

认知负荷理论视角下初中英语阅读策略对比研究

——以合肥四十六中海恒分校为例

帅至徽, 陈 英

合肥师范学院外国语学院, 安徽 合肥

收稿日期: 2025年10月23日; 录用日期: 2025年11月20日; 发布日期: 2025年11月27日

摘 要

针对初中生英语阅读费时低效问题, 基于认知负荷理论, 以某初中86名学生为对象, 通过问卷与访谈探究学优生与学困生阅读策略差异。发现: 学优生能有效运用认知、元认知及情感策略降低认知负荷, 而学困生策略运用单一低效; 双方交际策略使用均薄弱。建议: 教师实施分层教学并强化策略指导; 课程改革需关注认知负荷差异; 学生需主动应用高效策略。

关键词

认知负荷理论, 学优生与学困生, 阅读策略, 对比研究

A Comparative Study of English Reading Strategies on Junior High School Students from the Perspective of Cognitive Load Theory

—Taking Hefei No. 46 Middle School Haiheng Branch as an Example

Zhihui Shuai, Ying Chen

School of Foreign Languages, Hefei Normal University, Hefei Anhui

Received: October 23, 2025; accepted: November 20, 2025; published: November 27, 2025

Abstract

Aiming at the problems of time-consuming and inefficient English reading among middle school students, based on Cognitive Load Theory, this study investigated the differences in reading strategies between high-achieving and low-achieving students through questionnaires and interviews involving 86 students from a middle school. The findings reveal that high-achieving students effectively employ cognitive, meta-cognitive, and affective strategies to reduce cognitive load, while low-achieving students use strategies in a singular and inefficient manner. Both groups show weakness in employing communicative strategies. Recommendations include: teachers implementing differentiated instruction and strengthening strategy guidance; curriculum reforms paying attention to differences in cognitive load; and students proactively applying efficient strategies.

Keywords

Cognitive Load Theory, High-Achieving and Low-Achieving Students, Reading Strategies, Comparative Study

Copyright © 2025 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

《义务教育英语课程标准(2022 年版)》(教育部, 2022) (以下简称《课标 2022》)强调学习能力的培养, 阅读能力是学习能力的重要组成部分, 然而在实际的课堂教学中, 对阅读能力至关重要的学习策略却常被忽视。斯威勒的认知负荷理论指出, 恰当的学习策略能够优化信息处理过程、降低认知负荷, 从而提升学习效果。

在理论层面, 本研究通过比较不同能力水平的学生运用学习策略(认知、元认知、情感及交际策略)的差异, 旨在推动跨能力层次的认知研究, 拓展认知负荷理论在二语习得领域的应用。在实践层面, 本研究致力于帮助教师设计个性化教学方案, 使学生掌握高效的学习策略, 引导课程改革走向差异化教学, 最终促进全体学生核心素养的全面发展。

2. 文献综述

2.1. 认知负荷理论

认知负荷理论由 Sweller (1988)提出, 主要研究信息加工过程中的认知资源分配和工作记忆限制[1]。该理论是理解学习和教学认知的关键, 在教育、心理学等领域引起了广泛关注。Sweller (2024)指出个体差异主要来自长期记忆的知识积累, 这些知识决定了学生对不同教学方法的反应[2]。不同的学者也研究了这一理论在教育中的应用, 崔宇、张晓玮(2022)发现学生的认知负荷和阅读表现可能受到阅读任务类型的影响, 认知负荷越大, 其阅读能力也就越差[3]。吴玥玥(2024)也提出教师应采取各种策略, 帮助学生减轻认知负荷, 提高学习兴趣和自我效能, 从而使学生的英语能力得到全面发展[4]。

