

產品與模具設計分析研究室

指導教授：楊東昇

一

團隊成員

大學部專題生	碩士班研究生	博士班研究生
蔡智堯 李佳樺 莊清堂 張耕綸 謝宗穎 李哲誠 朱韋其 許景傑 周俊廷 洪祥豪 吳彥廷 李銘翰 翁琦俊	鄭勳釗 蔡丞鎧 詹惟評 羅貴至 陳國洲 黃俊友	張聖藝

二

研究方向

金屬成形、特殊金屬成形技術及鎂、鋁合金成形、粉末鍛造、磁力成形之電腦輔助工程分析及研究。

三

主要設備

	主要設備	件(套)數	採購年月	與課程之配合情形
產品與模具設計 分析研究室	金屬成形試驗機	1		論文研究 實務專題
	微硬度測試裝置	1		
	萬能板金成形試驗機	1		
	高溫電器爐	1		
	壓床	1		
	網格刻劃裝置	1		



100 噸萬能材料試驗機



萬能板金成形試驗機

四

近五年內(94~98 年)國科會計畫

1. 金屬成形過程中工件表面粗糙化及接觸行為機制之研究
(94-2212-E-150-017-)
2. 微細金屬線材伸線過程中鑽石眼模之磨耗分析及壽命預估
(94-2622-E-150-037-CC3)
3. 結合奈米壓痕試驗、有限元素分析法及類神經網路於塊材與薄膜機械性質測定之預測模式(95-2221-E-150-015-)
4. 金屬溫間機械性質測定、溫間深引伸及溫間鍛造之油壓多功能成形機器開發且應用於輕金屬合金之成形及模具設計(96-2622-E-150-012-CC3)
5. 結合奈米壓、刮痕實驗與有限元素法於多層薄膜模具之機械性質與磨潤特性分析及其應用於鈦金屬添加潤滑油之三維金屬成形
(97-2221-E-150-026-MY2)
6. 板金磨潤試驗機開發及應用(97-2622-E-150-008-CC3)
7. 鎂合金數位相機外殼衝壓成形之多道次製程設計與分析
(98-2622-E-150-014-CC3)

五

近五年內(94~98 年)產學合作計畫

1. 鈦金屬相機外殼之沖壓成形與模具設計

六

研究成果(如發表論文、專利等)

A. 期刊論文

(1) SCI or EI 期刊

1. Yang, T. S., "Full Film Lubrication of Deep Drawing", Tribology International, Vol. 32, pp. 89-96, 1999. (EI, SCI)
2. Hsu, T. C. and Yang, T. S., "The Computer Simulation of Tribological Influence on Strain Path and Forming Limit in Punch Stretching of Sheet Metal", International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Vol. 17, pp. 393-399, 2001. (SCI)
3. Lo, S. W. and Yang, T. S., "Determining the Pressure Dependence of Lubricant Viscosity by Roughness Measurement of Rolled Strip", STLE, Tribology Transactions, Vol. 44, pp.118-124, 2001. (SCI)
4. Yang, T. S., and Hsu, T. C., "Forming Limit Analysis of Hemispherical Punch Stretching Forming", Journal of Material Processing Technology, Vol. 117, pp. 32-36, 2001. (EI, SCI)
5. Lo, S. Y. and Yang, T. S., "A New Mechanism of Asperity Flattening in Sliding Contact --- The Role of Elastic Tool Microwedge", ASME, J. of Tribology, Vol. 125, pp. 713-719, 2003. (NSC-91-2212-E-224-005) , (EI, SCI)
6. Yang, T. S. and Lo, S. W. "A Finite Element Analysis of Full Film Lubricated Metal Forming Process", Tribology International, Vol. 37, pp. 591-598, 2004. (NSC-91-2212-E-224-005) , (EI, SCI)
7. Yang, T. S., "A Finite Element Analysis for the Forging of Spur Gears", Journal of Chinese Society of Mechanical Engineers, Vol. 26, pp. 547-552, 2005. (NSC-92-2212-E-150-039) , (EI)
8. Lin, S. Y. and Yang, T. S., "Investigation of Upsetting With Curved Dies Through Analytical and Numerical Methods", Journal of Chinese Society of Mechanical Engineers, Vol. 26, pp. 539-545, 2005. (EI)
9. Yang, T. S. and Hsu, Y. C., "A Finite Element Analysis for the Forging Process of Hollow Spur Gear", Journal of Material Science Forum, Vols. 505-507, pp. 733-738, 2006. (NSC-93-2622-E-150-049-cc3) , (SCI)
10. Yang, T. S. and Hsu, Y. C., "An Analysis of The Hemisphere Deep Drawing Process of Metal Sheet", Journal of Chinese Society of Mechanical Engineers, Vol. 27, pp. 81-86, 2006. (NSC-93-2212-E-150-031-) , (EI)
11. Hsu, Y. C., Yang, T. S., Sung, S. Y. and Chang, S. Y. "Constructing the Predictive Models of Friction Coefficient Using Cylindrical Compression Testing" Journal of Material Science Forum, Vols. 745-750, pp. 739-744, 2006. (SCI)
12. Hsu, Y. C., Yang, T. S., Sung, Wu, J. L. and Chen, Y. X., "The Hydroforming of Micro-square Tubes With Non-equal Section and Dendritic Shape" Journal of Material Science Forum, Vols. 505-507, pp.739-744, 2006. (SCI).

