

eSCHOOL:

STEM 科技

校園雜誌



STEM 編程

SCRATCH 編程
變數概念與操作

SMART PARENT

親子打字樂
學好打字基礎

學生玩STEM!

共創智能城市



eSchool
Feature

幫助老人走上樓梯

《便利扶手裝置》

利用列車氣流發電

《氣流能量回收、共享》

改善月台環境

《WE Station》

老年生活多點樂趣

《Light Up My Life》

運輸帶型大橋系統

《LOHAS BRIDGE》

掃除海底垃圾

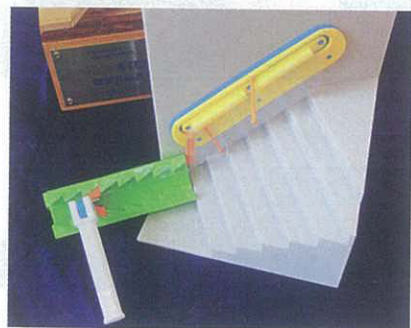
《Yellow Submarine》



獎項

最優秀隊伍大獎、
傑出 STEM 概念應用大獎

培僑中學的譚靜柔、黃學軒、江銘可、潘灝灝同學設計的「便利扶手裝置」，靈感源自隊中的潘灝灝同學曾因腿部受傷，深感樓梯對不良於行人士，不算便利輕鬆，於是便希望可有一種便利上樓梯的裝置。同學們後來從晾衫夾、摺櫃及塗改帶等生活小物品得到啟示，製作一款可安裝於扶手樓梯旁的拐杖裝置，讓老人或傷健人士拉起平常垂低的拐杖，握著借力便能輕鬆上行。

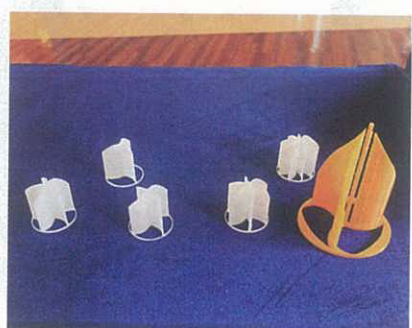


黃色裝置便是扶手拐杖裝置模型，握著可輕鬆上行，但若倒後則會被卡著（見綠色模型），確保安全。當使用者走到樓梯最上方，拐杖便會利用地心吸力，返回樓梯下方。

獎項

最優秀隊伍大獎

列車行駛時會帶動大量氣流，裘錦秋中學（元朗）的鄧皓微、陳浩樑、凌梓浚及蕭兆廷同學便設計「氣流能量回收、共享」裝置，透過直立式扇葉，收集氣流，進而轉化為電能，善用這些日常被浪費的能量，也減少因燒煤發電的廢氣排放。



同學們打算將 3D 直立式扇葉的設計圖，公開放到網上，既集思廣益完善設計，亦希望收集更多數據，將發明品更快提升到實用層面。

獎項

最優秀隊伍大獎

月台與列車間空隙，對輪椅人士是一大障礙。英華女學校的戴卓穎、林曉榆、胡嘉玲及梁穎家同學的概念作品「WE Station」，便在空隙加裝一塊自動摺合式輔助板，列車到站時升起便能接駁月台與列車，方便輪椅進出。此外，她們也想到在列車管道入口加裝風力發電裝置，利用列車氣流產生電能以供輔助板使用。



WE Station 的 W 是 Wheelchair，E 則是 Energy，表示裝置就是希望協助輪椅人士，以及在再生能源作出貢獻。



獎項

最佳主題演繹大獎

環顧眾多作品或多或少與鐵路或交通相關，聖保祿學校的馮鎧淇、陳明慧、李穎琳、杜穎潼及黎巧妍幾位同學的「Light Up My Life」，卻是一套為老年人設計的魚菜共生系統，讓老年生活可種閒情寫意之餘，生活多點寄托亦被證實可減低患老人痴呆的機會。透過手機 apps 更可遙距觀察魚菜情況，老人家也可借此對新科技多點好奇心。

