

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

10月刊
总第29期

智慧城市

未来如期而至



上海电气
SHANGHAI ELECTRIC



触手可及的城市智慧

这个“十一”有点不一样。

往年拥挤的上海博物馆，被井然有序的预约签到替代了，进入上博后，每个展品前3~4人，不再需要费劲挤进去，每一个细节都能尽收眼底，就连青铜器上篆刻的铭文都能细细观摩。大部分展品前都有二维码，扫一扫就能在手机上了解文物的作用、历史。徜徉在文物与历史之间，我感受文明，感悟历史。临走前，我还用支付宝购置了一枚仿郑板桥书签。

云看展、网上预约、网购和移动支付是这个十一国庆节大部分人的假期模式。现在人们只要一机在手就可以实现吃、喝、玩、乐、学等等。据统计，每天都有海量数据流动，其流量的潮起潮落，呈现出9亿多中国网民丰富的线上活动：8点上班用APP乘坐地铁公交；9~10点阅读新闻；11~12点打开外卖APP订午餐；傍晚下班乘坐交通工具时，会打开买菜APP为即将到家的自己买好晚饭的食材；晚上8~9点则会为选了又选的“购物车”点击付费；晚上10点则是刷短视频、用社交工具聊天的高峰期……

以这些应用场景为代表的数字经济，是中国跻身世界前列、进而引领国际潮流的绝佳抓手；同时也是为我们带来便捷生活、使其栖身于智慧化城市的实现途径。

可以说，智慧城市的灵魂就是数据。上海电气以完整的产业链和相关软件平台和接口，在固废处理、智慧管廊、市政设施设备、楼宇节能、智慧电梯等城市运营产业方面，大力完善和建设城市基础设施，为更多的人创造安全、便利、快捷的生产、生活环境。

城市生活的方方面面都被赋予“智慧”的能量，以往只在科幻小说中读到的情景正在变为现实，这一切，触手可及。

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	200233
主任	董轶骏	电话	8621-23196488
策划	沈瑾	传真	8621-63216017
主编	屠珉	承印	上海宝联电脑印刷有限公司

2020.10 总第29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



shanghai-electric



Shanghai Electric

电气资讯

002 新闻速览

08 时政

加快新基建步伐 推动5G融合应用

9月28日，国家工业和信息化部党组成员、副部长刘烈宏在上海电气集团党委副书记、总裁黄瓴的陪同下调研上海电气工业互联网平台建设情况。

市国资委党委书记、主任白廷辉调研海立集团

10 要闻

上海电气2020年中期业绩发布

郑建华应邀参加“国资大讲坛”并作主旨演讲

上海电气“智慧创新链”惊艳工博会

践行国家能源安全战略
上海电气推出“智慧能源”解决方案

上海电气“星云智汇”助重庆千企数字化转型

申通地铁集团与上海电气集团强强联手深化战略合作

上海电气国轩南通储能基地达产

聚焦热点

32 人物专访

徐东华：技术也有温度

36 深耕海外

上海电气马来西亚巴林基安EPC工程纪实

人文印象

40 科技前沿

42 创新之道

从满天飞到满天星
客户管理系统如何为企业赋能
企业文化在发展中的重要作用
会计估值变更之救命绝招

封面
话题

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。



P20

亚洲品牌500强
上海电气居87位

9月22日，由世界品牌实验室主办的2020年亚洲品牌大会在沪召开。会上，2020年《亚洲品牌500强》排行榜揭晓，共有21个国家和地区的500个品牌入选。上海电气居亚洲品牌第87位，较去年提升一个名次，并位列机械行业品牌第二位。《亚洲品牌500强》的评判标准是品牌的亚洲影响力，品牌影响力是指品牌开拓市场、占领市场并获得利润的能力。

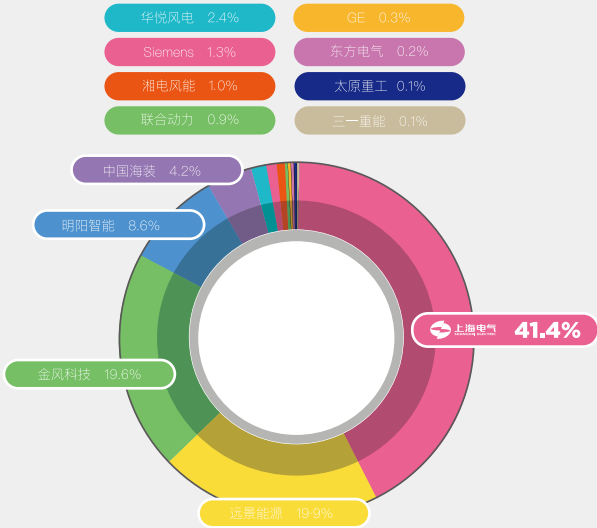
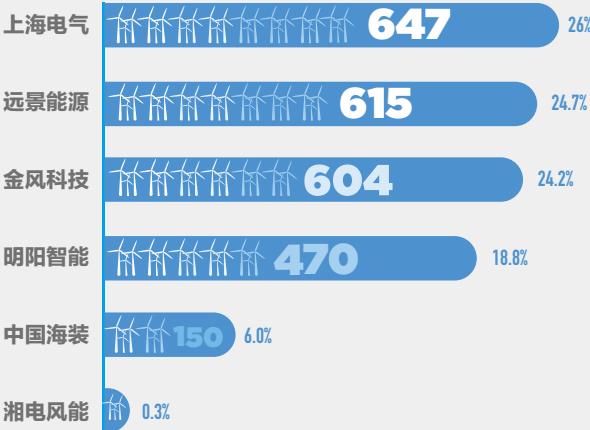
2019中国海上风电新增装机排名公布，
上海电气位居第一

8月27~28日，第五届全球海上风电大会在中国山东省济南市召开。在本届海上风电大会上，全球风能理事会、中国风能协会等多家组织联合发布《海上风电回顾与展望2020》报告，备受业内关注的中国海上风电整机制造商排名也正式公布。

上海电气占据中国海上风电整机商榜首，继续领跑中国海上风电行业。这是上海电气连续5年占据海上风电国内第一、全球前三位。

全球最大国际承包商榜单
上海电气列第160

美国当地时间8月20日，2020年度美国《工程新闻纪录（ENR）》“全球最大250家国际承包商”榜单发布。上海电气及下属企业中机国能电力工程有限公司（以下简称“中机电力”）分别上榜。上海电气凭借迪拜、伊拉克华事德、巴基斯坦塔尔等9个海外电站总承包项目的营收业绩，在榜单中名列第160位。中机电力在国际工程行业领域的排名取得突破，由2019年度的226位上升至2020年的215位，提升11位。



上海电气蝉联中国机械工业百强榜第三名

9月16日，中国机械工业百强企业信息发布会在重庆召开。上海电气（集团）总公司以1417.27亿元的营业收入蝉联中国机械工业百强企业第三名。

为进一步加快产业转型升级，培育发展新动能，推动全行业向高质量发展，引导行业企业持续做强、做优、做大，发展具有全球竞争力的世界一流企业，中国机械工业联合会根据机械工业企业主要统计指标数据，核实排定出2019年机械工业百强企业。

去年，上海电气（集团）总公司实现营业收入超过1400亿元人民币，同比增长23.7%，在净利润和新接订单等关键指标上也实现了两位数的增长，三大主要指标均再创历史新高。

电气数科获信息安全集成服务资质

近日，上海电气集团数字科技有限公司（以下简称“电气数科”）顺利通过中国网络安全审查技术与认证中心的审核，获得“信息系统安全集成服务资质三级证书”。该资质的获得标志着电气数科在基本资格、服务管理能力、服务技术能力和服务过程能力等方面均获得认可，对公司开拓和推进信息安全服务领域的各项业务具有重要意义。



上海电气入榜
“2020年度中国十大储能系统集成商”

近日，第九届储能国际峰会暨展览会在京开幕，并举行2020年度储能企业系列榜单发布仪式，上海电气旗下国轩新能源科技有限公司（以下简称“电气国轩”）被授予“2020年度中国十大储能系统集成商”。

打造储能产业为新经济增长点是“十四五”产业发展的重要目标。面对“十四五”期间储能商业化、规模化发展的迫切需求，电气国轩创建逾两年来，始终专注品质，充分利用市场后发优势，已实现储能全场景覆盖。此次凭借技术、品牌、资源、经验等综合实力，成功跃身中国储能行业前列。





迪拜工程槽式发电1号机镜场主体安装完

迪拜当地时间9月20日，随着最后一组集热器缓缓就位，标志着由上海电气总承包的迪拜光热项目700MW光热和250MW光伏电站项目迎来了重大节点——槽式发电1号机组镜场主体安装顺利完工。

迪拜项目槽式1号机组占地约9.9平方公里，布置超过20000组抛物面型集热器单元，安装总重量超过53000吨。每个集热器接近4吨重量，镜面面积为143平方米，开口技术达到了8.2米，一举刷新了商业化槽式开口新纪录。其创新设计提高了光学精度，优化了安装程序，并极大地降低了制造和安装成本，保证了最高的吸热效率。

输配电破冰乌兹别克斯坦总包工程

近日，上海电气输配电工程公司中标500千伏古佐尔变电站至列加尔变电站架空输电线路（乌兹别克斯坦段）项目，该项目是中国企业承接当地输配电EPC工程的首例。据了解，该项目的实施将进一步加强乌兹别克斯坦和塔吉克斯坦之间区域电网的互联互通，提升区域电力系统的稳定性，增进中亚地区电力交易。



印尼爪哇百万煤电2号机投运

近日，神华国华印尼爪哇7号2×1050MW燃煤发电工程2号机组通过168试运行。这也是上海电气第三台出口百万煤电机组实现投运，该项目汽轮机、发电机及主要辅机由上海电气供货。

爪哇7号项目是上海电气第一个海外百万千瓦级IPP火电项目，也是上海电气第一个生效的海外百万超超临界项目。此前，印尼芝拉扎三期1×1000MW火电燃煤项目，已于2019年11月8日投运，该机组是上海电气出口的首台实现商业运行的百万煤电机组。



巴基斯坦塔尔电厂烟囱浇筑成型

近日，上海电气电站工程巴基斯坦塔尔煤田一区块2×660MW燃煤电站项目烟囱浇筑到顶。封顶烟囱是该项目的最高构筑物，混凝土壁高170米，钢内筒高180米。自去年11月烟囱基础开挖，历时10个多月，连续浇筑114板，钢筋用量超过千吨，基础及筒身混凝土量7000多方。该项目烟囱施工采用对拉螺栓孔工艺，改良提升清水混凝土工艺。该工艺运用创新技术，提高了烟囱清水混凝土外观观感质量，增加了烟囱外筒壁艺术效果。



塞尔维亚项目发电机率先制成

9月2日，随着上海电气电站设备有限公司发电机厂总装平台上350MW发电机转子从定子腔内缓缓抽出，该发电机试验结果通过了业主方塞尔维亚国家电力部审核，进入定、转子包装，装箱环节。至此，上海电气首个出口欧洲电站项目中的发电机率先制成。塞尔维亚350MW项目中机、电、辅机由上海电气提供，是塞尔维亚近30年来的最大火电项目。对上海电气而言，项目的执行对打开欧洲及“一带一路”沿线国家具有重要示范意义。

风电克罗地亚项目首台机组开吊

日前，由上海电气风电集团承揽的克罗地亚塞尼风场首台风机吊装启动，这是上海电气响应“一带一路”第一批走向欧洲的风机，同时也是克罗地亚近年来实施规模最大的电力项目。



该风场面积约45平方公里，总装机156兆瓦，建成后预计年均发电3400小时，年发电量5.3亿度。项目采用39台4MW上海电气风电机组。该项目作为上海电气首个欧洲项目，也是克罗地亚近年来实施的规模最大的电力项目，是由风电集团与北方国际合作股份有限公司于2019年3月底签署。项目列入中国中东欧“16+1”李克强总理见签项目，也是目前中国企业在克罗地亚较大的投资项目，具有深远的示范效应。



电气研砼百隆项目混凝构件首吊

近日，百隆项目现场PC构件（预制混凝土构件）首吊成功。该项目受业主百隆公司委托，由上海电气旗下机电设计研究院负责设计以及项目管理工作，上海电气研砼建筑科技集团有限公司承担项目PC构件的生产及吊装工作。百隆家具、橱柜配件智能化生产项目位于上海市青浦工业园区内，为青浦区十大重点工程项目，建成后将成为百隆亚洲智能化生产中心。

上海电气参建海口“智慧道路”

近日，由上海电气旗下智能交通科技有限公司（以下简称“智能交通公司”）参与建设的海口市白驹大道改造及东延长线全线通车，标志着是海南省第一条公交车辆无人驾驶道路正式投用。作为海口市“智慧道路”的标志之作，白驹大道首次采用厘米级高精度车道定位技术，对地理信息进行编码形成隐形数字轨道，为未来公共交通自动驾驶提供了基础条件。项目的成功交付使用，也标志着智能交通公司IDRT技术在智能交通领域的成功应用，为日后在全国推广打下了坚实的基础。

