

# 南台科技大學

## 管理資訊系統

### 個案討論

主題：

「Epson機器手臂如何利用差異化技術對抗大鯨魚？」



班級：資管二乙

組別：二

組員：黃珮禎 4A390003、朱德玲 4A390008

黃佳惠 4A390010、蔡雅芬 4A390038

陳玉庭 4A390074、王茗禾 4A390103

謝蕙慧 4A390146

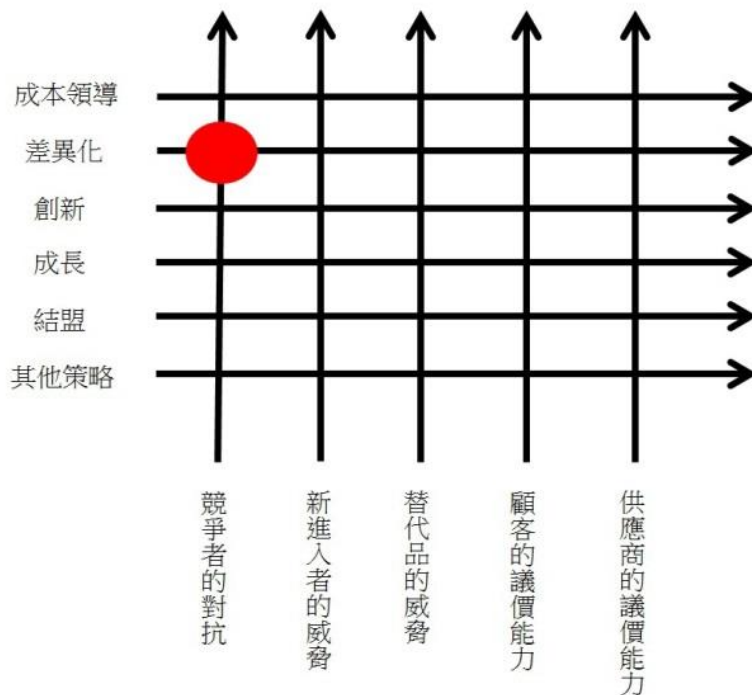
# 目 錄

壹、前言.....	1
貳、公司產品介紹.....	2
參、機器手臂技術介紹.....	3
1. 石英微機電系統(QMEMS).....	3
2. 力覺感應器(FORCE SENSOR).....	3
3. 視覺感應器(VISION SENSOR).....	3
肆、EPSON 和庫卡技術比較.....	4
伍、總結.....	5
陸、參考文獻.....	6

# 壹、前言

談到 Epson 許多人第一聯想到的無非是印表機及手錶，而其實 Epson 在很早已經投入了機器手臂市場，主要是要加快手錶的製造速度，但手錶的料件體積都很小，需要相當精細的技術，而當時市場上的技術並沒辦法達到，因此 Epson 便開始研發手錶組裝的機器手臂，後來發現前景看好，便開始量產販售，更利用差異化的技術 QMEMS 使其能完成更精密的工作，也因為這個技術讓 Epson 在中小型手臂市場年年創市佔新高。

以下報告將會先針對 Epson 所生產的機器手臂產品做介紹，再針對目前最大競爭對手庫卡所生產的中小型手臂進行比較，論述 Epson 如何利用差異化技術從競爭者中脫穎而出，並探討目前市場的使用概況，最後就上述所論做總結。



(圖一)矩陣圖

## 貳、公司產品介紹

Epson 機械手臂產品市場定位，是在荷重 20Kg 以下等級的中小型手臂產品，與傳統的大型手臂產品應用有所區隔，而市場上中小型類型主要可分為 SCARA、多關節機器人，其皆用於不同地方。Epson 目前產品線有完整 SCARA 四軸產品及六軸產品，可以供應客戶端不同的應用進行系統整合，其中以 SCARA 四軸為主要銷量。

Epson 機器手臂產品秉持省、小、精的產品設計精神，並加入 QMEMS 核心技術，對於高速所產生振動現象加以抑制並表現出絕佳的整定時間，造就了「高速」、「低振動」及「高精度」三大優勢。

# 參、機器手臂技術介紹

機器手臂是一種能模仿人類手臂的一項自動化設備，目前運用相當廣泛包括：汽車工業、模具製造、電子製程、醫療、服務業... 等等，目前最常運用在工業自動化。而機器手臂最主要的技術為力覺感應器 (Force Sensor) 及視覺感應器 (Vision Sensor)，在中小型市場除了以上兩種技術外，還必須具備「精準」，因此 Epson 加入了石英微機電系統 (QMEMS)，以下將針對三項技術做介紹。

