# 現場管理應用於果樹產銷班集貨場佈置之研究

張林仁[1]

## 摘 要

在農村人力老化、生產成本偏高的現況下，提高農事之作業效率以提高農產品品質，是提昇產業競爭力之重要課題。本文將現場管理與集貨場佈置之原理與原則及「農場管理三件寶」之5S管理、顏色管理、看板管理等之觀念與作法，導入果樹產銷班之集貨場佈置。在實際運用上，需因應產業之類別而做調整。本文以椪柑、高接梨及葡萄等產銷班為例，因其產品的採收期、果實品質特性及採收後貯運特性差異很大，在集貨、分級、包裝等作業流程上需求及規範均不同。果農們在多年經驗下，各項作業均能順暢且得心應手，農政機關在輔導果樹產銷班集貨場現場管理及作業動線改善時，只要在流程上重點提示即能有極大的成效。

關鍵詞：現場管理、5S管理、顏色管理、看板管理、產銷班、集貨場

## 壹、前言

目前農村人力老化、工資昂貴、生產成本偏高，因此如何提高農事生產作業之工作效率，以降低成本、提高農產品品質，是提昇產業競爭力之重要課題。工商企業現場管理的技術與手法，可推廣應用於農業降低成本、提高品質的實作上。透過經營管理合理化手法及技術的導入，使農業經營成本降低、品質提高，是農業升級必走的方向及途徑。不過在合理化的改善過程中，必須循序漸進。惟現場管理之手法，應用於農業降低成本、提高品質的實務及實例頗多。現場管理的改善，可說是所有改善的第一步，其中以農場管理三件寶—5S管理、顏色管理、看板管理，是較容易入手及看出改善成果的。

[1]行政院農業委員會台中區農業改良場助理研究員

## 貳、方法與步驟

一、現場管理與集貨場佈置之原理與原則

現場管理包含有：5S、工作區佈置與標示、顏色管理、看板管理、日常管理、設備保養及工作合理化與改善等。在工商業界經營管理改善的成功經驗之中，5S、顏色管理、看板管理均屬於現場管理的基礎性手法，導入農業界加以應用亦十分適用，特將之稱為「農場管理三件寶」。這三項現場管理手法的定義及特性如下：

**5S**：所謂5S就是整理(seiri)、整頓(seiton)、清掃(seiso)、清潔(seiketsu)和修養(shitsuke)等5個日文的羅馬拼音字，並取其第一個字母「S」加以簡稱。5S可以說是教育、啟發、養成良好「人性習慣」，以及獲致高品質工作環境、工作成果的最有效方法。

**顏色管理**：可分為顏色分級法、顏色標示法、顏色心理法。其特點是利用人類視覺感官對顏色的敏感性，協助工作者迅速、有效地掌握及辨識工作重點，並防止異常及錯誤發生。

**看板管理**：可分為現場管理看板、流程圖看板及生產排程看板。其特點是利用看板上明確、簡要的分類重點或圖表，協助工作者有正確的方法、步驟與排程工作可遵循。

現場佈置，就是運用各種分析管理的方法，在從原料進貨、驗收到成品裝運的全部過程，檢討人員、設備及物料等所需的空間及位置，將其做適當的安排，使其發揮總體效益的一項工作，因此，現場佈置是農場經營管理中很重要的一環。其實施可以是全面性的，也可以是簡單而局部的。大到整個生產場所的佈置規劃，小到儲存倉庫內部的擺放方式，都能發揮很大的效果。簡而言之，現場佈置是透過工作流程與現場合理化規劃，希望達到以下效益：1.縮短工作時間，減少作業混亂交錯；2.提高機器設備稼動率，並維護人員及設備安全；3.增加優良產品比例，確保產品質之一致性；4.增加工作現場的舒適性，考量未來的擴充性。



