探索海洋生態保育

世界自然基金會香港分會

2023年12月8日

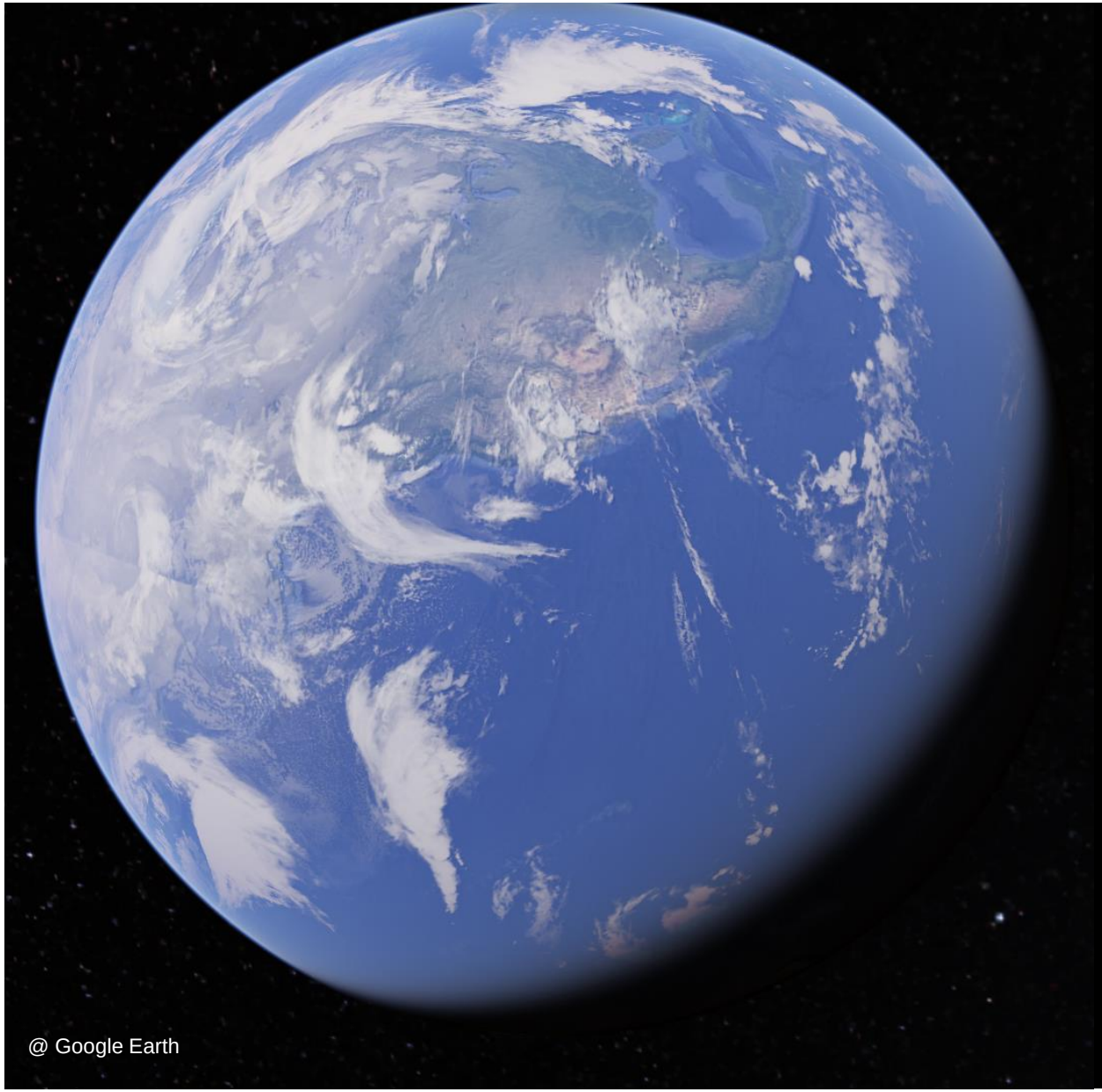
© Jason Lau / WWF-Hong Kong

世界自然基金會

- 全球性環保組織
- 1961年成立
- 分會及辦事處遍佈100個國家及地區
- 使命：建立人類與大自然和諧共存的未來

世界自然基金會香港分會

流程

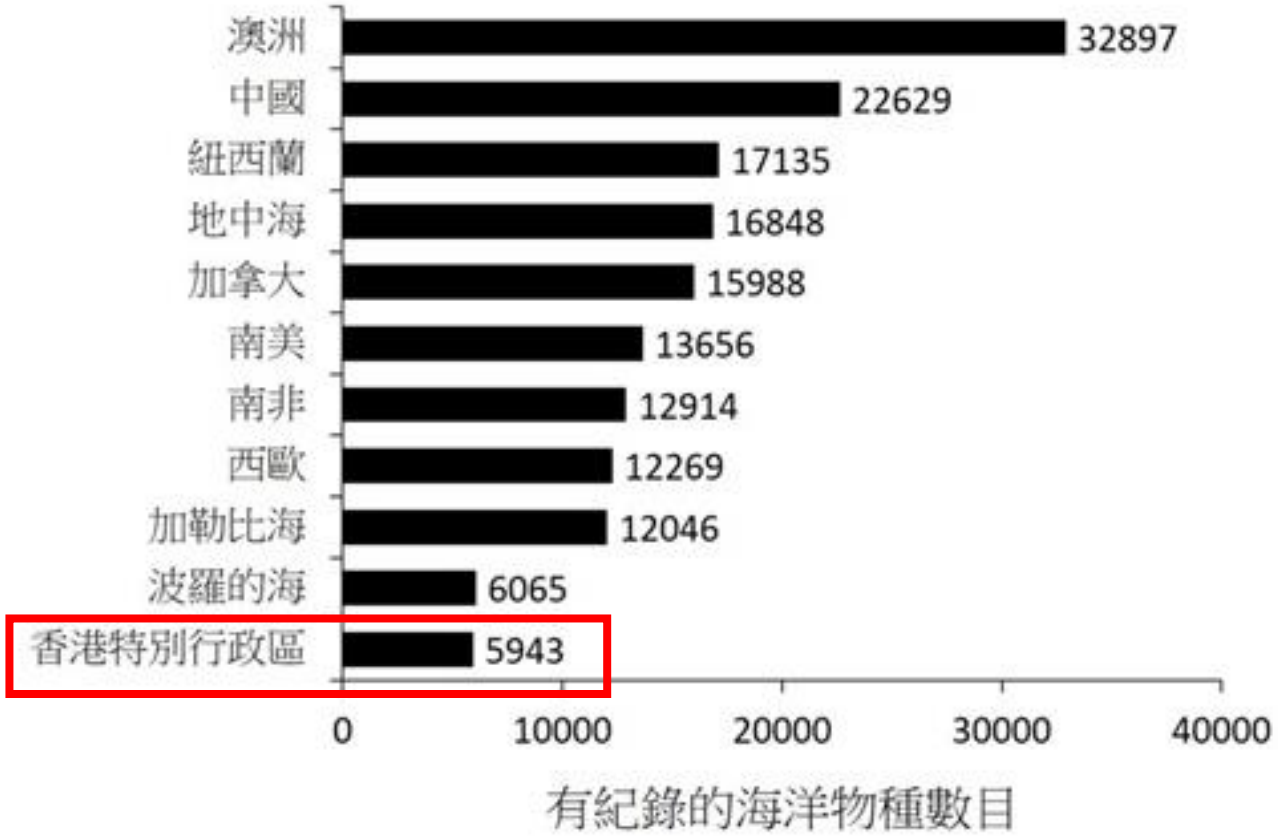


@ Google Earth

海洋佔地球表面約 70% 面積

香港的海洋

- 約60%面積範圍為海洋
  - 海面總面積：1640.62 km^2
  - 陸地總面積：1114.35 km^2
- 海岸線總長約一千公里
- 香港的海洋面積雖僅佔中國的約0.03%，卻錄得全中國約26%的海洋物種



