

车创未来 特刊



学会名誉理事长、中国汽车人才研究会名誉理事长付于武表示。

100余件展品亮相东风科技创新周 汽车科研点兵 十四五

在业内人士看来，十四五 将是中国汽车产业实现 由大到强的窗口期，这就要求在前沿技术的研发上，中国汽车企业必须实现从 跟跑 向 并跑、领跑 的转变。

在竺延风看来，面对日趋激烈残酷的市场竞争，以及汹涌澎湃的科技革命和产业变革浪潮，必须勇于肩负使命，把核心技术掌握在自己手中，才能把握市场竞争的主动权。

值得一提的是，除了将 十三五 期间的关键技术布局和盘外，在本届东风技术中心科技周上，东风新一代高性能增压直喷发动机 C15TDR、Sharing-VAN 2.0 技术平台、My@ADAS/AD 智能驾驶技术产品等3项产品和技术也随之前亮相，打响了面向 十四五 竞争的第一枪。

其中，Sharing-VAN2.0 技术平台可实现车辆与路的实时交互，实现 V2X 共享互联；C15TDR 发动机则在 C10TD 中国心 十佳发动机基础上，燃烧、摩擦和热管理性能全面升级，最大热效率达到41.07%；My@ADAS/AD 智能驾驶技术以千万级公共道路场景测试数据、10万+驾驶员驾驶习惯和风格的数据为支撑，推出DMS 驾驶员状态监测、AR-HUD 增强现实抬头显示等6大产品。

这是东风公司持续深耕 五化+N 战略的新硕果，将成为东风技术品牌又一张亮丽名片，赋能未来美好出行生活。谈民强说。

此外，东风自动驾驶领航项目也同步启动。据悉，东风自动驾驶领航项目总投资6亿元，将打造全国最大规模的自动驾驶车队，从2020年至2022年，逐步投放自动驾驶汽车不少于200台。

同时，该项目还将引进培育一批具有国际影响力的智能网联企业，拓展延伸产业链，共同营造以武汉开发区为核心的智能网联汽车生态圈。谈民强透露说，这一生态圈将成为引领产业转型升级的核心动力，未来5年，它将辐射至智能网联核心产业，产业规模有望达到100亿元，带动相关产业规模高达1000亿元。



在东风公司党委副书记、总经理李绍雄看来，汽车产业正呈现 轻量化、电动、智能、网联、共享 的五化归一车和公路、能源、信息、金融 一车通四网 的发展趋势。



东风公司党委书记、董事长竺延风在参观东风技术中心科技周时表示，十四五 期间，东风在科技战线肩负着伟大的使命，以市场为导向，奋力打造有竞争力可持续发展的产品和技术，为卓越一流提供强大动力。

的基础。东风公司党委书记、董事长竺延风表示，东风公司 十四五 时期的科技战线使命就是，以市场为导向，奋力打造有竞争力可持续发展的产品和技术，为卓越一流提供强大动力。

谁才是汽车产业转型的关键变量

什么才是汽车产业发展的下一个 X 变量？随着新一轮科技革命的兴起，这个问题几乎摆在了每一个汽车人的案头。

一个业内共识是，从内燃机的问世，到福特首创流水线生产模式，再到丰田式生产管理，不同时期的技术推动力已经让世界汽车产业进入了全面的自动化和电气化的时代。

从某种程度上来说，在150年的发展后，汽车产业的产能将达到极限。汽车行业将是下一个 夕阳产业 的声音不绝于

耳。毫无疑问的是，谁先找准汽车产业发展的新航道，谁就能率先获得未来竞争的优先优势。

十三五 期间，技术中心从 绿色智能 战略演变为 五化+N 战略，着力推动智慧汽车、智慧出行、智慧物流融入国内、国际互促的 双循环 发展大局，不断向汽车产业尖端科技攀登。在东风公司技术中心主任谈民强看来，全面提升 五化 技术能力，就是汽车产业拥抱变革的最佳姿态。

