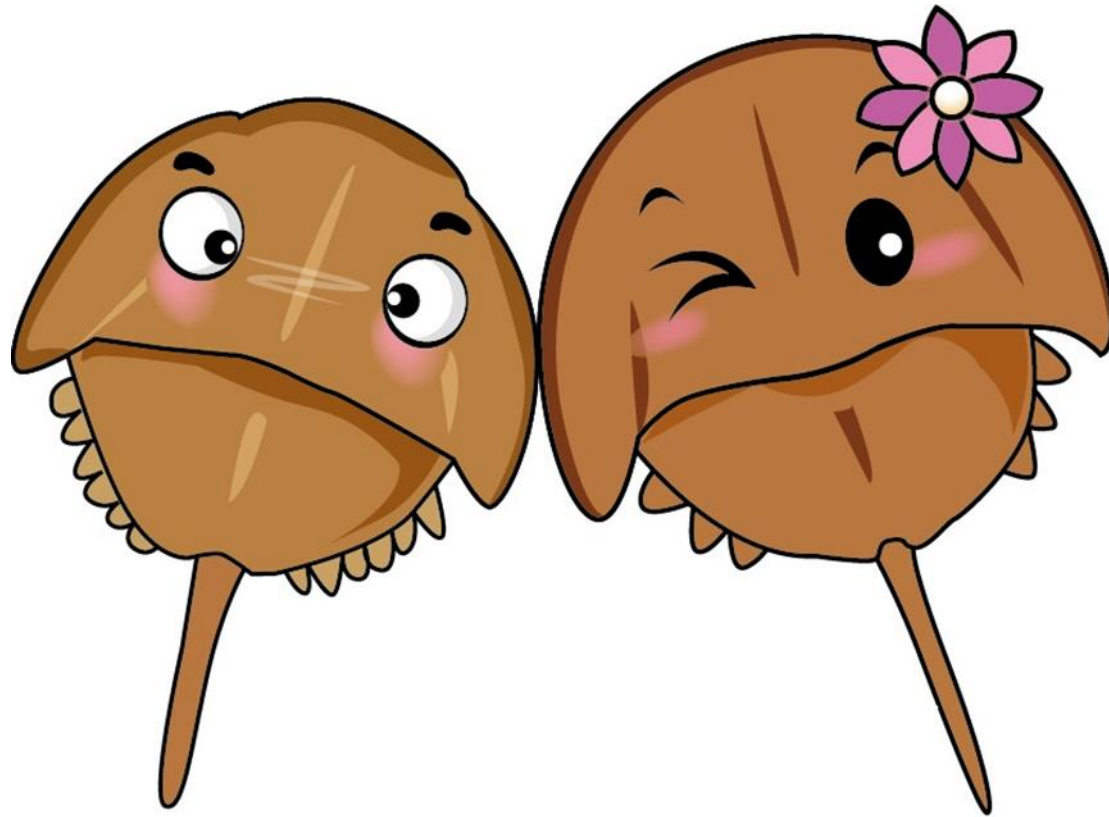


# 東華三院王余家潔紀念小學

## 小馬蹄蟹孵化計劃



鳴謝:西貢崇真天主教學校(中學部)