上海电气6.25-172海上风机批量商业化

近日，在中国电科院见证下，上海电气6.25-172海上风机在临港一期海上风场正式通过高低电压穿越测试，这意味着该机型高可靠性得到权威认可。至此，6.25-172具备了批量商业化生产的全部条件。6.25-172机组采用了上海电气独立自主开发的控制系统和叶片两大核心技术。该机型继承了直驱平台经过验证的技术，不仅保持了高可靠性的优点，同时针对我国中低风速区域大大提升了发电量，目前在手订单已经超过1GW。



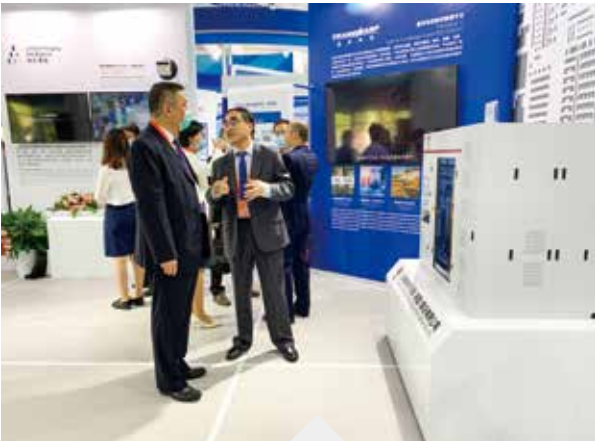


上海电气获白音华高加除氧器订单

日前，上海电气旗下电站辅机厂获国家电投白音华坑口电厂2×660MW超超临界机组新建工程高压加热器和除氧器设备订单。白音华电厂位于内蒙古自治区锡林郭勒盟西乌珠穆沁旗白音华苏木境内，距离锡林郭勒盟以东约220公里，距西乌珠穆沁旗以东约80公里。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，该项目的建设对锡林郭勒盟，特别是西乌旗资源开发、经济发展都具有非常重要意义。

上海电气参建 江西首家智能电厂投运

近日，江西电力有限公司分宜发电厂扩建项目2号机组完成168试运行，标志着由上海电气提供主设备的江西首家数字化智能电厂诞生。该电厂两台66万千瓦机组扩建工程于2018年6月6日正式开工。两台机组试运期间，各项主要技术经济指标均达到优良标准。分宜电厂扩建项目是上海电气在江西参与建设的首家数字化、智能化火电厂，具有一键启动功能，能够快速响应电网需求，是国内节能高效、绿色环保的电厂之一。该项目的建成，为上海电气建设数字化智能电厂提供了实践范本。



上微高端光刻机亮相中国服贸会

9月5日至9日，以“全球服务，互惠共享”为主题的2020年中国国际服务贸易交易会在北京国家会议中心举办。上海电气（集团）总公司参股的上海微电子装备（集团）股份有限公司作为集成电路领域的高端装备技术服务商受邀参展，获得了多方关注。此次重点展出了满足国内外先进封装高产能需求的SSB500型光刻机，该光刻机已实现多台海外设备出货，成为客户解决大翘曲硅片曝光工艺的最佳选择。目前该系列产品已累计获得国内外专利数百项，先后获得十多个国内外奖项。





刘烈宏调研上海电气 加快新基建步伐 推动5G融合应用

黎莉莎

9月28日，国家工业和信息化部党组成员、副部长刘烈宏在上海电气集团党委副书记、总裁黄瓴的陪同下调研上海电气工业互联网平台建设情况。

上海电气“星云智汇”工业互联网平台目前开发集成了设备联网、故障诊断、远程运维、能源规划等应用，具备集团层面业务承载能力。同时，已初步形成了风电智能运维、火电远程运维、机床维保、储能电池、分布式能源等行业解决方案。疫情期间，平台为不少企业解决了采购与供应问题，有效改善了企业原材料短缺困难。也为建筑工程行业打造了全新的系统，为工地提供下单、排产、监控、质检等一系列智能服务，部分化解了用人荒。

在听取了相关情况汇报后，刘烈宏对上海电气在工业互联网平台建设方面取得的成果予以充分肯定。他指出，工信部全面贯彻落实中央决策部署，加快工业互联网新型基础设施建设，通过包括上海电气在内的企业的共同努力，现已取得了阶段性的成效。上海电气在工业互联网领域从集团内走向集团外，从企业的供应链走向行业的产业链，从赋能企业到赋

能行业的实践让人耳目一新。希望上海电气继续努力，进一步加快5G、工业互联网等新基建步伐，加强5G与垂直行业的融合应用，形成商业模式和更多可复制、可推广的经验，变为对自身乃至对行业的支持。

黄瓴表示，在从传统制造向智能制造转型，从传统能源向可再生能源、新能源转型的过程中，上海电气以智能制造、智慧能源、智慧交通、智慧城市为转型方向，通过“星云智汇”工业互联网平台为用户提供智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化延伸的智能应用解决方案。上海电气将牢牢抓住产业变革大机遇，依托长三角一体化国家战略，积极参与全国新基建，着力打造创新、开放、共享的工业互联网生态。

调研期间，刘烈宏还参观了上海电气风电集团展示厅，实地了解风电全生命周期行业应用案例。

工业和信息化部信息通信管理局、网络安全管理局，中国信息通信研究院，上海市通信管理局、市经信委等相关领导陪同。D

跑赢行业 助力上海工业二次腾飞

市国资委党委书记、主任 白廷辉调研海立集团

王 琦



9月15日，市国资委党委书记、主任白廷辉一行赴上海电气（集团）总公司旗下上海海立（集团）股份有限公司（以下简称“海立集团”）调研指导。上海电气集团党委书记、董事长郑建华，上海电气集团副总裁、海立集团董事长董鑑华陪同。

白廷辉在调研座谈中对海立集团未来几年发展思考表示肯定，他指出：海立集团要在党建的引领作用下，系统谋划，继续深化改革、持续改革；要坚持创新引领，将技

术平台创新结合到管理模式创新中，发挥支撑作用；要追求高质量、高附加的发展，并对标最高标准、最高水平；要结合“十四五”规划，持续优化国资布局，形成新的竞争力；要持续提升服务质量，以高品质的服务抢占大客户，跑赢行业。

郑建华表示，近几年国资委的机制创新为海立集团注入了新的活力，海立集团作为上海电气第一梯队中的产业集团，2019年营业收入创历史新高。上海电气对于海立集团未来的发展进行了深入研究，尤其是此次与全球知名的汽车零部件供应商马瑞利就汽车零部件合资项目，上海电气经过了反复讨论和多次论证，希望通过这个项目助推海立集团的新一轮发展。D

上海电气2020年中期业绩发布

疫情之下上半年营业收入新接订单双双逆势飘红

吴林珊



机、机床等多个产业领域，通过工业互联网赋能装备制造业的转型。同时，着力优化产业结构、转换增长动力，努力实现高质量发展。而上海电气提早布局的新能源业务已形成规模优势。其中，风电产业大幅增长。

8月29日，上海电气发布2020年中期业绩，并于8月31日通过“视频直播+电话会议”的方式召开了2020年中期业绩发布会。上海电气集团党委书记、董事长郑建华出席。

按照中国会计准则核算，今年上半年，上海电气实现营业收入532.37亿元，较上年同期上升0.5%，新接订单合计人民币1088.4亿元，同比增长40.75%。在手订单合计人民币2943.7亿元，为集团可持续发展提供了充分保障。

郑建华表示，上海电气正加快推进工业互联网建设，目前已应用于风电、火电、电梯、储能、电

在谈到服务“长三角一体化”国家战略时，郑建华指出，上海电气在长三角区域已布局多年。截至目前，已建成10个先进装备制造基地，实现50%产业配套，与将近40个地级市建立战略合作伙伴关系。上海电气还在长三角地区布局了4个研发中心，以进一步提升核心竞争力，未来将持续加大发展力度，以获得了更大的市场。

值得一提的是，此次业绩发布会受到了资本市场的广泛关注，来自摩根士丹利、花旗银行、海通证券、光大证券、交银施罗德等百余家境内外机构投资者及分析师收看了视频直播并参与交流互动。

集团财务总监胡康、董事会秘书伏蓉参加。D

郑建华应邀参加“国资大讲坛”并作主旨演讲

孙益民

9月28日，上海电气集团党委书记、董事长郑建华应邀参加第二十三期国资大讲坛并发表主旨演讲，畅谈上海电气在打响上海高端制造品牌，加快迈向世界一流企业过程中的改革发展情况。国资大讲坛系列活动是在国务院国资委新闻中心的指导下，由上海国

资大讲坛系列活动是在国务院国资委新闻中心的指导下，由上海国最好的时期、企业的物质形态到精神形态变化最大的时期、集团发展走上了快车道，榜单排名迅速拉升，品牌价值、发展质量快速提升，产业结构发生了重大改变、企业知名度和影响力大大增强、国际化程度大大提升、改革力度和成效明显加大。李强书记用“不用扬鞭自奋蹄”来表扬上海电气这三年的变化。

郑建华指出，上海电气的未来将坚持“一张蓝图绘到底”。目标就是要成为一个世界级的、受人尊敬的、具有强大竞争能力、营利能力和发展能力的企业，这个目标坚定不移。

当前，上海电气的任务就是力争2021年进入世界五百强。但同时也要坚持高质量发展，保证风险可控，要加快推进数字化、智能化转型，使上海电气能够引领中国工业数字化和工业新生态。

“上海电气作为国企改革发展的一个缩影，实践证明搞好国企是完全有可能的，只要我们解放思想、转变观念，集合好各种企业的不同优势，脱胎换骨式的改变指日可待！我相信，上海电气作为中国的世界装备制造业的巨人这一天并不遥远。上海电气，能动全球工业、智创美好生活。”郑建华铿锵有力的话语赢得现场阵阵掌声。

郑建华铿锵有力的话语赢得现场阵阵掌声。D



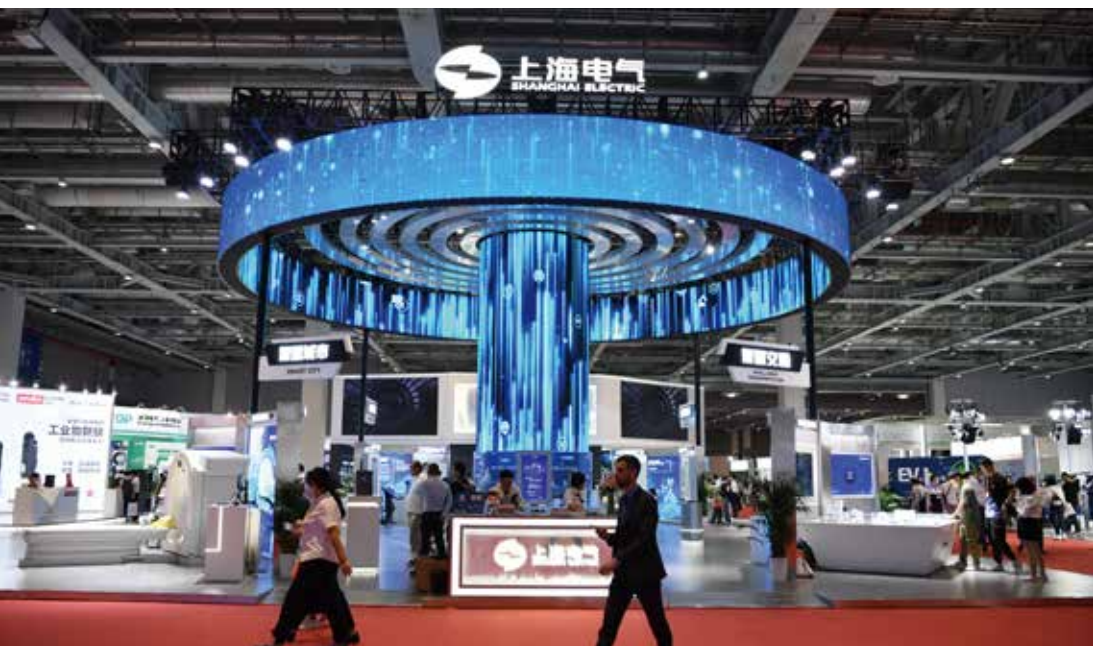
有资本运营研究院、新华社中国金融信息中心联合中国企业改革与发展研究会共同举办的高端活动，每期邀请一位国企改革标杆掌门人或国资领域知名专家大咖登台主讲。

郑建华表示，上海电气的历史很悠久，长期以来一直属于“国之栋梁”，始终把支撑国家战略作为重要使命，代表的是“中国制造”、“大国重器”。

郑建华表示，近三年来，是上海电气发展速度最快的时期、发展质量

上海电气“智慧创新链” 惊艳工博会

张瑾



站、风电、核电、输配电、环保/医疗、自动化/轨道交通、上海三菱电梯等产业板块以及中央研究院、数字科技公司的产业亮点，紧扣“智能、互联、领先”主线，集中展现上海电气在能源装备、工业装备、集成服务三大领域的卓越成果和无限未来。中心展项“智慧全景”360°AR，通过增强现实识别手段，三维呈现“四智”蓝图，以5G、智慧医疗、航空等13个行业解决方案，为公众描绘了一

