

与创造者共创未来

SHANGHAI ELECTRIC
CREATE OUR FUTURE TOGETHER

上海电气 SHANGHAI ELECTRIC

还海洋以

蔚蓝之美

Bring blue and pure
back to the ocean

培育百亿级“一站式”核电供应商
Cultivating the 'one-stop' supplier of nuclear power

机器人为什么能大举上岗？
The analysis of Highty's large-scale robot posts

赢在营改增
Winning in the tax reform

用独立思考化解偏见
Defusing bias by independent thinking

04 2016.07
July 2016
总第4期

上海市经济和信息化委员会 沪经信委[2016]15号

上海电气
SHANGHAI ELECTRIC



上海电气(集团)总公司
SHANGHAI ELECTRIC (GROUP) CORP.

中国·上海市四川中路110号
No.110, Sichuan Road, Shanghai PRC
Tel 8621-63215530 23196999 Fax 8621-63216017

www.shanghai-electric.com



上海电气 两项重大成果进国展

Shanghai Electric's two major achievements showed on Science and Technology Innovation Exhibition

6月1~7日，以“创新驱动发展，科技引领未来”为主题的国家“十二五”科技创新成就展在北京展览馆举行，集中展示了五年来我国科技领域最具代表性的创新成果。本次展会分重大专项、基础研究、战略高技术等多个主题展区，上海电气

自主设计制造的世界首台百万千瓦超超临界二次再热燃煤发电机组在12展馆提升原始创新能力展区、第四代核电技术高温气冷堆堆内构件在2号展馆重大专项展区亮相，吸引了众多参观者的眼球，并受到中央领导关注。

From June 1st to 7th, the National Science and Technology Innovation Exhibition was held in Beijing Exhibition Hall. The most representative science and technology innovations in recent five years were showed.

2016.07
总第4期

04

上海市连续性内部资料准印证（K）第0465号

双语双月刊



上海电气（集团）总公司 主办

《上海电气》编辑委员会

黄迪南 名誉主任

郑建华 李健劲 名誉副主任

董铁骏 主任

林敏 总编

屠琨 执行主编

刘艺凡 责任编辑

Huang Dinan Honorary Director

Zheng Jianhua Li Jianjin Honorary Deputy Director

Dong Yijun Director

Lin Min Editor in Chief

Tu Min Executive Editor

Liu Yifan Editor

中国上海市四川中路149号

149 Sichuanzhong Rd.Shanghai,China

200002 邮编/Zip

8621-23196488 23196489 电话/Tel

8621-63216017 传真/Fax

<http://www.shanghai-electric.com>

卷首语

寻找 下一个目标



今年六月，有两大品牌巨头发声了。

6月13日，苹果全球开发者大会召开了，这个曾是聚光灯下的焦点品牌，此时却面临着销量下降的局面。每个果粉都清楚，苹果最致命的问题是，它不再独一无二，iOS与android系统的手机越来越相似。此外很多苹果手机的拥有者不愿意把iPhone6升级为iPhone6s，因为后者只有很小的改变。最后，iPhone6的热卖使它沦为随处可见的“街机”。

三天后，也就是6月16日，上海迪士尼终于正式开园了。当天的门票早在两个月前就已售罄。而与此乐园一墙之隔的迪士尼小镇上聚集了40多家商铺。承租这个区域的商铺需要不低于200万元的入场费，但尚未公开招标，餐饮铺位在两年前就被抢占一空。

众所周知，迪士尼有电影、漫画、主题公园、玩偶商店……人们可以很容易就梳理出来，迪士尼的电影产品是整个生意链的核心，继而靠衍生各类产品实现商业利益。迄今为止，没有哪家公司可以完全复制迪士尼，也没有哪家公司不想成为迪士尼。

同样的六月，一票难求的迪士尼衬托了苹果的销量下降的尴尬现状，没有人可以永远站在舞台中央，可如何才能让自己的品牌立于不败之地呢？

此时，乔布斯的话可能会给出答案：如果你做了某件事，结果顺利圆满了，那么你应该选择转去做别的事情，别专注在美好的事情上太久，要不断寻找下一个目标。

上海电气在今年6月也发声了，上海电气自主设计制造的世界首台百万千瓦超超临界二次再热燃煤发电机组在国家“十二五”科技创新成果展上受到了中央领导的高度关注，而之后在与大唐东营项目签订两台1000MW二次再热机组中又将打造一个百万级二次再热新产品。

由此看来，只有不断寻找下一个目标，并且努力去实现它，我们才能在激烈的竞争中站得更稳。经营决策者，你的下一个目标又是什么呢？

Green

CONTENTS 目录

News

资讯

004

新闻速览

008

时政

培育百亿级“一站式”
核电供应商

Cultivating the 'one-stop' supplier of
nuclear power

4月底，上海市政协主席吴志明调研上海电气
核电产业。市政协副主席李逸平，秘书长贝
晓曦、副秘书长张喆人，市经信委副主任、
市国防科工办主任吴磊和市核电办主任韦平
随同，并在临港基地召开市政协重大提案
“关于坚持创新驱动，引领世界核电技术发
展的建议”协办座谈会。



安全生产：变政府独奏为社会合唱

Safe production's government control to
community practice

010 要闻

上海电气总包埃塞变电站工程

Shanghai Electric gained the general
contract of Ethiopian substation project

上海三菱第60万台电梯诞生

Shanghai Mitsubishi's milestone elevator
was born

上海三菱第60万台电梯诞生，而荣誉用户
便是昆明轨道交通集团。7月6日，上海电
气党委书记、董事长黄迪南向昆明轨道交
通集团授纪念牌。

百台4.0! 上海电气掀“最大海风”

Shanghai Electric gained 100 4.0 MW wind
turbines contract in Yancheng

电站将出百万二次再热新品

SECPG will turn out 1000MW new double
reheat product

超低排放技术成功拓“疆”土

Ultra-low emission technology successfully
develops Xinjiang market

工业锅炉首度出口发达国家

Industrial boiler exported to developed
country for the first time

近日，上海工业锅炉研究所首度出口澳大
利亚18吨水管锅炉成功发运。该锅炉
是节能环保新能源技术，也是目前国际上
生物质燃烧锅炉最先进、应用最广泛的技
术，国内处于领先。

央媒采访团走进上海电气

Central media groups interviewed
Shanghai Electric

Viewpionts

视点

024

人物专访

魏燕飞：敢于质疑，苦觅精确数据

Wei Yanfei, Dare to challenge, looking for
precision



031

深度报道

机器人为什么能大举上岗？

The analysis of Highly's large-scale
robot posts

034

特别策划

还海洋以蔚蓝之美

Bring blue and pure back to the ocean

Observation

观察

040

行业论道

鲁布革的冲击有多大

The milestone of China's project
management

鲁布革是个地名，位于云南与贵州的两省
交界处。丰富的水力资源，让其有幸成为
中国第一座引进世界银行贷款承建的大型
水电站的厂址。更因为在项目建设中发生
的一系列事件，吸引了全国人民的眼球，
带来了观念上的强烈冲击，也引发了中国
工程建筑业管理制度的重大变革。

042

商业话题

赢在营改增

Winning in the tax reform



Humanities

人文

046

文化茶座

用独立思考化解偏见

Defusing bias by independent thinking

054

我型我秀

我在“大城小梦”中圆了
一个梦

Spreading positive energy with
the power of language



读者来信

编辑同志：

我是一位上海电气的“老人”了，我
并不是退休离开的，而是跳槽。前两
年我就坐到了项目总监，之后我飞速
提升，现在是项目副总。一开始我觉得
我挺厉害的，可随着职位的提升，
我越来越感到上海电气带给我的资源
和优势。在小公司里一切项目中的细
节都需要自己亲历亲为去处理，我深
刻体会了我老上司跟我说的一句话：
客户远比领导更挑剔。

我想提醒那些跳槽的小伙伴们，在
“走人”之前，好好想想：离开了公
司你还剩什么？合作能继续保持下去
吗？事情能顺利进行下去吗？一个更
现实的问题就摆在了你的面前，当你
离开了公司这个平台，之前的关系
网、人际圈，很多你以为掌握在自己
手里的资源很可能会发生变化。

在我看来，大公司不会把目标放在
盈利上，同时会兼顾品牌影响力，
员工素质提升，甚至引领行业趋
势，这种高度对于一名员工的成长
是很有帮助的。

许 毅



环保首个光伏发电为用户年省百万

Environmental Protection Group's first photovoltaic project wins the market

孙益民

近日，上海电气华中天力屋顶5MW光伏发电项目接入国家电网方案通过了安徽省淮北市供电公司的评审，正式并网发电。这是环保集团投资建设的第一个光伏发电项目，也是整个安徽淮北市首个即将发电的光伏项目。

作为上海电气大力发展的新能源产业，光伏发电具有建设周期短、收益快、能源质量高等特点。去年底，环保集团与安徽华中天力铝业有限公司签署了5MW光伏发电项目，利用其闲置厂房屋顶和地面绿化带布置光伏发电设备，并于当年11月开工建设，仅花了三个月施工期，就完成了1000多块光伏板的建设布置。铝制品企业是用电大户，上海电气光伏发电项目能满足华中天力三分之一的用电量，按该厂目前的产能，每年为其节约的用电费用在100~150万元左右。

▲ 环保首个光伏发电为用户省百万元

安萨尔多首获阿尔斯通机型订单

Ansaldo gained the first order of Alstom GT26 gas turbine technology

吴熹峰

日前，安萨尔多能源瑞士公司签下两个大型独立发电厂项目的主要设备合同，总计约6亿欧元。这两个大型独立发电厂分别为阿曼苏丹国伊卜里1510MW联合循环电厂和苏哈尔III 1710MW联合循环电厂，预计将于2019年初投产运行。该项目的签订标志安萨尔多从阿尔斯通获得的GT26燃机技术已经取得市场回报。

5台CFB锅炉一起走进文莱

SEC's 5 CFB boilers together work in Brunei

王成韵

日前，电站集团中标恒逸（文莱）公司PMD石油化工项目配套电站5台每小时蒸发量380吨的CFB锅炉。该项目填补了上海电气CFB锅炉在海外石化领域的空白，对拓展市场具有重要意义。

该项目作为恒逸PDM石油化工配套电站，主要是满足PDM石油化工生产运行所需的电力和热力需求。

船研环保向泰国最大油化商供货

Shanghai Cyeco Environmental Technology Company supplies to Thailand

李晓臣

近日，上海船研环保与台州海东船厂签署4999吨油化船压载水订单与合同，这是继不久前公司获希腊知名船东16500吨油化船压载水订单之后，在船舶压载水处理技术及市场拓展的又一重要突破。

船研环保根据船东对产品的要求，零部件选用欧洲知名品牌，生产工艺全过程监控，满足了外方所要求的生产技术精准，防爆性能强，空间小，使用和维护方便等特点。

电气阀门成莱茵“最好伙伴”

SEC Valve Company becomes as the 'Best Partner' of Rhein Group

赵原

5月6日，在由德国莱茵集团主办的“质胜论坛”上，上海电气阀门有限公司被授予“15年最佳合作伙伴”奖。电气阀门先进可靠的工艺技术对产品质量的保障得到客户的高度认可。

电气阀门是国内阀门行业中率先获得ISO9000、API6D和PED等证书的阀门企业，近期，电气阀门与莱茵正在洽谈进一步的合作方案，如阀门SIL功能安全性认证、阀门微泄漏测试认证等。



中央院康复机器人进入临床实验

Shanghai Electric's rehabilitation robot put into clinical trial

李晓静

“我太需要这台设备了……”一位脊髓损伤一年多不能正常行走的患者对医生说。近日，中央研究院自主研发的下肢康复机器人NaturalGait目前正在浙江嘉兴市第二医院开展为期数月的示范应用和临床研究。

NaturalGait主要针对偏瘫、截瘫患者的行走运动障碍而设计，适用于脑外伤、脊髓损伤等各种神经系统疾病及骨关节疾病、假肢矫形器穿戴的适应性恢复性训练。针对该院康复科10多例不同程度的下肢瘫痪病人，NaturalGait可提供定速、随动、抗阻等不同康复训练模式。

▶ 4.0海上“巨无霸”展雄姿



4.0海上“巨无霸”展雄姿

4.0 offshore wind turbines put into lifting stage

徐逸翔 袁江

近日，风电集团参建的三峡集团首个海上风电项目——江苏响水20万千瓦近海风电场进入大规模基础施工和风机吊装阶段。

该项目位于江苏省响水县灌东盐场、三圩盐场外侧海域，风电场离岸距离约10公里，涉海面积34.7平方公里，场区水深8~12米，是国家发改委确定的江苏沿海海上风电示范项目。全场将安装55台（套）风电机组，总装机容量达202MW，其中148MW是由上海电气供货的37台4MW风机组成，剩余的54MW由18台3MW风机组成。风机叶轮直径130米、重达400吨、距离海面约30多层楼高，堪称海上“巨无霸”。

◀ 中央院康复机器人进入临床实验

上电以高端身份替换美国粗轧电机

Shanghai Electric Machinery MFG Works replaced the roughing electrical machine of US

左凯

近日，上电完成盖尔道集团两台3000HP电机改造更换项目的客户见证验收，该项目是上电在美国冶金行业市场取得的首个订单。

粗轧电机改造更换项目合同，是上电去年5月与盖尔道集团签订的。合同要求技术改造方案对现有电机实现无缝替换，以提升新电机的容量和过载能力。根据合同约定，该项目采用DDP方式交货，即卖方在指定目的地办理完进口清关手续，完成交货。这对上电来说是首次运作，难度较高。



▲
电气机器人可
协作制鞋

电气机器人可协作制鞋

Shanghai Electric's robots make cooperation in shoemaking industry

王 君

6月3日，自动化设计研究所有限公司接到美国领事馆商务处邀请，携带智能协作机器人Sawyer，参加在福建省面向制鞋行业举办的中美工业自动化和技术创新交流会。这是上海电气首次涉足制鞋业。

交流会上，自动化研究所携带的智能协作机器人，一经亮相就受到众多客商关注。该机器人小巧灵活，有良好的交互性，可满足制鞋业高难度精密制造的自动化需求。它高度灵活性可以很方便的改变应用模式，能模仿人类的工作，甚至可以达到与人脑同步。

该款高协调性的机器人重量仅19kg，拥有7个自由度，1.2m以上的有效行程，可以在狭小的空间内移动，能变换多个工作单元的角度从而满足多种生产需求。该类机器人的这种特性在工业机器人领域独一无二，非常适合制鞋行业半封闭环境下人机一起工作的状态。

上海电气位列中国机械年度百强第三

Shanghai Electrical ranked third in 2015 China Machinery Top 100 list

赵 原

5月26日，2015年度中国机械工业百强榜在东莞发布。上海电气位列第三。

据了解，作为制造业重要组成部分，中国机械工业百强企业信息发布自2004年开始至今已经成功举办了11届，今年是第12届。中国机械工业联合会根据2015年机械工业企业当年主营业务收入等主要统计数据，排定了新一届机械工业百强座次，上海电气排名与上年度相同，继续保持第三。

108米！金泰抓斗掘进世界屋脊

Shanghai Electric becomes the international leader of diaphragm wall

赵 原

日前，上海金泰工程机械有限公司SG液压抓斗在参与西藏自治区最大的旁多水利枢纽工程作业中，在“世界屋脊”的青藏高原创造了108米成槽超深新纪录，标志着上海电气在防渗墙领域的水平已国际领先。

