



上海电气品牌价值突破800亿元

SHANGHAI ELECTRIC'S BRAND VALUE EXCEEDS 80 BILLION YUAN

6月26日，世界品牌实验室（World Brand Lab）在北京发布了2019年（第十六届）《中国500最具价值品牌》排行榜。继去年品牌价值突破700亿元后，今年上海电气以812.76亿元名列总榜单第49位。

品牌价值的上升与上海电气的发展和高度重视品牌建设息息相关。

以打造中国高端装备制造领先品牌，迈入全球“第一梯队”为目标，近年来，上海电气实施全面品牌管理战略、构建品牌分类管理体系，分级管理、协同推进。在品牌建设、传播、管理等方面开展深入创新与探索，不断提升上海电气的品牌影响力。

2019年度《中国500最具价值品牌》的总价值为218710.33亿元，比去年增加34251.22亿元。世界品牌实验室主席、诺贝尔经济学奖得主罗伯特·蒙代尔教授 (Robert Mundell)说，中国品牌正以令人瞩目的速度缩小与美国品牌之间的差距。大数据、互联网和人工智能，给品牌成长带来新的希望。

On June 26th, the World Brand Lab released the list of 2019 "China's 500 Most Valuable Brands" (the 16th) in Beijing. After the brand value exceeded 70 billion yuan last year, this year Shanghai Electric ranked 49th in the total list with 81.276 billion yuan.

The rise of brand value is closely related to the development of Shanghai Electric and its emphasis on brand building. In order to build China's and even the world's leading brand of high-end equipment manufacturing, in recent years, Shanghai Electric has implemented the comprehensive brand management strategy, built the brand classification management system, and contributed to the brand building with hierarchical management and coordinated promotion. The group has carried out in-depth innovation and exploration in brand construction, communication and management to continuously enhanced the brand influence of Shanghai Electric.



EDITOR'S LETTER 卷首语



重返廿岁

徐图之

今年的五四青年节，集团组织了一系列别开生面的活动，从辩论赛，到纪念五四运动100周年大会，让我感慨万分，纵使不再年轻，可20多岁那些事仿佛就是昨天。对我来说，除去学校的日子，更重要的课程是随后而来的社会大学。

犹记得我的第一个台湾女老板是我去她公司做暑期打工妹时认识的，她知性而优雅，对我的帮助非常大，她不吝育人，常常告诫我：做事的人，20~30岁是靠脚力，就是要勤快；30~40岁是靠体力，还是要勤快；40~50岁是靠人脉，就是说，前20年，在勤快的同时，还要积累自己的人脉，因此要牢牢记住，做人，比做事还重要一点点。

这段话对我影响很深，从18~28岁，和我的同学们相比，我的寒暑假是辛苦的，旅游从来没有过，一直在不同的地方，打不同的小工，我上班的头三年也是最辛苦的，因为做娱乐业，连续三个春节都在机房里加班，曾经连续五天四夜没好好睡过……和所有刚踏入社会的大学生一样，有迷惘，有委屈，不过我那个时候可以惆怅的时间不多，累得每天只想能多睡一会。

直到今天，在工作这件事上，我一直不迷信，什么合眼缘，招财运一切都是浮云，因为至少最近20年，我知道今天自己拥有的是靠脚力和体力拼出来的，没有的那就是我努力还不够，没什么好抱怨的；明天有什么没什么，还是要靠自己的努力。

总结一下，18岁到28岁，还有资格过青年节的朋友们，如果大家现在或者未来想在职场有一点小业绩的话，那么需要你勤奋加认真，当然做事重要，做人也很重要，成功固然开心，但失败了也不要气馁，像享受成功那样接收失败。最后建议小伙伴们，再忙也要谈恋爱，没有爱情，再风光的事业，那也少了点意思。

2019.06 JUN 2019
双 语 双 月 刊

总第21期

上海市连续性内部资料准印证（K）第O465号



内部资料 免费交流

上海电气集团股份有限公司

《上海电气》编辑委员会

名誉主任 郑建华

Honorary Director Zheng Jianhua

名誉副主任 黄瓯 朱兆开

Honorary Deputy Director Huang Ou Zhu Zhaokai

主任 董轶骏

Director Dong Yijun

主编 沈瑾

Editor in Chief Shen Jin

执行主编 屠珉

Executive Editor Tu Min

翻译 刘艺凡

Translator Liu Yifan

地址/Add 中国上海市徐汇区钦江路212号

212 Qinjiang Rd.Shanghai,China

邮编/Zip 200233

电话/Tel 8621-23196488

传真/Fax 8621-63216017

承印/printing 上海宝联电脑印刷有限公司

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

CONTENTS 目录

ELECTRIC NEWS
电气资讯



004 新闻速览

008 时政

应勇视察汉纳维工程建设情况
Ying Yong inspected the construction of Hamrawein project

当地时间6月18日，上海市委副书记、市长应勇在埃及开罗访问期间，听取了上海电气集团党委书记、董事长郑建华对上海电气“走出去”战略及在埃及汉纳维推进的 6600MW清洁燃煤电站开发建设情况。



国家工信部信软司巡视员调研上海电气
The inspectors of National Ministry of Industry and Information Technology visited Shanghai Electric

012 要闻

上海电气揽南澳洲最大光伏电站
Shanghai Electric won the contract of the largest photovoltaic power plant project in South Australia

上海电气首涉核燃料循环后端市场
Shanghai Electric enters the nuclear fuel cycle back-end market for the first time

电气承办市智能制造推进大会
Shanghai Electric undertook Shanghai Intelligent Manufacturing Promotion Conference

电站携手华为启光伏全球合作
Shanghai Electric Power Generation Group and Huawei jointly launch photovoltaic global cooperation

上海电气新一代F级燃气机奉贤投运
Shanghai Electric's new generation of F-class gas turbine put into operation in Fengxian

变退役动力电池为储能充电宝
From retired power battery to energy storage charger

VIEWPOINTS
聚焦热点

020 封面话题

定位“弓箭战略”下的上海电气坐标
Shanghai Electric's development strategy under the regional integration of the Yangtze River Delta

充分发挥城市经济圈引擎作用
Give full play to the engine role of the urban economic circle

030 人物专访

潘晓东:自动化立体仓库“监护人”
Pan Xiaodong: The guardian of automated warehouse



034 品牌故事

以小攻大创造奇迹
记上海建设机器厂“蚂蚁啃骨头”精神
Create a miracle with Shanghai Electric's Ant (Diligence) Spirit

038 特别策划

宜兴电厂燃机长协服务“中考”交出满意答卷
上海电气燃机全产业链布局补齐
Shanghai Electric's entire industrial chain of gas turbine completed



OBSERVATION
行业观察

040 专家视角

硬核科技：康复机器人“来了”
Hardcore technology: Rehabilitation robots are coming
水处理行业发展综述
Summary of the development of water treatment industry

044 言论堂

手机和时间管理
Cellphone and time management
新经济法则两篇
Two new economic rules

046 创新之道

从太阳马戏城的成功看传统行业的华丽转型
Learning the gorgeous transformation of traditional industries from the success of Cirque du Soleil

048 科技前沿

CULTURAL SALON
文化茶座

050 我型我秀

坚守
Perseverance

我的“文化之旅”
My "cultural journey"

054 乐享生活

请坚持前行 幸福未至
Happiness has not arrived, please stay ahead

忆京沪列车轶事
The anecdote on Beijing-Shanghai train



* 本刊报道口径为上海电气集团



全球上市公司2000强榜单 上海电气上升141位

Shanghai Electric surged 141 in the Forbes Global 2000 Largest Public Companies
张 理

5月16日，全球知名杂志《福布斯》公布“全球上市公司2000强企业”榜单。凭借去年在能源和工业领域取得的骄人业绩，上海电气排名较去年攀升141位，位列世界第802位，中国内地上市公司中排名第89位，较去年提升15名。

“全球上市公司2000强榜单”被视为全球最权威的商业企业排行榜之一，《福布斯》以全球知名的辉盛研究系统统计数据编制全球企业2000强榜单，综合销售额、利润、资产和市值四项指标筛选上榜的上市公司。榜单排名大幅提升，彰显上海电气加快迈入全球“第一梯队”企业行列，跻身世界500强的愿景。

上海电气位列 中国品牌价值榜第44

Shanghai Electric ranks 44th in China Brand Value List
张 理

5月中旬，由工业和信息化部、上海市政府指导举办的第五届中国品牌经济论坛在沪举行。论坛上同时揭晓了2019年“中国品牌创新价值榜”，上海电气排名较去年提升5名，位列第44。

今年的榜单评定更注重挖掘和发现过去一年推动企业品牌增值的内在驱动因素和现实成效。除发布传统的中国品牌创新价值榜之外，今年还聚焦于“中国制造”品牌和上海“四大品牌”建设，并首次推出了“中国制造业品牌创新价值榜”与“上海品牌创新价值榜”，其中上海电气分别位列以上两个榜单的第18名和第5名。

上海电气牵头制订 两项行业国标

Shanghai Electric Windpower Group leads the formulation of two national standards
孙文广 骆碧涛

近日，由上海电气风电集团牵头制订的“漂浮式海上风力发电机组设计要求”等两项国家标准启动会在重庆举行。这是风电集团今年牵头制订的第三项国家标准。

之后，6月10日，由上海纳博特斯克传动设备有限公司作为第一顺序单位起草、编撰并通过国家标准化委员会审核的《机器人用精密行星摆线减速器》国家标准公开发布，并将于2020年1月1日起正式实施。

电气首台13万空冷发电机开发成功

Shanghai Electric's first 130MW air-cooled generator successfully developed

刘明慧 崔阳阳

日前，上海发电机厂首台130MW级空冷发电机厂内型式试验全面完成。各项试验数据符合且优于国内外相关标准要求，出力满足项目要求，标志着上发厂去年全新设计的80MW~100MW和130MW~150MW新一代空冷产品模块取得圆满成功。

130MW级空冷发电机是上发厂积极采用第三代发电机技术（3G）自主创新设计开发的全新产品。产品加载降噪隔音结构，布局紧凑合理，综合性能达到国际先进水平。



输配电自主风冷变流器研发成功

The Power T&D Group's first air-cooled doubly-fed converter successfully developed

陈国栋

近日，由输配电技术中心自主研发的首台风冷双馈变流器完成测试出厂，也标志着该集团完全具备了系列化风冷和水冷双馈变流器产品的供货能力。

该机型是配套风电集团2.1MW风冷机型而全新设计的风冷变流器产品。技术人员通过详细的散热方案仿真评估、结构设计的反复论证和元器件的细选，仅用三个月就完成所有设计，样机投产后一次性验证成功。由于供货时间要求非常紧急，压力巨大，技术中心研发人员和电力电子公司调试人员共同努力，在规定时间内完成了产品的所有工作，顺利完成供货。

曹妃甸3号机设计能耗超低

The #3 unit with ultralow design energy consumption in Caofeidian Power Plant put into commercial operation

王佳卿 顾永丹

近日，由上海电气电站集团提供机电、部分辅机系统及电机等设备的华润电力河北唐山曹妃甸电厂3号机组通过168小时满负荷试运行，这标志着设计能耗迄今为止全球最低的煤电机组实现商运。该机组采用一次再热超超临界机组，设计供电煤耗低于263g/kWh，热效率48.3%。

华润电力曹妃甸二期2×1050MW超超临界燃煤发电机组工程是河北省首个百万千瓦超超临界燃煤发电机组。机组规划之初确立了采用一系列国际先进的高效清洁燃煤发电技术。



上海电气设备表现优异

Shanghai Electric's equipment dominates the industry
薛冰菡

5月31日，2019年电力可靠性指标在京发布。上海电气汽轮机、发电机、锅炉三大主设备总体可靠性排名第一，并以《以专业、致未来》为题，介绍了在提高机组可靠性方面的经验。

评比数据显示，1000MW机组中，电站锅炉等效非计划停运小时数全国最低；600MW机组中，电站汽轮机等效非计划停运小时数全国最低；在300MW、600MW、1000MW机组中，电站发电机等效非计划停运小时数皆全国最低。在300MW、600MW、1000MW的主设备总体评价中，电站的等效非计划停运小时数远低于行业平均水平，机组可靠性排名第一。



零非停1000天 板集1号破纪录

The #1 unit of Banji Power Plant realized "zero unplanned shutdown" for 1000 days

官万金 陆金源

截至5月26日，新集公司板集电厂1号机组实现“零非停”1000天，创国内百万千瓦级机组“零非停”最长天数纪录。发电机组非计划停运是衡量发电设备健康水平和安全生产管理水平的重要指标。2013年，上海电气电站集团与新集公司签订板集电厂两台百万级机电炉辅设备合同。目前，两台机组各项生产指标完成持续良好，累计完成发电279亿千瓦时，综合技术指标达到国内、国际先进水平。



巴林基安1号机通过可靠性考核

The #1 unit of Balingian 2 ×300MW coal-fired power station project passed the reliability test

袁晨昊

当地时间5月12日，马来西亚巴林基安2 × 300MW燃煤电站项目1号机组顺利完成连续30天可靠性运行考核。

巴林基安项目是上海电气在马来西亚首个电站总承包项目，主机设备全部由上海电气设计制造，也是上海电气300MW等级循环流化床锅炉首次出口海外并打ASME钢印的项目。机组运行期间，经受住了当地电网频率频繁大幅波动的考验，汽机振动、瓦温、真空严密性等主要技术指标优良，环保排放指标满足合同要求，受到了电网公司及业主的一致好评。



8.0海上“巨无霸”风机抵汕头基地

The 8MW offshore wind turbines arrive at Shantou Base

朱泉生

近日，风电集团汕头智慧能源基地海上试验风场迎来“巨无霸”风机。该风场将安装2台8MW海上风机，这也是迄今为止国内最大功率的海上风机。据现场技术人员介绍，8MW海上风机叶轮直径为167米，单叶片长达81.4米，超过空客A380的翼展长度，在提升发电量的同时可有效降低能源成本和运营风险，将为客户提供稳定可靠的收益。

电站获平江2台百万机组

SECPG won the order of two 1000MW units contract for Pingjiang Power Plant

姚林建

6月4日，上海电气电站集团与华电湖南分公司签署平江电厂2台1000MW超超临界机组汽轮机、发电机主机合同。上海电气集团副总裁张科，中国华电集团湖南分公司党委书记、执行董事齐崇勇出席签约仪式并讲话。平江项目是华电在湖南的重要战略项目，一直以来受到湖南省政府和华电集团高度重视和大力支持。被湖南省纳入重点建设项目、岳阳市“2+10”重点项目。该项目是华电集团今年唯一一家安排开工的火电项目，该项目是依托蒙华铁路建设的重要路口电厂。一期建设2台1000MW超超临界燃煤火电机组，计划按照“国优金奖”目标打造“精品火电工程”和“美丽、生态、环保”的现代化智慧型电厂，努力建成湘东地区发展的电源支撑点和经济增长点。

电气为中俄东线配套3台超高速防爆电机

Shanghai Electric won the order of 3 super high-speed explosion-proof electric machines for Sino-Russian Eastern Gas Pipeline Project

许旺

继去年成功中标中俄东线天然气管道工程首站黑河压气站项目后，日前，上海电机厂再次成功签下中俄东线天然气管道工程唐山压气站配套电机项目订单，为其提供3台20MW超高速防爆同步电动机。

中俄东线天然气管道工程是在两国政府直接指导和推动下达成的合作项目，是中俄加强全面能源合作伙伴关系，深化全面战略协作伙伴关系的又一重要成果。今年正值中俄两国建交70周年，首站黑河压气站计划年内通气运行，两国领导人将共同见证，具有重大的政治意义。按照合同规定，唐山站项目电机将于8月中旬陆续交货。

上海电气浙江石化热法海淡出水

Shanghai Electric general contracting Zhejiang Petrochemical Company thermal desalination project produced water

周斌

日前，上海电气总承包的浙江石化一期10.5万吨热法海淡项目首套装置一次满负荷产水且水质达标，成为国内最大热法海淡项目EPC工程实例，也是业内低温多效海淡技术最大规模应用。项目中，上海电气应用的低品位热水闪蒸-低温多效海水淡化技术，拥有完全自主知识产权，可大大降低海水淡化的制水成本。



电站空冷揽伊拉克联合循环项目

SECPG obtained air-cooling island contract for Iraqi combined cycle power plant project

宗同林

日前，上海电气电站空冷公司获得伊拉克米桑省800MW燃气蒸汽联合循环电站工程项目空冷岛合同。伊拉克米桑项目的建设规模为一套800MW 9F级2拖1燃气蒸汽联合循环机组，工程地点位于伊拉克东南部的米桑省，中信建设为EPC总承包方。空冷公司近年来市场战略重点聚焦海外市场，伊拉克米桑项目是合资公司获得的第七个海外项目，项目的签订为公司进一步加快海外市场的拓展提供了强有力支撑。

东马业主高度肯定上海电气输配电工程

Malaysia Timur owner highly affirmed Shanghai Electric's Power T&D engineering

赵慧文

日前，在对输配电工程成套公司承接的东马项目变电站和线路考察后，业主砂捞越能源公司要求公司其他后续项目向东马项目看齐，并承诺对影响项目进度的问题加大解决力度，为承包商施工提供条件。2015年，输配电工程成套公司在东马中标马来西亚沙捞越电力公司500kV输电线路EPC工程。基于之前的合作基础，2017年输配电工程成套又先后承接了275kV输电线路、275kV变电站项目。这对于输配电工程成套公司不断扩大在马来西亚电力工程市场份额提供了很好的合作基础，这也是输配电集团通过软实力深耕细作夯实现有海外工程市场又一成功案例。

上海电气北海道光伏EPC并网

Japan's Hokkaido 2.4MWp photovoltaic EPC project successfully connected to the grid

孙传伟

近日，在上海电气、业主方阿特斯日本公司、施工方屋代株式会社和北海道电力公司现场人员共同见证下，日本北海道石狩郡2.4MWp光伏EPC项目一次并网成功。该项目是上海电气进入日本市场的首个光伏发电总承包工程，于2018年6月签订。项目设计为双面双波组件，其发电效率受到当地市场关注。自项目开工以来，工程公司北海道项目部克服了地震、极寒天气等不利因素，解决了特殊设计要求和安装工序复杂等困难，按期完成机组并网。项目建成为业主在日本市场推广双面双波组件产品提供了工程样板支撑，为上海电气继续深耕日本市场打下坚实基础。