2.2. 学优生与学困生的定义

在学优生的定义上, Ziemwald 等人(2022)强调其在核心学科的卓越表现和高认知能力[5]。Hasyim

(2023)强调学优生会在阅读时和阅读后策略性地运用技巧[6]。本研究采用的学优生定义侧重于在英语学习方面的卓越才能。在国内对学优生的定义中, 有人认为坚毅水平越高的个体, 越能在学业表现中取得优异的成绩(官俊如, 2024) [7], 除了毅力, 奖学金是对学生学业和综合素质的肯定, 获评几率低, 奖学金获得者也成为师生心目中的“学优生”(胡迎春等, 2025) [8], 本研究将学优生定义为英语水平超过 2022 年中国英语能力等级量表标准、具备高于平均水平的技能(听、说、读、看、写), 且在班级排名前 27% 的学生。

在学困生的定义上, 国际上通常将他们称为“学习障碍”。Kirk (1989)将其定义在为语言、阅读或社交技能方面存在困难, 但不存在感官或智力障碍的学生[9]。在中国, 倪亚红(2022)将学困生与未达到学业标准、自我效能感低和情商低联系起来[10]。本研究将学困生定义为学优生的反面, 即英语成绩低于课程标准, 技能低于平均水平, 在班级排名处于后 27%, 但其他方面与同龄人相似的学生。

2.3. 学优生与学困生相关研究

Foong 等(2022)观察到学优生往往表现出更强的阅读动机和结果预期, 而学困生往往缺乏明确的目标[11]。而学困生在参与针对性阅读干预后, 阅读成绩显著提升, 阅读能力获得显著进步(Hicks, 2018) [12]。在中国, 章惠宇(2021)观察到学优生和学困生的动机水平相似, 但二语学习的经历不同[13], 学优生具有较强的知识整合能力, 而学困生则面临认知超载的困境(赵咏, 2023) [14]; 先前的研究在很大程度上忽视了学生的认知负荷, 且对阅读策略的定义各不相同。本研究采用《课标 2022》推荐的策略, 并结合认知负荷理论以丰富该领域的研究。

2.4. 英语阅读策略的定义

国外对阅读策略的研究开始于 20 世纪 70 年代左右, Aarnoutse, Schellings (2003)发现阅读策略的使用是一个动态的过程, 读者在这个过程中增强了对概念的理解, 深刻掌握了文本[15]。恰当地应用英语阅读策略不仅能帮助读者花费更少的时间和精力获取更多的信息并构建作者的言外之意, 也能弥补其语法和词汇知识的不足(刘妮娜, 2017) [16]。也就是说, 阅读策略就是学习者在阅读过程中用来完成不同阅读任务的方法(黄子健, 2024) [17]。在本研究中, 将阅读策略定义为读者为了提高阅读效率, 完成阅读任务而采取的方法或技巧。

在对阅读策略的分类上, 本研究将采用《课标 2022》的标准, 将学习策略分为四类: 认知策略是对语言信息进行加工处理, 以提高阅读效率的方法(如预测、寻读、略读等)。元认知策略是指计划、监控、评估和调整阅读过程以优化理解的技巧。交际策略是指通过讨论或提问(如同伴对话、澄清要求)来促进文本理解的策略。情感策略是指调节情绪或阅读动机, 保持阅读兴趣, 并与作者的观点联系以克服阅读困难的方法。

2.5. 英语阅读策略相关研究

在国际上, Yulianawati (2019)发现, 学优生比学困生更能使用有效的策略, 并且通常具有更高的阅读兴趣和动机[18]。他们能够以积极的心态阅读文本, 在遇到阅读障碍时保持冷静, 理性思考, 有效调节情绪。另一方面, 学困生在只有较低的阅读兴趣, 当遇到新词汇等障碍时, 他们就更容易感到害怕或其他负面情绪, 从而导致阅读效率低下。在中国, 华艳(2021)指出, 阅读策略的使用与阅读成绩呈正相关, 学优生通常能够灵活地使用多种阅读策略, 而学困生由于缺乏选择合适的阅读策略的能力, 从而导致阅读效率低[19]。中低阅读焦虑水平的学生会更加频繁地使用认知与元认知策略(欧阳燕敏, 2024) [20]。在神经科学层面, 王雨涵(2012)等发现在熟悉主题说明文阅读过程中, 阅读焦点的存在一定程度上使读者的认知加工资源集中在对与焦点相关的推理关系的加工上[21]。而儿童母语阅读能力的提高也会在一定程度上