上海金泰在这项具有里程碑意义的工程建设中，以快速、高效、低成本混凝土防渗墙取代传统的“上墙下幕”设计和施工，成为一项国际化示范工程。

国家焊接创新联盟成立

National Welding Innovation Alliance established

王 君

近日，首届国家焊接产业技术创新战略联盟在上海成立。电站集团上锅、核电集团上核两家企业成为联盟第一届常务理事会成员。

经国家产业技术创新战略联盟培育，国内一流焊接企业、高等院校、科研院所、用户单位等39家发起单位共同组建国家焊接产业技术创新战略联盟。上锅、上核等13企业成为该联盟的第一届常务理事会成员。

输配电中标国网变压器项目

PTD Group won the bidding of State Grid's transformer project

花 虹

近日，输配电集团吴江变压器公司中标国家电网天津电力公司500kV变压器项目，首次敲开国家电网“大门”，标志了变压器新产品技术得到了市场认可。该项目将于今年内完成。

据悉，吴江公司生产的ODFS-334000/500kV单相自耦三绕组无励磁调压电力变压器早在2014年1月，主要产品通过了国家级鉴定和技术鉴定。



亚洲最大海上风电场开工

Asia's largest offshore wind power plant's construction began

丁 燕 云 燕

江苏如东小洋口附近海域的华能如东300兆瓦海上风电场建设项目日前开始施工，建成后将成为我国乃至亚洲最大的海上风电场。

根据建设规划，今年年底将实现首批机组投产发电，2017年年底项目全部投产。该项目总投资53亿元，建设规模为300MW，其中风电集团提供38台4.0MW机组，总装机容量152MW，占到总建设规模的一半以上。风电集团将负责供货、安装指导、调试及技术服务。

▶
上海电气
第二家博
士后工作
站挂牌



上海电气第二家博士后工作站挂牌

SEC's second postdoctoral workstation set up

李雪娇 沈华俊

5月底，核电集团上核公司博士后科研工作站正式挂牌成立。这是继电站集团之后，上海电气第二家博士后科研工作站。预计博士后研究人员今年底进站。

此前，由股份公司牵头、电站集团日常管理的首家博士后工作站于2007年建立，9年来，共有6位博士先后进站学习。

环保瑞士清洁公司获德国合同

Environmental Protection Switzerland CTU Company gained German contract

周振捷

“我方已获得德国BASF公司的硫酸裂解回收设备改造和供货合同，合同金额约360万欧元，约合人民币2400万元”。近日，上海电气机电设计院接到瑞士CTU环球清洁技术公司的通报，瑞士联邦担保办公室已为该项目作出担保。

该项目主要处理废硫酸、渣油、硫二甘醇废渣等化工材料，对原有设备的拆除、新系统的规划、设计以及新型裂解炉及系统等进行供货。项目的获得标志着上海电气环保产业与国际化工巨头的合作向纵深发展，这为上海电气环保业务后续的国际化运作以及获得技术和行业资源奠定了基础。

◀
亚洲最大
海上风电
场开工



记者 | 赵原 通讯员 | 张荔

培育百亿级“一站式”核电供应商

Cultivating the 'one-stop' supplier of nuclear power

记者 | 赵原 通讯员 | 张荔

4月底，上海市政协主席吴志明调研上海电气核电产业。市政协副主席李逸平，秘书长贝晓曦、副秘书长张喆人，市经信委副主任、市国防科工办主任吴磊和市核电办主任韦平随同，并在临港基地召开市政协重大提案“关于坚持创新驱动，引领世界核电技术发展的建议”协办座谈会。集团党委书记、董事长黄迪南参加座谈会。

吴磊介绍了上述提案办理及上海核电装备产业发展情况。吴磊说，上海将重点聚焦四个方面，一是引进先进堆型研发技术，形成自主品牌。支持企业参与具有自主知识产权三代技术的AP1000和CAP1400，以及“华龙一号”示范工程建设及工程验证，基本掌握AP1000和CAP1400技术设计的标准化、系列化，形成“华龙一号”核岛主设备成套供货能力。二是突破核心技术瓶颈，提升高端装备制造优势。支持上海电气凯士比等通过引进技术的消化吸收再创新，努力突破主泵等技术瓶颈。支持上海电气等开展核电领域数字化设计和智能制造技术协同攻关。三是完善核电产业链，不断拓宽供货领域。支持核电企业向设备成套和集成供货方向发展，培育形成主设备成套和系统集成能力。四是搭建服务平台，加强核电服务能力建设。提高

核电工程总承包和管理能力，培育和打造主营业务过百亿元的工程公司，成为先进核电站建造阶段“一站式”服务的主要供应商。推进核电设备试验公共平台建设，形成试验及测试类服务能力。

吴志明表示，上海在核电技术装备研究制造方面具备良好基础。当前，上海正加快建设具有全球影响力的科创中心，核电高新技术应成为其有力支撑。

黄迪南对政协的支持表示感谢，并对未来上海电气核电产业发展提出建议。股份公司副总裁、核电集团总裁朱根福代表上海电气作了核电产业专题汇报，上海核工院副院长顾国兴对核电创新发展提出建议。

近年来，上海电气核电装备制造能力取得了新的重大突破，国内首台AP1000蒸汽发生器等10余种高端装备已完全实现国产化，为我国走向核电强国发挥着至关重要的作用。

At the end of April, Mr. Wu Zhiming, who is the chairman of Shanghai CPPCC visited and researched Shanghai Electric's nuclear power industry.

安全生产： 变政府独奏为 社会合唱

Safe production's
government control to
community practice

记者 | 孙益民



6月7日，由上海市安全监督局与闵行区安全生产委员会共同主办的安全发展、补好短板——上海市安全生产社会共治工作交流推进会在上海电气举行。上海市副市长周波出席会议并讲话，市政府副秘书长、市安委办主任金兴明主持，上海电气党委书记、董事长黄迪南介绍集团安全生产工作。闵行区与上海电气、光明集团、华谊集团在会上签署战略合作框架协议。

周波肯定了上海电气新型安全环保管理监督体系以及防止高处坠落事故的152项技术措施，认为这些成果对于本市各企业都是可复制、可推广的宝贵经验。他指出，安全生产要抓好基层基础工作，扎实有力推进社会共治，特别要注重形成有效管用的体系机制，变“政府独奏”为“社会合唱”，群防群治、有效整治、常态长效，充分发挥政府、企业和行业协会三方作用，实现三方在安全生产上各归其位、各担其责。要勇于探索创新，提升社会共治保障能力，积极创新理念制度和机制手段，引导和发动全社会共同做好安全生产工作，并充分运用现代化技术手段，推动安全生产监管向综合性、精细化转变。要重视安全文化培育，营造社会共治良好氛围，进一步丰富宣传教育内容，广泛拓展宣传教育渠道，充分整合各方资源，统筹发挥安全生产体验馆、宣传教育基地等平台资源作

用，优化安全生产公共服务，满足人民群众日益增长的安全文化需求。

黄迪南以“兴建科技创新四项工程，打造本质安全型企业集团”为题，介绍了集团实施安全人才工程，夯实安全科技创新基础；实施科技兴安工程，提升企业本质安全度；实施院企联姻工程，助推安全技术管理创新以及实施科技文化工程，营造科技兴安文化氛围的经验成果，并向与会单位分享了安全科技创新的前提是健全机制、关键是准确定位、目的是推广应用等诸多体会。

周波还察看了上海电气安全生产体验馆，亲身体验安全生产教育的“体感实训”。市安委办常务副主任、市安全监督局局长齐峻通报了今年以来本市安全生产工作情况，闵行区副区长吴志宏介绍了闵行区探索推进安全生产社会共治工作情况。漕河泾经济技术开发区等另三家单位结合各自工作情况介绍了推进安全生产社会共治、构建安全监管新机制的做法和经验。

On June 7th, Shanghai Safe Production Social Exchange Promoting Conference was held in Shanghai Electric. The meeting was co-sponsored by Shanghai Safety Supervision Bureau and Minhang District Safe Production Committee.

On May 26th, Shanghai Electric signed the investment agreement with Jiangsu Yonghan Special Alloy Technology Company. Mr. Li Ye, who is the chief economist of National Energy Board, Mr. Zheng Jianhua, who is the deputy party secretary and president of Stock Company attended the signing ceremony.

集团投资永瀚布局燃机产业链

Shanghai Electric Invests Yonghan for the layout of gas turbine industry chain

记者 | 孙益民

5月26日，上海电气与江苏永瀚特种合金技术有限公司签署投资协议。国家能源局总经济师李冶，总公司党委副书记、副董事长，股份公司党委副书记、总裁郑建华，无锡市副市长曹佳中出席签约仪式，股份公司副总裁黄瓴主持并在协议上签字。

燃气轮机产业是上海电气的战略性产业，保障燃机核心热部件、控制关键材料的供应是集团布局燃机产业链的关键之一。永瀚公司的核心技术、加工制造能力和市场竞争力等方面在国内同类企业中具有较大优势，在高温热部件精密铸件方面是国内第一，对上海电气燃机产业发展有协同效应。此次股权转让，是上海电气的战略投资，通过部分参股可以为集团燃机研发及高温热部件国产化提供便利和支撑。

针对上海电气的燃机产业发展，李冶指出，航空发动机和燃气轮机立项国家重大专项来之不易，上海电气并购安萨尔多，这次又投资永瀚公司既是企业行为，也代表了国家战略。相比发达国家，我国天然气发电装机比重偏低，燃机产业发展缓慢，上海电气参股永瀚可谓强强联合。下一步，关键要依托市场加快突破

燃机产业的自主化发展，要抓紧整合资源，这个资源不仅是人力资源，还包括国内外产学研用的优质资源，都要有能力为我所用。要消化、吸收、再创新，加快走完科学问题、技术问题、工程问题和产业问题的全过程。要在技术和产业同步发展的基础上，刻不容缓地抢占市场。要进一步拓展服务，让燃机用户买得起还得用得起。在这个过程中，国家能源局将给予全力支持。

郑建华表示，去年1月，上海电气与无锡市政府达成战略合作。一年多来，双方在产业梳理、规划对接、项目合作上做了大量工作，这次我们与无锡优秀企业在资本上形成了紧密的合作关系，也使得当初签订的战略合作协议真正开花结果。永瀚公司的产品符合国家战略发展方向，上海电气投资永瀚是响应国家重大专项的需要，加速燃机国产化的需要。虽然目前这家公司还处于培育阶段，但未来发展潜力巨大，希望无锡市政府能够一如既往地支持上海电气在锡企业的发展，同时，上海电气也将积极参与无锡市相关重大项目、重点工程建设。



In 2016, Shanghai Electric has accelerated the overseas engineering business development. Following the coal-fired project business contract in Egypt on January 21st, Shanghai Electric signed the general contract of BDWC-1-LOT3A substation with Ethiopia Power Company on May 9th.

上海电气总包埃塞变电站工程

Shanghai Electric gained the general contract of Ethiopian substation projec

记者 | 赵原 通讯员 | 苗东 李莹

今年以来，上海电气加快海外工程业务拓展，继1月21日获埃及汉纳维燃煤项目商务合同后，5月9日，上海电气同埃塞俄比亚电力公司在埃塞俄比亚首都亚的斯亚贝巴签署BDWC-1-LOT3A变电站设计、设备供货、土建施工和安装总承包工程合同。涉及总金额9943.96万美元。

该项目为孔布洽工业园的配套工程。合同范围包括孔布洽、沃尔迪

400kV巴哈达尔、230kV沃尔迪亚II两个变电站的扩建，工期将历时18个月，项目建成后，在为工业园提供稳定可靠电力的同时，还将为当地居民解决生活用电困难，对改善当地的民生产生重要作用。同时，项目将为埃塞俄比亚的民众创造大量的就业岗位，并通过相关的劳动和技能培训，提升当地产业建设能力。

上海电气自2008年底进入埃塞俄比亚输配电市场以来，相继承

接了五个EPC输变电工程，累计完成400kV输电线路870km、230kV输电线路245km、新建400kV变电站4座、扩建400kV变电站3座，合同累计金额超过4亿美元。

这些项目建设质量可靠、运行状况良好、后续服务有保障，得到了埃塞俄比亚政府和电力部门的充分认可，成为上海电气输配电工程总承包业务高度成熟的又一体现。

上海三菱第60万台电梯诞生

Shanghai Mitsubishi's milestone elevator was born

通讯员 | 周仁伟 来文网



上海三菱第60万台电梯诞生，而荣誉用户便是昆明轨道交通集团。7月6日，上海电气党委书记、董事长黄迪南向昆明轨道交通集团授纪念牌。三菱电机会长山西健一郎、昆明市副市长吴涛以及昆明轨道交通集团董事长宗庆生参加交付仪式。

从1993年以来，上海三菱电梯长期稳坐市场占有率的头把交椅，并成为中国电梯行业第一家突破10万台、20万台、30万台、40万台、50万台的制造厂商。随着60万台纪录的诞生，上海三菱电梯再度展现领跑者风范，跨过又一里程碑，在电梯行业添上了浓墨重彩的一笔。

据悉，第60万台电梯将被用于昆明地铁3号线项目。此项目全部采用上海三菱产品，包括44台垂直电梯和137台自动扶梯，预计于今年年底前投入运营。这是继昆明地铁1、2号线后上海三菱电梯与昆明轨交系统的再度携手。届时，随着地铁3号线的通车，昆明轨道交通网络的东西南北将被彻底连通，大大方便市民出行。

Shanghai Mitsubishi's milestone unit of elevator was born recently, and the honorary user is Kunming Rail Transit Group.

纳博特斯克（中国）常州开业

Nabtesco (China) opened in Changzhou

记者 | 孙益民



On May 18th, Nabtesco (China) Precision Machinery Company which is a joint venture of Shanghai Electric and Nabtesco, opened in Changzhou. Mr. Zheng Jianhua, who is the Shanghai Electric Group's deputy party secretary, vice chairman and the deputy party secretary as well as president of Stock Company, attended the opening ceremony and delivered a speech.

5月18日，上海电气与纳博特斯克株式会社合资成立的纳博特斯克（中国）精密机器有限公司在常州开业。总公司党委副书记、副董事长，股份公司党委副书记、总裁郑建华出席开业仪式并致词，常州市委市府班子主要成员出席。

该公司主要生产工业机器人用核心零部件精密减速机，一期产能10万台，最终形成年产20万台精密减速机的产能。该公司生产的机器人用精密减速机是机器人三大核心零部件之一，全球市场占有率超60%。此次与上海机电股份有限公司合作，对上海电气机器人产业的发展有着非常大的促进作用，对常州市武进国家高新区完善机器人产业链也具有重要意义。

郑建华在致词中说，上海电气一直致力于装备制造业，目前正处于调整转型期，作为制造业中正在蓬勃崛起的机器人、自动化行业一定能够抓住历史机遇取得预期的目标。他指出，这次与纳博特斯克的合资项目是上海电气第一家在上海以外地区成立的非控股企业，这表达了我们愿与纳博特斯克共创未来的美好愿望，上海电气也将在这个领域上，利用自身资源积极主动推进企业的发展，同时也愿意与纳博特斯克在更多领域上开展合作。

百台4.0!

上海电气掀“最大海风”

Shanghai Electric gained 100 4.0 MW wind turbines contract in Yancheng

记者 | 孙益民

Recently, with the witness of Mr. Huang Dinan, who is the party secretary and chairman of Shanghai Electric Group, Shanghai Electric signed the wind power generation equipment contract of Jiangsu Yancheng H2 offshore wind power plant project with State Power Investment Corporation Jiangsu Power Generation Company.

There are 100 set of 4.0MW offshore wind power units in this project. More importantly, this is the project which has the largest scale as well as maximum amount in current domestic offshore wind power equipment single contracts. The two sides signed a strategic cooperation agreement.



