

# 科技改变制造 创新引领未来

## ——第18届中国国际工业博览会巡礼

本报记者 许红洲

未来,我们的生产和生活可能发生哪些激动人心的改变?是千奇百怪的机器人穿梭在无人值守的智能工厂里?还是虚拟现实装备可以让我们足不出户就能环游世界?……透过第18届中国国际工业博览会展示的新技术新产品,我们也许能找到答案——



经济转型关头,中国制造向何处去?透过本届工博会,记者试图寻找答案。在这里,中国企业与海外巨头同台竞技,科技智慧与创新魅力汇聚融合。中国企业的出色表现,既令人振奋,又同时向世界传递了一个信号:中国制造的巨轮已经再度起航,向着“中国制造”“中国智造”的光明彼岸坚定前行。

“中国制造”早已遍布全球。中国是世界上首个拥有联合国产业分类中全部工业大类、中类、小类的国家,庞大完整的工业制造体系,决定了中国制造业在全球产业格局和产业链中的重要地位和独特价值。这是中国制造的基础和优势,是中国制造信心满满向未来的重要支撑。

当前,全球新一轮科技革命风起云涌,新一代信息技术与制造业深度融合,一些重大的、颠覆性的创新技术,正在创造新的产业和新的业态。全新的发展思路和发展模式,前所未有的强大技术支撑,对于正在主动转型升级、寻求创新发展的中国制造业来说,是恰逢其时、为我所用的大好机遇。

中国制造早已开始筹谋未来。作为未来10年引领制造强国建设的行动指南和未来30年实现制造强国目标的纲领性文件,《中国制造2025》将全面开启“中国制造”到“中国创造”“中国智造”的转型升级之路。依靠创新驱动全面提高发展质量和核心竞争力,依托“互联网+”推动智能制造,已成行业普遍共识。在国家高度重视创新驱动、创新创业蔚然成风的大背景下,全社会共同推动制造业加速转型升级的大好氛围已然形成。

最新数据显示,10月我国制造业PMI上升为51.2%,创27个月来新高。其中,制造业生产指数和新订单指数均明显上升,生产和市场扩张有所加快;高技术制造业和装备制造业PMI达到53.7%和52.3%,均为一年来新高,工业结构优化明显,新动能加速聚集;制造业企业生产经营活动预期指数达到58.5%,制造业企业对未来发展的信心持续增强。

在工博会期间举办的高新技术创新发展国际论坛上,联合国工业发展组织区域代表Ralf Bredel也对“中国制造2025”计划表示非常赞赏,对正在积极转型的中国制造充满信心。他说,中国政府正在努力推动向绿色和创新的世界制造强国转型,“所有的迹象都鼓舞人心”。

言又新

「中」之



近日,第18届中国国际工业博览会在上海举行。在机器人展区内,各类机器人在现场展示各自的“绝活”,吸引了众多参观者。

图①:两台桌面机器人表演弹钢琴。

图②:工博会上展示的履带式消防机器人。

图③:参观者观看焊接机器人作业演示。

新华社记者 裴鑫摄

能制造落地。

### 航天技术“着陆”

今年是中国航天“大年”,工博会上展出的航天新技术也成为一大热点和亮点。记者采访发现,越来越多的航天技术已经通过孵化应用,实现成功“着陆”,开始服务我们的生产和生活。

本届工博会上,天宫二号空间实验室获特别荣誉奖,远征三号多星发射上面级获创新金奖。但这些“遥远”的航空航天技术,对老百姓来说有何意义?

“我们今天获得的气象信息,背后是气象卫星的作用。北斗系统不光能为快递小哥传递送货地点,也可以为我们的渔船、甚至为牧民放牛提供位置信息。”在工博会期间举办的高新技术创新发展国际论坛上,科技部副部长万钢如此答疑解惑。

在空间产业暨北斗导航技术应用专业展区,记者了解到,北斗智能井盖已升级为第二代。由上海北斗卫星导航平台自主研发的“井盖智能监测终端”,配合北斗井盖智能监测管理平台、作业终端,共同形成了一套用北斗“武装”井盖的应用解决方案,遍布城市、各类用途的窨井盖不会再被盗、被冲掉。

北斗技术在城市的管理应用远不止此。围绕“北斗位置信息综合服务平台”为核心,上海北斗平台公司开发了多项和生活紧密相关的北斗终端产品。

成立于2007年的埃夫特,目前已跻身国产工业机器人第一梯队。“我们将着眼未来中国高成长的智能制造细分市场,争取发展成为中国智能工厂整体解决方案提供商。”张帷说。

正如张帷所言,不仅展示产品和技术,更突出呈现智能技术的行业应用,贴近行业提供整体“智造”解决方案,也是此次工博会的显著特点。八大专业展上,大批国内制造企业智能技术应用的集中展示,将会极大促进各个行业的智