所谓 五化，指的是 轻量化、电动化、智能化、网联化、共享化。2017年，东风正式提出 五化 战略，意图在这些领域着力提升科技创新水平，加快转型升级。

据谈民强透露，以 智能化和网联化 为突破口，2020年，东风公司实现112项关键技术和新产品的搭载和应用。

以智能化为例，据谈民强介绍，按照

渐进式与跨越式发展路线，东风公司实现 L2 自主开发及 L3 联合开发落地，10 余项智能化功能配置在同级竞品中处于领先水平。

例如，2019年，L2+级自动驾驶技术产品已搭载在奕炫车型量产上市，并在上市前夕成功完成500公里无人区高速公路自动驾驶挑战路线。AX7 PRO 与奕炫赛道版均搭载 L2+级智能辅助驾驶系统，成为自主品牌产品中的智能化代表。

跨越式路线着力攻克限定区域内 L4 关键技术，目前已完成 Sharing-VAN、RoboTaxi 的研发。其中 Sharing-VAN 是国内首款完全自主研发的 L4 级 5G 自动驾驶汽车，并实现商业化交付。作为获得武汉市第一张自动驾驶汽车牌照的 L4 级自动驾驶车型，RoboTaxi 也正式在武汉投入示范运行。谈民强说。

而在网联化方面，东风 WindLink 智能车机系统已迭代到 5.0 版，其使用全新场景 UI 卡片、极速 AI 智能语音 3.0，识

别率98%以上，支持软件OTA升级与迭代。目前 WindLink 5.0 人工智能车机系统已成功上市，并应用于奕炫赛道版、AX7 PRO 等车型。

抓住核心技术创新的时代红利

从 一五 到 十三五 的接续奔跑造就了各行各业的全面发展，也为人们的幸福生活提供了更多物质和精神基础。

对于汽车产业来说也是如此。自2009年以来，中国汽车市场已经连续11年稳居世界汽车产销量冠军，汽车产业不仅为更多人带来了便捷的生活，也成为国民经济发展的重要驱动力。

全球产业重构正在驱动汽车电动化、智能化、网联化和共享化的发展不断提速。在这些新赛道上，中外车企起点相对接近、起跑近乎同步，从而为我国提供了后发赶超的战略契机。中国汽车工程

青年说 (第54期)

程鸿鹤

在新一轮科技革命中，自动驾驶无疑是最具发展潜力的技术之一。然而，一个公认的事实是，与传统汽车的研发不同，自动驾驶的实现并非靠一两项技术的突破。

从信息安全问题、测试问题，到法律法规问题、控制问题和计算平台问题，都需要整个行业携手突破。

2018年8月，清华大学车辆与运载学院接受了北京市委委托，组建校企合作联合技术团队，开发面向冬奥会服务的 L4 级智能汽车，并研究为首钢园区全天候多车型自动驾驶技术开发提供技术保障(以下简称 科技冬奥专项)。

本期青年说邀请3位来自清华大学的 科技冬奥专项 项目组成员，从多个技术维度探讨自动驾驶 落地 的关键点。

自动驾驶上架前还需 提质增效 清华大学车辆工程专业博士后 杨蒙蒙

随着自动驾驶汽车智能化程度的提高，车辆对环境感知能力的要求越来越高，环境感知能力是高级自动驾驶实现的关键，感知性能的优劣直接关系到自动驾驶车

辆整体稳定性、可靠性与安全性，是自动驾驶体系架构中的关键环节。

当前，感知能力与硬件集成方案高度耦合，各种传感器性能难以发挥最佳优势，也难以满足高级别自动驾驶的感知需求。

在 科技冬奥专项 中，我主要负责面向高级别自动驾驶的高精度地图多源异构感知融合相关研究工作。

目前，我们正在面向高级别自动驾驶汽车的多源异构感知数据的智能融合机制展开研究。

一方面，基于自动驾驶高精度地图，团队构建一种新型超级感知容器，建立多源异构智能全息融合模型；另一方面，我们基于先验地图与人工智能算法建立动静结合的全息行驶空间模型，实现目标感知识别与感知结果的一致性描述与表达，以突破高级别自动驾驶感知增强的技术瓶颈。

