



工业互联网技术与应用专题导读

专题策划人



续合元

中国信息通信研究院副总工程师，教授级高级工程师，享受国务院政府特殊津贴，担任国际电信联盟电信标准化部门（ITU-T）第13研究组（SG13）副主席、2020世界电信标准化全会（WTSA-20）亚太区筹备组副主席、中国通信标准化协会（CCSA）物联网技术委员会（TC10）主席，同时担任北京通信学会理事及专业委员会主任委员、边缘计算产业联盟副秘书长、无锡物联网创新促进中心理事等；目前主要致力于未来网络、互联网、卫星互联网，物联网、车联网，工业互联网等领域的研究。

工业互联网是新一代信息通信技术与工业经济深度融合的全新工业生态、关键基础设施和新型应用模式。通过人、机、物的全面互联，实现全要素、全产业链、全价值链的连接，工业互联网将推动全新的工业生产制造和服务体系的形成。工业互联网由网络、平台、安全3个部分构成。其中，网络是实现各类工业生产要素泛在深度互联的基础，包括网络互连体系、标识解析体系和信息互通体系。建设低延时、高可靠、广覆盖的工业互联网网络基础设施，可以实现数据在工业各个环节的无缝传递，支撑形成实时感知、协同交互、智能反馈的生产模式。平台是工业全要素链接的枢纽，它下连设备，上连应用，通过对海量数据的汇聚、建模分析与应用开发，推动制造能力和工业知识的标准化、软件化、模块化与服务化，支撑工业生产方式、商业模式创新和资源高效配置。安全是工业互联网健康发展的保障，涉及设备安全、控制安全、网络安全、应用安全、数据安全5个方面。建立工业互联网安全保障体系，能够有效识别和抵御各类安全威胁，化解多种安全风险，为工业智能化发展保驾护航。

党中央、国务院高度重视工业互联网发展，习近平总书记多次作出重要批示，要求实施工业互联网创新发展战略，加强新型基础设施建设。中国工业互联网取得积极进展，有力支撑了经济高质量发展。5G+工业互联网加速向企业生产核心环节延伸：已上线的标识解析二级节点达75个，标识注册总量突破84.62亿，工业互联网平台接入工业设备达到

4 000万台；5G+工业互联网的应用创新生态持续壮大：工业互联网已覆盖制造业主要门类，并向能源、交通、医疗等领域拓展；经济社会贡献不断增强：2019年工业互联网产业经济规模达到2.1万亿元。在2020年的抗击新冠肺炎疫情的过程中，工业互联网为物资保障、供需对接、复工复产等提供重要支撑，发挥重要作用。

当前，中国石化、钢铁、电子信息、家电、服装、机械、汽车、装备、航空航天等行业广泛应用了5G+工业互联网技术，助力企业实现生产成本下降、产品质量优化、绿色低碳发展等数字化转型目标。本期专题及专家论坛栏目针对5G+工业互联网的技术能力、行业应用、安全保障开展了讨论，同时也对工业互联网与新技术的结合进行了探索，并对中国工业互联网投融资活动的一些关键问题进行了研究。

本专题论文的作者是来自运营商、设备商和研究机构等工业互联网技术研究优势单位的专家学者。这些论文凝聚了他们多年的研究成果和工作经验。我们希望这些论文能给读者提供有益的启示和参考。在此，对各位作者的大力支持表示衷心感谢。工业互联网产业和技术还将持续发展，我们欢迎各位专家交流合作。

续合元

2020年11月12日