



國產CNC控制器 自動測試軟體簡介

Introduction of Auto-Verification Software
for Domestic CNC Controller

郭俊宏

工研院智慧機械科技中心
智慧機械技術組
資訊與資源部

關鍵詞(Keywords)

- CNC 控制器 CNC Controller
- GMC 自動測試軟體 GMC Inspector
- 腳本 Script
- 人機介面 Human Machine Interface
(HMI)

摘要(Abstract)

CNC 控制器除了追求功能與效能外，長期穩定運作也是其特性之一，客戶端使用機台的方式幾乎是全年無休，如果使用期間遇到問題而導致停機，將使客戶受到巨大的損失，所以穩定性是不可或缺的一環。因此，為提升 CNC 控制器的穩定性，本文先介紹 CNC 控制器手動驗證的流程與方

法，接著說明如何透過工研院開發的自動測試軟體 GMC Inspector 軟體，達到 CNC 控制器的自動驗證，以簡化手動驗證的流程與時間。

A CNC controller is not only to achieve high performance and efficiency, but also long term stability. Since the equipment was located at the end-user side and the machine is running all year round, any failure would result in huge business lost to the customer once the CNC station is down. Therefore, the stability is an indispensable part of the controller. In this article, the author would like to introduce the procedure and method to manually verify a CNC controller. Then the capability of auto-verification software named GMC Inspector will be introduced. The GMC Inspector developed by ITRI is a software tool that can simplify the manual verification procedure to auto-testing process.



1. CNC 控制器開發與測試

一套完善的 CNC 控制器[1-4]，在進行開發前，會事先分析廠商與市場的需求以及控制器技術發展趨勢。

對於 CNC 工具機的使用廠商而言，選擇一套 CNC 控制器會考量以下需求：

- (1) 製造方面需求：具備高信賴、高穩定性、高效率與設備升級彈性化的 CNC 控制器。
- (2) 技術方面需求：具備簡易操作、可提高對 CNC 工具機的保養管理作業的效率、降低失誤時程。

而對 CNC 控制器製造商而言，CNC 控制器開發上會考量以下需求：

- (1) 製造方面需求：具備低成本、高穩定、相容性和泛用性。
- (2) 技術方面需求：具備獨特功能、高效能、客制化控制介面、縮短控制器開發時間。

基於上述需求，CNC 控制器功能開發的事前妥善規劃與驗證測試是非常重要的。妥善規劃可以確保控制器的完整性與相容性；完整的驗證測試可以確保系統的穩定度與效能，最重要的是可以建立與保持開發團隊與用戶的信心。因此我們

對 CNC 控制器的整個開發流程細分成三個階段，分別為功能開發階段、功能測試階段、整合測試階段。以下說明三個階段主要工作內容：

1.1 功能開發階段

大多數軟體或功能開發的失敗，並不單是開發技術層面的原因，通常會歸咎於事前沒有深入了解客戶端的需求，以及詳實的規劃。因此，一項新軟體或是新功能的開發，必須由開發者與用戶端雙方經過多次的規劃與會議討論，才能確保此軟體或功能的完整性與價值性。在軟體工程學中，於系統開發上提出的眾多模式中有一為『瀑布模式』，其強調開發過程中需有完整的規劃、分析、設計、測試及文件等管理控制階段，且前一階段完成後，才能接著進入下一階段，而每一階段都必須要有相對應的文件產出。

基於上述的理論基礎下，我們將功能開發切割成以下四大流程(圖 1)：

- (1) 定義規格：了解使用者對於此軟體的規格與需求。
- (2) 設計規劃：功能規劃與操作流程設計。
- (3) 功能討論：討論功能規劃、操作方式。

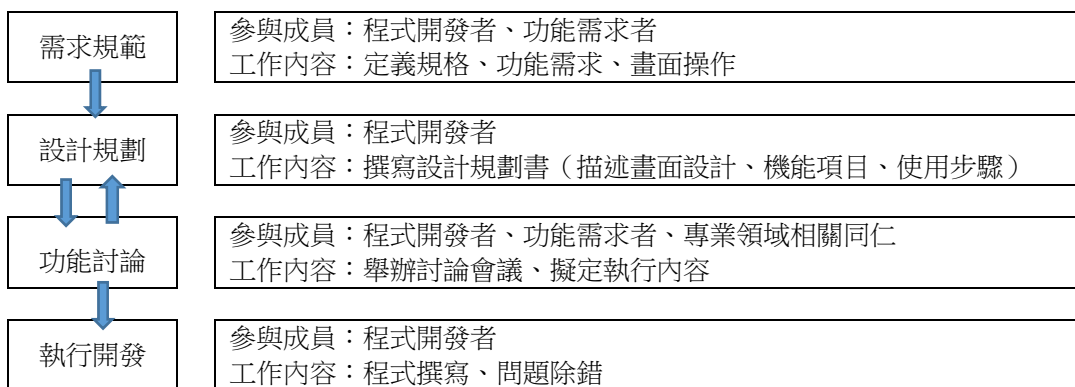


圖 1 CNC 控制器開發階段流程圖

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】404 期・105 年 11 月號

每期 220 元・一年 12 期 2200 元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌官方網站：www.automan.tw

機械工業雜誌信箱：jmi@itri.org.tw