能制造落地。据介绍,卫星普遍采用控制力矩陀螺来控制卫星姿态。航天科技八院下属803所对卫星应用技术进行了转化,开发了船用减摆陀螺。该装置多项技术均属国内首创,可广泛应用于各种舰艇、渔政船、海事船、救助船等各类船舶,具有高转速、低功耗、低成本的特点。

### “黑科技”描绘未来

科技创新引领未来。本届工博会上,一些超乎想象的前沿技术和产品也震撼登场,为我们描绘出更加美好的未来智慧生活。

新能源车充电可以不用充电桩吗?有参展商带来了无线充电技术,只要在汽车上安装一个接收线圈,同时在停车场地下安装一个发射线圈,把车停在相应的停车位上,就能通过电磁感应的方式为汽车充电,既安全又方便。

同样,手机也能无线充电。在上海超导科技股份有限公司的超导体验馆里,运用超导无线充电装置,在距离能量输出端25厘米范围内可对智能手机进行无线充电,在距离能量输出端30厘米范围内可点亮定制的LED灯。

比手机更便捷智能的移动终端将会是什么?本届工博会上展出的智能眼镜,已经拥有地图导航、好友互动、拍摄照片等多种功能。据介绍,目前智能眼镜已经应用在工业装配、医院手术、军警执法、消防救援等专业领域,相信随着科技进步,人手一副智能眼镜并不遥远。

空调可以成为未来智能家居控制核心吗?美的正在以智能空调为核心,以空调、空气净化器、加湿器、风扇、生活家电、厨房家电以及能源安防等智能家电为依托,打造全屋一体化智慧生活;同时通过打造“智能云”平台,将所有功能进行连接,真正从多层次、多城市实现技术互联,逐渐让智能家居走向千家万户。

签约总投资约413亿元

## 工博会首次举办投资推介会

本报讯 记者沈则瑾报道:“中国制造、智造上海”上海先进制造业投资推介会11月2日在上海举行,本届推介会共4个项目签约,总投资约413亿元。这是中国国际工业博览会历史上首次举办的推介会,吸引了众多中外企业家共话先进制造业发展商机。

据了解,华力12英寸先进生产线建设项目是国家集成电路产业布局的重点芯片生产线,落户浦东康桥工业区南区,项目总投资387亿元,将在年底开工建设。现代中药配方颗粒标准化、产业化示范项目总投资约12亿元,建设规模为设计产能单味配方颗粒800吨/年。强生亚洲地区科创制造产业聚集基地项目投资额1.3亿美元。预计到2020年,该生产线产值将达到25亿元。上海大郡动力控制技术有限公司的“大郡动力”项目是首个真正意义上的新能源汽车核心零部件项目,预计投产后至2020年年产值可达100亿元。

产业人才、基础设施和开放高效政府这三大优势,是上海能够吸引外资高端制造业近悦远来的主要原因。推介会上,来自世界四大会计师行的安永中国企业咨询有限公司华中区主管合伙人毕舜杰发布了《上海制造业外资发展研究报告》。报告指出,自2013年以来,上海制造业外资合同金额所占比重一直在10%以下,但2016年上半年,制造业的外资合同金额已达到2015年的全年水平。

报告认为这与2016年上海先进制造业日益受到国家和上海市政府重视相关。报告立足于上海制造业中外资企业的发展现状,分析了外资在上海先进制造业发展中发挥的重要作用,并对上海进一步利用外资促进先进制造业发展提出了政策建议。

### “智造”无处不在

智能制造是现代制造业发展的趋势和核心内容。本届工博会,智能制造也是当仁不让的最大亮点和重点。尽管八大专业展各有主题和侧重,但“智造”始终贯穿其中,无处不在。

作为空调行业唯一亮相工博会的企业,美的别出心裁地利用中控台控制、佩戴VR眼镜以及三大机械臂现场展示,直接将工厂“搬”进工博会展区,将智能制造过程完美“复盘”,让观众在极富现场感的体验中,真切地感受美的空调智能化工厂的科技魅力。

凭借全球智能化率最高的空调外机柔性生产线、全球首条连接管自动化生产线等,美的武汉工厂成为工信部2016年智能制造试点中空调制造行业的唯一范本。“未来几年,美的空调将继续推进自动化标杆线突破、标杆车间和少人化工厂,实现智能智造的全新发展。”美的

