

《中华人民共和国统计法》第七条规定：国家机关、企业事业单位和其他组织以及个体工商户和个人等统计调查对象，必须依照本法和国家有关规定，真实、准确、完整、及时地提供统计调查所需的资料，不得提供不真实或者不完整的统计资料，不得迟报、拒报统计资料。

表号：CG002  
制定机关：科学技术部  
批准机关：国家统计局  
批准文号：国统制（2022）11号  
有效期至：2025年1月

# 科技成果登记表

（应用技术类科技成果）

成果名称：

B5G新型接入与传输技术与验证

第一完成单位：  
（盖章）

中山大学

研究起始日期：

2020年01月01日

研究终止日期：

2024年12月31日

推荐单位：  
（盖章）

广东省教育厅

批准登记单位：

广东省未来预测研究会

批准登记号：

批准登记日期：

年 月 日

中华人民共和国科学技术部制定

中华人民共和国国家统计局批准

2022年

应用技术类科技成果

表 号： CG002  
制定机关： 科学技术部  
批准机关： 国家统计局  
批准文号： 国统制（2022）11号  
有效期至： 2025年1月

批准登记号：

批准登记日期：

推荐单位： 广东省教育厅 2025年

|                |                 |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
|----------------|-----------------|------|---------|---------|------|------|-------|---------|------|------|----|--|
| 一、成果概况         |                 |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 1. 成果名称        | B5G新型接入与传输技术与验证 |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 2. 关键词         | 信道模型            |      |         | 随机接入    |      |      | 免调度传输 |         |      |      |    |  |
| 3. 成果体现形式      | 新技术             |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 4. 成果属性        | 原始性创新           |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 5. 成果所处阶段      | 中期阶段            |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 6. 成果水平        | 未评价             |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 7. 合作形式        | 与企业合作           |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 8. 学科分类        |                 |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 9. 中图分类        |                 |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 10. 战略性新兴产业    | 新一代信息技术         |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 11. 所属高新技术领域   | 电子信息            |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 12. 成果主要应用行业   | 信息传输、软件和信息技术服务业 |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 二、立项情况         |                 |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 1. 课题来源        | 地方计划            |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 2. 课题来源单位      | 广东省科学技术厅        |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 3. 课题立项名称      | B5G新型接入与传输技术与验证 |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 4. 课题立项编号      | 2019B010157002  |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 5. 经费实际投入额（万元） |                 |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 总计             | 国家投入            | 部门投入 | 地方投入    |         |      |      | 基金投入  | 自有资金    | 银行贷款 | 国外资金 | 其他 |  |
|                |                 |      | 合计      | 省级投入    | 地级投入 | 县级投入 |       |         |      |      |    |  |
| 3792.07        | 0               | 0    | 1588.20 | 1588.20 | 0    | 0    | 0     | 2203.87 | 0    | 0    | 0  |  |
| 三、评价情况         |                 |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |
| 1. 评价方式        | 验收              |      |         |         |      |      |       |         |      |      |    |  |

|            |                |                   |                              |
|------------|----------------|-------------------|------------------------------|
| 2. 评价单位    | 广东省科学技术厅       |                   |                              |
| 3. 评价日期    | 2025-01-20     |                   |                              |
| 4. 评价报告编号  | 2019B010157002 |                   |                              |
| 四、知识产权状况   |                |                   |                              |
| 1. 知识产权形式  | 发明专利，软件著作权，其他  |                   |                              |
| 2. 专利状况    | 已受理专利，已授权专利    |                   |                              |
| 3. 已受理专利项数 | 21             |                   |                              |
| 4. 已授权专利项数 | 9              |                   |                              |
| 5. 已授权专利情况 | 专利类型           | 授权公告号             | 名称                           |
|            | 发明专利           | CN112995924B      | 一种面向集群间通信的U2U集中式动态资源分配方法     |
|            | 发明专利           | CN113395756B      | 一种基于前导序列分组最优功率的空中基站随机接入方法    |
|            | 发明专利           | CN112996121B      | 一种面向集群内通信的U2U分布式动态资源分配方法     |
|            | 发明专利           | CN111586884B      | 多用户随机接入方法、基站、以及系统            |
|            | 发明专利           | CN112968853B      | 一种MMTC系统多用户接入检测和信道估计的方法      |
|            | 发明专利           | CN113766541B      | MMTC场景下的活跃设备及其使用信道的检测方法      |
|            | 发明专利           | CN113746576B      | 一种基于5G测试信号的无线信道录制方法、装置和介质    |
|            | 发明专利           | CN113746772B      | 一种基于OFDM调制信号的无线信道探测方法及装置     |
|            | 发明专利           | CN113784421B      | 一种基于5G运营信号的信道录制方法、装置、介质和终端   |
|            | 专利类型           | 专利申请号             | 名称                           |
|            | 发明专利           | PCT/CN2020/141211 | 数据处理方法、装置、第一通信节点、第二通信节点及存储介质 |
|            | 发明专利           | PCT/CN2021/071022 | 数据传输方法、装置、第一通信节点和第二通信节点      |
|            | 发明专利           | PCT/CN2023/094869 | 数据传输方法及装置、数据处理方法及装置、存储介质     |
|            | 发明专利           | PCT/CN2021/099385 | 数据传输方法、装置、发射机、接收机及存储介质       |
|            | 发明专利           | PCT/CN2023/084340 | 传输方法、电子设备和存储介质               |
|            | 发明专利           | 202211084878.9    | 一种大规模多天线通信系统调制方式盲识别方法及系统     |
|            |                |                   |                              |

