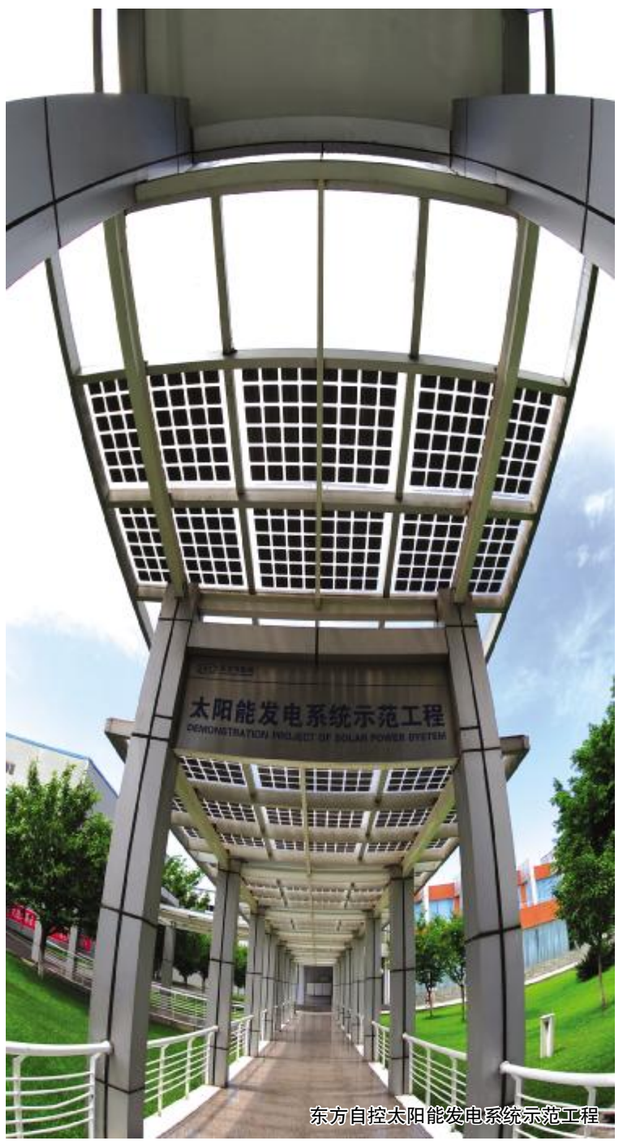
GONGYEDEYANG 工业德阳

东方自控:做国内最大发电设备自动控制产品提供商

□ 四川经济日报记者 苏俊 肖萍



东方自控太阳能发电系统示范工程

占据行业高端 打造中国自动化一流企业

东方自控公司是在原“东汽自控开发处”基础上由东方汽轮机厂投资(国有控股)组建的有限责任公司。是“国家级工业自控研发中心”、“四川省高新技术企业”和“德阳市重装基地数字化控制设备龙头企业”。

“东方自控自成立以来就遇上大好时光，能源饥渴正盛，电站投资汹涌。”据东方自控党支部书记、副总经理徐正华介绍，电力工业的快速发展，一方面为公司提供了良好的机遇，另一方面也为公司设备的自主创新和国产化提供了很好的平台。目前，在发电设备自动控制产品领域，国内三个主要汽轮机控制系统制造商中，东方自控占据了近 **1/3** 的份额，近年来东方自控在守住原有阵地基础上，不断开拓新领域，通过引进消化和吸收，最终实现创新，从而占据了行业高端。

据徐正华介绍，东方自控目前主要经营汽轮机数字电液控制系统（**DEH**）、汽轮机监视保护仪表（**TSI**）、汽机危急遮断系统（**ETS**）、电站旁路控制系统（**BPS**）、风力发电控制系统、电站分散控制系统（**DCS**）、联合循环燃机控制系统、核电汽轮机控制保护系统、水电自动化系统以及其它集散工业控制系统，并从事自动化装置开发、系统工程设计、设备制造成套、现场服务及技术咨询服务等业务。近年来，公司响应国家发展低碳经济政策，在“绿色动力、造福人类”企业宗旨的倡导下，大力发展风电、太阳能等新能源控制系统开发。

在同行业中，东方自控在销售、利润及企业技术水平、创新能力上都处于排头兵位置，汽机控制、风电控制技术水平国内领先，常规火电控制技术接近国际领先水平。基于由于优秀的业绩、成熟领先的技术和显著的行业影响力，主导产品——电站透平的调节、监视和保护系统被认定为“国家重点鼓励类产业项目”，公司被认定为“国家级工业自控研发中心”、“中国电气工业 **100** 强企业”、“国家级守合同、重信用企业”、“四川省高新技术企业”、四川省建设创新型试点企业”和“德阳市重装基地数字化控制设备龙头企业”。成为国内唯一一家同时具有蒸汽轮机、燃气轮机、核电汽轮机、风力发电机、太阳能电站这五种控制系统配套能力和业绩的公司，为推进我国未来电力发展和优化能源结构做出了巨大的贡献，并且正在向“国内一流、国际知名”，做中国自动化一流企业的目标快速迈进。

