

市场 愿景

复合材料解决方案

2012年9月



公路运输的新途径



04

FRP 面板用于
巴西住房建设



05

FRP 檐篷保护钢管
用于胡佛水坝压力管道



07

中昊科技在耐腐蚀性
应用方面的竞争优势

社论

公路运输的新途径



“现在如果没有复合材料部件的话，赛车就没办法在赛道上驰骋。”前 NASCAR 车手 Rusty Wallace 在 2012 年复合材料展上说。

目前，我们面临的最重要的一项全球性挑战就是如何将汽车和个人交通工具的需求与当前技术对能源消耗和全球变暖所施加的压力合理平衡。预计 2014 年全球汽车产量将会增加 6%⁸，其中面向巴西、俄罗斯、印度和中国的汽车销量将占全球汽车总销量的 30%⁹。显然，世界需要极富创造性的解决方案，来降低汽车的能源消耗量（约占全球能源消耗总量的三分之一）⁷。

重量较轻的车辆在节能减排和可持续方面具有很大的优势。车辆每增加 100 磅负重，其每加仑汽油所行的里程数将减少 2%¹⁰。虽然汽车中钢制材料的重量占了总重的三分之二以上，但是其复合材料部件的重量却大有不同（轻至中国的 3 公斤，重至欧洲的 12 公斤）¹⁴。典型的复合材料部件要比传统材质部件轻 25% 到 35%¹³，因此复合材料部件将对发展高效可持续汽车做出巨大贡献。

1953 年首次引进复合材料车身时，欧文斯科宁就已经是行业佼佼者，直至今日，欧文斯科宁一直致力于开发符合全球汽车市场节能减排趋势的解决方案，并且一直是提供此类解决方案的业内领先者。自 1970 年以来，热塑性材料在车辆中的使用量急剧上升。通过灵活设计和功能整合，热塑性材料便能替代金属，从而减轻车身重量。欧文斯科宁通过与全球领先汽车供应商和制造商精诚合作，已为大量热塑性树脂（从 PP 到 PEEK）增强技术的研发做出了卓越的贡献。如今，欧文斯科宁针对不同的树脂类型，提供最全面的产品选择，从而满足市场需求。

最近，越来越多的解决方案采用较长的增强结构（例如使用聚丙烯树脂的 LFT）。我们预计将来这一趋势将会朝连续纤维材料解决方案发展，将增强材料技术与加工技术相结合。由于热塑性材料具有复杂的增强结构，它将会广泛应用于汽车制造。

欧文斯科宁致力于为世界各地的客户提供技术支持。新建的中国上海复合材料中心就是最新例证，通过在汽车制造业发展最快的其中一个市场投入专业资源和能力，从而加大应用支持力度。

复合材料行业将成为开发下一代生产轻型、高效和清洁车辆的解决方案的领军行业。这一趋势将对整个社会的交通运输和整个地球的环境保护带来益处。

让我们共同努力实现这一目标。

此致，

Arnaud Genis

集团总裁

欧文斯科宁复合材料解决方案业务部

数据显示

- 油箱里燃料所产生的能量中，只有 **14%-26%** 的能量被用于驱动汽车行驶¹。
- 全球 **16%** 的人为二氧化碳排放量来自于公路运输¹⁵。
- 在美国，油价升到每加仑 4 美元可能导致公交客运乘客容量额外增加 **6.7 亿** 人次²。
- 中国计划截至 2020 年，将油耗量降至每一百公里 **4.5 升**³。
- 截至 2011 年，共有 **1480 万** 辆使用天然气的车辆¹¹，其燃料消耗量不到全球车辆燃料消耗总量的 1%¹²。
- 斯坦福大学的一个研究小组制定了一项长远计划——研发采取无线充电方式的全电气化公路，这样汽车和卡车就能在道路上畅通无阻地行驶⁴。
- 截至 2015 年，在欧洲销售的汽车中，70% 的汽车将使用节约燃料的新的启/停技术⁵。
- Mahindra & Mahindra 汽车制造公司的工程师正努力攻克一项几乎不可能的挑战：制造一辆不足一吨的新款运动型多功能车，而目前一般车辆的重量约为 1600 到 2000 公斤⁶。

1 - <http://www.fueleconomy.gov/feg/atv.shtml>

2 - <http://transportation.nationaljournal.com/2011/03/theimpact-of-high-gas-prices.pdf>

3 - PLASTICS NEWS CHINA

4 - 《科学日报》(2012 年 2 月 1 日)

5 - <http://www.johnsoncontrols.com/publish/us/news> 和 <http://www.jsonline.com>, 2012 年 5 月

6 - 《经济时报》，2011 年 10 月

7 - 勒克斯研究(马萨诸塞州波士顿)结构导航：优化汽车和航空航天材料的选择，2012 年

8 - CSM Auto Global Insights, 2012 年 2 月

9 - Winning the BRIC Auto Markets BCG.pdf, The Boston Consulting Group, Inc., 2012 年

