

市场 愿景

复合材料解决方案

2010 年冬

关注机遇



05 利用 Advantex®
E-CR 玻璃纤维
降低风险



07 Jobthai 预计复合材
料气瓶市场将快速
增长



09 新技术生产出适合
恶劣地形的轻型
管墩

编辑前言

共创美好未来



过去的一年形势异常严峻，甚至可能是时至今日我们面临的最具挑战性的一年。幸运的是，2010 年的多数预测都认为经济环境更为稳定。

无论市场形势怎样，我们始终关注如何赢得客户信任和支持。我们致力于满足您的需求，倾听您的声音，制定解决方案，交付能为您带来利润的产品。

我们已推出具有扩大复合材料市场潜力的创新产品，并且正在协助客户开发更适合诸多最终用户市场的更新更好应用。2009 年我们投入了大量资金，使得我们在世界各地都能够为客户不断地创造价值。

最出色的创新之一是大规模直接融化技术生产高强 S- 玻纤，这使得高性能制品可以走出目前仅仅用于有限的应用的状况，从而被用于更多的应用。我们还推出了众多新产品，包括采用新技术为乙烯基塑胶地板业带来成本和生产优势的 AdVeil™ 无纺玻璃纤维薄毡，适合高添加量工艺的 OptiFlow™ 湿法短切玻璃增强材料，用于汽车消音器的全新 Silentex® 解决方案，适用于乙烯基窗的新型 Twintex® 增强材料，同时提供诸多新规格和织物，以帮助客户提高产品性能、降低成本。

其中最为令人鼓舞的是我们所有人都在努力工作，共创美好未来！正如您在后面几页中的例子中所看到的那样，您将了解我们期待着协助您创造新机会以更好地服务于客户。

此致，

集团总裁
复合材料解决方案业务部

分享最佳业务实践

2009 年，OCV™ 市场愿景刊发了多个实例，介绍新型复合材料制造商如何通过特殊策略和新产品拓展业务。

涉及的公司和协会包括：

- Teel Plastics, Inc, 美国
- GreenBlade GmbH,, 德国
- 日立电器公司, 日本
- Amalga Composites, Inc., 美国
- 连云港中复连众复合材料集团有限公司, 中国
- 迪皮埃复材构件(太仓)有限公司, 中国 (2)
- Brandenburger Group, 德国
- Betsinor Composites, 法国
- Bouvet and Lorillard companies, 法国
- Stratiforme Industries, 法国
- 维金救生设备公司, 丹麦
- EPM 技术集团, 英国
- Budaplast Rt., 匈牙利
- 应用先进科技有限公司(ApATeCh), 俄罗斯
- Selip SpA, 意大利
- Autonational B.V., 荷兰
- Romano-Tub S.A., 罗马尼亚
- 欧洲拉挤技术协会 (EPTA), 德国
- GOTEX S.A., 西班牙

03 关注 2010 年的机遇

根据美国环球透视公司(IHSGlobal Insight)的预测,2010年全球GDP(国民生产总值)预计将增长2.8%。这相比2009年预期的百分之2.0的衰退已明显好转,但仍低于百分之3.5至4.0的全球经济长期增长速度。

在12月份的新闻发布会上,IHS首席经济学家Nariman Behravesh称,多数新兴市场的增长速度,尤其是亚洲市场,将在明年超过发达国家。他说,美国经济的恢复比较缓慢,欧洲和日本的经济反弹则更加缓慢,但仍确信经济形势在本年内会有所恢复。

这些预测的确令人欢心鼓舞,而同时,许多复合材料制造商都在重点关注市场上最为活跃的领域,或在这些领域为自己和客户创造新机会,从而使整个行业赶超经济恢复速度的可能性有所增加。

以下是OCV™业务部和区域领导人从全球各地客户处收集到的2010年发展机会。



无纺增强材料

Steven Vermeulen
OCV™ 无纺技术部
执行总监

Steven Vermeulen 希望在整个供应链形成高效而紧密的合作关系,从而在2010年取得重大成就。

他说,“在过去两年里,我们已经看到市场形势会没有任何征兆地发生剧变。我们正与客户密切合作,了解客户的市场机遇,预测客户的需求。供应链越统一,便能越快响应和帮助我们的客户服务于其客户。”

Vermeulen 称,2010年无纺玻璃纤维毡增强材料的最大机遇在于能源和基础设施相关市场和产品,例如风电叶片、供水和排污用复合材料管道、道路铺设以及更高效耐用的电池。

Vermeulen 补充道,“我们还正在与发展可持续性业务的客户进行合作。我们在这个领域的作用包括确立生命周期分析、重新设计产品和应用,以及改善环境影响。”

04 关注 2010 年的机遇 美国

Marcio Sandri
OCV™ 增强材料部美国区副总裁及
执行总监

Marcio Sandri 认为大多数关于美国商业机遇的谈话都围绕着“真实”机会和“创造”机会来进行。

Sandri 说，“随着 2009 年经济的恢复，大多数客户都在试图确定回暖的真实力度。所有人都在问，‘真实的需求到底怎样？需求会多大程度延续到 2010 年？’我们不断收集尽可能多的信息来了解目前的状况，然后做出好的决策。可靠和可用的信息弥足珍贵，因为信息可以使我们置身于更为有利的竞争平台。”

Sandri 说他经常听到的关于本行业的另一个大问题是“复合材料的下一发展阶段是什么？”。是否会出现一种应用，成为复合材料的下一个大用户？

“在与客户的会谈中，我们发现几乎每个人对未来都有打算，”

Sandri 解释道，“他们告诉我们，出现下一个大用户的可能性并不大，并不是说他们不再追求下一个用户，而是他们预计，许多小规模应用会促使复合材料市场的增长速度超过 GDP。”

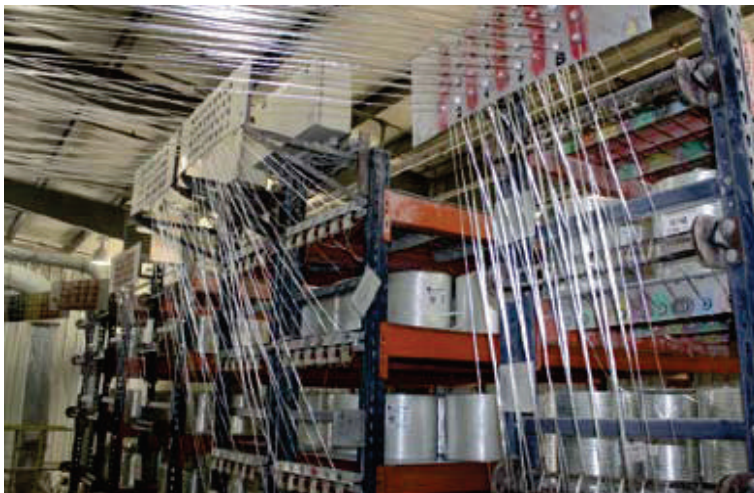
Sandri 举例为证，热塑性成型商目前正在积极投身于与汽车发动机十分密切或为其组成部分的多个应用领域，而汽车发动机最重要的要求就是结构强度和耐热性。其他厂商则致力于大型半结构性部件或系统，以减轻汽车重量，满足排放要求。热固性复合材料成型商目前正在开发一系列用于电器、能源传送和管道修复的新应用。

Sandri 继续说，“看到这么多复合材料应用真令人振奋，除风能之外，复合材料还可应用于其他可再生能源，如潮汐、太阳能和地热。复合材料可能是可再生能源和其他绿色解决方案的最佳选择。”

一些应用采用全新的概念，另一些则依托各制造商层级涉及过的应用。

Sandri 说，“他们重新回到一些要求很高的应用，如家用水箱和输电杆，原因是加工技术得到改善、可使用新型增强材料、竞争材料价格更高或时机更好。除此之外，还有些领域有待开发，一旦成功，就有可能如当下的风电叶片一样，需求巨大。”

U.S. Composite Pipe South, LLC 将 Advantex® E-CR 玻璃应用于供水和排污系统



利用 Advantex® E-CR 玻璃降低风险

多年来，复合材料制造商一直使用 Advantex® E-CR 玻璃纤维，这是因为它比传统的无碱玻璃纤维性能更好。现在，许多此类公司也正在大力推进 Advantex® E-CR 玻璃的应用，以使其业务有别于使用低成本材料的竞争对手。

例如，位于密歇根州的 **Belding Tank Technologies, Inc.** 只使用 Advantex® E-CR 玻璃纤维来生产其纤维缠绕和接触模制罐，这种罐可用于化学加工、钢铁生产、污水处理、金属涂漆、食品和医疗。