## 1. 石英微機電系統 (QMEMS)

QMEMS 是目前 Epson 的獨家技術，融合石英晶體震盪器與微機電技術，最早用於手錶的陀螺儀，現在則套用在機器手臂 (Epson Robot) 身上有助於降低震盪、縮短整定時間，達到精準定位，相較於其他廠商 Epson Robot 可完成微小公差的精密組裝工作。

## 2. 力覺感應器 (Force Sensor)

許多高科技產業在過去精密組裝一直遲遲無法自動化的最大原因就是無法正確施力，而 Epson 的力覺感應器則解決了這個問題，此工具可讓一般機械手臂在執行探測、複製、安裝與壓料時，給予適度正確的力量反饋偵測、等力控制與力覺量測等應用技術，自由控制所套用的力覺。

## 3. 視覺感應器 (Vision Sensor)

產品製造後最需要的就是瑕疵的檢查，因此 Epson 利用視覺感應器，在機械手臂加入鏡頭，用來檢測產品表面的瑕疵。

## 肆、Epson 和庫卡技術比較

庫卡優勢在於它是世界領先的工業機器人製造商，擁有相當高的知名度，在技術方面除了擁有力覺及視覺感應器技術外，更加入了雷射測量技術，這項技術是讓機器人可以迅速找到目標物件或是移動到定點，強調的是迅速。但在自動化的工業型態裡，除了追求快速與高效能的機械手臂，還需要高精準與快速的功能，所以在產品選擇中，都看中愛普生獨有的創新 QMEMS 技術，加上可有效整合力覺及視覺感應器兩項技術，因此在近幾年來擄獲許多企業主管的心，市占率逐年提升。

(表 1) Epson 和庫卡比較表

	Epson	庫卡
技術	石英微機電系統、力覺感應器、視覺感應器	力覺感應器、雷射測量、視覺感應器
特色	高精度	迅速移動到定點
優勢	獨創 QMEMS 技術，可達到高精準和穩定性的產品附加價值，及有效整合力覺感應器及視覺感應器	推出客製化服務，與完整的售後服務
品牌知名度	近年推出領先新技術的機械手臂而提升此領域的知名度	世界領先的工業機器人，以及工廠自動化解決方案的製造商，但在中小型機器手臂市場近年市佔逐漸降低

## 伍、總結

在 Epson 尚未量產機器手臂前，企業要購買中小型機器手臂通常會尋找世界領先的工業機器人製造商庫卡進行購買，但在近幾年許多企業發現，Epson 差異化的技術是優於庫卡的。

從力覺感應器(Force Sensor)和視覺感應器(Vision Sensor)這兩項技術來看，對多數廠商而言力覺感應器來自於感應器供應商而機器人來自於機器人供應商，要整合兩者通常需耗費相當多的時間及人力，但對 Epson 而言兩個技術皆有掌握，能迅速有效整合兩者技術。

除此之外 Epson 更利用獨家技術，石英微機電系統(QMEMS)可完成微小公差的精密組裝工作，完成許多廠商無法做到的精細工作，成功利用此技術差異化，在中小型機器手臂這個領域佔有一席之地。

最後雖然無法查詢到過去市佔率的資料，但可以確定的是 Epson 在中小型機器手臂市佔率是逐年增加中的，甚至超越了庫卡到近幾年獲得全球市佔第一的成績，由此可見差異化的技術石英微機電系統(QMEMS)確實成功讓小蝦米 Epson 對抗大鯨魚庫卡。

## 陸、參考文獻

Yahoo 新聞：

<https://tw.news.yahoo.com/epson%E6%A9%9F%E6%A2%B0%E6%89%8B%E8%87%82-3%E5%A4%A7%E5%84%AA%E5%8B%A2%E5%90%B8%E7%9D%9B-215008846--finance.html>

庫卡：

<http://www.bpaper.org.tw/strategy/%E5%BA%AB%E5%8D%A1%E6%A9%9F%E5%99%A8%E4%BA%BA%E6%9C%89%E9%99%90%E5%85%AC%E5%8F%B8/>

Epson 獨門技術 孕育小而精準的工業機器人：

<http://www.chinatimes.com/newspapers/20140902000274-260210>

Epson 機械手臂 扎根大中華：

<http://www.pmc.org.tw/upload/files/R0/R02.pdf>

Epson 自動化工業展 次世代力與美不思議絕美組合：

[http://www.compotechasia.com/a/huo\\_xi/2014/0828/27051.html](http://www.compotechasia.com/a/huo_xi/2014/0828/27051.html)

Epson 官方網站：

<https://www.epson.com.tw/RobotArm/e02dbd7a-ac14-41e2-bf61-bc611d486a49>

<http://www.epson.com.tw/ExploreEpson/Detail/c8eb9514-0f62-40cf-87c2-a783abe35e57>