

# 关于印发《浙江省智能汽车创新发展规划（2020-2025）》的通知

浙发改产业〔2019〕449号

各市发展改革委、省级有关单位：

现将《浙江省智能汽车创新发展规划（2020-2025）》印发你们，请结合实际，认真组织实施。

浙江省发展和改革委员会

2019年10月31日

## 浙江省智能汽车创新发展规划（2020-2025）

智能汽车已成为汽车产业发展的战略方向。根据《浙江省汽车产业高质量发展行动计划（2019-2022年）》，为深化供给侧结构性改革，加快推动我省汽车产业技术创新和转型升级，增强经济社会发展新动能，特制定本规划。规划期限为2020-2025年。

### 一、规划背景

#### （一）智能汽车技术创新和产业化进程加速

智能汽车正处于技术突破关键期和商业模式探索期。当前，5G通讯、感知、人工智能、大数据、车辆控制等技术正取得重大突破，单车智能、智能网联、车路协同等技术呈现出多元发展格局。自动驾驶L2级商业化技术已经成熟，部分企业进入由L2向L3商业化过渡阶段，更高级别自动驾驶技术开始商业化试点。

智能汽车已成为全球新一轮产业布局必争之地。继电动化之后，智能化已成为全球汽车企业重点发展方向，传统汽车产业格局正在重塑，来自互联网、通信、电子信息、人工智能等领域的企业加速渗透，新的产业生态逐步形成。世界主要汽车大国都在加大研发投入、完善标准法规、营造市场环境，力求在新一轮汽车产业竞争中形成先发优势。

国内智能汽车产业生态初具雏形。随着我国新能源汽车和5G网络、北斗定位、数字技术等快速发展，以及在互联网服务、金融创新、商业模式变革带动下，智能汽车创新体系和产业集群正在加快形成。长三角地区多个城市正在积极建设智能汽车测试和应用示范区，智能汽车产业呈现出加速发展态势。

#### （二）我省具备发展智能汽车的综合优势

汽车产业体系比较完备，为智能汽车发展奠定了坚实基础。我省是汽车制造和消费大省，杭州、宁波、台州等地产业集群优势明显，以吉利为代表的自主品牌车企发展势头良好，零部件供给能力较强。同时，城市交通网络发达，道路智能化建设启动实施，为智能汽车发展创造了良好条件。

数字经济整体水平领先，为智能汽车发展提供了有力保障。我省在互联网、人工智能、大数据、地理信息等领域涌现了一批领军企业，阿里开发的AliOS斑马智行系统已在多款车型装配，激光雷达、毫米波雷达、高清摄像头等关键传感器制造水平国内领先。杭州、宁波等地加快推进“城市大脑”建设，已将大数据运用于城市交通优化，并积极布局5G网络，为智能汽车和车联网发展提供了有力支撑。

拥有丰富创新资源，为智能汽车发展积蓄了重要力量。吉利、万向等汽车龙头企业，以及浙江大学、阿里达摩院、清华长三角研究院等重大创新载体都在加快推进智能汽车相关核心技术攻关，阿里达摩院正在研发适应城市道路的L4级自动驾驶技术，菜鸟物流在智能驾驶干线物流、快递配送领域已着手道路测试，智能汽车技术创新势头强劲。

### 二、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，抓住新一轮汽车产业变革的重大机遇，充分发挥我省在汽车产业、

数字经济、地理信息等方面综合优势，围绕“融合、创新、协同”，促进5G、物联网、大数据、人工智能等新技术在汽车上广泛应用，培育产业新业态。瞄准汽车智能化关键技术和产业高端环节，加快技术突破，建立产业新优势。协同推进智能汽车、智能交通、智慧城市建设，打造智能出行新模式。全方位构筑智能汽车创新发展高地。

## （二）基本原则

政府引导，市场主导。政府重在做好顶层设计、完善基础设施、推进规制创新、优化发展环境。强化企业主体地位，激发各类市场主体发展智能汽车的积极性。

创新引领，促进融合。加强核心技术攻关，实现关键技术自主可控。推动汽车与信息通信、互联网、大数据、人工智能、交通运输深度融合，提升智能汽车创新链、产业链、价值链。

加强协调，规范管理。完善智能汽车相关法规标准，消除市场准入制度性障碍，推动跨部门、跨行业、跨领域协调。加强公共道路测试审核和监管，建立智能汽车安全管理体系。

深化合作，开放发展。推动产业国际国内合作，提高企业国际化、规范化经营能力，加快融入全球市场。围绕长三角一体化发展战略，加强与各方的协同配合，促进优势互补。

## （三）发展目标

到2022年，基本形成智能汽车、智能交通、智能设施、智能城市协同发展格局。在车载操作系统、感知与控制、车联网云控平台等智能汽车关键核心技术上实现突破。L2、L3级别智能汽车实现广泛应用和规模化量产，新车L2级别搭载率达到80%以上，更高级别智能汽车实现特定场景规模化商业应用。智能汽车产业规模占全省汽车产业规模的比重不断上升，智能汽车及关联产业产值突破8000亿元。5G基础设施加快布局，车路协同水平大幅提升。智能汽车示范区建设取得积极成效。