上促进儿童英语阅读水平的提升(张佳，2020) [22]。

综上所述，关于学优生和学困生以及阅读策略的研究很少关注学生的认知负荷，也很少将阅读策略定义为课标中的策略。本研究将阅读策略与认知负荷理论相结合，以《课标 2022》中提出的阅读策略为主，从较为全面的角度对学优生和学困生进行界定，旨在发现他们在阅读策略使用上的差异。

3. 研究设计

3.1. 研究问题

本研究旨在回答以下问题：

- 1. 初中英语阅读中，学优生和学困生在认知策略、元认知策略、情感策略、交际策略的使用总体情况分别如何？
- 2. 学优生和学困生在阅读时对上述策略的使用有何具体差异？

3.2. 研究对象

本研究以合肥市四十六中海恒分校九年级十班和十二班两个平行班，共 86 名学生作为研究对象，学生年龄在 14~15 岁之间，男女比例大致相等。

3.3. 研究工具

本研究所使用的工具主要包括问卷调查和访谈。通过这两种方法的结合，相互补偿，使本研究的结果更加准确。其中访谈包括涉及认知策略、元认知策略、交际策略和情感策略的使用的七个问题。问卷包括三个部分：学生的性别和年龄；24 个关于阅读策略的问题(认知策略、元认知策略、情感策略和交际策略)，两个用于收集学生主观想法的开放式问题。本研究中，问卷的信效度检测结果显示，该问卷呈现出较高的信效度(Cronbach’s $\alpha = 0.967$, KMO = 0.863)，这为研究结果的可靠性提供了有力支持。

3.4. 数据收集和分析

被试者从实习学校的 10 班和 12 班中挑选。使用极端分组法，根据最近三次考试的平均成绩来确定学优生(前 27%)和学困生(后 27%)。通过咨询导师和查阅文献制定了一份有效的问卷，以线上形式发给学困生，5 天后，收集到 46 份有效问卷，使用 SPSS 26 进行分析。此外，作者还在采访了部分学生，丰富了本研究的样本，也可以保证得出更准确的结果。

4. 研究结果

4.1. 整体使用情况的结果

为了更好地展示学优生与学困生在认知策略使用上的差异，下表列出了具体的均值和标准差。

Table 1. Descriptive analysis of cognitive strategies
表 1. 认知策略的描述性分析

		问题 1	问题 2	问题 3	问题 4	问题 5	问题 6
学优生	均值	4.48	4.39	4.52	4.65	4.83	4.04
	标准差	0.593	0.656	0.665	0.487	0.491	0.825
学困生	均值	3.30	3.04	2.96	3.39	3.43	2.52
	标准差	0.703	0.878	0.825	0.656	1.121	0.898

