



「綠火焰計劃 - 環保智慧能源大賽」頒獎典禮圓滿結束 英華書院及太古小學奪冠及十萬元獎學金

(2023 年 1 月 15 日) 為加深學生對智慧能源的認識，鼓勵他們構思創新方案並活用 STEAM 知識及實作技巧，由香港中華煤氣有限公司（煤氣公司）與香港教育城（教城）合辦、教育局協辦的「綠火焰計劃 - 環保智慧能源大賽」決賽評審，於今早假香港會議展覽中心順利舉行。專家組成的評審團評分後選出中、小學兩組三甲，中學組和小學組冠軍分別由英華書院和太古小學奪得。兩組冠軍隊伍均獲頒十萬元獎學金以示鼓勵。

比賽以「環保智慧能源」為主題，總共有 139 隊參賽，分別來自 66 間中、小學校，參賽隊伍經歷超過七個月的參賽準備、專題學習、初賽評審等。今屆比賽新增的諮詢工作坊及導師指導課，除了讓學生面對專業團隊解說意念及作品，亦讓他們嘗試即時解答導師提出的疑問。比賽希望參賽學生在此學習歷程中不斷突破改進，亦為他們建立專業的人際網絡，為立志在科創方向發展的學生作好準備。進入決賽的各組最後八強，是從初賽入圍的 48 隊中脫穎而出，當中中學組冠軍為英華書院，亞軍為五育中學，季軍為荔景天主教中學；小學組冠軍為太古小學，亞軍為東華三院馬錦燦紀念小學，季軍為樂善堂梁銶琚學校（分校）。典禮上同時頒發各組最積極參與獎，以及五個優異獎。

煤氣公司工程總監——香港公用業務敖少興先生表示：「我們期望大賽能夠成為同學將優秀意念轉化為實際行動的平台。是次入圍的項目非常嶄新，同學們應用的新能源已經不限於太陽能、風能、水力等，還有應用其他化學物質及物理原理，而靈感正是來自日常生活，只要稍加優化，便可廣泛應用。」敖少興寄語同學們繼續多留意身邊的人和事，憑著創意想像及科技智慧，創造更多更新穎的能源解決方案，推動可持續發展。

立法會議員黃錦輝教授引述國家主席習近平在二十大開幕儀式上提到中國式現代化，強調人和自然和諧共生的現代化，而他認為減碳、減排正是讓人和自然重建秩序的一環。「因此，促進綠色能源並不但是單單為了香港市民改善生活，也不是單單為了全球化作出降溫，同時也是為實現中國式現代化作出努力。今次由香港中華煤氣有限公司與香港教育城聯合主辦的『綠火焰計劃 - 環保智慧能源大賽』計劃意義重大。」香港教育城行政總監魏遠強先生在典禮上致辭時表示：「教城一直致力

推動創新學習，與學界共同協作，培育未來創科人才。我喜見這次比賽反應熱烈，期望可以培育學生的設計思維及解難能力，並拓展其宏觀視野，讓學生從企業層面出發，活用科技協助企業實踐節能減碳，共建綠色未來。」

中學組冠軍的學校英華書院，作品是「Smart Glass Buildings」，團隊希望以智能玻璃，減少因使用窗簾造成的塑膠量。小學組冠軍是太古小學，作品名稱是「人工智能綠色火車系統」，隊伍設計綜合三方面方案，建構一個交通系統的綜合能源解決方案。參賽作品題材多元，小學組有些作品從現實生活中取材，從社區的需要或問題出發，亦會考慮社區中可善用的資源轉化為能源，例如開關門、公園設施、停車場等；有些隊伍製作實體模型作即場展示，可見團隊通力合作的精神和創意十足。中學組則以增加效能的角度切入，大多運用科學的學科知識設計方案。擬訂的方案除了具實用性，不少作品亦有數據及智能模式支持，顯示學生能善用設計思維的五個步驟，更能從使用者角度出發，配合新銳科技發展，活學活用 STEAM 知識。各中學組及小學組入圍作品簡介另見附表。

有關「綠火焰計劃 - 環保智慧能源大賽」詳情，可以瀏覽網站：
<https://www.edcity.hk/greenflame/zh-hant/details>

~完~

有關香港中華煤氣有限公司

香港中華煤氣有限公司（中華煤氣）於1862年成立，是香港規模最大的能源供應商之一，內地業務遍佈28個省、自治區及直轄市，共有逾510個項目，包括智慧能源、城市管道燃氣、供水及城市廢物利用及其他業務。在香港，煤氣輸送管道網絡全長超過3,700公里，覆蓋全港，為超過190萬家居和工商業客戶，提供安全可靠的供氣服務。

