

An Experiment Report on the Modeling Ability of Elementary School Students in Kaohsiung

Wu Cheng-hsung

Abstract

This study is to draw out some specific goals of children art education, collect materials related to the goals, and find out, by reading and analyzing the materials, how the goals are reached by today's art education. The results will serve as the reference for the curriculum design and teaching of art education at elementary schools.

This experiment had been conducted over eight years by designing the contents of the annual modeling contest for elementary school students in Kaohsiung according to the needs of the experimental items. Some art teachers as counselors observed and recorded the performance of the contestants according to the experimental items.

Art education in this study is defined it as part of compulsory education and its goals include "working attitude" as the main goal of character, "basic skills about tools and materials" as the main goal of skill, "creative and functional thinking" as the main goal of thinking ability, and "aesthetic expression" as the main goal of aesthetics. After an analysis of collected material, the main findings are as follows:

1. In terms of goals, students of all grades made better performance in "aesthetic expression" but were poorer in "working attitude." They varied greatly in other goals.
2. In terms of handling of different materials, students of the fifth and sixth grades made especially poor performance in wood and metal works. Students varied a lot in "basic skills."

高雄市小学校児童の立体造型表現能力に関する実験レポート

高雄市東光小学校

呉正雄

摘要

当研究の主要目的は、立体造型教育の機能性にに基づき、社会や文化の発展の価値判断を考慮した上で、児童に対する美術教育の一部の特定目標を打ち出し、資料収集の項目とする。また、資料の収集整理・分析によって、現段階に於ける図工教育の下に、それぞれの特定目標の達成度及び関連問題を理解することから、小学校図工教科のカリキュラム編成や教育の実践、研究に役立たせるものである。

この実験資料は、高雄市国民教育指導団が毎年一回挙げる、全高雄市小学校児童立体造型創作コンクールに於いて、実験項目に合わせてコンクールの内容を設定し、図工科の指導員が製作現場や品評過程において、それぞれ予定してある項目を実際に観察、統計し8年の実験歳月を費やして資料統計したものである。

当実験の資料収集項目に関して、目標を定めるとき、人格を重視する「仕事態度」の観点から、図工教育の位置づけを「国民教育」に絞り、技能目標を「工具、材料の基本技法」に、思考能力目標を「想像と機能の思考表現」に、美感覚目標を「美意識表現」に絞った。資料分析した結果、以下の結果が得られた。

- (一) 各目標項目のうち、各学年の児童は「美意識表現」でのレベルが高く、その他の項目における表現レベルはかなりの落差がある。「仕事態度」は全般的に低い。
- (二) 材料処理における比較では、高学年は金属大工、木造大工での表現レベルが著しく低い、また各学年における「基本技法」の表現はかなりの落差が見られる。
- (三) 一部の目標項目は、高雄市の一斉教育指導を受けたあとでは、表現力の向上が見られない。歴年の一年生児童の当項目に於ける表現力を比較調査しても、大きな開きがなかった。
- (四) 品評審議方法の上で、審査委員の審査基準の違いを研究し、採点方法の工夫が審査結果に及ぼす影響を研究する事により、児童の美術コンテストにおける審査方法の規格設定の参考資料とする。

当実験の結果により、高雄市区工指導員の指導心得レポートと合致する点のあることが判明した。即ち、一般の教育者は作品の成果を重視するあまり、教育目標の達成を見落としている。ほとんどの教師が、特に人格目標と基本技法における教育を忘れている。今後、カリキュラムの修正と実施を行う上で、適切な調整が必要となる。教育指導と例年の表現力の比較を通して、一部の項目における児童の表現力は向上していない。教育内容の検討や、教育法の影響以外では、児童の心身の成長と認識発展の段階とのあいだに、強い関連性が存在しているか否かについては、更に綿密な実験研究をもって証明する必要がある。このような努力をしてこそ、小学校の図工学習内容と能力目標を計画する上で、更に十分な参考資料を得ることが出来る。

高雄市國小學童立體造形表現能力實驗報告

高雄市東光國小

吳正雄

摘要

本研究主要目的，在基於立體造形教學的功能性，及考量社會、文化發展的價值判斷下，擬訂兒童美術教育的部分特定目標，作為收集資料的項目，期望藉資料的彙整、分析、瞭解各特定目標在現階段美勞教學下的達成狀況及相關問題，作為國小美勞科課程規劃與實際教學、研究的參考。

本實驗藉高雄市國教輔導團每年舉辦一次的全市性國小學童立體造形創作比賽，依實驗項目的需要設計比賽方式，由美勞科輔導員在製作現場及評審過程中，就各預定項目實際觀察、統計，共歷經八年實驗，完成資料收集。

本實驗的資料收集項目，在目標內容上將美勞教育定位為「國民教育」的性質，主要有人格目標的「工作態度」；技能目標的「工具、材料基本技法」；思考能力目標的「創造與機能思考表現」；以及美感目標的「美感表現」等項目。在資料分析上，主要發現摘述如下：

(一)各目標項目中，各年級兒童在「美感表現」上有較高水準，其他項目表現水準差異較大，但在「工作態度」上則有明顯的普遍低落現象。

(二)在各類材料處理的比較，高年級在金工、木工的表現水準特別低，各年級學童在「基本技法」的表現上差異較大。

(三)部分目標項目，經全市性教學輔導後，表現水準並無明顯提昇，比較歷年同一年級學童在該項目中的表現，亦沒有重大差異。

(四)本實驗另在評審方式上，研究評審人員評審規準的差異性，以及評分方式的設計，對評審結果的影響差異，可供兒童美術競賽活動中，規劃評審方式的參考。

依據本實驗的發現，與高雄市美勞輔導員的輔導心得報告相符合，即一般教學者多偏重作品的成果，而忽略教學目標是否達成的考量，尤其在人格目標和基

本技法教學上，有普遍被忽略的現象。在今後課程標準的修訂與實施上，有必要作適當調整。而歷經教學輔導與比較歷年的表現水準，兒童在部分項目的表現能力並未提昇，除了探討教學內容、教學法的影響外，是否與兒童身、心成長和認知發展的階段有相當關聯性，則有待其他更週密的實驗研究加以證驗，才能在國小美勞科學習內容與能力目標規劃上，有更充分的參考依據。

壹、緒論

一、研究動機

高雄市國教輔導團的國小美勞科多年輔導經驗，發現在目前國小的美勞科教學實況中，學童美術作品的完成度與技巧表現的水準，普遍受到最高的重視，在教育行政機關的美勞教育推展活動，或是教學者的學習評量中，作品的水準也是最受重視的項目，但是從課程標準的國民小學美勞教學總目標和分段目標（教育部，民64）加以檢視，完成高水準的作品，並未涵蓋在教學目標的條文內，即使在即將修訂完成的新課程標準草案中（教育部國小美勞課程標準修訂小組，民80），也並未將作品的完成水準列為教學目標，由此可見教學現況與美勞教育目標的達成之間，一般教學者似乎有相當程度的認知差異和教學實施的誤導，就課程的基本原理而言，所有的教育活動內容與措施，都應該以達成教育目標為主旨，因此，探究作品完成水準與教學目標達成水準之間的相關程度，可以有效的評估目前國小美勞教育的實施成效。如果美術科目中心的本質教育具有自足性，能完成高水準作品的兒童，在教育目標內容的達成上也具有同樣的高水準表現，則可以假設當前國民小學的美勞教學實況或許沒有嚴重的缺失，但若作品水準與教育目標達成之間並不具足夠的關聯性，那麼，現行美勞教學即使能在作品表現水準上獲致相當的成果，卻在教育目標的達成上留下嚴重的缺漏，就不是推展美術教育所樂見的現象了，評估美術教育目標的達成狀況，並探討其相關問題與成因，應該是改進國內兒童美術教育不可或缺的基本步驟。

二、研究目的

本實驗主要內容在驗證具有完成高水準作品能力的兒童，是否也具備美勞教育目標充分達成下，應有的能力與品質，藉此判斷現行美勞科教學狀況下的實施成效，主要目的在提供國民小學美勞教學改進的參考資料，因此本實驗應達成下

列目的：

- (一)分析美勞教育目標內容的適切性與價值。
- (二)瞭解目前國小各年級學童在特定目標項目下的表現水準，以判斷教育目標的達成狀況。
- (三)探討相關的美勞教學缺失與成因，並提供改進意見。

