锡山区车联网及智能网联汽车

高质量发展三年行动计划（2023-2025年）

（征求意见稿）

为全面贯彻落实《关于加快推进车联网和智能网联汽车高质量发展的指导意见》（苏制造强省〔2022〕1号）、《无锡市车联网及智能网联汽车发展三年行动计划（2023-2025年）》（锡政办发〔2022〕108 号）、《关于加快建设国家级江苏（无锡）车联网先导区核心示范区的实施意见》（锡办发〔2021〕46 号）等文件精神，抢抓车联网和智能网联汽车产业发展机遇，全力打造国家级江苏（无锡）车联网先导区核心区、“双智”试点城市核心区和江苏省车联网和智能网联汽车高质量发展先行区，结合锡山区车联网产业发展方向和实施路径，制定本行动计划。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻国家网络强国、制造强国、交通强国战略和省、市数字经济新发展理念，服务和融入新发展格局，围绕“加快建设高质量发展标杆区”目标要求，坚持车路协同发展方向，增强智慧交通能力，赋能智能驾驶应用，提升公共安全水平，汇聚核心产业集群，为数字社会治理和数字城市建设提供锡山经验，打造国内领先、世界一流的车联网及智能网联汽车产业高地。

（二）基本原则

——系统部署、统筹推进。坚持统筹谋划、系统推进，完善跨部门协同和跨区域联动，做好分阶段工作推进计划。统筹推动关键技术研发、标准规范制定、测试示范推广和基础设施建设，构建产业健康发展的环境和基础。

——创新引领、方案策源。推动跨行业协同创新，充分调动各方力量，加强产学研合作，突破技术瓶颈，不断提升创新能力。打造车联网解决方案策源地，加快形成产业创新发展新生态。

——优势互补、开放合作。推动产业合作、平台互通、系统互联，构建优势互补、融合发展的产业新格局。加强与周边区域的交流与合作，共同推动车联网产业升级和应用模式创新。

——强链补链、应用优先。围绕车联网软件、硬件、应用和安全四大领域，引进一批具有影响力的龙头企业和细分领域领军企业。推进网联驾驶、智慧交通、智慧城市建设，打造一批技术领先、功能实用、效果明显的应用场景。

二、主要目标

到2025年，锡山全域覆盖车联网通信设施（路侧通信单元），重点部署车路协同感知与计算基础设施，支持区内企业利用完善的车联网基础设施环境，结合人工智能、大数据、区块链等新一代信息技术，打造业内领先的智能网联汽车L2级以上车路协同高级辅助驾驶解决方案和基于车联网大数据的智慧交通解决方案，推动集聚热带雨林式车联网产业生态，构建完整车联网产业链闭环。

——基础设施加速部署。按照无锡市《智能网联道路基础设施建设指南 第1部分：总则》的要求，加速部署基础设施建设。到2025年，实现开放智能网联汽车道路测试和示范应用道路里程820.3公里，其中：594个红绿灯信号控制路口实现车联网路侧通信单元（RSU）设施全覆盖；100个重点路口实现车路协同感知与计算基础设施建设，车联网基础设施统一接入车联网运营管理中心平台。

——创新能力大幅提升。到2025年，针对车联网系统安全、网联智驾应用和车联网大数据治理等领域形成不少于8项技术专利和5项标准，建设1个由院士牵头的车联网科研创新平台，加快技术成果转化，全面推进车联网技术链和产业链创新发展。

——运营模式初步成型。到2025年，发展壮大以国企为核心的城市级车联网建设运营主体，探索有市场、可盈利、可操作、可推广的商业化运营模式。充分发挥市场运作优势，开展对外合作，加快优质资源整合，全面支撑车联网先导区核心区建设，并在发展过程中带动产业链创新突破，培育挖掘新的商业模式。

——场景应用不断丰富。到2025年，基本形成网联智驾和智慧交通两大应用体系。以车路协同辅助驾驶为主要技术路线，以车联网大数据为主要赋能手段，打造协作式自适应巡航、低速无人驾驶、交通决策治理、智慧出行服务等功能场景20个以上。

