

与创造者共创未来

SHANGHAI ELECTRIC
CREATE OUR FUTURE TOGETHER

上海电气 SHANGHAI ELECTRIC

有一种叶片叫做
顶级制造

WUXI BLADE COMPANY'S TOP
MANUFACTURING IN AVIATION FIELD

大型超超临界机组
布局海外

SECPG won the overseas orders of
large-scale ultra-supercritical units

乌晓江:

激情与洁净煤一起燃烧

Igniting the clean coal with full passion

风电“后市场”

掘金盛宴正在开启

The market of wind power
wins new development

新能源的冬天是否静悄悄

The market analysis of new energy industry

06 2016.11
November 2016
总第6期

上海市连续性内部资料准印证(K)第0465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



上海电气坐拥工博会半数金奖

Shanghai Electric received half of the Gold Awards of CIIF

以“创新、智能、绿色”为主题的第十八届中国国际工业博览会，11月1日~5日在国家会展中心举行。核电集团的EPR核电蒸汽发生器和上海微电子装备有限公司4.5代高分辨率投影曝光机斩获金奖，占展会四个金奖的半数。上海电气首次以两金的成绩登顶这一最具影响力的国际工业品牌展。

上海电气在本届展会8大专业展区中分布了5个展位，其中最大展厅是上海发那科机器人，面积超1400平米。电气主展区集中展示了大型火电、重型燃机、海外电站工程、电站服务、光热、风电、核电、环保、输配电、云平台和智慧能源园区等，其他四个分展区

分别展示了上海发那科、海立、机床、微电子的最新技术和产品。

本届工博会规模超27万平方米，中外参展商逾2300家，展商数量再创历史新高。俄罗斯受邀任本届工博会主宾国。

On November 1st to 5th, the 18th China International Industry Fair, with the theme of 'Innovation, Intelligence, Green', was held at the National Convention and Exhibition Center. SEC received two Gold Awards of CIIF.

2016.11
总第6期

06

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

董轶骏 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



尊重创新 哪怕是天马行空

前几个月，有个名叫宋有洲的民间发明家“网红”了，他的巴铁1号就这么华丽丽地驶入了公众视野，被热议，被打量，也被质疑。

该事件越演越烈的导火索是有媒体称，巴铁1号是中国原创重大发明，被美国《时代》周刊评为“2010年世界科学技术领域最佳、最重大突破发明之一”，被认为是国家重大的战略新兴产业。此后有专家直指巴铁1号各种设计上的缺失，体量过大，转弯难度大等，认定巴铁不可能在都市中运行。一下子，巴铁被讥笑为空谈。更有人八卦，宋有洲只有小学文化，巴铁概念6年前就有了。甚至有些网友给宋有洲随意贴标签。

其实宋有洲从不讳言只读过小学，他还坦言自己干过木工，采过矿，做过生意。可低学历就没有创造精神了吗？没有经过正规院校的学习，就不能搞些发明吗？这让我想到五年前，有一位初中文化的工人上电视节目，将他对引力波的发现与专家学者进行分享，他的发现遭到忽视，他的学历被拿出来嘲笑，连正常的陈述都屡屡被打断，没有获得应有的尊重。

正如马云所说：“梦想还是要有的，万一实现了呢？”尽管巴铁颇受争议，可巴铁本身就是创新。当下，我们很容易感知，没有持续的创新任何企业都是一潭死水，不仅仅是道路系统，各行各业都需要契合大众需求的创新。从这个角度来看，哪怕巴铁行不通，我们也不能停止提高交通运能的创新和实践。公众有权以审视的目光去客观评判，但不能这样简单地否定创新的设想。尊重每一个人的创意，哪怕天马行空。更不能阻止点燃普通人创意的火花，哪怕看上去荒诞不经。

大耳朵

CONTENTS 目录

News

资讯

004

新闻速览

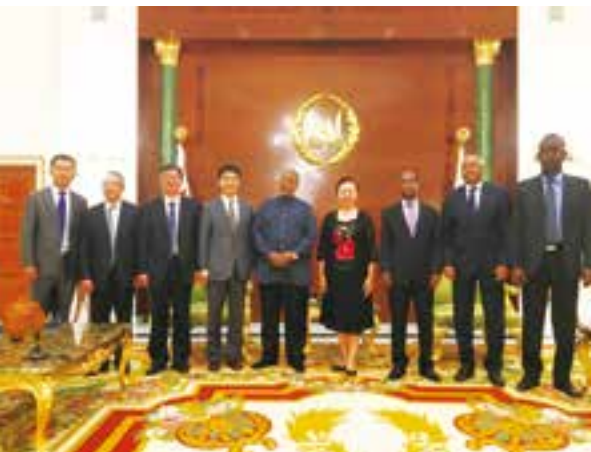
008

时政

中国首个吉布提总包项目建成

China's first EPC project in djibouti completed

由上海电气承建的亚的斯亚贝巴-吉布提铁路供电项目吉布提段LOT2于10月25日全线建成试送电成功，该项目是上海电气进入吉布提市场的首个EPC项目，也是中国公司在该国的首个总包工程。



电气中核兰万灵声明成立合资公司

Shanghai Electric Semi-annual Cadres General Conference held

010 要闻

大型超超临界机组布局海外

The strategic cooperation framework agreement between SEC and SEPC signed

航空发动机大叶片市场前景广阔

SEC's gas turbine industry wins the market

近日，无锡叶片承担的“大涵道比涡扇航空发动机大叶片研发及产业化”项目获得2016年度江苏省科技成果转化专项支持资金1000万元，其中无偿拨款800万元，贴息200万元，这是无锡叶片第二次获得该项资金支持。

电站推大容量调相机进军特高压

Highly Group's whole robot workshop built

由上海电气自主研发、目前最大容量的调相机正式进入国家电网特高压大直流工程。

上海电气引入旗舰产品6MW海上风机

Shanghai Electric 'Fengyun' operation and maintenance system linked to wind farms

上海电气成功引入西门子海上风电旗舰产品6MW机组，并于近日在丹麦试验风场通过了中国电力科学研究院低电压穿越能力测试。

上海电气总包印尼首座垃圾电厂

Shanghai Electric's gas turbine industry wins the market

超大变频岸电系统在沪投运

Shanghai Electric gained the first straw power generation project of Jiangsu

机器人“翻砂工”不惧苦脏累

The robot automated production line system successfully developed

一提到翻砂车间，就会联想到巨大的噪声、遍布的粉尘，相比其他制造车间作业环境更差，污染更严重，由上海电气发那科为压铸行业量身定制的机器人自动化生产线系统于近日研发成功，将彻底改变人们对传统铸造“脏、乱、差”的定义。

Viewpionts

视点

022

人物专访

乌晓江：激情与洁净煤一起燃烧

Igniting the clean coal with full passion



026

深度报道

有一种叶片叫做顶级制造

Wuxi Blade Company's top manufacturing in aviation field

风电“后市场”掘金盛宴正在开启

The market of wind power wins new development

034

特别策划

“爱心妈咪小屋”有爱不怕屋小

The sweet enjoyment in Mommy Love House



Observation

观察

036

政策前瞻

加杠杆or 去杠杆

Add lever or subtract lever

去杠杆是中国正在推动的供给侧结构性改革五大任务之一，降低企业杠杆率是其中的主要内容。10月10日，国务院发布《关于积极稳妥降低企业杠杆率的意见》与《关于市场化银行债权转股权的指导意见》。

040

行业论道

新能源的冬天是否静悄悄

The market analysis of new energy industry

Humanities

人文

044

职场透析

菜鸟的年终总结

The year-end summary of a rookie

046

文化茶座

青青子衿，悠悠我心

My sincerity about the alma mater

056

博客天下

享受做过的工作

Enjoying the work from every little bit



读者来信

编辑同志：

每次翻开《上海电气》杂志，都让我对重装备制造业有了更新的认识。没想到一个拥有厚重装备业史的老国企，如今可以做到轻装上阵、稳占市场、技术先进、科技感爆棚。杂志里最环保、最绿色、最高效，这些关键词令人啧啧称赞。

但当我看到上一期《用爱助学，以责任绸缪未来》的文章时，更让我感受到了上海电气是一个有温度的企业。我相信一个有着过硬实力，亦有责任担当的企业，一定会创造出更多，更好的产品来服务大众，造福社会。期待《上海电气》杂志能继续颠覆我的想象。

许言



▲ 黄迪南在第一财经头脑风暴智能制造

黄迪南第一财经头脑风暴智能制造

Mr. Huang Dinan made brain storm on 'intelligent Shanghai'

赵 原

11月8日晚，作为今年上海市市长国际企业家咨询会场外特别节目，上海电视台第一财经频道邀请出席会议的洋高参们与上海企业家一起，激荡头脑风暴，共同探讨如何打造智慧上海的未来。

来自通用汽车、汇丰银行、蒂森克虏伯以及上汽集团、中国银联、上海电气的掌门人，围绕“互联网+”如何在交通、服务和制造方面助力智慧城市建设展开了火热的讨论。集团董事长黄迪南描述了他心目中的智能制造。黄迪南说，智能制造不局限于制造过程的智能化和工业机器人的应用，而是要基于大数据和物联网的运用，从产品设计开始，产品本身就要考虑智能化，产品的服务也要实现智能化。

输配电攻克风电三大电控技术

Three main electronic control technologies of wind power applied

缪 勇

日前，从输配电传来讯息，经过10年的持续攻关，其自主研发的1.25MW、2MW、3.6MW双馈风电机组的整机控制器、变流器和2MW风机电网变桨系统等关键技术全部实现了产业化应用。

至此，输配电已成为国内唯一一家同时拥有风电交流、叶轮变桨和风机整机控制器三大电控技术自主知识产权的企业。该电气控制系统关键技术及产业化项目荣获了2015年度上海市科技进步二等奖。

上海凯士比将向

中海油提供5台锅炉给水泵

KSB company gained the CNOOC order of boiler feed pumps

赵 原

近日，上海凯士比获得一笔重要订单，为中国最大的海上石油和天然气生产公司——中国海洋石油总公司提供5台锅炉给水泵。

据悉，5台CHTR系列泵将从上海被运到在香港以北100公里的惠州大亚湾施工现场，提供给新建的精炼厂。

城市垃圾清洁气化技术通过验收

The technology of municipal waste gasification passed acceptance check

李雪娇 赵晓航

近日，由上锅承担的《城市垃圾清洁气化技术及应用系统的研究》项目通过上海市科技委员会验收。

该项目在分析比较国内外城市垃圾处理技术的基础上，提出上海城市垃圾资源化清洁利用路线图，为全面建立上海城市垃圾清洁处理和高效利用系统，以及带动新兴产业发展提供技术支撑。

项目名称	完成单位	类别
620℃高效超超临界660MW四缸四排汽凝汽式汽轮机	上海电气电站设备有限公司	科技进步奖
大容量双水内冷发电机设计制造关键技术开发	上海电气电站设备有限公司	科技进步奖
先进的超临界350MW两缸两排汽系列汽轮机组开发	上海电气电站设备有限公司	科技进步奖
EPR核电蒸汽发生器研制	上海电气电站设备有限公司	科技进步奖
基于物联网的电梯综合监控系统开发和应用	上海三菱电梯有限公司	科技进步奖
热泵热水器专用压缩机	上海日立电器有限公司	科技进步奖
再热气温623℃高效超超临界锅炉研制	上海锅炉厂有限公司	科技进步奖
大容量发电机组可靠性预测与安全服役的新技术及其应用	上海发电设备成套设计研究院，国家能源局电力可靠性管理中心，上海电气电站设备有限公司等5家	科技进步奖
大型风电机组并网检测关键技术及应用	上海市质量检查检验技术研究院，上海交通大学，上海电气风电设备有限公司等5家	科技进步奖
高端装备热处理淬火关键技术及应用	上海交通大学，上海电气上重铸锻有限公司，三一集团有限公司	科技进步奖
非对称轴随动磨削工艺与装备核心技术及应用	上海交通大学，上海机床厂有限公司，上海大学	技术发明奖
平板显示高精细度图案化工艺和装备关键技术开发及应用	上海大学，上海微电子装备有限公司，上哈天马微电子有限公司	科技进步奖

2016年市科技奖结果出炉

上海电气涉12个获奖项目

2016 Shanghai Science and Technology Award results released

王 君 平 帆

8月15日，上海市科学技术奖励管理办公室正式公布了2016年度上海市科学技术奖初评结果名单。经专家网络评审和会议复审，初评通过项目共274项(人)。上海电气有12项牵头和合作完成的项目通过初评。其中：技术发明奖1项，科技进步奖11项。

电站集团连获两宗海外空冷订单

SECPG gained two overseas oruders of air cooling

宗同林

近日，电站空冷公司连续获得约旦萨玛瑞1×150MW和阿曼2×660MW两个海外市场空冷项目，合同额2.7亿元人民币。此次两个项目的成功签署，为空冷公司拓展海外市场，今后获得更多海外订单，打下了基础。

空冷公司几年前就将开辟国际市场作为公司长远发展的市场策略。国际项目业主与总包方十分看重供应商的技术实力及项目执行能力。在这一点上，空冷公司具有技术领先、业绩全球最多的优势。

▲ 上海电气获2016市科技奖名单

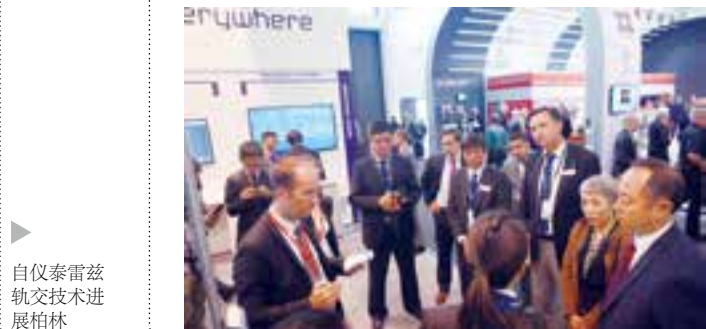
自仪泰雷兹轨交技术进展柏林

The rail transit technology showed on Berlin exhibition

徐 可

9月20~23日，自仪泰雷兹携创新产品和技术，亮相世界轨道交通行业盛会——柏林轨交展，并且第一次在中国展区里设置独立展台，展示基于中国市场的创新产品与解决方案，成为国内外参观者了解中国城市轨道交通的发展和创新的窗口。

展会上，自仪泰雷兹展示了LTE承载CBTC的技术方案，并向全球首发了一款智能移动化维护管理系统SAMS。泰雷兹技术可帮助客户极大地简化维保程序，发现潜在风险，将可避免的错误降到最少，提升整体运营效率。



► 自仪泰雷兹轨交技术进展柏林

上海电气绿电展品
簇拥布尔诺工博会

Shanghai Electric's products showed
on Czech exhibition

周小明

10月3日~7日，第58届布尔诺国际机械工业博览会在捷克布尔诺举行。上海电气作为沪上代表之一参展。

本次展会的最大亮点是中国以主宾国的身份设立“中国馆”，集中了150多家参展企业，上海电气参展的是大型火电、核电、燃机、风电等高效清洁能源产品和技术。吸引了捷克总统泽曼、议会参议院主席什捷赫、总理索博特卡到馆参观。而作为“中国馆”重要组成部分的上交会海外展，展览面积达到400多平方米。



