



“我坚信此行程刚刚开始，在前方我们的产业还有更多机会。”

Søren F. Knudsen



当地风能的特别报道

由于当地生产的需求增长，LM Glasfiber依据此形式在加拿大建立了新工厂。

第4页 特别增刊

提高日常的生产质量

在印度我们的Bangalore工厂在生产各个层面上既定的努力达成目标已经使质量标准得到了综合提高。

第4页

一个成熟的技术

LM Glasfiber 怎样面对一个迅速增长的专业化产业的挑战。

第6页

Newsletter

## 您是否拥有巨大的成功？

Søren F. Knudsen 销售和市場總監

全球风能市场正经历持续增长。LM Glasfiber的部分策略就是对风能在全世界范围内的进一步发展做出积极的贡献。为了实现这个目标，本公司现已成为组织委员会的正式成员，其它成员还包括GWEC, EWEC 和 AWEA, LM Glasfiber目前担任丹麦风力工业协会的主席。这有助于使我们在全球促进风力发电的舞台上发挥重要作用。

我们的另一方面策略就是在国际风能产业的领先市场进行生产。因此，我们现在在全世界有许多生产设施。我们同样鼓励我们的供应商加入到新兴市场中。

现在我们全球的重点就是能够将叶片交付给全世界十大风力涡轮机制造商中的至少八家。对此我们很高兴，因为我们的部分策略将在业内最成功的公司中发挥作用。

2005年，LM Glasfiber历经重要拓展，招聘很多新同事并在亚洲和北美扩大生产设施。2006年，我们打算继续此拓展战略并期待将生产能力提高至少25%，单位为MW。我们也期待在欧洲、亚洲和北美等地区扩大生产设施。

因此，LM Glasfiber公司能泰然应对迅速回应，并能跟得上世界风能市场需求的变化。

很自然地，此增长给我们的生产过程带来挑战。像其它工业一样，我们也面临质量保证过程中经费增加的问题。整个公司将重点放在质量标准上，LM Glasfiber新的中心供应链功能可以提高质量，同时还能保持永久的利润增长。

对于我们公司取得的成绩，我们感到很骄傲。我们严格遵循我们独特的策略，同时风能市场也经历巨大进步。我们应该把显著的增长作为挑战而非障碍。这需要我们付出更多的努力，我们必须随时准备行动。一方面要签约跑完马拉松全程-但另一方面又要实际穿越终点线。只有经过适当的训练，采用严格的方法才能完成此项任务。那样，巨大的成功对于你并不遥远。

我坚信此行程刚刚开始，在前方我们的产业还有更多机会。

致敬

## 短消息

强大新力量

为了应对在北美的持续增长，LM Glasfiber任命如下主要员工：

**Blake Seas**-1月1日，Seas先生担任LM Glasfiber美国工厂的总经理。Seas先生原先担任卡车制造业分包商的生产总监，在那里他负责生产的各个方面包括精简/六西格玛原则以优化生产，降低成本并提高质量。他曾接受过核工程师培训，具有众多不同分支行业的经验。

**Warren Ault**-1月15日，Ault先生担任LM Glasfiber在北美的客户经理。他接受过工业工程师的培训并曾受雇于美国公司产业，在能源部门工作长达7年。在LM Glasfiber，Ault先生将负责联系加拿大和美国的新老客户。

## 新闻简报

2006年5月



LM Glasfiber从2001年起就在中国拥有一家生产工厂。沿着现有工厂正在建设的是新的厂房，预计在2006年的夏天投入生产。

## LM Glasfiber 在中国扩大生产

中国市场继续显示出强大的增长态势。来自Acciona Windpower (Acciona风能)总量达到560 MW的新订单将使我们在天津扩大生产。

LM Glasfiber已经与Acciona Windpower (Acciona风能)在中国的合资企业南通航天万源安讯能风电设备制造有限公司(NCWA)签订长期合同。

本合同涵盖了4年总需求量为560MW的订单并且由天津LMGlasfiber工厂生产NCWA AW-77 1.5 MW风机所用的叶片。

“我们与NCWA的合同表明我们在世界上最有增长潜力的风能市场上与Acciona的业务关系有了重大拓展。” LM Glasfiber的营销主管Søren F. Knudsen说，

