

目 录

1.陈锬：陆河山歌在高中语文教学中的应用研究.....	1
2.冯亚红：基于核心素养的高中化学单元作业设计与实施---以“铁金属材料”为例.....	19
3.高勉欣：问题驱动教学法培养高中生科学思维的实践研究.....	32
4.孔玉：新高考背景下微专题复习课的应用研究——以平面解析几何为例.....	48
5.唐凯欣：“实用性阅读与交流”学习任务群教学策略研究.....	68
6.吴子靖：Geogebra 在高中物理习题教学中培养数形结合能力的应用研究-以河田中学高一为例.....	83
7.谢淑娜：语文大单元导学课实践调查研究——以汕尾市某中学高一为例.....	103
8.尹蕊：“双减”背景下的高中政治高效课后作业探索研究.....	120
9.张慧：深度学习视域下高中数学单元教学调查研究与分析--以汕尾市某高中为例.....	138
10.甄浩田：物理学与日常生活的校本课程开发研究——以陆河县河田中学高中物理必修一为例.....	151

《陆河山歌在高中语文教学中的应用研究》

结题报告

负责人姓名_____陈锶_____

所在院系_____文学院_____

学科类别_____高中语文_____

实习学校_____陆河县河田中学_____

指导老师_____黄惠美_____

课题组成员_____陈锶_____

摘 要

在国家强调非物质文化遗产传承发展工程，落实非物质文化遗产在学校教育中传承的背景下，基于《普通高中语文课程标准（2017 年版 2020 年修订）》中对于教师应利用本学校、本地区特色资源，从现实生活中发现问题，多方面提高学生的语文学科核心素养等要求，本课题以陆河山歌这一非物质文化遗产为例，围绕陆河山歌作为语文课程资源的开发与利用进行研究，探索陆河山歌与语文课堂的交汇点。笔者期望通过开发陆河山歌语文课程资源，探索陆河山歌与语文教学连接点，一方面培养学生语文核心素养，扩大知识面，另一方面又能以学校教育的形式推动非物质文化遗产的传承与保护。

关键词：高中语文；语文课程资源；非物质文化遗产；陆河山歌

《陆河山歌在高中语文教学中的应用研究》课题是从 2022 年 9 月开进行实验的。半年来，在河田中学学校领导、老师和华南师范大学文学院有关教师的指导下，课题于河田中学高二年级开展研究，并在实践中积极探索有效的非物质文化遗产与语文结合的教育方法，取得了一定的研究成果。

一、研究背景

《普通高中语文课程标准（2017 年版 2020 年修订）》要求教师“要注意利用本学校、本地区的特色资源，关注教学过程中生成的资源，引导学生学习从现实生活中发现问题，提出活动主题，增强在各种场合学语文、用语文的意识，多方面地提高学生的语文素养。”¹新一轮课程改革的推进使语文课程资源的开发与利用受到越来越多教育工作者的重视，课程资源内涵逐渐丰富，由单一的教材扩展到地方文化风俗、自然地理风光等，这要求教师要拓展课程资源的外延，挖掘更丰富的课程资源，加以选择且富有创造性地将其运用至语文教学中。这便为陆河山歌这一非物质文化遗产作为具有地方特色的课程资源融入语文课堂提供良好契机。

非物质文化遗产（以下简称“非遗”）是指各族人民世代相承的、与民众生活密切相关的各种传统文化表现形式，如民俗活动、表演艺术、传统知识和技能，以及与之相关的器具、实物、手工制品等和文化空间。²对于非遗的传承与保护工作一直是国家和社会关注的重点，2017 年国务院发布的《实施中华优秀传统文化传承发展工作的意见》中强调了“实施非物质文化遗产传承发展工程，进一步完善非物质文化遗产保护制度。”非遗作为人类精神文明的结晶，蕴含丰富的文化价值、审美价值、精神价值等多层次的重要价值，是活态的、独一无二的文化记忆与历史见证，其中包含丰富的人文内涵是语文课程资源的重要来源和开发素材。因此，将此非物质文化遗产与语文教学结合起来进行开发研究，不仅是对非遗以教育形式进行保护与传承的有效探索，还能够开充分利用丰富的非遗课程资源来构建开放且具有建设性的语文课堂，对语文核心素养的培养、学生全面发展以及地方非遗文化的传承与保护都有着十分重要的价值。

陆河山歌于 2011 年入选市级非物质文化遗产，是我国优秀传统文化之一。陆河山歌是我国客家文化中的一部分，是当地客家人口口相传的一种艺术形式。客家人常年居住于山水围绕地区，主要集中在赣、粤、闽三省。这青山绿水间孕育出了陆河山歌，丰富了陆河山歌的文化底蕴，使其成为客家劳动人民脱口就能唱的艺术表现形式，同时赋予了陆河山歌多种特性，活跃在人民群众的文化生活中。陆河山歌中丰富的歌词内容及艺术表现手法都具有丰富的语文课程资源价值，可作为语文课堂与学生生活的连接点，吸引学生对语文课堂的兴趣，又可拓展补充语文课堂，在其中探索语文

¹ 中华人民共和国教育部制定. 普通高中语文课程标准(2017 版 2020 年修订)[S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2020. 44

² 刘魁立. 论全球化背景下的中国非物质文化遗产保护[J]. 河南社会科学, 2007(01): 25-34+171.

教材中的发散点，以整合拓展的形式促进教学的丰富性与灵活性，拓展学生的语文学习观，培养语文学科核心素养，促进优秀传统文化的继承与创新。

另外，河田中学位于陆河县河田镇，几乎所有的学生都为陆河人，学生基本都会说陆河客家话。有鉴于此，本课题以陆河县河田中学高二年级学生为研究对象，以陆河山歌这一非物质文化遗产为例，将陆河山歌作为语文课程资源进行开发与利用，探索陆河山歌与语文课堂的交汇点，通过二者的结合，以期既能培养学生语文核心素养，扩大知识面，又能推动非物质文化遗产的传承与保护。

二、研究理论依据及方法

（一）理论依据

1. 建构主义学习观

建构主义认为学习活动是学生自己建构自己知识的过程，学习者在学习的过程中不是被动的信息吸收者，而是主动地去建构信息的意义。建构主义者认为，知识或意义不是简单地由外部信息决定的，外部信息本身没有意义，意义是学习者通过新旧知识经验间反复的、双向的相互作用过程而建构成的，其中，每个学习者都在以自己原有的经验系统为基础对新的信息进行编码，建构自己的理解，而且，原有知识又因为新经验的进入而发生调整 and 改变，所以学习并不简单是信息的积累，它同时包含由于新、旧经验的冲突而引发的观念转变和结构重组，学习过程并不简单是信息的输入、存储和提取，而是新旧经验之间的双向的相互作用过程。³

在强调学习者新旧知识经验相互作用的学习过程基础上，建构主义强调学习者不是空着脑袋进入教室的。建构主义的学生观认为，在学习者的日常生活中，在过去的学习中他们形成了丰富的经验，小到生活衣食住行，大到宇宙的运行，不管是自然现象或社会生活，他们几乎都有自己的看法，形成学习者原有的经验知识。当他们面临问题时，对某种未知现象的某种解释，往往是出于自身原有的经验背景而推出的假设。这反映在教学中，要求教师不能无视学生原有的经验知识，要引导学生从原有的知识经验中长出新的知识经验。

陆河山歌作为语文课程资源，探索其在语文课堂中的应用符合建构主义学习观。陆河山歌是陆河地区的特色的表演形式，是陆河地区闻名的非物质文化遗产。大部分生于斯、长于斯的陆河地区学生或多或少对于陆河山歌有自己的看法，这些看法便形成学生原有经验知识的一部分，影响学生对新知识的吸收。如统编高中语文必修上册第四单元“家乡文化生活”需要学生了解家乡文化现象，对于陆河地区学生来说，陆河山歌是他们大部分人较为熟悉的表演艺术，在教学中，便可从学生原有经验背景即陆河山歌出发，寻找旧知识陆河山歌与新知识文化现象的交汇点，通过知识的处理和

³ 陈琦, 张建伟. 建构主义学习观要义评析[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 1998(01): 61-68.

转换“生长”出新的知识经验。

2. 陶行知生活教育理论

陶行知先生是我国近现代教育创造的开拓者，被誉为“伟大的人民教育家”。早在二十世纪三十年代，陶行知先生提出了生活教育理论，认为要给生活以教育，用生活来教育，即“教学做合一，生活即教育，社会即学校”。陶行知先生认为，教育这一社会现象来源于生活，生活是教育的中心，教育、学校、书本都要以生活为中心，他是以“人”为出发点，力求培养全面发展、具有实现能力、能适应社会发展的人。陶行知先生的生活教育理论是在反对当时“教死书、读死书”的旧教育上提出的，它在揭露旧教育存在的问题的同时，也提出了解决的方案，对教师、教学提出了新的要求。而当前我国在新一轮课改中对语文课程资源外延的拓展，对学生核心素养的强调，与陶行知生活教育理论不谋而合，对当代语文教育有着深远的现实影响。因此，落实到语文实际教学中，应将学生生活与教学相结合，拓展“教学资源”外延，使教师的视野从只关注教材、课本，扩展到整个生活范围，在生活中挖掘语文资源，让学生更直接地接触生活中的语文材料，同样也让学生的关注点从只聚焦考试，到关注生活、投入生活，才能促使学生全方面发展，培养语文核心素养。

陆河山歌作为语文课程资源，探索其在语文课堂中的应用符合陶行知生活教育理论。陆河山歌蕴含着丰富的陆河地域特色，包括各种陆河方言俗语、民俗活动、民间故事等，符合客家人的审美习惯，具有独特的山林田野乡土韵味和人文思想情感，这些学生熟悉的地域文化资源与语文课堂融合贯通，与语文教材相辅相成，一方面让语文课堂“还原生活”，使学生从具有距离感、只有生硬语言文字的语文课堂回归到自己成长的地域文化中，对语文课堂有新认知，提高对语文课堂的兴趣。同时也提高学生的生活的关注度，更深入地认识家乡的非物质文化遗产，了解家乡传统文化，培养家国情怀。

（二）研究方法

1. 文献理论研究法

文献理论研究法包括理论研究法和文献研究法的运用。其中，本研究通过理论研究法对课程资源理论、课程与教学理论、非物质文化遗产的相关理论视角和观点进行学习、整理及提炼，以期在理论的指导下探寻陆河山歌作为非遗课程资源与语文教学结合的优化路径。通过文献研究法，本研究对相关理论文献、历史文献、政策性文献、地方性文献及陆河山歌非遗内容资料等进行收集与整理，为研究提供了丰富的文献材料支撑。

2. 观察法

在实习的学校中，有目的地进行听课、评课并参与实践，并以各种形式记录观察，及时进行反思、总结、分析，在此基础上进一步修改实践方案与教学设计，再根据新方案实践考察，记录观察

分析实践的结果，以此反复。

3. 个案研究法

以统编版语文教材为依托，根据本研究的相关理念进行教学设计研究，形成单元整体设计，并在学校进行实践，记录具体的实践案例等真实材料。

4. 问卷调查法

关于陆河山歌这一非物质文化遗产的认知进行问卷调查，了解陆河地区高中学生及教师对陆河山歌的认知、运用及期望，通过问卷收集信息，并处理搜集到的有效数据，结合数据分析具体情况，以更好指导后续教学实践。

二、研究目标

（一）增强学生的语文兴趣，提高学生语文学科核心素养。

陆河山歌蕴含着丰富的陆河地域特色，包括各种陆河方言俗语、民俗活动、民间故事等，符合客家人的审美习惯，具有独特的山林田野乡土韵味和人文思想情感，这些学生熟悉的地域文化资源与语文课堂融合贯通，与语文教材相辅相成，一方面让语文课堂“还原生活”，使学生从具有距离感、只有生硬语言文字的语文课堂回归到自己成长的地域文化中，对语文课堂有新认知，提高对语文课堂的兴趣。

另一方面，陆河山歌多以表现人们日常生活和喜闻乐见的人与事作为演唱对象，借助比喻、夸张、排比、反复等表现手法，与优美婉转的旋律音调相结合即兴演唱；在歌词内容上，陆河山歌歌词内容涉及广泛，有赞美祖国、歌颂共产党，有描述劳作场景和爱情婚嫁等，所用的语言直接简洁、通俗易懂，词句随口而出却蕴含丰富的人生哲理，这些都与提高学生语言运用能力、思维发展、审美品位和传承意识密切相关。《普通高中语文课程标准（2017 年版 2020 年修订）》提出要培养学生的语文学科核心素养，包括“语言建构与运用”“思维发展与提升”“审美鉴赏与创造”“文化传承与理解”四个方面。在语文教学中对陆河山歌的开发与利用，可让学生了解家乡的优秀传统文化，增强对非物质文化遗产的保护与传承意识。同时，陆河山歌有着丰富的文学色彩，其中包含的多种表现手法和意蕴丰富的歌词内容等都是语文教学的瑰宝，学生可从中积累语言素材，促进语言表达能力及思维发展，提高审美品位，发展学生语文学科核心素养。

（二）提高教师的专业水平及知识储备。

在开发陆河山歌语文课程资源的过程中，教师需对陆河山歌的发展史、陆河山歌的表演艺术、陆河山歌歌词内容等做深入地了解，梳理、选择陆河山歌中有价值的语文课程资源，并探寻这些语文课程资源与语文教学结合的最佳路径。教师如何将这一潜在的非物质文化遗产课程资源进行转化，

使其意义显性化，要依赖于教师主体的思考、选择、开发与运用。所以，开发陆河山歌这一非物质文化遗产语文课程资源，有利于教师持续关注教学新理论，提高自身的课程资源意识及课程开发能力，并了解相关的非物质文化遗产知识，丰富教师的知识储备。

（三）促进陆河山歌的传承与创新，推动非物质文化遗产的保护与传承。

非物质文化遗产是民族精神文化的瑰宝，是增强民族认同感、文化自信与爱国情怀的源泉。2006年我国正式颁布了《中华人民共和国非物质文化遗产保护法》，从法律层面上要求“非物质文化遗产进校园，进课堂，进教材”。学校教育是促进非物质文化遗产传承与保护的一股不容忽视的力量。陆河山歌于2011年入选市级非物质文化遗产，其中包含的多种表现手法和意蕴丰富的歌词内容等，都是中华民族优秀的传统文化，都是生活中宝贵的语文课程资源。在语文课堂中，通过挖掘陆河山歌中有价值的语文课程资源，以“创新-传承-发展”的思路出发与语文教材相结合，逐渐培养学生对陆河山歌的兴趣，逐步引导学生深入了解陆河山歌，种下兴趣的种子，埋下陆河山歌知识之根，为陆河山歌的传承与创新提供良好的条件，让学生了解陆河山歌这一优秀非物质文化遗产的价值所在。在非物质文化遗产的传承受到冲击的当下，将其与语文课程相结合，使作为新生代力量的学生更多地认识它、了解它，培养学生对非物质文化遗产的兴趣，对我国非物质文化遗产的传承与保护有一定的价值和促进作用。

三、研究步骤

（一）准备阶段（2022.9）

- 1、认真学习理论知识，阅读相关论文
- 2、制定课题计划，确定课题实施步骤。
- 3、搜集相关材料并进行分类总结。

（二）具体实施阶段（2022.10——2022.11）

- 1、问卷调查学生对陆河山歌的基本认知。
- 2、进一步收集有关陆河山歌的资料。
- 3、制定教育目标，根据目标选取活动资料。
- 4、制定相关教学计划，撰写教学设计。
- 5、与备课组探讨教学计划，听取建议并改善教学设计。
- 6、选择年级几个不同层次的班级作为实验班，根据不同学情对教学设计进行修改。
- 7、在不同班级授课，并做好记录。
- 8、仔细观察记录详情，反思总结

(三) 总结阶段(2022. 11——2023. 1)

- 1、整理成果资料，分析相关数据。
- 2、撰写课题报告
- 3、汇编成果集(反思记录、活动设计等)。

四、研究成果

(一) 陆河山歌在高中语文教学中的开发与利用原则

1. 符合学习任务群，体现语文课程标准的要求

在课程结构上，《普通高中语文课程标准(2017 年版 2020 年修订)》(以下简称“新课标”)提出“以语文学科核心素养为纲，以学生的语文实践为主线，设计‘语文学习任务群’”⁴，将普通高中语文课程的必修、选择性必修、选修三类课程各安排了 7-9 个学习任务群，总共 18 个学习任务群。每个学习阶段有特定的学习任务群，每个学习任务群有各自的目标与内容，按比重安排学分，彼此之间渗透融合、衔接延伸。陆河山歌作为语文课程资源，在高中语文课堂中的运用，与语文教材的结合，需注意各学习阶段、各学习单元的学习任务群，从特定的学习任务群出发，发散性地思考如何选取陆河山歌相关内容，与该学习阶段、该单元、该篇课文融合。如学习任务群“中华优秀传统文化经典研习”，该学习任务群“旨在引导学生通过阅读中华优秀传统文化经典作品，积累文言阅读经验，培养民族审美趣味，增进对中华优秀传统文化的理解，提升对中华民族文化的认同感、自豪感，增强文化自信，更好地继承和弘扬中华优秀传统文化。”⁵选择性必修上册第二单元、选择性必修下册第一、第三单元皆指向该学习任务群。将陆河山歌课程资源与该学习任务群指向的单元结合时，需从该学习任务群指向的目标出发选择陆河山歌课程资源内容，可从陆河山歌发展史中增进对中华优秀传统文化的理解，从优秀的陆河山歌唱词中积累文言阅读经验，从精彩的陆河山歌表演培养民族审美趣味，从而增强文化自信，更好地理解中华优秀传统文化，并将之发扬光大。

新课标强调以核心素养为本，进一步改革语文课程的目标与内容，从“语言建构与运用”“思维发展与提升”“审美鉴赏与创造”“文化传承与理解”⁶四个方面提高学生的学科核心素养。学科核心素养作为语文教学的引导，任何教学的建构都需以其为标准、目标，陆河山歌作为语文课程资源在高中语文教学中的开发与利用也不例外。在选择与确定陆河山歌作为语文课程资源呈现的内容时，需充分思考其对于“语言建构与运用”“思维发展与提升”“审

⁴ 中华人民共和国教育部. 普通高中语文课程标准:2017 年版 2020 年修订 [S]. 北京:人民教育出版社, 2020. 8

⁵ 中华人民共和国教育部. 普通高中语文课程标准:2017 年版 2020 年修订 [S]. 北京:人民教育出版社, 2020. 21

⁶ 中华人民共和国教育部. 普通高中语文课程标准:2017 年版 2020 年修订 [S]. 北京:人民教育出版社, 2020. 4

美鉴赏与创造”“文化传承与理解”四个方面的价值。语文学科核心素养的四个方面具有整体性，在具体教学中，需将陆河山歌课程资源进行整合运用，在整个学习过程中通过语言的学习运用及思维的整合提高，传承与发展文化，提高审美品质。

2. 遵循批判性原则

陆河山歌作为语文课程资源在高中语文教学中的开发利用需遵循批判性原则，取其精华，去其糟粕。陆河山歌中不乏有涉及鬼神文化，但有时因过于强调鬼神文化导致陆河山歌中有封建迷信、宣扬宿命论、宗法意识强等现象出现。陆河山歌作为一种民间艺术，有时会受一些低俗的民间文化影响，为了吸引观众，演唱时会出现低级庸俗的元素。

因此，在开发和利用陆河山歌课程资源时，需以批判发展的眼光扬精去秽。首先，在对陆河山歌丰富内涵的选择上，要具选择性地挑选其中值得学习，体现时代精神的部分，在教学中，需将陆河山歌丰富内涵加以选择、加工，创造性地融入语文课堂中。其次，要着力挖掘陆河山歌丰富内涵中的精华部分，如陆河山歌中表现人们日常生活和喜闻乐见的人与事等内容，比喻、夸张、排比、反复等表现手法，赞美祖国、歌颂共产党、描述劳作场景和爱情婚嫁等的主旨，直接简洁、通俗易懂的语言，词句随口而出却蕴含丰富的人生哲理，这些都与提高学生语言运用能力、思维发展、审美品位和文化传承意识密切相关。教师需要认真分析陆河山歌这一课程资源的特点，并充分地开发与利用，从而丰富语文教育，发展学生思维，培养学科核心素养，又能继承与发展陆河山歌这一非物质文化遗产。

3. 遵循序列性原则

陆河山歌作为语文课程资源在高中语文教学中的开发利用需遵循序列性原则，主要体现在三个方面：一是陆河山歌课程资源的融入需符合课标学业质量水平的梯度性，二是陆河山歌课程资源的融入需符合高中语文教材设置的层次性，三是陆河山歌作为课程资源的融入有自身的顺序性。

首先，新课标将学生不同水平学业成就表现的关键特征，明确将学业质量划分为5个不同水平，并对每个水平的不同表现做出了具体描述。课标的学业水平分级描述是有梯度的。比如，高一学完后，理解语言时，要求能区分主要信息和次要信息，理解并准确概括其内容、观点和倾向。高二的要求则是能准确清晰地阐明观点与材料之间的关系，能对文本内容形式进行质疑，并找出相关证据材料支持自己的观点。⁷不同的学习阶段对应不同的学业水平标准。学业质量水平的提出有利于教师更好地安排教学内容，组织教学行为，所以，陆河山歌作为课程资源在高中语文教学中的开发利用需遵循学业质量水平的梯度行，仔细琢磨不同学习阶段的教学梯度。

⁷ 温儒敏. “学习”与“研习”——谈谈高中语文“选择性必修”的编写意图和使用建议[J]. 中学语文教学, 2020(08):4-12.

