

# THE CREATIVE STORY BY A GIRL AND A BOY HOME CREATIVITY — GAGA & BOBO CASE EXPLORATION



## 一女一子，「好」故事 居家創造力 — Gaga & Bobo個案探討

The Creative Story by A Girl and A Boy  
Home Creativity — Gaga & Bobo Case Exploration

徐玟玲  
Wen-Ling HSU  
杏羽藝術事業有限公司 藝術指導

### 培育創造力從居家教養思想起

當代藝術創造力的教養觀，已從過去的知識取向逐漸趨向多元智能與生活創意取向。如何移開知識型框架，找出既尊重「個人主體的存在」又合於「統整教育精神」的兒童創造力教養新觀點？大人準備好了嗎？

看看多數充滿創意能量的小孩，他們把吸塵器變成了騎士的馬匹、把椅子圍起來變成國王的城堡、把小汽車拆解了再組裝復原，但是往來不及完成，創意引擎就被大人壓制而熄了火。諷刺的是，父母卻總是為孩子投資許多學習課程而仍然抱怨「創意難尋」。為什麼「創意」是大人少見的？大人面對滿身髒兮兮、捧著一件自創傑作的孩子時，「忙著清理」或「忙著指責」的機率，總是高過於好好「聆聽、分享、肯定、讚美」許多，很多時候是因為大人不認得「創意」，因此擦身而

過，甚至於把它拋棄了。重視「居家創造力」是培育兒童創造力的基礎工作之一，而關懷「兒童主體發展」是其中的重要關鍵。

### 從科學概念看兒童主體發展與家庭

以「系統典範」(systemsparadigm)觀點來看「兒童主體發展」的過程，是從「以兒童為中心」移出注意力的躍遷，轉而將視野兼顧人類系統與兒童彼此發展、相互依存與創發的關係，進而觀照與察覺兒童主體的結構、目的、功能與運作。建立自我主體性的四個層次，一是「信息的統整」；二是「知識與個人自己之間的統整」；三是「自己與所建構的意義之間」有所連結，以此建立了自我；四是「我與世界之間的統整」，將自我連結於其他的存在(黃譯瑩, 2003)。

從進化認識論的發展來界定主體性的成型過程，則大略分為三個階段。第一階段是物種的：包括由外在感覺經驗所得的外源型認知和由主體動作內化而得的內源型認知，此兩種認知具有相互支持、彼此建構、協同成長的關係。第二階段是心理的：指出人類經由同化與順應平衡的過程循環反覆，「認識」就能不斷的發展和進步，與物種進化認識論有平行同構的關係。第三階段是哲學的：行動、互動、創造、反思、選擇等主體的參與所作之「人擇機制」實現了知識的進化(引自林財庫, 2005)。

以進化認識論來看「兒童主體發展」的過程，與系統典範觀點是不謀而合的。而兒童挑戰「我與世界之間的統整」的最原初場域即在居家生活之中，家庭的每一成員都是一個有機的組織體，成員和成員之間形成一個整體進化、永續發展的連續統一體。

### 一女一子，「好」家人剪影

這兒從居家生活場域中提出「創造力養成」的一些觀察。首先，「個人主體」存在於家庭；家庭是社會中的一個系統單元；而建設一個適合人類共同生存的良好社會體系正是教育的重大目的之一。既然「個人主體」並非盡如其表面字義那般孤立存在，筆者於是嘗試以科學領域的系統概念來鋪陳兒童發展的基礎觀點，再據實報導一對姊弟 — Gaga&Bobo的藝術活動故事，顯示出「家庭系統」所給予兒童的環境支持、人際互動和創意活動的鼓舞，可以增進其主體的創造力。Gaga & Bobo和爸爸、媽媽在生活中的互動關係，可以從以下一則記事先窺得概貌。

有一天，Bobo和媽媽一組，Gaga和爸爸一組，進入卡通實體樂園的「神奇寶貝狩獵區」。遊戲規則是：進場前，每個人都要像拍大頭貼那樣拍個大頭照並被輸入電腦製成獵人檔案。進場後每人可手拿一顆狩獵球，球上有接收器。場中布景是一片沼澤景觀，草叢石堆裡隱藏著會發亮的發射器，獵人

