

# 應用創新科技保護環境

立法會環境事務委員會

立法會CB(1)1338/20-21(03) 號文件

# 環境保護署引入以下的創新科技，以加強環境監測及執法

實時/遙距監測設施

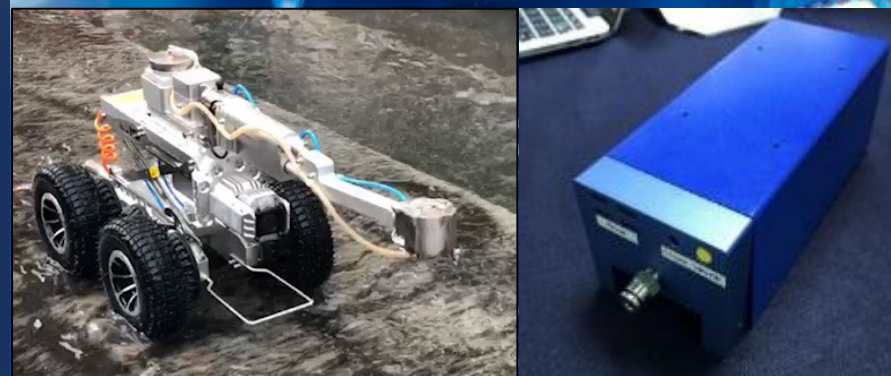
激光雷達

微型空氣監測設備

無人機

無人潛水艇

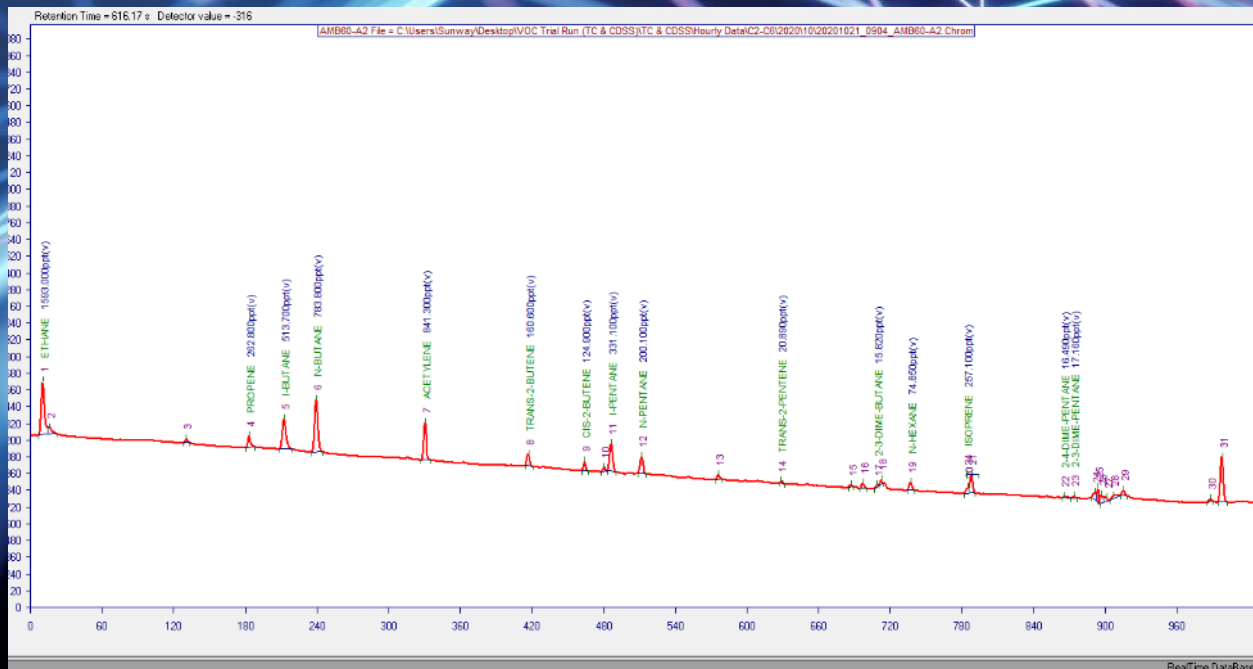
智能技術





# 實時監測VOC濃度和成分

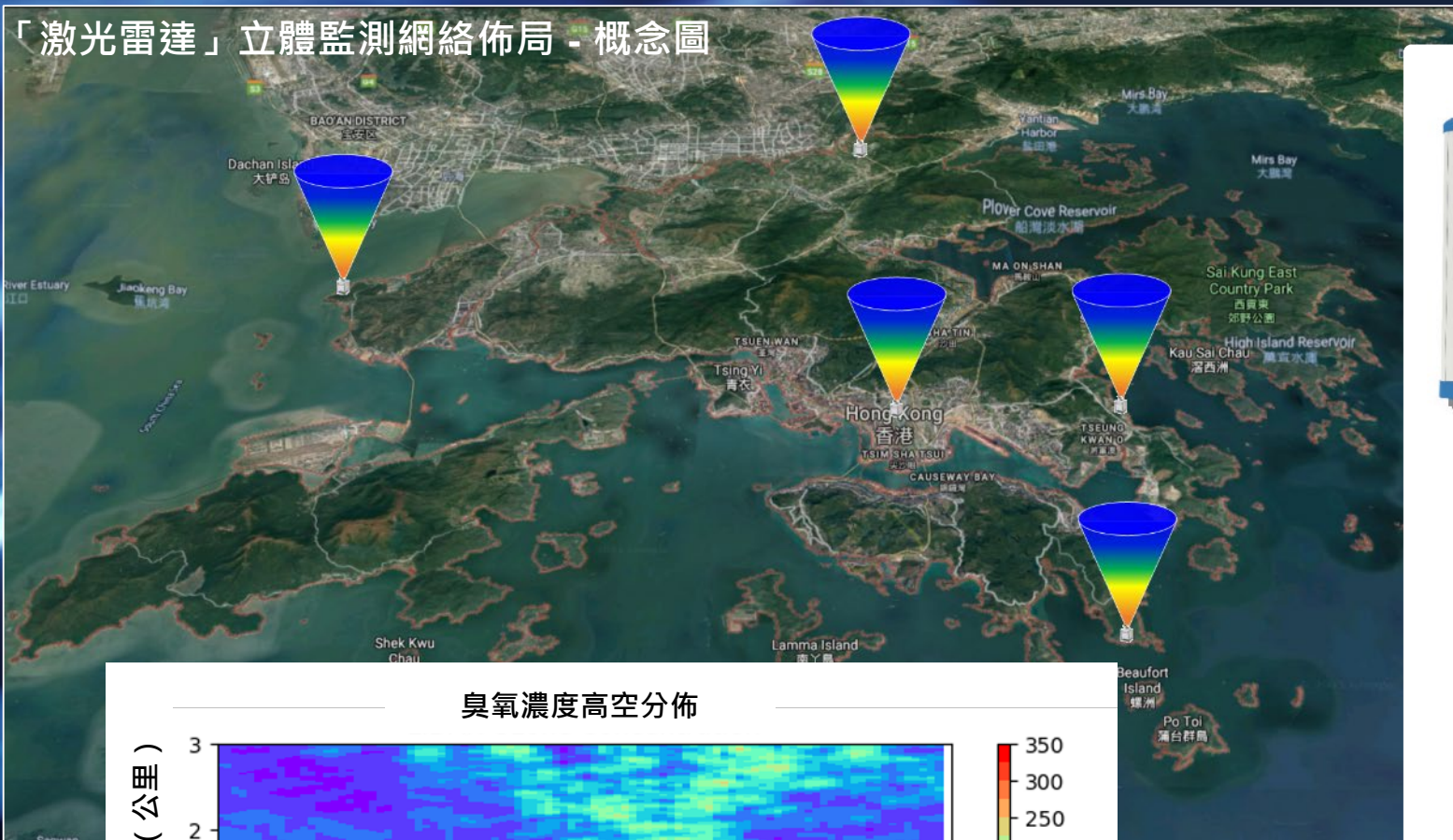
- VOCs 是產生臭氧的污染物
- 氣相色譜 - 火焰離子檢測器
- 可以每小時監測大氣中 58 種 VOCs





# 「激光雷達」監測高空臭氧和懸浮粒子濃度

- 實時測量離地面達數公里上空的空氣污染物
- 補足傳統空氣質素監測站近地面的監測數據
- 追蹤區域性臭氧與懸浮粒子的傳送軌跡
- 香港外圍設立4個監測點，掌握進出本港空氣氣團的特性
- 市區內的監測點幫助分析建築物對小氣候和污染物擴散的影響
- 2021年開始進行前期監測試驗
- 立體監測網絡預計可在2023年投入運作



