

大气所发现印度洋海温及其电容器效应在全球变暖背景下的变化

文章来源：大气物理研究所

发布时间：2014-08-19

【字号：小 中 大】

印度洋海温与东亚夏季风有着重要的联系。在厄尔尼诺消退年的夏季，印度洋海温异常可以通过“电容器效应”，在大气中激发出开尔文波，造成西北太平洋的反气旋异常，从而影响东亚夏季风。近些年，全球变暖一直都是气候变化中的热门话题，研究印度洋海温以及电容器效应在全球变暖背景下的变化，对于我们理解和认识东亚气候在全球变暖背景下的变化有重要意义。

中国科学院大气物理研究所黄刚研究员的研究团队发现在全球变暖背景下印度洋海温异常略有增强，而电容器效应明显增强，使得西北太平洋反气旋异常增强。以往观测资料分析的结果表明印度洋海温异常的变化通常与两个因素有关：一是热带西南印度洋气候态温跃层深度，二是ENSO的强度和持续时间。而研究发现在全球变暖背景下，这两者的变化都不明显。他们的研究进一步指出印度洋海温异常及其电容器效应增强与全球变暖所造成的饱和比湿增加有关。增加的饱和比湿使得对流层温度响应明显增强（图1），使电容器效应增强。而增强的对流层温度响应又会反馈给印度洋海温，使海温异常也增强了。具体的机理示意图如图2。

该成果于2014年分别发表于*Journal of Climate*（电容器效应增强）和*International Journal of Climatology*（印度洋海温异常增强）。

论文信息：

Hu, K., G. Huang*, X. Zheng, S.-P. Xie, X. Qu, Y. Du and L. Liu, 2014: *Interdecadal variations in ENSO's influences on the Northwest Pacific and East Asia summertime climate simulated in the CMIP5 models*, *Journal of Climate*, 27, 5982 - 5998. DOI: 10.1175/JCLI-D-13-00268.1.

Tao, W., G. Huang*, K. Hu, X. Qu, G. Wen and H. Gong, 2014: *Interdecadal modulation of ENSO teleconnections to the Indian Ocean Basin Mode and their relationship under global warming in CMIP5 models*, *International Journal of Climatology*. DOI: 10.1002/joc.3987.

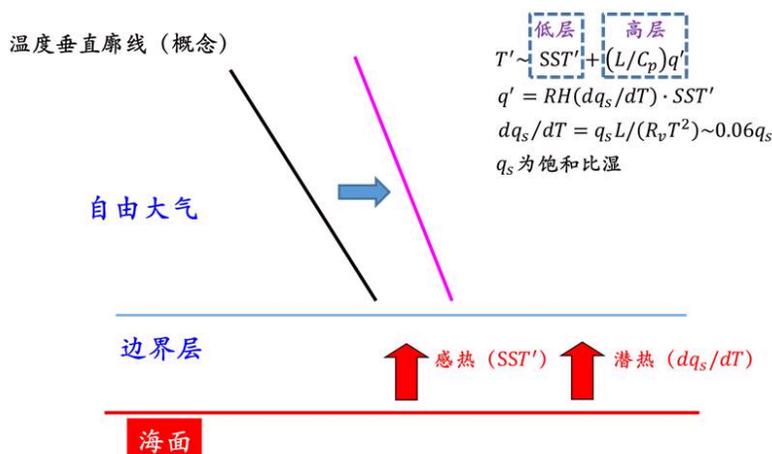


图1. 对流层温度对海温异常和比湿异常的响应

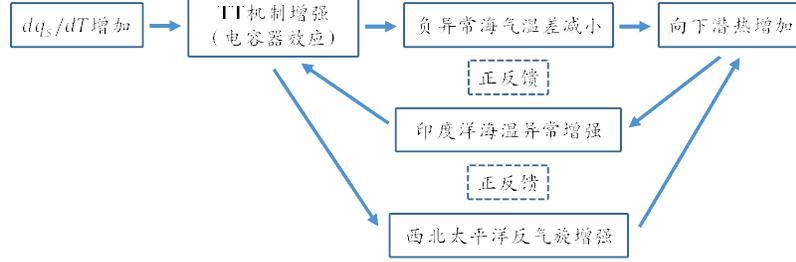


图2. 全球变暖背景下印度洋海温异常及其电容器效应增强机理示意图

打印本页

关闭本页