

分类号 G444 密级 公开

学号 202038331042

# 青海师范大学

## 硕士学位论文

数学资源管理策略、数学学业控制感对数学学业  
成绩的影响研究

研究生姓名 舒慧婷

导师姓名(职称) 王煜, 教授

专业学位类别 教育硕士

学习方式 全日制

专业领域名称 学科教学(数学)

论文提交日期 2022年3月 论文答辩日期 2022年5月17日

学位授予单位 青海师范大学 学位授予日期 2022年6月

答辩委员会主席 王光明

评阅人



## 青海师范大学学位论文独创性声明

本人声明所呈交的学位论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果. 尽我所知, 除了文中特别加以标注和致谢的地方外, 论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果, 也不包含为获得青海师范大学或其它教育机构的学位或证书而使用过的材料. 与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中做了明确的说明并表示了谢意.

研究生签名:  日期: 2022.6.1

## 青海师范大学学位论文使用授权声明

青海师范大学、中国科学技术信息研究所、国家图书馆有权保留本人所送交学位论文的复印件和电子文档, 可以采用影印、缩印或其他复制手段保存论文. 本人电子文档的内容和纸质论文的内容相一致. 除在保密期内的保密论文外, 允许论文被查阅和借阅, 可以公布 (包括刊登) 论文的全部或部分内容. 论文的公布 (包括刊登) 授权由青海师范大学 研究生部办理.

研究生签名:  导师签名:  日期: 2022.6.1



# 数学资源管理策略、数学学业控制感对数学学业成绩的影响研究

## 中文摘要

初中正是学生由被动学习向主动、自主学习转变的重要时期，在数学学习过程中，数学资源管理策略、数学学业控制感至关重要。数学资源管理策略指的是能够帮助学生有效管理可利用的数学学习资源的策略，分为四个维度，分别是数学时间管理、数学环境管理、数学努力管理和数学学业求助管理。数学学业控制感是控制感在数学学习上的表现，用来描述学生是否相信自己有能力影响和预测数学学业成就，分为四个维度，分别是数学学业目标、数学学业归因、数学学业品质、数学学业体验。数学资源管理策略能够帮助学生更好地学习数学，得心应手地解决在数学学习中遇到的突发情况；数学学业控制感能够促使学生有清晰准确的自我认知，形成正确成败归因观念，使得学生更加轻松愉悦地获取数学知识。因此，对初中生的数学资源管理策略、数学学业控制感与数学学业成绩之间的关系进行研究具有一定的现实需求和理论价值。

本研究对西宁市 543 名初中生的数学资源管理策略、数学学业控制感和数学学业成绩进行了调查、统计分析。研究了西宁市初中生的数学资源管理策略和数学学业控制感的现状，并且从性别角度和年级角度对二者进行了差异性分析；对数学资源管理策略、数学学业控制感和数学学业成绩两两之间进行了相关分析、回归分析；探讨了数学资源管理策略影响数学学业成绩时，数学学业控制感的中介作用。本研究得出的主要结论是：

（1）初中生运用数学资源管理策略整体情况良好、数学学业控制感整体情况良好。

（2）初中生数学资源管理策略与数学学业成绩之间呈显著的正相关性，其中数学时间管理、数学环境管理、数学努力管理和数学学业求助管理四个维度对初中生数学学业成绩的影响也是正向的。

（3）初中生数学学业成绩与数学学业控制感之间呈显著的正相关性，其中数学学业目标、数学学业归因、数学学业品质和数学学业体验四个维度对初中生数学学业成绩的影响也是正向的。

（4）初中生数学资源管理策略和数学学业控制感可以直接对数学学业成绩产生影响，数学资源管理策略也可以通过数学学业控制感（中介）影响数学学业成绩。

**关键词：**数学资源管理策略，数学学业控制感，数学学业成绩

# **Research on the influence of mathematics resource management strategies and mathematics academic control on mathematics academic performance**

## **Abstract**

Junior high school is an important period for students to transform from passive learning to active and autonomous learning. In the process of mathematics learning, mathematics resource management strategies and a sense of control over mathematics are very important. Mathematical resource management strategies refer to strategies that can help students effectively manage available mathematics learning resources, which are divided into four dimensions, namely, mathematics time management, mathematics environment management, mathematics effort management, and mathematics academic help-seeking management. Mathematical academic control is the expression of control in mathematics learning. It is used to describe whether students believe that they have the ability to influence and predict mathematics academic achievement. It is divided into four dimensions, namely mathematics academic goals, mathematics academic attribution, and mathematics academic quality. , Mathematics academic experience. Mathematical resource management strategies can help students learn mathematics better and handle emergencies in mathematics learning with ease; a sense of control over mathematics can promote students to have a clear and accurate self-awareness, form a correct concept of attribution of success or failure, and make Students acquire math knowledge more easily and happily. Therefore, it has certain practical needs and theoretical value to study the relationship between junior high school students' mathematics resource management strategies, mathematics academic control and mathematics academic performance.

In this study, 543 junior high school students in Xining City were investigated and statistically analyzed on their mathematics resource management strategies, their sense of control over mathematics and their mathematics achievement. The current situation of mathematics resource management strategy and mathematics academic control of junior high school students in Xining City was studied, and the differences between the two were analyzed from the perspective of gender and grade. Correlation analysis and regression analysis were carried out between the two, and the mediating role of the sense of mathematical academic control was discussed when the

mathematical resource management strategy affected the academic performance of mathematics. The main conclusions of this study are:

(1) The overall situation of junior high school students using mathematics resource management strategies is good, and the overall situation of mathematics academic control is good.

(2) There is a significant positive correlation between mathematics resource management strategies and mathematics academic performance of junior high school students. Among them, the four dimensions of mathematics time management, mathematics environment management, mathematics effort management, and mathematics academic help-seeking management have effects on junior high school students' mathematics academic performance. is also positive.

(3) There is a significant positive correlation between junior high school students' mathematics academic performance and their sense of control in mathematics. Among them, the four dimensions of mathematics academic goals, mathematics academic attribution, mathematics academic quality and mathematics academic experience have effects on junior high school students' mathematics academic performance. is also positive.

(4) Junior high school students' mathematical resource management strategies and their sense of control in mathematics can directly affect their academic performance in mathematics. Mathematical resource management strategies can also affect their mathematical academic performance through their sense of mathematical academic control (mediation).

**Key words:** Mathematical resource management strategy, Mathematics academic control sense, Academic Achievement in Mathematics

## 目录

中文摘要 .....	I
<b>Abstract</b> .....	II
第一章 绪论 .....	1
1.1 研究背景 .....	1
1.2 研究目的及意义 .....	1
第二章 理论基础与文献综述 .....	3
2.1 核心概念及维度划分 .....	3
2.1.1 数学资源管理策略 .....	3
2.1.2 数学学业控制感 .....	3
2.2 数学资源管理策略、数学学业控制感与数学成绩关系的相关研究综述 .....	4
2.2.1 数学资源管理策略与数学成绩关系的相关研究综述 .....	4
2.2.2 数学学业控制感与数学成绩关系的相关研究综述 .....	5
2.3 研究内容及论文框架 .....	7
第三章 调查设计 .....	9
3.1 研究被试 .....	9
3.2 研究方法 .....	9
3.3 研究工具 .....	10
3.3.1 《初中生数学资源管理策略调查问卷》的信、效度检验 .....	10
3.3.2 《初中生数学学业控制感调查问卷》的信、效度检验 .....	14
第四章 初中生数学资源管理策略、数学学业控制感的现状分析 .....	18
4.1 初中生数学资源管理策略的现状分析 .....	18
4.1.1 总体分析 .....	18
4.1.2 性别差异性分析 .....	19
4.1.3 年级差异性分析 .....	20
4.2 初中生数学学业控制感的现状分析 .....	24
4.2.1 总体分析 .....	24
4.2.2 性别差异性分析 .....	25
4.2.3 年级差异性分析 .....	26
第五章 初中生数学资源管理策略、数学学业控制感与数学学业成绩的关系研究 .....	30
5.1 初中生数学资源管理策略与数学学业控制感的关系 .....	30
5.1.1 高、中、低数学资源管理策略组的数学学业控制感差异性检验 .....	30
5.1.2 数学资源管理策略与数学学业控制感的相关性分析 .....	31
5.1.3 数学资源管理策略与数学学业控制感的回归分析 .....	32
5.2 初中生数学资源管理策略与数学学业成绩的关系 .....	36
5.2.1 高、中、低数学资源管理策略组的数学学业成绩差异性检验 .....	36
5.2.2 数学资源管理策略与数学学业成绩的相关性分析 .....	37
5.2.3 数学资源管理策略与数学学业成绩的回归分析 .....	38
5.3 初中生数学学业控制感与数学学业成绩的关系 .....	42
5.3.1 高、中、低数学学业控制感组的数学学业成绩差异性检验 .....	42
5.3.2 数学学业控制感与数学学业成绩的相关性分析 .....	43
5.3.3 数学学业控制感与数学学业成绩的回归分析 .....	44
5.4 初中生数学资源管理策略、数学学业控制感与数学学业成绩的回归分析 .....	48

5.5 中介效应分析 .....	50
第六章 结论、建议与反思 .....	52
6.1 研究结论 .....	52
6.2 建议 .....	53
6.3 反思 .....	54
6.3.1 创新之处 .....	54
6.3.2 不足 .....	55
参考文献 .....	56
附录 1 .....	59
附录 2 .....	61
致谢 .....	63
个人简介 .....	64



# 第一章 绪论

## 1.1 研究背景

数学课程标准指出<sup>[1]</sup>，学生在学习义务教育内数学之后能够体会到数学的价值，对数学学习提起兴趣，能够从事实出发寻找事物的内部联系和真理。引导学生主动学习，在上课之前积极主动地预习，上课的时候专心致志、有重点地听讲，课后复习整合，学习重点，提高效率，不支持题海战术，鼓励学生互帮互助，一起成长，也是教育减负行动所倡导的<sup>[2]</sup>。提倡有效率的学习，就要做到合理利用时间，懂得利用资源，遇到困难学会向他人求助。有研究表明，初中生资源管理能力越强，学习效率就会越高<sup>[3]</sup>，因而学生就可以花更少的时间提高学业成绩，因此在学生学习数学的过程中，数学资源管理策略是至关重要的。学业控制感越高的学生在数学学习中投入的努力也会越多<sup>[4]</sup>，相信自己在数学学业上能获得成功的信心也越强。数学资源管理策略可以使学生合理运用资源，达到高效学习的目的；数学学业控制感可以使学生正确判断出自己是否能够学好数学。因此，调查初中生数学资源管理策略和数学学业控制感的现状，并且进一步研究数学资源管理策略和数学学业控制感的关系以及找到二者影响数学学业成绩的方式是非常必要的。

## 1.2 研究目的及意义

1. 本研究的目的是：

(1) 调查西宁市初中生的数学资源管理策略与数学学业控制感的实际现状。

(2) 研究西宁市初中生的数学资源管理策略与数学学业控制感对数学学业成绩的影响。

(3) 探究数学学业控制感对数学资源管理策略与数学学业成绩的中介作用。

(4) 提出改善西宁市初中生数学资源管理策略和提高数学学业控制感的建议。

2. 本研究的意义是：

义务阶段的数学学习不仅能够提高学生的运算能力、模型观念和空间观念

等,更是为了学生适应未来社会生活、职业教育发展和高等教育提供必需的数学基础。初中生掌握了数学资源管理策略,能够为自己量身定做一套学习计划,并且对于学习上遇到的困难能够更好地通过时间管理和学业求助管理得到解决,提高学习效率、提升学业成绩<sup>[5]</sup>。初中生合理掌握了数学学业控制感,能够对自身学习能力有清楚的认知,找出“短板”,从而提高学习效率、提升学业成绩。因此调查西宁市初中生数学资源管理策略和数学学业控制感的现状、探究数学资源管理策略和数学学业控制感的关系以及找到二者影响数学学业成绩的方式,将有利于促进学生提升数学资源管理能力和学业控制感,更得心应手地解决在数学学习中遇到的困难,使学生更加清晰准确地认识自我,有利于学生形成“胜不骄,败不馁”的正确成败归因观念,更加轻松愉悦地获取数学知识,进行数学学习。对数学资源管理策略、数学学业控制感与数学学业成绩关系的调查研究,丰富了学业控制感的研究成果,同时也为数学学业控制感的相关研究提供了新的思绪、新的方法。

## 第二章 理论基础与文献综述

### 2.1 核心概念及维度划分

#### 2.1.1 数学资源管理策略

数学资源管理策略指的是能够帮助学生有效管理可利用的数学学习资源的策略，可以帮助学习者对内、外部因素进行适当的调控。尽管国内外众多学者对于资源管理策略的维度表述莫衷一是，但是大部分研究者所采用的都是 Mckeachi 的学习策略进行维度划分<sup>[6]</sup>。依据 Mckeachi 的划分方法，本研究将数学资源管理策略分为数学时间管理、数学环境管理、数学努力管理和数学学业求助管理四个维度。

数学时间管理指的是学习者为了完成自己的目标而高效率地使用时间这一行为<sup>[7]</sup>，如为了提高学习效率、学业成绩，设置数学学习目标、制定数学学习计划表等。数学环境管理是指学生在进行数学学习时能够选择一个有利于学习的环境<sup>[8]</sup>，即学习者想方设法营造出有利于自身学习的环境，如寻找合适的区域学习数学、有序地归纳整理数学笔记、有序存放数学学习资料等。数学努力管理是指学习者为了提高数学成绩或掌握数学知识而全身心地投入到数学学习当中<sup>[9]</sup>，包括将自身成败归因于努力程度，在学习过程中不断调整心态等。数学学业求助管理指学习者在数学学习中遇到困难时采用的策略<sup>[10]</sup>，如遇到不会做的数学题目时向任课教师、同学求助，课后上网查阅资料等。

#### 2.1.2 数学学业控制感

Perry<sup>[11]</sup>在 1991 年最早提出学业控制感一词，他认为学业控制感是控制感在学习领域的表现，用来描述学生是否相信自己有能力影响和预测学业成就。数学学业控制感是学生在数学学习领域的表现，即衡量某一属性是否会取得较高的数学学业成就时，自身是否具备该属性的体验。其中对数学学业有影响的某一属性代表着学生可以预测数学学业成就，但是并不意味着学生一定可以取得较高的数学学业成就<sup>[12]</sup>。国内早期几乎没有对于学业控制感维度的具体划分，多数研究者是从学业自我效能感、学业归因、学业自我概念三方面进行研究<sup>[13]</sup>。后来随着研究的深入，王益宇<sup>[14]</sup>(2016)和赵丽丽<sup>[15]</sup>(2020)分别提出了学业控制感四维度说法，本研究在王益宇和赵丽丽的基础上，将数学学业控制感划分为数学学业目标、数学学业品质、数学学业归因和数学学业体验四个维度。

