

# 鳳梨種植、管理、收穫機械之開發



鳳梨種植機械



鳳梨田間管理機械



鳳梨收穫機械

指導單位



行政院農業委員會農糧署

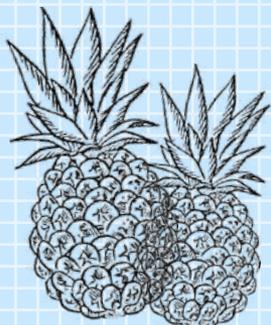
執行單位



國立嘉義大學  
National Chiayi University

統籌執行人：洪滉祐

細部執行人：朱健松、黃文祿、洪滉祐





## 壹.主軸目標

本研究以鳳梨產業生產機械化之一條龍規劃為目標，研製與改良策略著眼於鳳梨生產作業中之省工省力、經濟效益及提升國際市場競銷能力。

計畫分三項細部計畫進行研製：

- 1.承載式半自動鳳梨種植機
- 2.鳳梨田間管理作業機
- 3.鳳梨選果採收機

生產流程中機械化提升，除有效降低勞動力依賴及生產成本，作業效率提高、碰撞損傷降低及粗重作業被取代，將有助於年輕業者投入及提升國際市場競爭力。

## 貳.計畫目的—鳳梨種植機械

### 完成開發鳳梨整地作業機

#### 效益

- 鋪蓋塑膠布機構目前適用於90, 100, 120 cm 三種畦面，可隨著寬度而調整，具有多功能之效率，可節省八成以上人力。
- 曳引機附掛兼具開溝、施肥、鋪蓋塑膠布、覆土作業一貫化，機能穩定、搬運與維護容易。

### 完成承載式半自動鳳梨種植機

#### 效益

- 在鳳梨生產省工省力機械化一條龍規劃中，鳳梨種植機以曳引機為動力源附掛各種可拆卸作業機構進行作業。農民以自有曳引機附掛作業即可，經濟效益提高。
- 設計機械最大的目標一定要機構輕小(外型長寬高為150\*130\*120 公分)、性能穩定、搬運及維護保養容易且適合台灣與南向國家之需。
- 作業效率每分地機械2人操作，**120分鐘可完成4000株種植**與人力所需相較下，所需人力只原先20%，降低總生產成本。

## 貳.計畫目的一鳳梨田間管理機械

完成開發一台**具有機動性的鳳梨田間管理機**，其中包含下列兩機構：

### 一、完成噴灑及噴藥機構與系統

效益

- 噴霧桿可**向上**及**向後**位移。
- 因應國內田區需求，採用**24噴嘴**(約**12米噴霧寬度**)噴霧較適當。
- 儲水量採**1噸塑膠儲存桶**(約**6分地**)。(亦適用加入電石水及益劑)



田間噴霧作業

### 二、完成高架4行後置式鳳梨田間中耕施肥機構

效益

- 作業量較2行式**多一倍**。
- 結合共立噴粒(粉)機及控制閥門均勻分佈各行所需肥料量，**施肥不均率為2.7%以下**。
- 行數調整:依實際需要可機動調整應用**2行、3行或4行式**。
- 已取得新型專利。



田間中耕施肥作業

■全機尺寸:490 X 210 X 270 cm (長X寬X高)

## 貳.計畫目的—鳳梨收穫機械

### 完成鳳梨選果型人機協同採收機

#### 效益

- 取代傳統人工採收之站立及行走模式，改為**雙人乘座式作業**。
- **雙層集運平台**設計促使採收作業時程增加一倍承載容量，並大幅提升採收平台的機動性。
- 傾斜角度可調之卸貨斜板設計，作為輔助採收籃卸至貨車車斗上，並強化及延伸車體承載平台兩側屏風(護欄)，以加強採收安全與穩定性。
- 可**取代5人力、作業效率大約人工的5倍**，可減輕採收與集運鳳梨所需之行走、揹負等作業勞力負擔。
- **降低收穫成本約20%**，提高青農投入產業意願及產業競爭力。



