

第四章 結果與討論

本章依據研究測試所得的資料進行整理與統計分析，並對照本研究目的說明及討論研究結果。全章共分二節，第一節說明二至三歲幼兒在分類遊戲表現現況；並比較年齡與性別的差異；第二節說明二至三歲幼兒在一對一對應遊戲測驗中同質性相似物及異質性互補物的對應表現狀況，並比較年齡與性別的差異。

第一節 幼兒分類能力的發展現況

壹、受試幼兒整體分類能力的發展表現

依據吳新華（民 81），分類遊戲包括：依物的形狀分類、依物的顏色分類、依物的用途或性質分類、依單一要素分類、依複雜要素分類、依抽象概念分類與能做 A 與非 A 的分類。表 4-1 為二至三歲受試幼兒分類能力各題項通過人數與百分比。可知，幼兒在不同的分類遊戲中表現不盡相同。整體來說，其發展層次依通過百分比由高而低的次序為：依物的用途或性質辨別（答對人數百分比為 85%）、依物的形狀分類○或□（答對人數百分比為 76%）、依物的顏色分類紅或黃（答對人數百分比為 73%）、依單一要素分類（答對人數百分比為 64%）、依複雜要素分類（答對人數百分比為 61%）、依抽象概念分類（答對人數百分比為 60%）、能做 A 與非 A 的分類（答對人數百分比為 57%）。本研究受試幼兒在不同的分類遊戲中表現不同，整體而言，依物的用途或性質分類發展在先，依物的形狀分類（○、□）、依物的顏色分類（紅、黃）發展其次（第二、三），依單一要素分類、依複雜要素分類的發展居中、而依抽象概念分類的發

表 4-1

受試幼兒分類能力各題項通過人數與百分比 (N=135)

項目	n	%
依物的形狀分類	103	76%
依物的顏色分類	99	73%
依物的用途或性質分類	115	85%
依單一要素來分類	86	64%
依複雜要素來分類	82	61%
依抽象概念來分類	81	60%
能做A與非A的分類	77	57%

展第六，最後發展的是能做 A 與非 A 的分類。表示對二至三歲幼兒而言，依物的用途或性質辨別的分類是最簡單的，如哪一些東西可以吃？哪一些東西不可以吃？而 A 與非 A 的分類則較難，如吃飯時要用到的東西與不會用到的東西。

貳、不同年齡的受試幼兒分類能力的發展狀況比較

表 4-2 為二歲與三歲幼兒不同年齡層分類能力表現的通過人數和通過人數百分比。二歲幼兒在不同的分類遊戲中表現，依表 4-2 所示；其通過百分比由大而小依序為：依物的用途或性質分類 (75.3%)、依物的形狀分類 (63.0%)、依物的顏色分類 (54.8%)、依單一要素分類 (45.2%)、依抽象概念分類 (42.5%)、依複雜要素分類 (41.1%)、能做 A 與非 A 的分類 (38.4%)。而三歲組幼兒的分類遊戲表現，依表 4-2 所示。其通過百分比依序為：依物的用途或性質分類 (96.8%)、依物的顏色分類 (95.2%)、依物的形狀分類 (91.9%)、依單一要素分類 (85.5%)、

表 4-2

不同年齡受試幼兒的分類能力各題項通過人數與百分比 (N=135)

項目	二歲		三歲		χ^2	p
	n	%	n	%		
依物的形狀分類	46	63.0%	57	91.9%	15.51***	.000
依物的顏色分類	40	54.8%	59	95.2%	27.94***	.000
依物的用途或性質分類	55	75.3%	60	96.8%	12.20***	.000
依單一要素來分類	33	45.2%	53	85.5%	23.52***	.000
依複雜要素來分類	30	41.1%	53	85.5%	29.44***	.000
依抽象概念來分類	31	42.5%	49	79.0%	17.31***	.000
能做A與非A的分類	28	38.4%	49	79.0%	25.10***	.000