臭氧激光雷達



懸浮粒子激光雷達



測風激光雷達





# 「直昇機搭載小型空氣監測設備」 進行高空監測



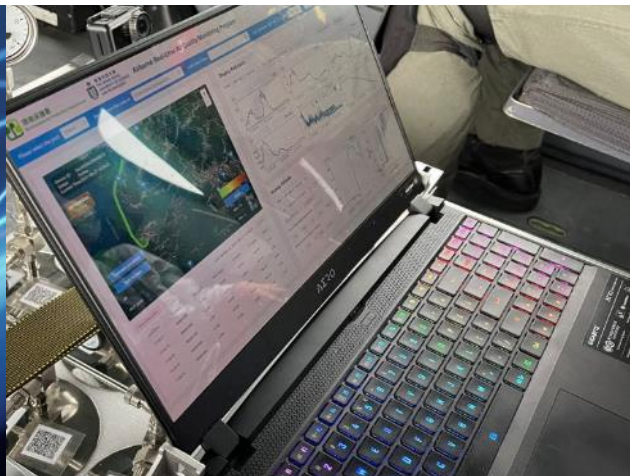
局長與科大校長參與飛行試驗



飛行服務隊改裝直昇機  
協助空中採樣



小型空氣監測設備



即時採樣數據傳輸



高臭氧日空中臭氧濃度分佈



# 「無人機結合微型空氣監測設備」偵測船用燃油



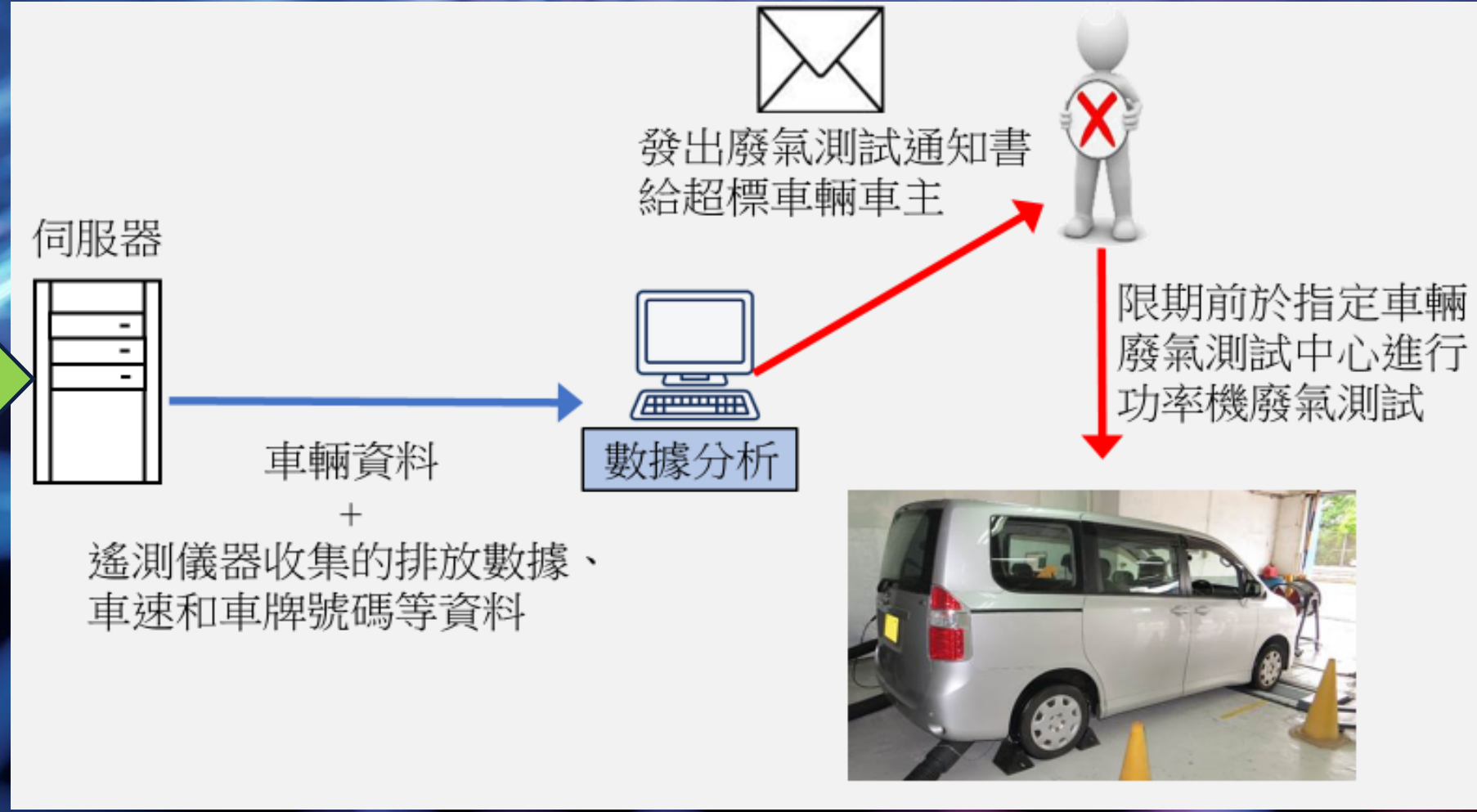
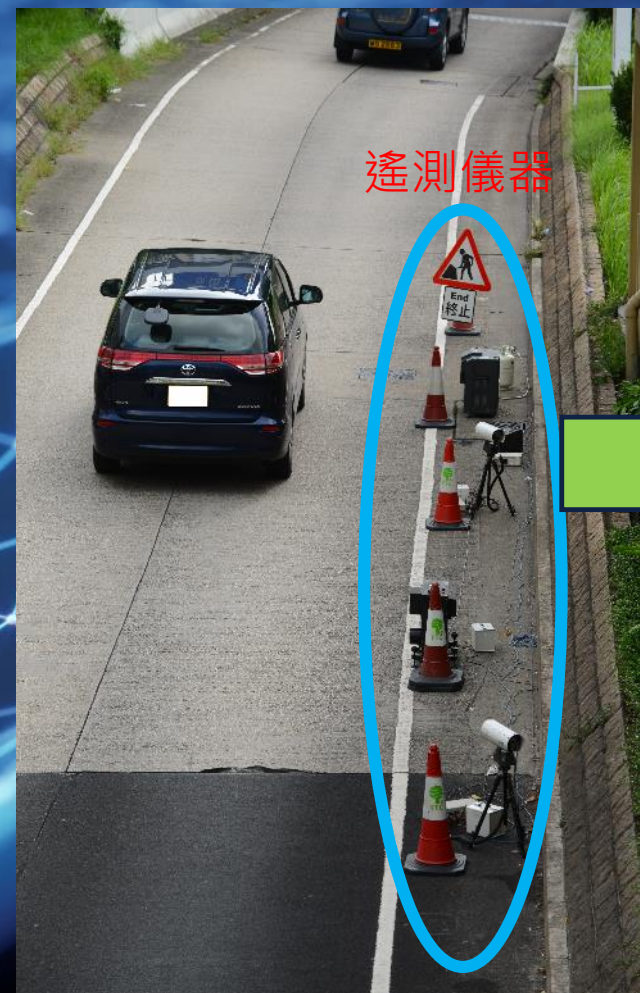
微型空氣監測設備