13. Yang, T. S. and Hsu, Y. C., "Application of Abductive Network and FEM to Predict the Maximum Forging Force and the Final Face Width of Spur Gear", Journal of Material Science Forum, Vols. 532-533, pp. 861-864, 2006.
14. Yang, T. S. and Hsu, Y. C., "The Prediction of Earing and Design of initial Shape of Blank in Cylindrical Cup Drawing", Journal of Material Science Forum, Vols. 532-533, pp. 865-868, 2006. (NSC-94-2212-E-150-017)
15. Wu, C. Y., Hsu, Y. C. and Yang, T. S. "Predicting and Design of the Optimal Punch Shape for Recess Forging", Journal of Material Science Forum, Vols. 532-533, pp. 440-443, 2006.
16. Yang, T. S. and Hsu, Y. C., "Study on the bulging deformation of the porous metal in upsetting", Journal of Material Processing Technology, Vol. 177, pp. 154-158, 2006. (NSC-93-2212-E-150-031)
17. Lo, S. Y. and Yang, T. S., "A Microwedge Friction Model of Liquid Lubricated Sliding Contact", Wear, 2006, Vol. 261, pp. 1163-1173. (NSC-92-2212-E-150-039) , (EI, SCI)
18. Yang, T. S. and Lo, S. W. "Contact simulation for predicting surface topography in metal forming", Tribology Letters, 2006, Vol. 23, No. 2, pp. 121-129. (NSC-92-2212-E-150-039) , (EI, SCI)
19. Yang, T. S. "The Strain path and Forming Limit Analysis of the Lubricated Sheet Metal Forming Process", International Journal of Machine Tools and Manufacturing, Online (article in press).(NSC-93- 2212-E-150-031), (EI, SCI)
20. Yang, T. S. and Hsu, Y. C., Lin, H. S. and Chang, S. Y., "A finite element analysis for the initial blank's shape design of sheet metal in deep drawing process", Key Engineering materials, accept.
21. Hsu, Y. C. and Yang, T. S., "A predictive model construction of sheared planes in sheet metal shearing process", Key Engineering materials, accept. materials, Vol. 363-365, pp. 590-594, 2008. (EI)
22. Yang, T. S "Application of Abductive Network and FEM to Predict the Limiting Drawing Ratio in Deep Drawing Process," International Journal of Advanced Manufacturing Technology (accepted). Vol. 37, pp. 58-69, 2008. (SCI)
23. Yang, T. S. "Prediction of surface topography in lubricated sheet metal forming", International Journal of Machine Tools and Manufacturing, Vol. 48, pp. 768-777, 2008. (SCI)
24. Yang, T. S. and Chang, S. Y., "Predictions of springback of strain-hardening material in V-shaped bending process", Journal of the Chinese Society of Mechanical Engineers, Vol.29, No.5, pp.381~387, 2008. (SCI)