資料來源：地政總署、香港大學太古海洋科學研究所

Illustrated by Rohan Chakravarty for WWF Hong Kong, 2017

© Olivia PW TO / WWF-Hong Kong

© Kelvin So / WWF-Hong Kong

© Carson Wong

© WWF-Hong Kong

© Kelvin So / WWF-Hong Kong

© WWF-Hong Kong

© Ringo Chung / WWF-Hong Kong

香港的海洋及海岸生態系統

海草床

珊瑚群落

紅樹林

沙岸

岩岸

泥灘

例子：海草床

- **海草 (seagrass)**：
  在海水中生長的開花植物

- **分佈**：
  白泥、磡頭、印州塘、西貢等

- **重要性**：
  - 固碳
  - 淨化水質
  - 保護海岸線
  - 為海洋生物提供食物來源、棲息地和育幼場所

海洋生態的價值

供給服務

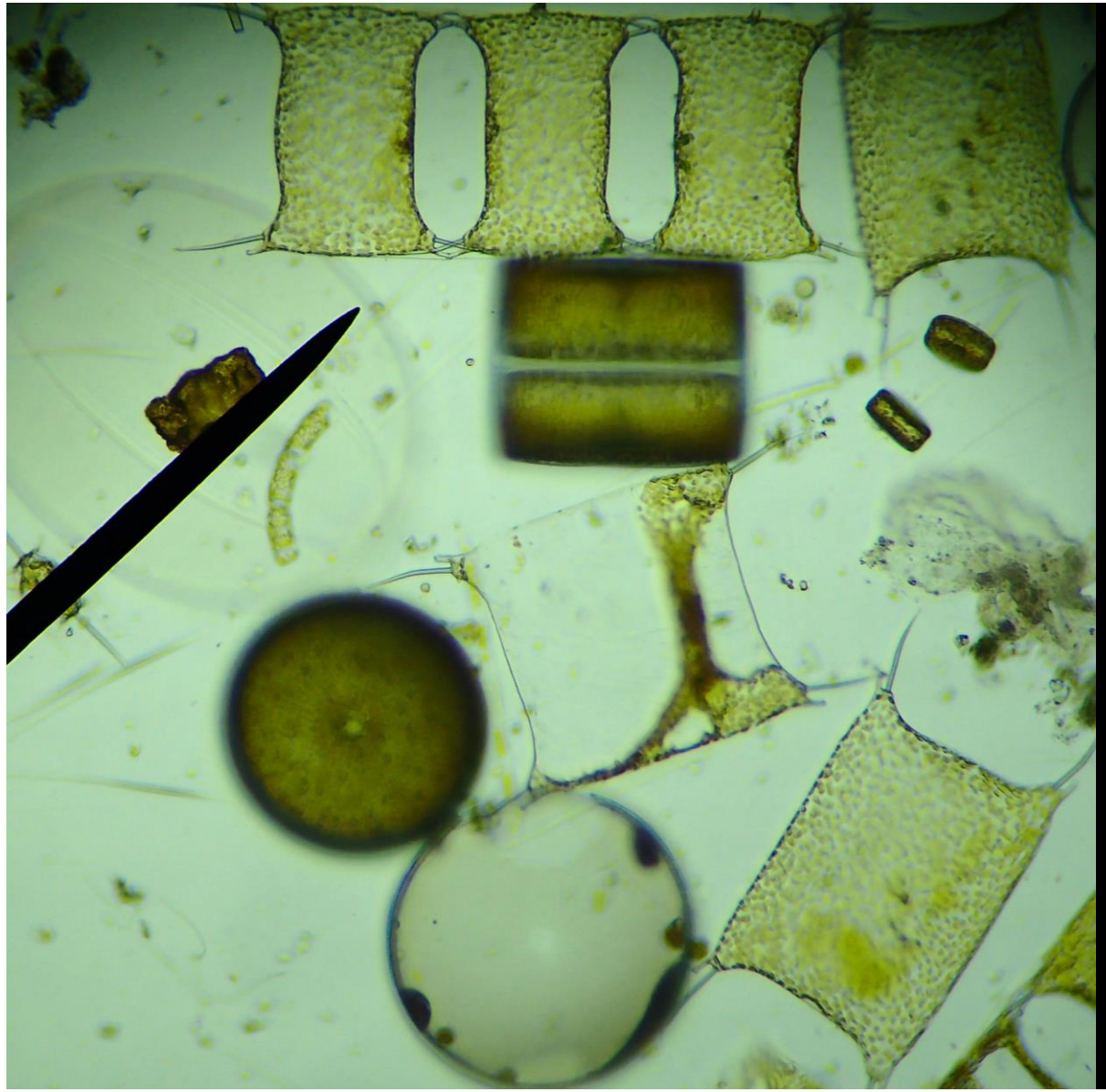
例子：提供食物

海洋生態的價值

調節服務

例子：固碳，保護海岸線

海洋生態的價值



> 50% 氧氣來自海洋

海洋生態的價值

支援服務

例子：提供棲息地

海洋生態的價值

© WWF-Hong Kong

文化服務

例子：旅遊及康樂活動

基於自然的解決方案 Nature-Based Solutions

透過保護、可持續管理和修復生態系統以有效和持續地應對不同的**社會挑戰**，同時造福人類和大自然。

資料來源：世界自然保護聯盟 (IUCN)

資料來源：
漁農自然護理署

海洋哺乳類動物 – 中華白海豚

- **分佈：**
  香港西部水域，大嶼山西部和南部一帶

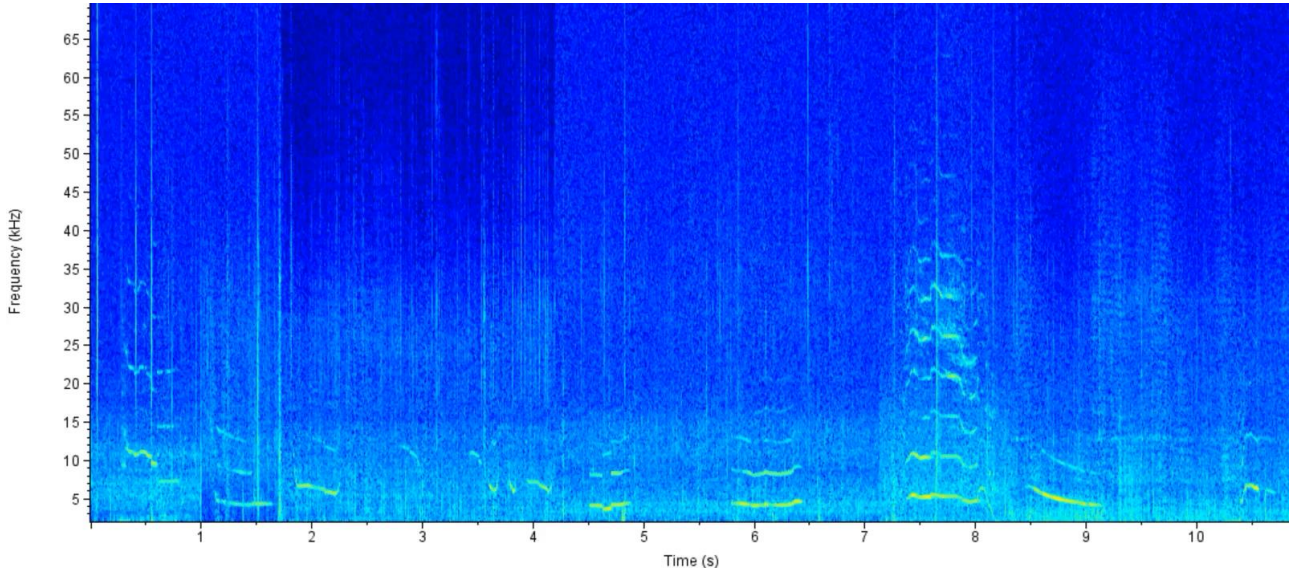
- **威脅：**
  - 沿岸發展
  - 食物減少
  - 水底噪音
  - 海上交通
  - 海洋垃圾