常态化疫情防控下中国举办的首个国家级工业展会，第二十二届中国国际工业博览会9月15日在国家会展中心（上海）盛大开幕。围绕本届展会“智能、互联——赋能产业新发展”主题，工博会的“老朋友”、中国工业领导品牌——上海电气集团重磅推出“智慧城市、智慧能源、智能制造、智慧交通”四大亮点，充分展示了自身实力。上海电气集团党委书记、董事长郑建华，党委副书记、总裁黄瓯，党委副书记朱兆开于开幕首日现场观摩。

此次集团主展区采用“星空顶”设计，寓意上海电气犹如一片浩瀚星河，而旗下的多元产业为星空下一颗颗闪耀的智慧星球。整个展区同时亮相的电

幅现代城市工业和美好生活的场景。

展会期间，上海电气还参加了工博会行业论坛，与海内外同行共同探讨万物互联的未来环境下如何作为，为新基建添砖加瓦。

多年来，工博会坚持服务国家战略，不断创新展展，已成为中国装备制造业最具影响力的国际工业品牌展，是我国工业领域面向世界的一个重要窗口和经贸交流合作平台。本届工博会为期5天，吸引了各大媒体争相报道。**D**

RUV湿绕组电机主泵 获工博会“CIIF绿色 节能奖”

张 琨

本届工博会上，RUV湿绕组电机主泵获“CIIF绿色节能奖”。

RUV湿绕组电机主泵是为我国自主三代核电堆型合作开发的核电主泵，由上海电气凯士比核电泵阀有限公司与国家电投共同合作，历时8年，经历了多次样机试验和设计迭代。

核主泵作为核电站的重要设备，是核岛一回路系统中，用于驱动冷却剂在反应堆冷却剂系统内循环流动的泵，被称为是核电站的“心脏”，对核电站正常、安全和稳定运行具有极为重要的作用，是核电站可靠运行的保障。D



云端拓市场 上海电气“四智”方案出海

杨 青

9月23~25日，以“打造数字新基建，拥抱线上新经济”为主题的2020中国（上海）国际技术进出口交易会海外展在云上举行。作为大型综合性高端装备制造企业，上海电气受邀亮相上交会海外展云端。

今年首次举办上交会云上海外展，是为帮助企业打破疫情阻隔，在线开拓国际市场。无论观众在全球的哪个角落，只要轻轻划动指尖，足不出户便可直达展会，也可感受云发布、云直播、云洽谈、云采配、云签约等五大核心功能。

上海电气此次综合呈现了智慧城市、智慧能源、智能制造和智慧交通四大解决方案，紧扣“数字化、智能化，国际化、服务化”主线，充分展示了在转型发展、新产业提速中的最新进展与成效。此外，集团旗下上海电气凯士比核电泵阀有限公司参与“上交会发布”环节，在线发布当今国际上领先的立式、单级、单吸、无轴封三代核主泵产品——RUV湿绕组电机主泵。

本届展会辐射希腊、意大利、匈牙利、波兰及中国（北京、上海）等30个国家和地区，覆盖全球10万买家，百万级的线上传播量。D

践行国家能源安全战略 上海电气推出“智慧能源”解决方案

莫平 官万金



9月28日，以“智慧能源，未来已来”为主题的上海电气智慧能源解决方案推介会，以线下分享、线上直播相结合的形式举行，推出了涵盖可再生能源发电、储能、分布式能源以及全生命周期服务等全方位智慧能源解决方案，并向国内同行分享全球最大迪拜太阳能发电工程、上海闵行工业园区智慧能源、“星云智汇”工业互联网平台等项目实践案例。上海电气集团党委副书记、总裁黄瓯出席并致辞。

据了解，今年上半年，上海电气新能源装备及工程订单比重已大幅提升至80%，太阳能发电业务已进入欧洲、中东、日本等高端市场，海外拓展正从高速度走向高质量、高水平。备受瞩目的超级工程——全球最大迪拜太阳能发电工程，克服疫情影响，目前项目建设进展顺利，质量总体可控，充分展示了上海电气的海外

工程总承包实力。而上海电气海上风电装机容量稳居国内第一，占据了41%的市场份额，连续5年领跑行业。

此次推出的各种“新能源+”场景，通过光热/光伏+海淡、新能源+制氢、风+光+火+储等多种方式，引领能源新时代。上海电气与国网上海电力联手打造的集“风光储充控”为一体的闵行工业园区智慧能源项目，是上海地区最大的储能系统，该项目的成功运行，验证了工业园区智慧能源商业模式的可行性，将成为未来工业园区节能降耗、实现绿色低碳转型的新标杆。在储能领域，上海电气已实现储能锂电池全产业链布局，建成南通、昆山两大生产基地。

黄瓯在致辞中表示，智慧能源是落实国家能源安全新战略“四个革命、一个合作”的重要措施。智慧能源不仅要凸显价值和效

黄瓯：携手打造创新、开放、共享的工业互联网生态

孙益民

益，还要凸显高效和智能、共享与互联。上海电气是能源装备行业领先者，也是制造业智能化转型领跑者。当前，上海电气正在以“智能制造、智慧能源、智慧交通、智慧城市”为转型方向，全力打造智能装备、工业互联网、智慧供应链构成的“工业三角生态”，希望与国内同行携手把握数字化、网络化、智能化融合发展的机遇，在互利共赢中实现共同发展、创新发展、高质量发展。

推介会由上海电气电站集团党委书记、常务副总裁吴焕琪主持，上海电气集团数字科技有限公司执行董事、总经理程艳介绍了在今年世界人工智能大会上获得“湛卢奖”的上海电气“星云智汇”工业互联网平台。**D**

10月10日，上海市工业互联网协会入驻仪式在虹口区举行。市经信委主任吴金城、虹口区区长胡广杰出席，市工业互联网协会会长、上海电气集团党委副书记、总裁黄瓯致辞。

今年4月，虹口区人民政府与上海市工业互联网协会签署战略合作协议，将聚焦新技术、新业态、新经济，打造虹口区新兴产业发展新亮点，构建具有区域特色优势的现代产业体系，积极推进虹口区、尤其是北外滩在“5G+工业互联网”的产业研究、基础建设、创新应用场景建设和试点示范工作，打造虹口工业互联网品牌。

随着协会正式“落户”位于虹口区的北外滩浦江国际金融广场，双方将进一步聚焦5G、区块链、AI等新技术，引导重点行业龙头企业开放应用场景，推动行业性工业互联网平台赋能，引导中小企业上云上平台，打造上海工业互联网2.0版枢纽高地。

黄瓯在致辞中表示，工业互联网是数字转型的基石、新型工业化的基础、未来产业生态的核心。近年来，国家高度重视工业互联网的发展，市委市政府也相继出台了支持工业互联网创新发展的一系列政策措施，作为工业互联网生态打造的积极参与者，协会大有可为，将致力于成为政府与企业的粘合剂、产业生态发展的催化剂、行业信息传播的扩散剂。在各委办局和虹口区的关心支持下，为会员企业提供一个集聚、交流、畅谈合作的重要空间，并以此为支点，以信息化、智能化为杠杆，连接产业研究资源、科技创新资源、应用场景资源，为虹口区引入更多“工业流量”，加快线上线下融合发展，推动产业链、价值链、创新链联动发展，携手打造创新、开放、共享的工业互联网生态，不断撬动上海工业互联网的产业生态圈。

据了解，上海市工业互联网协会是由260余家工业企业和工业科技企业共同发起的非营利性社会组织，上海电气为协会首届会长单位。协会旨在为装备制造、汽车、生物医药、航空航天、电子信息等重点行业数字化转型赋能。**D**

上海电气“星云智汇” 助重庆千企数字化转型

郭博

9月22日，上海电气数字科技有限公司与重庆市璧山高新技术产业区、重庆两山科技有限公司举行战略合作签约仪式，三方将合作共建工业互联网赋能中心，通过区域工业互联网平台建设为璧山高新区1000多家制造业企业提供数字化转型服务。重庆璧山区区委书记蓝庆华，上海电气集团党委副书记、总裁黄瓯见证并致辞。

此前，三方在互相充分调研及交流的过程中形成良好合作，接下来将发挥各自优势，共同打造璧山工业互联网赋能中心，推动数字化工业

在璧山的发展，助力璧山制造实现跨越式发展。

蓝庆华表示，工业互联网的发展符合国家战略，上海电气从设备、工厂、产业、智造及工业互联网一步步走过来，在赋能工业企业的过程中具备实践经验的优势，更贴近工业互联网的工业属性。璧山的工业互联网建设要先为工业企业服务，提升企业能力，然后再进行扩展，对供应链产业链协同进行深入赋能，务必做到入木三分，切实提升璧山企业的整体发展实力。

黄瓯表示，璧山工业互联网是工业

互联网2.0阶段的积极实践，基于平台的成功经验，上海电气将为璧山工业互联网平台提供成熟的产品和专业的服务。同时，上海电气也将分享高端装备制造业的经验知识，为璧山高质量发展赋能，依托上海电气“星云智汇”平台的创新体系，实现制造资源、制造能力、制造知识的跨企业协同协作，改变传统制造业的线性创新路径，加速产业数字化转型升级进程，为企业提质、降本、增效。D



上海电气
SHANGHAI ELECTRIC



EXPO 2020 DUBAI UAE
CHINA PAVILION 中国馆

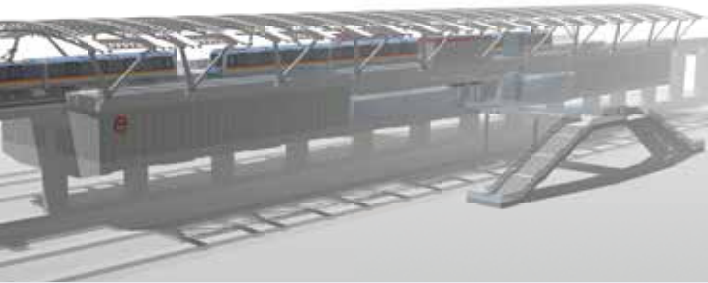
2020迪拜世博会中国馆官方合作伙伴
CHINA PAVILION EXPO 2020 DUBAI UAE OFFICIAL PARTNER



能源装备
ENERGY EQUIPMENT

工业装备
INDUSTRIAL EQUIPMENT

集成服务
INTEGRATION SERVICES



申通地铁集团 与 上海电气集团 深化战略合作

吕妍

上海电气将为上海轨交5号线提供长达15年的多个专业日常维保。9月3日，申通地铁集团与上海电气集团签署战略合作意向书及上海轨道交通5号线多专业综合运维项目合同。申通地铁集团党委书记、董事长俞光耀，上海电气集团党委书记、董事长郑建华，申通地铁集团党委副书记、总裁毕湘利，上海电气集团党委副书记、总裁黄瓯出席签约仪式。

根据战略合作意向书，双方将组建合资公司深化在基于智能运维技术支持的全生命周期多专业综合维保、关键零部件供应链合作和维修、长三角区域轨道交通运维市场协同、专业人才培养及党建联建等领域的全面合作，充分发挥“上海服务”和“上海制造”在轨道交通领域的叠加效应，推动先进制造业与现代服务业有机融合，实现资源共享、优势互补，进一步提高上海

轨道交通超大规模网络运营的安全性、可靠性与运行效率，为乘客提供更加安全和便捷的出行服务。

同时，双方将创新体制，积极开拓中运量有轨电车、市域（城际）铁

路等维保市场，共同打造专业化、集约化、市场化的维保新模式，立足上海、服务长三角，主动融入“一带一路”国家倡议。

此次合作项目内容包括车辆、通号和供电三个专业的日常维保，以及车

辆架大修等内容，合同期限为15年。双方将以此项目为试点和示范，研究应用多专业融合、多源数据共享的i-PH Mart智能维保和健康管理平台核心技术，共同探索并形成可复制、可推广的轨道交通设施设备维护保障和全生命周期管理新模式。

该项目对于上海电气集团轨道交通产业从“单一制造”向“制造+服务”转型具有里程碑意义。

目前，在申通地铁集团的支持下，上海电气集团项目团队已开展了线路专业交接前期的各项准备工作，按照专业“成熟一个，推进一个”原则，车辆专业即将具备承揽日常维护条件，而供电与通号专业预计于年底完成全线设备交接工作，未来还将增加车站机电设备运维。

俞光耀表示，申通地铁集团和上海电气集团的合作历史悠久，此次再度携手也是双方长期默契交往的必

然结果。双方在各自行业领域都是国内具有引领力的标杆性企业，也希望两家行业巨擘继续强强联手，取长补短，在相互助力对方产业高质量发展的同时，以该项目为契机，借“长三角一体化”国家战略的利好政策，立足上海，辐射长三角，以科技赋能发展和引领，不断探索合作创新新模式，打造具有鲜明特色的新思维、新平台和新品牌。