10 - <http://www.ecofriend.com/entry/5-efficient-plug-hybrid-vehicles-helping-save-fuel/>

11 - 世界 NGV 统计数据, ΦNGV Journal, 检索日期 2012 年 4 月 24 日

12 - The Contribution of NGV to Sustainable Transport.pdf — 国际能源机构 Michiel Nijboer — 2010 年

13 - 《美国科学杂志》和《华德氏汽车年鉴》

14 - CSM Auto Global Insights, 2012 年 2 月

15 - 国际汽车制造商协会 OICA — 2008 年

架起电线杆为巴西提供 可持续电灯解决方案

2003年在巴西启动的“照亮全巴西”项目，已为近1200人或近300个家庭提供了电力。虽然该项目已获得成功，但是后续扩大项目，即为居住在远离公路的森林或山区里的人们提供电力却遭遇新挑战。

然而，需求往往就是技术创新的动力源泉。将对电力的实际需求与欧文斯科宁的创新方案（即将玻璃纤维增强聚酯材料应用在电线杆上）相结合，就产生了一项可持续的解决方案。玻璃纤维增强材料由欧文斯科宁的巴西圣保罗州里奥克拉鲁工厂生产，电线杆则是在玛瑙斯生产。

巴西配电公司 AES Sul 运营总监 Eduardo Giardi 对巴西媒体说，公司正在不断寻求新技术，并且支持玻璃纤维杆的推广使用。“由于玻璃纤维杆比混凝土和金属结构的电线杆更加灵活，所以它们能更好地抵御风暴。加上玻璃纤维杆不易腐蚀的特性，所以相较于其他结构，玻璃纤维杆需要的维护工作也大大减少。” Giardi 说。

由于玻璃纤维杆不导电，所以安装非常安全。使用玻璃纤维增强材料可以减少施工时间和总成本。

据欧文斯科宁的技术专家所说，玻璃纤维杆的另一个优势就是：每根玻璃纤维杆的只有100公斤，而传统电线杆的重量是其十倍以上。

“由于玻璃纤维杆比较轻，所以更容易通过直升机、独木舟、驮畜甚至是人力运输到偏僻的地方。”



对于那些大型设备运输不便的人口密集地区和内陆城市而言，玻璃纤维杆也是最佳的选择。

“照亮全巴西”项目已获得许多拉丁美洲、非洲和亚洲国家/地区的重视，有关如何在这样的国家/地区建立类似计划的讨论也正有序进行着。该项目获得了各方的关注和重视，联合国将其作为为世界各地百万民众提供电力照明的研究案例。

FRP 面板用于巴西 住房建设

Courtesy MVC Soluções em Plásticos, Brazil



2009 年 3 月, 巴西联邦政府启动了“我的房子, 我的生活”项目, 该项目选出了一些公司, 让他们为低收入家庭建造住房。

其中被选中的一家公司就是 MVC — 开发工程塑料产品以及提供相关解决方案的领先者。同时, MVC 的创新解决方案便是在修建住房墙面时使用玻璃纤维强化聚合物 (FRP)。

MVC 与一家巴西建筑公司 M. Rocha 合作为里约热内卢的 Japeri 市修建 436 套住房。之所以选择 MVC 参与此项目, 正是因为该公司所提供的创新解决方案和可持续高品质的建筑解决方案, 比传统工艺更具竞争优势。MVC 公司建设住房时使用了创新性“墙面系统”, 该系统结合了金属结构和由 FRP 板构成的表晶面板 (与飞机和船只使用的面板类似)。复合材料板将搭配发泡聚苯乙烯和硬石膏心一起使用。

“复合材料系统隔热和隔音效果都极佳, 同时还能避免砖和砂浆构成的传统砖石建筑系统所产生的浪费。”墙面面板在送达建筑现场之前已刷上油漆, 并且已在墙内部搭建好水电卫生系统, 从而能降低成本和减少施工时间。

住房建设项目始于 2012 年 5 月, 并将于今年 12 月完成。首批住房 5 月份已投入使用。住房面积约为 37.8 m², 包括厨房、客厅、浴室、两间卧室、洗衣房以及服务区。MVC 公司董事长 Gilmar Lima 强调说, Japeri 住房项目值得在全国推行。

“我们非常荣幸能参与这个项目, 为民众打造高品质住房, 即使在巴西的偏远地区, 我们都坚持使用先进的施工标准。”欧文斯科宁拉丁美洲区副总裁 Ricardo Grizzo 说。

“MVC 公司称其复合材料系统能大大减少施工时间, 同时高强度材料的耐久性更强。”

