

南華大學科技學院資訊管理學系

碩士論文

Department of Information Management

College of Science and Technology

Nanhua University

Master Thesis

運用智能機器人說故事提升國小低年級

學童閱讀表現之行動研究

An Action Research on Improving Lower Grade Students'

Reading Performance Using Intelligent Robots to Tell

Stories

蔡伊喬

Yi-Chiau Tsai

指導教授：陳萌智 博士

Advisor: Meng-Zhi Chen, Ph.D.

中華民國 108 年 1 月

January 2019

南 華 大 學

資訊管理學系

碩 士 學 位 論 文

運用智能機器人說故事提升國小低年級學童閱讀表現
之行動研究

An Action Research on Improving Lower Grade
Students' Reading Performance Using Intelligent Robots
to Tell Stories

研究生：蔡伊喬

經考試合格特此證明

口試委員：翁富美

謝定功

陳明智

指導教授：陳明智

系主任(所長)：陳信良

口試日期：中華民國 108 年 1 月 6 日

南華大學資訊管理學系碩士論文著作財產權同意書

立書人： 蔡伊喬 之碩士畢業論文

中文題目：運用智能機器人說故事提升國小低年級學童閱讀表現之行動研究

英文題目：An Action Research on Improving Lower Grade Students' Reading Performance Using Intelligent Robots to Tell Stories

指導教授： 陳萌智 博士

學生與指導老師就本篇論文內容及資料其著作財產權歸屬如下：

- 共同享有著作權
- 共同享有著作權，學生願「拋棄」著作財產權
- 學生獨自享有著作財產權

學生：蔡伊喬 (請親自簽名)

指導老師：陳萌智 (請親自簽名)

中華民國108年 1 月 10 月

南華大學碩士班研究生

論文指導教授推薦函

資訊管理系碩士班蔡伊喬君所提之論文
運用智能機器人說故事提升國小低年級學童閱
讀表現之行動研究

An Action Research on Improving Lower Grade
Students' Reading Performance Using Intelligent
Robots to Tell Stories

係由本人指導撰述，同意提付審查。

指導教授

陳明智

108年1月10日

運用智能機器人說故事提升國小低年級 學童閱讀表現之行動研究

學生：蔡伊喬

指導教授：陳萌智

南 華 大 學 資 訊 管 理 學 系 碩 士 班

摘 要

未來，早已在你我身旁。

機器人的時代來臨，推動了人類文明的再進化，融入生活，也廣泛實踐在教育現場，智能機器人「入親」教室，與學習者對話共學，展開一場人機的情感交流。機器人說故事的影響力就像魔法一樣，只要喚醒機器人，夢想就此蔓延，讓科技為學習者帶來更豐富的閱讀體驗、實現更多元的交流形式，支援教育工作者的教學更貼近學童學習需求，教學相長。

本研究係以研究者所任教的國小二年級21位學童為對象，採行動研究法探討運用智能機器人說故事提升國小低年級學童閱讀表現之成效。透過教師、學生、協同觀察者三方資料的蒐集，分析學生於智能機器人說故事活動實施前後的差異。依據資料分析與研究結果，本研究的主要發現如下：

- 一、透過智能機器人說故事活動的進行，改變學童的學習態度，有助於提升國小低年級學童的閱讀表現。
- 二、運用智能機器人說故事對國小低年級學童的閱讀理解有正向的影響。
- 三、以智能機器人說故事提升國小低年級學童閱讀表現之行動歷程，有助於精進教師教學應用與解決問題的成長。

關鍵字：智能機器人、閱讀表現、說故事教學

An Action Research on Improving Lower Grade Students' Reading Performance Using Intelligent Robots to Tell Stories

Student: Yi-Chiau Tsai

Advisor: Meng-Zhi Chen, Ph.D.

Department of Information Management
College of Science and Technology
Nanhua University
Master Thesis

ABSTRACT

The future is now, the coming of robotic generation push forward human civiliz and migration of life and campus. Human-Robot interaction is not only increasing the pace of life and also bring a richer experience and even educators get closer to students. Children need an impetus to study, the intelligent robot storytelling have the power to wonder.

This research was conducted at a regular low grade classroom in the elementary school, regarded action-studying method as the research approach and aimed at the difference were significant before and after the intelligent robots storytelling course. Combine the teacher,schoolchildren and observer trilateral analyzed results, the major findings of the study :

- (1)Through the intelligent robot storytelling can change their learning attitude and advance reading performance.
- (2)Used the intelligent robots funtions can increase reading comprehension.

(3)In the course of learning can help instructors to improve the design and enhance the drive of problem solving.

Keywords: intelligent robot, reading performance, storytelling program



目 錄

著作財產權同意書	I
論文指導教授推薦函.....	II
中文摘要.....	III
ABSTRACT.....	IV
目錄.....	VI
圖目錄.....	VIII
表目錄.....	X
第一章、緒論	1
第一節 研究背景	1
第二節 研究動機	3
第三節 研究目的	5
第二章、文獻探討	7
第一節 行動研究	7
第二節 ZENBO 機器人.....	13
第三章、研究設計與實作	18
第一節 研究情境與對象	18
第二節 研究流程與規畫	21
第三節 教學設計	25
第四節 資料蒐集整理與分析	36
第四章、研究結果與討論	40
第一節 運用 ZENBO 機器人說故事的實施與檢討	40
第二節 運用 ZENBO 機器人說故事提升閱讀表現之成效	49
第三節 ZENBO 機器人對學童的影響	57
第四節 省思與成長	62
第五章、結論與建議	64
第一節 結論	64
第二節 建議	67

參考文獻	69
附錄一：ZENBO 說故事教學活動設計	71
附錄二：影音觀察紀錄表	77
附錄三：教師省思札記	78
附錄四：共讀學習單	79
附錄五：影音觀察紀錄表實例	82
附錄六：共讀學習單範例	94



圖 目 錄

圖 2-1	行動-反思循環圖.....	10
圖 2-2	行動反思循環的發展.....	10
圖 2-3	Lewin 的行動研究模式.....	11
圖 3-1	研究流程圖 資料來源：研究者自行繪製.....	22
圖 3-2	進到華碩官網後，點選「產品」→「智慧機器人」.....	26
圖 3-3	進入 Zenbo 的開發者網頁，點選右上圖示申請帳號.....	26
圖 3-4	完成帳號申請後，點選「開發者」.....	27
圖 3-5	點選「SDK&Tools」進入設計介面.....	27
圖 3-6	選取 Zenbo Story Editor，點選 open 進入設計介面.....	28
圖 3-7	進到 Zenbo 的設計介面，即可開始設計.....	28
圖 3-8	點選「選擇檔案」來輸入繪本的影片檔.....	29
圖 3-9	依字幕出現的時間，在「DS Text」的時間軸中輸入故事內容.....	29
圖 3-10	在 movehead 的時間軸中，插入想讓 Zenbo 頭轉的指令.....	30
圖 3-11	從 movebody 的時間軸中，可設定讓 Zenbo 適時的離開位置.....	31
圖 3-12	可設定讓 Zenbo 前進或左右各走幾公尺.....	31
圖 3-13	完成設置圖.....	32
圖 3-14	三角檢定法之架構.....	38
圖 4-1	S11 回答問題一的共讀單 (單 20180619 S11).....	50
圖 4-2	S1 回答問題一的共讀單 (單 20180619 S1).....	50
圖 4-3	S6 回答問題二的共讀單 (單 20180619 S6).....	51
圖 4-4	S3 回答問題二的共讀單 (單 20180619 S3).....	52
圖 4-5	S19 回答問題三的共讀單 (單 20180619 S19).....	52
圖 4-6	S2 回答問題三的共讀單 (單 20180619 S2).....	53
圖 4-7	S9 回答問題一的共讀單 (單 20180627 S9).....	54
圖 4-8	S17 回答問題二的共讀單 (單 20180627 S17).....	54

圖 4-9	S15 回答問題二的共讀單 (單 20180627 S15)	55
圖 4-10	S5 回答問題三的共讀單 (單 20180627 S5)	56
圖 4-11	S14 回答問題三的共讀單 (單 20180627 S14)	57
圖 4-12	S21 回答問題一的回饋單(饋 20180628 S21)	58
圖 4-13	S14 回答問題一的回饋單(饋 20180628 S14)	59
圖 4-14	S11 回答問題一的回饋單(饋 20180628 S11)	59
圖 4-15	S7 回答問題二的回饋單(饋 20180628 S7)	60
圖 4-16	S18 回答問題二的回饋單(饋 20180628 S18)	60
圖 4-17	S3 回答問題二的回饋單(饋 20180628 S3)	60
圖 4-18	S14 畫下 Zenbo 說故事的樣子 (饋 20180628 S14)	61
圖 4-19	S18 畫下 Zenbo 說故事的樣子 (饋 20180628 S18)	61



表 目 錄

表 3-1 教學實施之活動規劃一覽表..... 35



第一章、緒論

本研究擬探討運用智能機器人說故事提升國小低年級學童閱讀表現之行動研究歷程。全章共有三節，第一節介紹研究背景；第二節說明在此研究背景下所產生的研究動機；第三節提出研究目的。

第一節 研究背景

所有的創作，只為了「說故事」。

古老的人類社會中，在文字尚未出現以前，說故事活動已經開始。為孩子說故事，就像是哈利波特的魔法棒不斷施展魔法，帶領孩子身臨其境，拓展認知領域，探索生命存在的價值。孩子也從聽故事學會「聽覺學習」，會聽很重要！「聽覺學習」，決定了孩子學習的重要先機，聽故事能蓄積專注力與創造力的無限可能。能使專注力高度集中，而專注力是所有學習與記憶的鑰匙，進而打開學習與記憶之門；面對未來迅速變化的世界所要具備的創造力，需要孩子與身俱來的想像力與大腦內部的背景知識一起運作，故事的餵養正是讓孩子發揮想像力並充分建立正確背景知識的孕育過程。2012年天下雜誌263期〈活化大腦，激發創造力〉一文中，洪蘭教授提到：「閱讀提供了想像的背景知識，從而提供了創造力的基地。創造力強的人，通常背景知識也很廣博。」

說/聽故事是培養小小國民未來閱讀力的「學前教育」。廣義的閱讀並不只限於文字，還包含觀察、理解與探索，幫助我們持續進步與解決問題。補教名師唐文曾指出：「在面對會考時，考生應鎖定的國文科五大方向之一即為閱讀理解能力。」這說明了學童在面對未來挑戰時，提

升閱讀力將是一個很重要的方向(劉伊琪，2018)。閱讀是一切學習的基礎，當前的閱讀教育已積極提升為讓孩子能夠發現問題、解決問題，矢志成為終身學習者的素養教育，成為一個人能夠「閱讀生活，理解世界」的重要能力。

閱讀是最實際的能力，它是所有學習的基礎，因為有閱讀能力的人，才有自己的學習能力(柯華葳，2006)。品學堂創辦人黃國珍認為：「現在談閱讀不只是閱讀，而是閱讀的歷程，也就是加進「時間」的條件，看孩子把書拿起來和放下來的過程中，他的頭腦到底發生了什麼事？有沒有發生理解或學習而形成認知的改變？」更進一步強調：「從甲骨到平板，閱讀從未消失，而理解更為重要，閱讀不是閱讀文字，而是處理訊息。」(王惠英，2018)。

由國際教育成就調查委員會(IEA)主持的「國際閱讀素養調查」(Progress in Reading Literacy Study，簡稱 PIRLS)，公布 2016 調查結果。台灣在這次測試中與英格蘭、挪威並列第 8 名，平均分數 559 分，排名與分數均較 2011 年排名第 9 名、553 分有顯著進步，顯示台灣學生的閱讀成績、態度跟行為都全面提升。主辦單位在本次首度加入 e-PIRLS 調查(extension of PIRLS)，模擬網路上的閱讀環境來評量學生的數位閱讀素養，共有 14 國參與，台灣排名第 7。雖然排在中段，但若將 PIRLS 成績跟 e-PIRLS 成績相較，台灣是受測國家中兩者分數差距最大的，從新增的 e-PIRLS 結果看來，台灣的數位閱讀素養大幅落後紙本閱讀素養，值得關注。(黃啟菱，2018)。

PIRLS 的施測結果，經常是改善國家閱讀教育政策、閱讀教學方法以及閱讀習慣的依據。數位閱讀素養，將是未來教育新焦點，針對這次新增的 e-PIRLS 調查，柯華葳說明：「在現在社會中，網路是很重要的

學習管道，如何在網路上取得學習材料，關鍵在於有目的的搜尋，並且判斷資料是不是符合你搜尋的目的，資料還要有信度、效度，確定資料可以使用之後，進而閱讀、整合，這就是數位閱讀素養。」（黃啟菱，2018）。強調這樣的能力是需要學習的，線上閱讀的策略除了基礎紙本閱讀技能之外，更要提供練習理解與連結多種材料、多元型態的文章（如照片、圖畫、影像、動畫），處理、篩選與整合歸納來源等等這些運用線上資訊的機會。

國小低年級階段是學習閱讀技能、啟蒙閱讀素養的關鍵時期，若能有效提升閱讀理解能力，必能增強孩子的學習表現，進而提升其自信心與主動、快樂學習的意願。因此，本研究選擇研究者所任教的國小二年級學童為研究對象，使用繪本動畫做為教學材料，期望運用科技的特性與優勢，結合故事結構教學增進學童閱讀理解能力，營造一個使學童的學習更貼近個人進度的學習情境以提升孩子自我閱讀表現，是研究者所思忖關注的議題。

第二節 研究動機

隨著AI（人工智慧）時代的來臨，推動了人類文明的再進化，其中，機器人的發展近年來更是成為世人關注的焦點。

2007年 Scientific American《科學人》雜誌第60期中，比爾·蓋茲向世界預言：「在未來，家家都有機器人！」。台灣大學智慧機器人及自動化國際中心研究主任羅仁權說：「少子化與高齡化之下，「人機協同」是機器人發展的必然趨勢。「雲端」連結使用者的端點有 PC、平板電腦、智慧型手機、Google TV，而機器人就是接下來第五個端點，而且其它端點的功能都可以放到機器人身

上！」（劉珈均，2016）。機器人在未來將會深入我們的日常，舉凡工業、服務、娛樂、教育等等領域都將有機器人參與其中。機器人不僅可以幫助人們各式各樣的工作，在教育上的應用，也有無限的發展可能性，因為它們可愛的人型或玩偶外表，還有逗趣的動作與聲音回應，讓機器人對小朋友有著強烈吸引力，機器人可以和孩子相處融洽，進而提供教與學的益處。目前已有許多研究指出將機器人科技有效融入學習活動，藉由與機器人的互動過程中，能提升學習者的參與度、專注力、娛樂和享受與機器人互動的樂趣。機器人科技讓我們對教育實踐的夢想前進了一大步，機器人在教學上的功能與所扮演的角色不只有與學習者互動的一種方式。讓機器人作為教師的教學伙伴，支援學校功能與原有的人們互動及接觸，顯然也是個值得研究的方向(石兆芬，2007)。

科技日新月異，琳瑯滿目的多媒體聲光刺激讓孩子習慣於一心多用的生活型態，注意力受到聲光效果的吸引，漸漸失去了主動專注的控制能力，傳統紙本教學已滿足不了新世代學童的求知欲望，現今教材也不再侷限於紙本，若能多元發展，提供更生動有趣的教學資源與媒介，讓孩子重新找回對學習的期待甚至渴求，將能大幅增進學習的效果，此為研究動機一。

教學者唱作俱佳，使出渾身解數為學童說故事，是教室裡再平常不過的風景，孩子們閃耀著那雙會發亮的眼神，聆聽故事幾乎是每個孩子最滿心期待的時刻，不僅僅是繪本裡的故事吸引人，親師之間的情感交流更是彌足珍貴。然而，透過智能機器人的出現來到教室為學童說故事，強烈深刻的印象將超越繪本動畫螢幕中的虛擬角色，可以預見這場故事饗宴有多麼的新奇與享受!閱讀不僅止於文字、圖案與聲音，具有人形化身體的機器人運用變化豐富的表情與擬人化肢體動作來說故事的同

時，聽眾會連機器人的表情、思維與肢體動作也一起讀進去，說故事機器人由此開始和孩子建立一段新的閱讀學習關係，展開一場人機的情感交流，這樣的人機互動維持孩子學習的注意力，也能提升每位學習者的主動參與度，藉此更能順利觀察學童的理解反應能力，並了解學童在閱讀上可能所遇到的困難及解決之道，此為研究動機二。

研究者及所服務的學校在閱讀教學上深耕多年，對於低年級學童在閱讀學習上的引導嘗試了許多延伸活動，近年來卻漸發現孩子對故事內容往往只覺得好玩有趣，難有對內容有獨到見解或任何想法，甚至當研究者詢問孩子閱讀後，故事呈現了什麼訊息，學童通常答不出來或答非所問，無法真正理解文章所要表達的意義。適逢服務學校參與「2018嘉義縣發現科技新樂園-校園科技教育推廣計畫」，將科技教育帶入校園，提供孩子前所未有的學習資源，豐富孩子的學習體驗與視野，研究者以智能機器人扮演輔助教學的角色，協同教師進行說故事教學活動，利用行動研究的方式，透過不斷修正反思，期能讓自己的教學更精進與成長，進而幫助學童更有興趣深究故事內容以達到提升閱讀表現的目的，此為研究動機三。

第三節 研究目的

綜合上述所論，本研究期盼透過智能機器人將教學者所設計的故事教材寫入系統並演繹，以說故事機器人呈現於學習情境中，來作為老師教室內的表演伙伴，並藉由機器人加入後所規劃的學習活動，不僅活絡上課氣氛與提升學生高動機行為反應，也有效維持國小低年級學童專注與觀察力，進而強化學童對故事內容的閱讀理解，讓科技為學習者帶來更豐富的閱讀體驗、實現更多元的交流形式，也讓教育工作者更貼近學

童學習需求，教學相長。

故本研究之目的如下：

壹、探討運用智能機器人說故事提升國小低年級學童閱讀表現之成效。

貳、探究運用智能機器人說故事提升國小低年級學童閱讀表現歷程中之困境與解決之道。

參、闡述教學者運用智能機器人說故事提升國小低年級學童閱讀表現之省思與成長。



第二章、文獻探討

本章共分成二節，第一節行動研究，第二節為探討 zenbo 機器人。

第一節 行動研究

壹、行動研究的意涵

「行動研究」顧名思義，就是將「行動」和「研究」結合起來(黃政傑，1999)。它是一種研究方法，強調實務工作的行動與研究的結合，亦強調研究的實務層面，較少涉及理論的依據。蔡清田(2000)認為行動研究即是一種實務工作者所進行的研究，這種研究是由實務工作者發動的，盡一切努力完成與專業工作相關的實務改進，並促進專業理解深度及發展。行動研究，可以協助實務工作者在遇到困難或無法解決的問題時，透過行動與研究，及不斷的循環驗證，立即性的解決問題。

行動研究用在教育的情境中，其可用的範圍很廣泛。「教師即行動研究者」是教育情境中行動研究的課程發展原則。教育專業工作內涵會因不同時空環境而有所變異，而且教師是不斷發展與成長的個體，教師有能力針對自己的教學實務情境，予以批判或改進(黃光雄、蔡清田，1999)。

蔡清田(2002)認為，從行動研究的觀點而言，課程是一種教育行動媒介，教師不應該將「課程」視為科層體制式的行政命令或是權威規定，「課程」也是一種可供質疑與驗證的行動研究假設。而教師是透過「教學」，進一步去探究和驗證研究假設和行動方案。換言之，「課程」並不是教育目的，「課程」是協助教師達到教育目

的實踐行動，而行動研究是教師透過教學在進行課程的同時，經過反思、討論、再反思、再討論，找出最佳的「課程」。

綜合上述所論，教育情境中的行動研究是指教育工作者在教學的過程中，遇到的瓶頸或困境時，透過行動與研究結合，想要解決實務上的問題，並增進對實務工作的理解、專業的知識成長。在此過程中，必需採取質疑和批判的態度，不斷的觀察和反思。

貳、行動研究的特性

一、為行動而研究

為行動而研究指出了行動研究的目的，並不是為什麼學術理論而去研究，而是為了解決實際工作者所面臨的問題，且可即時的解決所面臨的困境。

二、在行動中研究

在行動中研究指出了行動研究的研究情境和研究方式。行動研究的情境即是實際工作者所工作的環境，沒去經過特別的設計和控制環境，而行動研究的方式，即是實際工作者解決問題的過程，這是一種行動的表現，也是實際工作者學會反省、問題探究和解決問題的過程。

三、由行動者研究

由行動者研究指出了研究者即是實際工作者，而不是專家學者，專家學者是在一旁進行協助和指導，並非實際的研究的主體。

參、行動研究之特徵

行動研究不同於一般的學術研究，其研究是以實際工作者在工作場域中所遇到的問題為主。其具有的特徵有(蔡清田，2000)：

- 一、以「實務問題」為主要導向。
- 二、重視實務工作者的研究參與。
- 三、從事行動研究的人員就是應用研究結果的人。
- 四、行動研究的情境就是實務工作的情境。
- 五、行動研究的過程重視協同合作。
- 六、強調問題解決的立即性。
- 七、行動研究的問題或對象具有情境特定性。
- 八、行動研究的計畫是屬於發展性的反省彈性計畫。
- 九、行動研究所獲得的結論只適用於特定實務工作情境的解放，
其目的不在於作理論上的一般推論。
- 十、行動研究的結果除了實務工作情境獲得改進之外，同時也使
實際工作人員自身獲得研究解決問題的經驗，可以促成專業
成長。

肆、行動研究之要素

從 John Collier 以及 Kurt Lewin 的研究中，發展了要進行行動研究的四個要素，分別是：計畫、行動、觀察、反思，形成「行動—反思循環」（見下圖）（鄭其嘉，2012）。

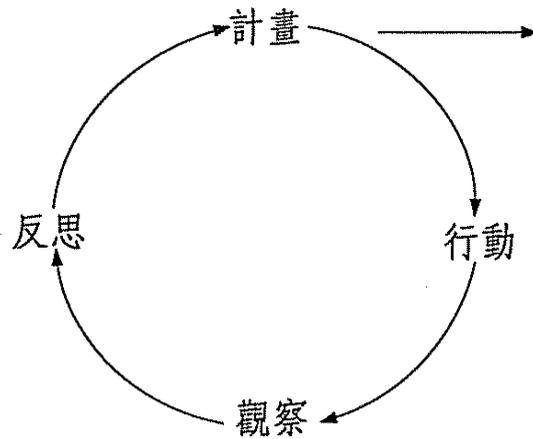


圖 2-1 行動-反思循環圖

進行完一次的循環後，要再進行第二次、第三次、甚至第四次的循環，以解決所遇到的問題。如下圖

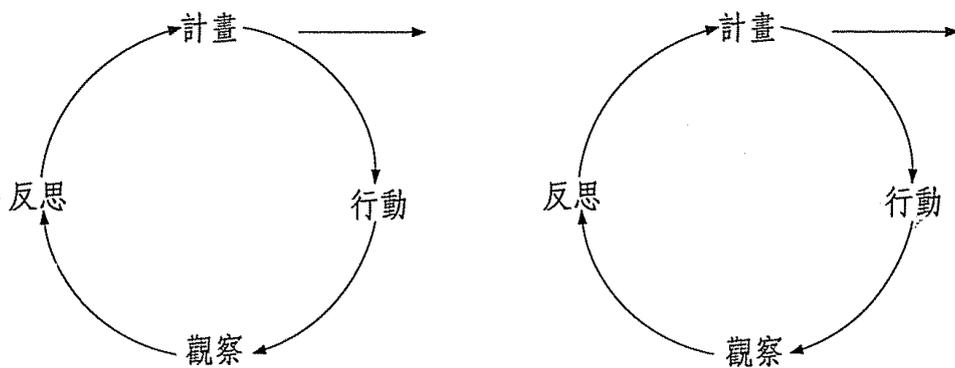


圖2-2 行動反思循環的發展

伍、行動研究的步驟

Lewin(1948)是第一位提出行動研究概念及行動研究模式的學者，之後有很多學者發表很多不同的研究模式圖，也都是根據Lewin 行動研究模式，去做修正改變。Lewin 的行動研究模式包括

