

全球海洋叶绿素融合产品及应用

肖艳芳, 崔廷伟, 陈晓英, 张杰

受云雨天气、太阳耀斑、轨道间隙、较厚气溶胶等的影响, 单一水色传感器的日均覆盖率只能达到 10%~15%, 对多源水色卫星数据进行融合能够显著提高对全球海洋空间和时间上的有效覆盖。

欧空局 (European Space Agency) 2005 年组织实施了 GlobColour 项目, 基于 SeaWiFS、MODIS、MERIS 和 VIIRS 制作了长时间序列的全球海洋水色融合产品。项目组利用该数据分析了东中国海区域水色卫星有效观测天数的时空分布特征。结果表明: 东中国海的平均有效观测天数为 51 ± 6.8 天/年, 辽东湾西岸和西朝鲜湾的平均有效观测天数较高, 约 100 ± 8.3 天/年, 南黄海西南部、东海西北部以及黑潮区的平均有效观测天数较低, 约 40 ± 10.1 天/年。东中国海有效观测天数具有显著的季节特征, 其中, 渤海、北黄海和南黄海呈双峰特征, 峰值出现在 3 月和 10 月; 东海呈单峰特征, 峰值出现在 7 月。有效观测不足严重影响水色卫星遥感月平均产品的精度。

2010-2012 年期间, SeaWiFS 和 MERIS 先后停止运行, 用于融合的水色传感器减少, 项目组将中国的 FY-3 MERSI 数据加入了叶绿素的融合产品中。结果表明: 加入 MERSI 后, 融合产品的日平均有效空间覆盖提高了 9%; 采样频率(同一区域一年中获取有效数据的次数)由 57 天/年提高到 109 天/年。加入 MERSI 的融合产品与 GlobColour 产品的偏差小于 10%; 加入 MERSI 的融合产品与 GlobColour 产品的时间序列特性一致。