上海电气绿电产品在布尔诺工博会中国馆亮相

上海电气成立金融集团

Shanghai Electric Financial Industry
Group established

韦 栋 陆凤莲

10月14日，股份公司撤销金融服务部，成立金融集团。此举意在服务集团总体战略、支持集团金融业务发展。

新成立的上海电气金融集团直属企业包括上海电气集团财务有限责任公司、上海电气租赁有限公司、上海电气保险经纪有限公司、上海电气投资有限公司、上海电气香港有限公司和上海电气集团香港有限公司。

上海电气成立自动化集团

Shanghai Electric Automation Group
established

赵 原

11月14日，集团发布公告，撤销自动化事业部，成立自动化集团。此次撤部成立集团，旨在快速提升自动化产业业务能力，改善集团机强电弱的局面，助力集团总体战略的实现，使自动化集团成为国内领先的自动化设备及解决方案提供商和电气集团核心产业板块之一。

自研所监控系统“穿越”长江路隧道

Shanghai Electric's monitoring system
applied in Yangtze River Rd. Tunnel

柳 琦

近日，长江路隧道正式通车。该工程机电设备安装及装饰工程（T3标）综合监控系统由上海电气自动化研究所承担建设。

作为项目的机电总包，自研所实施内容为长江路越江隧道综合监控系统工程、浦东接线道路交通监控系统工程、监控中心弱电机房装修工程和隧道管理中心大楼弱电系统工程。



上海三菱电梯“上上下下”广州新地标

上海三菱电梯“上上下下”广州新地标

Shanghai Mitsubishi's elevators applied
in Guangzhou new building

赵 原

近日，作为广州新地标的侨鑫国际中心正式开业，凭借优质的产品和满意的服务，上海三菱电梯为侨鑫国际中心提供了31台中高速电梯。依托6m/s的电梯速度和先进的电梯群控系统，确保了办公楼乘客的平均候梯时间少于30秒。在进入项目收尾验收阶段，侨鑫地产给予上海三菱电梯“极致品质，一流服务”的肯定。

菲律宾最大电站锅炉采用上海电气

Shanghai Electric's boilers won
Philippine power station project

孙益民

近日，上海电气集团股份有限公司与上海电力建设有限责任公司在电站集团签署菲律宾马力万斯二期两台660MW燃煤机组锅炉设备交货合同。这是电站集团今年第7个海外单机设备订单，也是目前为止上海电气出口菲律宾市场的最大容量电站单机设备。

作为项目的总承包方，上海电建于2015年10月与业主签订电站EPC合同，至今年9月初正式生效。此次签署的菲律宾马力万斯二期项目的单台机组工期为33个月，锅炉采用印尼褐煤，为超临界煤粉炉。

压载水处理系统登汉堡展

3.6MW海上风机升级 性能领先

The 3.6MW offshore wind turbine
passed the type test

李雪娇 殷 鹏

近日，风电集团3.6兆瓦新一代海上风电样机通过型式试验。

该样机是对2010年上海电气自主开发的国内第一台3.6兆瓦海上机型的全面技术升级，其主要性能优于或等同于国外相同容量风机。目前，这台大型海上风机已经顺利完成了测试设备安装及现场调试，正处于收集相关风速、载荷及功率数据阶段。

压载水处理系统登汉堡展 前景看好

The ballast water treatment system
showed on Hamburg exhibition

马牧野

近日，第27届德国汉堡国际海事展在汉堡举行。上海电气船研环保公司携主导设备Cyeco船舶压载水处理系统亮相，精湛的制造工艺吸引了来自世界各地的客户。

随着压载水公约生效的临近，船东对压载水处理系统的关注度日益提升。上海电气船研环保此次参展的Cyeco压载水处理系统，目前已获得9家船级社型式认可证书，并进入了美国海岸警卫队（USCG）型式认可证书的认证阶段，为客户提供安装保证。CSWB（E）型电解法生活污水处理装置以独特的“气浮+电解”工艺，满足最新国际规范，成为该产品的国内领跑者。





中国首个吉布提总包项目建成 China's first EPC project in djibouti completed

通讯员 | 王鹏飞 郑锐 陶杰

由上海电气承建的亚的斯亚贝巴 - 吉布提铁路供电项目吉布提段 LOT2 于 10 月 25 日全线建成试送电成功，这是上海电气进入吉布提市场的首个 EPC 项目，也是中国公司在该国的首个总包工程。该项目将为亚的斯亚贝巴 - 吉布提铁路按期正式投运提供了重要保障。

上海电气于 2014 年 12 月 24 日与吉布提电力公司签署亚吉铁路供电项目吉布提段 LOT2 总承包合同，包括 84 公里的 230kV 输电线路，扩建一个 230kV 变电站，以及新建 3 座牵引变电站，工程内容涵盖了设计、设备供货、土建施工和安装调试等，总造价 2872 万美元，

目前已进入最终验收阶段。针对吉布提电力供应严重紧缺的情况，吉布提电力公司多次向上海电气进行表示，希望上海电气参与吉多功能港及自贸区电力供应项目，包括建设变电站、线路以及电厂项目金额约 3.5 亿美元。亚吉铁路是非洲首条电气化铁路，全长约 770 公里，是连接埃塞俄比亚和亚丁湾及红海要冲吉布提港的运输新动脉，建成后将极大促进东非地区的互联互通。

集团董事长黄迪南在考察吉布提项目后，分别拜会了吉布提总统盖莱、财政部长伊利亚斯、能源部长亚辛，与吉布提电力公司总裁贾玛举行了工作会谈，并考察了

LOT2 项目现场以及潜在的合作项目。盖莱盛赞中国对非洲基础设施建设的支持，对上海电气在铁路供电工程项目中的速度和质量予以充分肯定。

会谈中，吉方希望上海电气将吉布提作为进入非洲的重要立足点，参与包括电力电网、液化天然气在内的能源基础设施建设和项目投资，同时希望上海电气成为推进吉布提和上海经济合作的桥梁纽带。黄迪南表示，上海电气是第一家进入吉布提电力市场的中国总包公司，会充分保证项目质量和技术的先进性。上海电气看好吉布提市场，中国政府也非常支持企业到非洲投资，愿意进一步聚焦，加强双方在电力电网领域的合作，并协调推动项目资金的落实。黄迪南还专程前往中国驻吉布提大使馆与商务参赞葛华就项目具体情况交换了意见。

在吉期间，黄迪南还现场与员工进行座谈。黄迪南强调，现场就是市场，要学习国际领先的 EPC 工程公司，形成核心竞争力。

电气中核兰万灵 声明成立合资公司

The establishment statement of joint venture company between SEC and Canada signed

通讯员 | 周洁

加拿大当地时间 9 月 22 日，在中国国务院总理李克强与加拿大总理特鲁多的共同见证下，上海电气集团股份有限公司与中国核工业集团公司、加拿大 SNC- 兰万灵集团共同签署联合声明，原则上同意成立一家新的合资企业，共同研发、推广及建造先进燃料坎杜重水反应堆，这是继泰山三期两台 700MW 坎杜重水堆项目之后，中加两国在核能领域一次新的合作。

坎杜重水反应堆是一种以高效的坎杜 6 及其改进型重水反应堆为基础，通过一系列设计改进来满足国际最新标准的第三代重水反应堆，其对燃料的需求很灵活，既可以使用轻水堆回收的铀燃料也能够使用钚作为燃料，通过压力管以重水作为慢化剂和冷却剂，实现不停堆换料，在全球现有的反应堆中拥有年限最长的利用率，具有非常可观的市场发展潜力。

此次上海电气作为国内唯一设备制造商获得参股该合资企业的机会，既是中核集团与加拿大兰万灵集团对于上海电气核电装备制造能力的一种认可，也是上海电气在核电领域采取产融结合的一种商业模式创新与探索，为上海电气核电产业开拓全球重水堆市场寻找新的突破，进一步提高了上海电气的国际影响力与品牌知名度。

签约前后，上海电气开展了对加拿大重水堆供应链的调研活动，先后访问加拿大 SNC- 兰万灵集团、BWXT 加拿大公司以及利宝地自动化公司，并与中核集团一起拜会了加拿大前总理克雷蒂安，为上海电气核电产业开拓全球重水堆市场建立起广泛的国际合作关系，及后续在坎杜重水反应堆关键设备研发和维修服务能力培育方面开展了基础性的工作。

大型超超临界机组 布局海外

SECPG won the overseas orders of large-scale ultra-supercritical units

记者 | 丁燕 通讯员 | 沈轶唯

近日，电站集团先后签下印尼爪哇电厂 7 号两台 1050MW 超超临界机组设备和孟加拉国帕亚拉发电厂一期两台 660MW 超超临界机组设备合同。

据介绍，国华印尼爪哇 7 号项目是上海电气第一个生效的海外百万超超临界燃煤发电机组项目，由上海电气提供汽轮机、发电机及辅机设备。其中，汽轮机采用超超临界参数和一次中间再热、四缸四排汽、单轴、九级回热以及双背压凝汽式结构设计，发电机则采用水氢氢冷和 1200MW 大模块技术。该项目是印尼 35000MW 电站中期规划的重点项目之一，也是印尼国家电力公司面向全球公开招标的独立发电商项目，计划于 2020 年投入商运。目前，该项目的购电协议已经生效，开始进入快速推进阶段。作为中国第一个海外百万千瓦级 IPP 火电项目，上海电气将提供高品质的机组设备，将国华印尼爪哇 7 号项目建成长期盈利的国际一流燃煤发电示范电站，为树立中国煤电项目在印尼市场的新形象而努力。

帕亚拉发电厂一期项目是孟加拉国第一个超超临界等级煤电机组项目，也是上海电气首个走向海外市场的 66 万千瓦超超临界机组设备，同样由上海电气提供汽轮机、发电机及辅机设备，机组设备将在国内制造后整体发运到项目现场。按照合同，一期项目的两台机组分别计划于 2018 年 1 月和 5

月交货，工期十分紧张。对此，电站集团将精心组织，确保该项目的顺利实施，为争取二期项目的机组设备订单奠定良好基础。

据电站集团市场销售部外贸处介绍，该项目业主为孟中电力有限公司，是孟加拉国西北电力公司和中国机械进出口集团各自出资 50% 成立的合资公司。业主方对该项目十分重视，希望携手上海电气将该项目打造成标杆工程，在项目管理、进度控制、产品质量及性能表现方面都能成为孟加拉国市场的一面旗帜，以争取该市场更多后续订单。

电站集团将以此为契机，进一步开发适合海外市场的高参数、低能耗先进技术和产品，为用户提供更高效的服务，在海外市场树立起上海电气大型高效火电产品的新标杆。

Recently, Shanghai Electric Power Generation Group signed the ultra-supercritical unit contracts of Indonesian Java Power Plant 7# two sets of 1050MW ultra-supercritical units and the power plant in Bangladesh, with two sets of 660MW ultra-supercritical unit contract.

电气与淮北深度合作 清洁能源

Shanghai Electric makes cooperation in clean energy with Huabei city

记者 | 赵原 通讯员 | 宋浩亮

9 月 5 日，上海电气与淮北市政府战略合作框架协议在安徽淮北市签署，双方将在水面光伏发电、生物质燃料等方面开展深度合作。总公司党委副书记、副董事长，股份公司党委副书记、总裁郑建华与淮北市委书记黄晓武，市委副书记、市政府党组书记戴启远见证。

战略合作协议签署之前，郑建华与黄晓武、戴启远举行了会谈。郑建华说，上海电气与淮北市开展战略合作时间不长，但各项目进展顺利，上海电气在皖第一批 14 个合作项目中在淮北已实施的有 5 个，总投资金额达 22 亿元，淮北已成为上海电气在皖发展最重

要的地区，本次战略合作协议的签署，既是对现有合作项目的肯定，也是双方进一步深入合作的里程碑，希望双方未来的合作能更紧密、更务实、更广泛、更深入，合作举措更加务实、合作效果更加凸显，上海电气将继续全力以赴支持淮北转型发展。

黄晓武表示，上海电气与淮北一直保持着良好的合作关系，也是我市对接的重中之重，当前，淮北进入发展转轨、产业转型、城市转向、动力转换的新时期，迫切需要上海电气这样的“高精尖”企业助力加速，淮北市委市政府将认真做好各项服务工作，使政企双方合作互惠互利、合作共赢。

秸秆发电工程点燃“双响炮”

Shanghai Electric's two straw power generation projects entered into construction

记者 | 王君 通讯员 | 赵华生

9 月 20 日，在环保集团安徽淮北杜集和蚌埠五河两个项目现场，56 米的长混凝土泵车将长鼻缓缓移入锅炉基坑，将第一罐混凝土浇筑其中。至此上海电气首批国内生物质热电项目开始进入施工。

淮北杜集、蚌埠五河项目是安徽省秸秆与生活垃圾焚烧发电项目合作协议签署之后明确的合作项目，也是上海电气首批国内生物质热电联产项目。每个项目配备 2 台 75t/h 高温高压循环流化床秸秆炉和 15MW 抽凝式汽轮发电机组，总工期 12 个月，预计明年 9 月并网发电。



航空发动机大叶片市场前景广阔

The aero engine large blades win the market

通讯员 | 匡逸强

近日，无锡叶片承担的“大涵道比涡扇航空发动机大叶片研发及产业化”项目获得 2016 年度江苏省科技成果转化专项支持资金 1000 万元，其中无偿拨款 800 万元，贴息 200 万元，这是无锡叶片第二次获得该项资金支持。

大涵道比涡扇发动机是自主研制大型飞机的关键，发动机技术不突破，就无法掌握大型飞机研制的主动权。该研发项目以无锡叶片前期研发的航空发动机大型风扇叶片和导流叶片制造技术成果为基础平台，与华中科技大学无锡研究院丁汉院士团队合作，围绕产品稳定可靠新技术和工艺优化高效加工技术开展深入研究，攻关内容包括：对叶片变形预测和表面定位误差计算、基于在线激光测量的叶片机器人磨抛、热处理过程数值模拟技术、叶片锻件非接触测量系统设计及点云数据处理技术等多项高端技术。以突破产业化制造技术瓶颈，进一步提升产品批产稳定性，提高效率、降低成本，满足国家重大工程开发和国际化市场竞争需要，为国家“航空发动机”

和“大飞机”科技重大专项的实施提供技术支撑。

据有关部门预测，未来 20 年全球民用航空发动机市场规模将达到 1.4 万亿美元，军用航空发动机市场规模达到 4300 亿美元。未来 20 年，包括 150 座的干线客机在内，我国需要大涵道比涡扇发动机约 2750 台，总价值 3300 亿元，而全球的市场总量则将近 100 万台。因此，大涵道比涡扇发动机用途广泛、市场巨大，社会经济效益显著。因此该项目市场前景广阔，预计项目研发成功后，可以累计实现销售收入 1.6 亿元，进一步扩大工厂在航空市场的占有率。

Recently, the 'aero engine large blade's research & development and industrialization' project which is undertaken by Wuxi Blade Company, was granted with 2016 special support fund of RMB 10 million for scientific and technological achievements transformation of Jiangsu Province.

电站推大容量调相机进军特高压

SECPG's high capacity phase modifier applied into the UHV project

记者 | 丁燕 通讯员 | 钟后鸿 刘明慧 单学彪

The high capacity phase modifier which is independently researched and developed by Shanghai Electric, was officially entered the National Grid UHV DC project. The phase modifier is equipped with the maximum capacity in current market.