“随着新合同的签订，我们很高兴能为Acciona在中国的风能项目供应叶片，以帮助其满足在中国本地生产的需要。中国市场上的风机必须包含70%以上的本地制造的组件，我们的叶片占每个风机总值的10-15%。”

转第二页



## 为全球增长进行良好定位

风能市场的增长势头强劲。在今后五年，安装量将增加一倍以上。LM Glasfiber 将利用此增长势头，在全世界各个重要的市场中拥有制造场地。

目前，政府对风能作为日益昂贵的矿石燃料的必要补充的主张，更加坚定且涵盖范围更加广阔，总体上本行业从中受益颇丰。这适用于天然气价格较高且更关注可持续能源类型的北美地区；以及经济增长较快，必须节约使用当地能源并且风能可以为电力供

应的基础设施提供新能源的亚洲地区。

此外，俄罗斯为了施加政治压力，最近决定停止向乌克兰供应天然气，因此欧洲政府目前更加关注其对能源供应的依赖程度。这给了风能产业新的机遇，例如与正在进行的欧盟项目合作以制定通用的能源政策。欧洲现有大量的风能均包括在内，这样可以提高自给自足的能力。包括EWEA及英国能源研究中心等机构进行的新研究表明，大规模开发风能价

格低廉且与以前的项目相比所需的投资较少。LM Glasfiber 全球市场及公共关系经理Steen Broust Nielsen 说：“在今后30年超过三分之一的欧洲发电厂将逐步被淘汰以及能源需求的不断增加，欧洲风能市场将有光明的前景。”



## LM Glasfiber 在中国扩大生产...

由于与NCWA的协议，LM Glasfiber将在中国将其现有的生产能力扩大50%。这一目标将通过在现有的基础上正在建造的新工厂来达成，预计新工厂将在2006年夏投入生产。

正在建设新工厂是根据LM Glasfiber标准工厂原则建造的。这说明所有使用相同设计建造的新工厂都可以确保能力和技术的有效转换。

中国对能源的需求正在迅速增长。

在2004年夏，中国电力局预计电短缺30-35,000 MW，6000万中国居民还没用上电。

中国当局致力于在2020年将可再生能源的比例从7%提高到15%。预计能产生30,000 MW容量的风能，与当前1,260 MW风能容量相比有了显著增长。

## “专业的”原材料

作为风机叶片的专业供应商，LM Glasfiber必须能够满足客户对质量、技术和全球生产日益增加的需求。做到这一点的先决条件就是供应生产叶片原材料的供应商也能满足这些要求。

供应商所起的重要作用在交付成品中并不显著，但他们却是价值链中一个重要的环节。对国际市场专业化，一致性的需求也对玻璃纤维、树脂和胶等原材料的交付提出很高的要求，这些原材料是我们叶片生产中的主要元素。这些原材料和组件必须按约定的时间和地点准时交付并且保证质量—不论是在印度、中国还是加拿大进行生产。

**联合开发**  
为风机生产提供部件的供应商也正在采取一种日益专业的方法，其中就包括建立业务关系及签订对双方都有益的合同。因此最近几年，我们在与为我们提供重要的材料的供应商进行合作中，加强了开发工作的力度。“开发新材料或使现有原材料以符合新要求，成为我们自主开发的项目或联合开发项目中的一部分。”LM Glasfiber总供应经理Poul Erik Lundsgaard Olesen说，“然而，”他继续说，“我们的经验表明当我们把这一点作为与树脂或胶生产商密切对话的一部分时，我们能准确实现所需性能以确保叶片成品良好的质量。”



Poul Erik Lundsgaard Olesen, 总供应经理，负责监督LM Glasfiber实验室材料测试

Olesen先生负责我们分包商与LM Glasfiber自己的全球采购团队之间的协作。

最近几年我们采购商的工作条件已发生变化。“我们越来越多的把我们和供应商之间的合作过渡到长期合同上，”Olesen先生说。“在此业务中的条件变化是很大的，这通常是指合同可以延长三到四年，”他补充道，“第一个长期合同的结果，已实际说明我们更好的控制了原材料的质量且跟踪情况良好，”Olesen先生指出。“总的来说，”他继续说，“长期供应合同已证明可以更加符合我们今天运作的业务程序。”

