

# 重塑汽车产业生态

## ——2024世界智能网联汽车大会观察

本报记者 王硕



汽车被誉为“现代工业皇冠上的明珠”，是现代工业技术集大成者，也是公认的最能体现国家制造实力的重要标志之一。

当前智能网联技术蓬勃发展、高速迭代、大规模应用，给汽车产业发展带来了前所未有的巨变。

10月17日—19日，2024世界智能网联汽车大会在北京召开。大会上发布了智能网联汽车全球十大发展突破，还发布全球智能网联汽车十大技术趋势、大会共识、智能网联汽车“车路云一体化”一致行动宣言等一批创新成果。

汽车产业未来将走向何方？中国在此方面又将如何布局？从这场大会中，可找到一些答案——

### 中国智能网联汽车产业体系基本形成

近年来，我国高度重视智能网联汽车的发展，出台了一系列政策措施推动行业创新和应用。随着多项利好政策的发布和市场需求的不断增长，智能网联汽车市场规模持续扩大。

在会上，工业和信息化部部长金壮龙表示，中国智能网联汽车产业体系基本形成，建成了涵盖基础芯片、传感器、计算平台、底盘控制、网联云控等在内的完整产业体系。人机交互等技术全球领先，线控转向、主动悬架等技术加快突破。

数据显示，我国智能网联汽车产业累计培育专精特新“小巨人”企业近400家，5家激光雷达企业销量进入全球前十，9家车企开发的有条件自动驾驶车型开展准入试点。目前，已有全国50多个城市开展智能网联汽车道路测试示范，开放测试道路3.2万公里，完成约1万公里道路智能化改造，安装路侧单元8700多套。

会上，代表全球智能网联汽车产业发展趋势的“智能网联汽车产业十大发展突破”首次发布。中国工程院副院长、院士钟志华表示，它高度凝聚了过去5—10年全球智能网联汽车产业的奋斗成果，见证全行业的发展历程。其中多项突破都与行业相关。

例如，组合驾驶辅助（L2级）规模化落地。今年1—6月，中国乘用车L2级新车渗透率55.7%，其中具备领航辅助驾驶功能的新车渗透率达到了11.0%。在全球加速自动驾驶法规标准研究下，中国已构建了智能网联汽车标准体系，并启动智能网联汽车“车路云一体化”应用试点等。

### 汽车正成为新三网融合的超级结合体

技术的演进逐步改变人们对于汽车的定位。

在中国一汽集团董事长邱现东看来，智能网联技术正在颠覆汽车产品形态。“智能网联汽车既是交通运载工具，又是定制信息终端、储能终端，未来将成为承载物联网、信息网、融合网，新三网融合的超级结合体。”因此，将促使传统汽车产业链、供应链进一步优化重构，跨界融合，现代汽车产业格局将发生深刻调整、深度重塑。

这可以体现在多个方面：一是整车企业的核心竞争力将全面重塑，未来的风向是芯片、操作系统、算力、算法、人工智能的应用和新一代信息

通信技术（ICT）。企业的软件开发能力将远远超过硬件开发能力。二是对用户而言，智能网联技术将最大化满足个人需求，将“千车千面”变为现实，从而满足用户更加丰富、多元的出行场景需求；三是给营销和服务模式带来巨大变化，企业的利润池发生根本性改变。未来软件升级、服务订阅、自动驾驶无人维护数据变现等将成为企业新的利润增长点。

重庆长安汽车董事长朱华荣认为，未来汽车将成为“人、机、车、家、伴”连接的枢纽，将成为家和办公室之外的第三智能空间。

因此，我们可以发现，除出行外，新汽车越来越多地提供了娱乐、学习、聊天、会议室、观景台这样的形态产品。

朱华荣还着重提到，这场变革带来的产业发展合作模式的变化——比如中外车企之间，已经从原来的技术引进向联合开发、技术输出、技术共享等方向发展；从原来中国汽车市场向全球市场协同发展；同时，车企和ICT企业之间正在相互赋能和协同合作。

据中国电信总经理梁宝俊介绍，近年来，中国电信就助力东风、大众、广汽、小米等车企，快速建设大规模智算集群，帮助车企构建云平台底座，为汽车研发、自动驾驶、车辆监控等场景提供了强有力的支持。

广汽集团董事长曾庆洪提供了一组数据，产业融合方面，国内TOP100的芯片设计企业中超过50%的公司、TOP50的互联网企业中超过40%的公司都已经进军汽车圈，例如小米汽车的火爆就是其中的典型。这也意味着，以智驾为核心的庞大产业生态已经形成。

