

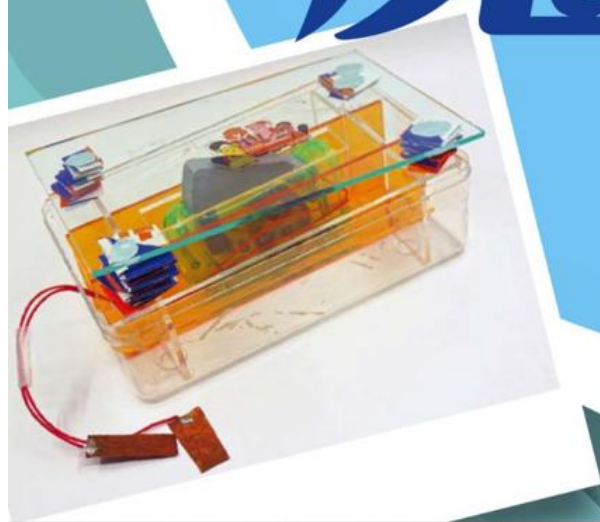
STEM



# 中學生展新意

## 製高階智能

# 魔鏡



# 中學生展新意 製高階智能魔鏡

要學得多、學得好，訂定準確的教學規則是方法之一，但不少資深教師均表示，若能引發學生好奇心，適度培養，也能令學生發光發亮。今期採訪的學校教師群，以學生為本，培養出具有創意及能力的學生。

可道中學（薈色園主辦）位於元朗洪水橋區，校長彭惠蘭表示未來年青人發展不止限於學術能力，若能於創意或解難上發展，會有不一樣的成就。學校裡有很多互惠影響的社群文化，當中學生會在失敗中不斷嘗試，但只要學生獲得成功的經驗後，學生就會更有動力，並培育出學生的個人興趣和耐性。

## 教師重視學生發展

她續講解，每個學生均有獨特的天賦和能力，只是傳統的教育制度側重語文科學生。現時因應社會發展，STEM廣受重視，而STEM也讓學生有更多發展機會。通過STEM的實作，讓家長及學生更容易明白到，「只要不放棄，就有很多出路」。實務上，林副校長指出學校一直主張學生要實踐，理論教授外，也會外出參賽，而此方面一直有不錯的成果，顯示出該校教學策略適當。

● 可道中學在區內舉辦多項活動，培養同區學對STEM興趣。



● 可道中學教師團隊（左起）副校長林志強、教師鄭國威、校長彭惠蘭、教師邱萬泉和譚裕雄。



● 設備上，邱Sir指出學校有政府撥款及QEF，添置了精確度高的鐳射切割機及更新STEM實驗室，讓學生在OLE方面，有更多STEM發展。

## 培養創意學生群

接著是採訪三隊學生，受訪隊伍由教師鄭國威和譚裕雄帶領及培育。採訪期間，不難發現上述兩位老師主要陪伴學生為主，讓學生自行發揮並適時提點，從中學生能培養自信。師生之間，流露出信任和尊重，感情真摯深厚。

## 活化文物 光雕聚星樓

首先介紹的隊伍是製作光雕作品，即以投射技術於不規則的表面進行光影視像。活潑有趣的隊長潘建成同學表示歷史物件容易被忽略，以光雕技術推介聚星樓，有活化古物的作用。此外，他相信個人有領導力，遂自薦成為隊長。採訪期間，他也展現出活力及魅力，令在場氣氛變得輕鬆。他指出該隊同學約有20人，最困難的是人力統籌，要用各種方法提升同學參加意慾，但最令他意外的是於真正合作後，同學間能尊重彼此不同的意見。

負責視頻設計的楊宇陽講解設計難點，由於聚星樓是一個三層結建築物，當中就涉及比例尺寸問題，亦因此需要三個視頻檔案並配合軟件才能結合，當中每秒都不能有誤差，否則影像效果就會出錯。他指出原先對此計劃並不感興趣，但隊長的鼓勵和認真，後期也滿足於計劃結果，現時對視頻設計產生了興趣。

