

日长准两年周期的大气和海洋激发

马利华¹ 廖德春^{1,2} 韩延本¹

1 中国科学院国家天文台, 北京 100012

2 中国科学院上海天文台, 上海 200030

摘要

采用小波变换研究了 1962—2005 年间地球自转速率 (日长 LOD)、大气角动量 (AAM) 和海洋角动量 (OAM) 的轴向分量变化的时间序列, 讨论日长变化的准两年振荡 (QBO)。结果表明 LOD 变化中 QBO 振荡的幅度和相位存在明显的时变。1978 年以前, QBO 波动较弱, 1978 年以后变得越来越强, 在 1983 年和 1997 年的强 El Nino 事件期间达到最大。对轴向 AAM 变化的分析表明, 其变化中的 QBO 振荡与 LOD 变化中的 QBO 振荡非常一致。1963—2003 年期间, 轴向 AAM 变化可以解释 LOD 中 QBO 振荡的 99.0%, 即 LOD 变化中的 QBO 振荡几乎完全由轴向 AAM 激发。轴向 OAM 变化中的 QBO 振荡很弱, 与 LOD 和 AAM 变化的 QBO 振荡在时间和幅度上与 LOD 和 AAM 变化有很大差别。轴向 AAM 和 OAM 的共同变化可以解释 LOD 中 QBO 振荡的 99.1%。