It is learned that this kind of phase modifier could make contribution to economic and social benefits.

由上海电气自主研发、目前最大容量的调相机正式进入国家电网特高压大直流工程。9 月 8 日，临沂换流站 3 台 300 兆乏调相机正式合同签署，首台机组将于明年 8 月交付。

该大容量调相机产品将应用于国家电网锡盟至泰州、上海庙至山东特高压直流工程，估计潜在市场容量可达 80 至 90 台，首批确定为 21 台。在今年 4 月国家电网公司的公开招投标中，上电中标其中 13 台机组，占 62%，总价近 8 亿元人民币。除了此次签署的 3 台机组生效合同，后续还将逐步签署 5 个换流站 10 台调相机的正式合同。

据了解，调相机业务在国内电网应用已停滞多年，去年年底，国家电网启动电网换流站配置调相机的项目，上电北京网点销售人员敏锐地觉察到了其中的商业机会，及时将此信息上报至电站集团。对此，集团有关部门相当重视，立即组织建立了上电和上发合作团队，配合国网公司及相关电力设计院进行调相机的技术规

范文件的编制，并为国网公司、设计院和换流站详细介绍了上海电气大容量调相机项目设计开发的特点和优势，组织用户进行现场考察以及参考机型的样板工程。经过近百次的交流沟通，上海电气凭借先进的技术、规范的专业能力以及强大的综合实力，获得了上述单位的一致认可。

据介绍，由上发生产制造的大容量调相机采用第三代发电机技术，按照系列化、模块化设计理念进行自主设计开发，同时针对大容量调相机的特点分专业展开研究，先后攻克了发电机动态性能、智能检测系统等十大核心技术。

相关资料显示，国家电网锡盟至泰州、上海庙至山东特高压工程建成后，每年可向江苏、山东两地输送清洁电能 1100 亿千瓦时，减少煤炭运输 5040 万吨，减排二氧化碳 9900 万吨、二氧化硫 25 万吨、氮氧化物 13 万吨，可有效缓解雾霾，促进节能减排，改善大气环境，经济效益和社会效益十分显著。

上海电气引入旗舰产品

Shanghai Electric
Introduced 6MW unit
of offshore wind power

通讯员 | 刘欢 史俊伟

上海电气成功引入西门子海上风电旗舰产品 6MW 机组，并于近日在丹麦试验风场通过了中国电力科学研究院低电压穿越能力测试。这对未来该机组的市场开拓意义重大。

此前 8 月 26 日，在沪召开的“砥砺十年携手智造——上海电气风电新产品研讨会”上，风电集团发布了一这重磅消息，中国可再生能源学会、中国农机协会以及业主、设计院、相关产业单位、大学、新闻媒体、咨询机构等 45 家单位的 130 多位嘉宾见证了这一国内风电产业的重大事件，并就此展开研讨。

6MW 机组是上海电气风电集团与西门子战略合作引进的新产品，也是进一步推进上海电气风电“海上第一”的发展战略，拓宽技术发展路径，加大海上市场推广力度的有效手段。6MW 海上风电机组采用先进的永磁技术，大大简化机组结构并进一步增强了机组可靠性，叶轮直径达 154m，为迄今全球范围内已运行风机叶片中最长的叶轮设计。该机型已于 2014 年 7 月获得全球权威认证机构 DNV 的 A 类型式认证。此次 6MW 的引进开创了大容量机组的发展空间，将为客户选择更适宜的海上风电机组项目创造更多的价值，也将中国海上风电项目的单机容量提升到了一个更高的层次，必将极大地推动中国海上风电事业的快速发展。

风电集团总裁金孝龙表示，上海电气风电产业经过十年的不断拼搏与奋斗努力，从技术引进到独立开发、自主创新，到目前与西门子以技术许可的方式在中国风电市场继续紧密合作，已逐步建立起自主的核心研发体系，建立了全面的管理、质量、运维体系。伴随

着中国风电事业的不断发展壮大，上海电气风电集团逐渐成长为行业内的领先企业，并在海上风电领域取得了领先的优势。

出席研讨会的中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩赞誉上海电气风电在海上风电产品技术、运维服务能力、智能风场建设等方面的能力，并希望通过上海电气的交流与分享，带领全行业相关能力的提高，推动中国风电事业的蓬勃发展。

此次研讨会的召开，正值上海电气开创风电产业十周年之际，来自业主单位、设计院所等各位专家一同回忆上海电气风电的发展历程，对上海电气风电的未来充满信心。

Shanghai Electric successfully introduced the 6MW offshore wind power unit, which is the flagship product of Siemens, and recently, it passed the low voltage cross-over capability test of China Electric Power Research Institute in Denmark test wind farm. More importantly, it is significant for the future market development of this unit.

6MW海上风机

国内单体最大风电场建成

The largest domestic single wind farm completed

通讯员 | 崔伟

近日，随着中广核如东海上项目 27 号机组顺利并网，国内首个“双十”海上风电场实现全部机组并网发电。

中广核如东海上项目总装机容量 150MW，共计 38 台 4MW 机组，是目前国内在建单体最大风电场项目。风场离岸距离 25 公里，是国内首个水深超过 10 米、离岸 10 公里以外的“双十”近海项目。项目于 2014 年 9 月开始吊装，2015 年 7 月完成吊装，2016 年 8 月 18 日完成 38 台风机并网。

为了加快风机调试工作进度，参与调试的人员便吃住在海上，同时将冷却水添加、齿轮箱调整、发电机对中等部分调试内容穿插安排到吊装面，充分利用吊装船平台可登入风机的便利性，减少了调试船只靠泊风机的次数。

国内启风电改造上海电气首发

Shanghai Electric started domestic wind power transformation

通讯员 | 毕崇山

9 月 28 日，上海电气海南东方风力发电厂技改项目首批 5 台风机进入质保期，该项目是全国首批技术改造项目，全部 14 台风机将于春节前完成并网。

海南东方风力发电厂所属风场坐落于海南省西海岸，总装机容量 35MW。原有老风机为 12 台 600kW，6 台 250kW，共 18 台 8.7MW，使用逾 20 年，由于运行年限已到，机组容量小而被拆除，在老机位上重新建造基础并安装新风机。该技改项目属沿海陆上项目，面临诸多难题。由于近海一带种植了防护林，风机无法像其他建筑物一样进行爆破，只能使用大型吊机自上而下进行拆除，增加了拆机成本。风机位于沙滩，沙地行驶增加了吊装机与车辆的安全运行隐患，对基础施工和吊装都是考验。

该技改项目合同于去年 3 月签订，今年 4 月 25 日，首台 13 号风机起吊，首批 5 台于 7 月中旬吊装完毕，8 月全部并网，9 月陆续进入 240 小时试运行。在调试期中，现场人员每天工作近 16 个小时，调试完成至今，5 台风机报故障数屈指可数，良好的稳定性获得了业主赞誉。

随着十几年来国内装机数量不断增多，可建风场面积逐步减少，为了平衡电网需求，技术改造项目将成为风电产业发展的必然趋势。另外，大批拆除的叶片、机舱和塔筒的适当处置问题将成为未来业内面临的新课题。

On September 28th, Shanghai Electric Hainan Dongfang Wind Power Plant technical transformation project's 5 units were put into guarantee period. All 14 wind turbines of the project will be completed before the Spring Festival.

上海电气总包印尼首座垃圾电厂

Shanghai Electric got the general contract of Indonesia's first refuse incineration power plant

通讯员 | 宋之瑜

9月26日，上海电气、中晟华泰集团和印尼坤甸市政府在印尼签署合作备忘录。三方将在坤甸市区域内合作兴建一座生活垃圾焚烧发电厂，这是印尼国内首个垃圾焚烧发电项目，也是继古巴项目之后上海电气第二个海外垃圾电厂项目。总公司副董事长，股份公司总裁郑建华出席签字仪式并致词。

印尼目前生活垃圾的主要处理方式仍为填埋，农林废弃物和危废均没能得到有效处理，环保市场开发潜力巨大。该项目采用PPP模式，由坤甸市政府和中晟华泰共同投资，工程总承包为上海电气。项目的实施将在当地起到标杆性作用。

郑建华在致词中表示，为响应国家“一带一路”战略，上海电气正积极加大“走出去”力度，在印尼、印度、

越南、伊朗等地都设有海外机构，参与当地电力建设业务。相信以上海电气的实力和专业能力，一定能顺利完成好项目建设，包括后期的运维任务，为印尼人民切实解决生活垃圾污染问题，营造一个清洁美好的生活环境。

坤甸市副市长艾迪说，上海电气在设备总成套、工程总承包以及为客户提供现代综合服务方面的核心竞争优势，让坤甸市政府看到了更多的合作空间和前景。垃圾发电厂的建设不仅能解决坤甸市垃圾管理问题，还将获得部分电力供应。

建成后的坤甸市垃圾发电厂地处印度尼西亚西加里曼丹省，位于赤道附近，当地华人人口占三分之一，是典型的华人社会。



On September 26th, Shanghai Electric, Zhongsheng Huatai Group as well as the municipal government of Indonesia Pontianak, signed the memorandum of cooperation in Indonesia.

The three groups will cooperate in the construction of a domestic waste incineration power plant in Pontianak, which is the first waste incineration power generation project in Indonesia and also the second overseas refuse power plant project of Shanghai Electric after the Cuban project.

上海电气机器人汽车制造四大工艺集结展会

Fanuc robot automobile manufacturing technology showed in Shanghai

记者 | 赵原

近日，上海电气发那科携协作机器人装配、涂胶以及机器人点焊、飞行焊、喷涂和最新工厂物联网技术首次亮相上海国际汽车制造技术及装备材料展览会，四款协作机器人成为展会的亮点。

CR-7iA/L 机器人前挡风玻璃涂胶，该款小型协作机器人对汽车玻璃进行涂胶。涂胶量控制精确，无需独立的涂胶控制系统，机器人顶吊安装，覆盖范围广，节省地面空间，实现人机协同的工作环境。CR-35iA 机器人车门安装，该款协作机器人抓取车门送到安装位置，人工固定车门，通过内置力传感器，机器人可感知环境力变化做出相应规避动作，人与协作机器人可以在同一空间工作，无需安全围栏。R-1000iA 机器人高速智能点焊与激光飞行焊，该款协作机器人与视觉、智能设备相结合，提高机器人运动速度，搭配视觉电极帽检测、伺服修磨功能，并能进行激光飞行焊和激光雕刻，机器人与振镜头协调运动，实现焊接位置的高精度定位。P-250iB/15 机器人保险杠喷涂，该款协作机器人，6轴控制，最大负载达15kg，运动半径2800mm，其特有的中空手腕设计，实现了手腕运动最大柔性化。

据悉，在汽车生产的四大工艺以及汽车零部件的生产过程中，目前上海电气发那科都能提供全方位的解决方案，越来越多的协作机器人出现在汽车生产线上，帮助厂商实现更智能、灵活的制造流程，人机协作将成为未来的趋势。

From August 24th to 26th, Shanghai Fanuc's major robot automobile manufacturing technologies were showed on Shanghai International Automobile Manufacturing Technology and Equipment Materials Exhibition. The four collaborative robot become the highlights of the exhibition.



超大变频岸电系统在沪投运

The world's largest inverting shore power system put into operation in Shanghai

通讯员 | 钱颖

近日，由上海电气机电院承担工艺规划和系统设计的世界最大邮轮变频岸电系统上海吴淞国际邮轮港岸基供电一期项目正式调试投运。投运后当年可实现替代电量 3660 万千瓦时，减排二氧化碳 3.6 万吨。该系统也是亚洲首套邮轮岸电系统。

由于国际邮轮对电力的要求极为严格，机电院设计前期就到各地进行大量调研，多次和 IEC 国际船用电源编写专家深入交流讨论。上海吴淞国际邮轮港码头是 2013 年建成投运，码头上诸多设备与岸基供电项目需要的设备不对接，如与船舶对接的插头装置是目前国际上最大的，电压等级是最高的等，机电院在设计过程中攻克了多项技术难关，在电力并网、电源可靠性等方面运用了国际最先进的技术，确保了项目的顺利推进。码头工作人员只要将移动电缆车驶到预订位置，将电缆一头接入岸电系统设备，另一头通过接口与船体相连，按下操作键，邮轮与码头间就实现了船岸自动并网、自动负载转移、自动切断发电机供电，邮轮转由岸基供电。整个切换过程可实现邮轮的不间断稳定供电，运行安全智能。

“项目整体建设共分两期，全面建成后将覆盖 4 个泊位。这次投运的是一期项目，配置总容量为 1.6 万千伏安，可覆盖 2 个泊位。”参与项目设计的机电院工程师虞建

闵介绍，该系统可为各种吨位的国际邮轮、客轮、货轮提供 11 千伏及 6.6 千伏两档供电，为当前世界最大负载容量，可实现电压等级自由切换及供电对象的全覆盖。未来，机电院将以上海吴淞国际邮轮港岸基供电一期项目为契机，力求在环保新能源领域取得新的突破。

据悉，今年上海吴淞国际邮轮港计划安排 488 个航次靠港，2017 年，上海吴淞国际邮轮港年停泊邮轮次将突破 1200 艘次，预计可实现替代电量 8780 万千瓦时，减排成效将更为明显。



On July 13th, the world's largest cruise ship variable frequency shore power system which was planned and designed by Shanghai Electric, was put into operation in Shanghai. After putting into operation, it could achieve alternative power of 36.6 million kWh, and carbon dioxide emissions reduction of 36,000 tons. The system is also Asia's first cruise ship shore power system.

生物质电厂 打开美洲市场一扇窗

Biomass power plant successfully opened the America's market

通讯员 | 叶青

近日，集团董事长黄迪南访问古巴政府部门并视察上海电气在古巴投资的第一个生物质电厂项目。

黄迪南分别访问了古巴外经贸部、能源矿业部、工业部，并与三个政府部门部长以及古巴糖业公司董事长举行了会晤。黄迪南介绍了上海电气的基本情况，并表示，上海电气非常重视与古巴政企合作，重视古巴电力及输配电市场，希望得到古巴政府的支持。古巴外经贸部、能源矿业部、工业部称赞上海电气的技术和制造方面的实力，并表达了合作诚意。表示古巴政府将全力和优先支持上海电气在古巴开展相关业务，特别是在新能源领域的发展。

古巴糖业公司是古巴的大型国企，在会见该公司董事长奥兰多时，黄迪南表示，这是上海电气在古巴的第一个生物质电厂的投资项目，希望项目早日建成并投产，为双方的良好合作产生效益。会晤期间，上海电气与古巴糖业公司就双方非常关注的合资公司管理和运转方式进行了深入和富有成效的磋商。

访古期间，黄迪南来到机电设计院和上海电气投资公司古巴代表处慰问了员工。黄迪南说，现场就是市场，现场做得好，就能得到更大的市场，希望每位员工挑起重担，克服困难，把上海电气在古巴第一个投资项目生物质电厂做好，做出品牌，以此影响和拓展上海电气在南美的市场，取得更多的项目。

Recently, Mr. Huang Dinan, who is the chairman of Shanghai Electric, visited Cuban government and inspected Shanghai Electric's first biomass power plant project in Cuba.

Recently, the wet electrostatic precipitator project has completed the basic design and modeling of the body structure. This project will fill in the gap in domestic wet electrostatic precipitators.

