

# “融合”的工业 吹响进军 未来号角

本报驻柏林记者 魏爱苗

**编者按** 2013年汉诺威工业博览会7日晚在德国汉诺威开幕。中国共有730家厂商参展，展团规模仅次于东道主德国。今年展会以“融合的工业”(Integrated Industry)为主题，将通过工业自动化、能源、数字工厂、工业绿色科技等11个分主题，诠释工业领域的“融合”前景。

**聚焦**



**视角**



## 迎接工业革命

## 新时代

□ 王志远

一是充分发挥政府的职能和作用，营造一流的工业集成创新环境。一方面，国家从政治利益、经济利益、社会利益角度出发都应该积极参与全球工业市场游戏规则制定，并积极审视我国法律法规和政策方面的不足，在与国际接轨的同时大力提倡自主制定游戏规则。另一方面，政府应该善于与本国市场力量配合，鼓励市场力量的发展，扶持本国研发力量的成长，保持国内市场垄断和竞争的均衡发展。

二是提高研发和技术创新能力，加快科技成果向生产力转化的进程。一方面，加紧建设一批国家级工业技术研发基地，打造一批国际一流的研发平台，吸引海外人才和科技项目向国内转移，加快关键技术的攻关和推广应用，形成国家研发创新体系。另一方面，加强重点企业技术研发中心建设，鼓励国内企业建立内部研发机构，构建企业研发创新体系。政府和企业要密切配合，形成两个体系之间的良性互动，积极推动科技成果转化为先进生产力。

三是加强工业信息化进程，构建工业集成化的平台。首先，加强信息基础设施建设。既包括信息网络、信息处理设备和信息资源库等“硬性”设施，也包括信息技术标准、政策法规、知识产权保护等“软性”设施。其次，促进工业生产流程信息化，依托互联网和信息通讯技术设计、管理和处置整个工业生产流程。第三，打造信息化工业价值链，将工业制造的采购、销售、服务等上下游环节纳入信息化管理中。

四是重视专业化人才队伍的建设，为工业革新奠定坚实的基础。迎接新工业革命、实现网络技术与工业融合的关键在人才。一方面，应该尽快建设本土专业人才培养机制，国家可以设立专项基金奖励高校、科研单位和企业培养出来的优秀人才，并鼓励他们走出国门与国外相关机构进行交流。另一方面，在吸引优秀留学人才回国的同时，在我技术空白领域聘用一批外籍专业人才，以国外先进技术和理念带动国内相关领域的发展。

我们必须清醒地认识到，工业生产不能仅满足于劳动密集型和资源密集型产品的生产，只有将新技术与工业生产紧密结合，优化工艺流程，提高产品含金量，才能在国际化工业竞争中立于不败之地。

推动工业融合进程。这位工程师表示，“目前还没有人敢去尝试。”

### 中国企业： 正视差距 迎头赶上

今年来自中国的参展商730家，布展面积1.2万平方米，参展规模为仅次于东道主德国的第二大展团，展商数量和布展面积超过去年担任工博会伙伴国时的水平。德意志汉诺威展览公司发言人布罗克·麦科马克认为，“中国2012年的参展非常成功，所以现在更多的中国企业想与工博会建立联系。”

记者在展会上也感受到中国企业在进步。以前中国参展企业大都在墙角背对的位置，现在在很多公司已经开始在同一类展

厅和发达国家公司同台比武。如来自湖南的远大集团，在展会期间发表了对于未来城市建筑的发展趋势的见解，其展位的醒目位置摆放着一座摩天大楼模型。这座号称“天空城市”的大楼设计高度838米，总共220层，包括住房、学校、医院、酒店等设施，涵盖城市生活的各个方面。这座高楼的另一个特殊之处在于其“搭积木”式的建造方式。远大在展会的工作人员指出，高楼可解决未来城市土地资源稀缺问题，而模块化的建造方式也有助于提高效率。

毋庸讳言，西方发达国家在迎接第四次工业革命的过程中已占据有利地位。但也要看到，历次工业革命是个你追我赶的过程，如第二次和第三次工业革命一样，发展中国家虽然落后，但也很快迎头赶上。

