

一、會議名稱：103 學年度第一學期 機械科、模具、製圖科 第二次讀書會

二、時間：104 年 4 月 13 日(一) 下午 05:30

三、地點：655 教室

四、主席：謝文良 老師

記錄：呂彥勳 老師

五、主席報告：

各位同仁們能去閱讀技術類的專刊或書籍(例如:產業脈動訊息),將此心得撰寫出來分享給大家,使大家的專業技術又有更多成長。

六、心得分享：

呂彥勳 老師

書名：機械月刊

作者：陳世沛、林崇華

出版社：越吟有限公司

心得：

離心式幫浦在工業應用是相當廣泛，不管是公用廠設備諸如冰水循環、冷卻水循環、鍋爐水的補給…等，還是石化廠製程液體的傳輸，都少不了離心式幫浦的應用；所以在維修的工作裡面，絕大部分也是做離心式幫浦的維修工作，在這麼普遍的更換軸承工作裡，還是會有許多的小細節被忽略掉，因此希望藉由此文能夠增加更換軸承的一些小細節的注意，讓軸承發揮它應有的運轉壽命；特別是當幫浦運轉異常時，應該如何拆卸軸承，以期能夠精準地保留軸承在結構體裡的相對位置，與其承受異常負荷所呈現出的異常跡象，讓異常的根源分析能夠更精準地貼近異常狀況的發生，並依照異常的狀況做改善，來避免同樣的異常狀況再次衍生，因此降低維修成本、提高生產效率。

離心式幫浦的結構，有液動組件包括葉輪、幫浦出/入口、渦型殼和密封環(在圖中粗紅線的左邊)，和機械組件包括軸封、軸心、軸承、支撐架構和聯軸器(在圖中粗紅線的右邊)，一般拆卸的動作，首先將渦型殼分離，此時可明顯看到葉輪，再將葉輪從軸心上拆卸下來，最後將葉輪後的渦型殼從支撐架構分離，則整組的液動組件已經拆卸完畢；接下來才是本文所重視的機械組件中的軸承拆卸，特別是幫浦有異常狀況發生後的拆卸，更是我們應該注意的一些小細節，來保留因異常狀況所產生的異常跡象，以利我們在作根源分析的判斷。

陳孟群 老師

書名：電力變壓潮流 非晶質技術當家

作者：蘇育昇

出版社：MM 機械技術雜誌電子報第 251 期

心得：

全電式穩壓、乾式變壓市場好，目前台灣的變壓器與穩壓器製造市場中，志泰

科技與成田電機都能生產高效率的穩壓器產品。穩壓器可以保護機械設備長期在穩定的電源下運轉，降低故障率與節省不必要的維修費用，提高生產的良品率。市場上，有分為電子、全電子、磁飽合、共振、感應型五種；志泰公司經理邱燦榮解釋：「最大的不同點是在於反應時間；亦即電壓異常時，需要多久的時間反應。」成田穩壓器產品方面，全電子、電子、共振型等也都能生產，其中又全電子式銷售最好，張簡永成表示，全電子式反應能力快，價格低，適用於電子及工具機產業，市場需求大。

變壓器市場中，大同、華城無疑是元老級業者，生產的變壓器產品多元、電力範圍廣泛；而成田也是市場的主要供應者之一，穩壓器廠商則有志泰科技。在主要技術層次上，油浸式是早期的產品主流，目前已使用變壓器種類來看，油浸式雖是蔚為大宗，但是更安全的乾式變壓器，也已經成為市場主要的使用產品，不少廠商都能生產 II 等級的產品。不過較新的變壓器技術，如模鑄變壓器、非晶質變壓器等，則會是未來的市場主流。。

陳楷霖 老師

書 名：工程塑膠保持架的介紹

作 者：越吟有限公司

出版社：機械月刊

數百萬個裝有工程塑膠保持架的軸承，廣泛地應用在各種領域，足以證明工程塑膠材料適合當做滾動軸承的保持架，合理的最優化保持架設計和工程塑膠材料的特性相結合，在許多實例中，工程塑膠保持架表現優於其它類型的保持架的設計，但因所選用材料的關係，工程塑膠保持架的應用仍有一定的限制，由於技術不斷發展，軸承製造商會不斷地測試市場上出現的新材料，以便將來可提供現有材料所達不到的軸承性能。

在滾動軸承工業的應用中，工程塑膠顯得越來越重要，特別是作為保持架材料而言，工程塑膠的廣泛使用，與其說是因為價格便宜，不如說是因為性能優異，本次文章會著重於介紹工程塑膠保持架使用中累積的知識和經驗，這些知識和經驗已可作為選擇軸承的依據，為了要克服潤滑劑、高溫以及可觀的應力影響，人們對於軸承保持架所使用的塑料材料寄予極大的期望，從實驗結果可知，僅有少數的熱塑性工程塑膠才具有所需的化學和物理性能，例如撓性、疲勞強度和抗老化程度，迄今為止最常見的材料為玻璃纖維增強尼龍 6.6。

詹俊毅 老師

書名：軸承潤滑原理與潤滑脂噪音測試

作者：越吟有限公司

出版商：機械月刊

心得：

滾動軸承使用潔淨的潤滑劑是延長使用壽命的關鍵，在脂潤滑應用中，雖然有許多因素會影響運作時的潔淨狀況，但是在初次潤滑以及補充潤滑時使用潔淨潤滑脂是必要的。此外，在軸承疲勞壽命並非關鍵因素的應用，例如低負荷的應用場合，使用潔淨潤滑脂非常重要，因為這將顯著降低軸承噪音，而低噪音也是許多設備應用的一項性能指標。

