

复合材料

2012/12 (总第10期)

COMPOSITES

中国玻璃钢综合信息网 联合主办
中国玻璃纤维复合材料信息网

CPIC®
FIBERGLASS

www.cpicfiber.com



TM

为大叶片量身打造
的高强高模量玻璃纤维



ECR

脱硫、防腐、绝缘解决方案
耐化学侵蚀无碱玻璃纤维



ISO 9001



ISO 14001



OHSAS 18001

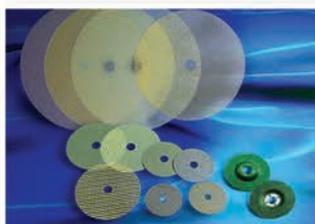
重庆国际复合材料有限公司

地址：中国重庆市大渡口区建桥工业园区B区 邮编：400082
(市场部) 电话：023-68157828 023-68157586
传真：023-68157822 E-mail: info@cpicfiber.com

(销售部) 电话：023-68157818 023-68157583
传真：023-68157813
E-mail: cpicsales@cpicfiber.com



江苏九鼎新材料股份有限公司
JIANGSU JIUDING NEW MATERIAL CO., LTD.



砂轮网布、网片



多轴向布



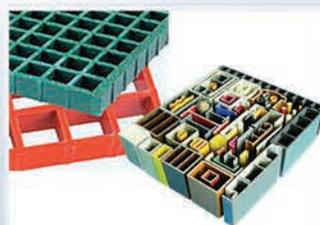
土工格栅



风电叶片



机舱罩 导流罩



格栅 型材

产品定位高端…

实现系列化与标准化…

竞争力…

来自完整的产业链……以及链链相接的……

核心技术

服务…

永远站在客户一边



地址：中国江苏省如皋市中山东路1号 邮编：226500 电话 Tel: 0086-513-87513392
 传真 Fax: 0086-513-87513082 网址 Http://www.cjdg.com E-mail: cjdg@jiudinggroup.com
 ADD: No.1, East Zhongshan Road, Rugao, Jiangsu, China P.C: 226500



新杰纺机

——实力源自科技



新

杰



• XJBN系列玻璃纤维系列捻线机



• BNJ系列积极退解式玻璃纤维捻线机

十年制造

(2002-2012)

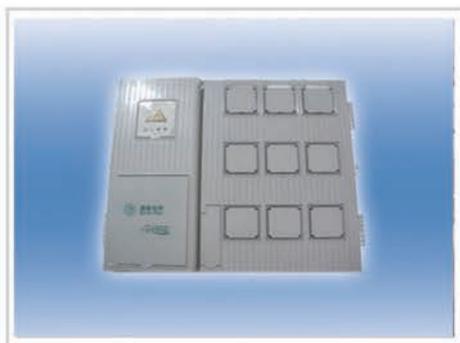
2012中国国际纺织机械展览会暨ITMA亚洲展览会 展台号：W4E02

江阴市新杰纺织机械有限公司

地址：江苏省江阴市西石桥镇澄路2568号

电话：0510-86608918 营销：0510-86601280 86601399

网址：www.jyxinjie.com E-MAIL：jyxinjie@hotmail.com



浙江天顺玻璃钢有限公司创办于2002年4月，位于浙江省乐清经济开发区纬六路198号。占地面积10000平方米，建筑面积20000平方米，注册资金5000万元。专业生产SMC复合材料（玻璃钢）、PC（聚碳酸酯）、ABS工程塑料单相、三相电能计量箱（电表箱）、电缆分支（线）箱、变压器专用箱等产品，是一家集设计研发、生产、销售及服务于一体的科技型企业，系中国复合材料工业协会会员单位、乐清市诚信民营企业、乐清市明星企业、乐清市第一批成长型科技企业、乐清市专利示范企业、温州市科技（创新）型企业、温州百佳工业企业、浙江省科技型中小企业、2012年国家高新技术企业。

公司坚持“诚信、创新、和谐、发展”的精神理念，几年来，公司一直保持着健康快速发展，建立了一套完善的质量管理和研发体系，成立了市级玻璃钢研发中心，通过了ISO9001:2008质量管理认证、ISO14000环境管理体系和ISO18000职业卫生管理体系认证，国家强制性产品（CCC）认证。SMC电表箱通过浙江省科技厅新产品成果鉴定，多项产品获国家专利。生产的“添顺TIANSHUN”牌电表箱、电缆分支（线）箱等产品销往国家电网公司、中国南方电网公司各供电局，同时还出口亚洲、欧美等国家。年产各类产品100多万套，年产值达1.5亿余元。

公司现有员工298名，其中高级技术人员10名，研究设计人员8名，中级技术人员50名。拥有SMC全自动在线混合（玻璃纤维增强模塑料片材机组）生产流水线二条，BMC生产设备6套，液压机150T—2500T 26台，150克-600克注塑机10台，其它辅助生产设备若干套，同时拥有先进的试验室和各种检测设备，严格把关SMC、PC、ABS成型产品的生产工艺流程，从而保证了产品质量，形成了从研发、测试到大批量生产的现代化工业生产规模。

公司本着“以科技求发展，以质量求生存，以品牌求效益”的宗旨，不断加大科技投入力度，为电力事业的繁荣和发展作出更大的贡献。



浙江天顺玻璃钢有限公司

地址：浙江省乐清市经济开发区纬六路198号

电话：0577-62505988/13084617333

传真：0577-62505677

邮箱：frp@worldfrp.com 联系人：王先生

专业电表箱生产基地
Power technology and Bring benefit to a society
SMC玻璃钢电表箱
PC、ABC透明塑料电表箱



上海华曼复合材料科技有限公司

shanghai huaman Composite Material Science and Technology Co., Ltd

上海华曼复合材料科技有限公司座落于上海市嘉定区南翔高科技园。公司是以复合材料研发、生产、销售、服务、材料生产及成品模压为一体的高科技公司，专业从事SMC、BMC不饱和聚酯模塑料的研发、生产、销售。



地址：上海市嘉定区南翔高科技园嘉美路955弄6号

电话：86-21-69173384

传真：86-21-69173394

邮编：201802

E-mail: luke@huamanchina.com

网址: <http://www.huamanchina.com>



德州创一玻璃钢制品有限公司

德州创一玻璃钢制品有限公司位于玻璃钢之乡山东省武城县德武新区工业园，紧邻105国道，交通非常便利。公司主要生产玻璃钢组合式水箱、不锈钢水箱、搪瓷钢板水箱、镀锌水箱，玻璃钢夹砂管、PVC PE管材管件、玻璃钢储罐、玻璃钢化粪池、SMC模压汽车配件、SMC模压体育器材、SMC模压电表箱、SMC高速公路防眩板等SMC模压系列产品，产品覆盖全国各省市，并作为配套产品出口马来西亚、沙特、泰国、菲律宾和台湾等国家和地区。

公司根据SMC模压材料质轻、高强、易成型改性、耐腐蚀、耐候性等特点，投入大量资金新上万吨液压机、全自动SMC模压生产线等精密优良的设备，为产品成功进入国内甚至国际市场奠定了坚实的基础；多年从事本行业严谨的管理经验，先进的工艺水平，雄厚的技术力量，为产品100%的合格率奠定了坚实的基础。

团结协作，锐意进取
永恒创业，争创一流



联系人: 张经理

电 话: 0534-6593111

手 机: 13805349111

传 真: 0534-6591997

邮 箱: chuangyigongshui@126.com

地 址: 山东省德州市德武新区



Sino Fulcrum
Management



- ◆ 立足降低玻璃钢生产和贸易企业采购成本的市场信息与决策系统；
- ◆ 提高树脂生产企业产品质量稳定性和生产过程安全性、降低人工成本的DCS系统；
- ◆ 帮助复合材料生产企业提高管理效能，优化管理流程的ERP系统。

常州支点智慧企业管理咨询有限公司

SINOFULCRUM.COM

电话/传真：0519-88998259 手机：13337880089 QQ：13337880089

网址：[Http://www.sinofulcrum.com](http://www.sinofulcrum.com) E-mail：sinofulcrum@163.com

地址：常州市新北区通江中路266号浩源大厦2205-2207 邮编：213022

本刊顾问团专家简介

黄家康，教授级高工，中国玻璃纤维工业协会顾问，历届玻璃钢学会理事。多届中国复合材料工业协会理事、常务理事。原中国复合材料工业协会模压专业委员会主任；国家纤维增强模塑料工程中心副主任，学术委员会委员、副主任；中国兵工学会非金属学会特邀委员；中国汽车工程学会非金属材料学会理事、副主任。享受国务院“政府特殊津贴”。出版了四部专著，发表过十多篇学术论文。主持过国家攻关项目和重大技改工程。所开发的产品涉及常规武器、航天、航空及特种武器领域，也涉及汽车、建筑等民用产品。主持研究的项目获全国“星火科技奖”、机械工业部“科技进步二等奖”等。



器领域，也涉及汽车、建筑等民用产品。主持研究的项目获全国“星火科技奖”、机械工业部“科技进步二等奖”等。

张福祥，中国玻璃纤维工业协会秘书长，经济学硕士，长期从事玻纤行业的研究工作，拥有30多年的行业经验，是伴随中国玻璃纤维复合材料行业成长的一代专家。

姜肇中，教授级高工，原南京玻璃纤维研究设计院副院长、总工程师，江苏硅酸盐学会玻纤/玻璃钢专业委员会理事长，南京玻璃纤维研究设计院顾问，中国玻璃纤维工业协会理事，享受政府特殊津贴。主持完成了数家大型池窑拉丝工厂的设计，许多工艺理论在玻璃纤维/玻璃钢行业内的众多企业得到推广和应用。荣获国家科技进步一、三等奖；全国优秀设计金奖、银奖；部级优秀科技成果奖。主编的《玻璃纤维与矿物棉全书》获全国第七届石油化工工业优秀科技图书二等奖；并主编了《玻璃纤维应用技术》。



赵鸿汉，中国复合材料学会科技发展咨询委员会委员、中国不饱和聚酯树脂行业协会副秘书长、上海经济区玻璃钢技术经济发展信息网副秘书长、江苏省硅酸盐学会玻璃纤维玻璃钢专业学会秘书长。长期从事玻璃纤维、合成树脂及其玻璃钢复合材料的行业发展、行情分析研究工作。三十多年来，紧紧贴近行业发展动向，及时、准确地提供情报资料和调研报告。主持中国FRP技术研修班19期，曾多次出访美国、法国、意大利、比利时及我国台湾，进行学术和商务考察。

匡伯铭，教授级高级工程师，中国复合材料工业协会SMC/BMC专业委员会常务理事，江苏省SMC/BMC及其模压技术研究会会长。在汽车工业协会的相关专业分会内多次



发表有关论文，受到同行的好评与推荐。1990年率先在国内制造了第一盏带BMC反射镜的异形汽车前照灯；1996年率先在国内创造了第一个向日本出口的全部国产化的BMC塑壳断路器外壳。取得了系列化BMC消化吸收开发创新的技术成果和发明专利。长期在玻璃钢行业内的专业培训班授课，深得学员的好评与欢迎。



周仕刚，任职同济大学航空航天与力学学院复合材料与结构研究所，主要从事工程力学的教学和科研工作。先后承担了多项上海市重点及国家产学研等玻璃钢夹砂管道方面的项目工作。荣获教育部科技进步二等奖、上海市优秀产学研工程项目一等奖、上海市优秀新产品二等奖、上海市科技进步三等奖等。作为第一完成人起草了中国城镇建设行业标准《玻璃纤维增强塑料夹砂管》（CJ/T 3079-1998）、国家标准《玻璃纤维增强塑料夹砂管》（GB/T 21238-2007），执笔起草了《玻璃纤维增强塑料夹砂排水管道施工及验收规程》（上海市工程建设规范，DGJ08-234-2001）等玻璃钢夹砂管道方面的标准。撰写了玻璃钢夹砂管方面研究论文近20篇。

张大厚，教授级高级工程师。冶金部建筑研究总院（中冶集团建筑研究总院）工作，中国复合材料工业协会理事，中国工业防腐技术协会常务理事、专家委员会副主任委员，CECS《钢结构涂装防腐技术规程》主编，入选中国冶金建设协会“专家级高级人才库”。先后参加部级科研项目6项，获得冶金部科技成果三等奖以上奖励2次；在国内外学术刊物、学术会议上发表科技论文30多篇，其中参加国际学术交流会议5次并宣读论文。参编学术专著6部，并在其中1部担任主编、2部担任副主编。参编图书获得化工部优秀图书一等奖、国家新闻出版署“全国优秀科技图书二等奖”、院级和各类学术交流奖励数十次。



傅仲华，玻璃纤维成形技术专家，曾在巨石集团等多个大型玻璃纤维企业任职，积累了连续玻璃纤维精确成形工艺等宝贵经验，主要著作和成果：高硅氧拉丝工序的工程能力控制、池窑拉丝大型漏板应用技术、E玻璃池窑耐火材料的侵蚀、E玻璃池窑拉丝断头的研究（与他人合作）、玻璃纤维线密度的控制、TQM是提高G75捻线工序能力的金钥匙、连续玻璃纤维精确成形工艺（专利）、中碱蓄热式马蹄池窑拉丝“过大火”等阶段温度控制技术、E玻璃池窑拉丝纺织纱生产与控制解决方案、中碱池窑拉丝技术解决方案。

卷首语

又到年终岁末时

历史的长河奔流不息，时间的指针又移向了2012年底。

回顾一年来我们走过的路程，有收获，有感慨，有波折，有磨砺。

玻璃钢/复合材料在凭借优越的自身性能而获得越来越广阔的应用空间同时，也经历着不断创新、超越的挑战和洗礼。因而，行业本身注定充满竞争，从业人员自是奋力拼搏又倍感压力。

一年的计划是否完成，突发的的问题是否解决彻底？

产品几多升级换代、工艺技术有无创新、设备是否改造升级？

用心盘点过去，才能周密计划未来。

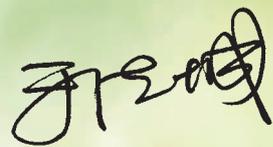
成绩和挫折已属于过去，更加美好的明天要靠我们努力奋进去争取。

党的“十八大”确立了新的中央领导集体，更加务实、富有朝气，给予我们更多的信心和勇气。十二月召开经济工作会议，将明确新一年的经济工作重心、方向，为各行各业的稳定发展铺路奠基。

2012将离我们渐行渐远，2013在召唤着我们继续努力。

朋友们，放飞你们新的目标，让满载新理想的舰船在新一年的开端启航前进。

2013，我们憧憬着、期待着……



Handwritten signature in black ink, likely the author's name, positioned in the bottom right corner of the page.



