

双语双月刊

上海市连续性内部资料准印证(K)第0465号

# ELECTRIC

SHANGHAI

上海电气

2020

6月刊  
总第27期

搭乘“新基建”  
智慧交通来了



上海电气  
SHANGHAI ELECTRIC

# 筑梦交通， 路就在脚下

又是一个周一的早上，又是瓢泼大雨，我被堵了10多分钟才转到小区门口的马路上，自从淞沪路修路以来，原本5分钟的车程每次要半小时以上才能驶出，这时特别希望自己的车有双“隐形的翅膀，带我飞，飞过绝望。”

犹记得，我第一次看《星球大战》，被里面的载人飞行器深深震撼到了，我曾经不止一次地赞叹，星球大战简直抱着预言人类未来生存状态的宏大野心，这个未来可能遥遥无期。

如果说，创新需要仰望星空，同时更需要脚踏实地。在科技急速发展的今天，《第五元素》的漫天空客，《雷神3》里萨卡星的遍地飞船已不再科幻，甚至城市三维交通的场景，正向我们大步走来。

三维交通，从现在的交通水平来看的确是一个极其大胆的想法。毕竟目前的自动驾驶还处于实验阶段，智能互联也要依赖5G的发展。但科技总是出乎人的预料，近年来，依靠ETC、电子停车指引、电子自助付费等新型技术，中国智慧交通建设驶入“快车道”。此外，交通系统“智慧化”推进还在向铁路、民航领域延伸。

2020年是智慧交通落地的关键年，智慧交通对应领域的投资与建设将会拉动上下游的市场需求，并为更多产业和应用提供基础的培育条件和发展环境，以行业催生产业将会成为趋势。不少企业加速智慧交通领域的发展，上海电气也是其中之一。

2020年注定是一个不平凡的一年，强者恒强，弱者愈弱，市场的马太效应将进一步加剧。而一切的未知中其实都潜伏着机会，唯有把握住机会。

筑梦交通，路就在脚下。

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	地址	中国黄浦区四川中路149号
名誉副主任	黄瓯 朱兆开	邮编	200235
主任	董轶骏	电话	8621-23196488
策划	沈瑾	传真	8621-65216017
主编	屠珉	承印	上海宝联电脑印刷有限公司

2020.6 总第27期  
双语双月刊  
上海市连续性内部资料准印证（K）第0465号  
内部资料 免费交流

[www.shanghai-electric.com](http://www.shanghai-electric.com)



shanghai-electric



Shanghai Electric



## 电气资讯

## 002 新闻速览

## 08 时政

## 持续加大电梯智能化技术研发

6月2日，上海市副市长许昆林在市政府副秘书长尚玉英的陪同下，赴上海地铁汉中路站调研三菱电梯智能化监管工作。

## 许昆林走访调研上海汽轮机厂

白廷辉调研  
上海电气环保和医疗产业

4月28日，上海市国资委党委书记、主任白廷辉在上海电气集团党委书记、董事长郑建华的陪同下，调研上海电气环保和医疗产业。

## 10 要闻

“大国工匠”李斌塑像落成  
莫负春郑建华共同揭幕黄瓿主持仪式上海科技奖出炉  
上海电气今年荣获8项大奖国内首台8MW海上风机  
成功“黑启动”发电

## 闵行工业智慧能源项目进入试运行

## 智慧汽轮机雏形“试水”五河电厂

上海电气首个  
超10亿元化工EPC大单落袋

## 聚焦热点

## 30 人物专访

这些奋战在海外的电气人  
“疫”刻不停在行动

一场突如其来的疫情打乱了现场施工的节奏。疫情期间，众多“走出去”的上海电气人坚守在境外，坚守在海外工程一线，不断挑战自我，在磨砺中实现了自我的蜕变，用责任与担当诠释榜样的力量。

## 人文印象

## 40 创新之道

## 什么是手术机器人？

## 42 岁月留痕

从乔布斯的魔力演讲到营销技巧  
漫谈追求卓越封面  
话题搭乘“新基建”  
智慧交通来了

## 免责声明：

《上海电气》杂志旨在提供有关上海电气（集团）总公司及其子公司、被投资企业及附属公司（上海电气集团）的相关信息，不构成上海电气集团股份有限公司的信息披露和投资推荐。本刊内所涉及部分公司/项目并非由上海电气集团股份有限公司投资，投资者应参照上海电气集团股份有限公司的公告及中/年报，以获取仅与上市公司有关的信息。

## 上海电气登陆百度品牌专区

5月20日，上海电气百度品牌专区正式亮相。整齐的界面配以全面的信息，上海电气用全新的方式打造集团互联网传播的焕新“名片”。只需在百度搜索框中键入“上海电气”等相关品牌词和产品词后，即会在搜索结果页的超大黄金首要位置，对集团官网、宣传片、产业领域、重点产品、重大活动等信息做完整组合式呈现，以统一、大气的视觉效果，提高品牌搜索体验，同时为受众提供便捷触达上海电气的通道，方便客户及时、清晰地获取所需信息。

作为全面提升品牌曝光能力的阵地，上海电气百度品牌专区将挖掘并分析访问数据，进一步完善品牌营销闭环，助力集团整体品牌形象的提升。



## “中国品牌日”相约云上 上海电气精彩亮相

5月10~12日，以“中国品牌，世界共享；全面小康，品质生活；全球战疫，品牌力量”为主题的第四个“中国品牌日”活动首次线上办展，与观众云上相约。上海电气作为“上海制造”品牌典范，与众多沪上老字号品牌企业受邀入驻上海云上展馆。

今年的活动充分利用互联网平台为依托，运用三维虚拟现实等技术，采用线上展馆的形式，通过VR体验馆、短视频和图文介绍等不同形式多样呈现，让参观者获得深入的云体验，与参观者深入互动。而在此次云上活动中，上海电气作为中国装备制造业的“国家队”代表，以及“上海制造”的一张靓丽名片，向全社会积极展示了自身所取得的一系列成果，向外界传递了“绿色、环保、智能、互联；领先、可靠、集能、增值”的品牌理念。

## 上海电气蝉联电气设备上市公司20强榜首

5月29日，《能源》杂志联合“领航智库”共同对外发布“2020年电气设备上市公司20强”榜单。截止到今年一季度，在内地、香港和美国上市的中国电气设备企业已超过250家，这其中既有一些传统电气企业，也有储能、光伏、风电等诸多新能源企业。在此次入围排名前20名的电气设备板块上市公司中，上海电气在营收规模上呈现一家独大的绝对领先态势，远超榜单中其他入围企业。此外，上海电气在市值、净利润等几项关键指标中也均在榜单中名列前茅，综合排名位列榜首。上海电气连续第三年蝉联该榜单头名位置。

## 国家示范工程： 平山锅炉水压试验成功

5月31日，申能安徽平山电厂二期工程锅炉水压试验一次成功，试验过程中所有焊口无泄漏，锅炉受压部件无变形、无破裂、无漏水。水压试验的完成，也标志着锅炉设备主体安装工作基本结束。

平山二期1×1350MW项目是全球单机容量最大的高低位分轴布置超超临界二次再热机组，由上海电气提供全套主机设备。该项目锅炉采用国际首创、高低位布置方式的双轴二次中间再热燃煤发电机组，被国家能源局列为“国家示范工程”。



## 市经信委点赞上海电气责任担当

5月11日，上海电气集团收到上海市经济和信息化委员会发来的感谢信，高度赞扬上海电气在疫情初期就组织精兵强将，迅速成立疫情防控物资生产保障突击队，完成了一项几乎不可能完成的任务。市经信委在信中表示，关键时刻上海电气挺身而出，帮助本市相关企业恢复启用原有封存、停产、停用的口罩生产设备与产线，有效保障了本市疫情防控物资企业原有产能的释放。同时，凭借专业的自动化设备制造能力，抢抓防疫口罩生产线研发制造进度，为打赢疫情防控阻击战，践行了上海电气的责任与担当。

## 印尼国家电力公司致信感谢物资捐赠

上海电气集团收到印度尼西亚国家电力公司新型冠状病毒危机管理团队发来的感谢信，感谢上海电气在危急关头对印尼疫情的关注与帮助。信中告知，此批物资现已移交至印尼首都雅加达一家临时医院，将用于医护人员治疗患者。此前，上海电气电站服务公司向该国捐赠了1万套医用防护服，获得了印尼政府的高度肯定。



## 国内最大功率两极电机设计完工

近日，上海电气旗下上海电机厂自主研发的国内最大功率10000kW 10kV高压高效两极异步电动机完成总体设计，即将进入制造阶段。该电机研制填补了国内大功率两极电动机领域的空白，实现进口产品国产化替代，有效抢占市场及技术制高点。

大功率两极电机主要配套于压缩机、风机、水泵等绝大多数负载，可在空分、汽电双驱等领域广泛应用，在海外国家具有广阔的市场空间。优化后，该型电动机的转子设计已让电机效率达到国际一流水平，其振动、噪音等指标均按国标中特殊电机标准考核，各项关键指标达国际领先水平。

## 电站集团中标 内蒙古两电厂四套66万机电设备

近日，上海电气电站集团接连揽获国家电投内蒙古白音华坑口电厂两套660MW超超临界汽轮机发电机和内蒙古蒙泰东胜二期两套660MW超超临界汽轮机发电机。白音华项目是内蒙古送江苏泰州直流特高压四个电源点项目之一，也是今年煤电项目招标的第一个超超临界空冷机型。蒙泰东胜二期项目是上海电气与内蒙古蒙泰集团的首次合作项目。

## 上海电气再揽浙石化二期海水淡化

继承接浙江石化二期20万吨/日热法海水淡化项目之后，上海电气于近日又收获了浙江石化二期96万吨/日海水淡化预处理项目，该项目包含了热法和膜法两个工艺段海水淡化预处理。

此次浙石化二期配套海水淡化预处理项目膜法海水淡化预处理工艺，将首次应用上海电气开发的大型卧式砂滤器制作技术。全球海水淡化工程规模正逐渐由中小型向大型化乃至超大型化发展，卧式砂滤作为大型膜法海水淡化预处理工艺，相对超滤工艺有着成本上的绝对优势。该技术填补了大型膜法海水淡化项目中对卧式砂滤设计能力的空白。





### 上海电气高速电梯试验塔结构封顶

5月27日，上海三菱电梯的高速电梯试验塔和核心技术试验平台建设项目结构封顶。项目建成后，将以236米的高度成为“上海第一高”电梯试验塔，同时也是闵行区第一高度建筑。

高速电梯试验塔和核心技术试验平台建设项目，对于上海三菱电梯意义重大，建成后将一举刷新上海三菱电梯的新高度。为高速电梯研发、技术创新和持续发展提供更好的硬件基础。相对于中低速电梯，高速电梯涉及更多工程学科，技术含量高、开发难度大，是电梯技术发展的制高点，是电梯企业技术和实力的综合体现。

### 电气国轩位列全国储能集成商排名第7

5月20日，2020年《储能产业研究白皮书》正式发布，上海电气国轩新能源科技有限公司进入全国储能系统集成商前十，排名第7位。自2017年涉足储能领域以来，电气国轩着眼锂电储能系统产品研发、销售及服务，实现从电池原材料到储能系统全产业链覆盖，为客户提供高安全性、长寿命、高效率、智能化的一站式智慧储能系统方案。

### 安徽濉溪生物质热电项目工期提前

由环保集团总包的安徽濉溪生物质热电项目提前15天完成了主厂房结构封顶，目前，场内各单体均按计划施工，预计年底可实现并网发电。该项目于2019年8月签约，同年12月7日正式开工。项目建设规模130t/h高温高压炉排秸秆炉，配备1×30MW抽凝式汽轮发电机组，为环保第二批建设的生物质电厂。





