

## 第四章 研究結果

本章共分為六節來陳述研究發現。第一節呈現人口變項在家庭閱讀環境、班級閱讀環境、玩興、父母創意教養以及科技創造力上之初步資料的分析；第二節呈現家庭閱讀環境和科技創造力之關係；第三節呈現班級閱讀環境和科技創造力之關係；第四節呈現玩興和科技創造力之關係；第五節呈現父母創意教養和科技創造力之關係；第六節呈現家庭閱讀環境、班級閱讀環境、玩興、父母創意教養和科技創造力之間的關係。茲分述如下。

### 第一節 初步資料分析

本節首先分析本研究人口變項的分佈情形，其次以平均數及標準差來呈現學童在家庭閱讀環境、班級閱讀環境、玩興、父母創意教養之四個分量表與科技創造力測驗中的得分情形，最後再以學童性別、年級作為前述量表初步資料分析的基礎，透過單因子多變量變異數分析（one-way MANOVA）進行考驗，從而呈現不同性別、年級的學童在前述分量表與測驗上得分的差異情形。

由於四個分量表的題數並不相同，因此計分方式乃將分量表的分數除以該分量表的題數。而科技創造力測驗則將所包含之各個指標的 t 分數進行加權，得其總分。下列結果均以此呈現。

#### 壹、國小學童人口變項的次數與百分比

本部分描述國小學童各項人口變項之次數與百分比，包括性別、年級、出生序、家中子女數及主要照顧者，結果如表 1：男性學童 188 人（50.3%），女性學童 186 人（49.7%），男女人數比例相近。而就年級來看，三年級學童 204 人（54.5%），五年級學童 170 人（45.5%），三年級學

童人數比五年級學童人數略多。另外，就出生序而言，排行老二者最多(142人)，佔全體近四成(38.0%)，其次為老大(121人，32.4%)，接著分別為獨生子(55人，14.7%)、老三(47人，12.6%)，而排行老四以上的，只有9人(2.4%)。再就家庭子女總數視之，最多為二位(211人)，佔全部學童半數以上(56.4%)，接著是三位(78人，20.9%)，然後是一位(55人，14.7%)，四位以上則有30人(8.0%)。最後就主要照顧者來看，絕大多數是母親(282人)，超過七成(75.4%)，次為父親(43人，11.5%)，三為祖母(36人，9.6%)，而祖父和其他人只有13人(3.4%)。

表 2 研究對象相關對象之分佈 (N=374)

人口變項	項目	人數	百分比	累積百分比
性別	男生	188	50.3	50.3
	女生	186	49.7	100.0
年級	三年級	204	54.5	54.5
	五年級	170	45.5	100.0
出生序	獨生子	55	14.7	14.7
	老大	121	32.4	47.1
	老二	142	38.0	85.0
	老三	47	12.6	97.6
	老四	6	1.6	99.2
	老五以上	3	.8	100.0
家中子女總數	一位	55	14.7	14.7
	二位	211	56.4	71.1
	三位	78	20.9	92.0
	四位	24	6.4	98.4
	五位以上	6	1.6	100.0
主要照顧者	父親	43	11.5	11.5
	母親	282	75.4	86.9
	祖父	5	1.3	88.2
	祖母	36	9.6	97.9
	其他	8	2.1	100.0

## 貳、國小學童在家庭閱讀環境量表的得分情形

本研究家庭閱讀環境量表包含「提供資源、鼓勵閱讀」、「親子互動、共讀分享」兩項指標，並分別就國小三年級、五年級和全體學童來看其各自在家庭閱讀環境量表得分的平均數和標準差，如表 3 所示。另外，不同年級、性別學童在家庭閱讀環境量表各指標得分之平均數的比較，如圖 7、8 所示。

表 3 不同年級、性別國小學童在家庭閱讀環境量表得分的平均數與標準差

量表		提供資源、 鼓勵閱讀	親子互動、 共讀分享	總量表	
三年級學童	男生 ( <i>n</i> =101)	<i>M</i> <i>SD</i>	2.98 .72	2.43 .89	2.73 .73
	女生 ( <i>n</i> =103)	<i>M</i> <i>SD</i>	3.05 .68	2.50 .83	2.80 .68
	總和 ( <i>N</i> =204)	<i>M</i> <i>SD</i>	3.01 .70	2.46 .86	2.76 .70
	男生 ( <i>n</i> =87)	<i>M</i> <i>SD</i>	2.83 .67	2.10 .77	2.50 .64
	女生 ( <i>n</i> =83)	<i>M</i> <i>SD</i>	2.79 .76	2.04 .75	2.45 .70
五年級學童	總和 ( <i>N</i> =170)	<i>M</i> <i>SD</i>	2.81 .71	2.07 .76	2.47 .66
全體學童	男生 ( <i>n</i> =188)	<i>M</i> <i>SD</i>	2.91 .70	2.28 .85	2.62 .69
	女生 ( <i>n</i> =186)	<i>M</i> <i>SD</i>	2.93 .73	2.29 .83	2.64 .71
	總和 ( <i>N</i> =374)	<i>M</i> <i>SD</i>	2.92 .71	2.29 .84	2.63 .70

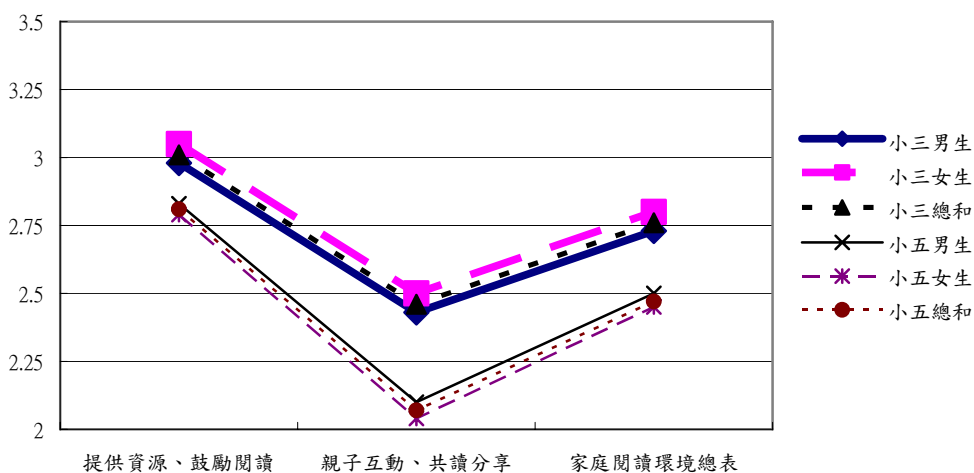


圖 7 不同性別之三、五年級學童在家庭閱讀環境量表得分之平均數圖

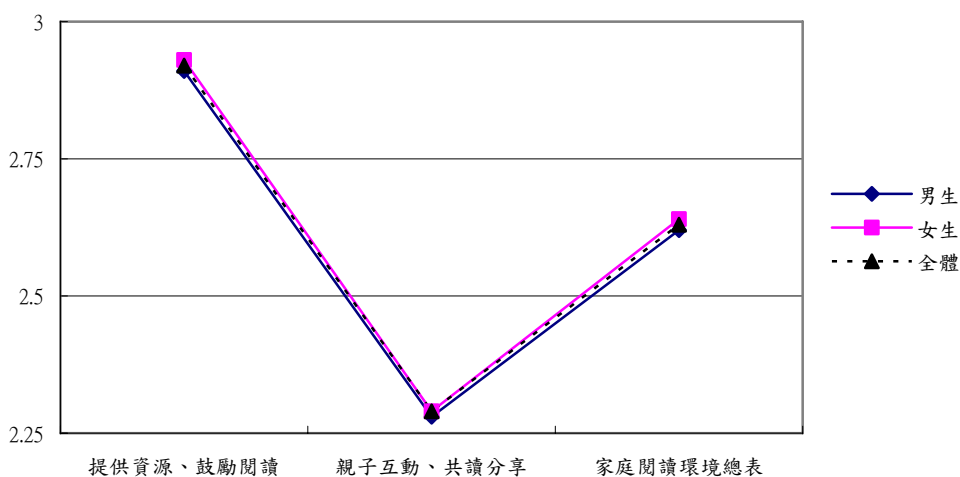


圖 8 不同性別之全體學童在家庭閱讀環境量表得分之平均數圖

在三年級學童中，其家庭閱讀環境的平均分數尚高 ( $M=2.76$ )，且「提供資源、鼓勵閱讀」的得分 ( $M=3.01$ ) 有高於「親子互動、共讀分享」 ( $M=2.46$ ) 的傾向。其次視個別差異而言，「親子互動、共讀分享」的個別差異 ( $SD=.86$ ) 有高於「提供資源、鼓勵閱讀」 ( $SD=.70$ ) 的傾向。而在五年級學童中，其家庭閱讀環境的平均分數普通 ( $M=2.47$ )，然「提供資源、鼓勵閱讀」的得分 ( $M=2.81$ ) 亦有高於「親子互動、共讀分享」 ( $M=2.07$ ) 的傾向。

其次視個別差異而言，「親子互動、共讀分享」的個別差異 ( $SD=.76$ ) 亦有高於「提供資源、鼓勵閱讀」 ( $SD=.71$ ) 的傾向。

接著，不分別就不同的年級別來解釋資料，而是從整體受測學童在家庭閱讀環境的得分來看，可知其在家庭閱讀環境的平均分數尚高 ( $M=2.63$ )，同樣地，「提供資源、鼓勵閱讀」的得分 ( $M=2.92$ ) 有高於「親子互動、共讀分享」 ( $M=2.29$ ) 的傾向。其次視個別差異而言，「親子互動、共讀分享」的個別差異 ( $SD=.84$ ) 也有高於「提供資源、鼓勵閱讀」 ( $SD=.71$ ) 的傾向。

為能進一步瞭解全體學童性別、年級與家庭閱讀環境的關係，遂以單因子多變量 (MANOVA) 進行考驗，以探討不同性別、年級的國小學童在家庭閱讀環境上是否有差異。

#### 一、性別與家庭閱讀環境之關係

由 MANOVA 考驗得知，不同性別的三、五年級學童在整體家庭閱讀環境上皆無顯著差異 (Wilks'  $\Lambda = 1.00$ ,  $p=.786$ ; Wilks'  $\Lambda = 1.00$ ,  $p=.857$ )，如表 4、5 所示。是以三、五年級之男童、女童所感知到的家庭閱讀環境無顯著差異存在。

表 4 不同性別的三年級學童在家庭閱讀環境量表得分之多變量變異數分析摘要

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(1, 202)$	
	$df$	Wilks' $\Lambda$	提供資源、鼓勵閱讀	親子互動、共讀分享
組間	1	1.00	.44	.35
組內	202			
全體	203			

註：整體 MANOVA 的 eta squared 為.00；ANOVA 中提供資源、鼓勵閱讀的 eta squared 為.00；親子互動、共讀分享的 eta squared 為.00。

表 5 不同性別的五年級學童在家庭閱讀環境量表得分之多變量變異數分析摘要

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(1, 168)$	
	$df$	Wilks' $\Lambda$	提供資源、鼓勵閱讀	親子互動、共讀分享
組間	1	1.00	.10	.31
組內	168			
全體	169			

註：整體 MANOVA 的 eta squared 為.00；ANOVA 中提供資源、鼓勵閱讀的 eta squared 為.00；親子互動、共讀分享的 eta squared 為.00。

## 二、年級與家庭閱讀環境之關係

由 MANOVA 考驗得知，不同年級的全體學童在整體家庭閱讀環境上有顯著差異 (Wilks'  $\Lambda=.945$ ,  $p=.000$ )。而進一步的 ANOVA 分析發現，不同年級的全體學童在「提供資源、鼓勵閱讀」和「親子互動、共讀分享」的表現有顯著差異，其  $F$  值分別為 7.78 ( $p=.006$ )、21.37 ( $p=.000$ )，如表 6 所示。再由表 3 的平均數可知，國小三年級學童對於「提供資源、鼓勵閱讀」和「親子互動、共讀分享」的知覺程度顯著優於五年級學童。

表 6 不同年級的全體學童在家庭閱讀環境量表得分之多變量變異數分析摘要表

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(1, 372)$	
	$df$	Wilks' $\Lambda$	提供資源、鼓勵閱讀	親子互動、共讀分享
組間	1	.95***	7.78**	21.37***
組內	372			
全體	373			

註：整體 MANOVA 的 eta squared 為.06；ANOVA 中提供資源、鼓勵閱讀的 eta squared 為.02；親子互動、共讀分享的 eta squared 為.05。

\*\* $p<.01$ ；\*\*\* $p<.001$ 。

## 參、國小學童在班級閱讀環境量表的得分情形

本研究班級閱讀環境量表包含「提供資源、鼓勵深思」、「分享學習、鼓勵創作」兩項指標，並分別就國小三年級、五年級和全體學童來看其各自在班級閱讀環境量表得分的平均數和標準差，如表 7 所示。另外，不同

年級、性別學童在班級閱讀環境量表各指標得分之平均數的比較，如圖 9、10 所示。

表 7 不同年級、性別國小學童在班級閱讀環境量表得分的平均數與標準差

量表		提供資源、 鼓勵深思	分享學習、 鼓勵創作	總量表	
三年級學童	男生	<i>M</i>	3.11	2.59	2.88
	( <i>n</i> =101)	<i>SD</i>	.57	.76	.57
	女生	<i>M</i>	3.18	2.73	2.98
	( <i>n</i> =103)	<i>SD</i>	.55	.70	.54
	總和	<i>M</i>	3.15	2.66	2.93
	( <i>N</i> =204)	<i>SD</i>	.56	.73	.55
五年級學童	男生	<i>M</i>	2.77	2.16	2.50
	( <i>n</i> =87)	<i>SD</i>	.69	.74	.64
	女生	<i>M</i>	2.89	2.27	2.60
	( <i>n</i> =83)	<i>SD</i>	.61	.71	.58
	總和	<i>M</i>	2.83	2.21	2.55
	( <i>N</i> =170)	<i>SD</i>	.65	.72	.61
全體學童	男生	<i>M</i>	2.96	2.39	2.70
	( <i>n</i> =188)	<i>SD</i>	.65	.78	.63
	女生	<i>M</i>	3.05	2.52	2.81
	( <i>n</i> =186)	<i>SD</i>	.59	.74	.59
	總和	<i>M</i>	3.00	2.46	2.76
	( <i>N</i> =374)	<i>SD</i>	.62	.76	.61