数学学业目标是指学生是否有把握能够实现自己制定的数学学业目标，数学

学业控制感高的学生相信自己能够学好数学，并且能够完成自己的目标，最终取得较好的数学学习效果和数学学业成绩。数学学业品质是指学生是否具有学好数学所需要的品质，这些品质包括勤奋努力、有意志力等，数学学业控制感高的学生相信自己在数学学业上能够获得成功。数学学业归因是指学生将自己能否学好数学归结于什么原因，学业控制感高的人更倾向于将成败归因于自身努力程度，因此更容易获得成功。数学学业体验是指学生通过自身努力朝着自己的数学学业目标一步步靠近，在此过程中获得的喜悦与满足、自信与成就感的体验，感受到有付出就有回报，从而增强克服困难的信心。

## 2.2 数学资源管理策略、数学学业控制感与数学成绩关系的相关研究综述

### 2.2.1 数学资源管理策略与数学成绩关系的相关研究综述

#### 1. 国外研究

Alpaslan<sup>[16]</sup>认为资源管理策略是自我调节策略的子维度，关注学习者如何调节努力、时间和学习环境。Alpaslan 研究发现，学习者在生物与物理这两门学科中使用的资源管理策略不同，说明了学习者在物理和生物领域的动机和兴趣存在差异。

Ghazali<sup>[17]</sup>将资源管理分为时间和学习管理、努力调节、同伴学习、寻求帮助四个维度，研究发现，马来西亚理工大学学生学习阿拉伯语口语的价值水平和资源管理策略的使用之间存在显著的相关性。

Therese Hoff Macan<sup>[18]</sup>建立了一个时间管理的过程模型，通过对模型的审查发现，与不认为自己能够控制时间的调查对象相比，认为自己能够控制时间的调查对象因为工作引起的紧张更少、对工作的满意程度更高。

Brigitte<sup>[19]</sup>等人通过文献研究，发现时间管理能帮助个人更好地在资源利用和工作需求之间支配时间，所以人们认为时间管理行为可以直接影响绩效。

Senol S<sup>[20]</sup>等人运用路径模型对努力调节、学习信念控制、元认知自我调节、自我效能感信念与时间和学习环境管理变量之间的关系进行了分析。发现时间和学习环境管理与努力调节之间存在正相关，学习策略运用得体可以提高学习成绩。

综上，学生在各学科的学习上所使用的资源管理策略不尽相同，因此，研究数学学业资源管理策略具有一定的意义。

#### 2. 国内研究

黎亚军研究发现，数学学习策略对数学学业成绩有直接的正向影响，同时数

学学习策略也可以通过影响数学焦虑对数学学业成绩产生影响。

杜大源<sup>[21]</sup>将资源管理策略分为内隐资源管理策略和外源资源管理策略,研究发现初中阶段女生的资源管理策略得分高于男生,数学资源管理策略虽然间接影响数学学习,但是忽视数学资源管理策略的话,学业成绩将会受到严重影响。

陈鹃娟、周莹<sup>[22]</sup>研究发现,不同年级的学生的数学学业求助管理和数学努力管理存在显著差异。数学学业求助管理、数学努力管理和数学环境管理对学生的数学学业成绩都能直接地产生影响,而数学时间管理则需要通过影响学生的数学努力管理对数学学业成绩产生影响。

顾继玲和周丽<sup>[23]</sup>研究发现,资源管理策略能够正向影响数学学业成绩。但是将学习成绩分组研究后发现,对于高分组的学生,学业成绩几乎不受资源管理策略使用情况的影响,而对于低分组的学生而言,资源管理策略的使用情况对数学学业成绩有明显的正向影响。

王光明<sup>[24-25]</sup>及其团队将资源管理策略分为时间管理策略、环境管理策略、心境管理策略和外界求助策略。研究发现,成绩越高的学生使用资源管理策略的效率越高<sup>[26]</sup>。此外,王光明及其团队还发现资源管理策略的子维度与数学学习效率之间低度相关,因此得出数学学习策略影响数学效率需要加入其它因素的作用。

综上,国内学者对数学资源管理策略已经有了较为深入的研究,数学资源管理策略能够直接或者间接地对数学学业成绩产生正向影响。

## 2.2.2 数学学业控制感与数学成绩关系的相关研究综述

### 1. 国外相关研究

Perry<sup>[27]</sup> (2001)指出,作为一个个体差异变量,学业控制感与认知、情绪、动机有关,学业控制感越高的学生往往能够取得越高的学业成绩,因为这些学生更努力,并且有更强的学习欲望。Perry及其团队(1991)认为,感知到的学业控制无论是暂时的(状态)还是持久的(特质),都直接影响大学生的努力和成绩。

Pekrun (2005)对524名学生进行了3年的研究,发现控制能力弱的学生在两学期的课程中对课程作业和总体生活的控制更少,动机更低,努力更少,成绩更差。

Stupnisky<sup>[28]</sup> (2008)认为高学业控制感在众多方面影响着学生,高学业控制感的学生能更有效地使用学习策略,相对于低学业控制的学生,具有高学业控制感的学生更努力、内在动机更高、责任感更强、负面情绪更少,因此学业成绩越高。

Ruthing<sup>[29]</sup>提出,低学业控制感的学生认为自己容易失败,而高学业控制感的学生则认为认为自己容易获得学业成功。

Eshel 和 Kohavi<sup>[30]</sup> 认为学生的学业控制、学习策略、自我效能感和内在动机都能影响学业成绩，学生的学业控制感越高，学业成绩越高。

综上，国外学者发现学业控制感对学生学习的众多方面都起到一定的积极作用，能够直接影响到学生的学业成绩，但是关于数学学业控制感的相关研究甚少。

## 2. 国内研究现状

巨雅婵、郭英国从学业归因、学业自我效能感和学业自我概念这三方面出发研究学业控制感。研究结果表明，学业控制感在性别上不存在显著差异，学生的学业控制感越高，学习成绩越好，同样地，学业成绩更高的中学生，通常也会有更高的学业控制感。

王益宇将学业控制感分为目标、归因、特质、体验四个维度。王益宇认为学生的学业控制感是一个由低控制感到高控制感过渡的连续体，低控制感的极端对应着学业相对失败、感到无助的学生群体，高控制感的极端对应着学业相对成功、胸有成竹的学生群体。学业控制感高的学生通常倾向于设置明确的目标并且为之付出努力、将失败归因于个体缺乏努力，从而有更强的学习动机，学业控制感低的学生更不愿意努力、将失败归因于个体的能力不足、运气欠佳等，从而学习动机不强。

李梅<sup>[31]</sup>的研究发现，根据归因理论，人类所有行为的原由都是为了寻求理解。将失败归因于不够努力的学生更易感到羞愧，更愿意相信通过努力能够获得成功，因而更加倾向于付出更多的努力最终获得成功或者进步。

蒋舒阳、刘儒德<sup>[32]</sup>的研究表明，在学习上遇到困难时，学业控制感高的学生更愿意努力和投入、积极运用学习策略。这些学生的学习能力更强，经常反躬自省、查找有用的学习策略、增强学习动机、引发积极的学业情绪。

赵丽丽、陶明达的研究发现学业控制感与学业情绪之间是互相影响的，环境不能直接影响到学业成绩，但是环境可以通过影响学生的学业控制感对学业成绩产生影响。如果学生对环境评估是积极的，则会产生积极的学业情绪，但学业控制感强的学生在消极评估外界环境时也会有强烈的成功意愿，从而付出一定的努力，最终也可能取得好的结果。

刘影、龚少英、熊俊梅认为初中生的数学控制感和数学作业情绪可以中介数学作业质量对作业努力程度的影响。学生的控制感会受到外部因素如作业的难易程度的影响。经常性的不积极的体验和学生对自身不好的认知会消耗学生的学习热情，进而产生消极情绪，因此体验过多的消极情绪会使学生的资源窄化，没有正确的自我定位。

综上，国内学者研究了学业控制感在数学学习领域产生的影响，发现了数学学业控制感能够直接影响数学学业成绩，其它因素如学业情绪、学业动机及外部

环境等，也可以通过数学学业控制感（中介）影响数学学业成绩，大部分的研究都表明，数学学业控制感对数学学业成绩的影响是正向的。此外，还探讨了学业控制感对学习策略的影响，但是并未具体展开，也未探讨学业控制感与学习策略中的资源管理策略之间的关系。

综上可知，关于数学资源管理策略和数学学业控制感、数学学业成绩三者关系的研究甚少，因此本研究针对初中生数学资源管理策略和数学学业控制感、数学学业成绩三者的关系进行了深入探讨。

## 2.3 研究内容及论文框架

### 1. 研究内容

第一章是绪论，主要对研究背景和研究目的进行了介绍。

第二章是理论基础与文献综述，主要对数学资源管理策略和数学学业控制感的概念和维度、数学资源管理策略和数学学业控制感的国内外研究现状进行了介绍。

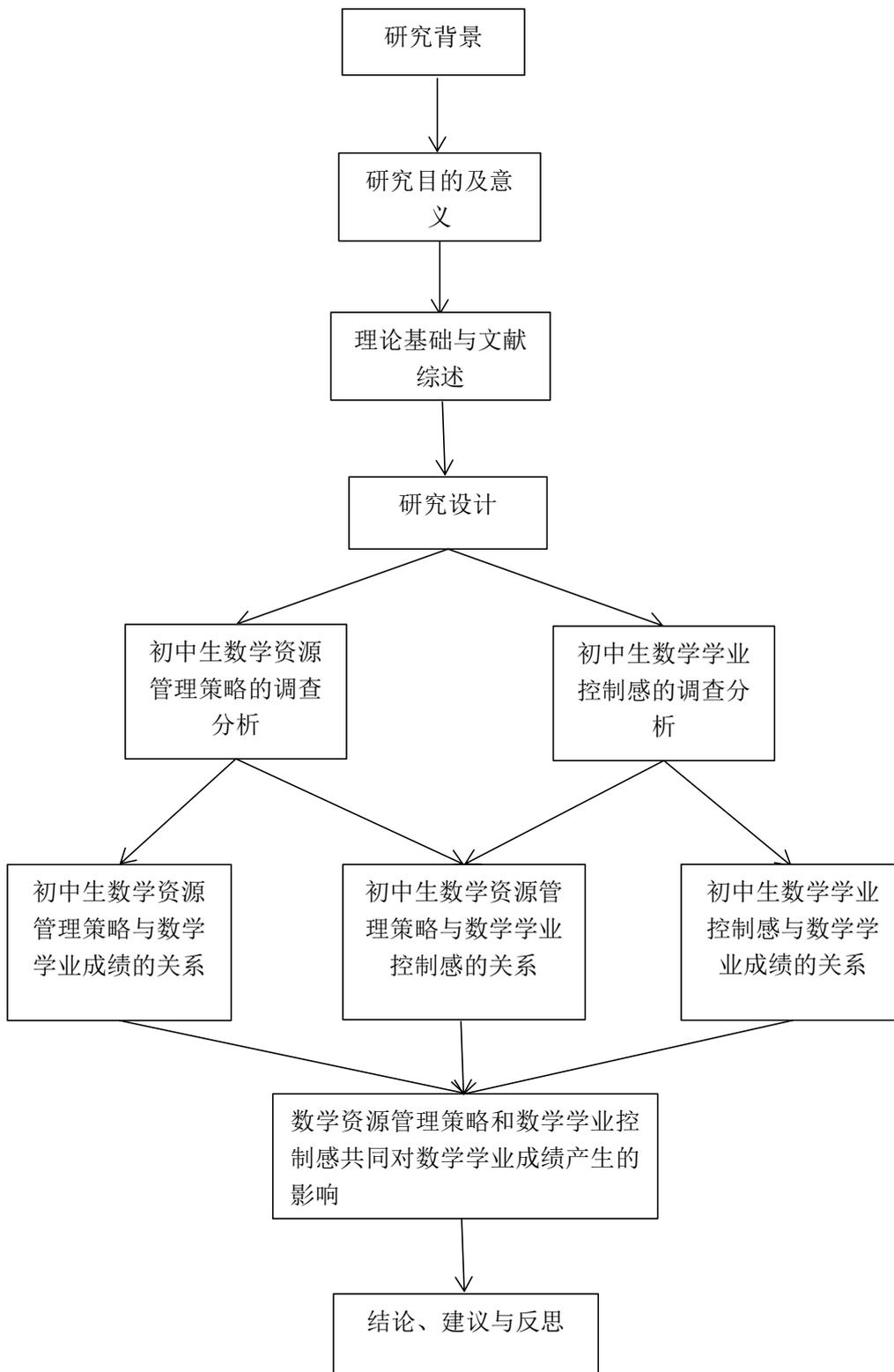
第三章是研究设计，对研究被试、研究方法、研究工具、研究内容及论文框架进行了介绍。

第四章是初中生数学资源管理策略和数学学业控制感的现状分析，分析了初中生数学资源管理策略和数学学业控制感的基本情况、性别差异、年级差异。

第五章是初中生数学资源管理策略、数学学业控制感与数学学业成绩的关系研究，运用了 SPSS22.0 处理调查数据，分析了初中生数学资源管理策略、数学学业控制感、数学学业成绩之间的关系。

第六章是结论、建议与反思，对本研究的结果进行了总结，提出了提升初中生数学资源管理策略和数学学业控制感的建议，并对本研究进行了客观的评价。

### 2. 论文框架



## 第三章 调查设计

### 3.1 研究被试

该研究调查了西宁市三所中学的初中生，选取了 600 名在校初中生作为研究对象，其中 A 中学 200 人，B 中学 200 人，C 中学 200 人。发放了《初中生数学资源管理策略调查问卷》和《初中生数学学业控制感调查问卷》调查问卷，共计 600 份。回收有效问卷 543 份，占全部问卷的 90.5%，具体人数分布见表 3.1-1。

表 3.1-1 人数分布表

性别	初一	初二	初三	合计
男	91	74	81	246
女	90	108	99	297
合计	181	182	180	543

### 3.2 研究方法

采用了文献分析法和问卷调查法对初中生数学资源管理策略和数学学业控制感进行研究，通过中国知网、维普、万方收集相关资料，为本研究提供了参考，奠定了基础。

本研究采用的《初中生数学资源管理策略调查问卷》是在参考陈鹃娟和周莹<sup>[20]</sup>在 2020 年编制的《初中生数学资源管理策略调查问卷》的基础上形成的。该问卷包含了数学时间管理、数学环境管理、数学努力管理和数学学业求助管理四个维度，共 19 个题目，采用 Likert 5 点计分，从“很不符合”、“不太符合”、“不太确定”、“有点符合”到“非常符合”，分别记为 1、2、3、4、5 分，其中反向计分的是第 4 题、第 9 题、第 17 题、第 19 题，初中生数学资源管理策略问卷题目具体分布情况见表 3.2-1。

表3.2-1 初中生数学资源管理策略问卷题目分布表

	数量	题目
数学学业求助管理	5	5、7、9、10、18
数学时间管理	5	1、4、6、8、16
数学环境管理	5	2、3、13、15、17
数学努力管理	4	11、12、14、19
合计	19	

本研究采用的《初中生数学学业控制感调查问卷》是在四川师范大学巨雅婵等人在2012年编制的《青少年学业控制感量表》的基础上进行修改形成的，该问卷包含了数学学业目标、数学学业品质、数学学业归因和数学学业体验四个维度共计14个题目，采用Likert 5点计分，从“很不符合”、“不太符合”、“不太确定”、“有点符合”到“非常符合”，分别记为1、2、3、4、5分，其中反向计分的是第3题、第5题、第7题、第11题，初中生数学学业控制感问卷题目具体分布情况见表3.2-2。