复合材料

(2012/12 总第10期)

主办单位：中国玻璃钢综合信息网
中国玻璃纤维复合材料信息网

广告联系方式：

联系人：孙维江
电 话：0534-2220152
传 真：0534-2220168
手 机：13884683270
邮 箱：swj2006101@126.com

地 址：山东省德州市东地北路天衢
工业园

邮政编码：253000

发行范围：复合材料行业原辅材料、机械设备、
制品等上中下游企业，科研院所及行业专家

★广告索引★

封面 重庆国际复合材料有限公司
封底 浙江汇德科技有限公司
封二 江苏九鼎新材料股份有限公司
封三 常州新日化学有限公司
彩页1 江阴市新杰纺织机械有限公司
彩页2 浙江天顺玻璃钢有限公司
彩页3 上海华曼复合材料科技有限公司
彩页4 德州创一玻璃钢制品有限公司
彩页5 常州支点智慧企业管理咨询有限公司
彩页6 青岛三祥机械制造有限公司
彩页7 上海普利森配料系统有限公司
彩页8 常州市华润复合材料有限公司
彩页9 东莞市博力斯玻璃纤维有限公司
彩页10 上海越科复合材料有限公司
彩页11 冀州市耀荣玻璃钢设备有限公司
彩页12 赣州南河玻纤有限公司
彩页13 常州桦立柯新材料有限公司

目 录

☆ 行情环视

P03 从国际对比中看中国玻纤的未来

☆ 名家访谈

P11 以不懈努力迎接更加美好的明天

……访天津中天俊达玻璃纤维制品有限公司范小昆经理

P13 以诚崛起 以优取胜

……访台州华诚模具有限公司总经理范顺华

☆ 时事快讯

P14

☆ 行业人物

P22 陈绍杰教授

☆ 迎鑫讲堂

P23 易被忽视的环节

——从用户的角度看耐碱玻纤网格布

……中国民营科技促进会建筑建材专家委员会
专家组成员 季良

☆ 权威专访

P27 面对差距 自我提升

……访莱州市百盛塑料研究所所长钟涛

☆ 会员专栏

P29

从国际对比中看中国玻纤的未来



随着欧美经济逐步复苏，玻纤需求有望转暖，加上目前供给面产能有所控制，未来供需压力不大。另外从每立方米强度价格及能耗来看，玻纤仅有钢的40%，铝的10%，未来替代传统材料，将使全球玻纤行业产值至少增长四倍以上。

产业链简述：三大环节紧相连，产品丰富需求广

玻纤是一种优良的功能材料和结构材料，具有质量轻、强度高、耐高低温、耐腐蚀、隔热、阻燃、吸音、电绝缘等优异性能以及一定程度的功能可设计性。其上游原料包括叶腊石、石英砂、石灰石、白云石、硼钙石、硼镁石等主要矿物原料和硼酸、纯碱等化工原料，而下游应用领域广泛，既包括建材、电子等传统领域，也涉足风电、航天航空，海洋工程等新兴领域。近年来新兴领域的不断开拓带动着玻纤消费市场的持续扩大，2001-2007年全球供应复合增长率为7%，我国增速则在20%以上。

从产业链上看，该行业已形成玻纤、玻纤制品、玻纤复合材料三大环节，并且环环相扣；从产品的用途上看，玻纤主要有以下几类产品：①热固性增强基材，可用于满足风电用玻纤制品；②热塑

性增强基材：如短切纤维、混合纱、长纤维增强材料(LFT)、玻纤毡增强片材；③沥青用玻纤增强材料；④玻纤产业织物。其中，增强材料占比约70%-75%；而纺织材料约占25%-35%。

玻纤行业特点：周期强弱两端化，管理模式大不同

(一)上游周期性强，下游应用分散抗周期

作为一种新型材料，玻纤行业的波动与经济周期密切相关。经济危机时下游需求萎缩成为玻纤行业下滑的直接原因。如90年代欧洲经济危机下玻纤需求下滑2%；1998年金融危机时玻纤需求下滑7%；2008年全球经济危机下玻纤需求下滑12%。这主要与玻纤需求集中于工业领域有关。

而从玻纤行业周期的变动来看，衰退时间短，复苏速度快。近三次玻纤波动周期间隔大约为10年，行业衰退时间一般为2年左右，下滑不算特别明显；而在经济好转时，行业往往能够快速复苏，复合增长速度保持在5%以上。但是，随着全球经济一体化的不断推进，每一次经济危机的波动范围都在加大，再加上玻纤下游应用领域的不断开拓，经济危机造成的行业下滑越来越明显，如2008年需求下滑12%，明显高于上世纪90年代的2%。

与其他建材行业不同之处在于，由于整个玻纤产业链较长，不同环节的产品表现出截然不同的特性。其中玻璃纤维及玻纤制品中的玻纤纱属于前端产品，固定成本占比高，经营杠杆也更大，并且池窑停产容易造成耐火材料等部分固定资产损坏，再次启动需要3个月的烤窑期，因此玻纤纱生产企业一般不轻易选择停窑，供给上表现为落后需求，且一

且需求下滑很可能面临更大的降价风险，呈现更强的周期性。

而作为后端的玻纤制品(不含玻纤纱)和玻纤复合材料，目前国内厂商众多，且下游应用市场分散，集中度较低，海外市场依存度及风险相对更小；且固定资产相对偏小，设备重启费用较低，因此往往具有一定的抗周期性。

(二) 资金密集VS技术密集：上下游管理方式迥异

产业链前端玻纤及玻纤纱的生产属于资金密集型，一般玻璃纤维细纱和粗纱池窑拉丝法生产线规模分别在3万吨/年和5万吨/年以上。而每吨生产线需要的投入超过1亿元，中小企业建设加上配套资金约为10亿元左右，资金壁垒明显；其生产方式则是大批量少品种，对应规模化集约化的生产管理方式；而后端玻纤制品及玻纤复合材料则属于技术密集型，下游应用市场的分散使得生产往往是小批量多品种，适合专业化精细化的生产管理方式。

不同的生产特点及行业壁垒形成了两种风格迥异的管理模式，因而我国的玻纤厂商也分成了鲜明的两类，上游做的好的往往是财大气粗的央企(例如中国玻纤)，而下游出奇的则是灵活多变的民企(例如长海股份)。

中外玻纤行业发展对比

玻璃纤维诞生于二十世纪30年代，作为一种新兴工业，玻纤在70余年的发展历程中，始终致力于生产技术的不断提高和产品应用领域的不断扩大。

(一) 国外玻纤变迁：日出西方起步早，复合材料放光芒

1、起源(1930-1950年)

玻璃纤维是一种性能优异的无机非金属材料，以玻璃球或废旧玻璃为原料经高温熔制、拉丝、络纱、织布等工艺形成最终产品。1938年1月，美国欧文斯科宁玻璃纤维公司成立，标志着玻璃纤维工业正式诞生。早期的玻璃纤维使用二次成型的球法

坩埚拉丝制备，即先把玻璃配合料经高温熔化制成玻璃球，再将玻璃球二次加热至熔化，再高速拉制成一定直径的玻璃纤维原丝。这种生产工艺工序繁多，又由于玻璃球二次加热熔化，给生产及产品带来很多弊端，诸如能耗高、成型工艺不稳定、产品质量不高、劳动生产率低，使生产规模和自动化水平受到一定限制；品种方面，1939年E玻璃(亦称无碱玻璃)问世，迄今为止仍是最重要的玻璃纤维成分；而在应用领域方面，早期的玻璃纤维主要用在军事领域，二次大战刺激了玻纤塑料的发展，用于雷达罩，军用飞机和陆地运输用轻量化配件应时而生。

2、发展(1950-1980年)



传统的玻纤生产工艺坩埚拉丝法具有能耗高、成型工艺不稳定、产品质量不高和劳动生产率低等缺陷，而

1958年前后池窑拉丝法的应用不仅有效解决了这些问题，而且由于一座窑炉可以通过数条成型通路，安装上百台拉丝漏板同时运作，从而可以实现大规模自动化生产，而近年来发展的纯氧燃烧技术进一步降低能耗，提高成品率。

如果说生产工艺的变革使得玻纤产业走上了大规模生产的道路，浸润剂原料及配方技术的发明与创新则诞生了今天丰富多彩的玻纤品种。如同IT行业的“芯片制造技术”，不同的浸润剂配方往往使得玻璃纤维的特性大相径庭，从而满足不同应用需求。1951年，美国杜邦公司发明了沃兰偶联剂，同年，硅烷偶联剂问世，它们为玻璃纤维工业的快速发展和在各个领域的应用铺平了道路，于是各种特

性的玻璃纤维纷纷问世：

1968年，美国欧文斯科宁公司研制成功S-2高强玻璃纤维，它为高强玻璃纤维从军用向民用推广打下基础；同年，英国皮尔金顿公司研制成功牌号为“Cemfil”的耐碱玻璃纤维用于增强水泥；1980年代号为ECR的无硼无氟E玻璃纤维的研制成功，开拓了玻璃纤维产品在防腐工业领域的应用。随着下游应用领域从军用转向民用，对玻璃纤维的力学、耐热等性能提出了更高的要求，六十年代以来出现了许多特种玻璃纤维，如耐高温玻璃纤维、高强度玻璃纤维、高模量玻璃纤维等。经过70多年的发展，目前国外玻纤行业发展到3000多个玻纤品种，50000多个规格，每种规格都有一种用途相对应，并且品种与规格仍以每年平均增长1000-1500种的速度迅猛发展。

3、成熟(1980-2000年)

玻纤和1935年问世的聚酯树脂结合，则诞生了增强塑料。作为复合材料用增强纤维的最重要基材，玻纤占据复合材料所用增强纤维的98%左右，主要包括CCL(覆铜板)、绝缘材料、浸渍涂层制品、FRSP(热固性增强塑料制品)、FRTP(热塑性增强塑料制品)、增强建材及其他复合板材/片材。

玻纤下游需求广泛，从国际上看，基建约占38%(包括管道、海水淡化、房屋保暖和防水、水利等)，交通约占27%-28%(游艇、汽车、高铁等)，电子约占17%。

4、上游产业转移，下游应用延伸(2000年至今)

经过70多年的发展，进入21世纪，全球已有40多个国家和地区建立了玻璃纤维工业，2010年全球的年产量已达472万吨以上，而玻纤产业的格局也在悄然发生着转变。1997年之前，全球玻纤生产主要集中在欧美地区。出于对生产成本特别是人力成本和环保成本的考虑，全球产业出现向亚洲转移趋势，而玻纤也不例外，早在1997年亚太区玻璃纤维

总量就已超过欧洲，电子工业用玻璃纤维细纱产量则超过美国。无论从主导企业还是整体行业来看，上游玻纤纱的产能已基本完成从欧美到亚太的转移。

在以资金壁垒为主的上游玻纤纱基本向亚洲转移的背景下，下游以技术创新为主的玻纤复合材料则继续在欧美流行，特别是玻纤增强建材、短纤维及长纤维直接增强材料等新型产品成为玻纤行业发展的新亮点，玻纤应用已从建筑建材、电子电器、轨道交通、石油化工、汽车制造等传统工业领域扩展到航天航空、风力发电、过滤除尘、环境工程、海洋工程等新兴领域。

(二)我国玻纤成长：后发优势快发展，上游转移量第一

1、起步(1950-1980年)

1958年，上海用陶土质坩埚生产出成束玻璃纤维，这标志着我国玻璃纤维工业的诞生。60年代初，为了满足国防和军工需求，我国采用前苏联技术建成了10多个大中型玻璃纤维企业，其拉丝工艺均为坩埚拉丝球法，使用的浸润剂为石蜡型浸润剂。落后的工艺显然无法满足玻纤生产专业化、规模化的需要，而浸润剂原材料研发的制造瓶颈，更使得我国早期玻纤产品停留在低端水平，高端玻纤依赖进口。

2、发展(1980-2007年)

改革开放政策推动了我国国民经济和社会的巨大进步，作为新兴工业的玻璃纤维也在这一动力推动下，得以突飞猛进的发展。1986年重庆市玻璃纤维厂在国内首次引进国外先进技术直接法拉丝(电熔窑)，1990年珠海玻璃纤维有限公司从日本引进年产4000吨无碱玻纤池窑拉丝生产线全套技术。可以说90年代，我国玻璃纤维工业有了很大发展，部分产品已接近或达到世界先进水平。1997年，我国引进的第一条万吨无碱玻璃纤维池窑拉丝生产线在山

东泰安建成投产，1999年重庆国际复合材料公司自行设计的具有自主知识产权的7500吨/年玻璃纤维池窑生产线建成投产，这标志着我国玻璃纤维工业技术结构、产品结构调整取得显著成绩。通过改革开放30年的努力，我国玻纤2007年产量已达160万吨，位列世界第一位。

3、繁荣(2007-2011年)

我国玻纤行业的发展具备很大的资源优势，如石英砂保有储量为13.5亿吨，叶腊石已探明储量5500万吨。中国玻纤行业人力成本占产品成本的



5% - 6%，而在美国这一比例大约为25% - 30%。综合来看，中国玻纤企业的综合成本要比国

外企业低。随着国外厂商的不断入驻以及国内厂商的快速发展，中国的玻纤纱产量占比从2000年的不到10%逐年上升，2011年已经高达54%，成为名副其实的玻纤纱第一生产大国。

4、量变到质变，全面提升行业竞争力(2012年起)

“十一五”期间，我国的玻纤纱和玻纤复合材料的累计产量分别达到1553和1479万吨，“十二五”期间，行业形成的共识是要继续调整升级，重点从量的增长转移到提高质量、效率，深度加工制品，更要加强应用开发，要把它作为企业研发的重要任务之一。

近日，工信部发布《玻璃纤维行业准入条件(2012年修订)》(征求意见稿)。相比于2007年发布实施的《玻璃纤维行业准入条件》来看，2012新版在企业生产布局、工艺与装备、能源消耗、环境保护和产品质量等领域全面提高了行业的准入门槛，从中不难看出中国玻纤行业从量变到质变转型的决

心。

(三)发展路径异同：政府发力促发展，下游需求待开发

从国内外玻纤行业的发展历程来看，中国的玻纤行业比欧美起步晚了近20年，但通过国外引进、国内攻关和技术创新相结合的方式，充分利用后发优势，截止到2010年，我国玻纤企业有200多家，其中池窑拉丝企业20家，玻纤深加工制品企业100多家。和国外类似，中国的玻纤发展主要靠龙头企业主导，表现为较高的行业集中度，全世界玻纤的生产主要集中在六家企业，OCV, PPG, JM, 中国玻纤, 重庆国际和泰山，总共占据了83%的市场份额，其中中国三家龙头企业国内市场占比74%，与国外三大巨头90%左右的市场份额差距不大。

但与国外玻纤发展完全依靠民营企业自身力量不同，中国的玻纤成长离不开国家政府的大力推动。早在1956年国家就制定了第一个玻璃纤维工业发展规划；1964年成立南京玻纤研究设计院，负责全国玻纤行业的科研、设计和生产；“八五”、“九五”计划明确将池窑拉丝法的攻克列为建材行业的重点项目。除了依赖科研院所的技术攻坚，我国政府对玻纤行业的支持还表现为对玻纤生产企业的资金扶持，具体表现为：在上游玻纤纱领域，主动设厂投产，国内三大玻纤巨头中中国玻纤和泰山玻纤具有央企背景；而在下游玻纤制品及复合材料领域，由于中小厂商众多，主要表现为对于技术创新的政府补助，以长海股份为例，近4年的政府补助累计约1100万元。

从行业发展现状来看，整个玻纤产业链上，上游玻璃纤维的产能转移要快于玻纤制品。中国的玻纤纱产量占全世界玻纤纱产量的比例，从2000年的不到10%逐年上升，2011年已经高达54%，上游玻纤纱产能转移已经完成了2/3，而下游玻纤制品由于技术壁垒及下游应用领域的待开拓，转移只有1/3，目