在不增加成本的基础上，只有最大化增强高级别自动驾驶的感知能力，才能为高级别自动驾驶汽车传感器融合处理提供新的理论支持与技术支撑。

让自动驾驶决策算法再聪明一点

清华大学机械工程专业博士生 曹重

在 科技冬奥专项 中，我主要负责无人自动驾驶的自主决策算法开发及全栈算法平台搭建工作。

在该项目中，无人自动驾驶决策算法是基于我们课题组提出的规则与人工智能混合决策方法，该方法能够充分发挥传统的规则决策策略的可靠性与人工智能决策方法的自我提升能力，在真实复杂道路条件下的智能决策。

在无人自动驾驶开发与测试过程中，我们发现真实世界的交通环境极其复杂随机，实现在各种随机场景中的连续长时间高度智能化决策仍然面临挑战。

尽管经典的规则决策算法目前已经能够在大多数场景中驾驶，但面对少部分复杂场景由于没有预先设计规则，无人驾驶汽车可能引发危险。

因此，引入人工智能技术对于无人驾驶高度智能化决策十分必要。事实上，人工智能自学习的决策策略需要长时间训练，对数据量需求较大，未充分训练的可靠性不足，这与无人驾驶汽车的高可靠性需求相矛盾。

课题组研究工作致力于突破规则决策与人工智能决策的融合难题，实现可学可控的无人驾驶决策，目前取得了一定的进展。

在我看来，可学 是不够的。如何实现 快学，举一反三地学，并保证自学习的决策策略能够具有高可靠性，是未来决策系统实现在各种复杂场景中可靠驾驶的重要基础。

高精度地图更新不妨试试众包

清华大学机械工程专业博士生 温拓朴

自动驾驶技术毫无疑问将深刻改变人

类的出行方式。实现自动驾驶，一个被广泛认为是不可缺少的技术基础便是高精度地图。

高精度地图区别于普通的导航地图，它实现了对三维道路环境精确的重构，用厘米级的精度刻画道路的信息，包括车道线、交通灯等等，可谓是 自动驾驶眼中的地图。

目前，在主流车厂的智能驾驶硬件配置表中，高精地图已经成为共同的选项。然而高精地图存在着数据鲜度的问题，在中国的基建背景下，道路环境的变化频率较快，因此地图需要其能够及时的更新来反应道路环境的变化。

值得注意的是，采用专门的地图采集车进行更新仅仅能满足月级别的更新频率，相比自动驾驶以天为单位的实时更新要求难免有些捉襟见肘。

作为车辆学院的博士生，我在 科

技冬奥专项 中的研究工作正是解决高精度地图实时动态更新的问题。我们希望能够利用量产车搭载的低成本视觉传感器，通过大规模的车辆对环境的实时感知，来实现高频率的众包式高精度地图更新。

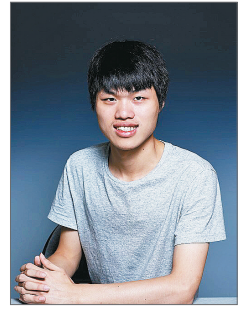
在 科技冬奥专项 的自动驾驶平台上，我们的目标是通过研究的众包式高精地图更新技术，能够使用车载的低成本单目相机实现冬奥组委会园区的高精度地图的实时更新，助力自动驾驶在冬奥的运营。

目前的研究成果已经支持了仅依靠单目视觉，实现对车辆 20+cm 的高精度定位。

在我国自主的自动驾驶道路上，我们有着独一无二的先天优势。我们拥有世界上最复杂的交通环境，也有着世界上最大的汽车市场。这也意味着我们的自动驾驶会面临更多的挑战与机遇。

