

第肆章 研究結果分析

本章第一節首先使用 Cronbach's α 係數，分析正式問卷的信度水準，再以驗證性因素分析就正式問卷各構念的衡量量表進行效度的討論；第二節針對樣本資料進行描述性統計分析，運用變異數分析(ANOVA)、t 檢定、相關分析、及多變量變異數分析(MANOVA)進行印刷企業的特性分析；第三節主要是以多變量典型相關分析驗證本研究的假設一、二、三的研究結果，再以 LISREL 分析技術學習指標的信、效度檢驗並探討與文獻理論模式的相符程度，以徑路分析瞭解技術學習因果關係的方向與特性是否符合研究構念一：技術學習是從「技術導入」開始經由「技術專屬化」再到「技術累積」的動態循環過程。最後第四節則是針對本研究的構念二：技術學習是組織文化與績效表現的中介變項，進行探討，首先運用典型相關分析組織文化與技術學習兩個構面間相關情形，再以完全模式迴歸分析找尋具有預測及解釋績效表現的組織文化與技術學習的觀察變項，並藉以驗證本研究所提出之假設四、五、六的研究結果，最後以 LISREL 分析本研究整體理論模式的信、效度及適配程度並驗證所提出之假設七的研究結果。

第一節 信度與效度分析

本研究分別以 Cronbach's α 信度係數及 LISREL 二階驗證性因素分析來說明本研究正式施測時，各主要研究構念的適切性，並說明量表的信、效度的衡量方式與分析結果。

一、組織文化量表的信、效度分析

本研究首先以 Cronbach' α 係數，瞭解組織文化量表的信度，信度分析的結果如表 4-1-1 所示，「派系文化」、「專案文化」、「階層文化」與「市場文化」四個分量表的 Cronbach's α 係數分別為 .82、.84、.72、.71，整體

而言，組織文化各分量表的信度水準均超過 Nunnally(1978)所建議可接受之 0.7 的水準。而組織文化總量表的 Cronbach's α 係數為 0.92。就組織文化的信度而言，將原本李克氏五點量表改變為李克氏 11 點量表後，組織文化各量表的信度獲得很大的提昇。

就組織文化量表的效度而言，表 4-1-2 顯示二階驗證性因素分析的結果，基本適配標準的五個指標都能符合。外在模式的適合度指標中，雖然 $\chi^2 = 108.53$ ($P < .001$) 超過理想值水準，但是 χ^2/df 的比值仍 < 3 ，符合研究的標準， $GFI=0.863$ ， $CFI=0.912$ ，接近 0.9 的理想水準， $RMR=0.06$ ，亦接近 0.05 的理想水準。就內在結構適配標準而言，個別項目的信度在 0.5 以上，潛在變項的成分信度在 0.7 以上，潛在變項的平均變異抽取量在 0.5 以上（或接近），且所有估計的參數都達到顯著水準。而原本組織文化量表共計 16 題，因為模式的適配性的修正，而採用其中 11 題代表組織文化的四個向度。

表 4-1-1 組織文化正式量表的信度分析

變項名稱	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted	Coefficient Alpha
一、派系文化			.8197
1. 我們企業非常個人化，像是一個大家庭，共同分享工作與生活	.5972	.8294	
9. 員工的忠誠、傳統以及對企業的承諾是全體的共同信念	.7117	.7140	
13. 企業重視人力資源，強調團結合作與工作士氣	.7159	.7079	
二、專案文化			.8386
2. 我們企業變動快速，富有創業精神，同仁勇於引領前瞻，樂於承擔風險	.7092	.7687	
10. 員工對創新與發展的承諾，是企業強調的特色	.7403	.7372	
14. 企業重視成長與獲得新資源，以迎接新的角色	.6577	.8172	
三、階層文化			.7215
7. 企業的領導者像是一群協調者、指揮家和管理者	.4808	.7195	
11. 員工的條例與規定，是企業得以平順運作的重要力量	.5459	.6286	
15. 企業重視工作表現與穩定性，以維持生產效率與機器操作的順利	.6206	.5592	
四、市場文化			.7110
12. 強調員工任務與目標的完成，一起分擔生產的責任，是企業的共識	.5521	.	
16. 企業重視競爭與成就，工作標準與目標的規劃是非常重要的。	.5521	.	
組織文化量表			.9233

表 4-1-2 組織文化正式量表的二階驗證性因素分析

變項名稱	因素負荷量	衡量誤差	組成信度	萃取變異量
一、派系文化			.8166	.6071
1. 我們企業非常個人化，像是一個大家庭，共同分享工作與生活	0.583	0.660		
9. 員工的忠誠、傳統以及對企業的承諾是全體的共同信念	0.745	0.444		
13. 企業重視人力資源，強調團結合作與工作士氣	0.962	0.074		
二、專案文化			.8377	.6326
2. 我們企業變動快速，富有創業精神，同仁勇於引領前瞻，樂於承擔風險	0.766	0.413		
10. 員工對創新與發展的承諾，是企業強調的特色	0.820	0.327		
14. 企業重視成長與獲得新資源，以迎接新的角色	0.799	0.362		
三、階層文化			.7409	.4946
7. 企業的領導者像是一群協調者、指揮家和管理者	0.597	0.644		
11. 員工的條例與規定，是企業得以平順運作的重要力量	0.633	0.600		
15. 企業重視工作表現與穩定性，以維持生產效率與機器操作的順利	0.853	0.273		
四、市場文化			.7139	.5566
12. 強調員工任務與目標的完成，一起分擔生產的責任，是企業的共識	0.800	0.360		
16. 企業重視競爭與成就，工作標準與目標的規劃是非常重要的。	0.688	0.527		
第二階：組織文化			.9896	.9603
1. 派系文化	0.897	0.195		
2. 專案文化	0.878	0.229		
3. 階層文化	0.988	0.025		
4. 市場文化	0.936	0.290		

² = 108.53, d.f.=40, GFI=0.863, RMR=0.06, CFI=0.912

二、技術學習量表的信、效度分析

技術學習量表共有「技術導入」、「技術專屬化」與「技術累積」三個構面，其信、效度分析的結果如表 4-1-3；4-1-4；4-1-5；4-1-6；4-1-7；4-1-8；所示。在表 4-1-3 技術學習中的技術導入構面的三個分量表「內部認知」、「技術壓力」與「技術變動」的 Cronbach's 信度係數分別為.91、.86 與.66，而技術導入量表的 Cronbach's 係數為 0.86。

就技術導入量表的效度而言，表 4-1-4 顯示二階驗證性因素分析的結果，原本技術導入量表共計 17 題，因為模式的適配性的修正，而採用其中 8 題代表技術導入的三個向度，因此能夠符合基本適配標準的五項指標。外在模式的適合度指標中，雖然 $\chi^2 = 267.53$ ($P < .000$)，稍嫌過大，但是 $GFI=0.907$ ， $CFI=0.912$ ，達到 0.9 的理想水準， $RMR=0.08$ ，亦接近 0.05 的理想水準。就內在結構適配標準而言，個別項目的信度在 0.5 以上，潛在變項的成分信度在 0.6 以上，潛在變項的平均變異抽取量在 0.5 以上且所有估計的參數都達到顯著水準。

在表 4-1-5 技術學習中的技術專屬化構面的二個分量表「技術取向」與「技術擴散」的 Cronbach's 信度係數分別為.87 與.82，而技術專屬化量表的 Cronbach's 係數為 0.81。

就技術專屬化量表的效度而言，表 4-1-6 顯示二階驗證性因素分析的結果，原來技術專屬化量表共計 15 題，因為模式的適配性的修正，而採用其中 8 題代表技術專屬化量表的二個向度，使得基本適配標準的五個指標都能符合。外在模式的適合度指標都能符合，其中 $\chi^2 = 21.33$ ， χ^2 的比值 < 3 ， $GFI=0.961$ ， $CFI=0.958$ ，達到 0.9 的理想水準， $RMR=0.04$ ，亦符合低於 0.05 的理想水準。就內在結構適配標準而言，個別項目的信度在 0.5 以上，潛在變項的成分信度在 0.6 以上，潛在變項的平均變異抽取

量在 0.5 以上且所有估計的參數都達到顯著水準。

在表 4-1-7 技術學習中的技術累積構面的三個分量表「技術廣度」、「技術深度」與「技術速度」的 Cronbach's 信度係數分別為.86、.86 與.86，而技術累積量表的 Cronbach's 係數為 0.86。

就技術累積量表的效度而言，表 4-1-8 顯示二階驗證性因素分析的結果，原來技術累積量表共計 16 題，由於模式的適配性的修正，而採用其中 10 題代表技術累積量表的三個向度，使得基本適配標準的五個指標都能符合。外在模式的適合度指標大部分都能符合，其中 $\chi^2 = 55.32$ ($P < .001$) 雖然達到顯著，可是 χ^2 的比值 < 3 ， $GFI=0.918$ ， $CFI=0.967$ ，達到 0.9 的理想水準， $RMR=0.06$ ，亦接近 0.05 的理想水準。就內在結構適配標準而言，個別項目的信度在 0.5 以上，潛在變項的成分信度在 0.6 以上，潛在變項的平均變異抽取量在 0.5 以上且所有估計的參數都達到顯著水準。

表 4-1-3 技術學習構面一:技術導入信度分析

變項名稱	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted	Coefficient Alpha
一、內部認知方面			.9142
1.我們企業經常是首先發現哪些技術的發展會影響到印刷產業的劇烈變化。	.8291	.8768	
2. 我們企業積極從印刷技術變革中找尋應用的智慧。	.8621	.8471	
3. 我們企業定期檢視可能影響產業技術變化的事件	.8010	.9014	
二、技術壓力方面			.8497
2. 企業採用新技術（或準備）會讓我們處身於領先狀況。	.6454	.8276	
3. 若不接受新科技（如網路），企業會有技術落後的隱憂。	.7422	.7891	
4. 若我們不立即採用新科技設備的話，會喪失目前領導的地位。	.6818	.8156	
5. 採用新技術是造成我們領先同業的主要原因。	.7031	.8031	
三、技術變動方面			.6592
1. 新的印刷技術影響我們產業變遷的速度越來越快。	.3067	.7453	
2. 技術的改變使得印刷產業的機會增加	.5361	.4935	
3.由於科技的突破，使得印刷的技術與內容都大幅增加。	.6391	.3181	
技術導入量表			.8625

表 4-1-4 技術學習構面一：技術導入的二階驗證性因素分析

變項名稱	因素負荷量	衡量誤差	組成信度	萃取變異量
一、內部認知方面			.9154	.7833
1.我們企業經常是首先發現哪些技術的發展會影響到印刷產業的劇烈變化。	0.870	0.243		
2. 我們企業積極從印刷技術變革中找尋應用的智慧。	0.944	0.109		
3. 我們企業定期檢視可能影響產業技術變化的事件	0.838	0.298		
二、技術壓力方面			.8538	.5939
2. 企業採用新技術（或準備）會讓我們處身於領先狀況。	0.732	0.464		
3. 若不接受新科技（如網路），企業會有技術落後的隱憂。	0.813	0.338		
4. 若我們不立即採用新科技設備的話，會喪失目前領導的地位。	0.761	0.421		
5. 採用新技術是造成我們領先同業的主要原因。	0.774	0.401		
三、技術變動方面			.6998	.4522
1. 新的印刷技術影響我們產業變遷的速度越來越快。	0.426	0.818		
2. 技術的改變使得印刷產業的機會增加	0.727	0.472		
3. 由於科技的突破，使得印刷的技術與內容都大幅增加。	0.804	0.353		
第二階：技術導入			.7466	.5087
1.技術導入 內部認知方面	0.655	0.571		
2.技術導入 技術壓力方面	0.910	0.173		
3.技術導入 技術變動方面	0.519	0.730		
$\chi^2 = 267.56$, d.f.=32 , GFI=0.907 , RMR=0.07 , CFI=0.913				