25. Yang, T. S and Shyu, R. F. "A finite element analysis for the effects of process parameters and material anisotropy in the cylindrical deep drawing" *Journal of Advanced Manufacturing Systems*, Vol. 7, pp. 21-32, 2008. (EI)
26. Yang, T. S. "Finite element analysis of elliptic cup deep drawing of magnesium alloy sheet" *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, Vol. 27, pp. 139-142, 2008.
27. Yang, T. S., "Prediction of maximum forming load and billet dimensions using an abductive network and finite element method simulation of a near net-shaped helical gear forging", *Proc. IMechE Part B: J. Engineering Manufacture*, Vol. 223, pp. 289-304, 2009. (SCI)

(2) 國內期刊

1. 楊東昇、林裕倫、趙日理及賴建男，"鍛頭之鍛造製程分析及模具設計"，*國立虎尾科技大學學報*，第一期，129-140 頁，2004。
2. 許源泉、楊東昇、余尚翰，"分流孔形狀對圓柱齒輪熱精鍛的影響"，*國立虎尾科技大學學報*，6 期，2006 年 3 月。
3. Yang, T. S., Haung, Z. R., Lia, J. N. and Gu, Z. K., "Study on the EDM Process of SKD11 Using Taguchi Method", *Journal of National Formosa University*, Vol. 2, pp. 93-100, 2005.
4. Yang, T. S., Lia, J. N., Haung, Z. R. and Wu, X. J., "Study on the Multi-Pass Forging Process and Die Design of Flanged Tube", *Journal of National Formosa University*, Vol. 2, pp. 101-110, 2005.
5. Hsu, Y. C. and Yang, T. S. "An Analysis of the Development and Application of Semisolid Metal Forming Technology", *Forging*, Vol. 14, pp. 41-53, 2005.
6. 林恆勝、許源泉、楊東昇、董志偉，"板材之孔凸緣背壓擠伸成形試驗"，*鍛造*，15 卷 2 期，2006 年 07 月。
7. 楊東昇、林恆勝、許源泉、管金談、曾加宏，2006 年 12 月，"有限元素分析應用於深引伸過程之初始板材外形設計"，*鍛造季刊*第十五卷第四期，pp.5-10. 2006 年 12 月。
8. 許源泉、楊東昇、林恆勝、林裕倫、宋紹瑩，"齒輪滲碳熱處理效果之預測"，*鍛造季刊*第十五卷第四期，pp. 18-30. 2006 年 12 月。
9. 許源泉、林萬益、楊東昇、李俊賢，"具高深寬比深微孔同軸微型零件之擠伸學刊"，*技術學刊*
10. 許源泉、林維新、楊東昇、宋紹瑩，"熱間擠伸模具磨耗之數值分析模擬與可靠度分析"，*技術學刊*
11. 楊東昇、許源泉、余尚翰，"金屬微細線材伸線之多道次製程分析"，*技術學刊*

