



## 第二章 文獻探討

本章共分三節：第一節探討嬰兒的色彩視覺與色彩知覺的涵義與相關研究，第二節探討嬰兒氣質的定義與其相關研究，第三節推論嬰兒色彩知覺與其氣質之關係。

### 第一節 嬰兒色彩視覺與色彩知覺的定義與內涵

人類的視覺感受器-眼睛，擔任傳輸光線，產生影像的重任。視網膜為眼睛的光線感覺部分，當不同波長的光線經由瞳孔進入水晶體，將焦點聚在網膜上。射到網膜上的光線會使視桿（rod）、視錐（cone）產生動作電位，而引起神經衝動將色彩訊息傳至大腦皮質，產生色彩視覺及色彩知覺（Cowey & Stoerig, 1991; Engel, 2005; Schnapf & Baylor, 1987; Zeki & Marini, 1998）。

一九三二年，使用習慣化法的研究者（Staples, 1932）即發現，嬰兒看到的世界是彩色的。而 Horsten 和 Winkelman（1962）的解剖研究和 Peiper（1963）電生理學（electrophysiological）的研究（Bornstein, 1975）也證明了嬰兒確實能看見這個色彩繽紛的世界。近來 Adams（1994）等人使用時間效率（time-efficient）的研究法則更進一步的證實了新生兒具有色彩視覺，74%的新生兒即能辨別紅色，36%的新生兒能辨別綠色，25%能辨別黃色，14%的新生兒則能辨別藍色，而嬰兒在一個月大時，辨色能力會更快速地發展。三、四個月大的嬰兒，其區辨顏色的能力已發展良好，並顯出較為偏好紅色和黃色的傾向（Adams, 1987, 1994; Bornstein, 1975; Staples, 1932）。

## 壹、色彩視覺的來源、定義與內涵

光是提供環境訊息的刺激物，光本身能提供訊息，同時也能使有機體自遠方獲取訊息；光同時也是色彩的起源（Elizabeth, 1984; Simpson & Beck, 1965）。光是一種電磁波，其涵蓋的範圍非常廣，分為可視光和不可視光兩個部份。可視光是指在人類的視覺範圍內可見的電磁波，其波長大約在  $400\mu\text{m}$ - $700\mu\text{m}$  ( $\mu\text{m}$ ，百萬分之一公釐) 之間，色彩視覺則是以可見光中，因不同波長而有不同顏色的特性，作為辨識基礎的一種視覺向度（孫慶文，民 88；葉素玲，民 88）。其餘的部分則為不可視光，如 x 射線、紫外線、紅外線、雷達波等均為不可視光。波長大於  $700\text{nm}$  時，就是紅外線，也就成為使用於收音機的電波。相反的，小於  $400\text{nm}$  時，就是紫外線，即為使用於醫療用的 x 光線（波法班，民 92；Elizabeth, 1984）。

英國物理學家牛頓（Isaac Newton）於 1666 年，將太陽光引入暗室，首先在窗戶開一個針孔，讓光穿過針孔進入房間，並使其通過玻璃稜鏡產生曲折現象，再將曲折後的光投射到白色屏幕上，就顯現出紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫等序列的色光（Platts, 2006）。這些被分離的光，若再一次通過稜鏡也不會發生分光現象，因而證明了自然光包含了所有七彩顏色，同時光也是色彩的起源（波法班，民 92；Elizabeth, 1984），我們所看見的顏色是由光、物體吸收和反射某種光線與人類視覺系統作用所產生的。例如，綠色植物是因為其吸收紅光與藍光，並且反射綠光，這就是為什麼當我們在自然光下看見它們時，它們呈現出綠色的原因。

色彩視覺包括了各種色調（hue）、飽和度（saturation）、與亮度（brightness）。色調（hue）或說顏色，是指由光波之長短所決定某

種顏色感覺。例如：400nm 的光波會引起紫色感，480nm 的光波會引起藍色感，520nm 的光波會引起綠色感，570nm 的光波會引起黃色感，700nm 的光波會引起紅色感 (Schnapf & Baylor, 1987)，除了顏色之外，色彩還有飽和度 (saturation)，亦稱彩度 (chroma) 或純度 (purity) 指不被白色稀釋的程度，例如粉紅色是不飽和紅，相對的，深紅色飽和度高。所謂亮度 (brightness)，亦稱明度 (value) 指色彩的強度，例如增加亮度會使紅色看起來更像黃色，而紫色看起來更像藍色 (波法班，民 92)。

