

附件二：「2024 年花蓮縣夢想起飛-第 11 屆青少年發明展」作品摘要說明表

作品名稱	自動偵測水果成熟保護套及採收器		作品編號	1132B3017 (此編號由官網系統自動產生)
學級分組	☐ 國小組 ☒ 國中組			
參賽組別	☐ 國中 A 組 ☒ 國中 B 組 ☐ 國小 A 組 ☐ 國小 B 組 ☐ 國小 C 組 ☐ 創意構想組			
參賽類組	※作品類組於報名後不得更改之，請再次確認。 ☐ 災害應變 ☐ 運動育樂 ☒ 農糧技術 ☐ 綠能科技 ☐ 安全健康 ☐ 社會照顧 ☐ 教育 ☐ 高齡照護 ☐ 便利生活			
作品規格	長：15 cm	寬：15 cm	高：100 cm	重量：2 kg
上限為長 90cm、寬 60cm、高度不限；重量上限為 10 公斤，若超過上述限制，可利用模型代替之				
摘要說明				
作品摘要說明(請完成完整摘要說明-含文字及圖片) 引言 果農為了提高水果的品質和產量，經常選擇給水果套袋。這樣做的主要目的是保護水果，減少病蟲害，降低農藥使用。套袋不僅能避免昆蟲和鳥類的侵害，還能防止病菌直接接觸水果表面，特別是在潮濕的季節中。此技術同時能阻擋強烈的陽光，減少風吹雨淋帶來的風險，使水果的生長環境更加穩定，進而提升外觀品質，增加市場價值。 面臨的挑戰 儘管套袋有諸多好處，果農仍面臨挑戰：無法清楚觀察袋內水果的成熟狀況，可能導致錯過最佳採收時機，甚至造成水果腐爛。因此，我們提出一個創新的解決方案——**自動偵測水果成熟保護套及採收器**，旨在方便果農檢測袋內水果的成熟度。 創新性 本裝置專注於檢測水果成熟時釋放的香味成分。試劑沿管子內壁均勻塗抹，當水果成熟後，產生的氣體通過管子散發，試劑因化學反應而變色。果農可根據顏色變化輕鬆判斷水果成熟度，無需打開袋子，這不僅提高了檢測便利性，還為果農提供直觀的發展狀況了解方式。 實用性 在原有設計的基礎上，我們增加了一根抽風竿子，顯著提高檢測水果成熟度的效率。這根中空竿子與小型風機相連，能有效抽取袋內空氣，將氣體導入試劑所在位置。此外，竿子具備檢測試劑顏色變化的功能，並能將數據實時傳送至果農的移動設備，提供直觀的成熟狀態反饋，讓果農能準確把握最佳採收時機，從而提高收成效率。 市場性 這項創新設計結合農業科技與化學感應技術，降低視覺觀察導致的誤判風險，提升水果的收成效率，保障水果品質。隨著市場對高品質水果需求的增加，我們的裝置將有助於果農滿足這一需求，提升市場競爭力。此外，				

這一系統的可持續性將吸引越來越多的果農使用，進一步推動可持續農業的發展。

易用性提升

為了進一步提升裝置的易用性，我們在竿子和套袋上的管子上添加了磁鐵設計。這樣的設計使果農在檢測時能輕鬆對準抽風竿子與管子，保證氣流的有效引導。磁鐵的使用不僅提升了組裝的便捷性，還減少了誤差，確保檢測的準確性和可靠性。

結論

整體而言，這一創新設計不僅提升了果農的生產效率，還使果農在水果生產管理時，能更加高效、直觀地獲取信息。****自動偵測水果成熟保護套及採收器****將在果農的生產過程中產生積極影響，幫助他們在保護環境的同時獲得更好的經濟效益，最終實現提升水果品質和產量的目標。

示意圖:

