

加快无锡车联网产业高质量发展的路径探讨

蒋佳林

发展新一代信息网络，拓展 5G 应用，建设充电桩，推广新能源汽车……新型基础设施建设的这些举措，受到社会各界广泛关注。

新基建尤其是 5G 的价值会更多体现在物联网和工业互联网上，人工智能、5G 深度、数字技术与汽车产业融合发展将进一步加快。近年来全球汽车产业增速放缓、城市交通拥挤加剧，智能网联车已成为全球汽车产业发展的重要战略。无锡应充分发挥全国首个国家级车联网先导区建设的先发优势，积极顺应汽车产业、信息产业、交通产业迭代和融合发展趋势，加快车联网产业高端要素集聚步伐，加大专业载体、公共平台、孵化链条和政策支撑力度，加速打造国内一流、国际知名的车联网产业高质量发展样板园区。

一、加快无锡车联网产业高质量发展的背景分析

1. 主要发达经济体竞相角逐。

车联网产业涉及通信、电子、汽车、交通、材料、环保多个产业领域，随着人口大国逐渐进入汽车时代，智能汽车逐渐替代手机成为智能移动空间和应用终端，车联网产业正成为全球最具增长潜力的战略性新兴产业。美国作为车联网产业先发国家，明确将汽车智能化、网联化作为两大核心战略，将 V2V/V2I 车联网技术列为发展重点，自动驾驶技术和测试里程世界领先，韦恩无人驾驶公路行驶里程突破 1600 万公里，并推出无人驾驶出租车商业化收费服务。欧洲汽车工业基础雄厚、产业链完备，虽然车联网产业总体稍落后于中美，但近几年欧洲汽车和零部件巨头利用其多年的技术积累，开始车联网技术研发和智能网联车生产，如 2017 年奥迪首发新一代 A8 成为全球首款 L3 级自动驾驶量产车。

2. 我国政府及相关部门高度重视。

我国车联网产业起步略晚于美国，但凭借全球第一大汽车市场、国际领先的 5G 移动通信技术、全世界最完善的工业体系，已成为我国为数不多的可与发达国家“并跑”的产业。2017 年 9 月，国家制造强国建设领导小组成立车联网产业发展专项委员会。2020 年 2 月，国家发改委等 11 个部门印发《智能汽车创新发展战略》，提出充分发挥集中力量办大事的制度优势和超大规模的市场优势，以发展中国标准智能汽车为方向，以建设智能汽车强国为目标，到 2025 年，现有条件自动驾驶的智能汽车达到规模化生产，实现高度自动驾驶的智能汽车在特定环境下市场化应用。

3. 国内主要城市争相布局。

北京既拥有汽车整车制造业，又拥有百度等互联网企业以及华为、大族激光等智能技术提供商，产业链最为完整，在车联网产业发展方面处于领先地位。上海凭借强大的集成电路产业，集聚了上海移远、西井科技等车联网元器件与模组供应商，在产业链上游占有一席之地。杭州拥有阿里巴巴等大型互联网企业，在汽车网联软件开发上享有研发优势，并与上汽集团合作推出互联网汽车，偏向在产业链中下游布局。深圳现代服务业发达，在居于产业下游的 TSP 运营、内容服务上具有相对优势。天津继无锡之后成为第二个国家级车联网先导区，规划到 2020 年车联网产业集群规模突破 800 亿元，打造 2 至 3 个国内领先的产业集聚区。重庆拥有颇具特色的山地、桥隧复杂环境，重点打造智能网联汽车测试基地。

4. 无锡车联网发展优势与“短板”并存。

无锡拥有与车联网产业发展相关的物联网、集成电路、高端软件、大数据、云计算、新能源、汽车关键零部件制造等产业优势，是上海大都市圈“1+8”城的重要成员，依托全国首个国家级车联网先导区建设的品牌效应，在车联网城市级规模应用、国家智能交通综合测试基地、车联网大数据中心等方面形成了一定的先发优势。但由于城市能级不高、专业人才不足、龙头企业不强等原因，目前还存在产业孵化体系尚未形成、重大关键领域需要突破、标准体系建设有待强化、跨领域协同还需加强、商业模式亟待创新等诸多“短板”，需要以有效路径和针对性措施给予“补齐”。

