

## 課節二：光污染與我（二） （40 分鐘）

### 教學目標：

學生能夠

- 知識— 1. 指出香港出現光污染的原因  
2. 說出香港市民用電的模式
- 技能— 3. 多角度分析議題
- 態度— 4. 謹慎進行推測  
5. 反思個人的用電模式

### 所需資源／教具：

- 簡報（課節二：光污染與我（二））
- 片段一：《中環有鬼？（上集）》  
[http://www.foe.org.hk/welcome/gettc.asp?language=tc&id\\_path=1,%207,%2026,%202453,%203672,%203673,%203963](http://www.foe.org.hk/welcome/gettc.asp?language=tc&id_path=1,%207,%2026,%202453,%203672,%203673,%203963)（片長0:58）
- 片段二：《燈光設計得宜 節能減光害》  
<http://www.youtube.com/watch?v=ApbsV6vsguc&feature=related>（片長1:54）
- 課節三至四—討論工作紙

### 學生已有知識：

- 光污染的定義及影響

### 教學流程：

時間	教學重點／內容	教學活動	學生活動	教學資源／備註
5分鐘	<b>引起動機</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 香港夜空的光度分佈 <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 旺角區的夜空光度平均值最小，因有大量廣告版</li> <li>❖ 新界地區的平均值較大，因較多郊野地區</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 展示測試光污染的儀器，介紹測試光污染的儀器、方法、量度光度的國際單位 <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 夜空光度測量錶（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。）</li> <li>❖ 「等每平方角秒」</li> </ul> </li> <li>● 提問學生： <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 試猜猜香港哪個地方的夜空光度平均值最小？為甚麼？哪個地方的平均值最大，為甚麼？</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 專心聆聽</li> <li>● 與全班同學及老師分享自己的見解</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 簡報</li> <li>● 可參閱香港夜空光度分佈圖 <a href="http://nightsky.physics.hku.hk/hk-light-pollution-map.php">http://nightsky.physics.hku.hk/hk-light-pollution-map.php</a></li> <li>● 學生未必知道港大「香港夜空光度分佈」的有關研究，老師可作簡單介紹。參考網頁如下： <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 香港夜空光</li> </ul> </li> </ul>

				度監察網絡： <a href="http://nightsky.physics.hku.hk/past-survey.php">http://nightsky.physics.hku.hk/past-survey.php</a>
25分鐘	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 光污染在這幾年間的變化               <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 移入新市鎮</li> <li>❖ 分佈越來越廣</li> <li>❖ 問題日趨嚴重</li> </ul> </li> <li>● 找出光污染的原因               <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 移入新市鎮                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- 都市化</li> </ul> </li> <li>❖ 通宵照明                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- 自私</li> <li>- 欠缺環保意識</li> </ul> </li> <li>❖ 過量照明                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- 經濟考慮</li> <li>- 重視方便</li> <li>- 欠缺環保意識</li> </ul> </li> <li>❖ 戶外照明的錯誤設計                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- 技術欠普及</li> <li>- 欠法例規管</li> </ul> </li> <li>❖ 玻璃幕牆大廈的增加                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- 未有自覺性</li> <li>- 欠法例監管</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● 港人用電的模式               <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 浪費</li> <li>❖ 重視享受多於環保</li> <li>❖ 節能意識薄弱</li> <li>❖ 重經濟利益多於環境保育</li> </ul> </li> <li>● 歸納香港光污染問題日益嚴重的原因               <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 經濟考慮</li> <li>❖ 生活習慣</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 提出焦點問題「為甚麼香港會出現光污染問題？這問題在這幾年間有何變化？」               <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <u>移入新市鎮</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2006 年光污染出現在商業區，這與 2009 年的情況有何不同？</li> <li>2. 為甚麼會出現這個問題？</li> </ol> </li> <li>❖ <u>通宵照明</u> (播放片段一，片長 0:58)                   <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通宵照明是必需的嗎？</li> <li>2. 這反映港人哪方面的價值觀？</li> </ol> </li> <li>❖ <u>過量照明</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 這些照明有何作用，是必需的嗎？</li> <li>2. 這反映了港人有哪些生活習慣？這些習慣建基於香港人的何種心態？</li> </ol> </li> <li>❖ <u>戶外照明的錯誤設計</u> (播放片段二，片長 1:54)                   <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 這路燈的設計正確嗎？怎樣才是路燈的正確設計？</li> <li>2. 除了加設燈罩外，在安裝電燈時，還需注意甚麼？</li> <li>3. 恰當的安裝有甚麼作用？</li> </ol> </li> <li>❖ <u>玻璃幕牆大廈的增加</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為甚麼玻璃幕牆大廈會引發光污染？</li> <li>2. 這些玻璃幕牆是必需的嗎？</li> <li>3. 為甚麼業主要如此設計外牆？</li> </ol> </li> </ul> <p><b>挑戰題：</b> 但是……玻璃幕牆不是能善用自然光，是環保建築的主要建材嗎？（挑選玻璃時需考慮玻璃的隔熱度、隔光度和反光度。如要減低光污染，玻璃幕牆大廈所選用的便要是反光度低的玻璃。）</p> <li>● 綜合上述資料及討論，提問：               <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 從以上的討論，你能指出香港人的用電模式是怎樣的嗎？</li> <li>❖ 這種用電模式與光污染問題有甚麼關係？</li> <li>❖ 你能歸納出導致香港光污染問題日益嚴重</li> </ul> </li> </li></ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 專心聆聽</li> <li>● 細心觀看片段</li> <li>● 整合和分析資料</li> <li>● 與旁邊同學及老師分享自己的見解</li> <li>● 歸納總結</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 簡報</li> <li>● 片段一： 《中環有鬼？（上集）》 <a href="http://www.foe.org.hk/welcome/gettc.asp?language=tc&amp;id_path=1,%207,%202453,%203672,%203673,%203963">http://www.foe.org.hk/welcome/gettc.asp?language=tc&amp;id_path=1,%207,%202453,%203672,%203673,%203963</a></li> <li>● 片段二： 《燈光設計得宜 節能減光害》 <a href="http://www.youtube.com/watch?v=ApbsV6vsguc&amp;feature=related">http://www.youtube.com/watch?v=ApbsV6vsguc&amp;feature=related</a></li> <li>● 參考資料               <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 資料一：2009 港大「香港夜空光度分佈圖」</li> <li>❖ 資料二：光污染擾民蔓延新市鎮《星島日報》16/03/2009</li> <li>❖ 香港通宵照明光污染黑點： <a href="http://www.foe.org.hk/welcome/gettc.asp?language=tc&amp;id_path=1,%207,%2026,%202453,%203">http://www.foe.org.hk/welcome/gettc.asp?language=tc&amp;id_path=1,%207,%2026,%202453,%203</a></li> </ul> </li> </ul>

	❖ 技術欠普及 ❖ 欠缺法例監管	的原因嗎？		<a href="#">672,%203673,%204328</a>
5分鐘	<u>反思及延伸</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 提出反思問題： <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 以上情況需要正視，但卻束手無策，該如何是好？</li> </ul> </li> <li>● 派發下一節課的研習資料（課節三至四—討論工作紙），學生需自行閱讀，並搜集相關資料，準備下節課的討論</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 反思</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 課節三至四—討論工作紙</li> <li>● 透過讓學生進行預習，帶領學生進入下一課節《對抗光污染的行動》</li> </ul>