珊瑚沙岛沉积年代地层学研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/6746.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

珊瑚沙岛沉积年代地层学研究取得进展。近日，中国科学院南海海洋研究所边缘海与大洋地质重点实验室研究员陈天然与澳大利亚昆士兰大学科学家合作，在珊瑚沙岛(以下简称沙岛)沉积年代地层学问题上取得进展，研究成果以Tropical sand cays as natural paleo-cyclone archives
为题发表在《地球物理研究快报》上。

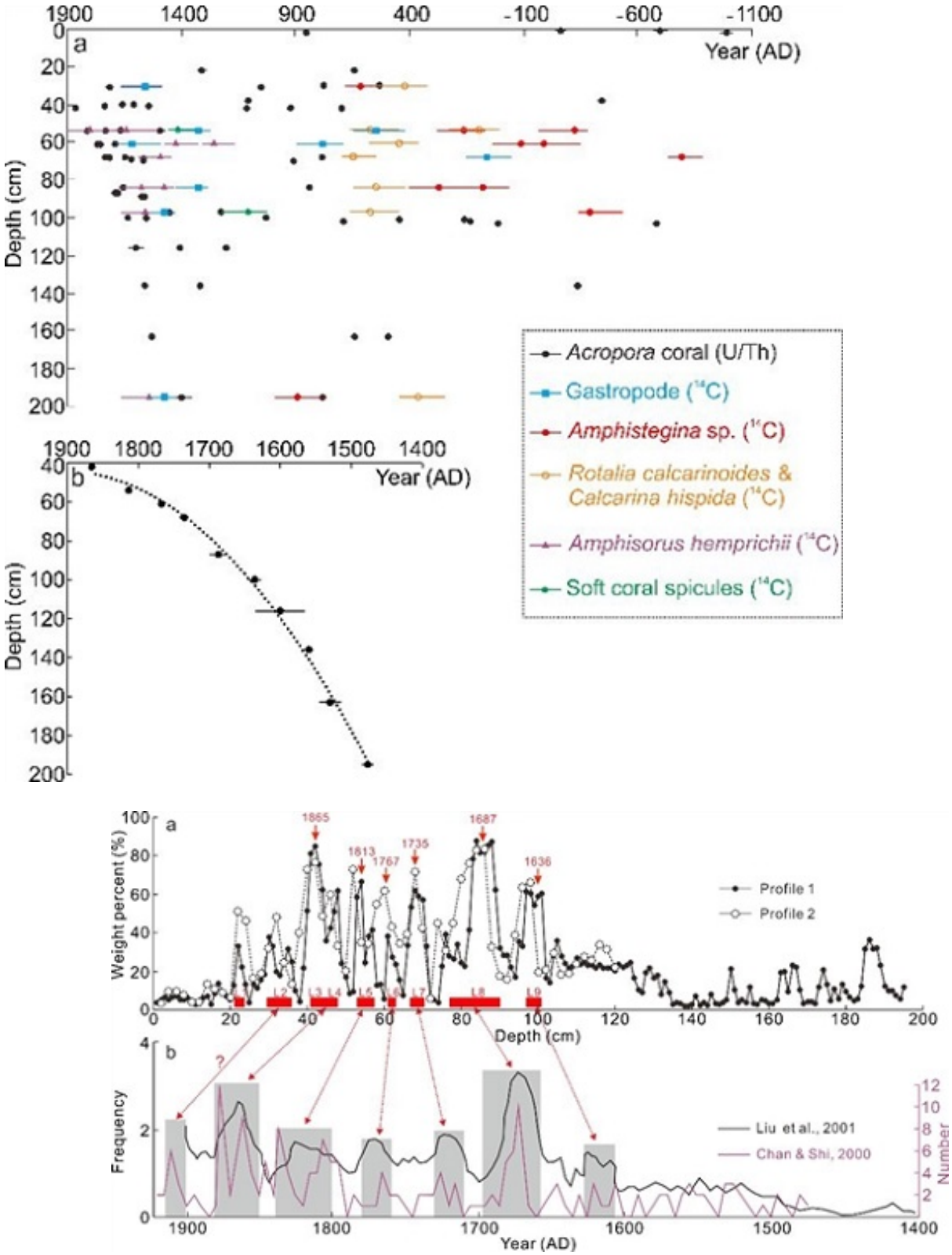
沙岛发育于珊瑚礁坪，出露于海面之上，由钙质生物骨骼堆积而成。现代沙岛大多发育于中、晚全新世，其发育过程与风暴活动紧密相连，是潜在的古风暴记录载体。由于沙岛堆积过程异常复杂，其沉积年代地层学问题至今仍没有很好地解决，所用定年材料多种多样，颠倒的地层年代十分普遍。

南海北部西沙群岛是全球受热带风暴影响最频繁的地区之一。研究人员在西沙广金岛上一处2米深的坑内选取2个剖面，根据1厘米和2厘米的间隔原位采集沉积物样品。详细研究了剖面的生物组分、粒度变化等;通过鹿角珊瑚、3种底栖有孔虫、腹足类壳体和软珊瑚骨针的U-Th同位素和AMS14C测年，发现底栖有孔虫和磨损的珊瑚枝年代显著偏老，而完好的珊瑚枝U-Th年代是建立珊瑚沙岛地层年代最好的代用指标。研究人员还根据准确的地层年代，重建了西沙群岛近500年以来的古风暴序列，显示小冰期(~1600-1900
CE)南海北部风暴频率和强度有显著增加的趋势，这与古文献记录有极好的对应。

该研究主要贡献：一是解决了复杂的水动力环境下堆积的沙岛内部年代地层学的研究难题，这是进一步研究沙岛堆积过程、动态变化、古环境记录等的基础。二是为系统展示风暴的建造与侵蚀双重作用下沙岛的堆积过程提供新认识：即频繁的风暴并不能加速沙岛的堆积，但能扩大堆积材料的来源，特别是年代久远的古珊瑚样品，导致沉积层内部的年龄混合更加强烈。三是提出沙岛是古风暴记录的新载体，记录的古风暴信息将更加全面准确。

该研究解决了风暴影响下的沙岛层序地层学难题，提出了风暴搬运堆积和侵蚀双重作用下沙岛的堆积过程，发现了西沙一座沙岛500年快速堆积了近2米，本文同位素年代等所有研究数据已向全球公开。

该研究成果受到国家重大科学研究计划、国家自然科学基金、中科院青年创新促进会等的资助。



(a)粒径>2mm沉积物重量占总重量的百分比序列;(b)小冰期以来南海北部古风暴的古文献记录

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发