

致理科技大學應用日語系
一一二學年度畢業實務專題報告

結合 AI 外語學習企劃

指導老師：張秀玲

組員：10922129 黃郁婷

10922148 魏妤珊

10922149 羅俞安

10922151 鄭怡玟

10922190 范氏秋賢

109221A4 謝佳遠

2023 年 11 月

實務專題報告授權書

本授權書所授權之實務專題研究報告為授權人共 6 位於致理科技大學應用日語系 112 學年度第 二 學期完成之實務專題報告。

實務專題報告題目：

結合 AI 外語學習企劃

同意授權，開放全文檢索

不同意授權，僅開放書目資料及索引摘要相關資訊

(上述同意與不同意之欄位若未勾選，則視該組同學皆同意授權)

授權人茲將本報告電子檔與紙本裝訂成冊後，以非專屬、無償方式授權致理科技大學(以下簡稱本校)得不限地域、時間與次數，以紙本、光碟或數位化等各種方法收錄、重製與利用；為助益完整典藏全校之學術研究成果，同時提升學術產出之能見度及影響力，同意應用日語系辦公室留存，且本校圖書館得將本報告收錄於本校機構典藏系統，作者仍保有著作權；於著作權法合理使用範圍內，讀者得進行線上檢索、閱覽、下載或列印。授權人保證本報告係本組之原始創作，且並未侵犯任何人之智慧財產權。

指導教師：張秀玲 (請親筆正楷簽名)

授權人：

學號：10922129 學生姓名：黃郁婷 (請親筆正楷簽名)

學號：10922148 學生姓名：魏妤珊 (請親筆正楷簽名)

學號：10922149 學生姓名：羅佩安 (請親筆正楷簽名)

學號：10922151 學生姓名：鄭怡政 (請親筆正楷簽名)

學號：10922190 學生姓名：范氏秋賢 (請親筆正楷簽名)

學號：109221A4 學生姓名：謝佳遠 (請親筆正楷簽名)

學號： 學生姓名： (請親筆正楷簽名)

學號： 學生姓名： (請親筆正楷簽名)

中 華 民 國 112 年 11 月 10 日

※本授權書請以黑筆撰寫，並裝訂於報告封面頁之次頁。

結合AI外語學習企劃

原創性報告

10%
相似度指數

9%
網際網絡來源

1%
出版物

2%
學生文稿

主要來源

1	www.nuwarobotics.com 網際網絡來源	2%
2	shuj.shu.edu.tw 網際網絡來源	1%
3	Submitted to The Hong Kong Institute of Education 學生文稿	1%
4	www.imtf4.tw 網際網絡來源	1%
5	blog.wordup.com.tw 網際網絡來源	<1%
6	ndltd.ncl.edu.tw 網際網絡來源	<1%
7	www.italent.org.tw 網際網絡來源	<1%
8	rportal.lib.ntnu.edu.tw 網際網絡來源	<1%
9	zh.wikipedia.org 網際網絡來源	<1%

10	1applehealth.com 網際網絡來源	<1 %
11	Submitted to Chihlee University of Technology 學生文稿	<1 %
12	www.pdijkb.com 網際網絡來源	<1 %
13	吳清山;黃旭鈞. "國民小學推動知識管理之研究", 國立台灣師範大學教育學系;Department of Education, NTNU, . 出版物	<1 %
14	Submitted to Hong Kong Baptist University 學生文稿	<1 %
15	information.hsinchu.gov.tw 網際網絡來源	<1 %
16	www.kingtop.com.tw 網際網絡來源	<1 %
17	Submitted to Sim University 學生文稿	<1 %
18	www.scribd.com 網際網絡來源	<1 %
19	Submitted to The Open University of Hong Kong 學生文稿	<1 %
20	nccur.lib.nccu.edu.tw 網際網絡來源	<1 %

21	sustainabilityau.asia.edu.tw 網際網絡來源	<1 %
22	terms.naer.edu.tw 網際網絡來源	<1 %
23	Submitted to Chinese Culture University 學生文稿	<1 %
24	shibaura.repo.nii.ac.jp 網際網絡來源	<1 %
25	www.mhlw.go.jp 網際網絡來源	<1 %
26	www.pwri.go.jp 網際網絡來源	<1 %
27	catalog.lib.kyushu-u.ac.jp 網際網絡來源	<1 %
28	glglace.blogspot.com 網際網絡來源	<1 %
29	happylandpicturebook.blogspot.com 網際網絡來源	<1 %
30	www.17lexue.com 網際網絡來源	<1 %
31	www.airitilibrary.com 網際網絡來源	<1 %
32	www.nit.ac.jp 網際網絡來源	<1 %

33	www.ntpehs.ttct.edu.tw 網際網絡來源	<1 %
34	meme.dlut.edu.cn 網際網絡來源	<1 %
35	mie-u.repo.nii.ac.jp 網際網絡來源	<1 %
36	www.jstage.jst.go.jp 網際網絡來源	<1 %
37	"一般社団法人日本老年歯科医学会第29回学術大会", 老年歯科医学, 2018 出版物	<1 %

排除引述

關閉

排除相符處

關閉

排除參考書目

開

摘要

隨著資訊科技的發展，教育方式也逐漸多元化。AI 機器人作為一種新興的教育工具，具有互動性強、趣味性高等優點，在教育領域具有廣闊的應用前景。

本研究旨在利用 AI 機器人製作電子有聲繪本並運用於教學輔助上，以提升學童對日語的興趣及增進日語學習的效果。研究以中小學生及日語初學者為目標族群，製作以日本童話故事「桃太郎」為原型的電子有聲繪本。繪本中包含圖像、音效及互動式答題功能，以提高學童的日語學習興趣及效果。

研究結果顯示，利用 AI 機器人製作電子有聲繪本，可以有效提升學童日語學習效果。電子有聲繪本的圖像、音效及互動式答題功能，可以幫助學童理解故事，並加深對日語語言的印象。此外，電子有聲繪本的趣味性，可以激發學童的學習興趣，使學習更加輕鬆愉快。

關鍵詞：電子有聲繪本、AI 機器人、日語學習、互動式、學習效果

要旨

情報技術の進歩に伴い、教育のあり方も多様化している。新たな教育ツールとして、AI ロボットはインタラクティブ性や娯楽性などの利点を持っているため、教育分野でも広い応用が期待されている。

本研究は、AI ロボット「ケッビ Kebbi Air」を用い、デジタル音声絵本を制作することを試み、日本語学習効果の向上を図ることを目的としている。また、児童生徒または日本語学習初心者を対象とし、日本昔話の代表の一つである「桃太郎」を原型としたデジタル音声絵本を制作した。絵本には、画像、音声、およびクイズ機能などを設けており、対象者の学習意欲と学習効果の向上を図っている。

本研究の結果から、AI ロボットを用いたデジタル音声絵本は、日本語学習効果の向上に有効であることが示された。デジタル音声絵本の図、音声、およびインタラクティブなクイズ機能は、物語への理解を助け、日本語語彙や文法への印象を深める効果があった。また、デジタル音声絵本の娯楽性は、学習意欲を高め、学習をより楽しく、容易なものにする効果もある。

キーワード：デジタル音声絵本、人工知能、日本語学習、インタラクティブ、学習効果

章節目錄

第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機	2
第二節 研究目的	2
第三節 研究方法	2
第二章 相關文獻探討	3
第一節 AI 教育應用相關研究	3
第二節 凱比機器人相關應用	4
第三節 語言教學相關研究	5
第四節 繪本學習相關研究	6
第三章 研究設計.....	8
第一節 研究架構	8
第二節 研究工具	9
第三節 設計成果展現	26
第四章 問卷調查結果分析.....	30
第一節 問卷設計	30
第二節 第一次投放問卷資料分析	31
第三節 第二次投放問卷資料分析	40
第四節 總分析	49
第五章 結論.....	51
參考文獻	53
附錄一 桃太郎電子有聲繪本-台詞	58
附錄二 桃太郎故事問答題	63
附錄三 凱比講故事－桃太郎&凱比問答題－桃太郎 問卷調查表	64
組員分工表	65
專題報告修正要點	67

圖目錄

圖 3-2-1 凱比機器人 Kebbi Air.....	10
圖 3-2-2 凱比機器人程式實驗室編輯畫面.....	10
圖 3-2-3 利用凱比機器人和孩子遠端遙控視訊.....	11
圖 3-2-4 凱比機器人投身餐飲服務業.....	11
圖 3-2-5 利用凱比機器人學習英文.....	12
圖 3-2-6 利用凱比機器人進行遠程醫療.....	12
圖 3-2-7 NUWA 簡報工具後台介面.....	13
圖 3-2-8 NUWA 簡報工具介面.....	14
圖 3-2-9 NUWA 簡報工具-新增簡報介面.....	14
圖 3-2-10 NUWA 簡報工具-新增圖片簡報介面.....	15
圖 3-2-11 NUWA 簡報工具-新增語音介面.....	15
圖 3-2-12 NUWA 簡報工具-新增動作介面.....	16
圖 3-2-13 NUWA 簡報工具-新增影片介面.....	16
圖 3-2-14 NUWA 簡報工具-新增單選題簡報介面.....	17
圖 3-2-15 NUWA 簡報工具-單選題製作介面.....	17
圖 3-2-16 NUWA 簡報工具-單選題正確錯誤分流介面.....	18
圖 3-2-17 NUWA 簡報工具-新增是非題簡報介面.....	18
圖 3-2-18 NUWA 簡報工具-是非題選項設定介面.....	19
圖 3-2-19 NUWA 簡報工具-分流頁簡報設定介面.....	19
圖 3-2-20 NUWA 題目製造機後台介面.....	20
圖 3-2-21 NUWA 題目製造機題庫介面.....	21
圖 3-2-22 NUWA 題目製造機新增題庫介面.....	21
圖 3-2-23 NUWA 題目製造機題庫設定介面.....	22
圖 3-2-24 NUWA 題目製造機新增題組介面.....	22

圖 3-2-25 NUWA 題目製造機新增題目介面.....	23
圖 3-2-26 NUWA 題目製造機題目題型選擇介面.....	23
圖 3-2-27 NUWA 題目製造機題目素材庫新增介面.....	24
圖 3-2-28 NUWA 題目製造機題目素材庫匯入介面.....	24
圖 3-2-29 NUWA 題目製造機題目素材庫管理介面.....	25
圖 3-2-30 NUWA 題目製造機派發給機器人介面.....	25
圖 3-3-1 桃太郎電子有聲繪本-封面	26
圖 3-3-2 桃太郎電子有聲繪本-內頁 1	27
圖 3-3-3 桃太郎電子有聲繪本-內頁 2	27
圖 3-3-4 桃太郎故事問答題-封面	28
圖 3-3-5 桃太郎故事問答題-文字題	29
圖 3-3-6 桃太郎故事問答題-圖片題	29

表目錄

表 3-1-1 女媧創造台灣與海外校園導入實績對照	9
表 3-2-2 NUWA 簡報工具之簡報頁類型	13
表 3-2-3 NUWA 題目製造機之三大特色	20
表 4-2-1 第一次投放問卷回應－性別	31
表 4-2-2 第一次投放問卷回應－年齡	31
表 4-2-3 第一次投放問卷回應－是否接觸過凱比機器人	32
表 4-2-4 第一次投放問卷回應－「凱比講故事－桃太郎」的趣味性	33
表 4-2-5 第一次投放問卷回應－「凱比講故事－桃太郎」的教育性	34
表 4-2-6 第一次投放問卷回應－「凱比講故事－桃太郎」的日文提升程度	35
表 4-2-7 第一次投放問卷回應－「凱比問答題－桃太郎」的趣味性	36
表 4-2-8 第一次投放問卷回應－「凱比問答題－桃太郎」的教育性	37
表 4-2-9 第一次投放問卷回應－「凱比問答題－桃太郎」的日文提升程度	38
表 4-2-10 第一次投放問卷回應－「使用 AI 機器人」的學習興趣提升程度	39
表 4-3-1 第二次投放問卷回應－性別	40
表 4-3-2 第二次投放問卷回應－年齡	40
表 4-3-3 第二次投放問卷回應－是否接觸過凱比機器人	41
表 4-3-4 第二次投放問卷回應－在何處接觸過凱比機器人	41
表 4-3-5 第二次投放問卷回應－「凱比講故事－桃太郎」的趣味性	42
表 4-3-6 第二次投放問卷回應－「凱比講故事－桃太郎」的教育性	43
表 4-3-7 第二次投放問卷回應－「凱比講故事－桃太郎」的日文提升程度	44
表 4-3-8 第二次投放問卷回應－「凱比問答題－桃太郎」的趣味性	45
表 4-3-9 第二次投放問卷回應－「凱比問答題－桃太郎」的教育性	46
表 4-3-10 第二次投放問卷回應－「凱比問答題－桃太郎」的日文提升程度	47
表 4-3-11 第二次投放問卷回應－「使用 AI 機器人」的學習興趣提升程度	48
表 4-4-1 兩次投放問卷之平均值與標準差	49

第一章 緒論

在這一章，我們會先介紹本研究的研究動機、研究目的以及研究方法。

第一節 研究動機

在這國際發展迅速的現在，外語已成為基本門檻。我們想以學習日文為主題搭配目前的主流 AI 機器人凱比來呈現新的一種學習手法。由於目前的世界通用語言以英文為主，因此目前的大部分的語言學習 AI 在英文的應用上會較為豐富與廣泛，常見的英文學習輔助工具例如「Grammarly」是一個 AI 驅動的英文寫作助手，可以提供有關文法、詞彙和標點符號等等的修正建議來幫助學習者提高英文寫作能力。「WORD UP」則是運用 AI 演算法，從你的學習目的去分析、提供你可能會需要的學習教材，再透過閱讀與答題的紀錄，推薦你應該背的單字。此外還有「Duolingo」，特色是使用遊戲的方式讓學習英文變得更有興趣，此外還能根據學習者的水平和進度提供個性化學習課程。諸如此類，目前其實已經有很多學習英文的 AI 輔助工具，但是日文的 AI 輔助工具相對較少，因此我們便想以此為發展方向並透過我們所具備的日文知識來製作學習日文的 AI 輔助工具。

本研究希望能利用女媧創造 NUWA Robotics 的凱比機器人 Kebbi Air（以下簡稱為「凱比機器人」）裡面「簡報工具」的功能，來以我們熟悉的童話劇情為原型製作電子有聲繪本，希望能讓學習者在凱比機器人說故事時可以進行互動。同時，在凱比機器人說故事時，音樂和肢體動作表演的組合絕對是凱比機器人非常有趣的加分點。我們也希望透過這樣的功能來強化學習時的樂趣。再來，我們也希望設計一個觀看完繪本故事之後可以複習日文的趣味問答題。我們希望利用同樣是凱比機器人內「問答跑跳」APP 的功能再來製作生動有趣的問答測驗來強化學習者的印象，達到課後複習的效果。我們希望藉由這樣的嘗試，來提供未來課程改進或學習創新之資源。

第二節 研究目的

本研究的目的是提供簡單有趣、而且創新的 AI 日語教育資源。讓學習日文這件事可以有趣且有效。

為此，我們利用「凱比機器人」來製作電子有聲繪本，以提供年齡層較小的學童及想學習日文的初學者一個簡單易懂的日文學習管道。並且再製作與繪本內容相關的趣味問答題來複習繪本內容與單字來提升學習效果。讓學習日文這件事可以有趣且有效。