近日，在集团党委书记、董事长黄迪南的见证下，上海电气与国电投江苏电力有限公司签署江苏盐城滨海北区H2海上风电场项目风力发电机组设备合同。该项目建设规模为100台4.0MW海上风电，是目前国内海上风电设备单笔合同

中规模最大、金额最高的项目。双方战略合作协议一并签署。

之前，风电集团承建了滨海一期25台4.0MW海上风电项目，去年12月先后完成了首台吊装、并网，今年5月25日全部吊装完工，将于本月底并网。由于供

货及时、产品可靠，加上服务优势，国电投将二期项目交给上海电气，并表达了三期计划建设项目的合作意愿。

黄迪南在签约仪式上表示，在国内五大电力集团中，国电投是唯一一家同时拥有水电、火电、核电、新能源资产的综合能源企业集团。上海电气产业布局与国电投都能对接，双方以往的交流与合作非常紧密。本次合同的签订，标志着双方合作又迈向了一个新台阶。上海电气将在技术水平、质量可靠性、项目建造成本及运行维护上全面适应用户的要求。

国家电投江苏公司总经理吴清安、风电集团总裁金孝龙等双方领导参加签字仪式。

电
站

SECPG will turn out 1000MW new double reheat product 将出百万二次再热新品

记者 | 徐逸翔 通讯员 | 周瑛明



百万二次再热机组出新品。上海电气电站集团近日中标大唐东营两台1000MW二次再热机组。这是全球范围汽轮机首次采用六缸六排气结构设计的百万千瓦二次再热机组。

记者从电站集团市场销售部了解到，伴随着火电行业节能减排的深入，大唐东营项目也经历了多次技术设计方案的升级。2007年，大唐集团对东营2×1000MW一次再热项目进行了招标，电站集团凭借火电的技术制造优势，拿下了该项目的三大主机合同，但在收到预付款后，却由于未获核准等种种原因被暂时搁置。去年10月，东营项目终于获得核准重新启动，大唐集团为了更好的利用东营项目的地理优势，争创国内一流机组，将东营项目改为二次再热五缸四排汽机组，并与电站集团签订了相关技术设计协议。然而到了今年5月，大唐集团决定再次对东营项目进行技术优化改进，将该项目的汽轮机方案改为六缸六排汽，以进一步提高机组能效。经过各方专家论证，再次与电站集团签订了技术协议。

据电站集团技术部介绍，通俗地讲，二次再热机组提高能效的主要体现在低压缸的性能，五缸四排气采用一个超高压缸、一个高压缸、一个中压缸和两个低压缸串联的布置方式，而六缸六排气设计布置则在原来的基础上增加了一个低压缸，在扩大排气面积的同时放大了做功范围，可以有效降低机组运行的热能损失，降低煤耗。

但也正是由于增加了低压缸后，使得机组的轴系长度增大，发电机转子等设计制造难度大大增加。

电站集团项目负责人表示，此次东营项目采用的六缸六排气结构，是全球首次应用于百万千瓦二次再热机组，也是电站集团继泰州机组项目之后承接的又一个百万级二次再热新产品，设计数据显示，投运后效率及煤耗等性能指标将达到全球最先进机组目标。

对此，电站集团将全力以赴精心组织生产，以工匠精神再次打造出代表上海电气的精品工程。

Following the signing of Huadian Laizhou two 1000 MW units’ green renovation project EPC contract, Shanghai Electric recently won the bidding of Xinjiang Tianfu two 660MW units’ efficiency upgrade and environmental transformation project. This is the first time for Shanghai Electric’s ultra-low emission technology to successfully develop Xinjiang market.

超低排放技术成功拓

“疆” | 土 Ultra-low emission technology successfully develops Xinjiang market
记者 | 徐逸翔 通讯员 | 姜正雄

继签下华电山东莱州两台百万千瓦级机组环保改造工程总承包合同之后，上海电气近日又中标新疆天富两台66万千瓦机组的提效升级环保改造项目，这是上海电气的环保岛一体化超低排放技术首次进入新疆市场。

据了解，2012年，上海电气承接了新疆石河子开发区化工新材料产业园天富发电厂一期两台66万千瓦级机组总包工程，除了提供机、电、炉主机之外，还承担了机组脱硫、脱硝和除尘设施的环保改造工程。当时环保排放指标为烟囱出口二氧化硫（SO₂）排放浓度不大于100mg/Nm³，氮氧化物（NO_x）排放浓度不大于100mg/Nm³，粉尘的排放浓度不大于30mg/Nm³。随着近年来国家对燃煤发电环保排放要求的提高，新疆天富电厂于去年决定对一期两台机组按照超低排放要求对脱硫、脱硝、除尘系统进行提效升级，经过公开竞标，上海电气最先进的环保岛一体

化协同技术的改造设计方案成为首选，该项目的合同金额达1.3亿元，将于近期正式签署合同。根据方案，机组改造后的二氧化硫排放浓度不超过35mg/Nm³，氮氧化物排放浓度不超过50mg/Nm³，粉尘排放浓度不超过5mg/Nm³，远远低于之前的污染物排放指标。

为确保机组环保改造工程的进度，电站环保从环评开始就配合业主和环评单位，提供了环保岛超净排放的提效升级设计方案，并根据环评批复文件的要求，针对工程现场的具体情况，在短时间内为业主量身定制了脱硫、脱硝、静电除尘和湿式电除尘环保改造的工艺路线，协助业主顺利通过了电力规划总院的环保评审。

电站集团市场销售部人员表示，新疆是我国西部能源电力建设的重点地区，也是上海电气重点争夺的市场，“十三五”期间燃煤发电的环保改造市场非常大。而环保岛一体化超低排放技术代表了当今最先进的环保改造理念，因此，天富环改项目将在当地树立起标杆，为上海电气进一步开拓新疆市场奠定良好基础。

工业锅炉 首度出口发达国家

Industrial boiler exported to developed country for the first time

记者 | 赵 原

近日，上海工业锅炉研究所首度出口澳大利亚18吨水火管锅炉成功发运。该锅炉是节能环保新能源技术，也是目前国际上生物质燃烧锅炉最先进、应用最广泛的技术，国内处于领先地位。

今年以来，工锅所精心设计、精心制造精品出口锅炉，开辟出口新市场，争取新订单，形成出口产品领域的品牌新优势。18吨水火管锅炉是工锅所于2015年10月首次签订出口澳大利亚水火管锅炉合同，也是首次承接出口到发达国家的锅炉。该锅炉在发运前，得到了外方项目负责人的现场认可和称赞，从而标志了工锅所出口锅炉技术水平上了一个新台阶。

在开辟海外锅炉市场上，工锅所采用“两头在内、中间在外”策略，负责设计、营销，用技术、品牌和行业影响力，生产制造通过战略合作，建立产业化基地，使市场规模越做越大，先后承接了巴西、墨西哥、塞尔维亚、秘鲁、智利、韩国、越南、马来西亚、新加坡、印度尼西亚等锅炉设计制造项目。

今年以来，工锅所出口收入同比增长30%，成为撬动经济发展的重要支撑。

Recently, the 18-ton water-fire tube boiler of Shanghai Industrial Boiler Research Institute was successfully exported to Australia for the first time. This kind of boiler is energy-saving and environmental protecting, and it is currently the most advanced type in the market.

输配电成套 首个俄语区项目竣工

PTD Group completed the first project of Russian region

记者 | 丁 燕 通讯员 | 康 欢

近日，由上海电气输配电成套公司承建的白俄罗斯40万吨纸浆厂电气设备总承包项目T1、T2主变压器现场受电冲击完成，并成功实现10kV高压柜的母线带电。

该项目是中国在白俄罗斯纸浆领域承揽的第一个出口买方信贷交钥匙总承包工程，项目为在白俄罗斯戈梅里州斯威特洛戈尔斯克市新建一座年产40万吨纸浆的纸浆厂。由输配电成套公司承担纸浆厂项目电气设备总成套及其安装、调试、售后服务总承包项目，该项目共涉及电气设备11个包，总金额1.6亿人民币。该项目是输配电近年来具有突破性意义的项目，既是成套公司与国机集团下属中工国际战略合作的起步工程，也是在“一带一路”战略路线上首次踏入俄语区的项目。

输配电成套公司自2013年9月启动该项目之后，面临现场气候条件恶劣，施工工期短，异国施工标准差异以及各条工艺设备交叉施工等诸多困难，现场项目管理人员在国内技术等部门的支持帮助下，与相关单位一起努力，顺利推进项目实施。今年3月30日，该项目完成GIS II段母线带电，4月8日完成GIS I段母线带电。截止4月12日，白俄纸浆厂项目总降站已基本完成送电，接下来的十几个子站也将逐一带电。

Recently, Belarus pulp mill's electric equipment T1 and T2 primary transformers project which is built by Shanghai Electric PTD Group, was now completed and successfully got the implementation of 10kV high-voltage cabinet generatrix electrification.



Environmental protection island

记者 | 徐逸翔

通讯员 | 王玉马

环保岛

植入中国最大生态电厂
works in China's largest ecological power plant

上海电气与华电莱州发电有限公司百万千瓦机组改造工程总承包合同于近日正式签订。根据合同，电站服务公司将为莱州电厂两台1050MW机组实施烟气除尘、脱硫超低排放改造。

据了解，随着国家对大气污染治理投入支持力度越来越大，电站服务紧紧抓住环保改造市场发展机遇，以一流技术优势全力拓展市场。本次签订的莱州电厂机组改造工程，是继电站集团采用“环保岛”概念承接广东阳西机组改造项目后，在山东省承接的第二个百万千瓦级机组超低排放环保改造项目，也是电站服务迄今为止承接的最大单笔金额的机组“环保岛”改造项目，合同金额超过1.2亿元人民币。

据电站服务技术人员介绍，早在合同签订之前，电站服务、电站环保与业主方对项目的技术方案进行了多次沟通和论证，期间业主方还多次对上海电气的超低排放改造工程进行了实地考察，该方案最终以优秀的设计理念获得专家评审组的一致认可。根据方案，将在现有湿法脱硫、电除尘基础上，对两台机组进行

烟气除尘、脱硫一体化协同控制改造，主要包括新增低低温烟气余热利用装置、低低温电除尘系统和湿法脱硫系统等改造内容。改造后在设计和校核煤种情况下，静电除尘装置除尘效率大于99.94%，脱硫效率大于98.89%，吸收塔除尘效率大于80%，脱硫、除尘装置服务寿命为30年。项目采用一炉一塔结构分布，可有效减少电厂占地面积，降低钢结构等材料成本，并可使电厂节约大量的用电量。

资料显示，华电莱州电厂是中国首座智能化生态电厂，也是国内首家设计煤耗低于270克/千瓦时的发电企业，规划建设8台百万千瓦级机组。此前，电站集团承担了华电莱州3、4号两台1000MW二次再热新机组供货项目，此次签订的是1、2号两台1050MW机组改造项目。莱州项目的签订，标志着上海电气“环保岛”一体化协同环保技术开始走进山东，这对上海电气进一步拓展国内大容量机组超低排放环保改造市场，大力推广“环保岛”一体化协同技术具有重要的示范作用和意义。

Recently, Shanghai Science and Technology Awards Conference was held at Shanghai Exhibition Center. At the meeting, the project which is developed by SBW and other companies was awarded Shanghai Technology Invention Grand Prize.



高端气化炉获上海技术发明特等奖

The advanced gasifier obtained Shanghai Technology Invention Grand Prize

通讯员 | 王 健

近日，上海市科学技术奖励大会在上海展览中心召开。会上，由上锅联合多家单位研究开发的“单喷嘴冷壁式粉煤加压气化技术关键装备开发及应用”项目荣获上海市技术发明奖特等奖。

自2012年首次设立科技奖励特等奖至今，上海市仅授出3个特等奖，该项目是今年唯一一个特等奖，也是历年来首个授予煤化工技术领域的技术发明类的特等奖。本次的获奖技术，是上锅为实现化工装备产业转型升级，潜心研制，再度成功实现商业化应用的重点战略产品。

其实早在2010年，上锅就成功研制出我国首个IGCC示范工程——华能绿色煤电天津IGCC电厂项目关键设备气化炉，并在2013年第15届工业博览会上荣获银奖，在2015年荣获中国电力科学技术进步奖一等奖。

化工装备产业是电站集团重点发展的产业之

一，根据上海电气做大煤化工装备产业的战略发展要求，上锅通过深入的市场调研，结合自身实力条件，制定了切实可行的化工产业发展线路：即通过合作引进和自主研发快速掌握化工（煤化工）装备核心技术，提高在化工（煤化工）装备产业上的设计、工艺、制造、服务、工程总承包等能力，由单一设备制造商向“制造+服务+成套”转型。

围绕着上海电气的发展战略，上锅从2007年起，就积极开发以气化炉和废热锅炉等核心产品的“三化二岛一系统”化工技术，经过多年的科研与产品开发，已经形成了化工设计、制造核心人才团队，获得专利有60多项，通过核心技术引领开拓化工装备市场，目前上锅已成国内掌握气化炉种类制造技术最多的装备供应商，化工废热锅炉国产化市场占有率高达50%，近8年的化工产业订单承接额达50多亿。

汽机空心静叶片市场前景良好

Turbine hollow stator blades win the market

通讯员 | 匡逸强

近日，无锡叶片自主研发的汽轮机空心静叶片获得了江苏省高新技术产品、无锡市科技进步一等奖，并且被列入2016年度江苏省重点推广应用的新产品新技术目录。

随着近年来发电设备运行可靠性要求的不断提高，特别是核电机组要求安全系数极高，常规汽轮机实心静叶经常产生冷凝水滴，在动叶片高速旋转下，冷凝水滴会对叶片产生较大的冲刷，不仅导致运行效率下降，严重时还会发生安全事故。空心叶片因其独特的中空疏水结构，除湿效果明显，可以大大提高叶片防水蚀性能和蒸汽效率，减轻了叶片重量，从而提高汽轮机组的综合运行性能。

据行业专家预测，空心叶片将以强势的竞争力成为汽轮机静叶的一个发展方向，预计未来市场销售每年可以达到1.5亿元以上，该技术创新成果将为无锡叶片开拓新的市场发挥作用。目前，西门子、三菱、富士电机等跨国公司已向无锡叶片批量采购空心叶片，国内三大动力集团在新型号机组中已开始逐步采用自主化设计的空心叶片。

Recently, the turbine hollow stator blade which is independently researched and developed by Wuxi Blade Company, won the title of 'Jiangsu New High-tech Product' as well as Wuxi Science and Technology Progress Award.

国内电站机组首次出口蒙古国

Domestic power plant units exported to Mongolia for the first time

通讯员 | 范文明

近日，上海电气与中核22公司签订蒙古国巴格诺尔2x350MW超临界项目汽轮机、发电机供货合同。该项目是上海电气电站产业首次走进蒙古国市场，也是中国出口至蒙古国的首个火电装备项目。

巴格诺尔项目是中蒙经济带能源合作的邀请项目，也是政府“一带一路”政策启动的海外能源建设项目。该项目是蒙古国能源板块近几年来第一个重大项目，由上海电气电站集团提供的两台35万千瓦超临界汽轮机、发电机也成为蒙古国迄今单机容量最大的发电机组。

经过公开招标，上海电气电站集团最终以雄厚的技术实力和良

好的信誉中标35万千瓦超临界汽轮机、发电机。巴格诺尔项目的成功签订，不仅使上海电气机组首次踏入蒙古国市场，而且通过项目前期2年多时间里及时、专业、周到的技术和商务配合建立起紧密的合作关系，为下一步与中核22公司后续项目合作打下了良好的基础。

Recently, Shanghai Electric signed the supply contract of Mongolian 2*350MW supercritical project with China National Nuclear 22 Corporation. This is the first time for Shanghai Electric to enter Mongolian market.

