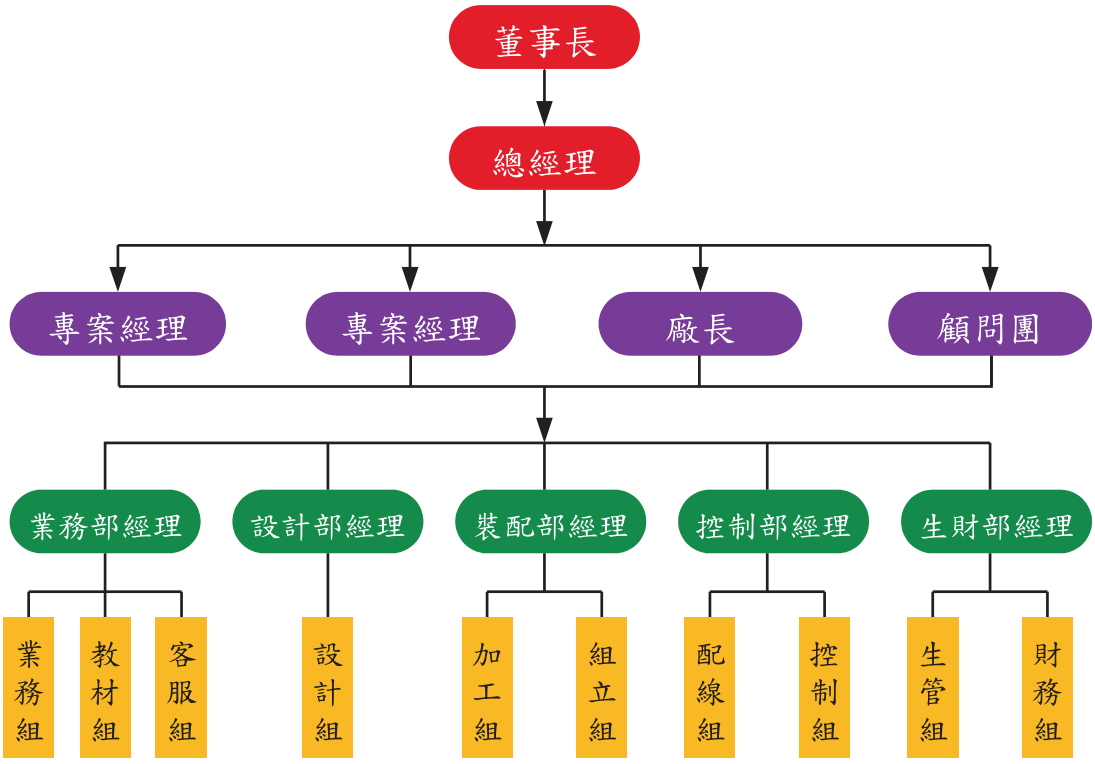
飛統自動化實業有限公司簡介

1. 創立日期：72年12月20日
2. 創 辦 人：江金隆
3. 公司沿革：
   (1)1983年至1993年：自動化元件銷售及產業自動化設備設計、製造、服務。
   (2)1994年起：自動化教學設備+產業自動化設備設計、製造、服務。
   (3)2000年起：自動化教學設備+仿生機器人+產業自動化設備。
4. 公司架構：
   一廠：
      一樓：裝配生產線、自動化元件銷售線。
      二樓：辦公室、會議室、設計室、研發室、出版室、自動化資料室。
      三樓：教室(60人座)、展示室、員工宿舍。
   二廠：材料庫存區、加工線、裝配線、控制線、產品測試與品管區。
5. 公司組織：



6. 公司營業項目：
   (1)感測器、馬達、自動化元件。
   (2)繪圖、機構組立、機構設計。
   (3)PLC、PC BASED、單晶片。
   (4)FMS、光電檢測。
   (5)機器人研發製造行銷。
   (6)自動化技術訓練。
   (7)創意設計產學合作。
   (8)教學課程諮詢。
   (9)產業自動化設備。
   (10)機電整合教學設備。

7. 飛統的文化：

實踐「六項修練」：做人、做事、專業、管理、行銷、健康。

8. 飛統的能力：

(1)產業自動化設備設計、製造、維修、服務。

(2)自動化教學設備設計、製造、維修、服務。

(3)仿生機器人設計、製造、維修、服務。

(4)自動化技術訓練。

(5)通識教育與創意設計訓練。

(6)機電學程諮詢及協助實驗室建立。

(7)產業師資之教學合作。

(8)您出構想，我完成。

9. 飛統的精神：

(1)高度學習——培養優質之產業師資。

(2)重視品質——實施5S管理及產品可靠度管理。

(3)重視效率——快速回應，講求團隊合作精神。

(4)共創雙贏——客戶是老闆，員工是夥伴。

10. 飛統的願景：

(1)成為全球一流的教學設備公司。

(2)成為全球一流的仿生機器人公司。

(3)每年成長30%，公司與員工利潤共享。

(4)全球化————研發物美價廉產品，行銷全球。

(5)塑造公司成為中小企業模範。

11. 飛統的使命：

(1)為教育界提供最優質的「教具」與「教材」。

(2)做為學校與產業間的橋樑，培育優秀人才。

(3)協助「數理與英文不佳」的學生擁有「一技之長」。

12. 飛統的經驗分享：

(1)擁有20年以上的產業自動化設備設計、製造、保養與維修經驗。

(2)擁有豐富的產業自動化人才培訓經驗。

(3)擁有深耕本土化及積極擴展國際化經驗。

飛統公司教學設備目錄

【WW01系列】各種馬達功能認識與控制實習模組——— 4
【WW02系列】各種感測器功能認識與控制實習模組——— 8
【WW03系列】零組件（專題或自動化設備用）———11
【WW04系列】氣油壓實習系統———17
【WW05系列】機件原理教學模組———19
【WW06系列】機器人與創意機構教學模組———20
【WW07系列】機器人模組———28
【WW07D系列】單晶片模組———38
【WW08系列】應用性機構模組———39
【WW09系列】家電實習模組———42
【WW10系列】汽車機構教學模組———44
【WW11系列】通識教育———戰勝職場的六項修練———46
【WW12系列】PLC初級理論與實習———50
【WW13系列】機電整合丙級檢定設備———53
【WW14系列】智慧型工業級自動化設備(帶回家,訓練你自己)—55
【WW15系列】自動化CIM整合系統———56
【WW16系列】PLC進階控制系統———57
【WW17系列】機電整合乙級檢定設備———61
【WW18系列】PLC高階控制系統———63
【WW19系列】文化創意商品(高級禮品)———65
【WW20系列】智慧型控制系統(自動控制)———66
【WW21系列】PC BASED 基礎控制系統———67
【WW22系列】人機介面———69
【WW23系列】地震平台控制系統———70
【WW24系列】機電整合高階應用控制系統———71
【WW25系列】光電檢測系統———73
【WW26系列】FMS控制系統———75
【WW27系列】磁浮控制系統———76

：基礎　：進階　：高階

【WW01系列】各種馬達功能認識與控制實習模組

特色說明:

1. 各種馬達功能、用途、結構、規格等認識。
2. 各種馬達與Relay控制、接線實習。
3. 各種馬達與PLC控制、接線實習。
4. 採用博士端子或Y型端子配線，可做啟動、停止、正轉、逆轉等控制實習。
5. 馬達模組附聯軸器，可與其他機構耦合實習。
6. 整合國內各種馬達，做最完整之教學，適合產業及教學兩用。

重要性說明：

1. 機電學程之基本功

   無論電機、電子或機械科系，都必須學會各種馬達基礎技術，因為只要是生產工廠都涵蓋這些東西。

2. 與「電機機械課程」之教學內容不同

   「電機機械課程」之重點在於強調馬達之設計與製造原理，學會這項技術，有利於馬達之研發設計製造。然而本系列所提之各種馬達認識與控制，其重點在於功能、用途、結構、規格等認識；以及接線、Relay、PLC等控制。學會這些技術，才懂得選用馬達，並將其放在最恰當的位置。

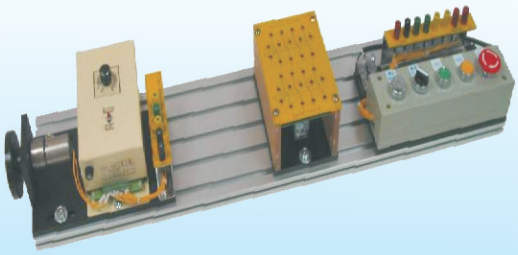
3. 自動化設備不能沒有它

   一套自動化設備所選用的馬達，不是選最貴的，代表最好；而是選最恰當的。如何辨別？唯有充分認識各種馬達的特性、功能、用途與規格，才能事半功倍。

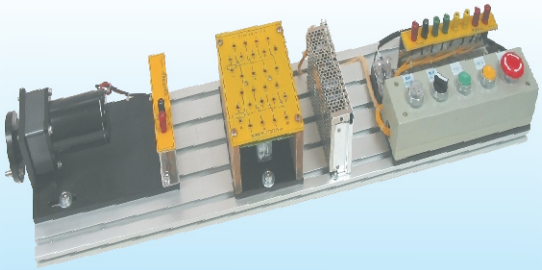
4. 商品化產品不能沒有它

   家電、機車、腳踏車、創意商品…等都需要用到馬達，如何「恰到好處」的選用，本系列提供非常完整的教學與實習。

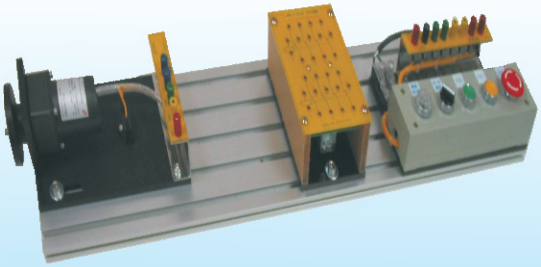
『WW01-01』迷你型DC馬達附調速煞車模組



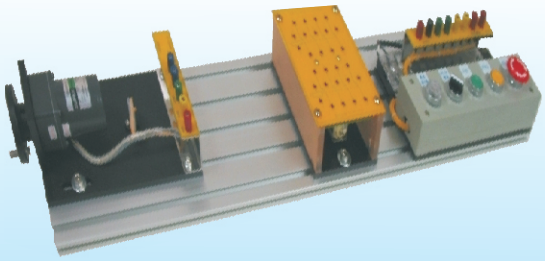
『WW01-02』永磁式DC馬達模組



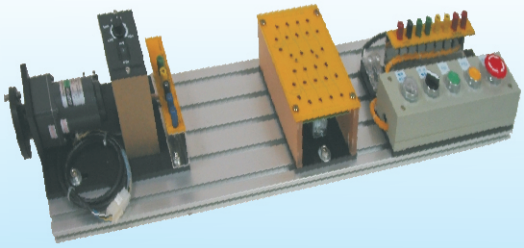
『WW01-03』感應式AC馬達模組



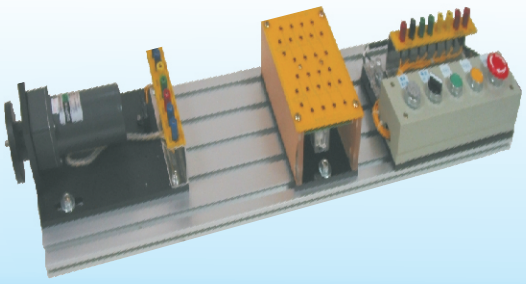
『WW01-04』可逆式AC馬達模組



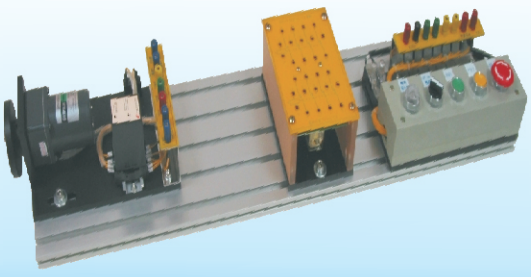
『WW01-05』可逆式AC馬達附調速器模組



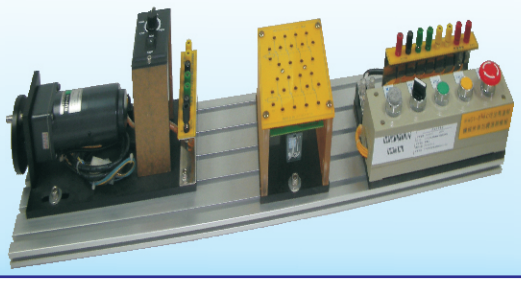
『WW01-06』可逆式AC馬達附機械煞車模組



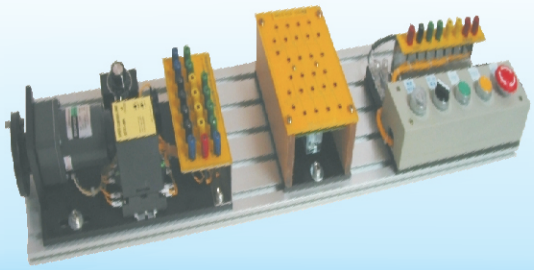
『WW01-07』可逆式AC馬達附電子煞車模組



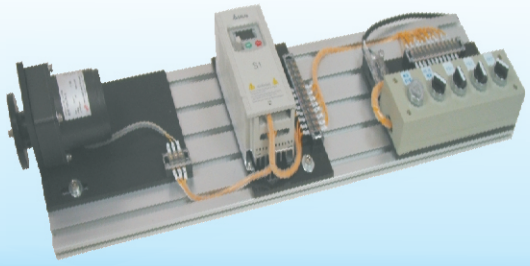
『WW01-08』可逆式AC馬達附機械煞車加調速器模組



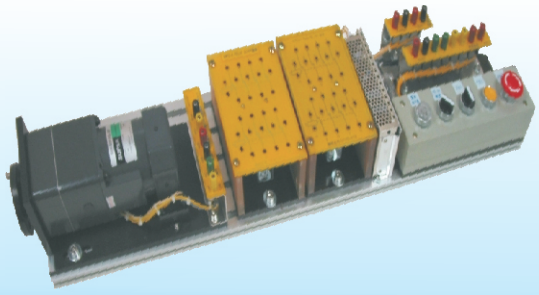
『WW01-09』可逆式AC馬達附電子煞車加調速器模組



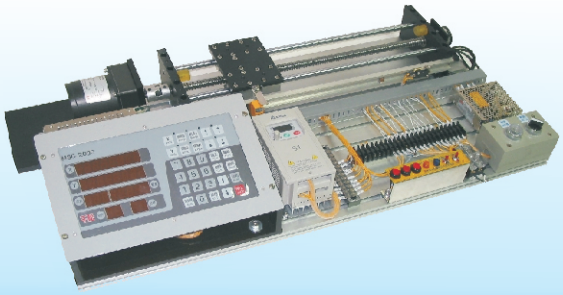
『WW01-10』感應馬達附變頻器模組



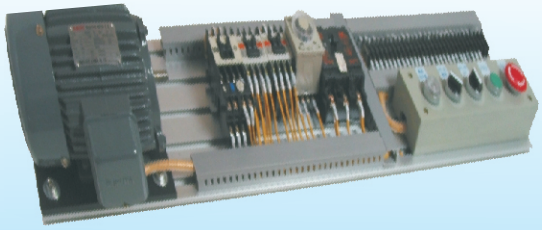
『WW01-11』感應馬達附離合煞車器模組



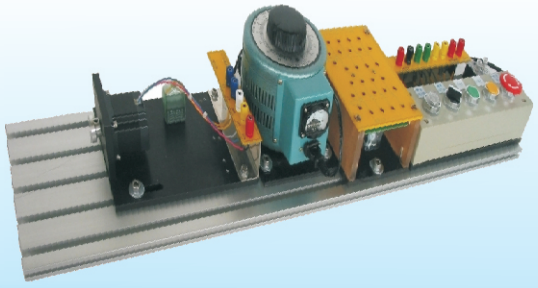
『WW01-12』感應馬達附編碼回授控制模組



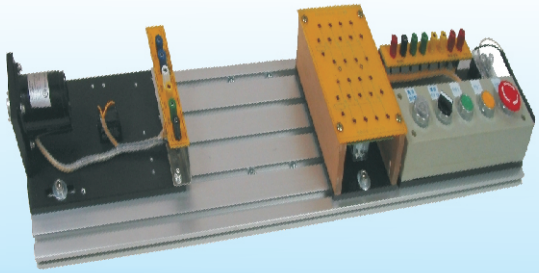
『WW01-13』鼠籠式感應馬達模組



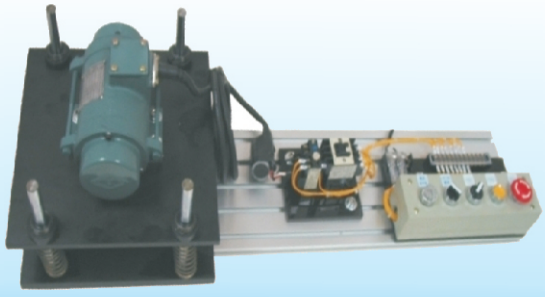
『WW01-14』同步馬達模組



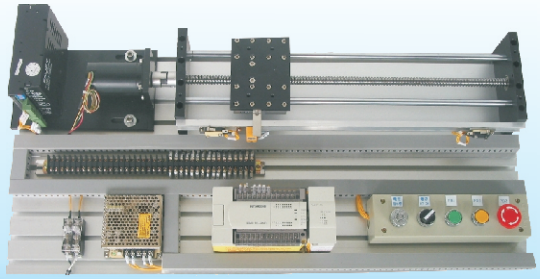
『WW01-15』轉矩馬達模組



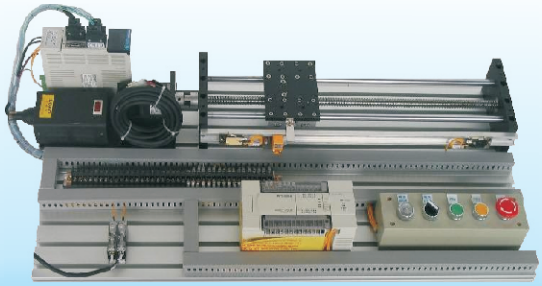
『WW01-16』振動馬達模組



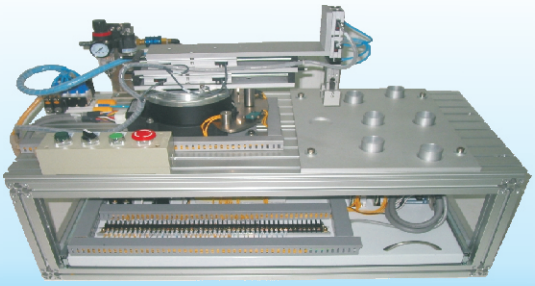
『WW01-17』步進馬達模組



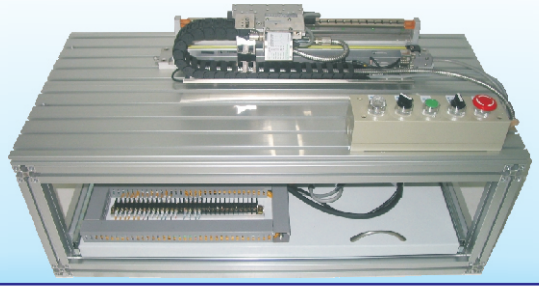
『WW01-18』伺服馬達模組



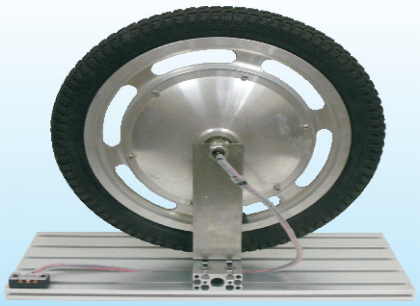
『WW01-19』DD伺服馬達模組



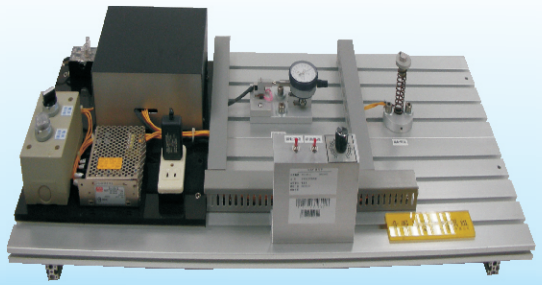
『WW01-20』線性伺服馬達模組



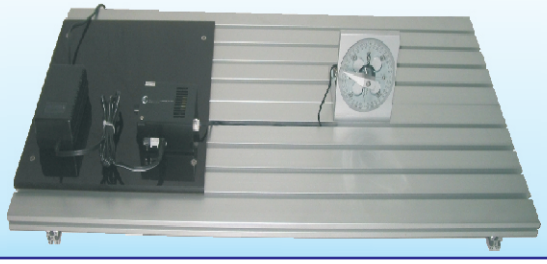
『WW01-21』輪圈馬達模組



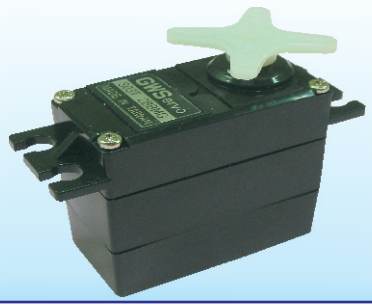
『WW01-22』變頻馬達模組



『WW01-23』超音波馬達模組



『WW01-24』機器人伺服馬達模組



【WW02系列】各種感測器功能認識與控制實習模組

特色說明：

1.感測器有50幾種，最常用者有10幾種，其特性與用途如何？
需透過實習體驗，才能印象深刻。

2.具有感測器接線實習，有完整教學手冊。

3.具有PLC與感測器控制實習，有完整教學手冊。

4.感測器應用在系統控制實習，有完整教學手冊。

5.影響感測器特性的因素包含：感測距離、電壓、接線方式、磁場干擾、溫度、粉塵、速度、燈光亮度、表面粗度、感測面積、感測面顏色、感測材質等。

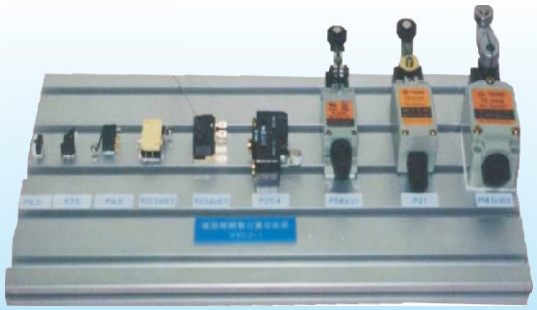
6.具有A/D及D/A控制實習。

7.可擴充至影像辨識控制實習。

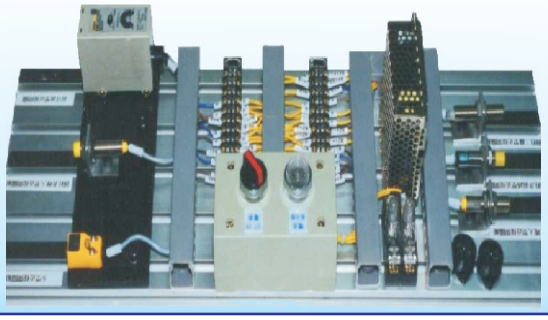
8.感測器種類歸納如下：

(1)極限開關	(18)旋轉速度感測器	(35)扭力感測器
(2)近接開關	(19)電流感測器	(36)噪音感測器
(3)靜電容開關	(20)重量感測器	(37)風速感測器
(4)磁簧開關	(21)流量感測器	(38)風壓感測器
(5)光電開關	(22)液面感測器	(39)張力感測器
(6)光纖開關	(23)震動感測器	(40)測漏感測器
(7)光遮斷開關	(24)鋁銅專用感測器	(41)防火感測器
(8)標誌開關	(25)紅外線感測器	(42)角度感測器
(9)顏色開關	(26)溫度感測器	(43)渦電流感測器
(10)壓力開關	(27)濕度感測器	(44)電磁波感測器
(11)真空開關	(28)條碼感測器	(45)雷射感測器
(12)照度感測器	(29)LVDT變位計感測器	(46)無線電感測器
(13)安全光幕感測器	(30)電力感測器	(47)視覺感測器
(14)編碼感測器	(31)PH值感測器	(48)加速度感測器
(15)電位計感測器	(32)超音波感測器	(49)酒精感測器
(16)光學尺感測器	(33)聲音感測器	(50)瓦斯感測器
(17)直線速度感測器	(34)變形量感測器	(51)LED亮度感測器