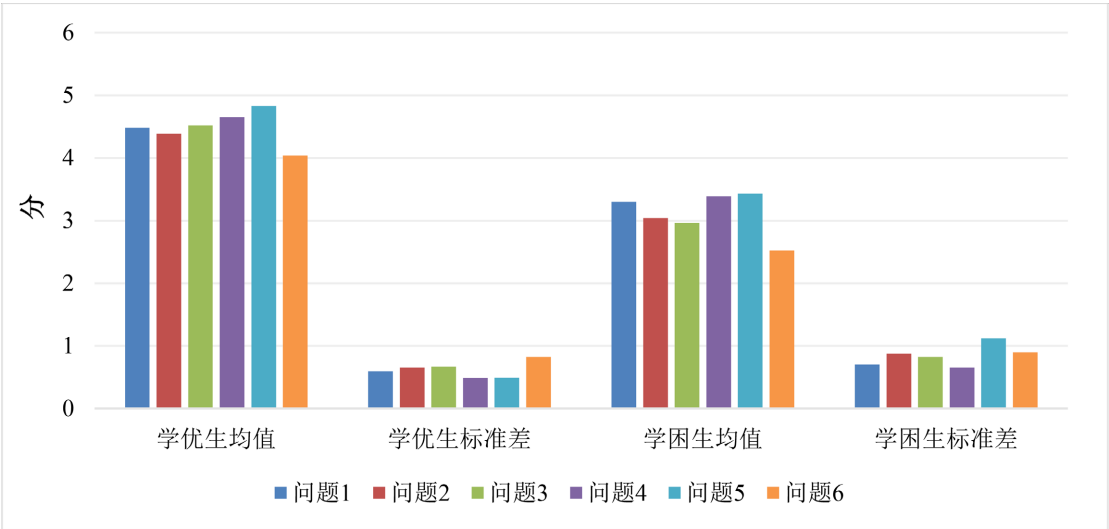


Figure 1. Bar chart of cognitive strategies
图 1. 认知策略条形图

表 1 和图 1 显示了学优生和学困生在认知策略的使用上的巨大差异。学优生比学困生表现得更好。二者差异最大的是问题 3(通过上下文语境猜测词义)，这意味着在阅读时，学优生可以，也乐于使用形态学知识或其他方法来猜测生词的意思，差异最小的是问题 1(预测)，说明学优生的预测意愿略强。两组在问题 5 的平均值最高(划线标注)，说明这种策略被广泛使用，而在问题 6(阅读后扩展阅读)的平均值最低，这是由于学生们的空闲时间有限。学困生的标准差更高，表明即使在能力相似的同龄人中，认知策略的应用情况也不一致。在实践中，学优生更多地依靠语法进行猜词，学困生则更多地使用划线标注的方式，并且不愿意进行拓展阅读，教师应该帮助学困生提高使用认知策略的能力，进而提高其阅读能力。

为了更好地展示学优生与学困生在元认知策略使用上的差异，下表列出了具体的均值和标准差。

表 2 显示出两组学生在元认知策略使用上的显著差异。最大的差异出现在问题 10(监控)，这表明学优生有更强的自我调节能力，从而减少了阅读期间的外在认知负荷。在阅读中，学优生比学困生更加专注，即使遇到了干扰因素，他们也能及时调整注意力回到文本中。差异最小的是问题 9(尝试新策略)，两组的均值都很低，这可能是由于应试教学而导致相关策略教学的缺失。因此在实际教学中，教师应注重对新的阅读策略的教授，不止专注于提升学生的阅读分数，而是培养其阅读的能力。两者在问题 7(预读)中都表现了出最高的平均值，说明这是两者采用最多的策略。学困生在问题 11(反思)中的平均分最低，表明他们对改进阅读策略的意愿较低。在实践中，学困生也由于缺乏反思而难以提升阅读能力。

Table 2. Descriptive analysis of meta-cognitive strategies
表 2. 元认知策略的描述性分析

		问题 7	问题 8	问题 9	问题 10	问题 11	问题 12
学优生	均值	4.65	4.39	3.65	4.30	4.09	4.17
	标准差	0.573	0.583	0.647	0.635	0.793	0.650
学困生	均值	3.35	3.04	2.78	2.91	2.78	3.00
	标准差	0.714	0.878	0.902	0.848	0.736	0.739

为了更好地展示学优生与学困生在情感策略使用上的差异，下表 3 列出了具体的均值和标准差。

Table 3. Descriptive analysis of affective strategies
表 3. 情感策略的描述性分析

		问题 13	问题 14	问题 15	问题 16	问题 17	问题 18
学优生	均值	4.35	4.61	4.39	3.96	4.52	3.7
	标准差	0.714	0.583	0.583	0.706	0.511	0.876
学困生	均值	3.09	3.17	2.96	2.70	2.91	2.70
	标准差	0.596	0.834	0.825	0.876	0.733	1.088

