

香港高級程度會考
高級補充程度通識教育科
專題研究報告

考試年份：2012

考生編號：

專題研究報告所選的單元：B4

專題研究報告題目：

研究光污染的嚴重程度和影響，從而探討香港是
否需要立法管制

目錄

I. 引言	P.3
II. 研究目的	P.4
III. 研究對象及方法	P.4
IV. 名詞界定	P.5
V. 研習背景	P.7
VI. 研究結果及發現	P.8
VII. 總結	P.20
VIII. 建議	P.22
IX. 研究限制	P.25
X. 參考資料	P.26
XI. 附錄	
1. 訪問稿:香港太空館的助理館長兼香港大學物理系 碩士研究生蘇柱榮先生	P.27
2. 光污染的影響	P.30
3. 問卷調查目的及樣式	P.31
4. 問卷調查數據	P.33
5. 光害對天文觀測的負面影響	P.38
6. 《夠照》的真實個案	P.39
7. 報章:〈規管光污染 由熄燈時間入手〉	P.40
8. 報章:〈光污染立法 還要等多久?〉	P.42
9. 報章:〈旺角招牌光污染超標50倍〉	P.44
10. 報章:〈光污染 (Light Pollution)〉	P.46
11. 報章:〈遊客投訴光污染 猶如「強姦雙眼」〉	P.47

I.引言

香港璀璨的夜景被譽為「東方之珠」，一直是港人引以自豪。但在華麗的背後，其實要付出代價，包括掩蓋星空，且更對生態、環境和市民的健康造成影響。

光污染問題備受關注，近年投訴數字逐年飆升，政府於 09 年收到的光滋擾投訴共有 377 宗，比 06 年增加逾 5 倍，相比 08 年亦大增 89%¹。香港地球之友自 08 年關注光污染以來，幾乎每星期都收到相關投訴。至於中國、台灣、新加坡、澳門等地的傳媒，也詫異香港人對強光的迷醉，先後作出報道²。對此，環保組織發起多個活動如「夠照」和《熄燈約章》，提高公眾的意識和反映光害問題。

而現時的環保法例只管空氣、水和垃圾，無法例管制光污染，環保署對此無權跟進，顯得束手無策，究竟香港是否需要去立法管制？

¹ 〈規管光污染 由熄燈時間入手〉。(2010/2/22)。地球之友。

² 〈光污染立法 還要等多久？〉。《星島日報》。2010/10/04。

II.研究目的

- 1)了解現時光污染的嚴重程度
- 2)從不同角度分析光污染對整體社會的影響
- 3)提出有關行政及立法的建議

III.研究對象及方法

- i. 研究地區是旺角。由於在 23-3-2011，政府公布的本港光污染顧問報告³提到：發現光滋擾集中在旺角和銅鑼灣商住區，且六百七十八個旺角調查地點中，七成二地點超出標準，其招牌和樓宇外牆亮度超標，所以本研究只處理室外廣告燈箱引致的光污染。本研究會借用香港大學物理系(現進行 2011 年香港光害調查)的光污染量度工具，在旺角進行實地考察以量度光污染的程度。
- ii. 訪問香港太空館的助理館長兼香港大學物理系碩士研究生蘇柱榮先生⁴
- iii. 問卷調查以旺角區的遊客及市民為訪問對象，了解人們對旺角的觀感及分析廣告燈箱的必要性。
- iv. 配合二手資料，如報章、書籍、網上資料等等，多角度作分析。

³ 〈旺角招牌光污染超標 50 倍〉。《星島日報》。2011/3/24。

⁴ 詳細內容見附錄 1

IV.名詞界定

光污染：根據國際反光污染組織 International Dark-Sky Association (IDA)

，光污染是指由人造光造成的不良反應，包括令天空發紅、發亮、燈光滋擾、光叢及降低晚上的能見度等⁵。

光污染的量度：16 等每平方角秒⁶以下為嚴重

以「夜空光度測量錶 SQM⁷」量度的夜空光度平均值：數字愈小(紅、紫、橙色)

，夜空愈光亮；數字愈大(藍、灰、黑色)，夜空愈黑暗⁸。



光害令夜空的對比下降，光害愈嚴重，目視極限星等⁹下降，可見恆星的數目減少，只有光亮的恆星或天體可以見到。16 等每平方角秒以下的目視極限星等是「1」和「2」，肉眼可見大約恆星數目只有 7 至 20 顆，反映出光害很嚴重，大大降低夜空的對比度，為天文觀測帶來負面影響。

⁵ 朱漢強、陳曉蕾 (編)。(2008/5/1)。《夠照》。香港：天窗出版社。

⁶ 等每平方角秒：是量度夜空光度的國際單位。

香港光害調查。香港大學。網址：<http://nightsky.physics.hku.hk/NSN.html>

⁷ 夜空光度測量錶 SQM：是一個的夜空光度測量工具。觀測者需在遠離人為燈光的地方，手持 SQM 在頭頂附近的位置，將 SQM 接收器的一面向天頂，夜空光度讀數會在數秒鐘內顯示出來。

⁸ 香港光害調查。香港大學。網址：<http://nightsky.physics.hku.hk/NSN.html>

⁹ 用肉眼(即並非利用望遠鏡或雙筒望遠鏡等光學儀器幫助觀測)能見到最暗淡恆星的星等稱為「目視極限星等」。

目視極限星等 Limiting visual magnitude	夜空光度(等每平方角秒) Night Sky Brightness (mag/arcsec ²)	肉眼可見大約恆星數目* Approximate number of star visible with naked eye*
1	~14.7	7
2	~15.8	20
3	~16.9	50
4	~18.0	250
5	~19.3	800
6	~20.8	2,500
7	~22.9	6,000

*理論上在無月的晚上肉眼全天同時可見恆星數目

V. 研習背景

光污染成因

光污染的概念始於 70 年代，根據外國反光污染團體的資料，光污染是指人造強光入侵天然光環境或是周圍較暗的環境¹⁰，或指由人造光造成的不良反應，包括令天空發紅、發亮、燈光滋擾、光叢及降低晚上的能見度等。根據香港太空館的助理館長蘇柱榮先生分析¹¹，光叢是指過於聚集的燈光或照明，例如設計不良的街燈照明，或是放在路旁的廣告燈箱，會減低道路使用者的專注力，有機會導致交通意外。

光害是人類工業化發展後的副產品，最主要是來自居家的照明、廣告招牌、商業產品、辦公室、工廠、街燈以及露天大型運動場照明。光害是由很多種問題匯集而成的，大部份均來自低效率、令人煩厭及非必要的人造光源¹²。

¹⁰ 〈光污染 light pollution〉。《明報》。2011/5/9。

¹¹ 詳見附錄 1:訪問稿(光叢的定義)

¹² 洪景川。《光污染問題與防制簡介》。台北天文館。

VI.研究結果及發現

綜合了考察、訪問及問卷¹³，研究得出旺角區光污染的程度和光污染的影響如下：

旺角區光污染的程度

旺角室外燈光的嚴重情況

彌敦道由門牌 1 號到 802 號，總共有 1,693 個外延的燈光招牌；使用超過 20 支射燈的招牌，沿途最少有 11 個；最多射燈的，是位於豉油街一段的創興廣場外的大招牌，上下夾攻合計 76 支；最少有 6 個招牌高過五層樓；最高一個太子道西一段，足足高十層，還有可以上下活動的裝置¹⁴。

實地考察：量度光的污染程度

目的：透過量度得來的數據去闡釋其污染情況的程度，判斷立法的迫切性。

工具：夜空光度測量錶 SQM (向負責光害調查的香港大學物理學系借用¹⁵)

¹³ 詳見附錄 3 及附錄 4

¹⁴ 朱漢強、陳曉蕾 (編)。(2008/5/1)。《夠照》。香港：天窗出版社。

¹⁵ 詳見附錄 1: 訪問稿(借用工具)

量度地點：旺角麥花臣遊樂場¹⁶

量度的日期和時間	18/7 23:00	18/7 23:15	18/7 23:30	20/7 23:00	20/7 23:15	20/7 23:30
讀數（等每平方角秒）	12.9	12.9	13.4	12.7	12.9	13.2

量度地點：北區公園¹⁷

量度的日期和時間	8/8 23:00	8/8 23:15	8/8 23:30	9/8 23:00	9/8 23:15	9/8 23:30
讀數（等每平方角秒）	16.8	16.9	17.3	16.8	17.1	17.1

¹⁶ 由於量度的工具(夜空光度測量錶 SQM)需要遠離人為燈光的地方，所以選擇較為空曠的地方，研究地點是旺角麥花臣遊樂場。

¹⁷ 由於量度的工具(夜空光度測量錶 SQM)需要遠離人為燈光的地方，所以選擇較為空曠的地方，而北區公園是一個不二之選，可以和麥花臣遊樂場作比較，反映郊區與市區的差異，突出旺角的光害問題的嚴重程度。

量度結果：

旺角的平均夜空光度的讀數是 13 等每平方角秒，已經達到嚴重程度¹⁸，這與香港大學所量度的結果相符。

可以透過計算¹⁹去作對比，闡釋嚴重性程度：

旺角的夜空光度為 13 等每平方角秒；北區公園的夜空光度為 17 等每平方角秒，兩地夜空光度相差 4 等，即光的強度相差約 39.81 倍。由此可見旺角區污染程度嚴重。

¹⁸ 嚴重程度：16 等每平方角秒以下為嚴重
以「夜空光度測量錶 SQM¹⁸」量度的夜空光度平均值：數字愈小(紅、紫、橙色)，夜空愈光亮；數字愈大(藍、灰、黑色)，夜空愈黑暗。

¹⁹ 詳細內容見附錄 1:光污染計算方法

光污染的影響

現在會就社會、經濟、環境、天文和政治方面，分析光污染的影響。

社會方面

1. 市民與遊客

對旺角的觀感(圖 1-3)

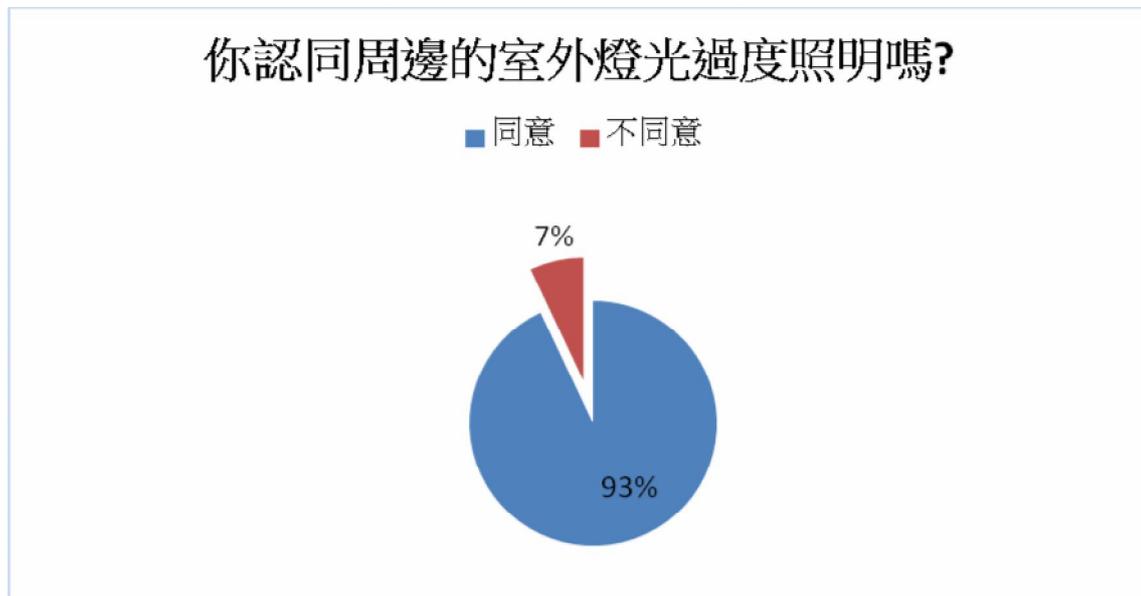


圖 1

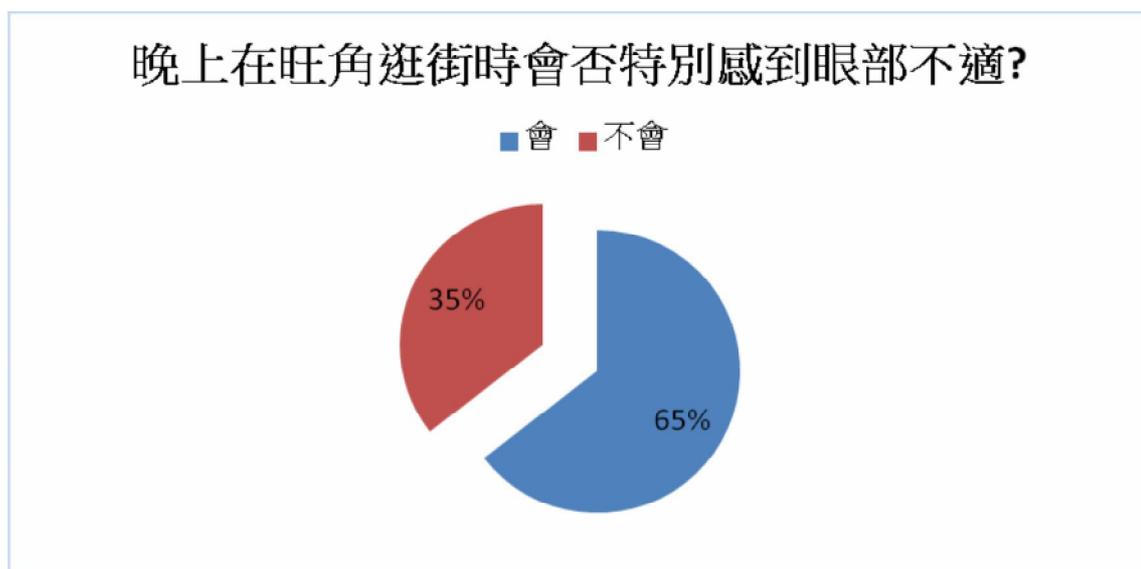


圖 2

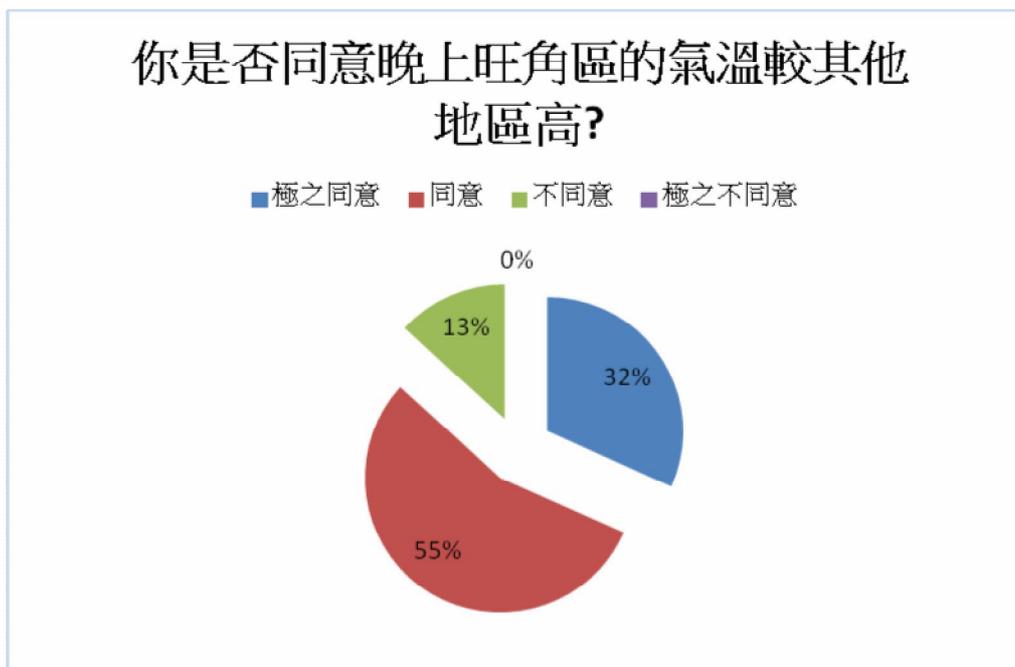


圖 3

研究發現，有極大部分的受訪者認為該區的周邊室外燈光過度照明，佔 93%，而且有 65%的受訪者覺得在該區逛街時會特別感到眼部不適。眼科醫生周伯展表示²⁰，光度過強可導致眼睛疲勞、精神緊張；而照明光度對比過大，輕則眼酸和流眼水，重則眼部劇痛。同時亦有超過八成的受訪者覺得該區的氣溫會較熱，由此反映出光污染的情況嚴重，對生理上已有影響，有立法的需要。

²⁰ 朱漢強、陳曉蕾 (編)。(2008/5/1)。《夠照》。香港：天窗出版社。

2. 旺角居民

書籍《夠照》²¹的真實個案分析：個案小結反映旺角居民被光污染滋擾而所受的影響

- 1) 馮老太在 1958 年便搬到旺角的一棟大廈，住了幾十年。
- 2) Barry 是唐樓房客。
- 3) Y 女士住在旺角幾十年了，近年的城市燈光蔓延到她的居所，令她感到十分困擾。

生活質素下降

長期在光污染下生活，嚴重影響作息，精神健康轉差，生活質素降低。個案中的馮老太，睡不好，健康變差，她心悸要不斷看醫生，身體的毛病都出來了，經常進出診所醫院，非常折騰；Y 女士亦指出無論是白晝或黑夜都影響他們的生活作息，如學習環境和睡眠質素等，感到十分困擾。

光污染嚴重影響生活作息，足以引致一連串的精神健康問題。第一，強光令人睡眠不足，大腦長期休息不足，導致神經衰弱。第二，提高患癌症風險，晚間光線越強越會抑制可阻止後天癌細胞生長的褪黑激素。第三，易患上近視。研究顯示，在黑暗中睡眠的兒童只有一成患近視，但在照明燈光下睡眠者

²¹ 朱漢強、陳曉蕾（編）。（2008/5/1）。《夠照》。香港：天窗出版社。

卻有超過三成。第四，容易有情緒病。專家表示，嬰兒長時間在固定的光線下會影響其生理時鐘的正常發展，最終會增加患上情緒疾病的機會。由此可見，光害為居民帶來更深遠的影響，不能忽視其問題的嚴重性。

經濟負擔增加

由於廣告燈箱會發出熱力，導致溫度升高，相對增加開空調的次數，無疑加重經濟負擔。如案中的馮老太，因客廳沒有窗，通風設施欠佳，加上牆外霓虹燈長期照射，開冷氣的次數愈來愈多，夏天一個月的電費一下子飆升，從兩三百元，增加到過千元，經濟壓力變大。同時，她的健康轉差，醫療開支亦相對增加。另外，Barry 的一家因忍受不了光污染而搬走，帶來不必要的金錢損失。

經濟方面

廣告燈箱的必要性(圖 4-5)

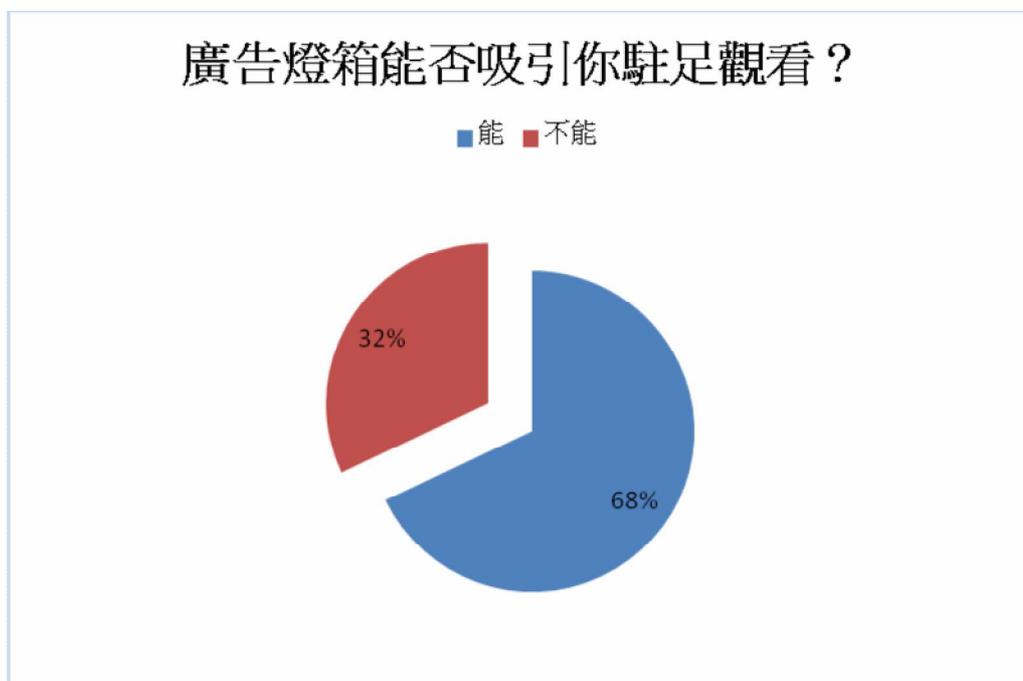


圖 4

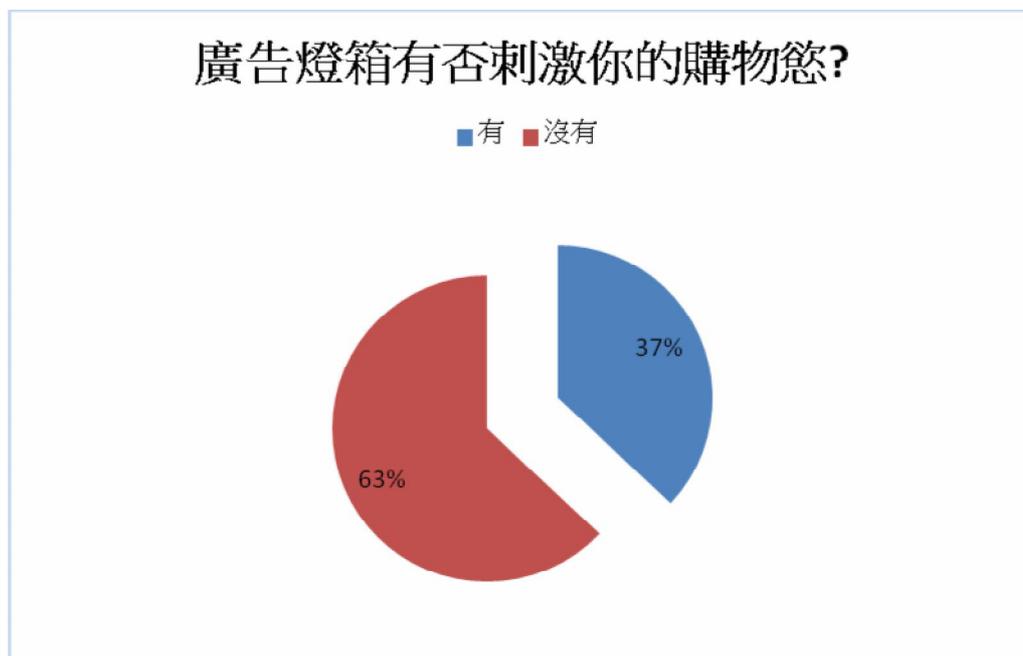


圖 5

旺角是人流暢旺的購物熱點，基於商業理由，商戶不惜大量加裝射燈、霓虹招牌、閃動的燈箱等，為求吸引更多的消費者購物，所以該區的室外燈光都特別光亮。根據問卷調查所得，當中 68%的受訪者認為廣告燈箱是可能令他們駐足觀看，吸引目光，能做到廣告宣傳效果。可是，63%受訪者認為廣告燈箱並沒有刺激他們的購物慾，反映其未必能有助增加生意，而燈箱的光度愈強並不等於宣傳效果愈好，如彌敦道的霓虹燈箱一直都是港人熟知的光污染源頭之一，曾有報導²²指有兩名內地遊客圖文並茂反映不滿，去信環保署指夜逛彌敦道時，燈箱招牌又雜又亮，嚴重影響逛街心情。

再者，夏天時燈光的照射強度高，使天氣更加熱，對遊人造成影響，可能會使他們的遊覽意欲下降，未必能帶旺經濟。這與商戶原本的目的相違背，反而管制光污染未必會與經濟有正面衝突，可能更會互惠互利，不但保護環境，而且能重拾大都會的形象，有助旅遊業的發展，所以立法去管制光污染具可行性。

²² 〈遊客投訴光污染 猶如「強姦雙眼」〉。《頭條日報》。2010/9/20。

環境方面

除了經濟及社會方面，更宏觀地看，光污染對環境亦同樣造成威脅。首先，光污染對生態構成危機，因光污染無論在日間或夜間均存在，擾亂了動物的自然生活規律。

雖然香港是大城市，不像郊區有很多物種如螢火蟲，但光污染亦會間接加劇全球暖化，因照明消耗電力及增加碳排放。香港大部分照明設施使用電力，而目前約有 27% 電力用於照明，僅次於空氣調節。而污染問題已經會造成電力的浪費，直接增加二氧化碳的排放。再者，由於照明設施會發出熱力，導致溫度升高，相對地增加開空調的次數。因此，過度照明無形中亦不必要地增加碳排放。可見光害具廣泛性，不只是對單一地區造成影響，而是與世界有所關係，如間接加劇全球暖化，所以不能忽視其嚴重，有需要立法管制。

目視極限星等 Limiting visual magnitude	夜空光度(等每平方角秒) Night Sky Brightness (mag/arcsec ²)	肉眼可見大約恆星數目* Approximate number of star visible with naked eye*
1	~14.7	7
2	~15.8	20
3	~16.9	50
4	~18.0	250
5	~19.3	800
6	~20.8	2,500
7	~22.9	6,000

量度結果亦可反映出光害因污染的程度為天文觀測帶來不同程度的影響。旺角的夜空光度為 13 等每平方角秒，能用肉眼可見大約恆星數目是少於 7 顆；相反，北區公園用肉眼則可見大約恆星數目則有 50 顆以上。光害令夜空的對比下降，光害愈嚴重，目視極限星²⁴等下降，可見恆星的數目減少，減低天文觀測的質素，亦令量度天體放出總能量(天文學稱光度分析學)，及量度天體位置(天文學稱天體測量學)的準確性下降。光污染為香港的天文發展帶來阻礙，亦剝削了市民觀星的娛樂。

²³ 參考附錄 5:光害對天文觀測的負面影響

²⁴ 用肉眼(即並非利用望遠鏡或雙筒望遠鏡等光學儀器幫助觀測)能見到最暗淡恆星的星等稱為「目視極限星等」

政治方面

近年投訴數字逐年飆升，政府於 09 年收到的光滋擾投訴共有 377 宗，比 06 年增加逾 5 倍，相比 08 年亦大增 89%²⁵。可是，政府沒有處理和改善問題，如個案中的受害者感到失望，失去信心，市民對政府的認受性低，有礙政府的行政。雖然 Y 小姐已向多個政府部門反映，但亦不能得到妥善的處理，部門之間互相推卸責任，問題一直使他們身心受困。又如 Barry 因忍受不住「扒王之王」商店招牌的燈光滋擾，拿著橫額走到樓下的餐廳門口靜坐，鄰居見到了亦相繼參與靜坐行動作抗議，超過十人。最後由於一直以來的行動都沒有改善其問題，他的一家決定搬走。

居民投訴無門，問題令他們大大困擾，所以建議設立一套具有法律效力的投訴機制。政府不但應設立一個專責部門去負責問題，而且更須授予執法的權力，才有阻嚇性和可行性。若有市民投訴滋擾，政府須立即跟進，要求對方改善，務求可以妥善處理問題。因此，立法可完善行政，而且解決市民的需求。