应勇视察汉纳维工程建设情况

Ying Yong inspected the construction of Hamrawein project

李瑞刚

当地时间6月18日，上海市委副书记、市长应勇在埃及开罗访问期间，听取了上海电气集团党委书记、董事长郑建华对上海电气“走出去”战略及在埃及汉纳维推进的6600MW清洁燃煤电站开发建设情况。

上海电气实施“走出去”战略已有27年的历史，发展至今拥有83家境外分支机构，分布在42个国家和地区，境外资产达260多亿元，境外员工近4700名，且外籍占比近96%。2018年，上海电气海外工程新接订单达到288亿元，首次超

过国内市场，进入了包括日本、英国、澳大利亚等发达国家的新能源市场。以工程产业带动设备、运营、服务和金融等产业“走出去”，有力推动了集团全球化能力的不断提升。上海电气与东方电气组成联营体总包的埃及汉纳维6600MW清洁燃



把汉纳维电站建成标杆工程

Zheng Jianhua unveiled the Egyptian branch and required that the Hamrawein power station be built as a benchmark project

李瑞刚

当地时间6月19日，上海电气集团党委书记、董事长郑建华视察埃及汉纳维6600MW清洁燃煤电站建设情况，并为上海电气集团埃及分公司揭牌。

郑建华指出，上海电气电站工程公司必须把汉纳维项目执行好，因为这一项目意义重大，是百万等级机组首次走进埃及，项目体量在全球煤电领域是最大的。埃及是跨亚非两大洲的发展中国家，在穆斯林国家中有很大的影响力。埃及总统塞西每年与习总书记有多次见面，双方高度重视该项目的推进工作。该项目的成败直接影响上海电气在中东、非洲的业务，务必把汉纳维项目建成最现代化、最高标准的标杆项目。

郑建华还对埃及分公司区域市场开发提了新要求。他指出，要以埃及为区域中心，开发周边国家的火电、燃机、新能源、海淡等项目，加大与埃及国家电力设计院等合作，互利共赢。

煤电站项目，是当今全球最大的清洁煤电项目，也是“一带一路”倡议和中埃产能合作机制下的重点项目。

应勇对埃及能源多样化政策和能源优先发展的战略表示赞赏，并亲切慰问了奋斗在海外项目现场的上海电气员工。他表示，汉纳维6600MW清洁燃煤电站项目得到了习近平主席和埃及塞西总统的亲自关心，并见证了项目合同的签署，上海电气要加强与当地企业的合作，把汉纳维电站建设好，造福埃及人民。

中国驻埃及大使廖力强及埃及国家电力设计院、当地合作公司高层会见时在座。

On June 18th of local time, the deputy secretary of the Shanghai Municipal Committee and the mayor of the city, Ying Yong, listened to the "Go globally" strategy of Shanghai Electric and the development and construction of the 6600MW clean coal-fired power station promoted in Hamrawein, Egypt.

On June 19th of local time, Zheng Jianhua, secretary of the party committee and chairman of Shanghai Electric Group, inspected the construction of the 6600MW clean coal-fired power station in Hamrawein, Egypt, and unveiled the Egyptian branch of Shanghai Electric Group. Zheng Jianhua pointed out that the Power Generation Engineering company must implement the Hamrawein project well because it is of great significance. It is the first time that such a level units have entered Egypt. The volume of the project is the largest in the global coal-fired power field. Egypt is a developing country across Asia and Africa and has great influence in Muslim countries.



郑建华与谢克尔三度会晤

Zheng Jianhua and Shekel met for the third time

李瑞刚

当地时间6月17日，上海电气集团党委书记、董事长郑建华会见了埃及电力部部长谢克尔。

双方共同回顾了前两次会面的情景，并就汉纳维6×1100MW清洁燃煤电站的建设情况进行了沟通。郑建华表示，该项目得到了两国政府高度重视，项目采用当今世界上先进的燃煤发电技术，上海电气还提供超净排放的环保系统，满足埃及环评要求。双方针对包括新能源、输配电、海淡以及迪拜950MW光热光伏综合项目等交换了意见。

谢克尔说，埃及近期建设了多个太阳能光伏项目，希望多了解一些迪拜光伏光热项目的信息，以帮助埃及加快光伏光热项目的规划。谢克尔接受了上海电气赠送的汉纳维电站微缩水晶模型。

埃及电力部和电力控股公司董事长盖博尔，副董事长泰博拉维等会见时在座。D

On June 17th of local time, Zheng Jianhua, secretary of the party committee and chairman of Shanghai Electric Group, met with Shekel, minister of Egyptian Ministry of Power. The two sides reviewed the previous two meetings and communicated the construction of Hamrawein 6×1100MW clean coal-fired power station. Zheng Jianhua said that the project has been highly valued by the two governments. The project uses the most advanced coal-fired power generation technology in the world. Shanghai Electric also provides an environmentally friendly system with ultra-clean emissions to meet the requirements of the Egyptian environmental assessment.

国家工信部信软司巡视员调研上海电气

The inspectors of National Ministry of Industry and Information Technology visited Shanghai Electric

胡 菁



5月17日，国家工信部信息化和软件服务业司巡视员李颖一行至上海电气调研，现场参观上海电气工业互联网风电行业应用，并听取工业互联网建设情况汇报。上海电气集团党委副书记、总裁黄瓯主持会议。国家工信部信息化和软件服务业司调研员田洪川、上海市经信委信息化推进处副处长山栋明等出席调研与会谈。D

On May 17th, the inspectors of the Information Technology and Software Service Department of the Ministry of Industrial and Information Technology, investigated Shanghai Electric. They visited the Shanghai Electric Industrial Internet wind power industry application and listened to the report on the construction of the industrial Internet.

郑建华与杉山武史在海南会晤

Zheng Jianhua and Sugiyama Takeshi met in Hainan

柏 雷

近日，上海电气集团党委书记、董事长郑建华与三菱电机株式会社社长杉山武史在海南举行了高层会晤。期间，出席了上海三菱电梯有限公司和三菱电机上海机电电梯有限公司董事会。两个董事会确认了由郑建华担任两家公司董事长的决定。

郑建华对上海三菱电梯有限公司在外部环境特别困难的情况下仍能持续发展表示肯定。他指出，上海电气将一如既往地支持上海三菱电梯的

发展，也希望杉山社长能给予更大力度的帮助和支持，使上海三菱电梯获得更好地发展。郑建华强调，三菱电机可以将上海电气集团作为在中国的合作平台，实现更为广泛的、更深领域的交流合作。

杉山武史表达了深入合作的意愿，并明确表示，当前，三菱电机与上海电气可以在“智能制造”和“绿色工厂”方面实现合作。双方就今后的进一步合作与发展进行了深入探讨。D

Recently, Zheng Jianhua, who is the secretary of the party committee and chairman of the Shanghai Electric Group, and Sugiyama Takeshi, who is the president of Mitsubishi Electric Corporation, held a high-level meeting in Hainan.

During the period, Zheng Jianhua attended the boards of Shanghai Mitsubishi Elevator Co., Ltd. and Mitsubishi Electric Shanghai Electromechanical Elevator Co., Ltd. The two boards confirmed the decision of Zheng Jianhua as the chairman of the two companies.



上海电气揽南澳洲最大光伏电站

Shanghai Electric won the contract of the largest photovoltaic power plant project in South Australia

张旭峰

6月3日，上海电气总包澳大利亚南部最大单体地面光伏电站库塔纳项目签约仪式在沪举行，这也是集团首次打入澳大利亚新能源市场。上海电气集团党委副书记、总裁黄瓴，古普塔家族集团联盟执行总裁古普塔共同见证。该项目位于澳大利亚怀阿拉市南部5公里处，距离南澳洲首府阿德莱德385公里，为大型地面电站，直流端装机容量为343.7兆瓦，建成后每年将为当地带来600吉瓦时的清洁能源。由上海电气负责地面光伏电站及升压站部分的总承包工程建设。与此同时，上海电气还与业主斯美克能源集团签署了项目运维协议，在工程建成后负责为期25年的运行及维护工作。项目将采用国际一流的高效组件，应用精细化的工程技术和管理，提高单位面

积发电量，目标提升整体效率1个百分点，并在运维期间将采用约2000台运维机器人，以高科技、高效率提升项目全生命周期的经济回报。中标这一海外重大项目，标志着国际高端新能源市场对上海电气品牌的充分认可。借此契机，上海电气将进一步加强与古普塔家族集团联盟的深度合作。

On June 3rd, the signing ceremony of the largest single ground photovoltaic power plant in south Australia was held in Shanghai. This is the first time for Shanghai Electric Group to enter the Australian new energy market. The project is a large-scale ground power station with a DC terminal installed capacity of 343.7MW. After completion, it will bring 600 GWh of clean energy to the local area. Shanghai Electric is responsible for the construction of the general contracting project for the ground photovoltaic power station and the booster station. At the same time, Shanghai Electric also signed a project operation and maintenance agreement with the owner SIMEC, and is responsible for the 25-year operation and maintenance work after the project was completed.

古普塔是一个由英国古普塔家族创立并拥有的公司联盟，有多年的能源和工业领域发展历史，主营业务覆盖能源、金属、工程及物流等领域。在签约仪式上，中国银行、中国建设银行和中国民生银行等多家银行与项目业主公司共同签署了投资意向书，为库塔纳项目的顺利实施奠定了良好的开端。

上海电气首涉核燃料循环后端市场

Shanghai Electric enters the nuclear fuel cycle back-end market for the first time

周洁

5月16日，上海电气核电集团、意大利安萨尔多核电公司和中核环保有限公司在上海签署中意放废退役合作谅解备忘录及首批合作项目。意大利驻华大使谢国谊、驻沪总领事郎佩德，中核环保有限公司董事长吴秀江、上海电气集团副总裁吕亚臣和意大利安萨尔多核电公司首席执行官阿迪诺菲共同见证。作为中国国家主席习近平3月访问意大利时签署“一带一路”建设谅解备忘录的具体举措，此次中意合作项目是上海电气核电产业从核燃料循环前端市场向后端市场延伸的创新之举，对核电集团积极拓展核环保新产业、形成核心集成供货能力具有重要的现实和长远意义，将有力支撑核电集团“中期做强”战略目标的实现。按照约定，三方将利用各自优势和全球影响力推进在放射性废物管理和核设施退役治理领域的相关合作，共同建设一个开放的合作平台，吸引更多的国内外企业参与促进欧洲或全球核环保产业的发展。同时，三方将在中国“低放浓缩液贮存厂房退役”项目与意大利“GIOCONDA台架退役”项目上进行具体合作。签约仪式上，谢国谊盛赞此次合作是今年中意两国签署“一带一路”合作协议以来，两国企业在能源和环保领域务实合作的又一次成功典范。他表示，此次合作完全基于三方对于清洁核能的共同理念而开展，中意两国具有坚实的双边政治基础，

意大利是七国整体中首个与中国签订“一带一路”互助和谈的国家，本次签约不仅将成为两国企业创设合作伙伴的楷模，同时也将为中意合作获得双赢的新局面。吕亚臣表示，此次合作不仅标志着上海电气集团与中核集团的战略合作进入全新的历史阶段，同时也预示着核电集团与安萨尔多核电公司的产业协同进入快速发展阶段。上海电气集团将紧紧围绕“一带一路”倡议，以合作共赢的理念与国内外合

作伙伴携手共进，致力于为全球客户提供集绿色、环保、智能、互联于一体的技术集成和系统解决方案。据悉，核电集团与意大利安萨尔多核电公司于2018年10月签署联合体合作框架协议，随后双方快速组建联合团队，深度结合核电市场与技术，并与中核环保有限公司进行多次深入的专业性对接，以互信互利的合作理念在半年时间内实现中意合作项目的成功落地。

On May 16th, Shanghai Electric Nuclear Power Group, Italy Ansaldo Nuclear Power Company and China Nuclear Environmental Protection Co., Ltd. signed a memorandum of understanding and the first batch of cooperation projects on Sino-Italian waste and decommissioning cooperation in Shanghai.



2018年度电力行业
火电机组能效水平对标结果出炉

所有5A级百万机电出自上海电气

2018 power industry thermal power unit energy efficiency level benchmark results released
All the turbines and generators of 5A 1000MW-class units from Shanghai Electric

熊承龙

On May 13th, the China Electricity Council announced the results of the 2018 energy efficiency assessment of the thermal power units of the power industry. All of the steam turbines and generators of the five AAAAA 1000MW ultra-supercritical units were supplied by Shanghai Electric Power Generation Group. Through the comprehensive evaluation of the unit reliability index, economic indicators, technical supervision indicators and environmental protection indicators, the benchmarking activities selected the superior units in 2018 power industry thermal power of 1000MW, 600MW, 300MW classes. Among these units, there is no shortage of Shanghai Electric's main equipment.

日前，中国电力企业联合会公布了2018年度电力行业火电机组能效水平对标结果，评选出的5台AAAAA级1000MW级超超临界机组均由上海电气电站集团供货汽轮机和发电机。此次对标活动通过对机组可靠性指标、经济型指标、技术监督指标及环保指标的综合评价，评选出了2018年度电力行业火电1000MW、600MW、300MW级优胜机组，这些机组中不乏上海电气主机设备

的身影。其中，荣获1000MW级超超临界AAAAA级评价的所有5台机组均由电站集团供货汽轮机、发电机，由电站集团供货全套主机设备的国电泰州二次再热两台机组更是蝉联并包揽AAAAA级评价一、二名；在荣获600MW级超超临界湿冷机组AAAAA级、AAAA级评价的10台机组中，7台采用电站集团的汽轮机、发电机，4台采用电站集团的锅炉。中电联机组能效对标结果的出炉，不仅充分体现了上海电气机组在行业内的领先水平，也进一步肯定了以技术带动产业的发展路径。煤电产业作为上海电气能源领域传统优势产业，接下来技术条线还将继续以系列化、模块化、标准化工作为抓手，做好煤电产品梳理及优化工作。同时深挖产品降本增效潜能，为用户提供可靠性好、性能优异、运行维护方便、全生命周期收益更好的产品及服务。通过示范项目与用户深度合作，为企业创造更优的经济效益及社会效益，进一步提升上海电气在行业内的品牌影响力。D

上海电气揽14项上海科技奖

Shanghai Electric won 14 Shanghai Science and Technology Awards

陆乐

5月中旬，2019年上海市科学技术奖励大会在上海展览中心举行，会议表彰了近一年来为上海科技创新事业和经济社会发展作出突出贡献的企业与个人。上海电气集团共有14项成果获奖，为近5年来获奖数量最多的一次。过去一年，集团技术科研人员紧紧围绕“三步走”战略目标，根据“3+3”产业规划以及《科技发展规划》，向高新技术产业化、战略性新兴产业倾斜，聚

焦重点领域关键技术攻关和产品研制，积极探索和研究新产业、新技术，鼓励前瞻性、前沿性方向的投入，支持科技创新体系和能力的建设，重视科研基础设施、研发工具及试验能力的投入，确保集团研发投入稳定增长，加快推进新产业、新业务的关键核心技术创新。此次，上海电气各产业集团和下属单位入围科技进步奖的数量，较2018年增加4项，其中一、二等奖的获奖数量同比

均有所增加。此外，由上海汽轮机厂和上海电气核电集团有限公司共同参与的《基于约束理论的重大承压设备断裂评价与调控技术》获技术发明奖一等奖，这也是上海电气自2017年首度夺奖后，时隔一年再度捧回这项体现科技创新硬实力的重磅奖项。本次科学技术奖励大会共授予自然科学奖28项，技术发明奖30项，科技进步奖231项。D

电气承办市智能制造推进大会

Shanghai Electric undertook Shanghai Intelligent Manufacturing Promotion Conference

陆乐

6月24日，以“拓展‘智能+’、打响‘上海制造’品牌”为主题的2019年上海市智能制造推进大会暨上海市智能制造产业协会第一届第二次会员大会在上海电气集团召开。上海市经济和信息化委员会主任吴金城出席大会，上海电气集团党委副书记、总裁、智能制造推进委员会主任黄瓯致辞，市经信委副主任张建明主持。会上正式发布了《上海市智能制造行动计划（2019~2021年）》，为上海市第二批12家智能制造系统解决方案供应商授牌，上海电气集团自动化工程有限公司榜上有名。D



上海电气 百万二次再热项目 增至23台

Shanghai Electric's 1000MW double-reheat project increased to 23 units

陈佳瑶

6月4日，上海电气与华能集团签署华能瑞金电厂二期扩建工程2台1000MW机组超超临界二次再热三大主机设备合同。至此，上海电气百万千瓦二次再热项目已增至23台，其中机电设备12台，机电炉三大主机全套设备11台。

近年来，随着江西省及赣州市的高速发展，江西省内电力供应陷入不平衡状态，对电力需求迫在眉睫。瑞金电厂二期扩建工程建设两台百万千瓦超超临界二次再热燃煤机组，总投资70亿元，是苏区振兴发展规划中能源类首个项目，属于江西省和赣州市重点工程，也是中国华能集团有限公司落实精准扶贫“央企入赣”投资建设的红色项目。该项目建成投产后，电厂总装机容量将达270万千瓦，年发电量将达135亿千瓦时，将为江西省和赣州市经济社会发展带来更加可靠的电源支撑，从根本上解决苏区振兴发展对电力的需求。双方希望通过精诚合作，建成世界一流、性价比最好、造价最低的电厂，共同争创瑞金项目国优金奖工程。D

On June 4th, Shanghai Electric and Huaneng Group signed a contract for two ultra-supercritical double-reheat equipments of Huaneng Ruijin Power Plant Phase II expansion project. So far, Shanghai Electric's 1000MW double-reheat project has increased to 23 units. In this project, the Power Generation Group will introduce the model of the on-site installation and supervision personnel, which reflects Shanghai Electric's attitude towards engineering services.

