

## 第二十三屆旺宏科學獎 內湖高工 臺中一中 活用 AI 技術雙獲金牌獎肯定

發佈日期：2024.11.2

被喻為「高中諾貝爾獎」的旺宏科學獎今(11/2)日舉辦第二十三屆頒獎典禮。臺北市立內湖高級工業職業學校的賴冠銘、彭念祖、張友銘三人的作品—「以多任務學習 MTL 深度學習網路建構識譜吹笛機器人」打造可自動識譜到模擬真人吹奏中國笛；臺中市立臺中第一高級中學的黃政堯、蔡允成、陳宥家則是以「自監督學習在臺灣手語辨識上之應用研究」運用機器學習設計出一套可翻譯臺灣地區手語的軟體，兩參賽團隊同獲本屆金牌獎肯定，每隊各可獲頒新台幣四十萬元獎學金。而本屆因有多所學校獲獎總積分相同，最高前三名分別為臺中一中、宜蘭高中、北一女中、臺南一中、新竹高中、建國中學六所學校，同獲年度學校獎暨校長獎榮耀。

### AI 與精良機構設計 模擬真人吹奏中國笛

熱門演唱會或音樂會常一票難求，但機器人也可以模擬真人吹奏動人的樂曲！內湖高工團隊打造的吹笛機器人，除了利用 AI 可自動識譜外，他們更突發奇想，透過風門的一開一合模仿人類吹氣的技巧，搭配設計專屬的機械手指與模擬吹笛口型的吹嘴，並控制吹嘴角度與吹氣流速，可吹奏出媲美真人的中國笛旋律。隊長賴冠銘分享，他們透過吹氣控制、指法運動、音準校正、樂譜辨識等四大面向，成功設計「不走音」的中國笛吹奏機器人。

### 關懷弱勢 與聽障者溝通零距離

疫情期間，防疫指揮中心直播影片中的手語翻譯，啟發了臺中一中的團隊。他們想到如果能透過 AI 技術翻譯手語，了解其中涵義，一般人就可以與聽障朋友「溝通無障礙」。透過設計「詞彙辨識模型」及滑動窗口演算法，計算手語句子中所含有的詞彙，再藉由大型語言模型翻譯成中文文法，達到手語的辨識與翻譯。隊長黃政堯表示，他們目前可識別的辭彙量為 242 個，辨識準確率近 9 成 5，未來希望能應用在日常生活中，作為與聽障人士交流的溝通好幫手。

### ESG 相關研究成主流 資訊能力亦見躍升

ESG 風潮興起，在地、永續及關懷弱勢成為同學關注的議題。來自鄒族的嘉義高中團隊研究老祖宗的傳統用藥「葛藤」以求新應用、金門高中團隊則運用在地烏柏葉片研發出適合的植物染劑，北一女中研究團隊透過觀察鼠婦昆蟲的行為模式，引發

探討人類的決策行為；以及花蓮高中希望透過大型語言模型為視障者開發可以互動式的口述影像服務。

另外，本屆參賽隊伍資訊運用能力普遍提升。宜蘭高中研究團隊透過程式了解「第二類斯特靈數」的性質；而臺南一中團隊則以 Arduino 組件與程式撰寫進行「保衛細胞作動之機械探討」的定量分析。

國科會主委吳誠文應邀致詞時表示，他很敬佩旺宏電子吳敏求董事長非常重視自有先進技術與產品的研發創新，研發投資比例之高為台灣企業領導者，尤其更創辦旺宏科學獎及旺宏金矽獎，兩個獎項為台灣培育了數萬名科學人才，卓越貢獻對台灣產生巨大的影響力，他認為半導體並無物理發展極限，知識仍有無限發展空間，鼓勵在座的獲獎學生了解創意的重要，未來不再是知識的消費者，而能成為貢獻者。