覓得發射器後，要以手中狩獵球上的感應接收器接觸發射器，略微施加壓力，就能捕捉到一隻神奇寶貝進入自己手上的狩獵球，進場時間只有令人緊張的30秒鐘！出場時，把狩獵球交給工作人員傳輸至電腦，再列印出神奇寶貝的圖像，就知道自己一共抓了幾隻(最多六隻)。

成果是：第一回合，爸爸一隻(怎可能那麼遜?)；Gaga六隻；媽媽六隻；Bobo一隻都沒有！噢？Bobo錯愕得快哭出來了，明明很認真抓了很多啊？只見爸爸臉都綠了，但他不是氣自己神奇寶貝少(他根本不在意，打定主意就只專心帶領女兒狩獵)，而是大嘆：「作媽媽的，怎麼自己玩得都忘了帶孩子玩呢？」媽媽則心想：「Bobo玩得很開心啊，原來接觸點沒對準呀！還好，沒有限制進場次數，再玩一次吧！」第二回合，爸爸不想玩了，站在場外等大家；媽媽自己帶著Gaga和Bobo進場。結果，Gaga雖然比上回少一隻(五隻)，卻是完全憑自己的實力；Bobo雖然仍沒有抓滿，卻謹記上回的技术缺失而有大大的進步(五隻)；媽媽則仍然刺激地跟著玩耍(再次得到六隻)，不錯的成績喲！

同在一個屋簷下的四個人，其實各為一個獨立主體，這一家寫照：大部分事情，爸爸永遠覺得媽媽是個少根神經的媽；媽媽倒覺得沒那麼糟糕吧？媽媽特別重視的「感覺」，爸爸就覺得何必那麼龜毛。Gaga的特質比較像爸爸，又不完全一樣；Bobo的特質比較像媽媽，也不完全一樣。

### 小結：互為主體

Gaga和Bobo從無到有的達成方式，一個是由爸爸引領著，先按部就班地學習；一個是由媽媽伴隨，先在探索發現中嘗試錯誤而檢討經驗。二者都是建構未來創造力方法之一，如何取舍呢？

居家創造力的養成端賴家庭成員之間的互動。培育孩子的創造力猶如栽培一株待萌芽的小樹苗，萌芽的必要營養元素有：土壤、空氣、陽光、水；父母扮演培育者角色所必要提供的創造力元素則有物質、思想、符號、想像。然而，通常一對父母各自擅長提供的元素必然有其一致性，也會有歧異性；一對子女各自特別需求的元素也是如此，而且



