

载波通信业龙头企业东软载波

# 科技创新引领『芯』潮

本报记者 刘成通讯员 刘伟

## 生意经

党的十九大报告指出,创新是引领发展的第一动力,是建设现代化经济体系的战略支撑。对于这一论断,曾经的“教书匠”、青岛东软载波科技股份有限公司董事长崔健深有感触。

“正是专注科研、坚持创新,公司才能从最初单做智能电表发展到如今载波通信、集成电路、智能家居三驾马车并驾齐驱。”崔健说。

“芯片技术日新月异,平均每1年至3年就会出现更迭,因此必须在研发上领先一步,否则就会有掉队的危险。”崔健告诉记者,公司通过20多年的持续科研攻关,在载波通信领域已逐步打破海外芯片技术垄断的窘境,实现进口替代。

东软载波的每位员工都知道,精耕主业、坚持创新、做大做强,是公司始终秉持的经营理念。公司刚上市时员工只有200多人,其中科研人员占比达到七成,现在员工队伍已壮大到1200余人,但科研人员占比没有任何变化。“以前当老师的时候总是督促学生学习,现在做企业了,改督促员工搞科研了。”崔健笑着说。

除了保持科研人员占比稳定,东软载波还常年保持了科研资金的超高投入。数据显示,公司每年研发投入占营业收入的比重均超过10%,2017年上半年更是创下新高,6830万元的总投入占当期营收总额的17%,远超行业3%的平均水平。

“技术实力的提升需要长时间的沉淀。”崔健表示,产品的每一次更新换代都意味着我们与国外厂商的差距在不断缩短,公司很多产品现在已经达到世界领先水平。

正是这股跟先进、拼技术的韧劲,东软载波上市6年间突破层层障碍,终于成长为国内低压电力线载波通信方案龙头企业,其低压电力线载波通信技术在通信能力、稳定性、可靠性和抗干扰能力方面均达到了全球领先水平。

作为东软载波的核心产品,电力线载波通信芯片目前已广泛应用于载波电表、采集器、集中器等电力计量终端产品上,销往全国20多个省市。

“在国家电网第一轮用电信息采集系统改造过程中,东软载波累计销售载波通信芯片近2亿颗,约占整个市场的40%,牢牢锁定了产业龙头地位。”崔健自豪地告诉记者,第二轮改造通信技术将以宽带载波为主,技术门槛非常高。凭借多年的技术积累,东软载波已成为宽带载波通信产品的首轮供货厂家。

稳坐载波通信业龙头老大位置后,东软载波又开始纵向延伸产业链,逐步涉足集成电路芯片设计领域,使企业在成本控制上建立起更大优势。“利用集成电路板块,我们将在3年左右再造一个东软载波。”谈起公司的规划,崔健的语气中透出一股自信。

目前,东软载波对外销售产品以载波通信芯片、微功率无线芯片等为主。产业链延伸后,公司又在集成电路方面加大研发投入,目前蓝牙芯片5.0、安全芯片、表计芯片等已经完成研发,逐渐丰富了公司芯片的生态系统,为打造物联网平台奠定了基础。

在位于国家级胶州经济技术开发区的东软载波智能家居样板间,记者看到一块手掌大的控制面板。这是房间内所有设备的“大脑”,控制着屋内所有电器、电路。轻触面板,窗帘缓缓拉开,窗户也随之推开,阳光洒进屋内;当环境模拟变成阴雨天气模式,窗户即刻关闭,室内灯光也自动开启。

“这个场景已经非常接近我心中的物联网了。未来,电力线载波通信、无线通信和蓝牙通信等多种通信技术的融合使用将成为物联网连接技术的核心。”崔健表示,公司将继续以载波通信和集成电路设计为基础,开展以融合通信为平台的技术研发,为国家信息安全提供可靠保障,成为智能化、能源互联网这两个新兴战略领域的国际一流企业。

## 冯氏集团“利程坊”平台启用

打造以智慧供应链为核心的生态体系

本报讯 记者李治国报道:冯氏集团首个全球智慧供应链系统展示服务平台“利程坊”日前在上海正式启用。

利程坊是集展示与服务于一体的服务综合体,主体分为体验中心、共创及展示区、创新中心3大板块。其中,体验中心可以为企业提供国际供应链领域最前沿的科技;共创及展示区设有多功能厅、大型会议厅、商品展厅等;创新中心则可以为企业和来访企业提供创新相关服务。

“利程坊希望与创新合作伙伴共同打造一个以智慧供应链为核心的开放创新生态。我们希望吸引更多供应链和零售领域的优秀初创企业入驻,通过冯氏全球供应链资源整合能力及供应商、分销商、零售客户网络优势,帮助初创企业验证和测试新想法,开发新产品技术应用,推动其快速增长。”冯氏集团主席冯国经表示,“我们的目标是在全球供应链中扮演好管理者角色,让利程坊成为为现代商贸企业创造价值的生态体系。”