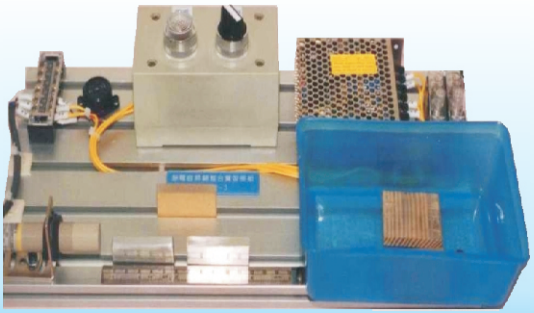
『WW02-01』極限開關整合實習模組



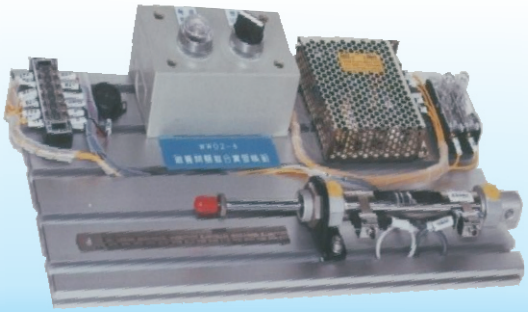
『WW02-02』近接開關整合實習模組



『WW02-03』靜電容開關整合實習模組



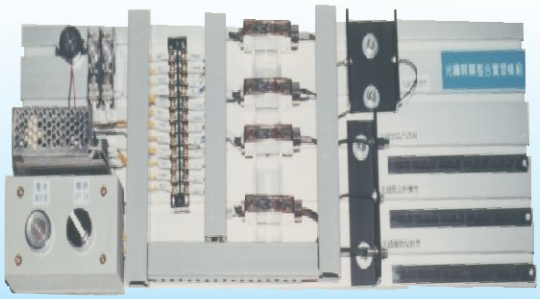
『WW02-04』磁簧開關整合實習模組



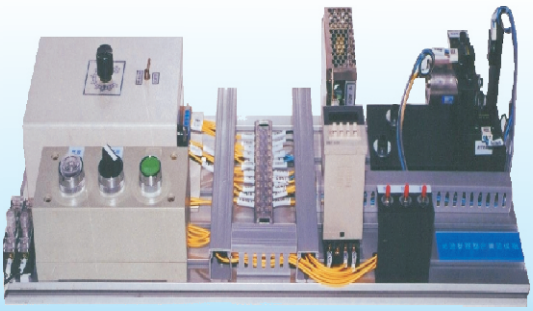
『WW02-05』光電開關整合實習模組



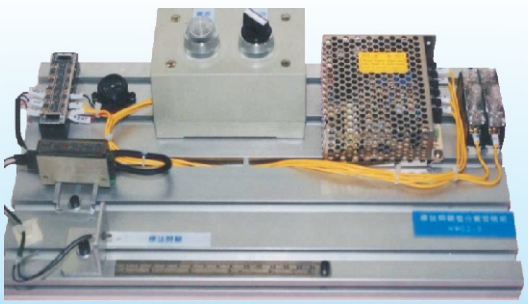
『WW02-06』光纖開關整合實習模組



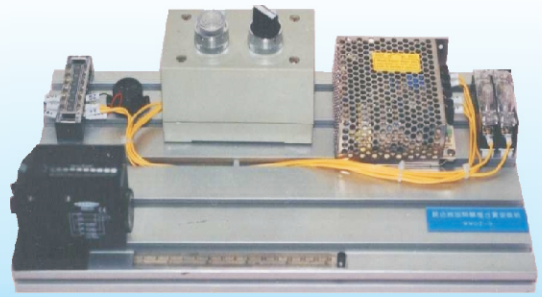
『WW02-07』光遮斷器整合實習模組



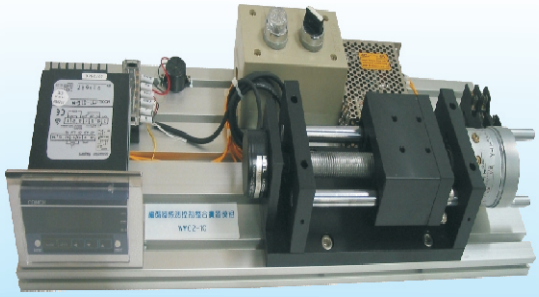
『WW02-08』標誌開關整合實習模組



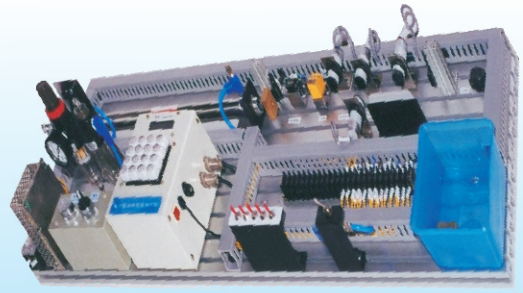
『WW02-09』顏色辨別開關整合實習模組



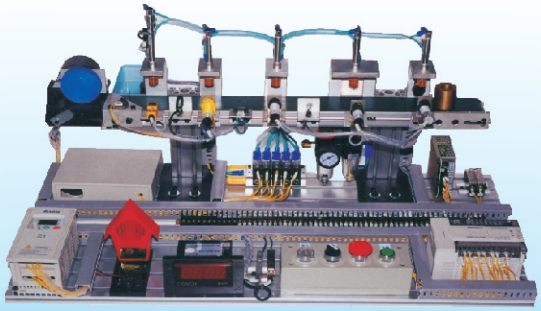
『WW02-10』編碼器感測控制整合實習模組



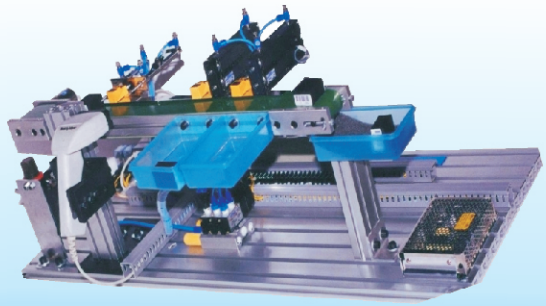
『WW02-11』高速直線側面感測系統



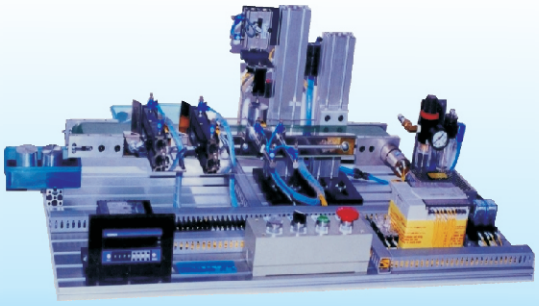
『WW02-12』輸送機綜合感測系統



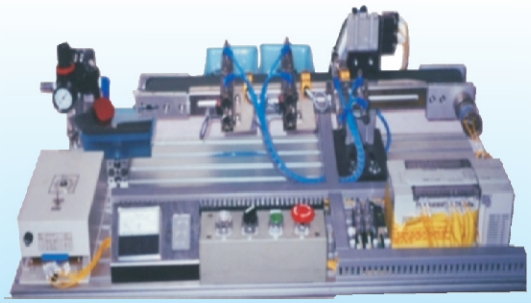
『WW02-13』條碼感測控制系統



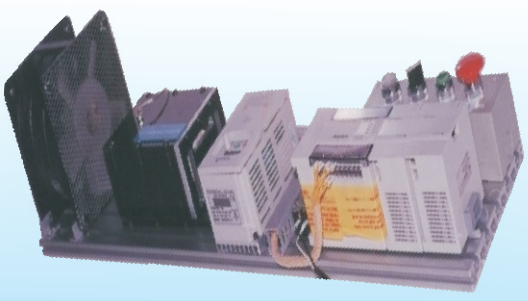
『WW02-14』尺寸量測控制系統



『WW02-15』顏色感測分類A/D控制系統



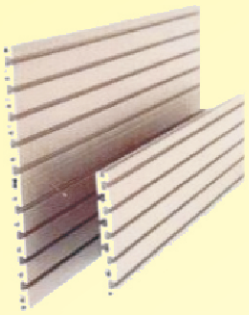
『WW02-16』A/D+D/A溫度感測介面控制系統

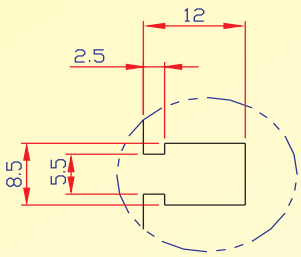


【WW03系列】零組件（專題或自動化設備用）

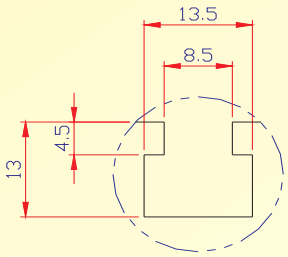
1.鋁擠型系列

1.1 T型板

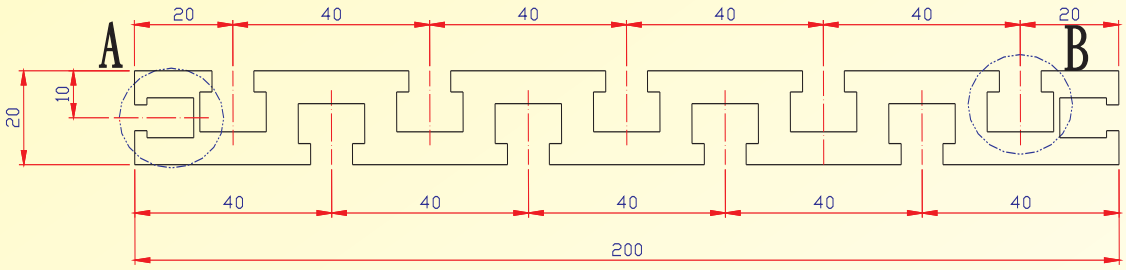




A部詳圖



B部詳圖



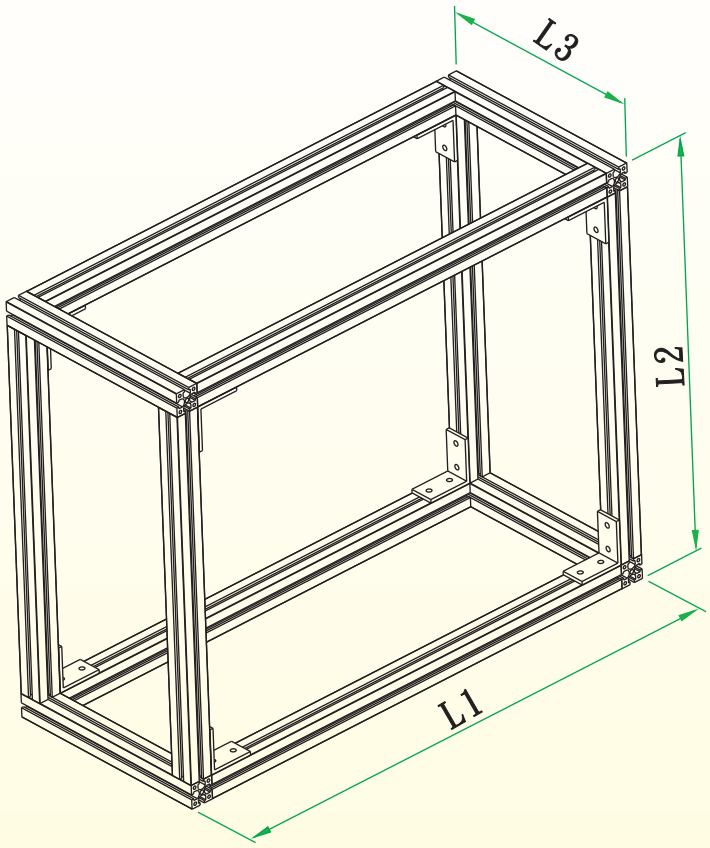
訂購規格:TP-200W-880L　標準品:

系列	寬度	長度
TP	200W	880L

TP-200W-880L
TP-200W-1200L
TP-200W-3000L

T型板為鋁合金材質表面陽極處理
具T型槽，M8X1.25螺絲及螺帽鎖固
螺帽與板面接觸厚4.5mm，40mm pitch，寬200mm，板厚20mm
側邊具I型槽可與T型板無限制組合
標準長度880mm，1200mm，3000mm
非標準長度接受訂製

1.2 鋁型架



1.標準規格：

型號(ALM-360)：L1=880MM
L2=700MM
L3=360MM

2.特殊規格訂購條件：

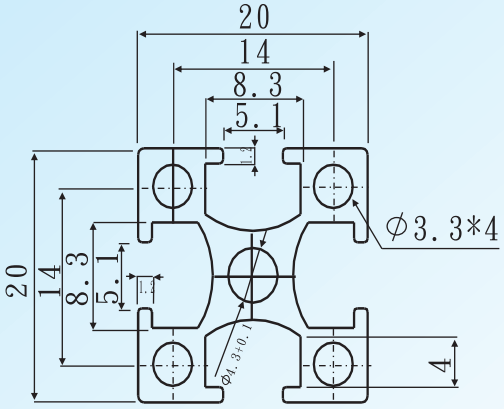
尺寸規格：L1=_____MM
L2=_____MM
L3=_____MM
總荷重=_____Kg

是否附調高座(請在□內打✓)：□是　□否

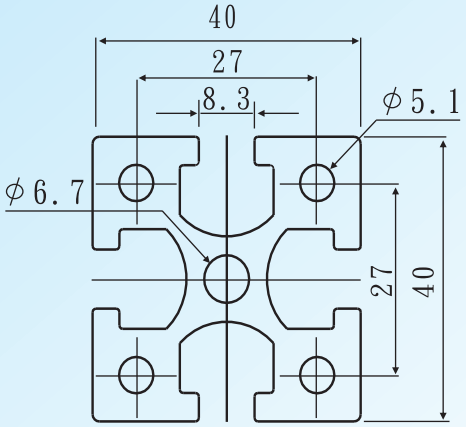
是否附活動輪(請在□內打✓)：□是　□否

1.3 鋁型條

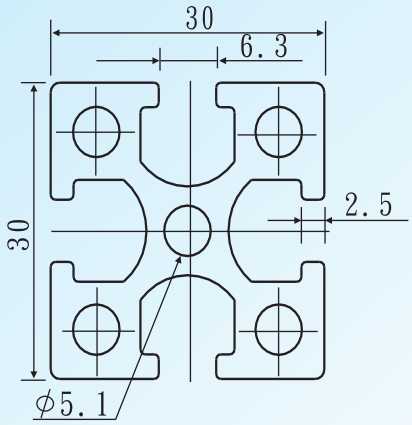
型號：WW2020　鋁型條
標準長度：3000mm
6000mm



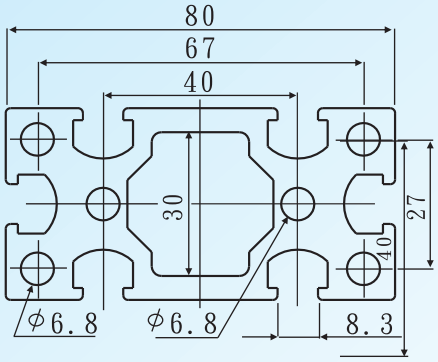
型號：WW4040　鋁型條
標準長度：3000mm
6000mm



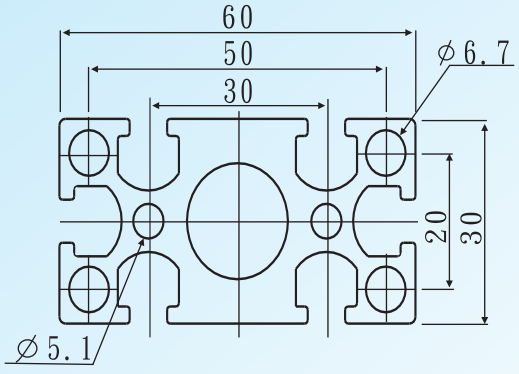
型號：WW3030　鋁型條
標準長度：3000mm
6000mm



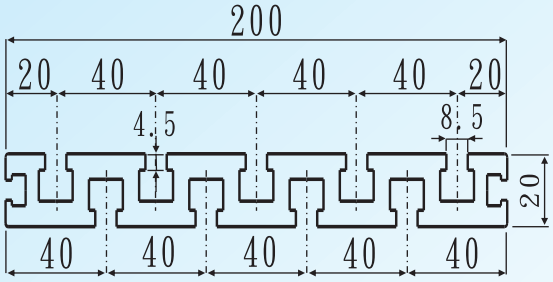
型號：WW4080　鋁型條
標準長度：3000mm
6000mm



型號：WW3060　鋁型條
標準長度：3000mm
6000mm



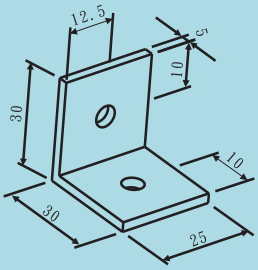
型號：WW20020　T型板
標準長度：3000mm
6000mm



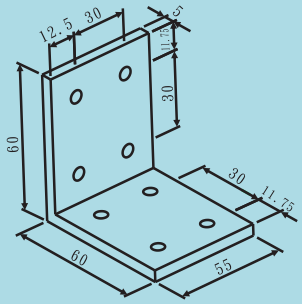
厚度：20mm

1.4 連接座

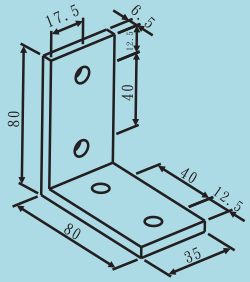
型號：BL-3030
用途：連結WW3030
連結WW3060



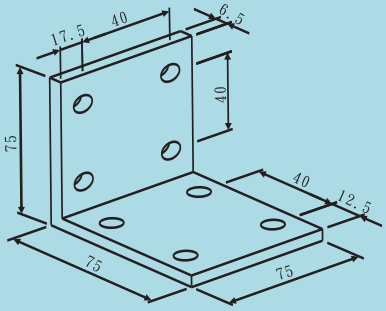
型號：BL-6075
用途：連結WW3060



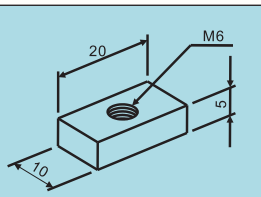
型號：BL-4075
用途：連結WW4040
連結WW4080



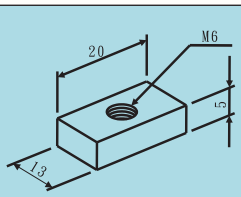
型號：BL-8075
用途：連結WW4080



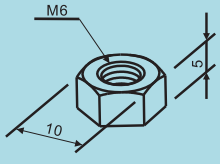
1.5 螺帽



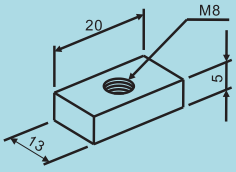
WW-SM6
支架用



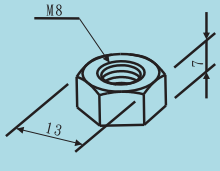
WW-FM6
T型板用



WW-M6
支架用



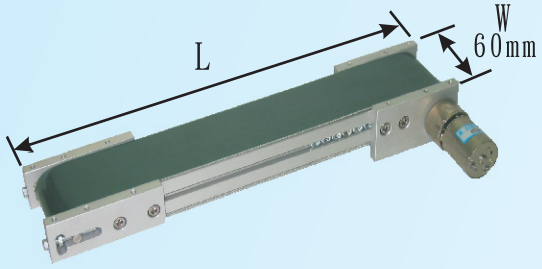
WW-FM8
T型板用



WW-M8
T型板用

2.輸送機系列

2.1 輸送機(CV TYPE)



1.輸送機標準規格:

(1)CV-400型:L = 400mm
W = 60mm
DC24V迷你馬達轉速60RPM

(2)CV-660型:L = 660mm
W = 60mm
DC24V迷你馬達轉速60RPM

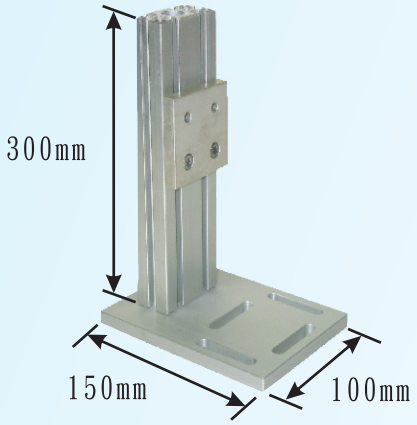
(3)CV-1000型:L = 1000mm
W = 60mm
DC24V迷你馬達轉速60RPM

(4)特殊規格訂購條件:

尺寸規格: L=_____mm
W=_____mm

馬達規格、電壓=_____

2.2 輸送機調高座及連接板



2.輸送機調高座及連接板標準規格

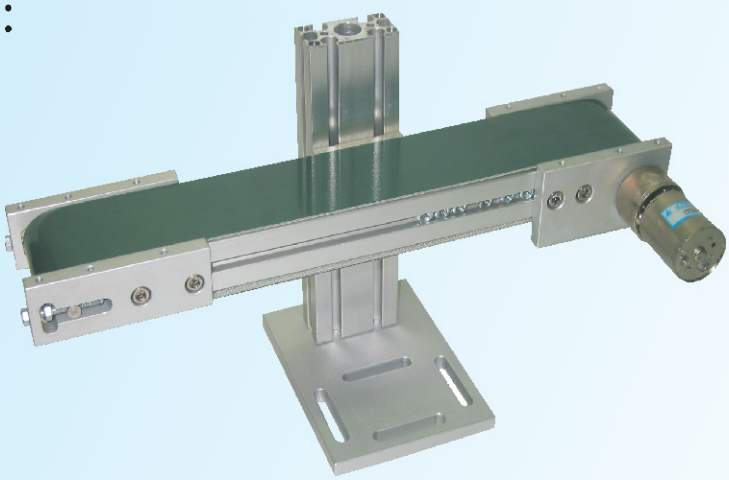
(1)尺寸規格: CVM-300型:H=300mm

(2)特殊規格訂購條件:

尺寸規格:H=_____mm

底板長，寬=____L，____ W

組合圖:



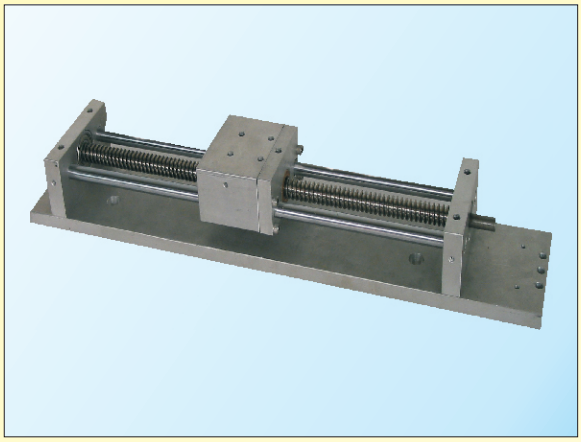
3.滑台系列

1.梯形螺桿滑台(一般型)

(1)SLC-300型:

W=100mm　L≒505mm

Stroke=300mm

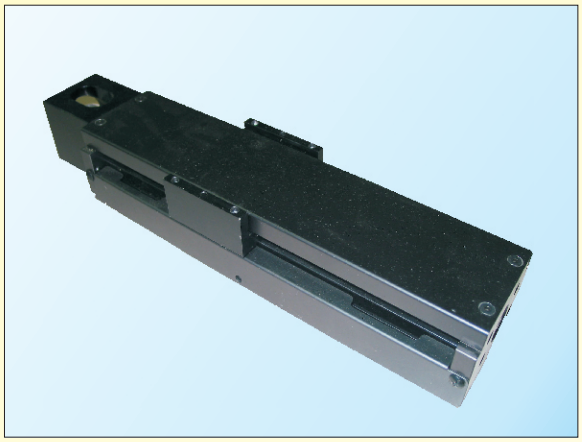


2.滾珠螺桿滑台(轉造級)

(1)SLB-300型:

W=80mm　L≒414mm

Stroke=300mm

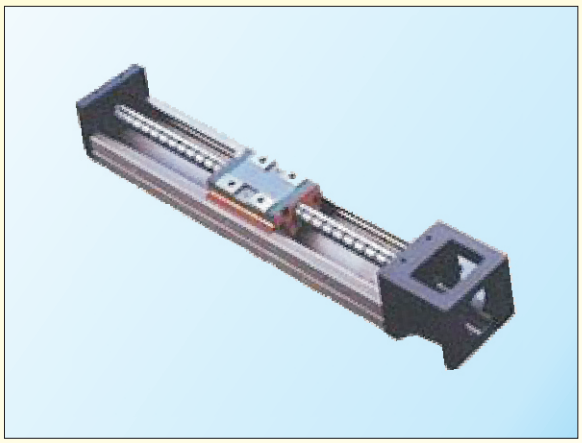


3.滾珠螺桿滑台(精密級)

(1)SLA-300型:

W=60mm　L≒470mm

Stroke=300mm



特殊規格訂購條件

尺寸規格:

(1)TYPE=_____

(2)W=_____ mm

(3)L=_____ mm

(4)Stroke=_____ mm

註:(1)以上各TYPE滑台皆可交叉固定成為X-Y TABLE滑台

(2)盡量採用規格品非標準亦接受訂製

【WW04系列】氣油壓實習系統

WW04-1 氣壓丙級檢定系統

WW04-2 氣壓乙級檢定系統

氣壓原理及實習新課程標準設備

機台型式1



機台型式2



機台型式3



設備內含：

職訓局頒訂最新 氣壓乙級/氣壓丙級 檢定場地標準設備

1. 氣壓訓練系統/分料移載模組系統/定位負載控制系統/中位電氣控制系統/電氣控制順序系統
2. 衝擊氣壓順序系統/延時控制系統/氣壓順序控制系統/氣壓計數控制系統/電氣定時控制系統
3. 電氣順序控制系統/電氣計數控制系統/實習周邊設備

WW04-3油壓檢定系統

油壓檢定設備



設備內含 ： 職訓局頒訂最新 液壓乙級/液壓丙級 檢定場地標準設備

液壓基礎元件認識及原理/液壓基礎元件迴路實習/液壓壓力控制迴路實習系統

液壓流量及速度控制實習系統/液壓基礎應用迴路實習系統

液壓基礎電氣元件迴路實習系統/液壓電氣順序控制實習系統

液壓應用PLC電氣迴路實習系統/實習周邊設備

【WW05系列】機件原理教學模組

特色說明：

1. 提升「機件原理」課程之學習效果，至少3倍以上。
2. 解決學生對「機件原理」死背硬背之舊有模式。
3. 充分了解「機件原理」，才能塑造「機構設計」潛能。
4. 建立學生「機構設計」、「機電整合」、「機動學、運動學、動力學」等學程基礎。
5. 塑造學生「產品設計」及「創意設計」潛能。
6. 讓學生非常喜歡「機件原理」這門課。

WW05-2-3 差動螺旋模組
WW05-2-4 複式螺旋模組
WW05-6-1 銷離合器模組
WW05-6-4 圓盤離合器模組
WW05-6-5 摩擦棘輪離合器模組
WW05-9-1 圓盤與滾子的磨擦傳動模組
WW05-10-1針輪模組
WW05-11-1換向輪系模組
WW05-11-7手吊車模組
WW05-11-8 汽車差速器模組
WW05-12-1 內靴式機械制動器模組
WW05-13-3 球形凸輪模組
WW05-13-8 三角凸輪模組
WW05-14-2 腳踏縫紉機模組
WW05-14-4 電風扇之搖擺機構模組
WW05-14-8 牛頭鉋床急回機構模組
WW05-14-12 橢圓規機構模組
WW05-15-1 中國式絞盤模組
WW05-16-3 雙動棘輪機構模組
WW05-16-5 錨形擒縱器模組