四個步驟：(一)起初觀念(initial idea)；(二)整體計畫(general plan)；(三)付諸行動(implement)；(四)評鑑(evaluation)。評鑑後的結果如果不理想，則再修訂計畫(amend plan)，再實施(implement)，這是一種螺旋式循環的過程，一直到最後達成預期的目標(吳培源，2006)。

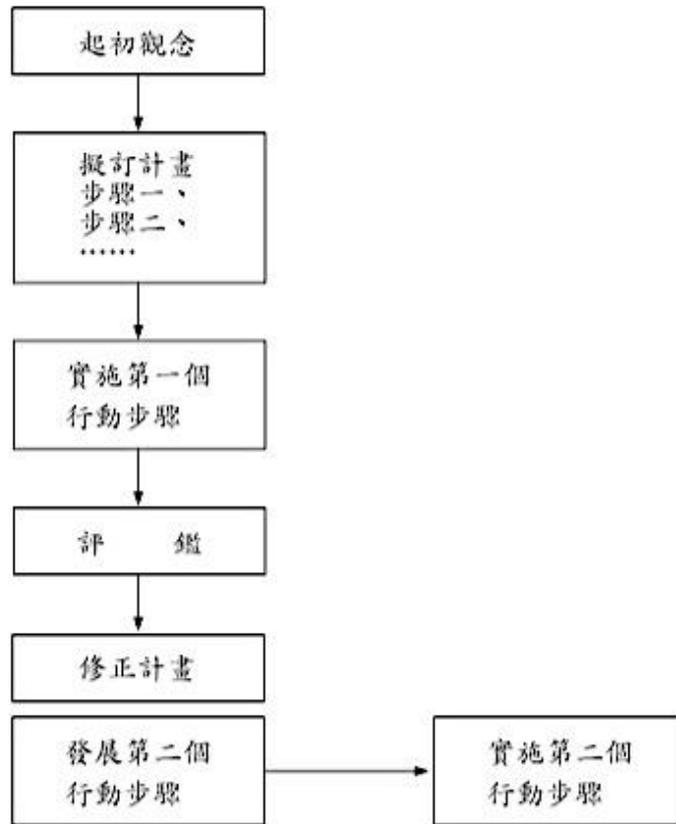


圖 2-3 Lewin 的行動研究模式

資料來源：引自吳培源(2006)，P300。

陸、資料蒐集

鄭其嘉(2012)在全國健康促進學校網站內有提到，在進行行動研究，資料的蒐集方式有以下幾種：

一、書面問卷調查

例如：前後測問卷、滿意度調查問卷。

二、書面資料

例如：學生作業、學習單、教師教學日誌、筆記、課程教案。

三、觀察紀錄

(一)、自己直接觀察：例如觀察班級垃圾分類改善情形並紀錄下來。

(二)、他人觀察：請學年夥伴觀察學生上課情形並紀錄下來。

(三)、錄音：將學生的討論情形，及訪談的過程紀錄下來。

(四)、錄影：將學生上課情形及和教師的互動情形錄下。

(五)、相片：上課相片、學生成果相片。

四、訪談紀錄

例如：訪談家長或學生，把他們的回答內容和建議紀錄下來。

柒、行動研究的貢獻

行動研究主要目的在發現問題，並在教學活動進行的同時，一邊做研究，讓教師得以找出最適合的方式來解決問題，提升學習效率。因此夏林清(1997)認為行動研究有下列三點貢獻：

一、對個別教師專業發展的貢獻。教師得以經由反映與行動增進了他們在行動中的實踐理論和能力。

二、對實踐情境中課程發展與改進的貢獻。經由創新且成功的行動策略，在行動研究之中，教師建立了教學與學習的品質。

三、對專業集體發展的貢獻。行動研究開啟了個別實務工作者對專業行動的審視與彼此之間的討論，從而擴展了專業知識的基礎。

第二節 Zenbo 機器人

機器人是一項新興的科技產業，世界各國也都積極投入大筆經費和人力進行相關的研究和測試。機器人從一開始的工業上的應用，慢慢轉換至醫療、服務、教育娛樂等領域。截止目前，市面上已經有很多機器人開始進入你我的世界，本節將針對華碩公司生產的「Zenbo」機器人之發展與用途進行探討。

壹、Zenbo機器人的由來

ASUS Zenbo為臺灣電腦廠商華碩公司於2017年推出的智慧機器人產品，於2016年5月台北國際電腦展首度亮相，並於2017年1月1日，正式開放預購。智慧型機器人(Intelligent robot)一詞字面上包含「智慧」與「機器人」兩部分，即為軟體(人工智慧)與硬體(機械結構元件及電子元件)兩部分的結合。這裡所謂的「智慧」，或稱「人工智慧」，指機器人具備能自動感應偵測(Sensing)外界環境變化之動態情形，在無需等候人類的操作命令下，機器人即可自行整理(Processing)、歸納、判斷(Reasoning)，並依據事先所設定之邏

輯參數來自動回應 (Reacting)調整系統作業之能力(劉睿紘，2012)。

Zenbo的定位是家用陪伴型機器人，透過語音操作，可提供教育、個人助理、娛樂等功能。華碩董事長施崇棠在受訪時曾表示，華碩公司研發的首款機器人產品Zenbo，正是華碩多年來耕耘智慧家庭領域、最具指標意義的產品與成果，未來是希望Zenbo能走入千萬家戶。

貳、Zenbo機器人的功能

Zenbo高約62公分，重約10公斤，底部有輪子可以移動，主要是透過螢幕顯示與喇叭輸出聲音來與使用者溝通。Zenbo本身有許多實用功能，依使用目的，可分成四類(白麗et al.，2018)：

一、資訊查詢(Information based task)

例如：天氣、股市資訊、語音食譜、叫車、快遞、購物、預約看診……等。

二、執行指令(Function based task)

例如：智慧家庭：開燈、開電視……等家用電器。

緊急求助：求救、偵測跌倒……等緊急事件通知。

三、娛樂功能(Entertainment)

例如：兒童教育互動影片(巧虎)、讀故事書……。

播放Youtube、KKbox……等多媒體播放。

四、陪伴功能

例如：沒有人理會時，會發出一些聲音。

近距離互動、跟隨功能、遠端遙控影像。

Zenbo的功能種類豐富，可以大致涵蓋家用日常之所需，且相較於一般機器人較高的價位，Zenbo提供了一個較親民的價位，也讓Zenbo開始走進了人們的家裡。

參、Zenbo機器人的特色

Zenbo主要提供的服務包括教育、娛樂、便利生活、健康照護及智慧家庭五大面向。透過語音下達指令，Zenbo能擔任家中的智能管家、保母及看護的角色(施莉芸，2018)。而除了娛樂和居家協助的功能之外，在教育方面，其互動式故事書是較特別之設計，這也是本研究為何選Zenbo機器人作為研究工具。

以設計功能的層面來說，Zenbo 使用 JAVA 程式設計的 Andriod 系統，對於一般的資訊相關設計人員來說，較為普遍，因此容易上手（蔡明峰 et al.，2017）。而華碩設計團隊為了讓使用者擁有更多元，使用上更符合自身需求，在 RD 端釋放了非常多的開發工具，包含 Scratch、編程樂、APP Builder、APP Builder PRO，以及 SDK。這些開發工具的釋出，也讓 Zenbo 機器人更不同。每個 Zenbo 機器人各有各獨特的技能，更能符合各行各業、或是不同的群組之需。而本研究即是利用 SDK 裡的「Zenbo Story Editor」進行繪本故事編寫。

肆、Zenbo的使用現況

Zenbo機器人在2017年問世，並積極以協助者的角色投入各行業。以下整理Zenbo機器人的使用現況：

一、陪伴型機器人

白麗et al. (2018) 研究團隊發現，若以Zenbo機器人做為陪伴機器人與高齡者進行互動，有助於舒緩高齡者心理的孤獨

感，高齡者喜歡Zenbo機器人有趣的互動且能夠進行對話，也很喜歡Zenbo機器人的跟隨功能。而照護者認為Zenbo在旁邊的互動及背景音樂可以提升氛圍，加油鼓勵語句會增強長者信心，提升長者參與活動的意願。所以Zenbo做為陪伴型的機器人，可以提升高齡者生活品質，降低照護者負擔，使投入的照護資源發揮最大效益，同時並帶動相關產業的發展。

二、陪伴視障者的服務型機器人

陳怡建（2018）讓Zenbo機器人與視覺障礙者進行互動並進行研究，結果發現Zenbo的SOS緊急呼叫被重度視障者視為重要的功能。透過研究者所開發的關懷模式對話應用在Zenbo的聊天功能上，會讓視障者覺得聊天內容更為豐富且更具有同理心，而對Zenbo增加了一點喜愛。

三、個人型書僮機器人

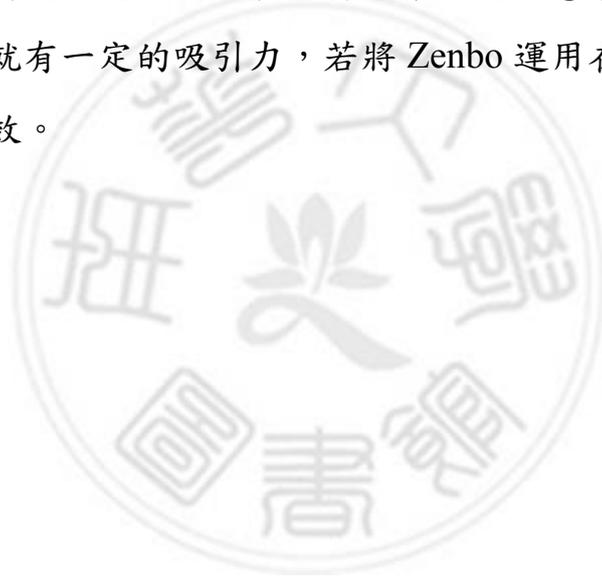
方嘉岑（2018）認為智慧型機器人在功能上越來越進步，讓民眾的生活越來越方便。而Zenbo機器人除了是智慧居家好夥伴之外，還提供了Zenbo APP Builder工具，積木的功能淺顯易懂，讓一般沒有程式背景的民眾可以透過視覺化程式編輯環境來設計Zenbo程式，激發出使用者更多的創意，使用者可以透過設計程式的過程學習問題分析和解決的技巧，除了可以設計一個屬於自己風格的人型書僮機器人，也能培養運算思維的能力。

四、醫用問卷機器人

臺灣每年約增加 10 萬左右的癌症病患，對癌症病患而言，疼痛常被認為只是疾病或治療的副作用，但控制疼痛不僅是癌

症病患是否願意積極治療的關鍵，更影響癌症病友的生活品質。國內一家藥商，使用 Zenbo 開發醫用疼痛問卷機器人，進駐臺灣 6 家醫院的癌症中心，讓病患在候診時，可透過 Zenbo 自我評估疼痛分數、時間及部位等臨床判讀指標，並列印疼痛評估表，做為門診治療的參考，加快疼痛評估及治療建議（張向昕，2017）。

Zenbo 機器人因其功能的多樣性，且其功能可依使用者的喜好，自行編輯或設定，所以在各行各業的應用愈來愈廣泛，而機器人對小朋友就有一定的吸引力，若將 Zenbo 運用在教育上，必能產生不錯的成效。



第三章、研究設計與實作

本研究旨在了解運用智能機器人說故事對於國小低年級學童閱讀表現之影響。因此研究設計重點在於透過智能機器人說故事以取得實施過程中教師、學生和協同觀察者的資料並加以分析，期能對本研究做出結論。本章共四節，第一節研究情境與對象；第二節研究流程；第三節教學設計；第四節資料蒐集整理與分析。

第一節 研究情境與對象

本研究以研究者任教之班級學生為研究對象，探討運用智能機器人說故事提升國小低年級學童之閱讀表現。研究學童所在學校資料如下：

嘉義縣某國小，民國 51 年由分校獨立，迄今 57 年歷史。地理位置依傍八掌溪，緊鄰嘉義市，學區所在的村落-和美、和睦、和興三村，稱為「三和」。有通往阿里山的觀光大道-台 18 線，與聯絡嘉義、台南縣命脈的 165 縣道兩條公路在此交會，國道 3 號中埔交流道與台 18 線相連，又與台 82 線(東西快速道路)相接，交通地位的重要使得三和地區快速都市化，有嘉義「三重埔」之稱。因工商新興帶來更多經濟效益，人口密度高，學校家長有務農，亦多服務於工商業，教育程度多元，組成結構繁雜，但同樣都重視子女教育問題。目前全校共 27 個班級，學生總數 659 人，教職員工 48 人。

以下分別就教學場域及研究對象說明之：

壹、教學場域

本研究場域為二年一班教室，二年級教室位於本校西側教室(日新樓)之二樓，教室共有三個出入口，教室內的空間安排，中央位置

配有 21 套學生課桌椅，左前方是教具櫃和教師辦公桌，右前方是視聽櫃，正後方則規劃為學生置物櫃，左後方有書櫃和學習角，以及教師用電腦設備和擴音喇叭，教室中央正上方亦設有單槍投影機。為了讓全班學童更能貼近機器人 Zenbo 的演出，我們將課桌椅往教室兩側移動，空出教室中央空間作為機器人的舞台，所空出的中央空間同時也是孩子們依序席地就坐進行學習的場域。

研究者考量研究資料之客觀性，將於教室內安設攝影機，藉以觀察學生的學習情形與反應，並紀錄教與學之互動實況。由於教室對外走廊一側的前方及後方各有一出入口，為了降低活動進行時可能的干擾，將攝影機架設在位於前方視聽櫃的左側，以便綜覽教室內發生的最大狀況。

貳、研究對象

研究者為配合工作及考量時間之便，因此以研究者所服務的國小二年一班為研究場域範圍，並選取研究者任教之班級學童為研究對象。

一、研究對象-學生

本研究是以研究者任教的二年一班學童為研究對象，班級學生編排是依據 105 學年度入學之一年級新生自行抽籤決定。班級總人數 21 人，男生 12 人，女生 9 人，學童年齡在七到八歲之間。

班級特性活潑好動，對於閱讀不甚感興趣，總靜不下心來細看繪本，經常隨意翻閱就表示已看過了，也沒有再看一遍的動機，口語表達流暢，但摘要歸納能力與文本理解能力尤其低落，亟待改善。學生家庭組成多是雙薪、家長工作時間長，多數孩子委由坊間安親班陪伴指導至晚間家長下班，孩子才會回到家中，少部

分家長也因工作需要必須將孩子交由長輩照顧，因此家庭親子共讀風氣薄弱，多仰賴學校鼓勵推廣班級閱讀活動。

二、研究者本身

在教育行動研究的歷程中，教師本身即是研究對象。研究者這次的行動研究中，同時擔任課程設計者、系統設計者、教學者、觀察者及研究者多重角色。研究者從事教職已有 16 年的時間，其中兼任行政人員 4 年，12 年為低年級導師，長時間在低年級的教學上耕耘，深知低年級孩子在此學習階段的認知情意發展、應具備什麼樣的能力，以及普遍面臨的困境與可能的解決之道。

研究者及所服務的學校在閱讀教學上深耕多年，對於低年級學童在閱讀學習上的引導也嘗試了許多延伸活動，然而近年來卻漸發現孩子對故事內容所要呈現的訊息答非所問，顯然無法真正理解文章所要表達的意義。研究者進行自我檢討，也發現現在的孩子多是 3C 兒童，過度的多媒體聲光刺激讓他們漸漸失去了主動專注的控制能力，傳統紙本教學已滿足不了新世代學童的求知欲望，改變教學策略是勢在必行了，期待運用科技的特性與優勢，讓說故事機器人由此開始和孩子建立一段新的閱讀學習關係，展開一場人機的情感交流，營造一個使學童的學習更貼近個人進度的學習情境以提升孩子自我閱讀表現。

因此希望透過行動研究將理論與實務經驗結合，帶給自己成長的機會，並經由不斷的修正反思，檢討自己在教學上的成效，以及解決在教與學所遇到的問題，期能提升教師專業精進的發展。

第二節 研究流程與規畫

本研究之研究目的在於探討運用智能機器人說故事提升國小低年級學童閱讀表現的歷程及相關問題。首先瞭解教學現場情境中的問題後，決定教學策略，並施行教學活動，教學過程中進行修正與反思，然後再教學。

壹、研究流程

本研究之流程改編自朱仲謀（2004）所描述 Kemmis & McTaggart（1988）之行動研究模型，其流程包含計劃、行動、觀察、反思，以及再計畫等步驟，如下頁圖 3-1 所示：



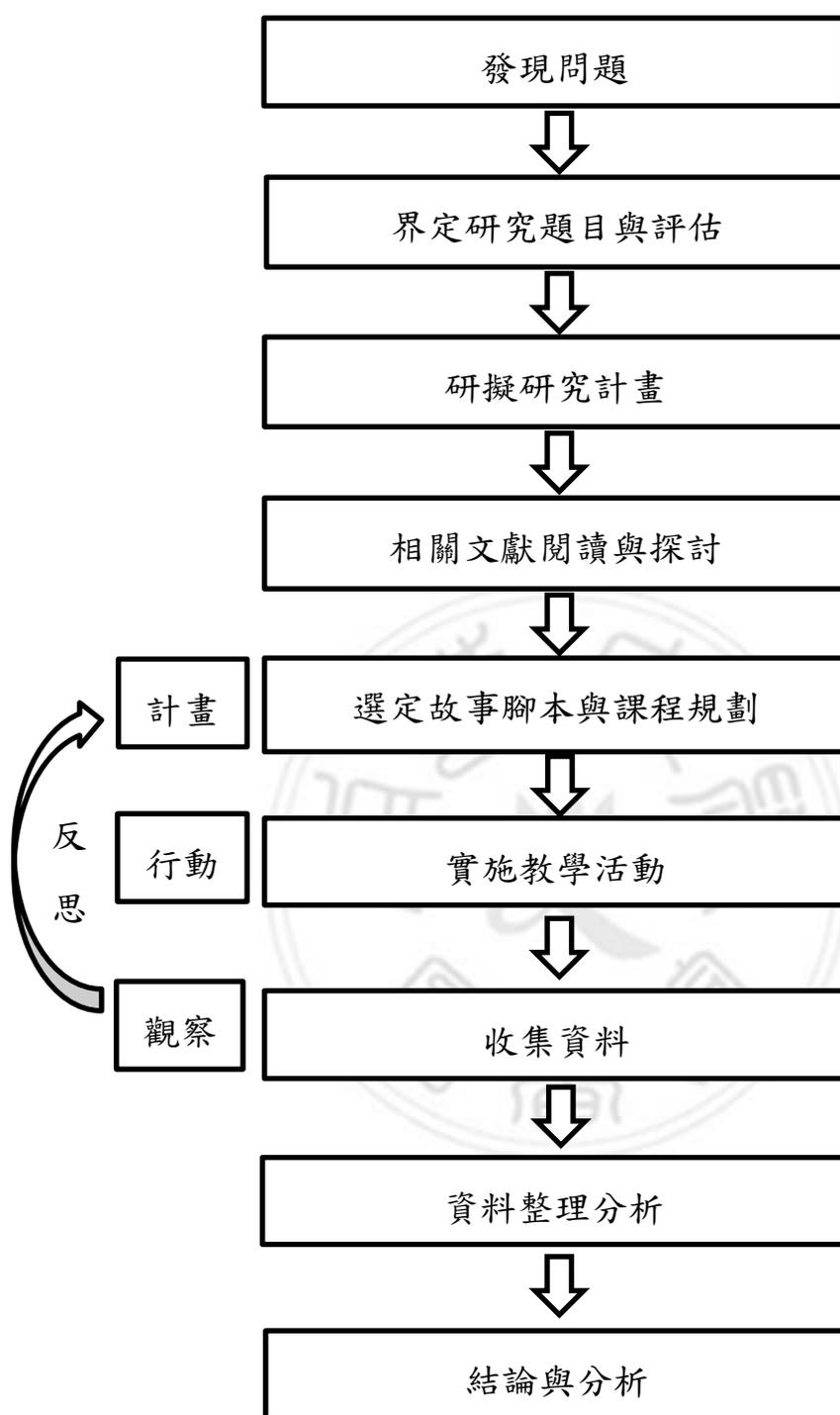


圖 3-1 研究流程圖 資料來源：研究者自行繪製

研究者利用行動研究來進行研究。第一步，先研擬研究計畫，接著施行相關的教學活動，在教學活動中觀察並記錄學童的學習情形、

學習改變，以及進步情形，然後進行教學反思與修正，找出最合適的解決方法，接著再計畫下一個教學課程。設計好新的課程後，再進行教學活動，從中觀察學童在教學反思後的課程裡的學習狀況，及學習的改變情形，並再檢討修正，尋求更精進有意義的教與學，最後再呈現研究結果並討論。

貳、研究規畫階段

由研究者在教學現場所觀察到的教學問題作為規劃研究的起點，並開始做行動研究規劃。

一、發現問題

華碩公司生產的機器人「Zenbo」，在 2017 年上市後，以「適合家中所有成員的智慧陪伴機器人」為口號，開始在市場上占有一席之地。而研究者所任教之學校，近幾年來亦積極推廣「科技教育」，讓學生在課業之餘，能體驗科技帶來的新奇，豐富視野。

研究者所任教的班級學童雖已升上二年級，但仍有部分鮮少主動拿書來閱讀，或是對閱讀毫無興趣，借來的讀本，常只看插圖然後快速翻頁，看完後詢問其內容，學童只能從插圖中去猜想讀本裡的內容，更別說要學生明白讀本所要表達的深層意義。研究者進行反思，想瞭解這適合家中所有成員的智慧陪伴機器人 Zenbo，能否陪伴國小低年級的學童，為學童說故事，並期望能引起學童的閱讀興趣，提高閱讀動機及閱讀表現。

二、界定研究題目與評估

本研究的研究問題為研究者任教的國小二年級學童在「機器

人說故事」的學習歷程中，學童所面臨的問題與不懂之處、對科技的接受程度，以及能否瞭解故事所要表達的意義。

三、研擬研究計畫

擬定研究計畫，包含機器人的故事腳本設計、教學設計、資料蒐集方式及研究流程、日期規畫。

四、相關文獻閱讀與探討

進行研究相關文獻的研讀與探討，作為研究之參考和理論依據。

五、選定故事腳本與課程規畫

本「機器人說故事」之教學研究以「小紅傘」、「雲上的阿里」、「閣樓裡的小房客」三本繪本為主題。在機器人為學童說完故事後，教學者和學童進行討論及完成共讀單的書寫。

參、教學行動階段

在進行「機器人說故事」的學習活動中進行觀察、蒐集資料。

一、進行教學

研究者依據計畫，讓機器人進行說故事的教學活動；學生進行學習活動。

二、資料蒐集

研究者在教學歷程中利用錄影、共讀單、問答等蒐集資料。

三、論文撰寫階段

從「機器人說故事」的教學活動中所蒐集的資料進行分析、整理、歸納和省思，並從這些資料中獲取研究結果。

(一)、資料整理、分析和省思

從教學活動中所蒐集的資料進行分析整理，並把資料作進一步的歸納和省思，從中獲取研究結果。

(二)、提出研究結論與建議

依據資料分析的結果撰寫研究結論與建議，並完成論文。

第三節 教學設計

壹、故事腳本設計

本研究「機器人說故事」裡的機器人，是以華碩公司的機器人產品「Zenbo」為主角。機器人裡雖有幾個內建的故事影片，但不符合課程需要，所以要自行設計新的說故事影片。本研究進行了「小紅傘」、「雲上的阿里」、「閣樓裡的小房客」三本故事繪本的說故事教學，利用「Zenbo」的螢幕放映繪本動畫，利用「Zenbo」的聲音說出故事內容，再搭配「Zenbo」的頭部擺動及身體的移動，讓這個說故事的「人」吸引了學童的注意力。以下以「小紅傘」這本電子繪本為例，說明如何設計讓「Zenbo」說故事。