表 4-1-5 技術學習構面二:技術專屬化量表信度分析

變項名稱	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted	Coefficient Alpha
一、技術專屬化 技術取向方面			.8752
2. 我們採購的新設備都能夠很 快的上線生產	.5466	.9057	
6. 本企業的專業技術知識比較 同業為優。	.7624	.8283	
7. 與同業相較，本企業較有研發 的概念與企圖。	.8438	.7926	
8. 本企業注重建構、組合新技術 以解決客戶的需求。	.7918	.8164	
二、技術專屬化 技術擴散方面			.8197
2. 鼓勵員工投稿期刊、雜誌或出 書	.7210	.7371	
3. 鼓勵員工參與學術會議討論	.6802	.7573	
4. 申請專利或妥慎保存	.6012	.7934	
5. 將新的資訊放在網路上公開 瀏覽	.5771	.8042	
技術專屬化量表			.8143

表 4-1-6 技術學習構面二:技術專屬化量表的二階驗證性因素分析

變項名稱	因素負荷量	衡量誤差	組成信度	萃取變異量
一、技術取向方面			.8815	.6568
2. 我們採購的新設備都能夠很快的上線生產	0.573	0.672		
6. 本企業的專業技術知識比較同業為優。	0.818	0.330		
7. 與同業相較,本企業較有研發的概念與企圖。	0.938	0.119		
8. 本企業注重建構、組合新技術以解決客戶的需求。	0.865	0.251		
二、技術擴散方面			.8296	.5508
2. 鼓勵員工投稿期刊、雜誌或出書	0.810	0.343		
3. 鼓勵員工參與學術會議討論	0.789	0.377		
4. 申請專利或妥慎保存	0.708	0.499		
5. 將新的資訊放在網路上公開瀏覽	0.650	0.577		
第二階: 技術專屬化			.5215	.3528
1. 技術專屬化 技術取向方面	0.601	0.639		
2. 技術專屬化 技術擴散方面	0.587	0.656		
$\chi^2 = 21.33$, d.f.=18 , GFI=0.961 , RMR=0.04 , CFI=0.958				

表 4-1-7 技術學習構面三:技術累積量表信度分析

變項名稱	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted	Coefficient Alpha
一、廣度方面			.8573
1. 將新技術應用在生產流程中	.7223	.8126	
2. 將新技術應用在減少浪費、降低成本方面	.8002	.7329	
3. 將新技術應用在改善服務的品質	.6813	.8464	
二、深度方面			.8624
2. 我們企業在專業技術能力方面已達到最高境界	.4988	.9019	
3. 與其它主要的競爭者相比,我們企業使用新技術、設備的能力較高。	.8179	.7785	
4. 我們企業是不斷將產品與服務改良的市場領航者	.8134	.7793	
5. 我們企業的製程技術較印刷同業優良	.7356	.8157	
三、速度方面			.8629
2. 整體而言,我們組織對於新科技的反應速度落後於同業。	.7385	.8109	
3. 基於許多的理由,我們並未積極採用新科技	.8034	.7466	
4. 我們拒絕採用新技術的理由是因為會造成目前投資的損失	.6847	.8617	
技術累積量表			.8592

表 4-1-8 技術學習構面三：技術累積量表的二階驗證性因素分析

變項名稱	因素負荷量	衡量誤差	組成信度	萃取變異量
一、廣度方面			.8654	.6830
1. 將新技術應用在生產流程中	0.823	0.322		
2. 將新技術應用在減少浪費、降低成本方面	0.897	0.196		
3. 將新技術應用在改善服務的品質	0.753	0.433		
二、深度方面			.8714	.6377
2. 我們企業在專業技術能力方面已達到最高境界	0.516	0.734		
3. 與其它主要的競爭者相比，我們企業使用新技術、設備的能力較高。	0.900	0.190		
4. 我們企業是不斷將產品與服務改良的市場領航者	0.873	0.237		
5. 我們企業的製程技術較印刷同業優良	0.844	0.288		
三、速度方面			.8206	.6887
2. 整體而言，我們組織對於新科技的反應速度落後於同業。	0.835	0.303		
3. 基於許多的理由，我們並未積極採用新科技	0.917	0.159		
4. 我們拒絕採用新技術的理由是因為會造成目前投資的損失	0.727	0.472		
第二階：技術累積			.7294	.4891
1. 技術累積 廣度方面	0.500	0.750		
2. 技術累積 深度方面	0.913	0.166		
3. 技術累積 速度方面	0.619	0.616		

$\chi^2 = 55.32$, d.f.=32 , GFI=0.918 , RMR=0.06 , CFI=0.967

三、績效表現量表的信、效度分析

首先以 Cronbach' 係數，瞭解企業績效表現量表的信、效度分析的結果如表 4-1-9；4-1-10 所示。在表 4-1-9 企業績效表現的兩個分量表「內在績效」與「衍生績效」的 Cronbach's 信度係數分別為.89 與.92，而企業績效表現量表的 Cronbach's 係數為 0.94。

就企業績效表現量表的效度而言，表 4-1-10 顯示二階驗證性因素分析的結果，基本適配標準的五個指標都能符合。外在模式的適合度指標中，雖然 $\chi^2 = 127.03$ (d.f.=33 , $P < .000$)，稍嫌過大，但是 $GFI=0.841$ ， $CFI=0.873$ ，接近 0.9 的理想水準， $RMR=0.07$ ，亦接近 0.05 的理想水準。就內在結構適配標準而言，個別項目的信度在 0.5 以上，潛在變項的成分信度在 0.6 以上，潛在變項的平均變異抽取量在 0.5 以上且所有估計的參數都達到顯著水準。

表 4-1-9 企業績效表現量表信度分析

變項名稱	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted	Coefficient Alpha
一、內在績效			.8879
01. 本企業的「業績成長」方面較同業一般競爭者為高	.7925	.8484	
02. 本企業的「利潤成長」方面較同業一般競爭者為高	.7348	.8626	
03. 本企業的「設備利用率」方面較同業一般競爭者為高	.6751	.8760	
04. 本企業的「產品品質」方面較同業一般競爭者為高	.7077	.8684	
05. 本企業的「創新變革程度」方面較同業一般競爭者為高	.7354	.8623	
二、衍生績效			.9225
06. 本企業的「企業形象」方面較同業一般競爭者為高	.6935	.9248	
07. 本企業的「員工士氣」方面較同業一般競爭者為高	.8858	.8868	
08. 本企業的「人才吸引力」方面較同業一般競爭者為高	.7531	.9136	
09. 本企業的「員工生產力」方面較同業一般競爭者為高	.8008	.9045	
10. 本企業的「員工向心力」方面較同業一般競爭者為高	.8632	.8916	
企業績效表現量表			.9398

表 4-1-10 企業績效表現量表的二階驗證性因素分析

變項名稱	因素 負荷	衡量 誤差	組成 信度	萃取 變異量
一、內在績效			.8843	.6050
01. 本企業的「業績成長」方面較同業一般競爭者為高	0.823	0.327		
02. 本企業的「利潤成長」方面較同業一般競爭者為高	0.766	0.413		
03. 本企業的「設備利用率」方面較同業一般競爭者為高	0.726	0.472		
04. 本企業的「產品品質」方面較同業一般競爭者為高	0.776	0.397		
05. 本企業的「創新變革程度」方面較同業一般競爭者為高	0.797	0.365		
二、衍生績效			.9232	.7078
06. 本企業的「企業形象」方面較同業一般競爭者為高	0.731	0.465		
07. 本企業的「員工士氣」方面較同業一般競爭者為高	0.928	0.139		
08. 本企業的「人才吸引力」方面較同業一般競爭者為高	0.790	0.375		
09. 本企業的「員工生產力」方面較同業一般競爭者為高	0.839	0.297		
10. 本企業的「員工向心力」方面較同業一般競爭者為高	0.903	0.185		
第二階:技術累積			.8938	.8080
1.技術累積 廣度方面	0.892	0.204		
2.技術累積 深度方面	0.906	0.180		
$\chi^2 = 127.03$, d.f.=33 , GFI=0.841 , RMR=0.07 , CFI=0.873				

第二節 樣本特性分析

本節首先針對本研究所蒐集之資料，對研究變項作描述性統計分析；其次，將印刷企業的類型分為「一貫化印刷廠」與「非一貫化印刷廠」二類，營業項目分為「綜合印刷」與「非綜合印刷」兩類運用 t 檢定分析此兩種控制變項對研究變項的比較，以相關分析說明員工人數及成立時間對研究變項的影響；最後則運用多變量變異數分析說明背景變項對主要研究構念的影響。

一、組織文化之特性分析

就組織文化的得分而言，單項的得分最高為 10 分，最低為 0 分，分數愈高代表該項目越受到管理者的重視，整體的分數越高，表示該企業組織文化越多元。在組織文化方面，依據表 4-2-1 的資料顯示，企業領導者最重視（平均高於 7）的組織文化項目依序為：

- 15.重視生產的效率與機器的順利
- 12.強調任務與目標的完成
- 13.強調團結合作與工作士氣
- 16.重視競爭與成就，強調目標與標準的規劃
- 14.重視成長與獲得新資源
- 09.強調員工的忠誠與組織的承諾

就工廠類型與營業項目在組織文化的差異性比較而言，工廠類型中，一貫化印刷廠與非一貫化印刷廠的組織文化得分並沒有顯著差異，然而營業項目為綜合類的印刷廠與非綜合類的印刷廠兩者在組織文化量表的 11 題中的「組織承諾」、「工作士氣」、「生產效率」與「共同分擔生產責任」這四個題項的得分有顯著的差異，綜合類印刷廠的得分高於非綜合類的印刷廠，分析其主要原因在於綜合類的印刷廠的客戶較多元，生產程序經常變動，所以在上述組織文化的項目上，領導者基於競爭環境的需要，選擇不同的組織文化觀點。

就員工人數與資本額大小在組織文化的相關性顯著水準而言，不同資

本額印刷工廠的組織文化得分除了在「家族式管理」有負相關外，並沒有顯著相關，然而員工人數較多的印刷工廠與組織文化量表的「家族式管理」、「組織承諾」、「工作士氣」、「生產效率」、「共同分擔生產責任」與「重視競爭與成就」這六個題項的得分有顯著負相關，分析其主要原因在於人數較多的印刷廠員工由於工作環境不佳，所以普遍教育水準不高，在組織文化的項目上，領導者基於所處環境的不同，塑造出符合企業需求的組織文化特性。

表 4-2-1 組織文化之特性分析

變項名稱	平均數	標準差	工廠類型 t 值	營業項目 t 值	員工人數 相關	資本額 相關
一、派系文化						
1. 我們企業非常個人化，像是一個大家庭，共同分享工作與生活	6.74	2.10	-0.69	-1.29	-0.20*	-0.18*
9. 員工的忠誠、傳統以及對企業的承諾是全體的共同信念	7.03	1.98	-0.87	-2.10*	-0.24*	-0.09
13. 企業重視人力資源，強調團結合作與工作士氣	7.59	2.04	-1.15	-2.58*	-0.36*	-0.12
二、專案文化						
2. 我們企業變動快速，富有創業精神，同仁勇於引領前瞻，樂於承擔風險	5.73	2.21	0.55	-0.81	0.07	0.05
10. 員工對創新與發展的承諾，是企業強調的特色	6.24	2.17	-1.00	-1.54	-0.14	0.02
14. 企業重視成長與獲得新資源，以迎接新的角色	7.31	2.06	0.10	-1.78	-0.11	-0.05
三、階層文化						
7. 企業的領導者像是一群協調者、指揮家和管理者	6.90	2.20	-0.61	-1.38	-0.09	0.03
11. 員工的條例與規定，是企業得以平順運作的重要力量	6.49	2.07	0.21	-1.81	-0.05	0.09
15. 企業重視工作表現與穩定性，以維持生產效率與機器操作的順利	7.88	1.78	0.28	-2.37*	-0.22*	-0.04
四、市場文化						
12. 強調員工任務與目標的完成，一起分擔生產的責任，是企業的共識	7.69	1.85	-0.69	-3.01*	-0.31*	-0.03
16. 企業重視競爭與成就，工作標準與目標的規劃是非常重要的。	7.53	1.94	0.03	-1.72	-0.19*	0.02

