

第七章 結論與建議

此研究運用探測工具，研究居家學習之相關議題，並運用 contextual design 分析中的模型架構圖進行資料分析作與呈現，最後提出「小學生居家學習」設計原則，提供日後設計研究人員之建議參考，並以劇本法實際演練。

7.1 設計參考原則

「小學生居家學習」參考原則分以下六大項目個別說明：

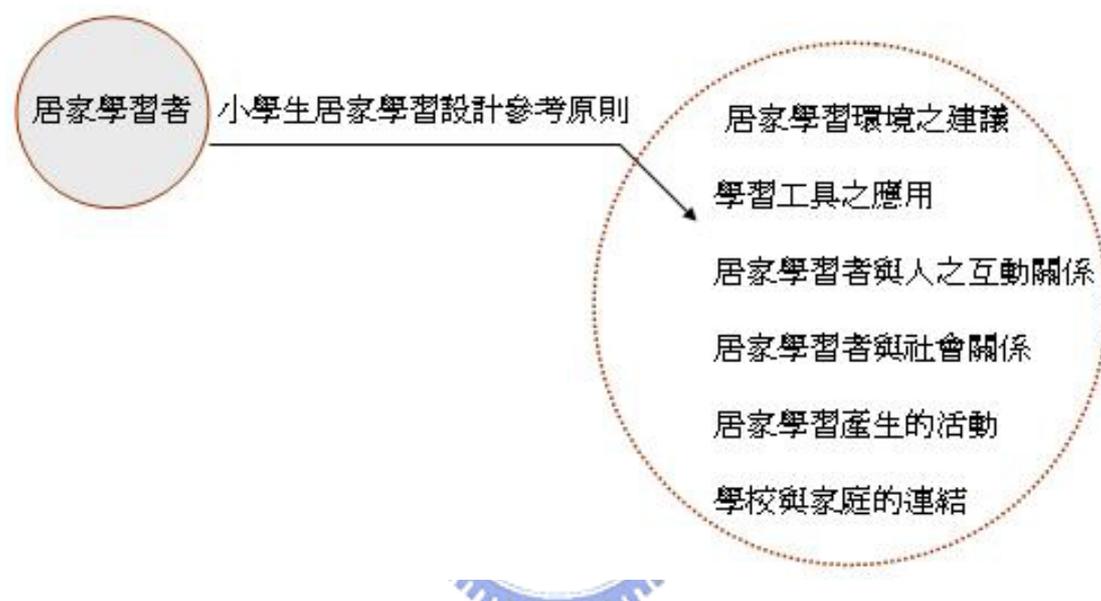


圖 7.1 小學生居家學習設計參考原則大綱

居家學習環境之建議

經由總分析整理，我們可以發現，居家學習環境對於小朋友習慣的養成有重要影響力，父母提供什麼樣的學習環境，孩子會依循著環境學習。因此提出居家學習環境之建議，並在未來對數位化學習議題有所助益。提出以下設計原則。

1. 學習空間的延伸

擴大學習意義與範圍，讓學生可隨意學習、閱讀隨手可得，可以提高學習效率。

2. 環境提供資源豐富刺激

若能在環境中提供各種活動，將有助於學習者腦力的激發與創新。

3. 加強電視正面意義

以正面角度思考，加強電視的學習效果可以改變學童觀看電視的意義。

4. 綜合學習與娛樂的互動居家學習空間

提供環境物複雜的居家空間活動能產生較多樂趣，並能增進互動關係。

學習工具之應用

經由整理分析發現，居家學習工具的應用，對學習者學習效率會有很大的影響。所謂「工欲善其事，必先利其器」，即是最好的寫照。因此瞭解現況，對於工具應用在未來學習議題上，有很大的幫助。經由實驗分析以下結果作為設計參考。

1.增大書桌機能性

提高書桌的機動性，有助於書桌的靈活應用。

2.學習工具的時效性

學習工具打破時效性的限制，讓學習更有效率。

3.工具視課程學習需求應變

學習工具的多功能性，不但方便，更可以減少學生的負擔。

4.重複使用的概念

重覆使用的學習教具，不但能環保，更具教育意義。

5.模組化功能需求

模組化應用在工具上可以提供學習者更多的選擇。

6.綜合學習與遊戲並融入互動觀念

導正學習的嚴苛印象，將遊戲材料融入其中，不但能提高學習者興趣，並能發揮觀察力、想像力、記憶力、思維力以及語言的發展。



居家學習者與人之互動關係

分析資料得知與學習者關係越密切的成員，之間產生的互動也相對增加，呈現正比且正向的成長。以下就分析討論，提出人與人之互動之觀念，建立在學習上參考原則。

1.養成良好的家庭教育觀

家庭的「不可取代」特性，對於學習階段的學童，有獨特的影響。

2.提供學習者興趣培養

美國科學家愛因斯坦說過：「興趣是最好的老師」。因此，從小培養興趣，可以對教育學習議題有所幫助。

3.學習分享的概念

工具中加入分享的互動學習，讓家人、同儕、老師能夠一起參與，不但能培養團隊精神，還能增加學習者對學習的參與感。

4.善用工具產生與人的互動

善用人與人之間的工具，有助於情感的傳達，達到互動交流的人際溝通。

居家學習者與社會關係

在 cultural model 研究中，我們可以發現，社會價值觀、家庭教育、流行文化對學習者觀念的影響。瞭解社會關係脈絡有助於學習者價值觀的建立。以下提出幾點建議原則。