²⁵ 〈規管光污染 由熄燈時間入手〉。(2010/2/22)。地球之友。

VII.總結

現時的光污染很嚴重，對社會、經濟和環境方面都帶來負面的影響，問題具有迫切性，有九成的受訪者都贊成立法(下圖 6)，相信有立法的需要。

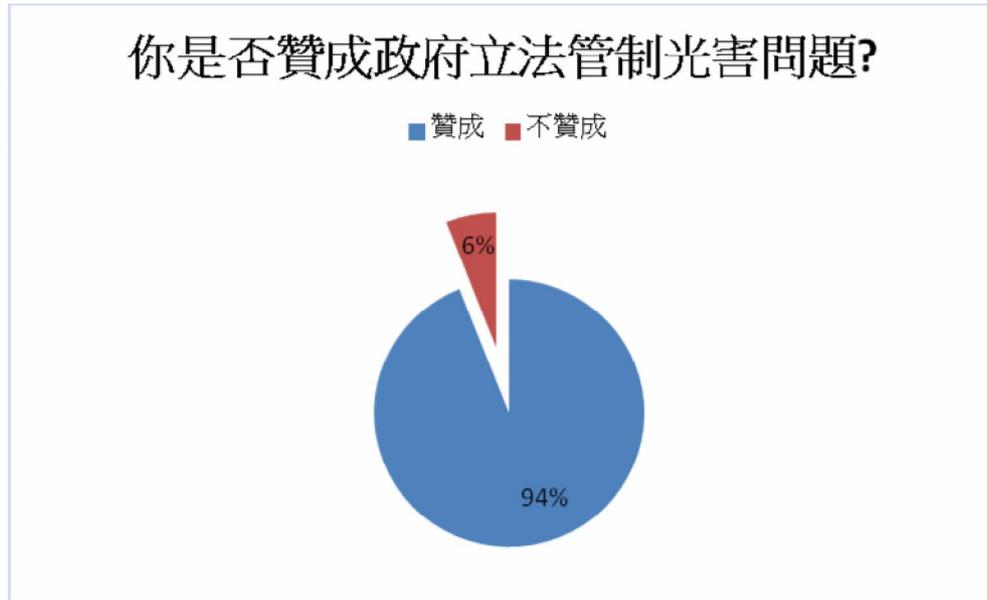


圖 6

對於商住區而言，據量度結果顯示所得，旺角顯然是一個光污染的黑點。污染情況不但使人們的觀感差，而且對旺角居民的健康有直接的影響，足以引致一連串的精神健康問題，同時，在經濟上亦可能蒙受損失。反映出光害帶來深遠的影響，不能忽視其問題的嚴重性。

其中經濟因素是一大阻礙，不過綜合研究結果所得，管制光污染未必會與經濟有正面衝突，可能更會互惠互利，例如廣告燈箱既然會影響商界聲譽，企業不妨去紓緩光污染問題，如參與《熄燈約章》行動。地球之友為鼓勵企

業自願提早熄燈，推出《熄燈約章》²⁶，推動企業午夜後關掉廣告燈、裝飾燈，共有 40 多間企業及 3000 多個建築物參與。地球之友訪問了 19 間參與企業，當中包括領匯、新世界發展、中銀、中電、仲量聯行等大企業。事實證明，提早熄燈既沒直接影響商戶營業表現或管理質素，更能改善環境、減省成本、提升企業形象。與此同時，相信這也是企業的責任及對社會的承擔。因此，管制光污染不但能重拾大都會的形象，且有助旅遊業的發展，故立法具可行性。

然而，欲要達到可持續發展，除了顧及經濟及社會方面，環境部分亦不能忽視。立法管制光污染可以保護環境，有助平衡生態發展。由此，保障市民大眾的健康，保護生態以及讓經濟得以有良好的發展，符合可持續發展的原則。

²⁶ 〈規管光污染 由熄燈時間入手〉。(2010/2/22)。地球之友。

VIII.建議

綜合研究結果，本港的光害污染嚴重，對社會、經濟和環境都帶來深遠的負面影響，直接阻礙香港的持續發展，問題具有迫切性，所以有以下的建議：

行政方面

在研究發現中，縱使居民投訴，但政府部門互相推卸責任，問題一直都沒有妥善處理。其實政府缺乏一個專責部門去處理問題，故建議環保署另設獨立部門規管，授予執法權力，並凌駕於其他行政部門，此能完善行政架構，直接處理和解決市民的需求。但現今法例根本沒有完善地管制光污染，環保署顯得束手無策，所以需要立法，才有阻嚇性和可行性，切合行政需要。因此，政府應該立法，強制性規管光污染，才能有效解決問題。

立法方面

立法規管燈光的細則，如光的強度、光的角度、照明時間等等，我們可以參考外國法規和學術研究，再根據本港的實際情況而去擬定（如下表），可行性會提高。

國家	日本	英國	美國加州
規管種類/規管模式	不具約束力指引	具約束力的法例及規劃指引	強制性守則及標準
對照明裝置的管制	1.照明裝置應符合能源效用和適當分布發光強度。2.對廣告照明而言，不可用探照燈或激光光束。	在考慮關於使用泛光燈的申請時，地方當局應確保地方設施不受過強的燈光影響。	照明設施所安裝的電燈的功率若超過175瓦特，必須使用「遮光」設計，令光線射向地面。
對照明時間的限制	照明時間應與某特定「照明環境」內的活動模式配合。	沒有相關限制。	戶外照明設施應設有自動控制裝置，讓該等設施可在日間及其他無需使用的時間自行關掉。
對光強度的管制	應盡量減少光量，以免令人感到不適。	在考慮廣告的光度時，地方規劃當局應考慮該廣告對屋宇外觀及鄰近視覺景觀的影響。	戶外照明功率不應大於《2007年加州能源守則》及《2008年守則》所載的許可戶外照明功率。
對光入侵的規管	1.根據《日本工業標準》及日本照明學會所訂的標準對眩光作出限制。2.就廣告板照明設施而言，有關裝置的光線不可向上照射，亦不可照射到廣告板面之外。	並無就引致法例所訂滋擾的人為光線訂明指標及水平。而至於是否構成法例所訂的滋擾須按個別情況評估。	1.所有設於包括停車場及大廈入口等地點的戶外照明設施若使用功率大過175瓦特的電燈，必須採用「遮光」設計以控制光線分布。2.照射範圍不可超越物業界線。
資料來源：立法會秘書處：光污染及選定地方對戶外照明的規管 http://www.legco.gov.hk/yr08-09/chinese/sec/library/0809in08-c.pdf			

在規管模式方面，香港應仿效英國，採用具約束力的法例及指引，這才能使各界容易跟隨和遵守有關的條例。而在監管對象方面，以室外燈光為主，再分地區去管制（如住宅區和商業區），由規管最嚴的天文觀測或生態保育區到最寬鬆的純商業區，各有不同的熄燈時間、光度及燈具設計限制以便彈性處理不同區域的用燈需要。同時，政府要加強監察，定期去量度地區的光強度，以檢測污染情況。

第一，熄燈時間上，可參考日本，照明時間應與某特定「照明環境」內的活動模式配合。對戶外照明系統而言，如美國加州，設有自動控制裝置，讓其可以在日間及其他無需使用的時間自行關掉，這樣便可以減少對人煙稠密的社區帶來不必要的滋擾。而商店的廣告燈箱亦應在店鋪關門時一同關掉，一方面已過營業時間，不需要使用，另一方面可以避免對附近居民帶來長時間的滋擾，將影響減至最低。

第二，光強度的管制上，政府可訂一個實質的光強度數字。在研究過程中發現，其實現時香港大學的物理系已有對光污染作研究，而且提出一些可參考的指標，故政府在訂一個實質的光強度數字並非不可能。在訂立時，可請專家團隊去幫助，作出一個可行的指標。

第三，在燈具設計的管制上，亦可參照日本，燈光裝置應符合能源效益和適當分布發光強度，而廣告照明，不可用探照燈或激光光束。這可以減少不必要的電力浪費，又能做到原本照明的效果，節省金錢之外又可以保護環境。再者，對廣告燈的裝置亦可列明規定，如光線不可向上射，亦不可照射到廣告板面之外，讓業界能適從，減低因廣告燈箱所帶來的滋擾。

總括而言，光污染對社會、環境和經濟不同層面都有影響，所以希望以上建議能適切地解決問題，香港才可以享有長遠的發展。

IX.研究限制

1)由於光污染不是實質可觸或用肉眼去判斷其嚴重程度，在研究中過程中有需要依靠工具去量度，才能展示出客觀的事實。幸得香港大學物理系蘇柱榮先生的協助，借出量度工具解決了最困阻的地方。

2)根據蘇柱榮先生的回應²⁷，本研究的量度結果，是需要考慮當時的天氣情況(如雲量，能見度)和測量地點的環境(如視野，燈光分佈)等客觀因素。

3)污染是一個現象，會隨時間或環境而有所變化，本研究受到時期限制，而且未能同一時間量度兩個地方。

字數：5824

²⁷ 參閱附件 1:影響數據的因素

X.參考資料

書籍

-朱漢強、陳曉蕾 (編)。(2008/5/1)。《夠照》。香港：天窗出版社。

報章

-〈旺角招牌光污染超標 50 倍〉。《星島日報》。2011/3/24。

-〈光污染 light pollution〉。《明報》。2011/5/9。

-〈都市燦爛致光污染，危害生態損健康〉。《文匯》。2010/11/29。

-〈光污染立法 還要等多久？〉。《星島日報》。2010/10/04。

-〈遊客投訴光污染 猶如「強姦雙眼」〉。《頭條日報》。2010/9/20。

文章

-〈規管光污染 由熄燈時間入手〉。(2010/2/22)。地球之友。

研究文件／報告書

-洪景川。《光污染問題與防制簡介》。台北天文館。

網頁

-香港光害調查。香港大學。網址:<http://nightsky.physics.hku.hk/NSN.html>

附錄 1
訪問稿:香港太空館的助理館長
兼香港大學物理系碩士研究生
蘇柱榮先生

1)光污染計算方法

From: [REDACTED]
Sent: Sunday, July 03, 2011 3:19 PM
To: SO Chu-wing
Subject: ~~~~~有關研究光害問題~~~~~