|              |              |                       |                               |
|--------------|--------------|-----------------------|-------------------------------|
| 6. 已受理专利情况   | 发明专利         | 202310678547.6        | 一种面向无线功率赋能UAV异构网络的通信资源调度方法及系统 |
|              | 发明专利         | 202410521187.3        | 一种随机接入负载控制方法、装置、电子设备及存储介质     |
|              | 发明专利         | 202410376850.5        | 一种双根前导的根对分类方法                 |
|              | 发明专利         | 202411479823.7        | 面向超大时延空地通信场景的符号间干扰消除方法及系统     |
|              | 发明专利         | 202411632312.4        | 一种面向航空通信系统的随机接入前导检测方法         |
|              | 发明专利         | 202411753259.3        | 一种用于大规模多输入多输出系统的免授权随机接入方法     |
|              | 发明专利         | 202010048797.8        | 数据处理方法、装置、第一通信节点和第二通信节点       |
|              | 发明专利         | 202010049570.5        | 数据传输方法、装置、第一通信节点和第二通信节点       |
|              | 发明专利         | 202010049572.4        | 信号处理方法、装置、第一通信节点和第二通信节点       |
|              | 发明专利         | 202010538212.0        | 数据传输方法、装置、发射机、接收机及存储介质        |
|              | 发明专利         | 202010906361.8        | 一种数据传输方法，通信节点和计算机可读存储介质       |
|              | 发明专利         | 202110432600.5        | 一种发送、接收方法、装置、电子设备和存储介质        |
|              | 发明专利         | 202210362339.0        | 一种传输方法、电子设备和存储介质              |
|              | 发明专利         | 202210591038.5        | 数据传输方法及装置、数据处理方法及装置、存储介质      |
|              | 发明专利         | 202211551808.X        | 数据传输方法、设备及存储介质                |
| 7. 获得软件著作权情况 | 软件著作权登记号     | 软件著作权名称               |                               |
|              | 2020SRBJ0604 | 5G电波传播与无线信道仿真实验系统V1.0 |                               |

| 五、成果转移转化情况               |                          |        |                           |      |      |
|--------------------------|--------------------------|--------|---------------------------|------|------|
| 1. 应用状态                  | 小批量或小范围应用                |        |                           |      |      |
| 2. 应用效果                  |                          |        |                           |      |      |
| 3. 转化方式                  | 技术转让与许可收入                |        |                           |      |      |
|                          | 合作转化方式                   | 技术服务   |                           |      |      |
| 4. 转移途径                  |                          |        |                           |      |      |
| 5. 自我转化效益<br>(万元)        | 收入                       | 净利润    | 实交税金                      | 出口创汇 | 节约资金 |
|                          | 2499.56                  | 138.32 | 3.23                      | 0    | 0    |
| 6. 合作转化收入<br>(万元)        | 0                        |        | 其中：技术入股股权折价<br>(万元)       | 0    |      |
| 7. 技术转让与许可<br>收入<br>(万元) | 99.00                    |        | 其中：知识产权<br>技术转让收入<br>(万元) | 0    |      |
| 8. 已转让单位数<br>(个)         | 0                        |        |                           |      |      |
| 9. 转化的政府支持               |                          |        |                           |      |      |
| 10. 单位转化政策<br>支撑         |                          |        |                           |      |      |
| 11. 转化的奖励和<br>报酬         |                          |        |                           |      |      |
| 12. 项目研发人员<br>状态         |                          |        |                           |      |      |
| 13. 未应用的主要<br>原因         |                          |        |                           |      |      |
| 14. 停用的主要原<br>因          |                          |        |                           |      |      |
| 六、成果转化需求                 |                          |        |                           |      |      |
| 1. 转化需求意向                | 近期内无转化需求                 |        |                           |      |      |
| 2. 转化意向与范围               | 可国（境）内外转让                |        |                           |      |      |
| 3. 拟采取的转化方<br>式          | 技术许可                     |        |                           |      |      |
| 4. 成果转化联系人               | 江明                       | 电话     | 13609778583               |      |      |
| 5. 电子邮箱                  | jiangm7@mail.sysu.edu.cn |        |                           |      |      |

