

## 电机行业快讯 2016年第6期目录

中国电器工业协会中小型电机分会主办

分会活动 >>>	2016' 第十五届中国电机及系统发展论坛隆重举行·····(02)
行业资讯 >>>	哈电机成功签订6台水轮机项目合同·····(05) 哈电机以世界先进技术为特高压输电保驾护航·····(06) 华力集团新总部正式投入使用·····(08) 昆明电机回归昆明工业版图·····(09) 卧龙电机: 智能化水平已接近西方·····(10) 西门子亮相工博会 实景展示“数字化企业”·····(13) 永发机电: 智能高效永磁电机直驱系统掀产业浪潮·····(16) 株洲电机斩获中国科技最高奖·····(19)
投资指南 >>>	《工业企业技术改造升级投资指南(2016年版)》正式发布·····(20)
地方动态 >>>	山东将打造万亿元级别节能环保产业·····(23) 江苏: 打造世界级节能环保产业集群·····(24) 东莞市第七批电机能效提升 26家企业有望获补贴·····(25) 原产地签证助力电机企业开拓国际市场·····(26)
市场分析 >>>	电机轮毂产业化发展或将颠覆新能源现状·····(27) 机器人行业的崛起, 带动了减速机的突破·····(29) 2017年中国环保行业产值情况统计及前景趋势分析预测·····(30)
行业统计 >>>	2016年1~9月全国中小型电机行业主要经济指标简要分析说明·····(36) 2016年1~9月全国中小型电机行业主要经济指标·····(38) 2016年1~9月中小型电机行业综合经济效益指数排序前20名企业·····(39)
综合新闻 >>>	11月制造业PMI为51.7% 升至两年来高点·····(40) 2016年前三季机械工业固定资产投资增速趋缓·····(42) 网络化发展是节能行业的必经之路·····(43) 2016中国电机工程学会年会在南京开幕共推电力技术发展·····(44) 能源革命进行时 传统能源仍有机会·····(46)
人物介绍 >>>	张秀川: 电机研发的领跑者·····(49)



## 2016'第十五届中国电机及系统发展论坛隆重举行 文 / 中国电器工业协会中小型电机分会

由中国电器工业协会中小型电机分会、国家中小型电机及系统工程技术研究中心、中国机电产品进出口商会电工产品分会、中国电工技术学会中小型电机专业委员会、全国旋转电机标准化技术委员会、上海电器科学研究所、上海市电机工程学会、上海市电工技术学会联合主办的“2016'第十五届中国电机及系统发展论坛”于2016年11月1日~2日在上海江苏饭店举行。本届论坛的主题是“创新发展，重塑产业新格局”。

行业内外近二百名工程技术人员及有关专家、学者出席了本届论坛会，共谋提升行业创新能力，展望行业发展愿景。



中国电器工业协会执行副会长刘常生、中国机电产品进出口商会电工产品分会副秘书长张森等领导到会发表了重要讲话和演讲。全国旋转电机标准化技术委员会主任委员邹孟奇、国家中小型电机及系统工程技术研究

中心常务副主任陈伟华出席了论坛会。

中国电器工业协会中小型电机分会秘书长金惟伟、上海电机系统节能工程技术



研究中心有限公司副总经理李光耀、吴汉熙、分会科技发展部

部长姚鹏分别主持了会议。

受中国电器工业协会中小型电机分会理事长、上海电器科学研究所(集团)有限公司总裁吴业华委托、全国旋转电机标准化技术委员会主任委员邹孟奇致开幕辞。

邹主任说，当前，国际层面：持续低迷的全球经济复苏乏力，贸易保护主义抬头、反全球化浪潮此起彼伏。国内情况：工业增长趋稳，供给侧改革继续推进，采矿业降幅收窄、消费品制造业增速有所加快、高技术制造业和装备制造业保持较快增长、新动能加快蓄积。快速发展的新技术、新模式，也在推动传统动能加速改造升级，电机行业迎来了发展多元化、系统化的时代。行业企业要从自己的实际出发，坚持差异化，坚持自己的特点，要保持一种昂扬的奋斗精神，紧跟时代步伐，强化协同创新能力，重新构建发展优势，实现更多领域的技术突破，推动本行业产

业迈向中高端水平。

中国电器工业协会执行副会长刘常生先生对论坛会的召开表示热烈的祝贺。刘常生会长寄语电机行业企业：一要树立信心，目前虽然处于经济“寒冬”，但只要心中有“梦”，大家抱团取暖，相互学习，就一定能实现我们的梦想；二要摒弃低价竞争策略，不管是互联网+，还是+互联网，都要注重技术发展；三要注意产业链协同发展、系统发展。

中国机电产品进出口商会电工产品分会副秘书长张森作了“我国电机产业如何通过‘一带一路’走出去”的报告。张秘书长针对2016年以来，我国机电产品进出口下降趋势明显，外贸形势压力加大，电机产品遭遇出口困境的态势，从国际国内热点问题及经济形势，国家战略“一带一路”的基本思路，我国电机产品进出口情况，电机行业如何在国家战略中获得商机等四个方面做了精彩的演讲；介绍了境外经贸合作区情况，以及国家为企业走出去提供的信贷支持等便利措施；建议电机行业参与其中；机电商会将通过选取优质电机产品形成《中国优质供应商名录》、推荐优质制造企业与“一带一路”投资主体对接、推荐优质企业和产品进入“中国机电产品服务中心”等举措，协调好行业企业，力争为企业带来国际贸易的新机遇。

中国通用机械工业协会风机分会副秘

书长董友作了“我国风机技术发展趋势及风机行业发展目标”的演讲。报告分析了国内外风机行业技术发展趋势，围绕国家产业政策和国内外市场需求，提出了风机行业“十三五”发展目标及发展重点。建议中小型电机行业为风机行业提供更多更好的高效节能电机，共同推进产业链对接、协同创新，为我国工业转型升级作出新贡献。

论坛还邀请了10多位专家、教授作了专题学术报告。

德国电磁驱动技术领域知名科学家，“千人计划”国家特聘专家，同济大学特聘教授，博士生导师，山东省“泰山学者”特聘专家，中国国家磁浮交通工程技术研究中心慕尼黑研究基地主任刘秀飞博士作了“国际电机技术的发展趋势”的演讲。

国家“千人计划”特聘专家，中科院“百人计划”入选者。IEEE-IAS上海分会主席，中国电工学会电动汽车专委会委员，上海大学教授，博士生导师罗建博士作了“电机及控制系统在新能源汽车中的应用”的演讲。

哈尔滨工业大学博士生导师郝双晖教授作了“交流伺服系统与智能化装备”的演讲，国家精密微特电机工程技术研究中心副主任陈强研究员作了“航天航空燃气涡轮发动机用电机技术及发展趋势”的演讲，IEC/TC2 注册专家，全国旋转电机标

委会委员，上海理工大学硕士研究生指导教师李秀英教授级高工作了“IEC电机及电机系统能效分级、测试标准研究”的演讲。

国家中小型电机及系统工程技术研究中心、上海电器科学研究所（集团）有限公司、上海电机系统节能工程技术研究中心有限公司、上海电器设备检测所、中国船舶重工电机科技股份有限公司、上海追悦信息技术有限公司等行业内外的专家、科技人员根据各自的研究成果及应用情况作了精彩的演讲。

ABB集团电机与发电机业务单元的专家作了“ABB电机状态监测和物联网+服务”的介绍。

西门子（中国）有限公司的专家作了“成功与西门子生产系统”和“西门子高效电机系统”专题介绍。

丰富的报告内容，使与会代表领略到创新无处不在，企业生产的各个环节均有创新空间。行业同仁认识到：要大力运用现代科学技术和现代生产经营方式改造提升本行业的传统动能，推动电机生产方式、管理方式、营销方式发生革命性变革，推动产业链、供应链、价值链实现重大提升，使电机行业焕发新的生机与活力。

2016’第十五届中国电机及系统发展论坛”圆满成功！

## 哈电机成功签订6台水轮机项目合同



雅砻江流域水电开发有限公司与哈电机集团哈尔滨电机厂有限责任公司正式签订了四川雅砻江两河口水电站6台500兆瓦混流式水轮机及其附属设备合同，标志着哈电机在低迷的市场中，通过激烈博弈，在水电市场又一次取得了辉煌成果，为企业发展奠定了坚实的基础。

据介绍，在该项目招标前，哈电机成立了投标项目组，提前进行模型研发及技术准备。当进入招标阶段后，哈电机多次召开专题会议，市场与技术人员在标书制作、成本核算、技术答疑等方面做了大量细致的工作。

在与其他企业的同台对比结果显示，

哈电机研发的两河口水电站模型转轮能量、空化及稳定性等指标优异，最终以水轮机标段综合评标排名第一的好成绩脱颖而出，赢得客户的认可。

据了解，该项目是哈电机与雅砻江公司继二滩、官地、锦屏一级发电机及桐子林水轮机项目之后的再次合作。

在市场竞争异常激烈的形势下，哈电机能一举夺得该项目水轮机合同，不仅是客户对哈电机技术、生产、服务和市场开发的充分认可，更为哈电机进一步巩固和开拓市场提供了有力支撑。

——摘自《中国泵阀网》

## 哈电机以世界先进技术为特高压输电保驾护航

日前，哈电集团哈尔滨电机厂有限责任公司成功签订国家电网内蒙古东部电力有限公司锡盟换流站加装调相机工程调相机主机合同。标志着这种在世界上还没有先例的先进技术，将为国网公司提供首批新型产品，保障特高压电网安全的稳定运行。

### 揭开神秘面纱

据介绍，国网首批换流站加装调相机工程分成送端和受端2个部分，其中送端8台调相机主机将全部由哈电机进行供货。除锡盟项目外，酒泉、扎鲁特、雅中等3个项目合同也将陆续签订并完成流转程序，开始正式执行，并将在2017年8月之前完成首台主机供货。

缘由。今年4月份以来，一场关于“第三张国家名片”的网络投票进行得风生水起，200余万网友中，近一半人不约而同地选择了“特高压”这张名片。特高压是目前世界上最先进的输电技术，具有远距离、大容量、低损耗、少占地的综合优势，是电力输送的“高速公路”。随着国网首批调相机项目合同的正式执行，哈电机用这种先进技术，助力特高压输电工程建设，保障电能安全平稳地送达千家万户，为这条“高速公路”添砖加瓦。

随着特高压交直流电网的快速发展和清洁能源的大规模开发，电网运行特性发

生了深刻变化，交流与直流、送端与受端相互影响，交直流故障连锁反应机理复杂，一旦直流系统出现故障，将从电网吸收大量无功，甚至可能引起区域性电压凹陷，给电网安全运行带来重大影响。为了保证电网运行平稳可靠，至关重要的就是建设新型调相机，解决无功与电压的问题，起到“定海神针”的作用。

### 交出满意答卷

公关。早些年，人们偶尔提起调相机，语气中还似乎夹杂着一抹廉颇老矣的没落，因为这种产品早已广泛地被静止无功补偿装置所取代。然而，随着“十三五”规划思路逐渐明晰，国家电网明确提出要坚持大直流输电、强无功支撑的原则，加快动态无功补偿装置的规划、建设、运行和管理，在已投运和在建直流工程送、受端地区，以及北京等大比例外受电地区建设一批调相机组。此时的调相机，已经被赋予了崭新的意义和使命，必须具备毫秒级的动态无功补偿能力和出色的进相能力，才能保障电网电压稳定、安全可靠运行。

哈电机了解到相关市场需求后，立即成立了技术攻关团队，先后围绕调相机性能展开十几项专题研究，汇总成了10余万字的专题报告。作为负责调相机项目的技术总师，王彦滨回忆起当时的情境记忆犹

新：由于市场需求非常紧急，技术人员每一天都在与时间赛跑，研究、讨论、模拟、仿真，分秒必争。至2016年4月初，调相机技术攻关团队就以惊人的速度完成了调相机的初步研发和设计，并交出了一份令各方满意的答卷。

与此同时，哈电集团及哈电机领导对国网调相机项目高度重视，多次到国网公司进行走访，全方位了解业主需求。通过与业主方的频繁互动和深入交流，哈电机在满足业主使用需求的同时，更悉心提出并研发了机组一键启动、设备无人值守等现代化和智能化功能，真正做到了心系客户。

### 智能制造攀新高

高度。国网调相机项目之所以有别与传统调相机，是因为其对暂态性能的高度关注和严厉要求。无独有偶，专门用于短路试验的冲击发电机也有类似的要求。哈电机作为我国唯一一家具有大容量冲击发电机设计与制造能力的专业厂家，在暂态电机的理论分析及结构设计方面积累了大量的技术和经验。在调相机的技术方案拟定、参数设置，以及早期设计过程中，发挥了重要作用，有力地推进了调相机项目的快速进展，赢得了业主、专家的交口称赞。

由于调相机的特殊工作方式，要想获得满意的运行效能，其冷却方式的选择是解决问题的关键。从调相机选择的高电磁

参数来看，采用水冷看起来更容易解决冷却问题，但由于空冷较水冷具有结构简单、安全可靠性高、制造难度低和易于维护等明显优势，若空冷也能够满足调相机的冷却需求，自然是一个更优的选择。因此，哈电机科研人员毅然选择后者，依托公司在大型全空冷机组方面的研制经验与优势，针对二十余种转子的通风结构进行了大量的仿真模拟和对比计算，对空冷方案的各部分温升进行了充分论证，最终确定了合理的转子结构和电磁参数，顺利解决了调相机的冷却难题。

在调相机的初步设计过程中，除了常规方面的设计计算以外，三维设计的引入也使整个研发设计工作别样生动和鲜活。据调相机项目的主任设计陈景易介绍，三维设计既可以帮助各方更加直观地了解调相机的设计方案，同时也能够方便设计人员在初步设计的基础上进行下一步工作，使设计效率和精度都大大提高，这是传统的设计方式难以企及的。