第三節 研究方法

本研究以中小學生及日文初學者為目標族群，利用「凱比機器人」製作以日本童話故事「桃太郎」為原型的電子有聲繪本，再搭配觀看繪本後的互動式答題功能，以提高學童的學習興趣及效果。

我們在繪本中加入了親手繪製的彩色內頁，以及設定成凱比為我們親聲朗讀，再加上凱比豐富逗趣的的肢體動作，讓繪本更加生動。讓觀看者可以藉由豐富的聲光效果來體驗宛若真人朗讀般的繪本觀賞過程。

接著，在觀賞繪本後，配合我們利用凱比機器人製作的互動式趣味問答題功能，來驗證由「凱比機器人」為我們朗誦、表演的繪本是否有達到學習日文的成效。為此，我們也在問答題中加入各種不同題型，例如：文字題、圖像題、劇情題、單字題等等，同時也可以利用凱比身上的感測器作為搶答鈴來豐富遊戲體驗。

在觀賞繪本與完成問答題之後，再加上對這兩樣體驗的問卷調查，以此來取得測驗者的回饋與改善建議。

第二章 相關文獻探討

本章將會以本研究的主要構成：「AI 教育應用」、「凱比機器人」、「幼兒向語言教學」、「繪本學習」等四個面向來探討現今已有的相關文獻資料。

第一節 AI 教育應用相關研究

在現今科技蓬勃發展，特別是人工智慧（Artificial Intelligence，AI）強勁發展的時代，AI 教育已逐漸成為現代教育的主流之一。例如歐盟最新的數位教育行動方案裡列出兩大策略，分別是「促進高品質的數位教育生態系統發展」與「強化數位轉型所需之技能」。在「促進高品質的數位教育生態系統發展」這個策略目標旨在透過提供資金支持，促進學校之間的聯繫，包括購買設備、開放電子學習應用程式與平台等；而「強化數位轉型所需之技能」這個策略目標旨在對歐洲數位能力框架（European Digital Competence Framework，DigComp）註¹的更新，以納入與人工智慧（AI）和資料相關的技能，同時也鼓勵學校和培訓機構發展與人工智慧學習相關的資源，以應對不斷演進的數位轉型需求（歐盟數位教育行動方案，2021-2027）。

利用 AI 教育工具除了可以分析學習上的優、劣勢以外，還可以針對個體進行差異化學習，有效幫助彌補不同學習能力和背景之間的差距。此外，透過 AI 教學工具還可以幫助教師設計出符合學生需求和興趣的個人化課程。例如個人化學習、教師的輔助工具、評分系統等等。但教材易用性比起教材可行性和教材效益性較具影響力，研究報告顯示教師認為在運用教材時，容易操作與學習是很重要的關鍵因素（陳芳誼，2021）。因此，在製作 AI 教材時，易用性與簡化操作將會是攸關成效的重要關鍵。

而近年來因應人工智慧（AI）技術有突破性進展，教育部「人工智慧技術及應用人才培育計畫（AITC）」也推廣讓社會大眾了解人工智慧（AI）的基本理念與實際應用，並藉由此機會培育 AI 領域相關人才介紹並介紹給業界，以此建立人才產業鏈結。

註¹ 簡稱 DigComp，是由歐洲委員會所制定的一套標準，用於描述人們在數位化社會中所需具備的數位能力如資訊和資訊通訊技術（ICT）的使用、資訊檢索、評估和整合資訊、數位內容創建等。這套框架有助於確定個體在不同數位能力層次上的強項和需要提升的方面，並在教育和培訓中提供指導，以提高歐洲公民應對日益數位化社會的能力。

而「人工智慧技術及應用人才培育計畫 (AITC)」其中的「中小學分項計畫」的主要目標就是「人工智慧中小學推廣教育」，具體分項為：「發展中小學 AI 種子教師培育流程與檢核機制」、「推動中小學校開設人工智慧課程」、「開發動手實作教材」等三項。因為中小學生將會成為國家未來發展的主力，因此有必要讓他們瞭解人工智慧，並建立對其運作原理的基本認識。這樣的舉措有助於順利引導他們進入大學階段，更深入地學習人工智慧專業知識。

由上可知，AI 教育的應用趨勢主要有以下幾點：以個性化學習為主，針對學生的不同學習能力和背景提供差異化的學習內容和方式；以教學輔助為主，幫助教師設計出符合學生需求和興趣的課程；以提升數位能力為主，讓學生具備在數位化社會中所需的知識和技能。這些趨勢反映了 AI 教育在現代教育中的重要性。AI 教育可以幫助學生提高學習效率，彌補學習差距，並提升數位能力。

具體來說，AI 教育在中小學教育中的應用可以有以下 3 個方面的優勢：優勢 1：「可以幫助學生提高學習興趣。AI 教育可以利用遊戲化、互動式等方式，讓學習更加生動有趣。」優勢 2：「可以幫助學生提高學習效率。AI 教育可以利用數據分析等技術，為學生提供個性化的學習建議。」優勢 3：「可以幫助學生提升學習能力。AI 教育可以幫助學生培養批判性思維、創造力等能力。」。

第二節 凱比機器人相關應用

凱比機器人 (Kebbi Air) 是「女媧創造 NUWA Robotics」近幾年所推出的 AI 機器人，是專為台灣教育市場研發，不僅以繁體中文為主要開發介面，也因應家長、教師與教學機構需求，加以精進內容與操作流程。另依據教育部最新課綱標準，依照孩童不同年齡階段研發相對應的功能與互動模式。同時，凱比機器人也內建 STEAM 程式教育、劇場式語言學習環境以及體感互動教育等方式使其可以符合 108 課綱教育標準。並且女媧創造 NUWA Robotics 近年也參與教育部所推行的「人工智慧技術及應用人才培育計畫 (AITC)」，將凱比機器人引進校園，此舉除了讓教學更加多元化，也能讓

國小孩童提早接觸 AI 科技教育。對此，人工智慧課程教師蘇柏仁表示：「時代的演變讓教學工具不斷創新，比起冷冰冰的電腦，AI 機器人教育更能吸引孩子們的動機和興趣，也能提升教學成效，AI 機器人教育若能更廣泛的推廣，引發市場需求，那科技教育普及化指日可待。」。除此之外，也有研究指出，結合 AI 教學機器人與 AR、VR 科技，可以有效提升國小學生學習動機（林宜昇，2022）。並且，若我們以故事為基礎，融入外語、創意和科技元素，就可以讓孩子們在富有趣味的學習體驗中提升外語能力（陳信利，2023）。

而實踐結果也指出 AI 機器人「凱比」非常受到小朋友和特教生的歡迎，並獲得第一線教師超過 9 成的滿意度（新竹縣政府，2021）。這是因為，凱比機器人在學習方面，因為有趣可愛的互動方式，非常受學生歡迎，可以因此近一步提升學習動力。並且對於老師們而言，凱比機器人也是非常優秀的學習輔助工具，可以減緩老師們一部分的授課壓力。這些積極的成果表明了 Kebbi 在教育領域的實用性。

由上述探討可知，凱比機器人是一款具有多元功能、趣味性和互動性的 AI 教育工具，在教育領域具有一定的應用潛力。如何開發凱比機器人的功能來滿足不同學科和年齡層的需求，以及研究凱比機器人在不同學科領域的應用效果，還有如何加強對凱比機器人的推廣和應用以提高其在教育領域的普及度，都是研究上值得探討的課題。

第三節 語言教學相關研究

全語文教育（Whole language approach）是一個從 1990 年代開始興起，倡導真實自然、整體學習和意義建構的語文教學觀點。與過去的溝通式教學法（Communicative approach）把語言的學習分為「聽、說、讀、寫」不同，全語文教育強調的是提供有吸引力的教材，藉由閱讀、寫作、討論及發表等方式，讓「聽、說、讀、寫」成為富有意義的學習情境，讓學生在學習並實際使用語言的過程中，提升自己的語言能力（呂美慧，2012）。

而就語音辨識和發音系統而言，人類似乎是先天具備獨特的語言學習能力，但是在語言發展方面，必須要依賴環境的刺激和增強（吳敏兒，1995）。

繪本是幼兒語言教學的有效教材。繪本具有圖像性、兒童性、教育性、藝術性、趣味性、傳達性、想像性和創造性等特徵，可以激發幼兒的想像力、創造力，提高幼兒的語言能力。而凱比機器人則是具有趣味性和互動性，可以吸引幼兒的注意力，提高幼兒的學習興趣。因此，利用繪本和凱比機器人結合起來進行幼兒語言教學，具有一定的應用潛力。

因此，在本專題中研究的目標是增進中小學生對於外語的學習興趣。所以在語言教學應注重提供有吸引力的教材、注重情境化學習、注重多元化的學習方式下，繪本是語言教學的有效教材，而凱比機器人則是具有趣味性和互動性，可以結合繪本來進行語言教學之理念下，本研究嘗試以日本童話故事為繪本故事素材來結合凱比機器人之應用，來探討其在教學中達到全語文教學裡分享閱讀或獨立閱讀的成效，並且使學習者在觀賞繪本的過程中達到刺激和增強語言學習能力的效果。

第四節 繪本學習相關研究

繪本的起源可以溯源至約翰·阿摩司·康米紐斯(John Amos Comenius, 1592-1670)註²，他首次在教科書中插入圖片，目的是讓學生透過實際的圖像獲得具體的印象。而在臺灣，一般將帶有文字和圖畫的書籍統稱為繪本或圖畫書。繪本以文字和圖畫作為支柱，它們相輔相成，讓讀者得以透過視覺和文字來理解內容。而繪本的特性包括圖像性、兒童性、教育性、藝術性、趣味性、傳達性、想像性和創造性。這些特質使得繪本成為文學和藝術的結合，能為讀者提供豐富多樣的閱讀體驗。（涂淑貞，2010）

近年來，繪本在教育領域中受到日益重視，被視為教師和家長的理想教材。它不僅擁有文學價值和藝術價值，還具有教育價值。透過閱讀繪本，兒童能夠積累詞彙、培養想像力、思考力、好奇心和專注力，對於認知發展、生活態度、人格成長、審美

² 約翰·阿摩司·康米紐斯(John Amos Comenius, 1592-1670)是一位以捷克語為母語的摩拉維亞人。職業為教師、教育家以及作家，也是公共教育的最早擁護者，其理念在他所著作的《大教學論》中提出，並且被世間認為現代教育之父。

素養和創造能力都產生正面的教育影響。繪本教學應遵循明確具體的學習目標，同時兼顧文本和圖像的閱讀，引導學生享受閱讀樂趣，透過多元的教學活動激發學生不同層面的思考，而非僅追求特定的答案（涂淑貞，2010）。

而據研究結果指出，以導讀、獨立閱讀、教師口述故事為主要教學方式的研究效果顯著高於未說明的研究，並且使用電子繪本效果顯著優於紙本繪本，而繪本教學尤其以應用於品德教育、創造力學習及語言學習時成效最佳（趙上瑩，2013）。

繪本具有豐富的教育價值，可以幫助兒童在語言學習、認知發展、創造力培養、品德教育等方面取得進步。繪本教學應遵循明確學習目標、兼顧文本和圖像、引導學生思考、提供多元活動等原則。

綜合以上研究，AI 教育、凱比機器人、繪本學習等都具有一定的教育價值。在本研究中，我們將利用童話繪本故事之素材來結合凱比機器人之應用，在教學中達到全語文教學裡分享閱讀或獨立閱讀的成效，並且使學習者在觀賞繪本的過程中達到刺激和增強語言學習能力的效果。

第三章 研究設計

本研究希望能利用女媧創造 NUWA Robotics 的凱比機器人來製作電子有聲繪本，透過觀看繪本來強化學習者的樂趣，再搭配本研究設計的趣味問答題，讓學習者觀看完繪本後可以達到複習日語的效果。接著，本研究會針對觀看完電子有聲繪本並且做完趣味問答題的學習者投放問卷，進而調查學習成效。本章共有三節，分別為研究架構、研究工具以及研究程序。

第一節 研究架構

本研究主旨在於提供簡單有趣、而且創新的 AI 日語教育資源。讓學習日語這件事可以有趣且有效。因此，本研究希望將女媧創造 NUWA Robotics 的「凱比機器人」作為載體，製作一份電子有聲繪本。這份電子有聲繪本是結合日本童話「桃太郎」的故事，並且利用女媧創造 NUWA Robotics 旗下的「簡報工具」軟體，搭配本研究繪製的桃太郎童話繪頁，以及透過後台設定由凱比機器人為我們親聲朗誦的電子語音，所製成的電子有聲繪本，希望藉此提供中小學生以及日語初學者一個簡單有趣的日語學習方法。

除了繪本以外，本研究也欲利用同為女媧創造 NUWA Robotics 旗下的「題目製造機」軟體製作與繪本內容相關的趣味問答題，題目將會包含故事劇情題、單字題、圖片題等等，讓學習者可以透過問答的方式來複習繪本內容與單字藉此提升學習效果。

最後，本研究將會針對完成繪本觀賞以及趣味問答題的學習者投放問卷，以調查學習成效。

第二節 研究工具

本節將介紹本研究所使用的「凱比機器人」。首先介紹製作出凱比機器人的「女媧創造 NUWA Robotics」的經營理念；再來介紹本專題的主角「凱比機器人」的性能；最後會介紹本研究所使用的兩項 NUWA 軟體「簡報工具」與「題目製造機」之功能與操作方法。

一、女媧創造 NUWA Robotics 的經營理念

女媧創造 NUWA Robotics 成立於 2016 年，專攻 AI 領域，而且軟硬體研發、量產製造、甚至是 AI 機器人的互動式內容都非常專業，是一間擁有完整研發及設計能力的科技公司。

而「讓每個人都能有屬於自己的機器人夥伴」這句話始終是女媧創造的核心理念。為了這個理念，女媧創造著重於「價格親民」、「模組化」、「高效開發」這三大要素。

「價格親民」要素讓 AI 機器人不再是高不可攀的奢侈品，而是人人都能負擔得起的科技產品。「模組化」要素讓 AI 機器人可以根據使用者的需求進行客製化，滿足不同人群的使用需求。「高效開發」要素則讓 AI 機器人的研發速度更快、成本更低，並且能夠快速迭代更新，提供使用者更優質的體驗。

公司創立目標是專注在 AI 機器人的開發上，培養出產品創新能力、研發能力，同時也讓機器人也能以細膩的情感與使用者互動，滿足更多心理需求，給予更個人化的支持與陪伴。

表 3-2-1 女媧創造台灣與海外校園導入實績對照

校園導入實績	
台灣	日本
6 縣市政府主導採購	5 市政府領先導入
700 間以上學校導入授課	10 間以上學校實證授課
10000 名以上學生使用過 NUWA 產品	8000 名以上學生使用過 NUWA 產品

註：資料來源：女媧創造 NUWA Robotics 官方網站

二、凱比機器人 Kebbi Air

女媧創造主打的商品及門面就是凱比機器人 Kebbi Air。凱比機器人是一款具有情感互動能力的 AI 機器人。這個白色的小機器人有著 7 吋的多點觸控螢幕，內建智慧語音系統以及物品辨識系統，可個性化的自訂對話功能以及情感豐富的肢體表現。凱比甚至能依情況主動與你對話、推薦你所需要的資訊與內容，讓互動更貼近。