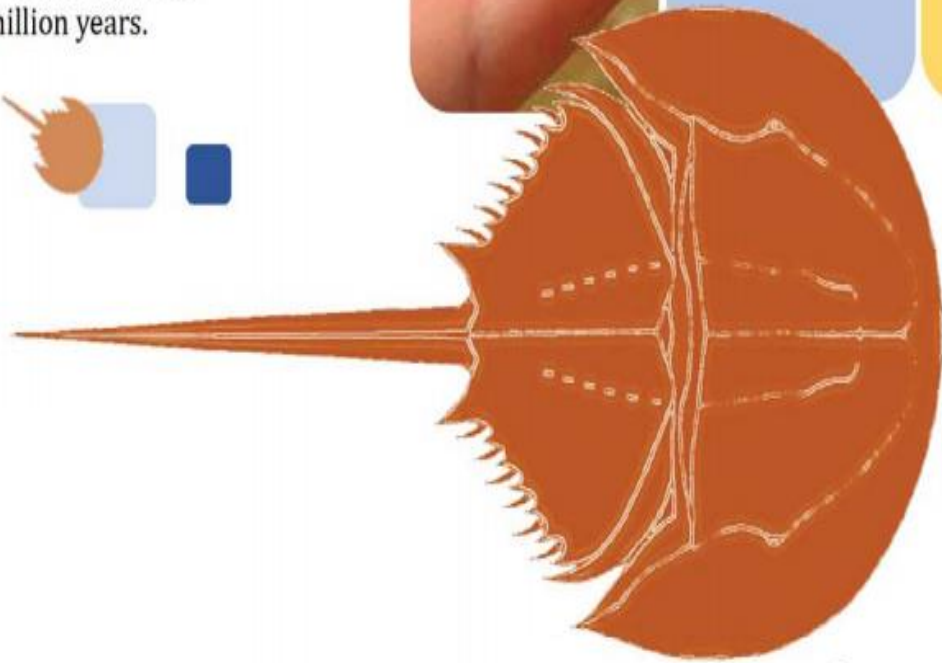
馬蹄蟹(鱈)從4.75億年前的上奧陶紀活到今天, 希望未來的4.75億年仍然能夠見到這神奇的海洋生物。



**Horseshoe crabs** have existed for 475 million years, since the Upper Ordovician period. We hope this fascinating marine creature will be around in another 475 million years.



四  
億  
年  
鱈



The 475 million-year-old horseshoe crab

# 認識活化石--「鱘」



## 鱘的祖譜：

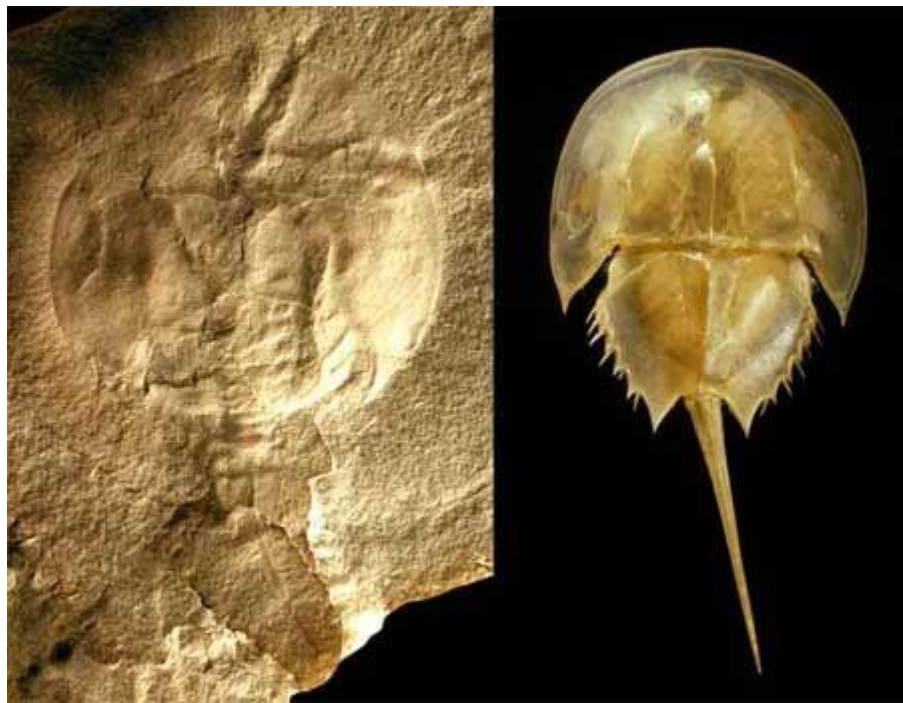
鱘的祖先出現在古生代的泥盆紀，當時恐龍尚未崛起，原始魚類剛剛問世，它可是地球上最古老的動物之一，被稱為活化石。





