新质生产力视角下广州智能网联新能源汽车产业跃升路径

——基于上海、重庆、广州的比较研究

吕 冬，孙秋剑，许 璐，李 博

（广州市科学技术发展战略研究院，广州 510000）

摘要： 基于新质生产力视角，比较分析上海、重庆、广州三地智能网联新能源汽车产业发展路径，指出广州在产业规模、技术攻关与政策创新等方面具备潜力但存在短板，并结合智能网联汽车产业风险评估与国际经验借鉴，提出广州应在“十五五”期间强化技术创新、完善产业链生态、深化区域协同、拓展多元应用场景，并优化政策制度环境。同时，建议发挥混行治理、低空经济、跨境协同等特色优势，构建差异化发展路径，推动广州打造具有全球竞争力的智能网联新能源汽车产业高地。

关键词： 新质生产力；智能网联新能源汽车；广州；“十五五”规划

中图分类号： G323；G327 **文献标志码：** A **文章编号：** 1671－1807(2026)04－0007－09

新质生产力以数字化、智能化、绿色化为核心特征，与智能网联新能源汽车产业构成“技术供给-场景需求”的双向建构关系[1]。在数字化维度，通过第五代移动通信技术（5G）、云原生与车路云一体化物联网共同构成低时延、高吞吐的数据闭环，使车辆具备实时感知、边缘计算与云端协同能力，驱动产业范式由“制造-销售”转向“数据即服务”；在智能化维度，深度强化学习与多模态大数据融合重塑环境感知-决策规划-运动控制的端到端链路，赋能汽车自动驾驶，显著降低事故率并提升交通系统时空资源利用率；在绿色化维度，高比能动力电池、固态电解质与可再生氢能通过全生命周期碳足迹管理耦合，加速交通能源结构由化石燃料向“可再生电力＋绿氢”零碳体系跃迁。与此同时，产业应用场景的复杂需求反向牵引新质生产力核心要素迭代升级，形成“基础研发-工程化应用-数据反哺”的闭环创新生态。二者深度耦合不仅重构了汽车产业价值链拓扑结构，更成为培育战略性新兴产业及未来产业的范式载体。智能网联新能源汽车作为集成诸多先进技术的下一代交通工具，其核心优势体现在：一是通过纯电/氢能等新能源驱动实现全生命周期碳减排，提升能源利用效率；二是依托新一代信息技术构建“人-车-路-云”协同体系，提升城市通行效率并降低人为事故率。智能网联新能源汽车产业遵循“电动化→网联化→人车路云一体化”的三级演进路线，呈现清晰的技术迭代与生态融合特征。其中电动化阶段表现为动力电池与电驱动系统的突破带来车辆续航能力提升，网联化阶段表现为第五代移动通信技术（5G）及车联网通信技术突破支撑L2级以上自动驾驶功能规模化应用，“人车路云一体化”阶段表现为高精定位与云控平台整合融合L4级自动驾驶与能源互联网等推动产业从单体智能向系统智能跃迁（表1）。目前，全球智能网联新能源汽车产业发展态势呈现出明显的分化格局。中国依托“三纵三横”技术路线形成全球最大应用市场，2024年新能源车渗透率高达40.9%[2]；欧盟通过《2035年禁售燃油车法案》（2023年）汽车产业全面电动化，但受制于充电网络建设滞后；美国凭借完全自动驾驶（full-self driving，FSD）积累数据构建技术壁垒，但产业链本土化

收稿日期： 2025-09-04

基金项目： 广州市软科学项目（2024E05W1067）

作者简介： 吕冬（1992—），男，吉林长春人，硕士，经济师，研究方向为科技战略与规划；孙秋剑（1971—），男，浙江余姚人，硕士，研究方向为科技战略与规划；许璐（1992—），女，内蒙古通辽人，博士，助理研究员，研究方向为科技战略与规划；李博（1987—），女，河南安阳人，硕士，统计师，研究方向为科技战略与规划。

表 1　自动驾驶等级分类及责任归属[4]

智能等级			定义	事故责任归属
驾驶辅助	L0	应急辅助	驾驶员全程手动控制车辆	驾驶员全责
	L1	部分驾驶辅助	单一系统控制，驾驶员需全程监控并随时接管	驾驶员全责
	L2	组合驾驶辅助	组合驾驶辅助，驾驶员需监控环境并随时接管	驾驶员全责
自动驾驶	L3	有条件自动驾驶	特定条件下系统独立驾驶，需驾驶员按请求接管	系统全责
	L4	高度自动驾驶	限定区域（如城市道路）系统自主驾驶，无需驾驶员干预，自动避险	系统全责
	L5	完全自动驾驶	全场景（无限制条件）自主驾驶，无须人类介入	系统全责