二、印刷企業技術學習之特性分析

就印刷公司技術學習的得分而言，共有「技術導入」、「技術專屬化」與「技術累積」三個階段分別敘述如表 4-2-2,4-2-3,4-2-4 所示，單項的得分最高為 6 分，最低為 0 分，分數愈高代表該項目的同意程度較高，整體的分數越高，表示該企業技術學習各階段學習能力較高。在技術學習方面，依據表 4-2-2 的資料顯示，企業領導者最重視（平均高於 4.5）的技術學習項目依序為：

（一）技術導入階段

- 1.印刷技術影響產業變遷（技術變動）
- 2.技術突破致使印刷技術與內容增加（技術變動）
- 3.採用新科技使企業處身領先群（技術壓力）
- 4.若不接受新科技將造成技術落後（技術壓力）

（二）技術專屬化階段

1. 採購新設備能夠很快上線生產（技術取向）

（三）技術應用階段

- 1.印刷技術應用在改善服務品質（技術廣度）
- 2.印刷技術應用在減少浪費，降低成本（技術廣度）
3. 印刷技術主要應用在生產流程中（技術廣度）

就技術導入階段而言，印刷企業領導者對於印刷產業技術變動的感受較高，其次為技術的壓力，而對印刷的技術認知較弱，由於技術認知是屬於主動的技術學習方法，是由內而外的學習方式，而技術變動與技術壓力的學習方式較為被動，是由外而內的學習方式，所以就技術導入階段的技術學習而言，印刷企業較屬於被動的，由內而外的技術學習過程。

就技術專屬化階段而言，印刷企業領導者較重技術取向方面的技術學習而忽視（或是無力於）技術擴散的技術學習。技術取向的專屬化技術學

習過程偏重實務經驗的累積，適合個人與團隊的學習，必須在經由技術的擴散後才能將個人或團隊的知識予以文件化建立數位資料以備個人或組織的搜尋、綜合與應用，並經由資料、資訊、知識、智慧的結晶過程，而成為企業的智慧資本。印刷企業在技術擴散的學習過程普遍不足，分析其主要原因在於 1.基層員工的教育程度不足；2.產業競爭激烈導致員工無空閒時間進行學習；3.產業生態環境不佳，印刷企業獲利有限無力安排員工學習等。

就技術的累積階段而言，印刷工廠普遍較重視技術累積的廣度，而在技術累積的深度與速度方面較差，這種現象的可能原因在於印刷技術知識的主要源自美、日、德等國，且技術知識變動速度甚快，造成辛苦建立的企業技術知識與學習經驗往往因科技的取代而一無所用，技術深度的重要性因此變的較不重要，而因為新科技的機器設備不斷輸入，適用性與生產環境的配合程度需要觀察後才能確定，貿然引進新設備造成企業營運困難的實例甚多，必須仔細評估後，才會進行設備技術的引進，技術累積的速度需要龐大的設備與人力資源，因此必須審慎進行。

就工廠類型與營業項目在技術學習的差異性比較而言，一貫化印刷工廠在「技術變動的感受」與「對新科技的反應速度」兩項的得分較其它印刷廠為低，分析主要原因是一貫化印刷廠的規模較大，製程較固定，客戶也比較集中與長期，所以對於新科技的感受與衝擊的反應較不敏感，而非一貫化印刷廠商較無客戶的優勢，是直接以成本與品質作為競爭利器，所以對於技術知識的變動較為警覺。

就員工人數與資本額大小在技術學習的各個題項之相關並不顯著，意即技術學習的能力並不因印刷工廠人數多寡或資本額大小而有所不同。

表 4-2-2 技術學習階段一：技術導入之特性分析

變項名稱	平均數	標準差	工廠類 型 t 值	營業項目 t 值	員工人 數相關	資本額 相關
一、內部認知方面						
1.我們企業經常是首先發現 哪些技術的發展會影響 到印刷產業的劇烈變化。	3.82	1.48	-0.76	0.41	-0.13	-0.09
2. 我們企業積極從印刷技 術變革中找尋應用的智 慧。	4.05	1.45	-0.56	0.34	-0.08	0.02
3. 我們企業定期檢視可能 影響產業技術變化的事 件	3.91	1.29	-0.19	0.13	0.00	0.04
二、技術壓力方面						
2. 企業採用新技術（或準 備）會讓我們處身於領先 狀況。	4.65	1.14	-1.74	-0.11	-0.07	-0.05
3. 若不接受新科技（如網 路），企業會有技術落後 的隱憂。	4.60	1.17	-1.46	0.68	0.00	0.00
4. 若我們不立即採用新科 技設備的話，會喪失目前 領導的地位。	4.23	1.40	-1.63	0.36	0.05	0.00
5. 採用新技術是造成我們 領先同業的主要原因。	4.34	1.32	-1.71	0.17	0.01	-0.02
三、技術變動方面						
1. 新的印刷技術影響我們 產業變遷的速度越來越 快。	5.09	0.82	-2.01*	-1.19	-0.08	-0.14
2. 技術的改變使得印刷產 業的機會增加	4.05	1.41	-0.19	0.60	-0.04	-0.05
3.由於科技的突破，使得印 刷的技術與內容都大幅 增加。	4.68	1.15	-0.34	-0.58	-0.03	-0.04

表 4-2-3 技術學習階段二:技術專屬化量表之特性分析

變項名稱	平均數	標準差	工廠類型 t 值	營業項目 t 值	員工人數 相關	資本額 相關
一、技術取向方面						
2. 我們採購的新設備都能夠很快的上線生產	4.52	1.10	0.15	-0.94	0.13	0.02
6. 本企業的專業技術知識比較同業為優。	4.16	1.18	-1.30	-0.28	-0.02	-0.02
7. 與同業相較,本企業較有研發的概念與企圖。	4.08	1.37	-0.42	-0.06	0.12	0.01
8. 本企業注重建構、組合新技術以解決客戶的需求。	4.42	1.18	-0.99	-0.57	-0.13	-0.01
二、技術擴散方面						
2. 鼓勵員工投稿期刊、雜誌或出書	1.94	1.66	1.79	1.78	0.11	0.07
3. 鼓勵員工參與學術會議討論	2.94	1.63	1.37	1.24	0.15	0.10
4. 申請專利或妥慎保存	2.32	1.82	1.25	0.48	0.12	0.09
5. 將新的資訊放在網路上公開瀏覽	2.30	1.76	1.42	2.30*	0.11	-0.01

表 4-2-4 技術學習階段三:技術累積量表之特性分析

變項名稱	平均數	標準差	工廠類型 t 值	營業項目 t 值	員工人數 相關	資本額 相關
一、廣度方面						
1. 將新技術應用在生產流程中	4.80	1.06	-0.58	0.08	0.01	0.05
2. 將新技術應用在減少浪費、降低成本方面	4.89	1.00	-0.20	-0.97	0.06	0.04
3. 將新技術應用在改善服務的品質	4.95	0.91	-0.48	-1.72	-0.04	-0.03
二、深度方面						
2. 我們企業在專業技術能力方面已達到最高境界	3.14	1.28	-0.08	0.73	0.16	-0.09
3. 與其它主要的競爭者相比,我們企業使用新技術、設備的能力較高。	3.94	1.37	-1.66	1.20	0.16	-0.03
4. 我們企業是不斷將產品與服務改良的市場領航者	3.66	1.52	-0.75	0.32	0.12	-0.01
5. 我們企業的製程技術較印刷同業優良	4.01	1.28	-0.62	0.62	0.17	-0.02
三、速度方面						
2. 整體而言,我們組織對於新科技的反應速度落後於同業。	3.50	1.46	-1.99*	0.18	0.06	-0.09
3. 基於許多的理由,我們並未積極採用新科技	3.37	1.56	-0.78	-0.15	0.03	-0.12
4. 我們拒絕採用新技術的理由是因為會造成目前投資的損失	3.62	1.60	0.07	-0.84	0.07	-0.04

三、績效表現之特性分析

就印刷工廠績效表現的水準而言，共有十題分為「內部績效」與「衍生績效」兩個主要的指標，單項的得分最高為 6 分，最低為 0 分，分數愈高代表該項目的績效程度較高，整體的分數越高，表示該企業績效表現能力較高。依據表 4-2-5 的資料顯示，企業領導者較同意（平均高於 4.0）的績效表現項目依序為：

1. 企業的企業形象較高
2. 企業產品品質方面績效較高
3. 員工向心力較高

由於績效表現量表的主要對照參考對象為同業，而本研究受測企業規模與組織都是業界的佼佼者，因此企業領導者認為企業的績效主要表現在衍生績效方面，也就是說成本結構與市場地位所產生的績效高於生產方面的績效。

表 4-2-5 企業績效表現量表之特性分析

變項名稱	平均數	標準差	工廠類型 t 值	營業項目 t 值	員工人數 相關	資本額 相關
一、內在績效						
01. 本企業的「業績成長」方面較同業一般競爭者為高	3.51	1.30	-0.19	0.27	0.12	0.07
02. 本企業的「利潤成長」方面較同業一般競爭者為高	3.31	1.20	-0.13	-0.67	0.03	0.03
03. 本企業的「設備利用率」方面較同業一般競爭者為高	3.75	1.30	-0.62	-1.05	0.02	0.05
04. 本企業的「產品品質」方面較同業一般競爭者為高	4.16	1.21	0.68	0.32	0.08	-0.11
05. 本企業的「創新變革程度」方面較同業一般競爭者為高	3.71	1.34	-0.99	-0.14	0.04	0.04
二、衍生績效						
06. 本企業的「企業形象」方面較同業一般競爭者為高	4.17	1.20	-1.23	0.17	0.03	-0.10
07. 本企業的「員工士氣」方面較同業一般競爭者為高	3.95	1.28	-0.99	-1.29	-0.04	-0.08
08. 本企業的「人才吸引力」方面較同業一般競爭者為高	3.59	1.18	0.51	0.24	0.11	0.07
09. 本企業的「員工生產力」方面較同業一般競爭者為高	3.95	1.21	-1.21	-0.48	0.00	0.08
10. 本企業的「員工向心力」方面較同業一般競爭者為高	4.09	1.30	-1.48	-1.23	-0.10	0.00

四、背景變項的影響

為了進一步瞭解印刷廠商背景變項，包工廠類型（一貫化或其它）營業項目（綜合類或其它）員工人數（30 人為分野）與資本額（五仟萬為分野）等因素對本研究主要構面的影響，本研究運用多變量變異數分析探討印刷廠商背景是否會對組織文化的四種類型，技術學習的三個階段以及兩種績效形式產生影響，結果如表 4-2-6 所示。

從表 4-2-6 的數值得知，不同印刷工廠類型並不會在本研究之主要構念上造成差異，而營業項目不同則對家族文化、階層文化與市場文化形成差異，綜合項目的印刷廠商在上述各層面的組織文化得分均低於單項（文化美術印刷、工業印刷、商業印刷）的廠商，人數少的企業（三十人及以下）在派系文化、市場文化的認同分數都高於人數多的企業，而資本額較少的印刷企業較能認同家族文化。

就印刷企業負責人的觀點而言，目前印刷企業組織文化的四種主要現象的認同程度依序為：市場文化 > 派系文化 > 階層文化 > 專案文化。在技術學習能耐的程度而言則是技術導入能力高於技術應用能力高於技術專屬化能力。且認為企業衍生的績效高於內部的績效。

