

國立勤益技術學院圖書館



117586

Unigraphics 三軸銑床加工模組

謝忠祐、蔡國銘、洪志賢、張文獎、陳建州、謝忠祐

編者
RT
312.94975
3447
117586

Unigraphics

三軸銑床加工模組

PRODUCT

TOOL PATH TOOL, T1

TIN DATA / M100 6.0000 0.0000 75.0000 0.0000 76.0000

DATA / M100 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000

DATA / M100 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000

GOTO / -2.5445 55.5400 2.5000

DATA / M100 250.0000

GOTO / -5.4645 55.5400 0.0000

CIRCLE / -2.5000 56.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000

GOTO / -2.5000 53.0000 0.0000

GOTO / 0.0000 53.0000 0.0000

GOTO / 44.0000 53.0000 0.0000

CIRCLE / -44.0000 -44.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000

GOTO / 44.0000 0.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 0.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

GOTO / -44.0000 53.0000 0.0000

本書特色：

1. 本書主要介紹 Unigraphics 的CAM模組中「平面加工」、「穴形加工」及「三軸連續曲面加工」之銑床功能。
2. 均使用全圖形化的界面，再配合實際的操作範例，介紹各工具指令的功能及應用。

可配合本公司出版的「Unigraphics - CAD入門」及「Unigraphics - CAD進階」這兩本書一起閱讀，相信必能使您有意想不到的收穫。

ISBN 957-21-2403-X

NT / 690



9 789572 124031



00690

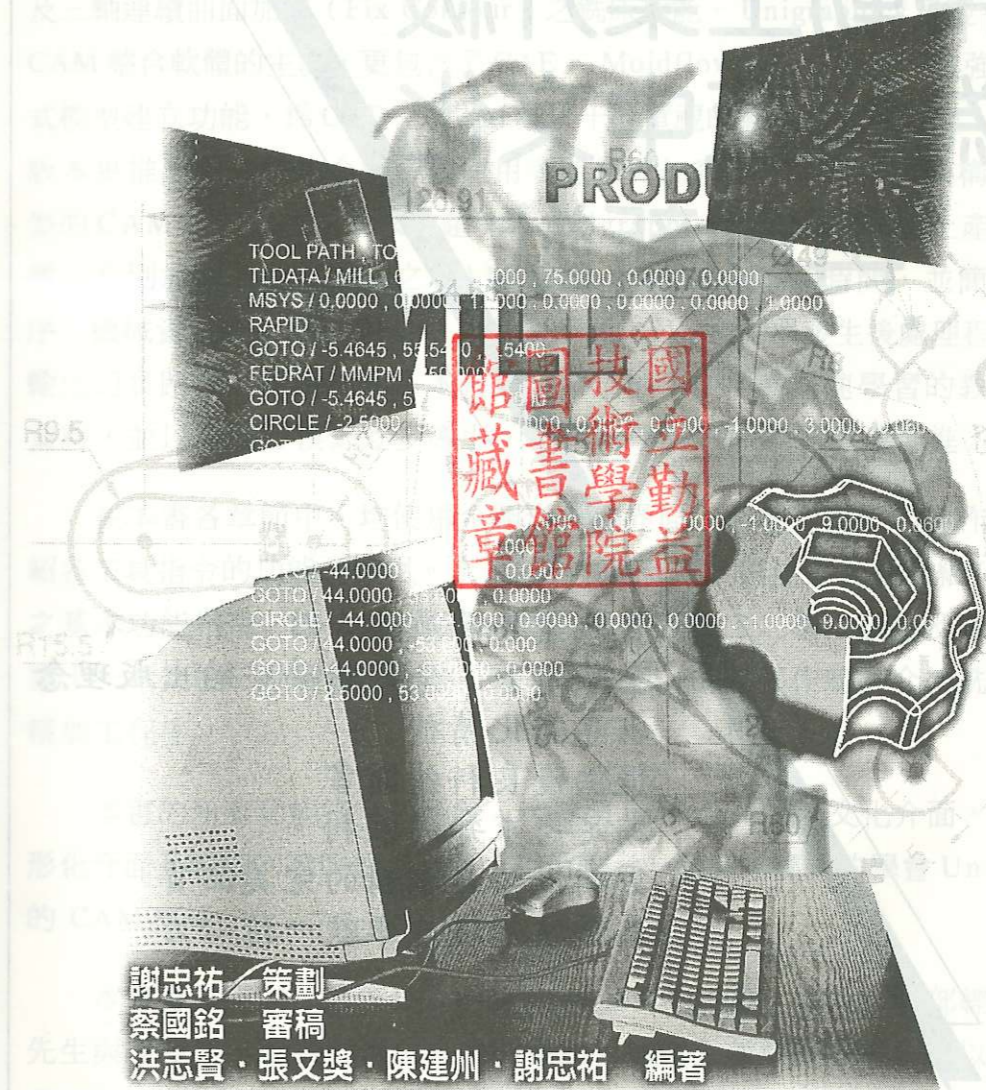
謝忠祐 策劃
蔡國銘 審稿
洪志賢 · 張文獎 · 陳建州 · 謝忠祐 編著

全華科技圖書股份有限公司 印行

RT
312.949U5
3447
117586

Unigraphics

三軸銑床加工模組



```
TOOL PATH, TO
TLDATA/MILL 6 0.0000, 75.0000, 0.0000, 0.0000
