

本地研发

低碳混凝土建绿色防波堤 捍卫海岸线保护海洋生态



国大生物科学系副教授托德领导的研究团队利用3D打印的珊瑚，在实验环境中测试防波堤上的珊瑚可否缓解波浪能。初步分析显示，水下防波堤上生长的珊瑚可进一步减少波浪能。（曾坤顺摄）

新加坡国立大学生物科学系副教授托德领导的研究团队发现，海藻等生物可在绿色混凝土上生长，而且实际功能不比传统混凝土逊色，所以绿色混凝土适用于建防波堤，它的碳足迹更低，还有利于促进生物多样性。

蔡玮谦 报道
cweiqian@sph.com.sg

用更环保的低碳混凝土建造防波堤，除了可保护海岸线，还可不妨碍海藻等生物生长，有利于促进生物多样性。

新加坡国立大学生物科学系副教授托德（Peter Todd）领导的研究团队发现，海藻等生物可以在绿色混凝土上生长，而且实际功能不比传统混凝土逊色，换言之，绿色混凝土适用于建防波堤。

这个研究是“SPINS-Eco”项目的一部分，于去年下半年展开，目标是优化红树、海草和珊瑚等沿海生物的生长，并制定方案来提高这些生物在混合海岸线以及各种气候条件中的生存能力。

确定研究生物可否在绿色混凝土上生长，是要了解防护海岸措

施广泛采用这类材料的可行性，包括确定它们不会削弱生物的生长能力。

托德接受《联合早报》访问时说，相较于传统混凝土，绿色混凝土的碳足迹更低，对气候变化的影响较小。

“如果防波堤可采用绿色混凝土，工程的碳排放就可以大大减少，对于减缓气候变化是重要的。若防波堤融入特定材料后有利于更多生物生长会更理想，但这可遇不可求。”

研究团队接下来将与业界合作，包括测试环保且成本低廉的材料是否能作为海草和红树的人造基质、打印3D生物聚合物稳定剂以促进海草生长，以及把绿色混凝土融入捍卫海岸方案等。

SPINS-Eco是新加坡海岸防护与防洪研究所（Coastal

Protection and Flood Resilience Institute Singapore）成立后推进的17个项目之一。

公用事业局与国大去年9月成立海岸防护与防洪研究所，建立我国在海岸防护与防洪方面的专业团队和长期应对能力。研究所是公用局1.25亿元海岸防护与防洪计划的核心。

海岸防护与防洪研究所星期四（9月26日）配合成立一周年举办首届研讨会，约150名研究员、政策制定者、业界人士等利益相关者出席，进行交流。

与五企业签谅解备忘录 促沿海防卫基础设施发展

研究所同天与五个业界伙伴签署谅解备忘录，要合力推动相关研究，范围包括沿海科学、沿海环境监测、预测和数码化，以及有关沿海防卫与洪水管理的智能营运和维护方案。

这五个业界伙伴是集永成（Chip Eng Seng Corporation）、Integral Omni Inspire、CPG咨询私人有限公司、辉固（Fugro），

以及鹿岛建设（Kajima Corporation）。

海岸防护与防洪研究所所长兼主任（战略、合作和技术转移）罗永强教授说：“捍卫沿海是应对气候变化和海平面上升的重要领域，我们必须探讨如何把研究转化为实际应用。研究所与企业建立伙伴关系，是要结合学术和行业专业知识，合力促进沿海防卫基础设施的发展。”

公用局海岸防卫署署长邱翠妮在研讨会致辞时说，研究所旨在推动捍卫海岸和洪水管理的研究。此外，现有的17个项目涵盖沿海流体动力学、降雨量预测等方面，全都体现了“ABC”特质，即“Application”（应用）、“Best in class”（顶级）和“Collaboration”（合作）。

她说，这些项目除了讲求创新和可持续性，也必须适用于本地环境；我国必须促进研究以加强能力，争取在防卫海岸和管控洪流领域成为国际领导者，同时须推动合作，以解决涉及多方的海岸防卫和抵御洪水的韧性问题。