

國立勤益技術學院圖書館



148424



微電腦應用 機器人(II)

林崧銘 編譯



全華科技圖書股份有限公司 印行

微電腦應用

— 機器人

(II)

林崧銘

編譯

RT
448.992
4428
v.2
148424

全華

2288

ISBN 957-21-0414-4



9 789572 104149

RT 992
448.992
4428
v.2
148424

—微電腦應用— 機器人(II)

原

林崧銘 編譯



全華科技圖書股份有限公司

國立勤益技術學院圖書館



148424

我們的宗旨：

提供種類完備的教科書 為科技中文化再創新猷

資訊蓬勃發展的今日，
全華本著「全是精華」的出版理念
以專業化精神
提供優良科技圖書
滿足您求知的權利
更期以精益求精的完美品質
為科技領域更奉獻一份心力！

... 為保護您的眼睛，本公司特別採用不反光的米色印書紙!!

原 序

由於微電子學 (ME: Micro-Electronics) 技術的革新與發展，它的代表性應用產品——微電腦 (Micro-computer)，不但在學界、工、商業界廣被使用，而且生產工程中的機器的控制 (Mechatronics)，或系統控制 (System control) 也正加速使用。

因此，在產業界的工作人員，對此領域的知識、技能不論在質與量上都有擴大需求的趨勢。

本系列的機電 (機械電子) 基礎講座，是基於企業界的教育訓練負責人的迫切需求，而組成職業能力開發負責人委員會，由此委員會的成員負責擔任執筆、編著而完成此叢書。

本叢書係針對下列人員的需求而編著的：

- (1) 希望學習電機、電子之基本知識者。
- (2) 希望學習電機控制、電子控制之基本知識者。
- (3) 希望學習電腦控制之基本知識者。
- (4) 希望學習機電的基本知識者。

本教材是以學習者能獨立地容易學習為原則，且可提

高學習效果為宗旨，依據新的自修學習法，編輯而成。

藉著本書，依據自己的能力，孜孜不倦地學習，確立自己的學習成效，一步一步地循序漸進，必能達到學習目標。

本書雖經多位專家共同參與編輯，但疏漏之處，在所難免，尚祈諸賢達，不吝指正。

職業能力開發教材委員會 編著者代表

譯者序

機械與電子的結合，在目前講求自動化的產業界是一種趨勢，而利用微電腦的體積小、質量輕、性能高之優點，將微電腦應用於機器人更是普遍。

本書係由日文“機電(Mechatronics)基礎講座”編譯而成，原叢書分5冊：

- (1) 電機、電子
- (2) 類比、數位
- (3) 微電腦
- (4) 機器人(I)
- (5) 機器人(II)

而該系列之(1)，(2)，(3)冊內容與譯者已編譯之控制電路(I)，(II)，(III)冊內容上大同小異，故此次為了讓讀者對控制電路的微電腦控制有更深入瞭解，故將本叢書之(4)，(5)冊再次編譯，呈現給大家，希望能對有志學習機器人控制者有所助益。