□ 魏爱苗

### 记者感言

### 争当弄潮儿

从某种意义上讲，正是包括中国在内的金砖国家的崛起，在某种程度上催生了第四次工业革命的意识与觉醒，欧美等发达经济体感到了危机。他们要生存或保持原有的福利，必然要在技术和科技上再次拉开同后发国家的距离。正如本届展会主办方所言，竞争促进文明与进步。

然而我们必须正视中国企业与国外的差距。在本届展会上，记者的一个感受是许多领先的技术依然被发达国家的企业垄断。中国在迎接第四次工业革命的竞争中要想迎头赶上，不仅需要赶超的勇气和

魄，更需要整个社会观念与价值的更新。

如何缩短追赶的进程？在这方面记者的感受是，创新是最重要的因素。正像展会的机械论坛所展示的那样，工业融合的第一步首先是意图和想法，其次才是驱动和自动化。没有思想的碰撞与火花，要想进行发明几乎是不太可能的。我们与发达国家在这个进程中的差距并非遥不可及。只要充分发挥人力资源的优势，加大创新力度，充分发挥创新活力，在即将到来的第四次工业革命的浪潮上赶上发达国家，大有希望。

在采访2013年德国汉诺威工业展的过程中，记者看到的是，在蒸汽机、规模生产和自动化之后，发达国家已经站在迎接第四次工业革命的潮头。本届工业博览会的主题“融合的工业”(Integrated Industry)，正试图对这种趋势进行定义和展望：“借助信息技术对工业或产业流程进行彻底的改造”。根据其构想，今后无论何种行业，对其整个流程都有一个实时监控的平台。它可以及时预防并发现流转环节的不合理因素，及时进行调整并避免事故的发生，从而提高生产和物流的效率，让生产和物流更安全并节省资源。

修起来就比较容易。部件之间“对话”的前提是每个部件都配有一个芯片，用本届展会的术语说，就是装有一个“数字化的记忆”或大脑。这个芯片或数字化的大脑对工件或零部件的生命周期有“完整的记录”，因此从它降生的那一刻起，人们就知道该如何对它进行维修和保养。在一个复杂的机器或设备里，智能零部件可以随时将它的问题反映在监控器上，并提醒工程师或工人，应当采取何种措施方能避免对整机机器和设备造成伤害。

### 障碍： 网络安全 平台整合

尽管本届展会勾勒出未来工业发展的美好愿景，但是这样一种态势不可能一蹴而就，而是需要经过长期不懈的努力。这其中，最重要的两点是平台整合与网络安全。

记者从本届博览会了解到，除了“技术和电子网络之外”，产业的融合或一体化还要求“工业的各个部门进行跨企业和跨行业之间的合作”。要缩短通信联络或交流的渠道，从而“塑造更有效的合作”。因为任何一个部门和行业，不可能通晓所有的技术，即使是通晓所有的技术，也不可能所有的技术领域达到尖端水平。反映在这次展会上，就是各个公司或厂家都形成了自己的集成化或控制与操纵平台，但相互之间的跨行业和技术融合还有待进一步发展。

网络安全同样是一个重要障碍。在展会期间，博世公司的一位工程师告诉记者，从理论上讲，只要数据传输没有问题，连接全球的工厂并形成工业融合就没有问题。但是，目前主要障碍在于网络的安全，网络安全没有保障企业就不敢贸然去

### 趋势： 工业部件 智能优先

据德国人工智能研究中心测算，融合后的产业可以提高30%的生产和运输效益。这就大大节省了资源和能源，并改善人类居住的生存环境，包括空气、水和土壤等。在一些发达国家人们常说，最好的环境保护是从生产的源头做起。由于源头上没有浪费的资源和能源，或资源和能源能够得到充分的利用，对环境的污染和危害也随之降低到最小的程度。

这其中，基础的工作是零部件或元件的智能化。德国展会公司董事会董事科克勒在展会期间表示，“机械、设备、工件和元器件今后将实时交换数据和信息，从而提高生产和运输的效率，增加生产和运输的安全性能并节省资源。”换言之，在生产和流通过程中，不仅有如今的人机对话，今后机器同机器的“对话”也是趋势。比如一台发动机是由上千个部件组成，这上千个部件之间要能够相互“对话”，这样发动机坏了就知道坏在哪里，哪个部件出了问题，检