电气签订周口电厂 两台燃机长协合同

Shanghai Electric Power Generation Group signed the long-term service agreement contract of two gas turbines with Zhoukou Gas Thermal Power Company

周正

近日，上海电气电站集团与国家电投集团周口燃气热电有限公司签订2台燃气轮机长协合同。到目前为止，上海电气在手的燃机长协合同已经达到了12台，体现了在燃机服务领域的领先地位。

长期以来，国家电投与上海电气集团保持着良好的合作关系，本次燃气轮机长协合同的签署，进一步加大了双方的合作。上海电气表示将本着灵活机动、专业严格的态度为周口燃机继续提供高效、质优的服务，期待形成良好的示范效应和带动优势，在燃机技术服务领域获得更加广阔的市场。此前上海电气与国家电投签订了2台燃气轮机设备供货合同，在项目建设过程中，上海电气服务团队积极响应客户需求，从技术及商务角度向客户提出了更长周期、更实惠的长期维护解决方案，高质量圆满完成了机组的商业投运。

周口燃机项目是国家“西气东输一线”总体规划的重要燃气发电工程，对优化河南电源结构、提高电网经济运行水平、推动周口地方经济发展具有显著的经济效益和社会效益。D

On May 22nd, Shanghai Electric Power Generation Group signed a long-term service agreement contract with the State Power Investment Group Zhoukou Gas Thermal Power Co., Ltd. for two gas turbines. So far, Shanghai Electric has reached 12 sets of long-term service agreement contracts for gas turbines, reflecting its leading position in the field of gas turbine services.



电站携手华为 启光伏全球合作

Shanghai Electric Power Generation Group and Huawei jointly launch photovoltaic global cooperation

孙涛

On June 6th, at the 13th International Solar Photovoltaic and Smart Energy Exhibition, Shanghai Electric Power Generation Group and Huawei Technologies Co., Ltd. formally signed a cooperation agreement in the field of photovoltaics. The move also announced that the two sides will open more extensive and in-depth cooperation around the photovoltaic field on a global scale.

6月6日，在第十三届国际太阳能光伏与智慧能源展上，上海电气电站集团与华为技术有限公司正式签订光伏领域合作协议。此举也宣告了双方光伏领域将在全球范围内开启更为广泛深入的合作。

根据协议要求，两家行业领军企业将强强联合，积极响应中央各部委有关智能光伏的指导意见，利用各自行业内的优势和资

源，在光伏电站建设运营、智能光伏解决方案及关键技术、光伏电站全连接信息化技术、分布式能源区块链技术等各个领域展开全方位合作，以提高光伏产业技术水平，助力光伏产业向智能化、精细化转型升级，推进光伏行业共生共赢，促进光伏电站产业不断进步。

上海电气电站集团自涉足新能源业务以来，便在光伏领域与华为建立了良好的合作关系。随着世界能源格局的不断转变，集团由传统能源向新能源延伸，快速整合资源，借助传统能源在海内外市场布局新能源，重点开拓光伏、光热、风电、储能等新能源产业。电站集团丰富的海内外工程能力与华为强大的产品研发能力具有天然互补性，通过此次战略合作，都将为双方的发展带来巨大的推动作用。

华为技术公司是全球领先的信息与通信解决方案供应商。依托华为的全球化的研发平台，公司通过数字信息技术、互联网技术与光伏技术的跨界融合，推出智能光伏解决方案，提供从逆变器、数据通信设备到无线传输，以及统一运维管理系统的智能光伏电站整体解决方案，助力客户打造高效发电、智能运维、安全可靠的光伏电站，支持客户全球智能光伏电站发展战略的实施。D

电气出品最大叶轮直径海上风机矗立临港

Shanghai Electric provides the offshore wind turbine with the largest impeller diameter for Lingang project

姚爱军

近日，上海临港海上风电一期示范项目首台上海电气6.25-172海上风机吊装成功。该机组是上海地区功率最大的海上风机，其叶轮直径为172米，刷新了中国已吊装海上风机的新纪录。

上海是中国首个海上风场的诞生地，在中国海上风电发展史上有着举足轻重的地位。此次吊装成功标志着上海电气时隔6年再次将上海推向中国海上风电的前沿。2013年，东海大桥二期海上风场开工建设，采用上海电气自主研发的3.6MW海上风机，中国海上风电机组历史性突破3MW。该项目计划安装两台上海电气6.25MW海上风机，机组轮毂中心高度108米，叶片长度84米，采用上海电气风电集团自主研发的全球最长玻纤风电叶片S84。该机组是上海电气深化国家能源结构改革，致力清洁能源发展，根据临港近海风况，在全面承袭福建莆田6.0机型成功经验的基础上，精心为客户量身打造的优质风力发电机组。



上海电气新一代F级燃机奉贤投运

Shanghai Electric's new generation of F-class gas turbine put into operation in Fengxian

唐洁 刘啸宇 施俊俊

6月19日下午，市重点能源建设项目中能奉贤热电有限公司2号燃气联合循环机组通过168试运行，投入商运。该项目采用上海电气首台更高效的单轴布置F级燃气联合循环机组和世界首台自主研发的500MW级水氢氢燃气轮机发电机。

该套机组从5月3日起进行热调，上海电气派驻技术团队和现场服务团队为首台机组的试验调试保驾护航。5月7日完成燃机首次满负荷，5月14日汽机成功并网。

作为上海电气AE系列燃机首个F级单轴布置联合循环项目，燃机采用上海电气新一代F级燃机。透平气动的全新设计实现了更高效的通流能力，燃烧与冷却技术进一步提升，相比前一代F级燃机，单机出力提升了近10MW。与之配套的更高性能的150MW功率等级抽汽凝汽式汽轮机，是上海电气首台D880汽轮机，采用轴向排汽，与燃机、发电机同轴连接，低位布置，可通过自动同步离合器与发电机在线

解列，运行效率高，运行方式灵活。

此外，上海电气成功研制的500MW级燃气轮机发电机不仅能配套F级单轴燃机，率先实现了该类型发电机国产化，而且能够与H级多轴燃机配套，其主要性能全面优于行业内同类型发电机。该发电机运用了大量新理念、新工艺、新技术，如抽风式多级风扇、无缝拼接的组合式转子匝间绝缘结构、珠联璧合式的整体运输方案等。

变退役动力电池为储能充电宝

From retired power battery to energy storage charger

沈丽华

6月11日，全球环境基金“中国新能源汽车与可再生能源综合应用商业化推广”上海示范项目启动会召开，标志着上海新能源汽车与可再生能源综合应用正式进入商业化推广实施阶段。上海电气分布式能源科技有限公司从11家入围公司中脱颖而出，成为最终4家项目实施单位之一共同打造行业顶尖示范项目。

近十年来，新能源汽车数量在国内增势迅猛，但其使用的动力电池退役后的回收、处理、利用等后续问题却还没有得到足够重视。电池中的电解液若不经处理直排入地，将对土地环境造成数十年之久的污染。相关研究显示，我国新能源动力蓄电池在2018年后将进入首波规模化退役高峰，预计到2020年时累计退役量将超20万吨。为此，国家工信部等七部委出台的《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》在2018年8月开始实施，包括北京、上海、深圳在内的一些电动汽车比较普及的城市也开始踏上治理步伐。此后，新能源及储能行业业内对电池的回收和再利用开展了广泛和深刻和讨论，但电池分检困难、电池质量不统一、转换技术和使用安全等问题一直备受业内关注。

作为项目实施方，分布式公司将“变废为宝”，通过技术手段使高污染的退役动力电池成为储能“充电宝”。得益于公司在2016年提前布局 and 研发力度，其梯次利用专利技术在行业内确保技术领先，不仅有效解决电池退役堆积问题，同时还将延长资源生命周期，降低动力电池成本，将绿色新能源技术形成更绿色高效的“闭环”系统。

项目还将建设光储微网系统，光伏装机容量3.4MWp，退役电池储能容量1MWh。通过分布式公司自主研发的“智慧能源管理系统”实现统一调度，将光伏发电、储能系统以及电网输电的友好互动和智能化分配，进行微网的实时监测、运行维护、数据管理等，此外还将通过多种策略，配合退役电池特点，保证安全，增加电池使用寿命、提升新能源利用率。

On June 11th, the launching ceremony of the Shanghai Demonstration Project of the Global Environment Facility "China's New Energy Vehicles and Renewable Energy Integrated Application Commercialization Promotion" was held, marking the official implementation of the new application of Shanghai new energy vehicles and renewable energy.

YANGTZE RIVER DELTA

长三角一体化： 聚开弓搭箭之势

THE REGIONAL INTEGRATION DEVELOPMENT OF THE YANGTZE RIVER DELTA

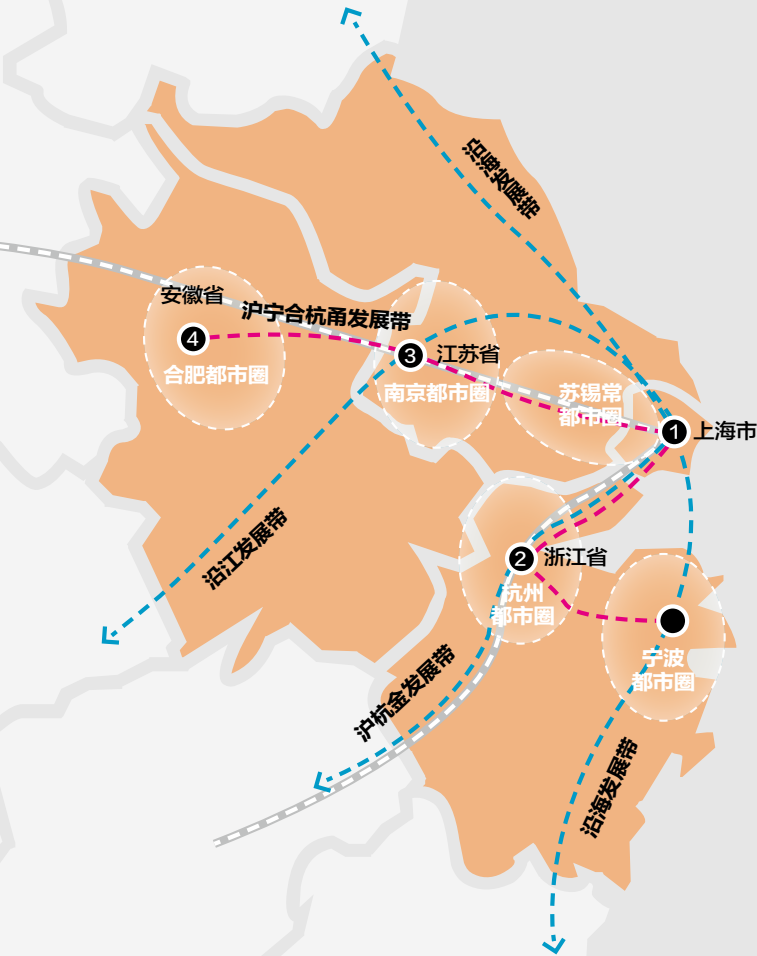
Improving the city's energy level and core competitiveness is becoming a key proposition for the Yangtze River Delta to move toward building excellence. From focusing on industrial layout to promoting higher quality integration in the Yangtze River Delta, a series of initiatives have shown that the Yangtze River Delta is facing the world for the future vision and pattern. Shanghai Electric seizes the opportunity to take the initiative in the process of economic development in the Yangtze River Delta and is expected to become one of the most promising and capable enterprises.

策划 | 沈瑾 屠珉

打开中国地图，海岸线如弓，长江恰似箭。滔滔江海日夜奔流，释放着中国发展的巨大能量。溯江而上，经济重镇星罗棋布，而“箭头”位置上的长江三角洲，正因其地处海岸线和长江入海口的特殊交汇点，一直以来占据并发挥着“连接南北，沟通东西”的区位优势。

2018年，对于“长三角一体化”战略而言意义深远。这个长久以来在概念上一变再变，空间上一扩再扩的区域经济发展策略，正式升级为国家战略，并自此驶入快车道。2018年7月，《长三角地区一体化发展三年行动计划（2018-2020年）》正式下发，计划明确到2020年，长三角地区要基本形成世界级城市群框架；与此同时，也进一步确立了长三角一体化发展的任务书、时间表和路线图。

进入2019年后，关于长三角一体化的政策消息更为密集频繁。近日，中共中央政治局会议审议通过并印发了《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》，开弓搭箭之势已呼之欲出。而对于立足上海，加速“走出去”的上海电气而言，这无疑是一波新的机遇。



长三角各省（市）主要指标比较（2018年）

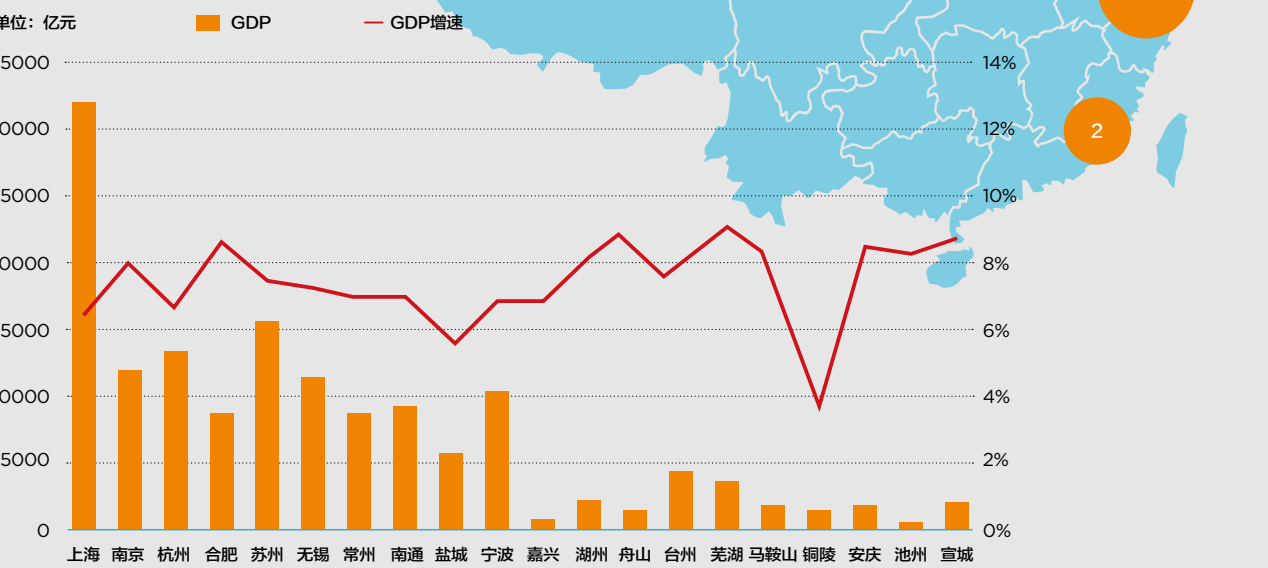
	面积 (万平方公里)	人口 (万人)	GDP (亿元)	人均GDP (万元)	下辖地 (个)	第一产业 (亿元)	第二产业 (亿元)	第三产业 (亿元)	全年进出口 (亿元)	机场旅客 (万人次)	港口货物 (亿吨)	高速 (公里)	普通高校 (所)	专利申请 (万件)
上海市	0.6	2423.8	32679.9	13.5	16个市辖区	104.4	9732.5	22843.0	34009.9	11763.4	7.3	-	64.0	15.0
江苏省	10.7	8050.7	92595.4	11.5	13个地级市	414.7	41248.5	47205.2	43802.4	5164.6	23.3	4710.0	142.0	60.0
浙江省	10.5	5737.0	56197.0	9.9	11个地级市	1967	23506.0	30724.0	28519.0	6639.0	16.9	4421.0	109.0	45.6
安徽省	14.0	6323.6	30006.8	4.8	16个地级市	2638	13842.1	13526.7	4320.0	1360.0	5.1	4836.0	110.0	20.8

数据来源：国家统计局、北京统计局、天津统计局、河北省统计局、上海统计局、江苏省统计局、南京统计局、苏州统计局、无锡统计局、常州统计局、南通统计局、盐城统计局、浙江省统计局、杭州统计局、宁波统计局、嘉兴统计局、湖州统计局、舟山统计局、台州统计局、安徽省统计局、合肥统计局、芜湖统计局、马鞍山统计局、铜陵统计局、安庆统计局、池州统计局、宣城统计局、广东省统计局、澳门统计暨普查局、香港政府统计处、香港贸发局、世邦魏理仕研究部、CentrallntelligenceAgencyLongFinance

中国领先城市群指标比较

	面积 (万平方公里)	人口 (万人)	GDP (万亿元)	人均GDP (万元)	城镇化率 (%)	第三产业比重 (%)
① 长江三角洲	35.9	22535.1	21.2	9.4	68.1	54.4
② 粤港澳大湾区	14.6	10870.1	8.5	7.8	64.1	58.6
③ 京津冀	5.6	12161.0	12.6	10.4	86.7	64.9

长三角部分城市经济发展情况（2018年）





定位“弓箭战略”下的上海电气坐标

SHANGHAI ELECTRIC'S DEVELOPMENT STRATEGY UNDER THE REGIONAL INTEGRATION OF THE YANGTZE RIVER DELTA

文 | 屠珉

The Yangtze River Delta is currently the sixth largest urban agglomeration in the world and has a population size advantage. As the Chinese economy enters a stage of high quality development, it is likely that the ranking will further increase in the future. The integration of economic and social development in the Yangtze River Delta region is imperative. Both from the global economic development process and the direction of China's economic development, regional coordination is a major trend.

With the division of labor and cooperation in the Yangtze River Delta, the development of dislocation and the formation of a closer regional development community, the integration of the Yangtze River Delta has entered a new stage of development, opening a new chapter of history. In recent years, Shanghai Electric has accelerated its journey of intelligent, high-end and international development in the strategic layout of the “Belt and Road” Initiative and the region development of Yangtze River Delta.

