

为准（北京）电子科技有限公司、深圳为准精机仪器设备有限公司

2022 年北京市科学技术进步奖公示信息

项目名称	新一代宽带无线通信终端综合测试仪表技术研发与产业化		
公示期	2023 年 4 月 18 日-4 月 25 日（共七天）		
候选人	1、徐逢春;2、颜克胜;3、黄赛 等 9 人		
候选单位	1、为准（北京）电子科技有限公司;2、北京小米移动软件有限公司;3、北京邮电大学;4、小米通讯技术有限公司; 5、深圳为准精机仪器设备有限公司		
项目起始-完成时间	2017 . 11 至 2020.12.30 日	拟申报奖项	科技进步奖 一等奖或二等奖
项目简介	<p>一：项目意义</p> <p>无线通信仪表是国家“新一代宽带无线通信网”重大专项所支持的重点课题内容，是无线通信产业的关键环节之一。为准团队于 2007 年成立以来，始终专注无线通信测试领域的研发，曾承担国家科技 03 重大专项中的三项仪表课题，实现关键技术的突破。为了将课题成果实现产业转化，2014 年，团队将主要研究方向聚焦在无线通信产品急需的射频测试领域，通过与小米移动、北京邮电大学合作研究，经过持续攻关和在工厂不断应用改进，完成了无线综测仪产品的多次技术迭代，不仅技术指标超过了同类进口仪表，而且突破了量产技术瓶颈，实现大规模量产，成为国内唯一形成规模化进口替代的射频测试仪表。</p> <p>产品成果实现了国产无线综测仪对进口设备的赶超，改变了无线射频仪表由进口产品垄断的局面，解决了华为在生产测试的“卡脖子”难题，支持小米、荣耀、比亚迪等厂商实施生产智能化升级，为国内无线通信产业降本增效、抵抗产业外迁冲击提供了可靠的国产设备和技术保障。</p> <p>二：关键技术和主要创新点</p> <p>关键技术 1：高频段大带宽射频收发硬件平台</p>		

	<p>通过应用高频低噪声本振、超宽带线性功放、超宽带幅相补偿技术，确保无线收发综测硬件平台指标达到 8GHz 频段/500MHz，超过了主要进口仪表型号 6GHz/160MHz 的指标。</p> <p>关键技术 2：多制式高精度测量算法</p> <p>产品可支持 2/3/4/5G NR/lot/V2X 等蜂窝无线技术和蓝牙、Wi-Fi（包括最新的 6E，7）、UWB 等短距离无线技术的高精度射频测量，是全球率先支持上述全部无线制式一站式测试的型号。</p> <p>关键技术 3：高集成度仪表整机；</p> <p>通过射频端口高隔离工艺和多端口精准同步技术，结合内损自校技术，实现产品高精度小型化，不仅精度达到进口产品相同水平，而且形成一批创新功能；</p> <p>关键技术 4：规模化仪表生产技术；</p> <p>通过独创的 List 模式校准技术，确保产品在大批量生产时指标的精度和生产效率。</p> <p>三：主要成果</p> <p> 为准 T6290 综测仪在无线终端产业中广泛使用，客户群体覆盖国内包括芯片厂商、终端品牌、设计公司、专业代工厂在内的完整产业链条，出口台湾地区、南亚、欧洲的研发公司和工厂，在手机、平板电脑、蓝牙产品、路由器、车载终端、物联网模块等各类终端设备测试领域应用，实现了通信产品关键测试设备的批量进口替代。项目实施以来，形成的直接经济效益超数千万，缴纳税收超过数百万元，为小米等厂商通过进口替代和新功能开发实现显著降本增效，形成多项发明专利成果，产生了良好经济效益和社会效益。</p>																																								
<p>主要支撑 材料目录</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">5.1 知识产权支撑材料目录</th> </tr> <tr> <th>序号</th> <th>知识产权类别</th> <th>名称</th> <th>国（区）别</th> <th>授权号</th> <th>授权公告日</th> <th>发明人</th> <th>权利人</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>发明专利</td> <td>线损测试方法、综测仪和存储介质</td> <td>中国</td> <td>ZL202010782027.6</td> <td>2022/2/22</td> <td>徐逢春</td> <td>为准（北京）电子科技有限公司</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>发明专利</td> <td>一种线缆的线损测量装置和方法</td> <td>中国</td> <td>ZL202011550484.9</td> <td>2022/3/11</td> <td>周游，徐逢春</td> <td>为准（北京）电子科技有限公司</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>实用新型专利</td> <td>切口治具</td> <td>中国</td> <td>ZL202222049769.5</td> <td>2022/11/22</td> <td>高绍峰，颜克胜，高晓浓</td> <td>北京小米移动软件有限公司</td> </tr> </tbody> </table>	5.1 知识产权支撑材料目录								序号	知识产权类别	名称	国（区）别	授权号	授权公告日	发明人	权利人	1	发明专利	线损测试方法、综测仪和存储介质	中国	ZL202010782027.6	2022/2/22	徐逢春	为准（北京）电子科技有限公司	2	发明专利	一种线缆的线损测量装置和方法	中国	ZL202011550484.9	2022/3/11	周游，徐逢春	为准（北京）电子科技有限公司	3	实用新型专利	切口治具	中国	ZL202222049769.5	2022/11/22	高绍峰，颜克胜，高晓浓	北京小米移动软件有限公司
5.1 知识产权支撑材料目录																																									
序号	知识产权类别	名称	国（区）别	授权号	授权公告日	发明人	权利人																																		
1	发明专利	线损测试方法、综测仪和存储介质	中国	ZL202010782027.6	2022/2/22	徐逢春	为准（北京）电子科技有限公司																																		
2	发明专利	一种线缆的线损测量装置和方法	中国	ZL202011550484.9	2022/3/11	周游，徐逢春	为准（北京）电子科技有限公司																																		
3	实用新型专利	切口治具	中国	ZL202222049769.5	2022/11/22	高绍峰，颜克胜，高晓浓	北京小米移动软件有限公司																																		

