

基于人工智能的日语单词记忆实验构想与设计

张欣婕

曲阜师范大学翻译学院, 山东 日照

收稿日期: 2024年3月13日; 录用日期: 2024年4月19日; 发布日期: 2024年4月30日

摘要

在人工智能的浪潮下, 传统的学习方法已逐渐显现出其局限性, 无法满足现代学习者的需求, 亟需采取新的学习方法。笔者结合了艾宾浩斯不同性质材料的不同遗忘曲线与人工智能技术, 旨在为中文母语者提供一种高效、个性化的日语单词记忆策略, 设计了以下实验。通过对艾宾浩斯不同性质材料的不同遗忘曲线的深入分析, 以及对人工智能技术在教育领域的探索, 尽可能突破传统学习方法的瓶颈, 为日语学习者开拓一条全新的学习路径。通过这种基于实证的学习方法研究, 期望能对未来的语言学习产生深远影响, 推动教育的数字化转型, 并实现教育资源的优化配置。

关键词

日语学习方法, 单词记忆, 人工智能, 艾宾浩斯

Conception and Design of Japanese Word Memory Experiment Based on Artificial Intelligence

Xinjie Zhang

School of Translation, Qufu Normal University, Rizhao Shandong

Received: Mar. 13th, 2024; accepted: Apr. 19th, 2024; published: Apr. 30th, 2024

Abstract

In the wave of artificial intelligence, the traditional learning methods have gradually shown their limitations, can not meet the needs of modern learners, it is urgent to adopt new learning methods. Combining the different forgetting curves of Ebbinghaus materials with artificial intelligence technology, the author designed the following experiments to provide an efficient and persona-

lized Japanese word memory strategy for Chinese native speakers. Through the in-depth analysis of different forgetting curves of Ebbinghaus materials with different properties and the exploration of artificial intelligence technology in the field of education, the paper tries to break through the bottleneck of traditional learning methods as much as possible and open up a new learning path for Japanese learners. Through this research on evidence-based learning methods, it is expected to have a profound impact on future language learning, promote the digital transformation of education, and realize the optimal allocation of educational resources.

Keywords

Japanese Learning Method, Word Memory, Artificial Intelligence, Ebbinghaus

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

教育部的《教育信息化 2.0 行动计划》指出“构建智慧学习支持环境。加强智慧学习的理论研究与顶层设计，推进技术开发与实践应用，提高人才培养质量。大力推进智能教育，开展以学习者为中心的智能化教学支持环境建设，推动人工智能在教学、管理等方面的全流程应用，利用智能技术加快推动人才培养模式、教学方法改革，探索泛在、灵活、智能的教育教学新环境建设与应用模式”[1]。以往，学生们学习日语多靠单纯的死记硬背，背单词背语法背课文，学习方法老旧、僵化，学生学习的心理压力。而当今，尤其是在物质条件变得越来越丰富，外在享乐诱惑越来越多的情况下，学生普遍学习心态轻浮，没有办法沉下心来继续采用死记硬背的方式进行学习。旧有的艾宾浩斯遗忘曲线规律中所涉及的时间花费长、学习步骤反复且枯燥无味等问题也使其越来越不受欢迎。如何顺应时代潮流，遵循旧有的艾宾浩斯遗忘曲线规律，采用新的学习方式，即借助人工智能将学习方法加以改造，进一步提高学生的词汇量，加强学生的学习效果，提高学生的学习兴趣成为了日语教育方向的一个重大课题。词汇水平是衡量个体语言能力的重要指标之一，在学习者语言学习过程中发挥着重要作用。多数国内外学者相继指出，学习者的词汇认知水平与其听力理解能力存在显著正相关[2] [3]。本实验以运用艾宾浩斯遗忘曲线与借助人工智能合成有意义的文段，能否来提高单词量这一研究问题而展开。

2. 实验理论依据

2.1. 艾宾浩斯遗忘曲线

为了寻找科学的记忆规律，国内外诸多的语言学家对记忆遗忘规律做了深入的研究。其中德国著名心理学家艾宾浩斯(Hermann Ebbinghaus)把实验室实验方法引入对学习，记忆和遗忘的研究。艾宾浩斯选用了一些根本没有意义的音节，以自己为测试对象进行实验。经过测试，艾宾浩斯根据实验数据描绘出了一条曲线(见图 1)，图中竖轴表示学习中记住的知识数量，横轴表示时间(天数)，曲线表示记忆量变化的规律。

这条曲线告诉人们，学习中的遗忘是有规律的，遗忘的进程不是均衡的。在记忆的最初阶段遗忘的速度很快，后来就逐渐减慢，到了相当长的时间后，几乎就不再遗忘了，这就是遗忘的规律，即“先快后慢”的原则。此曲线在外语学术界被公认为是单词记忆规律方面的权威。