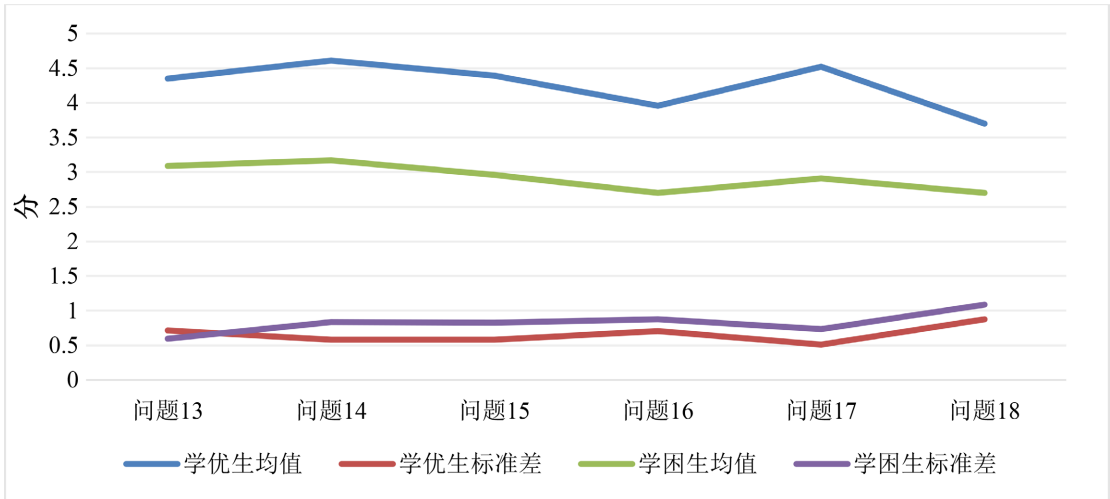


Figure 2. Line chart of affective strategies
图 2. 情感策略折线图

图 2 显示了两组学生在情感策略使用上的显著差异。最大的差异出现在问题 17 (基于情绪的猜测), 学优生能借助情感词汇来理解, 而学困生则缺乏这种能力。也就是说, 由于词汇量和阅读经验较多, 在面对一个不易理解的句子时, 学优生通常可以根据一些表达情绪的词语, 或词所表达的积极或消极的意思, 来大致理解句子的意思。差异最小的是问题 18 (阅读后的自我表扬), 这表明两组学生都很少进行自我鼓励。学优生在问题 14 (控制情绪) 中的最高平均值反映出他们在遇到困难时具有较强的情绪控制能力, 有助于他们完成阅读任务。学困生在问题 16 (情感与内容之间的联系) 和问题 18 中的得分较低, 表现出他们难以真正理解文本表达的情感。在实践中, 学优生能够从容应对挑战, 但阅读后缺乏动力; 学困生难以将个人经历与文本情感联系起来, 以至于难以完全理解文本。而两者在问题 18 都出现最低值, 表明学生都只把阅读当做是一项不得不完成的任务, 而不是提升自己能力的途径, 故在阅读完成后难有满足感和获得感, 因此在教学中, 教师应注意增强学生读后的获得感, 及时表扬学生, 也鼓励学生自我表扬, 积极使用情感策略辅助阅读。

为了更好地展示学优生与学困生在交际策略使用上的差异, 下表 4 列出了具体的均值和标准差。

Table 4. Descriptive analysis of communicative strategies
表 4. 交际策略的描述性分析

		问题 19	问题 20	问题 21	问题 22	问题 23	问题 24
学优生	均值	3.74	4.00	3.48	3.30	4.04	3.87
	标准差	1.010	0.739	1.039	1.020	0.825	0.694

