

市场 复合材料解决方案 愿景

2009 年秋



04 欧文斯科宁
恢复 S 玻璃纤维



08 Teel 战略
带来增长



10 Hitachi 电器获奖
产品中的 LFTP



11 Amalga
坚持改用
复合材料

发现机遇

编辑寄语

复合材料行业展望：

回顾过去， 展望 2010



在送走 2009 年，迎来 2010 年之际，我们很高兴地看到，尽管最近市场动荡，但整个经济和我们的行业却正在恢复中。

对客户的承诺

我们坚定地向复合材料行业的客户承诺，我们知道，为了让您在 2010 年及以后能够实现有利润的增长，作为供应商，我们必须向您提供行业领先的产品组合，同时保证供应的安全性。

随着全球市场逐步回暖，我们将：

- 重新启动经济低迷时期闲置的工厂。我们利用停工之机将工厂（例如我们在意大利 Vado Ligure 的工厂）转化成我们专利技术的无硼无氟 Advantex® 玻璃纤维制造平台，该平台可生产较高性能的玻璃纤维，并且环境污染比标准无碱玻璃纤维更小。
- 进一步扩大编织产能，以便服务于亚洲风能市场；上海附近的增强材料工厂的扩建项目将于 2010 年投入运转，服务于中国市场。
- 继续扩大其他地区关键产品线的制造平台，以便满足客户对本地供应的需求。例如，最近我们开始在美国东南部制造领先的热塑性增强材料产品，这些产品以前只在欧洲制造。这些产品包括用于 PPS（聚苯硫醚）、PA（聚酰胺）和其他高温树脂改性的短切原丝。



编辑寄语

高性能材料的突破性技术

我们一如既往地研发投入，即使在恶劣的市场条件下，也依然坚持延续了 70 多年的创新传统。

我们非常高兴地宣布，我们将以突破性的制造流程重新开展 S 玻璃纤维业务，这种制造流程可确保为各种高性能应用提供足够大的产量。以前，S 玻璃限于小范围的使用，因为只可能少量生产该产品。本期《市场愿景》介绍了高强度玻璃的优势，以及增大的产量为我们大家带来的机遇，去革新材料行业。

发现并抓住机遇

在整个一年中，我们还为内部和外部的湿法短切玻纤客户继续改进现有产品。例如，对于我们的石膏客户，湿法短切玻纤方面的改进提高了玻纤添加的速度，因此有助于降低他们的成本。本刊物突出介绍了有关我们帮助客户发现新机遇的其他例子。我们的研发人员分布在五个不同地域的科技中心，随时准备帮助您为您自己和您的客户启动类似的应用开发项目。

帮助客户赢得市场仍然是我们关注的焦点。“风平浪静的海面成就不了好水手”，我们希望去年的教训已使我们公司变得更强大。我们期望继续与您合作，协力打造一个成功的 2010 年。

此致，



集团总裁
复合材料解决方案业务部

4 欧文斯科宁恢复 S 玻璃纤维生产



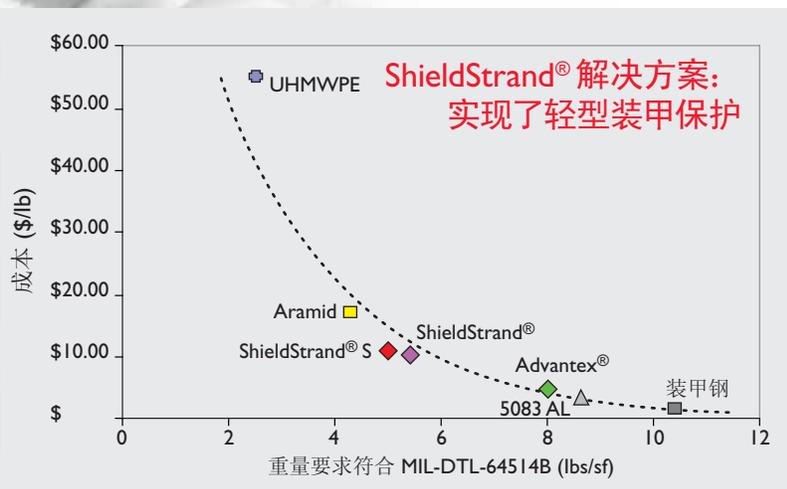
依靠一贯的领导力和创新能力，欧文斯科宁已开发出新一代高性能玻璃纤维增强材料，它们重新定义了复合材料的价值。