## 七、成果完成单位情况

|            |                          |                         |              |     |              |
|------------|--------------------------|-------------------------|--------------|-----|--------------|
| 第一完成单位名称   | 中山大学                     |                         |              |     |              |
| 组织机构代码     | 455863144                |                         |              |     |              |
| 统一社会信用代码   | 121000004558631445       |                         |              |     |              |
| 通讯地址       | 广东省广州市海珠区广州新港西路135号      | 邮政编码                    | 510275       |     |              |
| 网址         | www.sysu.edu.cn          | 传真                      | 020-84037549 |     |              |
| 单位联系人      | 胡菁                       | 电话                      | 020-84114560 |     |              |
| 电子信箱       | kjcgxkb@mail.sysu.edu.cn |                         |              |     |              |
| 单位属性       | 大专院校                     | 企业所有制属性                 |              |     |              |
| 科研机构转制型企业  |                          | 其他                      |              |     |              |
| 所在省市       | 广东省                      | 上级主管单位                  |              |     |              |
| 成果合作完成单位情况 |                          |                         |              |     |              |
| 序号         | 单位代码                     | 通讯地址                    | 邮政编码         | 联系人 | 联系人电话        |
| 1          | 中兴通讯股份有限公司               | 深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦 | 518063       | 袁志锋 | 13424441990  |
| 2          | 北京交通大学                   | 北京市海淀区上园村3号             | 100044       | 熊磊  | 13911963113  |
| 3          | 香港城市大学                   | 香港九龙塘达之路83号             | 000000       | 代琳  | 852-60717016 |

单位负责人：郑跃      统计负责人：江明  
 填表人：江明      联系电话：13609778583      报出日期：2025年06月03日

批准登记单位意见

同意登记

批准登记单位：

负责人：

（盖章）

批准登记日期：

年

月

日

附件一：应用技术类成果登记材料一览表

| 评价方式          | 鉴定    | 验收    | 行业准入  | 评估    | 机构评价  | 知识产权        |          |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----------|
| 材料名称          |       |       |       |       |       | 专利（发明、实用新型） | 软件著作权    |
| 科技成果登记表       | ★     | ★     | ★     | ★     | ★     | ★           | ★        |
| 客观评价证明文件（复印件） | ★鉴定证书 | ★验收报告 | ★审查证明 | ★评估报告 | ★评价报告 | ★专利授权证书     | ★软件著作权证书 |

注：“★”表示需要提交的材料，提供复印件或者提供原件的PDF文件。

附件二：“成果简介”、“成果完成人员名单”和“评价委员会名单”填报格式

成果简介（不少于500字，不超过2000字）

一、课题来源与研究背景：本项目来源于广东省科学技术厅，实施周期为2020-01-01至2024-12-31。我国5G网络逐渐向超5G（B5G）技术扩展和演进。B5G新业务对通信技术提出了海量连接、超低时延、极端覆盖等新需求，其无线信道特性与4G/5G系统有着较大的差异。现有的随机接入或免调度接入技术传输的谱效和能效比低，可支持的连接数量少，传输时延大，且仅满足常规覆盖。简化的两步随机接入和竞争式免调度接入，可大幅简化通信流程，满足B5G的新业务需求，但仍面临很大的技术挑战。面向海量连接、超低时延、极端覆盖等需求，需进一步研究简化、高效的两步随机接入和竞争式免调度接入技术。此外，B5G呈现出向空天地海一体化网络演进的趋势。然而，飞行器的高速移动导致较大的多普勒频移，降低了随机接入成功率。因此，研究高速移动条件下的多用户随机接入和切换技术，对建设B5G网络也有重要的现实意义。

二、技术原理及性能指标：本项目聚焦于B5G新型接入与传输技术，利用理论分析、仿真验证、实验测试相结合的手段，在B5G信道模型建模、两步随机接入技术、增强的多用户随机接入技术、基于竞争的免调度数据传输与检测技术等多个技术领域实现突破性创新，并研制新型系统样机。性能指标包括：

1. 基于独立多导频的接入与传输方案以及仿真平台：网络时延达0.5ms以下，覆盖达164dB以上，支持用户包达1000万/小时/MHz；

2. 基于纯数据的接入与传输方案以及仿真平台：网络时延达0.5ms以下，覆盖达164dB以上，支持用户包达1000万/小时/MHz；

3. 两步随机接入及免调度传输技术的新型概念样机以及试验测试平台：网络时延达0.5ms以下，覆盖达164dB以上，支持用户包达1000万/小时/MHz；

4. A2X场景演示系统平台：A2X终端移动速度 $\geq 1\text{Ma}$ ；A2X随机接入前导序列检测成功率 $\geq 99\%$ ；A2X单用户随机接入重传次数 $\leq 5$ ；A2X平均随机接入请求数25/子帧；A2X小区间切换成功率 $\geq 95\%$ ；

5. B5G典型信道模型软件仿真平台：最高频率40GHz；最大带宽：10GHz；支持直射、反射、散射、绕射、透射电波传播机制；信道模型时延分辨率1ns；信道模型功率分辨率1dB；信道模型3D空间角度分辨率： $1^\circ$ ；支持3D信道建模；

