

## Unit. 11

# 自然採光加節能燈具

### 兼顧節能與照度需求的綠建築照明設計

在綠建築中，適當地運用自然採光，便能有效降低照明耗電量與提升室內照明品質，一舉數得！此外，妥善地選擇節能照明燈具、完善地配置照明控制分區更是節能的重要基礎。例如，以較節約用電的LED燈取代傳統燈泡、選擇附防眩光鏡面隔柵且具高反射鏡面塗裝反射板之燈具、採用晝光感知或人員感知自動點滅控制系統、不設計超出照度標準太高的照明配置...等手段，就是兼具建築室內照明品質與節能減碳最簡單的方式。符合綠建築標章之建築物，在照明設計上強制要求採用高效率燈具與妥善的照明配置設計，平均大約節約20%的照明用電，節能效果不容小覷。



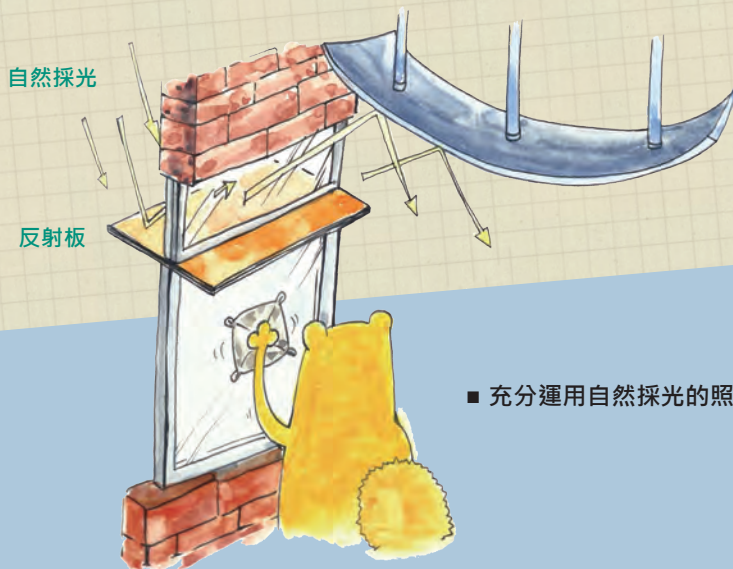
高雄市立圖書館小港分館：運用遮陽良好的玻璃窗，以達到自然採光目的。



- 採用高效率燈具、人員感知自動點滅控制、分區控制的節能照明



光點H2-集合住宅：走廊晝光利用並採用高效率節能燈具搭配智慧感應燈具。



- 充分運用自然採光的照明系統

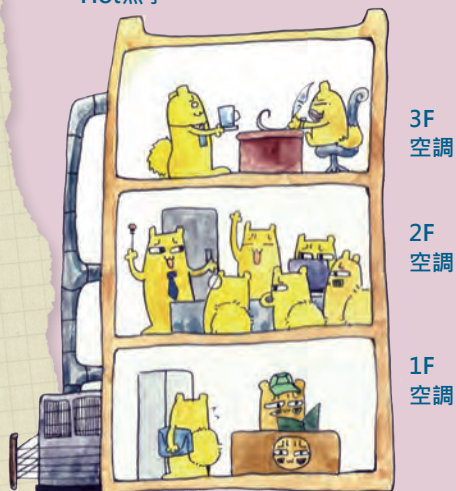
## Unit. 12

# 容許部分季節自然通風 的設計

### 兼顧熱舒適與節能的空調系統

臺灣在夏季酷熱難耐，冷氣空調成為維持熱舒適性的民生必需品，因此空調系統的節能更顯重要。夏季需要空調時，力求空調系統不超量設計，並且配合冷、熱季不同的空調需求，拆分成不同噸數之空調主機，以增加不同季節空調需求時搭配使用之彈性，特別是在涼爽季節儘量提高採用自然通風之機會，更是降低空調耗電斧底抽薪的方式。對於空調設備系統設計勵行防止空調主機超量設計，並且配合台數控制等各項空調節能措施，即可節約可觀之空調耗電量。