表 4-2-6 主要控制變項在研究構念各變項上的差異性分析。

主要研究變項	平均數	標準差	印刷類型	營業項目	企業人數	企業資本
			F 值	F 值	F 值	F 值
派系文化	7.10	1.77	0.73	4.47*	9.28**	4.43*
專案文化	6.42	1.90	0.00	2.23	0.22	0.02
階層文化	7.04	1.63	0.02	4.37*	0.70	0.81
市場文化	7.59	1.69	0.10	7.10**	6.60*	0.60
技術導入	4.31	0.85	1.65	0.10	0.02	0.27
技術專屬化	3.32	1.00	1.12	1.51	3.71	1.33
技術累積	4.03	0.88	0.95	0.01	2.84	0.66
內部績效	3.70	1.05	0.11	0.01	0.53	0.00
外衍績效	3.96	1.08	0.79	0.17	0.01	0.86
整體	N=123;d.f.=9	N=123;; d.f.=9	= .903	= .871	= .779	= .917

第三節 技術學習構面關係之分析

本節首先驗證研究假設一、二、三是否能夠成立，應用多變量統計之典型相關分析來瞭解技術學習三個潛在構面技術導入、技術專屬化與技術累積彼此間是否有典型相關存在？強度與影響方式又如何？進而以 LISREL 統計方法分析整體技術學習模式（技術導入 技術專屬化 技術累積）的適切性與因果關係分析，因此在分析結果方面，本研究分成假設關係的驗證與理論模式的評估兩部份加以敘述。。

一、技術學習假設關係的驗證

本研究為了探討主要構念「技術學習是技術導入技術專屬化與技術累積三者間動態、循環的運作過程」，因此首先驗證技術學習理論有關的假設即為：

假設一：技術導入的能耐越高則技術專屬化的能耐越高，二構面間具有正向相關。

假設二：技術專屬化的能耐越高則技術累積的能耐越高，二構面間具有正向相關。

假設三：技術累積的能耐越高則技術導入的能耐越高，二構面間具有具有正向相關。

「技術導入」、「技術專屬化」與「技術累積」三個潛在變項為技術學習的三個階段，技術導入階段有「技術壓力」、「技術認知」與「技術變動」三個觀察指標，技術專屬化階段有「技術取向」、「技術擴散」兩個觀察指標，技術累積階段則有「技術廣度」、「技術深度」與「技術速度」三個觀察指標，因此技術學習三個階段共計八個觀察指標的相關如表 4-3-1 所示。

表 4-3-1 技術學習變數之相關矩陣

變異來源	平均數	標準差	X ₁	X ₂	X ₃	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅
技術導入階段										
1.技術認知 (X ₁)	3.93	1.29	1.00							
2.技術壓力 (X ₂)	4.46	1.04	.522**	1.00						
3.技術變動 (X ₃)	4.61	0.88	.306**	.434**	1.00					
技術專屬化階段										
4.技術取向 (Y ₁)	4.29	1.03	.719**	.588**	.323**	1.00				
5.技術擴散 (Y ₂)	2.35	1.38	.351**	.172	.063	.32**	1.00			
技術累積階段										
6.技術廣度 (Y ₃)	4.88	.87	.343**	.283**	.178*	.493**	.309**	1.00		
7.技術深度 (Y ₄)	3.69	1.16	.638**	.522**	.332**	.808**	.308**	.494**	1.00	
8.技術速度 (Y ₅)	3.49	1.37	.390**	.363**	.104	.546**	.075	.387**	.565**	1.00

*P<.05 ; **P<.01

由表 4-3-1 得知，在「技術導入」三個觀察變項與「技術專屬化」兩個觀察變項的六種相關情形中，有四個達到顯著水準，所以假設一可以得到部分支持，而「技術專屬化」兩個觀察變項與「技術累積」三個觀察變項的六種相關情形中，也有五種相關達到顯著水準，因此假設二也可以得到部分支持，至於「技術累積」的三個觀察變項與「技術導入」三個觀察變項的九種相關情形中，也有七種達到顯著水準，所以假設三也可以得到部分支持。

由於「技術導入」、「技術專屬化」與「技術累積」三個潛在變項是一種潛在的構念，因此要進一步瞭解各變項間的交互作用情形，則採用

SPSS/PC 10.0 典型相關分析來進一步驗證本研究的假設一、二、三，分析的結果如表 4-3-2,4-3-3,4-3-4 所示。

表 4-3-2 技術導入與技術專屬化的典型相關

技術導入	r_1	技術專屬化	r_1
1. 技術認知	.748	1. 技術取向	.996
2. 技術壓力	.374	2. 技術轉換	.423
3. 技術變動	.019		
抽出變異量%	54.55	抽出變異量	58.51
重疊	32.56	重疊	34.92
r^2	59.70		
典型相關	.773		
P 值	.00		

由表 4-3-2 得知，印刷企業技術學習過程中，技術導入與技術專屬化兩構面間具有典型的關係存在（典型相關 = .773***； $r^2 = 59.70\%$ ），兩個構面彼此相互解釋力達 59.70%，技術導入主要是透過典型因素 r_1 影響技術專屬化中「技術取向」這個觀察指標，技術專屬化主要是透過典型因素 r_1 影響技術導入中「技術認知」這個觀察指標，技術導入透過典型因素 r_1 可以影響 r_1 全部變異量的 58.51%，並可解釋技術專屬化的 34.92%，反之則技術專屬化透過典型因素 r_1 可以影響 r_1 全部變異量的 54.55%，並可解釋技術導入的 32.55%，綜合而言，技術導入與技術專屬化的交互作用過程是「技術認知」這個觀察變項，透過典型因素 r_1 可以影響 r_1 的「技術取向」指標。反之亦然，因此本研究假設 1：技術導入的能耐越高則技術專屬化的能耐越高，二構面間具有正向的相關關係得到證明。

表 4-3-3 技術專屬化與技術累積的典型相關

技術專屬化	1	2	技術累積	1	2
1. 技術取向	.998	-.062	1. 技術廣度	.586	.587
2. 技術擴散	.383	.924	2. 技術深度	.952	-.004
			3. 技術速度	.629	.615
抽出變異量%	57.13	42.873	抽出變異量	54.86	20.08
重疊	40.96	2.182	重疊	39.33	1.23
λ^2	71.70	5.10			
典型相關	.847	.226			
P 值	.00	.01			

由表 4-3-6 得知，印刷企業技術學習過程中，技術專屬化與技術累積兩構面間具有典型的關係存在，達到顯著的典型因素共有兩個（典型相關 $\lambda_1 = .847^{***}$ ； $\lambda_2 = 71.70\%$ ；典型相關 $\lambda_2 = .226^*$ ； $\lambda_2^2 = 5.10\%$ ），兩個構面透過典型因素交互解釋力分別為 71.10%與 5.10%，技術專屬化主要是透過典型因素 λ_1 影響技術累積構面中「技術深度」這個觀察指標，技術累積主要是透過典型因素 λ_1 影響技術專屬化中「技術取向」這個觀察指標，技術專屬化透過典型因素 λ_1 可以影響 λ_1 全部變異量的 54.86%，並可解釋技術專屬化的 39.33%，反之技術專屬化透過典型因素 λ_1 可以影響 λ_1 全部變異量的 57.13%，並可解釋技術專屬化的 49.96%，此外，技術專屬化主要是透過典型因素 λ_2 影響技術累積構面中「技術廣度」與「技術速度」這些觀察指標，技術累積主要是透過典型因素 λ_2 影響技術專屬化中「技術擴散」這個觀察指標，技術專屬化透過典型因素 λ_2 可以影響 λ_2 全部變異量的 20.01%，並可解釋技術專屬化的 1.23%，反之技術專屬化透過典型因素 λ_2 可以影響 λ_2 全部變異量的 42.87%，並可解釋技術專屬化的 2.18%，綜合而言，技術專屬化與技術累積的交互作用過程是「技術學習取向」這個觀察變項，透過典型因素 λ_1 可以影響 λ_1 的「技術累積深度」指標。而「技術擴散」這個觀察變項，透過典型因素 λ_2 可以影響 λ_2 的「技術深度」與「技術速度」指標，雖然在第二典型因素中「技術擴散」與「技術

累積速度」二者有相關的情形，但是考慮其所佔的解釋力過小，且表 4-3-1 相關分析表顯示兩者相關為 .104 並未達顯著水準，所以並不特別予以討論之。因此本研究假設 2：技術專屬化的能耐越高則技術累積的能耐越高，二構面間具有正向關係得到證明。

表 4-3-7 技術累積與技術導入的典型相關

技術累積	r_1	技術導入	r_1
1. 技術廣度	.512	1. 技術認知	.932
2. 技術深度	.978	2. 技術壓力	.792
3. 技術速度	.611	3. 技術變動	.448
抽出變異量	53.12	抽出變異量%	56.55
重疊	26.95	重疊	28.70
r^2	50.70%		
典型相關	.712		
P 值	.00		

由表 4-3-7 得知，印刷企業技術學習過程中，技術累積與技術導入兩構面間具有典型的關係存在（典型相關 = .712***； $r^2 = 50.70\%$ ），兩個構面彼此相互解釋力為 50.70%，技術導入主要是透過典型因素 r_1 影響技術專屬化中「技術認知」與「技術壓力」這二個觀察指標，技術導入主要是透過典型因素 r_1 影響技術導入中「技術深度」這個觀察指標，技術累積構面透過典型因素 r_1 可以影響 r_1 全部變異量的 56.55%，並可解釋技術導入的 28.70%，反之技術導入透過典型因素 r_1 可以影響 r_1 全部變異量的 50.70%，並可解釋技術導入的 26.95%，綜合而言，技術累積與技術導入兩個構面的交互作用過程是「技術深度」這個觀察變項，透過典型因素 r_1 可以影響 r_1 的「技術認知」與「技術壓力」兩個指標。反之亦然。因此本研究假設 3：技術累積的能耐越高則技術導入的能耐越高，二構面間具有顯著正向相關的假設得以證明。

二、整體技術學習模式的適切性分析

為了進一步檢定理論架構所提出的技術學習模式之關係，乃進行線性

結構關係 (Linear Structural Relation, 簡稱 LISREL)分析以瞭解技術學習理論模式的關係, LISREL analysis 納入了計量經濟學的聯立方程式, 可同時處理一系列依變項之間的關係, 適用於本研究所欲探討的整體模式之因果關係。對整體模式關係之探討係根據 Anderson and Gerbing(1988)及 Williams and Hazer(1986)等學者的建議進行兩階段法的 LISREL 分析:第一階段先針對各研究構面及其衡量題項進行 Cronbach's α 係數分析及確認性因素分析, 以瞭解各構面的信、效度, 第二階段為將多個衡量題項縮減為少數或單一的衡量指標, 再運用 LISREL 發展結構模式加以分析, 以驗證研究中的各項假設檢定, 探討技術學習過程中技術導入、技術專屬化與技術累積的關係, 研究主要的技術學習理論模式如圖 4-3-1 所示, 潛在構念 (Latent construct)以橢圓形來表示, 觀測變數(Observed variable)則以矩形來表示。

一般而言, LISREL 分析所需的樣本數要求為: 樣本數減去模式中所欲估計之參數數目須大於 50 (Bagozzi, 1980)。而且一般認為樣本數最少應在 100 到 150 之間才適合使用最大概率估計法(MLE)來估計結構模式 (Ding, Velicer and Harlow, 1995), 但樣本數太大(如超過 400 到 500)時, MLE 會變得過度敏感, 容易使所有的配合度指標檢定都出現配合不佳的結果 (黃俊英, 2000)。由於本研究可分析樣本共 128 個, 故符合上述的樣本數要求。

