

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

# 改變印刷品質適性對學童 閱讀影響之研究

計畫類別： 個別型計畫     整合型計畫  
計畫編號：NSC89-2213-E-034-007-  
執行期間：2000年08月01日至2001年07月31日

計畫主持人：周文明

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- 赴國外出差或研習心得報告一份
- 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

執行單位：中國文化大學印刷傳播學系

中 華 民 國 90 年 10 月 30 日

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

## 改變印刷品質適性對學童閱讀影響之研究

### The Study of Influences by Changing Printability to Children's Reading Performance

計畫編號：NSC89-2213-E-034-007-

執行期限：2000年08月01日至2001年07月31日

主持人：周文明 e-mail:

執行機構及單位名稱：中國文化大學印刷傳播學系

計畫參與人員：郭耀凱, 林甘霖

#### 一、中文摘要：

本研究旨在檢驗在改變不同的印刷品質適性時，對學童的閱讀績效是否有顯著差異？印刷品質適性係指字體大小、印刷對比、紙張光澤度與背景複雜度。受測者均為國小五年級學童，分別針對16種不同的原稿樣本，作閱讀距離、閱讀時間的量測。統計結果顯示在改變不同的印刷品質適性（字體大小、印刷對比、紙張光澤度、背景複雜度），對學童的閱讀時間及閱讀距離均有顯著影響，其中以光澤度的改變對閱讀時間之影響最大；而字體大小的改變對閱讀距離之影響最為顯著。因此吾人在從事印刷版面設計時，都必須慎選紙張的光澤度及字體大小，基於對學童視力保健的觀點而言，實在需加以注意與重視。

關鍵字：字體大小，印刷對比，光澤度，背景複雜度。

#### Abstract :

The purpose of this study is to investigate the effect of printability variables to children's reading performance. The printability variables are designed as letter size, print contrast, paper gloss and background complexity. The examinees, who are children aged eleven, are arranged to read sixteen different originals to measure their reading distance and reading time. The results of the study have shown that the change of printability variables (letter size, print contrast, paper gloss, background complexity) are significant to both reading distance and reading time. It is also found that the change of paper gloss has the greatest influence on reading time whereas letter size has the greatest influence on reading distance. Therefore, it is advisable to carefully select proper paper gloss and letter size when we design a printing book. To advocate the protection of children's sight, we must pay more attention to and put more

emphasis on it.

**Keywords:** Letter Size, Print Contrast, Paper Gloss, Background Complexity.

## 二、緣由與目的:

與世界各國相較，我國學童的近視比例太高，已是不爭的事實。依據台大醫學院民國八十四年調查報告，我國學童（學齡前後）得近視之比率為全球之冠。因此之故，深度近視人口的比率也會增加。從環境醫學的角度來看，有關近視造成的原因，雖已有諸多的研究與論述，但大致而言，與閱讀的環境與習慣等都有密切的關係。

當吾人在閱讀拙劣的版面設計與印刷品質的印刷品時，常感覺眼睛的極不適感，且亦會使其閱讀績效大受影響。鑑於過去對於閱讀績效影響之研究，多侷限在版面設計對閱讀績效所造成的影響，鮮有再加上印刷品質相關因素的研究。本研究擬對於印刷品之品質適性對於學童閱讀習慣的影響，作一起始性的實證研究。

本研究乃是針對印刷品之品質適性，對學童閱讀績效可能造成的影響作一實證的探討。

本研究所定義的品質適性，係指印刷品的字體大小(Letter size)、印刷對比(Print contrast)、紙張光澤度(Paper gloss)、背景複雜度(Background complexity)等，並以此四項品質適性作為可能對學童閱讀習慣造成改變的影響因素作實證的探討。

研究之成果將可作為優良印刷品選擇上的一個參考指標，並提供出版印刷業作為其出版印刷品的參考。

## 三、結果與討論:

本研究乃著眼於印刷品質適性是否對學童閱讀績效造成影響，茲將本研究之重點歸納如下：

(一) 在改變不同的印刷品質適性(字體大小、印刷對比、紙張光澤度、背景複雜度)，對學童的閱讀時間均有顯著影響，其中以光澤度的改變對閱讀時間之影響最大，且呈現正相關。此可說明當採取高光澤度的紙張時，對吾人眼睛之閱讀將造成不適應感，以致增加閱讀之困難，閱讀時間也因而增加。因此當為求取圖片有較好之印刷效果，而使用表面較平滑、光澤度較高的紙張時，必須考慮此種負面之效果。一般說來，若版面為純文字時，依常識與經驗比較會避開高光澤度的紙張，但當文字與圖片搭配時，在魚與熊掌不可兼得的情況下則較容易忽略，而致選擇光澤度較高的紙張。

(二) 在改變不同的印刷品質適性(字體大小、印刷對比、紙張光澤度、背景複雜度)，對學童的閱讀距離均有顯著影響，其中以字體大小的改變對閱讀距離之影響最大。此與吾人的常識經驗十分吻合；亦即當字體較小時，會自然的縮短閱讀距離，反之，字體較大時則可增加閱讀距離。在我們勸誡學童閱讀時不要距離過近以避免造成近視的同時，版面設計的用字大小選擇則不可不慎。除字體大小外，印刷對比亦對學童的閱讀距離有顯著影響。此應為當印刷對比較小時，對閱讀者會相對產生模糊感，會自然會拉近閱讀距離，以求取印刷品有

