

思维导图在本科病理学教学中的应用探究

王娟¹, 曹相玫¹, 杨蕊华¹, 韩沅汝², 高婧², 闫欣昱², 常越^{1*}

¹宁夏医科大学基础医学院病理学系, 宁夏 银川

²宁夏医科大学临床学院, 宁夏 银川

收稿日期: 2025年4月28日; 录用日期: 2025年6月16日; 发布日期: 2025年6月23日

摘要

随着教育理念的不断发展, 创新教学方法在本科病理学教学中愈发重要。本文探讨了思维导图在本科病理学教学中的应用, 阐述了其对教学效果提升的作用机制, 包括有助于促进知识整合与系统化、激发学生思维与创造力、提高学习效率与记忆效果等方面。详细介绍了思维导图在课程预习、课堂讲授、复习总结和实验教学等环节的具体应用策略。将思维导图运用于病理学的教学中, 可使病理学知识的时间性和空间性以直观的形式呈现, 帮助学生构建病理学的知识框架, 激发学生的学习兴趣, 提高教学质量, 推动新的教学理念在病理教学中的应用。这将为本科病理学教学改革提供有益的参考与借鉴, 是对病理学教学质量提升的一个重要辅助手段。

关键词

思维导图, 病理学, 教学改革, 教学应用, 教学方法

Research on the Application of Mind Mapping in Undergraduate Pathology Teaching

Juan Wang¹, Xiangmei Cao¹, Ruihua Yang¹, Yuanru Han², Jing Gao², Xinyu Yan², Yue Chang^{1*}

¹Department of Pathology, School of Basic Medical Sciences, Ningxia Medical University, Yinchuan Ningxia

²Clinical College, Ningxia Medical University, Yinchuan Ningxia

Received: Apr. 28th, 2025; accepted: Jun. 16th, 2025; published: Jun. 23rd, 2025

*通讯作者。

文章引用: 王娟, 曹相玫, 杨蕊华, 韩沅汝, 高婧, 闫欣昱, 常越. 思维导图在本科病理学教学中的应用探究[J]. 职业教育发展, 2025, 14(6): 144-150 DOI: 10.12677/ve.2025.146261

Abstract

With the continuous development of educational concepts, innovative teaching methods have become increasingly important in undergraduate pathology education. This article explores the application of mind mapping in undergraduate pathology teaching, elucidating its mechanisms for enhancing teaching effectiveness, including facilitating knowledge integration and systematization, stimulating students' thinking and creativity, as well as improving learning efficiency and memory retention. It details specific application strategies of mind mapping in various aspects of the curriculum, such as course preview, classroom instruction, review and summarization, and experimental teaching. By applying mind mapping in pathology education, the temporal and spatial aspects of pathology knowledge can be presented in an intuitive format, aiding students in constructing a knowledge framework for pathology, stimulating their interest in learning, and enhancing teaching quality. This approach promotes the application of new teaching philosophies in pathology education and provides valuable references for the reform of undergraduate pathology teaching, serving as an important supplementary method for improving teaching quality in pathology.