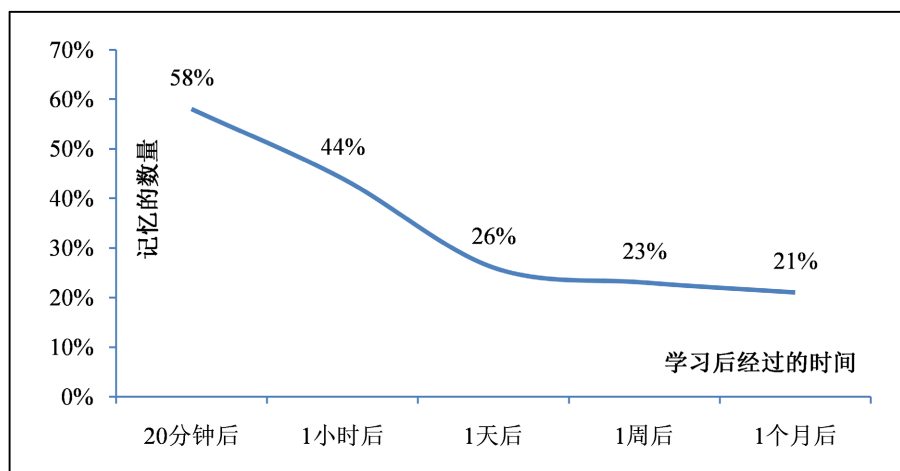


Figure 1. Ebbinghaus forgetting curve

图 1. 艾宾浩斯遗忘曲线

2.2. 艾宾浩斯不同性质材料的不同遗忘曲线

艾宾浩斯在关于记忆的实验中还发现，记住 12 个无意义音节，平均需要重复 16.5 次；记住 36 个无意义章节，需重复 54 次；而记忆六首诗中的 480 个音节，平均只需要重复 8 次。这个实验告诉我们，凡事理解了的知识，才能记得更迅速、全面和牢固。死记硬背是费力不讨好的。艾宾浩斯遗忘曲线是关于遗忘的一种曲线，是只针对无意义的音节而言。通过与其他材料的对比，艾宾浩斯又研究出了不同性质材料的不同遗忘曲线。说明了记忆有意义的事物比记忆无意义事物的遗忘速度要慢得多，因此要化机械记忆为理解记忆是很重要的[4]。

2.3. 教育领域人机合作趋势的加强

在 2017 年 7 月，国务院印发并实施的《新一代人工智能发展规划》指出“利用智能技术加快推动人才培养模式、教学方法改革，构建包含智能学习、交互式学习的新型教育体系。开展智能校园建设，推动人工智能在教学、管理、资源建设等全流程应用。开发立体综合教学场、基于大数据智能的在线学习教育平台。开发智能教育助理，建立智能、快速、全面的教育分析系统。建立以学习者为中心的教育环境，提供精准推送的教育服务，实现日常教育和终身教育定制化。” [5]

当前人工智能技术不断取得突破性进展，人工智能技术日臻完善。通过语音识别技术评测日语发音、将人工智能语料库应用到日语听力教学当中、将人工智能写作批改平台用于日语写作教学当中[6] [7]。以上种种，都体现了人工智能 AI 技术在日语教学当中有着无限的应用潜力，需要教师立足日语教学围绕人工智能 AI 技术展开充分分析，挖掘人工智能 AI 技术在日语教学中的应用路径。进而以加强人工智能 AI 技术与日语教学的充分融合来促进日语教学的深化改革，使其能够更好顺应时代发展趋势，实现日语教学可持续发展的同时，推动学生日语学习能力的有效提升。

3. 研究设计

3.1. 研究对象

本研究的对象为母语为中文的日语学习者，为控制变量，统一选取日语专业大三年级本科生，共 50 人，分两组进行，每组 25 人。一组为采用本实验所提及的新记忆方法进行学习的实验组，一组为采用传统记忆方法进行学习的对照组。

3.2. 研究方法

3.2.1. 测验法

测验分为前测和后测两种[8]。前测在实验开始前进行,内容以不同类型的词汇为主(如:生活类词汇、医疗类词汇、经贸类词汇等),目的是了解实验对象对于不同类词汇的掌握和了解程度,并大体保证两个实验组别的词汇水平相差不多。后测在实验结束时进行,内容为实验过程中所学习的词汇,目的是观察实验所提及的新记忆方法和传统记忆方法对于提高词汇量的学习效果。