由生理的角度來看，視網膜內的錐細胞有三種，分別對紅光、藍光與綠光敏感 (Alpern, 1981; Gegenfurtner, 2003; Schnapf & Baylor, 1987)，色覺是將紅、綠、藍三種單色適當的混合後，人的眼睛可看到的各種色彩事實。我們看到的每種顏色都是由某種波長的光所組成，所以任何顏色都可藉由混合不同比例的紅光、綠光和藍光來產生。因此紅、綠、藍被稱為三原色 (primary color)。當接受波長為 450 毫微米藍色單色時，完全不刺激紅光錐狀細胞，而刺激綠光錐狀細胞的刺激值也為零，只對藍光錐狀細胞作用刺激值為 97，其分別對三種不同錐狀細胞刺激大小的比例為 0：0：97 (紅：綠：藍)；這組比例便被神經系統解釋為藍色。同樣地，比例為 83：83：0 者被解釋為黃色，而比例為 31：67：36 者為綠色，比例為 99：0：0 者則為紅色 (蓋統亞瑟和霍爾約翰，民 89)。而在視網膜內除了感受顏色的錐細胞之外，也有負責明暗感受的桿細胞，生理上，對顏色敏感的錐細胞少於對明度敏感的細胞 (Schnapf, 1987)。

光線通過了眼球中的水晶體投射到眼球後壁的網膜視覺神經細胞的階段，稱為色彩視覺。透過三種錐細胞使我們能夠分辨顏色細微的變化，桿細胞則使我們能區辨色彩的明暗及色彩的純度。而網

膜內的神經節細胞接收位於眼球後壁的感光細胞的訊息後，則產生神經衝動投射到外側膝狀體（lateral geniculate nucleus, LGN）中對明暗敏感的大細胞層（magnocellular layers）與對紅、綠色敏感的小細胞（parvocellular layers）及對藍、黃敏感的 K 細胞（koniocellular layers），此一階段為進入大腦皮質前的色彩傳輸歷程（甘龍威廉，民 80；Gegenfurtner, 2003）。有些人無法區分某些顏色，則是因為視網膜內缺乏對某種色彩敏感的錐細胞，或是錐細胞無法將訊息傳送至大腦的結果（波法班，民 92；Alpern, 1981）。

## 貳、色彩知覺的定義與內涵

發展心理學家很審慎地區辨感覺與知覺，認為感覺是感受器神經元偵測到訊息並將其傳送到大腦的歷程；知覺則是對已輸入的感覺作解讀（巴巴利亞黛安娜、歐茨沙莉和費爾德曼羅史，民 93）。Sroufe 的知覺認知理論中提出情緒與認知兩者間互為因果的關係（張春興，民 79）。所以要能夠做到識別及解釋所輸入的感覺，除了必須要回答三個重要的知覺問題即「在哪裡？」「往哪裡去？」以及最重要的「它是什麼？」（葛萊特曼亨利，民 86）之外，還包括了情緒的表現。因此在色彩知覺中的認知表現為能說出看到的是什麼顏色，能將顏色分類，及區辨物體顏色是否正常的的能力（如，若看見藍色的草莓，能知道草莓的正常顏色是紅的），對嬰兒而言，色彩知覺的認知表現為能區辨色彩的不同；而色彩知覺的情緒表現則為色彩偏好。

Eysenck 和 Keane 兩位建構主義理論學家，針對知覺提出了三項假設：（1）知覺是一個動態的建構性的過程，而不僅僅是感覺的

直接記錄；(2) 知覺是環境刺激與觀察者內在的假設、期望、知識、動機及情緒性因素相互作用的最終產物；(3) 知覺受個體個別因素的影響（葛萊特曼亨利，民 86；盧克斯保羅和威爾森簡，民 92）。

天賦主義學家 Gibson 認為一個刺激物的重要物理性質是由高層次的刺激形態（higher-order patterns of stimulation）所主宰，而這個高層次的形態是有機體天生就敏感的，而不需再經過中間的潛意識推論過程，Gibson 稱此歷程為「直接的知覺（direct perception）」。

Gibson 認為（1）知覺之所以能正確地描述刺激物，不是依靠視網膜上的映射而是依靠自然界中光的結構，而光線傳達給個體的方式是由物體本身的物理性質決定的。（2）對知覺而言，個體必須透過本身的移動，以不同的位置觀看刺激物，以正確的認識刺激物。而此種從組成的局部特徵開始，逐漸建構成完整的概念，稱為從下而上歷程（bottom-up process）（葛萊特曼亨利，民 86；盧克斯保羅和威爾森簡，民 92）。

雙向激發則趨向於認為知覺系統是雙向的；有從上而下，也有由下而上的兩種歷程（葛萊特曼亨利，民 86）。這兩種歷程經常是重疊的，在日常生活中，我們可能既使用自上而下又使用自下而上的歷程。Matlin 和 Foley（1992）認為知覺之所以是現實世界的反映是因為（1）資訊中含有豐富的刺激；（2）人類感覺系統能有效地收集資訊；（3）概念有助於形成知覺。