圖1 Gaga 3歲8個月



圖2 Bobo 3歲8個月

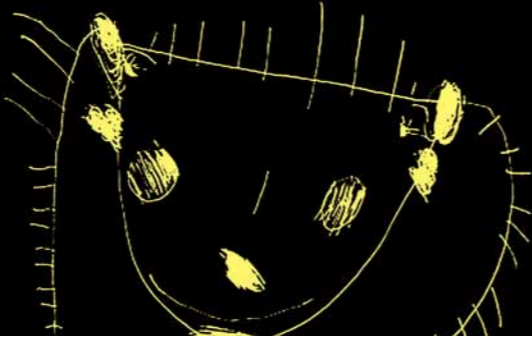


圖7 嬰兒床 Bobo 4.9歲 2006



圖8 坐在餐桌前 Bobo 4.9歲 2006

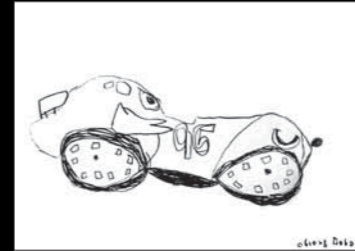


圖9 畫車VS畢卡索 Bobo 4.9歲 2006



圖3 買水果 Gaga 6歲 2006



圖4 帶貓過十字路口 Gaga 6歲 2006



圖5 圍桌 Gaga 6.1歲 2006



圖6 葉子家 Gaga 6歲 2006



圖10 車身是Bobo從側面的觀看



圖11 車身是Bobo從正面的觀看



隨著成長而持續產生需求的變異。所以教養方法方面的互補支援、尊重協調和需求溝通，就成了一個家庭持續需要的態度。

### Gaga & Bobo的游藝創意「好」故事

接續，本文將以進化論三個平行同構的面向「同中有異」、「協同進化」、「異中有同」，呈現數個故事來鋪開個案觀察紀錄。

#### 「同中有異」的故事

故事1：一樣的學習，相同的進展，卻有不同的特質

Gaga & Bobo三歲多開始，都在私人兒童美術教室上課，這個教室同時重視「個人發展和創造思考」、「創作和鑑賞的認知和表現」、「多元開放的環境」的教養，認為老師最重要的思維並非「我預定『教會了學生』什麼？」，而是「我能『引導和啟發學生自己』察覺到或體會到或想像到什麼，又因而發展了什麼？」（徐玟玲，2006）。這些觀念和Gaga & Bobo家庭教養的取向是吻合的。因此，雖然是先後提供同樣的課程學習和自由創作發展過程，Gaga & Bobo的作品仍然在類似的學習與創作歷程中保有各自的特質（圖1、圖2）。

#### （一）Gaga的空間意象進展

##### 2.5至4歲

先是展露對人物造形的察覺、描寫和裝飾性上的特長，並無空間的表現。

#### 4歲多

常會無師自通地出現令人驚訝的立體透視觀察（生活環境中的桌椅），當然也有了一般基底式水平構圖型態（上/天空，下/地，中間/站在地平線上的萬物）。

#### 5歲多

已有頗成熟的深度環境空間表現。由於圖像趨於寫實，所以較無寫意式的揮灑。但自有一番自己心思纖細所流露的韻味。

#### 6歲以後

圖畫更細膩了，其風格似乎適合做個插畫家或是設計師呢（圖3至圖6）！

#### （二）Bobo的立體圖像進展

Bobo四歲才畫得出具體的形象（Gaga兩歲多），四歲多突然揮筆畫出令人印象深刻的畫面（圖7）。最神妙之處是他觀察到「籠子」四隻腳的空間關係，其次令人覺得可愛的是那「籠子裡的昆蟲」。不過Bobo的解說是：「我畫我還是小baby的時候，睡在嬰兒車上啦！」喔，誤會大了！不過那「嬰兒車」四隻腳的空間透視關係是確定的，而那原來是蓋著被子、墊著枕頭的「小baby」，真是比誤以為的蚱蜢或甲蟲來得更令人折服。Bobo在裸母家睡嬰兒床已是三年前的事了，但裸母常常在放假日邀約他們過去玩，所以Bobo有機會透過現實生活裡的持續察覺而投射出自己小時候的姿態（雖然自己沒有旁觀自己）。這幅畫以四歲的孩子而言很寫實，但它們不是現場的寫生紀實，而是透過視覺記憶的模仿和移情作用。圖8是Bobo平日坐在餐椅上用

餐時看著爸爸坐在餐桌前讀書而發生的視覺記憶。視覺模仿在孩子肌肉未熟練的手中畫來，特別多了寫意的趣味和美感。

當全家去看電影《Cars》時，極熱愛車子的Bobo開心地得到贈品：閃電麥坤布偶車。剛開始，Bobo每天得空即將布偶車放在手中把玩，睡覺時不忘擺在身旁好好撫摸幾下。後來，他開始畫起了閃電麥坤（圖9）。

Bobo是怎麼畫出閃電麥坤來的？他用寫生的方式，還加上極似立體派的觀察法及構圖法，就是把不同時間不同角度的視覺印象（側面看+正面看）組畫出閃電麥坤布偶車的造形（圖10、圖11）。原來畢卡索和孩童如此接近耶！