由於運用 LISREL 程式分析需要輸入衡量變數間之相關係數矩陣及各衡量變數的標準差, 本研究先求得各衡量變數之相關係數矩陣如表 4-3-1 所示。

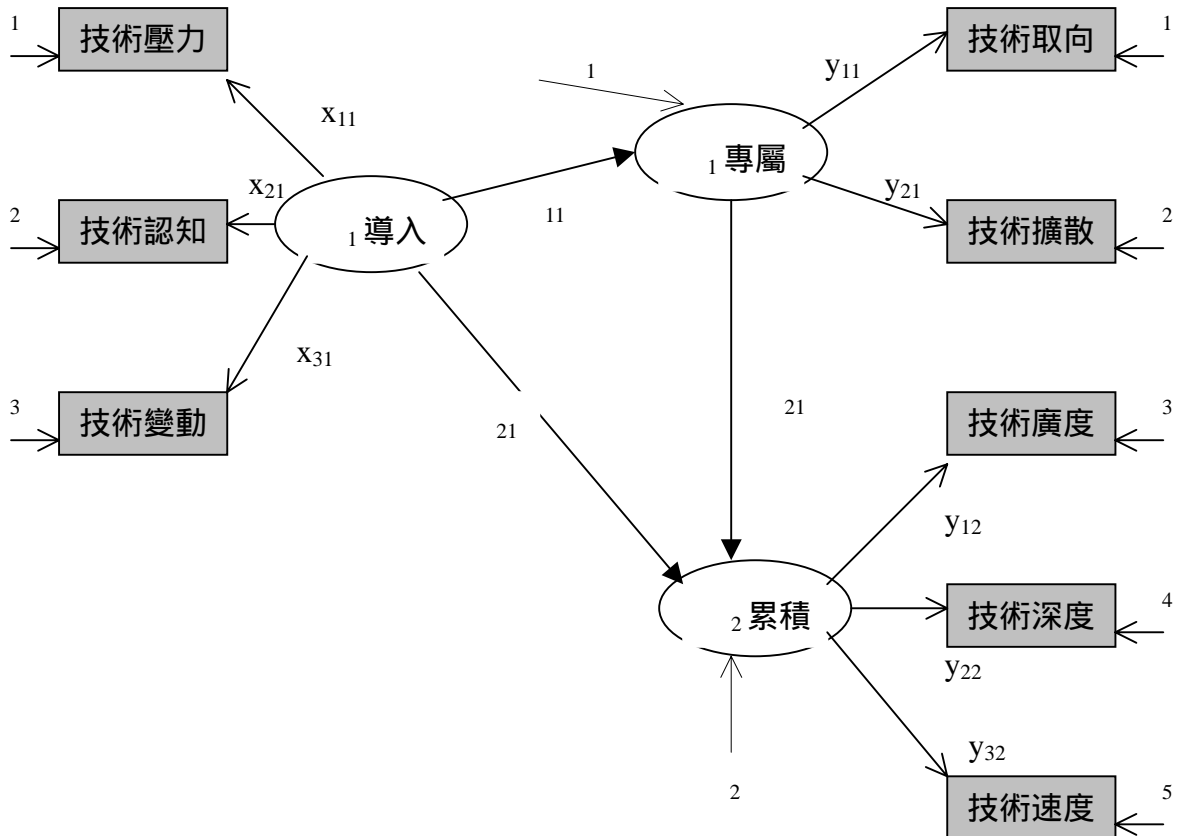


圖 4-3-1 技術學習理論模式與參數結構

(一) 技術學習潛在變項適切性評估

有關模式配適度的評估，Bagozzi and Yi(1988)認為必須從基本的適配標準(preliminary Fit criteria)、整體模式適配度(overall model fit)、及模式內在結構適配度(fit of internal structure of model)等三方面來加以評量(陳正昌和程炳林, 1994)。下列為本研究依此三方面對所提出的理論模式加以評估。

- 1、基本的適配標準：此標準是用來檢測模式之細列誤差、辨認問題或輸入有誤等，這可從衡量指標的衡量誤差不能有負值及因素負荷量不能太低(低於 0.5)或太高(高於 0.95)，且是否均達顯著水準來加以衡量。由表 4-3-2 中資料顯示，本研究在各個潛在構念的衡量指標之因素負荷量均達顯著水準，且大部分超過 0.5 以上，只有技術變動與技術轉換這兩個變項的因素負荷量略低於 0.5，而且衡量誤

差亦沒有出現負值，整體而言應屬可接受範圍。

2、整體模式適配度：此指標是用來評量整個模式與觀察資料的適配程度，此方面的適合度衡量有許多指標，Hair, Anderson, Tatham, and Black(1998)將其分為三種類型：絕對適合度衡量(absolute fit measures)、增量適合度衡量(incremental fit measures)及簡要適合度衡量(parsimonious fit measures)等(黃俊英，2000，p. 330)。茲將此三種類型分述如下：

(1) 絕對適合度衡量：是用來確定整體模式可以預測共變數或相關矩陣的程度，衡量指標如卡方統計值、適合度指標(GFI)、平均殘差平方根(RMSR)、和平均近似值誤差平方根(RMSEA)等。由表 4-3-2 顯示，本研究整體理論模式的絕對適合度衡量指標為： $\chi^2=27.02$ (d.f.=17, $P > .05$)、GFI=0.953、RMR=0.069、RMSEA = 0.06 上述的每一項指標都達到可以接受的標準。

(2) 增量適合度衡量：係比較所發展的理論模式與虛無模式，衡量指標如調整的適合度指標(AGFI)、基準的配合指標(NFI)、和比較配合指標(CFI)等，由表 4-3-2 顯示，本研究整體理論模式的增量適合度衡量指標為：AGFI=0.90、NFI=0.939 及 CFI=0.976，都達可接受範圍(>0.9的標準)。

(3) 簡要適合度衡量：係要調整適合度衡量，俾能比較含有不同估計係數數目的模式，以決定每一估計係數所能獲致的適合程度，衡量指標如簡要的基準配合指標(PNFI)與簡要的適合度指標(PGFI)，由表 5-27 顯示，本研究整體理論模式的簡要適合度衡量指標為：PNFI= 0.570 及 PGFI=0.450。在 PNFI 及 PGFI 上則較不理想。

整體而言，綜合各項指標的判斷，本研究理論模式的整體模式適配度尚可接受。

3、模式內在結構適配程度：此標準是在評量模式內估計參數的顯著程度、各指標及潛在變項的信度等。這可從個別項目的信度(individual item reliability)是否在 0.5 以上、潛在變項的組合信度(composite reliability)是否在 0.7 以上、及潛在變項的萃取變異量(variance extracted)是否在 0.5 以上的可接受水準來加以評估。本研究將三個構面當作整體模式的衡量項目，由表 4-3-5 各構面的信度係數，組合信度與萃取變異量的評估上，則分別為 0.67、0.60 及 0.72，而萃取變異

量分別為 0.42、0.47、0.50，整體而言，內在結構未盡滿意。

表 4-3-5 技術學習理論模式潛在變項衡量模式分析

變異來源	MLE 的估計參數		組成信度	萃取變異量
	因素負荷量	衡量誤差		
一、技術導入階段			0.6742	0.4278
1.技術認知	0.8123***	0.3415		
2.技術壓力	0.6715***	0.5501		
3.技術變動	0.4056***	0.8362		
二、技術專屬化階段			0.6033	0.4790
4.技術取向(Y ₁)	0.9057***	0.1813		
5.技術轉換(Y ₂)	0.3544***	0.8752		
三、技術累積階段			0.7416	0.5067
6.技術廣度(Y ₃)	0.5513***	0.6961		
7.技術深度(Y ₄)	0.9103***	0.1725		
8.技術速度(Y ₅)	0.6144***	0.6231		

$\chi^2 = 27.02$; d.f.=17 ; GFI=0.953 ; RMR=0.069 ; RMSR = 0.05 ; RMSEA = 0.06,
AGFI=0.90 ; NFI=0.939 及 CFI=0.976;

*P<.05 ; **P<.01 ; ***P<.001

(二)技術學習理論模式適切性評估

本研究運用 LISREL 發展結構模式加以分析，以驗證技術學習過程中「技術導入」、「技術專屬化」與「技術累積」的關係，研究結果如表 4-3-6 與圖 4-3-2 所示。

表 4-3-6 技術學習徑路分析適合度評鑑結果摘要表

評鑑項目	評鑑結果
一、基本適配標準：	
1.不能有負的誤差變項	是
2.潛在變項的關係是否顯著	否
3.觀測變數的關係是否顯著	否，5 個變項未達顯著
2.誤差變異必須達顯著水準	否，5 個誤差未達顯著
3.參數間相關的絕對值是否太接近 1	是
二、整體模式適配標準：模式的外在品質	
1. χ^2 值不顯著	否， $\chi^2 = 45.22 (P < .05)$
2.適配度指數 GFI 在 0.9 以上	是，GFI = 0.92
3 比較的適配度指數 AGFI 在 0.9 以上	否，AGFI = 0.90
4.適配殘差變異數 RMR < .05	否，RMR = 0.07
5. χ^2/df 值比率 < 3	是

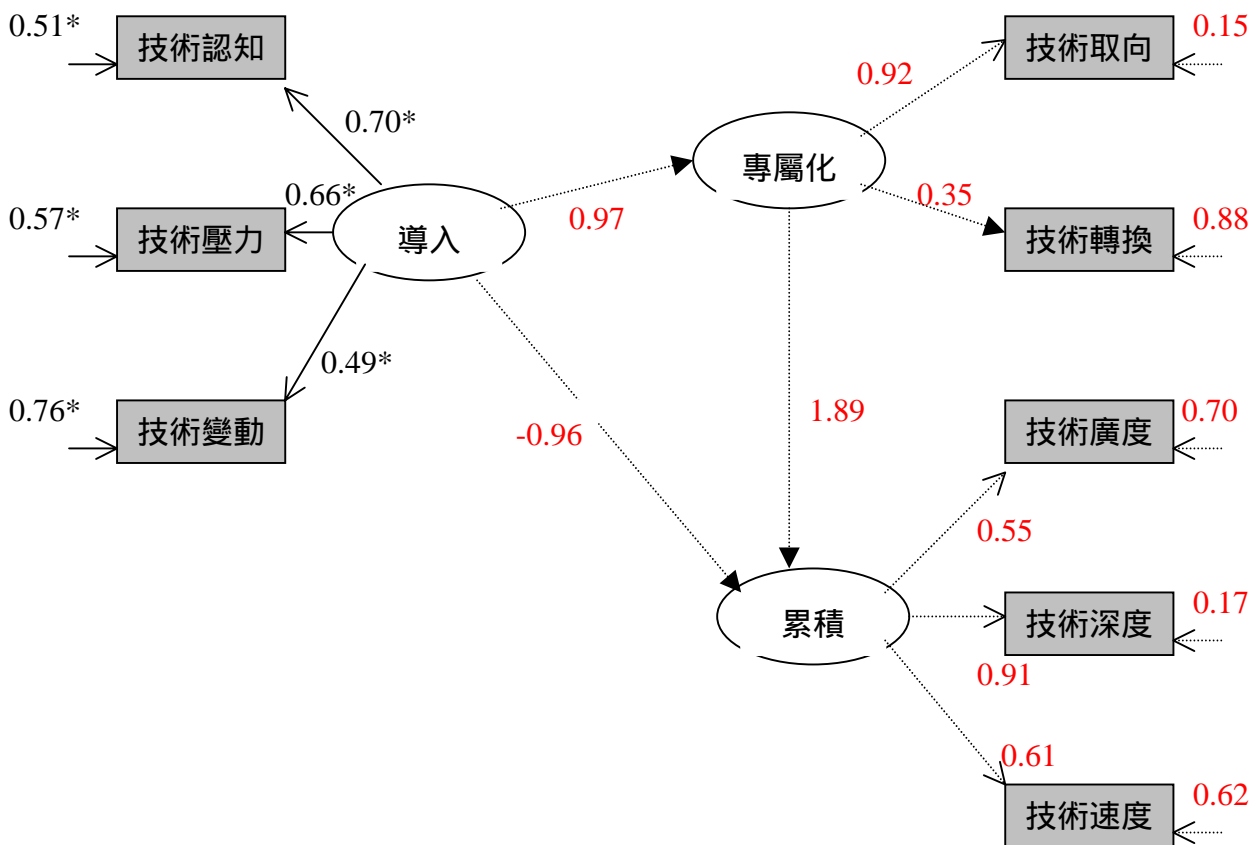


圖 4-3-2 技術學習徑路分析 SEM 示意圖 (虛線表示未達顯水準)

