

臺北市立教育大學幼兒教育學系

幼兒發展與保育學期報告

授課老師：陳欣希 老師

修課學生：幼碩二

G941706 江銘珊

繳交日期：96/6/13



陽明大學心理系教授/洪蘭
台灣大學心理系副教授 / 雷庚玲
中正大學心理系助理教授/ 蔣文祁 合著

信誼基金出版社出版
上誼文化公司發行

《0~3 歲嬰幼兒發展－研究彙編》為信誼基金會於 1999 年初所舉辦 0 至 3 歲研討會的結晶。此書彙集國內知名學者對於嬰幼兒各領域發展的理論以及相關研究發現的整理探索，引領我們再次思索與反省過去的理論與研究，激發我們另一種新思維。尤其是在現今科學進步的時代裡，各種先進科學儀器的推陳出新，已不容我們忽視。但我們仍必須從前人的研究基礎出發，才能獲得更多嶄新的發現。

此書分別是以嬰幼兒神經與語言的發展、嬰兒認知發展以及嬰幼兒情緒的緣起與發展三大領域進行理論與研究文獻的回顧整理。第一部分，關於嬰幼兒神經與語言的發展，即以目前盛行的腦科學研究來談討幼兒語言的發展，並透過大腦科學的角度，探討現今對於「幼兒該不該學習美語」的迷思，提出另一種新的觀點。另外，從大腦科學發展研究中所運用的新科技－磁核共振的造影技術，我們也將打破過去對於先天與後天爭論的迷思，瞭解到其相輔相成的作用，並再一次提醒我們給予幼兒一個正常豐富環境的重要性。然而，問題是這樣的新發現，對於教育的意義為何？身為成人的我們，又該如何去接受新觀念的轉變？並真正落實在我們的實際生活中，而不是說一套做一套？

第二部分，乃是探討嬰幼兒的認知發展，作者將藉由不同學者的角度觀點，及相關的實徵研究，重新檢視 Piaget 的認知發展理論。尤其，對於 Piaget 理論所提到的「嬰兒要到八個月左右才有物體恆存概念的說法」的質疑和挑戰，將顛覆我們對於 Piaget 認知發展理論的觀點，重新思考 Piaget 在研究中所使用的研究方法與研究發現。

最後，我們將看到關於幼兒社會情緒發展的研究。一樣地，從過去研究的回顧中，我們也將發現隨著時代的進步與改變，過去的研究與目前研究的差異，不管是理論上，或是研究方法上，我們都必須去考慮與面對不同世代的文化衝擊。尤其，在與文化情境脈絡息息相關的社會領域上，我們必須不斷地重新思考社會文化變遷的影響因素，以及新的研究方法，才跟得上日新月異的跨世代文化。

《0~3 歲嬰幼兒發展－研究彙編》之大綱

- **我們需要作嬰兒研究－柯華威**
 - 一、異軍突起的嬰兒研究·····P.1
 - 二、嬰幼兒研究有什麼特別·····P.1
 - 三、嬰兒的腦神經發展·····P.1
 - 四、嬰幼兒的知識表徵·····P.1
 - 五、語言和概念發展的關係·····P.1
 - 六、研究嬰兒可以幫助父母養育·····P.2
 - 七、發展現象普遍化或本土化·····P.3
 - 八、結語·····P.3

- **嬰幼兒神經與語言的發展－洪蘭**
 - 一、大腦與神經的發展·····P.4
 - 二、語言的發展·····P.8
 - 三、結語·····P.16

- **嬰兒認知發展－以物體概念的研究為題－蔣文祁**
 - 一、Piaget 的認知發展理論·····P.18
 - 二、Piaget 的理論之後的研究發展·····P.19
 - 三、學前幼兒的物體概念·····P.32
 - 四、嬰幼兒認知的研究方法·····P.34
 - 五、結語：國內外嬰兒認知發展研究現況的比較·····P.36

- **嬰幼兒情緒的緣起與發展－演化、氣質與依戀－雷庚玲**
 - 一、嬰幼兒情緒發展之基本現象·····P.37
 - 二、早期社會情緒發展的個別差異·····P.39
 - 三、氣質理論·····P.46
 - 四、Bowlby 依戀理論與氣質理論的爭議·····P.47
 - 五、結語·····P.48

《0~3 歲嬰幼兒發展—研究彙編》之研究重點摘要

■ 我們需要作嬰兒研究—柯華威

九、 異軍突起的嬰兒研究

A. 過去：囿於嬰兒的語言限制，過去大半以自然觀察方法進行研究，如：

- (1) Darwin 觀察其兒子
- (2) Piaget 觀察其三個子女
- (3) 大多數嬰幼兒語言研究和語料庫的建立 (CHILDES)

B. 新挑戰：

- (1) 近二十年來，Piaget 的理論遭到許多的質疑和挑戰，特別是針對 Piaget 宣稱嬰兒要到八個月左右才有物體恆存概念的說法，這個說法點出了不到八個月大的嬰兒，對外界沒有表徵；以及嬰兒在前八個月是沒有記憶，對於外界的反應都植基於基本的反射。
- (2) 本書將舉出許多嬰兒的認知研究來修改 Piaget 這一點（見蔣文祁一章）。

十、 嬰幼兒研究有什麼特別

- A. 思考沒有語言表達的嬰兒，該怎麼研究他？
- B. 新見解：除修正 Piaget 的理論以成人觀點進行推論的物體恆存概念發展說之外，嬰幼兒研究還帶來許多人類發展理論上的新見解（如成人與幼兒的不同）。
- C. 新儀器：近年來研究儀器的精密與研究方法的不斷改進，如 PET、FMRI（見洪蘭一章），使得我們不需透過語言就可以精確的看見嬰兒的認知運作。

十一、 嬰兒的腦神經發展

嬰兒期為腦的快速成長期，環境的刺激將會讓腦的細胞產生聯結，建立訊息網路。從腦神經發展的研究讓我們不得不接受人生最初幾年的重要性。

十二、 嬰幼兒的知識表徵

嬰兒如何表徵外在世界？人類知識初始狀況如何，是否領域特定？領域特定是指一個領域都是一個自給自足的知識結構，它可以用來預測及解釋外界事物。

- 1、Spelke (1990) 和 Baillargeon (1993) 以所作的嬰兒物體概念研究提出嬰兒有領域特定的知識。認為嬰兒對物體關係的判斷是以物體基本原則來解決與物體相關問題。
- 2、S.Gelman, Coley 和 Gottfried (1994) 的研究認為幼童原有的是一個廣泛的信念，其中包括任何他們以為有特色的條件，如特質、生物特徵、慾念、種族及性別等。
- 3、但要解決知識論的問題，我們需要觀察個體早期有哪些概念，以及概念之間的關係和這些概念形成的機制。嬰兒是研究此問題的最佳對象。

十三、 語言和概念發展的關係

有認知能力才能習得語言？有語言才得以思考？或者語言和認知是獨立

的兩個系統？

1、研究一：

(1) 研究者：Gopnick 和 Meltzoff (1985)

(2) 研究目的：瞭解嬰兒如何使用關係語詞 (relational words)，如 there、no、more 等

(3) 研究方法：觀察法

(4) 研究對象：五位 15~21 個月大的嬰兒，一直到他們的語言出現兩字期為止

(5) 研究發現：

①. 隨著年齡增加，嬰兒使用這些詞語所指稱的範圍也擴大。剛開始嬰兒以這些詞語來向他人指物或做社會交換，如 more cookies、NO (拒絕做某事) 等。

②. 漸漸地，他們所表達的是自己的行動與物或自己的行動與他人的關係。如：“more”告訴自己再放一塊積木；“there”做完一件事情的宣告。此時他所表達的不只是社會性的溝通，更是對自己認知的操作。

(6) 結語：幼兒的語言發展會從語言與概念相配對開始，進而以語言操弄概念、創造新概念、形成認知結構、方便語意記憶和表徵。

2、研究二：

(1) 研究者：Markman (1990) 提出內在限制，指嬰幼兒心智上有一些機制來處理外界的訊息。如：

①. 整體的假設：當嬰兒聽到一個名稱時，會將此名稱應用在所指物的整體，而不會以為是指物的某一部份。

②. 類別名稱假設：

★研究方法：當呈現兩張狗的照片及一張骨頭的照片，實驗者會說：「See this dax」(指著其中一張狗的照片) find another dax。

★研究發現：雖然 dax 是一個新詞，但幼兒會指另一張狗的照片而不會指骨頭的照片。此說明幼兒瞭解同一類應有同名詞而不是指與主題相關的另一物 (骨頭)。

③. 互斥假設：

★研究方法：當呈現一熟悉物，如杯子，及另一個不熟悉的物品，實驗者會說：「point to fendle」。

★研究發現：三歲幼兒會指出不熟悉的物品。

④. 結語：內在限制的研究都以探討物體名稱 (名詞) 的獲得為主，其它詞類如何獲得？有研究者提出語法的線索也是習得詞彙的另一種方法。

3、研究三：

(1) 研究者：Hirsh Pasckc 和 Golinkoff (1996)

- (2) 研究方法：以 Big Bird 和 Cookie Monster 的四個動詞(tickling、hugging、feeding 和 washing) 作研究。
- (3) 研究對象：13 至 15 個月幼兒
- (4) 研究發現：13 至 15 個月的幼兒會以動作者 (agent) —動作 (action) —受者 (Patient) 的句型決定圖意。幼兒必須由作業中整理出「動作句型」，也就是用語法的規則來作為理解語意的依據。
- (5) 結語：顯然語言有助於表達認知活動，而認知活動有助於語言學習、理解和使用。
- (6) 疑問：語言與認知在發展上的關係？若嬰兒成長在多語的環境中，語言和認知關係和在單語狀況下的發展關係是否相同？如何由非語言表徵轉換至語言表徵的認知活動？這些問題的答案則需從沒有語言發展到使用語言的嬰兒身上才觀察得到。

十四、研究嬰兒可以幫助父母養育

十五、發展現象普遍化或本土化

十六、結語

當嬰兒研究告一段落，我們要問的是，嬰兒階段的發展在個體全程發展的大架構中扮演的地位？可再進一步的探討的是，認知結構和思考機制會有怎樣的的不同？知識演變的機制是漸漸演化或革命性的替換？腦神經的研究發現嬰兒在不同作業上顯示出其不同區域的腦部活動，這個基礎在往後對更複雜的環境會有什麼變化？在人際互動上，早期形成的內在互動運作模式在往後擴大的人際互動中扮演怎樣的角、會有怎樣的改變？

■ 嬰幼兒神經與語言的發展－洪蘭

前言：二十世紀開始，透過正子放射斷層掃描(Positron Emission Tomography, PET) 以及功能性核磁共振 (Function Magnetic Resonance Imaging, fMRI) 的造影技術，使得我們對大腦形成以及神經的發展，累積越來越多的知識。本文針對三歲之前的神經與語言發展

一、大腦與神經的發展

- 1、人的腦是由一萬億 (100 billion, 10^{12}) 個神經細胞所組成，神經細胞又叫神經元，可分為樹狀突、細胞體及軸突。
- 2、人在出生時就已經有了所有的神經細胞，但是初生嬰兒的腦又只有成人的四分之一大，那麼，這四分之三增加的究竟是什麼？這個問題讓我們看到影響神經發展的後天因素可以在哪個層面作用。

(一) 神經細胞的再生

- 1、人腦的一萬億細胞其實在懷孕七個月時就都存在了 (Rakic, 1995)，出生後主要是突觸、樹狀突和神經纖維束。
- 2、**過去**：認為神經細胞一旦死去便不會再生。
- 3、**現在**：從研究中顯示海馬迴的幹細胞有增新細胞的能力。
- 4、**新研究的貢獻**：有再生能力的神經元對阿滋海默症 (Alzheimer Disease, AD) 的患者或是巴金森病、神經萎縮的患者都是一個福音。

(二) 大腦各區域的成長速度

- 1、大腦各區域生長的速度和到達高峰的時間各不相同。如：
 - (1) 掌管視覺的枕葉在嬰兒三個大到四個月大時，到達高峰；在四到十二個月大之間，神經的密度到達成人的三倍半，聽覺皮質也是一樣。
 - (2) 額前葉皮質神經的密度就增加比較慢，一直要到一歲才達到高峰。
 - (3) 在中央神經系統中，感覺區的髓鞘的完成可以加速神經的傳導，所以嬰兒在感覺方面的能力是先於運動方面的能力。髓鞘一直到二十五歲左右才完全完成。

2、相關研究：

- ★研究者：密西根州 Wayne State University 的 Chugani 等人 (1987)
- ★研究方法：用正子放射斷層掃描 (PET) 來研究嬰兒
- ★研究發現：一歲以後，嬰兒大腦對葡萄糖的攝取急速增加，一直增加到四、五歲時，到達成人的三倍半，到九歲左右才降下來到成人的程度。
- ★結語：正子放射掃描的造影顯示一歲嬰兒在休息靜止時整個腦活動的情形就已經跟成人的腦很相似了。

(三) 大腦的可塑性

懷孕五個月時，大部分的軸突都已到達終點，不過雖然到達終點，在各就各位時仍需要一段摸索，還需要非常多的嘗試錯誤才能拍板定案，這就是可塑性，或者說後天環境可著墨的地方。

(四) 支持大腦可塑性的實驗

1、我們左右眼視神經在視覺皮質第四層上各有各的領域，每一個神經都已經分工好了，各負責一隻眼睛，但是這情形在剛出生時，並非如此。而是一視同仁，做同等的反應。

2、相關研究：

(1) **研究一**：一隻剛出生的小貓左右眼神經從側膝核投射到視覺皮質第四層上的情形，可以看見兩者在空間上是重疊的。透過出生會的視覺經驗，視覺刺激會使這些軸突自行分化。

①. 假如把小貓的一隻眼睛縫起來，使它不會受到外界的刺激，這時，睜開眼睛的神經細胞就會佔去大部分的皮質空間，侵佔另一隻眼睛的地盤。如果縫的太久，即使拆去線，小貓也看不見。Hubel 和 Wiesel 發現即使縫住一星期，視覺皮質第四層的 ocular dominance column 就已經改變，沒有刺激進來的神經，僵土就已經大大的縮小。

②. 假如把小貓的眼皮輪流縫起來，使大腦視覺皮質從來沒有同時接受到兩個眼睛所傳送進來的訊息而產生雙眼像差的話，這隻小貓就不會有立體視覺，因為大腦必須同時接受到二個稍微不同的影像刺激經驗才會形成立體視覺。

(2) **研究二**：有一些感覺管道互換的實驗能更進一步呈現大腦的可塑性。

①. 把雪貂的視覺皮質以及側膝核的部分破壞，使視覺刺激會送到掌管聽覺的中膝核再投射到聽覺皮質去，結果雪貂的聽覺皮質就對視覺刺激起反應，而且原來的聽覺細胞變得對視覺的線條方向和角度敏感，有的細胞甚至變成雙眼視覺細胞。這表示視覺細胞是可以 re-wire 的，而且從單細胞電位記錄的實驗顯示是這些動過手術雪貂的聽覺發展出了二度空間的視網膜圖。

②. Neville (1991) 研究一個天生的聾的孩子，他的聽覺皮質在看東西時是活化的，我們從腦波圖 (EEG) 可以看到他的聽覺皮質是與視覺皮質同步活化，表示視覺皮質已延伸過來擴張它的領域到無人使用的地方去了。

③. Ramachandran (1996) 在加拿大聖地牙哥校區的幻肢研究也得到同樣的結果，被截肢後，無所事事的神經元會去管鄰居的閒事，因此如果用棉花棒輕觸截肢者的臉頰，他也會有手指被觸摸的感覺，雖然那隻手早就被截肢了。

(五) 從細胞移植來看大腦的可塑性

1、大腦的可塑性更可從整塊皮質細胞的移植上看出。

(1) 研究一

★研究者：O'Leary & Stanfield (1985,1989)