*** $p < .001$

依複雜要素分類 (85.5%)、依抽象概念分類 (79.0%)、能做 A 與非 A 的分類 (79.0%)。二歲組和三歲組分類的發展層次順序雖稍有不同，但物的用途、顏色、形狀分類發展較前；單一與複雜要素分類居中，其中單一要素分類又比複雜要素分類較早發展；抽象概念、能做 A 與非 A 的分類發展比較晚。

此與吳新華 (民 81) 分類概念架構；於建議進行教學安排時的次序是相同的。進一步把表 4-1 整體分類能力發展結果與表 4-2 不同年齡幼兒分類能力通過人數百分比高低相對照，發現三歲組的「依物的顏色來分類」和「依物的形狀來分類」的次序與整體結果不相同，研究者以卡方考驗三歲組在「依物的顏色來分類」和「依物的形狀來分類」的通過人

數百分比有無顯著差別，結果發現 $\chi^2(1, N=135) = 2.72, p = .099$ ，表示二歲組和三歲組於形狀分類和顏色分類的發展無明顯不同，於表 4-2 中，雖然三歲組「依物的顏色來分類」通過百分比高於「依物的形狀來分類」，但是，整體而言，幼兒形狀分類能力發展在先，顏色的分類能力發展在後，於二至三歲之間，幼兒對顏色的分類能力會快速增加。

但是，整體分類能力發展結果與不同年齡幼兒分類能力通過人數百分比高低的對照中，另外發現二歲組的「依複雜要素來分類」與「依抽象概念來分類」的通過百分比高低次序，與表 4-1 整體發展之次序描述不相同，研究者再進一步以卡方考驗檢視二歲組在「依複雜要素來分類」與「依抽象概念來分類」的通過人數百分比有無顯著差別，結果得 $\chi^2(1, N=135) = 10.45, p = .001$ ，表示二歲組和三歲組於「依複雜要素來分類」與「依抽象概念來分類」的測試結果確有不同。對本研究二歲受試幼兒而言，把屬於水果店的水果、麵包店的麵包、花店的花歸類似乎比圖形的顏色和形狀一起思考要簡單的多，而對三歲受試幼兒來說，則卻相反。雖然，就表 4-1，整體而言，百分比數字顯示，「依複雜要素來分類」似乎比「依抽象概念來分類」的發展較先，但 1% 的通過百分比差？仍待吾人重視。實證資料顯示，生活中具體的實務經驗對幼兒是重要的。當幼兒的生活經驗愈豐富，將有助於其轉化成抽象要素回答以「圖形」和「顏色」分類的問題，二歲和三歲應值此發展的重要時刻。

一、依物的形狀分類(○、□)

本研究依物的形狀分類遊戲，「把它們分一分（不同形狀的分類遊戲）」，答對得一分，二歲組幼兒答對的百分比為 63.0%，三歲組幼兒答對的百分比為 91.9%。研究者進一步以卡方考驗不同年齡的幼兒在「把它們分一分（不同形狀的分類遊戲）」的遊戲中通過人數是否顯示具有顯著差異存在，結果發現不同年齡的受試幼兒與通過人數百分比之間確有顯著差異存在 $\chi^2(1, N=135) = 15.51, p = .000$ 。顯示年齡越大，幼兒對形狀的分類能力越好，如表 4-3：

表 4-3

不同年齡受試幼兒依物的形狀分類通過人數百分比與卡方考驗結果
($N=135$)

項目	年齡		χ^2	p	
	二歲	三歲			
依物的 形 分 類	通過	n	46	15.51 ^{***}	.000
		$\%$	63.0%		
	不通過	n	27		
		$\%$	37.0%		

*** $p < .001$

測試過程中發現，答錯者 32 人當中三歲組有 5 位幼兒、二歲組有 25 位幼兒，他們會指認圓形或方形，其中 2 位二歲組受試者會指認圓形但不會指認方形，但皆無法將相同形狀的積木放在一起，如此訊息透露，二歲幼兒大都對形狀具有認知與辨識能力，但對形狀的分類能力仍在發展中。

二、依物的顏色分類(紅、黃)