色彩知覺在腦中的傳輸為透過外側膝狀體，將色彩傳輸至視覺皮質中的色彩選擇細胞（color-selective cells）的 V1、V2 及視覺皮質中與色彩、注意力、認知結合有關的 V4 皮質（Engel, 2005; Gegenfurtner, 2003; Konatsu, 1998; Zeki & Marini, 1998）。英國倫敦大學神經生物學家 Zeki（1998）指出如果視覺皮質的 V1 受損則無法

看見，而 V4 受傷則會導致色彩知覺的喪失，病患所看見的會是由灰暗的陰影所組成的世界。在此一階段，視覺皮質處理所有匯入的色彩訊息，再傳到能夠辨識物體的區域(是什麼)—顳葉(Engel, 2005; Gegenfurtner, 2003; Konatsu, 1998)。Buckley 以猴子所做的研究發現，顳葉如果受損，則無法區辨色彩 (Konatsu, 1998)。主掌記憶、學習及判斷的額葉則進一步接受從顳葉傳送來的色彩訊息 (Zeki & Marini, 1998)。將之綜合後，依外在訊息並調節對該訊息的解釋，進而做出情緒或身體反應 (Davidson, 2003)，而此對已輸入的色彩視覺作解讀，進而顯出不同的偏好，則稱為色彩知覺 (color perception)。

Zeki (1988) 以功能性核磁共振 (functional magnetic resonance imaging) 為研究工具，記錄受試者注視正常顏色的畫作和不正常顏色的畫作時，腦內的活動情形，發現受試者注視正常畫作時，會活化與記憶有關的海馬迴 (hippocampus)，而注視不正常顏色的畫作時，則會活化和認知衝突有關的後扣帶迴 (posterior cingulated gyrus)。

### 參、有關嬰兒色彩知覺的研究

色彩包括了顏色、亮度和彩度。除了對顏色 (hue) 偏好進行相關的研究之外，許多學者也質疑亮度和彩度可能會影響色彩偏好，因此在許多研究中，不但對不同的顏色，也對不同亮度和彩度可能造成的影響，加以研究。研究結果顯示，不論是一個月大的嬰兒或一個月以上的嬰兒及成人都喜歡有彩色勝於無彩色 (黑、白、灰)，喜歡單色勝於混合色，及喜歡高彩度勝低彩度 (Adam, 1987;

Bornstein, 1975 ; Guilford & Smith, 1959; Staples, 1932)。

學者們也指出色彩偏好主要取決於顏色而和亮度及彩度的相關不大 (Adams, 1987; Staples, 1932; Whitefield & Wiltshire, 1990)。

Guilford (1959) 認為色彩偏好會隨著亮度及彩度的增加而增加，色彩偏好和亮度及中彩度間的關係呈正相關。然而 Smets (1982) 的研究顯示色彩的偏好主要取決於彩度，和亮度的關係極小而和顏色幾乎無關。在色彩偏好的研究中，許多的研究者均對色彩偏好的群體性，從事了許多的研究。

在有關顏色偏好的研究中，3、4 個月大的嬰兒及 3 至 4 歲幼兒最喜歡的顏色為紅色 (Adams & Osgood, 1973; Adams, 1987; Staples, 1932; Zentner, 2001)。Staples (1932) 以曼塞爾表色系統 (Munsell Color Co.) 為標準，選其紅、黃、藍、綠、灰五種色卡，將有彩色 (紅、黃、藍、綠) 與無彩色 (灰) 兩兩配對，觀察二至五個月大的嬰兒其注視有彩色的時間是否長於其注視無彩色的時間，因而判斷嬰兒在三個月大時已具有區辨色彩的能力。Staples 再將有彩色兩兩配對，觀察六至八個月大嬰兒對兩種不同色卡注視時間的長短及九至二十四個月大嬰兒意圖抓取不同色卡的反應以記錄其顏色偏好，結果顯示嬰兒不分性別，在六至十二個月間，均顯出偏好紅、黃兩色勝於藍、綠兩色的一致性。而在十二個月之後則這種群體性偏好則會開始消失。

Bornstein (1975) 的研究則以四個月大的嬰孩為研究對象，將色彩依其波長分為中心色彩 (color category centers)，即紅、藍、黃、綠四色和混合色彩 (color category boundaries) 即紫色、藍綠色、黃綠色和橘色四色。利用兩種不同顏色燈光光束的配對投射及單色光的投射，觀察嬰兒注意不同顏色光束時間的長短，而證實嬰兒偏好

中心色彩勝於混合色彩及其顏色偏好是由於其對該顏色感到興趣或新奇。

Adams (1987) 的研究亦採用光束投射在螢幕上，並將藍、綠、紅、黃、灰依亮度分為高亮度及低亮度的方式共十種顏色刺激，同樣是以嬰兒的注視時間判斷其顏色偏好。Adams 的研究指出，三個月大的嬰兒對不同顏色的注視型態有其一致性；注視時間最長的顏色均為紅色，其次為黃色，而注視時間最短的顏色則為綠色，對亮度則沒有顯出特殊偏好，但新生兒偏好低亮度的色彩。這三份對嬰兒顏色偏好的研究，均顯示出早期視覺注意力的神經興奮模式 (Bornstein, 1975)。

