

分类号: G633.91  
学号: 20222106015

密级: 公开  
单位代码: 10759

# 石河子大学

## 硕士学位论文



### STEAM 教育理念下初中生物学跨学科实践活动 的实施研究

学位申请人	陈敏
指导教师	王爱英 教授
申请学位类别	专业硕士
专业名称	教育
研究领域	学科教学(生物)
所在学院	生命科学学院

中国·新疆·石河子

2024年6月

**Research on the Implementation of Interdisciplinary Practical  
Activities in Middle School Biology under the Concept of STEAM  
Education**

A Dissertation Submitted to  
**Shihezi University**  
In Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of  
**Master of Education**

By

**Chen Min**  
**Subject Teaching(Biology)**

Dissertation Supervisor:Wang Aiyang

June,2024

# 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谢意。

研究生签名：张敏

时间：2024年5月13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：张敏

时间：2024年5月13日

导师签名：孙爱英

时间：2024年5月13日

## 摘要

2022 年颁布的《义务教育生物学课程标准》倡导“以核心素养为宗旨，教学过程重实践”，并提出在生物学课程内容中增加“生物学与社会·跨学科实践”学习主题。STEAM 教育理念强调在情境中运用多学科的知识和方法培养学生的综合能力，这与跨学科实践活动的要求相符合。本研究将 STEAM 教育理念应用于初中生物学跨学科实践活动，探索生物学跨学科实践活动的设计和 implement，以期提升学生的核心素养，加强学生实践能力，为一线教学提供参考。

本论文通过文献研究法分析了 STEAM 教育和跨学科实践活动的研究现状，梳理了 STEAM 教育理念应用于跨学科教学的成果；通过调查研究法对初中生物学教师和学生开展初中生物学跨学科实践活动现状调查，分析一线教师在开展生物学跨学科实践活动时遇到的困难。为更有效地开展生物学跨学科实践活动，采用文本分析法深入解读了 2022 年版《义务教育生物学课程标准》关于生物学跨学科实践活动的要求，梳理了初中生物学教材中的跨学科内容，分析了 STEAM 教育理念与生物学教学相结合的案例；通过案例研究法对石河子某中学的生物学教学现状进行分析，形成了 STEAM 教育理念下的初中生物学跨学科实践活动的设计思路，并在该中学开展实践。

在深刻理解 STEAM 教育理念的基础上，提高学生核心素养的主旨下，本论文采用“围绕大主题，实施小项目”的设计，围绕“植物”这个大主题开展“认识校园植物，制作植物名片”、“跟随季节观察植物”、“探究酸雨对植物的影响”和“改进校园绿化设计”这一系列项目。通过“项目背景、项目目标、项目准备、项目实施、项目总结”的流程落实项目，并加强生物学跨学科实践活动的延展性。在评价方面，依据跨学科实践活动的特点，采用了多样化的评价方式。通过纸笔测验成绩、学生作品获奖情况、评价问卷及师生访谈的分析，发现活动效果受到师生认可，学生的实践能力加强，学生生物学核心素养得到提升。

本研究的结论有：STEAM 教育理念可为跨学科实践活动提供支撑，STEAM 教育理念下的初中生物学跨学科实践活动的实施是可行的，深度理解 STEAM 教育理念，认真解读课程标准，能增强生物学跨学科实践活动的实效性，本研究可为初中生物学跨学科教学提供参考。

**关键词：**STEAM 教育；生物学实践活动；跨学科；初中生物学

## Abstract

The Compulsory Education Biology Curriculum Standard promulgated in 2022 advocates “taking core literacy as the purpose, and emphasizing practice in the teaching process”, and proposes to add the learning theme of “Biology and Society-Interdisciplinary Practical Activities” in the content of the biology curriculum. The concept of STEAM education emphasizes the use of multidisciplinary knowledge and methods to cultivate students’ comprehensive abilities, which is in line with the requirements of interdisciplinary practical activities. This study applies the concept of STEAM education to interdisciplinary practical activities in junior high school biology, and explores the design and implementation of interdisciplinary practical activities in biology, in order to enhance students’ core literacy, strengthen students’ practical ability, and provide reference for front-line teaching.