前中国玻纤深加工的数量只有全球的37%。

而从行业协会对2010年我国玻纤及制品的进出口情况统计中可以发现，目前我国的玻纤出口量已远超进口量，但从单价来看，明显进口玻纤及制品的价格要高于出口商品，说明我国玻纤产业技术仍然落后国外，产品普遍低质廉价，高端产品缺乏竞争力；从进出口种类来看，基本差距不大，但玻璃纤维明显更倾向进口，且该品种进口单价几乎是出口单价的2倍，表明我国对于高端特种玻纤的需求仍依赖进口，产业结构有待升级。

从行业发展的驱动力来看，国内的下游需求仍待开发。从我国与欧美下游玻纤需求来看，建筑是公认的玻纤需求拉动力，但就具体建筑材料来看，我国的玻纤普及率仍较国外有一定差距。例如欧洲玻纤建筑防水材料占建筑防水材料总量的50%以上，美国高达80%，在我国这一比例不足30%；而玻纤在建筑中还可以用于石膏贴面，相比传统的纸面具有强度高、防潮、防火等性能优势，目前我国石膏板人均消费量仅为1.3平方米左右，远低于美国10平方米/人的水平，未来增长空间巨大。

就交通和电子电器而言，由于电子产业基本已完成向中国的转移，所以以覆铜板和印制电路为用途的玻纤需求在国内占比较大，而交通运输包括航空航天以及轨道交通，二者都属于新兴玻纤应用领域，对玻纤及其制品的质量要求也较高，随着我国城镇化的不断推进，未来需求仍待开发。

另外是大众消费领域，欧美消费对玻纤的需求占比约为7%—10%，主要是用在运动器材、小家电以及泳池船艇等领域，对于中国而言，相较工业市场，居民消费尚属空白，随着人们生活质量的不断提升，必将拉动消费类玻纤的需求启动。

中外玻纤企业比较

梳理中外玻纤行业的发展史，玻纤产业的每一次进步都离不开龙头企业的推动，目前，玻纤制品

及复合材料领域的大型生产企业有OC、PPG、Johns-Manville、Ahlstrom等，其中前三家均在美国，后者来自荷兰，而前两大玻纤巨头OC(中文名欧文斯科宁)和PPG均已在纽交所上市。而从国内来看，上游玻纤纱基本被中国玻纤、泰山玻纤以及重庆国际三家垄断；下游制品和复合材料则相对分散，除中国玻纤等三家外，还有长海股份、河北金牛、常州天马、中材金晶等众多中小厂商。为了便于比较，我们选取了中国玻纤和长海股份作为国内玻纤龙头的代表，与国际巨头OC和PPG进行产品结构、全球化程度、财务管理以及市场估值四个维度的对比，为未来中国玻纤企业的发展指明方向。而之所以选择这四家公司，基于以下几点：

首先，OC和PPG作为国际前两大玻纤厂商，分别于1938年1952年相继涉足玻纤及玻纤增强复合材料领域，能充分反映欧美玻纤业的发展轨迹；而中国玻纤作为中国第一、全球第二大玻纤纱大户以及国内短切毡的龙头，国企的背景使得行业大佬地位无可撼动；长海股份虽然规模较小起步较晚，但充分发挥民企灵活敢拼的优势，目前在玻纤制品湿法薄毡和玻纤复合材料复合隔板领域已占据全国第一的市场份额。

其次，中国玻纤和长海股份的成长轨迹和业务重心各具特色。中国玻纤是国企背景，具有天然的资源和资金优势，走的是从上游玻纤纱向中下游玻纤制品和玻纤复合材料纵向发展的道路；而长海股份作为民营企业，着力发展中下游制品和复合材料，近年来虽也新建玻纤生产线，但目的在于满足原料自给，未来业务重点仍是依靠技术拓宽产品线，致力横向发展。二者共同代表了中国玻纤上下游产业的特色。

最后，OC、PPG、中国玻纤和长海股份均为上市公司，信息相对透明，更利于比较分析，可互为市场估值的参考依据。

(一)产品结构比较：宽度深度待延伸，产品服务齐上阵

1、宽度对比：国外产业链品种齐全，国内上下游割裂一端独大

从产品线的宽度来说，OC的品种最为齐全，涵盖玻璃纤维、玻纤制品及玻纤复合材料整个玻纤产业链。PPG虽然在玻纤复合材料上品种不多(主要是长纤维热塑性塑料)，但在玻璃纤维和玻纤制品两块，基本品种均已覆盖，既有玻纤织物，也有连续毡等较为高端的玻纤无纺布品。而就国内企业而言，上下游割裂比较明显，中国玻纤明显以玻璃纤维和玻纤制品为主，其中又以纱制品品种较全，而无纺布品仍停留在技术难度较易的短切毡上，织物则几乎很少涉及；长海股份则以玻纤制品和复合材料为主，集中在纱和毡两类。

相较国外玻纤企业OC、PPG完整的玻纤产业链条，国内玻纤产业链割裂的格局源自玻纤行业上下游壁垒的差异。根据前文所述，上游玻纤纱属于资金密集型，拼的是规模效益，央企由于天然的资金和资源优势而助益良多；下游玻纤复合材料则表现为应用领域较为分散，众多的细分市场对精细管理提出了很大挑战，也依赖技术升级，更适合灵活创新的民营企业。

但需要指出的是，产业链的完整一方面可以大大降低原料采购成本(估算自产价比外购价低20%)，使公司的盈利能力得到显著提升；另一方面，在宏观经济形势不明朗的情况下，产业链一体化可使公司的抗风险能力大大加强，因此如何打通产业链上下游，将资金密集的粗放式管理与技术密集的精细化管理融为一体，仍是我国玻纤企业未来努力的方向。

2、深度对比：技术优势国外产品高端化，国内复合材料有待创新

从产品线的深度来看，OC和PPG利用先发优

势，通过技术研发不断开发新型产品，事实上，通过OC公司的玻纤创新史就能基本折射近代玻纤工业的发展：

作为高端玻纤产品，高性能玻璃纤维基本可以分为高强高模玻纤、耐腐蚀玻纤和低介电玻纤三大类。除了OC在这一领域引领行业潮流外，近年来我国主要玻纤巨头也纷纷研制出类似新品，但目前我国高性能玻纤产量占总产量比重仅6%，远远落后于国外37%的水平，这导致我国在新能源等领域所需的高性能玻璃纤维绝大部分从国外进口，占比达到60%。

不仅上游玻璃纤维缺少高端产品，在下游玻纤制品和复合材料来看，相较国外龙头，国内企业在数量和质量上都还有差距。就制品而言，中国玻纤和长海股份都缺少玻纤织物，而擅长的无纺布品仍以短切毡和湿法薄毡为主，连续毡等高端产品尚在研制。

就复合材料而言，国外一般分为增强热固性塑料用玻纤增强材料(FRSP)、增强热塑性塑料用玻纤增强材料(FRTP)、增强沥青用玻纤增强材料和玻纤纺织材料，其中玻纤增强材料约占70%-75%，玻纤纺织材料占25%-30%，而我国玻纤增强材料仅占30%，并且除用作传统的FRSP、FRTP、CCL等增强基材外，其它玻纤织物及玻纤毡延伸制品规模较小。例如OC的非织造技术部有一系列用于地板、地毯、石膏板等外用制品的增强材料，而国内仅长海股份在此领域有所涉足(复合隔板和贴面毡)，但在质量和产量上仍与OC有所差距。

3、广度对比：国外产品+服务打包出售，国内期待多元化

在OC增强材料部的业务中我们发现公司巧妙的将一系列下游应用领域相近的产品打包，配以咨询设计等服务，形成了全新的汽车和通讯解决方案。这种产品+服务的组合销售模式以产品为支撑，服务

为卖点，极大地满足了客户的个性化需求，延伸了玻纤产品线的广度，有效挖掘了新的盈利空间。同样地，PPG玻璃纤维工程强调向客户提供定制化的解决方案，以满足不同的生产需求。

事实上，不仅OC的复合材料主营玻纤产品，另一业务部门建筑材料(主要是屋面材料和隔热材料)的保温吸声隔热等系统中大量使用的玻璃棉就是一种基础玻纤制品。2011年公司的利润贡献中，建筑材料占比64%，复合材料36%，公司以玻璃纤维起家，通过相关多元化延伸其他领域，成为世界建筑材料和玻璃纤维复合材料领域的领先者。而PPG则从平板玻璃起家，到玻璃纤维再到各种涂料及化学光学制品，2011年玻璃事业部盈利贡献仅为7%。

与之相比，国内的玻纤企业尚专注于单种产品的研制与销售，缺乏配套的设计服务，很容易造成同质化较高的局面，难以形成核心竞争力；而且单一的玻纤产业，易受市场环境的影响，缺乏对于行业景气风险的转移。

(二)财务管理比较：成本优势盈利好，资产效率待提升

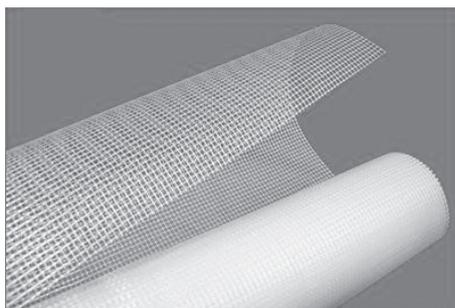
1、成本优势高毛利，重视研发拉升盈利

我国玻纤行业的发展具备很大的资源优势，如石英砂保有储量为13.5亿吨，叶腊石已探明储量5500万吨。中国玻纤行业人力成本占产品成本的5%-6%，而在美国这一比例大约为25%-30%。综合来看，中国玻纤企业的综合成本要比国外企业低。正是这一成本优势使得中国玻纤和长海股份的毛利率均高于老牌玻纤公司OC，特别是中国玻纤近三年毛利率迅速增长，2011年已赶超PPG。

另外，由于我国玻纤产业起步晚，所以相当重视科研投入，特别是后起之秀长海股份，近三年研发支出占收入比重平均3.8%，位于四家玻纤企业之首。成本优势加上科研投入使得我国玻纤企业成长潜力巨大，净资产收益率2011年超过了OC。

2、期间费用压缩有空间，资产运作效率待提升

从总体期间费用的控制效果来看，OC最低，近三年均在12%左右；而中国玻纤因为业务多在上游的玻纤纱，粗放式管理致使期间费用的控制力度尚待提高。分项来看，在管理和销售费用率方面，OC仍然最低，PPG可能因为多元化全球化的业务特点费用率最高；而财务费用率与资产负债率紧密相关，中国玻纤央企背景的优势使其可以充分利用财务杠杆，以降低资本成本。



从营运能力看，PPG和OC的总资产周转率明显高于中国玻纤和长海股份，说明中国玻纤企业

在加速资金回流，提高运作效率上仍有待提升。

(三)市场估值比较：国内玻纤估值高，经济影响波动大

从2008年以来市场估值来看，无论从公司绝对估值还是相对大盘估值，中国玻纤和长海股份的市盈率均高于国外同行OC和PPG；从纵向对比来看，中国玻纤和长海股份的市盈率变动较大，在2011年玻纤景气时估值一度冲到90倍，是同期行业市盈率的7倍。目前中国玻纤和长海股份的市盈率大致在20-30倍，而国外OC和PPG的市盈率大致在15倍左右。

从市净率来看，无论绝对值还是相对估值依然是中国的玻纤公司估值较高，且波动较大；在经历了从2009年末走出金融危机的上涨行情后，2012年起大幅下跌，目前已处在近4年历史低位，中国玻纤和长海股份的市净率目前已低于PPG，但仍高于OC。

国际对比的启示

(一)产业联盟贯全局，提升管理效率高

根据前文分析，玻纤产业主要由玻纤、玻纤制品和玻纤复合材料串联而成，整个行业具有如下特点：

一是产业链条长。从玻璃原料选择配制到高温熔化成形，制成不同类型的玻纤纱，再经过纺织加工成多种组织结构的制品，最后玻纤纱或制品经过复合材料加工工艺制成特定功能的复合材料制品。整个过程环节繁复且工艺性能差别较大，除了OC等国际玻纤巨头外，很少有企业能从头到尾全链生产。

二是于下游应用广。由于复合材料最终制品是可设计的，具有特定的功能性。而它的功能性是取决于下游应用要求，即需求决定了复合材料的成型工艺和材料性能，不知道做什么用就难确定生产什么类别的玻纤纱。

正是以上两点决定了我国玻纤企业一方面要努力向国外巨头学习，或如中国玻纤一样自上而下，或如长海股份一样自下而上，最终目的均是打通全产业链，从而降本创收，增强应对下游需求的灵活性，其关键点在于用国际化的高标准不断提高管理水平，提升生产效率。

另一方面，应当看到上下游壁垒的差异性导致的管理方式的迥异，对于单个企业，短期内要将粗放式管理和精细化管理模式二者融会贯通，打通全产业链着实不易。这就使得产业联盟的方式在当下更为现实易行。事实上，欧美玻纤及复合材料的兴旺正是产业联盟的助力，以欧洲为例，2000年成立的欧洲热塑性复合材料同盟“EATC”，现有成员21个，包括原材料供应厂商、设备供应商、半成品生产商、模塑商、制品生产商、研究机构和大学。而我国目前玻璃纤维、塑料及制品归口不同工业管理部门，制品企业多散小，技术力量不足，所以跟不上欧美的开发步伐，产品仍以注塑PP、PA、PET为

主，缺乏高端PRTP的研发生产。

因此位于各个环节的玻纤企业要加强彼此合作，首先定位好自己在产业链中的位路，不断提高竞争力，着眼整个产业链的提高，既要最大限度地满足下一环节的要求，还要不断提出对上一环节的进步要求；其次对比较大的技术改造可以选择多环节协调进行，建立产业链内的战略联盟；最后还要主动和终端应用领域合作，不断开发新的市场空间，满足个性化需求，实现由下到上的行业增长驱动力。

(二)技术升级高端化，复合材料外延宽

由于玻纤行业产能从欧美转向亚太特别是中国的趋势已经比较明显，如何实现量变到质变的飞跃就要依赖技术的不断升级。一方面要继续淘汰落后技术装备，加快自动化生产装备的制造、工业化作业的过程控制、高品质原辅材料的生产等技术工艺的研发，提高生产效率，贯彻节能减排；另一方面则在产品研发上要不断创新，具体表现为：

一是加快发展上游高性能玻纤，选择综合性强、性价比高、应用前景广的纤维成分，长期坚持改进、推广和扩大，从而提升产品附加值，从国内外高性能玻纤产量及占比中，我们不难发现，虽然近些年国内高性能玻纤迅速增长，但整体产量及占比均远低于国外水平。根据玻纤业协会的预计，2020年中国高性能玻纤产量将达到100万吨，占有玻纤产能的25%。

二是扩大中游玻纤制品的种类，充分吸取国外OC、PPG等龙头企业的技术优势，针对应用产品和生产工艺的不同，从玻纤品种、相应浸润剂和织物结构等多环节开发应用技术，争取在织物和无纺织物两大领域平衡发展，强化玻纤产品的深加工，扩大玻纤制品的品种类别。

三是拓宽下游玻纤复合材料的应用领域，大力发展热塑型增强玻纤复合材料。一方面扩大(下转第21页)

以不懈努力迎接更加美好的明天

—访天津中天俊达玻璃纤维制品有限公司范小昆经理

2012年9月5日-7日，第十八届中国国际复合材料工业技术展览会在上海召开，国内外复合材料行业知名企业、专家等济济一堂，再次成为行业聚焦热点。展会期间，中国玻璃纤维复合材料信息网记者对天津中天俊达玻璃纤维制品有限公司范小昆经理进行了采访。

