



採電學社 小學教材套



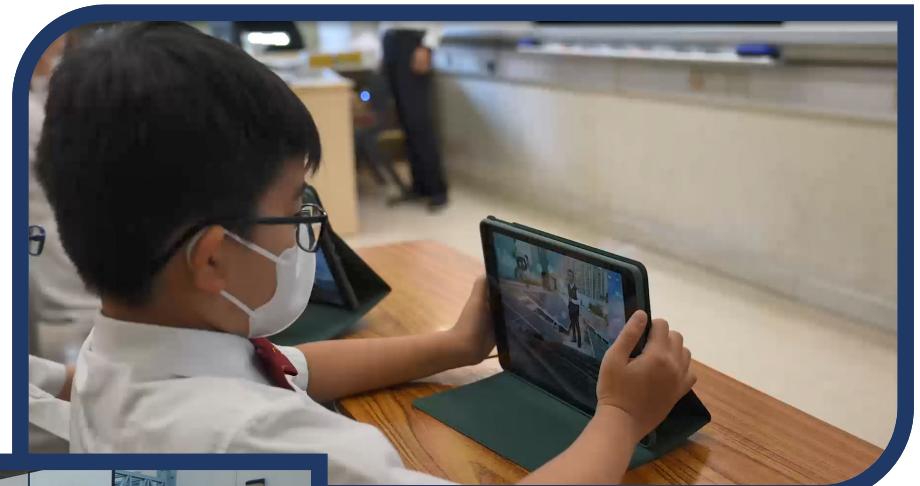
採電學社 - 小學教材套



- 機電工程署與環境及生態局和教育局合作，編制了一套合共有8個主題的小學教材套，以豐富小學的教學資源和配合STEAM (科學、科技、工程、藝術和數學)教育。
- 我們希望教材套配合校內安裝的太陽能發電系統，可協助提升學生對科學學習的興趣，增進他們對可再生能源的認識和應對氣候變化的意識。



採電學社 - 小學教材套



香港
碳中和
邁向
Carbon Neutral@HK

機電工程署
EMSD



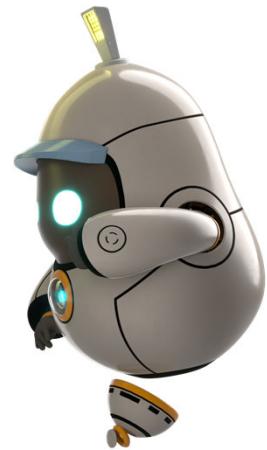
採電學社 - 小學教材套



學習階段

教材形式

第一學習階段	第一學習階段	第二學習階段
「採電學社」 來自太陽的能源 更多	「採電學社」 VR 環保農場 更多	利用 VR 對太陽能發電系統的研究 更多
第二學習階段	第二學習階段	第二學習階段
「採電學社」 太陽能小車 更多	「採電學社」 傾斜的太陽能板 更多	透過 micro:bit 學習如何讀取太陽能板的電壓 更多



https://re.emsd.gov.hk/tc_chi/gen/4S/4S_Education_Kits.html



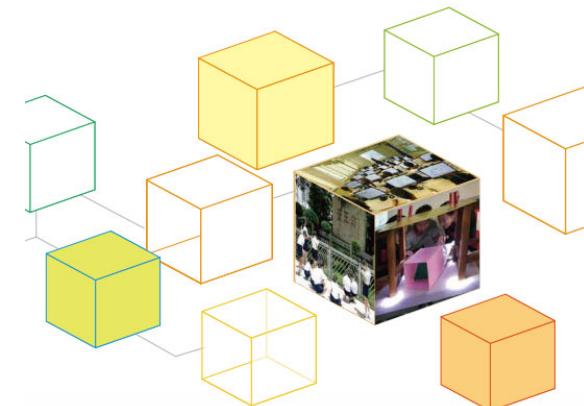
學習階段



主題	活動模式	學習階段
VR 環保農場	VR影片觀看	第一學習階段
來自太陽的能源	動手作活動	第一學習階段

主題	活動模式	學習階段
傾斜的太陽能板	VR影片觀看	第二學習階段
利用VR 對太陽能發電系統的探究	VR影片觀看	第二學習階段
太陽能小車	動手作活動	第二學習階段
太陽能電筒	動手作活動	第二學習階段
傾斜的太陽能板 (延伸學習)	動手作活動	第二學習階段
透過micro_bit學習如何讀取太陽能板的電壓	動手作活動	第二學習階段