This thesis analyzed the research status of STEAM education and interdisciplinary practical activities through the literature research method, and sorted out the results of STEAM education concepts applied to interdisciplinary teaching. It also conducted a survey about the status of interdisciplinary practical activities on junior high school biology teachers and students through the survey research method, and analyzed that front-line teachers encounter difficulties in carrying out interdisciplinary practical activities in biology. In order to carry out interdisciplinary practical activities in biology more effectively, the text analysis method was employed to deeply interpret the requirements of the 2022 version of the Compulsory Education Biology Curriculum Standard on interdisciplinary practical activities in biology, sorted out the interdisciplinary contents in junior high school biology textbooks, and analyzed the cases of combining the concept of STEAM education with the teaching of biology. It analyzed the current situation of biology teaching in a middle school in Shihezi through the case study method, and formed the design idea of interdisciplinary practical activities of junior high school biology under the STEAM education concept, and carried out the practice in that middle school.

On the basis of a deep understanding of the concept of STEAM education and the main theme of improving students’ core literacy, this thesis adopted the design of “centering on a big theme and implementing small projects”. Around the major theme of “plants”, it carried out a series of projects, including “Recognizing plants on campus and making plant name cards”, “Observing plants following the seasons”, “Exploring the impact of acid rain on plants” and “Improving campus greening design”. These projects were implemented through the workflow of “project background, project objectives, project preparation, project implementation and project summary”. The extensibility of interdisciplinary practical activities in biology was strengthened. In terms of evaluation, a variety of evaluation methods were used based on the characteristics of interdisciplinary practical activities. Through the analysis of paper-and-pencil test scores, awards for students’ works, evaluation questionnaires and interviews with teachers and students, it was found that the effects of the activities were admitted by teachers and students, students’ practical abilities were strengthened, and students’ core literacy in biology was enhanced.

The conclusions of this study include: the STEAM education concept can provide support for interdisciplinary practical activities, the implementation of interdisciplinary practical activities in junior high school biology under the STEAM education concept is feasible, the understanding of the STEAM

education concept is in-depth, and the careful interpretation of the curriculum standards can enhance the effectiveness of interdisciplinary practical activities in biology. This study can be a reference for interdisciplinary teaching of junior high school biology.

**Key words:** STEAM education; practical activities in biology; interdisciplinary; junior high school biology

# 目录

摘要.....	I
Abstract.....	II
第1章 绪论.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.1.1 国际竞争的需要和教育发展趋势的要求.....	1
1.1.2 我国教育改革的需求和新版课程标准的颁布.....	1
1.1.3 一线教学中跨学科实践活动的研究发展.....	2
1.2 研究目的及意义.....	3
1.2.1 研究目的.....	3
1.2.2 研究意义.....	3
1.3 研究现状.....	4
1.3.1 STEAM 教育研究现状.....	4
1.3.2 跨学科实践活动研究现状.....	6
1.4 研究方法及思路.....	9
1.4.1 研究方法.....	9
1.4.2 研究思路.....	10
第2章 相关概念界定与理论基础.....	11
2.1 相关概念界定.....	11
2.1.1 STEAM 教育.....	11
2.1.2 生物学跨学科实践活动.....	12
2.2 理论基础.....	12
2.2.1 建构主义理论.....	12
2.2.2 人本主义理论.....	13
2.2.3 多元智能理论.....	13
2.2.4 “教学做合一”理论.....	13
第3章 初中生物学跨学科实践活动的现状调查.....	15
3.1 初中生物学教师对跨学科实践活动认识的调查.....	15
3.1.1 调查目的.....	15
3.1.2 调查对象.....	15