率较低。据预测 2030 年中国车路云融合产业市场规模将逾 14 万亿元，其中智能网联汽车市场规模将超过 5 万亿元[3]。

为进一步厘清各地区在发展路径上的异同，下文将系统梳理上海、重庆、广州三地的产业基础与政策举措，并结合智能网联汽车产业风险评估与国际经验借鉴，提出广州的跃升路径。

1　文献综述

基于新质生产力视角下的“技术供给-场景需求”双向建构逻辑，本文从技术创新、产业链协同、区域协作、政策环境等维度系统梳理现有研究，为后续比较分析与路径构建提供理论支撑。在技术创新方面，廖勇等[5]提出长巡航、无人驾驶、数据安全、智能汽车大脑等技术方向是未来智能网联新能源汽车的发展趋势。刘万祥等[6]提出聚焦车规级芯片、先进关键材料、车载操作系统（operating system，OS）及工业软件等核心技术瓶颈，实施重点突破战略，消除供应链关键环节缺失和流通障碍，打造具备完整性、安全性及高效性的产业供应链生态，系统性强化上下游协同布局。在产业链协同方面，李梦龙和韩雪峰[7]提出引导企业构建多维协同机制以实现全链式产业架构，并通过搭建产业创新联合体驱动跨主体资源耦合，促进横纵向关联主体的价值共创与生态位优化。向姣姣[8]基于武汉智能网联新能源汽车产业实际提出“壮大产业链主体、分层培育龙头梯队、定制基金推动转型、靶向招引‘链主’企业，以资本杠杆强化产业链布局、构建安全可控产业生态”等系列推动产业发展的举措。在区域协同发展方面，杨彬彬等[9]提出实施“河北智造”品牌长效培育，构建京津冀零部件-整车深度耦合机制；明晰区域产业竞合势能，共筑智能网联新能源科技生态港，引育优质主体打造集群范式；推进技术标准协同与载物测试资源共享，实现创新要素跨域融通。朱兰[10]提出“十五五”时期中国智能网联新能源汽车企业应借力“一带一路”深化与新兴市场合作，拓展绿色技术标准与基建领域协同，强化东南亚/非洲本土化建设，培育品牌黏性。在应用场景拓展方面，董华[11]提出无人驾驶应用于矿区、港口、出租车、物流、农机等场景，提高作业效率并降低人力成本、安全风险；同时依托卫星通信实现物流精准定位与动态编队，构建多模态无人驾驶应用生态。在政策环境优化方面，李秋梅[12]基于态势分析法（strengths、weaknesses、opportunities、threats，SWOT）分析南京都市圈智能网联新能源汽车产业情况后，提出应制定新能源车产业规划目标、统筹区域政策规范与消费补贴并引导充换电设施超前布局、建立监管评估与动态监测体系保障实施效能等。李仕捷等[13]提出构建智能网联新能源汽车精准政策矩阵，对接国家技术路线与标准预研，争取生产资质与“窗口指导”项目，保障土地/能耗指标，制定路权管理及测用安全政策，支持自动驾驶出行、智能公交等载人载物场景规模化商用。

综上所述，现有研究为智能网联新能源汽车产业发展提供了多维度视角，但多聚焦于单一城市或技术路径，缺乏基于新质生产力视角下的区域比较研究。因此，本文以上海、重庆、广州为样本，深入剖析其产业演化路径与政策逻辑，提炼广州“十五五”时期的跃升路径。

2　上海、重庆、广州三地智能网联新能源车产业基础分析

为验证前述理论维度的现实适用性，本文从产业规模、结构演化、技术路径与生态构建等方面，系统比较上海、重庆、广州三地在“十四五”期间智能网联新能源汽车产业的发展特征，揭示其在新质生产力驱动下的演化逻辑。

上海呈现高端化引领与产业生态协同态势。作为中国新能源汽车产业领军城市，持续巩固其领先地位。2021—2024 年新能源汽车产量由 63.20 万辆增至 122.46 万辆，年均复合增速约 18%；产值由 1 772.60 亿元增至 3 541.12 亿元，年均复合增速约 55%，产值增速显著高于产量增速，单车价值自 28.0 万元提升至 28.9 万元，产业的高端化特征愈发显著；长幅背后是特斯拉 Model 3/Y、蔚来 ET 系列等高端车型持续占据市场主导地位的体现，也反映上海在电池、芯片、智能驾驶系统等核心零部件领域的技术突破与价值沉淀（表 2）。2024 年新能源

表 2　上海、重庆、广州新能源车产量情况[14-21]

城市	指标	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
上海	新能源车产量/万辆	63.20	98.86	128.68	122.46
	新能源车产量同比增长/%	160.00	56.50	34.40	−4.80
	新能源车产量占汽车产量比例/%	22.31	32.69	59.68	67.75
重庆	新能源车产量/万辆	15.22	36.52	50.03	95.32
	新能源车产量同比增长/%	252.10	140.00	30.30	90.50
	新能源车产量占汽车产量例/%	7.62	17.46	21.58	37.53
广州	新能源车产量/万辆	14.99	31.37	65.16	54.42
	新能源车产量同比增长/%	87.90	110.00	108.00	−16.50
	新能源车产量占汽车产量比例/%	5.05	10.00	20.50	21.43

车产量占汽车产量比例达 67.75%,居全国首位,标志上海汽车产业已完成从传统燃油车向新能源汽车的结构性转型,成为全球新能源汽车产业密度最高的区域之一。从产业生态来看,上海已构建起“外资+新势力+本土”的三元供给体系,形成多元协同、优势互补的产业格局。目前上海已布局 8 家整车企业、600 余家主要零部件企业,其中特斯拉上海超级工厂作为全球最大的新能源汽车生产基地,2024 年贡献约 92 万辆产量,占全市新能源汽车总产量的七成以上;蔚来作为本土新势力代表,凭借换电技术与高端品牌定位,在 25 万～50 万元市场占据重要份额;上汽集团则通过荣威、智己、飞凡等多品牌矩阵,覆盖 10 万～30 万元主流市场。这三大企业合计产量占比逾八成,既保证了产业规模的稳定性,又通过差异化定位满足了不同消费群体的需求。展望 2025 年,上海新能源汽车的发展目标是:产值≥3 500 亿元、产量≥120 万辆。