中央院进军电动车充换电市场

Shanghai Electric entered the electric car charging and replacing market

记者 | 王 君

Recently, Shanghai Electric signed the contract of electric car charging and replacing with Shanghai Huansheng New Energy Company.



日前，中央研究院与上海寰晟新能源公司达成“电动汽车充换电设备”首套样机转让协议。这是上海电气在电动汽车充换电领域取得的第一份合同。

目前，电动车已成为国家新能源和环保领域具有战略意义的发展方向，市场潜力巨大。在国务院下发的关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见中，明确了简化规划建设审批、加大补贴力度、制定财政奖励办法、支持关键技术研发等七大政府扶持政策。电动车充换电服务作为电动车运营的基础设施，在电动车的推广应用上具有重要意义。中央院凭借在电力电子技术和电池管理系

统上多年的研发经验，根据乘用车和物流车“无忧用电”的需求，涉足电动车充换电设备市场。

今年2月，中央院和上海寰晟新能源公司签订合作框架协议，共同进军电动汽车充换电市场。其中，中央院重点研发充换电设备的核心技术。项目于3月份正式启动，目前已完成方案设计、控制策略仿真和软硬件开发等工作，即将进入样机试制阶段。该设备充电时间短，充电桩最少需要30分钟充满的电量，充换电设备只需2~8分钟就可完成换电，且采用慢充电池寿命不受影响，可以很好地满足长途车辆或运营类车辆的用电需求。

央媒采访团走进上海电气

Central media groups interviewed Shanghai Electric

记者 | 孙益民



作为中国制造的龙头企业，上海电气如何破解转型发展难题，实现稳增长、实施“走出去”战略过程中有哪些具体做法、在智能制造方面有什么考虑？……6月26日，中央媒体采访团带着这些问题走进上海电气。股份公司副总裁黄瓯代表集团接受专访。

此次联合采访是中宣部组织落实京津沪渝“调结构转方式”专题宣传工作，采访团包括人民日报、新华社、光明日报、经济日报、中国日报、中央人民广播电台、中央电视台等9家中央媒体和解放日报、文

汇报、新民晚报、上海电台、上海电视台等5家上海地方媒体，到访记者近50名，阵容堪称豪华。

黄瓯围绕加快从传统能源装备向清洁能源装备的转型升级、加快从传统制造向智能制造的转型升级、加快从单一制造向制造+服务模式转型升级三个方面，介绍了集团转型发展情况，以及调结构、转方式、稳增长工作亮点，并回答了各路记者提问。

采访团还实地取景拍摄了中央研究院分布式能源展示厅、上海三菱电

梯工程服务展示厅和上海三菱电梯用户服务中心。6月15~16日，中央电视台《焦点访谈》栏目已先期来到上海电气进行采访拍摄。

On June 26th, the central media groups visited and interviewed Shanghai Electric. Mr. Huang Ou, who is the vice president of Stock Company accepted the interview on behalf of the group. The content of the interview including Shanghai Electric's transformation development, steady growth as well as overseas market issues.

Wei Yanfei 魏燕飞

敢于质疑，

苦|觅

精确数据

*Dare to challenge,
looking for precision*

记者 | 屠珉 卢建强

摄影 | 秦晓贞

也许是出于理工科的思维方式，也许是在清华良好的学习氛围的影响，大多数时候，可以感觉到魏燕飞的思维非常严谨，对每个提问都不疾不徐地思索一番后，有条理地解答。采访中，他提及最多的词就是“精确”，这来自于他对专业的态度。

“当今的装备制造行业，设计和制造并不棘手，最棘手的还是科研。在尚未解决的问题面前，全世界都感到很迷茫，只有靠我们自己潜下心来，踏踏实实地去探索。”魏燕飞认为，人生就像一场修行，搞科研更需要修行者那份定力。

"Choosing a job is just like choosing a partner. To some extent, if you firmly believe your work, then you should insist on doing it." Now, Wei Yanfei is showing his capabilities in his field, and has gained substantial achievements. For him, the pace of progress should be fast and steady, just because of his appreciation for Shanghai Electric.

用心 做好每一件事

诚如乔布斯所说，你的时间是有限的，因此不要轻易浪费它，不能生活在别人的世界里。不要被一些条条框框所限制，不要按照别人的想法来生活。不要让别人的观点淹没了自己内心的声音。有时候，你的内心和直觉已经知道了你真正想要成为什么样的人。最重要的是，要有勇气遵从你的内心和直觉。

魏燕飞赞同这句话，他学的是电气工程专业，从事的是发电机电磁计算工作，尽管有捷径可以留在北京的电科院，可他的抱负并不在于安心做一个技术型的单科人才。

1998年，魏燕飞以全县第一名的成绩考取了清华大学电机系，专攻电气工程。后来，又获本硕博连续资格。在水木清华的学术环境中，他沉浸了整整十年，他完全可以按部就班地跟着师兄们去研究院工作。

2007年，他在启东做博士实践，遇到了已经在上海电气工作的师兄咸哲龙，畅谈中，魏燕飞在对方身上看到了自己的未来，他意识到留在北京不是他想要的，并萌生了转型加入上海电气的想法。

2008年夏，他进入上发，成为定子电工组的一名设计师，主要从事发电机电磁计算。刚刚入厂的前三个月，是印象最深刻的三个月。由于自己的专业是电气工程，对机械的东西知之甚少，所以，看图纸成了一道坎，“如何把平面的图纸在脑海里转化为三维立体实物？”这是魏燕飞亟待解决的事情。

他相信，只要用心做好每件事，就会有收获。他从最基础的机械符号学起，跑车间，拿着实物和图纸上的图形相对应，就这样从一个个零件开始，到30万千瓦的整套图纸全部吃透，历时三个月。从此，他读图能力有了很大的提高，看到任何平面图都可以很容易地想象出对应的三维立体形状。



用“精确”说服人

置身于全新的行业和岗位上，挑战也接踵而至。不过魏燕飞有强项，他追求“精确”的工作态度给了他很大的帮助。

他参与了广东阳江1100MW项目1号机组的设计。经过大家一番努力，发电机并联环与主引线连接结构的设计终于完成了。然而，在评估时，他却发现机组运行的温升可能会超出原先设计的数据范围，这不仅会对发电机产生严重的影响，而且，还可能造成运行事故。之后，他通过计算机进行了数据模拟，经反复计算，终于得到了最理想的并联环参数，于是，设计组重新修改了连接结构。这是他第一次参与发电机的实际设计，至今记忆犹新。

之后，他承担了汽轮发电机定子线圈、并联环、锥环装配以及定子嵌线的结构设计。通过一系列新产品的开发和设计，他的业务技能有了极大的提高，尤其是拥有了与其深厚理论相匹配的实践经验，于是，他迅速成长为1300MW核电发电机研制的技术骨干。

另他印象最为深刻的是，在HMP西门子分包项目中，魏燕飞负责定子电工部分的图纸转化。因为，电机图纸由西门子提供，其加工和装配尺寸已经由德方校审，所以，在图纸转化过程中，便不再需要对加工和

装配尺寸等参数进行校审。

然而，在图纸转化过程中，他却对发电机的每一个尺寸都进行了再次核查。因为，他感觉质量问题往往发生在疏于防范的小事件中。一旦出现质量问题，不仅浪费大量的物料，而且，还会影响整个生产计划，甚至埋下安全隐患。

果不其然，在13号机组的线圈图纸中，他竟发现了8处尺寸错误。经过与西门子多次沟通，他们不得不承认是自己的失误，并修改了发电机的图纸数据。从此，大家都对这位心细如发的年轻人称赞有加。随后，他负责完成了CAP1400核电1500MW级四极发电机的总体设计，并顺利通过中国机械工业联合会组织的方案评审。

难熬德国人

2012年冬，他被派往德国学习发电机GVPI技术。为了更高效地学习，在出发前，他用心整理了许多技术问题。在培训中，他总不断地提出自己的疑问和设想。有一次，他提出了关于怎样确定GVPI线圈端部电气距离的问题，结果把老师弄得一筹莫展。

后来，对方专门找来几位相关专家，彼此讨论了两个多小时，才最终解决了这个问题，在场的德国专家们无不向这位刻苦钻研的中国小伙子伸出大拇指。

“最近，主要在做100MW~200MW系列空冷GVPI发电机。科研方面还在搞发电机端部的损耗及温度的研究，不过范围更宽了一些。”魏燕飞这下回到了开始的话题。



“进展是有的，但还没彻底突破，比较棘手！想想啊，发电机的端电压不变，功率越来越大，电流相应地也会越来越大，它的电磁场、温度场和所受的电力也会发生变化……”他滔滔不觉地解释着，一接触发电机的技术问题，便给人一种水鸟扎猛子的感觉。

的确，魏燕飞这些年在科研上“扎猛子”扎得很深，他如数家珍般的把搞过的十几个项目娓娓道来，但他印象最深的却是“百万千瓦级核电发电机并联环与主引线连接结构温度分布计算”，因为这个项目耗费的精力实在太多了。

有时，为了一个发电机的参数，他经常冥思苦想到深夜。有时，半夜突发灵感，他便马上起床在电脑上演算一番。为了尽快地核实计算结果，天刚蒙蒙亮，他便来到厂里的计算服务器前，仔细核对着成堆的数据和图表。经过上万次的数据演算，他终于得到了精确的数据。

最后，他顿了顿说道：“当今的装备制造业，设计和制造并不棘手，最棘手的还是科研。在尚未解决的问题面前，全世界都感到很迷茫，只有靠我们自己潜下心来，踏踏实实地去探索。”

技术转型管理

每做一个核电项目，魏燕飞都会从中获得大把经验，然而，对他最有帮助的，应该是湖南桃花江1300MW核电项目，不过遗憾的是，由于日本福岛核事件的影响，没有按照原计划执行下去。

“大概在2009年春天，那是中国第一台AP1000核电机组，接到这个任务，大家都感觉很有挑战性，所以，又激动又兴奋！”他目光中依旧闪烁着一种激动和兴奋。

由于，初次参加AP1000核电机组设计，所以，他不得不花费大量的时间去学习相关的核电知识，彻夜翻阅厚厚的外文资料成了家常便饭。为了加强发电机端部在高容量和高电压下的稳定性，他率先提出了发电机端部采用灌胶结构的设计方案。此外，该发电机全部采用三维设计，每个零件都配备了三维图纸。之后，他又将这些设计经验运用到了CAP1400核电1500MW发电机的总体设计中。

更重要的是，他全程参与了这一项目的商务投标、技术交流、设计联络以及发



电机的设计评审等工作。从此，他全面地掌握了核电项目的运作流程，为以后能挑起更重的担子打下了坚实的业务基础。这正如他当初选择上海电气的原因之一，“这在研究院是不可能的，跨界越多，我的收获也越多，管理方面的平衡感也会越来越好。”

在工作的七年中，他负责完成了首台AP1000核电1300MW发电机总体设计和定子施工设计，CAP1400核电1500MW发电机总体设计等重点产品开发工作。负责完成了十几项科研攻关项目，其中，承担国家能源局研究课题2项。期间，发表学术论文13篇，其中，2篇被EI收录，2篇获中国电机工程学会优秀论文奖。此外，获发明专利2项，实用专利3项。并先后获得电站集团科技创新奖7项。

“选择工作就像选择婚姻伴侣，认准了就要坚持走下去！”现在，魏燕飞正在大展拳脚，并收获了丰硕成果。对于他来说，走下去的步伐快且稳，不为什么，因为他认准了上海电气。

Widening the road

路子 *of*

记者 | 魏 理

越走越宽的
nuclear island industry

核岛产业

近期，核电集团的“AP1000核电蒸汽发生器研制”等项目荣获2016年上海电气科技进步一等奖。如何将技术优势转化为市场优势？这是摆在核电集团面前的一道必答题。作为国家走出去的两张名片之一，核电产业一直广受关注。在上海电气，核岛部分尽管体量不大、占比不高，但关注度却不低，甚至还会引发上海电气股票的波动。

国内市场：研发推升地位

3月初，在上海电气临港基地，全球首台具有四代特征的高温气冷堆核电主设备——压力容器、金属堆内构件分别在核电集团上核、一机床顺利发运，并成功交付华能山东石岛湾核电站。

应该说，这是上海电气核电装备制造能力的又一次重大突破。此前，核电集团已在三代核电AP1000、EPR技术关键核岛主设备的制造中，通过自主创新、技术攻关和制造测试，已完全实现国产化。

事实上，2014年8月新组建的核电集团，其所属骨干企业有超过30年以上的核电设备生产经验积淀。目前，上海电气在核岛主设备的国内市场占有率达到42.3%，其中堆内构件、控制棒驱动机构达85%。核岛产品已经涵盖第二代核电、第二代改进核电CNP1000和CPR1000、第三代核电AP1000、CAP1400、EPR和华龙一号，以及第四代核电技术高温气冷堆等所有主设备产品机型。

设备制造能力的突破，离不开技术研发的支撑。目前，核电集团在技术研发方面，形成了“设备设计、焊接研发和工程试验”三大中心，并成立了技术委员会、博士后工作站和院士工作站。依托三大中心和“两站”推进国家级和市重大专项科研工作，巩固和提升上海电气核岛产品在国内领先地位。

今年，核电集团重点科研项目共有9项，如CAP1400蒸汽发生器、堆内构件和驱动机构制造技术研究等项目均属于国家科技重大专项。去年，核电集团科研项目共36项，其中国家科技重大专项有6项，市战略性新兴产业项目有7项。

据核电集团技术中心主任唐伟宝透露，目前项目推进比较顺利。设备设计中心正在开展快堆提升机、转运机等关键设备的总体设计工作。焊接研发中心今年目标是通过市科委的工程中心验收。工程试验中心将确保年内建成驱动机构和装卸料试验线。三大中心正全力以赴把技术优势转化为市场优势。

走出去：实战南非项目

2015年3月17日，上海电气与法国阿海珉集团正式签订了南非科贝赫核电站两台机组共6台蒸汽发生器更换项目的分包合同。该核电站是非洲大陆唯一一座核电站，两台机组分别于1984年、1985年投运。蒸发器是由阿海珉设计，与我国CPR1000蒸汽发生器类似。

这一项目对上海电气乃至中国核电意义重大，这是中国核岛主设备第一次通过与核电巨头合作出口国际市场，是中国核电技术装备“借船出海”，落实走出去战略的重要一步，也是首次实现国内核电主设备批量进入国际市场。南非项目负责人张敏说，这份合同来之不易，上海电气与阿海珉历经四年半、共计25次商谈，最终达成分包合同。

南非项目与新建项目不同，设备更换窗口期一旦锁定，交货期没有任何退路。因而这一项目也突破了上海电气蒸发器制造的历史最短周期。并且，根据合同要求，设备制造全程受总包方、南非业主和南非安全局的监造。此外，还有独立第三方ABS公司代表ASME全程监察。项目执行相关方多、协调周期长、难度大。

值得一提的是，这是上海电气核岛主设备第一次在没有外方技术支持，按照国际市场要求和国际核电标准，在国外相关方的监督下，运用自己的制造技术走向国际市场。

核电集团抽调精兵强将成立了专职的南非项目团队，所有人员集中办公，采取每日早会制，强力推动项目进展。并且还成立了副总师级别的专家组，随时提供支持和解决重大问题。核电集团管理层也深度介入，每月与法方高层召开协调会，工厂总经理与法方每周召开电话会，及时沟通、协调各类问题。

目前，南非项目执行良好，有6个下筒体下组件均已完工，两块管板将于6月完工。“这表明上海电气具备按照国际标准、面向国际市场提供核电产品的能力。”张敏表示。



业务延伸：瞄准核废料处理

随着核电站数量的增加，能源短缺得到有效缓解。但核电站废料的处理问题日益显现，这也是全世界关注的难题。

资料显示，核废料主要分为高、中、低放射性三类。高放主要包括核燃料在发电后产生的乏燃料及其处理物。中低放一般包括核电站的污染设备、检测设备、废水废液等。中低放危害较低，高放对环境和人体危害极大。因此，各种核废料处置方法是不一样的。

唐伟宝向记者介绍，在我国，乏燃料都暂存在核电厂自建的硼水池中，硼水可以吸收核废料产生的大部分能量。国内一般硼水池足以储存核电站10年运行所产生的核废料，最后将转运到全国统一的放射性核废料处置库。

与美德等国相比，中国核废料处理远没有到“最危险的时候”。专家推测，压力会在2030年前后出现。

不过，未雨绸缪是必需的，这也是一个巨大的商机。经过考察发现，德国在核废料处理方面有十分成功的经验，市场运作规范，投资回报率高。核电集团有意拓展乏燃料储运、三废处理等新业务领域。

近期，核电集团已经与中国原子能科学研究院就600MW示范快堆项目、中美合作的行波堆项目、海洋核动力平台等核电新业务领域的科学研究达成诸多合作意向。同时，也瞄准小型堆的技术开发，加强与国电投、中广核和中船重工合作。

在国际上，上海电气已与意大利安萨尔多核能公司、西班牙恩萨公司分别签署战略合作协议，拓展在核废物处理和核设施退役等领域的国际合作。

上海电气核电产业的战略目标是要在新一轮核电发展中保持并扩大市场份额，成为国内领先、受行业尊敬的品牌供货商。

目前，进入核废料处理领域的门槛较高，需要产学研各方形成合力，共同攻克堡垒，书写核电产业可持续发展的新篇章。

The strategic goal of Shanghai Electric nuclear power industry is to maintain and expand the market shares in the new round of nuclear power development, and then to become a brand supplier which could lead the domestic market and is welcomed in the international industries.

