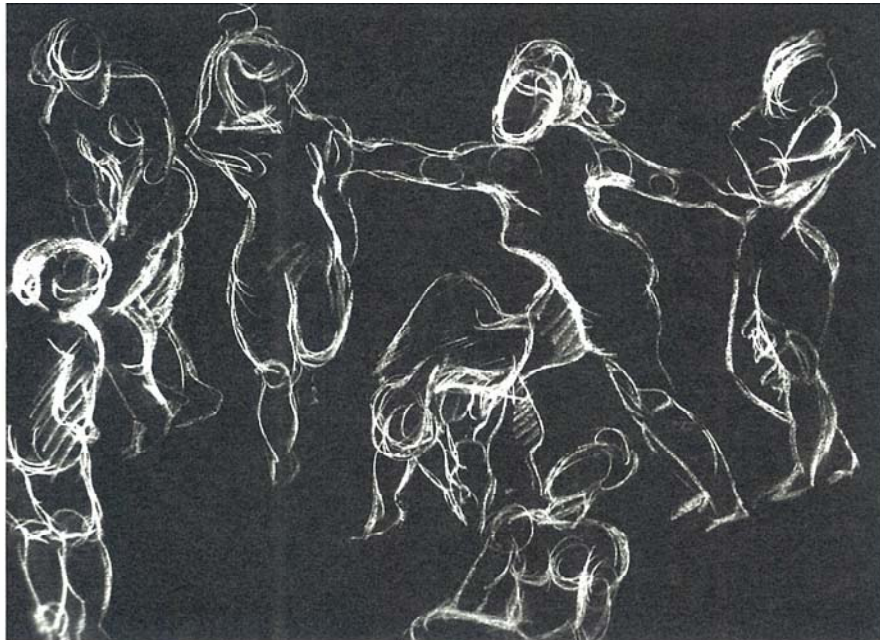




動態的美感知覺

素描意涵的再現

Dynamically Aesthetic Perception

An Essential Aspect of Sketching in Education of Animation Art

59-66

游易霖

Yi-Lin YU

輔仁大學廣告傳播學系助理教授

不同階段的動畫教育

從觀察古埃及敘事壁畫當中的連續畫作，可以得知人類在久遠以前，就試圖將已發生的事件，用動畫的形式加以記錄，可見人們很早就存在著讓觀者看到「連續性動態」畫作的意念。1995年，美國皮克斯（PIXAR）動畫公司首度運用電腦製作出一部完全3D動畫電影《玩具總動員》（*Toy Story*），在市場推出後，受到大眾普遍的歡迎與喜愛，3D動畫便成為新形式的大眾娛樂媒體之一。此外，數位遊戲也大量運用許多動畫技術，使得遊戲玩家能身歷其境於「虛擬世界」中，此類深具想像力表現的數位媒體很快地襲捲全球。整體而言，電腦的出現，激發了全球的第二次產業革命，龐大的商機也促使許多的就業人口投入電腦動畫創作的行列。在台灣政府推動的數位內容產業計畫中，動畫也被視為推動未來智慧經濟產業的重要項目之一。

由於上述理由，不論在台灣學界、業界與補教業，莫不重視動畫產業的全球商機，並積極培養動畫人員參與動畫產業。然而2005年經濟部工業局的研究顯示，台灣動畫產業雖具有豐富的代工經驗，但仍存在人才培養不足、製作技術落後、廠商規模不足與缺乏國際市場等劣勢，動畫產業CG公司總裁施文祥先生一再表示：「找不到適合的人員，人才究竟在那裡？……」。此外，龐大的中國市場也讓台灣線上遊戲業者異口同聲

說明：「台灣很有機會搶食這塊商機，但人才真的很不足」（聯合晚報，2009）。所以本文希望針對動畫人員的教育訓練方式提出具體的建議與作法，筆者在1991-1995年在美國學習3D動畫與工作，在1995年時開始踏入台灣的動畫教學，那時正是台灣電腦繪圖的開始，所有學習資料還多是原文，大部分的美術相關學校都還沒有完整的電腦繪圖或3D課程，所以對技術的渴求強烈。如今十多年過去，國內與遊戲和3D動畫相關系所已相當多，中文學習資料完整，對於技術也已不再陌生，對於學生的動畫教育與訓練應有階段性轉變。筆者認為現階段要訓練優秀的動畫人員，不能只是針對動畫軟體操作熟悉度，更重要的是如何將傳統美術中的素描訓練，重新作適當的調整規劃，使電腦動畫的學習者，能夠在循序漸進的學習過程中，增強其表現與創造能力，這才是目前動畫教育要深思的方向。本篇文章將分析素描與動態的美感知覺的關係與其功能目標，再提出素描訓練對電腦動畫教育所產生的效用。並以學習電腦動畫者應具備的素描能力為重點，提出一些符合素描原理的訓練原則與方法，例如：人體速寫、動態速寫、立體雕塑、物體轉換、混合媒材等訓練，均為本文闡述的內容核心。最後再以個人長期對動畫教育的觀察與心得，希望分享給從事電腦動畫教育的同好，為培養台灣優秀的動畫人才共同努力。