(一)5S就是整理、整頓、清掃、清潔及修養。1.整理(seiri)：把「要」與「不要」的物品、產品分開；處理不要的物品、產品，使「不要」的物品、產品不會多佔據空間，也不會阻礙正常的生產作業。2.整頓(seiton)：要用的物品，「定位」、「定量」，隨手可得，減少拿取的時間。3.清掃(seiso)：打掃塵污，修護異常，防止意外發生。4.清潔(seiketsu)：隨手復原，維持整理、整頓、清掃的成果。同時，可持續防止意外、異常的發生。5.修養(shitsuke)：養成守紀律的習慣，讓習慣成自然，以徹底提高品質。

(二)顏色管理：是將整體的管理工作，以不同的特定顏色加以區分，使工作者易於了解、易於進行。東京的地鐵用顏色看板指引乘客搭乘的路線，就是顏色管理的典型例子。顏色管理可分為顏色分級法、顏色標示法及顏色心理法。1.顏色分級法：以綠、藍、紅等顏色標示於容器外及看板上，表示不同的等級。在農業應用上有：(1)品質的分包裝；(2)大、小的分級包裝；(3)地區分類。例如：柑橘分級；芒果分級；草蝦大小分級；在果實套袋上作顏色記號或用不同顏色繩線捆紮，以利採收選別。2.顏色標示法：以顏色標示在容器外及看板上，便於進行工作流程管理、異常警示及防止錯誤發生（防呆裝置）。在農業應用上有：(1)農業資材的分類管理；(2)異常產物的管理；(3)作業頻率的分類管理。例如：農藥、肥料、飼料、藥品的分類管理；異常豬隻管理；乳房炎牛隻管理；材物料用量的管理。3.顏色心理法：運用不同的顏色，對視覺及心理產生影響，以提高管理者的注意力，或改善工作的環境。在農業應用上有：(1)危險區域或材物料的標示；(2)設施的保養、維護。例如：紅色代表危險、綠色代表安全、蒼蠅較不喜歡橙色及黑色。

(三)看板管理：是將整體管理的內容、流程，以及訂貨、交貨日程與工作排程，製作成看板，使工作者易於了解、易於進行。看板管理可分為：現場管理看板、生產排程看板。1.現場管理看板：(1)

分類重點看板：協助工作者迅速掌握工作重點、步驟，使工作品質一致，不會因人而異。例如：標準作業規範；班隊組織及成員之權利、義務事項；農場衛生、安全注意事項；產品價格變動情形。(2)流程圖看板：隨時提醒工作者階段性應注意的事項，或協助工作者掌握工作與管理的流程、步驟。例如：生產及集貨作業流程圖；集貨場及房舍平面圖；草蝦、鰻魚飼養流程圖、代耕地段的分佈圖。2.生產排程看板：可製作：(1)生產、訂貨、出貨看板；(2)工作調度看板（進度看板）；(3)客戶管理板。例如：甘特圖等圖表可應用於代耕中心、水稻育苗中心及果樹、蔬菜、花卉等產銷班。

茲就上述5S之含義及其效益彙整如下：

| 實施項目 | | 定義 | 目的 | 改善對象 | 效益 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Seiri | 整理 | 分類整理 | 降低成本 | 空間 | 降低庫存及備用品<br>使場地寬敞、運有效用<br>使物品不易遺失<br>節約能源<br>減少人力、物力、時間之浪費<br>提高安全性<br>減少二次污染<br>改善工作環境<br>維持及提高機械設備之性能<br>消滅死角<br>消弭災害發生原因 |
| 2. Seiton | 整頓 | 規劃安置 | 提高效率<br>提高品質 | 時間 | |
| 3. Seiso | 清掃 | 去除污染源 | 降低故障<br>防止勞災 | 設備 | |
| 4. Seiketsu | 清潔 | 防止污染源 | | 亂源 | |
| 5. Shitsuke | 紀律 | 培養遵守規定的習慣 | 激勵士氣 | 習慣 | 提升工作倫理<br>減少人為疏失<br>落實管理制度化<br>促進人際關係 |