圖 3-2-1 凱比機器人 Kebbi Air

資料來源：女媧創造 NUWA Robotics 官方網站

以下我們列出凱比機器人 Kebbi Air 的五大特色：

(一) STEAM 教育

女媧創造為了讓使用者可以一邊輕鬆學程式一邊對凱比做自定義編輯與功能的進階運用，在女媧創造官網上打造了一個程式實驗室，在這



圖 3-2-2 凱比機器人程式實驗室編輯畫面

資料來源：女媧創造 NUWA Robotics 官方網站-程式實驗室編輯畫面

裡使用者可以透過簡單的程式拼圖製作能在凱比機器人上運作的小程式，
官網也有非常多程式編輯的介紹影片，可以讓使用者在趣味中學習程式
語言。

（二）視訊遙控

凱比機器人還擁有視訊遙控的功能，讓親子互動零距離。只要家長
向凱比撥通電話，凱比可以在 15 秒後自動接聽，即使家長不在家中，也
能透過凱比確認家裡的狀況，輕鬆與孩子說話。



圖 3-2-3 利用凱比機器人和孩子遠端遙控視訊

資料來源：女媧創造 NUWA Robotics YouTube 官方頻道

（三）攬客接待

凱比機器人還可以利用程式編輯功能製作出點餐系統，抑或是播放
餐點簡介，搭配生動的語音以及豐富的肢體動作成為可愛又吸睛的餐廳
接待員。



圖 3-2-4 凱比機器人投身餐飲服務業

資料來源：女媧創造 NUWA Robotics YouTube 官方頻道

(四) 英文學習

凱比本身也內建了很多可以透過故事、遊戲、課程等多元互動方式來學習英文的軟體，讓孩子可以跟著凱比練習口說發音、記住字母單字，不僅趣味十足、讓孩子喜歡學習，更是提升了學習效率。但目前沒有針對日文的學習軟體，這也是本研究想藉此精進的一點。



圖 3-2-5 利用凱比機器人學習英文

資料來源：女媧創造 NUWA Robotics YouTube 官方頻道

(五) 醫療長照

凱比機器人也可以運用在樂齡陪伴及照護上，可以利用凱比來關懷年長者的身心狀況，帶給他們更多的陪伴及樂趣，也能讓年長者透過小遊戲、程式拼圖等等互動功能，讓樂齡學習不中斷。



圖 3-2-6 利用凱比機器人進行遠程醫療

資料來源：女媧創造 NUWA Robotics YouTube 官方頻道

三、NUWA 簡報工具功能介紹

NUWA 簡報工具是一個如文書工具般可以快速上手，能讓凱比機器人用人機互動方式展現知識、創意、多元化內容的工具。

透過簡報工具，就能讓凱比機器人結合圖檔、聲音、動作演出，甚至可以播放影片或是做出配合題、選擇題等等題型，輕鬆增加簡報的吸睛度以及互動性。

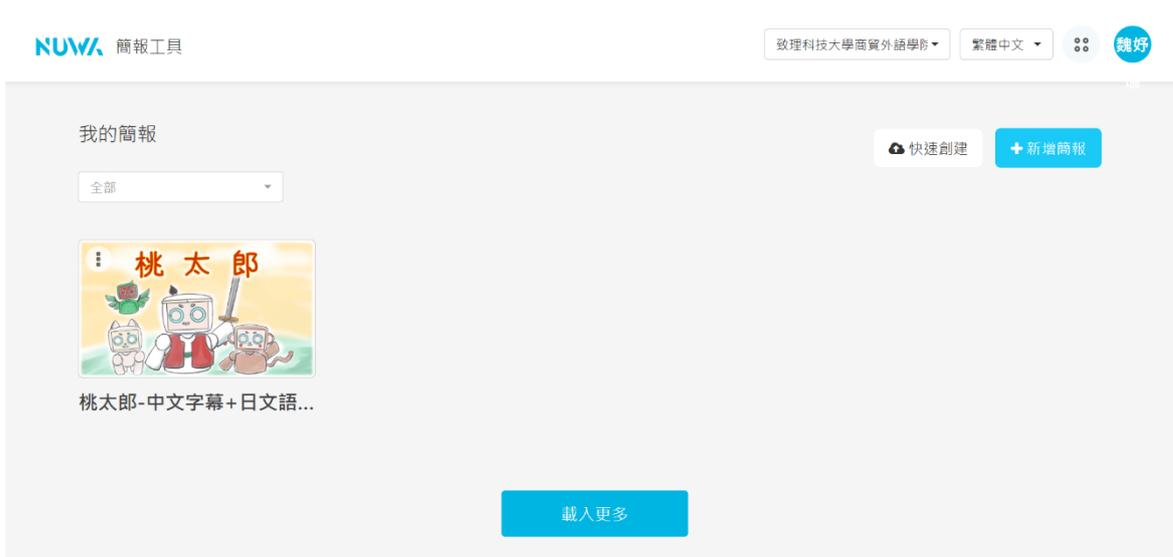


圖 3-2-7 NUWA 簡報工具後台介面

NUWA 簡報工具的簡報頁類型可以分為以下五種：

表 3-2-2 NUWA 簡報工具之簡報頁類型

				
圖片	影片	單選	是非	分流頁
以單張靜態或動態圖片作為簡報內容	以一段影片作為簡報內容	以一段問題搭配二至四個選項和一個正確答案作為簡報內容，答題正確或錯誤可分別導至不同頁面	以一段問題搭配是與非選項作為簡報內容，答題正確或錯誤可分別導至不同頁面	以一段問題搭配二至四個選項作為簡報內容，依據不同選項可分別導至對應的頁面

註：資料來源：女媧創造 NUWA Robotics 官方網站

以下將針對「NUWA 簡報工具」的使用方法做更詳細的圖文說明：

首先，這是 NUWA 簡報工具的簡報預覽頁面，我們可以在此頁面新增、派發、編輯以及刪除簡報。

簡報介面



圖 3-2-8 NUWA 簡報工具介面

接著，在新增簡報的介面裡，可以透過設定喚醒詞，在凱比開啟語音接收的情況下呼叫凱比快速開啓簡報。

新增簡報



圖 3-2-9 NUWA 簡報工具-新增簡報介面

接著，新增簡報之後，我們按下新增頁面來製作圖片類型的簡報，也可以按下設定回到新增簡報時的設定頁面，也可以按下載簡報將完成的簡報儲存成 NUWA 專用簡報檔 (.mbsx) 即可將檔案傳給其他 NUWA 使用者編輯。



圖 3-2-10 NUWA 簡報工具-新增圖片簡報介面

另外，也可以在簡報頁面中新增語音，若選擇語音合成，將會由凱比機器人自動讀出輸入的句子，選錄音上傳則可以自行上傳語音檔。



圖 3-2-11 NUWA 簡報工具-新增語音介面

除此之外，也可以設定凱比機器人在播放簡報時做動作，例如揮揮手、轉一圈等等，可以利用凱比機器人活潑的肢體動作來讓簡報更生動。



圖 3-2-12 NUWA 簡報工具-新增動作介面

另外，NUWA 簡報工具也可以在頁面中播放影片，可以選擇自行匯入影片檔或是連到 YouTube 來撥放影片。

簡報頁類型：影片



圖 3-2-13 NUWA 簡報工具-新增影片介面

在單選題中，可以以一段問題搭配二至四個選項和一個正確答案作為簡報內容，答題正確或錯誤可分別導至不同頁面。

簡報頁類型：單選



圖 3-2-14 NUWA 簡報工具-新增單選題簡報介面

在製作單選題的介面如下圖 3-3-8，需要先建立問題，再從選項中勾選一個當作正確答案。



圖 3-2-15 NUWA 簡報工具-單選題製作介面

在單選題中，若要將答題正確、錯誤分別導至不同頁面的情況，可以在簡報介面中進行設定。

設定正確錯誤 顯示頁面

簡報動作

新增動作

延遲秒數

0

備註：代表簡報頁開始播放前的等待時間

頁面停留

0

備註：簡報頁播放完畢後的停留時間

正確頁面

無

錯誤頁面

無

頁面標題

圖 3-2-16 NUWA 簡報工具-單選題正確錯誤分流介面

當然也可以利用一段問題搭配是與非選項作為是非題的簡報內容，答題正確或錯誤可分別導至不同頁面。

簡報頁類型：是非

建立問題

我的簡報 > 桃太郎-中文字幕+日文語音

設定 下載 簡報流程

+ 新增頁面

簡報頁類型 是非

頁面標題 請輸入頁面標題

圖片 靜態圖片 動態圖片

備註：(1) 靜態圖建議最佳比例為 1024*600 圖片格式限 jpg、gif、png 等。
(2) 動態圖建議最佳比例為 1024*600 圖片格式限 gif、png 等。

+ 新增頁面

問題 請輸入文字

問題顯示 淡入

語音方式 語音合成 錄音上傳

語音 請輸入語音內容

字幕 請輸入字幕內容

備註：語音合成是由機器人合成語音內容後再播放。

圖 3-2-17 NUWA 簡報工具-新增是非題簡報介面

利用 NUWA 簡報工具設定是非題首先需要分別設定好題目與正確答案，接著可以再調整選擇正確以及錯誤將會跳轉到的頁面。

圖 3-2-18 NUWA 簡報工具-是非題選項設定介面

若是利用 NUWA 簡報工具以一段問題搭配二至四個選項作為簡報內容，再依據操作者不同選擇即可分別引導至對應的頁面，做到分流效果。

圖 3-2-19 NUWA 簡報工具-分流頁簡報設定介面

四、NUWA 題目製造機功能介紹

NUWA 題目製造機是以凱比機器人身上的感測器作為搶答鈴的趣味測驗編輯器，能設定單人或多人對戰，並且可及時自定義題組類別及題庫，讓傳統的說明或測驗內容更具互動性與創意。

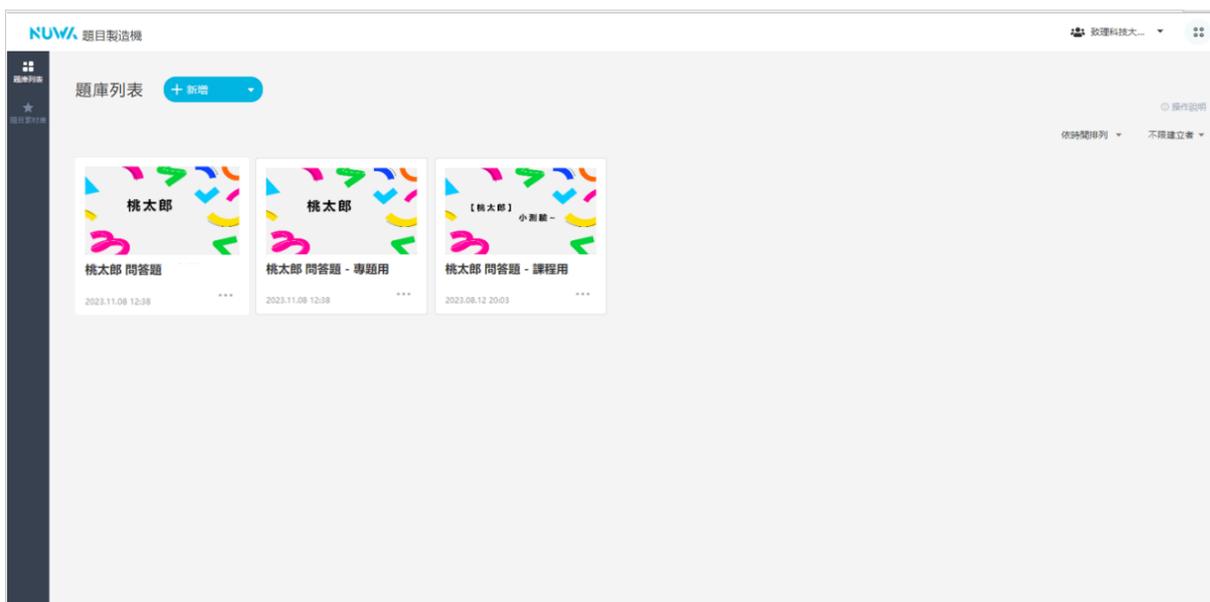


圖 3-2-20 NUWA 題目製造機後台介面

此外，利用 NUWA 題目製造機建立題庫還有以下三大特色：

表 3-2-3 NUWA 題目製造機之三大特色

觸摸與語音感測互動機制	可自訂題庫與設定品牌圖樣	可設定單人或雙人對戰
透過觸摸來搶答，以及用聲音回答，創造互動的多元趣味性。	除了既定題庫，也能自己新增任意題型內容，更能設定品牌圖樣，讓互動更貼近宣傳需求。	除了單人答題，也能兩人競賽搶答，讓互動更趣味，也利於場域應用。