### 世达尔无人水稻机播种碧桂园农场

近日，由上海世达尔研制的无人水稻直播机在碧桂园“无人化农场”顺利播种下首批水稻种子。该无人直播机通过定位、路径规划、跟踪和整车控制，机具协同控制等技术，实现田间作业自动驾驶、纯田间走直线作业无人驾驶、有人现场监控的地头转弯无人驾驶等作业项目测试。

### 无锡叶片高压涡轮导叶研制成功

5月14日，无锡叶片研制的高压涡轮导叶项目通过专家评审。该叶片的研制成功，对无锡叶片向“两机”热端涡轮叶片制造产业转型具有里程碑意义。

据了解，高压导向器叶片组件的设计要求非常高，涵盖了全套热部件加工工艺，是行业内公认的加工技术难度最大的涡轮导向叶片之一。无锡叶片依托“国家能源大型涡轮叶片研发中心”和“国家级企业技术中心”，组建热部件叶片加工项目攻关团队，突破了磨削加工、电加工、焊接和涂层等多项技术瓶颈，标志着无锡叶片“两机”涡轮叶片制造能力上了新台阶。

### 风电参与《可再生能源法》实施情况评估研究

日前，中国能源研究会可再生能源专委会发来信函，对风电集团参与“《可再生能源法》实施情况评估研究”所做出的贡献表示感谢。

去年1月，中国能源研究会承接中国工程院重点战略咨询项目“《可再生能源法》实施情况评估研究”课题，以支撑全国人大常委会《可再生能源法》执法检查的开展。风电集团参与风能评估报告的编写工作，对财政激励机制落实情况方面的研究给予了大力支持，为执法检查提供了技术支持和专业参考，对将来进一步贯彻实施法律及修改完善法律起到了积极作用。

### 上海电气崇明污水处理运维中心成立

5月12日，上海电气崇明区农村生活污水处理运维中心举行揭牌仪式。

自2017年开始，上海电气环保集团与陈家镇等多个崇明村镇签定农村分布式水处理项目，覆盖近4万余户的农村生活污水处理设施，逐步走出了一条高质量的发展道路，在控制出水标准、处理技术和工艺、建养一体、实时监测等方面探索出了很好的方法和经验。运维中心投入运营后，将主要提供污水一体化设备维护保养，配套管道疏通、提升泵站疏通，配套电气原配件的更换维修等服务。



## 遵化“一号工程”2号机投运

5月2日，河北建投遵化2台350MW项目2号机组顺利通过168小时试运行，正式进入商运。该项目三大主机和主要辅机设备均由上海电气供货。

项目建成后，机组供电标准煤耗295克/千瓦时，达到国内同类型机组的先进水平，将充分发挥环保型机组显著优势，对改善环境等方面起到积极促进作用。该项目被遵化市市委、市政府确定为遵化市一号重点工程，同时也是河北省2017年重点建设项目，项目发展前景广阔，经济效益、社会效益和环保效益明显。用户推荐上海电气参与评选河北建投集团优秀供应商。

## 国内最大风电机舱吊具研发成功

由风电集团自主研发的国内首台最大额定载荷机舱吊具，近日在竹根沙项目成功吊装6.25-172机组，完成了吊具从进口到本地化设计改造。这不仅使得吊具成本大幅下降，同时一举突破了大型机舱吊具国产化及安装小高峰现场吊具的瓶颈。

该吊具为风电集团基于技术降本与积累多年的海上吊装经验，通过质量、采购、物流中心和工服等部门的共同努力，自主研发而成，已获得国家实用新型专利证书。该吊具可实现吊重500吨，采用PLC闭环控制可实现自主调节吊装重心功能，实现机舱轮毂发电机整体吊装仅需30分钟，大幅缩减了海上吊装时间。

500吨机舱吊具的成功研发大幅提升了风电的海上吊装水平和效率，也为其实现“控风险、保交付、降成本”战略目标提供了保障。



## 伊犁电厂热电联产项目“双投”

近日，由上海电气电站集团提供机电炉辅主设备的新疆伊犁电厂2×350MW热电联产项目2号机组通过168小时试运行，进入商业运行。项目于2017年4月1日开工建设，是伊宁市“十三五”规划建设的主力电源，也是国神集团电力建设重点项目之一。项目开创了新疆首个无烟囱、无烟气排放电厂先河，将有效解决伊宁市城南、城东、南岸新区，以及察布查尔锡伯自治县集中供热压力。该项目1号机组于1月8日投入168小时试运行。

# 持续加大电梯智能化技术研发

## 许昆林调研上海三菱智慧电梯 尚玉英陪同

柏雷

6月2日，上海市副市长许昆林在市政府副秘书长尚玉英的陪同下，赴上海地铁汉中路站调研上海三菱电梯智能化监管工作。

许昆林现场察看了汉中路站上海三菱电梯自动扶梯加装智能化装置的运行情况，他步行至车站控制室详细了解上海三菱电梯自动扶梯智能安全监视及远程控制

系统功能，并主持召开了现场座谈会。

在对上海三菱电梯的智慧乘梯、智慧服务、智慧管梯、智慧监管理念表示充分肯定后，许昆林指出，要进一步做好电梯全生命周期的服务，要持续加大电梯智能化监管技术的研发投入和研发力度，要力争早日制定电梯智能化监管的标准。D



## 许昆林走访调研上海汽轮机厂

邵智杰

5月20日，上海市副市长许昆林带队调研2019年度市长质量奖获奖企业上海汽轮机厂，上海电气集团党委副书记、总裁黄瓯陪同。

许昆林一行参观了汽轮机车间，肯定了汽轮机厂一丝不苟、精益求精，重视标准化、重视体系化、重视智能化、重视研发投入，不断追求卓越的精神和做法。他指出，汽轮机厂不仅是上海，也是全国装备制造制造业的一面旗帜和领军企业，希望汽轮机厂坚持对标国际一流，提高产品国际竞争力。D

# 白廷辉调研 上海电气环保和医疗产业

邵晶晶

4月28日，上海市国资委党委书记、主任白廷辉在上海电气集团党委书记、董事长郑建华的陪同下，调研上海电气环保和上海电气（集团）总公司旗下的医疗产业。

在听取了相关情况汇报后，白廷辉指出，上海电气的改革意愿非常强烈，推动力度也很大。近几年，环保作为上海电气的主推产业，已得到了很好的发展。对于在抗击疫情中作出突出贡献的医疗产业，可以从大健康、大医疗入手加强宣传推广。环保和医疗产业都是朝阳产业，要在延续既有发展态势的基础上，加强对未来发展的思考与谋划，在追求经济效益的同时体现社会责任。要继续发力，努力实现今年各项目标，为上海电气、也为市国资委作出应有的贡献。

针对上海电气下一步发展，白廷辉强调，要强化责任担当，更好地体现国资国企的社会责任，追求经济目标与社会目标的有机统一。要在深化改革的基础上强化监管，实现快速发展和高质量发展的有机结合。在此过程中，既要创



新激励机制，更要完善约束机制，以推动企业做大、做优、做强，实现更好发展、持续发展。要立足当下，坚持问题导向、目标导向，评估“十三五”完成情况，做好“十四五”规划，加强对未来发展路径、发展目标、发展愿景的长远思考，争取更多层面、更广深度的支持。要结合防疫需求，加大对医疗产业的支持力度，优化完善环保集团和上海电气（集团）总公司旗下康达医疗的管控架构，以专业化的整合推动产业实现更大发展。郑建华说，上海电气环保产业这几年发展很快，主要在于体制机

制的创新，很好地解决了干部能上能下、员工能进能出、收入能增能减的问题，真正激发了企业发展的内生动力。他表示，上海电气将尽最大努力把疫情损失追回来，上半年确保完成40%以上年度目标，下半年全力以赴完成全年经济目标。D





## “大国工匠” 李斌塑像落成

莫负春郑建华共同揭幕  
黄瓿主持仪式

彭伟光

5月18日，中国共产党的优秀党员、中国工人阶级的杰出代表、新时代知识工人的楷模、著名全国劳模李斌塑像落成仪式在上海福寿园人文纪念公园举行。上海市人大常委会副主任、市总工会主席莫负春，上海电气集团党委书记、董事长郑建华共同为李斌塑像揭幕。上海电气集团党委副书记、总裁黄瓿主持仪式。

李斌塑像由上海福寿园雕塑师创作，基座为花岗岩，雕塑部分采用青铜浇筑，整座塑像高2米。身着工装服的李斌面部神情柔和、目光专注，似乎诉说着他对共产主义的坚定信仰和对事业的执著热爱。

雕塑下方的花岗岩基座镌刻着李斌生平事迹，并嵌刻“全国劳动模范”奖章，向世人展示了一代大国工匠的不凡历程，体现了他“横着做根梁，竖着做根柱”的人生风范。揭幕仪式当天，李斌生平事迹展同期启动，上海福寿园为李斌特别制作的“福寿云网上”纪念空间同步开放，通过丰富详实的图文事迹展以及云端视频、文字、图片等内容展现这位新时代知识工人楷模的情怀和担当。举行李斌塑像落成仪式，既具有纪念意义，也对弘扬“李斌精神”具有深远意义。D



# 上海科技奖出炉 上海电气今年荣获8项大奖

陆乐

5月19日，2019年度上海市科学技术奖评选结果在市科学技术奖励大会上发布。会议表彰了为上海科技创新事业和现代化建设作出突出贡献的科技工作者。上海电气荣获8项大奖，其中包括科技进步特等奖。

与往年不同的是，今年这些获奖项目更加凸显出上海电气在“三步走”战略指引下，加速产业结构调整和新旧动能转换，大力培育战略性新兴产业所取得的成果。由上海电气（集团）总公司旗下上海自动化仪表有限公司申报的“面向重大工业装备核心控制软件的安全可信保障技术及应用”摘得了今年全市两个科技进步特等奖的其中之一。该项目面向重大装备的国产智能化控制系统理论与技术，旨在促进工业软件质量提升，保障高端装备控制软件的安全可信。

项目成果成功支撑了“风云四号”卫星发射、“神舟八号与天宫一号对接”及“探月工程月地高速再入返回器”等一大批国家级重要科研任务，不仅成功打破国外在该领域的技术垄断，未来还将极大地支撑我国经济转型升级，为我国航空、航天、轨道交通和电力控制等领域将发挥重要意义。

值得关注的是，上海电气今年的奖项都是含金量更高的一、二等奖，这一情况为近十年来首次，也从一个侧面反映出上海电气将国家需要作为战略追求，勇于承担国家强大、民族工业振兴的重要职责和使命，以技术发展、技术引领、技术领先，来推动新一轮发展取得的显著成效。

据了解，经上海市科学技术奖励委员会审定和市政府批准，2019年度上海市科学技术奖授奖308项(人)。

科技进步特等奖	面向重大工业装备核心控制软件的安全可信保障技术及应用	上海自动化仪表有限公司
科技进步一等奖	空冷式高参数汽轮机设计关键技术及其应用	上海电气电站集团
科技进步一等奖	核电装备制造中的高品质焊接关键技术及应用	上海汽轮机厂 上海第一机床厂有限公司
科技进步二等奖	超临界600MW等级节能减排型汽轮机的研制及推广应用	上海电气电站集团
科技进步二等奖	185MW E级首台套机组整机试验验证及应用	上海电气燃气轮机有限公司
科技进步二等奖	新一代环保工质R290/R32制冷系统与设备关键技术研究及应用	上海海立（集团）股份有限公司
技术发明一等奖	风力机流动控制与性能提高的关键技术及应用	上海电气风电集团
技术发明二等奖	双峰分布超高分子量聚乙烯注塑级树脂及其制品动态锁模成型技术	上海三菱电梯



# 首届工业品在线交易节大幕拉开

陆乐



2020首届中国（上海）工业品在线交易节正式拉开序幕。上海市委常委、副市长吴清宣布交易节开幕，市政府副秘书长陈鸣波主持启动仪式。上海电气集团党委副书记、总裁黄瓯作为制造业企业代表，向沪上以及全国制造业同行发出倡议。

