

互动电子书在英语教育中的潜力与挑战

——基于2021~2023年实证研究结果的分析

林依婷

福建师范大学教育学院, 福建 漳州

收稿日期: 2024年6月14日; 录用日期: 2024年7月17日; 发布日期: 2024年7月24日

摘要

随着技术的不断进步, 互动电子书在英语教育中的应用日益普及。在过去的研究中, 学者们综合分析了互动电子书的研究趋势。然而, 针对互动电子书在英语等特定学科领域的有效性却鲜有探讨。因此, 本研究着眼于互动电子书作为一种便捷的英语教育工具展开分析。首先, 本研究筛选出2021~2023年期间15份高水平的文章, 并根据本文所开发的编码方案解答五个研究问题: 1) 近阶段融入互动电子书的英语课堂研究中, 采用了哪些研究方法和学习策略? 2) 运用于英语课堂的互动电子书一般的设计特点是什么? 3) 融入互动电子书的英语课堂, 学习者一般是何种教育环境、教育背景、参与者角色、学习场景? 4) 在选定的融入互动电子书的英语学科研究中, 重点关注哪些方面? 研究议题是什么? 5) 在英语课堂上使用互动电子书作为教育工具的潜在好处和局限性有哪些? 本文认为, 互动电子书在英语课堂上是一种宝贵的学习工具, 但在实际教学和技术配置方面也面临一些挑战。

关键词

电子书, 互动电子书, 英语教育, 研究综述

The Potential and Challenges of Interactive E-Books in English Language Education

—Analysis Based on the Results of Empirical Research 2021~2023

Yiting Lin

College of Education, Fujian Normal University, Zhangzhou Fujian

Received: Jun. 14th, 2024; accepted: Jul. 17th, 2024; published: Jul. 24th, 2024

文章引用: 林依婷. 互动电子书在英语教育中的潜力与挑战[J]. 教育进展, 2024, 14(7): 936-951.
DOI: 10.12677/ae.2024.1471255

Abstract

With the continuous progress of technology, the application of interactive e-books in English education has become increasingly popular. In past studies, scholars have analyzed the research trends of interactive e-books. However, little has been done to address the effectiveness of interactive e-books in specific subject areas such as English. Therefore, this study focuses on analyzing interactive e-books as a convenient tool for English education. First, this study screened 15 high-level articles for the period 2021~2023 and answered five research questions based on the coding scheme developed in this paper: 1) What research methodologies and learning strategies have been used in recent studies of English classrooms incorporating interactive e-books? 2) What are the general design features of interactive e-books utilized in English classrooms? 3) What kind of educational settings, educational backgrounds, participant roles, and learning scenarios do learners typically have in an English classroom that incorporates interactive e-books? 4) What are the areas of focus in the selected research on English subjects incorporating interactive e-books? What are the research topics? 5) What are the potential benefits and limitations of using interactive e-books as an educational tool in the English classroom? This paper argues that interactive e-books can be a valuable learning tool in the English classroom, but it faces some challenges in terms of practical pedagogical and technological configurations.

Keywords

E-Books, Interactive E-Books, English Language Education, Research Review

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在当今信息时代，英语已经成为国际交流和跨文化沟通的重要工具，是许多人在教育和职业发展中不可或缺的技能[1]。然而，传统的英语学习方式存在诸多局限性，例如缺乏趣味性、难以个性化、学习资源受限等，这些因素可能对学习者的学习动力、学习体验以及学习效益产生负面影响[2]。随着技术的不断发展，研究人员积极探索如何有效利用技术提升学习者的英语技能[3]。在众多技术中，电子书因其便捷性、个性化和低成本等特点备受关注[4]。与传统的纸质书籍相比，电子书具有更大的灵活性和可访问性，使学习能够在任何地方和任何时间进行[5]。根据互动性质划分，电子书可以分为传统电子书(TE)和互动电子书(IE)。传统电子书主要侧重于文本和图像，缺乏多媒体和互动元素，而互动电子书则包括多媒体元素、内嵌链接、互动问题和游戏等特性，被视为数字书籍的高级版本和增强扩展[6]。作为一种数字化学习资源，互动电子书结合了文字、图片、音频、视频等多种形式，通过丰富的互动元素和个性化的学习体验，为学习者提供了更加生动有趣的学习方式[7]。许多研究者认为，互动电子书所具备的多媒体资源和即时反馈功能使其成为英语语言学习和教学过程中有前景的工具[8]。

学术界对于互动电子书的有效性存在着争议[9]。迄今为止，虽然已有多项研究证实了互动电子书对学习者的积极影响，它能够保持学习者的积极性，并培养学生的自主学习能力[10]。但是也有研究指出，过多的互动元素可能会分散学习者的注意力，进而干扰学习过程[11]。Chen 等人(2023)曾对英语作为外语教育领域使用电子书的研究趋势进行了探讨，着重涉及了三年前电子书在 EFL 领域应用的主要

学习环境、针对性技能和学习指标等方面[12]。值得注意的是,在先前的文献中很少有研究探讨电子书的设计特点并分析其对处于不同教育环境和学习场景的学习者的影响。因此,本研究通过检索 Web of Science 数据库,系统回顾了近三年(2021~2023 年)有关互动电子书在英语学科中应用的文献,以了解互动电子书在英语教育中的现状、潜力和挑战。本研究的研究问题如下:

- 1) 在选定的融入互动电子书的英语学科研究中,采用了哪些研究方法和学习策略?
- 2) 运用于英语课堂的互动电子书一般的设计特点是什么?
- 3) 融入互动电子书的英语课堂,学习者一般是何种教育环境、教育背景、参与者角色、学习场景?
- 4) 在选定的融入互动电子书的英语学科研究中,重点关注哪些方面?研究议题是什么?
- 5) 在英语课堂上使用互动电子书作为教育工具的潜在好处和局限性有哪些?

2. 互动电子书的定义

自电子书首次出现以来,研究者们对这一术语还没有具体的定义。一些学者指出,电子书只将书籍中的内容数字化,并允许读者进行电子阅读[13]。Littman 和 Connaway (2004)将电子书定义为一系列电子图书,使读者能够通过各种数字设备,如平板电脑或计算机阅读学习内容[14]。电子书实际上是印刷书籍的数字版本[15],其内容以电子文本的形式呈现,通常以 EPUB、PDF、MOBI 等各种电子书格式存储在电子设备或云存储中,主要用于电子设备上的阅读,如电子阅读器、平板电脑、智能手机或计算机。

根据 Bozkurt 和 Bozkaya (2015)的观点,互动电子书本质上是数字图书的格式,其中用户、数字图书以及环境在高水平上进行互动,数字图书元素可以相互作用,还可以与环境 and 用户以及多个通信渠道同时互动[6]。因此,可以将互动电子书归结为,是一种高度互动的媒介和学习材料,它将文本、图像、音频、视频和各种交互元素融合在一起,以强调在电子书中提供诸如注释、高亮、书签、搜索、评估等功能,从而为读者提供更具参与性的阅读体验,有助于有效支持教师和学生的个性化教学过程[16]。