★研究方法：把剛出生老鼠枕葉的一小塊視覺皮質移植到感覺運動區去，

或把感覺運動區的細胞移植到枕葉來。

★研究發現：這些新移民到了新社會就立刻改頭換面以新社會居民的姿態出現，所以視覺皮質的神經到了感覺運動區之後便發展出到脊椎的投射，投射的形態都和原來感覺運動神經元的特性一模一樣；感覺運動區的神經元到了視覺皮質也開始對皮質下的上丘核投射，完全不帶一點感覺運動元的風味。

(2) 研究二

★研究者：Schlagger & O'leary (1991)

★研究方法：把一塊老鼠視覺皮質區的細胞移植到感覺區去，

★研究發現：這些新移民不但能融入這個新社會成為其中一分子，還能更進一步的組織新社會的結構，不單是被動的接受者而是積極的參與者。研究者發現老鼠感覺區 barrel-field 的神經元與臉上的鬍鬚有一對一的對應關係。假如把一根鬍鬚拔掉，那麼 barrel-field 上原來負責它的神經元就不會出現，旁邊的神經元就會把它的空間佔去。

★研究發現：老鼠從出生第一天，外界經驗就開始形成這個一對一的聯結關係，所以早期的重複刺激對這個 barrel-field 結構的形是很重要的。

(3) 結論：不過也有學者 (Roe et al,1990; Johnson,1997) 提出，雖然雪貂聽覺皮質可以做視覺的功能，老鼠移植的視覺皮質可以變成 barrel-field 結構，但表現上還是不如原來沒有動過手腳的皮質區。如雪貂聽覺皮質對左右角度的判斷就比上下水平的判斷來的準確，而正常的雪貂在這兩方面則是一樣好。

(六) 再談大腦的可塑性

1、研究一 (*作者認為最能說明大腦可塑性的實驗)

★研究者：Webster (1995)

★研究目的：比較剛出生的小猴子和成年猴子在大腦單側受損後學習上的表現實驗

★研究方法：

- ①. 這些猴子先學會做一個視覺作業(選擇與剛剛看到物件不一樣的作業)。
- ②. 等到學會後再把單側腦的顳葉 (TE, 專門負責物體辨認的區域) 部分破壞。

★研究發現：結果發現顳葉 TE 受損的成年猴子在物體辨認上表現很差，但是小猴子的表現就很好，當然還是比顳葉沒有被切出除的猴子差百分之五到十左右。

★結語：如果大腦還沒有定型，還有可塑性的話，大腦其它的區域會取代受損區域的功能來做物體辨認的工作。

(七) 運動對大腦生長的幫助

1、有研究顯示運動可以促進海馬迴新細胞的生長，幫助老鼠學習迷宮。

★研究方法：

- ①. 把老鼠隨機分成兩組，一組的籠子裡有踩著會一直轉的風火輪圈，這些老鼠一天大約踩五公里的路。
- ②. 另一組（控制組），的籠子中沒有任何運動器材。
- ③. 然後這兩組老鼠一起去學習走水迷宮，這水中有暗藏一個平台，找到了，老鼠便可以在平台上休息，找不到便一直游，不然就會淹死。
※這個水是不透明色，使老鼠看不見暗藏的台子。

★研究發現：有踩風火輪的老鼠學得比沒有踩的快。研究者同時記錄這些老鼠在海馬迴地區細胞的活動情形，結果發現他們海馬迴的細胞有比較多的長期電位（Long-term potentiation, LTP），而這長期電位是與記憶有關的，研究發現運動可以增加 trophic factors 的分泌。

★ 後續研究：Pragg（1999）發現假如老鼠不是自動自發的游泳而是被逼著運動的話，效果就不在。也就是說強迫老鼠游泳並沒有增加老鼠學習迷宮的能力。

★ 教育啟示：在人類學習上，我們知道主動學習比被動的效果好很多，想不到在老鼠也是如此，這可能跟情意（affect）、動機與大腦的關係有關。

(八) 音樂跟大腦發展的關係

1、相關研究

★研究者：德國 Konstanz 大學的研究者發現學習音樂也可新組織神經迴路。

★研究方法：他們替九個小提琴手作核磁共振的腦影檢查

★研究發現：左手大姆指和小指在感覺運動區所佔的部位大於一般人。仔細檢查問這些受試者發現，這個現象與每天拉多少小提琴無關，而與什麼時候開始學琴有關。年紀越小學琴，手指頭在大腦皮質所佔的地方就越大。

(九) 總結

總結上面的實驗，我們可以看到大腦的結構和神經的數量，雖然是天生就設定好的，但是神經的迴路與密度分布卻受到後天的影響，且影響的時間是發生在發育的初期，也就是說在神經生長的時候，外界的感覺刺激是非常重要的。對孩子，我們不要太過保護，應該放手讓他去經驗各種不同的環境，接受不同的刺激，使他的神經迴路更稠密、更發達。

二、語言的發展

(一) 研究法

- 1、過去：在 70 年代新的研究發明之前，嬰兒方面的研究非常的少，幾乎所有的研究都以主觀的觀察法來作推論，無法有客觀的實驗。
- 2、現在：心理學家努力要找出一個可以研究嬰兒內在認知的方法，目前可運用的方法有：

(1) 反射反應

原由：如 grasp reflex、rooting reflex，這些反射反應是嬰兒求生本能，因此心理學家就利用吸吮的反射設計一個非常聰明的實驗方法。學習行為中最簡單的一種就是習慣化，一個刺激重複的出現使我們對它逐漸熟悉後，對它的反應就會降低，此為演化的機制。大腦資源有限，如果能減少對熟悉物體的注意力，我們就可以有更多的資源注意新刺激，增加生存的機率。

相關研究

★ 假如給嬰兒看一個或聽一個刺激，一開始，他會注意看，久一點後，他就會對此刺激習慣了，而降低他的注意力。若此時改變刺激，如果他能分辨得出不同，知道是個新刺激，他的注意力就會提昇；反之，注意力減低。

★ 研究方法：

- ①. 給嬰兒吸一個假的奶嘴，此奶嘴後面有一條電線和電腦相連，記錄嬰兒吸吮的次數與力道，來推論嬰兒分辨新舊刺激的不同。
- ②. 實驗組：嬰兒習慣後，看新刺激；
控制組：到習慣期後，仍然看同樣的刺激不改變，再進行比較。
- ③. 為了更客觀的量化嬰兒反應，通常只取習慣期（舊刺激時期）的最後兩分鐘與測試期（新刺激出現）的最初二分鐘的數據。也必須確定測試期間行為反應的再起，是由於刺激改變的關係，而不是因為其他的因素。如：剛睡醒的孩子，吸吮會增加，而非刺激所引起的。

(2) 偏好法

相關研究

★ 研究者：Fantz (1963)；Held et al. (1980)

★ 研究假設：假如孩子對其中一個刺激比較喜歡，就會注視的久一點

★ 研究方法：

- ①. 將兩個刺激並列呈現給嬰兒看，然後計算嬰兒每一個凝視的時間長度，並記錄下來。
- ②. 為避免實驗者效應，我們使實驗者坐在銀幕後面，從銀幕當中的一個小洞來觀察嬰兒眼睛的動向。
- ③. 刺激只有嬰兒眼睛停留在銀幕當中時，電腦才啟動，圖片才會顯示出來。

★ 研究發現：嬰兒會凝視某一圖形很久，這個圖形一出現，他就會去看，

不管是出現在左邊或是右邊。

★ 研究啟示：此方法現在成為研究嬰兒視覺世界的主要方法之一，也可用於聽覺研究。

★研究法的引用：對嬰兒閃動兩個紅光，假如他看右邊的光，他就聽到一個聲音，假如她轉看左邊的光，就會聽到另一個聲音，經過一段時間後，就可以知道他的偏好。

(二) 對母親語音的偏好

1、論點一：嬰兒聽覺在未出生前就已發展完成，不但可以把頭轉向聲音的來源，也能區分不同音量的音，區分出人的說話聲音和環境中的物理音。

(1) 相關研究

★DeCasper & Fifer (1980) 發現出生沒幾天的嬰兒就有偏好自己母親的聲音而不喜歡陌生女子的聲音。

★有研究顯示在母親子宮中錄音時，母親的聲音是所有其他人聲中聽的最清楚的，所以他會比較偏好自己母親的聲音，因為他在子宮中就已經聽習慣了。

★Gilbert Gottlieb 曾經作過一個很有趣的實驗，顯示胎兒時期的學習是新生兒一出生就會許多行為的原因。如：鴨子一孵出來就會偏好自己種類的叫聲。

(三) 嬰兒對母語的偏好

研究一

★研究者：Mehler (1987)

★研究對象：四天大的嬰兒

★研究方法：

①. 請一位真正的雙語者，即兩種語言都說的一樣好的人，請他用法語和俄語講同樣的故事錄音起來。

②. 播給嬰兒聽看嬰兒的反應。

★研究發現：四天大的嬰兒就喜歡母親的語言。

研究二

★研究者：Jusczyk (1988)

★研究對象：兩個月大的嬰兒

★研究目的：

①. 請一位會說英語和義大利的雙語者作同樣的錄音。

②. 將這盤錄音帶分割成十五秒一段，交互地呈現給嬰兒聽。

★研究發現：兩個月的嬰兒知道這兩個語言的不同，但沒有顯示出對那個語言有偏好。

研究三

★研究者：Mehler

★研究目的：胎兒在子宮中聽不清楚每一個字的發音，他所能聽到的是個大略的句調。Mehler 想要瞭解句調是否是嬰兒可以區辨母語的原因。

★研究方法：將錄音帶倒過來放給嬰兒聽，倒著放會破壞句調，整個句子的抑揚頓挫、旋律及其他的聲音等細節都改變，但是像聲音的聲調及說話音符的能量的絕對元素則維持不變。

★研究假設：假如嬰兒是靠絕對元素來區分法語和俄語，或是英語和義大利語的話，他們應該在聽正放和倒放的錄音帶上沒有什麼差異。

★研究發現：嬰兒不喜歡聽倒過來的母親讀書聲，所以嬰兒偏好母親的語言主要是因為熟悉語調的關係。

★結語：每一種語言都有自己的韻律和重音，假如把其它語音訊息都除掉，只剩下語調又會變成怎麼樣呢？

研究四

★研究者：Mehler

★研究對象：四天大的嬰兒

★研究方法：讓四天大的嬰兒聽與研究三同樣的錄音帶，但是將四百赫茲以上的頻率過濾掉，以保持語調不變，但是除去了其他辨識出語言的所有線索，好像我們把頭埋在臉盆裡聽人說話一樣，可以辨識語言，但聽不出裡面有什麼字（這就是為什麼市面上賣的胎教錄音帶沒有效的原因）。

★研究發現：在這種情況下，法國新生兒可以區分出法語和俄語。

★相關研究：在美國的研究也發現兩個月大的美國嬰兒也可以分辨英語和義大利語。另一個比較英語和西班牙語也得到同樣的結果（Bahrick & Pickens, 1988）。

★結語：所以法國嬰兒無法區辨英語和義大利語，美國嬰兒無法辦法語和俄語，因為他們對非母語都不熟悉，分辨不出高下。

研究五

★研究者：Hirsh-Pack, Kemler Nelaon, Jusczyk, Druss & Kennedy (1987)

★研究發現：六個月大至十個月大的嬰兒就已經有這個敏感度，他們對一個句子應該在哪裡停頓很敏感，對語法上的界線也很敏感。

★結語：嬰兒在能說話之前，就對子句或句子的語調敏感。

(四) 母親語的偏好

1、「科學 (Science)」期刊於 1999 年 8 月 1 號發表的一篇研究上顯示所有的嬰兒都喜歡聽「嬰兒語 (baby talk)」，而比較不喜歡大人彼此之間的對話。

2、相關研究

★研究者：Kuhl（1999）認為嬰兒語是嬰兒學話的基礎

★研究方法：

- ①. 選英（9個母音）、俄（5個母音）、瑞典（16個母音）三種語言（因為複雜度不同）。
- ②. 請參與研究的母親在二十分鐘內儘量用三種語言所共有的/i:/、/u:/、/a:/三個母音的自對他們的嬰兒說話。
- ③. 實驗者錄下母親與大人以正常說話的速度對話，也是儘量用這三個母音所構成的字。

★研究發現：

- ①. 在二十分鐘之內，這些母親可以說上2500次以上的目標字。
- ②. 用聲譜儀來分析時，不論說的是”bead”或是bussy俄文的bead，他們都有把聲音拉長，強調這個語言中母音的特點。
- ③. 因嬰兒的喉頭很短很小，不能發出許多成人可以發的音，因此母親這種很清楚的發音方式幫助嬰兒把聲音歸類，嬰兒並不是被動的去記憶父母所說的語音，而是主動的去模仿如何發這個音，他們必須分析歸類語音，五個月大的嬰兒計開始發/i:/、/u:/、/a:/的母音了。

★結語：母親的聲音就是嬰兒決定他語言規則的模式。但是這個解釋並不能解決所有的現象。現在許多嬰兒都生活在多重語言的環境裡，他們如何歸納出一個合理的原則呢？他們是否會搞糊塗？因此我們需要知道嬰兒可不可以區分兩種語言，以及什麼時候可以加以區分。

（五）語音知覺的肌動理論

- 1、Lieberman 認為嬰兒對某些聲音特別敏感，因為他自己也會發出這種聲音，當他聽這種聲音的刺激時，這個聲音在腦海中可能是以嬰兒自己在發這個聲音時發音器官的操弄為表徵的。
- 2、語音知覺的肌動理論（Lieberman,1970；Lieberman & Mattingly,1985）認為，嬰兒的牙牙學語就是為練習他所聽到的與他所發音之間的關係。即使是天生聾的孩子，在他七、八個月時也會牙牙學語，但是因為耳聾聽不見自己的聲音，所以一陣子後就停止。
- 3、牙牙學語並不是模仿，而是一種發自內的一種出聲動作。
- 4、正常的孩子則從這個牙牙學語中發現自己的語言所用到的音素，從而對自己語言的音素特別敏感，對自己母語中沒有用的音素則會漸丟棄對它的敏感度。
- 5、I. Lieberman（1970）發現語音知覺能力與兒童閱讀有正相關，一個孩子在幼稚園的語音知覺能力，是他二年級時閱讀能力最好的預測指標。

（六）語音的類別知覺

- 1、嬰兒很早就有這個語言知覺分類的能力。

研究一（此領域的研究典範）

★研究者：Peter Eimas（1970）

★研究對象：四個月的嬰兒

★研究方法：

- ①. 他先給四個月大的嬰兒聽一個由電腦合成的語音/pa/，經過幾分鐘的撥放/pa/。
- ②. 看到嬰兒吸吮的反應已經降下來後，他給嬰兒聽/ba/的音節或是在物理向度上不同，但是我們大人聽起來仍是/pa/的聲音（此聲音必須由電腦合成才行，人的聲音無法發出介於/p/和/b/之間的聲音，但是電腦可以取/p/和/b/一半的質合成一個音是介於/p/和/b/之間的音）。

★研究發現：

- ①. 四個月大的嬰兒在語音知覺的分類上就已經跟大人一樣了。
- ②. 進一步的知道，一個月大的嬰兒能區分出/p/、/t/、/k/三個子音的不同，而/p/、/t/、/k/這三個所謂的塞音惟一的差別是在發音位置上的不同（Eimas,1970）。

★結語：

- ①. 其他的研究也發現他們可以從發音的方式上來區別/d/和/n/（咬合音和鼻音），/d/和/l/（Miller & Eimas,1983）、/l/和/r/（咬音和流音）（Eimas,1975），也可以分辨出母音（a和an）（Trehub,1976）。
- ②. 嬰兒處理自然語言的驚人能力並不限於他的母語而已，一個嬰兒可以對所有語言的語音作分類。

研究二

★研究者：Werker 和 Tess（1984）

★研究發現：六到八個月的嬰兒可以區辨印度語和北美印地安語音中所有的語音對立特徵，但是這個能力隨著嬰兒的成長而消失。

★結語：

- （1）嬰兒可能注意到了他生活中各種語言出現的頻率，比如說，某些重複出現的頻率比其他的音來得高。在語音分類的類別中，靠近類型中央的音出現的機率比靠近兩個音邊界的機率來得高。
- （2）一個愈少使用的語言，其基本類別的音出現的機率就愈低。這個自然分配曲線可以解釋為什麼嬰兒逐漸地去忽略他自己母語中所不區辨的那些音。