註：資料來源：女媧創造 NUWA Robotics 官方網站

以下將針對「NUWA 題目製造機」的使用方法做更詳細的圖文說明：

首先，我們可以先建立一個題庫，並且在題庫裡建立題組及題目。



圖 3-2-21 NUWA 題目製造機題庫介面

接著，可以在新增題庫的介面編輯題庫名稱以及新增題組和題目，按下右邊的題庫設定按鈕則可以對題庫做相關設定。

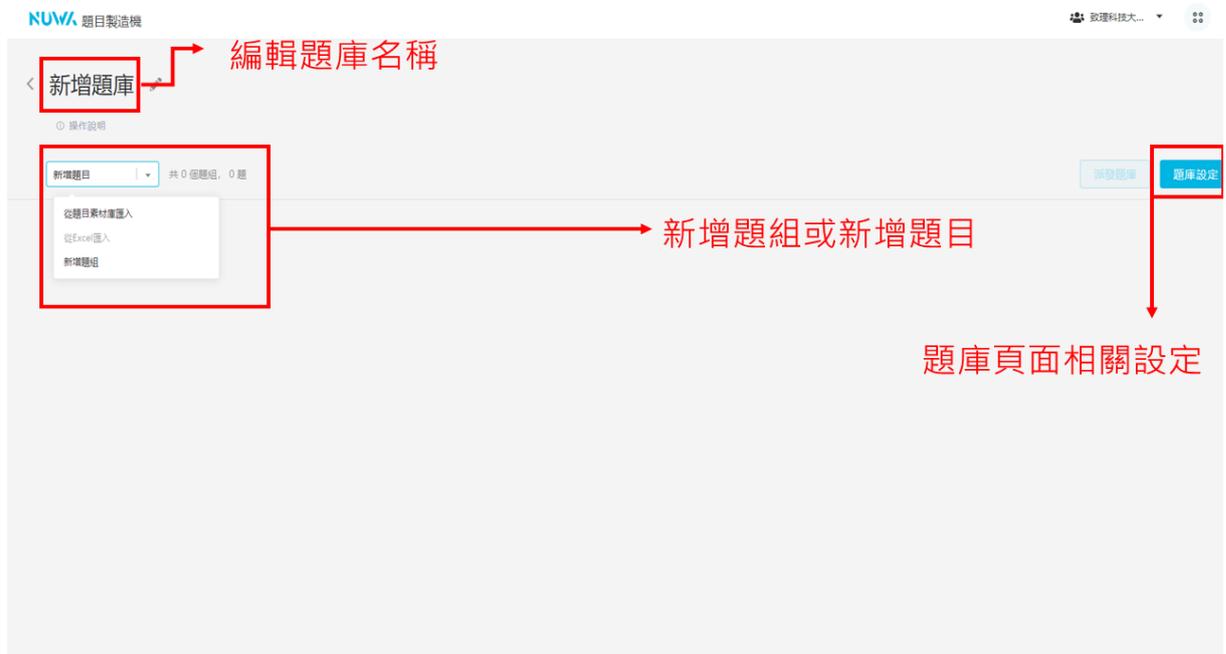


圖 3-2-22 NUWA 題目製造機新增題庫介面

在題庫設定介面，可以設定題庫歡迎頁面、出題組數、順序、問答模式、互動評語等設定。



圖 3-2-23 NUWA 題目製造機題庫設定介面

回到新增題庫的頁面，可以按下左邊下拉選單新增題組的按鈕來建立新題組，輸入題組名稱以及題組敘述即可建立題組。



圖 3-2-24 NUWA 題目製造機新增題組介面

建立一個題組之後，我們可以按下左邊下拉選單來新增題目。

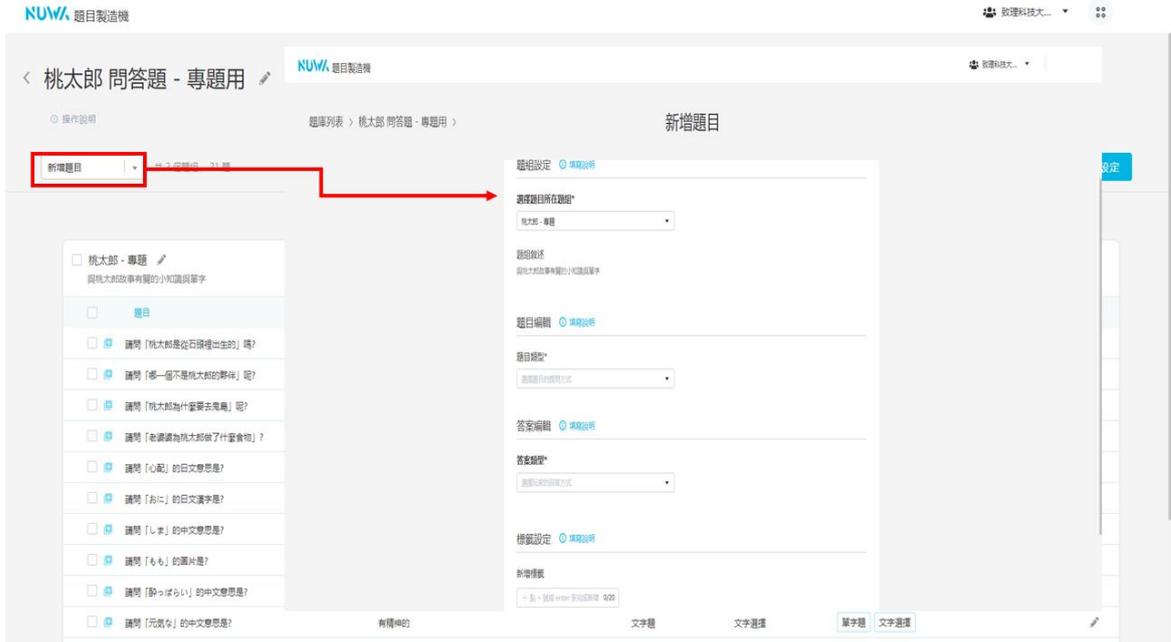


圖 3-2-25 NUWA 題目製造機新增題目介面

在 NUWA 題目製造機出題時可以設定成以下六種題型：文字題、聲音題、動作題、圖像題、影片題、圖像複合文字題。

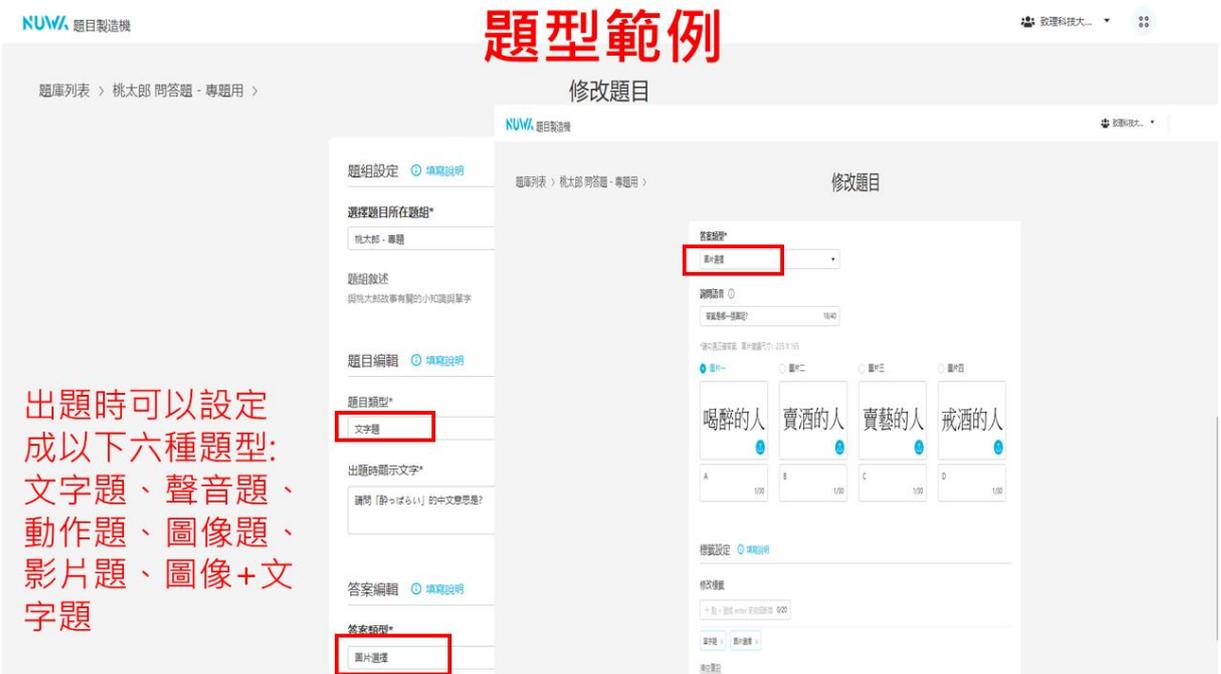


圖 3-2-26 NUWA 題目製造機題目題型選擇介面

在 NUWA 題目製造機只要按下題目左邊的「+」號按鈕就可以把新建的題目加入素材庫，以利於同樣的題目編輯到不同題組。



圖 3-2-27 NUWA 題目製造機題目素材庫新增介面

當要匯入素材庫裡的題目時，從題組畫面左邊下拉選單裡按下「從題目素材庫匯入」即可預覽素材庫畫面將欲使用的目匯入。



圖 3-2-28 NUWA 題目製造機題目素材庫匯入介面

在題目素材庫管理介面，可以透過篩選題目類型、答案類型、標籤與關鍵字、快速找到想要的題目，還可以單選或批次將題目匯入指定題庫，或是勾選多個題目來瀏覽它們共同擁有的標籤，進一步透過新增、刪除來編輯標籤，以便題目管理。

圖 3-2-29 NUWA 題目製造機題目素材庫管理介面

題庫完成之後，就可以選取題庫並派發給指定的凱比機器人，上傳完成之後就能在該機器人上遊玩題庫。

圖 3-2-30 NUWA 題目製造機派發給機器人介面

第三節 設計成果展現

本節首先介紹本研究所使用的內建應用程式「簡報工具」系統所做的成果。具體說明本研究所製作之日本童話故事「桃太郎」為原型的電子有聲繪本之樣態；再來介紹利用內建的「問答跑跳碰」程式及配合我們製作的「桃太郎」有聲繪本所製作的互動式趣味問答題。

一、簡報工具－「凱比講故事－桃太郎」

本研究利用女媧創造 NUWA Robotics 旗下的「簡報工具」功能，搭配凱比機器人的語音合成功能以及動作播放功能，製作了以日本童話「桃太郎」為原型的電子有聲繪本，讓小孩子可以藉由童話故事學習簡單的日語。



圖 3-3-1 桃太郎電子有聲繪本-封面



圖 3-3-2 桃太郎電子有聲繪本-內頁 1



圖 3-3-3 桃太郎電子有聲繪本-內頁 2

二、題目製造機－「凱比問答題－桃太郎」

本研究利用女媧創造 NUWA Robotics 旗下的「題目製造機」軟體製作與繪本內容相關的趣味問答題，題目將會包含故事劇情題、單字題、圖片題等等，讓學習者可以透過問答的方式來複習繪本內容與單字，並且藉由在答題中吸收知識且享受樂趣以提升學習效果。



圖 3-3-4 桃太郎故事問答題-封面



圖 3-3-5 桃太郎故事問答題-文字題



圖 3-3-6 桃太郎故事問答題-圖片題

第四章 問卷調查結果分析

本章會針對第三章第三節設計成果展現所製作的「凱比講故事－桃太郎」以及「凱比問答題－桃太郎」這兩個成品的實際運用成效以問卷調查的方式進行結果分析。問卷調查對象為中小學生以及日語初學者。第一節為問卷設計，第二節為第一次投放問卷資料分析，第三節為第二次投放問卷資料分析，第四節為總分析。

第一節 問卷設計

一、 問卷目的：

本研究希望得知我們所編製的電子有聲繪本「凱比講故事－桃太郎」以及趣味問答題「凱比問答題－桃太郎」的成效，因此設計了一份問卷調查表。

二、 目標對象：

6~16 歲左右學生，以及日語初學者。

三、 實施方式：

第一次投放：在中小學生課後輔導中，讓 6 位中小學生以及沒有接觸過日語的日語初學者 10 人使用凱比機器人觀看電子有聲繪本「凱比講故事－桃太郎」，觀看後再完成趣味問答題「凱比問答題－桃太郎」的小測驗，兩項皆完成後再填寫問卷。

第二次投放：在大學非日語系一年級的課堂中，讓 55 位學生利用凱比機器人觀看「凱比講故事－桃太郎」以及體驗「凱比問答題－桃太郎」的小測驗，兩項皆完成後再填寫問卷。

第二節 第一次投放問卷資料分析

一、受試者資本資料

第一題問項：「請問您的性別？」

回應：回答「男性」者為 5 人；回答「女性」者為 11 人。

1. 請問您的性別?
16 則回應

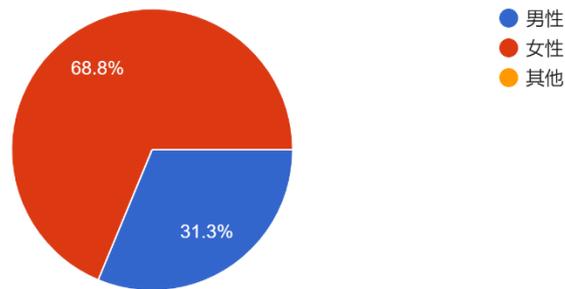


表 4-2-1 第一次投放問卷回應－性別

第二題問項：「請問您的年齡？」

回應：回答「12 歲以下」者為 4 人；回答「13-16 歲」者為 2 人；回答「20-30 歲」者為 7 人；回答「31-40 歲」者為 1 人；回答「51 歲以上」者為 1 人。

2. 請問您的年齡?
16 則回應

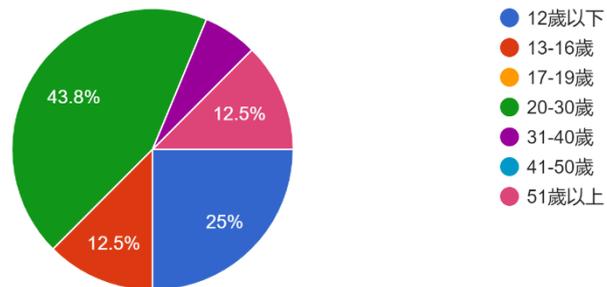


表 4-2-2 第一次投放問卷回應－年齡

第三題問項：「請問您是第一次接觸凱比機器人嗎？」

回應：回答「是」者為 12 人；回答「不是第一次接觸」者為 3 人；回答「無接觸過」者為 1 人。

分析：我們想藉由這個問題普查凱比機器人的普及度，由此份問卷可知，凱比機器人的普及度略低，但由於樣本數僅有 16 則，準確度還有待商榷。

3. 請問您是第一次接觸凱比機器人嗎？

16 則回應

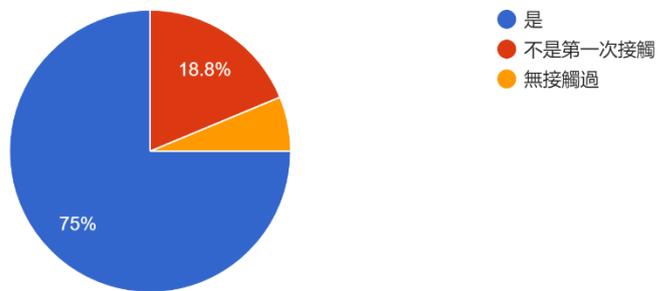


表 4-2-3 第一次投放問卷回應—是否接觸過凱比機器人

第四題問項：「請問您覺得「凱比講故事－桃太郎」的趣味性如何？」，接近 5 分代表有趣，接近 1 分代表無趣。

回應：回答「5 分」者為 8 人；回答「4 分」者為 2 人；回答「3 分」者為 6 人。此項問題的回應平均值為 4.125，標準差為 0.927。

分析：我們想藉由這個問題調查電子有聲繪本的趣味性，由此份問卷可知，電子有聲繪本的趣味性在受試者中有一半的人覺得「有趣」，其餘一半的人評價落在「普通」到「還不錯」之間。

1. 請問您覺得「凱比講故事 - 桃太郎」的趣味性如何?

16 則回應

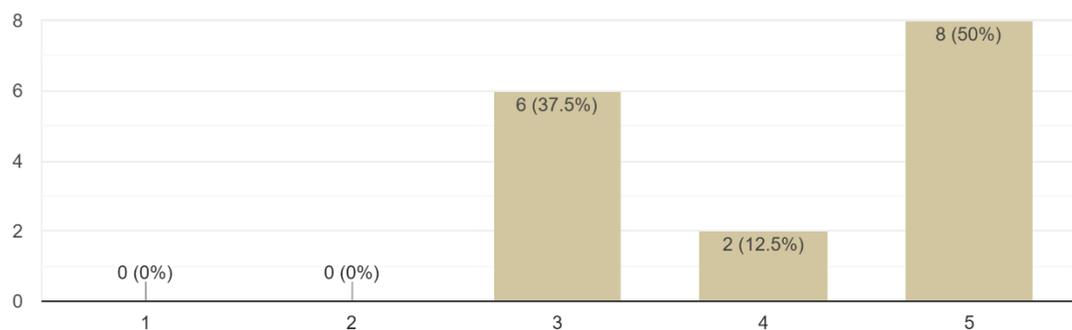


表 4-2-4 第一次投放問卷回應－「凱比講故事－桃太郎」的趣味性

第五題問項：「請問您覺得「凱比問答題－桃太郎」的教育性如何？」，接近 5 分代表豐富，接近 1 分代表缺乏。

回應：回答「5 分」者為 9 人；回答「4 分」者為 3 人；回答「3 分」者為 4 人。此項問題的回應平均值為 4.312，標準差為 0.845。

分析：我們想藉由這個問題調查電子有聲繪本在受試者的認知裡教育性的高低，由此份問卷可知，電子有聲繪本的教育性在受試者中有超過一半的人覺得「富有教育性」，其餘一半的人評價落在「普通」到「還不錯」之間。

2. 請問您覺得「凱比講故事 - 桃太郎」的教育性如何?

