

## 第三章 研究方法

本研究採用質性的方法進行教學研究，因為質性研究可以更深入紀錄了解白血病學生進行遠距教學中完整的學習經歷。

### 第一節 進入現場

92年10月18日星期六，和大學同學同在研究所就讀的同學「建汝」一同到達個案「燕子」家中，懷著忐忑不安心情進入現場。「燕子」經由任教的學生家長間接介紹認識的，只透過電話聯繫過，素未謀面。第一次到這陌生的環境，不熟悉「燕子」的家庭狀況及身心狀況，心情忐忑不安。但是踏入「燕子」家中的第一步，忐忑不安的心馬上被「燕子」的父母溫暖且熱情的接待所融化，媽媽親切的問候及招待。在這充滿溫氛圍下說明來意、本身的背景及教學目的，「燕子」的父母親切的答應即將進行的遠距教學研究。

於93年2月24日開始第一次的教學，進行教學研究直到93年6月8日最後一次上課為止，一共進行二十四次的教學。在這二十四次的教學當中，燕子於教學最後一次教學也面臨畢業即將進入下一個教育階段，國小的生涯畫上一個句號，課程也隨之結束。但是我和燕子之間的關係不

因上課完畢就結束，因為他是我曾經教過的學生，經歷將近一年的密切接觸，建立了深厚的情誼。

## 第二節 研究對象

「小如」是我任教過的學生，隨著療程的結束，即將回歸正常學習。透過「小如」的家人我以「滾雪球」的方式，認識了「燕子」全家人。「燕子」於六年級上學期回到家中休養，由於大部分時間都在家中，唯一的娛樂就是玩線上遊戲，或是利用「MSN」和朋友聊天。在父親的教導和自己摸索的情況下，對於電腦的應用還蠻熟悉的。電腦的基本能力還蠻不錯的。

### 一、家庭關係圖

案母 /53 歲 / 家管 案父 /54 歲 / 公

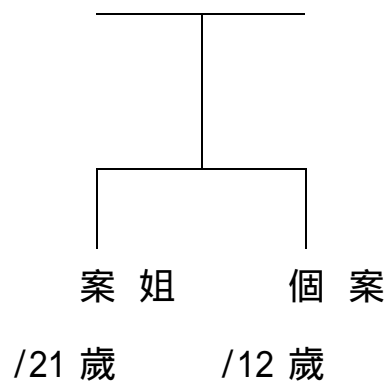


圖 3-1 家庭關係圖

### 二、基本資料

以下就燕子的背景資料逐一介紹：

1. 姓名：燕子（化名）（因為燕子出生時，家裏飛來許多燕子在屋簷下築巢）。
2. 性別：男
3. 血型：O 型
4. 年齡：12 歲
5. 出生日期：民國 80 年 11 月 4 日
6. 主要安置環境：在家教育巡迴輔導
7. 主要照顧者：母親
8. 居住地：台北市

### 三、生長史

燕子為家中第二位小孩，是家裡的老么，在他之上有一位姐姐。媽媽懷孕時並無服用任何藥物，而燕子出生時也是一位健康寶寶，媽媽回憶說：

「燕子出生時身高為 55 公分，當時出生時為身高最高的小巨人，他從小到大都很健康，也很少生病感冒，家族也無白血病的遺傳病史（921018 訪談記錄）。」

### 四、燕子的父母親

燕子的父親在鐵路局上班，媽媽本來在做生意的，燕子生病後就全心在家照顧燕子。父親五十四歲、母親五十

三歲，父母親的學歷都是專科畢業，對於小孩子的學業和成長都非常注重。

### 第三節 研究的場域

利用 MSN 的遠距教學中，學生和研究者分隔兩地，所以現場有兩個觀察端點，一端位於台北市學生學習的場所，就是位於燕子的家；另一個端點是位於桃園市教學者的家，以下針對研究場域的情形做一說明。

