

電力安全、珍惜能源
- 2014年度電力規例研討會

講題二：電器行業與善用能源

陳福祥博士、工程師



香港電器工程商會
Hong Kong Electrical Contractors' Association

2014年 10 月 13 日 (星期一) 香港理工大學賽馬會綜藝館



- 兩大難題：是氣候變化，能源資源減少
- 建築物能源效益條例
- 如何減少損耗
- 建築物生命週期
- 能源審核
- 節約能源
- 結論



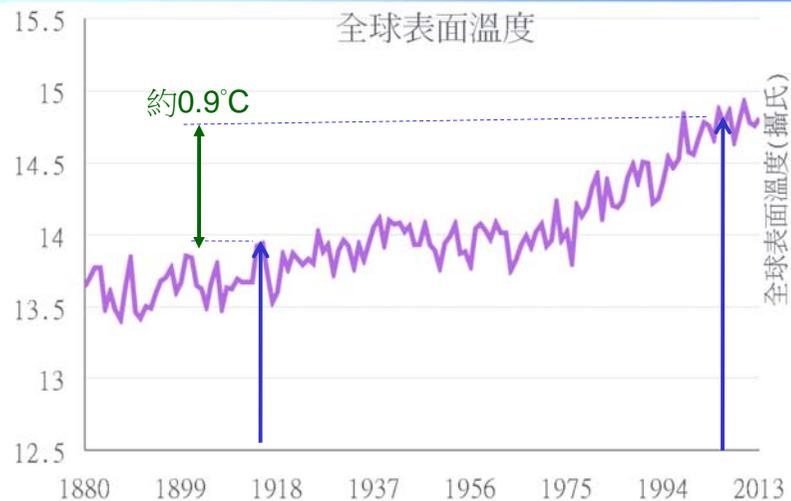
香港的面積只有1,097
平方公里，我們需要
大量能源運作。



要持續發展，我們必須要珍惜資源善用
能源，並且要為下一代共構安穩世界。



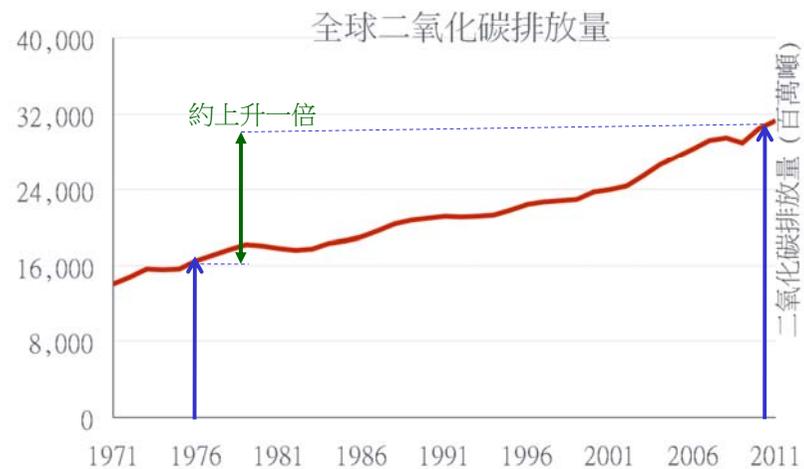
全球表面溫度



於1906至2005年間，地球表面溫度上升了0.56至0.92°C。

5

全球二氧化碳排放量



於1970至2004年間，溫室氣體排放量便增加了70%。如果的1976至2011計算，溫室氣體排放量增加了一倍。

6

全球氣候變化的影響



7

馬爾代夫將會陸沉消失。





孟加拉上的土地亦將會無法耕作。



全球會有不少兩億的氣候難民

能源資源日益減少



煤、石油和天然氣是滿足人類能源需求的三種最基本的化石能源。



煤



石油



天然氣

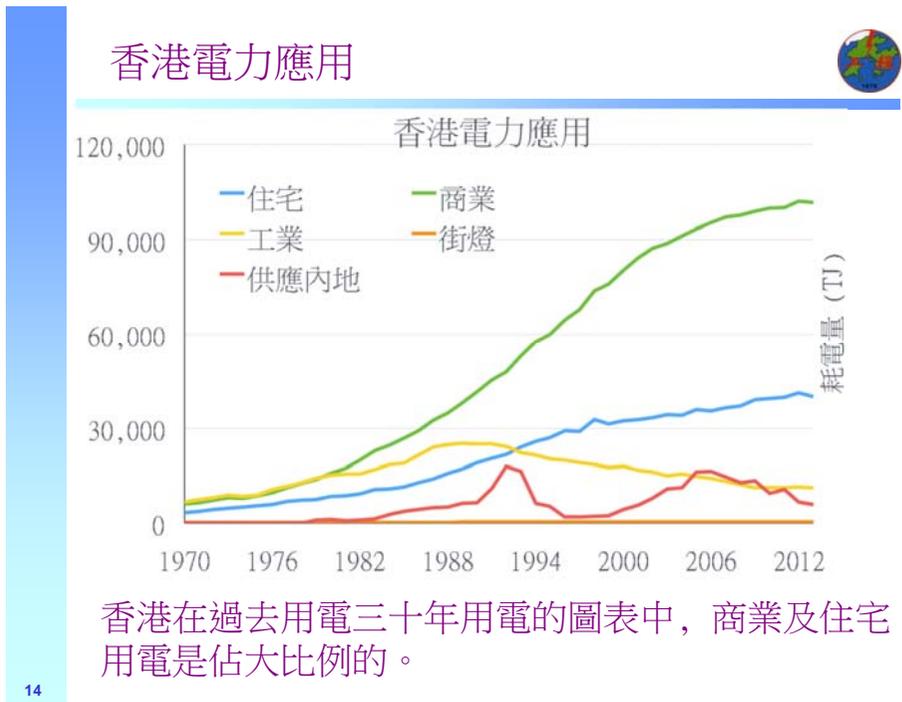
生態居住



1996 伊斯坦堡宣言
第四章提出生態居住

伊斯坦堡宣言的第四章中，要減少破壞生態的足跡，提高人類生態潛能、修補、回復及支援不同的變化過程。





建築物能源效益條例

機電工程署 EMSD

建築物能源效益條例 (第610章)
Buildings Energy Efficiency Ordinance (Cap 610)

2012年9月21日起實施
建築物能源效益條例。

實務指引

在指引中，是包括照明裝置，空調裝置，電力裝置，升降機及自動梯裝置。



損耗 I^2R 。

