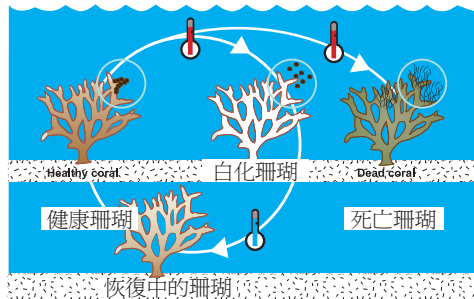
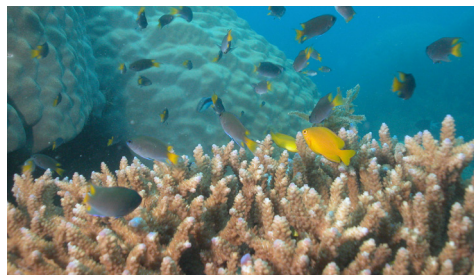


## 當珊瑚受到壓力時 發生白化

共生藻（蟲黃藻）生活在健康珊瑚組織內。藻類為珊瑚提供食物和能量，並賦予珊瑚特有的棕色。當珊瑚遭遇環境條件改變(如高水溫)會導致它們排出共生藻，造成珊瑚轉變為白色。這種珊瑚變白的現象被稱為「珊瑚白化」。有時珊瑚可從白化中恢復，但如果不利的環境條件持續很長時間，導致共生藻及其提供的營養物質持續損失，將造成珊瑚死亡。即使部分白化珊瑚存活，也不一定完全恢復健康。



水溫升高導致珊瑚白化。如果溫度恢復正常，就可以恢復。



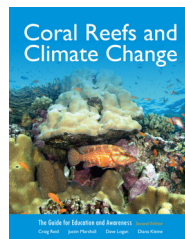
海水溫度變化一到兩度就會導致珊瑚白化。



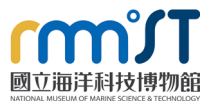
## 拯救珊瑚礁可以從家裡開始

CoralWatch 提供了許多簡單的行動指引，幫助減少碳排放、節省金錢、創造一個孩子可以享受的世界、重建自然，還有拯救地球！

CoralWatch的總部位於澳大利亞布里斯本的昆士蘭大學，將全球珊瑚白化監測與珊瑚礁保護教育相結合。許多教育材料，包括《珊瑚礁與氣候變化》一書，可從我們的線上商店購買。其他資源和課程計劃也可以從我們的網站免費下載，歡迎您的加入，一起行動，幫助提高人們對於美麗珊瑚礁的保護意識。



CoralWatch  
Queensland Brain Institute  
The University of Queensland  
St Lucia QLD 4072 Australia  
ph. +61 (0) 7 3365 3127  
info@coralwatch.org  
www.coralwatch.org



© 2022 由CoralWatch製作。相片： Monique Grol, Ove Hoegh-Guldberg, Emma Kennedy, Justin Marshall, Chris Roelfsema, Trevor Smith and CoralWatch

## 珊瑚健康色卡 自行操作指引

## 加入我們的 監測行動



CORALWATCH WWW.CORALWATCH.ORG

## 公民科學家 保護珊瑚礁



目前缺乏足夠的科學家來監測分布於全球的珊瑚礁，而這正是公民科學家可以協助的地方！CoralWatch用珊瑚健康色卡來測量與珊瑚白化有關的顏色變化。使用色卡並不需要接受特別的訓練，任何人都可輕易上手，只需在防水板上記錄珊瑚類型和顏色及對應的色卡代碼即可。我們的全球線上資料庫已經累積了超過80個國家的數據。

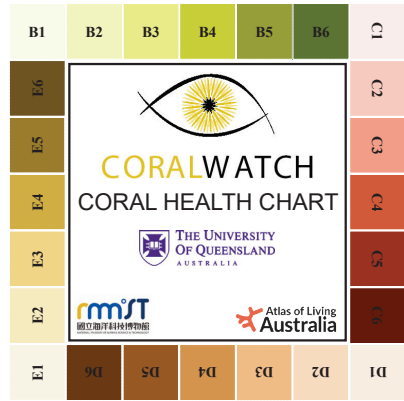
潛水中心、學校團體、政府機構、科學家、遊客和個人皆可以使用珊瑚健康色卡，監測健康的珊瑚礁或是珊瑚白化事件。請從官網索取您的免費珊瑚健康色卡開始。

## 所有人都該認識珊瑚礁的重要性

全世界 800 種珊瑚構成自然美景和奇觀，珊瑚礁生態系更為大量魚類和其他海洋生物提供庇護和食物。健康的珊瑚礁能為數百萬人提供食物，並保護海岸免受颱風、風暴潮和海浪侵蝕。珊瑚礁提供了一種與文化及歷史傳統相關連的生活方式，提供食物和建築材料來維繫生活所需以及旅遊就業機會來支持當地經濟。



