

AGV 單舵輪架構要點

基本結構的設計方式



泰映科技股份有限公司

2022年2月5日

撰寫人: 洪偉恩

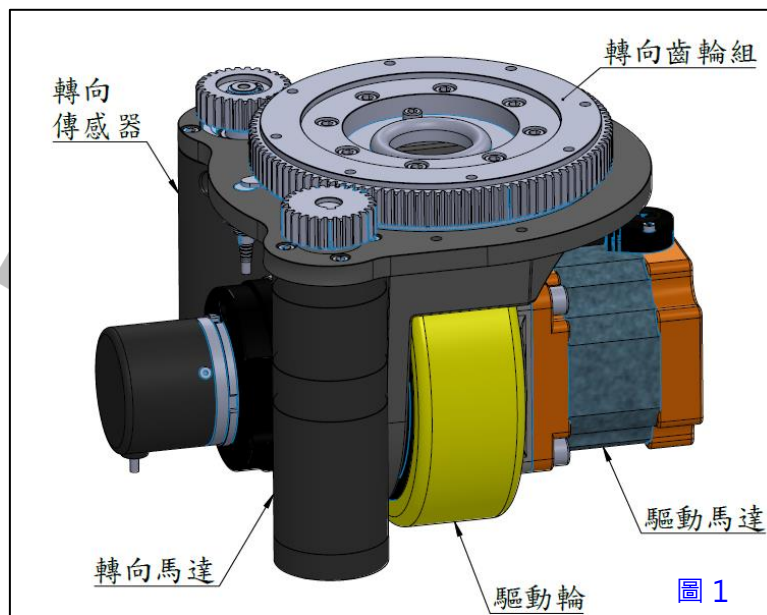
AGV 單舵輪架構要點

基本結構的設計方式

在設計 AGV 無人搬運車前，需要先瞭解設計的幾個要點，其中最重要的是 AGV 驅動方式。AGV 驅動方式有很多種，以舵輪驅動方式可大致分為以下兩種。

一、 驅動輪類型：

使用舵輪前先瞭解舵輪基本介紹，如圖 1



AGV 舵輪驅動方式大略分為兩種：

1. 單舵機驅動：

單舵輪進行設計時，須配合兩顆定向輪做後輪輔助，以前輪做牽引與轉向動作，而三輪架構抓地性良好，穩定性高，對於地面平整度要求較低，可廣泛運用多種場合與環境，設計成本較低。

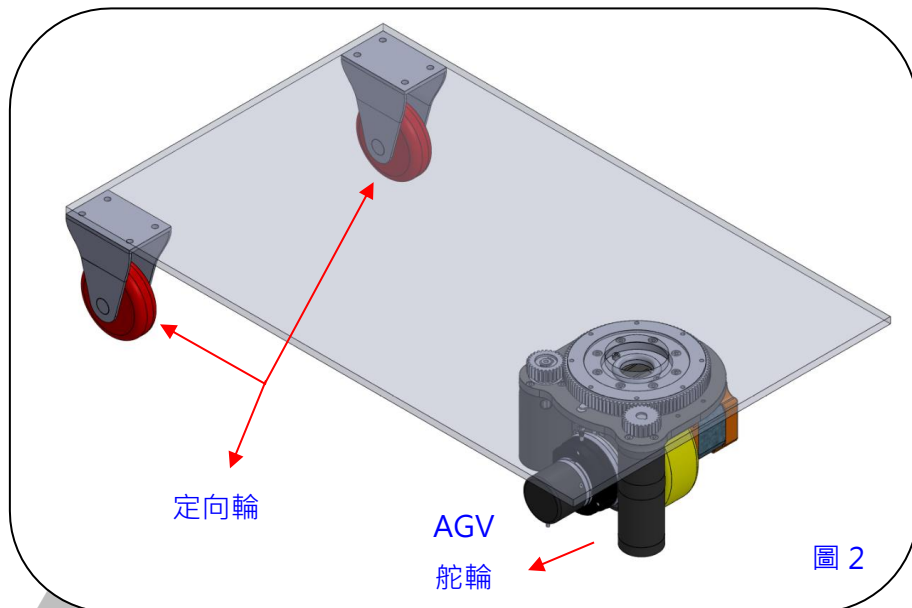
2. 雙舵機驅動：

雙舵輪設計時，有多種配置方式，且行走範圍多樣化，經兩轉向舵輪配合，可在任意道路做多轉向行走，靈活度較高；但對地面環境要求較高，且雙舵輪配置與轉向精度高於單舵輪，大大地拉高設計成本。

