



智能操控 机动灵活 安全可靠

# 纯电动公铁两用牵引车首秀

本报记者 祝君璧 通讯员 刘璇

“这个长得像变形金刚的小家伙真神奇！以前只知道牵引车要么在铁路上跑，要么在公路上跑，没想到现在还有既能在铁路上跑，又能在公路上跑的两用牵引车。”近日，一款由中国中车戚墅堰公司自主研发的跨界产品——纯电动公铁两用牵引车首次向用户推介，上演精彩“首秀”。

此次推介的 QSGT—TQ—350 型纯电动公铁两用牵引车，是中车戚墅堰公司依托内燃机车研发的技术优势，立足高端制造智能化、精细化，在成功研发地铁焊轨车、地铁探伤车、网轨检测车等轨道工程机械产品的基础上，拓展工程机械产品领域的又一“力作”。西南交通大学牵引动力国家重点实验室测试团队于 2016 年 9 月 21 日至 9 月 27 日，对 QSGT—TQ—350 型纯电动公铁两用牵引车进行型式试验，各项性能指标均符合试验大纲要求。

“这款 QSGT—TQ—350 型纯电动公铁两用牵引车既能灵活行走在公路上，又能在轨道上运行。其智能操控、机动灵活、安全可靠、绿色环保，是与其传统轨道工程机械相比的最大优势。”中车戚墅堰公司公铁两用牵引车设计人员介绍。该款牵引车配有四个独立驱动的车轮，可以原地旋转 360 度，可横向行驶，由于车身小，其灵活性使其可以快速进入任何工作地点，特别适用于有障碍物或立柱限制的室内狭窄场所。该车结构紧凑，运行时噪音很低，单人无线遥控操作，使其无论在室内还是室外的应用中都能显示出其出色的性能优势。同时，该款牵引车以蓄电池为动力源，确保了静音和零排放的作业，可循环使用的材料确保了较好的环保性，更适应现代化节能环保的主题。铁路与公路之间的转场效率和安全性是传统公铁两用车无法比拟的。

据悉，公铁两用车系列产品可广泛应用于铁路、地铁、港口、矿山等领域，实现牵引、调车、起重、装卸、除雪、清扫、检修、抢险等多用途作业。目前，中车戚墅堰公司已建成公铁两用车研发平台，采用模块化设计，通过更换模块就可以满足不同客户的配置需求，使客户实现模块化选择及多功能的超值体验。

传承榜样的精神力量

# 纺织行业 2015 年度创新人物揭晓

本报讯 记者许红洲报道：由中国纺织工业联合会主办的纺织行业 2015 年度创新人物暨“十二五”创新人物颁奖典礼日前在京举行，金轮针布（江苏）有限公司董事长黄春辉、山东华兴纺织股份有限公司董事长胡广敏等 32 位创新人物用实际行动诠释对创新理念和创新发展理解，给纺织行业带来巨大正能量。

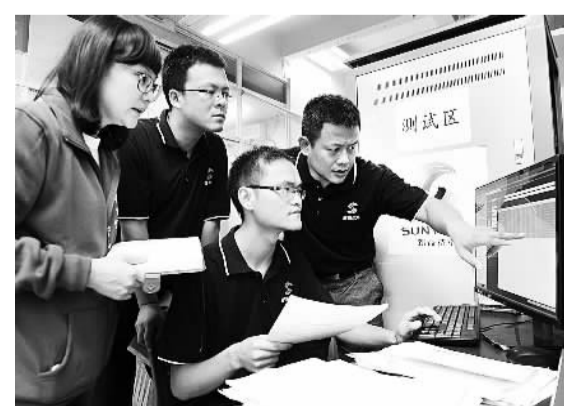
当前，我国纺织工业正处在产业结构调整 and 转型升级的关键时期，在坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念下，以“三品战略”为契肌，以“互联网+”为纽带，做好供给侧改革加减法，用创新驱动纺织行业转型发展，力争尽快实现纺织强国的目标。

“表彰、总结和学习纺织行业创新人物的先进事迹和成功经验，是建设纺织强国不可或缺的重要精神力量。”中国纺织工业联合会秘书长高勇说，这些获奖的纺织行业创新人物始终保持着创新的活力，在行业内发挥着重要的榜样示范作用，成为引领行业创新发展的中坚力量。

胡广敏是荣获纺织行业“十二五”创新人物中的一位。他带领海斯摩尔用了 8 年时间，在虾蟹壳体中提纯、溶解、纺丝制得具有天然抑菌功能的纯壳聚糖生物纤维，并成功自主研发“千吨级纯壳聚糖纤维产业化及应用关键技术”，在全球首次实现了壳聚糖纤维的产业化，大大提升了我国壳聚糖纤维的产业化进程，为我国海洋生物基纤维的发展起到了引领与示范作用。

