

题目：南大洋增暖及其气候影响

作者：蔡文炬，高立宝，罗义勇，李熙晨，郑小童，张学斌，程旭华，贾凡，Ariaan Purich, Agus Santoso, 杜岩, David M. Holland, 石佳睿, 项宝强, 谢尚平

摘要：

过去几十年南大洋在南极平流层臭氧消耗和大气二氧化碳浓度增加的共同作用下大幅增暖，显著影响着南极冰架和冰盖的融化、海平面上升、南北半球的降水分配以及热带海洋和大气环流等，引发了深远的气候效应。全球变暖背景下南大洋西风表现为极向加强，同时进入南大洋的热辐射和淡水通量持续增加，由此上翻的海水可吸收更多的热量和碳，经由更强的平均流向北输送，更多地在45°S附近海域下沉并存储。当前对南大洋增暖背后诸多复杂的物理过程仍缺乏足够的理解，比如来自冰架、冰盖及海洋涡旋的作用、热带-极地相互作用、南大洋本身对全球变暖的响应等，尤其是有限的观测数据和较低分辨率的模式无法准确呈现快速变化的物理现象和机理。因此，南大洋的未来增暖存在很大的不确定性且可能长期持续，但近期的进展为深入认知南大洋增暖及其气候影响奠定了坚实的基础。