

2021年2月6日 星期六

English (<http://english.iap.cas.cn/>)

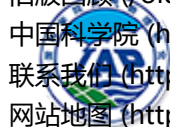
旧版回顾 (/old)

中国科学院 (<http://www.cas.cn/>)

联系我们 (<http://www.iap.cas.cn/gb/lxwm/>)

网站地图 (<http://www.iap.cas.cn/gb/sitemap/>)

(<http://www.iap.cas.cn/gb/>)



中国科学院大气物理研究所
Institute of Atmospheric Physics, Chinese Academy of Sciences

请输入搜索关键词...

您当前的位置: [首页 \(http://www.iap.cas.cn/\)](http://www.iap.cas.cn/) > [新闻动态 \(../..\)](#) > [科研进展 \(../\)](#)

科研进展

Science Bulletin: 大西洋多年代际振荡存在两种机制: 海盆间相互作用和大西洋内部产生

发布时间: 2020-09-08 | 来源: | [【大 中 小】](#) | [【打印】](#) [【关闭】](#)

大西洋多年代际振荡(Atlantic Multidecadal Oscillation, AMO)是指发生在北大西洋区域具有海盆尺度的, 具有多年代际振荡(观测数据中时间尺度最明显表现为50-80年)的海表面温度异常变化现象, 是大西洋海表面温度变化的主导模态, 对全球气候以及区域气候, 甚至ENSO等均具有重要影响。目前的研究发现大西洋多年代际振荡具有不同的时间尺度, 并且由于缺乏长期观测资料, 对不同时间尺度的大西洋多年代际振荡的影响机制存在很大争议。

为此, 中国科学院大气物理研究所LASG与中山大学大气科学学院合作, 利用大气所自主研发的耦合模式FGOALS进行了多组千年模拟试验, 以验证太平洋两个最强的主导模态ENSO和PDO对大西洋多年代际振荡AMO的影响。该研究成果在线发表于Science Bulletin杂志。

该研究发现大西洋最主要模态——大西洋多年代际振荡AMO存在两种时间尺度变化: 50-80年和10-30年(图1), 两种时间尺度AMO变化对应着不同的机制。两者之间的主要区别之一是50-80年周期AMO和副热带北大西洋暖咸水向格陵兰-冰岛-挪威(GIN)海的输送并和GIN海的海洋深对流相联系, 而和10-30年AMO相联系的暖咸水输送较弱, 仅限于副极地北大西洋区域, 而不能到达GIN海。区别之二是50-80年AMO受到跨



海盆相互作用的显著影响，与太平洋振荡紧密联系，当太平洋的变率消失，即太平洋最主要的模态ENSO或者PDO不存在时，AMO的50-80年的主周期显著变弱。10-30年的振荡主要由大西洋内部产生，受太平洋主要变率影响较小。同时本研究指出大多数耦合模式仅能模拟出AMO的10-30年际振荡而不能再现50-80年振荡，这与大多数模式不能模拟出向GIN海的输送和那里的海洋深对流有关。而大气所研发的气候系统耦合模式FGOALS是为数不多能够合理模拟出AMO主周期的模式之一。

上述研究由中山大学吕建华教授提议，在大气所LASG林鹏飞和刘海龙研究员，吕建华教授以及NCAR胡爱学研究员带领下完成，林鹏飞进行试验，于子棚和丁梦蓉博士进行分析，受到“海洋环境安全保障专项（2016YFC1401401, 2016YFC1401601）”和“国家自然科学基金面上项目（41576026和41576025）”共同资助。该研究为厘清AMO机制及其变化提供了新思路。