植獸通常生長於森林之中，移動速度很快，屬雜食類生物。可偽裝成植物的模樣，誘食棲息於森林中的蟲類，具有吸盤的手指能讓落網的獵物無法動彈；視力極差卻擁有敏銳的聽覺，足以清楚分辨身邊任何生物的動態與聲音。嘴巴可深掘土壤，尋找稀有的自然植物。



植獸足移動速度很快

植獸具有敏銳的聽覺可清楚分辨四周動靜

吸盤手指讓獵物無法動彈

嘴巴可深掘土壤尋找稀有的自然植物

植獸

1

雷鷹蜥獸活躍於熱帶雨林區，具兇猛的攻击能力，身上可瞬間發出強力電流，直接將獵物擊斃；雷鷹蜥獸易於撕裂獵物，尾部的溶劑噴囊可噴出麻酔瓦斯，攻擊較大型的生物。常飛翔在雨林上空，以絕佳的視點追蹤獵物。天生善戰，故獵人喜訓練牠們為獵獸，但個性火烈，不易馴服，在狩獵排名上始終高居首位。



尾部的溶劑噴囊可噴出麻酔瓦斯攻擊較大型的生物

雷鷹蜥獸用以飛翔在雨林上空

雷鷹蜥獸易於撕裂獵物

身上可瞬間發出強力電流直接將獵物擊斃

雷鷹蜥獸

2

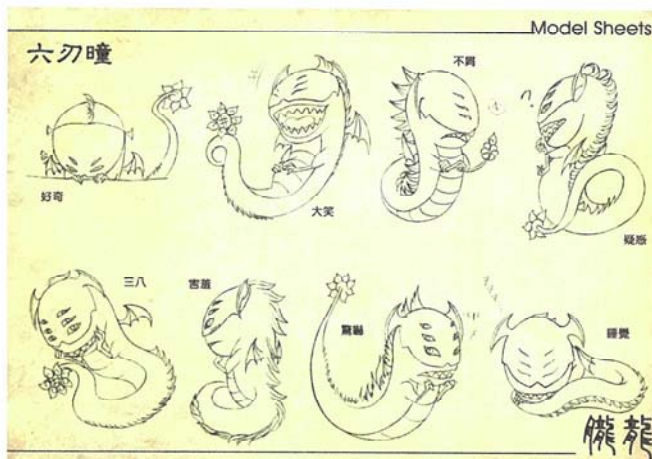
動態的美感知覺為動畫的核心

在許多對於動畫的定義上，目前最被廣泛認可的是由諾曼·麥克拉倫（Norman McLaren）所提出的解釋。他在1950年代說明：「動畫這門藝術指的並不是會動的畫，而是被描繪出來的動作藝術；畫面與畫面之間所產生的動態效果，比單格畫面本身的效果更為重要；所以動畫是針對隱藏於畫面之間的空隙而加以操控的藝術」（Lasseter, 1987）。由此觀之，「動作」是影響動畫的核心元素，而且為了表達故事影片中不同生活文化與想像力的觀點及概念，特別需要著重在身體語言及物理姿態上的動態呈現。將素描的訓練應用於動態作品中，由一張張充滿「動」的畫面，滿足人類對視覺刺激與想像力的要求，是動畫作品成功與否的基本要素。

2009年全球推出許多動畫片，其中3D科幻電影《阿凡達》（Avatar），全球票房達到18.5億美元，超越《鐵達尼號》曾創出的票房紀錄，榮登電影史上全球最賣座電影。劇中生物已非地球生物，如何賦予此類虛擬生物動態與生命，讓飛揚的想像力合理化，是製作動畫的最大挑戰。此外，如《天外奇蹟》（Up）、《怪獸大戰外星人》（Monsters VS. Aliens）、《冰原歷險記3：恐龍現身》（Ice

