

加快车联网产业发展的路径选择

——以无锡市为例

蒋佳林

车联网被认为是物联网体系中最有产业潜力、市场需求最明确的领域之一，是未来5年世界主要国家重点发展的新兴产业。无锡山水城不仅拥有国家智能交通综合测试基地，而且拥有发展车联网所需的区位、道路、企业和生态资源优势，是规划建设车联网产业核心区的理想之地。无锡要依靠国家智能交通综合测试基地的强力支撑，积极抢抓打造全球第一个车联网应用商业示范城市的战略机遇。

一、加快无锡车联网产业发展的紧迫性分析

汽车电动化、智能化、网联化是未来发展的大趋势，也是未来汽车行业颠覆性变革的核心推动力。未来五年全球配备联网技术的新车销量将累计达到2.12亿台，到2020年普及率将接近60%，不具备车联网功能的传统汽车将在2050年之前彻底退出市场，未来5年将是车联网行业发展的黄金期。

1. 主要发达国家竞相角逐。依托车联网技术实现无人驾驶这一理念在发达国家已形成广泛共识。美国在2014年12月发布《智能交通战略规划2015-2019》，对未来5年国家交通建设提出总体规划意见。该计划将车联网建设（主要指V2V和V2I领域）与先进自动驾驶技术列为发展重点，对智能交通建设所有利益相关方的职能进行了全面分析，提出五大战略主题和六项具体的细分项目。该计划从技术层面入手，对细分项目的发展瓶颈、推动方向、落地门槛等作了极为详细的阐述。美国在加州打造了无人驾驶汽车测试基地，成为全球首个通过无人驾驶汽车法规的地区。欧盟通过建立专用交通无线通信网，开展无人驾驶和交通管理方面的应用。日本于2013年正式启动自动驾驶项目，围绕自动驾驶的关键技术，有计划地开放部分测试道路，并进行相关政策研究。许多大公司也正在加速推进无人驾驶汽车的产业化研究。

2. 我国政府和相关部委高度重视。作为全球汽车保有量居前的国家，我国在“十三五”规划的100个重大建设项目中，就将车联网列在第54个。2015年5月，国务院下发的《中国制造“2025”》规划提出：到2020年要掌握智能辅助驾驶总体技术及各项关键技术，初步建立智能网联汽车自主研发体系及生产配套体系。2017年4月，国家发改委、工信部和科技部联合发布《汽车产业中长期发展规划》提出：到2025年智能网联汽车进入世界先进行列。2017年12月，工信部发布的《国家车联网产业标准体系建设指南》提出：到2025年系统形成能支撑高级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系，促进智能网联汽车“智能化+网联化”。2018年1月，国家发改委发布《智能汽车创新发展战略征求意见稿》提出：到2020年智能汽车新车占比达到50%，到2025年新车基本实现智能化。

3. 标准主导竞争十分激烈。目前国际车联网竞争主要是在电气电子工程师协会（IEEE）阵营的DSRC和国际电信联盟（ITU）阵营的LTE-V2X之间展开。美国对车联网技术的研究起步较早，以通用公司为代表的一批美国企业早在1996年就开启了对上一代车联网技术的研发，其开发的DSRC技术已经非常成熟，且获得政府强力支持。美国在2016就进行强推DSRC技术（专用短程通信技术），到2021年50%的新汽车需配备DSRC，2022年达75%，2023年达100%。但随着5G技术的应用，基于蜂窝移动通信技术的LTE-V2X，在容量、时延、可管理性以及抗干扰算法等方面相比DSRC技术更为成熟。高通和华为大力推广LTE-V2X技术，中国作为全球最大的汽车市场更倾向于LTE-V2X，可以使国内相关企业有效规避专利风险。工信部、发改委和科技部等积极推动LTE-V2X技术创新和产业化，无锡更是积极担当、快速推进LTE-V2X全球首个城市级应用示范项目。