16 則回應

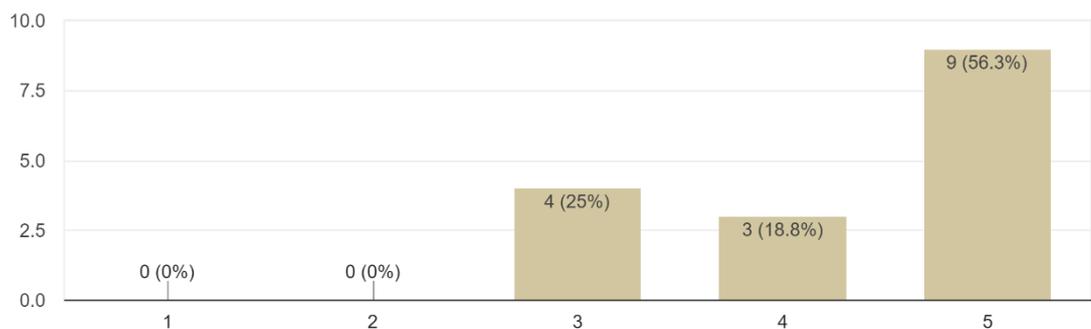


表 4-2-5 第一次投放問卷回應－「凱比講故事－桃太郎」的教育性

第六題問項：「請問您覺得在看完「凱比講故事—桃太郎」之後，自己的日文程度有提升嗎？」，接近 5 分代表提升很多，接近 1 分代表沒有提升。

回應：回答「5 分」者為 6 人；回答「4 分」者為 3 人；回答「3 分」者為 6 人；回答「1 分」者為 1 人。此項問題的回應平均值為 3.812，標準差為 1.130。

分析：我們想藉由這個問題調查電子有聲繪本對於受試者的日文程度是否有幫助，由此份問卷可知，電子有聲繪本對於日文的提升程度有 37% 左右的受試者覺得「提升很多」，另外超過一半的受試者覺得「普通」到「還不錯」之間，而也有少數受試者覺得「沒有提升」，這點顯示出電子有聲繪本在提升學習者日文程度的方面上還有可以改善的地方。

3. 請問您覺得在看完「凱比講故事 - 桃太郎」之後，自己的日文程度有提升嗎？
16 則回應

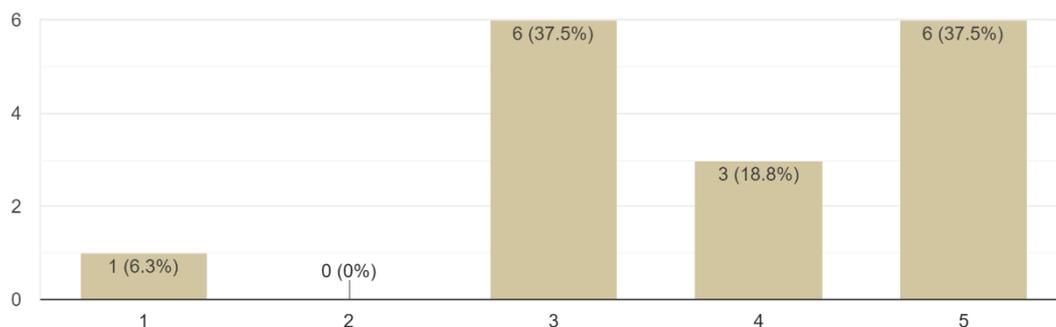


表 4-2-6 第一次投放問卷回應—「凱比講故事—桃太郎」的日文提升程度

第七題問項：「請問您覺得「凱比問答題－桃太郎」的趣味性如何？」，接近 5 分代表有趣，接近 1 分代表無趣。

回應：回答「5 分」者為 6 人；回答「4 分」者為 3 人；回答「3 分」者為 7 人。此項問題的回應平均值為 3.937，標準差為 0.899。

分析：我們想藉由這個問題調查趣味問答題的趣味性，由此份問卷可知，趣味問答題的趣味性在受試者中有 37% 左右的人覺得「有趣」，而超過一半的人評價落在「普通」到「還蠻有趣」之間。

1. 請問您覺得「凱比問答題 - 桃太郎」的趣味性如何?

16 則回應

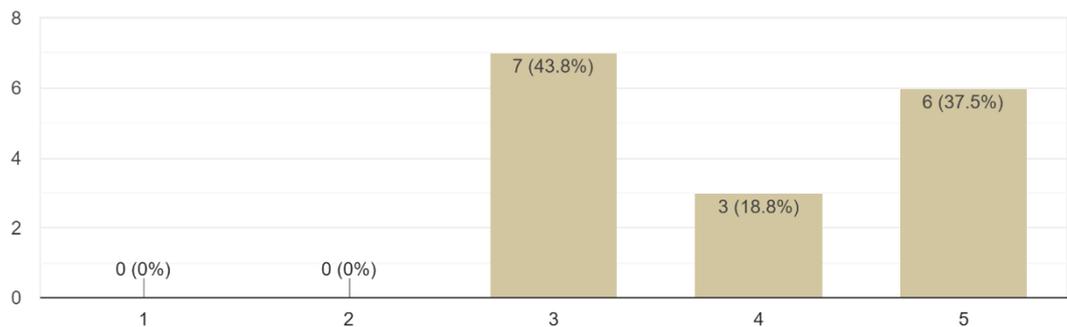


表 4-2-7 第一次投放問卷回應－「凱比問答題－桃太郎」的趣味性

第八題問項：「請問您覺得「凱比問答題－桃太郎」的教育性如何？」，接近 5 分代表豐富，接近 1 分代表缺乏。

回應：回答「5 分」者為 6 人；回答「4 分」者為 2 人；回答「3 分」者為 8 人。此項問題的回應平均值為 3.875，標準差為 0.927。

分析：我們想藉由這個問題調查趣味問答題的教育性，由此份問卷可知，趣味問答題的教育性在受試者中有 37% 左右的人覺得「非常富含教育性」，一半的人覺得「普通」，而少數人覺得「稍微富含教育性」。相較於電子有聲繪本，多數的受試者認為趣味問答題的教育性比較普通，此結果顯示出趣味問答題在教育性上還有需要改進的地方。

2. 請問您覺得「凱比問答題 - 桃太郎」的教育性如何?

16 則回應

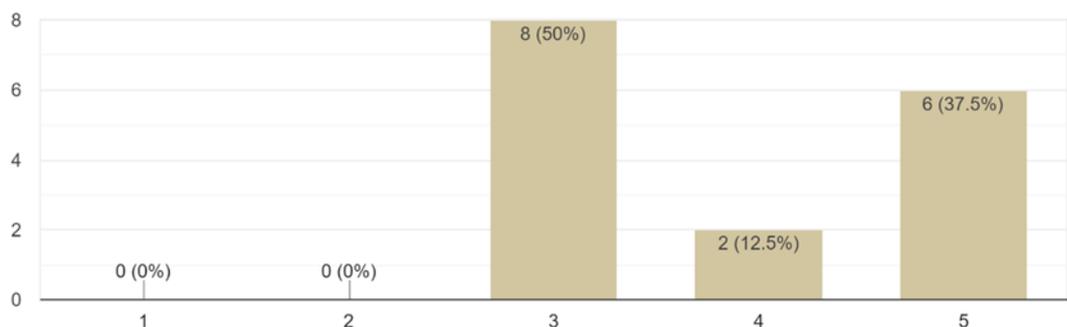


表 4-2-8 第一次投放問卷回應－「凱比問答題－桃太郎」的教育性

第九題問項：「請問您覺得在測驗完「凱比問答題－桃太郎」之後，自己的日文程度有提升嗎？」，接近 5 分代表提升很多，接近 1 分代表沒有提升。

回應：回答「5 分」者為 4 人；回答「4 分」者為 1 人；回答「3 分」者為 7 人；回答「2 分」者為 1 人；回答「1 分」者為 3 人。此項問題的回應平均值為 3.125，標準差為 1.363。

分析：我們想藉由這個問題調查趣味問答題對於受試者的日文程度是否有幫助，由此份問卷可知，趣味問答題對於日文的提升程度有 43% 左右的受試者覺得「普通」，另外 25% 左右的受試者覺得「提升很多」，但也有 18% 左右的受試者覺得「沒有提升」，這點顯示出趣味問答題在提升學習者日文程度的方面上還有很多需要改善的地方。

3. 請問您覺得在測驗完「凱比問答題 - 桃太郎」之後，自己的日文程度有提升嗎？

16 則回應

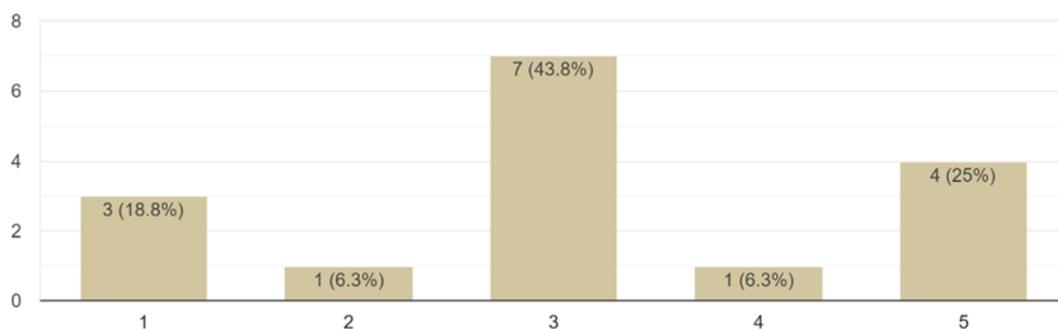


表 4-2-9 第一次投放問卷回應－「凱比問答題－桃太郎」的日文提升程度

第十題問項：「請問您覺得使用 AI 機器人來進行教學，會提升您的學習興趣嗎？」，接近 5 分代表提升很多，接近 1 分代表沒有提升。

回應：回答「5 分」者為 9 人；回答「4 分」者為 3 人；回答「3 分」者為 3 人；回答「2 分」者為 1 人。此項問題的回應平均值為 4.25，標準差為 0.968。

分析：我們想藉由這個問題調查使用 AI 機器人來進行教學對於受試者的學習興趣提升程度是否有幫助，由此份問卷可知，超過一半的受試者認為「提升很多」，而其餘的受試者認為「提升一點」到「提升蠻多」，由此結果可分析出使用 AI 機器人來進行教學確實可以提升學習者的學習興趣。

1. 請問您覺得使用 AI 機器人來進行教學，會提升您的學習興趣嗎？

16 則回應

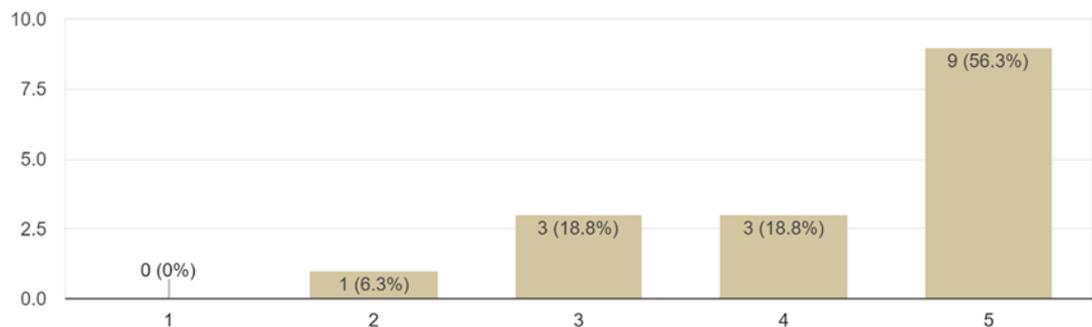


表 4-2-10 第一次投放問卷回應－「使用 AI 機器人」的學習興趣提升程度

第三節 第二次投放問卷資料分析

一、受試者資本資料

第一題問項：「請問您的性別？」

回應：回答「男性」者為 16 人；回答「女性」者為 38 人；回答「其他」者為 1 人。

1. 請問您的性別?
55 則回應

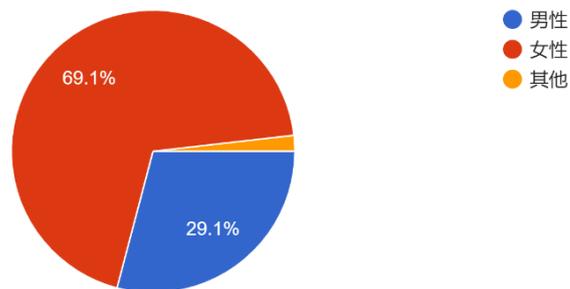


表 4-3-1 第二次投放問卷回應－性別

第二題問項：「請問您的年齡？」

回應：回答「17-19 歲」者為 23 人；回答「20-30 歲」者為 32 人。

分析：由於第二次投放問卷的受試者為非日文系大學一年級的日語初學者，因此年齡約落在 19~20 歲之間。

2. 請問您的年齡?
55 則回應

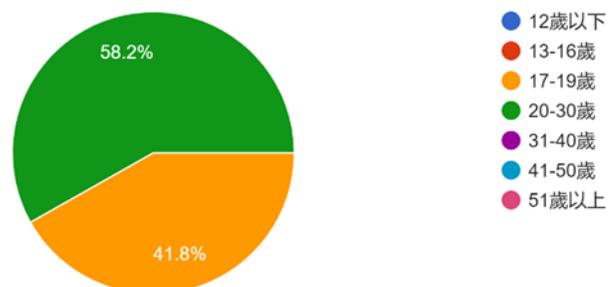


表 4-3-2 第二次投放問卷回應－年齡

第三題問項：「請問您是第一次接觸凱比機器人嗎？」

回應：回答「是」者為 30 人；回答「不是第一次接觸」者為 14 人；回答「無接觸過」者為 11 人。

分析：我們想藉由這個問題普查凱比機器人在大學生認知裡的普及度，由此份問卷可知，雖有超過一辦的受試者是第一次接觸凱比機器人，但也有 25%左右的受試者在測驗之前就已經認識凱比機器人。

3. 請問您是第一次接觸凱比機器人嗎？
55 則回應

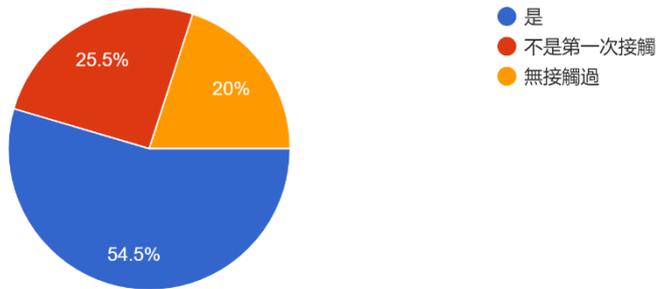


表 4-3-3 第二次投放問卷回應—是否接觸過凱比機器人

對此，回答「不是第一次接觸」的受試者給出的回應如下表 4-2-4，大部分的回應都是在學校的展覽、課堂或社團上看過。

若不是第一次接觸，請說明在何處接觸過。
12 則回應

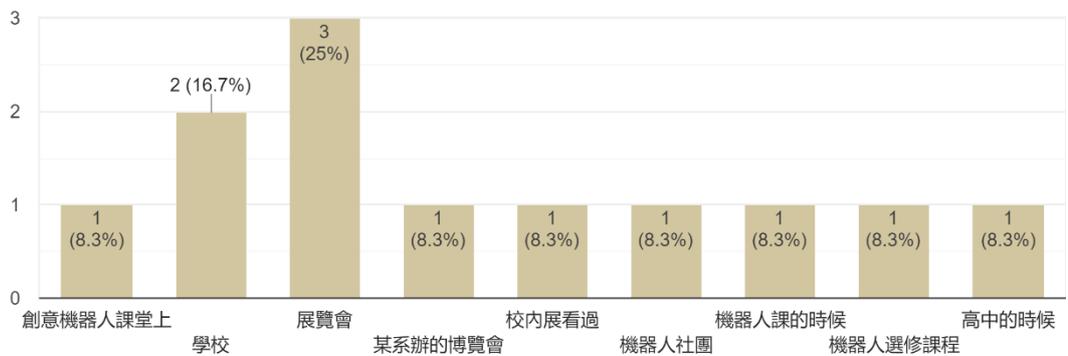


表 4-3-4 第二次投放問卷回應—在何處接觸過凱比機器人

第四題問項：「請問您覺得「凱比講故事—桃太郎」的趣味性如何？」，接近 5 分代表有趣，接近 1 分代表無趣。

回應：回答「5 分」者為 15 人；回答「4 分」者為 25 人；回答「3 分」者為 13 人；回答「2 分」者為 2 人。此項問題的回應平均值為 3.963，標準差為 0.808。

分析：我們想藉由這個問題調查電子有聲繪本的趣味性，由此份問卷可知，電子有聲繪本在受試者有超過一半的人覺得「還蠻有趣」到「非常有趣」之間，其餘小部分的人評價落在「普通」到「有點無趣」之間。由此可知，電子有聲繪本對於大學生而言「非常有趣」的程度已經降低了不少，若是要符合大學生會感到有趣的項目，也許繪本的內容需要作出調整。

1. 請問您覺得「凱比講故事 - 桃太郎」的趣味性如何?