突破关键技术 多项技术打破国外垄断

为了提高产品竞争力，促进企业技术进步，公司高度重视技术创新，采取了“引进吸收消化再创新、合作开发创新、自主创新”三种方式相互结合的创新机制，不断突破电站控制系统集成开发、自主控制系统开发、新能源控制系统开发三个方面的关键技术，不断扩大市场占有率，实现了销售额每年平均增长 **30%** 的辉煌业绩。

在电站控制系统集成开发领域，技术水平国内领先。产品从最初的常规火电机组逐步拓展到重型燃气轮机、核电汽轮机、联合循环电站、超临界、超超临界百万等级汽轮机等的控制系统，目前正在积极进行化工分散控制系统(**DCS**)、第三代核电站核岛数字化系统的研究。《超临界、超超临界大型汽轮发电机组状态监测与故障诊断技术及其系统研究》项目被列入国家 **863** 计划，拥有了 **10** 项专利技术。其产品确保在国内拥有显著领先的市场占有率的同时，实现了产品出口，为国家创造了大量的外汇收入。

自主控制系统开发领域。注重掌握核心技术，组建研发队伍开发具有自主知识产权的控制系统。经过几年时间的努力，东方自控开发出自主知识产权的 **TD6000** 分散控制系统，该系统可适用于多种类型的电站控制系统，通过了相关的标准测试并且已经在多台汽轮机组上使用。通过对电站控制系统核心的技术创新，东方自控拥有完全自主知识产权的控制系统，摆脱了在核心技术上对国外产品的依赖性，不仅能够为用户提供更低成本的电站控制系统，而且可以根据需要提供更加灵活的功能，有效提高产品的竞争力。

剑指新能源 国内唯一掌握 全套兆瓦级风力发电机组控制技术

近年来，东方自控准确把握电力行业的发展动向，从 **2006** 年就开始大力投入风电、太阳能光伏发电控制系统的研发和技术创新，遵循“引进、消化、创新”的技术路线，研发周期极大缩短。

目前，该公司已经具备开发太阳能多晶硅生产电气及控制设备的能力，在东方电气集团成功实施的风光互补及酒泉风光大厦等工程项目，证实自主开发的太阳能控制系统已经达到产品化的要求。

在 **2008** 年底公司已经具备批量产出完全自主的兆瓦级风力发电机组主要控制系统的能力。而公司与其他众多新能源控制系统生产企业的最大区别就在于彻底的技术创新，从最底层的硬件到上层的监控软件完全自主开发，这一特点使公司自主开发的产品不仅在成本上比引进的国外产品低 **50%**，而且在风场通信等局部功能上优于原产品，在产品竞争力上具备明显的优势。经过不断的优化完善，自主开发的风力发电机组控制系统已经累计销售出近 **300** 套，为公司创造了 **2** 亿元的销售额。迄今为止，东方自控是国内唯一一家完全掌握全套兆瓦级风力发电机组控制系统开发技术的企业。在多晶硅生产用还原炉自动控制系统研发与产业化、大型风电控制系统产品、光伏发电并网逆变器研发、风场通讯及远程监控系统技术开发等新能源领域的多个项目上得到国家和政府资金扶持。

激活体制机制 高级人才薪水将与高管看齐

高科技企业离不开人才的引进和培养。近年来，东方自控一方面从国内知名高校引进人才，另一方面采取与高校联合的方式，定向人才培养、开展项目研发等，以提高技术创新能力。截至目前，该公司近 **350** 名职工中，技术人员达到 **275** 人，专业涉及自动控制、电气自动化、涡轮机、机械制造等方面，为高科技控制产品的研发提供了人才保障。

为此，该公司专门成立了研发中心，其中 **80%**以上人员具有硕士以上学历，负责重大技术课题研究的组织和实施；组建高水平的技术和产品研发专家级团队，为公司发展建立研发平台；建立畅通的信息渠道，与高校和研发机构展开广泛的合作；完成研究报告、新产品图样设计和技术文件的编制，负责样机试制、调试及改进和定型工作；解决产品试用阶段出现的技术问题，完成现场投运工作；负责对移交其它部门的产品提供技术支持。

经过多年的技术研究和经验的积累，在火电、核电、风电等方面取得了不菲的成绩，培养了大批具有丰富工程和研发经验的技术人员，为今后进一步向多晶硅、冶金、化工控制系统方向发展奠定良好基础。

同时，为激励公司科技人员的创新开发精神，公司制定了一系列的以物质奖励与精神奖励相结合为原则的激励制度。其中，从今年下半年在研发部门开始实施技术人员评级制度，鼓励员工积极工作、科技创新，通过综合考核后，被评为最高级的普通员工，其年薪将达到公司最高管理层的水平。

实施开放合作 产品出口中东和东南亚

公司大胆开拓、开展广泛的国际交流与合作，先后与日本日立、三菱公司、美国 **ABB**、**FOXBORO** 公司、艾默生公司、法国 **ALSTOM**、德国 **REPOWER**、上海 **812**、陕西秦峰等国内外知名企业建立了广泛合作关系，设计和开发了重型燃气轮机、核电汽轮机、联合循环电站、风力发电、太阳能发电、超临界、超超临界百万等级汽轮机等的控制系统，积极进行化工分散控制系统（**DCS**）、第三代核电站核岛数字化系统的研究，逐步形成以汽轮机控制、保护产品、风电控制系统为主，以 **DCS** 成套、软件开发、工程服务为辅，多领域、跨行业、一体化的产品系列。

