



[网站首页](#)

[新闻中心](#)

[机构概况](#)

[科研成果](#)

[研究队伍](#)

[招聘教育](#)

[国际交流](#)

[院地合作](#)

[创新文化](#)

[党群园地](#)

[科学传播](#)

[信息公开](#)

新闻

[综合新闻](#)

[通知公告](#)

[图片新闻](#)

[学术活动](#)

[科研动态](#)

[媒体焦点](#)

[视频新闻](#)

[专题](#)

当前位置: [首页](#) > [新闻](#) > [科研动态](#)

沈阳自动化所在工业5G网络方面研究取得新进展

| 发布时间: 2021-10-25 | [【打印】](#) [【关闭】](#)

园区风貌



	5G	WIA-NR
APP	Mobile service	UAs; VCR; Aggregation/disaggregation; Encryption/decryption;
TL	5GC Open transport protocol	↓ ↑
NET	RRC QoS management	
DLL	SDAP QoS flow mapping/marking	Retransmission; Industrial data priority scheduling; Adaptive channel hopping; Over-the-air time synchronization; Deterministic multi-channel access; Integrity protection/verification; Error correction; Duplicate detection/discard; Segmentation/reassembly; Multiplexing/semultiplexing; Channel mapping;
	PDCP Encryption/decryption; Integrity protection/verification; Header compression/decompression;	
	RLC Error correction by ARQ; Duplicate detection/discard; Segmentation/reassembly;	
	MAC Error correction by HARQ; Multiplexing/semultiplexing; Channel mapping; Random access	
PHY	MIMO-OFDM; Flexible numerology Licensed bands	MIMO-OFDM; Flexible numerology Dynamic multi-channel LBT; Unlicensed bands

WIA-NR协议体系

近日，网络通信领域国际著名学术期刊IEEE Network（中科院一区TOP类）刊载了中国科学院沈阳自动化研究所工业5G团队的最新成果WIA-NR: Ultra-Reliable Low-Latency Communication for Industrial Wireless Control Networks over Unlicensed Bands。

5G技术的快速发展为工业控制提出了新的研究方向，被认为是推动信息技术（IT）和运营技术（OT）深度融合的关键使能技术。它突破了传统移动通信面向“大带宽通信”的单一技术路线，首次采用场景驱动的技术路线定制了面向垂直行业的“海量机器通信”和“超可靠低时延通信”技术，实现了移动通信与工业自动化的第一次亲密握手。然而，商用5G独立的设计和运营理念，决定了其仍然无法与工业OT网络深度融合。同时，受限于技术成熟度、工业知识积累、行业推广等各方面因素，现有5G仍然无法满足工业现场控制对实时性、可靠性、确定性等要求。特别是，恶劣工厂环境和严重受限的频谱资源，对5G的工业应用提出了极大挑战。

为此，沈阳自动化所科研人员基于WIA-PA和WIA-FA的原创技术思想，以5G底层空口技术为基础，融合WIA-PA和WIA-FA的自适应跳频、无线时间同步、工业数据优先级调度等关键技术，设计了全新的工业5G网络架构及协议体系WIA-NR。系统级仿

真结果表明，在非授权频段，WIA-NR可以在99.999%可靠性前提下实现1ms的空口传输时延，并与WiFi等非授权频段网络和谐共存。

该研究成果得到了国家重点研发计划、国家自然科学基金、中国科学院青年创新促进会、机器人学国家重点实验室的大力支持。



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

版权所有：中国科学院沈阳自动化研究所 辽ICP备05000867 辽公网安备 21010302000503号
地址：辽宁省沈阳市浑南区创新路135号 邮编：110169
留言反馈 网站地图 联系我们