表3.2-2 初中生数学学业控制感问卷题目分布表

	数量	题目
数学学业目标	3	1、3、13
数学学业归因	4	4、5、7、11
数学学业品质	4	6、8、9、10
数学学业体验	3	2、12、14
合计	14	

### 3.3 研究工具

#### 3.3.1 《初中生数学资源管理策略调查问卷》的信、效度检验

##### 1.信度检验

经SPSS22.0可靠性分析检验得出本研究所使用的《初中生数学资源管理策略调查问卷》的内部一致性系数为0.909，见表3.3-1。说明所使用的《初中生数学资源管理策略调查问卷》的可信度是合格的。

表 3.3-1 可靠性统计资料

Cronbach 的	
Alpha	项目个数
.909	19

## 2. 效度检验

本研究采用因子分析的方法来检测效度，将数据输入至 SPSS22.0 中得到相应的数据。若问卷的 KMO 检验值处于 0.6 以下，则说明问卷效度表现较差，不具备进行因子分析的条件；当问卷 KMO 检验值处于 0.8 到 1 之间，被看作是问卷具备进行因子分析的基本条件。

表 3.3-2 结果显示，通过检验发现本研究所使用的《初中生数学资源管理策略调查问卷》KMO 检验值为 0.881，Bartlett 的球形检定的 P 值为 0.000，具备进行因子分析的条件。

表 3.3-2 KMO 与 Bartlett 检定

Kaiser-Meyer-Olkin 测量取样适当性。		.881
Bartlett 的球形检定	大约 卡方	1274.304
	df	171
	显著性	.000

表 3.3-3 显示了初中生数学资源管理策略四个维度，共 19 道题的变量自由度最高为 0.905，最低为 0.810。均大于 0.7，说明本研究所使用的《初中生数学资源管理策略调查问卷》的 19 道题都有效，应当保留。

表 3.3-3 Communalities

	起始	提取
A1	1.000	.855
A6	1.000	.904
A8	1.000	.863
A16	1.000	.877
A4	1.000	.882
A5	1.000	.903
A10	1.000	.883
A18	1.000	.865
A7	1.000	.905
A9	1.000	.825
A2	1.000	.851
A3	1.000	.845
A13	1.000	.820
A15	1.000	.858
A17	1.000	.890
A11	1.000	.880
A12	1.000	.810
A14	1.000	.885
A19	1.000	.902

提取方法：主体元件分析。

注：A<sub>i</sub>表示本研究所使用的《初中生数学资源管理策略调查问卷》中题目的序号，其中i=1, 2, …, 19.

表3.3-4显示了本研究所使用的《初中生数学资源管理策略调查问卷》的解释变异数总计，发现前四个因子累积起来可以共同为86.861%的总变异量进行解释。因此，提取四个因子组成问卷进行调查是可以提供良好的效度的。

表 3.3-4 说明的变异数总计

元件	起始特征值			撷取平方和载入			循环平方和载入		
	总计	变异的 %	累加 %	总计	变异的 %	累加 %	总计	变异的 %	累加 %
1	8.856	46.612	46.612	8.856	46.612	46.612	4.405	23.183	23.183
2	3.473	18.277	64.889	3.473	18.277	64.889	4.343	22.857	46.040
3	2.378	12.517	77.406	2.378	12.517	77.406	4.276	22.506	68.545
4	1.796	9.455	86.861	1.796	9.455	86.861	3.480	18.316	86.861

撷取方法：主体元件分析。

表 3.3-5 为本研究所使用的《初中生数学资源管理策略调查问卷》的旋转矩阵，从该表中可以看出 A5、A7、A9、A10、A18 在第一个因子上的载荷较大，与数学学业求助管理维度对应；A1、A4、A6、A8、A16 在第二个因子上载荷较大，与数学时间管理维度对应；A2、A3、A13、A15、A17 在第三个因子上载荷较大，与数学环境管理维度对应；A11、A12、A14、A19 在第四个因子上载荷较大，与数学努力管理维度对应。

表 3.3-5 旋转元件矩阵<sup>a</sup>

	元件			
	1	2	3	4
A5	.919			
A7	.903			
A18	.878			
A10	.849			
A9	.834			
A8		.873		
A1		.866		
A6		.857		
A16		.857		
A4		.852		
A15			.901	
A17			.881	
A2			.877	
A3			.841	
A13			.831	
A19				.949
A14				.939
A11				.931
A12				.864

擷取方法：主体元件分析。

转轴方法：具有 Kaiser 正规化的最大变异法。

a. 在 5 叠代中收敛循环。

综上，本研究所使用的《初中生数学资源管理策略调查问卷》具有良好的效度。

### 3.3.2 《初中生数学学业控制感调查问卷》的信、效度检验

#### 1. 信度检验

经 SPSS22.0 可靠性分析检验得出本研究所使用的《初中生数学学业控制感调查问卷》的内部一致性系数为 0.914，见表 3.3-6。说明所使用的《初中生数学学业控制感调查问卷》的可信度是合格的。

表 3.3-6 可靠性统计资料

Cronbach 的	
Alpha	项目个数
.914	14

## 2. 效度检验

表 3.3-7 结果显示，通过检验发现本研究所使用的《初中生数学学业控制感调查问卷》KMO 检验值为 0.842，Bartlett 的球形检定的 P 值为 0.000，具备进行因子分析的条件。

表 3.3-7 KMO 与 Bartlett 检定

Kaiser-Meyer-Olkin 测量取样适当性。		.842
Bartlett 的球形检定	大约 卡方	700.257
	df	91
	显著性	.000

表 3.3-8 显示了初中生初中生数学学业控制感四个维度，共 14 道题的变量自由度最高为 0.921，最低为 0.705。均大于 0.7，说明本研究所使用的《初中生数学学业控制感调查问卷》的 14 道题都有效，应当保留。

表 3.3-8 Communalities

	起始	撷取
B4	1.000	.863
B7	1.000	.868
B5	1.000	.868
B11	1.000	.853
B1	1.000	.705
B13	1.000	.743
B3	1.000	.820
B8	1.000	.830
B9	1.000	.809
B10	1.000	.839
B6	1.000	.742
B2	1.000	.921
B12	1.000	.897
B14	1.000	.910

撷取方法：主体元件分析

注：Bi表示本研究所使用的《初中生数学学业控制感调查问卷》中题目的序号，其中i=1, 2, …, 14.

表3.3-9显示了本研究所使用的《初中生数学学业控制感调查问卷》的解释变异数总计，发现前四个因子累积起来可以共同为83.348%的总变异量进行解释。因此，提取四个因子组成问卷进行调查是可以提供良好的效度的。

表 3.3-9 说明的变异数总计

元件	起始特征值			撷取平方和载入			循环平方和载入		
	总计	变异的 %	累加 %	总计	变异的 %	累加 %	总计	变异的 %	累加 %
1	7.001	50.007	50.007	7.001	50.007	50.007	3.564	25.460	25.460
2	2.112	15.085	65.092	2.112	15.085	65.092	3.104	22.171	47.632
3	1.385	9.890	74.982	1.385	9.890	74.982	2.756	19.685	67.317
4	1.171	8.366	83.348	1.171	8.366	83.348	2.244	16.032	83.348

撷取方法：主体元件分析。

表 3.3-10 为本研究所使用的《初中生数学学业控制感调查问卷》的旋转矩阵，从该表中可以看出 B4、B5、B7、B11 在第一个因子上的载荷较大，与数学学业归因维度对应。B6、B8、B9、B10 在第二个因子上载荷较大，与数学学业品质维度对应。B2、B12、B14 在第三个因子上载荷较大，与数学学业体验维度对应。B1、B3、B13 在第四个因子上载荷较大，与数学学业目标维度对应。

表 3.3-10 旋转元件矩阵<sup>a</sup>

	元件			
	1	2	3	4
B4	.902			
B7	.862			
B5	.853			
B11	.825			
B9		.869		
B10		.823		
B8		.780		
B6		.734		
B12			.896	
B2			.872	
B14			.824	
B3				.900
B1				.821
B13				.797

擷取方法：主体元件分析。

转轴方法：具有 Kaiser 正规化的最大变异法。

a. 在 5 叠代中收敛循环。

以上得出的结果均显示《初中生数学学业控制感调查问卷》具有良好的效度。

## 第四章 初中生数学资源管理策略、数学学业控制感的现状分析

### 4.1 初中生数学资源管理策略的现状分析

#### 4.1.1 总体分析

表 4.1-1 是对初中生数学资源管理策略及其四维度的描述性统计结果。

表 4.1-1 数学资源管理策略及四维度描述性统计表

	N	最小值	最大值	平均值	标准偏差
数学资源管理策略	543	1.16	4.68	2.974	.988
数学时间管理	543	1.00	5.00	2.990	1.216
数学环境管理	543	1.00	5.00	2.971	1.179
数学努力管理	543	1.00	5.00	3.020	1.223
数学学业求助管理	543	1.00	5.00	2.901	1.230
有效 N (成列)	543				

由表 4.1-1 得，初中生数学资源管理策略的均值为 2.974。从四维度来看，得分均值由大到小依次为：数学努力管理（均值为 3.020）>数学时间管理（均值为 2.990）>数学环境管理（均值为 2.971）>数学学业求助管理（均值为 2.901）。

为了更加细致的了解初中生数学资源管理策略的分布情况，本研究以均值加减标准差的分数为标准，将初中生数学资源管理策略细分为低、中、高三组。具体各个数学资源管理策略水平分组的描述性统计量见表 4.1-2。

表 4.1-2 高、中、低数学资源管理策略组的描述性统计表

	低数学资源管理策略组		中数学资源管理策略组		高数学资源管理策略组	
	人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比
男	61	11.2%	145	26.7%	40	7.4%
女	88	16.2%	175	32.2%	34	6.3%
总计	149	27.4%	320	58.9%	74	13.7%

由表 4.1-2 可知，中数学资源管理策略组所占人数最多，共 320 人，占有被试人数的 58.9%；低数学资源管理策略组人数为 149 人，所占比例为 27.4%；高数学资源管理策略组所占人数为 74 人，所占比例为 13.7%。低数学资源管理策略组、中数学资源管理策略组中，女生人数所占比例均高于男生。高数学资

源管理策略组中，男生比例略高于女生。

#### 4.1.2 性别差异性分析

被试按照性别（男、女）分组，并进行描述性统计，得出的不同性别数学资源管理策略及其四维度的描述性统计见表 4.1-3。

表 4.1-3 男、女生数学资源管理策略及四维度描述性统计表

	性别	N	平均值(E)	标准偏差
数学资源管理策略	男	244	3.058	.976
	女	299	2.905	.994
数学时间管理	男	244	3.343	1.258
	女	299	2.702	1.102
数学环境管理	男	244	2.857	1.093
	女	299	3.063	1.238
数学努力管理	男	244	2.892	1.166
	女	299	3.125	1.260
数学学业求助管理	男	244	3.163	1.227
	女	299	2.687	1.193

由表 4.1-3 得到，数学资源管理策略得分均值男生（得分为 3.058）大于女生（得分为 2.905），数学资源管理策略得分标准差女生（得分为 0.994）大于男生（得分为 0.976）。其中四维度的情况是：数学时间管理得分均值男生（得分为 3.343）大于女生（得分为 2.702），数学时间管理得分标准差男生（得分为 1.258）大于女生（得分为 1.102）；数学环境管理得分均值女生（得分为 3.063）大于男生（得分为 2.857），数学环境管理得分标准差女生（得分为 1.238）大于男生（得分为 1.093）；数学努力管理得分均值女生（得分为 3.125）大于男生（得分为 2.892），数学努力管理得分标准差女生（得分为 1.260）大于男生（得分为 1.166）；数学学业求助管理得分均值男生（得分为 3.163）大于女生（得分为 2.687），数学学业求助管理得分标准差男生（得分为 1.227）大于女生（得分为 1.193）。

表 4.1-4 显示了男、女生数学资源管理策略及其四维度的独立样本 T 检验结果。

表 4.1-4 男、女生数学资源管理策略及四维度独立样本 T 检验

		Levene 的变异		针对平均值是否相等的 t 测试						
		数相等测试				95% 差异数				
		F	显著性	T	df	显著性 (双尾)	平均 差异	标准 误差	的信赖区间	
									下限	上限
数学资源 管理策略	已假设方 差齐性	1.137	.287	1.803	541	.072	0.153	0.085	-0.014	0.320
数学时间 管理	未假设方 差齐性	11.678	.001	6.232	486.9 56	.000	0.640	0.103	0.438	0.842
数学环境 管理	未假设方 差齐性	12.268	.000	-2.05 2	537.6 18	.041	-0.206	0.100	-0.402	-0.009
数学努力 管理	未假设方 差齐性	6.019	.014	-2.23 7	532.5 41	.026	-0.233	0.104	-0.438	-0.028
数学学业 求助管理	已假设方 差齐性	.300	.584	4.570	541	.000	0.476	0.104	0.272	0.681

由表 4.1-4 可知，初中生数学资源管理策略在性别方面不存在显著性差异。从四维度上来看，初中生数学时间管理策略在性别方面存在显著性差异；初中生数学环境管理策略在性别方面存在显著性差异；初中生数学努力管理策略在性别方面存在显著性差异；不同性别数学学业求助管理的数据满足方差齐性的结论， $P=0.000<0.05$ ，说明初中生数学学业求助管理在性别方面存在显著性差异。

### 4.1.3 年级差异性分析

被试按照年级（初一、初二、初三）分组，并进行描述性统计，得出不同年级数学资源管理策略及其四维度的描述性统计见表 4.1-5。

表 4.1-5 各年级数学资源管理策略及四维度描述性统计表

		N	最小值	最大值	平均值	标准偏差
数学资源管理策略	初一	181	1.37	4.68	3.253	.937
	初二	182	1.16	4.58	2.972	.971
	初三	180	1.21	4.42	2.695	.980
	总计	543	1.16	4.68	2.974	.988
数学时间管理	初一	181	1.00	5.00	3.315	1.200
	初二	182	1.00	5.00	2.930	1.182
	初三	180	1.00	5.00	2.724	1.199
	总计	543	1.00	5.00	2.990	1.216
数学环境管理	初一	181	1.00	5.00	3.210	1.132
	初二	182	1.00	5.00	3.004	1.173
	初三	180	1.00	5.00	2.696	1.180
	总计	543	1.00	5.00	2.971	1.179
数学努力管理	初一	181	1.00	5.00	3.223	1.223
	初二	182	1.00	5.00	3.036	1.238
	初三	180	1.00	5.00	2.800	1.177
	总计	543	1.00	5.00	3.020	1.223
数学学业求助管理	初一	181	1.00	5.00	3.267	1.149
	初二	182	1.00	5.00	2.908	1.240
	初三	180	1.00	5.00	2.525	1.194
	总计	543	1.00	5.00	2.901	1.230