飛到距離煙囪約50米偵測遠洋船的二氧化硫及二氧化碳排放，從而分析船用燃料的含硫量





# 「遙距檢測」汽油及石油氣車輛廢氣排放

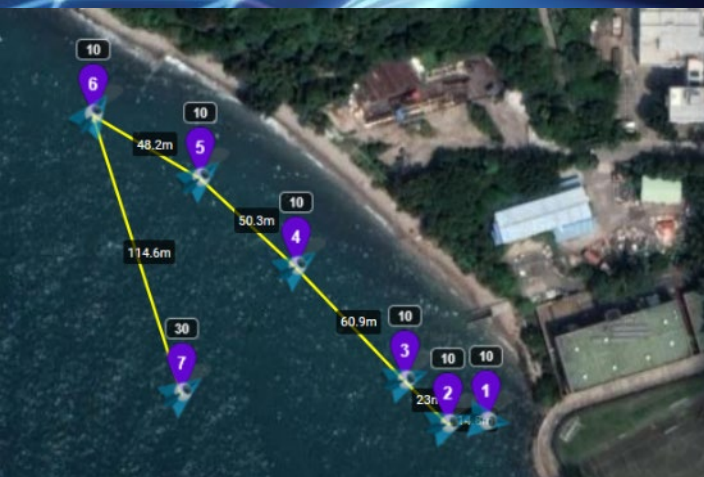




# 「無人機」監察海岸潔淨情況



監察偏遠海岸地點



程序化的飛行路徑監察





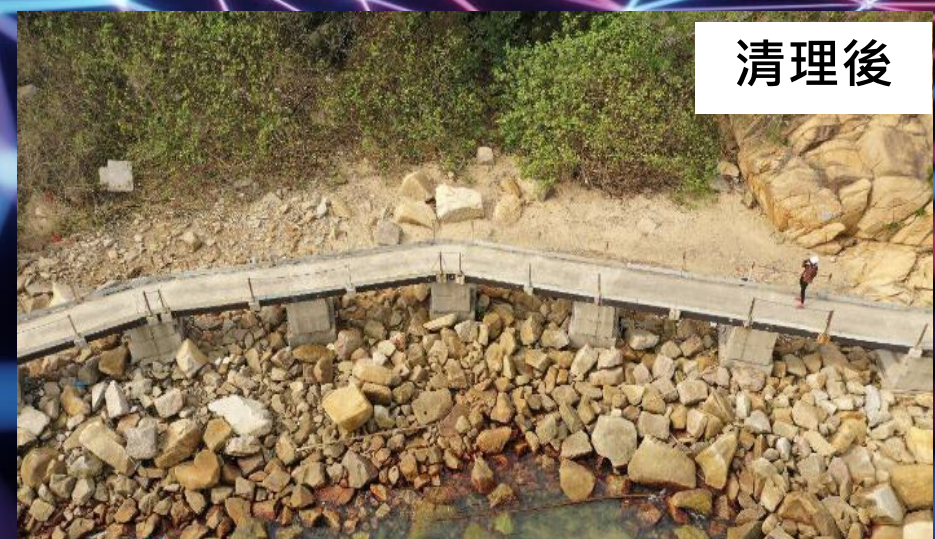
# 「無人機」監察岸灘垃圾清理進展



靈活監察各個清理位置



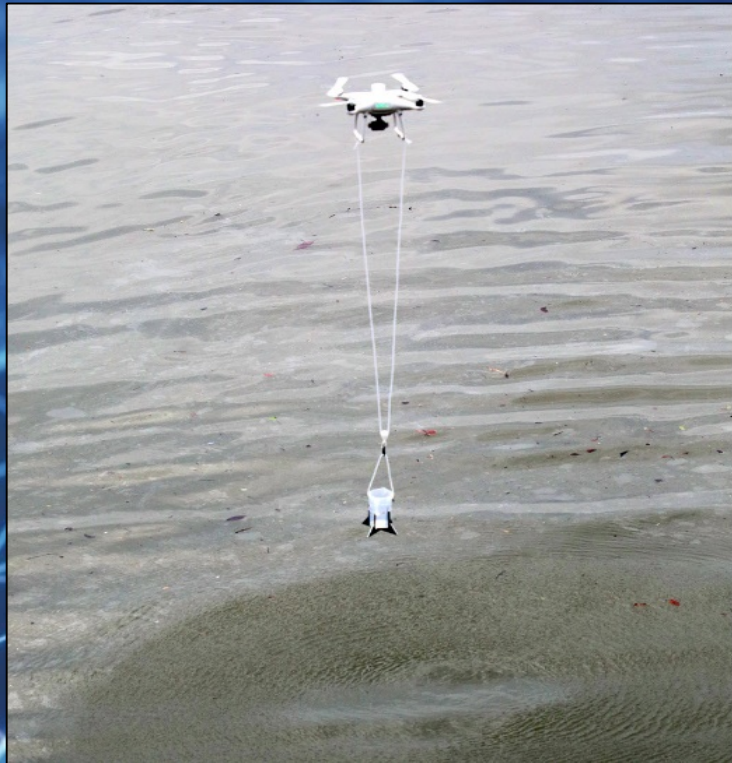
清理前



清理後



# 「無人機」採集水樣辦作水污染調查



「無人機」遠離岸邊的地方進行採樣以調查水污染



# 「無人機」採集水樣辦作水污染調查

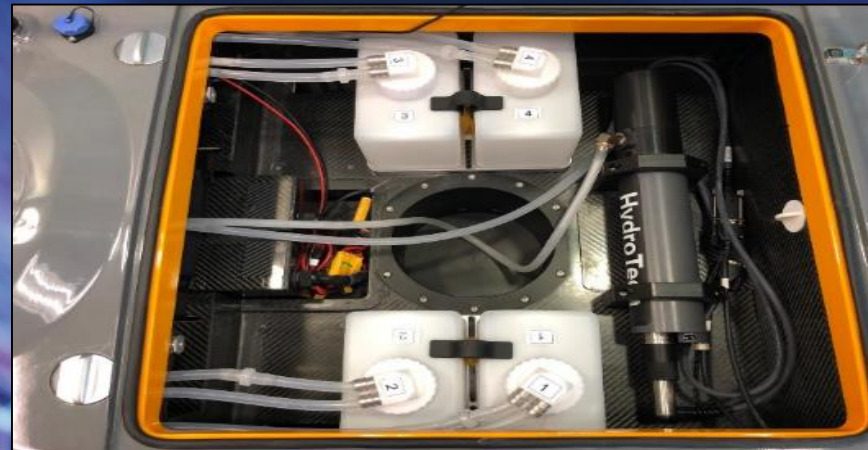




# 「無人監測船」及「無人潛水艇」 遙控進行水質監測及取樣



「無人監測船」可在不同的水域中行駛



船內的取樣及實時水質分析裝置



「無人潛水艇」及其觀察水底  
的環境和生態狀況



沙田海中發現的軟體生物-海兔



三跑道系統地盤附近水域的「黑珊瑚」



# 「無人潛水艇」 遙控進行水質監測及取樣





# 「紅外線夜視功能攝影機」偵測非法排放污水

不同時段排水道內的水流狀態:

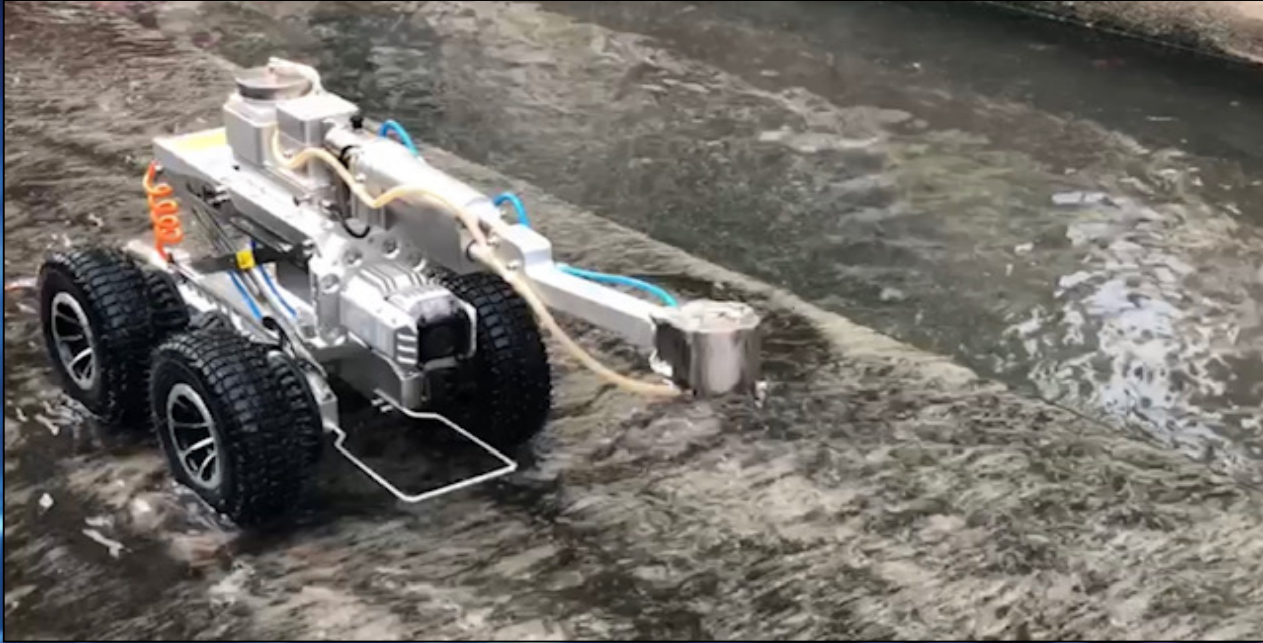


已裝置的「紅外線夜視功能攝影機」:





# 「遙距機械人」偵查污染源頭



元朗明渠發現有白色液體流出，環保署派出「遙距機械人」進入複雜地底渠道，協助成功找出源頭，停止污染，並進行執法





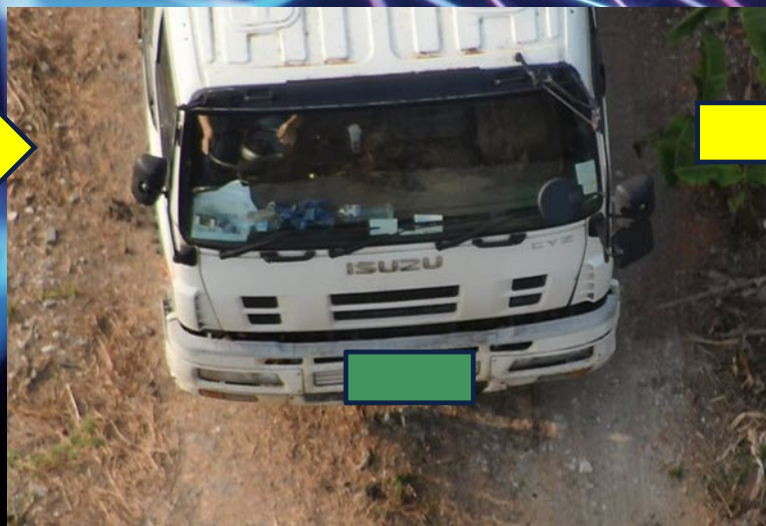
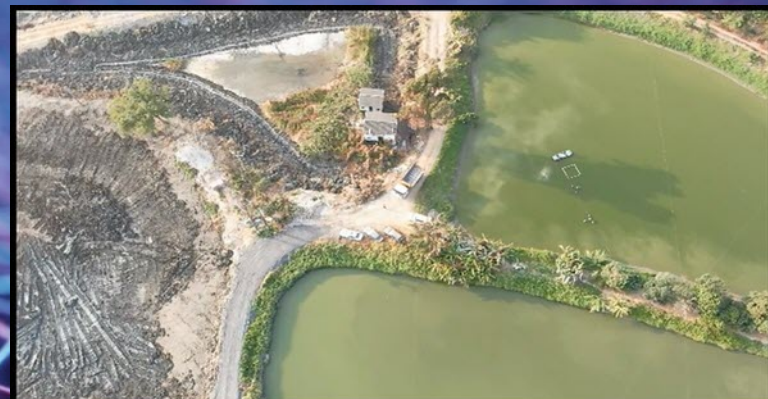
# 「遙距機械人」偵查污染源頭





# 「無人機」結合「200倍變焦攝錄機」 大範圍監察非法棄置建築廢物及堆填

無人機監察



非法填泥

確認車牌

提出檢控



# 「無人機」結合「200倍變焦攝錄機」 大範圍監察非法棄置建築廢物及堆填





# 「全球定位系統」 監察化學廢物及醫療廢物收集車輛

EPD Waste Collectors' Vehicles GPS Monitoring Platform

release 1.11 Super Admin Welcome EPDSUPER

Monitoring Filter

Module  Chemical Waste  Clinical Waste  Marine Dumping

Geo-fencing Location - Select Location - Loading/Dumping Zone - Select Zone -

Display Options

Legend Yes No

Trip Ticket Status All selected

Map Satellite

Chemical Waste/Clinical Waste

- Vehicle / Vessel
- Geo-Location Boundary
- Empty Car
- Collection
- Transportation
- Disposal
- Trip Ticket over 24 Hour

