

# 第一屆「愛盲視覺障礙研究獎」得獎論文-研究摘要

## 碩士論文類

得獎者姓名	謝易振
論文題目	弱視輔具之研發
學校系所	國立陽明大學醫學工程研究所
指導教授	張寅
論文摘要	<p>目的：我們針對弱視者給予一套特定的視覺輔具系統，利用影像強化方式，使得弱視者觀看的強化影像在不需太大的放大率下，就可以改善弱視者的視力。</p> <p>方法：由於每位弱視者彼此之間差異相當大，因此在給予強化影像前，針對弱視者進行視覺評估。我們利用對比敏感度實驗，取得弱視者對比敏感函數(Contrast Sensitivity Function, CSF)，並與正常人之 CSF 進行比較；找出弱視者相較於正常人，視覺差異的程度，換算出弱視者之視力惡化轉換函數(Visual Degradation Transfer Function, VDTF)，藉此找出弱視者視覺缺損的空間頻率範圍。利用影像強化流程，採用德州儀器 TMS320DM642 (720MHz) 數位訊號處理器(Digital Signal Processor; DSP) 提供每秒15張強化影像輸出。在實驗中，我們收集了31位經屈光矯正後，視力達1.0以上的正常人 CSF(平均年齡<math>26.2 \pm 5.4</math>歲)，以及11位因各種病因所造成的弱視者(平均年齡<math>46.5 \pm 30.4</math>歲)，進行影像強化評估測驗。</p> <p>結果：由實驗的結果得知，經由影像強化，使得弱視者在不需放大的情況下，對影像資訊的辨識有2.5倍的提升，對文章閱讀的速度也有 1.5 倍的提升效果。</p> <p>結論：本研究透過影像處理的方式取代以往採用放大的原理，提供一個具有實際效益的方法，讓弱視者在不久的未來能夠有適當的輔具，而現階段則可作為桌上型的文字學習與影像辨識的用途。</p> <p><b>關鍵詞：</b>弱視者、影像強化、對比敏感函數、視力惡化轉換函數、數位訊號處理器</p>