根据不同学习阶段的学业质量水平标准选取陆河山歌教学资源，设置相关教学问题，体现教学的科学性。

其次，从高中语文教材来看，普通高中课程设置了三类课程，并根据三类课程设置了必修教材、选择性必修教材和选修课程用书。根据课程标准对三类课程不同的要求，其教材也体现出差异性及层次性。必修教材强调基础性和综合性，是对高中阶段每个学生基本的、共同的语文素养要求；选择性必修教材强调覆盖面的专题性、选择性及适度的研究性学习，它是处于必修与选修中间的过渡性地带，在必修基础性、共同性的基础上做进一步的延申、拓展、提高与深化；选修课程用书强调小角度的专题性、选择性及以精深为标准的研究型学习，选修是在必修与选择性必修的基础上的逐步拓展、延申与深化，以专题式的研究型学习提高学生自主学习的能力。教材作为辅助工具，其内容的选排要由易到难，由简单到复杂，符合学生的认知发展规律。学生是学习的主体，在编写教材时要根据学生身心发展的特点，不同年龄段安排不同的学习侧重点。⁸所以，陆河山歌作为语文课程资源的开发利用需遵循教材编写的层次性，理解必修、选择性必修及选修三类教材的差异性及梯度性，选择与确定陆河山歌课程资源需符合其从基础性、综合性到专业性的层次递进。另外，教材中不同单元的内部建构也有一定的层次性，如选择性必修中册第三单元，该单元前两篇课文《屈原列传》《苏武传》为历史人物传，主要人文学习目的为领会其中人物精神，后两篇课文《过秦论》《五代史伶官传序》为史论，在历史观点、写作方法和论述风格上特色鲜明，该单元从个人的历史人物传带领学生走入历史故事，“回到历史现场”，再以两篇对国家兴亡发表评论的史论引导学生思考历史，逻辑清晰。陆河山歌作为课程资源与教材结合，需认真分析不同单元的内部结构，以上述选择性必修中册第三单元为例，选择陆河山歌课程资源与四篇文言文结合时，可根据该单元人物传到史论的个体以至社会国家的线索，选取涉及相关内容的陆河山歌进行导入阅读，既符合学生认知规律，又在一定程度上提高学生思维的逻辑性。

最后，从陆河山歌自身发展来看，陆河山歌作为课程资源的融入有自身的顺序性，该顺序表现在教学中即为“创新-传承-发展”。从创新的角度来看，陆河山歌作为一项古老的表演艺术，随着时代潮流涌动，一直焕发出新的生命力。在语文教学中，以创新为出发点，选取新时代陆河山歌的新探索，有利于吸引学生的兴趣，打破学生对陆河山歌固有的认知，以更开放的心态进入陆河山歌的学习。从传承的角度来看，在陆河山歌课程资源与教材结合过程中，应以导读课、专题学习课等各种形式介绍陆河山歌丰富内涵，加深学生对陆河山歌的理解，以更好地与教材内容结合，既从不同角度对教材有更深入的认识，又能促进学生对陆河山歌这一非物

⁸ 查娇娇. 部编版高中语文教材文言文选编研究[J]. 林区教学, 2022(07):79-82.

质文化遗产的传承。从发展的角度来看,在对陆河山歌有更深入的认识后,可与教材中单元研习任务结合,以丰富多样的活动引导学生对陆河山歌有自己的思考,深入思索陆河山歌内容、陆河山歌表演的发展,从更宏观的角度理解陆河山歌。发展不仅仅指向陆河山歌,更指向学生个体素养的发展,通过陆河山歌丰富内涵的学习,引导学生感悟陆河山歌的语言和表演艺术,认识非物质文化遗产的魅力,领会其中的文化精神,从而提高学生语文学科核心素养。

4. 根据学生的兴趣和需要,密切联系生活

陆河山歌作为语文课程资源在高中语文教学中的开发利用,其根本目的是服务于学生,满足学生不同的发展需要。“以生为本”是教育教学的核心要求,教师在选择教学内容时需把学情当作最重要的教学前提,所以,在选择与确定陆河山歌课程资源时,需考虑不同学习阶段学生不同的学习需要与认知规律,认真研究课程标准中课程目标、学业质量标准对不同水平学生的要求,掌握宏观学情与微观学情、显性学情与隐性学情,可通过问卷、访谈及课前预习等方法摸清学情,了解学生对陆河山歌的认知,建构符合学生兴趣与需要的语文课堂。在课程实施中,要做好预设与实际平衡,根据学校、教师和学生的实际情况,及时调整陆河山歌这一课程资源的融入,在过程中尊重差异,重视体验,发挥陆河山歌课程资源要素对学生素养发展及个性成长的生成意义和创造作用。

凡是有人类生活的地方都有语文,都有语文实践与语文学习而语文本身也正是源于生活,人们又时时借助语文来参与生活同时在这一过程中使自己的语文能力不断得到发展。⁹“大语文观”认为生活中到处充满了语文,从生活中学生可以兴趣盎然地学习语文,提高语文能力。所以,将陆河山歌作为语文课程资源在高中语文教学的开发利用需仅仅抓住其与生活的联系性,密切地联系学生生活,如陆河山歌中包含的乡谈土语、民间故事、风俗人情等,都可加以整合利用,作为语文素材与教材结合,吸引学生的兴趣,拓展学生对语文的认知。

(二) 陆河山歌在高中语文教学中的运用策略

1. 情境教学,设计陆河山歌课程资源的切入点

情境具有丰富的内涵,《现代汉语词典》中对其的解释是“具体场合的情形、景象或境地”¹⁰本文中探讨的情境是一种教学情境,具体来说是语文课堂教学中的教学情境。而情境教学(situational teaching and learning)是指运用具体生动的场景以激起学生主动学习兴趣,提高学习效率的一种教学方法。以口语为基础,借助环境氛围、动作表演等使学习与相应的情境相结合,有助于学生从整体结构上感知和把握学习内容。¹¹陆河山歌作为一项表演艺术,

⁹ 张孝纯.“大语文教育”的基本特征——我的“语文教育观”[J].天津教育,1993(06):34-35.

¹⁰ 中国社会科学院语言研究所词典编辑室.现代汉语词典[Z].商务印书馆出版社,1978:935.

¹¹ 林崇德,杨治良,黄希庭.心理学大辞典(上)[Z].上海教育出版社,2003:189

其演唱的特点符合情境教学中强调的场景性。同时，作为一种具有地方特色表演艺术，陆河山歌传递的民间气息与学生日常生活密切联系，可营造出具有真实性、生活性的教学情境，激发学生的学习兴趣。因此，陆河山歌作为课程资源，可从教学与评价两条路径出发，以情境教学的形式融入语文课堂。

(1) 情境教学，激发兴趣

陆河山歌作为一项表演艺术，具有视听结合的特点，可创设视听情境，使教学更具形象性，激发学生兴趣。陆河山歌视听情境的创设主要是利用多媒体技术，以陆河山歌视听资料为载体，把与课文相关的主要信息和关键内容直接形象地呈现在学生面前，从视觉和听觉方面给予学生感官的刺激与美的享受。

在课堂导入时，可利用陆河山歌视听情境的创设引入课堂。课堂导入是教师利用巧妙的方法吸引学生注意力，激发学生对知识的渴求，引导学生进入学习的重要阶段，情境导入便是一种有效且有趣的导入方法。在阅读教学中，可以利用情境导入的方法，创设与教学目标相关、吸引学生兴趣的教学情境。陆河山歌是一项表演艺术，运用陆河山歌课程资源时，可利用其视听结合的特点创设教学情境，导入语文课堂。

在鉴赏文本环节，创设陆河山歌视听情境也同样发挥作用。陆河山歌视听情境的创设不同于简单的直观教学，更重视动静结合，将直观的影像与语言描述相结合，联系文本，将学生的形象思维与抽象思维相结合，从而促进学生更直观地体会文本，更生动形象地鉴赏文本。

不仅如此，陆河山歌与陆河地区学生的生活密切联系，可利用其生活性创设生活化情境。生活化情境教学来源于陶行知的生活教育理论，强调教育与生活的密切联系。陆河山歌可作为语文课程资源，在语文教学中通过生活化情境教学的形式，融入学生生活经验，将教材所学内容与生活相联系，以更加生动、深入地了解教材。如陆河山歌可作为单元情境任务穿插于整个单元教学中。新课标强调单元的整合性，在此基础上提出了整个单元的“大情境”，以单元情境任务的设计，统整着整个单元的学习。单元情境任务设计强调精心选择或创设一个学生相对熟悉又与整个大单元学习相适切的大情境，激发学生学习兴趣和参与热情，沉浸到作品的情境之中，增进对作品的理解。¹²陆河山歌作为陆河地区学生生活的一部分，是相对真实且较有生活性的单元情境任务课程资源，在单元设计中，可选择其中贴合单元的部分创设单元情境任务。如统编高中语文必修上册第四单元是主题为“家乡文化生活”的学习活动单元，该单元主要通过记录家乡的人和物、调查家乡文化生活现状和参与家乡文化建设等活动深入了解家乡，并对家乡文化的未来建设提出合理的建议。在单元内容的基础上，可以设置单元情境任务“跟着陆

¹² 戴晓娥. 大单元大情境大任务——统编语文教科书“新教学”设计与实践[J]. 语文建设, 2019(08):9-14.

河山歌知家乡”，并以此为线索，对不同活动作不同的情境任务导入，从陆河山歌中挖掘家乡的人和物，了解陆河山歌的发展史和发展现状，探索家乡文化生活发展现状，思考家乡文化的未来建设（见表1）。

单元情境任务	跟着陆河山歌知家乡	
	学校将举办“家乡的非物质文化遗产”研学活动，本期活动的主题为“跟着陆河山歌知家乡”，我们将通过听陆河山歌、读陆河山歌、知陆河山歌等活动，了解家乡的人、事、物，了解陆河山歌史及陆河山歌的发展现状，再以作文的形式思考陆河山歌这一非物质文化遗产的未来发展。	
	任务	课时
	学习内容	
撰写《陆河山歌人物（风物）志》	2	记录家乡的人和物
撰写《陆河山歌非物质文化遗产保护传承情况调查》	2	家乡文化生活现状调查
撰写《我看陆河山歌发展》	1	参与家乡文化建设

表1 必修下册第四单元单元情景任务与学习内容框架

在写作教学中，也可利用陆河山歌课程资源，创设生活化情境，激发学生写作兴趣。学习动机理论认为学生的学习动机可以推动学生进行学习，其中包括两个方面：心理因素和写作欲望。心理因素主要体现在学习兴趣、学习习惯等，写作欲望则是一种在写作兴趣和写作习惯产生之前出现的一种写作需要，表现在具体写作教学中就是：创设一定的教学情境，利用一定的因素诱导、刺激学生的潜意识，不断重复以激发学生的写作欲望。陆河山歌具有的生活化的特点为写作教学情境的创设提供良好的条件，陆河山歌中诙谐的乡谈俗语、耳熟能详的民间故事等为学生写作营造与生活密切联系又能引发思考的写作情境，引发学生写作的真情实感，激发学生选题、构思、创作各方面的兴趣。所以，在写作教学中，可利用陆河山歌课程资源，结合教材写作任务要求，帮助学生更好地理解写作任务的目的，更好地帮助学生形成写作意识。以统编高中语文必修下册第五单元为例，本单元写作任务主要为撰写演讲稿，可以设置以下写作情境：

写作情境：争做陆河山歌宣传者

活动内容：学校将举办“陆河山歌文化节”，邀请每位同学为陆河山歌写一篇演讲稿，并在班级里举办小型演讲会。

活动要求：本次演讲主题围绕陆河山歌，可从陆河山歌的发展、陆河山歌的表演艺术、陆河山歌唱词、陆河山歌表演名家等各个角度进行演讲，选取真实、典型的事例表现主题，做到真实、生动、新颖且具有思想性。

活动目的：统编高中必修下册第五单元的写作任务为撰写演讲稿，通过举办“陆河山歌文化节”，撰写陆河山歌宣传演讲稿，一方面落实本单元写作任务要求，了解如何写作演讲稿。另一方面，在写作过程中，了解陆河山歌，提高传承发展非物质文化遗产的意识。

(2) 情境评价，提高学习质量

新课标强调“语文学科核心素养需要在真实的语文学习任务情境中综合考查。”¹³教师需根据实际需要，采用多种教学评价方式，注重教学评价的真实性和情境性，才能落实学生核心素养的提高。在情境教学评价中，可利用陆河山歌具有的生活化与场景性的特点，从情境作业和情境考试两个方面出发，设置符合学生实际、贴合教材安排的教学评价情境。

首先，情境作业可分为两种：一种是真实的情境作业，即将作业放置于真实的生活场景之中，引导学生身临其境地完成作业。如上述的统编高中语文必修上册第四单元的单元情境任务，其中撰写《陆河山歌非物质文化遗产保护传承情况调查》需要学生组成调查小组，实地或线上去了解陆河山歌保护与传承的具体情况。陆河山歌与陆河地区学生生活密切联系，于真实的情境作业设置而言具有一定的便利性，学生可实地去体验、感受陆河山歌，落实“从生活中学语文”的理念。另一种是以假设的方式，为学生创设一个虚拟但具有一定真实性的情境作业。例如，在举办统编高中语文必修上册第四单元的单元情境任务之前，可以布置这样的情境任务：学校将举办“家乡的非物质文化遗产”研学活动，本期活动的主题为“跟着陆河山歌知家乡”，你是本次研学活动的主持人，请你为本次活动的开场写一篇主持人稿，不少于 300 字。假设的情境作业对于场景及事件的设置要求较为灵活，从中可开发利用丰富的陆河山歌内涵，激发学生的兴趣，以丰富的形式改变学生对作业的认知。

陆河山歌作为课程资源，可设计相应的情境考试，丰富教学评价的形式与内容。新课标提出“教师要注意搜集学生在语文实践活动中产生的各类材料，如测试试卷、读书笔记、文学作品、小组研讨成果、调查报告、体验性表演活动和个人反思日志等。”¹⁴基于新课标强调多样性评价的基础上，可从设计情境考试，拓展考试外延，丰富考试形式，落实对学生综合能力的考察。如可利用陆河山歌与学生生活的相关性，设置生活化的情境作文：不难发现，城乡各地，无论是广场、公园，还是农村祠堂、广播中唱陆河山歌的票友，基本都是退休的大爷大妈，甚

¹³ 中华人民共和国教育部. 普通高中语文课程标准:2017 年版 2020 年修订 [S]. 北京:人民教育出版社, 2020. 46

¹⁴ 中华人民共和国教育部. 普通高中语文课程标准:2017 年版 2020 年修订 [S]. 北京:人民教育出版社, 2020. 46

少有年轻人的出现，这是许多非物质文化遗产的发展现状。从身边的陆河山歌谈起，请谈谈你如何看待非物质文化遗产的现代发展。

2. 群文阅读，探索陆河山歌与教材的交叉点

群文阅读是近些年在我国兴起的一种具有突破性的阅读教学，是教师在一个单位时间内指导学生阅读相关联的多个文本，通过梳理整合、拓展联系、比较异同等，促使学生在多文本阅读过程中关注其语言特点、意义建构、结构特征以及写作方法等，从而使阅读由原有的读懂“一篇”走向读通“一类”。¹⁵陆河山歌蕴含着丰富的陆河地域特色，其歌词包括各种陆河方言俗语、民俗活动、民间故事等，具有独特的山林田野乡土韵味和人文思想情感。在阅读教学中，可将陆河山歌歌词以文本的形式引入课堂，与相关教材结合，以主题的形式梳理整合，一方面以其视听结合、与生活密切联系的特点激发学生学习兴趣，多角度提高学生对教材文本的认知，另一方面也可从中学习陆河山歌知识文化，提高非物质文化遗产的传承发展意识。

(1) 陆河山歌与文言文的整合学习

从人文角度来看，陆河山歌历史悠久，多以表现人们日常生活和喜闻乐见的人与事作为演唱对象，其歌词亦有赞美祖国、歌颂共产党、赞美劳动等具有正能量的内容，表现出中华民族优秀传统美德，与教材中所选文言文传递的价值观念相通。因此，在文言文教学中，可利用陆河山歌的人文特点，挖掘其与教材文本共同的人文特质，进行群文阅读。从语言特点来看，陆河山歌由陆河客家话演唱，客家方言具有独特的发音，特殊的语法习惯，保留了大量不同时代、不同历史层次的古汉语词语。因此，在文言文阅读教学中，可借助陆河山歌剧本中的方言特色，抓住语言特点，引入群文阅读，让学生从熟悉的知识经验中更好地学习文言文。

(2) 陆河山歌与古诗词的整合学习

陆河山歌语言浅白，通俗易懂，比拟较多，且韵脚讲究一、二、四句押韵。普遍七字一句，多以独唱、男女对唱形式出现。其歌词意蕴无穷，类似竹枝词，有十五国风 and 吴歌的余韵，内容包含客家人生活的方方面面。在古诗词教学中，可引入陆河山歌唱段，将诗歌与陆河山歌歌词进行群文阅读，在对比教学中体会情感表达，在鉴赏中感受精妙的语言。

(3) 陆河山歌剧本与文学经典的整合学习

文学经典之所以有夺人心魄的艺术魅力与垂世不朽的文学价值，其原因之一在于其塑造了形形色色、个性特点鲜明的人物形象。陆河山歌多以表现人们日常生活和喜闻乐见的人与事作为演唱对象，借歌唱把不同人物的不同性格、不同思想、不同情绪，通过创作艺术手段生动形象地展现出来。因此，在讲授教材中各文学经典的典型人物形象时，可以借解读陆河山歌唱词

¹⁵ 倪文锦. 语文核心素养视野中的群文阅读[J]. 课程. 教材. 教法, 2017, 37(06):44-48.

