

# 南部岛屿沿海发现几千年微环礁

## 本地科学家能更精准预测海平面上升程度

本岛有好几个地点都还有不少微环礁，这让科学团队无须出国，也能够继续通过研究微环礁的成长过程，来判断以往的海平面高度，也有助预测未来水平。



微环礁只能在海平面下生存，所以顶部通常生长到超越海平线后，就会开始死亡，但随着海平面上升，这让微环礁还身处海水里的周边继续往外和往上生长，形状犹如一个碗。（梁伟康摄）

梁伟康 报道  
dneo@sph.com.sg

从几千年前直至20世纪初，全球的海平面其实是在下降或维持在相同的水平，到本世纪才逆向上升，证明海平面上升是受人类的大肆发展活动影响。

南洋理工大学亚洲环境学院的科学家梅雷纳助理教授（Aron Meltzner）受访时指出，含有几千年历史数据的化石微环礁（microatolls）能提供宝贵的信息，包括了解人类的发展如何影响气候以及海平面。

他说：“从这些数据中，我们发现虽然全球在20世纪初开始出现海平面上升，新加坡一直

到1980年代才出现海平面上升情况。这让我们知道当时新加坡应该有发展，导致了这个情况。”

梅雷纳指出，预测海平面上升并不像一个浴缸的水，不会均匀地上升，即使新加坡那么小，不同地点在过去不同时期也有不同的海平面。因此，化石微环礁提供数据除了能帮助团队更好地预测未来的海平面，也能让人们知道以往的情况。

研究团队在新加坡几处发现可用来预测海平面上升的微环礁。这些微环礁位于拉扎鲁斯岛（Lazarus Island）、实马高岛（Pulau Semakau）、德固哥岛（Pulau Tekukur）、毕奥拉岛（Pulau Biola）、圣淘沙，和圣约



科学家梅雷纳助理教授（Aron Meltzner）指出如何得知微环礁的哪些部分死亡，而哪些部分因为还在水海里，所以仍然生存。（梁伟康摄）

翰岛等沿海一带。

这让研究团队无须出国，也能在本地继续通过研究微环礁的成长过程，来判断以往新加坡的海平面高度。

昨天天没亮，记者就与负责整个研究项目的梅雷纳助理教授摸黑到圣淘沙，一探已有1000至3000年历史的化石微环礁。

专门负责圣淘沙研究点的南大研究员陈芳宜受访时说：“每年的5月与6月是我国潮水最低的时期，所以研究团队必须把握时机，在几天内，每天短短两个多

小时内，收集所需数据。这次的实地考察是我第二次捡到一些年代久远的化石微环礁，因为上一次它们露出水面时，是去年5月和6月的时候。我等了一年才能再次看到这些微环礁。”

梅雷纳和他的团队在冠病疫情前，是到东南亚其他国家的偏僻地区实地考察，因为当地的微环礁通常都保留得很好、很完整。新加坡因多年来不断填海和城市化，所以团队之前并不认为本地沿海还会有足够的微环礁可进行研究。

梅雷纳说：“我们于2020年2月（在新加坡）发现这些微环礁的存在，当时刚好遇到疫情，边境开始管控，这让我们不必出国也能继续进行研究。这些微环礁除了让我们更了解本地的海平面变化，也让我们可以用获得的数据，来预测未来海平面上升的程度，这将有助政府机构制定更准确的政策。”

研究团队通过收集微环礁过往的成长过程数据，得知当时海平面的情况。这些数据也能让团队验证他们预测海平面上升的方

式是否够精准。梅雷纳说：“如果预测方式符合这些化石微环礁所提供的历史数据，那我们就有信心用来预测未来海平面上升的程度。”

他说，从本地收集到的数据也能纳入团队之前在东南亚国家所进行的研究，这样就能更清楚了解整个区域过往的海平面变化。他说，我们不能为了预防海平面上升，就把大楼建高多100米，但若若能准确地预测海平面上升的程度，就能确保在计划未来设施时，做好相对的准备。