

区块链基础设施 研究报告 (2021 年)

中国信息通信研究院工业互联网与物联网研究所
2021 年 7 月

版权声明

本报告版权属于中国信息通信研究院，并受法律保护。
转载、摘编或利用其它方式使用本报告文字或者观点的，
应注明“来源：中国信息通信研究院”。违反上述声明者，
本院将追究其相关法律责任。

前 言

区块链通过运用基于共识的数学算法，在机器之间建立“信任”网络，通过技术背书来进行全新的信用创造，成为可支撑数字经济传递信任和管理价值的关键。区块链不仅仅适用于加密数字货币等场景，更大的应用空间必将是工业互联网、5G 等与社会、经济密切相关的新兴领域，甚至可能对整个网络空间的核心架构带来变革。

世界各国政府都普遍高度重视区块链对技术和产业变革起到的战略作用。习近平总书记提出“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”。中央网信办、发改委、工信部等我国政府主管部门先后制定了一批促进区块链技术和产业发展的顶层设计和政策规范。

本次中国信息通信研究院工业互联网与物联网研究所组织编写《区块链基础设施研究报告（2021）》，重点对“区块链究竟是不是新型基础设施”、“区块链基础设施由哪些要素组成”、“区块链基础设施如何发展”、“区块链基础设施面临何种挑战”、“区块链基础设施将怎样演进”等关键问题进行了分析和阐述，希望能够有助于产业界和学术界凝聚共识，更好地发挥区块链作为基础设施的作用和功能，为技术和产业变革提供创新动力。

目 录

一、 区块链基础设施概述.....	1
(一) 区块链技术具备基础设施属性.....	2
(二) 区块链具有新型基础设施特点.....	3
(三) 区块链是信任管理的基础设施.....	5
二、 区块链基础设施组成要素.....	6
(一) 水平维度的区块链基础设施要素.....	7
(二) 垂直维度的区块链基础设施要素.....	8
三、 区块链基础设施发展路径.....	10
(一) 路径 1 开源社区，运营区块链开放生态.....	10
(二) 路径 2 区域平台，构筑区块链节点网络.....	14
(三) 路径 3 行业应用，打造区块链业务系统.....	16
(四) 路径 4 公共服务，建设区块链跨链平台.....	18
四、 区块链基础设施面临挑战.....	20
(一) 区块链基础设施建设挑战.....	20
(二) 区块链基础设施技术挑战.....	20
(三) 区块链基础设施应用挑战.....	21
(四) 区块链基础设施监管挑战.....	22
五、 区块链基础设施演进趋势.....	22
(一) 区块链基础设施呈现多维度发展态势.....	22
(二) 区块链基础设施逐渐向业务驱动演变.....	23
(三) 区块链基础设施与前沿技术不断融合.....	23
(四) 区块链基础设施网络规模更适配应用.....	24
(五) 区块链基础设施技术通用功能组件化.....	24
(六) 区块链基础设施监管与治理相辅相成.....	24