——产业规模持续扩大**。**到2025年，围绕车联网高端装备、车联网智能软件、车联网创新应用和车联网系统安全四大方向，集聚车联网相关企业150家以上，培育形成2家以上营收超十亿元企业，5家以上营收超亿元企业及2家以上具有核心竞争力和对外输出能力的行业独角兽企业，全区车联网及智能网联汽车核心产业营业收入突破200亿元。

三、主要任务

（一）基础设施建设覆盖行动

**1.网联道路基础设施建设。**按照“双智”试点建设要求，遵循无锡市《智能网联道路基础设施建设指南 第1部分：总则》，有序推动网联道路基础设施建设。对锡山全区范围内交叉路口信号机、交通信号灯、交通标志标识等进行智能化升级，实现车联网路侧通信单元（RSU）全域路口覆盖，支持C-V2X量产车型在锡山全域运行应用；在重点路口、重点区域，适当增加高算力MEC和包括激光雷达、智能网联相机在内的车联网专用感知设备，形成常态、多跨、软硬解耦的全息感知能力。推动锡沪路城市化改造和大成路、G312 (锡虞立交~景云立交)快速化改造过程中进行智能网联路测设备升级改造，打造数字化无锡城市道路建设示范标杆。到2025年，形成智能网联道路建设系列标准，构建累计不少于820.3公里的初级、中级、高级三级智能网联道路体系，完成锡山全域594个红绿灯信号控制路口RSU全覆盖，100个重点路口感知计算能力建设。（责任单位：区工业和信息化局、锡山交警大队、区住房城乡建设局、区城管局、区建管中心，区电信分局、锡山移动公司、锡山联通公司、无锡铁塔锡东办事处，开发区、商务区、各镇<街道>）

**2.车联网数据服务能力建设。**立足智慧交通和智能驾驶应用需求，做强做深数据层，围绕多源数据采集、数据融合处理与分析、数据标准化以及跨平台数据共享交互等，搭建车联网数据服务中台，满足多级分布式部署要求，实现车联网海量实时数据的并发接入、计算、存储、开放及分析等基础能力，服务第三方车联网应用；开展锡山数字孪生城市建设，提升城市治理能力效能，利用遥感测绘、大数据、云计算、智能感知等新技术，以数字为基础、模型为载体，有序开展锡山区城市数字孪生建设，助力锡山城市交通治理和运营管理现代化。（责任单位：区工业和信息化局、锡山交警大队、区住房城乡建设局、区城管局、锡山自然资源规划分局，开发区、商务区、各镇<街道>）

**3.高精地图制作能力建设。**组织开展覆盖锡山全域满足自动驾驶的基础高精度地图数据采集和地图制作。鼓励相关企业加快开展高精度地图数据交换接口、车道级导航算法研究，形成高精度标准化能力；鼓励具备条件的企业在区内建设动态高精度地图基础数据平台，实现地图数据快速更新和精准发布，打造面向不同场景、不同级别的智能驾驶以及智慧城市应用的高精度地图服务产品和能力；结合城市道路自动驾驶地图应用场景覆盖、数据结构以及多种数据源等要素，开展城市道路自动驾驶高精地图采制相关地方标准编制。到2025年，完成锡山全域高精度地图采制，建成锡山动态高精地图基础数据服务平台，形成1项高精地图采制地方标准。（责任单位：区工业和信息化局、锡山交警大队、区市场监管局、锡山自然资源规划分局，开发区、商务区、各镇<街道>）