6. CS-MUD软件仿真平台：CS-MUD系统接入成功率 $\geq 90\%$ ；CS-MUD系统过载率 $\geq 1000\%$ 。

三、技术的创造性与先进性：

1. B5G无线信道建模技术：结合射线追踪与AI，构建城市、铁路等3D场景及中国人体模型，提升仿真精度。通过深度神经网络分析信道参数，优化非平稳信道建模，解决时变信道预测问题，实现多径识别及空时频联合建模。

2. 多用户独立多导频收发技术：设计随机独立导频降低碰撞率，提升用户接入量；提出纯数据帧结构，节省导频开销，并采用盲检测算法利用数据统计特性解决多用户碰撞问题。

3. A2X随机接入与切换技术：提出部分移位合并前导检测算法，增强覆盖与多普勒容忍；针对卫星通信设计非等功率前导及匹配峰值搜索算法。结合流形优化优化MIMO预编码，提升切换性能。

4. 大规模机器类通信接入技术：提出信息长度分集与压缩感知方案，利用非正交导频增强资源利用率；结合深度学习设计自适应检测算法，优化不同用户密度下的接入性能。

四、技术的成熟程度适用范围和安全性：

经第三方机构检测，本成果各项技术指标均达到设计要求，技术就绪度达到7级，部分成果形成了技术转化收益。成果适用范围包括支撑通信基础设施建设、辅助支持产品开发及科学研究等，使用安全环保，无电磁生化等污染。

五、应用情况及存在的问题：

本项目取得了良好的应用示范效益：

1. 研发了两步随机接入、免调度传输核心技术，研制了先进发射机、接收机技术，为企业基站产品研发和测试做出了直接贡献，累计新增销售收入2499.56万元，累计新增利税141.55万元。

2. 提出了无需搭建发射机、直接接收5G现网信号的信道测量新方法，一项授权发明专利向两家企业实现成果转化，产生经济效益99万元。

3. 研发了面向空联网的A2X场景演示系统平台、随机接入关键技术仿真平台、CS-MUD软件仿真平台等多项成果，在多个用户单位进行试用均获正面评价，用于辅助专业教学、科研实验、数据采集、算法比对、技术路线评估等，技术应用示范效应良好。

4. 申请发明专利25件、PCT专利5件，向3GPP国际标准化组织提交了31篇技术提案，并在两步随机接入议题、小包传输等议题中牵头组织了标准讨论工作，极大提升了我国在国际标准化工作中的影响力，推进了B5G相关技术领域的标准化和产业发展，形成了显著的技术创新驱动应用和市场的效益。

六、历年获奖情况：项目获得的研究成果支撑了研究团队人员获得相关的奖项与荣誉，包括：人才项目3项：2021国家自然科学基金优秀青年基金项目、2022广东特支计划科技创新领军人才、2020 深圳市高层次人才；科技奖项3项：2024中国通信学会科技奖自然科学二等奖、2023中国通信学会科学技术奖技术发明一等奖、2022中国信息通信领域十大科技进展；学术奖项3项：2023中国国际通信大会最佳论文奖、2022无线网络与移动系统国际会议最佳学生论文奖、2020无线通信与移动计算国际会议-增强无线网络高级技术研讨会最佳论文奖。

填写内容要求：

- ①课题来源与背景；
- ②技术原理及性能指标；
- ③技术的创造性与先进性；
- ④技术的成熟程度，适用范围和安全性；
- ⑤应用情况及存在的问题；
- ⑥历年获奖情况；
- ⑦成果简介要向社会公开，请不要填写商业秘密内容。

502280512037

## 成果完成人员名单

（此表涉及到的知识产权问题由填报单位负责）

| 序号 | 姓名  | 性别 | 出生年月    | 技术职称 | 文化程度  | 是否留学<br>归国 | 工作单位 | 对成果创造性贡献                                          |
|----|-----|----|---------|------|-------|------------|------|---------------------------------------------------|
| 1  | 江明  | 男  | 1977-02 | 正高   | 博士研究生 | 是          | 中山大学 | 项目负责人，负责项目整体运作，整体把控项目的技术方案和执行进展，对技术创新点的重点难点突破进行指导 |
| 2  | 赵磊  | 男  | 1988-06 | 副高   | 博士研究生 | 是          | 中山大学 | 项目技术骨干，多用户高移动性随机接入与切换算法研究                         |
| 3  | 张琳  | 女  | 1976-08 | 副高   | 博士研究生 | 否          | 中山大学 | 技术方案算法设计及分析评估                                     |
| 4  | 田孝文 | 男  | 1983-03 | 中级   | 硕士研究生 | 否          | 中山大学 | A2X网络建模                                           |
| 5  | 吴宽  | 男  | 1991-12 | 其他   | 博士研究生 | 否          | 中山大学 | A2X网络优化算法研究                                       |
| 6  | 卢怀因 | 男  | 1993-01 | 其他   | 博士研究生 | 否          | 中山大学 | A2X检测算法研究                                         |
| 7  | 武晓鸽 | 女  | 1995-02 | 其他   | 博士研究生 | 否          | 中山大学 | 竞争接入免调度盲信号检测与识别技术研究                               |
| 8  | 陈剑超 | 男  | 1993-12 | 其他   | 硕士研究生 | 否          | 中山大学 | 两步RACH接入智能回退技术研究                                  |
| 9  | 陈俊羽 | 男  | 1996-04 | 其他   | 硕士研究生 | 否          | 中山大学 | A2X传输技术研究                                         |
| 10 | 黄晓婧 | 女  | 1997-07 | 其他   | 硕士研究生 | 否          | 中山大学 | A2X网络优化算法研究                                       |
| 11 | 黄颂康 | 男  | 1997-04 | 其他   | 本科    | 否          | 中山大学 | 多用户高移动性随机接入与切换算法研究                                |
| 12 | 方树正 | 男  | 1997-09 | 其他   | 硕士研究生 | 否          | 中山大学 | 两步RACH接入功率控制研究                                    |
| 13 | 徐明智 | 男  | 1998-02 | 其他   | 硕士研究生 | 否          | 中山大学 | A2X网络优化算法研究                                       |
| 14 | 陈炳均 | 男  | 1995-12 | 其他   | 硕士研究生 | 否          | 中山大学 | 仿真平台测试                                            |
| 15 | 方富荣 | 男  | 1995-04 | 其他   | 硕士研究生 | 否          | 中山大学 | 仿真平台测试                                            |
| 16 | 马伟彬 | 男  | 1995-06 | 其他   | 硕士研究生 | 否          | 中山大学 | 仿真平台测试                                            |
| 17 | 林心桐 | 女  | 1996-08 | 其他   | 硕士研究生 | 否          | 中山大学 | 仿真平台测试                                            |
| 18 | 黄弘庆 | 男  | 1995-10 | 其他   | 硕士研究生 | 否          | 中山大学 | 仿真平台测试                                            |