重庆展现强劲追赶与高端化转型的强劲势头。虽然新能源汽车产业规模略逊色于上海,但追赶动能强劲。2021—2024 年,重庆新能源汽车产量由 15.22 万辆增至 95.32 万辆,年均复合增速约 116.7%,增速远超上海,展现后发先至的强劲势头。2024 年,重庆新能源汽车产业增加值增速更是达到 96.20%,几乎实现翻倍增长,产业对区域经济的拉动作用日益凸显。值得关注的是,重庆新能源汽车的单车价值在 2024 年达到 23.6 万元,较 2023 年增加 7.3 万元,其中 20 万元以上的主流新能源车型占比达 48.3%,这一组数据清晰地标志重庆新能源汽车产业正加速从传统燃油车的“性价比”赛道,向高端智能新能源赛道迁移。在产业结构上,重庆形成“本土链主+新势力”的二元结构,展现强大的本土制造根基与创新活力。目前,重庆拥有 543 家智能网联新能源汽车零部件企业和 19 家整车企业,其中长安汽车作为本土链主企业,通过深蓝品牌实现新能源化转型,2024 年贡献了全市近四成的新能源汽车产量;阿维塔作为长安、华为、宁德时代联合打造的高端品牌,凭借华为智能驾驶技术成为 30 万～50 万元市场的黑马;赛力斯与华为的深度合作,则让问界系列在 20 万～30 万元市场持续领跑。这三大品牌合计产量占比超七成,既依托了长安汽车深厚的制造积淀,又借助华为等科技企业的赋能实现了技术跃升。2025 年重庆新能源汽车目标产量 130 万辆,占全市汽车总产量的 50%,意味重庆将在未来一年中进一步加快产业转型步伐,有望在产量规模上实现对上海的超越,成为全国新能源汽车产量最高的城市之一。

广州表现波动中孕育新势能的潜力。广州的新能源汽车产业规模次于上海和重庆,但在波动中孕育着新的发展势能。2021—2023 年产量从 14.99 万辆增至 65.16 万辆,年均复合增速超 100%;产值由 203 亿元增至 853.60 亿元,年均复合增速超 90%,前三年的高速增长为产业奠定了坚实基础。然而,2024 年广州新能源汽车产量出现阶段性调整,为 54.42 万辆,同比下降 16.5%,这一降幅虽较为显著,但更多是市场竞争加剧、产品结构调整期的正常波动。从单车价值来看,广州新能源汽车单车价值长期维持在 13 万～14 万元,仍处于中低端水平,这与广汽埃安 AION Y/S 等主力车型聚焦 10 万～20 万元市场密切相关,也反映广州在高端品牌培育上仍有提升空间。从产业生态来看,广州与重庆类似,形成了“本土链主+新势力”的二元结构。目前,广州已聚集 10 家整车制造企业和 1 200 多家汽车零部件及贸易企业,其中广汽作为本土链主企业,2024 年产量占全市新能源汽车总产量的八成左右,凭借埃安及传祺等系列车型在主流市场的稳定表现支撑起产业基本盘;小鹏汽车作为诞生于广州的新能源新势力,虽在 2024 年经历阶段性调整,但其在智能驾驶领域的技术积累仍为产业注入创新动能;合创汽车则通过差异化定位填补了 15 万～20 万元市场空白。这三大品牌合计产量占比超九成,构成了广州新能源汽车产业的核心力量。未来,广州将依托南沙新区的出口优势与番禺区的智能制造基础,加快推动产品结构向高端化升级,同时借助粤港澳大湾区的协同效应,强化与深圳、东莞等

地的产业链协同，有望在2025年实现产量反弹，重回高速增长轨道。

三地在产业规模、结构、增速等方面的差异，既反映各自的资源禀赋与发展阶段，也为其后续政策设计提供现实依据。

3 上海、重庆、广州支持智能网联新能源车产业发展政策举措分析

3.1 共性举措

(1)顶层设计助力产业发展。上海、重庆、广州三地政府均高度重视智能网联新能源汽车产业的发展，将其作为汽车产业转型升级和经济高质量发展的重要抓手。“十四五”期间，三地围绕智能网联与新能源汽车先后出台20余项政策文件，形成高度密集的“政策簇”，涵盖产业规划、资金扶持、技术创新、基础设施建设、供应链体系建设、产业集群化发展等多个层面。其中上海出台了《上海市加快新能源汽车产业发展实施计划(2021—2025年)》，从技术创新、产业生态、应用推广、基础设施配套等多方面给予指导；重庆制定了《重庆市智联电动车产业发展行动计划(2025—2027年)》，明确产业发展目标并从提升产业发展能力、建设产业服务体系、推广城市示范应用、保障措施等四个部分推动产业发展；广州发布了《广州市推动智能网联新能源汽车产业发展三年行动计划(2025—2027年)》，对产业发展进行全面规划，涵盖技术创新、产业链升级和场景应用等方向，为产业发展提供政策保障。

(2)前瞻布局智能交通基础设施。“十四五”期间，上海、重庆和广州均前瞻性地布局了“加氢+超充+换电”三位一体的补能网络体系，并积极开展车路协同智能化改造，致力于打造城市级车城网数据平台，以提升交通系统的整体效率和智能化水平。其中，上海目标是2025年新建/改建快充桩≥1万个、加氢站≥70座、智慧高速公路和智慧城市道路(含快速路)≥800 km、智慧路口≥500个，构建一个高效、智能的交通基础设施网络，为智能网联汽车的运行提供强大的支持；重庆目标是2025年建成充电桩≥24万个、加氢站30座，2027年累计建成感知路口600个并覆盖城区道路与高速公路里程2 500 km，打造一个全面感知、智能互联的交通系统，提升交通运行效率和安全性；广州市的目标是2025年累计建成制氢站≥3座、加氢站≥50座，目前已完成智慧道路建设超378 km并部署超460套智能化路侧单元(road side unit，RSU)设备。