本研究依物的顏色分類遊戲，為「把顏色一樣的放在一起（依物的顏色分類遊戲（紅、黃）」，答對得一分，二歲組幼兒答對的百分比為 54.8%，三歲組幼兒答對的百分比為 95.2%。研究者進一步以卡方考驗不同年齡的幼兒在「把顏色一樣的放在一起（依物的顏色分類遊戲（紅、黃）」的遊戲中通過人數是否具有顯著差異存在，發現不同年齡受試幼兒的通過人數有明顯差異存在， $\chi^2(1, N=135) = 27.94, p = .000$ 。顯示年齡越大，幼兒對顏色的分類能力越好，如表 4-4：

表 4-4

不同年齡受試幼兒依物的顏色分類通過人數百分比與卡方考驗結果
($N=135$)

項目	年齡		χ^2	p		
	二歲	三歲				
依物的顏色分類	通過	n	40	59	27.94***	.000
		$\%$	54.8%	95.2%		
	不通過	n	33	3		
		$\%$	45.2%	4.8%		

*** $p < .001$

於觀察紀錄中，研究者發現，受試幼兒答錯者 36 人當中，有 30 位會指認紅色和黃色，6 位會指認紅色但不會指認黃色，但皆無法將相同顏色的積木放在一起，如此訊息透露，二歲幼兒大都對顏色具有認知與辨識能力，但對形狀的分類能力仍有待發展；而三歲組受試幼兒的答對率高達 95.2%，顯示三歲幼兒對顏色的分類能力發展已相當成熟。

三、依物的用途或性質分類

本研究依物的用途或性質遊戲，「哪些可以吃（依物的用途或性質分類）」，答對得一分，二歲組受試幼兒答對的百分比為 75.3%，三歲組受試幼兒答對的百分比為 96.8%。研究者進一步以卡方考驗不同年齡的幼兒在「哪些可以吃（衣物的用途或性質分類）」的遊戲中通過人數是否顯示具有顯著差異存在，發現不同年齡受試幼兒的通過人數有顯著差異存在， $\chi^2(1, N=135) = 12.20, p = .000$ 。顯示年齡越大，幼兒對顏色的分類能力越好，如表 4-5：

表4-5

不同年齡受試幼兒依物的用途或性質分類通過人數百分比與卡方考驗結果 (N=135)

項目	年齡		χ^2	p		
	二歲	三歲				
依物的用途或性質分類	通過	n	55	60	12.20***	.000
		%	75.3%	96.8%		
	不通過	n	18	2		
		%	24.7%	3.2%		

*** $p < .001$

研究過程中，有趣的觀察發現是：二歲組答錯者 20 人皆會將能吃的與不能吃的全數置於一個籃子中，若取其中物品問其此物能不能吃，有 16 位會辨別，4 位未回答，此顯示，二歲組少部分幼兒對依物的用途或性質具有認知與辨識能力，但對更進一步之分類能力則仍有待發展；而三歲組受試幼兒的答對率高達 96.8%，顯示三歲幼兒對顏色的分類能力發展已相當成熟，其中二位答錯者是錯把橡皮擦當軟糖所致。整體而言，二至三歲幼兒在依物的用途或性質分類能力發展均有不錯的能力。

四、依單一要素分類

表 4-6 為不同年齡的受試幼兒依單一要素分類測試通過人數、百分比與卡方考驗結果。二歲組幼兒答對的百分比為 45.2%，三歲組受試幼兒答對的百分比為 85.5%。卡方考驗結果 $\chi^2 (1, N=135) = 23.52, p = .000$ ，顯示不同年齡幼兒依單一要素分類的能力有顯著的差異，年齡越大，幼兒對依單一要素的分類能力越好。

表4-6

不同年齡受試幼兒依單一要素分類來組合通過人數百分比與卡方考驗結果 (N=135)

項目	年齡		χ^2	p	
	二歲	三歲			
依單一要素分類	通過	n	33	23.52***	.000
		%	45.2		
	不通過	n	40	9	
		%	54.8%	14.5%	

