

可视化策略在初中英语写作教学中的探究 ——基于教育信息化2.0背景

葛晨雁

浙江师范大学外国语学院, 浙江 金华

收稿日期: 2025年6月15日; 录用日期: 2025年7月15日; 发布日期: 2025年7月23日

摘 要

随着互联网技术的不断发展, 思维可视化策略在教育领域的应用不断加深。因此将可视化教学手段运用于英语写作教学, 能够给学生带来更加深刻的感官体验, 从而培养学生的写作兴趣, 提升写作效率。通过对相关文献的研究并结合具体案例设计, 本文介绍了可视化教学的理论依据及其在英语写作教学中的应用价值。旨在探究在教育信息化2.0背景下, 基于可视化策略缓解现存问题的可行性。在此基础上, 总结归纳可视化教学工具, 探究基于可视化的初中英语写作高效教学策略, 以期为初中英语写作教学提供一定的参考。

关键词

可视化教学, 初中英语写作教学, 教育信息化

Research on Visualization Strategies in English Writing Teaching for Junior Middle School Students —Based on the Background of Educational Informatization 2.0

Chenyan Ge

College of Foreign Languages, Zhejiang Normal University, Jinhua Zhejiang

Received: Jun. 15th, 2025; accepted: Jul. 15th, 2025; published: Jul. 23rd, 2025

Abstract

With the continuous development of Internet technology, the application of the thinking visualization

strategy in the field of education and teaching has been deepening. Therefore, applying visualization teaching methods to English writing teaching can bring students a more profound sensory experience, thus cultivating students' interest in writing and improving writing efficiency. Through the study of relevant literature and combined with the design of specific cases, this paper introduces the theoretical basis of visualization teaching and its application value in English writing teaching. The aim is to explore the feasibility of visualization strategy to alleviate the existing problems in the context of Educational Informatization 2.0. On this basis, visualization teaching tools are summarized, and efficient teaching strategies for junior high school English writing based on visualization are explored, in the hope of providing some reference for junior high school English writing teaching.

Keywords

Visualized Instruction, Writing Teaching for Junior High School English, Educational Informatization

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

在学生的英语学习进程中，英语写作是学生通过传达信息进行的思维活动，它不仅彰显着学生综合运用语言的能力，更是学生思维能力的直观反映。《义务教育英语课程标准(2022 年版)》对初中英语写作能力提出如下要求：能根据写作要求，收集、准备素材；能独立起草短文、短信等；能使用常见的连接词表示顺序和逻辑关系；能简单描述人物或事件；能根据图示或表格写出简单的段落或操作说明[1]。从现实教学情境来看，部分学生在英语写作能力维度与课程标准所设定的目标之间存在明显落差。鉴于此，针对英语写作教学策略以及学生学习路径的深度探究实有必要。本研究旨在优化教学与学习的方式方法，逐步弥合学生现有能力与课标要求之间的差距。

教育信息化 2.0 是顺应时代发展浪潮、推动信息技术迭代升级而开启的新一轮信息化建设行动。信息技术与教育的深度融合产生了智慧教育，教育智慧化、教学智能化成为数字时代教育发展的大趋势[2]。在教育信息化 2.0 的大环境中，初中英语学科与信息技术应实现全方位、深层次地交融。鉴于英语学科自身特性，学校和教师要善于挖掘信息技术的潜力，整合丰富的教学资源，对教学方式予以革新，对课堂模式进行创新，对教师培训体系加以变革，促使优质资源更有效地助力英语教学。可视化教学策略是指基于现今信息技术，利用视觉辅助工具和技术来帮助学生更好地理解 and 吸收知识。这些视觉辅助工具可以包括图表、图像、动画、视频等，通过呈现图像化的信息来激发学生的兴趣，提高他们的学习效果，刘婷指出人工智能思维可视化工具可以将大脑中的知识以图形化的方式表达出来。它可以形成直接影响人的感官的知识的外在表现，对学习者的提高理解、记忆和思维能力有很大的帮助[3]。