从表 4.1-5 可以得出，各年级数学资源管理策略得分均值由大到小排序为：初一（得分为 3.253）>初二（得分为 2.972）>初三（得分为 2.695）。从四维度来看，数学时间管理得分均值由大到小排序为：初一（得分为 3.315）>初二（得分为 2.930）>初三（得分为 2.724）；数学环境管理得分均值由大到小排序为：初一（得分为 3.210）>初二（得分为 3.004）>初三（得分为 2.696）；数学努力管理得分均值由大到小排序为：初一（得分为 3.223）>初二（得分为 3.036）>初三（得分为 2.800）；数学学业求助管理得分均值由大到小排序为：初一（得分为 3.267）>初二（得分为 2.908）>初三（得分为 2.525）。

表 4.1-6 显示了各年级数学资源管理策略及其四维度的变异数分析结果。

表 4.1-6 数学资源管理策略及四维度变异数分析表

		平方和	df	均方	F	显著性
数学资源管理策略	组之间	28.083	2	14.041	15.143	.000
	组内	500.721	540	.927		
	总计	528.803	542			
数学时间管理	组之间	32.464	2	16.232	11.389	.000
	组内	769.602	540	1.425		
	总计	802.066	542			
数学环境管理	组之间	24.194	2	12.097	8.960	.000
	组内	729.015	540	1.350		
	总计	753.209	542			
数学努力管理	组之间	16.234	2	8.117	5.517	.004
	组内	794.463	540	1.471		
	总计	810.697	542			
数学学业求助管理	组之间	49.646	2	24.823	17.389	.000
	组内	770.859	540	1.428		
	总计	820.505	542			

由表 4.1-6 可知，不同年级的初中生数学资源管理策略及其四维度（数学时间管理、数学环境管理、数学努力管理、数学学业求助管理）都有显著性差异。

表 4.1-7 显示了数学资源管理策略及其四维度（数学时间管理、数学环境管理、数学努力管理、数学学业求助管理）的方差同质性检验结果。

表 4.1-7 数学资源管理策略及四维度方差同质性检验

	Levene 统计	df1	df2	显著性
数学资源管理策略	2.498	2	540	.083
数学时间管理	.120	2	540	.887
数学环境管理	.588	2	540	.556
数学努力管理	.207	2	540	.813
数学学业求助管理	1.216	2	540	.297

由表 4.1-7 可知，数学资源管理策略及其四维度（的显著性分别为 0.083、0.887、0.556、0.813、0.297，均大于 0.05，因此可以对数学资源管理策略及其四维度进行 LSD 多重比较，比较结果见表 4.1-8。

表 4.1-8 数学资源管理策略及其四维度多重比较表

LSD(L)

因变量	(I) 年级	(J) 年级	平均差 (I-J)	标准 错误	显著性	95% 置信区间	
						下限值	上限
数学资源管理策略	初一	初二	.28034*	0.101	0.006	0.082	0.479
		初三	.55782*	0.101	0.000	0.359	0.757
	初二	初一	-.28034*	0.101	0.006	-0.479	-0.082
		初三	.27747*	0.101	0.006	0.079	0.476
	初三	初一	-.55782*	0.101	0.000	-0.757	-0.359
		初二	-.27747*	0.101	0.006	-0.476	-0.079
数学时间管理	初一	初二	.38525*	0.125	0.002	0.139	0.631
		初三	.59047*	0.126	0.000	0.344	0.837
	初二	初一	-.38525*	0.125	0.002	-0.631	-0.139
		初三	0.205	0.125	0.103	-0.041	0.452
	初三	初一	-.59047*	0.126	0.000	-0.837	-0.344
		初二	-0.205	0.125	0.103	-0.452	0.041
数学环境管理	初一	初二	0.206	0.122	0.093	-0.034	0.445
		初三	.51439*	0.122	0.000	0.274	0.755
	初二	初一	-0.206	0.122	0.093	-0.445	0.034
		初三	.30884*	0.122	0.012	0.069	0.549
	初三	初一	-.51439*	0.122	0.000	-0.755	-0.274
		初二	-.30884*	0.122	0.012	-0.549	-0.069
数学努力管理	初一	初二	0.187	0.127	0.143	-0.063	0.437
		初三	.42320*	0.128	0.001	0.172	0.674
	初二	初一	-0.187	0.127	0.143	-0.437	0.063
		初三	0.236	0.128	0.064	-0.014	0.487
	初三	初一	-.42320*	0.128	0.001	-0.674	-0.172
		初二	-0.236	0.128	0.064	-0.487	0.014
数学学业求助管理	初一	初二	.35861*	0.125	0.004	0.112	0.605
		初三	.74157*	0.126	0.000	0.495	0.989
	初二	初一	-.35861*	0.125	0.004	-0.605	-0.112
		初三	.38297*	0.126	0.002	0.136	0.630
	初三	初一	-.74157*	0.126	0.000	-0.989	-0.495
		初二	-.38297*	0.126	0.002	-0.630	-0.136

\*. 均值差的显著性水平为 0.05

由表 4.1-8 可知，在数学资源管理策略上，不同年级的学生之间均存在显著性差异。从四维度来看，在数学时间管理维度上，初一学生与初二、初三学生之间存在显著性差异，初二学生与初三学生之间不存在显著性差异；在数学环境管理维度上，初三学生与初一、初二学生之间存在显著性差异，初一学生和初二学生之间不存在显著性差异；在数学努力管理维度上，初一学生与初三学生之间存在显著性差异，初二学生与初一、初三学生之间不存在显著性差异；在数学学业

求助管理维度上,不同年级的学生之间均存在显著性差异。

## 4.2 初中生数学学业控制感的现状分析

### 4.2.1 总体分析

表 4.2-1 是对初中生数学学业控制感及其四维度的描述性统计结果。

表 4.2-1 数学学业控制感及四维度描述性统计表

	N	最小值(M)	最大值(X)	平均值(E)	标准偏差
数学学业控制感	543	1.14	4.71	3.031	.990
数学学业目标	543	1.00	5.00	2.991	1.252
数学学业归因	543	1.00	5.00	3.073	1.169
数学学业品质	543	1.00	5.00	3.009	1.239
数学学业体验	543	1.00	5.00	3.042	1.239
有效 N (成列)	543				

由表 4.2-1 得,初中生数学学业控制感的均值为 3.031。从四维度来看,得分均值由大到小依次为:数学学业归因(均值为 3.073)>数学学业体验(均值为 3.042)>数学学业品质(均值为 3.009)>数学学业目标(均值为 2.991)。

为了更加细致的了解初中生数学学业控制感的分布情况,本研究以均值加减标准差的分数为标准,将初中生数学学业控制感细分为低、中、高三组。具体各个数学学业控制感水平分组的描述性统计量见表 4.2-2。

表 4.2-2 高、中、低数学学业控制感组的描述性统计表

	低数学学业控制感组		中数学学业控制感组		高数学学业控制感组	
	人数	百分比	人数	百分比	人数	百分比
男	63	11.6%	142	26.2%	41	7.6%
女	81	14.9%	180	33.1%	36	6.6%
总计	144	26.5%	322	59.3%	77	14.2%

由表 4.2-2 可知,中数学学业控制感组所占人数最多,共 322 人,占有所有被试人数的 59.3%;低数学学业控制感组人数为 144 人,所占比例为 26.5%;高数学学业控制感组所占人数为 77 人,所占比例为 14.2%。低数学学业控制感组和

中数学学业控制感组中,女生人数所占比例均高于男生,高数学学业控制感组中,男生人数所占比例高于女生。

#### 4.2.2 性别差异性分析

被试按照性别(男、女)分组,并进行描述性统计,得出不同性别数学学业控制感及其四维度的描述性统计见表 4.2-3。

表 4.2-3 男、女生数学学业控制感及四维度描述性统计表

	性别	N	平均值(E)	标准偏差
数学学业控制感	男	244	3.111	.997
	女	299	2.965	.982
数学学业目标	男	244	3.007	1.228
	女	299	2.978	1.274
数学学业归因	男	244	3.134	1.186
	女	299	3.023	1.155
数学学业品质	男	244	3.093	1.241
	女	299	2.941	1.236
数学学业体验	男	244	3.209	1.255
	女	299	2.905	1.210

由表 4.2-3 得到,数学学业控制感得分均值男生(得分为 3.111)大于女生(得分为 2.965),数学学业控制感得分标准差男生(得分为 0.997)大于女生(得分为 0.982)。其中四维度的情况是:数学学业目标得分均值男生(得分为 3.007)大于女生(得分为 2.978),数学学业目标得分标准差女生(得分为 1.274)大于男生(得分为 1.228);数学学业归因得分均值男生(得分为 3.134)大于女生(得分为 3.023),数学学业归因得分标准差男生(得分为 1.186)大于女生(得分为 1.155);数学学业品质得分均值男生(得分为 3.093)大于女生(得分为 2.941),数学学业品质得分标准差男生(得分为 1.241)大于女生(得分为 1.236);数学学业体验得分均值男生(得分为 3.209)大于女生(得分为 2.905),数学学业体验得分标准差男生(得分为 1.255)大于女生(得分为 1.210)。

表 4.2-4 显示了男、女生数学学业控制感及其四维度的独立样本 T 检验结果。

表 4.2-4 男、女生数学学业控制感及四维度独立样本 T 检验

		Levene 的变		针对平均值是否相等的 t 测试						
		异数相等测试		95% 差异数						
		F	显著性	T	df	显著性 (双尾)	平均 差异	标准 误差	的信赖区间	
									下限	上限
数学学业 控制感	已假设方 差齐性	.117	.732	1.72 0	541	.086	.147	.085	-.021	.314
数学学业 目标	已假设方 差齐性	1.353	.245	.268	541	.789	.029	.108	-.183	.241
数学学业 归因	已假设方 差齐性	.006	.940	1.10 7	541	.269	.112	.101	-.086	.310
数学学业 品质	已假设方 差齐性	.488	.485	1.42 9	541	.154	.153	.107	-.057	.362
数学学业 体验	已假设方 差齐性	.306	.580	2.86 2	541	.004	.304	.106	.095	.512

由表 4.2-4 可知，初中生数学学业控制感在性别方面不存在显著性差异。从四维度来看，初中生数学学业目标在性别方面不存在显著性差异；初中生数学学业归因在性别方面不存在显著性差异；初中生数学学业品质在性别方面不存在显著性差异；初中生数学学业体验在性别方面存在显著性差异。

### 4.2.3 年级差异性分析

被试按照年级（初一、初二、初三）分组，并进行描述性统计，得出不同年级数学学业控制感及其四维度的描述性统计结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 各年级数学学业控制感及四维度描述性统计表

		N	最小值	最大值	平均值	标准偏差
数学学业控制感	初一	181	1.29	4.57	3.185	.905
	初二	182	1.14	4.57	3.035	.981
	初三	180	1.21	4.71	2.871	1.059
	总计	543	1.14	4.71	3.031	.990
数学学业目标	初一	181	1.00	5.00	3.123	1.184
	初二	182	1.00	5.00	2.997	1.255
	初三	180	1.00	5.00	2.852	1.308
	总计	543	1.00	5.00	2.991	1.252
数学学业归因	初一	181	1.00	5.00	3.239	1.074
	初二	182	1.00	5.00	3.023	1.223
	初三	180	1.00	5.00	2.956	1.193
	总计	543	1.00	5.00	3.073	1.169
数学学业品质	初一	181	1.00	5.00	3.260	1.157
	初二	182	1.00	5.00	2.966	1.241
	初三	180	1.00	5.00	2.801	1.280
	总计	543	1.00	5.00	3.009	1.239
数学学业体验	初一	181	1.00	5.00	3.074	1.173
	初二	182	1.00	5.00	3.182	1.274
	初三	180	1.00	5.00	2.869	1.253
	总计	543	1.00	5.00	3.042	1.239

从表 4.2-5 可以得出，各年级数学学业控制感得分均值由大到小排序为：初一（得分为 3.185）>初二（得分为 3.035）>初三（得分为 2.871）。从四维度来看，数学学业目标得分均值由大到小排序为：初一（得分为 3.123）>初二（得分为 2.997）>初三（得分为 2.852）；数学学业归因得分均值由大到小排序为：初一（得分为 3.249）>初二（得分为 3.023）>初三（得分为 2.956）；数学学业品质得分均值由大到小排序为：初一（得分为 3.260）>初二（得分为 2.966）>初三（得分为 2.801）；数学学业体验得分均值由大到小排序为：初二（得分为 3.182）>初一（得分为 3.074）>初三（得分为 2.869）。

表 4.2-6 显示了各年级数学学业控制感及其四维度的变数分析结果。

表 4.2-6 数学学业控制感及四维度变异数分析表

		平方和	df	均方	F	显著性
数学学业控制感	组之间	8.893	2	4.447	4.595	.010
	组内	522.523	540	.968		
	总计	531.417	542			
数学学业目标	组之间	6.667	2	3.333	2.134	.119
	组内	843.396	540	1.562		
	总计	850.062	542			
数学学业归因	组之间	7.916	2	3.958	2.916	.055
	组内	732.961	540	1.357		
	总计	740.877	542			
数学学业品质	组之间	19.473	2	9.737	6.467	.002
	组内	812.981	540	1.506		
	总计	832.454	542			
数学学业体验	组之间	9.118	2	4.559	2.993	.051
	组内	822.642	540	1.523		
	总计	831.760	542			

由表 4.2-6 可知, 不同年级的初中生数学学业控制感及其数学学业品质维度有显著性差异。不同年级的初中生数学学业目标维度、数学学业归因维度、数学学业体验维度没有显著性差异。

表 4.2-7 显示了数学学业控制感及其数学学业品质维度的方差同质性检验结果。

表 4.2-7 数学学业控制感及其数学学业品质维度的方差同质性检验表

	Levene 统计	df1	df2	显著性
数学学业控制感	9.013	2	540	.000
数学学业品质	2.868	2	540	.058

由表 4.2-7 可知, 数学学业控制感的显著性为 0.000, 小于 0.05, 因此对数学学业控制感可进行 Tamhane 多重比较; 数学学业品质维度的显著性为 0.058, 大于 0.05, 因此对数学学业品质维度可进行 LSD 多重比较, 比较结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 数学学业控制感及数学学业品质维度的多重比较表

因变量		(I) 年 级	(J) 年 级	平均差 (I-J)	标准 错 误	显著 性	95% 置信区间 下限值 上限
数学学业控制 感	Tamhane	初一	初二	0.149	0.099	0.347	-0.088 0.387
			初三	.31381*	0.104	0.008	0.065 0.563
		初二	初一	-0.149	0.099	0.347	-0.387 0.088
			初三	0.164	0.107	0.333	-0.093 0.422
		初三	初一	-.31381*	0.104	0.008	-0.563 -0.065
			初二	-0.164	0.107	0.333	-0.422 0.093
数学学业品 质	LSD(L)	初一	初二	.29401*	0.129	0.023	0.041 0.547
			初三	.45828*	0.129	0.000	0.205 0.712
		初二	初一	-.29401*	0.129	0.023	-0.547 -0.041
			初三	0.164	0.129	0.203	-0.089 0.418
		初三	初一	-.45828*	0.129	0.000	-0.712 -0.205
			初二	-0.164	0.129	0.203	-0.418 0.089