顏色管理與看板管理之效益綜合歸納如下：1.簡易化—易看、易懂、易實行。2.透明化—管理及工作的內容透明化，異常的問題及現象容易發現。3.即時化—發現異常，就可立即處理、解決，可避免問題惡化或浪費成本。4.標準化—工作程序標準化後，任何人都可依看板或顏色標示作業，可避免作業錯誤，而浪費時間、人力及成本。

二、現場佈置可以從下述四方面來著手進行作業

(一)品項數量分析：品項是指產品種類，數量則是指生產量或出貨量，品項及數量比例上的不同會影響到現場的佈置方式。例如單一品項的大量加工生產，可以採用生產線的方式依產品別來佈置，如此做可以減少搬運時間及成本，增加機器設備稼動率。

(二)作業流程分析：產品在場內必須經過的生產或加工步驟，不同作業之間的連續性會影響到位置上的排放順序。例如柑橘的分級、選別及裝箱，因其在作業上具有先後的順序性，所以為了使作業效率能夠提升，在佈置排放上應該是先分級，再經過選別，最後才是裝箱。

(三)部門關聯分析：在了解生產部門的作業流程之後，接下來應該考量部門間工作的關聯性，關係接近程度的高低會影響到在場內的排放位置，例如倉庫和生產加工區域的交流相當頻繁，因此在位置上應該儘量接近，才能夠減少物料搬運的時間及距離，使作業的進行更加順暢。

(四)具體佈置規劃：具體佈置包括繪製概略佈置圖、選定佈置方案、繪製細部佈置圖及擬定建設移動計畫等。一般而言，經過前三項分析之後，會產生許多可行的佈置方案，因此可以設定一些客觀的標準來選擇，然後根據選定的方案來繪製細部的佈置圖。擬定有助於整個佈置實施的進度及預算控制，並使佈置的成果與原來規劃的目標相符。

綜合來說，若能善加運用上述四手法，從整體的概略佈置開始，再進行到各部門區域內的細部佈置，最後完成建設與移動，相信現場作業一定能夠更加順暢，作業效率得以提昇，並使空間得到充分利用。

## 參、結果與討論

一、現場管理應用於豐原市柑桔產銷班第四班班集貨場佈置

本班集貨場面積寬廣，有150坪之大，故原設計之集貨作業流程劃分為三區，但卻只有一架小型之柑桔果徑分級機。除了三個作業區均嫌面積太小，而且一架果粒分級機之作業能力在尖峰時段不足以應付三區之吞吐量需求。經重新規劃作業動線及柑桔進料能力後，規劃合併成一個大作業區，並且採用大型果徑分級機，其作業能力可達到省工、省時之要求，而包裝箱、塑膠籃、棧板等物料堆放區利用棧板整齊堆放，並空出走道，有利於物料及成品之運移（圖1～圖7）。

