



在新加坡海岸防护与防洪研究所举办的国际研讨会上，永续发展与环境部高级政务次长吴函燕（前排右二）了解一项由本地科研人员现场演示的海岸植被和水流智能监测技术。（陈渊庄摄）

我国推海岸防护墙等八研究 追加1.35亿元应对气候变化

除了新一代可拆卸模块化海岸防护墙，新科研项目还包括：结合海底传感器和岸上激光雷达构建实时海浪监测网，有助更早发现潜在危险；利用人工智能改善卫星雷达影像，更清晰地观察海岸特征等。

张俊 报道
jameszhang@sph.com.sg

我国启动开发可快速安装及可灵活收放的海岸防护墙等八项新研究，并追加拨款1亿3500万元，从明年开始征集更多项目方案，以提高新加坡应对海平面上升和更强降雨量的能力。

文化、社区及青年部兼永续发展与环境部高级政务次长吴函燕，星期三（10月21日）在新加坡海岸防护与防洪研究所（Coastal Protection and Flood Resilience Institute Singapore，简称CFI）国际研讨会上，宣布我国为应对气候变化研发更多防护方案。

她说：“加强海岸防护和提升防洪韧性是一项长期的国家任务。随着新加坡逐步构建不间断的海岸防线，我们须要开发更有效、更具成本效益的解决方案，以增强应对内陆洪涝和沿海洪灾

的能力。”

新启动的八个项目由CFI负责，是2023年当局拨款1亿2500万元资助27个科研项目的最后一批。拨款来自研究、创新与企业2025计划（RIE2025）。

新加坡国立大学设计与工程学院土木与环境工程系助理教授芮圣洁带领的团队，将开发新一代可拆卸模块化海岸防护墙（coastal barrier）。这个项目由国大、岩土专业承包商Keller Foundations、岩土工程咨询公司Geonamics三方共同承接。

他说，项目从今年8月起启动，预计持续三年半，主要利用钢结构替代混凝土和黄沙建造海岸防护墙，不仅节约材料成本，还能省下大约一半防护墙的建造时间。

“新型防护墙一大特点是可以迅速安装和拆卸，譬如，适用于抵御持续一个月至三个月的短

期海上风暴……我们也可以根据实际需要，建成永久防护墙。”

南洋理工大学化学化工与生物科技学院、南洋环境与水源研究院助理教授尹旬元，是新型实时海浪监测网项目的负责人之一。他说，新项目研发预计耗时三年八个月，分三个阶段进行实验室和现场实验，依靠岸上多光束激光雷达（multi-beam LiDAR）和水下声学传感器的配合，实时监测新加坡近海岸波浪与水位信息。

“尽管新加坡从历史数据来看，受海啸影响的可能性很小，实时监测近海岸海浪高度和水位的变化趋势，对建设相匹配的海岸防护设施、突出防护重点，以及避免过度建造，将起到一定指导作用。”

追加款项聚焦研究新方案 提升防护基建施工效率等

此外，新科研项目还包括：结合海底传感器和岸上激光雷达构建实时海浪监测网，更早发现潜在危险；利用人工智能（AI）改善卫星雷达影像，更清晰地观察海岸特征等。

根据公用事业局发布的文告，追加的1亿3500万元属于研究、创新与企业2030计划（RIE2030），是在之前1亿2500万元拨款的基础上，进一步增加投入，开发有效、可持续和融入数码技术的解决方案。

追加款项重点支持提高海岸防护基础设施的施工效率与可持续性、推进潮汐闸门与抽水站研究，以及加强数码化解决方案，实现海岸与防洪系统更智能、一体化的监测、运行与维护。

我国将在2030年代开始建设一系列海岸防护设施，整个工程预计长达20年甚至更久，以填补海岸线上的防护缺口，应对未来海平面上升带来的威胁。

新加坡四面环海，三分之一的土地比平均海平面高不足5米，面临海平面上升和风暴潮来袭的双重风险。

我国2024年公布的第三次全国气候变化研究结果显示，如果碳排放居高不下，我国周围的平均海平面到本世纪末，估计会上升0.23米至1.15米，比上一轮研究预测的1米还高；到2150年甚至可能升至约2米。