：旋轉轉換旋轉　：旋轉轉換直線　：旋轉轉換搖擺
：搖擺轉換分度　：搖擺轉換旋轉　：搖擺轉換搖擺
：直線轉換曲線



【WW06系列】機器人與創意機構教學模組

特色說明：

1. 機構與機構之轉換，輸入可能為旋轉或直線，也有可能為某種曲線。但輸出會變成何種路徑，我們系統化的研究、設計、整合，歸類如下：

   (1)旋轉轉換為旋轉(12組)————RR系列(輸入為旋轉，輸出為旋轉)

   (2)旋轉轉換為直線(18組)————RS系列(輸入為旋轉，輸出為直線)

   (3)旋轉轉換為搖擺(6組)————RV系列(輸入為旋轉，輸出為搖擺)

   (4)旋轉轉換為曲線(6組)————RC系列(輸入為旋轉，輸出為曲線)

   (5)直線轉換為直線(4組)————SS系列(輸入為直線，輸出為直線)

   (6)直線轉換為分度(1組)————SI系列(輸入為直線，輸出為分度)

   (7)旋轉轉換為分度(1組)————RI系列(輸入為旋轉，輸出為分度)

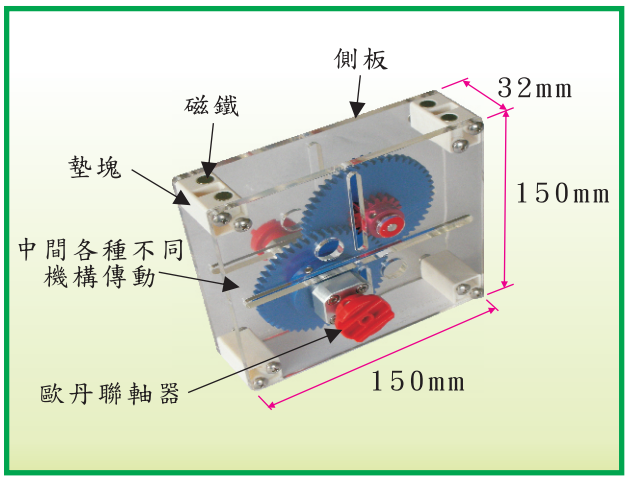
2. 本模組可做為電腦繪圖之量測物，易拆易裝。創意是從模仿開始。

3. 模組與模組可再組合成各種不同輸出功能，是最大創意來源。

4. 機構的轉換模式，可作為機器人或自動化設備之設計資料庫。

5. 是機構合成或以一顆馬達驅動一組機構系統產生多組輸出設計之基礎。

6. 以目前研發的48組機構為基礎，可再延伸研發更多創新模組，達到創意教學目標。

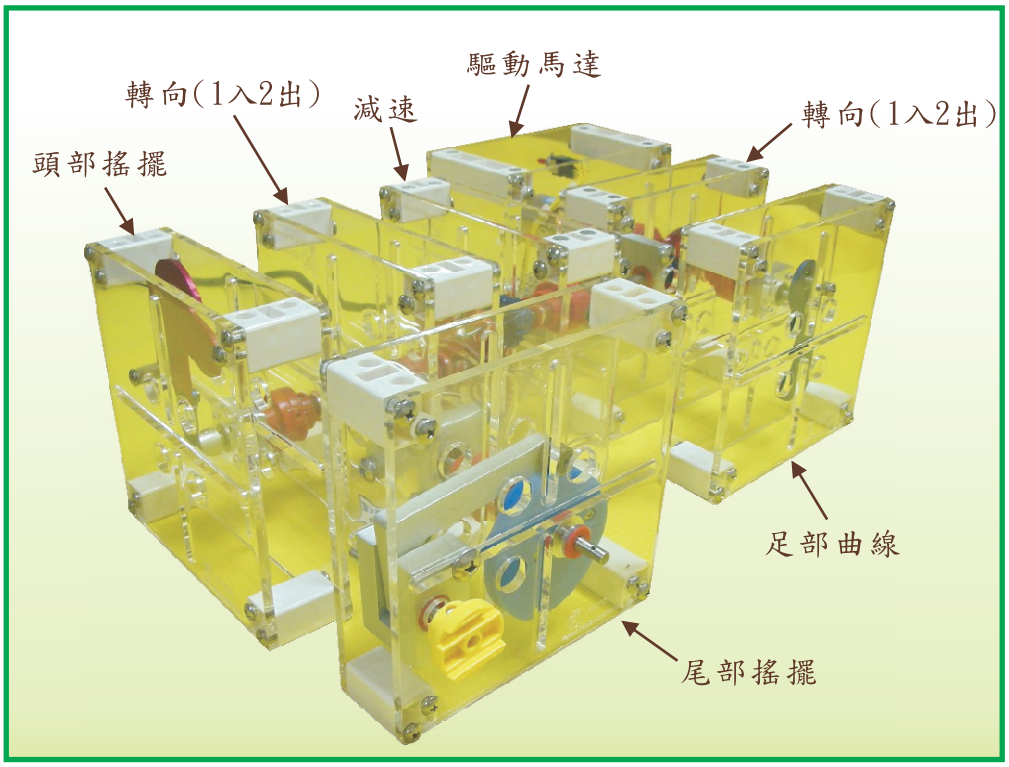


每一模組之外型尺寸

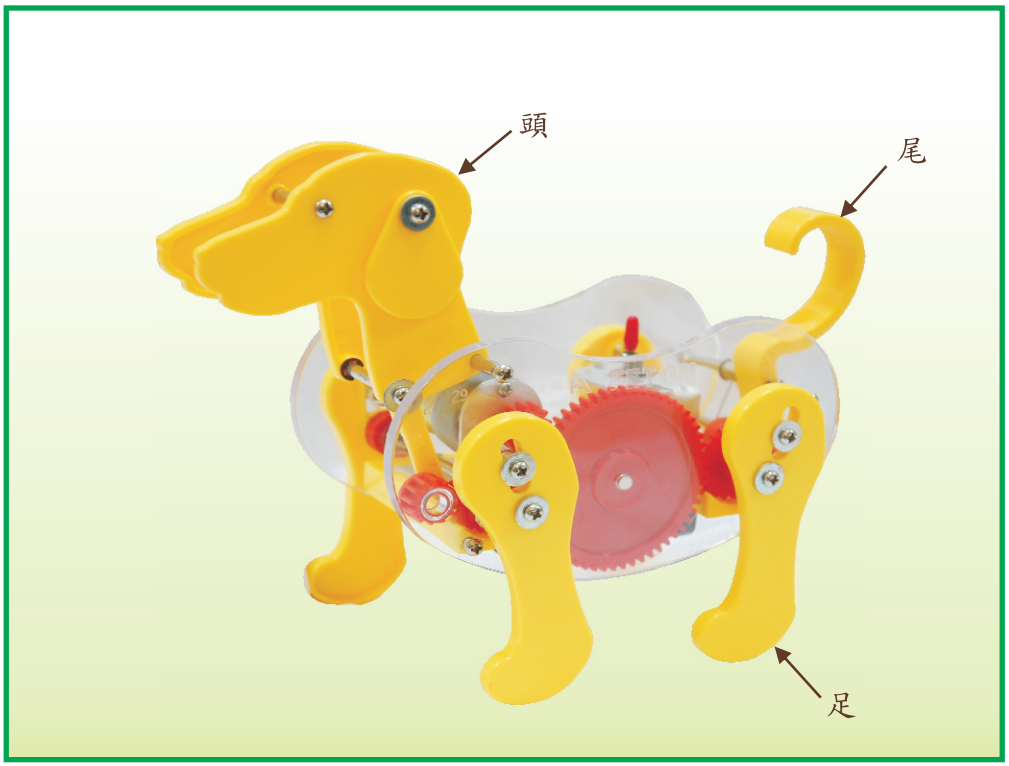


儲存箱

設計概念範例：



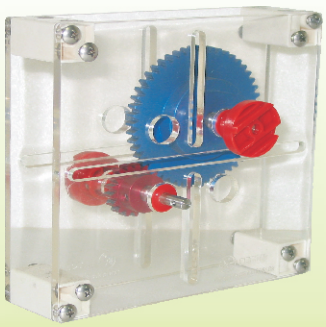
機器狗之設計概念



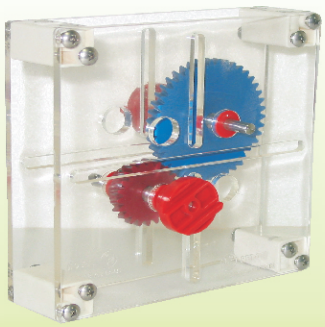
機器狗(成品)

一、旋轉轉換旋轉機構模組(RR系列)

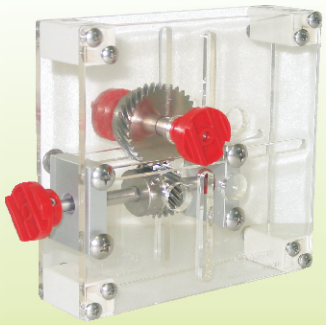
『WW06-RR1』直齒正齒輪模組



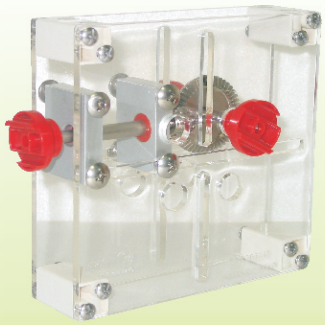
『WW06-RR2』斜齒正齒輪模組



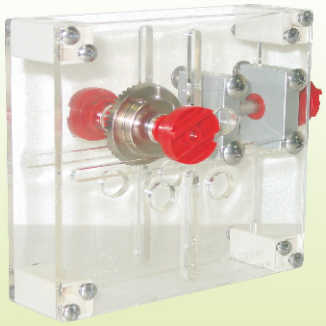
『WW06-RR3』螺旋正齒輪模組



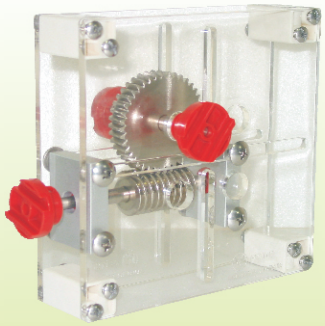
『WW06-RR4』正傘齒輪模組



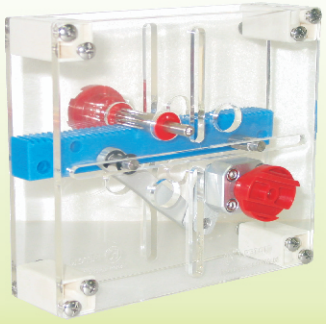
『WW06-RR5』螺旋傘齒輪模組



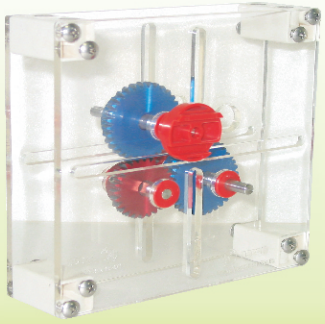
『WW06-RR6』蝸桿蝸輪模組



『WW06-RR7』齒輪正反轉轉換模組

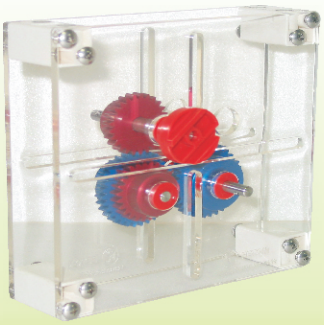


『WW06-RR8』單式齒輪系模組

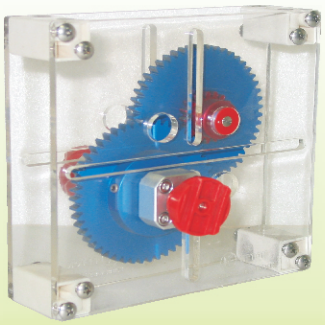


一、旋轉轉換旋轉機構模組(RR系列)——續

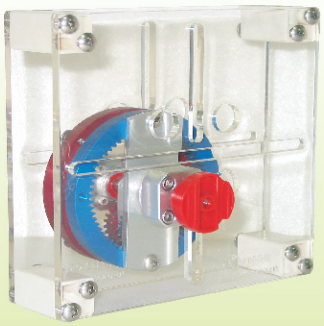
『WW06-RR9』複式齒輪系模組



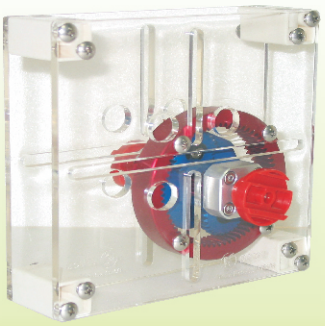
『WW06-RR10』回歸齒輪系模組



『WW06-RR11』周轉齒輪系模組



『WW06-RR12』行星齒輪系模組

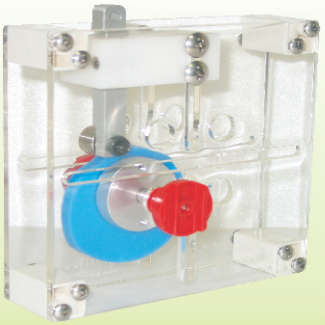


二、旋轉轉換直線機構模組(RS系列)

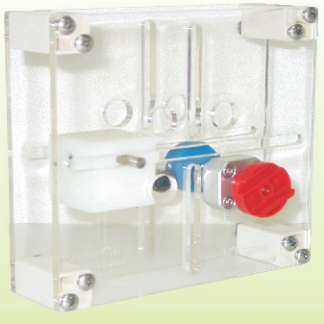
『WW06-RS1』平板凸輪不具偏置量模組



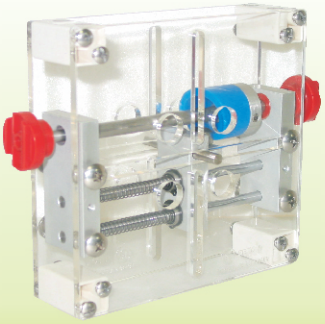
『WW06-RS2』平板凸輪具偏置量模組



『WW06-RS3』偏心確動凸輪模組

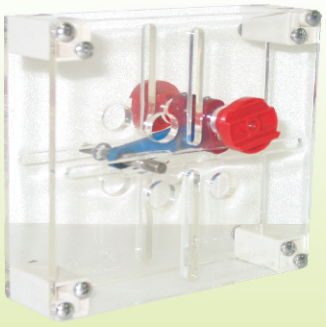


『WW06-RS4』筒形凸輪模組



二、旋轉轉換直線機構模組(RS系列)——續

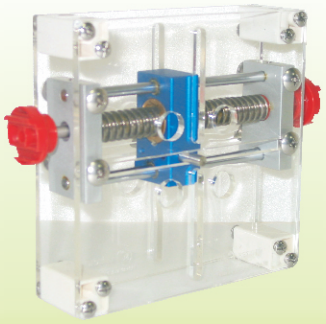
『WW06-RS5』曲柄滑塊模組



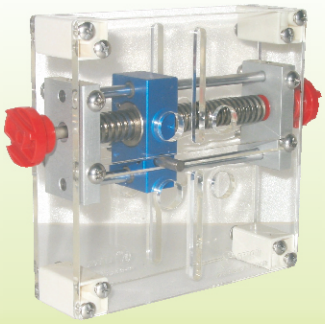
『WW06-RS6』齒輪齒條模組



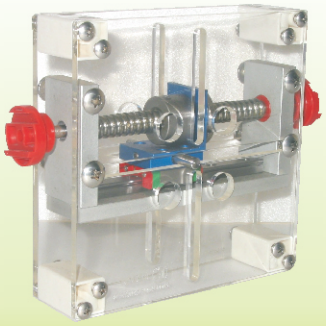
『WW06-RS7』梯型螺桿傳動模組



『WW06-RS8』方型螺桿傳動模組



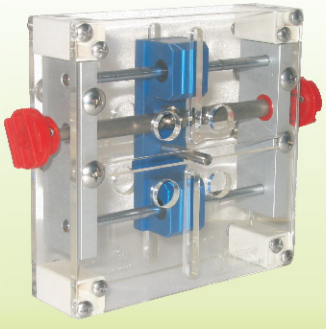
『WW06-RS9』滾珠螺桿傳動模組



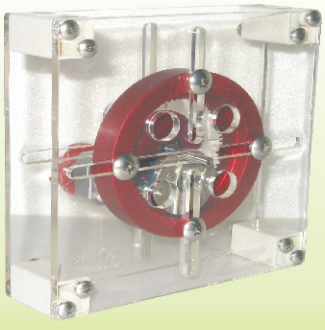
『WW06-RS10』無牙螺桿傳動模組



『WW06-RS11』左右螺桿傳動模組

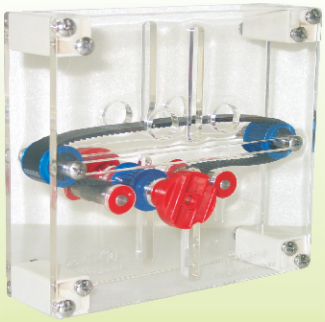


『WW06-RS12』行星齒輪左右傳動模組



二、旋轉轉換直線機構模組(RS系列)—— 續

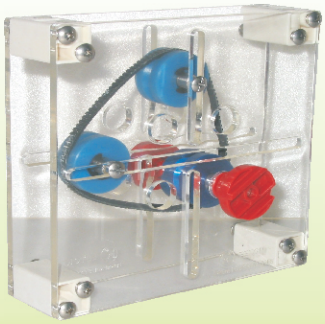
『WW06-RS13』時規皮帶傳動模組



『WW06-RS14』平皮帶傳動模組



『WW06-RS15』V型皮帶傳動模組



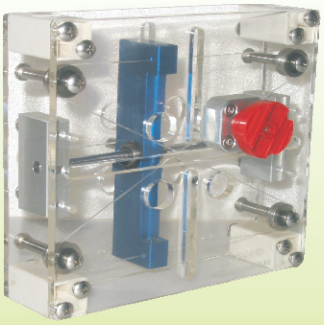
『WW06-RS16』圓形皮帶傳動模組



『WW06-RS17』鏈條傳動模組

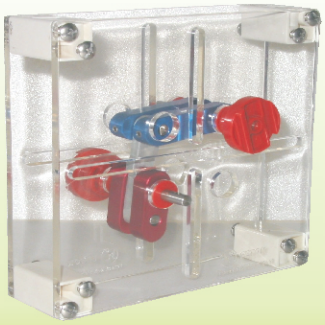


『WW06-RS18』鋼索傳動模組

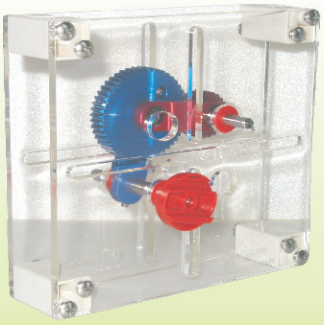


三、旋轉轉換搖擺機構模組(RV系列)

『WW06-RV1』平面四連桿模組

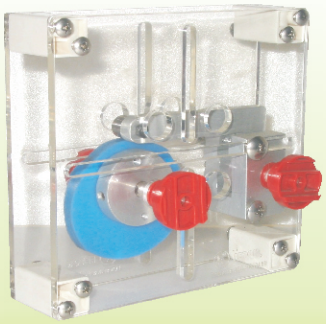


『WW06-RV2』齒輪五連桿模組



三、旋轉轉換搖擺機構模組(RV系列)——續

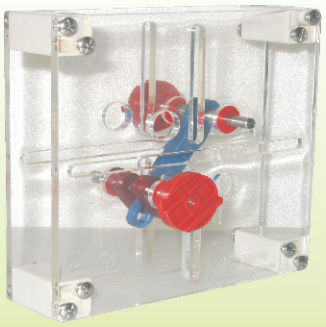
『WW06-RV3』平板凸輪從動件搖擺模組



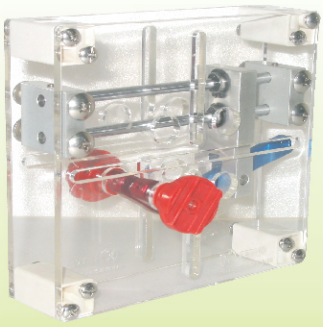
『WW06-RV4』偏心輪連桿搖擺模組



『WW06-RV5』滑塊-曲柄搖擺模組

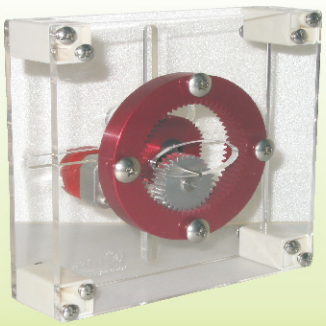


『WW06-RV6』滑塊-曲柄近似直線搖擺模組

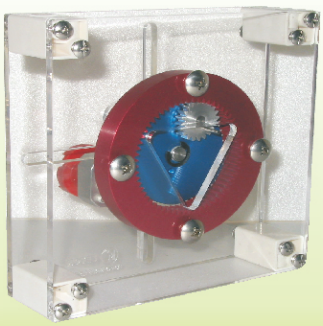


四、旋轉轉換曲線機構模組(RC系列)

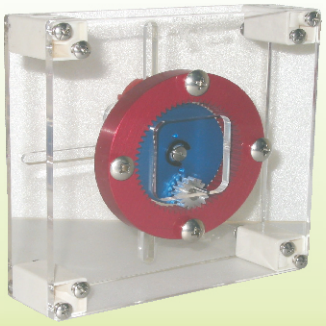
『WW06-RC1』行星式旋轉橢圓曲線模組



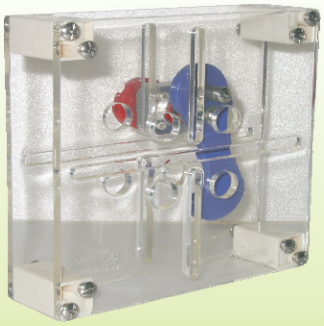
『WW06-RC2』行星式旋轉近似三角形曲線模組



『WW06-RC3』行星式旋轉近似方形曲線模組

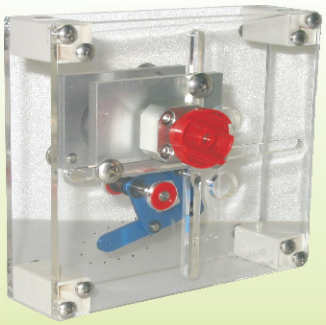


『WW06-RC4』偏心式旋轉近似長橢圓曲線模組

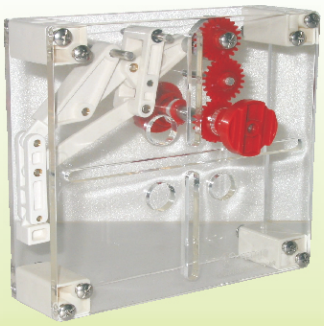


四、旋轉轉換曲線機構模組(RC系列)——續

『WW06-RC5』連桿式旋轉近似滑鼠曲線模組



『WW06-RC6』八連桿旋轉近似半橢圓曲線模組

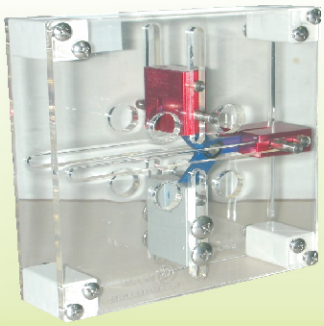


五、SS、SI、RI等系列轉換模組

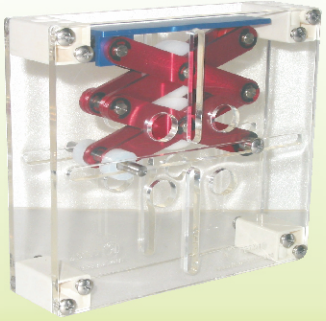
『WW06-SS1』雙滑塊直線轉換模組



『WW06-SS2』肘節機構直線轉換模組



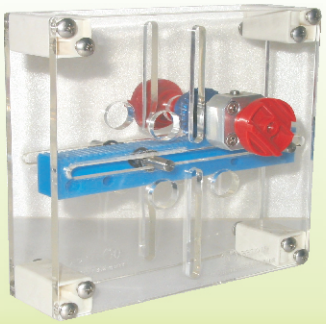
『WW06-SS3』升降連桿直線轉換模組



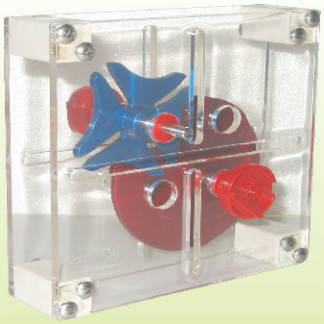
『WW06-SS4』斜面機構直線轉換模組



『WW06-SI』直線分度轉換模組



『WW06-RI』旋轉分度轉換模組



【WW07系列】機器人模組

特色說明：

1.具有禮品功能。
2.具有益智功能。
3.具有教育功能。
4.具有娛樂功能。
5.結合科技、藝術與美學。
6.機構傳動看得到、摸得到。
7.可拆解組合，訓練手腦靈活力。
8.創造力、思考力養成最佳產品。

產品意義：

1.最大特色：很簡單，很不簡單

☆很簡單：禮品型幾乎沒有電子電路，只以一顆馬達驅動全部，就能讓機器人動起來。很簡單，適合長久收藏，因為有電子電路的設計，壽命大概只有4年左右。

☆很不簡單：以一顆馬達帶動全部，傳動機構設計，很不簡單，要將原來20,000多元的成本，想盡辦法自動化生產，才能降到售價幾仟元，很不簡單。機械馬的步態與神韻逼真，很不簡單。外表的顏色匹配及特殊質感的處理，不簡單。我們花了6年時間才完成研發、製造、行銷，其中的辛苦，若缺乏智慧、毅力和堅持是無法完成的，這股精神很不簡單。