- 被世界自然保護聯盟 (IUCN)
  瀕危物種紅色名錄評為**「易危」**物種

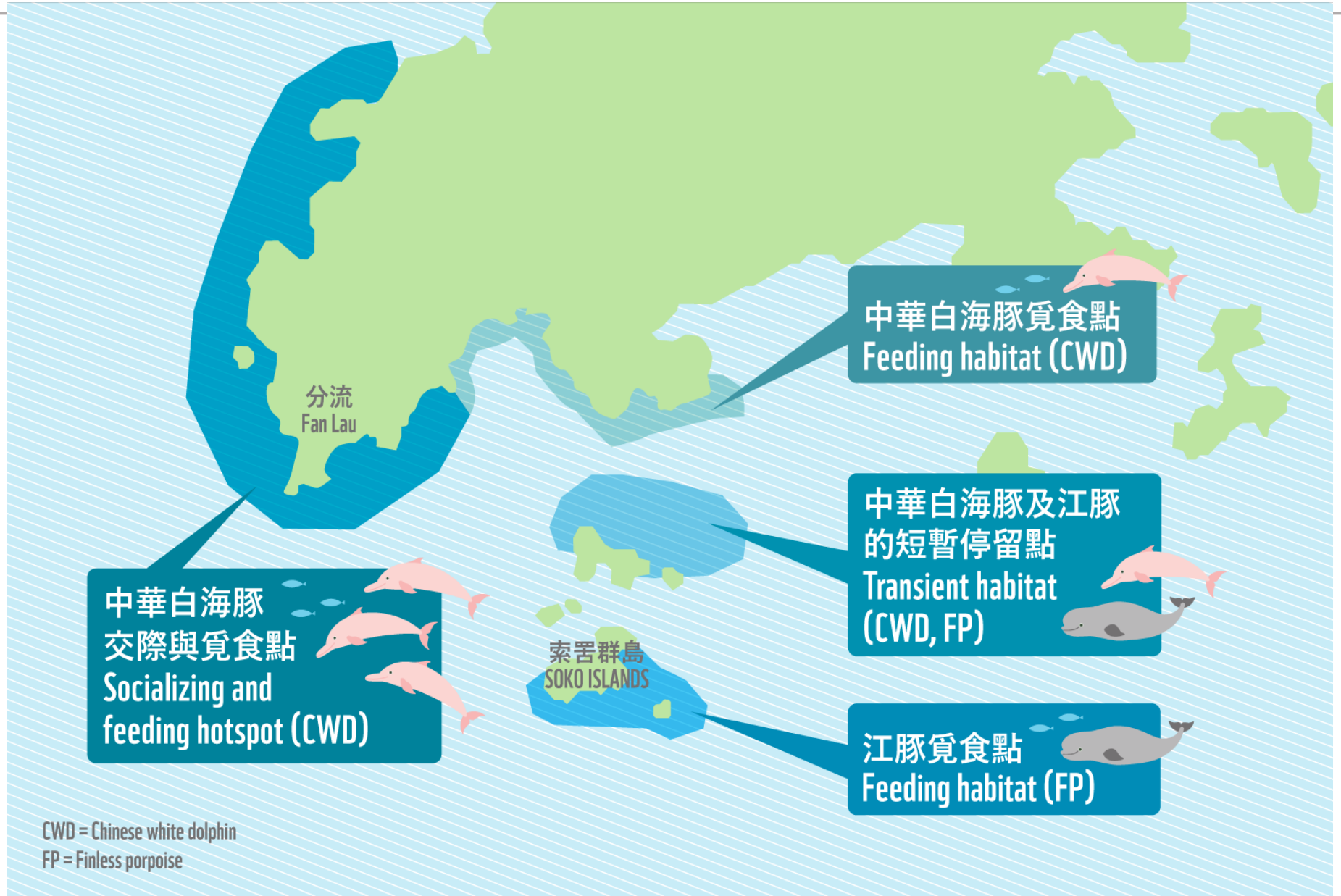
中華白海豚 – 海底聲音研究

- 收集中華白海豚及江豚發出的聲音和回聲定位訊號，以及船隻駛經時發出的噪音
- 研究海上交通對中華白海豚的影響

水底錄音機



中華白海豚 – 海底聲音研究



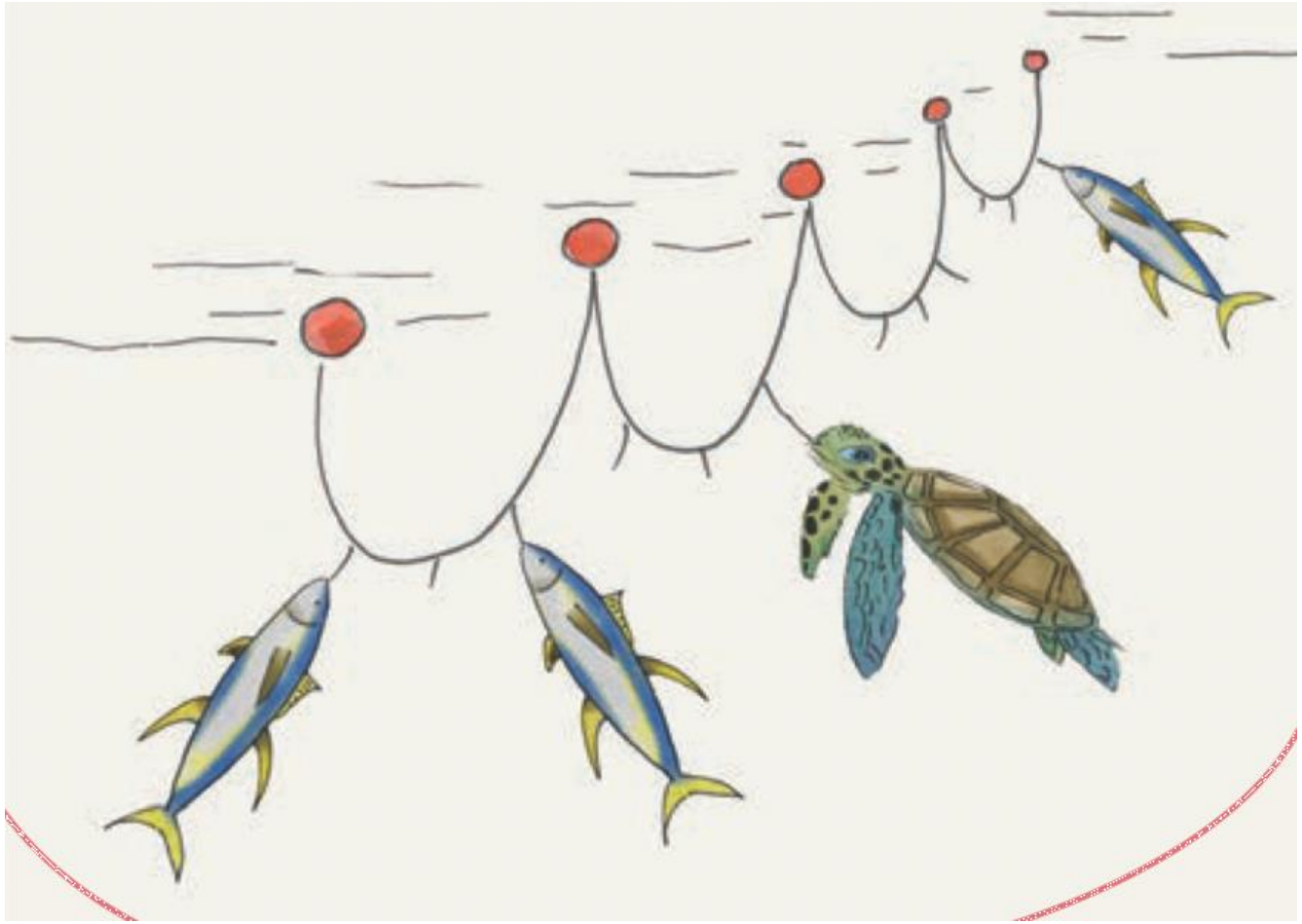
海洋爬行類動物 – 綠海龜

- **分佈：**
  南丫島深灣，西貢

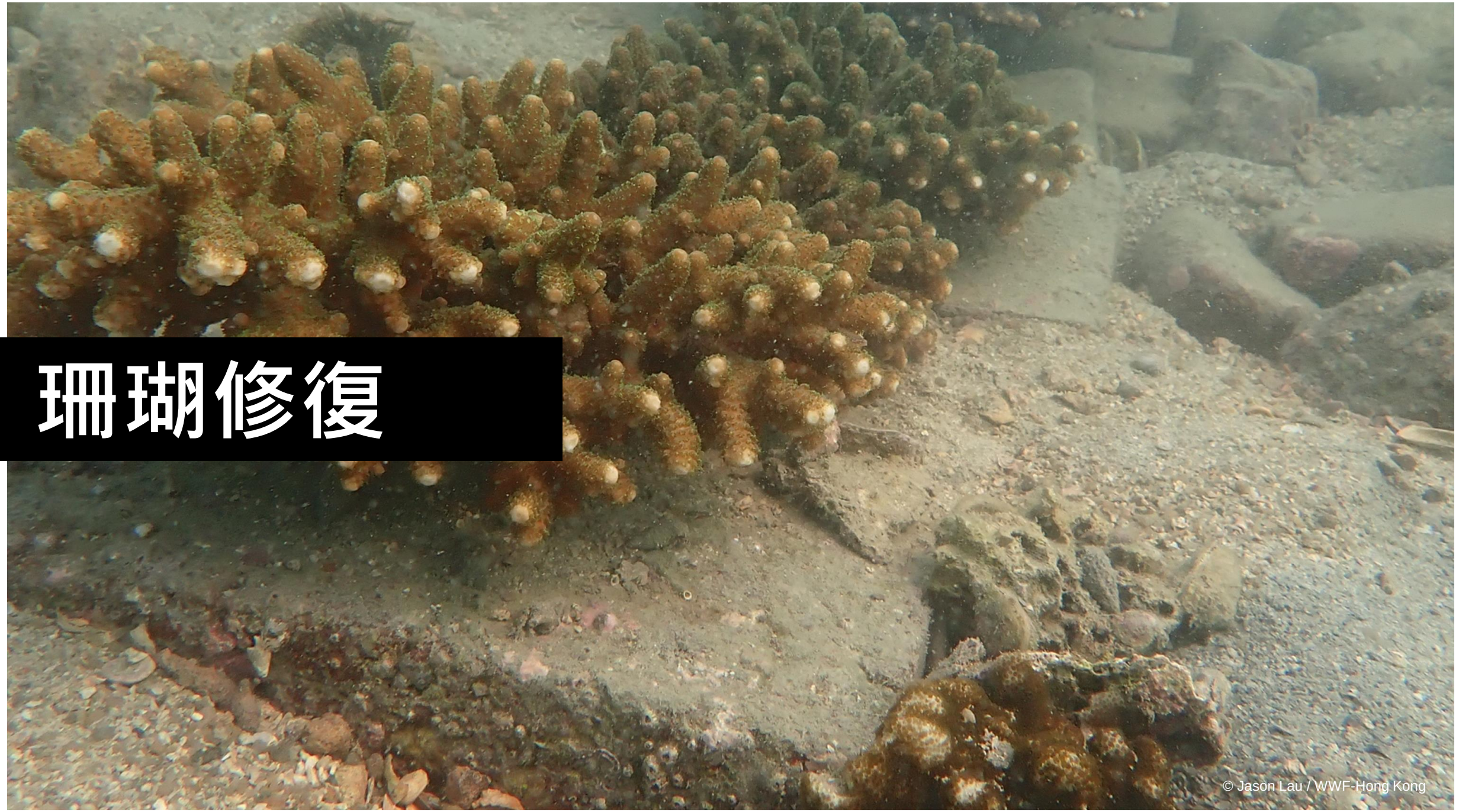
- **威脅：**
  - 產卵地點的噪音及光污染
  - 撞船意外
  - 海水污染
  - 漁網纏繞
  - 海洋垃圾

- 被世界自然保護聯盟 (IUCN)
  瀕危物種紅色名錄評為**「瀕危」**物種

綠海龜 – 延繩釣捕



珊瑚修復



© Jason Lau / WWF-Hong Kong

珊瑚的重要性

- 珊瑚礁是地球上生物多樣性最豐富的生態系統之一
- 覆蓋不到 0.1% 的海洋面積，卻擁有超過 25% 的海洋生物多樣性
- 提供廣泛的生態系統服務

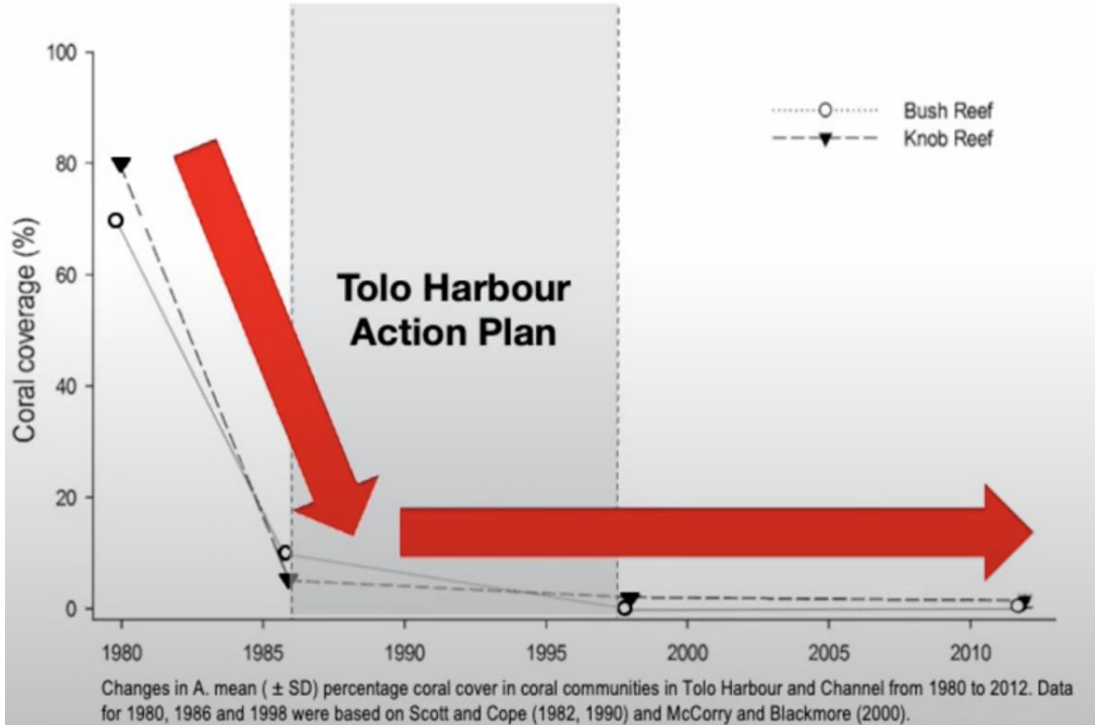
  例如：海岸保護、漁業生產、藥物來源、娛樂效益

WWF
吐露港

珊瑚修復 – 原因

- 吐露港的珊瑚覆蓋率自80年代起急劇下降
- 珊瑚群落在水質改善後仍未有自然恢復

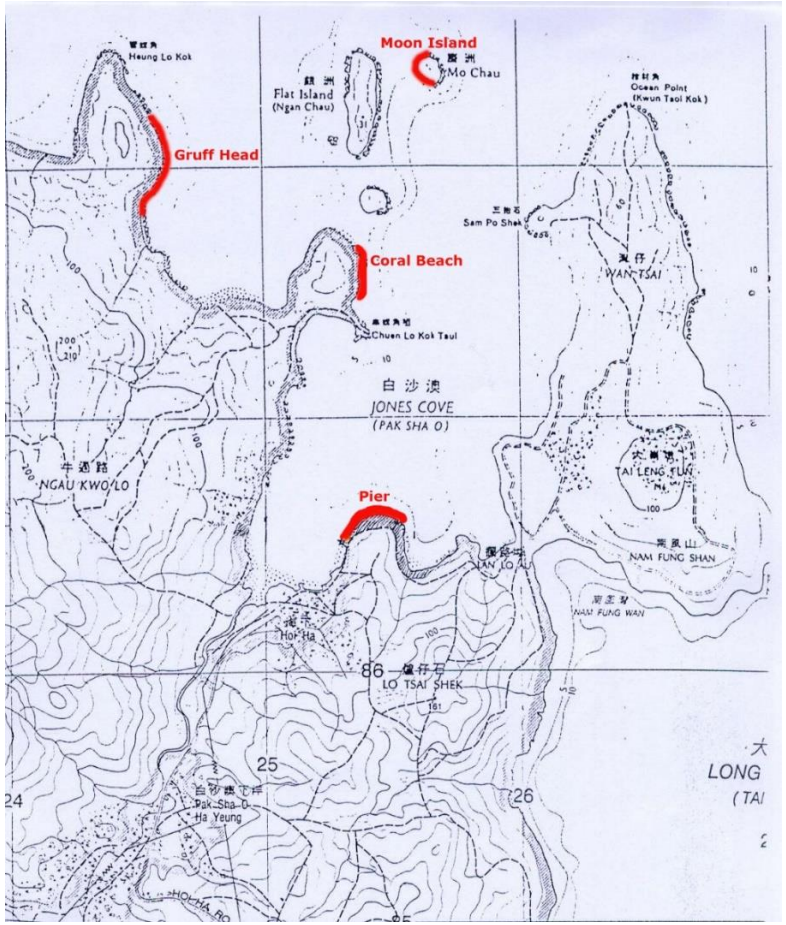
(Wong, et al 2018)