### 将面临新的课题和挑战

实践证明，汽车产业加速电动化、网联化、智能化转型，已成为推进新型工业化、发展新质生产力的重要力量，更深刻地改变着整个社会。

交通运输部党组书记刘伟指出，以智能网联、自动驾驶为代表的智慧交通已成为推动交通运输质量变革、效率变革、动力变革的重要载体。需要以更积极的态度拥抱技术进步，以更务实的举措推动安全发展，以更开放的姿态加强国际合作，更好地促进智能网联和自动驾驶技术发展。

金壮龙指出，下一步，我国将编

制新时期智能网联汽车产业发展规划，坚持车路协同、软硬结合的发展路线，加快建设汽车强国。

技术的发展也对行业自身提出了新的要求。邱现东指出，智能网联技术给企业和用户带来了安全管理的新课题和新挑战，数据安全、网络安全、主动安全和隐私保护成为智能网联汽车发展的新内核。

在全国政协委员、360集团创始人周鸿祎看来，汽车的数字安全已成为国家安全重要的一部分。特别是智能网联车与车企互联后，车企掌握了大量行驶数据和用户信息，一旦车企被攻破，路上车辆都将被控制，核心数据外泄，将严重威胁到国家安全和社会稳定，因此他认为“每个智能网联车厂都是国家关键基础设施”。各方都要提升对汽车数字安全的重视。

曾庆洪提到，智能网联汽车对芯片、车用操作系统以及算力中心等基础设施都有新的需求，意味着我国必须加快芯片等产业技术的协同攻关，汽车企业和ICT等产业链企业需要强化协同合作，共同布局，以规模优势避免资源浪费。

“中国是全球汽车工业的未来。”大众汽车集团（中国）董事长兼首席执行官贝瑞德表示，今年是大众汽车在华40周年，目前，大众正在中国合肥打造集团除德国以外的研发中心，已汇聚了近3000名中国本土的专家，就是致力于开发并推出领先的新能源和智能网联汽车。同时，还与小鹏汽车、地平线、国轩高科等高科技企业展开合作。他认为，这些合作不仅将为大众汽车集团在中国市场发展助力，也会为大众汽车集团在全球市场中的中长期发展带来有益影响。

正是基于这些判断，大会期间，与会各方就智能网联汽车产业下一步的发展方向 and 路径达成共识——战略谋划是产业快速发展的前瞻引领，技术创新是推动转型升级的强劲引擎，政策法规是护航产业发展的有力保障，试点示范是加快产业落地的必经阶段，跨界融合是构建生态体系的核心纽带，安全保障是产业稳定运行的重要基石，基础设施是赋能产业发展的关键支撑，国际合作是实现互利共赢的不竭动力……这些形成了《2024世界智能网联汽车大会共识》，为产业发展提供了有力指引。

制造更聪明的车、建设更智慧的路、铺设更安全的体系……让我们期待，在各方努力下，拥有一个更加美好的汽车新生活。

### “智能网联汽车全球十大发展突破”发布

本报讯（记者 王硕）在2024世界智能网联汽车大会上，“智能网联汽车全球十大发展突破”首次发布。该成果由全球两百余位专家联合研究得出。具体为：

#### 突破一：基于大模型的汽车人工智能技术实现突破

依托模仿学习和强化学习的驾驶大模型训练方法，拓宽了车辆ODD范围，促进了智能网联汽车快速落地。主流车企已经实现大模型技术在感知、规划和控制领域的应用，部分车企已具备全栈端到端智能驾驶能力。

#### 突破二：智能化网联化融合成为重要技术路径

中国启动智能网联汽车“车路云一体化”应用试点，20个试点城市组织开展规模化建设与应用。美国发布《网联拯救生命：加速V2X部署计划》，提出车辆和基础设施部署目标。欧盟发布《网联、协作和自动化出行路线图》。

#### 突破三：中央计算式新型架构开启产业实践

中央计算式车辆电子电气架构进入产业实践阶段，企业相继发布中央计算平台；车用操作系统形成多核分布式、异构融合架构，支持软硬件分层解耦、多域融合与协同机制；大算力芯片实现应用。