产品开拓市场 创新赢得竞争

中天俊达玻纤制品公司依托中国北方最大的港口天津港，毗邻滨海机场，凭借独特的区位优势以及中天俊达人拼搏向上的精神迅速发展壮大，拥有从玻璃纤维拉丝到终端的一条龙生产体系，三条短切毡生产线、两条缝边毡生产线、二十多台织布机、八十多条通道拉丝坩埚，并拥有完善的质量管理体系和齐全的检测设备，产品已达到了规格系列化，品种多元化，质量标准化，年产量达两万余吨。

范经理十分诚恳地感谢中国玻璃纤维复合材料信息网在复材展上给中天俊达提供的这次受访机会。他介绍说，此次带来的参展产品除传统的玻璃纤维原材料如中碱、无碱玻璃纤维短切原丝毡、方格布、表面毡、缝边毡等玻璃钢增强材料外，还有最新研制的石英玻璃纤维，它耐高温，主要用于尖端领域，比如火箭、航空航天以及绝缘耐高温行



业领域。

中天俊达玻纤制品公司一贯秉承“诚实，创新”的理念，坚信创新是企业发展的主动力，观念、机制、技术以及管理的创新，才能精益求精，赢取竞争；把目光放在培育“科技型、产业型、国际型”企业上，以最优质的产品、最优惠的价格、最完善的服务与国内外客户携手共进，随时把最好的新产品奉献给需求的客户；从原材料到产成品都出自本公司，成本控制在恰当水平，质量十分稳定，很适合客户的长期使用；产品出口率达到了百分之七十，销往全球各地。

在当前国内外市场不景气的大环境下，中天俊达玻纤制品公司也无例外地进入销售淡季，但中天俊达人还是在成本控制、质量稳定以及售后服务上做足功夫，来满足不同客户需求。因为他们相信在

不久的将来这个行业就会回暖起来，要利用这段时间打好各项基础，为更好的明天更广阔的市场做好充分准备。谈到这些，范经理充满了信心。

巨变来自付出 飞跃源于实力

忆往昔，峥嵘岁月稠。中天俊达由最初只有五六个人的作坊式小集体，发展到今天目标锁定产业水平一流、创新能力一流、管理体系一流、市场品牌一流、企业文化一流的国际化企业，付出的是辛勤努力和汗水，凭借的是优秀团队和实力，收获的是翻天覆地的变化和发展。当今的中天俊达其规模在北方地区算得上首屈一指，质量稳定，性价比高，在国内外市

场广受欢迎。

范经理由衷地感慨，这一切与国内外广大客户以及同行业朋友的大力支持也是分不开的。

胸怀展现愿景 信心赢取未来

节能降耗，控制污染；科学管理，持续改进。中天俊达正在努力奉行这一原则，致力成为全球知名的高品质非金属材料供应商、世界一流的材料工程系统集成服务商、高效的非金属矿探采加工产品开发商。

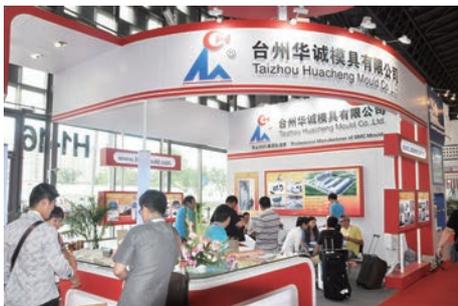
预祝中天俊达一路腾飞，早日实现宏伟愿景。

编辑/孙维江

(上接第13页)工、检测设备相结合，形成了强大的模具设计、制造能力。在注重新产品开发的同时，华诚在设计开模、现场试模等方面尽心尽力为客户着想，提供便利条件、最大程度地减少客户成本，从各方面达到客户满意。

收获荣誉 放眼未来

优良品质、诚信经营为华诚公司赢得了全球众多客户的青睐，产品出口欧美、东南亚国家和地区，成为各大客户信赖的合作伙伴。公司通过了ISO9001:2000质量体系认证，连续十二年被台州市人民政府评为“重合同、守信用单位”，03年至今公司资信等级为AAA级，更是当地模具行业的骨干企业。



每一个荣誉的获取都是汗水的凝聚，但荣誉只代表过去，未来更需要不断的努力和争取。

华诚人坚信，与客户诚信合作，互惠共赢是成功所在；与同行的友好合作也促进了技术、工艺、经验的交流，则是持续发展的关键。

谈到未来的发展，范总充满了信心。华诚在生产常规产品的同时，新建3500平米的车间、3000吨SMC试模压机用以生产SMC超大型模具，可满足国内外客户各种不同的需求。华诚将始终坚持“质量第一、客户至上、严守信誉、服务社会”的宗旨，携手客户、同行共展鸿图，争取更加美好的明天。

让我们拭目以待。

编辑/孙维江

2012年9月，秋高气爽。“第十八届中国国际复合材料工业技术展览会”于5日至7日在上海世博展览馆隆重举行。浙江台州华诚模具



有限公司携近年来最新的模具产品参加了展会，中国玻璃钢综合信息网记者对公司总经理范顺华先生进行了采访。

历史悠久 与时俱进

浙江台州华诚模具有限公司位于浙江省中东部天台山畔，地处宁波、绍兴、金华、温州四市的交接地带，是首批全国AAAA级旅游区。这里素以“佛宗道源、山水神秀”著称，更以“模具之乡”享誉海内外。

华诚公司为中国复合材料工业协会理事单位、上海市模具技术协会副理事长单位，有着近三十年的制模历史。凭借诚信经营的良好声誉及奋发向上的企业精神不断发展壮大，成为制造设备先进、技术力量雄厚、产品畅销国内外、同行业领先的现代化企业。公司占地面积约二万平方米，是专业制造SMC/BMC模具、模压门模具的厂家。制模采用CAD/CAM技术，制模品质高、交期快、价格合理。不但具有制造模压门模具的特殊实力，而且在模压木纹及各种浮雕装饰板模具制作方面有独特经验。近年来随着中国在复合材料方面应用的发展，华诚公司也重点在SMC、BMC、GMT、LMT等固热性材料模具方面制作与研发，广泛应用于火车、汽车、卫浴、

模压门、通讯、建材等行业，进一步扩展了产品范围。以生产模压门模具数量多、品质好、花色品种多、价格合理而在国内外市场享有较高知名度。

产品领先 满足客户

范总向记者介绍说，此次参展带来的SMC模具展品涉及卫浴、汽车、铁路、交通等多个方面，例如为意大利客户制做的规格较大的摩托艇模具，光是重量就有60吨，无论是重量方面还是加工难度方面都是非比寻常的，客户非常满意。

公司主要设备和技术均系国外引进，并拥有专业实验室和严格的质量控制流程及相关检验、测试标准以及世界先进的测试与管理技术，能模拟环境试验，是国内一流的模具及相关产品的检测中心。

优质的模具材料、科学的工艺流程、精密的加工制造、一系列的专业规范操作，造就了华诚高品质的模具产品。

华诚拥有一支年轻的设计队伍，不断地推陈出新，与卓越的模具制造技术和优良的加(下转第12页)

以诚崛起

以优取胜

—访台州华诚模具有限公司总经理范顺华

第十九届全国玻璃钢/复合材料学术年会在青岛召开

由中国硅酸盐学会玻璃钢分会及《玻璃钢/复合材料》杂志社联合主办的第十九届全国玻璃钢/复合材料学术



年会，11月15日在青岛召开，会议主题为玻璃钢/复合材料应用与未来，同步出版玻璃钢/复合材料学术论文集。会议主题报告涉及先进复合材料大型结构件设计与制造、海洋及基础建设工程应用等专题，内容涉及基础研究、产品研究、设计及开发应用、标准及测试技术等；应用范围覆盖基础设施、航空航天、风力发电、轨道交通、电力、桥梁及基础工程等领域。

粤首架自主研发复合材料飞机诞生



悬臂式下单翼，光滑流线的外形，带增压的座舱……我国首款具有自主知识产权的全复合材料轻型公务机“领航150”近日在珠海总装下线，并亮相11月13日开幕的中国航展。这是继100年前冯如在广东试飞首款中国飞机之后，广东本土自主研发的第一架飞机。作为世界同类单引擎涡桨飞机中飞得最快的机型，该型飞机具有结构简单、重量轻、速度快、安全舒适、经济性好等特点，最高飞行时速可达600公里，最大航程可达2500公里。

“领航150”近日在珠海总装下线，并亮相11月13日开幕的中国航展。这是继100年前冯如在广东试飞首款中国飞机之后，广东本土自主研发的第一架飞机。作为世界同类单引擎涡桨飞机中飞得最快的机型，该型飞机具有结构简单、重量轻、速度快、安全舒适、经济性好等特点，最高飞行时速可达600公里，最大航程可达2500公里。

北玻参与设计“陕西丰源张村330KV线路工程”荣获一等奖

北京玻璃钢院复合材料有限公司电力复合材料事业部联合甘肃省电力设计院设计的330KV输电线路转角塔复合跳线横担荣获国家电网2012年第二次输变电工程设计竞赛一等奖。在本次“陕西丰源张村330KV线路工程”设计中，电力复合材料事业部除在三段跳线方式基础上设计了两种结构形式双杆支撑方式及单杆支撑外，还创造性地提出了330KV输电线路直线塔组合式横担方案，其独特的设计和新颖的结构，使得输电线路直线塔在走廊宽度、塔身总高及塔体重量等方面效果优异，经济效益明显。

北京国际风能大会暨展览会在京召开

2012年11月15日，由中国可再生能源学会风能专业委员会、中国资源综合利用协会可再生能源专业委员



会、全球风能理事会和国家可再生能源中心四家国内外行业权威机构共同举办的北京国际风能大会暨展览会(以下简称CWP)在中国国际展览中心(新馆)隆重举行。历经五年的发展，CWP已经发展成为全球范围内最具影响力的风能展会之一，并始终保持着迅猛的发展势头。从2008年16000m²到2012年50000m²的展览面积，CWP已当仁不让地成为亚洲第一、世界第二的国际性风能展会。此次大会参展商阵容强大，20多个国家和地区的企业前来参展，参展企业400余家，其中整机参展商20余家，基本囊括了中国风电市场上的主流整机企业，叶片、齿轮箱、发电机、轴承等主要零部件的国际一流企业也出现在此次展商名单之中。

我国首台碳纤维材料重卡亮相 减重达29%



我国首台配备碳纤维全复合材料车厢的自卸车近日在内蒙古包头下线,该车长8.6米,载重50吨,自重4.8吨,比金属厢体减重29%。这是复合材料在国内重卡车厢中首次成功应用,意味着我国复合材料在汽车轻量化领域的应用技术有了新的突破。

据包头德翼车辆有限责任公司董事长曹守军介绍,为实现复合材料在重卡领域的应用,在当地政府牵头和促进下,由包头德翼、北京蓝星公司和北京中材汽车复合材料有限公司三方于2011年4月11日签订项目合作协议,计划从公路运煤8.6米重卡自卸车入手,使用高性能纤维复合材料替代钢材部件,完成重卡自卸车车厢的研发并实现批量化生产,力争实现在重型卡车安全及使用性不变的基础上厢体减重40%的轻量化目标。

“卡车轻量化是轻量化材料、轻量化结构设计、轻量化制造技术的集成应用。其中,新材料在轻量化进程中扮演主要角色。”曹守军表示,在进一步完善该项目的同时,公司将投入半挂车、水泥搅拌车等专用车轻量化的研制,扩大复合材料在专用车轻量化领域的应用。

巨石集团逾3亿美元在美投资玻纤项目

中国玻纤股份有限公司近日公告称,全资子公司巨石集团有限公司拟设立巨石美国玻璃纤维有限公司并建设年产10万吨无碱玻璃纤维池窑拉丝生产线项目。

项目总投资3.31亿美元,位于美国南卡罗莱纳州,计划于2013年1季度开始建设,建设周期为18

个月。建成投产后,预计年销售收入约1.34亿美元。

中国玻纤称,此举是为进一步落实布局全

球化、市场国际化的战略规划,开拓主要海外市场,规避国际贸易保护主义威胁,并通过海外建线提升公司管理和技术水平。



济南首条碳纤维复合芯电缆运行输电能力提高



10月26日,位于党杨路以西济南市110KV刘长山路西延线改造工程的施工现场,工作人员正在架设线杆,使用

这种新型材料制作的电缆导线。据介绍,这是首条碳纤维复合芯导线在济南市挂网运行,该项目也开启了济南市新型高性能新材料导线的应用先河。

研发生产该导线的山东鲁发碳纤维复合材料有限公司生产部经理王永伟告诉记者,碳纤维复合芯导线在整体重量上比钢芯导线轻五分之一,但输电能力可以达到常规导线的数倍。此外,由于这种导线通电后有一定温度,因此也解决了积雪在线缆上形成冰挂等难题。

第17届全国复合材料学术会议在京召开

10月12日至15日,由中国航空学会主办、中航工业复合材料中心等承办的第17届全国复合材料学术会议在京举行。会议主题为“复合材料:科学、

技术与应用”，共收到论文311篇，参会人数达到550人，会议规模为历届之最。中国航空学会理事长刘高倬、中国复合材料学会理事长杜善义等出席会议并讲话。会议分9个论坛宣读了近200篇学术报告，汇集了近两年来国内先进复合材料的材料、设计、制造、检测分析等方面具有创新性的研究成果。

青岛能源所开发出 高安全性阻燃生物质复合材料动力锂电池隔膜

在中科院“百人计划”、科技部“863”储能电池重大专项、山东省杰青基金和青岛市重点实验室等攻关项目支持下，中国科学院青岛生物能源与过程研究所仿生能源与储能系统团队历经3年多的科研攻关，在动力锂离子电池隔膜领域取得突破性进展，成功开发出具有自主知识产权的高安全性阻燃生物质复合材料的动力锂电池隔膜，并达到中试生产规模。

国内有关专家高度评价该团队开发的生物质复合材料隔膜，认为是一种全新的材料体系和工艺方法。该型产品的成功开发将填补国内空白

镇江8万吨高性能酚醛树脂项目开工

迈图专用化学品公司10月30日表示，由台湾联成化学与其共同投资的年产8万吨高性能酚醛树脂项目近日在镇江开工建设。

据悉，新项目分两期建设，首期年产8万吨，将生产全系列的特种酚醛粉末和可溶性酚醛树脂。预计项目将于2013年7月竣工投产，可实现年销售额10亿元以上。

武城玻璃钢产业闯出百亿元市场

武城县为促进玻璃钢生产企业提升竞争力，大

力实施质量强企战略，鼓励企业建立科学分层推行机制，帮助企业加快导入和推行先进质量管理方法，特别对玻璃钢产业龙



头企业导入了卓越绩效管理等先进管理模式，实施了精细化管理，开展了质量管理、环境管理、职业健康安全体系认证，龙头企业整体管理水平显著提升。

武城县还积极打造特色市场营销网络，投资5.6亿元建设了中央空调配件城，架起了原材料产地、技术研发、产品销售市场之间的桥梁，实现了从“业务员经济”到“总部经济”的转变。

目前，武城县共有玻璃钢生产企业360多家，主要产品包括玻璃钢风机、空调器等10大类、上千个品种，其中玻璃钢风机年产量达1000万套，远销美国、德国、新加坡等国家和地区。该县玻璃钢产业年销售额达100多亿元，出口创汇5100多万美元。