来加深学生对人物形象塑造的理解。

3. 构建资源库，思索陆河山歌与教材的延展点

(1) 课外阅读，构建阅读延伸库

新课标提出“高中阶段要求学生在课内外加强阅读，培养阅读的兴趣和习惯，提升阅读品位，掌握阅读方法，提高阅读能力，让学生在阅读中拓宽视野，领略人类社会气象与文化，体验中华优秀传统文化、革命文化和社会主义先进文化，提高语言文字运用能力与思想文化修养，丰富精神世界。”¹⁶课外阅读作为课内阅读的延伸，可拓展学生阅读视野，在大量阅读中反复印证，扩大充实，将教材所学掌握真切，才能切实提高阅读能力。在课外阅读中，可利用陆河山歌丰富的内涵及其乡土性建立阅读延伸库，与教材结合，作为课内文本的延伸，使学生广泛接触民间非物质文化遗产精华，在陆河山歌唱词鉴赏过程中提高对文学文字感受的敏锐度，并做好课外阅读指导。

在构建陆河山歌课外阅读库时，需注意抓住各个角度，较全面地选择陆河山歌，以拓宽学生的阅读视野，从课外阅读中加强巩固课内知识的吸收。选择陆河山歌时，需考虑具体的学情，做好课外阅读指导，让学生更好地运用课内所学知识，将课内阅读与课外阅读有机地结合，可以制定表格，明确课内阅读与课外阅读篇目，清晰地描述课外阅读指导，规定课外阅读过程中需思考的问题，引导学生进行有效地课外阅读。

(2) 发现故事，构建写作素材库

写作是一个积累的过程，其中需要不断地进行素材积累，才能让作文言之有物，陆河山歌便是提供写作素材的资源宝库。陆河山歌歌词内涵丰富，其所讲的丰富的故事便可成为写作的素材库。学生的观看陆河山歌视频或阅读陆河山歌唱词的过程中，可记录其中传达的故事价值及人物情感观点，通过整理加工作为写作素材。

五、参考文献

- [1]范兆雄.课程资源概论[M].北京:中国社会科学出版社,2002.
- [2]夏志芳主编.地域文化·课程开发[M].合肥:安徽教育出版社,2007.
- [3]汤文娴主编.乡土课程与教学实践创新案例[M].上海:华东师范大学出版社,2018.
- [4]吴刚平.课程资源论[M].北京:北京师范大学出版社,2014.
- [5]陈尚达.课程整合视域中的地方语文课程资源开发[J].皖西学院学报,2010,26(06):138-141.

¹⁶ 中华人民共和国教育部.普通高中语文课程标准:2017年版2020年修订[S].北京:人民教育出版社,2020.58

- [6]高宗财.融合本土语文课程资源·培养语文学科核心素养[J].基础教育论坛,2020(34):58-59.
- [7]郭元祥.关于地方课程开发的几点思考[J].课程.教材.教法,2000(01):6-8.
- [8]何军华.课程资源开发与利用中存在的问题及对策[J].当代教育科学,2003(06):25-26+42.
- [9]黄浩森.乡土课程资源的界定及其开发原则[J].中国教育学刊,2009(01):81-84.
- [10]李文军.论地方语文课程资源的内涵[J].教育教学论坛,2010(07):170-171.
- [11]李凌云.地方“非遗”进入语文课程资源的思考与实践[J].中学课程资源,2020(04):64-66.
- [12]孟凡丽.国外地方课程开发机制的几类模式及其启示[J].外国教育研究,2003(11):17-22.
- [13]宋虎平.民间的课程资源:被遗忘的课程资源[J].教育理论与实践,2002(06):44-48.
- [14]王建虎,潘伟民.地方课程资源概念的厘清[J].毕节学院学报,2010,28(01):117-120.
- [15]文可义.地方课程资源的开发和利用[J].广西教育学院学报,2003(04):1-6.
- [16]吴刚平.国外课程开发机制的基本类型及改革经验[J].教育研究,2000(10):77-80.
- [17]吴刚平.课程资源的理论构想[J].教育研究,2001(09):59-63+71.
- [18]吴其炳.非物质文化遗产融入小学语文教学的策略研究——以福建寿宁北路戏为例[J].文理导航(下旬),2021(08):33-34.
- [19]熊伟.语文课程资源的建设与实施——以李清照专题教学为例[J].语文教学之友,2019,38(08):37-39.
- [20]徐存孟.借助非物质文化遗产资源开展中学语文教学[J].文教资料,2012(05):33-34.
- [21]徐继存,段兆兵,陈琼.论课程资源及其开发与利用[J].学科教育,2002(02):1-5+26.
- [22]易凌云.论教师个人教育观念的理论基础[J].湖南师范大学教育科学学报,2005(04):14-18.
- [23]余昱.语文课程资源开发的理念与设计思路[J].广西教育,2003(35):4-5.
- [24]张传燧,王双兰.国外地方课程开发透视[J].当代教育论坛,2003(01):81-83.
- [25]谢欢.乡村振兴战略背景下陆河山歌的特性及创新发展研究[J].艺术评鉴,2021(19):28-30.
- [26]丘春颂.陆河山歌的传承与发展[J].中国民族博览,2015(10):139-140.
- [27]段人卉.柳州山歌文化与语文课程资源开发利用研究[D].广西师范大学硕士学位论文,2015.
- [28]郭晓莹.地方语文课程资源的开发与利用[D].福建师范大学硕士学位论文,2005.
- [29]宋秀丽.影视资源与高中语文课程的整合[D].内蒙古师范大学硕士学位论文,2004.

- [30]吴晓洁. 辽宁非物质文化遗产资源在中学语文教学中的应用研究[D]. 辽宁师范大学硕士学位论文, 2015.
- [31]王蔚. 江苏“非遗”资源在语文课程中的开发与利用研究[D]. 安庆师范大学硕士学位论文, 2018.
- [32]王银茂. 中学语文教材中非物质文化遗产知识的调查与研究[D]. 华中师范大学硕士学位论文, 2017.
- [33]杨敏. 湖南常德市高中语文乡土教学资源的开发利用[D]. 华中师范大学硕士学位论文, 2011.
- [34]赵伟伟. 流行歌曲中语文课程资源的开发与利用[D]. 陕西师范大学硕士学位论文, 2013.
- [35]中华人民共和国教育部制定. 普通高中语文课程标准（2017 版 2020 年修订）[S]. 北京：北京师范大学出版社，2020.

《基于核心素养的高中化学单元作业设计与实施----以“铁 金属材料”为例》结题报告

负责人姓名_____冯亚红_____

所在院系_____化学学院_____

学科类别_____化学_____

实习学校_____陆河县河田中学_____

指导老师_____罗美园_____

课题组成员_____杜后兴 赵玉玉_____

2014年3月30日，为充分落实立德树人基本要求，发挥课程在人才培养中的核心作用，提升综合育人水平，更好地促进学生全面发展、健康成长，教育部印发了文件《教育部关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》，在着力推进关键领域和主要环节改革这条建议中首次提及“核心素养”一词，至此，萦绕“核心素养”要求的中国教育课程改革打开了新的篇章。化学学科核心素养的提出与教育界对其普遍重视的现象，给唯分数论的教学现状与只注重知识教学的课堂教学提出了巨大的挑战。新课标指出，化学学科核心素养是学生必备的科学素养，是学生终身学习和发展的基础。

作业是一种以学生为核心地位的学习过程，作业、教学与评价之间相辅相成、相互关联，课后作业与课堂教学协同促进着每位学生的发展，决定着课程改革的成败。因此，教师应该注意作业对于学生化学学科核心素养的诊断与发展功能，精选课后作业或精心编制作业，促使“教、学、评”一体化，紧密结合，共同实施，形成合力，有效促进培养与发展学生化学学科核心素养。作业系统的基础与起点是作业设计。作业设计是课堂教学活动的重要环节，是学生学习的主要方式与组成部分，也是发展学生化学学科核心素养的重要途径。从宏观、中观、微观角度来看，单元整体教学设计属于“中观”教学设计。一方面，单元整体教学设计是促进化学学科核心素养落地的应然要求，是促进教师整体把握课程与教学的重要抓手，是促进课堂教学中师生共同成长的必然追求^[1]。化学作业作为教学中不可代替的组成部分，是有效开展化学日常学习评价的基本途径与方法。开展单元教学设计，就有必要开展单元作业设计。另一方面，作业是以学生为主体地位的学习过程，所以基于核心素养的作业设计，更加聚焦于学生自身，注重学生的基本素养、必备品格与关键能力的培养与发展。

单元作业不仅帮助教师梳理教学内容，体现一定的逻辑性，也能帮助学生建构知识间的逻辑，将零散的知识结构化、系统化地呈现给学生，引导学生将新知识与已有知识相联系、整合，帮助学生形成系统思维，诱发学生思考，促进学生学习方式的转变，激发学生学习化学的兴趣，促进学科核心素养的有效提升，以适应学生未来发展的多样化需求。因此，本研究中的“单元作业”具体是指，教师依据高中化学课程标准与教学要求，根据自己对于教材与教学内容的分析、理解，结合学生的实际情况与个性差异，通过系统规划、整合、重组、改编或原创的方式形成课时作业，由单元各课时作业和单元末作业组合形成完整的单元作业，不包括单元诊断测试、课堂作业等。

结合本研究调查问卷的数据，针对当前作业设计过程中出现的较为突出的随意性问题，普遍缺乏系统性与整体性等问题。本研究在王月芬^[2]，徐淀芳、徐睿等^[3]学者的基础之上，归纳、整理出适合高中化学单元作业设计流程，望能够为化学学科教师尝试设计单元作业提供思路与方法。单元作业设计流程如图1所示：

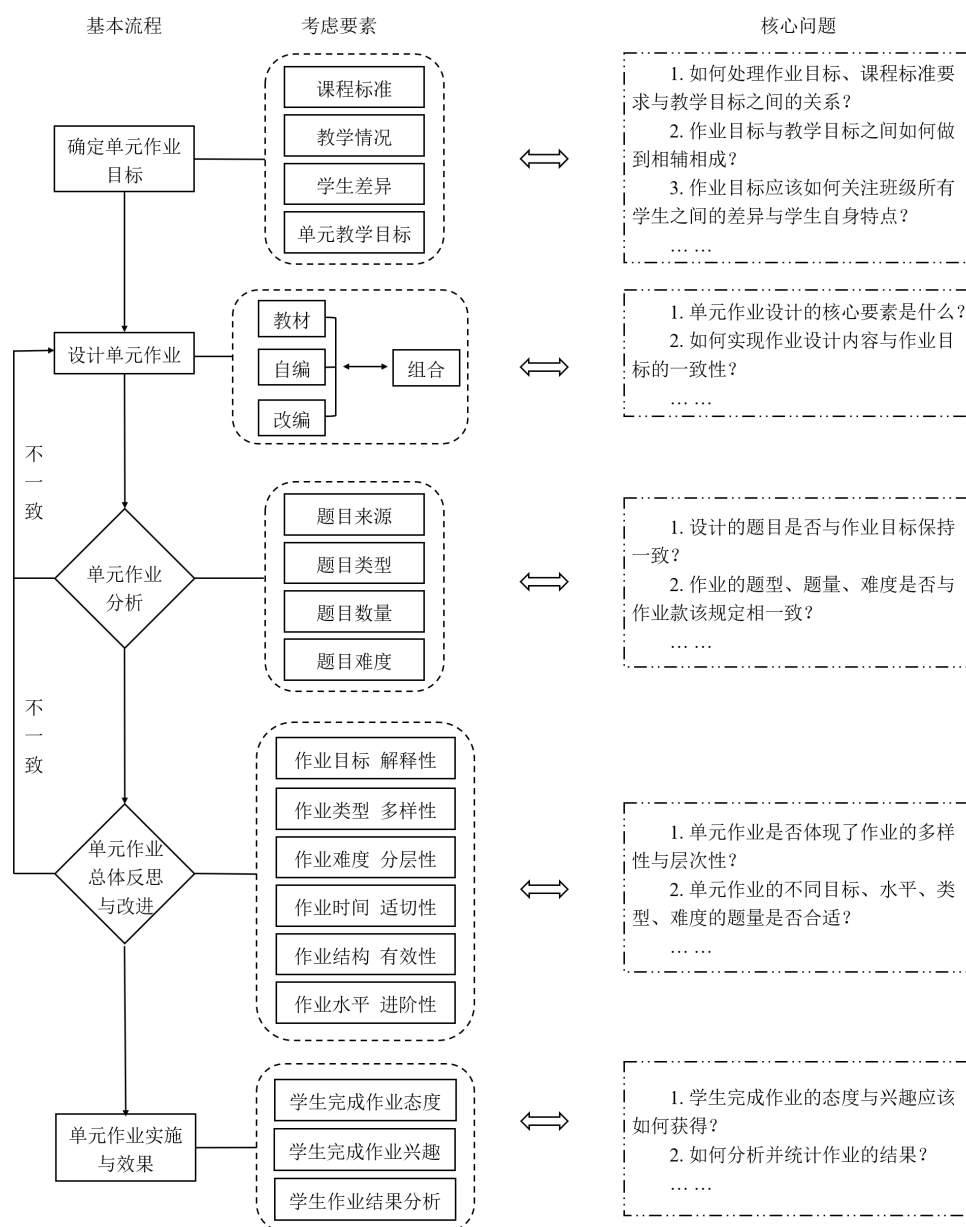


图 1 化学单元作业设计流程^[2]

并以此化学单元作业设计流程展开案例的开发与设计。

（一）单元作业开发及设计

1. 分析阶段：单元作业设计依据

1.1 课程标准分析

铁是课程标准要求学习的典型金属元素之一，《铁 金属材料》对学生学习的内容要求是：结合真实情境中的实例或通过实验探究，了解铁及其重要化合物的主要性质，了解这些物质在生活、生产中的应用；结合实例认识金属材料组成、性质与应用的联系，感受金属材料在社会生活中的重要价值^[4]。

1.2 教材分析^[5]

本章主要介绍了铁及其化合物、金属材料、物质的量在化学方程式计算中的应用等内容。本章将上述内容分为两节，第一节介绍铁及其化合物，第二节介绍金属材料及物质的量在化学方程式计算中的应用。教材主要围绕“铁和铁合金”这条线索进行编排。

铁是课程标准要求学习的典型金属元素之一。因此，对于这一重要的金属及其化合物知识，教材单独安排了一节内容，即第一节“铁及其化合物”。教材引导学生在复习、拓展已学知识的基础上，从氧化还原反应和离子反应的视角，提升对铁及其化合物的认识。教材还关注学生的探究活动和实践活动，运用来自生产或生活的素材创设真实情境，发展学生解决真实问题的能力。

铁合金是重要的金属材料。鉴于金属材料在国民经济中的重要地位和日常生活中的广泛应用，教材安排了第二节“金属材料”的内容，反应化学与生产生活实际的联系，让学生了解金属材料的重要作用 and 面临的挑战，激发学生的爱国热情和社会责任感。第二节的最后一部分内容是介绍物质的量在化学方程式计算中的应用，把这部分内容编排在这里，而没有安排在第二章的第三节，其主要目的是分散教学难点

1.3 学情分析

本文将从学生的已有基础、发展需求和困难障碍三个方面对本章学情进行分析，例如课时1初建铁元素的“价-类”二维模型中学生已经具备的已有基础有：（1）学生学习了金属的通性，并且掌握了金属活动性顺序；（2）学生已学习铁在空气中点燃时发生的化学反应能描述该反应的反应现象并写出该反应的化学方程式；（3）学生已经初步构建分类观，并且归纳了酸、碱、盐等类别物质的通性，等。学生可能遇到的困难障碍有：（1）学生受生活常识影响容易形成对铁单质的物理性质的错误认识；（2）学生容易形成 Fe_3O_4 是由 Fe_2O_3 和 FeO 组成的错误认识；（3）学生对亚铁盐和氢氧化钠反应的全过程不够了解；（4）学生缺乏从生活情境中提取化学知识的化学观念与思维，等。学生的发展需求可以从I类、II类、III类分别分析：I类：能描述在不同反应条件下铁与氧气发生的具体反应，并书写反应方程式；II类：能从物质类别和元素价态的视角概括铁单质、氧化物以及氢氧化物间的转化关系，初步构建铁元素的价-类二维模型；III类：能运用所学知识分析和探讨铁及其化合物对人体健康的影响，感受铁及其化合物在社会发展中的价值。后续课时也依据同样的方式进行分析即可。

2. 设计阶段：确定单元作业目标

设计阶段最主要的工作是在前期分析的基础之上，确定化学单元作业目标。作业目标主要除反映作业需要实现的作用与功能，还决定着作业设计起点是否科学。确定基于核心素养的高中化学单元作业目标，不仅仅需要考虑化学核心素养、课程标准、教学目标、教学内容，还需要考虑学生的学习特征等等，同时，需要聚焦于“单元”这一核心概念，立足于单元作业目标考虑各课时作业目

标，从各课时作业目标出发凝练单元作业目标，做到宏观兼顾，微观取舍。根据课程目标，确立本单元的作业目标如表 1 所示。

表 1 “铁 金属材料”单元作业目标属性表

作业目标 类型	作业目标描述	学习 水平	素养水平	作业目 标序号
课时 1 初建铁元 素的价— 类二维模 型	能从物质类别的视角，用语言表达铁单质的物理、化学性质。	A	宏观辨识 水平 1	3-1-1
	能基于科学探究的思维，设计实验探究铁与水蒸气的反应并解释实验现象。	A	科学探究 水平 1	3-1-2
	能从物质类别的视角，用语言和文字表达铁的氧化物的性质及其转化关系。	A	宏观辨识 水平 1	3-1-3
	能基于物质类别的视角，设计制备氢氧化铁、氢氧化亚铁的方案。	A	宏观辨识 水平 1	3-1-4
	能从元素价态的视角，解释氢氧化亚铁变红褐色的原因并设计阻止其变质的方案。	B	宏观辨识 水平 1	3-1-5
	能从物质类别和元素价态视角，初步绘制铁元素的价—类二维图。	B	模型认知 水平 1	3-1-6
课时 2 完善铁元 素的价— 类二维模 型	能设计并实施简单的实验方案，探究并汇报 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 的检验方案与转化关系。	B	科学探究 水平 1	3-2-1
	能基于氧化还原反应原理，绘制并解释 Fe 、 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 的“铁三角”转化模型。	B	模型认知 水平 1	3-2-2
	能绘制并解释完善后的铁元素的“价—类二维图”。	B	模型认知 水平 2	3-2-3
课时 3 应用铁元 素的价— 类二维模 型	能从物质类别与元素价态的视角，用语言和文字表达制备 FeSO_4 时含铁物质之间的转化路径。	B	模型认知 水平 2	3-3-1
	能基于物质的量的认识视角计算实验室制备 FeSO_4 的试剂用量。	B	微观探析 水平 3	3-3-2
	能小组合作实施与评价制备 FeSO_4 的实验方案。	B	科学探究 水平 1	3-3-3