（七）第二語言的學習

1、學習第二語言的迷思：有些父母擔心太早學不同的語言會不會干擾小孩學國語的能力，但在文獻上目前還未有證據顯示。

2、相關研究

研究一

★研究者：Joshi（1985）

★研究發現：

- ①. 在雙語或三語家庭出生的嬰兒可以同時學會圍繞他的多種語言而不

會將之混淆。從來沒有一個英/法雙語的嬰兒在英語的語法結構中使用法語語法。

- ②. 同樣的，一位雙語的成人在會話時，使用語言的變換也會遵守著語言的規則。
- ③. 結語：學習語言的機制一定是受到語音和語調性質的指引，使不同語言可以在很早的時候就被分離，新進的訊息很自動地就被儲存在其所隸屬的語言中去。不過，這並不代表從小（在青春期之前）學習第二外國語或第三外國語就不受到原來語言的影響。但不代表從小學習（青春期之前）第二或第三外語就不會受到原來語言的影響（Mchler, Dommeques, Fraucenfelder & Sequi, 1981）。

研究二

★研究者：Cutler, Mchler, Norris & Segui (1983)

★研究方法：給一位說法語的受試者聽「balance」這個字，要他判斷裡面有沒有/ba/這個音節。

★ 研究發現：

- ①. 他的速度比判斷「balcony」中有沒有/ba/來的快。
- ②. 但是聽到/bal/這個音節的速度卻是「balcony」比「balance」來得快。
- ③. 對說法語的受試者來說，一個字的第一個音節比其他音節容易區辨，但是英語的受試者正好相反。

★ 結語：說法語的人用切割語音成音節的方法達到字義，而說英語的受試者則不是這樣做。

研究三

★研究者：Kim, Relkin, Lee & Hirsch (1997)

★研究發現：在核磁共振的腦造影圖中，青春期以後再學第二外國語的人，他的第二語中心在布羅卡區（Broca's area），其位置與第一母語有空間上的距離（大約 9 毫米），若很早就學第二外國語的話，則第一語和第二語言幾乎是在同樣的位置上。

★結語：這個最新的核磁共振證據值得我們國內作為參考。

(八) 語言與基因

1、基因上的缺陷會影響訊息處理的能力以及工作記憶能量的缺失，因而影響到到語言上的表現。

研究一

★目前因基因缺陷而引起語言缺失的例子很多最著名的是一個加拿大家族（KE family）。

★研究者：Gopnik (1990)；Gopnik & Grago (1991)

★研究發現：

- ①. 此家族三代人口有一半是有語言缺失的，這些人到七歲之前說話都口齒不清，別人都聽不懂；七歲入學以後，雖然在口語上有進步一些，至少

可以溝通，但句子充滿了發音上和語法上的錯誤。即使教他們正確的用
法，仍無法將所學類化和轉移，而學不會規則的運用。

- ②. 研究者發現此家族有語言缺失者的第七號染色體上找到一小段不正常的
基因，在他們的前葉有功能上和結構上的不正常。

★ 結語：顯示出語言缺失可能是有基因上的原因。

(九) 語言的側化

- 1、過去的錯誤：麻省理工學院的 Lenneberg 在 1967 年曾經寫過一本影響深
遠的《Biological Foundation of Language》，他認為「在語言一開始發展時，
兩個腦半球是相等的投入，但是當右腦逐漸地退縮就變成左腦在主控」，
此書曾引起二十年左右腦功能側化研究的熱潮，現在我們已經知道這個
說法是不對的，以下研究提出一些嬰兒腦側化證據。

2、目前的研究發現

研究一

★研究者：Stiles 和 Thal

★研究對象：挑選在胎兒期或六個月以前就有腦傷（經 CT scan 或 PET
確認只有左腦或右腦的單一部位受傷）的嬰兒來做實驗。追
蹤二十個從 8 個月到 31 個月大的嬰兒

★研究發現：不管受傷的區域哪裡，有受傷的孩子發展都比較慢，表示腦
傷對整體發展都有影響，但是最重要的是他們發現右腦受傷
的嬰兒在語意了解更有問題，這點與成人非常不一樣。

★結語：Bates 認為語言習得的地方跟以後使用語言的地方可能不一定是
同樣的區域。

研究二

★研究者：加州州立大學 Reilly

★研究方法：

- ①. 用與研究一相同的一組嬰兒來看他們說故事時的心理詞彙、語法和
文章結構。
- ②. 與同年齡（3 到 8 歲）的正常兒童對照比較

★研究發現：

- ①. 在詞彙、語法和句法的測驗上，左、右腦受傷的兒童沒有差異，但
是這些有受傷的孩子都比正常的孩子表現差
- ②. 這些差異在語言學習的每一階段都存在，但是每一次孩子進階到更
上一層的發展時，與正常兒童之間的差異又會再一次顯現。

(十) 音素與音節

- 1、語言是由序列的基本音組成的，就好像文章是由序列的字母構成。
- 2、美國麻省理工學院、瑞典的卡洛林斯卡學院，都花了很大的工夫想要發現
音素是如何登錄在聲音的訊息中。
- 3、科學家一開始以為聲音的訊息和音素之間有簡單的對應關係，所以口語應

該可以自動地轉換成文章或把文章轉換口語，但很快就發現這個想法不對。

4、相關研究

研究一

★研究者：Savin & Bever (1970)；Segui, Frauenfelder & Mehler (1981)

★研究發現：在語音知覺上，音節的地位是不同的，一個字，例如“concrete”，音節 con 辨識會比音素 c 來得快。

研究二

★研究者：Mehler (1981)；Mehler, Dupoux & Segui (1990)

★研究發現：Mehler 認為嬰兒能夠從眾多的語音變數（例如說話人的聲音和他說話的方式）中去學習語言，他必須找到一個穩定的表徵，也就是音節，使他可以忽略變數。

研究三

★研究者：Jakobson & Waugh (1990)

★研究發現：語言大師 Jakobson 認為音節是所有語言結構的根本。如果音節是所有語言的根本，那麼音節的辨識是所有語言都有的，如果給嬰兒聽全是子音所組成的音，如/pst/和/tsp/（人無法發出的聲音，由機器組成），實驗結果發現嬰兒應該是無法區分/pst/或/tsp/，但是可以區分/tap/或/pat/。研究顯示音節是嬰兒將聲音組織成字的重要因素，他們可以聽到/up/和/stu/與/ut/和/spu/。

研究四

★研究者：Mehler

★研究方法：再給新生嬰兒聽一個女聲念的三音節序列和雙音節序列

★研究發現：結果發現他們可以區分這兩組刺激。但是因為是人所念出的自然音，所以這兩組音長短不一樣。Mehler 用機器合成音，使音節的時間一致，但仍然保持音的性質實驗結果發現嬰兒仍然可以區分這兩組刺激表示嬰兒的確可以處理多音節語音，將他們分割成基本音節。

(十一) 語音的知覺守恆

1、嬰兒不但可以聽出音節而且和視覺一樣，有知覺守恆。

2、相關研究

研究一

★研究者：Bertoncini, Bijeljac-Babic, Blumstein & Mehler (1987)

★研究對象：四天大的嬰兒

★研究方法：Mehler 給四天大的嬰兒聽一些縮短到三十豪秒的/ba/、/da/、/ga/、/bi/、/di/和/gi/音節

★研究發現：發現嬰兒也可以區辨縮短的/ba/、/da/以及/ba/、/bi/。

★結語：顯示聽覺和視覺一樣有視覺守恆效應。

研究二

★研究者：Crieser & Kuhl (1989)

★研究發現：嬰兒習慣一個母音的原型後，可以辨認出在物理向度上與這個原型相當不同的音來。

研究三

★研究者：Kuhl (1991)

★研究發現：假如嬰兒所習慣的原型是一個不完美的母音，則它的類化力就減弱很多。

★結語：這個操弄原型的能力是在黑猩猩的研究上所沒有看到的，也就是表示人類語言的表徵和知覺與動物非常不同。

三、結語

1、人在一出生時，所有的神經細胞都已經具備，但是細胞之間的聯結，神經網路之間的四通八達卻是要靠後天環境刺激才能完成，先天與後天的重要性現在已經不是論辯上的題目，重點是大腦的可塑性有多少，關鍵期的窗口什麼時候關閉。

2、因父母的迷信關係選擇提早生產（懷孕不到 35 週），其實早產兒在發育上有許多不利的地方。

★研究者：Stewart 追蹤七十二名早產兒十五年

★研究發現：

- ①. 發現提早五週生產的孩子在大腦掃描造影上有不正常的地方。
- ②. 在閱讀方面也有落後的現象。
- ③. 行為上也比足月兒有較多的偏差。
- ④. 在七十二名中有 40 名早產兒的核磁共振造影不正常，他們的腦室擴大，連接兩個半球的胼胝體比較薄，而二十一個足月兒的控制組只有一名有不正常的造影。
- ⑤. 這四十位不正常 MRI 的孩子中有十一名有行為偏差的記錄，他們的「閱讀年齡」也比同年齡的孩子晚了一到二年，雖然腦造影不正常並不一定表示腦受損，但是 Stewart 認為這些早產兒的大腦異常是他們行為偏差的原因。

★結論：這篇報告值得國內父母省思。

3、先天與後天的爭論，從大腦研究中可以看到相輔相成的作用。

★研究者：Gazzaniga (1994)

★研究發現：用磁核共振的造影發現同卵雙生子在大腦功能結構上有所不同，在看東西時，一個孩子的枕葉區佔了大腦皮質的百分之二十，另一個只佔百分之十三，既然是同卵雙生子，他們的基因是相同的，大腦結構也應該是相同的，所以他們在 MRI 所顯示出來的差異一定是來自後天。

★結論：對於發展，我們應該抱持順其自然的心態不要揠苗助長。

■ 嬰兒認知發展—以物體概念的研究為題—蔣文祁

前言

1. 正常成人的行為能力顯然與嬰兒的能力有很大的差別（如：動作與語言）但是，嬰兒除了身體的運動機能尚未發育完全，以及欠缺一些非得透過語言、教導才能獲得的知識之外，心理學家更關心的是嬰兒在對其外在環境的了解上究竟和成人有什麼樣的差異？而這差異又是透過怎樣的發展歷程才消失？
2. 早在嬰兒能理解語言之前，他們就已經開始透過各個感覺器官接受外界環境的訊息形成知覺。例如：
 - (1) 視覺的研究顯示：新生兒已經能夠覺察到環境中的運動、顏色、和亮度變，而且在明暗對比夠強的情況下，還能區辨許多不太複雜的圖案（如 Banks & Salapatek, 1983; Bornstein, Kessen, & Weiskopf, 1976; Pratt, 1954; Slater, Morison, Town, & Rose, 1985）。
 - (2) Aslin & Smith (1988) 的研究指出，6 個月大嬰兒的視力已足以媲美淺度近視但沒戴眼鏡的成人，及至一歲時，嬰兒的視力便已經與成人相當接近。
 - (3) 結語：嬰兒在出生後不久，在能理解或使用語言之前，就已經開始用他的眼睛探索環境中的事物，累積視覺經驗。這些視覺經驗如何影響嬰兒對外在世界的了解是發展心理學家研究的重要課題之一。
3. 文中將以「嬰幼兒的物體概念」為主題對相關的研究作一番回顧。這裡所謂的「物體概念」指的是人類對於「一般大小的物體在自然情境中可被觀察到的基本行為」的了解和預期（不包含原子或次原子粒子的行為，或是行星、黑洞等天體的行為）。這個基本概念的發展向來是認知發展研究（尤其是在 0-3 歲的階段）最重要的議題之一，其原因不外如下：
 - (1) 物體乃是人類對外界環境知覺、思考、描述、和操作的最基本單位。
 - (2) 在 Piaget (1954) 深具影響力的發展理論中，『物體恆存』(object permanence) 概念的獲得，亦即對『原先知覺到的物體在離開知覺的範圍之後會繼續存在』的了解，不但是認知發展第一階段（0-2 歲）的關鍵成就之一，也是幼兒形成『表徵』(representation)、使用符號的開端。
 - (3) 人類如何獲得這樣的知識不僅是心理學的重要議題，也是西方哲學的「知識論」(epistemology) 探討的焦點之一，而儘管哲學家對於人能否或如何驗證這知識的真實性仍有許多爭議。
 - (4) 結語：研究嬰幼兒對物體的了解可以告訴我們人類物體知識的初始狀態 (initial state) 為何，經過怎樣的變化才達到成人的知識狀態 (mature state) —會依據「物體恆存」的原則來推論物體的行為。

一、Piaget 的認知發展理論

- 1、Jean Piaget 認為人類的發展具有一種階段的特性，個體在每一個發展階段內出現的能力都是建立在先前的階段中已發展出來的能力上。
- 2、Piaget 的理論的重點之一在於：初生兒對於他們所面對的世界並不具有任何先天的了解，他們僅僅具備了一些基本的運動反射 (reflexes)，而所有的概念都是在嬰兒不斷地以其有限的的能力控索外界、獲取感官的經驗，而逐步建構建來的。嬰兒物體概念的發展提供了最佳的例子。
- 3、(1) 認知發展的第一個時期(0-2 歲)為「感覺運動期」(sensorimotor period)：在這個時期之中，嬰兒的行為大體上是運動行為，不涉及何對外事件的內在表徵 (internal representation) 或概念性的思考。這個時期又分為六個階段，嬰兒在各個階段的行為漸趨複雜。

階段	行為發展
第一階段 (0-1 個月) modification of reflexes	嬰兒 未能區別 自己和外在，存於環境中的物體只是能引起他們反射反應 (如吸吮、抓握等) 的刺激，無特別意義。
第二階段 (1-4 個月) Primary circular reactions	嬰兒 開始會以眼睛跟循 (track) 移動的物體 ，或朝發出聲音的物體注視，顯示出他們的視覺及聽覺已開始整合。
第三階段 (4-8 個月) Secondary circular reactions	嬰兒 開始會預期物體的某些行為 。但 Piaget 認為這個階段的嬰兒仍不具有物體恆存的概念，因嬰兒看到物體被完全移到他們的視線之外，他們不會出現搜尋該物體的意圖或行為。
第四階段 (8-12 個月) coordination of secondary reactions	嬰兒 開始會主動地搜尋 在他們注視之下被隱藏而消失的物體 (如完全被布蓋住的物體)。但是這階段的嬰兒仍不具有真正的物體恆存概念，因為他們會表現出一種典型的「A-not-B 錯誤」。
第五階段 (12-18 個月) tertiary circular reactions	嬰兒 開始對物體做出許多「試誤性」(trial-and-error) 的操作 ，他們開始注意到一個物體最後被看到的位置搜尋和發現該物體兩者之間有密切的關聯。這觀察使得嬰兒開始初步建構物體恆存的概念 (物體在空間中的運動必須是連續的)，也使他們能成功地完成 A-not-B 作業。然而，這階段的嬰兒對於不可見的物體運動 (invisible movement) 仍不完全了解。
第六階段 (18-24 個月) Beginnings of representational thought	幼兒開始能夠形成象徵性的思想 (representational thought)。至此，幼兒才真正具有完整的物體恆存概念，了解在知覺範圍之外的物體仍持續地存在，而且能夠思考在這種情況下，物體可能出現的行為或外力可能對這物體做的操作

二、Piaget 的理論之後的研究發展

◆ 對 Piaget 理論的質疑：

- 1、 Piaget 的觀察在許多後續的實驗中都獲得驗證：例如，8 個月大之前，嬰兒在看到想要抓取的物體被遮蔽起來之後，會停止搜尋的行為（Gratch, 1977； Harris, 1987； Schubert, 1983）。
- 2、 然而，近期的一些研究卻指出 Piaget 所觀察到的行為，如：
 - (1) 嬰兒會停止搜尋被遮蔽的物體，或是搜尋時出 A-not-B 錯誤等，可能不是由於嬰兒不具有物體恆存的概念所致，而是由於 Piaget 使用的作業所要求的動作能力高出嬰兒當時的能力所造成的。
 - (2) 近來「注視偏好法」(Preferential-looking methods) 被廣泛地用於嬰兒認知的研究，獲得的結果明顯地與 Piaget 理論的預測不符。這些因素都促使發展心理學家開始重新審視 Piaget 的理論，並對他的觀察提出不同的解釋。