# 「鱎」的別稱

★鱎同時代的動物大都進化或者滅絕，而鱎從四億多年前問世至今仍保留其原始而古老的相貌，所以鱎又有活化石之稱。



# 認識活化石--「鱈」



## 鱈的祖譜：

人們曾發現了距今5億年前的鱈化石，它與已滅絕的三葉蟲是近親，雖然有人也稱它為馬蹄蟹，其實它與蟹沒有關係，倒是跟蠍、蜘蛛有親緣



# 認識活化石--「鱘」



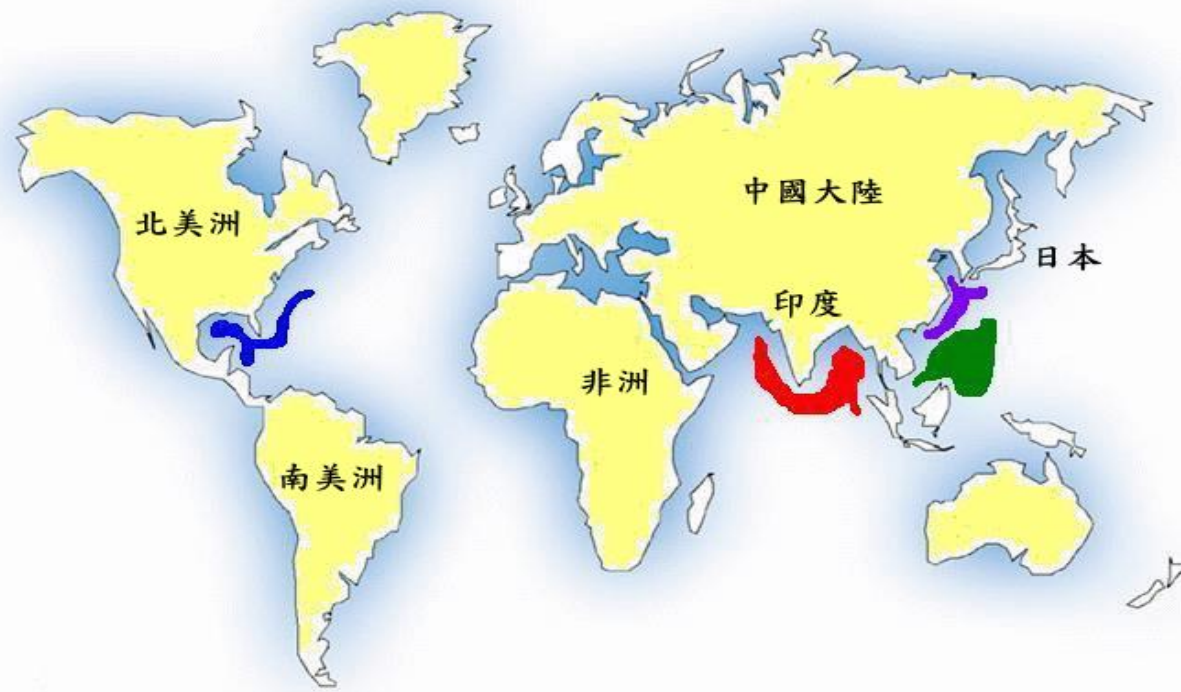
**鱘的祖譜** - 目前現存的鱘有四種：

**美洲鱘** 分佈於美洲大西洋沿岸。

**中國鱘**（三棘鱘）分佈於日本、韓國至中國長江以南沿海。

**南方鱘**（巨鱘）分佈於泰國、馬來半島和馬來群島沿岸至印度孟加拉灣。

**圓尾鱘** 分佈於東南亞沿海至印度孟加拉灣。







美洲鱗

© Yumiko Iwasaki

American horseshoe crab



中國鱗

Chinese horseshoe crab



圓尾鱗

Mangrove horseshoe crab



© Shubham Chatterjee

巨鱗

Giant horseshoe crab





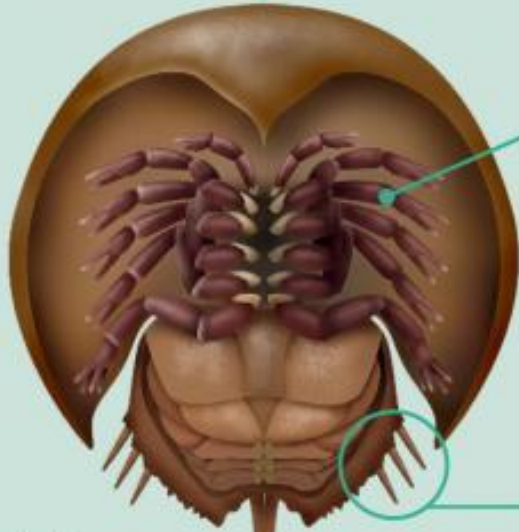
雄

雌



# 中国鲎雌雄辨别

前缘无凹陷

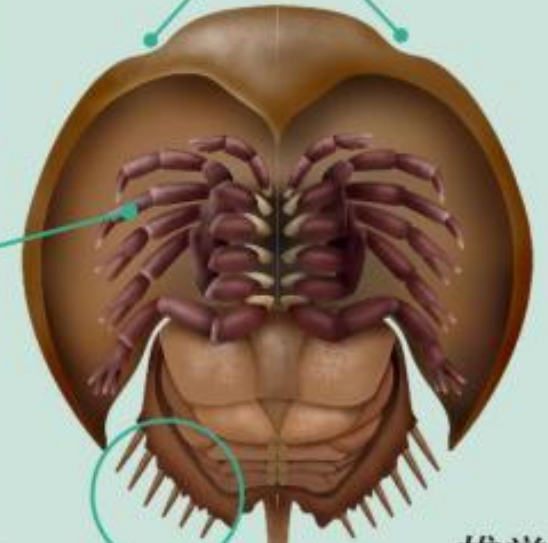