	能基于物质类别和元素价态的视角,描述认识元素及其化合物的一般思路。	B	模型认知 水平 2	3-3-4
课时 4 丰富对金属多样性的认识	能从物质类别的视角,语言表达铝及氧化铝的物理、化学性质。	A	宏观辨识 水平 1	3-4-1
	能基于科学探究的思维,设计实验探究单质铝与酸、碱的反应并解释实验现象。	B	证据推理 水平 1	3-4-2
	能基于科学探究的思维,设计实验探究氧化铝与酸、碱的反应并解释实验现象。	B	证据推理 水平 1	3-4-3
	能从金属性质多样性的视角,描述两性氧化物的性质。	B	宏观辨识 水平 1	3-4-4
	能用语言描述铝合金的常见用途。	B	宏观辨识 水平 1	3-4-5
课时 5 感受金属材料发展在社会生活中的应用	能基于“组成→结构→性能”的认识思路,解释纯金属与合金性能差异的原因。	B	模型认知 水平 2	3-5-1
	能基于定性定量结合的视角,用语言表达不同种类合金材料组成与性能的差异。	B	宏观辨识 水平 1	3-5-2
	能应用“组成→结构→性能”思路,设计满足生活实际需要的合金材料。	B	科学态度 水平 3	3-5-3
	能列举新型合金领域所取得的成就。	C	社会责任 水平 1	3-5-4
单元末	能基于“铁三角”转化模型,绘制并解释元素最高价态、中间价态和最低价态的“价三角”模型。	B	模型认知 水平 2	3-0-1
	通过对利用物质的量和化学方程式计算结果的交流与点评,诊断并发展学生定量计算的能力。	B	微观探析 水平 3	3-0-2
	通过对两性氧化物性质的交流和点评,诊断并发展学生对金属性质多样性的认识。	B	宏观辨识 水平 1	3-0-3
	通过对金属材料组成、结构、性能的讨论与点评,诊断并发展学生金属材料“组成→结构→性能”认识思路的水平。	B	模型认知 水平 2	3-0-4

	通过对不同新型合金材料性质及用途的探讨与交流,诊断并发展学生对金属材料化学价值的认识水平。	C	社会责任 水平 1	3-0-5
--	---	---	--------------	-------

3. 开发阶段：设计单元作业内容

“铁 金属材料”单元共 5 个课时，故计划设计 6 次作业，根据每一条作业目标分别对 6 次作业的题型、题量与难度做出初步设计。“铁 金属材料”单元具体作业设计框架如表 2 所示。

表 2 “铁 金属材料”单元作业设计框架

课时数	5 课时			作业次数	作业_6_次	
	作业目标序号	学习水平	素养水平	题型	题量	难度
课时 1 初建铁元素的 价—类二维模型	3-1-1	A	宏观辨识 水平 1	选择 1、判断 2	3	较易
	3-1-2	A	科学探究 水平 1	选择 1、填空 1	2	较易
	3-1-3	A	宏观辨识 水平 1	选择 1	1	较易
	3-1-4	A	宏观辨识 水平 1	选择 2、填空 2	4	较易
	3-1-5	B	宏观辨识 水平 1	选择 2、判断 1、填空 2	5	中等
	3-1-6	B	模型认知 水平 1	绘图题	1	中等
课时 2 完善铁元素的 价—类二维模型	3-2-1	B	科学探究 水平 1	选择 3、判断 1、填空 2	6	中等
	3-2-2	B	模型认知 水平 1	填空 2	2	中等
	3-2-3	B	模型认知 水平 2	判断 1、填空 2、绘图题 1	5	中等
课时 3 应用铁元素的 价—类二维模型	3-3-1	B	模型认知 水平 2	选择 1、	1	中等
	3-3-2	B	微观探析 水平 3	选择 1、解答题 2	3	中等
	3-3-3	B	科学探究 水平 1	方案设计 1	1	中等
	3-3-4	B	模型认知 水平 2	填空 1	1	中等
课时 4 丰富对金属多	3-4-1	A	宏观辨识 水平 1	选择 2、	2	较易
	3-4-2	B	证据推理 水平 1	选择 2、	2	中等

样性的认识	3-4-3	B	证据推理 水平 1	判断 1、填空 1	2	中等
	3-4-4	B	宏观辨识 水平 1	选择 1、填空 1	2	中等
	3-4-5	B	宏观辨识 水平 1	选择 2、判断 1、	3	中等
课时 5	3-5-1	B	模型认知 水平 2	选择 3、	3	中等
感受金属材料	3-5-2	B	宏观辨识 水平 1	选择 1、判断 2、	3	中等
发展在社会生	3-5-3	B	科学态度 水平 3	填空 2	2	中等
活中的应用	3-5-4	C	社会责任 水平 1	选择 1、解答 1	2	较难
单元末	3-0-1	B	模型认知 水平 2	选择 2、解答 1、实验 1	4	中等
	3-0-2	B	微观探析 水平 3	填空 1	1	中等
	3-0-3	B	宏观辨识 水平 1	选择 2、	2	中等
	3-0-4	B	模型认知 水平 2	选择 1、	2	中等
	3-0-5	C	社会责任 水平 1	选择 1、小论文 1	2	较难

4. 再分析阶段：分析单元作业内容

单个作业题分析就是根据作业设计框架，依据单个作业属性表依次分析单个作业题目，最终整合形成本单元作业分析表。其中最重要的一条就是判断作业题与作业目标的内容、水平，核心素养水平是否一致。本单元末作业题分析表如表 3 所示。

表 3 “铁 金属材料”单元末作业题分析表

作业类型	题目序号	作业目标序号	学习水平	素养水平	题目类型	题目难度	预计完成时间	题目来源	完成方式	反馈方式
单元末	1	3-1-1	A	宏观辨识水平 1	选择	较易	1 min	自编	独立完成	教师批阅，统计错误率，集中讲评
	2	3-1-2	A	科学探究水平 1	选择	较易	1 min	改编		

	4	3-3-2	B	微观 探析 水平 3	选择	中等	1 min	改编		
	5	3-4-2	B	证据 推理 水平 1	选择	中等	1 min	教材		
	6	3-5-4	C	社会 责任 水平 1	选择	较难	1 min	改编		
	7	3-0-1	B	模型 认知 水平 2	选择	中等	1 min	选编		
	8	3-0-3	B	宏观 辨识 水平 1	选择	中等	1 min	改编		
	9	3-0-4	B	模型 认知 水平 2	选择	中等	1 min	改编		
	10	3-0-5	C	社会 责任 水平 1	选择	较难	1 min	选编		

	11	3-0-2	B	微观 探析 水平 3	填空	中等	10 min	选编		
	12	3-1-6	B	模型 认知 水平 1	绘图	中等	10 min	改编		从概念全面、 关系正确、美 观程度等角 度分析
	13	3-3-3	B	科学 探究 水平 1	方案 设计	中等	15 min	自编	合作 完成	从原料正确、 路径合理等 角度分析。师 生互评
	14	3-0-1	B	模型 认知 水平 2	实验	中等	两天	选编		从实验操作、 实验报告完 整性角度分 析。师生互评
	15	3-0-5	C	社会 责任 水平 1	小论 文	较难	一周	改编		从报告的逻辑性、文献收 集的代表性、 展示交流时的 表现与参与 度等角度 分析。师生、 生生互评

5. 实施阶段：单元作业实施与效果

为实施基于核心素养的“铁 金属材料”单元作业案例，笔者结合实习学校实际情况，拟选取实习学校广东省汕尾市 G 中学高一年级自己所授两个班级分别作为实验班（A 班）与对照班（B 班）进行实践。各课时作业的布置分别在本节课结束的课后进行布置，完成时间根据各课时作业与单元作

业的内容及特点进行恰当分配，以保证学生能够有充足的时间认真完成“铁 金属材料”单元作业。学生完成作业之后直接由学委将纸质版作业交给老师。在实施阶段，教师作为教育教学工作的组织者和引导着，笔者将借助以下策略辅助学生完成单元作业：（1）为学生提供选择作业的机会。学生可以自主选择完成作业的方式、作业内容以及作业数量；等等；（2）通过多种途径提供个性化指导。各课时作业与单元末作业的作业类型、作业呈现的结果与方式预计完成作业的时间兼具个性化，学生在学习的过程中也需要个性化的指导，包括使用腾讯会议授课、课上与课后作业的讲评与辅导^[6]；（3）根据作业类型选取不同的指导方法。例如，将思维导图应用于化学理论知识教学，有助于培养学生思维的发散性、全面性、创造性和深刻性，从而提高学生实际问题的解决能力^[7]；（4）根据学生特点选择不同指导方法。

6. 评价阶段：单元作业反思与改进

将歌词作业组所有作业题分别从题量、作业目标、素养水平、学习水平、难度、来源、时间等维度对各次作业进行整体性分析，总结反思，以发现问题中的不足，适时加以调整，以提升单元作业设计的整体质量。本单元各次作业汇总情况如表 4 所示。

表 4 “铁 金属材料”作业属性汇总分析表

不同作业题量		不同目标题量		不同学习水平题量		不同素养水平题量		不同难度题量		不同来源题量		分层作业数量		作业完成时间	
课时	题量	目标	题量	水平	题量	核心素养	题量	难度	题量	来源	题量	课时	题量	课时	时间
1	11	3-1-1	3	A	12	宏观辨识水平 1	25	较易	12	教材	2	1	1	1	21 min
2	8	3-1-2	2	B	51	微观探析水平 3	4	中等	38	自编	11	2	1	2	18 min
3	6	3-1-3	1	C	4	证据推理水平 1	4	较难	6	改编	26	3	1	3	22 min
4	10	3-1-4	4			科学探究水平 1	9			选编	17	4	4	4	11 min
5	10	3-1-5	5			科学探究水平 3	2					5	3	5	20 min

末	11	3-1-6	1			模型认知 水平 1	3					末	2	末	8 天
		3-2-1	6			模型认知 水平 2	16								
		3-2-2	2			社会责任 水平 1	4								
		3-2-3	5												
		3-3-1	1												
		3-3-2	3												
		3-3-3	1												
		3-3-4	1												
		3-4-1	2												
		3-4-2	2												
		3-4-3	2												
		3-4-4	2												
		3-4-5	3												
		3-5-1	3												
		3-5-2	3												
		3-5-3	2												
		3-5-4	2												
		3-0-1	4												
		3-0-2	1												
		3-0-3	2												
		3-0-4	2												
		3-0-5	2												

（二）单元作业实施效果

根据实验班和对照班两个班级的平均分和分数段人数分布分析可得，实验班的平均分（57.12分）高于对照班的（53.54分）。其中，后测成绩位于60~69之间实验班14人，对照班仅8人；

后测成绩在 50 分以下的实验班有 16 人，对照班比实验班多 5 人，共有 21 人。由此可得，在使用单元作业学习后，学生的学习成绩与未使用化学单元作业的学生的学习成绩相比有明显提高，由此也说明其化学学科核心素养水平相较于未使用化学单元作业的学生有了一定提升。

通过对学生访谈结果分析可知，学生在学习、使用完“铁 金属材料”单元作业后，均表示对自己的化学学习有帮助，并且希望能够在今后的化学学习中继续使用类似“铁 金属材料”的单元作业。通过学生的反馈结果也可以很好的证明单元作业对于学生化学课程学习的积极作用，对学生的化学学习有一定的帮助，也能对培养学生化学学科核心素养起到一定帮助作用。另外，学生认为使用单元作业学习时兴趣浓厚、印象深刻的作业类型是探究与实践和开放性作业两种类型作业，说明在设计单元作业的过程中，实践性作业和开放性作业能够让学生对所学的知识有更加深刻的印象，有利于学习的同时感受化学与生产、生活之间的联系。最后，在问到学生对单元作业是否有改进意见时，被访谈学生表示可以适当增加题目数量、难度，拓宽知识面，多出一些不需要课后自己完善的知识点，使单元作业的学习更加完善、有效。

基于以上学生访谈的建议，在后续设计或者实施单元作业时需要保持实践性作业及开放性作业，并在此基础上，结合学校教师、学生实际情况，增加一些课外资料丰富单元作业的知识面，适当增加一些比较新颖、创新的题目作为选择性题目并进行及时的讲评、反馈，最后，在单元末组织、带领学生章节总结，例如讲评学生绘制的思维导图，以达到使用单元作业教学的最佳效果。

参考文献

- [1] 江合佩，王春，潘红编著. 核心素养下的化学单元整体教学设计 [J]. 福州：福建教育出版社，2021.
- [2] 王月芬. 课程视域下的作业设计研究 [D]. 上海：华东师范大学，2015.
- [3] 徐淀芳，徐睿主编. 中学化学单元教学设计指南 [M]. 北京：人民教育出版社，2018.
- [4] 中华人民共和国教育部. 普通高中化学课程标准：（2017 年版 2020 年修订）[M]. 北京：人民教育出版社，2020.
- [5] 普通高中教科书教师教学用书. 化学：必修，第一册/人民教育出版社课程教材研究所化学课程教材研究开发中心编著[M]. 北京：人民教育出版社，2019.7（2022.6 重印）
- [6] 贺秉飞. 依托智能软件辅助 助力作业个性化指导 [J]. 上海教育，2020，（07）：139.
- [7] 孙飞. 思维导图在初中化学理论知识教学中的应用 [J]. 化学教与学，2020，（22）：31-32.

《问题驱动教学法培养高中生科学思维的实践研究》结题报告

负责人姓名_____高勉欣_____

所在院系_____生命科学学院_____

学科类别_____学科教育（生物）_____

实习学校_____河田中学_____

指导老师_____何风华_____

课题组成员_____高勉欣_____

摘 要

在新一轮的课程改革中,明确要求高中阶段需进一步提升高中生的综合素质,着力发展学生的核心素养。科学思维是生物学核心素养的重要组成部分,对学生科学思维的培养是落实发展核心素养的重要一环。如何培养学生的科学思维,是教育研究者及一线教师需迫切解决的问题。问题驱动教学法是指教师依据教学目标及学生学情,将教学内容分解为若干个逻辑结构清晰,层次分明的问题,能够发展学生科学思维的一种教学方法。基于以上的分析,最终确定采用问题驱动教学法培养高中生的科学思维作为本研究的课题。

借助文献分析法对问题驱动教学法及科学思维的国内外研究概况进行梳理,对“问题”“问题串”“问题驱动教学法”“科学思维”进行了概念界定;采用访谈法对一线生物学教师进行访谈,了解教师在课堂中对于学生科学思维的培养情况;采用问卷调查法了解学生的科学思维现状水平;之后依据学生学情,课程标准等尝试构建基于培养学生“归纳与概括”“演绎与推理”“模型与建模”“批判性思维”“创造性思维”能力的问题串设计思路,并根据问题设计的适度性,层次性,系统性原则进行教学案例的设计,每个案例着重一种思维方式的培养。本研究的教学实践总共设计并实施了四个教学案例,分别侧重于帮助学生掌握归纳与概括,演绎与推理,模型与建模和批判性思维的科学方法。在教学实践过程中,选取两个科学思维水平,生物学考试成绩无显著差异的两个班级,其中一个班进行常规教学,另一个班采用问题驱动教学。

教学实践前后,依托科学思维水平调查问卷,科学思维测试卷及生物学考试成绩评估问题驱动教学的教学效果,检测学生的科学思维变化情况。经过四个教学案例的实施后,实践结果表明,学生科学思维水平普遍较低,并且教师对于学生科学思维的培养存在不足。而在高中生物学课堂中,运用问题驱动教学法有利于提升学生的科学思维,在一定程度上,能够提高学生的知识关联能力,对所学知识进行简单应用。

关键词: 问题驱动教学;高中生物学;科学思维

1.研究背景

进入 21 世纪以后,各国科技迅猛发展,呈现出系统化、突破性、叠加式发展趋势,新一轮科技革命和产业革命蓄势待发。各国的经济转型发展对科技的依赖性日益剧增,科技发展必须与经济社会发展不断融合,发挥科技的经济社会功能,解决经济发展过程中产生的问题。而科技的发展要牢牢把握集聚人才大举措。人才资源是第一资源,也是创新活动中最为活跃、最为积极的因素。^[1]习主席在《致首届全国职业技能大赛的贺信》中指出“要建设‘人人皆学、处处能学、时时可学’的

学习型社会，培养大批创新人才”。《国家中长期教育改革与发展纲要》（2010年-2020年）明确指出“高中阶段是高中生个性发展，自主发展的关键时期，对培养创新型人才具有重要意义”。^[2]这说明了高中生是国家创新型人才的后备军，要求高中学校需重视学生创新能力的培养，而创新能力的培养离不开思维的锻炼。这就要求教师在课堂上重视对学生科学思维的培养，帮助学生提出问题，并找到解决问题的方法，在亲历提出问题，解决问题的过程中建构知识，发展思维。

中国学生发展核心素养是党的教育方针的具体化。在新一轮的课程改革中，进一步明确了普通高中的教育定位，普通高中的培养目标是进一步提升高中生的综合素质，着力发展核心素养，使学生具有科学文化素养，具有理想信念和社会责任感，具有自主发展，沟通合作和终身学习的能力。^[3]故各学科根据自身的学科本质凝练出了有学科特色的核心素养。高中生物学是一门自然科学学科，生物学学科核心素养包括生命观念、科学思维、科学探究、社会责任四方面。将科学思维列入生物学学科核心素养，凸显了生物学学科的科学属性和育人价值。^[4]科学思维是生物学核心素养的关键部分，与生命观念，科学探究，社会责任三者的关系密切相关。科学思维是生命观念建立的工具，是科学探究的基础，在社会责任的“能力”“担当”中，科学思维不可或缺。^[5]因此，培养学生的科学思维对落实学科核心素养具有重要意义。这引导教师在教学时应更加要注重学生科学思维能力的培养，培养学生综合运用知识解决问题的能力，提高生物学教学质量，落实核心素养培养目标。

人真正应当具备“三维”，乃是思想、知识和行为。人应当是思想、知识和行为这三种维度的统一体。思维在首，经纬在胸，千里在足。思以见远，识以别物，行以立身，惟备三维，所谓人也。这说明了科学思维对个人发展的重要性。在知识更迭日新月异的新时代，掌握科学思维的理论和方法，必然极大增强学生的学习和记忆能力，从而带来学习效率的提升。且在当今的知识经济时代，社会需要掌握科学基础知识的人才来进行有效的知识创造和创新活动。“授人以鱼，不如授人以渔”，为实现学生个体发展的需要及未来适应社会发展的需要，学校教育在讲授知识的同时，应加强对学生科学思维的培养，促进学生思维的发展。正如爱因斯坦所说“思维世界的发展，在某种意义上说，就是对惊奇的不断摆脱。”相信学生具备一定的科学思维之后，对于未来生活面临的各种问题及挑战也能迎刃而解。

