



潮州會館中學
Chiu Chow Association Secondary School

**D&T
STEAM**



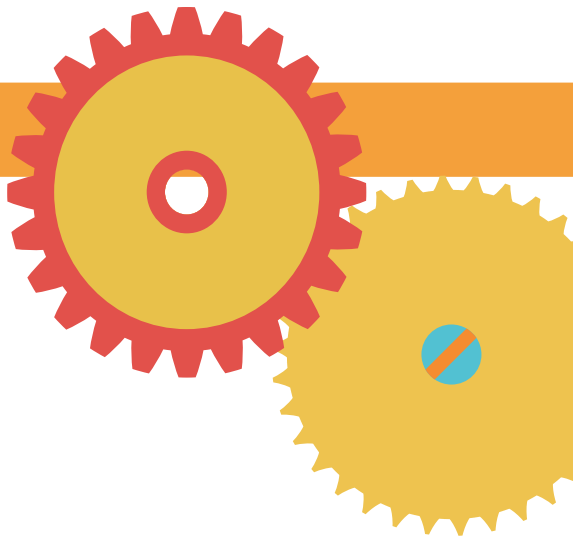
**傳統D&T科起步
邁進國際機械人舞台**
STEAM教育特刊 2025

設計與科技科（D&T）傳統上注重手工技藝培養，
與機械人創作所需之實踐能力具有高度契合性。潮州會館中學將科技元素融入 D&T 課程，
成功轉型為 STEAM 教育模式，使學生熟稔機械人設計與製作。
該校機械人團隊更代表香港參與國際賽事，屢獲佳績，展現卓越實力。

傳統D&T科轉型： 邁向國際機械人競賽舞台



▲ 黃佩芝校長與一眾參加RoboFest2025的同學。



課程轉型： 從工藝到科技整合

本校機械人團隊於美國勞倫斯理工大學主辦之RoboFest國際賽事中表現突出，2025年更於「機械人任務賽」及「視覺機械人大賽」雙雙奪冠。

此成就源於本校將D&T列為初中必修課程，培養學生金工/木工技藝基礎，並逐步導入機械人工程、電動車設計、程式編寫及人工智慧等進階內容，全面實踐STEAM教育理念。



人才培育： 普及教育與精英培訓並重

透過初中必修課程落實「STEAM for All」理念。課程架構上，中一著重工程概念奠基，中二實施跨學科專題研習，期末進行成果展現。

教師從中挑選具潛質者加入校隊，經系統培訓後代表學校參賽，體現「STEAM for Elite」培養模式。另設課外STEAM活動日，提供進階學習機會。





商業思維導入： 創科與營銷整合

2024-2025學年起，配合教育局政策於中三級開設「科技教育科」，於專題研習融入商業策略與管理知識。學期末舉辦「科技教育夏日嘉年華」，模擬展銷會情境，中三學生需運用營銷技巧推銷自製產品，初中生則以電子支付模擬消費行為。



未來教育： AI 技術整合應用

各學科全面導入AI輔助教學，如中文科採用智能批改系統，D&T科運用影像識別技術操控機械臂。

課程採用香港中文大學研發教材，使學生及早接觸科技。此教學模式緊跟社會發展趨勢，培養未來所需關鍵能力。



黃佩芝校長觀點： 創意潛能與 VASK 素養培育

STEAM 教育有效預備未來挑戰，學生透過創意思維與價值觀（VASK）發展，將能充分發揮個人潛能。競賽經驗使學生認知自我不足，持續追求卓越。



課程規劃



本校透過系統化的課程規劃與多元化的活動設計，致力於推動STEAM教育的普及化發展，確保學生均能獲得相同的學習機會。

針對中一級學生，本校透過D&T課程，教學內容涵蓋程式設計基礎、動畫遊戲開發及機械人入門等模組，旨在激發學生對STEAM領域的學習動機與興趣。中二級課程著重於STEAM專題研究與實作，包含產品設計原理與科學探究方法等單元，使學生能將基礎理論知識應用於實際問題解決。中三級則透過科技教育專題研習，實施跨學科整合教學，學生需結合科技產品設計與商業行銷知識，完成從研發至市場推廣的完整流程。至於中四級課程，本校透過全人發展課，培養學生實用工程技能，例

如分組進行門鎖拆裝實習，此項訓練不僅強化技術能力，更有助於未來獨立生活技能的養成。

為全面提升校園STEAM教育氛圍，本校定期舉辦全校性STEAM周活動。活動包含學生自行研發電動車展示與試駕體驗和班際電競比賽等項目。其中由學生團隊開發的反應訓練裝置體驗活動，此項設計不僅能提升參與者的肢體協調性與反應能力，同時兼具體能鍛鍊效果。此外，本校於每週五最後一節課設置其他學習經歷時段，提供包括進階程式設計、智能機械人製作、STEM學會等多元選修課程，以滿足不同興趣取向學生的學習需求。