三名詞詮釋

本實驗定名「國小學童立體造形表現能力實驗」，為確定實驗內容與界定研究範圍，將所涉及名詞的涵義界定如下：

- (一)國小學童：指高雄市所有各國小一至六年級各一名的比賽代表學生而言，具有美勞科學習成果高水準群的代表性。
- (二)立體造形：採人工造形的體積分類方式（呂清夫，民73），意指不限定媒材或以比賽辦法限定的材料創作的三度空間構成作品，並以國小課程標準教材綱要為範圍。
- (三)表現能力：本文引用「表現能力」一詞的涵義，以兒童在作品或製作過程中所呈現的實際狀況而言，並以具體可以觀察的現象為主，在判斷標準上，參考 V. Lowenfeld（王德育譯，民65）的評量表，以「有」、「無」該項表現為依據，不作能力等級上的區分，期使資料分析有更明確的區別性。
- (四)教育目標：以美術教育特具的情意、表現及人格等目標的特質，本文對目標的敘述以「質」的一般目標為主（黃炳煌，民71，歐用生，民77），而不以「行為目標」為依據，但在資料收集的標準上，則以類似行為目標的方式列出判斷標準，兩者的關係以目標層次分類的理論為依據（Bloom, 1956；Harrow, 1972；歐用生，民77），認為具體行為的觀察結果，可以推論為相關表現在教育目標上是否達成的準則。

貳、文獻探討

本實驗主要目的在評估重視作品完成水準的教學現況下，部分特定美勞教育目標的達成情形，教育目標的內容固然必需以現行課程標準為依據，但基於教育

目標隨著時代差異和社會文化變遷而可能變更，同時因地域、政治體制、歷史文化背景等等差異，也會對美術教育目標的內容作不同的選擇，因此本實驗在擇定教育目標的實驗項目之前，必需對兒童美術教育目標的界定，先作必要的釐清。以下試就美術教育的功能、性質來界定兒童美術教育的目標範圍，其次參考課程標準內容及國外美術教育目標，作為擬定本實驗目標項目的理論依據，並探討實驗項目與美勞教育整體目標的關聯性，最後再就台灣的社會發展、文化背景試行作目標內容的哲學價值判斷。

一、兒童美術教育的功能與性質

無論我們對任何科目的教育目標，作什麼樣的調整，或是有多理想的期望，這些目標必需是符合該學科功能，才具備有效達成的可能（Tyler, 1949；黃政傑，民80），就像學習音樂不能有效提昇數學計算能力；教育目標的達成是必需受限於該學科的功能性的。近代的美術教育功能趨向於多元化，大致有下列六種不同功能（王秀雄，民74）：

- (一)美感教育的功能
- (二)情操教育的功能
- (三)創造教育的功能
- (四)個性教育的功能
- (五)生活藝術的功能
- (六)社會教育的功能

就上述功能加以分析，可以發現不同功能之間的差異性；以美感教育而言，主要目標應是美感知能的成長、審美能力的提昇及美感表現技能養成等，較具科目中心的課程取向（Barkan; Eisner，劉豐榮，民73），以情操教育和個性教育而言，主要目標應是廣義的人格教育，包括氣質、行爲、基礎能力、價值觀、社會態度、個性等人格特質的培養，（楊國樞，民59，張春興，林清山，民70），這兩者與以創造思考為目標的創造教育的功能，都具有兒童中心的課程取向，此外，生活藝術的功能和社會教育的功能，主要目標應是社會文化發展和生活美化教育，具有明顯的社會中心課程取向（劉豐榮，民73），由此可見，如果選擇或偏重於某一類型的課程取向，將造成美術教育目標的內容產生相當的差異，並使美術教育具有不同的性質和價值取向。

對於這種因教育功能而可能形成的美術教育目標差異，國內學者多持應予以

整合而兼容並蓄的看法（劉豐榮，民73；黃壬來，民76；王秀雄，民76），但由於本實驗僅以立體造形製作為範圍，一方面無意涵蓋完整的美術教育目標，一方面在目標的考量上，必需以立體造形的特殊功能性為主，例如「積極自我人格」的養成（胡寶林，民75）以及構造、機能的思考，週密的思考、計劃能力，技法和程序的思考、應用等（高山正喜久、王秀雄譯，民72），相對於繪畫表現的功能差異和教學份量上的偏重，這種目標範圍上可能產生的限制，卻也可以顯現美勞教育上可能一向較被忽略的一面，應該無損於本實驗的代表性意義和價值。

本實驗對兒童美術教育目標的取擇，除了考慮兼顧不同性質的目標內容，在基本立場上將兒童美術教育的性質定位為「國民教育的美勞教育」，根據呂桂生先生（民73）對國民小學美勞教育性質的界定如下：

- (一)國民教育是普通教育、基礎教育、全人教育，而不是專門教育的起跑點。
- (二)國小美勞科是「透過藝術的教育」，不是專業美術的基礎化。
- (三)美勞教育是開發腦力，由操作中認知、思考、表現，並培養感動、感受的心，為適應未來生活的國民教育。

在實質上，國小課程的各科科目，本來就該是培養健全國民的「全人教育」的一環，因此本實驗在教育目標的選擇上，傾向以前述兒童中心的「人格教育」為主，並以「國民教育」應有的「基礎能力」補充目標的完整性。

二國民教育的兒童美術教育目標內容與實驗項目

本實驗的美勞教育目標項目，除依據國小美勞科課程標準的目標加以歸納，並參考日本小學圖畫工作科目目標，以及學科基礎藝術教育(Discipline Based Art Education)的理念，希望對兒童美術教育目標能有更週延的觀照，但基本立場則以上述的「國民教育」性質，作為目標內容抉擇取捨的依據。

(一)依據現行國小美勞課程標準（教育部，民64）總目標及分段目標，可以將具體目標歸納如下：

1. 人格目標：
 - 養成學習的興趣，以陶冶其情操，率直表現其情意（總目標二，低年級一）
 - 養成勤勞、自主、樂群合作等習性及責任感，增強適應社會生活的信心（總目標四，中年級二、低年級三、高年級三）
 - 增進自我發表的勇氣，與創作的信心（低年級二）
2. 基礎能力：
 - 養成手腦並用，創造發表的能力（總目標一）

- 提高想像、思考、計劃，解決問題等能力（總目標三，高年級一）
- 善用材料與工具，以表現自己的意象（中年級一）
- 3.美感成長：
 - 鼓勵欣賞色彩形態之美，養成審美能力（總目標二，中年級二）
 - 領會形、色、材質及結構之美，並加以應用（高年級二）
- 4.文化層面：
 - 認識固有藝術特色，發展宏揚民族文化的抱負（總目標五、高年級四）

(二)日本小學美勞科（圖畫工作）的目標（日本文部省，1986）較為簡要，其總目標條文為「透過發表及欣賞活動，培養造形性創造活動的基礎，體會表現的喜悅，養成豐富的情操」（呂桂生，民75），將其各年級分段目標的條文予以歸納，大致如下：

- 1.人格目標：
 - 體會造形活動的樂趣和表現的喜悅（低年級一、二）
 - 關心周圍的事物和物體造形（低年級三、中年級三）
- 2.基礎能力：
 - 用繪畫或立體方式，表現自己看到，想到或感覺到的事物（低年級一、中年級一）
 - 考慮器物的用途或美觀，構想或設計製作方法的能力（中年級二、高年級二）
 - 對事物有更深入的觀察力（高年級一）
- 3.美感成長：
 - 欣賞自己或同學作品，並認知其優點（中年級三）
 - 領悟大自然或造形作品的美（高年級三）
- 4.文化層面：
 - 體驗大自然的整體和諧，並珍惜、愛護（高年級三）

(三)目前在國內甚受重視的本質論藝術教育（DBAE）

現以 E. W. Eisner 的理論為代表（劉豐榮，民73；陳武鎮，民79）試作分析：概括而言，學科本質論的教育目標以美術學習本身為目標，並不具工具論的色彩，艾斯納對美術教育目標雖作了「行為目標」、「表現性目標」及「第三類型目標」的區分，但這只是對目標性質的說明，而非對目標具體內容的敘述，因此本文以艾斯納「藝術對創作者具有的可能價值」，也就是美術創作的功能作為分析的依據，艾斯納敘述兒童創作活動的九項價值如下：