## 让更多中国企业闪亮国际舞台

——访汉诺威米兰展览会(中国)有限公司总经理符禹

本报记者 刘瑾

在今年的汉诺威工业博览会上，来自中国的参展商730家，布展面积1.2万平方米，参展规模为仅次于东道主德国的第二大展团，展商数量和布展面积超过去年担任工博会伙伴国时的水平。

**记者：**汉诺威工业博览会作为当今知名的工业盛会，对于中国企业而言有哪些重要意义？

**符禹：**创始于1947年的汉诺威工业博览会，作为世界最大和最知名度的制

造业与加工技术业展览会是世界工业行业发展的晴雨表。对于德国乃至整个世界的供应商和买家来说，中国都是汉诺威工业博览会所涵盖的每一个领域最重要的市场之一。中国正在努力调整经济结构，使国内各个地区的经济能够平衡发展。而汉诺威工业博览会所涉及的重点技术与行业热点对中国工业和经济有借鉴作用。

汉诺威工业博览会为众多出口型企业提供了绝佳的舞台，每一年中国企业的积

极参展都获益匪浅：增进技术、提升品牌、扩大市场、促进贸易。具体来说，出国参展对于每一个中国企业都会带来不小的机遇。多年来，有很多中小型进出口企业就是通过展览会的平台逐步成长起来，从最初的为海外公司做代工到创立自己的品牌，从起初在海外市场的默默无闻到在行业中崭露头角，从第一次出国时的无人问津到年年参展都宾客临门。

**记者：**本届展会上，中国企业主要集中在哪些行业？有哪些企业已经在国际领域同行业内处于领先地位？

**符禹：**本届汉诺威工业博览会于7日晚在德国汉诺威开幕。中国共有730家厂商参展，展团规模仅次于德国。参展的国内企业不乏东华链条、大全集团、广州白云集团、正泰集团、恒久机械等国内领先品牌。这些都是汉诺威工业博览会的忠实大展商，他们多年的参展经验表明，这些企业已从技术展示更多地转向品牌推广。这也与汉诺威工业博览会上其他众多来自国际领先企业的参展目的不谋而合。

与此同时，来自上海、北京、长江三角洲、珠江三角洲等地区的展商比较集中的参展领域包括工业零配件与分包、动力传动与控制、自动化和能源等领域。

**记者：**与往年相比，今年中国企业参展有哪些新情况、新变化？伴随着中国企业更多地走出去，更多的在国际舞台上亮相，在汉诺威工业博览会上，主办方、参展的嘉宾和观众对于中国企业持怎样的态

度？

**符禹：**中国企业参与汉诺威工业博览会可追溯到上世纪80年代。最初，由国家组织的20多家企业前往德国参展，国内企业更多地是去学习。但今天，中国经济的发展是强劲的、飞速的，在短短30年间快速缩短差距，并在工业各部门领域取得了重大突破。

伴随着中国企业更多地走出去，更多地国际舞台上亮相，我们展会主办方、国际同行和观众始终欢迎和期待与“中国制造”同台比拼，互求共进，这也是汉诺威工业博览会的目的之一。重视中国的发展，邀请更多的中国企业参与，促进各国与中国的贸易。同时，继2012年中国成为汉诺威工业博览会的合作伙伴国之后，更多的中国企业想与展会建立联系。这个趋势将会更好地发展下去。

**记者：**作为汉诺威工业博览会中负责组织中国企业参展的公司成员，您认为中国企业如何才能更成功、更有效地参加和利用好这种大型的国际展会？

**符禹：**我认为，首先需要有积极参与的态度，挑选好的、专业的展会参加。其次，需要在展前做好充分的准备，精心布置的展台在国际展会上能够使目标群体更容易地寻找到你。当然，通过各种新型渠道的宣传推广也必不可少。展会只有短短几天，展后的业务跟进也非常重要。我们希望更多的企业了解汉诺威，了解汉诺威的展览会。凭借我们专业优质的展会服务，一定能够为企业在展会上获得更大价值。

### 图说



图为2013年德国汉诺威工业博览会上展出的仿真人，它讲话的音质和讲标准话的普通人没什么两样。它可以做导游或代替人演讲。 魏爱苗摄



这是德国大众公司在2013年汉诺威工业博览会上展示的机械手安装汽车场面。 魏爱苗摄



4月8日，观众在德国汉诺威工博会中国展区参观。

新华社发