为深入贯彻中央和本市推进新冠肺炎疫情防控期间经济社会发展工作的总体部署，努力弥补因疫情影响给生产制造型企业造成的损失，作为全市性消费活动的重要组成部分之一，本次交易节首创以线上联动线下的模式，推出工业品在线交易、在线金融、在线检测等应用场景，释放制造业消费潜力，催生与数字化相结合的MRO（维修与作业耗材）、JIT（准时制生产方式）、VMI（供应商管理库存）等供应链服务，以实现推动消费和生产的良性循环，形成刺激消费与扩大生产“双促进”，有效提振国内工业生产信心，全力推动制造业与互联网、

制造业与生产性服务业融合创新发展，畅通各环节产业链和供应链，以促进传统产业数字化转型升级，在线上“重塑”全新的供需关系。

黄瓯表示，突如其来的新冠肺炎疫情对我国经济社会发展带来了前所未有的冲击，当前经济发展也正面临着巨大的挑战。在复杂多变的新形势下，制造业的发展离不开在线新经济的有力推动。因此，各企业一定要危中寻机、化危为机，利用在线新经济

作为疫情防控的支撑点、推动经济转型升级的着力点，以及构筑未来发展优势的发力点，坚定不移地贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念，牢牢抓住产业变革大机遇，打造在线新经济发展高地，推动制造业向更高质量、更高水平良性发展。他倡议，积极参与中国（上海）工业品在线交易节，加快推动在线新经济大发展。积极推动企业采购活动和营销活动上平台、

用平台，加快推动供应链的数字化转型。积极带动上下游的合作伙伴上平台、用平台，用好交易节专属供应链金融服务，做大工业经济增量。积极参与交易节的“工业品线上直播”“工业品品牌周”等活动，推动工业品在线营销取得新突破。积极参加交易节的“共享库存服务”“采购商在线寻源”等活动，升级优化供应链。积极参加交易节的“工业电商培训”“数字化转型论坛”“优秀企业评奖”等活动，推动企业自有ERP系统、采购平台与交易节的平台对接，提升全行业的供应链网络化协同水平。D



5月29日，上海电气环保集团中标佛山市医疗废物处置总承包工程项目（第一阶段），这也是该产业集团首次进入医疗废物处置领域。

## 上海电气破冰 医疗废物处理领域

李博

该项目总建设处置规模每日35吨，其中第一阶段建设规模为每日25吨，第二阶段建设规模为每日10吨。项目第一阶段将新建一条处理量为每日25吨的医疗焚烧线和配套规模为每日35吨的主厂房建筑及烟气净化系统、污水处理站等配套公辅设施，招标范围包括全部的工程设计、工艺设计、设备采购、安装、调试、验收和其他相关服务。

项目位于广东省经济发达地区，规模较大，投标竞争激烈。环保集团自2015年就开始调研医疗废物处置的相关技术和装备，近几年对于医疗废物的高温蒸煮、医疗废物与危废混烧、医疗废物单独热解气化焚烧等方面都形成了技术方案。为获取佛山医废项目，从去年年底，环保集团开始与建设单位进行技术交流，特别是围绕该项目确定的“医疗废物热解气化焚烧”技术路线开展了多轮深入研讨，展现

了上海电气在该方面的技术实力。该项目的中标对上海电气后续项目开发、业绩积累、相关技术的储备都具有重大意义。环保集团将本着“以客户为中心”的理念，积极响应建设单位关于工程建设的要求，力争将项目打造成为精品工程。据了解，项目计划本月底动工，12月底点火，2021年3月底整体竣工。D





## 国内首台8MW海上风机成功“黑启动”发电

黄爱国

6月8日11:08，国内首台8.0海上风机在上海电气风电汕头智能基地运用“黑启动”技术发出第一度电，标志着集团智慧能源示范项目离网调试成功。

这不仅上海电气创造的又一个新奇迹，对中国海上风电领域也具有里程碑意义。

该项目是迄今为止国内最大、上海电气首个工业园区级的集风、光、储为一体的“能源互联网+

示范项目。

项目包括1台8兆瓦海上风机和1台4兆瓦海上风机，2.42兆瓦的屋顶光伏、2兆瓦时储能、充电车桩设备、智能楼宇监控、5G+工业互联网系统、微网控制系统、能量调度管理平台等。

据了解，上海电气8兆瓦海上风机首台样机在年初完成吊装。新冠肺炎疫情对该智慧能源示范项目送出线路工程建设进度、整体

项目正式并网投运造成了一定影响。

为实现8兆瓦早日调试发电，上海电气项目团队大胆尝试、小心求证，在系统建模仿真基础上，制订详细的控制策略，攻克多电压等级转换、电网潮流多变、电压无功控制、功率平衡等多项世界级难题，采用“黑启动”技术启动发电。

所谓黑启动技术，指的是不依托电网送电，运用该智慧能源项目中的光伏和储能系统给风机送电，实现零起升压，完成风机的首次发电。

今年3月，上海电气在福建长乐外海海上风电场C区200兆瓦项目中斩获了国内首个8兆瓦海上风机批量订单。此次首台机组成功发电，为海上大兆瓦批量时代提供了必要、及时的先决条件。D



## 闵行工业智慧能源项目 进入试运行

官万金 方远

5月18日，闵行工业区智慧能源示范项目（一期）正式投入试运行，向全面投入商运作最后冲刺。这是上海电气电站集团继崇明三星田园“互联网+”智慧能源示范项目完成之后的首个工业类智慧能源示范项目。

据了解，该项目由分布式电源、储能装置、风光储充一体化充电桩、综合能源智慧管理平台等组成，旨在工业园区内打造规模化的智慧、绿色、低碳“风光储充”综合能源样板工程。

自5月14日项目启动整套监检以来，针对建设单位和工程监理提出的启动前整改要求，总包单位电站工程公司迅速行动，克服疫情对工作带来的影响，有效落实各项任务部署，最终通过启委会检查验收。

该项目由国网上海综合能源服务有限公司与上海电气集团股份有限公司共同投资建设，位于上海电机厂园区内，于去年9月25日开工。项目建成后，可实现可再生能源利用、削峰填谷、需量控制等，为工业园区节能增效。D





# 海立智能工厂斩获两项年度大奖

王琦

日前，国内数字化智能制造专业门户e-works数字化企业网评选揭晓年度智能制造优秀企业和实践案例评选结果。上海电气（集团）总公司旗下的海立荣获2019年度智能制造最佳实践奖和2020中国标杆智能工厂两项称号。

近年来，海立 in 实施智能制造的进程中走出了坚实步伐，总结出一些宝贵的经验，进而提高了企业的综合竞争能力。自2017年开始，海立在自动化信息化的基础上系统地开展了智能制造的建设，向数字化、网络化、智能化发展，其中以2018年建立南昌海立智能工厂为重要标志。作为企业数字化转型的践行者，未来，海立将利用“制

造”到“智造”的数据创造新的增长力，完善企业工业互联网体系，实践压缩机数字孪生系统，实现海立产品全过程数字化的管理。

据悉，e-works数字化企业网是颇具影响力的企业信息化专业媒体和第三方服务机构，专注于智能制造领域的知识传播、咨询培训、产业研究和国际交流。D

*2016年，列入国家工信部“智能制造试点示范项目”。*

*2016年，列入国家工信部“智能制造综合标准化与新模式应用支持项目”。*

*2017年，获得国家工信部“两化融合”管理体系贯标认证证书。*

*2018年，入选国家工信部“绿色工厂”。*

*2018年，列入国家工信部“制造业双创平台试点示范项目”。*

# 智慧汽轮机雏形“试水” 五河电厂

黎莉莎 徐佳雯

“身上装一台能实时监控各项健康指标的设备，一有异常就第一时间反馈到后台，医生立刻为你治疗，这不是既安心又省心？”目前，以这样一台“设备”为开发理念的智慧汽轮机雏形在五河生物质电厂智能运维项目中成功试水。

该设备通过对机组系统和各关键设备等进行在线实时监测与诊断，提高机组运行效率和运维质量，最终实现电厂运行高可靠性、高安全性和高效能的目标。

今后，上海汽轮机厂将陆续在各电厂用户侧安装智能终端，电厂所有的运维数据均存储在该智能终端里，通过5G网络等通讯手段与上海电气“星云智汇”工业互联网平台相链接，通过就地或远程部署APP应用，实现设备运维环节的智能化转型。

据了解，上海汽轮机厂凭借智能运维应用模块的“黑科技”，从2018年到2019年一年多时间，已取得超千万的销售规模。在大火电和生物质发电等领域开启了

未来智慧电厂之门。

客户可以通过加载各种应用随时了解汽轮机关键部件的实时寿命。当数据导入后就能自动计算出最优运行方式；当数据出现异常时，根据数据库里的案例，能及时找出问题并提供检修建议；甚至在未出现故障前，通过数据变化的趋势和过往机组的故障数据样本，提前告知用户可能出现的故障和预计时间，从而实现设备的状态检修。D



上海电气  
SHANGHAI ELECTRIC



EXPO 2020 DUBAI UAE  
CHINA PAVILION 中国馆

2020迪拜世博会中国馆官方合作伙伴

CHINA PAVILION EXPO 2020 DUBAI UAE OFFICIAL PARTNER

# 上海电气首个超10亿元化工EPC大单落袋

段欣然 顾颖英

近期，上海电气集团国控环球工程有限公司与山西国控远尔州绿色能源科技有限公司正式签署300万吨/年低阶煤分质综合利用EPC工程总承包示范项目合作协议，实现了上海电气超10亿元化工EPC工程项目的零突破。

该项目是国家重点鼓励扶持典型的煤炭清洁高效利用、节能环保减排项目，也是山西省资源型经济转型战略要求下的一项重要工程，具有

重大的政治意义和社会意义。

作为上海电气化工产业重要拼图，环球工程自今年1月份加入上海电气以来，得到了郑建华董事长等集团领导的极大关注与支持，内部机构设置、经济运行模式等方面与电气集团全面对接并作出相应调整。

同时，上海电气的管理模式、资金技术优势等也正在环球工程公司逐步显现。

成功实现企业混改后，环球工程已

先后签约总价值近15亿元的潞安项目和远尔洲项目，相比上海电气控股前以设计为主、年销售额不到1亿元的环球工程来说，发生了巨大的变化。尤其是最新签署的这一示范项目，为实现后疫情时代业绩“逆势增长”奠定了基础。

据了解，该项目的后续执行也将带动上海电气其他企业共同参与，形成集团产业协同。D

## 上海电气斩获国华锦界三期项目

郭士义

近日，上海电气电站集团揽获陕西国华锦界电厂三期新建2×660MW机组脱硝系统智能喷氨优化项目合同。这是电站环保公司、电站技术部环保中心通过自主研发技术在环保智能化喷氨技术领域获得的第一单。

锦界项目智能化喷氨系统通过不同负荷下建立多模型，增强了对于低负荷运行情况下脱硝出口氮氧化物的控制适应性，能够有效保证低负荷下脱硝自动投入率。智能化喷氨结

合了当下科技的高速发展，符合工程项目日益提高的自动化和精细化要求，将带动燃煤机组脱硝产业新升级。同时，该技术也能在冶金、垃圾焚烧等多领域进行应用，可以称得上是打开新产业市场的一大利器。

值得一提的是，该项目作为电站集团今年立项的九大技术战略项目之一，将成为企业实现智能化赋能的典型工程。D



# 迪拜太阳能发电项目 熔盐塔式蒸汽发生器发运

宗守真 华人威

5月28日，迪拜950MW光热光伏混合发电项目又一核心设备，由上海电气旗下上海电站辅机厂负责建造的熔盐塔式蒸汽发生器（SGS）在临港工厂顺利发运。

上海辅机厂此次共承接了136台换热器和储罐类设备，其中最为核心的是与西班牙Lointek公司签订的熔盐塔式蒸汽发生系统供货合同，该蒸汽发生系统包括过热器、预热器、再热器以及汽包。D