*** $p < .001$

測試與觀察過程中，研究者發現在「依物的顏色分類」未得分之 36 位幼兒，在「依單一要素來分類」也完全未得分。另有 13 位幼兒則能依「物的顏色」分類，但當顏色相同、形狀不同時，就不能依顏色之單一要素分類。此結果呈現分類之第二題與本題（第四題）的直接關聯，推測乃因本遊戲「依單一要素分類」的題目設計為「顏色一樣的積木放在一起」，與第二題皆為測驗幼兒顏色上之分類能力，本題為第二題之進階（顏色相同、形狀不同）有關。如此訊息亦透露了若要測驗幼兒是否真的具有依據單一要素來分類的能力，必須在其他的條件上做變化。

五、依複雜要素分類

表 4-7 為不同年齡的受試幼兒依複雜要素分類測試通過人數、百分比與卡方考驗結果。二歲組受試幼兒答對的百分比為 41.1%，三歲組受試幼兒答對百分比為 85%。以卡方考驗不同年齡受試幼兒對複雜要素分類的反應結果，得 $\chi^2(1, N=135) = 27.89, p = .000$ ，顯示不同年齡的受試幼

表4-7

不同年齡受試幼兒依複雜要素分類的通過人數百分比與卡方考驗結果
($N=135$)

項目	年齡		χ^2	p		
	二歲	三歲				
依 複 雜 要 素 分 類	通過	n	30	27.89***	.000	
		$\%$	41.1			85.5%
	不通過	n	43			9
		$\%$	58.9%			14.5%

*** $p < .001$

兒依複雜要素來分類的能力達顯著差異，年齡越大，能依複雜要素分類的能力越好。

依據研究者記錄未能通過測試的幼兒表現如下：有 21 位幼兒在前項分類遊戲中得分的比率偏少；有 17 位幼兒以顏色為分類基準，將積木分為兩類；有 14 位幼兒則以形狀為基準，亦將積木分為兩類，說明部分幼兒的集中傾向，只是依照一種因子做分類，不能依兩種以上的要素來分類。此結果與 Piaget 認知發展理論中前運思幼兒的認知發展特徵相同，但是本研究此項測試仍有 83 位受試幼兒完成任務，也顯示二至三歲幼兒的分類能力的發展比早期 Piaget 所言要更早些。

六、依抽象概念來分類

表 4-8 為不同年齡的受試幼兒的依抽象概念來分類的測試通過人數、百分比與卡方考驗結果。二歲組受試幼兒答對的百分比為 42.5%，三歲組受試幼兒答對的百分比為 79.0%。以卡方考驗不同年齡受試幼兒對依

表4-8

不同年齡受試幼兒依抽象概念分類的通過人數百分比與卡方考驗結果
($N=135$)

項目	年齡		χ^2	p	
	二歲	三歲			
依 抽 象 概 念 分 類	通過	n 31	49	18.57***	.000
		% 42.5%	79.0%		
	不通過	n 42	13		
		% 49.3%	21.0%		

*** $p < .001$

複要素來分類的反應結果，得 $\chi^2(1, N=135) = 18.57, p = .000$ ，顯示不同年齡的受試幼兒依複雜要素來分類的能力達顯著差異，年齡越大，能依複雜要素來分類的能力越好。

研究者觀察受試幼兒的表現，發現相當有趣的現象，未通過的 55 位受試幼兒約有 20 位幼兒 (37%) 也在前項分類遊戲中得分的比率偏低。而將水果與麵包全放在一起，花分開放的有 8 位；另外則有 9 位錯放水果與麵包；有 11 位幼兒只因生活經驗中未看過熱狗麵包而答錯；而將花做錯誤分類者僅有一位。此結果顯示，部分幼兒依抽象概念分類的能力尚未發展，部分幼兒此概念正在發展中，其中受文化與生活經驗的影響是存在的。

七、能做 A 與非 A 的分類

表 4-9 為不同年齡受試幼兒的複雜圖形對應測試通過人數、百分比

表4-9

不同年齡受試幼兒能做A與非A的分類通過人數百分比與卡方考驗結果
($N=135$)