小學常識科課程指引 (小一至小六)



課程發展議會編訂

香港特別行政區政府教育局建議學校採用
二零一七



採電學社 - 小學教材套



簡報 (教師版)



簡報 (學生版)



工作紙



常見問題



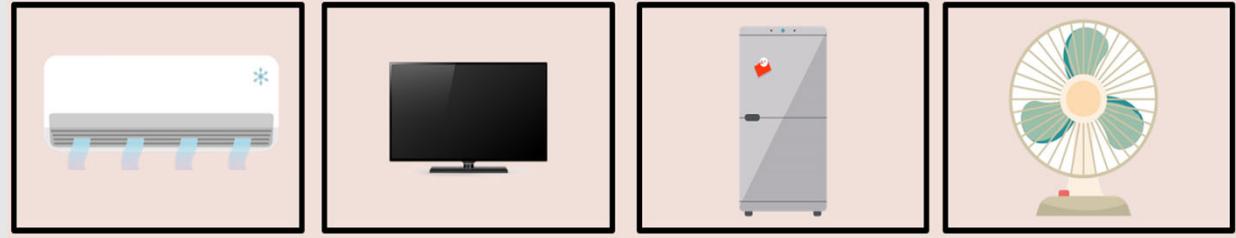
購物清單



示範影片

電在日常生活的用途

你知道以下哪些產品需要使用電力運作嗎？試完成以下問題，在適當的方格內加上「✓」（答案以「✓」表示）。



A. 冷氣機 B. 電視機 C. 雪櫃 D. 電風扇



採電學社 - 小學教材套



簡報 (教師版)



簡報 (學生版)



工作紙



常見問題



購物清單



示範影片

為積極推動可再生能源發展，政府推出「採電學社」旨在資助和協助合資格學校和非政府福利機構安裝小型太陽能發電系統，從而能參加本地兩間電力公司推行的上網電價計劃。

右圖是其中一間參加「採電學社」的學校的太陽能發電系統。

11

採電學社
SOLAR HARVEST

採電學社 - 小學教材套



「綠色校園 2.0」 - 「採電學社」小學教材套 - 常見問題



簡報 (教師版)



簡報 (學生版)



工作紙



常見問題



購物清單



示範影片

教材名稱：VR 環保農場

Q1	如何觀賞「VR 環保農場」？
	大家可以透過以下模式進入「VR 環保農場」 <u>VR 模式 (手機):</u> 經手機應用程式「CoSpaces Edu」進入「VR 環保農場」，並啟動 VR 模式 <u>平板模式 (手機 / 平版電腦):</u> 應用程式「CoSpaces Edu」進入「VR 環保農場」，並啟動自動旋轉模式 <u>平板模式 (桌上電腦):</u> 經網絡瀏覽器進入「VR 環保農場」
A1	Q2 如何於「VR 環保農場」中移動？
	現列出於不同模式下的移動模式 <u>VR 模式 (手機):</u> 轉動頭部以觀看四周環境，畫面中會顯示小黑點，按 VR 眼鏡掣時，主視角會向小黑點方向前進。 <u>平板模式 (手機 / 平版電腦):</u> 轉動手機 / 平版電腦以觀看四周環境，畫面中會顯示小黑點，點擊屏幕時，主視角會向小黑點方向前進。 <u>平板模式 (桌上電腦):</u> 長按滑鼠左鍵並移動滑鼠以觀看四周環境，按「W」「A」「S」「D」或「↑」「↓」「←」「→」移動
A2	



採電學社 - 小學教材套



「綠色校園 2.0」 - 「採電學社」小學教材套 - 購物清單

教材名稱: 來自太陽的能源



簡報 (教師版)