# 搭乘“新基建” 智慧交通来了

策划 | 沈瑾 屠珉

# 进

入2020年，“新基建”成为了当下热词。国家从政策层面，以新发展理念为指引，以技术创新为驱动，以信息网络为基础，大力推动数字化基础设施建设。“新基建”风口下，智慧交通成为关注焦点。如何借助数字化、信息化技术，打通人、车、路、网的协同闭环，助力实现高效的数字化交通设施+智能化运维服务，将是交通智能化发展的未来方向。

趁势而动的智慧交通产业，作为上海电气数字化战略的重要组成部分，业已加速驶入发展的快车道。







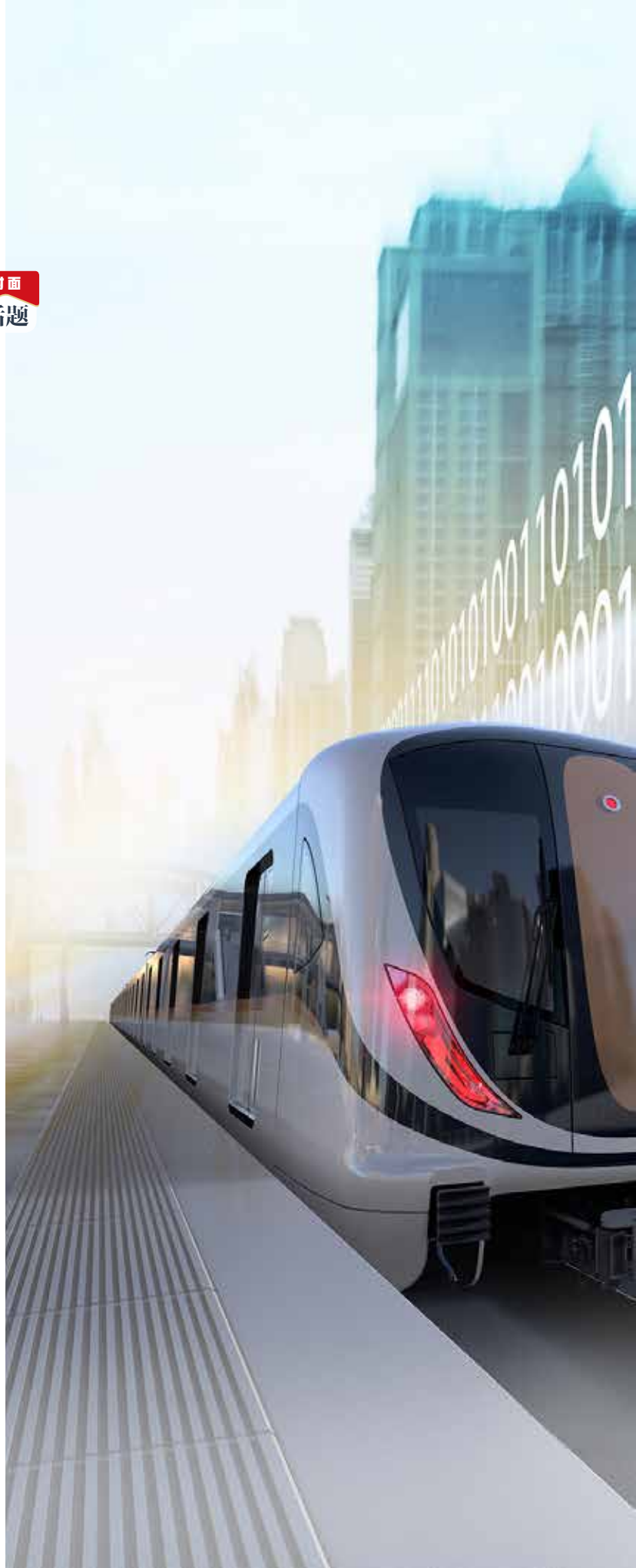
# 以数据驱动 交通出行智慧化

面

对如火如荼的“新基建”，以“城市轨道交通互联网”为代表的智慧交通已成为互联网时代城市发展的  
一大热点。

长年深耕轨交领域，上海电气以新型绿色电能电气化、智能化和数字化，智能运维、无人驾驶、智能维保等城市轨道交通的新技术驱动，重点布局智能制造、智慧交通产业发展，已形成了轨道交通信号系统、综合监控系统、强弱电一体化、机电设备总承包等系统解决方案能力。近年来，依托地铁线、有轨电车等硬件生产制造和软件系统开发的传统优势，集团正积极培育轨交综合维保业务，不断迭代升级无人驾驶、IERT、市域铁路、城际交通等新一代轨道交通产品的智能化水平，全面提升各种系统集成能力。

在“长三角一体化”国家战略带动下，上海电气以开放合作的态度，与城规、土建、设计、机电等多方建立紧密合作关系，并将市场触角延伸至珠三角、大湾区等经济特区，逐步覆盖“一带一路”沿线东南亚及亚非拉国家，打造构建智慧交通的产业链和生态圈。





## 数字化控制 为列车加装“智慧大脑”

清晨5时40分，16号线惠南站工作人员准时来到车控室，登入电脑智慧车站界面。打开照明、系统自检、通讯自检……按照顺序逐一点击确认。站内灯光亮起，设备开始运作，直至最后卷帘门开启，一套开站流程下来，大约花费5分钟。

善用大数据，用户的体验是新运营模式的“试金石”。在以前，工作人员需提前一个多小时，在车站内外实地巡检，开启设备。如今，通过电脑一键便能控制车站设备开关，工作效率提升约20倍。不但如此，该站还可以实现一键精准限流和全方位监控，这就是上海16号线地铁线惠南智慧车站。

如果说智慧车站大大提升了车站运维的效率，那么车辆智慧信号系统则为车辆运行提供了安全保障。随着车辆运行密度的增加，传统的信号系统显然无法满足需求。上海电气基于CBTC2.0信号系统而开发的全自动驾驶信号系统无疑提供了解决方案，在原有车辆信号系统的基础上，通过装配传感器、GPS数据、高性能照相机等设备，可以时时收集列车运行中的精准数据，并通过物联网技术将这些数据传递给智慧车站的运算系统，经过强大的内部算法，便可以精确计算出路线的最大运力，保障运营安全。

同时，通过对综合监控系统的全面升级使地铁运维真正实现了可视化的“管家式”管理，运用BIM（建筑信息模型）的智能运维系统，搭建起精准仿真的3D车站模型，将包括监控摄像头、闸机、售票机、出入口电梯、车辆运行等所有设备均囊括其中，并在屏幕上实时显示设备状态，一旦出现故障，平台就会提前预警，工作人员可即时查看原因，大大缩短了故障排除时间。

“智慧交通让工作人员的感官突破了物理局限加以延伸，发现问题更早、动作更快、定位更准。”上海电气自动化/轨道交通集团副总裁陆雪忠形象地打比方：“比如一组灯泡，我们可以监控每一只灯泡的使用情况，在使用寿命到达的前一天及时更换，以免耽误第二天的使用。”

随着车辆信号系统和综合监控系统的不断“深度智慧”化，轨道交通列车的“智慧大脑”已经形成。

## 发力综合维保， 为轨道交通提供周期保障

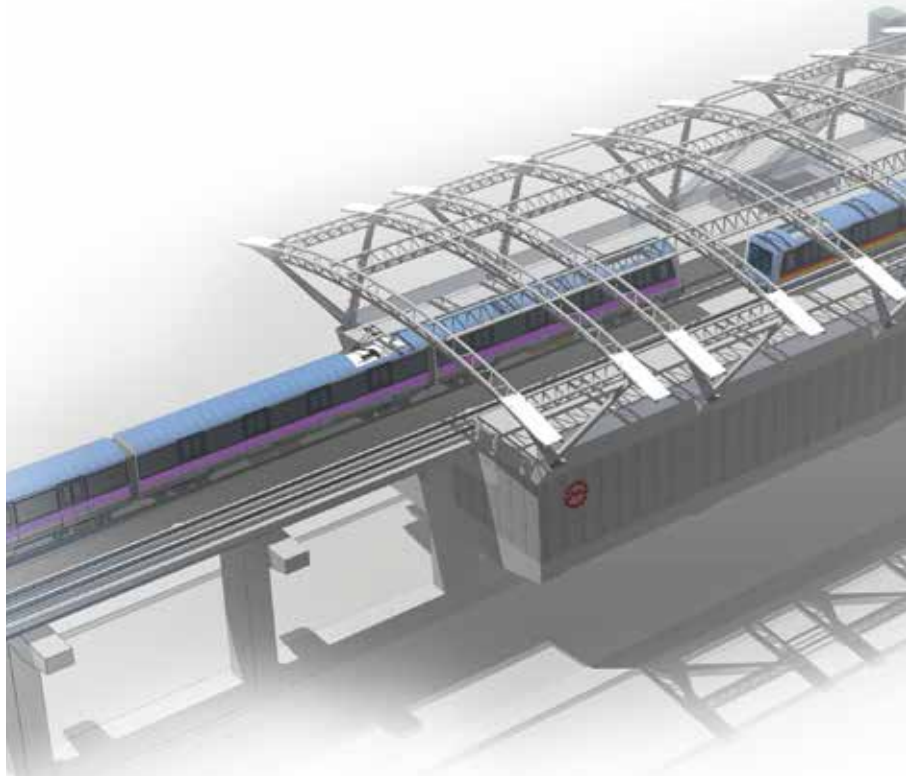
近日，上海电气中标上海5号线综合智能运维项目，将为5号线提供车辆、供电、通号三个专业设施设备的全生命周期综合智能维保服务。

目前，上海地铁运营车辆有望突破7000辆，每年需架大修地铁车辆将近2000辆。按照上海城市轨道交通发展规划（2035年），未来将形成地铁、市域快轨和有轨电车（中运量）“三个1000公里”综合轨道交通网络，每年需要架大修的各类车辆将超过5000辆，产业规模超100亿元/年。据预测，至2030年，上海轨道交通机电设备（含车辆、通号、供电、车站设备等）的维保市场规模将超150亿元/年，长三角（含上海）400亿元/年，全国2000亿元/年。

面对巨大市场发展机遇，上海电气轨道交通集团抢抓“交通强国”战略机遇，积极推动大数据、互联网、人工智能、区块链、超级计算等新技术与轨道交通行业的深度融合，实现“单一制造”向“大数据服务”的转型升级。

上海电气在城市轨道交通行业有着多年经验积累和技术沉淀，拥有包括车辆、牵引、信号控制系统、综合监控系统、电扶梯、屏蔽门/安全门、供电设备系统、环控系统、关键零部件（轴承、高强度紧固件）等在内的，完整的轨道交通产业体系和全面的产品设计、制造、服务的综合能力。

凭借自身工业互联网开发应用的经验，上海电气在风电、火电、环保、电梯、机床等多个领域已实施在线监测、远程运维项目实践，通过构建行业领先的多专业融合、多源信息共享的线路级、网络化智能维保和健康管理平台，串联车辆、供电、轨道、通信、信号等各系统运维数据的“信息孤岛”，打通轨道交通智能维保的数据“大动