另外有關國小學童、國小年齡以上的人及成人色彩偏好的研究，其大多數偏好的顏色為藍色 (Adams & Osgood, 1973; Guilford & Smith, 1959; Lee & Ficek, 2001; Staples, 1932; Terwogt & Hoeksma, 1995; Zentner, 2001) 或綠色 (Guilford & Smith, 1959; Kaya & Epps, 2004; Lee & Ficek, 2001)。成人女性比男性更偏好綠色，成人男性則比女性更偏好藍色 (Cernovsky, Fernando, Hussein, & Fernando, 1997; Lee & Ficek, 2001; Staples, 1932)。其次偏好的顏色則為黃色 (Kaya & Epps, 2004; Terwogt & Hoeksma, 1995) 或紅色 (Staples, 1932; Terwogt & Hoeksma, 1995)。顯示出和嬰兒截然不同的偏好模式。

色彩偏好和年齡有一定的關係 (Child, Hansen, & Hornbeck, 1968; Staples, 1932)。研究指出，在學齡前，紅色是最受喜愛的顏色，對綠色的喜愛程度會隨著年齡的增長而增加，而對黃色的喜愛，則會隨著年齡的增長而下降 (Adams, 1987; Staples, 1932; Terwogt & Hoeksma, 1995)。

女性對色彩顯出較快的反應，對色彩的亮度也較男性敏感



(Child et al., 1968; Guilford & Smith, 1959; Staples, 1932; Zentner, 2001)。男、女性在不同顏色的偏好上有相似性，但在偏好的強度和一致性上顯出輕微的性別差異 (Kertzman, 2003; Zentner, 2001)。

## 肆、小結

由上述文獻中發現，色彩知覺所牽涉的大腦皮質區極多，大腦皮質是主掌思考、決策、回憶、反省與想像的區域，而 V4 皮質區更是視覺、注意力及認知的重要聯結區。既然，色彩知覺涉及大腦中如此多與個人特質有關的記憶、想像和決策的區域，那麼，或許透過色彩知覺的研究，可以幫助我們一窺個體因內在個別差異性而形成不同的色彩選擇。但對嬰兒色彩知覺的研究或為探究嬰兒區辨色彩能力的起始年齡，或為探究嬰兒群體性的色彩偏好。雖然 Staples (1932) 的研究指出嬰兒在 12 個月大之後逐漸顯現色彩偏好的個別差異性，但卻缺乏研究加以驗證或指出個別差異所可能呈現的意義。因此，本研究基於上述文獻的結果，嘗試探討嬰兒色彩偏好之個別差異性可能呈現的意義。

## 第二節 嬰兒氣質的探討

### 壹、氣質的定義及觀點

#### 一、定義

氣質 (temperament) 一詞源自於拉丁文 temperare，意指「參與、混雜 (to mix)」，字義的本身即意涵了氣質是行為的傾向及生物基礎

間的交融 (Rettew & McKee, 2005)。

Thomas 和 Chess 認為氣質是一種獨特的行為風格(behavioral style)或性情 (stylistic characteristics)。氣質的不同決定了行為風格的迥異。行為風格是 Thomas 和 Chess 氣質理論中的中心觀點，他們認為氣質不是關注於做了什麼及做得多好 (what and how well of behaving)，或為什麼做 (why of behavior)；而是關乎個體表現出其行為的方式 (Chess & Thomas, 1996; Strelau, 1983)。而在幼兒的階段，即因神經生物性的因素 (neurobiological factors) 而顯現出其氣質，進而表現出可預測的反應模式 (Fox, 1999)。在 1956 年 Thomas 和 Chess 的紐約縱貫研究(New York Longitudinal Study, NYLS)，追蹤了 133 名嬰兒直至成人期；此項研究被認為是氣質研究的先驅。之後有些學者則以 Thomas 和 Chess 的理論為基礎，進而提出了不同的觀點和想法，以下即是學者們所提出的氣質觀點。

## 二、氣質觀點的探討

### (一) Thomas 和 Chess 的氣質觀點

Thomas 和 Chess 認為氣質應具有下列特性：(1)氣質是一種獨立的特質；氣質不同於動機、能力，而是一種獨特的行為風格 (behavioral style)或性情(Chess & Thomas, 1996)。一九五九年 Birch 將 Thomas 和 Chess 所蒐集的資料加以分類，並經 Thomas 和 Chess 在定義及名詞 (term)上稍做修改，在得到 Birch 的同意後，而將其分成活動量(activity level)、規律性(regularity)、趨避性(avoidance or withdrawal)、適應性(adaptability)、反應強度(intensity of reaction)、情緒本質(quality of mood)、堅持度(attention span and persistence)、分神度(distractibility) 反應閾 (threshold of responsiveness) 等九種行為面向以反映其氣質。(2) 氣質具變動性：