许多纺织企业表示，纺织行业的创新发展离不开行业内最优秀的创新人物与创新精神的传承。纺织企业将会坚定不移地倡导创新、坚持创新，为实现纺织强国而不懈努力。

# 新技术打破国外垄断



深圳新益技术有限公司创始人陈林斌大学毕业并在天线测量行业积累一定经验后开始创业。经过 5 年发展，公司的技术团队从两个人发展到 40 多人，取得了 20 多项国家专利，并获得国家高新技术企业资质，公司成为国内首家打破天线测量行业国外技术壁垒的企业。目前，该公司的产品和技术不仅被国内行业领军企业所使用，还出口到了美国、印度等国家。图为创业团队正在讨论技术方案。

本报记者 李树贵

# 以全产业链服务引领桥梁迈向高端

国内首家装配化钢结构桥梁产业技术创新战略联盟成立

本报讯 记者齐慧报道：国内首家装配化钢结构桥梁产业技术创新战略联盟日前在北京成立。该联盟由中交公路规划设计院有限公司（以下简称中交公规院）发起，首批成员单位包括振华重工、中交一公局、同济大学、宝钢股份等 31 家产业上、中、下游的优势企业和科研单位。

该联盟的成立将为我我国推进钢结构桥梁发展提供产业依托，推动我国钢结构桥梁实现“标准化设计、工厂化生产、装配化施工、信息化管理、智能化应用”。联盟定位为全产业链的供给者、标准规范的提升者、机制创新的推动者、迈向高端的引领者，将为实现“绿色发展、循环发展、低碳发展、高端发展”而努力。

当前，随着经济下行压力加大，市场

需求回落，我国钢材产能过剩问题凸显。为此，国务院相继出台了若干指导意见，着力推动钢铁行业供给侧结构性改革，要求大幅提高钢结构应用比例，推进钢材在相关领域的扩大应用和升级。由于钢结构具有轻量化、抗震性能好、工业化和装配化程度高、绿色环保、可循环利用等优点，大量采用钢结构是我国交通基础设施未来发展的必然趋势，也符合党的十八届五中全会确定的绿色发展理念。为此，交通运输部发布《交通运输部关于推进公路钢结构桥梁建设的指导意见》，为装配化钢结构桥梁在交通运输行业跨越式发展提供了政策支持，营造了有利于钢结构桥梁应用的市场环境。

据联盟理事长单位中交公规院董事

长兼总经理裴岷山介绍，联盟近期、中期、远期三个发展阶段的主要目标与任务包括：制定标准规范、修订、升级，开展国际高端的桥梁钢材研发，开展国际高端的装配化钢结构桥梁相关核心技术与装备的研发，打造国际高端的装配化钢结构桥梁全产业链与技术，创建钢桥国家科技创新平台——钢结构桥梁国家重点实验室，引领我国钢结构桥梁全产业链技术与建设机制迈向国际高端等 9 个方面。

据介绍，联盟是一个既松散又紧密的联合体，各方自身的利益和外在的制约是联合的纽带。为了提升运行效率，联盟将通过协议、章程和多项配套管理办法，建立长期、稳定以及有制度、有法律效力契约关系的共同体，形成高效决策、有效执

行、开放发展和资源配置合理、成果分配公平的有效运行机制，实现技术创新和全产业链的可持续发展。

联盟成立后，将开展高端对接和经营，与省市级政府、外国政府、亚投行、丝路基金等构建多层次战略合作关系，科学有效地发挥联盟的综合实力与优势，探索并创新“设计使用寿命+全寿命周期成本”的交通建设评价机制，为国内及“走出去”的公路、独立大桥以及特大型跨海通道工程提供全产业链一体化服务；探索和构建“投资+全产业链服务方案+高端对接+谈判签约的全总包模式”，以创新的建设机制和强大的全产业链一体化服务能力，引领公路及桥梁发展整体迈向国际高端水平。

# 动力系统创新成果亮相

# 无人机有了强劲的“中国心”

本报记者 周明阳



在日前结束的第十一届中国航展上，无人机是一大看点。《经济日报》记者在展会现场看到，展品以专业级无人机及相关构件为主，包括工业级和军工级无人机。目前国内消费级无人机已达到世界领先水平，但专业级无人机却尚未取得更高成就，动力系统是制约其发展的重要因素。