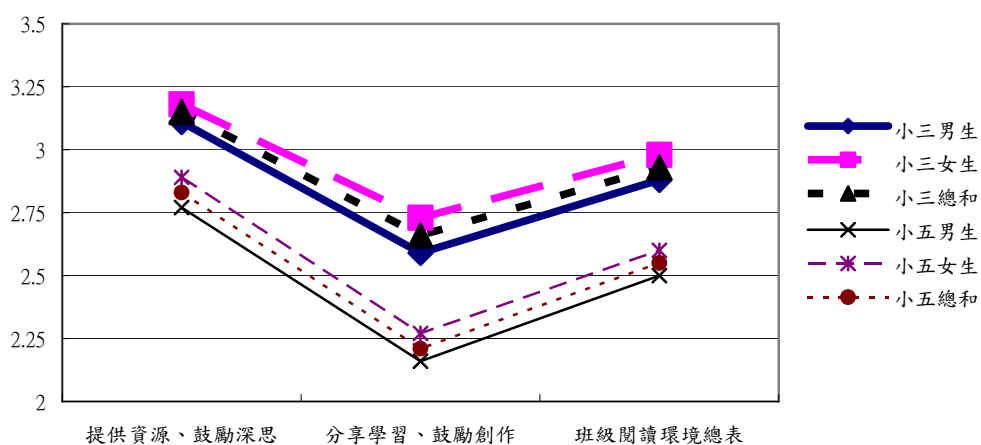


圖 9 不同性別之三、五年級學童在班級閱讀環境量表得分之平均數圖

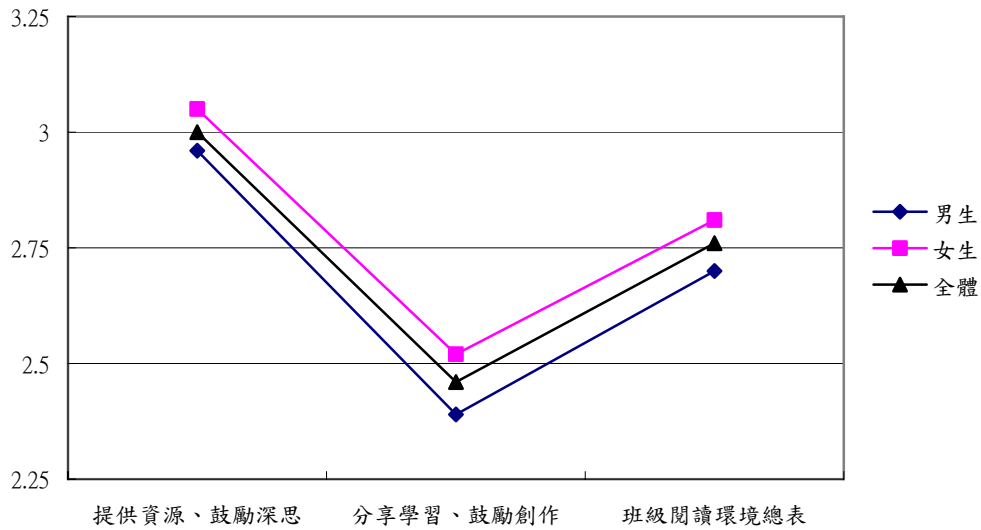


圖 10 不同性別之全體學童在班級閱讀環境量表得分之平均數圖

在三年級學童中，其班級閱讀環境的平均分數偏高 ( $M=2.93$ )，且「提供資源、鼓勵深思」的得分 ( $M=3.15$ ) 有高於「分享學習、鼓勵創作」 ( $M=2.66$ ) 的傾向。其次視個別差異而言，「分享學習、鼓勵創作」的個別差異 ( $SD=.73$ ) 有高於「提供資源、鼓勵深思」 ( $SD=.56$ ) 的傾向。而在五年級學童中，班級閱讀環境的平均分數普通 ( $M=2.55$ )，然「提供資源、鼓勵深思」的得分 ( $M=2.83$ ) 亦有高於「分享學習、鼓勵創作」 ( $M=2.21$ ) 的傾向。其次視個別差異而言，「分享學習、鼓勵創作」的個別差異 ( $SD=.72$ ) 亦有高於「提供資源、鼓勵深思」 ( $SD=.65$ ) 的傾向。

接著，不分別就不同的年級別來解釋資料，而是從整體受測學童在班級閱讀環境的得分來看，可知其在班級閱讀環境的平均分數尚高 ( $M=2.76$ )，且同樣地，「提供資源、鼓勵深思」的平均數得分 ( $M=3.00$ ) 亦有高於「分享學習、鼓勵創作」 ( $M=2.46$ ) 的傾向。其次視個別差異而言，「分享學習、鼓勵創作」的個別差異 ( $SD=.76$ ) 也有高於「提供資源、鼓勵深思」 ( $SD=.62$ ) 的傾向。

為能進一步瞭解全體學童性別、年級與班級閱讀環境的關係，遂以單因子多變量 (MANOVA) 進行考驗，以探討不同性別、年級的國小學童



在班級閱讀環境上是否有差異。

### 一、性別與班級閱讀環境之關係

由 MANOVA 考驗得知，不同性別的三、五年級學童在整體班級閱讀環境上皆無顯著差異 (Wilks'  $\Lambda = .99$ ,  $p = .423$ ; Wilks'  $\Lambda = .99$ ,  $p = .513$ )，如表 8、9 所示。是以三、五年級之男童、女童所知覺到的班級閱讀環境無顯著差異存在。

表 8 不同性別的三年級學童在班級閱讀環境量表得分之多變量變異數分析摘要

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(1, 202)$	
	<i>df</i>	Wilks' $\Lambda$	提供資源、鼓勵深思	分享學習、鼓勵創作
組間	1	.99	.78	1.67
組內	202			
全體	203			

註：整體 MANOVA 的 eta squared 為 .01；ANOVA 中提供資源、鼓勵深思的 eta squared 為 .00；分享學習、鼓勵創作的 eta squared 為 .01。

表 9 不同性別的五年級學童在班級閱讀環境量表得分之多變量變異數分析摘要

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(1, 168)$	
	<i>df</i>	Wilks' $\Lambda$	提供資源、鼓勵深思	分享學習、鼓勵創作
組間	1	.99	1.24	.84
組內	167			
全體	168			

註：整體 MANOVA 的 eta squared 為 .01；ANOVA 中提供資源、鼓勵深思的 eta squared 為 .01；分享學習、鼓勵創作的 eta squared 為 .01。

### 二、年級與班級閱讀環境之關係

由 MANOVA 考驗得知，不同年級的全體學童在整體班級閱讀環境上有顯著差異 (Wilks'  $\Lambda = .90$ ,  $p = .000$ )。而進一步的 ANOVA 分析發現，不同年級的全體學童在「提供資源、鼓勵深思」和「分享學習、鼓勵創作」的表現有顯著差異，其  $F$  值分別為 26.18 ( $p = .000$ )、35.13 ( $p = .000$ )，如表 10 所示。再由表 7 的平均數可知，國小三年級學童對於「提供資源、

鼓勵深思」和「分享學習、鼓勵創作」的知覺程度顯著優於五年級學童。

表 10 不同年級的全體學童在班級閱讀環境量表得分之多變量變異數分析摘要

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(1, 372)$	
	$df$	Wilks' $\Lambda$	提供資源、鼓勵深思	分享學習、鼓勵創作
組間	1	.90***	26.18***	35.13***
組內	372			
全體	373			

註：整體 MANOVA 的 eta squared 為.10；ANOVA 中提供資源、鼓勵深思的 eta squared 為.07；分享學習、鼓勵創作的 eta squared 為.09。

\*\*\* $p < .001$ 。

### 肆、國小學童在玩興量表的得分情形

本研究玩興量表包含「保持好奇、主動嘗新」、「與人互動、幽默愉快」及「專心投入、樂在其中」三項指標，並分別就國小三年級、五年級和全體學童來看其各自在玩興量表得分的平均數和標準差，如表 11 所示。另外，不同年級、性別學童在玩興量表各指標得分之平均數的比較，如圖 11、12 所示。

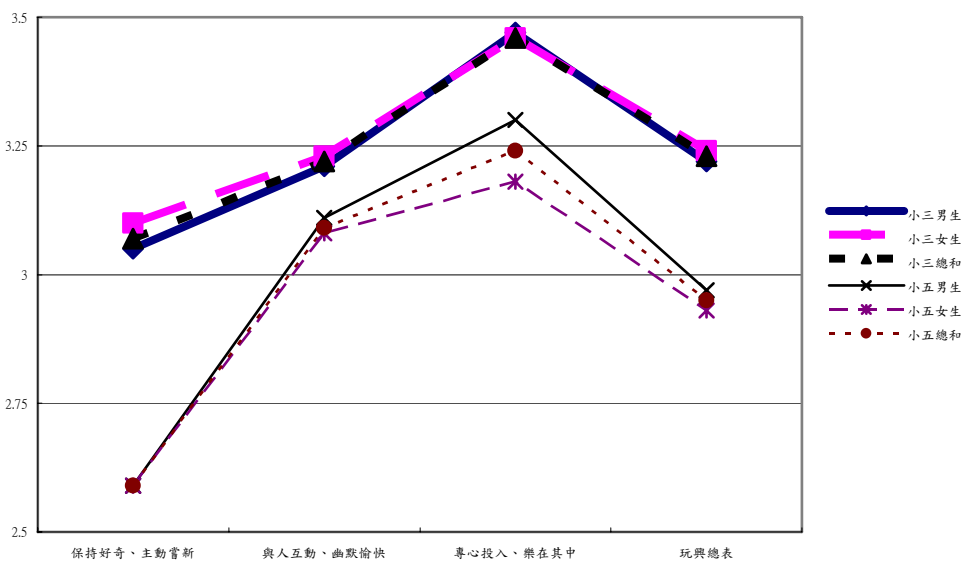


圖 11 不同性別之三、五年級學童在玩興量表得分之平均數圖

表 11 不同年級、性別國小學童在玩興量表得分的平均數與標準差

量表		保持好奇、 主動嘗新	與人互動、 幽默愉快	專心投入、 樂在其中	總量表	
三年級學童	男生	<i>M</i>	3.05	3.21	3.47	3.22
	( <i>n</i> =101)	<i>SD</i>	.71	.67	.58	.54
	女生	<i>M</i>	3.10	3.23	3.46	3.24
	( <i>n</i> =103)	<i>SD</i>	.68	.65	.59	.55
	總和	<i>M</i>	3.07	3.22	3.46	3.23
	( <i>N</i> =204)	<i>SD</i>	.69	.66	.58	.54
五年級學童	男生	<i>M</i>	2.59	3.11	3.30	2.97
	( <i>n</i> =87)	<i>SD</i>	.78	.72	.68	.63
	女生	<i>M</i>	2.59	3.08	3.18	2.93
	( <i>n</i> =83)	<i>SD</i>	.76	.72	.64	.59
	總和	<i>M</i>	2.59	3.09	3.24	2.95
	( <i>N</i> =170)	<i>SD</i>	.77	.72	.66	.61
全體學童	男生	<i>M</i>	2.84	3.16	3.39	3.11
	( <i>n</i> =188)	<i>SD</i>	.78	.69	.63	.59
	女生	<i>M</i>	2.87	3.16	3.33	3.10
	( <i>n</i> =186)	<i>SD</i>	.76	.68	.62	.59
	總和	<i>M</i>	2.85	3.16	3.36	3.10
	( <i>N</i> =374)	<i>SD</i>	.77	.69	.63	.59

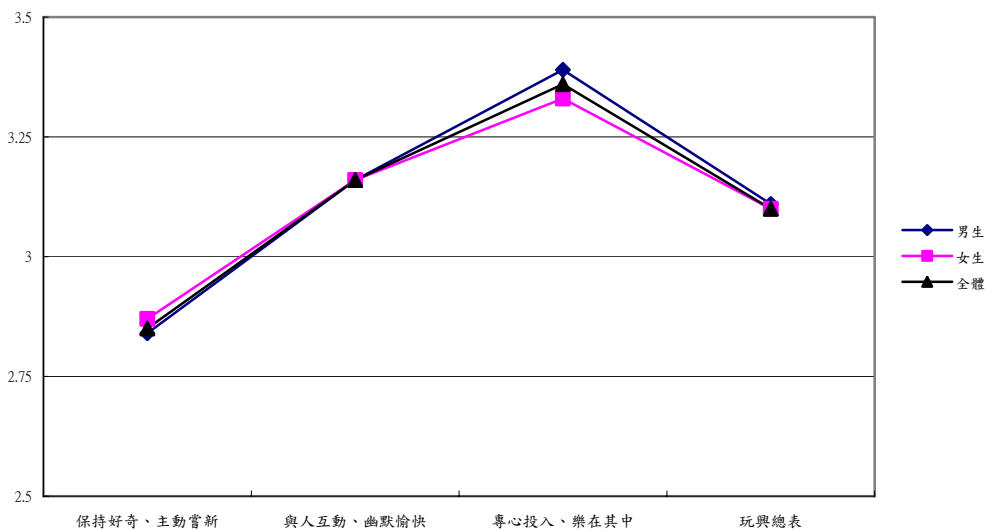


圖 12 不同性別之全體學童在玩興量表得分之平均數圖

在三年級學童中，其玩興的平均分數頗高 ( $M=3.23$ )，且「專心投入、樂在其中」的得分 ( $M=3.46$ ) 有較高的傾向，「保持好奇、主動嘗新」 ( $M=3.07$ ) 則有較低的傾向。其次視個別差異而言，「保持好奇、主動嘗新」的個別差異 ( $SD=.69$ ) 有較高的傾向，「專心投入、樂在其中」 ( $SD=.58$ ) 則有較低的傾向。同樣地，在五年級學童中，玩興的平均分數亦偏高 ( $M=2.95$ )，且「專心投入、樂在其中」的得分 ( $M=3.24$ ) 亦有較高的傾向，「保持好奇、主動嘗新」 ( $M=2.59$ ) 則有較低的傾向。其次視個別差異而言，「保持好奇、主動嘗新」的個別差異 ( $SD=.77$ ) 也有較高的傾向，「專心投入、樂在其中」 ( $SD=.66$ ) 則有較低的傾向。

接著，不分別就不同的年級別來解釋資料，而是從整體受測學童在玩興的得分來看，可知其在玩興的平均分數亦頗高 ( $M=3.10$ )，且同樣地，「專心投入、樂在其中」的得分有較高的傾向 ( $M=3.36$ )，而「保持好奇、主動嘗新」的得分則有較低的傾向 ( $M=2.85$ )。其次視個別差異而言，「保持好奇、主動嘗新」的個別差異也有較高的傾向 ( $SD=.77$ )，而「專心投入、樂在其中」的個別差異則有較低的傾向 ( $SD=.63$ )。

為能進一步瞭解全體學童性別、年級與玩興的關係，遂以單因子多變量 (MANOVA) 進行考驗，以探討不同性別、年級的國小學童在玩興上是否有差異。

### 一、性別與玩興之關係

由 MANOVA 考驗得知，不同性別的三、五年級學童在整體玩興上皆無顯著差異 (Wilks'  $\Lambda=1.00$ ,  $p=.917$ ; Wilks'  $\Lambda=1.00$ ,  $p=.521$ )，如表 12、13 所示。是以三、五年級之男童、女童對於自身所知覺到的玩興程度無顯著差異存在。

表 12 不同性別的三年級學童在玩興量表得分之多變量變異數分析摘要表

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(1, 202)$		
	$df$	Wilk' $\Lambda$	保持好奇、 主動嘗新	與人互動、 幽默愉快	專心投入、 樂在其中
組間	1	1.00	.22	.07	.02
組內	202				
全體	203				

註：整體 MANOVA 的 eta squared 為.00；ANOVA 中保持好奇、主動嘗新的 eta squared 為.00；與人互動、幽默愉快的 eta squared 為.00；專心投入、樂在其中的 eta squared 為.00。

表 13 不同性別的五年級學童在玩興量表得分之多變量變異數分析摘要表

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(1, 168)$		
	$df$	Wilk' $\Lambda$	保持好奇、 主動嘗新	與人互動、 幽默愉快	專心投入、 樂在其中
組間	1	1.00	.00	.10	1.37
組內	168				
全體	169				

註：整體 MANOVA 的 eta squared 為.01；ANOVA 中保持好奇、主動嘗新的 eta squared 為.00；與人互動、幽默愉快的 eta squared 為.00；專心投入、樂在其中的 eta squared 為.01。

## 二、年級與玩興之關係

由 MANOVA 考驗得知，不同年級的全體學童在整體玩興上有顯著差異 (Wilks'  $\Lambda = .89$ ,  $p = .000$ )。而進一步的 ANOVA 分析發現，不同年級的全體學童在「保持好奇、主動嘗新」和「專心投入、樂在其中」的表現有顯著差異，其  $F$  值分別為 41.68 ( $p = .000$ )、12.25 ( $p = .001$ )，如表 14 所示。再由表 11 的平均數可知，國小三年級學童特別對於「保持好奇、主動嘗新」和「專心投入、樂在其中」有顯著優於五年級學童的知覺程度。

表 14 不同年級的全體學童在玩興量表得分之多變量變異數分析摘要表

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(1, 372)$		
	$df$	Wilk' $\Lambda$	保持好奇、 主動嘗新	與人互動、 幽默愉快	專心投入、 樂在其中
組間	1	.89***	41.68***	3.25	12.25**
組內	372				
全體	373				

註：整體 MANOVA 的 eta squared 為.11；ANOVA 中保持好奇、主動嘗新的 eta squared 為.10；與人互動、幽默愉快的 eta squared 為.01；專心投入、樂在其中的 eta squared 為.03。

\*\* $p < .01$ ；\*\*\* $p < .001$ 。

### 伍、國小學童在父母創意教養量表的得分情形

本研究父母創意教養量表包含「鼓勵想像與創新」、「提供支持與資源」兩項指標，並分別就國小三年級、五年級和全體學童來看其各自在父母創意教養量表得分的平均數和標準差，如表 15 所示。另外，不同年級、性別學童在父母創意教養量表各指標得分之平均數的比較，如圖 13、14 所示。

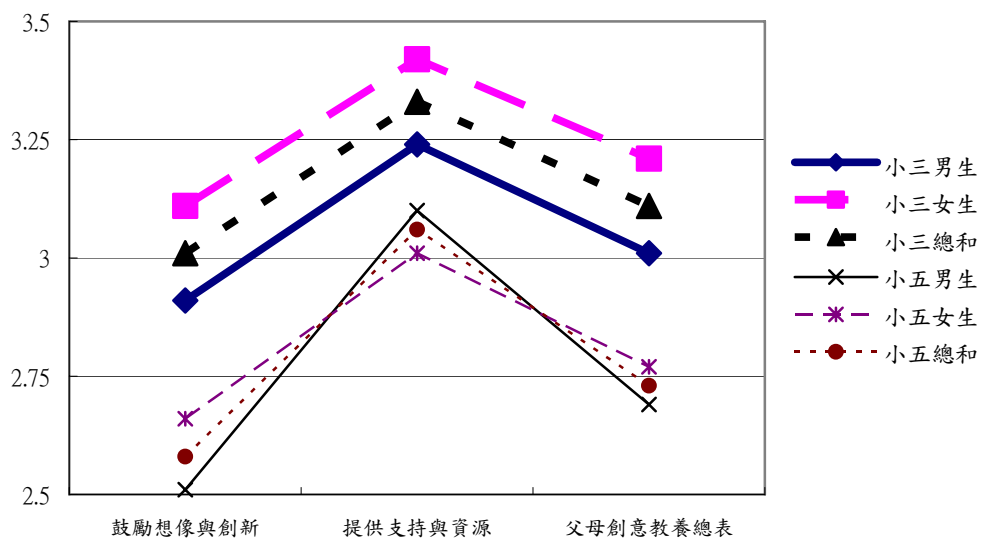


圖 13 不同性別之三、五年級學童在父母創意教養量表得分之平均數圖

表 15 不同年級、性別國小學童在父母創意教養量表得分的平均數與標準差

量表		鼓勵 想像與創新	提供 支持與資源	總量表
三年級學童	男生	<i>M</i> 2.91	3.24	3.01
	( <i>n</i> =101)	<i>SD</i> .72	.78	.69
	女生	<i>M</i> 3.11	3.42	3.21
	( <i>n</i> =103)	<i>SD</i> .67	.64	.60
	總和	<i>M</i> 3.01	3.33	3.11
( <i>N</i> =204)	<i>SD</i> .70	.71	.65	
五年級學童	男生	<i>M</i> 2.51	3.10	2.69
	( <i>n</i> =87)	<i>SD</i> .76	.75	.69
	女生	<i>M</i> 2.66	3.01	2.77
	( <i>n</i> =83)	<i>SD</i> .71	.72	.66
	總和	<i>M</i> 2.58	3.06	2.73
( <i>N</i> =170)	<i>SD</i> .73	.73	.68	
全體學童	男生	<i>M</i> 2.73	3.18	2.86
	( <i>n</i> =188)	<i>SD</i> .76	.77	.71
	女生	<i>M</i> 2.91	3.24	3.01
	( <i>n</i> =186)	<i>SD</i> .72	.70	.66
	總和	<i>M</i> 2.82	3.21	2.94
( <i>N</i> =374)	<i>SD</i> .75	.74	.69	

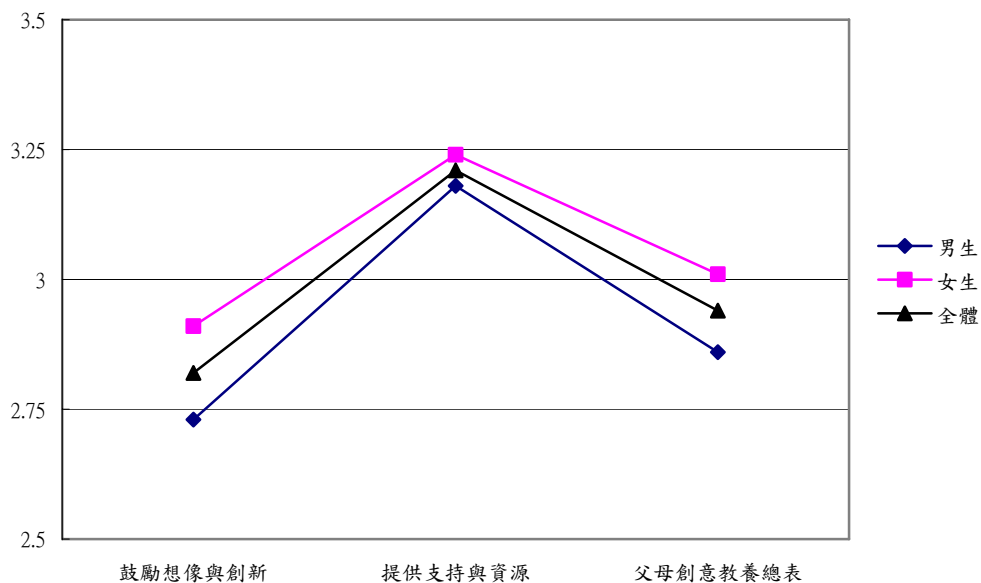


圖 14 不同性別之全體學童在父母創意教養量表得分之平均數圖

在三年級學童中，其父母創意教養的平均分數頗高 ( $M=3.11$ )，且「提供支持與資源」的得分 ( $M=3.33$ ) 有高於「鼓勵想像與創新」 ( $M=3.01$ ) 的傾向。其次視個別差異而言，「提供支持與資源」的個別差異 ( $SD=.71$ ) 有微高於「鼓勵想像與創新」 ( $SD=.70$ ) 的傾向。而在五年級學童中，父母創意教養的平均分數尚高 ( $M=2.73$ )，且「提供支持與資源」的得分 ( $M=3.06$ ) 亦有高於「鼓勵想像與創新」 ( $M=2.58$ ) 的傾向。然視個別差異而言，「鼓勵想像與創新」的個別差異則與「提供支持與資源」的個別差異相同 (皆是  $SD=.73$ )。

接著，不分別就不同的年級別來解釋資料，而是從整體受測學童在班級閱讀環境的得分來看，可知其在班級閱讀環境的平均分數頗高 ( $M=2.94$ ) 且「提供支持與資源」的平均數得分 ( $M=3.21$ ) 亦有高於「鼓勵想像與創新」 ( $M=2.82$ ) 的傾向。然視個別差異而言，「鼓勵想像與創新」的個別差異 ( $SD=.75$ ) 卻有微高於「提供支持與資源」 ( $SD=.74$ ) 的傾向。

為能進一步瞭解全體學童性別、年級與父母創意教養的關係，遂以單因子多變量 (MANOVA) 進行考驗，以探討不同性別、年級的國小學童在父母創意教養上是否有差異。

### 一、性別與父母創意教養之關係

由 MANOVA 考驗得知，不同性別的三年級學童在整體父母創意教養上無顯著差異 ( $Wilks' \Lambda=.98, p=.103$ )，但由 ANOVA 的分析卻發現，不同性別的五年級學童在「鼓勵想像與創新」的表現卻有顯著差異，其 F 值為 4.24 ( $p=.041$ )，如表 16 所示。再由表 15 的平均數可知，女童特別對於「鼓勵想像與創新」有顯著優於男童的感知程度。

而不同性別的五年級學童在整體父母創意教養上有顯著差異 ( $Wilks' \Lambda=.96, p=.031$ )。但由 ANOVA 的分析卻發現，不同性別的五年級學童在「鼓勵想像與創新」、「提供支持與支援」的表現卻無顯著差異，其 F 值依序為 1.92 ( $p=.168$ )、.70 ( $p=.404$ )，如表 17 所示。再由表 15 的平



均數可知，五年級女童在總體父母創意量表的感知程度上有些微地優於男童。

表 16 不同性別的三年級學童在父母創意教養量表得分之多變量變異數分析摘要

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(1, 202)$	
	<i>df</i>	Wilks' $\Lambda$	鼓勵想像與創新	提供支持與資源
組間	1	.98	4.24*	3.36
組內	202			
全體	203			

註：整體 MANOVA 的 eta squared 為.02；ANOVA 中鼓勵想像與創新的 eta squared 為.02；提供支持與資源的 eta squared 為.02。

\* $p < .05$ 。

表 17 不同性別的五年級學童在父母創意教養量表得分之多變量變異數分析摘要

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(1, 168)$	
	<i>df</i>	Wilks' $\Lambda$	鼓勵想像與創新	提供支持與資源
組間	1	.96*	1.92	.70
組內	168			
全體	169			

註：整體 MANOVA 的 eta squared 為.04；ANOVA 中鼓勵想像與創新的 eta squared 為.01；提供支持與資源的 eta squared 為.00。

\* $p < .05$ 。

## 二、年級與父母創意教養之關係

由 MANOVA 考驗得知，不同年級的全體學童在整體玩興上有顯著差異 (Wilks'  $\Lambda = .89$ ,  $p = .000$ )。而進一步的 ANOVA 分析發現，不同年級的全體學童在「保持好奇、主動嘗新」和「專心投入、樂在其中」的表現有顯著差異，其  $F$  值分別為 41.68 ( $p = .000$ )、12.25 ( $p = .001$ )，如表 18 所示。再由表 15 的平均數可知，國小三年級學童特別對於「保持好奇、主動嘗新」和「專心投入、樂在其中」有顯著優於五年級學童的知覺程度。

表 18 不同年級的全體學童在父母創意教養量表得分之多變量變異數分析摘要

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(1, 372)$	
	<i>df</i>	Wilks' $\Lambda$	鼓勵想像與創新	提供支持與資源
組間	1	.92***	33.64***	13.13***
組內	372			
全體	373			

註：整體 MANOVA 的 eta squared 為 .08；ANOVA 中鼓勵想像與創新的 eta squared 為 .08；提供支持與資源的 eta squared 為 .03。

\*\*\* $p < .001$ 。

### 陸、國小學童在科技創造力測驗的得分情形

本研究父母科技創造力測驗包含「流暢力」、「變通力」、「獨創力」、「精進力」、「視覺造型」五項指標，並分別就國小三年級、五年級和全體學童，來看其在科技創造力測驗上之原始分數和 T 分數的平均數和標準差，如表 19、20 所示，而本研究在後續的資料解釋中，主要以 T 分數作為說明之依據。另外，不同年級、性別學童在科技創造力測驗各指標得分之平均數的比較，如圖 15、16 所示。