首台突破 124万机组配置电除尘

1240MW unit equipped with electrostatic precipitator

记者 | 王君 通讯员 | 陈国军

日前，记者从电站环保了解到，年初被列为上海市高端智能装备首台突破专项的阳西湿式电除尘器项目，已完成本体结构的基本设计和建模，湿式电除尘器第一批钢支架将发运到现场开始吊装。该项目建成后将填补国内 1000MW 以上火电机组湿式电除尘设备空白。

“目前我国 300MW、600MW、1000MW 等机组均已有湿式电除尘示范项目，但还没有应用在 1240MW 大型电站上。”电站环保工程人员介绍，这次与广东阳西电厂签订的两台 1240MW 机组，其智能化湿式电除尘系统为国内首台，该系统能完全满足远程监控的需求，更具备电源、水系统等智能调控、在线健康诊断等功能。同时电站环保还针对电厂炉后空间仅相当于 660MW 机组炉后空间的现状，创新性地提出了湿式电除尘叠式布置形式，最大程度节省了炉后空间和电厂泵运行成本。据统计，目前我国在役百万千瓦及以上机组 78 台，在建及拟建总计 302 台，按电站环保目前百万千瓦及以上机组目标市场占有率 10% 计算，该高端智能装备进入市场后，可为公司增加营业收入 20 亿元。

该设备运行后，处理的烟气量可达到 400 万 m3，除尘器出口污染物浓度 5mg/m3，各项指标都将达到国际先进水平。同时，在国内外现有湿式电除尘系统均未针对电源与水系统进行优化的情况下，电站环保开发的智能化极限电压运行策略、无内撑杆设计、叠式布置及基于分布参数的废水零排放等一系列技术，可以实现降低阻力和电耗，废水零排放等。其远程监控及远程健康诊断，将提高设备运行的智能性和稳定性。

机器人“翻砂工”不惧苦脏累

The robot automated production line system successfully developed

通讯员 | 徐逸翔 通讯员 | 吴建文

一提到翻砂车间，就会联想到巨大的噪声、遍布的粉尘，相比其他制造车间作业环境更差，污染更严重，由上海电气发那科为浇铸行业量身定制的机器人自动化生产线系统于近日研发成功，将彻底改变人们对传统铸造“脏、乱、差”的定义。

据了解，这条“机器人浇铸自动化生产线”系统覆盖压铸、重力铸造、砂芯铸造等各个领域，实现了从舀铝、浇铸、取件、淬火、切冒口、去毛刺等全套浇铸工序的全自动化生产。在浇铸工艺方面，以7轴伺服浇铸装置为基础，上海电气发那科开发了机器人与伺服电机驱动铸造机协同动作的浇铸系统，这项技术的运用，使得铸造工艺得到进一步优化，提高了铸件的产品质量。此外，由于配备了具有专业特点的机器人，还可承担喷脱模剂、机加工等特殊作业。

针对铸造车间的“恶劣”环境，上海电气发那科研发的铸造生产线系统配备了从3kg到700kg产品相对应的机型。同常规机器人相比，机器人的动力在通信接头等关键部件的液漏、密封防护能力上都达到了相当高的标准，比如，在机器人伺服编码器等第三区域，采用了特殊材料的罩壳配合密封垫圈进行特殊保护，即使短时间内全部浸没在水中，也能保证机器人毫发无损。同时，在机身表面及空腔内均覆盖了特殊的防高温剥落涂层，可以从容应对铸造车间内高温、蒸汽、油污等侵蚀。

据上海电气发那科技术部介绍，近年来，随着制造业转型升级，机器人替代人工实现自动化生产已成为一种趋势，而出于对铸造行业作业环境、劳动强度以及安全性的特殊考量，精密铸造开始逐渐走入人们的视线。上海

电气发那科正是看中了这个潜在的市场，利用自身先进的机器人技术，在研发过程中进行技术改进和升级，成功研制完成的这条自动化生产流水线系统目前国内处于领先水平。

The robot automated production line system which is tailor-made by Shanghai Fanuc for the casting industry, was successfully researched and developed recently. The system will completely change the definition of 'dirty, chaotic and poor' in traditional casting.



SECPG obtained the nuclear power upgrading contract

电站机组升级改造“升”至核电

通讯员 | 郑春柳

10月9日，上海电气与秦山核电签署“中核秦山一厂常规岛改造项目”设备采购合同。该合同是国内核电首个延寿升级改造项目合同，实现了上海电气在核电常规岛领域实施升级改造“零”的突破。这也是电站服务目前承接的核电板块单笔最大合同。

中核秦山一厂320MW机组是国内第一台自主开发、自行设计、建造和运营管理的核电机组，常规岛产品由电站集团下属企业制造，自1991年底首次并网投运以来，已累计安全、稳定运行25年。

本次改造是在前期开展的部分关键设备寿期评估和可行性研究的基础上，拟采用先进成熟的技术对包括汽轮机、发电机在内的部分常规岛的主、辅助设备或部件进行技术升级改造。实施范围主要包括汽轮机组通流部分更新改造、汽轮发电机更新改造EPC、1号高压加热器更换改造、数字式电液调节系统和再热温度控制系统更新改造，以及汽轮发电机组润滑油系统冷油器更新改造等。这些改造将极大消除设备存在的问题和安全运行隐患，延长汽轮发电机组的运行使用寿命，提高机组效率和出力，实现更大的经济效益。

双方在签约会上表示，将携手把该项目打造成中国核电领域内的示范性工程。

On October 9th, Shanghai Electric signed the nuclear power conventional island transformation project contract with Qinshan Nuclear Power Group.

This contract is the first domestic nuclear power extension and upgrading project contract. It realized Shanghai Electric's breakthrough in the field of nuclear power conventional island's upgrading and transformation. It is also the largest single contract of nuclear power of SECPG.

机电院热带作物培养系统平台建成

The tropical crop cultivation system platform built

通讯员 | 夏宇澄 姚俊鹏 张瑾

由机电设计院设计、集成以及总承包管理的热带作物遗传改良精细培养系统平台建成，9月26日，该系统平台通过中国热带农科院验收。这项科研成果对国内热带农业高新技术的转化和应用，具有积极的推动作用。

该系统平台配备人工光照智能调节系统，具备全天候和多条件实验能力，拥有包含在实验楼底层建造的18间全天候人工环境控制室。控制室可以按照设定的环境参数，实现房间内温度、相对湿度、人工光照以及二氧化碳浓度等环境因子的耦合，房间内可模拟植物生长的生理或逆境环境条件。在实验楼二层平台上新建的近300m²的控温调光玻璃温室内，还设置了温度和相对湿度智能化的环境调节系统，具备全天候和多条件的实验能力。系统平台验收通过后，中国热带农科院可以进行橡胶、香蕉等热带作物的特异资源的保存和研究。在人工模拟的逆境环境，对重要热带作物的抗拟机理进行研究并培育新品种。该系统平台为农科院挖掘热带作物基因资源，开展基因功能鉴定与利用的研究创造了条件。

The tropical crop cultivation system platform of Shanghai Electric was successfully built. On September 26th, the system platform was accepted by China Academy of Tropical Agriculture. This research result will contribute to domestic agriculture technology's transformation and application.

IGNITING THE CLEAN COAL WITH FULL PASSION

乌晓江：激情与洁净煤 一起燃烧

记者 | 屠琨

采访那天天下着倾盆大雨，但乌晓江一脸清爽，神采奕奕，思维敏捷。与生俱来的钻研精神，一往无前的勇气，无可救药的乐观，坚持不懈的学习……这些优秀品质从言谈中一个个欢乐地跳了出来，勾画出这位博士后螺旋式上升的经历。

“我不属于很有天赋的人，是刻苦攻读成就了我的学业。”乌晓江用自己刻苦的亲身经历讲述自己与常人看来很枯燥的学术是如何“心心相惜”。他建议职场上的年轻人不要太焦虑，因为能力和阅历都是靠慢慢积累的，即使在当今“浮世绘”中，只要静下心来朝着一个目标前行，把每件事情都做好，职业之门就会敞开。

一路研读， 注定与煤在一起

谁都想不到，文质彬彬的乌晓江会跟黑乎乎的煤打交道。

1977年，乌晓江出生在上海的一个知识分子家庭。后来，毕业于复旦大学的父亲赴吉林通化支边，于是，他便跟着父母一起去了东北。童年的乌晓江就梦想能够再次回到上海——这个他曾经生活的地方。1996年，他没有考进上海的高校，这应该是他人生中的第一次挫折，从此，他学会了如何面对压力和痛苦。1997年，他再次报考上海的高校，最终考取了上海理工大学。大学期间，他没有迷恋多姿多彩的校园生活，而是依旧像中学那样刻苦攻读，所以，他的学习成绩一直名列前茅。

2001年，成绩优异的他被保送到母校攻读流体力学专业的研究生。2004年，拿到硕士学位的他在导师的规劝下继续攻读热能工程专业的博士研究生。在导师的悉心指导下，他学习更加刻苦。

读博期间，他曾经遇到一个学术瓶颈，那就是怎样发表高水平的学术论文。他坦言，屡战屡败的挫折使他十分痛苦。在导师的启发下，痛定思痛的他发现光有想法远远不够，还必须要学会怎样把自己的想法清晰地表达出来。经过一段时间的摸索后，他终于学会了如何在世界级刊物上表达自己的学术观点。

后来，他有幸被派往日本名古屋大学做研究。期间，他的学术水平有了很大提高，在完成博士论文《高灰熔点煤高温、加压气流床气化试

验研究与数值模拟》的同时，还发表3篇高质量的SCI学术论文。

回忆起这段时间的经历，他很感慨，同样他学会了一丝不苟，把细小的事情做完美。这对他的职场生涯打下了很好的基础。

2007年，他进入了电站集团工程公司。不久，他又进入上海电气股份有限公司的博士后工作站，并参与了天津华能绿色煤电项目，经过两年多的钻研，他出色地完成了课题“整体煤气化联合循环（IGCC）显热回收关键技术研究”。





一个机会， 他成了上锅拓荒者

2010 年刚过完年，上海锅炉厂总经理打电话问他有没有兴趣去上锅负责 3MW 多功能煤燃烧热态试验平台的设计与搭建。记得当时总经理是这样说的：“现在中国没有，但 1 年后，这个项目被你孕育而生，你愿意加入吗？”

“我愿意！我在日本就是做试验平台的，我就是想发挥所长。”这与当时乌晓江的想法不谋而合，提起这段往事，乌晓江依旧很感慨“以前这技术都是引进的，且都是国外旧的技术了，新的技术就是国外也是再研阶段，肯定不会给我们，我们只有靠自己。”

仅仅两周时间，满怀激动的乌晓江就带着档案到上锅来报道，作

为上锅一号项目主要负责人，承担了 3MW 多功能煤燃烧热态试验平台的设计与搭建。

项目刚开始，各种困难就接踵而来。最糟糕的是，既没有可供参考的技术资料，也没有相关的实践经验，“要么不做，要做就做最好。”血液中的冒险精神促使他对这个项目更有冲劲。在设计阶段，他一边鼓励大家动脑筋想办法，一边通过各种渠道搜集国内外相关的技术资料。为了确保方案符合设计要求，他不放过方案中的每一个细节。

在安装阶段，他主动放弃节假日，与大家夜以继日地工作在现场。在调试阶段，为了获得第一手的试验资料，他一直身先士卒地奋战在第一条线。

在他的感染下，大家拧成了一股

绳。一年后，中国首台规模最大、功能最齐全的 3MW 多功能煤燃烧热态试验平台终于建成了，这为公司进一步科技创新奠定了坚实的基础。

“情景历历在目。”乌晓江带着记者来到了试验平台，指着不远处说，“点火投运那天，厂里的消防车一直停在边上，严正以待。”

3MW 热态试验平台投入使用后，乌晓江作为产品研发室主任，立刻投入到了紧张的试验研究与技术攻关中。首先，他针对台山电厂 600MW 亚临界锅炉低氮燃烧改造项目，组织大家对技术方案进行反复讨论，然后，又组织大家进行了一系列的试烧试验。

2012 年春，经运行测试，其 NOx 排放实测值为 120mg/m³，技术指标已达国际领先水平。这项技术的突破极大提高了上海电气在低氮燃烧技术方面的核心竞争力。

因为喜欢， 便有了做事的活力

在 2012 年中，他曾带领研发团队先后 13 次奔赴新疆准东矿区，对现场锅炉的燃用情况进行详细调研。针对新疆高碱煤存在的问题，



他对五彩湾煤、大南湖煤、沙尔湖煤等多个典型高碱煤进行了沾污结渣试验。仅一年，这个团队便开发出了适合新疆高碱煤的防沾污结渣技术，并成功应用在新疆宜化 350MW 亚临界锅炉产品中。

之后，为了开发新一代低碳电力技术，他又对富氧燃烧锅炉技术的关键问题开展了一系列研究。

“我们的工作来不得半点欺骗和马虎，例如，在富氧燃烧试验中，空气和煤粉要进行混合燃烧，由于氧气的存在，使得试验存在爆炸的危险，所以每次实验前，我们都要对试验方案进行反复讨论，即使在试验中，也要一直对氧气的浓度进行监测……”他耐心地给记者解释着。

2014 年，他又成功开发出了具有自主知识产权的 O₂/CO₂ 富氧燃烧电站锅炉技术，这不仅是他 3 年刻苦攻关的成果，也是上海电气在锅炉技术上的关键性突破，更是中国首次实现四角切圆 O₂/CO₂ 富氧燃烧的中试验证和示范。

乌晓江浑身的活力会让人以为他每天都去锻炼，但他表示几乎很少锻炼，“精神状态好的秘密之一就是做自己喜欢做的事情，不会觉得累，心不累，人就不累。”

COVER
封 / 面 / 话 / 题 TOPICS有一种叶片叫做
顶级制造

无锡叶片是怎样成为世界航空巨头们的伙伴的

WUXI BLADE COMPANY'S TOP
MANUFACTURING IN AVIATION FIELD

记者 | 魏理

曾几时，上海电气与航空发动机有染；就是它，上海电气旗下的无锡透平叶片有限公司，不仅有染，而且正一步步深耕国际市场。

一个月前，无锡叶片收获了美国通用电气航空发动机的相关锻件试制订单。订单还远不止一个。7月14日，无锡叶片与英国罗尔斯-罗伊斯公司签下了空客A350客机新型航空发动机结构件锻件8年合同，总金额超过7200万美元。这是继年初获得该公司航空发动机转轴锻件10年合约之后，无锡叶片收获的又一个大单。

英国罗尔斯-罗伊斯、美国通用电气……这些世界一流企业，对供应商的要求一向很苛刻。建厂只有三十多年的无锡叶片，凭什么能挤进世界一流企业的朋友圈？

事实上，无锡叶片经过这些年的努力，已处在产品价值链高端和产业链核心环节，成为能源和航空领域中国领先、全球知名的高端供应商。无锡叶片是用实力叩开世界一流企业的合作之门。

曾是一家没有叶片的
叶片厂

在香港财经记者眼里，无锡叶片是一家低调的高端制造企业：在国内媒体上曝光不多的无锡叶片，凭借先进的工艺技术和专业化管理，在电站大型涡轮叶片国内市场上的综合占有率达80%以上，并且还向通用电气、东芝、三菱、西门子、阿尔斯通、罗尔斯-罗伊斯等全球多家著名电气公司供货。