蘇先生:

[REDACTED]

我遇到一個難題就是去介定或者是定義一個我可以去量度"嚴重程度"的準則。我記得上次先生提到很難有一個標準去衡量何為標準與否,但可透過對比和比較的方式去衡量。然而,我的報告題目是「研究光污染的嚴重程度和影響,從而探討香港是否需要立法管制」,而研究目的其中一點是研究光污染的嚴重程度,探討其立法的迫切性。報告中,我在名詞界定上,將"嚴重程度"用國際照明委員會的定義,將燈光影響限值定在二十五勒克斯(Lux)水平。但老師要我設定一個更客觀的、能研究的準則,即我能夠去量度的準則。而這亦是我能否繼續去研究的關鍵。我自己都有去思索過準則的訂定,或者可以從光害對人體健康的影響著手,但好像欠客觀,如怎麼樣健康的情況才能說明是光害的嚴重性等等,都是難去分界。

不知道先生有何看法?或者有什麼建議

[REDACTED]
3-7-2011

RE: ~~~~~有關研究光害問題~~~~~ 隱藏詳細資料

寄件人: SO Chu-wing 2011年07月4日 (週一) 9:58 AM

收件人: [REDACTED]

副本: jcsun@hkucc.hku.hk + terryfai@hku.hk +

[REDACTED] 同學
就於你的提問,我有以下答覆:

- 1) 在光害對人體健康的影響方面,我們並不熟悉。
- 2) 在天文學應用上,我們的儀器SQM量度單位是「等每平方角秒」,該單位的介紹可以在這裡找到: <http://nightsky.physics.hku.hk/whatismag.html>

當中的「等」M」即「視星等」,與光的強度(intensity, I)有以下關係:
 $M = -2.5 \log(I/I_0)$
I0是一個特定值。

你可以作以下計算去得到更客觀的夜空光度(光害)評估準則:

假設甲地點的夜空光度為17等每平方角秒
乙地點的夜空光度為20等每平方角秒
兩地夜空光度相差3等,光的強度相差:
 $20-17 = -2.5 \log(I_乙/I_甲) + 2.5 \log(I_甲/I_0)$
 $3 = -2.5 \log(I_乙/I_甲) + 2.5 \log(I_甲/I_0)$
 $I_甲 / I_乙 = \sim 15.8$
即是說,甲地點的夜空光度比乙地點的光亮約15.8倍,或你可以簡單地說「3等」。

在我們的網頁上有各個地點的夜空光度(GOOGLE MAPS),你可以用以上方法簡略分析一下郊區和市區地方的夜空光度相差。

蘇柱榮
HKU

2)借用工具

From: [REDACTED]
Sent: Monday, July 04, 2011 1:26 PM
To: SO Chu-wing
Subject: 回覆: ~~~~~有關研究光害問題~~~~~

蘇先生

[REDACTED]

請問可否提供協助?如我可參與量度的工作或借用儀器作測量等等

[REDACTED]
4-7-2011

RE: 回覆： ~~~~~有關研究光害問題~~~~~

1

隱藏詳細資料

寄件人： SO Chu-wing

2011年07月4日 (週一) 2:30 PM

收件人：

副本： jcspun@hkucc.hku.hk + terryfai@hku.hk +

同學，
我們可以短時間借出儀器。請填寫附夾的表格，「負責人」請你的老師填寫，你的資料填寫在「參加者名單」之下。之後將表格電郵給我們安排。
蘇柱榮
HKU

From: [redacted]
Sent: Friday, July 08, 2011 6:02 PM
To: SO Chu-wing
Subject: 回覆： 回覆： 回覆： ~~~~~有關研究光害問題~~~~~

蘇先生

已填妥表格,請查閱。
謝謝!

8-7-2011

From: SO Chu-wing [socw@hku.hk]
Sent: Friday, July 08, 2011 19:24
To: [redacted]
Cc: jcspun@hkucc.hku.hk; terryfai
Subject: RE: 回覆： 回覆： 回覆： ~~~~~有關研究光害問題~~~~~

同學，
王生會聯絡你有關取機的安排。附上測量指引及數據紀錄紙。由於我們的調查已結束，在測量指引第四部分「上傳讀數」，改為利用數據紀錄紙。

蘇柱榮
HKU

RE: 回覆： 回覆： 回覆： ~~~~~有關研究光害問題~~~~~

隱藏詳細資料

寄件人： terryfai +

2011年07月11日 (週一) 12:19 PM

收件人：

副本： jcspun@hkucc.hku.hk + SO Chu-wing

請直接聯絡我 (28592372 / 64843829) 相約取機的安排。

Terry (黃松輝)



3)光叢的定義

From: [REDACTED]
Sent: Wednesday, August 10, 2011 1:57 AM
To: SO Chu-wing
Subject: project

蘇先生

光污染是指由人造光造成的不良反應，包括令天空發紅、發亮、燈光滋擾、光叢及降低晚上的能見度等。
我想問"光叢"即是什麼?能不能解釋?因為要為此名詞下註解。

[REDACTED] 同學
10-8-2011

RE: project

[隱藏詳細資料](#)

寄件人: SO Chu-wing

2011年08月11日 (週四) 6:00 PM

收件人: [REDACTED]

副本: jcpsun@hkucc.hku.hk + terryfai@hku.hk +

[REDACTED] 同學,

以我們理解，光叢是指過於聚集的燈光或照明，例如設計不良的街燈照明，或是放在路旁的廣告燈箱，它們會減低道路使用者的專注力，有機會導致交通意外。

蘇柱榮
港大

4)影響數據的因素

From: [REDACTED]
Sent: Tuesday, August 23, 2011 10:57 PM
To: SO Chu-wing
Subject: 回覆： project

蘇先生

我之前借了儀器做project
現sd回有關的量度數據給你做一個record

[REDACTED] 同學
23-8-2011

RE: 回覆： project

[隱藏詳細資料](#)

寄件人: SO Chu-wing

2011年08月23日 (週二) 11:18 PM

收件人: [REDACTED]

[REDACTED] 同學,

多謝你提供數據，如可以的話，請粗略說明一下當時的天氣情況(如雲量，能見度)，和測量地點的環境(如視野，燈光分佈)。

蘇柱榮
港大

附錄 2 光污染的影響²⁸

本欄內容：文匯教育 新聞專欄 神州大地 電訊訊 通訊新聞 體育新聞

A25 **文匯教育**
WEN WEI EDUCATION

通識博客
【責任編輯：吳政欣】【版面設計：吳景濤】

逢星期一至五出版
熱線：2873 8990 傳真：2873 1451
電郵：edu@wenweipo.com
http://www.wenweipo.com

《文匯報》WEN WEI PO

二〇一〇年十一月十九日 (星期三) 農曆十月廿四日

今日香港 + 能源科技與環境 + 公共衛生 + 全球化

都市光污染

香港的夜景被譽為世界3大夜景之一，每晚在維港上演的「幻彩詠香江」更被列入「健力士世界紀錄大全」，每年吸引不少旅客專程到來觀賞，為香港旅遊業帶來不少收入。但近年香港這「東方之珠」卻被譏諷為「幕式」的城市照明，造成光污染問題，損害市民健康及破壞生態環境。隨著經濟發展，不少發展中國家急速進行都市化，逐漸走上與香港一樣的道路。究竟我們應如何在光污染、經濟發展、環境生態及公共健康之間取得平衡？

■ 關明宇 教育社會 (鳴謝劉禮彬先生協助資料搜集)

「教育社會」是香港首間非牟利的教育社會企業，匯集出教育專業、組織構建及提供支援服務，協助前線教師及高層學生。

光污染

光污染(Light Pollution)又稱光害，指光線所帶來的不良影響。不單指對視力不良影響，大致包括白晝現象、眩光、光入侵、溢光、夜間過度照明及浪費能源(如電力等)。光污染最初是天文學家及觀星愛好者所關注的問題，它令星際的能见度下降，不單影響到觀星目擊，光污染也影響到生態以至人類健康。

都市化

都市化(Urbanization)是指由農村社會模式轉化成城市社會的過程。在當前過程中，人口不斷從農村向城市。都市化指標一般以居住在城市的人口比例衡量，比例越高，都市化的程度就越高。另外，都市化程度越高的地區，光污染的程度亦會越嚴重。

資料一：光污染對生態的影響
光污染無論在日間或晚間均存在，而且同樣會對生物造成威脅。晚間的過度照明會擾亂動植物的日夜規律，影響牠們的生長周期。一些夜間活動或遷徙的生物，亦因過度照明而受到影響(表一)。而在日間，商業大廈的玻璃幕牆反射陽光(「反射眩光」)，亦危害駕駛者及行人的安全。

動物物種	光污染對其產生的威脅
鱷光鳥	過度燈光大量死亡
螢火蟲	牠們附著在植物中以閃光頻率吸引异性交配，但光污染影響牠們的繁殖過程
鳥類	在夜間過度照明下，鳥類容易迷失方向
海龜	螢光令海龜不致上陸產卵，剛孵化的小海龜以為人造光線是海面的反光，定錯方向，最終葬身水裡
水母	人工光線延後其成熟期
藻類	過度照明令藻類繁殖的時程延遲
氣候變化	過度照明、增加二氧化碳排放，而且燈光令氣溫上升，最終加劇氣候變化