长三角是全世界第六大城市群，也是我国经济最具活力、开放程度最高、创新能力最强的区域之一，苏浙皖沪三省一市的地域面积35.9万平方公里、常住人口2.2亿，分别占全国的1/26和1/6，经济总量19.5万亿元，占到全国的近1/4。在长江三角洲城市群规划中，覆盖了26座城市，其中包括上海、杭州、南京、苏州、无锡和宁波等六座GDP超过1万亿元的城市。

随着长三角一体化战略升级加速，各地分工合作，错位发展，形成更加紧密的区域发展共同体，长三角企业的发展也进入了一个全新的阶段。近几年来，上海电气在立足上海发展的同时，积极对接国家“一带一路”倡议和长三角区域合作发展规划，本着“全球化发展、本地化运作”的原则，逐步推动实现“两头在内、中间在外”的产业区域布局，推进市场走出去、资本走出去、产能走出去和金融走出去，在战略布局“一带一路”和长三角区域的过程中，不断提速上海电气智能化、高端化、国际化的征程。

然而在经济高速发展的同时，今天的长三角所面临的，不仅是区域内产业格局的再优化和



如果可能，
那就走在时代的前面；
如果不能，那就同时代一起前进；
但是决不要落在时代的后面。
——布留索夫

再调整，更是如何聚集全球资源要素，发挥各自优长、互相搭台，整体提升区域能级和核心竞争力的大命题。显然，打破地理约束、优化产业布局，以更高水平的产业一体化支撑长三角高质量一体化，已是“时”与“势”变化的结果，更是经济发展规律的必然。

上海市领导在调研上海电气时就曾强调，要“更好地服务国家战略”，“加快脱胎换骨式的创新转型”，成为“传统制造业国企向智能制造转型的先锋、上海实体经济能级提升的新航母、具有国际竞争能力和盈利能力的先进制造业现代企业集团”。对上海电气而言，“脱胎换骨”意味着由大变强、由传统主业到新兴主业、由本土发展为主到全球布局的全方位蜕变。当前，长三角一体化战略的全面深化，正给上海电气布局长三角产能转移，依托长三角世界级城市群崛起，打造世界一流的现代企业集团带来前所未有的机遇。

立足长三角更高质量一体化

此前，上海发布了《全力打响“上海制造”品牌 加快迈向全球卓越制造基地三年行动计划（2018-2020年）》（下称《行动计划》）。《行动计划》提出，上海主动融入长三角产业一体化程度明显加深，产业链上下游配套协作更加紧密，产业集群组织、集群服务和集群生态更加完善，全力打造2个世界级产业集群，积极培育4个世界级产业集群。到2020年，重点集群面向长三角核心配套率达到60%以上。

对制造业而言，材料、零部件加工等行业配套尤为关键。上海作为制造基地的优势之一在于，拥有像宝钢这样的材料基地，以及江浙一带良好的产业配套，这使得上海电气这样的综合性

装备制造企业在集成能力上有了得天独厚的区位优势。

近年来，集团实施推进“两头在沪，中间在外”发展模式，加快整合长三角产业链，推动产业和产能的新布局，不断降低生产成本，提高产业和产品竞争力，同时借助产能合作拓展更广阔的长三角市场。这番举动背后，既有上海电气“技术不求为我所有，但求为我所用”的发展理念，又有推进国企改革、加快体制机制创新的积极探索。比如，集团通过主机厂与核心供应商互相参股的合作模式，实现非核心制造部分的产能转移；通过兼并收购符合集团发展战略与未来发展趋势的企业，助推集团产业结构升级；与长三角各省市政府签订战略合作协议，在加强“政企合作”过程中实现长三角市场的拓展；通过整合长三角技术创新资源，实现集团技术创新的全新布局，充分利用好长三角协同的创新效应。

贯通上下游产业链合作

“长三角具有很强的区位优势、产业链互补优势和成本优势，成为集团产能转移和产业合作的首选。”上海电气集团党委书记、董事长郑建华说。

过去上海电气90%的产能集中在上海，商务成本太高、竞争力不强的矛盾比较突出。长三角一体化的重要机遇下，上海电气正顺势而为，主动布局谋划，力争3~5年内将长三角产能占比提升到30%以上，努力打造成为“上海制造”品牌的示范和长三角区域合作的典范。

近年来，上海电气坚持“研发设计、高端服务等高附加值价值链环节在沪”的原则，持续深化与苏浙皖三省的互动合作，积极整合上下游产业链，更好发挥出长三角一体化协同

效应。上海电气各产业板块企业与长三角企业已形成了紧密的产业链合作关系，特别是在技术合作、零部件配套方面，集团通过技术支持、零部件采购，有效带动了长三角企业的发展，在部分产业领域初步形成了分工协作的产业网络。集团抓牢主机厂龙头地位，通过与核心供应商建立互相参股合作模式，实现非主机制造部分、非核心制造部分的产能转移。目前集团40~50%零配件供应来源于长三角配套企业，江苏有超过500家配套企业，其中无锡就有近300家；集团参股的江苏永瀚燃气轮机热部件公司，是集团燃气轮机关键核心零部件的重要供应商。

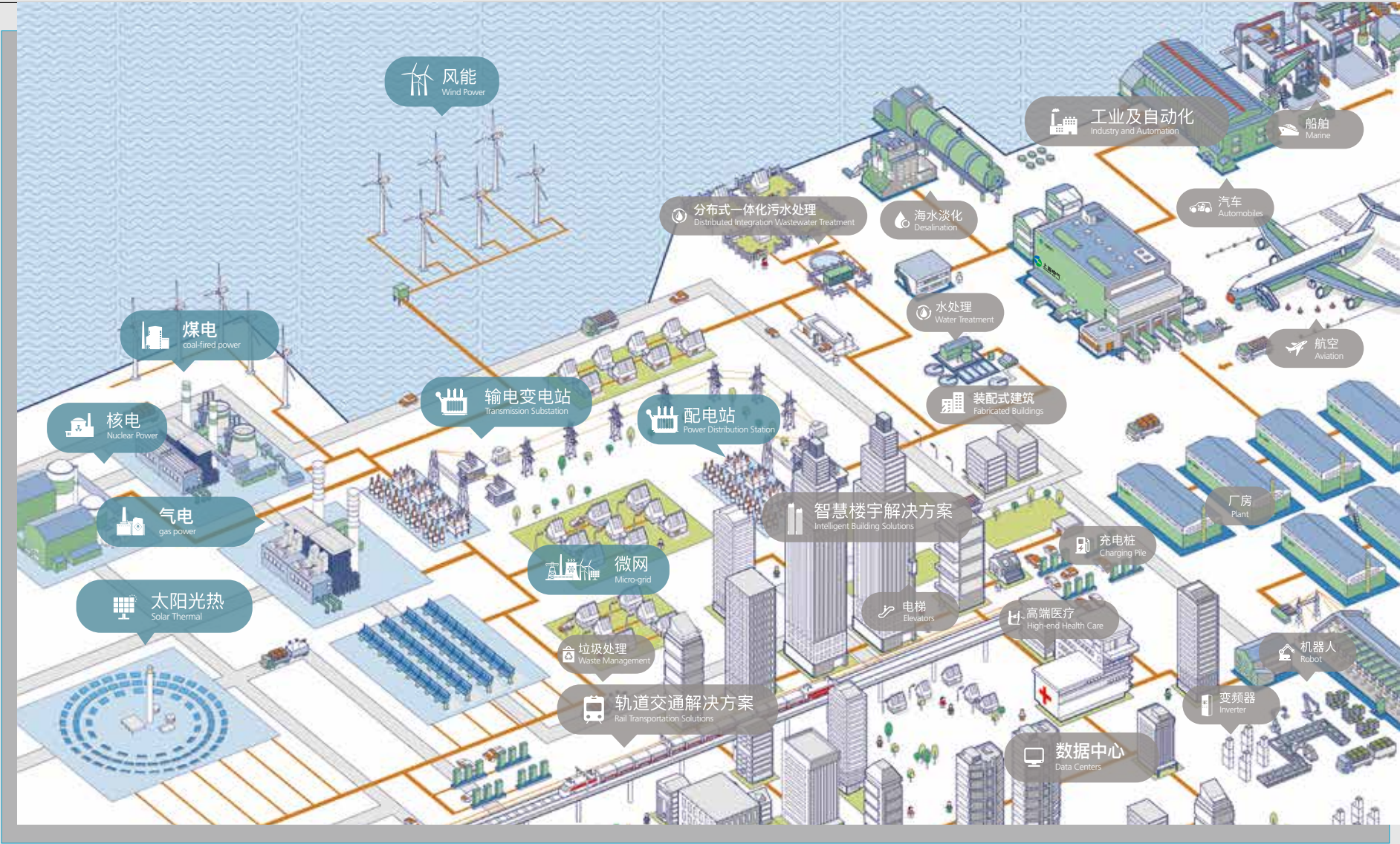
目前，上海电气与安徽省、合肥市、南京市、无锡市、南通市、常州市、马鞍山市等省市签订了全面战略合作协议，在产能“走出去”的同时，更好发挥市场协同效应。在长三角区域，集团已建立了包括无锡叶片、昆山紧固件、东台陆上风电、如东海上风电、徐州装配式建筑重工装备、马鞍山精密铸造及汽车零部件等多个先进制造基地，合计年销售超70亿元；2015年集团成立安徽投资公司，在安徽省投资总额已超80亿元，目前安徽省跟踪项目合同金额超100亿元；长三角已成为上海电气最重要的市场区域之一，2018年农村分布式智能化污水处理设备投产后，即在长三角等地区成功获取近60亿元新接订单。

打造集群竞争新优势

科技创新是长三角一体化的取胜之匙。长三角区域过去主要依靠利用国内低端要素进行国际代工的外向型发展模式，而随着自身基础能力积累以及全球贸易保护主义抬头趋势，长三角也迫切需要谋求新动能。基于国内外市场需求的自主创新，已然成为长江三角洲辐射带动中国更高质量发展的重要纽带。

正在深刻转型中的上海电气，对此也有着自己的领会和实践。从总体战略出发，集团在产能转移的同时，深化推动产业结构的优化升级，重点针对集团新技术、新产品的成果转化及产业化，通过加强与长三角地区产业空间大、人才集聚的区域合作，形成产业链的整合及创新资源的协同效应，破解集团在上海产业化面临的土地空间少、综合成本高的要素瓶颈，逐步形成“研发在上海、产业化在长三角”的发展格局，积极培育新兴产业，加快形成新的产业优势。

上海电气瞄准长三角行业第一梯队成长型企业，积极通过合资合作、股权收购等方式，快速切入战略性新兴产业领域。比如，通过收购苏州天沃科技公司、江苏化工院设计公司，快速进入化工设计及装备领域；与储能行业龙头企业国轩高科在南通合资建设国内规模最大、技术最先进的锂电池储能基地。同时，在研发服务方面，积极布局长三角高校、科研院所、人才等科技要素资源较为集聚，而住房等生活成本较低的城市，作为集团科技创新的重要组成部分。目前，集团已



在江苏成立海上风电研发和培训中心，今年集团下属中央研究院还将计划在合肥、南通设立分院。

当然，技术人才是自主创新的关键所在。上海电气在产能转移过程中也意识到，要加快形成匹配产能布局的人才梯度结构，方能确保企业管理人才、技术员工和产业工人三支人才队伍的可持续发展。一方面，集团致力于“高端引才”，进一步吸引具有高技能和丰富管理经验的人才向本部集聚，另一方面强化“流动育才”，加强对年轻核心技术人员和管理人员异地工作的激励，立足在产能转移过程中拓宽视野、增进知识积累，培育一批推动产能转移的中坚力量。与此同时，集团各级企业立足“就地取才”，推动转出地的职业技术教育，进一步拓宽产业工人供给，为产能较快落地提供人力资源保障。

上海电气集团党委书记、董事长郑建华表示，要高标准、高要

求实施企业“三步走”战略，聚焦国家战略高质量发展装备主业，对接上海科创中心建设，在技术创新上跑出“加速度”，并推进体制机制改革，最大程度释放动力、压力和活力，发扬“工匠精神”、发挥品牌效应，立足上海走向世界，加快成为国际化的跨国企业集团。

历史赋予了长三角探路的重任。这种选择的必然性，是现代经济发展的开放、分工与合作的本质要求。放眼全球，实施积极“走出去”战略中的上海电气，过去和未来都将是长三角一体化的积极倡导者、有力推动者和坚决执行者。在以长三角区域一体化上升为国家战略的新起点上，上海电气将牢固树立“一体化”和“一盘棋”思想，深入挖掘苏浙皖区域的资源优势，致力于打造高质量发展的协同集群。D

（下期待续，上海电气长三角产业布局详解）



充分发挥城市经济圈引擎作用

GIVE FULL PLAY TO THE ENGINE ROLE OF THE URBAN ECONOMIC CIRCLE

文 | 干春晖（上海社会科学院副院长、应用经济研究所所长）

城市群已成为全球新一轮发展的引擎

由于全球经济、科技、信息的格局变化，城市群在国家参与全球竞争和国际分工的过程中，成为一个全新的地域单元，决定着21世纪世界政治、经济发展的新格局，是世界经济重心转移的载体，更是国与国之间竞争的主阵地。当前世界几大城市群，仅占全球1.5%的土地，却占了全球一半以上的财富创造活动。总体上看，由于当前的技术发展跨领域发展特征明显，构成环节更加复杂，城市群对产业的集群、转移和辐射影响也越来越大，对国家产业竞争力整体的提升也有很强的作用。全球主要的城市经济群正朝着集中、高效、密集和多样化的方向发展。



长三角一体化：探索世界级城市群演进之路

在中国的发展过程中，形成了很多城市群，最有竞争力的、占经济体量最大的三个城市群，主要是京津冀、长三角和粤港澳大湾区城市群，京津冀具有比较好的分工和纵向差异，长三角文化自然地理方面一体化的条件比较好，也成为国家发展战略。粤港澳大湾区的市场化程度最高，开放性也比较高，同时具有一些新特点。例如有不同的货币、不同的关税区，货物人员的自由流动受限等。

长三角城市群是我国经济最具活力的、开放程度最高的、创新能力最强、吸纳外来人口最强的区域之一，也是“一带一路”与长江经济带重要的交汇地带，在国家现代化建设大局的全方位改革开放格局中有重要的战略地位。长三角在更高质量一体化发展，推动世界级城市群建设等要求下，城市群之间的联动仍然需要进一步的升级。

长三角区域一体化大致可分为四个发展阶段。第一阶段是1992~2000年。当时的一体化程度比较低，仅仅是规划方面的，真正的一体化没有体现出来。第二阶段是2001~2007年。一体化在不断扩展，但不是很稳定。第三阶段是2008~2017年。长三角区域一体化逐渐稳定下来。第四阶段是2018年以后，长三角区域一体化上升为国家战略。在新的战略要求下，长三角回归区域最本源的优势，利用科技创新驱动区域的发展，通过知识产权股份制期权化的制度安排，激发科技人员创新创业的激情，通过一体化多层次的资本市场来引导各级资本的逐步对接，最终形成以科创为中心的自由配置效应。因此长三角一体化总目标是，以科技创新为中心，一体化多层次的资本市场为依托，推动一体化土地要素市场形成，构建区域一体化的金融服务网络、区域一体化的科技创新网络、区域一体化的物联网、区域一体化的生态协作治理网。

Due to the changes in the global economy, technology, and information, urban agglomerations have become a brand-new regional unit in the process of national participation in global competition and international division of labor, which determines the new pattern of world politics and economic development in the 21st century and is the shift of the world economic center of gravity. It is also the main front of competition between countries.

At present, the world's major urban agglomerations account for only 1.5% of the world's land, but account for more than half of the world's wealth creation activities. Generally speaking, due to the obvious characteristics of cross-domain development of current technology development, the formation of links is more complicated, and the impact of urban agglomeration on industrial clusters, transfer and radiation is also increasing, and it also has a strong effect on the overall improvement of national industrial competitiveness. The world's major urban economic groups are moving toward concentration, efficiency, intensity and diversity.

落实长三角一体化，国家战略的突破口

1. 通过区域示范，建立长三角一体化示范区

一是抛弃原来的土地房地产驱动，通过生态环境、营商环境驱动，实现长三角一体化发展。二是打破行政区划，以区域政策创新解决长三角区域内的道路、信息、资金、人才技术等方面的互联互通问题，促进商品和生产要素在区域内的流动。三是探索一体化示范区管理模式创新，建立政府和市场相结合的管理机制。

2. 通过项目示范，推动长三角五位一体联动发展

长三角城市群有4千多公里的内河航道优势，这也是长三角城市群最大的潜力。可以结合市场机制，推动长三角“五位一体”国家级大项目的建设，例如江海联运，跨海大桥的建设，第四代化工产业链统筹建设，建设长三角综合的组合港，设立长三角港口管理局，整合海市、海关、海运、航道、整治管理、统计、税收等职能。

3. 通过制度示范，化国家战略的碎片化为一体

以国家战略为载体，以制度创新为抓手，推进长三角无形示范区建设。以自贸区为抓手，加强长三角自贸区的联动。通过科创中心建设，引领建立区域创新的品牌优势。一方面，以税收共享的政策促进要素的自由流动，建议在高科技创新产业领域建设税收分享机制，研发企业多聚集在上海，科技成果的产业化和制造环节多分布在长三角的其他城市，通过税收共享来推动创新要素在长三角城市群之间的自由流动。另一方面，通过创新产品的首购政策来实现创新产业链和创新链的有效衔接，制定长三角产品推荐目录编制办法，对目录内的首次投放的创新产品、科技产品，政府采购授予首购产品供应商，对研制和使用首台高端智能装备、芯片等实施政府激励和示范应用政策，为地方提供动力支持。

4. 通过共享联动，推动长三角社会环境的一体化

社会环境的一体化更多体现在均质性方面，共享高水平的社会公共服务。要促进教育、医疗等资源向长三角地区的疏解、扩散，加强长三角区域内的社会保障、医疗卫生、文化教育等制度协调，建立长三角统一的政策执法标准。要建立长三角区域的共享和补偿机制，尽快建立重大项目责任共担机制，建立区域生态补偿机制和财政转移支付方式，形成生态保护的长远机制。

5. 完善长三角三级运作、统分结合、区域合作的体制机制

在长三角一体化战略的实际推动过程中，存在着信息不畅、机制分散等问题，许多区域合作停留在框架协议上，政策落实的推进力度还不够。不完善的利益分享机制是主要原因，各地均可预见合作一体化能带来的效率和收益，但是利益分配机制没有建立起来，地方也就没有动力来做这项工作。下一步，应在政府和市场各自的层面上，建立合理的成果分享体制机制，这个成果既可以是政绩，也可以是直接的经济利益，使得各参与主体能够基于自身的利益进行合作。D

上海标五“李斌式”职工标兵

潘晓东： 自动化立体仓库“监护人”

PAN XIAODONG: THE GUARDIAN OF AUTOMATED WAREHOUSE

文 | 屠珉 摄影 | 秦晓贞

中国企业本来在基于产品创新的超额赢利方面较之发达国家企业就不占优，而供应链上的支出又使得原本不丰厚的利润变得更加微薄。一般，企业物流仓储成本占据销售成本的30%~40%，这一直是中国企业苦恼的老大难问题。再加上紧固件产品种类成千上万，使用面相当广泛，客户要求小批量、多品种；制造企业要求大批量、少品种。在大多数情况下，只有通过紧固件物流中心，才能把需求方和制造商连接起来。



"The best treatment is prevention. We humans are like this, and the automated warehouse logistics system is also like this. Recently, I have an idea is that I am trying to extend the 20-year design life logistics system to 30 years." Pan Xiaodong believes that artificial intelligence is changing the world in some unknowing ways, it connects each workpiece and each process. When warehousing automation and artificial intelligence are further integrated, and intelligent scenes cover all labor-intensive industries, people can get rid of those mechanically repetitive labor, and it is possible to find more valuable ways to use their energy and creativity.

