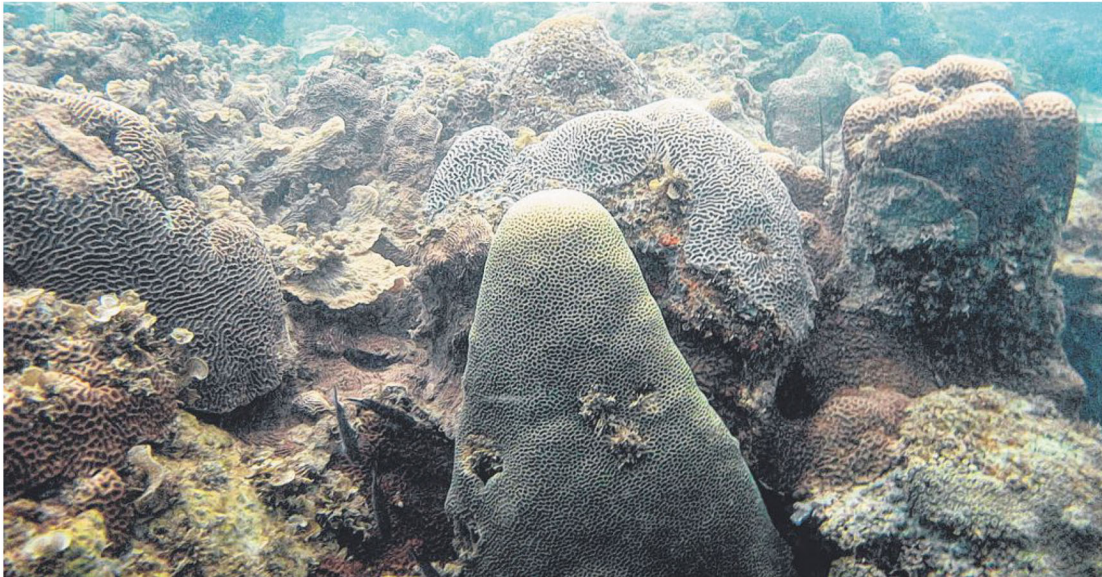


# 我国活珊瑚覆盖率回升 功能丰富度与多样性降低

## 分析：或削弱生态系统韧性



靠近莱佛士灯塔的珊瑚礁，可见角星珊瑚属（*Goniastrea*，右一和最前方柱形）和扁脑珊瑚属（*Platygyra*，左一和右二团块）。（受访者提供）

专家指出，珊瑚整体发挥的功能越来越少，产生的连锁反应令人担忧，例如原本藏在珊瑚中、维持海藻数量的鱼类可能消失，海藻不受控或导致珊瑚的生长空间减少，形成恶性循环。

蔡玮谦 报道  
cweiqian@sph.com.sg

1986年至2000年代，本地活珊瑚覆盖率从平均约38%减至低于20%，一直到2010年代起才逐步回升，在2020年恢复至约34%。但同一时期，珊瑚的功能丰富度与多样性降低，引发生态系统韧性削弱的担忧。

本地的珊瑚礁总面积为约13平方公里，由活珊瑚、死珊瑚、海藻、碎石、沉积物，以及不动无脊椎动物等组成。活珊瑚覆盖率，是衡量珊瑚礁健康程度的重要指标。

包括新加坡国立大学李光前自然历史博物馆副馆长黄丹威副教授在内的研究团队，早前深入分析本地珊瑚礁在1986年至2020年的变化。

黄丹威接受《联合早报》采访时说，新加坡独立后飞速发展，1970年代的城市化和填海工程影响珊瑚礁的健康。由于海水中的沉积物增加、光照不足等因素，本地的环境条件变得不宜珊瑚生长和生存，导致活珊瑚面积

在上世纪末锐减。

“到了2010年代，城市化和填海工程距离珊瑚礁较远，人们也意识到这些活动可能对海洋生态系统造成负面影响。加上更严格的环境影响评估，以及隔淤网等缓解措施的部署，活珊瑚面积才得以恢复。”

### 专家：珊瑚礁供生物栖息也充当鱼群迁徙“转换站”

黄丹威说，本地珊瑚礁除了供鱼类和其他无脊椎动物栖息，也充当印度洋珊瑚礁和南中国海珊瑚礁之间的“转换站”，让鱼群可以迁徙。

此外，珊瑚礁能在维持渔业和渔夫生计方面发挥作用，更是天然防波堤，可捍卫海岸线遭受强浪侵蚀，尤其气候变化日益严重，强浪的威胁势必更棘手，因此保护仅有的珊瑚礁刻不容缓。

值得关注的是，1986年至2020年，尽管珊瑚物种（taxonomic）和系统进化（phylogenetic）的丰富度与多样性都呈上升趋势，功能丰富度



靠近莱佛士灯塔的珊瑚礁，可见轴孔珊瑚属（*Acropora*，中间不规则分枝形）和棘孔珊瑚属（*Echinopora*，右侧薄片形）。（受访者提供）

与多样性却下跌。

黄丹威说，珊瑚整体发挥的功能越来越少，产生的连锁反应令人担忧，例如原本藏在珊瑚中、维持海藻数量的鱼类可能消失，海藻不受控或导致珊瑚的生长空间减少，形成恶性循环。

他指出，多数珊瑚生物多样性研究聚焦物种丰富度（species richness，即研究地段的物种数量），但关注珊瑚的进化历史，以及珊瑚可发挥的功能也很重要，是促进生物多样性、维持生态系统服务，以及提高应对干扰韧性的关键。

接下来，黄丹威与团队会继续收集数据并进行分析，利用这

些生物多样性指标确定保育地段的优先顺序，以更高效分配有限资源，取得最理想的结果。

“这包括加大力度保护具有高生物丰富性、系统进化多样性，以及功能多样性的珊瑚礁，例如第一个海洋公园姐妹岛，以及沙都姆岛莱佛士灯塔近海的珊瑚礁。此外，珊瑚修复和移植所需的资源，可从生物多样性低的地段，重新分配至中等多样性地段，以增强珊瑚的韧性。”

他透露，团队将在公园局的海洋气候变化科学计划下，转移具有益微生物组的硬珊瑚，借此增加指定珊瑚礁的韧性，提升珊瑚在气候变化下的生存能力。