如需了解更多信息, 请访问
www.mvcplasticos.com.br/noticias.php

FRP 檐篷保护钢管 用于胡佛水坝压力管道

于 1935 年完成的现代化工程奇迹 —— 胡佛水坝横跨内华达州和亚利桑那州。



Courtesy Bedford Reinforced Plastics, USA

高 221 米，厚度超过 20 米的胡佛水坝，肩负着开发理科罗拉多河水资源的任务。大巴完成修建的 3 年前，直径 30 英尺的压力管道或钢管就开始将水库中 4 个进水塔里的水运送至电厂和峡谷两侧上的出口。钢管使用近 70 年后开始出现腐蚀迹象，于是决定采用含有欧文斯科宁 Advantex® 玻璃纤维的玻璃纤维增强聚合物 (FRP) 解决方案。

在大坝运转过程中，压力管道发挥着重要作用。20 世纪 90 年代后期，维修人员在例行保养过程中发现钢管四周的压力管道出现凝结现象，从而造成钢管的腐蚀。

然而由于钢管体积过大，数量较多，因此更换管道并不是合适的解决方法。位于宾夕法尼亚州的高性能玻璃纤维产品制造商——Bedford Reinforced Plastics 于 2001 年年初提出了解决方案。次年，Bedford 就将含有 Advantex® 玻璃的 FRP 檐篷安装在钢管之外。

据 Bedford 营销总监 Eric Kidd 所说，该公司所提供的解决方案使用了超过 10000 磅或 15000 英尺的 FRP 材料，包括构成钢管之外 FRP 波纹板支撑框架的方杆和工字梁。

“我们的 FRP 重量比钢材轻 75%，耐腐蚀，易安装，同时维护成本低，它已成为易腐蚀环境下保护钢管的最佳解决方法。” Kidd 说。

如前所述，檐篷所使用的 Bedford 的 FRP 复合材料中含有欧文斯科宁 Advantex® 玻璃纤维。据欧文斯科宁全球规范领导 Matt Lieser 所说，Advantex® 玻璃纤维增强材料是耐腐蚀、不含硼的 E-CR 玻璃，在易腐蚀环境下其表现异常出色。Bedford 檐篷使用已超过十年，并将继续保护压力管道免受损害，以支持大坝能继续完成其肩负的历史使命，同时每年继续吸引数百万游客前来参观。

如需了解更多关于 Bedford 的详情，请访问 www.bedfordreinforced.com



帮助我们客户成长，通过创新营销方式开创成功

网络研讨会作为一种基于网络的研讨或展示形式，正日益流行起来，它可以提供节约时间和成本的培训和教育机会。

Forrester Research, Inc. 的调查数据显示，参与网络研讨会的企业的收入增长速度超过其直接竞争对手 10% 或更高。在过去的三个季度中，欧文斯科宁本着帮助客户成长的目的参加了三个网络研讨会。最近参加的一次是 2012 年 4 月 26 日，由 IDI Composites International 联合主办的研讨会。大约 240 个来自世界各地，有兴趣学习复合材料知识的注册公司参加了本次研讨会。

IDI Composites International 是传统和结构热固性复合材料制定者。研讨会表明，正确选择并广泛应用增强材料和树脂材料，使得该公司的结构热固性化合物具有强度大、质量轻、耐磨损和设计自由等特点。据营销副总裁 Paul Rhodes 所说，参加网络研讨会的好处就是能给 IDI 带来展示其产品优点的机会，这样便能让客户根据需要进行选择合适的材料。

“通过参加研讨会等营销方式，欧文斯科宁帮助我们促进业务增长，同时还帮助我们提供优质产品，让我们成为值得信赖的品牌。” Rhodes 说。

网络研讨会给欧文斯科宁提供了成为行业领先者的平台，与会者能认识到该公司所具备的专业知识。“随着金属材料成本的不断上升，客户正在寻找替代品，而研讨会正是给我们欧文斯科宁提供了一个向他们展示玻璃纤维增强材料，包括我们获得专利的 Advantex® (E-CR) 玻璃的好机会。”产品高级工程师 Don Sage 说。

客户会发现复合材料市场上欧文斯科宁公司的名气非常有价值，欧文斯科宁的名气和专业知识将帮助客户成长。“网络研讨会就是接触现有和潜在客户的绝佳机会，”营销负责人 Bryan Minges 说，“通过参加网络研讨会可以开发许多有价值的线索，这将有助于我们客户的成长，从而加强我们两家公司之间的关系。”

有关结构热固性化合物的信息：技术与应用网络研讨会的详情，请访问 machinedesign.com/training/ 的“材料”部分。

其他有关欧文斯科宁网络研讨会的详情，请访问 www.reinforcedplastics.com/webinars/。

中昊科技在耐腐蚀性应用方面的竞争优势

杭州中昊科技有限公司设计并生产非金属材料塔器设备及塔内件。该公司还生产复合管道、管件和储罐。在过去的一年，中昊科技开始在塔器生产中使用含有欧文斯科宁 Advantex® 玻璃的 FRP（玻璃纤维增强聚合物）。