	4	发明专利	一种无线数字信号调制方式识别方法及装置	中国	ZL201611218529.6	2019/5/10	黄赛, 姜轶洲, 冯志勇, 张轶凡	北京邮电大学
	5	发明专利	频偏估计方法和装置	中国	ZL202210526392.x	2022/8/12	敖惠波	为准(北京)电子科技有限公司
	6	发明专利	一种无线通信系统中的细频偏估计方法及装置	中国	ZL202210456066.6	2022/8/26	史兴海	为准(北京)电子科技有限公司
	7	发明专利	一种无线通信系统中的频偏估计方法及装置	中国	ZL202210659015.3	2022/8/23	史兴海	为准(北京)电子科技有限公司
	8	发明专利	信道频偏的估计和补偿方法及装置	中国	ZL202210578138.4	2022/8/26	敖惠波	为准(北京)电子科技有限公司
	9	发明专利	群时延估计方法及装置	中国	ZL202210972022.9	2022/10/28	敖惠波	为准(北京)电子科技有限公司
	10	发明专利	一种窄带物联网单载波信号的上行同步方法和装置	中国	ZL202211670792.4	2022/3/14	孙海生	为准(北京)电子科技有限公司
	11	发明专利	基于检测设备电压调整的供电方法、装置、设备及介质	中国	ZL202211269825.4	2022/12/13	孙海生	为准(北京)电子科技有限公司
	12	发明专利	信号精同步的方法及装置	中国	ZL202211118600.9	2022/9/15	史兴海	为准(北京)电子科技有限公司

	13	发明专利	天线结构以及电子设备的接收方法、装置和电子设备		中国	ZL201811283637.0	2021/11/02	刘嘉男, 薛宗林	北京小米移动软件有限公司
	14	实用新型	电子设备以及数据通信系统		中国	ZL20221028092.0	2022/8/9	刘攀, 郑成, 乔光军, 豆子飞	北京小米移动软件有限公司
	序号	知识产权类别	名称		标准类别	标准编号	标准发布日期	标准起草单位	标准起草人
	序号	知识产权类别	论文(著作)名称	刊名/出版社	年卷期页码	发表时间(年月日)	通讯作者(含共同)	第一作者(含共同)	论文全部作者
		论文	Automatic Modulation Classification Using Contrastive Fully Convolutional Network	IEEE Wireless Communication Letters Vol 8 No.4	Vol 8 No.4	2019/8/1	黄赛	黄赛	黄赛, 姜轶洲, 高跃, 冯志勇, 张平

第一候选单位: 为准(北京)电子科技有限公司

第五候选单位: 深圳为准精机仪器设备有限公司

2023.4.18