



木工行業通報

Application Pack

台達木工電子鋸應用套裝方案

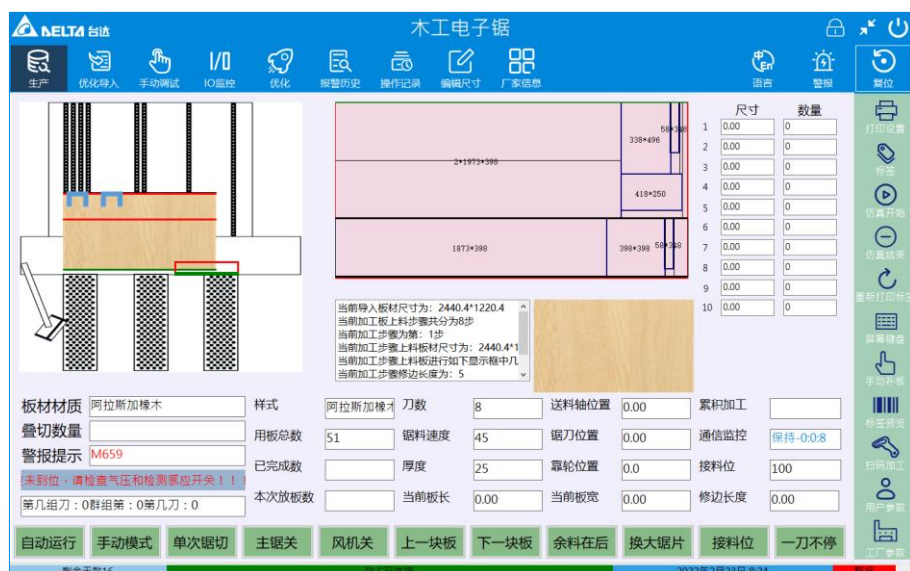
IABG Global Solution Center 應用技術中心
June, 2022



木工電子鋸應用套裝方案

簡介

電子鋸，又名電腦裁板鋸，是手推鋸、往復鋸的升級產品，只需 1 至 2 位操作員，開料精度高，裁板高效，且生手可操作。人機一體化的「傻瓜式開料」操作，在 HMI 或者 PC 電腦上輸入需要開料的資料，啟動後即可自行對板材進行精準加工。



排版技術應用

優化排版技術應用於對大批量零件加工物件的優化處理。實現全域利用率最優。並且涉及到相應切割路徑的優化，提高整體加工效率。最終生成如 xml 格式檔，匯出後供控制器進行讀取使用。可適用於各類板式材料切割應用。



木工切割



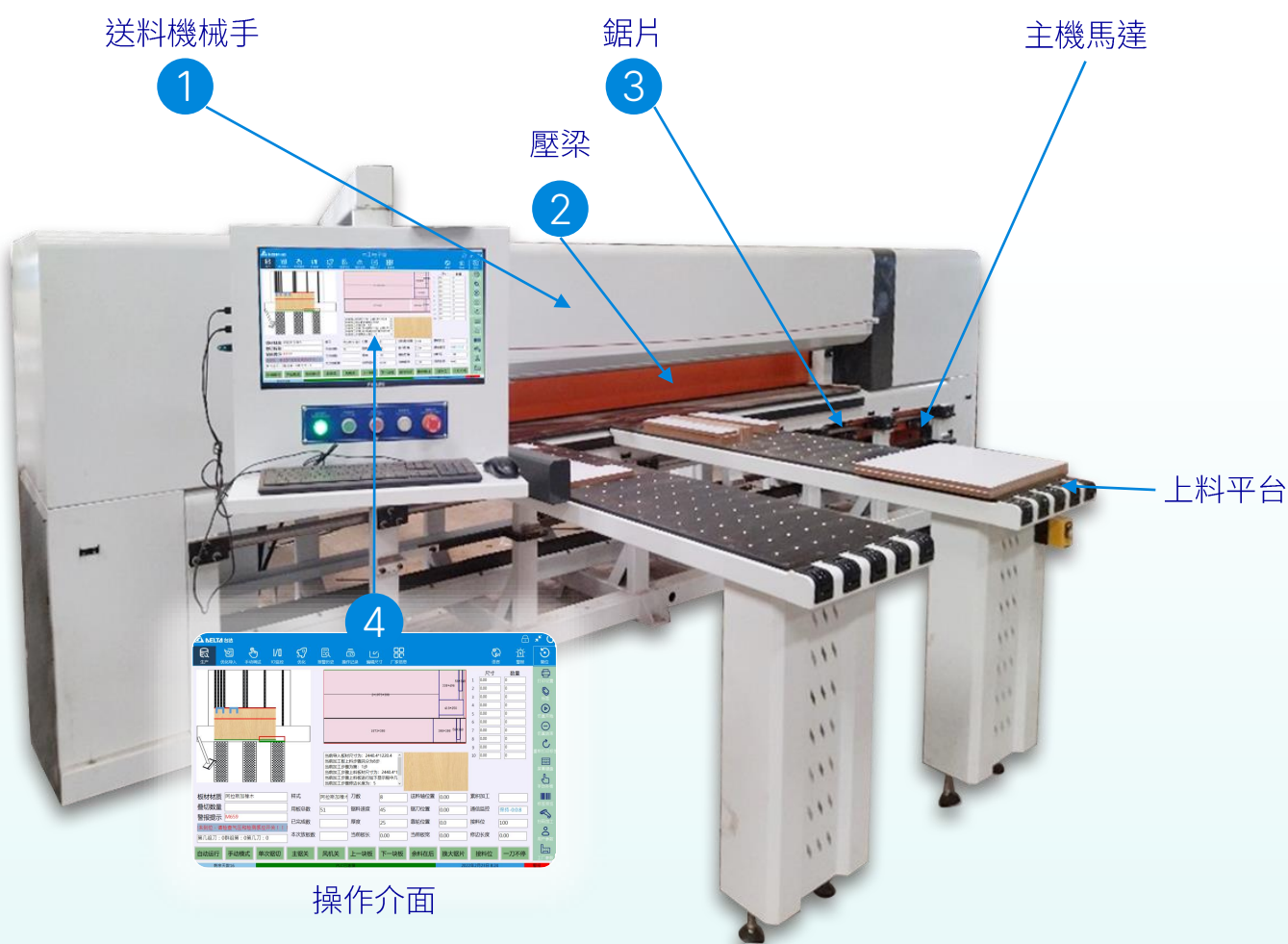
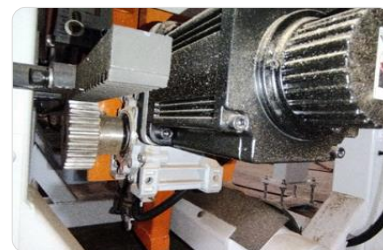
玻璃裁切