3.2.2. 对比分析法

对比分析法是一种传统的方法,最早运用在统计学中,后来在统计学的基础上运用到所有可以对比的领域,如经济学、文化学等。对比分析法在资料的搜集、整理方面具有重要意义,通过对比分析法确定与目标之间的差异程度,分析造成差异的原因[9]。对比分析两次测验的数据,研究新的学习方法和传统学习方法对研究对象的影响。

3.2.3. 访谈法

外语教学中的访谈调查法又称访谈法、谈话法或访问法,是指访谈者通过与被访谈者进行口头交谈的方式来收集所需资料的调查方法,是一种研究性交谈。其特点是“有目的、有计划”地进行交谈,访谈的过程紧密围绕研究问题,从而与一般的谈话有很大的区别。借助人与人之间的访谈互动,就可以准确地挖掘出被访谈者深层次的情感和动机[10]。在实验后,可以通过访谈法来了解学生对记忆单词的主观意愿和态度,对于单词记忆这个学习过程的自己看法和见解。

4. 实验设计

4.1. 实验前准备

4.1.1. 词汇准备

共选取5组单词,分别为5个不同类型的词汇,每组单词为10个,共计50个单词。首先,做好词汇的收集与整理。从日语教材、词典以及各类日语学习资料中收集并整理出实验所需的不同类型的词汇,例如生活类词汇(包括日常生活中的常见词汇,如食物、水果、交通工具等)、医疗类词汇(包括医学领域的专业词汇,如疾病名称、药物名称、医疗器械等)、经贸类词汇(包括经济贸易领域的专业词汇,如贸易术语、金融词汇、合同条款)等。其次,做好词汇难度分级。根据词汇的难度和常见程度,将这些词汇进行分级。确保实验中的词汇难度既能保证学习者的学习效果,又能避免因难度过高或过低而影响学习者的记忆效果。

4.1.2. 短文准备

依据试验所涉及的词汇量,共准备五篇小短文,每一类型的词汇构成一篇小短文。

1) 短文编写原则

确保短文以中文语境呈现,并选择含有相应的日语单词意思的中文词汇,借助人工智能组成短文。在中文语境下,实验对象能够减轻记忆单词的心理压力,使实验对象能够更加理解并接受短文中的信息,更好地理解记忆日语词汇。这样,通过上下文语境的帮助,实验者能够更轻松记忆和理解日语词汇。除此之外,还要确保短文内容连贯,逻辑清晰。在编写过程中,注意上下文之间的联系,使短文成为一个有机的整体。

2) 编写过程示例

假设我们要编写一篇关于“生活类词汇”的短文,可以遵循以下步骤:首先,选择有关联意义的词

汇。从生活类词汇中挑选出日语单词,例如“天气”(天气)、“公园”(公园)、“散步”(散步)、“花”(花)、“鸟”(鸟)等。其次,确定一个合适的主题。选择一个与生活紧密相关的主题,例如“周末的公园”。最后,借助人工智能构建中文语境,即易于理解的短文。例如,“周末天气(天气)晴朗,我喜欢在公园(公园)散步(散步),欣赏各种美丽的花朵(花)和可爱的小鸟(鸟)。”人工智能生成短文后,要确保中文短文中没有语法错误,并且所有加入的日语单词都与上下文语境相符。如果有必要,可以请教老师进行审核和修改。

4.2. 实验过程预设

首先,在实验开始阶段,对所有实验对象进行前测,对实验对象的整体学习水平进行一个掌握和了解,并有针对性的选择难度适中、水平相当的测试单词。确保实验的整体性和客观性。其次,进入实验进行阶段,使所有实验对象开始进行学习。实验组采用将单词由人工智能生成为小短文的形式进行学习,对照组直接记忆不进行关联且随机打乱的单词。为控制变量,均在30分钟内完成记忆,且均不进行循环复习。在实验后的30分钟、1小时、6小时、24小时、72小时(3天)、168小时(7天)分别进行测试,记录不同时间的记忆效果。最后,进入实验收尾阶段,对所有实验对象进行访谈及进行数据对比分析。调查询问所有实验对象在实验过程中的心理状态,了解不同组别采用不同学习方式对实验对象的情绪影响情况。并将每次实验数据进行汇总,以图表形式呈现,对比分析不同记忆材料的学习效果,探究提高学习者单词量的方法。

