

据第一财经日报报道，近日举行的2015 中国伺服与运动控制工业机器人企业家高峰论坛上，第一个出场发言的苏崇德，一登台就向参会嘉宾泼了盆冷水：中国的机器人市场就像捕鱼抓虾，你没有准备好，鱼汛来了，根本赶不上。更多人不以为然。他们更愿意相信，只要扎进这个行业，就有机会分得一杯羹，因为从数据上看，一切是那么美好：过去 5 年，中国机器人市场以年均 36% 的速度增长，2013 年销售量攀升至 36560 台，同比增长 60%，成为世界第一机器人大国，也是全球机器人增长速度最快的市场。

越是“繁荣”，越后怕。苏崇德在接受记者采访时说，如果对这个产业没有清醒的认识，可能跳进一家死掉一家，“机器人要发展，关键是应用，技术应用配套没跟上，造出来卖给谁？”

疯狂机器人

“现在的情况是，无论是政府还是企业，好像不搞机器人就跟不上形势似的。”提及眼下的机器人产业，一位参会企业代表向记者说。哈尔滨工业大学(下称“哈工大”)机器人研究所副所长李瑞峰，就身处这股热潮中。最近几乎每天都要接待来自全国各地的企业代表和研究机构，一拨接一拨，让他根本没时间休息。这些企业期待，通过与哈工大“攀上关系”，能尽快上马机器人项目。

让外界倚重的，正是哈工大在机器人研发领域的领先地位。去年 11 月份，黑龙江省就着手起草机器人产业发展规划，拥有哈工大、哈工程等高等院校基础的哈尔滨市，将有望成为国内重要机器人产业基地。

1 月 6 日，哈工大机器人集团在哈尔滨揭牌成立。这个由哈工大、黑龙江省政府和哈尔滨市政府联合成立的产业集团，未来将在工业机器人等九大产业方向上，提供独有技术、核心零部件、领先产品及完整的行业技术解决方案。

类似的行动也在其他省份展开。科大智能 1 月 7 日对外披露，该公司全资子公司永乾机电拟以自有资金在合肥投资设立合肥机器人公司，注册资本 1000 万。此举是为响应合肥市大力扶持机器人产业的产业布局，该公司准备利用与中国科技大学、合肥工业大学的合作关系，来抢抓机器人产业机遇。

2014 年被业内称为“机器人元年”，这一年热闹火爆，企业通过不同方式涉足机器人产业的局面近乎疯狂。据不完全统计，截至 2014 年底，有 70 余家上市公司并购或者投资了机器人、智能化项目，而中国机器人相关企业的数量甚至超过了 4000 家。

“2000 年~2012 年，国内制造业工人工资复合增速为 13.6%，而近三年出现加速上升的趋势，东部沿海省份如广东、浙江等制造业密集地区更是出现用工荒现象。这与日本上世纪 60~80 年代很相似，他们在 70 年代中期掀起了机器人替代人工的热潮。”巨大的国内制造业产能，强烈的自动化改造需求，仍将推动机器人产业持续火爆。按照李瑞峰的估计，到 2020 年国内机器人系统集成市场将达到 2000 亿元，其中一般制造业 1400 亿元，汽车行业 600 亿元，预计未来 5 年一般制造业的自动化需求将快速增长，市场需求将明显超越汽车行业，市场规模占比将达到 70%。

走入误区？

在苏崇德看来，外界显然夸大了机器人产业这块蛋糕的分量。“看上去这块蛋糕很大，实际上机器人只适用于一些特殊领域，比如高危、高污染的作业还有重物的搬运。”

据了解，中国现在的机器人产业，是在政府驱动下进行的，比如为加速工业机器人的普及，一些地方政府对制造业企业应用工业机器人及智能装备均给予相关补贴。以广西柳州为例，此前曾初步计划企业开发和购买机器人可按每台(套)投资额的 20%~30% 进行补贴。

苏崇德说，中国机器人水平还处于样机初始阶段。“不是不能搞，但要知道适用于哪些领域，不是每个领域都要用机器人替代人力的。”