有關香港教育城

香港教育城（教城）提供一站式專業教育網站（EdCity.hk），結合資訊、資源、社群與網上服務於一身，成立至今，教城不斷推陳出新，以「教育當下·立足未來」為願景，致力推動及支援全港學校實行電子學習及創新教育。

~完~

新聞相片：

請[按此下載](#)高清圖片

圖片	圖片說明
	1. 主禮嘉賓立法會議員黃錦輝教授，MH 致開幕辭。
	2. 主辦、協辦和支持機構各代表和決賽評審大合照。
	3. 初賽評審及導師合照。
	4. 立法會議員黃錦輝教授，MH 頒發小學組冠軍。



5. 立法會議員黃錦輝教授, MH 頒發中學組冠軍。



6. 全體嘉賓及參加者大合照。



7. 立法會議員黃錦輝教授(左二)與學生交流。



8. 小學組冠軍隊伍太古小學代表介紹得獎作品。



9. 中學組冠軍隊伍英華書院代表的得獎作品為 Smart Glass Buildings(智能玻璃大廈)，透過智能玻璃減少碳排放。

附錄一：中學組及小學組作品簡介

中學組

學校名稱	作品名稱	作品簡介
冠軍		
英華書院	Smart Glass Buildings	「智能玻璃大廈」採用智能玻璃代替窗簾。一般而言，使用窗簾遮光製造大量塑膠和二氧化碳，加劇環境污染和全球暖化。 作品所用的智能調光玻璃能判斷變色時間。作品選用太陽能板作偵測，以提高準確性，避免使用過於敏感的光敏電阻以致低光度時錯誤反應。 由於太陽能板產生的電流和光度成正比，陽光照射太陽能板時，電流感應器會探測電流數值。作品所用的 Micro:bit 會檢查光度是否高於上限，當超過時，會發信號到另一 Micro:bit 控制智能玻璃轉為半透明，以減少光線進入室內和溫度上升，達到節能的效果。
亞軍		
五育中學	廚餘造氫	香港每天送到堆填區的垃圾中，有三分之一都是廚餘。為了解決這問題，隊伍發明一個能利用廚餘生產氫氣的「廚餘造氫」，以光合細菌（Photosynthetic Bacteria, PSB）和產氫細菌（Hydrogen production bacteria）處理廚餘，把廚餘當中的有機物質轉化成氫氣。他們以創新的思維發明了「PSB 珠珠」，利用褐藻膠把 PSB 和產氫細菌包裹起來，製造人為的缺氧條件，提升產氫效率。「廚餘造氫」可以轉廢為能，產生新世代環保能源，而且可以減輕堆填區的負擔。
季軍		

荔景天主教中學	壓電樓梯	隊伍的壓電樓梯以壓電陶瓷片和亞加力膠板製作。作品通過踩踏樓梯上的壓電材料產生電力，然後把電力儲存，再把能源用在不同的地方，例如點亮室內的燈、為智能電話充電等。裝置可用於人流繁忙的樓梯，利用人的體重及踩踏的力量，成為新的能量來源，可替代一些不可再生能源，並有助節省建築物於能源方面的支出。另外，壓電樓梯在梯階的壓電陶瓷片上加了一層防水膠，並在於上方貼滿防滑貼，增加了樓梯的安全性。
優異獎		
港島民生書院	鋁出氫氣	隊伍計劃利用生產和回收鋁罐的過程作發電，從而達到綜合能源解決方案和去碳化的目的。本作品主要透過陽極電鍍產生氫氣去發電和收集鋁金屬去製造成品。用完廢棄的鋁金屬將置於 CuSO_4 和 HCl 溶液的回收箱。鋁金屬及溶液能夠透過置換及氧化還原反應（Displacement and redox reaction）產生氫氣，收集當中生產的氫氣發電。 此計劃能夠有效收集氫氣去發電，減輕碳排放同時能夠有效使用鋁罐發電，而發電成本亦較常見的可再生能源明顯地低。
迦密主恩中學	Intelenergy solutions	由於建築物安裝了許多電器，每天消耗大量能源，隊伍度身定造專門用於基礎設施的能源解決方案，設計了兩種方法來圍繞基礎設施產生更多電力。 首先，由於太陽能電池板過熱通常會降低其效率，而簡單的冷卻是解決該問題的一種被動方法，隊伍設計了 Optothermo 電池板，利用塞貝克效應（Seebeck effect）從多餘熱力中，產生額外電力的太陽能電池板。“Optothermo”這個名稱是前綴“opto”（光）和拼寫錯誤的“thermal”