|    |     |   |         |    |       |   |            |                        |
|----|-----|---|---------|----|-------|---|------------|------------------------|
| 19 | 刘兆丰 | 男 | 1996-08 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中山大学       | 仿真测试数据分析               |
| 20 | 张逸钿 | 男 | 1996-07 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中山大学       | 仿真测试数据分析               |
| 21 | 叶家豪 | 男 | 1994-11 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中山大学       | 仿真测试数据分析               |
| 22 | 吴晨  | 男 | 1997-05 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中山大学       | 仿真测试数据分析               |
| 23 | 张增辉 | 男 | 1997-04 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中山大学       | 仿真测试数据分析               |
| 24 | 袁志锋 | 男 | 1979-02 | 正高 | 硕士研究生 | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 项目子任务负责人，负责子任务整体方案设计   |
| 25 | 李卫敏 | 男 | 1985-02 | 副高 | 硕士研究生 | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 项目骨干，负责子项目任务技术方案的设计    |
| 26 | 胡宇洲 | 男 | 1992-09 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责算法方案设计和性能评估及标准化推动    |
| 27 | 戴建强 | 男 | 1991-11 | 中级 | 硕士研究生 | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责算法方案设计和性能评估及标准化推动    |
| 28 | 唐红  | 男 | 1983-09 | 中级 | 硕士研究生 | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责算法方案设计和性能评估          |
| 29 | 郭秋瑾 | 女 | 1992-08 | 中级 | 硕士研究生 | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责算法方案设计和性能评估          |
| 30 | 李剑  | 男 | 1983-02 | 中级 | 硕士研究生 | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责算法方案设计和原型样机实现        |
| 31 | 马一华 | 男 | 1993-02 | 中级 | 硕士研究生 | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责算法方案设计、原型样机实现及标准化推动。 |
| 32 | 李志岗 | 男 | 1993-12 | 中级 | 硕士研究生 | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责算法方案设计、原型样机实现及标准化推动。 |
| 33 | 曹伟  | 女 | 1977-06 | 副高 | 博士研究生 | 是 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责算法方案的样机实现和性能评估。      |
| 34 | 田力  | 男 | 1988-08 | 副高 | 博士研究生 | 是 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责技术方案的标准<br>化推动。      |
| 35 | 张楠  | 男 | 1990-03 | 中级 | 硕士研究生 | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责技术方案的标准<br>化推动。      |