“人没有机器人的高精度，但有适应力；有些领域，让机器人做会非常复杂，要加非常多的传感器、测力度，只有信息足够大的情况下才能进行数字化，但很多应用领域，是不能数建模型的。”一家国外机器人设备提供商如是向记者解释。

现实情况是，目前国内造出的机器人，实际可能没办法投入使用，“就像是一个玩具，形式上是机器人了，但产线技术还没解决，终端用户还有稳定性的问题，而现在做出的机器人，一百台有一百个样子，怎么实现稳定？”

苏崇德建议，政府和企业应该把精力投放到配套应用环节，而不是包揽给企业补助多少钱。宋超(化名)是另一个还保持清醒的人。常年供职外资机器人公司的经历，让他看到了国内机器人产业的发展“漏洞”：很多企业上机器人项目，其实是在变相地圈国家的钱，这帮人不会把心思放在产业发展上。

中国五金机电周刊

Electrical and mechanical hardware

指导单位:全国工商联五金机电商会

网络合作媒体:万贯五金机电网(http://www.wanguan.com)

2015 年 2 月 8 日 星期日 运营总监:李洪洲 责编:杜高孝 编辑:唐勃 版式:鲁敏

投稿·咨询邮箱:ZGWJJD@yeah.net

新闻热线:028-68230696

企业家日报

5

热点聚焦

1 月 28 日，国务院常务会议重点部署了加快铁路、核电、建材生产线等中国装备“走出去”，推进国际产能合作、提升合作层次方案，提出把我国重大装备和优势产能打造成国家新“名片”。

我国力挺民族装备制造业“扬帆远航”

■ 经阳

多位专家和企业人士认为，对不同行业“走出去”进行层次性部署是此次国务院常务会议的最大亮点。

高铁核电是“领头雁”

国家层面加快部署重大装备“走出去”，对整个装备制造业而言，具有重大意义。会议确定了以铁路、核电为引领产业，带动中国装备“走出去”，为有需求的国家提供工程设计咨询、施工建设、装备供应、运营维护等全方位服务，并通过国际合作开拓第三方市场。赛迪智库装备工业研究所所长左世全告诉记者，自 2009 年，我国装备制造业总产值已连续 4 年位居全球第一，汽车、船舶、机床、发电设备、工程机械等主要产业生产规模均位居世界前列。在铁路装备尤其是高铁，以及核电装备方面已经具备较强的国际竞争力。2014 年，在李克强总理的 5 次出访中，带回了至少 1400 亿美元的大单。

“我国近两年在海外核电项目的建造和运营方面已经积累了一定的经验，部分核电设备也已实现国产化，具备了加速‘走出去’的能力。”中国核能行业协会副理事长赵成昆告诉记者。

值得注意的是，在 1 月 29 日召开的中国铁路总公司工作会议上，铁总党组书记盛光祖表示，2015 年，该公司将认真落实国家“一带一路”战略和对铁路“走出去”的部署，以拓展国外高速铁路建设市场为重点，大力推进铁路“走出去”。

新思路化解产能过剩



在力挺中国装备“走出去”的同时，政府也希望钢铁、有色、建材、轻纺等行业搭载装备生产线，实现产品、技术和合规标准“走出去”。提到钢铁行业，产能过剩是这几年绕不开的话题。据中经钢铁产业景气指数报告解读人、冶金规划研究院院长李新创介绍，目前，仅工信部通过的 305 家规范企业的产能就超过了 11 亿吨，另外还有 200 多家企业没有统计。

左世全表示，此次会议确定的以钢铁等行业为重点，支持企业“走出去”的部署，体现出化解产能过剩的新思路。2013 年，国务院印发《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》提出，5 年内重点化解钢铁、水泥、电解铝、船舶等 5 大行业严重过剩产能。将这些领域作为装备“走出去”的重点，体现出化解产能过剩思路的拓展，由注重“国内严控”向“国外输出”，是行业“走出去”的新模式。

江苏的东渡集团是我国纺织行业出口

50 强企业，在柬埔寨、马来西亚、越南设有服装生产基地。公司负责人表示，目前在国外生产的业务多采用的是进口设备，但已关注到国内纺织机械行业的进步和发展，下一步发展会有考虑。