在整个调相机的研发过程中，最具科技感的是润滑油系统、顶轴油系统实现了“一键启停、远程监控、无人值守”。为了最大程度地方便业主使用与维护，哈电机技术人员付出了艰苦卓绝的努力，最终实现这项行业领先的先进技术，使哈电机智能制造水平达到了新的高度。

——摘自《慧聪工程机械网》



## 华力集团新总部正式投入使用

10月30日，山东华力电机集团股份有限公司新总部竣工并正式投入使用，开启了公司转型发展的新篇章，为提升公司整体竞争实力和现代化制造水平奠定了基础。



多年以来，华力集团始终把自主创新工作摆在突出位置，以低碳经济、绿色环保、节能减排为努力方向，围绕超高效电机、超超高效电机、高铁专用电机、风力发电机等高端领域，积极推广应用新技术、新材料、新工艺，努力推进公司从传统制造向现代制造转型跨越。

此次新总部的正式投入使用，是公司做大做强电机产业、加快实施国际化战略的重大举措，也是打造新的发展蓝图的重要根基。公司将以总部新区为基地，加快推进产业转型，把高端高效、环保节能作为主攻方向，加大科研经费投入，努力打造适应市场需求、具有高技术含量的新产品；围绕华力品牌提升，将建立完善的质量保证体系、计量检测体系、产品试验体系和售后服务体系，力求产品质量再上档次、跃上新水平、跨上新台阶；围绕市场销售，将积极运用互联网思维改进营销服务，提升服务营销能力，创新服务营销方式，全面强化市场信息收集、研判和应用；围绕企业创新，将着力增强内生动力，在思想观念、体制机制、方式方法上与时俱进，创新客户合作机制、社会奉献机制、薪酬分配机制，推动企业稳步健康发展。

## 昆明电机回归昆明工业版图

经国务院国资委、昆明市政府批准，昆明产业开发投资有限责任公司日前承接了哈尔滨电机厂有限责任公司、哈尔滨电气集团公司持有昆明电机厂有限责任公司的全部国有股权，昆明电机公司成为昆明产投公司的全资子公司。

昨日，昆明电机与哈电机公司签署了为期三年的战略合作协议，协议签署后，昆明电机公司与哈电机公司将从市场、技术、管理、生产等方面进行深化合作，实现互利共赢。

2000年，昆明电机公司通过ISO9001质量管理体系认证；2009年3月被认定为国家高新技术企业，2014年，企业获得“中国电器工业卓越品牌”、“中国电器工业知名品牌”、“中国电器工业诚信建设标杆企业”等荣誉称号，连续二十余年被昆明市政府评为“重信用、守合同”单位。目前昆明电机产品已遍及国内和十多个国家，水力发电设备技术质量水平及产销量居于国内同行同类厂家前列，电动机产品技术质量水平及产销量在云南省内独占鳌头，特种电机产品为国家国防事业做出积极贡献。20年来，昆明电机公司进行了一系列改革，1996年由昆明电机厂改制成为昆明电机有限责任公司，建立现代企业制

度，2010年与哈电战略重组。

昆明产投公司作为市政府批准设立的国有独资有限责任公司，经过十年发展，已成长为综合实力大幅增强、充满发展活力的大型投资控股集团，2015、2016连续两年入选云南企业100强，主要经济指标进入全省20强排行榜。昆明产投公司相关负责人介绍，为充分发挥产业开发引导优势及资本运营优势，昆明产投公司将通过直接注资、提供借款、担保等多种方式帮助昆明电机盘活现有资源，增强公司融资能力，提升公司自身造血功能。目前，昆明产投公司已向昆明电机公司提供了3000万元的借款；另外，由昆明产投公司能提供担保，帮助昆明电机公司在中国银行获得4000万元的授信额度。“近期，昆明产投公司将向昆明电机公司追加投资1亿元，用于技术改造和产品升级。接下来，昆明电机公司将结合产品优化、产业结构调整 and 科研创新需要，适时立项实施技改项目、科研项目投资，探索参股或控股中小型水电站投资等，推动昆明电机公司实现新发展。”

——摘自《中国电机网》

## 卧龙电机：智能化水平已接近西方

“在电机领域，我们是全国绝对的No. 1，在全球排在第三、第四名。通过并购重组，我们将逐步完成卧龙全球电机产业一个共享经营平台、一张全球市场网络的整合目标，最终达到全球No. 1。”陈建成对来访的浙江在线记者说道，信心满满。

浙江上虞人民西路桥，一个再平常不过的上午。不断有满载的卡车从桥上呼啸而下，鸣笛声回荡在城市上空。路边零零散散堆着早餐摊点，各种小吃冒着热腾腾的蒸汽。这一切像极了上世纪90年代的工厂场景，只不过现在的时间是2016年。

人民西路1801号，这里是卧龙控股集团的全球总部。卧龙电气和卧龙地产，两家上市公司都在这里相邻的两栋楼办公，十分罕见。

如同平常一样，上午8点多，卧龙控股集团董事长陈建成就已经坐在办公室里，俯视着自己的电气王国。他的整个集团拥有1.8万员工，3家上市公司，4个研发平台，57家控股子公司，总资产240亿元，年销售300亿元，涉足制造业、房地产业和金融投资业。

1984年10月，从上虞卧龙山麓的乡镇企业——上虞多速微型电机厂起步，陈建

成的每一步都走得很务实。到2011年，在对拥有130年历史的欧洲第三大电机制造商ATB集团实施历史性并购后，卧龙的整体实力提高了将近15年。

### 并购·运作资本建立电气王国

在卧龙集团总部大院内，占地155亩的在建新厂区，外墙排满了密密麻麻的脚手架，这就是卧龙新能源汽车动力总成产业化项目所在地，总投资12.8亿。

据介绍，项目研发生产插电式混合动力电机和纯电动电机。建成后，卧龙电气将用三年时间，形成年产10万台套新能源汽车动力总成的生产能力，配套约10万辆电动汽车，预期达产后将新增销售收入22亿元，年利润总额超过3亿元。

早在前几年，敏锐的陈建成和卧龙人，就把目光投向了新能源汽车这一国家战略新兴产业。他们希冀依托电机产业优势，抢占新能源汽车动力系统制高点。

“在电机领域，我们是全国绝对的No. 1，在全球排在第三、第四名。通过并购重组，我们将逐步完成卧龙全球电机产业一个共享经营平台、一张全球市场网络的整合目标，最终达到全球No. 1。”陈建成对来访的浙江在线记者说道，信心满满。



1984年10月在上虞卧龙山麓起步，卧龙集团的每一步都走得很务实

并购，是陈建成的有利武器。在上虞本土众多企业中，他以擅长收购兼并、资本运作著称。

在卧龙集团的展厅，陈列着150多种电机样品，其中有六成来自近年并购的10多家企业：奥地利ATB集团、江苏清江电机制造有限公司（美的旗下）、意大利SIR机器人应用公司、章丘海尔电机有限公司、意大利OLI公司、南阳防爆集团股份有限公司、辽宁荣信电气传动有限公司、辽宁荣信高科电气有限公司等。

在2010年之前，卧龙在国内通过并购整合上下游产业链，得以迅速形成电机与控制系统、输变电和电源电池三大制造业产业主体；卧龙也从最初的参与简单工业机械配套，到参与国家重大基础设施项目建设；并且，卧龙迅速成为近百家世界500强企业和国内知名企业的供应商。

2011年10月完成的并购奥地利ATB集

团成为关键一役。卧龙获得了世界一流的电机生产技术和研发团队，跨入国际高端制造业。同时也让ATB焕发了新的活力，为了感谢他的贡献，2014年10月1日，奥地利总统海因茨·菲舍尔签署命令，决定授予陈建成“奥地利共和国银质荣誉勋章”。

“通过对ATB的并购，我们的制造水平至少提高了15倍。”此时的陈建成，已谙熟并购之道。他只需在欧洲的厂区派驻一名财务总监，直接对总部负责。

如今的陈建成更加务实，他计划着删繁就简，聚焦擅长的电机领域，专注于制造业。

左手收购，右手研发，双轮驱动。为了成就全球No. 1的愿景，陈建成没有止步，甚至连美国雷勃电气公司这样的全球公司，都在陈建成的并购视野中。



卧龙集团并购意大利SIR机器人应用公司

### 智造·转型升级打造智能工厂

今年4月，由浙江省分管金融的副省长朱从玖领衔的“浙江省上市公司海外并购考察团”出访英国、德国、以色列三国，28家浙江上市公司、市值近5000亿元，扫货欧洲。陈建成就是考察团的成员之一。

卧龙在此次出访中收获颇丰，在对接会上与英国的Parsons Peebles公司、CPT公司、Englight公司，德国的Samara工业机器人公司，以色列的BioFishency公司等企业深入交流，表达了积极的合作意愿。

“实际上，近几年通过并购重组，浙江制造水平已经大幅提高。海外并购是加快经济转型的一个重要手段，通过并购掌握先进技术的海外公司，能够大大缩短自主研发时间，结合中国的生产成本优势，实现企业的转型升级，提高全球市场的开

拓能力。”陈建成对记者说，浙江大多数的智能化企业目前水平都是比较高的，因为竞争比较激烈生存下来的水平都比较高，不会跟西方差多少。

“工厂、材料、机器设备、工艺水平、自动化水平基本没差异，和德国相比主要就差在智能制造产业上。从外表看和德国差不多，差别在中国生产的东西是工业品，而德国生产的是工艺品。”以“东方西门子”自居的卧龙集团，一直以德国为参照标准。在德国法兰克福举办的“浙江省并购峰会”上，陈建成谈到，德国企业在技术、品质和品牌上做得非常好，值得中国企业学习。但是，德国企业在成本控制和管理效率上不如中国企业。

### 陈建成深谙收购兼并、资本运作之道

“欧洲设计，中国成本。”陈建成对

记者反复提到这两句话，声音响亮了许多。通过计算发现，在德国工人的成本是30欧元/小时，而在中国只要3欧元/小时，相当于1/10。为此，他启动了“产业工人培育计划”。

在陈建成看来，智能制造要解决两个问题，一个是质量水平恒定，不受到工人情绪波动等人为因素影响；另外一个是根据订单和客户的需求来开发，满足小批量、多品种的交付。“智能制造就是ERP(企业资源计划)连接了机器设备。只要把订单输进去，它就会自动开出采购单、零部件清单、库存还有多少、生产的桌面单，下一步就是要与机器设备联系起来。”

2015年，卧龙电气以1.36亿元收购意大利工业机器人集成应用制造商SIR公司，将SIR在工业机器人领域的先进技术引进国内，加速对卧龙电气自身工厂的自动化改造，并进军国内机器人市场。

陈建成透露：“卧龙是工信部指定智能制造企业，现阶段智能制造已经进行了两三年，工厂现在的智能制造的水平接近西方的水平，目前改造工程还在进行当中，新工厂的厂房已经基本完成，整个装备、工艺、智能化等明年7月份完成，那完全是具备智能制造工厂的设定功能。”

——摘自《中国制造》

## 西门子亮相工博会 实景展示“数字化企业”

在为期五天的2016中国国际工业博览会上，西门子展台始终人潮涌动。以“迈向工业4.0—引领数字化企业进程”为主题的展示，将西门子全生命周期整体解决方案、新品发布，以及离散行业和过程工业数字化企业模拟演示分享给观众，在近距离的互动中成为本次工博会最博人眼球的亮点。

### 实景展示“数字化企业”

来到西门子展台，你尽可以充分体验

离散行业“数字化双胞胎”及其解决方案生命周期的全过程。

中国工业报记者看到三位亲历者参与设计了个性化印章，经过订单工站、上料工站、加工工站、质检工站、打标工站、维修工站、装配工站、包装工站、交付工站和服务工站环节，十几分钟后三枚差异化的印章已惟妙惟肖地呈现在客户面前。这就是客户参与设计大规模定制化的数字化企业示范线和过程工业智能数字化解决



方案示范线的全过程，它将虚拟与现实完美融合，展现了“工业4.0”时代的生产实景。

西门子（中国）有限公司执行副总裁、过程工业与驱动集团总经理林斌表示：“利用数字化双胞胎，西门子将虚拟与现实完美融合成一个更灵活、更高可用性的联网‘生态系统’。在这个生态系统内，过程工业和离散工业均可获益于开发数据、生产数据及供应商数据的全面集成。在过去的几年中，西门子不断致力于与中国工业企业携手推进制造业的数字化，为中国制造业的转型升级做出贡献。”

#### 高调首发多款新品

此次西门子高调参展工博会，西门子“数字化企业”产品家族多个新产品在工博会上首次亮相中国。

在开幕式的当日，西门子全新发布的TIA博途V14工程软件平台将工博会气氛点

燃。这个被称为通往数字化企业的桥梁，能够在“单一工程平台”的原则下，将自动化组件（从控制器、HMI设备到驱动）的参数配置、编程组态等操作集成于统一的

工程平台，并将信息安全与功能安全等集成在一起。

同时，SimaticS7-1500T-CPU运动控制器和SinamicsV90PN伺服驱动系统组成的控制系统也集成到了TIA博途工程软件平台中。这是令诸多企业关注的新品，发布会现场人潮涌动。

展会期间西门子首发多种新品，一系列新品的问世扩充了西门子“数字化企业”的产品组合。

包括全新的ScalanceXC-200系列、ScalanceXP-200系列紧凑型工业以太网交换机，兼具更加优异性能与简洁的产品外形，工作温度范围扩大至-40~70°C，覆盖自动化应用中的各种通讯环境。工业级的超高频RFID读写器SimaticRF680R，防护等级达到IP65，使用温度为-25~55°C，适用于各种恶劣的现场工况，广泛应用于汽车、物流、烟草、仓储等应用环境。

