

供即时发布

## 联系人

Angela Stark

[美国光学学会](#)

202.416.1443

[astark@osa.org](mailto:astark@osa.org)

Jason Socrates Bardi

美国物理联合会

301.209.3091

[jbardi@aip.org](mailto:jbardi@aip.org)

## 新技术可能帮助奥运会帆船比赛

### *多普勒激光雷达更准确地显示风向*

6月30日华盛顿特区——来自中国海洋大学的一个研究组开发并测试了一种移动激光雷达（lidar，即激光探测及测距系统）站，它可以准确地实时测量大范围区域的风速和风向——这项应用对于航空安全、天气预报和体育都有用处。

这组科学家在美国光学学会7月1日出版的《光学快报》（[Optics Letters](#)）上描述说，这种移动激光雷达站可以更准确地测量风场，这可能帮助世界级运动员在国际比赛中竞技，例如奥林匹克运动会。中国海洋大学位于青岛，而青岛将承办第29届奥林匹克运动会和北京2008年残奥会的帆船比赛。该技术目前正在为这一活动进行测试。

“即便是在小型帆船赛场，风也不均匀，”领导这项研究的中国海洋大学海洋遥感教育部重点实验室的刘智深教授说。“如果运动员拥有最准确的信息帮助他们捕捉到风，那么他们就可能发挥出最高水平。”

在奥运会帆船比赛中，单个参赛者或者运动队驾驶不同级别的帆船在一条赛道上进行计时赛。比赛要求他们在逆风、顺风以及二者之间的任何情况下驾船行驶。他们的最终时间成绩取决于许多因素，包括船的设计、船员的技能、赛道困难程度以及海流。然而，或许最重要的因素是运动员能够多么成功地利用风把帆张满。

由于风的速度和方向不断变化，运动员和教练希望在比赛开始时拥有最准确的信息。在多云和下雨的时候，标准的气象工具——多普勒雷达可以准确地提供风场信息。然而，当没有云的时候，多普勒雷达就无效了。晴天的最佳风数据来自海洋浮标和陆地观测站，它们利用风杯和超声波风速计测量风速。

在今年夏天将要进行比赛的青岛帆船航行区只有 4 个浮标、1 艘船和 1 座塔用于测量大约 10 平方千米的比赛区内的海面风。

刘智深和他的由研究科学家和研究生组成的激光雷达研究组一直在研究一种光学遥感技术，称为多普勒激光雷达。他们把它用于天气和环境研究。激光雷达通过被大气气溶胶或分子散射的激光束运作。多普勒激光雷达利用了一个现象，即当这些气溶胶或分子在风中运动的时候，散射的激光的频率会发生变化——这与汽车接近你的时候比驶离你的时候音调更高是一样的。

刘智深说，多普勒激光雷达的优点是它可以迅速地对大片区域进行采样，能比单独使用浮标提供更精细的风图。他和他的研究组已经开发了一辆激光雷达巴士，它可以方便地把设备运送到实验区域。

去年，他们成功地在 2007 年青岛国际帆船赛上测试了这辆新的巴士。他们把这辆巴士开到了比赛区域附近的海滨，并对海面进行了水平扫描，进行实时测量，然后每隔 10 分钟把数据上传到当地气象站。他们打算在即将到来的奥运会和残奥会赛事上也采取类似的措施。

该研究由中国国家自然科学基金委员会、海洋遥感教育部重点实验室以及中国气象局 (CMA) 资助。

论文："A high spatial and temporal resolution mobile incoherent Doppler lidar for sea surface wind measurements" 作者：Zhi-Shen Liu *et al.*, [Optics Letters](#), Vol. 33, No. 13, July 1, 2008 p. 1485-1487. 欲索取论文拷贝，请联系 Angela Stark, [astark@osa.org](mailto:astark@osa.org) or 或 202.416.1443.

**关于美国光学学会**

美国光学学会 ( OSA ) 联合了来自 134 个国家的 7 万多名专业人士，它通过其计划和项目让全球光学界走到一起。自从 1916 年以来，OSA 致力于促进该领域的共同利益，通过推广光的科学以及光学和光子学带来的先进技术，为科学家、工程师和该领域的商业领袖提供教育资源。OSA 的出版物、活动、技术团体和项目促进了光学知识以及所有对光学和光子学感兴趣的人们之间的科学合作。欲了解更多信息，请访问 [www.osa.org](http://www.osa.org)。

####