本研究根據 LISREL 結構模式建議修正徑路分析的方向後，「技術導入」、「技術專屬化」與「技術累積」的關係如表 4-3-7 與圖 4-3-3 所示。

表 4-3-7 技術學習徑路分析適合度評鑑結果摘要表

評鑑項目	評鑑結果
一、基本適配標準：	
1.不能有負的誤差變項	是
2.潛在變項的關係是否顯著	是
3.觀測變數的關係是否顯著	是
2.誤差變異必須達顯著水準	是
3.參數間相關的絕對值是否太接近 1	是
二、整體模式適配標準：模式的外在品質	
1. χ^2 值不顯著	是， $\chi^2 = 26.40 (P > .05)$
2.適配度指數 GFI 在 0.9 以上	是，GFI = 0.95
3.調整後適配度指數 AGFI 在 0.9 以上	是，AGFI = 0.91
4.適配殘差變異數 RMR < .05	否，RMR = 0.07
5. χ^2/df 值比率 < 3	是

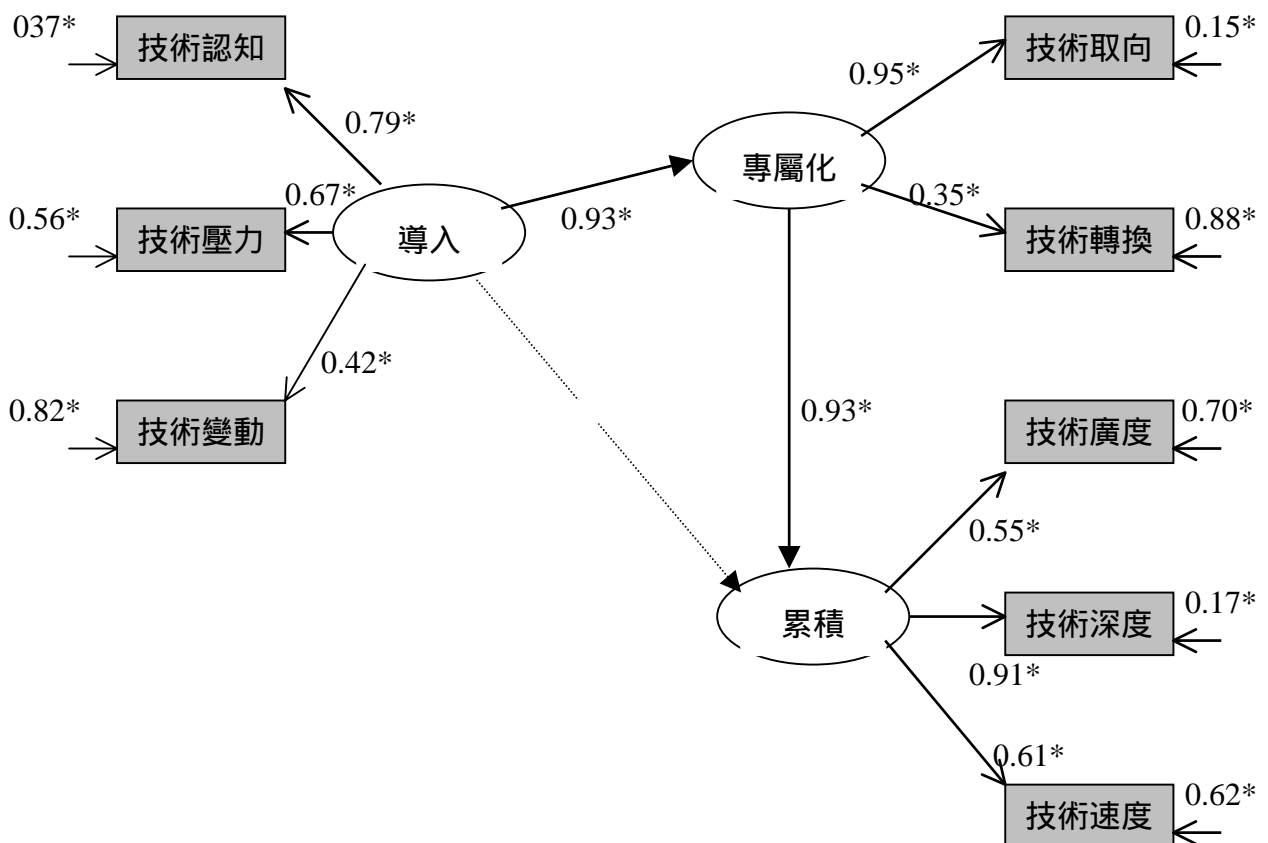


圖 4-3-3 修正後技術學習徑路分析 SEM 示意圖
(虛線表示不存在的路徑)

由表 4-3-7 與圖 4-3-3 的結果發現，「技術導入階段」中「技術認知」最為重要，而在「技術專屬化」過程中，「技術取向」重要性亦高於「技術轉換」，至於「技術累積過程」則是由「技術深度」扮演主要的角色。在技術學習徑路分析模式的因果關係的修正過程中，「技術導入階段」與「技術專屬化階段」有正向的因果關係，而「技術專屬化階段」與「技術累積階段」亦有正向的徑路關係，然而「技術導入階段」與「技術累積階段」的徑路係數並未達到顯著水準，也就是說「技術導入階段」並不會直接影響「技術累積階段」，而是透過「技術專屬化」的過程，間接影響「技術累積階段」。這也是說明技術學習的過程是具有方向與位階性的，因此本研究的主要構念一：技術學習是從「技術導入」開始經由「技術專屬化」再到「技術累積」的動態循環過程得到實證的支持。

第四節 整體模式關係之分析

為了進一步檢定本研究所提出的假設，第一階段先針對各項研究假設進行檢驗，以多變量典型相關分析驗證組織文化與技術學習的關係，其次再以迴歸分析尋找影響企業績效表現的重要變項為何，第二階段則分析理論架構所提出的各構念間之關係，再將原本潛在變項縮減為衡量指標，進行線性結構關係 (LISREL)分析以瞭解本研究構面及其衡量題項的信度、效度，並驗證研究中組織文化，技術學習與績效表現的徑路模式。

(一) 整體模式假設關係的驗證

本研究針對整體模式有關的假設分別為：

假設四：組織文化各變項與技術學習各變項具有正向相關。

假設五：組織文化各變項能夠顯著的預測及解釋企業經營的績效表現能耐

假設六：技術學習各變項能夠顯著的預測及解釋企業經營的績效表現能耐

假設七：技術學習是組織文化影響企業績效表現的中介變項。

本研究先求得各衡量變數之相關係數矩陣如表 4-3-1 所示。由於 LISREL 徑路分析主要的目的是釐清變項間因果關係，至於如何驗證交互作用方面 (互為因果)，則採用 SPSS/PC 10.0 典型相關分析來驗證本研究的假設四分析的結果如表 4-4-2，並以完全迴歸模式 (Full Regression Model) 分析預測變項 (組織文化與技術學習) 對依變項 (績效表現) 的預測解釋能力如表 4-4-3 所示，此外選擇自變項中具有顯著預測及解釋能力的變項，投入預測績效表現的迴歸模式中 (Restricted Regression Model)，如表 4-4-4 所示。

表 4-4-1 整體模式之平均數、標準差與相關矩陣

變異來源	平均數	標準差	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅
一、組織文化											
1.派系文化 (X ₁)	7.12	1.75	1.00								
2.專案文化 (X ₂)	6.42	1.87	0.66	1.00							
3.階層文化 (X ₃)	7.08	1.62	0.67	0.73	1.00						
4.市場文化 (X ₄)	7.60	1.67	0.72	0.78	0.81	1.00					
二、技術學習											
5.導入階段 (Y ₁)	4.32	.85	0.29	0.62	0.45	0.51	1.00				
6.專屬化階段 (Y ₂)	3.31	.98	0.32	0.62	0.42	0.43	0.57	1.00			
7.累積階段 (Y ₃)	4.02	.88	0.29	0.57	0.33	0.35	0.61	0.61	1.00		
三、績效表現											
8.內部績效 (Y ₄)	3.68	1.05	0.45	0.63	0.43	0.44	0.53	0.55	0.69	1.00	
9.衍生績效 (Y ₅)	3.94	1.07	0.61	0.66	0.57	0.51	0.49	0.57	0.61	0.79	1.00

由表 4-1-1 得知，組織文化的四個觀察指標（派系、專案、階層、市場四種文化）、技術學習三個觀察指標（技術導入、技術專屬化與技術累積三個階段）與組織文化的兩個觀察指標（內部績效、衍生績效）共有八個觀察變項的相關情形都達到顯著的水準（ $r > .29$ ， $N=128$ ），彼此間都有顯著的正相關。

研究者為了驗證假設四：組織文化與技術學習具有正向相關的關係，因此以典型相關分析考驗組織文化與技術學習的相關情形如表 4-4-2 所示。

表 4-4-2 組織文化與技術學習的典型相關

組織文化		技術學習	
1. 派系文化	.468	1. 技術導入	.882
2. 專案文化	.972	2. 技術專屬化	.867
3. 階層文化	.660	3. 技術累積	.796
4. 市場文化	.706		
抽出變異量%	52.44	抽出變異量	72.12
重疊	27.97	重疊	38.47
	² 53.3%		
典型相關	.730		
P 值	.00		

由表 4-4-2 得知，組織文化與技術學習兩構面間具有典型的關係存在（典型相關 = .730***； $r^2 = 53.30\%$ ），兩個構面彼此相互解釋力為 50.30%，組織文化主要是透過典型因素₁影響技術學習中「技術導入」、「技術專屬化」與「技術累積」這三個觀察指標，技術學習主要是透過典型因素₁影響組織文化中「專案文化」這個最重要的觀察指標，技術累積構面透過典型因素₁可以影響₁全部變異量的 72.12%，並可解釋技術導入的 34.47%，反之技術導入透過典型因素₁可以影響₁全部變異量的 52.44%，並可解釋技術導入的 27.97%，綜合而言，組織文化與技術學習兩構面的交互作用過程主要是「專案文化」這個觀察變項，透過典型因素₁可以影響₁的「技術導入」、「技術專屬化」與「技術累積」這三個觀察指標。反之亦然。因此本研究假設 4：組織文化各變項與技術學習各變項具有正向相關效果得以證明。

研究者為了驗證假設五與假設六：組織文化與技術學習能夠有效預測及解釋企業績效表現，因此將企業績效分為內部績效與衍生績效兩方面，分別投入組織文化的四個觀察變項與技術學習三個觀察變項，迴歸分析 4-4-3 所示。

表 4-4-3 影響企業內部績效之迴歸分析 (完全模式)

變項名稱	截距	標準化係數	R ² 改變量	t 值	顯著水準
(常數)	0.3090			0.6996	0.4856
派系文化	0.0744	0.1251	0.0065	1.3328	0.1852
專案文化	0.1932	0.3494	0.0273	2.7367	0.0072
階層文化	0.0092	0.0143	0.0001	0.1305	0.8964
市場文化	-0.0356	-0.0571	0.0007	-0.4483	0.6548
技術導入	-0.2180	-0.1752	0.0142	-1.9765	0.0505
技術專屬	0.1159	0.1099	0.0059	1.2763	0.2044
技術累積	0.5930	0.4952	0.1185	5.7063	0.0000
複迴歸係數	0.7624				
解釋量	58.13 %				
F 值	78.56 ***				
N=122 家企業					

***P<.000

就表 4-4-3 得知，研究者以迴歸模式的 Test 指令，投入組織文化的四個觀察變項與技術學習的三個觀察變項，以瞭解上述變項對組織績效的「內部績效」變項的預測及解釋效果，此完全模式的迴歸模式達到顯著的水準 (F = 78.56 ; P < .001)，上述七個預測變項可以解釋企業「內部績效」的 58.13%，七個預測變項中影響印刷企業內部績效的顯著變項為「專案文化」與「技術累積」兩個變項，t 值分別為 2.7367**與 5.7063***，亦即此二變項為預測「內部績效」的重要且具有預測及解釋能力之變項。