項目	年齡		χ^2	p	
	二歲	三歲			
能做A與非A分類	通過	n	28	22.64***	.000
		$\%$	38.4%		
	不通過	n	45		
		$\%$	61.6%		

*** $p < .001$

與卡方考驗結果。二歲組受試幼兒答對的百分比為38.4%，三歲組受試幼兒答對的百分比為79.0%，以卡方考驗不同年齡受試幼兒的複雜圖形對應測試通過人數，得到 $\chi^2(1, N=135) = 22.64, p = .000$ ，顯示不同年齡的受試幼兒能做A與非A的分類能力差異顯著，也就是說年齡越大，幼兒的能做A與非A的分類能力越好。

研究者進一步分析觀察資料，發現55位未通過測試的幼兒中，將近半數在前項之分類能力偏弱，他們會將所有得物品都置於同一個籃子中，10位錯將文具放於餐具的籃子中，8位錯將車子放於餐具的籃子中，但沒有幼兒將餐具置於非餐具的籃中。進一步訪談幼兒，發現答對者與少數答錯者，既便是二歲幼兒對「餐具」與「刀叉」都很有概念，並會說出不同的用餐經驗（學校、家中、餐廳），其中有4位兩歲的幼兒告訴研究者曾在麥當勞用餐時使用過刀叉。

表4-10

不同性別的受試幼兒於分類能力各題項的通過人數、百分比與卡方考驗結果 (N=135)

項目	女生		男生		χ^2	p
	n	%	n	%		
依物的形狀分類	54	80.6%	49	72.1%	1.36	.243
依物的顏色分類	50	74.6%	49	72.1%	.11	.736
依物的用途或性質分類	55	82.1%	60	88.2%	1.01	.315
依單一要素來組合	43	64.2%	43	63.2%	.01	.909
依複雜要素來組合	41	61.2%	42	61.8%	.01	.946
依抽象概念來組合	40	59.7%	46	67.6%	.92	.337
能做A與非A的分類	35	52.2%	42	61.8%	1.27	.529

參、不同性別的受試幼兒分類能力的發展狀況比較

表 4-10 為幼兒不同性別的受試幼兒分類能力表現的通過人數和通過百分比。幼兒在不同的分類遊戲中表現，依表所示；不同性別之受試幼兒通過人數和通過百分比都相當接近，研究者以卡方值進一步進行考驗，p 值在各題項中皆大於.05，表示性別不同的受試幼兒在分類能力的發展上沒有顯著差異。

第二節 幼兒一對一對應能力的發展現況

壹、受試幼兒整體一對一對應能力的發展表現

一般而言，一對一對應能力包括：同質性相似物的對應和異質性互補物的對應。同質性物的對應又包含相似物的對應和相同圖形的對應；

異質互補物的對應則又包含靜態對應和動態對應。本研究在一對一對應能力中受限於樣本年齡，只擷取同質性相似物的對應與異質性互補物的對應型態收集資料。表4-11為二至三歲受試幼兒於一對一對應能力各題項通過的人數與百分比，可知約六成以上的受試幼兒均能通過同質性相似物的對應測試遊戲，而對異質性互補的對應測試則約有七成以上的受試幼兒可以全部通過。由表中百分比資料可知，二至三歲受試幼兒對於一對一對應測試遊戲的通過率會隨著測試對應數量的增加而降低。

表 4-11

二至三歲受試幼兒一對一對應能力各題項通過人數與百分比 (N=135)

項	目	n	%
同 質 性 相 似 物 的 對 應	二隻無尾熊找朋友	128	94.8%
	三隻無尾熊找朋友	103	76.3%
	七隻小熊找舞伴	100	74.1%
	十隻青蛙找新娘	83	61.5%
異 質 性 互 補 物 的 對 應	小綿羊帶鈴鐺	127	93.3%
	小綿羊開汽車	125	91.9%
	小汽車要回家	107	79.3%
	小老鼠Jerry來作客	96	71.1%

表 4-12

二至三歲受試幼兒一對一對應能力表現不同對應型態得分之平均數與標準差與 *t* 考驗結果 ($N=135$)

對應型態	名稱	總 分	合項 平均數	合項 標準差	<i>t</i>	<i>p</i>
同質性相似物對應	二隻無尾熊找朋友	4	3.08	1.25	-2.04*	.043
	三隻無尾熊找朋友					
	七隻小熊找舞伴					
	十隻青蛙找新娘					
異質性靜態對應	小綿羊帶鈴鐺	4	3.37	1.07		
	小綿羊開汽車					
	小汽車要回家					
	小老鼠Jerry來作客					

* $p < .05$

另外，本研究亦分別計算二至三歲受試幼兒於不同對應型態的得分平均數與標準差，並進行兩組平均數的 *t* 考驗，如表 4-12。由表 4-12 可知，幼兒在不同對應遊戲的表現不同。整體而言，異質互補性的靜態對應發展在先 ($M=3.37$)，同質性相似物的對應發展在後 ($M=3.08$)， $t(262.5) = -2.04, p = .043$ (two-tailed)。其他同質性相同圖形的對應發展與異質互補物的動態對應根據之前文獻探討因考慮幼兒年齡，未在此研究中探討。

貳、不同年齡的受試幼兒的一對一對應能力的發展狀況比較

一、同質性相似物的對應

表 4-13 為不同年齡受試幼兒的同質性相似物對應的各題項通過人數百分比與卡方考驗結果。本研究同質性相似物對應作業有四題，「二隻無

表 4-13

不同年齡受試幼兒同質性相似物對應能力各題項測試通過人數百分比與卡方考驗結果 (N=135)

項目	年齡	二歲組		三歲組		χ^2	p
		n	%	n	%		
二隻無尾熊找朋友	不通過	n	6	1		5.61*	.018
		%	8.2%	.0%			
	通過	n	67	61			
		%	91.8%	98.4%			
三隻無尾熊找朋友	不通過	n	27	2		16.67***	.000
		%	37.0%	3.2%			
	通過	n	46	60			
		%	63.0%	96.8%			
七隻小熊找舞伴	不通過	n	33	5		30.77***	.000
		%	45.2%	8.1%			
	通過	n	40	57			
		%	54.8%	91.9%			
十隻青蛙找新娘	不通過	n	46	6		40.27***	.000
		%	63.0%	9.7%			
	通過	n	27	56			
		%	37.0%	90.3%			

* $p < .05$. *** $p < .001$.

尾熊找朋友」、「三隻無尾熊找朋友」、「七隻小熊找舞伴」和「十隻青蛙找新娘」，每題一分。在「二隻無尾熊找朋友」部分，二歲組幼兒答對的百分比為 91.8%，三歲組幼兒答對的百分比為 98.4%。在「三隻無尾熊找朋友」部分，二歲組幼兒答對的百分比為 63.0%，三歲組幼兒答對的百分比為 96.8%。在「七隻小熊找舞伴」部分，二歲組幼兒答對的百分比為 54.8%，三歲組幼兒答對的百分比為 91.9%。在「十隻青蛙找新娘」部分，二歲組幼兒答對的百分比為 37.0%，三歲組幼兒答對的百分比為 90.3%。研究者進一步以卡方考驗不同年齡的幼兒在「二隻無尾熊找朋

友」、「三隻無尾熊找朋友」、「七隻小熊找舞伴」和「十隻青蛙找新娘」的遊戲中通過人數是否存在顯著差結果，得到的卡方值分別為 $\chi^2(1, N=135) = 5.61, p=0.18$ 、 $\chi^2(1, N=135) = 16.67, p=.000$ 、 $\chi^2(1, N=135) = 30.77, p=.000$ 、 $\chi^2(1, N=135) = 40.27, p=.000$ 。表示幼兒年齡不同，其通過人數百分比之間有顯著的差異，當幼兒年齡越大，其同質性相似物的一對一對應能力表現會越好。

研究者在研究過程觀察與訪談發現，幼兒在同質性相似物的一對一對應測試中，少數幼兒未呈現一對一對應能力；多數二歲組幼兒在「二隻無尾熊找朋友」、「三隻無尾熊找朋友」中得分，而在「七隻小熊找舞伴」和「十隻青蛙找新娘」則未得分。在三歲組中則發現只有2位幼兒在「三隻無尾熊找朋友」未得分。在「七隻小熊找舞伴」測驗中，出現最多的錯誤是幼兒未能將兩兩對應物碰在一起，當數量變多或空間擁擠時幼兒就容易出現混淆，分不清誰和誰對應，顯示幼兒並不是沒有相似物一對一對的應能力，只是在數量變多或空間擁擠時，其執行能力及解決問題的策略上會產生問題。再者是受試幼兒會把盒子裡的青蛙全部排出來，密集的排在一起，或將小熊或青蛙分開排隊，但並沒有作出正確的一對一對應的動作。顯示部分幼兒已有分類能力但沒有同質性相似物一對一的對應能力。

在此項對應遊戲中，二歲組明顯因對應物的數量增加而無法正確完成遊戲，三歲組卻因三位幼兒在「三隻無尾熊找朋友」因間隔空間不足，沒能即時運用適當策略造成混淆而失分，然某一所二歲的雙胞胎（一男一女）幼兒卻能在「七隻小熊找舞伴」對應數量大幅增加時，不但無因此感到混淆，還興高采烈的玩起手牽手、背對背、腳黏腳各種姿勢的一對一對應，此現象似乎顯示了幼兒不同的個別差異或生活經驗。

二、異質性互補物的對應

表 4-14 為不同年齡受試幼兒的異質性互補物對應能力的測試各題項通過人數百分比與卡方考驗結果。本研究異質性互補物的靜態對應遊戲共有四題，題目如下：「小綿羊帶鈴鐺」、「小綿羊開汽車」、「小汽車要回家」與「小老鼠 Jerry 來作客」每題答對一分，未答對零分。首先在「小綿羊帶鈴鐺」小綿羊與鈴鐺的對應部分，二歲組幼兒答對的百分比為 87.7%，三歲組幼兒答對的百分比為 100.0%。以卡方考驗不同年齡幼兒的異質性互補物的對應通過人數百分比，結果 $\chi^2(1, N=135) = 8.19$, $p = .004$ ，顯示不同年齡的幼兒於「小綿羊帶鈴鐺」的異質互補物的靜態

表 4-14
不同年齡受試幼兒異質性互補物的對應測試通過人數百分比與卡方考驗結果 (N=135)

		年齡	二歲組	三歲組	χ^2	p
綿羊帶鈴鐺	不通過	%	9	0	8.19**	.004
		n	12.3%	.0%		
	通過	%	64	62		
		n	87.7%	100.0%		
綿羊開汽車	不通過	%	11	0	10.17**	.001
		n	15.1%	.0%		
	通過	%	62	62		
		n	84.9%	100.0%		
小汽車要回家	不通過	%	26	2	21.40***	.000
		n	35.6%	3.2%		
	通過	%	47	60		
		n	64.4%	96.8%		
小老鼠 Jerry 來作客	不通過	%	46	6	36.76***	.000
		n	63.0%	9.7%		
	通過	%	27	56		
		n	37.0%	90.3%		

* $p < .05$. *** $p < .001$.