- 1.兒童在視覺意象的創作中能學到以材料創造意象，並從此活動中獲得某種內

在的滿足。

2. 兒童能學得創造具有象徵功能的意象，滿足建構知識世界而傳達所知給他人的需求。
3. 兒童能學得將象徵意象作為象徵遊戲的工具。
4. 兒童能學得獨立思考與判斷。
5. 兒童可學得觀照全局的能力。
6. 兒童能發展創造逼真幻象與構成意象之技巧。
7. 兒童能藉其創造的意象將理念與感情象徵化。
8. 兒童能學得視覺形式所表現的獨特理念、意象、與感情。
9. 兒童能瞭解到「世界本身」可視為「美感經驗的資源」及「表現形式的泉源」，並學會對人生抱持一種新看法、一種特殊立場、與一種超乎實利需求之透視。

就上述兒童美術創作的價值而言，若將其目的定位在從事專業美術創作的基礎，以「國民教育」的觀點，不可能期望將每一個孩子都培養成美術家，但如果將第(1)、(2)項視之為「滿足兒童自我表現的喜悅」，第(4)、(5)項視為思考能力的提昇，其他項目則視之為美感成長的基礎和拓展價值觀多元發展的基礎，一方面不失「全人教育」的基礎教育的性質，一方面又能補足兒童美術教育目標的週延性，仍具有相當的參考價值。

本實驗對兒童美術教育目標內容的選擇，基於立體造形創作的功能和特性，並以「國民教育」的性質，參考國內外美術教育目標，以人格特質的養成作為目標內容的基礎，擬定下列四項目標，作為收集資料的項目。

1. 人格目標：以「工作態度」為觀察重點。
2. 技能目標：以「工具和材料的基本技法」為觀察重點。
3. 思考目標：以「創造與機能思考表現」為觀察重點。
4. 美感目標：以「美感表現」為觀察重點。

三、實驗項目與整體美勞教育目標的關聯性

本實驗由於一來受研究方法的限制，二來立體造形創作也不能代表美勞科的所有課程內容，因此所擬訂的四個目標項目，當然無法涵蓋美勞教育的整體目標，在這種情況下就有必要探討實驗項目在整體美勞教育目標中，是否具有足夠份量和代表性，以及觀察內容是否與目標有密切的關聯性，這些探討也是本實驗

是否具有參考價值的檢驗。

本實驗的四個觀察重點，以工作態度對應人格目標，以基本技法和機能、創造思考兩項對應基礎能力目標，以美感表現對應美感成長目標，基本上已具備了整體目標的相當代表性。至於文化層面的目標，性質上近於生活實踐的領域（新課程標準，民80），難以在立體造形創作中觀察，但如果從文化人類學的觀點，尤其是以「功能學派」和「基本人格論」（莊錫昌，民81）的理念，文化是由社會有機體中的個人人格和行為所共有和傳遞的，而本實驗的四個觀察項目，都以人格目標為基礎來擬訂觀察的具體內容（詳如下述），因此和文化層面的目標，仍具有很密切的關聯性。

四個觀察項目與美勞教育目標內容的相關性，以及與人格目標的關聯，大致都建立在觀察的標準，多半具有「潛在課程」的特性（歐用生，民77；黃政傑，民80），茲舉例分述如下：

- (一)人格目標以工作態度為觀察內容，除了行為態度是人格的表徵以外，各項觀察所列的具體行為標準，也不是僅著眼於生活規範的要求，而是以潛在的人格特質為重點，例如：廢棄材料的處理（參見表二），充分利用材料碎片，既考慮到珍惜物力、資源，不作無謂浪費的觀念以外，還兼顧材料利用效率的周密思考；工作過程中隨手收拾廢棄物，有助善後收拾的工作效率，這也是能判斷行為結果的一種思考能力表現；而將廢棄物收集於垃圾桶，不僅是整潔習慣，也是一種對自己行為後果的負責態度。其他的觀察項目，也都同樣具有這種能以周密的思考，判斷各種行為的後果，再作合理選擇的特色，這種自發性行為的目標價值，並不是外塑的強制性規範，所以更應該受到美勞教學者的重視才是。
- (二)技能目標僅以基本技法為觀察範圍，不涉及表現性技巧的能力，一方面是認為技巧可以因個人氣質而多樣化發展、創新，更應該重視技巧應用的適切性意義，而不能單純以技巧的高度表現為價值，故而不在此觀察項目內，另一方面，基本技法在工具的機械原理、人體工學上，都有使用方法的正確規範，材料處理也有效率上的判斷標準，因此本項觀察內容，既考慮到基礎能力的成長，也同樣兼顧到思考、判斷，以及嚴謹、細膩等人格特質。
- (三)思考目標的觀察內容，也一樣兼及基礎能力，以及人格目標，例如：考量機能結構和細節表現（參見表四），不只發展思考能力，也必需有態度上的嚴謹、

耐心，才能有對應的表現；在計劃能力方面，也是牽涉到包容、協調、合作等人格表現；而個人的計劃能力表現，本實驗所訂的具體行為標準，雖難以判斷是計劃能力或是表現的自信心才是真正的行為基因，但兩者就目標的價值而言，都值得加以觀察。

四美感目標的觀察，以兒童美感表現的「意圖」作為觀察項目之一，主要也是以人格目標為基礎而訂，因為對美的表現需求和關心，既是人格特質的表現，也是美勞科學習動機的內在動力，等於是美感成長的根源基礎，在目標價值上自然有相當份量。

綜合以上的探討，本實驗的觀察項目，在國小美勞教育的整體目標上，應具有足夠的代表性意義。

四實驗項目就社會、文化發展的價值判斷

對教育目標的探討，如果僅止於文獻理論上的完備，或目標本身價值的肯定，未必就能確立目標的適切性和必要性，社會是持續在變遷的，相對於教育的對象和教育實施的大環境，如果在社會、文化發展的價值判斷上，無法驗證那些目標的需要性和價值，即使能確定有效達成的教育目標，卻未必能肯定這些目標的價值和意義（高華強，民77；賈馥茗，民79），本實驗的目標內容以「國民教育」的性質為基本立場，偏向「工具主義」、「進步主義」（楊國賜，民71）的哲學體系與「兒童中心」的課程取向，對「學科本質」教育（DBAE）的理念採較保留的態度，以下謹就社會和文化發展的層面分述其理由。

(一)社會發展的考量

在目前台灣的教育因升學競爭而造成智育掛帥的現況下，多數學童的學習挫折感，亟需美勞教育經由「滿足自我表現的喜悅」來建立自信心，教育僅是為升學的價值觀扭曲，更有待自我表現的個性教育來建立自主性，至於偏重智育忽略生活教育而形成的草率、不負責任等習性，形成目前生活品質的低落，更是台灣社會發展的隱憂，這雖有待整體教育改革才可能改善，但美勞科在工作態度的培養和週密思考的引導上，其功能性也較其他學科優越（吳正雄，民74）此外吳隆榮（民74）以社會性的觀點談美術教育，也多傾向於人格目標的呈現為主。至於學科本質的美術教育，若以學科專業知能學習為目的，應屬專業教育的範圍，若以國民教育的性質視為人格教育，則已如前文的申論。

(二)文化發展的考量

當前台灣文化的屬性與症候，蔡源煌（民80）以「肉體官能文化」的特質詳細描述各種文化變遷的缺失，除了社會變遷引起的價值觀紊亂，以社會、文化是一種相互交叉互動影響的有機體，難以就單一層面評估其原因和改善之道，但若僅以美術教育的範圍加以檢視，相對於肉體官能文化的形成，原因之一可能就是未能珍視藝術、文化的精神價值，因此，依據張春興、林清山（民70）的動機與興趣教學原則，由自我表現的滿足，建立對美術的信心，才能促成兒童對美術的高度興趣和關心，這不僅在價值觀的調整上有其功能，更是在美術學習上進一步發展的最基礎條件。對於這種兒童中心的進步主義理念，可能會產生的疑慮是：整個美術品質上的水準是否可能因而低落？對文化發展是否可能會有負面影響？以國民教育的立場來看，大多數國民都對美術具高度興趣和關心，才可能使美術受到普遍的重視而提昇水準，而國民教育所培養的基礎能力，如自主性、敏銳的知覺、創造性、想像力、周密思考等，其實都與藝術表現的特質相關（虞君質，民63；余秋雨，民79；劉思量，民81），這些人格特質和基礎能力有良好的維護和發展，才是藝術表現的基礎，高水準的技巧和專業知識不等於藝術價值，更可以經由學習慢慢成長。因此，「國民教育」性質的美勞教育，對藝術水準和文化發展而言，都是具有正面價值的。