3. 互动电子书的发展历程

随着印刷书籍被转移到计算机环境,电子书的概念随之诞生。印刷书籍电子版本的开发可以追溯到 20 世纪 60 年代,这是整个电子出版现象的早期。根据 Ardito (2000)所述,“电子书”这一术语最早由 Van Dam 在早期的超文本系统中使用[17]。1971 年,互联网首次出现了电子书,它是由迈克尔·斯特恩·哈特(Michael Stern Hart)将美国的《独立宣言》输入计算机而创建,随后他启动了古腾堡计划(Gutenberg Project),从而奠定了公共电子图书馆的基础[18]。在 20 世纪 80 年代和 90 年代,许多多媒体“实物”以 CD-ROM 的形式出版,特别是词典和百科全书,可供个人电脑阅读。1993 年 11 月,随着网络浏览器的普及,古腾堡计划开始在互联网上开放,许多印刷材料都可以作为电子图书在线阅读。到 20 世纪 90 年代末,许多电子书可以在个人数字助理等设备上使用,同时制造商也在研发专门的手持设备,以更好地呈现书籍形式的文本。然而,在 2000~2002 年互联网泡沫破灭之后,电子书并没有被出版业广泛接受,人们对电子阅读设备和电子书技术的投资逐渐消退[19]。值得注意的是,随着索尼和亚马逊公司(Kindle 电子阅读器)于 2006 年先后推出电子阅读器,电子书行业可能已经开始复兴。此后,美国的电子书销售迅速增长,推动了 EPUB、PDF、MOBI、AZW 等电子书格式的大规模使用。同时,随着技术进步,电子书能够集成大量内容和互动元素,电子书的概念也在这一过程中实现自我更新[20]。

互动电子书的技术发展历程可以划分为 3 个阶段,包括早期电子书、多媒体电子书、弱互动电子书。早期电子书在 20 世纪 90 年代以简单的文本和图像呈现,通常以 HTML 或纯文本格式制作,而这些电子书常常缺乏多媒体元素和互动性[21]。21 世纪初,随着计算机性能和互联网的进步,电子书开始整合多媒体元素(如音频和视频),以提供更为丰富的阅读体验,这使得出版商能够创作更生动的故事和教育内容

[22]。21 世纪 10 年代, 移动设备(如平板电脑)普及后, 电子书开始引入更多的互动元素, 如触摸屏交互、拖放操作、动画和互动游戏。尤其是儿童电子书受益于这些互动功能, 以提供更具有吸引力的学习和娱乐体验[23]。

4. 研究流程

4.1. 筛选条件

本研究使用两类关键词列表的组合(“互动电子书” AND “英语教育”)检索了 Web of Science 数据库中文章主体的部分:

1) 互动电子书相关的关键词: TS = (“electronic book” OR “ebook” OR “e-book” OR “online book” OR “digital book” OR “interactive e-book” OR “open e-book” OR “electronic textbook”)

2) 英语教育相关的关键词: TS = (“language learning” OR “English language learning” OR “Foreign language learning” OR “second language learning” OR “English as a second language” OR “ESL” OR “English as a Foreign language” OR “EFL” OR “English as a native language” OR “ENL” OR “L2” OR “listening” OR “speaking” OR “reading” OR “writing” OR “vocabulary” OR “grammar” OR “pronunciation”)

4.2. 筛选结果

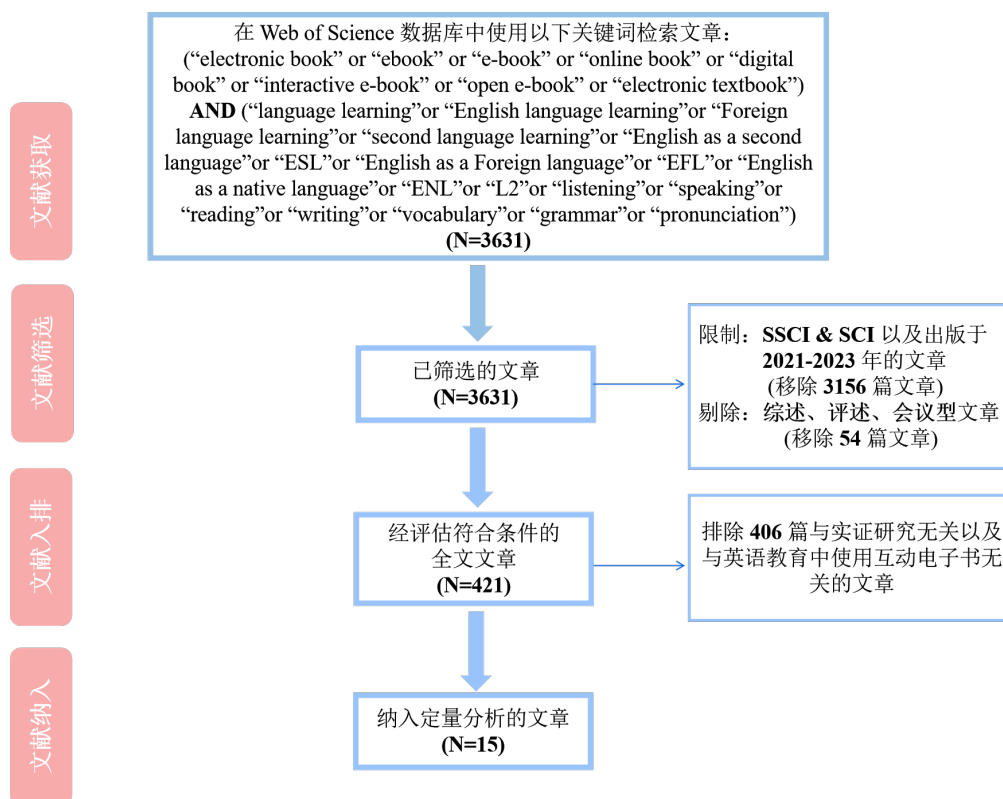


Figure 1. The data collection process

图 1. 数据收集过程

文献鉴定、筛查、合格性以及最终纳入本综述分析的过程如图 1 所示。第一阶段, 本研究通过两类关键词列表搜索 Web of Science 数据库, 结果共找到 3631 篇文章。第二阶段, 本研究进一步筛查第一阶

段纳入的文章，只选定 2021~2023 年出版的 SSCI 及 SCI 类文章。在此阶段，综述性文章、评论性文章和会议文章均被排除在外，最终剩余 421 篇文章进行人工审查。在最后阶段，我们剔除了 406 篇与互动电子书在英语教育应用中的无关文章，并且只保留了应用性以及实证性文章。在这一阶段后，只有 15 篇文章被纳入进一步的综述分析。

4.3. 编码方案

为了分析互动电子书在英语教育中的应用文献，本研究根据 Lin 和 Hwang (2019)采用的基于技术的学习模型，开发了一个编码方案[24]。编码项目包括：互动电子书的设计特点、学习者的教育环境、学习者的教育背景、参与者角色、学习场景、学习策略、研究方法、语言习得、研究议题、研究结果。每个项目的具体编码方案描述如附录中的表 A1 所示。

5. 数据统计结果

5.1. 互动电子书的设计特点

如图 2 所示，随着技术的不断发展，当前在实验环境方面存在多种设备可以承载互动电子书。有 1 项研究采用了物理机器人作为用户界面，并设置了互动电子书的交互内容(N = 1, 6.67%)，使得学生能够与电子书和机器人进行实时交互。其次，大多数研究者选择了基于 web (N = 8, 53.33%)和移动设备(N = 6, 40%)的方式，将互动电子书的内容承载在 PC 端、平板电脑和手机端，旨在促进学生进行随时随地的泛在学习。