到2025年，智能汽车产业技术和产业规模居全国领先地位，L3级智能驾驶汽车新车用户渗透率达到60%以上，培育形成3-5家有全球竞争力的智能汽车企业，智能汽车及关联产业产值突破万亿元，建成一批5G车联网示范城市和智能汽车应用先行区。

## 三、主要任务

### （一）突破智能汽车关键技术，强化创新链

攻克一批车端核心关键技术。立足我省整车制造和数字经济产业优势，支持智能汽车整车企业、核心零部件供应商、大型互联网公司、高校及科研院所等开展智能汽车关键技术攻关，重点突破环境感知、高精度定位、规划决策、控制执行、虚拟仿真、汽车超算平台、智能汽车软件平台等卡脖子技术。开展驱动电机与电力电子技术攻关，探索下一代车用电机驱动系统方案。

加强车联网与车路协同技术研究。立足省内通信技术、地理信息等产业基础，在5G-V2X、仿真平台、边缘计算等人车路网协同关键领域开展核心技术研究，推动5G移动通信、北斗高精度定位在智能汽车中的应用。重点研发基于车路协同的车联网云控平台，加快形成实时监测和大数据分析能力，提升路端装备、软件开发、数据分析水平，实现“人-车-路-云-网”的系统集成和优化协同。

#### 专栏一：智能汽车及车联网关键技术

1.环境感知：重点突破雷达探测、机器视觉、车辆姿态感知、乘员状态感知和协同感知技术，鼓励有条件的企业突破核心感知芯片等专业特定领域芯片技术。

2.规划决策：加强在边缘计算、大数据、人工智能、多源异构计算、云计算模型库建设、云端数据分级共享技术等方面进行技术和产业布局，强化云端汽车大脑运算和决策能力，突破多车协同规划和智能决策技术。

3.控制执行：重点突破下一代智能汽车的单车智能控制和多车协同控制技术，搭建适用于不同级别智能汽车控制策略开发的测试仿真平台，探索深度学习与增强学习在智能汽车决策控制技术开发中的应用。

4.智能汽车软件平台：针对智能汽车应用的高安全、高可靠、强实时等需求，攻克面向异构多处理硬件平台的智能汽车操作系统关键技术，满足实时控制、高性能计算和安全防护的要求。

5.车联网云控平台：建立车联网系统架构，打通车端、路端数据，开发数据应用，支撑多级别的智能驾驶与新一代智能交通发展，服务政府管理、企业研发和用户出行需要。

加强智能汽车安全技术研发。重点突破智能汽车安全防护、漏洞挖掘、入侵检测和态势感知等安全技术研发，建设智能汽车监测预警、风险评估、数据安全等防护平台，满足实时控制、高性能计算和防护的要求。创新安全运维服务模式，提升产业功能安全、网络安全和数据安全保障服务能力。

## （二）优化智能汽车产业布局，提升产业链

提高整车智能化水平。推动L3级别自动驾驶规模化量产，支持吉利等重点企业率先实现更高级别自动驾驶。以整车企业需求为导向，加快包含能量管理的车载操作系统开发与应用，提升汽车整车综合性能。支持在智能化方面领先的全球整车企业到浙江建立研发和生产基地。

突出发展核心零部件。发展机器视觉、毫米波雷达、激光雷达、超声波雷达、新一代融合传感器等感知产业。大力发展汽车芯片、车载通讯模块和智能终端产品，支持车载操作系统在多厂家多车型上实现规模化应用，大力发展高级别辅助驾驶、智能座舱、车路协同等综合性强的系统解决方案。支持宁波、杭州、温州等地的传统汽车零部件企业转型发展，培育一批新型智能汽车零部件企业和解决方案供应商，打造安全可靠、自主可控的智能汽车供应链。推动一批智能汽车“补链”、“强链”项目落地，建立智能汽车产业链信息服务与对接平台，鼓励上下游链条合作，建立产业链上大中小企业融通发展新机制。