更少——但更强的——供应商挑选供应商和原材料的一个最重要的标准，就是能高度确认货物按规格供应。因此潜在的供应商必须同意进行预审计，在预审计中评估公司的财务状况及是否有实施必需的质量保证程序的能力。随后要彻底评估供应商材料的技术性能和质量等级，只有这样供应商及其产品才能获得LM Glasfiber的批准。

这是LM Glasfiber增加本地资源数量策略中的一个重要部分，即在离生产厂地尽可能近的地方采购尽可能多的原材料。这在确保稳定供应链、减少运输成本及从当地货币贸易优势中获得完全利益方面起到重要作用。

我们的目标就是在2006年在欧洲、北美及亚洲地区所有建成的LM Glasfiber商业单位中达到利用95%以上本地资源。

“最近我们刚刚确认了中国和印度供应商对于金属组件的交付，”Olesen先生说，“这些组件原来是由丹麦的供应商提供的。整体看来，这表明极大的成本节约。”他继续说。但是，离交付地点最近的供应商也未必总是最好的。

我们从整体的角度考虑当地资源，可靠的供应链、较短的交付期、物流成本及存货中占用的资金等因素，这些都要作为与最初采购价同等重要的因素加以考虑。

# 从单纯的技术领域 到建立的整个能源储备

追溯到二十世纪八十年代，在风力能源早期，典型的风机客户是试图在其土地上建造风机，以增加收入的农民。另一种顾客类型包括专业人士——例如牙科医生——他们将部分收入和收益投资到风机中，期待获得更大的收益。然而，今天大多数风机客户都为专业的能源公司，它们不仅一次购买一个的风机。而且，这些客户投资上百个大型设备，并根据其多年的经验决定是否安装大型发电厂。这在实质上改变了整个风能产业及如LM Glasfiber这样部件供应商的需求类别。

开发过程持续三十多年。但是，这一进程在过去五年中显著加快。已经认识到风能竞争力日趋加剧的大型能源公司现已占据市场。对此市场的渗透，一部分原因是石油和天然气的价格上涨，因此导致可替换能源极具吸引力。他们同样受到对于能源可靠供应的日益关注以及环境问题的影响。

**专业化**  
风机技术最近几年的量子飞跃，已为风力发电厂成为综合能源平衡表的组成部分打下了基础。风机不仅变得更大——从风中吸取能源的能力也提高了。由于它们在总体电力供应中所占比例的日益增加，对其质量和可靠性的需求也增加了。风机必须在发电中尽可能地平稳运行——叶片也如此。