Belding 的销售经理 Lary Richmond 说，“我们只使用欧文斯科宁的 E-CR 玻璃。”他还说，“在 E-CR 玻璃纤维出现之前，我们一直使用无碱玻璃纤维，然后开始使用这种耐腐蚀玻璃纤维。我们也喜欢它的强度。与标准无碱玻璃纤维相比，E-CR 玻璃纤维的模量更大。”

欧文斯科宁的 Advantex® 玻璃同时符合 ASTM D578、ISO 2078 和 DIN1259-1 标准关于无碱玻璃和 E-CR 玻璃的定义。与传统无碱玻璃纤维相比，使用 Advantex 玻璃配方制得的玻璃纤维增强材料具有更好的耐腐蚀性。



U.S. Composite Pipe South, LLC 已将 Advantex® E-CR 玻璃纤维的优势很好地融入自己所提供的供水和排污系统产品。

U.S. Composite Pipe South, LLC. 的总经理 Detlev Schlorke 说，“我们一直在使用 Advantex® 玻璃纤维，但我们目前正大力推广和宣传 Advantex® E-CR 玻璃与多数竞争对手使用的常规无碱玻璃纤维相比所具有的优点。”

他补充说，“Advantex® E-CR 玻璃纤维具有耐腐蚀性，使我们的产品能够满足严格的行业标准，这样我们的产品才能独一无二。”

Schlorke 还说，“为帮助客户理解 Advantex® 玻璃纤维如何帮助 FRP/GRP 管道抗腐蚀，我们的工程师在 OCV™ 增强材料部代表的帮助下，对 Advantex® E-CR 玻璃纤维的优点进行了培训和推广，并监督对产品执行严格测试。”

有关 Advantex® 玻璃的更多信息，请访问 www.owenscorning.com/composites/urlmaker/Advantex.asp
联系方式：

Advantex.americas@owenscorning.com

Advantex.europe@owenscorning.com

Advantex.asiap@owenscorning.com

有关更多信息，请访问 www.beldingtank.com/ 和 www.uscpsouth.com/。

06 关注 2010 年的机遇 亚太地区

Sangkyoo Han 博士,
OCV™ 增强材料部亚太区副总裁及
执行总监

Sangkyoo Han 博士预计在亚太地区，中国和印度增长最为迅猛，其次为韩国、日本和 ASEAN 各国。机会最大的市场可能是风能和汽车业。

Han 说，“2010 年亚洲复合材料的最大推力可能是中国的风能。2009 年中国风能的发展势头已经很猛，我们预计 2010 年还将持续增长。2009 年底，汽车业在亚洲发展势头良好，预计在未来几个月内，也将持续较快增长。”

Han 认为，2010 年行业关注的机遇在于是否会再次出现经济衰退以及人民币的汇率。“人民币升值的要求仍然存在，但任何改变都会更加谨慎，以避免造成经济发展迟缓。”

最新复合材料应用和最佳机遇
2010 年亚洲商业成功包括用于
家庭烹饪的 LPG 气瓶、用于运输货物的
复合材料托盘以及用于印度军方和
安全车辆的装备。

Han 说，“复合材料托盘并非新产品，但过去由于成本原因而限制了其商业成功。新型托盘成本更低，而且木材成本的上升使其竞争优势更为明显。”

Han 补充道，“木质托盘的另一个成本因素是有些国家要求对入境的木材进行熏蒸。复合材料不会滋生害

虫，因此没有熏蒸成本，入境也更为简单。复合材料托盘成功的关键在于木材成本，以及相对木质托盘而言更长的使用寿命。”

多家大小公司正在采用复合材料制造 4 型 LPG 气罐。其优点在于安全性和重量轻，方便消费者操作。



Jobthai Industry Co. (JTI) 用于液化石油气 (LPG) 的 4 型复合材料气瓶

Jobthai 预计复合材料气瓶业务会快速增长

关于快速增长,泰国的一家年轻公司预计两年内规模将从 0 飙升至 100,000 台设备。

Jobthai Industry Co. (JTI) 是泰国手工工具制造商和经销商 3 Stars & Crocodile Co., Ltd. 的子公司,公司成立于 2008 年 8 月,并在一年后推出了首个产品,用于液化石油气 (LPG) 的 4 型复合材料气瓶。2010 年,公司预计将在泰国和东南亚其他国家生产和销售 100,000 个气瓶。