資料來源：林耀輝、鍾文輝、2009。《都市化與生態的衝突：光害》。台北：新自然主義

資料二：光污染對人類健康的影響

- 睡眠不足：強光令人睡不安，長期休息不足，導致神經衰弱。
- 攝食量增加：強光令攝食量增加，但攝食量增加後，天候變化的生理適應能力(melatonin)。
- 近視：研究顯示，在黑暗環境中睡覺只有1成近視，但在過度燈光下睡覺者有近視。
- 情緒病：專家表示，嬰兒長時間在固定的光線下會影響其生理時鐘的正常發展，最終增加患上情緒疾病的機會。

都市璀璨致生態損健康 光污染



資料五：照明消耗電力及增加碳排放
香港大部分照明設施使用電力，而目前約有27%電力用於照明，遠低於空氣調節(約一)。由於照明設施發出熱力，導致溫度升高，因此過度照明亦會間接令空調需求增加，形成雙重浪費。此外，發電產生二氧化碳，而過度照明亦令碳排放不必要地增加。

資料六：香港環境改善署帶動發展
儘管城市照明帶來光污染，卻又同時帶來經濟發展，香港一向被譽為「東方之珠」，其璀璨的夜生活譽全球。但過度照明帶來可觀收入(表四)，而與香港夜生活的特點及活動(如光污染)等密切，當中「幻彩詠香江」更被列入「健力士世界紀錄大全」。

表一：本港用於照明的電力佔總電力使用的百分比

表二：2008年電力最終用途

用途	百分比
住宅	10%
商業	15%
工業	25%
交通	5%
政府	2%
其他	43%

表三：本港照明所消耗的電力及因此產生的二氧化碳排放量

年份	照明消耗電力(太瓦時)	所產生的二氧化碳排放量(公噸)
2004	22,347	525,801,440
2005	20,773	488,580,960
2006	19,757	464,684,640
2007	18,458	434,132,160
2008	17,040	400,780,800

註：1. 太瓦時每小時28,000度電，而一度電產生0.94公噸二氧化碳(中電2008年報告)

資料來源：
1. 中電電力可持續發展報告2009
http://www.dgmp.com/issuability/report/Pages/fo/index.htm#195
2. 香港環境改善署報告2010
http://www.emsd.gov.hk/emsde_download/peef/KKEU02010.pdf

資料七：日本、英國及美國加州對戶外照明的規管

國家	日本	英國	美國加州
規管範圍/規管模式	不具約束力指引	具約束力的法例及規管指引	強制性守則及標準
對照明裝置的限制	1. 限制裝置符合能源效率和節電率 2. 對含有汞的裝置，不可用探照燈或遠光光。	在考慮裝置使用光度的申請時，地方當局應確保地方設施不受過度的眩光影響。	限制裝置所安裝的電燈的功率不能超過1瓦特，必須使用「暖光」射燈，令光線射向地面。
對照明時間的限制	指明時間與某些特定「照明環境」內的裝置模式配合。	沒有相關限制。	戶外照明裝置應有自動控制裝置，該等裝置可在日間及其他無照明的時間自行關閉。
對光強度的限制	應盡量減少光量，以免令人感到不適。	在考慮裝置的光度時，地方當局應考慮裝置對鄰近戶外設施及鄰近居民的影響。	戶外照明功率不應大於(2007年加州能源守則)及(2008年守則)所載的許可戶外照明功率。
對光入侵的限制	1. 根據《日本工業標準》及日本照明學會所訂的標準對眩光作出限制。 2. 該等標準限制眩光，有關於裝置的光線不可向上照射，亦不可照射到裝置面之外。	並無限制法例所訂標準的人為光線對眩光及水平。而至於眩光限制法例所訂的標準，我則無從評估。	1. 所有射燈包括專業導及大廈入口等地區的戶外照明設施使用功率不應大於75瓦特電燈，必須採用「暖光」射燈以控制光線分布。 2. 射燈應不可超越牆面。

資料來源：立法會秘書處、光污染及指定地方戶外照明的規管 http://www.legco.gov.hk/yr08-09/chinese/secretary/0809n08-c.pdf

資料三：香港的光污染情況
根據2009年發表的「香港光污染調查」(http://nightphysics.hku.hk/)，本港市區夜間的平均光度比最暗的郊區夜間光亮度100倍。而光污染的程度，如紅光及藍光的強度比郊區夜間光亮度500倍。國際天文學社SKY & TELESCOPE的5月號更以香港的光污染為封面，而香港的城市照明更被關注光污染的台灣學者稱之為「幕式」的城市照明。近年，本港光污染的程度不斷增加，在2009年更有政府部門，有團體因此發起「熄燈」行動以喚起市民對環保的關注。

表二：政府收制的城市光污染指數

年份	2007年	2008年	2009年
涉及政府部門	44宗	95宗	152宗
涉及私人機構	59宗	104宗	237宗

資料來源：環境局



「幻彩詠香江」吸引不少旅客觀看，帶動香港旅遊發展。資料圖片

想

- 你認為市民在多大程度上應限制光污染的存在？
- 光污染與經濟發展如何取得平衡？
- 你是否贊成立法規定在午夜後所有除燈以外的燈光設施(例如戶外霓虹燈廣告及大廈外牆射燈)？為甚麼？
- 除幕外，有那些措施有助減少光污染？
- 個人可如何身體力行減少光污染？

延伸閱讀

- 林耀輝、鍾文輝、2009。《都市化與生態的衝突：光害》。台北：新自然主義
- 《研習營探討光污染》。文匯報、2010-05-17
- 《傳媒試驗光污染》。文匯報、2010-04-22
- 《各地有關光污染的指引》。文匯報、2009-04-03
- 《香港光污染調查》
http://nightphysics.hku.hk/
請即上http://ese.org.hk/wenwei/文匯通識專欄，瀏覽更多參考資料。

²⁸ 〈都市燦爛致光污染，危害生態損健康〉。《文匯》。2010/11/29。

附錄 3
問卷調查目的及樣式

調查目的

- 分析廣告燈箱的必要性
- 人們對旺角的觀感，判斷立法的需要
- 對政府立法的取向

問題	目的
1)你是遊客嗎? a)是→Q3 b)不是→Q2	基本資料
2)你是否住在旺角? a)是 b)否	
3) 廣告燈箱能否吸引你駐足觀看? a)能 b)不能	分析廣告燈箱的必要性
4) 廣告燈箱有否刺激你的購物慾? a)有 b)沒有	
5)你認同周邊的室外燈光過度照明嗎? a)同意 b)不同意	人們對旺角的觀感，判斷立法的需要
6)晚上在旺角逛街時會特別感到眼部不適? a)會 b)不會	
7)你是否同意晚上旺角區的氣溫較其他地區高? a)極之同意 b)同意 c)不同意 d)極之不同意	
8)你是否贊成政府立法管制光害問題? a)贊成 b)不贊成	對政府立法的取向

問卷樣式

本人是一位中六學生，以下問卷調查只作為學術研究之用途，希望閣下能提供寶貴的意見。謝謝！

問題
1)你是遊客嗎? a)是→Q3 b)不是→Q2
2)你是否住在旺角? a)是 b)否
3) 廣告燈箱能否吸引你駐足觀看? a)能 b)不能
4) 廣告燈箱有否刺激你的購物慾? a)有 b)沒有
5)你認同周邊的室外燈光過度照明嗎? a)同意 b)不同意
6)晚上在旺角逛街時會特別感到眼部不適? a)會 b)不會
7)你是否同意晚上旺角區的氣溫較其他地區高? a)極之同意 b)同意 c)不同意 d)極之不同意
8)你是否贊成政府立法管制光害問題? a)贊成 b)不贊成

附錄 4 問卷調查數據

基本資料：共派出 500 份問卷，收回 350 份有效問卷。

派發方式：全部問卷的問題相同，以 2 種形式派發

1)以人手發出街頭問卷，親自訪問遊人

派出問卷 50 份，收回 50 份有效問卷

地點：旺角

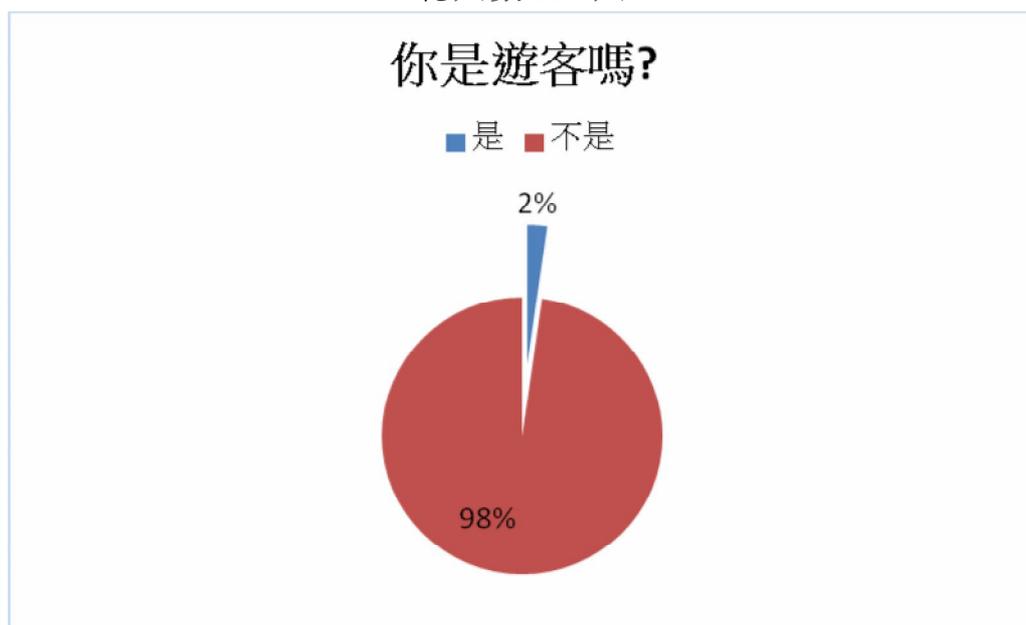
時期：2011 年 7 月 15 日晚上 8 點

2)網上派發問卷

派出 450 份問卷，收回 300 份有效問卷

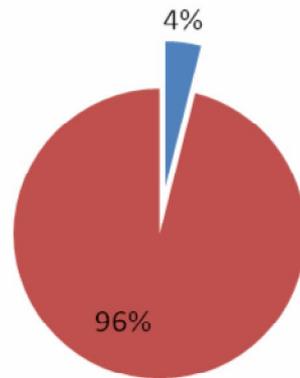
時期：2011 年 7 月 15 日至 7 月 20 日

總人數:350 人



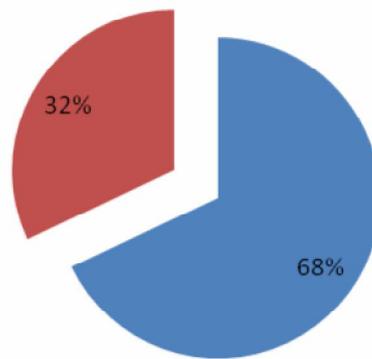
你是否住在旺角?