較佳之清晰度。坊間有一些報紙、雜誌，其印刷品質不良，墨色濃度不夠，亦即本研究所謂的低印刷對比，不但會造成閱讀上的極不舒適感，且會拉近閱讀之距離，就兒童的視力保健觀點來說，都是相當負面的。

- (三) 在改變不同的印刷品質適性(字體大小、印刷對比、紙張光澤度、背景複雜度)，對學童的認知程度均有顯著影響。當改變不同的品質適性時，學童於閱讀樣本時，可能因閱讀上的困難而造成對閱讀內容認知上的差異。

#### 四、計劃成果自評:

根據本研究所得到的結論，對本研究有如下之評論與建議：

- (一) 由於電腦與網路的快速發展，電子書、電子報將和傳統以紙張為主的平面媒體分庭抗禮，因此有關電子書的品質適性對於閱讀績效的影響之相關研究也將益形重要。過去對於閱讀績效的影響多侷限於版面設計之好壞對於閱讀績效的影響，於本研究中已加入影響品質的其他相關因素，未來對於電子書、電子報之相關研究亦可朝此將影響品質的因素面擴大；畢竟吾人閱讀績效所受的影響，不能將版面設計因素獨立於其他之品質因素，而應作整體的考量。唯以電腦螢幕或閱讀器為閱讀媒介的電子書、電子報，其整個閱讀環境將迥異於以紙張為主的印刷媒材，因其係以 R, G, B 為主的顯色模式；而紙張係以 C, M, Y, K 為顯色模式，兩者差異

極大。

- (二) 根據本研究背景複雜度對於閱讀績效的影響是顯著的，唯對背景複雜度一直很難有一個明確的定義。本研究僅以背景相對於文字的濃淡程度來加以定義，在涵蓋面上仍屬不夠廣泛，後續之研究應可對背景複雜度作更明確的定義，同時對其相關影響因素作更多的考量。
- (三) 科學與藝術不是絕對的二分法，兩者是可以有交集的；同樣的具備美感的版面應亦可具有良好的品質適性，進而可有好的閱讀績效。職是之故，對於那些奉為主臬的版面設計準則，諸如字體的選用、顏色的選用與背景的搭配，應亦是可加以實證其與閱讀績效是相輔相成的。

#### 五、參考文獻

中文部份：

1. 王秀如 (1996)，國小高級國語教科書編排設計之研究，國立雲林技術學院工業設計研究所碩士論文。
2. 艾偉 (1955)，閱讀心裡漢字問題，台北：中華書局。
3. 吳泰坤 (1990)，影響紙張印刷適性因子之探討，中興大學森林學研究所碩士論文。
4. 謝美惠 (1993)，編輯設計的藝術，93' 台北國際圖書出版暨印刷技藝展大會專利，pp261~263。
5. 林川、樊林 (1994)，漢字印刷文本

- 的閱讀適性討論，台北：中華印刷科技年報，pp. 423-429。
6. 林行健 (1999)，印刷設計概論，台北：視傳文化。
  7. 林政松 (1993)，國內常用特級銅版紙表面性質與其印刷品光澤度之回歸分析，中國文化大學造紙印刷研究所印刷組碩士論文。
  8. 柳闊生 (1987)，版面設計，台北：幼獅文化。
  9. 張世錫 (1993)，國小高年級教科書直排之字體大小、字距及行距設計之研究，中國文化大學造紙印刷研究所印刷組碩士論文。
  10. 張仕東 (1995)，國民中小學教科用書物理屬性之評析，國立台灣師範大學工業教育研究所碩士論文。
  11. 張覺明 (1980)，現代雜誌編輯學，台北：帝略印書館。
  12. 莊仲仁 (1982)，字距、行距對中文閱讀的影響，中華心理學刊第 24 卷 2 期，pp. 121-126。
  13. 許勝雄、彭游、吳水丕 (1991)，人因工程學，台北：揚智文化。
  14. 陳書瑩 (2000)，高中生活科技教科書版面編排設計之研究，國立台灣師範大學工業教育學系碩士論文。
  15. 陳敦化 (1986)，印刷設計，台北：敦煌印刷設計中心。
  16. 賀克明 (1996)，印刷業全面品質保證手冊，台北：財團法人印刷工業技術研究中心。
  17. 黃振輝 (1993)，淺談電排技術，93' 台北國際圖書出版暨印刷技藝展大會專利，pp. 122-125。
  18. 董基宏 (1993)，國小高年級教科書橫排之字體種類、字距及行距設計之研究，中國文化大學造紙印刷研究所印刷組碩士論文。
  19. 趙仁蓉 (1986)，平版印刷工廠品管實務，台北：中國文化大學出版部。
  20. 蘇宗雄 (1988)，文字造形與文字編排，台北：檸檬黃出版社。
- 英文部份：
1. Labuz B. R. (1988). Typography and Typesetting. New York: Van nostrand Reinhold Company.
  2. Luckiesh, M. & Moss F. X., (1940). Boldness as a factor in type design and typography. Journal of Applied Psychology, No. 19, pp. 683-693.