其主要市场是家庭烹饪。

LPG 在整个地区广泛用于烹饪。其他应用包括叉车、野炊和露营炉灶,以及无电力偏远地区的照明。

JTI 估计在泰国约有 1500 个万气瓶在流通,每年有 150 万个需要更换。泰国市场每年需要约 300,000 个 4 型气瓶,因此 JTI 开发出了新型轻质复合材料气瓶。

JTI 复合材料 LPG 气瓶由高密度聚乙烯 (HDPE) 做衬里材料,然后在其表面用 Advantex® E-CR 玻璃纤维和环氧树脂进行缠绕加固。在泰国国家创新研究院组织的 2009 年设计创新大赛中,该产品荣膺亚军。

除重量轻外,复合材料气瓶的其他优点包括安全、耐腐蚀、透明、耐用和外观更好看。

JTI 执行副总裁 Khanti Magaraphan 说,“JTI 4 型 LPG 复合材料气瓶是有效防止气体泄漏的完美产品。”

“我们的气瓶成功通过了 115 bar 的压力测试,大大高于要求的标准 80 bars 压力。”

Khun Khanti 还说,“在遇火或被挤压时,复合材料气瓶会破裂但不会爆炸。”

复合材料结构使得 JTI 气瓶比类似钢质气瓶轻百分之五十。空瓶仅重 5.4 kg,不但运输成本降低,甚至主妇们也能轻松操作了。

他补充道,“泰国气候潮湿,金属气瓶容易生锈。复合材料不会生锈,亦不会将难看的锈斑留在地板上。”

透明气瓶使用户们可以监控气量。Khun Khanti 解释说,“主妇们完全不用担心气会突然用完”。

JTI 复合材料气瓶有多种装饰外壳供选择,外形和颜色多样,以供家庭或其他消费应用。

有关详细信息,请访问 www.jobthaiindustry.com。
有关 3 Stars & Crocodile Co., Ltd. 的详细信息,请访问 www.3SC.co.th。若要联系 Khanti Magaraphan, 请发送电子邮件至 mkhanti@gmail.com。



08 关注 2010 年的机遇

欧洲、中东和非洲

Arnaud Genis
OCV™ 增强材料部欧洲区、
OCV™ 技术织物特殊产品全球
副总裁及执行总监

Arnaud Genis 认为, 2010 年公司在欧洲、中东和非洲的机遇取决于市场推动复合材料在这些地区使用的力度。

Genis 说, “在西班牙和英国从事消费品和建筑行业的客户预计市场将继续疲软。中东基础设施行业的从业者也面临着严峻的形势。

他继续说道, “在另一方面, 汽车业客户虽然在 2009 年第四季度取得了不错的业绩, 但当政府削减或取消刺激计划后, 他们仍对 2010 年持担忧态度。2010 年欧洲风能市场预期会有反弹, 尤其是在近海安装方面, 原因是融资更加容易了。”

Genis 称 2010 年现金仍然短缺。复合材料制造商也在努力创造机会, 继续改进现有产品和应用, 让自己的业务与众不同, 为客户提供更多价值。

“在 OCV 业务范围内, 我们于 2009 年成立了新业务发展团队, 旨在通过高性能和耐碱增强材料等特殊新应用, 推动复合材料市场的发展。”

Genis 说。
他补充道, “作为行业领军者, 我们有责任促进复合材料市场的发展壮大。我们的特殊产品团队将与客户一起合作, 共同实现目标。”



复合材料管墩
由俄罗斯 Perm 的
New Technologies
提供



新技术生产出适合恶劣地形的轻型管墩

沼泽和其他含水土壤为气体管道带来了严峻挑战。在含水环境中，气体管道会拱出地表，这种形变位移会破坏管道。

为避免此类位移，管道公司会使用管道支架来保持管道位置不变。多年来，管道公司一直使用水泥墩作为管道支架。如今，在俄罗斯地势最为不平的地方，最佳解决方案是由 Perm 的 New Technologies 提供的复合材料管墩。

New Technologies 的执行总经理 Alexander Smirnov 说，“在铺设或维修直径为 325 至 1420 mm 的主管道过程中，我们的复合材料装置可用于固定土壤。复合材料道墩可以空装运输，然后在当地装满土壤。”如此简化了运输过程，运输费用也得以降低。

Smirnov 还说，“一个水泥墩重达 1,000 至 3,000 千克，而一个由玻璃纤维塑料制成的容器仅重 10 至 50 千克，一辆卡车可装 100 个轻型复合材料容器，但只能装三到四个水泥墩。”