		(熱)的組合。塞貝克效應指出不同的導體或半導體在存在溫差時會產生電壓。雖然產生的電壓很小，但長時間運行時，它可以吸收太陽能電池板的熱量，從而提高效率。 其次，隊伍設計了 PiezoTile，利用壓電效應，在施加壓力時產生電能，是新能源的發現。產品名稱 PiezoTile 由術語“piezoelectricity”和“(floor) tiles”創造而成。這些瓷磚原先打算主要鋪設在樓梯上，但隊伍發現它們可以放置在電梯入口、門口和按鈕上，用於很少使用樓梯的環境。雖然一塊瓷磚每走一步只能產生大約 3 伏的電壓，但當放在活動頻繁的區域時，這些瓷磚可以在一天內產生很大的能量。
香港道教聯合會圓玄學院第二中學	EC System	全球暖化問題日趨嚴重，減碳減排刻不容緩。該校致力研發各項課室節能系統，避免因忘記關電器所致的惰性耗電和器材損耗。過往，他們成功節省學校超過兩成電力，做到應用則用。雖然舊系統帶來不少效益，可惜系統仍以純手動控制用電。隨着近年藍牙技術發展和 BYOD 政策推動下，隊伍希望能夠發展原有系統為全自動化的節能系統。本作品的概念是以各課室獨立的藍牙基站，配合軟件平台設定各班省電規則，並利用物聯網技術，達致全自動主動節能。
華英中學	Green Tech Door	商場每天有不少人推門進出，經觀察後隊伍便有了 Green Tech Door 的構思。隊伍設計在門的上方安裝一個齒條，而門上的齒輪會在被人推拉的時候在齒條上滾動。該設計以大齒轉動小齒倍大能量，從而推動摩打，產生電力。電力會儲存於儲電電池，所產生的電可以供給商場的電子顯示

		屏、全身消毒機等。裝置每日產電的數據會顯示在一旁的電子屏幕，此屏幕亦同樣靠裝置產生的電運行，上面會顯示一些環保冷知識，結合環保和教育。
東華三院 郭一葦中學	太陽能免費 共享計劃	此計劃有三個目標，第一是「減碳！人人善用免費太陽能」，第二是產品創新、時尚，並具實用性，第三是使太陽能產品普及化。 設計特色包括（一）個人輕便式：綠色科技與時裝設計 crossover，製成便攜充電及全球定位系統（GPS）；（二）手拉移動式：運用綠色環保資源共享概念，把單車動能轉化為電能，在單車徑沿途設置太陽能共享站，並供給家居或戶外活動作後備電源。（三）大型固定式：免費太陽能巴士站；電動車-太陽能免費充電站，以推動電動車普及化。 救救地球善用太陽能。

小學組

學校名稱	作品名稱	作品簡介
冠軍		
太古小學	人工智能綠色火車系統	「太古小學站」是隊伍應對未來智慧城市而設計的人工智能綠色火車系統。現時火車系統主要有三大問題：依賴化石燃料發電、耗電量大及欠缺綠化。針對以上問題，他們進行了不同範疇的研究和實驗。首先，隊伍決定在「太古小學站」上加入太陽能 and 風力發電兩項可再生能源，再運用 Micro:bit 配合各項感應裝置，實現人工智能節約能源。最後，在系統四周加強綠化，達至節能減碳。綜合以上三方面的方案，建構出一個交通系統的綜合能源解決方案。

亞軍		
東華三院 馬錦燦紀念小學	Novo Power	隨着全球各國宣布在本世紀末實現碳中和，擺脫化石燃料，追求低碳能源成為全體人類的共同願望， Novo Power 提出兩個推動城市持續發展的能源方案，包括：（一）轉「機」為能：在沿海大規模種植海藻及在城市回收有機物，從而生產生物燃料。透過精準收集甲烷及善用混油技術，減少二氧化碳的排放；及（二）「氫」能易取：利用剩餘的綠色能源如太陽能、風能和海流能電解海水，以釋出氫氣。隨着電解成本下降和技術提升，綠氫這種嶄新的能源載體，將會成為碳中和的關鍵。
季軍		
樂善堂梁 銻琚學校 （分校）	旋轉發電門	隊伍發現香港商場的照明系統需要耗費很多電力。如果可以利用商場川流不息的人流，轉化成動能，再令動能轉化為電能，讓開門關門也可以發電，就可以減少大量發電時產生的碳排放，實現低碳環保的理念。 隊伍設計的旋轉發電門利用了三組主動、從動齒輪組，將齒輪比增大到超過 300，成功令連接發電機的模擬旋轉門轉動時點亮 LED 燈。同時，設計加入充電鋰電池，能更有效地儲存發電所得的電能，也令到燈泡發光更加穩定並能彈性配合需要。
優異獎		
聖安多尼 學校	N2I City	N2I City 有三個主功能，首先，大廈透過水的流動或由高處流下的水，通過小型渦輪機，推動內置迷你水力發電機，將水流轉化成電。第二，藻藻中心培植綠藻，以氫酵素製氫；之後利用所收集的氫氣製成氫燃料，將其轉化成電能。第三，回收有