MSYS/0.0000, 0.0000, 1.0000, 0.0000, 0.0000, 0.0000, 1.0000
RAPID
GOTO / -5.4645, 55.5400, 55.5400
FEDRAT / MMPM, 1.5000
GOTO / -5.4645, 55.5400, 55.5400
CIRCLE / 2.5000, 55.5400, 55.5400, 0.0000, 1.0000, 3.0000, 0.0000
GOTO / -44.0000, 55.5400, 55.5400
GOTO / 44.0000, 55.5400, 55.5400
CIRCLE / 44.0000, 55.5400, 55.5400, 0.0000, 0.0000, 1.0000, 9.0000, 0.0000
GOTO / 44.0000, 55.5400, 55.5400
GOTO / 44.0000, 55.5400, 55.5400
GOTO / 2.5000, 55.5400, 55.5400
```

國立勤益技術學院圖書館章

謝忠祐 策劃
蔡國銘 審稿
洪志賢·張文獎·陳建州·謝忠祐 編著

全華科技圖書股份有限公司 印行

國立勤益技術學院圖書館



國立勤益技術學院圖書館章

我們的宗旨

提供技術新知
帶動工業升級
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！！

Quarx 夸克工作室序

本書為夸克工作室 CAD / CAM / CAE 系列的第十二本，主要介紹 Unigraphics 的 CAM 模組中，平面加工 (Planar Mill)、穴形加工 (Cavity Mill) 及三軸連續曲面加工 (Fix Contour) 之銑床功能。Unigraphics 為現今 CAD / CAM 整合軟體的主流，更包含了 CAE、Moldflow 等分析模組，其強大的混合式模型建立功能，為 CAD / CAM 業界十分重視的整合性軟體之一；現今 V13 版本更推出中文化的介面，讓使用者能夠更加容易上手操作。架構於實體模型的 CAM 模組已成為未來的趨勢，Unigraphics 可在參數實體上產生刀具路徑。有別於傳統曲面架構之 CAM 程式，大大減少繪圖時間，並簡化加工程序。機械資料產生器 MDFG，可針對不同之 NC 控制器產生後處理程式，擴大輸出刀具路徑之應用範圍。本書主要希望提供使用者快速學習的教材及參考資料，並以全圖形模式逐步導引，希望初學者也能輕鬆迅速地進入狀況。

在本書各章節中，均使用全圖形化的介面，再配合實際的操作範例，介紹各工具指令的功能及應用。全書共分為十一章，其中前九章介紹 CAM 模組之基本功能指令，第十章介紹平面加工及穴形加工之基本設定及實作範例，第十一章介紹三軸連續曲面加工之基本設定，並以實作範例介紹銑床模組之精加工程序。

本書的所有功能指令的翻譯，均遵照 EDS 公司的中文化介面。本書以圖形化介面及詳細的說明逐步引導，相信讀者一定能夠輕鬆的學會 Unigraphics 的 CAM 模組。