适合于工业和智能电网的创新型双向直流变换器SinamicsDCP，通过并联实现最高至480千瓦的输出功率，为采用较小的电抗器创造了条件，让装置尺寸更小，更省空间，可用于大功率的0-800V直流电压。这些新品将成为西门子助力中国企业转型的利器。

#### 推进“数字化企业”落地中国

此次工博会西门子展台高潮迭起，全面展示了西门子为客户在工厂和产品全生命周期内优化生产系统与工艺流程所提供的集成应用。西门子创造的更多、更典型数字化企业成功案例和完整应用在现场与参观者共同分享，使客户能够身临其境地感受到“工业4.0”时代跨越式的生产力增长。

“‘工业4.0’特征要求企业所有流程高度自动化，流程和流程之间完全打通，实现整个企业从研发、物流管理、质量管控、生产排序到设备制造端到端的全流程自动化。此外，成千上万的不同企业之间，在一个产业链上能够打通，将数据放在云上，在云端进行分享。”西门子（中国）有限公司执行副总裁、数字化工厂集团总经理王海滨表示，“西门子先进的数字化企业解决方案能够支持企业进行涵盖其整个价值链的整合及数字化转型，为从产品设计、生产规划、生产工程、生产实施，直至服务的各个环节打造一致、无缝的数

据平台。”

林斌说，西门子是一个正在奔向“工业4.0”的企业。西门子秉承“勇担责任、矢志创新、追求卓越”的三大价值观，正在奔向“工业4.0”。目前信息技术、传感技术、执行技术及通讯尚未统一标准，实现“工业4.0”需要上游、中游、下游和广大使用者广泛接受同一个标准。我们现在所热议的基本上是智能化工厂，即局部实现一个企业或几个企业之间的协调，而整个大环境孤岛还未联接起来。无论数字化还是“工业4.0”其目的在于带来商业价值。西门子与用户合作就是带来商业价值、降低成本、提高质量和缩短研发时间。从事工业制造需要一个踏踏实实的长期路径，每一个项目都能够带来可观的商业价值，西门子追求的是能够实现商业价值的驱动力。

据悉，今年6月德国总理默克尔访华期间，作为实现德国“工业4.0”和“中国制造2025”战略的对接举措，西门子分别与宝钢集团有限公司、中国船舶重工集团公司、中国电子信息产业集团有限公司和中国航天科工集团公司缔结合作伙伴关系，在钢铁、船舶制造、电子和航空航天领域实现强强联手，布局智能制造。

——摘自《中国工业新闻网 中国工业报》



## 永发机电：智能高效永磁电机直驱系统掀产业浪潮

【明星企业】相较于传统异步电机驱动系统，浙江永发机电有限公司在节能技术领域的新产品——智能高效永磁电机直驱系统，有着天然的优势。该系统社会效益和经济效益显著，已经广泛应用于国民经济的各大行业，成为我国节能环保推进过程中的强悍引擎。

近年来，随着生态文明建设的深入推进，国家在节能环保产业的政策扶持力度

与资金投入方面大幅提升，智能、高效、节能已经成为各大行业领域的三大趋势。

作为电机行业领跑者之一，浙江永发机电有限公司（简称“永发机电”）立足市场，把脉产业新方向，稳步发展传统电机的同时，在永磁电机及驱动系统方面投入巨资，经过多年攻关，取得突破性成就，在电机技术与智能驱动两大方面取得了举世瞩目的创新性成果。



图：永发机电智能高效永磁电机直驱系统

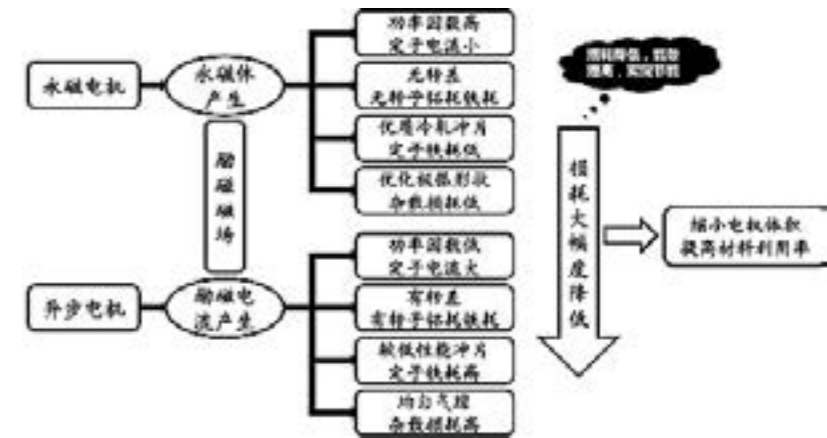
据悉，永发机电经过技术改良创新生产的永磁电机，具有效率高、功率因数高、起动转矩大、体积小等异步电机无法比拟的优势。“我们生产的永磁电机不仅能满足用户的需求，还能为用户带来切实的利益，具有高的社会认可度。”张炳义教授直言。

具体而言，相较于传统异步电机驱动系统“大马拉小车”、传统效率低、电气机械分离、产品整合度低等突出问题，永发机智能直驱系统改变了机械装备的传统模式，简化了制造模式，提高了驱动效率，并大大降低维护成本。



永发机电技术总监张炳义教授发表演讲

日前，在2016中国（郑州）产业转移系列对接活动新型节能环保产业专题会议上，永发机电技术总监、沈阳工业大学博士生导师张炳义教授演讲时表示，智能高效永磁电机直驱系统是永发机电近年来着力研发和推出的集智能、高效、节能于一体的高科技产品，与传统异步电机驱动系统相比，平均效率提升20%~40%，效率值达到国际领先水平，是一款革命性的产品。



图：永发机电永磁电机高效节能原理

由此带来的产品效益也十分明显。据张炳义教授介绍，永发机电智能永磁直驱电机系统的应用推广，可以较大幅度降低能耗，提高资源使用效率，具有良好的社会效益和经济效益。

社会效益：我国现有的电机效率提高1个百分点，每年可节约260亿度电，如果所有

电机更新为永磁电机(单单使用永磁电机效率值提升8%，结合智能系统效率值提升20~40%)，每年可节约2100亿度电，相当于节约2~3个三峡电站的发电量，相当于减少二氧化碳排放2.1亿吨。(2015年三峡总发电量870亿度)

经济效益：永发机电为中金环境(原南方泵业)生产的7.5kW智能永磁直驱系统，应用于无负压城市供水设备，经使用检测，比原来的供水设备效率提升了35~40%。为宁波巨神制泵实业有限公司生产的132kW超高效永磁电机，应用在潜水泵中，经使用检测，比原异步电机驱动效率提升了5%，节能改造增加成本当年即可收回。

实践证明，智能永磁直驱系统应用于7.5kW，350r/min的螺杆泵中，取消减速机和联轴器可提高5%效率，采用永磁电机可提高7%效率，系统根据负载需求调节转速可提高10%效率，综合节电率在20%以上。

据介绍，永发机电智能永磁直驱电机系统的的应用领域十足广泛，从航空航天等军事工程领域，到风机、水泵、压缩机、电梯等工业应用，再到钢铁、煤炭、化工、水泥的加工运输，电动汽车、铁路运

输、工程车，以及石油勘探、石油开采、地质勘探等，截至目前已经在国民经济各行各业中发光发热。

众所周知，企业乃至行业的健康可持续发展，新技术的开发与研究推广等，都离不开对市场的把控，同样离不开国家政策的支持。为此，张炳义教授呼吁，为了高效节能环保事业的全面顺利推进，希望国家在相关产业政策允许的范围内，针对使用或生产高效节能的智能永磁直驱电机系统的企业，给予相应的配套政策和财政资金扶持。

资料显示，创建于1967年的永发机电，是国家中小型电机行业常务理事单位，是国内率先研发制造高效电机的企业，更是高效电机标准起草的核心制定单位，公司在2013年、2015年两次获得工信部颁发的“能效之星”称号。

当前，国民经济进入新常态，节能环保产业蓝海正蓝，政策利好持续发酵，如此大背景下，永发机电正以昂扬的姿态，以创新者的态度，以领跑者的节奏，以匠心者的精神，搅动我国电机行业风云，引领电机领域新潮流。

——摘自《中国电机网》

## 株洲电机斩获中国科技最高奖



11月21日讯国家知识产权局近日发布消息，由中车株洲电机有限公司申报的“一种电机端盖和一种电机”新技术，在第十八届中国科技奖评选中，一举斩获中国金奖。这是我国知识产权领域的最高奖项。

该项技术，可显著提升牵引电机的轴承和绝缘防护能力，成功解决了国内外高速重载机车牵引电机轴承固死的行业技术难题，填补了行业空白。目前，使用该项技术的大功率机车牵引电机，已投入运营2万余台，广泛运用于京广、京沪、大秦等国家经济大动脉的重载运输，经济效益显著。

长期以来，株洲电机有限公司在重大

项目攻关、科技平台创建、人才培养及知识产权管理等方面不断取得新进展，新技术布局遍布南非、马其顿、马来西亚及澳大利亚等国。因在技术创新领域成绩显著，近年来相继荣获“湖南省十大知识产权领军企业”及“国家知识产权运用示范企业”等多项荣誉。

本届中国科技金奖共产生20项。该奖项由中国评审委员会、国家知识产权局和世界知识产权组织审核和授予，用于表彰运用知识产权制度，为技术创新和经济社会发展作出突出贡献的发明人、设计人。

——摘自《株洲日报》

## 《工业企业技术改造升级投资指南（2016年版）》 正式发布

央广网北京11月25日消息（记者张棉棉）2016年11月25日，由中国国际工程咨询公司联合中国机械工业联合会、中国钢铁工业协会、中国石油和化学工业联合会、中国轻工业联合会、中国纺织工业协会、中国建筑材料联合会、中国有色金属工业协会、中国医药企业管理协会、中国船舶行业协会、中国汽车工业协会和中国电子信息行业联合会共同主办的《工业企业技术改造升级投资指南（2016年版）》发布会在中国科技馆会堂召开。

工业和信息化部副巡视员唐和义指出，稳增长首先要稳工业，稳工业必须要稳投资，稳投资关键要抓技改。新形势下，技术改造与智能制造、互联网+相结合，推动生产经营方式变革；与技术进步相结合，推动产业创新能力提升；与要素资源整合相结合，促进产业协同化、高端化发展。技术改造是优化存量、培育增量、促进工业转型升级的“加速器”，是改善供给、扩大有效需求、稳定工业经济增长的“稳定器”，是引导企业达产增效、提高市场竞争力的“助推器”。加快企业技术升级改造，使“中国制造”强筋健骨、提质增效，是改善供给和扩大需求的重要举措，既是当务之急，更是长远大计。编制发布《投资指南》是国务院

113次常务会明确的重点任务之一，将对促进企业技术改造、引导有效投资、推动落实《中国制造2025》起到重要作用。

中国国际工程咨询公司王安总经理介绍，《投资指南》突出战略性、先进性和指导性，围绕《中国制造2025》及相关产业发展规划、行动指南，从创新平台建设、智能制造、工业强基、绿色制造、高端装备、产品质量提升、服务型制造和安全生产八个维度，对电子信息、机械、汽车、船舶、民用航空与航天、钢铁、有色金属、建材、石化与化工、生物医药、轻工、纺织等12个行业领域，提出了发展方向和投资重点，希望能够成为工业企业技术改造升级的有效指引，成为各级政府相关部门、金融机构开展工业投资相关工作的重要参考。《投资指南》计划每3年修订一次，推动实现制造强国的战略目标。

《投资指南》体现了政策符合性原则、发展持续性原则、重点突破性原则和市场引导性原则，主要有四个亮点：一是章节结构维度新。通常的产业发展目录或投资指南基本按照行业一个维度进行划分，此次《投资指南》按照8个发展重点和12个行业两个维度进行划分，充分体现了《中国制造2025》的精髓。二是突出创新发展、强化基础、智

能制造和绿色发展。通过形成一批产业创新中心、公共服务平台和工程数据中心，构建制造业的创新网络。通过强化核心基础零部件（元器件）、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础，统筹推动整机企业和“四基”企业协同发展。将智能制造作为两化深度融合的主攻方向，着力发展智能装备、智能产品和推动生产过程智能化。通过推行低碳化、循环化和集约化，提高资源利用效率，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。三是推动制造业与服务业的协同发展。促进生产型制造向服务型制造转变，大力发展与制造业紧密相关的生产性服务业，推动服务功能区和服务平台建设，引导制造业企业延伸服务链条，推动商业模式创新和业态创新。四是突出重点，实现有限目标。对于新一代信息技术、高端装备、新材料、生物医药等重点领域，引导社会各类资源集聚，推动优势和战略产业快速发展。对于传统制造业，突出围绕智能制造、绿色制造和安全生产开展企业技术改造和产业升级。针对未来3~5年有能力实现关键技术突破、能够实现产业化的领域进行重点支持，本着有所为有所不为的原则，实现重点突破。

《投资指南》将指导我国工业尤其是制造业向创新发展、绿色发展、提质增效的方向转型和升级，有利于提高自主创新能力，推动行业技术进步；有利于促进两化深度融合，实现工业智能化发展；有利于推动传统

产业改造提升，培育发展新兴产业；有利于加快制造与服务协同发展，实现商业模式创新；有利于引导社会投资方向，实现产业与金融的良好结合。

《投资指南》由中国国际工程咨询公司同11个行业联合会及协会联合编制和发布，充分发挥第三方中介机构的专业化优势，通过政府与市场合力协作的方式，推动中国制造业转型升级、提质增效、由大变强。