2.具教育功能：

材料如何選用才恰當。加工如何自動化才能降低成本。品質如何管控，才能保持一定水準。表面如何處理，才能讓人賞心悅目。電腦繪圖如何以2D、3D及3D動畫呈現，才能讓人容易了解。造型如何設計，才能感動人心，製程如何管理才能順暢並準時交貨。專案管理之工作如何拆解、規劃、執行、追蹤、結束並將成本、進度、品質、範圍及風險掌控得宜。我們以機器馬為範例，獲得2006年台灣第一屆全國專案管理競賽第一名。

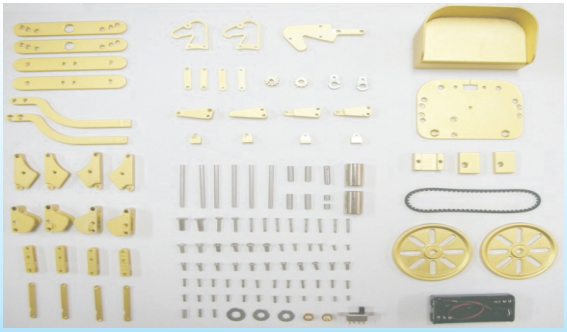
由以上所述，本匹馬確實可以做為多項課程之輔助教材，例如表面處理、鑽模夾具、實驗設計、包裝設計、廣告設計、造形設計、機構設計、商品設計、模具設計、產品設計、專案管理、電腦繪圖、機械加工、機械材料、公差配合、機械組立、色彩學應用、生產管理、彈性製造、製商整合、自動化概論、機電整合、策略規劃、行銷應用等課程。

3.何謂益智型：

亦即將原本可能2小時才能組裝起來的機器人，透過不斷地思考及實際練習，有可能縮短為5分鐘完成。寓教於樂的環境下，無形中已將人的思考力、敏捷力、靈活力、創造力塑造出來，倘若再練習10種以上不同機構傳動模式，更能蘊育無限的創造潛能。

本益智型的設計理念，就是希望在花錢不多，卻能不斷訓練您創造力的潛能；包含機構傳動原理、製造方式、組合技巧、造型設計等皆可以透過您細心的觀察、操作、思考、討論種種練習，很快您就可以獲得許多啟發與心得。

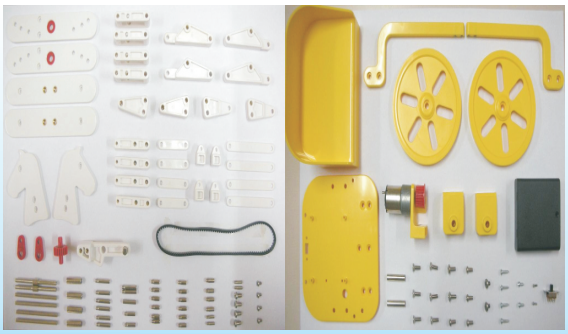
『WW07-01』禮品與教育DIY型-機器馬（RHG-01）



『WW07-02』禮品與教育已組裝型-機器馬（RHG-02）



『WW07-03』益智與教育DIY型-機器馬（RHI-01）



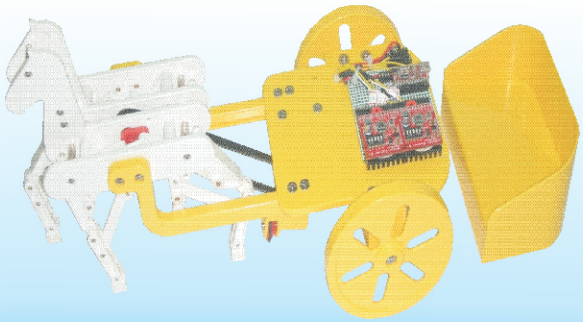
『WW07-04』益智與教育已組裝型-機器馬（RHI-02）



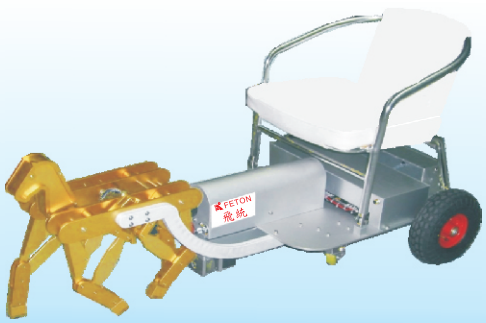
『WW07-05』益智與教育遙控型-機器馬（RHI-03）



『WW07-06』益智與教育程式設計型-機器馬（RHI-04）



『WW07-07』娛樂單人座體驗型-機器馬（RHE-01A）



『WW07-08』娛樂律動型-機器馬（RHE-01B）



『WW07-09』娛樂雙人座型-機器馬（RHE-02）



『WW07-10』益智與教育型-機器狗（RD-1手動型）



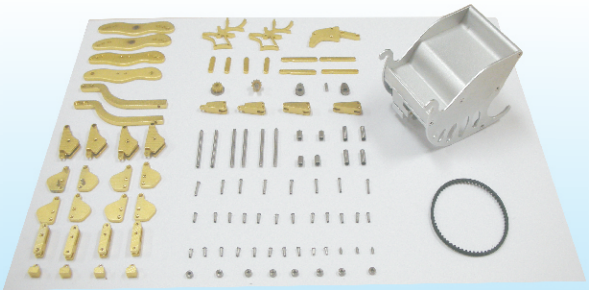
『WW07-11』禮品與教育型-機器狗（RD-2語音型）



『WW07-12』電子教育型-機器狗（RD-3）



『WW07-13』禮品型機器鹿DIY型（RDG-01）



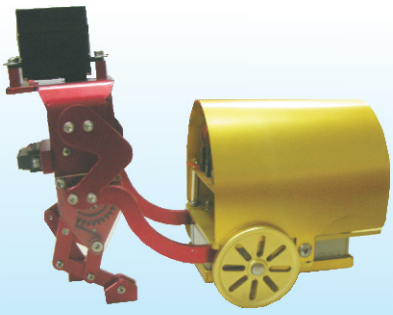
『WW07-14』禮品型機器鹿已組裝型（RDG-02）



『WW07-15』娛樂型機器鹿（RDE-01）



『WW07-16』拉車機器人(RHM-01)

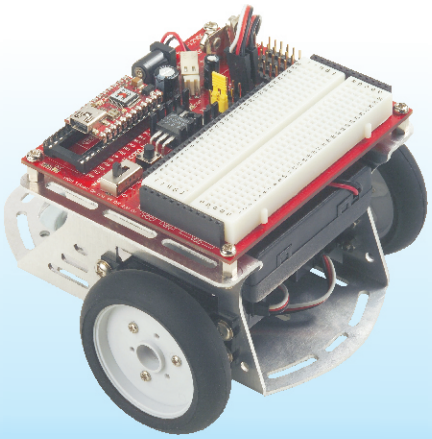


【WW07B系列】教育型機器人（Basic語言程式設計）

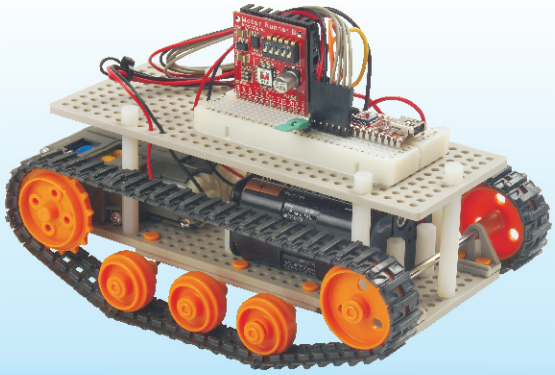
『WW07B-1』基礎學習套件



『WW07B-2』自走車機器人



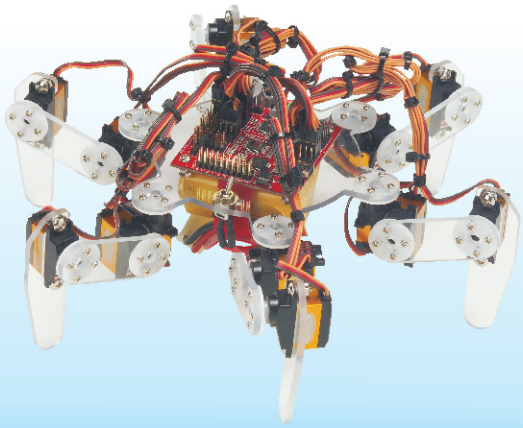
『WW07B-3』坦克車機器人



『WW07B-4』16軸機器人



『WW07B-5』18軸蜘蛛機器人



『WW07B-6』五軸機械手臂



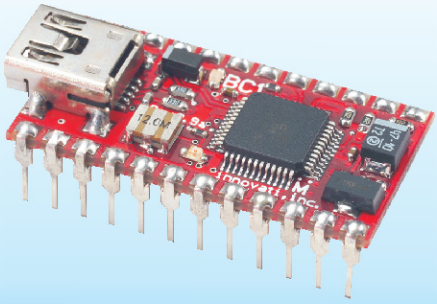
——本公司可接受任何機型設計製造控制——

【WW07C系列】機器人套件

1.控制模組

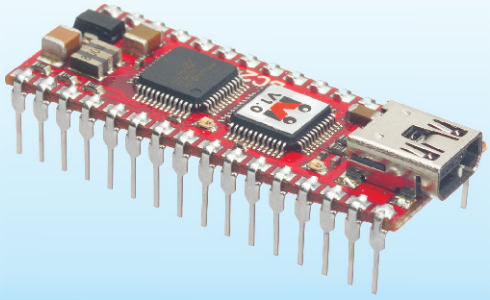
『WW07C-BC1』單板電腦

BC1為24－pin DIP包裝之BASIC Commander®，具有16個一般I/O口。BASIC Commander®透過USB與PC連線下載程式，且以cmdBUS Tm排線控制周邊模組，是系統的核心。



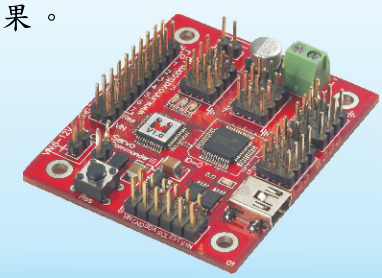
『WW07C-BC2』單板電腦

BC2為32－pin DIP包裝之BASIC Commander®，具有24個一般I/O口。BASIC Commander®透過USB與PC連線下載程式，且以cmdBUS Tm排線控制周邊模組，是系統的核心。



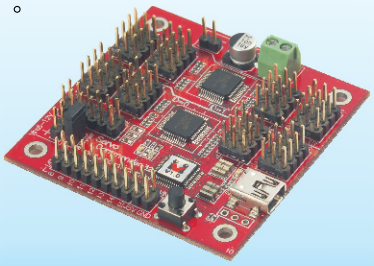
『WW07C-SC16』單板電腦結合16軸伺服控制模組

Servo Commander® 16結合BC1與一個伺服機控制模組，同時具備16個一般I/O口，也可以同時控制16個伺服機。可以透過USB與PC連線下載程式，並且能由cmdBUS TM 排線控制周邊模組，是系統的核心，也可以達到縮小成品的效果。



『WW07C-SC32』單板電腦結合32軸伺服控制模組

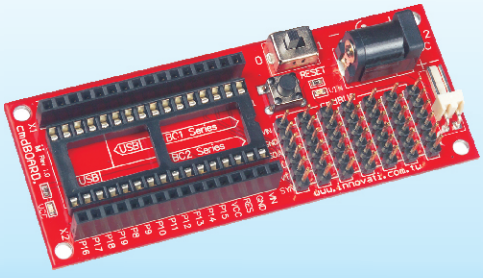
Servo Commander® 32結合BC1與兩個伺服機控制模組，同時具備16個一般I/O口，也可以同時控制32個伺服機。可以透過USB與PC連線下載程式，並且能由cmdBUS Tm排線控制周邊模組，是系統的核心，也可以達到縮小成品的效果。



2.教育板

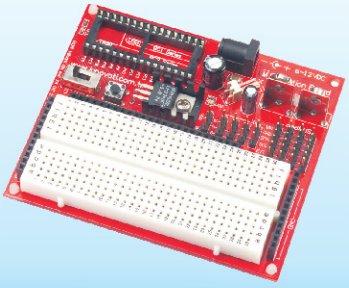
『WW07C-Command Board』簡易教育板

Command Board為簡單型的BASIC Commander®系統實作硬體平台，平台上整合了電源輸入接口、I/O輸出接口、七組cmdBUS Tm接頭等，適合架設基本的BASIC Commander®系統。



『WW07C- Education Board』教育板

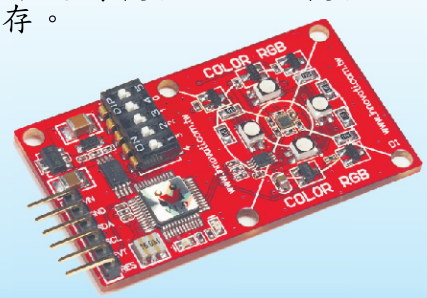
教育板為BASIC Commander®系統之實作硬體平台，平台上整合了電源輸入接口、I/O輸出接口、整流器、麵包板、伺服馬達接頭、4組cmdBUS Tm接頭等，適合加入使用者應用電路做整合性應用開發。



3.視覺模組

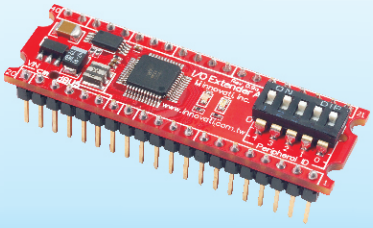
『WW07C- Color RGB』顏色感測模組

Color RGB是一個顏色感測模組，BASIC Commander®能以簡單指令，取得感測的顏色波長，可以單獨或同時取得紅綠藍三色量值。附LED光源，可以在光源不足時提供照明。提供255組顏色值儲存。



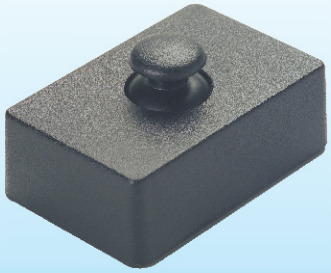
『WW07C- I/O Extender A』I/O擴充模組

I/O Extender A是一個I/O擴充模組具有24個一般I/O口，其中8個I/O口亦可做成10 bit ADC使用。I/O腳位可做出與BASIC Commander®上各腳位相近的功能。當應用上需要大量的I/O口時，使I/O Extender A來擴充，即可經由BASIC commander® 直接操作。



『WW07C- JoyStick2A』二軸搖桿操縱模組

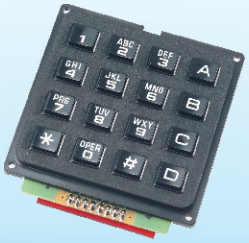
兩軸搖桿操縱模組，附有一個搖桿按鈕與一個校正按鈕，可以設定搖桿解析度與各軸向的極限值感測範圍，回傳座標可以是XY座標或是極座標，也可以簡化設定四向或八向的變化回傳。



4.輸入/ 輸出模組

『WW07C- Keypad A』鍵盤模組

Keypad A是一個4x4的鍵盤模組，可由BASIC Commander®透過cmdBUS™直接操控。具有多種輸入模式，亦可自訂各鍵之設定回傳值。另可自訂去彈跳(debounce)時間，也可以設定自動重複輸入(auto—repeat)時間，讓按鍵久按時重複產生輸入。



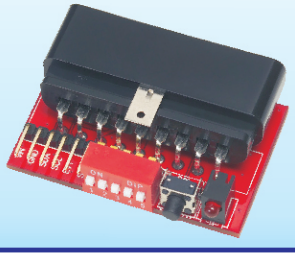
『WW07C- JoyStick3A』三軸搖桿操縱模組

三軸搖桿操縱模組，附有一個搖桿按鈕與一個校正按鈕，可以設定搖桿解析度與各軸向的極限值感測範圍，回傳座標可以是XY座標加上Z軸的旋轉值，或是極座標，也可以簡化設定四向或八向的變化回傳。



『WW07C- Gamepad PS』PS2搖桿操縱模組

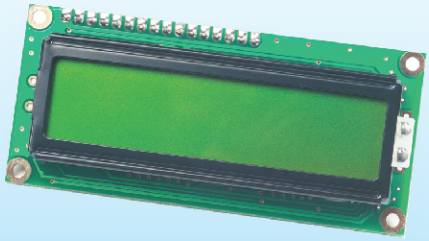
Gamepad PS是PS2搖桿連接模組，可以與有線或無線的PS2控制器連接，取得PS2搖桿的操作訊號。模組並提供校正按鈕，可以校正類比搖桿的定位。透過 BASIC Commander®系統，可以用簡易的指令設定根據需求創造各種不同功能的按鍵操作。



5.顯示模組

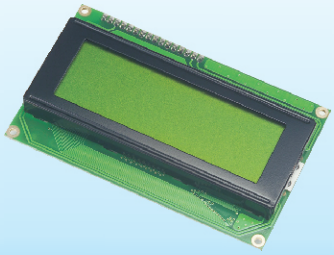
『WW07C- LCD 2x16A』液晶顯示模組

LCD 2x16A模組可顯示二行各十六個字元，簡易的顯示命令、游標控制、各種型態變數轉換顯示、可調整速度的字幕旋轉顯示、自創特殊字元符號、可調亮度的背光板功能等，大幅節省顯示介面開發時程。



『WW07C- LCD 4x20A』液晶顯示模組

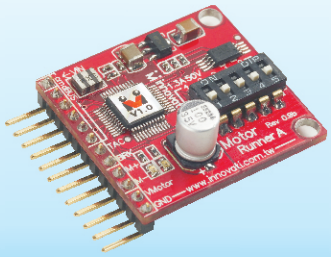
LCD 4x20A模組可顯示四行各二十個字元，簡易的顯示命令、游標控制、各種型態變數轉換顯示、可調整速度的字幕旋轉顯示、自創特殊字元符號、可調亮度的背光板功能等，大幅節省顯示介面開發時程。



6.驅動模組

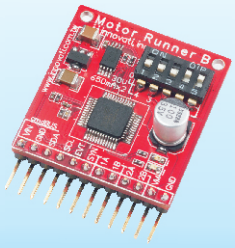
『WW07C- Motor Runner A』直流馬達控制模組

Motor Runner A為直流馬達控制模組，可由BASIC Commander®透過簡易的指令設定，自由操控一顆直流馬達。可隨時動態的更改馬達轉速，並取得馬達現在的狀態，包含轉速或是方向。最大可以承受1.3A與35V的電流電壓值。



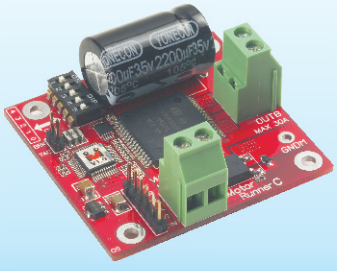
『WW07C- Motor Runner B』直流馬達控制模組

Motor Runner B為直流馬達控制模組，可由BASIC Commander®透過簡易的指令設定，自由操控兩顆直流馬達。可隨時動態的更改馬達轉速，並取得馬達現在的狀態，包含轉速或是方向。可提供±650mA的連續輸出電流。



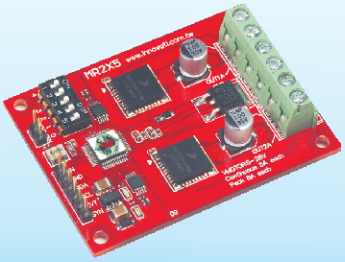
『WW07C- Motor Runner C』直流馬達控制模組

Motor Runner C為直流馬達控制模組，可由BASIC Commander®透過簡單的指令設定，自由操控一顆直流馬達。可隨時動態的更改馬達轉速，並取得馬達現在的狀態，包含轉速或是方向。最大可以承受30A與35V的電流電壓值。



『WW07C- MR 2x5』直流馬達控制模組

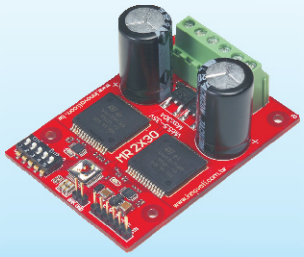
MR 2x5為直流馬達控制模組，可由BASIC Commander®透過簡易的指令設定，自由操控兩顆直流馬達。可隨時動態的更改馬達轉速，並取得馬達現在的狀態，包含轉速或是方向。最大可以承受5A與35V的電流電壓值。



6.驅動模組(續)

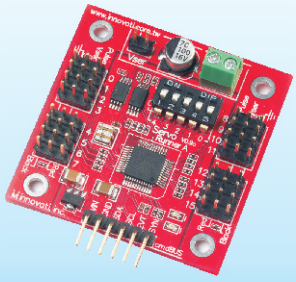
『WW07C- MR 2x30』直流馬達控制模組

MR 2x30為直流馬達控制模組，可由BASIC Commander®透過簡易的指令設定，自由操控兩顆直流馬達。可隨時動態的更改馬達轉速，並取得馬達現在的狀態，包含轉速或是方向。最大可以承受30A與35V 的電流電壓值。



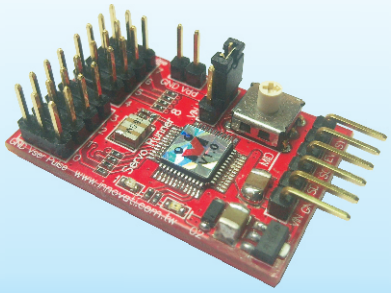
『WW07C- Servo Runner A』伺服機控制模組

Servo Runner A模組可以同時控制16個伺服機，使用者可以直接使用速度或時間規劃伺服機的動作。可儲存多達250個動作(Frame)，透過Frame彈性組合，可完成各種複雜動作。



『WW07C- Servo Runner 8』伺服機控制模組

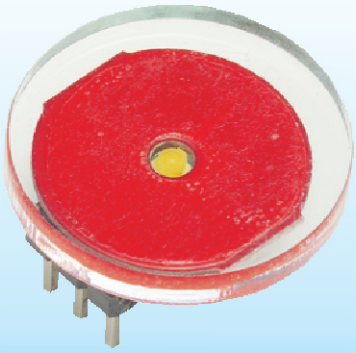
Servo Runner 8伺服機控制模組，可由BASIC Commander®透過簡易的指令設定，同時控制最多8個伺服機，使用者還可以選擇使用速度或時間規劃伺服機的動作。



7.通用模組

『WW07C- Touch Key』人體觸碰感測模組

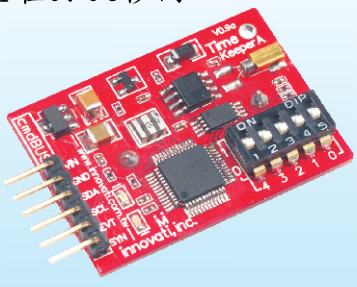
藉由人體的電容特性，模組可以擺放在玻璃或塑膠按鍵下，當作觸碰按鍵使用，不需要額外的機械結構。



8.時間模組

『WW07C- Time Keeper A』計時模組

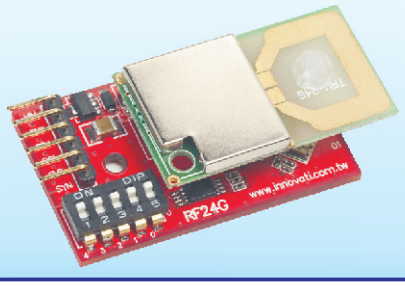
Time Keeper A模組提供多樣的計時與鬧鈴功能。除了當地時間與日期。另提供第二時間可供設定，以及五個額外的倒數計時器。經由微調設定，每天時間誤差在0.08秒內。



9.通訊模組

『WW07C- RF 24G』無線訊號收發模組

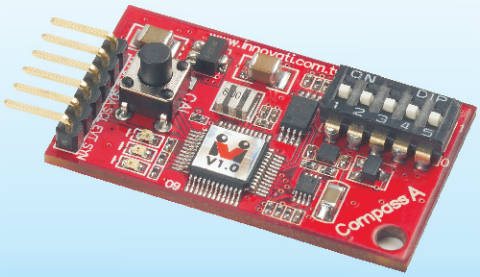
RF 24G是一個2.4GHz的無線訊號收發模組，由BASIC Commander®下達簡易的傳收指令，執行半雙工的無線數據傳送與接收。提供125組頻道，並可動態更改發射或接收模式，直線通訊在無屏蔽的狀態可達280公尺。



10.導航模組

『WW07C-Compass A』電子羅盤模組

Compass是一個電子羅盤模組，由BASIC Commander®下達簡易的感測指令，可以取得模組與地磁的夾角，以及模組的磁傾角，能藉此取得模組朝向的方位與傾斜角度。



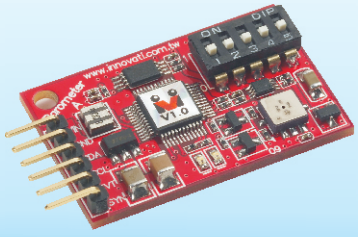
『WW07C-Sonar A』超音波距離偵測模組

Sonar A是一個超音波距離偵測模組，由BASIC Commander®下達偵測指令，回傳與障礙物的距離，偵測範圍可辨識2公分到5公尺。



『WW07C-Barometer A』大氣壓力感測模組

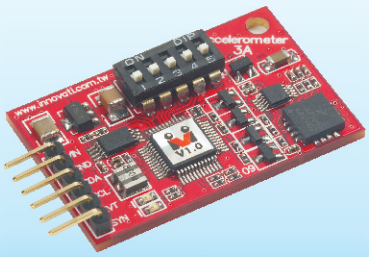
Barometer A是大氣壓力感測模組，BASIC Commander®可以下達簡易的指令，取得現在的大氣壓力與高度。量測範圍壓力可達300~1100hPa，高度範圍從-500公尺到9000公尺。並且提供多種大氣壓力與高度的換算，也可以設定特定大氣壓力或高度自動提醒事件。



11.感測模組

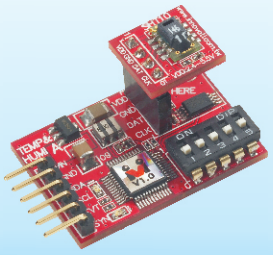
『WW07C-Accelerometer 3A』三軸加速度感測模組

Accelerometer 3A是一個加速度感測模組，可以量測XYZ三個軸向，靜態與動態的加速度值，由BASIC Commander®下達感測指令，能回傳數位加速度值，並可動態設定四種感度，各軸向最大偵測值可達正負6g。