本文对相关研究文献进行检索分析，并结合实际案例，深入探究可视化教学的理论依据、实践工具与特点。分析我国初中英语写作教学以及可视化策略在其中的应用现状，以期优化可视化的初中英语写作的实施策略，提高学生英语写作学习效果。

2. 理论基础

2.1. 建构主义学习理论

建构主义理论最早由瑞士心理学家 Jean Piaget 于 20 世纪 60 年代提出。皮亚杰认为，儿童是在与环

境的互动中积极地构建知识和理解的。他提出了“认知建构主义”的概念，强调学习者通过主动探索和发现来构建知识。在 20 世纪 80 年代，美国心理学家杰罗姆·布鲁纳进一步发展了建构主义理论。他提出了“发现学习”的概念，认为学习者应该通过自己的探索和发现来学习，而不是被动地接受知识。20 世纪 90 年代，建构主义理论得到了更广泛的应用和发展。一些教育心理学家，将建构主义理论应用于教学设计和学习环境的构建中，提出了“建构主义学习环境”的概念[4]。

总的来说，建构主义理论认为学习者是在与环境的互动中积极地构建知识和理解的。它强调学生的自主学习和合作学习，注重学习环境的设计和构建，以促进学生的学习和发展。在英语教学中，建构主义理论认为，教师应该创造一个积极的学习环境，让学生在主动地参与学习过程，通过与教师和同学的互动，构建自己的英语知识和技能。在此过程中，教师利用可视化教学策略的特点，通过相关思维可视化工具展示知识的层次和联系，为学生提供输出支架，使其通过脚手架联系新旧知识，丰富原有的认知结构图式。

2.2. 多模态教学理论

模态是交流的媒介和渠道。它既是一种符号系统，主要包括语言、图像、技术、音乐、颜色，等等，又是人们运用视觉、听觉、触觉等感官与外部各种环境之间进行互动的方式[5]。Halliday 指出多模态也被称为多符号，是指通过一种或多种符号编码来实现的意义文本，包括口语、书面语、图像、图表、空间以及其他各种可以用来构建意义的符号资源[6]。

多模态教学理论的发展与多媒体技术的发展密切相关。多媒体技术可以将多种模态整合到一起，如图像、音频、视频等，从而为多模态教学提供了技术支持。多模态教学理论强调多种模态的协同作用，认为教学应该综合运用多种模态，以提高教学效果。它强调学生的自主学习和合作学习，注重学习环境的设计和构建，以促进学生的学习和发展。

2.3. 图式理论

图式(Schema)于 1781 年由哲学家康德提出，认为人们在理解和记忆信息时，会根据已有的知识和经验形成一种心理结构，称为“图式”。图式可以帮助人们快速的理解和处理新的信息。在 20 世纪 80 年代，图式理论得到了广泛的应用和发展。一些认知心理学家开始研究图式在其他领域的应用，如阅读理解、问题解决和学习等。他们发现，图式可以帮助人们快速的理解和处理各种信息，从而提高学习和解决问题的效率。Elmiana 的研究表明，图像可以提高学习者的参与度，促进语言学习过程。加强语言学习的过程[7]。图式理论的提出和发展为认知心理学的研究提供了新的视角和方法，它强调了人们在理解和记忆信息时的主动性和创造性，这也为教学设计和学习策略的制定提供了重要的指导。

3. 初中英语写作教学的现状和问题

在实际教学中，部分学生的英语写作水平与课标要求相差甚远，具体分析存在以下问题：(1) 词汇量不足，信息点不全，从而导致写作内容不够充实，学生可能难以用英语表达自己的想法，导致文章内容空洞，缺乏深度和细节；(2) 句子结构单一，语法与拼写错误较多；(3) 文章结构不清晰，语篇缺乏连贯性，从而导致逻辑混乱。究其原因可以分为以下几点：(1) 学生基础薄弱，而在教学过程写作练习时间少，甚至只在测试考试中写一篇，从而导致学生对英语写作缺乏兴趣，甚至产生抵抗心理；(2) 教师缺乏对学生的系统写作指导，教学方法单一，只讲系统语法和背诵范文；(3) 教师批改作文时采用单一的评价方式，只关注学生语法用词错误，导致学生只关注语言表达准确性而忽略了写作内容的质量。在传统的英语写作教学课堂上，学生通过教师提供的写作模板和语言框架进行模仿写作，这种教学方法确实能够使学生