### 附：工业企业技术改造升级投资指南 (2016年版)(绿色制造部分)

#### 第四章绿色制造

##### 一、电子信息行业

推进新一代高效节能的数字广播、电视发射设备产业化，在地面数字电视发射机、调频立体声广播发射机、直放站等大功率发射设备中应用高效节能技术。推动太阳能光伏在工业园区应用，提高工业园区可再生能源应用比例。解决LED灯具二次光学设计、灯具散热、提高灯具效率等重要技术问题，推动LED产品推广应用。改进提高和推广应用无铅焊接技术，发展无铅焊料产品。开发和推广无卤素阻燃技术应用，发展无卤素阻燃剂产品，应用光阻剂和防反射涂层等领域的PFOS替代品、微蚀刻废液再生回用技术。开发应用废退锡水回收技术、冷水机组余热回收技术，低含铜废液及蚀刻液减排技术、固体废弃物综合利用技术、PCB行业用水减

量技术推广。废弃电器电子产品整体拆解与多组分资源化利用。废弃电子产品处理技术的应用。计算机服务器、复印机、打印机等再制造。

## 二、机械行业

大气污染治理设备，包括：湿式静电除尘器，燃煤工业锅炉超低排放控制技术装备，工业锅炉脱硝装备，塑烧板除尘器，有机废气等离子净化设备，冲天炉、电弧炉专用除尘系统。水污染治理设备，包括：污水一体化生物处理装置，农村分散型生活污水处理设备，污水专用换热装备，带式污泥浓缩压滤一体机、螺旋栅渣压滤机。固体废物处理设备，包括：大型生活垃圾焚烧炉及二噁英处理成套装备，生活垃圾热解燃烧处理设备，水泥窑协同处理城市垃圾设备，土壤修复成套装备。资源综合利用设备，包括：含铅废料无害化处理及回收综合利用装备，铸造废(旧)砂再生成套设备，铸造生产废渣再利用技术。环境监测仪器仪表，包括脱硝氨逃逸检测系统，光谱分析仪器用光电倍增管，自动进样器，应用于汽车尾气检测的传感器，高效液相色谱仪，VOCs检测仪器。

针对数控机床加工过程切削液排放/碳排放限制，开展轻量化结构、运行过程优化/能效管理、绿色切削、模块化可重构等研究，满足绿色制造需要。内燃机领域推广薄壁铸造、高压铸造、精密铸锻、热处理及表面加工等绿色制造工艺，高动态交流电力测功器、低耗能产品出厂试验测试装置以

及高效能量回收技术。再制造表面修复关键技术，内燃机及其关键零部件再制造装备，模具修复及再制造装备。环保型高分子及其复合材料专用成型加工技术及装备。

再制造表面工程、疲劳检测与剩余寿命评估、增材制造等关键共性技术工艺，开发自动化高效解体、零部件绿色清洗、再制造产品服役寿命评估、基于监测诊断的个性化设计和在役再制造关键技术及装备。

## 三、汽车行业

汽车整车涂装废气VOC清洁净技术规模化应用。动力电池梯度利用和再生利用产业化。报废汽车绿色智能精细拆解与高效分选回收。

## 四、船舶行业

节能环保绿色装备。岛礁海水淡化工程、岛礁生活污水处理及中水回用系统、岛礁固体垃圾处理系统。

绿色加工工艺技术。净成形制造，虚拟现实技术与敏捷制造，搅拌摩擦焊、电子束焊和激光焊等高效焊接技术；区域化涂装环保作业等绿色涂装工艺。报废船舶绿色智能精细拆解与高效分选回收。

节能环保管理技术。开展动能统筹优化配供技术、焊接设备生产过程网络化集群监控技术等研究应用。

——摘自《央广网》



# 山东将打造万亿元级别节能环保产业

为促进绿色发展和环境改善，山东省近期出台政策对节能环保产业进行引导和扶持，并力争2020年全省节能环保产业总产值达到1万亿元。

山东省经信委主任钱焕涛介绍，山东省能源资源消耗总量大、污染物排放总量高，节能环保产业存在巨大的市场。同时，山东省产业体系完善、制造业基础扎实，节能环保产业具有良好发展条件。截至2015年底，山东省有节能环保产业企业3000余家、从业人员100多万人，全年实现总产值5600亿元。但自主创新能力有待提升、龙头骨干企业不多且拉动作用不强、投融资渠道不够畅通等问题，仍制约着山东省节能环保产业发展。

根据山东省政府出台的产业规划，山东省将以高效节能产业、先进环保产业、资源循环利用产业为重点，鼓励企业加大

研发投入，支持节能环保领域工程技术类研究中心、实验室、企业技术中心等创新平台建设，支持企业开发具有自主知识产权的核心技术和主导产品，从而推动节能环保产业整体水平的提升。

钱焕涛介绍，为引导和扶持节能环保产业，山东省将配套建立健全碳排放权交易、排污权交易、水权交易制度，推进排污权、用能权有偿使用和交易试点工作，健全污染者付费制度；建立生产者责任延伸制度，推动生产者落实废弃产品回收、处理等责任；完善政府强制采购和优先采购制度以提高节能环保产品政府采购比例，激发绿色消费市场活力。

山东省提出，到2020年，山东节能环保产业总产值力争达到1万亿元，年均增长12%以上。

——摘自《新华网》

## 江苏：打造世界级节能环保产业集群

培育世界级节能环保产业集群是经济新常态下江苏践行“生态优先、绿色发展”理念的必然选择，也是在缓解环境制约的同时，助力“一中心、一基地”建设、驱动产业转型升级、催生经济新增长点、推进供给侧结构性改革的重要途径。

加强长期规划引领。制定长期培育规划，逐步形成多层次网格化产业集群发展格局。制定节能环保装备制造业发展规划，在实施标准化战略的同时，实现节能环保装备制造与互联网深度融合，大力发展服务型制造。制定节能环保服务业发展规划，培育能够应用“合同能源管理”理念提供综合化集成解决方案的节能环保服务商；制定品牌培育规划，将“江苏同创”的“石墨烯远红外新材料”等品牌塑造成为全球知名自主品牌；同时鼓励企业并购海外知名品牌，提升品牌国际化运营能力。

建设世界级创新生态圈。依托南京江北新区、苏南国家自主创新示范区，不断改善“创新生态圈”；组建高层次创新联盟，由省政府牵头，按照“政产学研企”的协同发展模式，打造专业化科技智库。打造全球化合作平台，推动江苏环保装备产业技术创新中心的国际化发展。推进节能环保企业“走出去”，通过宜兴环科园“中国东盟环保技术和产业合作示范基地”等发展模式，引导企业在更高层次上参与国际分工。

打造世界级产业园区。高起点统筹园区发展。结合《长三角城市群发展规划》中各城市的功能定位，调整节能环保产业空间布局。创新园区管理模式，从管理“地产资源”转向运营“创新资源”，推进特色化、集群化建设，充分发挥园区集聚和示范引领作用。打造全球知名的产业孵化基地，提高科技成果转化率和在孵企业毕业率。推动产业集群文化建设，增强创新文化的渗透力，促使节能环保企业较早地在地方“植根”。

培育世界级龙头企业。根据市场规模、空间集聚度、产业关联度、资本效益等指标筛选培育对象，打造世界级龙头企业。坚持产融型发展思路，通过产业集聚和金融集聚，打造资源配置高地，嵌入全球价值链的“战略性环节”。推动企业并购重组，以节能环保装备、环保药剂与新材料和节能环保智能系统等领域为重点，加速异地扩张。嵌入全球网络，引导龙头企业依托“互联网+”战略和“双向开放战略”，深度嵌入全球贸易网络、全球生产网络和全球创新网络。

构筑多元化融资渠道。发展绿色金融，强化制度供给与创新驱动，在中国绿色金融版图中打造江苏高地。创新融资政策，引导金融机构针对节能环保产业，创新担保增信模式、创新金融产品；鼓励企业开展股权融资、债券融资、融资租赁、资产证券化等多种融资方式。推动企业上市计划，加快

企业上市步伐，鼓励有条件的企业到海外市场融资。发展产业基金，通过“投贷联动”、“股债联合”、不良资产处置等模式，打造专业化金融平台。

加大政策扶持力度。完善政府职能，推进简政放权，营造公平透明市场环境。加大财税政策支持，将相关政策聚焦到技术研

发的前端和应用推广的后端；落实税收优惠政策，通过降成本让企业轻装上阵。加大土地政策支持力度，保障优势项目优先供地，科学提高土地的投资强度和利用率。加大民企扶持力度，营造有利于企业家脱颖而出、创新创业的良好环境。

——摘自《新华日报》

## 东莞市第七批电机能效提升 26家企业有望获补贴

南方日报讯11月3日，东莞市经信局发布《关于第七批电机能效提升项目资金奖励计划》，公告显示，26企业的电机能效提升达41148.15千瓦，有望获得资金补贴7865079.38元，公示时间从即日起至11月9日。

东莞市经信局相关负责人说，此次第七批电机能效提升项目资金奖励计划是严格按照镇街初审、第三方核查机构现场核查、会同市财政局、质监局进行现场抽查、汇总整理第三方核查报告、征求市财政局意见等程序来确定的。如对入选项目有异议，请以书面方式向市经信局反映情况。

记者梳理公示的名单，发现此次电机能效提升项目奖励计划主要分为注塑机改造一般项目、电机系统改造、注塑机更新及伺服节能改造示范项目、更换高效电机4个项目，其中注塑机更新及伺服节能改造示范

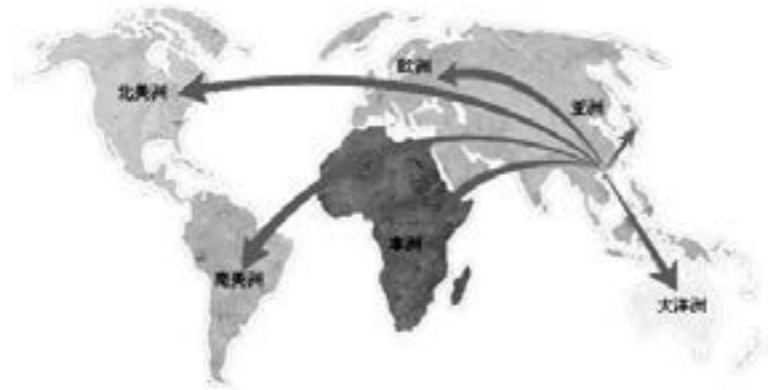
项目占据的份额是最多的，有10家企业凭借此项目获得资金补贴。

从名单来看，此次26家企业分别来自石碣镇、石排镇、寮步等16个镇区，其中东城有4个企业居于名单榜首，麻涌镇和石排镇各有3个企业并列第二，塘厦、凤岗、石碣各有2个企业排名第三，其余的镇街均各有1个企业。

记者发现在23个电机使用单位中，遍布了塑胶、五金、造纸、水泥、化工材料、鞋业等多个领域。其中有望获得最多资金补贴的是位于虎门的广东省粤电集团有限公司沙角C电厂，其通过电机系统改造项目，提高了电机能效达16700千瓦，有望获得2839000元，占总补贴的比例达64%。

——摘自《中国电机网》

## 原产地签证助力电机企业开拓国际市场



记者10月11日获悉，今年1至8月宁德检验检疫局福安办事处共为福安市出口电机质量安全示范区企业签发各类自由贸易协定优惠原产地证660份，签证金额3030.41万美元，分别比增110.8%和119.4%，签证量、签证金额双双“逆势翻番”，共计为示范区企业减免自由贸易协定伙伴进口方关税约150万美元，有效助力示范区企业开拓“一带一路”沿线经济体如东盟、巴基斯坦等及其他国际市场。

目前，我国已与25个国家和地区签署了14个自由贸易协定和1个优惠贸易安排，这些国家和地区对我国90%以上的出口货物给予零关税优惠待遇。据悉，自由贸易协定的主要内容是关税减让，作为出口商品“经济国籍”证明的原产地证书是其主要实施手段。与普惠制原产地证相

比，自由贸易协定原产地证优惠服务更大，范围更广，企业受益更多，已成为我国外贸发展新引擎。

据统计，福安示范区共有企业57家，出口产品种类齐全、质量稳定、技术先进，90%以上通过欧盟CE、美国UL等国外产品认证，产品备受东盟、巴基斯坦、澳大利亚、韩国等自由贸易伙伴国客户青睐。检验检疫部门提醒示范区企业关注自贸协定优惠原产地相关政策，以及国外海关签证规定的变化情况，及时调整经营策略，规避贸易风险，积极开拓新兴市场。同时，要提高企业技术研发能力，改进生产工艺，掌握核心技术，提高原产成分附加值，努力使更多产品获得原产地资格、符合签证条件。

——摘自《中国电机网》

## 电机轮毂产业化发展或将颠覆新能源现状



新能源汽车市场在国家政策的推动下，获得了飞速发展。数据显示，今年前10个月，新能源汽车销售33.7万辆，比上年同期增长82.2%。其中纯电动汽车销售完成25.8万辆，比上年同期增长102.5%。随着新能源汽车的火热发展，与新能源汽车相关的零部件技术得到广泛关注，大量资金涌入该领域。电机轮毂产业化发展或将颠覆新能源现状

我国政府推动新能源汽车发展的决心，正在改变中国汽车市场格局，并且在影响着世界汽车新文明的形成。然而，我国新能源汽车领域会否像传统汽车领域一样，核心零部件“空壳”化，令人担忧。“三电”之一的电机，是新能源汽车的核心零部件，我国虽然在中央电机方面有所进展，但代表未来电机发展趋势的分布式

