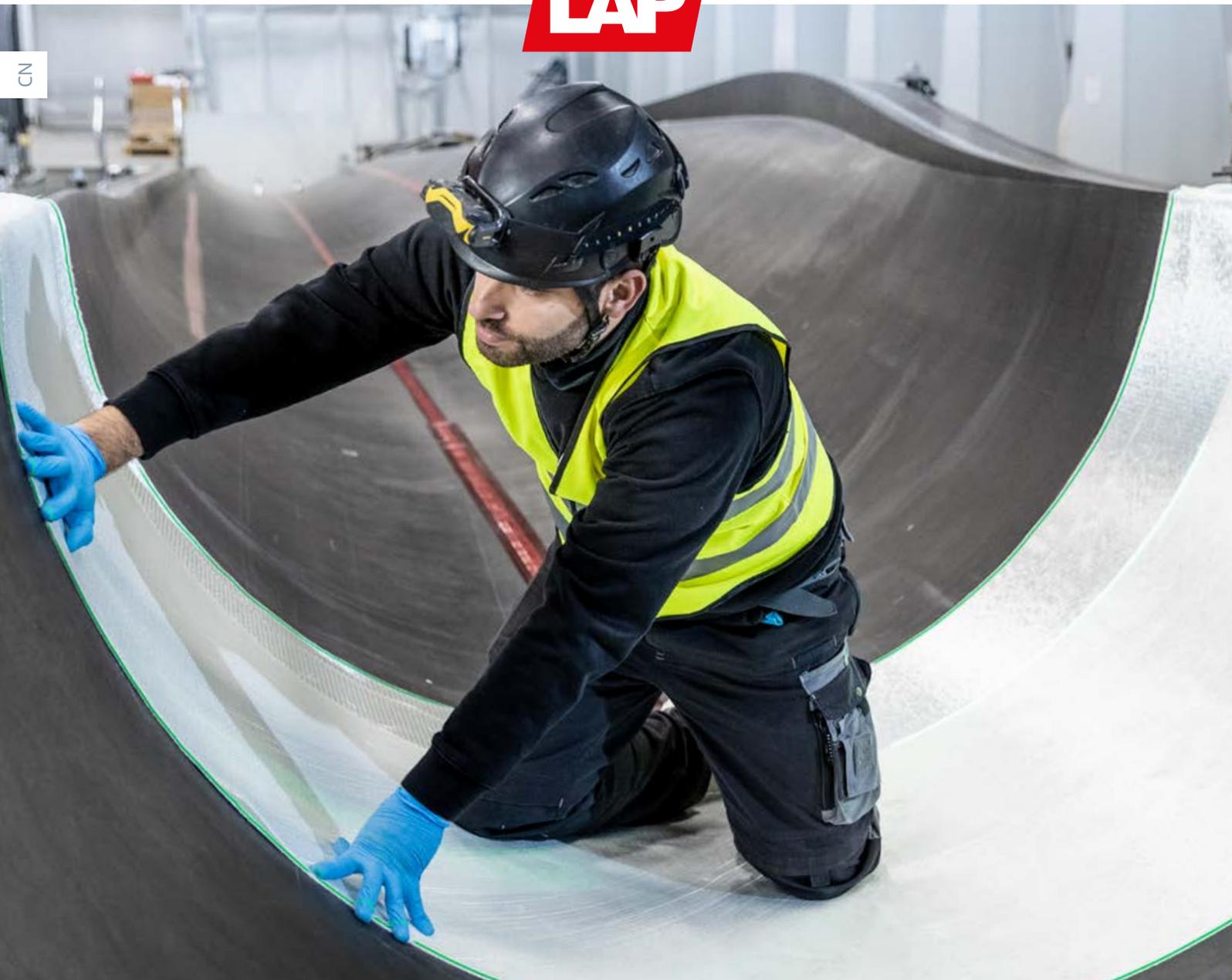




20



# 适用于风力涡轮机 生产的激光投影系统

定位快速精准

Simply  
Precise

LAP 的激光投影系统缩短了风力涡轮机外壳的构建时间,有助于实现生产目标,确保最佳质量。





**2200+**  
投影仪使用中



**30+**  
国家已配备



**2012**  
首次亮相市场

## 提高生产效率

在纤维增强转子叶片的制造和风力涡轮机机舱的部件组装方面，LAP 生产的高质量激光投影系统得到了全世界的认可。

业内领先的陆上和海上风力涡轮机制造商在其生产线中都使用了 LAP 的激光投影系统。

15 多年来，LAP 一直与客户密切合作，以确保其产品质量并降低工艺成本。

如今，LAP 在世界范围内已安装 200 多套激光投影系统。这些系统有助于高效生产各种不同长度的轻型稳定转子叶片，确保风力涡轮机输出更高功率。

- 受益于我们作为风能行业长期系统供应商的经验。
- 使用我们的激光系统，您可以加快组装流程和人工复合材料铺设进程。



可靠性/可重复性

## 适用于叶片模具 铺层的激光模板

LAP 的 CAD-PRO 激光投影系统可投射精确的激光线, 可用于在风力涡轮机叶片制造中定位玻璃纤维层和模制部件。使用 CAD 数据, 激光投影仪可在模具弯曲表面显示的轮廓精确到毫米。GFRP 层沿

