

钻探计划;1999年,中国海第一次大洋钻探在南海实现。这是中国地球科学界、首先是中国科学院地学部院士们共同努力的产物,也是国家自然科学基金委员会和科技部等主管部委支持的结果。20世纪90年代我国有关大洋钻探的每一次活动,从学术讨论会到起草申请书的组织,都得到国家自然科学基金委员会的资助和支持。1999年南海ODP 184航次成功,国家自然科学基金委员会又把针对该航次的“东亚古季风的海洋记录”项目从重点项目提升到重大项目,保证了航次后研究中我国的优势地位。作为这次南海大洋钻探研究的主力,我们科研组这几年来经历了突飞猛进的发展;在我们增加了新鲜血液的队伍里,一个个摩拳擦掌,正在迎接新世纪深海研究的国际竞争。

说来也巧,国家自然科学基金委员会成立的15年也正好覆盖了我研究方向改变的历程。回顾当初,走东亚西欧,闯澳洲南北,一心一意追查河口海岸有孔虫的分布,纵然也想方设法引进新方法、取得新资料,但由于没有高层次的科学问题,说到底还是个“集邮”迷。如今虽然还在耍“雕虫小技”,但已经懂得从一滴水去看大海,“上穷碧落下黄泉”地去追寻原因、探索机理,尝到了学当自然界“侦探”的滋味。现在虽然个人的业务生涯里已深感秋天的凉意,而我们的学科领域却正呈现着一派三春天气。在展望我国基础研究和基金制度宏伟前景的时候,衷心祝愿有更多的“穷学生”获得“奖学金”,在基金的支持下走上大自然“侦探”的科学创新之路。

·资料·信息·

一个新的科学发现: 夏威夷群岛对太平洋海洋-大气的远距离影响

夏威夷大学谢尚平博士、美国NASA的W.T. Liu教授、青岛海洋大学刘秦玉教授和夏威夷大学Masami Nonaka博士合作,共同发现一个未曾被前人发现和揭示的现象:在夏威夷群岛以西大气和海洋中罕见的长“尾迹”(该“尾迹”是指在夏威夷群岛以西的一个狭长的“弱风带”)和从西太平洋到夏威夷群岛窄的向东流。研究结果发表在2001年6月15日出版的《Science》上,题目为:“夏威夷群岛对北太平洋海洋-大气的远距离影响”的学术论文。该项研究是在中美科学家合作的基础上完成的,曾获得国家自然科学基金面上项目资助。

该研究首次发现了夏威夷群岛岛链的存在使得东北信风在夏威夷群岛附近形成一连串的尾迹。按常规理论和观测,由岛屿产生的尾迹在下游百公里范围内就会消失。作者发现稳定太平洋信风和北赤道流中,高的夏威夷群岛和海洋-大气正的反馈作用可以形成长达3 000 km的超长尾迹,该尾迹比地球上观测到的任何一个海岛尾迹都长许多倍。该超长的尾迹驱动一支来自8 000 km以外亚洲海岸的向东流,该流的存在改变了海洋表层和次表层温度。因此,直立在稳定的信风带中的夏威夷群岛可以激发海-气相互作用,该作用提供了将小岛的影响维持在

夏威夷群岛以西相当长的距离上。长期以来,人们一直认为副热带海洋与大气的耦合作用不强,该研究中提出的副热带海洋和大气相互的耦合作用比以往人们想象的要强得多。

气候学家们竭尽全力寻求如何确定海洋和大气的相互作用,这种相互作用的强度在所有气候事件(从厄尔尼诺到冰期和全球变暖)中都十分关键。该研究清楚地表明副热带海域海面风和由海面风引起的海面温度的变化,研究结果说明副热带海域气候的灵敏度要比以往想象的高。这种对海洋-大气相互影响的新认识将有利于改善用于预测厄尔尼诺和全球变暖的气候模式。

研究发现,当稳定的向西的信风和北赤道流与位于太平洋中部稳定的高的夏威夷群岛相遇时发生的一连串的事件,在海洋和大气之间构成一个正的反馈环,该反馈环使得岛的效应通过海洋大尺度波动和海流延续到群岛以西的几千km。

该研究首次揭示了几乎在世界地图上都看不见的一个小群岛,能在最大的海洋——太平洋上产生的一个远距离的影响。该现象的发现对海洋环流与气候的研究有重要的科学意义。

(地球科学部 王辉 供稿)