机器人为什么能大举上岗

记者 | 魏理 屠珉

The analysis of Highly's large-scale robot posts



一份来自“工业机器人”的报告显示，中国制造2025，其中一个重要部分就是机器人产业。预计到2025年，我国机器人工业产值预期可以达到4.5万亿美元，其中1.4万亿可能来自工业自动化和商业服务。使用先进的机器人承担的工作量，相当于7500万全职职工。

海立集团用了多少机器人？机器人上岗了，工人怎么办？现在海立集团智能制造处于怎样的水平？下一步将朝什么方向进发……带着这些问题，记者来到了海立集团。

走进海立集团，这里人迹罕至，完全是一个机器人的世界。许多机器人正在做着各种动作，它们比人更灵活，比人更迅捷，比人更精确……作为国内家电行业首家大规模投入工业机器人实现自动化生产的企业，海立集团以信息化与工业化融合为基础，建设数字化工厂、智能制造生产系统，走出了自己独特智能制造之路——“智”造+“自”造。

应该说，海立集团已成为智能制造的先行者。



“未来，海立集团的自动化智能工厂将朝着无尽的想象发展，它是无人化的制造，也是智能制造与互联网的全新制造模式，这都将在海立集团实现。”郑敏对未来充满着期待。

“牛”，年产压缩机2000万台

海立集团是伴随着中国改革开放的时代主旋律起步的。当时，作为上海的一家生产空调压缩机的合资企业，在市政府的大力扶持下，实现了“当年开工、当年竣工、当年投产”的“上海速度”。

20多年后的今天，海立集团的发展版图已经扩伸至全球。截至目前，海立集团空调压缩机事业已形成：五地（中国、印度、欧洲、日本、美国）、五厂（上海东工厂、上海西工厂、南昌工厂、绵阳工厂、印度AMD工厂）、七中心（上海、广东、德里、南昌、米兰、东京、芝加哥）的国际化战略布局。

在行业内，作为国家队的海立集团集团，与国内两家民营企业美芝和凌达，以三足鼎立之势，共同支撑起了国内绝大部分的业务，而全球80%的压缩机业务都在中国。目前，海立集团压缩机年产能达2000万台，拥有8大系列500多个品种，为全球165个国家的家庭提供绿色的冷暖环境。

值得一提的是，在海立集团国际化产业布局中，印度无疑是最为重要的布局之一，实现了对印度及中东新兴市场的布局。海立集团特别推出了印度市场专用的高效定速压缩机、轻商压缩机等产品。近年来，海立集团还在新能源领域频频发力，研发新能源车用涡旋压缩机、睿能采暖等高端技术，让低碳环保产品得到更广泛的应用。

“壕”，480台机器人日夜兼程

压缩机产业是集技术、资金、劳动密集型为一体的产业，很多工作都是要靠手工来完成。海立集团的市场份额占全球的七分之一，用的八成以上是劳务工。随着人口红利的逐步消失，

“招工难、用工荒”问题日益显现。

早在十年前，海立集团就看到了这个问题的严重性。海立集团副总经理郑敏给记者算了一笔账：人工成本以每年约10%的幅度上升，而机器人价格以每年约5%的幅度下降。从2011年起，使用一台机器人的成本已低于使用一名工人，而且这种“剪刀差”还在不断扩大。

“智能制造是上海电气重点聚焦的领域之一，上海电气要优化自身制造能级，提高智能制造水平，不断在技术、制造方面创新求变，摸索出一条独特的智能制造之路。”这是上海电气管理层提出的工作要求。

海立集团先行先试，早在2007年就开始探索“机器换人”。郑敏说，当时看似冒险的尝试，如今却尝到了甜头。从2007年实施至今，海立集团已拥有工业机器人480台。其中，多关节机器人225台，直角坐标机器人255台。实现由工业机器人替代一线作业岗位近400个，相当于一千多名一线作业员工。

当然，投入也是巨大的，海立集团在这方面总投资达2.08亿元。海立集团集团规划投资部的李雪俊告诉记者，在实施初期，机器人厂家大多只能提供机器人本体，很多设备是针对人操作而设计，很多环节的精度无法保证配合机器人每一次高度一致的动作要求，而且工艺布局、生产工艺、作业方式等都需要从“人眼判读、人手定位”转换成“自动识别、精确定位”，这都需要对生产线进行大量调整和改造。但针对企业应用特性实施系统集成的厂家非常少，这对机器人的批量应用带来了很大的困难。

海立集团经过不断摸索，攻克大量的技术难关，积累了二次开发经验，并培养了一支拥有数十人的应用技术核心团队和数百

人的机器人操作员队伍。从2007年至今，海立集团经历了从“整体引进、购买裸机二次开发，到实现自主实施系统集成”等几个发展历程。未来，还将构建通信网络，实现智能设备与信息系统互联互通，引领智能制造。

“精”，1秒自动检测16个点

在海立集团智能工厂，成就不仅体现在降低生产成本上，更直观的体现在产品质量上。这里有一组数据，很有说服力。

海立集团采用自动化精益制造模式，通过智慧生产线，拥有最快的装配节拍，每7秒就能装配1台产品。大部分机器人身上安装了影像识别系统，针对四大环节：钣金、机加工、电机、装备，做到精益检测。加上条形码追溯等技术，保证每一个制造环节的精度。

作为工业机器人投资建设方面的行家，李雪俊对机器人影像识别系统特别推崇。他说，1秒内可以自动检测16个点，可将不良品自动移出生产线。普通员工，一般7秒才能完成3~4个点的检测。

此外，海立集团的全过程质量追溯和主动质量防错机制也发挥了巨大作用。海立集团综合应用条码管理、多系统集成、生产设备与信息系统联网等手段，实现从原材料、部品生产到成品装箱出厂全过程的质量追溯链，并通过前后道工序质量数据联动，实现主动质量防错。

精度不仅表现在产品上，也体现在对机器人的维护上。每年7、8月份，是压缩机制造的淡季，海立集团会在这个时间对机器人进行全方位检修维护，确保机器人处于最佳工作状态。

“暖”，人力资源向新业务领域转身

国家《新能源产业发展规划》明确提出，在2011~2020年期间，国家将直接增加5万亿元投资，用于节能家电的推广。比如空气能热泵技术，没有化石燃烧产生的有害气体，在欧美已经普及，今后也将成为中国的主流采暖方式。

种种迹象表明，绿色环保的智能制造将得到蓬勃发展。郑敏向记者透露，海立集团新能源车用涡旋压缩机为世界领先的驱动、泵体、电机一体化产品，在节能环保、舒适性、可靠性等方面达到国际领先技术水平，打破了外资品牌的垄断。

海立集团已与宇通集团、北汽集团、长安汽车、吉利汽车等多家客户达成战略合作，已在新能源客车领域占据明显的市场领先优势，并已进入新能源乘用车市场。2015年，海立集团新能源车用涡旋压缩机销售同比增长8.4倍，利润水平保持平稳上升，成为行业领先者。

新业务的拓展，为吸纳富余人员打开新的通道。近几年，随着“机器换人”动作的加大，海立集团劳务工自然退出劳动力市场的数量也随之加大。对于分流下来的员工，海立集团采用回炉改造的办法，有的选送到海立集团动力学院学习新技能，成为操作机器人的高级蓝领。有的则流动到新业务部门上岗。

刚刚荣获全国优秀农民工殊荣的潘朝富，在海立集团工作十多年。他就是海立集团动力学院“机电一体化大专班”毕业的，现在是钣金车间班长，由他负责的生产线开启了工厂智能制造的新模式。他觉得，海立集团是一个充满暖意的企业，他非常喜欢这里的企业文化，让奋斗者有舞台展现自己的地方。

COVER TOPICS

封面
话题还海洋以
蔚蓝之美*Bring blue and pure back to*

——探寻船研环保先进生活污水处理装置的高起点研发

记者 | 刘艺凡

MEPC.227(64)决议颁布于2012年，规定了2016年1月1日以后安装龙骨的船配备的生活污水处理装置必须满足该决议的要求，这项决议无论从排放标准还是试验难度上都比以往的决议更加苛刻。然而一直到2015年初，中国依旧没有任何一个厂家的装置能够符合这项决议的认证。

在这样的环境下，上海电气船研环保技术有限公司积极接受了这项挑战，经过不懈的努力，由该

公司自主研发的CSWB(E)型生活污水处理装置，不仅完全符合国际法规，而且已于近期配置于中海油10艘船舶，并在临港工厂顺利通过了船东和船厂的验收。船研环保研制的这套新型船用生活污水处理装置，目前在国内只有少数几家企业能够生产，已在激烈的船舶市场竞争中抢得了先机，市场前景看好。记者就CSWB(E)型生活污水处理装置对船研环保技术有限公司技术部副部长李海峰进行了访谈，为大家答疑解惑。

高品质，但不是高价位

记者：能否先说一下这套自主研发的生活污水处理装置，与同类产品相比，有哪些不同？

李海峰：我认为，一个好的产品不仅仅是其本身，而是被赋予了感情和生命的作品。从我个人来讲，我喜欢我们的产品。因为，我们的产品中融入了太多的我们团队、也包括我自己的感情和理念，融入了上海电气的企业文化，以最优化的方式提供给用户最佳的体验，这是我们多少年的积累和结晶。

我们的生活污水处理装置突破了常规的生化处理工艺路线，它以独特的电解氧化技术工艺为主，针对远洋船舶、海洋平台等场所产生的包括黑水和灰水在内的生活污水进行有效处理，稳定达标排放。在这里我得科普一下，电解氧化是一种高级氧化技术，它能使污水中的有机污染物得到有效降解，达到氧化分解有机物的目的，同时对被处理水体进行有效的消毒，避免病菌和病毒的有效传播。电解氧化工艺生活污水处理装置，是目前船舶和海洋平台生活污水处理领域中的新兴方法之

一，具有处理时间短、环境适应性强、设备简单、无二次污染的特点，而且具有出水水质稳定、抗冲击负荷的优点，所以十分适合远洋船舶和海洋平台的条件使用。

我们的产品，还有一个最大的不同，我们不仅仅以提供产品为目的，提供产品生命周期的服务，实现客户的价值追求，才是我们真正的目的。产品提供只是起点，我们真正做的是服务，给客户永久的关怀。如果我们今天还仍然停留在只提供产品阶段，我们的企业是做不大、做不强的。所以，我们在做的不仅仅是产品，我们在构建贯穿于产品整个生命周期的服务和培训的大平台，将为公司推动智能制造开辟新的平台、新的领域，将为未来的不断发展创新打开新的篇章，也是今后公司核心竞争力的重要来源和依靠。

记者：既然产品具备了诸多优势，在价位方面，会比别人高吗？

李海峰：我们有非常优秀的产品，包

括发达国家的用户和同行们，对我们产品的评价都非常好。我们虽以高品质定位，但并不是高价位定价，产品提供只是我们与用户互动的第一步，我们在提供产品的同时，同样为用户提供后续的产品生命周期的服务。我们不会把产品定价放在第一位，所以，我们的优势显然比别人多。

记者：您刚才多次提到了服务，具体有哪些，可否介绍一下？

李海峰：我们在打造整个船用产品服务平台，该平台是由互联网技术来支持的。这意味着，在我们的服务中心，我们设备的运行状态能第一时间看到，叫

远程监视，它的相关信息，包括状态、故障告警等信息，在平台上都能第一时间得到。同时，还具有客户手机端APP的快速响应和处置功能，我们会给客户提供最及时准确的备品备件信息的支持。我们提供一整套的程序化的服务，包括售前、售中和售后的所有服务提供。

“与创造者共创未来”，我们珍惜上海电气这块招牌，在我们的服务中，有一个重要理念，就是与客户共同成长，我们会把自己最成熟的一面奉献给客户。在这个过程中，你一定要尽心尽力，而且把它做好，你会和客户一起感动。如果换作我是客户，一定会有这样的感受。

用实际行动响应国际法规

记者：据我了解，你们自主研发新型船舶生活污水处理装置的时间并不长，在您看来，这是一种什么样的紧迫感？

李海峰：作为上海电气的重要组成部分，我们理当尽自己最大的努力来接受新形势、新规则的挑战，一方面是因为我们对自己多年积累的污水处理的经验有信心；另一方面，我们也不希望等到公约生效的那一刻，国外厂家垄断中国市场，造成技术壁垒。

除此之外，我们看到了船舶污水处理的特殊性。船舶污水处理相比于陆地具有环境条件复杂、水质水量不稳定、安装空间小、没有专业运维人员的特点，所以长久以来，污水处理装置在船上的运行效果不尽如人意。所以，从保护海洋环境的意义上来说，

它起到的作用是有限的。人们大多忽略了船舶污水处理的特殊性，把陆用的传统生化污水处理工艺照搬到船上，这肯定是不合适的。

还有一点，研发这项装置也是为了满足市场的需求。做出一款满足最新法规而且适合船用使用条件的新型生活污水处理装置是有很大市场前景的，也会为公司创造出可观的效益。

打造全球最好的中国品牌

记者：从世界范围看，这套生活污水处理装置处于什么水平？

李海峰：我可以很有信心地说，CSWB(E)型生活污水处理装置无论从设计理念、自动化程度、配套设备的档次还是加工工艺、质量控制上来说都不逊色于国际一流厂商，尤其是在整体布局的合理性和管路布置的紧凑性方面相比国际主流品牌可以说是有过之而无不及，与国内同类设备相比更是处于领先地位。一直以来，我们公司有个传统，每做一个新产品，从一开始就要“打造精品”，这一次我自我感觉良好，无论从它外形美观、性能稳定、操作简便、维护舒适还是细节考究，都是非常棒。