Keywords

Mind Mapping, Pathology, Teaching Reform, Teaching Application, Teaching Methods

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

病理学作为基础医学的关键学科，聚焦于探究人体疾病的多个关键层面。其研究范畴涵盖疾病的引发原因，深入剖析疾病发生发展的内在机制，精准洞察病理变化的具体过程。同时，该学科还密切关注在疾病演进期间，机体在形态结构方面呈现出的改变，以及功能代谢出现的动态变化。不仅如此，病理学对于疾病最终的结局走向和转归情况也展开全面探究。这门学科具有显著的客观性，各个知识点之间具备紧密的连贯性与逻辑性，对医学实践和研究均具有重要的指导性意义[1]-[3]。病理学内容繁杂、概念抽象，对于本科生而言具有一定的学习难度。在传统教学模式中，教师常采用填鸭式教学方法，将知识一股脑地灌输给学生。在这种模式下，学生大多时候只能被动接受知识，缺乏主动探索与思考的空间。传统教学模式是将课程的重要内容和知识点利用多媒体幻灯片展示出来，PPT 一般用图片配上文字，然后由教师进行讲解，并且本科生的授课中，一门课往往由几个老师授课，这都不利于学生对所学病理学知识的整体掌握，难以形成系统的知识体系，很难做到融合贯通，使得学生学习的积极性和主动性不高。思维导图是一种为学习提供视觉思维的学习工具，它又称为内心智力图[4]，是由世界著名教育学家，心理学家东尼·博赞创造的，是一种表达发散性思维的辅助思考和记笔记的工具，具有极高的实用性[2][5]。在思维导图中，我们可以运用线条、图形、颜色、关键词等多种元素，使知识的学习变得形象具体和可视化。由于思维导图使学生能够自由表达想法并以非线性方式将这些想法联系起来，因此它激发了发散性思维，在促进知识整合与系统化、激发学生思维与创造力、提高学习效率与记忆效果等方面具有明显的优势[6]。

2. 思维导图提升教学效果的机制

2.1. 促进知识整合与系统化

病理学作为医学领域中至关重要的一门学科，其所涵盖的知识范畴极为广泛，包括疾病的病因、发病机制、病理变化、临床病理联系等多个方面，这些丰富的知识点之间既存在着千丝万缕的相互关联，在某些特定情境下又具有相对的独立性，这无疑给学生的学习带来了一定的挑战。而思维导图作为一种强大且高效的学习工具，以其独特的可视化方式，能够极大地助力学生对病理学知识的学习与理解。思维导图以一个核心的中心主题为原点，向外有序地发散出各级分支，再辐射至各个小的分支。这种方式巧妙地将病理学中各个看似零散的知识点有机地串联起来，进而帮助学生们构建起一个系统、完整且脉络清晰的病理学知识框架。例如，当我们在炎症章节绘制思维导图时，会将“炎症”设定为整个思维导图的中心节点，它是整个知识体系的核心。围绕这个中心节点，向外延伸出的分支内容丰富多彩，涵盖了炎症的概念，这是理解炎症的基础，明确了炎症在医学领域中的定义与范畴；炎症的基本病理变化，深入剖析炎症发生时机体内部所产生的一系列病理改变；各类型炎症的病理特点，细致区分不同类型炎症各自独特的病理表现，帮助学生精准把握各类炎症的差异；以及炎症的结局，了解炎症在发展过程中最终可能出现的各种转归情况。

学生们通过亲自绘制这样的思维导图，或者深入学习已经绘制好的思维导图，能够以一种直观且清晰的视角，看到各个知识点在整个病理学知识体系中所处的位置以及它们之间的相互关系。这种学习方式有效地避免了传统学习中知识碎片化的问题，使学生们不再孤立地看待每个知识点，而是将它们置于一个有机的整体中进行理解与记忆，从而更加深入、全面地掌握病理学知识，为今后的医学实践和进一步学习奠定坚实的基础。

2.2. 激发学生思维与创造力

思维导图作为一种极为有效的策略，在培养学习者高阶能力方面发挥着关键作用，尤其在提升创造力与解决问题能力上成效显著。其原理在于，通过运用文字与非文字符号进行绘画创作的过程，能够极大地激发学生内心深处的学习动机，同时巧妙地唤起他们潜在的抽象思维。思维导图通过使用单词、概念、数字、颜色、线条、图像和符号来刺激大脑的两个半球。这样的举措，使学生参与绘制一个有组织的表格，在学习者的脑海中创造了许多线索，在未来，任何线索可以被激活[7]。此前，有一项研究专门阐述了思维导图在生命科学研究领域的广泛应用。该研究表明，思维导图如同一位优秀的信息整理大师，能把错综复杂的原始信息巧妙地梳理成简洁明了、逻辑清晰的框架结构，这种转化对于解决实际问题极为有利[8]。

