

山东汽车

2023 年第 11 期 (总第 40 期)

山东省汽车行业协会

2023 年 11 月 24 日

协会活动

协会团体标准《山东省纯电动轻型卡车换电系统技术规范》发布会暨中盈智能换电站启动、大鼎新能源“电池银行”揭牌仪式在济南举行

2023 济南新能源汽车展览会暨济南市新能源汽车下乡公益活动

会员动态

中国重汽顺利通过了这项国际权威官方认证！

青岛整车事业部赴北汽福田开展对标交流

行业唯一入选！青特集团车桥技术创新项目上榜“中国汽车供应链优秀创新成果”

政策法规

工信部等四部门部署开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作

行业资讯

中汽中心牵头的汽车被动安全基础通用类国际标准成功获批

各擅胜场，传统车企 vs 造车新势力博弈电动卡车

中美德电动重卡“市场竞争力”研究（上、下篇）

为什么固态电池技术是当今时代的需求

柴油机的华彩终章：美国超级卡车项目达成 BTE55%

协会活动

协会团体标准《山东省纯电动轻型卡车换电系统技术规范》发布会暨中盈智能换电站启动、大鼎新能源“电池银行”揭牌仪式举行

2023 年 11 月 18 日，山东省汽车行业协会团体标准《山东省纯电动轻型卡车换电系统技术规范》发布会暨中盈智能换电站启动、大鼎新能源“电池银行”揭牌仪式在泉城济南举行。济南市发展和改革委员会能源处处长徐钢、济南市工业和信息化局装备处处长李纪军、山东省汽车行业协会副会长兼秘书长谭秀卿等领导出席。徐钢处长致辞。

《山东省纯电动轻型卡车换电系统技术规范》(以下简称标准)是由中国重汽、一汽解放青岛、北汽福田、潍柴商用车、唐俊欧玲、江淮汽车、浙江吉利远程、中通客

车等 40 家单位参与起草。山东省汽车标准化技术委员会、山东省新能源汽车技术创新联盟、山东省汽车轻量化技术联盟成员单位及相关企业 100 余人参加会议。山东省汽车行业协会副秘书长郭金娜主持了发布会。

汽车换电模式是新能源汽车行业的有益创新，打破了车电一体的固有模式，将会是一种重要的补能方式。发布会上，山东省汽车行业协会副秘书长郭金娜介绍了本标准的制定过程。为贯彻落实工业和信息化部办公厅、国家能源局综合司联合下发《关于组织开展新能源汽车换电模式应用试点工作的

通知》（工信厅联通装函〔2021〕72号）精神，由济南市发展和改革委员会、济南市工业和信息化局推动，山东省汽车行业协会组织联合山东中盈数字能源科技有限公司、中国重汽、江淮汽车、一汽解放青岛、北汽福田、潍柴商用车、唐俊欧玲、吉利远程、江铃汽车、山东东岳、宁德时代、弗迪电池等省内外 40 家汽车及产业链相关企业共同起草编制了《山东省纯电动轻型卡车换电系统技术规范》。按照《国家团体标准管理要求》（试行），组织了筹备会、研讨修订会、公开征求意见等环节，通过不断修改完善，已完成全国团体标准信息平台注册工作。本标准由山东省汽车标准化技术委员会归口管理，待标准发布后，将录入全国团标信息平台。本标准 2023 年 11 月 18 日发布并实施。



会议期间还举行了“电池银行”揭牌仪式，共享换电站启动剪彩仪式，战略合作协议签订仪式，江淮汽车、大鼎新能源、中盈科技等合作方签约和交车仪式（交钥匙）。

此次发布会的召开，标志着通过山东省汽车行业协会牵头，多家新能源汽车产业链企业的联合研发，我省已经形成了完整的换电生态链。这不仅推动了新能源汽车行业的发展，也响应了国家对于碳达峰碳中和的号召，为绿色城配提供了新的解决方案。

来源：山东省汽车行业协会

2023 济南新能源汽车展览会 暨济南市新能源汽车下乡公益活动

为认真落实国家部委和省有关厅局“关于开展 2023 年新能源汽车下乡活动的通知”精神，紧扣“绿色、低碳、智能、安全”主题，围绕“优供给、促消费、强服务”以拉动消费、带动生产的实际举措，实现惠农强农目标，11 月 3-9 日，由济南市工业和信息化厅、济南市章丘区人民政府、山东省汽车行业协会共同主办、济南市发展和改革委员会、济南市农业农村局、济南市商务局协办，章丘区工业和信息化局、莱芜区工业和信息化局、新旧动能转换起步区产业促进部、中国重汽集团有限公司、山东新丞华展览有限公司等承办的“2023 济南新能源汽车展览会暨济南市新能源汽车下乡公益活动”，分别在章丘区明水古城西门

广场、莱芜区人民政府广场、新旧动能转换起步区孙耿街道西村村委会广场举办。

济南市工信局、章丘区、莱芜区、起步区工信局领导、山东省汽车行业协会领导等参加了展会和下乡巡场活动。活动现场，中国重汽、济南比亚迪、启征新能源、山东聚鑫、山东豪驰、唐骏欧玲等本土企业产品，红旗、问界、雷克萨斯、极星等高端品牌，理想、蔚来、小鹏、五菱、吉利远程、上汽大通等畅销产品（近四十家企业百余种车型）集中亮相。涉及家用新能源汽车、纯电动冷藏车、纯电动洗扫车、混合动力载货车、纯电动轻型厢式货车等 100 多个车型。各车企纷纷拿出“真金白银”的优惠政策，吸引了众多市民前来参与驾乘体

验。



此次展会和下乡活动涵盖了新能源商用车、乘用车、专用车，是近年来济南市下乡活动中品类最全、规模最大的一次。活动的举办有力支持了“2023 消费提振年”。

活动同期还举办了“优化新能源汽车产业链协同发展座谈会”。与会嘉宾、行业专家、企业代表围绕新能源汽车产业发展趋势和产业链企业的协同发展进行了分享交流。对话环节中，山东省汽车行业协会介绍了协会服务职能和开展的相关工作；中国重汽、比亚迪济南

分公司、启征新能源、山东豪驰负责人分享了企业发展现状、发展方向及重点产品。现场答疑了与会企业代表的问题和诉求，帮助企业进一步洞悉产业最新趋势，更加准确把握好政策变化。



来源：山东省汽车行业协会

2023 山东省 ‘技能兴鲁’ 职业技能大赛-山东省汽车行业职业技能竞赛 汽车机械维修工-汽车技术技能竞赛成功举办

2023 年 11 月 11-12 日，由山东省人力资源和社会保障厅指导、山东省汽车行业协会主办、山东水利技师承办、山东英创天元教育科技有限公司协办的“2023 山东省 ‘技能兴鲁’ 职业技能大赛-山东省汽车行业职业技能竞赛汽车机械维修工-汽车技术技能竞赛”在山东水利技师学院成功举办。山东省汽车行业协会副会长兼秘书长谭秀卿、副秘书长郭金娜、山东水利技师学院领导等出席本次大赛活动。

此次大赛共有来自全省各职业院校、汽车制造与维修企业的 16 家单位 78 名选手参加本次比赛。本次竞赛是利用先进的诊断专

用工具和维修专用工具、设备、对汽车主要系统进行故障诊断、检测、维修与保养、修理等的竞赛项目。赛项内容紧扣维修岗位典型工作、强化故障及其相关专业核心技能与核心知识点、提升选手自创能力、协作能力和职业素养。通过比赛，培养一批熟练掌握汽车故障诊断及维修的相关人员，使其成为职业教育汽车相关专业建设及人才培养的骨干力量。



来源：山东省汽车行业协会

2023 山东省 ‘技能兴鲁’ 职业技能大赛-山东省汽车行业职业技能竞赛汽车 电器装调工-新能源汽车电控化技术竞赛成功举办



2023 年 9 月 22-23 日，由山东省人力资源和社会保障厅指导，山东省汽车行业协会主办、济宁市技师学院承办、山东英创天元教育科技有限公司协办的“2023 山东省‘技能兴鲁’职业技能大赛-山东省汽车行业职业技能竞赛汽车电器装调工-新能源汽车电控化技术项目”，在济宁市技师学院交通运输学院顺利举办。山东省汽车行业协会副会长兼秘书长谭秀卿、副秘书长郭金娜、济宁市技师

学院领导等出席了本次竞赛活动。

本次竞赛分职工组和学生组两个组别，均为单人赛项。共有来自全省职业学院和企业的 70 余名职工和学生参赛。经过初赛选拔，有 12 名职工和 11 名学生进入决赛，竞赛包括新能源汽车故障诊断与排除、电驱动总成装调与检修、充电设备装调与检修三个项目。主要从高压安全操作、整车故障诊断、电机装调、充电桩装调等方面考察选手和职业技能。比赛现场，选手们精神饱满、沉着冷静，展现了扎实的基本功和熟练的操作技能。赛出了水平、赛出了风采、彰显出选手们拼搏进取、争创佳绩的精神风貌。经过激烈角逐，竞赛活动顺利结束，达到了预期效果。

本次竞赛的举办，为全省同行切磋技术搭建了平台，对提高技能人才培养质量和水平，推动技能人才的培养发展起到了积极促进作用。



来源：山东省汽车行业协会

会员动态

中国重汽顺利通过了这项国际权威官方认证！

近日，中国重汽顺利通过 CMMI 3 级官方认证，一套成熟的标准化、制度化的软件开发和集成服务项目管理流程已经建成，中国重汽在软件研发能力、项目管理能力、解决方案交付能力等方面的整体成熟度获得了国际权威认证。



什么是 CMMI

CMMI，即软件能力成熟度模型，是目前国际软件业衡量企业软件工程开发能力的重要评估指标，被公认为软件企业走向国际市场的通行证，其含金量及认证难度均为全球软件领域的前列。

通过 CMMI 3 级认证，构建标准化和规范化体系，将赋能企业数字化、智能化升级，为持续产品创新、服务升级和制定更加成熟的行业解决方案等方面奠定坚实基础，同时也将助力企业创新升级和实现高质量发展提供有力保障。



未来，中国重汽将进一步把 CMMI 3 级评估认证标准充分融入到各项实践中，持续推进集团研发创新、技术升级，为实现打造世界一流的全系列商用车集团战略愿景再添新动能！

来源：中国重汽集团

青岛整车事业部赴北汽福田开展对标交流

11 月 20 日，一汽解放青岛整车事业部组织生产、质保、技术、采购领域赴北汽福田汽车有限公司领航工厂、超级卡车工厂、瑞沃工厂开展对标交流。青岛整车事业部副总经理兼青岛厂厂长兼安全总监王大伟，高级主任师张维东、

唐小松，各领域部长及各车间主任等一行 17 人参加交流。

交流会上，福田时代事业部制造总监、领航工厂厂长辛勇，福田奥铃事业部供应链副总裁兼超级卡车工厂厂长于海峰等人对青岛整车事业部的来访表示欢迎，双方

围绕工厂概况、生产管理、物流管理、工艺技术、质量管理及成本管理等内容进行了交流，表达了进一步深入对标、相互学习的意愿，同时建立了沟通渠道。

对标交流期间，交流队伍实地参观了领航工厂、超级卡车工厂、瑞沃工厂的生产现场，了解了福田汽车中、轻、微卡的生产布局和相关工艺。



本次交流成果丰硕，双方均表示相互学习到了很多优秀的理论和实践，下一步，青岛整车事业部将以本次交流为契机，在轻微卡制造方面与北汽福田持续开展更深入的交流，加强学习和对标、取长补短，助力解放轻卡制造水平不断提升！

来源：一汽解放青岛

2023 年济南新能源汽车展览会 暨济南市新能源汽车下乡公益活动——章丘站

由济南市工业和信息化局、济南市章丘区人民政府、山东省汽车行业协会主办的 2023 年济南新能源汽车展览会暨济南市新能源汽车下乡公益活动第一站在章丘区

古城隆重召开。





山东聚鑫专用车制造有限公司带来了明星产品豪沃 TX 新能源洗扫车，该车搭载了宁德时代 315 度磷酸铁锂电池，有着卓越的续航能力，搭配最新的上装工艺，有效作业速度达到 40km/h，清洁效率达到 97%，采用“中置双盘刷+中置宽吸嘴+高压清洗喷杆”的作业装置，实现清扫、高压清洗、垃圾污水回收的一体化作业，多种作业模式可选，并支持一键式开启，应

对多种作业工况，先进的新能源专用车制造技术引来众人围观



此次活动认真落实国家部委和省有关厅局“关于开展 2023 年新能源汽车下乡活动的通知”要求，紧扣“绿色、低碳、智能安全”主题，围绕“优供给、促销费、强服务”，拉动消费带动生产的实际举措，实现惠农强农目标。

来源：山东聚鑫专用车

WVTA 认证！中通客车成国内首家通过欧盟 GSRII 新法规认证的商用车企业

近日，中通 N18 城市客车成功获得欧盟通用安全要求（GSRII）新法规实施之后的商用车 EU 2018/858 的 WVTA 证书。中通客车也成为国内首家通过该项认证的商用车企业。

个测试项目，是对车辆动力系统、常规配置、电气单元等核心零部件的综合性高标准检测，是国际上最严苛的认证体系之一。其中 R155、R156 两项标准体系建设通过认证，标志着中通客车建立起了符合国际法规要求的网络安全管理流程及车辆全生命周期软件更新安全、可控能力。

Informe / Report nº CN2: [redacted] del servicio técnico / by technical service IDIADA con fecha / dated 05.11.2023
 Número del certificado de homologación de tipo UE / Number of the EU Type-approval certificate: e9*2018/858* [redacted]
 Motivos de la extensión/denegación/retirada (1) / Reason for extension/refusal/withdrawal (1): Ver informe Nº [redacted]-See report Nº [redacted]
 EXTENSIÓN / EXTENSION 1

SECCIÓN I / SECTION I

01. Marca (nombre comercial del fabricante): Make (trade name of manufacturer)	ZHONGTONG
02. Tipo/ Type:	N18
02.1 Denominaciones comerciales / Commercial name(s)²):	--
03. Medio de identificación del tipo, si está marcado en el vehículo: Means of identification of type, if marked on the vehicle	Ver documentación aportada por el fabricante / See technical documentation
03.1. Emplazamiento de esta marca: Location of that marking	Ver documentación aportada por el fabricante / See technical documentation
04. Categoría del vehículo / Category of vehicle (3):	M3