福特研发碳纤维发动机盖



欧洲复合材料展览会上，福特公司展示了为福克斯研发的一款特质碳纤维发动机盖。在

未来的福克斯车型上将使用这款碳纤维发动机盖，能够减少燃油消耗。这款碳纤维复合材料制成的发动机盖比原本的钢制发动机盖减少了50%的重量，并且其结构坚硬，这点正好符合福特想为福克斯减重340千克的要求。

这款碳纤维复合材料的发动机盖结构特殊，在

两块碳纤维板的中间夹着一层泡沫塑料，这么设计的理由是，万一撞击到了行人的头部，对其造成的伤害能够尽可能的减到最小，并且该发动机盖在假人头部撞击测试中表现良好。

巴陵石化年产5万吨特种环氧树脂项目投产

巴陵石化公司日前采用具有自主知识产权技术新建的年产3万吨液体环氧树脂装置投料试车，经过52小时运行产出首批合格产品，装置一次开车成功。至此，该公司建设的国内目前规模最大的年产5万吨特种环氧树脂项目打通生产全流程，实现全面开车。该项目由年产1万吨邻甲酚醛环氧树脂单元、年产4万吨固体环氧树脂单元、年产3万吨液体环氧树脂单元3套主生产装置（液体环氧树脂为固体环氧树脂原料），以及配套设施和公用工程组成，其中年产万吨级邻甲酚醛环氧树脂装置为全球单套产能最大同类装置。项目建成后，该公司环氧树脂事业部的环氧树脂产品年产能达12.5万吨，产品特种化率可达50%以上，年均销售收入可超过25亿元，“三废”实现零排放。

天津龙泓自主研发生产国内口径最大玻璃钢顶管



近日，由天津市建材集团龙泓复合材料公司自主研发的国内口径最大的2.8米玻璃钢顶管开始生产，将用于纪庄子污水处理排水工程。

山东复合材料学会第五次会员代表大会暨学术报告会在济南召开

11月2日，山东复合材料学会第五次会员代表大会暨学术报告会在济南召开，山东复合材料学会成立于1989



年，上级领导机关为山东省科协、省民政厅和中国复合材料学会，挂靠单位是济南大学，秘书处所在地为济南大学复合材料研究所。学会目前设立了聚合物基复合材料、陶瓷基复合材料、金属基复合材料三个专业委员会，分别挂靠于中国兵器工业集团第五三研究所、山东工业陶瓷研究设计院、山东大学，科技咨询服务中心挂靠于中国航空工业集团公司第六三七研究所。

HDPE缠绕增强管生产线通过鉴定

11月10日，双林机械研发的高密度聚乙烯（HDPE）缠绕增强管生产线（业内也称聚乙烯缠绕结构壁管材生产线）通过了由国家住房与城乡建设部科技发展促进中心组织的科技成果评估。评估委员会专家一致认为，该生产线达到国内领先水平，经济和社会效益显著，具有推广应用价值。

据了解，该生产线主要由主、辅挤出机，缠绕辊架，双工位切削台，管材脱模装置，PP波纹骨架管成型机，成型模具，控制系统等组成。管材生产通过主、辅挤出机挤出（半）熔融状态的管材内层HDPE缠绕带和外层HDPE包覆带，同时外层HDPE包覆带包覆PP波纹管缠绕在水平移动并转动的成型模具上。在高效螺杆结构设计等方面有创新，并获得多项国家专利。

该设备生产的管材具有整体性好、环刚度高、柔韧性和抗震性能好等特点；接口采用预埋电热丝设计，可实现电熔连接，提高了管道连接的可靠性。生产的管材经国家化学建材质量监督检验中心检测符合国家标准，用户使用后反映良好。

据悉，HDPE缠绕增强管是未来替代传统混凝土排水管的主流产品，是我国市政排水、排污、燃气输送、核电工程、远距离灌溉、输水、排海、抗洪排涝等领域的“动脉血管”。

风电设备制造基地落户云南

近日，云南省发改委、云南省科技厅、中国运载火箭技术研究院和国电科技环保集团股份有限公司在昆明共同签署了“建设风电整机制造基地战略合作协议”，风电设备整机制造基地项目落户云南。



签约各方表示，云南风能资源十分丰富，是风电开发的热点地区，对风机等装备制造的需求和市场十分广阔。有关方面在云南发改委、能源局、科技厅的支持下，强强联合将风机整机制造基地落户云南，将有效提升云南风电及先进装备制造的能力水平。

滨州制造全复合材料飞机 创造奇迹



滨奥飞机制造有限公司是国内唯一中外合资生产全复合材料机体的飞机制造商，由于采用复合材料，每架

飞机的总重只有806公斤，能飞2000多公里，最大的巡航速度是263公里，而且百公里油耗7升左右，比大多数小轿车的胃口还小。除了主要用于飞行培训以外，这种小型飞机还将在旅游、巡航、航拍、私人飞行等方面大显身手。目前已累计签订购机合同213架，生产了整机78架，交付72架。

玻璃纤维编天宫一号电池帆板 内地学者获港桑麻奖

香港桑麻基金会本年度颁奖礼日前在西安举行，天宫一号电池帆板玻璃纤维编织技术等五项成果获得了一等奖。

今年获一等奖的五个项目中，以上海东华大学现代纺织研究院副院长陈南梁教授的“天宫一号半刚性电池帆板玻璃纤维编织网格材料开发”项目最为引人注目。陈南梁在颁奖礼上作了有关的学术报告。陈教授指出：天宫一号需要可以长时间应用和能够张开、摺叠的太阳能电池帆板，传统的刚性帆板材料及编织技术已不敷应用。他和研究团队花了数年时间，克服无数技术难题，终于成功研制了以柔性高强度玻璃纤维为材料的半刚性电池帆板，满足了天宫一号在太空长时间运作的需要。

陈教授指出，天宫一号半刚性电池帆板有四大优点：一是抗氧化，二是分量轻，三是性能好、寿命长，四是双面发电，而且打破了美国技术封锁。



罗边玻纤年产5000万米电子布生产线项目 正稳步推进

罗边玻纤年产5000万米电子布生产线项目建设地



位于龙岭工业园西区，初步规划为新投170台进口喷气织布机及相应配套设施，总投资2亿

元。日前，该工程已经初步完成了土地平整和前期厂房建设的施工图纸设计，现正在进行第一栋厂房建设的准备工作。

宝钢股份成功采用FRP技术修复锈蚀管道

日前，宝钢股份采用缠绕式玻璃纤维增强玻璃钢技术，即FRP技术，将纬十一路51号至62号支架间长度为310米、直径1.8米的管道进行了整体修复。据悉，修复之后，该段管道可继续无故障运行10年。煤气管道锈蚀泄漏修复问题一直以来都是能源设备管理的大难题，这类管道管径大，多为主干管道，停气更换影响用户生产，因此大多通过带压堵漏、管道底部钢板补强或用户大修时见缝插针进行分步停气更换。此次修复的管道于1996年投运。2007年起，管道已逐步腐蚀和泄漏，2010年起，泄漏点明显增多。为消除安全隐患，防止事故发生，确保运行和人身安全，能环部决定采取FRP技术进行修复，并实施了带压堵漏措施进行了局部处理，取得较好的效果。

中亚地区建首家 飞机大型复合材料结构部件维修厂



目前，乌兹别克斯坦国家航空公司正在美国波音公司协助下建设中亚地区第一家飞机大型复合材料结构部件维修厂。该厂选址已定，设备

清单已列出，将按照美国联邦航空管理局（FAA）和欧洲航空安全局（EASA）要求修建，为中亚地区所有航空公司提供波音机型飞机的维修服务。

思瑞天推广游艇密封新泡沫材料

第十八届中国国际复合材料工业技术展览会上，思瑞天复合材料（上海）有限公司展示了其新型AIREX T92密封泡沫材料，据称采用该材料可大幅降低游艇制造时所用夹芯材料的树脂吸收量。据思瑞天公司有关负责人介绍，夹芯材料需要采用树脂或其他粘合剂将其与面板材料有效粘合，如果其吸入树脂过多就会导致成本与重量增加。因此，在游艇制造过程中，夹芯材料表面的树脂消耗很值得关注。该公司专门针对树脂注入工艺设计，采用独特的表面密封技术，使AIREX T92密封泡沫材料在保持面板与芯材有效粘连的同时显著降低灌注型芯材的树脂吸收量，其中可减少聚酯（PET）芯材的树脂吸收率逾50%、减少巴沙轻木芯材的树脂吸收率逾80%，从而有效减轻重量、节约成本。该材料在游艇上的实际应用结果显示，普通聚酯芯材每灌注夹层面积100平方米的树脂吸收量为160千克，而采用AIREX T92密封泡沫材料的芯材树脂吸收量仅为40千克。

日本成功开发无氯环氧树脂合成新法

日本产业技术综合研究所（产综研）与昭和电工利用过氧化氢氧化技术，日前共同开发出使用氯的高效合成环氧树脂方法。昭和电工计划在2014年以后实现该技术的实用化。

该技术首先用原料合成烯丙醚，然后利用过氧化氢的氧化反应来环氧化，从而制备出缩水甘油醚类化合物。这样便可不使用氯化物等卤化物来制备缩水甘油醚，且副产物只有水。该技术使用的催化

剂以钨络合物与磷类添加剂的组合物为基础，配合使用胺类添加剂。

九江玻璃纤维及复合材料研发中心启动



11月2日，由九江学院化学与环境工程学院和庐山区科技部门合作组成的九江玻璃纤维及复合材料研发中心

正式揭牌成立。九江市政协副主席、九江学院副院长陶春元，区政府副区长徐治才共同为中心揭牌并参加随后举行的九江玻璃纤维及复合材料研发中心与庐山区玻纤企业合作签约仪式。

徐治才希望签约企业能充分利用科技这一企业发展的“助推器”，努力做好科研成果的“孵化器”，给九江学院化学与环境工程学院提供更多科技创新的实践机会，促使学院多出人才、多出成果。

GRPU节能窗采用拜耳聚氨酯并通过权威机构检测

近期，由拜耳材料科技和江苏源盛复合材料技术股份有限公司（以下简称源盛复材）共同研制的GRPU（玻璃纤维增强聚氨酯）节能窗经国家权威部门检测，传热系数为 $1.1W/(m^2.K)$ ，达到国家建筑外门窗保温性能最高级别9级，满足中国所有气候区的使用要求。而截止2012年6月，经过住建部建筑节能门窗性能标识认证的产品中传热系数最低的为 $1.3W/(m^2.K)$ ，比这款GRPU节能窗高出 $0.2W/(m^2.K)$ 。

中环管业首根复合玻璃纤维尼龙管材试验成功

安徽铜陵发电厂中环管业公司生产现场首根复合玻璃纤维尼龙管材试验成功，该成果标志着国家

“863”项目课题——复合纤维尼龙管材开发研究成功。



中环管业公司生产的尼龙管

市场销售一直较好，但由于主要原材料价格偏高，拉动了成本上升，利润减少。为了降低生产成本，进一步改善该产品的性能。在原有配方的基础上新增了玻璃纤维等辅助材料，大大提高了管材的耐磨、抗压性能。该试验成功表明初步具备了规模生产能力，有效降低了企业成本，增强了市场竞争能力。

挪威成功开发出新型半导体工业复合材料

挪威科技大学研究人员近日成功开发出一种新型半导体工业复合材料“神化镓纳米线”，并申请了技术专利。该复合材料基于石墨烯，具有优异的光电性能，在未来半导体产品市场上将极具竞争性，这种新材料被认作有望改变半导体工业新型设备系统的基础。该项技术成果刊登在美国科学杂志纳米快报上。

石墨烯在半导体工业的应用引起了世界范围的广泛注目，目前IBM公司和三星公司都在致力于开发石墨烯，希望其替代硅在电子产品如触屏手机等中的使用。该项技术的优势是，使得消费类电子产品更加便于升级，而设计不会受到任何限制，为电子产品和光电子器件提供了新的平台。

GAMECO大修部复合材料维修洁净间投入使用

GAMECO大修部结构复合材料车间洁净间近日顺利通过质量部门验收并正式投入使用。该洁净间主要用于民航飞机复合材料零部件的金属粘接和铺层修理



工作，空气质量比平常环境干净160倍以上。

复合材料维护与修理是今后民航飞机主要趋势，

GAMECO洁净间的投产，让飞机零部件能在这里得到手术室中“无污染”的高标准维护，这将为飞机复合材料结构修理、飞行安全和效益带来更加可靠的保障。

招聘启事

林州光远新材料科技有限公司坐落于举世闻名的人工天河红旗渠故乡——林州市产业集聚区。公司毗邻京广澳高速、南长高速和京广高铁，交通便利，四通八达。

公司是全国民营500强企业、高新技术企业，河南省百强企业——河南凤宝集团成员单位，中国玻璃纤维协会会员单位。电子级玻纤项目是2012年河南省重点工业项目，总规模为年产10万吨电子级玻纤及1亿米电子布，目标是力争做全国最大电子级玻纤企业之一。项目一期目前已全面开工。

现根据项目建设需要，面向全国诚邀玻纤细纱生产线包括原料品控、窑炉、拉丝及捻线工艺、机械、自控等专业人才加盟，请您致电或通过电子邮箱取得联系，公司将敞开大门，为您提供一个良好的发展平台。暂谢绝来访！

联系人：魏红江 郭林富

联系电话：15237252930 0372-6089778

13849244338 0372-6506333

邮箱：15237252930@163.com

glfcd666@163.com

(上接第10页)提高玻纤新型建材(节能、防火、防水增强等)领域的应用，面对量大面广的新型建材，要注重突破织物处理技术，不断提高耐候耐湿耐火及环保强度的功能，提高性价比。另一方面也要配合扩大玻纤复材的下游应用，在海水淡化、新能源利用以及烟气脱硫等新型领域开拓市场，提高热塑型增强玻纤的产量比例。

(三)产品服务互助益，个性定制盈利旺

近年来我国在玻纤行业的创新从未停止，一些龙头企业如中国玻纤和长海股份的高端产品在技术性能上也基本与国外玻纤厂商不相上下，畅销海外。然而相对于国外OC和PPG这样的老牌玻纤巨头，我国玻纤企业始终面临同质化程度高，品种质地相近，难以形成自身独特的核心竞争力。关键问题就在于我国的玻纤生产还是以厂商供给为主导，未能对下游需求的变动及时反应。而OC和PPG产品+服务的“解决方案”式销售无疑给中国玻纤企业提供很好的借鉴学习。

企业根据用户对产品的应用方向提出“解决方案”，包括推荐材料、进行材料的改性、配套提供并指导客户如何合理使用，从而充分满足用户的个性化需求，既可以最大化挖掘盈利增长点，更能区别于同行企业，形成独立的核心竞争力。对此我国玻纤企业应该大力学习，根据用户要求个性化服务，开发一整套解决系统，以产品支撑服务，以服务拉动产品，最终带动整个行业的前进。

陈绍杰教授



陈绍杰教授1942年出生于吉林省长春市，中共党员。1966年毕业于哈尔滨工业大学航空工程系飞机设计专业，毕业后长期从事飞机结构设计和先进复合材料发展研究工作，其间1984—1985年曾在美国波音飞机公司工作。现任沈阳飞机设计研究所研究员、中国复合材料学会常务理事、国际SAMPE学会会员，受聘为北京航空航天大学等七所大学的兼职教授。