能源公司对风能——对风能的投资——绝不限于一个或多个特定的国家——这是一个全球的现象。只要需要电的地方并且使用风机发

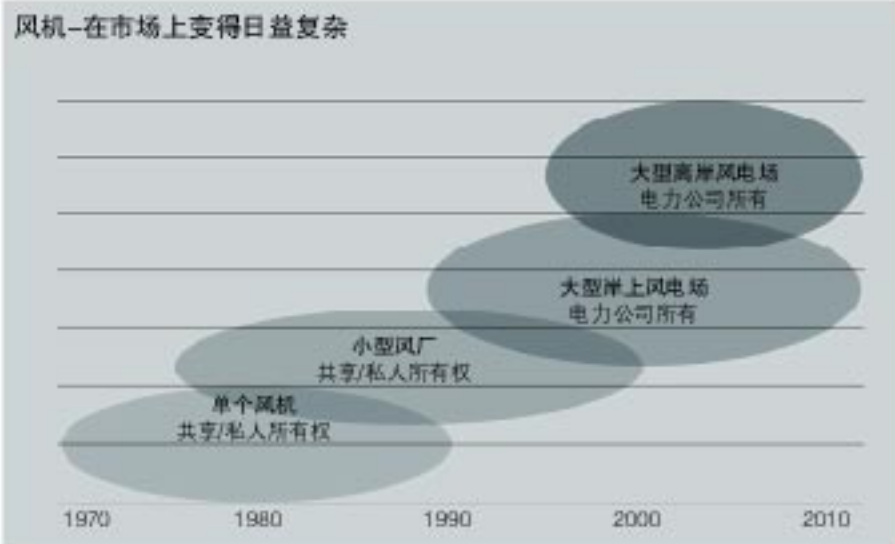


电在财政上可行，就可以建造发电厂。因此，风能产业变得更加国际化并且脱离传统的欧洲市场走向亚洲和北美市场。这从全球范围内我们客户对叶片的需求中就能反映出来。

我们的加工程序。与我们客户之间日益增多的长期合同也意味着我们公司获得了更显著的利润，这也使我们能够充分开发我们的能力。

**确定的叶片**  
在本期及下期LM简讯中，我们将以“主流风力”的总标题集中讨论作为风机的专业供应商——我们将如何应对风机产业需求的变化。在本期，我们先集中与分包商的合作问题。在随后两期，我们将专门介绍与合作、全球规模顺畅叶片生产及我们为运转中的风机叶片提供的服务的种类。

**从标准到大规模一次性产品**  
除了对质量和全球生产的需求增加外，风能产业内更有组织性及专业性方法意味着我们在价值链中的作用已发生变化。从二十世纪八十年代和九十年代供应低技术生产的标准叶片以来，我们现在主要提供完全优化的叶片，尤其是专为每个客户特定的风机进行开发——每kWh低价。业内的专业性是指为了在我们的生产活动中获得规模利益，我们必须使我们的生产程序标准化并优化



十年回顾 1995-2004, BTM, 2005年9月

## 五年中加倍

风力发电业中很多不同的部门均认定这是多年来最有利的时期，有着很大的销售潜力。在2005年，全世界风机的装机量为11 GW，预计在今后五年这个数字会加倍，在2010年会达到24 GW。

到2010年，全球市场总累积产量有望达到148 GW，而2005年为59 GW。这说明五年后风力发电量会增加一倍以上。

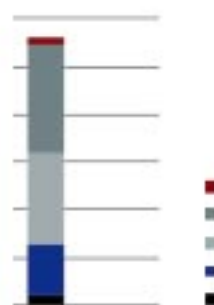
欧洲仍处于领先地位，在2005年占装机量（单位MW）一半以上，在今后五年此趋势有望继续，其中德国和西班牙为最大的单个市场。然而就增长百分比而言，最

大的增长率体现在亚洲和北美地区。

LM Glasfiber见证了这些发展，欧洲仍是公司最大的单个市场（单位MW）。但是，LM Glasfiber现在在能源紧缺的亚洲和北美市场也占有很大的比例，最近在加拿大和中国分别建立新的叶片厂。

“在当前形势下，对于LM Glasfiber来说，巩固市场地位，提升公司竞争力，同时保持现有客户的完全信任是非常重要的。我们相信我们客户成功的关键在于我们有能力跟上这不断增长的市场，调整我们的生产能力以满足‘第一原动力’的特定需求。” LM Glasfiber营销主管 Søren F. Knudsen。

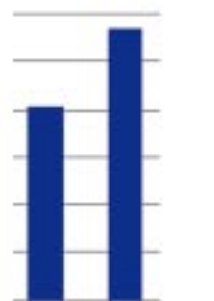
依据单机容量的需求



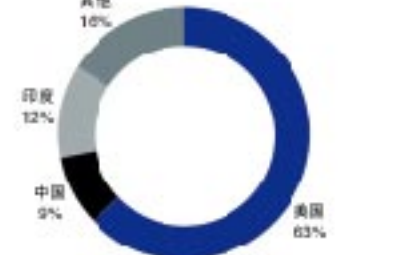
1,500 - 2,499kw的市场份额



2004-2005市场发展



2004-2005市场正常发展



## 短消息



### 2005年更高的回报

LM Glasfiber现已公布2005财政年度的结果，在这一年本公司销售额创下纪录——达到3000 MW的容量。收入达到24亿6千9百万丹麦克郎，比去年增长10%。税前营业利润为2亿4千1百万丹麦克郎，2004年为3亿3千1百万丹麦克郎。

