

NEPTECH - Remote Underwater AI Intelligence operation Platform

NEPTECH revolutionises **marine conservation** with **green-powered, autonomous swarm robotics** and **advanced AI**. The system replaces high-risk, expensive human diving with **collision-free underwater vehicles** that perform **real-time coral health diagnosis** and **water quality monitoring**. Featuring **3D mapping** capabilities, the platform provides **non-invasive, high-accuracy** data to safeguard marine ecosystems and support scientific research efficiently.

Hong Kong ROV Association
(EdUHK EASE Fund)



FEATURES AND ADVANTAGES

Swarm Robotics:

Enables **large-scale, collision-free** coordination among multiple units

01

High-Precision AI Analysis:

Delivers **real-time** coral species **identification** and health diagnosis (e.g., bleaching/physical damage) with up to **96.5% accuracy**

02

Non-Invasive Operation:

Eliminates physical damage to fragile coral reefs often caused by **human divers**, ensuring 100% safe monitoring

03

Comprehensive Data Intelligence:

Collects and visualises **multidimensional data**, including 3D coral maps, temperature, and water quality, on a unified dashboard

04

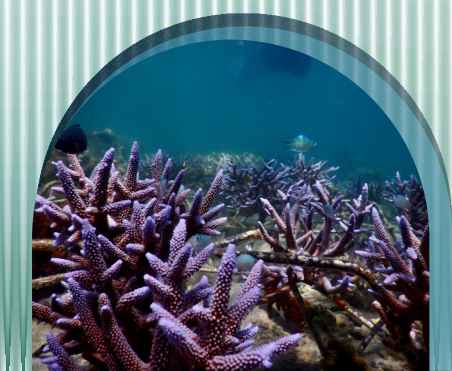
Cost-Effective Efficiency:

Reduces operational costs significantly compared to professional diving teams while **increasing data consistency** and safety

05

FUTURE DEVELOPMENTS

- Multi-Sensor Environmental Tracking:** Integrate advanced sensors (pH, turbidity, dissolved oxygen) to capture a detailed, historical **database of water environment changes** for scientific investigation
- Robotic Sampling Capability:** Develop specialised **robotic arms** for the ROV to perform **physical water and sediment sample collection** for laboratory analysis
- Long-Term Bio-Data Platform:** Enhance software capabilities to **correlate historical environmental data** with **coral health trends**, aiding scientists in **predicting** ecosystem shifts



NEPTECH - Plateforme d'opération d'intelligence artificielle sous-marine à distance

NEPTECH révolutionne la **conservation marine** grâce à une robotique en essaim autonome alimentée par des **énergies vertes** et à une **intelligence artificielle avancée**. Le système remplace la plongée humaine risquée et coûteuse par des **véhicules sous-marins autonomes sans collision**, capables de réaliser un **diagnostic en temps réel de la santé des coraux** et de **surveiller la qualité de l'eau**. Dotée de capacités de **cartographie 3D**, la plateforme fournit des données précises et non invasives pour protéger les écosystèmes marins et soutenir efficacement la recherche scientifique.



Hong Kong ROV Association
(EdUHK EASE Fund)



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

Robotique en essaim: coordination à grande échelle et sans collision entre plusieurs unités

01

Analyse de l'IA haute précision: identification en temps réel des espèces de coraux et diagnostic de leur état de santé (ex. : blanchissement/dommages physiques) avec une précision allant jusqu'à 96,5%

02

Opération non invasive : élimination des dommages physiques sur les récifs coralliens souvent fragilisés par les plongeurs humains, garantissant une surveillance 100 % sûre

03

Intelligence de données complète: collecte et visualisation de données multidimensionnelles (cartes 3D des coraux, température, qualité de l'eau) sur un tableau de bord unique

04

Efficacité économique: réduction significative des coûts opérationnels par rapport à l'utilisation d'équipes de plongée professionnelle, tout en améliorant la cohérence et la sécurité des données

05

DÉVELOPPEMENT FUTUR

- Suivi environnemental multicapteurs :** intégration de capteurs avancés (pH, turbidité, oxygène dissous) pour constituer une base de données historique détaillée des changements environnementaux aquatiques
- Capacité d'échantillonnage robotisé :** développement de bras robotiques spécialisés pour les véhicules sous-marins téléopérés afin de prélever physiquement des échantillons d'eau et de sédiments pour analyse en laboratoire
- Plateforme de biodonnées à long terme :** amélioration des capacités logicielles pour corréler les données environnementales historiques avec les tendances de santé des coraux, aidant les scientifiques à prédire les évolutions des écosystèmes