2. 相关概念的界定

（1）问题：在本研究中，所说的“问题”主要指教育领域中的问题，偏向于要求学生经过思考，讨论后回答或解答的问题。在本研究中，对“问题”的定义是：教师依据教学目标及学生学情，将教学内容设置成为一系列有逻辑关系的，需要学生经过思考后回答或解决的问题。

（2）问题串：教师在研究课程标准与教材内容的基础上，以教学目标为宗旨，以学生学情为基

点，将教学内容分解为若干个逻辑结构清晰、层次分明的问题。在课堂中通过问题的逐步解决，能够帮助学生构建知识框架，发展学生的科学思维。

（3）问题驱动教学法：是教师依据教学目标及学生学情，将教学内容分解为若干个逻辑结构清晰，层次分明的问题，课堂中教师以问题为载体和核心，创设一定的问题情境，激发学生的内动力，驱动学生根据问题去获取解决问题的理论知识，有利于培养学生的自主学习能力和科学思维。

（4）科学思维：对科学思维的定义与新课标一致，认为科学思维是一种思维习惯和能力，这种思维习惯和能力的养成需要学生运用归纳与概括，演绎与推理，模型与建模，批判性思维和创造性思维等科学方法。

3.研究的理论基础

（1）认知主义学习理论

认知主义学习理论的发展主要经历了萌发阶段，发展阶段和缓平阶段。这一理论在克勒，托尔曼，皮亚杰，布鲁纳，奥苏贝尔，加涅等学者的研究下日益完善，为当时及后世的教育提供了理论基础，产生深远影响。^[6]其中，皮亚杰提出了认知结构理论，他认为认知结构就是大脑里的知识结构，是由新知识或新材料和旧知识或旧材料连接构成的，且人在不同发展阶段的认知水平不同，分为感知运动阶段，前运算阶段，具体运算阶段，形式运算阶段。^[7]布鲁纳提出“发现学习”并将认知发展理论与教学相结合，认为学生学习的过程不是被动形成的，而是认知发展的过程，教学不应该把学习内容直接呈现给学生，而是要引导学生通过一系列的发现行为获取新知识。^[8]奥苏贝尔的“同化理论”进一步提出学习理论应该关注课堂上的学习，新知识的学习过程就是学习者积极主动地从自己已有的认知结构中提取与新知识最有联系的旧知识，并且加以“固定”或者“归属”的一种动态的过程。^[9]

认知主义学习理论给本研究的启示是：在教学中，应该先了解学生的认知发展水平。教学内容、教学情境、问题的选择及设计上，既要着眼于学生的现有水平，又要引导学生向更高水平发展。同时，学生不是消极被动地接受知识，教师应尊重学生的主体地位，引导学生主动建构知识，主动参与学习，故本研究采用问题驱动教学法，以问题促思考，在学生的已有知识水平基础上促进学生进行深层次的思考，获取新知识。

（2）建构主义学习理论

建构主义是继行为主义和认知主义的进一步发展，建构主义学习理论的兴起被称为“当代教育心理学中的一场革命”。建构主义学习理论认为学习是在教师的指导下，以学生为中心，学生主动构建知识的过程，强调学生对知识的主动探索、主动发现和对所学知识意义的主动建构。在教学过程中，教师要以学习者已有知识和经验为基础，引导、帮助学生构建知识，与学生共同探索，交流知

识，引导学生丰富自己的理解，而不是一味地灌输知识，而学生是信息加工的主体，是知识的主动建构者，而不是知识的被灌输者。^[10]

根据建构主义学习理论，在进行课程建设的过程中，要利用学生的已有知识和自主性，充分发挥学生的主观能动性。在教学中，将学习内容拆分为多个有逻辑关系的问题。在设计问题时，要分析学生的认知水平，以增加提问的有效性。另外，问题的设计不能过于简单，以致学生不用思考就能回答问题；也不宜过于困难，使学生产生畏难心理；难度适中的问题能够提高学生的学习积极性和学习参与度，从而更好地发挥学生的主观能动性。在学生思考问题时，教师应该给予学生充分的思考时间，营造轻松、开放的学习氛围，鼓励学生大胆表达自己的观点，在交流沟通的过程中建立生物学知识网络结构。

（3）SOLO 分类评价理论

SOLO 即 Structure of the Observed Learning Outcome 的首字母缩写，意为“可观察的学习成果结构”。SOLO 分类理论是彼格斯（JohnB.Biggs）和科利斯（KevinF.Collis）在皮亚杰“发展阶段论”的基础上建立形成的。SOLO 分类理论认为，一个人回答某个问题时所表现出来的思维结构与总体的认知结构没有直接关系，且总体的认知结构是无法检测的，但是一个人回答某个问题时所表现出来的思维结构是可检测的，按照个体回答问题的质量，可划分为 5 个思维水平层次，即 SOLO 的五个层次，分别为前结构水平层次（P 水平），单点结构水平层次（U 水平），多点结构水平层次（M 水平），关联结构水平层次（R 水平），抽象拓展结构水平层次（E 水平）。SOLO 分类理论的五个层次表现描述如表 1 所示。^[11]

表 1 SOLO 分类理论的五个层次表现描述

SOLO 层次	表现描述
前结构水平（P）	学生基本上无法理解问题和解决问题，提供的答案逻辑混乱，没有论据支撑
单点结构水平（U）	学生只能想到一个解决问题的思路，单凭一点论据就跳到答案上去
多点结构水平（M）	学生找到了多个解决问题的思路，但却未能把这些思路有机地整合起来
关联结构水平（R）	学生找到了多个解决问题的思路，并且能够把这些思路结合起来思考
抽象拓展结构水平（E）	学生能够对问题进行抽象的概括，从理论的高度来分析问题，而且能够深化问题，使问题本身的意义得到拓展

根据 SOLO 分类理论，本研究对生物学试题进行 SOLO 层次划分，并选择合适的生物学试题检测学生答题时所体现的科学思维结构，以此作为评价学生科学思维状况的重要依据。

4 研究内容、目的和意义

（1）研究内容

本研究在分析问题驱动教学，科学思维的国内外研究概况的基础上，遵循问题设计的适度性，层次性，系统性等原则，尝试建立基于培养学生“归纳与概括”“演绎与推理”“模型与建模”“批判性思维”“创造性思维”的问题串设计思路，并设计相关的教学案例进行教学实践，最后利用科学思维量表及测试题检测学生的科学思维。研究内容主要包括以下几方面：（1）梳理问题驱动教学，科学思维的国内外研究现状和趋势，并进行文献综述，为本研究应用问题驱动教学培养学生科学思维提供立足点及研究思路。（2）调查学生的科学思维情况及课堂中教师对学生科学思维的培养现状，为本研究框架的确定提供参考。（3）选择合适的量表及测试题，并依据 SOLO 分类理论建立测试题的思维层次评价指标。（4）基于培养学生的科学思维，建立问题串设计思路和设计相关的教学案例。（5）利用科学思维水平量表及测试题进行前测，选择无明显差异的两个班进行差异性教学，教学实践完成后再进行后测。（6）分析实验数据，评价问题驱动教学对于学生科学思维的教学效果。

（2）研究目的

了解高中生物学课堂的科学思维培养现状及学生的科学思维水平，发现其中存在的问题并为后续采用问题驱动教学培养学生科学思维提供参考。

尝试构建基于培养学生科学思维的问题串设计思路和问题驱动教学流程，并在高一必修 1《分子与细胞》模块中选取部分章节的内容进行相应的教学案例设计。接着进一步通过实践研究证明其合理性和有效性，并探讨问题驱动教学对培养学生科学思维的影响，为一线教师培养学生科学思维提供借鉴与参考。

（3）研究意义

理论意义：通过对国内外研究进展的分析，发现在具体的学科教学中对学生科学思维的培养仍然任重道远。本研究尝试构建培养学生的“归纳与概括”“演绎与推理”“模型与建模”“批判性思维”“创造性思维”能力的问题串设计思路，并将问题驱动教学与培养学生的科学思维结合在一起，尝试构建培养学生科学思维的教学方法。意在拓宽问题驱动教学在中学生物教学实践领域的研究，进一步充实和丰富课堂中对学生科学思维的理论研究，为问题驱动教学法培养学生科学思维开展课堂教学和过程性评价提供新思路。

实际意义：在当今社会，仅掌握知识已经不能满足经济发展对人才的要求，思维和能力的培养逐渐成为课堂教学的重心。本研究一方面，借助问题引领思考，推动和落实培养学生的科学思维，践行高中生物学课程标准的要求。另一方面，通过教学实证的方式，探究问题驱动教学对学生科学思维的影响，形成适合生物学课堂教学中培养学生科学思维的教学方法，为一线教师提高学生科学思维能力提供教学方法和案例设计的参考。

5.研究对象与方法

(1)研究对象

本研究的教学实践对象是汕尾市某中学高一年级的两个平行班。为防止学生自身科学思维能力等因素对本研究结果产生干扰,选择前测结果及生物学考试成绩无显著差异的高一1班和高一2班作为实践研究对象,其中2班作为实验班,采用“问题驱动教学法”,而1班作为对照班,采用常规教学方法进行授课。实验班的班级人数是52人,其中女生23人,男生29人,对照班的班级人数是51人,其中女生22人,男生29人。

(2)研究方法

①文献分析法

文献分析法是指搜集、鉴别、整理某一主题的相关文献,通过对文献进行分析与研究,进而形成对事实科学认识的一种研究方法。^[12]本研究通过阅读大量文献,了解“问题驱动教学法”和“科学思维”的国内外研究现状,分析前人在这方面研究的优秀及不足之处,为本研究的开展提供方法指导和理论依据。

②访谈法

访谈法是指为了调查某种社会现象,访谈者对访谈对象进行访谈的一种方法。^[13]在本研究的教学实践前后,分别对教师和学生进行了访谈。参考杨小凡的访谈提纲设计适合本研究的教师访谈提纲。^[14]在教学实践前,对生物学教师进行线下采访,通过访谈的形式了解高中生物学老师对于科学思维的理解,在课堂中采用何方法培养学生科学思维及遇到的困难等,并根据教师对于问题驱动教学培养学生科学思维的看法,为后续研究提供参考意见。除此之外,利用自编的学生访谈提纲(附录2),在教学实践后随机对不同层次的学生进行采访,采访对象包括1名优生,1名中等生,1名学困生。通过访谈了解学生对于问题驱动教学的看法,分析问题驱动教学的实施效果。

③问卷调查法

问卷调查是以问题为研究对象进行的一系列研究活动,通过对被调查者的问题答案进行收集并统计分析的一种研究方法。^[15]在本研究中,采用问卷调查法了解学生的科学思维情况。在教学实践前后,以纸质的形式,在教学实践的两个班级中分发科学思维水平调查量表及科学思维测试卷,要求学生在规定的时间内完成并回收问卷,之后根据学生的填写情况进行数据分析,评估学生的科学思维变化情况。

④准实验研究法

准实验研究法是社会科学研究中常用的一种方法。在真实的实验中,设计的控制水平较高,操纵和测定变量很精确,但是这对于实验者和被实验者的要求很高,在教育研究中操作困难,较难实现。而准实验研究法无须完全随机地安排被试,而是根据现实条件灵活地控制实验对象,被试是“自然”地分配组别,例如“班级”。^[16]本研究以汕尾市某中学两个无显著差异的平行班为实践对象,

进行一个学期的差异性教学，其中实验班采用问题驱动教学法，对照班采用常规教学方法。通过教学实践前后问卷调查的结果分析学生科学思维的变化情况，并结合学生的生物学考试成绩，探究问题驱动教学法对于学生的影响。

（3）研究思路

本研究的思路如图 1 所示，首先通过查阅文献，梳理问题驱动教学法，科学思维的国内外研究现状，并对“问题”“问题串”“问题驱动教学法”“科学思维”等概念进行界定，为研究的进行奠定理论基础。教学实践前，先对学校的高一级生物学教师进行访谈，了解课堂中的科学思维培养现状。

接着根据实习指导老师的建议，在所教的四个班级中分发科学思维水平量表及科学思维前测测试卷，了解学生的科学思维情况。之后结合调查分析结果和学生的生物学考试成绩，筛选出科学思维水平和生物学成绩无显著差异的两个班级，最终确定为实践对象。在教学实践中，其中一个班作为实验班，采用问题驱动教学法。课前根据本研究建立的问题串设计思路，设计教学案例，课中以问题引导学生思考和建构知识，旨在帮助学生掌握归纳与概括，演绎与推理，模型与建模等科学思维方法，提高学生的科学思维。而教学实践的另一个班为对照班，采用常规教学。教学实践过程中，对照班和实验班除教学方式不一样，学生课后作业，练习讲解等均保持一致。

在实践结束后，再次分发科学思维水平量表及科学思维后测测试卷，了解学生的科学思维情况和两个班的科学思维差异性。并对学生进行采访，了解学生对于问题驱动教学的看法。最后，根据学生的前后测结果及生物学考试成绩，讨论问题驱动教学法对于学生科学思维的影响，得出研究结论。

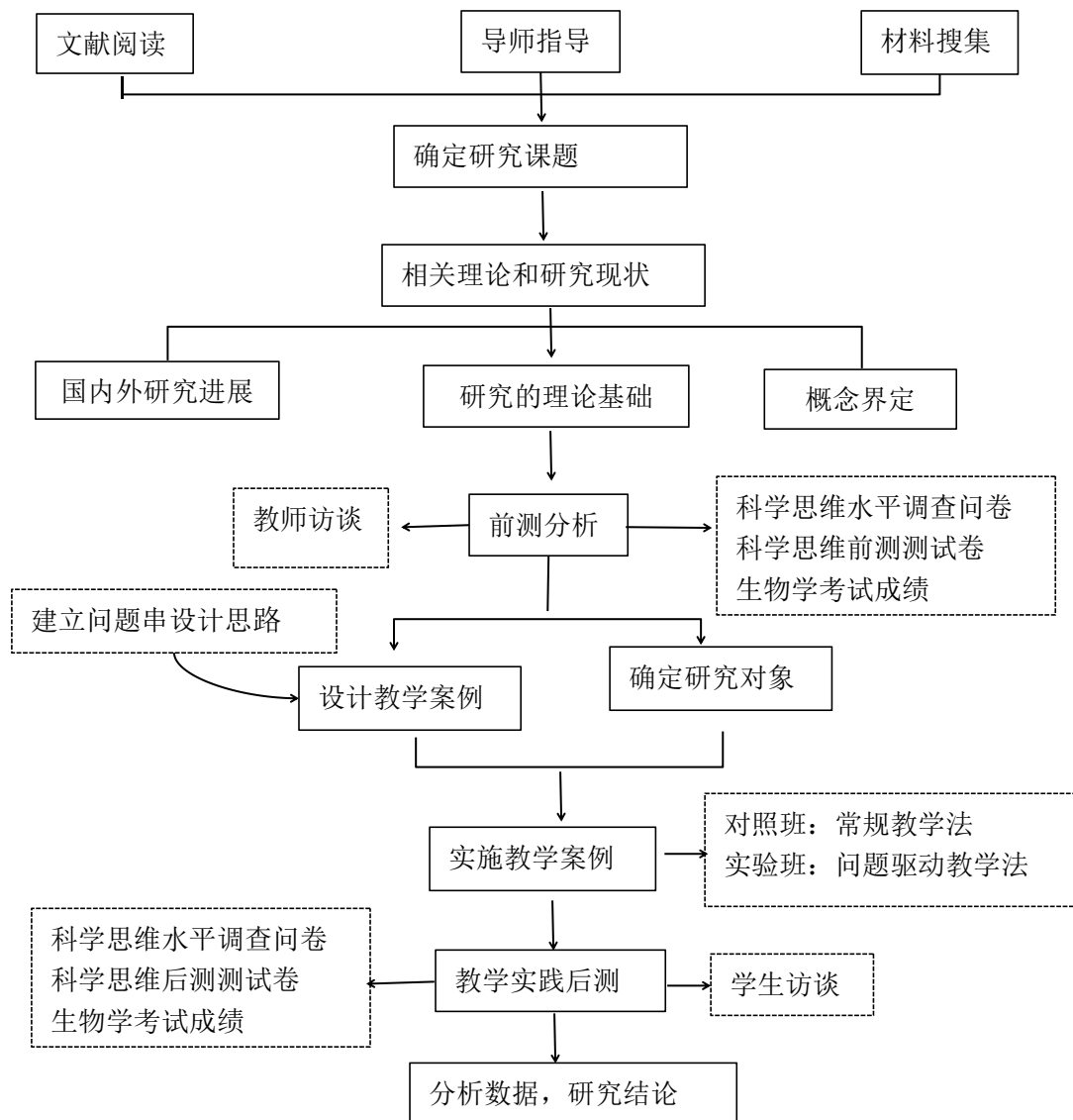


图 1 研究思路框架图

6. 问题驱动教学培养高中生科学思维的实践研究

(1) 问题情境的创设

新课标明确指出：教师在教学过程中应尽可能将问题和情境结合起来，注重问题的情境化。在国家组织的生物学考试中，也越来越注重试题情境的创设。这启示生物学教师在课堂中应该注重情境的创设，这既是践行课程标准的要求，也是促进学生更好适应未来考试变化和个人发展的需要。在问题驱动教学中，问题情境的创设至关重要。教师创设问题情境时可以使用多个问题将教学内容囊括其中，此教学手段能够迅速吸引学生的注意，提高学生对相关内容的学习兴趣，同时让学生在思考问题的时候能够更有方向和逻辑，启发学生的思维，帮助学生形成完善的生物学思维。^[17]参考

众多一线教师的研究成果并结合本研究的实际需要，笔者提出以下的问题情境创设策略。

结合生活实际创设问题情境，激发学生的学习兴趣。在生物学科中，有很多知识是人们在长期的生产生活中总结出来的经验性知识，与人们的生活息息相关。因此在创设问题情境时可以从生活实际出发，以生活中常见的场景将学生的注意力吸引到其中存在的生物学问题中，并通过提问的方式引导学生对其中涉及的生物学相关问题进行思考与分析，此方法能够有效提高学生的学习热情和兴趣，并帮助学生实现知识的有效应用。例如：在介绍细胞膜的功能时，可以借助鸡蛋，让学生亲身体会戳破卵黄膜后蛋黄流出的现象，帮助学生理解细胞膜具有将细胞内部与外界环境分隔的功能。接着借助紫薯，苋菜等实例，提问学生“为什么在清洗紫薯、苋菜时，水的颜色没有出现色素，而紫薯、苋菜煮熟后水变色？”进而帮助学生更进一步理解细胞膜具有控制物质进出细胞的功能。借助常见的生活现象，能够帮助学生了解其相关原理，同时获取新知。并且借助这种方式，能够使学生对相关知识的印象更加深刻，有利于记忆巩固。^[18]设计知识认知冲突，激发学生的探索欲望。学生在学习新概念之前，可能对此概念的理解存在误区，因此教师在设计问题情境时，可以结合学生的已有认知水平，通过提问的方式对其原有形成的认知提出不同意见和看法，引起学生的认知冲突，激发学生的探索兴趣，让他们对所学知识进行重新思考。如学生未系统学习糖类和脂质之前，可能存在误区“糖类就一定甜的，甜的东西就是糖类”“糖类被称为碳水化合物，故氢与氧的比例都是 2:1”“脂质等同于脂肪”。为了帮助学生正确理解这些概念，教师可以尝试以广告宣传语，伪科学等为问题情境，以问题引导学生重新思考。