資料來源：Wong KT, Chui APY, Lam EKY, Ang PO (2018) A 30-year monitoring of changes in coral community structure following anthropogenic disturbances in Tolo Harbour and Channel, Hong Kong. *Marine Pollution Bulletin* 133:900-910.

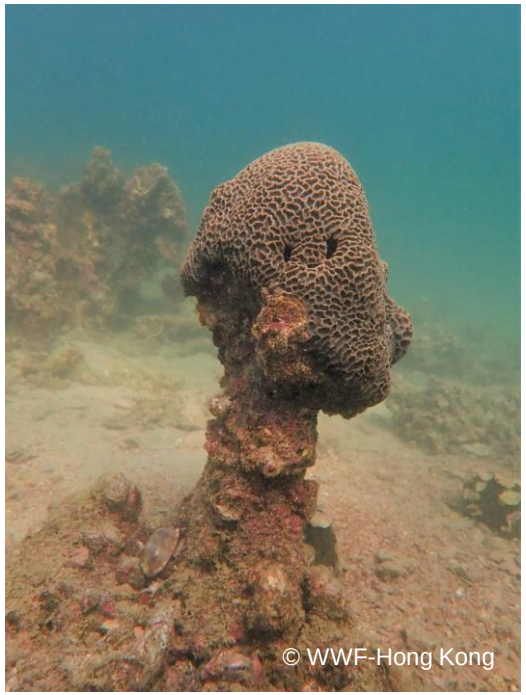
珊瑚修復 – 原因

- 近年珊瑚物種結構複雜性呈下降趨勢
- 數個優勢珊瑚物種主要佔據不同的調查地點
- 只能在海下灣海岸公園外圍的磨洲紀錄到鹿角珊瑚族群



資料來源：Wong KT, Chui APY, Lam EKY, Ang PO (2018) A 30-year monitoring of changes in coral community structure following anthropogenic disturbances in Tolo Harbour and Channel, Hong Kong. *Marine Pollution Bulletin* 133:900-910.

珊瑚修復 – 原因



生物侵蝕

人類活動造成的損壞

珊瑚白化

珊瑚修復 – 方法

主動 Proactive

（「被動」干預）

反應性 Reactive

（「主動」干預）

鼓勵自然恢復過程

例子：海洋保護區

幫助恢復珊瑚功能及/或種群

例子：珊瑚繁殖及野外移植

Hein, M.Y., McLeod, I.M., Shaver, E.C., Vardi, T., Pioch, S., BoströmEinarsson, L., Ahmed, M., Grimsditch, G. 2020. Coral Reef Restoration as a strategy to improve ecosystem services – A guide to coral restoration methods. United Nations Environment Program, Nairobi, Kenya.

「珊海無盡」珊瑚保育行動

反應性 Reactive

- 發展基於自然的珊瑚修復解決方案 (Nature-based Solutions)
- 在海下灣海洋生物中心設立珊瑚修復及保育示範中心
- 在香港東部水域實施珊瑚修復 / 引入計劃
- 於海下灣海岸公園進行長期珊瑚生態監測，提升管理成效
- 支持和擴大香港中文大學珊瑚學院的珊瑚修復和研究
- 提高公眾對珊瑚保育的意識，並促進參與長期珊瑚保護工作

School of Life Sciences
The Chinese University of Hong Kong
生命科學學院

無性珊瑚繁殖

1

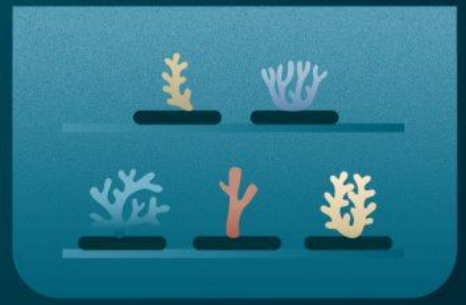
珊瑚碎塊(Corals of Opportunity)是指珊瑚因不同原因斷裂掉落到海床，而導致生存機率變低的碎塊。

2

由中大珊瑚學院和WWF組成的團隊會在珊瑚地區收集珊瑚碎塊，並帶到李福善海洋科學研究中心及海下灣海洋生物中心。

3

珊瑚學院研究團隊會對收集的珊瑚碎塊進行一連串護理工作，包括切割碎塊，及將碎塊固定在本地製造的珊瑚底座上。



4

珊瑚碎塊會被放置在李福善海洋科學研究中心及海下灣海洋生物中心的珊瑚育養缸進行培育。

5

當珊瑚碎塊康復及長大到合適尺寸後，會被移植到吐露港及赤門海峽的珊瑚修復地區。

6

珊瑚學院研究團隊定期為移植的珊瑚碎塊進行監察，以紀錄珊瑚的健康及生長狀況。

有性珊瑚繁殖

1

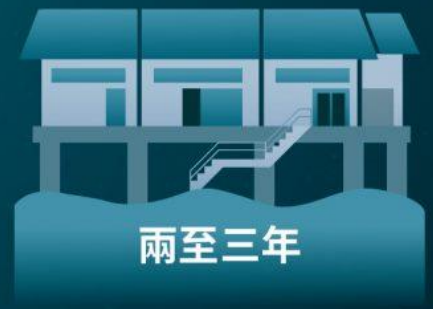
中大珊瑚學院研究團隊會在珊瑚產卵期間收集珊瑚的配子束(包括精子和卵子)。

2

配子束被收集後會被帶到中大李福善海洋科學研究中心，然後由研究團隊進行人工授精，受精卵繼而發育成珊瑚幼蟲。

3

研究團隊會為珊瑚幼蟲提供適合的底座，讓牠們可以附著及生長。



4

珊瑚幼苗稍後會被放置在李福善海洋科學研究中心及海下灣海洋生物中心的育養珊瑚缸，進行至少兩至三年的培育。

5

健康長大的珊瑚幼體會被移植到吐露港及赤門海峽的珊瑚修復地區。

6

珊瑚學院研究團隊定期為移植的珊瑚幼體進行監察，以紀錄珊瑚的健康及生長狀況。

收集珊瑚碎塊

反應性 Reactive

讓珊瑚碎塊在珊瑚育養缸內成長

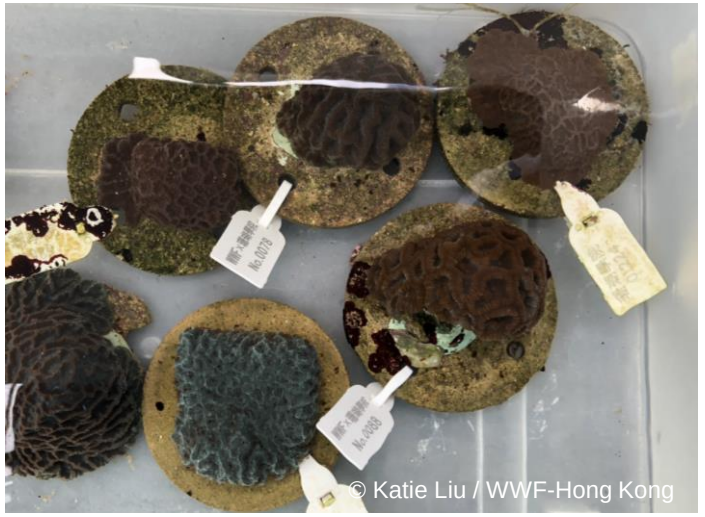
反應性 Reactive

野外移植

反應性 Reactive

© WWF-Hong Kong

© WWF-Hong Kong


© Katie Liu / WWF-Hong Kong

© WWF-Hong Kong

個人行動

避免踐踏或觸碰珊瑚

海洋保育 × 潛水訓練 Ocean-friendly Scuba Diving
潛水員指引 (第2頁) Code of Conduct

1. **扣好裝備先落水**
   - 下潛前確保已扣好所有裝備，如後備二級頭和磅錶，潛水時身體盡量保持流線形狀態，避免在海床、珊瑚和其他海洋生物上拖行，對生態造成影響

2. **唔好壓親我呀**
   - 潛水員或會因低能見度和忽略下潛速度直接降落在海床或生物上造成破壞
   - 先做好配重測試 (weight check)，並在到達海床前建立好中性浮力

3. **睇得唔摸得**
   - 研究指出穿戴手套的潛水員更常接觸珊瑚和海洋生物，導致珊瑚結構破損
   - 除非進行特別活動，潛水時應避免穿戴手套
   - 不少珊瑚均帶有微量毒性，用手觸摸有機會導致皮膚敏感

4. **蛙鞋勿亂踢**
   - 留意蛙鞋的踢水方向，單車腳或蛙鞋向下踢揚起的沙泥有機會覆蓋珊瑚，阻礙其生長

5. **唔好捉走海洋生物，佢地住喺海㗎**
   - 珊瑚擔當著海洋生態系統中的重要角色，為不同海洋生物提供居所和食物
   - 在海岸公園/海岸保護區內採集珊瑚和捕捉海洋生物屬違法行為