突破性的玻璃纤维制造技术进一步拓展了欧文斯科宁高性能增强材料产品系列。

- 70 多年的技术积累造就了这一增强材料的新时代，在这些先进技术成果中就包

括 1997 年推出的 Advantex® 玻璃，它是获得专利的无硼无氟平台，生产兼具无碱玻璃纤维和 E-CR 玻璃纤维特长的产品，并且生产过程中对环境的污染比标准无碱玻璃纤维小得多。

- 2006 年，欧文斯科宁推出了基于 R 玻璃配方的高性能增强材料系列。现在，公司正启动一个高性能增强材料（这些材料使用直接拉丝工艺制造）的大型 S 玻璃平台，而这项成就以前被认为在技术上不可行。
- S 玻璃纤维增强材料系列的第一批产品是用于国防市场的 ShieldStrand® S 增强材料和用于工业、体育和娱乐应用的 XStrand® S 增强材料。用于航空应用的 FliteStrand® 增强材料将在 2010 年投放市场。



“我们非常高兴增加了高性能增强材料的产量，这将扩大高强度玻璃纤维的应用范围，从而代替钢和铝，以及芳纶和碳纤维。”高性能增强材料全球项目总经理 Byron Hulls 说，“现在，有了更具规模的材料供应，设计师和制造商可以满怀信心的从事大量生产。”

5 创新技术使产品规模产生质的飞跃

自从首次将玻璃纤维增强材料制造流程商业化以来，欧文斯科宁持续不断地向市场提供创新解决方案。

1963，当欧文斯科宁将 S 玻璃推向市场时，新的玻璃配方由于加工温度升高而需要特殊的拉丝工艺。这一需求导致了间接拉丝工艺，该工艺今天还用于某些纤维。

在开发了 S 玻璃之后的近 50 年里，欧文斯科宁继续发展纤维成型技术，不遗余力地研发创新技术，推出新的工艺流程。现在，公司使用新的玻璃拉丝工艺、新的玻璃传送技术、新的纤维化技术、新的玻璃化学和应用技术制造高强度玻璃纤维。公司正结合使用这些尖端技术，进行高质量、高强度玻璃纤维增强材料的大规模直接拉丝生产。

复合材料集团创新部副总裁 Ashish Diwanji 说，技术成功使公司能够生产出前所未有的高强度玻璃纤维，其性能、可用性和价值均达到了一个新的高度。



“制造大规模高性能增强材料使更多技术变得有实用价值。” Diwanji 说，“在很多应用中都提供了更具成本竞争力的新材料。这些高性能增强材料还将有助于客户打开新市场的大门。这是我们致力于推动创新的绝好例证，这种创新为我们的客户和最终用户实现了价值。”





6 产品符合性能标准

高强度材料的大量生产正在推动着新型高性能玻璃纤维增强材料的发展，这些高强度材料将极大地提高复合材料的价值，从而具备市场竞争优势。

欧文斯科宁的高性能增强材料由R和S玻璃成分制成，这些成分是为获得较高的拉伸强度和刚度而特别配制。

“原玻璃特性可与其他市售高强度玻璃相媲美。”高性能增强材料业务经理 Wisdom Dzotsi 说，“公司在浸润剂和应用技术上的优势使层压板性能在实际上超过以前的标准。”

欲知详情，请发送电子邮件至：

北美: wisdom.dzotsi@owenscorning.com

欧盟: eric.dallies@owenscorning.com

亚太: gautam.mahalik@owenscorning.com

请访问: www.ocvreinforcements.com/hp/



“Dzotsi 说，全球作战和安全需要正在推动着对装甲解决方案的需求，这些解决方案必须能够战胜日渐增长的威胁。同时，安全性能的提升必须与其它约束条件（例如重量和成本）的互相平衡。结果便需要这样一种装甲：它能够抵抗新威胁，同时重量更轻，能够保护更多车辆和建筑物。

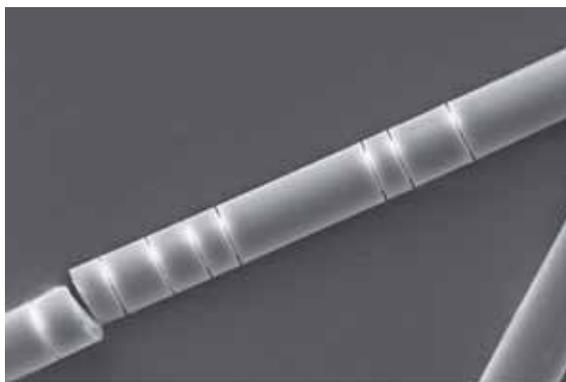
OCV™ 增强材料部的大客户经理 Grey Chapman 说，目前大多数装甲都采用传统的厚重金属。“过大的重量降低了车辆的机动性，减少了可承载的总有效载荷。”Chapman 解释说，“军方未来作战需要更轻、更敏捷的车辆。”