		用路路通會吸入汽車在行駛時產生二氧化碳，通過電解水化學過程製成氫燃料發電。停車位置路面以鋼板鋪設，下方以鋼箱注滿水，用搖搖板原理防止鋼板下墜。裝置利用車停頓的重力，擠壓水從小孔噴射到窩輪葉上推動渦輪轉動，產生電力。
中華基督教會基灣小學（愛蝶灣）	移動式長者健身發電器	長者很多時候會留在家中，經常缺乏運動，體能不免下降。為了幫助長者養成運動習慣，隊伍發明了健身發電器，發明鼓勵長者多做手部運動，透過雙手轉動馬達產生電量，令不同的 LED 燈條發光和推動音樂晶片播放音樂。當轉動愈多，LED 燈便會維持發光及繼續播放音樂，間接鼓勵長者堅持做手部運動。 當中的科技原理是利用產生的電流令線圈產生磁場，形成電磁鐵，而磁鐵間的磁力用作推動線圈產生功率，運用「電流磁效應」原理將動能轉換成電能。
滬江小學	神奇風箏發電機	神奇風箏發電機是一個利用自然能源的能源產生方案，這設計是希望利用對流層較高位置的風來發電。隊伍希望把這個裝置安裝在香港所有大廈的天台，以獲取最大的電能。這個裝置分為兩個部分：一個是風箏連接發電機的發電裝置，這裝置主要通過長短有序的風箏線來令風箏旋轉，從而帶動發電機產生電能；另一個是以兩個伺服馬達組成的方向裝置，這裝置主要通過智能電話程式來改變風箏的方向，從而獲取更大的電能。
中華基督教會基灣小學（愛蝶灣）	追光發電	由於人類活動產生大量碳排放，加劇厄爾尼諾現象，因此隊伍發明綠色追光系統，希望利用再生能源發電，減少碳排放對氣候的負面影響，從而改善人類生活。 作品運用 micro:bit 編程，把光敏感應器連接。當兩邊光度不同時，伺服馬達會開始

		轉動，而伺服馬達上有反光板，能把陽光聚焦在半圓形容器上，為容器內的水加熱，製造溫差來發電。溫差發電的原理是利用兩種不同材料的導體連接成迴路，當兩種材料存有溫差，連接的迴路就會產生電位差，從而發電。
聖公會聖約翰曾肇添小學	環保安達在身邊	該校於 2019 年遷至觀塘安達臣的新發展區，校舍以至社區配套的規劃仍屬發展階段。團隊成員居住在安達邨附近，留意到不少居民每天經過天橋及使用公園設施。因此，隊伍建議將這些高使用量的設施改裝為「發電設施」，並將產生的電力廣泛應用在不同設施，如加設壓電地板，把跑步所產生的振動能轉為電能，供公園用電設施使用。這計劃冀能增加可再生能源的發電比例，減少碳排放，並提升公眾環保意識，讓安達邨成為更綠色及宜居的社區。

新聞界垂詢：

林子豪先生

香港中華煤氣有限公司

電話：(852) 2963 2578 / 6702 6449

電郵：addie.lam@towngas.com

鄺月嬋女士

香港中華煤氣有限公司

電話：(852) 2963 3497 / 6698 3357

電郵：kara.kwong@towngas.com

屈家妍女士

Brandstorm Communications

電話：(852) 6172 6123

電郵：marina@brianstormcontent.com

楊立明先生

Brandstorm Communications

電話：(852) 6255 3845

電郵：brian@brianstormcontent.com

洪婉玲女士

香港教育城

電話：(852) 9077 7220

電郵：linghung@hkecl.net

何樂晴女士

香港教育城

電話：(852) 2624 1062

電郵：melodyho@hkecl.net