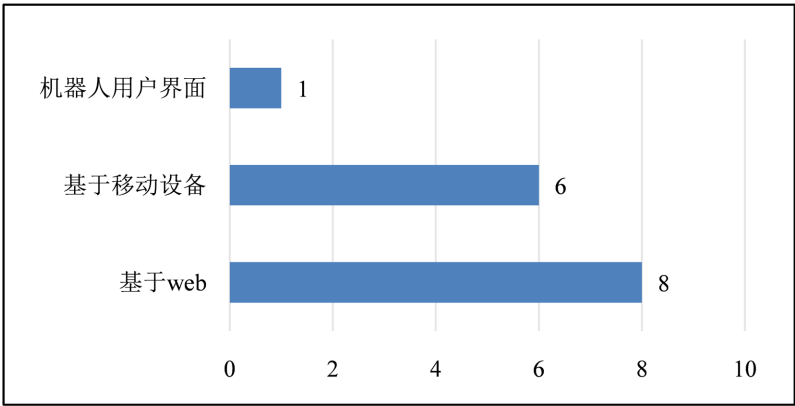


Figure 2. Distribution of experimental environments using interactive e-books in English classrooms
图 2. 英语课堂中使用互动电子书的实验环境分布图

Bozkurt 和 Bozkaya (2015)提出了关于互动电子书的四个主要互动级别，这些级别取决于用户在教学活动中的参与程度[6]。他们将这四个互动级别描述为：第 1 级表示用户处于被动状态，他们仅仅作为信息接收者；第 2 级表示用户的参与程度有限，通常仅涉及对教学线索做出简单的反应；第 3 级表示用户有更复杂的参与，能够对教学线索做出多种反应；第 4 级表示用户能够实时参与，处于互动的最高层级。如图 3 所示，在筛选的文章中，研究者主要以三级(N = 7, 46.67%)和二级(N = 6, 40%)交互电子书作为学习英语的工具。这些互动电子书通常拥有一种或多种功能，能够通过文字、语音、动作等多种方式进行人机交互。相比之下，只有少数研究涉及四级交互电子书(N = 2, 13.33%)，让学习者实时参与学习英语。而目前很少有研究使用一级交互电子书(N = 0)，可见研究者们更加关注学习者的学习体验。

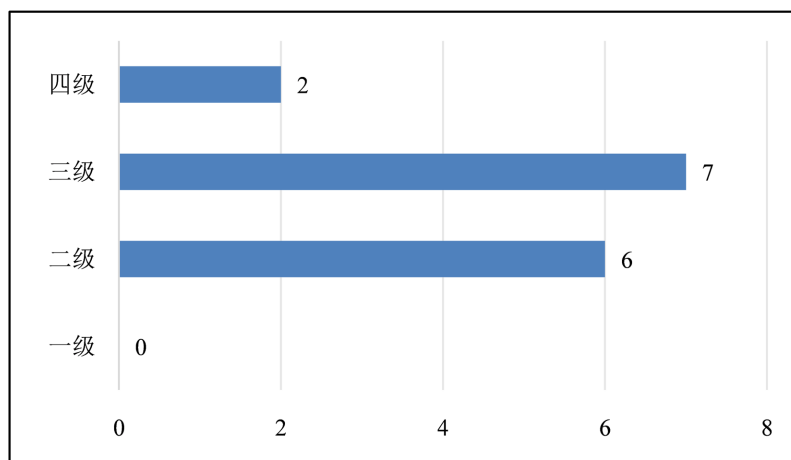


Figure 3. Distribution of interaction level of interactive e-books in the English classroom

图 3. 英语课堂中互动电子书的交互程度分布图

5.2. 学习者的教育环境

Sharifi 等人(2018)根据英语语言学习者的教育环境将其分为三个类别,包括:学习者在英语为外语的地区学习英语(EFL)、学习者在英语为母语的地区学习英语(ESL)以及学习者自身以英语为母语学习英语(ENL) [25]。如图 4 所示,在筛选的文章中,大多数研究者主要以 EFL 学习者为主要研究对象($N = 15$, 93.75%),探讨这些学习者使用互动电子书学习英语的表现;其次,有少数研究探讨了 ESL 学习者的表现($N = 1$, 6.25%);然而,在这些文章中没有研究探讨 ENL 学习者使用互动电子书学习英语的情况($N = 0$)。

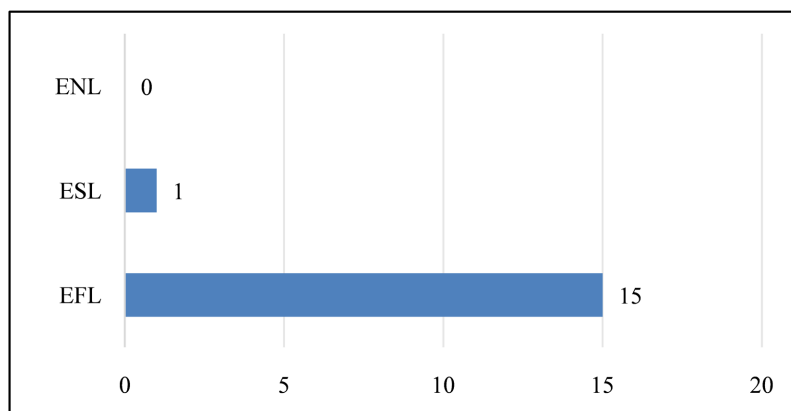


Figure 4. Distribution of educational environments for English language learners

图 4. 英语语言学习者的教育环境分布图

5.3. 学习者的教育背景

如图 5 所示,在英语语言学习者的教育背景方面,研究者们讨论的内容较为广泛。大多数参与者来自高等教育($N = 5$, 31.25%),这可能是因为大学生普遍对互动电子书持积极态度,并且他们具备自主学习的能力。其次是学前教育($N = 4$, 25%)、中等教育($N = 3$, 18.75%)和初等教育($N = 3$, 18.75%)。此外,有 1 项研究同时招募了学前教育学习者和家长($N = 1$, 6.25%),以分析互动电子书对学习者的学习效益。然而,这些文献并未提及学习者属于交叉水平。

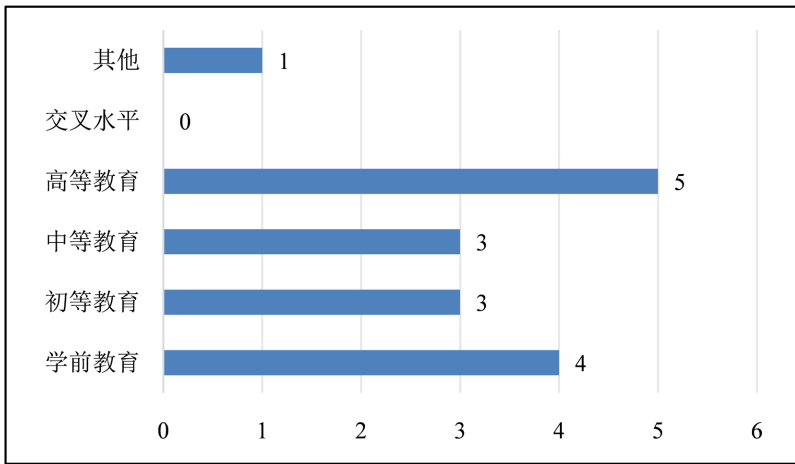


Figure 5. Distribution of educational backgrounds of English language learners
图 5. 英语语言学习者的教育背景分布图

5.4. 参与者角色

图 6 显示了在英语教育研究中互动电子书参与者角色的分布情况。可见，大多数研究集中探讨互动电子书对学生学习英语的影响(N = 15, 93.75%)，调查了互动电子书如何增强学生的学习效果。其次是家长(N = 1, 6.25%)，有 1 项研究发现，互动电子书的讨论提示功能能够帮助家长练习对话式阅读策略，从而为孩子提供更易于理解的输入。然而，在过去的三年里，并没有研究涉及对教师的讨论(N = 0)。

