**基于“数字孪生+AI”的移动网智能通信技术研发及应用**

**一、项目名称**

基于“数字孪生+AI”的移动网智能通信技术研发及应用

**二、提名者**

安徽省通信管理局

**三、主要完成人**

乔珺、王小猛、耿波、孙奇、刘小刚、王丽莉、方珅、高峰、王保坤、吴先海

**四、主要完成单位**

1. 中国移动通信集团安徽有限公司
2. 中移互联网有限公司
3. 中国移动通信集团有限公司
4. 中电科思仪科技（安徽）有限公司
5. 华为技术有限公司
6. 中兴通讯股份有限公司安徽分公司

**五、主要知识产权和标准规范等目录**

主要发明专利：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **专利名称** | **授权日期** | **专利号** | **专利权人** |
| 1 | 静态波束权值动态调整方法、装置、计算设备及存储介质 | 2022/09/27 | 202010794997.8 | 中国移动通信集团安徽有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 2 | 定位方法和装置 | 2021/06/08 | 201710068943.1 | 中国移动通信集团安徽有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 3 | 一种无线网络资源优化的方法和系统 | 2017/03/22 | 201210471980.4 | 中国移动通信集团安徽有限公司 |
| 4 | 降低小区参考信号干扰的方法、基站及计算设备 | 2023/08/18 | 202010908465.2 | 中国移动通信集团安徽有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 5 | 基于小区相关度的均衡参数优化方法和系统 |  2021/2/9 | 201910917831.8 | 中国移动通信集团安徽有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 6 | 异频切换启测门限的优化方法、装置及计算设备 |  2022/08/23 | 201910459067.4 | 中国移动通信集团安徽有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 7 | 频点测量方法及装置 | 2023/11/10 | 202010910868.0 | 中国移动通信集团安徽有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 8 | 小区切换方法、装置及设备 | 2022/11/29 | 201911002583.0 | 中国移动通信集团安徽有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 9 | 跟踪区的边界小区的确认方法和装置 | 2022/06/10 | 201710232268.1 | 中国移动通信集团安徽有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 10 | 话务指标优化效果评估方法、装置及计算设备 | 2023/08/18 | 201911135696.8 | 中国移动通信集团安徽有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 11 | 实现视频彩铃的方法、装置、设备及介质 | 2021/12/24 | 201811358175.4 | 中国移动通信集团安徽有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 12 | 一种基于声学特征的语音质量评估方法 | 2020/12/22 | 201710055497.0 | 中国移动通信集团安徽有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 13 | 一种基于信令跟踪分析室内外场景的网络覆盖规划指标的方法 | 2017/11/21 | 201310347681.4 | 中国移动通信集团安徽有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 14 | 一种基于区块链的内容推送方法、装置及电子设备 | 2023/09/05 | 202110490063.X | 中移互联网有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 15 | 跨网视频通话方法、装置、系统及通信设备 | 2024/09/06 | 202310894447.7 | 中移互联网有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 16 | 一种语音转文本的纠错方法、装置、设备及介质 | 2023/08/15 | 202211521616.4 | 中移互联网有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 17 | 语音识别模型训练方法及装置、计算机可读存储介质 | 2024/01/19 | 202210465435.8 | 中移互联网有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 18 | 一种通话状态确定方法及装置 | 2023/07/21 | 202111092049.0 | 中移互联网有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 19 | 一种中间号业务的通话实现方法、装置及电子设备 | 2023/09/19 | 202111044842.3 | 中移互联网有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 20 | 一种音视频会议通话方法、装置及电子设备 | 2023/11/24 |  202110789501.2 | 中移互联网有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 21 | 一种通话方法、系统和装置 | 2023/07/21 | 202010638244.8 | 中移互联网有限公司;中国移动通信集团有限公司 |
| 22 | 一种识别电话号码的方法、装置和计算机可读存储介质 | 2018/04/24 | 201810372550.4 | 中国移动通信集团有限公司;中移互联网有限公司 |
| 23 | 基于通话事件的名片展示方法和装置 | 2022/06/13 | 202210661190.6 | 中国移动通信集团有限公司;中移互联网有限公司 |
| 24 | 一种波束扫描方法、网络侧设备及移动通信终端 | 2022/04/01 | 201710762933.8 | 中国移动通信有限公司研究院;中国移动通信集团公司 |
| 25 | 一种信息处理方法、装置、设备及计算机可读存储介质 | 2023/08/15 | 201710951868.3 | 中国移动通信有限公司研究院;中国移动通信集团公司 |
| 26 | 一种波束断连判定配置方法、判定方法及装置 | 2021/11/19  | 201711001181.X | 中国移动通信有限公司研究院;中国移动通信集团公司 |
| 27 | 一种网络资源分配方法、装置和存储介质 | 2023/05/09 | 201910341609.8 | 中国移动通信有限公司研究院;中国移动通信集团公司 |
| 28 | 一种网元配置方法、装置和存储介质 | 2023/05/09 | 201910044392.4 | 中国移动通信有限公司研究院;中国移动通信集团公司 |
| 29 | 数据建模方法、装置及建模设备 | 2025/01/14 | 202010819234 .4 | 中国移动通信有限公司研究院;中国移动通信集团公司 |
| 30 | 一种信息处理方法、装置、网络设备及存储介质 | 2024/11/08 | 202010714160.8 | 中国移动通信有限公司研究院;中国移动通信集团公司 |
| 31 | 一种基于5G NR的高精度实时解调方法 | 2024/11/5 | 202111419917.1 | 中电科思仪科技(安徽)有限公司 |
| 32 | 服务小区切换方法及切换设备 | 2020.01.17 | 201580047241.4 | 华为技术有限公司 |
| 33 | 一种门限值获取方法以及相关设备 | 2022.07.12 | 202010043215.7 | 华为技术有限公司 |
| 34 | 功率调整的方法与通信装置 | 2024.06.14 | 202211591171.7 | 华为技术有限公司 |