郑建华表示，此次签约无疑是双方合作的又一座里程碑。申通地铁集团是全球轨道交通卓越运营管理的代表，也是名副其实的国内领先、国际一流城市轨道交通运营综合服务商。上海电气集团是中国最大的综合性装备制造企业集团之一，去年成立的上海电气轨道交通集团，作为上海电气集团轨交产业的统一推动平台和统一管理平台，已发展成为全国乃至全球唯一可以提供门类最齐全、技术领先的城市轨道交通机电系统整体解决方案和全生命周期健康管理的专业供应商和服务商。

上海电气集团将以高度的责任感和使命感，按照最高标准、最严要求落实好双方合作内容，全力打造世界一流工程，共同建设国企合作新标杆、新典范，开创互利双赢新局面。**D**

上海电气携手马瑞利

王 琦

近日，上海电气（集团）总公司旗下上海海立（集团）股份有限公司（以下简称“海立集团”）与全球知名的汽车零部件供应商马瑞利宣布就汽车零部件合资项目达成一致。

该项目包括马瑞利将其汽车空调压缩机和空调系统的资产和业务进行剥离重组，并设立马瑞利香港作为整合目标资产和业务的主体，海立集团收购马瑞利香港60%的股权。该交易计划于2021年1月4日完成交割。项目完成后，合资公司更名为海立马瑞利控股有限公司（以下简称“海立马瑞利”）。

9月4日，海立马瑞利汽车零部件项目签约仪式以视频会议形式在沪举行。上海电气集团党委书记、董事长郑建华见证签约，党委副书记、总裁黄瓴，副总裁、海立集团董事长董鑑华出席。

黄瓴表示，海立马瑞利汽车零部件合资项目是新能源汽车产业链的高水平国际合作，将推动海立集团的新能源汽车空调压缩机业务与马瑞利集团的热泵空调系统业务协同发展，产生“一加一大于二”的效果，合力把合资企业打造成一个市场全球化、管理数字化的国际化企业。

马瑞利的首席执行官Beda Bolzenius坦言，对于马瑞利而言，此次合作令人振奋、具有战略意义。海立在中国享有盛誉，品牌知名度高，而马瑞利在技术、制造等方面精益求精，双方的结合无疑具有巨大的潜力。这是我们在全球成为领先的一级供应商道路上迈出的又一大步。 D



上海电气国轩 南通储能基地达产

王 琦

9月29日，上海电气国轩新能源科技（南通）有限公司达产仪式在南通经济技术开发区举行。上海电气集团党委书记、董事长郑建华，南通经济技术开发区党工委书记羌强，国轩高科股份有限公司党委书记、董事长李缜出席并见证一揽子合作协议签署。

电气国轩南通基地位于南通市经济开发区，总建筑面积20万平方米，项目一期建设5GWh，规划建设10GWh。该基地集研发、试验、制造于一体，将成为华东地区最先进、最高效、最具有竞争力的锂电池产业基地，全方位匹配储能电站、备用电源和动力电池等市场需求。

目前，公司已产出了合格产品，可适用于大型储能电站、5G通信基站、新能源大巴、专用车等领域。并取得了ISO9001认证证书，正在向通过IATF16949、VDA等更高标准的审核目标迈进，立志打造中国储能电池系统领域龙头企业。D

加快城市大脑升级， 上海电气助力杨浦“一网统管”

吕妍

9月9日，上海电气自动化集团（以下简称“自动化集团”）成功中标杨浦区2020年度重点项目“一网统管”技术服务项目。项目对推动上海电气加速融入智慧城市治理体系建设具有重要的战略意义，建成后将进一步深化上海电气与杨浦区的战略合作。

该项目是自动化集团承接的首个全体系区级信息化项目，也是自动化集团在新基建领域的又一重大突破，为上海电气的转型发展提供了长效驱动的作用，无论是经济效益，还是社会影响，都将成为智慧城市产业的重要里程碑。随着项目

启动，自动化集团将不断累积城市治理项目公司化的运营经验，并将该模式在长三角及全国各地智慧城市领域中进行复制与再实践。

根据杨浦区“一网统管”工程建设规划，该项目建设期为1年，运维服务期为8年，将覆盖辖区60.61平方公里，涉及12个街道以及滨江地段，具体包括这期的674个小区、207个居委会、1432个重要场所的点位。

项目将使用自动化集团的PON网络传输技术，运用“物联、数联、智联”三位一体的驱动模式，搭载泛在感知、互联互通、资源共享等

系统和设备，将公共安全、公共管理和公共服务的需求接入智慧城市整体网络架构，从而打破杨浦区原有的社会治理十几个网络子系统的数据壁垒，打造一个“区级大脑”加“一数一源、一源多向、一数多用”功能的治理平台。

该平台将拥有强大的安全威胁识别、态势可视、过程可溯、设备可控的监测预警能力，并无死角覆盖城市的各个角落，为城市治理提供安全、高效、灵活、实时的决策支撑及可视化常态管理，让居民切实感受到城市的温度，获得安全感和幸福感。D

智慧城市

未来如期而至



POWER ALL FOR ALL SHANGHAI ELECTRIC

“



们是为了活着而聚集到城市，为了获得更美好而居留于城市。”亚里士多德两千多年前的观点，被融进了智慧城市建设的初心。而随着“新基建”的到来，城市再次升级，赋能“智慧”。“新基建”服务于数字经济的新型基础设施，而建设智慧城市本身就是发展数字经济。因此发展“新基建”，就是给智慧城市打基础。

此时再谈“智慧城市”，已经不再是一个陌生而遥远的名词，如今在城市的每一个交通路口，每一个城市管理部门的办公室，以及许许多多园区，智慧城市的发展悄无声息的，影响着人们的生活，经济的增长以及政府的决策。

国家近期出台《关于加快推进新型智慧城市建设的指导意见》指出，今年将继续推动新型智慧城市的发展。当前，智慧城市正由“数字城市”向“新型智慧城市”转变，其背后的技术和需求也正跨入到新的发展形态。

策划 | 沈瑾 屠珉

上海电气多产业融合， 赋能智慧城市

9

月9日，上海电气自动化集团成功中标杨浦区2020年度重点项目“一网统管”技术服务项目。这是上海电气在新基建领域的又一重大突破，为上海电气的转型发展提供了长效驱动的作用，无论是经济效益，还是社会影响，都将成为智慧城市产业的重要里程碑。

同时，“一网统管”项目对推动上海电气加速融入智慧城市治理体系建设具有重要的战略意义。上海电气不断累积城市治理项目公司化的运营经验，并将该模式在长三角及全国各地智慧城市领域中进行复制与再实践。

上海电气在智慧城市的谋篇布局源于对行业发展的长算远略。早在2010年初期，上海电气便开始落子智慧城市。近年来，上海电气以物联网为基础，城市基础设施信息化多行业集群合力，不断推进城市建设向智能化和数字化方向发展。

随着5G、新能源、信息技术等技术的高速发展，大数据和城市管理相结合有助于更好提升城市生活质量。2020年2月，上海发布《关于进一步加快智慧城市建设的若干意见》，提出“智慧城市是城市能级和核心竞争力的重要体现，是上海建设具有全球影响力的科技创新中心的重要载体”，并表示“到2022年，将上海建设成为全球新型智慧城市的排头兵”。

科技和政策双驱动，城市圈的推进催生智慧城市需求。上海电气智慧城市建设已初具规模，将轨道交通、污水处理、智能电梯、新能源车等多业务相互融合，积极打造服务智慧城市的产业集群，构建未来城市大脑。

携手大数据平台， 构建未来城市“大脑”

从智慧城市中抽丝剥茧，找出一条可以实现“让一部分区域先智慧起来”的路子，再供全国去参考的话，各地的经济技术开发区当仁不让。

因为技术密集，产业丰富以及没有历史包袱，无论是上海杨浦还是雄安新区，都以肉眼可见的速度，在智慧城市建设方面进展迅速。

2020年1月，河北省雄安新区智能基础设施创新成果发布会正式对外召开，上海电气参与编制了雄安新区智能基础设施框架体系，并参与自主研发新区首款智能接入设备—X-Hub 智能网关，这对智慧城市涉及的自然资源环境、市政工程、交通运输、建筑、应急管理、地下空间与民生等方面都作出了规范指导，形成了标准。该网关投运后为雄安新区智慧化建设提供核心基础数据的中转和输送。

整个体系，走在了智慧城市建设标准的前列。为实现国务院关于雄安新区“适度超前布局智能基础设施建设，打造具有深度学习能力和全球领先的数字智能城市”总体部署，贡献了基础力量。

其实，从雄安新区的实例折射出，上海电气发展智慧城市的信心和动力。

上海电气近年来运用数字化、网络化、智能化的手段赋能产业转型升级，打造服务智慧城市的产业集群，先后在江苏南通、江苏启东、江苏盐城、上海崇明、广东汕头等城市中标智慧城市项目或签订合作意向，对外输出智慧城市解决方案。

当然，上海电气设想中的智慧城市建设不仅仅只有一张蓝图，而是通过一个个具体细分领域的精雕细琢，让城市的每个角落都充满便捷、智慧和灵性。

智慧城市作为工业化、信息化、城镇化融合交汇的概念正在被越来越多人的认识和认可，也为城镇现代化的进程和结构提供了新路径。

解锁智慧密码，构建“雪亮工程”

为实现城市的可持续发展与繁荣，在建设过程中，一方面要进一步顺应城市发展多元化、协同化、全球化、社会化的趋势，构建新型的城市发展模式，另一方面，还要借助高新技术革命的驱动力，为城市模式建设奠定强大的基础。其中，雪亮工程与智慧城市有着密不可分的关系，两者之间的建设是相辅相成的。在2019年4月举行的第七届上交会上，上海电气开发的“智慧雪亮”综治平台以详尽的动态分析、丰富的应用场景，吸引了大批观众参观了解。

上海电气2018年正式进入“雪亮工程”领域，并迅速在上海占据了一席之地。

所谓“雪亮工程”，就是以县、乡、村三级综治中心为指挥平台、以综治信息化为支撑、以网格化管理为基础、以公共安全视频监控联网应用为重点的“群众性治安防控工程”。

通过三级综治中心建设，把治安防范措施延伸到群众身边，发动社会力量和广大群众共同观看视频监控，共同参与治安防范，从而真正实现治安防控“全覆盖、无死角”。

“智慧雪亮”平台通过多维度的电子地图集成应用、智能监控应用、数据分析应用、工作勤务应用、监督考核应用、设施运维管理应用，实现雪亮综治“一张图”“一平台”“一数据”的整体资源整合，实现了综治业务管理平台的纵向贯通、横向集成、共享运用，实现了综治大数据态势分析平台的风险洞察、预警联动、决策辅助，构建了一套集区县、街镇、社区智慧雪亮综治运营管理体系。



以上海电气为金山区公安分局完成的视频共享平台建设为例，所有的平台功能目前都已经实现。共享平台一共完成接入公安高清视频近5000路，综治外场视频1000余路，建管委的垃圾处理站视频60多路。

通过各监控点的智能高清摄像机、智能人脸抓拍仪、低照度人脸抓拍摄像机、高清一体化球机等拍摄设备，让办案民警在短短数分钟内便能识别目标对象的身份，并完整锁定嫌疑对象的去向，为侦办工作创造了最大的便利。

封面
话题

开拓城市智慧水务新路子

越来越多的行业变得智能，越来越多的科技为智能化场景开发应用提供保障，这其中与人们生活关系最密切相关的“水”是智慧城市的重要表现形态之一。

伴随着城市的繁荣，城市给水排水系统的智能化，已成为城市文明不断发展的重要组成部分。因此，智慧水务也是上海电气耕耘智慧城市的一个主要切入口。

早在上世纪80年代中期，上海电气旗下自动化所从上海合流污水一期就开始涉足上海城市污水治理行业。以强大的专业技术实力和优质的服务，提供各种规模的城市污水处理自动控制系统、污水管网监控与调度专业服务。

近年来，随着自动化所不断进行技术提升和工艺革新，已经成功实施了多项智慧水务的大型项目，在社会上取得了不俗的响应。

系统适应了计算机、网络发展的趋势，实现了全厂生产、管理自动化，保障了污水处理厂运行的安全、可靠、出水水质达标。系统选择技术先进、具有良好开放性和扩展性能的产品，同时充分考虑了经济适用性和与远期工程的衔接。

上海电气利用其成熟技术，对传统城市水务系统进行的智能化改造，以实现城市水务系统的更加高效、节能、安全和智慧运行。

当然，工程设计之初，上海电气考虑到了为用户增加更多的辅助和增值功能，建设了安防系统、能源管理系统、智慧污水处理厂管理软件、网络安全防护系统及自控系统信息安全风险评估、科普教育展示系统、BIM运维系统等，以使污水处理厂更加智能。

此外，上海电气还为金山首个“智慧城市”建设试点项目“智慧吕巷”提供了智慧河道水质卫士解决方案。通过投放的智慧河道水质卫士，结合水质综治平台，实现了对槽坊河、陆家浜河、联新河、红光河等六条河道的水质实时监控，让这些河道少受污染。