飞机能够飞起来离不开螺旋桨推进，螺旋桨要想产生推力必须依靠动力系统带动。动力技术是无人机技术的关键。美国在《无人机系统路线图（2005—2030）》指出：“推进技术和处理器技术是无人机的两大关键技术。”作为无人机系统发展的基石，无人机动力系统的发展直接决定了无人机能够飞多远、飞多久。

民用无人机：

## 化“电动”为“油动”

不同类型的无人机平台对动力装置的需求有所不同，动力装置决定着无人机的飞行时间和载重重量，反过来又制约了无人机的作业能力。目前，无人机的动力系统分为电动机和发动机两大类，即“电动”和“油动”。

电动机，又称电动马达、电机，一般应用在微型无人机上，现在市场上大部分商用无人机安装的都是电机。这种动力装置优点是结构简单、重量轻、使用方便，适合作为低空、低速、微型无人机的动力。“油动”的发动机一般应用于无人直升机等军工级飞机。目前无人机广泛采用的发动机包括往复式和旋转式活塞发动机，以及包括涡喷、涡扇、涡桨和涡轴在内的燃气涡轮发动机。采用电动马达的小型无人机载重约为 3 至 5 公斤，续航时间为 15 至 20 分钟；而使用汽油发动机作动力系统，载重一般可达 15 公斤以上，续航时间可达 2 小时。

专业级无人机在电力、安防、农业、森林防火、警用等不同细分领域的应用正在稳步增长。相比消费级无人机，应用于行业当中的无人机对载重负荷能力和续航能力的要求更高。市面上所售的大部分电动多旋翼由于锂电池的局限性，在带动 5 公斤重物巡航的情况下，飞行时间最多不超过 40 分钟。长航



在第十一届中国航展亮相的 CH-5 中空长航时无人机系统。  
新华社记者 梁旭摄



在第十一届中国航展上展出的易瓦特 EWZ110 油动变距多旋翼无人机。  
本报记者 周明阳摄  
由俄罗斯联合发动机制造集团（UEC）生产的涡扇发动机模型。  
本报记者 周明阳摄

时大载重多旋翼无人机缺乏，成为国内无人机市场的“盲点”。

一些国内厂商探索将电动多旋翼和油动直升机的优点结合起来，以达到增加飞机续航时间、增强飞机飞行稳定性、提升飞机综合性能的目的。易瓦特科技股份有限公司是国内领先的民用无人机系统制造商，其研发的固定翼无人机、多旋翼无人机和大载重无人直升机等产品已广泛用于新闻影视、物流配送、农林植保等 10 多个领域。航展期间，易瓦特发布了新品无人机——EWZ110 油动变距多旋翼。这款多旋翼无人机最大有效载重 20 公斤，最大起飞重量 40 公斤，最大续航时长 120 分钟，突破了现今大部分商用电动无人机动力系统的限制，从各方面显著提升了无人机的性能。

易瓦特科技股份有限公司总裁赵国成介绍，这款多旋翼无人机的高效和续航更久的动力系统，源自针对油动变距多旋翼自主研发的强制风冷航空活塞发动机。汽油的能量密度为 11.8kWh/KG、锂电池的能量密度为 0.25kWh/KG，在使用同样重量的汽油和锂电池的情况下，使用汽油的发动机能显著提升飞机的续航时间。此外，这款无人机的机身结构主要采用航空铝合金及碳纤维材料，在保持机身结构强度的前提下，大大

减轻机身重量。

对于专业级无人机来说，动力系统的稳定性指标尤为重要，因为无人机中的电机或发动机一般会带来较强烈的振动，一旦减震控制不好，会在飞行过程中产生很大的加速度，引起角度变化，导致无人机飞行不平稳，尤其是燃油发动机的振动比电动马达还要大很多。为了克服这个问题，易瓦特自主研发出了双输出轴双缸强制风冷的动力系统，两缸体水平对置放置，使两缸体内曲柄活塞机构运转产生的振动互相抵消，减轻了发动机的振动及噪声，其振动值仅是普通航空活塞的十分之一，飞机的稳定性得到显著提升。

军用无人机：

## 动力和平台更匹配

善攻者攻于九天之上。无人作战飞机以其“零伤亡”“非接触”“无流血”和超机动、大过载等特有优势，成为未来空战的主力。本次航展上，中空长航时无人机、无人作战飞机等高端机型成为展出的重要内容。此类机型主要用于执行战略和战役侦察任务，可搜集目标区完整的情报信息，还可执行多种打击任务，是无人机中最高端的种类。航展上，采