家用空调事业部副总经理乌守保说。

被誉为制造业“皇冠上的明珠”、在智能制造中扮演重要角色的机器人,在本届工博会上更是大放光彩。机器人展是最具人气的专业展之一,今年规模达5万平方米,比去年增长130%,来自20多个国家和地区的227家参展企业携众多拳头产品亮相。从大型的机械臂工业机器人,到从事医学、电子等精密操作的小型机器人,再到用于日常生活的家用机器人,品类齐全、争奇斗艳。从参展企业来看,不仅ABB、库卡、发那科、新松、大疆、埃夫特等国内外知名机器人厂商悉数到场,还有不少企业在此次工博会上首发全新机器人产品。

在埃夫特展区,5个围成一圈“击鼓传花”的机器人引来许多观众驻足,并欣然加入游戏“人机互动”。埃夫特营销中心总经理张帷告诉记者,埃夫特此次还带来了国内首套高端餐具智能整体打磨抛光机器人,多向浮动打磨头和闭环力控系统,可以实现更大的柔性化及智能生产,能把工人从有毒有害的高强度劳动中解放出来,良品率可达99%以上。

成立于2007年的埃夫特,目前已跻身国产工业机器人第一梯队。“我们将着眼未来中国高成长的智能制造细分市场,争取发展成为中国智能工厂整体解决方案提供商。”张帷说。

正如张帷所言,不仅展示产品和技术,更突出呈现智能技术的行业应用,贴近行业提供整体“智造”解决方案,也是此次工博会的显著特点。八大专业展上,大批国内制造企业智能技术应用的集中展示,将会极大促进各个行业的智

## 国产装备“炫技”工博会

本报记者 沈则瑾

第18届中国国际工业博览会是中外制造竞技的大舞台,中外参展商逾2300家,数量创历史新高。在这个舞台上,中国的首发产品、顶尖技术、自主研发产品等随处可见,让人目不暇接,也让我们一窥中国制造向中高端发展的路径。

在节能与新能源汽车展区,一辆蓝色的荣威RX5闪烁着夺目的光芒,这是上汽集团与阿里巴巴集团历时两年倾力打造的“全球首款量产互联网汽车”,每一位车主都拥有一个独立的身份账号,并且车辆拥有强大的智慧交互功能。工作人员进行了一个情景模拟,随身携带车钥匙的车主,可用手机远程控制车辆解锁,拿到授权的人即可用手机充当车钥匙继续开车;海尔Ubot伴侣机器人被

誉为开启了中国家庭智能机器人的新世界。小家伙外观“呆萌”,却是个全方位的家庭助手,能和主人进行体贴互动,且拥有全面的功能和可靠的安全性。这款全能管家机器人凭借出色的设计,获得2015年红星奖金奖。

在制造业中高端领域,我国数控机床、集成电路、海洋装备等一系列核心技术攻关取得突破,与世界领先水平不相上下。

在数控机床与金属加工展区,北京精雕自主研发的电主轴,最高转速可达32000转/分,高超的精密加工能力令其在生鸡蛋壳上雕刻出精美的花纹;秦川集团为海洋石油钻井、服务平台自主研发的全新产品——主要用于90米自升式海洋石油钻井服务平台的QH-

PD150T海洋平台升降齿轮箱,改变了此类齿轮箱长期依靠进口的局面,实现了海洋平台装备的国产化,首批产品已随海洋平台出口阿联酋国家石油公司。

在科技创新展区,上海交通大学的“超导磁共振引导相控聚焦超声技术”,突破了治疗超声和磁共振系统电磁兼容难题,极大提高了超声治疗的安全性和有效性。拥有多项专利技术的新一代全自动钢筋捆扎机填补了国际空白;复旦大学与上海迈芯光电科技有限公司合作的“光纤拉塔用高效紫外LED光固化系统”解决了进口微波无极灯的诸多“痛点”。

在信息与通信技术应用展区,上海兆芯集成电路有限公司的兆芯自主可控X86处理器解决方案国内领先,与国际

主流产品水平相当,拥有自主知识产权。事实上,工博会是国产装备不断突破核心技术、向中高端迈进的缩影。“中国制造2025”为我国制造业明确了未来10年的发展目标,指出高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备、轨道交通装备等多个高端装备制造领域要进行技术突破。而以人、机器和资源间智能互联为特征的制造业,在生产方式、发展模式和产业生态方面正发生着深刻变化,中国制造也在逐步向“中国智造”“中国创造”转变。正如工信部部长苗圩所言,要加快关键核心技术的攻关,尽快提升产业层次,提高核心竞争力,使我国制造业尤其是高端装备制造业,在国际上处于产业制高点。

### 3D技术带观众体验飞机制造



第18届中国国际工业博览会上,中国商飞公司展示的国产大飞机模型吸引了现场观众。同时,该公司还为观众提供了3D视频体验虚拟飞机制造的互动活动,让观众亲身体验飞机装配过程。本报记者 沈则瑾摄