本書得以完成，首先必須感謝 EDS 公司的授權，以及市場部經理黃鎮寬先生與潘隆盛、張肇群兩位先生的協助。感謝全華科技圖書公司以及施議訓顧問的支持與陳淑芳小姐之協助，並感謝夸克工作室工作伙伴（謝忠祐、洪志賢、林啓豪、賴育良、林政忠、楊瑞雄、邱協政、陳建州、張文獎、郭建

亨、張簡坤正、呂慕林)的辛勞，最後要感謝父母兄長的教誨與支持。謹以此書獻給父母親大人。

提供技術新知
 帶動工業升級
 為科技領域貢獻一份心力

夸克工作室
 策劃：謝忠祐 hsieh100@chinyi.ncit.edu.tw
 作者：洪志賢 grh@tcts.seed.net.tw
 張文獎 hsieh100@chinyi.ncit.edu.tw
 陳建州 hsieh100@chinyi.ncit.edu.tw
 謝忠祐 hsieh100@chinyi.ncit.edu.tw

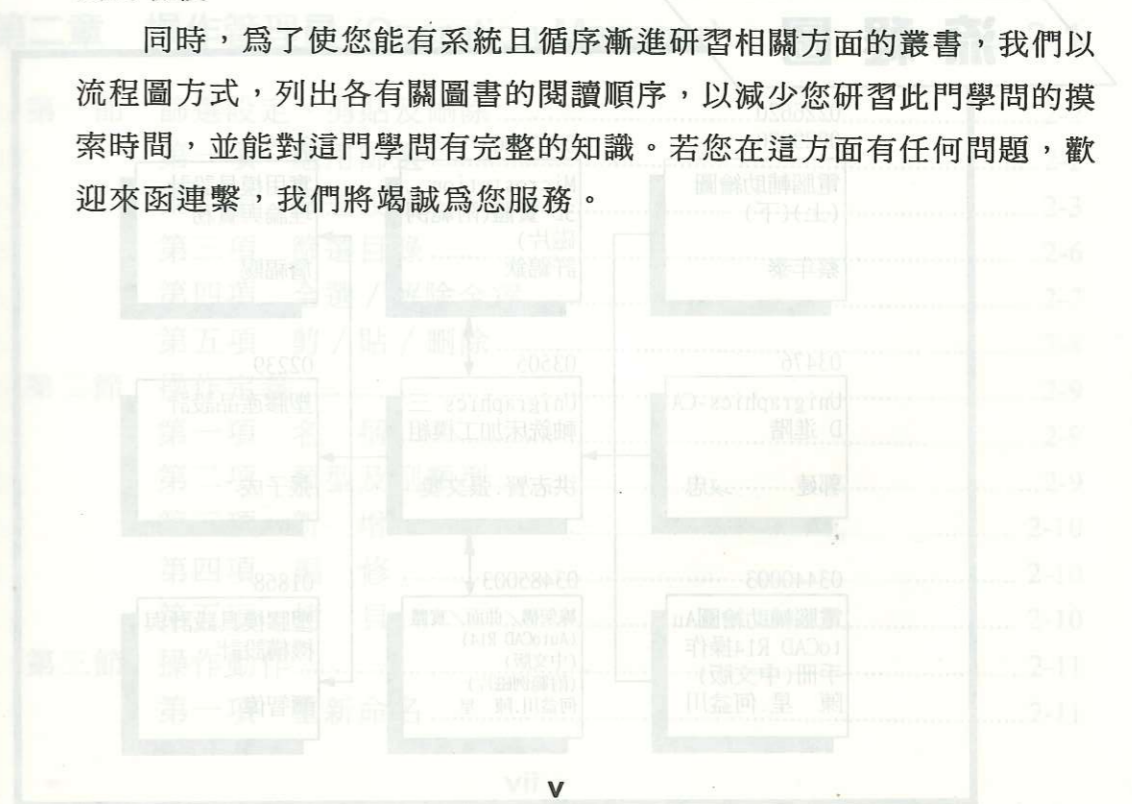
謹識於國立勤益工商專科學校機械科

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。

本書主要介紹Unigraphics的CAM模組中平面加工(Planar Mill)、穴形加工(Cavity Mill)及三軸連續曲面加工(Fix Conter)之銑床功能。Unigraphics為現今CAD/CAM整合軟體的主流，其中包含了CAE、Moldflow等分析模組功能，強大的混合式模型建立功能，為CAD/CAM業界十分重視的整合性軟體之一。現今V13版本使用中文的介面，能讓使用者更加容易輕鬆學習操作。若想要對Unigraphics這套軟體更進一步了解，可配合本公司出版之「Unigraphics-CAD入門」及「Unigraphics-CAD進階」這兩本書一起閱讀，相信必能使您有意想不到的收穫。

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。



全華機械相關圖書

03475	Unigraphics-CAD 入門	01092	實用模具設計—理論與實務 詹福賜 編著 20K/296頁/250元
	林政忠.邱協政 編著 16K/840頁/580元		
03476	Unigraphics-CAD 進階	02239	塑膠產品設計 張子成 編著 20K/288頁/250元
	郭建亨.林政忠 編著 16K/704頁/540元		
03179003	Microstation 3D 實體 (附範例磁片) 許錦欽 編著 16K/336頁/340元	01868	塑膠模具設計與機構設計 顏智偉 編著 20K/320頁/280元