4. 国内主要城市之间你追我赶。2017年12月29日，北京无人驾驶试运营基地在顺义区奥林匹克水上公园正式启动，全长7公里，属于半开放实景道路，由北汽新技术研究院提供技术支持。随着宝马汽车中国研发中心、滴滴出行无人驾驶智能硬件、北京地平线机器人技术研发有限公司人工智能芯片、长城华冠、龙创汽车设计等项目入驻，北京顺义以无人驾驶研发、设计、测试、示范、运营为重点的全产品链、全产业链、全资金链、全生态链正在加快形成。2016年6月7日，由工信部批准的国内首个“国家智能网联汽车（上海）试点示范区”封闭测试区在上海安亭投入运营，计划至2019年底，范围拓展至安亭镇全区，5000辆车在100平方公里内试跑，成为全国区域性智能网联汽车标准化产业基地。到2020年，将建成以安亭到虹桥枢纽为中心，10000辆车的示范道路累计增加到约500公里，建设两条共享走廊将两个区域连接起来形成闭环。2018年3月1日全国首批智能网联汽车开放道路测试号牌在上海发放。根据第三方机构测试试验和专家组评审，上汽、蔚来和宝马三家获得智能网联汽车测试道路资格。2018年3月20日全球首个无人驾驶清洁车队在上海松江启迪漕河泾（中山）科技园试运营。而深圳则有车联网企业集聚优势。华为作为全球第一大通讯设备制造商，在无人驾驶技术方面起步较早，2014年与东风、长安等在车联网平台、车载通信设备等方面展开合作，2016年9月与奥迪、宝马、戴姆勒、诺基亚、高通、爱立信、英特尔等组成5G汽车联盟。深圳速腾聚创专注于无人驾驶激光雷达。深圳索菱股份长期专注于车载信息终端系统的研发、生产及销售，并以硬件为基础推出卫星导航、无线通讯、信息娱乐和汽车移动互联网等服务。

二、加快无锡车联网产业发展的路径选择

车联网是我国与全球先发国家“并跑”的战略性新兴产业，无锡应紧紧围绕国家车联网产业发展总体布局，依托国家智能交通综合测试基地，积极抢抓打造车联网应用商业示范城市的战略机遇，以营造优良的产业生态和政策环境集聚一流的车联网企业，形成集聚车联网产业发展高端要素的“强磁场”，力争用3至5年时间将无锡打造成国内一流、国际上有较大影响力的车联网产业发展高地。

1. 挖掘产业核心资源价值。2017年9月10日，国家智能交通综合测试基地在无锡揭牌，这是目前我国唯一面向自动驾驶汽车上路行驶考试和安全评估的测试场。测试基地建成后将对自动驾驶汽车的功能符合性、性能可靠性和稳定性等运行安全进行测试评估，同时面向国内外研发和生产自动驾驶汽车企业，对需上公共道路测试的自动驾驶汽车颁发“试验用临时行驶车号牌”，并提供第三方权威测试和认证。无论是奔驰、宝马、大众、长安、奇瑞、吉利等车企，还是华为、小米、百度等网络科技公司，以及与车联网相关的电子元件、感应器材的上下游生产企业，都有在该基地设立研发中心、总部及事业部的需求。车联网的相关行业主管部门和行业协会也有在该基地周边设立行业检测中心、信息服务平台、公共技术应用平台等方面的需求。未来通过在基地内建设国家级车联网产品检测中心，将使基地在车联网产业高端要素集聚的极核地位更加凸显，辐射范围覆盖全国。

2. 彰显产业品牌资源优势。2018年5月3日，无锡车联网（LTE-V2X）城市级示范应用项目的正式签约，标志着全球第一个城市级的车路协同平台——车联网（LTE-V2X）城市级示范应用重大项目进入全面实施阶段。相比传统的V2X技术，LTE-V2X一方面拥有更广的传播距离、更短时延以及更大通信能力，尤其是高密度场景下多车通信的可靠性得到大幅提升，解决了传统方式多车场景容量受限的问题；另一方面，LTE-V2X借助优化了的移动宽带网络，随时随地自由连接互联网，提供云网协同的数据能力开放，实现了更多需要大带宽、远距离的价值用例，比如路况监控、远距离告警、信息推送等。该项目建成后 will 赢得多个全球第一：全球第一个开放道路的车路协同应用场景示范区，全球第一个规模化真实用户的V2X应用示范区，全球第一个快速优质的LTE-V2X网络覆盖的城市，全球第一个车联网应用商业示范城市。

3. 增进产业支撑资源协同。车联网作为物联网的重要分支，离不开物联网技术的强力支撑。2017年无锡物联网营业收入达到2437亿元，拥有物联网企业超过2000家，发明专利申请量2500多件。无锡作为我国物联网之都，与车联网相关的行业门类齐全，汇聚了车联网产业发展所需的上下游产业链企业，车联网发展所需的电子元件、传感器等部件生产企业在无锡密集分布，另外，还汇集了大量物联网行业、汽车行业、传感信息行业人才，相对其他城市来说，发展车联网产业更具比较优势。近年来，无锡物联网细分领域涌现出航天科技、北斗车联网业务公司、天安车联网、中国安防物联网集团、亚信集团、美新半导体、贝孚德等一批掌握核心技术、市场份额较大、保持较高增速的领军型企业。华为的开放实验室、浪潮的大数据中心、百度的智能