“纺织行业将大力推动企业‘走出去’，到海外投资建设纺织原料基地、加工基地及研发中心、营销渠道等，有效弥补国内产业体系的薄弱环节，同时通过扩大跨国资源配置，促进全球产业布局优化。”中国纺织工业联合会会长王天凯表示。

金融助力企业“出海远洋”

重大装备和优势产能“走出去”的号角已经吹响，除了高铁及核电等一批耳熟能详的中国新名片之外，中国政府还给出了“支持企业在境内外发行股票或债券募集资金”，为重大装备和优势产能“走出去”提供合理的融资

便利等一系列的配套政策，这无疑给中国企业“出海”又插上一双“金融翅膀”。

“这一政策是专门针对重大装备产业‘走出去’过程中，企业面临的融资难融资贵，金融支持服务滞后提出的。”左世全表示。他说，我国银行在新兴市场国家的分支机构网点少、规模小、海外综合服务实力差，高筹资成本抵消了企业在产品成本方面的优势。大型企业自身有租赁公司的并不多，缺少开展融资租赁、以金融保险等方式促进装备产品出口的企业和服务。

对此，中经装备制造业景气指数报告解读人、机械工业信息中心专家白涌如表示，这一政策对重大装备企业“走出去”意义非凡，通过拓宽外汇储备运用渠道，支持企业在境内外发行股票或债券募集资金，将有效降低企业“走出去”的融资成本，提升装备产品的国际竞争力，激发优势装备企业通过设立研发中心、并购优质资产，获取并整合创新资源，进而提升自身创新能力。

国网苏州供电公司一行考察兴乐

就合作相关事宜进行沟通洽谈



徐工参与起草首个国际标准

《机械产品数字样机通用要求》正式发布

■ 季 莲

近日，从 ISO/TC10 传来喜讯，徐工参与制定的国际标准 ISO 17599:2015《机械产品数字样机通用要求》正式发布。这是徐工完成的首个(信息技术)国际标准，既是徐工近年来标准化工作成功开展的缩影，也是徐工坚持全面对标国际先进水平，深入开展协同研发信息平台建设取得的标志性成果。

从 2011 年底开始，徐工即受邀派专家参加国际标准《机械产品数字样机通用要求》的编制，承担其中关键章节的起草工作，这是徐工首次实质性参与国际标准编写。虽然作了充分的技术准备，学习了 ISO 工作导则等文件，但还是遇到了各种预想不到的困难。2012 年 5 月，标准刚刚进入实质起草阶段，在美国召开首次工作组会议。徐工人员凭借过硬的专业实力和流利的英语，代替标准负责人主持了会议，面对各国专家的问题，从容应对，使标准顺利形成工作组草案稿。2013 年，标准进入关键的委员会草案阶段，就在这时，日本专家提出了尖锐的技术问题，如不能成功应对，将从概念和体系上颠覆标准内容，让前面的努力付诸东流。兵来将挡，水来土掩，从技术上提出的问题就在技术上解决。徐工人员和其他中国专家一

道，查找国际文献资料，获得了支持己方论点的大量证据，最终逐条应对了日本的意见，取得了各国专家的认同。

ISO/TC10 的主席布瑞斯 哈丁这样评价：“过去中国的国际标总是停留在传统和基础领域，但这次让人耳目一新。中国的年轻人掌握了最尖端的技术，并且得到了应用。”这一标准从构建、应用、评审、管理等多角度对产品全生命周期数字样机作了规范，可谓是研发信息技术领域的纲领性文件。

国际标准不是无根的空楼阁，其制定不仅要走“高举高打”的上层路线，也要有坚实的技术基础。徐工之所以能在数字化研发(研发信息技术)这一尖端领域率先实现国际技术标准的突破，得益于近年来公司在研发信息平台建设上的投入、整个项目团队的不懈努力以及对研发信息平台 and 标准化工作的高度重视。在这一平台的建设中，公司不仅强调系统实施全球协同的国际视野，也追求技术的国际一流；不仅要在项目实施上“沉下来”，还要在成果产出上“打出去”。项目过程中，对标国际先进水平，对整个研发流程中关键的业务和技术问题作了系统研究，让徐工在国际标准制定中腰板硬朗，言之有据。“台上一分钟，台下十年功”，国际标准成功发布的背后是项目团队几年如一