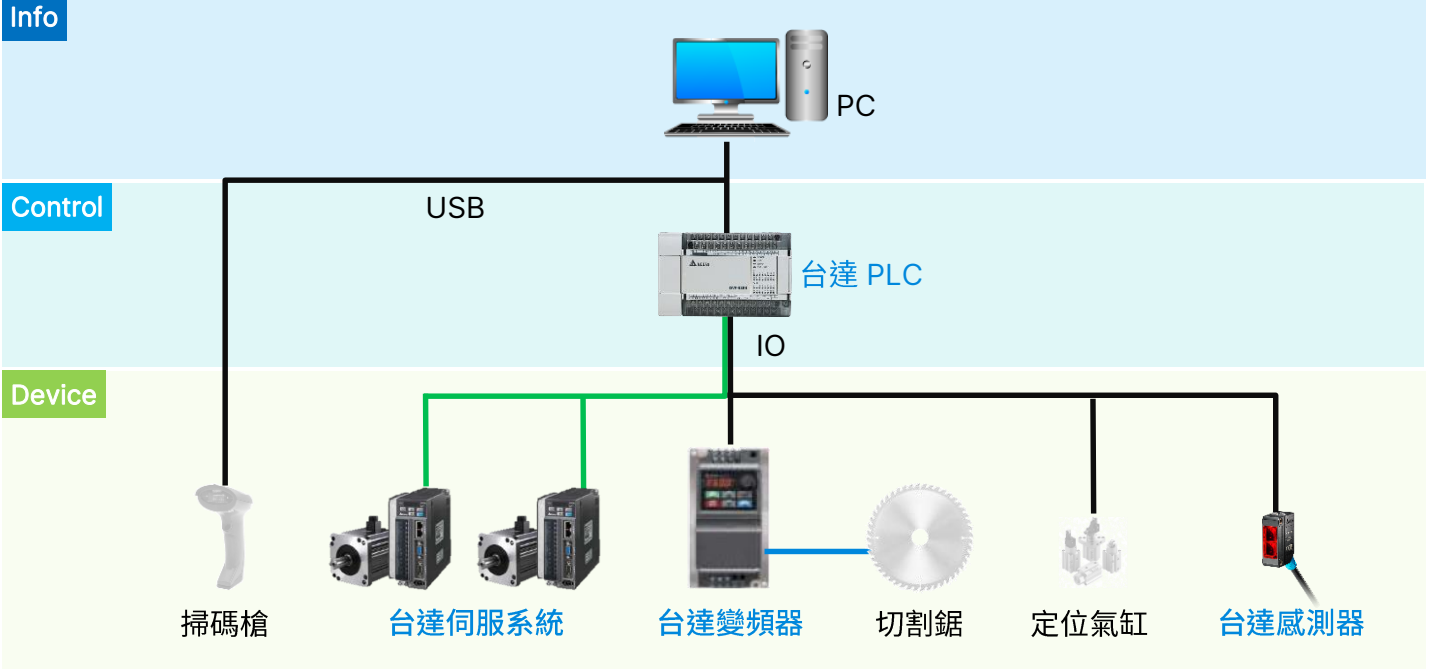
鋁金件開料

原理

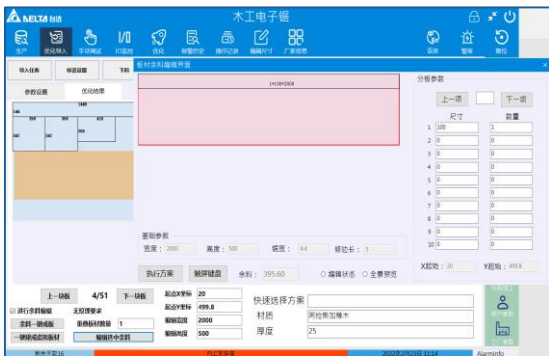
- 1 電子鋸自動工作時，首先把送料機械手運動到設定的放料區，鋸片運動到初始位置並啟動鋸片，再把板材貼著靠尺推入機械手內，然後啟動自動循環
- 2 機械手夾住板材向後運動拉料到板長距離，而後根據設定長度向前送料，送料完成後壓梁壓下
- 3 壓梁壓下到位、鋸車前進，前進到位後鋸片上升進行切割加工。加工結束後壓梁上升，鋸片下降，同時進行又一次送料重複上述動作迴圈。直到鋸完所有設定的數量，機械手運行到零位把餘料推出，完成一次循環工作
- 4 自動調用和管理送料機械手、壓梁、鋸片和靠板器的動作控制和各種開料尺寸、速度等參數



方案架構



操作界面



餘料自訂編輯



自訂位址配置



自訂標籤範本設計



PLC 通訊協定全系列相容

客戶痛點



人工手動輸入切割的點位座標，耗費人力，生產效能差



板材優化時間與優化利用率仍需進一步提升



零件資料批量導入過程繁雜，需人工逐一點選匹配資料



生產過程廢料較多，產品用料成本難以壓縮

方案特色

• 優化排版演算法 顯著提高板材利用率 避免人工手動計算

利用全域最優面積為原則優化演算法，最大化板材排版後的原料利用率。排版過程中將零件板材逐個排入，並於排入後細分為四種排布與切割方式：橫放橫切、橫放豎切、豎放橫切、豎放豎切。以此類推，每個區域排放零件板時均劃分為四種情境，最後遍歷運算所有方案，獲取最優排版方案。

• 支持掃碼實現加工資料導入 連續加工切割參數不同的板材

支持掃碼數據自動導入，實現連續性加工，提高設備加工自動化程度。

• 演算法板材余料自訂編輯功能 實現廢料回收 二次利用

在板材優化結果的基礎上進行餘料板材編輯，合理規劃便於客戶操作的余料板材利用模式。在板材餘料區域內智慧規劃編輯區塊，只需簡單輸入二次加工板材的尺寸與數量，即實現最優解算。

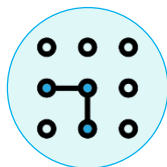
• 動態 CAM 展示 提示客戶進行對應板材加工