Marine Dumping

- Vessel
- Dumping Zone
- Loading Zone

Shenzhen 深圳市

Hong Kong 香港

Google

Keyboard shortcuts Map data ©2021 Terms of Use

綜合監察平台

多項報表及警示

化學廢物

24/7 無間斷運作

醫療廢物

監察實時位置

海上傾倒

地理圍欄



# 「智慧指揮及控制中心」



加強各部門及辦事處之間的協調，  
有助前線及後勤人員實時交流



連接全港各處超過200個監控  
攝像鏡頭，支援實時影像傳送



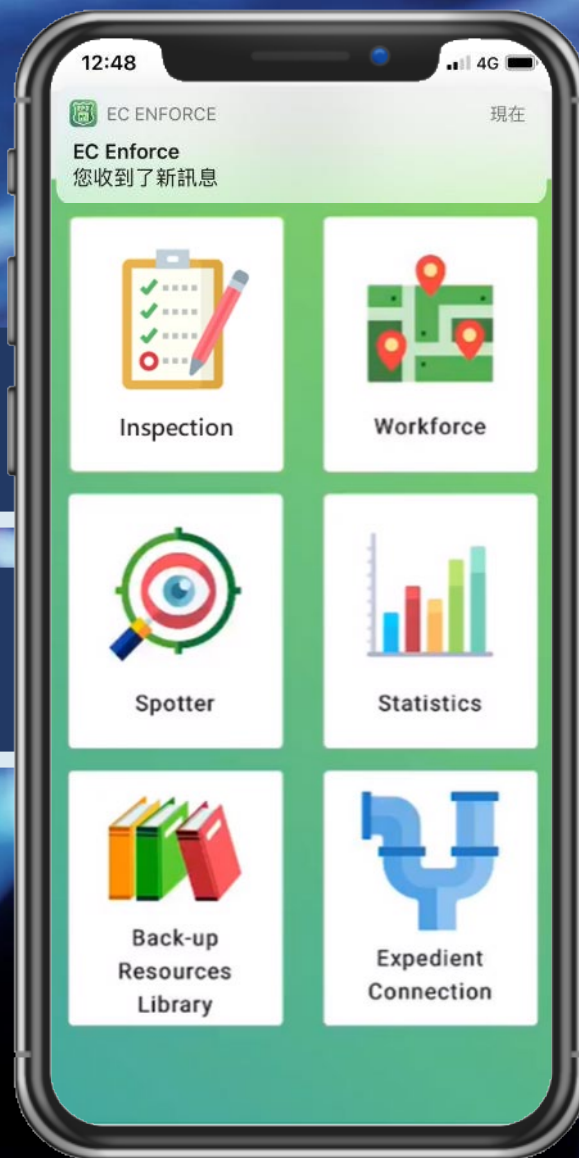
利用無人機實時串流偵測，作循  
規監控和對污染事故作緊急應對



# 「中央訊息處理系統」 - 「執法易」流動應用程式

地理資訊系統(GIS)技術

即時通訊功能



加強中央訊息共享

提供即時案例檢索和個案轉介

配合及支援大數據分析



# 「中央訊息處理系統」- 污染追蹤定位



加入自行開發的污染追蹤定位軟件，有助打擊非法棄置廢物。



支援拍攝及實時傳輸地理位置資訊，有助即時匯報及進行執法工作。



# 地理信息系統綜合平台

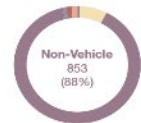
## 大數據分析

Flytipping Cases < 2021-08 >

Show All Locations	Seq No.	Cam ID	Cam Name	District	Location	Identified Date	Identified Time	Type1	Type2	Type3	Type4	Type5	Type6	Type7	Suspected Offence	Vehicle Type	Vehicle Color	License Plate	Clips	Recordings
p60-04 - 北區坪豐五																				
p24-10 - 元朗下竹圍	4	d61-05	d61-05...	Sai Kung	西貢美...	...-03-30	09:51	0.11				0.11			cart					
p24-11 - 馬鞍山落禾	5	p62-07	p62-07...	North	北區坪...	...-03-29	20:37				0.11			0.11	hand					
p24-12 - 大埔公路馬	6	d61-05	d61-05...	Sai Kung	西貢美...	...-03-29	15:29		0.02			0.02			vehicle	mgv	others	VB 7420		
p24-13 - 深水埗汝州	7	p62-07	p62-07...	North	北區坪...	...-03-29	12:15				0.11			0.11	hand					
p27-01 - 南昌街北行	8	d62-01	d62-01...	Yuen L...	元朗錦...	...-03-28	10:18			0.02					vehicle	others	others	XC 3013		
p27-10 - 新蒲崗景福	9	d61-04	d61-04...	Sai Kung	西貢相...	...-03-26	14:32			0.02					hand					
							13:21				0.01			0.01	hand					
							17:12	0.02							cart					
							13:45	0.01				0.01			cart					
							13:16	0.01				0.01			cart					
							17:56	0.4							vehicle	pc	silver	HU 2919		
							18:37		0.18						hand					
							18:34		0.06						hand					
							17:28				0.2				hand					