据了解,冯氏集团于111年前在广州创立,目前已发展成为核心业务包括贸易、物流、分销及零售的跨国企业。

本版编辑 韩叙 美编 高妍  
本版邮箱 jrbqyb@163.com



世界最大继电器制造供应商宏发:

# “隐形冠军”成长记

经济日报·中国经济网记者 孟飞

## 慧眼观企

在厦门宏发电声股份有限公司(以下简称“宏发”)日前举办的《宏发之路》新书首发式上,宏发董事长郭满金透露,宏发继电器产量和营业额已位列全球首位,成为世界最大的继电器制造供应商。至此,宏发真正成为行业内当之无愧的“隐形冠军”。

首发式上,有记者问起,30年来宏发经历了房地产市场的暴涨,也见识了资本运作的威力,却一头扎在专业领域,兢兢业业地做着小小的继电器。是什么让宏发如此专注?

“因为我们只会做继电器啊!”郭满金简单的一句话表达的是这家企业坚定的战略定力。

必与母厂争夺市场。继电器就不一样了,有一定技术含量,市场空间也不小。”于是,1987年时任总经理的郭满金为宏发确定了两个定位,即“以继电器为主”的产品方向和“以出口为主”的市场方向。

通用继电器是继电器行业的“入门级”产品,如果仅停留在这一种产品上,也许就没有宏发的今天。2000年之后,家电市场竞争加剧,通用继电器产品利润大受影响。宏发早早发现了这一趋势,在继续发展通用继电器的同时,先人一步布局其他种类产品。在接下来的日子里,宏发相继推出了信号继电器、密封继电器、汽车继电器、电力继电器等7大种类。至2009年,新品种在公司总销售额中的占比已达三分之一。

## 以质取胜

继电器设计结构并不算特别复杂,但对产品的质量及可靠性要求很高。作为电路控制的开关,继电器的任何一个细微故障都可能导致控制失败,并使故障率成几何倍数放大。因此,质量把控始终是宏发发展过程中最重视的事情。

早在1987年,宏发便提出了“质量第一”的概念。在当时,除了加强检验检测,并没有其他好办法把控质量,但郭满金却另辟蹊径,找到了一条新路。

继电器的主要零部件由铁芯、线圈、衔铁、触点、簧片等组成,先采购零部件再组装是当时大多数企业的选择。郭满金却认为不妥。“前端零部件都是从外面采购的,继电器企业的差异就只有组装和管理水平了,这如何能形成核心竞争力?这样的企业能走多远?”郭满金认为,“好的产品需要好的零部件。只有把控制好零件质量,产品质量才能有保证。”

在这一思路的指引下,宏发建立起全产业链的质量保证体系。具体来说,好的产品需要好的零件,好的零件需要好的模具,好的模具需要好的设备。在这种思维架构中,质量既是驱动源头,又是最后的落脚点。

在前端,宏发对零部件制造过程中的关键工序、模具制造展开自主研发,使产品质量把控前移到零部件环节。在后端,建设自制继电器自动化生产线,不仅可以支撑企业的核心竞争力建设,以自动化保证产品的一致性、可靠性和稳定性,还大幅提高了生产效率。

实验检测手段是宏发把控质量的又一保障。从2002年起,宏发成立了公司直属的检测中心。检测中心负责人告诉记者:“检测中心的任务可远远不止检验。光做实验还不够,对企业来说,更有意义的是找出产品不合格的原因,知其然更要知其所以然。可以说,在宏发搭建的质量保证体系中,实验和检测不仅是防火墙,更是探测针。”

在宏发的质量保证体系中,还有来自客户端的考核。作为中高端供应商,宏发几乎每年都要接待数十批客户的考察和评审。

“‘以质取胜’说起来容易做起来难。重视质量的背后是成本的牺牲、利润的支撑、质量体系的保证以及长久地坚持。”郭满金说。

## 永不满足

在宏发不断成长的道路上,不可避免地受到国际大公司的影响。也正是在这些大公司的影响下,宏发走上了外向型的发展道路,并从跟随成长逐步并肩前行。

所谓跟随成长,主要是接受客户公

司的标准体系。由于宏发的客户一般都是国外高端客户,这些客户对产品质量有着近乎苛刻的要求,在不断满足这些要求的过程中,宏发的产品品质也得到了极大提升。

从20世纪80年代与美国赛特勒公司合作,到90年代引进西门子D2装配生产线,再到2002年与松下合作,在10多年的时间里,宏发对外合作的主要方式都是贴牌生产。

不过,宏发并没有满足于于此。它不仅从合作伙伴身上学到了继电器领域的关键技术与标准,还通过松下的技术咨询使自身的国际合作层次明显提升,自有品牌也在这个过程中不断发展壮大。