驱动，及相关电控上尚无建树。电机轮毂产业化发展或将颠覆新能源现状

欧洲在这方面已经走在世界前列，荷兰的e-Traction，即为当今世界轮毂电机企业中的翘楚。总部位于荷兰阿培尔顿的e-Traction公司成立于1981年，在电动动力传动系统领域拥有超过30年的丰富经验，轮毂动力传动系统的开发始于上世纪90年代末期。截止目前，e-Traction公司所拥有的新技术高达200多项，其产品已在欧洲8个国家的大巴、公交车上应用，装配其产品的车辆已经在路上跑了8年，他们的技术也已开发到第三代。

今年9月，天津天海同步集团旗下湖北泰特机电有限公司100%收购欧洲最大的新能源汽车轮毂电机生产商——荷兰e-Traction Europe B.V公司，双方在11

月21日正式举行新闻发布会。

据介绍，轮毂电机技术创造性地将动力、传动和制动装置整合到轮毂内，变中央式驱动为分布式驱动，省掉了变速器、传动轴、差速器等传动部件，实现了新能源汽车发动机、变速器的一体化，既可减少80%的传动部件、减轻30%的自身重量，又可极大地提高电池能效，延长续航里程，具有高效、节能、轻量化、小型化等诸多优点，堪称纯电动汽车的终极解决方案。

正是看到了国内新能源汽车产业对轮毂电机技术的巨大需求空间，泰特机电全力以赴，借助海外成熟的技术力量谋求国内本土化生产。在完成对e-Traction公司的并购后，泰特机电将具备轮毂电机的核心技术优势，并能加速在新能源商用车领域的推广应用，为中国新能源汽车产业的发展添砖加瓦。

中国欧洲经济技术合作协会副会长、自主汽车协会会长李庆文表示：“这是中国企业掌握核心零部件高端技术的成功案例。”同时，中国汽车自动变速器创新联盟秘书长李盛其认为：“新能源客车的市场主导权在中国，技术也在中国，这次全资收购后，我们占有全面话语权。收购后，能实现合作双赢和中国客车产业、电

机产业的赶超。”

在风靡全球的新能源浪潮中，新能源汽车动力系统发展可以分为三个阶段，第一代是中央电机集中驱动技术，第二代是轮边电机技术，第三代是轮毂电机技术。与前两代技术相比，轮毂电机技术具有更加高效、节能、轻量化、小型化等诸多优点，能有效解决新能源汽车成本、能耗等问题，是未来的应用趋势。

基于此，有行业人士认为，轮毂电机堪称纯电动汽车的终极解决方案，这种技术使汽车由中央式驱动改为分布式驱动，省掉变速器、传动轴、差速器等传动部件，将动力、传动和制动装置整合到轮毂内，实现了新能源汽车发动机、变速器的一体化，从机械驱动转为电驱动。这如同乔布斯认为点击屏幕一定要用手指，而不是用触屏笔一样，是最直接、最高效的驱动方式。

对此，有业内人士预测，到2025年，如果电动汽车能够实现600万辆的产量，而其中三分之一即200万辆电动汽车采用轮毂电机的话，其市场潜力将不可估量。

——摘自《中国电机网》

## 机器人行业的崛起，带动了减速机的突破

一直以来，我国机器人市场都备受外界关注，这几年异常突显，形式多样的机器人涌现在我们身边，让我们从刚开始提及机器人是一个遥不可及的美好心愿而已，到如今机器人已经是一个很大众化的知识产业，走进餐厅有服务机器人，走进办公室有程序机器人，走进展厅有主持机器人等等。但是有多少人知道，了解机器人的零部件，其中最重要的就属减速机了。

当前，我国机器人市场的异军突起，并不能掩盖我国机器人领域的小而散现状，也并不意味着我国机器人产业的彻底崛起。一方面，我们机器人产业发展正在陷入误区，另一方面，我们对机器人产业的未来趋势并没有引起足够关注和布局。

现下，我国传统机器人领域即将面临转型升级的巨大压力，机器人产业2.0时代即将来临。在传统机器人产业，我们不可能在短期内实现超越。在伺服电机、控制器和减速器等核心零部件领域，我们也不可能很快实现自主化。那么，我国机器人产业发展的机遇何在？

中国在机器人三大关键零部件中的控制系统、伺服电机实现了从无到有。但要到有到优，占领中高端市场，中国还需要在提高下游应用领域即系统集成上加大力度。为此，未来部分公司或以提高下游市场占有率为并购目标。

中国控制器和伺服电机有些技术瓶颈还没有突破，这导致中国机器人速度不快、急停不行、寿命不长，难以进入汽车制造等中高档市场。因此，也导致了中国机器人在低档市场竞争激烈，经济效益难以释放。此外，中国机器人企业对下游市场占有率不够重视，在零部件产品开发方向上有点偏。中国企业应该先做大机器人下游系统集成市场，再往上游做好零部件开发，提高国产化。

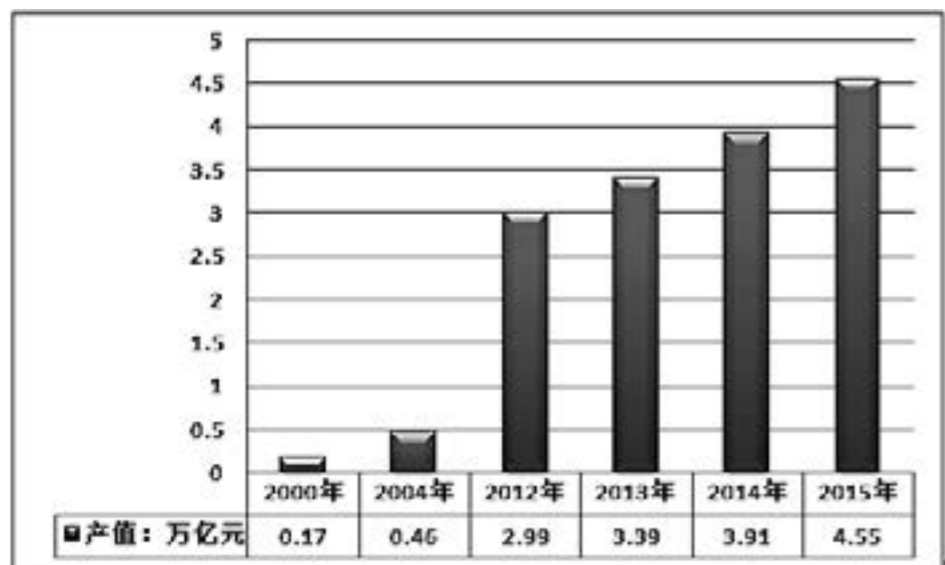
目前我国减速机行业还是一片蓝海。全球范围内机器人将会越来越普及，对于减速机行业来说，又是机遇又是挑战，相信未来的前景十分看好。

——摘自《中国减速机网》

## 2017年中国环保行业产值情况 统计及前景趋势分析预测

智研咨询发布的《2017-2022年中国环保市场分析预测及投资前景预测报告》显示，近四年来，受国家加快推动生态文明建设、多个循环经济领域示范试点创建实施(节能减排综合示范城市、“城市矿产”示范基地、园区循环化改造示范试点、海绵城市等)、社会公众节能环保意识提高等多因素推动，中国节能环保产业

快速增长，总产值从2012年的29908.7亿元增加到2015年的45531.7亿元；与上年相比增长16.4%。细分领域中，节能产业、环保产业增速迅猛，年增长率均超过了20%；受大宗商品价格持续走低影响，资源循环利用产业增速略有回落，产值规模被节能产业反超。



2000-2015年中国环保行业产值情况

(一) 中国制造2025聚焦绿色发展，助力节能环保产业渗透力提升

绿色发展是《中国制造2025》指导思想的核心内容之一。《中国制造2025》指出，加强节能环保技术、工艺、装备推广应用，全面推行清洁生产；发展循环经济，提高资源回收利用效率，构建绿色制造体系，走生态文明的发展道路。随着《中国制造2025》战略的实施，我国将利用先进节能环保技术与装备，组织实施传统制造业能效提升、清洁生产、节水治污、循环利用等专项技术改造，开展重大节能环保、资源综合利用、再制造、低碳技术产业化示范，必将大幅提高节能环保产业的渗透力。

(二) 技术节能和管理节能并重，推动节能环保产业结构软化

随着我国节能产业数十年的发展，以投入新技术、新工艺、新材料、新设备和新器件来获得节能效益的技术节能遇到发展的天花板，而采取加强计量检测、优化能源分配、强化管理维护、提高人员素质、能源绩效考核等措施的管理节能愈加受到用能单位的重视。为提高管理节能效率，上海市、浙江宁波和广东东莞等城市建立了市级能源管理中心平台和重点企业能源管理中心，实现对节能数据深入分析，提高节能效率。该模式催生了多家配套节能服务公司，提高了节能服务产值，

推动了节能产业结构的软化。

(三) 污水处理厂大规模提标改造，开启精细设备应用新篇章

我国现代污水处理厂的发展以80年代投产运行北京高碑店和天津纪庄子污水处理厂为标志，截至目前全国设市城市、县累计建成污水处理厂近4000座，多数投产运行已有相当时间。2015年底，环境保护部下发《城镇污水处理厂污染物排放标准》(征求意见稿)，首次提出特别排放限值。新标准一旦落地，我国污水处理厂提标改造将迎来高峰。在提标改造过程中，受现有污水处理厂运行场地的限制，为了满足新标准要求，分离膜、变频水泵、环保物联网等精细技术与设备将获得大量应用。

(四) 雾霾多发促政策加码，超低排放和VOCs治理成新举措

近年来我国多地雾霾天气频发，尤其是2015年底北京接连发布空气重污染预警(当年首个雾霾橙色预警和首次启动雾霾红色预警)，再次成为大众热议的焦点。为遏制愈加严重的雾霾天气，2015年底环保部等三部委发布《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》，提出到2020年全国所有具备改造条件的燃煤电厂力争实现超低排放。此外，鉴于VOCs在雾霾天气中的重要影响，以及北京、深圳等城市在治理VOCs方面的先行先试，环境



保护部有望对VOCs排放实施总量控制并纳入约束性指标体系。

(五)政府重启万亿土壤修复市场，助力节能环保产业跨越发展

依据环境保护部、国土资源部联合出台的《全国土壤污染状况调查公报》，我国土壤环境状况总体不容乐观，总的超标率为16.1%，土壤污染严重。2015年底，《土壤环境保护和污染治理行动计划》已获国务院审核通过，有望2016年出台；此外，国家还酝酿一系列鼓励政策，促进和规范土壤污染治理领域政府和社会资本合作，并逐步将土壤污染防治领域全面向社会资本开放。“十三五”期间，土壤修复领域有望获得实质性推动，带动超过5万亿的投资规模，推动环保产业跨越发展。

(六)环境管理向环境质量改善转变，环保物联网成重要依托

进入“十三五”时期，我国环境管理工作将由污染治理转变到环境质量改善，政府和企业对于提升环境治理现代化技术手段的诉求不断提高。与此同时，环境保护与多领域融合加速，环保技术与物联网技术的相互渗透态势尤为显著，环保物联网已经成为环境治理现代化的重要手段。通过“智慧应用层、大数据分析层、云计算支撑层、网络传输层、感知层”，环保物联网已经初步实现污染源实时监控、环

境质量系统监测、环境风险应急管理、综合管理及服务等功能。

(七)“产业+”PPP模式引领行业变革，倒逼企业向全产业链型转变

2015年节能环保类PPP项目中，流域水环境治理和生态建设、河段生态综合整治、污水处理厂及配套管网等大型投资项目占到了全部投资额的85%以上，是节能环保企业开拓业务的重点。以向地方政府提供金融、规划设计、建设、运营管理综合性解决方案为主要特征的“产业+”PPP模式，覆盖项目的设备采购、设计施工、运营维护等所有全产业链环节，对企业的资金筹措能力、节能环保产业上、中、下游的资源整合能力提出了更高要求，倒逼企业向全产业链型转变。

(八)节能、环保领域保持高速增长，资源循环利用领域缓慢复苏

考虑到“十三五”期间我国生态文明建设将向纵深推进，未来三年，我国节能环保产业投资将会增大，节能环保产业仍将保持高速发展。预计2016—2018年我国节能环保产业将保持18%左右的增速，到2018年，节能环保产业产值规模将达到74799.2亿元。产业结构方面，受益于节能、环保细分领域的高速增长，其产值占比均会上升；而受制于资源循环利用产业的缓慢复苏，其产业占比将会下降。



2016-2022年中国环保行业产值预测

附：“十三五”中国环保产业政策法规分析

我国环保产业是典型的政策驱动型行业，其发展受政策影响显著。作为国民经济新的支柱性产业，国家对环保产业发展重视程度不断提升，近两年政策出台速度加快，集中在污染防治、环境监测体系构建、环保基础设施建设及环保产业化等方面。进入“十三五”时期，政策支撑力度将持续增强，比如出台的土壤污染防治行动计划，将显著推动土壤修复产业快速发展。

环保产业相关政策

发布日期	发布机构	相关文件
2015.10	国务院	国务院下发推进海绵城市建设指导意见
2015.10	国务院	中共中央国务院关于推进价格机制改革的若干意见
2015.09	住建部	城市黑臭水体整治工作指南
2015.08	国务院	生态环境监测网络建设方案
2015.04	国务院	水污染防治行动计划
2014.09	环保部	水质较好湖泊生态环境保护总体规划(2013-2020年)
2014.09	发改委	重大环保装备与产品产业化工程实施方案
2014.07	环保部	京津冀及周边地区重点行业大气污染限期治理方案
2014.07	环保部	大气污染防治行动计划实施情况考核办法实施细则
2013.09	国务院	大气污染防治行动计划
2013.08	国务院	关于加快发展节能环保产业的意见
2012.05	环保部	重点流域水污染防治规划
2011.10	国务院	关于加强环境保护重点工作的意见