显示的激光线实现精准定位。投影仪还可以显示叶片所用的其他模制部件的位置, 以供加固。LAP 激光投影系统能够实现所有叶片生产中的三维形状投影, 包含预浸料小叶片和 100 米以上的超大叶片。



## 精确

LAP 的激光投影系统免去了手动测量和标记操作。CAD-PRO 激光投影仪可确保复合材料部件的定位具有相当高的精度与可重复性。

## 零误差

激光轮廓清晰可见, 可将铺层流程中的误差减少至零。此优势有助于提高流程可靠性与产品质量。

## 提速 30 %

使用激光投影系统可大幅缩短生产时间。工作速度可提升 30 %, 从而提高生产率。

## 易于操作

简单培训即可操作激光投影系统, 无经验操作员能够更快上手。



# 机舱组装

## 实现部件精确定位

机舱是高效风力涡轮机的关键结构部件。对于通常由注入树脂的玻璃纤维复合材料制成的机舱外壳, LAP 激光投影系统有助于实现更准确、更快速的机舱外壳铺层流程。

CAD-PRO 激光投影仪还能为风力涡轮机机舱外壳的部件组装提供助力。激光投影仪能够准确地指示钻孔或焊接点, 清晰显示电气部件或其他各种部件的安装位置。



# 玻璃纤维套件

## 加速堆叠预切割层

CAD-PRO 激光投影系统为玻璃纤维配套方面提供了值得信赖的解决方案。不同形状和尺寸的多层玻璃纤维板需要在装配台上堆叠和拼接。CAD-PRO 激光投影仪通过清晰显示各预切割层的形状、位置及方向来简化此流程。

操作员只需沿着激光线操作，就可轻松将纤维层放置在正确位置。激光投影系统还会指示各纤维层的堆叠顺序。这样工作更快速且无差错，可以节省大量时间并提高产品质量。



# 为什么选择 LAP 激光投影系统？

---

## 高精度

毫米范围内的精度与激光投影的可重复性相结合，确保所有部件都准确放置于所在位置。以此确保高质量的产品。

## 流程可靠性

CAD-PRO 激光投影仪所搭载的激光二极管可使用至少 3 万个小时。这意味着投入的高度安全性和流程的高度可靠性。

## 可扩展性

整个系统都可以根据转子叶片的长度扩展。我们可根据您的特殊需求配置系统，因此您可以针对生产流程获得最大程度的灵活性和最佳的适配性。

## 多任务处理

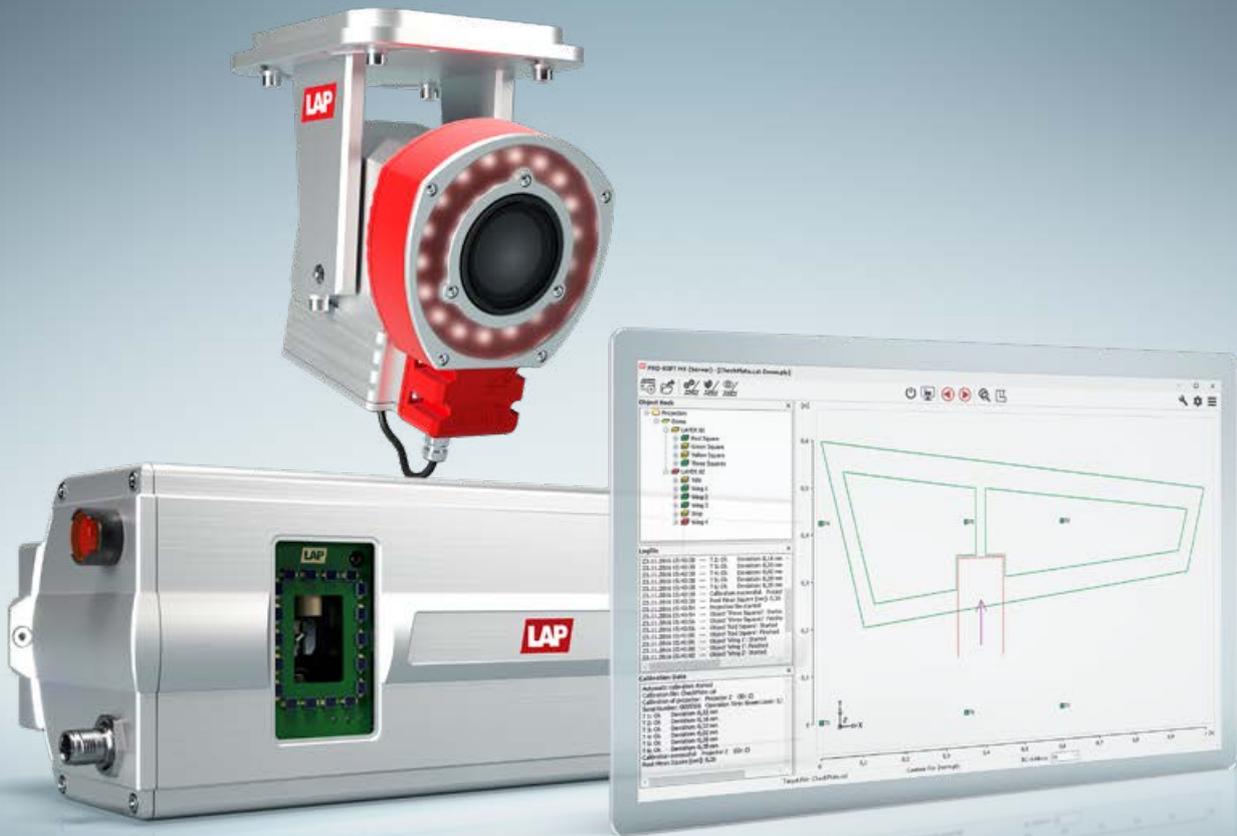
PRO-SOFT 软件的多任务处理功能可实现团队完全相互独立工作。这加速了大型部件的制造过程，并提高了产量。