2.主要软件著作权：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **专利名称** | **授权日期** | **证书号** | **专利权人** |
| 1 | 智能翻译应用系统V1.0 | 2024/04/15 | 软著登字第12908923号 | 中移互联网有限公司 |
| 2 | 中间号平台V1.0 | 2021/05/12 | 软著登字第7392384号 | 中移互联网有限公司 |
| 3 | 趣味通话应用系统V1.0 | 2024/04/15 | 软著登字第12908886号 | 中移互联网有限公司 |
| 4 | 中移互联网媒体能力平台V1.0 | 2024/07/01 | 软著登字第13303661号 | 中移互联网有限公司 |
| 5 | 新通话运营管理平台V1.0 | 2024/04/15 | 软著登字第12908984号 | 中移互联网有限公司 |

3、标准：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标准号** | **标准级别** | **标准名称** |
| 1 | 3GPP TS 26.114 | 国际标准 | IP Multimedia Subsystem (IMS);Multimedia telephony;Media andling and interaction” |
| 2 | 2021B40 | 中国通信标准化协会 | 无线网络管控智能化增强研究 |
| 3 | YD/T 4753-2024 | 中国通信标准化协会 | 移动通信接入网意图管理服务技术要求（第一阶段） |
| 4 | 2024-0549T-YD | 中国通信标准化协会 | 5G 网络切片服务等级协议(SLA)保障技术要求智慧钢厂 |
|  |  |  |  |

4、论文

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **论文名称** | **发表日期** | **发表期刊** | **作者** |
| 1 | AI Empowered Modeling, Closed-loop Optimization and Field Trials of RAN Digital Twin | 2025/5/2 | IEEE Network | 黄宇红、解宇瑄、陈子奇、薛旭、孙奇、李男、易芝玲、乔珺 |
| 2 | TelChatbot: lmprovingTelecommunications User Satisfaction through EnhancedLarge Language Models | 2024/10/11 | SPML '24: Proceedings of the 2024 7th International Conference on Signal Processing and Machine Learning | 乔珺、王景怡、王宇轩、蒋勇、李申铁 |
| 3 | 时空循环神经网络在5G用户分布预测及波束权值调整中的应用研究 | 2021/12/28 | 电子世界 | 陈丹艳、耿波 、高峰 |
| 4 | Data Driven Smart Load Balancing in Wireless Networks | 2020 | 2020 IEEE International Conference onCommunications(ICC) workshop | 孙奇、易芝玲、段然、吴杰、解宇瑄 |
| 5 | 人工智能在5G无线网络中的标准与应用进展 | 2020 | 信息通信技术与政策 | 易芝玲、孙奇、吴杰、段然 |