55 則回應

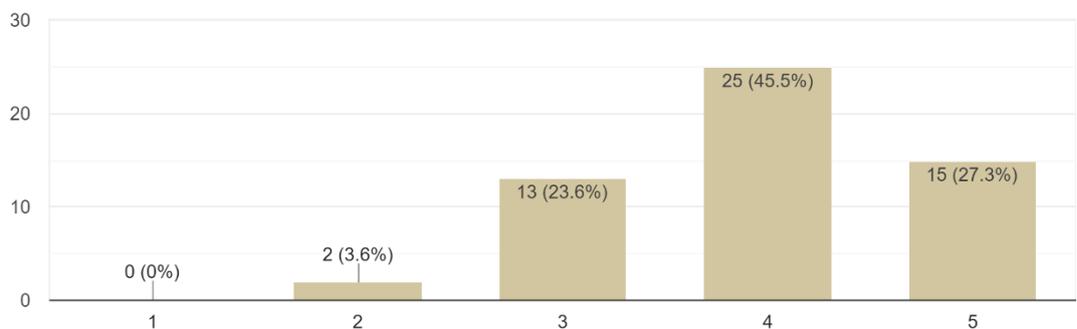


表 4-3-5 第二次投放問卷回應—「凱比講故事—桃太郎」的趣味性

第五題問項：「請問您覺得「凱比講故事—桃太郎」的教育性如何？」，接近 5 分代表豐富，接近 1 分代表缺乏。

回應：回答「5 分」者為 16 人；回答「4 分」者為 28 人；回答「3 分」者為 9 人；回答「2 分」者為 2 人。此項問題的回應平均值為 4.054，標準差為 0.772。

分析：我們想藉由這個問題調查電子有聲繪本在受試者的認知裡教育性的高低，由此份問卷可知，電子有聲繪本的教育性在受試者中有一半的人覺得「稍微富有教育性」，而只有 29% 左右的人覺得「非常富有教育性」其餘也有少數人認為「稍微缺乏教育性」。相比中小學生族群，大學生受試者認為「稍微富有教育性」到「非常富有教育性」以上的整體比例較高。

2. 請問您覺得「凱比講故事 - 桃太郎」的教育性如何?

55 則回應

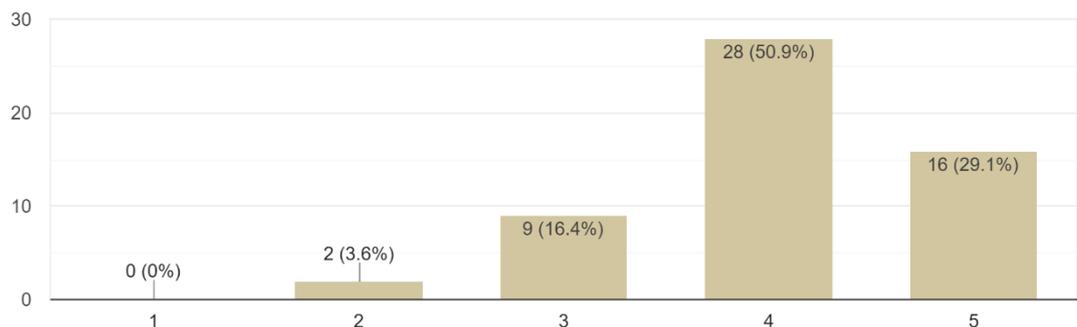


表 4-3-6 第二次投放問卷回應—「凱比講故事—桃太郎」的教育性

第六題問項：「請問您覺得在看完「凱比講故事—桃太郎」之後，自己的日文程度有提升嗎？」，接近 5 分代表提升很多，接近 1 分代表沒有提升。

回應：回答「5 分」者為 12 人；回答「4 分」者為 26 人；回答「3 分」者為 14 人；回答「2 分」者為 3 人。此項問題的回應平均值為 3.854，標準差為 0.818。

分析：我們想藉由這個問題調查電子有聲繪本對於受試者的日文程度是否有幫助，由此份問卷可知，電子有聲繪本對於日文的提升程度有將近一半左右的受試者覺得「提升蠻多」，另外 21% 左右的受試者覺得「提升很多」，而也有 31% 左右的受試者覺得「只有提升一點」到「普通」之間，這點顯示出電子有聲繪本在提升學習者日文程度的方面上還有可以改善的地方。

3. 請問您覺得在看完「凱比講故事 - 桃太郎」之後，自己的日文程度有提升嗎？

55 則回應

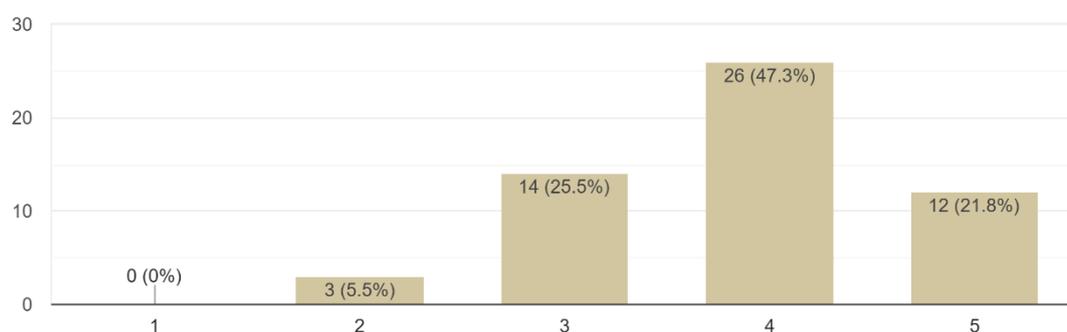


表 4-3-7 第二次投放問卷回應—「凱比講故事—桃太郎」的日文提升程度

第七題問項：「請問您覺得「凱比問答題－桃太郎」的趣味性如何？」，接近 5 分代表有趣，接近 1 分代表無趣。

回應：回答「5 分」者為 15 人；回答「4 分」者為 25 人；回答「3 分」者為 13 人；回答「2 分」者為 2 人。此項問題的回應平均值為 3.963，標準差為 0.808。

分析：我們想藉由這個問題調查趣味問答題的趣味性，由此份問卷可知，趣味問答題的趣味性在受試者中有 45% 左右的人覺得「還蠻有趣」，而覺得「非常有趣」的受試者比例為 27% 左右，但也有 27% 的人評價落在「有點無趣」到「普通」之間。相比中小學生族群，大學生受試者覺得趣味問答題的趣味性「還蠻有趣」的比例增高了許多，但也有受試者覺得「有點無趣」，這點顯示出趣味問答題對於提升大學生興趣的方面上還有可以改善的地方。

1. 請問您覺得「凱比問答題 - 桃太郎」的趣味性如何?

55 則回應

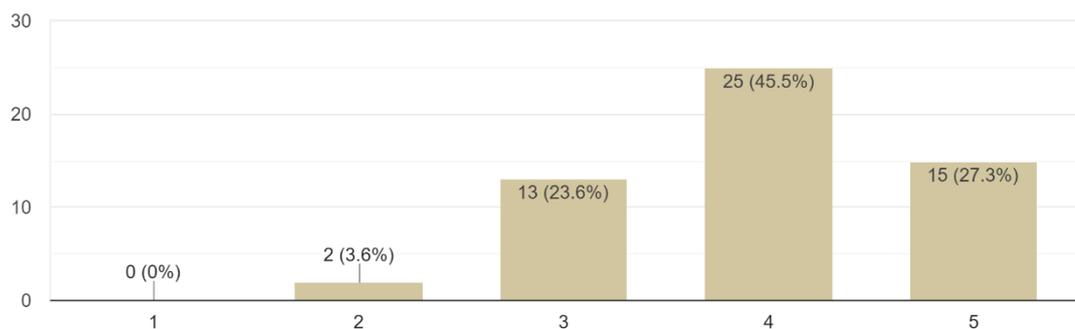


表 4-3-8 第二次投放問卷回應－「凱比問答題－桃太郎」的趣味性

第八題問項：「請問您覺得「凱比問答題－桃太郎」的教育性如何？」，接近 5 分代表豐富，接近 1 分代表缺乏。

回應：回答「5 分」者為 17 人；回答「4 分」者為 30 人；回答「3 分」者為 17 人；回答「2 分」者為 1 人。此項問題的回應平均值為 4.145，標準差為 0.698。

分析：我們想藉由這個問題調查趣味問答題的教育性，由此份問卷可知，趣味問答題的教育性在受試者中有 30% 左右的人覺得「非常富含教育性」，超過一半的人覺得「稍微富含教育性」，而少數人覺得「普通」到「稍微缺乏教育性」之間。此結果顯示出趣味問答題在教育性上還可以改進得更好。

2. 請問您覺得「凱比問答題 - 桃太郎」的教育性如何?

55 則回應

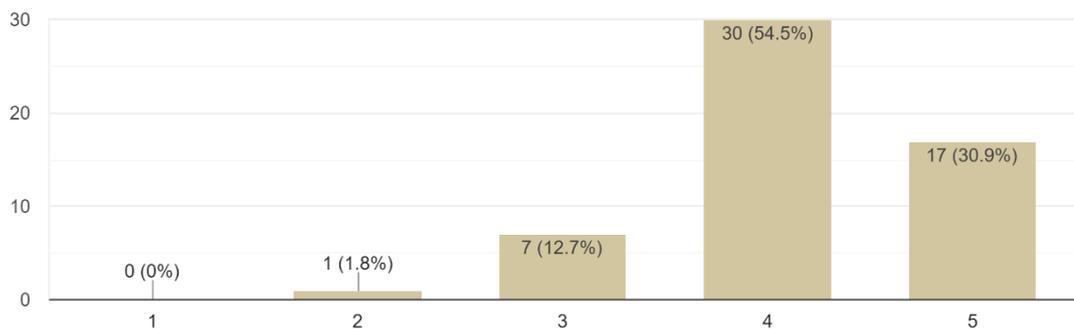


表 4-3-9 第二次投放問卷回應－「凱比問答題－桃太郎」的教育性

第九題問項：「請問您覺得在測驗完「凱比問答題－桃太郎」之後，自己的日文程度有提升嗎？」，接近 5 分代表提升很多，接近 1 分代表沒有提升。

回應：回答「5 分」者為 16 人；回答「4 分」者為 24 人；回答「3 分」者為 14 人；回答「2 分」者為 1 人。此項問題的回應平均值為 4，標準差為 0.786。

分析：我們想藉由這個問題調查趣味問答題對於受試者的日文程度是否有幫助，由此份問卷可知，電子有聲繪本對於日文的提升程度有 29% 左右的受試者覺得「提升非常多」，而 43% 左右的受試者覺得「提升很多」，以及 25% 左右的受試者覺得「普通」，而也有少數受試者覺得「沒有提升很多」，這點顯示出趣味問答題在提升學習者日文程度的方面上還有很多需要改善的地方。

3. 請問您覺得在測驗完「凱比問答題 - 桃太郎」之後，自己的日文程度有提升嗎？
55 則回應

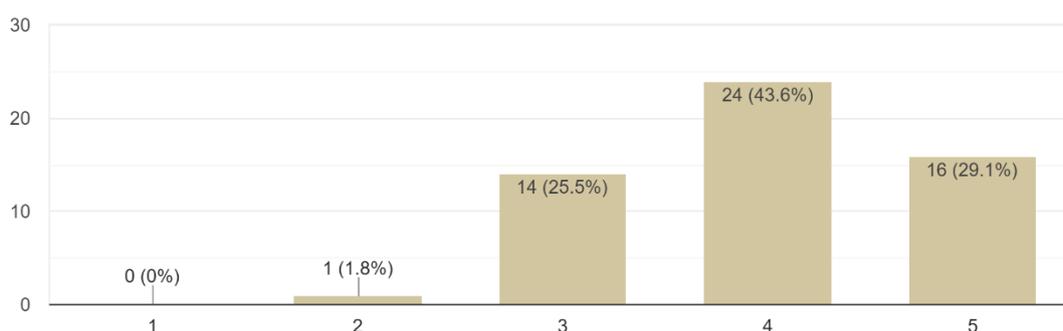


表 4-3-10 第二次投放問卷回應－「凱比問答題－桃太郎」的日文提升程度

第十題問項：「請問您覺得使用 AI 機器人來進行教學，會提升您的學習興趣嗎？」，接近 5 分代表提升很多，接近 1 分代表沒有提升。

回應：回答「5 分」者為 17 人；回答「4 分」者為 24 人；回答「3 分」者為 12 人；回答「1 分」者為 2 人。此項問題的回應平均值為 3.981，標準差為 0.924。

分析：我們想藉由這個問題調查使用 AI 機器人來進行教學對於受試者的學習興趣提升程度是否有幫助，由此份問卷可知，43%左右的受試者認為「提升蠻多」，30%左右的受試者認為「提升很多」，而 21%左右的受試者認為「普通」，以及少數受試者認為「完全沒有提升」。由此結果可分析出使用 AI 機器人來進行教學對於大學生而言雖然可以提升學習者的學習興趣，但是提升幅度沒有中小學生族群高。