今天，中国的物流仍然在持续进化，自动驾驶、仓储机器人、无人机送货在快速发展，世界物流环境正迅速发生转变。无人仓储又是什么样子？这些大大小小的零配件是如何找到自己的位置，又是怎么快速准确地取出呢？为解决降低成本问题和满足客户的要求，上海集优标五高强度紧固件有限公司（以下简称“上海标五”）建立了8.3万平方米的紧固件物流中心，实现从制造业向流通业发展。

在一个底面积约8100平方米，高24米的巨大“方形柱状”空间里，充斥着无数个像小抽屉似的格子间，每个格子间里都存放着一种零件，总共不下两三万种。一个头戴橘黄色头盔的年轻人正坐在控制室里的计算机前，随着清脆的键盘敲击声，一份货物清单输入完毕……

不久，十几个小抽屉就像灵魂附体似的，从巨大的钢铁空间中缓缓“走”出。然后，又顺着狭长的银白色铁轨滑到车间地面的机械车前。如此井然有序，犹如排着队前来巡逻的哨兵……灵动的氛围包裹着一排排高耸而冰冷的立柜外表。

这套集自动化、信息化于一体的自动化仓库，能够以300次/小时的速度吞吐着各种各样的零件……上海标五就是靠15个这样的庞然大物进行货物的存取。而这些都控制在一位年轻人的手里，他就是这些庞然大物的“监护人”——潘晓东。24小时开机，枕戈待旦，十年如一日。

摆脱进口设备商垄断

2004年，为了提高市场竞争力，上海标五从日本引进了一套先进的自动化物流仓储系统。当时，这套仓储设备售价5500万，对于公司来讲，这是一项很大的投资了。另外，考虑到设备的先进性和复杂性，公司便与日本设备商签订了一份高额的维保协议。

三年来，实际情况远没有预想的好。因为，当仓储设备发生故障时，日本设备商总不能在第一时间进行维修。从而，导致设备故障率居高不下，甚至严重影响了公司物流的正常运转。弃之不用，5500万岂不打了水漂？

若继续使用，每年光维护成本就高达一两百万。另外，日本维护人员的交通费、住宿费以及伙食费都要上海标五报销。更无奈的是，设备的备品备件几乎完全垄断在日方手里。“这东西简直成了一条勒在脖子上的绳索。”公司领导在技术会议上召集解决办法。

2008年，全球爆发了金融危机与紧固件欧盟反倾销。双重打击下，为了节省



高额的维保成本，身为设备科副科长的潘晓东主动向公司提出终止与设备方的维保协议，自行承担物流设备的维护保养。当时，潘晓东的理由很充分：“我们把主动权掌握在自己手中，既可以摆脱对日本设备商的依赖，还可以节省每年数百万的维护成本。”

公司领导对于他的建议给予极大地支持和鼓励。但是，一些领导也提出了质疑：“假如，我们离开了日本设备商的技术支持，究竟有多少把握可以搞定今后的维护任务？要知道，有些事情光靠勇气是不够的。”看着领导怀疑的目光，潘晓东说：“经过这几年的摸索，我们已经对这个设备有所了解。况且，有些事情不试试，怎么知道行不行呢？”事后，潘晓东都不知道自己当时哪来的勇气。

常言道：没有金刚钻，不揽瓷器活。他之所以敢这样做，是凭借着自身过硬的理论基础和实践经验。自从进入上海标五后，他就一直保持着一种勤奋好学的态度。2006年，他还取得了机电一体化本科文凭。2008年，为了适应上海标五的转型发展，他又利用业余时间报修了“电气工程及其自动化”从中专到本科的全部课程。

实现备品备件国产化

就这样，潘晓东开始领着团队做设备维护。之前，他曾跟着日本人维护过，再加上有维护手册。因此，一般的维护项目做起来并不是特别棘手。棘手的是设备故障了怎么办？潘晓东知道这一天迟早会到来的。因为设备出故障就像人生

病一样，再正常不过了。

2008年盛夏的一天，一台日本进口的堆垛机出了问题。经初步检查，他发现是设备的主基板坏了。“这个东西是整个设备的核心控制部件。它出了问题，就相当于大脑生了毛病。更糟糕的是，当时，只有日本公司能提供这个备件。也就是说，在一般市场上，有钱你都买不到。”潘晓东回忆说。

最初，上海标五想在日本公司购买这个零件，但是费用却高得吓人。后来，公司想让日方的技术员来中国维修这块主基板。然而，经双方多次洽谈，日方仍不肯退让半步。面对高额的维修费，潘晓东第一次感受到了一种无奈和耻辱。“没有你们，我们难道就不活了。”潘晓东决定自己来

修这块主基板。凭着平日对电子电路的研究，潘晓东先尝试着对这块基板进行检测。经过近一周的检测，他最终找出了基板上损坏的那个电子线圈。更换了被烧毁的电子线圈后，停机许久的设备竟然恢复了正常。那一刻，他感受到了前所未有的自信，给周围人也树立了榜样，他坚信会越来越好。

这仅仅是一个开始，此后的潘晓东再次主动出击，甚至还摆脱了供应商的垄断，实现了国产化，并大大提高了运行效率，节约了成本。

2009年春，一条包装自动生产线上的控制单片机损坏，并导致多台支线停产。负责维护的潘晓东第一时间出现在现场。照例这只要更换一块电路板就可

以了，而这种电路板是非标产品，只能向供应商购买，一块就要7千元，另外，还要支付高额的服务费和安装调试费。“为什么非得依赖供应商？我们自己就不能做吗？”于是，潘晓东又主动向领导提出自己开发单片机的建议。

“公司要想在竞争中胜出，就必须要把核心技术牢牢地掌握在自己的手中。否则，就像在搏击中被对手勒着脖子。”功夫不负有心人。不到3个月，潘晓东就完成了整套单片机控制系统的研制。从软件的开发，到单片机的制作；从控制系统的安装，到设备的调试，所有的费用只有设备商报价的10%。从此，上海标五彻底摆脱了该设备控制技术的束缚，还大大缩短了设备的维修时间。

不久，日本设备商在电话回访中得知上海标五所有物流自动化装备均已实行自行维保和维修，并且大部分备品备件已经实现“国产化”。这让他们感到非常震惊。为了证实上海标五的真实情况，日本设备商还专门派来了一个考察组。面对上海标五的出色成绩，日方工程师给了一个大大的赞。

但是，潘晓东并未满足。而是继续在控制、机械、电气和通信方面深化推进“国产化”。他一边引进国外的先进技术，一边寻找国内合作商开发新品以代替进口产品。为了进一步节约成本，他经常亲自绘制图纸，并在国内寻点指导加工。

如今，这套连开关按钮都被设备方垄断的先进装备，已经有95%以上的零件被“国产化”，或者为其它品牌所替代，基本摆脱了供应商的技术垄断。在维护的同时，潘晓东还推行了多项技术改造项目。例如，手持终端无线收货系统、自动移仓项目、增设STV和无线通讯升级项目、追加U型理货站台项目等，将现有物流设备的运行效率提高了21%。

实现 24 小时不停机

经过这些年的磨练，潘晓东和他的维护团队完成了从“操作层面”向“技术层面”的华丽变身。同时，潘晓东所带领的维护团队已经成长为一支能够独挡一面的技术劲旅。正如上海标五所宣传的那样，潘晓东维护团队已成为上海标五的核心竞争力之一。

2017年8月，因台风暴雨的影响，上海标五的一些厂房出现了雨水倒灌。其

中，物流成品2号库控制系统的主控制柜浸水，导致控制系统的零部件几乎全部报废，一时间无法恢复。当时，公司的业务正处于繁忙阶段，许多货物急于出库。因此，给公司的运营带来了极大的压力。而日本的设备集成商维修报价要数十万元，并且需要维修1个月。得知消息的潘晓东主动请缨，带着维修班组的几个人，连续干了7个昼夜，终于成功恢复了控制系统。

从2008年到2018年，在十年的时间里，潘晓东给了公司一个满意的答卷。他带领技术人员将设备平均故障率从外包时的4.2%降到了今天的0.85%。尽管设备年限在增长，但是，设备的故障率反而在下降，并一直保持在可控的稳定状态。

近年来，潘晓东又根据中医治“未病”的思想，提出了“预防为主、主动出击”的预防性维护理念。根据设备寿命全周期综合管理思路，逐步建立了设备日检、月检、年检的针对性点检标准以及各类系统性管理文档，实现了设备的“闭环管理”机制。另外，潘晓东又给自己加压，把领导的要求“停机不能24小时”变成“24小时不停机”。

“最好的治疗就是预防，最近，我有一个设想，那就是将上海标五20年设计寿命的物流系统延长到30年。”潘晓东认为，人工智能正在不知不觉中改变世界，串联起每一个工件，每一道工序。当仓储自动化和人工智能更进一步融合，终有一天智能化场景覆盖了所有劳动密集型的行业，人们就可以告别那些机械性重复的劳动，就有可能找到更有价值发挥精力和创造力的方式。





以小攻大 创造奇迹

记上海建设机器厂

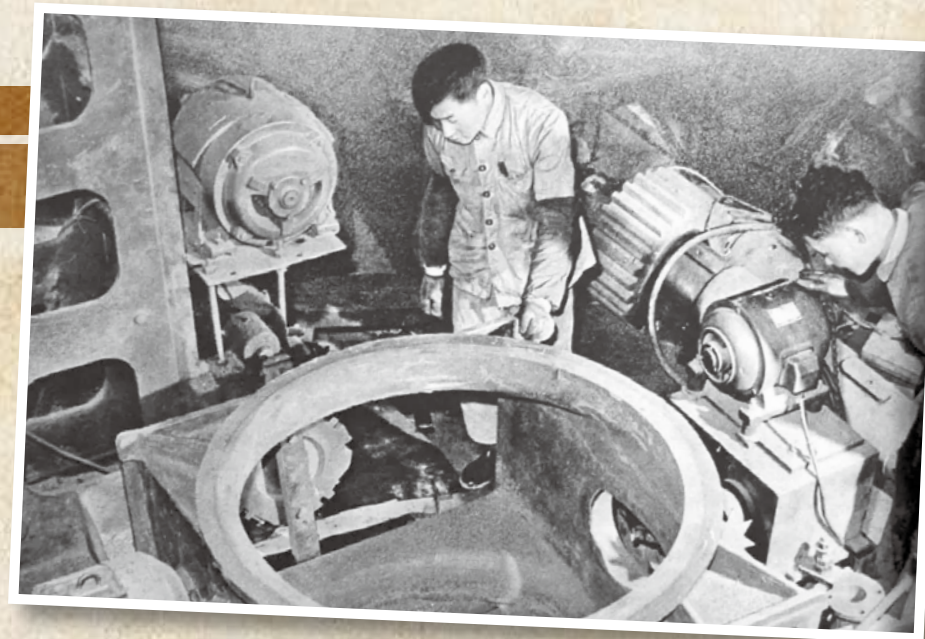
「蚂蚁啃骨头」精神

CREATE A MIRACLE WITH SHANGHAI ELECTRIC'S ANT
(DILIGENCE) SPIRIT

文 | 屠珉

In the 1950s, "Persistent small efforts for a big success" was published on the front page of the Liberation Daily. The vice premier Chen Yi personally wrote the words "Ant (Diligence) Spirit" for the Shanghai Construction Machinery Factory. Since then, this spirit has been accompanied by the growth of the company.

In today's era, "small ants" have grown in the market and achieved extraordinary development in the fierce market competition. "Ant (Diligence) Spirit" is the spirit of this enterprise, and it is also the culture of Shanghai Electric. The times are changing, but the core of its nature is unchanged. In many times now and in the future, its connotation is the spiritual support of Shanghai Electric, and has the extended meaning of advancing with the times.



上世纪五六十年代的热词是“猴子骑大象”“蟹吃牛”“草窝里飞出金凤凰”“蚂蚁啃骨头”，其中“蚂蚁啃骨头”还上了《解放日报》的头版，陈毅副总理为上海建设机器厂（现在的上海建设路桥机械设备有限公司）亲自题下“蚂蚁啃骨头”五个字。从此以后，“蚂蚁啃骨头”精神一路伴随着上海建设路桥机械设备有限公司（以下简称为“建设路桥”）成长。五十年代，“小蚂蚁”攻大工件，自力更生，发愤图强。八十年代，“小蚂蚁”破“大铁碗”，大胆改革国企用工制度。而今，“小蚂蚁”啃大市场，在激烈的市场竞争中取得超常规跨越式发展。“蚂蚁啃骨头”是一种建设路桥的精神，也是上海电气的文化，时代在变，但其本质核心是不变的，在现在和未来的很多时候，其内涵都是上海电气精神上的支撑，并具有与时俱进的延伸意义。

当时，上海建设机器厂位于半淞园路，1956年公私合营时，由天鑫、浦东、复兴等五家小型机器厂合并而成。这些作坊形式的小厂原来分别从事船舶修理、三轮车修理、打铁等行当，规模也很“迷你”，由几个人到几十人组合而成，合并后全厂没有一个工程技术人员，厂房十分简陋，在荒地上架起芦席棚作为车间，仅有的起重工具是一台3吨手拉葫芦，除此就是几部

二三十年代的“老爷”皮带车床。这些车床都是老物件了，只能加工一些简单的小零件。

建国初期，百废待兴。为落实第一个五年计划的发展需求，1958年6月，上海建设机器厂接到一项紧急任务，要求为上钢一厂加工两套转炉风圈。当这一任务下来后，工人们打开图纸一看就大吃一惊，一张一比十的图纸，摊开来比两张办公桌还要大，而其中一个零件就重达11吨，宽3.6米，长4.6米。零件进厂时，连厂的门也进不来，只得破墙而入。当这样大的零件进了厂门，全厂职工都“傻眼”了，这“大家伙”即使放在全厂最大机床上，莫说是加工，就是工件重量也会把机床压塌了。而且要求十八天期限出成品，即使是国家投资买设备，也不会这么快完成。

出路只有一条，打破旧框框想出新主意。工人们毫不畏惧甚至跃跃欲试。于是，全厂在厂党支部的号召下，形成了人人献计的技术革新热潮。在船厂干过几十年修船活的张如清等工人们想到，轮船那么大，坏了也不能拉到机床上来修理，而总是把机器搬到船上去修理。由此得到启发：风圈虽大但总没有轮船那么大，是否也可以用工件不动，而把机床搬到工件上去的办法来进行加工呢？



这个想法博得了大家的喝彩。说干就干，有的担任设计机床的任务，有的找废料、配零件，有的找合适的机床部件。苦战了三天三夜，经过集体的“头脑风暴”，制成了一台台既可车端面又能镗孔的双头车床；用螺丝当“千斤顶”作水平面校调；用几台小机器同时对工件加工。一试车，效果极好。原来困难重重的任务却提前两天完成了。工人们在简陋的生产条件下艰苦奋斗，土法上马、土机上阵、工件不动、落地加工、以小攻大、“蚂蚁”围攻，小机器果然能加工大零件。此后，工人们用这种加工方法完成了多项艰巨任务。

当年的新闻纪录片《蚂蚁啃骨头》的解说词是这样描述的：工人们的智慧开出了美丽的花朵，活动车床像老鼠咬大象耳朵一样进行着切削。创造一件东西不是一帆风顺的，他们发现车速太快，扯到就容易损坏，厂长及时想出了办法，装上一个变速器来调节它的速度，现在车速正常了，用小机床干大活的土办法提前两天完成了加工任务，老师傅们形象地把这种方法比喻为“蟹吃牛”。

1958年12月4日，陈毅副总理陪同朝鲜金日成首相等贵宾来到上海建设机器厂参观，高度称赞了工人們的创造精神，看到工人用这种方法加工大型部件，脱口就说了一句：“这不是叫蚂蚁啃骨头吗？”参观了上海建设机器厂后，陈毅副总理很激动，两天后，他就以诗歌体的形式写了一篇文章，题目叫《参观蚂蚁啃骨头》，发表在《解放日报》上，报道了工人们创造的奇迹。

.....

朝鲜同志到场首先受着全厂的欢迎。

大众欢呼向朝鲜政府代表团致敬！

首相同志问了党支部，问了厂长和工人：

什么是蚂蚁啃骨头？

答说：就是小厂小机器制造大部件，

就是用手工劳动和土办法制造现代机器产品，

就是从小件做起，最后把大件搞成。

这样节省了建设资金，

充分利用了新旧技术，

充分利用了一切废品，

更重要发挥了全体职工的干劲，

把干劲发挥到最大可能。

你们有没有工程师？

答说：没有工程师，只有八个老工人。

他们工龄多少？

都是三十年以上。

这就是力量恐怕比工程师还行。

你们有没有设计图？

答说：我们也搞些草图，一面制造，

几次反复也能达到够格的标准。

首相同志称赞说：

这就是中国大跃进的一面！

你看这儿没有厂房，在露天就进行机械制造。

这就是穷办法，这是合乎科学的办法。

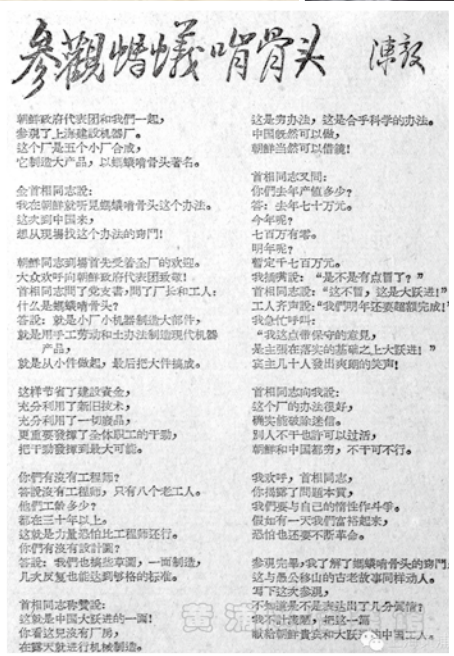
中国既然可以做，

朝鲜当然可以借镜！

.....