他补充道，“水泥墩需要用叉车来装运。而只要几个人就可安装玻璃纤维和聚合物容器了。”

Smirnov 称，耐腐蚀是复合材料系统的另一优势。他解释说，“水泥管墩有时需要聚合物沥青（改性沥青）涂层来抗腐蚀。如果不小心，涂层可能会被破坏。”

“使用复合材料时，不用担心抗腐蚀外表被破坏。我们产品的使用寿命为 30 年。”

对 New Technologies 有利的是，其工厂位于自然资源丰富和管道环境恶劣的东西伯利亚、萨拉托夫州、图们地区和科密共和国的门户。

公司采用 OCV™ 增强材料部的直接纱和方格布。所有产品均供给 Gazprom 管理的项目使用，Gazprom 是全球最大的天然气开采商，也是俄罗斯最大的企业。

由于经济增长缓慢，2009 年的生产总量仅为 3,000 套。2010 年，生产总量可能会高达 18,000 套，可以为 3,000 多公里长的管道配套。

有关 New Technologies 的更多信息，请访问 www.zaont.ru/。



10 关注 2010 年的机遇 技术织物

Mark Neville, OCV™ 技术织物部副总裁
及执行总监

2010 年技术织物部的主要市场机会预计仍然在风电叶片，该领域最成功的公司应该能够应对挑战，开发出更长、更轻、成本更低的叶片。

“风是免费的，因此与风能相关的成本主要包括投入风电场或风机的资金和运营成本，”

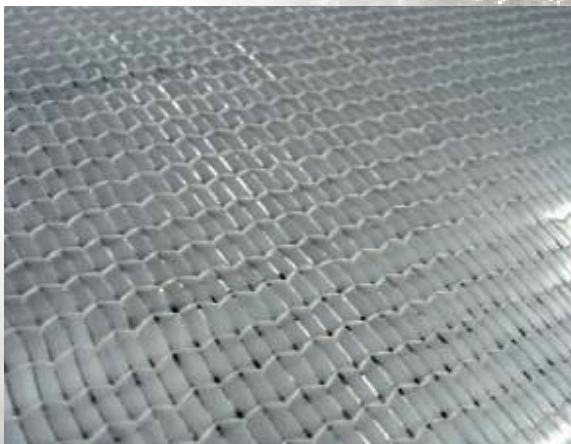
Mark Neville 如是说。

“风能业的重点是提升风机和叶片系统的效率，在任何风力条件下产生更多能源，以及降低每兆瓦的成本。降低单位发电成本会要求叶轮和叶片越来越大。”

Neville 称，OCV 技术织物部的高性能织物技术将帮助叶片制造商制造出大型高效风机所用的更长、更轻的新型叶片，从而把握市场机遇。叶片制造的工业化过程，从家庭作坊到大型自动化生产，也需要织物技术的创新。

尽管技术织物在其他市场的机会已从 2007 年和 2008 年初的巅峰有所减少，但这些市场的制造商正在进行变革，改进产品，以期在与类似材料和系统的激烈竞争中脱颖而出。例如，涉及用水和排污管道维修和重铺内衬的公司正在调整其系统，使得管道现场维修更快、更具成本效益。

Neville 补充道，“最大的机遇之一是找到可维修高压管道的解决方案，尤其是饮用水管道。压力管道系统泄漏是造成大量珍贵水资源损失的罪魁祸首”。



II 复合材料是军用车辆的未来所在

“我只想说这样一句话：‘未来是复合材料的世界’，” Jack Gillespie 博士如是说，Jack 是特拉华大学工程学院的教授和复合材料中心的主任。以上评论是他在2009年美国军队展览会研讨会上做出的。OCV™增强材料部是活动主办方，并且宣布了其重新回到高强S玻纤的制造。采用了突破性技术，使得大规模制造高强S玻纤成为可能。

研讨会会有三位发言人，Gillespie 是其中之一，他论述了国防应用中复合材料的前景。其他两位发言人是通用动力公司武器与技术产品部高级项目工程主管 Matthew Diehl 和欧文斯科宁的资深研究员 Dave Hartman。他们一致认为军用车辆复合材料的未来在于轻型集成结构装备。