跨學科課程整合（善用學時）

學校透過跨學科整合課程序列化教學設計，實現知識遷移與概念強化。課程整合包含四種學科的教學模式，其核心在於建立先備知識與後續應用的認知連結。

► 數學科與 D&T 科協作實施「指尖陀螺設計」：首先深化旋轉對稱等幾何概念理解，繼而將數學原理應用於三維建模技術，最終透過雷射切割丙烯酸板材實現實體製作，有效驗證理論與實務的轉化機制。

► 科學與 D&T 科共同開發「電磁馬達製作」：學生於 D&T 課程進行線圈繞製實作時，同步驗證電磁感應理論。教學設計特別強調繞線圈數與轉速變化的定量關係，彰顯能量轉換的物理原理。

► 電腦科與 D&T 科合作「循線車製作」：整合機械結構設計與程式控制邏輯。D&T 課程負責車體工程

製作，電腦課程則負責程式編寫，包括停止、旋轉及光訊號等多模態控制演算法。

► 數學科與電腦科聯合開設「幾何繪圖課程」：系統性教授多邊形內角和外角定理後，引導學生使用 Python 語言實現參數化繪圖，建立抽象數學概念與可視化表徵的雙向連結。



中二級專題研習課程

學校為中二級同學於課後推行專題研究課程，由十位教師共同規劃十項跨學科主題，供全級學生自主選修。經遴選後，各主題課程約錄取名學生，進行五至六週之探究式學習活動，最終須完成專題匯報或錄影成果。以下為課程實例：

智能體育器材設計 (體育+D&T)

學生於課堂中習得Micro:bit程式設計技術，並在教師指導下掌握機械切割塑膠水管等實作技能，進而協作開發反應力訓練遊戲裝置。

環保電腦遊戲開發 (科學+電腦)

採用Python程式架構結合環境保護知識問答機制，設計具教育意義之互動遊戲系統。

環保虛擬實境模擬 系統設計(科學+D&T)

透過Unity遊戲引擎開發VR模擬程式，內容聚焦廢物棄置分類教育。系統將隨機生成虛擬垃圾物件，玩家需依環保規範進行分類決策。

廢棄物再生：桿秤製作 (數學+科學)

運用回收材料製作秤砣組件，探討力矩平衡原理與材料科學之實際應用。

污水色素提煉與應用 (科學+視藝)

自污水中萃取色素成分，經純化後與油脂介質混合，製成可循環利用之環保顏料，應用於藝術創作領域。



大豆科研整合課程

此為一項針對全年級學生所設計之跨學科整合型課程。課程架構採多領域學術整合模式，於生活與社會科範疇安排專題講座，以了解種子貿易與歷史與前瞻；在中國歷史學科部分，則針對香港工業化進程進行史料補充與分析。在科學領域，課程聚焦根瘤菌之生物特性及其與宿主植物之共生機制探討；而地理學科則延伸探討豆科植物於氣候變遷背景下之適應性應用，並結合永續農業發展與全球糧食安全議題進行批判性思考。

在語文教育層面，要求學生撰寫大豆栽培之反思，並以環保議題「走塑」校園為主題進

行作文比賽。實務教學部分，透過家政課程解析大豆之營養成分，並實際進行大豆製品之膳食設計與烹飪製作。

課程更規劃到國內進行考察，經由產地實地考察與實證研究，建構學生對大豆產業價值鏈之系統化認知架構，強化其產業分析能力。



人工智能教育

本校積極推動人工智能教育 (AI in Education)，不僅限於資訊科技領域，更涵蓋各學科之教學與實務應用，旨在建構沉浸式學習環境，使學生能於生活化情境中掌握未來關鍵技能。

資訊科技科

課程設計涵蓋初中程式設計、資訊科技實驗室相關課程及人工智能專題，並引入中大賽馬會智為未來計劃 (AI for the Future)，學生將透過機器視覺技術進行影像分析，同時學習運用 AI 生成文字、圖像、影音等多模態內容。