Age: Dawn of the Dinosaurs）、《原子小金剛》（Astro Boy）、《崖上的波妞》、《第十四道門》（Coraline）、《雙鼠記》（The Tale of Despereaux）等動畫片，都受到全球廣大觀眾的喜愛，也推翻了動畫片只是小孩子電影的刻板印象。

今日電影工業與動畫技術突飛猛進，全世界也都積極的發展動畫產業，並且陸續有許多優秀的作品產生。在這樣一個充滿「動畫」的時代，台灣卻沒有在國際交出漂亮的成績單，原因雖有很多，但教育絕對是其中的一環。目前台灣已有十多所大專院校有專門的動畫與遊戲科系，即使非專門科系，其他相關設計科系也都將動畫的教學安排入其課程當中，顯示大家都意識到動畫教育是時勢所趨。整體而言，現在的台灣在動畫教育的環境上，不再像十多年前只有少數學校開設相關課程，在硬體與軟體設備上皆與國際同步，學生要做出「動」的作品已非難事。但是，在每年許多學生的動畫比賽和展覽上，仍發現學生所完成的動畫作品缺乏基本素描概念、美感知覺與感情，對於角色的骨骼、架構、甚至肌肉組織的走向，動作的設計邏輯與肢體的流暢度，都存在著許多關鍵性錯誤問題。如何讓學生在製作動畫片時能儘量達到「動得好看、動得合理」的境界，而不是只做到「會動就好」的基



- 1 方彩欣 電玩虛擬角色設計 2009 3D電腦繪圖
動畫創作者必須有能力將動態動作應用到未來設計的角色上。
- 2 方彩欣 電玩虛擬角色設計 2009 3D電腦 繪圖
動畫創作者要如何將設計的「虛擬角色」合理的動起來。
- 3 徐采彤 電玩虛擬角色動作設計 2008 鉛筆
經長久的素描訓練後，學生將觀念活用於對虛擬角色之表情與肢體設計。

3

本要求，需要思考出適當的動畫人才教育方法。

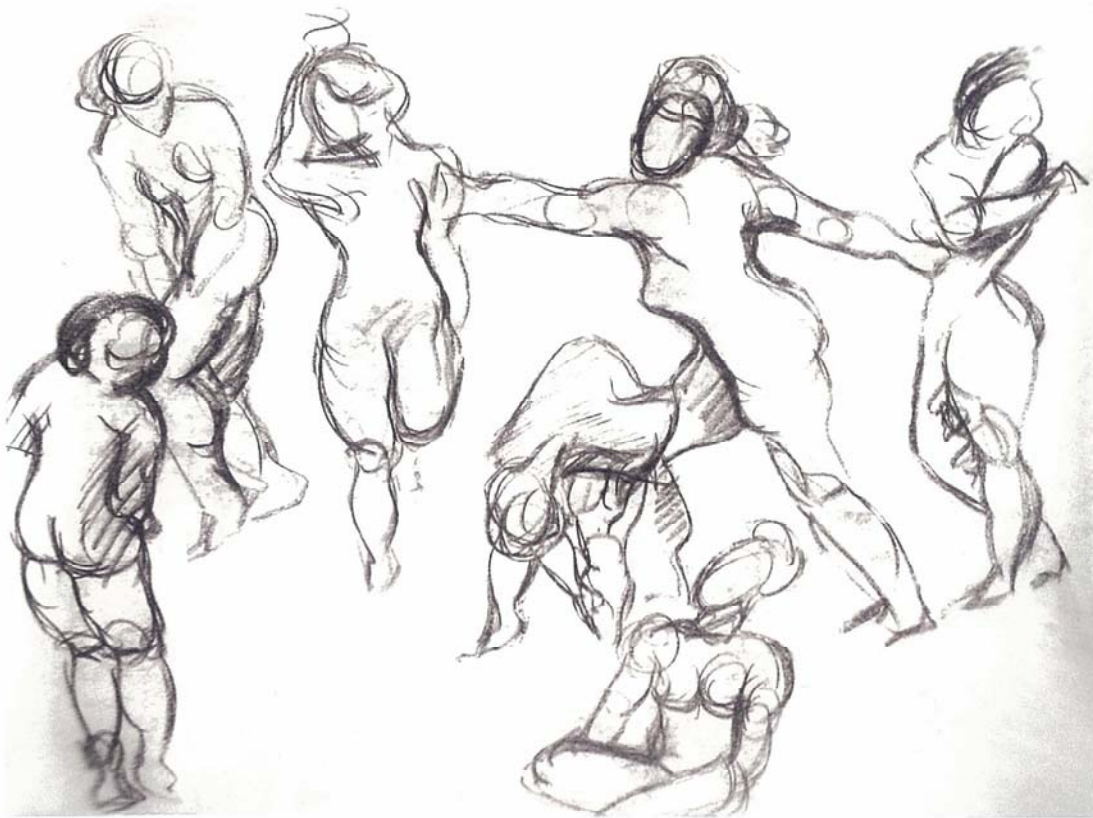
目前台灣許多訓練動畫人員的機構多是強調技術的訓練，學生不了解「動態美感」所隱含的意義，所以產生出來的作品都不甚理想。這是由於台灣在課程認知上，多將動畫歸屬於技術範疇，對於學生的訓練皆以達到技術的熟練度為準則來判定其學習的成果，忽略美感能力的培養與訓練，甚至漠視基本素描的存在。事實上，美國幾個著名的動畫公司（Disney、Pixar、DreamWork等），都非常重視動畫人員的素描、速寫的能力，更會安排相關的人像素描與速寫課程讓線上的美術人員持續的練習，甚至與專門學校有建教合作的關係，讓公司內部優秀的員工到相關學校教授學生一些基礎訓練與美術知識，學生可以吸收業界的經驗，如此一來，不斷會有優秀的動畫人員進入此行業，促進動畫產業的蓬勃發展。