#### 故事2：不一樣的感官

Gaga & Bobo長得像一家人，玩起來也投合，但是視覺、觸覺的發展在共同居家活動中卻有著大不同的表現。

Gaga和Bobo第一次到北海岸沙灘遊玩時，Gaga剛滿三歲，Bobo一歲五個月大。爸爸興高采烈幫Gaga小姐脫去鞋子，誰知才剛碰上沙地，Gaga立即瞬間大哭起來，沙子並不燙，是第一次陌生的肌膚刺激令她承受不起；這時Bobo卻早已自己踢掉涼鞋，搖晃著那還不太純熟的步伐，四處衝、衝、衝，開心得不得了。平時，Bobo碰到沙子，若是行進間，他必用腳把沙踢得高高飛起，最好是沙粒能撒落在自己的小腿上。若是被允許停下來動手玩耍，把玩之間，Bobo的臉上總是充滿專注而自得其樂的神情。

持續長大的過程，Bobo對於捏土和樂高玩具有很高的主動興趣。Gaga則始終不特別青睞，通常的參與興趣是來自於喜歡分享和Bobo一起遊戲的快樂。

#### 小結：同中有異

故事1對照Lowenfeld的兒童繪畫能力分期表（表1），可得知具象的繪畫發展時程上，Bobo頗為吻合，Gaga則顯得比較早。然而非具象的其他能力，例如觸動覺和想像力等，Bobo的繪畫特徵和動機則較多元化，故事2的行為特徵說明了原因。

大多創造力教養觀點不認同大人以「畫得像」的要求任意加諸於孩子身上，理由是可能造成孩子的挫折，或者揠苗助長，或者阻礙其自由想像力。然而，大人也不可忽略孩子們的視覺觀察力和感受力天生各有所別，即使自然地發展，他們對於足以掌握圖像寫實度的期待和自我要求度，會不相同，發生的時間點也不一樣。許多孩子想要畫得像，完全符合其想認同環境、認同別人的生長現象。大人除了不宜揠苗助長，同樣也不宜過度捍衛象徵純真

表1 兒童繪畫能力分期比較表（徐玟玲，2008）

研究者	年齡及特徵				
	2-4歲	4-7歲	7-9歲	9-11歲	11-13歲
Lowenfeld (1982)	塗鴉期	前圖式期	圖式期	寫實的開端	擬似寫實階段



圖12 北宋大觀書畫展速寫登上晚報  
Gaga 6.8歲 / Bobo 5.1歲 2007

童心的「畫不像」（若過於執著於此，不也是對孩子的另一種阻礙嗎？）。

客觀地讓孩子自我肯定當下的成就，又協助其保持新的學習或發展，從而漸漸邁入下一階段的成就，應是最恰當的。

### 「協同進化」的故事

#### 故事3：故宮北宋大觀書畫展

媽媽帶Gaga去故宮看展（Bobo因腸胃型感冒留在家中）。先逛書法展覽室，Gaga還挺有興趣瞭解其中的字意以及各家風格的差異，慢慢地一邊瀏覽一邊速寫，包括宋徽宗的瘦金體、蘇東坡楷書、李公麟的篆書等。接著去另一畫品區，最讓Gaga感興趣的是三個男人的畫像：宋太祖、宋神宗、宋徽宗，不但細細的品味其相貌並且當場速寫起來。宋太祖年紀大，所以皺紋多、眼袋大，而且到處打仗開關江山，所以皮膚很黑；宋神宗很想要有所作為，支持王安石變法，臉部線條和眼神都有堅定的氣質；宋徽宗特愛書畫文藝，因此他的皮膚白晰而線條柔和喔！

後來媽媽把參觀記和Gaga畫的三位皇帝畫像放在部落格上，竟然被記者發覺而刊登在晚報，Gaga開心極了。Bobo除了高興也「眼紅」，連著幾天問為什麼他都沒上報紙？並積極請求媽媽也帶他去故

宮。Bobo以為只要去故宮畫畫了就可以上報，無知得可愛，媽媽沒有潑他冷水。到了故宮展場，媽媽想一路慢慢帶Bobo賞書畫，像那天帶Gaga一樣。不料才走了兩廳，Bobo用力要去找三個皇帝！遠遠望見三個皇帝後，他連走帶跑迫不及待地迎向前，還嚷著：「我要畫皇帝！」Bobo認真又賣力地在人群行注目禮的夾縫間用力觀察、奮力揮著筆桿兒速寫。終於畫完皇帝了，Bobo立即問媽媽：「我什麼時候會上報紙？」