用重油燃料活塞发动机的“彩虹—5”（CH—5）中空长航时无人机实机首次现身航展现场。该机挂载有 16 枚导弹，最长能持续飞行 60 个小时。

目前，国外高端无人机动力的发展趋势是以涡扇发动机为主。涡扇发动机耗油率相对较低，质量和推力等级能与无人机较好匹配，十分适用于中空长航时无人机和无人作战飞机。本次航展上，美国、俄罗斯等国也带来了本国的涡扇发动机参展。我国也加强了对发动机的布局和研发。今年 8 月新成立、承载着打造强劲“中国心”使命的中国航空发动机集团首次参展，我国自行研制、具有自主知识产权的高性能、大推力加力涡扇发动机“太行”和“玉龙”“金沙”等均以实际行动，展现了我国在发动机研发上的先进成果。

发动机领域专家、中国燃气涡轮研究院总设计师黄维娜认为，未来无人机动力系统的趋势是低速无人机配置功率不大于 100 千瓦的活塞发动机，旋翼无人机配装功率不大于 500 千瓦的涡轴发动机，中低速无人机配装功率不大于 600 千瓦的涡桨发动机，中高端无人机使用涡喷/涡扇发动机，高超声速无人机配置涡轮冲压组合发动机，以使动力与平台实现更好的匹配。

重庆大渡口区：

# 为优质微企圆梦筑巢

本报记者 吴陆牧

在位于重庆大渡口区的重庆微企梦工场里，重庆绿三丰科技有限公司负责人杨平和渝北区一家花木专卖店签订了一份合同，供销 300 盆盆栽苹果。杨平说，这是该公司自今年 7 月入驻微企梦工场以来签订的第 9 笔“大业务”。

杨平在丰都、璧山都建有盆栽种植基地，主要生产盆栽苹果、葡萄、草莓等，经过其悉心培育的盆栽水果，不但食用口感好，而且极具观赏价值，深受市场欢迎，每年的销量在 12 万左右。杨平告诉《经济日报》记者：“以前我们就在基地销售，在交通运输和信息交换上不是十分便捷。重庆微企梦工场位于重庆主城大渡口区，紧靠内环快速路，我们入驻 1 个月，借助电商平台和渠道销售迅速拓展主城业务，盆栽苹果的销量上升了 25%。”

据了解，重庆微企梦工场由重庆市工商局和大渡口区政府联合打造，地处大渡口商务区核心地段，重点集聚科技、互联网、文化创意类员工人数 20 人以下的优质微型企业。“重庆微企梦工场不仅具有重庆都市功能核心区的发展优

势，还有其自身独特的政策扶持优势，简直就是我们微企成长的‘温室’！”重庆常建科技有限公司负责人童国琴深有感触地说。

今年 9 月 21 日，重庆微企梦工场开园，童国琴的公司随之入驻，租下 100 余平方米的两间办公室，员工也从以前的 5 人增加到 16 人。“在此之前，由于房租太贵和场地太小的原因，我搬了 3 次办公地点。进驻梦工场，我觉得找到家了。”童国琴说，梦工场办公区第一年免收租金，第二年每月每平方米 5 元，第三年每月每平方米 10 元，场地租金十分优惠。她的公司生产销售 GPS 定位器，产

品出口欧美地区，年销量已达 800 万元，目前发展态势良好，明年销售额有望突破 1000 万元。

除了童国琴所说的场地租金优惠外，入驻梦工场的微型企业最高可享受 5 万元创业补助，最长 3 年、每月 150 元代账补助，最高 5 万元的一次性办公设施购置补助；在融资方面，入驻企业最高可享受 15 万元、最长 2 年创业扶持贷款，不超过 200 万元的创业担保贷款和最高 10 万元的商业贷款贴息。另外，还有微企成长奖励，年销售额或上缴税金达到相应标准的，可一次性享受 5 万元至 10 万元的成长奖励资金。

“梦工场开园后，我们区工商分局的微企科就全部搬到梦工场里办公，面对面地为微企服务，让微企足不出户即可完成从名称核准、注册登记、营业执照领取到创业培训、创业补助申请、后续扶持项目申报等各类审批手续。”大渡口区工商分局负责人介绍，微企梦工场还引进法律、代账、人力资源、金融、物流、餐饮等专业机构，企业可便捷享受各类专业服务。

据介绍，重庆微企梦工场定位为微企产业集聚区、成长孵化器、交流展示场，主要以文创、科技、电子商务等微企为主，目前已吸引 173 户优秀微型企业入驻，带动创业就业人数超过 2100 人。