教育部次長林騰蛟強調，旺宏教育基金會致力培育科學人才，是台灣少數能夠同時獲得教育部「社會教育貢獻獎」個人及團體組兩獎項，為推動科普及社會教育的楷模，科學獎提供一個跨域、跨校公平競爭及科學交流平台，讓全國各地都會區及偏鄉學校都能參與，展現科學、區域及性別平權，他也期勉學生未來能將創意應用於生活上，提高人類生活的品質。

### **團隊合作和紀律是未來決勝關鍵**

旺宏電子暨旺宏教育基金會董事長吳敏求以自身經驗勉勵年輕學子，不要過於重視近利，應透過扎實的學習培養更長遠的眼光和謀略，未來才有機會發展更具有開創性的應用，此外，旺宏科學獎首次開放團隊報名參賽，「團隊合作」和「紀律」也是半導體產業中相當重視的價值。

### **重視細節提升研究品質**

旺宏科學獎召集人、中央研究院周美吟副院長指出，本屆參賽作品的趨勢，包含學生因應 AI 世代的來臨，更善用 ChatGPT 等生成式 AI 軟體作為輔助研究工具，而對於 ESG 永續發展的環保議題、節能機器人、結合在地特產資源、關懷弱勢團體等面向，皆提出優秀的作品。她也提醒團隊重視作品的準確度、可信度，以及持續加強嚴謹度，以提昇研究品質。

被喻為高中職諾貝爾獎的「旺宏科學獎」自本屆起開放高中職學生組隊報名參賽，每隊以 1-3 人為限，帶動 733 隊報名參賽，參與師生更達 2,272 人次。每年旺宏科學獎頒獎典禮都是國內教育界的盛事之一，吸引重量級人士和頂尖科學家聚集。今年應邀出席的頒獎嘉賓包括國科會主委吳誠文、教育部次長林騰蛟以及國立科學教育博物館館長劉火欽、國立科學工藝博物館吳佩修副館長、國立海洋科技博物館林青海副館長。此外，包括陽明交大、清大、臺科大、中央等多所大學的副校長和學校代表等貴賓皆受邀與會。

### **關於旺宏科學獎**

為啟發全國高中職學生對自然科學與應用科學的興趣，並鼓勵高中生探索科學的精神與創造發明的潛力。2002 年，旺宏教育基金會舉辦第一屆「旺宏科學獎」，鼓勵同學踴躍參賽。旺宏科學獎目前由中央研究院周美吟副院長擔任召集人，帶領召集委員及評審團齊力推動。二十多年來已有逾兩萬名師生曾投入這項競賽，被喻為「高中的諾貝爾獎」。

更多資訊：<http://www.mxeduc.org.tw/ScienceAward>。

### **關於財團法人旺宏教育基金會**

旺宏電子的經營團隊體察企業對於社會應該提出積極回饋的具體行動，有鑑於國內高科技人才養成不易，旺宏電子於 2001 年捐贈成立「財團法人旺宏教育基金會」，並陸續創辦「旺宏金矽獎」、「旺宏科學獎」，以及設置「旺宏電子講座」與推動各項知識工程計畫。希望藉由基金會的成立，除了持續回饋社會，以善盡企業公民責任，更透過系統化的方式推動科學教育，協助啟動臺灣年輕一代科學創新的能量。

更多資訊：<https://www.mxeduc.org.tw>。

### **新聞連絡人**

旺宏教育基金會執行長 張宜如 0933-310870、[michellechang@mxic.com.tw](mailto:michellechang@mxic.com.tw)

旺宏教育基金會 劉馨蔚 0935-030612、[celialiu@mxic.com.tw](mailto:celialiu@mxic.com.tw)

## 附件一：第二十三屆旺宏科學獎獲獎名單

(相同名次，依獲獎團隊隊長姓氏排列)