4.3. 预计实验产生的问题

4.3.1. 实验设计的是否合理性问题

该实验设计可能存在不合理之处,导致实验结果无法准确地反映实际情况。

4.3.2. 实验对象的差异问题

由于实验对象的个体差异,如学习习惯、学习风格、记忆能力等,会对实验结果产生影响,导致实验结果的不一致性。

4.3.3. 人工智能技术的限制

在借助人工智能系统生成短文时,可能会出现由于系统本身发展不完善,而导致数据稀疏、模型泛化能力不足的问题。另外,人工智能技术的更新和变化也会影响实验的进行和结果。

4.3.4. 实验对象参与实验的动机和态度的变化问题

由于该实验时间略长、实验次数较多,可能会影响实验对象实验动机和态度的变化,会影响实验结果。

4.4. 对实验预计产生问题的解决办法

4.4.1. 对于实验设计的是否合理性问题

在实验设计阶段,要做到充分考虑实验的内部和外部有效性。要多参考其他相关研究的实验设计,并在参考过程中不断地对该实验进行适当地调整和改进。除此之外,在实验过程中,要定期进行数据分析和结果评估,以便及时调整实验设计。

4.4.2. 对于实验对象的差异问题

在实验开始前,要对实验对象进行基础能力测试,即实验前测,以选择具有相似背景和水平的参与者,并对实验素材进行更准确的选择。在实验过程中,要尽量保持实验条件的标准化,使用相同的学习

材料和方法, 注意控制无关变量。最后, 在数据分析时, 可以考虑使用统计方法来控制或消除实验对象差异对结果的影响。

4.4.3. 对于人工智能技术的限制

要探索更先进的深度学习模型, 以提高短文的生成质量和泛化能力。使用迁移学习和微调技术, 使模型更好地适应特定任务。增加训练数据的多样性, 以提高模型的泛化能力。在必要时咨询相关老师对短文进行调整, 使短文符合学习者的发展。

4.4.4. 对于实验对象参与实验的动机和态度的变化问题

在实验开始前, 对参与者进行适当的培训和指导, 确保他们了解实验的重要性和参与方式。提供适当的激励措施, 以提高实验对象的积极性和投入度。在实验过程中, 要多与实验对象保持沟通和互动, 以提高他们的参与感和忠诚度。

5. 结语

在人工智能时代背景下, 基于艾宾浩斯不同性质材料的不同遗忘曲线, 将学习方法与人工智能相结合, 不仅顺应了时代发展趋势, 更为学习者提供了一种创新、高效且个性化的学习路径与方法。这种结合不仅是对传统学习方法的优化, 更是对未来教育模式的深刻启示。艾宾浩斯不同性质材料的不同遗忘曲线揭示了记忆的奥秘, 而人工智能则代表了技术的最前沿。二者的结合, 使得教育不再局限于传统的模式和方法, 而是可以根据每个人的不同特点、不同需求和不同进度, 提供量身定制的学习方案。这种个性化的学习方式, 不仅提高了学习效率, 更激发了学习者的兴趣和动力。此外, 这种结合还为我们提供了一种全新的视角来看待教育。在人工智能的辅助下, 教育可以变得更加智能化、数据化和精准化。我们可以更加科学地评估学习者的表现, 更加精准地诊断学习中存在的问题, 从而提供更加具有针对性的指导和帮助。因此, 基于艾宾浩斯不同性质材料的不同遗忘曲线与人工智能的结合, 探寻一个崭新的学习方法, 不仅是对当前固有学习方法的改进, 更是对未来教育发展方向的重要启示。

参考文献

- [1] 教育部. 教育部关于印发《教育信息化“十三五”规划》的通知[Z]. 教技[2016]2号, 2016-06-07.
- [2] 王同顺, 吴明军, 侯寻寻. 词汇和语法知识在听力理解中的作用研究[J]. 外语电化教学, 2011(6): 42-46.
- [3] 王凤真. 任务复杂度和听力词汇量对高中生英语听力理解成绩的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 漳州: 闽南师范大学, 2023.
- [4] 汤美佳, 闫琦. 艾宾浩斯遗忘曲线对日语入门教学的启示[J]. 河北旅游职业学院学报, 2013, 18(4): 84-88.
- [5] 中华人民共和国国务院. 新一代人工智能发展规划[EB/OL]. https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm, 2023-12-31.
- [6] 穆德国. 一种基于语音的日语发音评测方法和系统[P]. 中国发明专利, CN114387959A. 2022-04-22.
- [7] 谢亦瑜. 人工智能 AI 大环境下的日语教学[J/OL]. 教育学文摘, 2023(15). <https://www.qikanchina.com/thesis/view/7841850>, 2023-11-29.
- [8] 张蔓. 艾宾浩斯记忆规律在高中英语词汇教学中的实证研究[D]: [硕士学位论文]. 哈尔滨: 哈尔滨师范大学, 2021.
- [9] 刘欣. 对比分析法在语言教学中的作用[J]. 辽宁师专学报(社会科学版), 2021(5): 63-64.
- [10] 沈美序. 访谈法在外语教学研究中的实施[J]. 科技风, 2018(24): 52.