電器行業與善用能源



如何減少損耗?

在電力裝置中，配電損耗，電動機效率，電力質素（包括諧波失真率，總功率因數，各單相負載平均分佈）都是我們要注意，以減少電力損耗。

18

電器行業與善用能源



現在我以人,機,物,法幾方面看一看如何減少損耗作。



19

電器行業與善用能源



方法

要有好的計劃，一次就做對，減少重做。在工序上，儘量配合吊機及工作先後次程序，使流程暢順，而且要減少不必要的重覆，以節省能源



20



物料

在電綫物料上,很多時都會多訂一些以便工程少許可能的改動。工程完結時可賣至二手平台可再重用。



21



設備

在選擇工具及電器用品上,要用較節能的機器,可能會較貴但能省能源的都應該盡量使用。



22



以人為本

人的行為是很跟風的,如果能夠在工作上形成善用能源的文化,可以相互支持,使善用能源能夠持續永久。



23



全生命週期

全生命週期是指開採、提煉、製造、運輸、分發、使用、再用、維護、回收和棄置等整個流程。



24

建築物全生命週期



生命週期 第一階段

應用前

材料

營造

原材料處理

運輸

生產

運輸

建造安裝



建築物全生命週期



生命週期 第二階段 (佔80 - 90% 能耗)

運作

建築物安裝系統的運作

電器的運作

維修、翻新

運輸



建築物全生命週期



生命週期 第三階段

使用後

拆卸

運輸

重用、再用
及能源回收

最後處理



建築物全生命週期



生命週期能源分析工具

- 所評估建築物的生命週期環境影響
- 所評估建築物的生命週期能源使用和產生的固體廢物
- 所評估建築物的生命週期成本和能源消耗
- 所評估建築物的整體性能指數，以反映有關建築物的環境和財務表現
- 所評估建築物的不同組成部分在生命週期的各個階段的影響、成本、能源使用和產生的固體廢物的統計。



能源審核



能源審核

- 審核前資料搜集及量度數據
 - 分析和評估系統/設備的能效表現
 - 確定"能源管理機會"
 - 評估節能潛力
 - 推薦及實施節能措施
- 碳審計也是同一方向.



