

# 珠海航展余音： 装备制造平台升级

■ 董克伟

两年一届的珠海航展于11月6日圆满落幕！这个让国内外“军迷”和“航迷”们欢呼雀跃、大开眼界的盛会，同时也成为中国装备制造业展示成果与实力、开展交流与合作、谋求市场与发展的绝佳舞台。

据展会组委会统计，今年的第十一届中国国际航空航天博览会国内参展商与相关机构签订了402个项目价值超过400亿美元的各类合同、协议及合作意向，187架各种型号的飞机成交。从各项数据来看，无论展出规模、展品结构、展览形式，还是参展国家、参展厂商、军方飞行表演队、专业会议活动、军政贸易代表团的数量、结构和质量以及成交金额等，本届航展均创历史新高。

总结和梳理此次航展的成果与特点，笔者认为，中国装备制造业至少在三个方面实现了突破和创新。

首先，中国装备制造业在创新观念和创新能力方面有了进一步的提升。本次航展上，除了长征五号运载火箭、载人飞船返回舱、空间站组合体、火星探测器与环绕器等热点展项，还有首次对公众亮相的天宫二号空间实验室、嫦娥五号卫星、长征六号运载火箭及发射车、长征十一号运载火箭及发射车、高分四号卫星、商用微波遥感卫星等。本届航展上展示了代表中国航空制造业顶级水平的20系列（运-20，歼-20，直-20），吸引了全球的目光。它骄傲地宣告，中国“器不如人”的时代已画上句号。通过创新和自主研发，中国航空业如今已成功地从服务于全球航空业领先企业转变为与其携手共谋互利发展，成为创造全球航空业新商机的强劲“引擎”。

军工产业界早已形成共识：最先进的武器是买不来的，核心技术是买不来的，创新能力也是买不来的。凡是涉及航空关键技术和核心技术，发达国家绝不可能“授之以渔”，仅仅模仿与追赶，无法绕开即将到来的全球性挑战，唯有创新一条路可走。

据军方人士介绍，我国国产装备



的“井喷”在2009年就已现苗头。当年的国庆60周年阅兵中，15型151架国产战鹰组成的12列空中梯队，米秒不差地飞过天安门广场。三年后，中国自行研制生产的舰载战斗机歼-15在航母“辽宁舰”上完美起降，标志着首艘航母形成战斗力。同时，运-20的首飞成功意味着中国已成为第四个能够研制大型运输机的国家，仅次于美国、俄罗斯和乌克兰。

其次，作为本届航展的主题之一，军民融合产业为国内外企业提供了合作发展与沟通的平台，也为产业升级、装备升级打造了优势条件。在这一国家战略的推动下，本届航展上，军民融合产业成为一大亮点，吸引了来自国内的数十家拥有领先技术的企业前来参展。据有关军方人士介绍，当前，除了老牌的军工企业，众多的民营企业也参与到了航空武器装备的科研生产中。在装备制造领域，民营企业参与武器装备研制生产的现象被形象地称为“民参军”，是体现军民深度融合的标志之一。由于民营企业与市场接触非常密切，对新技术更加敏锐，能够成为孵化新技术的种子。航展现场，许多新型武器装备来自工业部门的推

荐，更有许多是由民营企业积极推荐参展的。航空领域之所以有这么多成果，有军方需求牵引的因素，也是国内各种力量通过“民参军”的方式积极参与的成果。

2007年党的十七大报告强调了市场在军民融合发展中的作用。2012年7月，国防科工局、中国人民解放军总装备部联合印发了《鼓励和引导民间资本进入国防科技工业领域的实施意见》，首次采用公开招标等方式鼓励民营企业参与竞争。2015年，军民融合发展上升为国家战略。在这样的大背景下，部队去掉了很多条条框框，还开放了部分项目。目前国外军方的很多核心项目都由民企接单，从配套、材料到核心装备，民企切入了军工全产业链，而中国在国防和军备需求的共同推进下，未来一定会向民企打开这条产业链。部队需求牵引的巨大动力，以及民企的顽强生命力，将使军民融合产生更多成果，迈向更高的发展阶段。

第三，在航展效应带动下，我国装备制造业将迎来更为广阔的市场空间和发展前景。作为中国航展的举办地，珠海航空产业的崛起可以说是广

东乃至中国航天航空产业创新发展的缩影。

在第七届航展上，珠海航空产业园正式开园。在本届航展前，产业园已引进航空产业项目51个，总投资达620亿元，航空全价值链产业体系初步形成。在本届航展上，恒瑞（珠三角）碳纤维研发生产基地等18个项目又签约落户。