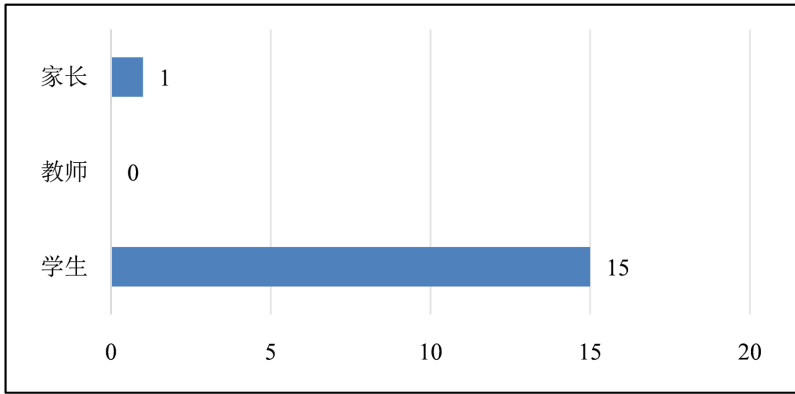


Figure 6. Distribution of participants' roles
图 6. 参与者角色分布图

5.5. 学习场景

图 7 显示了英语教育研究中学习者使用互动电子书的学习场景分布情况。研究数据表明，在英语教育中使用互动电子书主要分布在四种学习场景，包括课前、课中、课后和实验中。大多数研究者将互动电子书作为学生的学习材料，并直接运用于英语课堂上(N = 8, 47.06%)。学生可以利用互动电子书的多模态功能来提升英语技能，同时教师也可以通过观察学生使用互动电子书的学习行为来评估学生的学习表现。其次，研究者们在课外专门设置了实验(N = 7, 41.18%)，邀请英语语言学习者使用互动电子书，以评估其对学生学习效益的影响。相比之下，只有 1 项研究将互动电子书综合运用于课前(N = 1, 5.88%)、课中以及课后(N = 1, 5.88%)。他们开发了一个以目标为导向的主动学习系统(GOAL)，以支持学生的自主学

习能力，并在七年级 EFL 学习者中调查了学生的自主学习能力是否会影响他们在自主在线阅读环境中的阅读参与度、自主学习行为和广泛阅读动机。

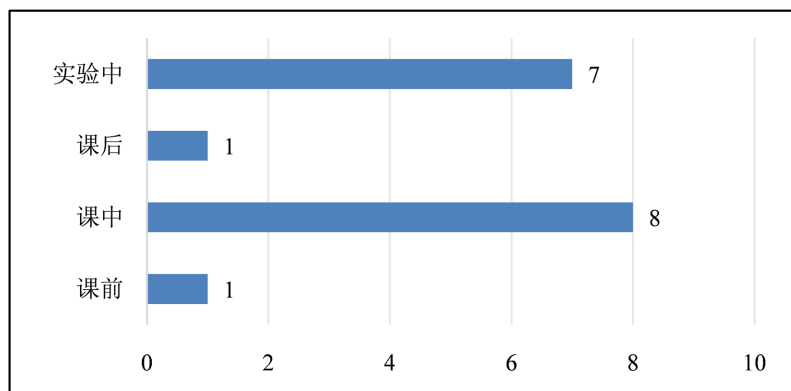


Figure 7. Distribution of learning scenarios using interactive e-books in English classrooms

图 7. 英语课堂中使用互动电子书的学习场景分布图

5.6. 学习策略

图 8 显示了互动电子书在英语课堂学习中采用的学习策略分布情况。本研究的数据统计结果表明，英语学习者在使用互动电子书进行学习时通常采用五种学习策略，包括引导学习、自主学习、游戏化学习、项目式学习和协作学习。大多数研究者采用自主学习策略($N = 7, 38.89\%$)，这可能是因为大多数参与者具有高等教育背景，自主学习能力较强。其次是引导学习策略($N = 5, 27.78\%$)和游戏化学习策略($N = 3, 16.67\%$)，而协作学习策略($N = 2, 11.11\%$)和项目式学习策略($N = 1, 5.55\%$)的使用频率较低。此外，有 3 项研究采用了两种学习策略的混合方式与互动电子书相结合。例如，Boyle 等人(2021)结合引导学习和协作学习策略，探究了共享电子书阅读对发育障碍幼儿单词阅读能力的影响[26]；Ayşegül 和 Sirin (2021)将自主学习与游戏化学习策略相结合，研究了六年级 EFL 学习者对电子阅读体验的看法，以及这些看法对其阅读理解和动机水平的影响[27]；Lim 等人(2021)结合自主学习和游戏化学习策略，比较了互动电子书和纸质书对初中 EFL 学习者阅读理解的影响[28]。

5.7. 研究方法

在研究方法方面，如图 9 所示，大多数研究者采用混合研究法($N = 11, 73.33\%$)，而定性研究法($N = 3, 20\%$)和定性研究法($N = 1, 6.67\%$)的运用相对较少。从本研究查阅筛选的文章发现，研究者通常收集学习者填写的问卷数据、访谈数据以及学习行为数据，以此分析互动电子书对学习者的影响。然而，这种数据收集方式可能偏向主观或者表面，难以对学习者的学习表现进行深入和快速的分析。值得注意的是，有 1 项研究采用机器学习分类算法，根据学生的电子书阅读行为来预测其表现，这为学习者提供了及时的干预机会，且为提高他们的学业成绩提供了有力支持。

5.8. 语言习得

图 10 显示了互动电子书在英语语言习得中的应用分布情况。英语语言习得的关注点较多，本研究将其大致归为八类，分别为听、说、读、写、词汇、语法、发音、综合语言。在这些方面，阅读($N = 7, 35\%$)与词汇($N = 5, 25\%$)是许多研究者的主要关注点，其次是发音($N = 2, 10\%$)和综合语言技能($N = 2, 10\%$)。相比之下，听力、口语、写作、语法方面的实证研究较少，各仅有 1 项研究。

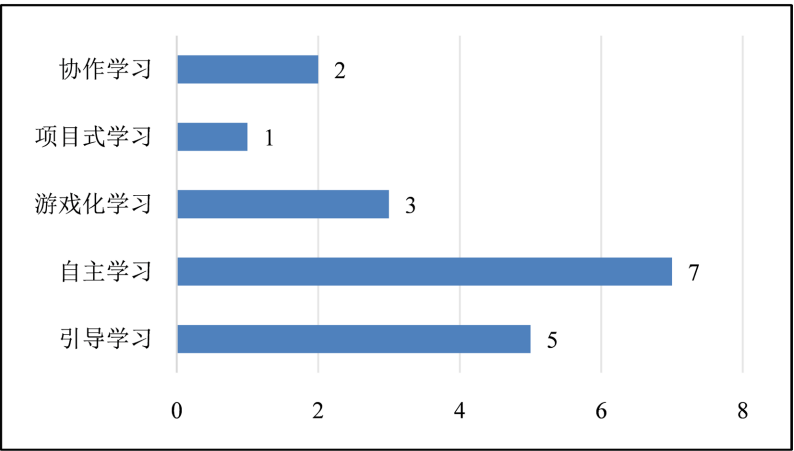


Figure 8. Distribution of learning strategies for integrating interactive e-books into the English classroom