成績	作品名稱	組別	學校名稱	同學	老師
金牌獎	自監督學習在臺灣手語辨識上之應用研究	資訊	臺中市立臺中第一高中	黃政堯 蔡允成 陳宥家	柳佩君
金牌獎	以多任務學習 MTL 深度學習網路建構識譜吹笛機器人	電子電機	臺北市立內湖高工	賴冠銘 彭念祖 張友銘	陳昭安
銀牌獎	創新式輪內電機減震裝置	機械	國立新竹高工	徐滋哲 趙光翊 鄧佳翔	翁永春
銀牌獎	『鹽』之有『物』— 探討食鹽環物理機制	物理	國立宜蘭高中	游承諭	顏宏聿
銀牌獎	探討 PVC 對蚤狀溞生理、生殖及 DVM 的影響	生物	國立潮州高中	黃儂堇 陳湘霏 王晴瑤	張書熏
銀牌獎	藍碘試劑的學問	化學	國立成大附屬南工	楊俐玟	黃勤展
優等獎	傳承鄒族天生科學家：學習鄒族傳統葛藤「舊藥新用」醫藥研究	生物	國立嘉義高中	方啟嘉 溫劉雍 石恩佑	湯莉娜
優等獎	電腦視覺系統導入機器人實現延長續航時間之可行性	電子電機	私立中山工商	王立宏 何妤玟	楊鎮澤
優等獎	池化檢驗之分組權重最佳設計問題	數學	桃園市立武陵高中	王惟仕 林楓雲	吳明霞
優等獎	芋頭生物塑膠材質的熱水即溶包研製	化學	臺中市私立立人高中	吳大謙 吳大中	黃昱捷
優等獎	保衛細胞作動之機械探討(纖維環對於氣孔開闔的影響)	生物	國立臺南一中	林柏佑 林伊柔	江佩娟
優等獎	使用 LLM 實現視障者互動式口述影像服務	資訊	國立花蓮高中	林靖洋 楊知叡	趙義雄
優等獎	最「醇」黃金比例 — 廷得耳效應	化學	國立彰化高中	施養鑫 王昱証	劉曉倩
優等獎	探討酸雨對不同性質農業用土中次量元素之影響	地球科學	臺北市立陽明高中	洪子涵 沈琬倫	林承恩

成績	作品名稱	組別	學校名稱	同學	老師
優等獎	以烏柏葉片開發植物染科學體驗活動	化學	國立金門高中	洪竣洋 薛亦翰 董書瑋	陳旻玓
優等獎	跨模態聲音訊號分析：肺音音頻視覺化與深度學習的應用研究	資訊	國立彰化高中	徐英祐 張閎翔 陳柏研	蘇弘愷
優等獎	膝型渦蛛隱帶性質與功能探討	生物	國立花蓮高中	高阡越 曾昱辰 黃暄皓	張端雅
優等獎	猜拳與轉向中的運籌帷幄 — 探討人類與鼠婦在連續決策行為的偏好與決策經驗依賴等特性	生物	臺北市立第一女中	張云瑄 張雪晴 林芃儀	蔡任圃
優等獎	「餘」霞成綺 — 利用組合數探討 Stirling Number of the Second Kind Triangle Fractal 與質數同餘性質	數學	國立宜蘭高中	游捷立 游子杰	藍格維
優等獎	磁場漩渦 — 探討渦電流效應對擺球運動軌跡影響之研究	物理	國立宜蘭高中	簡煜恩 游翔竣	顏宏聿

#### 學校獎暨校長獎：

臺中市立臺中第一高級中等學校	林隆諺校長
國立宜蘭高級中學	張以方校長
臺北市立第一女子高級中學	陳智源校長
國立臺南第一高級中學	廖財固校長
國立新竹高級中學	郭珍祥校長
臺北市立建國高級中學	莊智鈞校長

#### 指導老師特殊貢獻獎（依姓氏排列）

臺北市立第一女子高級中學	周芳妃老師
國立花蓮高級中學	趙義雄老師
國立彰化高級中學	劉曉倩老師
臺北市立第一女子高級中學	蔡任圃老師

#### 旺宏科學推動獎：

臺北市立麗山高級中學	林獻升老師
------------	-------