一、申請華碩官網帳號

華碩公司生產的Zenbo機器人，以智慧居家好夥伴投入市場，若想要讓Zenbo可以說出想聽的故事，必需先有華碩官網的帳號，才能有設計者的權限。



圖 3-2 進入華碩官網後，點選「產品」→「智慧機器人」



圖 3-3 進入 Zenbo 的開發者網頁，點選右上圖示申請帳號

二、登入官網進行故事腳本設計



圖 3-4 完成帳號申請後，點選「開發者」

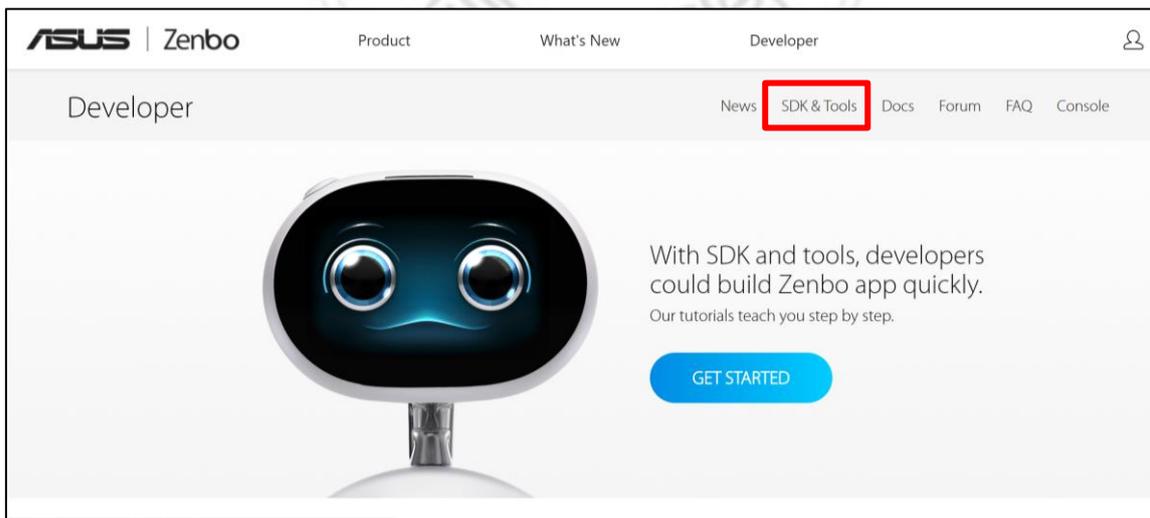


圖 3-5 點選「SDK&Tools」進入設計介面

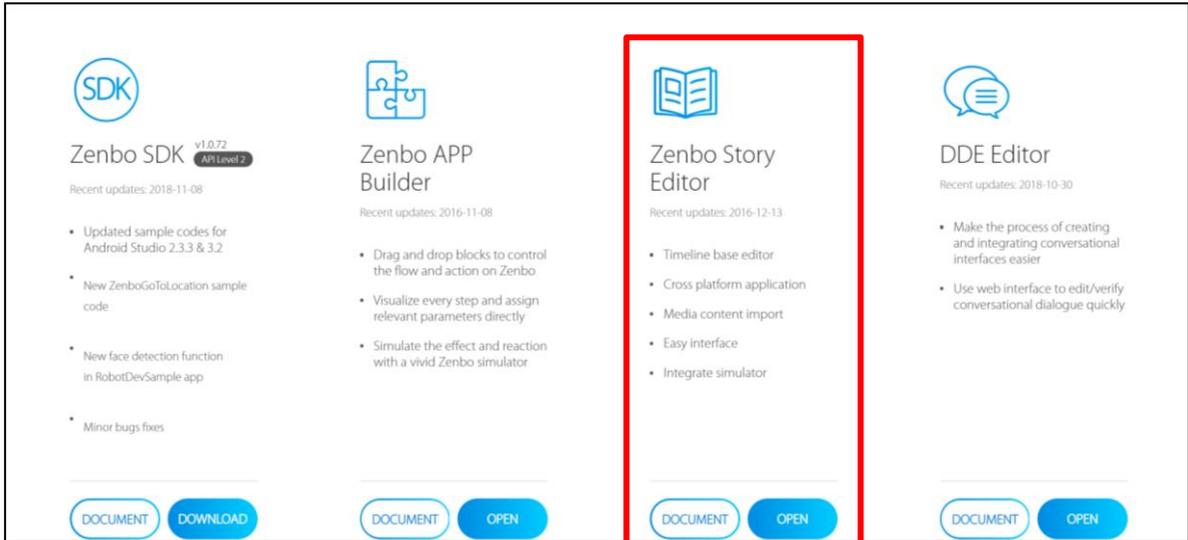


圖 3-6 選取 Zenbo Story Editor，點選 open 進入設計介面

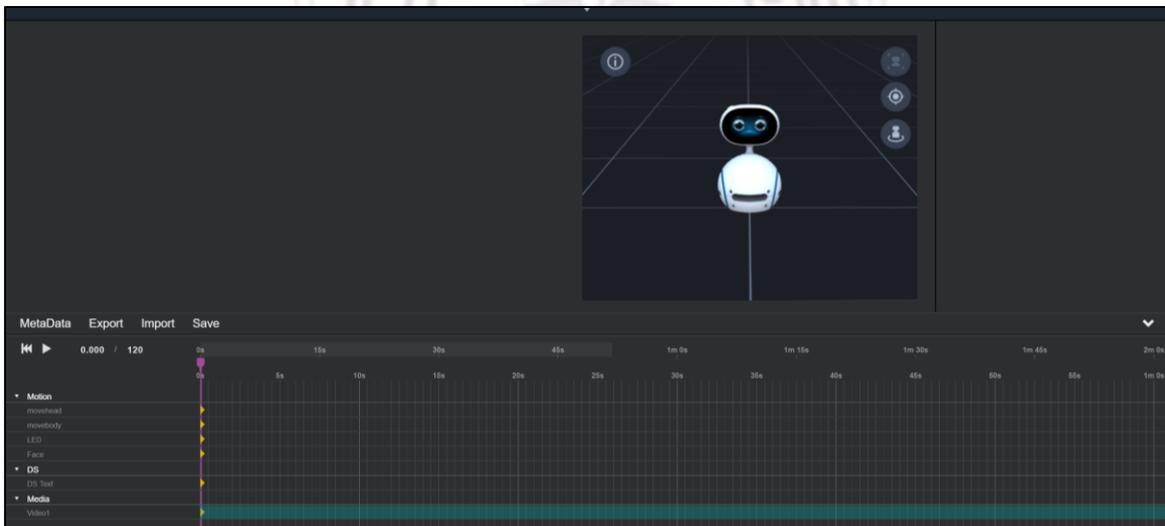


圖 3-7 進到 Zenbo 的設計介面，即可開始設計

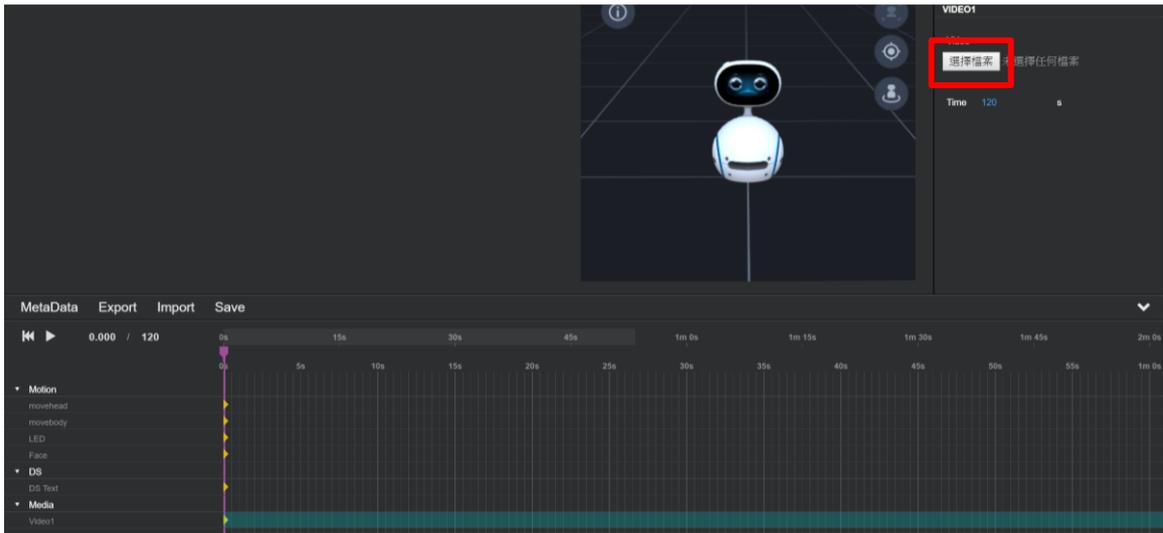


圖 3-8 點選「選擇檔案」來輸入繪本的影片檔

為了要讓 Zenbo 唸出繪本裡的文字，所以必需先將影片檔旁白的聲音去除，再依字幕出現的時間，輸入 Zenbo 的聲音檔，如圖 3-8 所示。

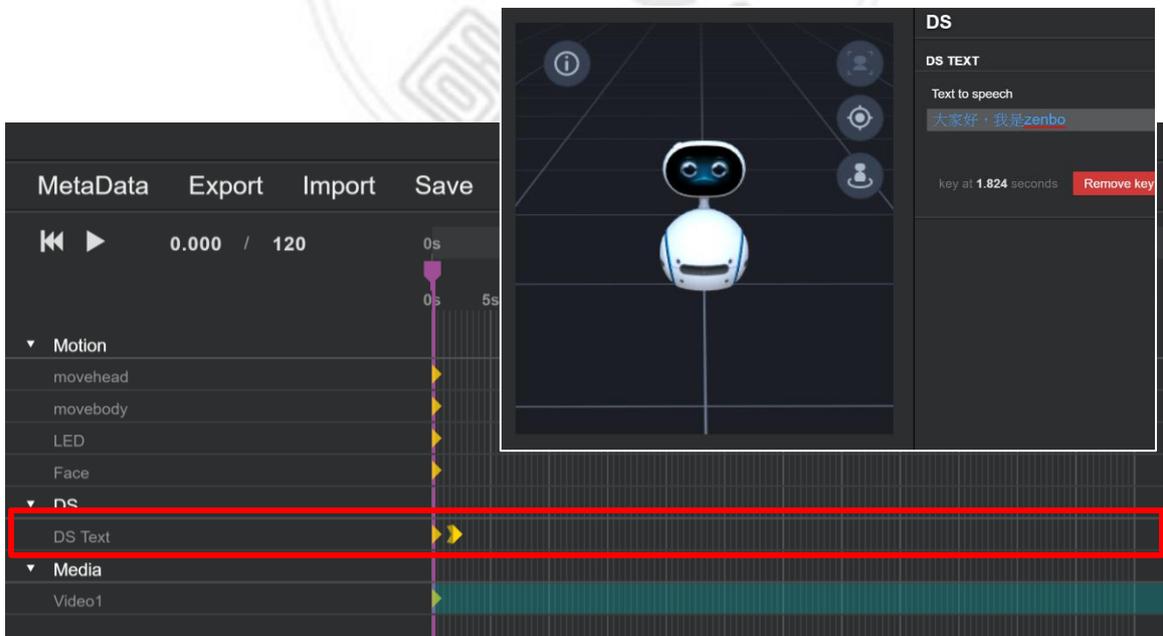


圖 3-9 依字幕出現的時間，在「DS Text」的時間軸中輸入故事內容

為了讓 Zenbo 更有說故事的樣子，可以適時的讓 Zenbo 的頭部轉動，可依照故事的情節，或是依照使用者的需求，手動設定轉頭的時間點、仰俯角度及左右轉的角度。

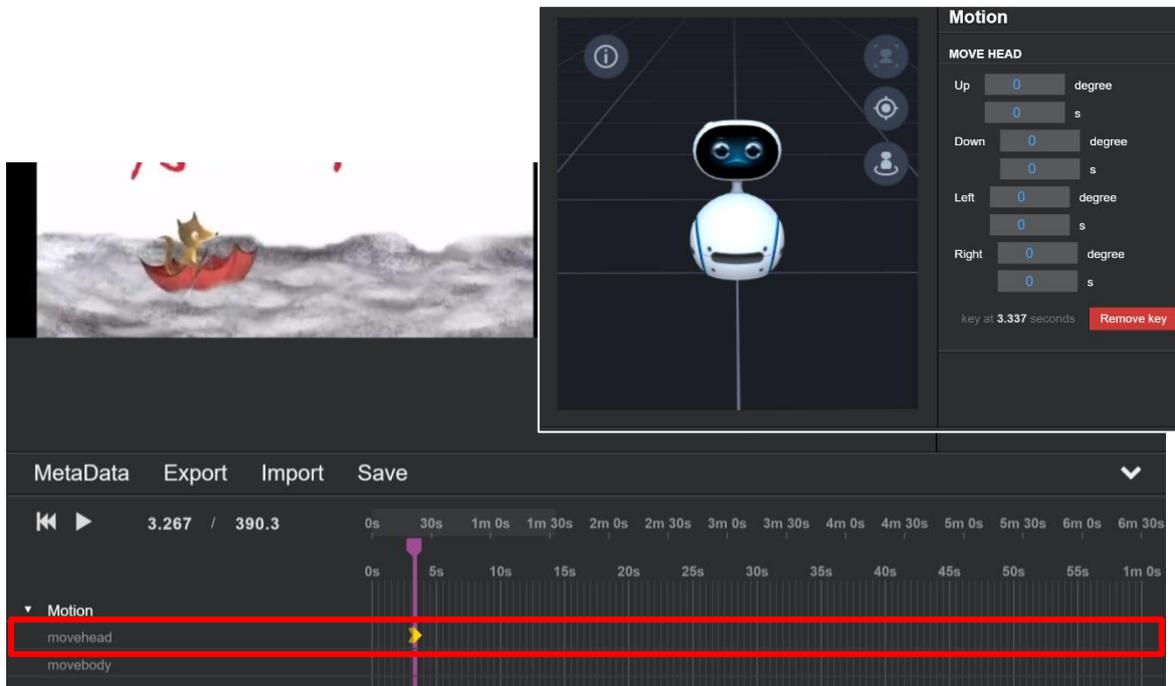


圖 3-10 在 movehead 的時間軸中，插入想讓 Zenbo 頭轉的指令

為了照顧到每位聽故事的學童，所以 Zenbo 也要適時的移動身體，讓 Zenbo 可以更接近學童，吸引學童的注意力。此外，也可搭配故事，讓 Zenbo 身體的 led 燈，改變顏色，提高聲光效果，更能抓得住學童的目光，提升專注力。但因 Zenbo 的螢幕需放映故事的動畫內容，所以臉部表情的部分則無法呈現，所以也不需要去做變更。

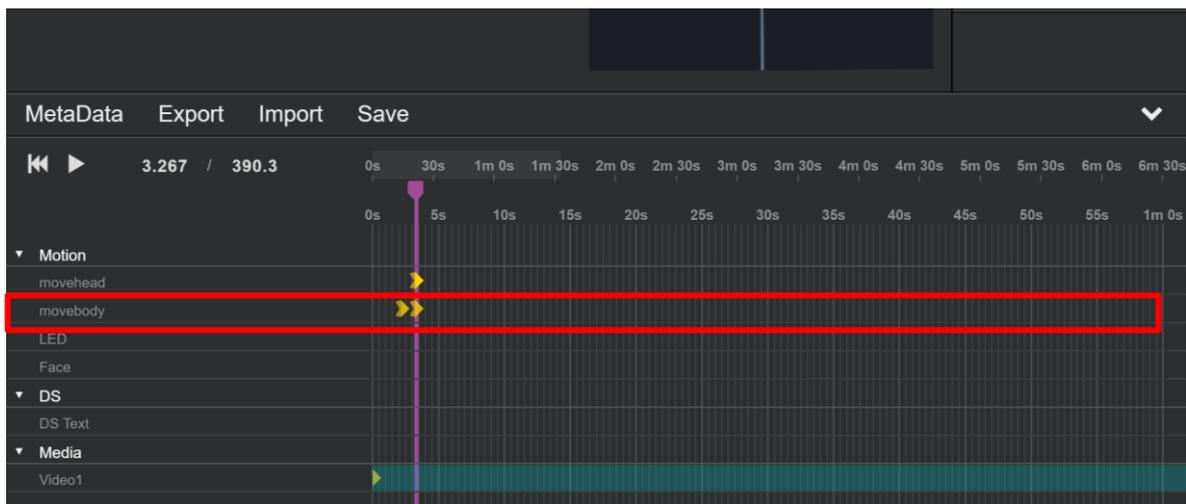


圖 3-11 從 movebody 的時間軸中，可設定讓 Zenbo 適時的離開位置

在 movebody 的設定中，可設定讓 Zenbo 前進、左轉和右轉多遠，在設定之前，需考量到說故事時的場地大小，讓 Zenbo 在固定的範圍內活動，以免讓 zenbo 超出活動範圍。

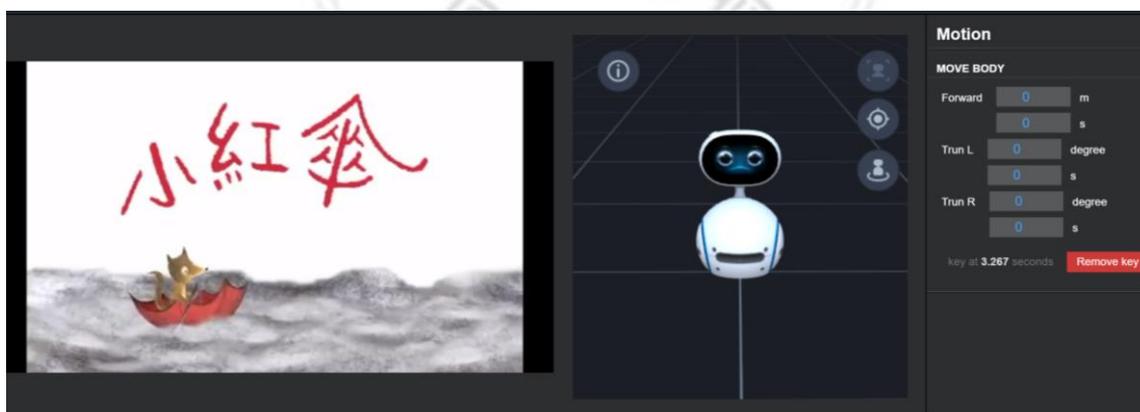


圖 3-12 可設定讓 Zenbo 前進或左右各走幾公尺

完成設置後，可先進行預覽，看是否有設計不良之處，如圖 3-12。

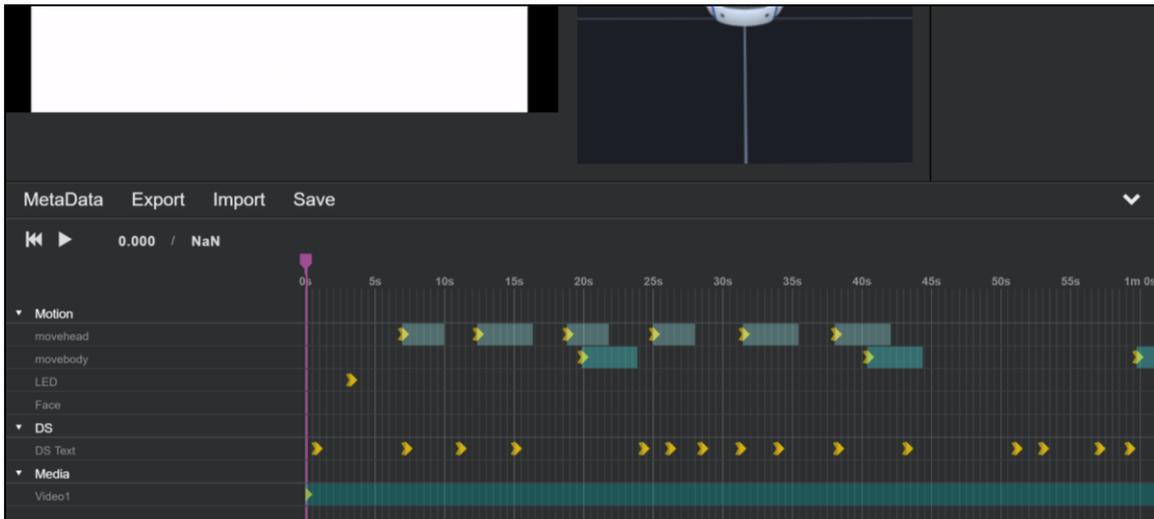


圖 3-13 完成設置圖

三、上傳至 Zenbo 播放

依此方式，分別再製作「雲上的阿里」、「閣樓裡的小房客」二個故事腳本。共計有三種故事腳本。將此三種故事腳本輸出為壓縮檔，並利用 google 的雲端硬碟將壓縮檔傳至 Zenbo，即可用 Zenbo 內建的說故事應用程式，將故事內容呈現出來。

貳、選擇的故事教材簡介

研究者以所任教的國小二年級學童為研究對象，與研究者之間積累了近兩年的師生默契，因此研究者深知孩子們所需要關懷的主題以及增能的方向，為孩子選擇並量身打造貼近學童學習需求的故事題材。茲分別就「小紅傘」、「雲上的阿里」、「閣樓裡的小房客」三則故事教材分述如下：

一、小紅傘：

出版：愛智圖書 作者：劉思源 繪者：何雲姿

內容簡介：

小狐狸有一把小紅傘，是爺爺為他第一天的開學，親手做的。小狐狸非常喜愛這把小紅傘，每天帶著它上學上街。可是卻怕把

傘弄髒弄濕弄壞，從來捨不得撐開。有一天，下起了嘩啦嘩啦的大雨，小狐狸嘆了口氣，終於撐起傘。一朵鮮艷的小紅花，在雨中耀眼的綻放著。就在小狐狸喜孜孜的備受注目下，忽然，一陣狂風吹來，小紅傘被風吹走了！小紅傘飛到了湖上，有了另一項新任務，它成了所有動物渡湖的小船，雖然沒有在雨中那麼耀眼動人，但許多動物依然感謝它的幫助。最後小狐狸終於找到了小紅傘，失而復得的喜悅也讓小狐狸懂得分享，小狐狸發現小紅傘幫助了這麼多人，使大家都很开心，才使我們明白，心愛的東西與人分享，喜悅也會加倍，而用傘作為小狐狸心愛的物品，也是因為傘這個字下面寫著四個人，意味著分享的重要。一把帶有「愛心」形狀傘柄的紅傘，蘊含著「愛」與「分享」的情感。代表爺爺對於小狐狸的「疼愛」，小狐狸對於小紅傘的「珍愛」。

故事情節簡單，寓意卻深刻，帶領低年級孩子體會分享的可貴，也了解「東西」（故事中的傘）必須被使用，功能才能彰顯出來，不去使用「它」，反而受制於物的控制，沒有發揮應有的價值。

