

**ID: 190**

**Dragon 5 Poster Presentation**

*Calibration and Validation: 59198 - Absolute Calibration of European and Chinese Satellite Altimeters Attaining Fiducial Reference Measurements Standards*

**Corner Reflectors for the Calibration of the Backscatter Coefficient of European and Chinese Satellite Radar Altimeters**

**Costas Kokolakis<sup>1</sup>, Stelios P. Mertikas<sup>1</sup>, Dimitrios Piretzidis<sup>2</sup>, Mingsen Lin<sup>3</sup>, Yongjun Jia<sup>3</sup>, Yang Lei<sup>4</sup>, Mu Bo<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Technical University of Crete, Greece; <sup>2</sup>Space Geomatica, Crete, Greece; <sup>3</sup>National Satellite Ocean Application Service, Beijing, China; <sup>4</sup>First Institute of Oceanography, Qingdao, China

## 基于角反射器的欧洲和中国卫星高度计观测后向散射系数定标

**Costas Kokolakis<sup>1</sup>, Stelios P. Mertikas<sup>1</sup>, Dimitrios Piretzidis<sup>2</sup>, 林明森<sup>3</sup>, 贾永君<sup>3</sup>, 杨磊<sup>4</sup>, 穆博<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Technical University of Crete, Greece; <sup>2</sup>Space Geomatica, Crete, Greece; <sup>3</sup>国家卫星海洋应用中心, 中国; <sup>4</sup>自然资源部第一海洋研究所, 中国

本文介绍了一种利用部署在地面的角反射器开展卫星高度计定标检验的新技术。依托现有高度计定标永久设施的升级，欧空局在希腊克里特岛建立了两个这样的角反射器（ALX1 和 ALX2）。角反射器是一种部署在地面确定位置、且具有已知确定雷达截面积的被动人工目标，可以用于卫星雷达高度计观测后向散射系数、测距和时间的定标。还有，后向散射系数对高度计反演海面风场具有重要价值，卫星观测数据的精确定标可以为气候尺度数据集的生产做出重要贡献。

与有源定标转发器定标方式相比，角反射器主要有 3 个优点：（a）设备没有现场开机和供电的需求，（b）测量不受射频电子设备和天线误差（如老化、天线错位、电子增益稳定性等）的影响，（c）可以用于校准不同频率（例如 Ku 波段和 Ka 波段）的卫星高度计。

针对 Sentinel-6 和 Sentinel-3 高度计观测后向散射系数的定标，我们提出了 ALX1 和 ALX2 两个角反射器的设计、制造、安装和运行的实施步骤，描述如下：

1. 依据 Sentinel-6 和 Sentinel-3A/B 测高任务的定标需求，确定角反射器的类型、尺寸、材料和指向；
2. 依据 Ku 波段和 Ka 波段的定标需求，确定角反射器加工制造的平面性、正交性和曲率要求；
3. 以支持多个卫星定标任务为目标，确定角反射器的最佳部署位置；

4. 确定两个角反射器的水平距离和高度差，以便能够在卫星数据中识别出两个角反射器；
5. 角反射器的制造和安装部署；
6. 使用角反射器评估卫星高度计观测后向散射系数的偏差；
7. 开展角反射器与欧空局 PFAC 运行有源定标器定标结果的比对分析。

致谢：本项研究工作主要由一名欧洲青年科学家完成，我们向欧空局和“龙计划”五期项目（ID 59198）对这名青年科学家的支持表示感谢。