为进一步提高车辆使用的安全性，欧盟对车辆行驶过程中驾驶员疲劳监控、车外弱势道路使用者保护、车辆网络安全等市场准入技术法规做出了系列调整，并纳入 Regulation (EU) 2019/2144 欧盟法规。

WVTA 认证包含车辆安全、网络安全、性能、环保、碰撞等几十



获得 WVTA 认证，表明中通客车在各项技术水平方面实现与欧盟市场的同步，进一步加速了中通客车走向国际高端市场的进程。



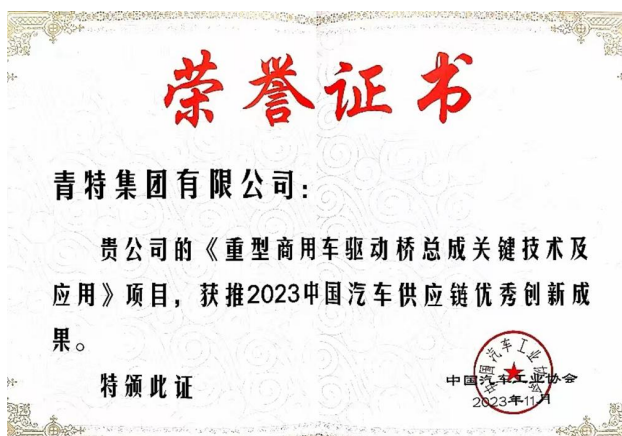
目前，中通客车已建立起完善的国际认证体系，极大推动了中通

客车技术研究的迭代升级，为公司产品打破技术壁垒，持续开拓海外市场，推动更多节能环保、安全可靠产品走向世界打下了坚实基础。

来源：中通客车

行业唯一入选！青特集团车桥技术创新项目上榜“中国汽车供应链优秀创新成果”

“2023 中国汽车供应链暨第二届中国新能源智能网联汽车生态大会”于 2023 年 11 月 10 日-12 日在武汉市隆重召开。由中国汽车工业协会举办的“2023 中国汽车供应链优秀创新成果”评选结果揭晓，青特集团有限公司《重型商用车驱动桥总成关键技术及应用》项目荣登榜单，成为车桥行业唯一入选的企业。



据了解，2023 中国汽车供应链优秀创新成果评选，在汽车产业链上下游共有 47 个项目入选。本次评选活动主要重点针对电动化、智能化、网联化、轻量化、数字化及低碳化、绿碳化等领域开展评审推介，通过企业申报、行业推荐、

整车企业研发或汽车负责人等专家层层评审后入围。

通过几十年的技术创新和积累，青特集团在行业内率先突破了“卡脖子”系列工程项目，实现了关键核心技术自主可控，产品替代进口。青特自主车桥产品批量匹配到国内各大商用车企业并出口到欧洲等高端卡车客户及市场。青特

车桥的技术得到了行业的认可，产品得到了用户的信赖。

此次评选活动青特集团作为车桥行业唯一上榜企业，再一次提升了青特集团的品牌美誉度，彰显了青特集团的产品核心竞争力，不断引领中国汽车车桥行业高质量发展。

来源：青特集团

蓝擎·龙后浪济南持续热销，新后浪接棒强势登场

科技不断发展，物流运输行业也在逐步实现着智能化、绿色化、高效化的转型。作为一家整车研发制造企业，蓝擎汽车一直致力于为物流行业提供更高效、更环保、更智能的解决方案。

自新品牌发布以来，蓝擎汽车以用户需求和市场为导向，在集团雄厚研发实力背景下，打造了多款精品，并在市场上取得了良好的反馈。比如蓝擎·龙后浪轻卡在济南的热销，半月内仅一家经销商就实

现订单近 30 台；近日，蓝擎汽车又推出了蓝擎·龙新后浪轻卡，以独特的创新科技和卓越的性能，再次引领了物流运输的新潮流。



标载市场唯一黄金动力总成车型

蓝擎·龙系列轻卡研发实力雄厚，由国家科学技术进步一等奖团

队联合研发，日本东京创新中心五十铃专家组调校，打造的全新一代自主中高端金质轻卡。

立足于此，蓝擎·龙新后浪集成行业领先科技力量，搭载的是由潍柴发动机、潍柴变速箱、汉德车桥联合打造的黄金动力总成，并且是标载市场里面唯一黄金动力总成车型。

新后浪匹配潍柴全新系列发动机，全系覆盖 115~140 马力。大马力意味着动力强劲，起步快、加速快、爬坡快；大扭矩意味着高效，重载起步能力强、爬坡劲大少减档、驾驶轻松更舒适。法士特变速箱业内同级独有的二年/12 万公里长换油，节省保养费用，并且带有齿轮微观修形技术，传动效率比行业领先 5%，新型非对称同步器，二次冲击降低 30%。汉德车桥也是业内同级独有的二年/12 万公里长换油，滚道及密封件进行了优化设

计，摩擦力矩降低 40%，总传递效率高达 96%。

行业独尊全新内饰低调奢华

蓝擎·龙新后浪内饰进行了精心设计，全新升级。仪表台+车门内板软包设计，套色风格，年轻时尚；针对中国人体型，对空间布置进行优化，内部空间宽敞，驾驶室舒适度高，换挡操作方便，踏板位置合理，驾乘姿势最佳；优化车门开启角度和踏板离地高度，上下车更加轻松；标配歇脚板，长途驾驶不再辛苦；升级机械减震座椅，选配加热通风皮质座椅，缓解长时间驾驶疲劳。

彩色液晶仪表+9 寸 MP5 悬浮大屏，双屏联袂。彩色液晶仪表 60 帧/s 刷新率，24 位真彩图像显示，醒目亮眼。行车电脑功能，方向盘按键切换三大炫酷界面，想变就变。5 大系统故障弹窗显示，信息更清晰。9 寸立体大屏显示，

四核+32GB 存储，响应速度提升 100%，功能触手可及；手机互联，屏幕共享，语音控制导航，车机一体化；空调互联功能，一键调整空调状态，智能更便捷。

电动空调要格外说明一下，不仅能急速制冷、快速采暖功能，还具有行业独有的一键除湿功能，并且是标配。

内饰上的升级优化，大大提高了驾驶的便捷性，提升了驾驶者的舒适体验。

好车不难养低油耗长保养免维修更省钱

目前，货运市场受大环境的影响，运价竞争激烈，很多卡友反馈养车难，养车成本高。其实不然，选对车很重要。

蓝擎·龙新后浪轻卡一个很重要的特点就是经济省油。通过结构、性能的优化升级，增大经济油耗区间，大幅度提高节油效率。更

有五大节油措施，助力高效节油。增大经济油耗区范围，经济转速区间更大；发动机增压器优化：匹配优化选型，降低燃油消耗率；发动机数据优化：提升爆压，燃烧更充分；配气系统优化提升：增加低速进气量；双级空滤+旋流结构，进气效率更高，过滤面积提升 20%。

法士特的变速箱和汉德车桥都是业内同级独有的二年/12 万公里长换油，轮毂免维护，省到即是赚到。

蓝擎·龙新后浪轻卡作为一款创新的物流运输工具，以其超高品质，超出价值引领了物流运输的新潮流。大家可能觉得这么高的配置，价格会不会高不可攀？放心，蓝擎·龙新后浪的价格很亲民，具体可咨询当地经销商。

来源：潍柴新能源商用车

政策法规

工信部等四部门部署开展 智能网联汽车准入和上路通行试点工作

导读：

工业和信息化部、公安部、住房和城乡建设部、交通运输部等四部门近日联合印发通知，部署开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作。根据通知，此次试点工作的总体要求是：在智能网联汽车道路测试与示范应用工作基础上，工业和信息化部等四部门遴选具备量产条件的搭载自动驾驶功能的智能网联汽车产品（以下简称智能网联汽车产品），开展准入试点；对取得准入的智能网联汽车产品，在限定区域内开展上路通行试点，车辆用于运输经营的需满足交通运输主管部门运营资质和运营管理要求。本通知中智能网联汽车搭

载的自动驾驶功能是指国家标准《汽车驾驶自动化分级》（GB/T 40429-2021）定义的 3 级驾驶自动化（有条件自动驾驶）和 4 级驾驶自动化（高度自动驾驶）功能。工作目标是：通过开展试点工作，引导智能网联汽车生产企业和使用主体加强能力建设，在保障安全的前提下，促进智能网联汽车产品的功能、性能提升和产业生态的迭代优化，推动智能网联汽车产业高质量发展。基于试点实证积累管理经验，支撑相关法律法规、技术标准制修订，加快健全完善智能网联汽车生产准入管理和道路交通安全管理体系。

关于开展智能网联汽车准入

和上路通行试点工作的通知

工信部联通装〔2023〕217号

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、公安厅（局）、住房和城乡建设厅（局、委）、交通运输厅（局、委），各省、自治区、直辖市通信管理局，有关汽车生产企业、行业组织和技术服务机构：

为落实《关于加强智能网联汽车生产企业及产品准入管理的意见》，促进智能网联汽车推广应用，提升智能网联汽车产品性能和运行水平，根据《中华人民共和国道路交通安全法》《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国道路运输条例》《道路机动车辆生产企业及产品准入管理办法》《汽车数据安全若干规定（试行）》等有关规定，工业和信息化部、公

安部、住房和城乡建设部、交通运输部决定开展智能网联汽车准入和上路通行试点工作。现将有关事项通知如下：

一、总体要求

在智能网联汽车道路测试与示范应用工作基础上，工业和信息化部、公安部、住房和城乡建设部、交通运输部遴选具备量产条件的搭载自动驾驶功能的智能网联汽车产品（以下简称智能网联汽车产品），开展准入试点；对取得准入的智能网联汽车产品，在限定区域内开展上路通行试点，车辆用于运输经营的需满足交通运输主管部门运营资质和运营管理要求。本通知中智能网联汽车搭载的自动驾驶功能是指国家标准《汽车驾驶自动化分级》（GB/T 40429-2021）定义的3级驾驶自动化（有条件自动驾驶）和4级驾驶自动化（高度自动驾驶）功能（以下简称自动驾

驶功能)。

二、工作目标

通过开展试点工作,引导智能网联汽车生产企业和使用主体加强能力建设,在保障安全的前提下,促进智能网联汽车产品的功能、性能提升和产业生态的迭代优化,推动智能网联汽车产业高质量发展。基于试点实证积累管理经验,支撑相关法律法规、技术标准制修订,加快健全完善智能网联汽车生产准入管理和道路交通安全管理体系。

三、组织实施

(一) 试点申报

汽车生产企业和使用主体组成联合体,参考实施指南(附件 1),制定申报方案(模板参考附件 2),经车辆拟运行城市(含直辖市下辖区)人民政府同意并加盖公章后,向所在地省级工业和信息化主管部门自愿申报,车辆拟运行城市应

具备政策保障、基础设施、安全管理等条件。省级工业和信息化主管部门会同省级公安机关交通管理部门和网络安全保卫部门、住房和城乡建设部门、交通运输部门、通信管理局,对申报方案进行审核,于 2023 年 12 月 20 日前报送工业和信息化部(纸质版一式三份和电子版光盘一份)。在此次集中申报结束后,省级工业和信息化主管部门可根据智能网联汽车技术与产业发展、试点实施和联合体申报情况,向工业和信息化部补充报送申报方案。

工业和信息化部、公安部、住房和城乡建设部、交通运输部组织专家对申报方案进行初审,择优确定进入试点的联合体。

(二) 试点实施

1. 产品准入试点

(1) 测试与安全评估

试点汽车生产企业应当细化

完善智能网联汽车产品的准入测试与安全评估方案，经工业和信息化部、公安部确认后，在省级主管部门和车辆运行所在城市政府部门监督下，开展产品测试与安全评估工作。工业和信息化部委托技术服务机构对产品测试与安全评估方案、实施、结果等进行评估。试点汽车生产企业应按照监测要求将车辆接入工业和信息化部试点管理系统。

（2）产品准入许可

试点汽车生产企业通过产品测试与安全评估后，方可向工业和信息化部提交产品准入申请。工业和信息化部依据道路机动车辆生产企业和产品准入管理有关规定，经受理、审查和公示后，作出是否准入的决定。决定准入的，工业和信息化部应当按规定将智能网联汽车产品及其准入有效期、实施区域等限制性措施予以公告。

2. 上路通行试点

取得准入的智能网联汽车产品，在限定区域内开展上路通行试点。试点使用主体应当按规定为车辆购买保险，申请办理注册登记，监测车辆运行状态，加强车辆运行安全保障。在车辆注册登记前，申请试点使用主体变更的，应当按照要求补充提交材料。使用车辆从事运输经营的，还应当具备相应业务类别的运营资质并满足运营管理要求。

3. 应急处置

试点实施过程中，对于交通事故、网络和数据安全事件，或者因车辆自动驾驶系统失效等引发的突发事件，试点使用主体、试点汽车生产企业和车辆运行所在城市政府部门应按相关应急预案做好处置工作，并将处置过程和结果及时报告省级主管部门，由省级主管部门报工业和信息化部、公安部、

住房和城乡建设部、交通运输部等相关部门。

（三）试点暂停与退出

试点期间，车辆发生道路交通安全违法行为和交通事故涉嫌安全隐患，试点汽车生产企业或使用主体有未履行安全责任和网络安全、数据安全、无线电安全保护义务等情形，应当暂停试点并整改。车辆自动驾驶系统存在严重安全隐患且无法消除，试点汽车生产企业、试点使用主体相关条件发生重大变化无法保障试点实施等情形，应当退出试点。

（四）评估调整

工业和信息化部、公安部、住房和城乡建设部、交通运输部及时对车辆运行情况进行评估，优化调整产品准入许可、通行范围和经营范围，并根据产业和技术发展情况，适时调整完善智能网联汽车准入和上路通行试点实施指南相关

内容。

四、保障措施

（一）加强组织领导

工业和信息化部、公安部、住房和城乡建设部、交通运输部加强工作协同和数据共享，保障试点工作有序推进。省级主管部门加强统筹协调，严格做好申报审核，督促指导车辆运行所在城市政府部门、试点汽车生产企业和使用主体落实主体责任。车辆运行所在城市政府部门建立组织机制、落实政策保障，结合当地实际情况，精心筛选和组织具有基础和特色的申报方案，切实履行安全管理责任，加强日常监测管理，妥善应对安全风险和突发事件。