二、雲上的阿里：

出版：親子天下 作者、繪者：城井文 譯者：陳滢如

內容簡介：

雲上戴著皇冠的小綿羊阿里，因為突然離開了世界，在前往天堂的隊伍間，遙望著在床上什麼都不想做的媽媽。阿里從隊伍悄悄溜了出來，想從雲上爬回家，想再抱一下媽媽，他向同在隊伍中的羊奶奶借了剪毛器，把自己身上的羊毛都剪下來，編織成一條可以垂降的繩子，偷偷回到人間去看最心愛的媽媽。光溜溜的他，馬不停蹄的飛奔回家，他跳到媽媽身上，用力揮舞著雙手，

但是媽媽看不見他……。看守人路西法發現了溜下人間的阿里，於是前來將他帶走。媽媽感覺肚子暖暖的，一瞬間好像想起所有和阿里一同經歷的過去，媽媽想起了和阿里的約定，想起了一件要織給阿里卻還未完成的毛衣，於是打起精神，把毛衣織好。而這件毛衣，好像有魔法一樣，飛到了即將過河的阿里身上。阿里和媽媽接收到了彼此的愛與想念，媽媽變得勇敢，阿里也放心帶著這份愛離開。過去的一切，雖然不再回來，但暖心的記憶永遠都在。

鮮少帶領低年級學童探討生死議題，本故事翻轉的以孩子做為離去的角色，巧妙地讓孩子從父母身上學到接納情緒、轉化悲傷，以及珍惜當下的生命態度，教孩子懂得珍惜生命，感恩生命、感謝父母、感激每個擦肩而過的生命，相信會是最溫暖動人的生命教育教材。

三、閣樓裡的小房客：

出版：愛智圖書 作者：兔子波西 繪者：貝果

內容簡介：

小獅子威力要在小白屋開間咖啡屋，氛圍悠閒愜意，餐點美味可口，深深吸引大家。這一天，顧客在咖啡屋裡享用美好的下午茶，卻被天花板滴落下的汗水，破壞了氣氛。原來和威力共同租用小白屋，住在閣樓上的小老鼠，在咖啡屋營業時間打掃起自己的房間，造成店裡塵土飛揚、汗水四溢。後來小獅子威力發揮智慧，解決這件棘手的事情。

透過故事告訴孩子瞭解彼此生活習慣的差異，且要適時調整相處方式，才是共用共享的基本禮貌，也是一種生活哲學。不論

在家庭裡或是校園生活中，維護環境整潔的灑掃工作都需要每一個成員協力完成，孩子從繪本學到了分工的重要，也不容易再為了打掃而吵架了。

參、教學活動規劃

教學活動整理成「教學實施之活動規劃一覽表」，如表 3-1 所示。

表 3-1 教學實施之活動規劃一覽表

週次	日期	星期	節數	課程活動	備註
19	6/19	二	2	活動一：小紅傘 1、說明教學的內容，讓學童瞭解聽故事的禮節與規範。 2、介紹 Zenbo 出場，並下達設定指令讓 Zenbo 展現功能。 3、讓 Zenbo 進行「小紅傘」說故事活動。 4、和學童討論故事內容，並填寫共讀單。	共讀單 攝影機
20	6/27	三	2	活動二：雲上的阿里 1、和學童重申聽故事的禮節，共同檢視上一次聽講的優缺點。 2、讓 Zenbo 進行「雲上的阿里」說故事活動。 3、和學童討論故事內容，並填寫共讀單。	共讀單 攝影機
20	6/28	四	2	活動三：閣樓裡的小房客 1、和學童討論比較前兩次聽講的差異與收穫。 2、讓 Zenbo 進行「閣樓裡的小房客」說故事活動。 3、和學童討論故事內容，發表心得並總結歸納。 4、學童分享對 Zenbo 說故事的感覺，並手繪紀錄與 Zenbo 的互動。	攝影機 回饋單

肆、反思修正

研究者針對教學活動時的錄影、學生共讀單、教師的反省札記，與同學年的教師進行討論，進行教學相關的教學設備、教學方式及學生的學習情形的反思與修正，作為再教學之依據，以提升學生的學習效果。

第四節 資料蒐集整理與分析

本研究是採行動研究，透過蒐集的資料，進行分析整理，期望能解決教學活動中所遇到的困難，所以資料的蒐集在過程中扮演很重要的角色，下面就蒐集的資料進行整理分析。

壹、資料的蒐集與整理

在進行研究時，資料的蒐集與整理有助於研究的進行。想要蒐集到較完整的資料，需藉由觀察表、共讀單...等工具的協助。

一、資料的蒐集

(一)、觀察紀錄表

教學者本身即是研究者，教學和課堂記錄無去兼顧，又怕遺漏課堂上的細節或學童的即時反應，所以在上課的同時，在教室前方架設數位攝影機，全程記錄師生互動、學生反應、學生表情等，俟日後再整理成觀察紀錄表。

(二)、學生共讀單

研究者依據文本的內容編製共讀單，共讀單的內容包含閱讀理解的各層次問題，及學童對課堂上印象深刻之處，利用文字或圖像紀錄下來。學童在寫共讀單的同時，可以回想上課的情形，亦可將剛上課的內容再複習一次。教學者透過

共讀單，可以瞭解學童的學習狀況，及教學上是否有疏忽或不足之處。所以共讀單亦可檢視 zenbo 說故事機器人在教學過程中是否有達到預期的成效。

(三)、協同觀察者

研究者為了讓觀察到的資料更客觀，邀請同學年較資深的老師作為協同觀察者。該教師對低年級的教學有十八年以上的經驗，為學年中最資深的教師，對於課程及教學方式有專業且獨到的見解，能提供研究者寶貴的建議。

二、資料之整理

研究者透過各種資料蒐集智能機器人說故事活動歷程中所呈現的訊息，為了便於分析，需要將所得資料加以分類整理，並給予編號，以方便對照。

(一)、教師資料紀錄

教師記錄的資料包含課堂影音的觀察紀錄、教師省思札記，以及協同觀察者的紀錄。各資料分別進行數字編碼，並在數字前冠以「觀」、「協」等字，這些數字分別代表年份（4碼）、月份（2碼）、與日期（2碼），如「觀 20180619」即代表 2018 年 6 月 19 日所做的觀察紀錄。又各資料列表冗長，在各編碼後面加 3 碼數字表示該行所記錄的資料，如「觀 20180619007」即代表 2018 年 6 月 19 日所做的觀察紀錄的第 7 行，而「觀 20180619007~017」即代表 2018 年 6 月 19 日所呈現的觀察紀錄的第 7 行到第 17 行。

(二)、學生學習表現

學生學習表現的資料包含學生共讀學習單，以及學生回

饋等資料，各資料分別進行數字編碼，並冠以「單」、「饋」等字，並於其後加上學生代號（3碼）。這些數字分別代表年份（4碼）、月份（2碼）、與日期（2碼），如「單 20180627 S11」即 S11 在 2018 年 6 月 27 日所做的學生共讀學習單紀錄。

貳、資料之分析

研究者在進行資料分析為求所蒐集之相關資料具有信、效度，採取三角檢定法（Triangulation）。三角檢定法係指研究過程中採用多種且不同形式的方法、資料、觀察者與理論，以檢核和確認資料來源、資料蒐集策略等的真實性。研究者採用三角檢定法來分析蒐集的資料，透過教師的觀點、學生的觀點、第三者的觀點進行交叉比對後，期能獲得校正與啟發，以提高本研究之信度，可拿這些資料與被研究者做初步的溝通，以便校正研究者的分析與解釋。

其架構如圖 3-14（夏林清，1997）：

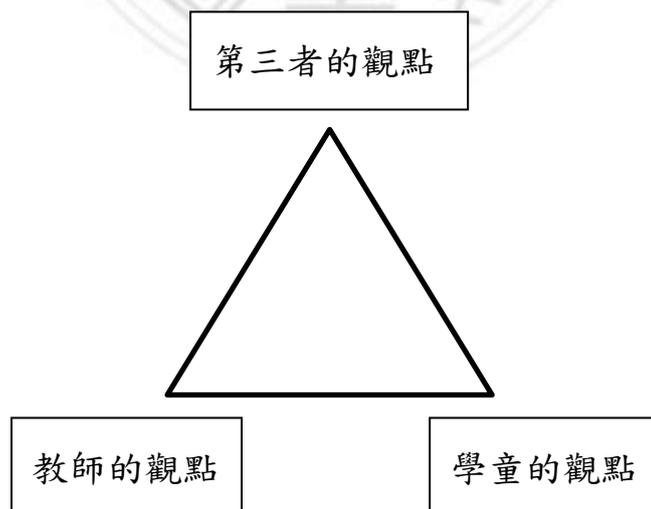


圖 3-14 三角檢定法之架構

一、教師的觀點

教師即研究者，研究者在教學後，除了觀看影音檔案寫下觀察紀錄外，還會寫成研究札記以進行整個教學流程的反思。利用相關資料的蒐集，可以呈現完整的研究過程，並且更可以做為整個思考途徑的發展演變說明。研究者將訪談資料、學生之學習單、學習表現進行交叉比對，藉由學生提供給教師所不知的相關訊息，從而協助教師對情境的了解。由於這些資料經過時間排序的紀錄，可以幫助研究者追蹤自己和學生的行動與反應，為確保資料的客觀性，研究者亦會不斷的自我反省、修正，並接受不同的觀點去分析所蒐集的資料。

二、學童的觀點

經過閱讀理解教學活動後，學童將自己所學到的知識和經驗，透過思考、回想的過程記錄下來，可以以各種角度看他們自己，並更確定自己是否已經學習到應有的知識，以及是否明白文本要呈現的意義。學童可以從自己的共讀學習單具體陳述自己的意見與看法，並藉此檢驗自己的學習成效。

三、第三者的觀點

研究者為追求資料更客觀，邀請校內一位資深的教師作為研究者進行教學活動時的協同觀察者，希望能針對教學活動提出新的觀點及建議，並避免研究者在自行觀課時的盲點，作為改進教學與省思的依據。

第四章、研究結果與討論

本研究旨在探討運用 Zenbo 機器人說故事提升學童閱讀動機、閱讀興趣及閱讀表現。在教學的實施過程中，經研究者反思教學過程，並和有經驗的協同觀察者討論教學內容，再加以修正，期望能更貼近學童的學習需求，達成研究目的。

全章共四節。第一節是運用 Zenbo 機器人說故事的實施與檢討、第二節是運用 Zenbo 機器人說故事提升閱讀表現之成效、第三節是 Zenbo 機器人對學童的影響、第四節是省思與成長。

第一節 運用 Zenbo 機器人說故事的實施與檢討

本節分為二個部份。第一個部份是運用 Zenbo 機器人說故事的實施歷程；第二個部份是運用 Zenbo 機器人說故事的教學檢討與解決辦法。

壹、運用 Zenbo 機器人說故事的實施歷程

研究者擬運用 Zenbo 機器人說故事提升學童閱讀表現，茲將整個實施歷程就角色定位、認識新同學以及說故事教學活動分述如下：

一、角色定位

第一次和 Zenbo 見面，小朋友都顯得異常的興奮，每一個人的眼睛都緊盯著 Zenbo，很想跟 Zenbo 進行互動。因此，在請 Zenbo 說故事的活動開始之初，教師先和學童建立教學默契與課室規範。教師向全班介紹 Zenbo 的名字，讓學童認識 Zenbo 在說故事教學中所扮演的角色是輔助教師、陪伴大家學習的表演工作者，讓孩子們真實感受到 Zenbo 也是教室裡的一份子。

二、認識新同學

教師說明需要喚醒 Zenbo 才能順利聽到他為我們準備的故事，當教師對著 Zenbo 說：「Hi~Zenbo」，Zenbo 聽到聲音接收到指令後在其螢幕兩側會出現閃爍圖示，顯示 Zenbo 的耳朵正在聽取訊息，此時便達到喚醒並可進一步向他提問，然後等待他的回應，若未見表示耳朵的圖示則需要再給 Zenbo 一點時間以甦醒來整理訊息，教師也提醒小朋友應有等待的禮貌並實際操作演示。

有了前述的引導與準備工作，全班學童在興奮之餘，也不忘對 Zenbo 像對待朋友一樣的尊重，給予他一個友善的說故事環境和空間，還會彼此提醒請全班安靜的聆聽。

S：Hi~Zenbo~

(S1向Zenbo揮手)

S2：你好可愛哦!

T：Hi~Zenbo~你今天好嗎？

S2：噓!(向全班比不發出聲音)

Z：當然好呀!我好喜歡這邊，需要我的時候我都在這邊。(轉頭，轉動身體)

S2：欸，他也太可愛了吧!他喜歡這個和睦國小喔？

S1：(興奮貌，揮舞雙手)他是一隻機器人在看我。

(觀 20180619007~017)

T使用手動操作Zenbo

(S2握拳舉手向全班示意安靜)

(S14向同學比噓!示意安靜)

(S1盯著Zenbo而笑，並向同學比噓!示意安靜)

(觀 20180619054~057)

學童會仔細的觀察 Zenbo 的一舉一動，就連面板上出現問號的符號，也能看得出來。不過，孩子們似乎不在乎要理解問號的

意義，只是不停的聚焦在這個初來乍到的新同學全身上下，當然也很快注意到 Zenbo 不時發亮的側面輪圈。

S：我要聽故事!

(S1雙手摀耳)

(Zenbo還在搜尋中.....)

S2：他有問號耶!有沒有!大家有沒有看到?

S1：有!(比1)

在他的左邊剛剛有出現一個問號。

S5：對對對!

(觀 20180619025~031)

Z：可是小狐狸卻從來不打傘，因為他怕把小紅傘弄髒弄濕弄壞，小狐狸說傘會壞，頭不會壞。

(Zenbo再轉背對學生)

(S1 趴近地面觀察 Zenbo 發亮的側面輪圈)

(觀 20180619073~077)

三、說故事教學活動

由於 Zenbo 在說故事時，故事的動畫會從螢幕面板放映出來，所以學童會為了想看到 Zenbo 的正面，視線與身體都會隨之移動。當看不到正面時，學童會更注意 Zenbo 表演的動作。

Z：爺爺做了這把傘送給小狐狸，小狐狸很喜歡這把傘，每天帶著它上學，每天帶著它上街。

(Zenbo轉向右側，學生的頭也跟著轉向右側)

(S1再次向同學比噓!示意安靜)

(S16目不轉睛看著Zenbo)

(觀 20180619066~071)

Z：可是小狐狸卻從來不打傘，因為他怕把小紅傘弄髒弄濕弄壞，小狐狸說傘會壞，頭不會壞。

(Zenbo再轉背對學生)

(S1 趴近地面觀察Zenbo發亮的側面輪圈)

(觀 20180619073~077)

Z：小狐狸寧願頂著太陽回家，淋著雨衝回家，也不願打傘。
小狐狸也從來不肯把傘借給別人，要是弄丟了該怎麼辦？

(Zenbo往右側滑行)

(S竊笑)

(後排學生挺直身，目光跟隨移動中的Zenbo)

Z：他在小紅傘的把手上穿根繩子，緊緊繫在手腕上。可是，
這一天，雨下得實在太大了...

S14：不要推啦!

S12：你不要一直過來!

S5：你坐好啦!(S1 想靠近看 Zenbo 而推擠到旁邊同學)

(觀 20180619078~089)

Z：綿羊媽媽因為阿里離開這個世界，她不吃不喝，在家裡只
想躺在床上睡覺。

S11：在家裡睡覺.....

(Zenbo 左右兩側輪流轉動，學生的頭也跟著向左向右轉動)

(觀 20180627045~049)

一個會說故事的人，是能夠把聽故事的人拉到故事裡面，並讓心境情緒隨著故事的劇場發展而起伏。而 Zenbo 似乎也能做到這一點，Zenbo 能讓學童專心的聆聽故事情節，並融入劇情當中。

Z：下午放學時，雨已經變成粗粗的雨麵條，嘩啦嘩啦，砸在屋頂上、道路上。有帶傘或雨衣的小朋友都已經回家了，沒有帶傘或雨衣的小朋友也擠在別人的傘下和雨衣下回家了。

(Zenbo往左側滑行)

S2：小狐狸好可憐...(低聲)

(S1皺眉注視Zenbo)

(觀 20180619103~109)

Z：看守人路西法覺得有點奇怪。阿里又離開隊伍，他用手搓
啊搓，拉啊拉，他要做什麼呢？

(S2 伸出兩手學動畫比動作)

Z：他累到睡著了。阿里終於完成了，做一條能到地面的長
繩，他鼓起勇氣往下爬，風來了，也抓緊繩子不放。

S2：那是他的毛嗎？

S1：那個是紫色的毛.....

S2：我看到毛了.....啊!那個紫色的毛!

(觀 20180627061~070)

學童因太專注聽 Zenbo 說故事了，所以會看到或聽到入
神，而露出呆滯的神情，這也顯示了 Zenbo 的故事說得相當精
采動聽。

Z：沒想到小老鼠不在家，威力靠近一看，驚訝的說不出話，
他的房間好可愛哦!小床、小被子、小籃子，每一樣都很整
潔。他還會用野外的材料做壓花、編草墊，把家裡布置得
非常美麗，我真不忍心弄壞它呢!

(Zenbo回到中間停在原地並左右轉動)

(S嘴巴微開盯著Zenbo)

(觀20180628050~056)

Z：路西法將手杖揮了一圈，繩子消失為星星，盡作給媽媽的
信息，她知道阿里已前往天堂。

(S一片靜默，專注看著Zenbo)

(觀20180627089~092)

即使故事已近尾聲，但學童似乎還是對 Zenbo 產生高度的興

趣，並一直想跟 Zenbo 進行互動。當 Zenbo 靠近時會一直想跟他有所接觸，或是想引起 Zenbo 的注意。

Z：小狐狸躲在教室的屋簷下，天空黑黑的，像烏鴉佈滿天空。雨是不會停了，小狐狸心想，這麼大的雨，衝回去全身一定會淋得溼答答的，小狐狸上次才挨過罵，下次再淋雨就要沒收小紅傘。

(Zenbo左右兩側轉動並保持滑行至靠近學生)

(S2對Zenbo微笑，示意旁邊同學讓路給Zenbo)

(S3伸出手指輕觸Zenbo肚子)

Z：小狐狸嘆口氣，打開傘，雨中開了一朵鮮艷的小紅花。

哇!好漂亮的小紅傘，路上的人紛紛發出讚美，小狐狸聽了好得意，翹著小下巴，輕輕轉動著小紅傘。

(S瞪大眼睛盯著Zenbo傻笑)

(S16雙手托臉頰對著眼前的Zenbo害羞微笑)

(觀 20180619110~123)

在 Zenbo 說完故事後，學童們意猶未盡，很想再聽一次或是聽 Zenbo 說其他的故事，可見孩子們都很喜歡聽 Zenbo 說故事。這也表示利用 Zenbo 說故事能引起學童們的強烈興趣。

Z：故事已經結束囉!還要繼續聽嗎?

S：還要!還要!

S3：再講一次!

(S2舉手比讚)

S7：再聽一遍.....

(觀 20180619164~168)

T：Zenbo說故事好不好聽?

S：好聽!

S2：Zenbo(低語)

T：喜歡他再來為我們說故事嗎?

S2：Zenbo(低語)

S：喜歡！
S2：Zenbo(低語)
(S1一直學Zenbo的表情擠眉弄眼)
S2：Zenbo我好喜歡你哦！
Z：有什麼我可以幫忙你的嗎？
S：ㄉ……(嚇到)
S6：可以幫我們說故事嗎？
S：好!好!(開心拍手)

(觀 20180619171~183)

班上學習成就較低落也較好動的學童 S1、S2 及 S3 在 Zenbo 說故事活動中，大致表現出比平常上閱讀課在課堂上的參與度更高，也更能配合教學活動。他們特別樂於期待跟 Zenbo 對話，特別融入 Zenbo 說故事的情境中，不斷聽見他們對 Zenbo 的讚美與仰慕之情，更主動當起糾察隊，隨時監控全場秩序。

S1：(興奮貌，揮舞雙手)他是一隻機器人在看我。
T：今天可以為我們說故事嗎？
(Zenbo搜尋中……)
S1：眼睛好大哦！
T：可以說故事給我們聽嗎？
(S2兩手比3、2、1、讚的手勢)
(S1 雙手合掌拜託)

(觀 20180619016~023)

Z：謝謝~(害羞扭動身體)
S1：不是啦!(突然很大聲)不要動啦!(興奮貌對著一直扭動的 Zenbo 喊)

(觀 20180619044~046)

T：喜歡他再來為我們說故事嗎？

S2：Zenbo(低語)

S：喜歡!

S2：Zenbo(低語)

(S1一直學Zenbo的表情擠眉弄眼)

(觀 20180619174~178)

T使用手動操作Zenbo

(S2握拳舉手向全班示意安靜)

(觀 20180619054~055)

S：Hi~Zenbo~

(S1向Zenbo揮手)

S2：你好可愛哦!

T：Hi~Zenbo~你今天好嗎？

S2：噓!(向全班比不發出聲音)

Z：當然好呀!我好喜歡這邊，需要我的時候我都在這邊。(轉頭，轉動身體)

S2：欸，他也太可愛了吧!他喜歡這個和睦國小喔？

(觀 20180619007~015)

T：Zenbo說故事好不好聽？

S：好聽!

S2：Zenbo(低語)

T：喜歡他再來為我們說故事嗎？

S2：Zenbo(低語)

S：喜歡!

S2：Zenbo(低語)

(S1一直學Zenbo的表情擠眉弄眼)

S2：Zenbo我好喜歡你哦!

(觀 20180619171~179)

Z：Zenbo要掉下去了，快幫我移到適當地地方吧

S：哈哈!

S6：他這裡有秘密故事!

(Zenbo左轉並向學生前行)

(S18驚喜摀嘴)

S3：他有吐舌頭!(S1 S2 同時對他比噓!示意安靜)

(觀 20180619090~096)

S3：Zenbo醒了!

S：Hi~Zenbo~(向Zenbo揮手)

S2：眼睛好可愛哦!