在病理学教学场景中，当学生着手绘制思维导图时，需要对所学的丰富内容展开全面且深入地思考、细致分析以及精准归纳。他们不仅要确定各级主题与分支之间严谨的逻辑关系，还得精心挑选合适的关键词、形象的图形、醒目的颜色等多种元素来进行表达。这一系列复杂而有序的思维活动，如同为学生打开了一扇思维的新大门，能够充分激发他们的创造力，有效培养其发散性思维与批判性思维能力。比如，在学习某种疾病的病理变化时，学生可以从多个不同角度深入思考病变的独特特点、背后可能潜藏的原因，以及与临床症状之间千丝万缕的联系。在这个过程中，学生能够提出属于自己的独特见解和疑问，通过自我探索和与他人交流，进一步加深对知识的理解，实现知识的内化与能力的提升。

2.3. 提高学习效率与记忆效果

思维导图以其独树一帜的图文并茂形式呈现知识内容，这一特性与人类大脑的认知规律高度契合。它将文字、图形、色彩等元素巧妙融合，相较于单调的文字信息，能极大地增强信息的视觉冲击力，为

大脑创造更多独特的记忆点。与传统的线性笔记相比，思维导图突破了单一的线性结构束缚，以一种放射性、网络化的形式展开知识体系。这使得学生在学习过程中，能更全面、立体地理解知识间的关联，进而更有效地帮助学生记忆和回顾知识。众多研究表明，运用思维导图学习的学生，在知识的长期记忆保持方面，展现出更为优异的表现。此外，思维导图堪称一种高效的快速复习工具。当学生处于复习阶段时，借助思维导图清晰明了的框架，仿佛手握开启知识宝库的钥匙，可迅速唤醒对各个相关知识点的记忆。这不仅大幅提升了复习效率，还能让复习效果实现质的飞跃，真正做到事半功倍，成为学生学习道路上的得力助手。

3. 思维导图在本科病理学教学中的应用策略

3.1. 课程预习环节

在预习阶段，教师可以向学生提供与即将学习章节相关的思维导图框架，框架中包含主要的主题和一些引导性问题，此框架需精心构建，涵盖主要的主题，并巧妙设置一系列引导性问题。以“心血管系统疾病”这一章节的预习为例，思维导图框架的中心主题设定为“心血管系统疾病”。从中心主题延伸出的分支，分别聚焦于动脉粥样硬化的概念、冠心病的类型、高血压的病理变化等关键知识点。

在每个分支下，教师需设置一些简单且具有启发性的问题。比如，在“动脉粥样硬化的概念”分支下，问题设置为“动脉粥样硬化的主要危险因素有哪些？”；在“冠心病的类型”分支下，问题设置为“冠心病的临床表现有哪些？”。学生借助这样的框架和问题展开预习，在认真阅读教材、广泛查阅资料的过程中，积极主动地尝试填充思维导图的内容。通过这一过程，学生能够初步清晰地了解章节的知识结构，精准把握重点难点。如此一来，学生便能带着思考与疑问进入课堂学习，大大提高了课堂学习的针对性和主动性，让学习效果得到显著提升。

3.2. 课堂讲授环节

3.2.1. 教师引导构建思维导图

在课堂讲授过程中，教师可将思维导图视为一种极为得力且高效的教学工具。借助思维导图的可视化特性，教师能够有条不紊地引导学生逐步梳理知识脉络，如同抽丝剥茧般，助力学生搭建起完整且严密的知识体系，从而使学生对知识的掌握更加系统、全面。

以讲解“消化系统疾病”为例，教师首先在黑板或电子白板上醒目地画出中心主题“消化系统疾病”，以此作为知识架构的核心。随后，围绕这一中心主题，依照由浅入深、从常见到复杂的逻辑顺序，依次讲解各类消化系统疾病，如胃炎、胃溃疡、胃癌等。每讲解一种疾病，便在思维导图上增添一个与之对应的分支，犹如为知识大树添枝加叶。在讲解过程中，教师会详细阐述每种疾病的病因，剖析其病理变化过程，深入解读临床病理联系等关键内容。与此同时，为了让学生能更清晰地把握重点、攻克难点，教师会巧妙地运用不同颜色的笔或独特的图形，精准标记出重点和难点知识。如此一来，学生能够直观地看到知识是如何逐步积累和构建起来的，如同亲眼见证一座知识大厦的拔地而起。通过这种直观且富有逻辑性的教学方式，学生能够更加顺畅地跟上教师的教学思路，透彻理解知识之间的内在逻辑关系，从而显著提升学习效果。