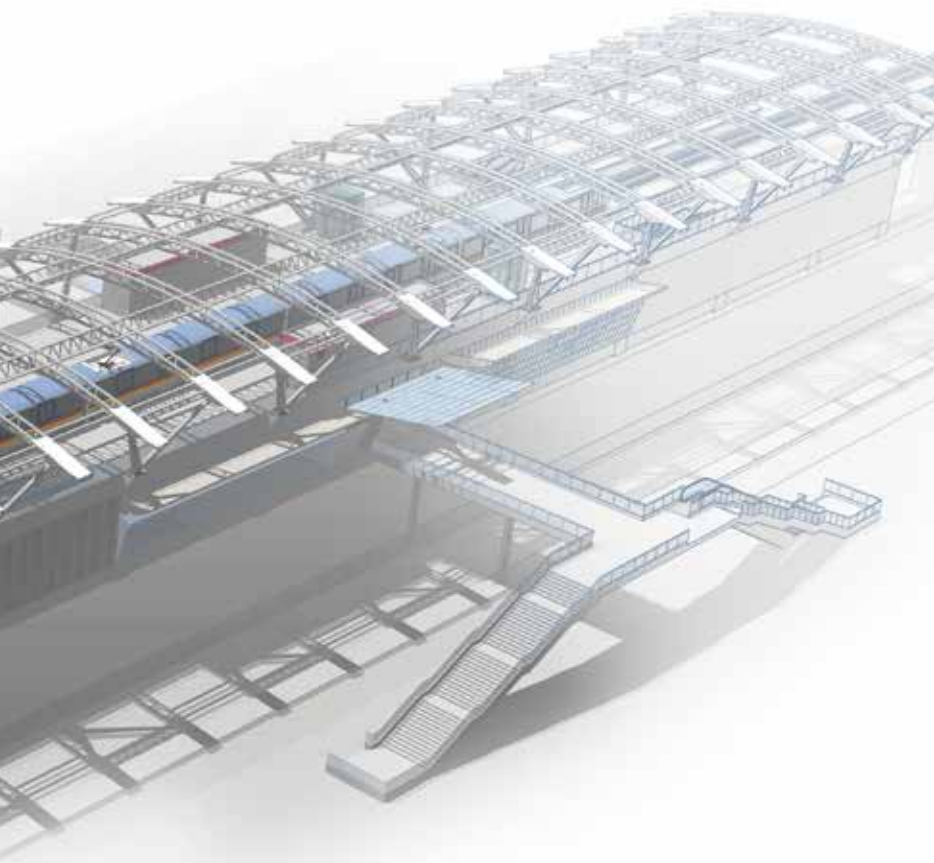


封面  
话题

脉”，将车联网技术与数字图像处理融合，对列车行走部、线路、受电弓和信号系统、站点设备等关键设备时时进行数字化和可视化监控，可以实现对故障的提前预警、精准识别和快速响应，从而降低运维成本、提高运行效率，为轨道交通提供安全可靠的智能综合维保服务。

立足上海地铁，上海电气正致力于成为上海市“三个1000公里”轨道交通网络维护保障的主要力量之一，以达到“本土、自主、可控”的上海电气智慧交通发展需求，形成整线级日常维保模块化和车辆架大修规模化，为未来上海乃至长三角、全国的轨道交通超大网络安全运营提供重要保障。





## 用科技的力量，提速智能时代列车

都说，智慧城市是数字城市和物联网相结合的产物，城市轨道交通作为一种绿色、安全、便捷的交通工具，对推动智慧城市建设起着关键作用。

清晨，搭载了满满乘客的5号线，驶向上海闵行开发区，这里是一个集智慧研发、智能制造、智网服务于一体的综合性智能制造产业基地。这条通往智慧区间的5号线，是上海第一条真正意义上的轻轨。

“闵行员工都熟悉的轻轨5号线，这是我们的第一个项目，也是唯一一条通往闵行开发区的轻轨。从2003年试运行至今，已接近17年了。”上海电气轨道交通产业参股的上海轨道交通设备发展有限公司（以下简称：轨发公司）副总工程师宋银川对公司的首个项目记忆深刻。

从5号线开始，上海电气与上海申通集团合作紧密，通过十几年不断努力，打造的新型智慧列车，该新型智慧列车无论在安全舒适、节能环保和智能运行上都有很大的突破。

在安全舒适方面，通过使用非接触式障碍物及脱轨检测技术、雷达防护系统、在途智能监测预警与运维保障装备和轨检等先进技术，同时加装空气净化、客室温度、二氧化碳监控和智慧车窗设备，及智能化旅客信息服务装置，为乘客提供智慧化服务。在节能环保方面，使用了轻量化全碳纤维车身、环保型闸片、智能照明、永磁牵引和节能型空调系统，大大提升了环保效率。最重要的是搭载了智能运行组织、环境智能检测、智能控制和状态智能检测等“四大”列车运行技术，通过基于模块化的车地和车车通信一体化技术，及加装的声学、震动、视觉等等感知设备，实现了列车灵活编组，及对列车限屈、弓网、轮轨等车辆运行环境实时监测、分析、评估和预警，从而大大提升了列车运行安全和维保的效率。

目前，轨发公司出产的整车和相关设备以及上海电气维保服务，基本覆盖了上海1、2、3、4、5、6、8、9、10、11、15和17号线以及张江有轨电车，其业务由上海延伸至全国，还遍布阿根廷、新加坡等城市的线路。

“制造企业已经不仅仅销售产品，而是要给客户交付完美的服务。”陆雪忠坦言，卖产品就是和客户一次性交易，而事实上，卖产品只是刚开始，在交付产品的基础上，上海电气还可以提供包括产品性能、维护等各项延伸服务，通过基于RFID、二维码等媒介的IOT物联网技术，实现完整追溯产品制造的过程数据和履历。在产品全生命周期内，展现给客户由数据驱动生产的指导性方针和建议。

## 打造新型中运量工具，让出行更智慧

智慧交通的落点，离不开市民的体验。然而，地铁并不是随处可达，尤其在城乡结合部、新兴发展区，公交接驳往往决定着群众出行“最后一公里”的安全和便捷，尽可能缩短中心城区最小行车间隔，让市民在智慧交通的帮助下出行更快捷、更绿色。

IERT系统全称“智能电子轨道交通系统”，其核心原理是利用先进的车载传感技术与控制技术，基于数字虚拟轨道精准导向和定位的技术提供高效率的自动化交通运输整体解决方案，从而全面提高城市公共交通的安全保障能力及运行效率，实现道路信息化、车辆智能化，最终实现精确驾驶指导与调配，达成高效率、低投入的交通升级控制。

上海电气敏锐地觉察到这一新兴技术的前景，2013年起，便与美国TTT公司、上海城市交通设计院有限公司组建联合团队，针对国内常用车型、混行路权、客流变化特征、智能调度系统、信号控制系统进行了联合开发，形成了一整套技术研究、项目设计、建设与运营的解决方案，上海电气临港基地智能电子轨道临港试验线于2017年12月完成竣工验收进行运营测试，集合了轨道交通和地面公交优点的IERT新型交通系统应运而生。

目前，IERT系统已在中运量交通系统中崭露头角，从建设成本、运营成本、维护成本、持续成本来看，具有明显优势。相较于有轨电车，数字虚拟轨道取代了传统钢轨，IERT新建基础设施少、对原有市政设施破坏少，工程适应性强，且IERT编组灵活，相同条件下虚拟轨道占用更少道路资源，运行更可靠、舒适、安全，值得一提的是，IERT系统具备的自动驾驶、车路协同的核心技术，是人工智能在交通领域的重要实现形式，它将成为未来生活智慧交通的中坚力量，为客户提供最优质的服务。



封面  
话题

可以预见，在“新基建”时代背景下，上海电气智慧交通产业正在以“数据”为中心，以“服务”为动力，从“基础设施建设运营商”转型升级为“高品质交通服务提供商”，并通过不断的理念创新和技术突破，在交通运输组织结构及城市空间结构利用中发挥了重要作用，推动轨道交通领域实现新的、革命性的变化。

人悦其行，物畅其流，数字驱动下的智能交通时代，已向我们飞驰而来。

SMART  
TRANSPORTATION



相关链接

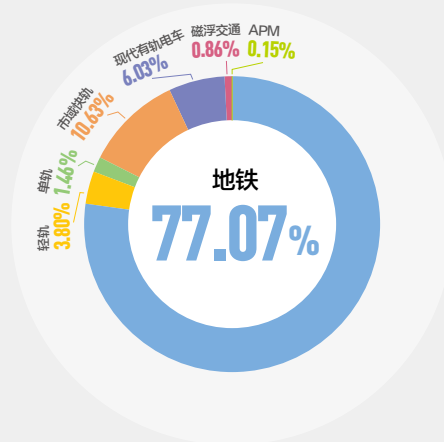
## 智慧城轨纲要发布以“智能化+自主化”为主线

2020年3月12日，中国城市轨道交通协会正式发布了《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》（以下简称：纲要），提及落实“交通强国”部署的重要性，促进城轨信息化、智能化，并具体提出建设智慧城轨的发展目标。

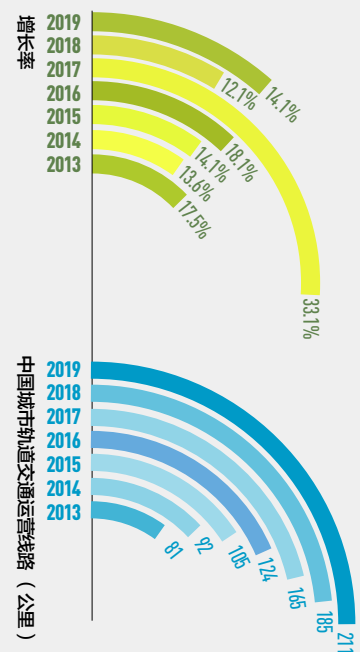
纲要提出智慧城轨顶层设计，打造交通强国的战略突破口。本次纲要提出背景是落实“交通强国，城轨担当”的部署。纲要总结了城轨建设的主要工作路径：1) 智能化，2) 自主化。在技术层面：强调抓智能化，应用新科技成果将信息技术与城轨交通深度融合；在体制层面：强调自主化，安全可控。由此，“自主化”+“智能化”或成为最强受益逻辑。

纲要描绘了未来智慧城市建设蓝图，提出十大城轨建设重点方向，包括：智慧乘客服务，智能运输组织，智能能源系统，智能列车运行，智能技术装备，智能基础设施，智能运维安全，智慧网络管理，城轨云与大数据平台，技术标准体系等十个重点方向，并细化每一方向的“2025年目标”和“2035年目标”。其中“城轨列车运行”方向提出2025年目标：“城轨全自动运行系统持续完善优化，应用范围进一步扩大，互联互通要求，进入国际市场”。2035年目标：“技术成熟，全自动运行系统在国际市场市占率逐步提升，技术进入世界领先”。

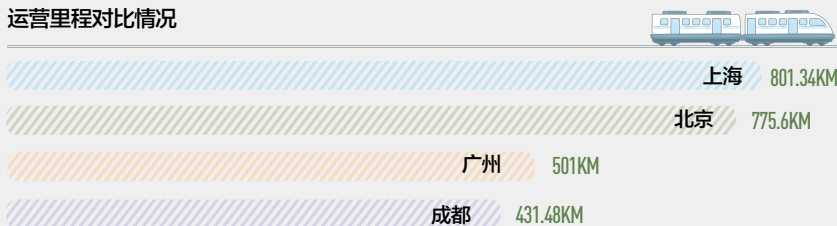
2019年中国内地城市轨道交通不同运营线路制式分布情况



2013-2019年正在中国城市轨道交通运营路线统计及增长情况



2019年中国主要城市的城轨交通运营里程对比情况





# 全自动无人驾驶 将引领城市轨道交通未来

整理 | 沈文杰



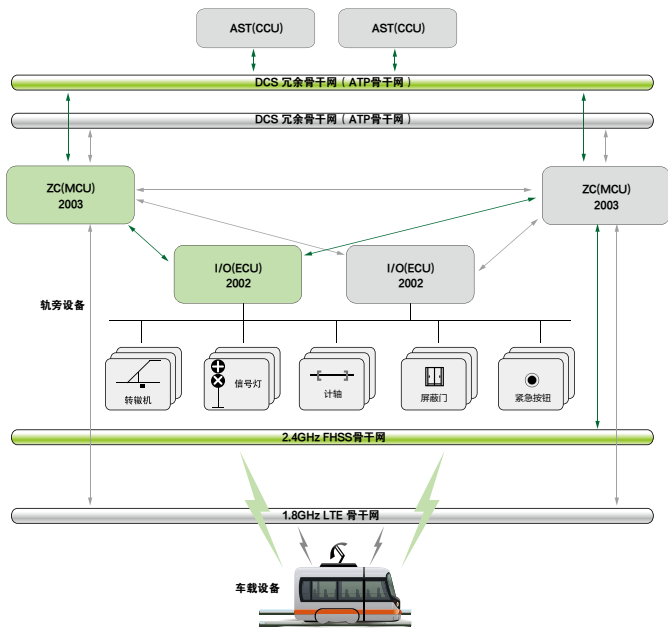
## 城

城市轨道交通的迅猛发展，同时带着车辆、信号、通信及综合监控系统等领域及系统集成技术的快速发展。随着相关技术的不断进步和完善，城市轨道交通全自动无人驾驶技术亦日趋成熟。目前，哥本哈根、巴黎、温哥华等城市的全自动无人驾驶列车已投入运行，而且还有越来越多的国外城市在建地铁项目选择全自动的无人驾驶(FAO)系统，甚至很多国外城市考虑将既有轨道交通线路改造成全自动无人驾驶线路。纵观世界，FAO系统正引领着城市轨道交通未来的发展趋势。