（二）强化责任落实

试点汽车生产企业承担智能网联汽车产品质量和生产一致性主体责任，严禁擅自变更自动驾驶功能，严格履行软件升级管理和备

案承诺要求。试点使用主体应当落实道路交通安全、网络安全和数据安全主体责任，建立健全相关安全管理制度措施，保证车辆运行安全。

（三）营造良好环境

车辆运行所在城市政府部门要结合本地实际，从政策、规划、基础设施、安全管理、运营资质等方面，提供支持保障，加快能力提升，鼓励城市智能网联汽车安全监测平台与其他政务信息化管理系统一体化集约化协同化建设。行业组织和机构加强对试点工作的政策宣传和舆论引导，加快提升智能网联汽车检验检测、安全评估等技术服务能力，为试点工作营造良好环境。

（四）做好总结推广

工业和信息化部、公安部、住房和城乡建设部、交通运输部定期组织对试点工作进行实施效果评

估，及时总结经验、凝聚各方共识，逐步完善智能网联汽车准入、道路交通安全和交通运输管理政策、法律法规、技术标准等。对经过试点实证的自动驾驶和“车能路云”融合的先进技术和产品、可行方案、创新机制，梳理提炼可复制、可推广的试点成果，支持进一步推广应用。

附件：

1. 智能网联汽车准入和上路通行试点实施指南（试行）
 2. 智能网联汽车准入和上路通行试点申报方案（模板）
- 详情附件内容（略）。

工业和信息化部

公安部

住房和城乡建设部

交通运输部

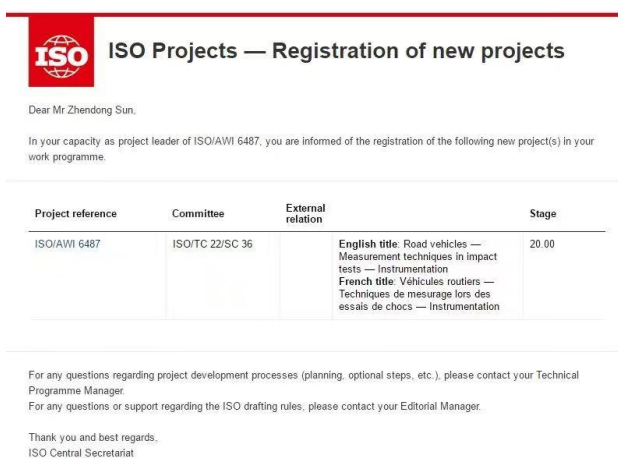
2023 年 11 月 17 日

来源：装备中心

行业资讯

中汽中心牵头的汽车被动安全基础通用类国际标准成功获批

2023 年 11 月 17 日，中国汽车技术研究中心有限公司（以下简称“中汽中心”）牵头修订的 ISO 6487《道路车辆—冲击试验测量技术—仪器》国际标准项目成功获批，这是中国汽车被动安全领域首个牵头的通用类国际标准，是我国汽车国际标准法规协调工作的又一重大突破。



ISO Projects — Registration of new projects

Dear Mr.Zhendong Sun,

In your capacity as project leader of ISO/AWI 6487, you are informed of the registration of the following new project(s) in your work programme.

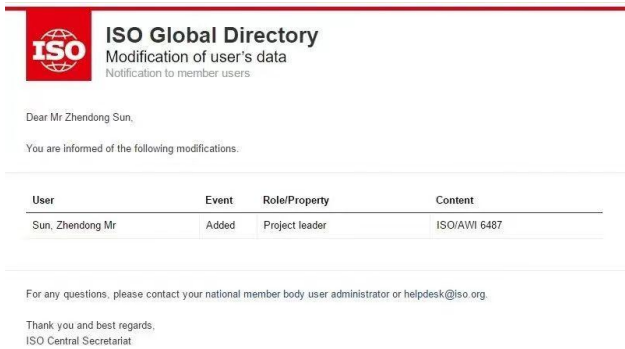
Project reference	Committee	External relation	Stage
ISO/AWI 6487	ISO/TC 22/SC 36	English title: Road vehicles — Measurement techniques in impact tests — Instrumentation French title: Véhicules routiers — Techniques de mesurage lors des essais de chocs — Instrumentation	20.00

For any questions regarding project development processes (planning, optional steps, etc.), please contact your Technical Programme Manager.
 For any questions or support regarding the ISO drafting rules, please contact your Editorial Manager.

Thank you and best regards,
 ISO Central Secretariat

ISO 6487 是 2015 年发布的冲击及碰撞测量技术与仪器方向的国际技术标准。随着汽车测量技术发展，现行的标准存在与新技术不匹配、不适应的问题，面对行业对新测试装备应用的需求，需要对原有标准的冲击及碰撞测量设备要求和方法等方面进行修订。

2022 年 3 月，中汽中心组织行业开展汽车被动安全测量装备



ISO Global Directory
 Modification of user's data
 Notification to member users

Dear Mr.Zhendong Sun,

You are informed of the following modifications.

User	Event	Role/Property	Content
Sun, Zhendong Mr	Added	Project leader	ISO/AWI 6487

For any questions, please contact your national member body user administrator or helpdesk@iso.org.

Thank you and best regards,
 ISO Central Secretariat

通用类标准预研工作，旨在促进国内汽车行业在测量技术及仪器的创新与应用，并同步探索建立国内标准与国际标准研究相辅相成的工作模式，推进中国汽车标准与国际汽车标准协同式发展。2023 年 11 月，依托前期预研技术成果与实践应用，中国顺利获批牵头此项标准的修订工作。下一步，中汽中心相关专家作为项目负责人将联合行业企业，围绕汽车冲击及碰撞测量新技术和新测试装置的应用

等方面开展相关研究，积极贡献中国方案。

ISO 6487 立项正式获批，是汽车标准国内国际相互促进的创新探索和有益尝试，中汽中心将在工业和信息化部、国家标准化管理委员会的指导下，积极发挥汽车行业专家力量，履行对口单位职责，联合各国技术专家，共同推进国际标准研究工作。

来源：中国汽车标准研究院

各擅胜场，传统车企 vs 造车新势力博弈电动卡车

尽管目前我国新能源卡车的市场规模与传统卡车比起来仍然不算大，但其销量同比增速比较明显，市场渗透率也在明显升高。

终端上牌数据显示，2023 年前三季度新能源卡车（含新能源重卡、中卡、轻卡、微卡）累计销售 68019 辆，比去年同期的 47389 辆

增长 43.5%，市场渗透率达到 8%，比去同期的 4.6% 提高了 3.4 个百分点。

从市场竞争的大格局来看，目前参与新能源卡车市场竞争的主要有三类企业：造车新势力、传统卡车企业、跨界的传统乘用车和客车企业。正是这三类企业的共同

博弈，造就了目前新能源卡车市场的高速增长和市场渗透率的明显提升。

根据终端数据测算，在目前的新能源卡车市场中，传统卡车企业贡献了大约 6 成以上的市场份额，占据了“大头”；跨界的传统乘用车和客车企业大约贡献了 3 成以上的市场份额，居第二；而造车新势力贡献的市场份额大约在 5% 左右，为最少。

那么，这三类企业各自都有啥“绝招”，或者说都有什么竞争优势？

一、首先，简析一下造车新势力。

目前我国新能源卡车造车新势力主要有 DeepWay、前晨汽车、苇渡科技、怡亚通、河南德力汽车等。电卡观察分析认为，这些新能源卡车造车新势力具有以下三种竞争优势：

一是没有“历史包袱”。因为造车新势力的发展时间只有几年，没有那么大的“历史包袱”，可以较为大胆地去尝试创新。

二是可以打造更加灵活多变的销售体系。造车新势力可以借助互联网、大数据打造更加灵活多变的销售体系，从而节省更多的成本支出，并带来不错的销售结果。

三是在新能源卡车的投入方面可以尽全力。很多传统汽车公司有燃油车项目，还指望着靠传统汽车来挣钱，无法在新能源汽车上全力投入。而造车新势力就可以在新能源卡车上全力投入，打造自己的核心竞争力。

具体来说，这些新能源卡车造车新势力的主要竞争优势在软件和商业模式两大领域，其运营理念是“重研发、重智能、轻资产、轻生产”。

由于没有历史包袱，他们可以站在客户需求角度来全新定义和设计产品，其产品造型科幻新颖、风阻系数低，智能驾驶功能较多，且移植了很多高端轿车的智能座舱。他们更注重资源整合，甚至车身、车架这样的核心零部件都会进行采购。在生产和质量控制方面，他们更倾向于选择比较成熟的同行来“代工”。

因此，很多成立时间不长的企业在较短的时间内就推出了整车产品，并且实现了销售。其研发速度快、效率之高是目前传统商用车企业无法比拟的。

比如，DeepWay 是国内首家提出正向设计研发车辆以充分发挥电驱优势的造车新势力企业，专注于智能新能源卡车的研发和制造。2021 年 9 月，DeepWay 发布首款智能重卡——星途 1 代；2023 年 6

月，DeepWay 首款产品“DeepWay·深向星辰”实现全球首批批量交付。

首批智能新能源重卡 DeepWay·深向星辰服务宁德时代的干线运输任务。此次交付标志着 DeepWay 进一步深化与行业头部客户的智能新能源重卡运营业务合作，也标志着新能源卡车造车新势力研发的产品在较短时间内真正落地市场终端。

总之，新能源卡车造车新势力的出现，以及其新技术、新模式及发展战略，无疑给新能源卡车行业注入了新的活力，也给行业发展带来新的思路。

值得一提的是，目前这些新能源卡车造车新势力大部分仍然处在概念车或者小批量示范推广阶段，终端用户对造车新势力的产品多处于观望状态。要实现真正实现大规模的落地推广应用，可能还需等待市场的接纳和检验。



二、其次，简析一下传统卡车企业。

目前传统卡车企业参与新能源卡车造车的主要有一汽解放、中国重汽、东风汽车、福田汽车、江淮汽车、江铃汽车、上汽通用五菱等。其在新能源卡车领域的主要竞争优势有：

一是在硬件设备上，有比较现成的厂房、设备、车身、车架等资源可以拿来直接利用；

二是在软件方面，有全套的生产和质量控制体系、成熟的管理模式；

三是在营销方面，有自己成熟的销售网络。

从产品研发的角度来看，目前传统卡车企业主要采用“油改电”的途径直接切换到新能源卡车领域，其最大的优势就是成本低、研发周期短，投入的资源少且经营风险较低。毕竟一款全新的新能源卡车，投资最大的零部件依然是车身、车架，其模具、检具、焊装夹具等费用高达数亿元。

如果重新投入一个上千亩地、年产规模达到 10 万辆以上的新能源卡车生产基地，根据业内专家测算至少要投入几十个亿的资金（如产量规模过低，将得不到国家主管部门批准）。如果传统卡车企业不生产三电系统，则一款“油改电”车型开发周期只需要一年多的时间就可完成，开发费用可控制在数千万元以内。

在生产方面，燃油车和新能源车可以共用一条生产线生产；在销售和服务方面，前期可借用传统车

固有的销售网络和服务体系，直接实现新能源卡车的营销。因此，传统卡车企业利用得天独厚的先天优势，直接采用“拿来主义”，就可比较轻松实现新能源卡车的批量销售，也成为今年以来新能源卡车市场的主要贡献者。

比如，传统重卡领域的龙头企业中国重汽和一汽解放、东风汽车，其在 2023 年前三季度新能源重卡市场的累计销量分别为 1086 辆、1049 辆和 1864 辆，分别位居新能源重卡行业第七、第八和第三，都成功进入新能源重卡行业前十。



又比如，福田、江淮及东风汽车，其在 2023 年前三季度新能源轻卡领域的累计销量（含 3.5 吨以

上车型）分别为 3832 辆、1731 辆和 4238 辆，排名分别为第三、第六和第二，也都进入新能源轻卡行业前十。

当然，目前来看传统卡车企业积累的燃油发动机、变速箱技术暂时还无法形成在新能源卡车领域的技术优势。

另外，由于大部分传统卡车企业目前的主业仍然放在传统业务方面，对新能源卡车领域的投入仍是“毛毛雨”，毕竟新能源卡车的市场蛋糕仍然不大，不能满足传统卡车企业的“胃口”。

三、再次，简析一下跨界的传统乘用车和客车企业。

目前跨界乘用车参与新能源卡车造车的企业代表有吉利、比亚迪；跨界客车企参与新能源卡车的企业有宇通、苏州金龙等。

其在新能源卡车的主要竞争优势有：一是具有全面移植新能源

乘用车和新能源客车的三电硬件资源、电子架构、整车标定等优势；二是具备强大的资金支持。

比如，吉利远程在新能源商用车领域已经默默耕耘了近十年，通过多能源技术路线已经实现了多项技术领先，三电方面都有自己的资源，其核心技术牢牢掌控在自己手中。

在新能源卡车高速增长的当下，远程新能源商用车的产销量遥遥领先行业，特别是在新能源轻卡领域，已经成为名副其实的“排头兵”。终端上牌数据显示，2023 年前三季度远程新能源商用车新能源轻卡实现了 7489 辆销量（含 3.5 吨以上车型），同比大涨 61%，占据了行业 26.22% 的市场份额，以绝对的优势称霸新能源轻卡行业。



又比如，比亚迪已经成为全球新能源汽车最大的生产企业，拥有动力电池、电机和电控系统等核心技术，凭借刀片电池、DM-i 超级混动平台、e 平台 3.0 等核心产品，已经构建了自己的技术壁垒。这些技术都会逐渐向新能源商用车进行移植，形成比亚迪新能源商用车的技术优势和成本优势。

比亚迪近期发布的混动轻卡 T5，采用了 DM1.5T 混动专用发动机+扁线电机组成混动系统。电池采用了自己研发的刀片电池，最高续航里程可达 1000km，20%至 80% 的充电时间小于 30 分钟，其技术水平领先行业。