那个年代，工厂里分成不同的车间和大大小小的班组，每个班组每天都有固定的读报时间，这篇《参观蚂蚁啃骨头》的文章一发表，立刻轰动了全厂，解放后上海第一任老市长和国务院副总理陈毅元帅的赞扬，使工人们倍感自豪。很快，上海电气就掀起了大搞技术革新的热潮，还影响到了全市、甚至全国。

工人发明家包起帆说：我相信一点，“蚂蚁啃骨头”的精神，就是艰苦创业的精神，无私奉献的精神，一丝不苟的精神，包括吃苦耐劳的精神，这个精神是可以通过师徒之间的关系来传承的。的确，“蚂蚁啃骨头”精神哺育了一代又一代的以全国劳模刘海珊为杰出代表的精神传人，激励了一代又一代电气人不畏艰难、开拓创新、奋发有为、立足岗位作贡献，建功立业创佳绩。我们的制造业要立足世界之林，需要在工人中培养大量的能工巧匠，发挥他们的聪明才智和劳动积极性。“蚂蚁啃骨头”精神是一个时代留给我们的宝贵财富。^[D]





宜兴电厂燃机长协服务“中考”交出满意答卷 上海电气燃机全产业链布局补齐

SHANGHAI ELECTRIC'S ENTIRE INDUSTRIAL CHAIN OF GAS TURBINE COMPLETED

文 | 魏 理

重型燃气轮机的研发、制造水平，是衡量一个国家科技和工业水平的重要标尺，具有十分突出的战略地位。而燃机服务更是难中之难，一直以来都被几家国际燃机主机生产商所垄断。曾经有一位中国燃机电厂的老总感叹：“花在燃机长服上的钱，又可以造几座新的燃机电厂了！”由此可见，国外燃机生产商的服务费用昂贵、利润丰厚。十分可喜的是,这样的局面已一去不复返。由于上海电气强势介入国内燃机服务市场，并且已经掌握了燃机服务领域的核心技术，彻底打破垄断——目前，国内燃机服务价格已经“拦腰斩”了。

拿下宜兴长服实现零的突破

2016年4月，上海电气与江苏国信签署“国信协联燃气热电有限公司燃机长期维护服务合同”。根据合同要求，上海电气将对两台宜兴电厂F级燃机进行为期8~10年的长协服务，其中主要包括小修、中修和大修服务。这是一份具有里程碑意义的长服协议。面对国内电力需求的大幅萎缩，国外燃机产业巨头高度垄断和燃气轮机市场

激烈竞争的形势，上海电气急需向第三方服务业务领域突破。而上海电气吸引业主的主要有两个方面。一是燃机团队在工厂模拟了现场检修的场景，还邀请安萨尔多外方专家到电厂，向业主方展示了上海电气的服务能力。二是上海电气承诺，可完全按照人民币结算服务费用，这样就让对方避免了外币汇率波动可能带来的折损风险。双方的服务合作之路终于打通了。这份合同也成为上海电气拿下的首个燃机长服合同。合同签订的第二天，上海电气燃机服务团队便成立了，小组成员包括上海市劳模创新工作室成员在内30多人，个个拥有多年的燃机生产制造和故障维修实践经验。通过近两年的多次机组小修，让这支年轻的团队积累了丰富的现场检修经验。

现场检修“移动工厂”大显神威

2018年12月1日，宜兴1号燃机中修顺利完成，用时30天。2019年3月28日，宜兴2号燃机完成中修工作，用时仅27天！

标志着由上海电气所承接的国内首个在役燃机长服项目顺利完成“中考”。按照惯例，辅助系统并不纳入整个服务协议中。但在这次中修过程中，上海电气给宜兴电厂彻底检修了燃机的辅助系统。这一做法在国内尚属首次，对于后续的大修考验，上海电气燃机团队信心满满，这份厚重的底气，来自于对燃机服务核心技术的掌控。事实上，上海电气在电厂服务现场还有一个“杀手锏”，也是备受用户赞赏的“秘密武器”——“移动工厂”，装备精良。此次在宜兴燃机服务中也发挥了重要作用。燃机检修精度要求高，现场施工时间窗口紧，现场不确定因素多，因而对技术准备、专用设备及现场服务团队提出了更高的要求。在现场施工作业中，首先遇到的就是拆装工具，如果没有专用设备，是很难完成维修改造任务的。前几年，公司组建攻关团队自主开发设计，与国内相关设备厂商联合制造，相继完成了系列专用设备。主要有定位面加工设备、导流锥切削设备，以及阀门现场焊接设备等。在现场，这些自制的专用设备发挥神威，进行狭小空间中的



镗削、切割等工作。而在移动集装箱内，各种机床对现场零件进行修配……这就如一座“移动工厂”，大小设备应有尽有。目前，上海电气燃机团队已建立了一套完整的技术服务体系，主要包括设备研发、技术方案、厂内试验三个环节，并通过模块化设计实现服务的快速响应。在宜兴燃机服务现场，上海电气服务团队每天制订详细的工作计划，每天下午将工作计划和完成情况与业主进行沟通。正是这种一丝不苟、精益求精的工作作风，让看在地里的宜兴电厂领导赞赏有加。这个在国内燃机市场上具有里程碑意义的长服协议，不仅标志着一个崭新的开端，同时也预示着一个革新时代的到来。

0.4%效率提升带来近千万利润增长

宜兴燃机中修后，两台F级燃机的检修间隔将足足提高8000等效利用小时数。现场测试结果显示，出力提升11兆瓦，效率提高0.4%，而氮氧化物的排放量较此前却减少了足足一半以上。0.4%的提升，在外行人看来似乎是一个微不足道的数字，但在内行人来看是一个巨大的提升——相当于电厂每年能多发电。初步估算，能为电厂多创造近千万的利润。由于宜兴项目的示范效应，上海电气不仅在业内迅速积攒起好口碑，也让其获得了更多的信任和订单。近几年来，我国天然气发电装机容量不

断增加，装机和发电量占全国总量的比重也逐渐增大。截至2018年，全国燃气发电企业已有200家左右，其中E级、F级等大中型燃气机组占总装机容量的90%左右。面对如此丰厚的一大块市场蛋糕，上海电气与长期盘踞在中国市场的外国企业展开了一场角力技术、比拼质量、注重服务品质的全方位竞争。目前，上海电气拥有灵活的燃机服务模式，既有长期服务合同模式，能够承担起业主机组一揽子运维服务；也有框架式服务合同模式，供用户实现私人定制化的菜单服务。在技改方案上，上海电气拥有一系列针对性的升级服务，可实现机组效率提升和降低排放等高要求。日常运维上，基于上海电气机组特性深度分析与诊断、机群检测及预警等平台，可实现对机组远程诊断和大数据分析，为电厂提供多维度智能监控以优化机组运行状况。在机组检修过程中，上海电气依托本土化服务模式、国产化备件供给和人性化服务理念，以用户需求为导向，能够快速高效地解决用户实际需求。截至2019年4月底，上海电气燃机产业已获得49台燃机新接订单，12台燃机长协服务合同。总体而言，市场拓展成效不错。未来，上海电气在燃机领域通过“技术先进、服务到位”双管齐下，全面提升品牌形象和行业口碑，一定能在竞争激烈的市场上获得想要的“奶酪”。

The emergence of rehabilitation robots makes up for the shortcomings of traditional rehabilitation methods. It combines the knowledge of artificial intelligence, robotics, mechanics, biomechanics, information science and rehabilitation medicine, and uses intelligent bionics technology to assist patients in completing physical training exercises, achieving rehabilitation purposes. Rehabilitation robots have gradually developed into an important branch in the field of medical robots, and have become the focus of academic circles.

硬核科技：康复机器人“来了” HARDCORE TECHNOLOGY: REHABILITATION ROBOTS ARE COMING

文 | 何雯

根据联合国最新标准，65 岁以上人口达到 7%，即视为“老龄化社会”，14% 为“高龄社会”，21% 为“超高龄社会”。根据 2018 年的《老龄蓝皮书：中国城乡老年人生活状况调查报告（2018）》中显示，当前高龄老年人 3000 多万，失能老年人 4000 多万。这些高龄、失能老年人对照护服务的需求日益凸现。当前和今后很长的一段时期，我国人口老龄化发展增长快，规模大，同时高龄、失能老人增长快，加重了社会负担。老龄问题已经成为关系国计民生和国家长治久安的重大战略性问题。此外，医生们对高端医疗设备及技

术普遍有着急迫的需求，其中包括中风患者的康复、脊髓损伤的康复以及神经损伤的康复等。心脑血管、肿瘤、肢体骨折等住院患者中，大量患者同样也需要这种治疗。而目前国内康复从业人员缺口大，导致这部分的康复工作还非常欠缺。康复医学是涉及功能障碍 - 残疾的医学，目的是改善或提高功能障碍人群、残疾者的功能能力。康复医学发展伴随高科技引领，应运而生的康复机器人在一定程度上可以帮助患者完成部分运动功能恢复，在保证训练效率和强度的基础上，还能实时记录训练过程中的数据用于评价治疗效果。康复机器人的出现弥补了传统康复治疗方法的不足。

它融合了人工智能、机器人学、机械、生物力学、信息科学及康复医学等学科知识，将智能仿生技术用于辅助患者完成肢体训练动作，实现康复治疗目的，逐渐发展成为医疗机器人领域的一个重要分支，成为学界业界关注焦点。国内的康复机器人研究尚处于起步阶段，跟国外相比有一定的差距，而临床应用更是寥寥无几，各医院康复科以及各康复机构大多还是以最基本的治疗师一对一辅助训练和单一的康复器械训练为主。这种方式效率低，效果不显著，且简单枯燥，无法提高患者参与的积极性。而人工智能设备的加入，可以有效提高康复治疗效果，同时缓解康复



人员紧缺的矛盾。

那么，康复机器人到底能不能实现康复治疗师的功能？达到康复治疗的效果？在 BRAIN 杂志上，有一些直接的验证。其中机器人可以辅助患者的双手做简单的抓握训练，还有一些间接的验证，证明了康复机器人以及康复训练装置能够改善中风患者的运动机能，也证明了人工的康复训练器具能部分代替康复治疗师。针对因脑卒中等疾病造成的肢体运动功能障碍患者为例，诸多临床试验表明，康复机器人能一定程度上帮助长期瘫痪的中风患者恢复自身主动控制肢体的能力。根据脑神经可塑性理论，脑功能重组的恢复训练应该强调患者的主观参与，按照科学的运动学习方法对患者进行再教育以恢复其运动功能，引入肢体机器人互动，提高患者积极参与性，从而有利于提高康复治疗效果。

最早的康复机器人主要是帮助人们

行走，如果我们把器具看作是初始的前端，从趋势上可以预见机器人将能非常有效的代替人类的康复治疗工作。一方面是恢复运动能力，另一方面是帮助生活不能自理的人或生活能力下降的人恢复和保持他们原来的生活能力，甚至提高他们的生活能力。在规范性，可重复性，可记录性等方面，康复机器人的出现也体现出其优势。传统的康复训练方式主要由医护人员、家人帮助患者借助简单器械带动患肢进行辅助训练，由于这类训练方式体力消耗大，并易受治疗师主观因素影响，所以难以保证康复训练要求的强度、耐力的持久性以及训练效果的规范性。康复机器人的出现弥补了以上传统康复训练方式中的不足，提高了康复质量。

康复机器人根据肢体训练部位不同可分为多体位全身式康复机器人、上肢康复机器人、下肢康复机器人、手功能康复机器人、三维全身机器人、外骨骼康复机器人等多种类型。人工智能康复机器人是融合了传感、控制、信息、融合、移动计算，人机交互、为患者提供智能化可穿戴机械结构的综合技术，是功能和智能的结合。以上肢康复机器人为例，人工智能设备是一种用于康复训练的，集功能测试、运动疗法、作业疗法和心理治疗为一体的上肢外骨骼康复系统，可以将虚拟现实、肌电信号、功能电刺激技术与康复机器人技术相结合，从偏瘫患者的健侧获取肌电信号，识别健侧上肢的动作信息，并将其特征信

息映射为运动控制模式，然后通过 FES 刺激器作用于患侧，并辅助于上肢康复机器人，使偏瘫上肢进行康复训练，从而实现其真正的智能康复。医疗康复领域越来越倾向于人与机器自然、精准的交互，近年来，以人的智能和机器智能结合及人机交互为代表的技术突破使得人与机器之间的结合越来越紧密，借助人机交互技术和方法，将人的智能和机器智能结合起来，使二者优势互补、协同工作，必将在医疗康复方面孕育出重大的理论创新和技术方法突破。

随着人们对医疗健康手段和过程提出的精准、微创、高效及低成本等方面的更高需求，医疗康复机器人技术也获得了各国的极大关注，并取得了日新月异的发展。医疗康复机器人涉及人类生命健康的特殊领域，存在潜力巨大的经济市场，已被多个国家列为战略性新兴产业。国内智能康复机器人起步较晚，康复机器人在人性化、个性化上的设计还远远不足；机器人的自主性和适应性还比较弱，特别是人机交互的能力比较弱。人机交互的研究过程中我们需要获得机器人的状态信号、动力学、运动学等等。而关于人的生理信号，我们需要获得肌电信号、脑电信号、血压、呼吸等等。脑电很容易受外界环境的影响，而肌电信号也受皮肤干湿度、毛发等因素影响，导致研究进展缓慢。希望我国能进一步大力开展医疗康复机器人的研发，推动该战略性新兴产业的发展，以应对我国国民对健康服务的需求。D





水处理行业发展综述

SUMMARY OF THE DEVELOPMENT OF WATER TREATMENT INDUSTRY

文 | 张旭栋



The year of 2018 is the first year that Shanghai Electric Environmental Protection Group is truly involved in the field of water environment management. In this year, the group focused on the key environmental protection equipment manufacturing capability, that is relying on Shanghai Electric's strong investment and financing capabilities, taking the distributed integrated domestic sewage treatment equipment as the core sector, along with engineering design, engineering construction and project management, the company made a big breakthrough and won the orders of nearly RMB 6 billion yuan in the fierce market competition. The regions have been developed in Shanghai, Jiangsu, Anhui, Hainan, Sichuan and other provinces. The business model covers PPP, EPC and other types. The projects include rural sewage, municipal sewage, black and odorous water treatment etc.

2018 年，随着生态环境部的成立，国家对于加强环境污染综合治理、提升生态环境监管保护的力度进一步加强。在水环境治理领域，同年国家陆续发布了《关于全面加强生态环境保护，坚决打好污染防治攻坚战的意见》《关于印发城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》《关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知》，围绕城镇污水、村镇污水、农村人居环境改善，全面部署“碧水保卫战”、“城镇黑臭水体攻坚战”和“农业农村污染治理攻坚战”三大战役，保障国家生态安全、建设美丽中国，水处理行业任重道远，机遇与挑战并存。

2018 年受金融去杠杆、PPP 业务规范及环保督查加强的多重影响，整个环保产业遭遇前所未有的寒冬，多家上市环保企业深陷债务危机，爆仓隐患频频，而更多的中小环保企业更是面临现金流危机，经营困难、举步维艰，而在这其中，涉及水环境治理的 PPP 项目停摆亦不在少数。未来的几年，理性投资与核心技术集成，将是水处理行业发展的大势所趋，以央企、国企环保企业为龙头掌舵、掌握核心技术、设备的

专业细分民企为技术保障，共同开启国家水环境综合整治的新格局已初步显现，未来几年是国家水生态环境综合改善的攻坚之年，也将会是见证国内水处理行业企业重新洗牌的关键之年，在城市黑臭水体治理（河道生态环境修复）、城镇污水厂提标改造、农村生活污水处理、污泥处置等关键水处理领域的竞争也将愈来愈白热化。

国内目前在水环境治理领域深耕多年的代表性企业包括北控水务、首创水务、中持水务、启迪桑德、碧水源等，其中桑德、碧水源等上市企业 2018 年也是深陷债务危机、苦苦支撑，2019 开年以来，水环境治理市场又展开了新一轮的资本涌动，最明显的表现即是民营企业纷纷引入国资战投或控股，其中四川川投受让碧水源 10.7% 股份，雄安集团入股启迪桑德。此外，众多中字头基建央企在近几年亦纷纷转型涉足环

保领域，中车、中建、中交、中铁、中电建携资本、施工及资质优势在黑臭水体治理、农村生活污水处理、水环境综合整治等细分领域攻城拔寨、令人侧目，如中电建水环境甚至在成立的短短三年内拿到了近 1200 亿的水环境治理 EPC 订单，所有的这些都昭示着未来的水务主战场将会是国资或国资背景环保企业搏杀的舞台。

2018 年同样是上海电气环保集团真正意义上涉足水环境治理领域的元年，在这一年，上海电气环保集团围绕关键环保装备制造能力——分布式一体化生活污水处理装置为核心，集工程设计、工程建设、项目管理为一体，依托上海电气强有力的投融资能力，在激烈的市场竞争中以黑马的姿态杀出重围。区域开拓遍布上海、江苏、安徽、海南、四川等诸多省份，商业模式涵盖 PPP、EPC 等类型，工程内容则包括农村污水、市政污水、黑臭水体治理多

个细分领域，这一瞩目的成绩是上海电气环保集团水处理人精诚团结、奋力拼搏的结果，更是上海电气深厚智造底蕴、厚积薄发的表现。然而面对已有的成绩，短暂的成功喜悦之后，上海电气环保集团水处理人有着更为清醒的认识与危机意识，从幕后走到了台前，从设备供应商逐步转型为环保工程服务总承包服务商，与国内众多领军企业及中字头大型基建央企相比，我们还只是一个蹒跚学步的婴孩，市场的风云变幻、竞争的云波诡谲，都在前方虎视眈眈。

雄关漫道真如铁，而今迈步从头越，从头越，唯有坚定信心，快速提高自身综合能力，以更为开放包容的心态去拥抱市场，才能真正的屹立在未来水务市场的潮头，以上海电气的大国工匠精神引领中国水环境事业的发展，勤勉力行履行好对“绿水青山，美丽中国”的社会责任。**D**





手机和时间管理

文 | 石竞哲

对于每个人而言，从来到这个世界开始，个体所拥有的资源（如出身、教育、金钱、外貌等）就是不平等的，而只有一种资源是公平的——那就是时间，每个人的一天都是 24 小时、1440 分钟、86400 秒。伴随着上个世纪信息化革命，工作和生活节奏地加快，时间管理逐渐成为了一门科学，也逐渐成为每一个职场人关心的话题。