培育智能汽车新生态。积极培育检测测试、车载信息、大数据与人工智能、智能算法、信息安全、智能交通、高精度地图及定位、共享出行、个性化出行、车联网、金融保险等智能汽车服务生态，鼓励商业模式创新。



## 专栏二：智能汽车服务生态建设

推动智能汽车测试服务。支持省内企业和科研机构建设智能汽车仿真测试与研发平台，提供各类增值及管理服务，实现多主体互利共赢。

探索车载综合信息服务。利用车载互联网平台，导入地图、商业、旅行、交通等信息服务业务，引导智能汽车企业积极协同信息、和互联网行业企业，充分利用云计算、大数据等先进技术，挖掘工作、生活和娱乐



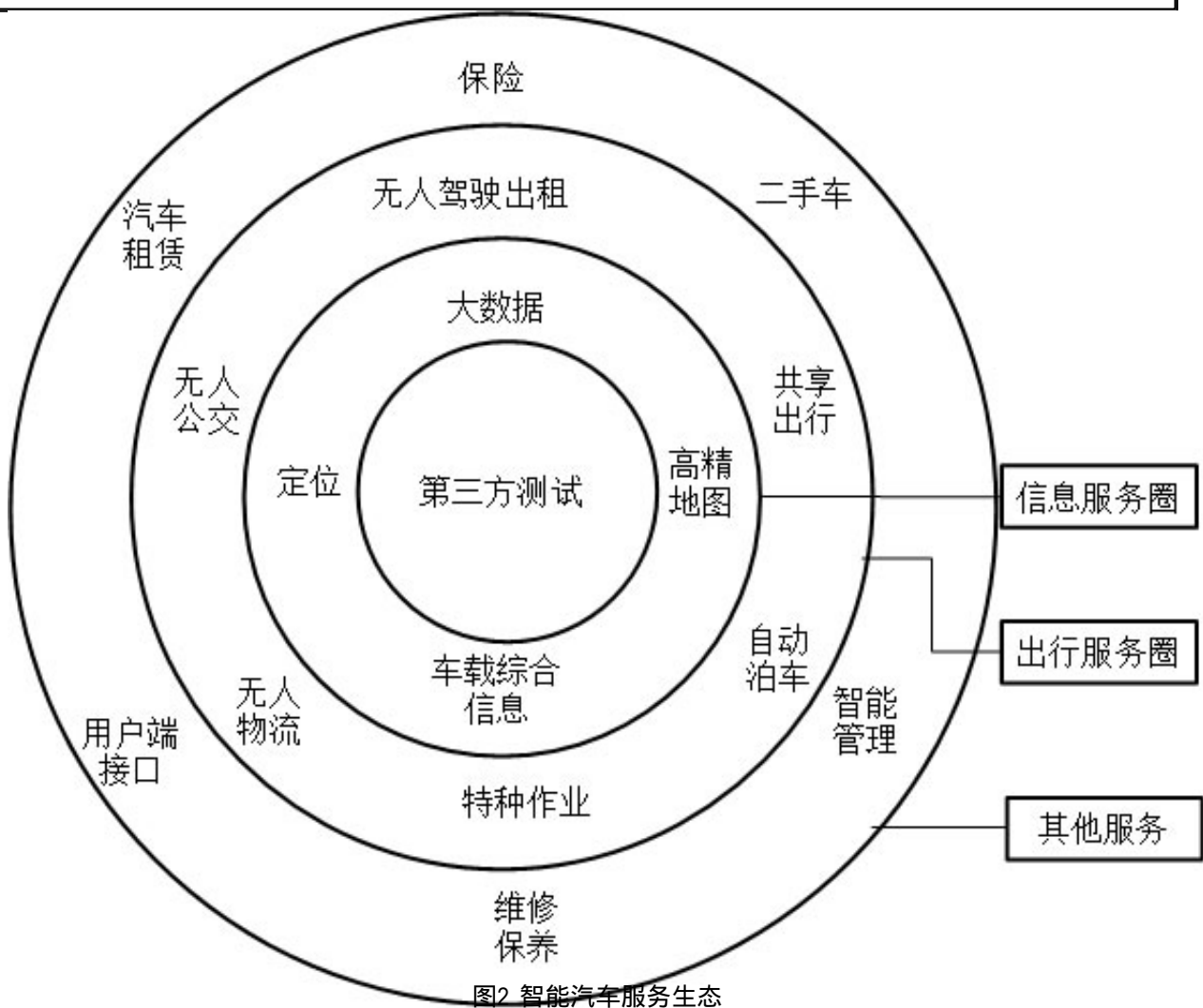
等多元化的需求，创新车载信息服务模式，促进智能汽车产业链向后端延伸。

推进大数据服务。有计划地向企业和科研机构等相关部门开放交通大数据，建设城市数据平台。围绕跨领域大数据的应用，实现智能汽车的商业模式创新、智能汽车与电动汽车的全生命周期的安全管理。