就電腦動畫產業而言，美術人員對動畫軟體的操作技術固然要精通，但是基礎的素描訓練更不可缺乏。整體而言，設計角色動畫時，由於角色「動」的時間很長，所以觀察力和速寫能力的培養必須佔有極重要的部分，人體速寫訓練就是培養學生手眼協調的能力（Rita, 1998），創作者必須將傳統動作牢記在腦海中，日後方能轉換到「虛擬角色」的動作製作上（圖1、圖2）。所以除了真實物件的靜態描繪能力外，動畫創作者必須有能力將動態動作應用到未來設計的角色上，這些角色或許並不存在於真實的世界裡，只存在於人類的想像力當中。如何讓這些「虛擬角色」的擬人化表情與動作栩栩如生，讓人相信，創作者都需經長久的素描訓

練才能轉換產生動人之作（圖3）。此刻談動畫教育，必須正本清源的來建立正確的素描觀念與訓練的課程規劃，方能使台灣未來的動畫產業能躋身為國際上的一員。

電腦動畫創作需要哪些能力

素描是一種嚴謹的手眼協調與觀察訓練，學習者除了在畫室從事人體素描或速寫的練習外，從對周遭環境的人、事、物與日常生活細節上，也可以培養素描繪畫的正確性以及更細膩的觀察力。所謂「素描——就是觀察的練習」，它不只是使用鉛筆、炭筆來描繪出物體的形態，更要進一步帶著理解的態度深刻發現物體的本質。素描強調「結構」，透過手的動作來控制筆，經過不斷地反覆訓練，使得「手」成為「眼睛」的延續（Libbey, 1998）。例如文藝復興時代巨匠——米開朗基羅的素描，「亞當」或「西伯萊的女巫」，它們顯示出米開朗基羅如何隨胸腔和肋骨的構造來運筆，賦予肌肉與人體架構的真確的形勢與立體感。而角色動畫的創作，是將素描訓練的成果轉變成較戲劇性的變化，它帶有些許的誇張性和群體的創意，但基本上皆運用了素描的基礎訓練課程，對美術設計人員進行嚴謹的素描能力培養，方能產生如迪士尼（Disney）、皮克斯（Pixar）、夢工廠（Dream Work）與日本吉卜力等知名電腦動畫製作公司，製作出感動人心的動畫作品。以下進一步探討電腦動畫創作者需要哪些關於素描訓練的能力，可區分為四點來說明：



5

正確而嚴謹的觀察能力

動畫創作者，講求畫面形式的正確性以及角色動態韻律感，瞬間掌握運動中物體的肢體行為，運用簡潔的線條、快速地明暗處理、表達物體的動作習慣，最後呈現在螢幕上，使閱聽眾得到視覺的滿足。從動畫的腳本計畫中觀察得知，參與動畫電影的美術動畫人員、藝術指導或導演都具有深厚的素描訓練，所以不管是角色造型的設計、場景環境的規劃、肢體動作安排的韻律等，處處可見工作人員嚴謹而熟練的素描訓練。