问题情境的创设与社会热点问题相联系，培养学生的社会责任感。在新课改不断深入发展的背景下，教师不仅要改变原有的教学方式，还需主动关注社会动态，加强教学内容与社会实际的联系。在问题情境的创设中，可以增加一些社会热点问题，让学生在了解社会的同时建立起正确的价值观、人生观，在丰富理论知识的同时提高学生的责任意识。如教师在讲授“光合作用”一节内容时，可以联系环境污染、能源紧缺、粮食紧缺等热点问题，让学生对社会发展中真实存在的问题进行思考与讨论。借助这种授课方式，不仅能够帮助学生掌握知识，同时提高学生的社会责任感。^[19]

（2）问题设计的原则

在高中生物课堂中，由于课时少，学习内容较多，有时候教师课上为了赶教学进度不得不加快讲课速度，而忽略了教学过程中与学生的互动，出现“满堂灌”的极端现象。之后随着新课改的进行，以“问题”为基调的“问题串教学”“问题驱动教学”逐渐成为课堂中的重要教学方式，借助“问题”有利于激发学生学习的主动性，引导学生自主探究，深度思考。但在实际教学中，部分教师的提问质量不高，将问题一带而过，没有给予学生充分思考问题的时间。有时候为了提问而提问，使课堂又出现了“满堂问”的现象，这样不仅无法发挥问题教学的作用，反而使学生出现厌学的情绪。

因此，问题的设计要科学，遵循适度性，层次性，系统性原则，让每个问题都能够服务于教学目的，才能提高教学效益。^[20]

（3）问题驱动教学的实施流程

课前，教师认真研读教材，梳理教材并建立起知识框架，同时分析学生学情，结合学生现阶段的知识水平和能力程度，设置本节课的教学目标。之后将本节课的教学内容分解为若干个逻辑结构清晰，层次分明，能够发展学生科学思维的主问题，根据具体的情况，每个主问题下还可设置若干个问题帮助学生解决主问题。课中，教师根据每个主问题的特点设置具体的问题情境，呈现相应的问题串，引导学生解决问题。教学过程中借助问题为学生提前铺好思考的桥梁，通过“问题串”将学生的思维引向深处，促使其深层次的理解，掌握和运用知识，达到培养学生科学思维的目的。因此，问题驱动教学主要围绕“提出问题-分析问题-解决问题”的思路进行，其具体的实施流程如图2所示。

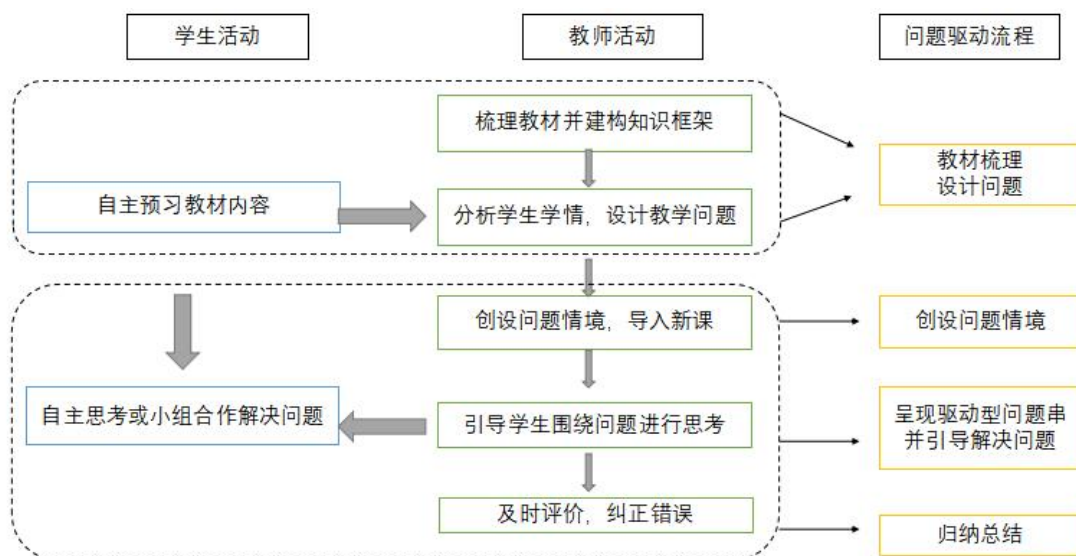


图2 问题驱动教学法的实施流程图

（4）教学内容

高一是高中三年学习的起点，高一各学科与初中各科的学习方式变化很大，需要学生从具体思维逐渐过渡到抽象思维，同时需要教师在教学过程中帮助学生搭建起通向深层思维的桥梁。因此结合实习学校的教学安排，本研究的实践内容为高中生物必修一《分子与细胞》模块的内容。从实际出发，选取教材中的4节内容，分别设计四个主要培养学生归纳与概括，演绎与推理，模型与建模，批判性思维的教学案例，并将四个案例用于课堂中。

表2 教学章节与内容

所在章节	教学内容	着重的科学思维方法
第2章第3节	细胞中的糖类和脂质	批判性思维
第2章第4节	蛋白质是生命活动的主要承	归纳与概括

	担者	
第3章第2节	细胞器之间的分工合作（第1 模型与建模课时）	
第3章第3节	细胞核的结构和功能	演绎与推理

（5）教学案例展示

以《细胞中的糖类和脂质》一节的教学设计为例，更加清楚的展示本研究在教学实践过程中教学设计。

一、教材分析

“细胞中的糖类和脂质”选自必修一《分子与细胞》中第二章第三节的内容，包括“细胞中的糖类”和“细胞中的脂质”两大部分。本节是在第一节“细胞中的元素和化合物”的基础上深入学习糖类和脂质，同时也为后面第五章“细胞的能量供应和利用”奠定知识基础。教材从日常生活中常见的糖，肥肉和植物油入手，力求贴近生活，拉近学生与学习内容的距离，提高学生的学习兴趣。同时注重引导学生健康生活，渗透健康生活的理念，落实社会责任的培养。

二、学情分析

糖类和脂质与学生的生活密切相关，学生经过初中及第一节“细胞中的元素和化合物”的学习，已经初步认识了糖类和脂质是细胞中的化合物，但是对于糖类与脂质的定义，种类，作用和分布并不清晰。

三、教学目标

（1）通过自主阅读教材，运用比较、分析、归纳、总结等方法自主构建糖类和脂质的种类，分布，功能等知识概念图，培养归纳与概括能力。

（2）通过构建糖类和脂质的相互转化模型，从结构与功能观角度阐明脂肪是良好的储能物质，并培养构建概念模型的能力。

（3）通过参与社会热点的讨论，关注糖类、脂质过度摄入及摄入不足的危害，学会辩证性地看待问题，提高批判性思维能力。在改进自己膳食习惯的同时，积极向他人宣传健康饮食观念。

四、教学重难点


教学重点：（1）糖类和脂质的种类和作用。（2）糖类和脂质的相互转换关系。

教学难点：（1）多糖的分子结构及作用。（2）脂肪的分子结构及作用。（3）糖类和脂质的相互转换关系。

五、实验班教学过程

本节课内容着重培养学生的批判性思维能力，因此创设了“糖尿病”“棉花糖及棉花”“八宝粥广告”“北京鸭”等多种情境，以问题驱动学生自主阅读教材，归纳概括出糖类和脂肪的种类，分布及功能，注重培养学生的归纳与概括能力。同时，通过展示广告宣传语及一些观点，引起学生的认

知冲突，引导学生学习相关的知识分析问题，判断问题，最后解决问题。过程中有利于培养学生的批判性思维，并帮助学生正确看待合理摄糖，摄脂与健康之间的关系。接着，通过构建糖类和脂质的相互转化模型，帮助学生理解糖类与脂质之间的转化关系。最后，学生查阅有关健康饮食的资料，将知识学以致用，在改进自己膳食习惯的同时，积极向他人宣传健康饮食观念，落实对学生社会责任的培养。

学习任务	教师活动	学生活动	设计意图
创设情境，导入新课	<p>【问题情境】播放“糖尿病”的科普小视频，后提出问题：</p> <p>（1）糖尿病病人的饮食受到严格限制，需要控制糖的摄入。日常生活中哪些食物富含糖呢？</p> <p>（待学生回答完后，PPT展示生活中常见的糖类食品）</p> <p>（2）有人说“糖都是甜的，糖尿病人只要控制甜味食品就可以了”，你认为这种说法正确吗？你能否举例反驳这个观点？</p> <p>（对学生的回答进行及时的反馈，并补充完善）</p>	学生认真观看视频，了解有关“糖尿病”的知识，之后思考回答问题。	使学生了解糖尿病相关知识以及注意事项，落实社会责任的培养，接着根据学生已有经验“糖是甜的”形成认知冲突，引导学生进行思辨，培养学生的批判性思维，同时激发学生的学习内驱力。
糖类的种类及作用	<p>【任务一】展示葡萄糖，蔗糖，淀粉的化学结构，引导学生依次思考以下问题。</p> <p>（1）组成糖类的元素有哪些？各元素之间的比例一般是多少？</p> <p>（2）不同糖有什么共同之处，又有什么不同之处？</p> <p>（3）你能否尝试概括一下“糖类”的概念？接着指导学生阅读教材第23-25页，思考下列问题，并填写表格。</p> <p>（4）糖类通常分为哪几大类？每一类糖又包括哪些？主要分布在哪些生物体中？各具有哪些主要功能？</p> 	<p>【任务一】学生自主阅读教材，认真思考分析问题，了解糖类的元素组成，分布，功能等知识，建构糖类知识的概念图。</p>	<p>【任务一】借助表格及问题驱动学生进行自主性学习，了解糖类相关知识并进行初步分类，过程中培养学生的阅读文本，归纳与概括的能力，从而建构起科学概念。</p>
	<p>【任务二】分享棉花糖的制作过程，对比展示“棉花糖”与“棉花”实物，设置问题：</p> <p>（1）棉花糖和棉花的主要成分是什么？</p>	<p>【任务二】借助“棉花”“棉花糖”的实例，学生进一步思考</p>	<p>【任务二】让学生感受糖类的结构与功能相适应，进一步形</p>

	<p>(2) 蔗糖的组成单位分别是哪些单糖？麦芽糖，乳糖呢？</p> <p>(3) 纤维素的基本组成单位是什么？淀粉，糖原呢？为什么这三者的化学性质和功能相差很大？</p> <p>(4) 人类很难消化纤维素，但是一些科学家将纤维素等其他糖类称为人类的“第七类营养素”，你同意这个观点吗？能否说出相关的原因？</p>	二糖和多糖的组成单位。通过学习，理解多糖分子的空间结构不同，从而导致其功能也不相同，从而更深入理解物质的结构与功能观。	成“结构与功能观”。同时通过引导学生思考纤维素为什么被称为“第七类营养素”，发展学生的批判性思维。															
	<p>【任务三】某广告称某品牌八宝粥（含桂圆、红豆、糯米等），不含糖比含糖还甜，最适合糖尿病患者食用。提问：</p> <p>(1) 此广告是否科学？为什么？</p> <p>(2) 糖是生命活动的主要能源物质，对于正常人来说，是否摄入越多越好呢？</p> <p>（补充《中国居民膳食指南》提出的“控糖”建议）</p>	【任务三】学以致用，学生结合所学知识，判断广告宣传语及一些观点是否正确，回答相关问题。	【任务三】通过对广告宣传语及一些观点的分析，有利于培养学生的批判性思维，并帮助学生正确看待合理摄糖与健康之间的关系。															
过渡	有人认为，吃糖过多或吃得过饱，即使不吃肥肉也很容易引起肥胖，你认为对吗？																	
脂质的种类及作用	<p>【任务四】PPT 展示家用食用油，动物油的图片，引导学生思考</p> <p>(1) 食用油和动物油的主要成分是什么？</p> <p>(2) 食用油主要从哪些植物的什么器官中获取的？</p> <p>(3) 在人和动物体内，脂肪主要分布在哪些部位？</p> <p>(4) 为什么常温下，动物脂肪呈固态，而植物脂肪呈液态？</p> <p>展示动脉粥样硬化的资料，引导学生思考</p> <p>(5) 过多的脂肪会对人体产生危害，那人是不是可以完全不摄入脂肪呢？</p> <p>(6) 脂肪等同于脂质吗？</p> <p>(7) 什么是脂质？脂质的组成元素有哪些？</p> <p>(8) 脂质包括哪几类？主要分布在哪？各具有哪些主要功能？</p> <p>引导学生思考以上问题，并完成以下的表格。</p> <table><tr><th>脂质</th><th>作用</th><th>分布</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	脂质	作用	分布													【任务四】学生根据提供的资料结合课本内容，认真思考并回答问题，最终建构脂质知识的概念图。	【任务四】借助表格及问题驱动学生进行自主性学习，了解脂质相关知识并进行初步分类，过程中培养学生的阅读文本，归纳与概括的能力，从而建构起科学概念。
脂质	作用	分布																
糖类与脂肪间的转化	<p>【任务五】北京鸭每天吃的都是一些玉米，谷类和菜叶，却长了这一身肥肉。提问：</p> <p>(1) 导致肥胖的原因是否因为大量摄入脂</p>	【任务五】学生结合生活常识积极思考问题，小组讨论形成	通过对北京鸭肥胖问题的思考，帮助学生认识糖类与脂肪															

	<p>肪？</p> <p>(2) 材料说明糖类与脂肪之间的关系是什么？有何启示？</p> <p>同时补充说明食物中多余的糖除了可以合成肝糖原、肌糖原，还可以转化成脂肪和某些氨基酸，构建葡萄糖与脂肪相互转化的概念图。</p>	结论。	间相互转换的关系，并借助概念图帮助学生加深对知识的理解与掌握，过程中培养学生的模型与建模能力。有利于学生形成科学健康的生活方式。
拓展延伸，联系实际	<p>根据本节所学知识，查阅资料回答以下问题：</p> <p>(1) 在日常饮食中，如何合理控制糖类和脂肪的摄入？</p> <p>(2) 结合家人的健康状况，从合理摄入糖类和脂肪的角度，对家人的饮食习惯能提出哪些改进建议？</p>	课外查阅资料，了解更多关于健康饮食的知识	引导学生形成“关爱生命健康，养成良好生活习惯”等社会责任

7.研究结论

本研究在阅读大量文献及书籍的基础上，尝试构建了与科学思维 5 个维度相关联的问题串设计思路，同时设计并实施了问题驱动教学的相关教学案例。在教学实践过程中关注学生的科学思维变化情况，并借助 SOLO 分类理论，对科学思维测试题进行 SOLO 层次划分，通过对前后测数据的分析，分析问题驱动教学对于学生科学思维的培养情况，并得出以下结论：

(1) 通过教师访谈与学生科学思维水平现状调查发现，学生科学思维水平普遍较低，并且在高中生物学课堂中，教师对于学生科学思维的培养存在不足。

(2) 科学思维水平调查问卷和科学思维测试卷结果发现，在高中生物学课堂中，运用问题驱动教学法培养学生的科学思维具有一定的可行性，该教学方法能够有效提升学生的科学思维能力，在归纳与概括，演绎与推理，模型与建模达到显著提高，而对批判性思维和创造性思维没有达到显著提高。

(3) 科学思维后测试卷结果发现，两个班在 SOLO 试题的 M 水平和 R 水平出现显著性差异，问题驱动教学法能够提高学生的知识关联能力，对所学知识进行简单应

参考文献

- [1]张志强,陈云伟.建设适应经济社会发展趋势的科技创新体系[J].中国科学院院刊,2020,35(05):534-544.
- [2]明远.学习和解读《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020)》[J].高等教育研究,2010,31(07):1-6.
- [3]邓妍娜.基础教育阶段学生核心素养内涵与培育研究[J].智力,2023,(01):5-8.
- [4]赵占良.对生物学学科核心素养的理解(二)——科学思维及其教学[J].中学生物教学,2019(19):4-7.
- [5]谭永平.生物学学科核心素养:内涵、外延与整体性[J].课程.教材.教法,2018,38(08):86-91.
- [6]郭昱麟.浅谈认知主义学习理论的研究及其应用[J].黑龙江科学,2015,6(09):112-113.
- [7]吴妍.皮亚杰认知发展阶段理论下的物理教学[J].数理天地(高中版),2022,(04):93-95.
- [8]李菊花.布鲁纳认知发现理论对教育教学的启示[J].延边教育学院学报,2022,36(01):134-135+138.
- [9]王琳慧,李雨盈.浅谈奥苏贝尔的认知同化学习理论[J].考试周刊,2016,(75):163.
- [10]陈希.学习理论的新进展——建构主义学习理论述评[J].课程教育研究,2016,(08):28.
- [11]John B Biggs, Kevin F. Collins. 学习质量评价:SOLO 分类理论——可观察的学习成果结构[M] 高凌飏,等译.北京:人民教育出版社,2010:28-32.
- [12]黄李辉,阮永平.文献分析法在我国管理会计研究中的应用——基于33篇样本文献的分析[J].财会通讯,2017,(04):39-43.
- [13]颜玖.访谈法在社会科学研究中的应用[J].北京市总工会职工大学学报,2002,(02):44-50.
- [14]杨小凡.高中生物教学培养学生科学思维素养的方法研究[D].华中师范大学,2018.
- [15]朱雁.调查研究法之问卷调查法(1)[J].中学数学月刊,2013,(07):1-5.
- [16]威廉·威尔斯曼著,袁振国译.教育研究方法导论[M].北京:教育科学出版社,1997:17-18.
- [17]徐洪伟.高中生物学教学中创设问题情境的应用探索[J].读写算,2022,(28):67-69.
- [18]石琦红.论新课标背景下高中生物学教学中问题情境的创设[J].名师在线,2022,(27):64-66.
- [19]李晓斌.浅析创设问题情境构建高中生物高效课堂[J].吉林教育,2017,(42):54.
- [20]柳志军,黄鸣.关于高中生物课堂教学问题设计的研究[J].科学咨询(教育科研),2020,(03):161-162.

