

地球物理学报 » 2012, Vol. 55 » Issue (3) : 814-821 doi:10.6038/j.issn.0001-5733.2012.03.011

空间物理学★大气物理学★重力学与大地测量学

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

<< ◀◀ 前一篇 | 后一篇 ▶▶ >>

引用本文(Citation):

冯伟, Jean-Michel LEMOINE, 钟敏, 许厚泽. 利用重力卫星GRACE监测亚马逊流域2002—2010年的陆地水变化. 地球物理学报, 2012,55(3): 814-821,doi: 10.6038/j.issn.0001-5733.2012.03.011

FENG Wei, Jean-Michel LEMOINE, ZHONG Min, HSU Tou-Tse. Terrestrial water storage changes in the Amazon basin measured by GRACE during 2002—2010. Chinese J. Geophys. (in Chinese), 2012, 55(3): 814-821, doi: 10.6038/j.issn.0001-5733.2012.03.011

## 利用重力卫星GRACE监测亚马逊流域2002—2010年的陆地水变化

冯伟<sup>1,2,3</sup>, Jean-Michel LEMOINE<sup>3</sup>, 钟敏<sup>1,4</sup>, 许厚泽<sup>1,4\*</sup>

1. 中国科学院测量与地球物理研究所大地动力学国家重点实验室, 武汉 430077;
2. 中国科学院研究生院, 北京 100049;
3. CNES/GRGS, Toulouse, France 31401;
4. 华中科技大学地球物理研究所, 武汉 430074

Terrestrial water storage changes in the Amazon basin measured by GRACE during 2002—2010

FENG Wei<sup>1,2,3</sup>, Jean-Michel LEMOINE<sup>3</sup>, ZHONG Min<sup>1,4</sup>, HSU Tou-Tse<sup>1,4\*</sup>

1. State Key Laboratory of Geodesy and Earth's Dynamics, Institute of Geodesy and Geophysics, Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430077, China;
2. Graduate School of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China;
3. CNES/GRGS, Toulouse 31401, France;
4. Institute of Geophysics, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, China

摘要

参考文献

相关文章

Download: PDF (731KB) HTML 1KB Export: BibTeX or EndNote (RIS) Supporting Info

摘要 本文利用GRACE (Gravity Recovery and Climate Experiment) 卫星重力资料研究了亚马逊流域2002—2010年的陆地水变化,并与水文模式和降雨资料进行了比较分析.在年际尺度上,GRACE结果表明:2002—2003年和2005年,亚马逊流域发生明显的干旱现象;2007年至2009年,陆地水呈逐年增加的趋势,并在2009年6月变化值达到最大,为 $772 \pm 181 \text{ km}^3$ ;自2009年6月至2010年12月,陆地水总量又急剧减少了 $1139 \pm 262 \text{ km}^3$ ,这相当于全球海平面上升 $3.2 \pm 0.7 \text{ mm}$ 所需的水量.水文模式得到的亚马逊流域陆地水在2010年也表现出明显的减少.降雨资料与GRACE观测资料有很好的一致性.在2005年和2010年的干旱期,亚马逊流域的降雨显著减少,说明降雨是亚马逊流域陆地水变化的重要因素.此外,本文采用的尺度因子的方法有效地降低了GRACE后处理误差的影响.

关键词 GRACE, 亚马逊流域, 陆地水

Abstract: We estimate the terrestrial water storage (TWS) changes in the Amazon basin using GRACE, and compare the results with that of hydrological models and precipitation data. On inter-annual timescales, GRACE results show obvious drought events in 2002—2003 and 2005. From 2007 to 2009, TWS shows a significant increase, and reaches the maximum ( $772 \pm 181 \text{ km}^3$ ) in June 2009. From June 2009 to December 2010, TWS reduces  $1139 \pm 262 \text{ km}^3$ , which is equivalent to  $3.2 \pm 0.7 \text{ mm}$  global sea level rise. Results from hydrological models also show an obvious TWS decrease in 2010, which are consistent with GRACE's results. In drought seasons of 2005 and 2010, the precipitation in the Amazon basin decreases significantly, which indicates that the precipitation is a key factor of TWS changes. In addition, the scaling factor method we used in this study reduces GRACE post-process errors in the Amazon basin significantly.

Keywords GRACE, Amazon basin, Terrestrial water storage

Received 2011-03-25;

Fund:

Service

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- Email Alert
- RSS

作者相关文章

- 冯伟
- Jean-Michel LEMOINE
- 钟敏
- 许厚泽