



食品學程榮獲全國專題及創意製作競賽第一



食品加工學程榮獲
全國高級中等學校專業群科
111年專題及創意製作競賽

創意食品群全國第一名



指導老師：李承穎主任

參賽學生：309郭柏賢、309郭昭驛、309洪竣揚

得獎主題：碩「果」累累，「包」羅萬象—

廢棄水果皮再利用為食品包裝紙及食品紙容器

南大附中全體師生同賀



圖左起 洪竣揚、郭柏賢、郭昭驛、李承穎主任

本校食品學程 309 郭柏賢、郭昭驛、洪竣揚同學在李承穎主任指導下參加全國高級中等學校專業群科 111 年專題及創意製作競賽，榮獲創意組食品群第一名。全校師生同感高興也祝賀他們的努力成果。

這次參賽作品名稱是：碩「果」累累，「包」羅萬象—廢棄水果皮再利用為食品包裝紙及食品紙容器。其發想動機是看到全國廢棄物量增大，平均每人每年約產生 22.2 公斤廚餘與 417 公斤的垃圾，於是突發奇想地想利用水果皮來製作食品包裝紙及食品紙容器，希望能在減少廢棄物這方面能有所助益，臺灣一直有著「水果王國」的稱呼，一年四季皆盛產各種美味又多汁的水果，在創意研究原

料的取得相當容易，因此激發了他們研究的動機。

他們以紅甘蔗、鳳梨、橘子、柚子、紅葡萄、香蕉等水果做試驗並利用學校實習工廠及實驗室的相關設備來操作，並自購輕型無人機及造紙框投入水果皮造紙的創作研究。分別就水果皮紙張製作的書寫性、印刷性、彎曲裝訂及裁切試驗、瑕疵品再利用試驗等項目分別試驗；還有甘蔗水果皮紙板製作的輕無人機吊掛紙板吸水試驗。發現也許在工業上可透過滾輪壓光技術，或配合其他材料來增加紙張表面的光滑度，應可讓紙張的書寫更為流暢，也能更接近實用性。另外，水果皮紙張皆可印刷，不同的水果皮紙張所呈現的印刷結果差異不大，皆有讓染料或色素清楚附著於紙張表面的功能也許可以透過製程的改善與混合其他天然材料來增加紙張表面印刷的美觀。由彎曲、裝訂及裁切試驗的結果可得知水果皮紙張皆有其功能，就如同一般紙張一樣，可裁切成各種大小，亦可裝訂在一起。

如果以水果皮製成的包裝材料，它含有天然水果香氣且具備天然色澤及紋路；環保再生，減少廢棄物；不同的水果皮原料，會有不同的性質；可被生物分解，對自然無毒害；未含螢光劑，應用上較安全。



第 62 屆南二區科學展覽會 本校成績卓著





本校在第 62 屆南二區科學展覽會大放異彩，總共有 5 組同學獲獎，獎項及得獎作品名單如下

獎項	作品名稱	作者	指導老師
優等一	廢棄物水果皮再利用為食品包裝紙及紙容器	郭柏賢 郭昭驥 洪峻揚 李承穎	
優等二	包羅萬象·砂裡掏金—環保再生新建材之探討	曾僅暉 余佳穎 黃翊婷 歐怡秀 劉俊宏	
優等二	脫胎換骨粉墨登場—骨粉再生混凝土之綠建材強度探討	陳盈婷 何依庭 薛辰卉 歐怡秀 劉俊宏	
佳作	環寶再創新-塑水行舟之九壓十八彎	黃宇筠 戴偉丞 蕭芝淳 歐怡秀 劉俊宏	
佳作	哎壓壓~轉彎遇見鐵達尼	吳冠諳 陳芸萍 黃嫻涵 歐怡秀 劉俊宏	

食品學程獲得優等一的三位同學，同時也獲得全國專題及創意製作競賽第一相當難得。

另外營建學程四件獲得獎項，也囊括優等及佳作等獎項相當難得，也感謝指導老師歐怡秀及劉俊宏老師的辛苦付出。

脫胎換骨粉墨登場這組的發想是水泥在營造業中是不可或缺的原料，但其製程對環境造成極大的負擔；牛肉是生活中常見的食物，其骨頭部分雖能熬湯，但需求有限，故廢棄的部分亦是一大問題，為達到廢棄骨頭再利用與節省水泥等環保目標，本研究以 2%、5% 及 10% 骨粉取代水泥製成混凝土，並透過抗壓試驗與一般（未含骨粉）混凝土進行比較分析，結果發現 2%、5% 骨粉混凝土之早期強度與晚期強度皆會隨取代比例增加而增加，顯示具有其可行性與效益。



橡膠顆粒取代水泥或取代砂之最佳抗壓強度皆為 3%，強度最佳者為以橡膠顆粒取代 3% 水泥；在抗彎強度部分，最佳者為取代 3% 水泥；隔熱方面則三種方式皆可有效提升水泥砂漿之隔熱效能。

哎壓壓~轉彎遇見鐵達尼

這組其發想是在科技文明發展的同時，廢棄物再利用一直是人類急需面對的課題，本研究貫徹綠建材



研發的精神，結合課程所學之專業知識與技術，將廢棄鐵罐裁切成條狀與環狀二種型式，依不同比例加入水泥砂漿中，透過抗壓與抗彎試驗進行分析，結果發現極具可行性，除可提升抗壓及抗彎強度外，亦可減少會製造環境汙染之水泥及已匱乏之天然資源—砂的用量，同時解決廢棄物問題，為環保一大貢獻。以兼具抗壓與抗彎強度而言，添加 1% 鐵環可達最高抗壓強度，並同時提升水泥砂漿抗彎強度；以單純增加抗彎強度而言，添加 5% 鐵環之成效最佳；若以不降低水泥砂漿之抗壓強度，但欲提高其抗彎強度，則以添加 3% 鐵環為最佳比例。

環寶再創新-塑水行舟之九壓十八彎為響應廢棄物再利用及開發新複合材料，本研究以廢棄寶特瓶裁成條狀與環狀後，採不同比例加入水泥砂漿



中進行抗壓與抗彎試驗，結果顯示：1. 寶特瓶摻入水泥砂漿會降低水泥砂漿之抗壓強度，但亦會提升其抗彎強度，且強度與摻入比成正比；2. 無論是抗壓強度或抗彎強度，寶特瓶水泥砂漿皆以裁切成條的型式最佳；3. 在需要抗壓強度處摻入比宜控制在 2% 內；在抗壓強度需求較低處，以摻入 5% 可達最佳抗彎效果；而若要於抗壓與抗彎強度取得平衡，則以 2% 摻入比較佳。



包羅萬橡·砂裡掏金

環保再生新建材這組是研究秉持探究環保再生新建材之理念，將橡膠顆粒以取代水泥、取代砂

或額外添加等三種方式加入水泥砂漿中，並透過抗壓、抗彎與隔熱試驗分析其性能，結果發現將橡膠顆粒再生應用於水泥砂漿極為可行。抗壓部分，以