表 19 不同年級、性別國小學童之科技創造力測驗原始分數的平均數與標準差

量表			流暢力	變通力	獨創力	精進力	視覺造型	科技創造力測驗原始總分
三年級學童	男生	<i>M</i>	4.23	3.23	5.75	4.57	11.00	28.77
	( <i>n</i> =101)	<i>SD</i>	2.60	1.81	4.31	3.17	5.86	14.58
	女生	<i>M</i>	4.17	3.43	5.09	4.43	10.30	27.42
	( <i>n</i> =103)	<i>SD</i>	2.21	1.80	3.87	2.96	5.01	12.99
	總和	<i>M</i>	4.20	3.33	5.42	4.50	10.64	28.09
	( <i>N</i> =204)	<i>SD</i>	2.40	1.80	4.10	3.06	5.45	13.78
五年級學童	男生	<i>M</i>	4.94	3.97	6.80	5.89	11.02	32.62
	( <i>n</i> =87)	<i>SD</i>	2.69	2.08	4.94	3.55	5.45	15.15
	女生	<i>M</i>	5.35	4.02	7.07	5.81	9.36	31.61
	( <i>n</i> =83)	<i>SD</i>	2.69	2.09	4.75	3.66	4.27	13.90
	總和	<i>M</i>	5.14	3.99	6.94	5.85	10.21	32.13
	( <i>N</i> =170)	<i>SD</i>	2.69	2.08	4.83	3.59	4.97	14.52
全體學童	男生	<i>M</i>	4.56	3.57	6.24	5.18	11.01	30.55
	( <i>n</i> =188)	<i>SD</i>	2.66	1.97	4.63	3.40	5.66	14.93
	女生	<i>M</i>	4.70	3.69	5.97	5.04	9.88	29.29
	( <i>n</i> =186)	<i>SD</i>	2.50	1.95	4.39	3.36	4.71	13.53
	總和	<i>M</i>	4.63	3.63	6.11	5.11	10.45	29.93
	( <i>N</i> =374)	<i>SD</i>	2.58	1.96	4.50	3.38	5.23	14.25

表 20 不同年級、性別國小學童之科技創造力測驗 T 分數的平均數與標準差

量表			流暢力	變通力	獨創力	精進力	視覺造型	科技創造力測驗加權總分
三年級學童	男生	<i>M</i>	48.45	47.94	49.21	48.41	51.04	49.01
	( <i>n</i> =101)	<i>SD</i>	10.09	9.25	9.56	9.38	11.21	8.32
	女生	<i>M</i>	48.24	48.96	47.74	47.97	49.72	48.53
	( <i>n</i> =103)	<i>SD</i>	8.56	9.18	8.59	8.78	9.58	7.49
	總和	<i>M</i>	48.34	48.45	48.47	48.19	50.37	48.76
	( <i>N</i> =204)	<i>SD</i>	9.33	9.20	9.09	9.06	10.41	7.89
五年級學童	男生	<i>M</i>	51.21	51.71	51.55	52.29	51.10	51.57
	( <i>n</i> =87)	<i>SD</i>	10.42	10.61	10.96	10.50	10.42	8.80
	女生	<i>M</i>	52.80	52.01	52.14	52.06	47.93	51.39
	( <i>n</i> =83)	<i>SD</i>	10.45	10.67	10.54	10.86	8.17	8.28
	總和	<i>M</i>	51.99	51.86	51.84	52.18	49.55	51.48
	( <i>N</i> =170)	<i>SD</i>	10.44	10.61	10.73	10.65	9.50	8.53
全體學童	男生	<i>M</i>	49.73	49.68	50.29	50.20	51.07	50.20
	( <i>n</i> =188)	<i>SD</i>	10.31	10.05	10.27	10.08	10.82	8.62
	女生	<i>M</i>	50.27	50.32	49.70	49.79	48.92	49.80
	( <i>n</i> =186)	<i>SD</i>	9.70	9.96	9.74	9.94	9.00	7.96
	總和	<i>M</i>	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
	( <i>N</i> =374)	<i>SD</i>	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	8.29

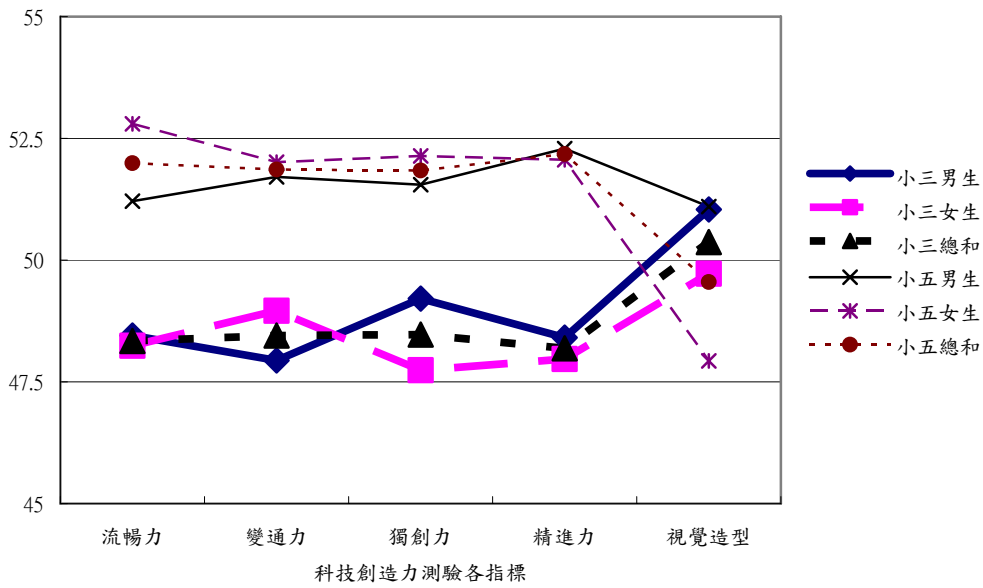


圖 15 不同性別之三、五年級學童在科技創造力測驗得分之平均數圖

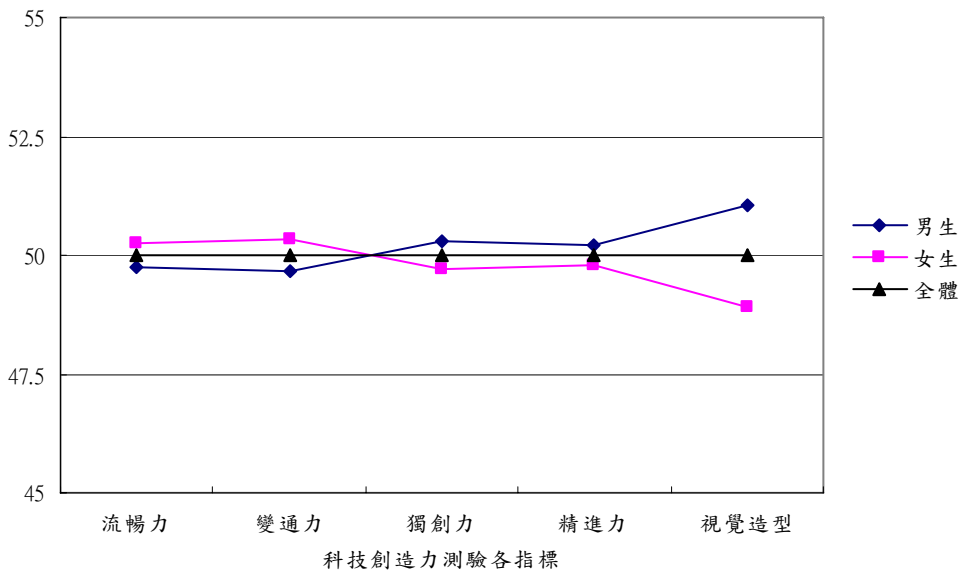


圖 16 不同性別之全體學童在科技創造力測驗得分之平均數圖

本研究之三年級學童科技創造力測驗的平均分數 ( $M=48.76$ ) 有低於五年級學童科技創造力測驗的平均分數 ( $M=51.48$ ) 的傾向。本研究中的三年級學童在「視覺造型」的得分 ( $M=50.37$ ) 有較高的傾向，在「精進

力」 ( $M=48.19$ ) 則有較低的傾向。其次視個別差異而言，在「視覺造型」的個別差異 ( $SD=10.41$ ) 有較高的傾向，在「精進力」 ( $SD=9.06$ ) 則有較低的傾向。另外，五年級學童在「精進力」的得分 ( $M=52.18$ ) 有較高的傾向，在「視覺造型」 ( $M=49.55$ ) 則有較低的傾向。其次視個別差異而言，在「獨創力」的個別差異 ( $SD=10.73$ ) 有較高的傾向，在「視覺造型」 ( $SD=9.50$ ) 則有較低的傾向。

接著，不分別就不同的年級別來解釋資料，而是從全體受測學童在科技創造力的得分來看，可知全體學童在科技創造力的平均分數 ( $M$ ) 為 50.00 ( $SD=8.29$ )。在本研究中，全體男生在「視覺造型」的得分有較高的傾向 ( $M=51.07$ )，在「變通力」的得分則有較低的傾向 ( $M=49.68$ )。不過全體女生則相反，在「變通力」的得分有較高的傾向 ( $M=50.32$ )，而在「視覺造型」的得分則有較低的傾向 ( $M=48.92$ )。其次視個別差異而言，全體男生在「視覺造型」的個別差異有較高的傾向 ( $SD=10.82$ )，而在「變通力」的個別差異則有較低的傾向 ( $SD=10.05$ )。不過全體女生則相反，在「變通力」的個別差異有較高的傾向 ( $SD=9.96$ )，而在「視覺造型」的個別差異則有較低的傾向 ( $SD=9.00$ )。但若不分男、女學童來看，全體在科技創造力各指標上的平均值皆同 (皆為  $M=50.00$ )，且各指標的個別差異值亦都相同 (皆為  $SD=10.00$ )。

為能進一步瞭解全體學童性別、年級與科技創造力的關係，遂以單因子多變量 (MANOVA) 進行考驗，以探討不同性別、年級的國小學童在科技創造力表現上是否有差異。

### 一、性別與科技創造力之關係

由 MANOVA 考驗得知，不同性別的三、五學童在整體科技創造力上皆有顯著差異 (Wilks'  $\Lambda=.94$ ,  $p=.037$ ; Wilks'  $\Lambda=.90$ ,  $p=.004$ )。但進一步的 ANOVA 分析發現，不同性別的三年級學童在「流暢力」、「變通力」、「獨創力」、「精進力」、「視覺造型」皆未達顯著 ( $F$  值在.03

到 1.35 之間,  $ps=.247\sim.875$ ) , 如表 21 所示。再由表 20 的平均數可知, 國小三年級男童在整體科技創造力上的得分些微地優於女童。

而五年級學童在「流暢力」、「變通力」、「獨創力」、「精進力」上也是未達顯著 ( $F$  值在 .02 到 .97 之間,  $ps=.326\sim.888$ ) , 不過在「視覺造型」的表現上有顯著差異,  $F$  值為 4.86 ( $p=.029$ ) , 如表 22 所示。再由表 20 的平均數可知, 國小五年級男童在「視覺造型」指標上的得分顯著優於女童。

表 21 不同性別的三年級學童在科技創造力測驗得分之多變量變異數分析摘要

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(1, 202)$				
	$df$	Wilks' $\Lambda$	流暢力	變通力	獨創力	精進力	視覺造型
組間	1	.94*	.03	.62	1.35	.12	.82
組內	202						
全體	203						

註：整體MANOVA的eta squared為.06；ANOVA中流暢力的eta squared為.00；變通力的eta squared為.00；獨創力的eta squared為.01；精進力的eta squared為.00；視覺造型的eta squared為.00。

\* $p < .05$ 。

表 22 不同性別的五年級學童在科技創造力測驗得分之多變量變異數分析摘要

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(1, 168)$				
	$df$	Wilks' $\Lambda$	流暢力	變通力	獨創力	精進力	視覺造型
組間	1	.90**	.97	.03	.13	.02	4.86*
組內	168						
全體	169						

註：整體MANOVA的eta squared為.10；ANOVA中流暢力的eta squared為.01；變通力的eta squared為.00；獨創力的eta squared為.00；精進力的eta squared為.00；視覺造型的eta squared為.03。

\* $p < .05$ ；\*\* $p < .01$ 。

## 二、年級與科技創造力之關係

由 MANOVA 考驗得知, 不同年級的全體學童在整體科技創造力上有

顯著差異 (Wilks'  $\Lambda = .93$ ,  $p = .000$ )。而進一步的 ANOVA 分析發現，不同性別的全體學童在「流暢力」、「變通力」、「獨創力」、「精進力」的表現有顯著差異，其  $F$  值依序為 12.73 ( $p = .000$ )、11.01 ( $p = .001$ )、10.82 ( $p = .001$ )、15.34 ( $p = .000$ )，如表 23 所示。再由表 20 的平均數可知，國小五年級學童在「流暢力」、「變通力」、「獨創力」、「精進力」的表現上顯著優於三年級學童。

表 23 不同年級的全體學童在科技創造力測驗得分之多變量變異數分析摘要表

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(1, 372)$				
	$df$	Wilks' $\Lambda$	流暢力	變通力	獨創力	精進力	視覺造型
組間	1	.93***	12.73***	11.01**	10.82**	15.34***	.63
組內	372						
全體	373						

註：整體 MANOVA 的 eta squared 為 .07；ANOVA 中流暢力的 eta squared 為 .03；變通力的 eta squared 為 .03；獨創力的 eta squared 為 .03；精進力的 eta squared 為 .04；視覺造型的 eta squared 為 .00。

\*\*  $p < .01$ ；\*\*\*  $p < .001$ 。

因不同年級的學童在家庭閱讀環境、班級閱讀環境、玩興、父母創意教養之四個分量表和科技創造力得分上有顯著的差異，故下幾節的資料呈現將全體學童區分成三年級和五年級學童兩群組，以描述其個別群體在自變項與依變項之間的關係。

## 第二節 家庭閱讀環境與科技創造力

本節分別探討三年級、五年級兩群體之學童的家庭閱讀環境對其科技創造力表現是否有正向之效果。主要以單因子多變量變異數分析(one-way MANOVA) 探就家庭閱讀環境與科技創造力表現之關係。

首先將受試學童在家庭閱讀環境量表的總分由高至低排列，以前、後 27%處的觀察值分數作為臨界值，區分呈高、中、低分三組(前 27%者為高分組、中間 46%為中分組、後 27%者為低分組，分數越高表示家庭閱讀環境良好的程度越高)，探討不同家庭閱讀環境的三年級和五年級學童在科技創造力各指標上的差異情形。

### 壹、三年級學童家庭閱讀環境和科技創造力之關係

由 MANOVA 考驗得知，不同家庭閱讀環境的三年級學童在整體科技創造力表現上有顯著差異(Wilks'  $\Lambda=.91$ ,  $p=.034$ )。而進一步的 ANOVA 分析發現，不同家庭閱讀環境的三年級學童在「流暢力」、「變通力」、「獨創力」、「精進力」、「視覺造型」的五指標上卻未達顯著差異，其  $F$  值依序為.24 ( $p=.791$ )、.50 ( $p=.680$ )、.69 ( $p=.503$ )、1.35 ( $p=.261$ )、.73 ( $p=.484$ )，如表 24 所示。是以國小三年級學童的家庭閱讀環境對其整體科技創造力表現有些微的正向效果。

表 24 不同家庭閱讀環境的三年級學童在科技創造力測驗得分之多變量變異數分析摘要表

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(2, 201)$				
	$df$	Wilks' $\Lambda$	流暢力	變通力	獨創力	精進力	視覺造型
組間	2	.91*	.24	.50	.69	1.35	.73
組內	201						
全體	203						

註：整體MANOVA的eta squared為.05；ANOVA中流暢力的eta squared為.00；變通力的eta squared為.01；獨創力的eta squared為.01；精進力的eta squared為.01；



視覺造型的eta squared為.01。

\*  $p < .05$ 。

## 貳、五年級學童家庭閱讀環境和科技創造力之關係

由 MANOVA 考驗得知，不同家庭閱讀環境的五年級學童在整體科技創造力表現上有顯著差異 (Wilks'  $\Lambda = .85$ ,  $p = .003$ )。而進一步的 ANOVA 分析發現，不同家庭閱讀環境的五年級學童在「精進力」指標上達顯著差異，其  $F$  值為 7.47 ( $p = .001$ )。但在其他指標的表現上並無顯著差異，「流暢力」、「變通力」、「獨創力」、「視覺造型」的  $F$  值依序為 1.26 ( $p = .286$ )、.56 ( $p = .572$ )、.01 ( $p = .992$ )、1.07 ( $p = .347$ )，如表 25 所示。另外，再由表 26 的 Scheffé 事後比較可知，五年級高分組和中分組學童在「精進力」的表現皆顯著高於低分組 (分別為  $p = .001$ 、 $p = .032$ )。是以國小五年級學童的家庭閱讀環境對其整體科技創造力表現有正向效果，特別是對「精進力」之表現有顯著的正向效果。

表 25 不同家庭閱讀環境的五年級學童在科技創造力測驗得分之多變量變異數分析摘要表

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(2, 167)$				
	$df$	Wilks' $\Lambda$	流暢力	變通力	獨創力	精進力	視覺造型
組間	2	.85**	1.26	.56	.01	7.47**	1.07
組內	167						
全體	169						

註：整體MANOVA的eta squared為.08；ANOVA中流暢力的eta squared為.02；變通力的eta squared為.01；獨創力的eta squared為.00；精進力的eta squared為.08；視覺造型的eta squared為.01。

\*\*  $p < .01$ 。

表 26 不同家庭閱讀環境的五年級學童在科技創造力「精進力」指標得分之事後比較摘要表

變項	組別	$M$	$SD$	$n$	$F(df)$	$p$	Scheffé
精進力	1.高分組	56.10	12.37	41	7.47 (2, 167)	.001	1 > 3 ( $p = .001$ )
	2.中分組	52.78	10.00	81			2 > 3 ( $p = .032$ )
	3.低分組	47.82	8.57	48			

### 第三節 班級閱讀環境與科技創造力

本節分別探討三年級、五年級兩群體之學童的班級閱讀環境對其科技創造力表現是否有正向之效果。主要以單因子多變量變異數分析(one-way MANOVA) 探就班級閱讀環境與科技創造力表現之關係。

首先將受試學童在班級閱讀環境量表的總分由高至低排列，以前、後 27%處的觀察值分數作為臨界值，區分呈高、中、低分三組（前 27%者為高分組、中間 46%為中分組、後 27%者為低分組，分數越高表示班級閱讀環境良好的程度越高），探討不同班級閱讀環境的三年級和五年級學童在科技創造力各指標上的差異情形。

#### 壹、三年級學童班級閱讀環境和科技創造力之關係

由 MANOVA 考驗得知，不同班級閱讀環境的三年級學童在整體科技創造力表現上有顯著差異(Wilks'  $\Lambda=.91$ ,  $p=.038$ )。而進一步的 ANOVA 分析發現，不同班級閱讀環境的三年級學童在「視覺造型」指標上達顯著差異，其  $F$  值為 3.82 ( $p=.024$ )。但在其他指標的表現上並無顯著差異，「流暢力」、「變通力」、「獨創力」、「精進力」的  $F$  值依序為 1.23( $p=.293$ )、1.30 ( $p=.275$ )、2.03 ( $p=.134$ )、1.31 ( $p=.274$ )，如表 27 所示。另外，再由表 28 的 *Scheffé* 事後比較可知，三年級高分組學童在「視覺造型」的表現顯著高於低分組 ( $p=.027$ )。是以國小三年級學童的班級閱讀環境對其整體科技創造力表現有正向效果，特別是對「視覺造型」之表現有顯著的正向效果。

表 27 不同班級閱讀環境的三年級學童在科技創造力測驗得分之多變量變異數分析摘要表

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(2, 201)$				
	<i>df</i>	Wilks' $\Lambda$	流暢力	變通力	獨創力	精進力	視覺造型
組間	2	.91*	1.23	1.30	2.03	1.31	3.82*
組內	201						
全體	203						

註：整體MANOVA的eta squared為.05；ANOVA中流暢力的eta squared為.01；變通力的eta squared為.01；獨創力的eta squared為.02；精進力的eta squared為.01；視覺造型的eta squared為.04。

\*  $p < .05$ 。

表 28 不同班級閱讀環境的三年級學童在科技創造力「視覺造型」指標得分之事後比較摘要表

變項	組別	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>F</i> ( <i>df</i> )	<i>p</i>	Scheffé
視覺造型	1.高分組	53.82	12.34	45	3.82 (2, 201)	.024	1 > 3 ( $p=.027$ )
	2.中分組	50.03	9.87	104			
	3.低分組	48.21	9.09	55			

## 貳、五年級學童班級閱讀環境和科技創造力之關係

由 MANOVA 考驗得知，不同班級閱讀環境的五年級學童在整體科技創造力表現上無顯著差異 (Wilks'  $\Lambda=.96$ ,  $p=.696$ )，如表 29 所示。是以國小五年級學童的班級閱讀環境對其整體科技創造力表現無正向效果。

表 29 不同班級閱讀環境的五年級學童在科技創造力測驗得分之多變量變異數分析摘要表

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(2, 167)$				
	<i>df</i>	Wilks' $\Lambda$	流暢力	變通力	獨創力	精進力	視覺造型
組間	2	.96	.48	.47	.04	1.92	1.22
組內	167						
全體	169						

註：整體MANOVA的eta squared為.02；ANOVA中流暢力的eta squared為.01；變通力的eta squared為.01；獨創力的eta squared為.00；精進力的eta squared為.02；視覺造型的eta squared為.01。

## 第四節 玩興與科技創造力

本節分別探討三年級、五年級兩群體之學童的玩興對其科技創造力表現是否有正向之效果。主要以單因子多變量變異數分析（one-way MANOVA）探就玩興與科技創造力表現之關係。

首先將受試學童在玩興量表的總分由高至低排列，以前、後 27% 處的觀察值分數作為臨界值，區分呈高、中、低分三組（前 27% 者為高分組、中間 46% 為中分組、後 27% 者為低分組，分數越高表示玩興的程度越高），探討不同玩興的三年級和五年級學童在科技創造力各指標上的差異情形。

### 壹、三年級學童玩興和科技創造力之關係

由 MANOVA 考驗得知，不同玩興的三年級學童在整體科技創造力表現上有顯著差異（Wilks'  $\Lambda = .89$ ,  $p = .010$ ）。而進一步的 ANOVA 分析發現，不同玩興的三年級學童在「精進力」、「視覺造型」指標上達顯著差異，其  $F$  值分別為 5.70 ( $p = .004$ )、8.30 ( $p = .000$ )。但在其他指標的表現上並無顯著差異，「流暢力」、「變通力」、「獨創力」的  $F$  值依序為 1.96 ( $p = .144$ )、.94 ( $p = .393$ )、2.23 ( $p = .110$ )，如表 30 所示。另外，再由表 31 的 *Scheffé* 事後比較可知，三年級高分組學童在「精進力」的表現顯著高於低分組 ( $p = .006$ )；而高分組與中分組學童在「視覺造型」的表現皆顯著高於低分組（分別為  $p = .001$ 、 $p = .011$ ）。是以國小三年級學童的玩興對其整體科技創造力表現有正向效果，特別是對「精進力」、「視覺造型」之表現有顯著的正向效果。

表 30 不同玩興的三年級學童在科技創造力測驗得分之多變量變異數分析摘要

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(2, 201)$				
	<i>df</i>	Wilks' $\Lambda$	流暢力	變通力	獨創力	精進力	視覺造型
組間	2	.89*	1.96	.94	2.23	5.70**	8.30***
組內	201						
全體	203						

註：整體MANOVA的eta squared為.06；ANOVA中流暢力的eta squared為.02；變通力的eta squared為.01；獨創力的eta squared為.02；精進力的eta squared為.05；視覺造型的eta squared為.08。

\*  $p < .05$ ；\*\*  $p < .01$ ；\*\*\*  $p < .001$ 。

表 31 不同玩興的三年級學童在科技創造力「精進力」、「視覺造型」指標得分之事後比較摘要表

變項	組別	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>F</i> ( <i>df</i> )	<i>p</i>	<i>Scheffé</i>
精進力	1.高分組	50.98	6.85	45	5.70 (2, 201)	.004	1 > 3 ( $p=.006$ )
	2.中分組	48.76	9.70	95			
	3.低分組	45.36	8.78	64			
視覺造型	1.高分組	53.95	11.84	45	8.30 (2, 201)	.000	1 > 3 ( $p=.001$ ) 2 > 3 ( $p=.011$ )
	2.中分組	51.36	10.57	95			
	3.低分組	46.40	7.61	64			

## 貳、五年級學童玩興和科技創造力之關係

由 MANOVA 考驗得知，不同玩興的五年級學童在整體科技創造力表現上有顯著差異 (Wilks'  $\Lambda=.89$ ,  $p=.044$ )。而進一步的 ANOVA 分析發現，不同玩興的五年級學童在「流暢力」、「精進力」指標上達顯著差異，其  $F$  值分別為 3.34 ( $p=.038$ )、3.85 ( $p=.023$ )。但在其他指標的表現上並無顯著差異，「變通力」、「獨創力」、「視覺造型」的  $F$  值依序為 2.34 ( $p=.099$ )、.58 ( $p=.561$ )、2.33 ( $p=.100$ )，如表 32 所示。另外，再由表 33 的 *Scheffé* 事後比較可知，五年級高分組學童在「流暢力」、「精進力」的表現皆顯著高於低分組 (分別為  $p=.038$ 、 $p=.028$ )。是以國小五年級學童的玩興對其整體科技創造力表現有正向效果，特別是對「流暢力」、「精進力」之表現有顯著的正向效果。

表 32 不同玩興的五年級學童在科技創造力測驗得分之多變量變異數分析摘要

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(2, 167)$				
	<i>df</i>	Wilks' $\Lambda$	流暢力	變通力	獨創力	精進力	視覺造型
組間	2	.89*	3.34*	2.34	.58	3.85*	2.33
組內	167						
全體	169						

註：整體MANOVA的eta squared為.06；ANOVA中流暢力的eta squared為.04；變通力的eta squared為.03；獨創力的eta squared為.01；精進力的eta squared為.04；視覺造型的eta squared為.03。

\*  $p < .05$ 。

表 33 不同玩興的五年級學童在科技創造力「流暢力」、「精進力」指標得分之事後比較摘要表

變項	組別	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>F</i> ( <i>df</i> )	<i>p</i>	<i>Scheffé</i>
流暢力	1.高分組	55.12	12.07	39	3.34 (2, 167)	.038	1 > 3 ( $p=.038$ )
	2.中分組	52.07	9.43	80			
	3.低分組	49.46	10.13	51			
精進力	1.高分組	56.05	14.09	39	3.85 (2, 167)	.023	1 > 3 ( $p=.028$ )
	2.中分組	51.67	9.38	80			
	3.低分組	50.02	8.74	51			

## 第五節 父母創意教養與科技創造力

本節分別探討三年級、五年級兩群體之學童的父母創意教養對其科技創造力表現是否有正向之效果。主要以單因子多變量變異數分析 (one-way MANOVA) 探就父母創意教養與科技創造力表現之關係。

首先將受試學童在父母創意教養量表的總分由高至低排列，以前、後 27% 處的觀察值分數作為臨界值，區分呈高、中、低分三組 (前 27% 者為高分組、中間 46% 為中分組、後 27% 者為低分組，分數越高表示父母創意教養的程度越高)，探討不同父母創意教養的三年級和五年級學童在科技創造力各指標上的差異情形。

### 壹、三年級學童父母創意教養和科技創造力之關係

由 MANOVA 考驗得知，父母創意教養方式不同的三年級學童在整體科技創造力表現上雖無顯著差異 (Wilks'  $\Lambda = .93$ ,  $p = .125$ )，但在 ANOVA 的分析中卻發現，不同父母創意教養的三年級學童在「視覺造型」指標上達顯著差異，其  $F$  值為 7.04 ( $p = .001$ )。而其他指標的表現則亦無顯著差異，「流暢力」、「變通力」、「獨創力」、「精進力」的  $F$  值依序為 1.53 ( $p = .218$ )、1.08 ( $p = .341$ )、1.41 ( $p = .248$ )、2.32 ( $p = .101$ )，如表 34 所示。另外，再由表 35 的 *Scheffé* 事後比較可知，三年級高分組學童在「視覺造型」的表現顯著高於低分組 ( $p = .001$ )。是以國小三年級學童的父母創意教養對其整體科技創造力表現無正向效果，但對「視覺造型」之表現卻有顯著的正向效果。

表 34 不同父母創意教養的三年級學童在科技創造力測驗得分之多變量變異數分析摘要表

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(2, 201)$				
	<i>df</i>	Wilks' $\Lambda$	流暢力	變通力	獨創力	精進力	視覺造型
組間	2	.93	1.53	1.08	1.41	2.32	7.04**
組內	201						
全體	203						

註：整體MANOVA的eta squared為.04；ANOVA中流暢力的eta squared為.02；變通力的eta squared為.01；獨創力的eta squared為.01；精進力的eta squared為.02；視覺造型的eta squared為.07。

\*\*  $p < .01$ 。

表 35 不同父母創意教養的三年級學童在科技創造力「視覺造型」指標得分之事後比較摘要表

變項	組別	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>F</i> ( <i>df</i> )	<i>p</i>	<i>Scheffé</i>
視覺造型	1.高分組	54.16	11.17	48	7.04 (2, 201)	.001	1 > 3 ( $p=.001$ )
	2.中分組	50.70	10.92	95			
	3.低分組	46.89	7.62	61			

## 貳、五年級學童父母創意教養和科技創造力之關係

由 MANOVA 考驗得知，父母創意教養方式不同的五年級學童在整體科技創造力表現上有顯著差異 (Wilks'  $\Lambda = .85$ ,  $p = .003$ )。而進一步的 ANOVA 分析發現，不同父母創意教養的五年級學童在「精進力」指標上達顯著差異，其  $F$  值為 3.63 ( $p = .029$ )。但在其他指標的表現上並無顯著差異，「流暢力」、「變通力」、「獨創力」、「視覺造型」的  $F$  值依序為 2.98 ( $p = .054$ )、1.38 ( $p = .255$ )、.35 ( $p = .704$ )、1.75 ( $p = .177$ )，如表 36 所示。另外，再由表 37 的 *Scheffé* 事後比較可知，五年級高分組學童在「精進力」的表現顯著高於低分組 ( $p = .029$ )。是以國小五年級學童的父母創意教養對其整體科技創造力表現有正向效果，特別是對「精進力」之表現有顯著的正向效果。



表 36 不同父母創意教養的五年級學童在科技創造力測驗得分之多變量變異數分析摘要表

變異來源	MANOVA		ANOVA $F(2, 167)$				
	<i>df</i>	Wilks' $\Lambda$	流暢力	變通力	獨創力	精進力	視覺造型
組間	2	.85**	2.98	1.38	.35	3.63*	1.75
組內	167						
全體	169						

註：整體MANOVA的eta squared為.08；ANOVA中流暢力的eta squared為.03；變通力的eta squared為.02；獨創力的eta squared為.00；精進力的eta squared為.04；視覺造型的eta squared為.02。

\*  $p < .05$ ；\*\*  $p < .01$ 。

表 37 不同父母創意教養的五年級學童在科技創造力「精進力」指標得分之事後比較摘要表

變項	組別	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>F</i> ( <i>df</i> )	<i>p</i>	<i>Scheffé</i>
精進力	1.高分組	55.12	11.50	44	3.63 (2, 167)	.029	1 > 3 ( $p=.029$ )
	2.中分組	52.33	10.69	78			
	3.低分組	49.24	9.06	48			

## 第六節 家庭閱讀環境、班級閱讀環境、玩興、父母 創意教養與科技創造力之關係

本節旨在探討家庭、班級之閱讀環境，以及父母創意教養是否會透過玩興的中介作用，間接影響學童科技創造力之表現；即考驗假設九、十。主要是藉由 Lisrel8.72 軟體進行 SEM (Structural Equation Modeling) 分析，以驗證本研究所提出的模式。

### 壹、三年級學童家庭閱讀環境、班級閱讀環境、玩興父 母創意教養和科技創造力之關係

從本研究中國小三年級學童在家庭、班級之閱讀環境、玩興、父母創意教養和科技創造力各個指標上的相關矩陣圖（見圖 17）來看，可瞭解指標間兩兩相關的情形，即閱讀環境和父母創意教養的指標與科技創造力的相關較薄弱，但與玩興間的相關頗高，而玩興與科技創造力之間亦具有相關性。研究者據此，欲驗證本研究的假設九是否成立，即閱讀環境與父母創意教養是否會透過玩興的中介因子影響科技創造力，其結果如圖 18 所示。

在圖 18 的因子模式中，其  $\chi^2$  值達顯著， $\chi^2(70, N=204)=95.35, p=.024$ ；然從其他適配指標  $GFI=.94, AGFI=.91, RMSEA=.04, RMR=.06$  來看，皆顯示出這個模式是良好的。但是在此模式中，家庭閱讀環境和玩興之間並無顯著的直接效果（ $\gamma = -.12, ns$ ），故研究者再嘗試將圖 18 的模式進行修正，即把家庭閱讀環境和玩興之間的路徑刪掉，如圖 19 所示。根據圖 19 的 SEM 分析結果， $\chi^2$  值達顯著， $\chi^2(71, N=204)=95.99, p=.026$ ；然而從其他適配指標  $GFI=.94, AGFI=.91, RMSEA=.04, RMR=.06$  來看，亦顯示出這個模式是良好的，且因子間的路徑也都有顯著之效果，驗證了本研究假設九的成立。

此外，從過去的研究 (Amabile, 1988; Crim, 2006; Taylor & Rogers, 2001; 葉玉珠, 2005a) 似乎可窺出，閱讀環境、玩興、和父母創意教養分別都與創造力有所關連，故也呈現因子飽和模式<sup>1</sup>的分析結果來對照之，結果為圖 20 所示。其 $\chi^2$ 值達顯著， $\chi^2(67, N=204)=94.22, p=.016$ ；然從其他適配指標 GFI=.94, AGFI=.90, RMSEA=.04, RMR=.06 來看，皆顯示出這個模型是良好的。不過在此模型中，家庭閱讀環境、班級閱讀環境和父母創意教養分別都與科技創造力無明顯的直接效果 ( $\gamma=.14, -.13, -.07, ns$ )，班級閱讀環境對玩興的效果 ( $\gamma=.21, ns$ ) 則在達顯著的邊緣，唯父母創意教養對玩興有直接效果 ( $\gamma=.71, p<.001$ )。是以，飽和模式的適配度和本研究假設九欲驗證之模式的適配度雖差異不大，但在飽和模式中，本研究未假設存在的路徑亦皆不顯著，各因子除玩興外，與科技創造力並無直接關係，所以，本研究假設的模式 (圖 19) 應比飽和模式 (圖 20) 適當。以下，遂以圖 19 的新模式之結果作為進一步描述的依據。

在圖 19 的模式中，家庭閱讀環境指標的標準誤 (standardized errors) 皆為 .07，班級閱讀環境指標的標準誤皆為 .08，而父母創意教養的標準誤皆為 .06。接著，就外衍潛在變項 (exogenous latent variables) 之間的關係來看，家庭閱讀環境與父母創意教養的相關最高 ( $\phi=.72, p<.001$ )，其次是家庭閱讀環境和班級閱讀環境間的相關 ( $\phi=.62, p<.001$ )，而班級閱讀環境和父母創意教養的相關則最低 ( $\phi=.52, p<.001$ )。此外，就外衍潛在變項和內衍潛在變項 (endogenous latent variables) 間的關係來看，班級閱讀環境對玩興的直接效果達顯著 ( $\gamma=.16, p<.05$ )，父母創意教養對玩興的直接效果也達顯著 ( $\gamma=.64, p<.001$ )，且玩興對科技創造力的直接效果亦達顯著 ( $\beta=.16, p<.05$ )。至於班級閱讀環境、玩興和父母創意教養對於科技創造力的總效果，其係數依序為 .03、.16、.11 (見表 38)，而家庭閱讀環境雖與玩興無顯著直接相關，但由於其與班級閱讀環境和父母創意

<sup>1</sup> 「飽和模式」即呈現所有因子對依變項的直接與間接效果。在本研究中，乃呈現家庭閱讀環境、班級閱讀環境、父母創意教養、玩興四因子對科技創造力的直接與間接效果。

教養的相關頗高，亦可能對玩興與科技創造力產生些微的間接效果（邱皓政，2004）。由前述的解釋資料顯示出，玩興對於三年級學童科技創造力有顯著的直接效果；而班級閱讀環境、父母創意教養和家庭閱讀環境則是先對玩興（中介變項）產生直接或間接效果，然後才對學童科技創造力產生間接的影響效果。

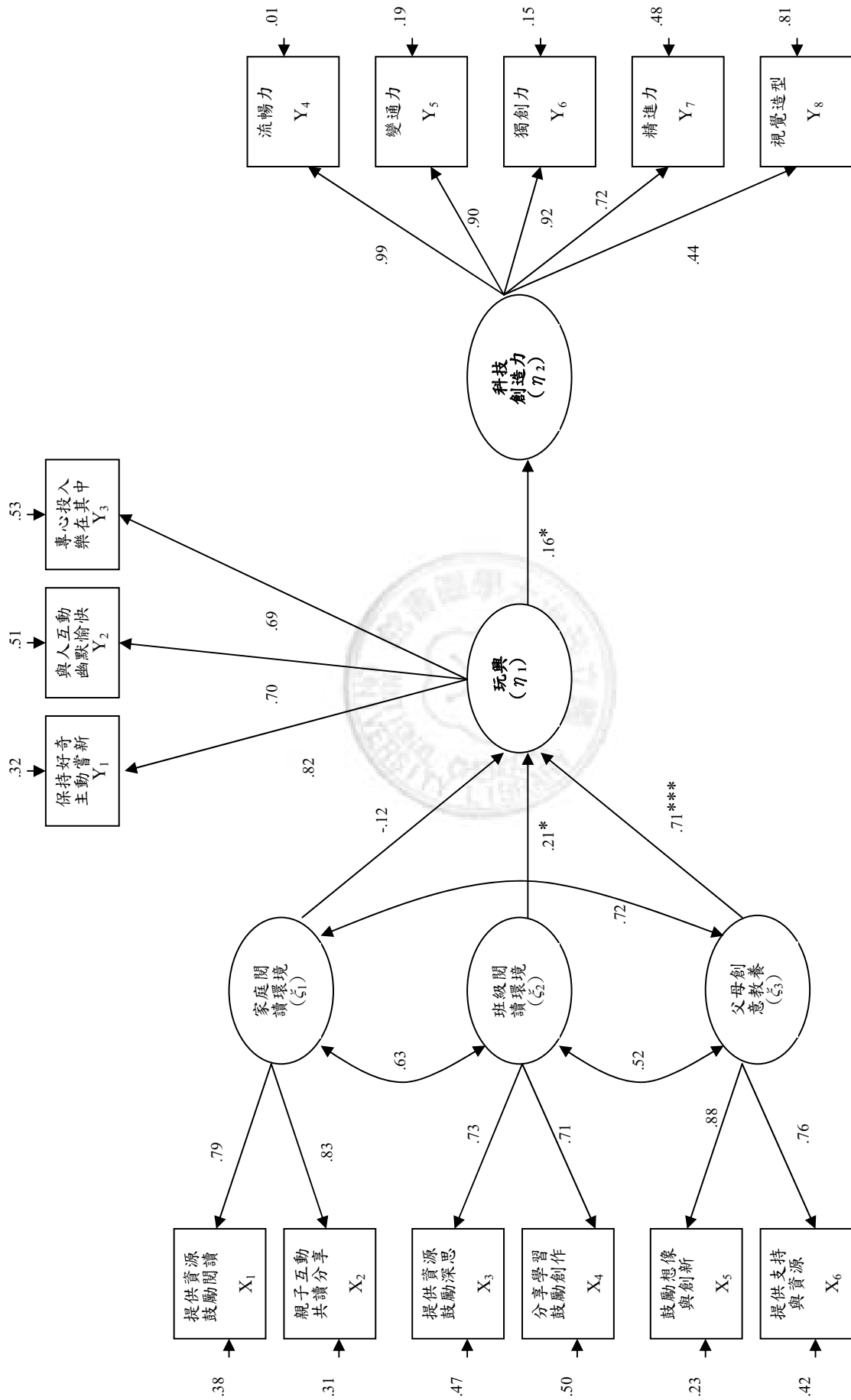
所有的測量變項（measured variable / manifest variable）對於潛在變項（latent variable）也都有顯著的效果（ $\lambda$ s=.44 to .99,  $ps<.001$ ）。家庭閱讀環境中最重要指標是「親子互動、共讀分享」（ $\lambda=.83$ ）；班級閱讀環境中最重要指標是「提供資源、鼓勵深思」（ $\lambda=.73$ ）；至於父母創意教養最重要指標則是「鼓勵想像與創新」（ $\lambda=.88$ ）；而玩興中最重要指標是「保持好奇、主動嘗新」（ $\lambda=.82$ ）。



	F1	F2	C1	C2	P1	P2	P3	R1	R2	T1	T2	T3	T4	T5
F1提供資源、鼓勵閱讀	1.00													
F2親子互動、共讀分享	.66***	1.00												
C1提供資源、鼓勵深思	.35***	.37***	1.00											
C2分享學習、鼓勵創作	.30***	.42***	.52***	1.00										
P1保持好奇、主動嘗新	.35***	.37***	.31***	.29***	1.00									
P2與人互動、幽默愉快	.40***	.29***	.33***	.26***	.55***	1.00								
P3專心投入、樂在其中	.29***	.20**	.22**	.17*	.60***	.47***	1.00							
R1鼓勵想像與創新	.51***	.52***	.34***	.31***	.52***	.49***	.42***	1.00						
R2提供支持與資源	.46***	.45***	.25***	.33***	.44***	.46***	.35***	.67***	1.00					
T1流暢力	.16*	.04	.01	.03	.15*	.07	.13	.09	.11	1.00				
T2變通力	.11	.01	-.04	-.02	.10	.05	.10	.07	.07	.90***	1.00			
T3獨創力	.17*	.06	.01	.06	.17*	.10	.14	.09	.12	.92***	.82***	1.00		
T4精進力	.24**	.05	.05	.02	.26***	.16*	.19**	.14	.15*	.72***	.64***	.68***	1.00	
T5視覺造型	.15*	.10	.19**	.19**	.22**	.21**	.19**	.23**	.21**	.43***	.43***	.42***	.42***	1.00