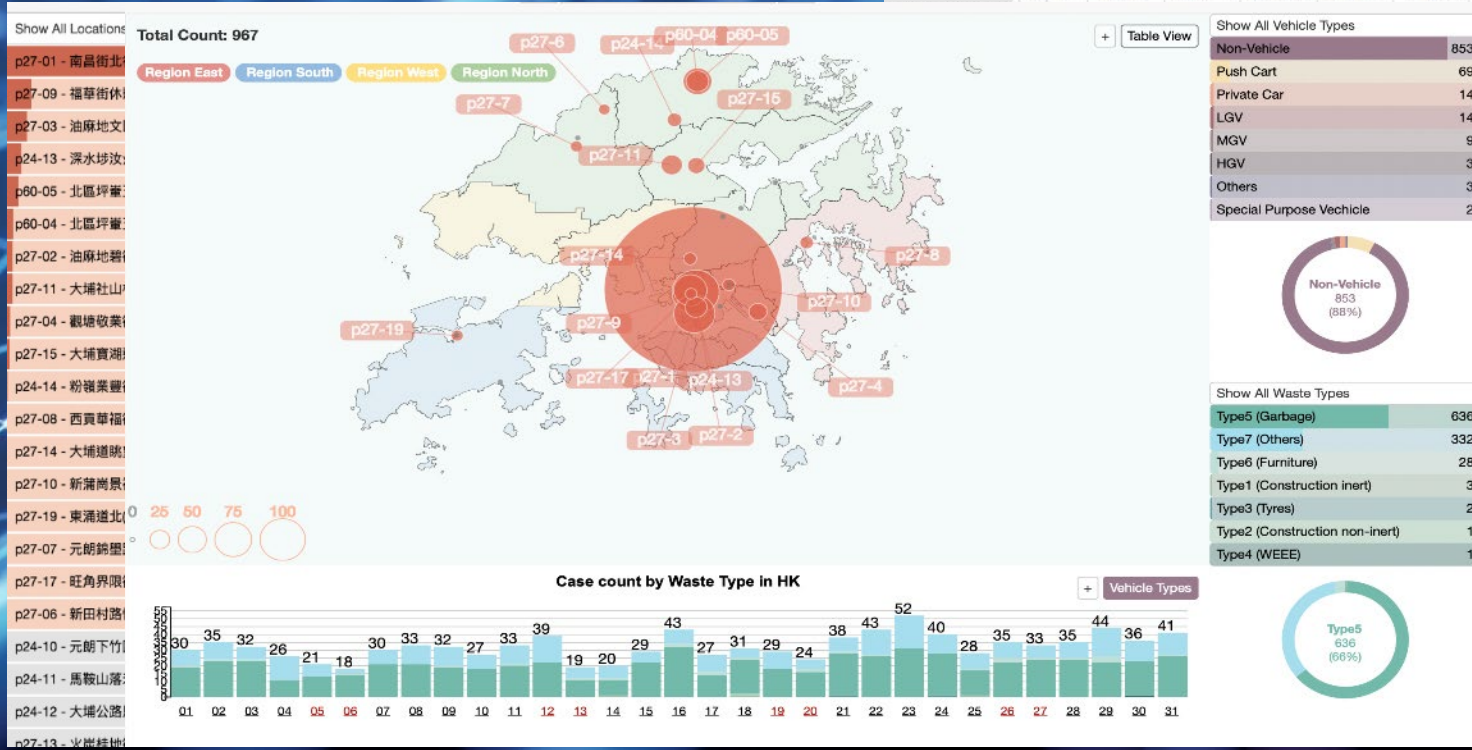
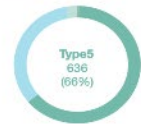
Show All Vehicle Types

Vehicle Type	Count
Non-Vehicle	853
Push Cart	69
Private Car	14
LGV	14
MGV	9
HGV	3
Others	3
Special Purpose Vehicle	2



Show All Waste Types

Waste Type	Count
Type5 (Garbage)	636
Type7 (Others)	332
Type6 (Furniture)	28
Type1 (Construction inert)	3
Type3 (Tyres)	2
Type2 (Construction non-inert)	1
Type4 (WEEE)	1







謝謝