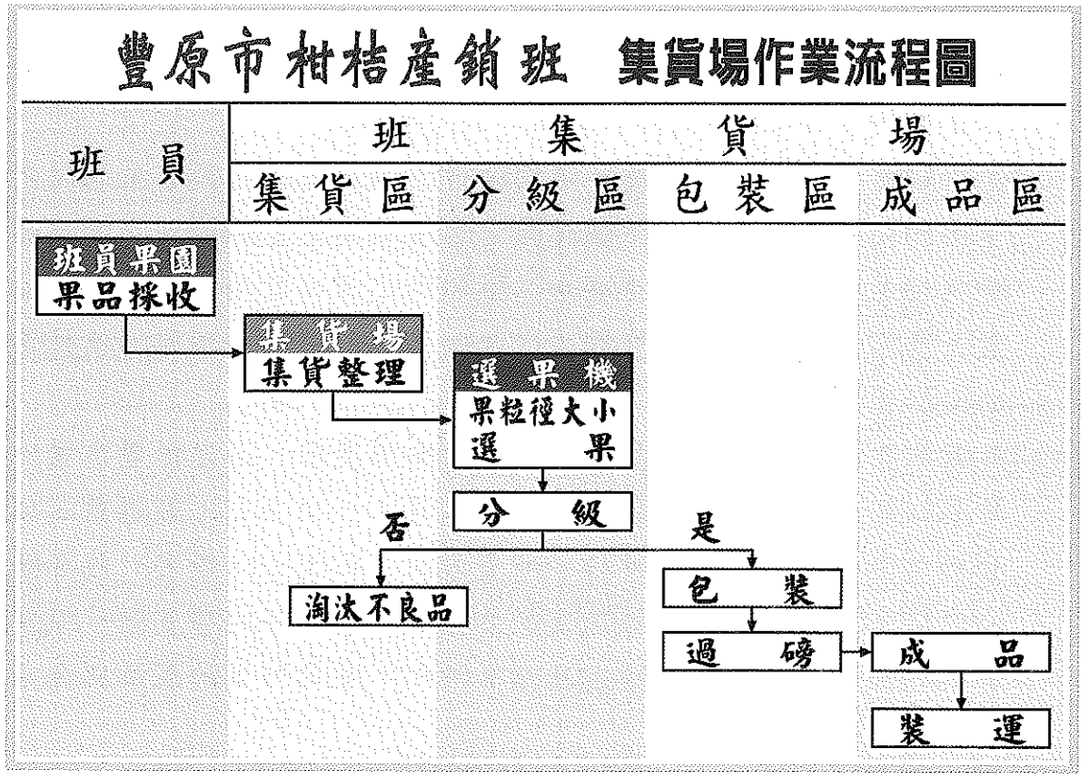



圖1.柑桔類果品之集貨作業流程



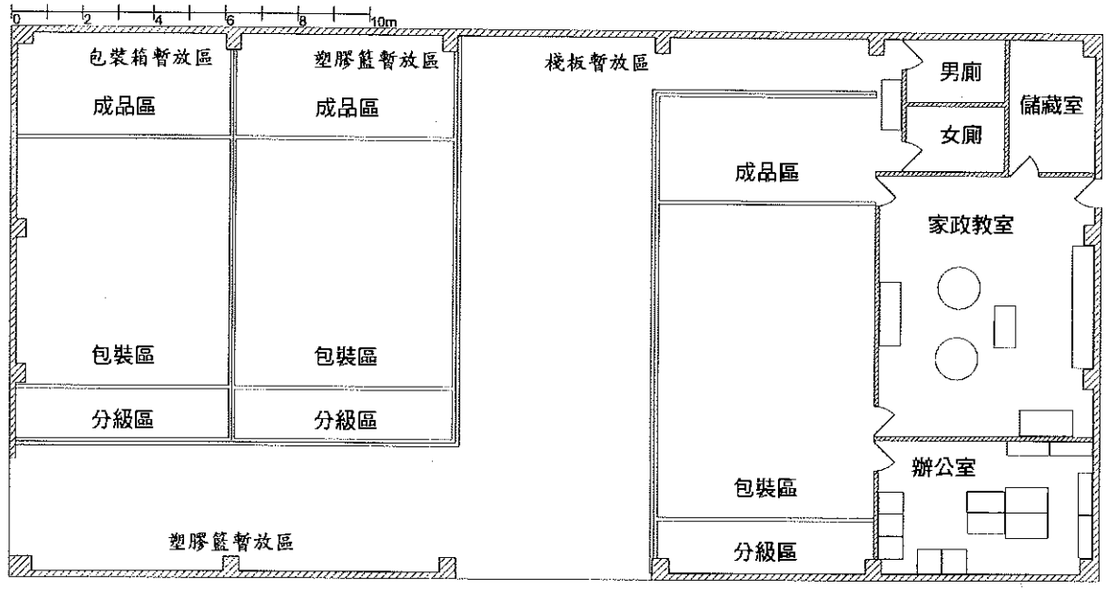



圖2. 豐原市柑桔第四班集貨場現場佈置情況（改善前）

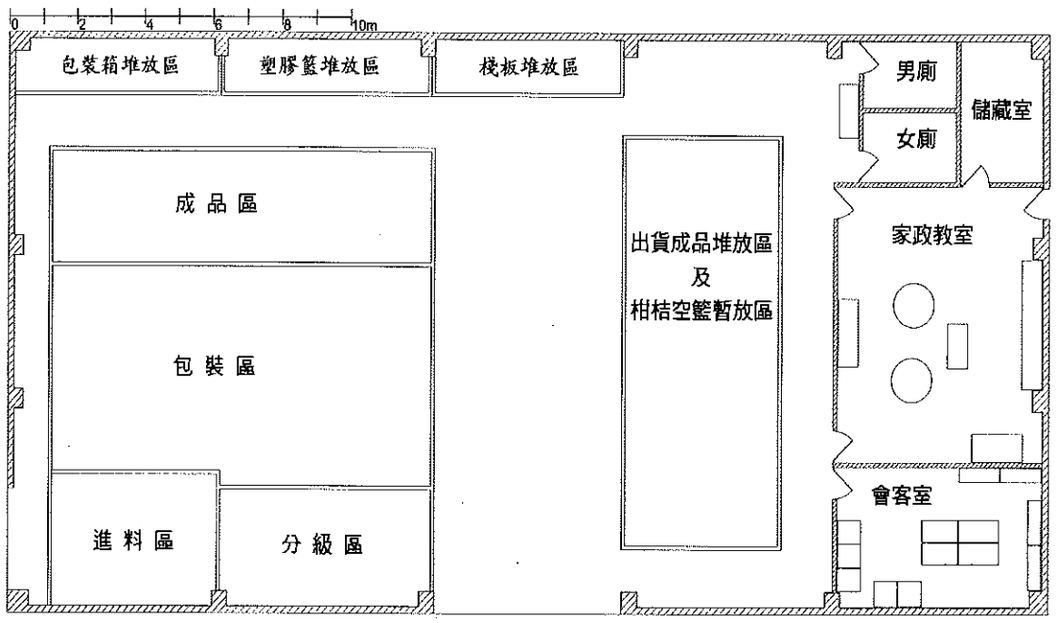



圖3. 豐原市柑桔第四班集貨場現場佈置情況（改善後）

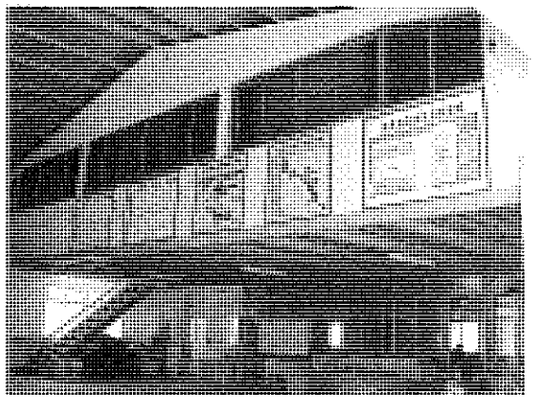


圖4. 看板管理一目了然

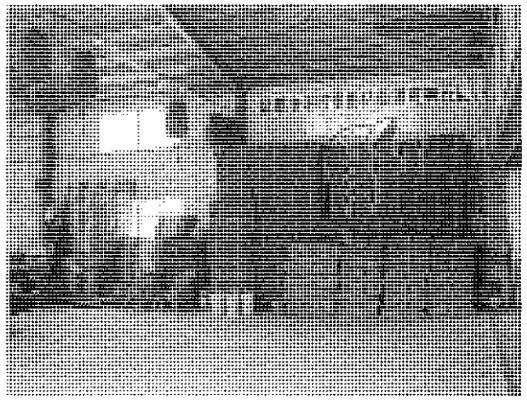


圖5. 材料物料定點定位存放取用方便