簡報 (學生版)



工作紙



常見問題



購物清單



示範影片

物品 1	太陽能板
描述	太陽能板 (USB母頭)
照片參考	
規格	5V
數量	1
參考價 (港幣) 不含運費	\$50-150



採電學社 - 小學教材套



簡報 (教師版)



簡報 (學生版)



工作紙



常見問題



購物清單



示範影片



第一學習階段

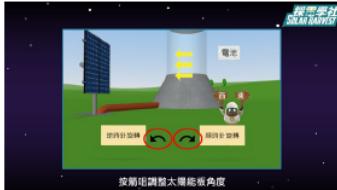


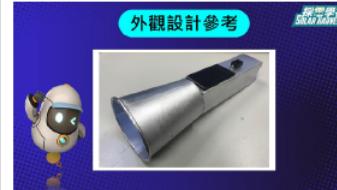
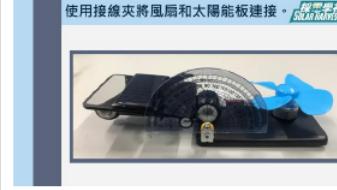
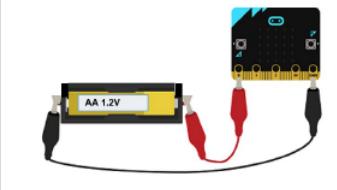
學習階段	活動模式	教材套名稱	參考圖片
初小	VR 影片觀看	VR 環保農場	
初小	動手作活動	來自太陽的能源	



第二學習階段



學習階段	活動模式	教材套名稱	參考圖片
高小	VR 影片觀看	傾斜的太陽能板	
高小	VR 影片觀看	利用 VR 對太陽能發電系統的探究	
高小	動手作活動	太陽能小車	

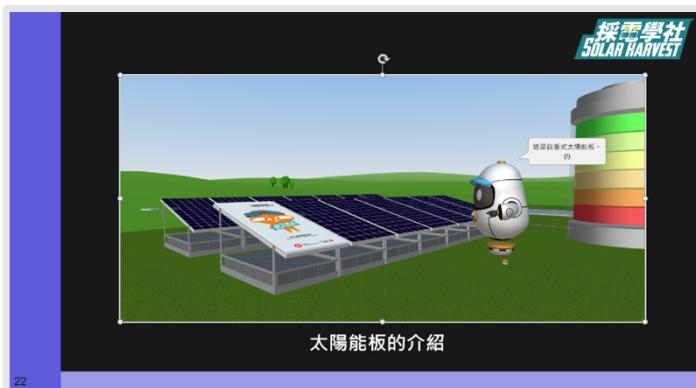
學習階段	活動模式	教材套名稱	參考圖片
高小	動手作活動	太陽能電筒	
高小	動手作活動	傾斜的太陽能板 (延伸學習)	
高小	動手作活動	透過 Micro:bit 學習 如何讀取太陽能板的 電壓	



