

第23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

檢測科學融入生活 解決日常難題

疫情下，社會對消毒防護用品的需求大增，市民在選購各類產品時，更關注產品的質素和安全。但要知道產品的性能和安全是否符合相關標準和法定要求，就必須對產品進行測試、檢驗和認證。為加強學生對檢測科學的意識，由香港新一代文化協會主辦的「第23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」，以表揚比賽中善用檢測的最佳參賽作品。比賽的總評及頒獎禮早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，嚴格挑選出三支優勝隊伍。

一等獎

迦密柏雨中學 梁偉聰、譚昆晉、吳嘉豪

作品：走塑新世代2.0

有見塑膠污染問題日益嚴重，得獎隊伍研究以可被生物降解的物料代替塑膠。鑑於由果皮中的紅茶菌發酵而形成的纖維素膜，可被生物降解，他們便利用檸檬皮取得的紅茶菌烤製成飲管和杯子。他們認為餐具的安全十分重要，因此在網上找到即棄餐具的相關標準，以進行安全、耐熱度、生物降解性等測試，確保研發的紅茶菌飲管和杯子符合要求和品質。

對比在走塑新世代1.0版本中採用的橙皮，隊伍發現檸檬皮的酸鹼值更有利形成紅茶菌，所需的發酵時間較短，加上完成品更堅固，因此在改良版本轉用檸檬皮。他們表示，雖然進行反覆測試要花很多時間，但能夠提高測試的準確度，證明產品的安全和質素，感到很有滿足感。是次經驗令他們對檢測工作更有興趣，他們期望將來可運用紅茶菌製作出不同餐具，並能在社會廣泛推廣。



▲迦密柏雨中學（左起）梁偉聰、吳嘉豪、譚昆晉

二等獎

滬江維多利亞學校 李熙堯、孫曉彤

作品：研究利用蛤殼轉化成殼聚醣聚合物的可行性

受廚餘和塑膠垃圾引起的環境污染所啟發，隊伍利用廚餘中常見的蛤殼，脫去其礦物質和蛋白質後提取甲殼素，再製作成可被生物降解的塑膠。為確保新塑品的品質和安全，他們進行了不同測試，例如產品的斷裂韌性、拉伸強度和吸水性。他們坦言，研究早於去年開始，一直因應測試結果不斷改良新塑品的質素，終於取得成果。

他們表示：「由於疫情關係，我們較少機會回到設備齊全的學校實驗室進行測試，只能將部分實驗簡化和利用日常生活容易取得的化學物，在家中做實驗。」隊伍從中體會到測試未必需要昂貴的儀器或複雜的步驟，簡單測試方法亦可達至令人信服的結果。他們更希望可以繼續改良作品，用3D打印的方法改善新塑品的外觀。



▲滬江維多利亞學校（左起）李熙堯、孫曉彤

三等獎

迦密柏雨中學 柯曉滢、李曉峰、蘇恩詠

作品：抗菌蟹膠布2.0

榮獲三等獎的作品是一塊用大閘蟹蟹殼製成的環保抗菌膠布。隊伍解釋，蟹殼的甲殼素與構成皮膚的角蛋白相似，因此可以用作傷口敷料，製作可被生物降解的膠布。為了證明蟹膠布可用在人的皮膚上，他們根據相關的國際標準進行測試，包括抗菌能力和吸收力測試，結果發現蟹膠布在多方面都符合國際標準的要求。

隊伍為了加強蟹膠布的性能，讓用家更放心使用，特別在2.0版本增加一層生物防水敷料和外層的粘合劑，為傷口提供更全面的保護。他們亦分享在研發的過程中，經過多次測試，採用超過二百個大閘蟹樣本，以提升數據的準確度。他們表示，比賽讓他們明白檢測對產品研發非常重要，產品必須經過嚴謹的檢測和符合國際標準，才可以推出市面。他們會繼續努力利用科研解決日常問題。



▲迦密柏雨中學（左起）李曉峰、柯曉滢、蘇恩詠



▲香港檢測和認證局主席于常海教授（右三）及成員劉慶強博士（左一）、林宛嫻（左二）、梁雪雁博士（左三）、李世賢（右二）和梁國浩（右一）擔任今屆「香港檢測和認證局傑出檢測特別獎」的評審團。

評判認為檢測是所有科學實驗之本，任何產品都會涉及檢測，是必須認識的範疇。比賽能夠鼓勵學生多加認識檢測認證，並且了解嚴謹要求對品質的重要性。

評判團讚賞今屆參賽的隊伍水平非常高，同學以社會和生活相關的題材作研究，將科學知識融會貫通，利用創新思維解決問題。看到學生在研究過程中，參考了相關國際標準進行反覆測試，以科學方法驗證自己的想法，並有系統地表達出來，水平甚高。評判團留意到部分隊伍以改良後的作品參賽，反映同學從多方面思考如何改善作品的不足，在研發中不斷嘗試和學習，富有科學精神。評判團希望青少年能多發揮創意，勇於探討如何將科研運用到日常生活，解決生活問題。