

## 大气所FGOALS-g2模拟中上新世气候研究取得进展

文章来源：大气物理研究所

发布时间：2013-10-14

【字号：小 中 大】

中科院大气物理研究所耦合气候系统模式FGOALS-g2所模拟的中上新世气候的相关成果不久前在*Geoscientific Model Development*杂志上发表，文章第一作者为LASG郑伟鹏副研究员，文章合作者为挪威卑尔根大学的张仲石博士以及LASG俞永强研究员和陈林博士生。

中上新世时期（mid-Pliocene）距今约3.264-3.025百万年，是地质历史时期中相对稳定的暖期。现有的重建资料研究表明，中上新世时期是距今最近的大气CO<sub>2</sub>浓度超过400ppmv的历史时期，全球年平均表面气温比现代气候高2-3度，海表温度也比现代气候偏暖，特别是在高纬度地区。因此，研究这一时期气候变化有助于探索全球变暖背景下的未来气候变化的可能性和不确定性。随着中上新世气候研究的推进以及重建资料和数值模拟相互验证的需求，中上新世模拟比较计划（PlioMIP）被提出并成为古气候模拟比较计划第三阶段（PMIP3）的一个重要组成部分。借助这个模式比较平台，采用大气所最新的耦合气候系统模式开展中上新世暖期气候模拟，既是LASG模式团队的工作任务，也有助于验证模式性能、考察模式气候敏感度以及理解全球变暖背景下气候变化的物理过程。

数值模拟结果表明：FGOALS-g2合理地重现了中上新世暖期的基本气候特征，表面气温和海表温度偏暖的特征，高纬度增暖大于低纬度地区，热带地区和主要季风区水循环加强，这与其他参加PlioMIP计划的模式模拟性能相当。在年际变率方面，中上新世ENSO振幅显著减弱，周期略微变长；东亚冬季风减弱，夏季风加强，这与古气候代用资料的研究结论一致。本研究验证了FGOALS-g2对中上新世这一历史暖期的模拟能力，这也增强了模式对未来全球变暖下气候变化预估的可信度。FGOALS-g2中上新世的模拟结果已经提交古气候模拟比较计划数据库。

[原文链接](#)

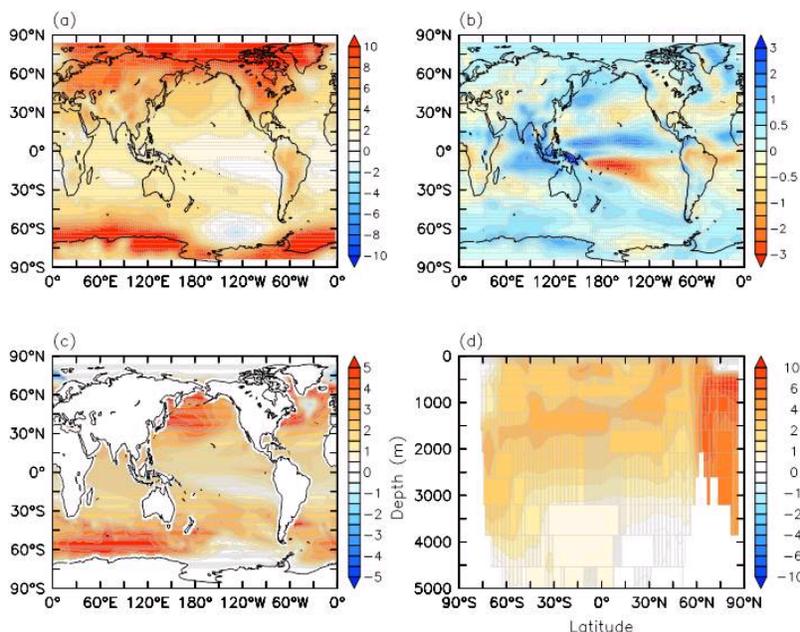


图 FGOALS-g2所模拟的中全新世气候变化 (3ma - PI)，(a) 年平均表面气温 (°C)；(b) 年平均降水 (mm d-1)；(c) 海表温度 (°C)；(d) 纬向平均海温 (°C)。（改编自Zheng et al., 2013原图）。

