

项目榜单

榜单名称	应用于智能网联汽车的5G透明玻璃天线系列研究及产业化		
行业领域	汽车制造及零部件	专业方向	智能网联
(计划) 启动时间	2024/11/30	计划完成时间	2027年11月30日
榜单提出目的	<p>一、提出问题：</p> <p>1、当前智能网联汽车上的天线众多，面临天线部署困难的问题：①在车外，已经没有任何多余的空间来布置更多天线，车外的天线也会影响车身的美观和风阻，会降低车的体验感；②在车内，天线的辐射性能会受到车身和功能玻璃的影响，使得天线辐射信号变差，通信质量不佳等。传统广播天线的夹丝工艺因方阻较大，不能用来制作高频天线。该问题属于新能源汽车产业中通信系统设备制造行业的通信模块。</p> <p>2、车载天线系统作为实现智能网联汽车进行无线电通信和定位的核心部件，承担着通信系统收发信号的关键作用，直接影响着智能网联汽车系统的整体性能。</p> <p>二、解决问题的作用和途径</p> <p>1、以汽车玻璃作为基材的透明汽车玻璃天线能有效地解决这个问题，它不但能解决天线部署困难的问题，还能减少天线之间的干扰，实现信号增强。</p> <p>2、为攻克该技术，企业面临的短板是缺通信行业人才，需要其能将玻璃生产工艺和通信设计相结合。</p> <p>3、通过省“揭榜挂帅”契机，引入高端通信人才团队，联合玻璃生产工艺人员共同攻克该技术。</p> <p>三、完成该技术的意义</p> <p>该技术完成后能提升玻璃的附加价值，研发出具有自主知识产权和国际先进水平的产品，能推动玻璃行业的发展，大大提升我国该行业竞争力。</p>		

<p>榜单任务内容</p>	<p>一、拟解决的问题</p> <p>难点一：超宽带平面天线设计，一方面需要使天线从3D结构变成平面结构，才能实现与汽车玻璃的融合；另一方面天线需要实现700MHz-5000MHz频段覆盖，频段宽，在该倍频带宽内实现匹配和稳定的方向图；</p> <p>难点二：透明天线辐射效率的提高，相比传统金属材料，透明材料的导电性低、损耗严重，导致透明天线的辐射效率低下，严重制约透明天线的实际应用。</p> <p>难点三：透明天线馈电结构的优化，天线馈电网络上分布有大量电流，是天线损耗的一个主要来源。特别是透明材料电导率小，若采用透明馈电网络直接馈电将会极大降低天线效率。</p> <p>难点四：透明天线和汽车玻璃成型工艺相结合，为了和汽车玻璃共形，车载透明天线应采用柔性材料，以适应汽车玻璃弯曲的弧度。同时解决柔性材料的弯曲和伸缩等形变可能导致天线工作频率偏移、方向偏转，降低天线性能的影响。</p> <p>二、技术性能指标</p> <p>频率：703MHz-960MHz&1710MHz-2690MHz&3300MHz-5000MHz</p> <p>驻波比<3</p> <p>效率>50%/45%/40%</p> <p>透明度>70%</p> <p>本项目完成后知识产权目标为：申请发明专利≥5项，授权实用新型≥3项，发表论文著作≥2篇。</p>
<p>榜单效益目标</p>	<p>一、所产生成果及应用领域</p> <p>通过本项目的实施，成功研发5G透明玻璃天线系列，满足智能网联汽车的通信需求，填补国内技术空白。此外，相关研究还大大提高了企业生产高端车载透明玻璃天线系统的研发技术和制造技术水平，获得一批系列化的“专利群”，形成核心竞争力，为企业引领国内外同类产品市场奠定基础。</p> <p>二、市场分析</p> <p>中国汽车工程学会预测，2025年、2030年我国销售新车联网比率将分别达到80%、100%，互联网汽车销售规模将分别达到2800万辆、3800万辆。其外部都有大量的无线通信接口。因此，目前车辆都配有20根天线甚至更多。高级车辆一体式互联技术和以5G为代表的新兴通信技术将会极大地提高对高性能智能天线解决方案的需求。前期预测带5G透明玻璃天线功能的车占国内四分之一有接近1000万辆，汽车玻璃天线价格约300元，预测到2030年效益约30亿。</p> <p>三、产业化指标和经济效益</p> <p>本项目的产业化完成后，成果转化为经济效益，预计三年内产量为26万副左右五年内的产量为50万副左右，预计三年内达到的销售收入约为8000万元，利税360万左右；可增加就业80-100人，为社会的稳定和发展做出积极贡献。</p>