统计显示,2007年宏发自有品牌占比达到73%。至此,这个曾经靠代工生存的外向型企业摘掉了“贴牌”的帽子,成为技术底蕴雄厚的出口型企业。同年,“宏发”牌控制继电器获得中国名牌产品称号。

2007年,宏发自有品牌已经逐步开始具备与国际品牌竞争的实力,并在国际市场上与自己生产的代工产品形成竞争关系。在深入了解市场需求及各国国际品牌发展前景后,宏发迅速在美国成立了销售公司,努力提升自有品牌影响力。很快,宏发自有品牌在欧洲的市场占有率就超过了90%,成为欧洲主要的继电器供应商之一。

如今,宏发多年的积累集中爆发了。数据显示,截至今年9月末,宏发实现营业收入65亿元,同比增长24%,预计全年将突破83亿元。

压题图片 宏发公司注塑车间。宏发总投资近3亿元,购置300台德国雅宝注塑机,建成了先进的集中供料系统注塑车间。(资料图片)

## 南方电网广东公司多项产品填补国内空白——

# 看,智能电网的“中国实力”

本报记者 张建军

“太神奇了,激光指哪打哪,还不会影响线路的正常运行。”不久前,在国务院国资委主办的“中央企业双创成就展”上,一款“激光大炮”吸引了众多参观者的目光。

“激光大炮”是南方电网集团广东公司的得意作品之一。它使清除飘挂物的作业方式发生了颠覆性的改变,无需设备停电,也不需要人员登塔,即可一键完成远距离操作。公司有关负责人告诉记者,目前,“激光大炮”的迭代产品激光清障仪已完成内部测试及第三方试验,下一步将开展市场化推广。

事实上,“激光大炮”的问世只是南方电网广东公司创新发展的一个缩影。公司有关负责人告诉记者,公司多年来一直坚持“创新为第一动力”的发展战略,瞄准电网技术前沿,强化电力基础研究、前瞻性研究及引领性原创研究,目前已推出一批能够填补国内空白的创新产品及设备,并培育出一支具有国际水平的创新团队。

南澳是广东沿海一座风光秀丽的小岛,旅游经济是当地的支柱产业之一。最近几年,岛上多了一个新的观光项目——远眺风电场。由于岛上风力

充足,南澳可以借助200多台大风车将风电源源不断地输送出去,风车也成为当地一道亮丽的风景线。

利用风,但不能被风束缚,国家“863”课题“多端柔直技术”应运而生。简单来说,风的有无、大小具有极大不确定性。尤其在台风季,迅猛的风电输出甚至可能引起跳闸。“柔直”恰恰就是这样一种能破解可再生能源波动问题的新生代技术。它就像一个水闸,只要风电场送电量在允许范围内,就能消除狂风带来的波动,稳定输送清洁能源。2013年底,“柔直”项目正式投入运行,标志着我国成为世界上首个掌握多端柔直核心技术的国家。

时间来到2017年。随着我国“大电网”格局逐步完善,互联程度加深,“短路电流”明显增加。如何将短路电流控制在一个可接受的范围,最大程度保证“大电网”的安全稳定运行成为一道新的世界性难题。为解决这一问题,南方电网广东公司牵头承担国家“863”计划课题“500kV大容量超导限流器样机研制”。

作为一种有效的短路电流限制装置,超导限流器能够在发生短路故障时,迅速将短路电流“隔离”,从而避免大的短路电流对电网和电气设备造成伤害,因此又有“隐形大坝”的美称。为研制出中国的“隐形大坝”,南方电网广

东公司克服重重困难,成功制作出世界首台500kV高温超导限流器样机,并通过科技部验收。此举标志着我国超导电力应用关键核心技术取得重大突破,迈出了超导技术超高压电网应用的重要一步。

在世界级难题面前,央企“国家队”显示出坚定的决心和不俗的科研实力。统计显示,5年来,南方电网广东公司累计获得中国电力科学技术进步奖34项、广东省科学技术奖48项,多项成果处于国际领先水平。公司牵头承担的4项国家“863”计划课题顺利通过科技部验收,持续引领着智能电网技术的创新与发展。

“党的十九大报告指出,深化科技体制改革,建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系,加强对中小企业创新的支持,促进科技成果转化。这一重要论断坚定了公司‘创新为第一动力’的发展信心。”该负责人表示,结合多元化及混合所有制发展战略,南方电网广东公司制定了成果转化“小步快跑”的“接力棒”传递模式,成立了以成果转化、科技孵化、科技服务为一体的科技成果转化中心,推动公司科技创新组织体系建设,使电力科技成果有了孕育转化的“孵化器”,科技成果向现实生产力转化的速度大幅提升。



发的巡线无人直升机。本报记者 张建军摄