參、實驗設計與研究方法

一、研究對象

本實驗以高雄市所有國民小學，每一個年級一名參加比賽的代表學童為研究對象，每屆的參賽學童數為四百二十名至四百八十名，每個學校原則上經過校內初賽或美勞任課教師的遴選，才產生比賽代表名單，樣本數雖不算多，就美勞科學習成就高水準群而言，卻有極高的代表性，但因活動屬競賽性質，故所謂高學習成就，僅指作品完成度的水準，而未必與其他教學目標的學習成就相關，故本實驗的研究對象，以實驗目的而言，是最適當的樣本。

二、研究方法

（一）學童立體造形表現能力實驗

本實驗以比賽方式實施，全部作品均為現場製作，指導老師規定不得在場指導，除少數規定的自備工具，其他工具、材料由主辦單位提供，事先不公布材料

內容，比賽題目也在比賽前才宣布，儘量避免各學校預先指導而影響學童原有的表現方式，增加觀察結果的變因。

資料收集的方法，採用一般最常用的非強制性資料採集法：現場觀察（E. W. Eisner, 陳武鎮譯，民79），觀察的項目、標準，多半於比賽前一天由全體美勞科輔導員六～八人會商，依據比賽材料及題目，擬定觀察內容及紀錄方式，然後透過講習及研討，將觀察及紀錄工作分配給每一比賽場地的監場老師，每一場地學童人數二十三至二十五名，美勞科輔導員原則上每一人負責巡視單一年級，相連三間教室計七十五名左右參賽學童，隨機觀察並核對監場老師的統計紀錄，有偶發的難以判別現象時，協助監場老師判斷或紀錄實際狀況，經輔導員研討後再予判別歸類。紀錄方式則以學童實際表現將其編號登記於表格內，避免重複統計或遺漏，但有少部分現象不明確或觀察遺漏者，在統計百分比上則留下總合的缺數。

觀察的各項目表現標準，以學童的具體行為判斷，紀錄方式以「有、無」、「是、否」予以統計，部分由完成作品加以觀察的項目，則在全部作品分年級集中排列進行評審時，由輔導員登記，各項判斷內容及標準，詳如下節所述，但每屆比賽的觀察內容並非完全一致，變動的原因出於每屆比賽的材料、工具、題目，在性質上都略有差異，因此具體行為只是以選擇性的條目為代表，以觀察結果作為該項目標內容是否達成的解釋依據，並非認定觀察的具體行為已涵蓋該項觀察內容的所有相關行為。歷屆比賽方式及內容如下表：

表一：歷屆立體造形創作比賽各年段材料、工具、比賽題目一覽表

屆別	年段	材 料	工 具	比 賽 題 目
一	低	紙黏土，三夾板(底板)	水彩畫具、白膠	會站立的人
	中			兩隻以上動物的組合
	高			有表情的臉
二	低	以課程標準教材綱要為範圍，自行準備，不作任何限制	依個人需要自行準備，不作限制	新奇的樓房
	中			我和弟弟騎在不同的動物身上
	高			兩個會活動的玩偶
三	低	開放組：自備材料，不作限制 限制組：白色空紙盒三種，各五個，色紙一包	開放組：自備、不限制 限制組：剪刀、漿糊	新奇的交通工具
	中	開放組：同上 限制組：八開白紙板，雙面色卡紙各四張	開放組：同上 限制組：剪刀、美工刀、鐵尺、白膠	奇妙的房子
	高	開放組：同上 限制組：16號鐵絲、雙面色卡紙條	開放組：同上 限制組：剪刀、美工刀、鐵尺、尖嘴鉗、白膠	新穎的橋
四	低	陶土、牙籤、三夾板(底板) (高年級加竹筷、鐵絲)	空塑膠袋、紙杯、抹布 尖嘴鉗	兩隻動物
	中			我喜歡的車子
	高			兩個在運動的人
五	低	2.5 × 37 公分 200 磅西卡紙條 40 條	剪刀、白膠、釘書機	好玩的車子
	中	3 × 30 公分 400 磅厚色紙板 40 條	剪刀、白膠	奇特的建築物
	高	0.6 × 2 × 60 公分木條 25 條	摺鋸、鐵槌、鐵釘、白膠	奇妙的造形
六	低	紙杯 8 個	剪刀、白膠、雙面膠帶	未來的交通工具
	中	八開彩色卡紙 4 張	剪刀、白膠、雙面膠帶	我喜歡的動物
	高	金屬紗網、16 號鐵絲、兩腳釘	尖嘴鉗、板金剪、鐵槌	我騎在動物背上
七	低	油土、三夾板(底板)	無	兩種水果
	中			最可愛的交通工具
	高			兩個在工作的人
八	中	西卡紙、雙面色卡紙、色紙 八開道林紙(工作草圖用)	剪刀、美工刀、鐵尺、白膠、鉛筆	特急快車
	高	瓦楞紙箱、木條、鐵絲、雙面色卡紙八開道林紙二張 (工作圖用)	摺鋸、鋼鋸條、鐵槌、鐵釘、尖嘴鉗、美工刀、鐵尺、白膠、鉛筆	船
備註	第八屆採共同製作方式，每隊四名學童，由同年段每年級各二名組成。			

(二)學童作品評審差異實驗

對評審人員評量規準差異的實驗，於第五屆比賽時，打破以往外聘專家學者進行全部評審工作的慣例，特別聘請每一學校遴選該校美勞科專長教師一名為初選評審員，共計七十四名，初選時每位本市評審教師就各年級作品各圈選四十件優秀作品，按作品得票數統計，前四十至五十名作品晉入決選，然後由外聘外縣市教授、專長資深教師共七名評審員複選，每人圈選二十件，將各作品得票數統計後，與初選得票數比對，據以判斷國小專長教師對作品的評量規準，與深具評審資歷的專家學者間，是否有重大差異。第六屆、第七屆比賽，仍只由外聘評審員評選，但在最後決選時約十四至十六件作品的評選方式，採用加權計分投票，三分選票三張，二分選票三張，一分選票四張，每人十票外有四至六件作品零票，按作品最優順序給予三、二、一分的選票，在依選票的分數統計評定各名次及優選獎後，承辦人員另外製作一份統計表，將各作品的得票不計加權分數，均以一票計算，再比對加權得分作品和單一計票得票數之間，對名次排列所產生的影響，藉此瞭解投票評審方式的變動，對美術競賽的評審結果是否造成差異。

三、實驗項目與標準

本實驗各項目標的觀察記錄表，先依據目標擬訂觀察內容的項目，再依據該次比賽工具、材料、題目的性質，就觀察內容列舉可以明確判斷的具體行為表現，以是、否有該行為或現象作為判斷標準，每次觀察的具體行為都略有差異或增刪，但仍涵蓋在原訂觀察內容項目的範圍內，在資料統計時列為同一項觀察內容。

各項目標的觀察內容及標準如下列各表：

表二、人格目標觀察內容及標準

項目	觀察內容	具體行為表現	備註
工作態度	廢棄材料的處理	<ol style="list-style-type: none"> 1.切割後尚可利用的材料碎片，是否充分回收運用。 2.廢棄材料是隨時收集定位或任意棄置。 3.作品完成後，是否收拾工作廢棄物於垃圾桶。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.由剪取小片材料時，是利用碎片剪取，或由完整的大片材料剪取加以判斷。
	工具安全的考量	<ol style="list-style-type: none"> 1.切割工具是否合攏，回縮刀刃才放置。 2.工具放置是否順手、定位。 3.拿持或固定材料的手，是否避免放在切割工具的動線內。 	<ol style="list-style-type: none"> 2.以混雜於材料、作品中或容易掉落的桌沿等現象作為否定的標準。
	操作程序的嚴謹	<ol style="list-style-type: none"> 1.由邊緣切取材料或由中間切取而造成材料的耗廢。 2.塑造材料是否能用濕布、塑膠袋防止乾燥、硬化。 3.塗抹接著劑是否使用襯紙或避免污染工作檯。 4.用美工刀切割時是否使用切割墊或工作板，避免割傷桌面。 	<ol style="list-style-type: none"> 3.小片材料或立體材料，持離桌面塗抹接著劑，雖未用襯紙視為有避免污染的意圖，但大片的軟材料持離桌面塗抹接著劑，因效率必然不佳，仍然視為操作方式不合理。
	組合、結構的周密	<ol style="list-style-type: none"> 1.紙材的平面黏貼是否密合、牢固。 2.塑造材料的黏接是否壓緊或運用泥漿、白膠、水份等補助。 3.結構是否考慮支撐和牢固性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.面的黏貼若接著劑外露太多或以點狀黏貼而翹折，均視為否定。 2.部分以作品傾倒和脫落的件數作為統計依據。