在珠江西岸先进装备制造产业带布局下，一批珠海民营企业发力自主创新，迸发出更强力量。珠海羽人飞行器有限公司与广州艾威航空达成战略合作，计划将“中国造”多功能农用无人机产品和技术向海外推广。从珠海出发，配置全球创新资源，促使中国航天航空产业不断迈上新台阶。

从跨国巨头开拓中国市场，到中国企业越洋联姻国际企业，在中国航展这场国际盛会的互动对接背后，我国正加快从航天航空大国迈向航天航空强国，加快迈向世界产业舞台中心。在第十一届中国国际航空航天博览会上，中国参展的航天器数量和型号之多，自主研发的航天器技术之先进，让我们看到中国航空航天事业未来的广阔前景。

## “智造”潮流蔓延 运动控制产业升温

随着不断进步和完善，通用运动控制作为独立的工业自动化控制类产品，已经被越来越多的产业领域接受，达到引人瞩目的市场规模。预计2015—2020年期间全球运动控制市场呈3.3%年复合增长趋势。其中，作为机器人核心部件的运动控制产品将受益，预计年均增速高达12.6%，是运动控制行业增速最快的下游行业。

运动控制是实现机械运动精确的位置控制、速度控制、加速度控制、转矩或力的控制元件，主要涉及步进电机、伺服电机的控制。近年来，中国运动控制产品（通用伺服系统、步进系统、运动控制器）稳步增长，增速高于新常态下GDP的增长。

在今年这一落实《中国制造2025》、“互联网+”等国家重大战略的全面实施之年，我国更要坚持智能转型，实现中国制造业从低端向高端的

转变。在此背景下，我国运动控制市场必须迎难而上，不断创新突破核心技术，从而迎来新的爆发。

### “智造”潮流蔓延

前几年，运动控制市场依赖机床、包装机械、机器人、半导体、电子等下游机械行业，随下游市场波动较大。随着行业应用的不断拓展，工业智能化和网络化的深度推进，以及工业4.0、智能制造、工业物联网等概念的深入推广与逐步落地，运动控制市场将走向更加成熟、稳健的发展轨道。

当前，电子产业链的范围越来越广泛，除了智能手机，还有平板电脑、可穿戴产品、智能传感器、物联网产品和其他新兴的消费电子产品，这些新兴产品大多数都是精度要求很高

的，运动控制产品等自动化产品作为这些高精度设备中最关键的核心零部件，自然会随之走向智能升级的道路。据悉，目前运动控制器已经发展到了基于PC总线的以DSP和FPGA作为核心处理器的开放式运动控制器。运动控制技术也由面向传统数控加工行业的专用运动控制技术发展为具有开放结构、能结合具体应用要求而快速重组的先进运动控制技术。

### 产业发展逐渐升温

通用运动控制技术作为自动化技术的重要分支，拥有强劲的市场需求。近些年，运动控制市场随着全球经济环境的转变及下游行业的需求变化呈现猛烈波动的趋势。受错综复杂的全球及地区局势、全球经济增

长缓慢、地缘政治不稳定等因素影响，2016年运动控制市场基本与上年持平。随着不断进步和完善，通用运动控制器作为独立的工业自动化控制类产品，已经被越来越多的产业领域接受，达到引人瞩目的市场规模。

未来几年，我国运动控制器的需求增长仍将集中于机床、印刷、电子等行业，而烟草机械、医疗设备等行业对运动控制器的需求也将稳定增长，预计到2016年我国运动控制器需求量将接近190万套。其中，通用运动控制产品持续增长，市场规模有望达到40亿元人民币。而数控市场略有下滑，市场整体预计于2017年恢复增长。

另外，亚太市场的运动控制需求增速最快，其中下游市场的工业机器人行业将迎来爆发式增长期。

（王雅静整理自科技传媒网）



**HELI**  
中国合力 提升未来

**打造一流精品  
创世界知名品牌**

统一服务热线：4001-600761

ISO9001 ISO14001 CE  
中国质量认证中心 中国质量认证中心 CE Certification

**安徽合力股份有限公司**  
ANHUI HELI CO., LTD.  
电话：0551-3648005  
地址：安徽合肥望江西路15号  
传真：0551-3633431  
E-mail: market@helichina.com  
www.helichina.com

资讯



### 中铁五局拉林铁路现浇梁成功浇筑

11月8日下午16时，中铁五局成都公司拉林项目部明则特大桥101#墩—104#台56米现浇梁成功浇筑，标志拉林项目部首座现浇梁诞生。为确保此跨连续梁的安全质量，项目部在立模、钢筋绑扎等过程中实行严格控制，技术人员对模板平整度、接缝以及垂直度都反复进行了严格核实；浇筑前，经过了局指、监理、业主的反复全面检查，对其提出的安全性措施及时整改到位，并对支架按照设计标准荷载进行预压，验证支架整体的强度和承载能力。为确保浇筑顺利进行，项目部还制定了可行的施工方案、应急预案，全程监控。