日付出的汗水以及项目团队的快速成长。

如果说，这次发布的国际标准正是在协同研发信息平台建设这片土壤上结出的果实之一，那么，类似的果实还在不断孕育。随着项目开展的深入，研究的方向已经从产品数据管理、三维数字化工艺和三维发布物延伸到全生命周期数字样机、数字化工厂、服务保障等新的领域。在这些研究的基础上，主持的 ISO129-5《金属构件尺寸标注》国际标准正在制定，已进入委员会草案阶段；主持的《机械加工工艺参数表示法》行业标准已报批，即将发布；主持的《机械产品三维图样文件管理 第 8 部分：模型与数据质量的检测要求》和《机械产品三维图样技术规则 第 10 部分：工艺符号的表示法》两项国标已经完成审查，正待报批；《数字化工厂建模与仿真通用要求》、《基于三维模型的机械产品电子发布物通用要求》、《技术产品文件产品数据管理数据发布》等 8 项国家标准提案已经上报工信部 and 国标委。徐工的协同研发信息平台建设正在稳步推进，必将对徐工在行业新常态中的坚守增添新的砝码；一个个标准成果的产出，将为徐工的转型升级增添新的光彩，也将为行业树立新的标杆。

■ 本报记者 何沙洲
通讯员 周小敏

1 月 27 日，国网江苏省电力公司苏州供电公司物资部负责人到兴乐集团参观考察，并就合作相关事宜进行沟通洽谈。

兴乐集团副总裁于景丰、胡少中，营销总公司常务副总经理仇海青陪同苏州供电公司一行主要考察了兴乐的生产能力和供货能力，并实地参观了兴乐电缆公司和松阳公司生产车间。宏大的厂区规模、现代化的生产设备，严格的质量把控让苏州供电公司一行对兴乐信心满满。图为座谈交流现场。

■ 宫云

随着我国工业化进程加快，针对公共设施的施工会进一步增强，这就给我国高空作业平台的市场带来了巨大的商机。如何能更好地把握住市场的机会并在市场中迅速的成长起来，这些都对高空作业平台的整个行业带来了机遇和挑战，针对我国高空作业平台目前的现状，应该从以下几点做改善来赢得市场：

1、调整产品结构

虽然折叠臂式的高空作业平台在现有的市场仍然是主流产品，但是由于市场的需求方向有所改变，所以折臂式高空作业平台的市场份额将会逐年下降，然而伸缩臂的作业效率高，操作简单，安全性能好等优势将会被市场慢慢地接受，混合臂的高空作业车结合了折臂式的跨越障碍能力和伸缩臂的操作简单、效率高的优点，将会有绝佳的市场优势，只是由于混合臂式高空作业平台的技术复杂，制造工艺高，成本比较大等因素目前得不到较大的推广。

2、提高产品技术

为了使得产品具备竞争力，运用新技术和结构，与国际标准接轨，使得作业车的可操作性和作业范围提高。在结构优化方面可以参照和借鉴起重机的臂架结构，将矩形截面优化成六边截面或 U 型截面，这样可以大大增加臂架结构的承载能力，同时也可以减轻整车的重量；使用高强度、低重量、耐腐蚀的铝合金材质或其他材质，将会使得工作平台的承载重量进一步的提升；降低整车的高度和前轴的载荷，提升高空作业平台的驾驶性能和通过性能。

3、不断提升产品制造工艺

改变落后的生产模式，采用国外的先进装配生产模式，通过提高零部件装配水平和表面处理能力的手段，使得生产出的产品品质得到保障；提高电气系统的可靠性并且借鉴和引用汽车上的电器产品。

4、根据市场的实际需求确定产品的方向

为了使得产品适应我国的路况问题，将产品向体积小、重量轻的方向进行发展和研究，充分地适应市场需求。