记住一些有用的词汇和句子，但是却忽略了学生自身的写作经验，限制了他们的想象力[8]。因此，初中英语教师需要更新写作教学观念，寻求更加高效的写作教学方法，设计符合学生认知规律、实用性较强的写作教学活动，以期提高学生的写作能力。

以往的英语写作教学研究主要提出了不同的写作教学方法。然而，将思维可视化应用于英语写作教学的相关研究却很少。尽管国内外学者在不同领域对思维可视化进行了大量的研究，但对其在英语写作教学中的具体功能的研究还远远不够。思维可视化大大减少了语言通道的认知负荷，加速了思维的运行。英语写作是一个输出的过程，它的重点是组织思想和逻辑地表达意见。在前人研究的启发下，本行动研究在多模态教学理论和建构主义理论的指导下，更加关注英语写作，特别是初中英语写作课堂。许多教师和教育学者只关注思维导图或概念图，而没有考虑在一个研究设计中使用更加多样化的可视化工具。在使用思维可视化工具时，学生可以将已经存在于脑海中的知识和信息以图形化的方式展示出来。通过这种方式，学生在写作前不会感到混乱，或者他们的写作内容不会混乱，因此将思维可视化应用于英语写作教学具有重要意义。

4. 教育信息化 2.0 背景下的可视化教学资源 and 工具

在“互联网+教育”时代背景下，英语写作教学的传统方法已无法满足当下学生学习和教师专业发展的需求，传统的以书本为重要教学资源的教学模式将被集声、像、画于一体的多媒体教学取代。如何借助可视化教学工具，将抽象型的内容进行直观展现，使相关内容变得可理解和可记忆，从而进一步提高学生写作训练的有效性，已成为中学英语教师面临的挑战。

在教育信息化的大背景下，可视化教学的优势愈发凸显。其形式丰富、内容多元，能充分调动学生参与学习的积极性，极大地增添学习的趣味性。它打破了传统写作课堂单调、模式化的局面，将原本抽象的写作思维过程，以直观、生动、形象的图示动画予以呈现。而且，呈现过程富有层次感、循序渐进，与学生思维发展的规律高度契合，为可视化教学的实现创造了极为有利的条件，为写作教学注入全新活力。袁在成指出在信息技术条件下，知识可视化有了新的突破：一些知识可视化工具被研发，并逐渐被运用在各个方面，制作工具越来越多，制作方法更为简易，表现形式更为多样[9]。目前，用于知识可视化领域的工具主要有概念图、思维导图、认知地图、语义网络、思维地图五种。而 Hyerle 认为，思维图的功能对应于八种工具，包括圆形图、气泡图、双气泡图、树形图、支撑图、流程图、多流图和桥梁图[10]。这八种类型的思维图有不同的功能，可以帮助发展不同的逻辑关系。

4.1. 思维导图

思维导图又叫脑图、心智图，作为一种记笔记的工具，思维导图是由英国著名教育家、心理学家 Buzan 提出的，随后发展为辅助任务规划、头脑风暴等。它是一个具有图像、颜色、代码和单词的非线性分层图，通过语义、视觉和联想关系来组织思想。学生可以通过绘制思维导图来整理写作思路、组织文章结构[11]。例如，在单元话题为“节日”的写作教学课中，学生可以在教师的引导下，使用思维导图来列出不同节日的名称、时间、庆祝方式、传统食物等信息，然后根据思维导图来组织文章结构，写出一篇关于节日的文章。

4.2. 流程图

流程图则用来呈现事件发展的过程和顺序。在英语教学过程中，教师常用的“鱼骨图”就是流程图的一种。在写作教学中，学生可以使用流程图来描述故事的情节、议论文的逻辑结构等。流程图可以用来表明事情发生的顺序，上面的大方框写主要事件，下面可以添加这一阶段的小细节，适合写记叙文，