\*. 均值差的显著性水平为 0.05。

由表 4.2-8 可知，在数学学业控制感上，初一学生与初三学生之间存在显著性差异，初二学生与初一、初三学生之间不存在显著性差异。在数学学业品质维度上，初一学生与初二、初三学生之间存在显著性差异，初二学生与初三学生之间不存在显著性差异。

## 第五章 初中生数学资源管理策略、数学学业控制感与数学学业成绩的关系研究

### 5.1 初中生数学资源管理策略与数学学业控制感的关系

#### 5.1.1 高、中、低数学资源管理策略组的数学学业控制感差异性检验

表 5.1-1 是高、中、低数学资源管理策略组的数学学业控制感差异性检验的结果，旨在研究初中生的数学学业控制感在高、中、低数学资源管理策略组之间是否存在显著性差异。

表 5.1-1 高、中、低数学资源管理策略组的数学学业控制感差异性检验表

维度	分组	N	平均值	标准偏差	F	显著性
数学学业控制感	低数学资源管理策略组	149	1.685	0.319	631.357	0.000
	中数学资源管理策略组	320	3.526	0.636		
	高数学资源管理策略组	74	3.599	0.455		
	总计	543	3.031	0.990		

从显著性水平来看，高、中、低数学资源管理策略组的数学学业控制感的显著性水平 P 值小于 0.05，说明初中生的数学学业控制感在高、中、低数学资源管理策略组之间存在显著性差异。

表 5.1-2 是以低数学资源管理策略、中数学资源管理策略、高数学资源管理策略为因子，以数学学业控制感为因变量进行多重比较得到的结果。

表 5.1-2 数学资源管理策略组多重比较表

因变量: 数学学业控制感

	(I) 数学资源管理策略分组	(J) 数学资源管理策略分组	平均差 (I-J)	标准错误	显著性	95% 置信区间	
						下限	上限
Tamhane	低数学资源管理策略组	中数学资源管理策略组	-1.84108*	0.044	0.000	-1.947	-1.735
		高数学资源管理策略组	-1.91375*	0.059	0.000	-2.057	-1.771
	中数学资源管理策略组	低数学资源管理策略组	1.84108*	0.044	0.000	1.735	1.947
		高数学资源管理策略组	-0.073	0.064	0.589	-0.227	0.081
	高数学资源管理策略组	低数学资源管理策略组	1.91375*	0.059	0.000	1.771	2.057
		中数学资源管理策略组	0.073	0.064	0.589	-0.081	0.227

\* 均值差的显著性水平为 0.05。

由表 5.1-2 可以看出，低数学资源管理策略组和中数学资源管理策略组、低数学资源管理策略组和高数学资源管理策略组之间对数学学业控制感的显著性水平 P 值处于 0.05 以下，中数学资源管理策略组和高数学资源管理策略组之间对数学学业控制感的显著性水平 P 值处于 0.05 以上。也就是说，低数学资源管理策略组和中数学资源管理策略组、低数学资源管理策略组和高数学资源管理策略组之间的数学学业控制感水平存在显著性差异，中数学资源管理策略组和高数学资源管理策略组之间的数学学业控制感水平不存在显著性差异。

### 5.1.2 数学资源管理策略与数学学业控制感的相关性分析

表 5.1-3 显示了初中生数学资源管理策略及其四维度与数学学业控制感的相关性分析结果。

表 5.1-3 数学资源管理策略及四维度与数学学业控制感的相关性分析表

		数学学业控制感	数学资源管理策略	数学时间管理	数学环境管理	数学努力管理	数学学业求助管理
数学学业控制感	Pearson 相关性	1	.821**	.683**	.686**	.698**	.597**
	显著性 (双尾)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	543	543	543	543	543	543

\*\* 在置信度 (双测) 为 0.01 时, 相关性是显著的。

由表 5.1-3 可以看出，数学资源管理策略及其四维度与数学学业控制感相关性的显著性水平 P 值全部都小于 0.05，并且与数学学业控制感的相关性系数都大于 0，也就是说数学资源管理策略及其四维度对初中生数学学业控制感的影响都是正向的。

### 5.1.3 数学资源管理策略与数学学业控制感的回归分析

数学资源管理策略及其四维度与数学学业控制感的回归方程的决定系数分别为 0.676、0.466、0.471、0.487、0.356，可认为该模型拟合良好，详见表 5.1-4。

表 5.1-4 数学资源管理策略及四维度与数学学业控制感回归分析模型拟合度检验

自变量	R	R 方	调整后 R 方	标准估算的误差
数学资源管理策略	.821	.673	.673	.566
数学时间管理	.683	.466	.465	.724
数学环境管理	.686	.471	.470	.721
数学努力管理	.698	.487	.486	.710
数学学业求助管理	.597	.356	.355	.795

数学资源管理策略及其四维度与数学学业控制感的回归方程进行 F 检验结果显示，F 值分别为 1114.913、472.882、481.554、512.644、299.361，P 值均小于 0.01，因此所建立的数学资源管理策略及其四维度与数学学业控制感的 5 个回归方程成立，详见表 5.1-5。

表 5.1-5 数学资源管理策略及四维度变异数分析表<sup>a</sup>

自变量		平方和	自由度	均方	F	显著性
数学资源管理策略	回归	357.799	1	357.799	1114.913	.000
	残差	173.618	541	.321		
	总计	531.417	542			
数学时间管理	回归	247.857	1	247.857	472.882	.000
	残差	283.560	541	.524		
	总计	531.417	542			
数学环境管理	回归	250.262	1	250.262	481.554	.000
	残差	281.155	541	.520		
	总计	531.417	542			
数学努力管理	回归	258.558	1	258.558	512.644	.000
	残差	272.859	541	.504		
	总计	531.417	542			
数学学业求助管理	回归	189.306	1	189.306	299.361	.000
	残差	342.111	541	.632		
	总计	531.417	542			

a. 因变量：数学学业控制感

回归系数的 t 检验结果显示，t 值分别为 33.369、21.653、21.808、22.534、17.260，P 值均小于 0.01。表明可以认为自变量数学资源管理策略及其四维度与因变量数学学业控制感存在线性回归关系  $Y=a+bX$ 。数学时间管理维度与数学学业控制感的线性回归方程截距  $a=0.582$ ，样本回归系数  $b=0.207$ ；数学环境管理维度与数学学业控制感的线性回归方程截距  $a=0.582$ ，样本回归系数  $b=0.235$ ；数学努力管理维度与数学学业控制感的线性回归方程截距  $a=0.582$ ，样本回归系数  $b=0.24$ ；数学学业求助管理维度与数学学业控制感的线性回归方程截距  $a=0.582$ ，

样本回归系数  $b=0.140$ ，详见表 5.1-6。

表 5.1-6 数学资源管理策略及四维度回归系数表<sup>a</sup>

模型	未标准化系数		标准化系数	t	显著性
	B	标准误差	Beta		
(常量)	.584	.077		7.571	.000
数学资源管理策略	.823	.025	.821	33.390	.000
(常量)	1.368	.083		16.585	.000
数学时间管理	.556	.026	.683	21.746	.000
(常量)	1.318	.084		15.705	.000
数学环境管理	.576	.026	.686	21.944	.000
(常量)	1.325	.081		16.303	.000
数学努力管理	.565	.025	.698	22.642	.000
(常量)	1.637	.087		18.722	.000
数学学业求助管理	.480	.028	.597	17.302	.000

a. 因变量：数学学业控制感

综上，可认为该模型反应了数学资源管理策略及其四维度与数学学业控制感之间有线性回归关系。估计得到样本线性回归方程： $Y=0.584+0.823X_1$ ， $Y=1.368+0.556X_2$ ， $Y=1.318+0.576X_3$ ， $Y=1.325+0.565X_4$ ， $Y=1.637+0.480X_5$ ，其中 Y 为数学学业控制感， $X_1$  为数学资源管理策略， $X_2$  为数学时间管理， $X_3$  为数学环境管理， $X_4$  为数学努力管理， $X_5$  为数学学业求助管理。

为了具体呈现出数学资源管理策略四个维度是如何共同影响和预测数学学业控制感的，以数学资源管理策略的四个维度作为因子对数学学业控制感做回归分析。

表 5.1-7 数学资源管理策略四维度与数学学业成绩回归分析模型拟合度检验

模型	R	R 平方	调整后的 R 平方	标准估算的错误
1	.698 <sup>a</sup>	.487	.486	.71018
2	.776 <sup>b</sup>	.601	.600	.62629
3	.810 <sup>c</sup>	.657	.655	.58172
4	.822 <sup>d</sup>	.675	.673	.56633

a. 预测变量: (常量), 数学努力管理

b. 预测变量: (常量), 数学努力管理, 数学时间管理

c. 预测变量: (常量), 数学努力管理, 数学时间管理, 数学环境管理

d. 预测变量: (常量), 数学努力管理, 数学时间管理, 数学环境管理, 数学学业求助管理

由表5.1-7可知, 模型4的R<sup>2</sup>最接近于1, 相对于其它三个模型, 拟合度最优。说明初中生数学学业控制感的高低有67.5%是由数学时间管理、数学环境管理、数学努力管理、数学学业求助管理共同决定的。

表5.1-8是对模型4进行变异数分析得到的结果。

表 5.1-8 模型 4 变异数分析表<sup>a</sup>

模型		平方和	自由度	均方	F	P 值
4	回归	358.866	4	89.716	279.729	.000 <sup>e</sup>
	残差	172.551	538	.321		
	总计	531.417	542			

a. 因变量: 数学学业控制感

e. 预测变量: (常量), 数学努力管理, 数学时间管理, 数学环境管理, 数学学业求助管理

由表5.1-8可知, 所得模型的P值为0.000, 小于0.05, 说明该模型整体是显著的。

数学时间管理维度、数学环境管理维度、数学努力管理维度、数学学业求助管理维度的 P 值均小于 0.05, 可以显著影响初中生的数学学业控制感。进一步分析可得, 数学时间管理维度、数学环境管理维度、数学努力管理维度、数学学业求助管理维度的回归系数均为正数, 说明数学时间管理、数学环境管理、数学努力管理、数学学业求助管理越强的初中生, 其数学学业控制感越强。详见表 5.1-9。

表 5.1-9 模型 4 回归系数表<sup>a</sup>

模型	非标准化系数		标准系数		显著性
	B	标准错误	贝塔	t	
4 (常量)	.586	.077		7.587	.000
数学努力管理	.241	.027	.297	8.882	.000
数学时间管理	.206	.028	.253	7.443	.000
数学环境管理	.235	.028	.280	8.479	.000
数学学业求助管理	.138	.025	.172	5.541	.000

a. 因变量：数学学业控制感

基于以上分析，得出初中生数学学业控制感与数学时间管理维度、数学环境管理维度、数学努力管理维度、数学学业求助管理维度之间的线性回归关系如下：  
 数学学业控制感=0.586+数学努力管理×0.241+数学时间管理×0.206+数学环境管理×0.235+数学学业求助管理×0.138。

## 5.2 初中生数学资源管理策略与数学学业成绩的关系

### 5.2.1 高、中、低数学资源管理策略组的数学学业成绩差异性检验

表 5.2-1 是高、中、低数学资源管理策略组的数学学业成绩差异性检验的结果，旨在研究初中生的数学学业成绩在高、中、低数学资源管理策略组之间是否存在显著性差异。

表 5.2-1 高、中、低数学资源管理策略组的数学学业成绩差异性检验表

维度	分组	N	平均值	标准 偏差	F	显著性
数学学业成绩	低数学资源管理策略	149	69.72	4.892	295.723	.000
	中数学资源管理策略	320	87.13	8.519		
	高数学资源管理策略	74	89.64	8.438		
	总计	543	82.70	11.103		

从显著性水平来看，高、中、低数学资源管理策略组对数学学业成绩的显著性水平 P 值小于 0.05，说明初中生的数学学业成绩在高、中、低数学资源管理策略组之间存在显著性差异。

表 5.2-2 是以低数学资源管理策略、中数学资源管理策略、高数学资源管理策略为因子，以数学学业成绩为因变量进行多重比较得到的结果。

表 5.2-2 数学资源管理策略组多重比较表

因变量: 数学学业成绩

Tamhane

(I) 数学资源管理策略分组	(J) 数学资源管理策略分组	平均差 (I-J)	标准 错误	显著 性	95% 置信区间 下限	95% 置信区间 上限
低数学资源管理策略组	中数学资源管理策略组	-17.406*	.622	.000	-18.90	-15.91
	高数学资源管理策略组	-19.910*	1.060	.000	-22.48	-17.34
中数学资源管理策略组	低数学资源管理策略组	17.406*	.622	.000	15.91	18.90
	高数学资源管理策略组	-2.504	1.090	.069	-5.15	.14
高数学资源管理策略组	低数学资源管理策略组	19.910*	1.060	.000	17.34	22.48
	中数学资源管理策略组	2.504	1.090	.069	-.14	5.15

\*. 均值差的显著性水平为 0.05。

由表 5.2-2 可以看出, 低数学资源管理策略组和中数学资源管理策略组、低数学资源管理策略组和高数学资源管理策略组之间对数学学业成绩的显著性水平 P 值小于 0.05, 中数学资源管理策略组和高数学资源管理策略组之间对数学学业成绩的显著性水平 P 值大于 0.05。也就是说, 低数学资源管理策略组和中数学资源管理策略组、低数学资源管理策略组和高数学资源管理策略组之间的数学学业成绩存在显著性差异, 中数学资源管理策略组和高数学资源管理策略组之间的数学学业成绩不存在显著性差异。

### 5. 2. 2 数学资源管理策略与数学学业成绩的相关性分析

表 5.2-3 显示了数学资源管理策略及其四维度与数学学业成绩的相关性分析结果。

表 5.2-3 数学资源管理策略及四维度与数学学业成绩的相关性分析表

		数学学 业成绩	数学资源管 理策略	数学时间 管理	数学环境 管理	数学努力 管理	数学学业求 助管理
数学学 业成绩	Pearson 相 关性	1	.714**	.603**	.584**	.572**	.569**
	显著性（双 尾）		.000	.000	.000	.000	.000
	N	543	543	543	543	543	543

\*\*．在置信度（双测）为 0.01 时，相关性是显著的。

由表 5.2-3 可以看出，数学资源管理策略及其四维度与数学学业成绩相关性的显著性水平 P 值都小于 0.05，并且与数学学业成绩的相关性系数都大于 0，也就是说数学资源管理策略及其四维度对初中生数学学业成绩的影响都是正向的。

### 5. 2. 3 数学资源管理策略与数学学业成绩的回归分析

数学资源管理策略及其四维度与数学学业成绩的回归方程的决定系数分别为 0.510、0.364、0.341、0.327、0.324，可认为该模型拟合良好，详见表 5.2-4。

表 5.2-4 数学资源管理策略及四维度与数学学业成绩回归分析模型拟合度检验

自变量	R	R 方	调整后 R 方	标准估算的误差
数学资源管理策略	.714	.510	.510	7.776
时间管理策略	.603	.364	.362	8.866
环境管理策略	.584	.341	.340	9.024
努力管理策略	.572	.327	.326	9.114
学业求助策略	.569	.324	.323	9.137