■ 是 ■ 否



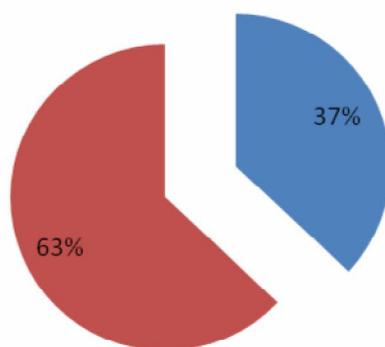
廣告燈箱能否吸引你駐足觀看?

■ 能 ■ 不能



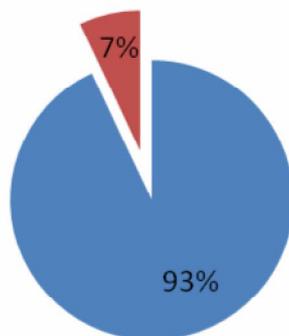
廣告燈箱有否刺激你的購物慾?

■ 有 ■ 沒有



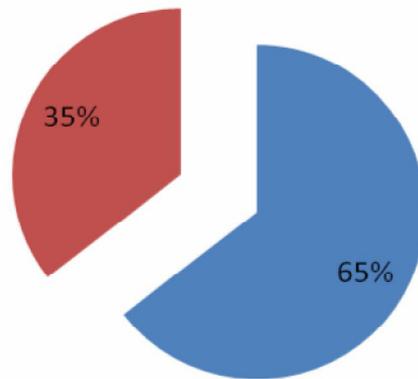
你認同周邊的室外燈光過度照明嗎?

■ 同意 ■ 不同意



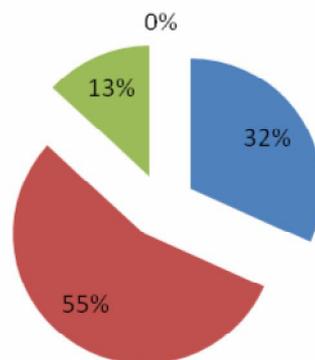
晚上在旺角逛街時會否特別感到眼部不適?

■ 會 ■ 不會



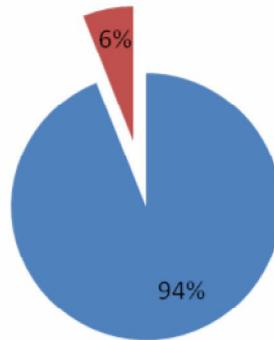
你是否同意晚上旺角區的氣溫較其他地區高?

■ 極之同意 ■ 同意 ■ 不同意 ■ 極之不同意



你是否贊成政府立法管制光害問題?

■ 贊成 ■ 不贊成



附錄 5
光害對天文觀測的負面影響²⁹

用肉眼(即並非利用望遠鏡或雙筒望遠鏡等光學儀器幫助觀測)能見到最暗淡恆星的星等稱為「目視極限星等」。光害令夜空的對比下降，光害愈嚴重，目視極限星等下降，可見恆星的數目減少，只有光亮的恆星或天體可以見到(見下表)

。

目視極限星等 Limiting visual magnitude	夜空光度(等每平方角秒) Night Sky Brightness (mag/arcsec ²)	肉眼可見大約恆星數目* Approximate number of star visible with naked eye*
1	~14.7	7
2	~15.8	20
3	~16.9	50
4	~18.0	250
5	~19.3	800
6	~20.8	2,500
7	~22.9	6,000

*理論上在無月的晚上肉眼全天同時可見恆星數目

參考 Ref:

F.E. Roach et al, *The Light of the Night Sky*, D. Reidel Publishing Company

Telescopic Limiting Magnitudes

Conversion Calculator - NELM (V) to MPSAS (B) systems

²⁹香港光害調查。香港大學。網址 <http://nightsky.physics.hku.hk/webeffectastro.asp>

附錄 6 《夠照》³⁰的真實個案

個案一：馮老太的死光窗

馮老太在 1958 年便搬到旺角的一棟大廈，一住就幾十年。在 2006 年夏天，一個大招牌裝在她的睡房的外牆，霓虹燈肆意地從成列窗子闖進，馮老太從此再無法待在睡房。睡不好，健康變差，她心悸，不斷看醫生，身體大大小小毛病都出來了，診所醫院進進出出，非常折騰。客廳沒有窗，要開冷氣，電費一下了飆升，從兩三百元，增加到過千元，負擔加重。由於年紀大，她也不想搬，所以一直忍受。

個案二：夠照扒王大戰唐樓房客

2005 年 5 月 21 日，Barry 因忍受不住扒王之王招牌的燈光滋擾，拿著橫額走到樓下的餐廳門口靜坐，鄰居見到了亦相繼參與靜坐行動作抗議，超過十人。最後由於一直以來的行動都沒有改善其問題，不能再屈服，他的一家決定搬走。

個案三：嘈耳燈「殺埋身」

Y 女士住在旺角幾十年了，近年的城市燈光蔓延到她的居所，令她感到十分困擾。她說對面的旺角中心的招牌燈愈來愈光，終變成了一個電視屏幕，又嘈又閃。白天，家中的小朋友無法專注溫習；夜晚，睡廳的家人無法得到休息。Y 小姐曾去信環保署、屋宇署、房屋署等等投訴，但最後它們都是不了了之。因本身的家境不好，根本無法遷走，只好消極地安慰自己：「習慣成自然」。

³⁰ 朱漢強、陳曉蕾（編）。（2008/5/1）。《夠照》。香港：天窗出版社。

附錄 7

〈規管光污染 由熄燈時間入手〉

(22/02/10 新聞稿) 政府即將完成立法規管光污染的顧問研究，香港地球之友呼籲政府立法規管熄燈時間，以節能減排，減少光滋擾。去年光污染投訴數字急升近九成，而本會最近亦發現全港仍有多個招牌、店舖「深宵唔熄燈」，顯示光污染一日不立法，一日不解決，而規管熄燈時間正是一條捷徑，足具民意及外國經驗支持。

本會於今年一月在午夜後兩番視察全港多區，發現深夜「燈光火著」的情況雖有改善，但招牌、商舖關門後繼續亮著非必要燈光的情況仍然普遍，既浪費能源，亦可能為居民帶來健康風險。是次揭發的光污染黑點可以分為三類，包括大型招牌（如維港兩岸招牌：Allianz、建設銀行、MGM、Wynn 等）、大型射燈廣告及店舖／大廈燈飾（如荃灣如心廣場、英皇集團等）。（見表 1）本會發言人鄭思翎批評：「『東方之珠』不等於要通宵達旦開燈才代表繁榮，這種盲目『鬥光鬥閃』的心態，只會令我們賠上能源枯竭、全球暖化的沉重代價。」

近年光污染投訴數字逐年飆升，政府於 09 年收到的光滋擾投訴共有 377 宗，比 06 年增加逾 5 倍，相比 08 年亦大增 89%。當中除了環保署負責接收投訴外，以路政署及康文署的投訴情況最為突出，估計與街燈擾民及康文設施過度照明有關（見表 2）。本會發言人鄭思翎表示：「這是一個警號，提醒政府必須以身作則，不要讓公共照明由利民變擾民。」投訴數字顯示光污染愈趨嚴重之餘，市民要求政府正視光污染的訴求亦愈形迫切。

政府即將完成立法規管光污染的顧問研究，本會要求政府立法規管熄燈時間，限制廣告燈、裝飾燈等非必要燈光的開關時間，訂下一條合理的熄燈界線，例如晚上十一時至午夜（或關店後一小時），既可節約能源，遏止氣候變化，亦體恤市民健康。本會表示，規管熄燈時間宜作監管光污染的第一步，若指示清晰，執法便容易，效果亦明顯。

本會去年四月做的一項民意調查，訪問了 1500 多名市民，顯示八成受訪者皆支持政府立法規管光污染，大部份（佔 35%）覺得影響民居的廣告燈、裝飾燈應在晚上十時關掉，而不影響民居的則應在午夜十二時關掉（佔 27%）。而另一項由中大法律學院學生做的調查（訪問 250 人），亦顯示近八成市民支持規管熄燈時間。

