



Jim McKinley 先生
埃克森美孚化工特种改
性材料业务经理

时刻准备着 迎接挑战

——埃克森美孚化工特种改性材料业务经理 Jim McKinley 先生专访

从原油到全复合聚烯烃的一体化的生产能力，使埃克森美孚化工能够以产品组合的方式，为广泛的汽车应用领域提供具有成本效益的多种聚合物材料——从非常柔软、具有设计灵活性的材料到非常硬的刚性材料。结合其专业化的全球汽车团队，这家世界级的化工巨头时刻准备着，与 OEM 和一级供应商协同作战，应对不断变化的市场挑战。

□ 本刊记者 孙洁

AI: Jim McKinley 先生，您好！感谢您接受采访！此次我们想与您谈谈贵公司在汽车行业中的业务情况，因此请您首先从总体上介绍一下贵公司面向汽车行业可以提供的材料及解决方案。

Jim McKinley 先生：汽车工业正面临着节能减排、提高安全性、改善驾驶舒适度、降低车辆成本以及全球竞争等多方面的挑战。多年来，埃克森美孚化工始终致力于帮助原始设备制造商（OEM）和一级供应商应对不断变化的市场挑战。我们广泛的、用于汽车行业的技术解决方案及聚合物材料的各种产品组合，帮助汽车行业的制造商们解

决了内部、外部、密封系统、燃油系统、引擎罩内、电气和轮胎等众多方面的技术难题。

具体涉及的聚合物包括：ExxonMobil™ 聚丙烯和 Exxtral™ 热塑性烯烃混料；ExxonMobil 特种弹性体，包括：Exact™ 弹性体、Exxelor™ 改性剂、Santoprene™ 热塑性硫化橡胶（TPV）、Vistalon™ 三元乙丙橡胶（EPDM）和 Vistamaxx™ 特种弹性体；Paxon™ 高密度聚乙烯（HDPE）树脂、丁基聚合物、各种合成汽车润滑油和发动机防冻液、粘合剂产品以及混合动力和电动车用锂离子电池隔膜（BSF）等，这些产品均由我们在北

美、欧洲和亚太区的世界级设施生产出来。

AI: 这些聚合物材料分别具有什么特点？适合应用于哪些零部件？

Jim McKinley 先生:

ExxonMobil™ 纯聚丙烯可以实现刚度、耐冲击和低成本平衡，因此适用于汽车的内部，如，水切下部和槛条等。填充聚丙烯适用于引擎罩内组件，包括供暖通风空调(HVAC)、风扇护罩、熔断器盒、蓄电池壳和发动机罩。

Exxtral™ TPO 具有更高的刚度、低温冲击强度、易加工性以及经济性，可用于要求更为苛刻的领域，比如，上部内饰件和支柱装饰、垂直车身板、保险杠饰带、仪表板、嵌线、门芯、轮展及视镜罩壳等。

Santoprene™ TPV 是一种结合了硫化橡胶良好特性与热塑性塑料易加工性的高性能弹性体，通常用于耐候密封件、空气管理系统、转向波纹管、模制密封件和垫圈、保险杠、套环及夹具等，它还可被设计用于对舒适度、柔软及美观要求的应用。

Vistalon™ 三元乙丙橡胶(EPDM)的应用遍及冷却软管、车窗和车身密封系统、引擎罩内模制部件和传动带等多个方面。

Exact™ 弹性体可以提高汽车用模制及挤压部件的柔性和冲击强度，比如，高冲击保险杠饰带等。在聚丙烯基的汽车热塑性烯烃混料中，Exact™ 弹性体即使在零下30℃或更低的温度条件下仍可保持良好的韧性，并改善 TPO 的可涂性。

Vistamaxx™ 特种弹性体具有高弹性、柔软性及韧性，可以粘附到各种聚烯烃材料上的独特性能使其可同时适合内饰件和外饰件的应用。

Exxelor™ 改性剂广泛用于提高汽车应用领域中各种工程热塑性塑料以及其它技术聚合物的性能。

Paxon™ 高分子量高密度聚乙烯(HDPE)树脂重量轻、耐腐蚀，具有足够的强度和柔性，是吹塑油箱的理想塑料。

此外，埃克森美孚化工的丁基聚合物用于多种轮胎组件，包括气密层、非污染性黑胎侧、白胎侧和白胎侧盖条。目前我们正对这种材料在胎面化合物的应用进行评估。

AI: 请您着重谈谈 ExxonMobil™ 聚丙烯、Exxtral™ TPO 和 Santoprene™ TPVs 在汽车应用中的优势。

Jim McKinley 先生: 对于 OEM 而言，更低重量的聚烯烃材料能够为他们提供更大的设计灵活性，从而使总体成本降至最低，并可增加更多的昂贵功能的选项。

众所周知，聚丙烯是一种常见的低成本聚合物，其密度比其他的金属替代材料更低。同时，聚丙烯树脂还是一种清洁、无味的树脂，这使其从众多的塑料中脱颖而出，赢得了汽车设计师和工程师的厚爱。