表三、技能目標觀察內容及標準

項目	觀察內容	具體行為表現	備註
基本技法	工具的正确使用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 剪刀是否由近支點的内半段剪起，並連續剪取不夾盡刀尖。 2. 美工刀是否只推出一、二節刀尖，避免推出太長而搖晃、斷折。 3. 切割尺（鐵尺）是否能按住重心點，避免滑動。 4. 使用鋼鋸條，是否選擇正確的鋸齒方向。 5. 用摺鋸截鋸木料，是否先輕鋸出凹口才用力。 6. 鐵槌是否握持槌柄的中段、後段。 7. 是否能用尖嘴鉗絞緊或連接鐵絲。 	<ol style="list-style-type: none"> 5. 一開始就用力而使鋸刃滑動者視為否定。 7. 用手纏綁鐵絲視為否定。
	材料的有效處理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 厚紙板的彎摺是否先刻劃凹痕才摺。 2. 紙材的垂直線接，是否剪摺成面接或利用嫁接以求牢固。 3. 塑造材料的伸展表現，是否利用骨架支撐。 4. 釘接木料時是否加塗白膠。 5. 鐵絲是否能雙股、多股合成較具支撐力量的骨架。 6. 紙黏土、陶土是否用塑膠袋或濕布覆蓋防止乾燥、硬化。 	<ol style="list-style-type: none"> 5. 以單線鐵絲成形，作品搖晃無法固定形狀者視為否定。

表四、思考目標觀察內容及標準

項目	觀察內容	具體行為表現	備註
機能思考、創造性思考	機能結構表現	1. 是否依據題材呈現應有的活動結構或立體支撐。 2. 是否依據題材性質表現應有的機能性結構或細節。	2. 例如橋的懸空高度和引道，交通工具的輪子、軌道、推進器；建築的出入口，陽台、階梯的護欄等，依據題材加以判斷。
	獨特性表現	1. 將原有材料分割、組合成造型配件或只以材料原有形態堆積成形。 2. 依據題材而變化物體形狀、結構，或只是概念化表現。	2. 由輔導員就完成作品判斷。
	計劃能力表現	1. 製作過程中是否有拆解、重新組合或廢棄部分半成品的情况。 2. 共同創作是否先經討論並畫出工作計劃圖。	1. 與原有表現意念一致的改變、修飾不視為欠缺計劃性，但半途廢棄已完成部分的作品，完全變更原有表現形式而重做的狀況則視為否定。

表五、美感目標觀察內容及標準

項目	觀察內容	具體行為表現	備註
美感表現	裝飾、美化的意圖	<ol style="list-style-type: none"> 1. 作品是否用顏料或色紙剪貼作色彩表現或裝飾。 2. 塑造材料是否刮刻或黏貼出肌理、紋路的變化和裝飾。 3. 在作品的概念形象以外，是否有造形上的附加裝飾。 4. 作品結構中不屬表現意圖上的裂縫、凸贅等瑕疵，是否加以修整。 	<ol style="list-style-type: none"> 3. 依據題材如交通工具、建築，附加彩帶、旗幟、花飾，人物附加衣飾、首飾等予以判斷。
	造形美感的表現	<ol style="list-style-type: none"> 1. 造形的整體感是否均衡、穩定。 2. 物體形象上是否在應有的細節上有明確的表現。 3. 人物、動物是否有動態的表現或姿態變化。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由美勞科輔導員就完成的作品判斷。 2. 依據表現的題材由輔導員就完成作品觀察。 3. 同上。

四資料處理

本實驗所觀察的具體行為表現項目繁多，各屆所觀察的具體行為又有差異，所以在資料統計上所採取的方式是將每一次在「具體行為目標」相關條目所觀察的結果，都歸納在「觀察內容」的大項下，希望使資料的分析、比對能較為簡明，若要瞭解各項數值是由那一項具體行為的觀察而獲得，必需對照表一的歷屆工具、材料、題目，和表二、三、四、五的相關具體行為內容，才能有概括性的瞭解，由於本實驗目的在判斷各項目標的達成狀況，而非呈現各種具體行為表現的確實狀況，所以才採用這種權宜的統計方式。

下列各項觀察資料統計表內的數值都已換算成百分比，有一些百分總合上產生缺數，則是觀察遺漏或未出現可資判斷的行為表現，其數值均甚微小，應不致影響資料分析的效度。統計表內的「○」號代表符合目標達成的正面行為，「×」號代表不符目標的負面行為。另外，本實驗對評審規準和評審計分方式的附帶實驗，統計資料如表十、十一，表內數據則為原始數值，較能顯示評審差異的實際情況。各項統計資料如下：

表六、人格目標觀察資料統計表

屆別	年段	觀察內容統計資料		廢棄材料的處理		工具安全的考量		操作程序的嚴謹		組合結構的周密	
		○	×	○	×	○	×	○	×		
一	低	11	89			4	96	17	83		
	中	12	88			5	95	21	79		
	高	9	91			7	93	28	72		
二	低	8	92	42	58	16	82	16	84		
	中	7	93	46	54	18	80	20	80		
	高	10	90	42	58	18	82	22	78		
三	開放組	低	6	94	44	56	12	88	14	86	
		中	8	92	55	45	20	78	18	82	
		高	9	91	57	43	18	82	22	78	
	限制組	低	8	92	48	52	15	80	16	84	
		中	8	92	58	42	15	85	18	82	
		高	10	90	48	52	21	77	28	72	
四	低	8	92			4	96	12	88		
	中	11	89			4	96	18	82		
	高	10	90			6	94	18	82		
五	低	14	86	56	44	22	78	18	82		
	中	16	84	46	54	28	72	16	84		
	高	14	86	36	64	30	70	22	78		
六	低	14	84	48	52	12	88	14	86		
	中	10	90	56	44	36	64	20	80		
	高	16	80	40	60	22	78	20	80		
七	低	16	84					20	80		
	中	18	82					32	68		
	高	16	84					36	64		
八	共同創作	中	8	92	36	64	10	90	18	82	
		高	12	88	38	62	12	88	22	78	
總計	低	12	88	48	52	12	87	16	84		
	中	12	88	50	50	17	83	20	80		
	高	13	87	44	56	17	82	24	76		
合計		12.3	87.7	47.3	52.7	15.3	84	20	80		

表七、技能目標觀察資料統計表

屆別	年段	觀察內容統計資料		工具的正确使用		材料的有效處理	
				○	×	○	×
一	低					18	82
	中					16	84
	高					24	76
二	低			36	64	24	76
	中			48	52	38	62
	高			60	40	32	68
三	開放組	低		35	65	28	72
		中		45	55	38	62
		高		84	16	28	72
	限制組	低		78	22	22	78
		中		73	27	40	60
		高		80	20	24	76
四	低					12	88
	中					18	82
	高			38	62	24	76
五	低			63	37	36	64
	中			75	25	28	72
	高			26	74	22	78
六	低			56	44	26	74
	中			80	20	38	62
	高			38	62	26	74
七	低						
	中						
	高						
八	共同創作	中		36	64	38	62
		高		24	76	30	70
總計	低			53.6	46.4	24	76
	中			59.5	40.5	32	68
	高			50	50	26	74
	合計			54.4	45.6	27.3	72.7