例如让学生描述自己的日常生活或一次难忘的经历[12]。在新人教版英语教材中，有一个单元的话题是“旅游”，教师可以引导学生使用流程图来构思和组织一篇关于旅游经历的文章，使得分散且零散的信息变得条理清晰。

4.3. 实物展示

通过展示实物、模型等，学生可以更直观地了解写作对象。例如，在描写一个物体时，教师可以展示该物体的实物或模型，帮助学生从多角度直观地观察该事物，获得写作素材。在提高写作效率的同时，实物展示也可以帮助学生培养观察力和创造力，提高学生的综合素质。

4.4. 微视频

微视频作为一种可视化教学手段，融合了文字、图像和声音等元素，能把静态知识转化为动态展示，助力打造英语教学的多模态语篇环境。在教学实践里，它可将抽象的概念和信息，通过生动的动态形式加以呈现。尤其是在写作教学板块，教师可借助微视频，直观演示写作技巧，深入剖析优秀范文，帮助学生更高效地掌握写作要点。

4.5. 角色扮演

通过让学生在教师创设的各种不同情景当中去扮演不同的角色，他们可以更好地表达各自的观点，理解他人和相关话题。比如，在学习关于“职业”话题写作课中，学生可以在教室的引导下分角色扮演不同的职业，深入体验这些岗位的工作，这种方法可以提高学生的沟通能力和写作中的角色意识。

这些可视化教学工具可以帮助学生更好地理解和掌握英语写作的知识和技能，提高他们的写作能力。此外，教师也可以根据教学内容和学生的特点选择合适的可视化教学策略。

5. 基于可视化教学策略的写作教学设计

5.1. 教学内容

本节课为八年级英语写作课，教学内容是人教版初中《英语》八年级下册 Unit 7: What's the highest mountain in the world? 本单元主要介绍了世界各地的自然景观和地理特征，同时也涉及了家乡的自然环境和文化特色。此话题设计形容词最高级的学习和使用以及对于一些数字英语表述的熟悉与掌握。本堂写作课的教学目标是：(1) 通过定位数字和形容词最高级英语表达，归纳语法要点与规则，学生熟练掌握并运用相关语法知识；(2) 学生能够通过观察图片、图表等可视化材料，获取和整理信息，利用思维导图理清写作思路，构思作文，描述自己家乡的地理位置、人口、气候、历史文化等信息，培养对家乡的热爱和文化自信；(3) 借助核查表，引导学生主要从布局、内容和语言运用三个维度对文章进行自评、互评与反思从而提高学生的自主学习能力。教学重难点：(1) 重点：运用本单元所学的词汇和句型，如“the highest mountain” “is higher than” “is the most famous” 等，描述家乡某一座山峰的相关信息。(2) 难点：通过观察可视化材料，获取和整理信息，将获取的信息有条理地组织成一篇完整的文章。

5.2. 教学过程

Step 1: 导入话题，激发兴趣

在课堂上展示一张世界地图，提问：What's the highest mountain in the world? 让学生观察并指出世界上最高的山脉和山峰，引导学生回答：Qomolangma。这将帮助他们对本单元的主题有一个直观的了解。接着，选择并播放一段匹配课本文段内容 Qomolangma 的英文纪录片，播放前，呈现 blank filling 表格(见表 1)，要求学生根据相应要求关注并记录纪录片中出现的数据与内容，此后引导学生根据纪录片回答补

充表格内容。

Table 1. The blank-filling table for the lead-in session
表 1. 导入环节填空表格

Features	Qomolangma
Location	
Height	
Climate	
Sightseeing	

【设计说明】通过引导学生在地图上寻找定位珠穆朗玛峰的位置，激发学生的学习兴趣，而观看纪录片并进行表格填空这一活动设计，不仅能够锻炼学生观看视频定位信息的能力，还能够同时也能够激活学生相关背景知识，为阅读环节做铺垫。在活动过程中，学生体会并学习到可以通过表格这一可视化的形式，高效并有条理地整理信息，本活动直指教学目标，为写作环节做铺垫。