● 譚Sir表示光雕作品技術與迪士尼城堡光雕一樣，肉裡有很多合作機會，加上技術也適用於校園電視台，因此選擇此教育項目作發展。



● 製作光雕聚星樓作品需要一組人負施其職，主要成員是（左起）學生張楚瑩、楊宇陽和潘建成。

## 生活智慧 踭腳發電

另一組學生的作品是因應參與工程師體驗巡禮STEM方案設計比賽而來。三個參賽學生分別是楊詠妮、朱伊琳和楊詠佟，她們注意到坊間上的參考設計，並不一定能於日常實踐，如沼氣發電。但她們留意到很多人日常有一個無意的動作，就是「踭腳」（即抖腳）。有了概念之後，曾與譚Sir討論，譚Sir明言也擔心實際效果，但她們三人初步商討後認為可行性高。

接著三位學生上網搜集資料，得知「法拉第原理」就是通過齒輪帶動金屬線圈內磁場產生電流。有資料顯示以一位體重60公斤的人，每秒行兩步計，持續步行30分鐘，可令手提電話充滿電量。因此她們估算，大量人流就可產生更多電流，若於人流集中地，如香港國際機場，若於地下鋪設她們所設計的壓力發電板，就可有效儲電。她們的設計確實有吸引力，亦因此於參賽期間獲得其他機構贊助逾萬元，鼓勵她們將作品化成實物。

三位學生直言獲益良多，因日常不會有類似的構思機會，她們認為是有意義的學習經歷。不過，三個女孩也直言，設計期間明確理解科學裡所涉及的物理知識較艱深。經歷讓她們認清自身的能力和興趣，升學時由原先預定選修理科轉修文科。



● 學生向大會評判介紹壓力發電板原理。



● 壓力發電板意念原於生活裡的踭腳，由（左起）學生楊詠妮、朱伊琳和楊詠佟合力設計而成。



● 壓力發電板裡的概念並不複雜，但創作意念有別於傳統。



● 製作智能魔鏡成員，（左起）學生梁恩銘、李嘉洋、潘俊祐、指導教師鄭國威和學生王鍵樂。



● 學生們早前於商業級別的比賽，「小愛杯人工智慧國際創業大賽」裡獲優秀團隊獎。

## IoT及AI結合 智能魔鏡

前兩隊合作及創意滿分，接下來受訪的魔鏡小隊，為小記留下深刻印象。小記於18-19學年訪問了數隊有AI元素的作品，但論涉及產品的硬件架構及複雜度，魔鏡位列前茅。

智能魔鏡的設計屬於純DIY，並且靈活運用了數項科技技術。隊長李嘉洋同學憶述作品源自四人期望參加智能城市設計比賽，四人商討後以改善長者生活為題。作品魔鏡是通過語音展示即時資訊，務求讓長者使用智能設備的門檻降低，而且配合使用大型顯示。設計裡有IoT及AI元素，以鏡作物件和顯示用途，而通過語音取得資料，也就是運用人工智裡的語音辨識，接著上傳訊息至雲端伺服器，再擷取相關資料，並返回系統顯示。

架構上，以Raspberry Pi為主軸，整合及修改Raspberry Pi裡的模組功能。設計期間，學生們表示歷盡艱辛，起初以Google語音作設計，但設計完成後，鄭Sir提出，若長者不懂英文如何使用？因此他們也曾測試百度聲控系統，但百度系統只能用國語，而且回傳速度及效果也不如理想。故此再次選用Google語音，系統語音辨識率高，收音能力也佳，而為了接收更佳。

學生對參加比賽及學習有正面的評價，他們指出擴闊了視野，例如曾遇上評審聽不懂他們的智能設計，但也有評審會給予最新的科技改議意見，目前期望能進一步改善系統。



● 學生所設計的作品意念新穎，運用了IoT概念及AI技術。



● 學生表示外出參賽時，有評審曾質疑其實用性，但小記看到是由學生親打造的「魔鏡」，技術成分十分高。