真實與虛擬角色的轉換能力

動畫創作是一種「活動」藝術的呈現，透過所謂「素描教學訓練」，實踐出物體的潛在精神性與美感的存在價值。動畫美術人員，必須具備經由真實人物的描繪訓練，然後熟練的將真實角色素描的訓練效果，轉移到虛構的角色或人物造型上，賦予角色擬真的「生命力」。此種真實與虛擬角色的轉換能力，是角色動畫人員或美術人員亟需培養的能力。



- 4 游易霖 手的形狀與肌肉變化素描練習 1993 鉛筆
掌握人體結構的整體感，瞭解肌肉牽動的韻律。
- 5 游易霖 Life drawing 動態速寫 1994 鉛筆
動態速寫迫使眼睛去忽略掉瑣碎的細節，注意的是結構變化。
- 6 塑模課程訓練 2008
學生在塑造模型時須先畫好角色的三視圖。（游易霖提供）
- 7 塑模課程訓練情形 2008
學生在塑造模型時要考慮塑模素材的使用方法。（游易霖提供）

4

立體感的能力

繪畫教育的方法是超越簡單的工藝或是技巧訓練的。十五世紀的藝術家米開朗基羅（Michelangelo）曾說：「我用思考來繪畫」。作為動畫或美術專業人員，應該將繪畫變成一種習慣或訓練，藉由透視法和空氣遠近法的訓練，培養畫面構圖及角色立體感，在平面上運用素描訓練或塑造的技術，體會角色的量感與其他不同角色間的比例關係，也是動畫人員應具備的能力。

情緒氛圍的掌握能力

在動畫影片中，是否掌握故事氛圍是動畫成功的要素之一，動畫創作者依其腳本設計的需求，安排場景構圖，配合故事情節，營造戲劇性的畫面變化，掌握氣氛與節奏，會直接影響閱聽者並牽動其情緒反應，刺激其視覺神經，而動畫所要傳達的意念便會自然的發生。此種能力讓動畫創作者，能掌握閱聽眾的情緒氛圍，進而創造出感動人心的作品。

素描訓練對動畫工作者、畫家與美術人員的影響是深遠且潛在的，它透過不斷地改良和進步，隨著時代的演進，一直在傳達轉化成屬於當代所適用的基本訓練。對動畫美術人員而言，素描訓練所代表的意義，不單是具體形象的模寫，也是美感經驗的累積。素描訓練的價值超越了任何機械過程可以做的，它在思想的自由度上，可以令動畫師、插畫家、畫家與任何美術人員將閱聽眾，傳送至任何空間，經歷不同經驗，不需運用語言就可以訴說故事，創造複雜或與閱聽眾有關連性，具移情作用的

角逐，且深具藝術性，娛樂性與告知作用（Steven, 1995）。

根據上述動畫美術人員應具備的能力，筆者提出下列幾項針對訓練動畫美術人員的素描訓練策略，以供參考。

動畫學習者的素描訓練策略

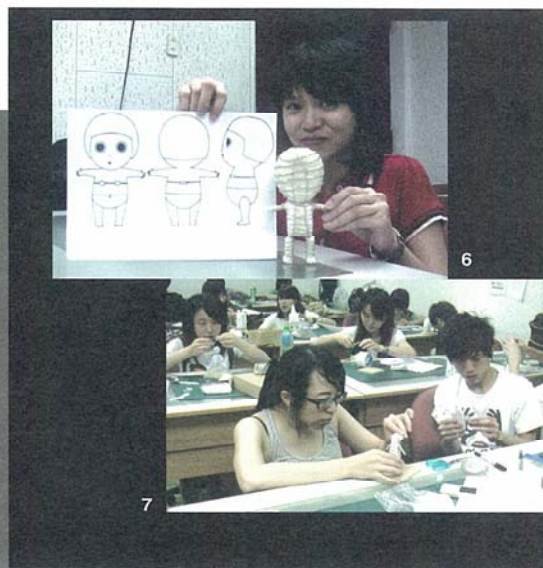
中國古來有「師」與「匠」的分別，「師」者時時充滿創意，能推陳出新，令人驚異。「匠」則是只熟練某一技巧，沒有創造力，只會依照一定的程序和方法，呈現毫無新意的技巧重現。在台灣很多教授動畫的科系，已經停止素描繪畫的訓練，取而代之的是攝影棚與電腦軟體，如此訓練出來的學習者，只是個熟悉軟體操作的人員（匠），而無法真正成為一位電腦動畫師。所以電腦動畫者，必須融合「師」與「匠」的精神，一方面要有旺盛的創造力及求新求變的精神，一方面也要有足夠熟練的技巧來呈現所要傳達的意念（Jerry, 2004）。