3、相關研究

研究一

★研究者：Fantz (1961,1963)

★研究發現：新生兒對較複雜的圖形，如人臉、箭靶等，注視的時間比較久，而對較簡單的圖形或無圖案的圖形注視的時間比較短，顯示他們能夠區辨兩者間的差別而且偏好前者。

★結語：運用這個研究的原理，許多後續的研究確立了嬰兒注視行為的一種傾向。他們傾向於對新奇的、未預期到的東西或事件注視較久的時間，而對熟悉的、預期中的東西或事件注視較短的時間 (Bornstein, 1985； Spelke, 1985)。

研究二

★研究者：Baillargeon, Spelke, & Wasserman (1985)

★研究對象：8 個月之前的嬰兒

★研究目的：Baillargeon 設計了一系列實驗，用注視偏好方法來檢驗 Piaget 的理論測試 8 個月之前的嬰兒是否完全沒有物體恆存的概念。

★研究方法：

(1) 首先讓 5 個半月大的嬰兒習慣於一片底邊固定在桌面上的屏板 (screen) 作前後 180 度來回轉動的事件，然後在屏板後放置一個長方形物體 (其高度比屏板垂直桌面的高度低)，測驗嬰兒對下列二事件的注視時間：

- ①. 屏板在向後轉動碰到物體時 (約與桌面成 120 度) 停住，然後逆向轉回平置於桌面，顯出板後的物體；
- ②. 屏板在向後轉動碰到物體而停下時，不停下而持續完成 180 度的轉動 (看似軋過板後物體所應佔據的空間)，然後轉回平置於桌面，顯出板後的物體。

★研究假設：

- (1) 若依照 Piaget 的看法，嬰兒毫無物體恆存的概念，則嬰兒在物體完全被後轉的屏板遮住後應該認為物體不復存在，而期待屏板和在習慣化事件中一樣，作 180 度的轉動（即事件 B），因此，嬰兒應該注視事件 A 較久，因為屏板作 120 度轉動是先前未見過的新事件。
- (2) 反之，若嬰兒認為物體在完全被屏板遮住後應該仍然存在，佔有空間，則嬰兒應該期待屏板在轉到會碰觸到物體的位置時停下（即事件 A），並且對屏板持續作 180 度轉動的事件 B 注視較久。

★研究發現：

- (1) 嬰兒注視事件 B 第時間顯著地長於注視事件 A 的時間，顯示嬰兒預期物體在被遮蔽、完全看不見的情況下，仍應佔有空間，會阻擋屏板的運動。
- (2) 前述的結果也可以在 4 個半月大和 3 個半月大的嬰兒身上發現（Baillargeon, 1987）

★結語：出生後約 3-4 個月左右，嬰兒的注視行為就顯示他們對於物體恆存的現象已有初步的了解。

★延伸探討：

- 1、倘若小嬰兒已經對物體恆存的現有所了解，則 Piaget 所觀察到的失敗的搜尋行為又該如何解釋呢？
- 2、有些研究者指出，嬰兒的搜尋失敗可能是因為他們在動手搜尋（manual search）的行為上有困難，而不是因為欠缺物體恆存的概念（如 Baillargeon, Graber, DeVos, & Black, 1990; Bower, 1974; Bower, Broughton, & Moore, 1971; Bower & Wishart, 1972; Diamond, 1991）。以 Diamond 的研究為例。

研究三

★研究者：Diamond (1991)

★研究發現：

- (1) 8 個月之前的嬰兒不會搜尋被遮蔽的物體可能是因為他們無法順利地協調、並依照手段一目的順序（means-end sequences）去執行兩個以上的動作。要完成 Piaget 的作業，必須能依序做出揭布（手段）和取物（目的）二動作，而這是本階段的嬰兒還無法順利做到的。
- (2) A-not-B 作業牽涉到兩個重要訊息，包括「先前玩具被取得的地方（位置 A）」以及「最後玩具被看到的地方（位置 B）」；要能成功地完成該作業，必須要能夠整合這些訊息，記得玩具現在的位置而去搜尋位置 B，並且抑制（inhibit）由先前成功經驗引起的強勢反應傾向而不去搜尋位置 A。然而 8-12 個月大的嬰兒記憶能力很有限，而且無法有效地抑制先前成功造成的強勢動作傾向。

★結語：Diamond 更進一步以神經心理學的證據主張：不同階段的嬰兒所表現出的搜尋錯誤是由於在大腦皮質額葉（frontal cortex）中與搜尋

行為相關的腦區尚未發展成熟所造成的。

研究四

★研究者：Diamond (1991)

★研究發現：

- (1) 首先，她比較人類嬰兒和新生幼猴，發現兩者的搜尋行為經歷相似的發展，會依序出現類似的搜尋錯誤。
- (2) 她發現正常成猴和成人一樣，能夠成功地完成 A-not-B 作業，但是額葉前部皮質 (dorsolateral prefrontal cortex) 被毀損的成猴卻會表現出與幼猴和人類嬰兒相同的錯誤，去搜尋先前取得目標物的位置 (A) 而非當時目標物被藏的位置 (B)。
- (3) 她還發現其他各個不同腦區被毀損的成猴並不會表現出 A-not-B 錯誤，顯示額葉前部皮質確實在完成 A-not-B 作業所必要的搜尋行為上扮演了獨特而重要的角色。
- (4) 根據上述以及其他證據，Diamond 認為：人類的額葉前部皮質的發展相當緩慢，8—12 個月的嬰兒在 A-not-B 作業上的表現逐漸變佳反映了他們的額葉前部皮質區的逐漸成熟，而這個區域的功能正與整合於不同時間或不同空間獲得的訊息以及抑制強勢動作反應兩者有密切的關係。
- (5) Diamond 對嬰兒在 8 個月之前常見的搜尋困難 (即不會搜尋被遮蔽的物體) 也提出相似的論點，指出這個階段的搜尋困難可能額葉中的另一個區域—附運動區 (supplementary motor areas) 的成熟有密切的關係。例如，她發現額葉附運動區被毀損的成猴，雖然在執行單一的動作時毫無困難，但卻無法將這些個別的動作依照適當的順序加以組織並執行，而這種)組動作、形成適當的「手段—目的」序列，正是成功完成 Piaget 的搜尋作業 (如搜尋被布覆蓋的玩具) 所必須的能力。

★結語：

- (1) 上述的這些新發現顯示，Piaget 根據嬰兒搜尋行為的困難所做的結論：嬰兒在 8 個月大以前完全沒有物體恆存概念，而且必須到感覺運動期結束的階段 (即 24 個月左右) 才發展出完整的物體恆存概念，需要被重新審視。
- (2) 早在嬰兒能夠表現出正確的搜尋行為之前，他們可能就已經對物體恆存有基本了解。

(一) Spelke 的「先天原則論」

- 1、注視偏好法漸被廣泛使用於嬰兒研究之後，許多新發現顯示嬰兒並不似 Piaget 所言，毫無物體概念；相反地，嬰兒對物體行為的基本了解和成人是很類似的。
- 2、Elizabeth Spelke 正是主張嬰兒天生具有一些關於物體行為的基本知識最力的研究者之一。從哲學的角度出發，她認為人類對物體行為的某些了

解，如「物體恆存」的直覺（即，先前觀察到的物體在離開知覺範圍以外後仍然繼續存在）是無法從個體的知覺經驗習得的。

3、相關研究

研究一

★研究者：Spelke 設計了一系列的實驗，以注視偏好法研究嬰兒的物體概念（如 Spelke, Breinlinger, Macomber, & Jacobson (1992)）

★研究對象：4 個月大的嬰

★研究方法：

(1)「實驗組」

4 個月大的嬰兒在「習慣化」的階段重複觀察如以下列事項：

- ①. 一顆球落在一塊屏板後面，然後屏板被移開，顯現球停在板後的桌面上。
- ②. 在「測驗」的階段，嬰兒觀察下述二事件，其中屏板後面另外放置了一個平台（像茶几似的物體）在桌面上：(A)一顆球落在屏板後面，屏板移後顯現球停在平台上；(B)一顆球落在屏板後面，屏板移開後顯現球停在平台下、桌面上（猶如球穿過平台表面，最後停在桌面上）。

(2)「控制組」

另一群同齡的嬰兒觀察與前述事件相似的二件事，但不包含球體被釋放下落的過程（亦即，從一開始球就放在最後被呈現的位置）：(A)屏板移開後顯現球停在平台上；(B)屏板移開後顯現球停在平台下、桌面上。

★研究發現：

(1)「實驗組」

- ①. 結果顯示嬰兒注視事件 B 的時間顯著地長於他注視事件 A 的時間，表示嬰兒期待下墜的球落在首度遭遇到的固體障礙物上，而不會穿過該物體。
- ②. 這結果的另一個重要意義是：嬰兒的注視偏好反應並非由測驗事件在知覺上的新奇與否而決定，否則嬰兒應該花較長的時間注視事件 A，因為球在事件 A 中停放的位置與習慣化事件中球的位置不同，理應較新奇；而事件 B 中球的位置與其在習慣化事件中的位置相同，理應較熟悉。

(2)「控制組」的目的在測試嬰兒在這個情況下注視二事件的時間無顯著差異

- ①. 顯示實驗組嬰兒的偏好反應並非源於他們對於球停在平台下、桌面上的視覺景特別偏好，更支持前述結論。
- ②. 即嬰兒的注視偏好是源於他們期待物體不會穿過被其他物體佔有的空間。

- ③. Spelke 還將類似的實驗運用在年齡更小的嬰兒身上，結果發現 2 個半月大的嬰兒對物體的行為也表現出相同的期待。

★ 結語：

- (1) Spelke 的實驗結果和許多其他利用注視偏好法的研究者得到的實驗結果一致，顯示嬰兒傾向於注視物體行為違反一些基本原則的事件（即對成人而言不正常或不可能的物理事件）較久的時間，反映出他們對物體行為已具有一些基本了解。
- (2) 因此，她做出以下結論：嬰兒的基本物體概念和成人很相似，他們預期物體的行為會受到一些基本原則的規範（constrained）：(1)連續性（continuity）(2)固實性（solidity）(3)內聚性（cohesion）(4)觸動性（contact）
- (3) Spelke 更進一步主張嬰兒的基本物體知識會引導他們對物體的知覺，包括把一個視覺景像（scene）劃成分明的物體—「物體個體」（object individuation），以及辨識在不同時空中得到的視覺經驗是否源於同一個物體「物體身分辨識」（object identification）。例如，在某些知覺事件中時間、空間不連續的線索，或相對運動的線索會導致嬰兒推論這個知覺事件涉及多個物體而非一個物體，否，這個「物體」就必須違反連續（因為時空不連續的事實）或違反內聚性（因為相對運動的事實）。以 Spelke 的一個實驗為例：

研究二

★研究者：Spelke, Kestenbaum, et al. (1995)

★研究對象：4 個月大的嬰兒

★研究方法：

- (1) 讓 4 個月大的嬰兒在習慣化階段觀察下列兩個「雙屏板」事件之一：
 - ①. 一柱狀物體作等速水平來回移，從兩片左右並排的屏板後面，以及屏板間的空隙經過（屏板的寬度只比柱狀物的寬度稍寬；兩屏板之間留有明顯的空隙），予人連續運動的感覺；
 - ②. 一柱狀物體作等速水平移動移至左屏板後，過一段短暫時間，另一具相同外觀的柱狀物體從右屏板後移出並向右移動，然後停止並反向作相同的運
 - ③. 在整個事件中柱狀物體從不經過兩屏板間的空隙，給予人不連續運動的感覺。
- (2) 在測驗的階段，兩組嬰兒都觀察與前述事件相同的運動事件，只是屏板全被移去：
 - ①. 一柱狀物左右來回作等速平移；
 - ②. 二柱狀物一動一靜地左右來回作等速水平移動，但總不經過兩物體之間某部分的空。

★研究發現：結果顯示，在習慣化階段接受「不連續運動」事件的嬰兒覺

得測驗事件 A（一個物體的運動）較為新奇而對其注視較久，在習慣化階段接受「連續運動」事件的嬰兒對測驗事件 B（兩個物體的運動）表現出相對較強的偏好，與「不連續運動」事件的嬰兒的偏好模式著地不同，顯示嬰兒能根據時空連續性判斷一個運動事件牽涉了幾個物體。

★結語：

- (1) 以上的研究顯示嬰兒和人一樣，能夠根據一些物體行為的原則來引導他們的物體知覺和對物體行為的預測。但這並不代表嬰兒對物體的了解和成人毫無差別。
- (2) 目前的研究顯示嬰兒運用這種物體類別知識來完成物體個體化（individuation）的能力，是較晚才發展出來的能力。

研究三

★研究者： Xu & Carey（1996），

★研究目的：Xu 與 Carey 等人採用上述 Spelke 等人（Spelke, Kestenbaum, et al., 1995）的實驗方法檢驗嬰兒是否能夠利用物體類別或知覺特徵的訊息來判斷一個運動事件中所牽涉的物體數目。

★研究對象：10 個月大的嬰兒

★研究方法：

(1) 「實驗組」

- ①. 讓一組 10 個月大的嬰兒觀察一個物體（如玩具鴨）從左端經過一塊寬屏板後面；然後另一個物體（如玩具車）從屏板的右端出現繼續前行，稍停後反向移往屏板後面；然後原先的物體（玩具鴨）再度從屏板左端後面出線，稍停並重複前述運動事件，如此兩物體分別在兩端出現但不同時出現。
- ②. 在嬰兒熟悉上述運動事件之後，實驗者呈現下述二事件：
(A) 屏板被移開並現兩個並列的物體（如玩具車和玩具鴨）；
(B) 屏板被移開並顯現一個物體（如玩具車和玩具鴨）。

(2) 「控制組」情況則單獨測驗嬰兒對事件 A 和事件 B 的反應（嬰兒未看到物體運動的過程）。

★研究發現：

- (1) 結果發現實驗組的嬰兒並未對事件 B（對成人而言不太可能發生的事件）產生相對的注視偏好。
- (1) 然而，另一個情況將同樣的事件以前述雙屏的設計呈現，並提供不連續運動的訊息（如玩具鴨從左側移至左屏板後，玩具車自右屏板右側出現再回到右屏板後，玩具鴨再從左屏板左側後面出現....），10 個月大的嬰兒則對事件 B 表現出顯著的相對注視偏好，表示在此情況下，他們認為個運動事件中不只牽涉到一個物體。

★結語：

- (1) 這些研究顯示，雖然嬰兒很早就能運用連續性的原則做物體個體化的判斷，但 10 個月大的嬰兒仍不能單以類或知覺特徵的訊息做物體個體化的判斷。
- (2) 同一系列的其他實驗則顯示；要到 12 個月大左右，嬰兒才具有這樣的能力。
- (3) 另有一些後續研究採用了類似但不盡相同的方法研究同一個議題，如測量嬰兒對被屏蔽物的探取行為而非注視行為 (Prevor, Van de Walle, & Carey, 1998)，或是測量嬰兒對於不涉及屏蔽現象 (occlusion) 的視覺場景的物體個體 (如 Xu, Carey, & Weleh, 1999)，也都得到相同的結果。

(二) Baillargeon 的「先天學習機制論」

- 1、Renee Baillargeon 對嬰兒的物體概念的看法與 Spelke 非常相似；兩者都利用注視偏好法對嬰兒的物體概念做有系統的研究，而且都認為嬰兒的物體知識遠比 Piaget 所主張的豐富得多。
- 2、但 Baillargeon 對嬰兒如何獲得物體知識的解釋則和 Spelke 有很大的差別。