(3)完善资金支持与奖励机制。上海、重庆、广州三地政府均通过财政直补与专项基金的组合策略，有效降低了企业的创新成本，助力产业突破发展瓶颈。上海嘉定区在政策支持方面表现尤为突出，针对固态电池研发设立了高额奖励机制，最高奖励金额可达3 000万元。此外，对于L4级自动驾驶车型的规模化应用，嘉定区也提供了每款车型1 000万元的奖励，这不仅激励了企业在核心技术领域的研发投入，还加速了高端技术的商业化落地。广州通过设立10亿元低空经济产业基金，为智能网联新能源汽车产业的多元化发展提供了资金保障。同时广州还对燃料电池汽车的推广给予加氢补贴，补贴额度高达36万元，这一举措有效降低了新能源汽车的运营成本，促进了产业的可持续发展。重庆通过“渝链智擎”计划，吸引社会资本参与路侧基础设施建设。该计划不仅降低了政府的财政投入压力，还通过多元化的资金渠道，提升了基础设施建设的效率和质量。这些政策工具精准解决产业化过程中的“死亡之谷”问题。

(4)加速自动驾驶商业化落地。上海的目标是2027年L2级和L3级车型占汽车生产比例≥90%、L4级实现量产，同时推进L4级在出租、港口物流(洋山港)、公交场景应用，载客≥600万次、集装箱运输量80万次，开放测试道路≥5 000 km(2025年已开放2 700 km)，并在2025年向首批8家企业发放智能网联汽车“示范运营”牌照；重庆发布自动驾驶全无人商业化试点政策，允许车内无安全员的自动驾驶车辆在社会道路上开展商业化服务，同时将推动车联网在智慧公交、自动驾驶出租、无人配送物流、无人驾驶特种作业、智慧停车等多场景规模化应用；广州已累计开放测试道路≥1 300条、单向总里程≥2 800 km，发送测试牌照≥500张，支持智能网联汽车在城市道路、高速公路、机场、港口、车站等干线和交通枢纽开展创新应用，将逐步有序推进全市人类驾驶和自动驾驶混行试点区建设，目标是2027年L2(含)以上级别智能网联汽车新车占比超90%。

3.2 差异性举措

(1)产业定位与目标存在差异。上海定位为打造国际领先的智能网联汽车创新发展体系和产业集群，在产业规模、技术创新、应用示范等方面目标较高；重庆侧重于建设完整产业生态，打造万亿级的智能网联新能源汽车产业集群，强调整车集成和“三电”“三智”等核心零部件协同发展；广州聚焦培育具有国际竞争力的智能网联新能源汽车产业集

群,提升产业核心竞争力和市场影响力。

(2)技术攻坚方向差异。上海聚焦“高端突破与全栈自主”,政策资源向车规芯片、激光雷达、操作系统等“卡脖子”领域倾斜。嘉定区“三链(产业链、创新链、资金链)融合”政策重点支持国产芯片流片、激光雷达量产检测中心建设,目标2030年实现全栈技术国产化替代。重庆突出“山地适配与低成本基建”,政策设计围绕复杂环境感知与车路协同降本。通过“成渝氢走廊”政策推动氢燃料电池重卡应用,研发多光谱视觉算法解决雾区识别难题;“渝链智擎”计划将单路口路侧设备成本压降至50万元,吸引社会资本参与基建。广州侧重“商业验证与业态创新”,以混行试点和低空经济为突破口。全国首创《智能网联汽车混行试点安全管理规范》,要求安全员具备3年驾龄+100 h系统操作经验,单车责任险超1 000万元;同步设立飞行汽车专项基金,支持亿航智能开展载人观光示范。

(3)商业化路径差异。上海主攻“全栈技术输出”,如港口自动驾驶集装箱卡车(友道智途)、Robotaxi收费运营(小马智行起步价14元/3 km)。2025年的目标是L4载客突破600万人次。重庆深耕“特定场景规模化”,重点拓展智慧公交盲区预警、矿山自动驾驶、跨境物流电摩等场景。计划借力“消费品以旧换新”政策刺激私人消费,并推动共享电摩进入配送行业。广州探索“能源融合与出海协同”,V2G项目参与虚拟电厂(放电奖励5元/kWh);依托南沙自贸区建设汽车国际贸易中心,目标提升自主品牌出口占比。

(4)监管模式创新差异。上海实行“高门槛强激励”,测试车辆需未注册登记(增加改装成本),但通过单项目最高3 000万元奖励吸引高端研发。发放全国首批无驾驶人示范运营证(8家企业获证),允许在金桥等区域收费运营。重庆采取“开放包容”准入,全国唯一不要求测试主体境内注册的地区,允许外资企业直接参与测试;通过数据服务系统实现车辆全生命周期监管,平衡开放与安全。广州强调“安全与创新并重”,混行试点实行“三级推进制”(测试→示范→运营),要求L4级车辆配置双冗余安全架构;在公务用车、出租车领域强制电动化(2023年巡游出租车全面电动化)。