第一學習階段



VR 環保農場



第一學習階段



來自太陽的能源

電在日常生活的用途

你知道以下哪些產品需要使用電力運作嗎？試完成以下問題，在適當的方格內加上「✓」（答案以「✓」表示）。

A. 冷氣機 B. 電視機 C. 雪櫃 D. 電風扇

Solar Harvest

認識節省電力的方法

在日常生活中，我們可以怎樣節約用電？試完成以下問題，圈出正確答案（答案以紅字表示）。

1. 將冷氣調至 25.5 度 是 / 否
2. 一邊開啟電話一邊睡覺 是 / 否
3. 長時間打開雪櫃 是 / 否
4. 一邊開啟電視一邊睡覺 是 / 否

Solar Harvest

步驟一

- 先帶領學生到操場，並取出 USB 充電式 LED 燈
- LED 燈此時沒有發光

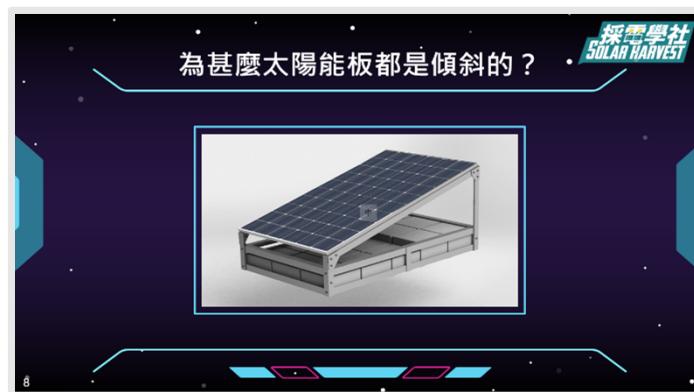
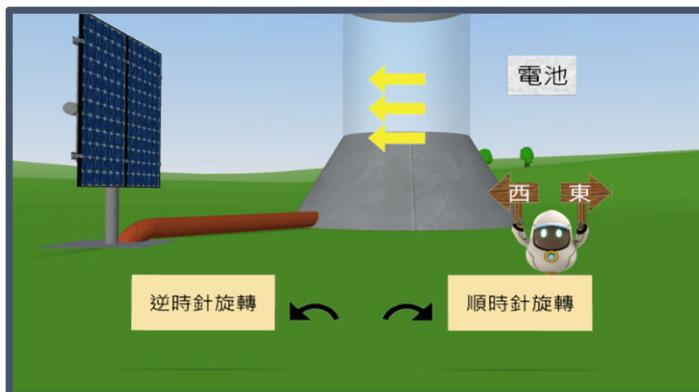
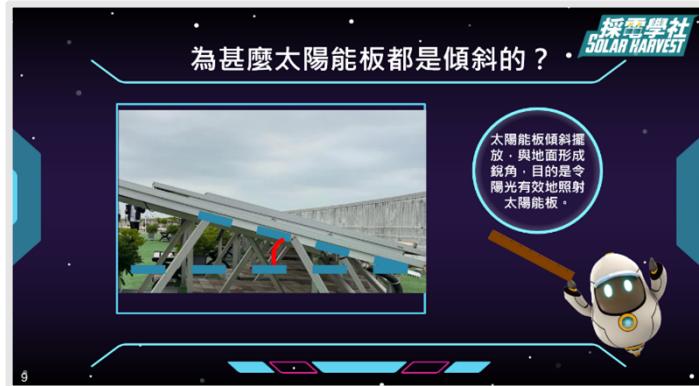
Solar Harvest



第二學習階段



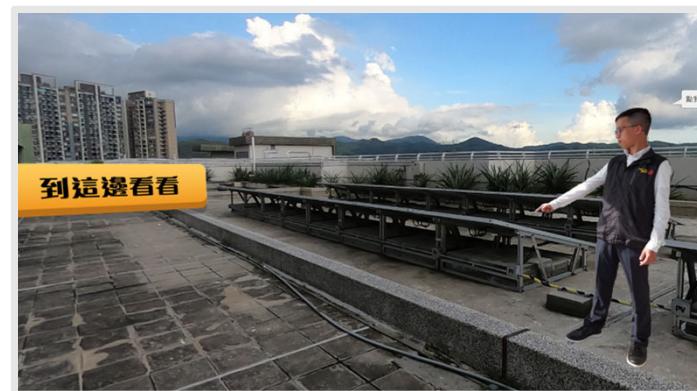
傾斜的太陽能板



第二學習階段



利用VR對太陽能發電系統的探究



第二學習階段



太陽能小車

設計流程

8

定義

- 你需要解決甚麼問題？
- 人們在甚麼情況下遇到這個問題？
- 在解決問題上有甚麼限制？

想像

- 有甚麼解決方案？
- 構思你的想法。
- 選擇最好的解決方案。

計劃

- 繪畫設計圖。
- 列出你需要的物料。

改良及測試作品

- 作品能否正常運作？
- 作品有甚麼問題？
- 有哪些改良方案？
- 修訂你的設計。
- 進行測試！

1

配對

試完成以下配對，將正確答案填在方格內 (答案以紅字表示)。

12

A. 水力發電

B. 太陽能發電

C. 風力發電

D. 燃煤發電

1

太陽能車的運作原理 (獨立太陽能發電)