“十三五”环保目标

保障公众健康和改善环境质量是环境保护的硬目标。“十三五”规划应为建立全面面向环境质量和公众健康的规划提供支撑，同时，应兼顾环境保护规划目标的连续性、民生特点和MRV(可测量、可报告、可核查)要求。环境目标需通过“自下而上”和“自上而下”相结合的方式确定，并充分调动地方政府改善环境质量的积极性和创造性。目标设定应与2020年全面建成小康社会目标总体要求相一致，与大气、水、土壤三大行动计划确定的目标相衔接。如果可能，还应对2025年甚至2030年的目标指标提出预期，给出政府改

善环境质量的目標路线图。

环境保护的总体目标：让全国老百姓更早、更多、更好地呼吸上新鲜的空气、喝上干净的水、吃上放心的食物，在优良美好的环境中生活，让蓝天常在、青山常在、绿水常在，让碧水蓝天净土成为伟大复兴中国梦的重要元素。

关于环境质量目标指标：建议实行城市环境质量目标矩阵管理模式。要确定一批环境质量已经达标、需要维持改善的城市和地方(标杆城市)、一批“十三五”经过努力能够达标的地方和城市(达标城市)、一批不能实现达标但得到改善的地方和城市(改善城市)。因此，要短期内分析“十

三五”期间空气质量改善城市矩阵(标杆城市、达标城市、改善城市、恶化城市)。要摸底全国城市水体污染情况和所有地级以上城市水体污染状况，确定水环境质量标杆城市、达标城市、改善城市名单矩阵。考虑到土壤环境质量监测能力的有限性，土壤环境质量目标矩阵可以先在全国一些污染较重的地区开展试点。要向社会全面公布“十三五”城市空气质量改善矩阵、城市集中水源地达标矩阵、城市景观用水改善矩阵，真正落实地方政府环境质量负责制。除了设立环境质量城市矩阵目标外，要对全国性、流域性、区域性的重污染天气减少、劣V类水体消除等做出规定，也向社会全面公开。

关于环境保护公众健康指标：鼓励地方城市建立一些兼顾百姓民生的环境指标，如健康蓝天数、可游泳水面、可垂钓水体、可饮用水源等。建立一些环境质量与民生改善相关联的指标，如人口加权的PM2.5年均浓度、安全饮用水覆盖人口比例、无公害蔬菜粮食覆盖率，等。这些指标“十三五”不一定是约束性考核指标，可以是社会性的评价或评估指标。一旦这些指标的监测评估体系成熟后，再纳入约束性考核指标。

关于生态保护目标指标：“十三五”

应该考虑以生态保护红线、自然保护区以及生态产品服务为突破口，设立具有约束性的生态保护目标指标。这样，一方面要取得相关部门和专家的共识，另一方面近期可能还要做大量的基础性工作。如果协调有困难的话，建议尝试生态功能保障红线和生态系统类型红线相结合的模式。

关于总量控制目标指标：持久控制总量和减排是改善环境质量的硬道理和硬手段。总体上，建议“十三五”期间全国性的污染物排放总量控制指标不扩展，区域和行业性的总量控制指标主要交给地方政府落实，国家出台一些技术指南和规范。全国性的总量控制指标必须实现与环境质量改善挂钩，实现面向改善环境质量的总量控制模式转型。

关于全球环境保护目标：我国的环境保护在国际上应有一定的地位，这也是作为一个负责任大国的表现。要考虑联合国可持续发展千年目标实施的可持续发展目标(SDG)的确定。因此，“十三五”环保规划可以考虑一些预期性的国际环境保护目标指标，如二氧化碳排放总量控制或者增量控制目标、汞排放总量控制、ODS淘汰目标等。

——摘自《中国产业信息网》

## 2016年1~9月全国中小型电机行业主要经济指标简要分析说明

截止2016年10月30日,经济信息统计部收到了全国64家电机制造企业统计数据,三季度较上季度减少三家企业(广东恒运电机有限公司、威海泰富西玛电机有限公司和湖南朝阳机电股份有限公司暂未报送)。

据62家企业统计数据(不含南京汽轮和中车永济)同比情况来看:行业生产销售同比下滑;多数企业盈利能力减弱,行业利润同比下降幅度增加;出口销量与出口收入仍有下降,但下降幅度略有收窄;期末存货和应收应付账款高位运行;行业综合经济效益指数基本持平。

### 简要分析如下:

#### 一、行业生产、销售同比下滑

##### (一)行业整体情况

总产量12538.9万千瓦,减产346.3万千瓦,同比下降2.7%;销售总量12410.4万千瓦,减少386.1万千瓦,同比下降3.0%;行业产销同比下滑。

1、实现工业总产值391.5亿元,同比下降5.8%,较上半年收窄0.3个百分点;64家企业中:有43家企业工业总产值同比下降(其中13家企业下降超20%,6家企业下降超30%),占比67.2%。

小型交流电动机产量8017.3万

千瓦,同比增长0.7%(永磁电动机产量237.1万千瓦,同比增长3.3%)。

大中型交流电动机产量3764.5万千瓦,减产195万千瓦,同比下降4.9%(高压电机产量2371.8千瓦,减产201万千瓦,同比下降7.8%)。

一般交流发电机产量575.0万千瓦,减产63万千瓦,同比下降9.8%。

直流电机产量182万千瓦,减产46万千瓦,同比下降20.3%。

2、行业销售收入427.8亿元,同比减少5.1亿元,下降1.2%。

##### 其中:

电动机销售收入258.7亿元,同比下降11.5亿元,同比下降4.2%。

电动机收入中永磁电动机收入13.5亿元,同比增长16.8%;

发电机销售收入18.2亿元,同比减少3.9亿元,下降17.8%。

##### (二)企业情况

64家企业:37家企业减产,占企业总数的57.8%,14家企业减产率达20%以上;有25家企业增产,占企业总数的39.1%。

有39家企业的销售收入减少,占到企业总数的60.9%,18家企业收入下降率达20%以上;有38家企业电动机收入减少,占59.4%;8家永磁电动机销售收入增长,

占13家永磁电动机制造企业的61.5%;9家企业发电机收入减少,占12家发电机制造企业的75%。

#### 二、多数企业盈利能力减弱,行业利润同比下降幅度增加

##### (一)行业整体情况

行业实现利润14.2亿元,同比下降11.1%,较上半年下滑5个百分点。

##### (二)企业情况

在64家企业中有20家企业亏损(其中有9家企业亏损加剧,5家企业减亏,6家企业新步入亏损),占企业总数31.3%;20家企业利润同比减少,占企业总数31.3%,24家企业利润同比增加,占企业总数37.5%。

#### 三、出口销量与出口收入仍有下降,但下降幅度略有收窄

##### (一)行业整体情况

出口电机销量为1764.5万千瓦,同比下降1.2%。较上半年收窄0.2个百分点、较一季度收窄1.9个百分点;

出口电机收入约33.2亿元,同比下降0.6%,较上半年收窄0.3个百分点、较一季度收窄3.3个百分点。

##### (二)企业情况

在39家出口企业中,有20家销量减少,占比52.3%,有17家销量增加,占比43.6%。

在39家出口企业中,有23家企业出口销售收入减少,占比59.0%,16家销售收入增加,占比41.0%。

#### 四、期末存货、应收应付账款仍高位运行

期末存货达176.3亿元,同比下降6.4%,其中产成品存货达66.4亿元,同比下降13.7%;

期末应收账款净额达186.5亿元,期末应收账款占流动资产比例为30.2%;期末存货和应收账款总和占平均流动资产比例为58.8%;

期末应付账款136.6亿元,同比略有增加,增长1.0%;

虽期末存货、产成品存货,期末应收账款净额同比均有下降,但基数大,占流动资产比例偏高,资金沉淀量大,流动性吃紧,企业经营压力大。

#### 五、行业综合经济效益指数基本持平

本期综合经济效益指数为173.7,同比基本持平。行业总资产贡献率、行业资产保值增值率、行业资产负债率、行业产品销售率同比略有下降,分别下降0.3、0.8、1.3、2.5个百分点;行业流动资金周转率、行业成本费用利润率同比持平;全行业增加值劳动生产率同比增加675元/人。

2016年1~9月全国中小型电机行业主要经济指标

序号	指标名称	单位	本年累计	去年同期	与去年同期相比		序号	指标名称	单位	本年累计	去年同期	与去年同期相比	
					增减额	增减%						增减额	增减%
01	工业总产值(现价)	万元	3915315	4158111	-242796	-5.8%	20	产品销售成本	万元	3590464	3650262	-59798	-1.6%
02	工业增加值(现价,含增值税)	万元	827563	868773	-41209	-4.7%	21	产品销售费用	万元	151695	155313	-3618	-2.3%
03	工业销售产值(现价)	万元	3737740	3968838	-231098	-5.8%	22	产品销售税金及附加	万元	25665	30622	-4957	-16.2%
04	小型交流电动机产量	万千瓦	8017.3	7959.2	58	0.7%	23	管理费用	万元	270348	265004	5344	2.0%
	其中:永磁电动机	万千瓦	237.1	229.4	8	3.3%	24	财务费用	万元	101547	104081	-2533	-2.4%
05	大中型交流电动机产量	万千瓦	3764.5	3960.0	-195	-4.9%	25	其中:利息支出	万元	99235	101215	-1981	-2.0%
06	其中:高压电机	万千瓦	2371.8	2572.8	-201	-7.8%	26	其他业务利润	万元	12002	14628	-2626	-18.0%
07	一般交流发电机产量	万千瓦	575.0	637.7	-63	-9.8%	27	利润总额	万元	142334	160136	-17802	-11.1%
08	直流电机产量	万千瓦	182.0	228.4	-46	-20.3%	28	平均流动资产	万元	6173053	6172056	997	0.0%
09	总产量中:出口电机	万千瓦	1828.2	1797.5	31	1.7%	29	期末资产总额	万元	10025940	9459442	56698	6.0%
10	产品销售收入合计	万元	4278238	4329611	-51373	-1.2%	30	期末负债总额	万元	6102591	5858582	24409	4.2%
11	其中:电动机收入	万元	2587305	2701806	-114501	-4.2%	31	期末存货	万元	1762608	1883989	-121381	-6.4%
	其中:永磁电动机收入	万元	134565	115177	19387	16.8%	32	其中:产成品存货	万元	663741	768963	-105222	-13.7%
12	发电机收入	万元	181677	221096	-39419	-17.8%	33	期末应收账款净额	万元	1894877	1866767	1890	0.1%
13	产品销售收入中:出口电机	万元	332450	334359	-1909	-0.6%	34	期末应付账款	万元	1366150	1352781	13370	1.0%
14	产品销售收入中:高压电机	万元	502182	541383	-39201	-7.2%	35	为本年订货总量	万千瓦	14800.6	14049.5	751	5.3%
15	产品销售总量	万千瓦	12410.4	12796.5	-386	-3.0%	36	从业人员劳动报酬	万元	271447	270379	1068	0.4%
16	其中:电动机销售量	万千瓦	11795.2	11983.2	-188	-1.6%	37	从业人员平均人数	人	65628	68750	-3122	-4.5%
17	发电机销售量	万千瓦	519.4	707.6	-188	-26.6%	38	应交增值税	万元	144349	136855	7494	5.5%
18	产品销售总量中:出口电机	万千瓦	1764.5	1785.1	-21	-1.2%	39	平均资产总额	万元	9766024	9214460	551564	6.0%
19	货款实际回收额	万元	4506798	4524689	-17891	-0.4%	40	期末所有者权益	万元	3902479	3592940	309539	8.6%