近年来，我国全自动运行系统突破了关键技术，也打破国际上的技术垄断，建立了一套适用于全自动运行的标准及规范体系，促进自主化全自动运行装备的发展，推动轨道交通高端装备的产业化。目前上海轨道交通10号线、北京地铁机场线采用全自动无人驾驶系统。关键技术包括全自动运行的信号及综合监控系统、全自动运行的车辆系统全自动运行的LTE综合承载系统等等。本文主要介绍适应中国国情和需求的支持全自动无人驾驶的城市轨道交通信号系统。

信号系统是确保城市轨道交通行车安全和效率的关键系统。基于通信的列车控制(CBTC)是信号系统的一种新制式，正逐步成为城市轨道交通信号系统的发展趋势。我国城市轨道交通CBTC系统化、网络化、智能化、信息化运营已成为行业发展目标。

全自动无人驾驶系统与传统有人驾驶系统相比，真正实现了全自动化、无人干预的列车运行模式，不仅避免了人为操作带来的诸多不利影响，还提升了地铁列车的运营效率，降低了风险，改善了列车运行舒适性以及节能。随着科学技术的日益进步，全自动无人驾驶系统终将能以更加完备的姿态展现在大家面前，给



FAO信号系统由车载VCU子系统，轨旁MCU/ECU/ACE子系统以及中央CCU子系统组成，通过DCU子系统实现数据通信与交互。

封面  
话题

人们带来更加安全、舒适、便捷的出行体验。

全自动无人驾驶系统代表了当前城市轨道交通现代化的最先进技术和运营管理模式，在高度自动化的未来，将会成为城市轨道交通的发展趋势，也会成为上海电气泰雷兹的主要产品之一。

基于既有的泰雷兹CBTC系统，将研发以下关键功能以实现全自动无人驾驶：

自动化车辆段：自动化车辆段支持控制列车在车辆段内预定义的区域以ATP/ATO/无人驾驶模式运行。列车可以在非常短的安全距离内停车。列车可以按照时刻表自动出车、收车和洗车。

列车休眠和唤醒：基于预定义的时刻表或调度员操作，可以设置列车自动在停车道休眠和唤醒。

停车控制：当列车停站对位欠停或过冲时，能自动调整并精确对位。

车门、屏蔽门控制：控制列车门和站台屏蔽门自动开关。在规定时间内列车未能成功关门，重复控制列车门关闭。当单扇列车门或屏蔽门故障时，控制门控系统隔离故障的单扇门。之后，该故障门不会再处理开

关门命令，直到维修人员修复故障。

综合监控集成：前期和综合监控系统达成界面集成。调度员和操作员在统一的界面上监测信号系统调度状态和其他弱电系统如广播、火警以及触网供电等。

远程复位：当列车行驶在隧道内并发生故障时，由于列车上没有司机值守，需要对列车进行远程重启复位，以便尽早恢复故障并将列车行驶到最近站台方便维修人员检查。

节能：全自动无人驾驶可以最大可能实现节能减排，例如将一列车制动时产生的电能通过触网反馈给另一辆正在牵引的列车，从而不需要从触网获取额外的电能。

上海电气泰雷兹通过一个深度的技术转移计划获取了SelTrac CBTC这个成熟、安全、可靠而又可适用于任何车辆类型和基础设施的信号系统，并在这个基础上，通过自主研发和创新，增加更适合中国市场需求的功能，在科技层出不穷的大环境下，不断的更新，为中国城市轨道交通的安全与高效运行提供长期、持续的战略支持。D





这些奋战在  
海外的电气人

“**疫**”  
刻不停  
在行动

策划 | 屠珉





# 一个人就是一支队伍



应明浩  
上海电气电站工程公司  
巴基斯坦塔尔项目 总经理助理

5月21日是中国和巴基斯坦建交69周年，两国已经建立了全面战略伙伴关系。

“在海外，我代表的就是中国的上海电气。”这一天，上海电气电站工程公司巴基斯坦塔尔项目总经理助理应明浩接到了很多祝贺双方友谊的短信、微信以及电子邮件。

去年，上海电气签订了巴基斯坦塔尔一区块煤电一体化项目的开发合同，该项目拟新建2×660MW的超临界燃煤电站，同时配套新建年产780万吨的褐煤露天煤矿，该煤矿项目占地140平方公里，估算褐煤储量约38亿吨。

该煤矿所在地巴基斯坦信德省塔尔煤田，该煤田是巴基斯坦迄今发现的最大煤区，位于该国东南部塔尔沙漠（Thar Desert）附近，距巴基斯坦最大城市卡拉奇360公里。煤区面积为9100平方公里，褐煤储量约1750亿吨。目前，该煤田已划定了13个开发区块。

随着上海电气持续推进在巴基斯坦的塔尔

煤田煤电一体化项目。该项目为中巴经济走廊能源项目中的旗舰项目，也是上海电气承接的首个煤电一体化项目的投资开发、工程总承包及运维订单，有助于拓展公司的国际能源投资开发市场。

应明浩深知这一项目是上海电气在海外的“名片工程”，对他而言，能参与这个项目的机会难得。“我是‘先头部队’，来的时候，公司安排我负责联络巴方的政府机关，包括这边的中央供电公司。作为连接国内团队和巴基斯坦这边的桥梁。同类工作我之前在国内也有接触，心里比较有谱。”但令应明浩没想到的是，新冠病毒蔓延至全球，这个时候巴基斯坦疫情爆发，全城戒严，所有的外来人员必须进行自我隔离。“我于2月19日来到了巴基斯坦的伊斯兰堡，这里远离塔尔煤田，远离大部队。”值得庆幸的是应明浩在国内有了全面的防疫知识，第一时间自我隔离，即使这样他都没有停歇，联系公司准备项目的大路条延期申请材料，融资闭口材

“我代表着上海电气，更是代表中国！”正如他当初选择加入上海电气一样，“上海电气是一个集先进技术与高端人才于一身的企业，她不断追求卓越，不断超越自己，这也是我的人生目标。”





料……

应明浩决定从两个方面入手：一方面是克服语言关，熟练掌握与项目有关的英语，尤其是融资法务这部分的英语，加强同当地政府的沟通，定期向大使馆及经商处汇报项目进展，定期向巴方政府机构，如能源部，私人电力投资委员会，中央购电公司等提交项目进展报告；另一方面是熟悉巴基斯坦当地文化，“比如近期是巴基斯坦的斋月，在此期间，他们从凌晨3点开始就不吃不喝，一直到晚上六七点钟，因为戒斋，所以这段时间他们的办事效率低，情绪也不高，如果要进行沟通最好避开这个日子。”

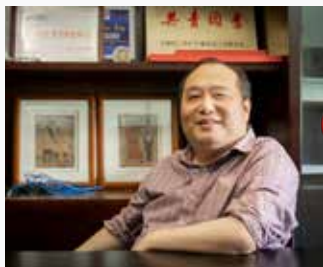
解禁期一过，应明浩独自一边料理生活，一边学习，一边工作。他向巴基斯坦私人电力投资委员会（PPIB）提交了项目支持函LOS的延期申请材料，并取得了确

认；他向巴基斯坦私人电力投资委员会提交相关融资文件，申请融资关闭确认及巴基斯坦主权担保；还向巴基斯坦国家输配电公司进行项目接口图纸的审批协调工作。除此之外，他还着手筹备成立项目公司驻伊斯兰堡办事处并招聘相关人员。

“他就是一个人当一组人在战斗。”上海电气工程公司电站工程公司商务部部长孟东海这样形容他。

在巴基斯坦，应明浩遇到的困难可谓一个接一个。从与政府沟通到办事处筹备，还有疫情期间的安全，每天都有新问题、新挑战，感觉就像在闯关。“既然出了国，我就代表着上海电气，更是代表中国！”正如他当初选择加入上海电气一样，“上海电气是一个集先进技术与高端人才于一身的企业，她不断追求卓越，不断超越自己，这也是我的人生目标。”

## 心系电气，扎根越南



吴斌  
上海电气越南有限公司  
总经理

今年新冠病毒疫情爆发，上海电气越南有限公司总经理吴斌第一时间想到的就是越南不能没有人坐镇，“假期中我就定了2月2日机票飞越南河内。”回想起几个月前的去越南的过程，他说就是“泰囧”的越南版。

2月1日一早吴斌了解到航班可能随时被取消，他果断退票，改买了当天去南宁的机票，打算从广西友谊关口岸入境越南，中午他飞抵南宁机场，找了一名熟悉路况的司机就赶往友谊关口岸，谁曾想，边境口岸在他赶到前的半小时临时关闭了，大量人拥堵在友谊关，于是他联系到了在中越边境做贸易的一对父子，他们与一个鲜为人知的口岸长期打交道，吴斌打算跟着他们去那边入境，而此时对方的司机因为不熟悉路况半路翻了车，等他们到达口岸的时候还是晚了10分钟，当天吴斌只能搭乘最晚一班飞机返回上海。“今年是我这20年在上海呆得最长的日子了。”吴斌无不感慨。

今年55岁的吴斌入职上海电气32年，在越南坚守了20年，刚去越南的时候孩子只有3岁，在他耕耘的第6年拿到了第一个他在越南的电力工程总包项目，也是上海电气海外电力工程第一个EPC总承包项目，他是第三任上海电气驻越南首席代表，“第一任代表在越南时因为长期无人沟通，出现了语言交流障碍，回国后才知晓得了帕金森病。”这使得吴斌意识到海外工程是艰苦的过程，需要长期耕耘，要想打开越南市场事先做好充分的准备。

吴斌不是用生搬硬套的拿来主义，而是用市场营销的方法来突破越南市场。曾任职上海电气集团进出口公司的吴斌获得过“优秀外销员”的称号，1999年10月，他被公司派往越南任上海电气驻越南首席代表，作为越南市场的拓荒者，为了迅速了解越南市场。第一年，他给自己布置了很多“任务”，他逐一拜访了电力行业客户，从电力界的先辈中寻求商机。他发现想要拿项目就要增进双方的了解，只有了解了双方的产品，才能打开越南市场。

“我很忙很忙，这一年正值悉尼奥运会，我连中国队拿几块金牌都不知道。”第二年，游走在各种客户拜访中和政府推广中，吴斌终于发现了契机，他发现越南的火电厂的改造业务存在了很大的商机，他至今记得接手的第一家电厂改造业务，是越南法莱电厂，该电厂是原苏联援建越南的，运行了20年，已到了大修及设备更换的节点，而促使吴斌得到这个订单有两个关键要素：一方面，原厂的设备从俄罗斯运输到越南仅运费一项就是一笔不小的开销，而上海电气的产品在运费上有一定的优势，所以总价也比俄罗斯的要低。其次，法莱电厂的招标书是越南语，其他的中方竞争者短时间无法翻译专业术语很强的电厂招标书，而吴斌在交流会时获取了这方面的信息后，他就开始做功课，占有了很大优势，第一时间拿出了设备竞标书，拿下了法莱电厂的订单，这为打开越南市场开辟了崭新的局面。通过项目执行，业主认识到了上海电气产品的可靠性和稳定性，不仅仅对设备百分百认可，还和吴斌交起了朋友，为他介绍