電器行業與善用能源



節約能源

- 照明
- 冷氣機
- 雪櫃
- 洗衣機
- 電磁爐



電器行業與善用能源



照明

慳電膽比一般鎢絲膽慳電75%
長壽6 - 8倍
每年可節省440元的電費



電器行業與善用能源



冷氣機

使用「第一級」能源標籤
每年可節省480元的電費
定期清洗



電器行業與善用能源



雪櫃
使用「第一級」能源標籤
每年可節省380元的電費
保持足夠的散熱空間



33

電器行業與善用能源



洗衣機
使用「第一級」能源標籤
每年可節省170元的電費
用冷水洗衣



34

電器行業與善用能源



電磁爐
縮短了所需的煮食時間
能量轉換效率為84%
(而電煮食爐 則為71%)



35

電器行業與善用能源



結論

- 地球上第一大難題: 氣候變化



氣候變暖
生態改變

自然生物固然……

但人類如何 ?

36

電器行業與善用能源



結論

- 地球上第一大難題:氣候變化



2013年全球
有約512萬難民

全球已難以應付

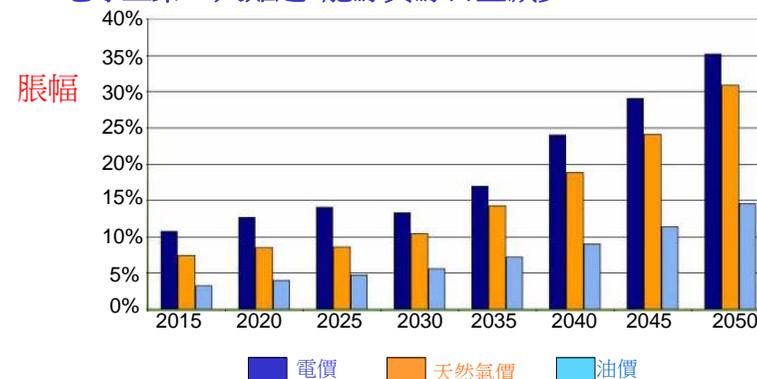
我們如何處理兩億氣候難民？

37

電器行業與善用能源



- 地球上第二大難題:能源資源日益減少



能源資源減少

能源提煉的價格上升

38

電器行業與善用能源



結論

- 今地球上兩大難題:氣候變化與能源資源日益減少

作為人類，你可以做什麼？

作為電器業界從業員，

如何拯救地球？



39

電器行業與善用能源



結論

- 今地球上兩大難題:氣候變化與能源資源日益減少

作為電器行業的從業員，我們被教導要如何去建造。

我們更需要知道如何在現在生態文明生活中如何去使用。

40



棄置手機電話



但生產商是沒有告知要多少時間才可以換新的手機。



結論

- 氣候變化與能源資源日益減少的兩大難題，我們要善用能源。
- 在建築物的耗電量約佔約九成，我們要遵守建築物能源效益條例，減少能源損耗。
- 作為電器業界從業員，應從人、機、物、法幾方面，減少能源損耗。
- 我們要在不同的建築物生命週期，減少能源損耗。
- 從能源審核與碳審計中，不斷的去提升善用能源。
- 最後，推廣在電器用品的節約能源方法去我們的親友。



為了下一代，節能由今天做起
希望大家善用能源，日日行善

結論



電器行業與善用能源

陳福祥博士、工程師

希望大家善用能源，日日行善

謝謝大家聆聽