之後媽媽工作很忙，三個皇帝安安靜靜躺在速寫本裡。起初，Bobo會問：有記者e-mail來問嗎？連著幾次否定答案讓他很是失望，後來，似乎忘了這件事。

幾天後，媽媽想起速寫本裡的三個皇帝還未掃描起來，大聲宣告：「Bobo，媽媽要幫你吧皇帝放進電腦囉！」Bobo腦袋中的燈泡一閃，說：「媽媽，我知道怎樣能上報紙了，我們可以自己出一份報紙啊！」真是天才！於是Bobo和媽媽開始「作報紙」。過程就是：掃描、調整圖檔、copy貼在Word檔案列印出來、剪下、編輯在黑色底紙上、貼在上回留存的Gaga登上的報紙。有志者事竟成，Bobo真的如願上報了！

#### 故事4：數學變生活

Gaga & Bobo愛在客廳裡工作，因為媽媽的工作區和客廳只有半牆之隔，媽媽也喜歡，因為可以一邊工作（電腦處理設計和文章），一邊和他們互動。所以正常情況下，客廳總是「很複雜的」充斥著玩具、筆、書本、紙屑，客廳白牆上塗鴉是很受歡迎的活動之外，扮家家酒是最常的玩樂之一，老師和學生、廚師和客人、老闆和小弟 他

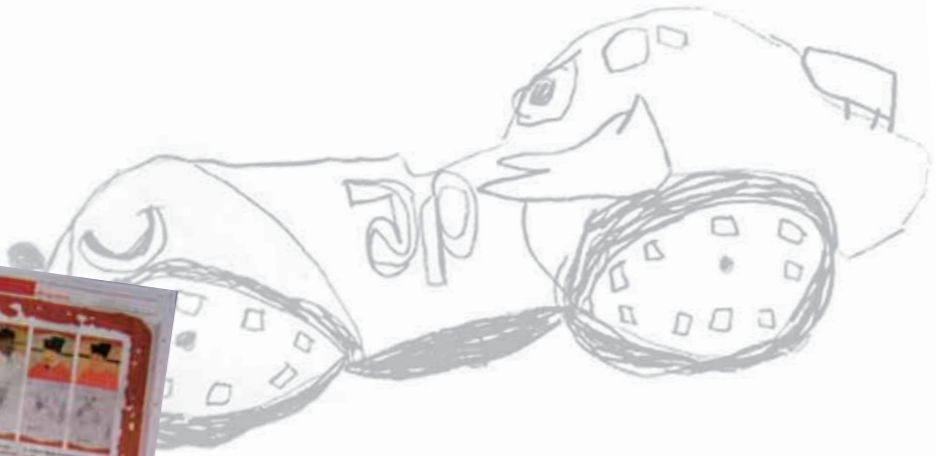


圖13 數學變生活 Gaga 6.7歲 / Bobo 4.11歲 2007

們用紙片（包括衛生紙）或剛得到的喜餅盒兒，再加上一些小積木、拼圖碎片等就可以玩大廚師作菜的把戲。

這一天，Gaga & Bobo在客廳茶几旁建構了一個「廚房料理台」，兩個人輪流當「廚師」和「跑堂的Waiter」，爸爸媽媽就是品嚐美食的饕客。餐具有的是平常在用的真品，有的是盒子啊蓋子的；食材呢？原來是形形色色五彩繽紛的數學實盒物件耶！Gaga幼稚園畢業時，學習用的數學實盒被帶回家間置在書架上，最近兩個小孩心血來潮翻出來玩，原本中規中矩的照著學校那樣玩數學課，Gaga當老師、Bobo是學生，漸漸就變了樣，奇怪的玩樂都出籠了！

