

農試型 花生聯合收穫機

關鍵詞：①農試型花生收穫機②機械構造③機械特性



圖1：農試型花生聯合收穫機及前處理機構

農試所為配合本省花生機械化收穫之推展，並克服鮮株收穫用夾持式脫莢機構，在收穫花生時所遭遇植株物理性質與一般實行機械收穫法完全迥異之特殊環境條件，重行著手研製適合本省鮮株脫莢收穫機用花生收穫機構；自民國76年7月至77年8月完成試驗機之研製及田間試驗工作，並進行技術轉移，由合作廠商一棟柳機械廠股份有限公司承製商品化收穫機，並經農林廳核備命名為「農試型花生聯合收穫機」；同時於77年12月14日召開田間作業觀摩檢討會，其作業性能已獲與會專家及農民之肯定。

農試型花生聯合收穫機是以履帶底盤承載各作業機構，收穫時花生之挖掘、拔取、輸送、脫莢、



圖2：收穫機排株鏈組及田間作業情形

集英、風選與裝袋等分項作業，依序一次完成；本收穫機使用四汽缸28馬力柴油引擎為動力。收穫機之作業機構由前處理收穫部（包括導入扶起穩定靴、強制集送株鏈、挖掘犁、拔株斜送帶及油壓舉升裝置）、選別機構（包括粗選柵鏈、集送英輸送帶、可調速式精選用鼓風機）及一體式集水平斜送英裝袋機等四大機構組成，為一國產化之收穫機。茲將該機之設計、作業方法及所需田間條件分別說明如下，以供農友參考。

前處理收穫部

本機構由左、右及中三組植株導入扶起靴、左右強制集送株鏈（如圖1）、左右挖掘犁、斜式拔株輸送帶、油壓舉升裝置及可調式深淺阻力螺桿等組成。

花生收穫時，植株由扶起靴引導扶起後，交由強制集送株鏈，然後將紛散之植株梳理成束，強制送入斜升拔取輸送帶入口，進行夾持並拔取。扶起靴之長鼻作業，需在畦面下溝行，以便扶起倒伏之植株。左右挖掘犁具有上下、前後及左右三方向之位置調整，可依栽培行距及土壤種類作適度之調整；該犁於畦面下約15公分處，將株植在斜升輸送帶向上夾持拔取之同時挖鬆畦土，以減少田間殘留英之損失。斜升輸送帶將植株拔取並斜向上輸送，並交由水平輸送帶夾持以供脫英。收穫頭由油壓舉升機構在作繖中完成提高及放下之動作，並由阻力螺桿抵抗挖掘阻力及控制深淺。

本機構之最大特點為中扶起靴較二側長及具有強制集送株鏈，可有效梳理植株。

脫英機構

本機構由水平輸送帶、脫英筒及排株鏈組（如圖2）等處，花生株即由斜升帶交給水平輸送帶夾持並進行脫英作業；脫英部由兩支相向迴轉之脫英筒組成，筒上以螺旋排列裝置環形橡膠脫英齒，花生株由水平帶沿脫英筒軸向後移，英果則被脫英筒上之環齒扯落完成脫英之作用，花生植株則由排株鏈向後排出散置田間；由於排株鏈之使用，收穫機在順風採收時可有效防止植株被強風吹送回捲致作業中斷；本機構之脫英筒可由無段變速裝置恆保定速，不受夾送帶線速之影響為本機構設計之另一特

色。

選別機構

本收穫機選別機構計由粗選柵鏈、集送英輸送帶、精選部（可調式鼓風機）等組成。經由脫英筒脫落之花生英果，在掉落至粗選柵鏈後由於柵鏈之迴轉及柵條之分離作用，英果自柵條間隙往下掉落而斷裂之株條則隨柵鏈後送並排出於機後，英果掉至前縱收集鏈及後縱收集帶，然後向中收集再落至上橫集英帶經可調式鼓風機之出風口，以強風精選後，由下橫集英鏈收集回送至無接縫水平一斜升一體式裝袋機裝袋，完成全部收穫作業。粗選別柵鏈對英果之選別作用良好，收穫物中之夾雜枝條率低，且作業時不會導致機體之額外振動及雜物之積堵；可調式鼓風機之出風量，並依作業時之田間條件作適度之調節。