更多的客户，为以后争取大型电力项目打下了基础。

2003年吴斌得知越南总理阮晋勇来华访问会途径上海，“一定要通过这次高访，让越南高层深入了解到上海电气。”吴斌得到消息后天天泡在中国驻越南大使馆推荐上海电气，与此同时，上海电气得到越南驻北京大使馆上海外办的认可，将访问上海电气列入代表团的参观行程。随后10月下旬，越南总理访问了上海电气的汽轮机厂、锅炉厂和发电机厂以及吴泾电厂，当时的越南电视台进行实况转播，“这给上海电气在越南做了一个大广告。”当时越南总理表示要把上海电气的产品搬到越南。

之后的一切都仿佛水到渠成，2005年越南总理指定上海电气EPC总承包越南广宁300MW\*2 燃煤火电一期、二期项目。2009年9月，上海电气通过竞标获得了越南永新二期622MW\*2燃煤EPC总承包火电项目，该项目是越南国内真正开始实施的第一个600MW机组等级的电站，是越南国家建设的首台600MW机组，项目的实施标志着中国

*20年在越南的打拼使得吴斌有着稳重踏实的做事风格，20年间的酸甜苦辣成就了他一身的睿智与敢为人先的性格。他勇于尝试，善于总结，愿做上海电气在越南开拓者，他的每一个决策都以推动集团在海外发展为初衷。*

制造的电站设备和工程建设技术开始占领越南高端电力技术市场，也代表着越南国家全面接受中国电站技术及标准。2019年9月上海电气在越南签下了国际竞标的首个海外EPC 光伏总包项目——富泰光伏项目。20年在越南的打拼使得吴斌有着稳重踏

实的做事风格，20年间的酸甜苦辣成就了他一身的睿智与敢为人先的性格。他勇于尝试，善于总结，愿做上海电气在越南开拓者，他的每一个决策都以推动集团在海外发展为初衷。笔者深深的为其“心系电气，扎根越南，立足未来”的大情怀所折服。

## 怀揣梦想，将青春留在海外



张彤  
上海电气中东北非地区  
区域经理

在上海电气迪拜700MW光热和250MW光伏太阳能电站项目上鲜少有女生，而一张靓丽的东方女性脸孔在这里分外醒目，让人眼前一亮，这就是上海电气中东北非地区区域经理张彤，她来自安徽滁州，出生于1993年的她，是个标准的90后。

2019年，张彤毕业于北京外国语大学阿拉伯学院，在学校期间，她经常负责阿拉伯国家官员的研修期间的访问，会谈以及宴会的接待、协调工作，在校期间她还赴卢旺达、阿联酋负责口译工作，“这些都为我在中东地区市场开发、商务谈判的工作打下了基础。”张彤不仅思路清晰，条理分明，而且十分坦诚。她关注的领域不仅仅局限在语言方面，法律、旅游、跑步、瑜伽等都是她的兴趣点，“找到合适的工作和适合自己的工作”张彤毕业后的择业正是把兴趣与工作完美的结合在了一起。

从2月26日到迪拜，她已经在海外项目上呆3个多月了，这是她工作常态，唯





“我步入丛林，因为我希望生活得有意义，我希望活得深刻，并汲取生命中所有的精华，然后从中学习，以免让我在生命终结时，却发现自己从来没有活过。”

# INTERVIEWS

一的不同，就是曾经白皙的皮肤已被热情的地中海阳光晒得不再那么白皙。

“我们现在是这个项目的总承包，我主要负责和业主沟通合同和附件文本，包括现在支持一些开工前的准备工作。另一个项目我们跟了大半年，目前业主定截标时间，我要牵头项目的投标准备工作等。”因迪拜疫情爆发而居住在迪拜光热项目部的张彤喜欢到工地上走走，她觉得多贴近现场，就能了解更多，她俏皮地表示，“我是因祸得福，所以有了更多的机会去接触项目执行，也更好地帮助我在前期做项目投标和谈判的时候，不至于脱离实际执行需求。”

正是这样的机会，让张彤了解到，项目合同上的一句话，诸如“在开工前，取得某某许可证。”看似简单的一句话，可取得证的过程是非常繁复的，文件资料的归集，数据图纸的整理，与政府机构的协调，与业主方的沟通，“可能需要1-2个月的时间才能全部搞定。”这使得张彤在接下来的工作有了更多的思考，如何对内，牵头和组织各部门同事高效配合；如何对外，与业主、客户、供应商等有效推进工程如期推进。

驻外工作无疑是稍感无聊枯燥并带有几许乡愁的，可这点压力丝毫不会影响张彤的工作。“我在上海的出租房5月份到期，本来想搬去跟同学合租的，因为我差不多一半的时间都是在海外工程上，说不定以后在工程上的时间更长，所以想着和同学合租更安全，也更经济一些。”这个姑娘学习能力强，她的拼也是有目共睹的，“刚进公司，她经常加班到十一、二点”工程公司一名员工这样回忆刚入职的张彤，这使得张彤在业务上精进很多，再加上她为人坦诚、热情，以至于有些比她年长几岁的同事都管她叫“彤姐”，这是一份认可，也是对张彤的信任和托付。

“来到迪拜后，慢慢了解两种文化的不同之处。无论是工作，或是生活经历的磨练，都是一笔宝贵的财富，对人的阅历与修养都有良好的促进作用。”曾有好友问及张彤是否后悔选择这份工作，借用了梭罗的一句话作为回应：“我步入丛林，因为我希望生活得有意义，我希望活得深刻，并汲取生命中所有的精华，然后从中学习，以免让我在生命终结时，却发现自己从来没有活过。”



## 春草蔓生， 春山在望

“我至今记得郑建华董事长曾经讲过的一句话：努力和没有努力过的结果是不一样的。”只有那些始终渴望向着更高层次攀登，并且愿意脚踏实地为之付出的人，才能够最大限度释放自身的潜力。

张宵辉  
上海电气输配电集团  
马来西亚项目 项目经理

沙捞越是犀鸟之乡，植被丰富。25~30℃是5月份马来西亚的常态，“往常去现场我们或者在烈日下行走检测，或者在雨林中跋涉勘探，偶尔的雨林稀有的植物或是鸟类，总能让你有与自然相亲的心旷神怡的快乐。”召开好每日的网络会议后，张宵辉要出发到项目现场，与现场工程师进行巡逻盘点和材料检查工作。

作为项目副经理和项目经理张宵辉负责了项目启动、设计、采购、执行全过程，他所在马来西亚沙捞越州MARUDI

至BUNUT 275kV输电线路工程项目，这两个项目位于马来西亚沙捞越州Miri省北部，业主均是沙捞越州能源公司，项目分别是275kV线路项目和BUNUT 275kV变电站项目，两个项目工地都位于美里地区，是马来西亚东北地区的输电主要干网，线路长约73km。BUNUT 275kV变电站是马来西亚东北地区的输电主要干网的重要枢纽站。

然而自3月18日开始，马来西亚执行全国管指令，当地所有在建项目工程，上海电气输配电集团马来西亚项目也在停工

之列，那时，两个在建项目已经到了施工高峰的关键时期。

尽管忽如其来的疫情和停工管制看上去为我们的工作按下了暂停键，“我们仍将能做好的事情做到最完整，为后续快速启动复工做充分准备。”考虑到现场大部分材料已运抵现场并存储在现场材料站，在保证现场营地和材料站对外封闭的情况下，张霄辉和现场工程师每天巡逻盘点和清查材料完整和存储情况。“如果不是这次突如其来的疫情，变电站应该已经进入工程尾声了。”

张霄辉在马来西亚有6年的工作经验，2014年作为项目部年轻队伍的一员，张霄辉来到马来西亚500kV线路项目部，这是上海电气输配电集团在500kV高压线路领域的第一个项目，也是张霄辉在马来西亚的第一个项目。从施工流程到进度，从现场安全到质量保障，从与业主沟通到市场询价，从合同条款到资料归档……每一个细节都精准校对，绝不放过。他连续四年在项目现场常驻，经过历练，他将自身所学与现场实际相结合，从初出校园的小白快速成长为一名项目管理者。

敢想，敢干，能干，这是张霄辉迅速成长、独当一面的重要因素。“我至今记得郑建华董事长曾经讲过的一句话：努力和没有努力过的结果是不一样的。”只有那些始终渴望向着更高层次攀登，并且愿意脚踏实地为之付出的人，才能够最大限度释放自身的潜力。

春草蔓生，春山在望，相信很快和美丽的犀鸟一样，可以摘下口罩，可以自行行走在春天，可以建设美丽的马来西亚。

## 同舟共济者赢



陈胜鲁  
上海电气输配电集团埃塞俄比亚项目  
项目经理

“今天在现场办事处的陈昊发来邮件，和我细述了昨天公司视频会议的内容。”陈胜鲁一面看着邮件中视频会议的内容，一面感慨互联网的便捷。回想到2017年，陈胜鲁入职上海输配电集团，凭着“年轻，出去长长见识！”的念头来到了埃塞俄比亚BDWC变电站项目，这开启了人生中的第一个海外项目，他非常感谢上海电气输配电集团提供了年轻人学习和成长的平台，这3年时间里，让他成长为一名基础扎实的骨干人员。陈胜鲁所在埃塞俄比亚BDWC-1/LOT3A变电站总承包项目。该项目为工业园区配套供电项目，工程将新建400/230/33/15kV Woldiya II变电站、400/230/33kV Combolcha III变电站，并扩建400kV Bahir Dar II变电站2个线路间隔，扩建230kV Combolcha II变电站2个线路间隔。





## INTERVIEWS

凭着“年轻，出去长长见识！”的念头，陈胜鲁来到了埃塞俄比亚BDWC变电站项目，这开启了人生中的第一个海外项目，他非常感谢上海电气输配电集团提供了年轻人学习和成长的平台，这3年时间里，让他成长为一名基础扎实的骨干人员。

“我在现场已经有近半年时间。”陈胜鲁回忆疫情之前，每日忙碌在现场，只想尽快推进工程进度，为项目画上最完美的句号。3月份，国内发货32个装满设备支架的集装箱到达现场，项目所在地无法租赁到专业的卸货叉车，如何卸货成了一个难题。他请教了项目部内中国工人，使用装载机进行卸货，经实践验证后方案可行。他亲自钻到闷热的集装箱内指挥卸货，避免货物受到损伤，为公司节省了卸货成本，保证了产品的安全完整。

疫情蔓延后，为保障所有员工的健康和生命安全，4月6日起暂停项目施工，工

作重点转移到疫情防控上。目前，项目部采用封闭式管理，禁止人员出入，切断病毒传染路径。“国内密切关注埃塞疫情发展动态，并为我们邮寄了口罩、测温枪，同事联系埃塞的中资制药厂购买到84消毒液、杀菌洗手液，充实了项目部的防疫物资。”陈胜鲁感到特别幸运的是，“公司为我们提供了强大的后盾，使得项目部所有人员的情绪稳定，积极参与疫情防控工作。”

疫情下，陈胜鲁便成为了项目疫情防控的一员，每天收集当地的疫情情况和政府疫情有关政策，时刻提醒当地工作同事及其家人务必重视疫情，做好相关防护措施；

开展人员信息登记排查、口罩发放及体温检测，充分利用每天早班会对所有员工进行防疫知识普及和培训，定期对办公及生活场所开展全面消杀工作。

最令陈胜鲁意想不到的，他一直忧心于无法照顾的家人得到了公司的照拂，公司给他的家人寄去了防疫大礼包。

“我从去年10月份抵达，本来计划今年4月份回国，然而返回国内的航班已经取消，由于疫情的难以捉摸，最近有种‘君问归期未有期’的迷惘。”这个迷惘在这瞬间烟消云散了。

他坚信，上下同欲者胜，同舟共济者赢。D



## 什么是手术机器人？

文 | 叶震

用

机器人做手术，在很多人的印象中像是在科幻大片里才存在的“高大上”的医学技术，新奇的同时也充满疑问，“我们的日常手术中也有这样的手术机器人吗？它的操作真的能像人工一样细致吗？”

实际上，在计算机技术、微创手术技术及医学影像技术等多学科发展的共同推动下，手术机器人的研究和应用已经非常的广泛。在临床上，用机器人开展手术基本以及覆盖了全部外科领域，像在普通外科、心脏外科、泌尿外科、妇科、耳鼻喉科、整形外科、神经外科和骨科等都有很好的应用案例。

手术机器人是集精准医疗、机械工程等多项技术手段于一体的应用，用于辅助医生开展临床手术，通常由医生控制台、机械臂系统及三维成像软件三部分组成，按其操作对象和功能划分可以分

# 2020 迪拜世博会中国馆官方合作伙伴

为两大类：针对软组织的有达芬奇（da Vinci）手术机器人，针对硬组织的有Mako骨科手术机器人等。

传统手术一般会有两到三名外科医生，一名麻醉师和几名护士，即使是最简单的手术也需要这么多人，甚至有些开颅这样大型的手术需要近十多位医护人员，手术机器人的应用在很大程度上能减少手术室操作人员，进而减少手术费用的支出，此外，手术机器人通过精密的控制算法降低末端颤动，减少传统手术中由于医生手部颤动引起的精度问题；手术机器人搭载的末端执行器可以十分轻巧，可能进入传统手术无法进入的狭小空间，创面更小，提高病人恢复速度，很受患者的欢迎。

手术机器人应用的几十年中，其经济价值和医疗价值已得到了普遍的认可。据有关数据显示，2014年其市场规模已达到32亿美元，预计到2021年其规模为200亿美元。以机器人巨头Intuitive Surgical研制的达芬奇手术机器人为例，其在全球范围内已开展手术超过500万台。虽然目前手术机器人的市场大多集中在北美，但未来亚洲等新兴市场的占比也会日益凸显。国产化手术机器人的研发也得到了国内很多科研院所及企业的支持，比较具有代表性的有北京天智航医疗科技公司研制的“天玑”骨科手术机器人、北京柏慧维康研制的“Remebot”神经外科手术机器人，都已通过CFDA审查批准上市。上海电气集团股份有限公司中央研究院手术机器人团队也顺应国产化手术机器人的潮流，聚焦关节置换领域手术机器人研制，所研制的产品已通过医疗器械检测，正处在临床研究阶段。

各式各样的手术机器人已经成为了医生身边的好帮手，在医疗领域发挥着它们的价值。而随着社会老龄化的加剧和人民对医疗品质的需求的增加，机器人辅助外科手术量也会进一步的加大，未来运用5G技术、增强现实技术等更多高新技术的手术机器人将更多的出现在临床应用中，为广大患者提供更具品质的医疗服务。D





# 从乔布斯的魔力演讲讲到营销技巧

文 | 胡磊

相信读者朋友肯定也同意，苹果公司的联合创始人乔布斯，除了是一位产品大师之外，还是一位伟大的演说家。

最近，笔者看到张潇雨老师对乔布斯的演讲和访谈技巧进行系统梳理，并从中总结出五大核心理念。非常精彩并具备可操作性，分享出来以飨读者。

## · 壹 ·

### 传达一个核心信息

这个理念有两个意思：一，一定要有核心信息；二，核心信息不要太多，一个足够。

当年发布MacBook Air笔记本电脑时，乔布斯在发布会和后面的采访中，都反复提及一个概念：世界上最轻薄的笔记本电脑。他不厌其烦地重复了几十遍。

在发布会现场他说：“MacBook Air是什么？一句话概括——世界上最轻薄的笔记本电脑。”

在接受采访时他说：“这就是MacBook Air，它是世界上最轻薄的笔记本电脑。”

苹果主页宣传语：“MacBook Air，世界上最轻薄的笔记本电脑。”

其实第一代MacBook Air有很多问题，比如运算速度很慢、散热不佳等问题。但是，全世界记得最清楚的就是这个“最轻薄”的概念。

人类受大脑运行方式所限，一次性无法记住太多信息。有且仅有一个核心信息，然后不断重复，就会形成注意力聚焦效应，远远超过几条甚至十几条信息的简单罗列。

## · 贰 ·

### 建立与听众的共鸣

简单点的说法就是，你说的这些东西，和听众到底有什么关系？

不管工作还是生活中，人们常犯一个错误：宣扬一个概念时，总是从自己出发，而不是从接收方出发。

看看下面这两段话的区别：

“全新的iPod Nano，采用Cirrus Logic芯片和最新的电池技术。拥有32G超大内存，还配备非常美观的铝制外壳。售价199美元起。”

“全新的iPod Nano，价格不变、容量翻倍。我们还把续航时间增加到24小时，让你可以全日无休

地享受音乐。另外，由于采用最新的铝制外壳，现在你有五种不同颜色可以选择。售价199美元起。”

同样是宣传语，前者一直在自顾自地堆砌一些用户看不懂参数；后者则描绘一种情境，即用户在使用该产品之后，生活会发生哪些改变。

你认为哪一种更能打动用户并和用户建立共鸣？

这就是从用户角度出发思考问题的力量。道理虽然简单，但人们却常常忘记。

## · 叁 ·

### 一定把数字形象化

人的大脑，其实对数字并没有太多概念，如果不进行形象化处理，无法形成深刻印象。

2003年，有记者问乔布斯：“现在苹果电脑的市场份额只有5%，你怎么看？”

看到这里，读者朋友可以先暂停一下，想象如果你是乔布斯，被问到这个存在陷阱且有一定攻击性的问题，会如何回答？

乔布斯的回答是：“如果比较一下你会发现，苹果在个人电脑行业的市场份额，比起奔驰和宝马在汽车行业的市场份额，要大得多。但是，没人会担心奔驰或者宝马突然有一天就消失不见了。而且，它们的产品大家都非常喜欢，并希望拥有它。”

在上面的回答中，乔布斯并没有按照常见套路：尽管苹果的产品力如何出色、如何受消费者欢迎，但苹果公司还应该继续努力等等。而是通过把5%这个市场份额形象化，突然会让大家觉得5%

可能还挺多的。与此同时，他还把苹果和汽车行业的高端品牌建立联系，也同时提升了品牌形象。

还有个经典运用，是iPod刚刚推出时的广告语：把1000首歌装进你的口袋。

前面已经谈到乔布斯三个常用的核心演讲理念，现在再看这句广告语，有没有发现其中的端倪？

首先，核心信息非常清晰明确，1000首歌随时听；其次，它建立了与消费者的联系，就是能让你随时随地享受音乐；最后，那个年代，消费者都有一个普遍认知：能随时听的歌，有几十首最多一百首歌就不错了。1000这个数字一出来，极具震撼力。

## · 肆 ·

### 一定要描绘路线图

大家在听演讲的时候，比起看文字更难定位，听一会可能就会走神，因为不知道讲到哪里了。所以，提供一个路线图，或者说像导游一样告诉你的听众，现在我们走到哪儿了，就非常关键。

比如，iPhone发布会上，乔布斯是这么说的：

“今天，我们要发布三款革命性的产品。第一款，是一个触控式的宽屏幕iPod。”这句话说完，观众席上只有很零星的掌声；

“第二款，是一个革命性的手机”，听到这儿大家开始兴奋；

“第三款，是一个突破性的上网设备”，到这里大家更加激动，等待着乔布斯——做介绍。

然后，乔布斯继续说：“一个宽屏触控式的iPod，一个革命性的手机，一个突

破性的上网设备；一个iPod、一个手机、一个上网设备——你们懂了吗？这不是三个独立的产品，而是一款产品，我们叫它：iPhone！”这时候，全场观众都疯狂了。

接下来，乔布斯就按照这三个大的功能模块，来给所有听众介绍iPhone。这时候，听众就非常清楚地了解iPhone的功能，以及这场发布会的整体规划。

那次演讲，可以说是乔布斯所有精彩演讲中最精彩的一次；说iPhone重新定义了手机，绝对当之无愧。

## · 伍 ·

### 要为事情赋予意义

2003年，乔布斯接受《滚石》杂志采访，当大家谈到iPod这个产品时，乔布斯动情地说：

“iPod不只是一款音乐播放器，它还有更大的意义。在当今的数字时代，音乐正发生革命性变化，重新回到人们的生活中。这是非常美好的，我们正在用自己的方式，让世界变得更加美好。”

这就是给自己正在做的事情，赋予一种意义。iPod绝不仅仅只是个随身听产品，它的作用是让美妙的音乐进入人们的生活。

虽然“情怀”两个字在如今这个时代，可能已被过度解读。但是，不管什么时候，你對自己做的事情、卖的产品怀有很大热情，你的听众或者用户就更加容易被你感染。因为想要说服别人，最好的方式就是先相信自己说的东西。

作为产品大师和演讲大师，乔布斯的演讲技巧，让我们从中获益颇丰，在实际的工作中多加运用，这不仅仅是演讲的技巧，更是产品宣传的技巧。



EXCELLENCE

# 追

追求卓越现在已是企业工作和社会生活的高频词，上海城市精神“海纳百川、追求卓越、开明睿智、大气谦和”，上海市民应该耳熟能详。

2007年时习近平总书记曾讲过：

如果说海纳百川是上海一贯的文化特点，追求卓越是上海的一种文化特质，那么开明睿智本身是一种态度，大气谦和是一种胸襟，这样才能进一步海纳百川，进一步追求卓越。这是对上海城市精神精辟的概括和提炼，也可以作为企业的精神和个人的精神。

“卓越”一词，指非常优秀，超出一般。从定义上说，“卓越绩效”是“通过综合的组织绩效管理方法，为顾客、员工和其他相关方不断创造价值，提高组织整体的绩效和能力，促进组织获得持续发展和成功”。企业导入卓越绩效，可促进组织增强战略执行力，改善产品和服务质量，帮助组织进行经营管理的改进和创新，持续提高组织的整体绩效和经营管理能力，推动组织获得长期成功。

“卓越绩效”见于国家标准即GB/T9580《卓越绩效评价准则》和GB/Z19579《卓越绩效评价准则实施指南》，笔者曾有幸参与了2012版标准的审定。GB/T9580标准借鉴了国内外卓越绩效管理的经验和做法，包括世界三大质量奖，美国波多里奇奖、欧洲质量奖、日本戴明奖，并结合我国企业经营管理的实践，从七个方面规定了组织卓越绩效评价的要求，为组织追求卓越提供了自我评价的准则，也可作为质量奖的评价依据。

# 漫谈追求卓越

文 | 倪红卫

被称为质量领域首席建筑师的J.M.朱兰大师有句名言：21世纪是质量的世纪。美国生产力与质量中心（APQC）对12家最优企业的研究结果：卓越绩效是排在前三位的应对21世纪质量的管理方法。卓越绩效是大质量的概念，“致力经营质量，立足过程质量，聚焦产品质量”的自适应生态循环，为产品质量提供文化、战略、资源和过程的系统保障，为企业卓越经营、基业长青提供长期持续的保障。

卓越绩效有领导，战略，顾客与市场，资源，过程管理，测量、分析与改进以及结果七个方面的内容，把卓越绩效想象成一辆自行车，领导、战略、顾客与市场构成“领导作用”三角，是驱动性的自行车前轮；资源、过程管理、结果构成“资源、过程和结果”三角，是从动性的自行车后轮。测量、分析与改进是组织运作的基础，是链接两个三角的自行车“链条”，并推动组织的改进和创新。

追求卓越，永无止境。追求卓越，永远在路上。D



SHANGHAI ELECTRIC | VALUE-ADDED

上海电气 | 增值



**增值—全生命周期服务为客户带来更多的价值**

**VALUE-ADDED—**

**FULL LIFE CYCLE SERVICES BRING MORE VALUE TO CUSTOMERS**