研究者為了要建立簡潔的迴歸方程式以說明預測變項與依變項間的函數關係，因此將表 4-4-3 中得知之重要且具有預測及解釋的「專案文化」與「技術累積」兩個變項投入方程式中作為預測變項，再以「內部績效」作為依變項，結果如表 4-4-4 所示。

表 4-4-4 影響企業內部績效之迴歸分析 (限制模式)

變項名稱	截距	標準化係數	R ² 改變量	t 值	VIF
(常數)	0.1469			0.4769	
專案文化	0.2096	0.3791	0.0976	5.11***	1.473
技術累積	0.5493	0.4586	0.1428	6.18***	1.473
複迴歸係數	0.7423				
解釋量	55.11 %				
F 值	74.48 ***				

N=122 家企業；殘差相關檢定 Durbin-Watson 檢定 = 2.08 (理想值為 2)
共線性 VIF 值檢定 (VIF < 10)

***P<.000

表 4-4-4 得知，研究者以「專案文化」與「技術累積」兩個變項對「內部績效」的預測及解釋效果，此完全模式的迴歸模式達到顯著的水準 (F = 74.48; P < .001)，上述二個預測變項可以解釋企業「內部績效」的 55.11%，此兩個變項的迴歸模式的解釋力與表 4-4-3 七個預測變項的解釋力幾乎相當 (58.13%)，可見以「專案文化」與「技術累積」二預測變項代替前述七個預測變項是適當且合理的，影響印刷企業內部績效的迴歸方程式如下：

$$\text{方程式一：企業內部績效} = 0.2096 \text{ 專案文化} + 0.5493 \text{ 技術累積} + 0.1469 \text{ (常數)}$$

分析迴歸模式前，一般都會進行迴歸診斷的工作，迴歸診斷一般分為「殘差檢定」、「離群值」與「共線性」三方面，本研究的殘差檢定以 Durbin-Watson 檢定為主要參考依據，如果 DW 值接近 2，通常沒有違反假設，本迴歸模式的 DW 值 = 2.08，符合迴歸假設的要求，至於離群值檢定則因為迴歸方程式具有高的解釋量 (55.10%)，沒有必要再找出極端值予以刪除以提高解釋力，而共線性檢定則以 VIF 值表示，VIF > 10 時，表示有

共線性的情形發生，本迴歸模式的 VIF 值分別為 1.43、1.43 都能夠符合預測變項避免共線性的要求。

表 4-4-5 影響企業衍生績效之迴歸分析 (完全模式)

變項名稱	截距	標準化係數	R ² 改變量	t 值	顯著水準
(常數)	0.4291			0.9181	0.3605
派系文化	0.2224	0.3659	0.0553	3.7650	0.0003
專案文化	0.1833	0.3243	0.0235	2.4533	0.0157
階層文化	0.1638	0.2484	0.0187	2.1916	0.0304
市場文化	-0.1771	-0.2781	0.0174	-2.1099	0.0370
技術導入	-0.0802	-0.0630	0.0018	-0.6869	0.4935
技術專屬化	0.0793	0.0735	0.0027	0.8252	0.4110
技術累積	0.2606	0.2129	0.0219	2.3694	0.0195
複迴歸係數	0.7424				
解釋量	55.12 %				
F 值	77.83 ***				
N=122 家企業					

***P<.000

就表 4-4-5 得知，研究者以迴歸模式的 Test 指令，投入組織文化的四個觀察變項與技術學習的三個觀察變項，以瞭解上述變項對組織績效的「衍生績效」變項的預測及解釋效果，此完全模式的迴歸模式達到顯著的水準 (F = 77.83 ; P < .001)，上述七個預測變項可以解釋企業「衍生績效」的 55.12%，七個預測變項中影響印刷企業衍生績效的顯著變項為「派系文化」、「專案文化」、「階層文化」、「市場文化」與「技術累積」五個變項，t 值分別為 3.77**、2.45*、2.19*、-2.11*與 2.37*，亦即此五變項為預測「衍生績效」的重要且具有預測及解釋能力之變項。

研究者為了要建立簡潔的迴歸方程式以說明預測變項與依變項間的函數關係，因此將表 4-4-5 中得知之重要且具有預測及解釋的變項有「派系文化」、「專案文化」、「階層文化」、「市場文化」與「技術累積」五個變

項，其中「階層文化」與「市場文化」兩變項考量與衍生績效淨相關較低的緣故予以放棄，投入其它三個變項進入方程式中作為預測變項，再以「衍生績效」作為依變項，結果如表 4-4-6 所示。

表 4-4-6 影響企業衍生績效之迴歸分析（限制模式）

變項名稱	截距	標準化係數	R ² 改變量	t 值	VIF
(常數)	0.2625			0.6822	
派系文化	0.2100	0.3455	0.0652	4.02***	2.5005
專案文化	0.1722	0.3047	0.0371	3.03***	1.8305
技術累積	0.2733	0.2233	0.0329	2.85***	1.5169
複迴歸係數	0.7210				
解釋量	51.99 %				
F 值	73.41 ***				

N=122 家企業；殘差相關檢定 Durbin-Watson 檢定 = 2.10（理想值為 2）

共線性 VIF 值檢定（VIF < 10）

***P<.000

表 4-4-6 得知，研究者以「派系文化」、「專案文化」與「技術累積」兩個變項對「衍生績效」的預測及解釋效果，此完全模式的迴歸模式達到顯著的水準（F = 73.41；P < .001），上述三個預測變項可以解釋企業「衍生績效」的 51.99%，此兩個變項的迴歸模式的解釋力與表 4-4-5 七個預測變項的解釋力幾乎相同（55.12%），可見以「派系文化」、「專案文化」與「技術累積」三預測變項代替前述七個預測變項是適當且合理的，影響印刷企業衍生績效的迴歸方程式如下：

$$\text{方程式二：企業衍生績效} = 0.2100 \text{ 派系文化} + 0.1722 \text{ 專案文化} + 0.2733 \text{ 技術累積} + 0.2625 \text{ (常數)}$$

本研究的殘差檢定的 DW 值 = 2.08，符合迴歸假設的要求，至於離群值檢定則因為迴歸方程式具有高的解釋量（51.99%），沒有必要再找出極端值予以刪除以提高解釋力，而共線性檢定 VIF 值為 2.50、1.83、1.523 都能夠符合預測變項避免共線性的要求。

經由表 4-4-4 與 4-4-6 可以說明本研究的假設五：「組織文化各變項能夠顯著的預測及解釋企業經營的績效表現能耐」與假設六：「技術學習各變項能夠顯著的預測及解釋企業經營的績效表現能耐」驗證的結果，組織文化中的「專案文化」可以有效預測及解釋企業「內部績效」，而「派系文化」、「專案文化」、「階層文化」與「市場文化」四者都可以預測及解釋企業「衍生績效」，因此假設五得到部分的支持。就技術學習而言，「技術累積」有效預測及解釋企業「內部績效」與「衍生績效」，因此假設六得到部分的支持。

(二) 整體理論模式與潛在變項適切性評估

研究主要的整體模式如圖 4-4-1 所示，潛在構念(Latent construct)以橢圓形來表示，觀測變數(Observed variable)則以矩形來表示。

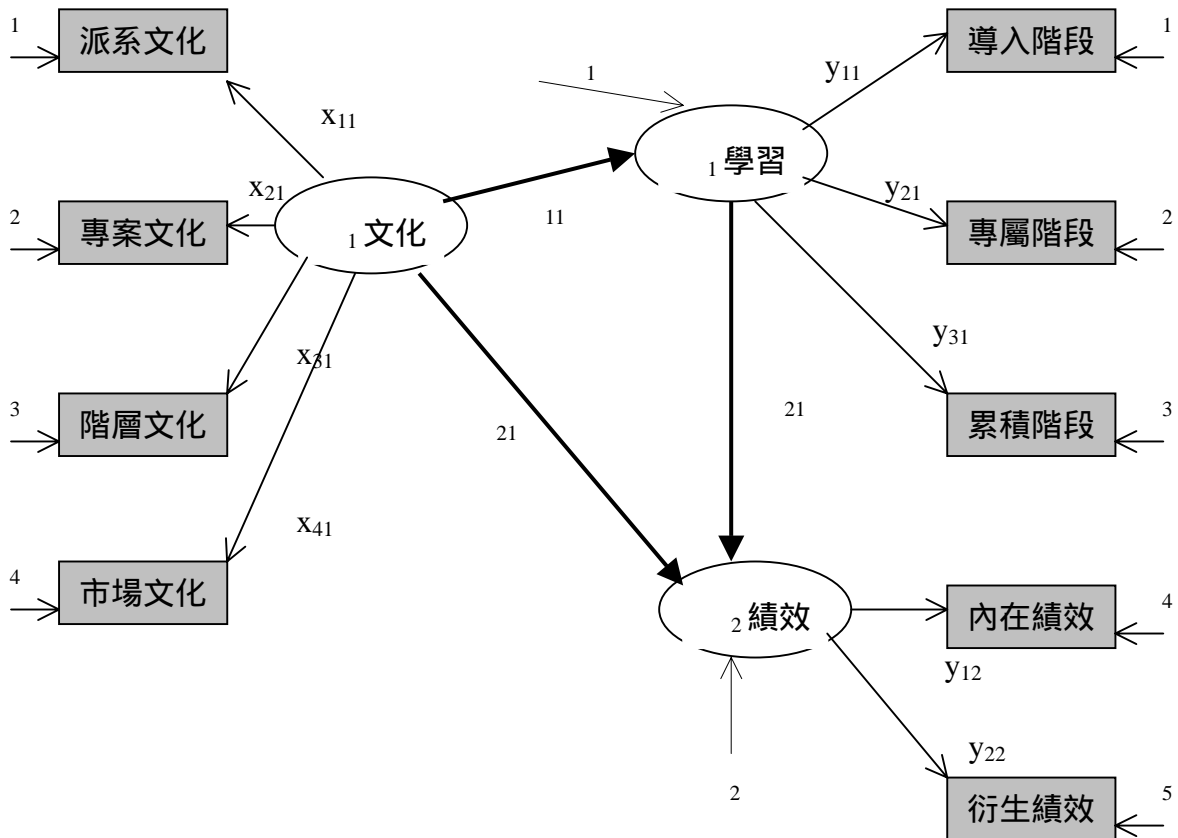


圖 4-4-1 整體理論模式與參數結構

本研究依基本的適配標準、整體模式適配度、及模式內在結構適配度三方面對所提出的理論模式加以評估:

1、基本的適配標準:此標準是用來檢測模式之細列誤差、辨認問題或輸入有誤等,這可從衡量指標的衡量誤差不能有負值及因素負荷量不能太低(低於 0.5)或太高(高於 0.95),且是否均達顯著水準來加以衡量。由表 4-3-7 中資料顯示,本研究在各個潛在構念的衡量指標之因素負荷量均達顯著水準,且均的介於 0.5 0.95 的範圍內,而且衡量誤差亦沒有出現負值,整體而言本模式應屬於接受範圍。

2、整體模式適配度:此指標是用來評量整個模式與觀察資料的適配程度,此方面的適合度衡量有許多指標, Hair, Anderson, Tatham, and Black(1998)將其分為三種類型:絕對適合度衡量(Absolute fit measures)、增量適合度衡量(Incremental fit measures)及簡要適合度衡量(Parsimonious fit measures)等(黃俊英, 2000)。茲將此三種類型分述如下:

(1) 絕對適合度衡量:是用來確定整體模式可以預測共變數或相關矩陣的程度,衡量指標如卡方統計值、適合度指標(GFI)、平均殘差平方根(RMSR)、和平均近似值誤差平方根(RMSEA)等。由表 4-4-2 顯示,本研究整體理論模式的絕對適合度衡量指標為: $\chi^2=68.86$ (d. f. = 24, $P < .05$) GFI=0.84 RMR=0.07、RMSEA = 0.16,其中,卡方值未達可接受標準,可能原因為樣本或變項的數目所造成,所以必須與其他指表一併考量(黃俊英, 2000),至於 GFI 值接近 .90, RMR 值接近 .05 都屬於尚可接受的範圍。