#### 一、研究現場

##### （一）燕子的家

以圖 3-2 來作為燕子家中一個詳細的描述，學生的家位在台北市公寓的二樓，門口進去面對的是客廳，房子是舊式公寓的格局，形狀為長型。學生使用的電腦設備擺設在客廳當中，面對著大門口。客廳內擺設為沙發、電視及可收式的簡單餐桌。往走道裡面走去，兩旁為房間。走到底的右邊為廚房，左邊為廁所。家裡的格局不算大，必須將電腦放在客廳內。這是學生居家環境大致上的一個分佈圖，學生在客廳中進行遠距學習（如下圖 3-3）。

|        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| 大<br>門 | 房<br>間 | 房<br>間 | 廁<br>所 |
| 客<br>廳 | 走<br>道 |        | 道      |
| 電<br>腦 | 房<br>間 | 房<br>間 | 廚<br>房 |

圖 3-2 燕子家中環境佈置圖



圖 3-3 燕子使用的電腦圖

## (二) 研究者的家

我的家位於桃園市社區型公寓的六樓（如圖 3-4 所示），大門進去為客廳，而在客廳四周分別為房間、

廚房、房間、書房及房間，而研究者使用書房內的電腦設備與燕子進行遠距教學（如圖 3-5 所示）。

|     |         |
|-----|---------|
| 大 門 | 房 間     |
| 客 廳 | 廚 房     |
|     | 房 間     |
| 房 間 | 書 房 電 腦 |

圖 3-4 研究者家中環境佈置圖



圖 3-5 研究者家中上課地點圖



## 二、遠距教學的相關硬體設備

教學端及學習者端的設備為一部桌上型電腦，一部筆記型電腦，一部數位攝影機及一部數位相機、網路攝影機、手寫板、電視卡。

1. 桌上型電腦、電視卡、數位攝影機：上課時透過數位攝影機拍攝現場，連接至電腦的電視卡，直接將影像紀錄為數位檔，如此省去再次擷取及編輯成影片所需耗費更多的時間。被研究者將影片燒錄後，交由研究者做為研究的資料。
2. 數位相機：利用數位相機拍攝學習單，透過 MSN 提供的傳送檔案功能，傳送至教學者端，以利教學進行。
3. 筆記型電腦、手寫板、網路攝影機：手寫板用以方便手寫筆算；網路攝影機可提供學生端視訊予教學者；筆記型電腦為提供軟體使用和通訊之用。
4. 設備的等級：
  - ( 1 ) 教師端所使用的筆記型電腦型號為：  
ACER 平板電腦，中央處理器的等級為 Pentium 800；記憶體為 DDR 256MB RAM；內建手寫螢幕。
  - ( 2 ) 學生端使用的電腦為：  
IBM 筆記型電腦，中央處理器的等級為 Pentium 800；記憶體為 128MB RAM；外接手寫板為新

筆手寫輸入系統。

( 3 ) 網路攝影機：

教師端及學生端使用的是 G-VIEW 三十萬像素的網路攝影機。

( 4 ) 電視卡為：

電視王 ( 4INTV ) 的電視卡，可以外接攝影機或攝影機輸入，透過 WINDVR 的程式將類比式的影片格式轉換成數位式的影片格式。

## 第四節 教學設計

### 一、教學時間

學生是國小六年級的學生，小學上課時間每節四十分鐘，這樣的設計是考慮到學生專心的持續力。與被研究者及其家人討論後，選定星期二、星期四兩天晚上七點到七點四十分，以 MSN 進行數學科遠距教學研究。

### 二、教學的課程

燕子的媽媽提到燕子休養的這段時間中，數學科的進度，落後同儕比較多。再則國小數學科也是生活基本能力。考量到燕子目前回到學校普通班接受學習適應，所以將數學科教學調整成家教式教學方式以作業指導及補充教學為主。以六年級第十二冊南一版數學課程為主，針對燕子學習當中不夠精熟的部分講解及複習。

### 三、遠距教學上課日期表

遠距上課時間表為與燕子的母親及燕子商量決定的。上課時間自93年2月18日開始一直至93年6月8日結束總共上課次數為24次，教學過程當中曾因電腦或是燕子家中臨時有事外出的因素而調整教學日期，大致上都維持一個星期兩次的數學科教學。

## 第五節 研究工具

研究工具即是研究者本身，黃瑞琴（民92）指出質的研究以自然的情境為資料的直接來源，而研究者就是主要的研究工具。研究者在本研究當中為研究者、觀察者以及直接的教學者的身分扮演著局內人的角色。