[**Microsoft3**] 凭借二十年的工程经验，公司的业务涉及冶金、化工、石化、环保等领域，成功实施的工程项目已超过 **600** 个，累计提供各类控制设备 **3000** 多套，产品销往全国 **28** 个省、市，并出口中东、东南亚等地区。

“十二五” 成国内最大的发电设备自动控制产品提供商

“今年我们的目标是销售收入突破 **10** 亿元，利润上亿元。”徐正华表示。力争到“十二五”末工业总产值达到 **23** 亿元，主营业务收入 **22** 亿元，利润实现 **3.3** 亿元，其余各项指标翻一番。公司争取在 **5** 年内成为国内最大的发电设备自动控制产品提供商，在规模和效益上，成为行业的领跑者；在产品产值、销售、新增订货等经营指标上均有突破性的增长；在省级技术研究中心的基础上，成为国家级技术研究中心，争取建立风电控制国家级重点实验室。

未来，东方自控在抓好常规电站控制系统，确保配套产品质量之外，争取在核电方面，开发出适合核电控制要求的控制产品；在燃气轮机发电上，全面掌握控制系统设计、制造、调试技术，实现控制系统国产化，以提高产品的价格竞争力；在风力发电市场上，全面掌握各种机型的风机电气系统设计、制造、调试技术，实现有限公司生产风机的电气系统全部由我公司配套的目标。同时，挖掘外部市场，力争在“十二五”末，能在风电外部市场赢得 **2** 亿左右的订单；在太阳能发电领域，推出多规格的系统逆变器，为太阳能发电工程配套，同时，掌握太阳能发电工程设计技术、太阳能跟踪器设计制造技术，力争完成 **100MW** 的太阳能发电工程项目，逐步形成太阳能设计、成套、安装、调试的自主能力，将太阳能产业做成新型支柱产业。

此外，在电动汽车充电机市场，及时了解、掌握新技术、新标准，推出各型汽车充电机，开发电动汽车充电相关设备、开发电源友好型装置，力争在这些新的领域，依托集团、投发公司的支持，开发新的电气市场、形成新的电气产业。

东方自控厂区

风电控制系统

华润电力常熟第二发电厂，3x600MW 机组 DCS 成套，2004 年投运

东方自控研发的电动汽车充电设备

新闻链接

东方自控核心业务一览

近年来，东方自控紧紧围绕企业核心业务，即火电、核电、燃机、风电和太阳能发电控制系统的集成和配套，以推进我国电站控制技术的发展、提高控制系统及设备的国产化配套比例和水平、提升企业的核心竞争力为三大目标，开展了一系列的研发活动，取得了丰硕的成果：

●在蒸汽轮机控制领域，实现 **600MW** 和 **1000MW** 机组 **DEH** 控制系统的完全自主设计和配套，降低了控制系统和汽轮机组的成本。

●在燃气轮机控制领域，掌握了燃气蒸汽联合循环机组的控制技术，及联合循环电站仪表、电气、抗燃油系统以及 **DCS** 系统的设计以及调试方法和技术，东汽成为国内三大汽轮机厂中这一部分国产化比例及水平最高的企业。

●在核电汽轮机控制领域，掌握了核电 **1000MW** 等级控制系统原理和核电控制系统的调试方法，完全掌握抗燃油系统，**TSI** 监视系统和执行机构的设计和调试方法，实现了执行机构国产化。**GSE/GRE** 油动机设计验证性试验完成，形成批量生产能力并在后续的核电工程中配套，使东汽成为国内核电行业控制系统的国产化比例及水平最高的企业。油动机和操纵座的国产化，一方面打破了国外企业的技术垄断，另一方面，大大地降低了采购成本。核电控制系统国产化方案已经进行了概念设计，配合国产化大堆的配套，将在核电控制领域彻底打破国外公司的技术封锁。

●在风电控制方面，主要部件已经实现了大批量生产与配套。硬件和软件在国内处于领先地位。风机刹车油源技术打破了国外公司的垄断；**1.5MW** 双馈型风机变频器通过风场试运行。

●在太阳能发电领域，成功开发出 **3KW**、**5KW**、**250KW** 和 **500KW** 的逆变器产品，正进行 **1MW** 逆变器的开发。

●在电动汽车领域，**10KW** 交流充电桩和 **200KW** 直流充电机，按照能源部颁布的最新测试标准，通过了第三方检测机构的测试。

●除此之外，风场功率管理系统的研究、基于 **WEB** 方式的风场监控系统的研究、低电压穿越试验技术的研究及低电压穿越试验台建设，超临界、超超临界大型汽轮发电机组状态监测与故障诊断技术及其系统的研发正在加紧攻关中，此举将打破国外公司在该领域的技术垄断，提升我们国家在先进制造领域的实力。

东汽风电机组 岩松 摄