以去年中标的常州市江边污水厂四期工程为例。该工程利用高可靠PLC控制站、工业监控计算机和光纤工业以太网形成集中管理、分散控制的监控模式，建立一套完整的污水处理厂自控管理系统。

环保产业成智慧城市新爆点

在日常生产和生活中，垃圾的产生是不可避免的。随着生活水平的提高，垃圾产生量也在逐年增长。如果不能及时有效地对垃圾进行处理，将会造成严重的环境问题。

近日，上海电气环保集团的“垃圾焚烧处理”方案亮相第二十二届中国国际工业博览会上海电气“智慧城市”板块，其中“垃圾焚烧处理”和“固体废弃物和水处理”方案，展现了其在智慧城市中重要一环，从而吸睛无数。

早在20世纪90年代中期，上海电气就开始涉足国内固废处理业务。上海电气具有独立知识产权的系统技术和关键设备，是国内为数不多的既能提供固废处理工艺设计，又能提供关键装备的企业。拥有丰富的项目总承包和管理经验，为用户提供整体服务，满足不同体量城镇及工业园区固体废弃物处置需求。

2001年，上海电气率先承接我国首座千吨级焚烧发电厂（上海浦东御桥生活垃圾焚烧发电项目），2003年，承接上海当时最大的垃圾焚烧发电厂（上海江桥生活垃圾焚烧发电项目），目前上海电气在固废处理领域涵盖生活垃圾处理、有机垃圾处理、垃圾终端分类资源化、工业及医疗危险废弃物处理、生物质综合利用、土壤修复等业务。

在生活垃圾处理领域，上海电气采用国内先进的炉排炉焚烧技术和自有的烟气净化超低排放技术，同时余热锅炉、汽轮机、发电机等核心装备由上海电气自主制造提供，保障了垃圾焚烧厂的高效稳定运营，此外，垃圾焚烧厂采用花园式厂工厂设计和绿色建筑构造，以上海电气环保集团的实力、高透明度的信息公开彻底破除民众担心的“邻避效应”。

除了生活垃圾外，危险废物被称为危害环境的“毒瘤”，量小但对环境的危害却极大。业内人士指出，由于我国当前仍处于工业化和城镇化发展的上升期，危险废物还将呈现出不断增加的趋势，危险废物环境监管，已成为目前亟需解决的问题。

目前我国危险废物处置方式多以填埋、焚烧为主。集

中处理既增强了危险废物处置系统的可维护性，也改善了地区生态环境。在危废处理领域，上海电气拥有瑞士CTU全套工业废弃物处理技术，通过回转窑焚烧、热裂解、安全填埋等工业一般废弃物与危险废弃物处理技术，安全高效地实现区域工业废弃物处理。此外，在生物质综合利用方面，拥有生物质直燃发电、热电联产、造粒压块、燃料乙醇、副产物综合利用等多途径生物质处理技术，经济高效地实现不同生物质（秸秆、木材等）循环利用。

上海电气积极推动产业结构升级，坚持独立知识产权的核心技术，凭借丰富的工程总承包经验及关键装备制造能力，为用户提供一站式服务和一揽子解决方案，更长远目标，是通过智慧城市的建设，实现智慧经济，为上海电气的经济发展注入新的活力。

SMART CITY

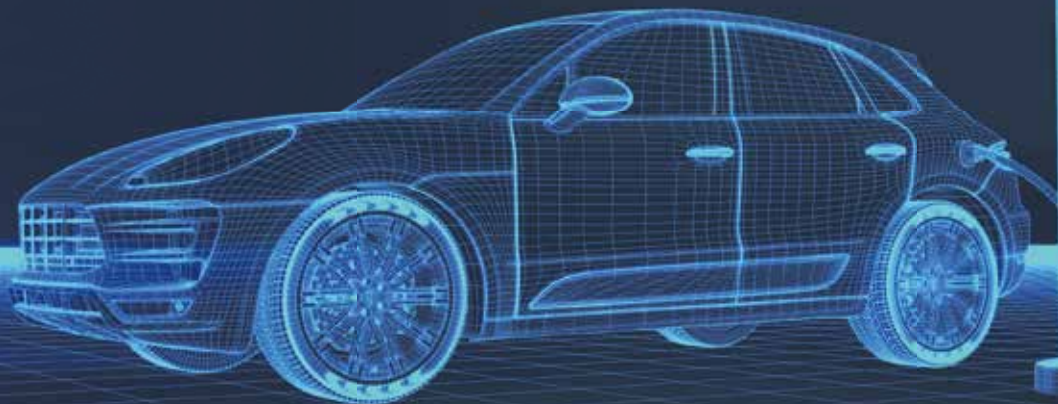
智能充电桩为智慧城市发展“充电”

与新能源汽车发展步调基本一致，汽车充电桩正处于行业成长期，尤其是“新基建”下的充电桩，将更加注重与5G通信、智能电网、物联网、车联网、云计算、大数据等高新技术的融合发展，进入一个全新的时代。

近日，上海电气中央研究院C-POD电动汽车充电机器人亮相第二十二届中国国际工业博览会上海电气“智慧城市”板块。

自2017年底，上海电气中央研究院便布局新能源汽车领域，着手开展充

新基建

封面
话题

ITY

电桩的智能辅助设备C-POD电动汽车智能充电机器人的研发工作。C-POD通过双目视觉模块自动识别电动汽车充电口的类型，同时解析出充电口在空间中的位置坐标，并引导机械臂向充电口移动，通过末端的柔顺执行机构将充电枪精准地插入充电口为电动汽车充电，使整个补电过程无人化操作。

C-POD于2018年完成第一代样机的开发，2019年升级优化并通过第三方的型式试验认证，并根据用户的潜在需求，开发了壁挂式的MINI C-POD样机。MINI C-POD具有体积小、便于安装等优点，更适合家庭用户的使用。目前C-POD已经与蔚来ES6、零跑S01、小鹏P7、荣威ERX5、北汽EV160等多款车型完成了联调。

2020年，充电桩列入国家“新基建”发展建设，中央研究院积极响应国家发展政策，将C-POD电动汽车智能充电机器人与数字智能相融合，运用数字化、网络化、智能化的手段赋能智慧城市升级，实现智能泊车+自动充电的无人化闭环，将制造业与服务业相融

合，积极探索无人化充电的商业落地，着力打造新场景、新生态、新城市。

目前，团队正着手研发移动式、一对多的移动式、抓取式充电机器人。移动式充电机器人相较于固定式的优点在于，配合智能停车场的规划，能够使一个充电机器人服务于几十甚至上百辆电动汽车，移动式充电机器人将减少建筑工作以及充电基础设施的组装成本，这种模式具有巨大的经济潜力。结合未来的无人泊车及智慧停车场，移动式充电机器人将会给用电户带来更不一样的使用体验。

未来，C-POD电动汽车智能充电机器人还将结合人工智能、无人驾驶、5G通讯等技术，针对更多应用场景进行大规模的自动化充电改造，颠覆传统补电模式，提升用户体验，向高端化、智能化方向发展。

简单来说，智慧城市的下半场就是让智慧化以一种“润物细无声”的方式，深入到城市里的每个角落。在科技按下加速键的今天，科技让一切都有可能发生。



面向视觉感知的人工智能技术 加码智慧城市

文 | 漆昇翔

近

年来，以深度学习为代表的人工智能技术取得了多项重大突破，尤其表现在图像识别领域。众多研究成果表明，深度学习能帮助计算机视觉系统大幅提升对目标识别、目标跟踪、语义分割、图像分类、人脸识别、姿态识别、行为识别、字符识别、风格迁移、以及立体视觉复原等任务的准确率，已经被成功应用于智慧城市中的安防监控、交通管理、医疗读片、金融安全、物流运输等市场，成熟产品层出不穷。其中，计算机视觉因其适用域广泛，受到了业界的持续关注。

计算机视觉可以模拟、扩展或者延伸人类智能，从而帮助人类解决大规模的复杂问题。形象地说，计算机视觉就是用各种成像系统代替视觉器官作为输入敏感手段，由计算机来代替大脑完成处理和解释。它从图像或者视频中提取符号或者

封面
话题

数值信息，分析计算该信息以完成目标识别、检测和跟踪等任务，帮助计算机像人类一样看懂并理解复杂场景。

视觉感知是视觉系统的核心，在环境表达和理解中，它是对视觉信息的组织、识别和解释的过程。计算机视觉感知以图像信号处理、统计概率分析、多视几何、机器学习等理论为基础，结合计算机强大的信息处理能力，计算分析与处理视觉信息，使其拥有类似于人类一样的对目标进行分割、分类、识别、跟踪、判别决策的能力。计算机视觉系统的组成比较灵活，结构形式很大程度上依赖于具体应用。例如，在解决一些单纯的测量或检测问题时，它往往独立工作，而在和机械控制、数据库、人机接口协同时，它可以作为某个复杂系统的组成部分出现。视觉感知智能的实现主要依靠图像处理和机器学习，它们是与计算机视觉联系最密切的两大技术。机器学习以是否需要预先分配样本标签，被分为监督、半监督、无监督和强化学习等类型。它通过一定量的样本训练出模型，然后利用模型进行预测。

随着深度神经网络的快速发展，机器学习被归为传统学习和深度学习两种途径。传统学习需要人工提取特征，涉及复杂特征工程，不仅对所涉及领域的专业门槛要求高，效果也不尽理想。深度学习不同于前者，不需要人工设计特征，而是依靠多层非线性网络结构完成高层特征的语义抽

象。这种方式相比传统机器学习更能大幅提升预测的准确性。当然，训练一个高精度深度模型所需要的，则是更大量的采样数据规模、更繁重的人工标注工作、以及更苛刻的软硬件资源。因此，在开展实际特定应用之前，需要充分衡量传统机器学习方案与深度学习方案的利弊，既兼顾开发成本管控，又足以满足任务场景需求。

然而，截至目前，以深度学习为代表的先进人工智能视觉技术，面对工业领域的应用落地依然是一片“蓝海”，其原因归结于几个方面：①工业领域的数据样本量积累不足，有效数据尤为匮乏；②工业场景特殊，非标定制化程度高；③多数任务场景对预测精度要求严苛，导致算法开发成本高昂，预期利润率有限；④单一的智能化感知难以独立实现降本增效，往往需要与信息化、自动化整体联动。此外，工业领域业务专家与人工智能算法工程师团队的紧密结合也是人工智能工业落地的根本保证。

智能视觉感知是人工智能持续发力的核心方向，也是实现《中国制造2025》的支撑性技术。尽管当前人工智能在工业领域的应用仍处于探索阶段，更广阔的市场价值有待挖掘，但可以相信，在国家战略的大力扶持下，人工智能与视觉感知必将对工业领域垂直深化，数据积累、算法性能和软硬件环境也将获得显著改善，最终为赋能智慧城市，提供中坚力量。

智慧城市携手大数据平台， 开拓解决方案新蓝图

文 | 东兴证券股份有限公司

随

着人工智能的迅速发展，将提升社会劳动生产率，特别是在有效降低劳动成本、优化产品和服务、创造新市场和就业等方面为人类的生产和生活带来革命性的转变。

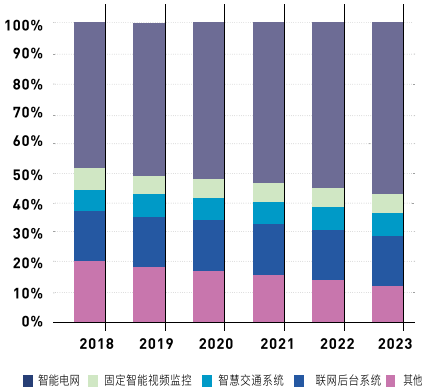
基于人工智能产业的战略作用，中国正通过多种形式支持人工智能的发展，形成了科学技术部、国家发改委、中央网信办、工信部、中国工程院

等多个部门参与的人工智能联合推进机制。2017年，人工智能首次写入政府工作报告，同年7月，国务院印发《新一代人工智能发展规划》，明确人工智能的发展在国家战略中的地位。互联网作为新技术开拓和应用的先行者，在全球范围引领新一轮科技革命和产业变革。在人工智能领域中国互联网企业和全球科技巨头处于同一赛道，提前布局为未来竞争争取先机。政府行业的人工智能投资主要集中在智慧城市、智慧交通等城市运营和管理平台，主要应用集中在采用人脸识别、车辆识别等技术的视频监控、采用语义理解和情感分析等技术的舆情管理、以及采用计算机视觉技术的公共安全预警等典型应用场景。其中，基于人脸识别和车辆识别的技术的视频监控解决方案在智慧城市、天网工程、雪亮工程等项目都得到了广泛的应用。截止2018年12月，我国以“统一规划、统一建设”方式落地建设的智慧城市项目共有38个，总投资320.88亿元。IDC预计，到2022年60%的中国政府部门将署人工智能应用，用以数据中心管理、服务和信息精准化、百姓体验提升。