多年來，SKF 開發了許多潤滑脂測試設備，以便深入本身對潤滑理論的理解。噪音測試是一種重要的技術，有助於確定潤滑脂品質，而潤滑脂品質對軸承性能和預期壽命至關重要。SKF 是開發潤滑脂噪音測量系統的領先者，其測試方法已被工業界視為標準。

脂潤滑知識對於軸承公司非常重要，SKF 致力於將這方面的知識，實現在新的產品及服務，朝著永續發展、能源效率及延長軸承壽命等目標前進。在滑脂潤滑中，密封系統也扮演著舉足輕重的角色，因為大多數的軸承失效與潤滑不當有關。有鑑於此，SKF 也不斷開發新的密封設計和材料。

孔令文 老師

書名：台灣區模具熱處理產業現況分析與技術發展趨勢

出版者：機械工業雜誌

作者：羅萬中、楊玉森、李新中

心得：

目前國內模具產業正遭受中國大陸及東南亞各國之強力競爭與嚴重威脅，若無法即時提昇技術水準並朝向精密級模具方向發展，勢必於價格戰的競爭中趨於劣勢，為提昇國內精密級模具設計與製造水準，其中一個關鍵作法是穩固模具基礎技術。熱處理產業為模具產業之上游產業，模具業欲蓬勃發展，必須有良好之熱處理產業作基礎，二者發展息息相關，且榮枯與共。國內工業化水準甚高，相關業者早期自國外引進熱處理設備與技術，經多年努力已建立本土化熱處理技術。

本文針對國內模具產業現況、模具熱處理產業現況、模具熱處理技術概觀、模具熱處理常見問題及發生原因、瓶頸突破解決之道及熱處理技術發展方向進行分析，以期瞭解目前國內熱處理技術提昇與迎頭趕上之道，使本土化模具技術能與國際同步且並駕其驅，除應用於傳統產業外，亦可大量應用於光電或半導體等高科技產業之封裝、導光板、光碟片精密模具，以創造出更大產值。

李科廷 老師

書名：模具技術專輯

作者：李新忠

出版廠商：機械工業

心得：

作者指出傳統的模具水路加工方法，是以鑽孔或切削方式進行水路加工，水路設計上，受到相當大的限制，往往無法沿著產品曲面進行水路設計；近年來，金屬積層製造的技術有所突破，使得複雜的水路加工設計成為可能，本文利用電腦輔助軟體模擬水路系統，配合雷射燒結技術之金屬積層製造技術，及 CNC 加工製作出來。

鐘郁傑老師

書名：MAPAL 高速切削刀具技術

作者：瑪帕精密刀具系統股份有限公司

出版社：機械工業雜誌

心得：

現代製造業中，高速切削技術已在航太航空、汽車、模具製造、輕工業、電子產業和其他製造業得到越來越廣泛的應用，取得了極其巨大的技術與經濟效益。隨著切削速度的大幅度的提高，對刀具材質、刀具幾何參數、刀體結構以及切削加工參數等提出了不同於傳統速度切削時的要求。MAPAL 在高速切削刀具技術領域一直不斷的研究和開發，並在很多方面取得了顯著的成效。

徐瑞澤 老師

書名：太陽光電產業中的電漿輔助化學氣相沉積技術應用

作者：董福慶、吳慶輝、羅展興

出版社：機械工業雜誌

心得：

目前太陽電池是以矽晶片當基材為主流，其矽晶片厚度約在 180-200 μm ，但由於多晶矽原料嚴重短缺，限制了矽晶片太陽能電池的成長幅度，因此促成薄膜太陽能電池的快速研究發展。矽薄膜太陽電池(Silicon thin film solar cell)將非晶/結晶矽薄膜層沈積於較便宜的基板如玻璃上，因不需使用矽晶片，無需矽錠成長與切片過程，製作成本可望進一步降低，亦有低發電成本的優勢。對薄膜太陽能電池元件來說，玻璃基材可降低生產成本，但必須要降低製程溫度。薄膜電池要以 PECVD(電漿輔助化學氣相沈積)沈積薄膜，因 PECVD 可以增加沈積速率及降低反應溫度。本文闡述太陽光電產業發展現況及關鍵製程技術-電漿輔助化學氣相沉積，並說明矽晶電池的抗反射層及矽薄膜電池中的非晶/結晶矽鍍膜製程。

蔡梨暖 老師

書名：日本模具產業最新發展動向

作者：侯貫智

出版社：機械工業雜誌

心得：

日本的模具產能約占全球的 40%，居世界第一位，每年向國外出口大量模具。現在模具市場競爭日趨激烈，因此日本模具業也在努力降低生產成本。模具行業是人力成本較高的行業，日本的人力成本是中國及東南亞地區的十幾倍，而人力成本中有 70%以上是非核心技術人員。近年來雖有發展迅速的電子資訊產業，但仍無法改變日本模具產業小幅成長的狀況，而汽車、半導體等產業的主要客戶外移，也使得日本的模具產業也不得不將經營重心轉向海外。而技術高科技化、品質要求日趨嚴格等因素，為此，日本模具業更加快了在海外發展模具廠的步伐，同時致力開發高精密加工技術，朝向超精密、超複雜和超大型的模具為開發主流，以區隔一般模具市場，創造高附加值的加工產品；此外，亦積極朝向汽車輕量化的鑄造模具發展，目前在鋁鑄造模具上開發具有高強度和高附加價值的，且具實用性的模具技術。現在日本國內的模具價格從 2001 至 2006 年相比約呈現緩步增加，日本雖然是世界模具生產強國，但受到來自大陸、南韓與台灣的市場侵略，近幾年來業者也已積極透過向海外轉移使模具業擁有了更強的競爭力。

七、建議事項：無。

八、臨時動議：無。

九、散會。

主席簽名：

記錄簽名：

缺席人員閱讀記錄簽名處：