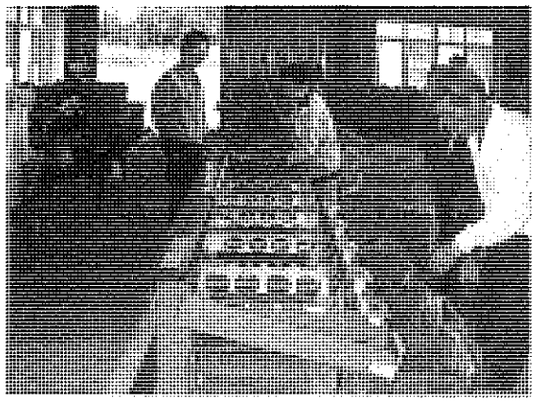




圖6. 大型選果機提高作業效率　　圖7. 現場作業動線順暢

二、現場管理應用於石岡鄉龍興區段果樹第四班班集貨場佈置

本班主要產品為高接梨，班員果園分散廣闊，均有自己的小集貨作業室（工寮）。高接梨的採收期在5～8月間，在此期間利用集貨作業室進行理貨、分級、包裝及暫存後，立即交給販運商或運至冷藏庫貯存。故一年中的其他時段，集貨作業室大都做為農機倉庫、車庫或貯藏間等，以達物盡其用之利，如果兼有栽培其他果樹，亦會依照採收期及經驗來調配作業室之利用。因此，理貨之用具及材料物品，在採收期是依照以往經驗及作業動線來擺設，而且能運作順暢，在其他時段則儘量往牆邊堆放，而較輕的物料則往置物吊架堆放以節省空間（圖8～圖12）。