03402003	電腦輔助繪圖AutoCAD R14 中文版 (附範例磁片) 陳永昌.李維華 編著 16K/784頁/540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 簡介.....	1-1
第一節 製造模組之應用.....	1-2
第一項 製造加工流程.....	1-2
第二項 製造功能表.....	1-3
第二節 選擇銑床操作型式.....	1-4
第一項 操作幾何圖形之種類.....	1-4
第二項 刀具軸向之要求.....	1-5
第三項 刀具路徑種類.....	1-5
第四項 粗銑及精銑之種類.....	1-6
第五項 操作之種類.....	1-7
第二章 操作管理員 (Operation Manager).....	2-1
第一節 篩選設定、剪貼及刪除.....	2-2
第一項 應用篩選.....	2-2
第二項 篩選設定.....	2-3
第三項 篩選目錄.....	2-6
第四項 全選 / 解除全選.....	2-7
第五項 剪 / 貼 / 刪除.....	2-8
第二節 操作定義.....	2-9
第一項 名稱.....	2-9
第二項 類型及副類型.....	2-9
第三項 新增.....	2-10
第四項 編修.....	2-10
第五項 拷貝.....	2-10
第三節 操作動作.....	2-11
第一項 重新命名.....	2-11

第二項	轉 換	2-12
第三項	更換刀具	2-20
第四項	重新初始	2-20
第五項	顯 示	2-22
第六項	資 訊	2-22
第四節	刀具路徑動作	2-23
第一項	產 生	2-23
第二項	刪 除	2-25
第三項	重新顯示	2-26
第四項	列 示	2-26
第五項	編 修	2-26
第六項	卸 載	2-46
第五節	CLSF 動作	2-46
第一項	排 序	2-47
第二項	選 擇	2-48
第三項	儲存至 CLSF	2-48

第三章 CLSF 管理員 (工具箱 > CLSF 管理員).....3-1

第一節	篩選方式	3-2
第一項	顯 示	3-2
第二項	依名稱	3-5
第三項	依刀具	3-5
第四項	篩選目錄	3-6
第五項	全 選	3-6
第六項	剪 切	3-7
第七項	貼 上	3-8
第八項	刪 除	3-8
第二節	刀具路徑動作	3-9
第一項	隱 藏	3-9
第二項	顯 現	3-10
第三項	重新顯示	3-11
第四項	表 列	3-12

第三節	CLSF 動作	3-12
第一項	編號重排	3-13
第二項	最佳化	3-14
第三項	編 修	3-18
第四項	後處理	3-51
第五項	重新顯示	3-60
第六項	表 列	3-60