可在[www.lmgasfiber.com/investor](http://www.lmgasfiber.com/investor)下载2005年度报告。

### 新叶片的认证

Germanischer Lloyd Wind Energie现已从LM Glasfiber获得两个新叶片设计的认证。

- 为2.3MW风机设计的LM 45.7P叶片获准在IEC等级IIIA和DIBt WZ II风力条件下使用。
- 为2MW风机设计的LM 45.3P叶片获准在IEC等级IIIA风力条件下使用。

## 质量保证-常规问题

4

Newsletter



K Mangala女士是LM Glasfiber印度公司的高级质量经理

确保LM Glasfiber在印度Bangalore工厂的生产质量是K Mangala女士（自从1995年担任高级质量经理）的职责。在此，她讲述了最近的这些措施，包括对于培训的日益关注以及实施自动化的方法铺设玻纤布，是如何显著提高质量的—这项措施不仅使客户受益并能提高工厂的总体效率。

Bangalore工厂的生产质量是至关重要的，一部分是因为对此处制造的叶片类型的选择范围很广—长度包括13米到40米以上—另一部分原因是印度风能市场的迅速增长。

“将玻纤布放到模具上时，自动控制的玻纤车就可以明确的提高质量和速度。”Mangala女士说，“我们现在能够编辑此程序，这样便可以把手工制造时出现的错误的风险降到最低。玻纤可以非常准确地放置在模具中，并由稳定的牵引力进行安排，这样我们便可以避免膨胀和收缩。”她继续说道，“玻纤车也能减少处理生产错误的成本。我们第一次就要做得正确，才可以不浪费时间

和材料去纠正错误，这对我们的生产是至关重要的。玻纤车能使我们更好地利用材料，降低公差并保证质量水平的一致性。”Mangala女士总结说。

### 所有员工接受质量培训

玻纤车不是Bangalore工厂保证达到质量标准的唯一方法，这在最近已根据ISO标准9001:2000进行重新认证。产品和流程的内部审计同样要经过仔细的核查，对员工培训的重视，以及共享在其它LM Glasfiber工厂获得的专门技能并与客户和供应商就质量问题举行定期会议。

“在我们的员工培训项目中，我们把重点放在使我们的员工避免生产中的不精确，并且使他们了解要对其日常活动的结果负责。”Mangala女士说，“我们生产部

所有新员工需要学习特定的包括理论和实践的三周的课程，并通过最终的考试。”她继续说道，“然而，培训不仅限于生产工厂。我们所有在Bangalore的员工都要参加质量控制、客户关系、工作流程、材料和产品的课程—在不断提高质量方面我们可以看到可观的成果。”Mangala女士说。

除了专注于日常生产的质量，LM Glasfiber印度工厂也在全球工厂进行定期的内部产品审计。“进行产品审计是确保我们符合各个类型叶片手册中规定的流程指导、质量检验等的一种方式。”Mangala女士说，“我们使用全面分析从生产线中随机抽取叶片的方法，以确保我们工厂供应客户符合其要求的叶片。”她总结说。

使用玻纤车将玻纤布铺设在模具上可以确保LM Glasfiber 相当多的提高产品质量。这一新型车可以确保不同型号的玻纤布准确的铺设在模具上—且这一工序比手工作业快25%。



## 深水中世界最长的叶片



将准备安装在苏格兰东海岸深水区的两个5 MW的风机中的六个叶片，正在全力生产中。

61.5米的叶片将在六月初运往苏格兰。风机将在陆地上装配，并在被安装到Moray Firth的Beatrice 海底钻井平台附近40米深水中之前，运送到离岸25 km的地方。这两个风机是欧盟支持的调查，即在离岸深海中操作风机可行性的展示项目的一部分。如果这五年的试验结果积极可行，Talisman Energy (Talisman 能源) 作为本项目的倡导者，计划在该地区安装200个大的风机，相当于1 GW的能源。