氣質會受環境因素的影響，而此影響會在發展過程中，呈現於氣質的外在表現或影響其本質 (Chess & Thomas, 1996)。

茲就氣質的九個面向加以說明如下：

1. 活動量：氣質活動量指的是個體在睡覺、遊戲、工作、吃飯、穿衣、洗澡和做其它日常活動時，身體的活動量。
2. 規律性：指個體在睡眠-清醒、飢餓、餵食、排泄等等的生理循環時間之預測性。
3. 趨避性：指個體對於新的刺激（如新的玩具、新的食物）所表現出接受或是拒絕的最初反應。
4. 適應性：指個體對於新的或改變的情境調適過程之難易度
5. 反應強度：指個體對於刺激之反應程度。
6. 情緒本質：指個體快樂、開心及友善行為等等之正向情感，或不快樂、不開心及不友善行為等之負向情感的比例。
7. 堅持度：指個體對某人或事的持久度，如注視某人
8. 分神度：指個體受外在環境刺激之干擾程度。
9. 反應閾：指能引起個體某種反應所需要的刺激量。

在紐約長期追縱研究中，Thomas 和 Chess 發現，兒童氣質中之規律性、趨避性、適應性、情緒本質及反應強度等五項較會影響社會關係的建立。因此根據此五項氣質向度，將兒童養育程度的難易分為三類型 (Chess & Thomas, 1996)。

1. 養育困難型 (difficult)：這類型氣質特性為不規則的生理機能表現，面對環境改變的適應性低，對新刺激採取退縮反應，且反應強度激烈，多為負向情緒表現。
2. 慢吞吞型 (slow- to- warm-up)：這類型兒童對新情境採取退縮反應，須很長時間才能適應新的環境，此外，其活動量低，反應強

度弱，會有負向情緒表現。

3. 安樂型 (easy)：這類型對環境的改變適應性高，對新情境採趨近性，於日常生活中表現出愉悅的態度。

在 NYLS 研究中發現氣質類型的人數比例大致是：養育困難型占 10%，慢吞吞型占 15%，安樂型占 40%，另外有 35% 的兒童不易分類。由此三類中可知，不見得每位兒童都能歸類在某種類型上。

#### (二) Buss 和 Plomin 的氣質觀點

Buss 和 Plomin 針對 Thomas 和 Chess 的氣質觀點而對行為內容和行為風格提出了不同的看法，Buss 和 Plomin 認為行為內容是感情 (affection)、攻擊 (aggression) 和問題解決 (problem solving) 等。風格則是有關如何做反應；如快或慢、溫和或強烈、不假修飾或精雕細琢等。並認為氣質大多涉及行為風格 (Strelau, 1983) 此一面向。Buss 和 Plomin 認為氣質具有遺傳的人格特質，出現在生命的初期，兩人認為氣質需要具備兩種特性：(1) 氣質具有遺傳性、穩定性，如同智商；因此氣質對成人人格具有可預測性。(2) 氣質的特徵在嬰兒時即已出現，尤其是在生命的第一年 (Goldsmith, Buss, Plomin, Rothbart, Thomas, & Chess, 1987)。

#### (三) Rothbart 和 Derryberry 的氣質觀點

Rothbart 和 Derryberry 則認為氣質是根植於生物性的基礎，特別強調生理上的反應和調節，認為氣質具有下列特性：(1) 氣質具有反應性及自我調節上的個別差異。反應性是指個體對外刺激的回應；在嬰兒期即可由其自主神經、內分泌、自主中央神經系統的反應程度的不同而顯現出其個別差異；而自我調節是指個體接受外在刺激後，試圖回復體內平衡的方法；調節本身就是一種過程，例如注意、趨近、趨避和壓抑等等都可以調節反應。(2) 氣質是人格

的部份；認為初生嬰兒與生俱來的氣質是人格的部份。人格包含了認知結構 (cognitive structures) 如自我概念和預期，人格會隨著個體的成熟度及與環境間的互動而成長，而氣質則是提供人格發展的生物基礎 (Goldsmith et al., 1987)。

#### (四) Goldsmith 和 Campos 的觀點

Goldsmith 和 Campos 將氣質界定在行為層次，但並非認為氣質只有行為的特質而已，他們認為 (1) 遺傳基因對氣質具有決定性的因素，(2) 但是氣質的行為特性在社會情境中更能顯示出它的意義性，且有助於實證的研究。(3) 此外他們也認為氣質應包括原始情緒本質的個別差異；情緒扮演一個很重要的功能性角色，不僅調節內在心理狀態、並且調節社會人際間的行為及社會互動 (Goldsmith et al., 1987)。