40多年来先后参加过歼八等多个型号飞机的研制工作，主持并参加过多个复合材料系统工程及前沿课题的发展研究工作。主编了国内第一本《复合材料设计手册》；主编的《复合材料结构修理指南》等10多本专著被译为外文；先后在国内外发表论文、报告150多篇。

因工作成果显著多次立功受奖。
荣获：
国家科技进步二等奖一项；
国家光华基金奖一项；
部级一等科技进步奖两项、二等科技进步奖六项、三等科技进步奖三项；
2011年，在新加坡举办的国际复合材料展会上，被JEC国际复合材料组织授予“终身成就奖”。
荣立：
部级型号及预研二等功两次、三等功一次。
1993年始享受政府特殊津贴。
在主持和参与多项重点工程和重点课题研究工作的同时，还担任10多家相关企业的技术顾问，为推动我国复合材料领域的专业研究及国际间的交流与合作做出了重要贡献。





前言

随着外墙外保温行业的发展，耐碱玻纤网格布的应用越来越普及，用量呈几何级增长。但随着工程投入使用后，经时间推移，很多工程质量潜在隐患逐渐暴露，加之施工用户的认知程度加深，原来常被忽略的网格布质量问题已逐渐引起重视。且耐碱网格布的应用已从外墙外保温系统延伸至墙体粉刷、装修应用乃至墙体管线埋设，对网格布的质量要求有日趋提高的势头。

一、耐碱玻纤网格布在外墙外保温系统的应用现状

- 1) 监管力度加大
- 备案证制度已成普遍趋势
- 原来各厂家耐碱玻纤网格布在各省市无需备案可以由外墙外保温专业公司随意选择的现象已在全国范围内逐渐减少，进入某省市市场首先取得备案证已成许多省市的首要条件

江苏、上海等地耐碱玻纤网格布备案证制度情况

- 首先具备当地认可的检测机构的检测报告
- 去相关部门申请备案
- 进入本省或市各外墙外保温专业公司申请备案证或推广证可选目录
- 现场监管时要求项目使用的网格布必须与备案证或推广证上的网格布品牌一致，否则验收环节很难通过。（理论上）

2) 推广证或备案证与耐碱玻纤网格布捆绑制的实际情况与趋势

- 各省市在不同的外墙外保温系统对耐碱玻纤网格布性能指标有一定的差异
- 现场监督主要在监理环节
- 节能验收阶段对网格布品牌和备案证上注明的是否一致为主要的检查手段

3) 监管力度加大的背景

- 前几年外保温系统中耐碱玻纤网格布的质量情况
- 1) 外保温系统投入使用后面层开裂渗水是已发现的主要质量问题
- 2) 凡开裂渗水的外保温系统总是伴随着面层砂浆质量低劣和网格布质量低劣双重现象
- 3) 无论何种外保温系统，凡是产生面层开裂的，发现一个主要现象是当面层砂浆质量低劣而网格布质量过关时，其产生的质量有害后果相对轻微或被推迟。（这一点已被大多数外保温公司认同）

当产生较为严重的质量事故时，外保温专业公司往往不从自身的面层砂浆质量或是施工环节找原因，总是将网格布质量问题作为首要原因加以推诿；而不幸的是当这种情况发生时，网格布的情况往往确实质量低下。

耐碱玻纤网格布质量事故最新案例分析



现象：施工结束后不到3个月大面积开裂



施工过程简介

- 1) 保温材料 发泡水泥板
- 2) 系统构造



开裂原因分析

- 时间
- 表象
- 裂纹发展规律
- 砂浆
- 网布
- 保温材料

用户的认知程度发展过程

- 1.最初由于价格竞争压力，在个别保温砂浆系统中普遍应用劣质网格布
- 2.在板材系统中，由于问题暴露较快，很快摒弃劣质网格布
- 3.有了实践经验，用户发现用优质网格布形同给外保温系统加保险
- 4.与后期修复费用相比，采用劣质网格布节省费用得不偿失

二、耐碱玻纤网格布在外墙外保温系统中应用原则

- 1) 克重选择原理
- 在外墙外保温系统应用中，普遍共识为最低克重 $\geq 145\text{g/m}^2$
- 双层网格布应用抗开裂性能普遍好于单层网格布
- 为克服砂浆潜在质量缺陷，宜采用克重较大的耐碱玻纤网格布，如 160g/m^2

2) 根据系统不同的选择原理

- 宜根据不同的保温系统选择耐碱玻纤网格布
- 无机保温砂浆系统
- 发泡水泥板外保温系统
- 纤维增强复合保温板系统
- 岩棉保温系统

3) 根据饰面材料选择的判定方法

- 涂料
- 面砖
- 彩色砂浆
- 氟碳漆（油性涂料，仅限于无机材质保温材料系统）

三、外保温主要组成材料与网格布质量的内在联系

- 1) 保温材料是首要考虑要素
- 2) 抗裂砂浆或抹面胶浆在大多情况下是关键
- 施工中应注意的事项
- 搭接宽度
- 施工工艺
- 细部处理

四、网格布在墙面防水及屋面防水中的应用

- 1. 墙面防水的应用
- 墙面防水已受日益重视，防水不能只靠外保温系统承担已成工程共识
- 墙面防水材料的有限选择，注定使防开裂成为关键
- 耐碱玻纤网格布是防开裂的关键要素

2. 屋面防水中的应用

- 应用的主要屋面类型
- 1) 瓦屋面
- 2) 斜屋面
- 3) 上人屋面的二次翻修
- 应用的主要方法
- 1) 与防水砂浆或水泥基防水涂料在卷材施工前对节点进行处理
- 2) 二次翻修时与水泥基防水涂料结合，代替无纺布

3. 在室内装修中的新型用途

- 墙面线缆或管道埋设时绕裹管道防开裂
- 墙面二次粉刷
- 用水部位节点防水加强措施

五、忽视网格布应用造成严重工程质量事故的 最新案例



现象



后果的严重性

无法修复、巨额索赔、驱逐出市场

结语

- 1) 耐碱玻纤网格布是外墙外保温系统中不可或缺的关键要素，仅靠抗裂砂浆或抹面胶浆承担防开裂是不可行的。
- 2) 网格布在不同的外墙外保温系统中选用应考虑到保温材料的异同及砂浆质量的影响。
- 3) 大量事实证明，选择质量优异的耐碱玻纤网格布对外保温系统的长期质量问题有着极其重要的作用。
- 4) 随着外保温市场的成熟，需要更多网格布生产商的自律。
- 5) 可以预见，随着各种新型墙体材料的不断出现，网格布的应用会越来越普及。

面对差距 自我提升

——访莱州市百盛塑料研究所所长钟涛

近日，中国玻璃钢综合信息网记者一行带着“国内外片材机组在质量、性能诸方面的差距”等行业内人士关心的问题赴莱州市，对百盛塑料研究所钟涛所长进行了专访，以下是采访具体内容。

记者：模压工艺是玻璃钢复合材料生产主要工艺之一，请问一下钟所长目前我国模压工艺发展现状？

钟所长：我们所说的模压成型工艺，其实就是模压材料在金属对模中，受到高温高压作用成为形状各异的制品的工艺过程。SMC模压具有以下几个特点：

序。

4、增强材料在模压过程中均无效损伤，长度均匀，制品强度高。

5、各工序的材料损失较少。

6、工作环境好，较其他的成型工艺无灰尘、玻璃毛飞扬等。

近几年来，我国的SMC模压成型工艺在传统的基础上相对其它成型工艺所占比率有快速增长的趋势；在工艺上也出现了许多改革，包括一些新工艺、边缘工艺和老工艺的改进等。各种工艺的性能愈加完善，产品系列越来越丰富。国内模压工艺发展与国外的差距主要集中在以下几方面：



1、操作处理方便，生产效率高，生产过程易实现自动化。

2、成型时，由于对材料粘度的合理设计，实现了好的流动性，可以成型为结构复杂的制品，实现增强材料的均匀分布，从而获得物理性能优良的制品。也能实现制品改变厚度，带嵌件、孔洞、凸台、加强筋、螺纹等，可适用于大面积制品的成型。

3、由于材料配方的完善，制品的稳定性好，表面平滑、光洁度好，纤维无析出，简化了后处理工

1、制品成型压力的降低；

2、成型温度的降低；

3、固化周期缩短；

4、生产过程更加可靠，实现连续化、自动化等。

记者：片材机组是模压工艺原材料的主要生产设备，请您给我们大家介绍一下片材机组大致分为哪些类型。

钟所长：SMC片材机组就是一台集不饱和聚酯树脂糊混合、涂覆，承载膜放卷、玻纤切割沉降分布、

夹心结构物浸渍压实、收卷等功能于一体的专用设备。

片材机的类型可以按照以下几大类来划分：

1、根据玻纤的形式可以分为单组切纱刀定长纤维机组，多组切纱刀定长纤维机组，连续纤维机组，连续纤维毡、布机组。

2、根据包装方式可分为翻转式中心卷取卷式包装机组，摩擦卷取卷式包装机组，自动折叠箱式包装机组。

3、根据供料方式分为分步混合间歇供料系统机组，自动计量、混合连续供料系统机组。

记者：请问钟所长目前国产片材机组与国外相比还存在哪些差距？所生产的片材质量与国外相比有哪些差距？

钟所长：目前我国进口的SMC片材机一是德国产，二是美国产，相比我们国产的机组有以下几点优势：在功能方面，他们电气控制方面的性能和质量较好，在承载膜的张力控制上均采用气动张紧控制，受力较均匀，在收卷部分也采用了恒张力的控制系统。再者就是连续混合供料系统比较精准，他们的高粘度输送泵的技术比较可靠，计量也很精准，所以可以提供各个组分按比例精确的计量混合，从而保证了材料配方量的要求，达到材料的理论要求，保证产品质量的稳定性。目前我们国内生产的片材机总的来说在功能方面也可以达到使用要求，但是稳定性还比较差，在设备部分功能方面的一些细节上还欠缺一定的技术含量。但是，随着客户应用和反馈的信息，研发和制造厂家也在不断地完善和改进。如果能突破价格瓶颈，相信我们国人的智慧也能制造出优质、超前的SMC片材机械。

为适应不断发展的高端市场的需求，目前我国国内SMC片材的质量也在飞速提高。但我们的片材由于受国内树脂及其他原辅材料质量的影响，受老旧的生产工艺技术的影响，以及设备的影响，在质量和性能

方面与国外相比还存在一定的差距。

记者：作为行业专家，请您谈谈我国在今后几年时间



内，模压工艺的发展状况将会是怎样的？

钟所长：随着国内SMC材料应用市场的旺盛，模压成型工艺的前景在一段时间内还是比较看好的，目前还是处于上升期。随着经济形式的变化会有一些波动，但主要还是受材料本身一些缺陷的制约，比如：废制品可回收利用的成本较高，回收加工设备不完善以及环保要求等，都会制约模压SMC材料的发展空间。对于模压制品工艺的发展也会造成一定的影响。

随着国内新的SMC片材生产工艺和配套设备技术的研发，自动化程度和产量、质量都可大幅提高，为生产高水平的制品提供保障，促进模压工艺在国内的发展和生产工艺的提升。

钟涛，1962年出生。

1980年12月----1985年8月 莱州塑料厂工人

1985年8月----1988年8月 重庆西南大学学生

1988年9月---1993年4月 莱州市塑料厂 技术员、助工
(主要从事SMC材料的研发及设备的引进，SMC生产线的建设)

1993年4月---1997年8月 莱州建华塑料有限公司 助工
(生产和经营管理)

1997年9月 ---2007年1月 莱州博爱化工有限公司 技术负责人 (SMC生产和配方研发)

2007年1月---至今，莱州市百盛塑料研究所 负责人
(SMC片材成型工艺技术，SMC片材机组的研发、制造，经营管理)

编辑/孙维江

兖州创佳玻璃纤维制品有限公司

网 址	http://www.yzcjbx.com	邮 编	272114
通讯地址	山东省兖州市经济开发区永安路		
主营产品: 玻璃纤维纱、玻璃纤维耐碱网布、玻璃纤维自粘带、玻璃纤维电子电气绝缘材料、玻璃纤维布、玻璃纤维方格布、聚四氟乙烯玻纤布、玻璃纤维土工格栅、玻璃纤维涂塑窗纱、玻璃纤维增强塑料、玻璃纤维网格自粘胶带、玻璃纤维耐碱涂覆网格布。			

上海富晨化工有限公司

网 址	http://www.fuchem.com/	邮 编	200233
通讯地址	上海市漕溪路251号5-21B室		
主营产品: 上海富晨是专业从事特种高性能树脂、重防腐涂料等产品的生产经营、研究开发、技术咨询和工程施工的科技型公司。公司的各种高性能树脂及制品已批量出口欧洲、美洲及东南亚等国家和地区；同时该公司也是防腐蚀设计、施工及验收规范等国家标准的主要参编单位，与国外众多知名厂商建立了良好的技术、市场合作（包括美国APC、加拿大JOE NG、Permatex等）。			

常州市培星纺织机械制造有限公司

网 址	http://www.peixingtm.com	邮 编	213111
通讯地址	江苏常州东门外郑陆镇		
主营产品: 各种类型锭子、亚麻钢令、棉纺钢令、40kg级无捻粗纱机、纺锭清洗机、玻璃纤维捻线锭子、纺锭清洗加油机。			

山东新明玻璃钢制品有限公司

网 址	http://www.xmblg.com	邮 编	253300
通讯地址	武城县运河经济开发区		
主营产品: 中国重汽集团斯太尔王汽车系列玻璃钢外饰件、豪沃系列重型汽车玻璃钢外饰件、重汽集团商用车外饰件等，年产能达10万余套，此外，公司生产中国一汽25T吊车驾驶室总成、油田水陆两用车、海军油水分离器壳体，航空用集装箱平台、多次承担国家级玻璃钢汽车外饰件研发生产任务，并与国内大型汽车生产厂家建立配套供应关系。 公司新研发的轻质高强防护密闭门系列产品，填补了目前国内SMC产品的空白。是人防工程防护设备行业革命性的变革，产品采用SMC复合材料，运用模压工艺生产而成。产品密闭性能好，且具有重量轻、强度高、耐腐蚀、寿命长等优点，以及良好的绝缘性、隔音性和阻燃性。完全可以替代现行的钢筋混凝土密闭门。			

湖北新蓝天新材料股份有限公司

网 址	http://www.blueskychemical.com	邮 编	433003
通讯地址	仙桃市袁市经济开发区8号		
主营产品: 硅烷偶联剂(KH-550)，硅烷偶联剂(TMS)，硅烷(KH-560)、KH-570(A-174)、A-171(美国联碳公司)、A-151硅烷偶联剂KH-792(A-1120)有机锡催化剂(D-70)，有机锡催化剂(D-80)，硅烷交联剂系列产品，防结皮剂丁酮肟(D-50)。			

江苏格雷特复合材料有限公司

网 址	http://www.cnfrp.net/web/about.php?id=jnfiber	邮 编	215519
通讯地址	常熟市海虞镇向阳路19号		
主营产品: 公司可为客户设计并开制模具，定制产品。年产玻璃钢制品1000吨以上，产品80%以上出口欧美、中东和东南亚各国等。 公司主要产品有各类CT罩壳、发电机护罩、飞机扶梯、仪表盘、汽车部件、管道用管件及附件、电表箱、灭火器托架、消防水管箱及灭火器箱以及餐桌椅、垃圾桶、花盆等。			

