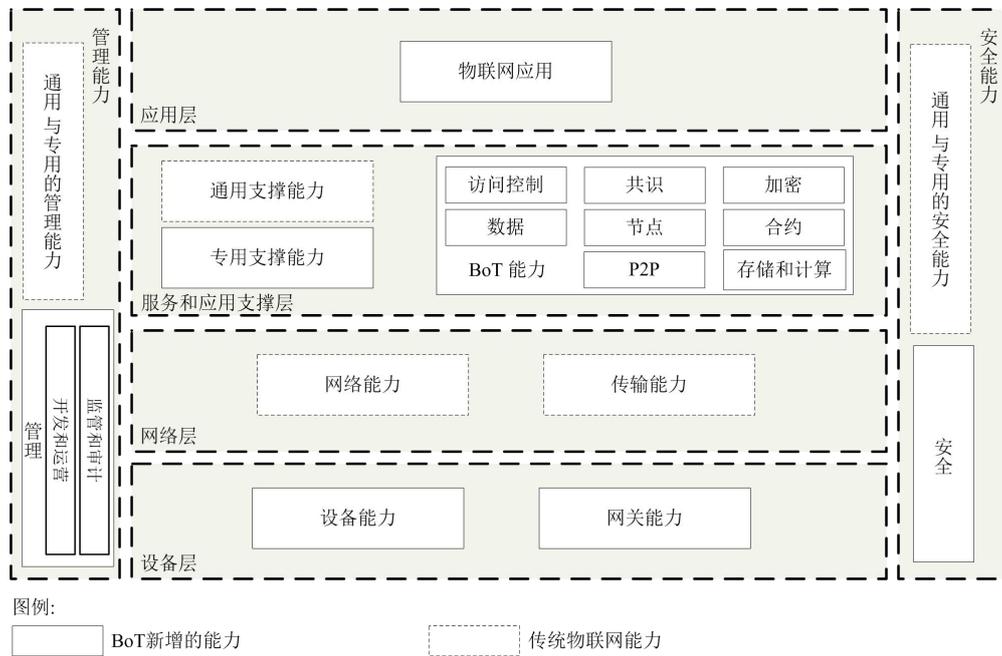


图 5 物联网区块链的参考模型

利用区块链技术和云计算平台可以搭建区块链云服务（BaaS）平台，面向开发者与行业用户提供区块链能力服务。

通信运营商可以云计算平台为基础，融合大数据、区块链等技术，向区块链应用开发者提供基于 BaaS 的服务开发环境（图 6），让应用开发者在弹性、开放的云平台上快速构建自己的 IT 基础设施和区块链服务。开发者使用 BaaS 可极大降低实现区块链底层技术的成本，简化区块链构建和运维工作，专注于满足行业用户的个性化需求或制定专业化解决方案。BaaS 还可为应用开发者提供安全服务能力，例如，配置具有防范内部攻击、高认证等级的业务系统隔离、安全服务容器、防篡改硬件安全模块、高度可审计的操作环境等等。

同时，区块链云服务亦可致力于面向区块链行业用户，提供基础技术能力，具体可包括企业级区块链基础设施，端到端解决方案，以及安全、可靠、灵活的区块链云服务等等。用户通过高性能的区块链服务，可在实现安全可靠交易对接的前提下，利用可视化数据管理手段，有效降低企业运营综合成本，提高运营效率。



图 6 BaaS 框架

四、区块链赋能物联网行业应用

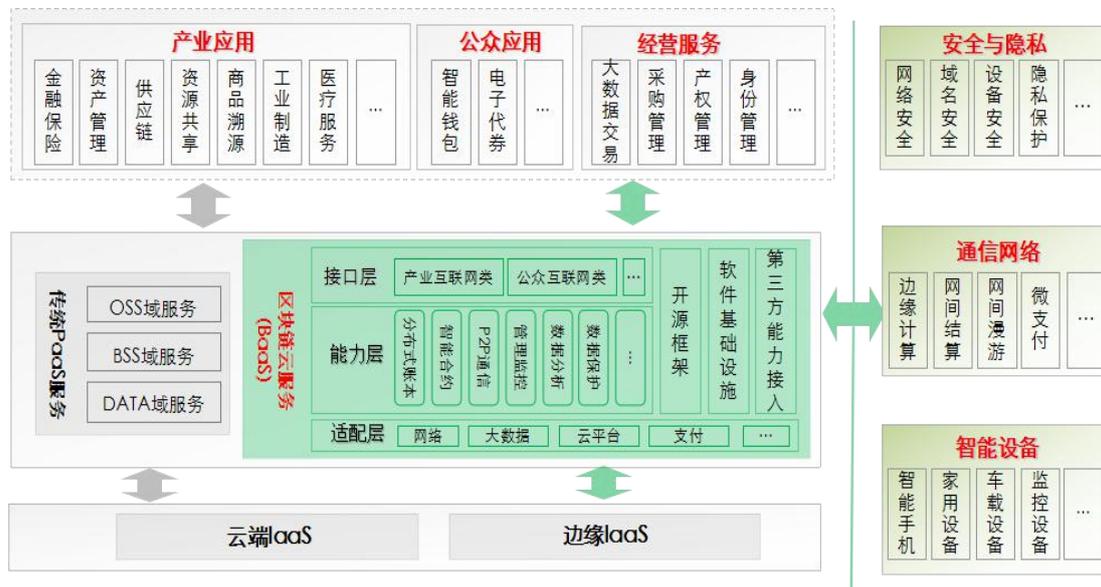


图 7 区块链应用全景图

五、“物联网+区块链”发展建议

随着国家数字共享经济形态逐步成形，区块链技术将成为未来物联网创新发展的重要动能来源。应用区块链技术开展各类探索性试验，

构建相关产业生态将是我国物联网发展的核心方法之一。可以从多个层面提升“物联网+区块链”应用与发展能力：

附录 A 术语

附录 B 区块链标准、专利与产业联盟

——

底层区块链