以下數種素描訓練方法是本人在美國學習電腦動畫時所接受的素描訓練方式，加上本人在台灣講授電腦動畫課程所使用的教學策略以及所著重的素描訓練方向，在基本觀察力的培養與寫實能力的表達上，特別注重實務訓練與學理解說，在此提供給有志於從事動畫教育的老師參考。

角色人體素描訓練

基本的素描訓練，通常會安排一至二年的訓

Dynamically Aesthetic Perception:
An Essential Aspect of Sketching
in Education of Animation Art





8

練時間，學習者必須要加強寫實觀察能力，不單只作基本石膏像的臨摹練習，而且要進行人體速寫的訓練，模特兒必須包括不同年齡層，方能明白年齡與肌膚的變化，掌握人體結構的整體感，瞭解肌肉牽動的韻律（圖4）。藉由訓練，培養觀察動態的能力，作整體形態的掌握，瞭解質感的差異性（Richard, 2005），反觀台灣學校在此方面的訓練卻是非常缺乏的。動態速寫訓練的目標在培養掌握物體型態的改變，跑步、跳舞、打鬥、運動代表的皆是不同的肢體動態語言，掌握這些肢體語言的訓練，等於熟悉畫面張力的焦點，安排視覺動線，引導情感轉移，由動作的形、色、體，詮釋思考精神層次而非單一表象的掌握與實現。

「Life Drawing」是以人物素描速寫為主的訓練，以30秒、一分鐘、三分鐘、五分鐘、十分鐘，最後十五分鐘作人物動態的記錄，它迫使眼睛去忽略掉瑣碎的細節，以整體性的觀念來表現物體在運動時所產生的結構及形式的變化，畫筆在紙上快速地一遍又一遍的記錄所觀察的模特兒動作，直到潛意識完全接受此種動作模式，熟悉人體在運動時所產生的結構性肢體變化（圖5），才能自由地運用白

我創意配合技法，將想法加以呈現而後完成在電腦軟體內，並將虛構的物象真實地呈現。例如迪士尼（Disney）／皮克斯（Pixar）公司的《怪獸電力公司》（*Monsters, Inc.*），許多想像與虛構角色的走、跑、跳、動態、表情與情緒的呈現，完全可以觀察出動畫美術人員對於素描能力的掌握與表現是多麼的熟練，又如在《異形》（*Alien*）系列電影中的異形造型及動作，這個「異形」角色是美術人員創造出來的虛擬物種，但它卻具有人類所認知的身體架構和動作模式，這就是創意素描訓練，在潛意識中產生的效果和影響。合理性的架構動作，加上誇張的創意造型，為動畫創作者提供了「無限可能」的視覺表現！

資深動畫師 Joanna Quinn表示：「寫生與生活中繪畫是我動畫中必備的一部分，縱使我已十分瞭解3D的移動方式，我仍然需要在生活中繪畫，若不如如此，我的畫將會單調且貧乏」（Paul, 2007）。來自台灣的阮偉哲先生，現為美國ArenaNet遊戲公司負責角色人物3D成像的設計師，他認為對於任何從事影像藝術的工作者而言，瞭解人體和人像素描是基礎必備要件。以人體速寫為例，此種練習在短時間內觀察人體的肌肉變化，因為人體模特兒每隔幾分鐘就會變換不同姿勢，變換動作時會牽動全身的肌肉，學生在受此訓練的目的，乃是建構記憶中對人體組織的知識累積，若是以靜態的圖片當做資料則無法達到此種目的，對生物的整体認知也會是破碎而非掌握整體性的動感美（INCG雜誌，2009）。

熟悉素描運用技巧可以在執行創意發想時，快速而準確的描繪出虛擬的場景、事件發生的時間、人物、背景等相關條件，不會因瑣碎的細節而阻慢了連續性的創意表現和原始意念的呈現，美術動畫人員通常將素描的練習當作常態性的繪畫訓練，以增強自己對美感敏銳度與藝術的內涵。

立體雕塑訓練

眼睛看近的東西感覺會較大，看遠的東西感覺會較小，將這種科學驗證理論，落實到素描訓練，就是透視圖法。透視圖法主要是藉由2度空間的平面，來表現3度空間的立體經驗。而素描訓練不但要求在平面紙張上作準確的物體描繪，也要能在3D立