从三地政策(表3)比较可见,上海以高端技术突破与全栈自主为核心,重庆聚焦山地适配与低成本基建,广州强调商业验证与业态创新。广州在混行试点、低空经济、车网互动(vehicle togrid,V2G)等方面具备政策首创优势,但在高端技术布局、产业链韧性、区域协同方面仍有短板。上述差异为广州“十五五”时期路径优化提供了重要参照。

4　智能网联汽车产业风险研判与国际经验

基于前文对上海、重庆、广州三地产业基础与政策举措的比较,接下来基于智能网联汽车技术成熟度、法规体系等维度开展风险研判,并适当补充低空经济内容,借鉴国际经验,为广州在“十五五”期间规避风险、提升治理能力提供参考。

智能网联汽车产业的多项核心技术的成熟度尚未达到全面商业化的理想状态,仍处于持续演进与攻坚阶段。环境感知、行为决策与车辆控制作为自动驾驶系统的关键组成部分,其可靠性与稳健性尚未完全满足现实道路尤其是高动态、非结构化城市复杂场景的苛刻要求。系统在面对突发交通事件、极端天气或罕见障碍物等意外情境时,应对能力仍显不足,反映感知算法与决策逻辑在泛化能力和容错性方面存在明显局限。与此同时,面向低空领域的飞行载具相关技术,如自主导航、精密定位与实时动态避障等,目前大多仍处于从实验室走向实际应用的试验验证阶段,尚未经历大规模、长时间、多场景的实证考验,其技术可行性与商用可靠性仍有待进一步验证。这类技术与地面智能交通系统的融合也缺乏统一的架构规范,进一步制约了空域与地面交通的系统性协同。更为关键的是,支撑“车-路-云-空”一体化协同的跨域通信技术体系仍面临标准不统一、协议碎片化及性能瓶颈等多重挑战。尽管5G-Advanced及C-V2X等新一代蜂窝通信技术已在示范应用中部署,但其在超低延时、超高可靠性通信方面的能力仍难以全面覆盖不同安全等级的行车场景。城市典型环境中的多径效应、建筑物遮蔽、复杂电磁干扰以及网络负载瞬时波动等问题,仍可能导致关键信令传输失败或延迟,进而引发协同控制中断甚至危及行车安全。

制度天花板比技术瓶颈更难突破。现行道路交通安全法仍基于传统“驾驶员操控”为默示前提,L3以上系统法律人格缺位,存在一定程度上的立法空白。一旦发生事故,责任主体是驾驶人、制造商、算法供应商还是硬件提供商,在法律上均缺乏清晰界定,导致责任认定陷入困境。此外,车辆测试、准入与运营也缺乏专门法律依据,迫使许多创新实践处于“合规灰色地带”,限制了商业模式的拓展与应用规模的扩大。

表3　上海、重庆、广州智能网联及新能源车产业支持政策[22-27]

城市	支持政策	时间	举措
上海	上海市加快新能源汽车产业发展实施计划(2021—2025年)	2021年	目标:2025年新能源汽车产量≥120万辆/年,产值≥3 500亿元 政策支持:加大专项资金支持力度;探索设立新能源汽车发展基金;对符合条件的“新基建”示范项目给予在财税、低息贷款支持;临港新片区内符合条件的新能源汽车企业自设立起5年内享受15%企业所得税优惠;对燃料电池汽车示范运行、关键零部件应用、加氢站建设及运营等给予补贴;推进L3以上自动驾驶示范区建设
	上海市加快智能网联汽车创新发展实施方案	2022年	目标:2025年,智能网联汽车产业规模达5 000亿元,具备组合驾驶辅助功能(L2级)和有条件自动驾驶功能(L3级)汽车占新车生产比例超过70%,具备高度自动驾驶功能(L4级及以上)汽车在限定区域和特定场景实现商业化应用 政策支持:支持智能网联汽车重点项目建设;支持符合条件的智能网联汽车创新企业在科创板上市;发展专业性技术转移机构,创新科技成果孵化和转移转化机制;加强知识产权保护运用,建立智能网联汽车相关企业涉外知识产权维权援助机制和专利审查绿色通道制度。深化推进长三角地区智能网联汽车测试互信互认互证
	上海高级别自动驾驶引领区“模速智行”行动计划	2025年	2027年基本建成全球领先高级别自动驾驶引领区,形成具有国际竞争力的智能网联产业集群。在出租、重卡、公交等场景规模化应用L4级自动驾驶,实现600万次载客人数及80万次集装箱运输量;建成数字孪生训练场等一批公共服务平台;开放区域达2 000 km^2,道路超5 000 km^2;L2级及L3级车型占汽车生产比例超90%,L4级实现量产;推动无人驾驶装备在无人配送、巡检、自动泊车等场景的有序落地
重庆	重庆市建设智能网联新能源汽车零部件供应链体系行动计划(2022—2025年)	2023年	2025年,打造1家全国前10、一批全国领先的零部件企业;引进300家相关零部件企业,推动500家传统零部件企业转型升级,零部件领域国家专精特新“小巨人”企业达100家,产业规模达到2 500亿元
	重庆智能网联新能源汽车零部件产业集群提升专项行动方案(2023—2027年)	2023年	2027年,产业营收达7 000亿元,累计新增相关企业800家;零部件本地配套率提高30个百分点;累计新建10家智能工厂和100个数字化车间;累计突破核心技术>50项,建成国家级企业技术中心5个、市级企业技术中心50个,高新技术企业达到1 000家以上。引进国家级人才工程项目专家500人、急需紧缺人才5万人,累计培养本科、专科、中职毕业生32万人
	重庆市智联电动车产业发展行动计划(2025—2027年)	2025年	2027年建成智联电动车全球产业基地:电动车年产量超过1 500万辆,其中电动摩托车占比超过80%,单车价值显著提升;建成产业合作发展平台1个、国家级制造业中试平台1个、市级制造业中试平台3个;建成智联电动车数据服务系统,对车辆全生命周期的数字化服务管理;建成具有全球影响力的智联电动车智造基地
广州	广州市智能网联汽车创新发展条例	2025年	共7章38条,重点在产业发展、车路云一体化建设、创新应用和安全保障等方面做出规定。明确,市、区政府应当支持智能网联汽车在城市道路、高速公路、机场、港口、车站等干线和交通枢纽开展创新应用,并支持用于快递配送等场景
	广州市推动智能网联新能源汽车产业发展三年行动计划(2025—2027年)	2025年	目标:2027年,育2或3家新能源汽车年产量超50万辆的汽车企业,整车与零部件产值比达1∶0.6,电动汽车基础设施日益完善,燃料电池汽车实现初步商业化应用;L2(含)以上级别智能网联汽车新车占比超90%,积极开放应用场景,推动自动驾驶规模化示范应用、示范运营 举措:通过直接补助、“补改投”等方式,对研发、生产、应用全产业链条进行奖补。同时,提出依托政府投资基金设立智能网联新能源汽车产业子基金,建立容错机制,强化资金与政策协同效应。新能源(含混合动力)乘用车、商用车新车型导入及量产奖励,每家企业每年最高可获得1.5亿元奖励;自动驾驶车型开发应用奖励并对开展道路测试与示范运营车辆的测试费用及认定检测费用给予支持