### 9.2公里的玻璃纤维

在完工前，自动控制玻纤车已为两个叶片壳各铺设了4.6 km的玻纤布—尽管叶片尺寸很大，公差仍然很低。不同类型的玻纤布必须放置在十分精确的位置。

为了将保证最小的重量，要严格地计算材料的数量。在17.7公吨时，新的LM Glasfiber设计已重新排列了以往的重量曲线。

为Beatrice海岸生产的六个叶片，将标志着世界上最大的风机叶片的生产的开始。

5

LM Glasfiber新的运输方案为我们的客户节省了大量的运输成本。



## 灵活的叶片运输方法

风机叶片的运输在建造风机的成本中所占比例已逐渐增大。随着叶片越来越长越来越重，无论是海运还是陆运，都成为极大的挑战。这就是LM Glasfiber正在帮助客户所解决的问题。

在过去两年，LM Glasfiber一直与一群顾问工程师合作以推出用于实际运输—海运及陆运—各类型的LM叶片的总体方式。

“推出一个在运输过程中既易于管理又能给我们的叶片提供最佳保护的方案，对于我们来说是非常重要的。”Anne Rothe Håkansson, LM Glasfiber运输经理说道，“在运输到装配地点的过程中对叶片的任何损坏都会

都会造成严重的破损和延迟交货，也会使风机制造商承担不必要的成本。”她补充说。

“我们的客户现已不得不应对高运输成本的事实，我们要帮助他们将成本降到最低。”Håkansson女士继续说，“新的运输设计的特点是相当于标准运输集装箱大小的托架，这意味着我们可以在甲板顶部堆起四堆。这会为我们的客户节省大量的成本。”她说。

当这些特殊的运输板使用完运回工厂时，可将它们堆在一起，这样它们就仅占用相当于20英尺或40英尺集装箱的空间。



LM Glasfiber



Gaspé 位于Gaspé半岛的顶部，俯瞰全年无冰的天然深水港。今后六年在这里主要沿着半岛延长的海岸线将安装许多风机

如果在本地进行风机的生产，叶片就是整个过程中重要的一个环节。这也是LM Glasfiber叶片自三月份以来在北美工厂下线，而转到加拿大魁北克省900 MW水疗院的原因。

# 本地叶片取胜

## 未来稳定的经济

对于在Gaspé的120多户家庭及周边地区来说，LM Glasfiber不仅仅意味着能在路上看到大量的风机叶片。这儿的居民现在在财政上均有很大保障，他们在本地区有稳定的工作而不是像以前一样从事季节性的工作。

“我们很高兴LM Glasfiber在这儿建立工厂，”Gaspé的市长François Roussy说。“很多年，仅因为这没有足够的就业机会，我们不得不看着我们的年轻人离开这个地区，但是现在我们能看得出他们又想回家了。”

### 不仅是为了夏天

Gaspé位于魁北克省东南部Gaspésie半岛的顶部。本镇沿着圣劳伦斯海湾海岸延伸，距魁北克市650公里，大约有15,000居民。传统上本地区的经济主要依靠渔业和林业，夏天时还有旅游业。因此就业受季节变化及渔业是否景气的严重影响。

所有这些都是魁北克政府决定鼓励在Gaspésie地区建立风力发电业的原因之一。魁北克水疗院发出于2006-2012年期间在这一地区建立1,000 MW风力的招标主要取决于这个项目能在Gaspé和Matane镇创造就业机会。

Gaspé并不是每天都有新的固定工作出现。这真的在当地掀起了波澜。

François Roussy，“现在到处充满积极的情绪，人们受到鼓舞，并获得了对未来的希望。我们希望能够帮助在本镇成功建立LM Glasfiber工厂。”

### 它渗透到各处

在当地报纸，记者Maryse O'Connor强调说新的就业机会也间接影响了这个镇。“我们真的能够感觉到当地房地产广告的压力。目前，询问的数量超过了可利用的地产数量。”本镇的宾馆和饭店也报道说他们比正常时更忙了。