3.2.2. 小组合作绘制思维导图

思维导图通过其可视化结构帮助学生理清概念之间的逻辑关联，并促进知识的系统性归类。这种图形化工具在小组协作中能发挥更大作用：一方面，集体讨论能激发更多创新思维，提升学习过程的趣味性；另一方面，小组互动为学生提供了思维拓展的平台，使思维导图成为团队学习的有效载体^[9]。在教

学过程中,教师可精心策划小组合作学习模式,以此激发学生的学习积极性与团队协作能力。具体而言,教师要求学生以小组为单位进行划分,携手合作完成思维导图的绘制任务。这种方式不仅能加深学生对知识的理解,还能全方位培养学生的综合素养。以“泌尿系统疾病”章节的学习为例,教师在学生完成该章节学习后,将学生合理地分成若干小组,每个小组均需绘制思维导图。小组成员之间需进行明确分工,充分发挥各自的优势。有的成员负责梳理知识点,有的成员专注于资料收集,还有的成员则致力于构思思维导图的整体结构、内容布局以及独特的表现形式。在这个过程中,小组成员们相互交流各自对知识的理解与见解,思维的火花不断碰撞,相互启发,共同进步。这不仅有助于学生更加深入地理解泌尿系统疾病相关知识,还能让学生在合作中体会到团队协作的力量,培养团队合作精神和沟通能力。

当小组绘制完成后,便是成果展示与交流的环节。每个小组选派一名代表,自信地向全班展示并详细讲解他们精心绘制的思维导图。在展示过程中,代表们清晰地阐述思维导图的设计思路、涵盖的重点知识以及独特之处。其他小组的同学认真倾听,积极思考,并进行提问和评价,提出自己的疑问和建设性意见。最后,教师对各小组的思维导图进行全面地总结和点评。教师不仅会指出各小组思维导图的优点,如知识涵盖全面、逻辑清晰、表现形式新颖等,还会客观地指出存在的不足之处,如某些知识点的遗漏、逻辑关系不够紧密等。通过教师的总结和点评,进一步完善学生的知识体系,使学生对“泌尿系统疾病”这一章节的知识有更全面、更深入地理解。

3.3. 复习总结环节

在复习阶段,思维导图无疑是学生自主复习的得力助手,能显著提升复习效率与质量。随着课堂学习的推进以及课后作业的积累,学生对知识已有了一定程度的理解与掌握。此时,他们可借助思维导图,重新梳理和完善预习及课堂上绘制的内容。以“呼吸系统疾病”的复习为例,学生可以先将肺炎、肺气肿、肺癌等各类疾病的相关知识进行细致入微地梳理。针对每种疾病,不仅要深入剖析其特殊病理变化,如肺炎的炎性渗出过程、肺气肿的肺泡结构改变、肺癌的细胞病变特征等;还要明确诊断要点,像肺炎的症状体征结合影像学表现、肺气肿的肺功能检查指标、肺癌的病理活检依据等;同时牢记治疗原则,例如肺炎的抗感染治疗策略、肺气肿的对症治疗与康复措施、肺癌的综合治疗方案等。更为重要的是,学生应将这些疾病知识与之前所学的解剖学、生理学、胚胎学等基础学科知识紧密相连。比如,从解剖学角度理解肺部的结构对疾病发生部位的影响,依据生理学原理阐释疾病对呼吸功能的具体改变,联系胚胎学知识探究某些先天性肺部疾病的成因,从而构建一个更为完整、系统的知识网络。

此外,学生还可以通过对比不同思维导图之间的差异,敏锐地察觉到自己在知识理解和掌握上的薄弱环节。例如,在对比呼吸系统疾病与其他系统疾病思维导图时,发现对某些跨系统关联知识点理解模糊,或是在同一系统不同疾病思维导图对比中,意识到对某类疾病共性与特性的把握不够精准。针对这些薄弱环节,学生可有针对性地进行复习和强化,通过查阅资料、请教老师等方式,补齐知识短板,提升复习效果,让知识的掌握更加牢固、全面。

3.4. 实验教学环节

在病理学实验教学这一关键环节中,思维导图能够扮演极为重要的角色,为学生的学习带来显著的助力。以病理切片观察实验为例,学生可以将所观察的特定组织或器官设定为思维导图的中心主题。围绕这一核心,有条不紊地构建各个分支。首先,在“正常组织学结构”分支下,学生详细描述该组织或器官在正常生理状态下的细胞排列方式、组织结构层次以及各组成部分的形态特征等。这不仅有助于学生巩固课堂所学的正常组织学知识,更能为后续观察病理变化提供清晰的参照标准。接着,“病理切片中的异常表现”分支则是重点记录区域。在这里,学生细致地记录病理切片中呈现出的细胞形态变化,

如细胞大小、形状、细胞核的改变等；以及组织结构的破坏情况，像层次紊乱、连续性中断等。通过对这些异常表现的详细记录，学生能更精准地把握病理变化的特征。“可能的疾病诊断”分支同样不可或缺。学生依据观察到的病理变化，结合所学的病理学知识，推测可能对应的疾病类型。这一过程促使学生将形态学观察与疾病诊断建立起直接联系，培养了他们的诊断思维能力。

最后，在“临床病理联系”分支进一步深化学生对知识的理解。学生思考该病理变化在临床实际病例中的表现，如症状、体征以及可能的治疗方案等。通过这种方式，学生能够将抽象的理论知识与实际临床应用紧密结合起来。通过绘制这样的思维导图，学生不再是毫无头绪地观察病理切片，而是更加有条理地进行观察，大大提高了实验观察的准确性和效率。同时，在绘制过程中，学生不断在理论知识与病理学形态之间建立联系，加深对二者关系的理解，从而提升了病理学实验教学的整体效果。

3.5. 思维导图教学效果评价

为了评估思维导图在本科病理学教学中的应用效果，我们在 2024~2025 学年第二学期对临床医学专业本科生开展了问卷调查。研究共回收有效问卷 345 份，问卷从十个维度考察了学生对思维导图应用的满意度。结果显示，该学期学生对思维导图在病理学教学中的应用满意度普遍较高，各项满意度均超过 90%。其中，“通过思维导图更好理解临床病理联系”和“通过绘制思维导图养成自主梳理知识的习惯”两个方面的满意度尤为突出，达到 95%以上(详见表 1)。这些数据表明，思维导图作为一种教学工具，在本科病理学教学中得到了学生的广泛认可和欢迎。

Table 1. Survey questionnaire on “mind mapping application exploration” for the second semester of the 2024~2025 academic year

表 1. 2024~2025 学年第二学期“思维导图应用探究”的调查问卷

调查内容	是	比例
在预习阶段，是否认为教师提供的思维导图框架有助于预习	323 (93.6)	323/345
在课堂讲授阶段，是否通过教师引导的思维导图更清晰理解知识脉络	319 (92.5)	319/345
通过小组绘制思维导图是否可以加深知识理解	315 (91.3)	315/345
是否在病理切片观察中使用思维导图提升分析效率	322 (93.3)	322/345
是否利用思维导图系统化复习	314 (91.0)	314/345
是否认为思维导图帮助整合零散知识点	317 (91.9)	317/345
是否因思维导图的图文结合提升记忆效果	312 (90.4)	312/345
是否通过思维导图更好理解临床病理联系	330 (95.7)	330/345
是否因使用思维导图增加对病理学的学习兴趣	319 (92.5)	319/345
是否通过绘制思维导图养成自主梳理知识的习惯	328 (95.1)	328/345