一體式集送英裝袋機

本機構採用無接縫附杓斗之輸送帶，並以惰輪機構使輸送帶之運動方向改變而將輸送帶所攜帶英果之輸送方向由水平直接變為斜向上之輸送方式，如此可防止英果在輸送轉持過程中，發生第2次之裂英，而降低品質。

履帶式底盤

由國產履帶式底盤承載前述主作業機構，並搭載28馬力柴油引擎作為全機之動力；作業時履帶行走在畦面上，對延長履帶之使用壽命有正面之效果，且底盤距地淨高不受畦高之限制；而開始作業時可採用中間突破之收穫方式，第一行被履帶壓倒之植株，則因前導扶起靴及強制集送株鏈之作用可完全扶起而進行機械採收，不必再輔以人工拔取。

機械性能

1. 本機之收穫速度平均為每小時可收穫0.05~0.06公頃，即有效工作能量為每公頃需16~20小時；本機由二人作業時，折算每公頃需收穫時間平均為36工時，作業時間之多寡視田間作物條件及田區環境而異。

2. 輸送帶與行進速度同步，有效控制夾持轉接位置；脫莢筒以無段變速與輸送帶分開，二者作業各自獨立互不相涉。

3. 本機之前導扶起靴採用鶴嘴式長鼻，作業時鶴嘴在畦面下約 1 公分深，可完全挑起倒伏之植株，對春作植株徒長之田間條件其作業更為有利。

4. 脫莢性能：

- (1) 脫莢筒轉速可依作物條件作無段式調整，適應範圍廣。
- (2) 可無段調速式精選用鼓風機，選別效果優異。
- (3) 使用柵鏈選別，故夾雜異物率低。
- (4) 收穫物品質：裂莢率 1.45%、含子房柄率 5.6%。
- (5) 田間損失率：4.6%。

5. 田間操作：因使用履帶底盤，越野性能優異且作業時無打溝之虞；本機作業時行駛於畦面上，不受畦高之限制；在開始作業時，可採用中間突破方式收穫，第一行被履帶壓倒之植株可藉前導扶起靴及強制集送株鏈之檢拾，完全由機械採收，不必再以人工輔助收穫。

至於平床式栽培之花生田，亦可由本機逕行收

穫。

注意事項

本收穫機是依據本省花生之推廣栽培法而設計，因此在使用該機收穫時，花生田之栽培管理應配合本機之設計規格；即栽培行距為 30~35 公分；至於栽培株距則影響作業速度，因此過密之株距亦不適合。以「農試型花生聯合收穫機」收穫花生時，對花生田行型之要求並無特別限制，但為使枕地（田頭）之作業順暢起見，以在兩端枕地橫向種植 6 公尺寬之花生，以供收穫機在枕地橫向收穫。而「農試型花生聯合收穫機」若用於目前畦式栽培之花生田，則每畦之種植行數應為二行，若種植方式仍無平床栽培時則無此限制。

至於花生之植株高度應以拔取輸送帶能夾持並有足夠長度供脫莢之用為宜，亦即最適宜之株高應在 30 公分以上；至於在春作花生植株有徒長之現象，這對「農試型花生聯合收穫機」而言，因其具有前導扶起靴及強制集送株鏈，可預為梳理紛散之植株束，故仍可作業自如；即使如此，春作花生仍以妥善之田間管理，避免植株過度徒長為重。 ■

果園、菜園滴水灌溉設備



圖①②芒果園使用滴灌設備，提早開花。

利用滴水灌溉，能源源不斷的供給作物適當的水分及養分，避免因人力不足缺乏照顧而影響收成，更可節省昂貴的工資成本。它就像人體中的血管一樣，幫助您的作物，長得更好，結果更多，年年大豐收！



圖③菜園使用滴灌設備，成長良好。

- 專業生產，品質保證，價格最合理。
- 免費設計、規劃，責任施工。
- 解決果園、菜園乾旱缺水現象，並可配合需要同時施肥，省時、省工，效果顯著。
- 促進果樹結果，可使蔬菜增產並提高品質。

昌朋實業有限公司

台南縣安定鄉工業區港口村 399 之 1 號
電話：(06) 5932780·5932774 張欣洽

連絡處

卓蘭：045-894260
國姓：049-451600