续表

学困生	均值	3.30	3.13	2.78	2.70	3.13	2.91
	标准差	0.822	0.869	0.998	1.020	0.815	0.733

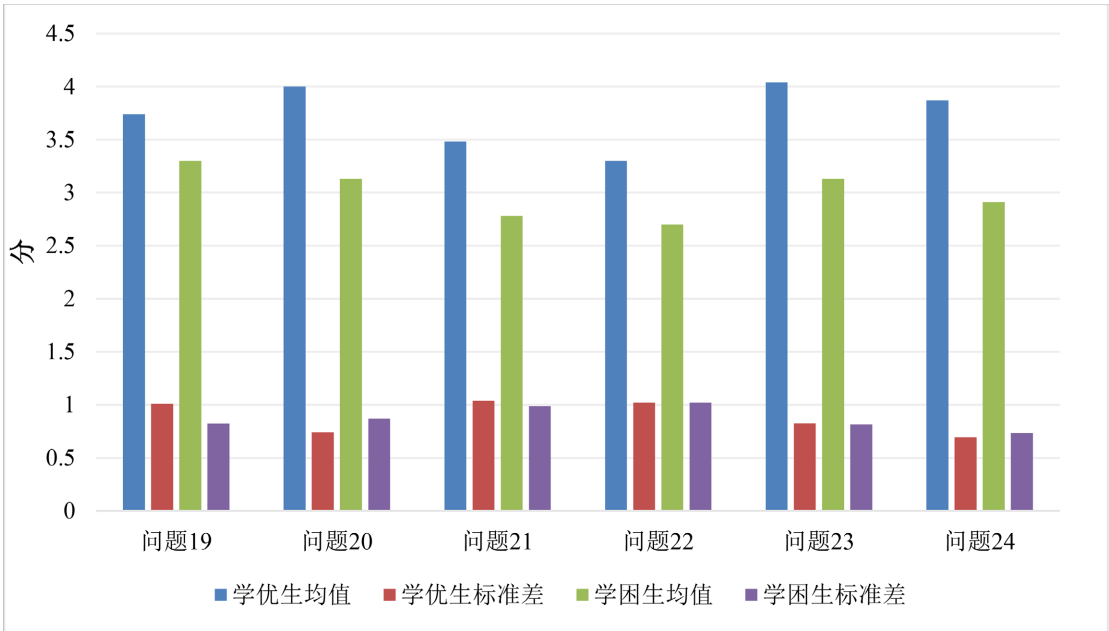


Figure 3. Bar chart of communicative strategies
图 3. 交际策略柱状图

由图 3 可以看出，双方交际策略使用的均值差异小于 1，表明二者能力相当，但学优生得分略高。最大的差异出现在问题 24(复述)，显示出复述可以帮助学生更好地理解文本；最小的是问题 19(小组合作)，而这也是学困生的最高平均值，表明学困生对合作学习的偏好更强。学优生的最高平均值是问题 23 (策略分享)，显示出尽管他们的合作意愿较低，但仍愿意分享学习经验。两组在问题 22(寻找背景信息)中的得分都最低，这表明他们更关注完成任务而不是积累知识。在实践中，学优生可能会侧重讨论策略使用，而学困生则倾向于使用小组合作的方式，但两者都忽视对文章背景的研究，可能导致对文章内容理解的偏差。

4.2. 具体使用差异的结果

本部分主要包括访谈分析，旨在找出学优生和学困生在阅读策略使用上的具体差异。

学优生和学困生都认为词汇不足是阅读中主要的挑战。学优生强调生词导致的阅读困难。学困生也指出遇到生词带来的负面情绪(如回忆不出词义的挫败感)，由于二者都未能有效运用情感策略，更加剧了认知负荷。

学优生利用认知和元认知策略(语境猜测、先阅读问题、略读)，通过图式构建优化了相关认知负荷，同时减少了外在认知负荷。学困生虽然有效使用读前预测的方法，但阅读中会因为过度使用字典而分散注意力，增加了外在认知负荷。

总体而言，学优生系统地应用认知和元认知策略来优化阅读过程，而学困生难以有效调节情绪，所依赖的策略也往往会降低效率，这突出了他们在策略改进和情感技能的发展方面需要有更多针对性的支持。

5. 讨论

从认知负荷理论的角度看, 学优生与学困生在阅读策略使用上的显著差异:

在认知策略的使用方面, 学优生(均值 ≥ 4)显著优于学困生(均值 $= 2$)。学优生较强的英语基础减少了其内在认知负荷, 为相关认知负荷分配腾出了资源。这使得他们能有效使用略读、寻读和预测等策略。相反, 学困生由于词汇量不足而面临更高的内在负荷, 阻碍了其对于文本理解和认知策略的使用。在访谈中, 学困生就提出“我的英语词汇量不足, 理解单个句子和整篇文章都有困难”, 这显示出他们经历的内在负荷极大程度上影响了他们的阅读水平。