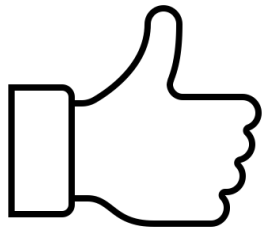
6. **做個負責任水下攝影師**
   - 研究指出進行水底攝影的潛水員比沒有攝影的潛水員較常觸碰海床
   - 潛水員在進行水底攝影時有機會借助水底物件幫助身體平衡以拍攝照片，因此比沒有攝影的潛水員有較高機會觸碰珊瑚
   - 拍照時應保持良好中性浮力，並分辨石頭和珊瑚，避免以珊瑚作支撐

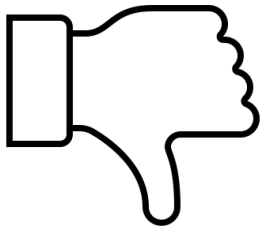
7. **潛水不留痕**
   - 潛水員在潛水時留下的所有物品都會直接變成海洋垃圾
   - 所有物品和工具必需自己帶走，並應衡量個人能力攜帶適當數量的工具

8. **千祈唔好污染海洋**
   - 可以穿著防曬衣取代使用化學防曬
   - 防曬乳和沐浴露含人工化學成分，有機會造成海洋污染和引致珊瑚白化
   - 上水後只用清水沖身，不要使用沐浴露