為鼓勵企業自願提早熄燈，本會去年率先推出《熄燈約章》，推動企業午夜後關掉廣告燈、裝飾燈，共有 40 多間企業及 3000 多個建築物參與。為了解《熄燈約章》的成效，本會最近訪問了 19 間參與企業（旗下共有 704 座大廈／分行／辦

公室／招牌)，當中包括領匯、新世界發展、中銀、中電、仲量聯行等大企業。它們大都反應正面，表示執行條款毫無困難，提早熄燈既沒直接影響營業表現或管理質素，更能改善環境、減省成本、提升企業形象（見表 3）。本會表示：「許多商家以為提早熄燈就等於『阻住做生意』，視光污染法規如洪水猛獸，但《熄燈約章》的成績表明，提早熄燈一舉多得，政府即使立法規管熄燈時間，亦不會損害商界利益。」

據悉政府的顧問研究會參考外國法規，而其實外國亦多見規管熄燈時間，包括美國亞利桑那州、新墨西哥州、華盛頓州(西雅圖)、斯洛文尼亞等，多要求廣告燈於晚上十一時後關掉（見表 4），香港大可借鑑外國經驗。

另外，本會推出了取名《捕光》的全港光污染地圖「捕光」，開放予公眾投訴光污染。這個民間投訴平台標示了香港的光污染黑點和投訴內容，目前已有 25 宗投訴紀錄在案，在未有光污染法規前，本會歡迎公眾舉報，隨後會跟進處理。(網址：<http://lightmap.foe.org.hk/>)

星島日報
2010-10-04

附錄 8

〈光污染立法 還要等多久？〉

遇上一盞一千二百火的超強大光燈「燦入屋」，你會(一)拉上窗簾「當睇唔到」；(二)向環保署投訴；抑或(三)無可奈何？這不是虛擬假設，而是實際個案，而受滋擾戶，最終揀了選項(一)。這戶人，不是尋常百姓，而是特首曾蔭權作息的禮賓府。

尖沙嘴強光廣告射夜空

光污染愈趨嚴重，這是筆者第一次看到有苦主採取「以牙還牙，以燈還燈」的抗爭做法，特意搬來舞台用的追光燈，要特首感同身受，藉此抗議康樂文化事務署在蒲崗村道豎起的四支光污染大燈。

苦主訴說，康文署的官爺們大概沒想到，這四盞七百五十火的泛光燈位處半山，每晚「居高臨下」光澤四方，強光波及鄰近的星河明居、龍蟠苑、慈安苑等二十多座民居。部門沒有認真解決問題，居民唯有「逼上政府山」，開燈抗議。

說實在，特首只須望出窗外，應該可以察覺得到光污染處處，否則便不會在○八年底公告天下的《施政報告》內，承諾考慮立法管制光污染。請曾特首望向尖沙嘴碼頭方向，應該會被新世界中心外牆那堵刺眼招牌吸引。那個有損東方之珠美譽的保誠保險戶外強光廣告，還無厘頭地直射夜空，惡搞「指天燈」。除惹來連番投訴，民航處也勸喻廣告商「收斂」，以免影響飛航安全。

香港地球之友自○八年關注光污染以來，幾乎每星期都收到相關投訴。至於中國、台灣、新加坡、澳門等地的傳媒，也訝異香港人對強光的迷醉，先後作出報道。

提到祖國，內地近年對光污染其實也有廣泛討論。今年四月，廣州便醞釀推出光污染排污費；倘若成事，將成為全中國第一個以收費管制燈光污染的城市。

愈來愈光拜自由行所賜

香港近年愈來愈光，某程度拜自由行所賜。商號為吸引內地客的眼球，無不絞盡腦汁，紛紛推出「慌死你睇唔到」的強光，甚或閃動招牌。至於美感，筆者不敢恭維。

彌敦道平安大廈外牆月前豎起了一個光污染新地標——卓悅化妝。火紅般閃動，被街坊投訴「染紅了彌敦道」。這家以內地客為主要客路的商舖，萬萬沒料

到連自由行客人，也受不了它的強光，去信本會投訴。

投訴人如是說：「我不知道香港人是不是覺得電費便宜還是嫌夏天不夠熱，各種燈光看板將街頭照得發燙，甚至有些小門面掛五個看板，不僅乏味無趣，而且令人生厭。難道大家就習以為常，或者認為這就是商業社會的標誌嗎？」

筆者舉的例子，環保署都有派員跟進。但，一雞死，一雞鳴。環境局與其逐一跟進，何不加快立法步伐？聽到環境局官員以正在收集國外相關法規去搪塞傳媒的查詢，我可以告訴各位，政府很難找得到有地方的燈光，可以與香港比張狂、比放肆等，還要等到甚麼時候？！

容我重申，香港地球之友不反對燈光，但反對浪費的燈、滋擾的燈，尤其在政府口口聲聲說關顧全球氣候變化下。曾特首，再遇上光污染，請你拉上窗簾的同時，更要責承屬下趕緊訂定光污染的法案，別讓香港人再承受「暴力式照明」之苦。

朱漢強
香港地球之友環境事務經理

~完~

附錄 9

〈旺角招牌光污染超標 50 倍〉

(星島日報報道)環保署去年收到光污染投訴大升倍半，達五百二十六宗。政府昨公布本港光污染顧問報告，旺角西洋菜南街有招牌超出國際照明協會標準近五十倍。當局將設專責小組制定自願措施指引。

環境局向二千七百名居民、遊客、物業管理等人士調查，超過七成人認為本港有光污染問題，其中四成易受燈光影響人士指，戶外燈光裝置對他們的日常生活、工作和健康構成影響；七成八居民認為，戶外燈光有助美化環境，提升本港動感之都旅遊形象，八成七人指有保安作用。

顧問在觀塘順利、中環德輔道及遮打道、銅鑼灣百德新街及記利佐治街、旺角彌敦道及西洋菜南街、將軍澳欣景路及佳景路，以及西貢清水灣郊野公園，六個地點量度戶外燈光情況，發現光滋擾集中在旺角和銅鑼灣商住區，大部分調查地區的住宅在晚上十一時前，被燈光入侵程度都超標，午夜過後，光入侵情況更嚴重。

政府消息指，國際照明委員會將燈光影響限值定在二十五勒克斯 (lux) 水平，可理解為低於後樓梯光度。六百七十八個旺角調查地點中，七成二地點超出二十五勒克斯標準，其招牌和樓宇外牆亮度超標；西洋菜南街（即旺角行人專區）一個商舖招牌，光入侵強度高達一千二百勒克斯，超標近五十倍。

政府消息強調：「不排除立法規管光污染，但有難度，主要是本港商住樓宇混雜，住宅易受商業招牌等戶外燈光入侵，追究責任亦難，西洋菜南街有不同光源，哪個招牌燈光污染我屋企？責任誰屬？」

顧問建議短期內推出自願作業指引，今年第二季成立由非官方人士擔任主席的專責小組，以三個月提意見，明年初完成。其中政府部門將以身作則，在晚上十一時或之前關掉裝飾和宣傳用的戶外燈光裝置，涉及商業廣告合約的燈光裝置，政府會待合約屆滿後執行。

指引又建議，使用自動控制裝置，在深夜十一時後關掉戶外燈光；避免用過光的招牌、影視幕牆等，同時調校照射方向，或加裝燈罩，

防止眩光散射。The One 商場的走馬燈式戶外招牌最近被附近豪宅住戶投訴光污染，有關指引亦針對閃爍和變色動態影視幕牆提建議，認為應減低運作時間和閃爍頻率。

地球之友環境事務經理朱漢強批評：「不立法難以改善，試過有投訴人受光污染影響，要看精神科，是否要顧及市民的生活質素呢！」

2011-03-24

附錄 1 0
〈光污染 (Light Pollution)〉

文章日期：2007 年 9 月 17 日

【明報專訊】光污染(Light Pollution)的概念始於 70 年代，根據外國反光污染團體的資料，光污染是指人造強光入侵天然光環境或是周圍較暗的環境，例如街上的霓虹燈廣告牌、商廈的照明燈或燈飾等。除了室外，工作間光線過猛亦是污染的一種，會令員工感到不適，損害視力，導致高血壓、頭痛、疲累。

國際天文學會警告，城市使用過多室外燈光，會影響天文觀測，若不管制，不僅浪費電力，更會影響健康，不少國家已立法管制，但本港則沒有任何相關法例。

附錄 1 1

〈遊客投訴光污染 猶如「強姦雙眼」〉

（頭條日報）象徵繁華的霓虹招牌，近日招來遊客去信港府投訴做成光污染，他們指彌敦道同一間化妝品店，掛出五個紅色招牌，照到街道氣溫飆升，浪費能源，刺眼強度更有如「強姦遊客的雙眼」。

彌敦道的霓虹燈箱，一直是港人熟知光污染源頭，現在連遊客亦覺情況嚴重。兩名內地遊客，更圖文並茂反映不滿。其中一名廣東遊客去信環保署，指早前夜逛彌敦道時，燈箱招牌又雜又亮，當中以卓悅化妝品店的招牌尤甚，嚴重影響逛街心情，更暗諷港人「香港人是不是覺得電費便宜還是嫌夏天不夠熱，各種燈光廣告牌將街頭照得發燙。」他指，環保署不應無視這些浪費能源「任由其強姦遊客的雙眼」，應予以規範，還他一個「舒適的午夜香港行」。

地球之友環境事務經理朱漢強表示，已去信卓悅，期望他們不要在民居外牆豎立燈光招牌，及不應遲過晚上十一點關燈。卓悅發言人回應，上址沒有太多招牌，相比下才會較光，已安排招牌製造商調低光度。

本報記者