

# 移动通信

**MOBILE COMMUNICATIONS**



QK2024423



第**2**期

2020年

Vol.44 总第480期

□主管：中国电子科技集团公司

□主办：广州通信研究所（中国电子科技集团公司第七研究所）

本期专题

## URLLC 技术与应用

3GPP 中 URLLC 标准研究进展

URLLC 超低时延解决方案和关键技术



## “URLLC 技术与应用”专题

- |                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| 2 3GPP 中 URLLC 标准研究进展       | 张轶 夏亮 徐晓东 胡臻平   |
| 8 URLLC 超低时延解决方案和关键技术       | 陆威 方琰威 陈亚权      |
| 15 URLLC 典型应用建模与评估          | 王锐 夏亮 张龙 肖善鹏    |
| 20 URLLC 应用场景及未来发展研究        | 李静 董秋丽 廖敏       |
| 25 URLLC 关键技术和网络适应性分析       | 黄韬 李鹏翔          |
| 30 5G URLLC 标准化关键技术分析       | 柴丽              |
| 35 URLLC 关键技术研究与空口时延分析      | 梁健生 陈晓冬         |
| 40 面向 6G 的 URLLC 需求与关键技术分析  | 潘成康 王爱玲         |
| 45 基于 5G 网络的远程控制机器人应用及测试    | 陈燕燕 刘文涛 姜雪松 邵春菊 |
| 50 URLLC 技术研究及其在智能网联行业的应用探讨 | 宋蒙 刘琪 许幸荣 王题    |

## 研究与探讨

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 54 对中国 2020 年 5G 建网困境的分析与建议            | 李进良                |
| 58 电力无线专网 230 MHz 和 1 800 MHz 关键技术对比分析 | 颜军                 |
| 64 基于多维度大数据分析的工参方位角纠错方法                | 黄友亮                |
| 69 融合 CNN 与 LSTM 的网络质量 KQI 数据特征提取与投诉预警 | 蒋仕宝 杜翠凤 聂丹彤        |
| 76 基于射线跟踪法的 73 GHz 走廊环境 MIMO 信道特性研究    | 邵斌 张仿琪 郑国莘         |
| 82 基于 UWB 的室内定位平台设计及应用                 | 何燕凯 刘太君 叶焱 王寅秋 杨东旭 |
| 88 汇聚机房与其扩展机房互通优化方案                    | 陶永胜 叶桂添            |
| 93 基于延迟快速调度算法的 VoLTE 低丢包评估             | 朱仕达                |

## CONTENTS

### URLLC Technologies and Its Applications

- 2 The URLLC Standardization Progresses in 3GPP ZHANG Yi XIA Liang XU Xiaodong HU Zhenping
- 8 The Solutions and Key Technologies for URLLC Ultra-Low Latency LU Wei FANG Yanwei CHEN Yaquan
- 15 The Modeling and Evaluation of Typical URLLC Applications  
WANG Rui XIA Liang ZHANG Long XIAO Shanpeng
- 20 Study on the Scenarios and Future Development of URLLC LI Jing DONG Qiuli LIAO Min
- 25 Analysis of URLLC Key Technologies and Network Adaptability HUANG Tao LI Pengxiang
- 30 The Analysis on Key Technologies in 5G URLLC Standardization CHAI Li
- 35 On the Key Technology Research and Air Interface Delay Analysis of URLLC LIANG Jiansheng CHEN Xiaodong
- 40 Requirements on URLLC and Key Technologies Towards 6G PAN Chengkang WANG Ailing
- 45 Application and Testing of Remote Control Robot Based on 5G Networks  
CHEN Yanyan LIU Wentao JIANG Xuesong SHAO Chunju
- 50 Research on URLLC Technology and Discussion on Its Application in Intelligent Connected Industry  
SONG Meng LIU Qi XU Xingrong WANG Ti