#### (五) 氣質理論的共識

在 1987 年一場針對氣質是什麼的圓桌會議中，參與的學者有 Goldsmith, H. H., Buss, A H., Plomin, R., Rothbart, M. K., Thomas, A., Chess, S. 等 (Goldsmith et al., 1987)，大多數的理論學者歸納出氣質的五項特質：

1. 在生命初期，但不必定是嬰兒期的最初的幾個月，嬰兒已有一套明顯的具組織的風格 (an organized fashion)。
2. 氣質在生命的某一特定期間，具有相對的穩定性。
3. 氣質在有關的誘因、刺激下，會呈現出其一致性。
4. 大部份的研究者相信氣質的差異和個體的神經生理結構特質有關。
5. 氣質具有部份遺傳的特性。

各個不同的理論學者，各偏重於上述不同的特質中 (Nigg,

Goldsmith, & Sachek, 2004)。學者們也因此嘗試以不同的研究方法和測量工具，以驗證其理論。

## 貳、嬰兒氣質的相關研究

由於個體神經生物性的因素而形成的行為風格及因此而形成的可預測的反應模式是 Thomas 和 Chess 氣質理論的主要觀點，許多學者開始關注當嬰幼兒接受刺激時，經個體本身特質的調節而形成的行為的反應。

Gunnar 和 Donzella (2002) 及 Davis 和 Sandman (2006) 的報告中指出，唾液中含有較高濃度可體松的嬰兒，傾向於表現出負向的情緒氣質。而 Dettling 等人的研究 (Dettling, Grnnar, & Donzella, 1999) 則發現有較高可體松濃度的幼兒，會顯出缺乏社交能力及無法調節其負向情緒和攻擊的行為。

基於大腦左、右葉活化程度的不同和情緒的調節、行為的趨避反應和好奇心有關，Fox 指出右額葉 EGG 的不對稱性高於左額葉 EGG 的嬰兒，傾向於有負面的氣質表現 (Fox, 1999)。

除了內分泌及腦的活化程度等內在的身體狀態之外，嬰兒的感官是否也和嬰兒的氣質有關？Brown 等人 (2003) 認為嬰兒經由視覺和世界互動，並經由本身的反應而對外環境產生控制；能注意外在世界的物體，而且能適時的轉移注意力，顯示了嬰兒對外環境的主動性。Mc Connell 和 Bryson (2005) 的縱貫研究顯示，視覺注意力中的視線自由 (disengage operation) — 內因性的視覺移轉，和情緒的調節有關；六個月的嬰兒，若其內因性的視覺注意力愈長，則顯出其易苦惱及較少微笑等負向情緒特質。而 Chang 和 Burns

(2005) 的研究也指出視覺移轉 (disengage operation) 是嬰兒調節情緒狀態的基本機制。黃虹瑄 (民 95) 從嬰兒痛覺哭聲特質的研究中，發現嬰兒的單位哭聲、哭聲基頻、哭聲強度均能反應出嬰兒不同的氣質類型。而嬰兒的生物性特質所顯出的氣質從何而來呢？

行為遺傳學者藉由比較同卵雙胞胎和異卵雙胞胎氣質的相似性，以找出遺傳的影響，結果發現同卵雙胞胎的氣質相似性高於異卵雙胞胎的氣質相似性 (薛費大衛，民 91)。因此，推論許多氣質相關之成份似乎是受到天生遺傳的影響。

在上述的研究中，學者們藉由遺傳而具有的神經生理結構特質及本能的行為反應的研究，證實嬰兒在面對相同的刺激時，如何經由本身的特質和感官的調節，表現出其氣質的差異。也因為這樣的差異，使嬰兒經驗及創造出屬於本身獨有的情境 (Fox, 1999)。

然而，Thomas 和 Chess 的長期縱貫性研究中，察覺許多嬰兒開始出現行為模式的改變，顯然是對某些特殊經驗或父母教養方式的反應 (薛費大衛，民 91)。

研究顯示，有高注意力的兒童也會有正向的情緒及良好的適應力等較正向的氣質反應 (Rothbart & Posner, 2005)。然而嬰兒的注意力除了根基於內因性的、基因性的原因外，是否也會因父母教養方式，而有不同的注意力表現？

Miceli 等 (1998) 的研究指出高回應性的嬰兒，如果其母親的干涉程度較少，嬰兒會有較好的注意力表現，相反的，若母親的介入程度高，則嬰兒會表現出低的新奇偏好。Lillie 和 Anisfeld (1998) 探討新生兒氣質的性別差異，認為困難型氣質的男嬰，是緣於和母親的互動過於頻繁；而女嬰因必須努力引起母親的注意，因此顯出了較佳的社會敏感性，而表現出良好的回應性、規律性及自我調節