图 8. 互动电子书融入英语课堂的学习策略分布图

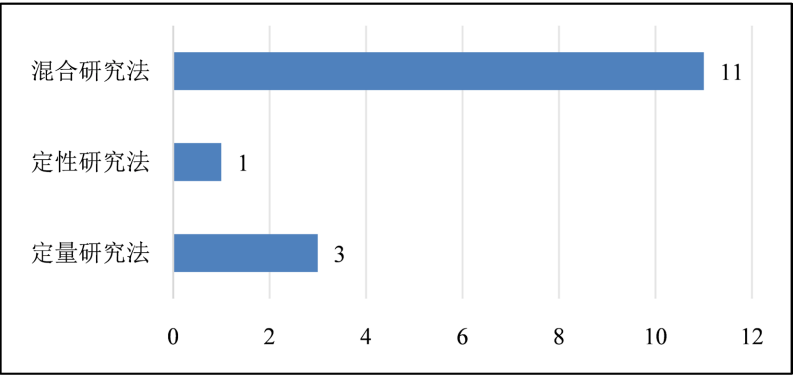


Figure 9. Distribution of research methods for using interactive e-books in the English classroom

图 9. 英语课堂中使用互动电子书的研究方法分布图

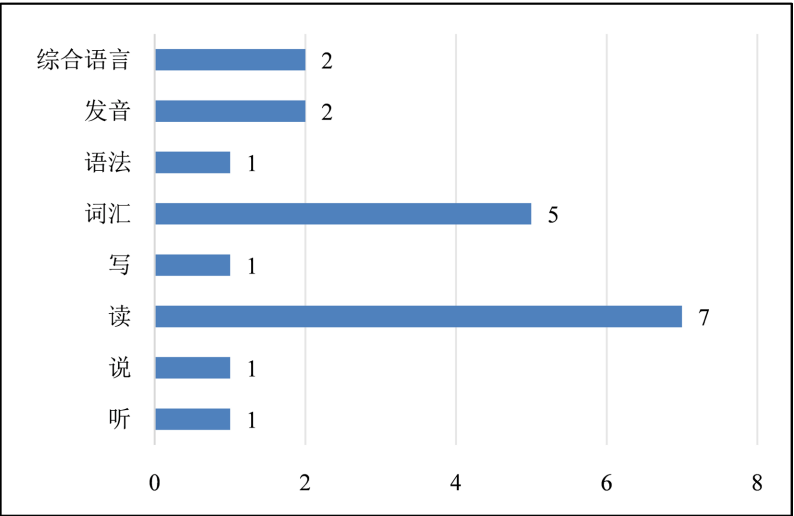


Figure 10. Distribution of interactive e-books in English language acquisitions

图 10. 互动电子书在英语语言习得中的应用分布图

5.9. 研究议题

图 11 显示了互动电子书在英语课堂中的研究议题分布情况。本研究将研究议题分为情意面、认知面、技能面、行为面以及相关性的五个方面进行梳理。情意面进一步细分为情意面 a 和情意面 b 两个子维度；认知面则进一步细分为认知面 a、认知面 b 和认知面 c 三个子维度。经过数据梳理与统计, 本研究发现认知面 a (记忆与理解) (N = 7, 29.17%) 和情意面 a (学习动机) (N = 6, 25%) 的研究热度较高, 其次是认知面 b (推理、自我调节能力与学习注意力等高阶能力) (N = 3, 12.5%)、行为面 a (学习行为) (N = 3, 12.5%) 和技能面 a (准确度与流畅度) (N = 2, 8.33%)。相比之下, 情意面 b (自我效能感)、认知面 c (表达与沟通能力) 和相关性 a (社会影响) 的探讨较少, 各仅有 1 项研究。

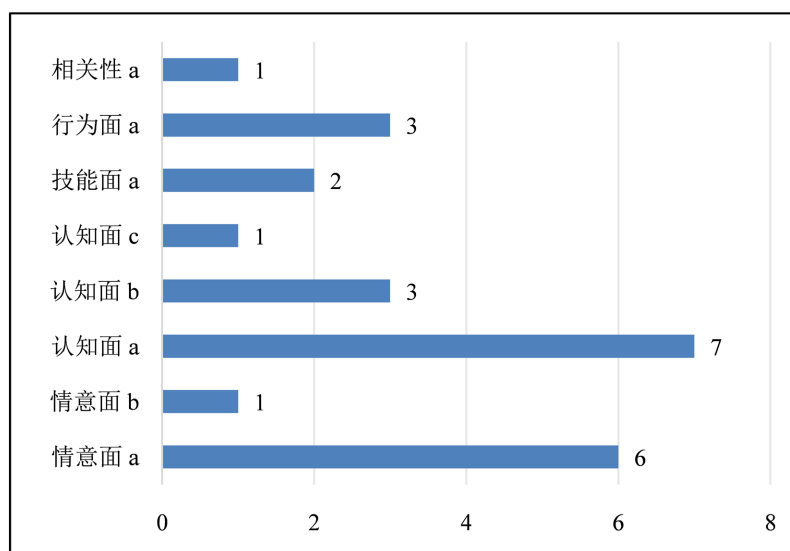


Figure 11. Distribution of research themes on interactive e-books in the English language classroom

图 11. 互动电子书在英语课堂中的研究议题分布图

5.10. 研究结果

图 12 对互动电子书在英语语言学习的各个关键领域的研究结果进行了分析和整理。如图所示, 研究结果中“积极”的数量占比最高(N = 18, 90%), 而“无差异”(N = 2, 10%)的占比较少, 未出现“消极”结果。本研究发现互动电子书在英语词汇与阅读方面的有效性存在争议。例如, Lim 等人(2021)将交互式电子书与纸质书分别应用于初中 EFL 学习者, 但结果显示两组学习者在阅读理解测试分数上没有显著差异[28]。同时, 他们指出电子书的交互功能可能会分散学生的阅读任务, 从而影响理解; Yang 等人(2022)发现了注重故事理解的讨论提示并不一定能促进孩子的英语词汇学习[29]。

图 13 对互动电子书在英语教育研究议题的研究结果进行了分析和整理。如图所示, 研究结果中“积极”的数量占比最高(N = 22, 91.67%), 而“无差异”(N = 2, 8.33%)的结果较少, 未出现“消极”结果。本研究发现互动电子书在认知面 a (记忆)与认知面 b (推理)的有效性存在偏差。例如, Yang 等人(2022)探讨了通过预先为学习者提供基于边听边读的感知干预来增强学习者对电子故事书所附阅读的口头重复的可能性。研究结果表明, 干预对音素识别和记忆的影响较小[29]; 在 Lim 等人(2021)的研究结果中也发现, 利用互动电子书阅读对初中 EFL 学习者文字问题和推理问题没有显著差异, 其相关功能可能还会妨碍学习者的理解[28]。

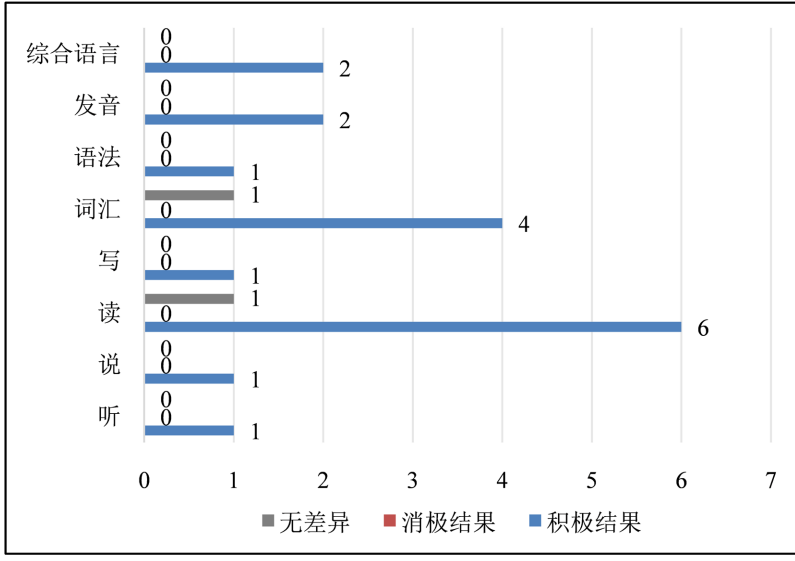


Figure 12. Distribution of research results on interactive e-books in English language acquisitions
图 12. 互动电子书在英语语言习得方面的研究结果分布图