Hot熱季

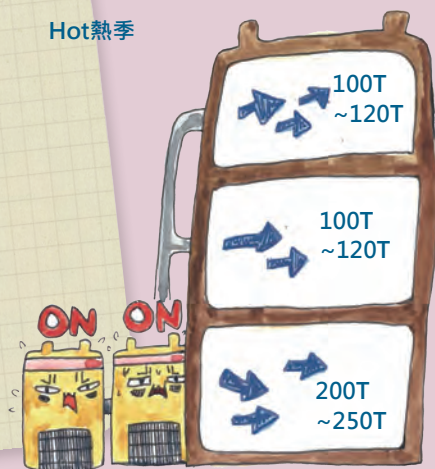


Cool涼季

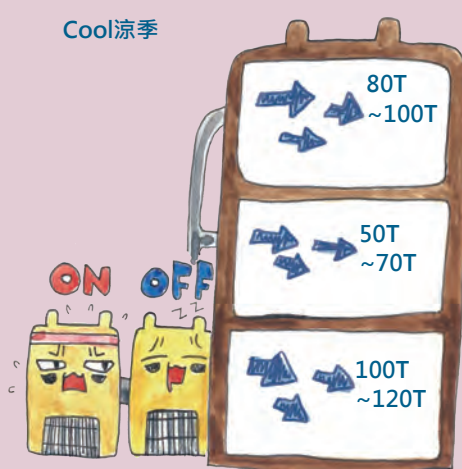


■ 結合自然通風的空調系統

Hot熱季



Cool涼季



註：T=冷凍噸

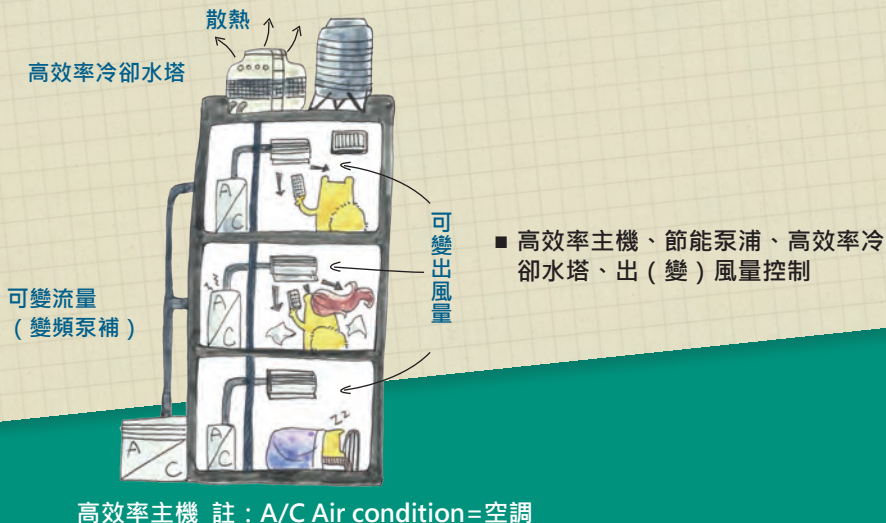
■ 台數控制的空調系統

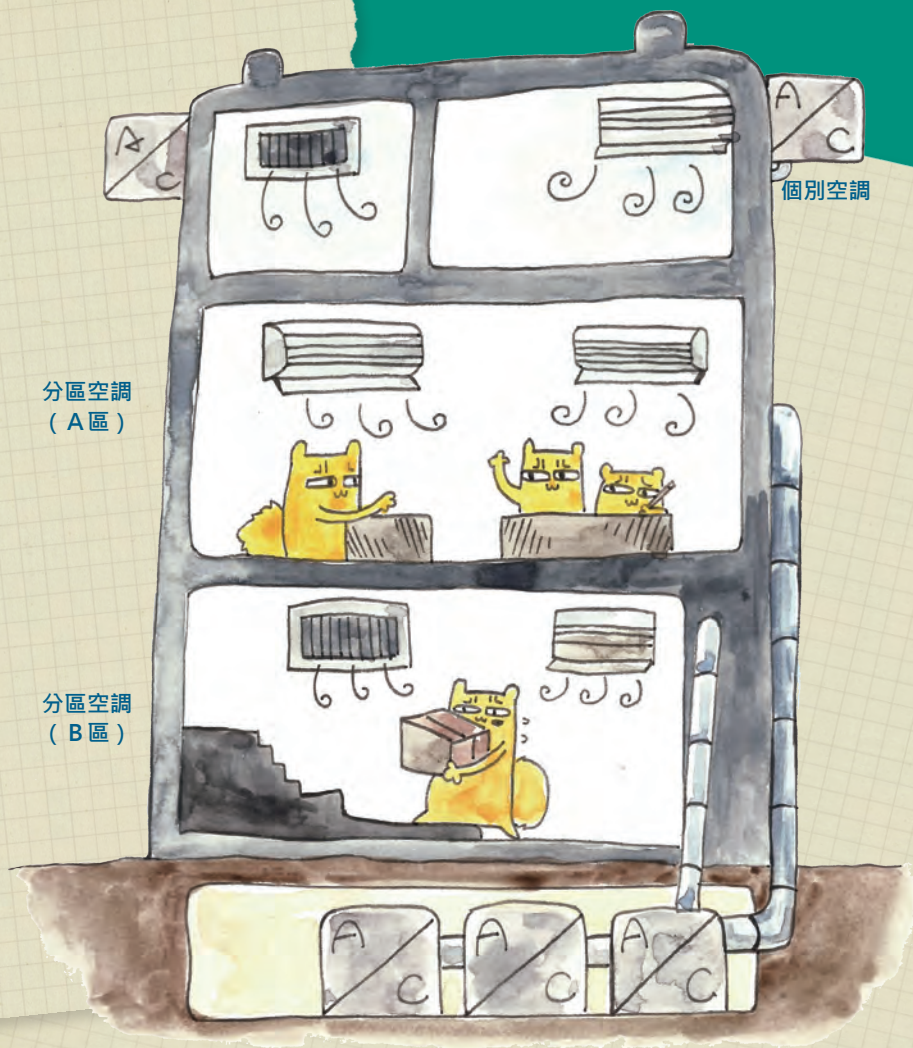
## Unit. 13

# 空調節能的魔法

### 各項空調節能手法

對於擁有炎熱夏季的臺灣而言，空調系統儼然成為民生必需品！規劃不良或超量設計的空調系統，很容易就成為夏季耗電的大怪獸！因此，設計優良的空調系統，方可確保民眾在生活中兼顧舒適與節能的需求。在複雜的空調系統規劃中，挑選高效率空調主機與高效率冷卻水塔便是空調節能的第一步。