對應有顯著差異，顯示幼兒年齡越大，在異質互補物的靜態對應發展能力越佳。

接下來在「小綿羊開汽車」小綿羊與汽車的對應部分，二歲組幼兒答對的百分比為 84.9%，三歲組幼兒答對的百分比為 100.0%，卡方考驗不同年齡幼兒的異質互補物的靜態對應通過人數，結果 $\chi^2(1, N=135) = 10.17, p=.001$ ，顯示不同年齡的幼兒在「小綿羊開汽車」的異質互補物的靜態對應達到顯著差異，意味幼兒年齡越大，在異質互補物的靜態對應發展能力越佳。

而在「小汽車要回家」中小汽車與車位的對應與「小老鼠 Jerry 來作客」中小老鼠 Jerry 與甜甜圈的對應部分，二歲組幼兒答對的百分比分別為 64.4%和 37.0%，三歲組幼兒答對的百分比則分別為 96.8%與 90.3%，以卡方考驗不同年齡幼兒的異質性互補物的靜態對應通過人數，結果分別為 $\chi^2(1, N=135) = 21.40, p=.000$ 與 $\chi^2(1, N=135) = 36.76, p=.000$ ，皆達到顯著水準，表示不同年齡的幼兒在「小汽車要回家」與「小老鼠 Jerry 來作客」的異質性互補物的靜態對應有顯著差異，再度顯示幼兒年齡越大，在異質性互補物的靜態對應發展能力越佳。

此外，研究者在施測過程中發現，三歲幼兒組的得分率皆高於 90%，且於「小綿羊帶鈴鐺」、「小綿羊開汽車」竟達到 100%，顯示三歲組幼兒已具有相當良好的異質性互補物的一對一對應能力。在第三個遊戲「小汽車與車位的對應」與第四個遊戲「小老鼠 Jerry 來作客」中，常發現幼兒會隨興跳著放置，但最後會檢查哪一個停車位沒車子或哪一隻老鼠沒有吃到甜甜圈，有檢查的幼兒就會得分，而忘了檢查者則未得分，顯示幼兒此能力隨年齡增長逐步發展中，但數量變大時會因一時失察而產生混淆。另外，有將近六成的幼兒在「小汽車與車位的對應」的操作時，車子的停放會有固定方向，顯示幼兒在異質性互補物對應時，並沒有一

定的規律或固定性，卻有一定的方向性。此外，尚有少數幼兒（含二歲幼兒組）在操作遊戲時會邊操作邊說故事，並對受試者說出相關的生活經驗，但此舉不影響其一對一對應之測試操作。

在「小汽車要回家」汽車與車位對應中，某一所幼兒園幼兒普遍表現的較不理想，但在下一題「小老鼠 Jerry 來作客」（數量更大）卻表現良好，是否與幼兒的學習經驗有關，例如說：幼兒在生活中有較多分食物的經驗，但缺乏車子與停車位的觀察經驗，因而影響幼兒表現。或者是一種學習制約的現象，幼兒只會大數量的對應，卻無法完成小數量的對應，因為其學習未能內化所致。

參、不同性別幼兒一對一對應能力的發展狀況比較

表 4-15 為不同性別的受試幼兒的一對一對應能力表現的通過人數、百分比和卡方考驗結果。幼兒在不同的一對一對應遊戲中表現，依表所示：不同性別之受試幼兒通過各題項的人數和通過百分比都相當接近，研究者以卡方進一步進行考驗， p 值在各題項中皆大於.05，表示

表4-15

不同性別受試幼兒的一對一對應能力各題項通過人數、百分比與卡方考驗結果 (N=135)

項目	女生		男生		χ^2	p
	n	%	n	%		
二隻無尾熊找朋友	64	95.5%	64	94.1%	0.16	.713
三隻無尾熊找朋友	54	80.6%	49	72.1%	1.36	.243
七隻Teddy Bear找舞伴	54	80.6%	46	67.6%	2.95	.086
十隻青蛙找新娘	46	68.7%	37	54.4%	2.89	.089
綿羊帶鈴鐺	60	89.6%	66	97.1%	3.06	.080
綿羊開汽車	60	89.6%	64	94.1%	0.94	.332
小汽車要回家	55	82.1%	52	76.5%	0.65	.421
小老鼠Jerry來作客	48	71.6%	48	70.6%	0.02	.893

幼兒的性別不同，其一對一對應能力的發展沒有顯著差異。也就是說，幼兒不管是同質性相似物的一對一對應能力發展或是異質性互補物的一對一對應能力發展，並不會因性別不同而有所不同。