**《新高考背景下微专题复习课的应用研究
——以平面解析几何为例》结题报告**

负责人姓名_____孔玉_____

所在院系_____数学科学学院_____

学科类别_____学科教学（数学）_____

实习学校_____陆河县河田中学_____

指导老师_____李国振_____

课题组成员_____安培、李高鋈_____

摘要	3
第一章 绪论	4
1.1 研究背景	4
1.1.1 以学生核心素养为本位的新课程改革	4
1.1.2 新高考试题倾向于“小切口、深探究”	4
1.1.3 传统高三数学复习方式有待改善	4
1.1.4 平面解析几何在高考中占据重要地位	4
1.2 研究内容	4
1.3 研究意义	5
1.3.1 理论意义	5
1.3.2 实践意义	5
第二章 文献综述	5
2.1 核心概念界定	5
2.2 微专题的相关研究	5
2.3 平面解析几何的相关研究	6
第三章 研究设计与方法	7
3.1 研究对象	7
3.2 研究工具	7
3.2.1 学生问卷	7
3.2.2 访谈提纲	7
3.2.3 SPSS 统计分析软件	7
3.3 研究方法	8
3.3.1 文献分析法	8
3.3.2 问卷调查法	8
3.3.3 访谈调查法	8
第四章 平面解析几何学生学习与教师教学现状调查	8
4.1 学生学习现状调查分析	8
4.2 教师教学现状调查分析	12
第五章 平面解析几何复习中微专题的教学设计研究	13
5.1 微专题教学设计实例一：《中点弦与定比弦问题》	13
5.2 微专题教学设计实例二：《一类椭圆定值定点问题的探究》	16
5.3 关于微专题教学成效的讨论	18
第六章 研究结论与反思	19
6.1 研究结论	19
6.2 研究局限性	19
6.3 未来展望	20
参考文献	20

摘要

2021 年新高考政策正式在八省落地，取消文理分科，实行“3+1+2”的新模式。基于人才选拔政策和新高考评价体系，考试要求与考试内容也做了相应调整，数学学科也迎来自身新变化，如何应对这一变化是每一个一线教师面临的重要问题。传统高三数学复习一般按照“章节——专题——模拟”三轮教学展开，但在实际教学中存在时间跨度长、知识点复习宽泛、专题设计口径过大等问题，导致学生不断刷题却复习低效，而新高考时间紧、任务重，解决这一问题迫在眉睫。

阅读相关文献发现，微专题教学以其“微”且“专”的特点，被多数研究者用来与传统专题相结合以期改善目前的复习困境。平面解析几何作为高中数学主线之一——几何与代数中的重要内容，常年处于中档题及以上的位置，其复习地位与难度不容小觑。因此，如何以微专题的教学形式对平面解析几何相关内容进行有效复习值得我们探究。

基于以上背景，本文拟定了如下的研究内容：（1）借助问卷调查了解学生学习平面解析几何时的困难情况以及对微专题复习的态度；（2）借助访谈调查了解教师对微专题复习的看法和应用情况；（3）给出平面解析几何微专题设计案例并实行教学实践，评估微专题复习课的实际成效。

通过本文研究，得到以下结论：（1）学生在学习平面解析几何时存在一定畏难情绪，学习积极性与自我效能感有待提高；对基础知识掌握不牢、概念定义理解浅表、运算操作存在障碍以及思想方法运用不当；教师教学节奏过快，教学方式方法单一，导致学生效率低下，但认可微专题复习效果；（2）教师在教平面解析几何时对微专题复习成效持积极态度，会倾向于在高三复习课中使用；多以高频考点、知识重点、方法要领和学生易错点作为微专题设计依据，对知识点落地、教学目标达成有一定正向影响；缺乏平面解析几何完善的微专题设计教辅，教师教学存在一定难度。

结合前期研究内容，本文选取了《中点弦与定比弦问题》、《一类椭圆定点定值问题的探究》这两个课题进行微专题教学实践。通过课后的针对性练习与学生的交流反馈，表明微专题复习课具有较好的效果，能够有效改善当前高三复习现状，提高复习效率。

关键词：高三数学；平面解析几何；微专题教学；复习课

第一章 绪论

1.1 研究背景

1.1.1 以学生核心素养为本位的新课程改革

2016 年年底，教育部开始在全国范围内征求学科核心素养的高中新课程标准修订稿的意见，标志着我国基础教育进入了核心素养新时代^[1]。核心素养是对教育质量的最新诉求，而课程改革既是核心素养落实的途径之一，也是教育改革的核心部分。新课改背景下，转变传统教学模式，丰富课堂教学形式是有必要的。

1.1.2 新高考试题倾向于“小切口、深探究”

通过对近几年新高考数学试题的分析，不难发现高考对于主干知识的考查形式往往遵循“小口切入，深入挖掘，小中见大，思维穿透”的原则，注重考查数学本质，培养思维穿透力和解决问题的能力，同时也更加看重答题语言的规范化、专业化和精细化。由此可见，在当前高三数学复习阶段，开展具有针对性、实效性、多角度、深拓展、广延伸的微专题复习，有助于学生形成强有力的知识网络，提高复习效率。

1.1.3 传统高三数学复习方式有待改善

传统高三复习课一般都是按照“章节——专题——模拟”的三轮教学进行，但在实际复习教学中，这些传统的复习方式存在一定的弊端，比如知识点复习宽泛、专题设计口径过大等等，导致复习低效^[2]。因此，有机的在传统复习模式中穿插“微专题”，可以弥补传统高三复习教学中的一些不足与缺陷，帮助学生有效把握复习重点，避免讲、练、评模式的单一，激发学生的求知欲望，形成良好的认知结构，活化知识的运用，从根本上拓展学生的数学思维。

1.1.4 平面解析几何在高考中占据重要地位

平面解析几何是几何与代数主题的重要组成部分，同时也是高考试题的重点考查内容。从考试分值来看，解析几何历年保持在 22~27 分（不包含选做题），分值比例为 15%~18%；从试题分布来看，解析几何选填均会出现，并且其简答大题常年作为压轴题出现，其重要地位不言而喻。

平面解析几何是用代数方法研究几何图形，是研究几何问题的“方法论”，完美的在代数与几何之间建立起桥梁，对学生的数学学习具有重要的教育价值，其“数形结合”的思想贯穿于整个中学数学教学，也有利于培养学生数学运算、逻辑推理、直观想象的核心素养。

1.2 研究内容

（1）对学生群体进行调查以掌握其在学习平面解析几何时的困难情况，并且了解学生对微专题的态度，评估微专题在平面解析几何复习中的成效。

（2）了解当前高三复习平面解析几何时，教师对于“微专题复习”的看法和应用情况。

(3) 基于前期准备工作, 给出部分微专题设计的案例并加以教学实践, 得到微专题复习课在平面解析几何实际教学中的效果反馈。

1.3 研究意义

1.3.1 理论意义

- (1) 丰富微专题相关研究的理论体系
- (2) 充实新高考背景下平面解析几何教学策略的理论研究

1.3.2 实践意义

- (1) 构建高三平面解析几何复习新途径, 提高复习效率, 把握教学重点
- (2) 转变课堂教学模式, 调动学生学习的主动性和积极性
- (3) “微专题复习”以研促教, 加快教师专业成长
- (4) 为教师开展平面解析几何“微专题复习”提供案例参考

第二章 文献综述

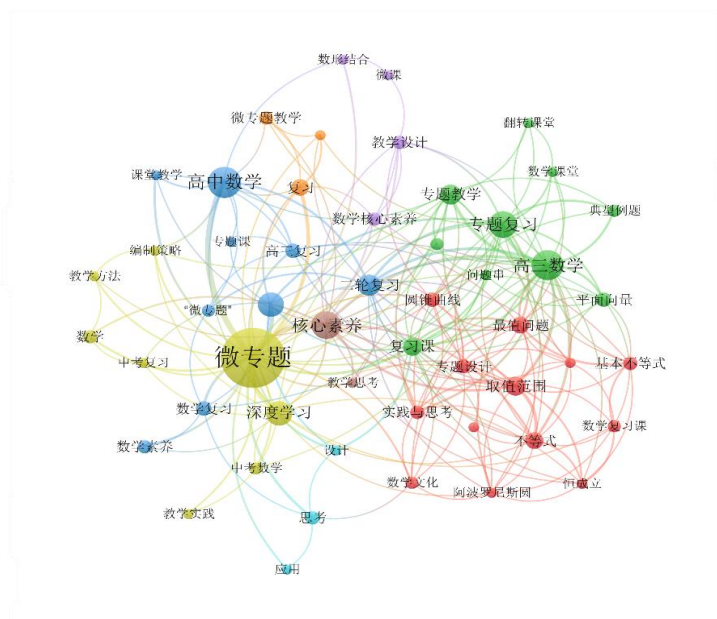
2.1 核心概念界定

微专题通常是围绕知识点、重要方法和数学思想进行的专题研究, 微小却精悍, 针对复习中出现的一些真实问题, 围绕某个知识点进行整理、提炼、筛选, 做专门的例题、习题设计, 旨在加强对知识点的渗透和横向、纵向延伸, 逐步发现问题的核心, 掌握问题的本质^[3]。微专题最主要是在“三情”的基础上完成, 即“学情”、“教情”、“考情”形式虽微小, 内容却专、细、准, 有着很强的针对性, 它是以专题形式将学生的难点、疑惑点、盲点、考试的热点与重点整合交融在一起的微型知识集合^[4]。

本研究中微专题复习是指教者立足于教学实情, 聚焦于高考热点, 致力于学生疑难问题所开展的教学活动, 旨在从平面解析几何的基本概念、几何性质入手, 牵引知识间的内在逻辑并构建知识体系, 达到熟练掌握知识的整合、迁移、应用效果。

2.2 微专题的相关研究

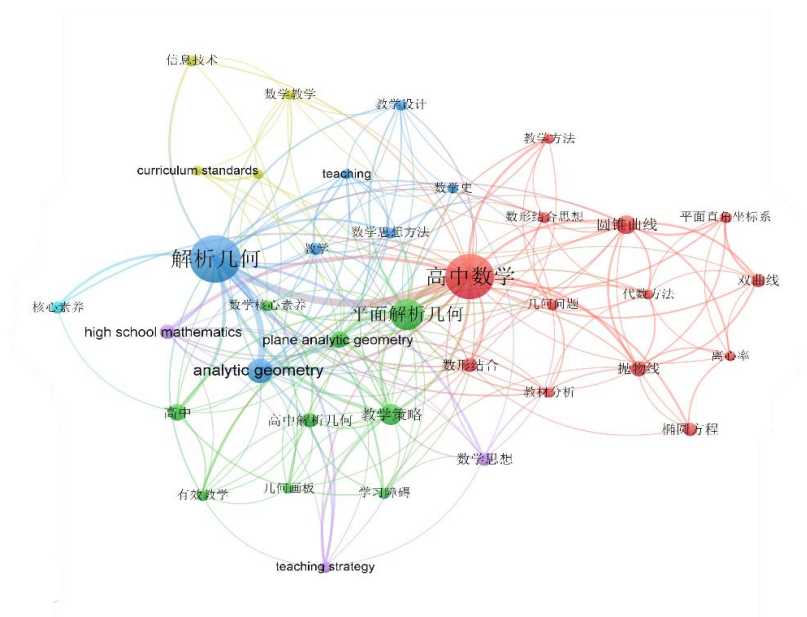
借助 Vosviewer 软件, 在中国知网进行文献高级检索, 以“微专题”和“数学”两个词为主题, 筛选出 207 篇文献, 保留关键词出现频率 3 次以上的文献, 可以生成下方的微专题关键词知识图谱, 如图 2.1 所示:



从该图中，我们可以直观的看出，国内对于微专题的研究初、高中都有涉及且以复习课为主。同时，高中微专题的研究大多细化到了某个知识点，比如平面向量、阿波罗尼斯圆、最值问题、不等式等等，而基于整个平面解析几何的研究相对缺乏，从侧面反映了本文以考点为导向将微专题复习与平面解析几何备考结合在一起，具有一定的研究价值。

2.3 平面解析几何的相关研究

借助 Vosviewer 软件, 在中国知网进行文献高级检索, 以“平面解析几何”和“数学”两个词为主题, 筛选出 329 篇文献, 保留关键词出现频率 6 次以上的文献, 可以生成下方的平面解析几何关键词知识图谱, 如图 2-2 所示:



从该图中，我们可以直观的看出，国内对于平面解析几何部分的研究主要集中在具体知识点的教学设计、数学思想方法、数学核心素养、教材分析以及如何运用几何软件进行教学等等，与微专题复习结合在一起的研究较少。

第三章 研究设计与方法

3.1 研究对象

本文选取汕尾市某中学高三年级部分学生和教师为研究对象，旨在了解平面解析几何学习的困难情况以及微专题复习课的应用现状。选取的学生群体为普通班、重点班、英才班三种班型各一个班，发放纸质问卷 150 份，全部回收，其中有效问卷为 136 份。选取的教师群体由两位高级教师、两位中学一级教师和一位青年教师构成，对这五位教师进行相关内容的访谈调查。

3.2 研究工具

3.2.1 学生问卷

本研究的目的在于以微专题复习的形式帮助学生适应新高考模式下平面解析几何模块的内容，因此需要在前期了解学情，知晓他们在学习这部分内容时存在哪些困难，以便提高后期微专题设计的针对性、高效性。本问卷的题目设置为 8 题，由 7 道客观题和 1 道主观题组成，其中客观题采取了李克特量表的形式。问卷题目主要有三方面内容，第一方面是围绕学生自身的得分情况、学习方法、学习态度，包括兴趣、畏难情绪、自我效能感等等，对应第 1、2、3 题；第二方面是围绕知识点本身的繁琐程度，能否顺利体会几何与代数逻辑思维上的转化以及认识数学思想方法等等，对应第 4、5、6 题；第三方面是围绕教师的教学方式，能否适应微专题教学或者说希望教师以何种方式进行授课，对应第 7、8 题。

3.2.2 访谈提纲

教师是课程的执行者，微专题设计最终需要落到实处，因此教师的看法必不可少。访谈提纲设置为 5 个问题，由教师对于复习平面解析几何内容时使用微专题复习的看法、实际教学过程中微专题复习对学生学习的影响和教师对于将来使用微专题复习实施的建议等三部分组成。其主要内容包括如下方面：在实际教学过程中，教师使用微专题复习的现状，它与传统的授课方式有何区别，在进行微专题设计时的参考依据；对学生使用微专题复习的学习态度、课堂参与度、教学目标达成情况等方面影响的评价；对后续微专题实施的建议，希望作何改进。

3.2.3 SPSS 统计分析软件

SPSS，英文全称为 Statistical Product and Service Solutions，本研究中使用该软件主要是用于对学生问卷中相关维度进行显著性的分析，从而知晓学生在学习平面解析几何时亟待解决的问题是什么，以便对症下药。

3.3 研究方法

3.3.1 文献分析法

在研究前期分别以“微专题复习课”、“新高考”、“平面解析几何”等为关键词对国内外数据库进行检索，梳理了“微专题”和“平面解析几何”相关的文献资料，以了解将这二者相结合的研究现状，从而为本文的研究打下坚实的基础。

3.3.2 问卷调查法

借助问卷调查了解学生在学习平面解析几何时可能遇到的问题和存在的困难，从而在熟悉学情的情况下，以学生为中心进行后续的研究。

3.3.3 访谈调查法

借助访谈调查了解一线教师在高三阶段复习平面解析几何时对于微专题的使用情况以及看法，从而为后续微专题设计提供一定的实践指导。

第四章 平面解析几何学生学习与教师教学现状调查

学生是学习的主体，教师是教学活动的组织者，了解二者在实际教学中的情况，有助于后续研究的进行。基于前文对平面解析几何课程内容、微专题相关文献的梳理，本章旨在于通过学生调查问卷了解他们在学习平面解析几何时存在的问题以及对于以微专题形式对此部分内容进行复习的态度；对实习学校的五位一线教师进行访谈，了解当前教师对微专题教学的实践经验。通过这两方面的调查，为后续微专题的设计提供有针对性、有时效性的参考依据。

4.1 学生学习现状调查分析

借助 SPSS 统计分析软件录入问卷数据，对回收的 136 份有效问卷进行基本信息的统计，详见表 4.1。同时，为了保证问卷的可靠性与有效性，利用 SPSS 对问卷题目进行了信度与效度的检验，详见表 4.2 与表 4.3。

表 4.1 性别统计情况表

性别	频率	百分比	有效百分比	累积百分比
男	64	47.1	47.1	47.1
女	72	52.9	52.9	100.0
总计	136	100.0	100.0	

由此可见，样本分布均匀，可泛化到全部群体。

表 4.2 可靠性统计

克隆巴赫 Alpha	项数
.701	7

一般的，克隆巴赫系数大于 0.6 则认为该问卷信度可靠，从上表中可以看出 Cronbach

$\alpha = 0.701 > 0.6$ ，即可说明本研究问卷信度可靠。

表 4.3 KMO 和巴特利特检验

KMO 取样适切性量数。		.822
巴特利特球形度检验	近似卡方	221.815
	自由度	21
	显著性	.000

从上表中可以看出，KMO 值为 $0.822 > 0.6$ ，说明该问卷信度良好。

接下来将对每一道题目进行详细的分析，形成表 4.4-4.10，以求梳理出学生目前对于这部分内容学习时存在的诸多问题，找出源头，方能有效处理和解决问题，为后文设计微专题奠定良好的现实依据。

表 4.4 问卷第 1 题描述统计情况表

Q1：我个人对平面解析几何部分的试题比较感兴趣，有信心去尝试，并且在解答过程中能够获得自我成就感。					
选项	完全符合	比较符合	不确定	不符合	完全不符合
频率	13	55	38	21	9
百分比	9.6%	40.4%	38%	15.4%	6.6%

此问题旨在于了解学生在学习平面解析几何这部分的内容时是否具备一定的学习兴趣、存在畏难情绪以及是否在解题过程中获得自我成就感。有研究表明，数学学习兴趣、数学自我效能感均对数学成就有显著正向影响，因此了解这一情况必不可少^[9]。从上表中可以看出，刚好 50%的学生对于平面解析几何试题是感兴趣并且乐于去尝试的，但同时也存在着不少同学对自己目前的学习状况不够明朗、不敢尝试和挑战这部分的试题，这就需要教师的耐心引导，由易到难，增加学生信心，提高学生的学习兴趣。

表 4.5 问卷第 2 题描述统计情况表

Q2：在每次的模拟考试中，圆锥曲线大题的得分能达到 6 分及以上					
选项	完全符合	比较符合	不确定	不符合	完全不符合
频率	5	27	62	30	12
百分比	3.7%	19.9%	45.6%	22.1%	8.8%

此问题旨在于了解学生目前实际考试中圆锥曲线主观题的得分情况，从而最直观的知晓学生对于这部分内容的掌握程度。从上表中可以看出，仅有 23.6%的学生是基本符合能够拿到 6 分及以上的，而绝大多数学生拿不到一半的分数。众所周知，圆锥曲线大题一般分为两个小问，第一问一般较为简单，多为求曲线方程、轨迹方程，只需要根据题设所给条件利用基本的定义和性质即可拿到 4 分；而第二问即便再难、算不出来，经过长时间圆锥曲线试题的练习，设点联立方程，利用韦达

定理，学生也是能够写出一些得分步骤的。由此可见，学生目前对圆锥曲线的掌握是没有达到课标要求和教学目标的。

表 4.6 问卷第 3 题描述统计情况表

Q3: 面对复杂的解析几何试题，我会有意识地去汇总或总结反思常见题型的常规方法，能够形成自己的学习方法体系。					
选项	完全符合	比较符合	不确定	不符合	完全不符合
频率	0	34	56	39	7
百分比	0%	25.0%	41.2%	28.7%	5.1%