8 游易霖 自畫像與虎克船長 1994 鉛筆

將自己和虎克船長的造型做角色扮演練習。

9 阮偉哲 人像 2008 油畫

由色調與質感的表現，可以傳達出屬於物體的獨特個性與氛圍。

體空間中表現角色立體的状态，立體塑造的技能就是動畫角色設計中重要的訓練方法，像「偶動畫」就是運用立體角色架構製作的動畫，例如《落跑雞》（*Chicken Run*）、《聖誕夜驚魂》（*The Nightmare before Christmas*）、《酷狗寶貝之魔兔詛咒》（*The Curse of the Were-Rabbit*）、《彼得與狼》（*Peter & the Wolf*）、《地獄新娘》（*Corpse Bride*）與《十四道門》（*Coraline*），皆是屬於此類作品，同樣也受到閱聽眾的喜愛。

就初學3D動畫者而言，在平面上創造角色時，很難想像角色的左右側面與背面的情形，此時就需要立體塑造課程的訓練。立體雕塑訓練在培養「立體」的概念，加強對角色量感與質感的體會，藉由塑造將平面的角色立體化，不但可以補足平面設計構想的疏漏處，更可以真實的將虛擬角色具體化，並賦予個性與生命力（圖6）。運用立體塑造練習加強對物體的立體感受，考慮角色所呈現360度的整體效果，對於角色動畫的畫面空間配置、結構的安排有進一步的幫助，因為不論是2D動畫或是3D動畫，最後呈現在螢幕上皆是平面的（3D立體電影除外），所以動畫的角色立體雕塑訓練，角色的空間安排配置，對動畫的成功就有著極大影響。

學生在課堂上，由專業教授傳授塑造的技巧與工具的使用方法，教師採用面對面的授課方法，針對學生的角色造型疑問，加以技巧的指導與學理的解釋，讓學生瞭解塑造技術的訓練，對於角色立體感的掌握與是否能創造出合理性的虛擬生物之間關係，是非常重要的關鍵（圖7）。

角色扮演與物質轉換訓練

「靈感」是無法預測的，創造力卻可以經由訓練來培養，角色扮演與物質轉換訓練，是將兩或三種不同的角色元素，組合為一種從未見過的新生物型態。此類能力的訓練，除了可以增加動畫創作者的觀察力與理解能力外，還可以加上綜合性運用，能使動畫創作者，一次又一次地創造出充滿生動活潑的新角色。例如：在2006年Buena Vista Pictures所推出的冒險電影《神鬼奇航2：加勒比海盜》（*Pirates of the Caribbean: Dead Man's Chest*），深海魔王的造型就是結合深海章魚和人類而創造出



9

的新物種。再者「華納電影公司」（Warner Bros）在1998年推出的動畫片《魔劍奇兵》（*The Magic Sword*）也是運用角色互換的方法，進而創造出截然不同的人物造型，像斧頭和雞的結合，所產生的斧頭雞，鐵鎚和人類所組合改變的鐵鎚人等，另外如日本著名插畫家吉井宏一的作品，也經常運用此種表現方法來展現自我的創意。本人在教學上，也經常使用此類角色扮演的課題，一方面可以激發學生創意，另一方面，可培養學生對物體本質的精確瞭解，進而創作出截然不同的角色（圖8）。

色彩與環境氛圍的掌握訓練

眼睛可以分辨數十萬種不同顏色的能力，由深、淺、濃、淡，表現物體的質感，經由色調與質感的表現，傳達出屬於物體的獨特個性。人類的眼睛能夠看到的是反射物體的光，如果沒有光，什麼也看不到，由於光的照射而能夠感受到物體的立體感。如印象派大師莫內從早到晚在戶外作畫，捕捉景物因光照角度不同而產生不同的色彩環境效果，動畫素描訓練則以模特兒靜立不動，以燈光的移動來造成不同的人體色調與陰影，藉以訓練描繪各種環境氛圍的掌握和明暗立體感的表達，也運用不同的燈光顏色，練習人類七情六欲的情緒。

氣氛效果的營造，對動畫創作者有非常重要的影響，色彩學訓練的目的是練習對環境氣氛的控制能力。訓練初期較不希望動畫學習者在開始接受訓練時，馬上使用炫麗斑斕的色彩，僅運用同色彩（如黑灰調子）來表現題材氣氛，如此對於色彩的研究方向與思考層面，才会有較深層認識的機會。接著再由教授教導色彩學的專門學理與智能，進行情感的色調表達與場景氣氛色彩的配合，互補色的配合，對比色的調合，色相、明度、彩度與色調的練習，此時油畫與水彩媒材的使用，有助於學習者