(S1興奮揮動雙手)

(觀 20180627007~010)

透過整個 Zenbo 說故事活動歷程，可以觀察到學童因為對聽 Zenbo 說故事產生了高興趣、高動機，而改變成為趨向主動自發的學習態度，沒有人再是課堂中的客人，每位學童正用自己最舒服的方式沉浸故事其中，享受閱讀。

貳、教學檢討與解決辦法

學童因第一次接觸到機器人，心情難免比較興奮，有時會有一些較脫序的行為產生，需要教師從旁一直叮嚀。也因為預期學童反應會較傳統教學來得熱烈，在協同觀察教師的建議下，教學者在運用 Zenbo 說故事教學活動一開始便試著引領孩子對 Zenbo 進行角色定位，型塑一位新同學入班共學的意象，藉由人機互動的情感交流，得以收穫不同以往的閱讀體驗。

多數學童能自我要求受規範，以禮相待 Zenbo，而不是僅把他當玩具，顯然這一步驟是必要且奏效的，但仍有部分同學還是比其他同學頻繁出現一些較不受控制的行為，如：趁機亂碰 Zenbo 的身體、跟 Zenbo 亂說話、對 Zenbo 做出挑釁的動作……等。在研究者再次教導並提醒學童如何和機器人友善相處及一些注意事項後，這些出於好奇的行為和話語在第二次和第三次聽 Zenbo 說故事的時候，相對減少許多，顯示學童對這位 AI 智能機器人的喜愛和尊重。

不同於電子繪本，運用 Zenbo 機器人說故事時，因 Zenbo 為了增加生動性和娛樂性，且想讓學童能近距離的聽故事，所以 Zenbo 會在學童的前方來回的移動。但故事的繪本動畫是從 Zenbo 的臉部面板放映出來的，當 Zenbo 轉向時，許多學童會看不到畫面而移動身體。所以在第二次和第三次進行時，會搭配教室前方的投影布幕，同步投影故事動畫，讓學童因座位角度而看不到 Zenbo 臉上面板動畫時，也能視個人需求觀看布幕。

第二節 運用 zenbo 機器人說故事提升閱讀表現之成效

研究者在 Zenbo 說完「小紅傘」和「雲上的阿里」這二則故事時，除了問答蒐集學童的回饋，也讓學童將所想透過文字紀錄在共讀單上，讓學者具體明瞭學童的學習情形。就學童學習情形與明顯改變分析如下：

壹、故事一：「小紅傘」

問題一：有發現小紅傘的傘柄是什麼形狀嗎？你覺得這是代表什麼意義呢？

S11：個性沉穩，聆聽時很專注，已有良好的閱讀習慣，鮮少主動舉手發言，喜歡享受聽別人回答的樂趣。

S11：「有，我一開始就發現那是爺爺刻的愛心形狀。我覺得代表爺爺對小狐狸的愛，小狐狸也喜愛那把傘。」如圖 4-1。S11 並不會因為是 Zenbo 在說故事，就被 Zenbo 的動作吸引走，一樣能很專心在故事內容。她覺得這個愛心是祖父對孫子的愛，也因為這獨特且與眾不同的愛心傘柄，讓小狐狸這麼喜愛這把傘。透過文字的書寫，讓我們知道 S11 其實頗有自己心中領略的想法。

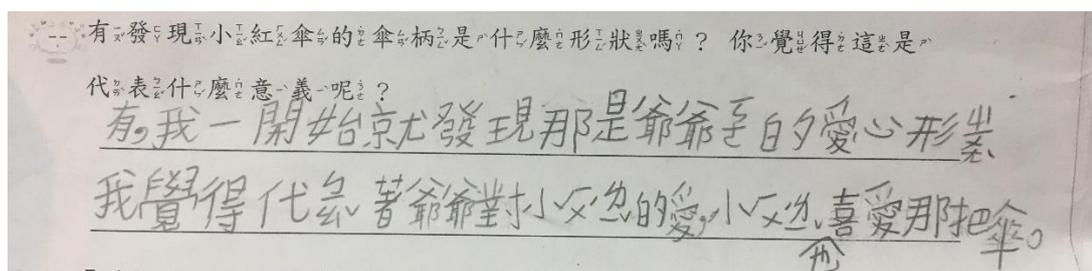


圖 4-1 S11 回答問題一的共讀單 (單 20180619 S11)

S1：學習低成就學童，專注力待加強，平時在課堂中經常是客人的狀態，甚至會干擾教學，說話方式易引人注意。

S1：「我一開始看到這顆愛心，我覺得代表著爺爺對小狐狸的愛，小狐狸也愛這把傘。」如圖 4-2。S1 的書寫能力並不是很好，但從他寫的文字還是可看出他努力想表達知道這個愛心傘柄的意義。

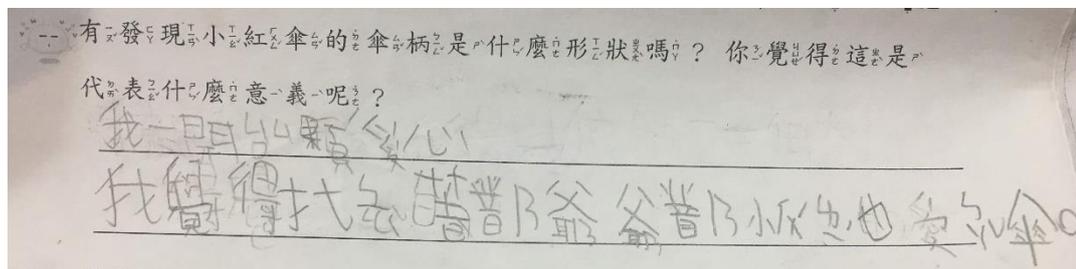


圖 4-2 S1 回答問題一的共讀單 (單 20180619 S1)

問題二：「東西」必須被使用，才會讓人看見它的功能。小紅傘有什麼功能？

S6：愛講話，上課較不守規範，但對新奇事物有積極學習熱忱，在 Zenbo 說故事活動中總是很投入，樂於回答問題。

S6：「讓小狐狸不怕被淋溼、讓小動物們過河、當傘的時候，一起和好朋友一起撐傘。」如圖 4-3。要回答這一題，須聽完整篇故事後，對整篇文章進行回想和歸納。S6 可以很明確的說出這三種功能，可見得對故事的發展極為清楚明瞭。

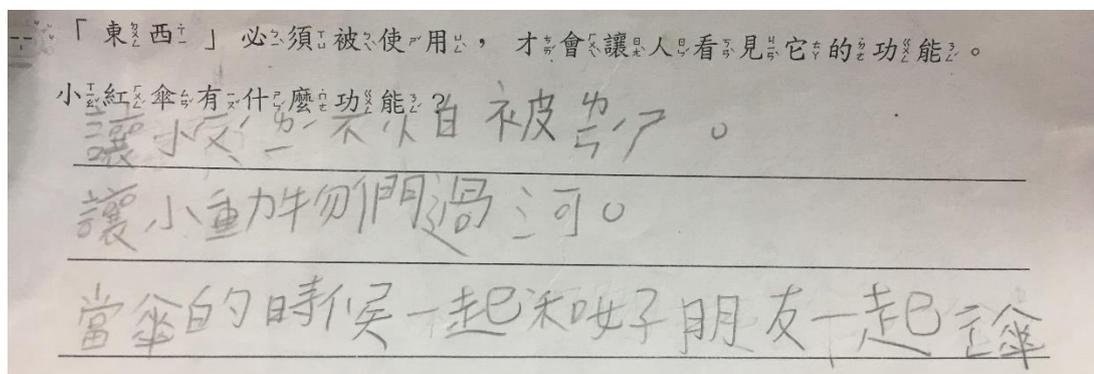


圖 4-3 S6 回答問題二的共讀單 (單 20180619 S6)

S3：沒有主動閱讀的習慣，學習成就較低，常無法專注在故事內容，但對感興趣的主題能表現較高的動機。

S3：「讓小狐狸擋雨不怕被淋溼、讓小動物們當成船可以過河、和小動物一起分享。」如圖 4-4。學習成就較低落的 S3，經由全班同學的共同回饋，也能參與分享並有條理的回答出來，而且答案也符合繪本內容描述。所以 Zenbo 說的故事，亦可讓學習成就較低落的學生用自己習慣的方式聽懂，並能理解而回答出共讀單的提問。

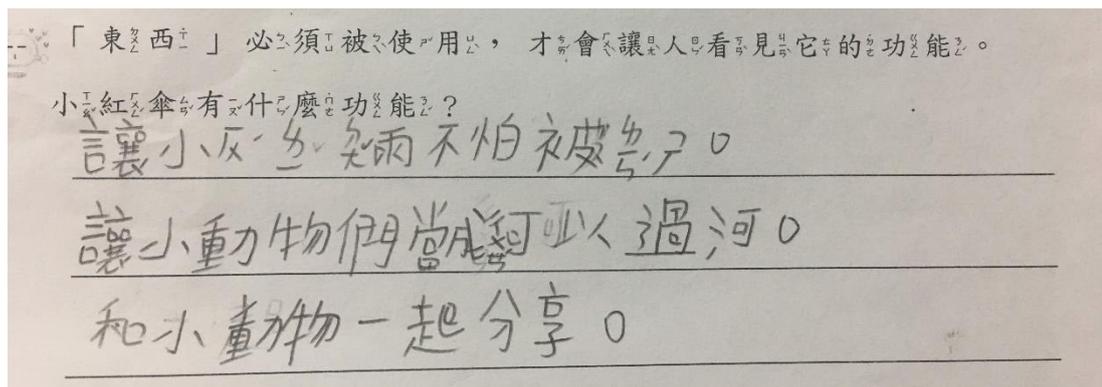


圖 4-4 S3 回答問題二的共讀單 (單 20180619 S3)

問題三：「愛與分享」的感覺，可貴也美好。小紅傘帶著愛與分享的情感，在你生活中也有過這樣的感動嗎？

S19：課堂用心聽講，對 zenbo 說故事活動參與度極高，極踴躍發言，總是迫不及待分享許多正面的想法。

S19：「我覺得如果有什麼好事情我都會分享給一家人聽，而且一家人會跟我一樣有什麼好事情都會告訴我，我覺得好開心。」如圖 4-5。這個問題是屬於詮釋與統整的問題，學童必需將故事的內容和現實生活做結合。而 S19 從愛和分享這兩個語詞，立刻回想到家人間彼此分享快樂的事，讓家裡洋溢著開心的氣氛和親情之間的愛。

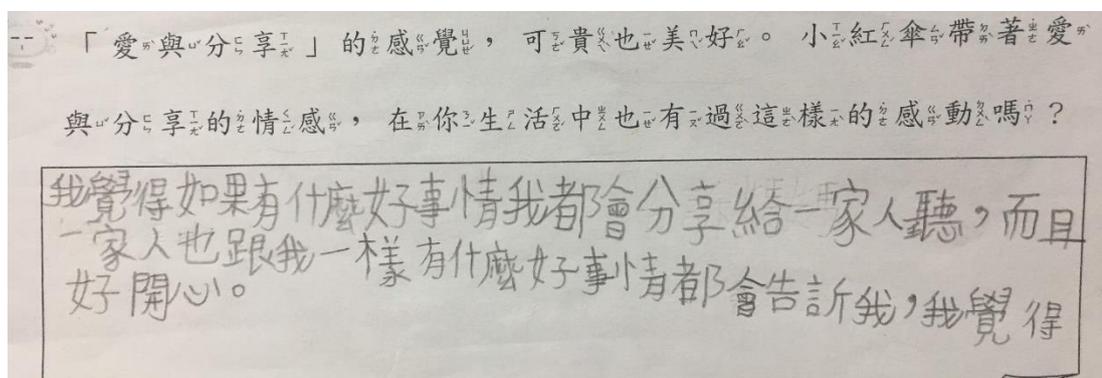


圖 4-5 S19 回答問題三的共讀單 (單 20180619 S19)

S2：成績落後學童，喜歡發言，但容易分心，尤其書寫跟不上同儕進度，缺乏學習動機，常擾亂上課秩序。

S2：「和同學分享玩具。」如圖 4-6。對學習較感困難的 S2，似乎也可瞭解故事最後所要表達分享的意義。雖然只有寫和同學分享玩具，但顯見 S2 將故事所傳達的情感連結到覺得可在分享過程中和同學一起得到了許多歡樂。

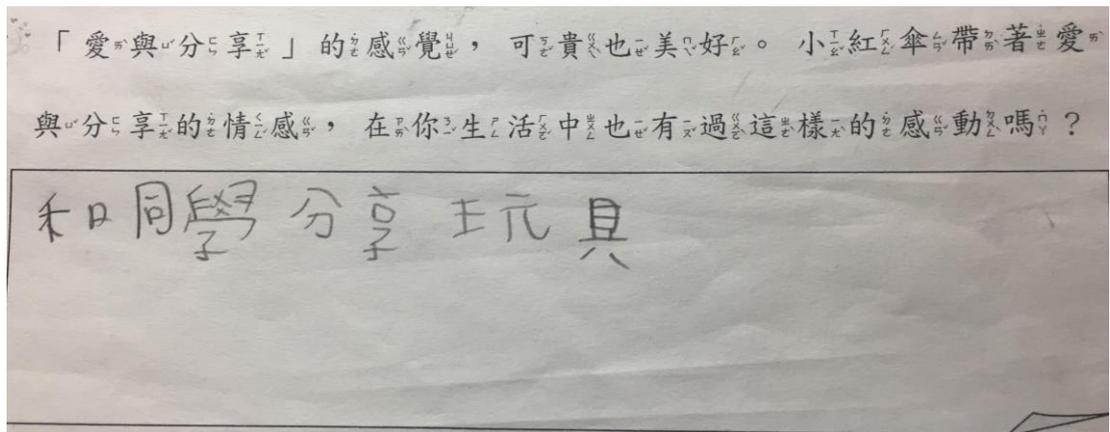


圖 4-6 S2 回答問題三的共讀單 (單 20180619 S2)

貳、故事二：「雲上的阿里」

問題一：對 Zenbo 說的這個故事，你有什麼問題想問呢？

S9：學習能力極佳，能掌握閱讀方法，心思細膩敏感，家庭因素使得媽媽無法陪伴左右，長期隔代教養。

S9：「為什麼阿里不能去找媽媽呢？阿里過河後為什麼牠的皇冠會不見呢？阿里牠是怎麼過世的？」如圖 4-7。從學童提的問題裡，亦可看出學童對文章的瞭解程度到哪裡、或是他們對故事的哪個情節較充滿興趣。從 S9 的提問中可以發現，S9 對死亡後的世界充滿好奇與不解，另一方面也反映自己渴望母愛的生活經驗，希望阿里可以一直待在媽媽身邊。

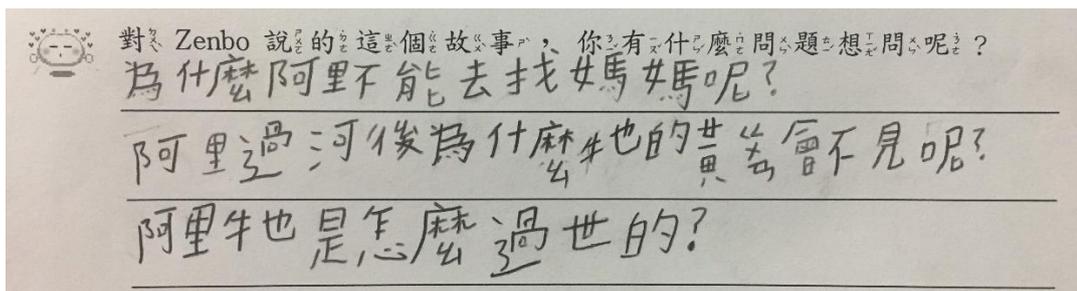


圖 4-7 S9 回答問題一的共讀單 (單 20180627 S9)

問題二：你有發現看守人路西法默默做了什麼事情嗎？

S17：課業成績優異，做事細心，對周遭事物觀察入微，提問討論過程中能分享許多精彩的見解。

S17：「阿里因為想去安慰媽媽，所以路西法把他自己的毛剃掉幫阿里補繩子，讓阿里回去見媽媽最後一面，晚上路西法轉了一下魔杖把阿里的繩子變星星傳達給媽媽。」如圖 4-8。從 S17 的回答中，可以看出 S17 是一個觀察仔細且具思考力的學童，能注意到路西法背上的毛剃掉了和繩子中不同顏色部份的關聯，甚至還聯想到阿里做繩子的目的，以及舉例說明路西法還幫忙把繩子變成星星以傳達信息。可見 S17 能清晰且完整理解 Zenbo 所說的故事。

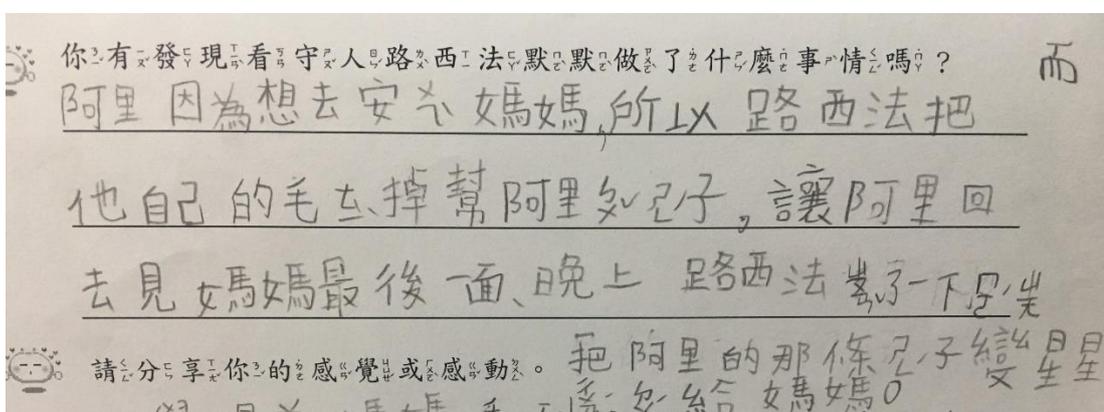


圖 4-8 S17 回答問題二的共讀單 (單 20180627 S17)

S15：學習成就較低，平時上課反應較少，但能在 zenbo 說故事活動中表現出極大興趣，發言次數明顯增加。

S15：「他剃自己的毛讓小羊阿里的繩子變得長一點，他把阿里做的繩子變成星星讓阿里的媽媽知道他在天堂過得很好。」如圖 4-9。S15 在班上學業成績較落後，但亦能回答出路西法為阿里做的事情。由此可知，Zenbo 說的故事也能讓學習成就較低的學童聽懂並用自己理解的方式作詮釋。

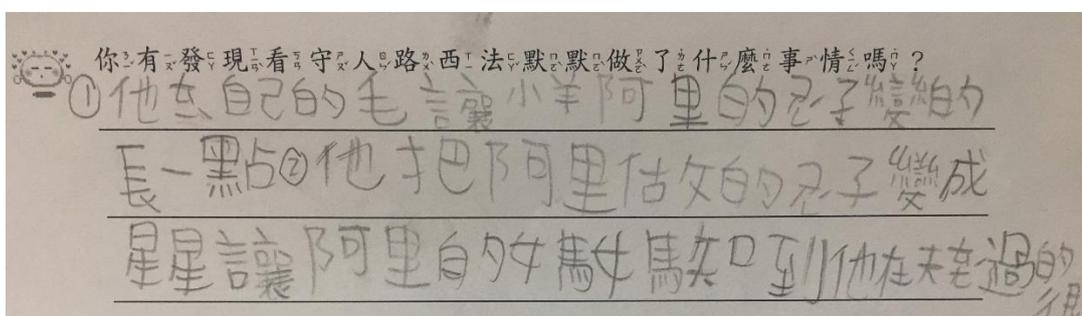


圖 4-9 S15 回答問題二的共讀單 (單 20180627 S15)

在「問題二」中，看守人路西法默默幫助小羊阿里的情節設計暗藏故事背後，需要對故事鋪排充分理解才能發現其中的用意。透過 Zenbo 說故事成功抓住學童較長時間的注意力，讓學童更有機會觀察到動畫與故事內容的連結，進而聽懂故事所要傳遞的訊息。

班上學習低成就學童 S1 與 S2 受限於不純熟的書寫表達能力，致難以在共讀單中呈現出學習成效，但在 Zenbo 說故事活動進行時，從 S1 與 S2 聽故事時的對話已見證 S1 與 S2 對故事發展的反應，他們也察覺到繩子上有段不同顏色的毛。觀察紀錄如下：

Z：他累到睡著了。阿里終於完成了，做一條能到地面的長繩，他鼓起勇氣往下爬，風來了，也抓緊繩子不放。

S2：那是他的毛嗎？

S1：那個是紫色的毛.....

S2：我看到毛了.....啊!那個紫色的毛!

(觀 20180627065~070)

儘管 S1 與 S2 不若其他同學能清楚陳述表達所想，但他們能依自己的學習步驟、用自己能力所及的方式跟著參與其中，顯示 Zenbo 說故事活動對他們的學習已產生了有效果的影響，最後再輔以同儕的討論回饋並協助其整理歸納，有助於他們在閱讀表現上的提升。

問題三：請分享你的感覺或感動。

S5：「我覺得小羊和媽媽有母子的愛，像是「只要生命愛過，溫暖將永遠被記得」，我還覺得這個故事讓每個失去的媽媽會很感動也會每次看到這個故事時，會很感動的流眼淚。」如圖 4-10。S5 的回答可以看出他真的了解故事帶給他的感動，也能體會此共讀單的主題「只要生命愛過，溫暖將永遠被記得」這句話的意義。S5 還聯想到這樣的故事內容會讓每個失去孩子的媽媽感同深受。

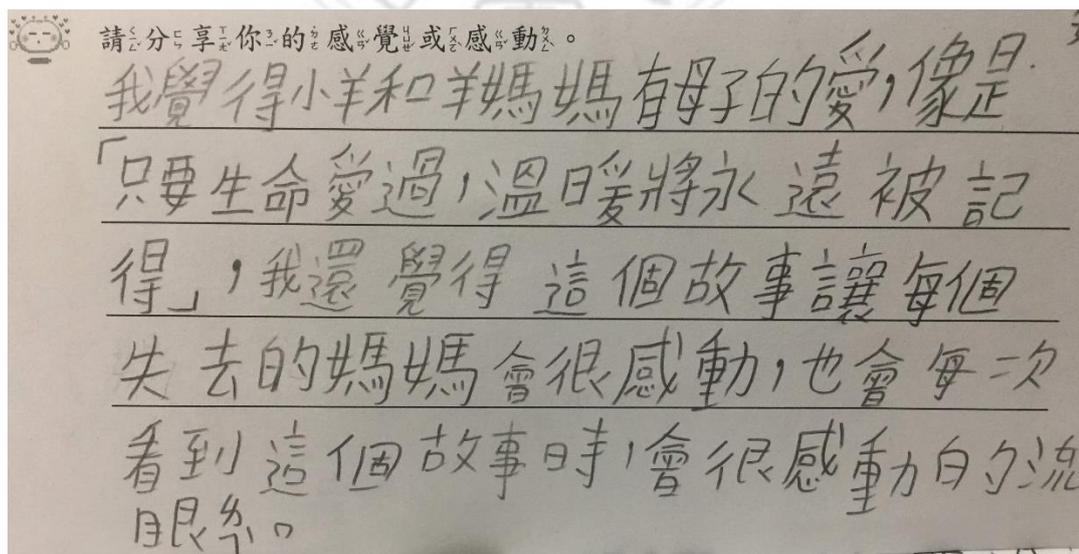


圖 4-10 S5 回答問題三的共讀單 (單 20180627 S5)

S14：「我覺得阿里和媽媽，母子的愛很令人感動故事中的阿里想盡辦法要去人間找媽媽，而且羊媽媽也很想見阿里，但是羊媽媽看不到阿里，阿里身上的毛衣代表著羊媽媽對阿里的愛。」如圖 4-11。從 S14 的回答可以知道，S14 知道阿里身上的毛衣代表的意義，這也是媽媽能為已過世的阿里所做的唯一的事，沒想到這件毛衣能飛到阿里身上，「毛衣在，愛一直都在」，這讓阿里的媽媽的傷心之情稍能和緩。

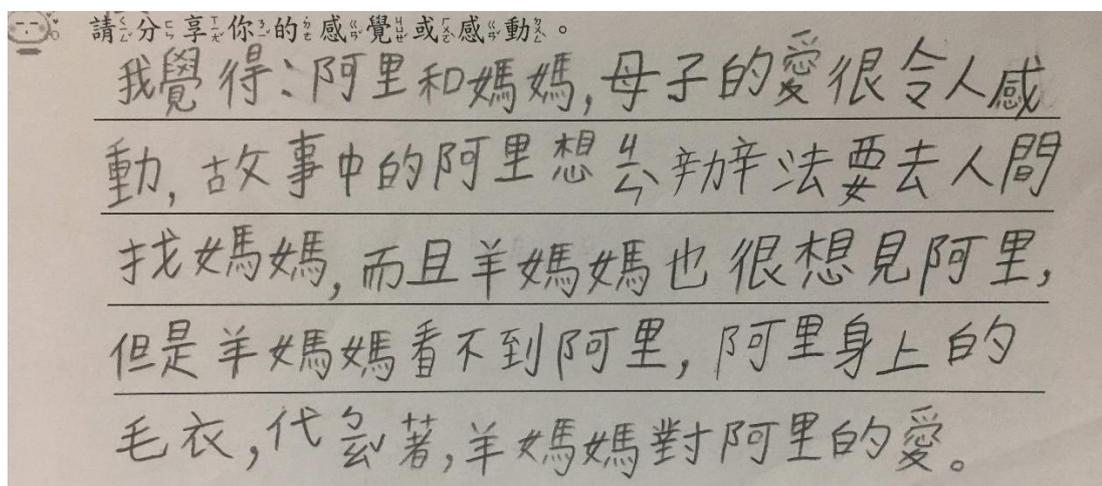


圖 4-11 S14 回答問題三的共讀單 (單 20180627 S14)

