

探寻厄瓜多尔向西延伸的凉爽海域——

# 太平洋“冷舌”的奥秘何在

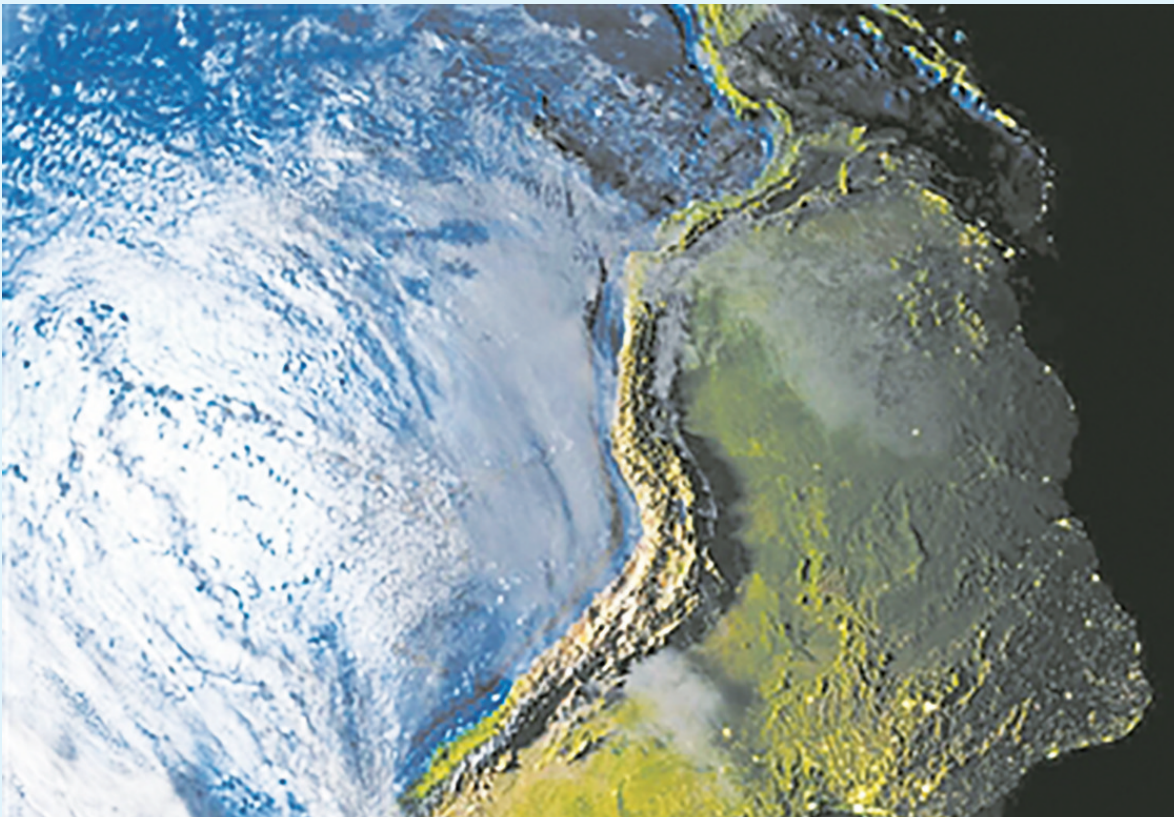
广阔的太平洋隐藏着很多秘密，等待人们去探索。

多年来，气候模型一直预测，随着温室气体排放量的增加，海水将会变暖。在大多数情况下这很正确，然而在太平洋的一片海域，情况却恰恰相反。

厄瓜多尔海岸向西延伸数千公里，有一条“冷舌”，在过去30年里一直在冷却。为什么东太平洋的这片地区与人们的预测背道而驰？

科学家越来越迫切地试图挖掘“冷舌”之谜。美国科罗拉多大学博尔德分校大气与海洋科学副教授佩德罗·迪内齐奥称其为“气候科学中最重要的未解之谜”。因为人们不知道为什么会发生这种降温，那也意味着，人们也不知道它何时会停止，或者是否会突然变暖。

这条“冷舌”可能影响全球。“冷舌”的未来可能决定美国加州是否会遭受永久性干旱，或者澳大利亚是否会遭受更加致命的野火；它会影响印度季风季节的强度和非洲之角发生饥荒的可能性，甚至可通过调整地球大气层对不断增加的温室气体排放的敏感性，改变全球气变程度。



太平洋“冷舌”，从厄瓜多尔向西延伸的海洋区域比预期更凉爽。

## 与气候模型不一致的东太平洋

当研究人员在20世纪90年代首次发现“冷舌”时，他们将其归因于该地区极端但自然的变化。

哥伦比亚大学地球物理研究所教授理查德·西格是最早挑战这一观点的人之一。1997年，他与人合著了一篇论文，警告赤道太平洋正在变冷，这是气候模型中未见的趋势。此后，海面温度数据证实了西格的怀疑。

如今，越来越多的科学家担心：如果气候模型不能反映“冷舌”，它们可能会产生严重的误导。

西太平洋海水变暖和东太平洋海水变冷，导致东太平洋大片地区出现更多的低洼云层。云层越密意味着反射的阳光越多。反过来，这意味着进入地球大气层并因温室气体而被困的热量减少。换句话说，东太平洋变冷会减缓全球变暖的速度。

然而目前，各国政策制定者依然倾向于根据东太平洋变暖的模型来获得气变预测。

为了预测接下来会发生什么，人们首先需要了解现在正在发生什么。当现实世界的观测结果与气候模型不一致，气候科学家必须寻找出其中的原因。

## 是什么驱动了“冷舌”

一些人认为，“冷舌”的答案可能出自南极洲周围南大洋的寒冷海洋。随着全球气温上升，南极冰川融化可能是驱动因素之一。而臭氧消耗和温室气体排放增加正在增强该地区的风力，加剧冷空气从南极洲到南大洋表层水域的移动。

另一个可能的解释是，气候变化正在改变太平洋的风和海洋上升流（较冷的水从深海上升到海面的过程）。如前所述，西太平洋自然比东太平洋温暖。这在一定程度上要归功于东太平洋冷水的上涌，使那里的表面温度保持较低。

美国耶鲁大学海洋与大气科学教授阿列克谢·费多罗夫认为，随着气候变化的进展，这种情况会被放大。当二氧化碳浓度增加时，阳光的辐射效应在西部会更有效，因为冷水到达海面不会产生任何调节作用。

随着西太平洋上空的暖空气扩张，它会上升，更重、更冷的空气就会涌入取代它，因此信风从东向西吹得更加强劲。这加剧了东太平洋冷水的上升，促进区域进一步变冷。但这种影响很少被现有模型考虑在内。

为了解开“冷舌”谜团，人们需要更智能的气候模型，能更好地模拟从云层到洋流、风和冰川融化等各种因素。

科学家已经开始使用超级计算机开发新一代模型。早期的实验已取得了有希望的结果，模型的温度趋势与观测到的更为接近，但运行它们的成本实在是高昂。

## 解谜目的是为未来作好准备

但找寻原因只是解开“冷舌”之谜的第一步。最终，人们需要知道这种降温趋势是暂时的还是永久的。

一些研究人员认为，从长远来看，气候模型将被证明是正确的。向大气中排放大量温室气体的基本物理学意味着东太平洋最终将“翻转”回变暖状态。这种逆转何时发生则是另一回事：有人说可能会在20年内发生，另一些人则认为可能会在100年内发生。

如果它确实逆转，人们需要知道这将如何影响整个全球变暖。当前的厄尔尼诺现象可能在今年晚些时候达到顶峰，这为探讨“冷舌”相关问题提供了机会。不过，太平洋是地球上最大、最深的海洋，其面积之大甚至超过了所有陆地的总和，想要了解它藏匿着的巨大自然变化是如何影响世界各地的天气的，依然是一项巨大挑战。（据《科技日报》张梦然）

## 计算机模拟显示太阳系外缘可能存在未知类地行星

日本近畿大学日前发布新闻公报说，该校和日本国立天文台的研究人员利用计算机模拟运算，成功再现了海王星轨道外侧柯伊伯带天体的多个特征，模拟结果显示太阳系外缘可能存在一颗未知的类地行星。研究成果已发表在国际学术期刊《天文学杂志》上。

公报说，海王星及存在于其轨道外侧的柯伊伯带天体被认为是太阳系外缘形成行星时留下的痕迹，特别是柯伊伯带天体可能因行星引

力的持续影响，形成了独特的轨道。现有典型的柯伊伯带以及太阳系形成模型难以完整地说明柯伊伯带天体的多个特征。

据公报介绍，本项研究中，研究人员假设柯伊伯带内存在未知行星，将行星的影响反映到计算机模拟模型中，然后再去验证这个假设。模拟结果能再现此前的标准模型解释不了的柯伊伯带天体的特征，并且与现在的实际观测结果几乎一致。

研究团队进一步研究发现，如果距离太阳约300亿千米至750亿千米的区域内存在一颗质量1.5倍至3倍于地球、轨道倾角为30度的类地行星，那么柯伊伯带天体的多个特征就能得到解释。同时，这颗行星对于柯伊伯带的形成发挥了重要作用。

公报说，本项研究揭示了太阳系外缘可能存在尚未被发现的行星。

（据新华社 钱铮）