Step 2: 解读文本，绘制导图

基于课后习题，以问题链(见表 2)的形式引导学生梳理文本，并将文章结构和内容以思维导图的形式呈现出来。具体过程如下：

首先，教师展示教材中的插图，引导学生对其进行观察，并猜测：“What's the difficulties climbers will meet during their trip to the top?”在此基础上，知道学生快速阅读文本第一段，回答 Q1。帮助学生抓住文本中心句，即“One of the world's most dangerous sports is mountain climbing, and one of the most popular places for this is the Himalayas.”当学生对 Q1 进行回答时，教师在黑板上搭建好思维导图(见图 1)的框架，并简要填入有关 Q1 和第一段文本的相应内容。同样地，在教师引导下，对 Q2 和 Q3 及文本中与之相对应的第二段和第三段内容进行提问和解答。

【设计说明】该活动旨在通过问题链的形式引导学生关注文本细节，在解读文本内容的同时，引入以思维导图(见图 1)搭建内容框架的概念，也为学生写作策略的应用提供了方法支架。

Table 2. The question chain
表 2. 问题链

Question Chains	Answers
Q1: Why is it dangerous to climb Qomolangma?	The thick clouds; The heavy snow; The freezing weather condition; The heavy storms; The thin air at the top.
Q2: What's the achievements made by human in climbing Qomolangma?	1953 → Tenzing Norgay and Edmund Hillary were the first to reach the top; 1960 → The first Chinese team reached the top; 1975 → Junko Tabei from Japan become the first woman who reached the top.
Q3: What's the spirit that these climber showed to us?	We should never give up trying to achieve our dream.

Step 3: 应用实践，引导创新

文章复述。教师首先安排学生重新精读文章，促使他们找出文中用于描述规则的各类句型结构，以此巩固学生的英语知识基础。在此基础上，教师依据思维导图中的信息，引导学生运用多样的句型结构