|    |     |   |         |    |       |   |            |                                                     |
|----|-----|---|---------|----|-------|---|------------|-----------------------------------------------------|
| 36 | 栗子阳 | 男 | 1992-12 | 中级 | 硕士研究生 | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责算法方案的样机实现和性能评估。                                   |
| 37 | 黄琛  | 男 | 1982-07 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责算法方案的样机实现和性能评估。                                   |
| 38 | 陈为  | 男 | 1984-08 | 正高 | 博士研究生 | 是 | 北京大学       | 项目子任务负责人，负责子任务整体方案设计，对项目进展进行宏观把控和监督，对具体负责同学进行定期的指导。 |
| 39 | 谈振辉 | 男 | 1944-02 | 正高 | 博士研究生 | 是 | 北京大学       | 负责B5G项目任务的技术路线、技术方案。                                |
| 40 | 熊磊  | 男 | 1978-01 | 正高 | 博士研究生 | 否 | 北京大学       | 项目子任务负责人，负责射线追踪技术、无线信道数据智能分析技术与仿真技术研究。              |
| 41 | 白艳娜 | 女 | 1993-05 | 其他 | 博士研究生 | 否 | 北京大学       | 对基于压缩感知的活跃用户检测算法进行理论的推导。                            |
| 42 | 许佳龙 | 男 | 1988-04 | 其他 | 博士研究生 | 否 | 北京大学       | 进行算法设计和相关的理论分析                                      |
| 43 | 宫啸  | 男 | 1995-12 | 其他 | 博士研究生 | 否 | 北京大学       | 进行算法设计和相关的理论分析。                                     |
| 44 | 王思远 | 男 | 1998-03 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京大学       | 进行算法设计和相关的理论分析。                                     |
| 45 | 肖寒  | 男 | 1994-05 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京大学       | 针对MIMO场景下的接入问题提出基于角度域的增强接入算法。                       |
| 46 | 李玒  | 女 | 1995-08 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京大学       | 对相关算法进行代码实现，并设计实验验证算法性能。                            |
| 47 | 张博文 | 男 | 1996-03 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京大学       | 对相关算法进行代码实现，并设计实验验证算法性能。                            |
| 48 | 白宇安 | 男 | 1996-12 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京大学       | 对相关算法进行代码实现，并设计实验验证算法性能。                            |
| 49 | 乔建森 | 男 | 1998-04 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京大学       | 对相关算法进行代码实现，并设计实验验证算法性能。                            |
| 50 | 李丞  | 女 | 1988-03 | 副高 | 硕士研究生 | 否 | 北京大学       | 无线信道仿真方法与仿真软件总体设计。                                  |
| 51 | 费丹  | 男 | 1988-10 | 中级 | 硕士研究生 | 否 | 北京大学       | 信道测量技术与测量系统总体设计。                                    |

|    |     |   |         |    |       |   |        |                                |
|----|-----|---|---------|----|-------|---|--------|--------------------------------|
| 52 | 代琳  | 女 | 1979-10 | 正高 | 博士研究生 | 是 | 香港城市大学 | 项目子任务负责人，大规模多用户随机接入研究          |
| 53 | 李坪  | 男 | 1957-12 | 正高 | 博士研究生 | 是 | 香港城市大学 | 项目子任务负责人，分布式大规模MIMO多用户随机接入技术研究 |
| 54 | 梁山锁 | 男 | 1993-11 | 其他 | 博士研究生 | 否 | 香港城市大学 | 算法设计及相关理论分析。                   |
| 55 | 程熠瑶 | 女 | 1993-11 | 其他 | 博士研究生 | 否 | 香港城市大学 | 大规模随机接入技术研究                    |
| 56 | 胡丽华 | 女 | 1985-02 | 其他 | 本科    | 否 | 中山大学   | 辅助项目管理和财务支持                    |
| 57 | 李正鹏 | 男 | 1983-10 | 中级 | 博士研究生 | 否 | 中山大学   | 仿真平台开发                         |
| 58 | 邱国栋 | 男 | 1997-03 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中山大学   | 仿真平台开发                         |
| 59 | 赵林  | 男 | 1995-01 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中山大学   | 仿真平台开发                         |
| 60 | 张楚元 | 男 | 1995-07 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中山大学   | 仿真平台开发                         |
| 61 | 陈炆  | 男 | 1999-07 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中山大学   | 多用户高移动性随机接入与切换算法研究             |
| 62 | 刘炳言 | 男 | 1999-09 | 其他 | 本科    | 否 | 中山大学   | 多用户高移动性随机接入与切换算法研究             |
| 63 | 陈宗龙 | 男 | 1998-06 | 其他 | 本科    | 否 | 中山大学   | 多用户高移动性信号处理技术仿真                |
| 64 | 龚俊荣 | 男 | 1997-11 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中山大学   | 样机搭建与调试                        |
| 65 | 张海滨 | 男 | 1998-07 | 其他 | 本科    | 否 | 中山大学   | 样机搭建与调试                        |
| 66 | 陆莉萍 | 女 | 2000-03 | 其他 | 本科    | 否 | 中山大学   | 基于纯数据收发技术的免调度传输技术研究            |
| 67 | 裘小潇 | 女 | 2000-05 | 其他 | 本科    | 否 | 中山大学   | 基于纯数据收发技术的免调度传输技术研究            |
| 68 | 郑智展 | 女 | 2000-10 | 其他 | 本科    | 否 | 中山大学   | 样机搭建与调试                        |
| 69 | 许浩文 | 男 | 2000-11 | 其他 | 本科    | 否 | 中山大学   | A2X网络优化算法研究                    |
| 70 | 许健鹏 | 男 | 2000-08 | 其他 | 本科    | 否 | 中山大学   | A2X网络优化算法研究                    |
| 71 | 曹行晗 | 男 | 2000-04 | 其他 | 本科    | 否 | 中山大学   | 样机搭建与调试                        |
| 72 | 张恩泽 | 男 | 1999-03 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中山大学   | 样机搭建与调试                        |
| 73 | 廖基理 | 男 | 1998-09 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中山大学   | 样机搭建与调试                        |