学优生在阅读过程中有效地计划, 预读和监控, 最大限度地减少分心和环境带来的干扰, 使他们能够全神贯注, 从而获得更高的分数。有学优生提出“我们应该尝试在阅读前先读题目, 跳过或者根据上下文猜测不认识的单词”, 这一策略的使用帮助他们提高了自己阅读的效率。相反, 学困生难以有效地计划和保持专注, 积累了过多外在认知负荷, 影响阅读过程。

Plass, Kaplan (2016)指出, 负面情绪通过占用工作记忆来增加内在认知负荷[23]。学优生积极管理内在负荷, 从任务中获得成就感, 提高阅读能力。而学困生则经历挫折引起的外在认知负荷, 缺乏知识整合能力, 导致阅读的相关认知负荷不足。有学困生就指出, “我明明记得自己背过这个单词, 但就是想不起来它的意思, 这种滋味很不好受, 我就不想继续读下去了”, 学困生的负面情绪极大影响了他们的自我效能感, 再加上外在认知负荷的作用, 让他们的阅读效果大打折扣。

在交际策略方面, 学优生和学困生都不擅长与他人合作, 这可能会造成更多的外在认知负荷和内在认知负荷, 从而影响他们的阅读效果。学生们应该意识到合作可以帮助他们构建知识, 实现自动化, 从而增加他们的相关认知负荷, 最终提高他们的阅读能力。

词汇量的不足是主要的阅读障碍, 当学生在理解单词时耗尽资源时, 词汇缺口会造成内在认知的过载。学优生提出, “有些单词虽然不认识, 但是可以根据上下文或者构词法猜出它的意思, 有些情况下他们根本不重要, 可以直接略过”, 他们可以有效地运用认知和元认知策略来减少外在认知负荷。学困生依赖字典搜索的行为反而适得其反, 有同学提出“我在查完字典以后就会觉得很累, 总想休息一会再读”, 这是因为不连续的阅读反而积累了外在认知负荷, 降低了他们的阅读效率。二者都在阅读前先阅读问题, 通过预测来减少外在认知负荷。

6. 结语

通过对问卷和访谈的分析, 可以得出以下结论:

1. 学优生可以运用认知策略(如标注), 元认知策略(如预测), 情感策略(如情绪控制)来减轻认知负荷, 提高阅读能力。而学困生虽然也会使用上述策略, 但效果一般, 且不会使用多种有效的阅读策略来辅助阅读。而且学优生和学困生均较少在阅读中使用交际策略。

2. 在学习策略的使用上, 学优生与学困生存在一定差异。具体而言, 在认知策略中, 学优生在猜词和寻读策略的运用上显著优于学困生; 在元认知策略方面, 学优生的预测和调整策略使用频率也高于学困生。此外, 在情感策略方面, 学优生更擅长依据情感线索来猜测句意以及把握作者的情感倾向。相比之下, 在交际策略的应用上, 例如小组合作学习以及主动了解背景信息等, 学优生和学困生之间的差异并不明显。

基于研究结论, 教学上建议教师采用差异化设计、加强策略指导并鼓励合作学习; 学生也需增强策略意识并主动应用。本研究受限于样本规模、方法单一及问卷主观性, 未来可扩大样本并采用多元方法提升客观性。

