

附件 6

基于 5G 的智能终端研发与产业化成果登记

公示信息

成果名称:	基于 5G 的智能终端研发与产业化
完成单位:	维沃移动通信有限公司,北京大学
完成人员:	崔献,马猛,秦飞,张晨璐,黄奂衢,张元,潘学明,吴昱民,庞长江,王江胜,刘思碁,纪子超,郑倩,梁敬,彭淑燕,韩永健,姚明,简宪静,王义金,蒋复岱,王志升,杨丑刚,李佳缙,郭彤,王柏钢,胡亮,张厦,方明志,王峰,杨春,苏伟信,雷臣吉,苏远腾,孔令强,陈辉,伍舜研,罗佳玮,葛磊,王泽华,韦东良,叶伟超,何春城,王国争,刘威,胡先志,杨兵,熊辉,徐明亮,刘明建,刘林,梁长国,刘同玲,杨昌桦,周本升,余泽江,张建华,张丽媛,张慧良,魏来
研究起止日期:	2018-03-01 至 2022-02-28
成果应用行业:	制造业
高新技术领域:	电子信息
评价单位:	东莞市科学技术局
评价日期:	2023-03-30
成果简介:	<p>第一版本 5G 国际标准于 2018 年 6 月完成,我国三大运营商已经启动 20 多个城市,上 1000 基站的 5G 试验网络部署,到 2019 年实现预商用,2020 年达到有效商用。要实现我国 5G 引领的目标,研发一定数目的 5G 智能终端,参与规模试验必不可少。项目首先分析 5G 标准特性,结合需求确定基于 5G 的智能终端实现特性和技术挑战;然后开展 5G 终端相关的关键技术研究,解决终端多频段多制式,大带宽高速率低功耗等问题挑战;开展 5G 终端样机架构、软件和硬件系统设计,研制开发 300 台 5G 智能终端商用样机;参加 5G 规模试验,推动 5G 终端产业化。</p> <p>本项目的总体技术路线,包含 5G 智能终端特性需求定义、关键技术研究、智能终端设计开发、智能终端测试验证、国际与国内标准推动。特性需求定义的角度全面考虑了 3GPP R15 和国内运营商对于 5G UE 的需求描述,在进行关键技术研究 and 智能终端设计开发的过程中,针对特性需求中的重点(多模式、多频段、干扰、MIMO、SRS 能力等)深入分析,并且根据运营商的需求变化进行调整(比如中移动 n41 频段的引入),从设计方案的各技术领域和维度给与足够的支撑,并充分考虑用户的体验和可量产性。在技术原理方面展开深入研究,包括自干扰删除的机理(系统分析、双频/连续谱信号建模、信号格式设计、非线性模型参数估计方法、时域重构 OFDM 符号二次谐波),终端省电方面(唤醒信号技术、RRM 测量放松技术、Cross-slot scheduling 增强、MIMO 层数自适应技术、UE 辅助信息)提出了创新性机制,多模多频射频前端的信号通路原理和合理规划(高集成度 LTE LB、LTE MHB、LNA、n41/n78/n79 TRx、n78/n79 DRx)。在 3D stackup 的 PCB 堆叠、5G 整机高效热设计、5G 射频/天线架构优化方面的工作,也具备很强的创新性并且顺利实现批量生产。值得强调的是,在关键技术研究 and 智能终端设计开发的过程中,项目研发团队与相关的 5G 通信标准代表(国际 3GPP 和国内 CCSA)一直保持沟通,及时的解读全新的 5G 标准以确保其中的核心要求充分在 5G 智能终端产品上得到体现,同时从产品侧尝试反馈意见,从终端设计实现的层面提出对于后续 5G 标准演进的建议转化成标准提案。</p>

	<p>通过该项目研发有序展开，主要完成获以下成果指标：报告输出 8 份；标准化文稿输出 100 份；技术发明专利申请 20 件；学术论文发表 2 篇。</p>
--	---

同时本项目技术通过成果应用及转化已获得 2023 国家科技技术进步奖一等奖《第五代移动通信系统（5G）关键技术与工程应用》。