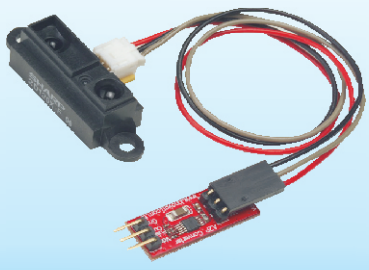
『WW07C-Thermometer A』溫度與濕度感測模組

Thermometer A是溫度與濕度感測模組，BASIC Commander®可以下達簡易的指令，取得現在的溫濕度。量測範圍溫度可以達到-40~123.8℃，濕度0~100%，並且提供華式，攝氏以及絕對溫度的換算。透過指令也能直接取得露點溫度。



『WW07C-IRF 30』紅外線測距感測模組

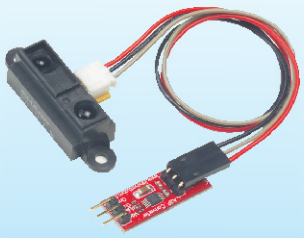
IRF 30是利用SHARP GP2D120反射式紅外線偵測元件，來偵測從平面反射回來的類比訊號，並可透過A2P Converter轉換成脈波寬度訊號輸出，可測量約4~30cm之距離，使用者可依據不同環境進行調整。



11.感測模組（續）

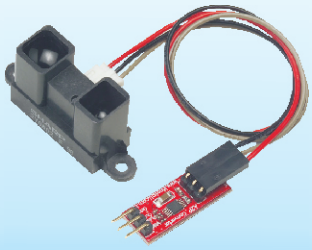
『WW07C- IRF80』紅外線測距感測模組

IRF 80是利用SHARP GP2D12反射式紅外線偵測元件，來偵測從平面反射回來的類比訊號，並可透過A2P Converter轉換成脈波寬度訊號輸出，可測量約10~80cm之距離，使用者可依據不同環境進行調整。



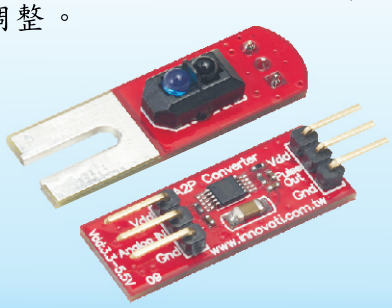
『WW07C- IRF 150』紅外線測距感測模組

IRF 150是利用SHARP GP2Y0A02YK反射式紅外線偵測元件，來偵測從平面反射回來的類比訊號，並可透過A2P converter轉換成脈波寬度訊號輸出，可測量約20~150cm之距離，使用者可依據不同環境進行調整。



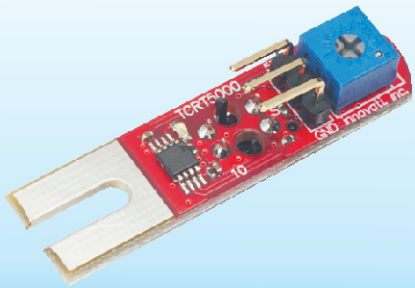
『WW07C- IRF 6』紅外線測距感測模組

IRF 6是利用TCRT5000反射式紅外線偵測元件，來偵測從平面反射回來的類比訊號，並可透過A2P Converter轉換成脈波寬度訊號輸出，可測量約0~6cm之距離，使用者可依據不同環境進行調整。



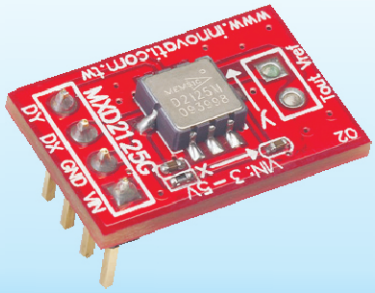
『WW07C- IRD』循跡感測模組

IRD是利用TCRT5000反射式紅外線偵測元件，來偵測從平面反射回來的訊號，並透過比較器將類比訊號轉換成0或1訊號輸出，模組上的可變電阻可依不同平面顏色特性而調整成不同感度，使用者可依據不同環境進行調整。



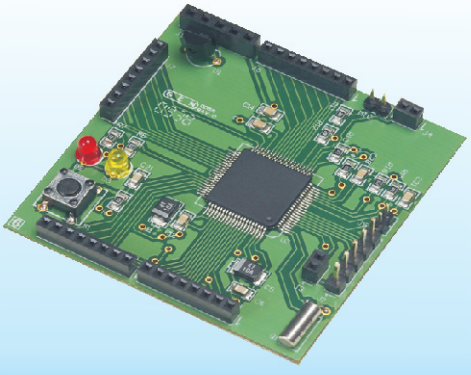
『WW07C- ACC_2A_2GP』加速度感測模組

ACC_2A_2GP模組是一個簡單易用的高精確度兩軸加速度感測模組，可以用簡單的脈波寬度訊號輸出，取得兩個軸向的加速度值，可量測-2g~2g範圍，使用者可依據不同環境進行調整。



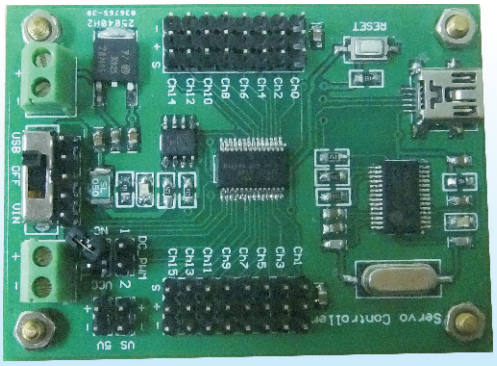
『WW07C- SR7』語音辨識模組

語音辨識模組可以記錄偵測七組語音資料，辨識出儲存的聲音，就會在對應的輸出腳位輸出高電位。



【WW07D系列】單晶片模組

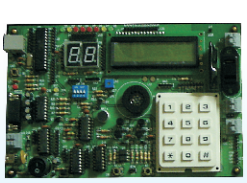
『WW07D-1』嵌入式單晶片模組



『WW07D-2』8051單晶片模組



『WW07D-3』PIC晶片模組



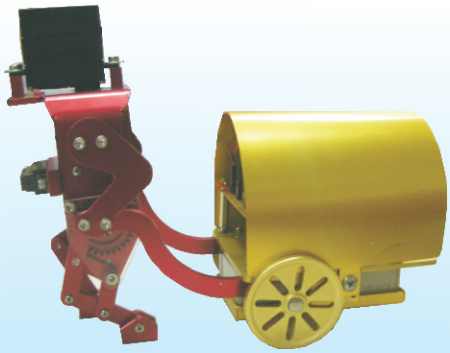




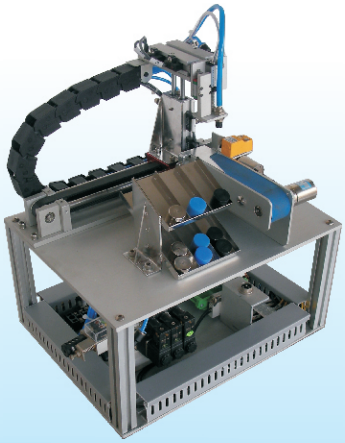
『WW07D-4』Basic晶片遙控模組



『WW07D-5』拉車機器人模組



『WW07D-6』系統與邏輯機構模組



【WW08系列】應用性機構模組

特色說明:

1. 本系列之應用性機構，幾乎全部採用工業界之設計模式，只不過將其放大或縮小而已。

2. 學習本機構最大用處為：務實。

3. 做為機械組立職種最好訓練工具。

4. 做為機械設計或機構設計最好學習工具。

5. 做為機械加工、材料選用、熱處理、表面處理、公差配合、氣油壓應用、自動化元件應用等學習。

6. 做為3D動畫繪圖最好量測物。

7. 大部份機構模組可結合PLC控制，進行控制實習。

8. 以此16套「應用性機構」為基礎可延伸更多相關機構，達到機構設計全面了解與應用目標。

9. 教材由淺入深，第一冊提出兩工件有46種結合方式，12種常用導引機構、26種浮動接頭設計、8種氣壓與電動夾爪。機械組立方面，則提出另件的編號次序就是組立步驟的創新概念，目前，業界已採用此法，落實於公司作業中。

10. 自動化設備之機械設計應用技術基礎，藉此建立。

重要性說明：

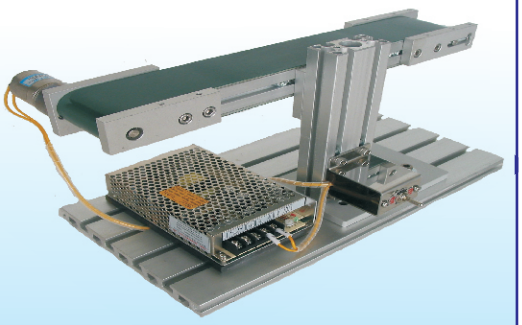
1. 機構組立最佳設備

本系列各項模組皆為工業界最常用者，透過「組立課程」藉以了解「設計要領及技巧」、材質、公差配合等應用。

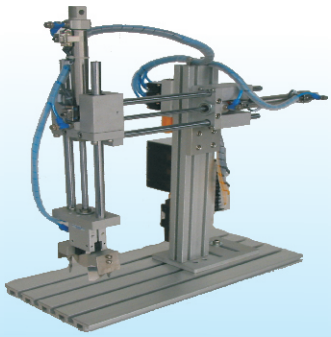
2. 繪圖最佳教具

以2D、3D、3D動畫為學習指標，將這些「應用機構」透過拆解、量測、再組裝；無形中已塑造「自動化設備」研發設計製造的潛能。

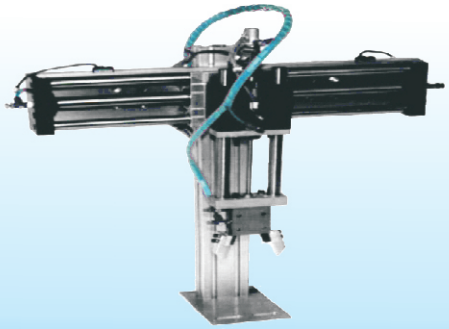
『WW08-01』輸送機機構模組



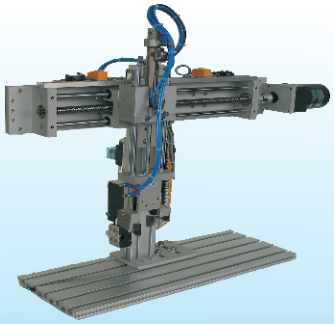
『WW08-02』有桿機械手機構模組



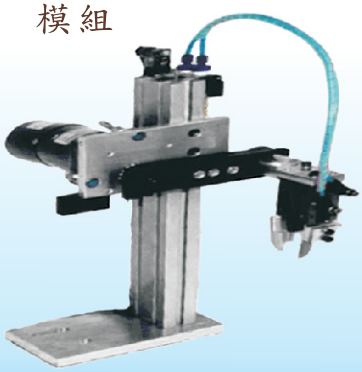
『WW08-03』無桿機械手機構模組



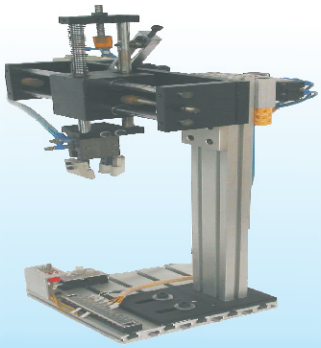
『WW08-04』螺桿滑台機構模組



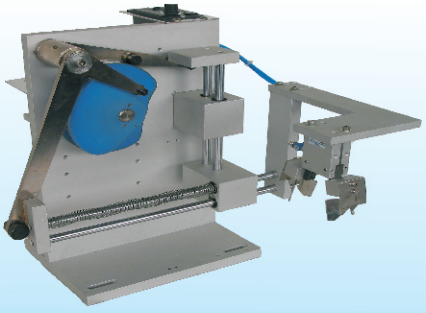
『WW08-05』圓周式同步旋轉機構模組



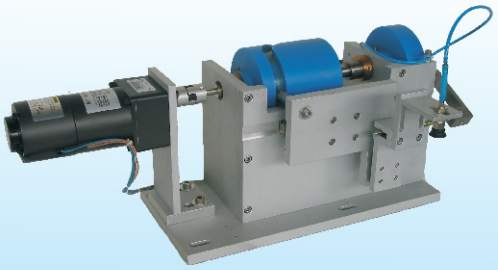
『WW08-06』排齒X-Y轉換機構模組



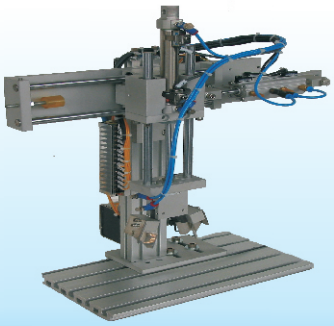
『WW08-07』平板凸輪機械手機構模組



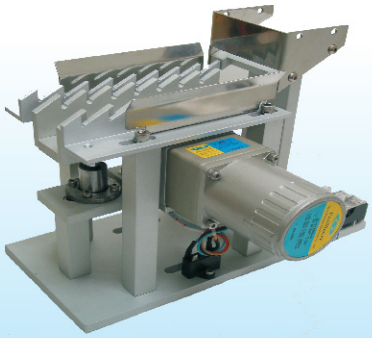
『WW08-08』圓柱凸輪機械手機構模組



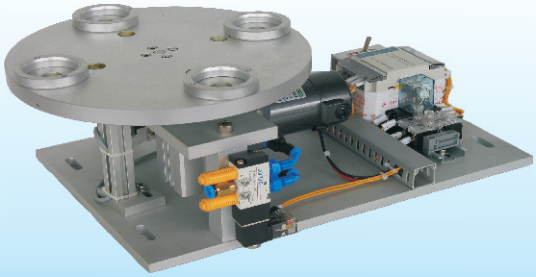
『WW08-09』曲柄連桿暫停機械手機構模組



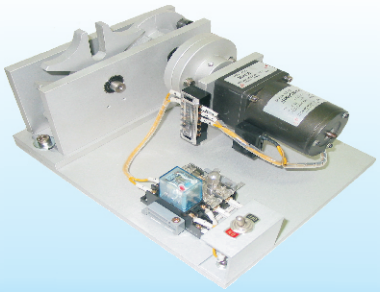
『WW08-10』行走樑機構模組



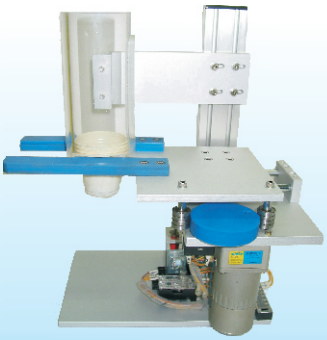
『WW08-11』分度盤機構模組



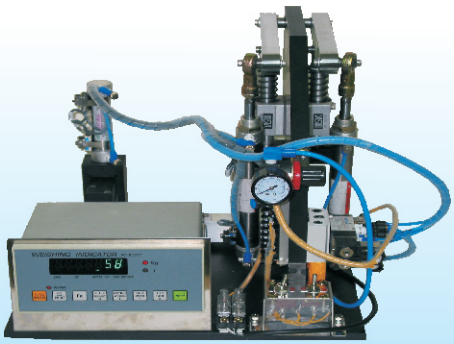
『WW08-12』日內瓦機構模組



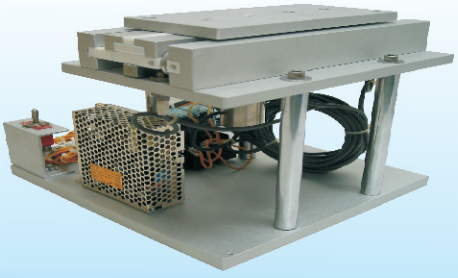
『WW08-13』衛生杯分離機構模組



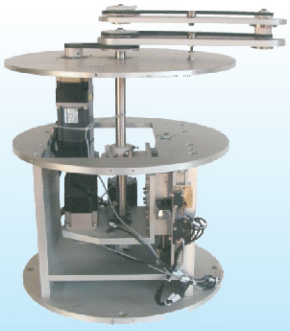
『WW08-14』雙槓桿倍力機構模組



『WW08-15』伸縮滑台雙向倍程機構模組



『WW08-16』TFT-LCD取放機構模組



【WW09系列】家電實習模組

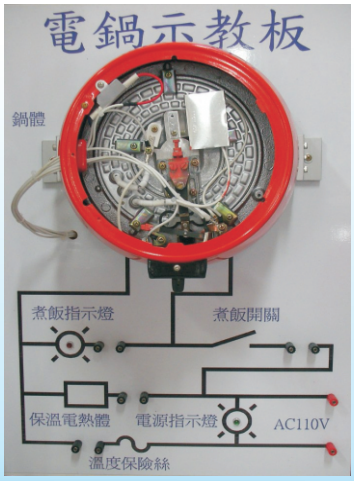
共同規格：

1. 面板材質：採15mm厚之美新板。
2. 面板尺寸：長680mm，寬480mm。
3. 電路圖示：電路或組件符號或剖面圖以電腦輸出方式處理。
4. 組件固定：固定之螺絲孔，能拆卸螺絲後再鎖固功能，確保組件更換維修方便。
5. 接線端點：以4mm金屬不裸露之安全端座引出板面。

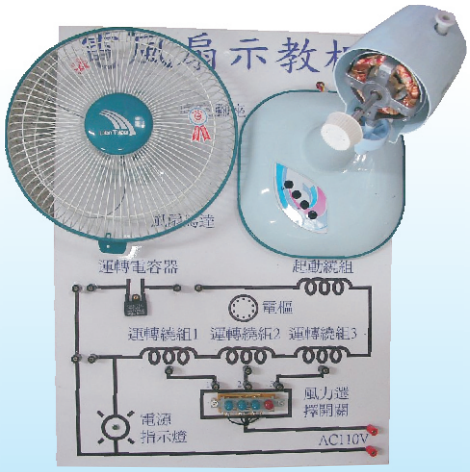
『WW09-1』日光燈示教板



『WW09-2』電鍋示教板



『WW09-3』電風扇示教板



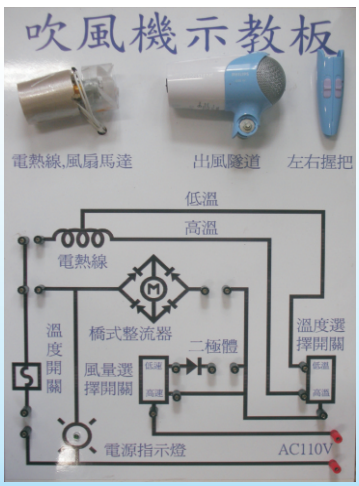
『WW09-4』電熨斗示教板



『WW09-5』電烤箱示教板



『WW09-6』吹風機示教板



【WW10系列】汽車機構教學模組

特色說明:

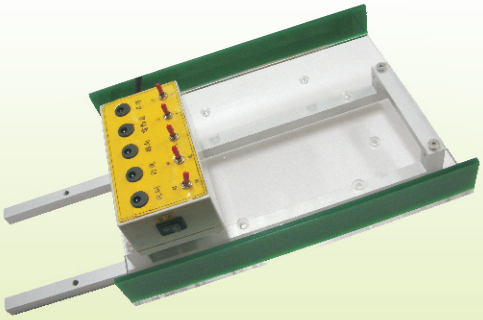
1. 透明化設計，可充分看到汽車機構運轉情形，學習效果佳。
2. 模組化設計，可組合成一台汽車，然後操作，並觀摩其運轉情形。
3. 每一模組之性能，可再創新不同新的機構。
4. 提昇學習及再創新效果。
5. 每一模組之機構傳動，可作為運動或動力分析之研究專題。
6. 有3D動畫輔助教學。



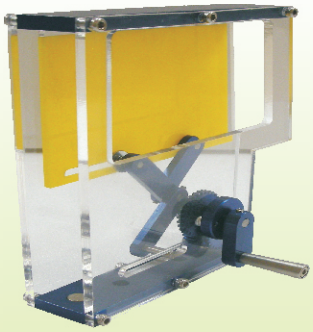
未來研發方向：

1. 從18世紀至21世紀的電動窗、雨刷、轉向、升降等傳動機構皆開發出來。
2. 讓汽車機構之教學非常完整。企盼有志之士，共襄盛舉。

『WW10-1』載具基體模組



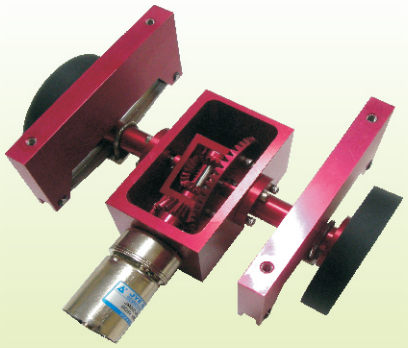
『WW10-2』手動升降機構模組



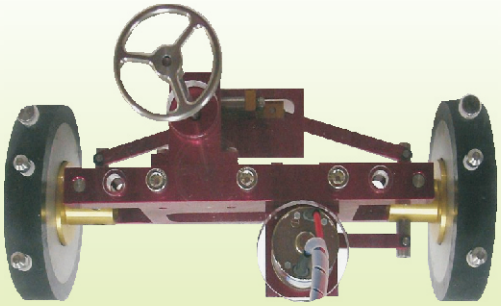
『WW10-3』電動升降機構模組



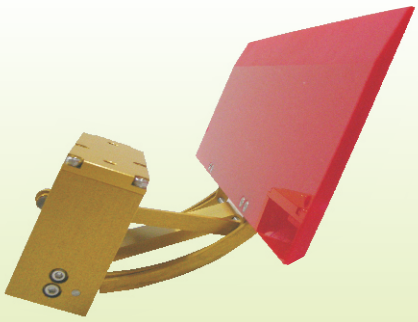
『WW10-4』差速齒輪傳動模組



『WW10-5』左右轉機構模組



『WW10-6』搖擺升降機構模組



『WW10-7』雨刷傳動機構模組



『WW10-8』操作面板



【WW11系列】通識教育—— 戰勝職場的六項修練

本書適用於以下課程：

1. 職場成功法(家庭、學校及職場在職訓練最佳教材)
2. 企業倫理
3. 生涯規劃
4. 溝通與表達能力
5. 專業倫理
6. 職場倫理

第一版封面



第二版封面



推薦序

1. 行政院 勞工委員會職業訓練局　陳益民局長
2. 行政院 勞工委員會職業訓練局　廖為仁副局長
3. 國立高雄應用科技大學　方俊雄校長
4. 行政院勞工委員會職訓局南區職訓中心　蔡素芬主任
5. 高苑科技大學　廖峯正校長
6. 永達技術學院　黃榮鑑校長
7. 南榮技術學院 機械系　莊振明主任
8. 南台科技大學 機械系　吳忠春教授
9. 國立高雄第一科技大學　馮榮豐教授

作者及自序

飛統自動化實業有限公司　江金隆　總經理 / 博士

人的一生，從小學到大學，16年寒窗苦讀，為的是「前途」二字。這期間，家庭教育與學校教育一直在奠定你職場的基礎，除了許多技能的傳授外，無非都是教導小孩怎麼做人與做事。許多家教嚴格的學生告訴我，父母和老師整天嘮叨個沒完，實在有夠煩。但出社會一段時間後，才知道那些嘮叨非常有用。沒有被嘮叨的人或聽不進去嘮叨話的人，一進職場或許就已經傷痕累累，但仍然找不出原因。例如：公司的同事很討厭你，老闆不器重你，機會老是比別人晚一步……等等，各種職場的不如意、不順遂都遇上了，為什麼會這樣？其實，父母和老師過去嘮叨的話是很有用的。

本書不但徹底、完整、有系統地再嘮叨一次。說不定在你最寂寞孤獨無助的時候，它是你最佳的良伴。在你茫然無助，不知何去何從的時候，它是指引你方向的一盞小燈。在你最得意狂傲的時候，它是提醒你，得意深藏於心，不可形於外，低調處事，反而是長久成功的保證。

本書前言乃為作者寫這本書的動機與目的，包含經驗分享及對學生與職場人士的期許。更希望透過家庭教育、學校教育、社會教育、以及自我教育等徹底地實踐六項修練。讓全民的人格特質再提升，專業再創新局，管理與行銷方法，更被廣泛受重視。第一章提出人對人的處理態度與特質之養成，即「做人」的特質共18項，奠定做人態度的基礎。第二章提出人對事的處理態度與特質之養成，即「做事」的特質共36項，奠定做事態度的學習方向。第三章提出專業特質與專業能力養成的方法。第四章提出管理知識及能力養成的方法。第五章提出行銷知識與能力養成的方法。第六章提出健康的觀念與養成的方法。第七章提出如何進入職場？如何撰寫自傳與面試？如何與老闆、主管、同事相處？以及離職注意事項。第八章提出結論，包含家庭教育如何管教小孩並養成良好的人格特質；學校教育如何讓學生找到自己的興趣、努力學習、懂得讀書的方法、並養成六項修練；社會教育如何訓練在職員工，提升競爭力；自我教育如何自我學習，特別是心靈成長與修持。

此外，對升學、就業與創業等三項，提出一些建議。最後，鼓勵大家一起來學習「六項修練」，它是成功的基本元素與條件。寫這本書，乃出於一片善意，僅將數年體驗的一些心得，與大家分享。尚請諸位先進與讀者多提供意見，給予指正，企盼金隆能再成長。多位推薦之前輩賢達，以及背後支持我的家人、老師及工作同仁；在此一併致謝！