表八、思考目標觀察資料統計表

屆別	年段	觀察內容統計資料		機能結構表現		獨特性表現		計劃能力表現	
		○	×	○	×	○	×		
一	低	78	22	76	24	72	28		
	中	86	14	72	28	84	16		
	高	92	8	68	32	78	22		
二	低	68	32	62	38	82	18		
	中	72	28	76	24	86	14		
	高	70	30	74	26	80	20		
三	開放組	低	68	32	58	42	76	24	
		中	75	25	68	32	82	18	
		高	72	28	82	18	84	16	
	限制組	低	52	48	42	58	78	22	
		中	80	20	74	26	78	22	
		高	72	28	64	36	84	16	
四	低	86	14	72	28	82	18		
	中	88	12	86	14	78	22		
	高	92	8	84	16	82	18		
五	低	56	44	52	48	82	18		
	中	68	32	72	28	76	24		
	高	62	38	58	42	78	22		
六	低	70	30	72	28	82	18		
	中	82	18	78	22	86	14		
	高	86	14	86	14	78	22		
七	低			66	34				
	中	74	26	78	22	86	14		
	高	88	12	82	18	82	18		
八	共同創作	中	64	36	76	24	32	68	
		高	78	22	62	38	52	48	
總計	低	68	32	63	37	79	21		
	中	77	23	76	24	76	24		
	高	79	21	73	27	78	22		
合計		74.7	25.3	70.6	29.4	77.7	22.3		

表九、美感目標觀察資料統計表

屆別	年段	觀察內容統計資料		裝飾美化的意圖		造形美感的表現	
		○	×	○	×		
一	低	88	12	82	18		
	中	92	8	88	12		
	高	90	10	90	10		
二	低	96	4	80	20		
	中	94	6	92	8		
	高	96	4	86	14		
三	開放組	低	94	6	86	14	
		中	96	4	84	16	
		高	98	2	86	14	
	限制組	低	82	18	80	20	
		中	90	10	88	12	
		高	86	14	92	8	
四	低	94	6	84	16		
	中	92	8	88	12		
	高	94	6	92	8		
五	低	72	28	68	32		
	中	84	16	80	20		
	高	68	32	76	24		
六	低	84	16	80	20		
	中	88	12	82	18		
	高	88	12	74	26		
七	低	86	24	84	26		
	中	86	24	88	12		
	高	90	10	94	6		
八	共同創作	中	94	6	86	14	
		高	96	4	82	18	
總計	低	87	13	81	19		
	中	91	9	86	14		
	高	90	10	86	14		
合計		89.3	10.7	84.3	15.7		

有關兒童美勞競賽評審規準和評分方式實驗的統計資料，為避免數據過於龐雜，影響資料參考的簡明，評審規準差異的資料統計方式，是將一般美勞教師票選作品得票數前三分之一，約二十四名的作品，與外聘評審員票選前三分之一，約十七名的作品作一比對，這種比較方式足以明顯呈現兩者評量結果是否有相當程度的一致性，故不浪費篇幅揭載全部原始資料。計分方式的實驗共進行二次，因兩次的統計結果相當雷同，故僅提出第一次實驗的統計資料，作為分析的依據，相關資料如下表：

表十、高雄市美勞教師與外聘評審員評審規準差異資料統計表

一年級			二年級			三年級			四年級			五年級			六年級		
作品編號	美初選得票	外複選得票	作品編號	美初選得票	外複選得票	作品編號	美初選得票	外複選得票	作品編號	美初選得票	外複選得票	作品編號	美初選得票	外複選得票	作品編號	美初選得票	外複選得票
1003	46	5	2008	51	6	3001	(42)	4	4005	54	(3)	5006	52	5	6001	59	5
1004	54	4	2010	56	5	3002	57	(2)	4006	(46)	6	5008	60	6	6003	61	4
1010	51	(2)	2016	(40)	4	3004	51	5	4010	57	(3)	5011	54	5	6011	58	6
1014	60	7	2017	49	(1)	3011	56	5	4012	50	(1)	5013	(41)	5	6014	71	7
1015	58	6	2019	60	5	3021	55	6	4017	(39)	4	5014	61	7	6015	66	7
1019	47	5	2021	57	(2)	3023	62	6	4023	63	(2)	5019	70	6	6017	67	6
1024	46	3	2023	48	4	3026	49	(3)	4024	64	(3)	5020	67	5	6026	65	5
1025	(39)	5	2024	66	7	3027	(24)	5	4027	50	4	5021	52	(3)	6027	58	6
1027	46	(0)	2025	50	(2)	3029	54	7	4031	58	5	5023	59	5	6029	63	5
1028	(30)	5	2030	53	6	3033	51	4	4036	69	5	5029	53	5	6031	65	4
1031	50	(1)	2032	60	6	3036	47	(1)	4037	67	6	5035	59	5	6033	60	(3)
1034	57	(2)	2034	55	(2)	3039	53	6	4039	54	6	5037	49	(2)	6037	56	5
1035	58	6	2036	56	5	3040	58	7	4041	56	4	5039	63	6	6039	62	5
1042	49	(2)	2040	58	(2)	3045	47	(1)	4042	50	5	5040	50	5	6041	54	7
1043	61	4	2042	(34)	5	3047	48	(2)	4047	53	(2)	5042	49	(3)	6048	63	6
1049	52	3	2048	46	(0)	3052	55	4	4049	60	6	5046	63	6	6049	58	(2)
1051	53	6	2049	49	3	3053	47	(3)	4050	59	4	5048	62	(4)	6050	56	4
1052	50	(1)	2050	52	4	3056	58	5	4055	52	(2)	5051	57	(4)	6051	67	(3)
1053	55	5	2058	52	(2)	3058	49	4	4057	55	5	5052	(31)	5	6053	69	7
1057	49	(0)	2060	59	4	3060	50	(2)	4058	51	6	5057	56	(2)	6064	55	(0)
1059	45	3	2061	54	(1)	3061	60	6	4061	51	4	5059	53	(1)	6066	54	(2)
1060	(28)	4	2063	50	(2)	3062	67	7	4062	56	(0)	5061	63	7	6068	63	(3)
1062	48	(2)	2064	49	7	3064	(31)	5	4065	65	6	5065	66	7	6070	(39)	5
1066	54	4	2066	58	3	3065	50	(2)	4069	63	7	5068	57	(2)	6071	58	(2)
1067	(31)	5	2067	61	5	3068	53	(2)	4071	68	6	5069	58	5			
1070	50	(2)	2070	46	5	3069	56	5									
1072	47	(1)				3070	49	(1)									
備註	1.()內票數表示該作品該項評審得票未列於前三分之一,以()號表示可便於比對。																

表十一、第六屆比賽計分方式對名次排列影響之資料統計表

一年級			二年級			三年級			四年級			五年級			六年級		
作品編號	加權計分	等值計票	作品編號	加權計分	等值計票	作品編號	加權計分	等值計票	作品編號	加權計分	等值計票	作品編號	加權計分	等值計票	作品編號	加權計分	等值計票
1001	9	7	2001	8	6	3005	10	7	4007	9	5	5003	9	6	6006	13	6
1013	4	3	2004	6	4	3009	6	5	4009	11	4	5006	20	7	6011	8	7
1016	15	6	2016	13	7	3018	4	4	4014	7	3	5011	10	6	6013		
1017	15	7	2020	10	4	3020	13	6	4016	16	6	5027			6018	13	5
1021	6	6	2027	3	2	3037	20	7	4021	11	5	5028	12	7	6025	14	7
1033	12	5	2029	1	1	3038	11	5	4027	14	7	5034	9	5	6027	10	5
1035			2036	15	7	3041	7	3	4030	9	6	5036	10	7	6028	21	7
1040	10	4	2045	12	7	3047	10	4	4031	10	5	5039	6	3	6033		
1041	8	6	2046	18	6	3048	6	3	4048	7	6	5044			6041	5	5
1046	13	5	2052	2	1	3050	8	4	4050	6	3	5046	16	6	6049		
1048	1	1	2054	7	4	3059			4054	4	3	5049	5	5	6050	11	4
1053	5	4	2059	6	4	3061	9	7	4055			5051			6058	2	2
1055	5	3	2060	2	1	3063			4061	2	2	5063			6059	14	7
1063	17	6	2061	12	5	3066	11	7	4063	4	4	5065	9	7	6063	9	6
1070	13	7	2068	8	5	3968	16	6	4070	15	5	5069	14	5	6065	6	5
			2072	10	7	3069	2	2	4073	8	6	5070	12	6	6071	7	4