幾道美麗的名菜出爐了：大拼盤、銀耳彩虹豆腐、炸什錦、雪花冰。爸爸媽媽只需涼快在邊兒，當個稱職的捧場客人——要很用力捧場喔，這樣他們就不斷會有自己好玩的發明登場！

#### 小結：協同進化

Gaga和Bobo是一對相稱的玩伴。Gaga喜歡扮演老師，把Bobo當成現成的學生，傳道、授業、解惑或是批改作業一絲不苟。而天才老弟Bobo喜歡帶頭利用舊東西玩新把戲，搞笑的或是極有創意的，逗得老姊喜吱吱。

教養創造力的環境是支持性的。支持性的環境是一種民主自由和有感覺性的環境，最重要的是同伴之間的互動合作的氣氛，創造力的開發並不是一種標奇立異的教養，而是一種開放樂觀的態度。故事3和故事4顯示：只要大人能提供一個支持性的環境，以寬闊的胸懷給予孩子適時的鼓勵，善用擴散

性的發問技巧及創造思考引導，並能鼓勵孩子勇於表現，大膽嘗試，創意潛能自然容易被激發出來。

#### 「異中有同」的故事

##### 故事5：刷油漆，瘋狂又好玩！

假日媽媽準備粉刷一個房間，哈哈！開工了！Gaga & Bobo真是不錯的油漆工，不但沒有弄得哩哩啦啦，還發揮同胞愛，互相借用彼此盆子裡的油漆（其實都是一樣的！）。刷不均勻怎麼辦？沒關係，媽媽說盡力就對了，放手作，膽大心細。雖然手臂有點酸，但是值得的啦！

大功告成，改頭換面啦！可是，看到一大片「空白」的紫牆，手又癢起來了，媽媽答應可用白色蠟筆畫一幅畫在牆上。如行雲流水般，一幅畫海邊巨景就誕生了。把家具安頓好，哇，賞心悅目！

##### 故事6：一步一腳印的學習！

通常，Gaga和Bobo都各自用自己的方法畫自己的喜歡的圖，偶爾他們湊在同一桌時，就會有想法上的交集。

這一回Gaga和Bobo的工作，很感人喔！圖15是Gaga的畫，從頭到尾一氣呵成。Bobo剛開始先是畫最愛的車子，後來看到姊姊美麗的畫中有愛心人，覺得有趣，於是Bobo也想嘗試他從沒畫過的愛心形狀，左邊那一些嘗試顯然很不成功，開始發出小脾氣，Gaga好心的在右邊示範一遍（圖16）。Bobo模仿著畫出來了，很有味道的一個愛心臉（圖17），不過他自己覺得畫得並不像，又換一張紙。可愛的猴子愛心臉幾乎要完成時，Gaga不小心碰到Bobo的手，愛心臉的下巴多跑出一些線條（圖18）！沒關係，重來一次——終於成功了，Bobo滿意極了（圖

# THE CREATIVE STORY BY A GIRL AND A BOY HOME CREATIVITY

— GAGA & BOBO CASE EXPLORATION



圖14 刷油漆 Gaga 6.8歲 / Bobo 5.1歲 2007



圖15 Gaga 6.4歲 2006



圖16 Bobo 4.9歲 2006



圖17 Bobo 4.9歲 2006

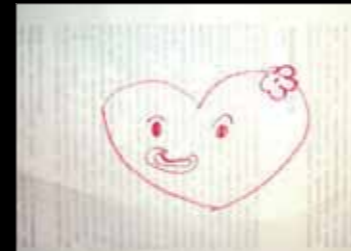


圖18 Bobo 4.9歲 2006



圖19 Bobo 4.9歲 2006



圖20 Bobo 4.9歲 2006

19)，姊姊鼓勵他再拿紙畫一幅故事圖畫。Bobo畫出一個猴子愛心人，想要喝啤酒，他就走出門去買，路上風景很美麗、心情很好喔（圖20）！Gaga老師給了Bobo學生100分！