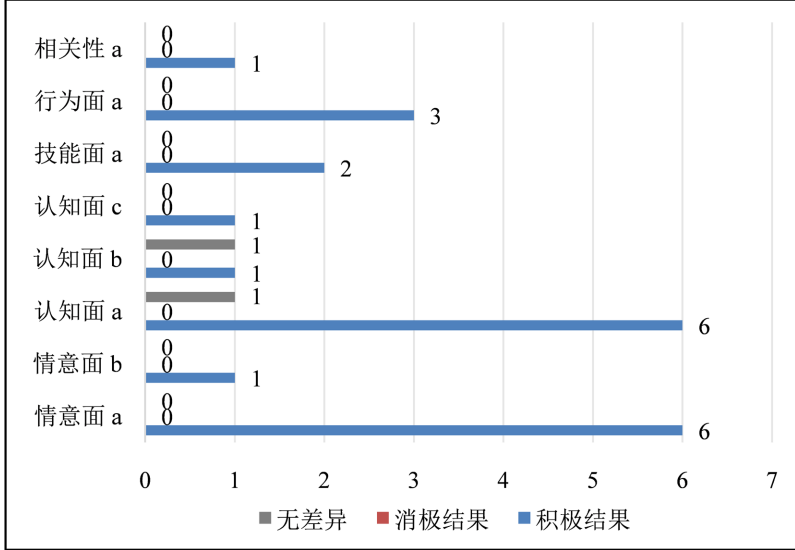


Figure 13. Distribution of research results of interactive e-books in English language education research themes
图 13. 互动电子书在英语教育研究议题中的研究结果分布图

6. 总结与展望

本研究对 2021~2023 年关于互动电子书在英语教育中应用性或实证性的文章进行了文献综述，从设计特点、学习者的教育环境、教育背景、参与者角色、学习场景、学习策略、研究方法、语言习得、研究议题以及研究结果等多个维度进行了分析，具体内容如附录中表 A2 所示。

根据对文章内容分析的结果显示，近三年涉及互动电子书融入英语教育的实证研究主要采用混合研究法和定量研究法评估其对学习者的影响。与此同时，本研究发现互动电子书已与前沿技术(如教育机器人和机器学习分类器)相结合，以优化学习效果[30] [31]。未来互动电子书的发展趋势是全面深度分析学

习者使用互动电子书的情况,以及时对学习者的干预。在互动电子书的设计特点方面,大多数研究采用基于 web 和移动设备的方式呈现学习材料,并采用二级和三级交互实现单模态和多模态交互。值得注意的是,有研究已将互动电子书与教育机器人相结合,并采用四级交互,为提升学习者英语技能提供了有效手段与创新模式。此外,本研究发现互动电子书在具有高等教育和学前教育背景的学习者中得到了更多的关注和研究。然而,对于初等教育和中等教育背景的学习者研究相对较少。这些研究主要采用了自主学习和引导学习策略结合互动电子书,少数研究已采用了多种学习策略相结合的方式,以丰富学习者的学习体验。在学习场景方面,大多数研究是在课堂内进行的,这可能是因为互动电子书可以成为学生课堂上有效的学习工具。在参与者角色方面,本研究发现大多数研究关注学生角色,而对于家长、教师、图书管理员等其他参与者角色的研究较少。未来的研究还需要多方面考虑不同参与者角色的融合,他们的观点可以综合总结出互动电子书的优缺点,以开发出更适合目标受众的高质量电子书。在学习者的教育环境方面,对于 EFL 学习者的相关研究较多,而 ESL 学习者和 ENL 学习者的研究相对较少。未来可以尝试将互动电子书融入本土地区,进行对比实验,以进一步扩大研究范围。在英语教育领域,阅读和词汇成为了研究的热点,但很少有研究探讨互动电子书在听力、口语、写作、语法等方面的应用影响。未来的研究可以结合人工智能技术,如 VR、AR、聊天机器人、语音识别技术等,将这些作为研究重点,从而拓宽互动电子书的应用面。在研究议题方面,大多数研究集中讨论了认知面 a (记忆与理解)和情意面 a (学习动机)进行讨论,而对情意面 b (自我效能感)、认知面 c (表达与沟通能力)和相关性 a (社会影响)等方面的研究相对较少,这也是当前研究中存在的空白。

本研究总结了过去三年的研究方向,并对相关研究进行了分析。尽管电子书在英语教育方面具有巨大潜力,但为了提升教学和学习体验,我们也需要考虑它所面临的挑战。由于互动电子书具有便捷性、灵活性和个性化等特点,学习者可以在不受地点和时间限制的情况下获取学习材料。互动电子书还具有笔记、搜索和导航、文本突出显示、书签和分享等功能,在增加相应的游戏化元素后,它们摆脱了传统课堂教学的复杂性和压迫感,使阅读材料更具吸引力,这有助于减少学习者的英语学习焦虑,培养他们更高的自信心和主动性,最终提高他们的英语学习成效[32]。然而,一些研究指出长时间使用互动电子书可能导致眼睛疲劳和头痛[33]。电子书增强的交互性可能使学习者过度关注交互,从而分散学习注意力。其次,电子书通常承载于移动设备上,这可能导致年轻学习者对移动设备的过度依赖,从而引发一系列健康问题[34]。在这种情况下,考虑英语语言习得和参与者角色的特点、学习者的教育背景以及学习策略等因素对于互动电子书的设计与开发至关重要。未来的研究可以更多地关注选择合适的技术支持和学习策略,并将其与互动电子书相结合。其次,有必要进行多层次、多维度的实地考察,以证实使用互动电子书进行英语学习的有效性,为学习者提供支持和帮助。

参考文献

- [1] Ma, L. (2021) An Immersive Context Teaching Method for College English Based on Artificial Intelligence and Machine Learning in Virtual Reality Technology. *Mobile Information Systems*, **2021**, Article ID: 2637439. <https://doi.org/10.1155/2021/2637439>
- [2] Elaish, M.M., Shuib, L., Abdul Ghani, N., Yadegaridehkordi, E. and Alaa, M. (2017) Mobile Learning for English Language Acquisition: Taxonomy, Challenges, and Recommendations. *IEEE Access*, **5**, 19033-19047. <https://doi.org/10.1109/access.2017.2749541>
- [3] Chun, D., Kern, R. and Smith, B. (2016) Technology in Language Use, Language Teaching, and Language Learning. *The Modern Language Journal*, **100**, 64-80. <https://doi.org/10.1111/modl.12302>
- [4] Jou, M., Tennyson, R.D., Wang, J. and Huang, S. (2016) A Study on the Usability of E-Books and APP in Engineering Courses: A Case Study on Mechanical Drawing. *Computers & Education*, **92**, 181-193. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.004>
- [5] Khalid, A.S., Mary, L.K., Anisa, A.H., Zainab, A.S. and Mariam, A.W. (2017) Are We Ready for E-Books? Omani