（刘松鹭 李维康）

### 中铁五局六公司关键岗位考试选人才

近日，中铁五局六公司关键岗位人员岗位职责技能考试在哈佳铁路项目部考点进行，该项目部49名关键岗位人员参加了理论考试，标志着中铁五局六公司全面提升管理素质工作拉开帷幕。此次考试人员涉及管理、工程、安质、试验、物机、运输等部门正副职，各作业队长、副队长、安全员、试验员、领工员以及技能操作岗位的钢轨焊接工、钢轨探伤工、电工、电焊工、桥梁装吊工等人员。公司将以此作为规范人员使用任命的依据。

（蒋方槐 向旭辉）

### 中铁五局六公司考核党建思想工作

近日，由中铁五局六公司党委组织的项目党建思想政治工作绩效考核小组来到哈佳铁路项目部，对该项目2016年党建思想政治工作展开全面考核。2015年底，中铁五局六公司党委根据股份公司党委、五局党委要求，首次将项目党建思想政治工作纳入了项目年度绩效考核范畴。通过一年来的有序推进，项目党组织在履行监督、党员教育管理、推动工程建设、党风廉政建设、现场思想工作、项目文化建设、群众工作及维护队伍稳定八个职责方面得到很大提高，对推动六公司党建思想政治工作再上新台阶发挥了积极作用。

（蒋方槐 向旭辉）

### 中铁五局六公司获安全管理荣誉

近日，从贵州省总工会举办的2016年度“贵州省班组安全管理成果展示”竞赛现场传来喜讯，中铁五局六公司架梁分公司哈佳架梁工班的班组安全管理工作，从全省各大行业的52个班组中脱颖而出，荣获“贵州省班组安全管理成果优胜班组”荣誉称号。据悉，架梁分公司以开展班组安全管理为抓手，一方面做实班组长安全质量责任制工作，完善安全管理控制体系，让安全管控全方位、无死角；另一方面开展班组安全文化和执行力文化建设，逐步实现了“要我安全到我要安全”的转变，基本实现全年安全无事故的奋斗目标。

（蒋方槐 张波）

### 中铁五局二公司举办技能赛

10月24日至28日，中铁五局二公司首届“十大工匠”技能大赛在青济高铁一分部、南龙一分部、兰绕城高速公路、职工医院成功举办。来自各项目、专业化分公司职工、劳务工共计128人参赛。比赛设置了试验、施工、安全、测量、电工、机械操作工、护士7个项目。比赛内容分为理论知识、实践操作、现实表现三个方面，采取笔试、实操、现实考评的方式进行，并以实际操作能力和工作创新能力为主。据悉，二公司今后将坚持举办“十大工匠”技能大赛，以此促进全员素质提升，助推企业优质发展。

（刘合林）

### 武汉地铁佛祖岭站浇筑第一块顶板

10月31日，随着现场施工人员的一声令下，中铁五局二公司武汉地铁2号线南延线佛祖岭站第一块顶板正式开始浇筑，标志着车站主体结构施工取得了突破性进展。

该车站总长213.1米，基坑宽41米，最深11.1米，施工采用明挖法施工。为确保第一块顶板浇筑顺利完成，该项目严格实行标准化施工，对现场作业人员进行详细的技术交底，对脚手架搭设、模板安装、钢筋加工、安装、混凝土浇筑等工序进行严格规范，确保了此次顶板混凝土浇筑有序进行。

（刘合林 肖申）

### 中铁五局银西1标召开述职评议会

近日，中铁五局四公司银西铁路1标项目部组织开展了安全质量述职评议会。公司安全总监针对报告人的报告情况一一做了点评，并提出安全质量管理工作要求：一是项目部必须认真开展安全质量述职评议及评议工作；二是所有参建人员必须熟知安全质量知识，掌握相关安全技能；三是项目部要认真制订安全生产投入计划；四是项目部要尽快建立健全安全生产责任体系，保证各项体制有效运行；五是要增强安全生产标准化意识，以样板引路。

（肖勇勇 马红霞）

### 中铁三局太焦铁路一工区创四个第一

11月9日8时58分，中铁三局太焦项目一工区承建的晋中特大桥204号墩1号桩正式开钻，不仅拉开了会战太焦高铁的序幕，而且成为太焦全线首家开始特大桥施工的单位。自今年10月进场以来，经理宋志坚和书记王凌超团结、带领参战将士，克服了征地拆迁难和持续降雨等诸多不利因素的制约，合理配置资源，有序加快各项施工准备工作。从11月2日开始，试验室、钢筋加工场、拌和站相继在全线率先通过了验收，加上首桩开钻，一工区在全线连续创造了4项第一。

（李志勇 张磊）

本版主编：田晖