（二）特色功能场景点亮行动

**1.智能驾驶应用场景建设。**支持深入开展L2+车路协同智能驾驶应用和道路测试场景建设；鼓励在园区、景区、商区、高铁站、地铁站等特定区域开展包括环卫、物流、接驳、配送、农机等方向的点对点规模化运营服务。**网联智驾应用，**实现V2X + ADAS全域覆盖，打造面向L2+车路协同智能驾驶应用，支撑智能网联辅助驾驶规模化商用。**无人物流应用，**探索将车路协同、智能驾驶等技术与区内物流园区内中短距离物流运输相结合，实现园区物流货运智能化升级；鼓励在锡东新城商务区划定特定路线和区域，打造低速无人物流配送示范场景。**无人环卫应用，**鼓励在无锡车联网小镇、九里河湿地公园、映月湖公园等园区和公园内设定特定作业路线，开展无人环卫清扫车运营服务。**无人农机应用，**依托锡山国家现代农业产业园平台，积极探索面向未来农业生产所需的智能农机商品和解决方案，开展无人农机应用及推广工作，实现农业生产与农业管理的智能化。**无人小巴应用，**依托锡东新城农博园、吼山森林公园、无锡车联网小镇、翠屏山旅游度假区等园区、景区、产业园区开展无人小巴体验场景建设；兼顾体验和实用，常态化运营居民区、地铁站、高铁站间无人驾驶公交线路，提升市民对智慧城市建设的获得感。到2025年，全区形成无人驾驶场景应用不少于4类。（责任单位：区工业和信息化局、区商务局、区城管局、区交通运输局、区台创园，开发区、商务区、各镇<街道>）

**2.交通治理应用场景建设。**围绕区内交通管理痛点和居民出行需求，以提升交通通行效率为首要目标，建设包括基于交通态势感知的决策支持、信控优化等交通治理功能应用场景，提升锡山智慧交通综合治理能力。**交通态势感知，**通过路侧感知设备采集道路交通态势信息，通过数据融合处理，将视频数据流、结构化数据流进行映射，实现道路交通实时数据快速上传车联网平台。**信号控制优化，**依托车联网大数据挖掘分析技术对特定路口信号感知数据进行计算分析，为交通管理部门提供准实时的信号控制优化支撑。**预警场景产品化**，围绕行人横穿预警（V2P场景）、快速路匝道汇流预警等场景，从实用出发，实现成熟场景的产品化推广和规模化部署。到2025年，基本建成新一代智能交通控制系统，区域内交通设施和智能网联车辆实现互动协同，全区V2P场景点位部署不少于50个。（责任单位：区工业和信息化局、锡山交警大队，开发区、商务区、各镇<街道>）

**3.出行服务应用场景建设。**围绕区域内市民安全便捷出行需求，打造包括智慧导航、智慧停车场等一批智慧出行典型应用场景。**智慧导航应用，**进一步提升基于车联网的智慧导航能力，打通主流地图导航图商与智能网联平台交互，实现信息上图，在现有静态导航数据基础上，向使用者提供实时导航数据，提升市民出行体验感、获得感和满意度。**智能终端推广应用**，引导和鼓励区内公交车、物流车、出租车、特种作业车等，通过加装后装V2X智能车载终端，实现车联网的V2X通信，提高用户联网率。**智慧停车场应用，**基于高精度定位系统，联合车载端（智能终端、导航地图等）、用户终端（智能手机），与区内重点商业综合体对接，打造智慧停车场示范应用。打通车与人、车与车位、车库与管理者等各类资源之间的信息（空间位置）共享与联动，将现有停车资源发挥最大化。到2025年，实现车联网用户接入不少于20万个。（责任单位：区工信局、区商务局，开发区、商务区、各镇<街道>）

（三）关键技术创新突破行动

 **1.车联网安全技术。**聚焦车联网系统安全，深化与大院大所、专业机构、头部企业合作，重点在车辆安全、网络安全、数据安全等方面开展关键技术研究。在V2X安全认证与管理、顶层信任机制、跨根互认、V2X车辆“入网”检测、证书互联互通、区块链等方向探索形成可行的技术解决方案，建立有效的安全机制，以保证车联网业务数据的通信安全和用户隐私信息的安全。鼓励区内产学研用各方加强协作，构建锡山车联网可行、可信、可用、可靠的数据安全服务体系。到2025年，围绕车联网安全形成不少于2项技术专利和1项标准。（责任单位：区工业和信息化局、区科技局、区市场监管局，开发区、商务区、各镇<街道>）