第四章 刀具管理員 (工具箱 > 刀具管理員).....4-1

第一節	刀具類型	4-2
第一項	類 型	4-2
第二項	細項篩選 / 設定	4-5
第三項	選擇所有未參考刀具	4-6
第四項	刀具庫	4-6
第二節	刀具定義	4-14
第一項	新 增	4-14
第二項	編 修	4-15
第三項	拷 貝	4-15
第四項	刪 除	4-15
第五項	重新命名	4-15
第三節	刀具資訊	4-20
第一項	簡 略	4-20
第二項	完 整	4-21
第三項	顯 示	4-21
第四節	刀具型式參數	4-22
第一項	端銑刀	4-23
第二項	桶狀銑刀	4-30
第三項	T 型銑刀	4-31
第四項	鑽 頭	4-32

第五章 邊界 (Boundary).....5-1

第一節 邊界.....	5-2
第一項 建構.....	5-2
第二項 刪除.....	5-9
第三項 隱藏.....	5-9
第四項 顯現.....	5-10
第五項 表列.....	5-10
第二節 指定邊界 (Specifying Boundaries).....	5-16
第一項 邊界幾何對話框.....	5-16
第二項 建構邊界.....	5-27
第三節 編修邊界.....	5-35
第一項 類型.....	5-36
第二項 平面.....	5-36
第三項 保留材料.....	5-36
第四項 幾何圖元類型.....	5-36
第五項 延伸邊界平面.....	5-37
第六項 自定邊界資料.....	5-37
第七項 建構永久邊界.....	5-37
第八項 編修.....	5-38
第九項 移除.....	5-43
第十項 增加.....	5-43
第十一項 資訊.....	5-43
第十二項 移動選取按鈕.....	5-44

第六章 喜好設定 (Preferences).....6-1

第一節 一般加工.....	6-2
第一項 參考座標之動作.....	6-3
第二項 幾何圖形顯示顏色.....	6-12
第三項 刀具庫.....	6-14
第四項 預設刀具庫路徑.....	6-15
第五項 路徑 / 刀具路徑檔.....	6-15

第六項 更新顯示選項.....	6-17
第二節 操作管理員.....	6-18
第一項 表列區內容控制.....	6-18
第二項 操作編修選項.....	6-21
第三項 操作轉換選項.....	6-22
第四項 操作建立選項.....	6-32
第五項 操作產生選項.....	6-33
第三節 操作參數.....	6-34
第一項 使用自定對話框.....	6-34
第二項 訊息之基礎座標系.....	6-34

第七章 後處理產生器 (Post Processor).....7-1

第一節 圖形後處理模組 GPM.....	7-2
第一項 功能.....	7-2
第二項 GPM 在 UG 之應用.....	7-3
第三項 GPM 在 UG 外之應用.....	7-3
第二節 機械資料檔產生器 MDFG.....	7-4
第一項 主選單設定.....	7-4
第二項 單位設定.....	7-6
第三項 主功能設定.....	7-7

第八章 機械控制 (Machine Control).....8-1

第一節 機械控制.....	8-2
第一項 選取刀具.....	8-2
第二項 機械控制.....	8-3
第三項 刀具路徑.....	8-6
第二節 機械控制指令.....	8-23
第一項 刀具交換.....	8-23
第二項 冷卻液開.....	8-26
第三項 主軸開.....	8-27
第四項 預選刀具.....	8-29

第五項	刀具直徑補償.....	8-31
第六項	刀具長度補償.....	8-33
第七項	序 號.....	8-34
第八項	選擇刀柄.....	8-36
第九項	夾 持.....	8-37
第十項	原 點.....	8-38
第十一項	旋 轉.....	8-40
第十二項	設定模式.....	8-42
第十三項	選擇性跳過開啓.....	8-44
第十四項	選擇性跳過關閉.....	8-45
第十五項	輔助機能.....	8-46
第十六項	準備機能.....	8-48
第十七項	列 印.....	8-49
第十八項	使用者自定.....	8-49
第十九項	操作者訊息.....	8-50
第二十項	刀具移動.....	8-51
第二十一項	冷卻液關閉.....	8-52
第二十二項	主軸關閉.....	8-53
第二十三項	選擇性停止.....	8-54
第二十四項	停 止.....	8-55
第二十五項	停 留.....	8-56
第二十六項	增量座標移動.....	8-57
第二十七項	起始點.....	8-58
第二十八項	原點復歸.....	8-59
第二十九項	起始點符號.....	8-60
第三十項	起點符號.....	8-60
第三十一項	接近點符號.....	8-60
第三十二項	原點復歸符號.....	8-61
第三十三項	回歸點符號.....	8-61
第三節	自定對話框.....	8-61
第一項	可用項目列示目錄.....	8-62
第二項	上移按鈕 / 下移按鈕.....	8-63
第三項	使用項目列示目錄.....	8-63

