

南京科协简报

专家建言

2021年第4期

南京市科学技术协会

2021年7月19日

关于南京智能网联汽车产业 高质量发展的建议

金陵科技创新战略研究院

智能网联汽车是我国汽车产业转型升级、由大变强、实现弯道超车的重要突破口，具有产业规模大、技术集成度高、上下游产业链长、经济产值高等突出特点，预计2030年全国市场规模有望突破10000亿。2020年南京市出台的《南京市推进产业链高质量发展工作方案》提出：发展新能源汽车产业，重点推进纯电动、插电式混合动力、燃料电池汽车开发，布局智能网联发展领域。推动智能网联汽车产业高质量发展，有利于培育壮大南京新兴产业领域经济增长新动能，发挥南京在交通强国、交通强省建设中的先行示范作用，具有显著的经济效益和社会效益。

一、我市智能网联汽车产业发展现状

我市高度重视智能网联汽车产业发展，积极推出“四新”行

动计划并提前布局《南京市数字经济发展三年行动计划》，为智能网联汽车产业发展提供沃土。通过传统车企和互联网企业深度合作、各取所长和优势互补，智能网联汽车产业成为南京重要地标产业。在产业体系构建方面，围绕智能车辆、信息交互和基础支撑三大产业板块，已形成覆盖多个产业链环的上下游产业链体系；在关键产业链条打造方面，聚焦智能网联汽车核心软件和硬件，已形成一大批有较强竞争力的关键技术和核心产品；在重点产业集聚区建设方面，秦淮、江宁、溧水、建邺和南京开发区等区域大力发展智能网联汽车产业，引育一批产业链上下游企业，产业已初具规模。截至2021年5月28日，南京共拥有智能网联汽车领域有效专利319件，占全省（991件）的32.2%，其中发明专利156件，呈逐年递增趋势，涉及领域包括车载终端、路侧设施、图像采集、智能检测、无线通信、导航定位、电子标签、控制模块等。

在分析我市智能网联汽车产业发展成效的同时，必须清醒地看到我市在智能网联汽车产业发展面临的瓶颈问题：

1. 技术创新能力有待进一步提升。从智能网联汽车领域有效专利数量上看，南京较深圳（1553件）、北京（1169件）、上海（675件）等城市仍具有显著差距，与杭州（322件）、苏州（259件）、成都（246件）等城市较为接近，整体技术水平在国内处于第二梯队。从技术领域来看，南京在C-V2X直连通信芯片，车规级计算芯片、高精度传感芯片、高线程激光雷达、线控底盘、信息安全和云控平台等软硬件技术等关键环节尚需加大研发，许多器件在低配上与国际技术基本持平，在高配上差距尚远。

2. 产业生态环境有待进一步优化。南京高校院所科教资源优势尚未得到充分发挥，以南京理工大学、东南大学为代表的高校

院所在智能网联汽车领域共拥有有效专利 123 件，占全市的 38.6%，但仅有 12 件专利共计发生 18 次权力转移或许可活动，专利质押亟需实现零的突破，专利成果转化率不足 15%。此外，南京智能网联汽车研发和制造能力不足，汽车、通信、人工智能、大数据、云计算等跨领域融合与协同模式不清晰，标准规范制定滞后，相关国家和省级示范应用有待加强。

3. 龙头骨干企业有待进一步培育。目前我市尚没有类似百度、华为、蔚来、小鹏、理想等知名智能网联汽车头部企业，产业链打造缺少龙头牵引。我市智能网联汽车领域技术分布较为分散，在拥有有效专利的 154 家企业中 121 家企业仅拥有 1 件专利，20 家企业仅拥有 2 件专利，12 家企业拥有 3-7 件专利，1 家企业拥有 8 件专利，难以通过专利布局打造技术壁垒，从而未能支撑形成具有知名品牌的智能网联整车领军企业，产业链头部企业尚需大力培育。

二、我国智能网联汽车发展趋势

1. 关键技术创新驱动

电动化、智能化、网联化是汽车发展的必然趋势，随着智能座舱、汽车线控化、高级辅助驾驶、5G-V2X、车规级传感器、智能驾驶算法等领域的关键技术突破，各大车企高端的车型已经基本实现 L2 级别的辅助驾驶配置，长安、广汽、上汽等车企目前已推出可量产的 L3 级汽车，预计到 2025 年可以实现 L4 级别的完全自动驾驶能力。此外，随着智能网联汽车的普及，车辆安全的范围已从碰撞、稳定性等传统安全扩展到功能安全、信息安全等领域，日益成为智能网联汽车发展的重要技术问题。

2. 市场主导推动发展

随着消费者对便捷出行、安全出行、智能出行需求的日

益增长，智能网联汽车的市场份额日益扩张，预计到2025年，L2、L3级智能网联汽车将占当年汽车销量的50%，L3及以上智能网联汽车的市场渗透率也将逐步提升。同时，随着智能网联汽车整车消费“to C”市场的不断活跃，相关关键技术、核心零部件等“to B”市场的规模也将不断壮大，从而吸引更多科技企业和先进制造企业入局，进一步深化产业链创新链融合，推动智能网联汽车产业加速裂变发展。

3. 政产学研紧密协同

智能网联汽车产业作为汽车、电子、信息通信、人工智能、网络安全、道路交通运输等产业深度融合的新型高科技产业，需要各领域创新主体协同完善创新治理网络。政府将充分发挥引导作用，通过推动产业联盟建设，加快企业、高校和科研院所、金融机构协同创新，促进产业链上下游深度合作，加强技术共享、平台互通和系统互联。产业链企业的关键节点作用将进一步凸显，带动各类中小企业和团队参与智能网联汽车产业科技创新创业活动，加快智能网联汽车商业化进程，构建优势互补的融合发展新格局。

