

- 1 在沒有光害的影響下，可見滿天星。
- The starry night when there is no light pollution.



- 2 大廈的室外照明嚴重影響天文觀測，圖中清楚可見，國際金融中心就像一支巨大的電筒，照亮了天空，掩蓋了星星。
- The buildings' outdoor lightings affect astronomical observations. The night sky is brightened by International Finance Centre, which looks like a huge torch as shown in this picture.



## 沒有星空的香港??

相信各位童軍兄弟姊妹都去過郊外露營，入夜後夜幕低垂，在晴朗無雲的晚上，在營地抬頭一望，你見到的是甚麼？明亮的月光？點點的繁星？橫越天際的銀河？……還是寥寥無幾的星點？如果你見到的是點點的繁星和橫越天際的銀河，恭喜你，你見到香港絕無僅有的星空。

### 由「光」引起的污染

理論上，在完全漆黑的環境下，單單用肉眼，已經可以同一時間見到三千多顆星星（圖1），但在香港，特別是鬧市，天上面只有最光的數十粒星星，天空其他地方是灰灰濛濛的，十分空洞。科學家稱這種現象為「光害」或「光污染（Light Pollution）」。無錯，「光害」是由「光」引起的「污染」。

大家可能對「光害」十分陌生，不同於其他的污染，如大家熟悉的空氣污染，會影響到我們的身體健康，那麼「光」又如何？其實光害對人體的影響微乎其微，但光害就是搶奪星空的元兇。

城市燈光是光害的主要元素，當燈光被大氣層中的雲、霧和塵埃散射（Scattering）開，就會令大氣層的對比（contrast）下降，使暗弱的星星消失，只餘下光亮的，而天上暗弱的星星比光亮的多，所以在光害的影響下，只能

見到寥寥無幾的星點。在香港，密密麻麻的霓虹廣告招牌填滿了街道，在五光十色的鬧市，光害十分嚴重（圖2）。去到郊野遠離市區的地方，光害影響比較少，能看到多些星星。

### 看見星星的數量越來越少

換句話說，城市燈光又多又密的話，光

害愈嚴重，星星的數量便愈少。在冬季的晚上，你可以做一個簡單的實驗去了解一下你身處的環境的光害情況。首先找一個無月無雲晴朗的晚上，先在黑暗的環境逗留數十分鐘，讓眼睛適應黑暗，再找出獵戶座。獵戶座的樣貌十分易認，就像一個強壯的獵人，準備去打獵。獵戶座中星星有不同的光度，天文學上用來形容星星光度的單位是「星等（Magnitude）」，圖3顯示出獵戶座中星星的星等分布，留意愈光的星星，星等數字會愈細。找到了獵戶座之後，就看看你能見到多少顆星星，與圖4作比較，得出你能見到的極限星等。如果你見得愈少獵戶座的星星，就表示你身處的環境受光害影響愈嚴重。

其實要減少光害，一點都不困難。之前在文中都提及過，光害的主要元素是城市燈光，所以減少燈光便對減少光害有利。那不是要大家關掉所有的燈光照明，回復到原始時代？當然不是，只要大家懂得有效地去運用燈光，例如將不必要的照明關上。大廈用作裝飾的室外照明，可以在深夜時關上。或者在設計大廈室外照明時，避免將燈光照上天。這些做法不但能減少製造光害，更能節省能源，符合環保原則，相信大家都會支持。

香港的城市發展急速，星空漸漸絕無僅有，要在香港看見點點的繁星和橫越天際的銀河，談何容易！星空是大自然給予我們的珍貴禮物，無可代替。在香港的星空消失之前，我們一定要盡快行動，減少光害！

### 筆者介紹

蘇柱榮除了是童軍領袖外，更是香港太空館的助理館長，以及香港大學物理系的研究生，集中分析香港的光害情況，及致力推廣減少光害的方法，呼籲大家珍惜星空。



- 3 獵戶座及其星等的分布。
- Constellation Orion and its distribution of star magnitudes.



- 4 找到了獵戶座之後，與此圖作比較，得出你能見到的極限星等。
- Compare the Orion you seen with this map and find out the limiting magnitude.