近年来，我国政府大力推进智慧城市规划建设，国家层面推出了十多个相关政策文件，地方层面全国100%的副省级以上城市、90%的地级以上城市，总计700多个城市(含县级市)提出或在建智慧城市，已有290个国家智慧城市试点。2019年伊始，《河北雄安新区总体规划(2018—2035年)》和《白洋淀生态环境治理和保护规划(2018—2035年)》、《北京城市副中心控制性详细规划(街区层面)(2016年—2035年)》的获批，我国拉开了新一轮建设智慧城

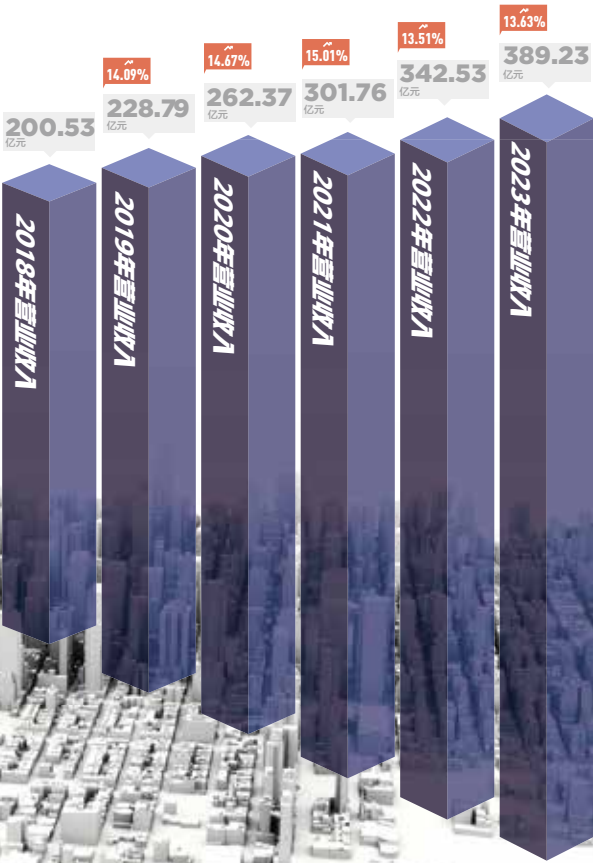
2018-2023年中国智慧城市应用场景占比预测

来源：IDC中国，2019



2018-2023年中国智慧城市技术支出预测

单位：亿美元



市的热潮。同时，这三个规划的获批也标志着我国重点地区的新型智慧城市建设日益成熟。智慧城市的建设和发展为新兴技术提供了大量的应用场景，这为技术提供商带来了极大的发展空间。在2018-2023年，中国市场支出金额占比前三的应用场景与其重点投资领域保持一致，依次为智能电网（属于弹性能源管理与基础

设施）、固定智能视频监控（属于数据驱动的公共安全治理）以及智慧公交系统（属于智能交通）。2019年，三个应用场景的投资规模约占支出总额的43%，而到2023年，这一比例将下降至37%。随着智慧城市相关技术的发展，应用场景将呈现多样化趋势，增长快速的新场景的影响力将会逐渐扩大。在2018-2023年增长最快的应用场景依次

为数字孪生、V2X（车联网）技术以及开放数据。此外，新冠肺炎疫情暴露的社会治理、应急能力的短板展现未来智慧城市发展的空间和投资增长的潜力所在。可以预见可持续基础设施、数据驱动治理以及数字化管理是未来智慧城市投资热点。D

徐东华： 技术也有温度

只争朝夕，不负韶华，奉献给上海电气的这31年是徐东华一生中最美好的时光，他经历了中国制造业的低谷和高峰；从生产制造、技术工艺、人力资源、财务、质量管控到企业中层管理，他实现了个人的全方位能力提升。无论是工作环境的变更，还是工作思路的转变，或是工作重心的调整，使得徐东华越来越成熟，而一直不变的，是作为一名技术管理工作者的那融入血液的工匠精神，这种精神，不仅仅是工人本身的匠心，更是带领工人团队实现行业革新的激情。

31年来徐东华扎根在一线，用自己的力量带领一线团队完成了一台台发电机产品，无论是工艺、制造、安全、质量，还是人员培养、成本管理他都娴熟地掌握。历经多年的技术沉淀，无懈可击的专业态度，团队里的人都纷纷表示，只要有他在，大家便能安心。



上

海电气电站集团上海发电机厂临港发电机部部长兼党支部书记徐东华，主要从事智能设备技术研发。他勇于创新，将临港发电机部从一个传统的手工装配生产线，转型发展为拥有数字化管理执行系统。他提出的发电机定子铁心自动叠装技术、线圈自动输送装置替代传统的人工搬运线圈的方式，提高了工作效率，减少了质量风险。他是工厂当之无愧的“定海神针”。



学无止境 创新亦无止境

2013年，徐东华调入临港工厂。面对全新的环境，他主动融入到工厂生产中，在最短的时间内对工厂有了一个直观、详实的了解。

“临港工厂是一家典型的离散型制造企业，产品的零部件多、数量少，所有设备都是高端、精密、庞大的，机械化生产的成本优势不明显。”经过几年的调研和分析，徐东华已成竹在胸，便大刀阔斧地开展了一系列创新活动，提出多个智能制造项目，形成离散型企业的智能制造，以产品质量为抓手，借助信息化手段，推进生产的精细化。

多年角色转变的过程中，早已让徐东华明白学无止境的道理：与时俱进，是一切成功的关键！徐东华潜下心来，努力学习智能制造和工业4.0相关知识，并与现场生产业务相结合，规划并推动信息化建设，将信息化理念潜移默化地传递到每位员工心中。

不断学习、大胆变革、勇于创新，徐东华将临港发电机部从一个传统的手工装配生产线，转型发展为拥有MES等数字化管理执行系统、并以总装三维仿真、机器人叠装等智能制造为手段的数字化制造车间。

以人为本 技术也有温度

2013年，徐东华调入临港工厂，当时车间里有两台机械手，主要用于1000MW等级发电机定子铁芯冲片的叠装。采用机械手叠片，实现大型发电机定子铁芯分段制造装配，在国内同行业中尚属首家，在国际上也处于世界领先地位。

然而，徐东华深入了解后，发现这其实是个“噱头”，它并没有真正投入生产中应用。因为这套机器人虽然非常先进，但仍有缺陷，在吊装以后，吊杆无法拆除。而这将会影响定子铁芯的质量，更重要的是吊杆无法拆除意味着一台定子只有一小段铁芯段可以使用机械手。徐东华回忆：“可惜啊，那么好的设备，却无法发挥真正的功能。我们

百万等级汽轮发电机定子铁芯长6.7米，重量达294吨，由14万片定子冲片叠装而成，人工叠片每次只能叠装1张冲片，也就是说工人要完成14万次传递冲片、叠装冲片的动作，人工劳动强度非常大。”徐东华每次在车间看到工人们手工叠片的时候都不是滋味，更何况设计要求叠装精度高，清洁度严格，人工叠装难度高，更为重要的是，定子铁芯叠片与压装只能串行作业，铁芯制造周期受到非常大的限制。

徐东华下定决心要改造机械手。从2014年起，他联合工艺、设备、生产、物流等条线组建了机器人自动叠装项目组。

然而，项目的进展并非一帆风顺，吊杆的问题始终是一道坎。先是无法拆装，后是不能承重。项目团队花了几个月的时间终于解决了吊杆的问题，可接着又碰到了绝缘纸相对冲片错位的问题，会阻挡通风孔中的通风，降低通风流量。整整两年，到了2016年，徐东华提出的机器人自动叠装系统终于成功上线！机器人系统和自动传送线、激光导航AGV和智能立体库无缝连接。这成功的背后，徐东华和团队历经了多少次失败。两年的时间里，是艰辛的开发过程，是反复的测试和完善。

“技术也是有温度的。”徐东华无不感慨。研制成功的机器人自动叠装系统大大提升了定子铁芯的质量稳定性，同时，使得叠装与套装可以并行作业，叠装效率大幅提升，单台工期大幅缩短，效率提升了33%。此外，精简了人员近三分之一，更是大幅降低工人体力劳动



量，降低腰、肩、颈等劳损可能。该技术也获得上海市质量技术监督局、上海市经济和信息化委员会联合颁发的质量振兴攻关成果三等奖，这套系统大大领先国内同行。

2019年7月，国务院总理李克强视察上海电气集团临港基地，在车间现场，徐东华作为工人代表全程陪同。在结束视察后，总理高度评价道，“上海电气，创造奇迹！”

加强凝聚力 打造高复合型队伍

身处一线制造部门，徐东华深知制造不仅仅只是按照上级要求加工制造产品，一线部门也要参与到工厂的产品设计中，他大力主张新产品的系列化、部件的模块化，打破部门间的壁垒，主动推动设计人员、工艺人员实现系列化、模块化。提高了产品制造质量的稳定性，也为工厂降低了设计成本、制造成本。

徐东华非常注重团队建设，他常说，光靠一个人是绝对不够的，一个好的团队才能发挥最大的力量，他以“培养一支好队伍，建立一个好机制，创造一个好环境”为目标，将员工凝聚在一起，实现团队绩效及产出最大化。徐东华注重建立充分的沟通渠道，常常鼓励员工充分沟通，激发思维的碰撞。

“要站在以人为本的角度去考虑问题。”这是徐东华常说的，机械手的初衷是为了降低工人的体力强度，而复

合型技能人才的培养是为了让工人有更多的技能，既能解决生产班组人员不平衡的瓶颈，也为工人今后的发展提供另一条通道。徐东华从2016年起开展一岗多能人员整合等一系列复合型技能人才培养工作，以员工价值最大化为驱动，打造一支拥有高复合型技能的青年骨干队伍。

说起激发团队能力，徐东华介绍，“前几年未雨绸缪，进行了技术工人绩效改革，没想到正好今年发挥了作用。”结合生产现状，将技术工人的绩效和产品工时相结合，并从计划、质量、安全、设备、信息化、班组等多维度设计了考核体系。既有核心指标，又有周边指标；既有90%的硬指标，又有10%的软指标。这套绩效考核体系实施后，充分调动了技术工人的积极性，大大降低质量问题，提升了生产效率。前几年工厂

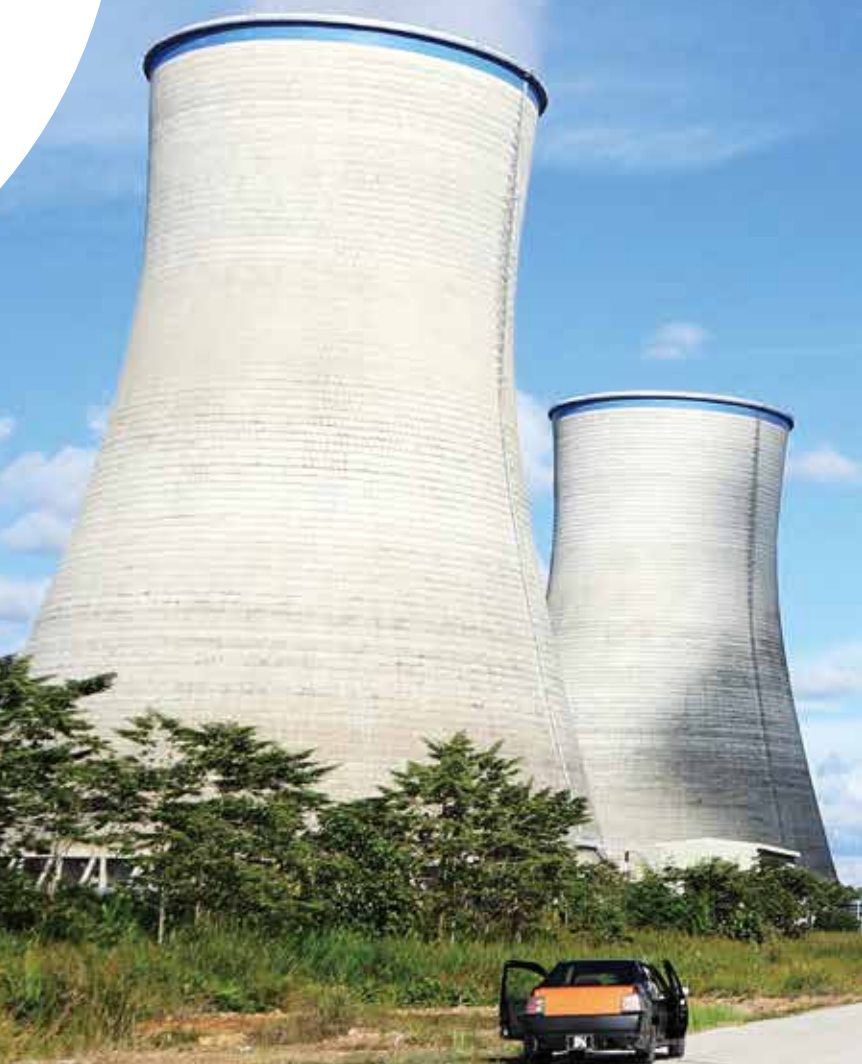
订单多，今年因为市场形势的转变，订单断崖式下降，而这样的考核体系，正好守住了工厂给部门的成本压力。

上海电气建立临港工厂的初心是要实现“成本的洼地、人才的高地”。正是因为有像徐东华一样的工匠们，助推着临港工厂，不断超越自我，也助推着我国的科技创造了一个又一个奇迹。他们的匠心，是以创新为基础，在突破和完善中寻求新发现，是追求卓越的创造精神，是精益求精的品质精神，是客户至上的服务精神。如今的徐东华，仍然带着这份认真到极致的匠心，行走在创造奇迹、创造美好生活的道路上。

2019年7月，国务院总理李克强视察上海电气集团临港基地，在车间现场，徐东华作为工人代表全程陪同。在结束视察后，总理高度评价道，“上海电气，创造奇迹！” 

巴林基安项目作为上海电气在马来西亚的首个EPC工程，其两台300MW等级机组在完成性能试验后，相继获得PAC证书。上海电气人扎根巴林基安河畔，在东马来西亚婆罗洲沙捞越原始森林沼泽地上，建起一座现代化的洁净发电厂，成为上海电气又一个标杆性的精品工程。

巴林基安电厂紧邻巴林基安河，这条河在当地叫万年烟，寓意万年烟火之地。这一处原始森林中，除了一派原生态，极少有人类痕迹出现，仅有的只是零星村落构成的当地原住民，而他们的生活也相当原始。正如工程人员所言，“万年烟火没看到，万年雨水倒是常态”。沙捞越州是一个高温多雨的地方，位处赤道属热带雨林气候。



上海电气马来西亚巴林基安EPC工程纪实

在原始森林中 建起现代化洁净发电厂

文 | 官万金



业主“两个满意”的背后

巴林基安电厂自建设以来就成为当地的标杆性工程。2017年2月，当上海电气高层领导和业主高层会晤时，业主高层当即表达了“两个满意”，即对项目进度很满意，对项目执行现状很满意。这种肯定，饱含了对上海电气的最高赞誉，可背后的故事鲜为人知。

项目开工前，业主曾质疑中国企业能否按合同要求采用P6进行进度管理，P6软件为一款国际工程管理软件，要求上海电气聘请第三方进行进度管理。上海电气工程团队就P6进度管理模型等与业主及其推荐的第三方进行了长达半年的沟通与谈判，最终说服了业主接受由上海电气项目团队自行进行管理，项目部始终秉持“动态、可控”的进度管理理念，以P6软件为工具，制订详细的进度计划，作业数量多达6000条，并以进度为工程主线，确保总体进度受控。

到2016年10月，当看到月报中每个月的实际进度“S”曲线与计划曲线高度一致时，业主内部曾有不少人怀疑其真实性，因为进度控制如此完美的项目还很少有人见过。但当他们被邀请到现场实地考察后，被现场的实际进度惊呆了，工程里程碑节点全部提前实现，主体工程建筑及安装工作已基本完成，从此业主方再无人质疑上海电气的工程管理能力。2018年11月，当项目部拿到由业主沙捞越能源集团首席执行官颁发的刻有“1300万工时无事故”证书时，这是对上海电气海外工程建设最大的褒奖。

项目在最繁忙的时候，现场有多达2200人在各个区域内作业，其中大约800人



为中国人，其余是按照合同的属地化要求雇佣的当地人，涵盖基建、水、电、气、施工、焊接以及安全、卫生等各类主要工种和辅助工种人员。

1300万工时无事故，数字的背后，是电气人果敢决心的最大回馈。上海电气放弃原定聘请国际第三方进行HSE管理方案，大胆采用本土化专业人员管理。这既节约了大量成本，又按当地要求圆满完成了管理目标。这是上海电气海外工程人员面对各类纷繁复杂问题的处变不惊及危机应对能力的考验，也是上海电气工程品质的最佳体现。

由于巴林基安电厂锅炉燃料为当地高水分褐煤，对循环硫化床锅炉的性能要求相当严格。国内对循环流化床锅炉有一个定性的评价就是，“吃不进、消不掉、排不出。”结合国内循环流化床锅炉的制造和执行经验，上海电气电站集团在锅炉浇注材料、防磨和耐热材料等方面进行了严格把控，选用最好的材料，并进行了系统优化，解决了堵煤等难题。

在无人机的镜头里，一望无垠的墨绿色棕榈林中，巴林基安电厂一幢幢现代化设备和建筑铺满整个屏幕，一整座厂房呈现在眼前，格外醒目。

现代与原始的文化撞击

当现代化厂房与原始风貌的棕榈林交织在一起的时候，它的突兀与冲突就不可避免地产生了。在巴林基安电厂建设过程中，一场现代化与原始森林的“美丽误会”正在上演。

东马大部分被原始森林覆盖，马来西亚政府对项目监管非常严，在项目建设过程中，项目部还需要应对当地劳工部、移民局、安全局、消防局、卫生局等多个部门不定时抽查和监督。比如电厂的污水处理，当地政府要求达到最高级别的可直接排放标准。

突如其来的电厂建设，自然打乱了当地原住民长期以来的淳朴生活。在电厂建设过程中，不时有当地居民来闹事，理由也五花八门。据现场人员回忆，项目开工没多久，为了解决用水问题，现场铺了很长的管子到附近的巴林基安河取水。当工程现场正为用上清洁的水源而高兴时，管子就断水了。项目部顺藤摸瓜，发现有一段水管被人恶意破坏了。等修好后，没过多久又断水了。这样来

来去好几次之后，项目部发现是有当地原住民的年轻人在恶意搞破坏。

项目部及时联系到了当地村长，了解事情原委。原来，当地村民对电厂并无太大恶意，只是由于不了解，因为畏惧才产生抵触情绪。

在了解到这一情况后，项目部随即策划了交流活动，带上物资挨家挨户地慰问当地原住民，并通过播放电厂建设的科普视频，让大家了解到电厂建设对当地的经济效益和社会效用。

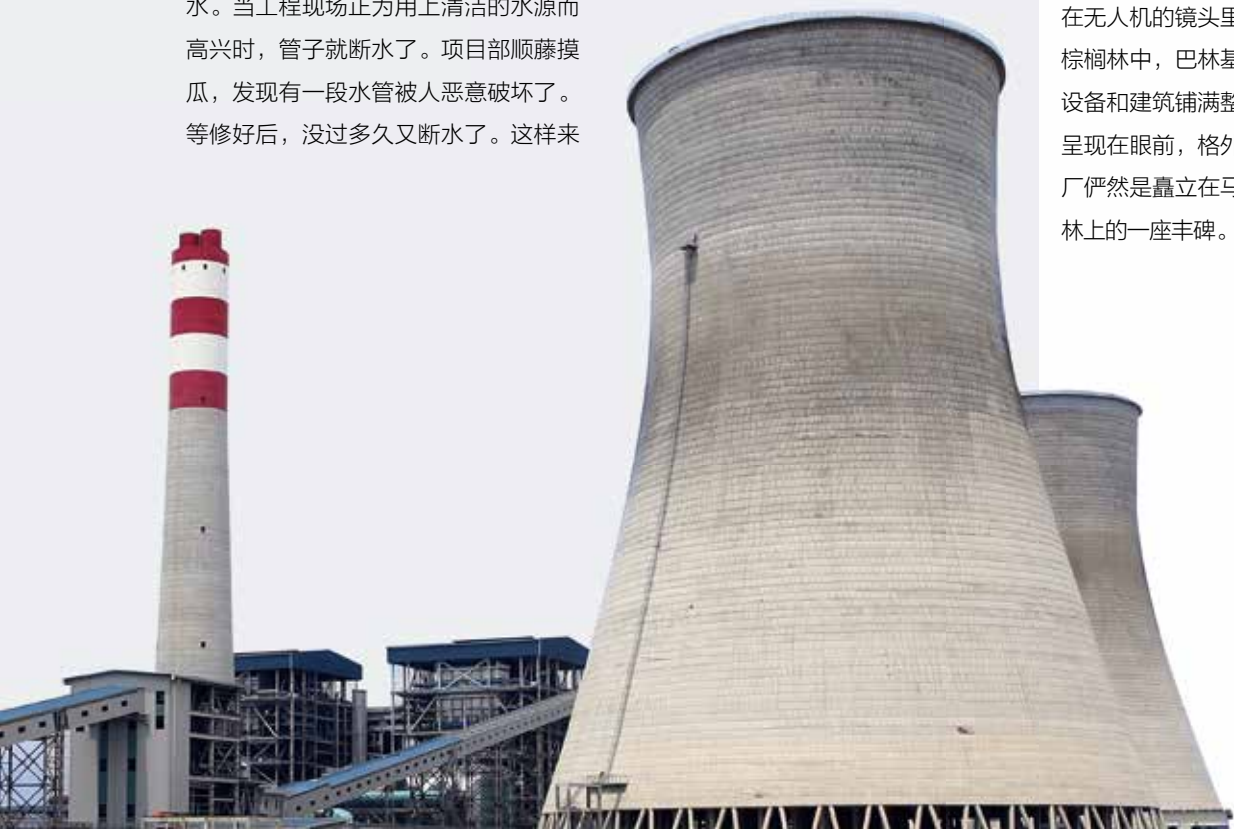
有了这样的开头，一切都顺理成章地往好的方向发展。在接下来的几年里，项目部定期联络当地原住民学校，进行社会捐赠。在当地原住民重大节日上参与当地慈善捐赠活动。在当地发生的几次水灾和火灾时，项目部第一时间送上救援物资。这一系列义举，还陆续登上了当地报纸，中国驻古晋领事馆和当地人对上海电气大为赞赏。

项目部表示，融入当地就是要将对方时刻“装”在心里。记得在项目即将投运时，由于担心电厂进行锅炉吹管试验会产生噪音，项目部提前到原住民家里挨家挨户进行提醒和解释。事实上，上海电气产品经受住了考验，由于过硬的产品质量以及提前安装了消音器的缘故，吹管试验时的噪音并没有想象中的大，根本不存在扰民风险。

由于巴林基安项目现场在安全、环境以及社区融入等各方面的优异表现，在2018年沙捞越州内在建水电站、燃煤电站、输配电等近20项电力施工项目评比中，上海电气从30多家承包商中脱颖而出，获得2018年度电力施工项目承包商环境与安全管理金奖。

大奖接踵而来，在中国对外承包工程商会举办的2018年度中国海外工程营地风采展示评选活动中，巴林基安项目被评为中国海外工程优秀营地。

在无人机的镜头里，一望无垠的墨绿色棕榈林中，巴林基安电厂一幢幢现代化设备和建筑铺满整个屏幕，一整座厂房呈现在眼前，格外醒目。这座现代化电厂俨然是矗立在马来西亚婆罗洲原始森林上的一座丰碑。D





01

NASA的OSIRIS-REx探测器即将登陆小行星并采样

美国国家航空航天局（NASA）近日宣布，旨在进行小行星采样并返回的OSIRIS-REx探测器登陆小行星贝努。届时这台探测器将小心翼翼地进行长达4.5小时的降落，然后在几秒钟内接触并离开这颗小行星。

这台卡车大小的探测器装有一个机械臂，用来收集小行星表面的样品。科学家们希望这项任务能加深我们对行星形成及生命起源的了解，并更深入地探索可能影响地球的小行星。着陆地点之所以选中“夜莺”，是因为这是贝努表面最清晰的区域之一，最容易接触到细小颗粒物质。

02

会投冰壶的机器人来了，还赢了职业选手

最近几年，人工智能的发展使得机器人在国际象棋、围棋甚至是麻将等智力运动项目中，已经战胜了人类专业选手。现在，就连被称作“冰上围棋”的冰壶运动（curling），机器人也没有放过。据发表于《科学-机器人》的一项新研究，来自韩国的研究团队制造了一款名为Curly的冰壶机器人，其投掷冰壶的表现相当出色，足以与韩国的专业选手们同场竞技。这要归功于研究者对Curly所使用的“深度强化学习”技术，即在纠正自身错误的同时进行改进。



03

“极端明亮”的X射线源将彻底改变观察物质的方式

通过一种产生强力X射线束的新方法，科学家正在使以惊人分辨率绘制物质的3D图像成为可能。不久前，这个“极端明亮X射线源”（Extremely Brilliant Source）在法国的欧洲同步加速器辐射装置（European Synchrotron Radiation Facility）正式启用，科学家已经用它来研究导致新冠肺炎的冠状病毒。这些X射线可以对化石、大脑、电池和无数其他有趣的东西进行内部成像，直到原子尺度，揭示前所未有的信息，从而促进科学研究。

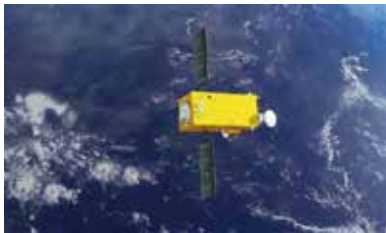


04

氢燃料超级电动跑车 续航1600公里2.2秒破百

近日，一家叫Hyperion XP-1的创业公司就展出了一款氢燃料电动车。车身采用了钛合金制成，底盘材质为炭钛，还有一个采用碳纤维做成的氢燃料储存器。整体外观看起来有点像布加迪，车身两侧带有太阳能电池板，可作为辅助补充电能。

