

第21屆香港青少年科技創新大賽——香港檢測和認證局傑出檢測特別獎

科學檢測 守護生活每部分

檢測和認證在市民的日常生活中扮演重要角色，為產品的安全和品質把關，確保產品符合相關標準及法定要求。為加強青少年對科學檢測的認識，由香港新一代文化協會主辦的「第21屆香港青少年科技創新大賽」特設「香港檢測和認證局傑出檢測特別獎」，頒發予比賽中與測試有關的最佳參賽作品。比賽的總評及頒獎禮日前假香港科學園舉行，由香港檢測和認證局主席及成員組成的評判團嚴格評審10支入圍隊伍後，甄選出三支優勝隊伍。

一等獎

英皇書院 黃琛彥、劉杰瑋

作品：抗甲醛鬥士

榮獲一等獎的隊伍成員因家居裝修而認識到甲醛對人體健康的影響，觸發清除甲醛的構思。他們有見二氧化鈦這種光催化劑可透過紫外光淨化空氣，但紫外光只佔太陽光譜的小部分，於是研究利用可見光（即紅光、藍光和綠光）取代紫外光，並以葉綠素提升二氧化鈦的吸光效率，藉此消除甲醛。他們表示，測試結果反映二氧化鈦在日光或室內燈光的照射下，可以有效清除甲醛，而陽光比紫外光的效果更佳。他們希望研究結果可以廣泛應用於日常生活中，並讓更多人明白清除甲醛的方法可以十分簡單，毋須額外燈光或電力。

對於首次參與科技比賽，他們認為是一次很新穎的體驗，而能夠利用測試證實自己構思的可行性，亦令他們很有滿足感。有成員憶述，每次測試歷時超過三小時，中間需要每十分鐘記錄一次數據，雖然過程很花時間和精力，但從中體會到測試工作需要恆心和耐性，而且必須十分嚴謹。如果測試時半途而廢或稍有疏忽，就不可能得出研究成果。

香港青少年科技創新大賽
Youth Science & Technology Innovation Com



二等獎

保良局何蔭棠中學 郭健明、梁凱瑩、周欣澄

作品：以菌淨水「生物過濾器」

有見重金屬污染是全球關注的議題，榮獲二等獎的隊伍以基因工程改良大腸桿菌，令其生產一種可以吸附重金屬離子的金屬硫蛋白，並以此概念研發出具有經濟效益且環保的「生物過濾器」，降低水中的銅離子濃度。隊伍成員將「生物過濾器」應用於可一直累積重金屬的魚菜共生系統，於測試中成功在五公升魚缸水中汲取四成的銅離子。

他們坦言，整項研究早在年半前已經開始。在頭一年間，他們對兩種金屬硫蛋白的研究均告失敗，令他們非常沮喪。直至最近半年，他們才成功改良出現時這種大腸桿菌，再加上進一步改善過濾器的設計，終於取得成果。他們表示，偵測銅離子需要靠光譜儀作吸光度分析，但儀器價格高昂，他們遂以紙皮自製裝置，並配合簡單的檢測手機應用程式，能準確量度銅離子含量。他們期望作品將來能夠被普及使用，例如應用在減少食水或工廠污水中重金屬的濃度。



三等獎

聖公會李炳中學 呂保燦、利曉璋、蔡鴻岸

作品：檢測經「碘」

二氧化硫是常用的食物防腐劑，惟近年不時傳出二氧化硫超標引起食物中毒事故，榮獲三等獎的隊伍於是設計了一個簡單檢測食物中二氧化硫含量的新方法。他們發現碘酒的濃度越高，其吸光度亦越高，但加入二氧化硫後，碘酒的吸光度會按二氧化硫濃度減低，遂反覆測試以找出碘酒濃度、二氧化硫含量和吸光度三者之間的關係，並以此作對照計算出樣本的二氧化硫含量。他們指出，市民只需將食物樣本浸水三十分鐘以釋出大部分二氧化硫，然後抽取溶液並加入碘酒，之後利用手機應用程式量度溶液的吸光度，即可了解食物的二氧化硫含量。

他們表示，今次比賽令他們對檢測工作更感興趣。他們均認為測試未必要昂貴的儀器或複雜的步驟，像他們研究的測試只需數滴碘酒及手機程式已可做到。他們希望藉此研究讓更多市民認識到食物中可能含有不同添加劑，從而更注意食物安全。



▲香港檢測和認證局主席于常海教授（中）及成員李紅榮博士（左一）、霍露明博士（左二）、林宛嫻女士（右二）和謝沛沛女士（右一）組成「香港檢測和認證局傑出檢測特別獎」的評判團。

評判評語

香港檢測和認證局主席于常海教授及成員李紅榮博士、霍露明博士、謝沛沛女士和林宛嫻女士組成的評判團，負責選出今年



▲參賽隊伍向評判團講解作品。

「香港檢測和認證局傑出檢測特別獎」的優勝隊伍。評判團認為今屆參賽作品水準優秀，獲獎作品在構思和實際應用方面尤其突出，而學生表現認真及有熱誠，令他們印象深刻。例如一等獎隊伍能將知識融會貫通，以科學方法證實自己的理論，並有系統地表達出來，而且作品可行性高；而三等獎隊伍的檢測經「碘」利用簡單資源解決生活問題，想法創新，作品同樣能被普及應用。

評判團認為今屆參賽學生興趣廣泛，不乏發掘市民關注的議題。他們亦讚賞今屆學生在成本效益方面考慮周全，想法更宏觀和成熟，例如二等獎隊伍懂得利用世界推行的魚菜共生概念，並且對作品設計有全面思考，對日後更換零件及如何普及使用亦考慮周詳。

評判團指出，檢測是科學的始源，就如度量衡作為科學根基一樣，缺少了會對生活造成很大影響。他們期望學生明白檢測和認證守護着生活的每一個部分，亦可考慮將來投身這行業，貢獻社會。