在低空协同方面,法规缺失更为突出。现有空管规则沿用传统民航集中调度模式,难以适应高动态、分布式运行的智能无人载具。适航认证、空域实时准入、飞行与地面交通协同等关键制度仍处于探索阶段。若自动驾驶汽车与低空飞行器发生碰撞事故,将涉及《中华人民共和国道路交通安全法》《中华人民共和国民用航空法》等多重法律体系,在归责原则、证据采信与赔偿标准等方面极易出现适用冲突。跨部门、跨层级的监管协同难题同样突出。智能网联汽车涉及工信、交通、公安、网信等多个地面部门,低空系统还归属民航甚至军方管理。这种多头监管模式导致审批流程复杂、权责边界模糊、规则制定存在冲突,不仅增加企业合规成本,也带来监管重叠或真空的风险,最终阻碍技术创新与商业化进程。

从国际经验来看,欧美等国家和地区在推进相关领域发展时也面临类似挑战[28-29]。美国通过“监管沙盒”机制,在圣地亚哥、得克萨斯州等授权开展

自动驾驶汽车和无人机超视距运行试验,允许企业在受限真实场景中测试创新应用,并配套设立了试错容错、有限豁免和责任认定原则,显著降低了企业合规不确定性,加速了技术迭代和商业化验证进程。欧盟《欧洲汽车工业行动计划》提出“推动建设多个泛欧跨境测试平台、配套监管沙盒机制及自动驾驶专用走廊网络,以支持客运与货运自动驾驶车辆的大规模试点部署;同时持续推进自动驾驶车辆框架法规的制定与完善,为2025年批准量产型自动泊车系统(APS)车辆及2026年扩展更多自动驾驶应用场景奠定法律基础”。日本《道路运输车辆法》修订案允许L4级自动驾驶汽车在特定条件下开展商业服务,清晰划分了事故中运营方的责任,建立了相应的车型认证和运营许可制度,确保车辆和技术方案符合安全标准。

5　启示及跃升路径

基于前文对上海、重庆、广州三地产业基础与政策举措的比较分析,本文从共性突围与特色突破两个维度,提出广州在“十五五”期间推动智能网联新能源汽车产业高质量发展的对策建议。共性对策旨在补齐基础短板、跟上全国步伐;特色对策则聚焦广州区位优势与产业特点,实现差异化跃升。

5.1　共性对策:夯实产业底座,筑牢发展根基

强化技术创新引擎。广州需遵循行业规律,在关键领域加大投入。一是要设立智能网联新能源汽车专项研发基金,引导并激励整车企业与零部件供应商持续增加在固态电池、车规级芯片、高级别自动驾驶算法、智能座舱等核心技术领域的研发投入,着力破解“卡脖子”技术难题。同时,采用“里程碑拨款+股权回购”机制,降低试错成本。二是要构建高效的“产学研用”协同创新机制,推动中山大学、华南理工大学等本地高校及科研院所与广汽、小鹏等龙头企业共建联合实验室和技术创新中心,开展定向攻关项目,加速科技成果的产业化转化。三是要制定并动态更新智能网联汽车产业紧缺人才目录,实施更具吸引力的人才引进政策,汇聚全球顶尖的技术研发与项目管理人才;同时深化产教融合,支持本地高校优化相关学科设置,与企业联合开展定制化人才培养,为产业可持续发展储备高素质技能型人才。

完善产业链生态。一是实施“强链补链”行动,围绕电池、电驱、电控、传感器、车载操作系统等薄弱环节,开展精准招商,积极引入国内外头部零部件企业,同时扶持本地供应商向“专精特新”方向转型升级,提升产业链的本地化配套率和整体韧性。二是强化“整零协同”,建立整车企业与一级、二级供应商之间的常态化沟通与协同研发机制,鼓励共享测试平台、数据资源,共同提升产品性能与质量,降低综合成本,打造具有国际影响力的产业集群。