個人行動

採用物理性防曬方法，或使用珊瑚友善的防曬產品





Oxybenzone

Octinoxate

環保海鮮

© WWF-Hong Kong

香港人均海鮮消耗量

亞洲排行

第二

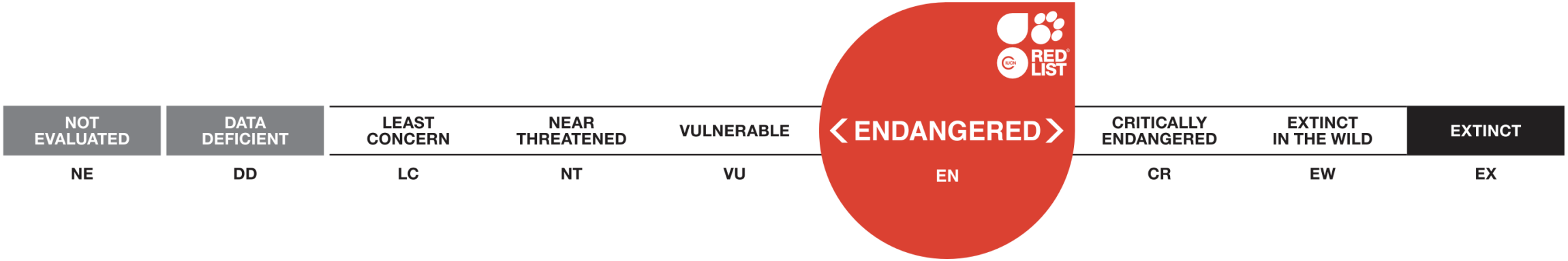
全球排行

第八

全球約90%的漁業資源
已被過度或完全捕撈

例子：紅斑 Hong Kong Grouper

- 只於日本、韓國、台灣和華南地區生長
- 需要較長時間才達成熟期
- 因過度捕撈令數量下降
- 被世界自然保護聯盟(IUCN)瀕危物種紅色名錄評為「瀕危」物種



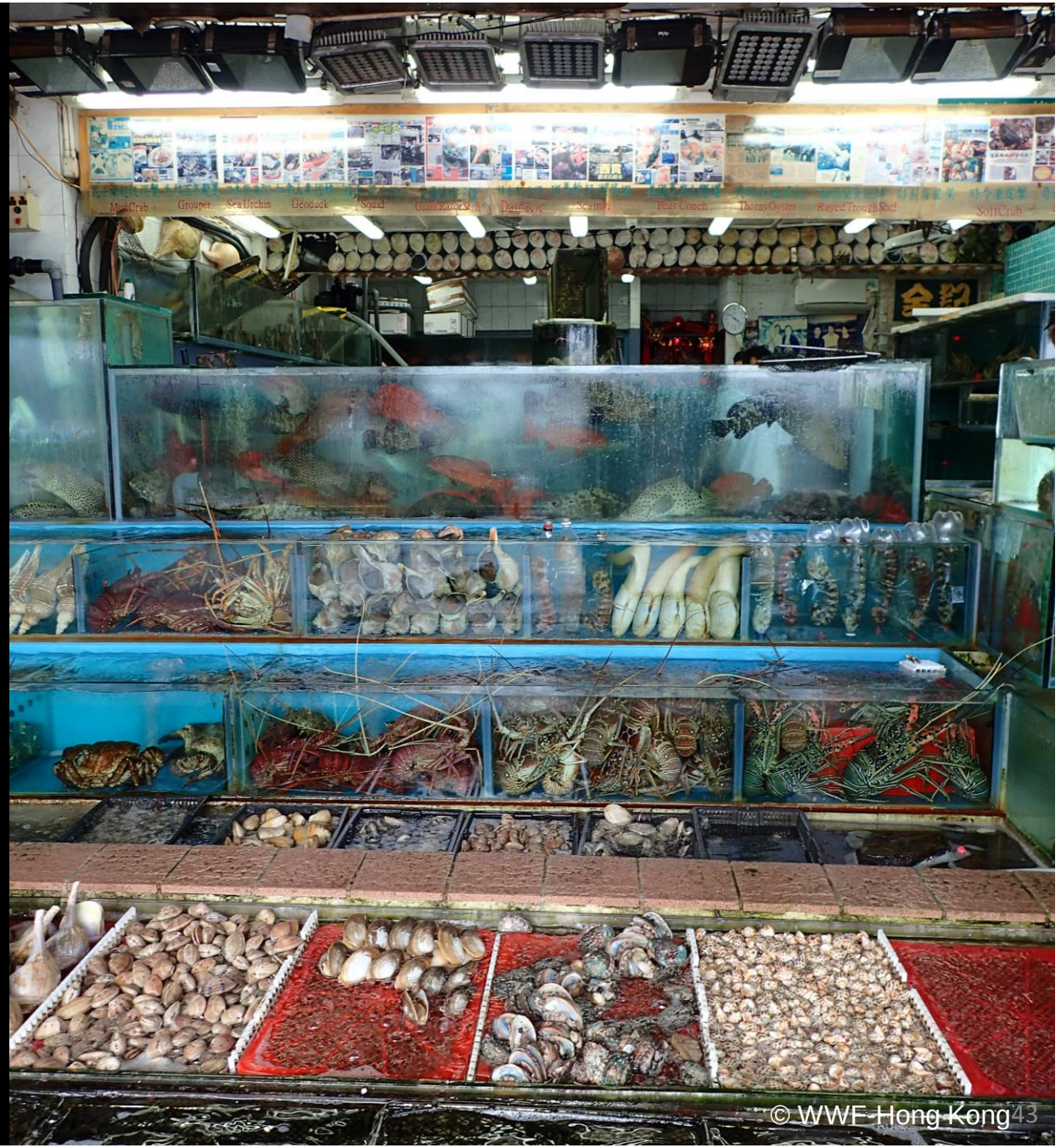
意外捕撈

© Brian J. Skerry / National Geographic Stock / WWF

© Michel Gunther / WWF-Canon

環保海鮮

不論是野外捕撈還是養殖的海鮮，
在不損害海洋生態系統的前提下，
既能滿足我們的飲食需求，
又能滿足我們的子孫後代。



© WWF Hong Kong

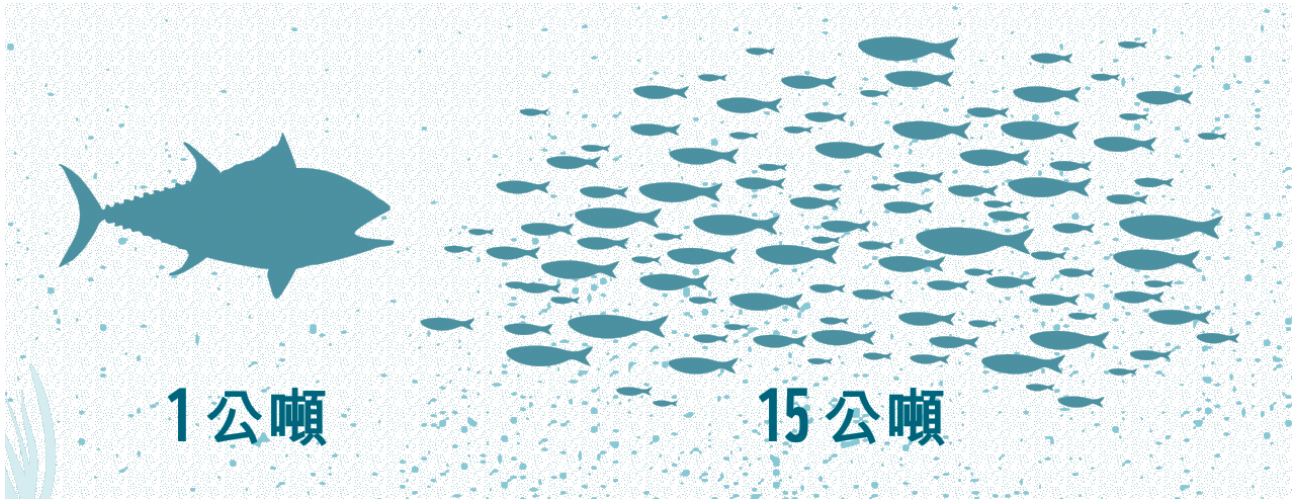
環保海鮮評審準則

野外捕撈海鮮

1. 品種的生態特徵
2. 野生群種狀況
3. 意外捕撈
4. 捕魚活動對生態系統產生的影響
5. 漁業管理

養殖海鮮 = 環保海鮮？

例子1：藍鰭吞拿魚

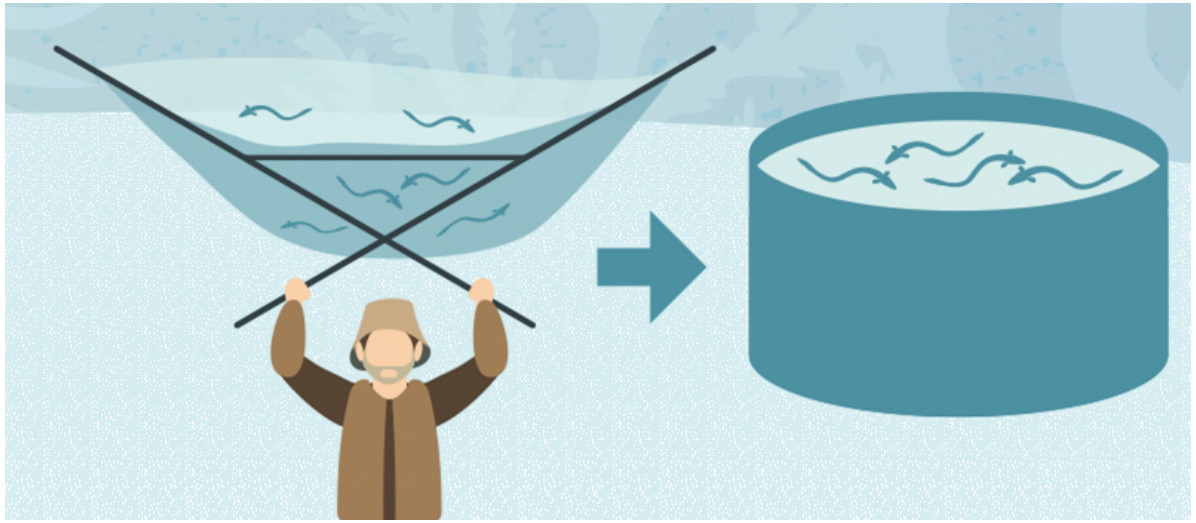


養殖1公噸的藍鰭吞拿魚，

需要15公噸的魚類作飼料

養殖海鮮 = 環保海鮮？

例子2：**鰻魚**



養殖的鰻魚魚苗有機會來自

野外捕撈，加劇過度捕撈情況

環保海鮮評審準則

人工養殖海鮮

1. 養殖方法
2. 魚苗
3. 飼料
4. 養殖環境
5. 管理

選擇環保海鮮 – 國際認證標籤

野外捕撈海鮮

人工養殖海鮮

海洋管理委員會
Marine Stewardship Council

水產養殖管理委員會
Aquaculture Stewardship Council

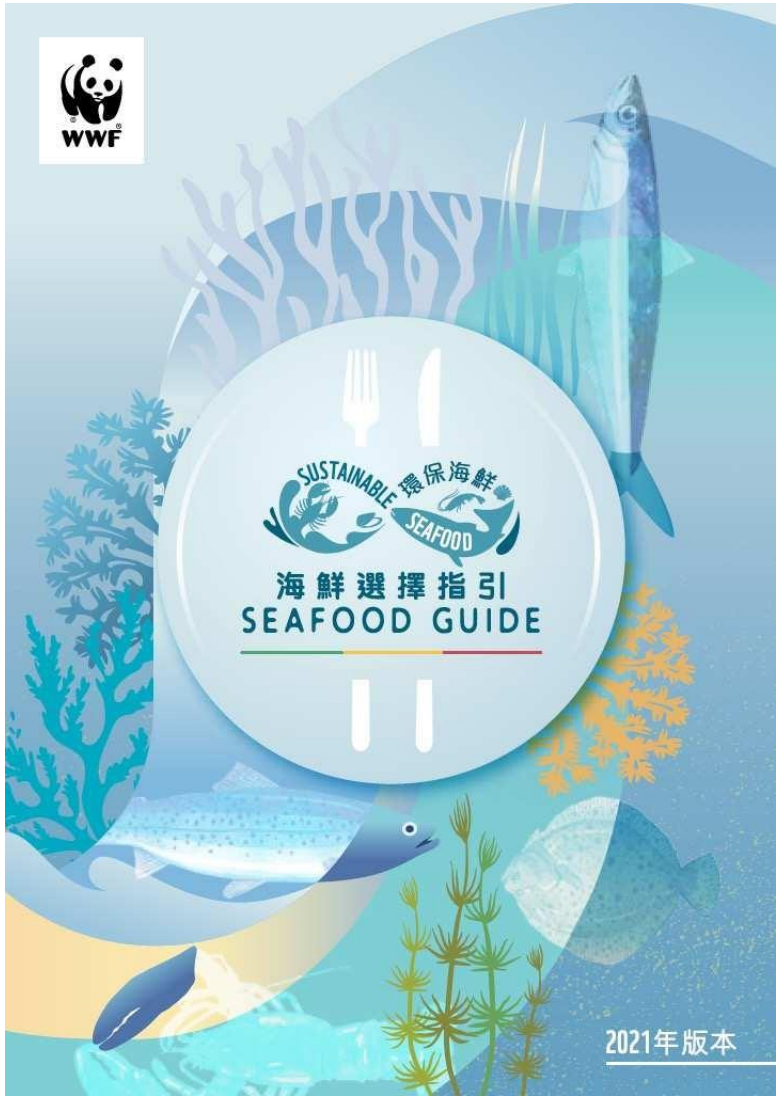
選擇環保海鮮 – 《海鮮選擇指引》

- 涵蓋超過70種在本地常見的海鮮品種
- 將海鮮分為三個類別：

首選

次選

避免



《海鮮選擇指引》

首選

品種	來源	方法
鮑魚	中國	養殖
藍青口	智利	養殖
太平洋三文魚 (狗鮭魚)	美國 (阿拉斯加)	野外捕撈
鯷魚	西班牙	野外捕撈
鯇魚	中國	養殖
沙白	中國	養殖
池魚	日本	野外捕撈*
沙蜆	中國	養殖
鯪魚	中國	養殖
青口	紐西蘭	養殖 野外捕撈
麵包蟹	英格蘭	野外捕撈
蠔	美國 / 日本 / 歐洲	養殖
秋刀魚	日本	野外捕撈
螺子	中國	養殖
帝王蟹	美國 (阿拉斯加) / 俄羅斯 (巴倫支海)	野外捕撈
沙甸魚	摩洛哥	野外捕撈
帶子	中國 / 日本	養殖
帶子	日本 (北海道)	野外捕撈
花甲	中國	養殖
太平洋三文魚 (紅鮭魚)	美國 (阿拉斯加)	野外捕撈
龍蝦	澳洲 (昆士蘭)	野外捕撈
西澳龍蝦	西澳	野外捕撈
斑點蝦	加拿大	野外捕撈
黃鰭吞拿魚	印尼 / 菲律賓 / 越南	野外捕撈*

野外捕撈　養殖　*手釣

次選

品種	來源	方法
大西洋鱈魚	俄羅斯 (巴倫支海)	野外捕撈
鯖魚	挪威	野外捕撈
三文魚	冰島 / 挪威 / 蘇格蘭	養殖
比目魚	格陵蘭	野外捕撈
油甘魚	日本	野外捕撈
魷魚	日本 / 韓國	野外捕撈
魷魚	中國	野外捕撈
黃花魚	中國	養殖
多寶魚	中國	養殖

野外捕撈　養殖

避免

品種	來源	方法
藍鰭吞拿魚	全球	養殖 野外捕撈
波士頓龍蝦	加拿大 / 美國	野外捕撈
鰻魚	中國	養殖
紅衫魚	香港 / 中國	野外捕撈
馬頭	香港 / 中國	野外捕撈
青蟹	緬甸	養殖
大眼雞	香港 / 中國	野外捕撈
鯊魚、鰩魚	全球	野外捕撈
白對蝦	泰國 / 越南	養殖

野外捕撈　養殖

1. 海鮮品種　　2. 來源地　　3. 生產方法

《海鮮選擇指引》網頁

WWF

世界自然基金會香港分會

搜尋 English

關於《海鮮選擇指引》 ENDANGERED SEAFOOD GUIDE (只限英文版) 網上名錄 環保海鮮企業會員計劃

海鮮選擇指引

名稱 (輸入後按「ENTER」)