数学资源管理策略及其四维度与数学学业控制感的回归方程进行 F 检验结果显示，F 值分别为 565.022、309.111、279.591、263.432、259.386，P 值均小于 0.01，因此所建立的数学资源管理策略及其四维度与数学学业成绩的 5 个回归方程成立，详见表 5.2-5。

表 5.2-5 数学资源管理策略及其四维度变异数分析表<sup>a</sup>

自变量	平方和	自由度	均方	F	显著性
数学资源管理策略	34104.475	1	34104.475	564.022	.000
	32712.387	541	60.467		
	66816.862	542			
时间管理策略	24295.456	1	24295.456	309.111	.000
	42521.406	541	78.598		
	66816.862	542			
环境管理策略	22765.765	1	22765.765	279.591	.000
	44051.097	541	81.425		
	66816.862	542			
努力管理策略	21880.890	1	21880.890	263.432	.000
	44935.972	541	83.061		
	66816.862	542			
学业求助策略	21653.734	1	21653.734	259.386	.000
	45163.128	541	83.481		
	66816.862	542			

a. 因变量：数学学业成绩

回归系数的 t 检验结果显示, t 值分别为 23.749、17.582、16.721、16.231、16.105, P 值均小于 0.01。表明可以认为自变量数学资源管理策略及其四维度与因变量数学学业成绩存在线性回归关系  $Y=a+bX$ 。数学资源管理策略与数学学业成绩的线性回归方程截距  $a=58.814$ , 样本回归系数  $b=8.031$ ; 数学时间管理维度与数学学业成绩的线性回归方程截距  $a=66.240$ , 样本回归系数  $b=5.504$ ; 数学环境管理维度与数学学业成绩的线性回归方程截距  $a=66.365$ , 样本回归系数  $b=5.498$ ; 数学努力管理维度与数学学业成绩的线性回归方程截距  $a=67.005$ , 样本回归系数  $b=5.195$ ; 数学学业求助管理维度与数学学业成绩的线性回归方程截距  $a=67.795$ , 样本回归系数  $b=5.137$ 。详见表 5.2-6。

表 5.2-6 数学资源管理策略及其四维度回归系数表<sup>a</sup>

模型	未标准化系数		标准化系数	t	显著性
	B	标准误差	Beta		
(常量)	58.814	1.060		55.510	.000
数学资源管理策略	8.031	.338	.714	23.749	.000
(常量)	66.240	1.010		65.560	.000
数学时间管理	5.504	.313	.603	17.582	.000
(常量)	66.365	1.051		63.165	.000
数学环境管理	5.498	.329	.584	16.721	.000
(常量)	67.005	1.043		64.251	.000
数学努力管理	5.195	.320	.572	16.231	.000
(常量)	67.795	1.005		67.468	.000
数学学业求助管理	5.137	.319	.569	16.105	.000

a. 因变量：数学学业成绩

综上,可认为该模型反应了数学资源管理策略及其四维度与数学学业成绩之间有线性回归关系。估计得到样本线性回归方程： $Y=58.814+8.031X_1$ ， $Y=66.240+5.504X_2$ ， $Y=66.365+5.498X_3$ ， $Y=67.005+5.195X_4$ ， $Y=67.795+5.137X_5$ ，其中 Y 为数学学业成绩， $X_1$  为数学资源管理策略， $X_2$  为数学时间管理， $X_3$  为数学环境管理， $X_4$  为数学努力管理， $X_5$  为数学学业求助管理。

为了具体呈现出数学资源管理策略的四个维度是如何共同影响和预测数学学业成绩的,以数学资源管理策略的四个维度作为因子对数学学业成绩做回归分析。

表 5.2-7 数学资源管理策略四维度与数学学业成绩回归分析模型拟合度检验

模型	R	R 平方	调整后的 R 平方	标准估算的错误
1	.603 <sup>a</sup>	.364	.362	8.866
2	.670 <sup>b</sup>	.450	.447	8.253
3	.703 <sup>c</sup>	.495	.492	7.915
4	.716 <sup>d</sup>	.513	.509	7.777

a. 预测变量: (常量), 数学时间管理

b. 预测变量: (常量), 数学时间管理, 数学环境管理

c. 预测变量: (常量), 数学时间管理, 数学环境管理, 数学学业求助管理

d. 预测变量: (常量), 数学时间管理, 数学环境管理, 数学学业求助管理, 数学努力管理

由表5.2-7可知, 模型4的R<sup>2</sup>最接近于1, 相对于其它三个模型, 拟合度最优。说明初中生数学学业成绩的高低有51.3%是由数学时间管理、数学环境管理、数学努力管理、数学学业求助管理共同决定的。

表5.2-8是对模型4进行变异数分析得到的结果。

表 5.2-8 模型 4 变异数分析表<sup>a</sup>

模型		平方和	自由度	均方	F	显著性
4	回归	34275.349	4	8568.837	141.666	.000 <sup>c</sup>
	残差	32541.513	538	60.486		
	总计	66816.862	542			

a. 因变量: 数学学业成绩

e. 预测变量: (常量), 数学时间管理, 数学环境管理, 数学学业求助管理, 数学努力管理

由表5.2-8可知, 所得模型的P值为0.000, 小于0.05, 说明该模型整体是显著的。

数学时间管理维度、数学环境管理维度、数学努力管理维度、数学学业求助管理维度的 P 值小于 0.05, 可以显著影响初中生的数学学业成绩。进一步分析可得, 数学时间管理维度、数学环境管理维度、数学努力管理维度、数学学业求助管理维度的回归系数均为正数, 说明数学时间管理、数学环境管理、数学努力管理、数学学业求助管理越强的初中生, 其数学学业控制感越强。详见表 5.2-9。

表 5.2-9 模型 4 回归系数表<sup>a</sup>

模型		非标准化系数		标准系数		显著性
		B	标准错误	贝塔	t	
4	(常量)	58.752	1.062		55.347	.000
	数学时间管理	2.137	.380	.234	5.621	.000
	数学环境管理	2.108	.381	.224	5.528	.000
	数学学业求助管理	2.147	.343	.238	6.255	.000
	数学努力管理	1.677	.372	.185	4.507	.000

a. 因变量：数学学业成绩

基于以上分析，得出初中生数学学业成绩与数学时间管理维度、数学环境管理维度、数学努力管理维度、数学学业求助管理维度之间的线性回归关系如下：  
 数学学业成绩=58.752+数学时间管理×2.137+数学环境管理×2.108+数学学业求助管理×2.147+数学努力管理×1.677。

### 5.3 初中生数学学业控制感与数学学业成绩的关系

#### 5.3.1 高、中、低数学学业控制感组的数学学业成绩差异性检验

表 5.3-1 是高、中、低数学学业控制感组的数学学业成绩差异性检验的结果，旨在研究初中生的数学学业成绩在高、中、低数学学业控制感组之间是否存在差异。

表 5.3-1 高、中、低数学资源管理策略组的数学学业成绩差异性检验表

维度	分组	N	平均值	标准 偏差	F	显著性
数学学业成绩	低数学学业控制感	144	69.50	4.878	283.624	.000
	中数学学业控制感	322	87.21	8.926		
	高数学学业控制感	77	88.51	6.889		
	总计	543	82.70	11.103		

从显著性水平来看，高、中、低数学学业控制感组对数学学业成绩的显著性水平 P 值小于 0.05，说明初中生的数学学业成绩在高、中、低数学学业控制感组之间存在显著性差异。

表 5.3-2 是以低数学学业控制感、中数学学业控制感、高数学学业控制感为因子，以数学学业成绩为因变量进行多重比较得到的结果。

表 5.3-2 数学学业控制感多重比较表

因变量: 数学学业成绩

Tamhane

(I) 数学学业控制感 分组	(J) 数学学业控制感 分组	平均差 (I-J)	标准 错 误	显著 性	95% 置信区间 下限值 上限
低学业控制感组	中学业控制感组	-17.708*	.642	.000	-19.25 -16.17
	高学业控制感组	-19.006*	.884	.000	-21.15 -16.87
中学业控制感组	低学业控制感组	17.708*	.642	.000	16.17 19.25
	高学业控制感组	-1.298	.929	.417	-3.54 .95
高学业控制感组	低学业控制感组	19.006*	.884	.000	16.87 21.15
	中学业控制感组	1.298	.929	.417	-.95 3.54

\*. 均值差的显著性水平为 0.05。

由表 5.3-2 可以看出，低数学学业控制感组和中数学学业控制感组、低数学学业控制感组和高数学学业控制感组之间对数学学业成绩的显著性水平 P 值小于 0.05，中数学学业控制感组和高数学学业控制感组之间对数学学业成绩的显著性水平 P 值大于 0.05。也就是说，低学业控制感组和中数学学业控制感组、低数学学业控制感组和高数学学业控制感组之间的数学学业成绩存在显著性差异，中数学学业控制感组和高数学学业控制感组之间的数学学业成绩不存在显著性差异。

### 5.3.2 数学学业控制感与数学学业成绩的相关性分析

表 5.3-3 显示了数学学业控制感及其四维度与数学学业成绩的相关性分析结果。

表 5.3-3 数学学业控制感及四维度与数学学业成绩的相关性分析表

	数学学 业成绩	数学学 业控制感	数学学 业目标	数学学 业归因	数学学 业品质	数学学 业体验
数学学 业成绩	1	.728**	.626**	.566**	.536**	.655**
Pearson 相 关性						
显著性 (双 尾)		.000	.000	.000	.000	.000
N	543	543	543	543	543	543

\*\*. 在置信度 (双测) 为 0.01 时, 相关性是显著的。

由表 5.3-3 可以看出, 数学学业控制感及其四维度与数学学业成绩相关性的显著性水平 P 值都小于 0.05, 并且与数学学业成绩的相关性系数都大于 0, 也就是说数学学业控制感及其四维度对初中生数学学业成绩的影响都是正向的。

### 5.3.3 数学学业控制感与数学学业成绩的回归分析

数学学业控制感及其四维度与数学学业成绩的回归方程的决定系数分别为 0.530、0.391、0.321、0.288、0.429, 详见表 5.3-4。

表 5.3-4 数学学业控制感及四维度与数学学业成绩回归分析模型拟合度检验

自变量	R	R 方	调整后 R 方	标准估算的误差
数学学业控制感	.728	.530	.529	7.621
数学学业目标	.626	.391	.390	8.670
数学学业归因	.566	.321	.319	9.160
数学学业品质	.536	.288	.286	9.381
数学学业体验	.655	.429	.428	8.398

数学学业控制感及其四维度与数学学业控制感的回归方程进行 F 检验结果显示, F 值分别为 609.455、347.788、255.282、218.314、406.357, P 值均小于 0.01, 因此所建立的数学学业控制感及其四维度与数学学业成绩的 5 个回归方程成立, 详见表 5.3-5。

表 5.3-5 数学学业控制感及四维度变异数分析表<sup>a</sup>

自变量		平方和	自由度	均方	F	显著性
数学学业控制感	回归	35396.307	1	35396.307	609.455	.000
	残差	31420.555	541	58.079		
	总计	66816.862	542			
数学学业目标	回归	26145.853	1	26145.853	347.788	.000
	残差	40671.009	541	75.177		
	总计	66816.862	542			
数学学业归因	回归	21420.957	1	21420.957	255.282	.000
	残差	45395.905	541	83.911		
	总计	66816.862	542			
数学学业品质	回归	19210.859	1	19210.859	218.314	.000
	残差	47606.003	541	87.996		
	总计	66816.862	542			
数学学业体验	回归	28660.260	1	28660.260	406.357	.000
	残差	38156.602	541	70.530		
	总计	66816.862	542			

a. 因变量：数学学业成绩

回归系数的 t 检验结果显示，t 值分别为 24.562、18.626、15.881、14.692、20.146，P 值均小于 0.01。表明可以认为自变量数学学业控制感及其四维度（数学学业目标、数学学业归因、数学学业品质和数学学业体验）与因变量数学学业成绩存在线性回归关系  $Y=a+bX$ 。数学学业控制感与数学学业成绩的线性回归方程截距  $a=57.959$ ，样本回归系数  $b=8.166$ ；数学学业目标维度与数学学业成绩的线性回归方程截距  $a=66.104$ ，样本回归系数  $b=5.561$ ；数学学业归因维度与数学学业成绩的线性回归方程截距  $a=66.174$ ，样本回归系数  $b=5.375$ ；数学学业品质维度与数学学业成绩的线性回归方程截距  $a=68.265$ ，样本回归系数  $b=4.797$ ；数

学学业体验维度与数学学业成绩的线性回归方程截距  $a=64.775$ ，样本回归系数  $b=5.903$ ，详见表 5.3-6。

表 5.3-6 数学学业控制感及四维度回归系数表<sup>a</sup>

模型	未标准化系数		标准化系数	t	显著性
	B	标准误差	Beta		
(常量)	57.963	1.054		54.998	.000
数学学业控制感	8.161	.331	.728	24.687	.000
(常量)	66.109	.964		68.570	.000
数学学业目标	5.546	.297	.626	18.649	.000
(常量)	66.174	1.106		59.815	.000
数学学业归因	5.377	.337	.566	15.978	.000
(常量)	68.240	1.058		64.502	.000
数学学业品质	4.804	.325	.536	14.775	.000
(常量)	64.840	.956		67.803	.000
数学学业体验	5.870	.291	.655	20.158	.000

a. 因变量：数学学业成绩

综上，可认为该模型反应了数学学业控制感及其四维度与数学学业成绩之间有线性回归关系。估计得到样本线性回归方程： $Y=57.963 + 8.161X_1$ ， $Y=66.109+5.546X_2$ ， $Y=66.174+5.377 X_3$ ， $Y=68.240+4.804X_4$ ， $Y=64.840+5.870X_5$ ，其中 Y 为数学学业成绩， $X_1$  为数学学业控制感， $X_2$  为数学学业目标， $X_3$  为数学学业归因， $X_4$  为数学学业品质， $X_5$  为数学学业体验。

为了具体呈现出数学资源管理策略四个维度是如何共同影响和预测数学学业成绩的，以数学资源管理策略的四个维度作为因子对数学学业成绩做回归分析。

表 5.3-7 数学学业控制感四维度与数学学业成绩回归分析模型拟合度检验

模型	R	R 平方	调整后的 R 平方	标准估算的错误
1	.655 <sup>a</sup>	.429	.428	8.398
2	.715 <sup>b</sup>	.511	.509	7.776
3	.733 <sup>c</sup>	.538	.535	7.570
4	.742 <sup>d</sup>	.550	.547	7.476

a. 预测变量: (常量), 数学学业体验

b. 预测变量: (常量), 数学学业体验, 数学学业目标

c. 预测变量: (常量), 数学学业体验, 数学学业目标, 数学学业品质

d. 预测变量: (常量), 数学学业体验, 数学学业目标, 数学学业品质, 数学学业归因

由表5.3-7可知, 模型4的R<sup>2</sup>最接近于1, 相对于其它三个模型, 拟合度最优。意味着初中生数学学业成绩的高低有55%是由数学学业体验维度、数学学业目标维度、数学学业品质维度、数学学业归因维度决定的。