促进定位服务与高精度地图商业应用。突破高精度定位技术，实现地图数据自动化处理、地图数据质量检查、海量高精度地图数据存储管理等规模化、自动化的服务。

培育无人驾驶出行服务。鼓励车企与运营服务商合作，开展无人驾驶+共享出行服务。在杭州、宁波、德清等地率先开展基于无人驾驶汽车的无人公交、无人物流、移动零售、移动办公等新型服务业。拓展车联网商业化空间，挖掘特定场景应用价值。

发展智能汽车金融保险服务。鼓励保险企业积极探索自动驾驶在路测、试运营以及商业化阶段保险机制，调整保险范围、赔偿机制，创新保险产品。鼓励发展二手车、汽车租赁等金融服务，加快建立智能汽车产业金融支持体系建立。



### （三）推动智能汽车测试与示范，丰富应用链

建设测试与示范体系。规划建设集封闭测试、半开放道路测试、开放道路测试、无人驾驶应用“四位一体”的测试区与示范区。鼓励城市间协同合作，建立智能汽车测试场景和应用场景研究平台，研究和落实多种智能汽车应用场景，支持多种技术路线测试验证和应用示范。

为智能汽车载人应用创造条件。鼓励相关示范区在自动驾驶公交、出租车、景区游览车等开展示范应用。优先在机

场、港口、旅游景区等短程接驳、路况稳定的路线进行L4级别自动驾驶汽车出行服务应用。以亚运会为契机，针对特定场景需求，开展自动驾驶、摆渡接驳等应用示范。

推进无人物流和无人特种作业车辆应用示范。在杭州云栖小镇、宁波港、湖州德清等示范区实现L4级以上物流车辆、特种作业车辆与传统机动车辆分道行驶、分时行驶。率先在港口、矿区、物流园区等半封闭场所下开展无人物流服务，逐步开展多场景无人物流示范，鼓励无人驾驶长途物流运输商业应用示范。

支持自动驾驶示范区建设。支持宁波杭州湾、湖州德清等地建设自动驾驶示范区，推进杭州云栖小镇人工智能与智能汽车结合，率先实现5G与车联网覆盖。构建支持自动驾驶的车路协同环境，探索智能汽车与智能交通、智能城市系统的结合路径。配合国家级车联网先导区建设，逐步扩大示范区域，形成可复制、可推广的模式。

#### 专栏三：智能汽车示范区建设要点

实现智能汽车、智慧交通示范应用场景。基于宽带移动网络技术，实现无人物流和无人特种作业车辆等低速特种智能汽车示范应用场景，实现智慧公交、智慧停车、分时租赁等一站式智能出行服务和综合交通出行服务应用场景。

同步建设操作系统与数据平台。优化城市信息化基础设施，建设智慧应用，为各行业应用、生活居住、商业运营、服务管理等提供标准化的数据服务。

完善智慧出行服务体系。聚焦典型应用场景，依托基础设施和智能汽车，实现车、路信息的汇聚，同时协调接入交通、公安、市政等部门数据资源，实现出行状态运行监测、分析预警、应急指挥调度等功能，提高出行效率，提升市民出行的获得感和满足感。

#### （四）建设车路协同基础设施，强化支撑链

加快5G通信网与车联网建设。在杭州未来科技城和萧山区、湖州德清、宁波杭州湾新区、嘉兴嘉善高铁新城等区域率先建立5G示范应用网络，力争全省早日实现5G覆盖。在杭州、宁波、嘉兴、湖州等地区率先建设车联网，以满足自动驾驶大规模应用。

建设覆盖全省的地理信息网。支持专业机构提供面向全省的高精度地图服务和高精度定位服务。建设卫星地面增强站，利用北斗卫星、低轨卫星实现高精度定位。为企业开展测绘业务创造条件，大力发展地理信息产业。

实施智慧高速公路网建设工程。推进杭绍甬、沪杭甬和杭州湾大桥及连接线的湾区智慧高速环线建设，开展杭州绕城西复线新一代国家交通控制网和智慧公路试点建设。到2025年，基本完成环绕杭州、宁波、嘉兴、绍兴四市高速网智慧化建设。构建智慧高速云控平台，全面打造“人、车、路、云”协同的智慧高速公路体系。

