

新闻热线: 010—58884092  
E-mail: max@stdaily.com

■ 责编 马霞 张琦

# 中国南车:大功率半导体国产化“三部曲”

□ 本报记者 俞慧友

### ■ 创新行动派

五月初,我国首条8英寸IGBT芯片生产线在株洲正式投产。

IGBT,学名绝缘栅双极晶体管,是全球最为先进的第三代主流功率半导体器件之一。在电能系统,其地位相当于计算机世界中的“CPU”。

当前我国IGBT产品整体发展处于起步阶段,株洲所是我国唯一全面掌握IGBT从芯片设计一模块封装—组件—应用全套技术的企业,也是唯一建立了1200伏及以上高等功率IGBT技术及模块技术完善的产品体系的企业。这,不仅得益于企业50年大功率半导体器件研制的历史积淀,更归功于它跨越大功率半导体国产化“三部曲”时的巧劲与智慧。

#### “并购曲”:资本运作与技术创新完美之作

2008年10月31日,中国功率半导体产

业意义重大,株洲所下属子公司南车时代电气收购加拿大丹尼克斯半导体公司75%的股权。

丹尼克斯公司是世界上少数的集设计、研发和制造能力于一体的独立的电力电子器件制造商之一,其拥有的一条4英寸IGBT芯片设计、制造、模块封装的完整全套技术,是中国南车所看中的,尽管这条技术线并不能完全满足中国市场的需要。而丹尼克斯公司缺乏的应用技术市场与资金,恰恰是株洲所的优势所在。

这样“双赢”的并购,可称“天作之合”。此为株洲所执行董事、总经理丁荣军感慨之言,这起并购案,可使公司具备大功率高压晶闸管、IGCT和大功率IGBT等完整的产品结构,并为国内外电力电子装置制造企业提供大功率半导体器件全套解决方案。

“通过资本运作与技术创新,成功实现了IGBT模块的国产化,改变了我国IGBT技术及变频器产品长期受制于人的被动局面。”行业专家对并购案如此高度评价。此后,为使

得丹尼克斯公司4英寸IGBT全生产线生产出的产品能在中国“服水土”,满足我国轨道交通的应用,株洲所付出了很大的努力,就在这条旧生产线的基础上,公司自主研发并组建了新的6英寸IGBT全生产线。

#### “蓄力曲”:海外研发助推技术更上层楼

并购丹尼克斯半导体公司,为中国南车实现IGBT技术的突破打开了一扇窗。

为了更好的吸纳全球,特别是欧洲顶尖技术和人才资源,加速中国南车IGBT技术和产业化进程,2010年,公司在英国组建起功率半导体器件海外研发中心。

中心成立仅短短两年内,实现了技术和工艺的全面提升;优化改进了1700V、3300V和6500V系列产品;新开发出1600A/1700V、600A/6500V、1200A/3300V等模块以及4500V全压接式IGBT模块,初步支撑起了一个完整的IGBT芯片、模块技术创新体系。2013年底,

全面推出了世界先进水平的1500A/3300V、1200A/4500V和750A/6500V全系列高功率密度IGBT芯片与模块,满足了轨道交通、智能电网等高端应用领域需要,并且实现IGBT制造技术从6英寸到8英寸的跨越。

目前,研发中心正致力于研究新一代的IGBT芯片技术、高功率密度IGBT模块封装技术和碳化硅功率器件。丁荣军表示,中国南车欲将其打造为世界级的功率半导体技术创新中心。

#### “跨越曲”:构建全球第二条8英寸IGBT芯片生产线

从最初引进技术,到现在完全自主开发,中国南车大功率半导体器件的国产化之路,仅仅用了五年。五年,株洲所在IGBT芯片设计、封装测试、可靠性试验、系统应用上,攻克了30多项难题,产品在国内轨道交通、柔性直流输电以及矿冶领域得到批量应用。

与6英寸IGBT生产线相较,8英寸生产线改变了原有的芯片批量化生产模式,实现了单

片生产模式,确保生产出的芯片在质量与性能上更为优越的同时,将单位时间的芯片产能足足提高一倍,材料成本则至少可降低20%。

南车时代电气IGBT事业部总经理刘国友介绍,株洲所8英寸IGBT生产线技术,已全面跨越于丹尼克斯公司的原有技术。与目前全球的翘楚企业相较,株洲所在此项技术上拥有着更高的技术起点,与后发优势,完全可集成全球最先进的技术成就于公司现有的生产线。

创新,还在纵深发展。如今,株洲所又与中国科学院微电子研究所联合组建了新型电力电子器件研发中心,开展了以SiC为基础材料的新型电力电子器件技术与产业化的全面研究。目前,中心已成功研制出SiC肖特基二极管样品,并组合封装成混合型IGBT模块。并还将与国内其他单位及相关科研院所一道,展开“SiC电力电子器件集成制造技术研发与产业化”、“6英寸SiC单晶材料研发与产业化及其在大功率IGBT等器件中的应用”两大课题的新研究。



西安电子科技大学慕声耳机创业团队成立于2013年,主打定制级耳机。团队现在有三名成员,目前正在尝试使用手机对耳朵连续拍照,上传照片到网站合成3D模型,再将模型导入3D打印机制造,实现云端到云端的制造流程。图为5月19日,慕声定制耳机项目组设计师张维佳(右一)向他人介绍自己的作品(摄)。