表 5.3-8 是对模型 4 进行变异数分析得到的结果。

表 5.3-8 模型 4 变异数分析表<sup>a</sup>

模型		平方和	自由度	均方	F	显著性
4	回归	36744.139	4	9186.035	164.338	.000 <sup>e</sup>
	残差	30072.723	538	55.897		
	总计	66816.862	542			

e. 预测变量: (常量), 数学学业体验, 数学学业目标, 数学学业品质, 数学学业归因

由表5.3-8可知, 所得模型的P值为0.000, 小于0.05, 说明该模型整体是显著的。

数学学业目标维度、数学学业归因维度、数学学业品质维度、数学学业体验维度的 P 值小于 0.05, 可以显著影响初中生的数学学业成绩。进一步分析可得, 数学学业目标维度、数学学业归因维度、数学学业品质维度、数学学业体验维度

的回归系数均为正数，说明数学学业目标、数学学业归因、数学学业品质、数学学业体验越强的初中生，其数学学业成绩越高，详见表 5.3-9。

表 5.3-9 模型 4 回归系数表<sup>a</sup>

模型	非标准化系数		标准系数		显著性	
	B	标准错误	贝塔	t		
4	(常量)	58.105	1.035		56.126	.000
	数学学业体验	2.845	.363	.317	7.843	.000
	数学学业目标	2.452	.341	.277	7.185	.000
	数学学业品质	1.427	.325	.159	4.386	.000
	数学学业归因	1.403	.367	.148	3.824	.000

a. 因变量：数学学业成绩

基于以上分析，得出初中生数学学业控制感与数学学业目标维度、数学学业归因维度、数学学业品质维度、数学学业体验维度之间的线性回归关系如下：数学学业成绩=58.105+数学学业体验×2.845+数学学业目标×2.452+数学学业品质×1.427+数学学业归因×1.403。

#### 5.4 初中生数学资源管理策略、数学学业控制感与数学学业成绩的回归分析

通过以上的回归分析可知，初中生数学资源管理策略水平、数学学业控制感水平，都会对其数学学业成绩造成不同程度的影响，并且可以有效地对数学学业成绩进行预测。为了进一步探究初中生数学资源管理策略和数学学业控制感是如何共同影响和预测数学学业成绩的，以数学资源管理策略的四个维度和数学学业控制感的四个维度，共计八个维度作为因子对数学学业成绩做回归分析。

表 5.4-1 数学资源管理策略四维度、数学学业控制感四维度与数学学业成绩回归分析模型拟合度检验

模型	R	R 平方	调整后的 R 平方	标准估算的错误
1	.655 <sup>a</sup>	.429	.428	8.398
2	.715 <sup>b</sup>	.511	.509	7.776
3	.748 <sup>c</sup>	.559	.556	7.394
4	.757 <sup>d</sup>	.574	.570	7.278
5	.763 <sup>e</sup>	.582	.578	7.212
6	.766 <sup>f</sup>	.587	.582	7.175
7	.768 <sup>g</sup>	.590	.585	7.156

- a. 预测变量: (常量), 数学学业体验
- b. 预测变量: (常量), 数学学业体验, 数学学业目标
- c. 预测变量: (常量), 数学学业体验, 数学学业目标, 数学学业求助管理
- d. 预测变量: (常量), 数学学业体验, 数学学业目标, 数学学业求助管理, 数学时间管理
- e. 预测变量: (常量), 数学学业体验, 数学学业目标, 数学学业求助管理, 数学时间管理, 数学学业归因
- f. 预测变量: (常量), 数学学业体验, 数学学业目标, 数学学业求助管理, 数学时间管理, 数学学业归因, 数学环境管理
- g. 预测变量: (常量), 数学学业体验, 数学学业目标, 数学学业求助管理, 数学时间管理, 数学学业归因, 数学环境管理, 数学学业品质

由表5.4-1可知, 模型7的 $R^2$ 最接近于1, 相对于其它六个模型, 拟合度最优。说明初中生数学学业成绩有59%是由数学学业体验维度、数学学业目标维度、数学学业求助管理维度、数学时间管理维度、数学学业归因维度、数学环境管理维度和数学学业品质维度共同决定的。

表5.4-2是对模型7进行变异数分析得到的结果。

表 5.4-2 模型 7 的变异数分析表<sup>a</sup>

模型	平方和	自由度	均方	F	显著性
7 回归	39420.701	7	5631.529	109.974	.000 <sup>h</sup>
残差	27396.161	535	51.208		
总计	66816.862	542			

- a. 因变量: 数学学业成绩
- h. 预测变量: (常量), 数学学业体验, 数学学业目标, 数学学业求助管理, 数学时间管理, 数学学业归因, 数学环境管理, 数学学业品质

由表5.4-2可知, 所得模型的P值为0.000, 小于0.05, 说明该模型整体是显著的。

数学学业体验维度、数学学业目标维度、数学学业求助管理维度、数学时间管理维度、数学学业归因维度、数学环境管理维度和数学学业品质维度的 P 值小于 0.05, 可以显著影响初中生的数学学业成绩。进一步分析可得, 数学学业体验维度、数学学业目标维度、数学学业求助管理维度、数学时间管理维度、数学学业归因维度、数学环境管理维度和数学学业品质维度的回归系数均为正数, 说明数学学业体验、数学学业目标、数学学业求助管理、数学时间管理、数学学业归因、数学环境管理和数学学业品质越强的初中生, 其数学学业成绩越高, 详见表 5.4-3。

表 5.4-3 模型 7 的回归系数表<sup>a</sup>

模型	非标准化系数		标准系数		显著性
	B	标准错误	贝塔	t	
7					
(常量)	56.166	1.028		54.622	.000
数学学业体验	2.006	.370	.224	5.423	.000
数学学业目标	1.871	.343	.211	5.460	.000
数学学业求助管理	1.543	.327	.171	4.721	.000
数学时间管理	1.056	.366	.116	2.882	.004
数学学业归因	.892	.362	.094	2.465	.014
数学环境管理	.839	.370	.089	2.269	.024
数学学业品质	.653	.330	.073	1.981	.048

a. 因变量: 数学学业成绩

基于以上分析, 得出初中生数学学业成绩与数学学业体验维度、数学学业目标维度、数学学业求助管理维度、数学时间管理维度、数学学业归因维度、数学环境管理维度和数学学业品质维度之间的线性回归关系如下: 数学学业成绩 = 56.166 + 数学学业体验 × 2.006 + 数学学业目标 × 1.871 + 数学学业求助管理 × 1.543 + 数学时间管理 × 1.056 + 数学学业归因 × 0.892 + 数学环境管理 × 0.839 + 数学学业品质 × 0.653。

## 5.5 中介效应分析

在数学学业控制感、数学资源管理策略和数学学业成绩的关系分析中得知三个部分两两之间的呈现显著的正相关性, 并且在 5.4 节中也通过回归分析得到数

学资源管理策略和数学学业控制感可以共同对数学学业成绩有显著的预测作用。所以本节利用了 SPSS22.0 软件中 PROCESS 插件的 Bootstrap 方法对数学学业控制感在数学资源管理策略和数学学业成绩之间的中介作用进行分析研究。

1、采用 SPSS22.0 中的 Model 4 模型，来验证数学学业控制感是否在初中生数学资源管理策略和数学学业成绩之间起到了中介作用，得到结果见表 5.5-1、表 5.5-2。

表 5.5-1 数学学业控制感的中介模型检验

	数学学业成绩		数学学业成绩		数学学业控制感	
	t	p	t	p	t	p
性别	1.3693	0.1715	1.1257	0.2608	-0.4785	0.6325
年级	7.0606	0	7.5419	0	2.52	0.012
数学资源管理策略	9.0139	0	26.0464	0	33.0901	0
数学学业控制感	8.409	0				
R 方	0.6097		0.5584		0.6772	
F	210.0925		227.1716		376.9263	

表 5.5-2 总效应、直接效应及中介效应分解表

	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI	相对效应值
总效应	8.6337	0.302	8.049	9.228	
直接效应	4.8953	0.5369	3.8308	5.9648	57%
数学学业控制感的中介效应	3.7384	0.429	2.9101	4.5989	43%

由表 5.5-1 可以得知，当利用初中生数学资源管理策略来建构其对数学学业成绩的预测模型时，模型效应显著，其 P 值小于 0.05，将数学学业控制感设置为中介变量插入模型之后，模型效应仍然显著，也就是说初中生数学资源管理策略和数学学业控制感可以共同对数学学业成绩的变化进行解释。表 5.5-2 是对 Bootstrap 95%置信区间的 Boot CI 上限和 Boot CI 下限进行统计的结果，结果表明，初中生数学资源管理策略对其数学学业成绩影响可以分为间接、直接两条路径，两条路径的 Boot CI 上限和 Boot CI 下限均大于 0。根据表 5.5-2 可以知道，直接路径的效应量为 4.8953，占总效应量的 57%；间接路径，即数学学业控制感的中介效应量为 3.7384，占总效应量的 43%。

## 第六章 结论、建议与反思

### 6.1 研究结论

本论文得到的主要结论如下：

1、西宁市初中生数学资源管理策略得分均值由大到小排序为：数学努力管理维度>数学时间管理维度>数学环境管理维度>数学学业求助管理维度；西宁市初中生数学学业控制感得分均值由大到小排序为：数学学业归因维度>数学学业体验维度>数学学业目标维度>数学学业品质维度。

2、西宁市初中生数学资源管理策略在性别方面不存在显著差异；西宁市初中生数学学业控制感在性别方面不存在显著差异。

3、西宁市初中生数学资源管理策略在年级上存在显著性差异，数学资源管理策略的四个维度上的得分均值由大到小排序都为：初一>初二>初三，这与刘苏姣<sup>[33]</sup>的研究结论相同，但是与陈方<sup>[34]</sup>的研究结果不同，陈方研究发现，资源管理策略在年级上不存在显著性差异。根据莫秀峰<sup>[35]</sup>所言，学生的数学资源管理策略得分之所以出现初逐年下降的现象，是因为学生学习动机下降，同时初三面临着升学的压力<sup>[36]</sup>，导致初中生易消磨以往的学习热情。西宁市初中生数学学业控制感在年级上存在显著性差异，在数学学业品质维度上的得分均值由大到小排序为：初一>初二>初三，而数学学业目标维度、数学学业归因维度、数学学业体验维度在年级上不存在显著性差异。

3、西宁市初中生数学资源管理策略与数学学业控制感之间存在显著正相关性，具体表现为，初中生运用数学资源管理策略情况越好，学生的数学学业控制感越强。初中生数学资源管理策略与数学学业成绩之间存在显著正相关，具体表现为，初中生运用数学资源管理策略情况越好，学生的数学学业成绩越高。初中生数学学业控制感与数学学业成绩之间存在显著正相关，具体表现为，初中生数学学业控制感越强，学生的数学学业成绩越高。

4、初中生数学资源管理策略和数学学业控制感对数学学业成绩具有预测作用，数学资源管理策略对数学学业控制感的回归方程为：数学学业控制感=0.586+数学努力管理×0.241+数学时间管理×0.206+数学环境管理×0.235+数学学业求助管理×0.138；数学资源管理策略对数学学业成绩的回归方程为：数学学业成绩=58.752+数学时间管理×2.137+数学环境管理×2.108+数学学业求助管理×2.147+数学努力管理×1.677；数学学业控制感对数学学业成绩的回归方程为：数学学业成绩=58.105+数学学业体验×2.845+数学学业目标×2.452+数学学业品质×1.427+

数学学业归因 $\times 1.403$ ；数学资源管理策略和数学学业控制感对数学学业成绩的回归方程为：数学学业成绩 $=56.166+$ 数学学业体验 $\times 2.006+$ 数学学业目标 $\times 1.871+$ 数学学业求助管理 $\times 1.543+$ 数学时间管理 $\times 1.056+$ 数学学业归因 $\times 0.892+$ 数学环境管理 $\times 0.839+$ 数学学业品质 $\times 0.653$ 。

5、初中生数学资源管理策略和数学学业控制感可以直接对数学学业成绩产生影响，数学资源管理策略也可以通过数学学业控制感（中介）影响数学学业成绩，这已经不是学业控制感第一次作为中介变量被引入<sup>[37]</sup>。数学资源管理策略对数学学业成绩的直接影响占总效应的 57%，数学资源管理策略通过数学学业控制感对数学学业成绩的间接影响占总效应的 43%。

## 6.2 建议

### 1、提升数学资源管理策略的建议

(1)教师层面：数学教师要注重关心学生的资源管理策略的使用，创设适合初中生学习的情境，给学生良好的数学体验以及正向面对困难的心境。教师可以从学生的生活实际出发，切身地使学生体验到时间管理的重要。在课堂上，教师可以采取“情境-问题”的教学模式激发学生的环境管理动机<sup>[38]</sup>。数学教师还可以通过在数学知识的授予过程中引入数学史、采用身边的实例教学等，优化学生的努力策略，激发学生的学习动机，促使学生在学业求助中有效解决问题，达到提升学生资源管理策略的目的。

(2)学生层面：传统教学使得学生习惯了以教师为权威，过分依赖教师，缺乏主动求知的积极性<sup>[39]</sup>。许多初中生认为自己之所以要上数学课，是因为教师、学校和父母的安排与期许，并非自主地被数学吸引<sup>[40]</sup>，此时学生不会主动学习，更不会积极主动地采取资源管理策略。因此初中生应当清楚地认识到学习不是为了父母或者任何其他人，而是为了自己，积极运用资源管理策略，从而促进学习数学的自我效能感。

(3)师生关系层面：建立良好的师生关系也是提升学生的数学资源管理策略重要手段，但是由结论可知，在数学资源管理策略之下的四个维度当中，西宁市初中生的数学学业求助管理维度得分均值最低。因此，数学教师与学生应该和谐相处，在此基础上，以融洽自如的氛围促进学生的数学资源管理策略。

(4)社会层面：放眼当今教育形势，“减负”作为一项方针政策引领着各个学校去思考“如何育人”的问题，但笔者认为，对于学生个体的学习，减负固然会减轻学生的压力，但学习的内容量始终是不变的，因此更要着眼于如何促进学生高效学习的问题，所以说促进学生的数学资源管理策略至关重要。而作为信息

传播的重要阵地——新闻媒体，可以引领着社会的舆论导向，直接或间接地促进全民对于资源管理的重视程度，进而使数学教师与家长更加关注，如何教育可以促进学生的资源管理策略，进而达到高效学习的目的。

## 2、提升数学学业控制感的建议

(1)教师层面：在数学学习过程中，初中生相信自己能够学好数学是非常重要的<sup>[41]</sup>，当学生对所学习的知识有控制感，则会更加积极主动的学习，并且勇于挑战具有难度的数学知识。数学教师应当适当鼓励学生，让学生在学数学的过程中充满信心，从而能够确立合理的学业目标并且为之努力。数学教师还要发掘学生的闪光点，在学习数学方面帮助学生找到自身的优势，因势利导、循循善诱。学生在数学教师的帮助下能够充分发挥自身优势，相信自己有能力学好数学，从而更加地用功和努力，增强学习数学的意志力。