车身重量很轻，只有1吨重，但加速度非常快。速度从0到100公里只要2.2秒。最高速度打356km/h，续航能力更加吓人，有1600公里。中控台配有98英寸触摸屏，可以使用无接触手势进行操控。



06

捕风勘海！海洋二号C星成功发射！

2020年9月21日，由航天科技集团五院抓总研制的海洋二号C星在酒泉卫星发射中心由长征四号乙运载火箭成功发射。海洋二号C星是我国海洋动力环境监测网的第二颗卫星，也是我国首颗运行于倾斜轨道的大型遥感卫星，其入轨后与海洋二号B星组网，将大幅提升我国海洋观测范围、观测效率和观测精度。

海洋二号C星通过整星带太阳翼运输等方式实现了大型遥感卫星的发射场流程优化，大幅缩短了发射场工作周期，对后续大型遥感卫星和商业卫星流程优化具有良好的推广和示范效应。

05

可触摸控制调节透明度的智能车窗

显示屏制造商京东方开发的变色玻璃不仅在能在透明与不透明之间切换，还能实现触摸式无级调光。只要你在玻璃上任意滑动就能实现透明度的调节，跟触摸手机一样简单。

原理就是在两块玻璃之间加入了PDLC膜，然后通过调节通电后的电压使液晶按一定的顺序排列，从而实现不同的透光度。透光率最低可以调到1%以下，具有响应速度快、功耗低、无级调节等优点。值得一提的是，还能实现显示和触摸控制，就像触控屏一样实现人机互动。除了车窗外，京东方还推出了一款调光天窗，所用了自由曲面设计，支持整体或分散调光，隔热效果还非常好。



07

全新磁驱动高速软体机器人问世

据英国《通讯·材料》杂志近日发表的一项机器人最新研究，欧洲科学家团队报告研发一种磁驱动的新型高速软体机器人。这种机器人可以超快速地完成行走、游泳、漂浮和捕捉活体苍蝇，将在生物组织工程与生物力学领域得到广泛应用。

这种机器人可快速适应各种环境条件，在有限的环境中激发生物医学潜能，并可以作为模型系统来开发受自然启发的复杂动作，同时，这些机器人也可用于生物组织工程——作为更大的机器人系统的组成成分，或可用于研究高速行动生物体的生物力学响应。

从满天飞 到满天星

客户管理系统 如何为企业赋能

文 | 沐逸



管

理大师彼得·德鲁克曾说过“**企业的目标是创造客户**”。客户是企业最宝贵的资源，衡量企业市场地位的主要目标不仅仅是市场占有率，也要把客户数量，尤其是优质客户数量考虑进去。拥有一批忠诚度极高的客户，是企业立身竞争洪流之本。那么将客户关系管理最为营销活动的重要工作，单独划分出来就显得格外重要。

在产品与服务供过于求，买方市场日渐形成的今天，客户选择的自由越来越大，尽管当前企业间的竞争更多地表现为品牌竞争、价格竞争、广告竞争等方面，但实质上都是在争夺有限的客户资源。可以说，企业的命运是建立在与客户长远利益关系

基础之上的，客户的重要性体现在客户对企业的价值上，不仅仅体现在客户购买带来的利润贡献，而是体现在所有价值的总和，包括聚客效应、信息价值、口碑价值。通过建立良好的客户关系，可以降低维系老客户和开发新客户的成本，降低企业与客户

的交易成本，促进增量购买和交叉购买。在传统的销售模式中，客户的关系往往需要通过销售人员来维护，客户资源成了部分销售明星个人的私货，销售人员的离职也经常伴随着客户资源的流失。而互联网和大数据技术发达的今天，将客户资源转为成为企业带不走的资产在技术上已经成为可能，需要改变的是我们的思维方式。建立一套完备的客户关系管理系统，对提升企业的核心竞争力来说必不可少。



国内外有许多优秀的企业在客户关系管理领域走在了前列，比如中国国航通过建立和完善软硬件设施，提升客户满意度，实施“常旅客”和大客户计划，根据客户的细分准则，进行有针对性的市场营销，满足不同层次客户的需求。提升客户转换率，扩大客户价值。在工业领域里的西门子集团，则在组织结构中整体强化服务职能，在集团层面设置客户支持和服务部门，使工厂只专注于产品生产和研发，无需接入营销前端的工作，这样可以实现服务资源的统一调配，服务质量统一考核，便于管理和发展服务业务，并改变市场部，销售和服务三个部门各自为战的弊端，实现了信息共享，联动反馈，更有利于集团企业维护客户关系。

虽然上海电气的客户主要是工业企业，是B2B的商

业模式，但和B2C商业模式一样，所面对的客户对象本质上都是人在做决策，通过梳理客户关系管理系统的数据，了解客户的决策习惯，做出有针对性的营销选择。建立起标准规范的客户信息，联系人管理机制，将某个销售人员的客户，变成整个上海电气的客户。掌握销售目标达成的指标数据，实现直观反映业务现状。通过录入拜访日程计划和结构化的工作报告，提升销售活动分析能力。将商机线索分阶段标准化，使部门协同跟进。通过实施统计报表分析，为决策提供数据支持。

过去销售人员往往是通过“满天飞”、“面对面”的模式来增进客户关系，觉得这样的管理平台意义不大，反而束缚手脚。然而在新冠疫情爆发的社会背景下，销售人员出行受限，以往满天飞的模式出现了弊端，面对疫情带来的压力，许多企业通过远程拜访，在线洽谈，来实现业务的延续。并通过发力数字化平台以赋能销售业务，实现属地化销售，实现向满天星的转变。集团统一的客户关系管理系统则适应这样的时代需求，围绕着以客户为中心的销售模式引领业务，真正帮助企业降本增效，形成差异化竞争力。

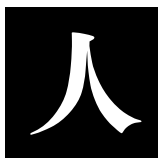
客户关系管理系统不仅仅是一套办公软件，更是一种思路的转变。对内是企业资源调配，未来发展战略制定的衡量工具，对外是企业为客户提供高质量服务，与目标市场互动的工具。这套系统为企业获得大数据时代最重要的数据资产，而这些数据资产必须要有真实性，完整性和及时性三个重要属性。这些数据资产被集成在一个平台之中，实现上下协同，左右联动，成为集团共同的资源，推动集团下属企业之间协同，销售人员行为系统，促进集团整体竞争优势增强。通过全面提升企业销售业务流程的管理效率，降低成本。通过提供更快速周到的优质服务来保持和吸引更多的客户，通过资源共享，使一个客户资源能被多家企业重复利用，从而赢得更多的订单。

任何时代，企业存在的本质并没有变化——企业因客户而在。只要牢牢的把住客户关系升级重塑这个关键，构建以客户为中心的使命型企业，持续提升企业满足和超越客户期待的能力，发展便是自然而然的事情。**D**



企业文化 在发展中的 重要作用

文 | 旷野天



类因梦想而伟大，企业因文化而繁荣。企业文化对企业的持续、稳定、健康发展起着重要推动作用。正如上海电气集团党委书记、董事长郑建华指出：将企业文化逐渐融入到每个人的灵魂和血液中，激活动力、活力、压力，为产业发展保驾护航。上海电气将继续保持高质量发展。

最近《财富》中国500强，上海电气升至第81位，较上年排名上升12位，同时在该分行业榜“机械设备器材制造”榜单中荣登第二位。随着上海电气综合实力显著上升，可以看到上海电气不仅关注成本控制、设备、技术、财务等因素，而且更关注企业发展的核心——人。把“人力资本”，融化到企业管理的实践当中，把企业文化当作管理的重要工作去做。

今年，由于受到新冠疫情的影响，上海电气企业面临着严峻考验和很大冲击，在上海电气坚持防疫和发展两手抓，抓好复工复产，把疫情造成的损失降到最低，取得阶段性胜利。防控抗疫也是企业文化建设的重要内容，上海电气人众志成城，守望相助，齐心抗疫，不仅努力恢复生产，而且上海电气志愿者支援社会共同抗疫，担负起社会责任。一切源于我们的企业文化，可以看到企业文化氛围浓重的企业，每一次遇到困难都会凝聚起磅礴的力量，开拓进取，负重前行，使企业焕发朝气和活力。其根源在于从员工的思想观念到行动、行为易于统一和形成合力。

在共和国建立之初，百废待兴。上海电气人肩负起“振兴民族工业”大任，用火热般热情，在十分困难的条件下，艰苦奋斗，自力更生，培育出“首创精神”、“一丝不苟精神”、“扁担精神”、“万吨精神”等优秀的企业文化，制造出中国第一台6千千瓦汽轮机机组，结束了中国人不会造汽轮机的历史。上海电气人与江南造船厂合作，建造了第一台国产万吨水压机，体现出了上海电气人自力更生、

发愤图强的精神。而在改革开放初期，这种精神更多的展现在勇闯市场，担起责任，全心全意为用户服务中。

如今，上海电气文化形成一种无形的却又让人感到无处不在的奋发向上的内在动力。那不仅仅是拥有一流的技术水平、一流的产品质量、一流的先进设备，更有上海电气文化与时俱进不断加强。在上海电气的企业中，优秀文化日益成为生产中最具活力的单位和细胞，如创建新机制，考核办法激励机制改革，一些企业混改，试点核心员工持股，试点干部能上能下。上海电气文化建设就是在创新驱动、高质量发展中不断奋进，如整合内部资源推进数字化转型；为上海电气人发展空间，开辟广阔舞台，营造在选人用人上打破论资排辈的氛围，激发上海电气人的活力和动力。上海电气文化一头抓住了提升生产力这个基础，另一头抓住了发展企业先进文化这个枢纽。培育积极向上的上海电气企业，用文化和价值观引领人。如重塑新主人翁精神，让员工与企业命运相连，在本职岗位上激情创业，共同朝着既定目标前进！上海电气文化在新形势下发挥着它更大的文化作用，我们看到了上海电气优秀文化一直在延续、在创新，上海电气的优秀企业文化是创造动力的精神支柱、精神力量。她传承着上海电气深厚的企业文化，始终伴随着一代又一代上海电气人不断奋进。

“电气梦”的基础在企业文化，企业文化的基础在理念更新，理念更新是面向未来。未来企业是不断转型升级，提升竞争力，没有优秀企业文化就不会持续发展。我们看到上海电气文化具有鲜活生动的文化特质，能克服一切困难，突显蓬勃旺盛的生命力，使上海电气在强劲而深厚的文化动力中“重塑电气”，朝着“电气梦”不懈努力。毋庸置疑，上海电气文化在未来发展中更显得重要。D



会计估值变更之救命绝招

文 | 骆碧涛

近

日，某上市航空公司一则关于会计估值变更的公告引发了市场的广泛关注和讨论。

其大致的内容为：对于固定资产及使用资产中与发动机大修相关的发动机替换件，公司原采用年限平均法计提折旧。经过多年累积

并分析历史数据，评估发动机替换件的实际消耗模式和有关经济利益的预期实现方式，公司认为发动机替换件的消耗与实际执行的飞行小时更为直接相关。因此，公司认为将发动机替换件的折旧方法变更为工作量法能够更为真实反映资产实际消耗情况，更加客观反映公司的财务状况和经营成果。

简而言之，就是该公司将原先按年限进行固定资产折旧的会计估值方式改为了按实际执行飞行的小时进行折旧，也就是在会计准则允许的范围之内，通过改变估值方式，延长折旧期限，减少每年的折旧摊销费用。而通过这种方式，仅今年4-6月，该公司就可以实现减亏人民币6.6亿元……众所周知，受今年新冠疫情重大影响，整个航空业哀鸿遍野，饿殍遍地。在多条国际航线停飞，所有公司都执行一国一线一周一班的大背景下，很多航司宣告上半年巨亏，预警全年业绩大跌。

显而易见，这家航空公司能够在大势不妙的糟糕情况下想到这种既不违反会计准则，又可以迅速实现减亏的妙招，可谓是急中生智的操作。尤其是在海外客源

进不来，国内游客出不去，国际航路基本限于停滞的危难时刻，如此一种政策擦边，账面止血，换汤不换药的做法，除了让数字暂时变得好看，其现实意义基本不大。

说到底，出来混总是要还的。按照现行会计准则和实际操作惯例，一架民航飞机的一般使用寿命至少在6万小时，也就是20-30年左右。本来按年限3-5.5年就能迅速完成折旧的直线法模式，后面的年份就是没有固定资本摊销的白用。如今通过改变会计估值方法拉长了折旧的年限，把本应现在计提的折旧递延到了后面，其本身就属于朝三暮四，寅吃卯粮，不改变事物固有运行规律的权宜之计。

在资讯如此发达、人民素质空前提高的信息社会，相信投资者和群众的眼睛想必会是雪亮澄清和难揉沙子的。与其挖空心思，煞费苦心去为己贴金，粉饰太平，企业倒不如沉下心来，苦练内功，只有这样才是尽快摆脱困境，破茧重生的正确途径，难道不是吗？





不止上海 不止电气
BEYOND SHANGHAI BEYOND ELECTRIC