24

完成

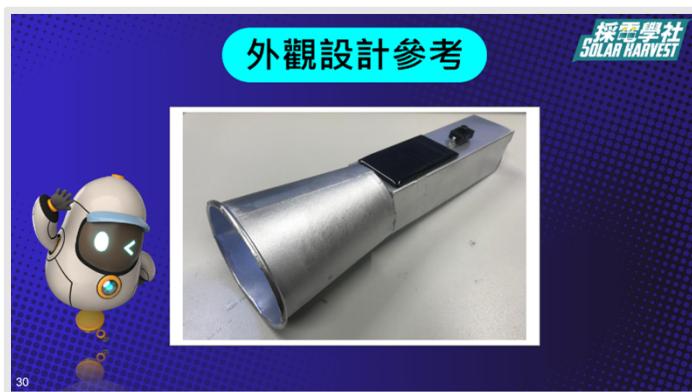
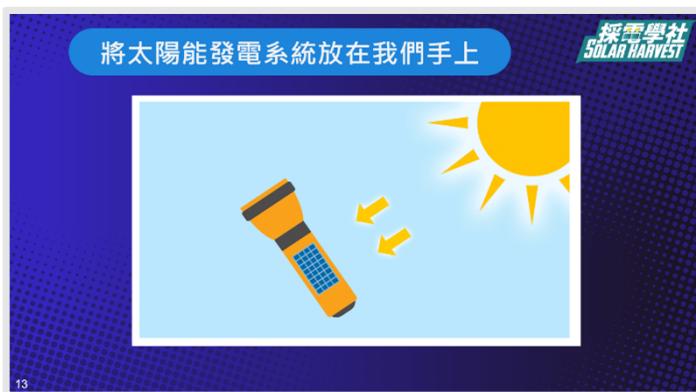
17



第二學習階段



太陽能電筒



第二學習階段



傾斜的太陽能板 (延伸學習)

甚麼是能量轉換?

很多生活用品都是透過能量轉換為我們帶來便利。
試完成以下問題，把答案填在橫線上。(答案可多於一個)

(答案以紅字表示)

	風筒	電能	-----→	熱能・動能
	電視	電能	-----→	熱能・光能・聲能
	風扇	電能	-----→	熱能・動能
	榨汁機	電能	-----→	熱能・動能

8

太陽能板哪個安裝角度能最有效吸收太陽光?

16

現在利用老師派發不同透光度的物料遮蓋太陽能板。
觀察萬用錶顯示的數值，並完成紀錄表。

你選擇太陽能板的角度為 **25** 度，遮蓋的物料和太陽能板的距離 **35 cm**。(建議為20-60度)
答案以紅字表示，數據只供參考，數據因應不同因素有所影響。

遮蓋的物料	數值 (v)
沒有	5.66
半透明文件夾	5.35
白紙	5.11
實心卡紙	4.88

結論：實驗中，當太陽能板 **沒有物料** 遮蓋時，萬用錶顯示的數值是最大。
透過模擬實驗中，當天氣 **晴朗** 時，太陽能板能達致最佳效果；當天氣 **欠佳** 時，太陽能板能達致最差效果。