### 一、研究者在家教育的經歷

研究者曾任在家教育巡迴輔導班的導師，輔導過的學生，有重度及中度肢體障礙、多重障礙、幼兒糖尿病學童及急性淋巴性白血病身體病弱學童。

### 二、電腦學習及遠距教學方面的經歷

在電腦學習方面的經歷曾修習過「特殊兒童電腦化教學」及「特殊教育輔助性科技」兩門科目，再加上自己對電腦有興趣摸索了解有關視訊會議軟體。於台北縣三峽鎮大成國小任教期間，在「林瑞昌」校長、「釋宗道」法師對特教的重視之下資助了二十萬元經費的購買一套視訊會議的硬體設備，提供當時我任教的學生使用。當時的視訊會議上課方式是連接到學校參與普通班學生一起上課。

### 三、撰寫質性研究的能力方面

質性研究法方面接受何英奇教授悉心指導的「質的研

究」一門課，為增加本身質性寫作能力自己多方研讀有關質性研究的書籍及論文。

#### 四、扮演局內人的原因

研究中所進行教學活動是以視訊會議為主的遠距教，研究者也是教學者，讓研究者更清楚瞭解到使用此設備的優缺點及面臨的問題。另一方面，因學習者在遠端，如果純然為觀察者的話，教學者使用的為耳掛式麥克風，與個案的對談內容，觀察者難以瞭解個案的上課互動、對談內容及現場遇到的困難。研究者也是觀察者，可以立即察覺問題，立即的提出改善的方法，進行研究時得以窺得全貌以做記錄反思。本研究進行當中研究者必須秉持敏銳的心和所蒐集的完整文本進行分析，不斷的透過上課觀察及上課錄影帶的資料等。作深入的描述及資料間的比較，以求描繪出最完整的脈絡，盡量呈現完整的教學歷程，所以扮演局內人的角色是必要的，以求對研究有一深入的了解及描繪。

## 第六節 資料蒐集、整理與分析

遠距教學資料蒐集的時間自93年2月18日第一次上課開始，至93年6月8日結束，結束的原因為燕子即將自國小畢業，。

### 一、蒐集資料與整理

質性文本資料包含上課紀錄、反省日誌、電子白板紀錄及影片分析。

#### (一) 訪談

教學期間一個月進行訪談一次，以錄音的方式進行訪談，錄音完畢後隨即交由同儕紀錄成逐字稿並對文本加以檢視，針對燕子及父母親進行訪談的目的是了解遠距教學歷程中使用的電腦硬體設備及教學方式對於學生學習的影響並了解燕子的家庭背景環境及學習的困境。

#### (二) 上課時的錄音

將上課時師生的對話錄音下來，交由同儕紀錄成逐字稿，做為本研究中當中主要的文本資料來源，錄音是將上課的教學歷程對話完整紀錄下來，讓研究者作為編碼的主要的來源。

#### (三) 反省日誌

於每次上課完畢，針對每次上課的觀察，研究者作一深入性的檢視與省思並紀錄下來。撰寫反省日誌的目的是

修正教學及深入省思燕子於進行教學過程當中出現的反應和燕子目前的身心狀況、居家環境的關係。

#### （四）電子白板紀錄

教學過程中在電子白板計算過程的說明紀錄，學生也可將解題的歷程寫在白板上以利雙方溝通，將白板的記錄儲存下來，作為佐證的重要資料來源。白板紀錄可以搭配上課錄音編碼提高資料來源的可信度。

#### （五）現場錄影

錄影最大的優點是能將被研究者動作表情完整紀錄下來，於分析對話紀錄時、更了解師生互動學習行為歷程，將整個情節做一個完整的事後檢證的資料來源。

#### （六）資料來源分類範列表

將資料分類為上課紀錄含影片動作表情分析、訪談紀錄及反省日誌三大類資料來源以提供比較及深入分析的文本。

表 3-1 資料來源分類範例表

| 來源                      | 範例 (年月日加來源名稱) |
|-------------------------|---------------|
| 上課錄音資料<br>、影片動作表<br>情分析 | 930224 教學紀錄   |
| 訪談紀錄                    | 930244 訪談紀錄   |
| 反省日誌                    | 930224 反省日誌   |

