開發閱讀距離感測器與手機應用程式以增進視力保健與自主管理-先導測試

學生：張立欣　　指導教授：林怡君 博士

唐偉盛

洪翰文

國立雲林科技大學工業工程與管理系

摘要

3C 產品普及化，使用族群遍佈全年齡層，然而，密集且近距離使用 3C 產品卻也衍生諸多視力問題。近距離用眼最令人擔憂的問題莫過於近視或使視力惡化。此外，兒童近視是國民健康的一大問題，比起矯正視力，許多家長更在意的是如何預防近視。長時間近距離閱讀或密集且長時間使用 3C 產品並缺乏適當休息，或其他用途的近距離用眼，是兒童近視的主因。保持適當的用眼距離與給予眼部充分的休息時間，透過自主管理是預防近視的有效辦法。然而，實務上時時刻刻貼身叮囑兒童保持適當用眼距離與控制單次用眼時間，對兒童、對家長而言都不容易，對一般成人亦是如此。如何透過資訊系統來落實用眼距離與時間控制的自主管理，是本專題的研究目的。因此，本專題開發一個輕便、可攜式並有提醒功能的閱讀距離偵測器與手機應用程式，方便用戶做閱讀自主管理以促進視力保健。使用時，用戶將元件安裝於閱讀的標的物上，雙眼與閱讀標的物的距離和閱讀時間的數據同步回傳系統提供使用者檢視，若閱讀距離過近蜂鳴器裝置會發出警示音給予提醒。本研究設計 4 項情境任務並邀請 30 位大學生測試雛型系統與填寫優使性問卷，同步收集主觀和客觀的評價數據做為雛型系統之成效評估。優使性問卷數據分析顯示受試者對本系統的綜合優使性評價分數均為 4 分(同意)以上，情境任務操作所獲得的數據分析顯示四分之三的情境任務完成正確率均超過 50%，訪談受試者對 App 操作介面的感受時受試者表示 App 操作簡易。結論，本系統可提供各年齡層的用戶使用，包含已近視族群或視力正常的族群，用以輔助偵測並保持適當的閱讀距離和用眼時間，協助用眼管理、緩解近視和協助預防近視，達到視力保健與用眼自主管理的目標。