3.1.3 调查问卷设计 .....	15
3.1.4 调查数据分析 .....	16
3.1.5 调查问卷结果分析 .....	18
3.2 初中学生对跨学科实践活动认识的调查 .....	19
3.2.1 调查目的 .....	19
3.2.2 调查对象 .....	19
3.2.3 调查问卷设计 .....	19
3.2.4 调查数据分析 .....	20
3.2.5 调查问卷结果分析 .....	25
第4章 STEAM 教育理念下初中生物学跨学科实践活动的分析与设计 .....	27
4.1 生物学跨学科实践活动分析 .....	27
4.1.1 课程标准分析 .....	27
4.1.2 初中生物学教材分析 .....	29
4.1.3 STEAM 教育资源分析 .....	34
4.1.4 学生生活中的资源分析 .....	34
4.2 生物学跨学科实践活动设计 .....	35
4.2.1 活动设计原则 .....	35
4.2.2 活动内容选择 .....	36
4.2.3 活动目标设计 .....	39
4.2.4 活动流程设计 .....	40
4.2.5 活动评价设计 .....	41
第5章 STEAM 教育理念下初中生物学跨学科实践活动的实施与评价 .....	42
5.1 生物学跨学科实践活动案例 .....	42
5.1.1 项目一：认识校园植物，制作植物名片 .....	42
5.1.2 项目二：跟随季节观察植物 .....	45
5.1.3 项目三：探究酸雨对植物的影响 .....	49
5.1.4 项目四：改进校园绿化设计 .....	52
5.2 生物学跨学科实践活动评价 .....	54
5.2.1 对实践活动进行评价 .....	54
5.2.2 对教师指导情况进行评价 .....	56
5.2.3 对学生表现进行评价 .....	57
第6章 研究结论与展望 .....	60
6.1 研究结论 .....	60
6.2 教学建议 .....	61

6.2.1 明确跨学科实践活动的主题 .....	61
6.2.2 充分挖掘生物学教材资源 .....	61
6.2.3 结合当地实际情况开发活动 .....	61
6.2.4 发挥活动间的协同效应 .....	61
6.3 不足与展望 .....	62
参考文献 .....	63
附录 .....	67
致谢 .....	83
作者简介 .....	84

## 第1章 绪论

### 1.1 研究背景

#### 1.1.1 国际竞争的需要和教育发展趋势的要求

党的二十大报告强调人才和教育对于国家发展的重要性<sup>[1]</sup>。2023年9月，习近平总书记在《扎实推进教育强国建设》中再次提到要善于学习他国先进经验化为己用，要培养有综合能力和创新精神的人才，要关注交叉学科的建设和发展<sup>[2]</sup>。正如习近平总书记所指出的那样，在当今世界局势下，人才的重要性愈加凸显。在中华民族的伟大复兴路上，教育是不可或缺的重要基石。随着我国综合国力进一步强大，社会转型和改革开放进入重要时期，未来能综合运用多学科知识来解决复杂问题的人才将是我国乃至世界各国所需的重点人才。目前，我国在生物学和科学教育的研究领域依然还存在许多发展空间。根据对国际教育研究趋势的把控通过将国际研究成果进一步转化，从而促进本土科学教育的发展，是一件迫切而重要的事<sup>[3]</sup>。

美国为了培养具有综合能力和创新精神的科技人才，在上世纪就发起了STEM教育，并随着社会发展的需要进一步演化为STEAM教育。STEAM教育融合科学（Science）、技术（Technology）、工程（Engineering）、人文艺术（Art）、数学（Mathematics）等多门学科的内容，多年的实践和研究表明，STEAM教育可以显著增加学生学习科学的动机，提升学生的自我效能感，有效培养学生的综合能力，帮助学生应对未来世界的需求变化<sup>[4]</sup>。美国推行STEAM教育带来了实际的成效，世界多国纷纷效仿。中国在这方面也不甘落后。近些年，STEAM教育引入中国，并在中国落地发芽，取得一定的成效和认可。但是STEAM教育在发展过程中仍存在着不少困难，还需要结合中国教育的实际情况进一步探索、实践和研究<sup>[5]</sup>。

#### 1.1.2 我国教育改革的需求和新版课程标准的颁布

近年来，我国教育改革持续深化。2022年4月，我国教育部颁布了新的《义务教育生物学课程标准》，新版课程标准的颁布显示出我国提升教育质量的决心<sup>[6]</sup>。根据新课程标准的要求，各学科均需重视让学生在跨学科实践中提升核心素养。初中生物学课程

原为十大学习主题，现课程内容在此基础上进行精简，并增加设置“生物学与社会·跨学科实践”学习主题<sup>[7]</sup>。这一突出变化理所当然地引起了国内相关领域的教育工作者的重点关注<sup>[8]</sup>。新版课程标准提倡培养学生在真实情境中综合多学科的知识、方法与技能来分析和解决问题的能力。并且，生物学跨学科实践相关内容的课时被要求占到生物学总课程课时的十分之一。在这样的背景下，教育者们积极地开始了关于跨学科实践的探索之旅。

我国教育部门早在 2016 年就开始发文关注和推进 STEAM 教育的本土化发展，但是 STEAM 教育本土化过程中存在课时不足、缺乏平台以及发展方向不够明确的问题<sup>[9]</sup>。不过，随着新版新课程标准的颁布与实施，这些问题将得到缓解。新版课程标准的出台，不仅引发了跨学科教学的热潮，也为 STEAM 教育在中国的本土化发展带来了新的曙光<sup>[10]</sup>。STEAM 教育本身就是一种倡导跨学科的教育。在这样的背景下，开展 STEAM 教育理念下的跨学科教学研究显得越发重要。

### 1.1.3 一线教学中跨学科实践活动的研究发展

自新版课程标准颁布以来，许多教师积极开展跨学科教学的探索，相关的专家和学者也密切关注着相关研究的发展。但是，新的要求带来新的挑战，仍然有许多教师困惑应该如何开展跨学科实践活动。在基层教学中，跨学科实践活动并没有受到部分学校的足够重视<sup>[11]</sup>。在许多偏远地区，开展跨学科实践活动对教师来说存在硬件设备匮乏等现实困难。2023 年 3 月，在中国教师研修网、教研网举办的“新课标·新实践”系列论坛暨课例展示活动的第三期活动中，初中生物学学科论坛就“生物学与社会·跨学科主题学习的设计与实施”主题进行了研讨。在活动上，教师代表展示了三个跨学科实践活动的案例。这些案例无疑具有非常好的借鉴价值。但是，其中一些内容对设备和技术的要求过高，并不是所有地区的教师都有足够的资源来这样开展活动。我们还需要更多的探索，需要更多的实践研究，需要更多具有普适性的案例资源。在活动最后，我国教育专家也指出，在一线教学中，有关生物学跨学科实践的内容选择、设计路径和实施策略还需要进一步研究。

目前，将 STEAM 教育应用于跨学科教学的研究兴起的时间不够久，研究的案例有待丰富，还有许多问题及解决办法仍然需要在实践过程中才能发现。并且，有关开展跨学科学习的研究主要集中于跨学科内容的课堂教学，而关于跨学科实践活动的设计和实施却较为少见。因此，笔者利于教育实习的机会，开展基于 STEAM 教育理念的初中生物学跨学科实践活动的实施研究。希望能为相关研究者和一线教师们提供参考，也为笔者日后在自己的教育工作中进一步开展相关研究、培育学生核心素养、更好地落实新课标理念奠定基础。

## 1.2 研究目的及意义

### 1.2.1 研究目的

2022年版《义务教育生物学课程标准》的颁布意味着我国教育改革的新变化，但同时也给许多一线教育工作者带来新的机会和挑战。本研究旨在通过将 STEAM 教育理念应用于生物学跨学科实践活动的研究过程，为一线教师在跨学科实践活动的内容选择、设计路径和实施策略方面提供参考，同时对 STEAM 教育应用于跨学实践活动的相关研究提供补充。

### 1.2.2 研究意义

#### 1.2.2.1 理论意义

在本研究中，笔者对 STEAM 教育理念进行深入分析，梳理了 STEAM 教育的发展脉络，探究其对于新课程标准所倡导的跨学科学习的重要价值。STEAM 教育理念可以促进学生核心素养的发展，但是目前国内研究多关注于 STEAM 教育理念对于课堂教学的指导，而对于其在指导学生实践活动的方面有所不足。本研究通过挖掘 STEAM 教育的内涵，设计 STEAM 教育理念下的生物学跨学科实践活动的实施方案，在一定程度上拓展了相关内容的研究范围，补充了 STEAM 教育理念与生物学跨学科实践活动相结合的设计思路，也可为其他学科开展跨学科实践活动提供借鉴。

#### 1.2.2.2 实践意义

本研究在新课程标准倡导开展跨学科学习的背景下进行，通过将 STEAM 教育理念的优秀成果应用于生物学跨学科实践活动，实现实践活动中不同学科知识的融合，帮助学生在实践活动中提升能力，提高学生的创新精神和协作精神，进而发展核心素养，并为一线教师在跨学科实践活动的内容选择、设计路径和实施策略方面提供参考。

## 1.3 研究现状

### 1.3.1 STEAM 教育研究现状

#### 1.3.1.1 国外研究现状

STEAM 教育的发展分为 STS 教育、STEM 教育和 STEAM 教育三个阶段。STS 教育是一种关注科学、技术和社会三者之间的联系的教育。在二十世纪五十年代和六十年代，美国、法国和日本的研究者深入研究了 STS 教育并得到许多引人注目的研究成果。这一切将 STS 教育的研究推向新的阶段——在特殊的历史背景下，美国提出 STEM 教育理念。1986 年发布的《本科的科学、数学和工程教育》报告被视为 STEM 教育受到提倡的一个正式起点<sup>[12]</sup>。在此后数年间，美国陆续颁布一系列相关的教育战略和改革计划的文件，不断深化 STEM 教育相关研究和实践<sup>[13]</sup>。STEM 教育不仅在美国教育发展中受到重视，也被许多国家借鉴，带动了德国、日本等多国的科技发展。随着时代的发展，2007 年，格雷特·亚克门提倡在 STEM 架构中加入 Arts，强调融入人文艺术素养的培育，自此正式进入了 STEAM 教育的实践研究时代<sup>[14]</sup>。

STEAM 教育理念是新时代教育产物，它意在培养时代需要的创新复合型人才<sup>[15]</sup>。当代美国教育将 STEAM 教育作为国家最新教育改革内容贯穿 K-16 各学科的跨学科学习<sup>[16]</sup>。且有较多的 STEAM+项目不断衍生出现<sup>[17]</sup>，这也为以 STEAM 教育理念作为开端的新兴教育模式注入新的挑战 and 机遇<sup>[18]</sup>。

英国、德国、芬兰、韩国等国家对 STEAM 教育研究较多，并投入大量经费来支持 STEAM 教育的发展。STEAM 教育理念作为英国国家战略的一部分，发展迅速，于 2014 年正式进入了英国的中小校园<sup>[19,20]</sup>。为了补充 STEAM 领域的高质量人才，德国于 2019 年推出“MINT 行动计划”（即德国的 STEAM 教育）<sup>[21]</sup>。芬兰早在二十世纪九十年代就开始有关 LUMA 计划的探索（即 STEM 教育）<sup>[22]</sup>。现在芬兰的国家 LUMA 中心致力于实现“专业共享”的 STEAM 教育合作<sup>[23]</sup>。韩国在 2010 年正式颁布《STEAM 教育政策》，全面发展 STEAM 教育，2011 年，韩国教育部进一步发布《搞活整合型人才教育 (STEAM) 方案》推进国家课程改革<sup>[24]</sup>。在此期间，韩国的 STEAM 示范学校在一年内由 16 所增长到 80 所<sup>[25]</sup>。由此可知，STEAM 教育是国际教育发展的重要趋势，已成为教育发展潮流中不可忽视的重要部分。

#### 1.3.1.2 国内研究现状

在中国，STEM 教育于 2007 年被引入，在 2010 年前后，中小学教育的 STEM 研

究开始有报道。

中国的 STEAM 教育相对来说起步较晚。近些年来，关注 STEAM 教育的学者越来越多，政府对 STEAM 教育的支持力度也越来越大。

在 2013 年的 8 月份，来自全国各地的百余名教育工作者齐聚温州，参与了中国第一届中小学 STEAM 教育论坛。在这次论坛上，教育工作者们明确了实施 STEAM 教育的必要性，讨论了 STEAM 教育可能的实践路线，关键要素在于课程、课时、师资和评价，并且成立了 STEAM 教育研究协作组<sup>[26]</sup>。本次论坛为一线教师与创客之间搭建了对话平台，后其发展得到教育行政部门的进一步支持。

STEAM 教育理念与我国科教兴国战略和人才强国战略的部署相契合。2014 年，教育部提出要发展各学段学生的核心素养<sup>[27]</sup>。STEAM 教育理念将有效帮助达成目标。2015 年 9 月，教育部发文提到积极探索 STEAM 教育等新的教育模式的重要性<sup>[28]</sup>。这是“STEAM 教育”一词首次出现在我国教育部所颁布的文件中。接着，2017 年 3 月，教育部又继续发文表明将持续关注 STEAM 教育。2018 年 2 月，教育部办公厅发布《2018 年教育信息化和网络安全工作要点》，并指出要探索跨学科学习（STEAM 教育）等新教育教学新模式的应用，尝试创新课程体系。同年 3 月，教育部继续发文鼓励探索 STEAM 教育与中小学课程的融合。教育部的这一系列举措体现了我国国家层面对于 STEAM 教育理念的认可与重视。

各地相关机构也一直在积极开展 STEAM 教育相关研究。上海市教委教研室在 2016 年专门设置了 STEAM 教育教研岗位，开展了《上海市中小学创课程指南》的编制工作，研究跨学科实践创新教育的顶层设计，探索落实 STEAM 教育落地的具体实施方案。在 2018 年，山西省、陕西省等省份也都发文表明将探索 STEAM 教育的应用。

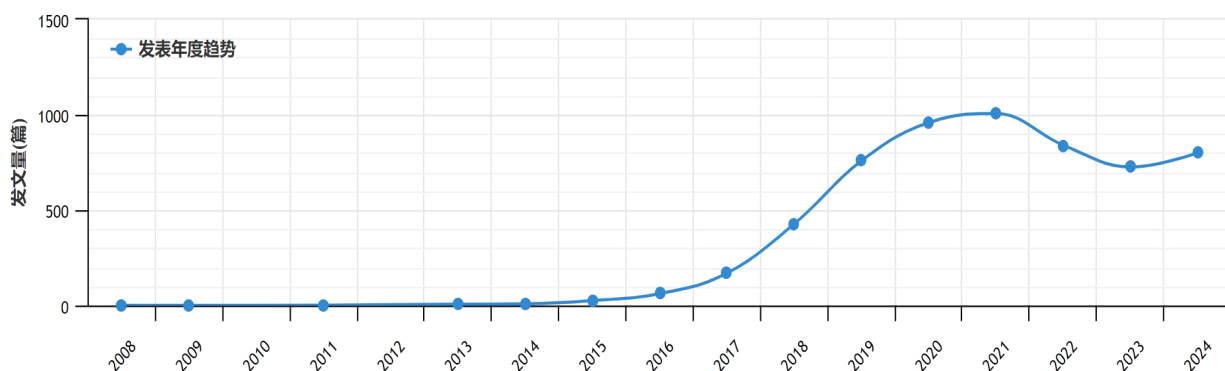


图 1-1 “STEAM 教育”发文量趋势

Figure 1-1 Trends in STEAM education article volume

随着我国教育工作者们对于 STEAM 教育的关注，相关研究成果逐年增加。在知网数据库以“STEAM 教育”一词为主题进行检索时，得到的发文量趋势显示 2016 年以后国内的 STEAM 教育研究开始明显增加（图 1-1）。

STEAM 教育的研究热点也逐步趋于多元化。图 1-2 显示的是目前与 STEAM 教育相关的主要主题的分布情况。

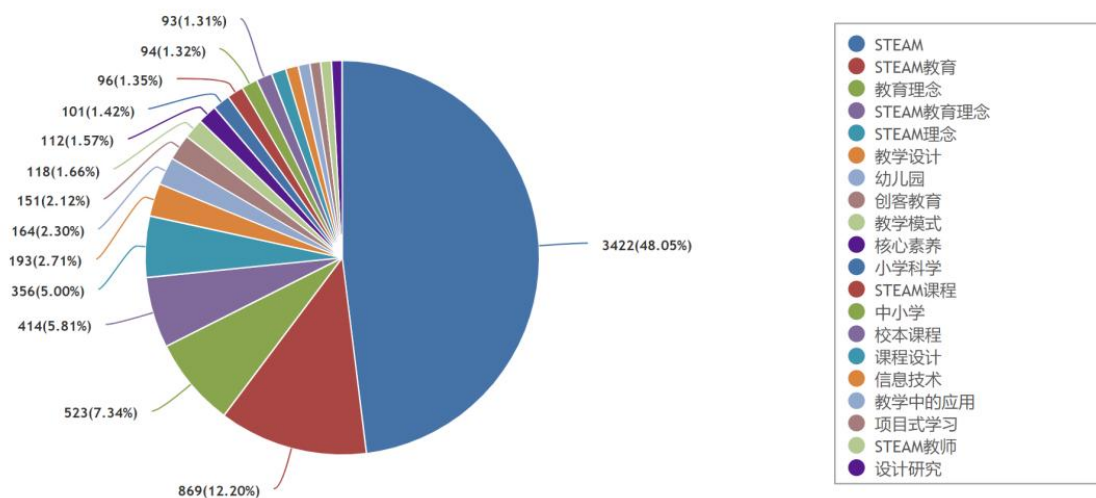


图 1-2 “STEAM 教育”相关的主要主题分布情况

Figure 1-2 Distribution of major themes related to “STEAM education”

十几年来，STEAM 教育在我国从政策推行到教育试点，从规划发展到教学实践，从加强资源提供到纳入评价体系，均获得了一定的成果。但我国 STEAM 教育在发展过程中仍然面临挑战。例如，需要明确 STEAM 教育的本土化发展方向，需要加大开发和利用 STEAM 资源和工具，缺乏 STEAM 教育开展的平台与课时支撑以及国内 STEAM 教育的教学方式需要更加灵活转变。不过，新版课程标准的颁布，为 STEAM 教育的发展提供了机遇。

综上所述，我国的 STEAM 教育处于蓬勃发展阶段，不过它具体应用到教学实践的案例大多围绕知识顺延开展，而少以实践活动的形式存在，因此实践的对象范围还有待拓展。2022 年版《义务教育生物学课程标准》的出台，为 STEAM 教育的本土化开展提供了一条指向中小学跨学科实践教学的路径，不过目前相关实践还比较少，且相关实证研究方面还有待加强<sup>[29]</sup>。

## 1.3.2 跨学科实践活动研究现状

### 1.3.2.1 国外研究现状

在国际上，由于各国语言的差异，其他国家并不直接使用“跨学科实践活动”一词。但是，“跨学科”的理念在整个教育史发展中都有迹可循<sup>[30]</sup>。在较早期时，卢梭教育思想中关于培养“自然人”这一目标就要求着以儿童的生长需要为中心点来组织课程与教学内容，因为获取现实世界经验的要求意味着要根据儿童的个体经验将学科内容做整合。

福禄贝尔的思想与卢梭的思想在这方面有着异曲同工之妙，他以儿童为核心来统整内容，期望能让其得到完整而非割裂的经验。这样的思想也是后来跨学科教学发展的理论来源。此外，裴斯泰洛奇在教育实践的过程中把学科知识与生活实践做整合，也是跨学科理念实施的重要代表，还有赫尔巴特的综合课程研究及培养完整人格的论述也对于日后跨学科课程有着不可忽视的影响。

二十世纪以来，实用主义、改造主义、人本主义和后现代主义等思想的发展都为跨学科理念起到推动作用。在1926年，哥伦比亚大学的心理学家 R.S.伍德沃斯首次使用“跨学科”一词进行表述。后来，人们越来越多地进行跨学科研究，并取得了亮眼的成果，这又进一步推动了跨学科教育的发展。关于跨学科教育的研究，在国外较多使用“跨学科课程”的描述。跨学科课程相关研究通常既包含跨学科课堂教学部分，也包含贯彻跨学科理念的课外活动部分。目前，跨学科教育是国际教育的研究热点，STEAM教育就是跨学科教育中的典型代表。国外的相关机构在贯彻跨学科理念设计实践活动方面成果较为丰富，对我国跨学科实践活动的研究有一定参考价值，但是在实践过程中仍需要结合我国的实际情况来借鉴其经验。

### 1.3.2.2 国内研究现状

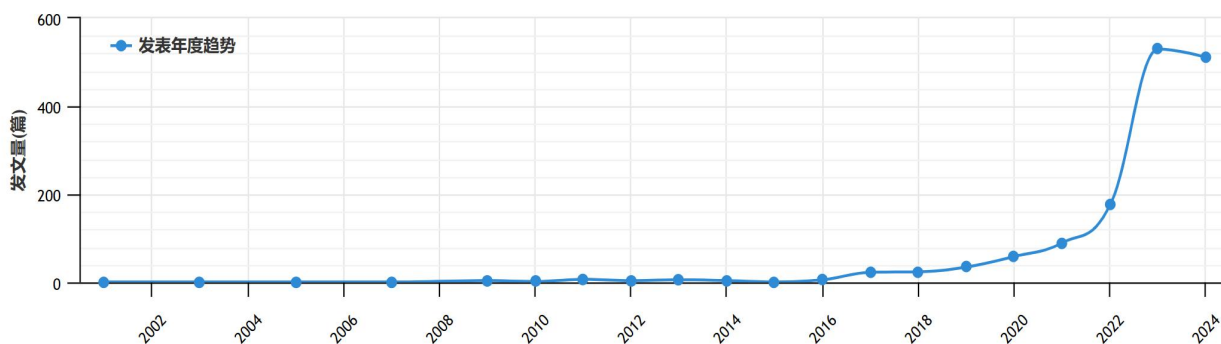


图 1-3 “跨学科实践活动” 的发文量趋势

Figure 1-3 Trends in the number of articles published on “interdisciplinary practical activities”

在知网数据库搜索“跨学科实践活动”一词，得到该主题的发文量趋势如图 1-3 所示。从图 1-3 中可以看出，在 2017 年左右，跨学科实践活动的相关研究开始增加，并且在 2022 年左右，相关报道呈井喷式发展。这样的变化与两个事情紧密相关。一是在 2017 年教育部印发《中小学综合实践活动课程指导纲要》。这个文件强调要面向未来复杂多变的社会培养具有综合素养的学生<sup>[31]</sup>。因此，各地发起了综合实践活动的相关探索。例如，王琨等人在 2020 年发表文章，根据文件内容指示探索生物学跨学科实践活动的设计研究<sup>[32]</sup>。另一个是教育部在 2022 年颁布新版课程标准。新版课程标准的颁布极大地促进了跨学科实践活动的相关要求。如图 1-4 所示，通过对跨学科实践活动的相关主