- University Students' Uses and Perceptions of E-Books. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, **16**, 11-25.
- [6] Bozkurt, A. and Bozkaya, M. (2015) Evaluation Criteria for Interactive E-Books for Open and Distance Learning. *International Journal Review of Research in Open and Distributed Learning*, **16**, 80-97. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v16i5.2218>
 - [7] Almunawaroh, N.F. (2020) The Effectiveness of Using an E-Book in ELT: Worldwide Cases. *Journal of Teaching and Learning English in Multicultural Contexts*, **4**, 68-74. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/tlemc/article/view/2068/1473>
 - [8] Tlili, A., Zhao, J., Yang, K., Wang, Y., Bozkurt, A., Huang, R., et al. (2022) Going Beyond Books to Using E-Books in Education: A Systematic Literature Review of Empirical Studies. *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2141786>
 - [9] Grover, A.P. (2016) E-Books as Non-Interactive Textual Compositions: An Argument for Simplicity over Complexity in Future E-Book Formats. *Publishing Research Quarterly*, **32**, 178-186. <https://doi.org/10.1007/s12109-016-9470-7>
 - [10] Huang, H. (2013) E-reading and E-Discussion: EFL Learners' Perceptions of an E-Book Reading Program. *Computer Assisted Language Learning*, **26**, 258-281. <https://doi.org/10.1080/09588221.2012.656313>
 - [11] Tavangarian, D. (2004) Is e-Learning the Solution for Individual Learning? *Electronic Journal of E-Learning*, **2**, 265-272.
 - [12] Alice Chen, M., Hwang, G., Majumdar, R., Toyokawa, Y. and Ogata, H. (2021) Research Trends in the Use of E-Books in English as a Foreign Language (EFL) Education from 2011 to 2020: A Bibliometric and Content Analysis. *Interactive Learning Environments*, **31**, 2411-2427. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1888755>
 - [13] Hawkins, D.T. (2000). Electronic Books: A Major Publishing Revolution. Part 1. General Considerations and Issues. *Online*, **24**, 14-28.
 - [14] Littman, J. and Connaway, L. (2004) A Circulation Analysis of Print Books and E-Books in an Academic Research Library. *Library Resources & Technical Services*, **48**, 256-262. <https://doi.org/10.5860/lrts.48n4.8259>
 - [15] Subba Rao, S. (2003) Electronic Books: A Review and Evaluation. *Library Hi Tech*, **21**, 85-93. <https://doi.org/10.1108/07378830310467427>
 - [16] Huang, H., Wu, C. and Chen, N. (2012) The Effectiveness of Using Procedural Scaffoldings in a Paper-Plus-Smartphone Collaborative Learning Context. *Computers & Education*, **59**, 250-259. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.01.015>
 - [17] Ardito, S.C. (2000) Electronic Books: To "E" or Not to "E": That Is the Question. *Searcher—The Magazine for Database Professionals*, **8**, 28-39.
 - [18] Bush, M.H. and Cameron, A.H. (2011) Digital Course Materials: A Case Study of the Apple iPad in the Academic Environment. Pepperdine University.
 - [19] Tedd, L.A. (2005) E-Books in Academic Libraries: An International Overview. *New Review of Academic Librarianship*, **11**, 57-79. <https://doi.org/10.1080/13614530500417701>
 - [20] Kör, H., Aksoy, H. and Erbay, H. (2014) Comparison of the Proficiency Level of the Course Materials (Animations, Videos, Simulations, E-Books) Used in Distance Education. *Procedia—Social and Behavioral Sciences*, **141**, 854-860. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.150>
 - [21] Crestani, F., Landoni, M. and Melucci, M. (2005) Appearance and Functionality of Electronic Books: Lessons from the Visual Book and Hyper-TextBook Project. *International Journal on Digital Libraries*, **6**, 192-209. <https://doi.org/10.1007/s00799-004-0113-9>
 - [22] Sung, W.K. and Myung, G.L. (2012) E-Books & E-Readers for E-Learning. Utilization of Digital Textbooks in Korea. <https://sites.google.com/site/drgoh88/e-books-and-e-readers-for-e-learning>
 - [23] Davis, K. (2023) Technology's Child: Digital Media's Role in the Ages and Stages of Growing up. MIT Press.
 - [24] Lin, H. and Hwang, G. (2018) Research Trends of Flipped Classroom Studies for Medical Courses: A Review of Journal Publications from 2008 to 2017 Based on the Technology-Enhanced Learning Model. *Interactive Learning Environments*, **27**, 1011-1027. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1467462>
 - [25] Sharifi, M., Rostami AbuSaeedi, A., Jafarigohar, M. and Zandi, B. (2017) Retrospect and Prospect of Computer Assisted English Language Learning: A Meta-Analysis of the Empirical Literature. *Computer Assisted Language Learning*, **31**, 413-436. <https://doi.org/10.1080/09588221.2017.1412325>
 - [26] Boyle, S., McNaughton, D., Light, J., Babb, S., & Chapin, S.E. (2021) The Effects of Shared e-Book Reading with Dynamic Text and Speech Output on the Single-Word Reading Skills of Young Children with Developmental Disabilities. *Journal of Information Science*, **11**, 43-44.
 - [27] Liman Kaban, A. and Karadeniz, S. (2021) Children's Reading Comprehension and Motivation on Screen versus on Paper. *SAGE Open*, **11**. <https://doi.org/10.1177/2158244020988849>
 - [28] Lim, J., Whitehead, G.E.K. and Choi, Y. (2021) Interactive E-Book Reading vs. Paper-Based Reading: Comparing the Effects of Different Mediums on Middle School Students' Reading Comprehension. *System*, **97**, Article ID: 102434.