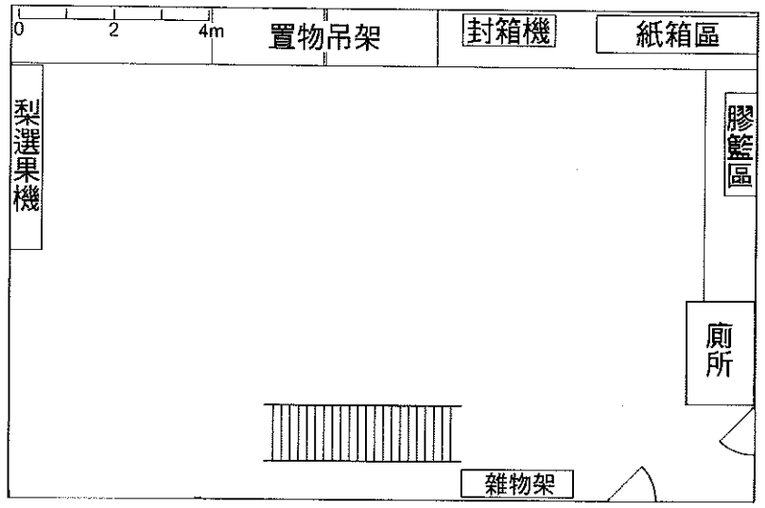



圖8. 石岡鄉龍興區段果樹第四班班員集貨場現場佈置一例





圖9. 在自己的小集貨作業室理貨　圖10. 重量式選果機作業情形

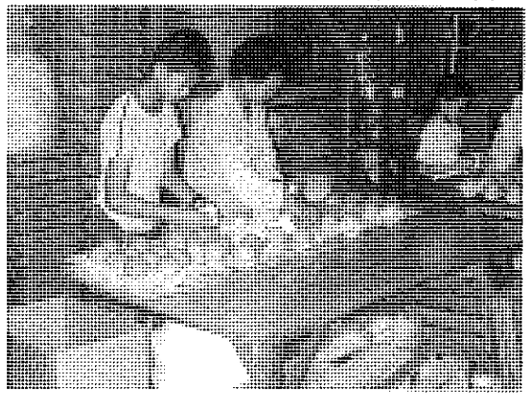




圖11. 梨果分級後放入果盤再裝箱　圖12. 進料路線及成品暫存等待運出

三、現場管理應用於外埔鄉葡萄產銷班第一班班集貨場佈置

本班位於外埔鄉，於民國八十六年間因釀酒葡萄廢園，而利用現有設施轉作鮮食葡萄，主要產品為巨峰葡萄，多數班員果園剛剛進入量產。班集貨場由以前釀酒葡萄班留用，使用已逾二十年，因釀酒葡萄採收量及出貨量大，因此集貨場面積寬廣。本班成立之初是利用班長宅客廳開班會，所以建議將部份集貨場暫時隔間作為班集會所，空間寬廣且舒適。此外由農會協助建立的新集貨場兼班集會所，班集貨場的新冷藏庫則是用以調節市場供需的鮮食葡萄出貨量之用。在葡萄產銷班，因剛採下的葡萄不耐碰撞，與梨產銷班類似，故班員均在自己的作業室進行理貨、分級、包裝及暫存後，立即交給販運商或運至冷藏庫貯存。此外，葡萄的分級包裝不必使用機器，所需空間不大，只要求光線明亮（圖13～圖17）。