第四項	預 視.....	8-64
第五項	預設值.....	8-64
第六項	標籤項目.....	8-65
第七項	區分項目.....	8-66

第九章 機械座標系統 (MCS).....9-1

第一節	機械座標系統.....	9-2
第二節	加工座標原點.....	9-2
第三節	旋轉加工座標.....	9-3
第四節	定位加工座標.....	9-4
第一項	原點, X - 點, Y - 點.....	9-5
第二項	X - 軸, Y - 軸.....	9-5
第三項	Z - 軸, X - 點.....	9-6
第四項	圓弧 / 圓錐 / 平面座標系.....	9-6
第五項	工作座標.....	9-6
第六項	存在的座標系.....	9-7
第七項	絕對座標.....	9-8
第八項	目前視圖.....	9-8
第九項	繪圖物件.....	9-8
第十項	X - 軸, Y - 軸, 原點.....	9-8
第五節	顯示加工座標.....	9-9
第六節	儲存加工座標.....	9-10

第十章 平面加工及穴形加工 (Planer Mill and Cavity Mill) .. 10-1

第一節	功能說明.....	10-2
第一項	平面加工之應用.....	10-3
第二項	穴形加工之應用.....	10-5
第二節	切削方式、使用者選項及刀具.....	10-6
第一項	切削方式.....	10-7
第二項	使用者選項.....	10-12
第三項	刀 具.....	10-20

第三節	邊界及圖元	10-20
第一項	邊界幾何圖形	10-21
第二項	零件幾何圖形、素材幾何圖形及檢查幾何圖形	10-22
第四節	控制幾何圖形	10-35
第一項	控制幾何圖形	10-35
第二項	底面	10-41
第三項	銑削層數	10-44
第五節	下刀及退刀	10-51
第一項	安全距離	10-52
第二項	下刀方式	10-53
第三項	轉換方式	10-58
第四項	退刀方式	10-60
第五項	自動下刀 / 退刀	10-60
第六項	資訊	10-66
第六節	切削參數	10-67
第一項	銑切及切深	10-67
第二項	角落	10-90
第三項	迴避	10-95
第四項	進給率	10-118
第五項	機械控制	10-122
第七節	刀具路徑設定產生	10-128
第八節	平面加工範例	10-128
第九節	穴型加工範例	10-277

第十一章 三軸連續曲面加工 (Fixed Contour) 11-1

第一節	功能說明	11-2
第二節	零件幾何圖形及刀具	11-6
第一項	零件幾何圖形	11-6
第二項	刀具	11-8
第三節	導向方式	11-8
第一項	未定義	11-9
第二項	曲線 / 點	11-9

第三項	螺旋線	11-17
第四項	邊界	11-21
第五項	表面區域	11-47
第六項	刀具路徑	11-62
第七項	徑向切削	11-66
第八項	流線切削	11-71
第九項	自定功能	11-81
第十項	投影向量	11-82
第四節	刀軸	11-92
第一項	不指定	11-94
第二項	三軸向量	11-94
第三項	線段端點	11-95
第四項	兩點	11-95
第五項	與曲線相切	11-96
第六項	球座標	11-96
第五節	檢查幾何圖形	11-97
第一項	檢查預留量	11-97
第二項	過切時	11-97
第六節	切削參數	11-99
第一項	切削	11-99
第二項	不切削	11-123
第三項	進給率	11-161
第四項	機械控制	11-161
第七節	刀具路徑	11-161
第八節	三軸連續曲面加工範例	11-161