来复述文章内容。随后，教师组织学生开展头脑风暴活动，鼓励学生积极思考，并说出可用于写作的连接词与连接句，将这些内容以气泡图的形式呈现出来(见图2)。

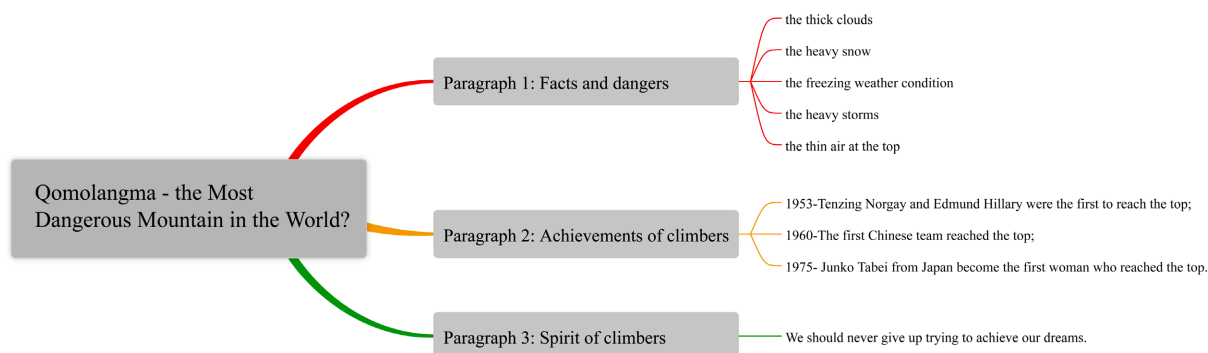


Figure 1. Mind map of article structure
图 1. 文章结构的思维导图

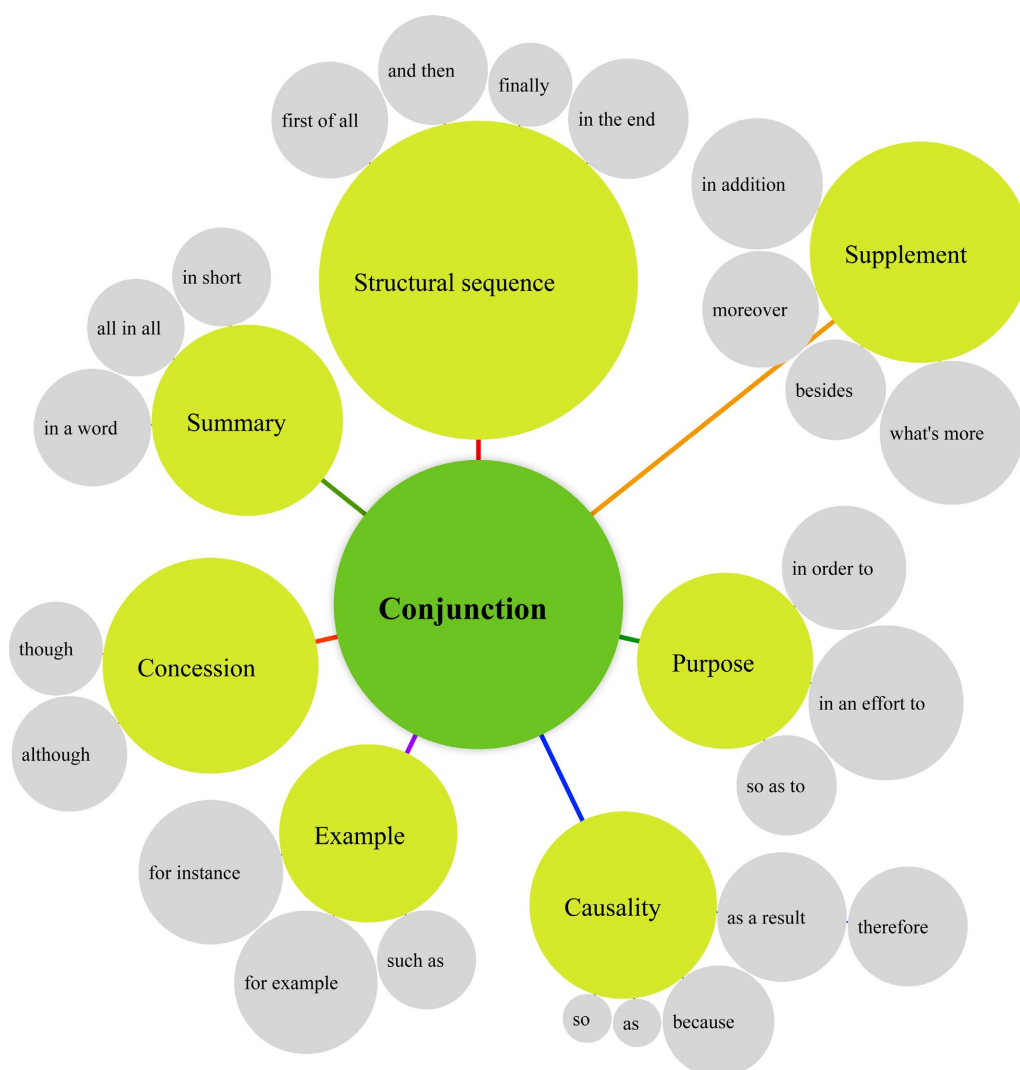


Figure 2. Bubble chart
图 2. 气泡图

【设计说明】根据思维导图对文章进行复述的过程，不仅让学生认识到，写作过程中，要注意运用多种对养的句型句式进行阐述，也再次复习了文章内容以及本单元所学的词汇与语法。在此过程中，学生也能进一步体会到思维导图在文章构建过程中的重要作用。其次通过头脑风暴的形式引导学生回忆已有图示——写作中的连接词，并以气泡图的可视化形式对其进行归纳汇总。

小组讨论。引导学生通过小组讨论的形式分享自己曾经有过的爬山经历，提供时间线流程图的框架给学生的思维产出搭建支架。学生在小组讨论过程中，基于老师提供的框架以及自己的亲身经历完成流程图的绘制，在绘制过程中，注意思考 when、where、who、what 等写作框架问题，从而更加全面的描述这一经历。