1.養成與同儕團體學習、經驗分享

在團體中學會分享、競爭，的行為經驗，有助於學習者建立社會關係。

2.建立價值觀的判斷

在這物資充斥的時代及複雜的社會關係中，建立正確的價值觀顯得格外重要。

居家學習產生的活動

研究發現，居家學習活動的分類很廣，顯示居家活動的多樣性。教育專家說：「爲了提高學習的效率，安排合理的學習時間就顯得格外重要了。」以下提出建議之參考。

1.規劃良好的居家活動分配

居家活動的規劃，有助於時間的掌控以及家庭的交流。

2.分配補習與居家學習的時間

分配學習活動，有助於提高學習效率。



學校與家庭的連結

在研究結果問答中發現，家長與學校溝通往往處於「被動」的表現，要建立雙方的互動，並需將居家與學校的學習環境達到某一程度的契合。因此學習環境盡量達到一致性，有助於學習者適應力的提升，進而產生良好的學習成效。從研究說明學校與家庭關係，並提出以下參考原則。

1.建立三向溝通

教學結構與內容改變的同時，是否增加更多的互動訊息，達到「老師-學生-家長」的情感交流，是促成學習者良好的學習適應力重要議題。

2.家庭與學校合作相輔相成

家庭必須與學校產生更多的學習經驗，不單侷限在某一範圍，才能適時的給予學習者生活、知識上的「連續性學習」。

7.2 貢獻

- 透過探測法了解國小學生及其家長，也就是學習活動的當事人及對居家學習有重要關連的人，對居家學習的態度及其行為，發掘真實脈絡下所遭遇的問題及需求，並能協助發掘居家學習的重要議題。
- 本研究所提出的「小學生居家學習設計」原則，提供設計師相關產品設計開發的明確依據，使其開發之學習產品符合使用者實際需求。
- 本研究所運用之探測法是剛興起於西方國家的使用者需求調查研究方法，台灣迄今尚未有其他研究運用。使用探測法的目的之一在於引入探測法，對於國人性情傾向保守的台灣實行研究。並提出建議提高其適應性。

7.3 完成之工作項目

- 小學生居家學習模式、態度與方法的調查
- 探測工具的設計與應用
- 輔助小學生居家學習之工具設計原則的提出
- 居家學習數位工具之概念設計提出



7.4 後續研究與建議

本論文研究之兩大重點方向即為前階段探測工具的設計運用以及最終呈現的「小學生居家學習」設計參考原則。本章節即針對設計探測工具的運用提出建議。

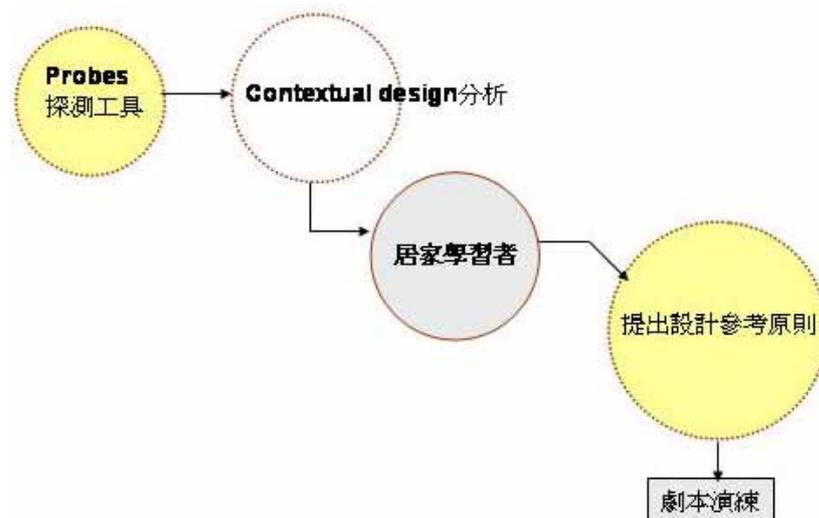


圖 7.2 研究重點大綱

7.4.1 探測工具之設計建議

國內尚未有學者做過關於探測工具的相關研究，因此提出此設計建議，希望提供日後相關研究人員可以更迅速的掌握議題。

探測結果可能貧乏而不具豐富的描述能力，探測法的資料來源取自於參與者在其生活脈絡中對學習事件的主客觀紀錄。資料的不足可能肇因於參與者對於探測內容理解度不足或對操作步驟不熟悉，或者是研究者本身設計探測工具上的不適當性，而使資料內容貧乏不具豐富的描述能力。本研究以下列幾點建議提出。

- 設計探測工具之前對受測對象有基礎的瞭解。
- 實驗過程中適當的電話問候能增加他們對此計畫的重視。
- 針對不同議題，設計出符合他們喜好的型式設計。
- 日後的訪談有助於問題的釐清。
- 事前與家庭良好的互動關係，有助於他們對於實驗的認真程度。
- 並非所有議題都適用於探測工具的設計上，內容設計有時需考量可行性。

7.5 結論

學習工具的趨勢及重要性使其相關議題成為眾人重視的焦點，除了對學習內容的考量及教育觀念積極的變革之外，學習形式亦是決定教材能否透過學習的途徑獲得有效吸收所必須關注的焦點。學習的形式直接涉及學習工具的開發，工業設計的專業正可為未來數位化學習貢獻心力，使學習工具更能滿足使用者居家學習的需要。