#### 突破四：智能底盘提升整车操控和运动安全

依托底盘域内融合和跨域协同技术，推动智能底盘认知、预判和控制车轮与地面相互作用、管理自身运行状态的动态能力逐步提升。

#### 突破五：自动驾驶系统安全技术体系完善

以功能安全、信息安全和预期功能安全构成的系统安全已完成大量的研究，形成了设计方法和技术标准体系。

#### 突破六：车云数据闭环变革主流研发范式

自动驾驶研发范式已经实现由规则驱动向数据驱动转变，数据量和数据闭环能力将成为汽车智能化的关键。

#### 突破七：组合驾驶辅助（L2级）规模化落地

今年1—6月，中国乘用车L2级新车渗透率55.7%，其中具备领航辅助驾驶功能的新车渗透率达到11.0%；2023年北美地区具备领航辅助驾驶功能的新车销量近百万辆。

#### 突破八：L3级及以上智能网联汽车研发加速

德国、日本已经为具备L3级自动驾驶功能车型完成型式批准；美国许可具备L3级自动驾驶功能的车辆上路。

#### 突破九：主要国家在立法方面取得关键进展

德国发布《自动驾驶法》允许L4级车辆上路；日本《道路交通安全法》有关L4级车辆的修正案正式生效；美国40多个州修订自动驾驶相关法案；中国《道路交通安全法（修订建议稿）》。

#### 突破十：全球加速自动驾驶法规标准研究

联合国世界车辆法规协调论坛（UN/WP.29）设立自动驾驶与网联车辆工作组（GRVA），发布《自动驾驶汽车框架文件》，并于2020年发布了信息安全、软件升级、自动驾驶保持等三项联合国法规。

## 科技政策

工信部：

## 加大对专精特新、独角兽企业帮扶力度

本报讯（记者 王硕）工业和信息化部副部长王江平日前表示，下一步工信部将会同相关部门，进一步加大对专精特新、独角兽企业帮扶力度，完善“选种、育苗、培优”全周期培育体系。

据了解，目前工信部已联合财政部启动了新一轮专精特新支持政策，今年将通过中央财政支持1000多家重点“小巨人”企业打造新动能、攻坚新技术、开发新产品、强化产业链的配套能力。通过专项再贷款项目，支持1100多家“小巨人”企业技术改造和设备更新。面向中小企业发布中试服务资源目录，优先支持“小巨人”企业参与重点产品和重点工艺的应用试点。

在数字化转型方面，近期已遴选第二批中小企业数字化转型试点城市，中央财政下达资金27亿元，地方财政投入超过120亿元。2025年，将再遴选一批试点城市，预计累计支持全国4万多家中小企业数字化转型。

在金融支持方面，近期，工信部将联合证监会推出第三批区域性股权市场“专精特新”专板，与上交所签订战略合作协议，进一步畅通专精特新中小企业资本市场融资渠道。

在服务保障方面，支持“小巨人”企业设立博士后科研工作站，赋予高层次人才举荐权，支持专精特新中小企业试

点开展高级职称自主评审。推动地方在人才落户、住房、子女教育等方面为专精特新中小企业提供专项支持等。

目前，我国已经涌现了专精特新中小企业14.1万家，专精特新“小巨人”企业1.46万家，在推进新型工业化、发展新质生产力中发挥了重要作用。

王江平表示，独角兽企业的成长，一方面需要企业自身的科技实力，另一方面也需要良好的发展环境。下一步，工信部将建立全国统一、部省联动的独角兽企业培育体系。支持独角兽企业技术创新，鼓励和引导独角兽企业围绕国家战略需求开展技术攻关，掌握更多的“独门绝技”。加大对独角兽企业的金融支持，发挥产融合作平台的作用，支持独角兽企业上市、并购、重组等；并重点领域围绕原子级制造、脑机接口、6G等新领域赛道前瞻布局未来产业，发展壮大独角兽企业。

王江平特别指出，将支持独角兽企业融入全球创新网络，开展创新合作。特别欢迎国际创新团队来华创业，同时也欢迎外资投资在华的独角兽企业，与世界分享中国创新创业的发展机遇。

## 七部门组织实施

## 中国科技期刊卓越行动计划二期项目

在此基础上，二期项目将针对我国高影响力期刊数量不足，集约化、市场化、自主化水平不高，论文发表“两头在外”等突出问题，实现从单刊突破向营造生态、整体提升的跨越，让更多高水平论文在我国期刊发表、更多高质量期刊在我国自主平台出版，为高水平科技自立自强提供有力保障。