原書係日本松下電氣工科短期大學校所發行，其內容豐富、實用，且採循序漸近的解說方式，是本書最大特色。

本書承蒙全華公司之贊助與支持，才得以付梓，謹此致謝。

本書係利用課餘編譯而成，疏漏之處在所難免，尚祈諸專家、學者、讀者、先進不吝賜教。

譯者謹識

編輯部序

「系統編輯」是我們的編輯方針，我們所提供給您的，絕不只是一本書，而是關於這門學問的所有知識，它們由淺入深，循序漸進。

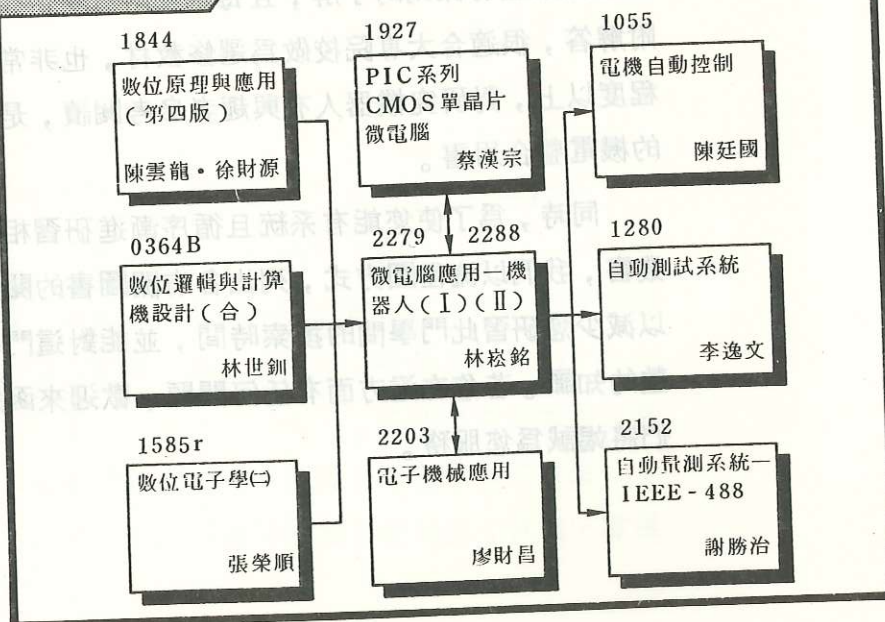
本書係針對機器人（robot）的硬體——微電腦控制部份與軟體——控制程式部份所編寫而成。在譯者流暢的譯筆帶領下，讀者可很快進入微電腦應用的領域，並能對機器人原理有深刻的了解，且每章都附有練習題，書末並附解答，很適合大專院校做為選修教材，也非常適合高工程度以上，對研究機器人有興趣者參考閱讀，是一本極佳的機電整合用書。

同時，為了使您能有系統且循序漸進研習相關方面的叢書，我們以流程圖方式，列出各有關圖書的閱讀順序，以減少您研習此門學問的摸索時間，並能對這門學問有完整的知識。若您在這方面有任何問題，歡迎來函連繫，我們將竭誠為您服務。

全華電子相關圖書

2203	電子機械應用 廖財昌 編譯 20K/228頁/190元	2151	電子機械 廖財昌 編著 16K/168頁/180元
1927	PIC 系列CMOS單晶片微電腦 蔡漢宗 編著 20K/296頁/220元	E010	微電腦應用—家庭自動化 編輯部 編譯 16K/222頁/250元
2083	智慧型感測器 蘇奕肇 編譯 20K/224頁/180元	0513D	步進馬達原理與應用 許溢适 編譯 20K/288頁/200元
1391	電機應用 何文德 編著 20K/384頁/315元	●上列書價若有變動 請以最新定價為準	

流程圖



目錄

第一章 步進馬達控制(I)	1
1-1 步進馬達的控制方式	2
1-2 步進馬達驅動用 IC (TD62074) 之連接與動作	6
1-3 一相勵磁圖形	15
1-4 二相勵磁圖形	20
1-5 一至二相勵磁圖形	23
1-6 計時器副常式的作法	44
練習問題	54
第二章 步進馬達控制(II)	59
2-1 作出二相勵磁圖形之控制電路，其構成與動作	61
2-2 使步進馬達順時針方向(CW)旋轉的方法	69
2-3 令步進馬達反時針方向(CCW)旋轉的方法	74
2-4 大型步進馬達的驅動方法	81

練習問題	86
第三章 步進馬達控制的應用	89
3-1 步進馬達控制的應用(1)	90
3-2 步進馬達控制的應用(2)	111
練習問題	134
第四章 使用D/A轉換器之機電控制	139
4-1 D/A轉換器 IC (DAC-UP8BC)的使用法	141
4-2 鋸齒波的作成	145
4-3 方波的作成	151
4-4 直流馬達的速度控制	156
練習問題	168
第五章 使用A/D轉換器的機電控制	173
5-1 A/D轉換器 IC的使用方法	177
5-2 A/D轉換器的應用例	186
5-3 A/D轉換器應用例的程式作成程序	189
5-4 PPI 8255的C埠之位元 SET/RESET機能	209
5-5 計時器副常式程式(timer subroutine program)	225
5-6 使用D/A轉換器與A/D轉換器的應用例	229
練習問題	244

第六章 機器人控制的基礎	247
6-1 教育用機器人的構造	250
6-2 教育用機器人的操作方法	261
6-3 教育用機器人的控制方法	273
練習問題	299
第七章 機電應用技術	301
7-1 產業用機器人以運動機構來分類	302
7-2 機器人作業程序的教導方法	306
7-3 示教盒的操作	309
練習問題	318
附錄	321
練習問題的解答	331