除了LM Glasfiber出现在该地区产生的间接影响外，当地政府也集中于创造当地风能产业，致使一系列的小公司或者搬到这一地区，或者调整他们的活动以满足行业的特定要求。对于咨询、风力测量活动及风机维修尤其如此，它们在当地的活动均日益增加。当地风能中心、技术中心?alien总监Jean Desrosier希望在几年内在Gaspésie地区能够创造500个新的与风能有关的工作。他也希望Gaspésie能开发专门的在冬天操作风机所必需的专业技能，并开拓出一种能在当地及全世界为风力产业增值的方式。



- 间接鼓励方法：
  - ① 确定支付价格
  - ② 确定绿色能源的百分比
  - ③ 风能的优惠退税
  - ④ 贷款和赠款
- 直接鼓励方法：
  - ⑤ 本地要求及鼓励方法
  - ⑥ 关税障碍
  - ⑦ 退税

来源：国际经验与促进风力发电产业发展政策评论，资源管理中心。

现今，很多国家不仅致力于扩大风能的使用，而且也力图发展本地风力发电产业。丹麦、德国和西班牙都为发展风力发电产业创建了有效的架构，从而起到模范的作用。

### 就业

广义来讲，风力发电产业的本地化生产有着可以驱动经济发展的积极的多米诺效应。一个尤为重要的方面就是创造了就业机会—不仅是与风机制造有关的工作，还包括组件的供应、运输、装配及随后的经营和维修服务。由分包商的经营而间接创造的工作机会也占很大一部分。低成本及可能的出口收益带来的低价风能的前景同样起到很大作用。在加拿大，吸引制造商在本地建造北美生产设施，而不是在风能政策限制更多的美国建造，已经使诸多加拿大省引进了有利的风能项目。新能源研究公司的Keith Hayes解释说，“然而，关于增加出口

的争论并不存在于每个国家。在加拿大国内市场就有很大需求，以便均衡在低成本国家建立生产设施的相对优势。”稳定的本地需求对成功建立本地生产有很大影响。

### 直接或间接

世界各地使用了大量的方法鼓励在特定国家或地区建立经营业务。

直接方法包括要求对每个风机或整个风电场进行本地制造的特定比例，以及获批前对风机进行认证和测试的特定要求。至于间接鼓励的方法主要是通过有利的支付条件、财政支持及研发方面的特殊成绩确保有利的商业环境。

“在我看来，生产成本低且对风能有较高需求的国家，例如中国和印度，将吸引大量的投资份额，”Keith Hayes说，“在一些市场上，我认为我们同样关注不断增长的外包生产风机，可以满足本

地生产的需求。”

### 由叶片产生的工作机会最多

在风力行业中，风机及其组件的制造和装配能创造三分之二的工作。运输、安装及维修能创造另外三分之一的工作。就总体风力机价值链而言，由叶片制造产生的工作机会最多。这就是为什么当风机制造商在必须满足本地生产要求时，经常将叶片纳入全面财政项目中的原因。LM Glasfiber密切跟随其发展，以确保我们可以帮助客户在新兴的市场上占据第一位。

### 在魁北克的本地生产

当LM Glasfiber考虑建立新的生产设施时，长期稳定的市场和当地良好的政治环境是至关重要的。其中一个例子就是在进行了大量投标的加拿大魁北克省，致力于在2013年将全省的风能容量提高到近3,500 MW。

## 聚焦潜在市场

2

LM Glasfiber主要根据其业务拓展部门对趋势和市场条件的分析而做出在新兴市场开始运营的决定。当前全球风能市场的发展为市场的拓展提供了良好的条件。

LM Glasfiber业务拓展部门着眼于全世界范围内的潜在市场。该部门确保将所有与市场趋势、外部分析有关的信息及与风能产业相关的政治和环境发展信息发布给LM Glasfiber的相关人员。

如果根据这些信息认为市场有潜力，业务拓展部门同样有责任与特定市场的潜在客户和当地政府建立初步联系，为在当地建立新的生产设施铺平道路。

### 全球当地

“我的任务是跟踪不同市场的发展并对未来的潜力市场进行总的概括。” LM Glasfiber业务拓展部门的经理Jorge Alvarez说。“一些市场比其它市场更有潜力。在风能产业中，新兴市场不断涌现。在评估这些市场时，我们必须有前瞻性才能对在适当的基础上建立新的生产设施做出正确决定。我们的目标是尽可能的服务于我们全球及新兴市场的客户。”