欧文斯科宁获得专利的耐腐蚀 E-CR 玻璃 — Advantex® 玻璃不仅能比标准 E 玻璃和 E-CR 玻璃带来最佳的机械性能，其耐腐蚀性可以达到酸性环境下 ISO 2078 所推荐的标准。中昊科技认为 Advantex® 玻璃的使用能拉开他们与竞争对手之间的差距。首席工程师 Tong Xinhang 所说：“过去我们一直使用国内工厂生产的传统 E 玻璃纤维，但是引进和推广欧文斯科宁产品之后，我们发现传统 E 玻璃纤维与 Advantex® 玻璃在性能方面存在巨大差距。Advantex® 玻璃性能更佳，使用寿命更长。”

中昊科技公司总经理 Huang Yiping 承认与使用传统 E 玻璃纤维的竞争对手相比，使用 Advantex® 玻璃纤维增强材料确实将会增加公司初期投入的成本。但是他强调说，这样的投资是值得的，因为使用 Advantex® 玻璃纤维能使他们的 FRP 产品强度更大，使用更持久。

中昊科技公司销售副经理 Song Yongquan 进一步补充说：“中国大多数客户重点关注产品价格，并希望通过采购环节降低成本。”

“而我们与众不同的地方在于，我们首先就会向客户推荐性能卓越的 Advantex® 增强材料，并说服他们接受由此导致的初期投资成本增加。”

这是为了确保在应用需求大的情况下，我们能提供高性能的产品。”

中昊科技公司所生产的产品广泛应用于化工及精细化工、制药、冶金加工、多晶硅和有机硅以及聚氯乙烯等行业。FRP 塔器最大的市场就是氯碱化工行业。中昊科技注重产品质量，致力于新产品研发，不断努力，争取向这些行业提供价格合理的创新型产品。



Courtesy Hangzhou Zhonghao Technology Co., Ltd., China



如需了解更多关于中昊科技的信息，
请访问 www.ifs-frp.com 或发送邮件至 sales@ifs-frp.com

喷射成型工艺应用的新增强材料解决方案

喷射成型工艺应用市场广泛，包括海洋、卫生、游泳池以及运输行业。这些应用是为了营造良好的湿度环境，以便形成良好的表面光洁度和机械强度。由于这类操作属于劳动密集型操作，因此加工过程的简易便捷变得非常关键。为了满足世界需要，欧文斯科宁为市场提供了一系列的优质高性能解决方案，包括 OptiSpray™、OptiSpray™ H 以及 OptiSpray™ F 粗纱。

OptiSpray™ H 粗纱的额外优势在于能保证大面积平面模具维持同样的表面光洁度。OptiSpray™ F 粗纱是专门为树脂系统或高通量操作中复杂模具所需的快速浸湿而设计的。三款产品高效应用于系统工作，也可用于树脂填充。

由于其平整摆放，OptiSpray™ 增强材料还具有移动方便和排气方便独特优势，这样便能提高生产效率。喷射枪以最小喷速不停工作，同时快速平稳地拖动粗纱，这样也能提高生产效率。根据应用和树脂系统的不同类型，一些客户使用 OptiSpray™ 或 OptiSpray™ F 产品能降低树脂消耗量。在某些情况下，这部分玻璃含量可能高达 10% - 15%，因此除了减少树脂消耗量以外，还能实现最佳机械性能。

OptiSpray™ 增加材料系列产品将于 2012 年 9 月上市。

OptiSpray™ 产品线使用结合了传统 E 玻璃电气机械性能与 E-CR 玻璃耐腐蚀性的 Advantex® 玻璃纤维。OptiSpray™ 粗纱专为发挥喷射成型工艺应用的最佳性能而设计，其中标准浸湿速度更适用于复杂模具之中。

如需了解更多有关 OptiSpray™ 解决方案的详情，请访问 <http://composites.owenscorning.com>

先进的解决方案改变世界



INNOVATIONS FOR LIVING™

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

1-800-GET-PINK™
www.owenscorning.com

出版编号: 10017771。2012 年 9 月。本文章以环保纸印刷。
THE PINK PANTHER™ 和 ©1964-2012
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。
©2012 欧文斯科宁。保留所有权利。



复合材料解决方案市场愿景

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: Carmelo Carrubba
carmelo.carrubba@owenscorning.com

主编: Emmanuelle Mangenot
emmanuelle.mangenot@owenscorning.com

EURO RSCG 360 - RCS MANTERRE 780 443 707 - 2077232 - © Scott Leigh / iStockphoto.com - © Reuters - Corbis - Getty Images.