前言 我為什麼要 寫這本書	1.實踐戰勝職場的六項修練 2.希望本書成為四育之參考書 3.舊文化已經式微，新文化未產生 4.讓你成為「T」型人才 5.讓你成為「工」型人才 6.讓你成為「π」型人才 7.讓你成為「M」型人才 8.社會渴望的特質，太多人沒練成 9.看不下去現在的社會風氣 10.勤真的能補拙 11.學生尚未畢業，就被業界訂走了，是特色也是趨勢 12.戰勝自己的敵人
第一章 第一項修練： 如何養成「 做人」的特質	1.1 如何養成「尊師重道」的特質 1.2 如何養成「有禮貌」的特質 1.3 如何養成「謙虛」的特質 1.4 如何養成「感恩」的特質 1.5 如何養成「熱忱」的特質 1.6 如何養成「誠實」的特質 1.7 如何養成「忠誠」的特質 1.8 如何養成「好習慣」的特質 1.9 如何養成「正確人生觀」的特質 1.10如何養成「有度量」的特質 1.11如何養成「正面思考」的特質 1.12如何養成「信用」的特質 1.13如何養成「勇氣」的特質 1.14如何養成「服從」的特質 1.15如何養成「以身作則」的特質 1.16如何養成「讓」的特質 1.17如何養成「關懷」的特質 1.18如何養成「人際關係」的特質 *做人特質自我評分表
第二章 第二項修練： 如何養成「 做事」的特質	2.1 溝通 2.2 積極 2.3 責任感 2.4 榮譽感 2.5 團結 2.6 勤勞 2.7 自動自發 2.8 專注 2.9 記錄 2.10追蹤 2.11同理心 2.12學習力 2.13執行力 2.14向心力 2.15抗壓力 2.16洞察力 2.17建檔力 2.18表達能力 2.19分析力 2.20思考力 2.21創新力 2.22委任力 2.23親和力 2.24被領導力 2.25領導力 2.26企劃力 2.27自制力 2.28毅力 2.29應變力 2.30戰鬥力 2.31整潔度 2.32嚴謹度 2.33敏感度 2.34配合度 2.35貢獻度 2.36穩定度 *做事特質自我評分表

第三章 第三項修練： 如何養成「 專業」的能力	3.1 專長的益處 3.2 何謂專長 3.3 何謂專業 3.4 對國內專業的期許 3.5 特別的商品設計就是專業 3.6 提供大家學習的工具也是專業 3.7 只專攻「專長」這一項會走火入魔 3.8 如何養成「專長」的特質 3.9 如何養成專長能力
第四章 第四項修練： 如何養成「 管理」的能力	4.1 人力資源管理　4.7 作業管理 4.2 時間管理　4.8 策略管理 4.3 績效管理　4.9 科技管理 4.4 目標管理　4.10 情緒管理 4.5 知識管理　4.11 如何建立管理知識與能力 4.6 專案管理
第五章 第五項修練： 如何養成「 行銷」的能力	5.1 行銷的意義 5.2 引導行銷活動的四種概念 5.3 行銷有何益處 5.4 如何養成「行銷」的特質 5.5 行銷三部曲 5.6 我的行銷心得
第六章 第六項修練： 如何養成「 健康」的觀念	6.1 生理健康 6.2 心理健康
第七章 如何進入職場 、展現自我與 離職注意事項	7.1 進入職場前的準備 7.2 如何撰寫自傳及面試 7.3 職場中如何展現自我 7.4 職場常看到的問題 7.5 職務夢想 7.6 離職注意事項
第八章 結論	8.1 「戰勝職場」特質要從家庭教育養成，三歲就要開始 8.2 學校教育要注重「戰勝職場」的六項修練 8.3 社會教育推動「六項修練」會更具競爭力 8.4 自我教育「六項修練」特質會更成功 8.5 升學、就業與創業 8.6 知道就趕快做吧！

【WW12系列】PLC初級理論與實習

特色說明：

1.採用開放式

讓學生完全看到PLC外貌及INPUT、OUTPUT、電源等接點位置，有助於清楚認識PLC架構。

2.有電源供應器(AC110V→DC24V)

除提供Sensor所需電源，亦可控制DC馬達。

3.有OUTPUT保護器

OUTPUT接線錯誤，會燒毀PLC內部Relay，此Relay無法修理，故加裝此保護器可以免除接錯之憂慮。

4.有由淺入深，易教易學之教材

由本公司幾位具實務經驗同仁，經4年時間，根據坊間PLC教材之優點，參訪產業界需求及公司多年經驗與心得，精心編著而成。

5.本教材可適用電機、控制、工管、電子、機械、模具等科系

最後幾章，工管、機械、模具等科系，可以不用學習。電子、電機、控制等科系更需熟悉七段顯示器、指撥開關、編碼器、步進馬達、伺服馬達等基礎技術。

6.負載裝置特色

(1)模組化：外觀清楚，可見其接點位置，具實務實體感。

(2)由淺入深：先從燈炮、Timer、Counter、電磁閥、AC馬達、DC馬達等基礎指令應用控制建立。

(3)教材：易教易學。

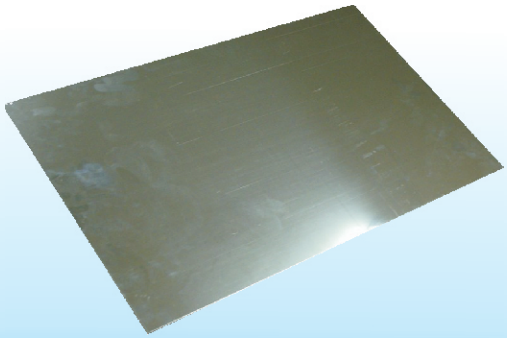
(4)擴充性強：以後想加入任何模組都可以。

7.初級：包含指令、馬達、Relay、Timer、Counter、Sensor、電磁閥、七段顯示器、指撥開關、16位按鍵、Data傳輸等基礎控制能力。

8.中級：包含變頻器、A/D及D/A控制、伺服馬達控制、步進馬達控制、機構及Sensor應用、DC馬達應用、AC馬達應用、VB監控等控制能力。

9.高級：包含倉儲、電梯、條碼、物流、影像、伺服、步進等邏輯與系統複雜之思考能力訓練。亦包含遠端監控、網路控制、系統防呆及防錯等控制能力培養。

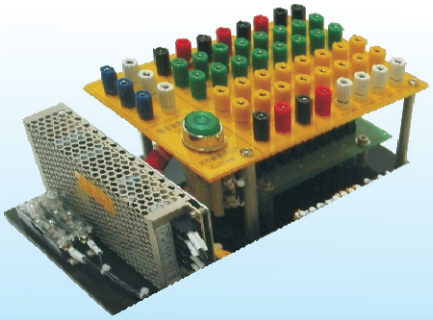
『WW12-1』組合用不銹鋼底板



『WW12-2』PLC I/O模擬模組



『WW12-3』PLC外接端子台及電源供應器模組



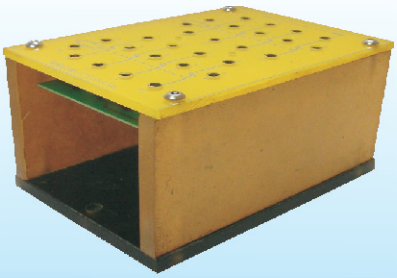
『WW12-4』Timer模組



『WW12-5』counter模組



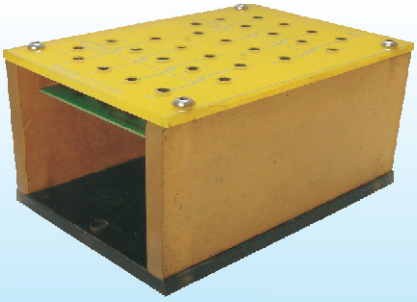
『WW12-6』Relay AC110V模組



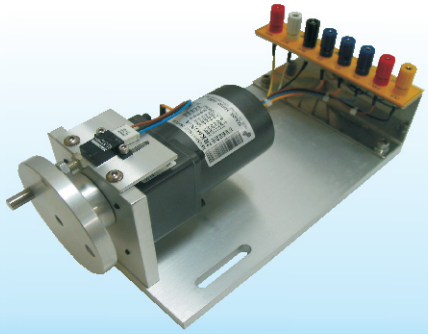
『WW12-7』Relay DC24V模組



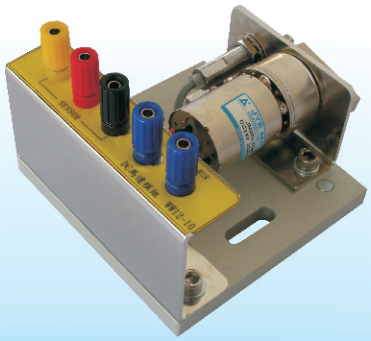
『WW12-8』Relay AC220V模組



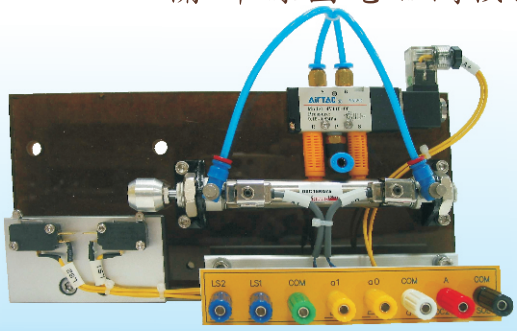
『WW12-9』可逆馬達＋光電開關模組



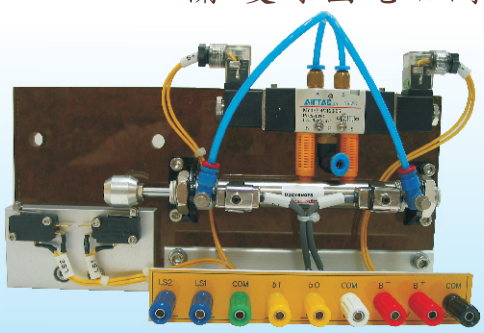
『WW12-10』DC馬達＋近接開關模組



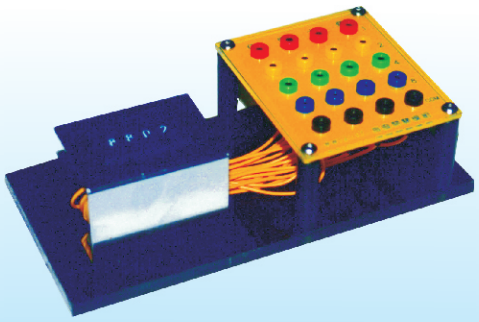
『WW12-11』氣缸+磁簧開關+極限開關+單線圈電磁閥模組



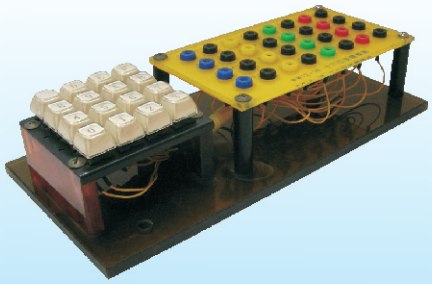
『WW12-12』氣缸+磁簧開關+極限開關+雙線圈電磁閥模組



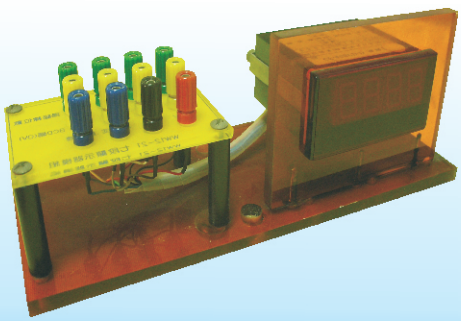
『WW12-13』指撥開關模組



『WW12-14』十六位按鍵模組



『WW12-15』七段顯示器模組



『WW12-16』PLC可程式控制器



【WW13系列】機電整合丙級檢定設備

特色說明:

1. 本設備屬於『國家級行政院勞委會頒定題目』，檢定通過，升學或甄試有加分。
2. 加強工業配線能力。
3. 加強PLC程式設計能力。
4. 建立『自動化機構組裝』能力。
5. 建立感測器、機構、驅動器與控制器應用能力。
6. 建立系統整合能力。
7. 建立系統故障預測與排除能力。
8. 訓練邏輯思考、實作經驗、自動自發、刻苦耐勞等精神。

重要性說明：

1. 認識市購元件

   即本系統市面上買得到的標準元件，例如電磁閥、感測器、氣壓缸…等，都必須充分了解其原理、特性、用途。如此，才能建立選用相關市購元件的能力。

2. 認識加工件

   加工件包含銑床加工、車床加工、鑽孔攻牙加工、鈑金加工…等，本系統的加工件是如何被加工出來的，要充分了解，才有實質意義。

3. 了解機構傳動原理

   透徹了解原理，才能靈活運用之。

4. 熟悉機構組立步驟

   建立這項能力，才能做好保養、維修、診斷與故障排除能力。

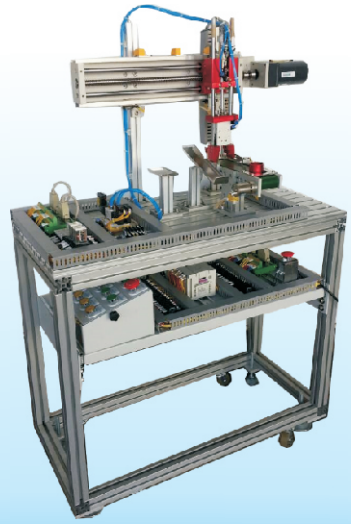
5. 建立配線能力

   不同的電壓、不同的驅動負載，如何配線完善，要嚴謹規劃與執行，才能達到客戶的認同與肯定。

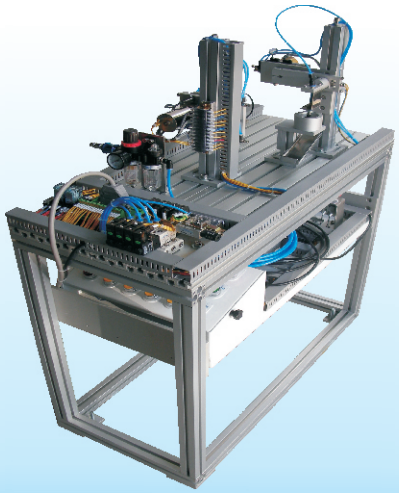
6. 程式設計

   同樣一個動作，程式會有多種寫法，唯有利用寒暑假再加強練習，才能建立紮實的基礎。

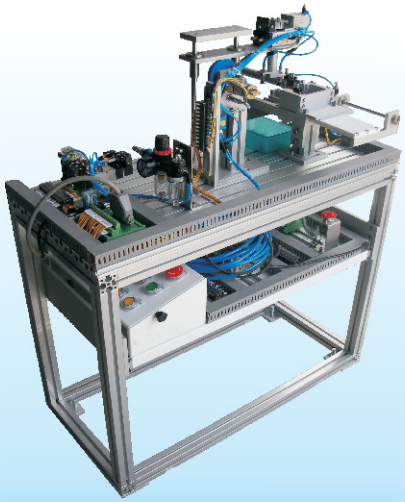
『WW13-1』形狀判別與傳送檢定台及輔助教學教材



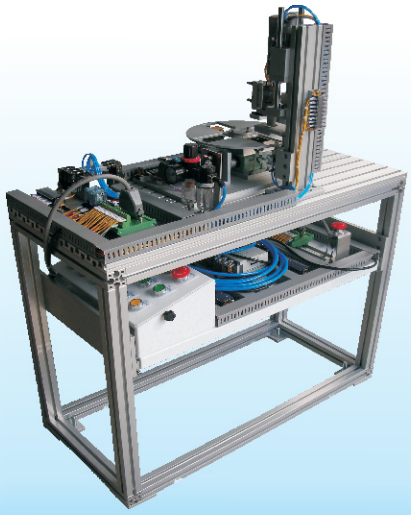
『WW13-2』顏色辨別與姿勢調整檢定台及輔助教學教材



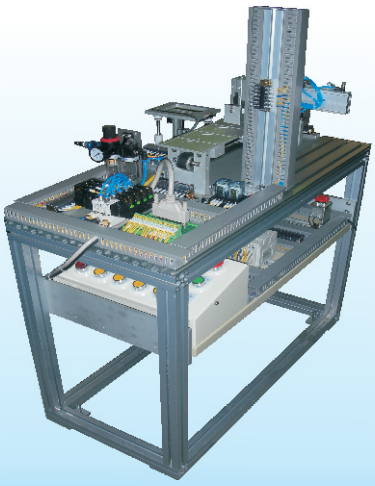
『WW13-3』姿勢判別與換向檢定台及輔助教學教材



『WW13-4』材質分揀與加工檢定台及輔助教學教材



『WW13-5』重量感測分類檢定台及輔助教學教材

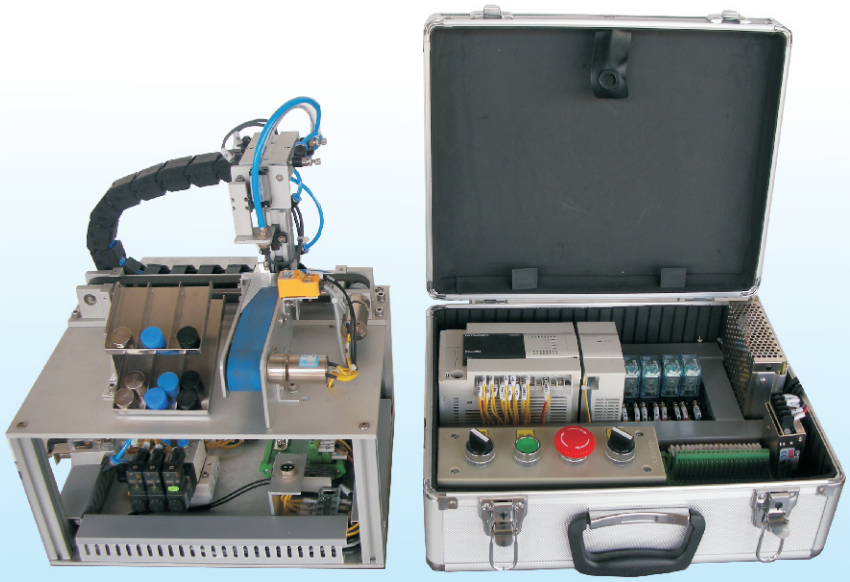


如何學好「機電整合丙級」設備？

1. 認識市購元件(即市面上買得到的標準元件，含電磁閥、感測器…等)。
2. 認識加工件。
3. 了解機構傳動原理。
4. 了解並熟悉機構組立步驟。
5. 建立配線能力(透過實習)。
6. 建立每一系統各種動作程式設計能力(透過實習)。

【WW14系列】智慧型工業級自動化設備(帶回家,訓練你自己)

「WW14-11」系統邏輯機構與控制系統



「WW14-16」升降機構與控制系統



WW14-1 智慧型輸送機機構與控制系統
WW14-2 智慧型氣壓機械臂機構與控制系統
WW14-3 智慧型平板凸輪機械臂機構與控制系統
WW14-4 智慧型行星式機械臂機構與控制系統
WW14-5 智慧型DC馬達機械臂機構與控制系統
WW14-6 智慧型步進馬達機械臂機構與控制系統
WW14-7 智慧型伺服馬達機械臂機構與控制系統
WW14-8 智慧型晶圓機械臂機構與控制系統
WW14-9 智慧型TFT機械臂機構與控制系統
WW14-10 精密分度機構與控制系統
WW14-11 系統邏輯機構與控制系統
WW14-12 D/A、變頻機構與控制系統
WW14-13 智慧型加工機機構與控制系統
WW14-14 智慧型搬運車機構與控制系統
WW14-15 智慧型倉儲機構與控制系統
WW14-16 升降機構與控制系統

【WW15系列】自動化CIM整合系統

特色說明：

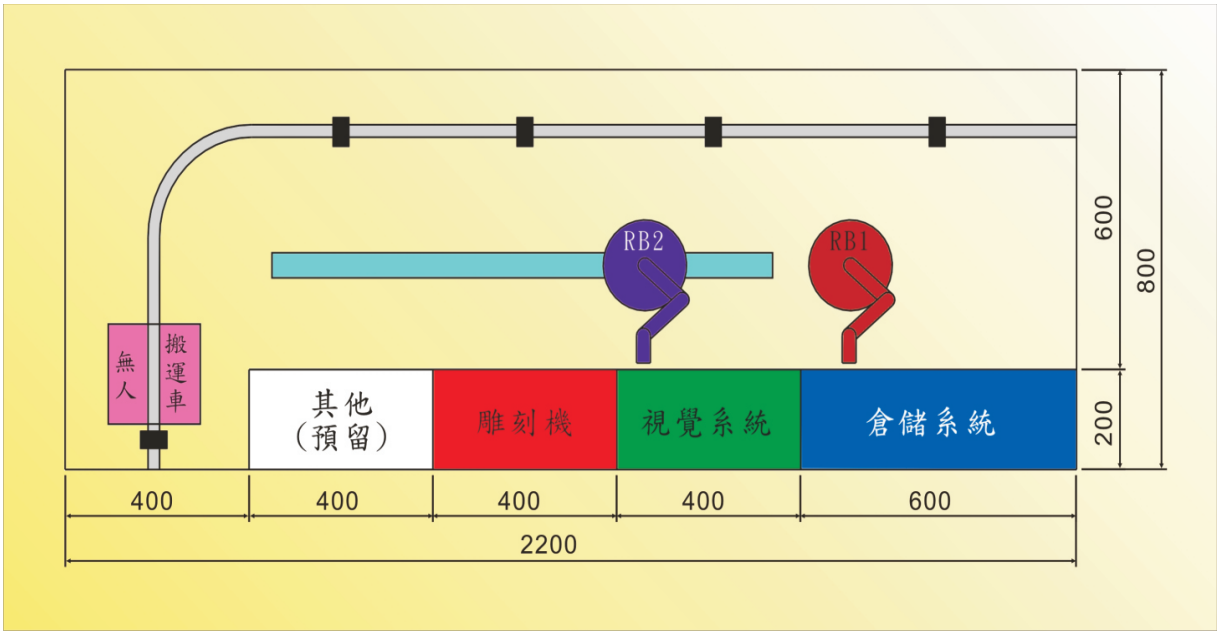
1.每一系統可單獨控制實習。

2.某些系統可教導控制，解決工管系控制能力較弱的問題。

3.每一系統皆採用工業層級設計。

4.每一系統皆可帶回家，訓練自己程式設計能力。

5.可逐步擴充，達到網路控制、監控及整合實習。



WW15-01 倉儲控制系統

WW15-02 無人搬運車控制系統

WW15-03 雕刻機控制系統

WW15-04 TFT晶片取放機械手控制系統(RB1)

WW15-05 視覺檢測系統

WW15-06 伸縮倍程機械手控制系統(RB2)

WW15-07 CIM系統整合總控制系統

【WW16系列】PLC進階控制系統

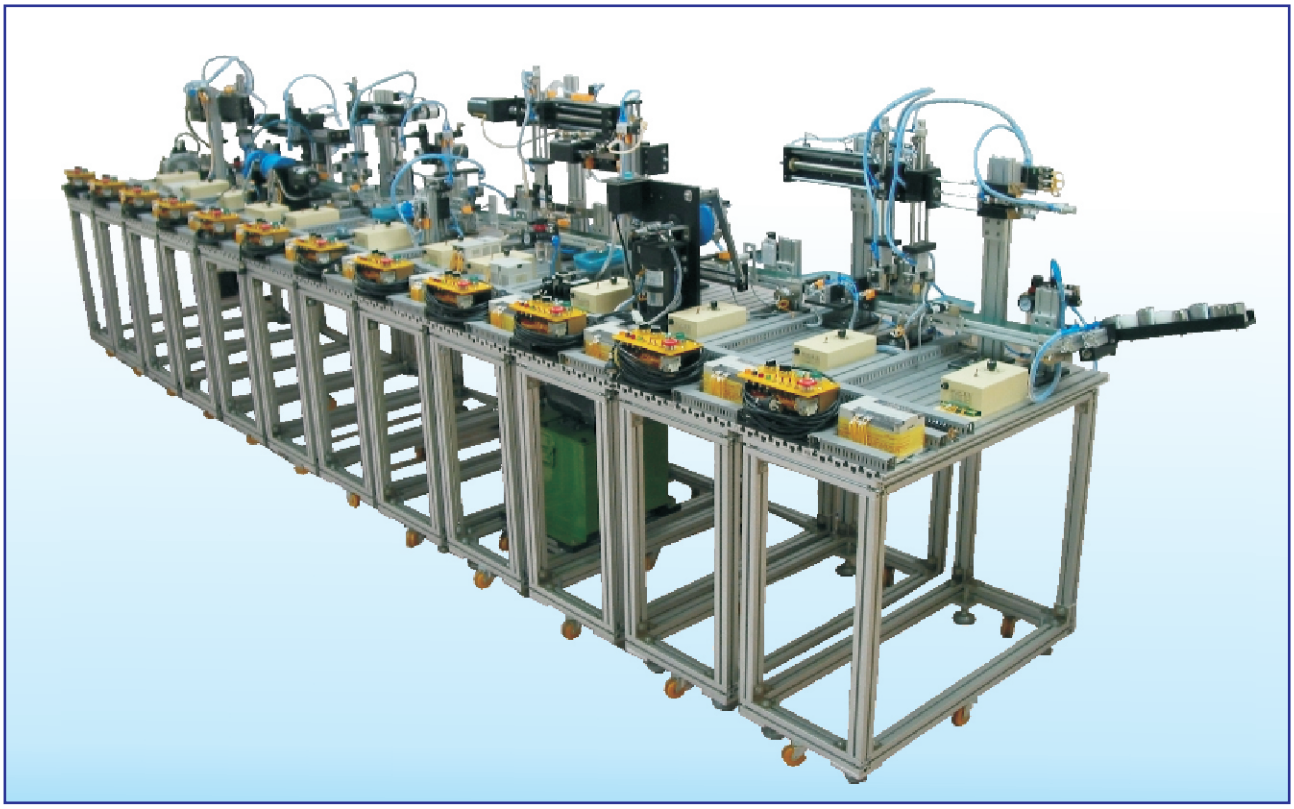
特色說明：

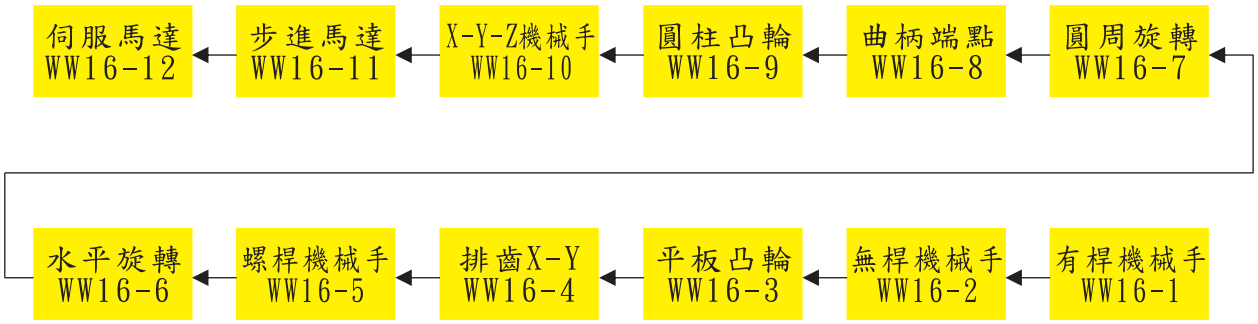
一、控制方面：

1. 可做為PLC、PC、單晶片、人機介面監控、PC監控等之受控體。
2. 具有12種不同感測器分佈在各系統中，可學習感測器之特性及實際運作之效果比較。
3. 具有12種不同機械手，分佈在各系統中，可學習各種機械手之控制技巧。
4. 具有DC馬達、AC機械剎車馬達、AC調速機械剎車馬達、AC調速電子剎車馬達、步進馬達、伺服馬達等產業常用馬達，分佈在各系統中，可學習馬達等特性及應用。
5. 由淺入深，先學習PLC、PC等之I/O控制，再學習輸送機、機械手等之單模組控制，最後再學習機械手與輸送機控制之整合控制，其中有不少系統，具有判斷及分類控制之示範，分類控制包含材質、顏色、標誌、開關特性、工作高度、位置等。
6. 每一系統可單獨實習，亦可12套連線成一線式之整合控制實習，連線與分離之時間，僅需12分鐘之內完成。
7. 採用T型槽，厚度20mm之實習台，強度夠強，且方便模組拆解做單項控制實習。
8. 教學手冊非常完整，主題明確，系統分明，實習時另件不需東拼西湊，不致造成系統混亂，影響下一班之實習效果。