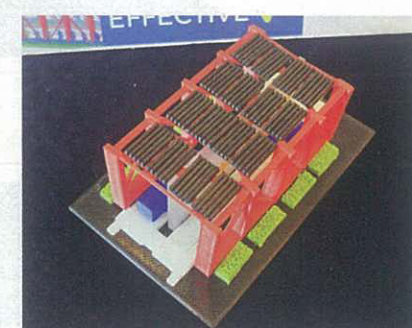


老人家負責魚菜共生的運作，讓他們產生一種被需要的感覺，生活也會變得積極。

獎項

最具創意計劃大獎

香港道路擠塞問題嚴重，張祝珊英文中學的周栢軒及鄭皓芸同學從運輸帶取得靈感，設計了「LOHAS BRIDGE」天橋系統，利用運輸帶運送車輛。好處是既能避免塞車，舒緩香港交通問題；另由於車輛在橋上無須行駛，亦減少廢氣排放，對環保也有幫助。



同學指大橋系統頂部會加裝太陽能電板，為大橋提供電力。兩側還會加種植物，既雅觀也可減低熱島效應。

獎項

卓越創新 3D 打印模型大獎

海底滿布垃圾已眾所周知，基督教香港信義會宏信書院兩位女同學周慧美及陳海悅，便設計「Yellow Submarine」，在潛艇上加入機械臂及感應器，以偵測及收集海底中的垃圾，還大自然一個較潔淨海洋。



看到同學以 3D 打印配合 LEGO Mindstorm 製作的基本模型，配件不算太複雜，甚具研發價值。

吳恆亮教授激讚同學的新奇想法，遠遠超出評審們預期。



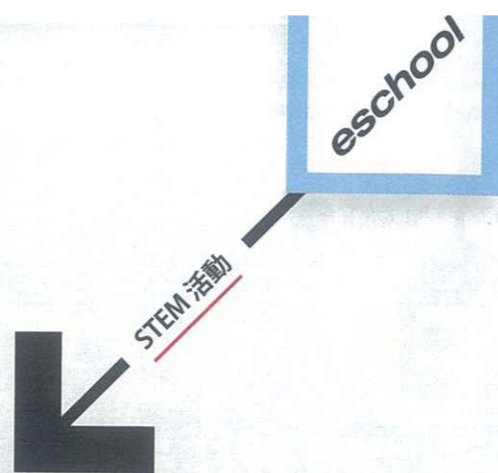
作品須深化研發

活動評判之一的香港中文大學物理系系主任吳恆亮教授很是驚訝同學們的創意。他舉例，有作品將風車在鐵路兩旁以利用氣流產生電能，這是很新奇的想法，從前鮮有人會想到，讓他也有學習到新知識的感覺。

吳教授直言最希望學生能夠對自己作品所牽涉的科技知識有更充足認識，而非流於表面。他勉勵學生必需打好根基繼續學習，進修自己的學問，並將眼光放遠，不要視作品完成便當是終結，讓意念積極尋求發展空間。

港

府積極推動「智能城市 (Smart City)」發展，其中一環便是與交通運輸息息相關的「智能流動 (Smart Mobility)」，港鐵也因此而扮演重要角色，思考未來的配合政策。日前，舉辦的首屆「STEM創未來」計劃，便是配合近年 STEM 教育，為中學生提供平台，激發他們的好奇心及創意，思考鐵路發展如何可造就「共融及可持續發展社區」。



Science Technology Engineering Maths
STEM創未來

中學生創意表達智能城市願景 STEM 創未來

港鐵的「STEM 創未來」計劃橫跨整個學年。參與計劃的 44 間中學共三百多名同學，可透過工作坊及講座，學習在鐵路規劃、建造及營運過程多個範疇中如何應用 STEM 概念，也會學習 3D 繪圖技巧，以製作 3D 模型展示他們的發明作品。

14 間中學向特首展示概念

計劃後期，同學分成五十七個組別，構思設計他們的發明品，並由大會選出 14 份作品，在最後的展示會上向公眾、各界評判、港鐵主席馬時亨及特首林鄭月娥親自介紹。而最終獲評選為最優秀隊伍大獎的 3 組同學，更會受邀於 7 月到訪瑞士，與當地專家交流有關可持續發展的議題，以及考察港鐵在海外的業務。



港鐵主席馬時亨表示高興看見同學能將 STEM 概念實際應用在鐵路設計、興建及營運過程上，並希望日後可與同學一同推動香港發展。



各項入選最後評選的組別，需向評判再次簡介自己的作品，並接受評判的提問。



特首林鄭月娥讚賞同學能應用科技表達他們對「共融及可持續發展的社區」的願景，構思如何為促進香港的可持續發展出一分力。

解說中如有實物，評判也可從同學的示範，更容易理解發明品的運作。



特首林鄭月娥及馬時亨均對同學們新奇創意感到驚訝，尤其是對於與鐵路相關的發明品，更是問了不少問題。