实施城市道路智能化改造工程。选择有条件的城市率先实施城市路网智能改造工程，加快建设集道路感知、车路通信、边缘计算、端端互联、多元应用于一体的智能道路设施，大力提高城市道路智能化水平。

#### 专栏四：车路协同基础设施建设内容及功能

集成智能化道路感知系统。布设检测相机、检测雷达、边缘计算设备及视频监控，实现对行人、车辆以及交通事件的检测和监控；支持将具有碰撞风险对象的检测识别；支持将碰撞风险信息发送给过往车辆；实现车辆对碰撞风险事件的预警提醒。

V2X通信设备集成。V2X定位系统依托导航与定位系统，建立地基增强基准站，为智能路侧终端及车载终端提供厘米级定位服务。

建设电子化数字化交通标识。通过对车道线、路旁的车道柱、限速标示牌、方向指示、道路情况预警、车道护栏等基础设施的数字化改造，利用V2X技术来和智能汽车进行信息互换，方便智能汽车辨识

改造网联化的信号灯控系统。信号灯交叉口布设RSU智能路侧感知终端，连接交通灯信号机，通过AI交通信号灯感知终端实现交通信号灯配时的读取。

#### （五）建立法规标准体系，完善政策链

加强法律法规适用性研究。在地图测绘、数据监管、自动驾驶汽车测试管理、商业牌照发放、商业应用等方面先行改革，推动规制创新，明确相关主体责任，支持真实场景下的智能汽车应用示范。

推动智能汽车标准化建设。结合杭州、宁波、湖州德清等省内现行城市和省内重点企业，率先形成智能驾驶标准体系，参与智能汽车领域的国家标准和国际标准的建设，促进行业规范化体系的搭建。支持省内企业和科研机构加强研发投入和标准建设，加快建立基于技术标准的产业竞争优势。

构建长三角一体化发展机制。围绕长三角一体化国家战略，在智能汽车相关的基础设施、标准法规、政策落地等方面，与长三角其他地区加强协同配合，推动优势互补，推进测试互认合作。

完善安全运行保障体系。以智能汽车产品安全和系统运行安全为重点，定期开展安全监督检查。完善智能汽车事故的应急处置和责任认定等基础管理工作。引导企业加大安全投入，加强大数据管理和隐私保护，提升网络安全防护和数据安全防护能力。

#### 专栏五：智能汽车标准建设目标

统筹车用通信协议、数据传输、充电技术和接口等标准的修订，构建智能化道路建设标准体系和互联互通体系，引导企业建设智能基础设施服务平台，推动智能汽车标准国际合作。

## 四、保障措施

### （一）加强统筹协调

在省新能源和智能汽车发展联席会议制度下，成立智能汽车产业发展工作小组，统筹推进全省智能汽车产业发展。强化部门协同和上下联动，加强智能汽车产业政策规划、标准法规等方面的统筹，协调解决产业发展过程中的重大问题。推动建立跨部门、跨行业的综合大数据平台，为智能化、网联化提供支撑。加快建立智库平台，提高决策管理水平。

### （二）强化政策引导

创新科研投入机制，引导各类社会资本投入智能汽车先进技术研发活动。省重大科技专项、省新能源汽车专项等相关专项资金积极支持智能汽车核心技术研发和重点项目建设。研究制定支持智能汽车产业发展的政策措施，推动地方开展试点示范工作。优先支持大学等科研机构成立专业研究机构，开展核心技术研发。加大对高端科技人才的支持力度，在智能汽车领域加快培养引进一批领军型人才和创新团队，对从事基础前沿研究的高层次人才和领军型创新创业团队，积极给予相关科研经费支持。

### （三）促进广泛合作

鼓励省内智能汽车企业设立海外创新中心，积极利用国际资源提升企业竞争力。支持跨国公司研发机构、优秀创新团队、高校创新中心、创业企业等落户浙江。鼓励智能汽车企业通过联合开发、合资、并购等途径引入国内外先进技术，达成深度产业合作。推动企业、高校、科研机构积极参与跨国技术研究课题，承担国际标准化工作。

### （四）营造良好氛围

发挥智能汽车创新平台、示范区、行业协会等作用，举办有影响力的论坛、大会，提升浙江省在智能汽车领域的国内外影响力，吸引优秀人才与企业引进。以智能汽车应用示范为窗口，提高公众对智能汽车技术及应用的了解和支持。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/147814.html>