雌鲎



仅前三对棘发达

前缘有2凹陷



雄鲎

所有棘都发达

# 外部結構

## External morphology

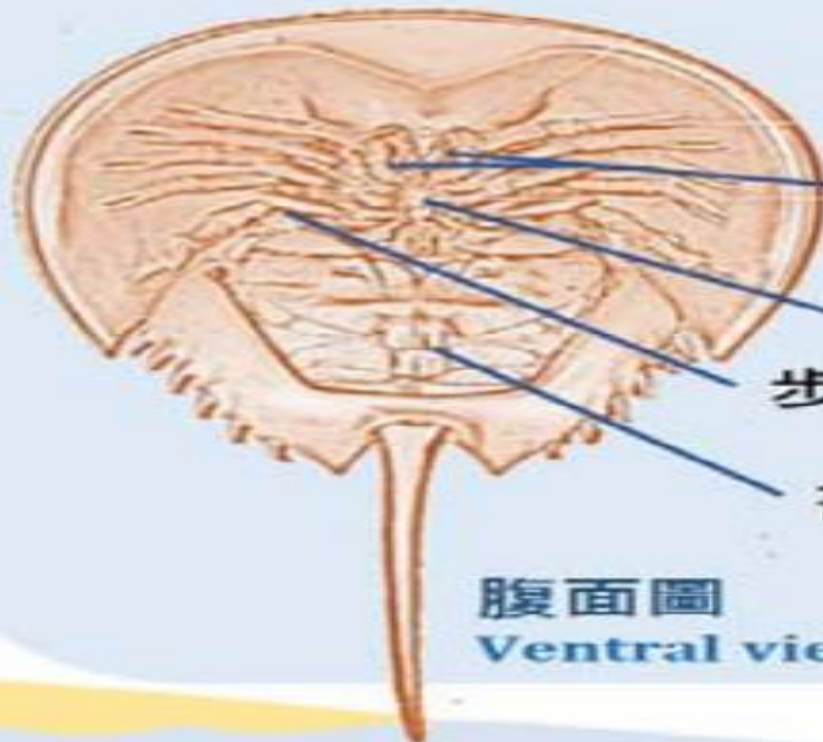
頭胸部  
Prosoma

腹部  
Abdomen  
劍尾 Telson

複眼  
Compound eyes



背面圖  
Dorsal view



螯肢  
Chelicerae

口部 Mouth

步足 Walking leg

書鰓 Book gill

腹面圖  
Ventral view

# 認識活化石--「鱈」

## ★ 如何區分雄鱈與雌鱈

1. 鱈雌雄成體的型態不同，雌的大、雄的小。
2. 鱈的第二個明顯性徵，是雌鱈頭胸甲前緣成圓弧形，雄鱈則前緣兩側各有一凹處。
3. 雌鱈腹部背甲邊緣的棘有3對，雄鱈緣棘為6對。



雌鱈體型較大，頭前緣圓滑

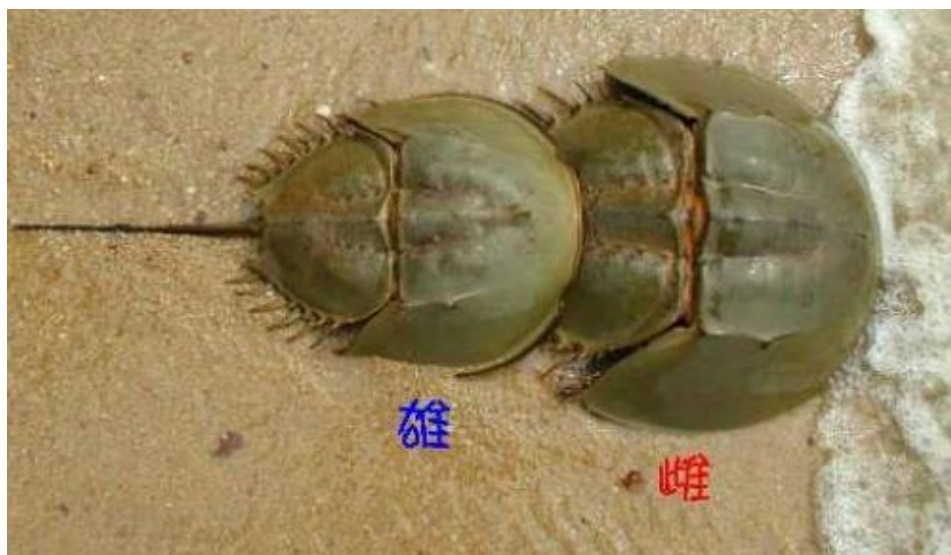


雄鱈體型較小，頭前緣凹陷



# 「鰲」的別稱

★ 每當春夏季鰲的繁殖季節，雌雄一旦結為夫妻，便形影不離，肥大的雌鰲常馱著瘦小的丈夫蹣跚而行。漁民捉到一隻鰲，提起來便是一對，因此，鰲又稱鴛鴦魚、夫妻魚。



# 香港馬蹄蟹的品種

## Horseshoe crab species in Hong Kong



香港可找到中國鬻和圓尾鬻的蹤跡。

The Chinese and mangrove horseshoe crabs can be found in Hong Kong.



	中國鬻 Chinese horseshoe crab	圓尾鬻 Mangrove horseshoe crab
別名 Other name	三棘鬻、夫妻魚 Tri-spine horseshoe crab, Couple fish	--
出世時間 Birth period	4月至9月 April to September	4月至9月 April to September
身長 Length	50至60厘米 50 to 60 cm	30至40厘米 30 to 40 cm
體重 Weight	2至5公斤 2 to 5 kg	0.2至0.5公斤 0.2 to 0.5 kg
出生地 Location	中國、香港、台灣、日本、 婆羅洲 China, Hong Kong, Taiwan, Japan, Borneo	中國、香港、印度、印尼、 馬來西亞、新加坡 China, Hong Kong, India, Indonesia, Malaysia, Singapore
壽命 Life expectancy	約15至20年 About 15 to 20 years	約10至15年 About 10 to 15 years
主要棲息地	砂灘泥灘	泥灘