- (2) 增量適合度衡量:係比較所發展的理論模式與虛無模式,衡量指標如調整的適合度指標(AGFI)、基準的配合指標(NFI)、和比較配合指標(CFI)等,由表 4-4-2 顯示,本研究整體理論模式的增量適合度衡量指標為:AGFI=0.72、NFI=0.88 及 CFI=0.90,都接近可接受範圍(>0.9 的標準)。
- (3) 簡要適合度衡量:係要調整適合度衡量,俾能比較含有不同估計係數數目的模式,以決定每一估計係數所能獲致的適合程度,衡量指標如簡要的基準配合指標(PNFI)與簡要的適合度指標(PGFI),由表 4-4-7 顯示,本研究整體理論模式的簡要適合度衡量指標為:PNFI= 0.702 及 PGFI=0.449。在 PNFI 及 PGFI 上則較不理想。
3. 模式內在結構適配度:此標準是在評量模式內估計參數的顯著程度、各指標及潛在變項的信度等。這可從個別項目的信度是否在 0.5 以上、潛在變項的組合信度是否在 0.7 以上、及潛在變項的萃取變異量是否在 0.5 以上的可接受水準來加以評估。研究者將各個構面當作整體模式的衡量項目,由表 4-4-7 各構面的信度係數,組合信度與萃取變異量的評估上。則分別為 0.916、0.816 及 0.883,而萃取變異量分別為 0.733、0.597、790,整體而言,本模式的內在結構相當具有代表性。

整體而言,綜合各項指標的判斷如表 4-4-8。本研究理論模式的整體模式適配度均為尚可接受的水準。

表 4-4-7 整體模式之潛在變項衡量模式分析

變異來源	MLE 的估計參數		組成信度	萃取變異量
	因素負荷量	衡量誤差		
一、組織文化			.916	.733
1.派系文化(X1)	0.778	0.395		
2.專案文化(X2)	0.876	0.233		
3.階層文化(X3)	0.863	0.256		
4.市場文化(X4)	0.903	0.184		
二、技術學習			.816	.597
5 導入階段(Y1)	0.737	0.457		
6.專屬階段(Y2)	0.757	0.427		
7.累積階段(Y3)	0.822	0.324		
三、績效表現			.883	.790
8.內部績效(Y4)	0.883	0.221		
9.衍生績效(Y5)	0.895	0.199		

$\chi^2 = 68.86$, d.f.=24,GFI=0.841 ,RMR=0.07, RMSEA = 0.16, AGFI=0.702, PGFI=0.449,NFI=0.880 及 CFI=0.903;

本研究將研究架構之基本適配指標、整體模式適配標準與內在結構適配標準的統計數值結果整理如表 4-4-8 所示。

表 4-4-8 整體模式適合度評鑑結果摘要表

評鑑項目	評鑑結果
一、基本適配標準：	
1.不能有負的誤差變項	是
2.潛在變項的關係是否顯著	是
3.觀測變數的關係是否顯著	是
2.誤差變異必須達顯著水準	是
3.參數間相關的絕對值是否太接近 1	是
二、整體模式適配標準：模式的外在品質	
1. χ^2 值不顯著	否, $\chi^2 = 68.86$ ($P < .05$)
2.適配度指數 GFI 在 0.9 以上	否, GFI = 0.84
3.比較的適配度指數 CFI 在 0.9 以上	是, CFI = 0.903
4.適配殘差變異數 RMR < .05	否, RMR = 0.07
5. χ^2 值比率 < 3	是

三、模式內在結構適配標準：模式的內在品質	
1.個別項目的信度在 0.5 以上	是
2.潛在變項的成分信度在 0.6 以上	是
3.潛在變項的平均變異抽取量在 0.5 以上	是
4.所有估計的參數都達到顯著水準	是
5.標準化殘差的絕對值必須 < 1.96	是

本研究根據理論結構模式分析各潛在變項因果關係的徑路方向後，研究者以「派系文化」、「專案文化」、「階層文化」與「市場文化」這四個已經驗證其適配性後的潛在變項改作為觀察變項並以「組織文化」代表它們的潛在構念，以「技術導入」、「技術專屬化」與「技術累積」三者為觀察變項並以「技術學習」做為三者的潛在構念，及與代表「內在績效」與「衍生績效」兩個觀察變項的「績效表現」潛在構念，三方面的的關係如圖 4-4-2 所示。

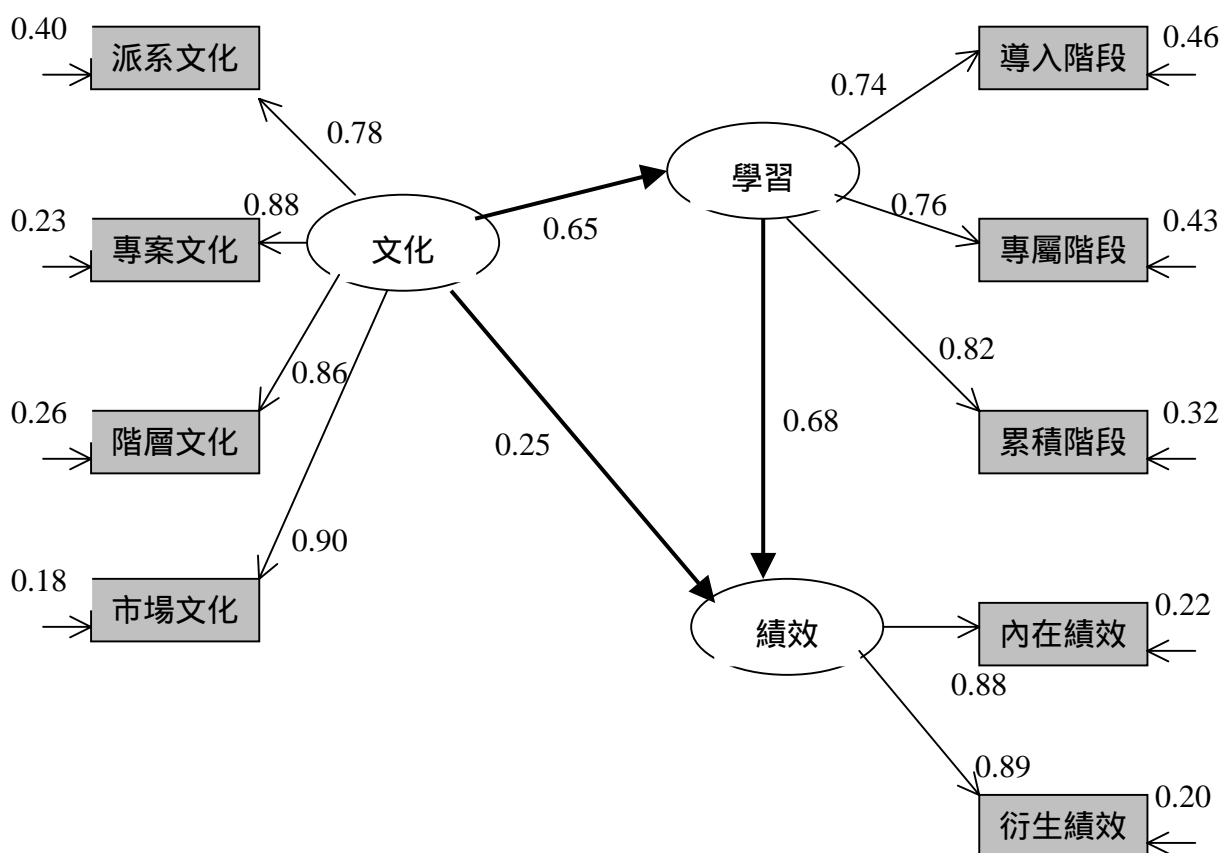


圖 4-4-2 本研究理論結構模式徑路分析圖

由上圖得知，在「組織文化」、「技術學習」與「績效表現」三者的影響效果而言，可分為直接影響效果、間接影響效果與總影響效果三個方面，由於本架構的潛在構念有三個，而觀察變項有九個，就觀察變項對潛在變項的因果關係而言，由於本研究在信、效度方面已經在前面討論過，因此將討論重點放在三個潛在變項間的影響效果方面。

就直接影響效果而言，「組織文化」經由 β_{11} 直接影響「技術學習」的效果與總影響效果皆相同為 0.65，而「組織文化」經由 β_{21} 直接影響「績效表現」的效果為 0.25，「技術學習」經由 β_{21} 直接影響「績效表現」的效果與總影響效果皆相同為 0.65，而「組織文化」影響「績效表現」的總效果為直接效果（0.25）+ 間接效果（ $0.68 * 0.65$ ）= 0.69

綜合言之，直接影響企業績效表現的效果而言，技術學習明顯高於組織文化（ $0.68 > 0.25$ ），然而若考慮間接的影響時，組織文化對企業績效表現的總影響效果甚至稍高於技術學習（ $0.69 > 0.68$ ）。

就本研究假設七而言：「技術學習是組織文化影響企業績效表現的中介變項」，由圖 4-4-2 本研究理論結構模式徑路分析圖得知，組織文化經由 β_{21} 直接影響「績效表現」的效果為 0.25，組織文化經由 β_{11} 「技術學習」再經由 β_{21} 間接影響「績效表現」的間接效果（ $0.68 * 0.65$ ）= 0.44，因此本研究假設七：「技術學習是組織文化影響企業績效表現的中介變項」得以成立，由於組織文化可以直接影響企業的績效表現，因此組織文化經由技術學習影響企業績效表現的情形使得技術學習扮演「部分中介」效果的功能，但是部分中介效果的影響性卻高於組織文化對企業績效表現的直接影響。

綜合上述檢定結果，本研究假設檢定的結果大多獲得支持，彙整假設檢定總表 4-4-9 如下所示。

表 4-4-9 彙整假設檢定總表

編號	研究假設敘述	驗證結果
—	技術學習是從「技術導入」開始經由「技術專屬化」再到「技術累積」的動態性階段循環過程。	支持
1	技術導入的能耐越高則技術專屬化的能耐越高，二構面間具有交互作用關係	支持
2	技術專屬化的能耐越高則技術累積的能耐越高，二構面間具有交互作用關係	支持
3	技術累積的能耐越高則技術導入的能耐越高，二構面間具有交互作用關係	支持
二	企業的技术學習是以「組織文化」為前因，企業的「績效表現」為依歸的交互影響過程。	支持
4	組織文化類型影響技術學習的過程	部分支持
4-1	外部導向組織文化較內部導向組織文化有助於技術學習的過程	部分支持，兩者都與技術學習三個階段有顯著的正相關，但是外部導向對技術學習的正相關較高。
4-2	非正式統治組織文化較正式統治組織文化與技術學習的導入無關，而有助於技術學習的專屬化過程及技術累積過程的廣度與速度	部分支持，兩者都與技術學習三個階段有顯著的正相關，但是非正式統治組織文化對技術學習的專屬化與技術累積相關較高。
4-3	組織文化中專案文化與市場文化較派系文化、階層文化有助於技術學習的過程	部分支持，四種文化都與技術學習三個階段有顯著的正相關，但是專案文化與市場文化較派系文化、階層文化的相關為高。
5	組織文化四種類型都能夠有效預測及解釋企業的績效表現	部分支持，專案文化能夠有效解釋及預測企業內部績效，但是派系、專案、階層與市場四種文化都能有效預測及解釋衍生績效。
6	技術學習三個階段能夠有效預測及解釋企業的績效表現	部分支持，只有技術累積能夠有效解釋及預測企業內部績效與衍生績效
7	技術學習是組織文化影響企業績效表現的中介變項	支持，是部分中介效果而非完全中介效果