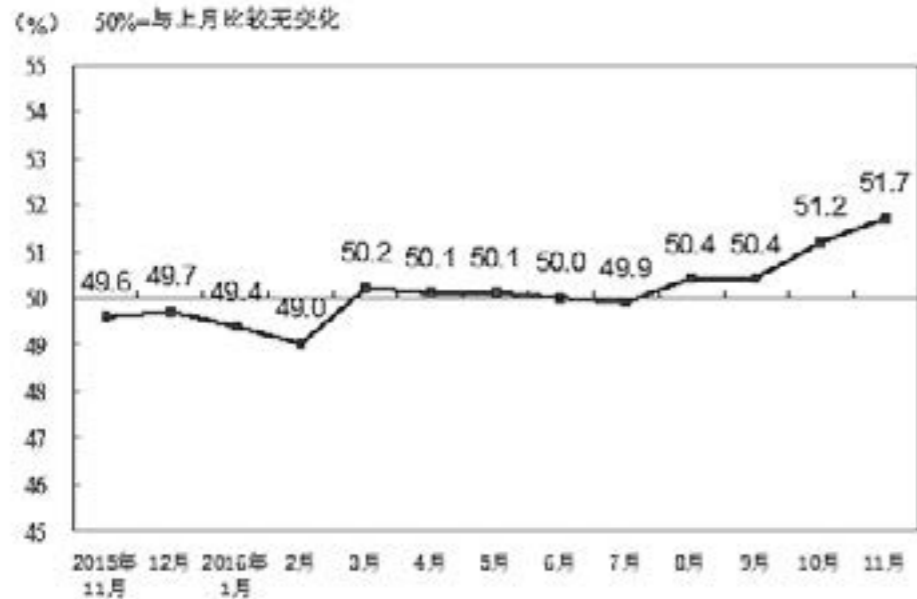
2016年1~9月中小型电机行业综合经济效益指数排序前20名企业

名次	企业名称	总资产贡献率%	资产保值增值率%	资产负债率%	流动资产周转率%	成本费用利润率%	劳动生产率(元/人)	产品销售率%	经济效益综合指数
01	上海日用友捷汽车电气有限公司	28.0	116.3	30.9	2.3	12.5	1003458	95.2	770.2
02	六安江淮电机有限公司	14.1	110.5	31.2	1.9	7.5	428967	100.0	373.7
03	中电机股份有限公司	6.4	103.0	21.0	0.3	19.7	303761	86.5	311.3
04	安徽皖南电机股份有限公司	17.4	102.7	42.8	2.7	4.6	318639	97.5	308.2
05	南京汽轮机(集团)有限责任公司	6.7	104.7	63.2	0.6	7.5	368378	100.2	308.2
06	江苏大中电机股份有限公司	13.3	109.8	34.5	2.9	4.6	287547	99.9	285.8
07	浙江西子富沃德电机有限公司	10.8	115.7	57.4	0.8	11.4	286100	99.0	285.6
08	浙江金龙电机股份有限公司	11.3	101.6	35.1	1.4	10.4	256887	100.0	269.1
09	中车永济电机有限公司	9.6	110.3	71.6	0.8	7.6	273617	103.2	258.0
10	卧龙控股集团有限公司	11.6	102.5	50.6	1.2	10.0	241298	99.3	256.3
11	杭州新恒力电机制造有限公司	11.5	115.4	29.4	1.3	21.2	154578	112.7	250.2
12	山东华力电机集团股份有限公司	14.1	102.7	41.5	3.5	3.8	204841	100.4	238.9
13	安波电机集团有限公司	13.4	72.1	38.7	1.5	7.8	203232	100.6	227.8
14	江苏锡安达防爆股份有限公司	11.2	104.5	11.7	1.0	8.4	208342	97.8	227.6
15	上海电气集团上海电机厂有限公司	3.6	94.9	63.2	0.7	5.0	255468	92.5	223.1
16	珠海凯邦电机制造有限公司	15.9	125.7	52.8	1.4	12.9	149594	58.2	219.4
17	山东开元电机有限公司	10.4	100.2	49.0	1.3	6.4	198505	103.4	215.9
18	光陆电机有限公司	10.4	106.1	71.3	2.1	5.2	195320	85.5	212.5
19	江西特种电机股份有限公司	2.2	231.6	26.3	0.6	7.0	176336	93.9	199.5
20	衡水电机股份有限公司	10.8	106.9	35.7	1.5	5.7	165010	109.4	197.4

# 11月制造业PMI为51.7% 升至两年来高点

据中国国家统计局网站消息，11月份，中国制造业PMI为51.7%，比上月上升0.5个百分点，延续上行走势，升至两年来高点；非制造业PMI为54.7%，比上月上升0.7个百分点，连续三个月上升，为2014年7月以来高点。对此，国家统计局服务业调查中心高级统计师赵庆河进行了解读。

制造业PMI指数（经季节调整）



## 一、制造业采购经理指数持续上行

11月份，制造业PMI为51.7%，比上月上升0.5个百分点，延续上行走势，升至两年来高点，主要呈现出四方面特点。一是生产和市场需求进一步回升，企业采

购意愿增强。生产指数和新订单指数为53.9%和53.2%，分别比上月上升0.6和0.4个百分点，均创今年高点。采购量指数为52.9%，连续两个月上升。二是消费品制造业扩张继续加快。消费品制造业PMI为

53.2%，比上月上升1.5个百分点。其中农副食品加工业、食品及酒饮料精制茶制造业、汽车制造业等行业PMI均在53.0%以上，延续了较快的扩张态势。三是高技术制造业和装备制造业保持平稳较快增长。高技术制造业和装备制造业PMI为53.2%和52.5%，分别高于制造业总体水平1.5和0.8个百分点。其中医药制造业、电气机械器材制造业、计算机通信及其他电子设备制造业等行业PMI均在52.0%以上。四是进出口有所改善。新出口订单指数和进口指数为50.3%和50.6%，分别高于上月1.1和0.7个百分点，双双回升至临界点以上，且为年内高点。

与此同时，企业生产经营中仍存在一些困难。一是反映原材料价格和运输成本上涨的企业比重超过三成，为近三年的高位。二是近期人民币汇率出现较大波动，进口原材料成本有所增加，对计算机通信及其他电子设备制造业等行业影响较大。三是小型企业生产经营状况仍明显不如大中型企业。小型企业PMI为47.4%，低于上月0.9个百分点，继续位于收缩区间，而且降幅有所加大。大、中型企业PMI为53.4%和50.1%，分别比上月上升0.9和0.2个百分点，均高于临界点。

## 二、非制造业商务活动指数继续走高

11月份，中国非制造业商务活动指数为54.7%，比上月上升0.7个百分点，连续

三个月上升，为2014年7月以来高点，继续保持平稳较快增长。

服务业景气度稳中有升，持续向好。商务活动指数为53.7%，比上月上升1.1个百分点，为年内高点。受“双十一”促销活动等因素的影响，批发零售、邮政快递、装卸搬运及仓储等行业经营活跃，业务总量增长较快。随着制造业扩张步伐的加快，与之相关的生产性服务业实现快速增长，商务活动指数为61.1%，比上月上升5.6个百分点。其中铁路运输、水上运输、互联网及软件信息技术服务、货币金融服务、资本市场服务、保险等行业商务活动指数均位于60.0%以上的高位景气区间，表现出较强扩张态势。服务业市场需求继续向好，新订单指数为51.2%，比上月上升0.8个百分点，连续三个月高于临界点。

建筑业景气度高位回落。随着冬季气候逐渐转冷，建筑业生产增速呈现季节性回落，商务活动指数为60.4%，比上月回落1.4个百分点，但仍位于较高景气区间。从市场需求看，新订单指数为55.1%，高于上月0.9个百分点，建筑业有望继续保持较快增长。

—— 摘自《中国新闻网》

## 2016年前三季机械工业固定资产投资增速趋缓

2016年1~9月,全国完成固定资产投资额426906.44亿元,同比增长8.2%,较1~8月提高0.1个百分点。其中制造业完成投资额135249.74亿元,同比增长3.1%,比1~8月提高0.3个百分点。

机械工业自年初累计完成固定资产投资36433.28亿元,同比增长1.54%,较1~8月再回落0.95个百分点,延续今年以来的回落趋势,分别低于全国和制造业6.66和1.56个百分点。从当月看,9月份机械工业固定资产投资虽同比下降1.75%,但环比增长3.23%。

从机械工业汇总的十三个大行业可以看出,第一,投资规模持续扩大。其中投资额超过千亿元的9个行业投资额合计为35128.68亿元,占机械行业投资额比重96.42%,投资额最大的是汽车和电工行业,分别达到9103.67亿元和7932.39亿元,占机械行业投资额比重分别为24.99%和21.77%;从占机械行业比重看,与1~8月比较,7个行业扩大,1个行业持平,5个行业缩小,其中扩大最多的是通用基础件行业。

第二,行业同比增速七升六降。其中增速最快的是电工行业和食品包装机械行业,分别为9.71%和8.51%,而降幅最大的仍是内燃机和重型矿山行业均在10%以上;与1~8月比较,仅农机、工程和仪表3个行业增速提高,4个行业同比回落,5个行业降幅加深,

1个行业由正转负。

第三,从贡献率看,汽车、电工、基础件和石化4个行业均在10%以上,合计拉动机械工业投资增长1.09个百分点。

在机械工业146个小行业中,汽车零部件及配件制造、汽车整车制造、电线电缆制造和机械零部件加工4个小行业投资额超过千亿元,占机械工业投资额比重27.79%;从同比增速看,增速在10%以上的行业39个,其中光纤、光缆制造行业最快,达103.41%。

从计划总投资及施工项目数看,1~9月机械工业计划总投资76906.38亿元,同比下降0.51%,降幅较1~8月加深0.09个百分点。施工项目数57476个,同比增长11.77%,与1~8月持平。其中本年新开工项目42975个,同比增长16.1%,较1~8月回落0.59个百分点。

从到位资金情况看,机械工业固定资产投资实际到位资金35790.22亿元,同比下降2.5%,降幅较1~8月加深1.19个百分点,低于投资增速4.04个百分点。其中国家预算资金增长17.98%,增速较1~8月放慢2.84个百分点;国内贷款下降15.07%,较1~8月加深2.57个百分点;自筹资金下降1.72%,较1~8月加深0.96个百分点;利用外资下降17.63%,较1~8月降幅加深10.46个百分点;其他资金增长20.73%,增速较1~8月回落0.84个百分点。

纵观前三季度投资情况,表现为:

第一,投资同比增速总体趋缓。机械工业1~9月同比增速较1~3月回落近10个百分点,远快于制造业和全国增速回落速度。第二,到位资金增速依然下降且幅度加深,到位

资金不足问题突出。其中占比九成的自筹资金同比增速降幅持续加大。

——摘自《中国减速机网》

## 网络化发展是节能行业的必经之路

工信部近日印发《信息化和工业化融合发展规划(2016-2020)》,该通知以贯彻落实《“十三五”规划纲要》和《中国制造2025》为目的,结合《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》,鼓励多行业通过创新、跨界等形式提升自身优势,加强制造强国建设。其中,“推动制造企业开展信息技术、物流、金融等服务业务剥离重组,鼓励合同能源管理、产品回收和再制造、排污权交易、碳交易等专业服务网络化发展”,成为节能产业的关注重点。

如今,互联网已经成为连接各个领域必不可少的沟通工具。而“互联网+”的出现更是将社会资源进行整合更加有效的利用起来,使互联网的创新成果和社会各领域深度结合起来。尤其是遇到节能这样本身覆盖多个领域的行业,两者结合将展现翻天覆地的改变。

我国经济自改革开放以来高速发展,大量的能源消耗随之而来,能耗甚至已经成为一项重要的审核标准。与此同时,节能工作愈发受到重视。而通过互联网所建立的平台,能够使得无论是节能技术、装备研发企业,高效节能产品企业,还是节能服务企业都能高效、便捷的交流、传递节能信息和经验。

以家用和商用电器、照明产品、建材产品和近年来大热的新型节能汽车等高效节能产品为主的节能产品企业,可通过应用线上线下相结合在内的多种互联网技术,对自身的思维方式和经营结构进行有效的整体更新。《信息化和工业化融合发展规划(2016-2020)》的印发,对于相关企业升级改造将起到良好地推动作用,希望有关企业能够抓住发展的契机。

——摘自《中国节能产业网》

## 2016中国电机工程学会年会在南京开幕 共推电力技术发展



2016年中国电机工程学会年会于11月15~18日在江苏南京举行。年会以“创新驱动与电力转型发展”为主题，共安排6项颁奖授牌仪式、5场主题活动、6场专题研讨会、2场专业委员会年会等23项学术活动，15位院士、近百位专家在会议期间作报告。

2016年中国电机工程学会年会于11月15~18日在江苏南京举行。中国电机工程

学会理事长郑宝森致会议开幕辞。国家电网公司党组成员、副总经理栾军，国家能源局监管总监李冶，中国科协党组成员兼学会学术部部长宋军，江苏省人民政府副秘书长王志忠等分别在开幕式上讲话。中国电机工程学会副理事长兼秘书长谢明亮主持开幕式。

郑宝森表示，随着国内经济进入新常态、资源环境制约不断强化，创建一个更

安全可靠、清洁环保、经济高效、智能开放的能源系统是未来能源发展的必然选择。“十三五”期间，要以科技创新为引领，以转变发展方式和提高发展质量为中心，以优化结构、提升效率为重点，在更多关键技术领域实现突破，加快清洁发展，推进“两个替代”，实现洁净化石能源和清洁能源的优化配置，从根本上改变电力生产、消费的方式和结构，推动能源应用向清洁、低碳转型。

栾军表示，清洁替代和电能替代已成为电力发展大趋势，国家电网公司一直将自主创新作为推动发展的着力点，今后将加大核心技术创新，推动能源技术转型，加快创新驱动，推动全球能源互联网建设和基础设施互联互通，在基础研究、技术攻关、人才培养等领域和相关单位通力合作，共同推动电力技术繁荣发展。

李冶认为，建设清洁低碳、安全高效的现代电力系统成为电力发展的重要特征，我们要适应能源经济新常态，牢牢把握能源发展新理念，引领能源变革新方向。宋军认为，电力是能源系统的中心环节，电力创新在国家创新以及能源系统创新中至关重要，电力工作者承担着促进电

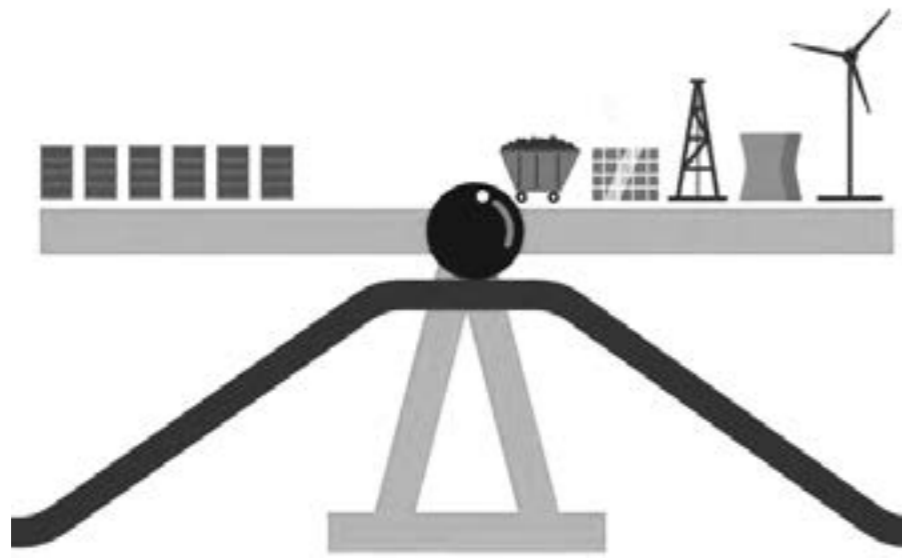
力发展的重要使命。王志忠表示，江苏省委省政府多年来坚持优化能源结构，在推动能源变革上取得了一定进展，今后将进一步加强智能电网建设，促进可再生能源发展，加快建设国际能源变革发展典范城市。