設計與科技科

採用電腦視覺技術辨識標記物，進而精準控制機械臂執行預設動作，展現機電整合之實務應用。

中國語文科

導入「巫筆」智能批改系統，透過自然

語言處理技術協助教師進行作文評閱，並提供結構化改善建議。

英國語文科

運用「PENSO」系統進行英文寫作自動化評量；運用「Gizmo」平台則作為自主學習工具，有效提升語言能力發展。

電子學習組

定期舉辦教師專業發展工作坊，強化數位教學能力。而學生課程包含 AI 輔助筆記整理技術及學習程式應用，課餘更可參與人工智慧競賽，深化技術理解與實作能力。



校內發展架構

由顏智樑副校長(學與教)所領導之STEAM委員會，主要職能為統籌並推動跨學科協作，積極推動學生參與不同類型的活動與比賽，當中包括校內、校外、本地及國際比賽，促進STEAM教育之實踐。STEAM委員會之核心成員由五位數理科專業教師組成，其學術專長涵蓋數學、電腦、設計與科技及科學等學科領域。各委員除於所屬專業領域指導學生參與高階學術競賽(如科學研究、數學奧林匹亞、程式設計、機械人工程及人工智能等項目)外，亦定期推薦教師參與不同的專業發展培訓、學術交流研討會及教學設計比賽等專業成長活動。



開放STEAM創客中心

本校於小息、午膳期間及放學後，開放創客中心予參與比賽的學生作準備之用。該中心主要功能為支援學生進行比賽項目之實作與練習。學生可於中心內透過 3D 打印、3D 繪圖及為機械人進行編程。創客中心亦會跨學科協辦徽章及匙扣製作、簡易手工藝等科技教育活動。

校隊練習

學校支援學生參與各類型 STEAM

比賽，校隊練習安排將根據比賽進度及項目需求進行，務求讓學生能專注準備並提升競賽表現。

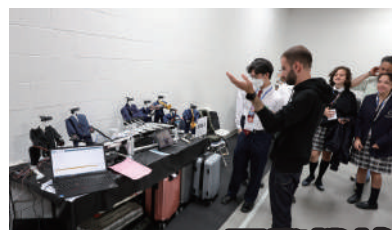
STEAM歷奇活動

在STEAM主題歷奇活動中，學生需運用跨學科知識解決實境任務，項目涵蓋定翼飛機製作、報紙環形結構競賽、多站式STEAM關卡挑戰及傳統竹枝紮作結構工程等，並配合學校的全方位學習周推展。

校外比賽成果(設計大賽及人工智能)



• ROBOFEST國際機械人大賽(美國)
視覺機械人冠軍(2025)、
亞軍(2024)



• ROBOFEST
APP電子遊戲
設計大賽冠軍
(2023、2021)



• 高中PYTHON程式
設計比賽優異獎



• 中電智能都會創新能源
創作比賽亞軍(2022)



• vHK都會之旅
AR創作比賽



• MVPA60應用程式設計
大賽亞軍(2024)



• 國際奧林匹克
人工智能競賽(香港區)
第四名(2024)

校外比賽成果(創意發明)

● 環保風力
發電機STEAM
創作大賽季軍、
校際殿軍
(2024)



● ROBOFEST國際機
械人大賽(美國)醫療
應用組亞軍(2024)



● 全國青少年科技創新
大賽(天津)工程組一
等獎、化學組三等獎
(2024)



● 全國青少年科技創新
大賽(武漢)電腦組三
等獎(2023)



● 香港青少年科技創新
大賽初中電腦及資訊科
技組一等獎(2023)



● 香港青少年
科技創新大賽高中
數理工程組三等獎、
化學及材料
三等獎(2024)



● 日內瓦國際發明展(瑞士日內瓦)
醫學組別銅獎(2025)

校外比賽成果(創意發明)



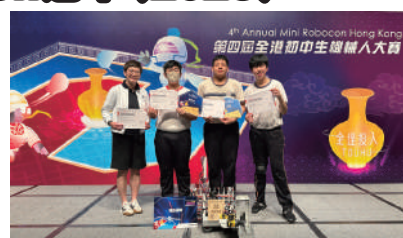
• 機械人搶包山大賽(香港站)冠軍(2024)



• 香港大學
中港遙控模型飛機
飛行知識交流活動
及比賽冠軍
(2023)



• 全港初中生機械人大賽
Mini-Robocon冠軍(2023)



• 全港學界
HEBOCON
機械人大戰冠軍
(2024)



• ROBOFEST 國際機械人大賽(美國)GAME 任務機械人冠軍(2025)
• ROBOFEST 國際機械人大賽(美國)機械人藝術節冠軍(2023)