资料显示，无锡叶片成立于1979年，是上海电气总公司的全资子公司。2005年，上海电气组建成立上海集优机械股份公司，无锡叶片成为其核心板块之一。2006年，在香港联交所主板成功上市（上海集优HK2345）。无锡叶片主营业务为电站叶片和航空锻件的工艺开发和制造。

谁曾料想，就是这样一家公司，一家“没有叶片的叶片厂”，成为了专业从事电站汽轮机叶片加工制造的企业。目光回溯至1979年，在“实现电站汽轮机大叶片国产化”的殷切期待中，原国家机械部在无锡动力机厂叶片车间的基础上成立了无锡叶片厂。

承载厚望、肩负重任，无锡叶片却并未因此顺风顺水，反而备受质疑。建厂初期，为了生存，无锡叶片不得不“以副养主”，即以有一定实力的柴油发电机组、涡轮增压器、潜油泵、振动光饰机等副业，来维持“电站叶片”这个主业小苗的培育工作。即使在建厂后的近十年里，电站叶片业务比重也始终低于销售总量的30%。

1981年至1983年，在国家机械部的统一部署下，无锡叶片多次委派工程技术人员和管理人员赶赴西屋公司，学习大叶片制造工艺和管理技术。但由于缺乏叶片制造经验，“先天不足”的无锡叶片国产化突围之路走得异常艰难。

“大叶片的制造，对材料和可靠性等提出了很高要求，企业必须具备较高的冷热工艺加工能力、装备检测能力等。研制成功后，订单少的可怜，客户对我们产品的信任度很

低。”提及当时的困境，厂里的老员工至今仍记得，老厂长背着试制的大叶片坐一夜火车去北京向客户推介时的悲壮背影。

好在这股“不成功便成仁”的韧劲终究没有白费，经过近十年的引进消化吸收，无锡叶片发展历程中第一个春天翩然而至：

1988年，汽轮机末级869毫米大叶片成功试制，300MW常规火力发电机组大叶片国产化全面实现，获得国务院重大装备办技术攻关一等奖；1990年，又以较短周期完成了900毫米、905毫米自主改进优化型300MW末级大叶片攻关；1994年，无锡叶片主营叶片业务首次超过70%，年产叶片突破5万片，销售总额首次突破5000万元，比建成初期翻了近7倍。

无锡叶片终于成为真正意义上的叶片厂。

外贸订单之“痛”

正当无锡叶片踌躇满志、准备在中国叶片市场大展拳脚时，发电设备市场的严冬不期而至。为了生存，无锡叶片又尝试走“多元化”道路，试水工程机械、电池等领域，结果都不尽成功。穷则思变，通过对企业状况和市场格局的思考与分析，





无锡叶片确定了从配套厂向专业供应商转型的发展思路。

2004 年，无锡叶片积极实施“外贸优先”战略，促使中国叶片走向国际市场，当年叶片年产量超过 16 万片，大叶片产量进入全球前三位。

“我们与海外公司的合作，都是从做学徒开始的。”抚今追昔，无锡叶片外贸业务的负责人唏嘘不已。

与市场萧条时被迫走出去不同，2004 年国内发电设备行业还正处于“井喷期”，无锡叶片利用每一次外贸合作机会，不断提升企业的产品质量与管理体系，在扩展海外业务的同时反哺国内市场，更好地支持国内主机厂的发展，加速关键零部件的国产化进程。

2000 年前，无锡叶片采用的叶片制造技术还是上世纪 80 年代的西屋技术，以外贸业务发展为契机，才有机会接触到世界上叶片制造的新技术，对质量管理也有了全新的认识。

“在合作初期，我们常常因为产品质量问题而备受海外用户质疑。”外贸业务负责人回忆：阿尔斯通电站叶片项目是首次出现问题的订单，当时公司花费大量精力进行技术攻关，做出了合格产品。但就在最终检验时，用户却对制造过程的工艺质量控制和过程记录提出了质疑，并拒绝接受这批产品，企业蒙受了不小的经济损失。

类似的事件不止一例。海外用户不仅要求技术质量达标，还要求管理流程、过程控制达标，业务流程的每一个环节都必须严格贯彻管理体系文件要求，一旦发现执行不当或控制不严，项目立即“叫停”，甚至终止合同。

无锡叶片意识到了问题的严重性。以往本土企业普遍存在只重视实物质量，忽视体系质量和流程质量的观念，对于质量体系贯标，也习惯于“两层皮”运作，即认证归认证，实际运行归实际运行。然而，随着市场的全球化，这种质量管理方式已无法满足高端客户的需求。

痛定思痛，通过与外贸用户的磨合，无锡叶片在“软件”上下足了功夫，引入了更加严格的质量管理体系，并在业务流程和制造计划中建立起与之紧密融合的质量过程控制体系。

“当一批产品交货时，我们需要让用户明白的是，产品的每一道工序是怎样完成的，告诉用户，我们有

能力保证产品质量的稳定性。而不是告诉用户：这是检测完毕后挑出的合格产品。只有这样，我们外贸之路才会越走越宽。”外贸业务负责人的话掷地有声。

以质量求生存，以品质谋发展，无锡叶片电站外贸业务逆势上扬，短短数十年间外贸订单翻了数十倍。

无限风光在险峰

2014 年 4 月 11 日，在德国柏林举行的招标会上，无锡叶片一举斩获飞机发动机上重要等级排名第一的部件——高温合金低压涡轮盘锻件每年不低于 20% 份额的 10 年合同，改变了世界三大航空巨头从未在中国乃至亚洲采购高温合金转动件的历史。一时间，引发国外媒体的争相报道。

事实上，在航空业务领域，无锡叶片这些年已逐步实现了静止件到旋转件的跨越，材料上完成了从铝合金到钛合金与高温合金的升级，进步之神速、发展之迅猛，令人刮目。

但在无锡叶片管理层看来，转型升级并没有看上去那么随机和洒脱。长期以来，无锡叶片所处的能源及航空装备高端制造领域，技术来源问题一直是制约企业转型发展的拦路虎，由于国外公司明确禁止向中国转让航空发动机部件、燃气轮机涡轮叶片高端制造技术，无锡叶片必须立足自主研发。

2008 年以来，企业集中火力，不断加大投入，搭建了“国家能源大型涡轮叶片研发中心（NEBC）”、江苏省企业院士工作站、博士后科研工作站、无锡高端动力部件制造技术研究院等重大研发平台，在关键技术上实现了“从 0 到 1”的突破。

作为零部件供应商，依据用户的设

计提供定制化产品，但绝不是简单的代工。上汽是无锡叶片的用户之一，今年合同量达 2 亿，占总合同量的五分之一。无锡叶片依靠工艺设计创新，向价值链的上游延伸，验证并改进设计，促使效率提升、成本降低、质量改进。

上汽计划物流部的司徒佳祺与无锡叶片就有业务上的往来。在他看来，无锡叶片是一家高端的叶片供应商，他们的制造工艺完全满足汽轮机的设计要求。尤其在新产品攻关中，无锡叶片为上汽提供增值服务。

通过承接国内外包含新技术要求的高端订单、接受世界顶级制造集团的质量体系认证、参与国外技术交流与培训、展开国际产学研合作，

无锡叶片已然在工艺创新的道路上步履轻快，兼容并蓄形成了独有的工艺技术优势。

不同于电站叶片制造“多品种、小批量”的经营模式，海外燃气轮机和航空发动机的部件制造以“大批量、少品种”订单为主。2016 年无锡叶片承制国外燃机压气机叶片 6 万片，价值 1500 万美元；承制航空发动机叶片 1.3 万片，价值 650 万美元。产品毛利率水平远超国内能源电站产品。

目前，国家已将航空发动机和燃气轮机列为国家重大科技专项，举全国之力，坚决打好两机发展的“翻身仗”。无锡叶片紧贴国家战略，在企业“十三五”战略规划中，重点提升航空部件工艺制造能力，并在涡轮叶片制造上进行先期技术储备。而通用电气、罗尔斯－罗伊斯等均已将无锡叶片定位为亚太地区锻件战略供应商，后续市场容量与发展机会巨大。

未来，无锡叶片将进一步聚焦国家战略，紧跟国际先进制造业发展潮流，强化关键工序能力建设，深耕海外航空市场，形成点上突破、有序铺开的高端产业格局。

风电“后市场” 掘金盛宴正在开启

THE MARKET OF WIND POWER WINS
NEW DEVELOPMENT

记者 | 魏理

近日，上海电气风电在海南的国信项目成为全国首批技术改造项目，全部14台风机将于2017年春节前完成并网。这也就意味着，大批接近二十年使用寿命的风机，将进行技改或重建。这对面临转型升级压力的风企来说，一场新的盛宴即将开场。

千亿规模，空间巨大

资料显示，海南国信项目总装机容量35MW，共有18台风。其中600kW风机12台，250kW风机6台，使用逾20年。由于运行年限已到，机组容量小而被拆除，计划在老机位上重新建造基础并安装新风机。

事实上，与海南国信项目相似的风电项目，在国内还有很多。

“今年上半年，我参加了行业研讨会，就是针对改造市场的情况，大家一起沟通交流。”风电集团工程服务分公司副总经理禹华军告诉记者。就在上个月，行业内的合作组织已经成立，并通过了相关章程。在改造市场火起来之前，在行业内设立一道门槛，保证这一市场的有序发展，确实很有必要。

业内，专业人士把风电质保期后的运维和技术改造市场称之为“后市场”。根据多家企业与研究机构的统计显示，由于我国很多风电项目即将出质保，后市场将迎来持续性增长。但是由于涉及多种变量，难以精确计算，风电后市场的规模初估在千亿左右。这个规模不仅包括技改，还包括备件、运维等环节。

这是一个巨大的市场。作为手握技术的整机商，上海电气风电已经瞄准了“后市场服务”这个潜在的大市场，关键是要找到这个市场“变现”的路径。

有备而来，优势明显

目前，风电“后市场”的需求五花八门，一是由于入网标准的变化需要改造，如“低电压穿越”，就是从2010年7月1日起要求强制做的测试，之前没有做过的风机需要进行技改。二是在2006年之前引进的国外风机，老技术面临更新需求，相关备件已停产，业主只能在国内找合作渠道。诸如此类的需求还有很多。

上海电气早就看好这一市场。上海电气自主研发的1.25MW、2MW、3.6MW双馈风电机组的主机控制器、变流器和2MW风机伺服变桨系统等关键技术，全部实现了产业化应用。三大电控技术全部产业化，这对进入后市场服务，首先已经具备了明显的技术优势。其次，上海电气风电在有些项目中，已经对风机进行了一些技术改造，并取得了宝贵的实践经验。

风云系统，市场利器

在当下，拓展市场离不开信息化的支撑。前几年，由风电集团自主研发的风云系统，就为打开后市场服务路径，找到了一个有效的方法。

风云系统属于智能云维护平台。在智能化的时代浪潮下，上海电气风电积极探索风电场的控制策略，引进大数据和云计算等先进技术，成功开发了风云系统。这也是上海电气风电智能风场战略的重大成果。



据了解，目前已有20余个风场进入了上海电气风电的风云系统中，近年目标是力争有100个左右的风场能进入。这样的话，可以利用实时大数据，提高机组性能和风场运行水平，真正体现以客户价值为导向，建立上海电气“智慧风场”，推进“互联网+”智慧能源的发展。

在下一个五年，中国风电装机或将超过2亿千瓦，越来越多的风电场将出质保期，中国风电后市场会获得持续高速增长。在能源互联网技术应用的助力下，在对人才、备件、标准、质量等多方面环节逐步理顺的同时，后市场必将成为中国风电产业最为重要的组成部分。

不过，也应该看到，目前风电后市场正处于发展初期，市场分工还不明确，各方对成本控制和利益最大化还没有一个很明确的方案，细分业务尚未形成。因此，机会与挑战俱在。

SHANGHAI ELECTRIC

工博会金牌含金量有多高？

揭密上海电气核电蒸发器 和投影曝光机

记者 | 徐逸翔 通讯员 | 宣文 李照辉

上海电气在本次中国国际工业博览会评选出的4个金奖中，收获EPR核电蒸汽发生器和4.5代高分辨率投影曝光机两块金牌，这两项产品缘何能在工博会傲视群雄，它们到底有多少含金量，得到评委会的青睐？



核电蒸发器 饱含制造业最高技术，EPR 路线

据核电集团介绍，核电蒸汽发生器是核电站核岛内的三大主要设备之一，与反应堆压力容器相连，并将反应堆产生的热量传递给蒸汽发生器二次侧，产生的蒸汽经汽水分离器干燥后推动汽轮发电机发电。它不仅直接影响到电站的功率与效率，还起到阻隔放射性载热剂的作用，并且符合一级安全、I类抗震、一级规范和Q1级的质量安全要求，其材料和制造的高技术含量均为当代制造业之最。

自2008年承接采用2代加技术的辽宁红沿河核电站3台百万千瓦级蒸汽发生器后，次年核电集团与法国阿海珐集团签订了台山核电站二期工程2台三代EPR设备的

供货合同，并于2013年底交付。期间实现了6大类计32项技术创新，形成了6项发明专利和4项实用新型专利，产品制造质量达到国际先进水平，完成了从2代加到3代核电的技术升级，核电站明年投运后将成为三代EPR技术的全球首堆。

去年核电集团又与阿海珐集团签下了南非库博格核电站6台蒸发器改造合同，而英国政府最近批准建设的欣克利角C核电站项目采用的就是EPR技术路线。

承压边界主环缝坡口、管子管板接头焊接一次合格率99%以上，管板深孔加工合格率99.5%以上，异种金属无隔离安全端焊接一次合格率100%。这是中国机械联合会对上海电气自主制造的台山核电EPR蒸汽发生器给出的鉴定数据，竟是这样的完美。

投影曝光机 精密光学的视觉体验，超越日美

电视机、平板电脑、手机……当今的信息社会，电子显示屏已走进千家万户，成为人们日常生活、工作、学习中不可或缺的用品，但大多数人可能并不知道，这些电子显示屏其实都是由曝光机生产出来的。

由上海微电子装备有限公司研发的4.5代高分辨率投影曝光机属于TFT产品系列，是平板阵列工艺生产线中最昂贵和最核心的设备，其最小曝光分辨率及套刻精度将直接决定最终屏幕显示的精细程度。该产品通过扫描方式实现超大曝光场尺寸，实现了高分辨率大视场投影物镜、高精度大尺寸六自由度运动台、超大距离激光干涉仪正交测量单元、超大尺寸超重框架高动态性能主动减振单元等多个关键单元技术突破，目前

主要涉及制作4.5代12英寸屏幕，远大于7英寸的同类竞争产品，而正在研发的6代产品将可无缝拼接制作高分辨率的55英寸屏幕。

由于TFT大面积高分辨率投影曝光机的技术难度高，之前，全球只有日本和美国的三家公司能够提供。而上微开发的4.5代曝光机的分辨率和套刻性能已经超越日、美，整体性能指标达到国际先进水平，并已成为各大国内平板显示屏用户使用或投入规模量产。该产品的研发成功，为我国精密光学、机电、测量等一体化设备开发提供了强有力的技术支撑和保障，并为人们带来高精技术含量的视觉体验。