【设计说明】绘制流程图使学生的思维得以直观呈现。在小组讨论环节，学生与组员彼此交流，思维激烈碰撞，在互动中相互启发，进而拓宽写作思路。

教师给学生布置以下写作任务：根据所绘制的流程图，描写“你的一次爬山经历”，注意运用合适的连接词处理时间与事件之间的逻辑衔接，并学习教材文本中的句式句型，运用多种句型组织文章与表达。在学生完成写作后，教师提供写作核查表(见表 3)，组织学生对同班的作文进行互评审核。最后，教师针对本堂写作课的内容做总结与点评。

Table 3. Checklist
表 3. 核查表

	Items	Yes	No
Layout	It contains an attractive title.		
	It contains a concise lead-in sentence.		
	It presents a clear and attractive layout.		
Content	It shows the scenery during the climb.		
	The content is specific and attractive.		
	It is logical in content as it follows the sequence of time.		
Language	It makes full use of the conjunctions.		
	It use various sentence patterns.		
	The language expression is attractive.		

【设计说明】引导学生完成写作，并进行组内互评。评价完成后，学生根据审核表任务完成情况对自己的作品进行修改与润色，完成初稿。这一过程不仅有利于帮助学生完成本课内容的内化，也能培养他们写作学习的能力。充分利用可视化审核表修改自己的作品。

6. 可视化策略在初中英语写作教学过程中的应用价值

在英语写作教学中，可视化教学策略的应用具有以下特点：(1) 提高学生的兴趣：通过可视化的方式呈现写作内容，可以吸引学生的注意力，提高他们的学习兴趣。(2) 帮助学生组织思路：可视化教学策略可以帮助学生将写作思路以图形的形式展示出来，使他们更容易理解和组织文章结构。(3) 促进学生的创造力：可视化教学策略鼓励学生以不同的方式表达自己的想法，从而培养他们的创造力。(4) 提高学生的写作技能：通过使用可视化工具，学生可以更好地掌握语法、词汇和句型等写作技能。(5) 方便评估与反馈：教师可以通过观察学生的可视化作品，更直观地了解他们对写作内容的理解和掌握程度，从而更有针对性地进行教学和评估。潘康枝指出，将写作的“思维”过程可视化具备诸多优势。一方面，学生更清

晰地洞察写作中存在不足的根源所在,进而针对薄弱环节开展专项强化训练,显著提升信息加工与传递的效能,加快语言知识的积累速度,有力地推动语言能力的进阶。另一方面,可视化的思维过程能为学生提供更有效的指引,助力他们主动调整学习策略,最终实现学习能力的提升[13]。

在本文教学设计案例中,笔者充分利用可视化思维工具,将其合理运用于初中生英语写作教学过程当中,在一定程度上有针对性地对当前初中生英语写作中存在的问题提出相应策略。具体如下:针对信息点不全,文章缺乏细节与深度这一问题,设计学生以小组讨论的形式分享观点,并以流程图的形式对细节进行绘制,该过程不仅能够帮助学生发散思维,还能以清晰的逻辑将信息进行可视化,为学生高效且高质量的写作提供基础和保障。针对句子结构单一,语法与拼写错误较多这一问题,本案例教学设计的最后评价反馈环节,为学生进行写文本的互评提供了一个包含结构内容和语言三维度的核查表,在互评和自我修改润色的过程中,学生有意识地改正语法拼写错误,从而进一步养成反思与自查的意识;

语言学家 Swain 与 Lapin 认为,外语学习基本上是一个将他人语言变为自己语言的过程,是学会以他人使用语言的方式表达自己思想的过程[14]。针对文章结构不清晰,语篇缺乏连贯性,从而导致逻辑混乱这一问题,该案例教学设计中,在文本解读环节,以问题链的形式梳理文本内容,并将其文章结构与核心内容以思维导图的形式进行呈现,这一环节也为学生自己在写作时构建文章框架提供了方法与思路。此外以气泡图的形式引导学生头脑风暴可以运用于写作中的连接词,不仅能够唤起学生已有知识与图示,还能帮助学生更好地记忆与产出。