等正向氣質。

此外，Davis 和 Sandman (2006) 的研究指出，若母親在懷孕時，暴露於壓力（如焦慮或沮喪）下，會影響胎兒中央神經系統的發育，而使其形成退縮、情緒化的困難型氣質，而母親懷孕時的焦慮程度也可預測嬰兒的認知、注意力和動作的發展。

綜合以上有關氣質和環境因素交互作用的研究，即發現嬰兒的氣質不僅和親子適配性（goodness-of-fit）、教養方式也和母親的心理狀態有關；而這些影響會在嬰兒的發展過程中，呈現於氣質的外在表現或影響其本質（Chess & Thomas, 1996）。

### 參、小結

以氣質理論以及嬰兒氣質相關的研究結果或研究方向觀之，Thomas 和 Chess 的氣質觀點，不但能涵括氣質的許多面向，更重要的是其提出親子適配性的看法，此觀點可以幫助父母接受孩子本然的氣質，因此本研究採用 Thomas 和 Chess 的氣質觀點，並使用其嬰兒氣質量表為施測工具。

### 第三節 嬰兒氣質與其色彩知覺關係之推論

研究者目前並未發現有直接探討嬰兒氣質與色彩知覺關係的研究，嬰兒氣質是否與其色彩知覺有關？基於 Chess 和 Thomas (1996) 對氣質的定義與其氣質向度內涵，可知氣質是個體天生對外界人、事、物等的反應傾向，經由個體發展過程中與環境交互作用而逐漸形成人格。因此，可知氣質是人格的基礎。有很多的研究



以學齡兒童和成人為研究對象，以探討色彩知覺和人格及情緒間的相關（Adams & Osgood, 1973; Burkitt et al., 2003; Gelinean, 1981; Elizabeth, 1984; Cerbus, 1963; Karp & Karp, 1988; Ireland, Warren, & Herringer, 1992; Todd, 1971）。研究者謹由色彩知覺和人格的關係、色彩知覺和情緒的探討，推論嬰兒氣質與其色彩知覺間的關係。

## 壹、色彩知覺和人格

德國作家兼哲學家哥德（Goethe）的色彩理論中提出人類如何感受色彩的說法（Platts, 2006），成為現代心理認知學的先驅（波法班，民 92）。也因而從 20 世紀初，學者們便醉心於色彩的研究，Rorschach，Pfister 和 Luscher 更編製了用以測量人格的色彩指標（Whitefield & Wiltshire, 1990），例如，在 Luscher 的色彩測驗（Luscher Color Test）中認為偏好紫色代表了心智和情緒的不成熟（Cernovsky, Fernando, Hussein & Fernando, 1997）。

Fernando（1992）和 Cernovsky（1992, 1997）等人以邊緣性格者、精神分裂患者及常人為研究對象所進行的研究，卻没能證實人格和 LCT 間的關係，即這些邊緣性格者和精神分裂患者並沒有特別偏好紫色。然而 Cernovsky（1986）以酗酒及嗑藥者為研究對象的研究卻發現偏好紫色的病患較為內向且不擅交際。

Spiegel（1970）的研究以 Brentwood 的色彩測驗為依變項發現男性高焦慮者的焦慮程度和藍色偏好呈負相關，而女性高焦慮者的焦慮程度則和綠色偏好呈負相關，而和黃色偏好呈正相關。

一些學者嘗試以色彩偏好和受試者的反應，直接探究色彩和人格間的關聯（Cernovsky et al., 1997; Strenski, Payson, Muzekari &

Bohr, 1970)。發現精神分裂患者較常人偏好黑色 (Strenski et al., 1970)，而邊緣性格者，也較常人偏好以黑色佈置其客廳，並且比常人更偏好紅色 (Cernovsky et al., 1997)。

## 貳、色彩知覺和情緒

以大學生為研究對象，探討顏色 (hue) 如何作用於情緒的感受的研究結果顯示，紅色帶給人興奮、刺激和戰鬥等強烈及具活動力的情緒，而藍色則給人沉靜、舒適、安全及尊貴的感受，綠色給人舒適、寧靜的美好感受，而黃色則像太陽般給人愉快和喜悅的情緒 (Kaya & Epps, 2004; Wexner, 1954)。Kaya 和 Wexner 的研究中均發現，紅色同時具有正、負向的情緒感受，即紅色一方面代表了愛和喜悅，但同時也會引發憤怒和衝突的情緒；而藍色只有在 Kaya 的研究中，同時呈現出正、負向的情緒，藍色一方面呈現出和平、寧靜的美好感受，卻同時也給人一種悲傷、孤獨和沮喪的感覺。

