

玻璃窗也可節能 將AI融入回收箱 發掘年青一代無窮創意 攜手創造綠色未來

22.03.2021

[f 分享](#) [留言](#)

環保議題與全人類的生活息息相關，從減廢回收、生態保育，以至可再生能源及氣候變化問題，眾多範疇都有迫切解決的需要，令可持續發展及綠色城市於近年成為不少國家和城市非常重視的議題。去年，Samsung再次舉辦「Solve for Tomorrow」學界科技比賽，並以「不同想像・共『童』創造綠色未來」為主題。活動經已完滿閉幕，一共有超過230間中小學參賽，參加學生逾1,400人，最終評選出二十隊得獎者，盼藉其作品鼓勵個人及團體在環保意識上的反思，推動香港可持續發展，建造綠色城市。

為鼓勵市民以更先進的方式實踐綠色生活態度，「Solve For Tomorrow」鼓勵學生發揮創意，並運用科學、科技、探究、工程、藝術及數學六個「STREAM」知識設計創新方案，並配合各種科技，如最新的5G流動網絡及IoT物聯網，在「智慧城市」和「智慧生活」兩方面為社區各種與可持續發展相關的問題提供解決方案，帶領香港向「智慧綠色城市」邁出重要一步。



三星電子香港有限公司董事總經理趙依音（左）向世界綠色組織捐出總值超過15萬港幣的現金及Samsung產品支持該會推動香港可持續發展工作，由世界綠色組織行政總裁余遠騁博士（右）代表接受。

玻璃窗也可節能

今年比賽的小學組冠軍由中華基督教會基灣小學（愛蝶灣）獲得，參賽作品名為「智慧節能玻璃窗」。作品將一般玻璃窗的隔熱膜設計改良，並加入光度感應器感應室外光線強度，令玻璃窗能根據光度啟動藏於窗框的馬達，捲動一幅擁有多種透光度的隔熱膜，以自動調節個隔熱膜的深淺色，控制室內光線的強弱和溫度，從而減少冷氣的使用，達到節能減碳。

他們解釋，香港有不少建築物都採用玻璃幕牆的設計，透過效果容易令室內空間積聚熱力，令氣溫上升，反而需耗用更多冷氣來降溫。然而，若長期使用隔熱膜，雖然能降低溫度，卻會阻擋到窗外的景色。因此他們衍生發明隔熱膜與普通膠膜結合品的構思，透過互相交替使用，長遠減低能源的消耗。

其中一位隊員表示，他們在作品中使用了MicroBit光線感應器，當晶片感應到陽光猛烈，就能控制隔熱膜捲上。一旦捲幅太大，隔熱膜膠條上的循線功能便會作出阻止，隔熱之餘亦不怕會阻擋過多光線。他們希望，作品能應用在酒店、辦公室和學校等會用上玻璃窗的地方，而隔熱膜也可以在深淺色上再作改良，就能因應光線作出更細膩的調節。



中華基督教會基灣小學（愛蝶灣）憑「智慧節能玻璃窗」贏得小學組冠軍，隊員包括黎穎欣、周致愷、何博霖、尤成智及陳奕朗（左起）。

為設計初次接觸編程

隊伍對此問題的了解，既來自老師提供的新聞報道，也源於自己在日常生活中的觀察：「有時候我們也會在街上看到很多大廈都使用玻璃幕牆，從而發現這個問題」。但到了研究較複雜和深奧的解決辦法，電腦科技老師其實才是幕後軍師。在學校接觸過基本編程後，隊員們都對此產生興趣，故後來跟老師進一步學習進階知識，並應用在作品設計上。

編程對這群小五生來說不容易，要在短時間內完成作品設計，更讓他們碰到了不少艱澀的技術問題。隊員舉例，自己編寫的程式一度不能與老師示範的達致同一結果，而他們也不知道該如何編寫程式，才能讓兩個馬達向同一方向轉動。加上大部分的時間隊員只是輪流在放學後留校研究編程，因此只能在雲端硬碟上交換資料再作出修改。

他們解釋，作品其實是將蚊簾改裝，並加上作品所需的部件和材料。雖然步驟不算太複雜，但由於有機會因疫情隨時停課，因此定好設計內容後便要馬上著手製作。在有限的參賽時間下，隊伍僅用了三至四天便完成了整個作品的製作。

將AI融入回收

中學組的冠軍隊伍則由聖士提反女子中學榮膺。她們參賽的「智識回收」

是一組具備智能識別系統的回收箱，用家只需掃描物品，系統便能分辨膠樽、鋁罐、廢紙、玻璃等可回收物料，並以機械臂自動放置於對應的回收箱內。「智識回收」更加入了自動清洗的功能，能處理剩餘飲料以及沖洗鋁罐、膠樽和玻璃樽，達至乾淨回收的目的。而透過用家反饋，系統亦能夠進行機器學習，令資料庫的數據更完善，從而提升自動分類的準確性。

隊員表示，雖然回收箱很常見，但通常都十分骯髒和放滿了垃圾，於是她們衍生出設計智能和環保回收箱的念頭。近年人工智能（AI）科技趨成熟，於是她們選擇了使用Google Vision的AI數據庫，利用其功能掃描並分辨不同物品，從而回收更多種類的廢物。她們表示，由於AI的數據庫比較大，可支援不同資料，甚至連字體也可識別，對於回收不同種類的物料來說相當有幫助。只要在每種物料的數據庫多放一些照片，系統便可更準確地分析。



聖士提反女子中學憑「智識回收」贏得中學組冠軍，隊員包括張穎琳、何卓昕、黃子彤、尹靜潼及羅碧茹（左起）。

「智識回收」與一般回收箱的比例為一比一，因此在製作上，她們也遇到不少困難，時間限制是其中之一。由於模型體積較大，製作過程費時，要在學校內完成並不容易。所以隊員只能分工合作，將部件分配並拿回家研究，再帶回學校合拼，但若遇到問題就不能立刻在模型作出調整。此外，在AI辨識功能上，塑膠和玻璃兩種物料都用了較多時間分析，因為兩者的反光位都不同，需花較多時間才能令資料庫完整。

若「智識回收」能推出市面，她們希望可替換市面上所有回收箱，因為作品有全面功能，由識別到回收都做得相當全面，足以取代目前的三色回收箱。

從小步開始 締造綠色城市

三星電子香港有限公司董事總經理趙依音認為，要打造「綠色城市」，首先要建立正確的心態和概念，而他們也需要不同機會和工具來實踐。因此，從教育入手並讓學生動手參與是個理想的方法。是次比賽中，參賽者也帶來了很多新穎的作品原型，如環保雨傘除水器和不同應用程式，充分展現了同學們的無窮創意。

趙依音表示，Samsung過往一直致力以各種方式回饋社會，因此投放了不同資源鼓勵學界研究對社會作出貢獻的方案，而「Solve for Tomorrow」學界科技比賽就是其中之一。她希望透過教育和各種多元化活動，新一代能釋放潛能並踏出以創意改變社會的第一步。



三星電子香港有限公司董事總經理趙依音認為教育能為人們建立正確心態，是實踐綠色城市的重要一步。



Samsung 綠色城市 智慧城市 綠色生活



從人說到城市，然後又從城市回到人的所在。關於美學、藝術、設計、城市和日常，這裏有我們的看法。

[明周娛樂](#) | [私隱政策](#) | [免責聲明](#) | [廣告服務](#) | [聯絡我們](#) | [萬華媒體雜誌平台](#)

© 2019 One Media Group Limited. All rights reserved.

