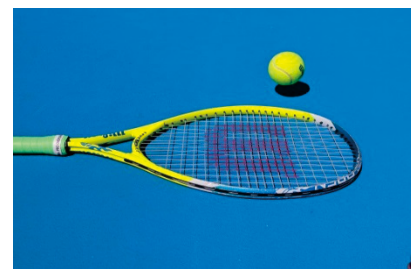




國立高雄科技大學 林晉德 / 指導老師 楊志雄

## 《運動也可以很科技，自動撿球機讓打球成為一種享受》

現代人愈來愈重視休閒運動養身的需求，許多運動周邊相關的科技商品也不斷被開發設計出來，自動撿球機就是其中之一項設計。但其實早在 104 年度，就讀國立高雄大學的林晉德同學，就在指導教授楊志雄老師的指導協助下，研發設計出一台多功能的自動撿球機。



本身也愛打球的林晉德認為：小型球類運動，尤其是乒乓球與網球，常常會使用大量的球數在練習過程中，注注一桶球練完，球已四散各處，



必須花時間彎腰一顆顆的撿起，花費的體力與時間，耗時又費工。為了節省收集拾球的效率，他

以 AVR 晶片做為作品設計的控制核心，整合了 Android 手機，並載入 Opencv 函式，利用手機鏡頭做影像處理偵測桌球散落的位置，而手機的藍牙與車體的藍牙開始連線互動，進行訊息傳遞，配合手上的手機監控，自動撿球機台車，就可以輕鬆完成撿球的功能。

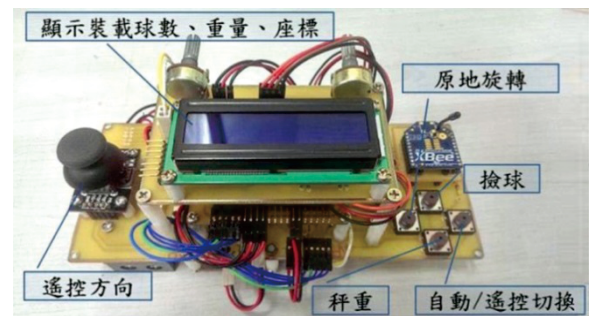
自動撿球機之車體設計，包含了減速馬達、伺服馬達、履帶、軸承及萬向滾珠輪等組成架構，設計中，使用者可利用 ZigBee 無線遙控車體撿球，且透過車體上秤重模組，回報撿球裝載工作進度，當運行到重量飽和滿時工作，即停止工作，保護撿球機。



當時這套「影像處理智慧型自動撿球機」獲得 104 年度全國微電腦應用系統設計創作競賽奪得金牌的肯定。指導教授林晉德表示：學生擁有無限創意，加上所學的專業知識，只要稍微引導就能夠研發出具有市場性的產品。如何教育學生增加自己的不可取代性，增加自己的多面性及多重技術，是相當重要的目標。



多年來他所指導的學生以及研究案，已經累積最少有十六件的發明專利申請，其中更是不乏國外的專利證明研發的實力。只要產業界對學生的作品有興趣，就會以專利授權的方式來媒合雙方，讓這些非常有創意的發明能夠落實在日常生活裡，也可使一般民衆能享受創意科技帶來的便利生活。而林晉德也在畢業多年後，在職場上佔有一席之地，他說這一切都要歸功於求學階段的參賽經驗過程，所得到的成就感及自信心，



對於畢業後求職，都有實質的延伸助益與幫助，並鼓勵未來參與競賽的同學，如有參賽的機會要積極把握參與，勇往直前，相信對於個人特質與生涯規劃的探知，是一個非常難得的機會，也讓競賽的目的產生出更多的可能與火花。

## 《 展望與期許 》

楊教授對於指導學生的主要要求在於厚植自身實際能力技術，擁有專業技術就可以在公司佔有一席之地。教授提到產學合作部分，學生要解決產業問題在經驗上還是有相當的差距。不過透過到產業端實習可以更加了解實際產業技術，進而發現自己的興趣或是未來生涯規劃，待實習結束後回到學校時，便能更明確的注興趣方面學習。過



注不少學生即是在經過實習階段，了解到自身的興趣，並再回到實習公司服務工作。而在求學階段的參賽過程，對學生最大的影響及心態上轉變便是得獎後增加的成就感及自信心，對畢業後面臨的求職有相當大的幫助。學生藉由在參賽時立下明確目標，並懷抱極大的企圖心與雄心，為達成目標而不斷思考精進，故從剛入學的懵懂，成長到快畢業能獨立思考。

現今的科技進步太快，而未來AI系統主流多數是架構在IoT物聯網，甚至是無人化的世代，如何教育學生增加自己的不可取代性，增加自己的多面性及多重技術，是相當重要的目標。