再比如，宇通是中国新能源客车领域无可争议的“龙头老大”，

投资研发生产电机、电池、电控等，通过新能源客车大范围运营，收集到了大量的新能源运营数据，为后期软件开发、整车标定做基础。

以电池为例，宇通虽然不生产电芯，但是宇通有电池箱的设计、制造、检测等全套能力，可以根据自己的场景需求去定制最合适的电池箱。

正是因为宇通在新能源客车行业积累了深厚的“三电”核心技术，跨界新能源卡车可以说是轻车熟路。在较短的时间内，宇通在新能源卡车领域就取得了较好的业绩。

终端数据显示，2023 年前三季度，宇通新能源轻卡累计销售

1547 辆（含 3.5 吨以上车型），销量冲进行业前五名，同比大涨 146%；在新能源重卡领域，2023 年前三季度宇通实现了 1799 辆销量，排名行业第四。



通过电卡观察分析可见，新能源卡车各路玩家都拥有自己独特的竞争优势和“绝招”，并正开启新能源卡车的博弈之旅，谁将成为真正的“王者”，相信不久市场将会给出答案！

来源：电动卡车观察

中美德电动重卡“市场竞争力”研究（上篇）

导读：

本文详细分析了中美德电动重卡的“市场竞争力”和优势，对

中美德电动重卡在总布置、电池容量设计、单次续航里程、单日行驶里程、整车重量、整车成本等方面

进行综合评价。此为上篇，主要介绍美德电动重卡市场竞争力。

近日商车邦发表了《4 款电动重卡对比：中美德谁是领先者》一文，对 4 款电动重卡做了相应的技术分析，为了把技术的矛盾点和劣势分析得更加透彻，我们将从单项角度进行更为深入的研究。本文聚焦在“市场竞争力”，将对中美德电动重卡在总布置、电池容量设计、单次续航里程、单日行驶里程、整车重量、整车成本等方面进行综合评价。

由于中美德三个国家的法规存在很大差别，在市场竞争力方面无法直接进行对比。为了统一评价基准，假设这些车型全部来到中国市场，将电动重卡与相同使用场景的柴油重卡进行对比，按照中国的工业用电价格、柴油价格、运输价格、人员工资等进行数据换算，对比年毛收入比例和回本周期比例，

可初步分析出中美德三国的电动重卡市场竞争力。虽然绝对值存在差异，但是相对值可以对比分析，有一定的借鉴作用。

美国长头电动重卡市场竞争力

对比条件：美国的八级重卡为 5 轴（牵引车 3 轴+挂车 2 轴）总重 36 吨。每月行驶 2 万公里，年行驶 20 万公里。特斯拉 Semi 的总布置非常紧凑，通过提升 4680 电池的能量密度可实现最大电池容量 1000kWh（度电），根据媒体报道，其动力电池的重量为 5 吨左右，能量密度可达到 200Wh/kg，相对于中国目前的 140Wh/kg，能量密度提升了 43%。牵引车的整备质量大约为 10 吨，表明特斯拉 Semi 在整车重量控制方面非常优秀。

特斯拉 Semi 的电驱桥采用自研的三电机驱动，中桥是双电机驱动，主要负责车辆的加速和爬坡；

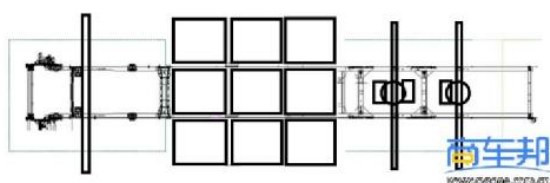
后桥是单电机驱动，主要负责高速巡航，三台电机最大功率可达到 1100 马力。根据公布的官方售价：长续航版本售价约合人民币 130 万元。必须承认，特斯拉 Semi 采用自研的 4680 电池，在成本控制方面有很强的优势，根据价格推算，特斯拉 Semi 的 4680 电池价格是 525 元/kWh。相对于中国目前 900 元/kWh 的动力电池价格，价格下降了 41.7%。笔者认为：未来电动重卡要想取得较强市场竞争力，必须要掌握电池的核心技术，拥有技术控制和成本控制的主动权。



根据对比可发现，特斯拉 Semi 与长头重卡的年毛利润比例为 1.48，回本周期比例为 1.47，证明特斯拉 Semi 具备很强的市场竞争力。根据目前美国媒体的报道，特斯拉 Semi 的用户对其评价非常高，通过 2-3 次兆瓦级充电，单日最高行驶里程超过了 1000 公里，盈利能力远超柴油重卡。



美国特斯拉 Semi 电动重卡



特斯拉 Semi 底盘布局示意图，9 个电池箱布置在车架中间和两侧

特斯拉 Semi 与长头重卡的市场竞争力比较

商用车	项目	特斯拉 Semi	长头重卡	对比分析
1	列车总重 (吨)	37	36	对电动重卡 (安全气囊) 优惠 1 吨, 特斯拉 Semi 总重可达 37 吨
2	牵引车整备质量 (吨)	10 (官宣)	8	特斯拉的 4680 电池能量密度提升, 降低了动力电池重量
3	承载货物重量 (吨)	22	23	按照轻量化挂车 5 吨计算
4	价格 (万元)	130 (官宣)	60	
5	年行驶里程 (万公里)	20	20	相同
6	年总收入 (万元) (运费 0.3 元/吨公里)	132	138	按照合理的运输价格计算
7	每公里能源费用 (元)	1.25	1.87	柴油卡车按照 24 升/百公里进行计算, 油价 7.8 元/升, 工业用电 1 元/度
8	年能源费用 (万元)	25	37.4	
9	司机年工资 (万元)	48	48	按照 2 个司机计算
10	全程高速费用 (万元)	39.2	39.2	5 轴列车, 1.96 元/公里
11	年毛利润 (万元)	19.8	13.4	年毛利润比例: 1.48
12	回本周期 (年)	6.6	4.5	回本周期比例: 1.47

欧洲平头电动重卡市场竞争力

对比条件：欧洲重卡为 5 轴（牵引车 2 轴+挂车 3 轴）总重 40 吨。目前欧洲的奔驰 eActros 600 和 MAN eTGX 都已经正式发布并接受预订。由于欧洲电动重卡在列车总长度方面没有任何优惠政策，其列车总长度依然为 16.5 米，因此这两款车都采用“油改电”的策略，在轴距方面没有加长。

奔驰 eActros 600 充分利用车架的下部空间，三块电池箱采用横向布置，动力电池总容量为 621kWh。另外奔驰 eActros 600 的电驱桥最大功率为 816 马力，并且实现了 4 挡变速，可以有效兼顾高速高效率和低速大扭矩的需求。相比之下，目前中国电动重卡电驱桥最大功率为 748 马力，只能实现 2 挡变速，因此奔驰 eActros 600 在电驱桥技术先进性方面处于领先。奔驰 eActros 600 采用宁德时代提

供的磷酸铁锂电池组，整车电压 800V，采用兆瓦级充电，电池使用寿命为 10 年行驶 120 万公里之后，衰减不超过 80%，在电池使用寿命方面，奔驰 eActros 600 具备很强的优势。

MAN eTGX 在车架中间前端和车架两侧总共布置了 6 个电池箱，每个电池的电量为 80kWh，整车最大电量为 480kWh，总布置非常优秀，并且将 2 块动力电池安装在原发动机位置，其前桥和后桥的轴荷分布更加合理。驱动方式采用了传统的中央驱动系统，电动机最大功率 544 马力，最大扭矩 1250 牛米。

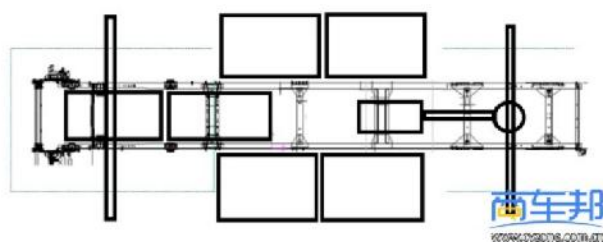
MAN 开发了全新的中央电驱动总成，由电动机、逆变器、变速箱等零部件组成，采用 4 挡变速，通过不同齿比的组合可适应从低速到高速的工况。相对于电驱桥而言，MAN eTGX 对恶劣工况的适应能力更强，簧下质量降低之后有利

于提升车辆的行驶平顺性。另外，MAN eTGX 能量回收系统性能强悍，动能回收功率等同于输出功率，有助于进一步延长车辆续航里程。

由于欧洲核心区域（西欧）的面积相对于中国和美国较小，单趟行驶里程通常在 600—800 公里，奔驰 eActros 600 和 MAN eTGX 通过 2 次充电即可满足需求，充电时间在 1 小时以内，司机中途休息即可满足，并不会严重影响运输的时效性。



MAN eTGX 电动重卡



MAN eTGX 底盘布置示意图，共 6 个电池箱，车架前端布置 2 个，车架两侧布置 4 个

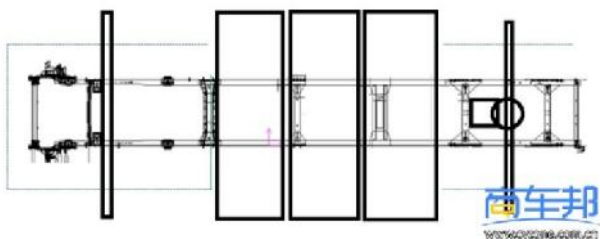
奔驰 eActros 600、MAN eTGX 与平头柴油重卡市场竞争力比较

序号	项目	奔驰 eActros 600	MAN eTGX	平头柴油重卡	对比分析
1	列车总重(吨)	40	40	40	相同
2	牵引车整备质量(吨)	9.5(估算)	8.5(估算)	7.5	前两者为换算值。
3	承载货物重量(吨)	24.5	25.5	26.5	按照轻量化挂车6吨计算
4	价格(万元)	100(估算)	90(估算)	40	前两者是估算价格
5	年行驶里程(万公里)	20	20	20	
6	年总收入(万元) (运费0.3元/吨公里)	147	153	159	按照比较合理运费计算
7	每公里能源费用(元)	1.25	1.2(官方理想值)	2	柴油重卡按照26升/百公里计算，油价7.8元/升，工业用电1元/度
8	年能源费用(万元)	25	24	40	
9	司机年工资(万元)	48	48	48	按照2个司机计算
10	全程高速费用(万元)	39.2	39.2	39.2	按照5轴列车，1.96元/公里计算
11	年毛利润(万元)	34.8	41.8	31.8	年毛利润比例:1.09,1.31
12	回本周期(年)	2.9	2.2	1.25	回本周期比例:2.32,1.76

根据对比发现，奔驰 eActros 600、MAN eTGX 与平头柴油重卡的年毛利润比例为 1.09、1.31，回本周期比例为 2.32、1.76。由于 MAN eTGX 的电池容量、电池重量



奔驰 eActros 600 电动重卡



奔驰 eActros 600 底盘布置示意图，三块电池箱横向布置

略低，因此其整车成本、承载能力都占据优势，更具备市场竞争力。

商用车是工具属性，其存在的价值就是为客户赚钱，市场竞争力必然是最佳评价标准。“不管黑猫白猫，只要能抓住老鼠就是好猫。”

笔者认为，目前不要轻易否定“油改电”技术路线，在某些使用场景当中，“油改电”在整车成本、可靠性、舒适性等方面依然具备很强的技术优势。（未完待续）

来源：商车邦

中美德电动重卡“市场竞争力”研究（下篇）

导读：

本文详细分析了中美德电动重卡的“市场竞争力”和优势，对中美德电动重卡进行多维度的综合评价，此为下篇，主要介绍中国电动重卡市场竞争力，以及中美德电动重卡市场竞争力对比结果和建议。

中国电动重卡的市场竞争力

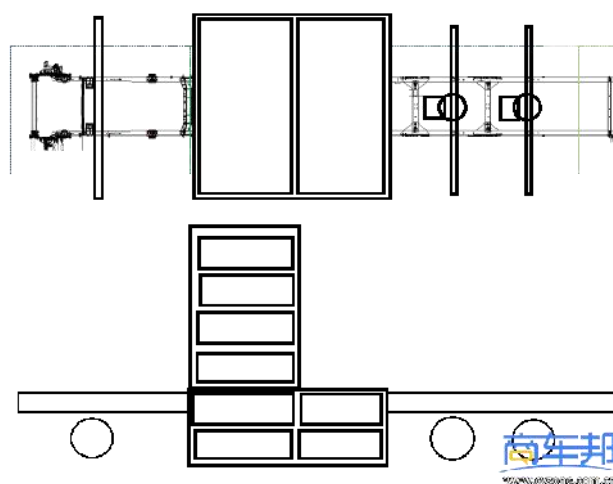
对比条件：中国重卡为 6 轴（牵引车 3 轴+挂车 3 轴）总重 49 吨。目前，DeepWay 主推底部换电模式，动力电池容量为 446kWh，6

×4 车型最大功率为 748 马力。目前已经小批量交付客户，并且有合作伙伴在高速公路上在进行换电站布局，例如：沈海高速宁（德）厦（门）线总长 680 公里，全线共设有 4 座换电站，可满足不低于 200 台重卡同时换电补能需求。这对提升运输效率而言非常有帮助。DeepWay 的整备质量控制在 11 吨，整车成本控制在 100 万元，这两项指标在目前中国电动重卡领域非常优秀。三一 1165 轴距为 3800mm，相对于主流 6×4 重卡仅增加了

400mm，车架采用了三段式车架，在总布置方面是电动重卡领域的一大创新，总共布置了 8 块 BTP 技术的电池箱。电池箱在集成度、温度控制方面做了大量技术提升，因此其能量密度有所提升，总电量高达 1165 kWh。虽然其续航里程超过了 800 公里，但是由于自身重量达到了 15 吨，远超过了其他电动重卡和柴油重卡，相当于少装了 7 吨货物。毕竟目前重卡货运市场都是按照吨公里计算运输费用，因此三一 1165 缺乏市场竞争优势。