## 二、資料的分析

針對上課對話錄音、反省日誌、反省日誌的文本資料，進行三級編碼。

### (一) 一級編碼

進行一級編碼時，因文本資料非常龐雜，所以尋求協同編碼者進行文本的分析。協同編碼者的經歷為就讀研究所時一同修習質性研究的同學，並且擔任過資源班導師六年及普通班導師一年的教學經歷，教學經驗十分豐富。自己本身的經歷是曾擔任在家教育巡迴輔導班導師七年及普通班導師一年的經驗。由同是修習質性研究的同學協同編碼，這樣的好處是編碼的過程當中不會流於同一觀點，在質性研究中最重要就是包容異質性，因為自己所見的觀點可能只是冰山中的一角，藉由教學經驗豐富的同學，可以看見這座冰山不同的面貌，將所有面向合成完整的研究歷程，對於研究的客觀性也能大大提高。在這過程當中不



斷的回到文本檢視錄影帶以了解學生端的行為、動作及表情，並且配合小白板的紀錄了解學生教學時對於學習的回應（統整編碼摘要範例如表 3-2）。

## （二）二級編碼

將訪談紀錄、上課錄音、白板紀錄、錄影資料透過協同編碼者的一級編碼統整後，將所有的編碼依循其脈絡進行歸納，將同性質的項目聚集起來，形成了四大類別分別是：燕子休養期間的經歷、電腦與網路運用情形、遠距教學進行教學歷程、遠距教學中師生的互動。

## （三）形成文本的主軸

遵循質性研究底部寬頂部窄將蒐集得到的文本透過以下步驟：閱讀原始資料、登錄、不斷反思尋找文本的本土概念、資料系統化並撰寫備忘錄多樣化的觀點慢慢統整分析後逐漸浮現出研究中的中心概念。

表 3-2 資料編碼摘要範例表

| 編號 | 日期   | 編碼名稱    | 內容  |
|----|------|---------|---|
| 4  | 0427 | 搗蛋      | 生：一直回朔（55分7秒）<br>生：一直回朔，聲音一直回朔，我還沒開呀我還沒開呀我還沒開呀我還沒開呀（55分8-17秒） |
| 4  | 0429 | 干擾上課的因素 | 燕子，上次講的那題你懂不懂？<br>生：（57秒-1'40"，在更新病毒）P2                       |
| 4  | 0429 | 上廁所而分心  | 生：等一下我上一下廁所（1分45秒）<br>師：好，我等你 p1                              |
| 4  | 0429 | 重要訊息    | 師：這些部份要寫（10分50秒-11'19"）<br>生：明天要月考了 數學（11分36秒）P2              |
| 4  | 0429 | 網路自主性   | 生：我自己算錯了..（7分18-23秒）<br>師：不用擦..<br>生：我要擦掉（7分28秒）p1            |

## 第七節 研究的倫理性問題

徵得「燕子」父母親的同意後（同意書見附錄一），開始進行教學研究，在研究的過程裏，盡一切的可能遵守研究的倫理，在研究期間對於研究對象及其他有關的人物均以化名出現以對學生資料保密，並且在學生健康無虞及體力精神足以負荷的情形下進行研究。

## 第八節 研究的限制

本研究利用燕子晚上空閒的時間進行教學，進行時間為40分鐘，所以教學的歷程和紀錄皆集中在師生的互動歷程中。提出本研究進行的限制：

### 一、參與者的限制

教學進行的時間因於晚上7點至7點40分，燕子的在家教育教師、學校教師、同儕難以參與其中。進行教學當中開啟電腦喇叭會導致聲音回朔影響教學因而佩掛耳掛式麥克風耳機對話，因此教學內容只有研究者及燕子聽得見，旁人難以聽到並了解上課內容，這也使得燕子的父母親難以於教學當中立即參與其中。在學校教師、在家教育教師及父母並未參與遠距教學進行的情形下蒐集到上課歷程的文本資料大部分為師生之間上課過程的對話，所以研究的研究只侷限在遠距教學的師生互動過程當中。

### 二、研究環境的限制

研究的環境位於燕子的家中，難以如一般入班觀察可以觀察到學生上課、下課與同儕、教師之間互動的情形。

### 三、遠距教學電腦硬體的限制

因網路攝影機所能拍攝到的範圍有限，所以在拍攝範

園外必須借助其他設備的功能輔助觀察學生的上課情形，如耳機麥克風，以聽的方式觀察學生上課時的動靜。另外研究者於燕子家中架設攝影機拍攝學生端上課情形以補強觀察上的限制，期望蒐集更完整的資訊，補強網路攝影機的不足。