綜合以上，運用 Zenbo 機器人說故事，可以凝聚學童的專注力，學童會更注意說故事者的一舉一動，也會仔細聆聽故事內容。從學童的口述分享與共讀單可以發現，學童能理解故事情節及發展，也能理解故事所要傳達的意義，大幅提升了學童閱讀表現之成效。

第三節 Zenbo 機器人對學童的影響

研究者所任教的班級是國小二年級的學童，孩子們幾乎都是第一次在教室裡接觸到機器人，研究者從教學活動一開始便將 zenbo 設定為輔助教師、與學童共學的學習伙伴，對孩子來說，zenbo 不只是個機器人，

而是真實存在教室裡可以交換情感、教學相長的新同學。因此研究者另於回饋單設計了兩道題目以檢視學童對機器人的感想，也讓學童嘗試用圖畫記錄 zenbo 說故事的實境於手繪回饋單上。

問題一：喜歡聽 Zenbo 說故事嗎？對於聽 Zenbo 說故事你有什麼想法或收穫？

S21：「我非常喜歡聽 Zenbo 說故事。以前都是看老師放的影片、故事媽媽說故事、老師說故事，這次竟然是 Zenbo 來說故事。雖然 Zenbo 是機器人，不過它好像真的有生命一樣。我覺得連機器人都很有禮貌，我們人類也不能輸給機器人。」如圖 4-12。

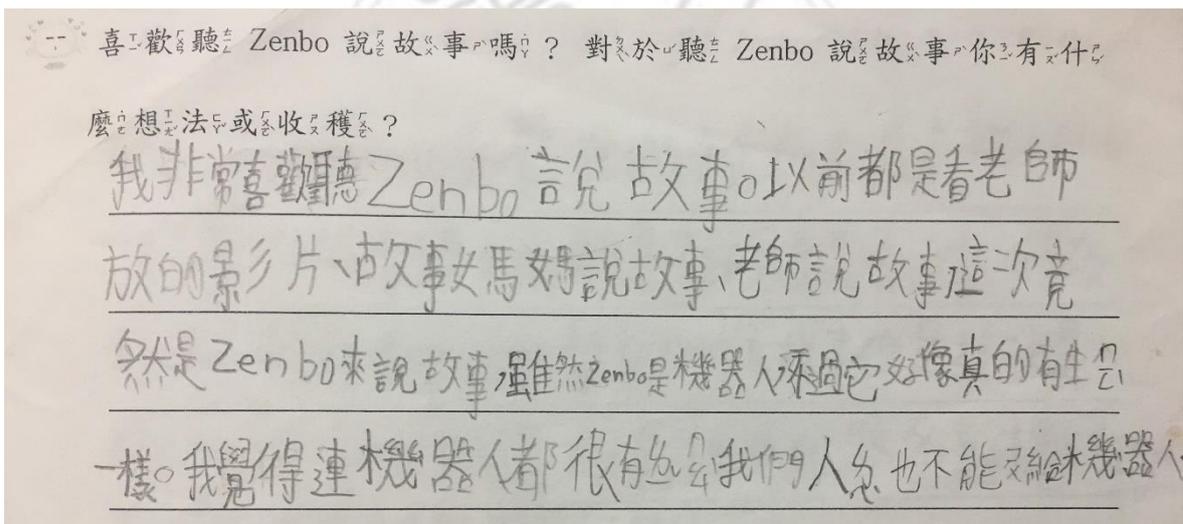


圖 4-12 S21 回答問題一的回饋單(饋 20180628 S21)

S14：「我非常喜歡聽 Zenbo 說故事，我覺得聽 Zenbo 和老師、故事媽媽說故事都不一樣，我比較喜歡 Zenbo 說故事。我學到有禮貌、尊重、關懷、幫助有困難的人，最重要的是愛與分享的美好。」如圖 4-13。

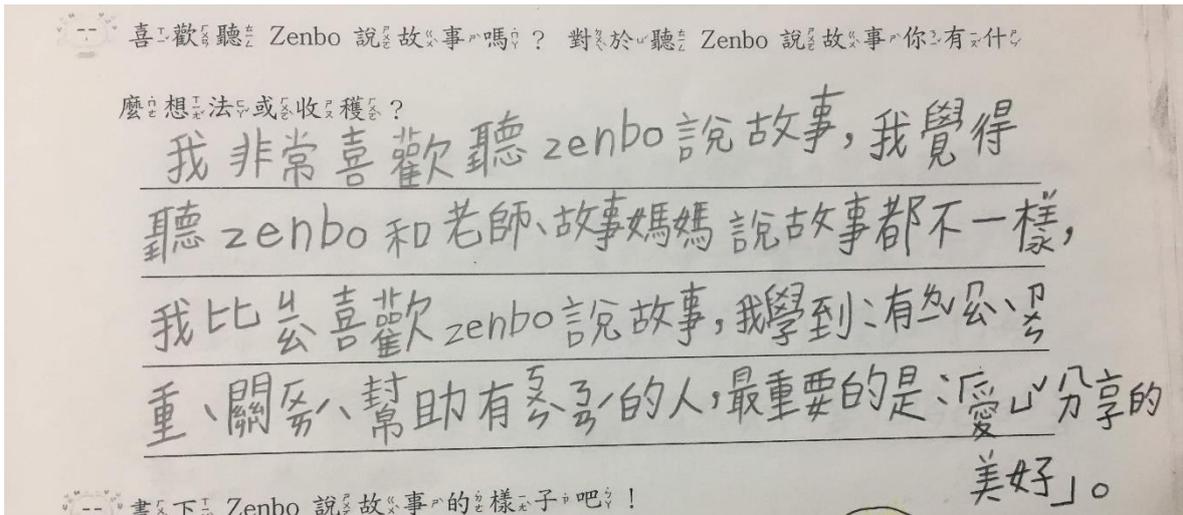


圖 4-13 S14 回答問題一的回饋單(饋 20180628 S14)

S11:「我非常喜歡聽 Zenbo 說的故事, 因為那是 Zenbo 用自己的聲音來說這篇故事, 我覺得這點是他跟人類不同的地方, Zenbo 來跟我們上課的時候, 我學到要對任何人都要有禮貌和要把自己的缺點修正到最好。」
 如圖 4-14。

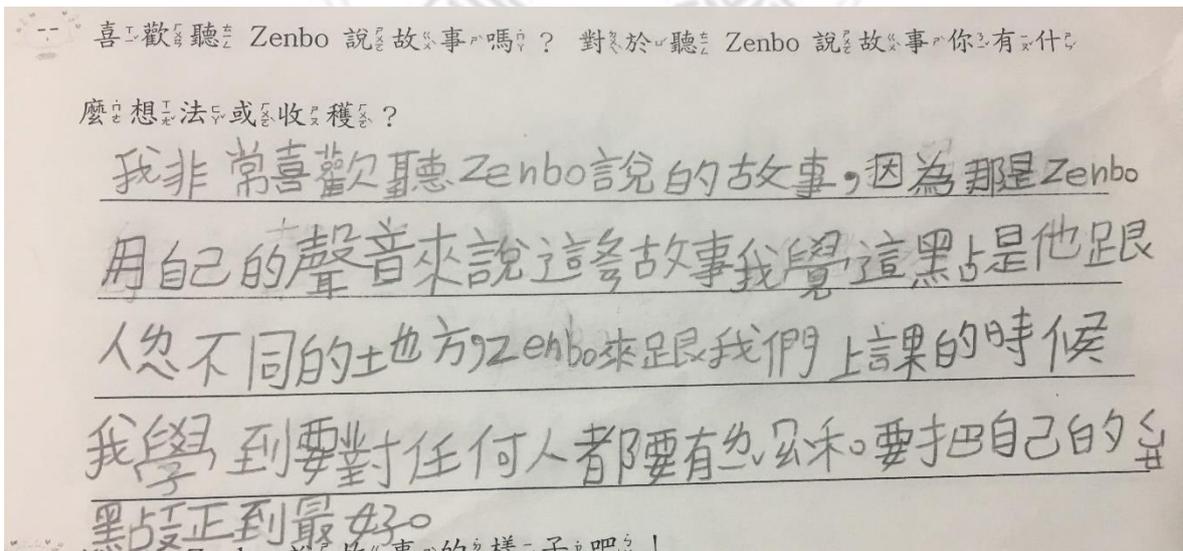


圖 4-14 S11 回答問題一的回饋單(饋 20180628 S11)

問題二：你有什麼話想對 Zenbo 說？

S7：「Zenbo 我希望你下次還可以再來幫我們說故事，並且讓我聽到更多的故事，你真的講得很棒，又好聽話。」如圖 4-15。

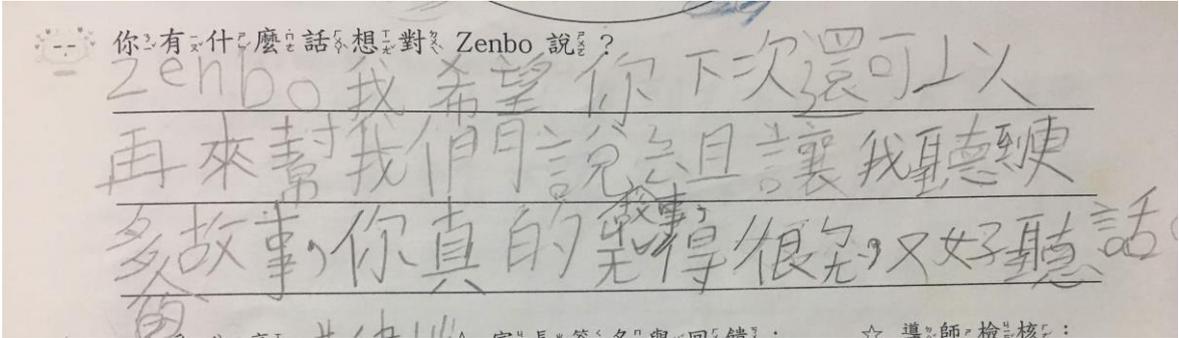


圖 4-15 S7 回答問題二的回饋單(饋 20180628 S7)

S18：「Zenbo 謝謝你為我們說故事，讓我們得到滿滿的活力。希望你能夠再來為我們大家說有趣的故事。」如圖 4-16。

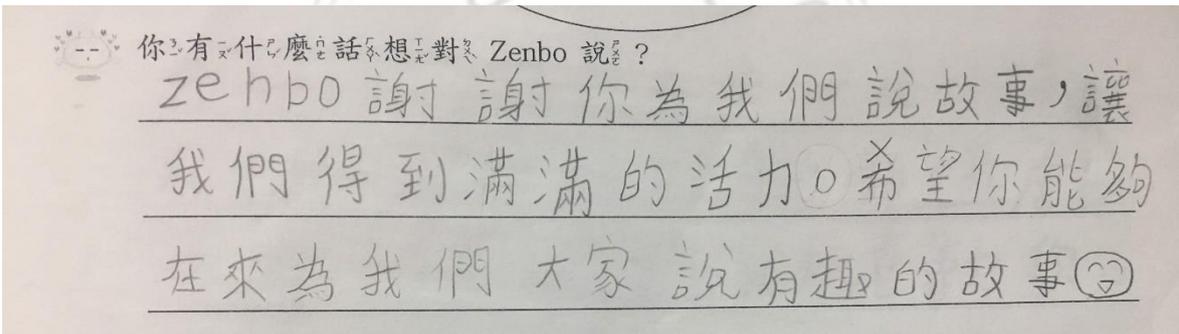


圖 4-16 S18 回答問題二的回饋單(饋 20180628 S18)

S3：「我希望 Zenbo 下次可以再來上課。還有 Zenbo 謝謝你講故事給我們聽。Zenbo 你講的故事是我聽過最好聽的故事。」如圖 4-17。

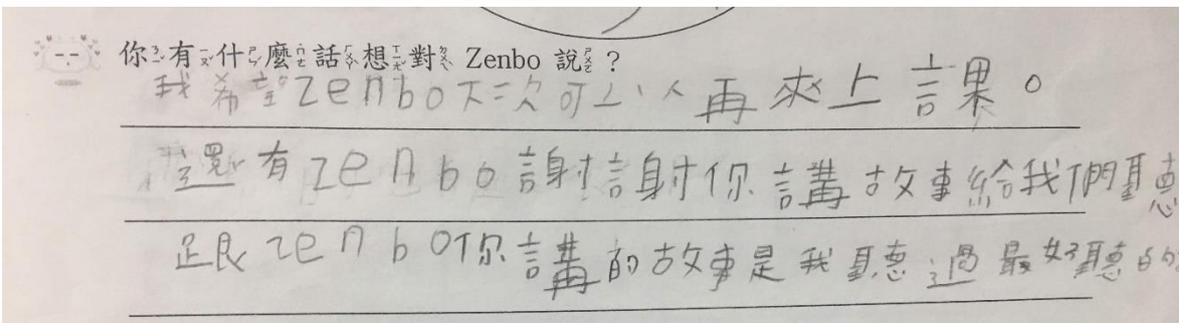


圖 4-17 S3 回答問題二的回饋單(饋 20180628 S3)

學童在教學活動結束後，手繪畫下 Zenbo 說故事的實境。

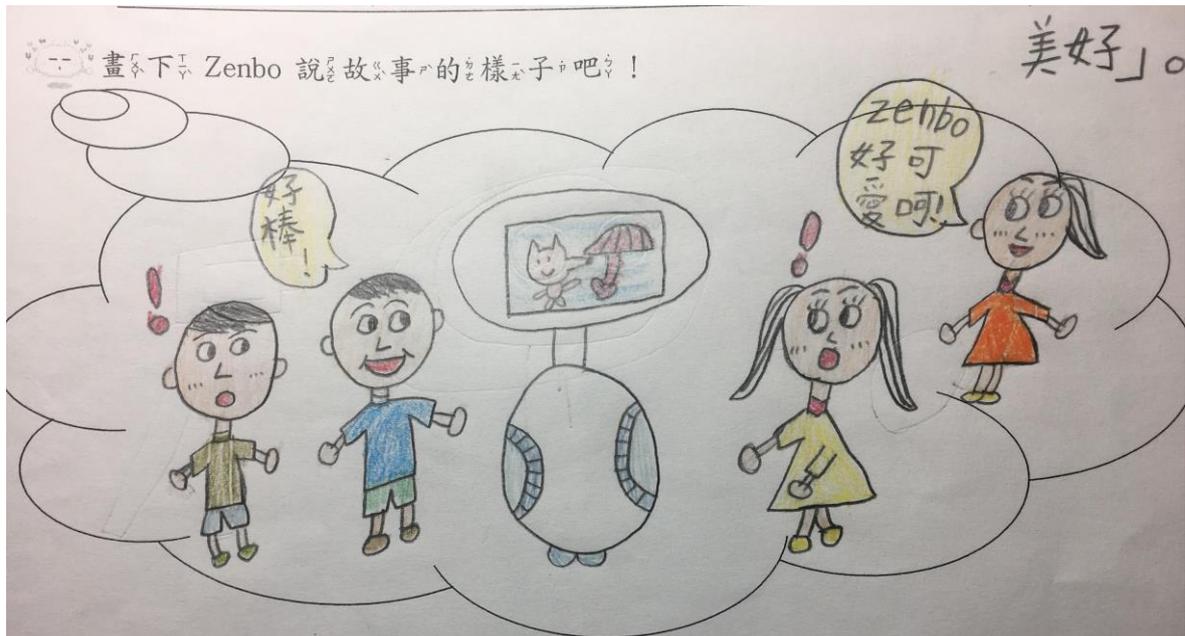


圖 4-18 S14 畫下 Zenbo 說故事的樣子 (饋 20180628 S14)



圖 4-19 S18 畫下 Zenbo 說故事的樣子 (饋 20180628 S18)

綜合以上，學童很喜歡 Zenbo 說故事的課程，學童也希望 Zenbo 能再為他們說其他的故事。不同於電子繪本、故事媽媽，Zenbo 說的故事讓學童都相當喜愛。

在研究者和 Zenbo 的對話過程中，學童更發現 Zenbo 是一個很有禮貌的機器人，所以學童在和 Zenbo 的互動過程中，也同樣學習到有禮貌的態度；也因為 Zenbo 遵循指令而發揮功能，讓學童感知到在課堂規範中表現聽話的益處與重要性。學習成就較低落的學童，對於 Zenbo 說的故事保有高度的興趣和專注度，而且能長時間的聆聽 Zenbo 說完整個故事，並理解故事內容產生屬於自己的想法，這是很難得的自我要求。透過 Zenbo 說故事教學活動的安排與進行，可以見得 Zenbo 機器人在學童心中都留下了深刻的印記。

第四節 省思與成長

本節主要描述研究者運用智能機器人說故事提升低年級學童的閱讀表現之教學策略，完成教學活動後的自我省思與成長。

設計課程之初，研究者發現網路上繪本動畫的資源雖然很豐富，但並不是每一個動畫都適合做為機器人說故事的教材。因研究者想讓 Zenbo 機器人以自己的聲音來說故事，但 Zenbo 機器人並無法模仿其他人的說話聲調，只有一種聲音，所以在挑選動畫題材時，必須選擇較少對話式的故事呈現方式，主要是由旁白或是第三人稱的方式來介紹故事，這樣才不會讓聽故事的低年級學童錯亂而無法理解故事內容。

在第一次進行教學活動時，為了讓 Zenbo 機器人能更生動的說故事，及要讓每個學童都能近距離的跟 Zenbo 互動，所以讓 Zenbo 邊說故事，邊轉動身體和左右移動，但因為轉動身體和移動的關係，卻讓有些學童看不到 Zenbo 臉部面板上動畫而離開位置或是碰觸到旁邊的同學。所以在第二次和第三次的教學活動中，除了減少 Zenbo 的轉頭次數，也搭配著教室裡的投影布幕，同步播放動畫內容，這才讓在某些角度下看不到

Zenbo 臉上動畫的學童，可以轉看布幕，不影響其聽故事。

研究者在進行第一次的教學活動後，有使用共讀學習單，來紀錄學童的理解情況，但有學童發出了「又要寫學習單」的聲音出來，所以在第二次教學活動後，減少了學習單的內容，並簡化題目的難度，讓學童能輕鬆的書寫，甚至在第三次說故事活動結束後，只進行口述發表討論與分享，從學童的回饋同樣能發現他們都能順利理解故事的要義，而學童亦愈來愈喜歡有 zenbo 加入的這堂課。台北市曾經在 2008 年 10 月針對台北市 151 所、近 3000 名老師做調查，調查結果發現學生最討厭閱讀伴隨而來的學習單（陳安儀，2013）。聽故事本是一件愉快的事，但如果每次聽完故事，伴隨而來的是一張張的學習單，那麼學童對聽故事的熱情勢必會大打折扣。

綜合以上所述，研究者本著行動研究的精神，在教學活動中不斷的調整以及自我省思來修正教學策略，以解決在教學過程中所遇到的難題。期望研究者所任教的班級學童，透過聽智能機器人說故事所帶來的閱讀體驗，擴增學習視野，提升閱讀表現，衷心愛上閱讀，享受閱讀的樂趣。

第五章、結論與建議

本行動研究旨在瞭解運用智能機器人說故事對國小低年級學童閱讀表現之影響。本章節依據研究結果針對研究目的做說明與結論整理，並進一步對未來的科技融入閱讀教學研究提出建議。全章共分為二節，第一節為結論，第二節為建議。各節分述如下：

第一節 結論

本節依研究結果歸納整理於運用智能機器人進行說故事教學時的發現，和對閱讀表現之影響，及接受課程教學之學生對於運用智能機器人說故事教學之想法態度等，本研究結論歸納如下：

壹、透過智能機器人說故事活動的進行，改變學童的學習態度，有助於提升國小低年級學童的閱讀表現。

一、使學童樂於閱讀

體驗智能機器人說故事後，學童更樂於閱讀，會主動搜尋教室裡或是圖書室的繪本來進行閱讀。平常不愛閱讀的學童，也開始會主動拿起書來閱讀。看著書本，想像著彷彿正在聆聽 Zenbo 機器人說著故事，幸福感油然而生。

二、使學童享受閱讀

對某些學童而言，在進行閱讀時，只會觀看繪本裡的插圖或是圖案，並不會去讀裡面的文字敘述。透過智能機器人說故事，讓學童明瞭，原來能知道故事的內容，瞭解劇情的安排是一件有

趣的事。學童在閱讀時的神情，都變得較為輕鬆愉悅，下課時也會和同學聊聊書中的內容。

三、吸引學習低成就學童的注意力

運用智能機器人說故事，成功的吸引班上學習成就在中、後段學童的目光，讓他們能持續的把注意力集中在故事內容上，穩定聆聽完整個故事，融入學習情境參與其中，成為教室裡能掌握自主學習的主人。

貳、運用智能機器人說故事對國小低年級學童的閱讀理解有正向的影響。

一、能聽出故事所要傳達的訊息

閱讀是處理訊息的歷程，運用 Zenbo 機器人說故事，讓低年級學童能專注聚焦在說故事者的一舉一動，同時有更多機會能仔細聆聽故事內容，用自己的學習進度進行訊息整理。從學童的口述分享與共讀單都可以發現，學童用自己能理解的方式去理解故事情節及發展，也能聽出故事所要傳達的意義，驗證了機器人說故事教學活動對低年級學童在閱讀理解方面有著正向的影響。

二、激勵學習表現，獲得成就感

說故事機器人走進教室和孩子建立起一段新的閱讀學習關係，展開一場人機的情感交流，學童在聆聽故事的同時，也連同機器人的表情、思維與肢體動作一起讀進去，人機互動中，學童理解到 Zenbo 是一個聽話且有禮貌的機器人，因此活動過程中學童也會去學習在課堂規範中表現聽話、有禮貌的態度，而低成就學童也被激發了難得的自我控制能力，能長時間專注和 Zenbo 交

流，專注參與過程。Zenbo 說故事激勵了學童的學習表現，學童在學習歷程中得到越來越多的鼓舞，來自同儕的認同、教師的讚賞，更願意提出自己獨特的想法，進而獲得更多的成就感。

參、以智能機器人說故事提升國小低年級學童閱讀表現之行動歷程，有助於精進教師教學應用與解決問題的成長。

研究者於進行行動研究歷程中，從設計教學課程到不斷的修正與反思、再進行教學，反覆的訓練下，對於覺察學童的學習變化能更敏銳做出適時回應，了解學童在閱讀上可能遇到的困境及解決之道，並加以改善教學策略。對於學習低成就學童更能掌握其情緒，給予正面激勵與信心增強，增進師生關係。透過行動研究也協助研究者規劃一套完善的教學設計與活動，在運作的歷程隨著不斷的省思修正，教學方案也隨之調整，以貼近學童學習變化與需求，研究者對教學成效的要求，有助於精進教師專業成長。這一行動歷程，也是教學相長的實現。

綜合以上所述，本研究發現運用智能機器人說故事不僅能讓學童提早接觸 AI 智能機器人，更能有效提升學童的專注力，耐心聆聽完所講述的內容。期望運用科技的特性與優勢，結合故事結構教學讓智能機器人說故事激發學生的主動學習動機，能為滿足自己的學習需求進而閱讀繪本圖書，也吸引學習成就在中、後段學童的注意並改善其閱讀理解能力，學習成就亦能隨之進步，營造一個使學童的學習更貼近個人進度的學習情境，閱讀成效於是提升。