# 未孵化





# 孵化後



# 「鰲」吃什麼？

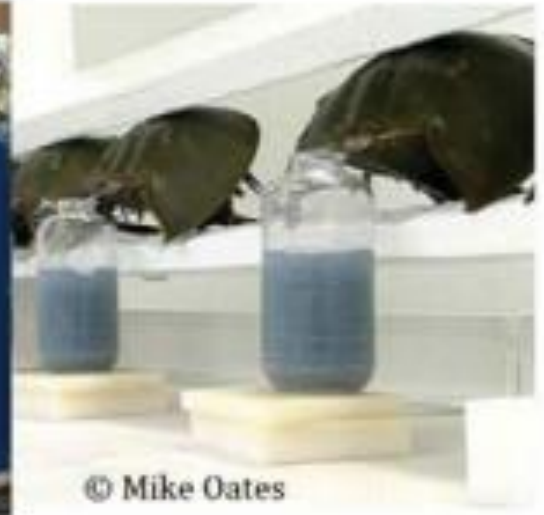
★ 鰲是**雜食性**動物以動物為主，經常以底棲和埋木本的小型甲殼動物、小型軟體動物、環節動物、星蟲、海豆芽等為食，有時也吃一些有機碎屑。是軟殼蟹類的天敵。幼體鰲，食物以單胞藻、輪蟲、豐年蟲幼體、橈足類為主。成體則可以食蝦和小魚。浮游生物與海底之藻類



## 血液 Blood

馬蹄蟹血液中的銅離子與攜帶氧氣的呼吸蛋白產生化學反應，所以其血液是藍色的。

The horseshoe crab's blood is blue due to a chemical reaction between copper and an oxygen-carrying protein called hemocyanin.



由馬蹄蟹血液加工而成的蟹試劑廣泛用於藥物及醫用儀器的無菌檢測。

*Limulus* amebocyte lysate, or LAL, produced by the blue blood of horseshoe crabs is applied as a bacterial test for pharmaceutical drugs and prosthetic devices.



## 複眼 Compound eyes



1967年，Hartline教授因研究馬蹄蟹複眼的側抑制現象成爲諾貝爾生理/醫學獎得主，對了解視覺訊息融合貢獻巨大。此技術也被應用於電視和雷達系統中，提高了電視影像的清晰度。

In 1967, Prof. Haldan Keffer Hartline received the Nobel Prize in Physiology/Medicine for his research on the lateral inhibition mechanism of horseshoe crab vision, which is important in understanding the integration of visual information. The mechanism of lateral inhibition is also applied to radar systems and to improve the clarity of television images.

## 甲殼素 Chitin

馬蹄蟹外殼中高純度的甲殼素常用於外科手術以加速傷口愈合，亦用於污水處理以吸附水中懸浮物質和毒性有機物等。

Because of its high purity, chitin from the horseshoe crab carapace is commonly used in surgical procedures to accelerate healing, as well as in wastewater treatment to adsorb particulates and toxic organic compounds.





棲息地受破壞  
Habitat destruction



# 絕鬚危機

Threats





# 有鬻字的香港地名

Places named for  
"horseshoe crab" in Hong Kong



鬻地坊

Hau Tei Square

鬻殼灣

Hau Hok Wan



鬻殼灣是一位於大嶼山東澳古道的泥灘。雖然無法確定這泥灘的歷史，但根據其名可猜測鬻在泥灘上的數量並不少，處處可見鬻殼。但自2004年的普查這泥灘已找不到鬻的族群了。



鬻地坊現為荃灣一塊具舊市集特色的地方，街坊亦稱之為“荃灣女人街”，主要售賣日常用品與乾貨。鬻地坊在填海前為沿海地區，據說經常有鬻出沒因此得名。