4. 结论与展望

思维导图在本科病理学教学中的应用，彰显出诸多显著的优势，可以推动教学质量的提升。它宛如一座桥梁，将病理学中繁杂的知识点紧密相连，有效促进知识整合，让学生能够清晰洞察知识体系的全貌。同时，思维导图以其独特的可视化形式，极大地激发学生思维的活跃度，引导学生主动思考，挖掘知识间的潜在联系。在学习效率和记忆效果方面，思维导图亦具有明显的优势，学生可以借助其清晰的结构脉络，更高效地吸收知识，强化记忆留存。

在本科病理学教学的各个关键环节，从课程预习、课堂讲授，到复习总结以及实验教学，思维导图

都展现出积极且重要的应用价值。在预习阶段,学生通过绘制思维导图,初步构建知识框架,明确学习重点;课堂讲授时,教师以思维导图为引导,让知识传授更具逻辑性,学生理解更顺畅;复习总结环节,思维导图助力学生梳理知识,加深记忆;实验教学中,思维导图辅助学生分析病理变化,提升实践能力。思维导图的应用,不仅使学生对病理学的学习兴趣得到显著增强,更赋予学生自主学习的能力。学生在绘制和运用思维导图的过程中,逐渐养成独立思考、自主探索的学习习惯。

尽管思维导图优势明显,但在实际运用过程中,仍有一些关键问题不容忽视。比如,教师需要投入一定的时间与精力,悉心指导学生绘制思维导图,确保学生真正理解思维导图的理念与绘制方法,从而正确运用它来辅助学习。而且,需要明确的是,思维导图虽功能强大,但不能完全摒弃传统教学方法,而应与传统教学方法有机融合,彼此取长补短,充分发挥各自的优势。

展望未来,随着教育技术的迅猛发展以及教育理念的持续更新,思维导图在本科病理学教学中有望获得更为广泛、深入的应用。教师可以进一步探索思维导图与其他先进教学手段的融合路径,如多媒体教学的直观展示、线上教学平台的便捷互动等,以此开发出更为丰富多元的教学资源与教学模式,为培养适应时代需求的高素质医学人才筑牢坚实基础。

基金项目

宁夏高等学校科学研究项目(NYG2024136); 2020 年全区高校一流本科课程——病理学线上课程(4303230006); 高校课程思政示范项目——病理学(NXSZ20220208)。

参考文献

- [1] 李兰, 蓝章彰, 徐锦岳, 等. 生物医学研究生分子病理实验课程建设与效果分析[J]. 基础医学教育, 2022, 24(8): 591-595.
- [2] 王珏, 胡丽丽, 吴娜, 等. 思维导图模型在分子生物学教学环节中的应用[J]. 生物工程学报, 2021, 37(12): 4446-4454.
- [3] 房佳慧, 王金胜. 医学病理学教学成效分析及思考[J]. 基础医学教育, 2022, 24(7): 473-476.
- [4] 宋春玲. 学科思维导图在数学期望教学中的应用[J]. 高等数学研究, 2019, 22(4): 83-85.
- [5] McKenzie, C. (2008) The Mind Map Book. *Nursing Management*, 15, 9. <https://doi.org/10.7748/nm.15.7.9.s10>
- [6] 陈绍灿, 黄亚平. 用思维导图优化教学过程[J]. 思想政治课教学, 2016(11): 16-19.
- [7] Sajadi, A.S., Majd, P.M., Maroufi, S.S. and Abolghasemi, J. (2023) Mind Mapping in Recalling and Retrieving Core Contents in Anesthesia Technology Students. *Journal of Education and Health Promotion*, 12, Article No. 397. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1423_22
- [8] 王超, 侍福梅. 思维导图在生命科学研究中的应用[J]. 湖北农业科学, 2020, 59(10): 15-18.
- [9] Nasr-Esfahani, N., Chalak, A. and Heidari, T.H. (2021) Utilizing Electronic Mind-Maps to Trigger EFL Teachers' Creativity. *Journal of Studies in Learning and Teaching English*, 10, 129-151.