(2)学生层面：学生要理性分析成功或失败的原因，将原因归结于努力程度等内部因素，而不是归因于运气好坏等外部的因素，从而达到勤奋努力地学习数学的目的。在遇到挫折时要沉着冷静，事后反思自省，相信自己能够通过自身努力朝着目标一步步前进并且在其中感受到喜悦与满足，增加自身克服困难的信心。

(3)师生关系层面：由结论可知，在数学学业控制感之下的四个维度当中，西宁市初中生的数学学业品质维度得分均值最低。要想提升学生的数学学业品质，就要在数学课上打造好的学习氛围，增加课堂互动，以此促进学生对数学的喜爱。良好的氛围和适当的兴趣能增加学生的动力，从而更加勤奋努力。

(4)社会层面：国家的教育水平决定着新一代的知识储备量与文化品质，更决定着一个民族的教育自信。因此，从更深远的视角来看，社会对于学业控制感的重视，可以直接或间接的影响着学生的学业控制感水平。更重要的是，当学生具有高度的学业控制感，对学习充满掌控力，将不畏挑战，从而达到更高水平的数学学业水平。

## 6.3 反思

### 6.3.1 创新之处

1.专门针对于数学资源管理策略和数学学业控制感进行详细的研究，丰富了数学资源管理策略和数学学业控制感的相关研究；

2.在已有研究中发现资源管理策略能够影响学业成绩，学业控制感能够影响学业成绩，但尚未发现有研究是探讨数学资源管理策略、数学学业控制感与数学学业成绩三者间的关系。将数学资源管理策略和数学学业控制感联

系起来，探究两者对数学学业成绩的影响，可以丰富相关研究，为实际的教育教学提供详细的参考。

### 6.3.2 不足

1.样本范围较小。该研究只选取了西宁市三所中学调查，研究出的结果也会因为地区的原因显示出特殊性，无法代表所有地区的学生，只能代表西宁市的学生。

2.时间和精力有限。此次研究只研究了西宁市初中生数学资源管理策略和数学学业控制感的现状及其与数学学业成绩的关系，而没有深入探讨具体哪些因素影响了学生的数学资源管理策略和数学学业控制感。

3.理论支撑有待提高。由于数学学业控制感的研究文献甚少，因此，本论文对于数学学业控制感的理论研究有待充实。

## 参考文献

- [1]中华人民共和国教育部制定. 义务教育数学课程标准[S]北京:北京师范大学出版社, 2012.
- [2]教育部官网. 教育部等九部门印发《关于印发中小学生减负措施的通知》[J]. 中小学德育, 2019(1):77-77.
- [3]廖晶, 王光明, 黄倩, 等. 高中生高效率数学学习策略特征及对数学学业水平的影响路径[J]. 数学教育学报, 2016, 25(05):61-66.
- [4]刘影, 龚少英, 熊俊梅. 初中生数学家庭作业质量、控制感与作业情绪对作业努力的影响[J]. 心理科学, 2016, 39(02):357-363.
- [5]黎亚军. 初中生数学学习策略、数学焦虑对数学成绩的影响研究[J]. 教育与教学研究, 2016, 30(05):118-122.
- [6]陈鹃娟, 周莹. 数学资源管理策略与数学学业成绩的关系研究——数学努力管理与数学学业求助管理的中介作用[J]. 数学教育学报, 2020, 29(04):20-26.
- [7]Gall, N.-L. S. Chapter 2: Help-Seeking Behavior in Learning[J]. Review of Research in Education, 1985, 12(1):55-90.
- [8] Pintrich P R, Smith D, Garcia T, et al. Reliability and Predictive Validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) [J]. Educational & Psychological Measurement, 1993, 53(3):801-813.
- [9]寇冬泉, 黄技. 努力管理学习策略的内涵及其培养[J]. 广西师范学院学报(哲学社会科学版), 2009, 30(03):54-56.
- [10]王金爽. 初中生数学学习资源管理策略常模的建构研究[D]. 贵州师范大学, 2021.
- [11] Perry R P. Perceived control in College Students: Implications for Instruction in Higher Education. In: Smart, J. (ed.), Higher Education: Handbook of Theory and Research, 1991, 7:1-56.
- [12] Perry R P, Hladkyj S, Pekrun R H, et al. Perceived Academic Control and Failure in College students: A Three-Year Study of Scholastic Attainment[J]. Research in Higher Education, 2005, 46(5):535-569.
- [13]巨雅婵. 中学生学业情绪、学业控制感与学业成绩的关系研究[D]. 四川师范大学, 2012.
- [14]王益宇. 大学生学业控制感与学业成就关系研究[J]. 教育评论, 2016, (03):16-19.
- [15]赵丽丽. 洪涝灾害后中小学生 PTSD 与学业控制感和学业情绪关系研究[D]. 青岛大学, 2020.
- [16] Alpaslan M M. Examining The Disciplinary Differences of Ninth Graders'

Resource Management Strategies in Biology and Physics. 2017.

[17] Yusri G, Rahimi N M, Wan H W. Value And Resource Management Strategies Among Students Of Arabic As A Third Language Course[J]. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2011, 29(none):1635-1644.

[18] Macan T H. Time Management: Test of a Process Model[J]. Journal of Applied Psychology, 1994, 79(3):381-391.

[19] Claessens B J C, Van Eerde W, Rutte C G, et al. A review of the time management literature[J]. Personnel review, 2007.

[20] Senol S, Ayhan Y. Devising A Structural Equation Model of Relationships between Preservice Teachers' Time and Study Environment Management, Effort Regulation, Self-efficacy, Control of Learning Beliefs, and Metacognitive Self-Regulation[J]. Science Education International, 2016, 27(2) : 301-306.

[21] 杜大源. 中学生数学学习策略结构模型及应用规律的研究[D]. 华南师范大学, 2007.

[22] 陈鹃娟. 广西初中生数学学习中资源管理策略影响学业成绩的研究[D]. 广西师范大学, 2019.

[23] 周丽. 初中生的成就动机、学习策略和数学学习成绩的关系研究[D]. 导师: 顾继玲. 南京师范大学, 2014.

[24] 王光明, 刘丹. 初中生数学学习策略调查问卷的设计与编制[J]. 数学教育学报, 2017, 26(03):19-24.

[25] 王光明, 廖晶, 黄倩, 等. 高中生数学学习策略调查问卷的编制[J]. 数学教育学报, 2015, 24(05):25-36.

[26] 李健, 孙玥, 王光明. 高中生数学学习策略的常模及其水平等级标准研究——以天津市为例[J]. 数学教育学报, 2017, 26(04):8-14.

[27] Perry R P, Hladkyj S, Pekrun R H, et al. Academic Control and Action Control in the Achievement of College Students: A Longitudinal Field Study[J]. Journal of Educational Psychology, 2001, 93(4):776-789.

[28] Stupnisky R H, Renaud R D, Daniels L M, et al. The Interrelation of First-Year College Students' Critical Thinking Disposition, Perceived Academic Control, and Academic Achievement[J]. Research in Higher Education, 2008, 49(6):513-530.

[29] Ruthig J C, Hanson B L, Marino J M. A three-phase examination of academic comparative optimism and perceived academic control[J]. Learning and Individual Differences, 2009, 19(4):435-439.

[30] Eshel Y, Kohavi R. Perceived Classroom Control, Self-Regulated Learning Strategies, and Academic Achievement[J]. Educational Psychology, 2003, 23(3):249-260.

[31] 李梅. 初中生的学业归因倾向与问题行为——问题行为产生的心理动因初探[J].

华东师范大学学报(教育科学版), 1992, (03):81-88.

[32] 蒋舒阳, 刘儒德, 甄瑞, 等. 小学生能力观对数学学习投入的影响: 学业控制感和期望的中介作用[J]. 心理与行为研究, 2018, 16(04):490-496.

[33] 刘苏姣, 赵守盈, 郭金龙. 高中生数学学习策略的运用现状[J]. 当代教育科学, 2010(20):53-55.

[34] 陈方. 初中生数学学习策略的发展及其与数学成绩关系研究[D]. 河南大学, 2019.

[35] 莫秀锋. 初中生数学学习策略的发展特点及可控心理影响因素研究[D]. 西南师范大学, 2002.

[36] 莫秀锋, 刘电芝. 初中生数学学习策略的个体差异研究[J]. 数学教育学报, 2007(04):56-58.

[37] 姜媛, 田丽, 薛璐璐. 中学生自我调节学习与心理健康: 学业控制感和人际关系的作用[J]. 心理与行为研究, 2020, 18(06):798-804.

[38] 李荣, 吕传汉. “数学情境与提出问题”教学模式对缓解贵州初中生数学焦虑的探究[J]. 数学教育学报, 2004(04):88-89.

[39] 刘志华, 郭占基. 初中生的学业成就动机、学习策略与学业成绩关系研究[J]. 心理科学, 1993(04):8-14+66.

[40] 陈熙仁, 庾艳昭, 吴佳荣, 等. 初中生数学学习情感的调查研究[J]. 数学教育学报, 2011, 20(04):32-36.

[41] 李玉梅. 让初中生在自信中学习数学[J]. 才智, 2020(18):22.

## 附录 1

### 初中生数学资源管理策略调查问卷

亲爱的同学：

您好！

感谢您参与本问卷的调查。本问卷实行匿名制，所有数据只用于统计分析，请放心填写。题目选项无对错之分，请按自己的实际情况填写。

#### 第一部分 基本信息调查表

- 1、性别： 男 女
- 2、年级： 初一 初二 初三
- 3、最近一次数学考试成绩： \_\_\_\_\_

#### 第二部分 数学资源管理策略问卷

请在下列题目之前的括号内填写符合自身实际的选项

A.很不符合 B.不太符合 C.不太确定 D.有点符合 E.非常符合

- ( ) 1. 我常制定数学学习计划并实施。
- ( ) 2. 我的数学卷子和作业本都整齐摆放，我可以随时找到。
- ( ) 3. 我及时对数学的疑难问题进行解决。
- ( ) 4. 我不知道自己在何时学习数学的效率更高。
- ( ) 5. 我常向同学请教数学问题。
- ( ) 6. 我节约时间用以学习数学。
- ( ) 7. 对于数学题目或者知识点的学习，我倾向于自己独立完成，实在解决不了我才会向老师同学等人求助。

- ( ) 8. 我能合理安排时间完成数学学习任务。
- ( ) 9. 我不会向老师请教数学问题。
- ( ) 10. 我会与两三个同学互相合作学习数学。
- ( ) 11. 我经常反省自己在数学学习中运用的方法是否妥当，如何提高学习效率。
- ( ) 12. 在数学上，我取得进步后还会继续坚持努力。
- ( ) 13. 我会充分利用资料如参考书、网课等辅助数学学习。
- ( ) 14. 我在数学课上努力保持积极的心理状态以利于数学学习。
- ( ) 15. 我选择在有利于学习的环境下学习数学。
- ( ) 16. 我利用闲暇时间回忆所学的数学知识(包括定理、概念和易错点等)。
- ( ) 17. 学习数学时，因为环境原因，我常常分心。
- ( ) 18. 当我遇到数学学习困难时，常常借助电脑、手机软件等。
- ( ) 19. 对于一些枯燥的数学学习内容，我总是提不起兴趣。

## 附录 2

### 初中生数学学业控制感调查问卷

亲爱的同学：

您好！

感谢您参与本问卷的调查。本问卷实行匿名制，所有数据只用于统计分析，请放心填写。题目选项无对错之分，请按自己的实际情况填写。

#### 第一部分 基本信息调查表

- 1、性别： 男 女
- 2、年级： 初一 初二 初三
- 3、最近一次数学考试成绩： \_\_\_\_\_

#### 第二部分 数学学业控制感问卷

请在下列题目之前的括号内填写符合自身实际的选项

A.很不符合 B.不太符合 C.不太确定 D.有点符合 E.非常符合

- ( ) 1.我认为我可以在数学学业上取得好成绩。
- ( ) 2.我努力地学习数学，我的数学成绩就会提高。
- ( ) 3.不管我怎么努力，我的数学成绩就是提高不了。
- ( ) 4.没有取得好的数学成绩，主要责任在于自己。
- ( ) 5.我的数学学习成绩怎么样，大都靠运气。
- ( ) 6.我能轻而易举地通过数学考试。
- ( ) 7.我认为之前如果没有学好数学，现在也学不好数学。
- ( ) 8.我认为我有能力学好数学。

- ( ) 9.对于数学学习,我总是精力充沛。
- ( ) 10.老师留的数学作业我能很轻松地完成,而且做的很好。
- ( ) 11.我的数学学习成绩通常都是由我所不能控制的因素决定(如运气、心情等),我很少能够去改变它。
- ( ) 12.我非常享受学习数学的时光。
- ( ) 13.遇到数学难题,我相信我可以解决。
- ( ) 14.我知道自己的数学哪里学的好,哪里学的不好。

## 致谢

忽而今夏，两年的硕士生涯已然结束。

桃李不言，下自成蹊。我要感谢我的导师王煜老师，感谢王煜老师在忙碌的工作当中抽出时间为我指导论文。所谓严师出高徒，非常感谢王老师对我如山般的关爱，王老师对我巨大的帮助不仅仅体现在学术上，在平常生活中也锻炼了我的工作能力，提升了我的办事效率。正是平常磨练出的坚韧不拔、坚持不懈的品质，使得我能够积极克服论文写作过程中遇到的许多问题。

父母之爱子，则为之计深远。我要感谢我的父母，是他们对我从小到大的爱护与教导使我变得勇敢、坚韧，是他们在我读研期间提供给我物质上的支持，我才得以没有后顾之忧地完成自己的学业。

朋友是自己选择的亲人。我要感谢我的朋友陈慧和周影，相识九年以来，她们一直是我的精神支柱，曾几何时，远在他乡的陌生感、学业和工作的压力使得我喘不上气，一度想放弃学业，另寻出路，是她们对我的疏导使我摆正心态，坚持了下来。

人生漫漫路不同，千里同窗喜相逢。我要感谢我的同门师姐王乙晴和同门同学王莹，我在运用 SPSS 处理数据的过程中遇到一些困难，是她们耐心地教会了我，并且在我松懈怠慢的时候不断督促我学习，给我恰到好处压力。感谢我的学姐汪肖阳和室友王瑞婷，在生活上给我提供了很大的帮助，是必不可少的一部分，在我为论文焦头烂额、无暇顾及生活之际，是她们一直在身边陪伴我、帮助我。

历尽千帆，归来仍是少年。最后，我要感谢坚持不懈的自己，感谢没有离开过家乡却坚持来到遥远的西北求学的自己，感谢在对生活失去信心后依然能够重拾热情的自己，感谢在无数个夜晚为了论文辗转难眠的自己。

## 个人简介

舒慧婷，女，汉族，1998年4月4日出生，2016年至2020年就读于上饶师范学院数学与计算机科学学院，2020至2022年在青海师范大学数学与统计学院攻读教育学硕士学位，师从王煜教授。