## 快速导入数据

PRO-SOFT 软件支持许多 CAD 格式，包括 DXF、IGES、HPGL、LPD 和 PLY，以及直接使用主要 CAD 程序中的投影数据。

## 安全的工作流程

PRO-SOFT 软件可以有效地管理所有投影步骤。便捷易用的界面、遥控器、多种颜色投影，可让操作变得轻松且安全。



# 适用于风能行业的解决方案

我们的系统解决方案包含激光投影仪、配件和软件，专门针对风能行业的要求进行了优化。

- CAD-PRO 激光投影系统实现基于 CAD 数据的真实比例投影
- PRO-SOFT 操作软件用于组织工作流程和简化生产流程
- DTEC-PRO 相机系统用于优化流程和保证质量



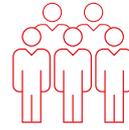
访问我们的网站，  
了解更多信息

# 关于我们

LAP 是全球领先的激光系统供应商之一，致力于通过激光投影、激光测量和其他工艺提升质量和效率。每年，LAP 为放射治疗、钢铁生产和复合材料加工等行业的客户供应 15000 台产品。LAP 在欧洲、美洲和亚洲的 8 个地区设立了办事处，拥有 300 名员工。



**90+**  
多个合作伙伴



**300**  
名员工



**8**  
个分支机构



## 质量

我们致力于采用统一的标准和经过认证的流程。对我们来说，“德国制造”意味着每个设备的制造和质量检验都具有极高的精确度。对我们的客户来说，这意味着计划和流程的确定性。

全球各地的所有分支机构均使用符合 EN ISO 13485 或 EN ISO 9001 标准的质量管理体系。我们的产品在全世界各地都拥有所需的全部批准和注册。



## 服务

我们将最大程度确保您设备的可用性，这样，您就可以将精力专注于核心流程。只要您需要，我们经认证的服务技术人员随时可以上门为您服务。从安装调试，到用户培训，再到维护、维修或装置更换，我们会全程提供支持。

我们拥有高效的物流网络，可确保全球范围内备用品备用件的快速供应。如有技术方面的问题或需要技术支持，可通过电话、电子邮件或远程诊断随时联系我们的服务台。



made  
in  
Germany

联系我们!  
[info@lap-laser.com](mailto:info@lap-laser.com)

## 联系我们!

电话 +86 21 5047 8881  
邮箱 info@lap-laser.com  
**in** LAP Laser  
 LAP激光投影



中国上海市浦东新区峨山路91弄61号  
陆家嘴软件园10号楼4楼东区  
邮编 200127

LAP GmbH Laser Applikationen, Germany / LAP Measurement Technology GmbH, Germany / LAP Sued GmbH, Germany / LAP FRANCE SAS, France / LAP GmbH Laser Applikationen c/o representative office DMAN, Russian Federation / LAP Laser Applications Asia Pacific Pte. Ltd., Singapore / LAP Laser Applications China Co. Ltd., China / LAP of America Laser Applications, L.L.C., USA / LifeLine Software, Inc., USA  
Our worldwide partners: Argentina / Australia / Brazil / Bulgaria / Canada / Chile / Colombia / Croatia / Czech Republic / Dominican Republic / Egypt / Finland / Greece / Hungary / India / Indonesia / Italy / Japan / Jordan / Kuwait / Latvia / Lebanon / Lithuania / Malaysia / Mali / Malta / Mexico / Netherlands / Norway / Oman / Philippines / Poland / Portugal / Qatar / Romania / Saudi Arabia / Slovakia / Slovenia / South Africa / South Korea / Spain / Sweden / Switzerland / Taiwan, China / Thailand / Turkey / United Arab Emirates / United Kingdom / Venezuela / Vietnam / Zambia

LAP is a registered trademark of the LAP Group in several countries worldwide including the USA and EU. Designations of other companies and products are used for identification purposes only (e.g. to inform about the compatibility). These names can be trademarks or registered trademarks which belong to their respective owners. The use of any of these trademarks by third parties may infringe the rights of the respective owner.

[www.lap-laser.com.cn/wind-power/](http://www.lap-laser.com.cn/wind-power/)