所以，我们从2015年3月决定研发新型生活污水处理装置，为了赶在决议生效前完成认证，整个过程必须在半年内完成，包括技术调研、小试试验、方案论证、参数确定、样机设计、样机生产、中试试验、型式认可试验、检验取证。可谓时间紧，任务重。为此我们公司成立了专项课题组，大家努力克服了各种困难，终于如期完成了CSWB(E)电解法生活污水处理装置的研发，同时也获得了中国船级社型式认可证书。

这样跟你说吧，在去年上海举办的国际海事展上，CSWB(E)型生活污水处理装置的亮相吸引了国内外业界人士的目光，其中有很多挑剔的客户和同行。但在仔细看过后，即使是我们的竞争对手都对这套装置给予了很高的评价。我印象特别深刻，当时就有一位国外人士说：“你们的设备更像是欧洲的品牌”。我觉得，这恰恰说明中国制造与国际先进制造业的距离正在缩小，同时我们也用自己的实力向世界展示了上海电气作为中国制造业航母所表现出的引领中国制造业的良好形象。

记者：那这套装置的研发是一步到位了，还是有继续提升的空间？

李海峰：当然，说到提升空间，那是一定存在的。比如，从处理工艺角度，目前的装置对污水的处理只是做到了达标排放，距离更为环保的零排放和水资源回收利用还有一定的差距的；从生产制造角度来看，我们的研发、设计、生产等过程还远远没有达到智能制造的要求；再从智能运维角度来说，远程控制、远程服务、远程管理也还有一段路要走。我们认为，只有看到差距才能有前进的方向，对于污水零排放，我们已经有了是一套适合船舶的污水收集、储存、处理、回用的方案；对于智能制造，我们正在尝试建立设计生产数据库；对于智能运维，我们的数据及服务中心也即将建立，到了那个时候，通过互联网+技术可以做到设备全生命周期的状态显示、故障报警、优化控制、数据分析、远程服务的全覆盖。

着眼未来，与用户共同保护蓝色海洋

记者：上海电气一直很强调和注重社会责任感，从这个角度来看，这个生活污水处理装置对保护水环境起到什么作用？

李海峰：在海洋环境面临越来越严重破坏的今天，人们也会逐渐认识到人类对

环境的肆意污染最终受惩罚的还是人类自己，所以必然会有一些有良知的船东会选择减少排污或者处理后再排放，这种情况目前在发达国家已经蔚然成风了，大家都会自觉保护环境，这是一种人类意识的觉醒。因此看来，生活污水处理装置还是有市场的。当然，由于法规的推动让这个情况提早了几十年到来，这也是环境保护工作者十分乐意看到的。

我们对CSWB(E)型生活污水处理装置处理效果很有信心，我可以很负责任地说，使用我们这套装置的船舶，其排放水的指标可以稳定达到国际法规的排放要求，而且由于这套装置的一键式简单操作、人性化的设计，不会给船员带来额外的工作量，船员使用的热情也会大大提高。这样看来，我们的装置可以真正发挥它应有的作用，从而对保护水环境起到积极的作用。

记者：回到国内，您认为这对中国船舶航海业能起到什么作用？

李海峰：事实证明，对于主机、发电机等船舶关键件设备，船东往往愿意花大价钱购买知名品牌的设备，但是相比之下，生活污水处理装置的地位就显得比较尴尬，部分国内厂商的设备确实比国际大品牌要便宜许多，可是它们的效果却不尽如人意，安装后的结果往往是沦为“花瓶”，而船东也面临被检查罚款的风险，同时也降低了中国航海业的国际形象。而CSWB(E)型装置的推出，可以有效

地解决这一矛盾。我们的宗旨是不打价格战，以质量取胜，以合理适当的价格为船东提供物超所值的产品。可以试想一下，当每一艘悬挂着五星红旗的船舶行驶在世界各个角落而且其排放管道排出的不再是浑浊发黑的液体的时候，中国航海业一定会得到世界的尊重，我们的国家也将从航运大国向航运强国迈出坚实的一步，更重要的是，中国作为核心国主导重建海上丝绸之路的梦想也会更加得到世界各国的认可。

记者：最后一个问题，除了这个装置，你们目前有没有新的研发投入？

李海峰：我们在原有几个产品的基础上，不断有新产品推出。同样，新产品面向市场，引起市场高度关注。大家看到了与市场上截然不同的东西，用户非常喜欢。

我们是作为上海电气的重要一员，除了在船用产品和海工产品方面之外，在陆用产品方面也肩负着重大的责任和使命。如何把我们的工艺、技术、设计、理念融合起来，打造成全球最好的产品，这是我们的梦想和动力所在。

对于我们未来的市场，我们充满信心。比如CSWB(E)型生活污水处理装置，我们已经成为了中国乃至全球范围内最好的产品之一。虽然我们还需要花大力气不断创新、不断改进和提高，但我们的客户都能体会到，上海电气船研环保正在高端海洋环保设备的制造进程中不断前行。

我国企业社会责任工作发展20年

作者 | 倪红卫

THE DEVELOPMENT OF CORPORATIONS' SOCIAL RESPONSIBILITY WORK

回顾我国企业社会责任工作，大致经历了以下三个阶段：

第一阶段从上世纪九十年代中期到本世纪初，在国际销售商、品牌商的推动下，我国逐步重视起社会责任问题，建立了在国际采购中实施社会责任方面的准则、标准或体系。我国沿海地区企业开始接受跨国公司实施的社会责任方面的工厂审核。即社会责任标准“SA8000”，它是全球首个道德规范国际标准，其宗旨是确保供应商所供应的产品，皆符合社会责任标准的要求。

第二阶段从本世纪初到2005年，企业社会责任开始得到广泛关注。我国的学术机构、非政府组织以及在华国际组织开始对社会责任进行系统的介绍和广泛的研究、讨论。政府部门也开始关注企业社会责任建设工作。劳动部、商务部着手调查中国企业社会责任建设情况。

第三阶段从2006年至2015年。企业落实社会责任，实现企业经济责任、社会责任和环境责任的动态平衡，可以提升企业的竞争力与社会责任，为企业树立良好的声誉和形象，从而提升公司的品牌形象。

2006年1月1日起施行的《中华人民共和国公司法》第五条规定：公司从事经营活动，必须遵守法律法规，遵守社会公德、商业道德，诚

实守信，接受政府和社会公众的监督，承担社会责任。

2007年12月29日国务院国资委颁发《关于中央企业履行社会责任的指导意见》，加快企业履行社会责任的步伐，明确中央企业履行社会责任的主要内容有8条：坚持依法经营诚实守信、不断提高持续盈利能力、切实提高产品质量和服务水平、加强资源节约和环境保护、推进自主创新和技术进步、保障生产安全、维护职工合法权益、参与社会公益事业。同时明确建立社会责任报告制度。中国工经联、中国社会科学院及上海市工经联、上海市文明办等关于企业社会责任指南也促进了社会责任报告的发布工作。

《社会责任指南》(G B/T36000-2015)、《社会责任报告编写指南》(GB/T 36001-2015)和《社会责任绩效分类指引》(GB/T36002-2015)三项国家标准于今年起正式实施，笔者认为可作为第四阶段的开始。作为我国社会责任领域首个国家层面的标准，一系列标准的出台对我国社会责任发展具有重要意义。标准没有冠以“企业”，而是适用于所有类型的组织，但毕竟企业是履行社会责任的主体。

标准包括理解社会责任、社会责任原则、社会责任基本实践、关



于社会责任核心主题的指南、关于将社会责任融入整个组织的指南等内容，标准给出了以下7项核心主题：组织治理、人权、劳工实践、环境、公平运行实践、消费者、社区参与和发展。这7项核心主题下，又包含了31项议题。

标准根据我国国情，将ISO 26000:2010《社会责任指南》国际标准中“人权”主题下的“集体谈判”置换为“集体协商”，将“自由结社”置换为“员工依法参加和组织工会的权利”；为充分体现并推广具有中国特色的劳动关系实践和职工民主管理实践经验，标准将ISO26000中“劳工实践”主题下的“社会对话”议题修改为“民主管理和集体协商”，并依照我国相关法律法规以及我国各级工会组织的良好实践经验补充了大量技术内容。

GB/T36000-2015《社会责任指南》等系列标准的发布，必将促进我国企业社会责任工作的进一步发展。



鲁布革的冲击有多大

The milestone of China's project management

作者 | 王翔

——谈一谈中国工程项目管理的创世纪里程碑

鲁布革是个地名，位于云南与贵州的两省交界处。丰富的水力资源，让其有幸成为中国第一座引进世界银行贷款承建的大型水电站的厂址。更因为在项目建设中发生的一系列事件，吸引了全国人民的眼球，带来了观念上的强烈冲击，也引发了中国工程建筑业管理制度的重大变革。

由于是世界银行贷款项目，按照贷款协议，引水隧洞工段必须采用国际公开招标制。建国以来，我国照搬五十年代苏联的工业企业管理模式，生产经营按照国家指令计划安排，在这种指令性计划经济体制下，国有施工企业长期处于封闭状态的“自营”方式，效率底下，施工质量不高。采取国际公开招标的方式，无疑把那些管理水平国际领先的“豺狼虎豹”引进家门，日本大成公司就是其中一个。

最终日本大成公司以低于标底43%的价格中标。大成公司采用合同制管理，派了30多人的日籍员工项目管理团队，从水电十四局雇了424名工人，用了相当于国内2~2.5倍的工程速度，挖通发电隧道，不仅工程质量优良，还比合同计划提前了5个月。而由中国水电十四局承包的拦河大坝枢纽工段，工程进度缓慢，世界银行咨询团到现场视场时，都断定按照现有进度根本无法按期截流。隔壁大成公司的神速深深地刺激了水电十四局人的民族自尊心，整个单位大搞千人誓师大会，将工程视为一项政治任务完成，从上到下，加班加点，苦战工地，最终才勉强按期把大坝建起来了，总算挽回点颜面。**但是强烈的反差让人不禁思考，同样是来自一个单位的中国工人干的活，差别怎么就那么大呢？**

奇迹的产生源于好的机制，高效益来自科学的管理。日本大成公司所采用的方法简直是中国企业闻所未闻的奇招。其实就是我们现在大部分施工企业所采用的项目经理责任制，实行管理层与作业层分离，总包与分包管理相结合的思路，运用项目矩阵式组织和资源动态配置。大成公司活用关键线路控制方法，根据项目最终的效益制定独到的奖励制度，比如缩短了关键线路上的工期越多，获得的奖金越多；而缩短非关键线路的工期，则没什么奖励。为了降低施工成本和设备利用率，现场不设备用施工机械，而多配备用零部件。所以大成公司无论是在

管理思路还是施工细节上，都甩出水电十四局几条大街。

鲁布革引水隧道工程的奇迹，不仅震惊了中国的水电行业，而且震惊了整个中国，这正是中国工程建筑业的改革启蒙之源。时任国家副总理的李鹏都在感慨：“看来同大成的差距，原因不在工人，而在于管理，中国工人也是可以出高效率的。”布鲁革经验迅速在全国推广，中国的工程企业纷纷效仿这套当时看来非常先进的管理制度，一直沿用到现在。

30年前的布鲁革对我们今天有怎样的启示呢？

首先，我们要有开放的胸襟，不能闭门造车，敢于向国际大佬挑战，就算被打败了也一点都不丢人。至少可以学习到别人先进的经验，对自己来说，才有飞跃式的提高。一个人强不强，就看他的对手强不强。如果不是大成公司参与到这个项目，给水电十四局当头一棒，也许我们还要在低效率的计划经济管理模式下自娱自乐更长时间。

其次，效率出了问题，我们要多反思管理的原因，一个项目做得好不好，20%靠细节，80%靠管理。先把管理思路捋顺了，再去抓细节。不要胡子眉毛一把抓。

最后，同样是中国人，为什么在十四局手下干活效率那么低？在日本大成手下干活效率这么高？不仅仅是日本的管理技高一筹，更重要的是日本大成的激励制度到位。任何人都是拥有独立思想的个体，天生就有趋利避害的本性。一味强调奉献精神，驱使工人加班加点工作，必然不是长久之计。**只有把工人的主观能动性调动起来，让他感受到自己的利益与企业的利益绑在了一起**，让他感受到工程效率提高，工程进度加快，能给他带来实实在在的好处，他能不努力干活吗？

布鲁革的经验，值得我们长久回味。

赢在 *Winning in the* 营改增 *tax reform*

作者 | 梅长苏

2012年1月1日，交通运输业和部分现代服务业“营业税”改“增值税”在上海率先试点。四年过去了，从今年的5月1日开始全国正式步入“营改增”。

在这税务改革的风口，我有幸参加了电力工程造价与定额总站的培训，在营改增的实施过程中取得了先锋优势。

通过培训，我了解到国家如此大费周章，举全国之力推广营改增的目的和原因，大致有以下几点：

第一，规范税制，实现结构性优化。由于增值税的计税

是基于商品或服务的增值额而征收的一种价外税。因此，对于所有销售环节的税费，如果存在生产商、一级代理商、分销商、消费者的话，税费是向下做传导，各环节的销售商其实是税费收支平衡的，增值额最终由消费者全部承担。

第二，消除重复征税。假设一个产品征收营业税，税率是5%，为了简便计算，假设进价为0元，销售额是100元，那么原始生产商的增值额是100元，这个环节的营业税应纳税额为5元；当进入二级分销，销售额变成140元时，增

值额为40元，这个环节的营业税应纳税额为7元；到最后一个环节，销售额为200元，增值部分变为60元，这个环节的营业税应纳税额就是10元，三个环节累计的营业税应纳税额就为22元。如果按同样的税率根据增值税计算的话，第一个环节增值税为5元，第二个环节增值税为2元，第三个环节增值税为3元，最后增值税应纳税额合计为10元，相比22元的营业税节省了一半成本，其中原因就在于每次营业税征收都是根据销售额为基数，存在重复征税。

第三，减轻纳税人的税负压

力。这个从上面的例子中就可以看出，增值税的税负压力更小，征收更为合理。

第四，构建相互监督、约束关系，有效避免偷税漏税。由于增值税实行凭票扣税法，形成购买方、销售方环环相扣的进项抵扣机制，在纳税人之间建立起相互制约、相互监督的关系。因此，有利于税务机关的日常管理，减少征管、监督成本，能有效维护建筑市场秩序，保障国家税收。

第五，打通制造业和服务业之间的联系，确保抵扣链条的完整。现阶段，加工行业、运输行业已经进入增值税征收范

围，而下一个环节建筑行业早先是营业税的征收范畴，而最终的生产行业也是按增值税征收，这就导致了销项税额抵扣进项税额的抵扣链条不完整。这次的改革让环环相扣，整个链条完备而流畅，从而提高了建筑业的利润水平，进而增强其市场活力。

第六，提高企业经营管理水平。以一个生动的例子来说明管理税负是如何影响项目资金周转的：有一个项目，工期为3年，合同总额为1000万，销项税额为110万，整个工程外购材料取得进项税额50万，如果按照常规销项税额抵扣进

项税额，应缴纳的增值税为60万。但是由于3年工期未很好利用资金安排，就会导致多交税。假设第1年销项税额50万，进项税额10万，增值税40万；第二年，销项税额40万，进项税额5万，增值税35万；第三年，销项税额为20万，进项税额35万，由于第三年销项税额少于进项税额，导致存在留底税额15万。3年下来，交税75万，比预计60万多交了15万。那个15万留底的税额要通过新的项目启动才能抵扣，导致了资金利用率的下降，由此可见，合理的资金安排对项目资金可用率是多么重要。

既然营改增的推行有这么多好处，推行建筑业的营改增将是迫在眉睫之事，因此在实施之后我们在工程承包之后需要考虑以下几个与增值税有关的问题。首先，在承包项目过程中，需要明确业主采购设备材料或者分包商采购设备材料的划分范围，针对这部分的税费需要详细说明。其次，进行工程分包时要明确分包形式，是兼营销售、混合销售，还是清包工，这都将对税负产生影响。针对分包商要区别一般纳税人还是小规模纳税人，纳税的时间、地点、预缴等都需要明