B. 研討會論文

(1) 國際研討會

1. Lo, S. W. and Yang, T. S., "Growth of Asperity Contact Area in Sliding Motion", JSME/ASME Int. Conf. Materials and Processing 2002, Oct, Hawaii, USA.
2. Hsu, Y. C., Hsu, Y. C., Yang, T. S., Cai, J. W. and Chen, Z. H., "An Influence Analysis of Compression Stability for High-Aspect-Ratio Micro-Hollow Billets in Upsetting", 50th International Wissensches Kolloquium (50th IWK), September, 21-23, 2005.
3. Yang, T. S., "A Finite Element Analysis for the Forging of Spur Gears", 9th Asian Symposium on Precision Forging (ASPF 2005), October 3-5, Kaohsiung, Taiwan, 2005.
4. Lin, S. Y. and Yang, T. S., "Investigation of Upsetting With Curved Dies Through Analytical and Numerical Methods", 9th Asian Symposium on Precision Forging (ASPF 2005), October 3-5, Kaohsiung, Taiwan, 2005.
5. Yang, T. S., "A Refined Friction Model with Different Lubrication Regimes in Metal Forming Process", World Tribology Congress III, Washington D. C., USA, 2005. (NSC-92-2212-E-150-039)
6. Yang, T. S., Hsu, Y. C., "A Finite Element Analysis for the Forging Process of Hollow Spur Gear", 2005 International Conference on Advanced Manufacture, November 28-30, Taipei, Taiwan, 2005.
7. Yang, T. S., Hsu, Y. C., "An Analysis of the Hemisphere Deep Drawing Process of Metal Sheet", 2005 International Conference on Advanced Manufacture, November 28-30, Taipei, Taiwan, 2005.
8. Y. C. Hsu, T. S. Yang, J. L. Wu and Y. X. Chen, "The Hydroforming of Micro-square Tubes With Non-equal Section and Dendritic Shape", 2005 International Conference on Advanced Manufacture, November 28-30, Taipei, Taiwan, 2005.
9. Y. C. Hsu, T. S. Yang, S. Y. Sung and S. Y. Chang, "Constructing the Predictive Models of Friction Coefficient Using Cylindrical Compression Testing", 2005 International Conference on Advanced Manufacture, November 28-30, Taipei, Taiwan, 2005.
10. Yang, T. S., Hsu, Y. C., "Application of Abductive Network and FEM to Predict the Maximum Forging Force and the Final Face Width of Spur Gear", The 12th International Manufacturing Conference, Northwestern Polytechnical University, China, 2006.
11. Yang, T. S., Hsu, Y. C., "The Prediction of Earing and the Design of Initial Shape of Blank in Cylindrical Cup Drawing", The 12th International Manufacturing Conference, Northwestern Polytechnical University, China, 2006.
12. C. Y. Wu, Y. C. Hsu, T. S. Yang, "Prediction and Design of Optimal Punch Shape for Recess Forging", The 12th International Manufacturing Conference, Northwestern Polytechnical University, China, 2006.
13. Yang, T. S., Hsu, Y. C., "Study on the Bulging Deformation of the Porous Metal in Upsetting", The 11th International Conference on Metal Forming, University of Birmingham, UK, 2006.

14. Hsu, Y-C, Lin, H-S, Yang, T-S, Influences of Cross-sectional Geometry and Surface Roughness on the Compression Stability in Upsetting High Aspect-Ratio Shaped Billets by FE Analysis, Proceedings of IMECE 2006, 2006 ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, November 5-10, 2006, Chicago, Illinois, USA.
15. Yang, T. S. and Hsu, Y. C., Lin, H. S. and Chang, S. Y., "A finite element analysis for the initial blank's shape design of sheet metal in deep drawing process" Asia Pacific Conference on Optics Manufacture, January 11-13, Hong Kong