分類 全部

生產方法 全部

可持續性 全部

來源地 全部

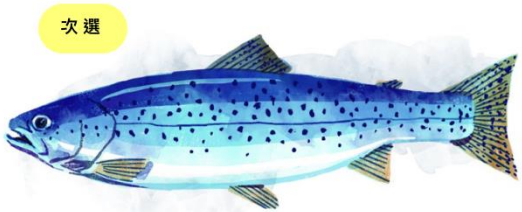
避免

三刀魚

香港

養殖 - 浮式網箱

次選

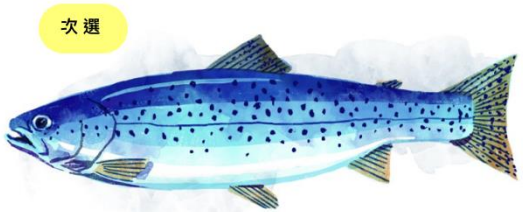


三文魚

冰島

養殖 - 浮式網箱

次選



三文魚

挪威

養殖 - 浮式網箱

考考你

以下哪一種墨魚較環保？

A

海鮮名稱：墨魚

來源地：越南

生產方法：**野外捕撈 – 陷阱網具**

B

海鮮名稱：墨魚

來源地：越南

生產方法：**野外捕撈 – 底拖網**

考考你

以下哪一種墨魚較環保？

A

海鮮名稱：墨魚

來源地：越南

生產方法：**野外捕撈 – 陷阱網具**

次選

B

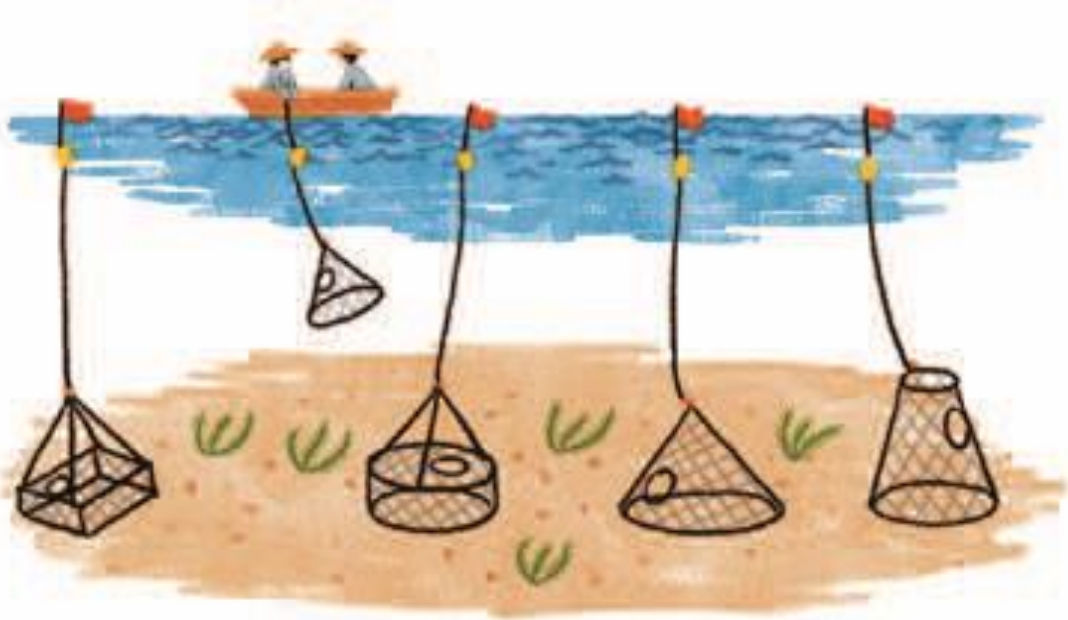
海鮮名稱：墨魚

來源地：越南

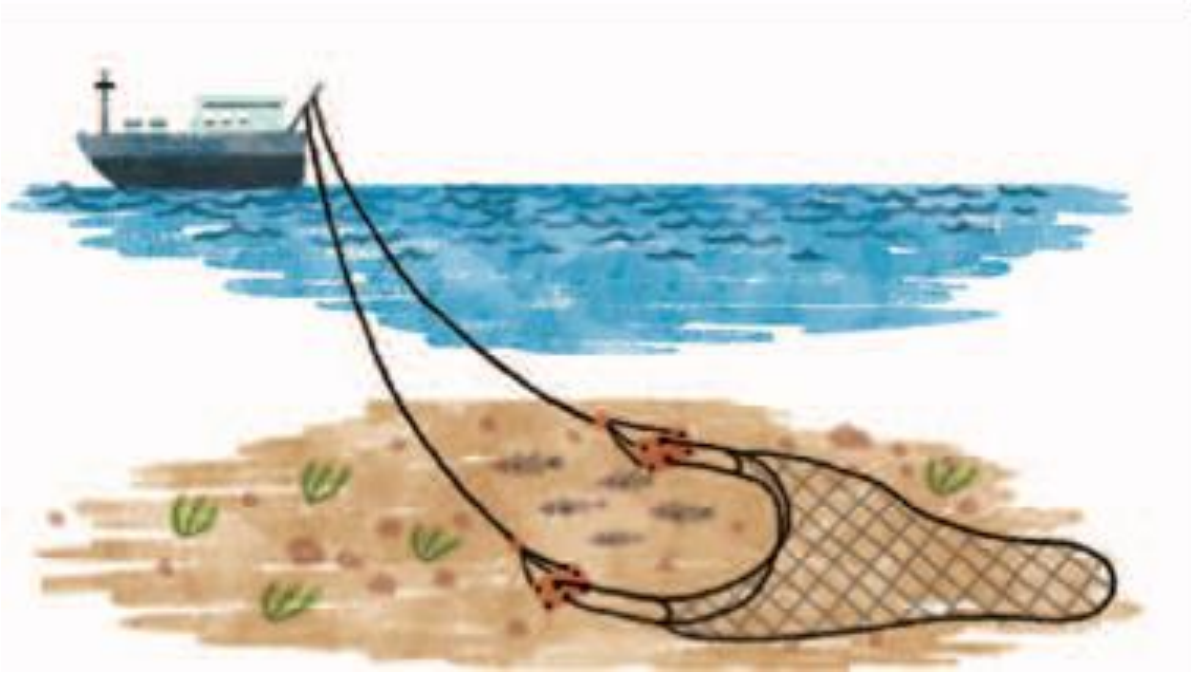
生產方法：**野外捕撈 – 底拖網**

避免

野外捕撈方法



陷阱網具



底拖網

底拖網以一網打盡的方式捕撈，意外捕撈率高，
並會對底棲棲息地造成負面影響

海洋垃圾

© Milos Bicanski / WWF-UK

在大海或海岸環境中出現的

非天然物件

海洋垃圾

積聚於海灘或海岸上，部份或會在海面漂浮或於海底沉積

海洋垃圾的例子

© naturepl.com / Sue Daly / WWF

© WWF-Hong Kong

TEN HONG KONG DOLLARS
HONG KONG
© WWF-Hong Kong

© WWF-Hong Kong

© WWF-Hong Kong

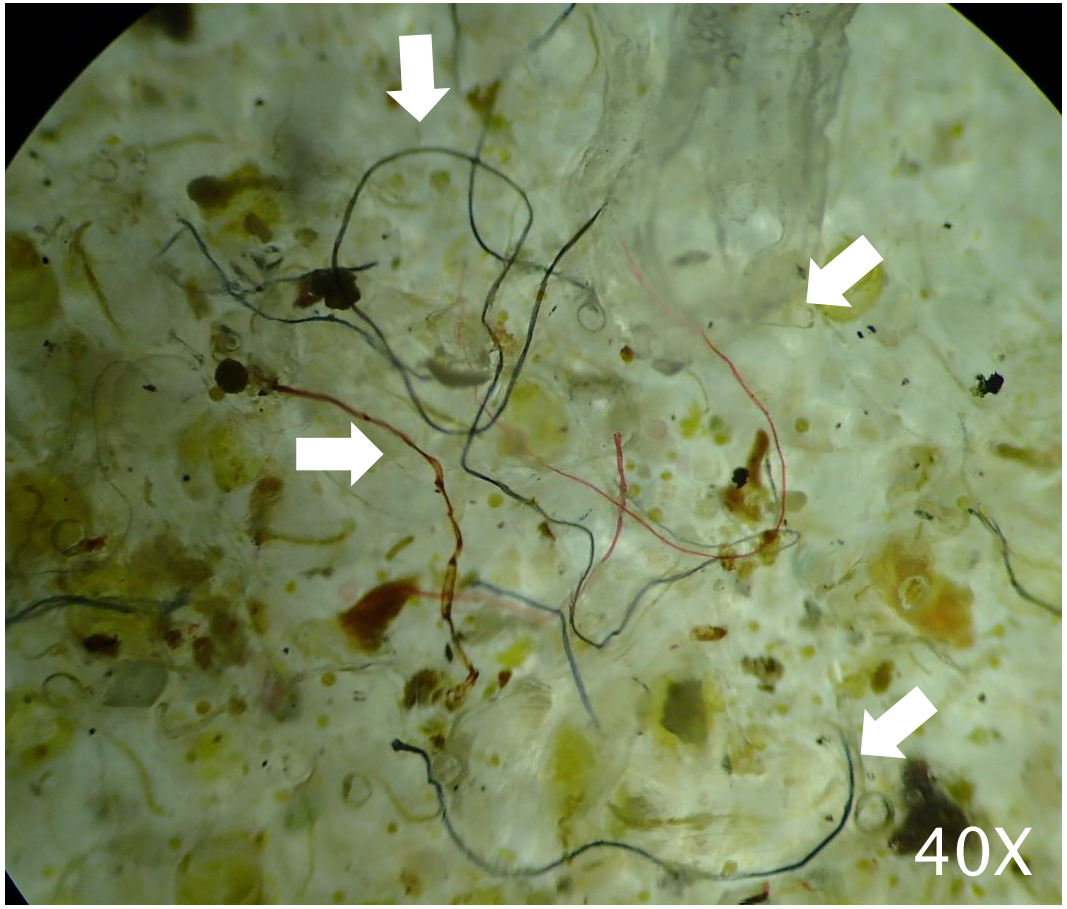
© WWF-Hong Kong

© WWF-Hong Kong

© WWF-Hong Kong

微塑膠

小於5毫米的塑膠



微塑膠

初級微塑膠

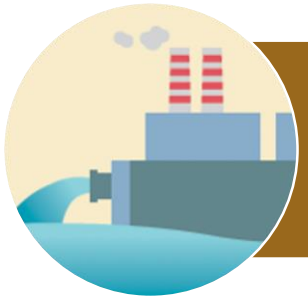
進入海洋**前**已經是微塑膠

次級微塑膠

進入海洋**後**才變成微塑膠

初級微塑膠

使用含有微塑膠珠的清潔磨砂個人護理用品

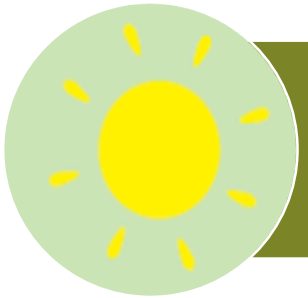


大部分的微塑膠珠都無法被過濾

因而直入大海造成污染

次級微塑膠

來自陸地 / 海上活動的大型塑膠垃圾



在海中受海浪沖刷及紫外光照射

分裂成碎片

海洋垃圾的負面影響

海洋垃圾的負面影響

環境

© Shutterstock / Rich Carey / WWF

© Troy Mayne / WWF

© naturepl.com / Bence Mate / WWF

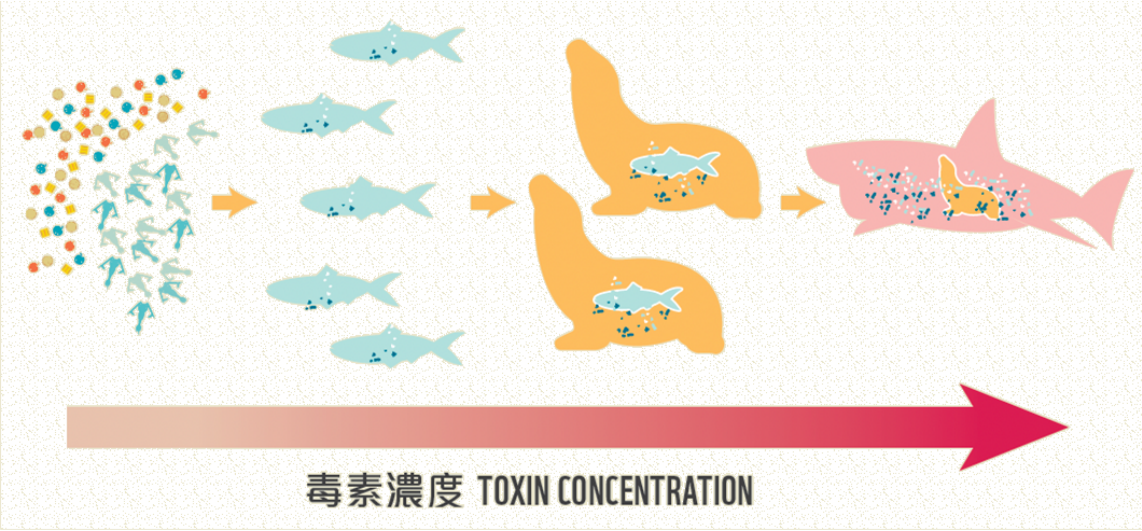
© WWF-Malaysia / Eric Madeja

微塑膠的負面影響

環境

生物累積
(Bioaccumulation)

生物放大作用
(Biomagnification)



海洋垃圾的負面影響

經濟

- 減低旅遊價值
- 清理成本
- 漁業資源質和量下降

社會

- 遊客安全
- 海上航行安全
- 破壞海岸景觀
- 進食受污染海鮮帶來的潛在健康威脅

個人行動

4R

減少使用
Reduce

重覆使用
Reuse

替代使用
Replace

循環再用
Recycle

個人行動

避免使用含微塑膠的產品

微塑膠的成份標籤
MICROPLASTICS INGREDIENTS LISTED ON PRODUCT LABEL

氧化聚乙烯（PE）
POLYETHYLENE (PE)