優秀學生作品

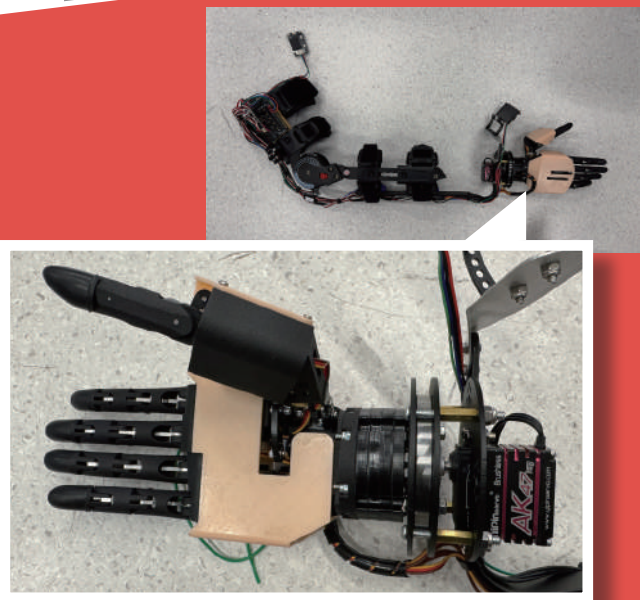
自動化急救機械人

自動化急救機械人系統旨在解決因急救輔助人員專業知識不足所導致之急救延誤問題，進而降低潛在之死亡率。該系統整合完備之急救設備，具備高度便攜性與收納效率，可廣泛放置於公共場所。透過融合現有技術方案之優勢，該系統無需使用者具備專業醫療背景即可執行急救程序，同時有效減輕急救人員之工作負荷。未來發展方向包括與自動體外心臟去顫器 (AED) 製造商合作，進一步實現急救流程自動化，以提升生命救援成功率。



非侵入性義肢

非侵入式義肢採用創新型設計理念，完全避免對使用者肌肉組織與表皮層造成損傷，其普適性設計可滿足各類肢體障礙者之需求。此類義肢除具備佩戴簡便與經濟實惠之特點外，更整合多項增強使用者生活品質之功能模組。例如：射箭運動輔助裝置。其操作系統採用雙模態控制架構，結合視覺識別技術與聲控介面。



長者輔助行走裝置「任我行」

針對老年族群因生理機能退化導致之下肢肌力減退與行動障礙問題，「任我行」採用電動推杆作為動力核心，搭配高強度金屬支架結構，並以12V鋰離子電池供電。此多功能移動式升降助行椅兼具推力輔助功能，實現單一設備雙重用途，在體積限制之下仍能維持高度的負載能力。該系統能顯著提升老年使用者之自主活動能力，降低護理的需求，同時改善職業安全健康條件，達成多重效益最大化。



在學術研究與課業學習之外，本校積極建立與社區之間的互動連結，促使學生得以將課堂所習得的知識與技能延伸至校園之外，實踐回饋社會之理念，並對弱勢群體提供實質協助。此舉不僅體現教育之社會責任，更可藉此機會將校內所培育之STEAM教育文化，進一步推廣至更廣泛的社會層面。

舉辦STEAM比賽

STEAM創意解難挑戰賽

STEAM創意解難挑戰賽是一項旨在提供給區內小學生參與的大型比賽活動，藉此加強區內學生對STEAM教育的認識，從而了解本校在STEAM教育的發展。挑戰賽透過每屆設定不同的主題，建構一個促進學生創意思維發展的實踐平台，使參與者能深化對本校教育理念的認知，同時強化其在STEAM領域學習之動機。



◉ 2024-2025 電動車



◉ 2021-2022 模型車



◉ 2022-2023 建築



◉ 2023-2024 環保



舉辦STEAM 工作坊

● 電動車工作坊

電動車工作坊提供電動車製作指導、工具使用及賽前訓練。

到校STEAM 服務

支援其他學校發展，到校協辦STEAM 活動，攤位活動等…。



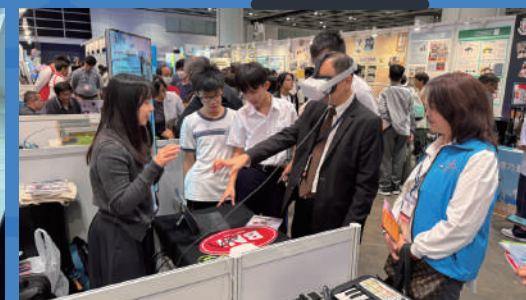
舉辦親子 STEAM嘉年華會

為提升公眾對本校STEAM教育理念之理解，並強化本校於社會大眾間之聯繫。

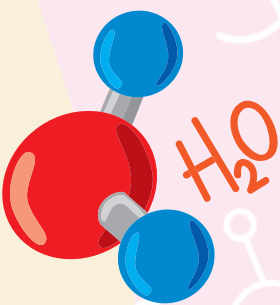
科技推廣

學校積極參與科技推廣活動，致力於展示本校在STEAM領域的卓越成就與貢獻。此舉旨在進一步強化校園的學術氛圍與人才培育環境。

- 學與教博覽設展
- INNO4LIFE 創科博覽設展
- 香港科學園創新科技節設展
- 樂齡科技博覽會設展
- STEAM分享會
- 機械人攤位活動
- 禁毒活動攤位