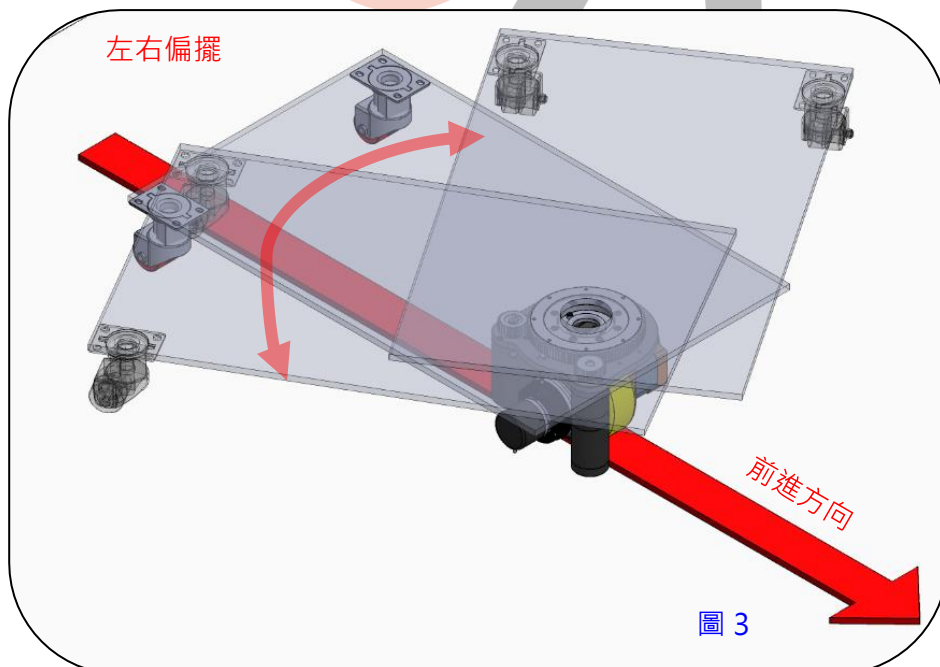
本篇以單舵輪架構作介紹。

二、單舵輪配置方式：

單舵輪在配置方式較簡易，常見配置方式多為一顆驅動輪，加兩顆定向輪的組配來呈現，也就是三輪車概念進行製作。如圖 2



這裡要注意到輪子的使用，由圖 2 來看，為何後輪要使用定向輪，如果使用萬向輪會如何？由於前輪為驅動輪，且負責做轉向動作，後方輔助輪若使用萬向輪，在地面及環境較差行駛路線會無法判定與修正行走的方向，導致尾部會隨意偏擺，而前輪卻持續前進的問題，如圖 3 所示



在後輪的限制下，在操作上顯得較簡單，控制也較容易，能實現的動作較少，雖然三輪特性能適用較多場地，但礙於迴轉半徑的範圍，過於狹小的場合便不太合適。

三、 AGV 單舵輪組成說明

AGV 單舵輪主要設備如下圖，圖 4 所示。

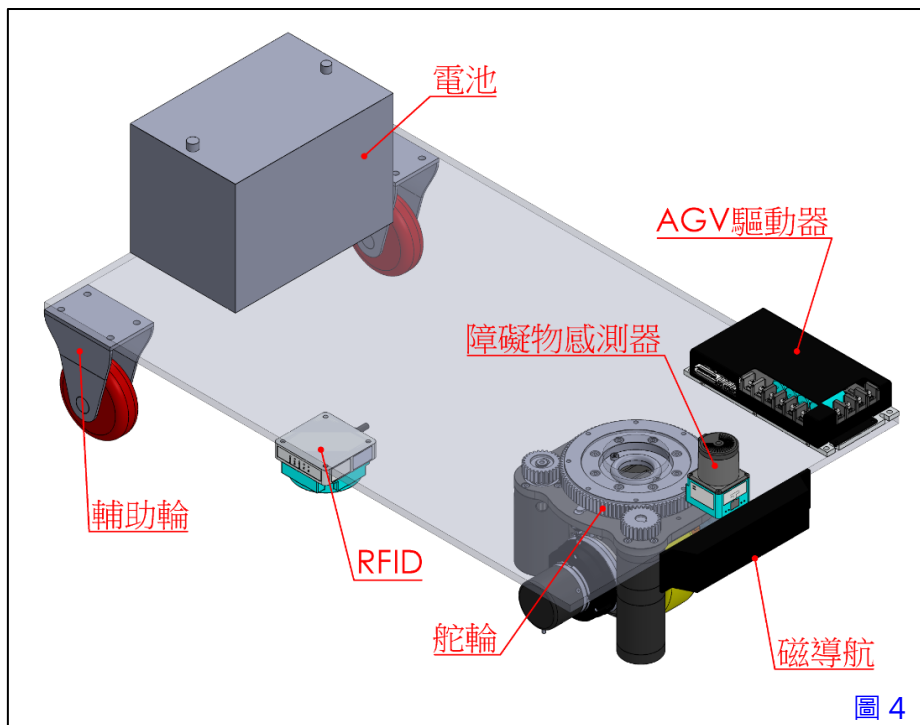


圖 4

AGV 基本配件裝置除了舵機外還有其他重要裝置：

- 電池：供 AGV 電力來源。
- 磁導航：行走路線偵測，一般配合磁條作路線規劃。
- RFID：讀取路徑設置的 TAG 做命令選擇，EX.迴轉、岔路等指令。
- 障礙物感測器：可設定行走安全的範圍。
- AGV 驅動器：接收並整合各命令，並驅動舵輪運行。

結語：

AGV 不論是單驅動或雙驅動，都可以依個人所需進行客製，甚至加上升降系統與機械手臂，使其功能多樣性增加。

AGV 在業界中活躍升起，擔任倉儲與運輸中重要的角色，不僅能獨立完成作業，並依照要求與自行設定，做不同物料、負載與路線規劃使生產線更佳彈性化，不但降低成本與人為失誤，也能更有效管理生產流程。