第二節 建議

本節將研究者在實施教學後結論整理後，提出相關的建議，提供將來進行智能機器人融入教學的教育研究，以茲參考。

壹、對教學上的建議

一、運用智能機器人說故事提升學童的閱讀表現

學童在進入小學之後，每週約至少有一次會有故事媽媽進到低年級各班進行說故事教學。主要是希望經由故事媽媽的說故事教學，讓學童能培養自行閱讀的習慣。但長久下來，這些故事媽媽的教學可能吸引不了學童的注意。若能偶爾穿插，讓智能機器人分擔這項任務，讓學童能以另一種方式聽故事，吸引學童的注意，這樣的教學成效定能持續，讓學童更喜歡聽故事，並期望能因自己的需求而主動閱讀。

二、選用適當的故事教材

本研究選用的機器人為華碩公司生產的智能機器人 Zenbo，利用官方網站上提供的說故事編輯器進行設定。但目前只能利用 Zenbo 本身機器人的聲音，說出故事內容。但若遇到故事裡的角色太多，或是太多對話，可能會有混淆的情形，所以在進行說故事之前，應慎選適當的故事教材。

貳、對學校的建議

一、由學生自行研發設計故事題材

智能機器人的應用必會成為未來的趨勢，學校可以成立智能機器人的社團或團隊，請校內或是外聘師資來指導高年級學童，研發設計可應用在智能機器人的故事題材，再將研發好的成果，

展示在低年級學童面前，如此可以讓高年級學童的設計創作有一個展現的舞台，而且對中低年級的學童而言，會有聽不完的故事。

二、學科課程可搭配智能機器人

依據研究結果可以發現，當智能機器人出現在學童的面前時，即會立刻吸引學童的目光和注意力，若教師在進行學科課程時，適時搭配智能機器人進行講解或說明，或是將影片講解的工作，交給智能機器人處理，則必能提升教學的成效。

參、對未來進行相關研究者的建議

一、研究對象方面

本研究的研究對象僅限於任教班級的 21 位學童，因此樣本數有限，無法做較廣泛的推論，建議未來進行相關的研究者可以增加樣本或選擇不同的年級來做比較，探討運用智能機器人說故事在不同年段的學童中是否會有不同的影響與效果。

二、研究次數方面

本研究的研究重點放在繪本故事的設計和智能機器人的設定上，所以學童觀看聆聽智能機器人說故事的次數僅有三次，因此建議未來進行相關研究者可依研究的需要增加活動次數，做更廣泛的比較。

三、研究方法方面

本研究對象為低年級的學童，考量到學童對問卷的理解能力有限，而採取行動研究的方式進行。建議未來研究者可同時加入量化研究，做為比較分析，期待能更瞭解各個變項之間的影響。

參考文獻

1. 方嘉岑 (2018)。自己設計一個人型書僮機器人。科學研習 MAY 2018 No.57-05。
2. 王惠英 (2018)。閱讀素養 — 從訊息到意義，從閱讀到素養〉在閱讀中向未知前進。親子之味。取自 <http://tasteofparenthood.net/?p=4515>。
3. 石兆芬 (2007)。作為教室教學伙伴之可程式化機器人。國立中央大學資訊工程研究所碩士論文，桃園縣。取自 <https://hdl.handle.net/11296/tmf4va>
4. 白麗，鄭家凱，林思如，陳思宇，張譯云，徐業良，華碩電腦智慧機器人產品企劃團隊 (2018)。陪伴型機器人使用者經驗評估—以智慧居家機器人 Zenbo 為例。福祉科技與服務管理學刊 6(3), 2018。
5. 柯華葳 (2006)。《教出閱讀力》。台北：天下。
6. 洪蘭 (2012)。〈活化大腦，激發創造力〉。天下雜誌 263 期。
7. 吳培源 (2006)。教學視導-觀念、知能與實務。臺北：心理。
8. 施莉芸(2018)。華碩電腦：居家商用兩相宜 Zenbo 強調教育及個人化。CTIMES。取自：<https://www.ctimes.com.tw/DispArt/tw/ASUS/華碩電腦/ASUS/華碩/華碩/1809141426GD.shtml>
9. 張向昕 (2017)。把痛說出口！Zenbo 醫用問卷機器人進駐六大醫學中心癌症門診。華碩官網：<https://zenbo.asus.com/tw/commercial/healthcare/story/mediawind>。
10. 陳怡建 (2018)。影響視障人口與服務型機器人互動經驗感受之社會人口因素實證研究。亞洲大學心理學系碩士論文，台中市。取自 <https://hdl.handle.net/11296/puyews>。
11. 黃光雄、蔡清田(1999)。課程設計-理論與實際。臺北：五南。
12. 黃政傑 (1999)。課程改革。台北：漢文。
13. 黃啟菱 (2018)。【國際閱讀素養調查】台灣數位閱讀素養大幅落後紙本。今周刊。取自 <https://www.businesstoday.com.tw/article/category/80407/post/201801090007/%E3%80%90%E5%9C%8B%E9%9A%9B%E9%96%B1%E8%AE%80%E7%B4%A0%E9%A4%8A%E8%AA%BF%E6%9F%A5%E3%80%91%E5%8F%B0%E7%81%A3%E6%95%B8%E4%BD%8D%E9%96%B1%E8%AE%80%E7%B4%A0%E9%A4%8A%E5%A4%A7%E5%B9%85%E8%90%BD%E5%BE%8C%E7%B4%99%E6%9C%A>

C。

14. 蔡清田(2001)。學校整體課程經營-學校課程發展的永續經營。臺北：五南。
15. 蔡清田 (2000a)。行動研究及其在教育研究上的應用。高雄：麗文。
16. 蔡明峰、林志敏、沈薇薇、賴忠勤 (2017)。機器人應用於圖書館服務之可行性初探。國家圖書館館刊 一〇六年第一期
17. 臺灣健康促進學校網站。 <http://hps-ar.hphe.ntnu.edu.tw>
18. 劉伊琪 (2018)。運用引導閱讀思考活動在繪本及橋梁書提升學童閱讀表現之行動研究—以國小三年級為例。南華大學國際事務與企業學系亞太研究碩士班碩士論文，嘉義縣。 取自 <https://hdl.handle.net/11296/6d8n7k>
19. 劉珈均 (2016)。機器人專題報導 (一)：機器人發展與趨勢。科技大觀園。取自 <https://scitechvista.nat.gov.tw/c/Sfmp.htm>。
20. 劉睿紘 (2012)。台灣智慧型機器人產業發展策略之研究。逢甲大學經營管理碩士在職專班碩士論文，台中市。 取自 <https://hdl.handle.net/11296/z5zz58>。

附錄一：Zenbo 說故事教學活動設計

Zenbo 說故事教學活動設計

繪本名稱	小紅傘	適用對象	低年級	教學時間	80 分鐘
教材來源	愛智圖書出版 作者：劉思源 繪者：何雲姿			教學者	研究者
教材分析	一把帶有「愛心」形狀傘柄的紅傘，蘊含著「愛」與「分享」的情感。代表爺爺對於小狐狸的「疼愛」，小狐狸對於小紅傘的「珍愛」。簡單的故事情節，寓意深刻，讓孩子了解分享的可貴，也了解「東西」（故事中的傘）必須被使用功能才能彰顯出來，不去使用「它」，反而受制於物的控制，沒有發揮應有的價值。				
能力指標	B1-2-1-1能注意聽 B1-2-1-2 能聽得正確 C1-1-2-5能用完整的句子回答問題 E1-4-2-2 能和別人分享閱讀的心得 E1-2-1-1能讀懂課文內容，了解文章的大意 E1-3-1-1能培養閱讀的興趣，並培養良好的習慣和態度	教學目標	1.透過Zenbo說故事能聽懂故事內容與發展，了解故事所要傳達的意思。 2.懂得勇敢面對問題、解決問題，感受與人分享的可貴，並建立良好的人際關係。 3.能針對問題，清楚完整表達自己的感覺與想法。		
教學活動		教學時間	教學資源	評量方式	
一.活動一: Zenbo暖暖身喚醒Zenbo，與學童進行互動。 二.活動二：Zenbo說故事時間：繪本動畫-「小紅傘」 小狐狸有一把小紅傘，是爺爺為他第一天的開學，親手做的。小狐狸非常喜愛這把小紅傘，每天帶著它上學上街。可是卻怕把傘弄髒弄濕弄壞，從來捨不得撐開。有一天，下起了嘩啦嘩啦的大雨，小狐狸嘆了口氣，終於撐		20 分 20 分	機器人zenbo 繪本動畫 投影設備 電腦網路 攝影機 共讀單	觀察評量 口語評量 行為檢核 態度評量 實作評量	

起傘。一朵鮮艷的小紅花，在雨中耀眼的綻放著。就在小狐狸喜孜孜的備受注目下，忽然，一陣狂風吹來，小紅傘被風吹走了！小紅傘飛到了湖上，有了另一項新任務，它成了所有動物渡湖的小船，雖然沒有在雨中那麼耀眼動人，但許多動物依然感謝它的幫助。最後小狐狸終於找到了小紅傘，失而復得的喜悅也讓小狐狸懂得分享，小狐狸發現小紅傘幫助了這麼多人，使大家都很开心，才使我們明白，心愛的東西與人分享，喜悅也會加倍，而用傘作為小狐狸心愛的物品，也是因為傘這個字下面寫著四個人，意味著分享的重要。一把帶有「愛心」形狀傘柄的紅傘，蘊含著「愛」與「分享」的情感。代表爺爺對於小狐狸的「疼愛」，小狐狸對於小紅傘的「珍愛」。

三.活動三：

1.提問討論：

(1)有發現小紅傘的傘柄是什麼形狀嗎？你覺得這是代表什麼意義呢？

(2)「東西」必須被使用，才會讓人看見它的功能。小紅傘有什麼功能？

(3)「愛與分享」的感覺，可貴也美好。小紅傘帶著愛與分享的情感，在你生活中也有過這樣的感動嗎？

2.分享與回饋：指導孩子紀錄討論想法並給予回饋鼓勵，完成共讀學習單。

20分

20分

Zenbo 說故事教學活動設計

繪本名稱	雲上的阿里	適用對象	低年級	教學時間	80 分鐘
教材來源	親子天下出版 作者、繪者：城井文 譯者：陳滢如			教學者	研究者
教材分析	鮮少帶領低年級學童探討生死議題，本故事翻轉的以孩子做為離去的角色，巧妙地讓孩子從父母身上學到接納情緒、轉化悲傷，以及珍惜當下的生命態度，教孩子懂得珍惜生命，感恩生命、感謝父母、感激每個擦肩而過的生命，相信會是最溫暖動人的生命教育教材。				
能力指標	B1-2-1-1能注意聽 B1-2-1-2 能聽得正確 C1-1-2-5能用完整的句子回答問題 E1-4-2-2 能和別人分享閱讀的心得 E1-2-1-1能讀懂課文內容，了解文章的大意 E1-3-1-1能培養閱讀的興趣，並培養良好的習慣和態度	教學目標	1.透過Zenbo說故事能聽懂故事內容與發展，了解故事所要傳達的意思。 2.理解生命的意義，學習健康的生活態度，並心懷感恩。 3.能針對問題，清楚完整表達自己的感覺與想法。		
教學活動		教學時間	教學資源	評量方式	
一.活動一: Zenbo暖暖身 喚醒Zenbo，與學童進行互動。		20 分	機器人 zenbo	觀察評量 口語評量	
二.活動二：Zenbo說故事時間： 繪本動畫-「雲上的阿里」 雲上戴著皇冠的小綿羊阿里，因為突然離開了世界，在前往天堂的隊伍間，遙望著在床上什麼都不想做的媽媽。阿里從隊伍悄悄溜了出來，想從雲上爬回家，想再抱一下媽媽，他向同在隊伍中的羊奶奶借了剪毛器，把自己身		20 分	繪本動畫 投影設備 電腦網路 攝影機 共讀單	行為檢核 態度評量 實作評量	

<p>上的羊毛都剪下來，編織成一條可以垂降的繩子，偷偷回到人間去看最心愛的媽媽。光溜溜的他，馬不停蹄的飛奔回家，他跳到媽媽身上，用力揮舞著雙手，但是媽媽看不見他……。看守人路西法發現了溜下人間的阿里，於是前來將他帶走。媽媽感覺肚子暖暖的，一瞬間好像想起所有和阿里一同經歷的過去，媽媽想起了和阿里的約定，想起了一件要織給阿里卻還未完成的毛衣，於是打起精神，把毛衣織好。而這件毛衣，好像有魔法一樣，飛到了即將過河的阿里身上。阿里和媽媽接收到了彼此的愛與想念，媽媽變得勇敢，阿里也放心帶著這份愛離開。過去的一切，雖然不再回來，但暖心的記憶永遠都在。</p>	20分		
<p>三.活動三：</p> <p>1.提問討論：</p> <p>(1)有對Zenbo說的這個故事 你有什麼問題想問呢？</p> <p>(2)為何羊媽媽對於生活失去動力？</p> <p>(3)阿里突然間離開媽媽，要一個人去渡河，他的心情如何呢？</p> <p>(4)最後羊媽媽是如何振作起來的呢？</p> <p>(5)你有發現看守人路西法默默做了什麼事情嗎？</p> <p>(6)請分享你的感覺或感動。</p> <p>2.分享與回饋：指導孩子紀錄討論想法並給予回饋鼓勵，完成共讀學習單。</p>	20分		

Zenbo 說故事教學活動設計

繪本名稱	閣樓裡的小房客	適用對象	低年級	教學時間	80 分鐘
教材來源	愛智圖書出版 作者：兔子波西 繪者：貝果			教學者	研究者
教材分析	透過故事告訴孩子瞭解彼此生活習慣的差異，且要適時調整相處方式，才是共用共享的基本禮貌，也是一種生活哲學。不論在家庭裡或是校園生活中，維護環境整潔的灑掃工作都需要每一個成員協力完成，孩子從繪本學到了分工的重要，也不容易再為了打掃而吵架了。				
能力指標	B1-2-1-1能注意聽 B1-2-1-2 能聽得正確 C1-1-2-5能用完整的句子回答問題 E1-4-2-2 能和別人分享閱讀的心得 E1-2-1-1能讀懂課文內容，了解文章的大意 E1-3-1-1能培養閱讀的興趣，並培養良好的習慣和態度	教學目標	1.透過Zenbo說故事能聽懂故事內容與發展，了解故事所要傳達的意思。 2.能由故事角色去思考為別人著想以及如何尊重彼此差異。 3.能針對問題，清楚完整表達自己的感覺與想法。		
教學活動		教學時間	教學資源	評量方式	
一.活動一: Zenbo暖暖身 喚醒Zenbo，與學童進行互動。 二.活動二：Zenbo說故事時間： 繪本動畫-「閣樓裡的小房客」 小獅子威力要在小白屋開間咖啡屋，氛圍悠閒愜意，餐點美味可口，深深吸引大家。這一天，顧客在咖啡屋裡享用美好的下午茶，卻被天花板滴落下的汗水，破壞了氣氛。原來和威力共同租用小白屋，住在閣樓上的小老		20 分 20 分	機器人zenbo 繪本動畫投影設備 電腦網路 攝影機 共讀單	觀察評量 口語評量 行為檢核 態度評量 實作評量	

<p>鼠，在咖啡屋營業時間打掃起自己的房間，造成店裡塵土飛揚、汗水四溢。後來小獅子威力發揮智慧，解決這件棘手的事情。</p> <p>三.活動三：</p> <p>1.提問討論：</p> <p>(1)小獅子威力和他的小房客一開始的相處情形如何？</p> <p>(2)當他們彼此了解對方生活習性與認識到差異後，他們做了什麼改變？</p> <p>(3)為別人著想，與人合作，是一件很重要的事。在家庭或校園生活中的打掃工作，我們可以怎麼分工合作呢？</p> <p>2.分享與回饋：指導孩子紀錄討論想法並給予回饋鼓勵，完成共讀學習單。</p>	<p>20分</p> <p>20分</p>		
---	-----------------------	--	--

附錄二：影音觀察紀錄表

影音觀察紀錄表			
文本名稱		編碼	
錄影日期		教學時間	
編碼	行	觀察內容	備註
	01		
	02		
	03		
	04		
	05		
	06		
	07		
	08		
	09		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		

附錄三：教師省思札記

教師省思札記			
繪本名稱		編碼	
教學日期		教學者	
教學流程		省思與感想	

附錄四：共讀學習單

愛與分享的美好



☆說故事機器人：

他長得

看起來

我覺得

☆故事書名：



有發現小紅傘的傘柄是什麼形狀嗎？你覺得

這是代表什麼意義呢？



「東西」必須被使用，才會讓人看見它的功

能。小紅傘有什麼功能？



「愛與分享」的感覺，可貴也美好。小紅傘帶著愛與分享的情感，在你生活中也有過這樣的感動嗎？



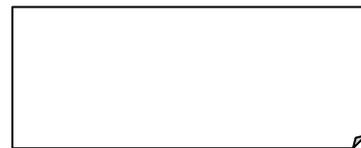
只 要 一 生 只 命 只 愛 的 過 去



只 要 一 生 只 命 只 愛 的 過 去

溫 暖 將 永 遠 被 記 得

☆ 說 故 事 的 機 器 人 :



☆ 故 事 的 書 名 :



對 Zenbo 說 的 這 個 故 事 ， 你 有 什 麼 問 題 想 問 呢 ？



你 有 發 現 看 守 人 路 西 法 默 默 的 做 了 什 麼 事 情 嗎 ？



請 分 享 你 的 感 覺 或 感 動 。

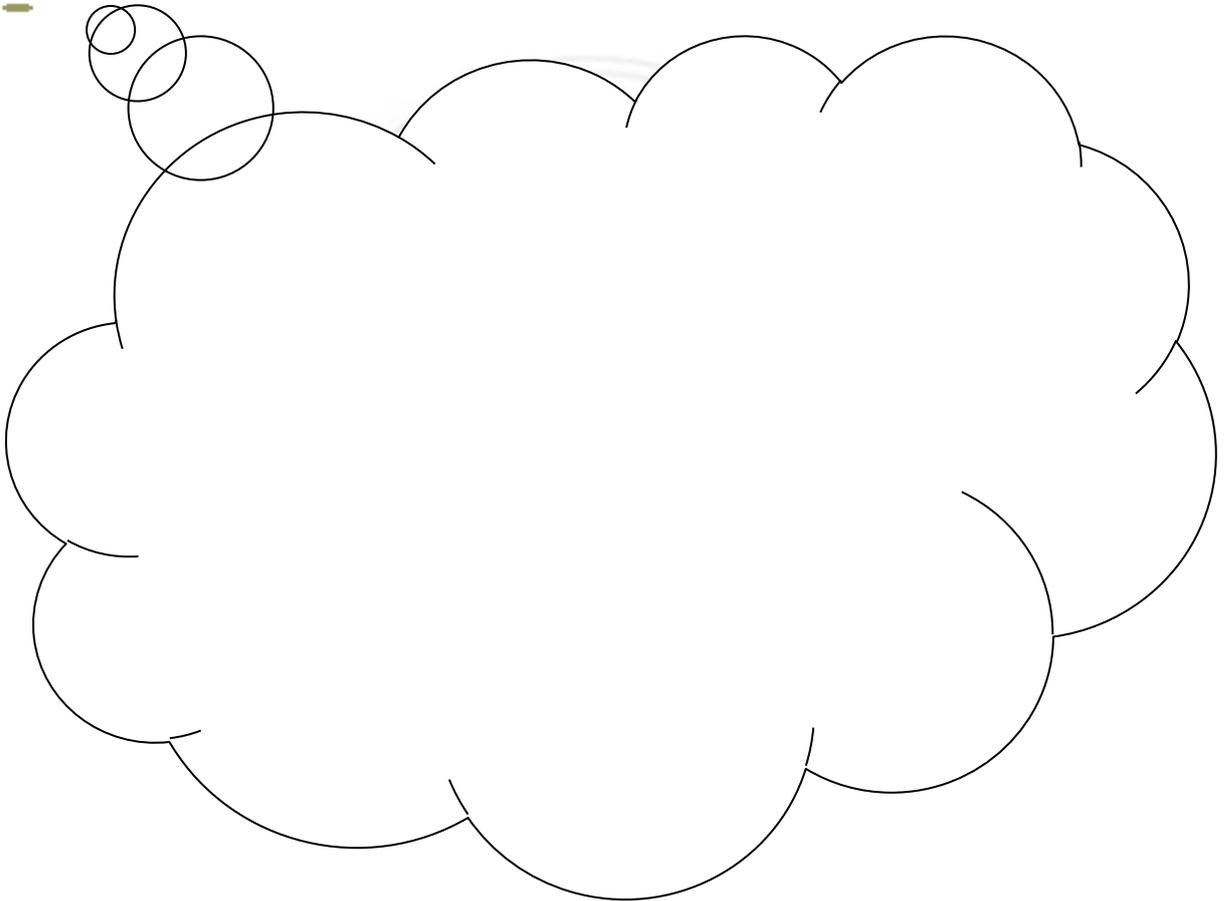


喜歡聽 Zenbo 說故事嗎？對於聽 Zenbo 說故事你

有什麼想法或收穫？



畫下 Zenbo 說故事的樣子吧！



你有什麼話想對 Zenbo 說？

附錄五：影音觀察紀錄表實例

二年一班影音觀察紀錄表			
文本名稱	小紅傘	編碼	觀20180619
錄影日期	20180619	教學時間	80分鐘
編碼	行	觀察內容	備註
	01	受觀察者：二年一班學生	
	02	地點：和睦國小二年一班教室	
	03	觀察者：研究者	
	04	觀察對象、情境與重點描述：	
	05		
	06		
	07	S：Hi~Zenbo~	
	08	(S1向Zenbo揮手)	
	09	S2：你好可愛哦!	
	10	T：Hi~Zenbo~你今天好嗎?	
	11	S2：噓!(向全班比不發出聲音)	
	12	Z：當然好呀!我好喜歡這邊，需要我的時候我	
	13	都在這邊。(轉頭，轉動身體)	
	14	S2：欸，他也太可愛了吧!他喜歡這個和睦國	
	15	小喔?	
	16	S1：(興奮貌，揮舞雙手)他是一隻機器人在看	
	17	我。	
	18	T：今天可以為我們說故事嗎?	
	19	(Zenbo搜尋中.....)	
	20	S1：眼睛好大哦!	
	21	T：可以說故事給我們聽嗎?	
	22	(S2兩手比3、2、1、讚的手勢)	
	23	(S1雙手合掌拜託)	
	24	T：好，一起大聲說，我要聽故事!	
	25	S：我要聽故事!	
	26	(S1雙手摀耳)	
	27	(Zenbo還在搜尋中.....)	
	28	S2：他有問號耶!有沒有!大家有沒有看到?	
	29	S1：有!(比1)	
	30	在他的左邊剛剛有出現一個問號。	
	31	S5：對對對!	