作为一种纯树脂，ExxonMobil™ 聚丙烯具有坚固性，当增强后将更

为坚固。同时，其刚度还可以量身定制，以满足相关应用的特定需求。另外，它还是一种不活泼的、耐化学品及可再循环利用的无味塑料，极易被注塑成型，废料可循环使用。

如果汽车厂商在新的零部件设计时，想要在刚度和耐冲击之间获得最佳平衡，以及在保持强度的同时降低成本和重量，相信 Exxtral™ TPO 是一种理想的选择。这种材料具有优异的可涂性和模塑颜色能力，可使部件的成型周期更短，并获得显著的表面硬度、良好的匹配性和精整度，以及更长的使用寿命，从而带来成本的全面降低。

Santoprene™ TPV 非常适合于需要降低重量和系统成本、提高工艺效率、实现软/硬材料的有效一体化以及改进产品可循环利用等应用方面。柔软触感型 TPV 还可用于改善驾乘舒适度和车辆的美观性。

AI: 除了您所提到的这些应用效能外，这些聚合物材料在汽车上还有哪些应用潜力值得开发？贵公司是否有一些成功的案例？

Jim McKinley 先生: 为了进一步提高汽车的燃油效率，埃克森美孚化工正在着手借助于聚烯烃材料，



帮助 OEM 和一级供应商应对开发更轻型零部件和车辆的挑战。比如，我们正在利用 ExxonMobil™ 聚丙烯和 Exxtral™ TPO 开发高度模块化的内饰件和外饰件，以作为那些高成本、高重量以及难以循环利用的传统材料组合模式的替代方案。这其中，采用选定填充剂进行强化的聚丙烯产品能够满足半结构和非结构应用，比如仪表板、水平门板和内饰件等对性能更严格的要求。

在很多高级应用以及新型耐候密封应用方面，ExxonMobil™ 聚丙烯和 Santoprene™ TPV 在降低系统成本中起着主导作用。例如，对车头通风罩密封件材料的置换缩短了生产周期；模制密封件和垫圈的一体化降低了组件成本；创新的挤塑技术给诸如门板等模块带来了系统成本的降低；对于诸如手柄和把手之类的内饰件，对聚氯乙烯（PVC）的替换降低了挥发性有机物（VOC）的排放；利用 ExxonMobil™ 聚丙烯而重新设计的进气系统 / 引擎罩内组件则有效地降低了部件重量。

前不久我们的一个创新技术还获得了 SPE 大奖，具体的应用车型是 2007 款 Dodge Nitro 和 2008 款 Jeep Liberty SUV。我们提供的技术方案是，用机器人挤塑 Santoprene™ TPV 并直接将其粘接到车门板模块载体上。对此，零部件供应商佛吉亚（Faurecia）公司给予了很高的评价，他们说，Santoprene™ TPV 密封条使他们简化了装配过程，比以前二次注塑成型的 PU 发泡密封条更为耐用，而且还可循环利用。根据他们的介绍，该密封条的体积减少了 48%，材料成本降低了 53%，生产周期也显著提高。与此同时，它还提高了防水性、隔音性以及防尘性能。而该生产中通过利用独特的 Reis 机器人完成密封过程，克服

了以前将软型材贴附到刚性基底上或周围的困难。

另外值得一提的是，埃克森美孚化工还开发了锂离子电池用隔膜新技术，它可提高新一代混合动力和电动汽车的能效和经济性。这种新型的隔膜技术能显著提高锂离子电池的功率、安全性及可靠性，有助于加快这种更小、更轻型电池在新一代更低排放车辆上的应用。

AI: 无论是 PP、TPO，还是 TPV 或其他材料，目前世界上有很多面向汽车行业的材料供应商。相比之下，贵公司的优势是什么？

Jim McKinley 先生: 现在，世界上平均每辆汽车中使用的聚合物材料大约是 90kg，而我们是一家拥有多种聚合物产品的供应商，这就意味着汽车厂商可以直接从我们这里获得多种聚合物的产品组合。

就聚丙烯而言，埃克森美孚化工是北美地区提供聚丙烯产品的先行者之一。早在 20 世纪 60 年代我们就生产出了聚丙烯，迄今为止已有超过 45 年的历史。自那时起，我

们不断地改进聚丙烯的生产技术，自 20 世纪 80 年代中期以来，我们已经能够持续提供聚丙烯基的工程改性材料。另外，Santoprene™ TPV 的第一个汽车应用早于 27 年前的 1981 年就被引入市场。

总之，埃克森美孚化工采用产品组合的方式，根据最终用户的要求为广泛的汽车应用领域提供多样的产品，从非常柔软、具有设计灵活性的材料到非常硬的刚性材料我们都能够提供。我们在配方成分选择和组合不同的塑料、改性剂、添加剂和着色剂以满足单独技术规格方面富有经验。我们在非常先进的工厂里生产树脂和混合材料，使产品具有一致的、可靠的全球等级。

除此之外，我们还有许多竞争优势值得一提。比如，从原油到全复合聚烯烃的一体化生产使我们具备了高效的、具有成本效益的供应能力；位于不同区域的世界级工厂可提供客户可信赖的始终如一的、高品质的全球化产品；我们的全球研发中心能够设计新颖独特的聚合物主链，进而混合成客户需求的特殊规格以满足其制造高性能汽车部件的要求。