拓展多元示范场景。一是主动对接粤港澳大湾区战略,推动在自动驾驶测试标准、数据认证、场景互认等方面与深圳、珠海等城市实现互联互通,降低跨域运营的制度性成本。二是鼓励企业积极参与“一带一路”共建国家的充电、换电、氢能等基础设施建设,输出中国技术标准和整体解决方案。三是每年发布《智能网联汽车示范场景机会清单》,涵盖环卫、物流、港口、机场、高速干线等20类场景,采用“政府搭台、企业唱戏”模式,政府提供路权、数据、基础设施,企业负责运营和技术验证。

优化政策制度环境。一是加强产业政策与土地、财税、金融政策的协同性,确保重点项目用地需求,落实研发费用加计扣除等税收优惠,鼓励金融机构提供针对性金融产品。二是加快完善地方性法规,特别是在自动驾驶上路许可、事故责任认定、数据安全与隐私保护等方面出台细化规则,为产业发展提供稳定的法律预期。

5.2　特色对策:发挥比较优势,塑造广州范式

避免技术的全面铺开,集中资源实现非对称突破。一是支持本地领军企业(如广汽、小鹏)牵头组建“广佛肇智能网联汽车创新联合体”,重点攻坚L4级自动驾驶系统在复杂城市交通场景下的可靠性与安全性,以及具有大湾区特色的“车-路-云一体化”平台技术标准与解决方案。二是前瞻布局“智能网联+低空经济”的融合技术创新,设立飞行汽车核心技术专项,支持亿航智能等企业在飞控系统、空中交通管理等领域形成自主知识产权,抢占未来出行科技制高点。

“跨境混行治理”制度创新。一是建立“三级递进”混行管理体系。第一阶段为“封闭测试”,划定部分域开展全无人驾驶车辆的技术验证与数据采集等测试,重点测试极端场景应对能力;第二阶段为“有限混行”,允许自动驾驶车辆与社会车辆在指定时段、指定路段混行,同步建立高精度监管平台,实时监测并干预运营过程;第三阶段为“全域开放”,以行政区为单位逐步取消时空限制,实现智能网联汽车全面融入城市交通系统。二是打造“跨境治理沙盒”,依托南沙自贸区,联合港澳交通部门成立跨境监管协调机构,共同制定统一的测试认证标

准与数据跨境流动规则。通过建立“白名单”互认机制，实现智能网联汽车“一地认证、三地通行”。创新事故责任分级认定和跨境保险保障机制，设立风险补偿基金。重点推动跨境智慧货运和机场智能接驳场景落地，开展自动驾驶跨境班线试点，探索与香港低空经济沙盒联动，构建“自动驾驶＋无人机配送”的陆空立体接驳模式，全面提升粤港澳大湾区智慧出行与物流效率。

“车-路-云＋低空经济”融合示范。一是探索开通至港澳的跨境低速无人接驳或飞行汽车演示航线，覆盖商务通勤、应急救援、海岛观光等场景，对首飞航线给予运营补贴与空域审批优先支持。二是依托产业基金，支持企业在特定区域（如广州塔、生物岛、南沙港区）开展载人空中观光、应急医疗配送、跨境商务通勤等飞行汽车示范应用，构建“车能路云”加“低空”的立体智慧出行体系。三是建立“空地一体”数字孪生管控平台，融合高精度地图、实时气象、空中交通管理（UTM）及路侧感知数据，依托5G-A通感一体和北斗定位技术，实现飞行汽车与自动驾驶车辆的协同调度与空域动态分配，显著降低空地运行冲突风险。

“区域全面经济伙伴关系协定（Regional Comprehensive Economic Partnership，RCEP）出海服务枢纽”建设。一是依托南沙自贸区、番禺智能网联新能源汽车产业园，打造“前研后厂＋出海枢纽”的一体化产业基地。不仅聚集研发中心和制造工厂，更要强化南沙汽车码头与中欧班列的联动效能，建设成为集整车与零部件制造、国际物流、展示贸易、检测认证于一体的全球性汽车出口集散中心。二是借助RCEP机制，将合作从“产品出口”深化至“产能协同”和“技术落地”。支持广汽等龙头企业赴东南亚、中东等新兴市场设立区域性研发中心和散件组装（KD）工厂，进行产品的本地化适配开发，并与当地企业在动力电池回收、智能座舱供应链等领域开展合作，构建更具韧性的国际循环体系。三是推动“标准出海”。联合华南理工大学、中国汽研等机构，制定面向RCEP市场的右舵车型技术规范、充电接口标准，争取纳入东盟汽车技术法规互认清单，缩短出口车型认证周期6个月以上。

通过共性对策的“立柱架梁”与特色对策的“点睛之笔”协同发力，广州完全有条件在“十五五”时期走出一条“技术领先、制度首创、产业外溢”的高质量跃升之路，成为全球智能网联新能源汽车产业的重要一极。

参考文献

[1] 徐政，张姣玉，李宗尧. 新质生产力赋能碳达峰碳中和：内在逻辑与实践方略[J]. 青海社会科学，2023(6)：30-39.

[2] 俞立严. 中国新能源汽车连续十年全球领跑[N]. 上海证券报，2025-01-14(005).

[3] 康曦. 智能网联汽车发展驶入快车道[N]. 中国证券报，2024-12-18(A06).

