

# 籃球機器人之自主投球改良設計

系所／電腦與通訊工程學系

指導老師／羅嘉寧

組員／王威棣、蘇俊宇、周詠順、徐嘉宏

本計畫改良自參與 IRHOCS 2014 籃球機器人競賽的籃球機器人，以更完善的機體及程式參與 IRHOCS 2015 籃球機器人競賽，具有物件辨識、動態避障策略、拾球與自主投籃的能力。

本平台在硬體方面以二輪機器人為基礎，搭配 USB 攝影機、雷射測距儀，進行物件辨識、定位以及動態避障策略，並以拾球系統及氣壓彈射的投球系統進行取球與自主投籃。



圖 1：籃球機器人機體

本計畫在原系統中的五大部分改良了感應器系統、運算系統、拾球系統以及投球系統。

感應器系統中增加了對 USB 攝影機的應用，降低物件辨識時的錯誤機率；運算系統中的程式方面以狀態機的方式撰寫，提升除錯及撰寫的效率；拾球系統與投球系統皆對機構進化強化微調，使球每次皆能落在投球系統的最佳撞擊點上；投球系統部分則是完善氣壓機構的氣密，增加投球的次數及穩定度。

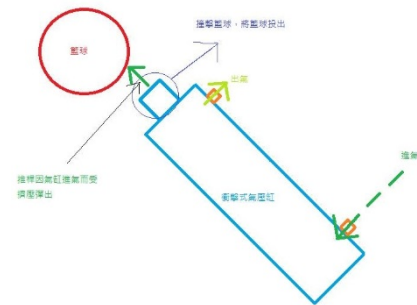


圖 2：氣壓彈射式意圖

本專題之重點為穩定的投球系統、將球投進標準籃框、精確的物件辨識、簡單明瞭的程式以及穩定的機體。綜合上述各個項目，使機器人能夠更加順利的完成比賽中各回合之任務。