1. 請問您覺得使用 AI 機器人來進行教學，會提升您的學習興趣嗎？

55 則回應

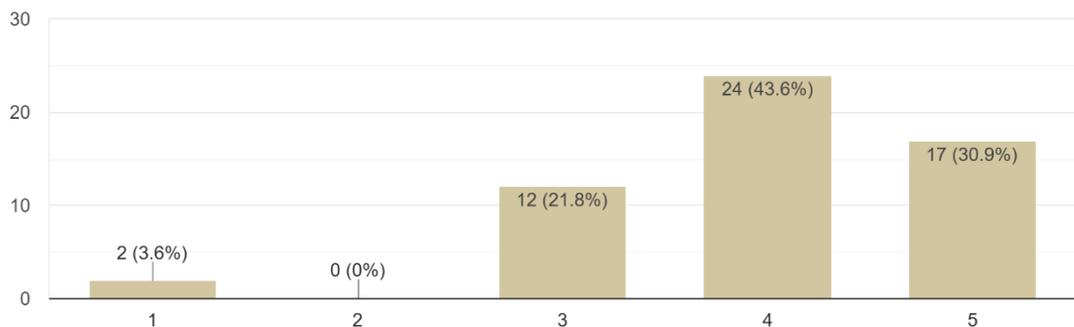


表 4-3-11 第二次投放問卷回應－「使用 AI 機器人」的學習興趣提

第四節 總分析

跟據這兩次的問卷調查，我們可以從表 4-4-1 中得知，中小學生受試者對於「凱比講故事－桃太郎」也就是本研究所製作的電子有聲繪本的滿意度都平均是 4 分左右（1~5 分，5 分為非常同意），由此可知，中小學生對於繪本學習的接受度很高，也認為可以從中學習到新知識。但是，「凱比問答題－桃太郎」也就是本研究所製作的趣味問答題卻只得到了平均 3.6 分左右的回響，相較於擁有畫面與聲光效果以及肢體動作的電子繪本，問答題對於中小學生而言，在趣味性以及教育性上都略低於電子繪本。

由繪本與問答題兩者對於日文程度的提升的部分，問卷結果也顯示出電子有聲繪本對學習日文的幫助比趣味問答題高。

而在最後受試者對於「使用 AI 機器人來進行教學，會提升您的學習興趣」這一題目中，給出了平均 4.2 分的回覆，由此可知，中小學生對於使用 AI 機器人進行教學的教育模式都頗感興趣。

表 4-4-1 兩次投放問卷之平均值與標準差

問項	中小學生 日語初學者族群		非日語系 大學一年級生	
	平均值	標準差	平均值	標準差
「凱比講故事－桃太郎」的趣味性	4.125	0.927	3.963	0.808
「凱比講故事－桃太郎」的教育性	4.312	0.845	4.054	0.772
看完「凱比講故事－桃太郎」之後，日文程度有提升	3.812	1.130	3.854	0.818
「凱比問答題－桃太郎」的趣味性	3.937	0.899	3.963	0.808
「凱比問答題－桃太郎」的教育性	3.875	0.927	4.145	0.698
測驗完「凱比問答題－桃太郎」之後，日文程度有提升	3.125	1.363	4	0.786
使用 AI 機器人來進行教學，會提升您的學習興趣	4.25	0.968	3.981	0.924

而在非日語系的大學一年級生的問卷調查中，我們可以從表 4-4-1 中得知，

大學生受試者對於「凱比講故事－桃太郎」也就是本研究所製作的電子有聲繪本的滿意度都位於 4 分左右（1~5 分，5 分為非常同意），由此可知，大學生對於繪本學習也會覺得有趣。而「凱比問答題－桃太郎」也就是本研究所製作的趣味問答題的滿意度也得到 4 分左右的回覆，相較於中小學生族群平均 3.6 分左右的回覆反而略高。

由繪本與問答題兩者對於日文程度的提升的部分，大學生受試者的問卷結果也同樣顯示出電子有聲繪本對學習日文的幫助比趣味問答題略高。

而在最後受試者對於「使用 AI 機器人來進行教學，會提升您的學習興趣」這一題目中，都給出了平均 4 分左右的回覆，可以看出大學生對於 AI 教育也會感到有興趣，但是感興趣的程度也相比小學生族群略少。

第五章 結論

在這次企劃中，我們製作了以日本童話故事「桃太郎」為原型的電子童話繪本以及故事後的趣味問答題。「桃太郎」雖然是大家耳熟能詳的日本經典童話，但是我們利用凱比機器人的語音合成系統為故事製作了日文配音，再加上中文字幕，讓日文初學者也能搭配字幕去理解一些簡單的日文單字。再搭配故事後的中日文問答題讓學習者加深印象，同時也可以藉由題目去學會簡單的日文。

研究結果顯示，利用 AI 機器人製作電子有聲繪本，可以有效提升學童日文學習效果。電子有聲繪本的圖像、音效及互動式答題功能，可以幫助學童理解故事，並加深對日文的印象。此外，電子有聲繪本的趣味性，可以激發學童的學習興趣，使學習更加輕鬆愉快。

利用繪本學習外語也許不是一件新穎的事，但是透過本研究我們得知只要結合 AI 工具的利用就可以讓利用繪本學習這件事情變得更便利、吸睛、高複合性、易傳播也易獲得反饋。

因此，在教育以及學習的途徑中，結合 AI 抑或使用 AI 輔助來加強學習效果確實是一件值得體驗或嘗試的良好選擇。

然而，本研究因時間緊迫，所以無法妥善地進行更完整的研究調查，因此本研究也有許多需要改進的地方以及可以精進的後續研究方向，例如以下四點：

一、電子有聲繪本方面

增加其他各國的童話或神話故事，並增加多國語言字幕，即可讓學習者在學習日語的同時了解各國的文化特色。

二、趣味問答題方面

可以針對學生不同的學習能力來自定不同的測驗題目，例如將單字的難度依學習者日語能力做調整，或是加入文法測驗等。可以根據學生的測驗結果來評估其學習結果，並強化學生的弱勢項目，或是可以將學生們不容易理解的項目統整

成結果報告以此作為重點複習項目，也可以透過測驗來驗收學生的學習成果與進步幅度。

三、增加口說練習

透過凱比的語音功能，讓凱比先示範正確音調念法，並讓學習者跟述一次，以此來增強自身的口語表達與音調的正確度。有了凱比的音調示範，可以更好的掌握口說的練習技巧或是正確的重音位置。

四、問卷方面

問卷內容豐富多元化，收集更多的資訊，根據研究方向，來設計更加細節的題目取得更多的研究數據，或是將問卷設計成簡單的敘述性問題，可以更加容易取得數據。增添更多的分析工具來詳細分析學生的使用心得與使用狀態，並且將這些分析數據做成圖表來呈現分析統計結果。

本次專題我們利用 AI 凱比機器人來製作了電子有聲繪本並探討其運用於教學輔助上之成效上是否能提升學童對日語的興趣及增進日語學習的效果。問卷調查結果也顯示了利用 AI 機器人製作電子有聲繪本，確實可以有效提升學童日語學習效果。再加上電子有聲繪本的圖像、音效及互動式答題功能，可以幫助學童理解故事，並加深對日語語言的印象。所以我們確信電子有聲繪本的趣味性，可以激發學童的學習興趣，使學習更加輕鬆愉快。

未來我們期盼能運用本次專題所得到之收穫去試著改善目前的設計，讓我們所製作的日語電子繪本能真正運用於幫助學生的日語學習上，以貢獻一己之力。

參考文獻

期刊雜誌

- 三宅なほみ (2008)。協調的な学習と AI。人工知能学会誌 23 (2), 1-10。
- 涂淑貞 (2010)。繪本在多元文化教育的應用。網路社會學通訊期刊 (85)。
- 張鑑如 (2011)。親子共讀研究文獻回顧與展望。國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系教育心理學報 43。
- 謝明芳 (2012)。幼兒園融入式英語教學：兼具幼教與英文專業背景教師之實踐。新竹教育大學教育學報 30 (1)。
- 曾秋桂 (2019)。運用 AI 技術於日語教育「日文習作(二)」課程之上。淡江日本論叢 (40), 1-18。
- 陳淑琴 (2021)。幼兒階段語言學習的本末先後。台灣教育研究期刊 2 (4)。
- 曾秋桂 (2021)。日本語教育のつながりとひろがり。日本語教育研究 (54), 1-24。
- 賴錦雀 (2023)。日語教育觀點看 AI 的語言能力。：台灣日本語文學報 (51), 103-128。
- 陳冠銘 (2023)。人工智慧與教育融合的挑戰與潛力。國家教育研究院電子報 (238)。

專書

- 蘇建文 (1995)。發展心理學 (第二版)。台灣：心理。

會議專刊及專題研討會論文

- 陳鴻裕 (2002)。智慧型教學代理人 (IIA) 模式於學習者介面回饋之研究。「臺灣博碩士論文知識加值系統」發表之論文。檢自 <https://hdl.handle.net/11296/87p7t5>
- 陳惠倫 (2009)。新移民與本國籍女性家庭幼兒之親子互動式學習潛能評估研究。

- 「臺灣博碩士論文知識加值系統」發表之論文。檢自
<https://hdl.handle.net/11296/pcpzn7>
- 邱美文 (2010)。創造課堂學習新驚喜：互動討論教學在專題討論課程上之應用。
幼兒教保研究期刊，(5)。
http://ncyuweb.ncyu.edu.tw/files/site_content/geche/11-創造課堂學習新驚喜：互動討論教學在專題討論課程上之應用.pdf
- 趙上瑩 (2013)。繪本教學對學前與國小學生學習成效影響之後設分析。「臺灣博碩士論文知識加值系統」發表之論文。檢自
<https://hdl.handle.net/11296/cgkgwv>
- 趙上瑩 (2013)。繪本教學對學前與國小學生學習成效影響之後設分析。「臺灣博碩士論文知識加值系統」發表之論文。檢自 <https://hdl.handle.net/11296/cgkgwv>
- 陳麗卿 (2015)。幼兒園全語言教學歷程之探究。「臺灣博碩士論文知識加值系統」發表之論文。檢自 <https://hdl.handle.net/11296/kgxrkj>
- 謝麗好 (2016)。事結構教學提升發展遲緩幼兒語言能力之個案研究。檢自
<http://nhuir.nhu.edu.tw/retrieve/53361/104NHU00096008-002.pdf>
- 顏究真 (2020)。可加入機器人作為演員的數位學習劇場之製作與機器人不同互動模式對學習成效的影響。「國立中央大學博碩士論文」發表之論文。檢自
http://ir.lib.ncu.edu.tw:88/thesis/view_etd.asp?URN=107522023&fileName=GC107522023.pdf
- 陳芳誼 (2021)。從教師的觀點探討中小學 AI 教材推廣-以威斯頓號 AI 探險之旅為例。「臺灣博碩士論文知識加值系統」發表之論文。檢自
<https://hdl.handle.net/11296/uud8pz>
- 陳芳誼 (2021)。從教師的觀點探討中小學 AI 教材推廣-以威斯頓號 AI 探險之旅為例。「臺灣博碩士論文知識加值系統」發表之論文。檢自
<https://hdl.handle.net/11296/uud8pz>
- 林尚穎 (2021)。凱比機器人融入國小程式設計課程 學習態度與運算思維之研究。

「臺灣博碩士論文知識加值系統」發表之論文。檢自

<https://hdl.handle.net/11296/9xc95p>

方瑞玉 (2023)。繪本融入低年級泰雅族語教學研究：以族語 E 樂園繪本平台為

例。「臺灣博碩士論文知識加值系統」發表之論文。檢自

<https://hdl.handle.net/11296/63kb78>

潘惠玲 (2017)。學業韌性、師生互動、英語學習焦慮與學習成效之關連性研究。

檢自

<https://dba.nkust.edu.tw/uploads/asset/data/623423962e63562407371539/34.pdf>

網路資源

Varsha Embar (2021)。將言語行為運用於對話型 AI。檢自

<https://blog.webex.com/zh-hant/engineering-zh-hant> (2023 年 2 月 7 日)。

NUWA Robotics，創新學習與英語學習 (2022 年 6 月 17 日)。檢自

https://support.nuwarobotics.com/zh-hant/docs/kebbi/contents/english_creative_learning

(2023 年 2 月 7 日)

噠哩呱啦 ACE (2 代)，AI 機器人-凱比- Kebbi Air-1-開箱及教學可能 (2021 年 2 月 3 日)。

檢自 <https://glglace.blogspot.com/2021/02/1802-ai-kebbi-air-1.html> (2023 年 2 月 7

日)。

山田 航也 (2022)。AI ロボット「Kebbi Air」が英語授業をサポート 外国語指導

助手の不足を解消 プログラミング標準実装 - ロボスタ ロボスタ - ロボ

ット情報 WEB マガジン。檢自 [https://robotstart.info/2022/03/14/kebbi-air-](https://robotstart.info/2022/03/14/kebbi-air-english-education.html)

[english-education.html](https://robotstart.info/2022/03/14/kebbi-air-english-education.html) (2023 年 2 月 7 日)。

ニュースイッチ，AI が日本語を教える?! ドコモが会話学習アプリを企業に提

供(2019 年 4 月 23 日)。檢自 <https://newswitch.jp/p/17357>(2023 年 2 月 7 日)。

神戸市学院大学學報，日本人初、人工知能ロボットを大学での英語学習に導入

(2017 年 9 月) 。 檢 自 <https://www.kobegakuin.ac.jp/gakuho-net/infocus/2017/09.html> (2023 年 2 月 7 日) 。

ドコモビジネス・NTT コミュニケーションズ，AI との対話で「伝わる日本語」を習得！従業員のビジネスコミュニケーション能力を底上げする日本語会話練習アプリ (2019 年 2 月 25 日) 。 檢 自 <https://www.ntt.com/business/lp/topgun/case/case-04.html> (2023 年 2 月 7 日) 。

李如璇 (2019) 。 AI 教育 X 教育 AI—人工智慧教育及數位先進個人化、適性化學習時代來臨！。教育部全球資訊網。檢自 https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&s=D4C4CD32CAE3FF5D (2023 年 9 月 1 日) 。

新竹縣政府 (2021) 。 打造兒童學習樂園 新竹縣 58 所公幼及資源特教班都有機器人「凱比同學」陪伴。檢自 https://www.hsinchu.gov.tw/News_Content.aspx?n=139&s=236714 (2023 年 10 月 12 日)

陳信利 (2023) 暑假精彩不間斷！嘉義市志航國小推動雙語教育「打造你的 AI 凱比-英語說書人營隊」趣味的學習體驗 洋溢歡樂～。檢自 https://www.kingtop.com.tw/detail.php?type=author&author_id=16&id=21821 (2023 年 10 月 12 日)

教育部 (2021) 。 人工智慧技術及應用人才培育計畫。檢自 <https://elitesports.tcus.edu.tw/projects.html> (2023 年 12 月 8 日)

經濟部產業發展署 (2021) 。 歐盟 2021-2027 數位教育行動方案，培育未來數位人才。檢自 <https://www.italent.org.tw/ePaperD/7/ePaper20210100001> (2023 年 12 月 8 日)

Skittles (2019) 。 募資半小時達標破百萬！凱比二代機器人「Kebbi Air」聚焦台灣教育。檢自 <http://www.imtf4.tw/topicdetail.php?t=679> (2023 年 12 月 8 日)

林宜昇 (2022) 。 學院永續發展之課程教學、產學與研究：亮點計畫(3)。檢自

https://sustainabilityau.asia.edu.tw/zh_tw/more_announcement/%E5%AD%B8%E9%99%A2%E6%B0%B8%E7%BA%8C%E7%99%BC%E5%B1%95%E4%B9%8B%E8%AA%B2%E7%A8%8B%E6%95%99%E5%AD%B8-%E7%94%A2%E5%AD%B8%E8%88%87%E7%A0%94%E7%A9%B6-%E4%BA%AE%E9%BB%9E%E8%A8%88%E7%95%AB-3-7666261 (2023 年 12 月 8 日)