\*  $p < .05$  ; \*\*  $p < .01$  ; \*\*\*  $p < .001$  。

圖 17 三年級學童群體之變項間的相關係數矩陣



\* $p < .05$ ; \*\*\* $p < .001$

圖 18 三年級學童科技創造力之相關因子模式

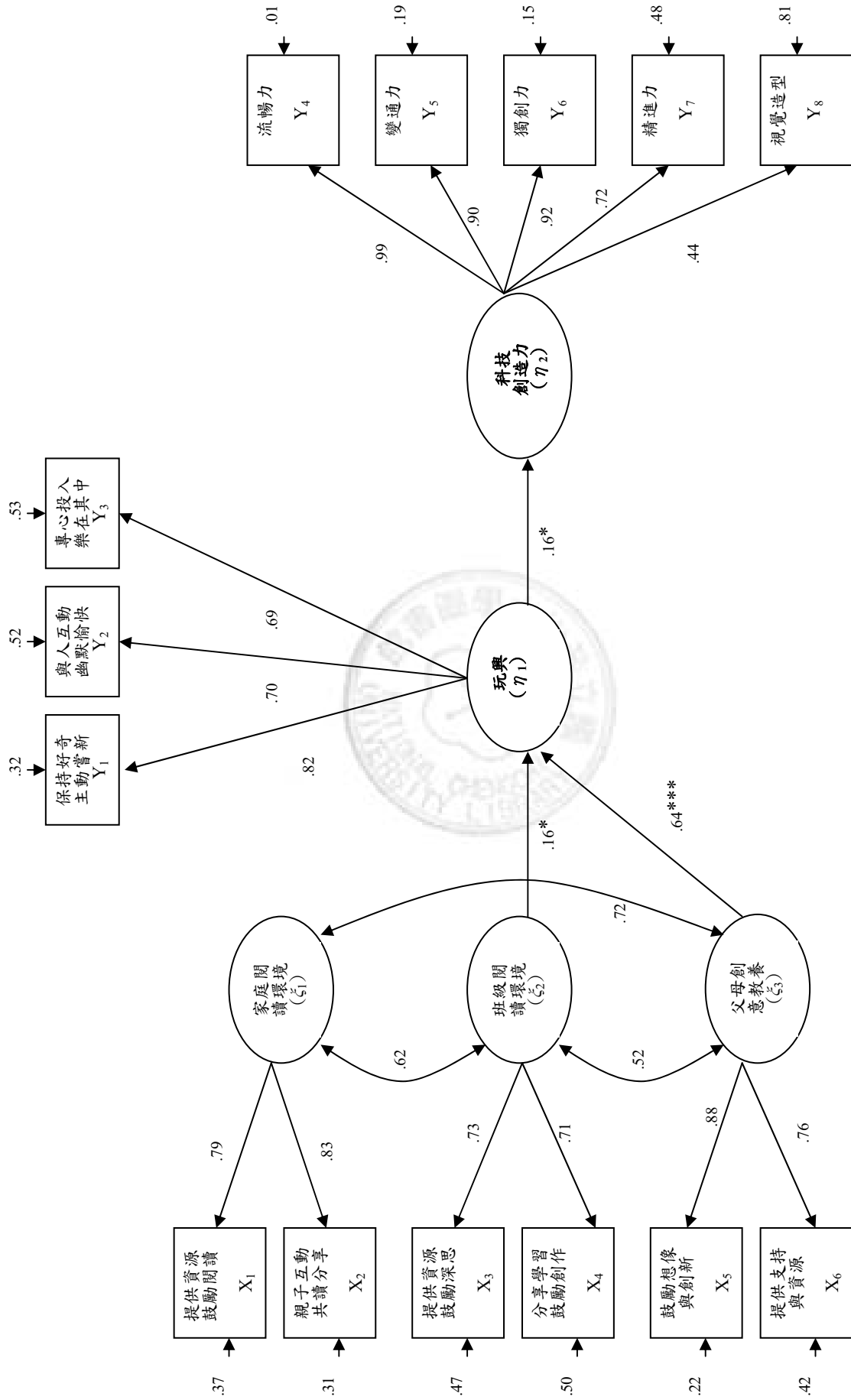


圖 19 三年級學童科技創造力之修正後的相關因子模式

\* $p < .05$ ;  $p < .001$ \*\*\*

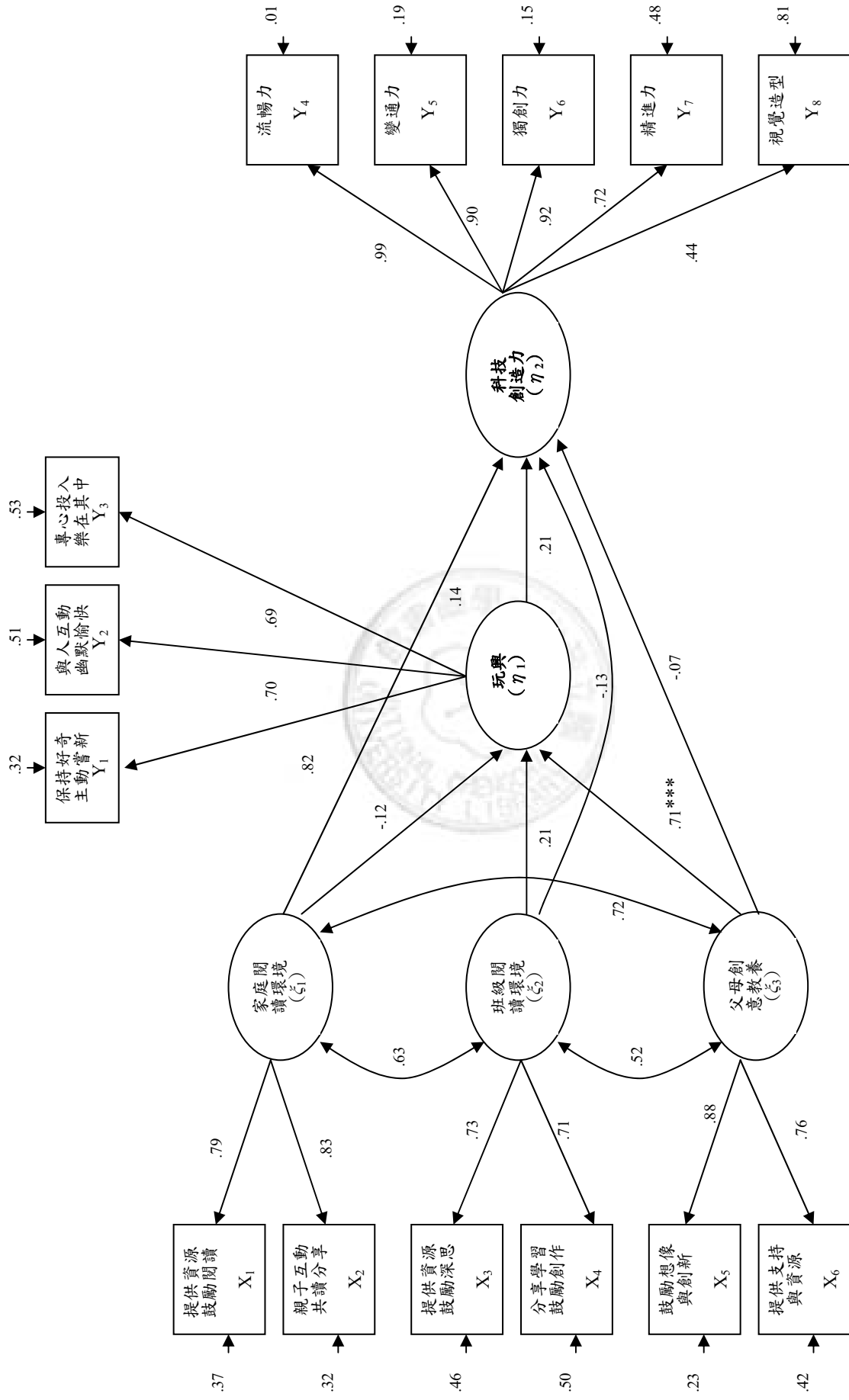


圖 20 三年級學童科技創造力相關因子之飽和模式

$p < .001$ \*\*\*



表 38 三年級學童的潛在變項路徑分析模式之各項效果

	自變項				
	外衍變項			內衍變項	
	家庭閱讀環境 ( $\xi_1$ )	班級閱讀環境 ( $\xi_2$ )	父母創意教養 ( $\xi_3$ )	玩興 ( $\eta_1$ )	
依 變 項 ( 內 衍 潛 在 變 項 )	<u>總效果</u>				
	玩興( $\eta_1$ )	--	0.1628*	0.6413***	--
	科技創造力( $\eta_2$ )	--	0.0268	0.1057*	0.1649*
	<u>直接效果</u>				
	玩興( $\eta_1$ )	--	0.1628*	0.6413***	--
	科技創造力( $\eta_2$ )	--	--	--	0.1649*
	<u>間接效果</u>				
	玩興( $\eta_1$ )	--	--	--	--
	科技創造力( $\eta_2$ )	--	0.0268	0.1057*	--

\*  $p < .05$  ; \*\*\*  $p < .001$  。

## 貳、五年級學童家庭閱讀環境、班級閱讀環境、玩興父母創意教養和科技創造力之關係

從本研究中國小五年級學童在家庭、班級之閱讀環境、玩興、父母創意教養和科技創造力各個指標上的相關矩陣圖（見圖 21）來看，可瞭解指標間兩兩相關的情形，即閱讀環境和父母創意教養的指標與科技創造力的相關較薄弱，但與玩興間的相關頗高，而玩興與科技創造力之間亦具有相關性。研究者據此，欲驗證本研究的假設十是否成立，即閱讀環境與父母創意教養是否會透過玩興的中介因子影響科技創造力，其結果如圖 22 所示。

在圖 22 的因子模式中， $\chi^2$  值達顯著， $\chi^2(71, N=170)=303.83$ ， $p=.000$ ；然從其他適配指標  $GFI=.87$ ， $AGFI=.80$ ， $RMSEA=.09$ ， $RMR=.07$  來看，皆顯示出這個模型是在可接受的範圍內。但是在此模型中，家庭閱讀環境和玩興之間仍舊無明顯的直接效果（ $\gamma=.14$ ， $ns$ ），故研究者再嘗試將圖的模型

進行修正，即把家庭閱讀環境和玩興之間的路徑刪掉，如圖 23 所示。根據圖 23 的 SEM 分析結果， $\chi^2$  值達顯著， $\chi^2(72, N=170)=304.15$ ， $p=.000$ ；然而從其他適配指標  $GFI=.86$ ， $AGFI=.80$ ， $RMSEA=.09$ ， $RMR=.07$  來看，亦顯示出這個模型仍在可接受的範圍內，且因子間的路徑也都有顯著之效果，驗證了本研究假設十的成立。

此外，從過去的研究 (Amabile, 1988; Crim, 2006; Taylor & Rogers, 2001; 葉玉珠, 2005a) 似乎可窺出，閱讀環境、玩興、和父母創意教養分別都與創造力有所關連，故也呈現因子飽和模式的分析結果來對照之，結果為圖 24 所示。其  $\chi^2$  值達顯著， $\chi^2(68, N=170)=302.42$ ， $p=.000$ ；然從其他適配指標  $GFI=.87$ ， $AGFI=.80$ ， $RMSEA=.09$ ， $RMR=.07$  來看，皆顯示出這個模型在可接受的範圍內。不過在此模型中，家庭閱讀環境、班級閱讀環境和父母創意教養分別都與科技創造力無明顯的直接效果 ( $\gamma = -.29$ 、 $-.04$ 、 $.25$ ， $ns$ )，父母創意教養對玩興的效果 ( $\gamma = .40$ ， $ns$ ) 則在達顯著的邊緣，唯班級閱讀環境對玩興有效果 ( $\gamma = .24$ ， $p < .05$ )。是以，飽和模式的適配度和本研究假設十欲驗證之模式的適配度雖差異不大，但在飽和模式中，本研究未假設存在的路徑亦皆不顯著，各因子除玩興外，與科技創造力並無直接關係，所以，本研究假設的模式 (圖 23) 應比飽和模式 (圖 24) 適當。以下，遂以圖 23 的新模式之結果作為進一步描述的依據。

在圖 23 的模式中，家庭閱讀環境指標的標準誤 (standardized errors) 皆為 .07，班級閱讀環境指標的標準誤皆為 .09，而父母創意教養的標準誤皆為 .07。接著，就外衍潛在變項 (exogenous latent variables) 之間的關係來看，家庭閱讀環境與父母創意教養的相關最高 ( $\phi = .86$ ， $p < .001$ )，其次是家庭閱讀環境和班級閱讀環境間的相關，以及班級閱讀環境和父母創意教養的相關 (皆為  $\phi = .45$ ， $p < .001$ )。此外，就外衍潛在變項和內衍潛在變項 (endogenous latent variables) 間的關係來看，班級閱讀環境對玩興的直接效果達顯著 ( $\gamma = .24$ ， $p < .05$ )，父母創意教養對玩興的直接效果也達顯

著 ( $\gamma=.54, p<.001$ ), 且玩興對科技創造力的直接效果亦達顯著 ( $\beta=.20, p<.05$ )。至於班級閱讀環境、玩興和父母創意教養對於科技創造力的總效果, 其係數依序為.05、.11、.20 (見表 39)。而家庭閱讀環境雖與玩興無顯著直接相關, 但由於其與班級閱讀環境和父母創意教養的相關頗高, 亦可能對玩興與科技創造力產生些微的間接效果 (邱皓政, 2004)。由前述的解釋資料顯示出, 玩興對於五年級學童科技創造力有顯著的直接效果; 而班級閱讀環境、父母創意教養和家庭閱讀環境則是先對玩興 (中介變項) 產生直接或間接效果, 然後才對學童科技創造力產生間接的影響效果。

所有的測量變項 (measured variable / manifest variable) 對於潛在變項 (latent variable) 也都有顯著的效果 ( $\lambda s=.46$  to  $.93, ps<.001$ )。家庭閱讀環境中最重要指標是「親子互動、共讀分享」 ( $\lambda=.81$ ); 班級閱讀環境中最重要指標是「提供資源、鼓勵深思」 ( $\lambda=.78$ ); 至於父母創意教養最重要指標則是「鼓勵想像與創新」 ( $\lambda=.84$ ); 而玩興中最重要指標是「保持好奇、主動嘗新」 ( $\lambda=.82$ )。