- <https://doi.org/10.1016/j.system.2020.102434>
- [29] Yang, J., Sun, B., Kuang, X. and Thomas, M.S.C. (2022) Enhancing the Auditory Usage of L2 E-Storybooks by Precedingly Providing Learners with Perceptual Intervention. *Interactive Learning Environments*, **31**, 7320-7334. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2067185>
- [30] Chen, C., Yang, S.J.H., Weng, J., Ogata, H. and Su, C. (2021) Predicting At-Risk University Students Based on Their E-Book Reading Behaviours by Using Machine Learning Classifiers. *Australasian Journal of Educational Technology*, **37**, 130-144. <https://doi.org/10.14742/ajet.6116>
- [31] Feng, Y. and Wang, X. (2023) A Comparative Study on the Development of Chinese and English Abilities of Chinese Primary School Students through Two Bilingual Reading Modes: Human-Ai Robot Interaction and Paper Books. *Frontiers in Psychology*, **14**, Article 1200675. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1200675>
- [32] Chen, C., Jamiat, N. and Mao, Y. (2023) The Study on the Effects of Gamified Interactive E-Books on Students' Learning Achievements and Motivation in a Chinese Character Learning Flipped Classroom. *Frontiers in Psychology*, **14**, Article 1236297. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1236297>
- [33] Jeong, H. (2012) A Comparison of the Influence of Electronic Books and Paper Books on Reading Comprehension, Eye Fatigue, and Perception. *The Electronic Library*, **30**, 390-408. <https://doi.org/10.1108/02640471211241663>
- [34] Xodabande, I. and Hashemi, M.R. (2022) Learning English with Electronic Textbooks on Mobile Devices: Impacts on University Students' Vocabulary Development. *Education and Information Technologies*, **28**, 1587-1611. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11230-1>
- [35] Yang, D., Xia, C., Collins, P. and Warschauer, M. (2022) The Role of Bilingual Discussion Prompts in Shared E-Book Reading. *Computers & Education*, **190**, Article ID: 104622. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104622>
- [36] Li, H., Majumdar, R., Chen, M.A. and Ogata, H. (2021) Goal-Oriented Active Learning (GOAL) System to Promote Reading Engagement, Self-Directed Learning Behavior, and Motivation in Extensive Reading. *Computers & Education*, **171**, Article ID: 104239. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104239>
- [37] Sun, H., Roberts, A.C. and Bus, A. (2022) Bilingual Children's Visual Attention While Reading Digital Picture Books and Story Retelling. *Journal of Experimental Child Psychology*, **215**, Article ID: 105327. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2021.105327>
- [38] Umamah, A. and Cahyono, B.Y. (2022) EFL University Students' Use of Online Resources to Facilitate Self-Regulated Writing. *CALL-EJ*, **23**, 108-124.
- [39] Yeari, M., Hadad, A. and Korat, O. (2023) The Effect of Amount, Type and Reoccurrence of Interactions in Electronic Books on Word Learning and Story Comprehension by Kindergartners. *Education and Information Technologies*, **29**, 6841-6863. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12077-w>
- [40] Wang-Kildegaard, B. and Ji, F. (2023) Context Synthesis Accelerates Vocabulary Learning through Reading: The Implication of Distributional Semantic Theory on Second Language Vocabulary Research. *Applied Linguistics*, **45**, 287-307. <https://doi.org/10.1093/applin/amad014>
- [41] Chen, H. (2023) Multimodal Digital Storytelling Presentations in EFL Contexts: Learning Outcomes, Positive/Negative Affects, and Perception between High-/Low-Achieving Learners. *Innovation in Language Learning and Teaching*, **18**, 181-196. <https://doi.org/10.1080/17501229.2023.2255977>
- [42] Chen, S.Y. and Hsiao, T. (2023) The Effects of Incorporating an Electronic Book into Digital Game-Based Learning: A Prior Knowledge Perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*. <https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2247595>

附 录

Table A1. Coding scheme for interactive e-books in English language education research
表 A1. 互动电子书在英语教育研究中的编码方案

类别	方面
互动电子书的设计特点	两个方面：实验环境(a. 基于 web；b. 基于移动设备；c. 机器人用户界面) 交互程度(a. 一级：被动；b. 二级：简单互动；c. 三级：复杂互动； d. 四级：实时互动)
学习者的教育环境	三个方面：学习者在英语为外语的地区学习英语(EFL)、学习者在英语为母语的地区学习英语(ESL)、英语为母语的学习者(ENL)
学习者的教育背景	五个方面：学前教育、初等教育、中等教育、高等教育、交叉水平
参与者角色	三个方面：学生、教师、家长
学习场景	四个方面：课前、课中、课后、实验中
学习策略	五个方面：引导学习、自主学习、游戏化学习、项目式学习、协作学习
研究方法	三个方面：定量研究法、定性研究法、混合研究法
语言习得	八个方面：听、说、读、写、词汇、语法、发音、综合技能
研究议题	五个方面：情意面(a. 学习态度、动机、兴趣；b. 自我效能感、自信) 认知面(a. 记忆、理解、应用；b. 高阶能力：分析、推理、问题解决能力、 自我调节能力、学习注意力、创造力；c. 表达能力、沟通能力、 合作能力) 技能面(a. 准确度、流畅度) 行为面(a. 学习行为：学习参与度、学习路径) 相关性(a. 学习模型价值、社会影响)
研究结果	三个方面：积极、消极、无显著差异

Table A2. Summary of reviewed research syntheses
表 A2. 经审查的研究综述总结

文献	设计特点	教育环境	教育背景	参与者角色	学习场景	学习策略	研究方法	语言习得	研究议题	研究结果
Boyle 等人 (2021) [26]	移动设备 二级交互	EFL	学前教育	学生	实验中	引导学习 协作学习	混合研究	词汇 词汇	技能面 a 相关性 a	词汇：积极 技能面 a：积极 相关性 a：积极
Ayşegül 和 Sirin (2021) [27]	基于 web 三级交互	EFL	初等教育	学生	课中	自主学习 游戏化学习	定量研究	阅读	情意面 a 认知面 a	阅读：积极 情意面 a：积极 认知面 a：积极
Lim 等人 (2021) [28]	基于 web 三级交互	EFL	中等教育	学生	课中	自主学习 游戏化学习	混合研究	阅读	认知面 b	阅读：无显著 认知面 b：无显著

续表

Yang 等人 (2022) [35]	基于 web 二级交互	EFL	初等教育	学生	实验中	引导学习	混合研究	听力 发音	认知面 a	听力: 积极 发音: 积极 认知面 a: 无显著
Li 等人(2021) [36]	移动设备 四级交互	EFL	中等教育	学生	课前 课中 课后	自主学习	混合研究	阅读	情意面 a 行为面 a	阅读: 积极 情意面 a: 积极 行为面 a: 积极
Chen 等人 (2021) [30]	基于 web 二级交互	EFL	高等教育	学生	课中	自主学习	定量研究	阅读	行为面 a	阅读: 积极 行为面 a: 积极
Sun 等人 (2022) [37]	基于 web 三级交互	EFL	学前教育	学生	实验中	引导学习	定量研究	综合 技能	认知面 a 认知面 b	综合技能: 积极 认知面 a: 积极 认知面 b: 积极
Umamah 和 Cahyono (2022) [38]	基于 web 三级交互	EFL	高等教育	学生	课中	自主学习	定性研究	写作	认知面 b	写作: 积极 认知面 b: 积极
Yang 等人 (2022) [29]	移动设备 二级交互	EFL ESL	学前教育	学生 家长	实验中	引导学习	混合研究	词汇 阅读	情意面 a 认知面 a	词汇: 无显著 阅读: 积极 情意面 a: 积极 认知面 a: 积极
Yeari 等人 (2023) [39]	基于 web 二级交互	EFL	学前教育	学生	实验中	引导学习	混合研究	口语 阅读 词汇	认知面 a 认知面 c	口语: 积极 阅读: 积极 词汇: 积极 认知面 a: 积极 认知面 c: 积极
Xodabande 和 Hashemi (2023) [34]	移动设备 三级交互	EFL	高等教育	学生	课中	自主学习	混合研究	词汇	情意面 a	词汇: 积极 情意面 a: 积极
Wang-Kildegaard 和 Ji (2023) [40]	移动设备 二级交互	EFL	中等教育	学生	实验中	自主学习	混合研究法	词汇	认知面 a	词汇: 积极 认知面 a: 积极
Chen 和 Hsiao (2023) [41]	移动设备 三级交互	EFL	高等教育	学生	实验中	游戏化学习	混合研究法	语法	行为面 a	语法: 积极 行为面 a: 积极
Feng 和 Wang (2023) [31]	机器人用 户界面 四级交互	EFL	初等教育	学生	课中	协作学习	混合研究法	阅读 发音	情意面 a 认知面 a 技能面 a	阅读: 积极 发音: 积极 情意面 a: 积极 认知面 a: 积极 技能面 a: 积极
Chen (2023) [42]	基于 web 三级交互	EFL	高等教育	学生	课中	项目式学习	混合研究法	综合 技能	情意面 a 情意面 b	综合技能: 积极 情意面 a: 积极 情意面 b: 积极