此外，若搭配能隨著室內溫度需求而調整送水流量（或送冷媒量）的節能變頻馬達、能調整風量的送風機，並且依據功能與使用情況進行空調分區合理區劃，甚至以個別空調搭配中央空調以因應少數空間的特殊使用需求，以上種種方式均有助於讓冷氣吹的又舒服又有效率。





■ 分區規劃、中央空調搭配個別空調

## Unit. 14

# 從建築設計下手節能

### 不用花大錢的綠建築手法-- 建築外殼與開窗設計

許多人都認為建造綠建築一定是要購買昂貴的設備與花大錢！其實，建築師只要在建築物的開窗設計、遮陽設計、屋頂與外牆隔熱設計、及通風設計上多用點心，綠建築也就可以又便宜又酷（Cool）！首先，在確保採光無虞的條件下儘可能降低開窗面積，便可減少過多的太陽日射造成建築物室內過熱，並且在開窗部位增設適當的遮陽板以降低日曬，同時強化屋頂與外牆材料的隔熱性能，再加上適當地保留建築物自然通風的路徑，其實就可以達到健康、舒適、節能的綠建築目的，並不一定需要砸大錢買設備。



1





■ 遮陽良好且有助於通風的窗戶設計

開口40%  
(較佳)



■ 適當地降低開窗面積能有效降低室內日曬

開口60%  
(較差)



