



堆高機操作實務 發展數位教學成果簡報

國立曾文高級農工職業學校

汽車修護科校訂選修課程

設計者：林永清

課程概述

基本資訊

- 科目名稱：堆高機操作實務
- 學分數：6學分
- 適用科別：汽車修護科
- 開課年段：第三學年第1、2學期
- 課程類別：校訂選修
- 課程屬性：實習科目

核心素養

- A1 身心素質與自我精進
- A2 系統思考與解決問題
- B2 科技資訊與媒體素養
- C2 人際關係與團隊合作

本課程旨在培養學生對堆高機操作的專業知識與技能，強調實務導向與數位學習方法，使學生能夠理解不同類型堆高機的構造、原理、特性與功能。

教學目標

認知目標

- 學生能了解各類型堆高機之名稱、規格及用途
- 學生能了解各類型堆高機工作原理、特性與功能

技能目標

- 學生能辨識不同類型堆高機的構造與特性
- 學生能辨識不同類型堆高機的工作與功能



教學資源與設備

教材來源

- 堆高機操作課本（科友出版）
- 堆高機講義（高雄市政府勞工局勞動檢查處）
- 上課簡報及影片

教學設備

- 電腦
- 投影機
- 平板（行動載具）

其他資源

- 生成式AI（如：ChatGPT等）
- 全國法規資料庫
- 網路學習資源

本課程結合傳統教學與數位學習資源，透過多元化的教材與設備，提供學生全面性的學習體驗，培養學生數位素養與自主學習能力。

核心素養具體內涵

A1 身心素質與自我精進

提升各項身心健全發展素養，發展個人潛能，探索自我觀，肯定自我價值，有效規劃生涯，並透過自我精進與超越，追求至善與幸福人生。

A2 系統思考與解決問題

具備系統思考、分析與探索的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。

B2 科技資訊與媒體素養

善用各種科技、資訊、媒體，參與公共事務或解決社會議題，並能對科技、資訊與媒體的倫理問題進行思辨批判。

C2 人際關係與團隊合作

發展適切的人際互動關係，並展現相互包容、溝通協調、社會參與及服務等團隊合作的精神與行動。

教學活動設計

第一部分：準備活動（20分鐘）

1 小組分組

教師進行分組，以4-5人為一小組，選出小組長，學生確認電腦能連結網路。

2 建立數位學習平台

Google Classroom教學平台建立課程科目。

3 學生註冊登錄

學生進行Google Classroom註冊及登錄。

4 課程介紹

介紹本單元課程目標、進度及評分方式。



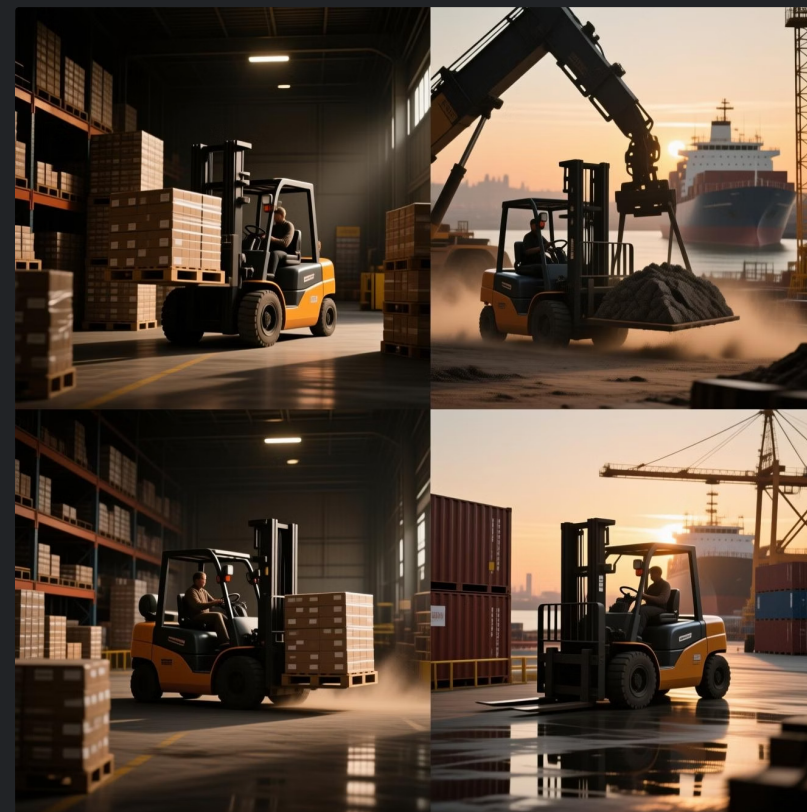
引起動機（30分鐘）

多媒體引導

- 教師播放堆高機於各種場域之工作影片，引起學生學習動機
- 請學生分享日常生活中看過堆高機的經驗

數位資源運用

- 教師使用Google Classroom建置課程資源
- 引導學生運用平板（行動載具）、網路資源及生成式AI搜尋各類型堆高機資訊
- 與組內同學相互討論（培養C2人際關係與團隊合作能力）