二、优化无锡车联网产业高质量发展路径的几点思考

1. 高定位规划车联网产业布局。

加快完善“一核 N 园”产业空间布局。依托国家智能交通综合测试基地，进一步完善滨湖区山水城车联网产业园、锡山区南山车联网小镇、新吴区慧海湾小镇、无锡经济开发区雪浪小镇的产业功能定位。围绕打造智能网联汽车产业链进行针对性“补链”。智能网联汽车整车制造集成了终端、软件、服务等环节，在整个产业链中处于核心位置，具有较大的市场话语权。发展智能网联汽车整车制造是无锡建成全国首个车联网先导区的重要目标，也是补齐无锡在上一轮汽车产业中整车制造“短板”的现实需要。应充分发挥惠山区在汽车关键零部件制造领域的优势，在锡澄协同发展区的合适区域，加快布局智能网联汽车整车制造园区。依据新吴区在物联网、智慧交通、集成电路、新能源和汽车关键零部件方面的制造优势，加快现有街道工业集中区转型升级和要素整合步伐，布局智能网联汽车产业园。依托宜兴在宁杭生态经济带的区域和生态优势地位，积极承接智能网联汽车重大项目，形成智能网联汽车区域协同发展优势，加快打造苏浙皖交界区域性中心城市。

2. 高水平集聚车联网研发机构。

聚焦车联网车路协同、新型人机交互、5G 通信、C-V2X 等行业关键技术,加快全球优势资源整合,着力集聚一批车联网领域新型研发机构,推动车联网建设领域制造业协同创新。组织车联网优势企业进行行业联合攻关,建设高水平企业技术中心、工程中心、重点实验室和检验检测中心。整合车联网创新资源,着力突破环境感知、决策规划、协同控制等“卡脖子”技术。集聚产业创新资源,加快车规级芯片、雷达传感器、高精导航系统、车载计算平台、车载通信单元、车载操作系统等研发进程和产业化步伐。围绕车联网产业发展共性需求,引导研发机构和企业共建行业服务平台,加快构建车联网公共技术服务平台、软硬件架构设计库、公共技术库和开源代码库、综合监测与大数据平台、汽车信息安全测试评价和认证服务平台,提供开放接口标准和研发技术服务,打通全产业链的技术供给瓶颈。依托无锡物联网产业发展优势和智慧城市建设成果,推进重点区域交通设施车联网功能改造,进一步巩固和提升 LTE-V2X 网络先发优势。布局汽车传感产业、新型人机交互产业、汽车通信产业集聚区,加快推进导航系统及地图提供商、道路交通信息提供商、汽车电子标识及其他传感软硬件提供商、新型保险和维修信息提供商集聚。

3. 高效率推进车联网企业引育。

加快制定车联网产业招商指导目录,编制产业招商地图,为产业链招商提供精准导向。围绕车联网产业发展“短板”和关键环节,着力引育一批具有技术、品牌、集成和资本优势,有较强产业链整合能力的快速扩张型企业,特别是掌握标准制定权、行业话语权、市场主导权的终端产品企业。充分发挥全国首个国家级车联网先导区的品牌优势,对接中国移动集团旗下的中移智行网络科技有限公司,加快车联网运营服务核心平台建设,做优车联网运营公司车联网大数据中心、交管数据交互平台、V2X 数据应用服务平台、交通路况诊断与信息發布平台功能,做强做优无锡车联网综合运营中心。加大与奥迪、一汽、上汽等汽车研发和整车制造等龙头企业的合作力度,着力招引其车联网及相关事业部入驻无锡。智能网联汽车既是智能消费端的迭代产品,也是现代交通工具的换代产品。应注重技术端和需求端同时发力,前瞻性集聚智能网联汽车功能产品设计、空间功能优化、三

维移动消费端系统集成企业，实现无锡智能移动消费端产品制造的“弯道超越”。

4. 高效益打造车联网孵化链条。

以国内外高校、科研机构以及行业龙头企业为创新策源地，以车联网专业园区产业孵化为主阵地，以集聚车联网人才为主抓手，以科技资源、产业基金和风投基金导入为着力点，加快构建“众创器—孵化器—加速器—转换器”全链条孵化体系。大力吸引研发、设计、系统集成领域的人才团队到车联网产业孵化园区设立研发机构和工作室，增强车联网发展的动力能级。以市场创新和科技创新为导航，以研发机构集聚为市场开拓和技术迭代提供持续动力保障，以车联网产业平台构建为研发机构协同创新提供共享信息和方向调度，着力解决车联网产业发展中“动车组”的导航、动力和协同问题。积极推进“产业基金+园区建设+项目导入+人才引进+园区运行”专业园区发展模式，大力招引具有车联网行业资源的“专业二房东”，给孵化器、加速器、转换器赋能，着力解决好创新链、产业链构建中的“短路”问题。通过围绕一个特色产业、制定一个产业计划、建设一个专业园区、组建一家运营平台、设立一支发展基金、成立一个专业服务机构“六个一”运营机制，着力将各类车联网专业园区打造成国家级车联网先导区的坚强支撑载体。