陳怡儒、吳柔廷 (2022)。機器人進校園 學童快樂學習。檢自

<http://shuj.shu.edu.tw/blog/2022/11/12/%E6%A9%9F%E5%99%A8%E4%BA%BA%E9%80%B2%E6%A0%A1%E5%9C%92-%E5%AD%B8%E7%AB%A5%E5%BF%AB%E6%A8%82%E5%AD%B8%E7%BF%92/> (2023 年 12 月 8 日)

呂美慧 (2012)。全語文教學。檢自

<https://pedia.cloud.edu.tw/Entry/Detail/?title=%E5%85%A8%E8%AA%9E%E6%96%87%E6%95%99%E5%AD%B8> (2023 年 12 月 8 日)

教育部 (2004)。學齡前幼兒英文教育政策說帖 (I)。

<http://tw.classf0001.uschoolnet.com/css000000083608/cm4k-1244526660-4541-9995.pdf> (2023 年 12 月 8 日)

附錄一 桃太郎電子有聲繪本-台詞

桃太郎電子有聲繪本-台詞		
頁數	台詞	畫面描述
封面	皆さん、こんにちは、私はケッピです。	
	大家好，我是凱比。	
	今日は「桃太郎」の物語をご紹介します。	
	今天想和大家分享「桃太郎」的故事。	
	よろしくお願ひします。	
	請多多指教。	
1	むかし、むかし、仲のよい。	老夫婦站在房子面前開心生活的樣子
	在很久~很久以前	
	おじいさんとおばあさんが、くらしていました。	
	有一對感情很好的老爺爺跟老婆婆生活在一起。	
2	ある日、おじいさんは、山へタキギひろいに	老婆婆在河邊洗衣服，河上有顆桃子
	有一天，老爺爺到山上撿柴	
	おばあさんは、川にせんたくに行きました	
	老婆婆則是到河邊洗衣服	
	すると	
	突然	
	大きなモモが	
	有一個很~大的桃子	
	ドンブラコ、ドンブラコと流れてきます	
噗通噗通、噗通噗通的流了過來		
3	おじいさんの大好物	老婆婆抱著桃子回去的樣子
	是爺爺的最愛吃的東西呢	
	と、おばあさんはモモを抱えて帰り	
	老婆婆說著，就抱著桃子回家了	
4	おじいさんが帰ってくると	桃子放在砧板上裂開的畫面
	等爺爺回來後	
	モモをまな板にのせました	
	把桃子放在沾板上	
	すると	
	然後	
	ポーンと音がして	
	「砰」的一聲	
	モモが二つにわれました	
桃子裂成了兩半		

桃太郎電子有聲繪本-台詞		
頁數	台詞	畫面描述
5	オギャー、オギャー	中間桃子裡有男嬰哭泣的樣子，左右站著老夫婦開心的樣子
	伊呀—伊呀—	
	と、元気な男の子が中にいます	
	裡面有一個充滿活力的男孩	
	子供のいないふたりは大喜びで	
	沒有孩子的夫婦很高興	
	モモから生まれたので	
	因為他是從桃子裡生出來的	
	桃太郎 と名づけました 所以給它起名叫「桃太郎」	
6	桃太郎はすくすく育ち	桃太郎（正直少年樣子）
	桃太郎很快地長大	
	りっぱな若者になりました	
	成為了一個正直的少年	
7	いっぽう	背景村莊 時間秋天 人物 惡鬼搶奪食物並施暴 村民 村民哭哭臉
	然而	
	村にはある心配ごとがありました	
	村子卻有著大麻煩發生	
	まい年、秋の収穫になると	
	每年秋天收成的時候	
	鬼たちがやってきて	
	惡鬼就會來	
	食べものを取りあげたり	
	らんぼうをしたりで	
對村民施暴		
村人は、たいへん困っていたのです		
村民們十分煩惱		
8	よ〜し、ボクが鬼を退治します	桃太郎喊著他要斬除惡鬼
	「決定了，我要斬除惡鬼！」	
	と、桃太郎は決心しました。	
	桃太郎下了這樣的決心	
9	桃太郎は、おばあさんが作ってくれた	桃太郎帶著婆婆做的糯米糰子踏上討伐惡鬼的旅途
	桃太郎帶著老婆婆為他做的	
	日本一のキビダンゴを持って	
	日本第一的糯米糰子	
	鬼退治に出かけました 出發前往斬除惡鬼了	

桃太郎電子有聲繪本-台詞		
頁數	台詞	畫面描述
10	村はずれまでくると	桃太郎走到郊外，狗對桃太郎要求吃糰子
	當走到村莊的邊緣時	
	イヌがワンワンほえます	
	小狗「汪汪」地叫著	
	桃太郎さん、桃太郎さん	
	「桃太郎先生~桃太郎先生~」	
	お腰につけたキビダンゴ、1つわたしにくださいな	
	「掛在腰上的糯米糰子，可以給我一個嗎？」	
	鬼退治についてくるなら、あげましょう	
	「如果一起來退治惡鬼的話，就給你吧」	
と、イヌが子分になりました		
於是，小狗成為了桃太郎的夥伴		
11	今度はキジが飛んできて クックッなきます	桃太郎走到郊外，雉雞對桃太郎要求吃糰子
	這時，雉雞發出咕咕的聲音飛了過來	
	桃太郎さん、お腰につけたキビダンゴ、1つわたしにくださいな	
	「桃太郎先生，掛在腰上的糯米糰子，可以給我一個嗎？」	
	キジがが子分に加わりました。	
雉雞也成為了桃太郎的夥伴		
12	そのあと、サルもやってきて キーキーいいます。	桃太郎走到郊外，猴子對桃太郎要求吃糰子
	在那之後，猴子也吱吱叫著出現了	
	桃太郎さん、お腰につけたキビダンゴ、1つわたしにくださいな	
	「桃太郎先生，掛在腰上的糯米糰子，可以給我一個嗎？」	
	サルが、子分になりました	
猴子也成為了桃太郎的夥伴		
13	桃太郎と子分たちは、浜辺にやってきました	桃太郎和夥伴們到海灘，指著海上的鬼島說去斬除惡鬼吧
	桃太郎和他的夥伴們來到了海灘	
	さあ、鬼退治に、いざ出発です	
	立刻出發去退治惡鬼吧	
14	荒波にもまけず	桃太郎和夥伴們在波濤洶湧的海上看到烏雲密佈的鬼島
	儘管管海面波濤洶湧	
	桃太郎たちは鬼ヶ島に向かいました	
	桃太郎和他們的朋友們還是往前去了鬼島	
	やがて	
沒過多久		

桃太郎電子有聲繪本-台詞		
頁數	台詞	畫面描述
	黒くもが空をおおう鬼ヶ島が見えてきました 我們就看到了烏云密布的鬼島	
15	鬼ヶ島につくと 到達鬼島後 内がわにカギのかかった、大きな鉄の門が立ちはだかり 映入眼簾的是一座上鎖的巨大鐵門 たやすく中には入れません 看起來很難進去	桃太郎一行人抵達鬼島，前方是一面上鎖的鐵門
16	そこで 這時 キジが門をとびこえて、中からカギを開けました 雉雞飛過大門，從裡面打開了鎖	雉雞飛過大門從裡面開鎖，讓大家進去
17	桃太郎たちは腹ごしらえにキビダンゴを食べてから 桃太郎跟朋友吃了糯米糰子後 よし、みんな、いくぞ〜! 說：「好！大家走吧！」 と、気合いを入れ、中へ進みました 他們打起精神走了進去	桃太郎他們進門前一起吃了糯米糰子提起精神去打鬼
18	オニたちは、飲めや歌えの酒もりのまっ最中です 惡鬼們正在喝酒唱歌 酔っばらって足がフラついたり 他們喝醉了，腳下暈乎乎的 お腹もいっぱいなので 肚子也吃得飽飽的 思うように動けません 沒辦法隨心所欲的行動了	惡鬼們喝酒唱歌、肚子吃得大大的，走路不穩的樣子
19	一方の桃太郎たちは 另一邊，桃太郎他們 キビダンゴで千人力です 因為吃了糯米糰子而力大無窮 たちまち、オニたちをやっつけてしまいました 不用一下子的功夫，惡鬼們就被打倒了	桃太郎一行人因為吃了糯米糰子而力大無窮，一下子就將惡鬼們打倒了
20	すると、騒ぎに気づいた親分の大きな赤オニが 就在這時候，大紅鬼注意到騷動了 トゲのコンボウを持って奥から出てきました 他拿著狼牙棒從裡面走了出來 刀を手にした桃太郎とのいっき打ちです	大紅鬼拿著狼牙棒走了出來，抱著一擊必殺的氣勢朝手裡拿著刀的

桃太郎電子有聲繪本-台詞		
頁數	台詞	畫面描述
	抱著一擊必殺的氣勢朝手裡拿著刀的桃太郎打了下去	桃太郎打了下去
21	桃太郎は、さっそうと飛び上がり	桃太郎蹬上狼牙棒、在空中用刀給紅鬼重重一擊
	桃太郎迅速跳了起來	
	トゲのコンボウを打ちはらい	
	他跳上了狼牙棒	
	赤オニの頭をたたきつけ、こらしめました 朝紅鬼的頭打下去，狠狠教訓他	
22	桃太郎たちは、金銀・財宝をとりあげると	桃太郎一行人拿走了金銀財寶，回到村裡與村民分享
	桃太郎和他的夥伴們拿走了金銀財寶	
	村人たちにそのお宝を分けながら帰りました	
	他們回到村裡，與村民分享這些寶物	
23	桃太郎たちは	桃太郎與他的夥伴們，和老爺爺、老婆婆一起，感情很好的生活著
	桃太郎與他的夥伴們	
	いつまでもおじいさんとおばあさんといっしょに	
	和老爺爺、老婆婆一起	
	仲よくくらししました 感情很好的生活著	
結尾	桃太郎のおとぎ話はこれで終わりです	
	桃太郎的故事到這裡就結束了	
	みなさんはいかがですか？	
	各位覺得如何呢？	
	ケッピはこのおとぎ話が大好きですよ	
	凱比很喜歡這個故事哦！	
	では、ご清聴ありがとうございました	
	感謝您的聆聽~！	

附錄二 桃太郎故事問答題

桃太郎故事問答題									
題號	題型	中文	日文	答案類型	詢問語音	答案選項 ※底線為正解			
1	劇情題	請問「桃太郎是從石頭裡出生的」嗎?	質問桃太郎はいしから生まれたのですか	是非	こたえはまるですかばつですか	O		<u>X</u>	
2	劇情題	請問「哪一個不是桃太郎的夥伴」呢?	質問桃太郎のなかまではないのはどれですか	文字選擇	こたえはいちからよんまでのどれですか	きじ	いぬ	<u>くま</u>	さる
3	劇情題	請問「桃太郎為什麼要去鬼島」呢?	質問桃太郎はどうしておにがしまにいくのですか	文字選擇	正しいのはどれですか	旅行する	友たちを作る	<u>鬼を退治する</u>	買い物する
4	劇情題	請問「老婆婆為桃太郎做了什麼食物」?	質問おばあさんは桃太郎のためにどんな料理を作ってくれたのでしょうか	圖片選擇	こたえはどれですか	ゼリー	<u>きびだんご</u>	海老カツ	揚げ餃子
5	單字題	請問「心配」的中文意思是?	質問「心配」の意味はなんですか	文字選擇	こたえはどれですか	心を配送する	安心になる	<u>気がかり</u>	愛し合う
6	單字題	請問「おに」的日文漢字是?	質問おにの漢字はどれですか	圖片選擇	こたえはどれですか	<u>鬼</u>	折	姉	弟
7	單字題	請問「しま」的中文意思是?	質問しまの中国語はどれですか	圖片選擇	こたえはどれですか	河	海	山	<u>島</u>
8	單字題	請問「もも」的圖片是?	質問ももの絵はどれですか	圖片選擇	こたえはどれですか	A	B	C	<u>D</u>
9	單字題	請問「酔っぱらい」的中文意思是?	質問酔っぱらいの中国語はどれですか	圖片選擇	こたえはどれですか	<u>喝醉的人</u>	賣酒的人	賣藝的人	戒酒的人
10	單字題	請問「元気な」的中文意思是?	質問元気なの中国語はどれですか	文字選擇	こたえはどれですか	無力的	有錢的	<u>有精神的</u>	有趣的

附錄三 凱比講故事—桃太郎 & 凱比問答題—桃太郎 問卷調查表

結合 AI 外語學習企劃

凱比講故事—桃太郎 & 凱比問答題—桃太郎 問卷調查表

感謝您參與遊玩機器人凱比，
關於「凱比講故事—桃太郎」與「凱比問答題—桃太郎」兩個體驗，我們希望得知您寶貴的意見。

-
1. 請問您的性別？
 男性 女性 其他
2. 請問您的年齡？
 12 歲以下 13-16 歲 17-19 歲 20-30 歲
 31-40 歲 41-50 歲 51 歲以上
3. 請問您是第一次接觸凱比機器人嗎？
 是 否：在 _____ 接觸過
-

關於「凱比講故事—桃太郎」

1. 請問您覺得「凱比講故事—桃太郎」的
趣味性如何？
無趣 普通 有趣
-
2. 請問您覺得「凱比講故事—桃太郎」的
教育性如何？
缺乏 普通 豐富
-
3. 請問您覺得在看完「凱比講故事—桃太郎」之
後，自己的日文程度有提升嗎？
沒有提升 普通 提升很多

關於「凱比問答題—桃太郎」

1. 請問您覺得「凱比問答題—桃太郎」的
趣味性如何？
無趣 普通 有趣
-
2. 請問您覺得「凱比問答題—桃太郎」的
教育性如何？
缺乏 普通 豐富
-
3. 請問您覺得在測驗完「凱比問答題—桃太郎」
之後，自己的日文程度有提升嗎？
沒有提升 普通 提升很多

-
1. 請問您覺得使用 AI 機器人來進行教學，會提升您的學習興趣嗎？
沒有提升 普通 提升很多
2. 請問您覺得「凱比講故事—桃太郎」與「凱比問答題—桃太郎」兩個體驗有沒有需要改進的地方？或是留下您的感想？（若無可留白）

問卷到此結束，感謝您的填答。

組員工作分工表

學號	成員	分工內容
10922148	魏妤姍(組長)	協調組員進行分工、整體論文修飾與編輯
10922129	黃郁婷	小組討論會議紀錄、論文內容構想
10922149	羅俞安	繪製桃太郎電子繪本、海報製作
10922151	鄭怡玟	凱比機器人設定與除錯、論文內容構想
10922190	范氏秋賢	論文內容構想、繪本日文台詞翻譯
109221A4	謝佳遠	論文內容構想、日文摘要翻譯

專題報告修正要點

評審老師建議

1. 如何「實證」AI 機器人可以提高學習日語的興趣
2. 文獻探討，需陳述「到目前為止」的研究成果及優缺

修正要點

1. 加入「問卷調查分析」來實證 AI 機器人可以提高學習日語的興趣
2. 加入「文獻探討」，探討「AI 教育應用」、「凱比機器人」、「幼兒向語言教學」、「繪本學習」等四個面向。

表格若不足，請自行增加。