### Research and Discussion

- 54 Analyses and Suggestions on the Dilemma of China 5G Network Construction in 2020 LI Jinliang
- 58 A Comparative Analysis of Key Technologies for 230 MHz and 1800 MHz Power Wireless Private Networks YAN Jun
- 64 An Azimuth Correction Method Based on Multi-Dimension Big Data Analysis HUANG Youliang
- 69 Network Quality KQI Data Feature Extraction and Complaint Warning Based on CNN and LSTM  
JIANG Shibao DU Cuifeng NIE Dantong
- 76 Characteristics of MIMO Channel in 73GHz Corridor Environment Based on Ray Tracing  
SHAO Bin ZHANG Fangqi ZHENG Guoxin
- 82 Design and Application of a UWB-Based Indoor Location System  
HE Yankai LIU Taijun YE Yan WANG Yinqiu YANG Dongxu
- 88 Interworking Optimization Solution for the Convergence Room and Its Expansion Room TAO Yongsheng YE Guitian
- 93 VoLTE Low Packet Loss Evaluation Based on Delay Fast Scheduling Algorithms ZHU Shida

# 移动通信 2020 年专题计划

月份	专题	主要内容
1	5G 核心网	5G 核心网架构、5G 核心网的组网方式、5G 核心网关键技术、网络切片、边缘计算、SDN/NFV、网络能力开放、接入和移动性管理、5G 核心网演进等
2	uRLLC 技术与应用	uRLLC 标准化进展情况、不同 uRLLC 业务对时延和可靠性要求分析、uRLLC 关键技术、低时延的物理层关键技术、新空口关键技术、uRLLC 网络架构、uRLLC 应用场景及未来发展、uRLLC 应用案例等
3	专网通信	专网通信标准演进、专网通信创新性技术升级、公网专用化、公专融合集群通信、专网指挥调度创新应用、行业专网建设与发展、专网通信在垂直领域的创新应用、专网通信发展方向等
4	5G 增强技术	载波聚合大频宽增强、多天线技术、终端节能、定位应用、增加服务化架构、智慧化营运、切片安全、5G CIoT 安全、uRLLC 安全边缘运算、支援 MBMS、近距离通信增强等
5	5G 网络建设	4G/5G 协同, 5G 网络规划优化、边缘计算、室内覆盖、抗干扰、能耗管控、站址智能规划、SA 建设等问题, 5G 网络建设实例, 5G 终端研发等
6	6G	6G 研发计划及进展、6G 愿景和潜在技术、6G 发展的技术路线、面向 6G 发展需突破的关键技术、6G 频谱需求、陆海空天多域融合通信、太赫兹通信技术、空间复用技术、动态频谱共享技术、极化编码传输技术、6G 网络技术
7	5G 业务与应用	eMBB 应用开发, 5G 切片的实现, 室内定位, VR/AR、无人机等 5G 垂直领域的应用, NB-IoT 的应用, 5G 业务运营, 5G 移动性管理与无线缓存的开发与应用, 相关应用案例等
8	人工智能与移动通信	机器学习、深度学习、强化学习人工智能算法在移动通信领域的应用, 及其在图像处理、语音交互、工业控制诸领域的开发和应用等
9	空天地海一体化	卫星通信, 空天一体化通信, 深空通信, 海上通信, 水下通信, 水下探测, 雷达与声呐, 应急通信等的技术创新与研究
10	5G 网络安全	信息安全协议, 信息加密技术, 网络安全战略, 安全监管技术, 数据安全和网络通信安全防护, 应急通信保障, 信息基础设施网络安全, 以及伪基站的预防和打击等
11	车联网	车联网数据安全、车联网数据链、车联网协议等方面的关键技术开发, 垂直领域解决方案, 产业生态链等
12	mMTC 技术与应用	mMTC 标准化进展情况、mMTC 关键性能指标分析、mMTC 关键技术、面向 mMTC 的接入技术、mMTC 网络架构、mMTC 技术在各垂直领域的应用需求分析、mMTC 应用案例等

★ 2020 年本刊将根据行业热点适时增补相关专题, 根据需要推出相关专栏、专刊等。

## 用论文解读通信



ISSN 1006-1010



9 771006 101206

022