35

34

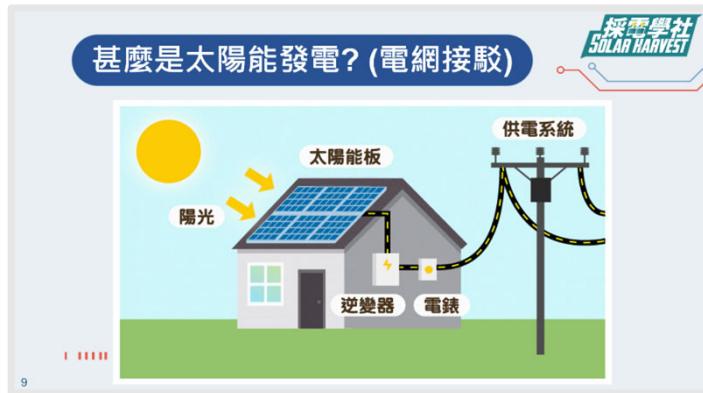
使用鱷魚夾將萬用錶和太陽能板連接。



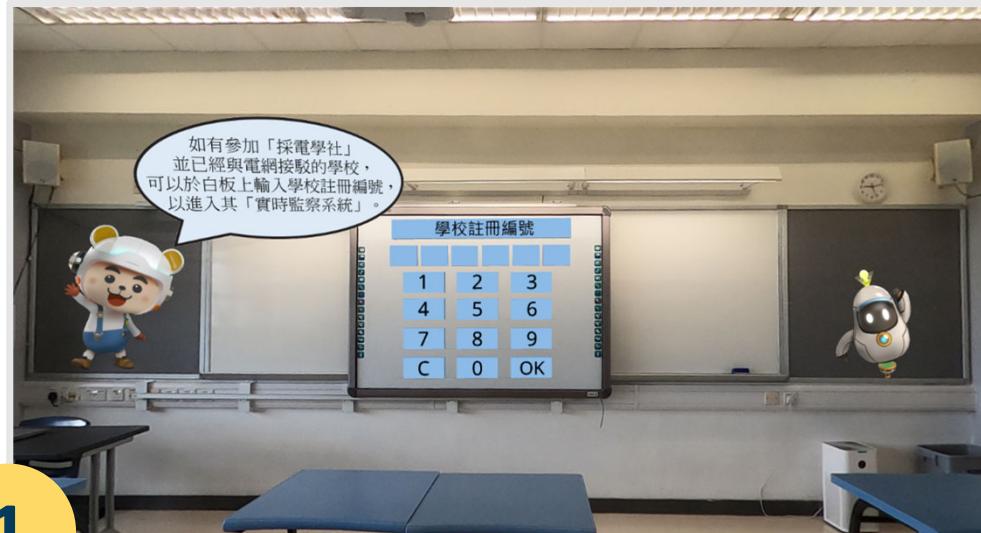
第二學習階段



透過micro:bit學習如何讀取太陽能板的電壓

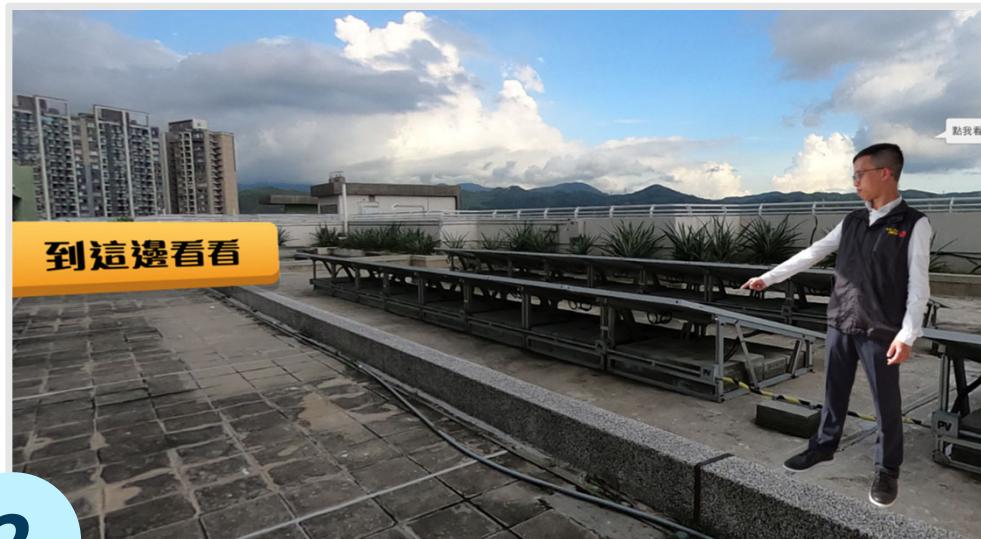


教材套特色



1

參加「採電學社」並成功接駁上電網的學校更可以在該平台上進入實時監測系統，讓學生可以即時瀏覽校內太陽能發電系統所生產的電力資料



2

教師可透過教材套設有的虛擬實境學習平台，帶領學生進行虛擬導覽，在安全環境下向學生介紹太陽能發電系統的組件，引導學生思考有關概念。



上網電價



教育局通函第 168/2019 號 (節錄)