生產介面導入板材加工模擬動畫，幫助操作員熟悉製程；模擬實際加工的切割，透過動畫、板材紋理顯示指導操作員放板方向，同時支持打標模擬測試以及實際加工配合模擬。

• 使用者參數自訂配置 根據不同客戶與設備靈活調整參數

自由配置 IO 接點或參數地址，靈活調整外設按鈕功能及系統參數配置。根據接線情況動態配置位址、適應機型更新換代，調試效率高，支援修改點位元裝置對應的文字。

方案優勢



自由配置 IO 接點地址 靈活調整外設按鈕功能

- 可根據現場接線情況，透過軟體為對應外設配置硬體接點 IO 位元地址
- 可根據現場機型所需外設，透過軟體為某個特定動態按鈕自由配置外設對象



範本化標籤設計模式 自由組合標籤資料

- 根據用戶需求，提供標籤範本設計介面
- 建設模塊化標籤數據對象，包括文本、可變數據與二維碼等
- 自由下料保存，無需手動導出或保存，提升操作便捷度



板材餘料編輯功能 提升板材利用率

- 在優化結果的基礎上，板材餘料區域點擊後自動生成可編輯區，可自由編排
- 支援手動規劃編輯區域尺寸或自動計算可編輯區域尺寸，提高功能彈性
- 編輯結果自動保存，一鍵實現下料生產，方便快捷



整合操作介面 一站式解決方案

- 引導式操作流程，降低使用門檻
- 集成所有參數，配置參數操作便捷
- 整套台達自動化產品，整合維護更方便

方案資源

台達木工電子鋸應用套裝方案 包含:	
PDF PPT	方案推廣檔：台達木工行業_電子鋸
PDF Word	方案工程檔：台達木工行業_電子鋸 (設備清單、配線圖、IO表、參數定義表、介面操作說明)
程式	完整程式：PLC
專案	完整專案：上位機項目源碼
bin	標籤信息：標籤範本格式檔
	AssistWindowsForm ElectronicSawMachine LoadWait packages UllImport ElectronicSawMachine.sln ReadMe 新程序不帶伺服器側靠通用21.06.15 更... 新程序不帶伺服器側靠通用21.06.15 更... 新程序不帶伺服器側靠21.08.24 更新退夫38
	資源索取窗口 (Solution Contact) TEL : +86 17312117669 E-Mail : homer.hu@deltaww.com