浙江省嘉善县玻璃纤维织布厂

网 址	http://www.cnbd1.com	邮 编	314113
通讯地址	浙江省嘉善县大云镇康兴路85号		
主营产品	树脂、无碱玻璃纤维直接无捻粗纱、复合玻璃钢电缆保护管、短切毡用无捻粗纱、无碱玻璃纤维无捻粗纱喷射纱、玻璃纤维网格布、无碱玻璃纤维短切毡、中碱玻璃纤维短切毡、玻璃纤维方格布。		

枣强县兴源建材有限公司

网 址	http://xykj.cnfrp.net/	邮 编	053100
通讯地址	河北省枣强县玻璃钢城		
主营产品	专业生产不饱和聚酯树脂系列十几个品种，产量3万吨以上。生产设备先进，采用世界一流的全自动电脑自控系统，确保了一流的产品质量。检测手段齐全，产品质量可靠，产品执行GB8237-2005标准，聚酯树脂产品主要有邻苯型、间苯型、对苯型、双酚A型。		

单县天成玻纤有限公司

网 址	http://www.sxtcbx.com	邮 编	274300
通讯地址	山东省单县单城镇工业园区007号		
主营产品	玻璃纤维自粘带、护角胶带、玻璃纤维网格布、玻璃纤维布。		

常州灵通复合材料有限公司

通讯地址	常州市武进区寨桥镇灵台	邮 编	213177
主营产品	公司创建于1984年，是专业生产“漏湖”牌玻璃钢树脂及辅料的老牌企业。公司设计能力8万吨，年销售量达五万吨。公司已通过ISO9001质量体系认证和14000环境体系认证，以科学的生产管理制度和专业的产品研发队伍，为灵通产品提供了强有力的质量和技术保证。		

自贡市久大玻纤有限公司

网 址	http://www.zgjdbx.com/Ch/	邮 编	643000
通讯地址	自贡市舒平镇金鱼8组		
主营产品	公司产品从012布到06布各类品种规格齐全，其主导产品为012布、018布、02布、04布、06布。		

江苏无锡市恒达化工机械有限公司

网 址	http://www.wxhd.cn	邮 编	214128
通讯地址	无锡市滨湖区滨湖镇南湖中路28号		
主营产品	先后为广东番禺福田化工有限公司、广东华迅实业有限公司、常州华日新材料有限公司、浙江温州中桥实业公司、江苏亚邦集团等一批国内著名树脂厂家扩建增容提供了精良设备，十五年来公司生产各种容积的设备计250多套，约占全国大中不饱和树脂设备的70%以上，受到各方面的好评，不断接到国外树脂企业设备的订购和技术服务咨询。		

江西大华玻纤集团有限公司

网 址	http://www.jxdahua.com	邮 编	330700
通讯地址	奉新县工业园区		
主营产品	各种规格中碱玻纤纱、耐碱涂覆玻纤网格布、玻纤平纹布、无捻粗纱方格布、玻纤自粘带、网格布定型胶水、纸箱纸管等。		

常州市佳信化工有限公司

网 址	http://www.czjiaxin.com	邮 编	213000
通讯地址	江苏省常州市武进区漕桥镇东		
主营产品: 常州市佳信化工有限公司(武进市东南环保设备助剂厂)是我国专业生产玻璃纤维浸润剂、成膜剂、化工助剂的骨干企业,是中国玻璃纤维工业协会成员、全国玻璃纤维专业情报网成员,是重合同守信誉企业。成立十多年来,积极与国内外有关院所等研究机构密切合作并开发了具有国内领先水平的一系列玻璃纤维增强型浸润剂成膜剂,并成功地推向市场,产生了明显的社会、经济效益。			

常州市第八纺织机械有限公司

网 址	http://czdiba.com	邮 编	213133
通讯地址	常州市西门外汤庄桥		
主营产品: GE2M-2(十三轴联动)多轴向经编机、GE2S-2短切毡(带无纺布)型双轴向经编机(101英寸)、GE2SL-2(带无纺布)双轴向经编机(245英寸)、GE2EF42/20多梳栉经编机等系列经编机以及GE318型微电脑实时监控拷贝(大盘头)($\phi 40 \times 42$)整经机、GE319型立式弹性(氨纶)纱线整经机、GE210型高精度伺服拷贝高速整经机、GE518型实时监控拷贝型高速整经机、GE618型双经轴高精度拷贝整经机等。			

任丘飞星纺织机械有限公司

网 址	http://www.rqfj.com	邮 编	062550
通讯地址	河北省任丘市石门桥工业区		
主营产品: 专业生产制造精密络筒机及其它纺织机械及其零配件,产品适用于真丝、化纤、玻纤、针织、丝织、筒丝染色等行业。			

杭州钱塘江特种玻璃技术有限公司

网 址	http://www.qtjglass.com/	邮 编	310018
通讯地址	杭州经济技术开发区16号大街26号		
主营产品: 特种玻璃、高强度玻璃纤维。			

宁波北仑申甬玻璃钢制品有限公司

网 址	http://www.cn-syb.com.cn	邮 编	315801
通讯地址	宁波市北仑区小港街道纬三路66号		
主营产品: 电度表箱产品配套的电缆分支箱、电缆进户熔丝箱系列;手糊工艺生产的单、双表位三相住宅电度表箱、供电箱系列和拉挤型材产品。			

宁波集成塑化实业有限公司

网 址	http://www.kangfudejc.com	邮 编	315324
通讯地址	慈溪市周巷镇环城南路980号		
主营产品: 墙体增强网布、马赛克等专用网格布、EIFS增强玻纤网格布、GRC增强玻纤网格布、砂轮基布等。			

德州美达空调设备有限公司

网 址	http://www.dzmeida.com	邮 编	253000
通讯地址	德州滕庄开发区腾鸿西大街		
主营产品: 通风空调配件、净化及实验室设备、通风管道系列、缠绕管罐系列、风机系列、空调系列、冷却塔系列、电机系列。			

老河口德信玻璃纤维有限公司

网 址	http://www.hbfglass.com	邮 编	441800
通讯地址	湖北省老河口市汉口路62号		
主营产品	增强用玻纤无捻布、增强水泥（GRC）、石膏用玻纤网布、增强无捻纱（长纤）、膨体纱、玻璃纤维膨体纱布、短切玻璃纤维、玻璃钢（FRP）用玻璃纤维产品、玻璃纤维增强砂轮布、DA-3新型玻璃钢内脱模剂。		

山东金中源科技发展有限公司

网 址	http://www.jinzhongyuan.com	邮 编	253000
通讯地址	德州经济开发区双福大道		
主营产品	电表箱系列、体育器材系列、SMC组合式水箱、箱式智能泵站、玻璃钢格栅。		

美国艾狄孚国际矿业有限公司

网 址	http://www.aidixi.cnbxfc.net	邮 编	200120
通讯地址	上海市浦东新区商城路800号斯米克大厦1101-1102室		
主营产品	硬硼钙石、高岭土。		

江山市欣佳复合材料有限公司

网 址	http://www.jsxj.cnfrp.net	邮 编	324100
通讯地址	浙江省江山市陈家安		
主营产品	玻璃钢管道系列、玻璃钢贮罐、设备及管道保温、防腐工程、安装工程、清洗业务、塑料产品。		

津武玻璃纤维有限公司

网 址	http://www.jwfg.com	邮 编	053311
通讯地址	河北武强县街关镇		
主营产品	玻璃纤维单丝涂塑平织窗纱、玻璃纤维阳光布、玻璃纤维欧式门帘、全玻导风筒基布、耐碱玻璃纤维网格布、玻璃纤维自粘带等玻璃纤维制品。		

河北枣强亚兴塑胶玻璃钢有限公司

网 址	http://zqyaxing.com	邮 编	053100
通讯地址	河北省枣强县东外环66号		
主营产品	卷膜产品、拉挤产品、中央空调、缠绕产品、风机产品、水箱系列、无纺布。		

凤翔县玻璃纤维有限责任公司

网 址	http://www.sxboxian.cn.alibaba.com	邮 编	721400
通讯地址	陕西省凤翔县县城西关		
主营产品	无碱玻璃纤维带、耐碱玻璃纤维网格布、140电子布、仿7628布、0.18/0.13鱼竿布。		

珠海中兴园复合材料有限公司

网 址	http://www.cnblg.com	邮 编	519060
通讯地址	珠海市南屏镇翠湾工业区		
主营产品	玻璃钢型材（含碳纤维拉挤型材）、模塑格栅。		

安徽丹凤集团

网 址	http://www.anhuidanfeng.com	邮 编	231400
通讯地址	安徽省桐城市经济开发区丹凤科技园		
主营产品	无碱玻璃纤维布、中无碱玻璃纤维纱、无碱玻璃纤维短切原丝、玻璃纤维网格布。		

南通天木绝缘复合材料有限公司

网 址	http://www.tianmufrp.cnfrp.net/	邮 编	226500
通讯地址	江苏省如皋开发区		
主营产品	玻璃钢型材、格栅及玻璃钢灯杆。		

常州市宏发纵横新材料科技有限公司

网 址	http://www.pgtx.cn	邮 编	213181
通讯地址	常州市新北区西夏墅镇丽江路28号		
主营产品	新材料增强织物、机织系列、经编衬纬布、防滑垫增强网布。		

重庆益鑫复合材料制品有限责任公司

网 址	http://www.yixinfuhe.cnfrp.net	邮 编	402460
通讯地址	重庆市荣昌县板桥工业园区19号		
主营产品	玻璃钢水箱, 汽车配件系列, 其他交通运输、箱包制品, 军工制品。		

湖北英山金马玻璃纤维有限公司

网 址	http://www.chinabq.com	邮 编	438700
通讯地址	湖北省英山县温泉镇沿河西路109号		
主营产品	电子级玻璃纤维布、玻璃纤维布、玻璃纤维纱、玻璃钢制品、套管、涂塑印花窗纱。		

衡阳晟鼎玻璃钢有限公司

网 址	http://www.shengdingfrp.com	邮 编	421001
通讯地址	湖南省衡阳市蒸湘区解放大道顺枫苑		
主营产品	现场缠绕大型贮罐、玻璃钢管道、玻璃钢塔器。		

江苏中亚玻璃纤维有限公司

网 址	http://www.zhongya-glassfibre.com/index.asp	邮 编	212300
通讯地址	江苏丹阳市西环路58号		
主营产品	中、无碱SMC纱, 喷射纱, 缠绕纱, 拉挤纱, 短切纱, 短切毡, 连续单纤维毡, 玻璃纤维方格布等。		

山东日新复合材料有限公司

网 址	http://www.sdrx.net.cn	邮 编	253300
通讯地址	山东省武城县运河经济开发区		
主营产品	树脂系列、玻璃纤维、缠绕系列、水箱系列、车体配件、陶瓷刀具系列。		

江苏长三角精细化工有限公司

网 址	http://www.js-csj.com	邮 编	212114
通讯地址	江苏镇江丹徒经济开发区高资镇		
主营产品:	22000吨/年对(邻)氯甲苯、25000吨/年顺酐及50000吨/年高性能复合树脂。		

宁波恒力液压机械制造有限公司

网 址	http://www.hengliyeya.cn.alibaba.com	邮 编	317201
通讯地址	宁波市江东区江南公路568号		
主营产品:	专业从事液压机、液压系统、液压泵设计、研发、生产。		

永康市潜力工贸有限公司

网 址	http://www.ykxst007.cn	邮 编	321305
通讯地址	浙江永康市前仓镇后吴工业区888号		
主营产品:	专业生产玻璃钢垃圾桶、钢木垃圾桶、冲孔式垃圾桶及垃圾屋、垃圾车、休闲椅、花盘系列产品。		

潍坊智胜塑钢有限公司

网 址	http://www.winfrp.com	邮 编	213000
通讯地址	潍坊安丘市经济技术开发区		
主营产品:	玻璃钢机械缠绕罐槽、玻璃钢机械缠绕管道、玻璃钢冷却塔、无机玻璃钢风管、玻璃钢烟囱、玻璃钢脱硫塔、玻璃钢净化塔、玻璃钢溴素塔、玻璃钢反应釜、SMC玻璃钢组合式水箱、玻璃钢化粪池、玻璃钢保温渔箱、袋式除尘器、高压清洗机等。		

注：因版面所限，本期所刊登仅为部分会员厂家，其余将在以后陆续刊登。

会员加盟中.....

中国玻璃钢综合信息网

联系电话：0534-2220163、2662856、2220108、2356016、2220169、2220190

中国玻璃纤维复合材料信息网

联系电话：0534-2220118、2667707、2220162

青岛三祥机械制造有限公司

——以科技为先导
以质量求生存

青岛三祥机械制造有限公司，坐落于山东省青岛市胶南市王台临港产业园，是一家集生产、科研于一体，产、供、销一条龙的科技型企业。公司成立于2007年，公司通过多年的积累和培养，拥有一支经验丰富，敢于创新的中、高级产品研发、工程技术和企业管理队伍。公司依靠雄厚的科技实力和严格的科学管理，在生产高科技产品的同时，打造出一个金牌团队，为公司“百年企业”的宏伟计划奠定基础。公司自主研发并且批量生产的产品有：立式高速编织机、卧式编织机（拉挤生产线配套设备）和电子布专用喷气织机。



【电子布喷气织机】

电子布喷气织机技术参数：

- 幅宽：0.9-2.3米
- 车速：400-1300r/min
- 喷嘴：1-3个
- 卷取送经：电子式



【立式编织机】

立式/卧式织机技术参数：

- 1.锭子数：4-200锭（根据客户需求进行设计）
- 2.电机功率：0.75---2.2kw
- 3.锭子载纱量：1600克 500克 320克
- 4.锭子公转最高转速：20-80r/min（平均产能1-8米/min）
- 5.调速方式：变频无级调速
- 6.编织管径：1-100mm
- 7.纱线张力范围：0.1-4.5kgf
- 8.爆破力：5-90Mpa
- 9.织造原材料：化纤、棉线、玻纤、金属丝、塑料、碳纤维、尼龙、石英等



【卧式编织机】

企业认证

2008年通过ISO9001质量体系

2008年获得青岛市高新技术企业

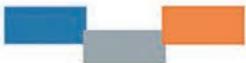
青岛市高新技术产品

编织机正在申请青岛培育计划和创优基金



公司地址：青岛市胶南市王台镇临港产业园
公司网址：www.sunsongmachine.com

公司电话：0532-83113757 公司传真：0532-83110011
公司邮箱：sunsongjx@sunsongmachine.com



玻纤原料配料与废丝处理系统



上海普利森

为玻纤池窑拉丝
及玻璃棉生产提供



- ➔ 原料配料系统的整套方案
- ➔ 高精度的自动配料，混合均匀
- ➔ 先进的控制系统，操作灵活
- ➔ 专业的服务团队，响应迅速



上海普利森配料系统有限公司

地址：上海市莘庄工业区光华路968号A座4楼

电话：0086-21-64891607

传真：0086-21-64422772

邮箱：info@shpws.com

网址：www.shpws.com

Shanghai Precision Dosing & Weighing System Co.,Ltd

Address: 4F,Bldg A,No.968 Guanghua Rd,
Xinzhuang industrial Park,
Shanghai 201108,China

Tel: 0086-21-64891607, Fax: 0086-21-64422772

Email: info@shpws.com <http://www.shpws.com>

江苏栢鹤化工集团

JIANG SU BAIHE CHEMICAL GROUP

常州市华润复合材料有限公司

CHANGZHOU HUARUN COMPOSITE METATERIALS CO., LTD.