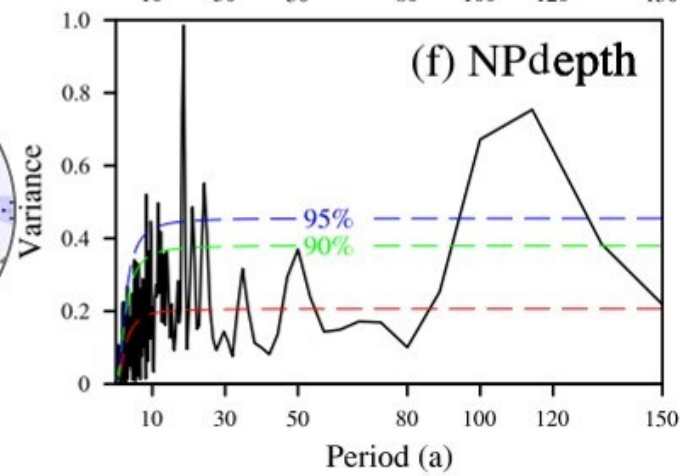
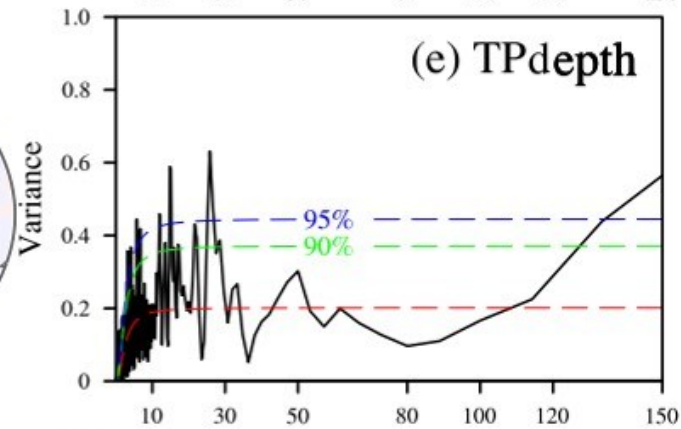
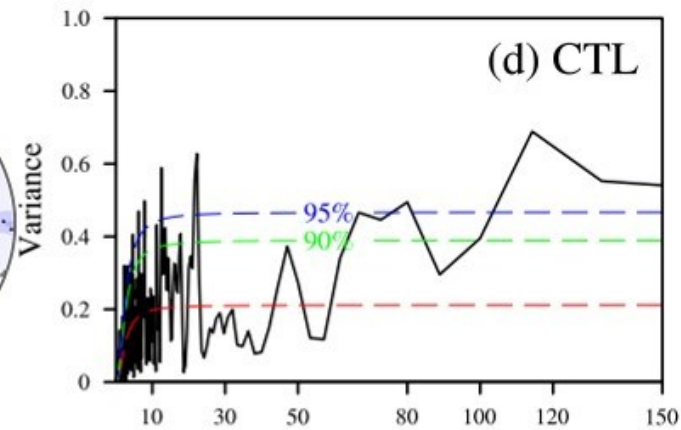
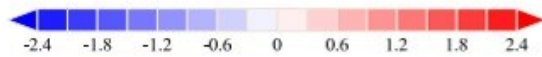
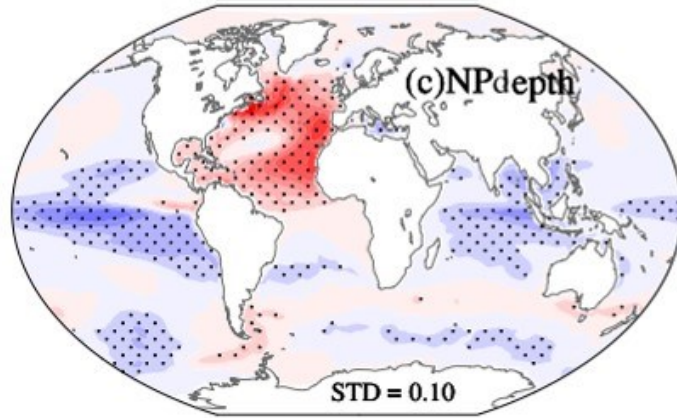
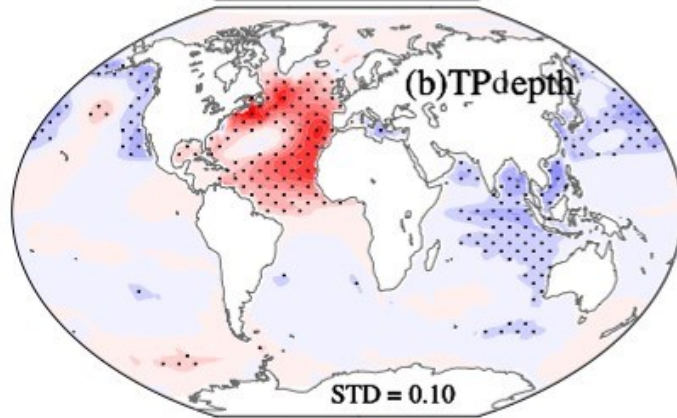
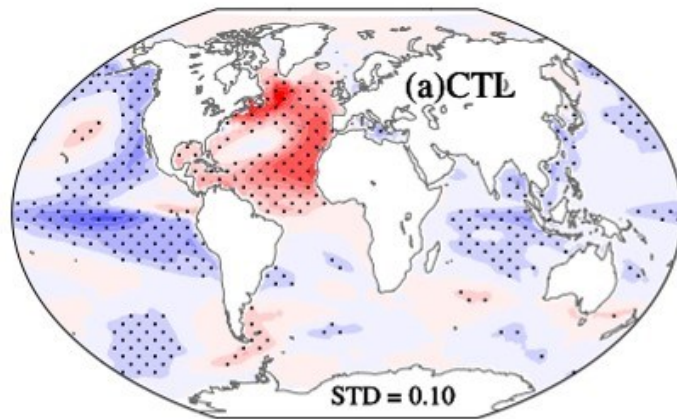


图 1 AMO海表面温度异常分布(左)和对应的功率谱分析(右): (a、d) CTL试验, (b、e) TPdepth试验, (c、f) NPdepth试验。

参考文献:

Pengfei Lin, Zipeng Yu, Jianhua Lü, Mengrong Ding, Aixue Hu, Hailong Liu, 2019: Two regimes of Atlantic multidecadal oscillation: cross-basin dependent or Atlantic-intrinsic, *Science Bulletin*, 64 (3) , 198-204. <https://doi.org/10.1016/j.scib.2018.12.027>

文章链接:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095927319300210>
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095927319300210>)



(<http://www.cas.cn/>)

Copyright © 2014-2024 中国科学院大气物理研究所 All Rights Reserved 京公网安备: 110402500041

地址: 中国北京市朝阳区德胜门外祁家豁子华严里40号 邮政编码: 100029

联系电话: 010-82995275 Email: iap@mail.iap.ac.cn 技术支持: 青云软件 (<http://www.qysoft.cn/>)



官方微信



官方微博



(<http://bszs.conac.cn/sitename?method=show&id=094AF2FAD27E444z>)