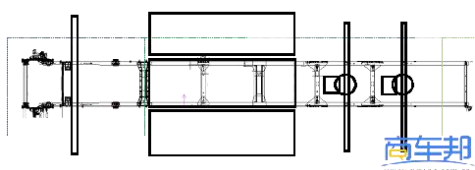
三一魔塔 1165 电动重卡



三一 1165 底盘布置示意图，采用三段式车架，共 8 块电池箱



DeepWay 电动重卡



DeepWay 的底盘布置示意图，采用底部换电，共 3 块电池箱



三一 1165 三段式车架的连接位置

根据对比可发现，DeepWay、三一 1165 与平头柴油重卡的年毛利润比例为 0.98、0.57，回本周周期比例为 2.22、6.1。由于 DeepWay

的价格只有 100 万元，在整车成本上具备很强的竞争优势，因此年行驶里程越长对 DeepWay 的盈利越有利。

根据笔者广泛调研，动力电池的能量密度和成本在三年之内不会出现大幅变化，因此电动重卡在“整体方案”设计上必须兼顾成本、重量、电池容量、续航里程这四个要素，根据客户实际使用场景来匹配。反之走极端是错误的，例如为了追求续航里程将电池容量增加到 1000kWh 以上，虽然续航里程可达到 800km，但是自身重量大幅增加，载货重量则会相应减少，整车成本大幅增加，就丧失了市场竞争力。

DeepWay、三一 1165 与平头柴油重卡市场竞争力比较

项目	DeepWay	三一 1165	平头柴油重卡	对比分析
1 列车总重 (吨)	49	49	49	
2 牵引车整备质量 (吨)	11 (换算)	15 (官宣)	8	DeepWay 底部换电，有安装框架，比充电车型略重
3 承载货物重量 (吨)	31	27	34	按照轻量化挂车 7 吨计算，三一 1165 由于自重偏大则吃亏
4 价格 (万元)	100 (报价)	160 (官宣)	45	动力电池按照 900 元/kWh 计算
5 年行驶里程 (万公里)	20	20	20	
6 年总收入 (万元)	186	162	204	三一 1165 由于自重偏大则吃亏 (运费 0.3 元/吨公里)
7 每公里能源费用 (元)	1.51	1.63	2.34	柴油重卡按照 30 升/百公里计算，油
8 年能源费用 (万元)	30.2	32.6	46.8	价 7.8 元/升，工业用电 1 元/度
9 司机年工资 (万元)	48	48	48	按照 2 个司机计算
10 全程高速费用 (万元)	44	44	44	2.2 元/公里
11 年毛利润 (万元)	63.8	37.4	65.2	年毛利润比例: 0.98, 0.57
12 回本周期 (年)	1.56	4.27	0.7	回本周期比例: 2.22, 6.1

总结及建议

将中美德 5 款电动重卡的年毛利润比例和回本周期比例进行汇总可发现：特斯拉 Semi 的市场竞争力排名第一，最大的优势是 4680 电池的能量密度提升和价格下降。另外在每日行驶 600 公里的使用场景，特斯拉 Semi 短续航版本 (600 kWh) 的市场竞争力更强；三一 1165 的排名垫底。笔者对三一 1165 的理解是一款“灯塔”车型，集成了三一的最新技术，并不指望这款车型大批量生产销售，而是为后续车型做技术积累和验证。

车型	项目	年毛利润比例	回本周期比例
1	特斯拉 Semi	1.48	1.47
2	奔驰 eActros 600	1.09	2.32
3	MAN eTGX	1.31	1.76
4	DeepWay	0.98	2.22
5	三一 1165	0.57	6.1

根据对全球在运营电动重卡的数据分析，笔者认为电动重卡未来最佳的方案如下。

第一，采用 500kWh 的动力电池，通过电池集成技术、提升能量密度等方式，将动力电池的重量控制在 3.5 吨以下，电池成本控制在

40 万人民币之内，有利于降低整备质量和整车成本；

第二，采用快充技术或换电技术（例如：兆瓦级），半个小时能实现 SOC 从 30% 到 90%，仅利用驾驶员中途休息时间完成 2 次充电或换电，单日行驶里程可达到 1000 公里。未来充电桩或换电站的密度会持续提升，充电或换电问题不再是客户最大焦虑；

第三，采用动力电池长寿命技术，其使用寿命为 10 年行驶 120 万公里之后，电池的衰减不超过 80%，提升市场竞争能力。

如果采用以上 3 个方案，电动重卡相对于相同使用场景的柴油重卡，就可实现半挂列车装载能力、单日行驶里程、年营业收入、回本周期的最佳平衡点。

来源：商车邦

为什么固态电池技术是当今时代的需求

固态电池技术已成为近年来电池技术最有前途的方案之一，也是汽车行业与燃料电池同等具有热度的话题之一。固态电池被誉为电力能源存储的未来，因为它们有可能解决传统锂离子电池的诸多局限性。

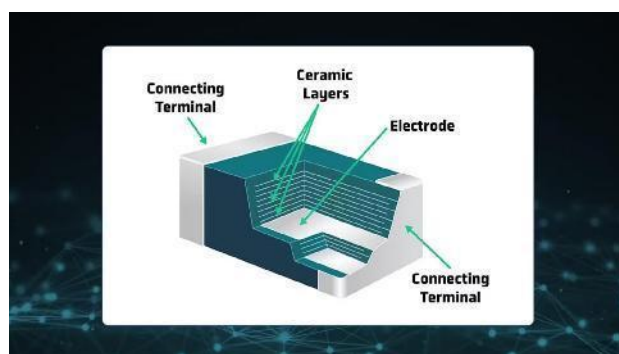
锂离子电池几十年来一直在市场上占据主导地位，同时具有高效性和应用范围广等优点，但也存

在着许多缺点。锂离子电池最显著的缺点之一是它们对液体电解质的依赖。液体电解质对于电池的功能至关重要，但液体电解质是易燃的，如果电池损坏或过热，可能会引起火灾。近年来，多起电动汽车起火事故也引发了人们的广泛关注，从而发起对搭载锂离子电池的汽车产生质疑。



其次是能量密度有限，能量密度是衡量电池在单位体积内可以存储多少能量的指标。锂离子电池比大多数其他类型的电池具有更高的能量密度，但是现在随着人们对电动汽车续航里程的需求越来越高，它们已经不能满足部分用户的能量储存需求了。此外，随着时间的推移，性能退化也是人们的焦虑之一，锂离子电池容量下降，失去保持电量的能力。在放电过程中，锂离子从负极迁移到正极。然而，由于电池内部温度变化、电流密度变化以及电池结构的限制等因素，使得锂离子在充放电过程中不均匀地沉积和析出，导致锂离子在负极表面形成较大的晶枝。晶枝形成后会嵌入负极材料结构中，

导致材料容量损失和结构破坏。其次，晶枝会延长锂离子的扩散路径，增加电池内阻，降低电池性能。最后，晶枝的形成还可能产生金属锂，与电解液中的电解质反应，引发安全问题。除此之外，造成晶枝原因还有很多，包括温度过高、电池内部物理与化学反应造成的老化以及不均匀的电流分布等。



固态电池作为一种极具前景的新型电池技术，用固态电解质代替液体电解质，有望彻底改变储能领域，其根本差异提供了许多显著优势，包括：

高能量密度：固态电池可以实现更高的能量密度，即单位体积或质量可以储存更多的电能，这意味

着汽车可以在一次充电后行驶更长的距离。

安全性提高：固态电池使用固体电解质而非液态电解质，因此更加稳定且不易泄漏或爆炸。这减少了电池因碰撞、过充或过放等情况下产生的安全风险。

更高的充电速度：固态电池可以更快地接受电荷，并且能够在较短的时间内完成充电。这意味着用户可以更快地将电池充满，减少充电时间。

更长的循环寿命：固态电池具有更长的循环寿命，即可以进行多次的充放电循环，而且循环过程中容量衰减较慢。这意味着汽车的电池寿命更长，更耐用。

更宽的工作温度范围：固态电池可以在更广泛的温度范围内工作，包括极冷和极热的环境。这使得电池在各种气候条件下都能够

正常工作，增强了电池的适应性和可靠性。

更小的体积和重量：相较于传统液态电池，固态电池通常具有更小的体积和重量。这意味着汽车可以在更紧凑的空间内安装电池，提高车辆的整体效率和性能。



虽然固态电池传统锂离子电池相比具有许多优势，也被称为下一代汽车电池技术，但它们仍处于发展的早期阶段，面临许多挑战和障碍。其中包括：

材料问题：固态电池需要使用具有高离子传导性能的固态电解质，但目前能够满足要求的材料还比较有限。寻找高性能、稳定性和

可扩展性的电解质材料是一个关键挑战。

接触电阻问题：固态电解质与电极之间的接触电阻比液态电池要大，这会导致电池的性能下降。因此，开发能够有效降低接触电阻的材料和接触界面设计是固态电池发展的重要问题。

生产成本问题：固态电池的制造成本目前较高，主要是由于固态电解质和电极材料的制备和加工技术相对复杂。降低固态电池的生产成本，使其能够在商业应用中竞争，是一个重要的问题。

电极材料配对：固态电池的电极材料需要与固态电解质相匹配，以确保良好的界面接触和离子传输。然而，很多电极材料在固态电解质中表现出较差的电化学性能，限制了固态电池的效率 and 稳定性。

规模化生产问题：目前，固态电池的规模化生产仍然存在困难。

与传统的液态电池相比，固态电池的制造工艺需要完全重新设计，生产线的建设和调试也需要较长时间和大量资金投入。



除此之外，固态电池的性能很大程度上取决于电解质与电极之间的界面特性。然而，界面电阻问题同样也是固态电池面对的重要挑战之一，固体电解质和电极之间会产生界面电阻，它会阻碍离子的流动，导致能量损失和电池性能不稳定。



目前许多公司正在开发固态电池技术，有些公司正在取得重大

进展。例如丰田正在大力投资固态电池的开发。丰田已与多家公司合作开发固态电池技术，其中包括松下和电装。在国内，蔚来汽车早在 2022 年曾宣布过正在研发固态电池技术，据报道，蔚来汽车已经与多个固态电池制造商合作，并在研究和开发方面取得了一些突破。



总之，固态电池是一种很有前途的新型电池技术，虽然固态电池仍处于发展的早期阶段，但许多公司也已取得了许多进展。我们相信，随着持续的投资和发展，固态电池有望在未来几年内与锂离子电池相比具有成本竞争力，并在未来的能源存储中发挥重要作用。

来源：AI 汽车制造业

柴油机全年预计超 400 万台 潍柴 60 万台领跑 玉柴/全柴争第二 解放同比增 24%

三年内销量最高，10 月柴油机同比增 24.3%!

“银十”果然没有令人失望，根据内燃机工业协会《中国内燃机工业销售月报》数据显示，2023 年 10 月，多缸柴油机（以下简称

柴油机）市场销量 34.5 万台，环比微降 0.55%，同比增长 24.3%；1-10 月累计销量 343.84 万台，同比增长 8.1%。

市场回暖的背景下，谁家超行业增长？请看方得网带来的分析

报道。

一、三年最高点 2023 年全年预计超 400 万台

2023 年 10 月，柴油机市场走势稳步上升，从 7 月后，每月销量稳定高于 2022 年同期，在三年中是最高点。

10 月份临近双 11，是商用车乃至卡车市场的旺季。中汽协数据显示，10 月，商用车国内销量 29.8 万辆，同比增长 38.5%；商用车出口 6.7 万辆，环比增长 6.7%，同比增长 14.5%。

商用车市场的连涨加之临近双 11，邮政、互联网软件及信息技术服务等行业受“双十一”促销活动临近等因素带动，这期间车展、企业的促销活动起到了一定作用，拉动了一部分刚需用户的消费。因此 10 月的多缸柴油机乘着“东风”自然水涨船高。



纵观近 5 年 10 月份柴油机销量及增幅走势图可见，10 月份平均单月销量都在 33 万台左右，最低的年份为 2022 年 10 月，2023 年 10 月销量几乎追上了疫情前水平，在三年中是最高点。

从各个细分市场来看，10 月市场进入传统旺季，需求及销量持续释放，加之各种促销费、稳增长政策持续发力，商用车持续回暖，农机、工程等市场销量仍面临较严峻的形势。10 月，工程机械用多缸柴油机销量 6.93 万台，环比增长-2.57%，同比增长 8.12%；1-10 月累计销量 72.20 万台，同比增长 2.78%。



从累计销量来看，2023 年 1-10 月，柴油机累计销量为 343.8 万台，在近 5 年中是倒数第二位。疫情前的 2019 年，1-10 月柴油机销量是 360.67 万台，2023 年 1-10 月柴油机销量比平均年份的销量少了 16.8 万台，2023 年虽高于去年，但恢复疫情前水平还需要时间。



二、潍柴大幅领跑福康同比增幅最高

2023 年 10 月，柴油机市场前

十企业同比正增长的七家，其中潍柴、全柴、云内、解放和福康增幅高于行业，跑赢了大盘。

企业	2023年10月	2022年10月	环比增长	同比增长	2023年1-10月	2022年1-10月	同比增长
潍柴	7.63	4.46	13.94%	71.16%	60.34	45.85	31.61%
玉柴	2.85	2.54	3.35%	12.30%	33.35	34.43	-3.12%
全柴	2.84	2.27	6.13%	25.30%	30.46	30.70	-0.78%
云内	3.14	1.79	-12.28%	75.44%	30.12	28.92	4.14%
江铃	2.68	2.90	-3.96%	-7.60%	24.86	23.29	6.74%
新柴	1.97	1.84	0.54%	7.09%	21.18	21.10	0.40%
解放	1.83	1.28	8.14%	42.77%	19.12	15.37	24.40%
东康	1.67		-9.81%		15.99		
福康	1.72	0.94	-0.59%	82.96%	15.92	13.84	15.02%
上柴	1.28	1.48	5.18%	-13.30%	14.61	14.06	3.91%
其他	6.75		-12.37%		77.71		
总计	34.49	27.74	-0.55%	24.34%	343.84	318.18	8.07%

数据来源：内燃机工业协会 制表：方得网

从竞争格局来看，2022 年 10 月，柴油机前五企业为潍柴、江铃、玉柴、全柴和新柴，而 2023 年 10 月，前五企业为潍柴、云内、玉柴、全柴、江铃和新柴。2023 年，云内上位第二。从销量来看，2023 年 10 月，单月销量超过 4 万台只有潍柴一家；江铃、玉柴、全柴均单月销量 2 万台以上。