在主旨报告环节，中国能源研究会常务副理事长史玉波、中国科学院科技战略咨询研究院院长潘教峰、中国国电集团副总经理米树华三位专家分别从中国能源转型发展与规划情况、科技革命的启示与展望、我国电力绿色低碳发展的角度，进行相关分析解读。

本次年会由中国电机工程学会主办，中国国电集团公司联合主办，国网江苏省电力公司、江苏省电机工程学会、南瑞集团（国网电力科学研究院）承办。1000余位电机工程领域的专家、科技人员、工程师及高校师生参加本次年会。

——摘自《国家电网报》

## 能源革命进行时 传统能源仍有机会



从风电、光伏、核电再到电动汽车，近几年来中国新能源行业风起云涌、呼啸而来。国家及地方政府也出台了多项政策支持新能源产业的发展，并努力在推动能源的巨变。不久后的未来，我们开着电动汽车，使用风光电力则像一日三餐般习以为常。

2020年，国内全社会的用电量将达到6.8万亿千瓦时~7.2万亿千瓦时，非化石能源消费的比重预计为15%左右。在过渡到新能源为主的社会生活、日常作息之前，行业还会经历哪些变化？在12月2日举行

的第一财经年度峰会上，多位能源业界、学界人士也对此展开了一番深入的探讨。

### 传统能源仍有机会

厦门大学中国能源政策研究院院长林伯强表示，中国能源消费是高度集中的。中国的重工业消耗了62.8%的能源，但只贡献了25.5%的GDP。而重工业对经济发展较敏感，经济不好就少生产、去库存，这时对能源的打击就很大。“企业卖库存，同样可以支持经济的增长，但能源的下行压力非常大，中国能源会大起大落，这是

一个规律，而且跟GDP的走势可能会大幅背离。”林伯强说道。

我国的风电、光伏会有很大的发展，但我国众多的火电厂会因此而很快停产，相关从业人员的工作量是否也将被大幅削减？并非如此。

据中电联数据，我国火电的发电量在过去5年内，确实占比有所下降，但幅度为7.7%。截至去年年底，火电发电的占比为73.1%。此外，2020年，我国的煤电装机力争控制在11亿千瓦以内，占比降至约55%。从这些数据上可以发现，虽然火电发电的占比在快速减少，但短期内仍将是重要的发电方式。

林伯强称：“现在这个阶段，我倒是觉得，传统能源怎么转型更为重要，毕竟现在还是需要传统能源来发展，从而支持新兴的能源。比如我们对太阳能的不少鼓励政策，都是将传统能源所付的电价中抽取一部分，传统能源仍是我们的用电核心。所谓的能源革命，很大程度上也从化石能源上找出更多的发展空间。”

新能源要降低成本、提高技术，是一个长期的过程，也是传统火电厂的一个机会。化石能源相对于风电、光伏这些新能源，无疑是更为稳定的资源，现有的火电厂也可通过脱硫等技术进行改进，降低对环境的影响。

另外，由于能源需求的波动性很大，

当能源需求反弹时，煤炭等化石能源的需求也会反弹，这也是传统火电的另一大发展契机。林伯强告诉第一财经记者：“煤炭需求经历过两次大反弹时期。今后能源发展方向肯定是天然气、核电、风电、太阳能。当经济恢复，重工业开始补充库存、能源需求大增时，煤炭还会经历一次反弹。目前我们对煤炭的判断是，2023年可能是个需求峰值。”

### 技术革命是根本动力

风电、光电成为一个产业不过三十来年的时间，其发展速度却是惊人的。我国能源局在1994年发布《风力发电场并网运行管理规定(试行)》，开始允许风电场就近上网。而据中电协数据，到2015年，风电的发电量占比3.3%，装机容量占比8.6%。

“我在太阳能行业干了19年，我就发现这个行业的发展速度实际上比政府的规划、比我的判断还要快，这就是技术的力量。”天合光能董事长兼CEO高纪凡表示，2010年时，中国做了个能源发展规划，到2020年，光伏达到20GW，后来随着技术的快速发展，现在的目标是当时的近8倍，相信这个比例未来还会打破。

可再生能源或者说新能源发展的动力是技术革命。

新能源汽车是新能源发展的另一重要方向。特斯拉的横空出世不过几年时间，



电动汽车得到了惊人的发展。聚电网络科技有限公司创始人兼CEO贾雪峰称：“今年北京整个电动汽车的规划是6万辆，而9月份牌照的指标已用完了，现在北京买辆电动汽车其实是在透支明年的指标，如果政府放宽一点的话，我觉得发展速度还要快。”

新能源汽车对汽车产业和能源行业有什么意义？贾雪峰表示，能形成新的支柱型产业，“电动汽车这个行业发展起来最大的好处就是，形成新的支柱型产业。我国过去几十年发展汽车工业，可以说取得了很大的成就，但我们没有很强的品牌优势，核心技术还没有掌握，电动汽车提供了一个机会来重塑品牌，把核心的技术全部以国产化，彻头彻尾地改变这个行业。”

贾雪峰称：“锂电池的生产成本直线下降，给我们提供了一个机会：将储能和充电站配在一起，做一些分布式能源的变革，推动电动汽车的发展，也是给能源行业重新变革提供的动力。”

### 多能互补

储能，这是多能互补之外另一个解决新能源不稳定的方法。风光气储互补，这会是新方向吗？

风电和光伏的一大先天性缺陷就是发电不稳定。电力的一个基本特征无法进行

大规模储存，电网系统中电力的生产与消费需要同步进行。相对而言，火电、核电更容易控制发电端的发电量，使之实时与需求匹配，而风和光却是不可控的。

中电联数据，今年1~10月，全国火电设备平均利用小时数为3405小时，核电设备平均利用小时数为5766小时，风电设备平均利用小时数为1401小时。虽然由于需求波动和电厂停工、弃风限电等原因，平均利用小时数都在下降，但是明显可以发现火电的利用效率跟风电不是同一级别的。

能源局日前发布《关于加快推进天然气利用的意见》，鼓励风气互补、光气互补实现天然气与可再生能源的融合发展。高纪凡就表示，天然气调峰的能力很强。

不过，林伯强对此表达了一定程度的担忧，“我们在讲能源在内的所有，始终离不开成本的问题，如果我们不计较成本，我们什么都能做到。天然气跟传统的煤炭去比较，还是太贵了。”但是不管天然气成本如何，多能互补始终是前进的方向，林伯强坦言，“今后假定说，人类的能源系统会有一个革命性的变化，一定是储能、太阳能、风电的结合。”

——摘自《第一财经日报》

## 张秀川：电机研发的领跑者



只要轻启按钮，电动机既可以正转，也可以反转。11月11日，在威海顺意电机股份有限公司，技师工作站站长张秀川给记者演示了最近研制的新产品。这是一种电控一体化的单相异步电动机，产品已批量投放市场，深受用户青睐。

张秀川是威海顺意电机股份有限公司产品制造部部长，公司技师工作站站长，冷作工、电机装配工高级技师。36年来，他奋战在生产科研一线，从一名普通技术工人成长为一名在技术创新、技术传承中有突出贡献的复合型人才，虽然时间在变、环境在变、工作岗位在变，唯有在一线坚守、奉献、钻研、创新的精神没有变。

### 创新应对市场需求

“只有在一线才能发现产品的问题，只有在客户反馈一线才能解决这些问题。”张秀川说。自1981年参加工作以来，张秀川从一名学徒工做起，先后从事过喷漆、冷冲压、转子铸铝及机械加工工作，在工作实践中练就了一身过硬的专业技能，并积累了丰富的实践经验。

在维修服务时，他发现98%的返厂电机不是制造质量问题，而是因用户对电机正确使用知识匮乏，以及偏远山区电力设施相对较差等原因造成的电压过低、启动时间过长、过载等原因造成的绕组过热而烧毁，是电机返修率居高不下的主要原因。科学分析论证后，他紧紧抓住绕组过热这

一问题，先后研发出了单相电机启动电容限时断路装置，低电压(160V)启动单相异步电动机，单相电机启动状态显示装置，改变绕组结构提高启动转矩的单相异步电动机，智能型单相异步电动机，带电子开关的高效节能单相异步电动机，这些技术的应用较好地解决了大电流对电网的冲击，有效避免了因启动时间过长、运行中电压过低，长时间过载或温度过高而损坏电容，烧毁副绕组等技术性难题，故障率降低95%，年可节约成本300多万元，其核心技术解决了电机频发故障的困扰，有效解决了制约小功率电机发展的瓶颈，大大提高了电机的使用寿命。

胶东半岛是全国小功率电机的集产区，已形成了完善的产业链条和产业集群，小功率电机在全国享受很高的声誉。近几年随着国家政策的调整，并且受国际国内经济形势的不利影响，小功率电机产品供大于求的矛盾日趋突出，电机产业由于缺乏技术创新，产品同质化竞争严重，已严重制约了企业的发展。“面对大环境，只有在产品上下功夫，提高产品功能指数的智能化和运行指数的人性化水平才能从根本上解决问题。”张秀川认为。

近年来，他与研发团队以振兴电机产业为己任，充分发挥拥有三十多年电机制造研发经验的团队优势，实施科技创新，开发适应市场需求的高新智能化新产品，

尽快摆脱传统产品的束缚和市场竞争造成的影响，以此提高产品高技术含量和高附加值，推动电机产业向高端化发展。

### 会“呼吸”的节能增效电机

“这个就是内置风扇。”张秀川递给记者一款精致的黑色小风扇。张秀川说，电机在运行过程中会产生大量热能，虽然有外风扇，但是电机内部产生的热能散发很慢，有了这个内置小风扇的作用，内部产生的热能会被迅速传递，从而达到降温的效果。研发的分体组合结构的感应电动机转子，通过改变转子结构，辅助内置风扇，构成了一种感应电动机转子，增加了电机内部空气流通的动力，与强制内循环散热技术结合在一起，形成了一种强制风冷体系，大大提高了单位时间内的散热效率，从而提高了电机的整体效率，使公司小功率电机在全国电机行业首家通过了产品节能认证。系列产品2012年9月荣获中国国际技术与产品交易会金奖。除了内置风扇，还研发了带内屏蔽通风口的高效节能单相异步电动机，这项技术是在强制内循环散热技术支持下，研发的一种更为先进的电机散热技术，因为在通风口的作用下，其散热效果更加显著，把封闭式电机的散热能力提高到开启式电机的水平，极大地提高了电机的整体效率，同时降低了电力损耗。

“电机就像人一样，人运动不呼吸，

就会猝死，电机通过内置风扇和通风孔‘呼吸’，能大大提高电机的效率和寿命。”张秀川说，他们还研发了带电子开关的高效节能电机，其最大特点就是不爆电容，不烧副绕组，不粘连触点，启动电流小，防护等级高，安全性能更好，与同类产品相比最大扭矩提高11%，满载转速提高3%。

### 一人带出80名技师

“张秀川这个技师工作站站长不简单，四年来先后培养出了30多名钳工、冷作工、电机装配工高级技师职业资格，50余名电机装配工技师职业资格。”顺意电机一名领导说，现在公司里80余名电机装配工有高级工职业资格，高技能人才比例占员工总数的85%以上。这些人已成为顺意电机发展的中坚力量，为公司打造了一支技能型的员工团队，为公司的长足发展奠定人才的支撑。

在长期的电机生产制造与产品开发过程中，张秀川不断学习，持续提升自身技能水平，取得了多项技术创新成果，其参与研发的项目成果有11项获得国家实用新型技术，有2项成果被列入2014、2015年度山东省科技计划政策引导类和山东省科技创新项目，有多项成果分获威海市和文登区科技进步二、三等奖，其成果论文先后在《电机技术》杂志上发表。他先后荣获了“威海市首席技师”“山东省有突出贡献技师”“山东省首席技师”等称号。

2013年，张秀川被顺意电机任命为技师工作站站长，他不负众望，先后组织开展了一系列富有成效的工作。他建立健全了一套良好的人才培育和发展激励机制，确保各类人才在公司能留得住用得上，组建的“徐东升创新工作室”，被威海市总工会评定为“威海市职工创新工作室”，技师工作站被山东省人社厅评定为“省级技师工作站”。为充分发挥高技能人才示范带动作用，充分利用自身拥有省技师工作站，山东省技术中心等资源优势，积极与上科所、哈工大、文登技师学院等大专院校科研单位进行合作，走产学研的发展道路，形成了强大的科研人才队伍和技术优势。每年组织员工参加“金蓝领”及各类技能人才培养，并签定专家、技师、高级技师带徒协议，负责组织员工参加国家职业技能鉴定，通过开展各类活动的开展，进一步激发了技术工人和各类高技能人才的工作热情，迸发出了他们热爱企业、扎根企业、奉献企业的主人翁情怀。

“企业发展短期目标看行业平均利润率，中期目标看市场占有率，长期目标看核心竞争力。”张秀川认为，顺意电机的发展已进入了一个飞速发展的快车道，今年他们正在组织申报国家级技能大师工作室，这将为企业的技术和人才培养提供不竭动力。征程在前方，使命在召唤，张秀川正满怀豪情实践着自己的人生理想。

——摘自《中国电机网》