确。由于现阶段还有一般计税方法和简易计税方法，在分包时也要一并说明。再次，在工程变更方面涉及到的价格都要明确是否含税，避免不必要的争议。最后，合理的资金安排，正常的抵扣连续，将有利于企业资金的现金流，尽量避免大量的留底税额，造成企业资金的占用。

营改增对于建筑业是一个巨大的改变，对于工程总承包而言，将对工程造价和合同管理提出更高的要求，我们务必要梳理脉络，抓住细节，在营改增的道路上赢在起点，笑到最后。



管理的信念与责任

THE FAITH AND

作者 | 午言

RESPONSIBILITY OF MANAGEMENT

——读马克思·韦伯《伦理之业》

《伦理之业》收录了马克思·韦伯关于治学和从政的两篇哲学演讲，分别为《以学术为业》与《以政治为业》。“业”在韦伯看来，不仅是养家糊口的饭碗，而且是作为使命的职业。在《以政治为业》的演讲中，韦伯从哲学的角度，把演讲的重点放在了政治家的伦理上。

韦伯认为，真正以政治为业者，和为了生计而从政者的本质的区别在于对于前者，人们不是根据习俗或章程来服从他，而是出自对他的信任，皈依的是他的人格。一个以政治为业的人应该有什么样的人格呢？韦伯提出三种对政治家特别重要的素质：热情、责任感和判断力。热情就是献身于一项事业，责任感就是把对事业的责任当做行动指南，判断力是沉静地面对现实的能力，是对人对事的分寸。

政治领域中，归根结蒂只有两大不赦之罪：不务实事和不负责任。政治家为之追求权利、运用权利的事业该是什么样子，这是信仰问题。他可以为民族的或人类的、社会与伦理的或文化的、精神生活的或宗教的目的服务；他可以由对“进步”——不管什么样的“进步”的强烈信念武装起来，也可冷漠地拒绝这类信念；他可以要求为某种“理念”服务，也可以原则上否定这种要求而为日常生活的具体目标服务——不管是什么，总要有一种信念。不然的话，他始终处于危险之中：“又想变成演员，又想轻而易举地为他的所作所为承担责任，只关心他给人的印象如何。不务实事使他越来越追求权力金碧辉煌的外表，而不是真正的权力，不负责任表现为：只为了权力本身而享受权力，而没有实质性的目标。”

伦理与政治之间的关系如何呢？韦伯把伦理分为信念伦理和责任伦理：“一切理性的行动都可以归于两种不同的，不可调和的对峙的原则：信念伦理和责任伦理……究竟是按信念伦理准则行事——用宗教语言来说就是‘基督徒做对了，成绩归功于上帝’，还是按责任伦理原则行事：当事人对其行动的后果负责，两者有着天壤之别。”

信念伦理家感到该负的责任是，让纯洁信念之火燃烧不熄。如果源于纯洁的信念的行动造成了恶果，那么在他看来，责任不在行动者，而在这个世界，在于别人的愚昧，或者在于创造了这帮愚人的上帝的意志。责任伦理家则相反，他根本无权假设人们的闪亮和完

美；他不认为可以把自己行动的后果转嫁到别人身上。他会说：这些后果归于我的行动。

世上没有一种伦理可以回避这样一个事实：在许多情形下，“善”的目的与人们对道德上可疑的、至少是危险的手段及其产生的副作用的可能性或几率的容忍分不开。这是信念伦理和责任伦理之悖谬所在。同样，世上没有一种伦理能够表明：什么时候在什么范围内在伦理上善的目的把伦理上危险的手段和副作用神圣化了。

让我们从政治回到企业管理。基业长青的企业必不能缺失“以经营为业”的职业管理者。当然这里的“业”同样不仅是养家糊口的饭碗，而且是作为使命的职业。同样，“以经营为业”的管理者也必不应缺少信念，这可以是保持企业长期追求利润、创造社会价值、追求探索等。

企业管理绝不等同于政治活动。但不能否认的是，政治家所面临的伦理悖谬在企业管理中同样无法回避。在坚持信念伦理和责任伦理之间，必须意识到，要为自己发生的变化负责。管理者面对的是既可爱又不完美的人，面对人性中的善、人性中的恶、人的潜能、长处及弱点。如果为了美好的企业目标而采取的管理手段造成了恶果，甚至为了美好的企业目标而不考虑采取何种手段，哪怕这种手段在伦理上是危险的、在道德上是可疑的，而不考虑自己所应承担的责任，那便是缺失了责任伦理。

正如韦伯所说：“谁要想从事政治，特别是从事职业政治，他就必须意识到那些伦理上的悖谬，意识到他对自己在这种悖谬的压力下发生的变化要负的责任。”管理者的责任，首先是认识到“信念伦理”与“责任伦理”的悖谬，把个人的责任心提到前所未有的高度，再去思考把别人领导到什么方向上。

用独立思考 化解偏见

DEFUSING BIAS BY INDEPENDENT THINKING

作者 | 瑞 萱

偏见是对某一个人或团体所持有的一种不公平、不合理的消极否定态度。提到“偏见”这个词，大家很容易想起一部经典名著——《傲慢与偏见》。这本书写于19世纪，折射了当时英国乡村闭塞、保守的生活和婚恋问题，整部小说没有跌宕起伏的剧情和歇斯底里的情感宣泄，简·奥斯汀平实的描述更像是在诉说发生在身边的真实事件。

故事一开始就凸现了社会对婚姻的“偏见”，人们认为“凡是有钱的单身汉，总想娶位太太”，因此“这样的单身汉”的出现就会被视为“自己某一个女儿理所应得的一笔财产”。而正是对于此观点的反感，使得富有的庄园主人达西，始终保持警惕理智的头脑，在舞会上格格不入的冷漠言行给伊丽莎白·班内特留下了傲慢的印象。而持有传统婚姻“偏见”的班内特太太轻率无礼，急于将自己的女儿嫁给有钱单身汉的举动，也让达西“管中窥豹”，将伊丽莎白和她妈妈归为一类人。但随着深入接触，达西开始感受到伊丽莎白诚实优雅睿智的内在，继而意识到自己深深爱上了她，并不顾门第差异，向她求婚。而轻信了韦克翰谎言，并误解达西造成自己姐姐与心爱人分别的伊丽莎白，无情地拒绝了他。这让达西第一次意识到自己过于在意财富和地位的骄傲言行确实需要改一下了。于是，傲慢的达西先生学着谦逊，并真心实意地帮助伊丽莎白度过种种艰难。而通过达西家仆的描述，伊丽莎白也开始看到达西重情重义、谨言慎行、光明磊落的好品质，加上亲眼目睹韦克翰欺骗自己妹妹与其私奔并敲诈家人的恶行，也让她顿悟当初的判断是错误的。小说的结尾，达西和伊丽莎白最终成婚，这一场情感纠葛最终让他们放下“傲慢与偏见”，获得了幸福的婚姻。

如果说这部小说反映的偏见体现在社会地位和最初的行为表象上，那么去年热议的电影《十二公民》则将偏见引发的戏剧冲突发挥到了极致。

故事由十二个普通人讨论“富二代杀父”中被告是否有罪展开，撇去不合国情的模拟陪审团场景，故事的矛盾点设置颇多，也极具社会典型性。起初，十二人中有十一人认定被告有罪，他们的理由看似合理，就像“李刚的儿子”一样，“富二代”这个群体背负着玩世不恭、无法无天的骂名，而“杀父”更激起了对于孝道偏执的父亲强烈谴责。这十二人中，除了主持老师和检察官，各个都有自己的故事，也代表了社会上绝大多数一部分人的苦恼，整部影片在他们讨论案情的过程中，渐渐揭示了当今社会存在的各类偏见——有对河南人的偏见、

有对地产商人的偏见、有对刑满释放人员的偏见、有对与社会脱离的老年人的偏见，还有对小老板趋炎附势态度的偏见，这些人因为“偏见”判定“富二代”有罪，却又对来自他人对自己的“偏见”感到愤怒和不满。当最后大家逐渐放下成见，客观分析证物证词，才发现疑点重重，无法认定被告有罪，这个“富二代”很可能是无辜的，凶手另有他人。

如今，我们总是提倡要独立思考，却常常表现出极强的羊群效应。前不久杨绛先生病逝，一时间微信朋友圈充斥着对杨绛和钱钟书先生爱情的褒奖，还被一段署名为杨绛的百岁感言刷屏，大家在缅怀老人的同时，为其一生的爱情和感人的“鸡汤”文字深深陶醉，却不想，这段百岁感言的内容和字体都非出自杨老之手。没过多久，这波热潮又被超载车辆撞坏中环高架的新闻替代，昨天感伤万分的朋友圈，今天又满是义愤填膺的谴责，悲伤消失之速，话题转换之快让人愕然。

当今世界，我们每天都会接受各种各样的资讯，对这些信息，我们是否来者不拒、照搬全收？或是仅对与我们感受相同的部分给予认同和支持？其实，越是在这个时候，独立思考的能力越是重要。不盲目相信所谓的权威，不人云亦云，不被惯性思维操控，才能辨别信息的真伪、透析事件的真相。

不是看别人买了苹果手机，就要立马换掉刚买不久的国产机；不是看到大家都在拍沪牌，虽没打算买车，也参与到拍牌大军之中；不是看到房价高涨，怕买不起房就和刚谈恋爱不久的恋人赶紧领证买房。在做这些事时，请先独立思考一下，这些是你目前真正需要的吗？人是社会的人，脱离社会生存是不可能的，在这个复杂的环境中做个独立的人尤为不易。暂时的偏见是可能的，但不要让“偏见”蒙住你的双眼，不要让“盲从”栓住了你脚蹼，对于那些信息，你可以怀疑、可以反对，用其他证据来充实自己的观点，一旦能做到独立思考，就能化解偏见，重新认识一些人或一些事，或许你会发现真相原来真的和最初所见截然相反呢。

人的社会独立性逾见长，思考的独立性也应逾见长。

最想给儿子的礼物

作者 | 姚永红

THE GIFTS
FOR
MY SON

In our daily life, there are many factors which could impress us. In which of them, light could be seen as the director of our lives, and strength could be regarded as the power of our works. Only if you take advantages of these elements can you make a better future for your life.

中华崇尚仁爱，对孩子更甚。我们往往以爱的名义，给孩子节日礼物。

我儿，大孩子一个，遇节日，会嬉皮笑脸地向我讨要礼物。泰格尔说：“孩子有成堆的黄金与珠子，但他到这个世界上来，却像一个乞丐，因为他要乞求妈妈的爱的财富。”在物质满足后，我在反思，什么样的礼物是最应该给予孩子的呢？是财富？是智慧？

歌德曾说：“我们虽可以靠父母和亲戚的庇护而成长，倚赖兄弟和好友，借交游的扶助，因爱人而得到幸福，但是无论怎样，归根结底人还是要依赖自己。”从小到大，我们以孩子为核心连轴转。用优渥的物质，层层叠叠将孩子包裹。祖辈过犹不及，自己不舍的美食，拼命往孩子嘴里塞，养得越胖越高兴。我们寄厚望于孩子，迫切地想要他们成功，能追回和完成自己未尽的梦想。为了更具竞争力，我们无视孩子自身有无潜质，灌输各种鸡汤，上各种补习班，不吝金钱去速成催熟。

其实，成功是有方法的。智慧的犹太人有“大树理论”献给浮躁的年轻人，要想长成大树，是有条件的。第一，时间。树苗种下去，须岁月刻画年轮，一圈圈往外长，给自己时间积累和延伸；第二，不动。经风霜，历雨雪，屹立不动。“任你风吹雨打，我自岿然不动”，坚守信念、专注内功，终成正果；第三，根基。深入地底，吸收营养，成长自己。扎好根基，才能基业长青；第四，向上长。向上，才有更大的空间；第五，向阳。争取更多的阳光，长得更高更壮。树立目标，努力奋斗。

每个人都有偶像，在不同时期，不尽相同。儿子幼时喜欢日本动漫，从打不死的奥特曼，到逾战逾强

的卡卡罗特，还有圣斗士的星矢。无疑，诸英雄给儿子注入了“永不言弃”的心灵鸡汤，现在粉的海贼王亦是。长大了，他心中的偶像又改变了模样，喜欢过孙悟空，爱过周星驰，亦爱宋仲基，最爱GD，令人眼花缭乱的各路明星遍布了他成长的足迹。

无疑，榜样的力量是无穷的，他们的优秀特质催人奋进，给人力量。有时候，人穷极一生，就是为了寻找同类。我们希望偶像是个可以给我们力量的人，当自己无助时，能从偶像身上吸取正能量，令自己变强变好。

其实，我们每个人都有属于自己的那片海，那个One piece。任何偶像的精神力量，是否能让我们变强大，关键取决于我们能否把它转化为现实中的光，这道光只有靠我们自己产生。只要自己一直在努力发光，哪怕再微弱，也能照亮人生。无论身处何时何地，都保有发光的精神，即使再微弱，也不在狂风骤雨中泯灭，竭尽全力活，活出精彩。

一天很短，短得来不及拥抱清晨，就已手握黄昏；一年很短，短得来不及细品初春殷红寥绿，就已素裹秋霜；一生很短，短的来不及乐享童趣，小儿忽已长大。总是经过得太快，领悟得太晚。

我最想给儿子的礼物是：善良、勇气、自信、掌声、帮助、感恩、礼节、谦卑、尊重、口德。这就是光和力量！是近乎神性的光辉，更是一辈子取之不尽、用之不竭的力量！假以时日，而致千里，实现自我的超越。

祝福你，孩子，相信你的人生的路会因为光和力量而变得更加明朗！





情歌已老 哲迷依旧

LOVE MOVES AS THE MORNING DEW

作者 | 华人威



走出黄牛遍布的地铁站，穿过熙攘的人群，十年内第八次观看这个男歌手演唱会，我在虹口足球场破旧的角旗区看台，成为汹涌人潮中一个微茫的小点。

《Faith》《Love is love》《Don't say to him》……袅袅情歌不胜枚举，现场的乐队向大家呈现了和原版编曲几近相同的伴奏，再由歌者清澈明亮的嗓音唱出，让这座能容纳五万人的足球场一次又一次掀起热潮。他的作品，无论词曲，早已深入人心，即使是一个完全不关心流行音乐的人，也在耳濡目染中记住了这个清亮透彻、性别感模糊的声音。而在无数80后的Walkman或CD机里，他的声音必定留痕。

他唱过的这些老情歌，在KTV的点播排行榜上永远有一席之地，它们曾经塑造了歌者深情枉负的失恋者形象，或是一往情深的痴心者形象，尽显现代都市爱情的缠绵悱恻和千疮百孔。多年之后，歌声依然清朗动听，依然情感充沛，只是在历久弥新之后，少了一丝当初的撕心裂肺，更多的却是沁人心脾的暖意。

这个出道27年的演唱会主角，名叫张信哲，来自宝岛台湾。

90年代末，张信哲第一次来到大陆巡演，那些跪在地上痛哭的歌迷让他感到害怕，他终于知道，自己在大陆有多红，在那个唱片业的黄金时代，在周杰伦时代和后齐秦时代的夹缝期，一个天籁之声横空出世，他的情歌渐渐传遍华人世界，音像店的货架上列满了他清秀面庞的专辑封面，随处可见某个学校教室的桌板上，被人用修正液歪歪扭扭地涂鸦了三个字——“张信哲”，哪里有他，哪里便有小女生的尖叫声——这是偶像的时代印记。

