

香港中學生科研水平再創高峰 奪國際生物科技大賽金獎名列全球十強

2024-11-01 12:53



「HongKong-JSS」除奪金獎外，更榮獲「全球最佳硬件設計」殊榮、中學組「最佳WIKI記錄」提名，並連續兩年打入全球十強。

香港中學生在國際科研舞台上再次展現出色實力，於2024年國際基因工程機器競賽（iGEM）中脫穎而出，勇奪金獎。「HongKong-JSS」聯隊由保良局何蔭棠中學、仁愛堂田家炳中學、五旬節中學、妙法寺劉金龍中學及香港神託會主辦的馬錦明慈善基金馬可賓紀念中學的學生組成，成功開發出一款名為「Metalytic」的生物偵測器，專門用於檢測環境、水源及食品中的重金屬污染。這款偵測器不僅成本低、效能高，還結合了合成生物學和人工智能（AI）技術，為解決全球污染問題提供了創新方案。



「HongKong-JSS」所研發的器材能夠達到預期效果，並讓之後的隊伍參考使用。獲評選為高中組「全球最佳硬件設計」。

科研與創新：香港中學生的突破

「HongKong-JSS」隊伍在今年的iGEM中再創佳績，除了奪得金獎，還刷新了香港中學參賽的歷史紀錄；榮獲「全球最佳硬件設計」殊榮，並獲得中學組「最佳WIKI記錄」提名，連續兩年打入全球十強，展現了本港中學生在國際科研競賽中的卓越創新能力。

此次比賽的主題為合成生物學，參賽隊伍需要設計、構建並測試合成生物系統，以應對全球性挑戰。HongKong-JSS聯隊受到本港重金屬污染問題的啟發，決定以「生物偵測重金屬污染」為研究題目。仁愛堂田家炳中學的陳芷瑤同學解釋：「我們花了半年時間進行DNA質粒設計，利用合成生物技術改良大腸桿菌，並進行一系列實驗收集數據，最終成功研製出能夠識別重金屬並產生色蛋白信號的大腸桿菌。」這項技術的突破在於其低成本和高效能，使重金屬污染的檢測變得更加便捷。

保良局何蔭棠中學的黃旭濤同學負責「Metalytic」偵測器的編程，他指出：「我們的偵測器成本僅20美元，能以低成本培養大腸桿菌，並結合了AI視覺、機器學習和物聯網技術，自動檢測細菌色素的濃度，從而精確反映重金屬污染程度。」這項技術不僅適用於環境監測，還能用於食品安全檢測，為發展中國家及資源有限地區提供高效、低成本的污染解決方案。



「Metalytic」偵測器成本低於20美元，結合了AI視覺、機器學習和物聯網技術，能自動檢測細菌色素的濃度，精確反映重金屬污染程度。

科研教育：從挑戰中成長

學生們在此次比賽中不僅展現了高水平的科研能力，同時也經歷了一次寶貴的成長機會。香港神託會主辦馬錦明慈善基金馬可賓紀念中學的魏海彤同學分享道：「這次參賽不僅讓我們深入理解合成生物學的潛力，也激發了我們對科研的熱情。我們希望這項技術能真正應用於解決污染問題，尤其是在資源有限的地區。」

保良局何蔭棠中學的方灝言同學提到：「為了深入了解生物科技的應用及重金屬污染問題，我們訪問了水務署、環保署及多位本地大學教授。」專家的意見幫助他們完善硬件及實驗設計，使最終成果更貼近現實需求。他補充：「在研究過程中我們面臨了不挑戰，但最終能在國際舞台上取得如此佳績，讓我們倍感自豪。」這些經歷不僅鍛鍊了學生的科研能力，更讓他們學會如何應對挑戰，並發揮團隊合作的力量。



團隊積極為不同群體舉辦多場工作坊，普及重金屬污染的危害及其對生態和人類健康的影響。

指導老師： 科研與現實的結合

帶領學生參賽的教師們對學生的表現感到十分自豪。保良局何蔭棠中學生物科主任范基柱老師表示：「參與iGEM不僅是對學生學術上的挑戰，過程中他們遇到各種形式的難題，亦訓練了他們面對壓力的應變及團隊合作能力。而學生們的創造力和科學熱情，則是他們最後能夠成功的關鍵。」他強調，學生們的研究不僅僅停留在學術理論層面，還結合了實際應用，真正為解決環境問題提供了確切可行的方案。

五旬節中學STEM 發展主任王國晞老師也對學生的表現感到欣慰。他表示：「參加 iGEM 讓我見證了學生的潛力。他們從零基礎到懂得基因工程及人工智能技術，進步神速。iGEM不僅提升學生知識，還培養了他們設計思維、創新精神與社會責任感。」他認為學生在比賽中的表現，正是得到全人發展的證明。



比賽不僅鍛鍊了學生的科研能力，更讓他們學會如何應對挑戰，並發揮團隊合作的力量。

社會責任與科研並行

除了技術上的突破，HongKong-JSS 團隊還積極參與社會教育。他們為不同群體舉辦了多場工作坊，普及重金屬污染的危害及其對生態和人類健康的影響。妙法寺劉金龍中學的梁嘉敏同學表示：「我們製作了卡牌遊戲、Scratch遊戲及卡通繪本，期望以生動的方式向大眾傳遞環保知識，並推廣合成生物學的應用。」學生們希望通過這些活動，引領更多年輕人參與科學創新，解決全球環境問題。

展望未來：香港科研力量的崛起

此次比賽的成功，標誌著香港中學生在國際科研舞台上的躍進。他們不僅在技術上取得了突破，更展現了將科研成果應用於解決現實問題的能力。這些學生的成功，不僅代表著個人的成就，更象徵著香港在生物科技和STEAM教育領域的潛力。隨著更多資源的投入和教育的推動，香港的科研力量將繼續崛起，為全球環境問題帶來更多創新解決方案。