我们都知道时间是最公平的资源，为什么有的人工作总觉得完不成？要靠拖延、加班甚至索性自暴自弃，而有的人却能轻松完成工作甚至有余力提升自己的职场技能。结果的差异本职在于每个人对于时间的使用效率，具体到当前这个时间点，手机无疑是大多数工作和生活离不开的工具，伴随着我们起床、吃饭、坐地铁、工作直到上床睡觉。哔哩哔哩有一位大二的 Up 主（视频制作人）“老师好我叫何同学”制作了《每天只看半小时收集，坚持一周后我有哪些变化？》的视频引起了我内心深处的共鸣，视频的开篇是一个问句，“你每天使用手机多少小时？”很多人包括我在内并没有特意的统计过，然而在按照视频方法：在苹果手机 IOS12 系统新增了屏幕使用时间这个选项，按照提示一步步点开，结果令我大吃一惊，最近 7 天的日平均使用时间高达 4 小时 9 分钟，日平均拿起手机 97 次，日平均收到提醒 224 条，最多的微信周使用时长高达 12 小时，平时不知不觉得吞噬了这么多时间，怪不得总是抱怨没时间看电影、

没时间读书、没时间学习了。

既然找到了源头，接下来就是改进时间管理的方法。IOS12 系统可以设置一个 APP 使用限制，例如 30 分钟，一旦各类 APP 的使用时长之和达到 30 分钟，APP 都会变灰而且无法点开，只有电话功能保持正常。这样的好处是让自己养成一个节约时间资源的习惯，之前自己收到一条微信，看完就不自觉的点开朋友圈刷、点开公众号推荐，时间不知不觉的就消耗掉了。而一旦有了 30 分钟的资源限制，我会很珍惜使用时间，点完消息就立刻关掉。而到了晚上，基本上都用完了 30 分钟，手机只能接打电话和收发短信，自己反而可以静静地看看书、去户外运动、去看看下载很久却没看完的电影。手机真正的回归了它本来的功能，从我的娱乐中心变成了它最原始的样子。有人说工作紧急发微信怎么办？根据我的经验，30 分钟是够用的，而遇到紧急情况可以通过电话直接联系。

经过这几天的尝试，我开始将他的方法加入到我的番茄时间管理法中，原始的番茄钟是 25 分钟，我调整成适合我自己的 30 分钟一个番茄钟，每 30 分钟作为一个时间单元进行工作或学习，一个番茄钟到了就站起来活动 10 分钟、喝水、上厕所和扭一扭僵硬的肌肉。对于自制力不够强大的人，倒是可以尝试尝试，把手机上浪费掉的碎片时间集中起来做一些更有意义的事情。D

CELLPHONE AND TIME MANAGEMENT

新经济法则两篇

TWO NEW ECONOMIC RULES

文 | 骆碧涛

不管你是否同意，现今的我们，身处在一个知识信息爆炸，工业智能创新的激情年代。不同于之前按部就班，循序渐进的常规发展模式，如今的社会，非常态化跨越，超现实性进步，衍生和孕育出很多颠覆传统思维方式的新经济法则。

性价比优先法则

在传统的商业模式中，工匠精神无疑是一条极富传承意义的经典准则：对工艺和质量近乎苛刻的工匠们，几十年如一日对自己手上的产品进行精益求精，力臻完美的打造，直至自己能力极限。这当然是一种极其负责和有意义的做法，因为如果没有这些工匠和大师忠于职守的追求和执着，如今社会就不可能出现那么多形形色色，功能迥异，质量过硬，经久不衰的产品。

然而，在残酷的市场竞争压力之下，出现了另外一种颠覆工匠精神的情况：作为一个具备一定实力的竞争者和模仿者，在明知不可能超过领先者的大前提下，以低价中质来抢占市场份额。比如在很多核心精密零部件的加工领域，鉴于新材料技术，加工精度以及配套工艺上的整体劣势，很多“山寨”生产厂商深知在工艺质量上几乎没可能追赶上同行的龙头企业。于是，他们运用田忌赛马的策略，以领先者 1/2 甚至 1/3 的价格及 60-70% 的精度水平和使用寿命，促使用户放弃价高质优的供应商而转投性价比更高的竞争对手。而迫于白日化的恶性市场竞争，这个性价比优先法则在实际应用中频频奏效，也成为这些年缺乏工匠，员工学艺不精，最终导致很多企业大而不强，最直观的成因。

生态位存活法则

生态位这个词原本是个生物学用语，指的是一个种群在生态系统中，在时间空间上所占据的位置及其与相关种群之间的功能关系与作用。生态位又称生态龛，表示生态系统中每种生物生存所必需的生境最小阈值。

延伸到商业模式上，生态位的现实意义就更加突出，它意味着中小微或新生企业若想要很好地生存下去，必须错位竞争，深耕好自己擅长的细分领域。这就好比是处在差不多生态位上的两种鸟儿，若大家都只吃一种食物，那么毫无疑问，按照鸟为食亡的相应规律：两种鸟儿为了争食，要么大打出手，你死我活；要么均无法吃饱，饿得只剩性命半条……而唯一能解决的方法就是把食性错开：吃荤的不吃素；吃虫的不吃叶。如此一来，大家吃的资源就不至于因为过度竞争抢夺而枯竭萎缩，反而相安无事，各安天命了。

反映到当今寡头垄断的市场竞争环境中，中小微或新生企业在市场竞争中，除了要面对世界跨国企业的强势挤压之外，还要面对有实力、有知名度的企业介入。跟规模经济势大力沉的大企业相比，中小企业在成本竞争中是很难取得优势的。因此，唯有避其锋芒，错位生存，在某一专有但又总量不大的细分领域里做精做强，让大企业眼馋但又不方便投入跟进，这恐怕才是真正行之有效的生态位存活法则。

这样看来，在瞬息万变，日新月异的现代信息大数据时代，唯有与时俱进，懂得不断学习接受，擅长融会贯通新的经济规律及实用法则，如此这般才是现代企业能够永葆活力，永立潮头的根本生存之道。D



LEARNING THE GORGEOUS TRANSFORMATION OF TRADITIONAL INDUSTRIES FROM THE SUCCESS OF CIRQUE DU SOLEIL



从太阳马戏城的成功 看传统行业的华丽转型

文 | 王 翔

马戏是西方的传统演出活动，在19世纪红极一时，一次马戏演出，能让一座城市万人空巷，给人们带来极大娱乐享受。然而步入20世纪之后，随着电影和电视这些成本更加低廉的娱乐方式的出现，整个马戏行业受到巨大的冲击，尤其是动物保护主义的兴起，人们开始普遍抵制动物表演，马戏行业更是步入了生死存亡的历史关口。世界著名的大苹果马戏团和玲玲马戏团相继关门，马戏似乎和马车一样要退出历史的舞台。然而源于加拿大的太阳马戏团却异军突起，在短短的30年时间里，将一个只有73人的小团队发展为拥有4000名正式员工，年收入10亿美元的世界级品牌娱乐公司，为全世界1.6亿观众带来3000场次演出，上座率高达95%，太阳马戏团是如何做到的呢？首先，正如太阳马戏团的第一场演出的名字“我们重新定义了马戏”，他们冲破传统，大胆革新，使马戏

焕发出新的生命力，摒弃了为人诟病的动物表演和缺乏新意的小丑滑稽逗笑等传统演出模式，重视情节和表演的结合，每场戏就像世界各地马戏艺术与街头娱乐艺术的综合体，但又都带有明确而统一的主题和故事线索。在全球巡演中，用贯穿全场的音乐打破语言的藩篱，拉近与观众的距离，为观众带来更直接强烈的情感体验，把马戏打造成一场高质量的艺术表演，将受众群扩大到各年龄层。其次，他们注重推陈出新，每年将70%的利润用于第二年新节目的开发，太阳马戏团内部建立了强大的数据库和资料库，内容涵盖图书、录像、图片等，并有专门的学者和研究员负责调查与研究行业发展现状和未来的发展趋势。而研究员需要及时与创意总监沟通，告知其最新的研究成果与发现，以让最新的剧目既保持独特又能与当下潮流相一致。这样不断推陈出

新的剧目让太阳马戏能够一直保持观众的新鲜感，吸引观众的目光，从而维持自身的发展。第三，太阳马戏团的成功也与他们巨大的人才库和严格的人才培养机制分不开。太阳马戏团人才库中的演员超过2万人，四处发掘人才的星探不仅仅关注舞者、体操员、运动员，他们还会注意各种各样特点鲜明的人，人才库中不仅有24个巨人，73个小矮人，23个吹哨高手，还有21个参加过奥运会的运动员。他们还喜欢雇用20岁出头的年轻人，看重他们带来的活力和新鲜想法。在马戏团现有的员工中，人们来自超过50个不同国家，以在沟通中碰撞出灵感的火花。他们是迪斯尼长期的战略合作伙伴；与麦当娜一起在2012年的超级碗上演出；和卡梅隆一起做3D电影；和17所院校的工程专业、艺术专业合作，希望能从学生们那里吸取一些好的想法、创意，而那些点子很多确实也被应用到表演中。最后一点，也是最重要的，太阳马戏团懂得取长补短，注重与外界的协作分工，并及时延展了产业链。它把营销的工作交给了外部的合作商，这些推广者会帮助太阳马戏筹划巡回演出，寻找场地、售票机构以及赞助商，并从中和太阳马戏共享票房。这样，太阳马戏只需要专心演好节目，而不需要再去为那些零碎的琐事分心。面对盈利模式高度依赖门票收入和新节目研发成本高昂的两大困境，太阳马戏

In this way, we can see that thermal power and the circus industry are taking the same high-end route. Although thermal power shares little in the entire power market, it is also important for the whole industry. As a traditional thermal power equipment manufacturer, facing the challenges brought by the rise of renewable energy, we must also explore the unique features of traditional thermal power like the Cirque du Soleil, and stand out in the auxiliary service market. As a result, we can draw a gorgeous chapter in the power industry together with renewable energy in the future.

团也在努力进行自己多元化经营的进程。太阳马戏团旗下设有音乐录制公司和专门的影像多媒体部门。2012年，太阳马戏与著名导演詹姆斯·卡梅隆合作发行3D纪录片《太阳马戏团：遥远的世界》，而在2015年，太阳马戏团又基于卡梅隆经典电影《阿凡达》所排演的马戏《Pandora》，进行全球巡演。也就是说，他们把自己曾经的竞争死敌影视娱乐，变成了自己的合作伙伴。太阳马戏团对我们有什么启示呢？首先传统行业受到新兴行业的替代，这是不可逆转的历史趋势，影视娱乐的普及将占据文娱市场的主流，这无可抗拒，但是马戏团可以在此之外开辟一片新天地，能够提供影视娱乐无与伦比的现场体验，所以走高端路线，开辟差异化道路，吸引中产阶级以上人群，是马戏行业实现凤凰涅槃的不二途径。同样传统火电规模的缩小，让位于更加清洁和更便宜的可再生能源虽然也是历史的趋势，但并不代表火电完全没有生存空间，它依然在新时代中有自己的定位，随着波动性较大的光伏和风电在电源结构中的占比越来越大，电网的稳定性和安全性受到前所未有的挑战，电力市场的辅助服务的功能显得越来越重要，这就为稳定性较好的火电提供了发挥功能的舞台。通过火电参与的调峰调频等辅助服务，保障了电网能够提供源源不断质量可靠的电力，而参与一次辅助服务工作，火电厂也能收到一笔可观的服务费。比如作为中国现有22个经灵活性改造的火电厂中的国电大连庄河电厂在2016年仅按30%负荷运行，相当于往年满负荷的利润，其中大部分收益来源于压谷调峰服务。同样一度电，在一年中某些特定的时期，风电上网电价是五毛，但火电却能收取一块，因为后者干的是雪中送炭的工作，扮演的是整个电网系统中的稳压器角色。这么看来，火电和马戏行业一样走的是高端路线，虽然在整个电力市场中份额不大，但也举足轻重。作为传统火电设备制造企业，面临可再生能源的兴起所带来的挑战，我们也要向太阳马戏城一样，发掘传统火电的独特之处，在辅助服务市场领域异军突起，与可再生能源一起共筑未来电力行业的华美篇章。D



科技前沿

CUTTING-EDGE TECHNOLOGY

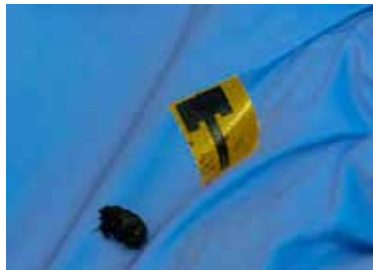
01

NEW FLEXIBLE NANOTUBE FILM ANTENNA CAN REPLACE COPPER IN ELECTRONIC PRODUCTS

新型柔性纳米管薄膜天线可替代电子产品中的铜

莱斯大学布朗工程学院的研究人员称，碳纳米管薄膜制成的天线在无线应用方面的效率与铜一样高。它们也更坚固、更灵活，基本上可以被涂到设备上。

研究人员测试了由“剪切对齐”纳米管薄膜制成的天线。他们发现，导电薄膜不仅可以与常用的铜薄膜性能相匹配，还可以做得更薄，以便更好地处理更高的频率。他们表示，新天线可能适用于5G网络，也适用于飞机，尤其是无人机，因为重量是一个考虑因素，作为井下油气勘探无线遥测门户，以及未来的“物联网”应用。



03

MAGNETICALLY ACTIVATED LIQUID SHAPE MEMORY MATERIAL

利用磁性激活液体形状记忆材料

由瑞士保罗·舍勒研究所和苏黎世联邦理工学院的科学家共同研发，由一种硅基聚合物组成，聚合物内部包裹有液滴。这种“磁流变液”是由水、甘油和羰基铁的微小颗粒组成的。

当不暴露在磁场中时，材料保持柔软和弹性。然而受到磁场的作用，它就会变得坚硬，并保持这种形状，直到磁场消失。当后者发生时，材料恢复到它原来的形状，并回到它的软状态，在这个过程中，它产生了磁性激活的形状记忆材料，这种材料是由嵌有金属颗粒的聚合物组成的。这种新材料可能的应用包括导管在安全、容易地插入血管后



02

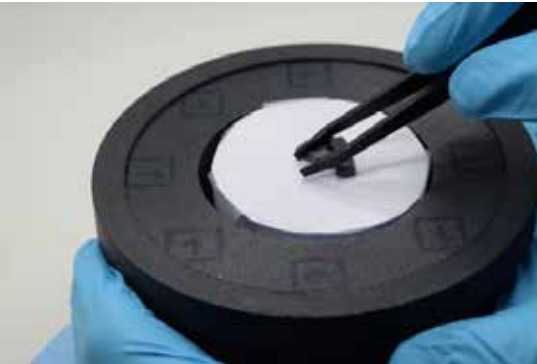
FOCUS ON THE FUTURE OF NEW ENERGY: NUCLEAR FUSION POWER GENERATION IS HIGHLY ANTICIPATED

关注新能源未来：核聚变发电被寄予厚望

据西班牙《国家报》网站近日报道，在欧洲、美国和加拿大二十多家创业公司的努力下，以氢原子核聚变作为能源越来越接近成为现实。依据最乐观的预测，在十年内人们就能够用氢原子取代碳氢化合物为工厂和城市供电。

作为全球规模最大的国际科研项目之一，国际热核聚变实验堆（ITER）有望将之实现，不过时间预计是在2035年以后。除了原材料（水和锂元素）非常丰富外，核聚变的另一个优势是安全性。核聚变绝不可能出现发生在传统核能（过程是核裂变而非核聚变）领域的阴险中事故。

改变硬度，用于探索其他星球的漫游者汽车上的自部署轮胎，或者不需要马达就能执行动作的机器人部件。



04

THE ROBOTS CAN ALSO RECOGNIZE OBJECTS BY TOUCH

机器人也能通过触摸识别物体

麻省理工学院(MIT)开发了一款价格低廉的传感器手套，旨在让人工智能能够通过触摸识别出人类如何识别物体。这款名为“可伸缩触觉手套”(Scalable 触觉手套，STAG)的手套使用550个微型压力传感器来生成图案，这些图案可用于制造改进的机器人机械手和假肢手。

该系统不仅能以76%的准确率识别物体，还能帮助研究人员理解手是如何握住并操纵物体的。该系统的另一个优点是成本和灵敏度。类似的传感器手套售价数千美元，只有50个传感器，而麻省理工学院的手套使用的是现成材料，价格仅为10美元。



06

WEAPONRY WILL HAVE CORROSION RESISTANCE

抗腐蚀！武器装备修炼“金刚不坏之身”

抗腐蚀一直是武器装备保持长久运行必须解决的难题。日前，美国国防系统信息分析中心公布了美国海军航空系统司令部正在研究富铝底漆的消息，并指出这种材料一旦得到应用，将对战斗机的抗腐蚀工作带来重要影响。

近年来，美国一直在防腐涂料领域加以探索。美国海军航空系统司令部正在研制的富铝底漆，可用于对飞机的铝和钢零件进行防护。这种富铝底漆能进一步提高整体防腐性能，目前已经在H-60直升机和C-130运输机上进行了初步试验，未来极有可能对战机的防腐工作带来变革性影响。



07

THE CLEANING CAR TSM ARIAMATIC 240 THAT AUTOMATICALLY FOLLOWS THE SANITATION WORKER

能自动跟随环卫工的清洁车，吸力强劲

为了减轻环卫工人的劳动强度，国外一家叫TSM的公司发明了一款很特别的城市清洁车-TSM Ariamatic 240，号称是全球首款带有自动驾驶功能的垃圾吸尘器，而其中最大的亮点是自动跟随系统。

使用时，吸尘器会自动跟随着环卫工人移动，并与环卫工保持一定安全距离。只要按一下按键，就能从自动跟随模式切换到清洁模式。功率高达2700W的电机让它具备超强的吸力，烟头、碎纸、胶袋、树叶甚至是塑料品等等都能轻易吸进去。



05

WATER-BASED BATTERIES ARE EXPECTED TO BECOME THE FUTURE OF GREEN ENERGY

水基电池有望成为绿色能源的未来

《自然能源》杂志描述了一种廉价、安全、有效、有前景的钾离子电池系统，使未来的可再生能源电网更接近于实现。

基于电池的并网存储设施已经使用了一系列的电池类型，但仍然需要开发一个经济、安全和长期的解决方案。该文所述，新电池中的阴极比其他系统中的阴极更稳定，经过10,000次循环后仍能保持90%的储能能力。其稳定性的一个原因是普鲁士蓝(K_xFeyMn_{1-y}[CN]₆)材料中部分易变形锰被铁取代。另一个原因是使用比水含有更多钾盐的电解质，以抑制阴极材料在其长寿命的溶解。电池中使用的阳极是一种有机涂料(PTCDI)，也有可能廉价生产。电池最显著的特点是其耐高充放电率，可与锂离子电池性能相媲美，且不损失太多容量。





坚守 PERSEVERANCE

文 | 王晓芳

Wang Xiaofang, an ordinary material engineer of Shanghai Electric SHMP Casting & Forging Company. Her daily work is the hot process design of large casting and forging products and the research and development of new products and materials, researching the characteristics of metal materials, and regulating the performance of materials through appropriate thermal processing methods, giving them a "new life." Eleven years of work experience taught her how to "hold on", which is not only the persistence of the industry and the company, but also the persistence of the country.