[4] GB/T 40429-2021《汽车驾驶自动化分级》正式发布[J]. 环境技术，2021，39(5)：4-5.

[5] 廖勇，张炎，汪浩，等. 智能网联新能源汽车中的人工智能技术应用综述[J]. 重庆理工大学学报（自然科学），2023，37(7)：1-15.

[6] 刘万祥，吴松泉，李君，等. 国资央企智能网联新能源汽车竞争力提升策略研究[J]. 汽车工业研究，2025(2)：29-33.

[7] 李梦龙，韩雪峰. 汽车产业对辽宁经济发展的影响[J]. 科技和产业，2024，24(17)：42-46.

[8] 向姣姣. 武汉打造万亿汽车产业大走廊的现状与对策——以新能源与智能网联汽车为例[J]. 党政干部论坛，2023(7)：40-42.

[9] 杨彬彬，赵坤昊，谷慧勇. 河北省加快推进新能源和智能网联汽车产业链高质量发展对策研究[J]. 汽车与驾驶维修（维修版），2025(7)：16-18.

[10] 朱兰. “十五五”时期中国扩大新能源汽车产业领先优势的挑战与对策[J]. 当代经济管理，2025，47(8)：65-71.

[11] 董华. 卫星互联网与智能网联汽车的融合应用与展望[J]. 中国汽车（中英文对照），2025，35(2)：94-100.

[12] 李秋梅. 南京都市圈新能源汽车产业发展SWOT分析及对策[J]. 科技和产业，2025，25(11)：185-191.

[13] 李仕捷，柳乾坤，杜平. 推动浙江新能源智能网联汽车产业实现新发展[J]. 浙江经济，2024(4)：52-53.

[14] 2021年上海市国民经济和社会发展统计公报[J]. 统计科学与实践，2022(3)：13-23.

[15] 2022年上海市国民经济和社会发展统计公报[J]. 统计科学与实践，2023(3)：40-50.

[16] 2023年上海市国民经济和社会发展统计公报[J]. 统计科学与实践，2024(3)：40-50.

[17] 2024年上海市国民经济和社会发展统计公报[J]. 统计科学与实践，2025(3)：43-52.

[18] 重庆市统计局国家统计局重庆调查总队. 2021年重庆市国民经济和社会发展统计公报[N]. 重庆日报，2022-03-18(014).

[19] 重庆市统计局国家统计局重庆调查总队. 2022年重庆市国民经济和社会发展统计公报[N]. 重庆日报，2023-03-17(009).

[20] 雍黎. 重庆打造万亿级智能网联新能源汽车产业[N]. 科技日报，2024-01-22(002).

[21] 李秀中. 汽车产量十强省份变局这些新势力在崛起[N]. 第一财经日报，2025-03-19(A06).

[22] 《上海市加快新能源汽车产业发展实施计划（2021—2025年）》说了什么？[J]. 汽车与配件，2021(5)：

50-52.
[23] 上海市人民政府办公厅关于印发《上海市加快智能网联汽车创新发展实施方案》的通知[J]. 上海市人民政府公报，2022(19)：3-7.
[24] 重庆建设智能网联新能源汽车零部件产业[J]. 汽车工艺师，2022(11)：24.
[25] 重庆市人民政府办公厅关于印发《重庆智能网联新能源汽车零部件产业集群提升专项行动方案(2023—2027年)》的通知[J]. 重庆市人民政府公报，2023(20)：36-41.
[26] 重庆市人民政府办公厅关于印发《重庆市智联电动车产业发展行动计划(2025—2027年)》的通知[J]. 重庆市人民政府公报，2025(11)：7-10.
[27] 广州市人民政府办公厅关于印发广州市推动智能网联新能源汽车产业发展三年行动计划的通知[J]. 广州市人民政府公报，2025(18)：1-7.
[28] 李雨浓，赫荣亮，刘杰，等. 主要国家智能网联汽车产业政策对比分析及启示[J]. 智能网联汽车，2025(3)：29-33.
[29] 张进华. 汽车领域“监管沙盒”的国际经验及启示[J]. 中国质量监管，2022(4)：90-93.

The Leapfrog Path of Guangzhou's Intelligent Connected New Energy Vehicle Industry from the Perspective of New Quality Productive Forces: A Comparative Study Based on Shanghai, Chongqing and Guangzhou

LÜ Dong, SUN Qiujian, XU Lu, LI Bo

(Guangzhou Institute of Science and Technology Development Strategy, Guangzhou 510000, China)

Abstract: A comparative analysis of the development trajectories of the intelligent connected new energy vehicle industry in Shanghai, Chongqing and Guangzhou was presented through the lens of new quality productive forces. It underscores that while Guangzhou exhibits considerable potential, it also encounters challenges related to industrial scale, technological advancement and policy innovation. Combined with the risk assessment of the intelligent connected vehicle industry and the reference of international experience, it is recommended that Guangzhou intensify its efforts in technological innovation, enhance the industrial chain ecosystem, foster deeper regional collaboration, broaden diverse application scenarios and optimize the policy and institutional environment during the "15th Five-Year Plan" period. Additionally, leveraging distinctive advantages such as mixed governance models, low-altitude economy initiatives and cross-border collaborations are proposed to establish a differentiated development path for guangzhou. This strategy aims to position guangzhou as a globally competitive hub for the intelligent connected new energy vehicle industry.

Keywords: new quality productive forces; intelligent connected new energy vehicles; Guangzhou; "15th Five-Year Plan"