4.5代高分辨率投影曝光机



EPR核电蒸汽发生器



“爱心妈咪小屋” 有爱不怕屋小

The sweet enjoyment in Mommy Love House

记者 | 刘艺凡

随着越来越多的职场妈妈选择并坚持母乳喂养，“背奶妈妈”队伍日渐庞大，但她们却经常遇到工作单位没有方便的挤奶场所、挤出奶又无法保管等烦心事，如今这样的情况正逐步得到改善。为了响应上海市总工会的号召，近几年来，上海电气的多家单位深入实施女职工关爱行动，积极创建女职工“爱心妈咪小屋”，有力解决了新妈妈们们的困境。近期，风电集团和上发的“爱心妈咪小屋”被上海市总工会评为三星级标准小屋。

在 20 多平米的房间里，粉色淡雅的壁纸、鹅黄素净的窗帘、绿意盎然的盆栽、柔软舒适的沙发，墙上挂着的宝宝和妈妈们的幸福洋溢的照片……除了桌椅等基本配置，小屋里还添设了沙发、冰箱、微波炉、吸奶器、亲子互动时所需的爬行地垫等个性化设备设施，并备有红糖、姜片、尿不湿等物品。走进上发的“爱心妈咪小屋”，温馨自然的气息扑面而来，身心不自觉地愉悦放松起来。

这间小屋设计布局精巧，有限的空间被划分为休憩驿站、心灵驿站、交流空间、私密空间、阅读空间等功能区。在这里，上发的女职工们可以根据需求选择相应的功能区，或为宝宝储存“口粮”，或三三两两交流育儿心得。这里的点点滴滴都那么细致贴心，透着浓浓的关爱之情，让处于特殊生理阶段的女职工备感温馨。



风电集团原来也有哺乳室，但面积不大，仅有一桌一椅，设施不全。“爱心妈咪小屋”建设项目提出后，风电集团党政相当重视，重新拨给了一间办公室，虽名为“小屋”，但面积比以前大了很多，有了窗户、沙发，有了便于清洗的水槽，也有了相关的杂志和知识介绍书籍等等，并在墙上张贴了教育海报。平时，“妈咪小屋”配有专人管理、打扫，定期补充纸巾、洗手液等易耗品，为年轻妈妈们提供整洁、私密的环境，获得了她们的一致肯定。

在妈妈们的口口相传下，风电集团的“爱心妈咪小屋”的使用者越来越多，口碑也越来越好。现阶段，这间“爱心妈咪小屋”正为 10 余位准妈妈、新妈咪度过特殊生理阶段提供人性化服务。风电集团工会领导表示：“我们只需要腾出一个房间，就可以建成一间温馨、干净、舒适的‘爱心妈咪小屋’，让女职工便利地享受贴心服务。年轻妈妈们可以利用这个空间来解决自己的后顾之忧，从而让她们更加安心地投入工作。作为工会女职工工作的一项重点内容，今后我们也会更好地规划‘妈咪小屋’的建设，满足每一位哺乳期女职工的需要。”

女职工小王刚刚休完产假就享受到工会的这一贴心服务，她告诉记者：“这个小小的空间既方便又干净，

所需物品一应俱全，解决了我们年轻妈妈们的大问题，这对我们坚持母乳喂养很有帮助。”除此之外，小王还能通过这一平台与新妈妈们深入交流，了解更多的育儿经验。

“山不在高，有仙则名。”“爱心妈咪小屋”也是如此，小屋未必要多大，颜值未必要多高，但一定要有实力——除了给孕期妇女、哺乳期妈妈一个私密空间之外，若还能提供更多人性化的温馨服务，那便更好。上海电气的“爱心妈咪小屋”为大家准备了一系列的相关用品，还时常提供一定的资讯服务，引导年轻妈妈正确育婴。爱心加细心，服务质量就更有保障，这也将从真正意义上把“爱心妈咪小屋”变成女职工温暖的家。

With more and more young mothers who are choosing breast feeding, some problems raised in the society. In which of them, the mothers need a private space to help them to feed babies.

In Shanghai Electric, many companies have the Mommy Live House for young mothers. This could bring convenience and enjoyment for the mothers.

Recently, two Mommy Love Houses of Shanghai Electric were titled with 'Three-Star'.

加杠杆 OR 去杠杆

Add lever or subtract lever

作者 | 江先恩

去杠杆是中国正在推动的供给侧结构性改革五大任务之一，降低企业杠杆率是其中的主要内容。10月10日，国务院发布《关于积极稳妥降低企业杠杆率的意见》与《关于市场化银行债权转股权的指导意见》。国资委评价局副局长刘绍妮：中国正在加强控制央企的债券发行。国有企业杠杆比率处于健康水平，央企的杠杆率整体稳健，只是部分央企确实面临债务危机。

降低杠杆率的途径可以通过提升资产质量入手。目前推进的供给侧改革，正是从提升资产质量方面入手，通过优化缩减供给，供需重新平衡，达到相对紧缺状态，价格上升，强势扭转下行趋势。今年的焦煤焦炭行业就是一个很明显的例子。9月份PPI逆转升0.1%，结束54个月连降。价格的大幅上涨，为公司股价上行奠定基础，也提升了融资能力。

去杠杆也可以从降低负债入手。混合所有制、债转股、PPP就是当前力推的措施。企业混合所有制改革试点企业，南方电网、哈电集团、中国核建等企业在列。据统计，截至今年二季度，沪深两市共有175家公司的资产负债率超过80%，部分公司的财务费用成为沉重的负担。2015年度财务费用在10亿元以上的上市公司有76家。新一轮债转股的启动，让部分财务负担沉重的上市公司看到了新的解困希望。

资产和负债都是动态的。资产的质量受产业周期、货币政策、财政政策周期等影响。在正确的道路上加杠杆无疑能加速发展，提升效益。但杠杆是双刃剑，如果在反方向加杠杆，负债将成为企业不堪重负的大山，特别是当企业的投资收益比融资成本还低时。至2016年6月份，国企资产利润率仅为1%不到，远远低于4.35%的一年期贷款基准利率。这就会导致不断的借

旧换新，陷入“庞氏状态”，而这才是最大的风险。

作为企业，除了债务的总量控制外，债务结构也需要优化，如债务的期限配置，币种选择，债券的持有人结构都需要根据形势发展进行相应前瞻性调整。行业资产负债率整体偏高，也容易加速应收账款上升，三角债重现江湖，降低企业的运营质量。这就要求业务企业把应收账款作为运营管理中的日常重点事项，动态跟踪。对产业进行分类管理，对无市场前景、无行业话语权、盈利能力较弱的企业加速改制。

对朝阳行业、战略性行业、有市场前景，目前竞争力尚待加强的产业加大扶持力度，加大杠杆度。对客户选择上，需要寻找哪些客户可以再加杠杆，这些客户在哪些地方加杠杆。如山峡、中广核、中能都是杠杆率较低，而且有产生稳定现金流的产业，这些企业是可以加杠杆的，当然是重点关注的客户，同时对这些企业加杠杆的地方差异化分析，如山峡在风电方面的布局等。此外国家层面加杠杆的领域也是企业着力的方向。对杠杆率较高的客户实施差异化的商务条款。企业适时实施市值管理，提升自身融资能力，降低融资成本，良好的资本市场表现也为发行可转债创造更好条件，提高流动性，也为股权和债权之间提供链接的通道。



模块化手机 为何难成气候？

Why is it difficult to win the market for modular mobile phones?

作者 | 吾言

前一段时间，谷歌停止了一个雄心勃勃的项目——模块化手机项目Project Ara。
这个项目的目标是让智能手机可以像PC攒机一样自由选择与替换甚至移除任何零组件，
包括处理器、屏幕、键盘、电池及其他手机常见的零组件。

对于消费者来说，这种模块化的手机可以节省硬件升级成本，不用再掏钱去买新款手机。比如，我们可能只需要更换一个处理器就可以获得与新款苹果手机类似的性能。

另一方面，谷歌也希望通过创造，人人都可以做出贡献的生态体系来推动智能手机创新。这种模块化的方式能够在很大程度上降低手机配件开发的门槛，让一些小型公司也能进入到手机模块的开发中来。

Project Ara原本是摩托罗拉公司的内部项目，后来联

想收购了摩托罗拉，Project Ara作为独立项目被留在谷歌的先进技术产品研发部门。

直到今年5月的谷歌I/O大会上，谷歌还宣称正在与合作伙伴全力开发Project Ara项目。但现在为什么终止了这个项目呢？

从消费需求的角度看，Project Ara至今都没有可以量产的产品出来，样品的外观和使用体验也都比现在主流的手机差很多。普通消费者面对这样一个不成熟的产品，他们很难找到自身的需求和兴趣点。另外，更

换单个零件而不是换一部更好看的手机，这恐怕不是大部分消费者的消费习惯。即使被Project Ara作为例子的PC攒机，也只是小部分用户的需求。

从市场的角度看，消费者如果真的只需要更换手机中的某一个模块，最受伤害的大概就是目前的各个手机品牌了。这些利润本来就微薄的手机公司会进一步走向毁灭，因为根本就没有获利空间。如果手机公司被毁掉了，那么各条供应链和代工厂也会被毁掉。在这样巨大的利益格局的改变中，Project Ara的敌人甚至变成了整个手机行业。

从载体的角度看，Project Ara一些计划中的功能都依附于手机，比如某些医疗功能可以通过更换模块实现，但是这些功能为什么一定要依附于手机呢？这些新的模块化配件可以用更低的成本和售价在Project Ara内提供服务。然而问题是，低售价也压缩了这些新产品的利润空间，创业者依靠什么来建立一个健康的商业模式？一个更加独立、功能更强大、售价更高的硬件产品显然有更好的基础去建立自己的商业模式。

当然，谷歌在Project Ara项目上的终极目标并不是智能手机，而是想做出一部完全个性化的随需变换的个人设备。这款设备会像科幻电影里那样通过简单的插拔，变换出各种不可思议的功能。

但这个项目最根本的问题是，Ara并不是一款好的智能手机。这是Ara一切梦想的基础，但是现在看来，谷歌并没有完美解决这些基本的问题。

Ara并不是一款从消费者角度出发的产品，而是一款从工程师角度出发的产品。除了工程师和一些发烧友，普通消费者并不是十分乐意按照自己的需求去组装出一个“个性化”的手机，甚至很多消费者都不了解不同配件的参数到底代表着什么，他们也没有足够的能力去做出一款产品。

个性化并不像想象中那么美好。我之前在摩托罗拉的官网上给自己定制了一部个性化的Moto X手

机，结果到手之后，我意识到自己设计的手机还真不是那么让人满意。

所以说，如果你想做出一款开创性的产品，给用户太多的选择权并不是一个好办法。在这方面，已故的苹果创始人乔布斯有个著名的说法——“消费者并不知道自己需要什么，直到我们拿出自己的产品，他们才会发现，这就是我要的东西。”

当然，在把产品推销给消费者之前，你需要核实一下产品体验是不是足够好。消费者也许并不知道知道自己需要什么产品，但他们一定知道自己不需要什么产品。商业就是这样。





新能源的冬天是否静悄悄

The market analysis of new energy industry

开发利用可再生能源是人类孜孜以求的目标，在全球高度重视气候变迁与节能减排的趋势中，绿色环保已经成为世界各国的主要经济策略和施政潮流。

作者 | 王翔

借此东风，在过去的10年中，风电和太阳能等可再生能源发电技术得到了各国政府的大力扶植，取得了呈指数级的增长。尤其是在煤炭和石油价格高企的2008年以前，风电和太阳能光伏获得政府价格补贴，取得了相对于传统燃料有优势的发展。然而随着2008年世界范围的金融危机开始，各国的经济不景气，导致世界原油和煤炭价格的大跌。2015年，欧佩克应对来自美国开发页岩油的挑战压力，主动人为大幅增产石油，使国际油价在8个月内暴跌近60%，逼近40美元一桶的历史低位，风电和太阳能的成本劣势明显，并且在前期盲目扩张中形成严重的产能过剩，风电企业巨亏，太阳能光伏发电受阻，中国最大的两家太阳能光伏企业无锡尚德和江西赛维先后遭受破产的命运。全球九大能源巨头纷纷撤出新

能源投资领域，新能源似乎成了烫手的山芋，落入了低迷的谷底。但是历史规律告诉我们，新事物总是在曲折中前进，可再生能源是解决人类长期发展的终极药方，可再生能源取代传统化石燃料是历史的必然趋势。如果因为目前的挫折而放弃新能源的投入而发展，无异于自断生路。人类早在16世纪就已经广泛使用火药兵器，但是那时的枪械填弹效率低，命中率差，而且容易发生炸膛事故，相对而言，传统的弓箭要便捷好用的多。而中西方所选择的道路，决定了两者后来的出路和命运。西方在传统的火绳枪的基础上，不断探索改进，先后发明了燧发枪、后膛枪，直到后来出现了连续射弹的机关枪。而中国因为早期的枪械效率不如弓箭经济实用，而



停止了这方面的研发改进，继续用冷兵器来装备军队，所以在后来的对抗英国侵略的鸦片战争中惨遭失败，武器因素是非常重要的一个原因。现在的新能源犹如16世纪的一把笨拙的火绳枪，究竟是选择每把耗费1两银子而一分钟能射10支箭的弓，还是选择每把耗费10两银子一分钟发射一颗子弹的枪？我们面对着和祖先同样的艰难抉择。当时的西方军队保留一定比例的枪械兵种，就是要留下新技术的火种，从火绳枪到机关枪整整经历了几百年时间。

目前风电和太阳能光伏的产能过剩犹如2000年的互联网泡沫破灭，当年虽然高科技领域哀鸿遍野，大量互联网企业破产，投资人血本无归，但是也带来了大量的机遇。在泡沫之前所建立起来的光纤基础设施，培养起来的高素质技术人员，被生存下来的互联网企业以极低的成本纳入麾下，互联网行业进行了大洗牌，留下了优质廉价的资源，被能力强大的企业收购和整合，于是才有了21世纪头十年的互联网大普及，因为广大用户对电脑和互联网的使用成本大幅降低，阿里巴巴、腾讯、百度、脸谱等互联网企业就是在2000年网络泡沫之后成长壮大起来的。这样的结果也许是互联网泡沫破灭时那些悲观者所没有想到的。而新能源行业的产能过剩同样能够使原本实力不强、技术不精、带着投机心理的资本被洗牌出局，真正生存下来的是踏踏实实做好做精新能源的企业，产能过剩给了他们一次极好的抄底机会，通过行业的洗牌重构，使整个行业布局更加健康合理，实现资源的最优配置，也有利于新能源行业的长远发展。

虽然行业的寒冬已至，但是富有远见的猎人早已布局，产业过剩是挑战也机遇，是危机也是转机，聪明的猎人不会失望，也不会盲目地消耗体力，他在机敏地等待一个又一个机会。虽然冬天的猎物很少，但是依然充满了机会，漫山遍野皑皑的白雪，既便于掩护，也便于发现，你看那地上的脚印，不就是引导你去找猎物的线索吗？

WHY COULD HUAWEI BECOME
THE FIRST IN THE WORLD?

