

2020年7月，CryoSat-2的轨道调整到了允许与ICESat-2重叠的位置。经过一年的同步轨道，通过CryoSat-2的雷达和ICESat-1的激光雷达进行并行观测，可以直接比较这两个系统。使用来自北半球的136个轨道段，我们比较了太平洋和大西洋以及白令海的有效波高（SWH）观测值。通过利用重合轨道，我们可以在有限的时间间隔内（不到4小时）比较相同海况的高度计之间的观测值，从而允许在更长的轨道范围内进行比较。由于海面不断变化，这对于评估观测之间的一致程度至关重要。通过系统之间的比较，以及讨论每个系统的内在优点，我们可以评估海洋测量替代方法的可能性。根据可用数据分析中使用了高达10 m的有效波高，从而能够在不同海况下进行比较。

我们在比较中使用了三种方法来处理ICESat-2数据，第一种方法是ICESat-2团队给出的标准海洋数据输出(ATL12)。该方法与将单个表面波建模用作SWH评估的方法进行了比较。之前已经证明，可以使用ICESat-2的地理定位光子来评估这些海浪，然后将其与CryoSat-2的雷达高度计进行比较是有益的。作为波浪方法的基线，我们使用的是与ATL12中的方法相同的海洋表面的标准偏差，但滤波方法与基于波浪的模型相同。

由此，我们描述了高度计之间的差异，并显示出高度相关性，模型与CryoSat-2 SWH之间的相关性对于ATL12为0.97，对于观测的海浪模型为0.95，对于标准偏差模型为0.97。已发现每个模型相对于观测SWH的平均偏差，SWH大于2.5 m时偏差更大，但对于所有模型的SWH小于2.5 m时通常在-10 cm到16 cm之间。与CryoSat-2相比，随着SWH的增加，偏差增大，方差增大。一般来说，ICESat-2观测到的SWH与CryoSat-2观测到的一致，但受云覆盖的限制。因此，从ICESat-2观测单个表面波可以为全球观测提供额外的海况观测性质。