小結：異中有同

許多學者（Lowenfeld、Eisner、Piaget、H.Read等等）以年齡來區分學生繪畫能力及視覺美感的創造發展，這種隨年齡增長而愈接近視覺物象的表現，不僅形狀如此，空間的表現與色彩的使用也是如此。例如，學者Arnheim（1954）認為兒童知覺的發展是由整體到個別，其知覺能力隨著成長的過程而越形分化，先是畫圓，而後才有四方形。Arnheim也指出，兒童視覺意象（visual image）的知覺分辨能力會透過經驗而增進，除了家庭、學校的教導外，那就是孩子自身的經驗。此外，兒童對於視覺形象的認知，往往是從其所接觸的讀物插畫、電視媒體以及所接觸的人、事、物中來建構的，這些視覺形象成為兒童對事物（包括美術）的參考架構（陳武鎮，1991）。

從故事5和故事6可得知：Gaga和Bobo一為女孩，一為男孩，性別與個性大不同，但是他們來自同一家庭生活、上同樣的學校、做同樣的課外活動，因而他們在生活中有許多共同的話題和一同工作的習慣。雖然我們在故事1和故事2，先得知Gaga和Bobo在各個發展階段上的細部特質有所差異，事實他們在上發展時所經歷的各個階段歷程皆十分

符合學者的論述。其原因，一方面乃符合人類生理發展的自然現象，一方面則是環境會形塑出後天行為模式的學習樣本，這正是族群形成的關鍵，基於此，當代創造力教育的觀點，也就有了從現代角度著眼的「個人獨特之創造力」和從後現代角度著眼的「社會文化的創造精神」。居家創造力教養可兼顧兩者，均衡發展之。

## 棋王對弈

藝術乃人所創作，其形式與內涵在在反映了人的狀態。孩子在各階段的人物畫特徵，都是成人作為了解孩子其繪畫發展的一個重要指標，在應對兒童時應有明確概念，以採取具體、適切的指導方式。

外此，Lowenfeld（1952）認為人會呈現不同的繪畫表現類型：一為視覺型（visual type），約占1/2；一為非視覺型（non-visual type），約占1/4；一為混合型，約占1/4。視覺型的孩子作畫時如同觀察者，傾向於正確描寫外在實體、表現透視空間；觸覺型的孩子作畫如同參與者，傾向於表現個人情感，強調主觀經驗、注意自己所感興趣的細節。本研究觀察之Gaga貼近視覺型，Bobo貼近觸覺型；但是兩者又都各有混合型的表現。若欲以「本體論」珍視每個兒童皆為一「主體特質」的話，顯然還有極大的空間待教育研究者們繼續努力挖掘每個

「本體」的真相。為了有效繼承過去的知識、經驗和智慧，又得以加速人類自覺創造的歷程，本體論和進化論這兩種既對立又互補的統整進程，都應當同時被關注（林財庫，2005）。

如果透過藝術，我們真心想培養孩子的是「創造的能力」，我們就必須用心發現和反省，以提供一個有觀察學習，也有自我表現的環境（人、事、物、空間），在其中鼓勵和引導孩子們發現、整理、歸納和創造。創造力教養的活動中，大人有如一位棋王，同時和孩子棋手們一一對弈，每盤棋都各有精采的智力交換，棋王更在棋手之間像蝴蝶蜜蜂般穿針引線，將對手A的棋術使用在對手B的棋局中，間接產生棋手們的智力交換，促成許多不同的漂亮棋局（徐玟玲，2006）！

本文的觀察所得雖只是一個小樣本，或許能拋磚引玉，引起更多創造力教育工作者從多元角度和場域去關懷兒童主體性的良好發展。

## 參考文獻

- Lowenfeld, V. (1993): 創造與心智的成長 (王德育譯), 87-285. 長沙市: 湖南美術出版社。
- 林財庫 (2005): 創造進化觀及其在科學教育上的一些應用. 科學教育學刊, 第13卷第2期, 141-168。
- 徐玟玲等 (2006): 創造力教學口袋. 台北: 心理。
- 陳武鎮 (1991): 幼兒創造力與美術. 台北: 世界文物。
- 黃譯瑩 (2003): 統整課程及其「系統分形模式」之再認識: 尋找另一條認識的出路. 科學教育學刊, 第11卷第2期, 211-234。