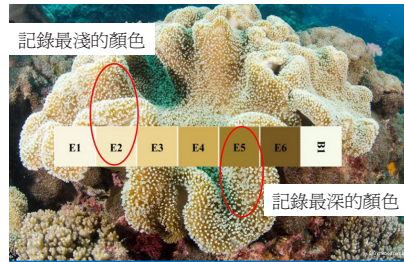
# 使用CORAL HEALTH CHART (珊瑚健康色卡)很容易



利用色卡記錄珊瑚顏色的變化，提供了一個簡單的工具來監測珊瑚顏色變化，作為珊瑚健康的指標。

## 步驟

1. 隨機選擇珊瑚並記錄顏色最淺的區域。
2. 旋轉圖表以找到最接近的對應顏色。
3. 在資料板上記錄顏色代碼。
4. 選擇珊瑚最深色區域並記錄對應顏色代碼。
5. 記錄珊瑚類型。
6. 繼續調查其他珊瑚。至少記錄20株珊瑚。
7. 到官網提交您的數據。www.coralwatch.org。

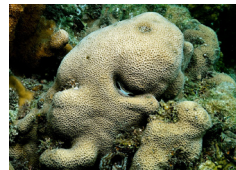


例如，找到最接近的對應顏色並記錄一個珊瑚群中最淡(亮)色(E2)和最暗色(E5)的區域。珊瑚類型為軟珊瑚(SO)。

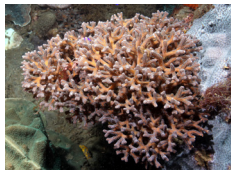
**顏色分數**  
 珊瑚健康色卡上的顏色為最常見的珊瑚顏色。每個顏色方塊對應著生活在珊瑚組織內共生藻濃度，這個數值與珊瑚的健康直接相關。記錄最淡和最深的分數將可以涵蓋該株珊瑚上的自然顏色變化。

## 珊瑚種類 四大類型

珊瑚類型通過珊瑚群聚的總體形狀(生長形式)來描述。使用珊瑚健康色卡選擇以下四種珊瑚類型或記錄您認為最接近的型態



團塊珊瑚(BO) 團塊狀或圓形的珊瑚。如微孔珊瑚(Porites)。



枝狀珊瑚(BR) 分枝珊瑚，如軸孔珊瑚屬(Acropora)。



片狀珊瑚(PL) 片(板)狀珊瑚，如扁平軸孔珊瑚(Acropora)。



軟珊瑚(SO) 缺乏堅硬骨骼的珊瑚，如肉質軟珊瑚(Sarcophyton)。



# 調查方法

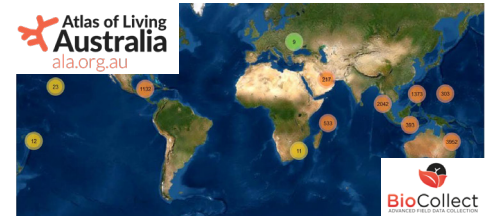
珊瑚健康色卡可用於潛水、浮潛或潮間帶觀察。大多數人使用隨機調查方法。選擇適合您的技術、經驗和所在地的監測方法為之。

- 隨機調查 - 隨機選擇珊瑚，想像沿著一條線調查，於每踢兩次蛙鞋(或步行兩步)後選擇最近的珊瑚。
- 穿越線調查 - 循著一條穿越線，選擇記錄每隔幾公尺出現的珊瑚。記得確保穿越線對海洋動物沒有影響。
- 永久穿越線 - 選擇您可以輕鬆識別並可重複找到的珊瑚。永久穿越線讓您持續監測同株珊瑚的變化。



## 調查應注意事項

- 避免測量支狀和板狀珊瑚的生長尖端，因為牠們是天然色即是白色。
- 不要監測藍色或紫色珊瑚，因為它們有不同的白化反應。只需選擇顏色與圖表相匹配的珊瑚即可。
- 由於水深越深會導致顏色減少，在5米/15呎以下潛水時請使用手電筒補光。
- 除了觀察珊瑚顏色，並記錄所調查珊瑚礁的詳細資料。如果該珊瑚礁位置未在資料庫中，請帶 GPS來記錄座標。
- 珊瑚是脆弱的動物，避免接觸或踩到珊瑚。潛水時，請固定好您的隨身設備。
- 不要只記錄白化的珊瑚。無論我們採用何種方法進行調查，都要以涵蓋所有珊瑚顏色的代表性樣本為目標。



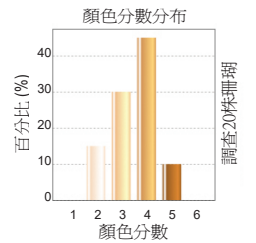
## 全球資料

我們的全球資料庫包含 81 個國家/地區的資料集，儲存在澳大利亞生活地圖集「Biocollect 平台」。所有數據都是公開的，可用於教學、研究和管理目的。若要輸入您的調查數據，請登錄此網頁 www.coralwatch.org，輸入調查詳細訊息，還以上傳照片並添加珊瑚物種名(自選項目，依個人選擇)。

## 分析您的調查紀錄

使用篩選器來搜尋和查看調查資料。選定的數據可以繪製圖表並在世界地圖上查看。

**珊瑚礁顏色分數分佈**  
 柱狀圖顯示該調查珊瑚礁顏色分數分佈狀態。健康珊瑚礁的顏色分數為 3 分 或更高。



**珊瑚類型分佈**  
 此餅圖顯示了調查中包含的珊瑚類型的百分比。部分珊瑚顏色天生就較淡。需定期進行調查，了解此類珊瑚的健康狀況是否隨著時間變化，釐清白化或恢復的趨勢。當發現珊瑚白化，請聯繫當地珊瑚礁保育人員進行後續追蹤調查。