Baillargeon	認為一些關於物體行為的基本信念 (1) 是天生的，因為這些信念無法單從知覺經驗歸納而來；(2) 是抽象的，因為嬰兒對於熟悉物體或陌生物體的行為都會作相同的推理和預期。
Spelke	非關於物體行為的信念本身，而是一種可以引導他們有效地從知覺經驗中獲得物體知識的「學習機制」。這個學習機制能引導嬰兒對物體的各類物理現象 (如支持現象，碰撞現象，阻停現象，容裝現象等等) 作推理。

- 3、Baillargeon 發現有兩種特殊的發展型態在不同年齡層的嬰兒對各種物理現象作推理時反覆地出現，並推論這兩種型態反映了嬰兒學習機制的一些重要特性。

- (1) 第一個發展型態是嬰兒剛開始學習一種新的物理現象時，會先對該現象形成一種 (a)「全有全無」(all-or-none) 的初始概念 (initial concept)，而忽略其中的細節，然後隨著經驗的增加，嬰兒開始慢慢地辨識出和初始概念密切相關的 (b) 不連續變項 (discrete variables) 和 (c) 連續變項 (continuous variables)，並藉著觀察、分析這些變項對物體行為造成的效果，逐漸把新獲得的物理知識融入推理歷程中，對物體行為的預測愈來愈正確。

- (2) 以下就簡述 Baillargeon 用來說明這個發展型態的實驗中的兩組：

A. 持現象 (support phenomena)

- ★研究方法：Baillargeon 以注視偏好法中的「違背期望派典」研究嬰兒對置放在一個平台上的方形箱子的行為的反應。

★研究發現：

- (a) **3個月大**的嬰兒會期待箱子在和平台完全沒有接觸(即箱子失去支持)時掉落到桌面上，但要箱子和平台還維持一點接觸(即使箱子的絕大部分已經突出平台的邊緣之外)，嬰兒就期待它維持穩定不會掉落，而且不論箱子是和平台的上表面接觸或是側表面接觸，嬰兒都期待它維持穩定；
- (b) **4個半月到5個半月大**的嬰兒開始能夠分辨出兩種接觸的不同，並了解水平接觸才能夠維持箱子穩定的垂直接觸則不能，但嬰兒對於箱子和平台接觸的面積大小與箱子的穩定間的關係仍不清楚；
- (c) 到**6個半月大時**，嬰兒開始注意到箱子和平台接觸的面積大小會影響箱子的穩定與否，因而預期箱子只有在與平台有很大比例的接觸時才會維持穩定，否則就會落下。

★結語：這些結果顯示嬰兒對支持現象的初始概念在開始時集中在「接觸一沒接觸」的分別上，而後隨著經驗的增加，嬰兒辨識出一個不連續變項（接觸的種類），然後一個連續變項（接觸的面積大小）的重要性，並將這些變項融入他的初始概念，因而對物體在何種情況下會失去支持而落下作更正確的判斷（Needham & Baillargeon, 1993; Baillargeon, Kotovsky, & Needham, 1995）。

B.碰撞現象（collision phenomena）

★研究方法：另一組實驗研究嬰兒對一個滾動的物體（一個從斜坡一滾下的圓柱體）撞擊一個靜止的物體（停在斜坡底的軌道上 一個有輪子的玩具蟲）的反應。

★研究發現：

- (a) **2個半月大**的嬰兒期待玩具蟲在被撞擊後向前移，但是他們在看到直徑中等大小的圓柱體使得玩具前移到軌道的中點的事作之後，並不驚訝於看到直徑較小的圓柱體和較大的圓柱體都造成玩具蟲前移到軌道的盡頭的事件；
- (b) **5個半月到6個半月大**的嬰兒在看到中等大小的圓柱體造成玩具蟲作中等距離的位移之後，期待較大的圓柱體，而非較小的圓柱體，造成更長距離的位（測驗時，三重大小的圓柱體同時排列的在坡旁，供嬰兒直接作視覺上的比較）。

★結語：這些結果顯示，嬰兒對碰撞現象的初始概念在一開始時集中在「撞擊一無撞擊」的分別上，而後隨著經驗的累積，們辨別出運動物體的大小可以預測被撞的靜止物的位移大小（Haillargeon, et al., 1995; Kotovsky & Baillargeon, 1998）。

★進一步的實驗則顯示：

- (a) **5個半月到6個半月大**這個年紀的嬰兒只有在三種大小的圓柱體都在測驗事件中呈現供比較時，才會根據圓柱體的大小預測被撞物體位

移的距離大小；若是測驗事件中未呈現其他大小的圓柱體供比較，則嬰兒便不會對較小的圓柱體造成玩具蟲位移至軌道的盡頭的事件感到驚訝(即注視較久久)。

- (b) 必須到 7 個半月大左右，嬰兒才能夠在沒有其他大小的圓柱體供當場比較的情況下正確地推測玩具蟲位移的大小。
- (c) Baillargeon 認為這些結果顯示，5 個半月到 6 個半月大的嬰兒在分析圓柱體的大小時採用「質的策略」，以相對的形式登錄這個訊息。現在看到的這個(小的)圓柱體比先前看的那個小。而在沒有其他大小的圓柱體供比較的情況下，嬰兒則會失敗，因為他們仍無法登錄並比較圓柱體的絕對大小，也就是以「量的策略」來預測玩具蟲位移的大小。而在 7 個半月左右，嬰兒才能夠成功地運用這種「量的策略」(Baillargeon et al.,1995)。

C.阻停現象 (arrested-motion phenomena)：

★研究方法：探討這個現象的實驗涉及一個底邊固定於桌面、可前後轉動的屏板以及置於屏板後的一個長方形物體(請參考前文對相同實驗設計的描述)。嬰兒所觀察的測驗事件如下：首先屏板平置於桌面上，然後向後轉動遮住其後方靜止的長方體，若繼續向後轉動則會碰觸到長方體。

★研究發現：

- (a) 4 個半月大的嬰兒期待屏板在碰觸到長方體時(約與桌面成 112 度)停住，對於屏板向後作 180 度的轉動(100%侵犯長方體所應佔據的空間)感到驚訝，但對於屏板向後作 157 度的轉動(約侵犯長方體應佔空間的 80%)卻不感到驚訝；
- (b) 6 個半月大的嬰兒才會對 80%空間侵犯的現象感到驚訝。
- (c) 後續的實驗則顯示：若是在長體正右方再放一個外觀相同的長方體(但始終可見、不會被轉動的屏板遮住)供嬰兒作高度的比，4 個半月大的嬰兒也會對 80%空間侵犯的現象感到驚訝；然而當第二個長方體被放在屏板後長方體的右方稍前的位置時，嬰兒仍然不會感到驚訝。

★結語：Baillargeon 認為這些結果顯示：4 個半月大的嬰兒了解當長方體被置放在屏板轉動的路徑上時，其高度與位置會影響屏板在什麼位置被阻停，但是他們只能夠使「質的策略」。而 6 個半月大的嬰兒則已經能夠運用「量的策略」，可以用長方體的絕對高度以及與屏板之間的絕對距離判斷屏板應該在什麼位置停住。

(三) Haith / Bogartz 的「低階知覺歷程論」

- 1、並非所有的研究者都接受 Spelke 或是 Baillargeon 所提出的先天論的解釋。
- 2、爭議的焦點主要是嬰兒在使用注視偏好派典的研究中的優異表現應該如

何解釋。有些研究者認為嬰兒注視偏好的反應並非源於一種推理或預測物體行為的真正能力，而是低階知覺歷程 (low-level perceptual processes) 運作的結果 (如 Bogartz, 1998; Cohen, 1995; Haith, 1998)。

3、相關研究—以一個採用「違背期望」派典的典型實驗為例

★研究者：Chiang & Wynn (1997) ; Wynn (1992) ; Xu & Carey (1996)

★研究方法：嬰兒先看到一個物體，然後該物體被一塊屏板遮住，接著屏板被移開呈現 (A) 物體仍在原來的位罝，或 (B) 空無一物的景象。結果顯示嬰兒會對 (不可能的) 事件 B 產生注視偏好。

★結語：

- (1) 對於這類的實驗結果，Marshall Haith 認為：一個先前看到的物體在被屏板遮住後，會留下一種視覺的圖像式記憶印痕 (iconic memory trace)。因此在事件 B 中，屏板被移開後空無一物所形成的視覺印象，便會與物體留下的視覺記憶印痕不合，予人一種物體驟然消失的感覺；嬰兒表現出注視偏好是由於他們從未經驗過如此的視覺效果，並非由於他們期待物體持續地存在 (Haith, 1998)
- (2) Richard Bogartz 也持類似的看法，認為嬰兒在使用「習慣化」派典的實驗中的注視行為完全是由習慣化事件和測驗事件在表面知覺上的相似程度，以及嬰兒對視覺呈現的新奇性偏好 (novelty preference) 兩種偏好間的互動所決定 (Bogartz & Shinsky, 1998; Bogartz, Shinsky, & Speaker, 1997)。
- (3) Spelke (1998) 認為 Haith 的解釋並不可行，原因是 (A) 許多研究顯示成人的視覺記憶印痕所能持續的時間長度遠比一般嬰兒表現出注視偏好的實驗中物體被屏蔽的時間 (數秒到數十秒) 來得短；(B) 到目前為止沒有任何的證據顯示嬰兒的視覺記憶印痕能夠維持長達數秒的時間，因此這個版本的感覺歷程論不能夠解釋嬰兒的注視偏好行為。
- (4) 至於 Bogartz 所提出的看法，也就是嬰兒在「習慣化」程序中的注視偏好可能反映低階的知覺歷程，其實是所有採用注視偏好法的研究者都不會反對的。
- (5) 晚近，許多研究者認為先天論和低階知覺論都過於極端，而採取比較中間的立場來探討嬰兒的物體知識 (或是對物體行為的期待)。這些理論中，有的比較偏向先天論，有的則比較偏向低階知覺論，而且在程度上各有不同；分別介紹如下。

(四) Munakata 等人的「適應歷程」系統

- 1、Yuko Munakata 認為先天論以具有「物體恆存」的抽象概念，來解釋嬰兒在注視偏好法實驗中的成功表現，是多餘而不必要的。
- 2、她認為解釋嬰兒認知能力和表現的理論必須同時解釋為何嬰兒在某些作業

中成功 (如嬰兒對違背物體恆存的事件表現出注視偏好)，但卻在某些作業中失敗 (如在 8 個月大之前，嬰兒無法成功地搜尋被遮蔽的物體)，而且不應只是將嬰兒的失敗解釋成一種「附屬的缺陷」(“ancillary deficit”；Munakata, McClelland, Johnson, & Siegler, 1997)。

- 3、這個理論區分出「低階表徵」(lower – level representations) 和「高階表徵」(higher – level representations) 兩種物體表徵。
- 4、這個理論的另一個重點是：嬰兒在搜尋作業和注視作業中，對可見物體或被遮蔽物體形成的表徵，都涉及同一個神經結構或迴路的運作，而且在發展早期嬰兒對被遮蔽物體的表徵較弱，隨著相關神經細胞間的聯結逐漸增強，嬰兒的對物體形成的表徵也會漸漸變強。
- 5、支持 Munakata 看法的證據來自對 7 個大的嬰兒所作的實驗。

研究一

★研究者：Munakata

★研究方法：

- (1) 她設計了一個裝置放在嬰兒面前，在裝置的遠端有一片平板高於桌面約 90 公分，上面放置一個玩具，而在這個裝置近端的桌面則有一個明顯的按鈕，按下之後遠端的平板會向下傾斜接上一個斜坡，使板上的玩具順勢滑下到嬰兒面前。
- (2) 設計的目的在摒除一般搜尋作業所要求的複雜手部動作。
- (3) Munakata 同時操弄物體的可見與否：在一個情況中，平板前方垂下一片透明玻璃，故嬰兒仍然可看到平板上的玩具；在另一個情況中則是垂下不透明的屏板完全遮住平板上的玩具。
- (4) 每個嬰兒都接受四種嘗試：
 - ①. 透明玻璃—有玩具
 - ②. 透明玻璃—無玩具
 - ③. 不透明屏板—有玩具
 - ④. 不透明玻璃—無玩具。

★研究發現：

- (1) 嬰兒在「透明玻璃」的情況下，「有玩具」比「無玩具」時表現出更多的按鍵動作，然而同樣的比較（「有玩具」—「無玩具」）在「不透明屏板」的情況下卻未出現顯著的差異。
- (2) 這個結果與「手段—目的」能力缺陷的看法顯然不符—根據這個看法，嬰兒在玩具可見或不可見的情況下的表現應該完全一樣，因為 7 個月大的嬰兒已經具有物體恆存的概念，而且這個實驗的兩種情況對嬰兒反應動作的要求完全一樣(只需按鍵)。

★結語：Munakata 認為這個結果顯示；以先天物體知識配合附屬動作缺陷的解釋並不足以說明在發展上，為何嬰兒原先不能但後來卻能夠搜尋被遮蔽的物體；嬰兒所學會的按鍵取物正是一種簡單的

「手段—目的」行為，但是在學會了之後，他們還是不能成功地取得被遮蔽的物體，和他們在物體可見時成功取得物體的表現形成對比。

(五) Meltzoff 和 Moore 的「穩定態表徵」系統

- 1、Andrew Meltzoff 與 Keith Moore 認為，嬰兒並非如 Piaget 或是低階知覺歷程論者所言，只具有最基本的感覺運動能力；相反地，他們認為嬰兒能夠快速地對知覺到物體和事件形成內在表徵 (representation)，這些表徵會持續，讓嬰兒在一段時間之後還能夠對這些表徵和新獲得的知覺訊息作比較分析，這稱為「表徵持續性」(representational persistence)現象。
- 2、這個「表徵持續性」的看法與「先天原則論」的「物體恆存」不同，因為後者指的是物理實體在外在世界中的持續存在，而前者指的是物體的表徵在嬰兒心裡持續。
- 3、**研究一**

★研究者：Moore, Borton, & Darby (1978)

★研究對象：5 個月大的嬰兒

★研究方法：以「空間導引視覺搜尋」(spatially-directed visual search)作業，測驗嬰兒對於物體身分和物體恆存的判斷。

★研究發現：

- (1) 結果顯示 5 個月大的嬰兒在「特徵身分標準」被違背(一物體自左端移到一片屏板後面，經過短暫時間，一個具有不同外觀的物體從屏板右端出現—特徵不符)，或是「時空身分標準」被違背時(一物體從左端移到屏板後面，剛被完全遮住之後，一個具有同樣外觀的物體立刻就從屏板右端出現—速度不符)，比這些標準被肯定時表現出更多與物體身分相關的視覺搜尋行為(即在物體從屏板右端出現時，轉頭看原先偵測到這些違背現象)。
- (2) 但是嬰兒在「物體恆存」被違背時(在水平並列的雙屏板呈現中，一物體自左端移到左屏板後面，經過短暫時間，具有同一外觀的物體自右屏板的右端出現—物體沒有經過兩屏板間的空隙)，卻未比物體恆存被肯定時表現出更多與物體恆存相關的視覺搜尋行為(即來回看屏板的左右兩端物體消失出現的位置)。
- (3) 進一步的實驗則顯示 9 個月大的嬰兒對違背身分標準和物體恆存的事件，都會表現出適當的搜尋反應。

★結語：嬰兒到大約 9 個月大才發展出物體恆存的概念(與 Piaget 主張的年齡吻合)，而較小嬰兒在注視偏好實驗中的表現，都可以由前述「表徵持續性」與物體的「身分標準」配合加以解釋，不必然顯示他們具有「物體恆存」的概念。值得注意的一點是，Moore 等人採用的視覺搜尋作業和測量的原理與一般注視偏好研究法及測量的原理是不同的。