7. 总结

本文基于案例对可视化策略在初中英语写作教学中的应用策略进行探究,旨在为缓解初中生英语写作现存问题提出建议与思考。现代信息技术给英语教学领域带来了全方位革新。它为英语教学搭建起多模态的教学开端、平台架构,拓展出广阔空间,同时提供海量丰富的教学资源,创造了跨越时空限制的语言学习及运用契机,极大推动了英语教学理念的更新,促使教学方式与学习方式发生深刻变革。视觉设计语法作为一套严谨科学的理论体系,在视觉设计与学习层面作用显著。它为学生提供了理解和构建图像意义的有效手段与实用工具,助力学生对各类图像资源进行合理筛选、有序组织以及有机整合。合理且精妙的图像设计,既能充分挖掘并发挥图像本身的功能优势,又能高效解决图文配置过程中可能出现的难题,优化视觉呈现效果[15]。而将可视化教学工具运用于中学英语写作教学中,不仅有助于中学生理解抽象的知识,促进其抽象逻辑思维能力的发展,提高其对知识的理解程度,还可以优化中学生英语写作的语篇结构,提高其写作学习的有效性。

此外,本研究仍存在一些局限,即教学设计的实际教学效果尚待检验与分析,以及还未对其余部分可视化工具在英语写作教学中的应用进行分析等。未来的研究将对教学设计进行进一步的实施与效果检验,并拓展多样化可视化工具的应用,深入探讨不同教学环境下可视化策略的应用效果。总之,可视化策略为初中英语写作教学提供了思路和方法,值得进一步研究和推广。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育英语课程标准[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.
- [2] 宋英, 姜梅. 基于智慧课堂的专业英语写作混合教学模式研究[J]. 海外英语, 2022(15): 103-104, 119.
- [3] Liu, T., Yuizono, T., Wang, Z. and Gao, H. (2020) Application of AI Thinking Visualization Tool in the Foreign Language Reading Teaching. *E3S Web of Conferences*, 179, Article No. 02092. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202017902092>
- [4] Mayer, R. (2001) *Multimedia Learning*. Cambridge University Press, 53.
- [5] 顾曰国. 多媒体、多模态学习剖析[J]. 外语电化教学, 2007(2): 3-12.

-
- [6] Halliday, M.A.K. and Hasan, R. (1985) *Language, Context and Text: A Social Semiotic Perspective*. Deakin University Press.
- [7] Elmiana, D.S. (2019) Pedagogical Representation of Visual Images in EFL Textbooks: A Multimodal Perspective. *Pedagogy, Culture & Society*, **27**, 613-628. <https://doi.org/10.1080/14681366.2019.1569550>
- [8] 么海燕. 基于建构主义的思维导图在高中英语写作教学中的应用[J]. 中国教育学刊, 2019(S2): 78-79+84.
- [9] 袁在成. 可视化工具“词云”在英语教学中的应: 用研究[J]. 中国教育学刊, 2016(S1): 102-103.
- [10] Hyerle, D. (2009) *Visual Tools for Transforming Information into Knowledge*. Corwin Press.
- [11] Buzan, T. (2003) *Mind Maps for Kids*. Zoe Barry-Hughes BSc.
- [12] 王希. 可视化教学在英语写作中的运用[J]. 校园英语, 2019(29): 97-98.
- [13] 潘康枝. 网络教学: 英语写作思维可视化的有效路径[J]. 英语教师, 2020, 20(23): 37-40.
- [14] Swain, M. and Lapkin, S. (1998) Interaction and Second Language Learning: Two Adolescent French Immersion Students Working Together. *The Modern Language Journal*, **82**, 320-337. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.1998.tb01209.x>
- [15] 程晓堂, 丛琳. 英语教材编写中图像资源的设计与使用[J]. 课程·教材·教法, 2020, 40(8): 78-85.