5. 高能级建设车联网产业平台。

深化国家智能交通综合测试基地项目建设内涵。综合测试基地是支撑车联网产业发展的核心支撑载体。面对 DSRC 和 LTE-V2X 两大标准的激烈竞争，兄弟城市在自动驾驶、智能网联汽车测试等领域纷纷发力，无锡唯有凝聚政府、企业、社会各方力量，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，为加快打造国内一流、国际知名的车联网产业发展先导区提供有力支撑。全面启动 5G 车联网测试验证，在夯实 LTE-V2X 系列标准的基础上，积极参与制定 5G-V2X 国际标准，推动 LTE-V2X 向 5G-V2X 持续演进，加快实现 5G 技术在车联网领域大规模落地应用。智能交通体系庞大、细分行业众多，许多行业还缺乏标准建设和公共检测平台。在加快推进国家级车联网产品检测中心落地的基础上，积极推进相关行业主管部门、行业协会、产业联盟和行业骨干企业建设细分行业的产品公共检测平台，为加快形成车联网产业集群提供一系列的平台支撑。充分发挥无锡加快提升物联网产品及应用系统质量监督检验中心在电磁兼容、无线通信、多媒体整机、元器件、系统安全等领域检验检测服务能力。

6. 高站位构建车联网产业生态。

紧紧围绕 C-V2X 车路协同技术路线，全面推进基于真实场景的车联网城市级规模应用，为全国车联网发展探索出“无锡路径”。积极探索车联网运营模式和商业模式创新，加快探索应用智能系统解决方案、无人驾驶的操作系统、新型人机交互等关键场景应用技术，不断丰富应用场景，扩大应用规模。鼓励运营主体不断提高公交车、物流车、出租车、网约车、特种作业车辆联网率，加快推进商业模式成型、产业孵化提速。充分发挥世界物联网博览会等平台作用，举办具有国际影响力的车联网展览会和高峰论坛，积极展示和推广车联网发展的最新成果。高标准建设车联网国际交流合作平台、行业趋势发布平台、技术成果展示平台、产业发展投资平台、高端人才集聚平台，推动更多车联网产品走向全国、更多车联网要素集聚无锡。充分发挥车联网相关协会、学会、联盟等行业组织作用，推动系统集成商、设备供应商和平台运营商的信息共享，支持专业机构对智能汽车生活需求作详尽调查，为构建更具顾客黏性的智能网联车服务体系提供数据支撑。

7. 高水准引育专业人才。

以车联网产业发展需要为导向，加快对接国家“千人计划”“万人计划”以及省“双创”人才计划，精准实施“太湖人才计划”升级版政策，聚焦智能网联汽车、先进通信技术、信息安全、电子器件、边缘计算、云平台、商业运营等领域，着力培养和引进一批世界一流的人才团队，形成具有竞争力的车联网产业专家队伍。完善以企业行业为主体、职业院校为基础、学校育人与企业培养合作互补、政府推动与社会支持相结合的人才培养体系。鼓励高校、科研机构和企业建立人才联合培养机制，

推动学科建设和专业布局，建立跨学科人才培养体系，培养多学科交叉的高端复合型人才。鼓励相关人力资源服务机构在专业园区内设立服务分支机构，开展人才供需信息、人企对接、职业资格培训等工作，为企业招引一批经验丰富的技术骨干、创意设计人才、职业经理人才、高端工艺人才、投融资人才和市场高管，完善车联网产业人才链。优化人才和科创企业迫切需要解决的住房、上学、落户、创业初始阶段金融扶持、市场推广等方面政策，做好人才一站式服务窗口建设，打造为人才服务的良好环境。

8. 高起点制定车联网产业政策。

建立行业、部门、载体工作联动机制，构建行业、部门、载体间数据、信息共享机制，协同推进完善交通管理、道路测试、标准规范、产业发展、应用示范、安全管控等领域政策法规的执行和完善，有力推动车联网产业高质量发展。车联网产业不仅是新兴产业，具有战略性、创新性和先导性，而且也具有现代服务业的重要表征。应加大财政资金支持力度，引导社会各类资本积极参与车联网产业发展。市战略性新兴产业、现代服务业、工业和信息产业转型升级、科技成果转化等专项资金，应协同支持车联网产业发展。探索设立车联网产业专项基金，引导银行信贷精准投贷，吸引各类风险资本投放车联网创新领域，探索制定智能网联汽车分时租赁优惠政策，营造适应车联网产业特点的金融保障体系。加大整车装配、关键零部件制造企业用地保障力度。对引进的集约化程度高、投入产出比高、综合效益好的车联网项目用地，给予重点倾斜；对引进占地面积少、创新能力强、附加值高、带动作用大的企业用地，给予统筹安排。积极盘活利用现有闲置厂房、空置楼宇和存量土地资源等，鼓励品牌市场主体参与专业园区规划建设、项目招引和运营管理，探索园区“土地入股、载体入股、技术入股、服务入股”等新模式。