**2.网联智驾技术**。聚焦网联智驾应用，以博世为龙头，加强与整车和智能驾驶解决方案提供商合作，基于当前《合作式智能运输系统车用通信系统应用层及应用数据交互标准（第一阶段）和（第二阶段）》定义的V2X标准消息集和典型应用场景，围绕高速路、城市快速路等特定道路环境，形成智能化网联化融合的增强应用场景解决方案，在网联车辆意图与协作、感知数据共享、高级信息服务以及弱势交通参与者4个方向开展应用功能研究，形成可量产的“L2/L4+V2X”产品能力。到2025年，在车路协同网联驾驶方向，形成不少于3项技术专利和2项标准。（责任单位：区工业和信息化局、区科技局、区市场监管局，开发区、商务区、各镇<街道>）

**3.车联网大数据技术**。围绕车联网专用数据交换和标准接口统一，明确车联网数据开放范围和边界、使用方式以及各部门对数据管理及共享的权力和义务。创新数据接口标准，提供车联网大数据开放的生态应用环境，打通场景应用与数据之间的通道，通过标准化共享服务接口，实现跨部门、跨平台、跨行业的数据共享、交互和融合、互认机制，为多元生态服务提供数据服务支撑。在数据融合、数据模型、数据可视化方面，开展模型研究及产品落地实践，打造形成锡山车联网大数据创新应用产品和个性化数据服务能力。到2025年，围绕车联网数据采集、交换、共享、分析等环节，形成不少于3项技术专利和1项标准。（责任单位：区工业和信息化局、区科技局、区市场监管局，开发区、商务区、各镇<街道>）

（四）产业建圈强链聚合行动

**1.构建车联网高端装备生态圈。**依托锡山车联网建设上的先发优势和基础环境，加快构建锡山车联网高端装备产业生态。围绕车联网感知计算设备的设计、研发、制造及相关配套环节，导入车端、路端融合算法相关产业生态；发挥已落地的高鸿、星云等智能终端头部企业带动作用，引进车联网智能终端设计、研发、集成制造及相关配套产业生态；鼓励引导区内汽车及关键零部件企业运用传感器融合、人工智能、互联网、大数据等建立智能网联汽车及核心零部件全新研发平台，实现汽车及关键零部件与车联网技术融合，提升相关产品核心竞争力。带动锡山车联网高端装备产业链创新发展。到2025年，重点引育车联网高端装备企业50家。（责任单位：区工业和信息化局、区商务局，开发区、商务区、各镇<街道>）

**2.做强车联网智能软件产业链。**围绕车联网端侧与云侧算法创新研发，吸引集聚一批车联网人工智能算法高端人才和团队，加快车路协同融合算法基础研究和应用技术开发，打造具有区域影响力的车联网融合算法创新应用；以应用为导向，围绕数据资源生产、数据产品开发、数据服务提供、数据安全支撑等方向，导入车联网大数据产品和解决方案研发应用生态。到2025年，重点引育车联网智能软件企业40家。（责任单位：区工业和信息化局、区商务局，开发区、商务区、各镇<街道>）

**3.聚焦车联网系统安全关键点。**结合锡山车联网产业发展方向，聚焦车联网网络安全、数据安全、应用服务安全关键环节，创新培育锡山车联网安全产业生态。充分发挥上海交通大学区块链研究院、信通院车联网数据实验室等区内研究院所的牵头引领和品牌影响力，构建多领域、多层次安全技术创新体系；持续优化车联网安全产业发展政策体系，汇聚产业资源要素，着力培育车联网安全领航企业，孵化特色安全企业，打造具有锡山专业特色和较强辐射带动作用的车联网区域安全创新示范基地，带动锡山车联网安全产业链全链条发展。到2025年，重点引育车联网安全生态企业20家。（责任单位：区工业和信息化局、区商务局，开发区、商务区、各镇<街道>）