二、機械方面：

1. 每一機械手，輸送機高度皆可調，組合時非常彈性、快速、方便。
2. 機構及自動元件包含：導引、夾持、螺桿、水平、旋轉、排齒、曲柄、連桿、凸輪、平皮帶、時規皮帶、剎車、調速、定位、Stopper滑軌、軸承、彈簧、導桿等應用。
3. 工件由A處搬移至B處，由12種不同機構組成，所有機構皆為產業最普遍採用者，學習本系統可奠定良好機電整合基礎。

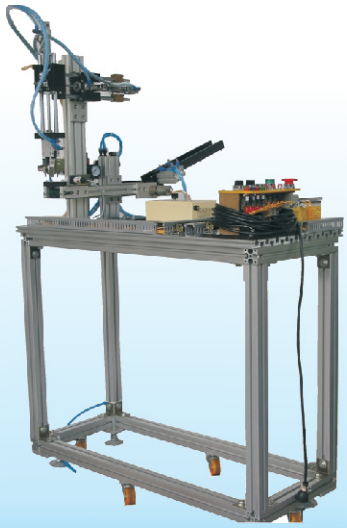




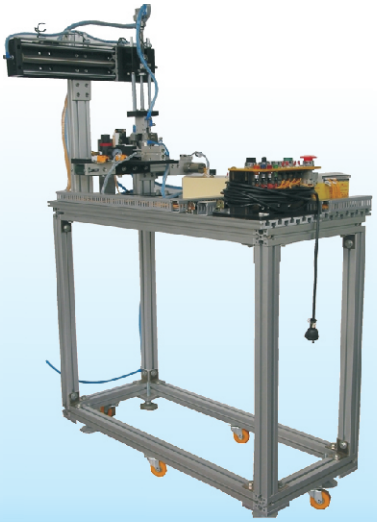
(WW16-1有桿機械手)→連線(WW16-2無桿機械手)→連線(WW16-3平板凸輪)→連線(WW16-4排齒X-Y)→連線(WW16-5螺桿機械手)→連線(WW16-6水平旋轉)→連線(WW16-7圓周旋轉)→連線(WW16-8曲柄端點)→連線(WW16-9圓柱凸輪)→連線(WW16-10X-Y-Z機械手)→連線(WW16-11步進馬達)→連線(WW16-12伺服馬達)

WW16-1 至 WW16-12 共12套，可連成一線

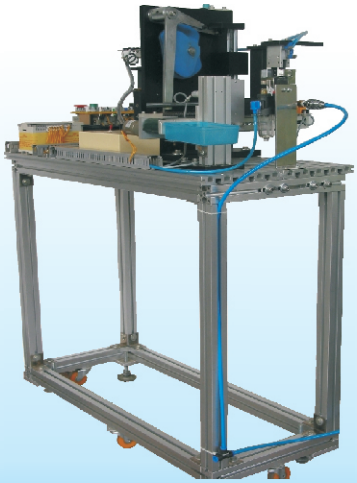
『WW16-1』有桿機械手控制系統



『WW16-2』無桿機械手控制系統



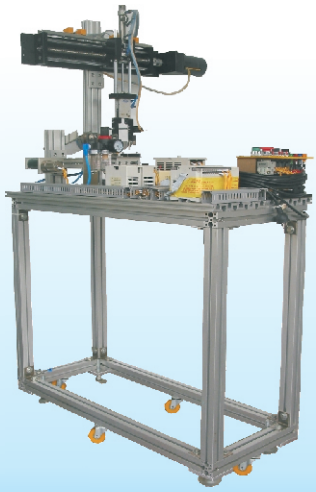
『WW16-3』平板凸輪機械手控制系統



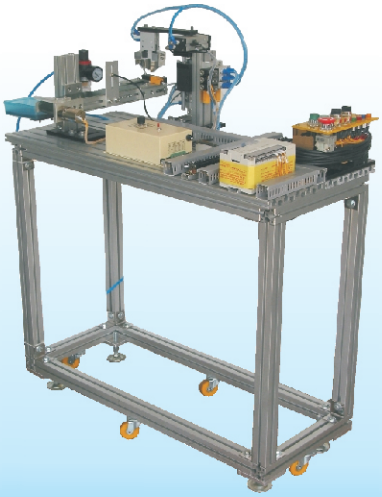
『WW16-4』排齒X-Y轉換機械手控制系統



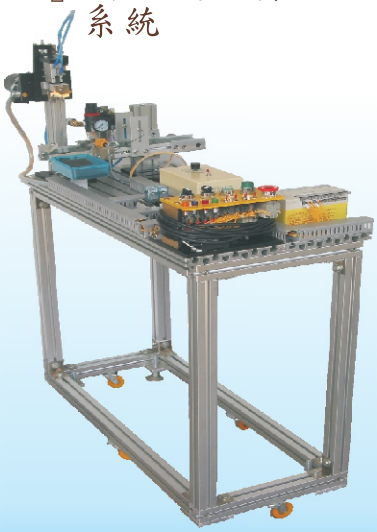
『WW16-5』螺桿滑台機械手控制系統



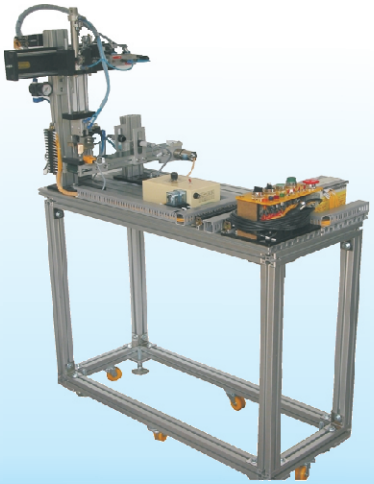
『WW16-6』水平式旋轉機械手控制系統



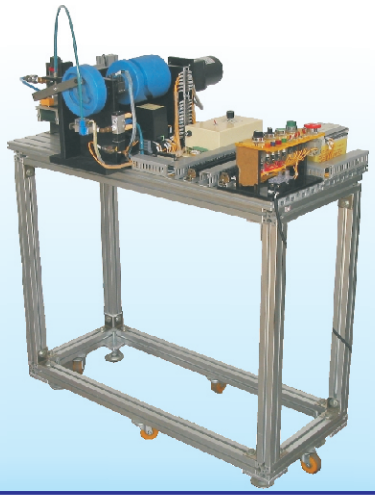
『WW16-7』圓周式旋轉機械手控制系統



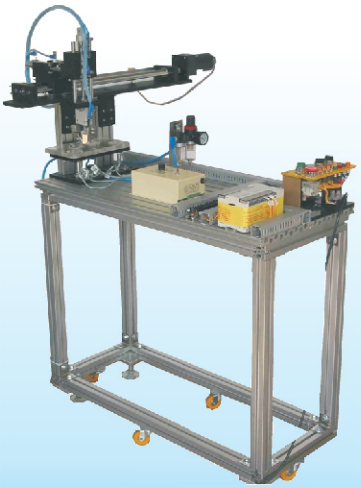
『WW16-8』曲柄端點暫停機械手控制系統



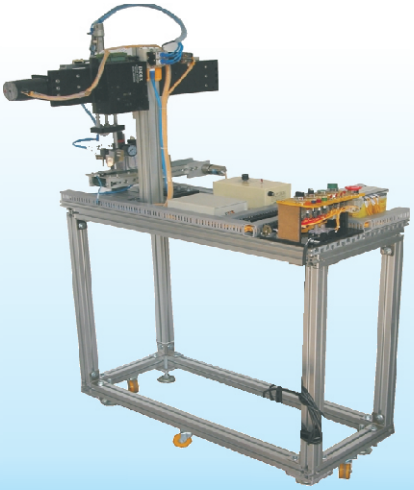
『WW16-9』圓柱凸輪機械手控制系統



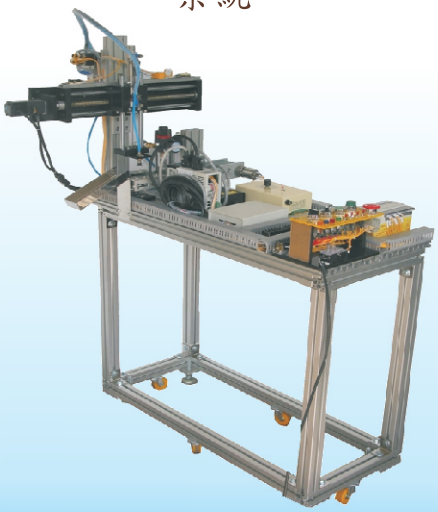
『WW16-10』X-Y-Z 機械手控制系統



『WW16-11』步進馬達機械手控制系統



『WW16-12』伺服馬達機械手控制系統



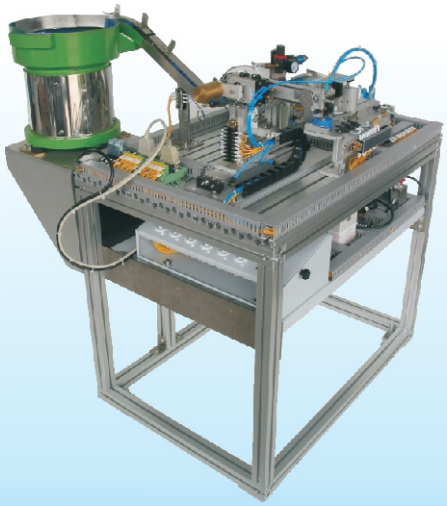
【WW17系列】機電整合乙級檢定設備

特色說明：

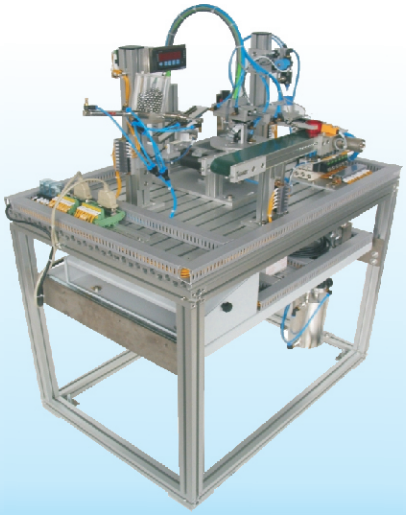
1.各種感測器應用。
2.外徑檢測系統應用。
3.高度檢測系統應用。
4.電位計檢測應用。
5.ENCODER檢測應用。
6.各種馬達應用。
7.各種氣壓缸應用。
8.電磁閥控制應用。
9.機構傳動原理訓練。
10.機構故障排除訓練。
11.機構組立訓練。
12.圓盤加工機構應用。
13.工業配線應用。
14.Relay配線實習。
15.PLC進階控制能力的培養。
16.PLC防呆程式設計應用。
17.PLC防錯程式設計應用。
18.倉儲控制應用。
19.貨櫃堆疊控制應用。
20.充填控制應用。
21.荷重控制應用。
22.物流控制應用。
23.機械手控制應用。
24.輸送分類控制應用。
25.步進馬達控制應用。
26.脈波定位控制應用。
27.螺桿滑台定控制。
28.螺桿機械手控制應用。
29.圓周旋轉機械手控制應用。
30.PLC順序控制邏輯思考與推理的訓練。

除感測器、傳動件、馬達、電氣元件、氣壓元件等元件應用外，本設備最大重點在於訓練學生工業配線及PLC程式設計能力。

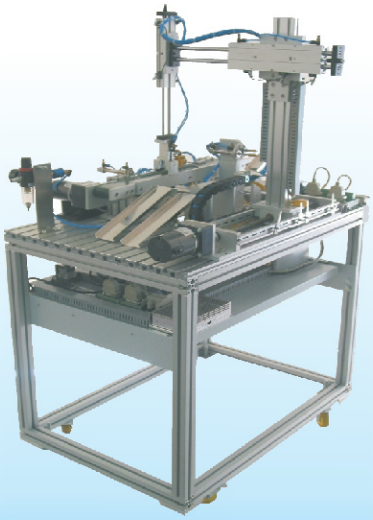
『WW17-1』震動送料與品質檢驗及輔助教學教材



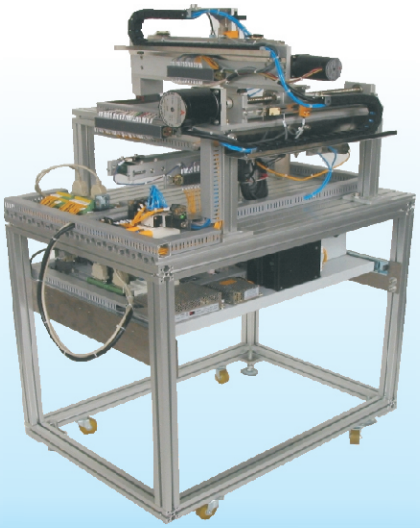
『WW17-2』自動充填滴定分度加工及輔助教學教材



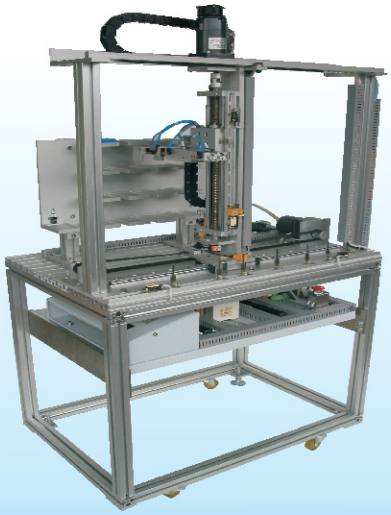
『WW17-3』方向判別與裝配及輔助教學教材



『WW17-4』顏色識別與天車堆疊及輔助教學教材



『WW17-5』自動倉儲存取及輔助教學教材



如何學好「機電整合乙級」設備？

1. 認識市購元件。
2. 認識加工件。
3. 了解機構傳動原理。
4. 了解組立步驟。
5. 加強配線能力。
6. 加強防呆、防錯、順序等控制能力。
7. 利用寒暑假不斷練習。
8. 多問、多思考並建立資料庫。

【WW18系列】PLC高階控制系統

特色說明:

1. 系統整合技術建立：

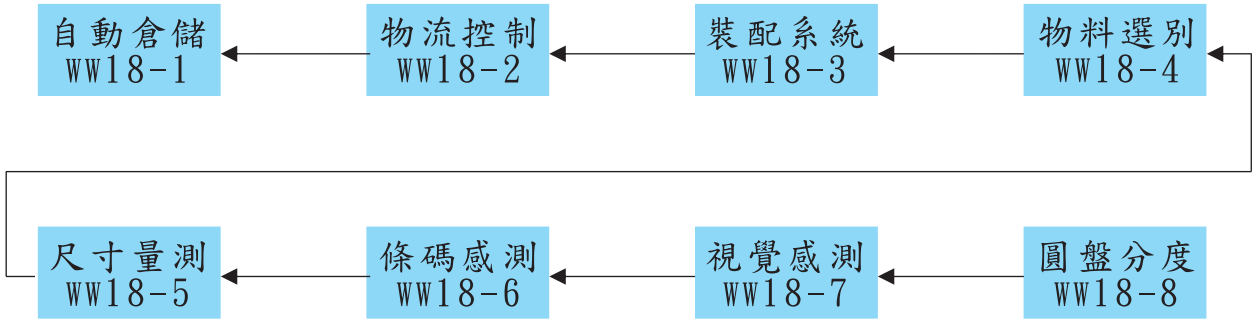
自動化技術之養成，需從元件認識、元件組合、元件控制等基礎做起，而本系統為這些基礎建立後之另一技術層次之提昇訓練，其中包含各種馬達、感測器、工業級機構、機械手、輸送機、加工等之整合實習，其中亦包含邏輯之判斷、狀態之辨別、物件之分類等思考性之控制實習。

2. 彈性製造與系統連線技術建立：

將每一系統比喻為工廠每一部機器，其中如何Layout，機器與機器間如何連線，本設備提供最佳訓練模式。

3. 提供各項控制

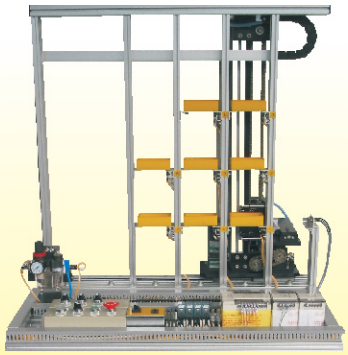
包含PLC入門控制、PC BASED控制、PC監控圖控、人機介面監控圖控、網路控制等實習。



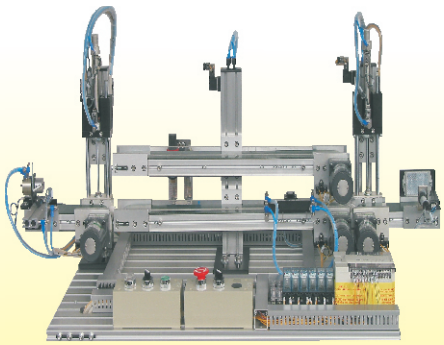
(WW18-1自動倉儲)←連線(WW18-2物流控制)←連線(WW18-3裝配系統)←連線(WW18-4物料選別)←連線(WW18-5尺寸量測)←連線(WW18-6條碼感測)←連線(WW18-7視覺感測)←連線(WW18-8圓盤分度)

WW18-1 至 WW18-8 共8套，可連成一線

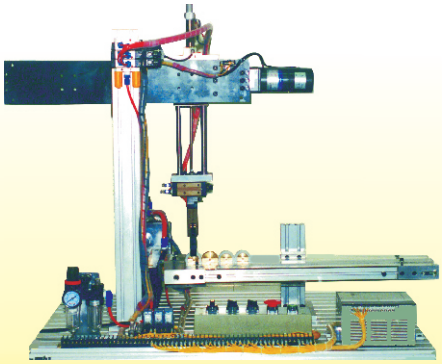
『WW18-1』自動倉儲控制系統



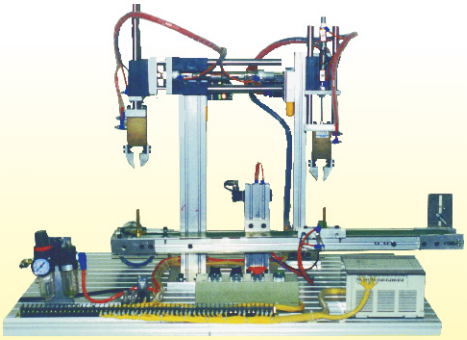
『WW18-2』物流控制系統



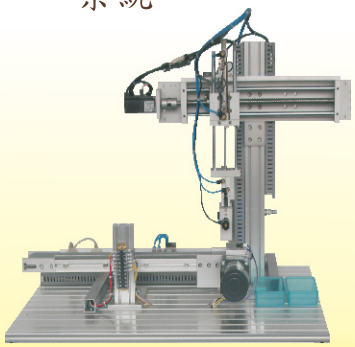
『WW18-3』裝配控制系統



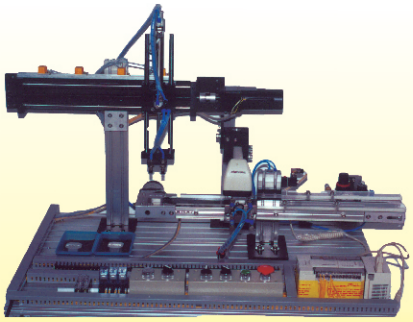
『WW18-4』物料選別控制系統



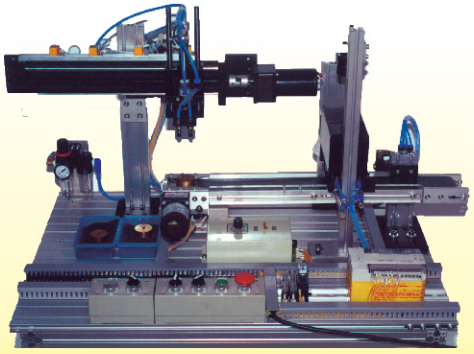
『WW18-5』尺寸量測及變頻控制系統



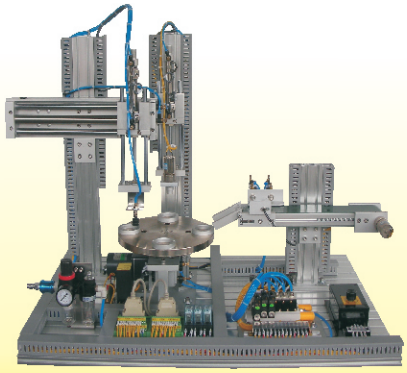
『WW18-6』條碼感測與伺服控制系統



『WW18-7』視覺感測控制系統



『WW18-8』圓盤分度控制系統



【WW19系列】文化創意商品(高級禮品)

『WW19-1』古代中國吉祥馬



『WW19-2』古代羅馬帝國戰馬



『WW19-3』語音狗



『WW19-4』聖誕節麋鹿機器人





【WW20系列】智慧型控制系統(自動控制)

特色說明:

1.建立低電壓、電子化控制能力。

2.建立電子迴路設計能力。

3.建立電子另件選用及控制能力。

4.建立電壓、電流、電阻、功率等量測能力。

5.建立單晶片程式設計基礎。

6.建立單晶片與授控體應用基礎。

7.建立古典控制理論、現代控制理論、後現代控制理論等控制概念。

8.建立PID控制基礎。

9.建立PID控制理論與實驗之驗證。

10.DSP控制。

11.介面與信號放大控制。



【WW21系列】PC BASED 基礎控制系統

特色說明：

建立以下基礎控制技術，就可以靈活運用於多軸控制系統。

1.建立PC BASED系統I/O控制能力。

2.建立PC BASED系統A/D+D/A控制能力。

3.建立PC BASED系統變頻器控制能力。

4.建立DC伺服馬達運動控制能力。

5.建立步進馬達運動控制能力。

6.建立AC伺服馬達運動控制能力。

重要性說明：

1.高級自動化設備非它莫屬

舉凡高速、高反應、資料存檔與分析等自動化設備，皆需仰賴PC Based控制技術。

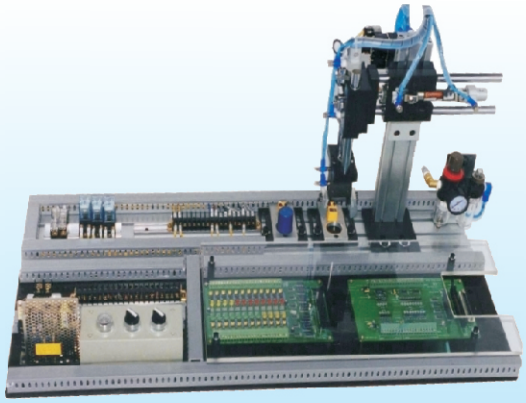
2.適用於不規則路徑或曲線等場合

例如CNC加工機、CNC雕刻機…等；採用PC Based運動控制，才能輕易完成。

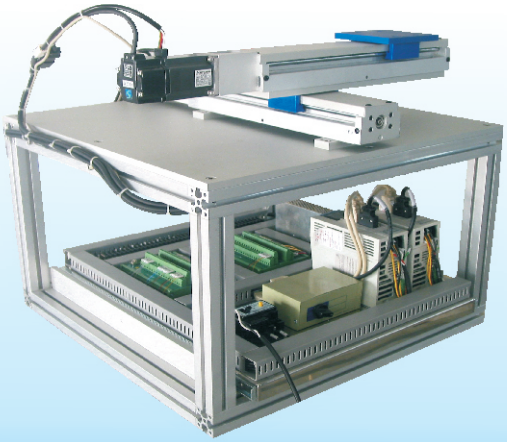
3.能即時反應運動特性

舉凡位移、速度、加速度、角位移、角速度、角加速度等輸入與輸出之運動特性，透過PC Based控制，很容易取得相關特性曲線，以作為設備特性之依據與研究指標。

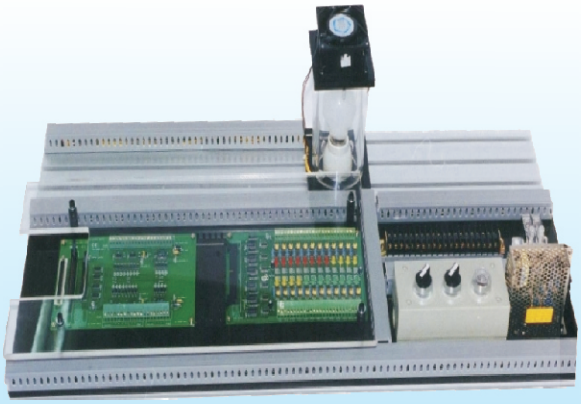
『WW21-1』有桿機械手PC BASED
控制系統



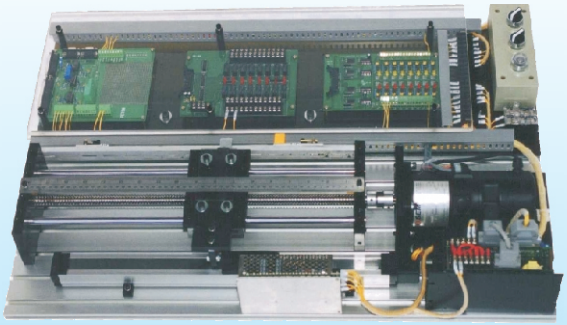
『WW21-2』X-Y Table AC伺服馬達
PC BASED控制系統



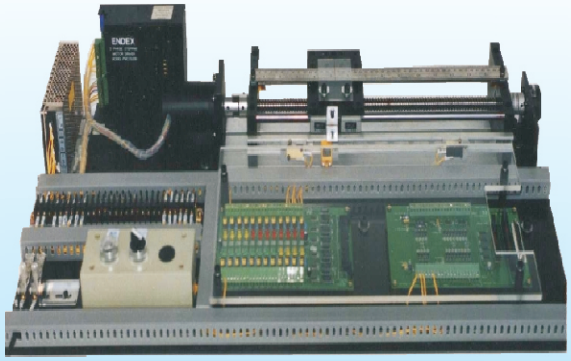
『WW21-3』溫度A/D+D/A+風扇
PC BASED控制系統



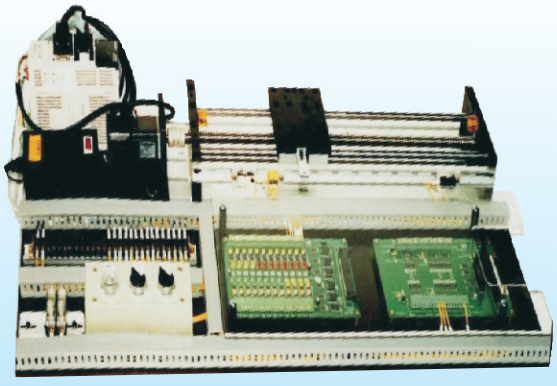
『WW21-4』DC伺服馬達PC BASED
控制系統



『WW21-5』步進馬達PC BASED
控制系統



『WW21-6』AC伺服馬達PC BASED
控制系統



【WW22系列】人機介面

特色說明：

1. 具人性化觸碰式面板系統。
2. 降低可程式控制器輸入與輸出接點數量。
3. 增加設備修改參數實用性。
4. 具多重畫面切換呈現功能。
5. 具設備監控方便性。
6. 具與可程式控制器連線監控，修改內部參數功能。
7. 具可自行編輯畫面符合設備需要之功能。