參加「上網電價」計劃

- (iv) 所有學校應善用已安裝的可再生能源系統，透過學校的教學活動⁸或課餘活動，增進學生的環保知識。
- (v) 學校參加「上網電價」計劃屬商業活動，資助學校、按位津貼學校、直資學校及英基學校須遵照本局通告第 10/2016 號「學校的商業活動」的相關規定⁹，未設有法團校董會的學校必須事先得到教育局常任秘書長書面准許。請注意，一般商業活動的利潤上限並不適用於「上網電價」計劃。接受政府經常性資助的學校⁴及屬於非牟利的私立學校和幼稚園須將有關收入應用於直接讓學生受惠的用途，例如舉辦促進環境保護的教育活動及購買、租用或維修保養可再生能源設施。



如何申請採電學社



採電學社：學校及非政府福利機構太陽能支援計劃

- 在機電工程署的香港可再生能源網網站下載申請指南和意向書

https://re.emsd.gov.hk/tc_chi/gen/4S/4S.html

- 在以下日期或之前以郵寄方式遞交填妥的意向書：

2022年12月30日 (第一批申請)

或

2023年3月31日 (第二批申請)

背景資料

申請方式

完成案例

教材套

申請方式

1. 「採電學社」現接受新一輪申請，以期於2023-24財政年度安裝太陽能發電系統。「採電學社」的截止遞交申請日期為2022年12月30日(第一批申請)和2023年3月31日(第二批申請)。第一批申請會獲優先處理，安裝工程最早可於2023年4月開始進行；而第二批申請的工程則最早可於2023年7月開始進行。合資格的學校及非政府福利機構須於截止遞交申請日期或之前遞交填妥的意向書、證明文件及補充資料。

2. 「採電學社」的申請指南可在此下載：

申請指南

附件A - 意向書(學校)

意向書(非政府福利機構)

附件B - 教育局通函第168/2019號



3. 填妥的意向書必須以郵寄遞交正本。至於其他證明文件及補充資料，我們鼓勵參加的學校和非政府福利機構盡可能以電子方式遞交軟複本以減少用紙(以硬複本遞交的相關文件及資料仍然會被接納)。郵寄及電郵地址如下：

郵寄地址：機電工程署九龍灣啟成街3號7樓能源效益事務處
(信封面註明「採電學社」)

電郵地址: greenschools2@emsd.gov.hk
(學校)

solarharvest@emsd.gov.hk
(非政府福利機構)

(電郵內請註明參加學校 / 非政府福利機構的名稱)



4. 如有查詢，請致電3155 3977或電郵至

-學校: greenschools2@emsd.gov.hk
-非政府福利機構: solarharvest@emsd.gov.hk



採電學社小學教材套培訓講座暨工作坊



採電學社
小學教材套



日期 : 2023 年 1 月 10 日 (星期二)
時間 : 下午 2 時 30 分 至 下午 5 時 00 分
地點 : 機電工程署總部 7103A 演講廳

如有興趣參與培訓講座，
請於 2023 年 1 月 6 日 或以前 填寫表格。
(掃瞄左方二維碼)

有任何查詢，可聯絡活動秘書處：

電話: 9811 2921

電郵: solaredukits@emsd.gov.hk



24



香港
碳中和
邁向
Carbon Neutral@HK

機電工程署
EMSD



採電學社小學教材套培訓講座暨工作坊



查詢



機電工程署「採電學社教材套」秘書處

致電 / WhatsApp 熱線：3500 5012



26





Thank you!