华为为什么能成
全球第一

作者 | 项立刚

华为是一家创造奇迹的公司，
华为发布的2014年财报再一次证明了这一点。



经审计的2014年报：2014年华为各项业务持续有效增长，实现全球销售收入2882亿元人民币，同比增长20.6%；净利润279亿元人民币，同比增长32.7%。华为副董事长兼轮值CEO胡厚崑表示：我们将与客户和合作伙伴携手，共建一个更美好的全联接世界。

华为的电信运营商收入已经达到1921亿元人民币（310亿美元），同比增长16.4%。一直高居电信设备制造商第一位置的爱立信2014年的净销售额约276亿美元，这意味了华为已经不但在总销售额，也在电信业务上超过爱立信成为全球第一大设备制造商。而这些收入只有37.8%是来自中国，这意味了绝大部分钱是赚的外国人钱。这对于中国大公司来说，是绝无仅有吧？

华为为什么能做到全球第一，很多人都把原因归结于文化，归结于华为的狼性精神，当然这些很重要，那么我们要从几个数字来看，华为真正的实力是在什么地方：

2014年，华为在研发投入占总收入14.2%，从2005年到2014年，一共10年，华为在研发投入超过了1900亿。2014年投入到研发的资金高达408亿。很多企业发展起来，靠政府关系，靠市场运作，靠销售策略。华为扎扎实实体现了一点，靠研发，靠技术实力。正是这样的研发投入，让所有的竞争对手难以追赶。我

们投资经常说有没有门槛，华为这样的门槛正是让所有竞争对手难以跨越。

76000名研发人员，占公司所有员工45%。聚集起这样一支数量庞大的研发队伍，是做好研发工作的基础。

累计获利专利授权38825件。以前说到中国公司的专利，我们都觉得和世界一流水平有差距，即使到了今天，中国专利数已经有了较大增长了，某些人还要说核心专利不行。其实华为不但是数量而且质量也大大提升，尤其是越新的技术，华为的技术实力越强大。包括苹果公司也要向华为交专利授权费的，这大大巩固了华为的实力。

加入170多个标准组织和开源组织，并担任了183个重要职位。一个IT企业，必须要放眼世界，不能闭关自守，华为在众多的国际标准化组织担任重要职位，大大增加了中国在国际领域的发言权，也为中国技术争得了机会。

2014年提交标准提案4800篇。在未来的国际标准中居于越来越重要地位。

在很多企业越来越软，讲故事越来越玄妙，华为没有太多的故事，甚至也没有情怀，只有扎实的数字。有一天中国企业更多的是讲数字，而不是讲情怀、讲故事，就会有更多的世界第一了。

华为的电信运营商收入已经达到1921亿元人民币（310亿美元），同比增长16.4%。一直高居电信设备制造商第一位置的爱立信2014年的净销售额约276亿美元，这意味了华为已经不但在总销售额，也在电信业务上超过爱立信成为全球第一大设备制造商。

菜鸟的 年终总结

THE YEAR-END SUMMARY OF A ROOKIE

他是一名职场菜鸟，所谓菜嘛，就是那种嫩嫩的菜叶子，青青的，脆脆的，轻轻一折就断了。大学一毕业，他就披着这样薄薄的翅膀，扑扇着来到了一家公司的市场部。他可是赌着一口气，他希望能早点摘下“菜鸟”的标签，让羽毛丰满起来。是啊，谁不想成为职场里的大虾呢！

作者 | 格里尔

第一年年终总结，他洋洋洒洒写了几千字，把A4打印纸写满了3页。把这段时间的工作事迹像菜单一样给列了出来：

总是第一个来上班，最后一个才下班；

每天负责办公室的开水、清洁；

每周都外出做一次市场调查；

做过两次大型的问卷调查；

……

他接着写道：“我勤勤恳恳，热情积极，任劳任怨，思维活跃……我希望在新的一年里，尽早融入这个集体，与公司共同发展共同进步。做好本职工作，就是我最坚定的信念。”

第二年结束的时候，他又被告知要交年终总结。接到通知的时候，他正和同事做完一个促销活动回办公室。他脱下棉袄，还是觉得很热，促销搞得很热闹，他的心也被搅热了，看到公司红红火火的，他有抑制不住的兴奋。他想了想，正好，去年的年终总结还在电脑里呢，改一改落款日期，还可以重复利用，多好。

打开电脑，他迟疑了。去年总结依旧在，可他的心境却已经不再是去年的了。他把鼠标一直往下拉，看完前两页的流水账，咯咯笑了两



声，估计去年老总看了也是这样笑的，删掉。再往下拉，那些豪言壮语也太虚了吧，删掉。

写什么呢？

他想起了发生在上个月的一件事。他被部门主任安排到一家百货商场门口去做促销活动，方案由企划部制定，他们只需按计划执行就可以。看到方案，他愣了一下，因为这次活动赠送的礼品仍然和上次一样，是他们公司的产品——护手霜。记得上次促销时，他特意宣传了一下即将推出的新产品——柔肤水，发现很多顾客很感兴趣。回来后，他把这一调查结果还写成了文字呈给了主任，主任说，下次促销就赠送一些柔肤水的试用装。

也许是主任忘记了，也许主任有主任的想法，反正，护手霜也好，柔肤水也好，都是公司的产品，都可以用。只是……他犹豫了一下，终于问主任：“主任，我们这次不需要试用柔肤水吗？”

哦，哦？主任歪着头，忽然地想起，哎哟哎哟！

他的脚步快起来，几乎跑到企划部。接着，企划部加班加点修改方案；物流部也加班，将准备好的护手霜入库，调出柔肤水。他也得加班，从企划部接受方案，到物流部门领取赠品。晚上10点，他在电梯里和物流部、企划部下班的同事相遇。电梯里挤挤的，他很不好意思，因为自己的一句话，连累这么多人加班。可是其中有一人说：

“幸亏改得及时，要是等到明天促销时才想起，就难办了。”没有人抱怨，没有人追究加班的原因原来只是因为一个小人物的一句话。

想到这里，他很感动。他在电脑上敲了一行字：“深深体会到，一个公司需要一个团队的合作和努力，我希望在新的一年里，能够更好地和同事合作。”

第三年结束的时候，他知道老总会布置一项必修作业——年终总结。

12月底的某天，他打开了上一年的年终总结。

顺着这个思路想下去，其实和同事相处也很辛苦，日子渐渐长了，才发觉每个人都有或多或少的缺点。有的人小气，有的人拖沓，有的人好表功，有的人好抱怨，如果和他们缺点相撞，比一个野蛮女友的杀伤力还要大。他真不愿意这样消耗啊。

他的手指在键盘上飘移，屏幕上光标闪烁。他不断想着，忽然眼前灵光一现，每个人的缺点他看到了，每个人的优点，他也看到了啊。比如，有的人总是很激情，有的人做事很稳重，有的人急躁却很讲效率，有的人得到表扬灵感就格外多……如果和他们的优点相处，应该是很愉快的旅行啊。

他在电脑上噼里啪啦地敲了一行字：“我希望和这些优秀的同事在一起，精诚合作，把自己的优点也充分发挥出来，共同将我们的事业推进。”

主任拿着他的总结看了好一会儿，老总看到他的总结时也多停留了片刻。老总看完他的年终总结，在他干脆利落地转身走出办公室后，微微笑了。新年后上班第一天，他被任命为市场部主管。一个主管，就是善于发掘每个员工的优势，调动每个人的积极性。老总知道，他已经具备了一个主管的素质。

他终于不再是一只菜鸟，他扇动着丰满的翅膀，在自己的天空惬意地飞翔。



MY SINCERITY
ABOUT THE
ALMA MATER

和人一样，每座学校都有自己的故事，
这些故事积淀于学校的一砖一瓦、一草一木中，
构成了一届届学生的青春记忆。

青青子衿 悠悠我心

作者 | 姚永红



我中学就读于有着百年历史积淀的名校，历任英籍校长严谨的治学理念早已渗透在学校的角角落落。2016年迎来了她的百年华诞，老师同学纷至沓来，共享美事。

“稻花香里说丰年，听取蛙声一片”，只为再踏一踏菁菁草坪，再仰视一回百年教学楼，彼此问一声好。

青青子衿，悠悠我心。阔别卅载，墨染青衣颜。校友合唱团唱响《感恩的心》，拨动在场所有人的心弦。光阴如歌，改变了我们的身份和容颜，笑看同学乌黑的鬓角浸染了时光的印记，记忆缓缓铺展出既暖又苦的学生生涯原态。

再回首，那曾经能让日子开出花来的青葱岁月：有不厌其烦为我纠错的数学老师，养成我严谨踏实的作风；有讲究背诵经典的语文老师，打造我的语言功底；有手掐秒表大声吼我快跑的体育老师，养成我快跑快走的习惯；有两人分一碗1角3分钱小馄饨的刘同学，让我学会了分享。

今天，同学中不乏有市长、大学校长、海关关长，他们光彩照人地擎起了一面精神旗帜：“一切皆有可能！”，契合了“堂堂正正做人，实实在在做事”的校训。

这些优秀的同学令我敬畏。我不禁思考：成功最重要

的因素是什么？定位、资源、团队？其实最靠谱的还是执行力。时间最公平也最无情，它就像一张网，你撒在哪里，收获就在哪里。“做大事者不纠结，成大器者不磨叽。”光辉岁月，并不是指后来闪耀的日子，而是无人问津时，我们对梦想的偏执。那些走得远的人，绝无拖延症，只是每天多走了一点，差距在于执行力。

创业者马斯克说：“每个人必须主动推动工作，有问题马上解决。”我辈中的成功者，无疑是学以致用智者，是优质高效的管理者：目标前瞻，价值取向正确，执行力强，从不玩虚，一步步让理想落地。

想起电影《阿甘正传》中的经典台词：“妈妈说过，人生就像一盒各式各样的巧克力，你永远不知道下一块将是哪种。”阿甘“傻傻地”坚持去做每一件事，创造了人生传奇。从东海岸至西海岸的三年长跑，实则是对阿甘一生的隐喻：目标执著，自强不息，奔跑不止，追梦不止。结果已不再重要，努力了，才无悔。

我十分感谢母校的栽培，感谢恩师的教诲，感谢同学的相伴，有你们真好！再次深情相拥，我们在繁华处绽放。

给我一条时光隧道，并肩再跑，相期永久，可好？





伊斯兰原教旨主义的罪与罚

——读《文明的冲突与世界秩序的重建》

美国“911”之后，《文明的冲突与世界秩序的重建》位列《华盛顿邮报》图书排行非小说类榜首。该书详细解说了现存于世界上的几大文明以及它们之间的冲突，尤其谈到了伊斯兰原教旨主义。作者塞缪尔·亨廷顿试图将“西方化”与“现代化”区分开来，并建立一个以“文明的冲突”模式来解释世界政治的新框架。

作者 | 张学潮

CRIME AND PUNISHMENT
OF ISLAMIC
FUNDAMENTALISM

伊斯兰原教旨主义思潮是指主张复兴伊斯兰教，使其回到最初的原始教义，履行先知穆罕默德的遗训，恢复《古兰经》圣训的真正精神的宗教神学思潮。其思想渊源可逆至公元九世纪（伊历三世纪）的伊斯兰教法学派罕百里学派，其影响遍及伊斯兰教各国和广大穆斯林地区。“原教旨”含义为根本的教义，原初的宗旨，用于指宗教领域的复古倾向，是一种引导信徒回到原初教义的宗教复古思潮。在拥有众多宗教信徒的今天，部分信徒以宗教的名义而进行的活动当然不能代表该宗教的精神实质。然而，伊斯兰原教旨主义一词已广泛出现在国际政治的用语中，成为东、西方国际关系中的热点问题，并由某些政治行为及其执行者的言辞进而推行到对伊斯兰教和广大信徒的贬斥。

为什么伊斯兰教不断地想对西方发动圣战？其根本原因正是因为他们他们是原教旨主义者，认为只有自己信奉的古兰经才是正道，而他们毕生的任务就是劝导那些无解真理的人（即基督教徒）重归正道。这么看来似乎伊斯兰教的信仰略微偏颇，其实不然，伊斯兰教有着极强的包容性，曾经在伊斯兰教统治下的埃及的基督徒、犹太教徒只要缴纳少量人头税就可以保持信仰，所以几乎没有发生宗教迫害的事情。在我看来，原因

在于西方的逼迫——西方文化尤其是后来的美国文化，是以宗教改革后的新教（例如英国的清教徒）为主要信仰，信奉民主、自由，并且认为这些文化是普世的，但是普世主义在伊斯兰看来就是帝国主义、霸权主义，这是伊斯兰教不可接受的。

是何原因使得伊斯兰原教旨主义不断演化、激进为恐怖主义呢？而宗教的冲突难道一定要以恐怖主义方式来解决吗？伊斯兰教所占地区与泛基督教的相比，经济落后、政权松散、战乱频发，这与工业革命后西方对中东地区实行殖民以及二战结束后刻意的国界划分不无关系。现在的伊斯兰地区，没有核心国家，经济普遍不发达。发展的比较好的是土耳其，但是它一心靠拢西方，在伊斯兰地区没有宗教号召力。伊朗较为强硬，但是伊拉克和沙特又与之抗争。往东边到中亚更加混乱不堪，经济的落后和宗教矛盾的尖锐，在圣城周围暴力冲突时刻发生。政治伊斯兰运动发生于阿拉伯穆斯林人民反对西方列强殖民统治的社会背景之下，民族国家的诞生以及民族运动的失败导致伊斯兰运动得到发展。从而导致了清真寺内的宗教宣教进入到政治的选举中，在伊朗、阿富汗、摩洛哥、利比亚等国都有独特的表现。政治伊斯兰相关的“暴力”现象产生有两个原因：一、阿拉伯国家缺乏真正的民主，

使“对话”成为不可能，政府镇压导致了更强烈的反镇压的暴力事件；二、社会风气的腐化及经济的停滞不前。在这样的情况下，恐怖主义孕育而生。因此，“原教旨主义”思想只能理解为被利用，而不能代表实质内容，更不能代表该宗教信仰（伊斯兰教）的全貌。将伊斯兰原教旨主义当做一种政治动向和导致社会不安定的因素的看法在世界各地是十分普遍和流行的。对于这个问题，政治家有政治家的考虑，文化学者有文化学者的分析，而且在他们内部，依然存在很大分歧。在国外，90年代初以来，西方政要（如英国、法国）已开始减弱对“伊斯兰原教旨主义”党派组织的攻势，而试图将政治行为和宗教极端活动与伊斯兰教分开看待，最有代表性的是英国查尔斯王储在科威特所作的那次“感人至深”的演讲，美国克林顿总统也在几年之后（90年代末）强调，这不是一场西方文化同伊斯兰文化之间的战争，美国更应该对恐怖分子进行斗争。不管是源于根本性的理智清醒，还是顾及本国政治、经济利益的权宜之策，至少在国际上层的决策者间出现了这一苗头。

伊斯兰想摆脱恐怖主义，任重道远，首先宗教要凝聚起来，对教义的理解要统一起来，要知道，宗教不是邪教，导人向善的净土不应该是恐怖主义滋生的地方。

邂逅兰卡人

MET THE SRI LANKANS

此次斯里兰卡自由行，我们一路环游，科伦坡、丹布拉、康堤、努沃勒埃利耶、拉特纳铺勒、拉克沃讷、加勒、马图格默等，斯国风光无限。在这个国度，每一处都有各自的特色美景，然而更让我开心的是邂逅比风景更美丽的人心。

作者 | 胡松定

斯里兰卡人信仰佛教居多，金碧辉煌的寺庙和白色佛像随处可见，许多习俗都与佛教有关。这种环境氛围可能造就了兰卡人认天命、随遇而安、与世无争的性格。兰卡绝大多数人收入很低，贫富差距也大，但偷窃、抢劫的事几乎没有，穷富毗邻而居的情形随处可见。