如今的大陆，早已不是二十多年前那个落后、情感保守的大农村，人们有钱而任性，将成捆成捆的人民币扔进精神娱乐消费的焚炉中，从1998年到2016年，光在上海，张信哲就开了11个主题的演唱会，他不同于某些明星会在一线城市连开几天演唱会炫耀人气，他低调华丽，人气无懈可击。每次来

沪开唱，歌迷们便用火爆且稳定的上座率来抨击所谓“过气歌手”的言论。

时光荏苒，张信哲已49岁，他赶上了那个凭一张张唱片就可以风靡华人世界的年代，那时的我们省下自己的早饭钱，在美亚音响店买一盘9.9元的卡带，在班里频繁地借出，拿回来的时候歌词本被磨得很旧。后来有了音质更佳的CD机、数字化的MP3，直至如今一个智能手机app就能满足很多需要……世界在改变，我们在长大，情歌已老，只是那个明亮的音色依然萦绕在耳，歌迷依然把张信哲当作情感的代言人，向他倾诉内心故事，将他奉为独一无二的“情歌王子”。

张信哲虽然年近知天命，却仍然像个小孩子一般追求着自己喜爱的事物，无论是古董还是音乐。他示范了一种生活方式，在起伏交错的光阴和命运里，干净成长，优雅变老。他不断和新的音乐人合作，在各地开巡回演唱会，他坚守着自己的底线，不炒作，不提私生活，出道二十多年零绯闻，狗仔队都不会跟他。他参加《我是歌手4》，站在傻白甜的芒果经纪人沈梦辰旁边，反而像个新人。

他一直都没什么综艺感，自称天生就不是当明星的料。可是他在很多场合一开口唱歌，便有人泪目。芒果台的跨年晚会上，张信哲唱了几首老情歌串烧，见惯了大场面的《快乐大本营》主持人吴昕瞬间哭成了泪人——“他是我学生时代的偶像，他的歌在我最低谷的时候安慰着我，鼓励着我……”

演唱会尾声，张信哲告诉大家他将暂别演唱会舞台一段时间，至于何时回归，遂其所愿。最后一首歌曲《Too much love》，道出所有在场歌迷的心声。

她们来听他的演唱会，
只为那份情如朝露的感动。

THE SPECIAL CONNECTIONS

特殊的连结

作者 | 杨柯楠

我常发现，不知不觉中，我们会与外界某个特定的物、特定的人，产生特殊而奇妙的连结。

小时候，放学途中常会经过一片灌木丛，记忆中大约是一片黄杨。我会闭着眼睛把手伸向它们，摸到一片叶子就摘下来，捧在怀里睁眼细看，果然，它莹莹碧绿，躺在手心里如一块璞玉，确实和别的叶子不同。我揣着这片叶子，吃饭带着，走路带着，睡觉前把它放在枕边。我与它诉说一天中开心的、不开心的事，告诉它我不愿意随意告人的心绪。我对它说，明天的演讲我好害怕，而它像一只绿色的眼睛，温柔而沉着地凝视着我，于是我就觉得心底踏实，虽然还是有些犯怵。这片叶子，不过是千万片黄杨叶中的普普通通的一片，可是于我，它是与众不同的，是美好而珍重的，我与它有着特殊的连结。

某个初夏的午后，骤雨初歇，空气中的凉爽沁人心脾。随意走在路边，花坛里盛开着一丛丛紫色、黄色的三色堇。我蹲下来，望着面前离我最近的一朵。这一朵三色堇的蓝色花瓣里一点点洇开紫色，仿佛天鹅绒般细腻，四片花瓣拼在一起，同上面白色的斑点凑成一副怪脸，仿佛小孩子把鼻子眼睛皱成一团，咧开嘴扮出调皮捣蛋的笑。微风吹来，整朵花连着支撑它的杆子一齐颤动起来，顿时成了一个滑稽的木偶，稚拙地试图迈开步子，因为用力而不住地点头。一只蚂

蚁顺着杆子慢慢爬上花朵，我不禁想，它会觉得痒吗？或许它们已是老相识，正在进行一次平常而亲密的聚会？这朵三色堇如此可爱，似乎它体内住着一个闪烁的精灵，我不禁长久地注视着它，默默地与它产生特殊的连结。

拥挤的公交车上，前方不远处站着一位少妇，齐耳的黑发，白色的衬衣，脸上看去只是平常，但一双眼睛盈盈漾着笑意，望着座位上自己的孩子。小男孩约两三岁，低着浑圆的脑袋，津津有味地摆弄着自己胡萝卜似的肉乎乎的手指。然后，忽然想起了什么似的，停住了手上的动作，抬起头，脆生生地叫了一声“妈妈”。少妇的眼睛顿时弯成月牙儿，温柔亲切地答应，满眼的柔情蜜意流淌出来，化作轻云，环绕在他们俩身边，似乎世界上再没有别人。世上的母子千千万万，而眼前这对母子的亲密融洽，让我深深陶醉，我相信他们与我有着特殊的连结。

正如天上飘过的云朵，恰好我抬起头，望见了其中洁白的那一朵，看它变成狮子，变成大象，变成一切奇怪的物体，特殊的连结就这样发生了。为什么是这一朵，而不是其他任意一朵？真是说不清，或许这就是自然的神秘力量吧。

THE POWER OF WALKING

行走的力量

作者 | 李 丹

由陈坤发起的心灵建设类公益性项目“行走的力量”旨在号召人们通过最本能的行走，在行走中安静下来，与自己的内心对话，获取正面的内心能量，并将正能量传播给他人，以希望用这种最简单和最本能的方式，传达一种积极向上的人生态度、生活理念，从而达到净化心灵的目的。而他虽然从未看过也未参与过陈坤组织的“行走的力量”，却用其一生诠释了生命不同阶段他所理解的“行走的力量”。

他出身于西部偏远山区，排行老五，是家中最小的孩子。他的意外降临使这个原本就贫寒的家庭雪上加霜。他小时候的生活一直很清贫，没有新衣服，没有玩具，吃饱穿暖对他而言都是奢侈的事情，也就是在这样的一个环境下，他暗自下定决心要摆脱贫穷。求学读书成为他心中脱贫的稻草，从此也就踏上了一条行走的道路。

当时最近的小学距离他家也有五里路，在汽车还是个稀罕物的当时，走路上学是再平常不过的事了。冬天的清晨，天还未亮，他就去隔壁家约好同学，拎着母亲准备好的辣椒酱拌饭，举着用纸板做成的火把上路了。一路上雾气弥漫，寒风凌虐，很难看清前方，湿滑的道路不知道使他摔了多少跤，但他从未觉得辛苦，因为越是外在条件的艰苦越能坚定他走出去的决心。在这条熟悉的道路上行走了一年又一年的寒冬腊月，换了一双又一双母亲纳的布鞋，离了一个又一个

同行的伙伴，但他成为了这条行走的路上最后的胜利者，他是当时村里唯一的大学生。

到异地求学后，虽说不再像原来一样行走在学校与家之间，但他却依然保留着行走的习惯，只是此时的行走已经没有儿时的韵味，更多的则是为了锻炼身体。每天晚上不论风吹雨打，学校操场都会准时出现他的身影，他没有选择像其他同学一样小跑或快跑，而是就那样放空大脑静静地走着，每次一走就是一个小时。在“身体是革命的本钱”理念的支撑下，他不仅收获了强壮的体格，并且最终以优异的成绩完成了学业。就当所有的人都认为他会顺理成章地成为一个城里人时，他却出人意料地选择回到那个生他养他的小山村，并且成为了一位乡村医生。他办起了小诊所，虽说没有先进的医疗设备，只有注射器、镊子、医用剪刀等常见的小型物什以及一些常用药品，但这并不影响他的医疗事业。乡亲们对他知根知底，生病了也乐于找他，而他回来本来就是为了服务家乡的父老乡亲，所以有时跋山涉水几个小时去医治病人他也毫无怨言。

行医40余年，他走过的路都可以抵上万里长征了。现在他老了，一条腿因为脊柱倾斜压迫到足部神经而时有疼痛，但他却还是闲不下来。儿女都希望他能安享晚年，他却始终放不下自己苦心经营的事业，希望能够将行走进行到底。



“曾几何时，你的梦想中是不是也有这样的画面，站上属于自己的舞台，成为追光灯的唯一焦点，话筒握在手中，梦想就在眼前，用梦想点燃激情，用激情燃烧活力！未来星主播首届上海市职工主持人大赛等你来！”这是前段时间申工社公众号发布的一条赛事新闻，刚看到这个赛事我心中有些许犹豫是否参加，但转念一想有梦想就要去努力，即便没有结果但至少努力付出过，享受比赛的过程才是真正意义所在。于是我提交了报名表和资料，很快便接到了组委会的初赛电话通知，就这样，我踏上了首届上海职工主持人大赛的比赛之路……

SPREADING POSITIVE ENERGY WITH THE POWER OF LANGUAGE

我在「大城小梦」中圆了一个梦

作者 | 白玲

“最能激励人前行的不是励志语录，而是积极向上的心态，带着充满正能量的梦想，努力拼搏！今天我带着一个健康的体魄、一个灵活的头脑和一颗纯净的心来到这里，希望我能够用语言的力量让抽象更具体，让具体更生动，让生动不庸俗。”我以这段话作为我在初赛上的开场白，它也为我带来了好运，在初赛结束后的第二天，我接到了组委会的电话通知，恭喜我顺利进入复赛。

复赛高手如云，来自各行各业。但我既然来了，就一定要发挥到自己的最好水平，这是我的信念也是我对自己的要求。复赛分为两个部分，清朗诵和才艺秀。2分钟的清朗诵我深情演绎了《最美上汽》，在每个上汽人心中我们的工厂是最美的，这里是智慧之巅、精品摇篮，我们的企业精神代代相传。昔为茅草，今瓦房，甲子风云一室藏；前辈已谱绕梁曲，我辈再续新篇章！能为企业争光添彩是我最大的心愿。才艺秀的比赛环节，我表演了一段默默练习了很久的中国舞《雨中花》，当我看到评委老师和观众们专注地欣赏我的表演，听到大家热烈的掌声，感受到现场的正能量时，我心中充满了感动，正是因为有了这个舞台，我才可以在这里为大家讲我的故事，宣传我的企业，演绎我的舞蹈。

在近4个多小时的过程当中，共有50多位选手参加复赛，经过6位评委老师两个多小时的讨论，进入决赛的选手名单也随之揭晓。当评委读到我的名字时，第一时间我没有反应过来，不是对自己没有自信，只是觉得在如此众多优秀的职工主持人当中，自己还有很长的路要走。当评委第二次叫到我的名字，我在站起来和大家示意的同时两行热泪夺眶而出，这是激动幸福的泪水，这也是对我自己这段时间辛勤付出终有回报的泪水。

复赛结束后，所有的决赛选手便投入到了紧张的决赛准备阶

段，每天下班后我都会赶到市工人文化宫茉莉花排练厅，跟随专业的舞蹈组老师进行训练。除了舞蹈还要学习主持的发音、吐字、诵读……每天的时间都排得满满的，但为了心中的主持梦，这些都算不了什么，我反而觉得这是给我的一次提升的机会，我要抓住这次难得的机会，让自己在整体素质上有更大的进步。专业老师的那份认真、执着、一丝不苟的教学精神每时每刻都在影响着我、感染着我，带着导演、老师对我的期望，决赛当天，我走上舞台，台上镁光灯闪烁，台下掌声雷动，我的心情无比激动，因为台下有支持我的领导、同事和亲朋好友，正是因为有了大家的鼎力相助，我才有机会站在总决赛的舞台上。

伴随着动感的音乐我手持话筒走到台前，“亲爱的朋友们，大家晚上好！我是9号参赛选手上海电气的白玲，踏踏实实做事、明明白白做人，认真思考、用心主持，希望你们能够支持我！”10秒开场白过后便是100秒即兴主持和才艺展示环节，虽然每一个比赛环节时间都很短暂，但我非常珍惜在舞台上的每一秒钟，我希望我能够用手中的话筒、用语言的力量传播正能量。记得一位哲人曾经说过，“世界上并不缺少真善美，而是缺少发现真善美的眼睛。”我愿意将我发现的真善美、正能量通过话筒与大家分享，为大家讲述我的故事，讲述这个世界正在发生的故事……经过激烈的角逐，我最终获得首届上海职工主持人大赛铜话筒。

从初赛、复赛到总决赛一路走来，我收获最多的是满满的幸福感，这个过程让我的思想更加成熟、处事更加周到，我一直相信人总是在经历中得到成长，在成长中感悟人生，当大家都祝贺我获奖的时候，我更加清晰地认识到，对于没有专业学习过播音主持的我来说，未来将遇到的困难会很多，未来还有很长的主持之路要走。但是“世上无难事，只怕有心人”，我将一直为此做一个有心人。

遇见

Meeting yourself of future days

下一个自己

作者 | 石竞哲



这篇文章从今年年初思考新年愿望的时候就开始写了，然而直到今天才明白我到底想要什么。

刚搬完新家，这几年的点滴记忆如幻灯片一般回放着。四年前的这个时候，我还在校园最后的时间里和兄弟们一起看球、吹牛、天南海北地谈论着未来的我们，仿佛未来就是为我们准备的，终于也到了各奔东西的时刻。我带着一个行李箱和仅有的1500块钱，踏上了开往上海的列车。刚参加工作的时候，工资不高，工作内容也很单调，就是重复做实验和写报告，但是对未来还是挺向往的，和千千万万奔赴北上广的年轻人一样，我们茫然迷惑地前行着，追逐着自己也说不清的梦想。

第二年，“中国梦”主流意识形态的宣传频率越来越高，我把这作为大国重器的工业情怀，也是自己未来的梦想。我努力工作，认真学习，靠着自己的奋斗在这个城市安家立业，能为国家的装备制造业做一点微薄的贡献，我的中国梦也算是实现了。

偶然翻翻以前的日记，那时候写了很多对未来

自己的想法。然而回头看看，十个愿望完成只有一二而已。这个问题困扰了我很久，直到在网上偶然看到一篇从信号与系统角度论述目标管理的文章，闭环控制依靠的是反馈，正反馈用于放大微弱的信号源，负反馈用于保证系统在一个稳态下运行，你给自己的目标博而杂，反馈环太多，试着砍一些不紧急的目标。这段言论令我想起《商君书》里的一段话“圣人之为国也，一赏，一刑，一教。一赏，则并兵无敌。一刑，则令行。一教，则下听上。”实现自己的个人目标其实和训练狗狗没什么区别，做正确了就鼓励奖励，走错了就惩罚修正，通过引导教育区分两者的不同。

今年3月开始，我将10个目标重新梳理成了3个：体重恢复到160斤；新的工作岗位要能独当一面；通过经济师考试，而这3个目标的核心就是控制体重，这个达不到其它都是0。从刚毕业的160斤到今年2月的220斤，60斤的质量令我不堪重负，满负荷的工作将过了中午便消耗了大部分精力和体力，下午很难专心工作，而下了班回家爬个5楼就气喘吁吁，更是疲劳得无法运动，只想早点休息，如此恶性循环到了今天这个地步。

在朋友的支持和自己的坚持下，我用了3个月的时间控制饮食，并且每天步行10公里，总算把体重降到了190斤。随着体重的下降，正反馈般使得运动也更加轻盈，也让我对实现目标更有信心。

四年前的我想不到今天自己的模样。而未来的自己，更有一份独特的期待，这份期待便取决于过去自己的积累和现在的努力。



“智”造品质

上海电气，您可托付的电气专家
www.shanghai-electric.com

匠

“心”服务

INTELLIGENT AND CONCENTRATED.
SHANGHAI ELECTRIC,
YOUR ELECTRICAL SPECIALIST.