掌握色彩使用，若能再從色彩心理的人文思考以及色彩內涵的意義著手，便可避免將色彩的運用流於光怪陸離的表象，而呈現空洞無意義的內容（圖9）。

真實角色與虛擬角色的混合媒材訓練

真實角色與虛擬角色的混合媒材訓練方式，在於結合不同的媒材，產生新的視覺效果，例如以真人與動畫角色，人偶角色與動畫角色的混用，以及2D平面和3D立體動畫的互相搭配，以呈現傳統以外的視覺感受，訓練學習者要活用媒介而非受媒體所限。例如：2007年的《鼠來寶》（*Alvin and The Chipmunks*）、2001年的《鹿兄鼠弟》（*The Adventures of Rocky and Bullwinkle*）、1999年的《G型神探》（*Inspector Gadget*）、1998年的《晶兵總動員》（*Small soldiers*）、1996年華納公司的《怪物奇兵》（*Space Jam*）與1988年的《威探闖通關》（*Who Framed Roger Rabbit*）等影片，皆是以混合媒材的方式展現新思考邏輯，強調出異類組合的新視覺觀點，以創作出無限的視覺新領域，突破科技與精神無法兼容的藩籬，使得創作更能接觸到「人」，能呈現精神文化的深度涵養。此類訓練所需的時間與正確觀念傳導的過程，則必須累積所有素描訓練的方法，再加以自我內省與體認，沉澱內在精神的原動力，才能表達此類訓練的真正目標。

學習動畫由素描開始

動畫的素描訓練可以從觀察與模仿開始。觀察、模仿與分析可以增進素描寫實經驗，模仿並非不好，但要透過分析的模仿才會有自我進步的空間。吸收別人的經驗，透過實習再轉化為自身的體會，便能理解素描對於角色動畫設計人員的重要性，這是素描課程學習中值得不斷地自我探索的意義。藉由素描練習，瞭解在空間畫面裡如何去經營視覺架構、鋪陳情節製作氣氛、創造虛擬角色、掌握形體動態，長久素描訓練的累積才能成就自然的動畫作品。

總而言之，動畫的素描訓練是一種扎根的基本課程，素描的基礎愈確實，對於角色動態的掌握度就越大。素描訓練的內容並非一成不變的，根據從事的藝術表達媒材不同，運用的素描訓練方式也有所差異，透過這種方法引導學習者，確實地體認到素描訓練所得到的經驗，再應用到角色動畫的創作上，如此一來，素描訓練效果才能真正由內而外完整地呈現出來。

素描訓練的方式對動畫或遊戲公司的美術設計人員而言，是必須擁有的一項基本技能，有些從事此行業已長達二十多年的藝術家們，依舊持續做人體素描的練習。因為對此類的藝術家而言，需要不斷的提升對人體架構的熟悉度，方能很自然的將人體結構轉移到所創造出的2D或3D虛擬角色中。自我訓練的動力比任何教條式的訓練更具效果，因為喜歡而熱衷，所投注的心血是無法計算，所產生的能量也是無法估計的。本文所闡述的素描訓練方法只是引子，是否能成為優秀的角色動畫創作者，就要看學習者的熱情和耐心。

■參考文獻

- 2009國際數位娛樂產業高峰論壇（2009年8月12日至8月13日）
經濟部工業局：<http://www.digitalcontent.org.tw/2-1.php#1>
理查·威廉斯（Richard Williams）（2005）：《動畫基礎技法》。台北：龍溪圖書。
阮偉哲（2009）：傳統美術與CG的結合。INCG雜誌，5（1）：140-142。
John Libbey (1998). *Art in Motion: animation aesthetics*. Maureen Furniss.
Jerry Beck (2004). *Animation Art*. London: Flame tree publishing.
Paul Well (2007). *The Fundamentals of Animation*. USA, AVA Publishing.
Rita Street (1998). *Computer Animation-A whole New World*. USA, Rockport.
Steven Rebello (1995). *The art of Pocahontas*. Publisher: Disney Editions.
John Lasseter (1987). *Principles of Traditional Animation Applied to 3D Computer Animation*. ACM Computer Graphics, Volume 21, No. 4.