Gillespie认为国防应用中有四个性能特征最为重要：性能和重量比、是否具有多种功能、部件数量减少和经受各种恶劣环境的能力。Gillespie 还说，“这些都是复合材料的典型优点。在重型军用设备，燃料重量高达 70%，因此减轻载重和提高燃料效率成为指挥官和车辆制造商的关注重点。

复合材料的使用可全面改善速度、范围和签名管理（最大限度地减少电子系统的检测）。”

“将来，我们可以看到多种功能集成到单一部件的应用，”

Gillespie 继续道。他解释说，“如果在设计中真正采用了复合材料的优点，则可减少很多部件、降低成本，并大幅提高系统的整体性能。”

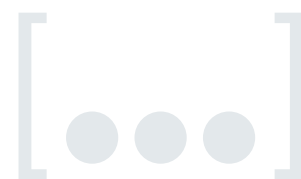
Gillespie还称新应用需要兼具可行性和经济性。他解释说，“如果您能够提供某种性能，但客户无法承受价格，那么效果与无法提供该性能一样。”

Diehl 认为耐用是军用车辆制造商的一个重要考虑因素。

他解释说，“材料必须适合越野应用。对军用车辆而言，石块司空见惯，车辆需要穿越各种地形结构，碾过树林，偶尔还要破墙而过。”

他继续说，“材料还必须在野外、酷热、雨天、潮湿、雪地和冰冻环境，然后再回到炎热条件下，连续多年应用。”

Diehl 说，“所需要解决的问题，很大程度正是在玻璃纤维具有长处的领域。”“环氧树脂有很多优势，而我们喜欢真空辅助树脂传递成型工艺 (VARTM)，因为 VARTM 能够充满织物的内部。这也会增加一些重量，但却避免柴油、水或其他东西渗透到织物内部，从内部破坏装甲。”



复合材料是军用车辆的 未来所在



Diehl 进一步说道，

“是否所有的 S 玻纤都是一样的呢？”

“根据我们做的大量测试，很显然这个问题的答案是‘不’，并非所有 S 型玻璃都一样。”“为了达到 S 型玻璃的标准，都需要具备相同的常规性能指标，但在军用应用中，性能上下波动10%或20%，显然是不够的。您需要真正理解，该产品在野外应用的表现如何，因此需要大量测试。这样我们才能加深对产品的了解，同时也可以向客户展示，产品可以达到预期的效果。”

“我们对使用ShieldStrand® S型增强材料制成的层压板进行了一些冲压测试，搭配使用了不同的树脂，最终得出最大荷载和整体能量吸收的数据。ShieldStrand® S型增强材料显示在最大荷载和能量吸收方面有相当不错的增益。”

Diehl 继续说道，“ShieldStrand® S 型增强材料表现非常好，尤其是在剪切测试中。产品具有我们期望的性能，在冲击测试中达到甚至超过预期。我们已经将其用于身体防护装甲，并希望将来用在车辆中。”

Hartman 称，采用 ShieldStrand® S 型增强材料，使得轻型装甲车辆也可以提供持久的保护。他指出，增强材料的大规模制造工艺使其价格更为低廉。而且由于规模较大，可以提供大量材料。

Hartman 说，“我们在复合材料中需要克服的关键问题之一就是使用高强度增强材料的风险，因为供应是个风险。”我们已取得一些成功，但仍有很多机会。”

Hartman 称，大规模生产使得供应链波动较小，因而能够满足国防应用中常见的需求激增。“直接融化高强 S 玻纤使我们可轻松降低风险，不再担忧供应问题。”

有关 OCV™ 增强材料部高性能增强材料的更多信息，请访问
<http://www.ocvreinforcements.com/urlmaker/hp.asp>



INNOVATIONS FOR LIVING™

欧文斯科宁复合材料有限责任公司，
ONE OWENS CORNING PARKWAY
TOLEDO, OHIO, USA 43659

1-800-GET-PINK™
www.owenscorning.com

出版编号 10011827。2010 年美国印制。印刷用纸可回收。
THE PINK PANTHER™ and ©1964-2010 Metro-Goldwyn-Mayer Studios Inc. 保留所有权利。PINK 是欧文斯科宁的注册商标。
©2010 欧文斯科宁版权所有。



复合材料解决方案的市场愿景

欧文斯科宁复合材料公司每年出版四次
任何反馈或建议，请发送电子邮件至 MarketVision@owenscorning.com。

执行主编: Scott Flowers
scott.flowers@owenscorning.com

主编: Emmanuelle Mangenot
emmanuelle.mangenot@owenscorning.com