傑出校友



本人是2025屆畢業生，感謝母校、老師與家人的支持，讓我在創新科技領域成長。從我初接觸STEAM到參加國際賽事，完成了首部自動化急救機器人，這段經歷成為我高中難忘回憶。

於高中三年間，參與如Robofest、創科展覽等活動，從設計機器人、製作飛機模型，科創教育提升了我的創造力、自主學習與跨學科能力，也培養了團隊合作與溝通技巧。未來，我希望在生物醫學工程領域深造，將所學應用於社會，並以高中磨練出的毅力，踏實前行。



陳景燃

(2025畢業，入讀香港中文大學)



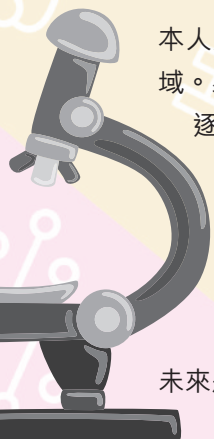
陳潤笙

(2025畢業，入讀香港浸會大學)

本人為24-25年度畢業生，謹此向母校、師長、同儕及家人致謝，承蒙各位栽培，方順利獲香港浸會大學傳理學院錄取。高中期間，曾積極參與國際競賽如Robofest醫療應用發明大賽，深刻體會全球青年學子於STEAM領域展現之學術熱忱。

STEAM教育使本人得以透過設計流程持續進行優化與反思，確立個人專業自信外，更勇於探索未知領域。

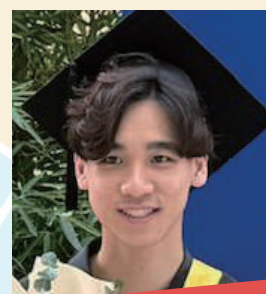
未來，擬投身遊戲開發產業或創立專業工作室，致力研發具教育價值之內容，以專業知識回饋社會。



本人於2024年取得香港浸會大學電腦科學(榮譽)理學士學位，主修人工智慧領域。感謝老師們的悉心指導，為本人奠定堅實之學術基礎，讓我找到人生方向，逐步實現夢想。

在中學求學期間，曾積極參與多項STEM領域競賽。學習機械工程與電腦科技專業知識，不僅培養問題解決能力與創新思維模式，更進一步深化對人工智慧領域之興趣，並以此為專業發展方向。

未來將秉持專業素養，勇於面對各項挑戰，並銘記中學階段所獲之珍貴學習經驗。



劉俊彥

(2021畢業，入讀香港浸會大學)



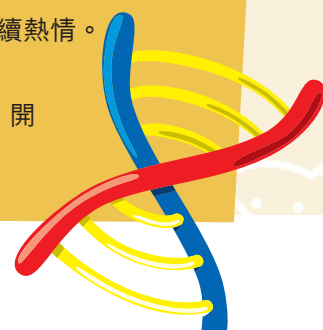
梁梓恒

(2024畢業，入讀香港浸會大學)

本人為2024年畢業生，謹此向母校、師長、同窗及家人致上誠摯謝忱，使我得以確立人生方向，並勇於追求理想。

回想中三初次接觸STEAM教育領域，對創科產生濃厚興趣。高中學期間，更積極參與包括Robofest國際機器人等競賽，並研發「管弦樂團機械人」。此等經歷不僅精進專業技術能力，更培養創新思維模式，從而激發對科技創作的持續熱情。

展望未來，期盼能透過經驗傳承，啟發學弟學妹勇於探索未知領域、開創屬於個人的卓越成就。





01 2023年4月3日
文匯報



02 2023年4月4日
文教匯萃



03 2023年6月7日
星島日報



04 2023年6月29日
信報



05 2023年6月29日
信報網上版



06 2023年6月29日
黃巴士



07 2025年4月15日
HK01



08 2025年4月15日
HKSTEM News



09 2023年6月26日
HKSTEM News



10 2025年7月24日
親子王Vol.787



11 香港電台《精靈1點》



潮州會館中學
Chiu Chow Association
Secondary School