32	T：Hi~Zenbo~可以說故事嗎？
33	S2：Hi~Zenbo~我們要聽故事!(揮動雙手)
34	S7：我們要聽故事!
35	S5：安靜!不要吵!
36	S6：噓!
37	T：我要聽故事!
38	Z：好.....你想聽哪個故事呢？
39	(S：他說好!)
40	S2：大野狼!
41	S10：灰太郎!
42	S17：你好可愛哦!
43	S2：白雪公主!
44	Z：謝謝~(害羞扭動身體)
45	S1：不是啦!(突然很大聲)不要動啦!(興奮貌對
46	著一直扭動的Zenbo喊)
47	T：如果我們的聲音太多，Zenbo會一下子無法
48	判斷現在要回應什麼。剛剛他突然說謝謝是因
49	為又有人稱讚他，可是我們現在是要聽故事，
50	所以可以有很多其他的聲音嗎？
51	S2：NO!(雙手交叉胸前)
52	(S1搖頭)
53	(S21做哭哭的動作)
54	T使用手動操作Zenbo
55	(S2握拳舉手向全班示意安靜)
56	(S14向同學比噓!示意安靜)
57	(S1盯著Zenbo而笑，並向同學比噓!示意安靜)
58	Z：「小紅傘」。小狐狸有一把小紅傘，那是爺
59	爺親手做的。小狐狸配小紅傘，多可愛啊!
60	(Zenbo往前向學生移動)
61	S：哇!(輕聲)
62	S3：我以為是小紅寶咧!
63	(S14驚喜並挺直身體)
64	(S19跟Zenbo揮手)
65	(末排學生站起來盯著Zenbo看)
66	Z：爺爺做了這把傘送給小狐狸，小狐狸很喜
67	歡這把傘，每天帶著它上學，每天帶著它上
68	街。

69	(Zenbo轉向右側，學生的頭也跟著轉向右側)
70	(S1再次向同學比噓!示意安靜)
71	(S16目不轉睛看著Zenbo)
72	(S2邊盯著Zenbo看，邊不停咬手指甲)
73	Z：可是小狐狸卻從來不打傘，因為他怕把小
74	紅傘弄髒弄濕弄壞，小狐狸說傘會壞，頭不會
75	壞。
76	(Zenbo再轉背對學生)
77	(S1趴近地面觀察Zenbo發亮的側面輪圈)
78	Z：小狐狸寧願頂著太陽回家，淋著雨衝回
79	家，也不願打傘。小狐狸也從來不肯把傘借給
80	別人，要是弄丟了該怎麼辦？
81	(Zenbo往右側滑行)
82	(S竊笑)
83	(後排學生挺直身，目光跟隨移動中的Zenbo)
84	Z：他在小紅傘的把手上穿根繩子，緊緊繫在
85	手腕上。可是，這一天，雨下得實在太大了...
86	S14：不要推啦!
87	S12：你不要一直過來!
88	S5：你坐好啦!(S1想靠近看Zenbo而推擠到旁
89	邊同學)
90	Z：Zenbo要掉下去了，快幫我移到適當地方吧
91	S：哈哈!
92	S6：他這裡有秘密故事!
93	(Zenbo左轉並向學生前行)
94	(S18驚喜搗嘴)
95	S3：他有吐舌頭!(S1 S2同時對他比噓!示意安
96	靜)
97	Z：可是，這一天，雨下得實在太大了。早
98	上，只下了幾顆小小的雨滴；中午，雨滴變成
99	細細的雨絲，像透明的粉絲，淅瀝淅瀝落下來
100	(Zenbo左右兩側輪流轉動並轉圈)
101	(S目光注視Zenbo，隨其移動)
102	(S21對Zenbo招手)
103	Z：下午放學時，雨已經變成粗粗的雨麵條，
104	嘩啦嘩啦，砸在屋頂上、道路上。有帶傘或雨
105	衣的小朋友都已經回家了，沒有帶傘或雨衣的

106	小朋友也擠在別人的傘下和雨衣下回家了。
107	(Zenbo往左側滑行)
108	S2：小狐狸好可憐...(低聲)
109	(S1皺眉注視Zenbo)
110	Z：小狐狸躲在教室的屋簷下，天空黑黑的，
111	像烏鴉佈滿天空。雨是不會停了，小狐狸心
112	想，這麼大的雨，衝回去全身一定會淋得溼答
113	答的，小狐狸上次才挨過罵，下次再淋雨就要
114	沒收小紅傘。
115	(Zenbo左右兩側轉動並保持滑行至靠近學生)
116	(S2對Zenbo微笑，示意旁邊同學讓路給Zenbo)
117	(S3伸出手指輕觸Zenbo肚子)
118	Z：小狐狸嘆口氣，打開傘，雨中開了一朵鮮
119	艷的小紅花。哇!好漂亮的小紅傘，路上的人紛
120	紛發出讚美，小狐狸聽了好得意，翹著小下
121	巴，輕輕轉動著小紅傘。
122	(S瞪大眼睛盯著Zenbo傻笑)
123	(S16雙手托臉頰對著眼前的Zenbo害羞微笑)
124	Z：小紅傘轉著圈圈，像飛舞的紅裙擺。忽然!
125	一陣狂風吹來，哎呀呀!小狐狸沒拿穩，小紅傘
126	隨著風飛走了!越飛越高.....越飛越高.....小小
127	的紅點消失在天邊，大雨一直下一直下，小狐
128	狸的眼淚一直掉一直掉.....。
129	(Zenbo轉了一圈並向後滑行遠離學生)
130	(S目光注視Zenbo，隨其移動)
131	Z：風和雨漸漸停了，小紅傘翻了個身，掉落
132	在一條小河上。圓圓彎彎的身體像一條小船，
133	在河上輕輕的盪呀盪。這時，一隻小白兔跳了
134	進來.....哇!當成小船剛剛好呢!他把傘柄拔起
135	來，划呀划，划到對岸.....謝謝囉!可愛的小紅
136	船!小白兔一蹦一跳的走了。
137	(Zenbo左右兩側轉動並滑行，再度靠近學生)
138	(S再度張大眼睛注視Zenbo微笑)
139	Z：小紅傘有了新任務，它成了一艘小船，每
140	天載小動物們過河，小動物們好開心，他們用
141	河水把小紅傘洗得乾乾淨淨，還插上了美麗
142	的小花。

143	(Zenbo很緩慢的轉一圈，並向右滑行)
144	S17：你坐好!擋到我們了!(S21往前跟著Zenbo
145	移動而擋到旁邊同學視線)
146	Z：一天，小狐狸來到河邊，雖然小紅傘變了
147	模樣，但是他一眼就認出來了!小紅傘，我終於
148	找到你了!原來，爺爺怕小狐狸弄丟小紅傘，特
149	別在傘柄上刻了一顆心，小狐狸把小紅傘帶回
150	家和爺爺一起修好它。
151	(Zenbo左右兩側轉動後向左滑行)
152	(S眼光跟著Zenbo移動，頭也傾向左側)
153	(末排學生再度站起來注視Zenbo)
154	(S2皺眉看著Zenbo)
155	Z：雨季又來了，小狐狸天天帶著小紅傘去上
156	學，不過現在只要一下雨，小狐狸就會打開
157	傘，還會邀請忘記帶傘的小朋友擠一擠，小朋
158	友噁噁噁噁吵個不停，好熱鬧!
159	S2：哇塞!(低聲，開心拍兩下手)
160	Z：小狐狸喜歡這種感覺，因為，小狐狸學
161	過，「傘」這個字，裡頭是四個人，不是一個人
162	(S3嘴巴微開呆看Zenbo)
163	(S1目光注視Zenbo，隨其移動)
164	Z：故事已經結束囉!還要繼續聽嗎?
165	S：還要!還要!
166	S3：再講一次!
167	(S2舉手比讚)
168	S7：再聽一遍.....
169	S1：不行!(突然大聲)不行!(小聲，搖頭)
170	S6：聽其他故事啊!
171	T：Zenbo說故事好不好聽?
172	S：好聽!
173	S2：Zenbo(低語)
174	T：喜歡他再來為我們說故事嗎?
175	S2：Zenbo(低語)
176	S：喜歡!
177	S2：Zenbo(低語)
178	(S1一直學Zenbo的表情擠眉弄眼)
179	S2：Zenbo我好喜歡你哦!

180	Z：有什麼我可以幫忙你的嗎？	
181	S：ㄗ.....(嚇到)	
182	S6：可以幫我們說故事嗎？	
183	S：好!好!(開心拍手)	
184	T：Hi~Zenbo，辛苦你了，謝謝你說故事給我們聽，那我們要準備下課囉!	
185		
186	S：Zenbo，謝謝你!	
187	S2：謝謝Zenbo!	
188	T：下次見!我們跟Zenbo說byebye囉!	
189	S：Zenbo，byebye!	
190	Z：謝謝你!	
191	S14：Zenbo好乖哦!	
192	S：好可愛哦!	



二年一班影音觀察紀錄表				
文本名稱	雲上的阿里		編碼	觀20180627
錄影日期	20180627		教學時間	80分鐘
編碼	行	觀察內容	備註	
	01	受觀察者：二年一班學生		
	02	地點：和睦國小二年一班教室		
	03	觀察者：研究者		
	04	觀察對象、情境與重點描述：		
	05			
	06			
	07	S3：Zenbo醒了!		
	08	S：Hi~Zenbo~(向Zenbo揮手)		
	09	S2：眼睛好可愛哦!		
	10	(S1興奮揮動雙手)		
	11	S19：老師，他在看你!		
	12	S：Wow.....在笑耶!		
	13	S8：過來!過來!(招呼手勢)		
	14	S3：哭!哭吧!(邊指Zenbo邊做哭的動作)		
	15	(S1手握拳朝向Zenbo故作挑釁)		
	16	S6：吼!你擋到我了啦!(突然大聲)		
	17	S5：你小聲一點啦!		
	18	(S8趁亂一直伸手搓Zenbo頭部)		
	19	S7：你不要亂摸他!		
	20	T：請坐回你的位子!今天大家再次看到Zenbo		
	21	又興奮過頭了嗎?忘記要尊重了嗎?而且學習		
	22	跟Zenbo一樣有禮貌，不是大家都會的事了!		
	23	(S2點頭，舉敬禮手勢)		
	24	(S1雙手掩面)		
	25	(S6持續臭臉)		
	26	(S8默默坐好)		
	27	Z：其實也沒有什麼啦!(害羞扭動身體)		
	28	(S瞪大眼睛看向Zenbo，再看看老師)		
	29	T：Hi~Zenbo~我們要聽故事!		
	30	Z：你是想聽故事嗎?(轉頭，轉動身體)		
	31	S：對!(大聲)		
	32	Z：我沒有講話.....		
	33	S：哈哈!		

34	S6：那很像我手機裡面的.....
35	(S14向同學比噓!示意安靜)
36	S7：都是我們在講話。
37	(S1盯著Zenbo笑)
38	S2：Hi~Zenbo~我們要聽故事!(揮動雙手)
39	S：我們要聽故事!
40	(S2握拳舉手向全班示意安靜)
41	Z：好.....你想聽哪個故事呢？
42	S21：雲上的阿里。(看到Zenbo螢幕顯示)
43	Z：今天我要說的故事是「雲上的阿里」。
44	S3：耶!(握拳)
45	Z：綿羊媽媽因為阿里離開這個世界，她不吃
46	不喝，在家裡只想躺在床上睡覺。
47	S11：在家裡睡覺.....
48	(Zenbo左右兩側輪流轉動，學生的頭也跟著向
49	左向右轉動)
50	Z：就算郵差來了，她也不想理。她想起了阿
51	里，又難過了起來。小羊阿里突然離開，原本
52	有活力的媽咪變得好失落，阿里也想回媽媽身
53	旁，雲上的綿羊們準備渡過河，過河後就像喝
54	孟婆湯一樣記憶會完全消失。
55	S1：哇!(手指向Zenbo)
56	Z：快到阿里了!突然發現，隊伍前羊奶奶的籃
57	子裡有剃刀，他鬼鬼祟祟的離開隊伍剃毛，又
58	趕快跑回隊伍。
59	S2：雲上的毛不是很多嗎？
60	(S目光注視Zenbo，隨其移動)
61	Z：看守人路西法覺得有點奇怪。阿里又離開
62	隊伍，他用手搓啊搓，拉啊拉，他要做什麼
63	呢？
64	(S2伸出兩手學動畫比動作)
65	Z：他累到睡著了。阿里終於完成了，做一條
66	能到地面的長繩，他鼓起勇氣往下爬，風來
67	了，也抓緊繩子不放。
68	S2：那是他的毛嗎？
69	S1：那個是紫色的毛.....
70	S2：我看到毛了.....啊!那個紫色的毛!

71	Z：終於到達柔軟的草地，他飛快的衝回家，
72	阿里撲到媽媽身上一直對著媽媽說話，但媽媽
73	看都沒有看一眼。這時候路西法將阿里帶回雲
74	上，阿里大聲喊著媽媽，媽媽覺得肚子暖暖的
75	的，就像以前阿里抱著她一樣。
76	S2：啊!(伸手指向Zenbo)
77	(S3一直皺著眉頭)
78	(S目不轉睛盯著Zenbo看)
79	Z：阿里很會撒嬌，總是抱著媽媽，阿里愛聽
80	睡前故事，他們一同做皇冠。某個秋天，媽媽
81	想織一件毛衣給他，這讓阿里好開心。媽媽想
82	起和阿里的約定，拿出那件還沒完成的毛衣。
83	阿里被路西法帶回雲上，終於在太陽下山前織
84	好了，她拿起毛衣走出戶外，微風吹來，那件
85	毛衣消失了，變到了阿里身上，毛衣讓阿里有
86	勇氣渡河，渡河後毛衣一直留在身上，就像被
87	媽媽擁抱著。
88	S13：繩子還在.....
89	Z：路西法將手杖揮了一圈，繩子消失為星
90	星，盡作給媽媽的信息，她知道阿里已前往天
91	堂。
92	(S一片靜默，專注看著Zenbo)
93	Z：故事已經結束囉!還要繼續聽嗎?
94	(S2、S3開心拍手)
95	S7：要.....再聽一次.....
96	S15：不用了，謝謝你!
97	S2：Hi~Zenbo~你咧.....
98	T：Hi~Zenbo，辛苦你了，謝謝你說故事給我
99	們聽，再見!
100	S2：Zenbo辛苦你了!再見! byebye!
101	S：Zenbo再見! byebye!
102	Z：辛苦了，多休息哦!
103	S3：好!
104	S：謝謝Zenbo!
105	S7：Zenbo好有禮貌!
106	S2：謝謝Zenbo!我們好快樂!

二年一班影音觀察紀錄表				
文本名稱	閣樓裡的小房客		編碼	觀20180628
錄影日期	20180628		教學時間	80分鐘
編碼	行	觀察內容	備註	
	01	受觀察者：二年一班學生		
	02	地點：和睦國小二年一班教室		
	03	觀察者：研究者		
	04	觀察對象、情境與重點描述：		
	05			
	06			
	07	T：Hi~Zenbo~早安		
	08	(S7向Zenbo揮手)		
	09	S17：他笑了!		
	10	(S14向同學比噓!示意安靜)		
	11	S6：耳朵打開了.....		
	12	S2：他在聽耶!		
	13	S：Hi~Zenbo~我們要聽故事!		
	14	S1：我們要聽故事!		
	15	(Zenbo尋找聲音來源並轉動身體)		
	16	Z：好.....你想聽哪個故事呢?		
	17	S5：都可以.....		
	18	S2：其他故事!		
	19	Z：「閣樓裡的小房客」。小獅子威力想開一家		
	20	咖啡店，他看上樹頂邊的一棟小白屋，屋頂還		
	21	有一個小閣樓，好特別哦!房東大熊先生說，閣		
	22	樓裡有一位小房客，過幾天才回來，請放心，		
	23	他很愛乾淨。威力高興的把屋子清理乾淨，再		
	24	用樹林裡的舊木頭釘出桌子和椅子。		
	25	(Zenbo往前滑行靠近學生)		
	26	(S驚喜竊笑)		
	27	(S9移動位子想靠近看Zenbo)		
	28	S15：你太近了!		
	29	S11：對!		
	30	Z：雖然店裡看來很簡單，但是威力很注意衛		
	31	生哦!他把所有的杯盤用具都洗得亮晶晶，開店		
	32	第一天，客人正要吃點心時，上面卻掉下來許		
	33	多灰塵，大家都咳嗽起來，好難過喔!		

34	(Zenbo往左側滑行)
35	(S目光注視Zenbo，隨其移動)
36	S3：他在看你!
37	(S1突然抬頭盯著Zenbo看)
38	Z：接下來又落下髒兮兮的水滴，嚇得客人抱
39	頭逃跑。威力抬頭看，發現閣樓上有一些小老
40	鼠，拿著小掃把和小水桶不停的在清掃，原來
41	是那個小房客回來了。
42	(S14目光跟隨Zenbo並開心笑了)
43	(Zenbo左右輪流轉動後往右側滑行)
44	Z：威力對他大叫：喂!底下有客人啊!小老鼠馬
45	上躲起來不理他。過了幾天，小老鼠又掃下可
46	怕的灰塵和髒水滴，威力好生氣。等客人走了
47	以後，他爬上閣樓：可惡!我要把他住的地方拆
48	掉!
49	(S皺起眉頭)
50	Z：沒想到小老鼠不在家，威力靠近一看，驚
51	訝的說不出話，他的房間好可愛哦!小床、小被
52	子、小籃子，每一樣都很整潔。他還會用野外
53	的材料做壓花、編草墊，把家裡布置得非常美
54	麗，我真不忍心弄壞它呢!
55	(Zenbo回到中間停在原地並左右轉動)
56	(S嘴巴微開盯著Zenbo)
57	Z：威力悄悄的離開了。小老鼠從野外收集材
58	料回來了，威力很想問他，為什麼他只顧自
59	己，不顧別人呢?可是又覺得不好意思開口，
60	威力決定關店休息一天，然後在屋外忙著鋸木
61	頭、釘釘子，威力在閣樓下放了特別做的小桌
62	椅，還有香噴噴的餐點，他一邊走開，一邊大
63	聲說：啊哈!我今天發明了迷你小套餐，好想有
64	人來試吃哦!特別是住在樓上的小老鼠。第二
65	天，威力急忙去看，果然餐點被吃光了，更驚
66	奇的是，店裡的桌子上多了幾個可愛的杯墊。
67	過了兩天，又多了幾幅美麗的壓花圖，好漂亮
68	哦!真謝謝那隻小老鼠。
69	S3：哇!(眼神發亮)
70	(Zenbo左右兩側輪流轉動，學生的頭也跟著向

71	左向右轉動)	
72	Z：不客氣!原來小老鼠也在偷看他，小老鼠	
73	說：對不起!我第一次和別人一起住，不太懂規	
74	矩。威力馬上說：沒關係，我也應該先跟你打	
75	招呼才對，你的手藝好棒哦!嘿!我們來合作好	
76	不好?好啊!他們開始一起動手，把小白屋布置	
77	得很優雅，小老鼠還教客人做手藝，所以咖啡	
78	店的生意非常好，房東大熊先生也來學壓花呢!	
79	他很好心，為小閣樓裝新的排水管，威力和小	
80	老鼠不再為打掃的事吵架了，因為，他們會約	
81	好時間一起打掃房子。	
82	(S注視Zenbo，看得出神)	
83	Z：故事已經結束囉!還要繼續聽嗎?	
84	(S開心拍手)	
85	S7：我以前沒有聽過這個故事耶!	
86	S2：Zenbo真棒!(雙手比讚)	
87	T：Hi~Zenbo，辛苦你了!	
88	Z：還好啦!(害羞扭動身體)	
89	S：哈哈!(拍手)	
90	T：我們很謝謝Zenbo來說故事給我們聽。	
91	S：謝謝Zenbo!	
92	Z：謝謝你!	
93	S21：Zenbo太可愛了!	
94	S：Zenbo再見!	

附錄六：共讀學習單範例

愛與分享的美好

☆ 說故事機器人名：zenbo

他長得方方的、頭是圓形的、有腳，但是看不到。
看起來很可愛、很有學問、好像一位小老師、小院士。
我覺得他的聲音很可愛、他可以來班上是一件很新的事。

☆ 故事書名：小紅傘

有發現小紅傘的傘柄是什麼形狀嗎？你覺得這是什麼意義呢？

一開始，我有發現爺爺送了一個愛心傘。
我覺得，代表著爺爺對小反的的愛，還有小反對小紅傘的愛。

「東西」必須被使用，才會讓人看見它的功能。

小紅傘有什麼功能？

讓小反忽忽雨，不怕被淋尸。
讓小動物們當船，可以過河。
和朋友一起分享。

「愛與分享」的感覺，可貴也美好。小紅傘帶著愛與分享的情感，在你生活中也有過這樣的感動嗎？

從一年到現在，我和同學們一起做過、經過過許許多多新奇有趣的事，和同學一起做的事裡面充滿了「愛和分享」。



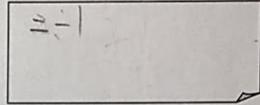
只 要 一 生 命 愛 過



溫 暖 將 永 遠 被 記 得

☆ 說故事機器人：Zenbo

☆ 故事書名：雲上的阿里



對 Zenbo 說的這個故事，你有什麼問題想問呢？

過河後的世界是一個怎樣的世界？

過河後阿里的毛衣為什麼沒消失？

阿里為什麼會過世？



你有發現看守人路西法默默做了什麼事情嗎？

路西法被阿里感動，把背後的毛氈掛對阿里

的兒子加長，讓他能再見到媽媽一面。他把他的

手畫一圓把兒子變成星星讓媽媽知道阿里過得很好。



請分享你的感覺或感動。

我覺得羊媽媽看星星後一定會知道阿里過

得很好，不會這麼難過，反差不會

不想，又差，也不會整天只想呆在家裡

睡覺。我看完這個動，覺得我好感重，因為

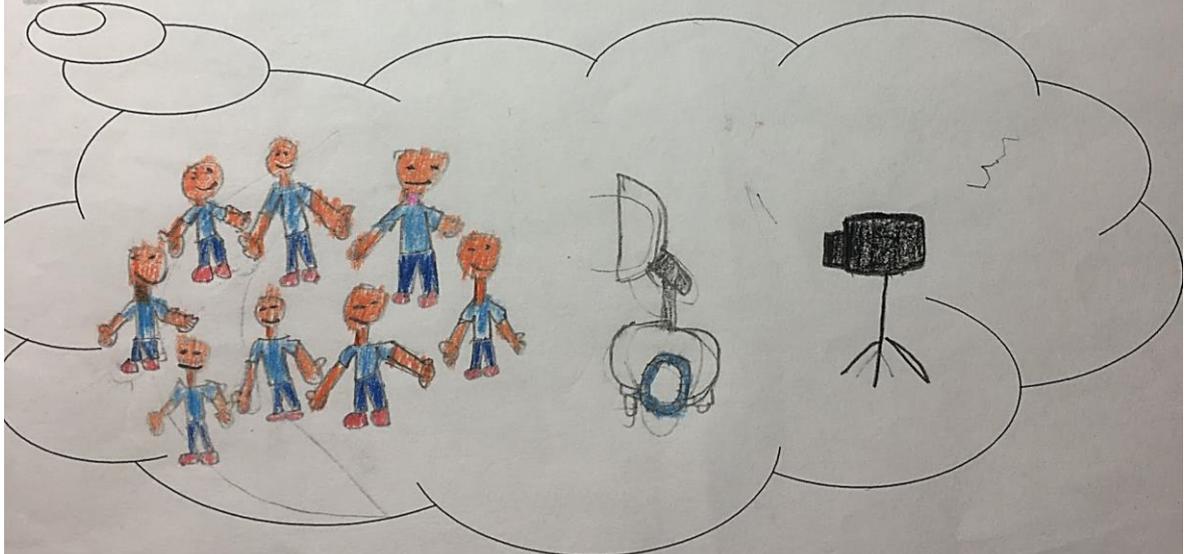
羊媽媽很愛阿里，阿里也很愛媽媽。

一 喜不喜歡聽 Zenbo 說故事嗎？對於聽 Zenbo 說故事你有什么

什麼想法或收穫？

我非常喜歡聽 Zenbo 說故事。以前都是看老師
放的影片、故事媽媽說故事、老師說故事這次竟
然是 Zenbo 來說故事，雖然 Zenbo 是機器人，但是它好像真的有生
一樣。我覺得連機器人都很有趣，我們人也不能只跟幾個人。

一 畫一下 Zenbo 說故事的樣子吧！



一 你有什么話想對 Zenbo 說？

Zenbo 我覺得你很棒，我好喜歡聽你
說故事，我們月考完有機會的話
我們還想聽你說的古故事。