“今天，复合材料正在帮助军方减少人员伤亡。”科技资深副研究员 Dave Hartman 说，“轻型复合材料装甲增强了金属结构，从而减小路边炸弹产生的致命的装甲内杀伤效应。ShieldStrand® 复合材料装甲是防止爆炸和碎裂（超过 90% 的士兵阵亡和伤残由这些爆炸和碎裂造成）的出色材料。随着应用领域从现有车辆上的装甲组件发展到将复合材料用于整个车辆上以获得轻型结构和保护，我们将看到防弹装甲市场的转变。”

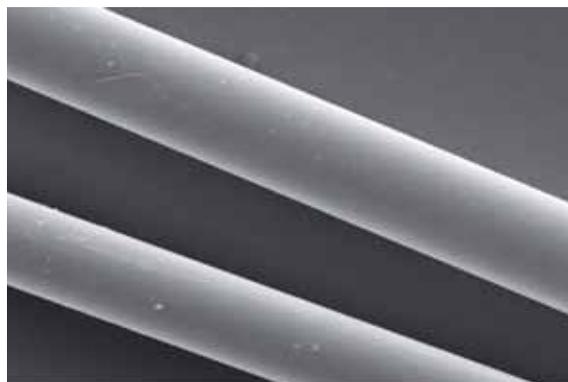
07 显微镜证明

Advantex[®] 玻璃抗腐蚀

您希望自己的产品采用下图中的哪种纤维？



传统无碱玻璃纤维



欧文斯科宁的 Advantex[®] 玻璃纤维

两组纤维都在酸溶液中浸泡了四个小时。左边的显微图像显示了因酸蚀而导致无碱玻璃纤维降解的过程，该过程起初会发生水合作用，随后无碱玻璃纤维被完全溶解。右边的 Advantex[®] 玻璃纤维则完好无损。

欧文斯科宁的 Advantex 玻璃纤维增强材料既是无碱玻璃纤维，又是真正符合 ASTM D578、ISO 2078 和 DIN1259-1 标准的 E-CR 玻璃纤维。该产品的抗腐蚀性能比标准的无碱玻璃纤维更高。

在 Advantex 玻璃纤维刚推出时，人们便对其在酸性环境下的出众抗腐蚀性能寄予厚望。现场使用数据证明了人们的这一预期，而且现场实验还发现，该产品在任何水性环境（包括中性水和碱性溶液）下均表现良好。

“Advantex 玻纤反映了我们将技术与市场知识相结合的能力、我们的复合材料制造经验以及我们在材料、设备和工艺方面无可比拟的资源。” 欧文斯科宁复合材料集团创新副总裁 Ashish Diwanji 博士说，“它帮助我们的客户开发出了高价值应用，从而使他们获得竞争优势，也使他们的客户和最终用户获益。”

欲知详情，请访问

<http://www.owenscorning.com/composites/aboutAdvantex.asp>

08 Teel 战略带来增长

当许多公司销售额下降时，位于威斯康辛州 Baraboo 的 Teel Plastics, Inc. 却有望实现 40% 的业绩增长。

Teel 董事长 Jay Smith 将公司的成功归功于四管齐下撰的经营战略，即将人才、供应链管理、以客户为中心的创新和持续改进作为战略重点。他介绍道，公司即使在经济衰退时期也没有改变原有的运作方式，目前所取得的成功是公司过去几年来坚持实施既定战略所得到的回报。

“恶劣的经济状况并没有迫使我们改变原有做法，相反，我们需要更加强调和坚定贯彻既定战略以应对目前的形势。”他如此解释。

Teel 成立于 1951 年，生产定制的塑料管材和型材，1992 年进军拉挤成型业务，目前有五个自动生产线和多道产品线。1999 年，Jay L. Smith 家族收购了该企业。Teel 生产各种管材和型材，面向汽车、建筑产品、草坪和园艺以及工具手柄等市场。该公司约有 250 名员工。

Teel 的战略帮助公司降低了成本并提高了竞争力。这种优势吸引了那些一度转向海外的企业。

“我们的几家新客户以前为了降低成本都从海外采购型材。” Smith 解释道，“后来，他们对产品质量、交货时间要求和综合总价值感到失望。于是决定将业务采购重新转回美国。”