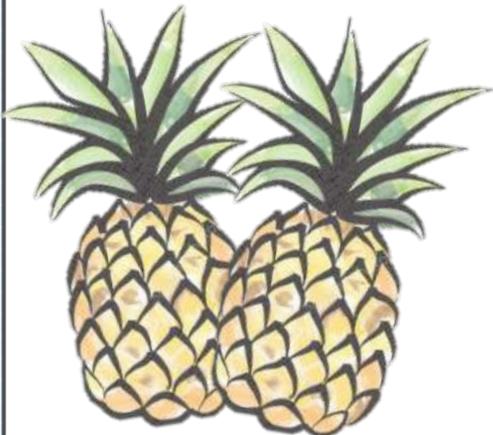
鳳梨收穫機械

## 參、計畫特色—鳳梨種植機械

- ① 完成一台半自動承載式鳳梨整地與種植商品機。
- ② 建置整地與種植模組化機構(如傳動機構、盛苗轉盤、種植機構、覆土鎮壓輪與築畦塑膠布鋪設等機構)。
- ③ 中華民國新型專利第M594854號。
- ④ 國立嘉義大學與升美行有限公司之技術移轉授權及合作機械製造廠商慶田機械有限公司合約。
- ⑤ 完成鳳梨種植機(具)性能測試方法與暫行基準。

1

# 田間試驗測試影片—鳳梨種植機械



## 參、計畫特色—鳳梨田間管理機械

- ① 完成開發一台具機動性的鳳梨田間管理商品機。
- ② 本商品機係一台多功能之乘坐式鳳梨田間管理機械，此機主要係由一台高架式具機動性之鳳梨田間管理專用機、噴灑及噴藥機構與系統(附掛機體前方)及4行後置式鳳梨田間中耕施肥機構(附掛機體後方)所組成。
- ③ 中耕施肥除草機構最佳之作業速度為  $1.95\text{km/hr}$ ，作業面積為2.75分地/每小時，亦即每日8小時之作業面積為2.2甲地。

## 參、計畫特色—鳳梨田間管理機械

- ④ 噴灑(藥)機構與系統知作業性能試驗知，每小時作業面積為6.18分地，每日8小時之作業面積為4.944甲地。
- ⑤ 完成技術轉移授權及取得中華民國新型專利。
- ⑥ 可推廣給國內較大鳳梨場域與農場應用外，同時能推展至南向國家鳳梨場域應用。
- ⑦ 可繼續延伸開發【蔬菜園用中耕施肥除草管理機】。

## 田間試驗測試影片—鳳梨田間管理機械



中耕施肥  
除草作業

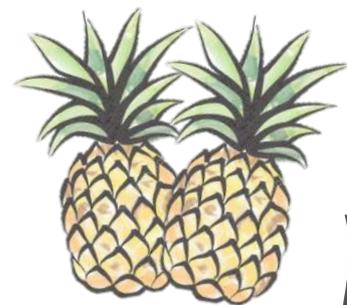


中耕噴霧及  
噴藥作業



## 參、計畫特色—鳳梨收穫機械

- ① 以乘座式採收作業方式改善傳統彎腰、揹負等粗重作業，降低勞力與身體負擔並減輕工作量。
- ② 雙層集運平台提升每趟採收鳳梨的承載集運量，由每趟8籃雙倍增加為每趟16籃。
- ③ 收穫機械具有採收、集運及載運功能，省力省工降低成本約20%。
- ④ 屬於鳳梨選果型人機協同採收機。
- ⑤ 中華民國新型專利第M579445號。
- ⑥ 完成技術移轉授權。



# 田間試驗測試影片—鳳梨收穫機械





# 鳳梨省工省力機械



# 敬請指導

THANKS FOR YOUR ATTENTION