相比上月，10 家企业中 6 家

环比实现正增长，比上月多 1 家；增幅高于大盘的企业有潍柴、玉柴、全柴、新柴、解放和上柴。其中潍柴增幅行业第一。



从累计销量来看，2023 年 1-10 月，仅有潍柴一家累计销量超过 60 万台；超过 30 万台的有 3 家，分别为玉柴、全柴、云内；江铃、新柴累计销量超过 20 万台；解放动力、东康、福康和上柴，累计销量均超过 10 万台。

2023年1-10月柴油机份额			
企业	2023年份额	2022年份额	增长
潍柴	17.55%	14.41%	3.14%
玉柴	9.70%	10.82%	-1.12%
全柴	8.86%	9.65%	-0.79%
云内	8.76%	9.09%	-0.33%
江铃	7.23%	7.32%	-0.09%
新柴	6.16%	6.63%	-0.47%
解放	5.56%	4.83%	0.73%
东康	4.65%		
福康	4.63%	4.35%	0.28%
上柴	4.25%	4.42%	-0.17%
其他	22.60%		
总计	100.00%	100.00%	find方得网

从企业份额占比来看，2023 年 1-10 月，潍柴一路领先，占据行业 17.55% 的份额，也是行业内唯一一家份额超 17% 的企业。自 9 月起，份额超过 10% 的企业消失了。其中，解放份额同比增长 0.73%，福康份额增长 0.28%。潍柴为行业增幅最高。

2023 年 1-10 月，前十企业在行业内占比（77.35%）同比增长，前五企业份额也相比去年增长。这意味着前五企业马太效应明显，强者恒强，前十柴油机企业对行业把控能力增长。

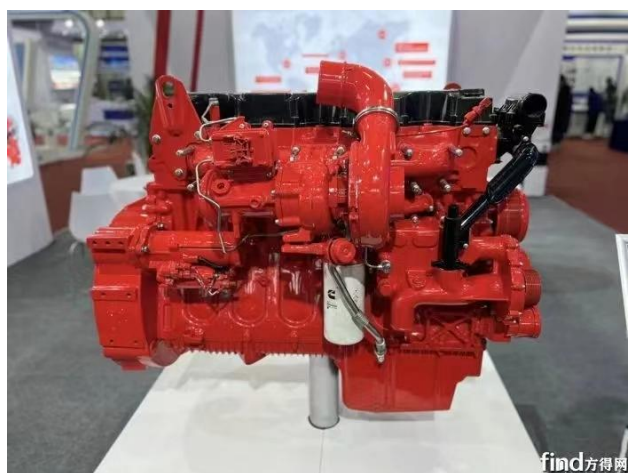


三、商用车用柴油机大增 52% 上柴/江淮正增长

2023 年，10 月商用车市场中，重卡增速最为显著，轻卡增速紧随其后，轻型客车也呈较快增长。商用车用柴油机市场走势与商用车市场一致，同比增长进一步扩大。10 月商用车柴油机单月销量为 19.5 万台，同比增长 52%（相比上月 35.5% 增幅扩大），累计销量同比增长 17.28%，同样增幅扩大。这也使得 2023 年 10 月，商用车柴油电站上三年中最高点。

2023 年 1-10 月，商用车市场销量为 330.3 万辆，商用车柴油机销量 167.2 万台，2022 年，商用

车市场 275.7 万辆，商用车柴油机销量 142.54 万台，装配比下滑 1.1%。这意味着，除了整体商用车的下滑之外，装配柴油机的商用车份额也在下滑，汽油动力、混动、新能源动力正在逐渐代替柴油机的位置，这从 2023 年以来，新能源车型销量增涨可以明显看出。



2023 年 10 月，商用车柴油机市场前十企业中 6 家环比实现了正增长。其中福康环比增长最高，增长 115%，潍柴、解放、上柴和

欧康跑赢了整体行业降幅。

企业	2023年10月	2022年10月	环比增长	同比增长	2023年1-10月	2022年1-10月	同比增长
潍柴	5.50	2.30	18.53%	139.12%	36.46	21.17	72.25%
江铃	2.67	2.88	-5.15%	-7.12%	24.87	23.28	6.87%
福康	3.72	1.12	115.10%	232.26%	15.93	13.84	15.11%
云内	1.74	0.73	-3.23%	138.60%	12.77	13.10	-2.50%
玉柴	1.07	0.85	7.17%	26.09%	11.65	11.59	0.55%
解放	1.13	0.64	23.91%	76.18%	11.37	9.02	25.99%
上柴	0.93	1.08	13.02%	-14.19%	10.00	9.41	6.26%
全柴	0.67	0.75	-19.15%	-10.52%	9.21	10.93	-15.75%
东康	1.04	0.43	-11.10%	141.90%	8.91	5.90	50.99%
欧康	0.92		20.50%		7.46		
其他	0.11				18.56		
总计	19.5	12.83	6.38%	52.00%	167.17	142.54	17.28%

数据来源：内燃机工业协会 制表：方得网

2023 年 10 月，商用车柴油机市场销量最高的为潍柴，单月销量 5.5 万台行业第一。福康单月销量 3.72 万台；江铃单月销量 2.67 万台位列第三。销量前十的为潍柴、江铃、福康、云内、玉柴、解放动力、上柴、全柴、东康、欧康，其前十名销量占总销量 88.90%；潍柴在商用车用多缸柴油机市场占据领先占比 21.81%、江铃 14.88%、福康 9.53%、云内 7.64%、玉柴 6.97%、解放动力 6.80%、上柴 5.98%、全柴 5.51%、东康 5.33%、欧康 4.46%。



其中 3 家企业份额实现了增长，潍柴份额增长 6.96%增幅最高。

企业	2023年份额	2022年份额	增长
潍柴	21.81%	14.85%	6.96%
江铃	14.88%	16.33%	-1.45%
福康	9.53%	9.71%	-0.18%
云内	7.64%	9.19%	-1.55%
玉柴	6.97%	8.13%	-1.16%
解放	6.80%	6.33%	0.47%
上柴	5.98%	6.60%	-0.62%
全柴	5.51%	7.67%	-2.16%
东康	5.33%	4.14%	1.19%
欧康	4.46%		
其他	11.10%		
总计	100.00%	100.00%	

数据来源：方得网

2023 年 10 月，商用车柴油机前五企业份额 60.83%，2022 年 10 月前五份额为 58.21%，同比增长 2.62%。潍柴重回行业第一的同时，将 2022 年失去的份额都拿了回来。前十企业份额同样高于 2022 年，说明老牌柴油机企业在 2023

年发力明显，十分稳健，抗风险能力更强。

2023 年 10 月“银十”作为年底最后的生长的表现亮眼，方得网

预测 2023 年柴油机预计能超过 400 万台，但距离疫情前的水平仍待努力。

来源：方得网

混合动力构型哪家强？ 增程或许将笑到最后成为大赢家！

"卡车混合动力系统，P0、P1、P2、P3、HEV、PHEV、DHT、ECVT、REEV……百家争鸣，性能各有千秋，但在电池能量密度、充电速度、驾驶特性一致性无突破性进展的前提下，终将殊途而归，大部分混动构型将逐渐消失，REEV 增程式一统天下。"

新能源是未来，这一点在行业内已经达成了共识。在城配物流、厂矿物流等细分领域，纯电动的轻卡、重卡、已经得到了广泛的应用。但纯电动卡车，受限于电池技术、充电设施等因素的影响，还无法实现长里程下的高效运输。



另外，纯电车型不具备行驶品质的一致性，电量足时，动力也足，电量降低，动力性也会随之下降。导致爬坡、加速等工况性能严重下降，最终影响社会道路通行效率和安全性。

在痛点和需求的共同作用下，同时拥有传统燃油车续航长、动力一致性好，和纯电动车型节能环保优势的插电式混合动力卡车脱颖

而出。目前，部分车企都推出了各自技术路线的混合动力轻卡车型，力图在未来的市场里占得先机。

• 常见混动特征可直驱

目前，常见的卡车混合动力技术路线，主要分为两大类：

1、P2 构型

2、PS 功率分流（也称 E-CVT）



P2 混合动力变速箱

P2 混动，是一种串并联构型。是在传统燃油车的基础上，增加一台电机而来，电机的位置位于发动机离合器后部，变速箱输入轴前侧。该方案的优势在于可实现纯燃油驱动、纯电驱动、混合驱动、能量回收、发电，五种工作模式，堪称全能战士。但缺点也很明显，整

车动力系统，仍然为传统燃油车构型，需要发动机、变速箱、传动轴、驱动桥这一整套动力部件。

功率分流型混合动力系统

PS 功率分流构型混合动力

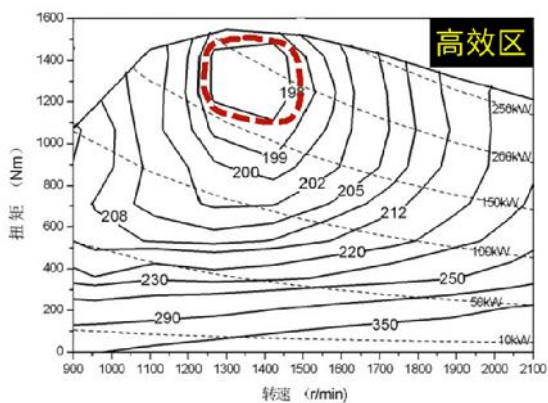
（E-CVT）目前使用的车型也比较多，它是将传统燃油车的变速箱去掉，使用一台 E-CVT 变速箱替代。该变速箱，集成有 MG1、MG2 两台电机，外加一套行星齿轮机构。

这套装置，用一句话概括，既简单又复杂。

简单是指，它的结构简单，两台电机加一整套行星齿轮。发动机、MG1 电机、MG2 电机、输出轴，根据系统设计，和行星齿轮组的太阳轮、行星架、齿圈分别进行连接。复杂，是指工作过程的控制非常复杂。不同车速、前进倒退、发动机的动力输出路径、两台电机的动力参与过程，极为复杂。工作原

理需要单独开一篇文章去解读，本文不再阐述。

它的优势是集成了变速箱的功能，并且可以做到动力无中断驱动，是真正的无级变速。并且可以实现发动机直驱，高速工况效率高。但缺点也比较明显，控制逻辑复杂，并还是沿用了传统燃油车的架构，需要发动机、传动轴和驱动桥。

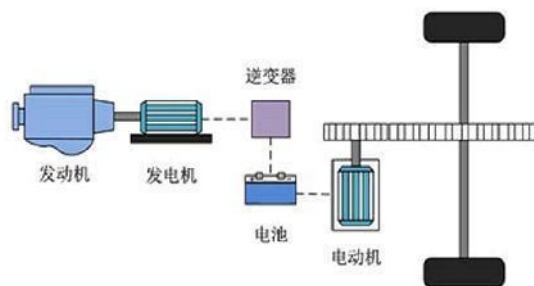


某柴油机万有特性曲线图

以上两种混合动力构型，都是基于燃油车架构下，让卡车的发动机，尽可能工作在最高效的工况区间。低效区间，用电机去弥补。当然，根据动力电池的大小，它们拥有一定比例的纯电行驶能力。

•增程式混动动力解耦运行

作为对比，我们再来看 REEV 增程式混合动力系统。相比于以上两种混动构型，增程式则要简单的多，它的发动机只用来发电，电能可输出到电驱桥驱动车辆，也可传输给动力电池进行存储。简而言之，发动机的动力，只能通过电缆传输给电驱桥或电池，而不是传动轴，所以，它和驱动系统之间是完全解耦运行的。道路环境的变化，并不会直接对增程器的工作状态产生影响。



增程式混合动力系统结构图

可能有卡友会质疑，发动机发电，再传给电机，这样的过程会产生效率损失。是的，从高速稳定行驶这个工况上来看，能耗肯定会比

前两个可以发动机直驱的混动构型要高。

发动机直驱理论上的效率，要比增程式高。但在实际环境下，发动机直驱时，哪怕是高速这种相对稳态的工况，也会夹杂着大量瞬态工况，或者是非高效区，这是不可避免的。比如 70-90 车速最常用，但发动机的最佳经济区不可能这么宽泛，只能集中在很小的一个区域内。

另外一个维度，大部分卡车（部分纯平原高速工况的除外），稳态行驶比例都不会特别高。大部分时间内，带有直驱模式的混合动力构型，难以保证发动机一直工作在高效区间。另外还得考虑车辆不同载重工况下的驾驶特性，效率提升的难度极高。

总之，带有直驱模式的混合动力系统，发动机既要考虑发电工况，又要考虑直驱工况，还要考虑

混合驱动工况，很难做到完美兼顾。



反观增程器，它的工作是发电，所以从控制策略上来讲，道路上的任何变化，都不会对它产生影响。它可以一直工作在最高效的区间。至于驱动效率，增程式直接使用了电驱桥，省去了变速箱、传动轴等产生额外能量消耗的机械部件，抵消了直驱工况下的效率问题。所以在实际使用中，增程式不一定比带有直驱模式的混合动力费油，甚至可能还要更省油。

还有，增程式卡车，拿掉增程器，就是一台纯电动车型。所以从构型上来说，它是基于纯电底盘开发出来的，和燃油改没有任何关

系。面对未来可能实现的电池技术突破，或者非内燃机的混合动力，增程式可以降低车企的开发风险和成本。

重量方面，增程式不需要传动轴、变速箱等传动部件，比带有直驱模式的混合动力车型要轻不少。由于增程器工况稳定，不用考虑瞬态负荷变化，发动机可以设计的更小更紧凑，从而进一步降重降成本。让用户多装货多赚钱。

可靠方面，增程式混动卡车的结构极为简单，发动机+发电机+电控+电池+电机即可。省去了不必

要的机械部件，出故障的概率更小。车辆出勤率高。

综上，混合动力车型，增程式会成为主流。

编后语

纯电卡车，在短时间内无法解决中长途运输效率问题，也无法解决行驶品质一致性问题，所以在未来很长的一段时间内，混合动力车型必将成为主流。而增程式构型，将凭借简单可靠、低能耗、低成本、适配纯电构型等因素，可以成为最终的赢家。

来源：卡车之家

沃尔沃卡车 (VOLVO) FH Electric 系列车型荣获“2024 国际年度卡车”称号

沃尔沃卡车 (VOLVO) FH Electric 系列车型被国际年度卡车 (ITOY) 评委会评选为“2024 国际年度卡车” (2024

International Truck of the Year)。



2023 年 11 月 22 日，在法国里昂举行的重型车辆及配件展览会 (Solutrans) 新闻发布会上，国际年度卡车评委会将这一享有盛誉的奖项颁发给沃尔沃卡车总裁 Roger Alm。

在此次评选中，沃尔沃卡车 FH Electric 系列车型以 84 票的得票数，在与梅赛德斯-奔驰 (Mercedes-Benz) eActros 300/400 和斯堪尼亚 (Scania) 45S 电池电动卡车 (BEV) 的比拼中胜出。

根据评选规则，国际年度卡车 (IToy) 奖项旨在颁发给在过去 12 个月内对提升道路运输效率作出最大贡献的卡车。评价的关键指标包括技术创新、舒适性、安全性、

驾驶性能、燃油经济性、环境友好性和总拥有成本 (TCO) 等。

在国际年度卡车奖项评选 (其根源可以追溯到 1977 年) 的历史中，由批量生产的电动卡车获得该奖项尚属首次。此外，今年的 IToy 奖入围名单包含 5 辆车，其中有 4 辆是尾气零排放的电池电动车型。这证明交通领域的能源转型势头正在增强，尽管欧盟尚未建立起适合纯电动汽车的生态系统。

IToy 记者称赞了 FH Electric 高效电动动力总成的性能、无缝加速、安静性和无振动性，该动力总成基于 2 个或 3 个 330 或 490 kW 连续功率的电机，并配备了最新一代 I-Shift 变速箱。FH Electric 车型获胜的关键在于它可以根据区域货物运输的要求，提供大量的车轴配置方案、4 种版本的驾驶室以及 2~6 个电池组的模块化组合。

总结评委会投票结果，国际年

度卡车评委会主席 Gianenrico Griffini 给出的评价是：“FH Electric 系列车型的推出，标志着沃尔沃卡车向市场交付了适用于多种运输业务的先进的纯电动系列产品。这证明在当今充满挑战的商业环境中，能源转型力度正在不断增强。”

关于国际年度卡车（ITOY）：

国际年度卡车奖 (ITOY) 最初是由英国卡车杂志的传奇记者 Pat Kennett 于 1977 年创立的。如今，评委会的 24 名成员代表了欧洲各地领先的商用车杂志。此外，在过去几年中，ITOY 集团通过在中国、印度、南非、澳大利亚、巴西、日本、伊朗、新西兰、以色列、马来西亚等不断增长的卡车市场任命“准成员”，扩大了其影响力和范围。截至目前，24 个 ITOY 评委会成员以及 10 个准成员所代表的杂志的卡车驾驶员读者总人数超过

了 110 万。

商用汽车杂志社是国际年度卡车（ITOY）准成员，中国年度卡车（CTOY）评委会的组织单位。

关于 Dekra：

国际年度卡车评委会感谢德国机动车监督协会（Deutscher Kraftfahrzeug überwachungsverein，简称为 Dekra）独立整理了国际年度卡车评委会成员的投票，并且证明了最终结果的有效性。

Dekra 1925 年在柏林成立，旨在保证高速发展的机动车辆的道路安全。目前 Dekra 有 8 个服务部门，包括车辆检验、索赔和专业评估、产品测试、工业检验、咨询、审计、培训和临时工作——为五大洲和全球 60 个国家的道路、工作和家庭安全提供广泛的服务。

Dekra 目前拥有约 4.4 万名员工，营业额约为 34 亿欧元。

来源：卓众商用车

曼恩 (MAN) 自动驾驶项目荣获“2024 卡车创新奖”

曼恩 (MAN) 的自动驾驶项目——ATLAS-L4 和 ANITA 荣获“2024 卡车创新奖”。在法国里昂举行

重型车辆及配件展览会 (Solutrans) 新闻发布会上，国际年度卡车评委会的记者们将这一奖项颁发给了曼恩商用车研发执行委员会成员 Frederik Zohm。



这是曼恩商用车继首届“2019 卡车创新奖 (Truck Innovation Award)”之后第二次被授予这一奖项，用以表彰其生产的 aFAS Level 4 自动无人驾驶安全卡车。卡车创新奖由国际年度卡车 (ITOTY) 评委会授予，表达对汽车

行业内巨大的技术变革和能源转型的认可，该评委会由代表欧洲和南非主要卡车杂志的 25 名商用车资深编辑和记者组成。

曼恩 (MAN) 自动驾驶项目最终获得了 97 票，在与采埃孚 (ZF) 电动 eAxle、燃料电池和电池电动商用车零排放平台提供商 Quantron-a-service (QaaS)、创新集装箱物流的自动驾驶电动重型卡车 Westwell Q-Truck 的比拼中获胜。

ANITA 的研发项目——“港口运营的自主创新”始于 2020 年，旨在实现不同运输方式之间的自动化处理。ANITA 的目标是使用自动驾驶卡车来保障将集装箱从公路转移到铁路的过程，使其更高效、更容易规划，同时也更灵活。

ATLAS-L4 研发项目（高速公路物流中心之间的 L4 级自动运输）旨在将 L4 级自动驾驶卡车投入实际运营。该项目已经考虑到了 2021 年通过的德国自动驾驶法律的框架条件，该法律基本上允许在技术监督下在指定路线上进行自动驾驶。

IToy 评委会的记者们称赞了 ANITA 和 ATLAS-L4 项目的先进性，表扬了其对枢纽间和多式联运自动化运输的贡献，以及曼恩商用车、物流供应商、零部件供应商、研究机构和公共基础设施运营商之间富有成效的项目合作。

总结了评委会的投票结果后，国际年度卡车主席 Gianenrico Griffini 评论道：“曼恩（MAN）的 ANITA 和 ATLAS-L4 项目证明了自动驾驶在当今是可行的，并且可以在使运输运营更安全、更高效等

方面发挥作用，为创新的运输和物流概念奠定了基础。”

关于国际年度卡车（IToy）：
国际年度卡车奖（IToy）最初是由英国卡车杂志的传奇记者 Pat Kennett 于 1977 年创立的。如今，评委会的 24 名成员代表了欧洲各地领先的商用车杂志。此外，在过去几年中，IToy 集团通过在中国、印度、南非、澳大利亚、巴西、日本、伊朗、新西兰、以色列、马来西亚等不断增长的卡车市场任命“准成员”，扩大了其影响力和范围。截至目前，24 个 IToy 评委会成员以及 10 个准成员所代表的杂志的卡车驾驶员读者总人数超过了 110 万。

来源：卓众商用车

柴油机的华彩终章： 美国超级卡车项目达成 BTE55%

/终章：超级卡车/

这是最好的时代，也是最坏的时代；这是光明的季节，这是黑暗的季节。

卡车技术前线最新消息，美国能源部超级卡车项目 2 阶段（SuperTruck II）达成目标，纳威司达（Navistar）项目活动 2022 年 6 月结束，已达成了预订的 BTE55% 及货运效率提升目标。



纳威司达超级卡车 2 样车

Next steps: N/A。

下一步行动计划：无。

这短短的几个字符让人触目惊心，不仅是说本期项目的终结，也意味着前后 2 期、共持续 13 年的以提高柴油机效率和货运效率为核心目标的超级卡车项目终于完结了。柴油机在迎来历史最高光时刻的这一刻，也迎来了效率提升研发的最终章。

/超级卡车的前世今生/

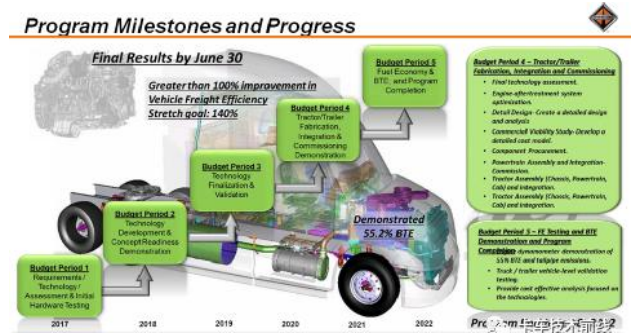
美国能源部最初于 2009 年启动了“超级卡车（SuperTruck）”计划，五年间投资 2.7 亿美元（2009-2015 年），项目目标：货运效率提高 50%、发动机制动热效率提高至 BTE50%、排放标准高于欧 VI。马克、彼得比尔特、沃尔沃、纳威司达、康明斯、戴姆勒等企业参与了该计划。该项目在发动机及整车技术领域等方面都取得了

重大突破，达成了 50%BTE 效率的目标，成功使超过 20 项节油技术导入市场。例如沃尔沃近期导入中国的机械复合涡轮发动机就是沃尔沃超级卡车项目中开发的效率特性之一。



紧随一期项目之后，2016 年，美国 EPA 和 NHTSA 开始了第二期超级卡车项目（supertruck II），目标是提高货运效率 FTE(Freight Ton Efficiency $\geq 100\%$ ，基准为 2009 年 baseline)、在 50%热效率发动机基础上，进一步将发动机热效率提升至 55%（Engine Efficiency $\geq 55\%$ BTE）。该项目受疫情影响，延期直至今年才进入结题阶段。参与企业中纳威司达

首先完成了项目开发工作，实现了发动机 BTE 55.2%效率。



纳威司达项目进展



纳威司达技术进展及成果

其他项目参与企业（戴姆勒、沃尔沃、paccar、康明斯）的项目工作也均进入了收尾阶段，将在下半年陆续完成，基本上都能够达成货运效率提升及发动机 55%的目标。其中，康明斯更是早在 2019 年就完成了 55%BTE 的 demo。



卡车技术前线



卡车技术前线



/超级卡车项目的影响/

超级卡车项目历时多年，应用了很多新技术，不仅仅是发动机燃烧及热效率提升、WHR 技术，还全面覆盖了降风阻、滚阻、提高传动效率、混动、48V 等多领域技术，对美国及世界卡车柴油机效率提升以及货运效率提升起到了重要推动作用。

戴姆勒、沃尔沃、Paccar 这样的跨区域企业将超级卡车项目中开发的新技术不断应用、迁移到美国及欧洲的卡车产品上。

国内卡车企业也受到了很大影响，不管是发动机新技术开发还是开发目标设定，背后都或多或少有着超级卡车的影子。例如据悉东风、福田均有过类似超级卡车的技术开发项目，而潍柴动力更是在 2022 年 1 月发布了“全球首款本体热效率 51.09% 柴油机”，其实也是在追随超级卡车项目的脚步。

/SuperTruck III：顶着超级卡车名头的电动化项目/

2021 年 11 月 1 日，美国能源部宣布将在未来五年内投入 1.27 亿美元，通过其超级卡车 3(SuperTruck III)项目帮助推进商用卡车电气化技术。与前两期 SuperTruck 项目不同的是，

SuperTruck 3 将专注于电动化，不再考虑柴油机效率提升问题。

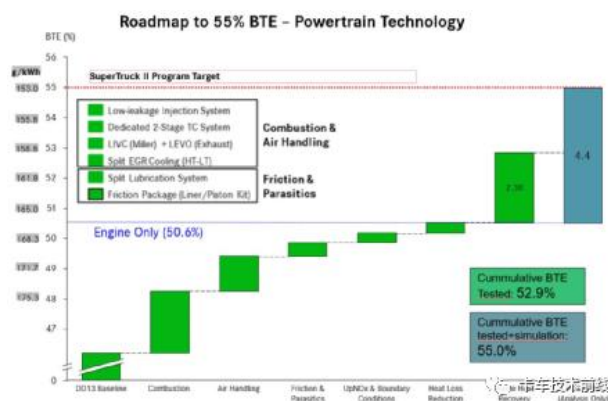
超级卡车 III 相关信息详见本号前期发文《柴油机的终焉与电动重卡的勃兴-美国超级卡车项目的过去、现在和未来》。

/终章：BTE55%/

BTE 效率 55%，一个令卡车人激动的数字，意味着能够节省大量的柴油消耗、减少大量的排放。但是，BTE55%之后再无 BTE 指标。就在两年前还有预测的近期 57%、终极 60%目标，现在已无人再提。也

许以后再也不会有这样一个旗帜性的单一指标了，BTE 终将被能量密度、充放电率、快充能力、充放电循环次数、SOC 衰减率、高温及低温影响、燃料电池效率等众多数值所湮没。

致敬，BTE55%！



来源：卡车技术前线

如何快速推进动力总成 电动化转型？麦格纳的答案来了

从麦格纳的业务布局图中可以看到，它在车身与底盘、动力总成、机电智能、座椅、照明、外饰甚至整车工程与制造等领域均有布局，因此在业内也有着“代工皇帝”的美称。用时下流行的话说，

麦格纳就仿佛汽车零部件界的“六边形战士”。



麦格纳 2022 年销售额为 378 亿美元



在体验日上，麦格纳动力总成亚太区董事总经理兼业务发展与战略合作副总裁王颐也向媒体表示，麦格纳区别于其他零部件企业的特点就在于“整车视角”。

“在今天的出行科技电动化的市场，变化这么大，轻量化、互

联化、智能化、电动化的情况下，麦格纳能以整车视角出发，全方位、跨部门、跨领域的合作，通过内部多部门协调，解决客户全方位、一站式采购的需求。”王颐说道。

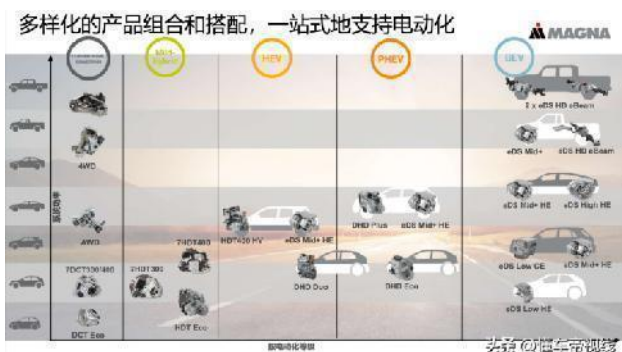


麦格纳动力总成涵盖四大领域

在本次活动上，我们体验的是麦格纳在动力总成电动化方面的最新技术。在动力总成领域，麦格纳不仅提供单一组件，也提供整套系统，满足包括轻混、强混、插电混动、纯电动在内的不同程度电动化车辆的需求，细分市场覆盖乘用车到商用车。

麦格纳全面布局动力总成电动化技术

目前，麦格纳动力总成电动化按电动化程度来说，已实现从 48 伏轻混到高压强混，再到插电混动，最后到全电动化的全面覆盖。在车型方面，也可支持轿车、SUV 乃至大型商用车的所有的应用场景全面覆盖。