『WW22-1』台達廠牌(簡易型)



『WW22-2』台達廠牌(多功能)



『WW22-3』富士廠牌



『WW22-4』三菱廠牌



【WW23系列】地震平台控制系統

特色說明：

建立以下控制技術及研究方向：

1.建立地震平台機構設計能力。

2.建立PC BASED應用控制能力。

3.建立伺服馬達迴授控制能力。

4.建立平台位移、速度、加速度等運動控制能力。

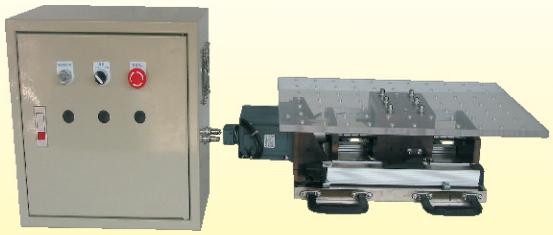
5.建立PID應用控制能力。

6.建立地震波real time控制能力。

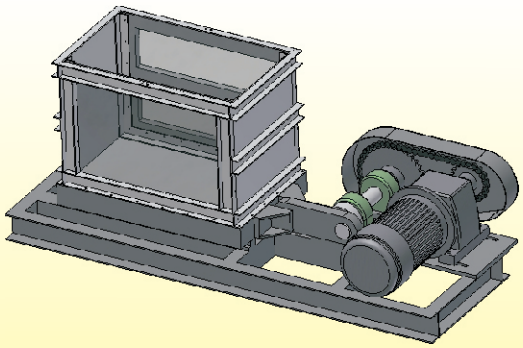
『WW23-1』小型往復式地震平台



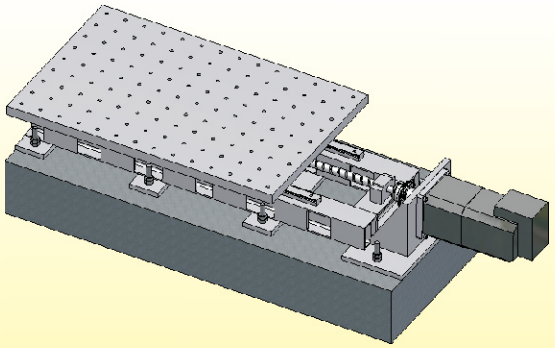
『WW23-2』小型伺服控制地震平台系統



『WW23-3』大型往復式地震平台



『WW23-4』大型伺服控制地震平台系統



【WW24系列】機電整合高階應用控制系統

特色說明：

本系統包含產業最常用，亦最具「思考邏輯」之訓練設備。以PLC控制及PC BASED控制之應用為主。

一、PLC應用

1.自動販賣機PLC應用控制系統。

2.自動煎蛋機PLC應用控制系統。

3.自動停車場管制PLC應用控制系統。

4.電梯PLC應用控制系統──邏輯思考訓練，最佳教具，排名第一。

5.小型自動倉儲PLC應用控制系統──邏輯思考訓練，最佳教具，排名第二。

6.無人搬運車PLC應用控制系統（伺服馬達應用控制）──邏輯思考訓練，最佳教具，排名第三。

7.自動投球機PLC應用控制系統（步進與伺服應用控制)──排名第四。

二、PC BASED應用

1.迷你CNC銑床PC BASED應用控制系統。

重要性說明：

1.本系統為產業最常用機種

熟悉各項技術，有助於提升您的專業能力。

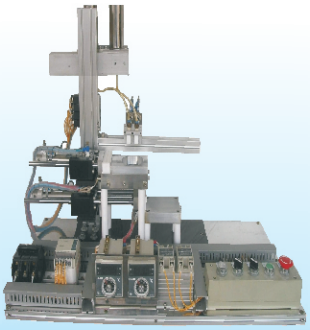
2.藉本系列已有之技術，再創新

科技日新月異，精益求精，熟練原有系統之精要技術，再創新更具競爭力。

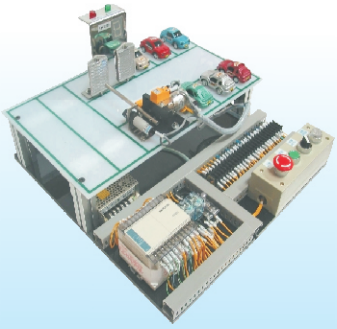
『WW24-1』飲料販賣機控制系統



『WW24-2』自動煎蛋機控制系統



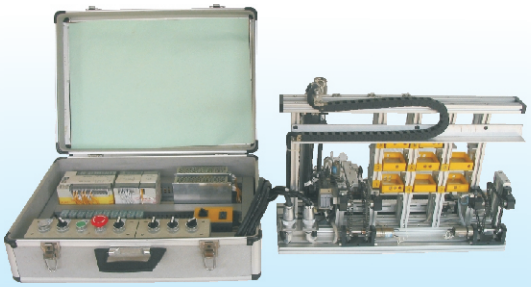
『WW24-3』停車場控制系統



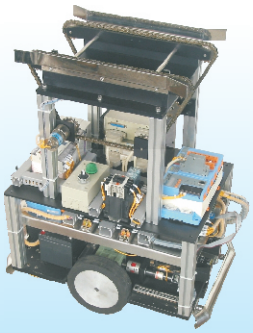
『WW24-4』電梯PLC高階控制系統



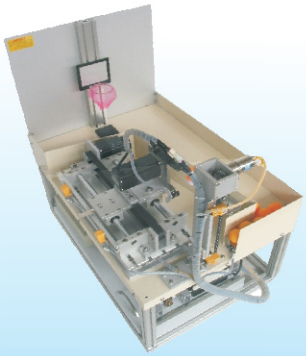
『WW24-5』小型自動倉儲控制系統



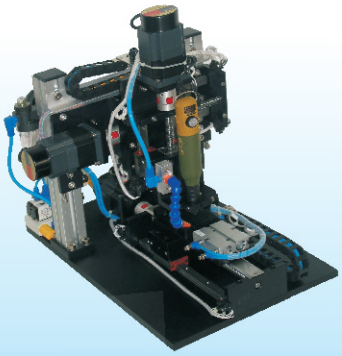
『WW24-6』無人搬運車控制系統



『WW24-7』自動投球機控制系統



『WW24-8』小型雕刻機控制系統



【WW25系列】光電檢測系統

特色說明:

光電檢測係由多項技術整合而成，每一項技術，幾乎必須先開一門課，熟悉後再學習「光電檢測」課程效果較佳，如下所述：

1.機構設計技術。

2.PLC控制技術。

3.VB技術。

4.PC BASED控制技術。

5.影像處理技術。

重要性說明:

1.飛統產業自動化設備最大宗

飛統公司目前仍承接「產業自動化設備」之訂單，最大量者為：光電檢測設備。

2.控制多元，願意經驗分享

機構設計精度高，相關技術非常多元，包含PLC、PC Based、伺服馬達、影像辨識等多項技術之整合，需要經驗、設計與控制一流功力充分結合，才能竟功。

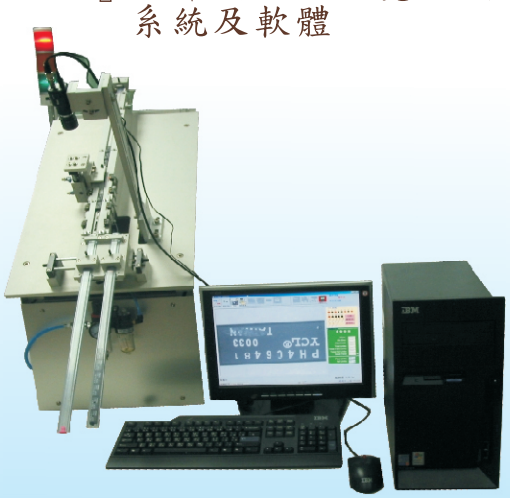
3.學生未畢業前，就精通光電檢測

未畢業，就被業界訂走了，因為人才很缺乏。

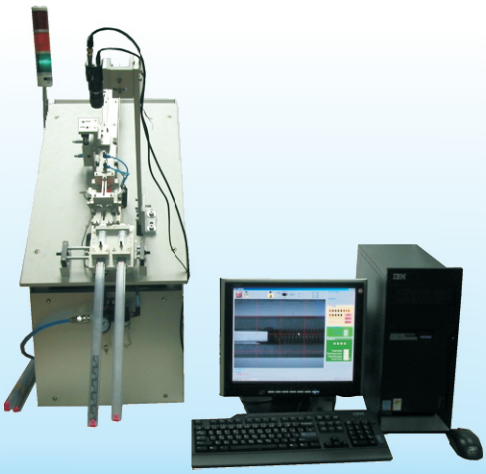
『WW25-1』影像基礎實習系統及軟體



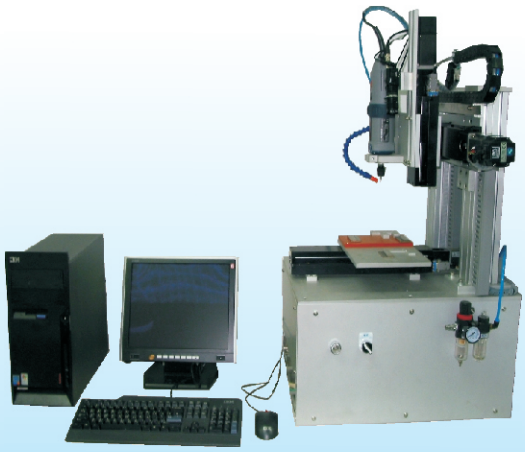
『WW25-2』IC印碼瑕疵視覺檢測系統及軟體



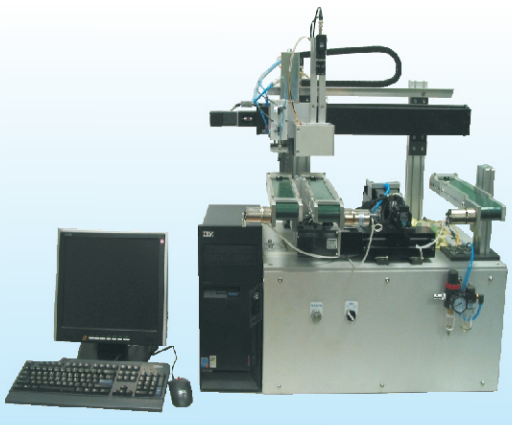
『WW25-3』IC外觀尺寸視覺檢測系統及軟體



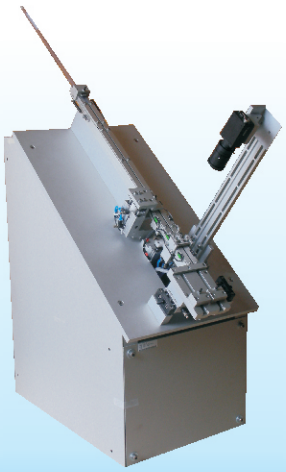
『WW25-4』IC電路板視覺檢測系統及軟體



『WW25-5』TFT面板視覺定位與檢測控制系統及軟體



『WW25-6』LED亮度檢測系統及軟體



【WW26系列】FMS控制系統

特色說明：

FMS系統係由機構設計、快速換模與定位、PLC技術、監控技術、PC BASED技術、VB技術、控制與資訊整合技術等整合而成。

本系統由三台子系統設備，分別由三套子控制單元組合而成，先單獨實習再連線網路實習，最後加入資料庫及相關資訊，再配合監控整合成一間FMS模擬工廠。

1.『WW26-1』TFT模擬物流控制系統

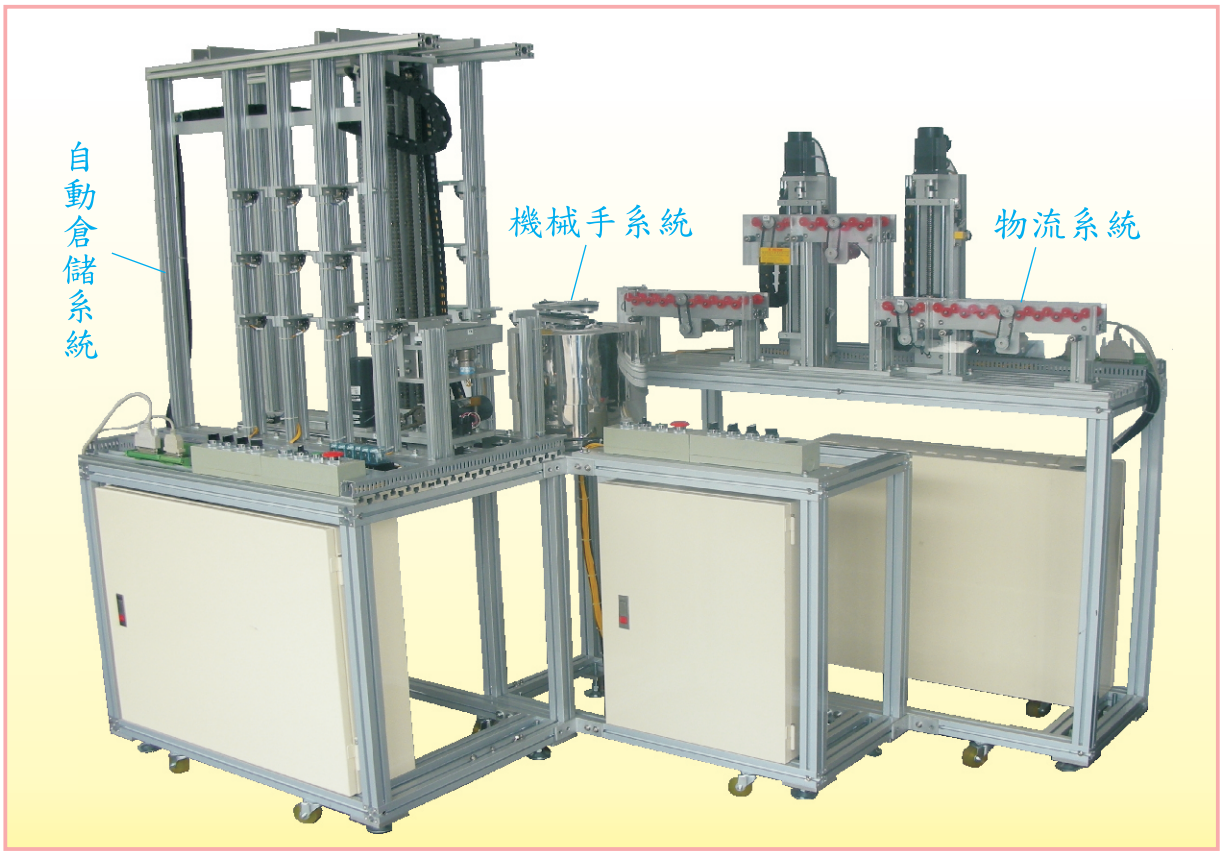
負責運送TFT板，如何連續，且不塞車，物流的規劃與控制邏輯，值得學習。

2.『WW26-2』TFT模擬機械手控制系統

負責將TFT板從物流端取至倉儲端，有手臂倍程軸，手臂旋轉軸，機身上下軸等三軸構成。

3.『WW26-3』TFT模擬自動倉儲控制系統

負責TFT儲存及倉庫資料管理，可再結合資訊系統，達成排程、訂單、庫存策略規劃、金流、物流等製商整合系統。



【WW27系列】磁浮控制系統

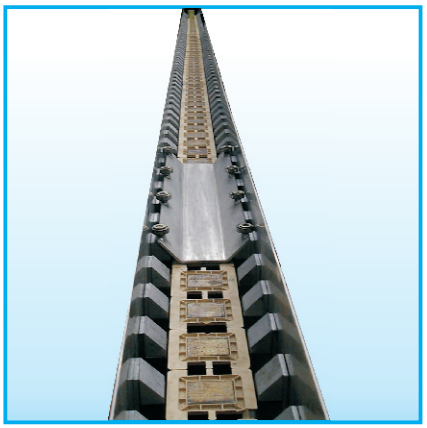
1.『WW27-1』磁浮球控制系統

(a)額定電壓：DC24V
(b)額定電流：3A
(c)浮揚高度：3-5mm
(d)PC-based資料擷取介面
(e)控制效果直觀，提升學習效果
(f)可輔助電磁學、感測器、控制等
　各領域的教學
(g)可用以印證各類控制法則



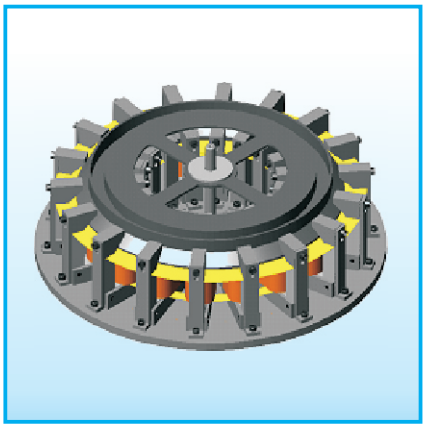
2.『WW27-2』電磁反斥式直線型磁浮馬達

(a)每台輸入功率：650W
(b)相數：3相
(c)極數：18極(可藉由接線改變極數)
(d)電壓：220V
(e)浮揚高度：3-5mm
(f)變壓變頻控制
(g)可改變電壓、改變浮揚高度
(h)可改變頻率，改變速度



3.『WW27-3』電磁反斥式碟型磁浮馬達

(a)輸入功率：600W
(b)相數：3相
(c)極數：18極(可藉由接線改變極數)
(d)電壓：220V
(e)浮揚高度：3-5mm
(f)變壓變頻控制
(g)可改變電壓、改變浮揚高度
(h)可改變頻率，改變速度



【附錄1】飛統公司機電整合書籍或教材

WW31-1 PLC基礎理論與實習

WW31-2 機電整合PLC進階控制系統(一)

WW31-3 機電整合PLC進階控制系統(二)

WW31-4 機電整合PLC進階控制系統(三)

WW31-5 機電整合丙級教材

WW31-6 機電整合乙級教材

WW31-7 應用性機構設計與組立技術(一)

WW31-8 各種馬達功能認識與控制實習

WW31-9 各種感測器功能認識與選用實習

WW31-10 氣油壓實習

WW31-11 機件原理實習

WW31-12 機器人實習

WW31-13 創意性機構模組實習

WW31-14 應用性機構與汽車機構實習

WW31-15 工業級自動化設備實習

WW31-16 自動化CIM整合系統實習

WW31-17 智慧型類比數位自動控制實習

WW31-18 PC BASED基礎控制實習

WW31-19 光電檢測實習

WW31-20 FMS控制系統實習

WW31-21 通識教育——戰勝職場的六項修練

【附錄2】飛統公司與總經理獲獎紀錄

一、公司獲獎紀錄：

1. 榮獲2004年「機電整合設備」競賽第一名。
2. 榮獲2004年「製造業人才培訓」國內南區第一名。
3. 榮獲2005年 工研院「教學設計擂台賽」第二名。
4. 榮獲2005年「國家品質保證」金像獎。
5. 榮獲2006年「台北國際發明獎」金、銅各一面。

二、江金隆總經理獲獎紀錄及學經歷：

獲獎紀錄：

1. 榮獲2003年「中華民國機構與機器原理學會」傑出碩士論文獎。
2. 榮獲2004年「應用科技大學傑出校友」獎。
3. 榮獲2005年「行政院勞委會第一屆人力創新獎」力行標竿獎。
4. 榮獲2006年「台灣專案管理學會」第一屆專案管理實作競賽第一名。

學歷：

1. 國立高雄工專模具科畢
2. 國立高雄第一科技大學 機械與自動化工程系碩士畢
3. 國立高雄第一科技大學 工程科技研究所 工學博士畢

經歷：

1. 飛統自動化實業有限公司　創辦人／總經理
2. 各大專院校自動化技術兼任講師
3. 各大小企業職場在職訓練講師
4. 勞委會產業人才投資計畫評審委員
5. 各種機器人競賽評審委員
6. 全國專題製作競賽評審委員
7. 第二屆至第四屆勞委會人力創新獎評審委員
8. 各大專院校課程諮詢委員
9. 自動化技術書籍著作6冊
10. 戰勝職場六項修練演講超過180場
11. 行政院青年輔導委員會「產業與職涯校園巡迴講座」講師
12. 專利36項。發明獎：金、銀、銅各一面



【附錄3】飛統能為您做什麼？

1.一流的產品與大家分享

飛統擁有26年的產業自動化及教學設備之研發製造銷售服務等經驗，可以製造一流的產品與大家分享。

2.大家一起邁向國際化

飛統時常至國外參展，擁有豐富行銷經驗，願意與大家分享。

3.完整有效的「自動化與機電整合學程」要讓大家知道

飛統歷經20幾年的產業與學校教育訓練，非常有效的學程規劃，可參閱附錄4所示，要讓大家知道學習方向與方法。

4.導入通識教育的精神，實踐職場成功的六項修練

六項修練為：做人、做事、專業、管理、行銷、健康。提早修練，機會永遠比別人快一步。

5.導入拚戰的精神

台灣過去多年努力奮鬥累積的成果，一度造成「台灣奇蹟」，如何再奮起，拚戰精神不可缺!

6.使命感

人的一生終歸塵土，如何在有生之年貢獻所學，回饋社會，是使命也是意義!

7.您出構想，我完成

創新是飛統的專業，產學合作才能共創雙贏。

8.我們的專業，讓您更成功

真正的專業，無論環境如何改變，都能看出潮流底層的本質，並能在荒野中找出路，帶領組織步向坦途；與真正專業者合作，您會更成功!

【附錄4】自動化技術與機電整合學程規劃

4.精密機械或微奈米定位技術
3.彈性製造系統
2.光電檢測系統
1.網路監控整合技術

光機電整合面

18.高速生產自動化設備設計實習
17.光電技術導論
16.機械定位技術
15.機械手設計實習
14.夾治具及快速換模技術
13.CAD/CAM 電腦輔助設計
12.有限元素分析
11.機械組立實習(機電整合丙級檢定)
10.應用性機構設計實習
9.創意性機構設計實習
8.氣油壓技術實習
7.自動化元件認識與選用
6.電腦繪圖3D 動畫實習
5.電腦繪圖3D 實習(含造型設計)
4.電腦繪圖2D 實習(丙、乙級檢定)
3.機械材料與公差配合
2.熱處理與表面處理
1.機械加工實習(CNC車、銑床丙、乙級檢定)

機械專業技術面

18.FUZZY控制實習(含自動控制)
17.智慧型控制實習(含自動控制)
16.人機監控或程序控制實習
15.單晶片高階控制實習
14.單晶片進階控制實習
13.單晶片基礎控制實習
12.PC BASED高階控制實習
11.PC BASED進階控制實習
10.PC BASED基礎控制實習
9.PLC 高階控制實習
8.機電整合乙級檢定實習
7.機電整合自動控制丙級實習
6.PLC進階控制實習
5.PLC基礎理論與實習
4.感測控制實習
3.各種馬達認識與控制實習(28種)
2.電子電路實習
1.工業配線實習(低、高電壓)(丙級檢定)

控制專業技術面

：基礎　：進階　：高階