（五）商业运营服务探索行动

**1.打造高品质测试服务**。基于已建成的“无锡锡东智鸢测试场”基础测试环境，打造丰富的网联智驾场景，深入开展智能网联汽车相关测试服务，推动整车企业、关键零部件供应商来锡山测试场开展智能驾驶解决方案和产品测试验证。与上海、苏州相城、常熟、南京、公安部交通管理科学研究所等探索建立“长三角”智能网联测试产业联盟，在测试结果互认的基础上，突出各测试主体的运营亮点，打造差异化、个性化测试服务能力。到2025年，为超过5家企业提供测试服务不少于800车次。（责任单位：区工业和信息化局，开发区、商务区、各镇<街道>）

**2.打造高质量认证服务**。联合具有国家级资质的智能网联汽车检测机构，打造锡山车联网安全检测中心，健全锡山车联网安全检测认证资质。依据中国新车评价规程（C-NCAP（2022-2028））路线图，聚焦车联网主动安全检测，围绕车联网网联通信、汽车电子、终端设备、研发测试、安全测试、审核认证方向，立足长三角、辐射华东地区，提供智能网联汽车强检认证、强标测试审核以及智能网联汽车准入合规验证服务。（责任单位：区工业和信息化局，开发区、商务区、各镇<街道>）

**3.打造高标准数据服务**。探索车联网数据应用价值，依托锡山车联网运营管理中心，建成车联网数据中台，通过大数据分析和挖掘建模，构建可行、可信、可用、可靠的数据应用服务体系，面向政府部门、整车企业、Tier1、车联网内容服务商、汽车后市场等提供个性化的车联网大数据应用服务。（责任单位：区工业和信息化局，开发区、商务区、各镇<街道>）

（六）行业品牌价值提升行动

**1.提升展示中心服务能力。**充分利用无锡国家级车联网先导区展示中心、锡东车联网运营管理中心、省级车联网特色小镇品牌，持续提升在科普教育、教学科研、产业集聚、人才培养、接待宣传等方面的服务能力，努力将车联网小镇建设成为在全国有影响力、有示范价值的集聚产业发展的标杆和车联网产业展示窗口。车联网展示中心年均接待人次不少10000人。（责任单位：区工业和信息化局，商务区）

**2.创立特色行业活动品牌。**高水平举办中国（无锡）车联网产业发展高峰论坛，依托世界物联网博览会，打造产业高端交流平台，持续提升锡山车联网及智能网联汽车国际影响力，拓展车联网产业国内外交流合作，加强与相关组织、标准化机构等交流沟通。同时，积极策划相关车联网行业权威论坛或闭门研讨会等，为锡山招商引资提供搭建平台。积极开展产业示范应用，对车联网优势技术、解决方案进行认定和资助，推广使用相关技术和标准。支持企业开展产品发布、自动驾驶体验等推广活动，提高公众对于车联网的认知度。每年举办专业类活动不少于3场。（责任单位：区工业和信息化局，开发区、商务区、各镇<街道>）

**3.打造院士领军科创平台。**推动由车联网领域相关院士领衔，在锡山打造高水平院士领军的科研创新平台，重点围绕车联网和智能网联汽车产业发展核心智库、共性技术研发、创新服务公共平台、创新生态协同平台、创新成果转化基地等内容开展创新研究，全面提升锡山车联网及智能网联汽车产业创新水平和影响力。（责任单位：区工业和信息化局、区科技局，开发区、商务区、各镇<街道>）

（七）跨域互联互通合作行动

**1.跨区域互通。**打通车联网数据对外接口，打造跨区域互联互通系统和信息服务云平台，实现区级与市级平台双向数据互通共享；对接梁溪科技城开发建设规划方案，探索国内一流无人驾驶交通示范区；落实苏锡两市签署的《苏州无锡协同发展战略合作协议》“漕湖—鹅真荡”生态绿色一体化协同发展示范区合作协议，探索锡山-相城车联网跨行政区域互联互通建设，围绕路侧基础设施标准化建设、车联网数据互认共享方面，打造全省首条跨行政区车联网示范道路。（责任单位：区工业和信息化局、区发展改革委、区住房城乡建设局，区交通运输局，开发区、商务区、各镇<街道>）