(2) 國內研討會

1. Lin, S. Y. and Yang, T. S., "Stress Analysis in Upsetting with Any Curve Die", 第十七屆機械工程研討會論文集, 2000.
2. Yang, T. S. and Hsu, T. C., "Investigation of the Die-Workpiece Interface Friction with Lubrication During the Deep Drawing Process", 第十八屆機械工程研討會論文集, 2001
3. Yang, T. S. and Lo, S. W., "Finite-Element Simulation of Time-Dependent Metal Forming Process with Full Film Lubrication", 第二十五屆全國力學會議論文集, 2001.
4. 楊東昇、吳信潔、賴建男、趙日理 "凸緣管鍛造製程及模具設計之分析", 第十九屆機械工程研討會論文集, 2002.
5. 楊東昇、辜志凱、黃正榮 "應用田口法於SKD 11 模具鋼放電加工分析", 第十九屆機械工程研討會論文集, 2002.
6. 楊東昇、羅斯維 "金屬成形考慮模具彈性微楔形機制的潤滑模式", 第二十一屆機械工程研討會論文集, 2004. (NSC-92-2212-E-150-039)
7. 楊東昇、賴建男、黃正榮、許哲源 "正齒輪粉末鍛造之有限元素分析", 模具技術與論文發表會論文集, pp. 114-120, 2005.
8. 楊東昇, 許源泉, 陳盈銘, 蔡致偉, "深引伸過程中極限引伸比之預測", 中華民國第六屆可靠度與維護度技術研討會論文集, 台中縣, 2005. (NSC93-2212-E-150-031)
9. 許源泉, 林維新, 楊東昇, 宋紹瑩, "熱間擠伸模具磨耗之數值模擬與可靠度分析", 中華民國第六屆可靠度與維護度技術研討會論文集, 台中縣, 2005。
10. 許源泉, 林維新, 楊東昇, 宋紹瑩, "半球頭多階桿件冷鍛之製程分析與改善研究", 中華民國第六屆可靠度與維護度技術研討會論文集, 台中縣, 2005。
11. 楊東昇, 黃正榮, 賴建男, "磨潤因素對板金成形極限的影響", 第二屆磨潤暨材料科技研討會, 台南, 崑山科技大學, 2005. (NSC93-2212-E-150-031)
12. 楊東昇, 黃正榮, 賴建男, "金屬成形考慮模具微楔形及工件表面粗糙化之磨潤模式建立及應用", 中國機械工程學會第二十二屆全國學術研討會論文集, 中壢, 國立中央大學, 2005. (NSC93-2212-E-150-031)

13. 楊東昇，許源泉，陳盈銘，蔡致偉，”應用有限元素分析及類神經網路於深引伸過程中極限引伸比之預測”，中國機械工程學會第二十二屆全國學術研討會論文集，中壢，國立中央大學，2005。(NSC93-2212-E-150-031)
14. 楊東昇，許源泉，賴建男，吳易霖，黃正榮，”過程參數對正齒輪粉末鍛造之影響及預測模式之建構”，中國機械工程學會第二十二屆全國學術研討會論文集，中壢，國立中央大學，2005。(NSC93-2212-E-150-031)
15. 楊東昇，黃能崇，李元鈺，張裕昌，李漢斌，”過程參數及材料特性對圓杯深引伸過程中之影響”，中國機械工程學會第二十二屆全國學術研討會論文集，中壢，國立中央大學，2005。(NSC93-2622-E-150-049-cc3)
16. 許源泉，林萬益，楊東昇，李俊賢，”具高深寬比深微孔同軸微型零件之擠壓研究”，中國機械工程學會第二十二屆全國學術研討會論文集，中壢，國立中央大學，2005。
17. 楊東昇、羅斯維，黃正榮，賴建男，”金屬成形表面峰變形行為及表面參數之研究”，中華民國力學學會第二十九屆全國力學會議，新竹市，國立清華大學，2005。
18. 楊東昇、林萬益、許源泉、黃俊宸、揚昌書、潘國良，”多孔性材料鍛粗變形之探討”，中華民國力學學會第二十九屆全國力學會議，新竹市，國立清華大學，2005。
19. 許源泉，楊東昇，黃國禎，梁三和，”有限元素數值模擬技術在鍛造製程分析與改善的應用”，中國工業工程學會九十四年度年會暨學術研討會，新竹，中華大學，2005。
20. 許源泉、楊東昇，半固態金屬成形技術的研發與應用分析，台灣鍛造協會九十四年度會員大會暨「國內鍛造技術研發現況研討會」，2005年12月2日，台灣台中
21. 楊東昇、管金談、李漢斌、曾加宏、謝合鈞、李昱麟、余尚翰，有限元素法應用於方杯深引伸過程分析，第十四屆全國自動化科技研討會，2006年6月2-3日，台灣彰化
22. 楊東昇、許源泉、余尚翰，2006年6月，金屬微細線材伸線之多道次製程分析，中華民國自動化科技學會第十四屆自動化科技研討會，台灣彰化
23. 楊東昇，林維新，許源泉，曾加宏，李昱麟，林來旺，”八角形接線盒連續衝模分析”，第五屆全國精密製造學術研討會，高雄應用科技大學，高雄市，2006
24. 楊東昇，許源泉，曾加宏，謝合鈞，李昱麟，林來旺，長方形接線盒連續衝模分析，2006兩岸機電既產學合作學術研討會民國95年11月，新竹，2006。
25. 楊東昇，林維新，許源泉，謝合鈞，曾加宏，李昱麟，八角杯深引伸之板材外形設計，2006兩岸機電既產學合作學術研討會民國95年11月，新竹，2006。
26. 許源泉，林恆勝，楊東昇，柯嘉洲“管軸壓精密成形製程參數的影響分析與預測，2006兩岸機電既產學合作學術研討會民國95年11月，新竹，2006。
27. 許源泉，林恆勝，楊東昇，林裕倫，2006年11月24,25日，台南永康崑山科技大學，“齒輪滲碳熱處理之有限元素模擬分析，”第二十三屆機械工程研討會論文集，編號D2-022.

