

Impact of Altika Sea Level Anomaly data on a Variational assimilation system.

Mohsinali Momin Imranali, Ashis K. Mitra, Jennifer Waters, Mathew James Martin and Ekkattil Rajagopal

वैरिएशनल एसिमिलेशन सिस्टम पर अल्टिका सी लेवल एनॉमली डेटा का प्रभाव।
मोहसिनअली मोमिन इमरानअली, आशीष के. मित्रा, जेनिफर वाटर्स, मैथ्यू जेम्स मार्टिन और
एककाटिल राजगोपाल

सार :

Altimeter डेटा वैश्विक महासागर पर गतिशील स्थलाकृति का माप प्रदान करता है और डेटा आत्मसात के माध्यम से संख्यात्मक महासागर मॉडलिंग सिस्टम को बाधित करने के लिए उपयोगी है। इस अध्ययन में, अगस्त 2013 के महीने के लिए एक परिवर्तनशील आत्मसात प्रणाली पर उपग्रह डेटा से निकाले गए समुद्र स्तर विसंगति (SLA) के सापेक्ष प्रभाव को समझने के लिए संवेदनशीलता प्रयोग किए गए हैं। पहला प्रयोग, एसएलए अवलोकनों को आत्मसात किए बिना, सीएनटीआर कहलाता है, जबकि का बैंड अल्टिका एसएलए को परिवर्तनशील आत्मसात प्रणाली में आत्मसात करने वाले दूसरे प्रयोग को एएलटीके कहा जाता है। दोनों प्रयोगों ने अन्य सभी अवलोकनों जैसे सतह और तापमान और लवणता के साथ-साथ समुद्री बर्फ एकाग्रता के स्वस्थानी अवलोकनों को आत्मसात कर लिया। अल्टीमीटर अवलोकनों के प्रभाव को समझने के लिए, हमने दोनों प्रयोगों से विश्लेषण किए गए तापमान के मूल माध्य वर्ग अंतर (आरएमएसडी) की गणना की और दिखाया कि बड़े विस्थापन परिवर्तन के कारण हिंद महासागर, उत्तरी अटलांटिक महासागर और उष्णकटिबंधीय प्रशांत महासागर क्षेत्रों पर अधिकतम प्रभाव पड़ता है। एएलटीके प्रयोग में थर्मोकलाइन गहराई पर लागू किया गया। हम यह भी नोट करते हैं कि विश्लेषित तापमान पर altimeter का प्रभाव विभिन्न गहराई पर होता है। अंत में, विश्लेषण किए गए SSH में वैश्विक महासागर पर CNTR प्रयोग और भारतीय क्षेत्र (60-105°E, 5-40°N) पर उथले पानी की तुलना में ALTK प्रयोग के लिए altimeter टिप्पणियों के संबंध में कम मूल माध्य वर्ग त्रुटि (RMSE) है।

Abstract:

Altimeter data provide measurements of dynamic topography over the global ocean and is useful for the constraining numerical ocean modeling systems through data assimilation. In this study, sensitivity experiments are carried out to understand the relative impact of Sea Level Anomaly (SLA) extracted from satellite data on a variational assimilation system for the month of August 2013. A first experiment, without assimilation of SLA observations is called CNTR while a second experiment assimilating Ka band Altika SLA into the variational assimilation system is called ALTK. Both experiments assimilated all other observations such as surface and in situ observations of temperature and salinity as well as sea ice concentration. To understand the impact of altimeter observations, we computed the root mean square difference (RMSD) of analyzed temperature from both experiments and showed that the maximum impact is over the Indian Ocean, North Atlantic Ocean and tropical Pacific Ocean regions due to the large displacement change applied to the thermocline depth in the ALTK experiment. We also note that the impact of altimeter on analyzed temperature is over different depths. Finally, the analyzed SSH has less root mean square error (RMSE) with respect to the altimeter observations for ALTK experiment than CNTR experiment over the global ocean and shallow water over the Indian Region (60-105°E, 5-40°N).

Keywords: