

分类号：
学 号：20232101012

密 级：
单位代码：10759

石河子大学

硕士学位论文



思维导图式板书设计与应用研究 ——以七年级信息科技课程为例

学 位 申 请 人	武子玄
指 导 教 师	张红艳 教授
实 践 教 师	钱启媛
申 请 学 位 类 别	专业硕士
专 业 名 称	教 育
研 究 领 域	现代教育技术
所 在 学 院	师范学院

中国·新疆·石河子
2026年5月

分类号：
学号：20232101012

密级：公开
单位代码：10759

石河子大学

硕士学位论文



思维导图式板书设计与应用研究 ——以七年级信息科技课程为例

学位申请人	武子玄
指导教师	张红艳 教授
实践教师	钱启媛
申请学位类别	专业硕士
专业名称	教育
研究领域	现代教育技术
所在学院	师范学院

中国·新疆·石河子
2026年5月

**Research on the Design and Application of Mind Mapping
Blackboard: Taking the 7th Grade Information Technology
Course as an Example**

A Dissertation Submitted to

Shihezi University

In Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master of Education

By

WU Zixuan

(Modern educational technology)

Dissertation Supervisor: Prof. Zhang Hongyan

May, 2026

石河子大学学位论文独创性声明及使用授权声明

学位论文独创性声明

本人所提交的学位论文是在我导师的指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我所知，除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含其他个人已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中作了明确的说明并表示了谢意。

研究生签名：武子玄

时间： 2026 年 5 月 15 日

使用授权声明

本人完全了解石河子大学有关保留、使用学位论文的规定，学校有权保留学位论文并向国家主管部门或指定机构送交论文的电子版和纸质版。有权将学位论文在学校图书馆保存并允许被查阅。有权自行或许可他人将学位论文编入有关数据库提供检索服务。有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

研究生签名：武子玄

时间： 2026 年 5 月 15 日

导师签名：武子玄

时间： 2026 年 5 月 15 日

摘要

随着教育数字化转型的深入推进，信息科技课程面临培养学生高阶思维与创新能力的迫切需求。板书作为课堂教学的核心视觉载体，其设计创新成为落实新课标理念、提升教学实效的关键突破口。然而，传统板书难以有效呈现信息科技知识的非线性、网络化结构，亦无法充分支持学生思维过程的可视化与主动建构。因此，探索思维导图式板书在初中信息科技教学中的应用，对于提升学生学习兴趣、合作学习能力及创新思维发展具有重要意义。

本研究采用理论构建、行动研究与效果验证相结合的路径展开系统探索。在理论层面，通过文献研究梳理相关成果，基于双重编码理论、思维可视化理论与生成式教学理论，构建了包含五大设计原则、七步设计流程、四类核心要素与六种分类体系的初中信息科技思维导图式板书设计模型。在实践层面，运用行动研究法开展三轮递进式教学实验，依次聚焦学习兴趣激发与认知适应、自主学习能力与合作探究能力提升、创新思维与高阶应用能力培养，在计划、行动、观察、反思的循环中持续优化教学方案，形成黑板与电子板书融合应用的实施流程。在验证层面，采用问卷调查、课堂观察、师生访谈及作品分析等混合研究方法采集数据，运用 SPSS 进行配对样本 t 检验，结合质性资料三角互证，系统评估教学成效，并开发包含前后测问卷、作品评价量规、课堂观察表及访谈提纲的综合评价工具集。

研究发现，构建的思维导图式板书设计模型科学适配初中信息科技学科的知识结构特征与思维培养需求，为教学实践提供了系统的理论框架。形成的融合应用流程与评价工具集经过三轮行动研究验证，证实了其教学有效性。具体成效体现在：学生学习兴趣显著增强，对信息科技课程的喜爱程度明显提升；自主学习能力全面提高，课前准备主动性、课堂专注度及知识归纳整理能力均获改善；合作学习能力大幅进步，在小组任务承担、观点表达、意见采纳及全程参与等方面表现突出。创新思维培养呈现积极态势，学生思维的发散性与灵活性有所发展，但因该能力具有长期培育特性，短期内作品创意性的显著提升尚不明显。此外，思维导图对信息检索等具体技能的直接促进作用较为有限，还需结合专项训练以强化技能迁移。针对以上发现，研究从板书设计策略、课程教学优化与教师专业发展三个维度提出了改进建议。

关键词：板书设计；信息科技课程；行动研究

Abstract

With the deepening advancement of digital transformation in education, information technology courses face an urgent need to cultivate students' higher-order thinking and innovative capabilities. As the core visual medium of classroom instruction, the innovative design of blackboard writing has become a critical breakthrough point for implementing new curriculum standards and enhancing teaching effectiveness. However, traditional blackboard writing struggles to effectively present the non-linear and networked structure of information technology knowledge, and fails to adequately support the visualization of students' thinking processes and their active knowledge construction. Therefore, exploring the application of mind-mapping blackboard writing in junior high school information technology teaching holds significant importance for improving student learning interest, collaborative learning abilities, and innovative thinking development.

This study adopts a systematic research approach integrating theoretical construction, action research, and effectiveness validation. At the theoretical level, through comprehensive literature review, and grounded in dual coding theory, thinking visualization theory, and generative teaching theory, a design model for mind-mapping blackboard writing in junior high school information technology was constructed, encompassing five design principles, a seven-step design process, four core elements, and a six-category classification system. At the practical level, action research methodology was employed to conduct three rounds of progressive teaching experiments, sequentially focusing on stimulating learning interest and cognitive adaptation, enhancing autonomous learning and collaborative inquiry capabilities, and cultivating innovative thinking and higher-order application skills. Through iterative cycles of planning, action, observation, and reflection, teaching schemes were continuously optimized, resulting in an implementation process integrating traditional blackboard and electronic whiteboard applications. At the validation level, mixed research methods including questionnaires, classroom observations, teacher-student interviews, and artifact analysis were utilized for data collection. Paired-sample t-tests were conducted using SPSS, complemented by triangulation of qualitative data, to systematically evaluate teaching effectiveness. A comprehensive evaluation toolkit was developed, comprising pre-post test questionnaires, artifact evaluation rubrics, classroom observation protocols, and interview guidelines.

The findings indicate that the constructed mind-mapping blackboard writing design model is scientifically aligned with the knowledge structure characteristics and thinking cultivation requirements of junior high school information technology, providing a systematic theoretical framework for instructional practice. The integrated application process and evaluation toolkit, validated through three rounds of action research, confirmed their pedagogical effectiveness. Specific outcomes manifested as follows: student learning interest was significantly enhanced, with marked improvement in their affinity toward information technology courses; autonomous learning capabilities were comprehensively elevated, including increased initiative in pre-class preparation, classroom engagement, and knowledge organization abilities; collaborative learning capabilities demonstrated substantial progress, with notable performance in group task commitment, viewpoint expression, opinion integration, and full-process participation. Innovative thinking cultivation showed positive developmental trends, with improvements in the divergence and flexibility of student thinking, though significant enhancement in creative originality of student artifacts remained less pronounced due to the long-term nature of this capability. Additionally, the direct facilitating effect of mind mapping on specific skills such as information retrieval was relatively limited, suggesting the necessity of combining

specialized training to strengthen skill transfer. Based on these findings, improvement recommendations were proposed across three dimensions: blackboard writing design strategies, curriculum instruction optimization, and teacher professional development.

Key words: instructional board design; information technology curriculum; action research

目 录

摘要	I
Abstract	II
第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.1.1 思维能力是衡量未来人才竞争力的重要指标之一	1
1.1.2 课堂板书是课堂教学中培养学生思维能力的重要手段之一	2
1.1.3 思维导图在培养学生高阶思维能力方面具有重要价值	2
1.2 研究目的与意义	3
1.2.1 研究目的	3
1.2.2 研究意义	3
1.3 研究内容与方法	4
1.3.1 研究内容	4
1.3.2 研究方法	5
1.3.3 技术路线图	7
1.4 论文安排	7
第 2 章 文献综述与理论基础	9
2.1 核心概念界定	9
2.1.1 板书	9
2.1.2 思维导图	9
2.1.3 思维导图式板书	10
2.2 国内外研究现状	10
2.2.1 板书研究的历史演进与前沿动态	10
2.2.2 思维导图教育应用研究	14
2.2.3 思维导图式板书研究	20
2.3 理论基础	21
2.3.1 双重编码理论	21
2.3.2 思维可视化理论	22
2.3.3 生成式教学理论	22
第 3 章 研究设计	25
3.1 研究对象与课程内容	25
3.1.1 学校环境与学生特征	25

3.1.2 课程内容分析.....	26
3.2 研究工具开发	27
3.2.1 学习效果测评工具	27
3.2.2 过程性数据采集工具	28
3.3 研究过程设计	28
3.3.1 第一轮：探索与适应阶段	29
3.3.2 第二轮：优化与深化阶段	29
3.3.3 第三轮：固化与推广阶段	29
第4章 初中信息科技思维导图式板书设计模型构建	31
4.1 学科适配性分析	31
4.1.1 知识结构特征的适配分析	31
4.1.2 计算思维培养的适配分析	31
4.1.3 不同内容模块的适配分析	32
4.2 模型设计原则	33
4.2.1 以课标为纲锚定教学原则	33
4.2.2 以思维发展培育认知原则	34
4.2.3 以教材为基夯实知识原则	34
4.2.4 以多元设计优化呈现原则	34
4.2.5 以互动构建激活课堂原则	35
4.3 设计模型的理论构建.....	35
4.3.1 核心要素	35
4.3.2 设计策略	36
4.3.3 思维导图式板书分类体系	37
4.3.4 思维导图式板书设计流程	43
4.4 技术实现方案	46
4.4.1 Excalidraw 工具的选择依据	47
4.4.2 实时协作功能的教育应用	47
4.4.3 与传统板书的融合策略	49
第5章 思维导图式板书的teaching行动研究.....	50
5.1 教学起点诊断	50
5.1.1 学生信息科技课程学习现状调查.....	50
5.1.2 学生自主、合作与创新思维现状分析	51
5.1.3 核心问题诊断与干预切入点.....	53
5.2 第一轮行动研究：聚焦学习兴趣与认知适应	54

5.2.1 计划	55
5.2.2 行动	56
5.2.3 观察	66
5.2.4 反思	67
5.3 第二轮行动研究：聚焦自主学习与合作探究能力提升	68
5.3.1 计划	68
5.3.2 行动	69
5.3.3 观察	79
5.3.4 反思	80
5.4 第三轮行动研究：聚焦创新思维与高阶应用能力培养	80
5.4.1 计划	81
5.4.2 行动	82
5.4.3 观察	93
5.4.4 反思	94
第 6 章 研究效果分析	96
6.1 教学效果量化分析	96
6.1.1 总体变化情况	96
6.1.2 分维度变化情况	96
6.2 质性数据分析	110
6.2.1 教师访谈结果分析	110
6.2.2 学生访谈结果分析	112
6.2.3 学生作品评价分析	113
6.2.4 质性研究发现	117
6.3 思维导图式板书应用效果影响因素及使用边界条件分析	118
6.3.1 使用效果影响因素的分析	118
6.3.2 使用边界条件分析	119
第 7 章 研究结论与展望	122
7.1 研究结论	122
7.1.1 构建了科学适配的思维导图式板书设计模型	122
7.1.2 思维导图式板书有助于提升学生多维度学习成效	122
7.1.3 形成了思维导图式板书在信息科技学科教学应用的流程	123
7.2 教学启示与建议	123
7.2.1 优化板书设计，强化思维引导	123
7.2.2 深化教学融合，实施差异评价	123

7.2.3 完善支持体系，促进专业成长.....	124
7.3 研究不足与展望	124
7.3.1 研究不足	124
7.3.2 研究展望	125
参考文献	126
附录 A	131
附录 B.....	133
附录 C.....	135
附录 D	136
附录 E.....	137
附录 F	138
附录 G	139
附录 H	140
作者简介	141
致谢	142

第1章 绪论

1.1 研究背景

1.1.1 思维能力是衡量未来人才竞争力的重要指标之一

随着人工智能技术的进步及信息时代的到来，思维能力已经成为 21 世纪人才竞争力的核心要素。2024 年 6 月 18 日，经济合作与发展组织（OECD）发布 PISA 2022 评估，这一评估特别强调了对学生创造性思维能力的关注^①，凸显了全球范围内对学生思维能力培养的关注。《义务教育信息科技课程标准（2022 年版）》（以下简称“新课标”）中提出了课程总目标，即“通过学习信息技术来初步掌握计算思维能力，培养计算思维，利用数字设备来增强数字化学习和探究能力，培养创新精神，履行信息社会的责任，树立正确的价值观”^②，表明我们国家越来越重视思维能力的培养与发展^③。相较于 19—20 世纪所重视的 3R（即读写算）技能，21 世纪的教育更加注重培养学生的高级技能，主要包括批判性思维、问题解决、交流、合作，以及创造力和创新技能（Critical thinking and problem solving Communication Collaboration Creativity and innovation 即 4C 技能）^④。人们普遍认为，这些技能是应对复杂和不断变化的社会环境所必需的基本能力。在这样的背景之下，北京师范大学中国教育创新研究院与美国 21 世纪学习联盟（以下简称“P21”）展开了深度合作，在 P21 提出的 4C 模型基础上，衍生出包含文化理解与传承素养（Cultural Competence）、审辨思维（Critical Thinking）、创新素养（Creativity）、沟通素养（Communication）、合作素养（Collaboration）5C 模型，其中审辨思维是 5C 模型一个核心部分。审辨思维能够帮助人们精确地洞察并有效地处理社会、科学和日常生活中的各种挑战，它也是促进学术和职业成长的核心要素^⑤。在众多的国家和地区、世界组织以及经济体中，审辨思维已经变成了核心素养模型的核心元素，并且也是这些国家和地区在各个教育层次上所追求的关键目标之一^⑥。综上所述，在当前信息时代背景下，随着人工智能等技术的发展，思维能力培养已成为全球教育体系中的核心目标之一。

^① 徐瑾劼,安德烈亚斯·施莱歇尔.数智时代学生创造力发展的全球洞察——基于 PISA 2022 创造性思维测评结果的分析[J].开放教育研究,2024,30(04):11-19.

^② 中华人民共和国教育部. 全国义务教育信息科技课程标准[M]. 2022 版. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.

^③ 吴砥,郭庆,朱莎.为何以及如何实施信息科技课程:教育数字化转型视野下的新思考[J].中国电化教育,2024,(01):59-67.

^④ 邓莉,彭正梅.培养具有全球竞争力的人才——基于全球 21 世纪技能运动的考察[J].湖南师范大学教育科学学报,2019,18(02):88-98.

^⑤ Abrami P C, Bernard R M, Borokhovski E, et al. Strategies for teaching students to think critically: A meta-analysis[J]. Review of educational research, 2015, 85(2): 275-314.

^⑥ 马利红,魏锐,刘坚,等.审辨思维:21 世纪核心素养 5C 模型之二[J].华东师范大学学报(教育科学版),2020,38(02):45-56.

1.1.2 课堂板书是课堂教学中培养学生思维能力的重要手段之一

信息科技教学过程中,从教师教学前的备课准备到教课中的授课再到教学结束后的教学评价,应围绕学生运用信息技术解决复杂问题的能力展开,以培养学生在数字化环境中有效分析、综合与应用信息的能力为核心^①,注重教学过程与教学结果并重,确保每一个教学环节的精心设计以及每一个教学辅助工具与手段的有效应用,都是以促进学生综合运用信息技术能力的全面发展为总目标,并深刻认识到创新在国家可持续发展中的关键作用^②。板书是教学活动中必不可少的一个组成部分,在板书的设计及使用上也提出新的要求,新课标不仅强调板书能够准确概括、呈现主要知识点,而且鼓励其帮助学生学会有效信息技术学习策略有效载体。也就是说,板书设计应突破以往单纯的知识呈现,能够使学生系统地学习知识,在教学过程中注意渗透思维能力的培养。这表明教师要认真考虑板书设计,在图文并茂、逻辑清晰和有条理的基础上,使学生形成系统化的知识框架,激发他们的求知欲以及批判性思维,培养其发现问题、解决问题的能力^③。因此可以见,新课程标准对板书设计提出更高要求,在此基础上,既要帮助学生理解课文内容,系统地学习知识,也要促进其思维能力的发展。

1.1.3 思维导图在培养学生高阶思维能力方面具有重要价值

思维导图是一种被视为“瑞士军刀”的学习工具,其应用已经深入到多个实践领域,包括教育领域在内。思维导图被认为是一种将知识系统化和思维可视化的有效手段,它是发散性思维表达中最具创新性的部分,不仅可以激发学生的联想技巧,还能助力于培育他们的思考能力。在设计初中信息科技课程时,适当地使用思维导图可以协助学生构建与其思维发展模式相匹配的思维方式,这不仅可以促进学生的发散性思维、创造性思维和逻辑思维能力的发展,还可以培养他们的联想能力、创造力和想象力^④。思维导图作为学习的辅助工具,在信息的筛选、整合、对比和处理上具有显著的助益。这种结构兼具放射性与线性特征,呈现出非线性特质,为辅助系统的板书设计带来了独特优势。教师可将思维导图用作教学内容的设计工具,围绕某一主题,捕捉相关知识点并进行多向拓展,实现各要素之间的有机联结,进而构建起立体而深入的知识全景图,使知识呈现更加系统化与条理化^⑤。作为一种独特的图示化教学方式,思维导图不仅能帮助教师将内隐的思维过程与认知成果转化为直观形态,也能拓宽其思维视野,丰富教学策略,优化教学内容。同时,该方法还可引导学生独立绘制思维导图,或通过合作完成集体作品,

^① 王小雨,赵晓伟,沈书生.体现数据贯通思维的信息科技单元学习设计[J].电化教育研究,2024,45(09):69-75.

^② 马慧.基于思维导图的小学英语主题式词汇教学设计研究[D].西南大学,2021.

^③ 向丽.基于思维导图的小学英语教学板书的设计研究[D].上海师范大学,2017.

^④ 马一听.基于思维导图的语文教学设计研究[D].南京师范大学,2021.

^⑤ 郭晓.基于思维导图的初中地理学案的设计与实践[D].曲阜师范大学,2023.

从而培养其独立思考、解决问题以及整合信息和建构知识体系的能力，成为推动学生深度学习与发展高阶思维的有效途径^①。

综上，在数字化时代背景下，思维能力已成为衡量未来人才综合竞争力的核心指标。依据新课标要求，信息技术教师需聚焦学生核心素养培育，着力提升学生运用信息技术解决复杂问题的能力，通过创新板书设计，有效激发学生的探索欲望与批判性思维。思维导图作为兼具多功能性与知识可视化优势的工具，能够助力知识体系系统化建构，不仅可优化教学内容呈现，还能引导学生通过独立或合作设计思维导图，培育自身高阶思维能力。思维导图式板书作为传统板书的创新形态，其价值发挥与实践应用仍需深入探索。基于此，一系列具有重要学术与实践意义的研究问题亟待厘清：思维导图式板书应具备哪些核心构成要素？如何科学合理地开展思维导图式板书设计？其应用实践对学生学习效果会产生哪些具体影响？这些问题均为当前相关研究领域需重点探讨的核心课题，也是本研究的出发点与核心方向。

1.2 研究目的与意义

1.2.1 研究目的

信息技术飞速发展与新课标稳步实施的背景下，教育观念和板书设计正在经历一场深远的变革。传统以教师为中心的课堂逐渐向师生互动为主的新模式转变。当代的教育方式已经超越了单纯的语言教授和知识技能传递，而是更多地依赖于高效的教学工具和科学的教学方法，以培养学生的批判性思维和自主学习的策略。因此，本项旨在通过理论构建和实践探索的方式，系统地解决思维导图式板书在初中信息科技课程中的设计和应用难题。具体的研究目的如下：

理论目的：构建一个适用于初中信息科技课程的思维导图式板书设计理论框架。这一框架融合了双重编码理论、建构主义等多个相关的教育理论，明确了思维导图式板书的关键组成部分、设计准则、设计流程以及分类体系，为该学科的学术研究提供了理论支撑。

实践目的：开发一套可操作的思维导图式板书学科教学应用模式。通过三轮行动研究，探索并验证该模式在真实课堂情境下的有效性，提炼出具体的教学策略、技术实现方案和评价工具，为一线教师提供即取即用的教学资源包。

1.2.2 研究意义

思维能力已成为 21 世纪人才核心竞争力的关键构成，新课程标准亦着重强调学生

^① 唐昕宇.基于思维导图的小学语文 ATDE 教学活动设计与实践研究[D].西北师范大学,2024.

思维能力的培育与发展。当前，如何高效培育并提升学生思维能力，已成为一线教师教学实践中重点关注的核心议题。结合当前信息科技课程板书应用的实际情况，本研究聚焦思维导图式板书对学生学习效果的深度剖析与探究，该研究无论是在教育理论完善层面，还是在一线教学实践指导层面，均具有重要的现实意义与理论价值

1.2.2.1 理论意义

从理论研究层面而言，本研究有助于拓展板书设计理论的内涵与外延。通过将思维导图这一现代认知工具与传统板书设计相结合，为初中信息科技学科教学板书理论体系的丰富与更新注入新的元素，推动其从单一的知识呈现媒介向兼具思维引导、认知支架和互动生成功能的多维教学工具演进。其次，本研究丰富了可视化教学与信息科技教育的研究内容。当前，思维导图在教育领域的应用研究虽多，但大多集中在文理科，针对信息科技学科且与板书设计深度融合的系统性研究尚属空白。聚焦于此，能够在一定程度上弥补现有研究的不足，为信息科技学科的教学法创新提供新的理论视角。

1.2.2.2 实践意义

在实践研究层面，本研究以初中信息科技课程的教学现状为基础，构建了一个科学而完善的思维导图式板书设计与实践体系。这一体系确保了研究内容与教学需求高度契合，具有很强的针对性和可操作性，能够直接协助教师解决在教学过程中遇到的如知识结构化呈现困难和学生思维激活困难等实际问题，从而提升了教学设计能力与课堂教学效果。研究采用“计划—行动—观察—反思”的行动研究路径，通过问卷调查、访谈和课堂观察等方法，开展三轮螺旋递进的教学实验，并同步收集过程性资料以备后续分析。结果表明，思维导图式板书教学模式能够有效激发学生的学习兴趣，促进学生自主学习能力和合作学习能力的发展，同时对创新思维的培养产生积极影响，这与新课程标准所倡导的核心素养培养目标高度契合。此外，本研究形成的行动研究范式，也为教师开展校本研修、解决自身教学问题提供了可资借鉴的实践框架，有助于推动教师的专业成长。

1.3 研究内容与方法

1.3.1 研究内容

为实现研究目的，本研究将围绕以下三个相互关联的子研究展开：

1.3.1.1 初中信息科技思维导图式板书设计模型的构建研究

以双重编码理论、思维可视化理论与生成式教学理论为核心理论支撑，严格遵循新课程标准的基本理念与实施要求，紧密结合初中信息科技学科的教学目标、知识结构与

内容规范,明确思维导图式板书的设计原则。以此为依据,系统构建包含设计原则、完整设计流程、核心构成要素和科学分类体系的思维导图式板书设计模型,并结合课堂教学实际情况给出切实可行的具体实施办法并以此为基础进行相应的教学设计与实施。另外,梳理国内外关于编写符合本课题要求的价值性评价标准的文献资料,构建适用于本课题研究的增值性评价量表,设置多维度观测指标,形成科学规范的评价指标体系,为后续应用情况的评估提供量化的参考依据。

1.3.1.2 初中信息科技思维导图式板书的行动研究

三轮行动研究正式开展前,首先对选取学生进行前期调查,了解其认知起点,并对实习学校信息技术教师进行访谈,明确其以往教学中对思维导图的认知情况与常用教学模式。在此基础上,依据模型设计原则与思维导图式板书设计流程,选取适切的课程内容设计教学案例,依托行动研究法选取实验组学生开展三轮递进式教学实验。每轮行动研究均遵循计划、行动、观察、反思四个环节,各环节环环相扣、交织推进,共同完成三轮教学行动研究。教学实践过程中,教师系统记录学生过程性资料,为后续效果验证研究提供支撑。

1.3.1.3 初中信息科技思维导图式板书的效果验证研究

三轮教学实验结束后,运用 SPSS 统计分析软件对前后测数据进行处理,对比分析学生在思维导图式板书教学干预前后的学习表现与能力发展变化,从客观数据层面揭示该教学模式的实际作用。同时,整理半结构化访谈结果,掌握学生对于思维导图式板书进入课堂的直观感受、使用体验以及改进意见等,从而把握学生的接受度和认可度。在此基础上,对学生的作品进行赏析,通过前后的比较发现变化之处并分析小组思维导图的变化趋势,进一步考察教学干预的整体效果。最后是用定量数据分析和定性材料相结合的方法来分析影响因素及其边界条件,考察这种教学方法对学生的学习兴趣、自主学习能力和合作学习能力和创新能力等方面的影响作用,为思维导图式板书在初中信息科技课程中的有效应用提供实践经验。

1.3.2 研究方法

本研究的研究方法以行动研究为主,问卷调查法等量化研究方法为辅的质化与量化相结合的多种研究方法,以确保研究的深度和信效度。

1.3.2.1 行动研究法

行动研究法是指在教育环境中,教育实际工作者按照一定的操作程序,综合运用多种研究方法,以解决教育实际问题的研究方法。本研究采用行动研究法作为核心研究方