**2.跨部门互联****。**深入挖掘行业主管部门车联网数据需求，整合城市交通、市政、道路、车辆、城运等相关数据，搭建跨部门数据处理与共享交互技术架构，以数据共享为目标、以业务应用为导向，推进各类数据应用接口标准化、合规化，兼顾车联网专用数据交换和交通大数据治理需求，实现数据跨部门融合共享，提升跨部门信息服务能力，打造车联网数据赋能智慧城市建设的锡山样板。（责任单位：区工业和信息化局、区发展改革委、区住房城乡建设局，区交通运输局，开发区、商务区、各镇<街道>）

**五、保障措施**

（一）加强组织统筹协调。根据国家级江苏（无锡）车联网先导区核心区、“双智”试点城市核心区和江苏省车联网和智能网联汽车高质量发展先行区建设发展实际，调整锡山区建设国家级江苏（无锡）车联网先导区核心示范区领导小组成员，设立车联网及智能网联汽车高质量发展工作领导小组，全面完善工作机制，加强统计调查和分析，强化监督考核，确保重点工作有序推进。推动体制机制创新，各责任部门密切合作，形成推进锡山车联网发展的工作合力，解决车联网发展过程中的基础性和关键问题。（责任单位：区工业和信息化局、区统计局，开发区、商务区、各镇<街道>）

（二）落实运营服务主体。落实车联网运营服务主体，探索政府主管、市场主导的运营服务模式，从资产运维管理、产业运营服务等方面支撑各类服务精准实现。结合应用需求和项目建设，持续迭代车联网新型基础设施，不断持续强化资产运维能力，确保锡山车联网环境处于领先地位。（责任单位：区工业和信息化局，商务区）

（三）加大政策支持力度。出台车联网专项政策，采用多元化扶持方式，支持关键核心技术研发、产业化和应用示范，完善产业链薄弱环节。加大政府引导基金支持力度，支持设立智能网联汽车发展基金，通过政府财政投入带动产业基金、社会资本参与车联网产业建设，累计投入不少于10亿元资金，重点用于基础设施、应用场景、测试能力、应用推广、项目运维和产业载体建设。鼓励金融机构对优质初创型企业给予信贷支持，加大智能网联汽车产业链金融产品和服务创新力度，拓宽企业融资渠道。（责任单位：区工业和信息化局、区财政局，开发区、商务区、各镇<街道>）

（四）加快人才培养引进。依托科研院所、企事业单位和创新创业平台，加大人才引进力度，构建车联网及智能网联汽车产业多领域人才体系。支持区内高校设置车联网相关专业或开设相关课程，推动跨学科建设，加强汽车与信息通信、互联网等领域跨学科复合型人才的培养。发挥无锡市“太湖人才计划”升级版和“锡山英才计划3.0”的政策优势，加快车联网领域高端领军人才和创新团队集聚。（责任单位：区委组织部、区教育局、区工业和信息化局、区人力资源社会保障局，开发区、商务区、各镇<街道>）

（五）营造良好发展氛围。健全适应车联网先导区建设发展需要的专业化、社会化服务体系，完善创业苗圃、孵化器、加速器、众创空间等载体建设，培育壮大技术研发、信息咨询、安全测评、数字认证、软件评测、财务审计、工程监理等第三方专业服务平台，充分发挥企业的主体作用和行业协会、中介机构的服务作用。综合利用传统媒体、新兴互联网媒体和行业专业媒体，全方位反映锡山车联网发展的成功经验，宣传车联网产业、智慧交通及智慧城市对促进国民经济和社会发展的重大作用。（责任单位：区委宣传部、区工业和信息化局，开发区、商务区、各镇<街道>）