目前，我们在美国、欧洲和亚太区都拥有产品开发、测试和应用实验室，这一广泛的全球网络可以为每个地区的客户提供技术支持。由专业的材料和应用工程师组成的全球团队直接与 OEM 和一级供应商进行合作，开发适合全新和现有零部件设计的新材料和解决方案，以满足客户对减轻车辆重量、保护环境以及具有成本效益的材料日益增长的需求。

目前，埃克森美孚化工几乎在世界上每一个国家都有自己的业务。我们的供应链已做好了准备，随时为汽车厂商提供全系列的、质量可



靠且具有成本效益的产品。

AI: 汽车市场变化莫测，充满了挑战。对于材料供应商而言，随时了解客户的需求、帮助他们解决实际问题非常重要。在这方面，贵公司是怎样做的？可否举例说明？

Jim McKinley 先生: 的确，汽车工业正面临着许多挑战，并正在迅速做出反应，找出解决问题的办法。为了应对所有这些挑战，材料供应商必须率先掌握发展趋势，充分利用价值链的各种关系，开发创新产品，满足不断变化的新的设计和性能标准要求。

我们的全球研发和技术资源使我们有能力做出快速反应，并力求与客户当前和未来的需要保持同步。比如，我们已经充分注意到了 OEM 正在关注能提高车辆安全性能的设计，此外，我们还注意到了 OEM 正在研究如何在车辆碰撞中减少对行人造成伤害的解决方案。为此，我们正在积极地开发适用于未来前端系统和驾驶室应用的聚丙烯改性材料和复合材料，以提高安全性能。

总之，埃克森美孚化工拥有包括全球产品开发、应用开发和技术服务工程师等在内的全球网络，从而确保了与 OEM 和一级供应商的密切协作。我们定期进行市场调研，充分了解客户的当前和未来需要，然后探索前瞻性的解决方法，帮助其改进工艺和部件，完成对产品的测试过程。其中的一个典型例子是，埃克森美孚化工与魁北克 IPL 公司通力合作，生产出了一种适合日产 Titan 皮卡后窗导槽条的新型耐候密封件。与以往的密封件相比，其使用更简便，在保持密封完整性的同时还进一步降低了成本。基于埃克森美孚化工多年积累的材料、模具设计和挤塑成型方面的丰富经验，



以及合作双方“全心投入”的敬业精神，我们帮助 IPL 在预定的时间和预算内圆满完成了该产品的开发。

AI: 请您谈谈贵公司汽车团队的情况。

Jim McKinley 先生: 埃克森美孚化工的全球汽车团队由全球范围内的众多销售、市场开发和技术支持人员组成。我们的全球总部设在美国的休斯顿，并在欧洲和亚太区的新加坡、上海和东京等地设有地区管理总部。

埃克森美孚化工的设施和产能旨在大幅提高材料的性能并减少系统成本。我们在位于美国得克萨斯贝塘的全球 R&D 研发中心及比利时的 Machelen 技术中心的辅助下，对世界范围内的聚合物新材料的开发予以支持。此外，在美国密西根州 Farmington Hills 和日本川崎的应用中心还为汽车客户提供地区应用发展和测试支持。下一步，我们还将将在印度建立一个类似的汽车应用中心。

AI: 近年来，中国政府正在不

断加大国产汽车零部件的投资力度，从而使中国的汽车零部件制造商对高性能和高质量标准的车用塑料材料有着迫切的需求，这对于贵公司而言无疑是个好事。目前贵公司采取了哪些措施来满足中国客户对贵公司产品和技术的需要？

Jim McKinley 先生: 在过去的 5 年中，我们已经在中国发展了颇具规模的技术、市场和销售团队，他们非常了解亚洲加工商、一级供应商及 OEM 的特殊需求。

对于那些跨国企业在中国的关联公司，我们的本地团队凭借全球汽车网络的支持，帮助他们将我们在世界其他地区应用成功的技术和产品有效地复制使用。

目前，我们仍在继续不断加大在亚太区生产厂的投资力度。在 20 世纪的 90 年代，埃克森美孚化工就已在新加坡投资了一个大型的石化联合装置，能够向亚太市场提供包括塑料在内的各种产品。2007 年年底，我们宣布了将在该世界级的联合装置基础上，进一步扩建一套 45 万 t/ 年的聚丙烯装置的计划，以满足中国和亚太地区其他国家对我们产品不断增长的需求。该扩建项目还包括一套 30 万 t/ 年的特种弹性体装置。预计整个扩建项目将于 2011 年竣工。同时，我们还开始在中国合资建设“福建石油化工联合装置”，预计将于 2009 年建成投产，该联合装置也将具有生产聚丙烯的能力。

除此之外，我们正在寻找合适的地方，准备投资建设新的改性材料生产设施，以满足市场对汽车复合材料日益增长的需求，展示我们目前在聚合物主链和特殊复合材料方面发展的能力。



埃克森美孚化工商务（上海）有限公司
更多信息请登陆 www.exxonmobilchemical.com.cn