三、相关对策建议

1. 优化战略布局，补足强化产业链条

加强政策整合，制定实施南京市《智能网联汽车产业集群培育实施方案》，完善全市各区智能网联汽车细分产业发展布局 and 智能网联测试道路认定、智能驾驶路测申请和车联网示范应用的统筹规划，充分发挥智能网联汽车产业“链长”作用，依托产业龙头企业作为“链主”带动产业链上下游、产供销、大中小企业协同提升创新能力。加大企业引进培育力度，确定一批拥有智能网联汽车核心技术、具备智能网联汽车技术研发实力的优质企业，

建立重点企业培育库，对入库企业加大支持力度。聚焦整车制造、环境感知、算法与芯片、执行控制、信息交互、C-V2X 通信、多接入边缘计算等领域，加快集聚技术、资金、市场、人才等资源，全方位提升企业研发设计、测试研制、生产制造和运营服务能力，打造一批在全球具有影响力的领军企业和知名品牌，培育一批专注于细分市场、技术服务出色、市场占有率高的“隐形冠军”企业，重点培育一大批主营业务突出、竞争力强的“专精特新”中小企业。

2. 聚焦关键领域，开展科技协同创新

梳理关键核心技术，重点突破环境感知、决策规划、协同控制等技术瓶颈，促进雷达传感器、车规级芯片、车载计算平台、车载操作系统等研发，优化和提升智能驱动、线控制动、线控转向等执行控制系统产品的技术水平，同时加强研发电子标识标线、高精度导航、动态三维地图等技术，强化基础设施支撑能力。推进产业科技协同创新，依托智能网联汽车长三角一体化发展，探索打造智能网联汽车“科技飞地”，充分利用海外和北京、上海等地研发优势，设立异地孵化器，实现智能网联汽车技术“研发在海外、北京、上海，转化在南京”。充分发挥南京核心城市作用，加强智能网联汽车产业链核心关键技术研发，开展南京都市圈产业生态布局，加强都市圈城市群间智能网联汽车产业领域企业、项目、技术、人才、平台等全方位对接合作，进而打造南京都市圈智能网联汽车产业发展共同体。

3. 培育优势载体，完善基础平台建设

以全市范围内的高新产业园区作为载体，共同加快产业集聚，围绕智能网联汽车关键核心技术，对短板“卡脖子”技术进行联合攻关、重点突破，降低生产成本，协同推动产业高质量发展，

最终形成具有南京特色的智能网联汽车产业链。建设国家级自动驾驶汽车运行安全检验中心，开展自动驾驶测试评价方法、测试场景库、测试工具等研究研制工作。建设相关国家级智能网联汽车质量监督检验中心，开展自动驾驶营运车辆上路安全条件测试评价体系研究工作。吸引国家级第三方测试验证机构落地南京，鼓励现有省级平台升级为国家级检测中心，大力推进覆盖全场景、多领域的权威检验检测机构和服务能力建设。

4. 加强人才引培，打造高端智力高地

建立我市全球智能网联汽车高端人才库，通过直接引进、项目合作、海智计划等方式，吸纳高端人才。依托部分高校建设智能网联汽车产业人才培育基地，遴选一批智能网联汽车校企联合实验室，围绕智能网联汽车技术和应用的重大理论和现实问题，开展高水平的科学研究和实际应用，培养高素质智能网联汽车研发型和应用型人才。创办南京智能网联汽车产业大学，打造集“大学校区+科研机构+科技企业”于一体的智能网联汽车产业技术和技能人才聚集区。举办智能网联汽车双创大赛，加快高层次人才团队来宁创新创业，推动相关优秀科技成果在宁转化落地。

5. 健全标准体系，抢占国际发展先机

贯彻落实《国家车联网产业标准体系建设指南》和《江苏省智能网联汽车标准体系建设指南》，聚焦车联网信息通信、智能车辆系统、智能安全系统等领域，重点突破自动驾驶汽车交通违法违规行为代码和安全监管、电子标识、道路交通管理等一批国家或国际标准制定。实施我市智能网联汽车标准领航工程，支持企业制订实施高于国家标准、行业标准的企业标准，支持企业、科研院所积极参与制定国家、国际标准，提升国际话语权和规则制定权。

6. 推进专利工作，提升全球竞争能力

加强我市智能网联汽车领域知识产权治理能力建设，制定专利挖掘与布局策略，在产业核心、先导等技术领域布局一批创新水平高、市场竞争力强的国内外高价值专利及其组合，打造智能网联汽车产业专利池。针对产业链上重点企业实施知识产权战略推进专项计划，推进企业专利运营。实施全市智能网联汽车知识产权导航工作，围绕产业链建立专利预警分析与产业运行决策深度融合、持续互动的产业发展决策机制。依托南京理工大学建设车联网高价值专利培育中心，在智能网联汽车产业高价值专利的创造、运用、转化、保护等方面提供必要的指导和支持，通过高价值专利抢占全球智能网联汽车技术竞争制高点。

执笔人：

戚 湧 金陵科技创新战略研究院专家咨询委员会委员
南京理工大学知识产权学院常务副院长、教授

主送：市委，市政府，市人大，市政协。

备案号：JB528