	F1	F2	C1	C2	P1	P2	P3	R1	R2	T1	T2	T3	T4	T5
F1提供資源、鼓勵閱讀	1.00													
F2親子互動、共讀分享	.64***	1.00												
C1提供資源、鼓勵深思	.28***	.27***	1.00											
C2分享學習、鼓勵創作	.23**	.31***	.59***	1.00										
P1保持好奇、主動嘗新	.40***	.44***	.41***	.30***	1.00									
P2與人互動、幽默愉快	.26**	.30***	.20**	.27***	.54***	1.00								
P3專心投入、樂在其中	.36***	.35***	.25**	.21**	.63***	.53***	1.00							
R1鼓勵想像與創新	.55***	.60***	.26**	.33***	.45***	.29***	.45***	1.00						
R2提供支持與資源	.58***	.47***	.27***	.28***	.37***	.31***	.38***	.64***	1.00					
T1流暢力	.10	.03	.04	.08	.09	.30***	.23**	.10	.19*	1.00				
T2變通力	.08	-.01	.03	.06	.04	.27***	.20**	.06	.17*	.90***	1.00			
T3獨創力	.01	-.08	-.01	.05	-.01	.20*	.13	.00	.09	.91***	.78***	1.00		
T4精進力	.29***	.13	.06	.12	.18*	.22**	.22**	.19*	.21**	.59***	.55***	.47***	1.00	
T5視覺造型	.18*	.03	.09	-.01	.10	.14	.12	.04	.10	.46***	.43***	.35***	.44***	1.00

\*  $p < .05$  ; \*\*  $p < .01$  ; \*\*\*  $p < .001$  。

圖 21 五年級學童群體之變項間的相關係數矩陣

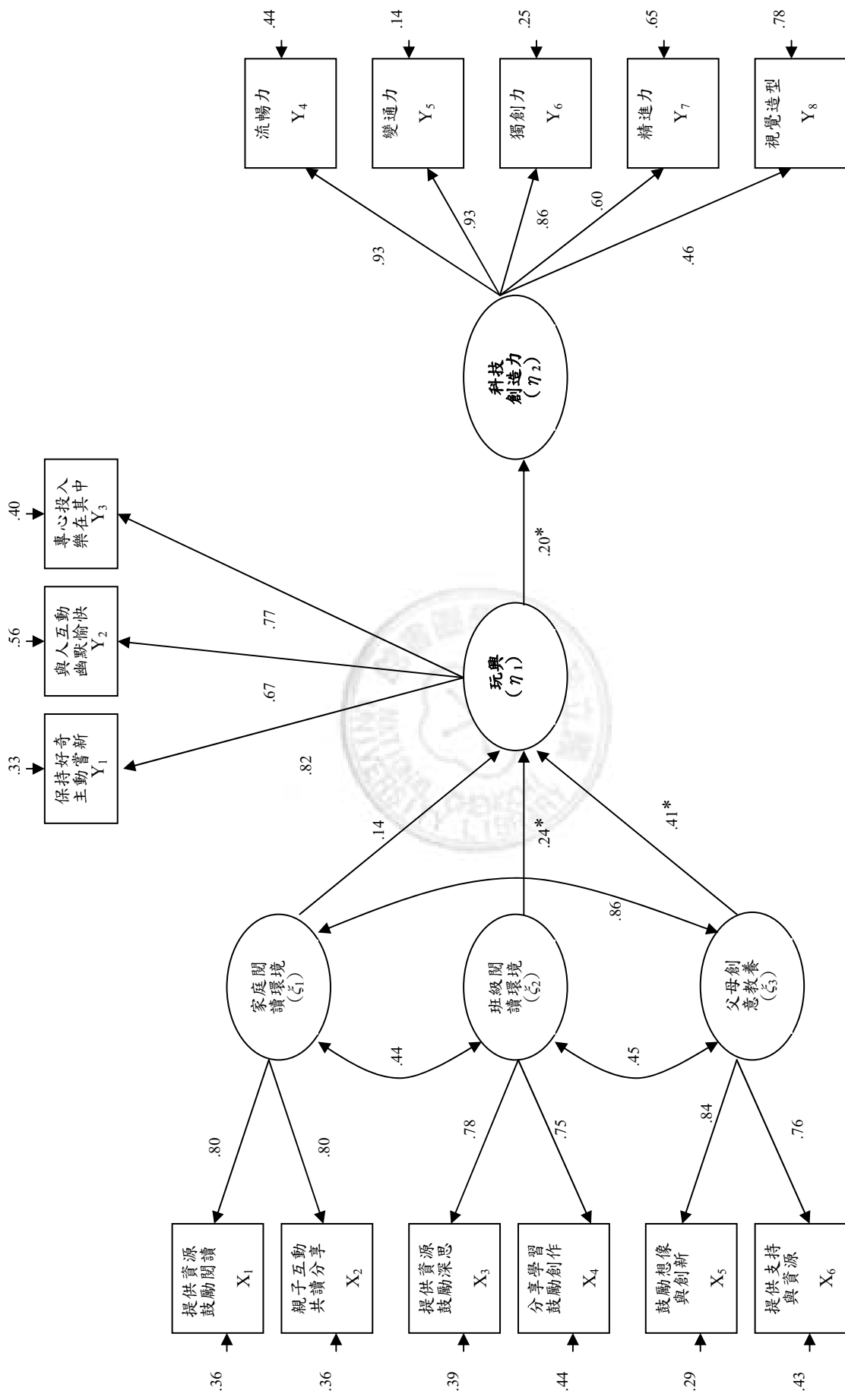


圖 22 五年級學童科技創造力之相關因子模式

\* $p < .05$

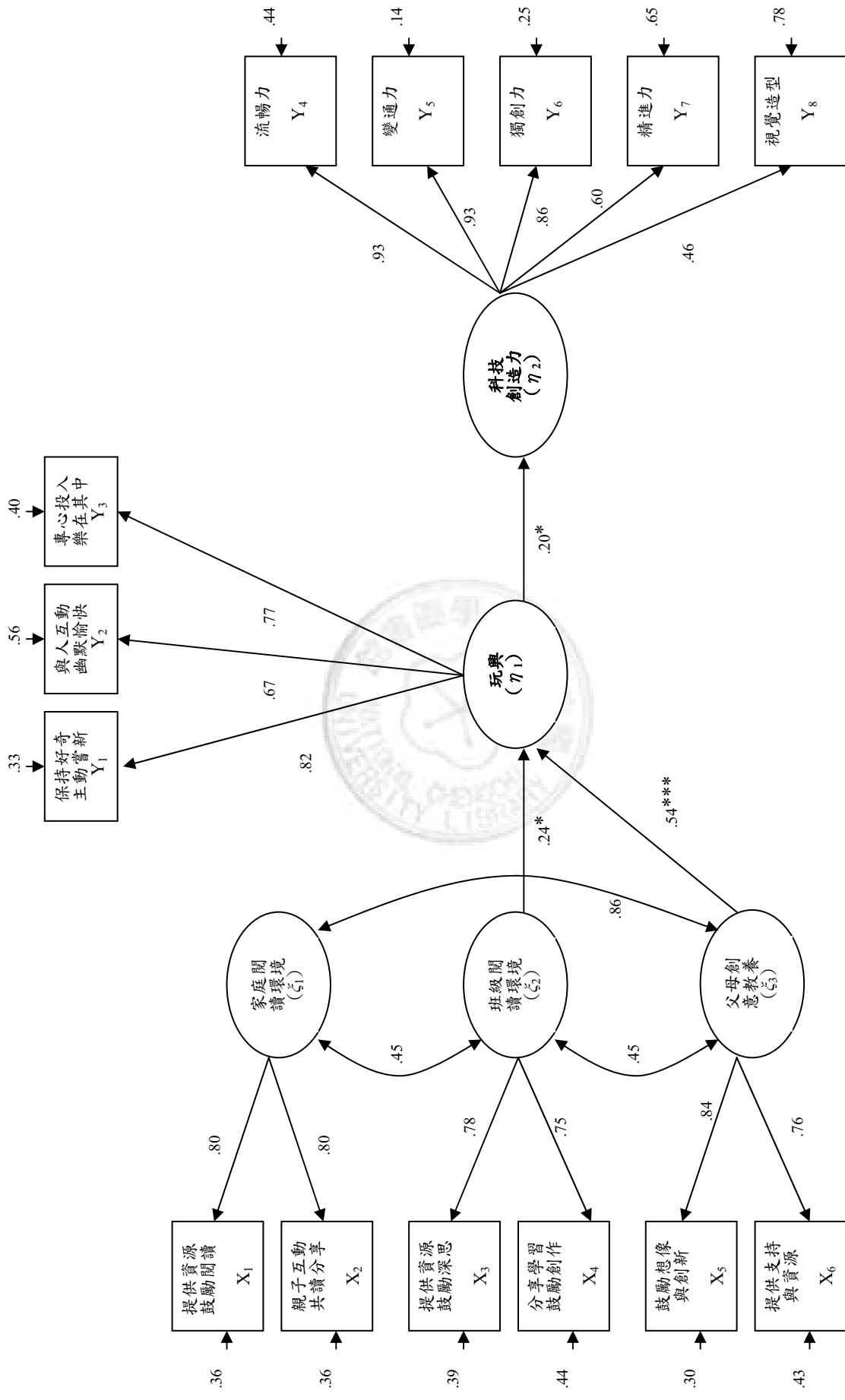


圖 23 五年級學童科技創造力之修正後的相關因子模式

\* $p < .05$ ;  $p < .001$ \*\*\*

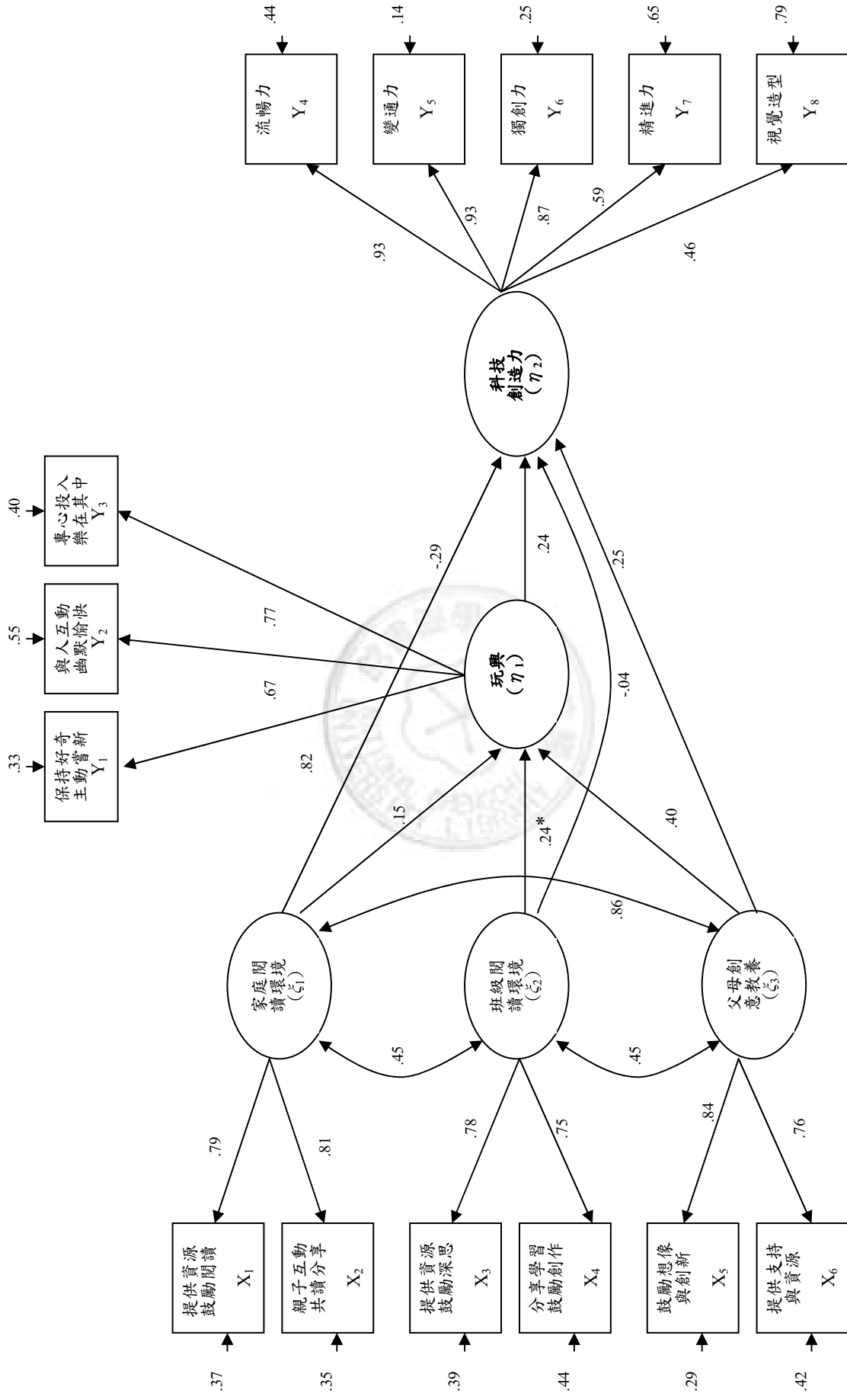


圖 24 五年級學童科技創造力之相關因子飽和模式

\* $p < .05$

表 39 五年級學童的潛在變項路徑分析模式之各項效果

		自變項			內衍變項 玩興 ( $\eta_1$ )
		外衍變項			
		家庭閱讀環境 ( $\xi_1$ )	班級閱讀環境 ( $\xi_2$ )	父母創意教養 ( $\xi_3$ )	
依 變 項 ( 內 衍 潛 在 變 項 )	<u>總效果</u>				
	玩興( $\eta_1$ )	--	0.2435*	0.5351***	--
	科技創造力( $\eta_2$ )	--	0.0491*	0.1079*	0.2016*
	<u>直接效果</u>				
	玩興( $\eta_1$ )	--	0.2435*	0.5351***	--
	科技創造力( $\eta_2$ )	--	--	--	0.2016*
	<u>間接效果</u>				
	玩興( $\eta_1$ )	--	--	--	--
科技創造力( $\eta_2$ )	--	0.0491*	0.1079**	--	

\* $p < .05$  ; \*\*\* $p < .001$  。