据中国科协科学技术创新部负责人介绍，二期项目重点推进三方面建设：一是适度扩大单刊支持数量，提高发表服务效率。在预算额度大体不变的情况下，减少单刊支持额度，扩大支持数量。

二是统筹推进集群发展与平台建设，培育自主可控产业链条。

三是完善办刊人才培养体系。围绕“吸引人才、培育人才、用好人才、留住人才”的闭环，完善培养使用激励机制，建设高素质、复合型、国际化办刊队伍。

## 嫦娥六号月球背面样品首次向全球展出

本报记者 王硕



10月14日至18日，第75届国际宇航大会（IAC）在意大利米兰召开。嫦娥六号从月球背面采样返回的月壤样品首次向全球展出。这一珍贵样品的亮相不仅展示了中国在航天领域的科技进步，也为全球航天科学家提供了新的研究前景。

在近日国家航天局举行的嫦娥六号新闻发布会上，国家航天局系统工程司司长杨宇介绍，自6月25日嫦娥六号从月球背面带回1935.3克的背面样品，目前，科学家正在对这些月球样品进行整理，初步的物理、化学成分和结构的探测已经完成，并发现了大量的信息，比如月球早期功能和月球背面火山活动的信息，包含了记录采样点火山活动历史的玄武岩、来自其他区域的一些非玄武岩物质。下一步，将按照国家的月球样品分发政策，开展后续研究工作。

2020年12月17日，嫦娥五号从月球取回了1731克月壤样品，这是人类迄今为止拿到的最年轻的月球样品。

杨宇透露，几年来，国家航天局向国内的131家科研机构，分发了7批、共80克的月球样品供科学研究。国内的科学家也进行了大量的研究工作，取得了许多成绩。如测定了嫦娥五号月球样品的玄武岩的形成年龄在20亿年左右，这个发现把月球岩浆活动的结束时间推迟了约8亿年。再比如，发现月球变冷的速度比我们原来认识的慢得多，发现了一种新的矿物，这是人类在月球上发现的第六种新的矿物物质。

## 科技文化

近年来，加快推进以数字化、网络化、智能化为特征的智慧旅游发展，成为文旅行业的转型趋势。记者日前在2024“5G+智慧旅游”创新发展交流活动中了解到，随着数字化技术在“未来之城”河北雄安得到广泛应用，景区在景观管理、应急救援、智慧旅游等方面全面提升，数字经济和旅游业正实现深度融合。

河北雄安白洋淀景区在维护华北地区生态系统平衡、调节河北平原乃至京津地区气候、补充地下水源、调蓄洪水以及保护生物多样性和物种资源等方面发挥着重要作用。其流域地形复杂，芦苇密集，景区急需进行智能化改造，其中水域应急救援、应急救援、船只定位、路径导航等需求更是迫切。

“依托中国移动5G网络优势，融合北斗高精度定位、电子航道图、数字孪生等先进技术，通过在游船安装北斗高精度定位终端、无人搭载高清摄像头，可实现无人机自动化智能巡

## “5G赋能循‘新’而动，AI驱动向‘质’而变” 雄安：“5G+智慧旅游”引领新时尚

本报记者 高志民

检、船舶运营管理、船舶智能导航等应用，并基于物联网等数据构建数字孪生系统，直观展示景区全貌。”河北移动员工李金柱告诉记者。

记者了解到，中国移动河北公司利用在雄安新区部署的通感一体化基站，对接中国移动成都研究院自研的“中移凌云”平台，实现对白洋淀自然生态保护区的低空无人机、飞鸟和船只的轨迹、速度、经纬度等数据的精确感知和可视化监控，为下阶段白洋淀鸟类栖息地生态保护、应急追踪、低空安防、智慧文旅等场景应用打下坚实基础。

在景区应急救援方面，中国移动

河北公司整合集团内专业公司以及行业生态资源，搭建5G+北斗高精度定位平台+智慧服务平台，打造包括船舶导航底图制作、应急救援辅助决策、游船安全运营、船舶导航服务、无人机巡检、数字孪生系统、高精度定位导航设备、高精度定位导航服务等多项典型应用，实现了白洋淀水域智慧管理、应急救援管理服务的创新。

一旦出现紧急情况，5G+北斗高精度定位技术可以通过短报文通信实时将游客的足迹位置发送到系统平台上，平台可以根据游客遇险发出求救信号的所在位置及时处理，保护游客的生命安全。湖泊船只也可以通过安装5G+北斗高精