(六) Leslie 等人的「物體指標」架構

- 1、Alan Leslie 等人所提出的「物體指標」架構(object indexing framework)是另一個試圖跳出原則論與知覺論二分框架的理論 (Leslie, Xu, Tremoulet, & Scholl, 1998)。
- 2、這個架構的一大特色是把研究成人視覺注意力的理論運用到嬰兒物體認知的研究上：Leslie 等人認為嬰兒的「物體概念」發展就是一種「以物體為基於的注意力機制」(mechanisms of object-based attention)的發展。
- 3、他們的理論架構中的核心是所謂的「物體指標」(object index)，也就是指示外在世界中物理實體的一種內在表徵 (就好比手指指著空間中某個東西一樣)。這種內在表徵具有如下的特性：
 - (1) 一個物體指標指示一個外在物體；
 - (2) 物體指標是抽象的表徵，只包含物體所在空間位置的訊息，而不包含任何物體的視覺特徵的訊息；伴隨物體表徵的特徵訊息(featural information) 必須以特定的方式與物體指標「結合」(“bound” to the index)
 - (3) 物體指標指示外在物體的歷程是一種選擇性注意的歷程，因此物體指標的數目有所限制 (Leslie 等人認為嬰兒的物體指標數不超過 4 個)；
 - (4) 物體指標的指派 (assignment)基本上是以物體的位置為依據，但被指示的對象並非是某一個位置本身，而是佔據那個位置的物體；物體指標的指派因此必須合乎下列規則：一個物體只會吸引一個指標，不同的指標會被指派到佔有不同空間位置的物體，而且指派後的指標會「黏住」被指示的物體，如果物體改變它在空間中的位置，則指標會跟著物體移動 (亦即更新物體表徵所包含的位置訊息)，而且即使物體在運動過程中被遮蔽住，這個指標也會持續指示物體在遮蔽物後的位置。
- 4、Leslie 等人認為目前嬰兒物體認知的主要研究結果都可以用「物體指標」架構以解釋。如：
 - (1) 嬰兒對雙屏板事件的偏好反應模式 (如 Spelke, Kestenbaum, et al., 1995) 可以解釋成物體指標被指派到運動物體的結果：由於物體運動經過連續的位置，同一個物體指標被指派到該物體，因而嬰兒對雙物體的測驗事件產生相對偏好；當物體未出現在兩屏板間的空隙時，一個新的物體指標便被指派到第二個出現的物體，使嬰兒對單一物體的測驗事件產生相對偏好。
 - (2) 又如 10 個月大的嬰兒能夠用時空訊息，但不能用特徵訊息進行物體個體化的現象 (Xu & Carey, 1996)，可以做如下的解釋：同時看到兩個物體在不同的位置時會造成兩個物體指標的指派，但兩個外觀不同的物體在不同時間出現則只會造成一個物體指標的指派 (因為物體指標並不包含物體特徵的訊息)，因此 10 個月大嬰兒的表現顯示他們的物體指標僅受到「何處」系統的影響但不受「何物」系統的影響，

但 12 個月大嬰兒的表現則顯示，他們能夠利用在不同時間偵測到的特徵差異決定物體指標的指派。

三、學前幼兒的物體概念

- 1、在 Piaget 的認知發展論中，「物體恆存」概念的發展必須到「感覺運動期」末期，大約兩歲左右，才漸臻完全；而採用注視偏好法的研究則將時間往前移。
- 2、嬰兒在發展早期就能夠偵測違背物體恆存的現象，同時還能夠利用物體運動的連續性進行物體個體化，判斷視覺場景中牽涉的物體數目 (Spelke, Kestenbaum, et al., 1995; Xu & Carey, 1996)，但是以物體的外觀特徵或類別的訊息判斷物體數目的能力，必須等到接近一歲大時才會顯現出來 (Xu & Carey, 1996; Xu, et al., 1999)。
- 3、這些理論與發現使得研究者很少去注意二歲以上學前幼兒的物體念的發展特性。最近，一個探討幼兒如何使用運動連續性以及特徵相似性，導引視覺知覺的研究產生了一些令人有些驚訝的結果。

4、**相關研究**

★研究者：Melkman & Rabinovitch (1998)

★研究對象：二到四歲三個年齡層的幼兒

★研究方法：

- (1) 測驗二到四歲三個年齡層的幼兒：一張繪有玩具熊的卡片從左側移到左屏板後面，而後從右屏板右側出現，經歷四種情況：
 - ①. 連續運動(卡片經過兩屏板間的空隙)而且外觀相同(一開始在左端呈現的圖片和後來在右端的圖片有相同的外觀)；
 - ②. 連續運動但外觀不用 (如，一開始是「熊爸爸」，後來是「熊媽媽」)；
 - ③. 不連續運動(沒有圖片經過兩屏板間的空隙) 而外觀相同；
 - ④. 不連續運動而外觀不同。
- (2) 實驗是在一個熊家庭(包括熊爸爸、熊媽媽、以及兩個外觀不同的熊寶寶) 到野外登山的故事背景中進行，在各個情況的事件呈現之後，實驗者詢問受試者一些問題，收集幼兒的口頭反應加以分析。其中最關鍵的問題是「你剛剛看到幾隻熊？」

★研究發現：

- (1) 若是根據先天則論的看法，二歲以上的幼兒應該已經能夠充分利用物體運動的連續與否，來判斷呈現事件涉及幾隻熊，而且不會因為在不同位置、不同時間看到物體外觀相似與否而受到影響。
- (2) 結果顯示受試者回答「兩隻」的百分比如下：
 - ①. 在連續運動、外觀相同的清況下 0%；在連續運動、外觀不同的清況下，三個年齡層平均值為 74%；
 - ②. 但是在不連續運動、外觀相同的清況下，平均值僅為 3%；

③. 在不連續運、外觀不同的情況下，平均值為 77%。

★ 結語：

- (1) 這些結果顯示二到四歲的幼兒在判斷遮蔽事件中涉及的物體數目時，考慮的主要因素是物體外觀的相似性，幾乎完全不考慮物體運動的連續與否，這似乎與先天則論以及任何其他主張嬰兒在兩歲前具有完整的物體概念的理論產生明顯的衝突。
- (2) 這些衝突可能只是表面上的現象。
 - ①. 一個可能的解釋是 Melkman 與 Rabinovitch 的實驗情境造成幼兒回答的偏誤(bias)。
 - ②. 另一個可能性則有關注視偏好作業與口頭報告作業兩者所要求的知識型態。許多研究者都曾經舉出這個可能性(如 Munakata et al., 1997)，以及造成這種知識型態變化的機制(Karmiloff-Smith, 1992)。這個可能性是未來研究幼兒的物體概念發展一個不可忽視的重要議題。

(一) 嬰幼兒物體概念研究的新發展

從以上對近期嬰兒物體概念研究的回顧，可以歸納出幾個重要的看法：

- 1、嬰兒並非像 Piaget 所說，在 8 個月大之前完全沒有物體概念；他們偏好注視違背物體自然行為的事件的行為模式顯示他們期待物體的行為受到某些限制，反映出初步的、有系統的物體知識；
- 2、低階知覺歷程不足以解釋嬰兒注視物理事件的複雜模式，而命題式的物體原則也並非闡明嬰兒物體知識本質的最佳方式，一種比較可行的解釋方式，是將嬰兒的物體知識，視為一種能形成物體表徵、跟循物體的機制其運作歷程特性的反映；
- 3、嬰兒的注視行為所反映出的物體知識，必須能夠與較大幼兒的行為與物體知識在一個連貫的理論架構中加以解釋。上述這些看法有的仍存有爭議，有的未受到正視；許多研究目前正蓬勃地進，目的就在對嬰兒物體概念的本質獲取更深入的了解，並對現存的理論作進一步地釐清與驗證。

(二) 嬰幼兒對「非物體」行為的了解

- 1、嬰兒物體概念的研究一直都是專注於嬰兒對「物體」行為的了解，但是最近的研究顯示，嬰兒對於「非物體」(non-object entity) 行為的反應與期待可能有助於我們了解嬰兒的物體概念的本。
- 2、「先天原則」主張嬰兒以一個單一個物理知識系統對所有的物理現象(包括「非物體」)作推論以及預測，而基本「物體原則」所構成的概念整體(a coherent whole)正是這個知識系統的核心。因此，當某一件初次遭遇到的東西違背了的某一原則，嬰兒使不會預期那東西未來的行為會遵守其他的物體原則；換言之，嬰兒對一件東西的行為是否遵循核心物體原則的預測，是以一種近乎「全有全無」的模式反應。根據這看法，嬰兒在觀察到某「非物體」違背物體原。目前有一些證據支持這個預測。

3、**相關研究**

★研究者：Van de Walle, Rubenstein, & Spelke, (1998)

★研究對象：5 個月大和 8 個月大的嬰兒

★研究方法：在實驗中，5 個月大和 8 個月大的嬰兒先觀察一個懸空球體的陰影落在下方的一個箱子表面上的習慣化事件，然後觀察球體、陰影、箱子三者作不同的互動。

★研究發現：

- (1) 若是在習慣化事件中三者皆自然靜止狀態，則嬰兒在測驗中會偏好陰影自然的、但違背「觸動性」的運動，注視如 (A) 箱子靜止而球體與陰影共同運動或 (B) 箱子運動而球體與陰影皆靜止的事件，比注視不自然但符合「觸動性」的運動，如 (C) 物體運動但陰影與箱子皆靜止或 (D) 物體靜止但陰影與箱子一起運動的事件時間更長；
- (2) 在習慣化階段嬰兒接受事件 A (違觸動性的自然陰影運動) 之後，嬰兒卻不會對事件 B (另一種違背觸動性的自然陰影運動) 產生偏好；同樣地，在習慣化階段接受事件 B，然後在測驗階段接受事件 A 或事件 C，嬰兒也表現出注視偏好

★結語：另外的實驗則顯示，在觀察到物理實體違背「內聚性」之後，如沙從量杯裡倒出來落在桌上成圓錐狀的一堆，或是事先堆成金字塔形的一群小積木，被一個個拿起來排成一列再放回一堆，8 個月大的嬰兒不預期這些「個體」(一堆沙或一堆積)會遵循「連續性」的原則，在看到傾倒在屏板後面的沙堆，或是被推到屏板後面的積木堆無端消失的事件時，嬰兒也不感到驚訝 (Chiang & Wynn, 1997 ; Huntley-Fenner & Carey, 1995)

4、「物體指標」架構和先天原則論一樣可以解釋嬰兒對非物體行為的反應。在這個架構中，嬰兒待物體行為所受到的限制，如連續性以及內聚性，源自於嬰兒跟循物體機制的運作的特性。

5、這種架構也遭遇到一些有待解決的問題：

- (1) 嬰兒注視偏好研究中的遮蔽事件的時間長度少則數秒、多則數十秒，但成人視覺注意力研究中時間的操弄往往只有數百毫秒 (1 毫秒=1/1000 秒)，兩者相去甚遠。未來的研究必須決定物體指標持續指示一個物體的時間是否有上限，而上限是多少。
- (2) 指示、跟隨物體的機制也許能夠內含嬰兒物體知識的某些層面。

四、嬰幼兒認知的研究方法

1、「注視偏好法」：

- (1) 優點：注視偏好法的開發為嬰兒研究者打開了一扇窗，不但讓我們能夠開始有系統地研究過去認知研究鮮少碰觸的對象，確認這些研究對了解人類心智運作的重要性，同時也讓我們了解過去先入為主

的觀念嚴重低估了嬰兒知識的複雜程度。

- (2) 缺點：注視偏好研究法雖然非常有，但也有其侷限；尤其在解釋實驗結果時必須格外小心。為避免因為用單一研究方法而造成結果解釋或理論上的偏誤，心理學家往往不斷開發新的研究和測量方式，希望能從不同的角度探討同一個研究主題，並獲得聚合證據 (converging evidence)，對特定的理論提供更強更有力的支持。

2、「研究方法的新發展」：目前在研究方法上的新發展至少可以分成行為、腦神經、以及電腦模擬 (computerized simulation) 三方面來談。

- (1) 認知功能的神經基礎的研究，是目前認知心理學研究中最受矚目的一個領域，因為顯示心腦之間關係密切的發現不斷累積，心理學家深刻地體認到腦部對於人類認知功能的重大影響。現在透過如正子放射斷層掃描 (Positron Emission Tomography, 簡稱 PET) 以及功能性核磁共振造影 (functional Magnetic Resonance Imaging, 簡稱 fMRI) 等技術，研究者可以觀察正常人在進行知作業時腦部的活動。這方面的研究對嬰兒物體概念的研究或嬰兒認知發展研究整體的衝擊很大：未來所有的理論都必須確切地融入嬰腦神經發展的事實，並與嬰兒在認知與行為上的發展相互佐證。

- (2) 以類神經網路模型 (neural network models) 模擬人類的學習行為大約在 1980 年代中期，也就是「平行分佈處理歷程」的模型 (PDP model) 被提出時 (Rumelhart & McClelland, 1986)，開始蔚為一股風潮。到目前為止，大部分的類神經網路模型都專注於模擬一些廣為人知、相對而言較為簡單的認知現象，主要的目的，在展示這類的模型以其簡單的結構就能夠「做」人類認知系統所能做的事，暗示人類的學習歷程也具有此類模型的基本特性，符合其基本假設。這類模型近年來也漸漸被運用在發展的研究上：

- ①. 嬰兒對遮蔽現象的注視反應 (如 Mareschal, Plunkett, & Harris, 1995; Munakata et al., 1997)
- ②. 嬰兒在 A-not B 作業中的表現 (如 Munakata, 1998)
- ③. 兒童的詞彙發展以及英語動詞過去式的習得 (Elman, Bates, Johnson, Karmiloff Smith, Parisi, & Plunkett, 1996) 等。
- ④. 整體而言，這類模型的主要功能仍在於為特定的發展理論提供一些旁證，這與證明嬰幼兒的發展確實符合 建構該模型的基本假設的距離還很遠。這類模型，尤其是「平行分佈處理歷程」等標榜不具符號性表徵 (Symbolic representations) 或原則 (rules) 的模型，至於是否可確定行以及其在心理學和嬰幼兒發展研究上的意義，目前正引起熱烈的討論 (Marcus, 1998a, 1998b, 1999a, 1999b, 1999c; McClelland & Plaut, 1999; Rohde & Plaut, 1999a, 1999b, Seidenberg & Elman, 1999)，未來及發展值得注意。

五、結語：國內外嬰兒認知發展研究現況的比較

1、國外

- (1) 許多研究者重新審視 Piaget 的理論並對其觀察結果提出各種不同的解釋。藉著「注視偏好法」的使用將研究對象的年齡層不斷往前推，嘗試描繪出人類各個基本範疇知識的初始狀態。
- (2) 除了本篇論文的主題，嬰兒對無生命物體行為的了解之外，研究者也開始探究嬰兒在其他範疇的知識狀態，如物體類別的知識 (如 Mandler & McDonough, 1993)，空間的知識 (如 Kaufman & Needham, 1999)，數的知識 (如 Wynn, 1995)，以及關於人的知識 (如 Gergely, Nadasdy, Csibra, & Biro, 1995; Johnson, Dziurawicee, Ellis, & Morton, 1991; Woodward, 1998) 等。
- (3) 除了行為的研究之外，使研究嬰兒腦部發展更為容易，這些研究與嬰兒認知功能的行為研究可以相互配合引導，對目前現有的發展理論提供更嚴謹的評估。

2、國內

- (1) 國內的嬰兒認知研究大概只能以「極度缺乏」來形容。
- (2) 目前國內嬰幼兒認知發展的研究顯現下列特性：
 - ①. 研究對象仍以學齡兒童或是接近學齡的兒童為主，有些以學前兒童為對象的研究雖然也涵蓋3歲左右的幼兒，但他們常只是實驗中最年幼的受試群
 - ②. 少數針對3歲以下嬰兒所撰寫的論文，其主要目的也不在於對嬰兒的認知能力作探索性的研究，有些是在建立國內嬰兒智能測驗的常模：如譚合令 (民72)，有的則是介紹性的說明文字，如：陳貞旬 (民86)
 - ③. Piaget 的發展理論，尤其是其中的描述性的部份，仍然是國內大多數嬰幼兒認知研究的出發點或基本架構。

3、新的研究方法

新的研究方法以及研究結果已經使得嬰兒認知的研究成為目前心理學研究中最快速發展的領域之一

- (2) 一方面是因為了解人類心智結構的初始狀態將使我對成人的心智結構有更深入的了解
- (3) 另一方面則是因為這了解對於嬰幼兒教育有重要的意義，只有在清楚地知道嬰兒真正的能力以及限制所在之後，我們才有可能為他們提供最適當的刺激，幫助他們作最有效地學習。