氧化聚乙烯
POLYETHYLENE (PE) - OXIDISED

聚對苯二甲酸乙二酯（PET）
POLYETHYLENE TEREPHTHALATE (PET)

聚乳酸
POLYLACTIC ACID (PLA)

聚甲基丙烯酸甲酯
POLYMETHYL METHACRYLATE (PMMA)

聚丙烯
POLYPROPYLENE (PP)

聚四氟乙烯
POLYPROPYLENE
POLYTETRAFLUOROETHYLENE (PTFE)

甲基丙烯酸甲酯聚合物
METHYL METHACRYLATE CROSSPOLYMER

尼龍10/10
NYLON-10/10

尼龍11
NYLON-11

尼龍12
NYLON-12

尼龍12/6/66共聚物
NYLON-12/6/66 COPOLYMER

尼龍5
NYLON-5

尼龍6
NYLON-6

尼龍6/11
NYLON-6/11

尼龍6/12
NYLON-6/12

尼龍66
NYLON-66

資料來源：Department of Agriculture, Water and the Environment, Australian Government

教與學資源

© Jason Lau / WWF-Hong Kong

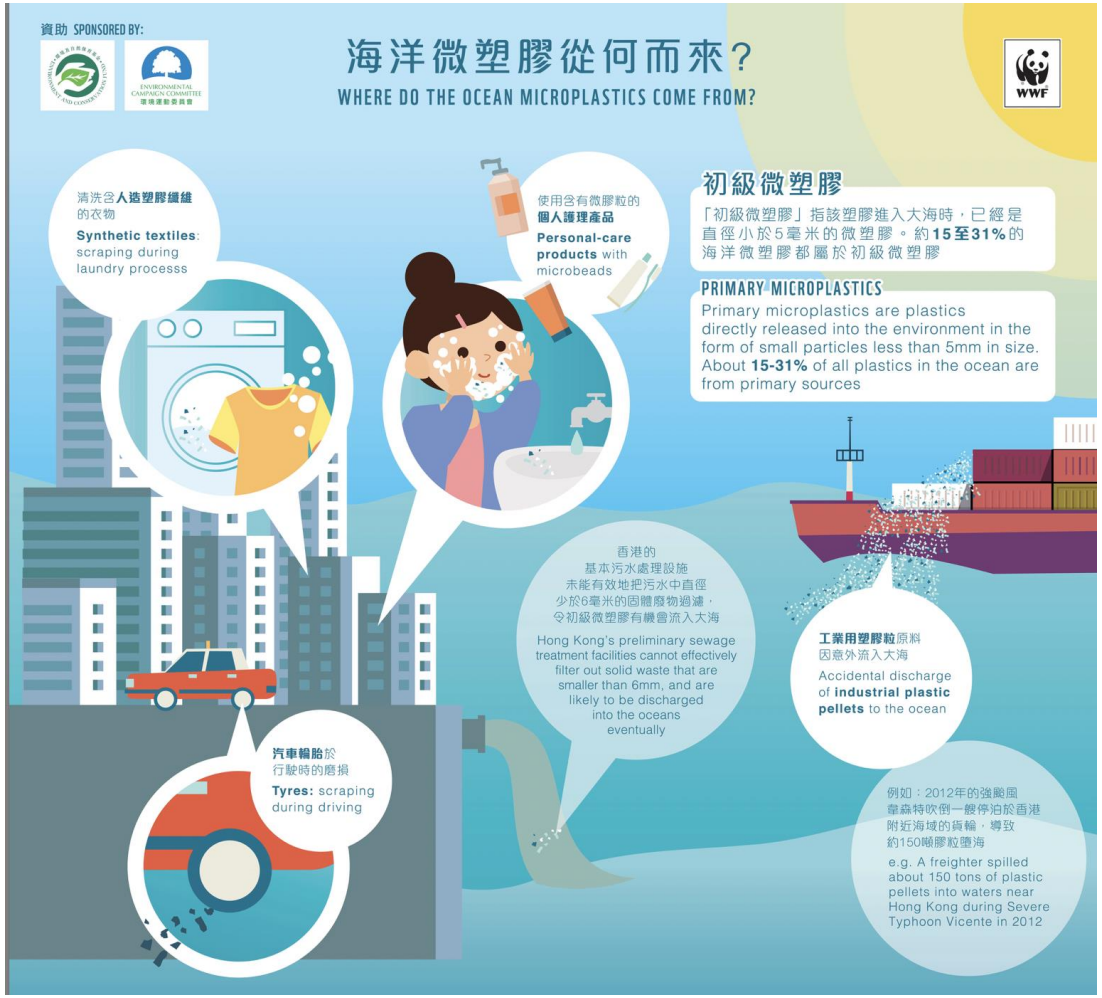
教學簡報

網上連結

其他教與學資源分享 – 海洋塑膠垃圾

- 建議教學方案
- 海洋垃圾的故事簡報
- 海洋垃圾調查記錄表
- 海洋垃圾工作紙
- 填色工作紙

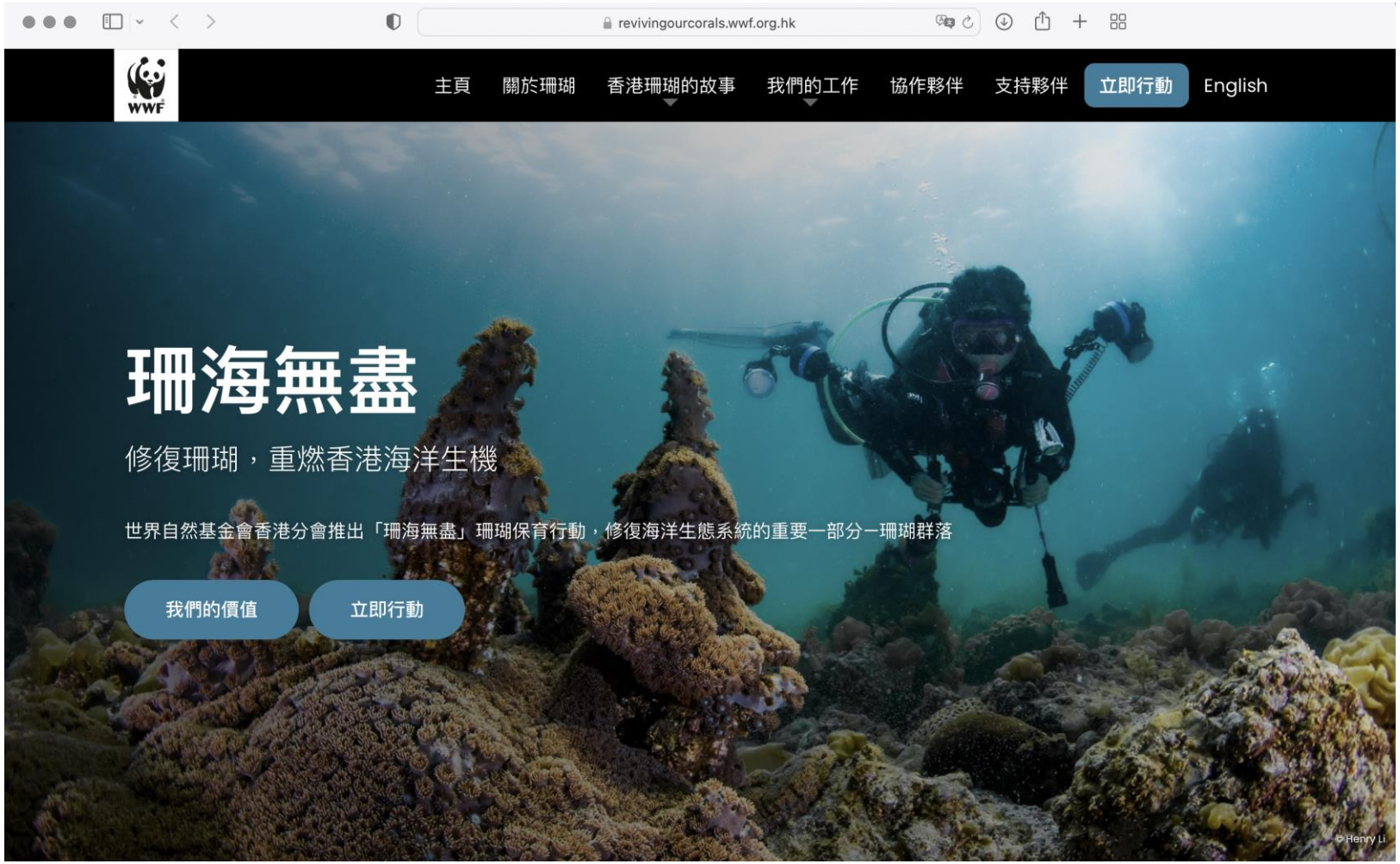
其他教與學資源分享 – 微塑膠



展板

學生資料冊

其他資源分享 – 珊瑚修復



「珊海無盡」網頁：https://revivingourcorals.wwf.org.hk

其他資源分享 – 短片

珊瑚修復

- WWF x 珊瑚學院 Coral Academy｜珊瑚拯救小隊養育本地珊瑚
- 明禎榮升珊瑚媽媽｜WWF #珊海無盡 珊瑚保育行動
- 什麼是海洋保護區？
- 【海洋的印記｜Full】一起守護我們的海洋

環保海鮮

- 環保海鮮選擇指引

海洋垃圾

- 塑膠的前世今生

WWF米埔戶外教育項目

詳情可參閱教育局通函第 **89/2023** 號
(二零二三年六月)

項目由教育局資助，費用全免

碳中和
Carbon Neutrality

2023
香港環境卓越大獎（學校界別）
Hong Kong Awards for Environmental Excellence (Schools Sector)
最佳環境教育方案大獎
Best Green Education Initiative Award

現已接受報名
Open for Applications Now

截止報名日期 Application By
2023. 12. 31

詳情及報名:
Details & Application

主辦機構

中華人民共和國香港特別行政區政府
環境及生態局
Environment and Ecology Bureau
The Government of the Hong Kong Special Administrative Region of the People's Republic of China

ENVIRONMENTAL CAMPAIGN COMMITTEE
環境運動委員會

贊助機構

環境及自然保育基金
ENVIRONMENT AND CONSERVATION FUND

問答環節

Working to sustain the natural world for the benefit of people and wildlife.

together possible™ wwf.org.hk

15/F, Manhattan Centre, 8 Kwai Cheong Road, Kwai Chung N.T. Hong Kong. Tel. +852 2526 1011

WWF® and World Wide Fund for Nature® trademarks and ©1986 Panda Symbol are owned by WWF-World Wide Fund For Nature (formerly World Wildlife Fund). All rights reserved.