麦格纳动力总成电动化产品布局一览，资料源自麦格纳

“所有这些产品，都运用了我们成熟的子模块或类似设计作为基础。通过各种客户不同的需求，我们可以拓展这些子模块，这样做的目的是能更经济地帮助客户实现所有产品的升级，同时，也可以非常快速地帮助客户将混动化或者电动化产品推向市场。”麦格纳动力总成中国区工程技术高级总监韩世雄表示。

在首次中国电动出行体验日上，麦格纳通过三台演示车展示其在动力总成电动化方面的最新技术进展，分别是 DHD Duo 油电混动演示车，EteelligentCommand 插电混动演示车和 EteelligentForce 纯电动皮卡演示车。

DHD Duo 油电混动演示车：



DHD Duo 油电混动演示车

DHD Duo 油电混动演示车搭载了麦格纳中国工程团队自主研发的双电机专用混动驱动系统 DHD Duo。据介绍，DHD Duo 系统应用了极简机械化设计，从而实现了同级别的最佳扭重比和同级别最高的传动效率，在 WLTC 工况中，配

合高效发动机，可以达到大于 30% 的节油效率。



麦格纳专用混动驱动系统 DHD Duo

根据不同需求，该系统方案可以提供可选的发动机档位以及可定制的混动架构，实现 HEV（油电混合动力汽车）、PHEV（插电式混合动力汽车）到 REEV（增程式电动车）全面不同车型混动架构的全面覆盖。

EtelligentCommand 插电混动演示车：

EtelligentCommand 插电混动演示车的技术亮点在于，它的前桥搭载了一台专用混动驱动系统（DHD Plus），后桥搭载了一台集成扭矩矢量分配系统的中功率电

驱动（eDrive Mid+）。据麦格纳技术人员讲解，在实际路测中，EtelligentCommand 最高可减少 38% 的燃油消耗，WLTP 工况下纯电续航里程达到 110 公里。



EtelligentCommand 插电混动演示车



EtelligentCommand 插电混动演示车技术

亮点，资料源自麦格纳

在电动化转型过程中，四驱产品得到越来越多中国消费者的认可。因为相比于传统的四驱，新能源车的后桥电驱动系统的引入让

整车扭矩分配更加灵活，动力性和安全性也得到大幅提升。

通过 120 千瓦的前驱混动系统和 160 千瓦的后驱电驱动系统的配合，这辆 EtelligentCommand 插电混动演示车拥有电动四驱的驾驶体验。此外，这辆车运用了智能化的主动整车控制，通过扭矩矢量管理系统和动态的扭矩分配，EtelligentCommand 可实现智能化的主动整车控制，具备更好的整车操控性和安全性表现。

EtelligentForce 纯电动皮卡演示车：



EtelligentForce 纯电动皮卡演示车

EtelligentForce 纯电动皮卡演示车成为了体验日当天的“明

星”，不仅在于它是全场唯一的皮卡车型，更是大家对于麦格纳如何让这个大块头也能电动起来的技术充满了兴趣。



EtelligentForce 纯电动皮卡演示车

“它的车重达到了 3.5 吨，原型车是一辆搭载 6.2 升 V8 发动机的燃油皮卡，我们工程团队在不改变任何车辆底盘结构的前提下，把高功率的 eBeam 电动车桥作为它的后桥，并在前桥安装了一台平台化三合一中功率电驱动系统，将它直接打造成了一台纯电四驱皮卡。这意味着，我们这款电动车桥可以直接替代传统梁式车桥，帮助商用车客户快速和便利地实现常规动

力到纯电动的转型过程。”麦格纳工程师介绍道。

车主要底盘结构的前提下，对这辆车进行电动化改造花了大约 6 个月时间。

“中国的主机厂客户对于开发周期要求非常的严格”



麦格纳 eBeam 电动车桥，资料源自麦格纳



从左至右：王颐、哈拉尔·德·瑙海默、比尔·沃德尔、韩世雄

众所周知，中国是全球新能源汽车发展最快速的市场，也是全球汽车零部件企业、主机厂业务发展的兵家必争之地。王颐在体验日现场表示：“麦格纳将始终秉持‘扎根中国、服务中国’理念，通过持续加大的本土化投入，全面升级制造和研发能力，赋能中国汽车制造商的电动化转型。”

“之所以我们提出为中国、为全球，这是因为在过去三年，我们



麦格纳 eBeam 电动车桥

从工程师的讲解中我们进一步了解到，这样一辆大型皮卡通过集成在电动后桥中的差速锁，配合前桥电驱系统中的断开机构，能够具备更好的越野能力。

我们在现场还了解到一个细节，麦格纳工程师们在不改变原型

发现中国市场确实出现了井喷式成长，增速远快于很多别的地区。另外，我们也注意到在中国市场上，中国的主机厂客户对于开发周期要求非常的严格，所以在中国的速度远快于像奥地利、德国或者美国，这就是为什么我们在中国必须要有很高的灵活性，我们要贴近市场，在技术方面进行研发和储备。”麦格纳动力总成全球销售与市场副总裁比尔·沃德尔（Bill Wardle）在与媒体交流时表示。

麦格纳已牢牢扎根中国



头条 @懂车帝视线

麦格纳在中国的制造研发布局一览，资料源自麦格纳

众所周知，中国是全球新能源汽车发展最快速的市场，也是全球汽车零部件企业、主机厂业务发展的兵家必争之地。王颀在体验日现

场表示：“麦格纳将始终秉持‘扎根中国、服务中国’理念，通过持续加大的本土化投入，全面升级制造和研发能力，赋能中国汽车制造商的电动化转型。”

“之所以我们提出为中国、为全球，这是因为在过去三年，我们发现中国市场确实出现了井喷式成长，增速远快于很多别的地区。另外，我们也注意到在中国市场上，中国的主机厂客户对于开发周期要求非常的严格，所以在中国的速度远快于像奥地利、德国或者美国，这就是为什么我们在中国必须要有很高的灵活性，我们要贴近市场，在技术方面进行研发和储备。”麦格纳动力总成全球销售与市场副总裁比尔·沃德尔（Bill Wardle）在与媒体交流时表示。

“面向未来，麦格纳正全速推进更加多样化且更加灵活的产品和解决方案。我们建立了覆盖所有

系统等级的产品能力，帮助汽车制造商提高电动车的性能、效率、续航和安全性。”麦格纳动力总成全球工程高级副总裁哈拉尔德·瑙海默（Harald Naunheimer）说道。

如此全方位的布局电动化，对于未来的业务发展，比尔·沃德尔充满信心地表示：“到 2030 年我们电动化产品的销售额将会达到 100 亿美元。”

来源：旺材动力总成

氢内燃机当兴？HPDI 春天将至？沃尔沃、西港合资企业即将落地

HPDI 氢内燃机春天将至？

2023 年 11 月 14 日卡车技术前线消息，沃尔沃集团、西港（Westport）将于 2024 年 1 月签署 HPDI 燃料系统合资协议，合资企业将于 2024 年二季度投入运营。

Westport 燃料系统股份有限公司高管表示，预计其与沃尔沃集团的 HPDI 燃料系统合资企业最迟将于 1 月底签署最终协议。

此前，总部位于不列颠哥伦比亚省温哥华的 Westport 和这家瑞

典卡车制造商于 7 月签署了一份有关成立合资企业的不具约束力的合资意向书。

Westport 将向合资企业提供 HPDI 的现有资产和活动，包括相关固定资产、知识产权和业务。沃尔沃将收购合资企业 45% 的股权，总金额约为 2800 万美元（约 3 亿瑞典克朗），根据合资企业的业绩，再加上 4500 万美元（约合 5 亿瑞典克朗）。

合资企业的完成以成功谈判并签署最终投资协议、合资企业协

议、供应协议和开发协议为条件。当时预计该合资企业将于 2024 年上半年成立。

此次，临时首席执行官 Tony Guglielmin 在一份声明中确认，合资企业将于 2024 年第二季度投入运营。

合资企业

该合资企业旨在加快该技术在长途和越野卡车运输应用中的商业化和全球采用。

虽然沃尔沃将是合资企业的主要客户，但合资企业的任务是通过增加新的卡车运输和设备制造商作为客户来加强 HPDI 的商业化。

Westport 在其业务中与许多原始设备制造商合作，沃尔沃及其加拿大合作伙伴都希望合资企业能效仿这种模式。希望使这家合资企业成为 HPDI 的全球领导者。

沃尔沃的目标是到 2040 年实现温室气体净零排放的产品、解决方案和服务。沃尔沃相信，未来将需要针对不同应用的多样化推进解决方案，以满足客户的需求和环境需求。沃尔沃提倡三管齐下的方法：电池电动、燃料电池电动和内燃机。

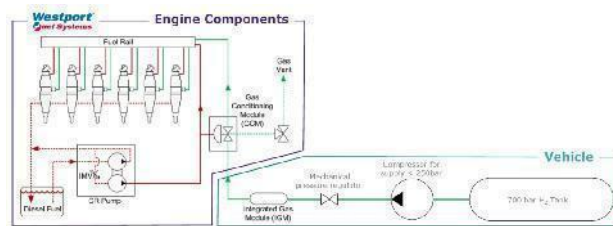
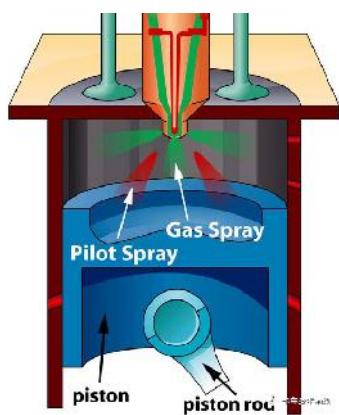
西港临时首席执行官 Guglielmin 表示：“这是为了扩大技术规模，降低整个供应链的成本，使这项技术与燃料电池或电动化等替代或竞争技术相比，变得越来越实惠和更有吸引力”。

沃尔沃和 Westport 共同愿景是创造可持续的运输解决方案，以加速全球卡车运输、发动机和设备制造商为其客户和社会所做的脱碳努力。

HPDI 燃料系统

Westport 的 HPDI 燃料系统是一种高性能解决方案，支持在重型

和越野等难以减少排放的行业大幅减少碳排放。HPDI 使世界卡车运输和越野设备制造商能够应对满足欧 7 和美国环保局监管要求的挑战，同时为最终用户提供负担得起的选择，这些选择由沼气等碳中和的燃料、绿氢等零碳燃料和其他可再生燃料提供动力，从而替代柴油。



HPDI 同时保持了与传统柴油燃料产品的最大通用性，保持与柴油发动机相关的耐用性、可负担性、效率和性能特征。

沃尔沃首席技术官 Lars Stenqvist 表示，“使用可再生燃料运行的内燃机脱碳，特别是使用 HPDI，在可持续解决方案中发挥着重要作用。HPDI 在沃尔沃卡车上已经使用了 5 年多，是一项经过验证的技术，可以让客户在此时此地显著减少 LBG（液化生物气）应用中的二氧化碳排放，是一条潜在的氢气途径”。

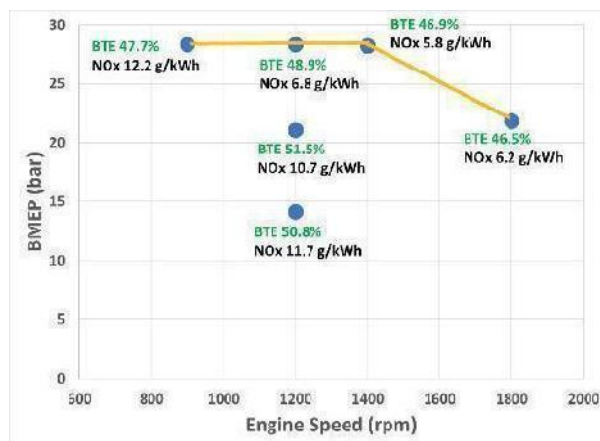
H2-HPDI 开发动向

2021 年 3 月 10 日，Westport 公司确认成功启动并试验了其使用该公司专利和专有高压直接喷射（HPDI）2.0 的新发动机系统，

一种使用氢燃料的全新重型内燃机。

2021 年 7 月 8 日，Westport 公司宣布将与 AVL 和 TUPY 合作，提高氢内燃机的效率和燃料消耗。

Westport 和 Scania 开发了两辆配备氢 HPDI 燃料系统的重型示范车。西港与斯堪尼亚公司于 2022 年 10 月 26 日宣布了 Westport H2 HPDI 氢燃料直喷系统用于 scania 重型车辆应用发动机的测试结果，最高达到 BTE 51.5%。



2022 年 5 月 3 日，Westport 推出氢内燃机燃料系统。

Westport Fuel Systems 在一辆演示卡车上展示了其氢内燃机用 H2 HPDI 燃料系统，通过改善原有的 LNG HPDI 系统，在经过改造的内燃机中燃烧氢气，几乎没有碳排放，性能优于基础柴油发动机机型。



The engine test results from the Scania 13-Litre CE51 platform running with Westport's H₂ HPDI fuel system demonstrates even higher efficiency than the already super-efficient diesel engine.



目前 Westport 已在西班牙马德里使用配备 H2 HPDI 燃料系统

的氢原型卡车牵引冷藏拖车完成了重型运输演示。

2023 年 11 月 6 日，Westport 宣布 H2-HPDI™ 与全球领先的机车原始设备制造商合作的项目，将 HPDI 技术应用于同样使用柴油的机车发动机。一个为期两年的概念验证项目预计将立即开始，并由 OEM 全额资助。

前线观点

- 由于天然气发动机在欧美中各主要市场都一直长期处于不温不火的尴尬局面，相应地 HPDI 燃

油系统虽然一直有应用，但一直没有大火。

- Westport 公司最近一个季度净亏损 1190 万美元，与 2022 年同季度净亏损持平。

- 这次沃尔沃在前期有过在美国市场放弃 HPDI 燃气车合作应用历经的情况下，仍然选择建立合资企业，前线猜测沃尔沃还是很看好 HPDI 在氢内燃机方面的广泛应用前景。

- 莫非，这次（H2-）HPDI 终将迎来期盼已久的春天？

来源：卡车技术前线