基金项目

该论文为安徽省时代育人省级质量工程项目阶段性成果。项目号为: 2023jyxxggyjY246。

参考文献

- [1] Sweller, J. (1988) Cognitive Load during Problem Solving: Effects on Learning. *Cognitive Science*, **12**, 257-285. [https://doi.org/10.1016/0364-0213\(88\)90023-7](https://doi.org/10.1016/0364-0213(88)90023-7)
- [2] Sweller, J. (2024) Cognitive Load Theory and Individual Differences. *Learning and Individual Differences*, **110**, Article ID: 102423. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2024.102423>
- [3] 崔雨, 张晓玮. 英语阅读任务类型对大学生认知负荷及阅读水平的影响[J]. 现代语言学, 2021, 9(4): 990-997.
- [4] 吴玥玥. 小学生英语学习“自我效能感”弱化现象及对策思考——基于认知负荷理论的视角[J]. 英语广场, 2024(36): 133-136.
- [5] Ziernwald, L., Hillmayr, D. and Holzberger, D. (2022) Promoting High-Achieving Students through Differentiated Instruction in Mixed-Ability Classrooms—A Systematic Review. *Journal of Advanced Academics*, **33**, 540-573. <https://doi.org/10.1177/1932202x221112931>
- [6] Hasyim, M.W. (2023) Exploring Reading Strategies Used by High Achiever. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, **18**, No. 23.
- [7] 宫俊如. 平衡时间洞察力对高中生学业成绩的影响: 坚毅和学习倦怠的链式中介[J]. 社会科学前沿, 2024, 13(3): 178-184.
- [8] 胡迎春, 朱飞, 康丁文. 高职学优生学习动机影响机制的质性研究——基于广西 L 职业学院奖学金获得者的访谈分析[J]. 职业技术教育, 2025, 46(8): 42-47.
- [9] Kirk, S.A. and Gallagher, J.J. (1989) *Educating Exceptional Children*. 6th Edition, Houghton Mifflin Co.
- [10] 倪亚红. 高校学困生心理干预研究回顾与展望[J]. 江苏高教, 2022(12): 139-145.
- [11] Foong, C.C., Bashir Ghouse, N.L., Lye, A.J., Pallath, V., Hong, W. and Vadivelu, J. (2022) Differences between High- and Low-Achieving Pre-Clinical Medical Students: A Qualitative Instrumental Case Study from a Theory of Action Perspective. *Annals of Medicine*, **54**, 195-210. <https://doi.org/10.1080/07853890.2021.1967440>
- [12] Hicks, J. (2018) *The Effectiveness of Reading Interventions for Middle School Students with Learning Disabilities*. Master's Thesis, Walden University.
- [13] 章惠宇. 高中英语学优生与学困生二语动机自我系统对比研究[D]: [硕士学位论文]. 苏州: 苏州大学, 2021.
- [14] 赵咏. 新文科背景下英语师范生学科素养的多学科交叉融合及提升路径[J]. 陕西教育(高教), 2023(10): 31-32.
- [15] Aarnoutse, C. and Schellings, G. (2003) Learning Reading Strategies by Triggering Reading Motivation. *Educational Studies*, **29**, 387-409. <https://doi.org/10.1080/0305569032000159688>
- [16] 刘妮娜. 英语阅读策略与阅读成绩相关性之探究[J]. 海外英语, 2017(2): 36-37.
- [17] 黄子健. 高中生歧义容忍度与英语阅读策略使用的相关性研究[D]: [硕士学位论文]. 牡丹江: 牡丹江师范学院, 2024.
- [18] Yulianawati, I. (2019) The Role of Self-Efficacy in Students' Writing Ability (A Case Study at Second Grade Students of a Senior High School in Indramayu). *Vision: Journal for Language and Foreign Language Learning*, **8**, 79-100. <https://doi.org/10.21580/vjv8i13470>
- [19] 华艳. 培养初中英语学困生学习兴趣的策略[J]. 中学生作文指导, 2021, 3(27): 149.
- [20] 欧阳燕敏. 高中生英语阅读焦虑与阅读策略的相关性研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林外国语大学, 2024.
- [21] 王雨函, 李红, 莫雷, 等. 熟悉主题说明文阅读推理加工的认知神经机制[J]. 心理学报, 2012, 44(11): 1443-1453.
- [22] 张佳. 二语学习困难的脑科学机制[J]. 教育家, 2020(32): 64-65.
- [23] Plass, J.L. and Kaplan, U. (2016) Emotional Design in Digital Media for Learning. In: Tettegah, S.Y. and Gartmeier, M., Eds., *Emotions, Technology, Design, and Learning*, Elsevier, 131-161. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-801856-9.00007-4>