28. 許源泉, 楊東昇, 林恆勝, 林裕倫, 2006 年12 月15, 16 日, 彰化縣大葉大學, “環境碳濃度對齒輪滲碳效果影響之有限元素模擬分析,” 第三十屆全國力學會議。
29. 楊東昇, 林恆勝, 許源泉, 管金談, 曾加宏, 2006 年12 月, “有限元素分析應用於深引伸過程之初始板材外形設計,” , 台灣鍛造協會九十五年度會員大會暨「國內鍛造技術研發現況研討會」, 2006年11 月, 台灣台中
30. 許源泉, 楊東昇, 林恆勝, 林裕倫, 宋紹瑩, “齒輪滲碳熱處理效果之預測”, 台灣鍛造協會九十五年度會員大會暨「國內鍛造技術研發現況研討會」, 2006 年11 月, 台灣台中
31. 楊東昇、林維新、陳弘偉、黃子維、張聖藝 ” 應用類神經網路及有限元素 分析法於螺旋齒輪淨形鍛造之胚料外形設計及成形力預估”, 模具技術與論文發表會論文集光碟, 2007
32. 楊東昇、黃能崇、張聖藝、蔣宗憲、羅培勝, ” 過程參數對於淨形傘形齒輪 鍛造之胚料大小和成形力預測” 中國機械工程學會第二十四屆全國學術研討會論文集, 中壢, 國立中原大學, 2007。
33. 楊東昇、謝合鈞、張聖藝、羅培勝, 多孔性金屬材料擠製過程之有限元素分析, 2007 兩岸機電既產學合作學術研討會, 新竹, (大華技術學院), 2007。
34. 楊東昇、邱建章, 刮痕試驗以3-D 有限元素分析之材料性質探討, 2007 兩岸機電既產學合作學術研討會, 新竹, (大華技術學院), 2007。
35. 楊東昇、張聖藝, 模具塊材應力與應變曲線之預測, 模具技術與論文發表會論文集, pp. 22-29, 2008。
36. 楊東昇、李帥強, 金屬成形過程中表面參數之研究, 模具技術與論文發表會論文集, pp. 118-127, 2008。
37. 楊東昇、張聖藝, 結合有限元素法與類神經網路應用於薄膜之奈米壓痕試驗分析” 中國機械工程學會第二十五屆全國學術研討會論文集, 彰化, 大葉大學, 2008。
38. 楊東昇、李帥強、張聖藝, “金屬成形滑動接觸之表面參數預測”, 第三十二屆全國力學會議, 嘉義縣, 中正大學, 2008。
39. Yang, T. S., Chang, S. Y. and Hsieh H. C., “Investigation of the extrusion of porous metal using finite element method”, SME 2008 Meeting and the 6th conference on precision manufacturing, Tainan, Taiwan, 2008.
40. 楊東昇、陳宜信、陳國洲, U 形板材彎曲過程中具托料板力量之反彈性預測, 新竹(大華技術學院), 2008。
41. 黃能崇、楊東昇、王建惠、蔡沛成, 螺旋齒輪熱間淨形鍛造之胚料外形設計及成形力預估, 2008 兩岸機電既產學合作學術研討會, 新竹(大華技術學院), 2008。