透過多元媒體資源，學生能更直觀地理解堆高機在不同工作環境中的應用

發展活動（40分鐘）

學生經驗分享

請學生說明在日常生活所看過的堆高機，經由比對後是屬何種類型堆高機，並由教師進行補強說明或導正。（培養A1身心素質與自我精進能力）

小組專題研究

教師分配各組擇一類型堆高機，並針對其構造、工作原理、特性及功能等進行小組討論，由各組逐一發表。

教師補充講解

教師將各類型堆高機構造、工作原理、特性及功能進行補強說明或導正，並培養學生對於學習平台、學習資源使用之多元性。（培養A2系統思考與解決問題能力）

堆高機的基本類型

平衡重型堆高機

最常見的堆高機類型，使用車輛後方的重物來平衡前方負載。適用於大多數倉儲和物流作業。



搬運車/托盤車

低舉升高度設計，主要用於平面搬運。適用於裝卸卡車和短距離運輸。



伸縮臂型堆高機

配備可伸縮的臂架，能夠在高處和遠處操作。適用於建築工地和需要高度靈活性的場所。



窄通道堆高機

專為狹窄空間設計，適用於高密度倉儲環境。通常配有側向或旋轉叉臂。



堆高機動力系統比較



電動堆高機

- 特點：無廢氣排放、低噪音、維護成本較低
- 適用場所：室內倉庫、食品加工廠、零售業
- 限制：充電時間長、初期投資成本高



內燃機堆高機

- 特點：續航力強、功率大、加油快速
- 適用場所：室外場地、大型物流中心、港口
- 限制：廢氣排放、噪音大、燃料成本高



混合動力堆高機

- 特點：結合電動與內燃機優點、燃油效率高
- 適用場所：需要室內外轉換作業的環境
- 限制：系統複雜、維修成本較高

各種動力系統的選擇應根據作業環境、使用頻率、負載需求和成本考量進行評估。

堆高機主要構造與功能



門架系統

支撐貨叉並允許垂直移動，由內外立柱、鏈條和液壓缸組成。

貨叉

用於插入托盤或直接承載貨物，可調整間距以適應不同貨物。

液壓系統

為門架提升、傾斜和附件功能提供動力，是堆高機的核心運作系統。

操作控制系統

包括方向盤、加速踏板、制動踏板和液壓控制桿等。

堆高機安全特性與裝置



頂護架

保護操作人員免受掉落物品傷害，是堆高機的標準安全裝置。



警示裝置

包括倒車警報器、警示燈和喇叭，提醒周圍人員注意堆高機作業。



穩定系統

防止堆高機在裝載重物時傾覆，包括平衡重和負載感應器。



操作者保護

安全帶、緊急制動系統和操作者感應座椅，確保操作人員安全。

堆高機的安全特性是設計和操作中最重要的考量因素，直接關係到工作場所的人員安全。



綜合活動（30分鐘）

任務一：法規查詢

請學生運用平板（行動載具）及網路資源查詢規範堆高機及操作人員之相關規定與法規名稱，並舉出3項填寫於學習單上。

任務二：堆高機應用分析

請學生舉出2種類型之堆高機，分別敘述其功能及適用場所，並填寫於學習單上。

任務三：數位學習心得

請學生使用平板填寫不同教學資源學習之心得於學習單上。（培養B2科技資訊與媒體素養）

透過這些活動，學生能夠應用所學知識，並反思數位學習的特性與價值。

堆高機相關法規

職業安全衛生法

規範工作場所中堆高機等機械設備的安全管理與防護措施，以確保作業人員的安全與健康。

職業安全衛生設施規則

詳細規定堆高機的安全裝置、檢查維護和作業環境等要求，包括負載能力標示和定期檢查制度。

機械設備器具安全標準