我们一下飞机，相遇相知的第一位兰卡人是一位帅气的司机，他一系列的礼仪接待，让我们顿时有宾至如归的感觉。在整个兰卡旅途中，都是他全程尽心陪同。他是一位真诚待人、处处为人着想、做事不炫耀的人。他每次带我们到当地名菜馆吃饭，我们都对他热情相邀，但都被他婉言谢绝，他不愿打扰我们。

一次，我们要去穿行世界最美的火车线，他得知后主动提出帮我们买票，送我们到车站，照理，做完这些他就可以离开。但他没有马上走，而是站在那里静静地等候。半个多小时后火车来了，他便把我们召集到某一个方位上，当火车停下来，正好就是我们要上的这节车

厢。他还招呼列车员把我们带到指定的座位。当我们坐下后才进一步明白他的用心，原来他买的车票都是靠窗的座位；而且火车停顿的时间很短，人生地不熟的我们要找到那节车厢的方位确实比较困难。这位司机朋友的为人令我们一行人肃然起敬。

兰卡经营的宾馆和民宿，虽然现代感不强，但生活设施齐全，服务员也都热情好客。当地时间大约晚上七点就已漆黑一片，由于人们休息得比较早，我们因而也较早归宿。我们的房东会讲中国话，所以与他交流起来很方便。聊天的同时，房东还会泡几杯红茶、切一盘水果来招待我们。

返程的那天，司机朋友与我们在机场告别时，大家都情不自禁地流露出依依不舍的情意。现在的我常常会想起在斯里兰卡的所见所闻，想起当地人的灿烂笑容和他们发自肺腑的热情招待。如果要问我对斯里兰卡印象最深的是什么，我一定会回答：真诚的兰卡人。

少年的梦

THE NICE DREAM OF YOUTH

少年时代在我脑海里抹之不去的是成堆的家庭作业、永远也做不完的试卷、放假了还不得不参加的补习班。作业、考试与补课编织成了少年时代，但如果你认为那就是整个少年时代的印记，那你就错了，爱幻想爱做梦的天性同样充斥其中。

作者 | 梓柚

“盛夏已过，风中的蓟，你在为谁的憧憬摇曳，而我的心遗落在盛夏的苍穹中。深夜醒来，那紧闭的窗提醒我现在是冬季，梦里只是回忆。盛夏的篝火，我胸潮澎湃，八月是梦的焰火，我心依旧是盛夏。梦后醒来，我长长的身影在黑夜里延伸，直至满天星空，梦里只是回忆。”一曲《少年时代》将一个深邃的梦境画面一览无余地展现出来。没有时间，没有空间，没有成本约束的梦，允许天马行空。

爱幻想是少年的天性。曾几何时幻想自己是蓝天中的一朵白云，自由自在地飘向远方；幻想自己成为沙漠里的一个胡杨树，孤寂而坚定地坚守着一方水土；幻想自己变成大海里的小虾，欢欣快乐地畅游其中。曾几何时梦想着自己是人民教师，教书育人灌溉祖国未来的花朵；梦想着自己是白衣天使，治病救人给人们带去健康与希望；梦想着自己是工程师，建房筑桥造福一方百姓。所有那些曾经单纯而美好的梦想却似那春天的柳絮，充满了生命的活力，在风中自由的飘散。

梦是多么纯真多么美好的东西，她深埋于一颗颗少年的心中。

满天繁星的夜晚，独自来到花坛边享受那宁静的时光，面对着皎洁的月色，嗅着青草的气息，听着虫鸣蛙叫，学习中、生活中的烦恼早就抛到了九霄云外。只有在这个时候，内心是属于自己的，可以肆意妄为地想象着那童话世界里的爱情、那不劳而获的物品，那些天方夜谭的生活、那些平日里不敢想不愿想的场景似放电影一般快速划过我的脑海。

在偏远的山区，衣着褴褛的一群留守少年正踏着欢快的步伐走在回家途中。从他们清澈明亮的眼睛里看到的满是希望，是一颗单纯干净的心灵对美好生活的渴望，是汲取知识摆脱命运束缚的坚定，更是贫穷生活中仍然怀揣着的梦想。春节时家人的短暂团聚，一件漂亮的新衣，一顿可口的大餐，这些小小的梦想就足够扫除少年心中的阴霾，足以展开追求幸福的翅膀。

少年们内心那些不掺杂任何世俗利欲的、保持生命本真的梦还是应该有的，万一就实现了呢？





我的动画情愫

作者 | Dana

下班回家，闲来无事，我总喜欢看会儿电视节目，既不钟情谈情说爱的肥皂剧，也不倾向于明星真人秀节目，而是成年人都不感兴趣的动画片，不是《海贼王》抑或是《火影》等动漫作品，而是12岁的侄女都不再看的《大头儿子和小头爸爸》《大耳朵图图》《熊出没》。已经被男友鄙视了好几次，说我总是看那么幼稚的节目。而每每我的回答是工作之余放松放松，看点不需要动脑子的节目能得到身心的愉悦。

MY LONGING FOR THE ANIMATION



其实，小时候的对动画片没有任何记忆，当大学时室友们聚在一起讨论比卡丘、葫芦娃、黑猫警长等动画角色时，我只能哑口无言，默默地听着她们眉飞色舞的描述，因为孩童时代的我确实确实没有机会看到这些本该属于那个年龄所应该经历的一切。

我出生在偏远的小山村，交通的阻碍，信息的闭塞，教育的落后，都使得那里的人们过着清贫的生活，大家每天都在为解决温饱而奋斗着。作为山里人的女儿，至打娘胎里来就不得不经历贫穷的家庭所赋予的一切，就注定我的一生避免不了贫穷的开头。所以城市里同龄的孩子在享受可口的饭菜、各种丰富的娱乐活动的时候，我却在田地里劳作，早早的就意识到生活的艰辛，也开始担当家中的劳动力，做一些力所能及的家务活，喂猪、砍猪食、煮饭扫地等等。那个时候的我干着周围小伙伴们普遍会干的家务活，这就是所谓的“穷人的孩子早当家”吧？我已经习以为常。上初中后，隔壁李大爷家买回一台黑白电视机，是他六个在城市里

打工的女儿筹钱为他买的一台二手电视机，也就成了村里的第一台电视机。电视是有了，可没有信号，没有画面，村支书就找来村里最有文化的老牛，帮着捌伤，在屋外架起了一根10米高的竹竿，竹竿的顶部是一个用铁丝捏成的长方形，说是架得越高离信号发射的卫星距离就越近，在全村人的智慧结晶下，电视里终于出现了人影，这可把全村的人高兴坏了，从那天起晚饭后村里的老少爷们儿就会早早搬上小板凳陆陆续续地来到李大爷家的院坝里等着。虽然只有一个频道，但大家伙看得老带劲了，连广告都看得津津有味。

我大学毕业后就到大城市工作了，回家的机会少了，听家里的老父母说起，现在生活条件好了，村里家家户户都安上了彩电，冰箱、洗衣机、电饭煲等家电更是配备齐当，电视能收几十个台，可以换着看，隔壁的李大爷也于去年过世了，他家院坝热闹纷呈的场景也只能成为永远的回忆。





最近我有个困惑。

之前我确信找到了理想的工作，它符合我的志趣并能发挥我的特长，这让我觉得自己无比幸运和幸福。可是做了一段时间之后，“蜜月期”带来的美妙渐渐消退了，取而代之的是日复一日的枯燥感，虽说不上不可忍受，可也让人倦怠厌烦。工作中会遇到许许多多的问题，其中许多没有现成的解决方案，需要人多方查阅并绞尽脑汁。最让人不安的是，这项工作需要通过严格的考试才能取得职业资格，考试日期的步步逼近让原本繁忙的生活更加充满了紧张和焦虑。为了应付考试，假期被舍弃，平日的休息时间被占用，看着别人在朋友圈晒出的悠闲自在的生活状态，我心里五味杂陈。

痛苦

作者 | 木鱼

理想工作中的
THE DIFFICULTIES AND PAINS IN IDEAL WORK

不禁问自己：“理想工作”应当带给我无限的欢乐、价值感和生活动力，而现在我身心俱疲，难道这就是我梦寐以求的“理想工作”？之前的判断是否完全就是个错误？

直到有一天，我看到了斯科特·派克写的《少有人走的路》。全书开篇第一句话就让我为之震撼：

“人生苦难重重。”

作者接下来进一步说：只有承认人生本来就是充满苦难的，才能放弃那些虚无缥缈的幻梦，努力自律，调整自己的认知，过好一生。

这让我反思之前对“理想工作”的幻想。“理想工作”难道必须是纯然的快乐，而不能掺杂丝毫不适吗？难道因为一项工作让人感到焦虑和挑战，就否认它的价值吗？答案显然是否定的。无论何种工作，都是平常人生的组成部分，和生活

中其他任何事一样，给人带来不适和焦虑，这是再正常不过的了。

衡量一项工作是不是理想，根本不能以舒适度作为标准。恰恰相反，我们越是在乎的事物，越可能带给我们痛苦。美国作家Steven Pressfield在他的书《The War of Art》中说：“当我们对实现梦想越感到害怕的时候，我们就更加确定这个梦想对于我们成长的重要性。如果一件事情对我们无足轻重，我们将不会感受到任何阻力。”反思我的工作，我觉得正因为我珍视这份难得的工作机会，才会对自己提出很高的期许，才会用心思考工作中的每个难题，觉得自己有责任把工作做好，也才会要求自己必须一次性通过资格考试。这些都会给人带来不适，但这样的不适同时也意味着成长的机会。真的，哪一种成长不是充满了痛苦和挣扎呢。

想明白了这一点，我释然了。正因为我爱这份工作，也正因为它对我具有非同寻常的意义，我才会面临这些纷至沓来的“麻烦”，才会感受到紧张和焦虑。只有承认痛苦乃是工作的常态，直面所有的困难，努力成长，才能最终达到拨云见日、天朗气清的状态。

希望我的分享对你有所启发。



因材施教方能成才

REACHING PEOPLE'S PRIME
BY VARYING

作者 | 侯宝良

外甥说人家孩子学啥都长进，自己的儿子学啥都费劲，就怕他输在起跑线上。心里既着急又纠结。看，新一代家长也旋进了这个怪圈。我问他：“还记得你小时候的玩伴伟伟吗？ he 现在是钟表高级技师，在一家跨国钟表公司工作。我赞叹他的成功，伟伟说这事还得感谢父母的豁达和理解。”

伟伟的父亲和我是邻居。外甥小时候常到外婆家来，自然和伟伟成了玩伴。外甥有时会委屈地告诉我，他没伟伟开心，厌烦参加各种兴趣班。我劝导外甥：“要好好学习，以后长了本事，将来有大用处。”说到这里，我心里也犯嘀咕，不知伟伟爸是怎么想的？那天，伟伟爸爸见我急匆匆出门，问我干啥去。我说今天休息，去淮海钟表店修只进口表。他笑嘻嘻地说，拿来让我看看。“噢，奥尔马，一般名表，让伟伟帮你修吧。”他轻巧地说。我急忙抢回了手表：“这怎么敢，

把手表给你儿子当玩具？”见我这样，他也不生气：“我儿子早就喜欢拆弄钟表，起先我呵斥他都没用，后来一想，反正他不外出捣蛋，不影响上课，课余喜欢拆拆装装就随他去。我和他妈妈经常去旧货摊，给他淘些旧的、坏的钟表给他做试验品。我有个朋友是修洋人钟表的，伟伟常去请教这位他，他也很喜欢伟伟，还专门送了套修理工具给伟伟。现在伟伟的技艺不赖。不信，你跟我去看看。”说着他就拉我上楼了。

在房间的后半部，用布帘子隔出的工作室里，有个简易工作台，桌上有台灯、眼镜、放大镜、零零碎碎的小盒子，以及一些清洗用的玻璃杯盘等等。书架里有不少钟表方面的书籍，伟伟爸指着墙角板箱里的闹钟壳子与零件说：“这是伟伟的百宝箱。”说着就叫来伟伟：“看看爷叔这表能不能修？”在孩子面前我怎好意思拒绝呢，拿出手表递

给他。十多岁的小家伙拿过表，很有经验的样子摇了摇，又放到耳边听了听，略有所思地说：“里面的零件松了，好修！马上就好。”孩子修表的时候，我拉着他爸到阳台上透风：“你怎么让儿子学修表，好好学门高雅的艺术才是。”但他却不这么认为：“修表也蛮好，只要他喜欢，将来有个立身之本。你看不少小孩被逼着学这学那，有什么效果天晓得。”正说着，伟伟把表送过来了。我拿着仔细听听，滴答声欢快着呢。“小家伙真不简单啊！”我打心里夸奖他。伟伟爸在一旁得意地眯着眼，像是在说：“成没成才，看看效果就知道了。”

故事至此，外甥听懂了弦外音，他恍然大悟：“舅舅，我当年虽然学了不少，但都是不情愿的，自然没伟伟有出息。时至今日，如果还要在孩子的身上重蹈覆辙，那就错了。不如发掘孩子的兴趣，好好培养他，因人而异，方能成才啊。”



Enjoying the work from every little bit
享受做过的工作

作者 | 小志

对于大多数人来说，除了节假日，每天的主要活动场所就是办公室了，工作占据了我们的生活的大部份时光。如果能够享受工作，无疑便是享受生活了。对于如何寻找享受工作之道，有个人对我影响颇深。

张师傅，我出差时认识的，一位年逾五旬、经验丰富、临近退休、却精力充沛的服务工程师。当时，我和他同屋而睡，每晚九点左右，他都会拿出电脑，敲上一阵，一指禅，敲得慢，但从不间断。某天因为好奇，凑过去看了看，原来他正在记事本（txt）里写工作日记。我问道：“张师傅您每天都记啊？”他笑着说：“几乎每天都记，如果在飞机上就不记了。”说话间，我发现记事本右侧的垂直滚动轴已经变得很小，经他同意后，我用鼠标去拖动文件，瞬间被震惊：从2000年到2016年，十几年，几乎每天的事情，被工工整整、条理清晰地罗列在上面。粗略估计，文件里应该有上百万字符。

张师傅说，把每天的事情写下来，记得牢，如果你问我哪一年的哪一个月都做了些什么，翻着看看，基本上就想起来了；再比方说如果哪天我忘记你的名字了，翻翻这段时间的日记就知道了。说着，他把文件调整到了我们第一次见面的那天，上面清清楚楚记着我的名字、联系方式、工作单位、年纪、以及第一印象等各种描述。他接着说，记日志呢，一方面是通过回忆全天工作把事情在脑子里过一遍的方式总结查漏，也方便后面写工作总结；另一方面就是好玩，隔段时间，翻翻看，就像是在看小说。重要的不重要的，开心的不开心的全记下来，回头再看的时候，不开心的事情都觉得好笑了，别有滋味儿，这就是其中的乐趣。久而久之，心态越来越好，工作也越做越开心。

张师傅在现场的工作，备受各方认可，不知道和记日志有没有一星半点的关系。他为人忠厚，不善说教，没有讲太多，却给我留下了深刻的印象。那天之后，我也开始了工作日志的记录，至今仍觉裨益匪浅。

我帮你发电 也帮你发展 只为展现更大价值