王晓芳，上海电气上重铸锻有限公司（以下简称“上重铸锻”）一名普通的材料工程师。她日常工作内容是大型铸锻件产品热工艺设计及新产品新材料研发，研究金属材料特性，并通过合适的热加工手段调控材料性能，赋予其“新生命”。十一年的工作经验，教会了她如何去“坚守”，这不仅仅是对行业的坚守，对企业的坚守，更是对国家的坚守。

大型铸锻件是重大技术装备和工程建设必需的重要基础部件，决定着重大技术装备的制造能力和水平，是衡量一个国家工业水平和国防实力的重要标志之一。关键铸锻件的制造难度很大，有些产品只有国际上极少数顶尖企业掌握着核心技术，我国目前尚缺乏自主生产能力。上重铸锻面临的现状是，国外对核心技术严格封锁，甚至不提供成品，因此常常出现我们“有钱难买”，国外“奇货可居”的困境。之前，



上重铸锻研制的某项目的低温钢锻件，就被国外企业明确告知“不卖”。这是一场与国际顶尖企业的较量，若不解决这个“卡脖子”的关键，我国的装备制造业将会永远受制于人。在这场较量中上重铸锻意识到自己必须先行一步，而王晓芳更是借此机会，有幸结识了一位行业前辈——上交大的潘健生院士。

潘老今年已经85岁，一生奉行低调做人，埋头科研的准则，他将所有学识尽献给国家工业制造的进步与发展。犹记得，潘老81岁那年，在病床上出版了包含2000多张金相照片，被喻为核电锻件组织字典的《核电锻件金相图谱》。王晓芳与潘老的相识源于工厂与高校的“产学研”合作，每周二潘老都风雨无阻地来上重铸锻“赴约”，指导“王晓芳们”开展课题研究，这个约定从未间断。从潘老身上，王晓芳看到了一种纯粹、一种坚持，一位80多岁的老院士都能够挺身而

出，年轻人更没有理由退缩。工业行业没有捷径，只能靠踏踏实实，靠一代又一代人的坚守，不断从枯燥的材料数据中淬炼出点滴进步的火花。通过与潘老师的合作，上重铸锻积累了核电锻件用钢、超超临界转子锻件用钢等材料，详细完整的热加工特性参数和相变规律。从源头上，对大型铸锻件的制造“知其然，并知其所以然”，实现了产品合格率的稳健提升。截止到今天，上重铸锻取得了历史上从未有过的3个100%，第一个是2017年到目前的核电大锻件一次性能检测合格率100%，第二个是百万千瓦级超超临界汽轮机组低压转子锻件投料合格率100%，第三个是C项目**低温钢锻件截止目前性能合格率100%。这些历史性的突破，是一代代工人们坚守的必然。

来到冶铸车间里，闪烁着火红光亮的钢液、万吨车间压机轰鸣的锤锻声，热处理车间的油烟味一下子充

斥着刚进来的每一个人，戴着厚重的安全帽的王晓芳穿着一身被汗水浸透的工作服，脚上蹬着一双沉重的工作鞋，相比写字楼里的“干净历练”，也是别有一番特色。而作为一个女生，她也向往穿着漂亮裙子、踩着高跟鞋、拿着咖啡，站在落地窗边欣赏窗外风景。曾经，同学、闺蜜和家人劝她换一个环境试试，刚参加工作那几年，每天从宝山的家到老闵行的单位，来回130多公里的路程着实让她有些动摇，当时的工作和生活确实太忙，忙到没有办法照顾好刚出生的孩子，当然更没有时间去准备简历。后来，随着工作的进展，她的成绩逐步得到了大家的认可。每每想起这些，她就很庆幸自己当时的犹豫，也正因为这些深思熟虑，使得她对企业的坚守。后来与在外企、民企及国企的同学、朋友交流多了，她发现在国有企业才能真正的、踏踏实实做些有意义的科研工作，而这正是符合了她择业前的初心。

什么样的工作才有价值？收入当然重要，但上海电气给予的广阔平台和事业成就感不是金钱能买到的。现在，公司正在逐步走入佳境，作为在这个平台上成长起来的一员，王晓芳竭尽所能，为企业贡献自己的一份力。鲜花与掌声固然值得向往，但对事业的忠诚与虔诚同样值得骄傲。

她相信青春最大的魅力，不仅在于它的勇气、梦想，更在于它生命中执着的追求和忘我的坚守。D



我的“文化之旅” MY "CULTURAL JOURNEY"

文 | 张玮琛

从学生时代，我就一直参加不同语言、不同主题的辩论赛，但这一次，我对辩论却有了更深的体会。这次的每道辩题都要求我们把自己放在“上海电气”这个特定场景下进行思考，有的事关企业战略发展，而有的则与工作生活息息相关，既有高度、又接地气。形式上却能像《奇葩说》的选手那样“摆

事实、说段子、讲道理”。我想说，其实比赛不重要，重要的是一群年轻人，为了一个小目标而共同奋斗的精神面貌；输赢不重要，重要的是每个团队势必取胜的决心；说什么不重要，重要的是侃侃而谈的背后，我们对于辩题的充分理解以及赛后的换位思考；怎么说，也不重要，

重要的是大家相互启发、相互沟通，甚至相互反驳和争吵，在思维碰撞中迸发灵感，在充分交流中萌生创意。给我留下深刻印象的是我们辩论队复赛的辩题：“打造企业文化，‘说’和‘做’哪个更重要？”说实话，刚拿到辩题时，大家心里是懵的，不知从何说起。什么是文化？

Today, Shanghai Electric is becoming an advanced comprehensive group and it aims to provide world-class equipment and solutions for global industry. As President Xi Jinping said, 'Young people must be the pioneers of innovation.' All of us in Shanghai Electric should be strong believers, communicators and practitioners of our corporate culture, and contribute to the international transformation of Shanghai Electric and even other Chinese enterprises. More importantly, we should also contribute to the construction of the Belt and Road, and let Shanghai Electric become a respected company.

什么是企业文化？

我们对于文化的感知，更多的是来自于生活、工作的经历。我的本科和研究生都是在英国剑桥大学度过的，6年异国的学习生涯让我本以为自己对文化有着深刻的体会。一提到英国人，就想到刻板老套、尊重仪式感。难以想象全英人民每周五中午都要吃鱼和薯条、周日中午都要吃香肠豆子鸡蛋。这就是英国的黑暗料理文化。我觉得，文化就是标签、是习惯、是约定俗成。

后来，我进入了上海电气电站工程公司工作，在工作中，我也有了很多的机会接触来自不同国家、不同文化的合作伙伴，我慢慢发现文化并不是自己想的那样。令我感触最深就是在技术中心工作的时候，我负责与美国的Sargent&Lundy设计院沟通，签署战略合作协议。但是在谈判的过程中深刻感受到了两个公司乃至国家文化的差异，包括计费方式、付款方式、设计权衡点，甚至在红色印章还是黑色印章的问题上也要花时间来协调。经过我们双方共同努力，互相理解、排除万难，已经开始在多个项目上展开合作，在投标过程中提供更有竞争力的技术标书。在这个过程中，我慢慢醒悟，文化其实是交流、是合作、是理解。那天，我和我的小伙伴讨论得很晚，讨论到最后，我们达成一个共识：企业文化听起来很遥远，但是它并不是束之高阁的概念，它融入于我们日常的点滴。我们常听到“阿里人”、“华为”，这是因为在他们身上有着共同的价值追求和行为准则，我们坚信，有一天，我们也会骄傲地自称为“电气人”。来到上海电气后，被问到最多的

一个问题，就是“你为什么会选择上海电气？”其实，我第一次认识上海电气，是在一节电气专业课上，我们当时的老教授刚拜访完上海电气电站集团，正给我们放一些他在电站集团拍摄的主设备以及电厂参观的照片，“上海电气”四个中文汉字也第一次出现在了剑桥大学的课堂里。对于当时的我来说，看到英国老教授认真向来自世界各地的同学讲解我们中国的先进技术、先进企业、先进文化，心中是无比骄傲和自豪的，也就有了心中最初的梦想。如今，上海电气正在成为“世界级的高端装备新航母”，正如习近平总书记所说：青年要做锐意进取，开拓创新的时代先锋！我想说，我们上海电气青年人都应成为企业文化坚强有力的信仰者、传播者和践行者，为上海电气乃至中国企业的国际化转型、一带一路的建设贡献一份力，让上海电气文化成为令人骄傲的文化，让上海电气成为让中国人骄傲的企业！路虽远，行则将至；事虽难，做则必成。让我们不忘初心，砥砺前行，为上海电气更加美好的明天奉献自己的青春与智慧。D



HAPPINESS HAS NOT ARRIVED,
PLEASE STAY AHEAD



请坚持前行
幸福未至

文 | 瑞 萱

The Pursuit of Happyness is an old film released in 2006, but today, for those who are struggling in their respective fields of life, it is still a determined and warm film. While being touched by the film, I have to say that Chris has many bright characteristics. The first is his optimistic attitude towards life, followed by his healthy role positioning, and finally his adherence to the rules of survival. Today, I am in the middle age of anxious. I have gained a lot of inspiration and motivation from this movie and I am willing to take good steps in my life.

《当幸福来敲门》是2006年上映的一部老片了，但在如今，对于在各自的生活领域里挣扎前行的我们，依旧是部励志而又温暖的佳片。威尔·史密斯扮演的克里斯·加德纳，是一位从事医疗器械推销的销售员，为了让家里人过上舒适的日子，他将所有的积蓄压在了几十台骨密度检测仪上，幻想着成为这个地区的独家代理。可是，昂贵的仪器在推销的过程中处处碰壁，梦想遭遇了现实的打击。就在克里斯对前途一片茫然的时候，偶然地遇到了一位高收入的股票经纪人，看到他自信的装扮和饱满的工作状态后，克里斯决心孤注一掷，辞职去面试股票经纪公司的实习生

一职。但是，对于已经入不敷出的家庭来说，实习的半年没有一分收入，考核期过后能否留用也无法预估，不堪重负的妻子再也忍受不了生活的压力，扔下他和儿子离开了。于是，克里斯过上了白天参加实习培训，下班带着孩子四处寻找栖身之所的日子。从汽车旅馆到救济站，再到地铁站的厕所，克里斯没有因为命运的坎坷和生活的窘迫而绝望，作为单身父亲，没有将怨恨发泄在儿子身上，他会在周末带着孩子一起去医院推销仪器，晚上则在哄睡孩子后，专心研究股票经纪人所需的专业知识。最终，凭借着顽强的意志和踏实的作风，在20名实习生中脱颖而出，成为一名正式的股票经纪人，开启了崭新的人生。

乐观的生活态度

影片中有一幕：为了面试股票经纪人，克里斯将一台骨密度仪交给个卖艺人暂时保管，还支付了一些钱作为答谢，但当他回来时却发现那人准备带着仪器离开，克里斯奋力追赶，最后还是没有把仪器追回来。当时他仰天长叹了一声，然后灰头土脸地回家，但他没有将坏消息告诉他的家人，他也没有因此对整个社会产生敌对的心态，第二天继续拎着一台新仪器出门推销了。“成人的世界，没有容易二字”，在追求事业成功、家庭幸福的过程

中，不可能是一片坦途，克里斯面对困境时所表现出的乐观、坚持，是许多默默顶着压力生活的人们的真实写照。不自怜、不放弃，克里斯不以自己的困境作为筹码去博取别人的同情或者一个工作的机会，而是靠着自己对于知识的专研和认真的工作态度，赢得了别人的尊重。当他的领导在情急之下问他借钱时，克里斯没有顾虑自己的困境，毫不犹豫地钱包里仅剩的5美元给了他。“一颗心要宽广到何种程度，才能成为梦想的土壤”，一个乐观豁达的人，也许真的会获得上天更多的眷顾。

健康的角色定位

不论是仪器推销员、股票经纪人、房客、丈夫还是父亲，克里斯在每个属于自己的社会角色中，行使着该角色应尽的职责和义务：做推销员的他会耐心介绍仪器的功能，维修损坏的仪器；做股票经纪人的他不会不厌其烦地一个一个电话询问客户的意向，并站在客户的角度提出合适的方案；作为房客的他因为支付不出房租，就答应房东在搬家前帮他翻新房屋的墙壁；作为丈夫的他，面对妻子的抱怨和离开，选择尊重和理解；而作为父亲的他，合理地安排着和儿子的生活，并将积极向上的生活态度传递给孩子，因此影片中，他的儿子骄傲地说道：“我的爸爸就是我的爸爸，他是一个了不起的人，他是最好的爸爸。”

遵守生存规则

即使无家可归，交不出房租的克里斯依旧遵守合同规定，按期带着儿子和全部家当搬出汽车旅店；每天掐着点去教堂门口依次排队等着救济床位，从没想过插队作弊；不会为了抢一单生意而欺骗客户，给出不合理地受益保证……在逆境中还能自觉遵守各种规则，自律的生活是难度非常高的一件事，而诚实更加弥足珍贵。克里斯在面试时说了这么一段话：“我是这样的人，如果你问的问题我不知道答案，我会直接告诉你‘我不知道’。但我向你保证：我知道如何寻找答案，而且我一定会找出答案的。”他能承认接受自己暂时的弱点和无知，但也有决心去弥补自己的不足。是呀，人无完人，并非每个人在做一件事时，开始就能做得十分完美，当遇到问题时与其回避隐瞒无视它，不如接受正视它，并想办法解决它。因为问题一直会在，即使现在绕过去了，今后还是会出现，能发现问题、正视问题、解决问题的人，会发现今后的问题会越来越少。可能十几年前，让我看这部电影，我不会有那么多感受和领悟，确实有些东西需要岁月的历练和时间的沉淀。现在迈入中年的我，如今同许多朋友一样，处于“焦虑的中年期”，当然我也从这部电影中获得了不少启发和动力，漫漫人生路，有很多梦想与现实不相匹配的地方，愿我们每一步都踏实走好。D

忆京沪列车轶事

THE ANECDOTE ON BEIJING-SHANGHAI TRAIN

文 | 侯宝良

没想到京沪高铁真的实现了上海吃中饭到北京吃晚饭的速度。我闻此言还是十多年前在听铁路部门一次演讲中的预测。当时且作不可思议的戏言。因在我繁多的铁路班次公出中，觉得去北京的出差就睡一觉的功夫，相比以往几十个小时的困顿旅途还不便捷吗？

那时候去北京,每天有14次和22次两趟直达列车，我青睐乘坐晚上七点多的那班卧铺车。家住老城厢里的我笃悠悠地吃了晚饭，洗漱干净就带上行李轻松地坐公交到上海站，不紧不慢赶上那班列车了。我十分钟情去北京的美差，因为当时公司为了降低差旅成本，鼓励员工不坐飞机，推出铁路进京奖励100元的举措，一趟不过12多个小时的卧铺车程我视如短途旅游。100元的补贴足以去前门大街著名的全聚德享用一顿美味的烤鸭了，真乃何乐不为的美好享受。

上了车等于来到流动旅馆，找到自己铺位躺上翻翻书或带个随身听，在列车特有韵律的轮轨声中惬意地带着我进入了梦乡，晃晃悠悠让人一眠不觉晓。京沪线上有我悠然入眠的梦香，也有我失眠孤独遐思的苦楚，还有激情澎湃朋友相聚的彻夜不眠。

有次我作为公司的带队去北京参加全国三大重型机械集团的铸锻件协调会，当时正值上海重型机器厂的生产困难时期，财政紧缩开支，除正厂级领导享有卧铺、飞机的待遇，其他人员一概从俭。上重厂的朋友们和我十分熟悉，友好地邀我与他们一起坐一夜火车进京。我盛情难却放弃了卧铺，与他们共度良宵。车上大家摆上各自带来了下酒的丰盛菜肴，我带上自制的小点心助兴。一路上交杯欢颜畅叙友情，他们赞誉我同甘共苦，我虽没了卧铺舒坦，却觉得交友交心更实在。交谈中贴切了解了工厂的实际困境，日后我把他们厂里情况如实向公司领导汇报，在集团内制定了“发点球”的帮困办法，解决了工厂一段时期的业务困境，从此大家的心更贴近了。这么多年过去了，偶尔遇见当时的朋友，大家自然

会回忆起那个难忘的不眠之夜。

2016年因工作需要我进京汇报，今非昔比坐上一趟高铁列车，感觉是不一般，明亮整洁的车厢，舒适高背的航空座椅。那天午饭后1点多上车，“和谐号”缓缓起步后逐渐进入了高速，车厢显示频上不断切换着200至300多公



里的行进速度。我时而欣赏车外飞驰的景色，时而看着手中的智能手机。不知不觉广播里传来：“旅客们，前方车站，我们的首都北京到了”。我下意识看了手机上时钟，嘿！五个小时真到北京了。我欣喜地和前来接站的朋友说：“上海吃午饭到北京吃晚饭”的梦呓实现啦！

I did not expect that the Beijing-Shanghai high-speed rail really realized the speed of having lunch in Shanghai and dinner in Beijing. This statement was predicted in a speech by the railway department more than ten years ago. At that time, I thought it was an incredible joke. The current change is really convenient compared to the tens of hours of hardships in the past.



SHANGHAI ELECTRIC | ENVIRONMENTAL PROTECTION

上海电气 | 环保



让天更蓝、水更绿、
空气更清新，世界更美好

WE MAKE THE SKY BLUER,
THE WATER CLEANER,
THE AIR FRESHER AND THE WORLD BETTER.