■ 良好的屋頂與外牆隔熱能確保室內涼爽



2

1

臺中市北屯區大坑國民小學老舊校舍整建工程：校舍於教學教室屋頂以斜率約20%的斜屋頂規劃30公分覆土草皮綠化及高窗設計，達到室內降溫、通風採光及對流的效益。

2

臺中市北屯區大坑國民小學老舊校舍整建工程：建築物立面多採用格子深窗之外遮陽設計，有助於確保室內環境的涼爽。



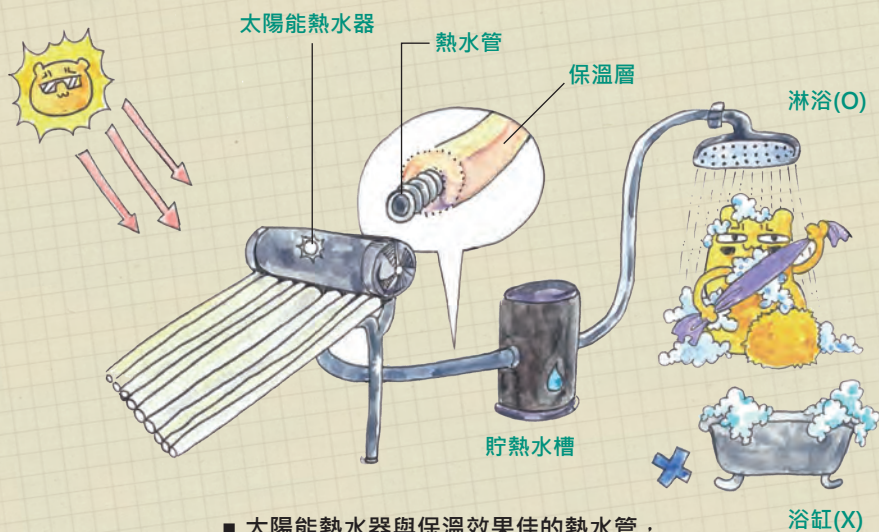
李長榮集團養水種電教育展示中心：園區內設置再生能源太陽能光電板。

## Unit. 15

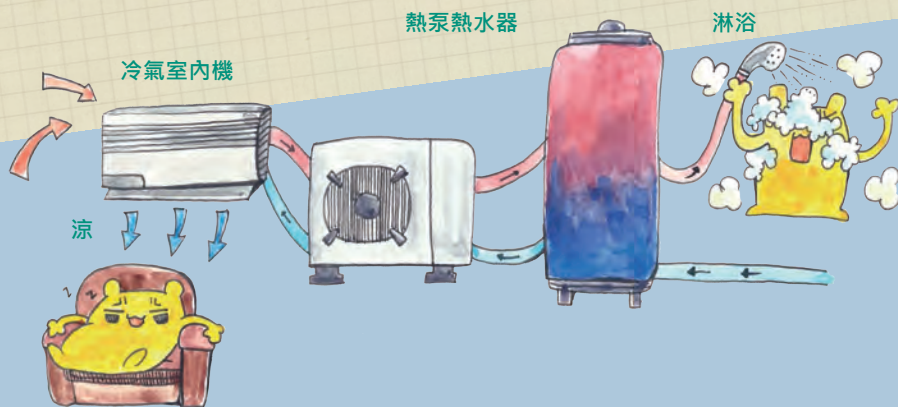
# 節能器具的功效

### 熱水、廚房、衛浴與電梯設備節能，一起動起來！

住宿單元之家電設備耗能約佔總耗電量五成，尤其是熱水系統與設備、烹飪設備、衛浴設備與電梯系統...等，均為固定型的耗能設備，故其節能潛力不容小覷。例如：採用節能型熱水器、熱泵熱水器或太陽能熱水器，並且加上保溫效果佳的熱水管，便能確保熱水供應不浪費能源；使用高效率的爐具可大幅提昇烹飪設備能耗效率；相較於浴缸，100%採用淋浴可有效節約用水並直接降低熱水加熱能耗；運用能源回收型的節能電梯，將能有效降低電梯耗電量。上述各項日常天天要使用的固定耗能設備，節省下來的能源才是可觀！



- 太陽能熱水器與保溫效果佳的熱水管，加上以淋浴設備取代浴缸，節能效果一級棒！



- 熱泵熱水器配合空調系統，讓兩項設備都省能