华润作为一个可信赖和专业的树脂供应商，一直以追求优质为宗旨，拥有行业领先的技术、产品和服务。我们愿做质量的先驱，为品牌而努力，用户的满意，华润的追求，无论是今天还是将来都是您可靠的合作伙伴。

With industry leading technology, products and service, HUARUN, as a reliable and professional resin supplier, which always pursue excellent quality. We will try our best to be the leader of quality and strive for the famous brand.



诚信合作 学习创新

华润牌不饱和聚酯树脂 HUARUN Unsaturated Polyester Resin

主要产品:

Major Products:

SMC/BMC树脂	SMC/BMC resin
低收缩剂	Low shrinkage agent
船用树脂	Shipbuliding resin
涂层树脂	Coating resin
阻燃树脂	Fire retardant resin
拉挤树脂	Pultrusion resin
彩色胶衣	Color gel coat
颜料糊	Color paste

新品介绍:

New Product:

高档水上用具用彩色胶衣树脂

High-grade shipbuilding color gel coat

无毒、低发烟、非卤素、高阻燃反应型不饱和树脂

Non-toxic, Low smoke, Non-halogen, High Fire Retardant Resin Of Reaction



工厂地址: 江苏省常州市东门横林镇镇北工业园区 (邮编213101)

办公地址: 常州市通江大道396号时代广场五号楼七楼 (邮编213022)

T E L : (0086) 0519-89880999 0519-88781310

F A X : (0086) 0519-88781309 0519-88785640

E-mail: market@baihecn.com

<http://www.resinchina.com>



POLYS 博力斯

中国玻璃钢原材料供应连锁品牌
玻璃钢原材料一站式供应商
玻璃钢产业综合服务提供商
全国统一服务热线

400-880-5553



经营项目

纤维增强系列：玻璃纤维、碳纤维、玄武岩纤维等
树脂化工系列：不饱和树脂、乙烯基树脂、环氧树脂等
辅助材料系列：脱模材料、抛光材料、填充材料、改性材料
真空袋模材料、夹芯材料等
工具设备系列：手糊工具、拉挤设备、缠绕设备、模压设备
喷涂设备等

电话：0769-81100880 81100881 传真：0769-81100882

手机：13922919989 联系人：谢业喜 邮箱：139219989@qq.com

地址：东莞市南城区胜和路胜和广场B座10E 网址：<http://www.cnpolys.com>



上海越科

YUEKE



肯天-脱模剂、封孔剂、洁模剂



3A -pvc泡沫、PET泡沫、balsa木



美国 Graco-设备



sphere tex -强芯毡

上海越科复合材料有限公司成立于2006年，是一家专业从事玻璃钢/复合材料领域模具设计、制作及技术服务与咨询的公司，同时公司代理销售国外一些知名企业的玻璃钢/复合材料用原材料。

公司技术人员都有着丰富的玻璃钢/复合材料行业模具制作经验，可以提供包括风力发电叶片、机舱罩、整流罩的模具设计与制造,提供卫浴洁具、船舶游艇、轨道交通、航空复材模具及产品等复合材料部件的技术服务，技术转让和技术咨询。

公司与多家国外知名原材料供应商保持良好的合作关系，代理销售各种复合材料原材料和设备，主要产品有CHEM-TREND的脱模剂、洁模剂及封孔剂；美国Graco玻璃钢成型设备(RTM,喷射成型设备，胶衣喷涂设备)；3A公司的PVC泡沫和Balsa轻木及我公司自己加工的成套KITS；德国sphere tex强芯毡；真空辅料及法国易发密封胶等。

公司一贯坚持“诚信，专业，高效，双赢”的经营理念，以其专业的技术优势，良好细致的服务，竭诚为业内广大客户服务。

电话：021-34121688 34121689 34126688 传真：021-64138118

E-mail：yueke@shykfrp.com 网站：www.shykfrp.com

地址：上海闵行莘建东路58弄2号蓝海科技岛a座2201室



冀州市曜荣玻璃钢设备有限公司

JiZhong Shi YaoRong FRP Equipment Co.,Ltd.

开发的第V代微机控制系统深受用户青睐

主要生产:

各种型号微机控制玻璃钢管道
加砂管道缠绕设备
卧式和立式储罐缠绕设备
玻璃钢拉挤设备
玻璃钢格栅设备、各种模具
玻璃钢设备的技术改造及服务
生产经营网格布和兜砂布



产品样式: 冀州市曜荣玻璃钢设备厂生产的脱模机各种各样, 但主要分四种,

DN2500型龙门架式系列;

DN1500型扇臂式系列;

DN800型小型系列;

DN200型简易型系列。

产品特点:

脱模机, 具有结构合理、脱模力大、
运行平稳、操作方便等优点



加砂管道产品、微机控制缠绕机



联系人: 王经理 手机: 15632879100

电话: 15632879100 传真: 0318-8616121

联系人信箱: jizhouyao rong@163.com

地址: 河北省冀州市金鸡南大街1088号



赣州南河玻纤有限公司

Ganzhou Nanhe Fiberglass Co., Ltd

科技打造精品
细节成就完美

赣州宇丰复合材料有限公司

赣州南河玻纤有限公司

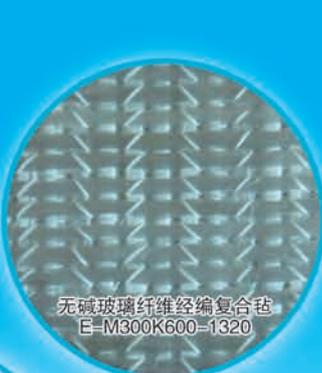
商机

抓住时机是关键

地址：江西省赣州市上犹县城
邮编：341200
公司电话：0797-8528191
公司传真：0797-8528191
业务电话：0797-8541298 8528289
业务传真：0797-8528289
网址：www.nhfiber.com
邮箱：nifiher@nhfiber.com

卓越品质 用心服务

Excellent quality Faithful service



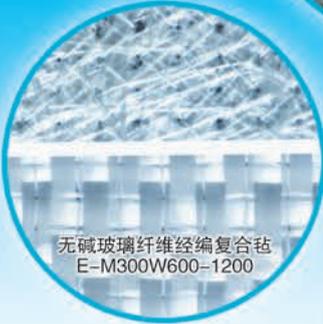
无碱玻璃纤维经编复合毡
E-M300K600-1320



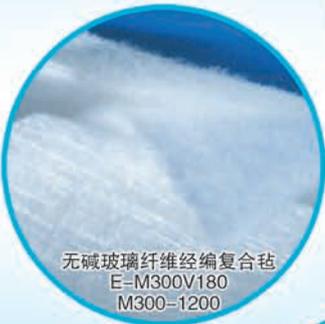
无碱玻璃纤维经编复合夹心毡
E-M600V180K600-1320



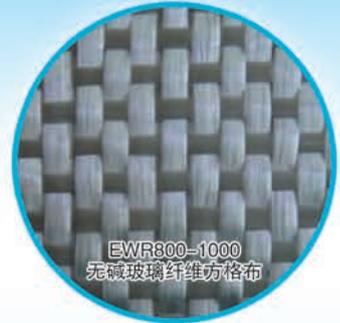
EMC300、450、600-1040
无碱玻璃纤维短切原丝毡



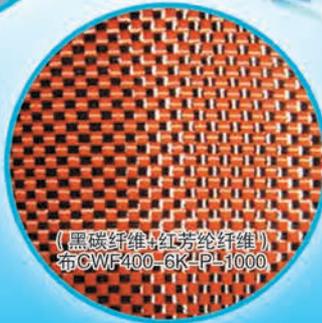
无碱玻璃纤维经编复合毡
E-M300W600-1200



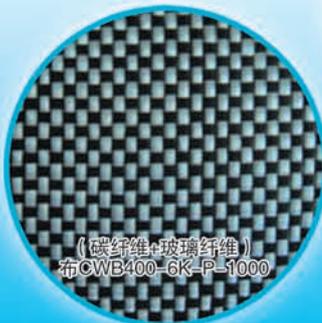
无碱玻璃纤维经编复合毡
E-M300V180
M300-1200



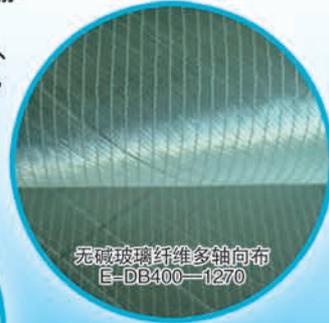
EWB800-1000
无碱玻璃纤维方格布



(黑碳纤维+红芳纶纤维)
布CWF400-6K-P-1000



(碳纤维+玻璃纤维)
布CWB400-6K-P-1000



无碱玻璃纤维多轴向布
E-DB400-1270

常州桦立柯新材料有限公司是一家生产高能材料和环保材料的专业公司，通过追求卓越品质、奉献诚信服务，为用户和社会创造价值。桦立柯公司生产的高能玻璃纤维布、碳纤维织物、芳纶纤维织物；高能彩色胶衣、模具胶衣、模具树脂；高能不饱和聚酯树脂、乙烯基树脂，广泛应用于船艇、风电、轻轨交通、运动器材、化工防腐、建材等领域。坚持以诚信为基础；追求卓越品质、用心服务为原则服务于用户和社会。

常州康帕斯德新材料有限公司专业生产高能玻璃纤维制品。

主要产品：

玻纤类：多轴向经编复合织物、玻璃纤维短切毡、玻璃纤维方格布、碳纤维织物、芳纶纤维织物。

化工类：彩色胶衣、模具胶衣、模具树脂、不饱和聚酯树脂、乙烯基树脂等。

辅助类：高性能颜料糊、过氧化甲乙酮、促进剂、消泡剂、分散剂、流平剂、阻燃剂、触变剂、光亮剂、静电剂、阻聚剂等。

进口类：8#333#102#脱模蜡、PMR高效脱模剂、抛光剂、洁模水、封模剂、水砂纸、胶衣喷枪、填料等。

产品应用



风能发电



机舱罩



高铁



豪华客车



冷藏车



轻型飞机



游艇

常州桦立柯新材料有限公司
Changzhou Hualike New Materials Co., Ltd
常州康帕斯德新材料有限公司
Changzhou Composite New Materials Co., Ltd

地址：江苏省常州市新北区太湖东路府琛大厦2-810#
NO2-810fuchen building taihu east road new North area changzhou
电话 (tel) 86-519-85160066 传真 (fax) 86-519-85110883
网址：(http) : www.hualike.com 邮箱 (E-mail) : hualike@yahoo.com.cn

地址：中国常州新北区春江镇黄城墩工业园建新路6号
No.6 Jianxin Road, Huang Cheng Dun Industrial Area, Chun jiang Town, Xin Bei District, Changzhou Jiangsu China
电话 (tel) 0519-85977253 传真 (fax) 0519-85977253
网址：(http) : www.kpsd.com.cn 邮箱 (E-mail) : kpsd@kpsd.com.cn

NEWSOLAR

常州新日化学有限公司

常州新日化学有限公司，注册资本4998万美元，投资总额9998万美元。公司位于江苏省常州市新北区滨江化工园区，占地面积26万平方米。公司主营业务：不饱和聚酯树脂（UPR）、苯乙烯、苯酐、粗苯加氢及其相关联产品、副产品的生产和销售。

常州新日化学有限公司是新阳有限公司投资创建的外商独资企业。新阳有限公司在中国全资或控股有8家化工企业、1家光伏企业、1家科研单位、1家热电厂和1家林业公司。现拥有产能：不饱和聚酯树脂43.5万吨/年、苯乙烯43万吨/年、顺酐及富马酸15万吨/年、苯酐10万吨/年、ABS塑料6万吨/年。规划中还将续建产能：苯乙烯50万吨/年。

公司坚持科学发展观，以发展循环经济为理念，以建设产业链为目标，以规模化、集约化的营运模式为方向，走可持续发展的道路。

常州新日化学有限公司（聚合物事业部），已建成投产18万吨/年的UPR装置，全部采用先进的DCS自动控制系统。公司致力于研发和生产高性能NEWSOLAR不饱和聚酯树脂，竭诚为不断创新、持续发展的复合材料行业提供优质服务。

常州新日化学有限公司愿与各届朋友携手合作，共同发展！

NEWSOLAR 专注于复合材料的应用

NEWSOLAR 不饱和聚酯树脂广泛应用于汽车制造、船舶制造、轨道交通、风力发电、管道储罐、耐热防腐、建筑建材、电子电器、石材洁具等行业。

NEWSOLAR 不饱和聚酯树脂适用的成型工艺包括手糊、喷射、拉挤、缠绕、模压、真空导入/RTM、浇铸……

NEWSOLAR追求卓越，为客户提供完善的解决方案！

新阳有限公司旗下的不饱和聚酯树脂企业

www.newsolar.biz



常州新日化学有限公司

地址：常州市新北区春江镇龙江北路1569号

电话：0519-89802373 传真：0519-89802371



江苏亚邦涂料股份有限公司

地址：江苏省常州市武进区牛塘镇

电话：0519-88231206 传真：0519-86396703

客户热线：400-600-7822



漳州亚邦化学有限公司

地址：福建省漳州芗城区金峰工业区北斗路86-88号

电话：0596-2600900 传真：0596-2600119



天津亚邦化学有限公司

地址：天津市东丽区津塘公路5号桥

电话：022-24981516 传真：022-24999722

客户热线：400-600-7833

新阳有限公司下属企业主营产品中，不饱和聚酯树脂、顺酐产销量居亚洲前列

浙江汇德科技有限公司

(原浙江汇德纺机有限公司)

浙江汇德科技有限公司(原浙江汇德纺机有限公司)坐落在浙江省杭州市萧山区益农营工业区,位于沪杭甬高速公路,毗邻萧山国际机场,地处杭州湾发展战略的中间工业带和商贸中心,地理、信息、技术和人文环境优越。

浙江汇德科技有限公司创建于1995年,经过近十五年的快速稳健的发展,目前已成为国内制造纺织设备的骨干企业,初步形成了研制、开发纺织机械能力。主要产品有挠性剑杆织机,剑杆大提花机,SKV308型玻纤捻线机,XGA968-8高速分条整经机,XGA968玻纤整经机,GA787型挠性踏盘剑杆机,在2000年公司研制开发的专利产品GA728型玻纤绞织机,挠性剑杆玻纤平织机已在国内外多家知名企业批量使用,在2010年又自主研制了HD988喷气织机。

汇德科技公司占地100余亩,厂房70000余平方,坚持以“质量第一、信誉第一、服务第一”的宗旨,竭诚为广大用户服务,热忱欢迎四海宾客惠顾。



【 HD988 喷气织机 】



【 HD968A 挠性玻纤剑杆机 】



【 GA728 绞织玻纤剑杆机 】



【 XGA968 - 3 玻纤整经机 】

电话: 0571-82591516 传真: 0571-82592516 邮箱: web@hz-hlfj.com 手机: 13867178288

网址: <http://www.hz-hlfj.com> 通信地址: 杭州市萧山区益农镇开发区