■ 嬰幼兒情緒的緣起與發展—演化、氣質與依戀—雷庚玲

前言

有關幼兒社會情緒發展的研究，可分成兩大方向：

- 1、是勾勒出嬰幼兒社會情緒發展的內容與正常的發展歷程，並連帶提及發展的原因與機制。如很多家長會好奇，嬰幼兒的哭與笑，在不同年紀到底其內涵有何差別？孩子到底多大開始才會認識到自己是一個與外界有所區別的獨立個體？嬰兒要到多大才會發展出與母親之間無可取代的依戀關係？分離焦慮是經過什麼樣的發展歷程而成型，又如何隨著成長而轉型？
- 2、探討早期社會情緒發展的個別差異。這個研究分向，主要關心三個問題：
 - (1) 到底應該以什麼樣的判準 (criterion) 來區分個別差異？
 - (2) 若是用了某一種判準，而區分出了嬰幼兒的個別差異，那麼這些個別差異，是否具有發展上的「穩定性」？
 - (3) 如何在不同發展階段中持續主宰兒童行為的某種內在心理模式，得以經由這些適齡的測量工具展現出來？

一、嬰幼兒情緒發展之基本現象

(一) 小嬰兒的情緒具有演化上的生存功能？

- 1、早開始關心情緒的發生與發展的學者，是達爾文。他在 1982 年出版《The of expression emotions in man and animals》，認為人對於不同情緒的表達方式，是演化來的結果，並非由環境中所習得。由於是演化來的結果，所以各種族間具有情緒表達的共通性。
- 2、總而言之，達爾文認為物種之情緒表達為天生演化的結果、具功能性。並認定各種類別之情緒各有其特殊功能、彼此分立。此理論為現代的各種情緒發展理論，鋪敘出三個主要爭議焦點，分別為：
 - (1) 個體情緒是天生的還是透過環境學習而來？
 - (2) 情緒的個別差異是來自個體與生俱來的特質，還是以個體對其特定環境的因應方式為著眼點？
 - (3) 個體的情緒發展是沿著特定向度（比如激動程度—arousal level 及正負價—hedonic level）漸進分化來的，還是不同情緒由發展之初便自成類別、彼此分立？
- 3、若認為情緒為演化而來，則勢必會導出情緒在出生時就已經分化，各有其表達方式與特定的生存功能；相反地，若情緒為後天學習而來，則會認為情緒是在嬰幼兒期才隨著孩子的成長環境及認知能力的發展，逐漸分化而來。
- 4、目前流行的幾種情緒發展理論，沒有任何一個理論敢斬釘截鐵地說另一方主張完全沒有道理，但是從各個理論的內容，可以明顯看到每個理論都對於以上三個論爭各有其所持的主張。以下透過 Carol Izard 之「分立情緒理論」，更深入瞭解嬰兒情緒研究。

(二) 一出生就配備的情緒表達能力

- 1、1971年 Carol Izard 發表了一篇非常重要的著作《The Face of Emotion》，簡介過往有關情緒及情緒發展理論及研究的重要歷史回顧，Izard 也以達爾文的情緒理論及 Tomkin (1962,1963) 的理論為基礎，提出了他自己的「分立情緒理論」(Differential Emotions Theory)。
- 2、Izard 認為，嬰兒一出生時就配備了數種互相分立的基本情緒 (discrete, differentiated, fundamental emotions)，這數個情緒不論在引發原因、表達的動機、或是表達方式上都有明顯的不同。這幾個基本情緒，主宰了嬰兒最早期的社會互動，並在非語言階段，就能將孩子的內在狀況傳遞、溝通給外界。
- 3、**研究一**
 - ★研究者：Izard (1979)
 - ★研究方法：以面部肌肉解剖為基礎，制定一套解碼面部表情的測量工具，稱為 MAX (Maximally Discriminative Facial Movement Coding System)。
 - ★研究發現：只要照著使用手冊中精密的觀察系統及解碼方式，研究者可區分出八種基本情緒與兩種身體狀況，分別為興趣、喜悅、驚訝、哀傷、嫌惡、輕視、害怕、生理上的不適及疼痛。

研究二

- ★研究者：Izard (1982)
 - ★研究方法：
 - (1) 以實驗操作讓小嬰兒經歷不同的事件，並將他們在事件，並為其基本情緒的假說，找到更多實徵支持。這事件包括：
 - ①. 讓嬰兒的手上抓一塊冰塊而引發痛覺；
 - ②. 把嬰兒手上正玩一半玩了一半的玩具搶走；
 - ③. 讓媽媽離開嬰兒所在的房間...等
 - (2) 研究者便將這些錄影放給不知情的受試者看，由於當受試者必須完全依照螢幕中嬰兒面部的表情來決定這孩子當時所表達的到底是哪一種情感。
 - ★研究發現：不同的受試者對相同嬰兒面部表情有十分類似的評定；亦即，影帶中嬰兒的面部表情的確傳達了某種情感上的訊息，而且此訊息在社會人際世界中有種人人皆懂的意義。
- 4、結論：
 - (1) 這套以演化論為基礎的情緒理論，雖然在實徵研究結果上獲得不少支持，但隨著成長，嬰孩逐漸在神經發育上成熟，並需適應外界對其社會化的要求，此時其他各種較複雜的情緒逐漸發展出來。那麼這些複雜的情緒的發展歷程又是如何？
 - (2) 若從 Izard 基本情緒的角度來看，既然是為了生存才演化來的，那麼

每種情緒背後都應存在有一相對應的功能及伴隨的表達及行為模式，但此時不論嬰幼兒本身的氣質、照顧者的特性、社會文化家庭的期望、及嬰幼兒逐漸成熟的認知能力，都有可能逐漸影響嬰幼兒的情緒發展。

(三) 嬰兒解碼情緒的能力

1、嬰兒不但有表達情感的能力，他們也很早就可以感受到他的人際環境中的情緒因子。

2、**研究一**

★研究者：Sagi 和 Hoffman (1976)

★研究對象：出生兩天之內的嬰兒做測試

★研究方法：將嬰兒分成三組

(1) 第一組嬰兒會聽到其它嬰兒的哭聲

(2) 第二組嬰兒則聽到由電腦製造出的假哭聲，但這聲音的音量與第一組所聽的哭聲的音量是相同的

(3) 第三組的嬰兒則讓他們的四周保持安靜

(4) 實驗者比較三組嬰兒在實驗情境中的行為反應(如：踢腳哭及各種面部肌肉的動作)

★研究發現：第一組的嬰兒比另兩組的嬰兒哭得，也顯得較不舒服。

★結論：這種感受別人的情緒能力，是嬰兒用來調節自我情緒的一種重要媒介。因此，較大嬰兒常常用媽媽的臉部表情當作其評估目前外在狀況的重要依據。這種「社會參照」(social referencing)的現象，在日常生活裡時常看見。

研究二

★研究者：Sorce, Emde, Campos, & Klinnert (1985)

★研究對象：十二個月大的嬰孩

★研究問題：看看十二個月大的嬰兒在何種情況下最會對母親表現出社會參照的行為？

★研究方法：研究者在實驗室中，將視覺懸崖調整成三種不同的高度

★研究發現：

(1) 第一種的懸崖非常深，幾乎每位受試者皆卻步不前；

(2) 第二種的懸崖非常淺，幾乎每位受試者皆爬過懸崖；

(3) 第三種模擬兩可的高度，而受試者也最常在此情境中顯現「社會參照」行為的準則。

二、早期社會情緒發展的個別差異

嬰幼兒情緒的個別差異主要是來自親子互動的歷史，還是每個孩子本身的氣質，學界至今也仍存在著很大的爭議。以下就四部分進行探討：

(一) 各種依戀關係理論

1、心理分析學派中的口腔期

- (1) 觀點：佛洛伊德的性心理發展階段將嬰兒期列為「口腔期」，意指這時期的嬰兒有吸吮的需求，而母親（或照顧者）必須滿足孩子這種口腔上的需求，並認為孩子是經由「照顧者的哺乳」與「自己口腔上的滿足」這兩者之間不斷聯結的經驗，而漸漸產生對母親胸部的依戀，而又進一步產生母親這個人的依戀。
- (2) 批評：佛洛伊德的理論雖因為太強調生物本能，以及無法用實徵研究加以證明而漸漸被淘汰。但他強調「幼兒與母親之間早期互動經驗將影響依戀關係甚至孩子未來的人格發展」的論點卻深深影響了其他學派的依戀理論。

2、「信任或不信任」及「自主性或羞愧、懷疑」階段

- (1) 觀點：E. Erikson 承襲佛洛伊德之基本構念，認為嬰兒情緒來自照顧者所供給之口腔滿足與生活照顧。他認為在絕大部分的人類社會中，個體的發展都需經歷八個階段，在每個階段中，個體都有其必然需要面對的「發展危機」。
- ①. Erikson 認為在嬰兒階段，個體的生活完全仰賴其照顧者的協助。如果照顧者對嬰兒的需求是敏感而快速反應的，則嬰兒會建立起「外在世界是可靠的、值得信賴的」之基本印象。
- ②. 第二階段，學步兒正逐漸發展肌肉之協調性，對外界各種事物更充滿了好奇。此時，若外界給予支持與鼓勵，則學步兒可藉此肯定自己能力，並發展出朝獨力、自主邁進的生活基調；反之，則學步兒將對自己的所作所為感到羞愧。
- (2) 批評：從 Erikson 的論述中，依戀關係形成並非源自口腔與母親之間工具性的結合，而是母親的照顧模式所引發的孩子的信任感。可惜的是，Erikson 與佛洛伊德的理論一樣，這兩種發展階段理論都將一歲半以後的孩子的主要發展要務轉化到另外的發展危機（肛門期、自主性）上，而沒有對於繼續成長中的孩子的依戀關係，及其情緒發展多做解釋。

3、行為學派的論點

- (1) 觀點：Watson 曾於 1919 年明確指出，嬰兒有三種原始情緒：憤怒、害怕與愛，而其他的所有情緒，都是來自出生以後的制約歷史。

- (2) 行為主義 vs. 心理分析論比較：

	行為主義	心理分析論
相同	皆視餵食與母親角色兩者之間的連接，為親子依戀關係之形成及嬰兒連帶於情緒上獲致滿足之主要機制。	
相異	視嬰兒的依戀情緒，是在母親長期餵食孩子逐漸成為孩子的次級增加物的同時，而不得不產生的副作用，隨孩子的成長，重要的使命就是教導父母如何擺脫幼兒的依戀情緒。	佛洛伊德強調母親需要讓嬰兒感到滿足，並回應嬰兒的需求。

- (3) 社會學習論者也像心理分析學者或是早期的行為學派一樣強調依戀的發生是與餵食有關。其重點有二：一是認為依戀是照顧者與環境因子長期聯結

的結果，依戀的產生與個體或物種的遺傳本能毫無相關；二是此理論視食物及饑餓感的消退是造成母親成為依戀對象的最大原動力。但美國心理學家 Harry Harlow 以人類的近親—猴子研究發現，幼猴的依戀對象並不是與餵食聯結的假母猴，卻是與舒服觸感相聯結的假母猴。

4、由動物行為學派出發的依戀理論

- (1) 英國心理學家 Bowlby 於 1960 年提出了一個新的依戀理論。深受「演化論」、「動物行為生態學」、「心理分析理論」等不同理論的影響。
- (2) Bowlby 以為幼兒的依戀行為之所以幾乎在每個正常幼兒的行為系統中皆可找到，是因為依戀行為具有保障物理生存的功能。亦即以「演化論」觀點來說。
- (3) Bowlby 借用「動物行為生態學」的基本主張，強調：孩子的依戀行為，是為了讓孩子與其主要照顧者保持接近，在危險時刻才能讓照顧者保護孩子以利基因傳承；若欲觀察依戀行為，最好是在幼兒安全受到威脅的狀況下。

5、陌生情境測量

研究一★研究者：Ainsworth & Wittig(1969) 將 Bowlby 「依戀行為有個別差異」的說法，以實徵的手法顯現出。

★研究方法：

- ①. 共分成八個步驟，除第一步驟歷時三十秒外，其它步驟歷時三分鐘。

步驟	內容
第一步驟：介紹步驟 (母親、孩子)	由實驗者(陌生人)帶引，母親和她一歲到一歲半大的孩子一起進入地上散置著玩具的遊戲室，母親將孩子安置在地毯中間，並坐在屋中兩張中的一張椅子上，緊接著陌生人便悄悄離開。
第二步驟：暖身步驟 (母親、孩子)	孩子在母親的陪伴下熟悉環境三分鐘。
第三步驟：陌生人加入 (母親、孩子、陌生人)	陌生人在此步驟剛開始時進來，坐在母親旁邊、友善地與母親交談一陣子，試圖與孩子也產生一些友善的互動
第四步驟：第一次分離 (孩子、陌生人)	母親在此步驟剛開始時離開。孩子與陌生人在房裡三分鐘。
第五步驟：第一次重聚 (母親、孩子)	母親在此步驟剛開始時進來，緊接著陌生人便悄悄離開。
第六步驟：第二次分離 (孩子)	母親在此步驟剛開始時又離開。孩子單獨一人在房裡三分鐘。
第七步驟：陌生人加入 (孩子、陌生人)	陌生人在此步驟剛開始時進來。孩子與陌生人在房裡三分鐘。
第八步驟：第二次重聚 (母親、孩子)	母親在此步驟剛開始時進來，緊接著陌生人便悄悄離開。

- ②. 實驗者隔著單面鏡觀察孩子在整個過程中的行為，及情緒反應，且尤以在步驟四、五、六、八中，孩子與母親兩次分離與兩次重聚時的反應為觀察的重點。

★研究發現：

- ①. Ainsworth 發現，孩子對母親的反應有很明顯的個別差異。不管和陌生人留在一起或是獨自留在房間，在母親離開時，大部份的孩子都會表現出不安的情緒。
- ②. 其範圍從輕微的不安，到一面大哭一面用眼睛到處尋找媽媽。在母親回來時，有一半以上的嬰兒會立刻表現出極欲與母親在一起的反應，很快地情緒便又恢復穩定，而又回復了對這間遊戲室裡有趣的玩具的探索，Ainsworth 稱這些孩子為「安全依戀」的孩子(secure children)。
- ③. 有些嬰兒在母親回到房裡的反應卻顯得出奇的淡漠，似乎並不在乎母親的來去，甚者還會故意避免與母親有肢體或是眼神上接觸。Ainsworth 稱這些孩子為「不安全依戀—迴避型」的孩子(insecure avoidant children)。
- ④. 有另一些嬰兒則表現出矛盾的行為。當與母親重聚時他們會乞求著要求擁抱，但一旦母親將孩子抱了起來，孩子卻又憤怒地掙扎著要脫離。Ainsworth 稱矛盾的嬰兒為「愛恨交織的孩子」。後來的研究者則稱這些孩子為「不安全依戀—阻抗型」的孩子(insecure resistant children)。
- ⑤. 大部份對中產階級正常兒裡的研究發現，大約有三分之二強的孩子是屬於安全依戀型的；有百分之二十五是屬於「不安全依戀—迴避型」的孩子；有百分之十是屬於「不安全依戀—阻抗型」的孩子。在台灣地區的研究也大致得到類似的結果(蘇建文、丁心平、許錦雲，台灣師範大學教育心理學報，民 79)。

研究二

80 年代，Ainsworth 的學生 Mary Main 開始注意到，有些嬰兒在陌生情境中的表現特別難以分類，雖然在做研究時，實驗者總把他們儘量分到了某種類別中，但這些嬰兒的特色是常在與母親重聚時有突然僵化的表現，不像另三種的嬰兒會採取某種特定的因應模式來面母親的重新出現。因此，就把我們稱為「不安全依戀—無組織型」(Disorganized / Disoriented babies)的嬰兒。

研究三 後續的研究

★研究者：Main & Hesse (1990)