註：空白欄表示該作品未得票

肆、資料分析

一、各目標項目兒童表現水準分析

(一)人格目標：工作態度表現

本項觀察資料的統計，呈現相當低落的現象，在四項觀察內容中，僅「工具安全考量」的表現水準較高，但亦僅有近半數學童能確實在操作工具時注意安全，在歷屆比賽中也有數次輕微的受傷事件，其中以美工刀造成的傷害佔最大比例。其他三項觀察內容的表現，能達到標準的比例竟然都不到百分之二十，尤其是「廢棄材料的處理」表現水準最差。在「操作程序的嚴謹」一項中，使用紙黏土、陶土製作時水準特別低，從觀察紀錄的原始資料中發現，主要是因大多數學童均未能注意到防止材料暴露於空氣中而硬化，推測其成因可能是學童接觸該材料的經驗較少，以及教學者在技法教學上未加以指導所致。在「組合、結構的周密」表現上，水準也屬偏低，這與每一次評審過程中，搬動作品時幾乎各年級作品都有脫落、斷裂或倒塌的現象，可以得到印證。

(二)技能目標：基本技法表現

本項觀察資料顯示，有超過半數的學童能夠正確使用工具，但在本實驗所有觀察項目中，高年級的表現水準較為偏低的，唯有基本技法的表現水準一項，由統計表發現，主要由於木工、金工的工具使用和材料處理上，表現水準特別低而影響平均數值，這一點就筆者多年的美勞科輔導經驗來判斷，可能與目前國小美勞科教學現況中，高年級金工、木工的教材極少實施有關，其原因則和材料來源困難，學校設備不足，以及美勞專長教師任課安排欠佳等有密切關係。在材料處理的表現上，水準也屬偏低，從觀察的具體行為內容加以分析，發現這些表現雖具有技法的性質，但又多半和思考是否周密及工作是否嚴謹相關，若由這個觀點來看，這個項目的表現水準和工作態度的觀察結果卻是相符合的。

(三)思考目標：機能思考、創造性思考

本項觀察的結果，三項觀察內容均有較高的表現水準，低年級學童在「機能結構表現」和「獨特性表現」上明顯較偏低，推測可能與認知發展或身心成長階段有關，至於因材料類別而產生的影響，則於下節分析。在「計劃能力表現」上發現一項特殊現象，即採用「共同創作」方式製作時，在計劃能力的表現水準上，相對於個人創作有極明顯的低落表現，這一點應該和觀察的具體行為內容不

同有關，共同創作的計劃能力是以該組學童是否先畫出工作草圖，作為觀察判斷的依據，結果表現並不理想，中年級有三分之一達到目標水準，高年級有一半達成，除了學童可能在溝通、協調的能力有問題以外，可以推論為兒童的計劃能力並未如其他各屆資料所顯示的高水準，另外一項可能造成觀察結果誤差的原因，則不排除第一項具體行為觀察的標準不夠周延（參見表四），不足以確實有效判斷學童在該項行為的表現，是與計劃能力有關，或是與表現的自信有關，因而導致資料的效度、信度有嚴重瑕疵。

四美感目標：美感表現

本項觀察的表現水準，遠高於其他各項表現，這點和觀察樣本的抽樣方式有關，各學校選拔參賽學童時，本來就會以美感表現能力作為主要甄選標準，因而高水準表現應屬正常。低年級學童在「造形美感表現」水準較弱，則與美感認知、表現技巧等能力的成長階段相關，由於本項觀察屬品質標準，未依據兒童發展階段劃分表現等級，故不應推論為本項目標的達成水準較低，是低年級美勞科教學的品質較差所造成。

二、媒材對兒童表現水準影響的分析

探討造形媒材的類別和形態差異，是否對學童在各目標的表現產生影響，可以作為教材設計的參考，依據本實驗的觀察資料分析，有下列主要發現：

- (一)就材料類別而言，不同材料對兒童在工作態度上的表現沒有重大影響，在創造性和美感表現上，也沒有明顯差異，但在思考和技法表現上，高年級學童在金工、木工的工具使用和機能結構上明顯呈現較低的表現水準。至於材料形態的改變，對中、高年級各方面表現沒有影響，但低年級在紙材全部呈線材形態（紙條）時，在機能表現和美感表現上都有特別低落的現象，由於技法和材料處理上並未有較差表現，推測其成因應與欠缺經驗或認知發展相關，至於何者才是主要原因，必需另作實驗才能加以驗證。
- (二)塑造類材料處理的表現，無論是以人格目標的操作嚴謹，或是技能目標的材料處理加以比較，都呈現最低的水準，從觀察的原始資料分析，發現絕大多數學童都沒有用塑膠袋包覆或用濕布覆蓋尚未使用的材料，因而在製作半途，紙黏土或陶土都呈乾裂狀態，材料連接時，能用泥漿、白膠或沾水才黏接的也很少，這一點是由於教學者的技法指導不足，或是學童操作態度不夠嚴謹，雖然還有待探究，但都有必要在目前美勞科教學中加以重視。

三、兒童表現水準成長分析

(一) 歷年表現水準比較

比較歷年來各個年段學童，在四個目標內容的表現水準，幾乎沒有任何重大變化。高雄市美勞科輔導團更曾在第五屆比賽之前，利用分區教學輔導活動，將立體造形創作教學的相關理念，列入教師研習的課程，試圖藉教學輔導提昇兒童表現水準，但由觀察資料分析，第五屆起各年段學童在各項目目標的表現上，僅僅在工作態度的「廢棄材料處理」上有小幅度的成長，其他各項表現則幾乎沒有改變。

(二) 各年級學童表現水準比較

就歷屆不同年級學童在同一目標的表現來作比較，表現水準並不因年齡成長而有必然的相關成長，在工作態度上，高年級的「工具安全考量」表現，甚至反而低於中年級的水準，其他工作態度項目，不同年級的表現水準都沒有太大差異。

在基本技法方面，不同年級的表現也沒有隨年齡而成長，倒是各年級的表現都因工具、材料的差異而有不同的表現水準。唯一較明顯的成長項目，則是中年級在紙屬材料應用的表現上，基本技法、機能表現、美感表現三項都明顯比低年級有較高水準。

四、兒童美術競賽評審實驗資料分析

(一) 評審人員對兒童作品評審規準的差異分析

依據統計資料分析，高雄市美勞科專長教師對兒童作品的評審規準，和外聘評審員的評審規準，具有相當大的差異，以一年級為例，美勞教師評為最高票的作品（1043），卻在外聘評審的得票數落在前十名以外，其他得票數差距較大的作品如 1010，1025，1027，1028，1031，1034，1049，1052，1057，1070，1072（參見表十），其他各個年級的得票比較，也都呈現類似的差異狀況，由這一點看來，國內藉比賽方式來推展兒童美術教育的活動頗為頻繁，但評審人員的資格和評審規準卻少有探討，或許有人認為比賽不是很好的兒童美術活動方式，比賽的結果也不應太重視，但是以國內的實際現象而言，如果不能建立由正確教育立場為基礎的較客觀評審規準，各種大型比賽的結果，往往對美勞教學具有引導作用，那麼，評審規準的紊亂，就可能成為妨礙美術教育正常發展，卻又未被適當關切的盲點。

本項統計資料的另一項發現，則是兩組評審人員，共同都在低年級的評審規準上較為分歧，而高年級的評審規準就較為一致，這一點可以由統計表中，一、二年級在兩組評審人員的得票都因得票分散而偏低，五、六年級則同樣選票較集中而偏高得到印證，由此分析，可能各評審人員都對低年級的作品評審規準較分歧，對高年級作品的判斷則有較共通的客觀標準，這項分析也可以由兩組評審人員在高年級的得票分布較為一致得到印證。

(二)評審計分方式對評審結果的影響分析

由本項實驗的統計資料發現，在同一次投票而以不同方式計分的結果，一到五年級的前三名順序都會產生變動，六年級第四名以後的順序也會有差異，由此可見評審方式的設計，對評審結果會有重大影響，主要原因是評審人員在每票等值的評審方式下，無法區分作品的等級，結果可能使最優秀的作品失去應有的優勢，造成評審結果未能符合多數評審的共通標準。要改善評審結果容易變動的毛病，除了改良計分方式以外，更有效的方式是廢除名次排列的獎勵方式，以多數名額併列最優獎，除可以避免爭議以外，也較符合藝術表現應該鼓勵多樣化，並包容各種表現方式各有其價值，而不必強迫分等的精神。