交通、赛伯乐的物联网产业基金等也纷纷在无锡设立研发机构和分支机构。中国电信、航天科技、微软、西门子等大企业也相继落户无锡，这些都为无锡发展车联网产业提供了可靠的资源协同保障。

4. 突出自主可控技术攻关。在汽车传感器领域，要依靠无锡集成电路产业优势，发展支撑车联网产业的高灵敏度、高可靠性传感器件和芯片，攻克射频识别、近距离机器通信等低功耗处理器等关键器件，打破高性能传感器制造的外企垄断局面。大力发展支撑车联网产业的高性能摄像头、激光雷达等车外传感器。大力发展安全气囊系统、胎压监测系统、防抱死制动系统（ABS）、电子制动力分配（EBD）系统、先进驾驶辅助系统（ADAS）、夜视系统等领域的传感器。在新型人机交互领域，突破图形处理器等核心硬件，研究图像识别、语音识别、机器翻译、智能交互、知识处理、控制决策等智能系统解决方案。开发面向无人驾驶的操作系统、数据库、中间件、开发工具等关键基础软件。攻克以语音识别、手势识别、情绪检测、眼球追踪等新型人机交互关键场景应用技术。在LTE-V2X汽车通信领域，将路边单元（RSU）与车载单元（OBU）信息的有效交互作为发展LTE-V2X汽车通信产业的重点方向，重点招引华为、大唐、千方科技等龙头企业在车路协同领域的关键技术项目入驻，带动相关配套企业入驻。在汽车信息服务领域，大力推动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。

5. 加强产业重大项目招引。确立“只有大招商、招大商，才能大发展”的观念，坚持不懈地开展全方位、宽领域、多渠道、多形式的招商引智引资活动。按照“大项目—产业链—产业群—产业基地”的思路，千方百计引进大项目、大集团。认真梳理国内外与车联网相关的20强企业在内地投资以及为20强配套的企业情况，主动对接。尤其是要主动加强与世界500强和国际知名跨国公司驻北京、上海的办事机构联系，进行产业对接。有针对性地跟踪国内大型企业集团和上市公司的产业扩张计划，争取他们在车联网产业投资。依托无锡现有的车联网骨干企业和相关科研院所，以优势产业和优势产品为联结，有针对性地对上下游企业进行重点招商、产业招商。积极为成长性好的车联网企业扩大规模、提升层次创造条件，及时跟踪他们的投资意向，尽可能争取增资扩股。

6. 着力产业发展环境优化。目前主要国家之间在标准制定的争夺异常激烈，应加快车联网共性基础标准制定，加紧研制自动安全及辅助驾驶相关标准、车载电子产品关键技术标准、无线通信关键技术标准、先进驾驶辅助系统（ADAS）标准、面向车联网产业应用的5G-V2X关键技术标准制定，让车联网行业中的“无锡标准”领跑“中国标准”。车联网产业发展涉及多类市场主体，推进过程将会面临许多困难。应在做好细致的调查研究基础上，充分听取各方利益诉求，寻找“公约数”，找准“倍增数”，力争平衡各方利益，在高起点上实行产业发展的互利共赢。加快建立车联网产业联盟，支持联盟组织相关企业、行业协会、中介机构等定期开展推动产业发展和创新的信息交流、协作配套、联合攻关、技术联盟等活动。积极举办具有国际影响力的车联网产品、设备和技术展览，组织举办国际车联网产业发展高端论坛。通过举办自动驾驶汽车挑战赛，吸引国内外知名车联网企业参赛，放大媒体和公众的关注度，扩大无锡车联网产业的影响力和知名度。

7. 强化产业发展要素保障。拟成立车联网产业发展推进领导小组，负责车联网产业发展过程中重大事项的指导、协调和决策，领导小组下设办公室专注于车联网产业发展、项目推进和招商策划等工作。积极争取国家、省财政专项扶持资金向无锡车联网产业倾斜，市财政专项基金和相关投资公司应以财政补贴、贷款贴息、投融资担保等形式支持车联网产业发展。对投资规模大、技术层次高、带动作用强的“旗舰型”项目，要采取“一事一议”的办法，给予特殊政策。保障车联网重大项目用地，积极盘活土地存量资源，鼓励新入驻企业与拥有存量厂房、土地的企业合作，采用租赁、股权合作等多种方式，解决车联网产业发展的用地指标，提升存量土地的产出强度。

（作者单位：中共无锡市委党校）