我相信在不久的将来，高精度地图的生产会逐渐大规模落地并趋于完善，为中国的自动驾驶保驾护航。

清华学霸 支招 自动驾驶 哪些技术落地最受关注



打完翻身仗 后 蔚来瞄准了哪些新目标

制造基地的扩建工作。随着蔚来中国总部的启用，蔚来会增加合肥团队规模，不断深化与本地供应链的合作，更加深度地扎根合肥，加快企业发展节奏。李斌表示。

同时，蔚来将与合肥市建投集团下属合肥充电公司合作推广建设换电设施，在2020年、2021年集中新增换电设施，目前已初步选定首批拟建的20座换电站地点。通过充电+换电互补模式的布局，进一步强化合肥在智能电动汽车领域的充、换电网络的领先地位。

事实上，蔚来中国总部的启用距离蔚来与合肥市的正式牵手仅仅过去5个月的时间。

4月29日，蔚来与合肥市建设投资控股(集团)有限公司、国投招商投资管理

有限公司以及安徽省高新技术产业投资有限公司等战略投资者签署关于投资蔚来中国公司的最终协议，并与合肥经济技术开发区就蔚来中国总部入驻达成协议。

在业内人士看来，该协议的达成是一个双赢的选择。一方面，智能电动汽车是国家战略新兴产业，也是合肥正在进行的战略布局的重要产业。蔚来的落户有望成为安徽省汽车产业转型升级的名片。

另一方面，蔚来在合肥基地投入了大量资源，带动了合肥上下游产业链同步发展。蔚来中国总部落户合肥有利于运营效率的提升，以及长期的稳定发展。

10月9日晚，在 十一 国庆节后的首场国务院常务会议上，新能源汽车行业又迎来一则利好消息。

为适应产业升级趋势和绿色消费新需求，国务院常务会议通过《新能源汽车产业发展规划》，明确充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，强化企业在技术创新路线选择等方面的主体地位，更好发挥政府在标准法规制定、质量安全监管等方面作用，引导新能源汽车产业有序发展，推动建立全国统一市场，提高产业集中度和市场竞争力。

例如，《新能源汽车产业发展规划》表示，加大对公共服务领域使用新能源汽车的政策支持。2021年起，国家生态文明试验区、大气污染防治重点区域新增或更新公交、出租、物流配送等公共领域车辆，新能源汽车比例不低于80%。

值得注意的是，9月新能源汽车产

继续保持增长，分别完成13.6万辆和13.8万辆，同比分别增长48.0%和67.7%。数据表明，纯电动汽车和插电式混合动力汽车9月产销量增幅超过了整个汽车行业增幅。中国汽车工业协会分析人士指出，9月新能源的增长主要得益于政府对新能源汽车消费的支持，及国内车企促进销售的有力举措，新能源汽车产销量均创新高。

蔚来公布的最新交付数据显示，9月蔚来交付车辆4708台，连续7个月实现同比增长；今年前三季度累计交付26375台，已经超越2019年全年交付总数。

走上正常发展的道路了。但实际上，我们的压力比去年要大。蔚来联

合创始人、总裁秦力洪向记者直言，从去年的活下来 到如今重回发展正轨，蔚来正着眼长远发展。

汽车行业在大的十字路口，蔚来正在研发3至5年后投放市场的新一代车型。秦力洪表示，随着资金的落实，蔚来正将更多精力投入研发领域，在造车这场马拉松中迎接 未来挑战。



据悉，随着中国总部正式启用，蔚来中国研发中心、软件与智能化研发中心、用户运营中心、服务运营中心、管理支持中心等都将入驻合肥市。

特刊编辑 许亚杰

中国青年报 程鸿鹤

蔚来中国将努力

蔚来中国将努力

蔚来中国将努力

蔚来中国将努力

蔚来中国将努力

蔚来中国将努力