“由于我们注重持续改进并采用一流的加工设备，因此即使与所谓低成本国家的公司相比，我们也非常有竞争力。” Smith 如是说。

首席技术官 Joe Spitz 称，Teel 经常以 OCV™ 增强材料部为例来说明一家专业的供应商能够给公司业务带来多大帮助。

“OCV 增强材料部曾帮助我们查清了一处工艺缺陷。” Spitz 解释道，“他们技术团队的一位代表对我们的产品拍摄了显微照片，使我们看清了产品的真实状况。他们帮助我们找到了问题的根源，而这对着手解决问题至关重要。”

欲知详情，请访问 Teel Plastics 网站：
www.teel.com



09 GreenBlade 推动了 朝热塑性塑料 叶片的转变

GreenBlade GmbH 的目标是使用热塑性复合材料革新大型风力涡轮发电机叶片的生产工艺。在进行这项雄心勃勃的项目同时，该公司还忙于生产最长 **6 米** 的小型风力涡轮发电机叶片。公司预计今年可生产大约 **5,000 套** 叶片，**2010 年** 的总产量可在此基础上再提高 **50%**。

GreenBlade 位于德国勃兰登堡，由爱尔兰的 Eire Composites 公司和其他投资方于 2007 年合资创办。Eire 公司涉足航空、风能和航海行业，也从事复合材料测试。他们专长于热塑性塑料。Greenblade 接手了 Eire 的风能和其他非航空领域的制造业务，并继承了相关工艺技术。



GreenBlade 为全球最大的小型风力发电机制造商之一——苏格兰 Proven Energy 提供叶片。GreenBlade 也为欧洲各地的制造商提供叶片，同时还生产长度为 2.5 米、3 米和 5 米。该公司使用的 Twintex® 玻璃纤维和聚丙烯纤维共混产品是 OCV™ 增强材料部生产的专用增强材料。

GreenBlade 认为，热塑性塑料叶片在强度、抗磨损性、冲击韧性和重量方面都具有突出的优点。凭借公司的技术，能够实现经济高效的生产。

“热塑性塑料的综合特性加上无需粘合剂的特点，为风能行业提供了巨大的优势。”生产经理 Paul Costello 说道，“我们的主要目的是采用一次性真空处理工艺，生产大型、液体模塑成型的热塑性塑料风机叶片。我们首先将试产 12.6 米叶片。”

“由于热膨胀的原因，迄今为止，生产热塑性塑料叶片的主要难点仍是加工环节，特别对大尺寸叶片更是如此。” Costello 继续说道，

“不过，我们采用了由 Eire 开发的、GreenBlade 专利机械加工技术，即使在高达 400 摄氏度 (752°F) 的温度条件下进行加工处理，也不会遇到此类问题。”

销售负责人 Stephen Costello 说，GreenBlade 选择将总部设立在德国有多种原因，其中包括德国享誉世界的产品品质和国家对可再生能源高瞻远瞩的态度。

“德国目前已经有大量的风力发电设施，我们认为这对叶片供应商是一个有利条件。”他解释道，“而且，GreenBlade 的技术和产品与当今其他厂商的同类技术和产品区别非常大，因此我们也并不担心当地已有的其他叶片生产厂商。”

欲知详情，请访问 <http://greenblade.de/>

10 Hitachi 的获奖电器 采用 LFTP

由于采用了 OCV™ 增强材料部生产的长纤维热塑性塑料, Hitachi Appliances Inc. 生产的节能型洗衣烘干两用机最近荣获日本经济产业省颁发的节能大奖。

Hitachi 公司凭借“Big Drum”前置式洗衣烘干两用机赢得了 2008 年产经大臣奖。该产品有部分零件采用 OCV 增强材料部生产的长纤维热塑性塑料 (LFTP) 制造, 此专利材料在日本称为玻璃母料 (GMB)。

产经大臣奖已设立 19 年, 旨在表彰为节省资源和能源而提供解决方案或发明新系统的企业或组织。在该奖项的促动下, 日本的温室气体和二氧化碳排放量均有所减少。

在产品开发过程中, 欧文斯科宁日本团队与 Hitachi 合作, 为产品的热回收系统提供耐热材料。滚筒外表面和电机与滚筒之间的水管选用 GMB 作为材料。

生产团队成员 Nobusato Aoyama 说: “Hitachi 需要的粒料大约只有标准长度的一半, 但在起初却产生了因粒料过短而容易碎裂的问题。”

GMB 团队经过五年的努力, 终于开发出符合 Hitachi 要求的新产品。通过使用不同的切割机并更改其旋转频率来减小冲击力, 生产团队摸索出制造所需短粒料的新式工艺。现在, 最终产品已可在 Hitachi 稳定生产。