## 长沙企业“亲密接触”大学生创新创业

长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。

长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。

长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。

长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。

长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。

长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。长沙企业“亲密接触”大学生创新创业。

## “大树底下好乘凉”的心理毋需有

□ 张琦

6月5日,ST长油结束了17年的上市之路,正式摘牌退市,这是2012年股市新退市制度正式实施后,沪深两市首家强制退市上市公司,也是首家退市的央企股。(据央视6月5日报道)

然而,这只最终摘牌退市的央企股,在A股主板的“告别演出”却屡屡爆出奇闻:整个退市整理期合计成交18.2亿股,成交额13.7亿元,就在摘牌前一天股价还曾冲高涨停,最后交易日更有股民买入2万股以“收藏”。

究其原因,除了股市特有的投机心理,正是股民乃至社会公众对央企特殊身份的独特点认知“作祟”。

长期以来,无论是动辄成为房市“地主”,还是雷倒众人的高奖金高福利,都让央企饱受争议,屡屡成为舆论的“风暴眼”,但在资本市场,投资者们却往往对背景深厚、“大而不倒”的央企情有独钟,“央企不败”的神话几成定律。

以2012年被暂停上市的ST中钨为例,其重组方案被证监会否决,就在市场纷纷认为它或成首家“尝鲜”退市新政策的公司时,却又因实际控制人五矿集团及时作出承诺,而意外地获得了资本市场的“返场券”。相关统计显示,1995年至2012年,纽约证券交易所共有3000余家公司退市,纳斯达克有近8000家公司退市,平均每年退市数量分别为170多家和470多家,而沪深交易所至今累计仅有78家公司退市,其中更鲜见央企身影。

这些案例和数据,无疑成就着投资者对央企“大树底下好乘凉”的“刻板印象”。更有投资者怀揣“政府会把它从死亡线上拉回去”的侥幸心理“背水一搏”,以期其将来“东山再起”。

然而,这样的“险棋”看似有“据”可循,背后却隐藏着巨大的风险——

有业内人士分析指出,尽管终止上市的股票拥有重返A股的可能性,但也更具不确定性,加上上市注册制IPO已在探索当中,一旦推行,壳资源的价值将大大下降,投资者手里的股票可能变得一文不值,这样的投资也无疑于“博傻”。

与此同时,随着当前社会主义市场经济体制的不断完善和央企改革进入“深水期”,不仅央企垄断的行业将逐渐向包括民营企业在内的非国有资本开放,资本市场也正力除陋习、积极并痛疾,市场化、法制化和透明化成大势所趋。ST长油作为首家央企退市股这一事件本身也表明,央企也并不能游高于“有出有进”的股市规则之外。

因此,尽管当下的资本市场尚存在退市程序漫长、重大违法退市标准并不明确等诸多不完善,但理性的投资者应当抛弃“贪婪”心理,将目光移向“濒死的大树”,增强风险意识和理性判断。

能耗降为原先的1/8,有机废气可实现回收处理——

## 青岛科大在布洛芬生产工艺和雾霾治理方面取得新突破

青岛科技大学在布洛芬生产工艺和雾霾治理方面取得新突破。青岛科技大学在布洛芬生产工艺和雾霾治理方面取得新突破。

青岛科技大学在布洛芬生产工艺和雾霾治理方面取得新突破。青岛科技大学在布洛芬生产工艺和雾霾治理方面取得新突破。

青岛科技大学在布洛芬生产工艺和雾霾治理方面取得新突破。青岛科技大学在布洛芬生产工艺和雾霾治理方面取得新突破。

青岛科技大学在布洛芬生产工艺和雾霾治理方面取得新突破。青岛科技大学在布洛芬生产工艺和雾霾治理方面取得新突破。

### ■ 动态播报

#### 厦大成立石墨烯工业技术研究院

厦大成立石墨烯工业技术研究院。厦大成立石墨烯工业技术研究院。厦大成立石墨烯工业技术研究院。

厦大成立石墨烯工业技术研究院。厦大成立石墨烯工业技术研究院。厦大成立石墨烯工业技术研究院。

#### 安捷伦科技支持北大环境科学研究

安捷伦科技支持北大环境科学研究。安捷伦科技支持北大环境科学研究。安捷伦科技支持北大环境科学研究。

安捷伦科技支持北大环境科学研究。安捷伦科技支持北大环境科学研究。安捷伦科技支持北大环境科学研究。

#### 荣科科技获“中国云计算数据中心运营管理模式奖”

荣科科技获“中国云计算数据中心运营管理模式奖”。荣科科技获“中国云计算数据中心运营管理模式奖”。

荣科科技获“中国云计算数据中心运营管理模式奖”。荣科科技获“中国云计算数据中心运营管理模式奖”。

#### AQUATECH CHINA上海国际水展关注三大主题

AQUATECH CHINA上海国际水展关注三大主题。AQUATECH CHINA上海国际水展关注三大主题。

AQUATECH CHINA上海国际水展关注三大主题。AQUATECH CHINA上海国际水展关注三大主题。

#### 开滦东欢岭矿研制成功“采煤机故障远程诊断系统”

开滦东欢岭矿研制成功“采煤机故障远程诊断系统”。开滦东欢岭矿研制成功“采煤机故障远程诊断系统”。

开滦东欢岭矿研制成功“采煤机故障远程诊断系统”。开滦东欢岭矿研制成功“采煤机故障远程诊断系统”。