Jorge Alvarez解释说“有时，参与当地生产投标的客户会接触我们。这时，我们对当地形势有个彻底的了解是很重要的，以便我们能对客户的报价材料做出正确分析。不论期望如何，我们通常的方法就是根据与一个或多个客户间的合同在新兴市场建立生产。因为LM Glasfiber有客户投资组合的优势，因此能够分散在新兴市场建立生产设施的有关风险。”



Jorge Alvarez在风力产业有着10年的从业经验。从2005年11月1日起担任LM Glasfiber业务拓展经理。

### 不是简单标准化的问题

当在完全不同的地区，例如中国、加拿大和西班牙建立风机叶片工厂时，要有许多不同的考虑。由于在六个不同的国家有生产设施，LM Glasfiber在如何尽可能有效的投入运营并使预算符合进度方面已获得重要经验。这是一个需要与当地政府协商以找到合适的建筑地点并确保提供合格劳动力的问题。

叶片生产要求实际生产过程所需

的空间及叶片成品的贮存空间。同时，当地完善的基础设施对叶片的快速出运也是非常重要的。

在2005和2006年，LM Glasfiber在加拿大和中国建立了新工厂。在这两处，从决策到第一批叶片运出工厂所用时间不到12个月。

## 价值链的强大链接

LM Glasfiber通过其专业技能、国际业务及其规模使公司的客户关系增值。在与GE ENERGY (GE能源公司)的合作中，我们已经在魁北克Gaspé建立了一个新的叶片工厂，这能够满足魁北克水疗院对当地生产的部分要求，并且同时此地生产的叶片将会安装在今后5年加拿大Gaspé地区的风机上，确保了GE ENERGY (GE能源公司)在使用当地生产的叶片中获益。

在接近使用风机叶片的实际市场地区，进行叶片生产可以降低运输成本，同时也能消除汇率率的风险。将叶片生产外包给专业的供货商，例如LM Glasfiber，也能降低风机制造商在新兴市场投产的风险。

### 合作关系

“我们与LM Glasfiber的工作关系是非常融洽的合作关系。”

GE ENERGY (GE能源公司)业务拓展主管Daniel Gagné和负责将GE ENERGY (GE能源公司)的风机运输到魁北克水疗院的技术人员说，“LM Glasfiber已经开发了叶片，我们的工程师对其完全信赖。我们也密切合作在Gaspé建立新的LM Glasfiber叶片工厂，可在纪录时间上线。我认为我们向彼此学习是很重要的，尤其从彼此的错误中相互学习。”

由于在六个国家拥有工厂及大规模叶片生产的丰富经验，LM Glasfiber已为建立本地生产打下坚实的基础。Daniel Gagné说“LM Glasfiber已经在世界范围内拥有自己的工厂并且已经了解要如何考虑事情以及如何组织投产，这些对我来讲都非常重要。”

### 价值链的日益紧密

当前风电产业中各公司间的关系

几经变革，由于各个逐渐强大专业的开发商对大型风电场的建设，价值链中不同专业环节的合作日益紧密。例如，风电场开发商对风机组件供应商显示出越来越强烈的兴趣。在魁北克，Cartier Wind (Cartier风力)和Northland Power (北国电力)是负责魁北克水疗院950MW风力的开发商，要求了解在Gaspé的LM Glasfiber叶片生产的程序。LM Glasfiber根据全球一致的质量管理体系管理生产，能够符合日益严格的国际要求并确保顺畅的跨国流程。

在不到一年的时间内建立一个具有100多个员工并准备投产的工厂，需要有明确的程序和指导原则。并非所有的挑战都可以预见，因此在建造过程中还有许多问题要克服。在下一个LM简报中将有更多关于LM Glasfiber如何在加拿大Gaspé起步进行叶片生产的介绍。

在加拿大Gaspé的LM Glasfiber工厂已于2006年3月开始投产



3