★研究發現：這些嬰兒的母親常常在過去的生活中有尚未處理完成的重大創傷(比如：至親過世)，也許是這些尚未走完的重大創傷經驗，讓她們在照顧嬰兒時，顯示特有的過度保護，或緊張過度的行為，而致嬰兒在陌生情境中顯現無組織的依戀行為。

研究四

★研究者：Ainsworth, Blehar, Waters, & Wall (1978)

★研究目的：Ainsworth 同時也對依戀行為個別差異產生的原因進行研究

★研究方法：家庭觀察—她自嬰兒剛出生起就按時訪問每位嬰兒的家，觀察並了解母親在家與孩子互動的情形（餵食的態度、習慣，到母親對孩子啼哭的處理方式）。

★研究發現：嬰兒之所以會產生依戀行為的個別差異，大多肇因於母親對待孩子的方式不同。

★結語：

①. Ainsworth 的研究讓我們了解到即使不是一個敏感度高、以孩子的福祉為第一優先的母親，她的孩子也還是會對她產生依戀，只是依戀的方式是不安全型的。

②. 「由於早期親子互動經驗而造成依戀品質的差異」的說法，正與 Bowlby 所提出「個體也必須能夠配合其環境中的特殊狀況而存活，才容易讓這個生存基因流傳百世」的說法相符合。而佛洛伊德心理分析論所認為「幼兒與母親之間早期的互動經驗將影響依戀關係」的論點也再度找到了支持的證據。

6、依戀關係的後果與穩定性：由「依戀控制系統」到「依戀內在運作模式」

(1) 嬰幼兒社會情緒發展或是各種解構依戀行為與關係的理論，之所以多年來在學界和實務界備受重視，在於近代心理學家不想擺脫，也擺脫不了的認為：「早期社會經驗(尤其是親子關係)，是未來發展的重要基礎。」因此，各種學派都想要對於依戀關係的緣起、穩定性及其後果，找到合理而又合乎事實的解釋。

(2) Bowl by 的依戀理，目前之所以能在學界獨占鰲頭，也是因為其理論不但成功地捕捉到了真實世界中，嬰幼兒依戀行為的複雜性；還以具體可驗證的各種科學假設，來說明嬰幼兒情緒之延展性。

(3) 所謂**發展的穩定性**，是指同一個個體的某一特質在不同年紀時，與同年齡的同輩相比，一直保持在類似的相對位置。所以依戀關係穩定性的意義，是指在不同的年紀，以不同的依戀關係測量方式，如陌生情境、依戀 Q 分類，甚至到成人期的成人依戀訪談(AAI-Adult Attachment Interview)，所測得的依戀類別一直保持固定。

(4) 而**依戀關係的後果**，則是指個體的社會情緒及人格發展，受到了依戀關係的影響，而造成其發展上的特異性，如佛洛伊德所言：「個體早期與母親的依戀關係，將成為他一生中未來親密關係的典範」，便是強調依戀的後果

(5) 「**控制系統**」的作用方式，意即系統本身具有目的性、系統內之參數可經由過往之學習經驗而改變、且系統有感覺、評估等功能。Bowl by 以演化理論及控制系統來說明早期依戀系統的作用方式有個最大的好處，就是他以控制系統的作用方式捕捉到了不滿一歲的幼兒依戀行的複雜性。想想看，一個看到媽媽坐在梳妝台前擦口紅，就警覺到媽媽將要出門，於是便賴在媽媽身上，讓媽媽無法順利裝扮的一歲幼兒，其依戀行為的組織性與目的性，真是複雜到讓成人嘆為觀止的地步，而此同時。一歲幼兒尚處於皮亞

傑筆下的感覺動作期，在心理表徵與運思能力不足的狀況下，如果硬要以嬰幼兒的認知能力來說有其依戀行為的複雜性，不但牽強，而且也無法自圓其說。

- (6) Bowlby 的內在運作模式，以各種現代心理學理論解釋嬰幼兒依戀關如何繼續存在，並且影響依戀的穩定性與後果。尤其 Bowlby 以 Tulving 之 Semantic & Episodic Memory 的概念，成功地將佛洛伊德對於個體於失落之後，自我防衛機轉中壓抑、退化等作用的有趣現象以科學實徵語言重展現出來，也帶動了後來的依戀實徵學者對於防衛機轉之實徵研究(e.g. Lay, Waters, Posada, & Ridgeway, 1995)。

7、嬰兒情緒之微觀分析技術

涵蓋面相稍廣的理論，有助於我們了解親子關係的整體現象。但是具創意而不厭其煩的嬰兒社會情緒發展心理學家，也在實驗室中，提供了我們有親子互動的真實記錄。以下介紹三個有趣的實驗派典，以及它們所提供的早期社會情緒個別差異之線索。

研究一

★研究者：J. S. Watson (1972)

★研究方法：將一個開關藏在寶寶躺的小枕頭裡，而這開關與嬰兒床上方的旋轉音樂玩具相連，只要寶寶頭部稍微轉動，就會開啟。

★研究發現：

- (1) 嬰兒對這樣的因果關係非常喜愛，甚至以「上癮」來形容幼兒的反應。
- (2) Watson 認為嬰兒的反應來自他對於外界物理反應的控制感。

後續研究

★研究方法：

- (1) 實驗者將同樣的設備用於兩組隨機分配的同齡嬰兒上。
- (2) 兩組唯一的差別在實驗組的嬰兒可經由轉頭控制玩具。
- (3) 控制組的嬰兒，在每次實驗組的嬰兒讓旋轉玩具轉動時，他們頭上的玩具也會跟著動，只是這樣的轉動非控制組孩子自行經由轉頭控制。

★研究發現：控制組的兒童學習能力較差。

★結語：此實驗讓我們認識嬰兒的情蓄是控制感所左右的，而控制感的由來，源自嬰兒可預測自己行為的反應，如果一個嬰兒所表達的情緒訊號，能時常獲得照顧者敏銳而快速的反應，是否也會增加他對於環境的控制感呢？

研究二

靜止表情派典 (Still Face Paradigm) 由美國哈佛大學醫學院的心理學家 Edward Tronick 所提出。

★研究者：Chon & Tronick (1983)

★研究方法：

- (1) 三個月大的嬰兒被放置在一個半斜躺的嬰兒椅上，母親站在他前面。

- (2) 母親與孩子的上半身都各有一架攝影機拍攝，並以分隔畫面處理器顯示互動計秒。
- (3) 實驗分三個階段進行，每階段三分鐘（或各自兩分鐘）
- ①. 自然互動情境：母親可自由與孩子有眼神、表情與口語上的互動，實驗要求母子不准與孩子有任何身體上的接觸。三分鐘結束後，馬上進入第二階段。
 - ②. 靜止表情階段：此時母親必須板起臉孔，讓自己表現出面無表情的樣子，也不能出聲，就算孩子以笑容或哭泣來吸引母親的注意，或是主動向母親還擊，母親也不能有所回應。三分鐘結束後，馬上進入第三階段。
 - ③. 互動回復期：此階段母親與階段一相同，但不同的是孩子經歷第二階段後，往往有異於階段一的表現。

★研究發現：

- (1) 即使三個月的嬰兒也顯現個別差異，有些孩子在靜止表情一開始，便自動逃離母親的回應已不抱任何希望。
- (2) 有些孩子則是運用正向或負向情緒勾引母親互動不成之後，才會顯見相同的反應。
- (3) 比較兩組母親皆有產後憂鬱症的嬰兒更發現，若母親平時對孩子的情緒表達尚能保持回應，那麼嬰兒通常會表現第二種反應模式；如果母親平時對孩子的情緒表達常常相應不理，那麼連三個月大的嬰兒，都已經發展出一套特有的因應模式。

★結語：Tronick (1989) 因而提出嬰兒情緒之組織性概念，並強調幾個月大的嬰兒，其實已經是親子間情緒溝通互動中不可或缺的一方，他們具有主動性，並會對溝通的成果加以評估。

研究三

親子互動同步性(Interaction Synchrony)的概念為 Isabella 等人於 1989 年所提出。

★研究者：Isabella, Belsky, & von Eye (1989); Isabella & Belsky (1991) ★研究方法：

- (1) Isabella 的觀察共邀請了 51 對親子參與，每對三次，每次 45 分鐘，並在 45 分鐘的時段內以 15 秒為單位做 time sampling。每 15 秒內觀察者必須記錄親子間發生的 23 種行為，做成一個 11(infant behavior)×12(maternal behavior) 矩陣。
- (2) 研究者接著由這 132 種親子行為的組合中，找到其中的 31 種認定為同步性，再比較「各對親子之同步性」及「其所屬之依戀關係分類」兩者之間是否有相關存在。

★研究發現：安全依戀組之的親子間的同步性高於不安全依戀組，同步性於安全依戀之重要性於是產生，為學界重視。

★結語：Isabella 的研究以及目前幾乎所有的嬰兒研究，其實都發現嬰兒期親子不同步性 (asynchrony) 遠遠高於同步性 (synchrony)。也就是說，在

嬰兒期親子互動的基本發現，是雙方不斷地錯失互動良機，不斷在修補互動。

三、氣質理論

1、Thomas & Chess：Easy, Difficult, Slow- To- Warm-Up Babies

Thomas & Chess 的研究

★研究者：Thomas & Chess (1956)

★研究目的：

- (1) 探討嬰兒的氣質是否有與生俱來的個別差異
- (2) 檢驗此個別差異在發展過程中是否保持穩定

★研究對象：141 位出生於中產家庭的新生兒及其父母

★研究方法：

- (1) 長期追蹤 141 位出生於中產家庭的新生兒及其父母，在嬰兒出生的第一年，每個家庭需受訪四次，之後仍每年受訪，隨孩子發展速度的減緩而減少。
- (2) 到五歲之後，每年一次，家長受訪問題包羅萬象（如：餵食習慣、睡眠習慣、對陌生人反應等）
- (3) 上小學以後，也由學校的老師及孩子自己處理蒐集資料。

★研究發現：

(1) 研究者將資料歸納後，將嬰兒行為分成九個向度，並給予定義。

- ①. 活動程度 (activity level)
- ②. 生理節奏的規律性 (rhythmic regularity)
- ③. 對新刺激的趨避 (approach or withdrawal)
- ④. 適應能力 (adaptability)
- ⑤. 反應敏感度 (threshold of responsiveness)
- ⑥. 反應強度 (intensity of reaction)
- ⑦. 情緒品質 (quality of mood)
- ⑧. 專心程度 (distractability)
- ⑨. 注意力長短 (attention span and persistence)

(2) 依據每位嬰兒在每個向度上的得分，將嬰兒分成三大類：

- ①. 容易型嬰兒 (easy babies)
- ②. 困難型嬰兒 (difficult babies)
- ③. 很慢進入狀況的嬰兒 (slow to warm up babies)

(3) 在研究中，共 40% 的嬰兒被歸為「容易型嬰兒」；有 10% 被歸為「困難型嬰兒」；有 15% 被歸為「很慢進入狀況的嬰兒」；另有 35% 的嬰兒因為行為傾向並不穩定，所以未被分類。

★結語：

- (1) 大部分嬰兒在兩、三個月大的時候，就在以上向度有明顯的個別差異，因此，研究者認為氣質是與生俱來的。

- (2) 此大型追蹤研究的另一個結果發現，氣質的穩定性雖在兒童期持續存在 (Thomas, Chess, & Birch, 1956)，但氣質的穩定性在受試者進入青春後便逐漸減弱。可見早期氣質不同雖會造成穩定的個別差異，但除氣質外，仍有其他的因素，如個體能力、個體動機等。

2、Kagan：Inhibited vs. Uninhibited Infants

Jerome Kagan 的研究

★研究者：Kagan, Reznick, & Gibbons (1989)；Kagan & Snidman (1991)

★研究方法：用簡單的三度空間旋轉玩具器材，放在四個月大嬰兒的眼睛，看嬰兒對於新奇玩具的反應。

★研究發現：

- (1) 有些嬰兒則會因為這樣的刺激而顯出非常大的好奇與正向情緒。
- (2) Kagan 將大部分表現中等的嬰兒挑出後，留下表現出極端害怕的嬰兒，稱其為抑制型嬰兒 (inhibited infants)；極端不害怕的嬰兒則稱為非抑制型嬰兒 (uninhibited infants)。

★結語：

- (1) Kagan 並指出，行為抑制是指一種與生俱來的氣質。高行為抑制者在面對陌生人、事、物時，會表現出害羞、退縮、膽小。
- (2) 近年來的研究發現，高抑制嬰兒長大後罹患內在性心理疾病，如焦慮、憂慮症。
- (3) 綜觀 Kagan 一系列對於嬰幼兒抑制行為組型的研究與論述，其目前所遇到的最大瓶頸，就是被認定是抑制型嬰兒或非抑制型嬰兒，他們只是大樣本中所占比例甚小的極端個案。所謂高抑制行為或低抑制的概念，是否可類化至大部分嬰幼兒，而對其未來之社會、人格發展所有效的預測，到現在仍在學界受到質疑。

四、Bowlby 依戀理論與氣質理論的爭議

- 1、多年來，雖有無數的研究者、教師、家長迷戀於陌生情境的測量結果與 Bowlby 依戀理論，而將主要照顧者的敏感度與應答性對於嬰幼兒社會情緒的發展的影響奉為神聖的信仰。但是，學術界也一直有持續的聲音，質疑 Bowlby 理論的風行。
- 2、雖然，Main 和 Weston 的研究結果削弱了氣質論學者在 80 年代初期對於依戀理論存著質疑。但是氣質與早其依戀關係發展誰為因誰為果的爭論，卻未在學界獲得真正平息。

3、相關研究

研究一

★研究者：Besky 和 Rovine (1987)

★研究方法：分別以陌生情境行為之主要分類 (安全型-B；迴避型 A；阻抗型 C) 及次分類 (A1-B2；B3-C2) 與氣質測量求取關係。

★研究發現：嬰兒氣質測量的結果，無法預測其陌生情境中之表現安全、迴避或抗拒型，但氣質分數卻可預測陌生情境中之次分類。

★結語：研究者認為安全依戀與否，無法由嬰兒之氣質推論，但是，安全或不安全依戀型的孩子在陌生情境的壓力下面對其母親個別因應的方式，卻取決於孩子本身的氣質。

研究二

★研究者：Besky, Fish, & Isabella (1991)

★研究方法：

- (1) 在嬰兒九個月大時，分別測量嬰兒的正向與負向情緒，分別為（高，高）組、（低，低）組，表示嬰兒情緒具有穩定性
- (2) （低，高）與（高，低），兩組嬰兒不具正向情緒的穩定性。
- (3) 研究者也把同一批嬰兒，依照其負向情緒在兩個時段的高低，分成四組。

★研究發現：

- (1) 母親人個特質、母親婚姻穩定狀況以及母親與嬰兒的互動方式、是否會在九個月時轉變成低負向情緒。
- (2) 三個月大的低正向情緒，在九個月大時轉變成高正向情緒，則可預測嬰兒在一歲時在陌生情境中會被認定為安全型依戀。

★結語：因此本研究最重要的貢獻在於點出「嬰兒氣質」或「嬰兒情緒」之類的概念，其實並不穩定，而不穩定的原因並非來測量上的誤差，而是這些概念本身，很容易受到外在因素的影響。

五、結語

- 1、經過 20 年多年的論爭與研究之後，陌生情境的行為是氣質展現的論述，已經被大數的研究結果所唾棄。
- 2、展望未來嬰幼兒社會情緒發展的研究，Thompson, R. (1998) 認為將有四個重要趨勢：
 - (1) 繼續了解由社會互動行為轉化成社會互動及社會關心的心理表徵其間之機制為何？
 - (2) 從功能論的觀點出發，來了解早期的動機及情緒調節，呼應達爾文最早對於情緒的認定。
 - (3) 摒棄學界之前「小孩為被動接受大人的社會化觀點」及「小孩為主動者的建構論觀點」採用 appropriation 之觀點，亦即親子雙方一起建構孩子的發展，且受到歷史、文化、及社會情境的影響。
 - (4) 整合上述，指出未來的研究應將以上三點結合，做理論上的整合，且認為依戀理論正是合併以上三點的最佳典範。