規定堆高機製造與設計的安全標準，包括結構強度、操作裝置和警示系統等技術要求。

了解並遵守相關法規是堆高機操作安全的基本保障，也是操作人員的法定責任。

堆高機操作人員資格要求

法定資格要求

- 須年滿18歲
- 經政府認可的訓練單位完成專業訓練
- 取得堆高機操作技術士證照或結業證書
- 通過職業安全衛生教育訓練

專業技能要求

- 熟悉堆高機各部件功能與操作方法
- 了解貨物特性與正確堆疊方式
- 具備基本故障排除能力
- 掌握工作場所安全規範與緊急應變程序

操作人員需定期接受再訓練與健康檢查，確保操作技能與身心狀況持續符合安全要求。



堆高機工作環境與應用場景



倉儲物流中心

在大型倉庫中進行貨物上架、取貨和裝卸作業，通常使用電動堆高機以減少廢氣排放。



港口與貨運站

處理集裝箱和重型貨物，通常使用大噸位的內燃機堆高機，具備強大的承載能力。



製造工廠

運送原材料和成品，協助生產線補給，根據廠房環境不同選用適合的堆高機類型。

不同工作環境對堆高機的要求各不相同，包括承載能力、作業高度、通道寬度和動力類型等因素。

評量方式

歷程性評量

透過觀察學生在課堂中的參與度、討論表現和操作練習過程，評估學習投入程度與進步情況。

綜合表現評量

包含成品、實習報告、口試或筆試等的整體表現，全面評估學生的學習成果。



同儕互評

學生之間相互評價小組合作表現，包括思考邏輯、溝通表達和團隊合作三個面向。

形成性評量

透過學習單、筆試或口試，評估學生對堆高機知識的理解程度和應用能力。

多元的評量方式能夠全面反映學生在認知、技能和態度方面的學習成效，促進學生全方位發展。

形成性評量案例

案例一

如圖所示，請運用平板（行動載具）搜尋資料並分析後，說明其為何種類型之堆高機，並敘述其功能及適用場所？

核心素養

- A2 系統思考與解決問題
- B1 符號運用與溝通表達
- B2 科技資訊與媒體素養

案例二

試舉例堆高機任一構造，並說明其功能及設計原理，並說明若要改良會如何設計讓其更好。

學習內容

- 堆高機的構造及原理
- 堆高機的特性
- 堆高機的功能



學習單設計

基本資料

班級、學號、姓名、小組成員等基本識別資訊，建立學習歸屬感。

1

2

法規查詢

請運用平板（行動載具）及網路資源查詢3項規範堆高機或操作人員之相關規定與法規名稱。

3

堆高機類型分析

請列舉出2種類型之堆高機，分別敘述其功能及適用場所。每種類型需包含種類、功能和適用場所三個面向的描述。

4

數位學習心得

請敘述運用平板（行動載具）及網路資源於教學與傳統教學之差異與心得（要求字數：150字）。

學習單設計強調學生運用數位工具進行主動探究，並透過反思促進深度學習，培養B2科技資訊與媒體素養。

數位學習的優勢與反思

數位學習的優勢

- 資訊取得更加便捷與多元
- 促進自主學習與探究能力
- 增強視覺化理解與記憶
- 培養數位素養與資訊篩選能力
- 提供即時互動與回饋機會

教學反思與建議

- 結合傳統與數位教學方法
- 引導學生辨別資訊正確性
- 培養學生批判思考能力
- 設計結構化的數位學習活動
- 鼓勵學生分享與合作學習

實務導向數位教學透過結合理論知識與實作體驗，配合數位工具輔助，能夠有效提升學生對堆高機操作的理解與應用能力，為未來職場做好準備。