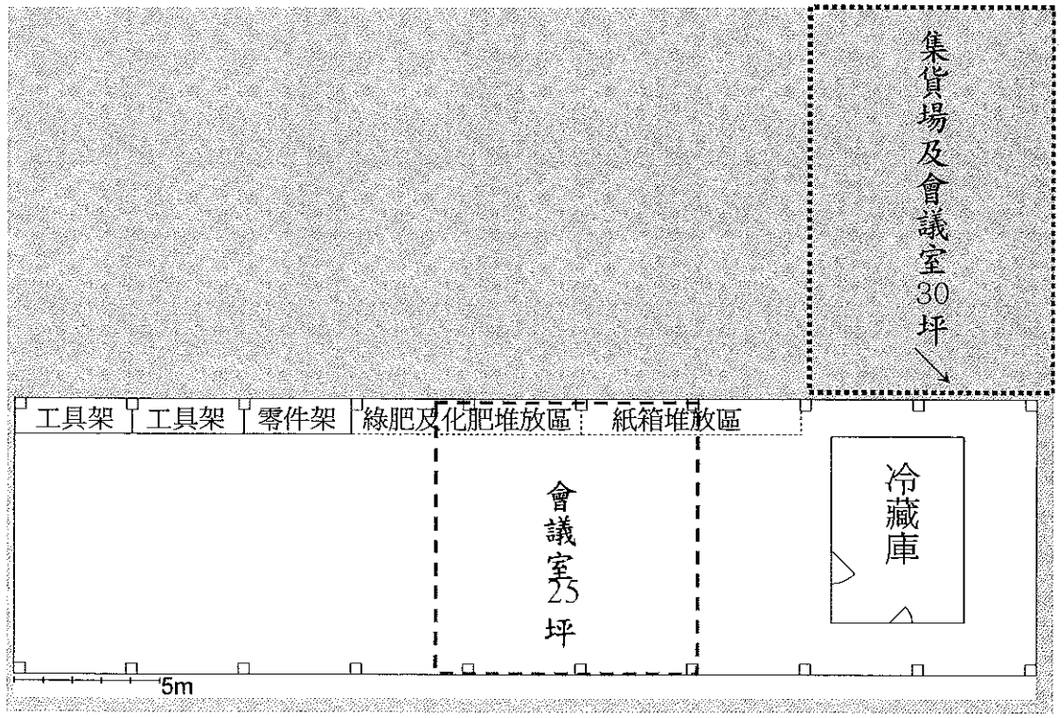



圖13. 外埔鄉葡萄產銷班第一班班集貨場現場佈置情況



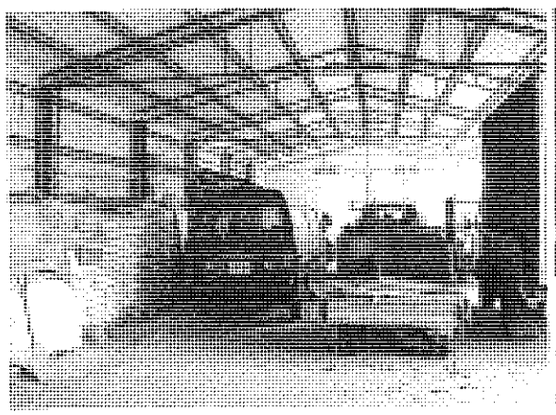


圖14. 集貨場兼有停車場等功能

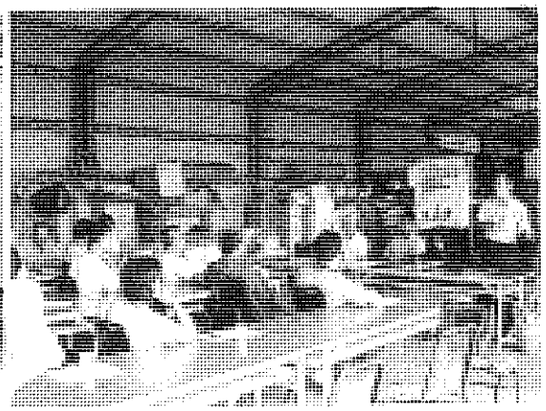


圖15. 利用集會場開班會



圖16. 集貨場暫時隔間作為班集會所

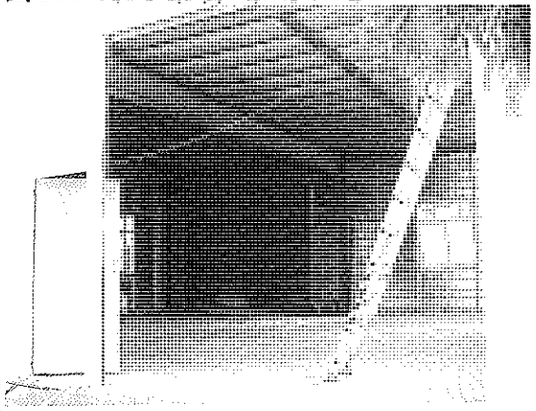


圖17. 新建中的集貨場兼班集會所

## 肆、結論

面對激烈的競爭，如何善用社會經驗及資源以提昇農業經營管理能力，是促使農業企業化的有利途徑，農業產銷班是目前農業行政單位整合國內農民組織的一項主流，透過此一系統導入新觀念、新技術；讓企業化的技能與手法能有效地應用在農業領域，提升農業經營效率及競爭能力。

但是，在實際運用上，需因應產業之類別而做調整。本文所提及之椪柑、高接梨及葡萄等產銷班，因其產品的採收期、果實品質特性及採收後貯運特性差異很大，在集貨、分級、包裝等作業上需求及規範均不同。果農們在多年經驗下，各項作業均能順暢且得心應手，農政機關在輔導果樹產銷班集貨場現場管理及作業動線改善時，只要在流程上重點提示即能有極大的成效。

# 參考文獻


1. 台灣省青果運銷合作社編印　1994　農業產銷班工作手冊－果樹篇　台灣省青果運銷合作社。
2. 行政院農業委員會編印　1995　經營管理合理化在農業之應用－農場管理三件寶（降低農業產銷成本經營管理系列之1）　行政院農業委員會。
3. 行政院農業委員會編印　1995　經營管理合理化在農業之應用－物料管理六要訣（降低農業產銷成本經營管理系列之2）　行政院農業委員會。
4. 行政院農業委員會編印　1997　經營管理合理化在農業之應用－標準化四要項（降低農業產銷成本經營管理系列之3）　行政院農業委員會。
5. 行政院農業委員會編印　1997　經營管理合理化在農業之應用－現場佈置四手法（降低農業產銷成本經營管理系列之4）　行政院農業委員會。
6. 行政院農業委員會編印　1998　經營管理合理化在農業之應用－生產管理五要項（降低農業產銷成本經營管理系列之5）　行政院農業委員會。