在一個以高中生為研究對象的跨文化研究中，則呈現出藍、綠色具有相同的情緒概念，其均給人正向的情緒，黃色給人軟弱感，而紅色則帶有活力及堅強的情緒感受 (Adams & Osgood, 1973)。在上述這些文獻中可以發現綠色是唯一沒有呈現負向情緒特質的顏色。

許多醫學研究，基於不同顏色的光波作用於神經傳導上的功能，進而成功地發現其對季節性情緒失常 (Seasonal Affective Disorder, SAD) 的療效 (Glickman, Byrne, Pineda, Hauck, & Brainard, 2006; Jacobsen, Wehr, Sack, James, & Rosenthal, 1987)。Glickman (2006) 以 25 位患有季節性情緒失常者為研究對象，控制其就寢時

間及每天早晨接受 45 分鐘的光線治療，連續三週後，發現藍光（468nm）治療冬季憂鬱症的效果大於紅光（654nm）的療效。研究中指出藍光和綠光（555nm）均有益於季節性情緒失常，但波長愈短的藍光（435-445nm），卻反而會對人體造成危害。情緒對色彩的主觀感受和身體對色彩的客觀醫學研究，似乎不謀而合。

Byrnes（1983）和 Karp（1988）的研究發現，國小學童對紅色和藍色，亦呈現出上述的情緒特質並同時對其具有正、負向的情緒感受。Zentner（2001）以 3 至 4 歲幼兒為研究對象，企圖探討幼兒對色彩的情緒知覺的研究，此一研究跳脫了上述以語義定義情感的研究方法，而以卡通的表情臉孔（快樂、生氣、悲傷）取代了以語義表達對色彩的情感聯想。

Terwogt 和 Hoeksma（1995）假設色彩和情緒的相關來自於受試者對色彩及情緒的偏好；例如喜歡的顏色會和喜歡的情緒互相聯結；不喜歡的顏色不會和喜歡的情緒做聯結，反之亦然；換言之，色彩和情緒的偏好決定了色彩和情緒聯結的組合。研究者因而以六種基本情緒（生氣、快樂、悲傷、害怕、驚訝和憎惡）的臉孔和黑、白、黃、綠、藍、紅六張正方形色卡（7cm×7cm），要求受試者（兒童組為七歲及十一歲）依序排出其偏好後，再進一步嘗試探討色彩偏好和受試者情緒特質之間的相關。

Zentner（2001）的研究，企圖瞭解色彩和幼兒情緒特質間的相關及色彩對幼兒而言是否有情感的象徵意義。研究者分別以紅、粉紅、黃、淺綠、深綠、淺藍、深藍、棕、及黑色等長方形色卡（33cm×50cm）和三種情緒臉孔（生氣、快樂、悲傷），讓幼兒選擇和情緒臉孔搭配的顏色。

這兩個有關色彩和幼兒情緒特質間的相關之研究都試圖探討色

彩偏好和受試者情緒特質間的關係，但因其所選擇的情感侷限於外在刺激所引起的激動性反應。而色彩作用於情感是屬於無意識的作用（Breitmeyer, Ro, & Singhal, 2004; Kapln, Lim, Jin, Park, Byeon, & Tarasova, 2005）或許這是其研究假設未得到支持的原因。

### 參、小結

基於研究動機及根據上述之文獻探討中發現，至今尚未有學者研究嬰兒色彩知覺的個別差異；然而上述的研究中顯示色彩對人們有一定的情緒意涵及情緒調節作用，而人格和色彩的相關則未獲一致性的結論；然而情緒是氣質的一個向度，而人格和氣質也有密切的關聯。因此研究者嘗試探討色彩偏好和氣質是否有關。六個月大的嬰兒已開始傾向於以身體為中心的表現方式，即嬰兒會以身體或頭為中心探索環境（Brown, 2003），九個月大的嬰兒則具備目標導向的抓取能力，嬰兒此時已能主動伸手抓取其有興趣的刺激物（Brown, 2003; Hofer, Hauf, & Aschersleben, 2005; Kowk & Braddick, 2003），因此手部的活動可視為是嬰兒內在心理活動的外在表現。文獻中發現紅、黃、藍、綠，對成人或幼兒都有一致性的情緒象徵意義，而紫色偏好在人格向度上的研究似乎有爭議。在生活中，隨處可以見到紫色，舉凡彩虹中的紫色、淺紫的薰衣草、深紫的牽牛花及食物中的葡萄和芋頭都是紫色，紫色同時也是近年來流行的色彩（<http://www.vogue.com.tw/mustbuy/theme.aspx?theme=MB00008>），故本研究以紅、黃、綠、藍為顏色刺激，再加上紅、藍混色的紫色，當做第五種顏色刺激，並以對目標物的主動選擇來測量嬰兒對不同顏色偏好之個別差異，以探討顏色偏好（知覺）和氣質間的相關。