|    |     |   |         |    |       |   |            |                        |
|----|-----|---|---------|----|-------|---|------------|------------------------|
| 74 | 闫红强 | 男 | 1999-08 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中山大学       | 样机测试数据分析               |
| 75 | 胡月  | 女 | 1999-01 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中山大学       | 窄带干扰消除算法研究             |
| 76 | 梁可奇 | 女 | 2000-03 | 其他 | 本科    | 否 | 中山大学       | 窄带干扰消除算法研究             |
| 77 | 罗哲楷 | 男 | 2000-09 | 其他 | 本科    | 否 | 中山大学       | 样机测试数据分析               |
| 78 | 许世祺 | 男 | 2001-04 | 其他 | 本科    | 否 | 中山大学       | 样机测试数据分析               |
| 79 | 张永  | 男 | 1977-07 | 其他 | 本科    | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责原型样机实现以及性能调测         |
| 80 | 许晓建 | 男 | 1989-01 | 初级 | 本科    | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责原型样机实现以及性能调测         |
| 81 | 丁杰  | 男 | 1985-04 | 其他 | 本科    | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责原型样机实现以及性能调测         |
| 82 | 岳选民 | 男 | 1963-04 | 其他 | 本科    | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责原型样机实现以及性能调测         |
| 83 | 刘银磊 | 男 | 1983-01 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责原型样机测试方案设计以及性能调测     |
| 84 | 周江涛 | 男 | 1978-03 | 中级 | 硕士研究生 | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责原型样机测试方案设计以及性能调测     |
| 85 | 汤海超 | 男 | 1986-04 | 其他 | 本科    | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责原型样机实现以及性能调测         |
| 86 | 薛强  | 男 | 1974-12 | 正高 | 博士研究生 | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责原型样机测试方案设计以及性能调测     |
| 87 | 廖松林 | 男 | 1974-10 | 其他 | 大专    | 否 | 中兴通讯股份有限公司 | 负责原型样机实现以及性能调测         |
| 88 | 缪海烺 | 男 | 1994-07 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京大学       | B5G无线信道建模技术研究          |
| 89 | 张正宇 | 男 | 1996-03 | 其他 | 本科    | 否 | 北京大学       | 基于人工智能的无线信道分析          |
| 90 | 刘颖霏 | 女 | 1999-08 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京大学       | 基于射线追踪技术的典型场景信道特性分析与建模 |
| 91 | 姚智熠 | 女 | 1997-01 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京大学       | 基于射线追踪技术的典型场景信道特性分析与建模 |
| 92 | 桂壮飞 | 男 | 1999-12 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京大学       | 信道测量系统硬件开发与测试          |

|     |     |   |         |    |       |   |        |                         |
|-----|-----|---|---------|----|-------|---|--------|-------------------------|
| 93  | 钱潜  | 男 | 1999-08 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 信道测量系统软件开发与测试           |
| 94  | 尹博文 | 男 | 2001-07 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 信道测量系统软件开发与测试           |
| 95  | 洪坤烨 | 男 | 2002-01 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 信道测量系统软件开发与测试           |
| 96  | 杜静静 | 女 | 1999-03 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 无线信道信道建模方法              |
| 97  | 李达  | 男 | 1996-06 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京交通大学 | 信道测量系统硬件开发与测试           |
| 98  | 譙渊源 | 男 | 1997-02 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京交通大学 | 无线信道仿真技术研究              |
| 99  | 李盼盼 | 女 | 1997-08 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 无线信道仿真技术研究              |
| 100 | 吴晨寅 | 男 | 1998-08 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | B5G无线通信系统性能分析           |
| 101 | 斯琴  | 女 | 1997-04 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京交通大学 | 信道测量数据分析                |
| 102 | 王永松 | 男 | 1997-09 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 无线信道仿真软件测试              |
| 103 | 邵羽含 | 女 | 1999-03 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 无线信道仿真软件测试              |
| 104 | 金晓军 | 女 | 1945-07 | 副高 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 项目管理                    |
| 105 | 郭磊  | 男 | 1996-01 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京交通大学 | 对相关算法进行代码实现，并设计实验验证算法性能 |
| 106 | 鲁岚  | 女 | 1998-04 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 对相关算法进行代码实现，并设计实验验证算法性能 |
| 107 | 郭毅然 | 男 | 1999-12 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 参与项目研究内容的调研及相关材料撰写的工作   |
| 108 | 梁诗雨 | 女 | 1999-10 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京交通大学 | 对相关算法进行代码实现，并设计实验验证算法性能 |
| 109 | 褚智航 | 男 | 1999-03 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京交通大学 | 对相关算法进行代码实现，并设计实验验证算法性能 |
| 110 | 孙忠文 | 男 | 2000-03 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京交通大学 | 对相关算法进行代码实现，并设计实验验证算法性能 |
| 111 | 蒋蔚然 | 男 | 2000-08 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 参与项目研究内容的调研及相关材料撰写的工作   |