伍、結論與建議

一、高雄市國小立體造形教學在目標達成上的缺失與成因

由本實驗的觀察資料分析結果，可以看出高雄市美勞科學習成就高水準群的代表學童，在美勞教育目標的達成水準上，表現並不理想，尤其是在人格目標方面，有嚴重的低落現象，在技能目標方面，工具使用雖有較佳表現，但平均仍只有54%的學童能正確使用工具，在材料處理的技法上，表現水準也頗為低落，至於和作品表現有較高相關的美感目標表現和思考目標表現，則有較高的達成水準。以本文所論述的「國民教育」性質和美勞教育目標內容作為評估標準，人格目標達成水準明顯偏低，應是目前國小美勞教學的最嚴重缺失。

依據實驗的原始觀察資料，和個人美勞科教學及輔導的經驗，探究形成上述缺失的可能因素，大致有下列數端：

(一)基本技法是造形能力發展的基礎，造成技能目標達成水準欠佳的主要因素，應該和兒童的學習經驗不足有最大關係；高雄市美勞科輔導團於民78、79兩年，

辦理全市美勞教學實況調查，發現多數學校反應，立體造形的材料取得來源較平面媒材困難，同時受限於部分學校教學設備不足、美勞專長教師任課安排不妥等因素，立體造形教學在美勞教材中所佔比例偏低，因而可能使多數學童在立體造形的技能學習上經驗不足。另一方面，目前國小美勞科教材欠缺系統性組織，教材內容及進度均由任課教師自行安排，因而在工具使用和材料處理的學習經驗上，難以有效銜接、擴展，甚至可能因任課教師的變動，形成學習經驗上的斷層，這些都是造成兒童在技能目標上表現不夠理想的原因。

(二)人格目標達成水準的嚴重偏低，可能與教學者的觀念有較密切的關係，在教學上重視知識、技能的傳授，忽略了美勞科以情意目標為主的性質，結果形成美勞科教師在製作技巧的指導和作品表現形式的完成度上，給予較多的關注，在學習評量上，也自然趨向於以作品表現作為評量標準，忽視多半需要在製作過程中評量的人格目標。另一方面，即使有部分教師能注意到人格目標的重要性，但目前國內美勞科教材的組織方式，偏向於以材料或作品形式作為分類依據，教學者只見繪畫、工藝、雕塑、設計等作品形式，或水墨、版畫、金工、木工、紙工等材料，教學目標只依附在這些明顯的「技能科」面貌之後，結果美勞教學並未以明確的目標為主導，教材與教學目標之間也欠缺嚴密的邏輯關聯性，部分教育目標未能有效達成，也就不能完全歸咎教學者了。新修訂的國小美勞課程標準，雖在教材分類上有所改進，但將來在實施上，如何增強目標與教學單元間的功能關聯和邏輯關聯，才是影響教學成效的主要關鍵。

二、對達成國小美勞教育目標的建議

依據本實驗的結論，對提昇國小美勞科教學實效，謹提供下述建議：

(一)對國小美勞科教育目標的內容，應作更深入的探討，國內的教育研究較普遍的缺失（陳伯璋、民72；黃政傑，民80；歐用生，民77），就是受美國課程改革影響，而忽略了教育是一種價值付與、形成和創造的過程，因此對教育目標本身的價值和合理性缺乏批判，今後若能對美勞教育目標深入探討而建立教學者的共識，才是有效達成教育目標的起步。

(二)對國內兒童的認知發展，造形心理發展，基本能力發展的實驗研究應予加強，兒童學習的起點行為，是決定學習目標能否有效達成的基本條件，國內目前除了台灣省教師研習會有較具規模的實驗以外（呂桂生，民79，民82），多數研究偏於文獻探討，因而美勞教育的目標內容、實施程序、教材結構及難度等，

若欠缺國內兒童相關發展的參考依據，勢必對目標達成造成許多難以判別、解決的障礙。

(三)美勞科教材缺乏系統組織的問題，在審定本美勞教科書開放實施後，可以有相當的改善，但教材組織如果不是以教育目標的層次和內容為依據，只重視作品完成的教學模式還是不容易有所改善。同時目前國立編譯館以每冊課本二十個教學單元的內容份量，要在一個學期內完成全部課程內容的教學，幾乎是不可能的事，結果每冊課本的內容都留下學習的漏洞，教材和學習經驗的組織都難以連貫，教學目標的達成自然無法掌握了，故建議課本應以目標作系統組織，教學單元以目標為主導的基本教材列為「必授課程」，其單元數就不致太多，而其餘的教材則屬「參考課程」，除了可以由教學者因應教學時數上的限制，更可以保留課程結構的彈性，使鄉土教材、社區資源利用、節令及特定活動的配合等得以有實施空間，這樣的課本教材組織，才能兼顧教學目標的有效達成，又能使美勞教學保有發展本土地區性特色的空間。

(四)有關學校教學設備、師資養成、專長教師任課安排、材料提供的管道等問題，以及現任美勞科教師專業素養的提昇等，都與美勞教育目標是否能有效達成，具有相當程度的關聯性，這一方面個人認為必需從整體教育生態環境的改善著手，枝節問題的解決與治標方式的教育改革，不僅難以有效提昇美勞教育目標的達成水準，整個「全人教育」的落實和五育均衡發展的條件若未具備，即使美勞科課程有了完美的架構，美勞教師對教育目標的達成也有了共識，而「人性化教育」一整體教育的理想，卻可能還是成為空談。

參考文獻

1. 王秀雄（民72）：立體構成之基礎。高山正喜久原著，台北市，大陸書店。
2. 王秀雄（民75）：美術教育的功能探討，教育資料集刊十一輯。台北市，國立教育資料館。
3. 王秀雄（民79）：美術與教育。台北市，台北市立美術館。
4. 王德育（民65）：創性與心智之成長。V.Lowenfeld 原著，台北市，啓源書局。
5. 余秋雨（民73）：藝術創造工程。台北市，允晨文化公司。
6. 呂桂生（民73）：談國民教育的美勞教育。研習資訊，第九期 P.10 ~ 15。台灣省教師研習會出版。
7. 呂桂生（民79）：台灣地區國小兒童美勞科基本工具及主要材料使用能力調查報告。台北，台灣省教師研習會出版。
8. 呂廷和（民62）：教育與藝術。H.Read 原著，高雄市，東榮書局。
9. 呂清夫（民73）：造形原理。台北市，雄獅圖書公司。
10. 吳正雄（民74）：美勞教育的積極意義。高雄市美勞教師研習資料，未出版。
11. 吳隆榮（民74）：造形與教育。台北市，千華圖書公司。
12. 胡寶林（民75）：立體造形與積極自我。台北市，遠流出版公司。
13. 高華強（民77）：社會變遷與教育改革。台北市，師大書苑。
14. 莊錫昌（民81）：文化人類學的理論架構。台北市，淑馨出版社。
15. 黃壬來（民76）：美勞科的啓發式教學。台中，台灣省政府教育廳。
16. 黃壬來（民79）：國小美勞科教學研究。台北，五南圖書公司。
17. 黃政傑（民80）：課程設計。台北市，東華書局。
18. 陳伯璋（民72）：課程的研究與發展。王家通等：中等教育。高雄市，復文書局。
19. 張春興，林清山（民70）：教育心理學。台北市，東華書局。
20. 張銀富（民78）：當代教育思潮。G.F.Kneller 原著，台北市，五南圖書公司。
21. 楊國樞，張春興（民59）：心理學。台北市，三民書局。
22. 楊國賜（民71）：進步主義教育哲學體系與應用。台北市，水牛出版社。
23. 賈馥茗（民68）：教育概論。台北市，五南圖書公司。

- 24.虞君質（民63）：藝術概論。台北市，大中國圖書公司。
- 25.歐用生（民77）：課程發展的基本原理。高雄市，復文書局。
- 26.蔡源煌（民80）：當代文化理論與實踐。台北市，雅典出版社。
- 27.劉思量（民78）：藝術心理學。台北市，藝術家出版社。
- 28.劉豐榮（民73）：艾斯納藝術教育思想研究。台北市，國立師大美術研究所碩士論文。
- 29.教育部（民64）：國民小學課程標準。台北市，正中書局。
- 30.國民小學美勞科課程標準修訂委員會（民80）：國民小學美勞課程標準草案，未出版。