欧文斯科宁销售代表 Yusuke Matsumoto 称, Hitachi 之所以采用 LFTP, 既是因为其稳定性, 也是因为它的废料可以回收利用。

Hitachi 的 Big Drum 洗衣烘干两用机:

- 重复利用电机的热能
- 使用高速气流减少衣物褶皱
- 能耗降低 75% (与 2001 年的型号相比)
- 烘干时间缩短 10 分钟 (与 2001 年的型号相比)

有关详细信息, 请致电 81.3.5733.2544 或发送电子邮件至

yusuke.matsumoto@owenscorning.com
与 Yusuke Matsumoto 联系



Amalga 坚持改用 复合材料



用于液压行业的
气压缸管材

**“一旦客户试过用复合材料制成的产品，
就决不会想要回到原先的金属制成品。”**

说这句话的是美国威斯康市辛州西艾利斯 Amalga Composites, Inc. 的总裁兼首席营运官 Jack DeLuca 博士，他在介绍他们公司帮助客户将金属零件替换成复合材料产品的经历时说到这句话。

“客户之所以请我们帮助替换掉金属零件，有 98% 都是因为金属零件存在这样或那样的问题，希望我们能够帮助解决。” DeLuca 解释道，“金属材料的各种问题迫使客户不得不考虑使用其他替代材料。这些问题因素可能是重量、不耐腐蚀、传导性、成本或交货时间。”

“有很多情况是出于成本原因，当我们决定改用复合材料时，那些金属零件供应商又再次找到我们并主动提出降价。”他继续道。

“但是，一旦客户明白复合材料的所有优点，例如更易于装配以及因为重量更轻致使货运成本降低，他们就不愿意再放弃复合材料。”

这些都是 DeLuca 在 Amalga 公司工作 19 年的经验之谈。Amalga 是一家成立于 1966 年的私营公司，1989 年公司所有权变更，DeLuca 与核心团队的其他成员于次年加盟公司。

此后，Amalga 成为美国最大的独立的纤维缠绕成型企业之一。公司 2008 年的销售额超过 700 万美元，员工人数逾 60 人。该公司还经营模压成型业务，并准备增加树脂传递模塑（轻型 RTM）业务。其另一个专业领域是加工复合材料零件。

该公司的产品包括气动导管管材、传动轴管材、水库水质取样管、发射管和其他工程复合部件。零件直径最大可为 42 英寸，最长 30 英尺。

“液压行业是我们最大的市场，特别是在气压缸管材领域。” DeLuca 说道。该公司使用玻璃、碳和芳纶增强材料，其大部分生产均采用来自 OCV™ 增强材料部的 Advantex® 玻纤。

“我们认为，我们的工程团队远比竞争对手优秀。” DeLuca 说，“我们运用坚实的理论知识和实践经验，攻克了很多曾被人们断言无法解决的技术难题。”

欲知详情，请访问
www.amalga.composites.com

导弹发射管



资源中心

新刊速递

OCV™ 业务部门发行了几本有用的新刊物:

航海市场 – OCV™ 用于船舶建造的解决方案, 包括玻璃粗纱、薄毡和毡; 产品适用于造船行业常用的各种工艺

Advantex® 玻璃纤维 – 一份面向**复合材料生产商**提供的新技术说明书显示, 在腐蚀性环境中的应用, 采用欧文斯科宁 Advantex® 玻璃纤维的材料如何胜过传统的无碱玻璃纤维。

Advantex® 玻璃纤维 – 一份面向**设计工程师**提供的技术说明书显示了采用 Advantex® 增强材料的复合材料应用在腐蚀性环境中提供比传统材料大得多的益处

如欲下载这些刊物, 请访问我们的网上资料库 www.owenscorning.com/composites.



INNOVATIONS FOR LIVING™

OWENS CORNING COMPOSITE MATERIALS, LLC
ONE OWENS CORNING PARKWAY
TOLEDO, OHIO, USA 43659

1-800-GET-PINK™
www.owenscorning.com

出版号: 10011295. 美国印刷。2009年11月。环保纸印刷。
THE PINK PANTHER™ and ©1964-2009 Metro-Goldwyn-Mayer Studios Inc. 保留所有权利。“粉红”色是欧文斯科宁的注册商标。
©2009 Owens Corning.



复合材料解决方案市场展望

由欧文斯科宁复合材料有限公司出版, 每年四期。
如有任何反馈及建议, 请发送电子邮件至 MarketVision@owenscorning.com。

执行主编: Al Foster
alan.r.foster@owenscorning.com

主编: Emmanuelle Mangenot
emmanuelle.mangenot@owenscorning.com