|     |      |   |         |    |       |   |        |                         |
|-----|------|---|---------|----|-------|---|--------|-------------------------|
| 112 | 尹涵   | 女 | 2000-07 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京交通大学 | 参与项目研究内容的调研及相关材料撰写的工作   |
| 113 | 王诗月  | 女 | 1999-04 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 参与项目研究内容的调研及相关材料撰写的工作   |
| 114 | 程昱堃  | 男 | 1999-05 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 参与项目研究内容的调研及相关材料撰写的工作   |
| 115 | 杨佳攀  | 女 | 1993-03 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京交通大学 | 对相关算法进行代码实现，并设计实验验证算法性能 |
| 116 | 李明春  | 男 | 1981-10 | 其他 | 硕士研究生 | 否 | 北京交通大学 | 对相关算法进行代码实现，并设计实验验证算法性能 |
| 117 | 郭疆远  | 男 | 2000-11 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 对相关算法进行代码实现，并设计实验验证算法性能 |
| 118 | 陈奥   | 男 | 2001-10 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 参与基于压缩感知的多用户检测平台的搭建     |
| 119 | 朱萌萌  | 女 | 2001-01 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 参与基于压缩感知的多用户检测平台的搭建     |
| 120 | 白方   | 女 | 2000-04 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 参与基于压缩感知的多用户检测平台的搭建     |
| 121 | 陈浩   | 男 | 2000-09 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 参与基于压缩感知的多用户检测平台的搭建     |
| 122 | 汤曾子芄 | 女 | 2002-06 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 参与基于压缩感知的多用户检测平台的搭建     |
| 123 | 代威强  | 男 | 2001-06 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 参与基于压缩感知的多用户检测平台的搭建     |
| 124 | 董泽赞  | 男 | 2002-02 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 参与基于压缩感知的多用户检测平台的搭建     |
| 125 | 郁聪   | 男 | 2002-02 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 参与基于压缩感知的多用户检测平台的搭建     |
| 126 | 李玟   | 女 | 2002-06 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 参与基于压缩感知的多用户检测平台的搭建     |
| 127 | 程浩   | 男 | 2000-12 | 其他 | 本科    | 否 | 北京交通大学 | 参与项目研究内容的调研及相关材料撰写的工作   |

|     |     |   |         |    |    |   |        |                       |
|-----|-----|---|---------|----|----|---|--------|-----------------------|
| 128 | 成家明 | 男 | 2002-06 | 其他 | 本科 | 否 | 北京交通大学 | 参与项目研究内容的调研及相关材料撰写的工作 |
| 129 | 高崧龄 | 女 | 2001-08 | 其他 | 本科 | 否 | 北京交通大学 | 参与项目研究内容的调研及相关材料撰写的工作 |
| 130 | 潘菲扬 | 女 | 2003-07 | 其他 | 本科 | 否 | 北京交通大学 | 参与项目研究内容的调研及相关材料撰写的工作 |
| 131 | 杨蔚  | 女 | 2004-01 | 其他 | 本科 | 否 | 北京交通大学 | 参与项目研究内容的调研及相关材料撰写的工作 |

填写说明：

按贡献大小排序填写（如表格空间不够，可另附纸）。其中：

职称：按正高、副高、中级、初级、其他分别填写。如完成人具有院士资格，加填院士，并写明是中科院院士还是工程院院士。

文化程度：按博士研究生、硕士研究生、本科、大专、中专、其他分别填写。

是否留学归国：按“是”、“否”填写。

工作单位：按本成果研发期间完成人所属的工作单位填写。

对成果创造性贡献：根据完成人在成果研发过程中发挥的主要作用、做出的主要贡献填写，不超过100字。

## 评价委员会名单

| 序号 | 评价委员会职务 | 姓名  | 性别 | 工作单位                | 所学专业    | 从事专业          | 技术职称 |
|----|---------|-----|----|---------------------|---------|---------------|------|
| 1  | 委员      | 王文利 | 女  | 广东诚安信会计师事务所（特殊普通合伙） | 会计学     | 审计、会计         | 正高   |
| 2  | 主任委员    | 温淼文 | 男  | 华南理工大学              | 信号与信息处理 | 信号与信息处理       | 正高   |
| 3  | 副主任委员   | 张广驰 | 男  | 广东工业大学              | 通信与信息系统 | 通信与信息系统       | 正高   |
| 4  | 委员      | 刘洁  | 女  | 中国电信股份有限公司广东研究院     | 通信与电子系统 | 业务网络，移动核心网、6G | 正高   |
| 5  | 委员      | 余玉揆 | 男  | 西安电子科技大学广州研究院       | 控制科学与工程 | 集成电路设计        | 正高   |

填写说明：

指在以验收、评审等形式对本成果进行评价过程中发挥咨询、评价作用的专家委员会的成员。  
其中：

评价委员会职务：按在评价委员会中担任的职务——主任委员、副主任委员、委员择一填写。

工作单位：指本成果评价时专家所在工作单位。

所学专业：指专家个人获得最高学历学习期间的专业。

从事专业：指专家在现工作单位从事的专业。

职称：按正高、副高、中级、初级、其他分别填写。如评价专家具有院士资格，加填院士，并写明是中科院院士还是工程院院士。