此问题旨在于了解学生自身的学习方法、解题策略，能否在学习过程中对于不会的、易错的题目进行整理、归类、反思和总结，做到时时回顾、复习提升，形成自己的一套学习方法体系。学习方法是影响学习成绩的重要因素，有助于学习效率显著提升。从上表中可以看出，有 75% 的学生对此持不确定及以下的态度，可见学生的自主学习能力尚有不足。作为教师，在授课过程中应给予学生积极的引导，寻找高效的学习方法培养途径，结合每位学生学习的实际情况因材施教，使其掌握适合自己的学习方式。

表 4.7 问卷第 4 题描述统计情况表

Q4: 我能够较好的厘清椭圆、双曲线和抛物线的相关知识点，在运用时能较快的将其调用出来。					
选项	完全符合	比较符合	不确定	不符合	完全不符合
频率	2	20	53	48	13
百分比	1.5%	14.7%	39.0%	35.3%	9.6%

此题旨在于了解学生在面对圆锥曲线繁琐知识点时，理解是否透彻，对知识点能否自如运用。高中解析几何模块相对于其他内容来说更具难度与挑战性，不仅对学生自身的运算能力、图形架构能力、逻辑思维能力等有着诸多要求，也涉及到繁杂冗多的知识点、公式与方法，因此需要学生做到记忆熟练并能活学活用。从上表中可以看出，有 83.9% 的学生对此持不确定及以下的态度，仅有 16.2% 的学生认为能够基本做到对知识点理解透彻、熟练运用，可见知识点本身的繁琐程度也影响着学生的学习状况。因此，教师在讲解的过程中切勿照本宣科，将基本概念机械式的灌输给学生，导致学生机械式的记忆，对基本概念混肴不清、理解浅表。

表 4.8 问卷第 5 题描述统计情况表

Q5: 在进行解析几何试题的运算时，我经常会出现。					
选项	完全符合	比较符合	不确定	不符合	完全不符合
频率	23	54	42	16	1
百分比	16.9%	39.7%	30.9%	11.8%	0.7%

此题旨在于了解学生在进行解析几何试题运算时的出错情况，从而知晓学生的数学运算素养如何。数学运算是解决数学问题的基本手段，而在高考试题中，圆锥曲线问题是典型的运算问题，以检验学生的逻辑推理能力及运算求解能力为考查重点，其需处理的量的多样性导致了运算的复杂性。从上表中可以看出，仅有 12.5%的学生在运算时不容易出错，可见目前学生普遍运算能力较差，还需做极大改进。然而，运算能力的培养需要一个漫长的过程，并非能一蹴而就。因此，教师在授课过程中要有充足的耐心，在每一节课、每一道题中有意识的渗透学生运算能力的培养，由浅入深，循序渐进，激发学生对数学运算的积极态度，逐步提高运算能力，真正有效的落实核心素养。

表 4.9 问卷第 6 题描述统计情况表

Q6: 通过练习解析几何试题，我能够较好的体会代数与几何之间的转化，并且对相关的数学思想方法有一定的认识（比如数形结合）。					
选项	完全符合	比较符合	不确定	不符合	完全不符合
频率	3	36	55	36	6
百分比	2.2%	26.5%	40.4%	26.5%	4.4%

此题旨在于了解学生对于平面解析几何部分数学思想方法的认知情况，能否体会代数与几何的本质转化，从而培养逻辑思维能力。在新高考数学试卷中，尤其注重渗透几何与代数的转化思想，需要学生将题设中的几何条件转化为代数语言，借助代数运算求得结果，最终再将代数结果转化为所要求的几何结论。从上表中可以看出，有 71.3%的学生在解析几何的数学思想方法上是有所欠缺的，故在此方面还有较大的提升空间。数学思想的领会是一个长期渗透、反复感悟、螺旋上升的过程，引导学生体会其内涵与本质，有助于学生逻辑思维的发展、学科核心素养的培育。

表 4.10 问卷第 7 题描述统计情况表

Q7: 我倾向于教师对解析几何采用微专题复习的形式，对常见题型以微专题的方式进行讲解。					
选项	完全符合	比较符合	不确定	不符合	完全不符合
频率	38	65	28	3	2
百分比	27.9%	47.8%	20.6%	2.2%	1.5%

此题旨在于了解学生对于解析几何采用微专题形式复习的态度。从上表中可以看出，绝大多数的学生是倾向于教师使用微专题来复习解析几何的，由此可见学生对微专题复习成效持积极态度。此外，为了保证问卷的覆盖面，还设计了一道主观题 Q8: 你在学习解析几何时还存在哪些问题？希望教师在教学中采取什么形式？通过在 excel 中罗列相关回答，可以得出如下几点总结：（1）大部分学生能够听懂，但在自己尝试时却思路闭塞、无从下手，即便略有思路，也难以完整进行，消耗时间过长；（2）基础知识点掌握不牢固，做题难以从诸多知识点中快速准确定位使用；（3）效率低下，

不能举一反三，对于复杂几何图形感到畏惧；（4）希望老师授课新颖、有趣，对于基础差的同学适当放慢脚步、多点耐心，多用专题进行题型的归纳复习，穿插真题讲解，注重演示严谨的解题过程。

综上所述，学生目前在学习平面解析几何时存在如下问题：（1）存在一定畏难情绪，学习积极性与自我效能感有待提高；（2）对基础知识掌握不牢、概念定义理解浅表、运算操作存在障碍以及思想方法运用不当；（3）教师教学节奏过快，教学方式方法单一，导致学生学习效率低下。

4.2 教师教学现状调查分析

本文对五位不同职称的教师就访谈提纲中的五个问题进行展开交流，将访谈内容进行整理总结，形成表 4.11。

4.11 访谈内容整理表

Q1：您会在复习平面解析几何时采用微专题的教学形式吗？在实际的教学过程当中，您认为它与传统的课堂模式相比存在着哪些优点与不足？
五位教师均表示采用过微专题的教学形式，尤其是青年教师用的居多。他们一致认为微专题相比于传统的课堂教学模式是有较大的优势的，原因在于新高考背景下，原先的高三三轮复习节奏受到影响，传统大专题复习模式需要一定的课时和训练时间保证，因此并不能顺利的推行下去，导致复习效率大打折扣。而若以微专题的形式将学生没有掌握的知识模块系统整理、有效拆分，就可以在节省课时量的同时亦能精准解决学生的重难点。但唯一的不足在于，微专题教学对于教师的要求较高，不仅需要充分了解学生知识的掌握程度，也对个人的学科素养、题目挖掘能力有一定挑战。
Q2：您在进行微专题设计时，主要参考的依据是什么？您认为在设计时应注重考虑哪些方面？
五位教师在进行微专题设计时的参考依据不尽相同，主要有新课程标准、教材与考试大纲、学生学情与考试情况、微专题教学的期刊论文等等。设计微专题时，他们一致认为主要考虑两方面的内容：一是微专题内容的选取，如何精准的结合学情选取内容，发现学生学习过程中的真问题是教师设计微专题的起点和重点；二是保证学生的参与度，通过一道典型例题（易错题、高考题等皆可）引导学生一步步发现问题、觅得思路、解决问题，总结归纳通性通法。小切口、低起点、高落点易为学生接受，从而完整体验解决数学问题的过程，提高复习效率。
Q3：您觉得使用微专题复习平面解析几何的过程中学生的受益情况或者就课堂反馈而言，能否将知识点落到实处、达成教学目标？能具体说说吗？
五位老师均认为使用微专题教学是能够将知识点落到实处的，有助于教学目标的达成。例如有一位老师提到，中点弦问题作为通透几类解析几何题型与方法的绝佳载体，若是仅仅就题讲题，就浪费了其蕴含的一般思想与方法，相反若加以引申拓展、深度挖掘其变式形成微专题，定能有

效培养学生“解决新题、举一反三、触类旁通”的能力。
Q4: 您在以后的教学当中会倾向于使用微专题复习吗？如果是/否，为什么？
五位老师均认为微专题能够“以点概面”、“以微知广”，是应对新高考背景下数学学科挑战的有效教学方式。因此，他们一致认为会在以后的教学中多融入微专题，与传统专题复习相结合，二者相辅相成，提高复习效率。
Q5: 为了进一步促进微专题复习课在平面解析几何复习中的应用，您有什么样的建议？希望有何改进？
平面解析几何知识内容繁多，教学难度较高，学生学习吃力。因此，五位教师均希望能够有研究者对此部分内容形成完整的微专题设计的框架，包含考试的高频点、学习的困难点、学生的易错点以及能力的增长点等等。实际授课过程中，教学时间紧凑，难以短时间内设计出微专题，故若有现成的微专题可用，再根据学生情况稍作修改，就能事半功倍。此外，也有教师表示微专题教学由于仅针对某一个知识点、题型、方法等展开，也易造成学生知识点掌握零散，对整个知识体系缺乏整体的认知，甚至因对知识点的过度挖掘，导致复习方向有所偏离，应避免此类情况的发生。

综上所述，教师使用微专题教学平面解析几何的现状如下：（1）对微专题复习成效持积极态度，会倾向于在高三复习课中使用微专题复习平面解析几何；（2）以高频考点、知识重点、方法要领和学生易错点为微专题设计依据，对知识点落地、教学目标达成有一定正向影响；（3）缺乏平面解析几何完善的微专题设计教辅，教师教学存在一定难度。

第五章 平面解析几何复习中微专题的教学设计研究

新高考背景下高三时间紧、任务重且新课程已全部结束，此时学生对整个高中数学的基本知识框架有着初步的了解和掌握，但由于时间跨度较大，知识遗忘在所难免。即使高三一轮复习之后，学生能够重新拾得、加深理解，但在知识的广度和深度上依旧有所欠缺，这也造成了学生综合解题能力不足、测验不如人意的问题。因此，在展开微专题教学前，教师有必要深入研究、仔细挖掘、反复思考如何设计此微专题才能最大限度的帮助学生构建知识的内在逻辑，达到熟练掌握知识的整合、迁移、应用效果，全面提升解决数学问题的综合能力。

5.1 微专题教学设计实例一：《中点弦与定比弦问题》

中点弦问题作为一个经典的解析几何问题，蕴含了解析几何的一般思想与方法，是通透几类解析几何题型与方法的绝佳载体，是学生学习“设而不求、转化化归、方程消元”等思想方法的经典案例。中点弦问题作为定比弦问题的特殊情形，若在其基础上进一步深入挖掘，将它的研究方法推广至一般情形，能有效训练学生的思维迁移能力以及培养学生“解决新题、举一反三、触类旁通”

的能力，具体微专题教学设计如下。

课前微练习

1. 直线 $y = x + 1$ 被椭圆 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$ 所截得的弦的中点坐标是_____.
2. 已知椭圆 $C: \frac{y^2}{9} + x^2 = 1$, 点 $P(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ 的直线与椭圆相交于 A, B 两点, 且弦 AB 被点 P 平分, 则直线 AB 的方程为_____.
3. 直线 m 与椭圆 $\frac{x^2}{2} + y^2 = 1$ 交于 P_1, P_2 两点, 线段 P_1P_2 的中点为 P , 设直线 m 的斜率为 $k_1 (k_1 \neq 0)$, 直线 OP 的斜率为 k_2 , 则 $k_1 k_2$ 的值为_____.
4. 已知椭圆 $C: \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$, 试确定 m 的取值范围, 使得椭圆上有两个不同的点关于直线 $y = 4x + m$ 对称. (请用两种方法求解)

【设计意图】前 3 题相对容易, 题 1 指向常规操作, 目的是熟练方法; 题 2 和题 3 指向二级延伸结论, 目的是强化技能技巧; 题 4 为中等难度的综合题, 需要学生在实际背景中识别出中点弦问题的同时, 复习该类问题的两种基本解题方法, 即能达到复习强化的效果, 又为课堂讲解积累必要的认知基础。

环节一 回顾题型, 强化双基

问题 1: 这类题目有什么共同特点? 求解时有哪些典型解法?

生: 都是中点弦问题, 题 1 直接联立利用韦达定理, 题 2 和题 3 可以使用结论 $k_{AB} \cdot k_{OM} = -\frac{b^2}{a^2}$,

题 4 的本质是椭圆上两个点的中垂线是 $y = 4x + m$, 和题 1 一样求解即可。

师生活动: 请学生作答, 并帮助学生把解答投影到电子白板上。

问题 2: 题 4 还有没有同学用其他方法去做呢?

生: 可以用点差法求解, 利用弦的中点在椭圆内这一限制条件得到范围。

追问 2-1: 点差法中为什么要两式相减? 这里面的关键是什么?

生: 是因为要出现 $x_1 + x_2$ 、 $x_1 - x_2$ 以及 $y_1 + y_2$ 、 $y_1 - y_2$ 的形式, 这样就可以做整体的代换。

追问 2-2: 我们还学过与中点弦满足的 $k_{AB} \cdot k_{OM} = -\frac{b^2}{a^2}$ 类似的二级结论吗?

生: 当直线 l 与椭圆 $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 相切于点 M 时, 有 $k_l \cdot k_{OM} = -\frac{b^2}{a^2}$ 成立。

【设计意图】通过展示课前练习的学生成果, 寻找共同特征的同时, 重温了中点弦问题的两种经典解法和背后蕴含的二级结论及其衍生结论, 既夯实了基本知识与基本技能, 也为后续例题讲解奠定认知基础。

环节二 通透一类，举一反三

例 1 (2020 年江西上饶市模拟) 过椭圆 $\Gamma: \frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ 的右焦点 F 且斜率为 $k(k > 0)$ 的直线与 Γ 相交于 A, B 两点, 若 $\overline{AF} = 3\overline{FB}$, 则 k 的值为_____.

问题 3: “定比弦问题”与“中点弦问题”的关系是什么? 在解法上有什么不同?

生: “定比弦问题”是“中点弦问题”的一般性推广, 在解法上应该是可以模仿的, 只是在这里需要利用 $y_1 = -3y_2$ 代入韦达定理消元。

追问 3-1: “定比弦问题”可以用“点差法”求解吗? 如果不能, 是否可以类比推广找到类似的方法呢?

生: 可以用定比点差法, 由 $\overline{AF} = 3\overline{FB}$ 得 $\sqrt{3} - x_1 = 3(x_2 - \sqrt{3})$ (即 $x_1 + 3x_2 = 4\sqrt{3}$), $-y_1 = 3y_2$, 所以能够得到 $x_1 + 3x_2$ 以及 $y_1 + 3y_2$ 的结构。

追问 3-2: 对于例 1, 还有其它方法求解吗?

【设计意图】一方面, 通过将“中点弦问题”推广至“定比弦问题”, 既是加强基本技能的教学, 也是数形结合、方程、归纳等数学思想方法的教学, 它区别于“就题讲题、机械套路”的传统教学模式, 让学生在举一反三、通透一类的时候, 有效加强了模型意识, 提升了知识迁移能力。另一方面, 通过其他解法的探讨, 既为进一步深度通透解析之道打下基础, 也发散了学生的思维, 培养了学生发现、提出、分析和解决问题的能力, 提升了直观想象、数学运算等核心素养。

环节三 由点及面，以微知广

问题 4: 从例 1 这道圆锥曲线问题的解决过程来看, 你觉得解决一道解析几何问题的关键是什么?

师生活动: 学生回答, 教师总结解析法的本质, 将几何图形关系化归为代数方程问题的关键点有两个: 一是几何图形关系的识别; 二是找到描述它的代数表达式。

例 2 (2019 年高考全国 II 卷第 21 题改编) 如图 1, 已知点 $A(-2, 0)$ 、 $B(2, 0)$, 动点 $M(x, y)$ 满足直线 AM 和 BM 的斜率之积为 $-\frac{1}{2}$, 记 M 的轨迹为曲线 C .

(1) 求曲线 C 的轨迹方程;

(2) 过坐标原点的直线交 C 于 P 、 Q 两点, 点 P 在第一象限, $PE \perp x$ 轴, 垂足为 E , 连接 QE 并延长交 C 于点 G , 证明: $\triangle PGQ$ 是直角三角形.

问题 5: 第 (2) 问中有哪些典型的图形关系? 如何将它们转化为代数表达式?

【设计意图】有了通透一类问题的认知基础, 透过解析几何的本质讨论解决解析几何问题的

关键为何，这样的设计能够有效地将学习不断深入下去，有助于学生理解解析几何的思想方法，感悟方程与几何图形之间的实质联系，高度概括解析几何内容共性，并加以融会贯通，达到以微知广、以点及面的效果。

环节四 课后练习，及时巩固

1. 椭圆 $ax^2 + by^2 = 1 (a > 0, b > 0)$ 与直线 $y = 1 - x$ 交于 A, B 两点，过原点与线段 AB 中点的直线的斜率为 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ，则 $\frac{b}{a}$ 的值为_____.

2. 已知 A_1, A_2 分别为椭圆 $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的左、右顶点， P 是椭圆 C 上异于 A_1, A_2 的任意一点，若直线 PA_1, PA_2 的斜率的乘积为 $-\frac{4}{9}$ ，则椭圆 C 的离心率为_____.

3. 过点 $M(1, 1)$ 作斜率为 $-\frac{1}{2}$ 的直线与椭圆 $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 相交于 A, B 两点，若 M 是线段 AB 的中点，则椭圆 C 的离心率为_____.

4. 已知椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 的离心率 $e = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

(1) 若 $\frac{2a^2}{c} = 3\sqrt{2}$ ，求椭圆的方程；

(2) 直线 l 过点 $C(-1, 0)$ 交椭圆于 A, B 两点，且满足： $\overline{CA} = 3\overline{BC}$ ，试求 $\triangle OAB$ 面积的最大值.

【设计意图】学生经历了“由特殊到一般，由一题知一类，由一类通透整个板块知识”的深度探究过程后，通过设计与所学内容对应的微练习，让学生对知识做及时的固化和顺化，在将新的数学知识纳入旧知的同时，做到了真正的同化，形成稳固的认知结构。

本节课以“中点弦问题”为切入点，延展至“定比弦问题”，逐步深入探究解析几何题目的一般性思路与方法，通过两个例题将特殊的中点弦与一般定比弦的联系、三个延伸结论的联系、定比弦问题与任意一个解析几何题目解决策略的联系编织成一张紧密关联的知识与思想方法网络，有利于学生参悟数学思想方法，提升数学解题能力。

5.2 微专题教学设计实例二：《一类椭圆定值定点问题的探究》

椭圆的定值定点问题在各地高考数学试卷中多次考查，涉及多个知识点，对分析问题、解决问题的能力以及数学运算素养都有较高要求，具体微专题教学设计如下。

环节一 提出问题，引发思考

例 1 已知椭圆 $E: \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$ 的左、右顶点分别为 A, B ，过右焦点 F 的直线交椭圆于 C, D 两

点（均不与 A, B 重合），证明：直线 AC 与直线 BD 的交点 P 在定直线上。

【设计意图】以一道典型的定点问题为切入口，打开学生思维的窗口。

多数学生选择设直线 CD 的方程，以特殊情形斜率不存在时猜得 P 点的横坐标为定值，而当斜率存在，此时 $x_P = \frac{4x_1x_2 - 6x_1 + 2x_2}{x_1 + 3x_2 - 4}$ （#），要证明（#）式为定值，难度较大，可稍加引导。

问题 1：（#）式此时有两个变量且没有出现 $x_1 + x_2$ 与 x_1x_2 的形式，故韦达定理行不通，还有什么方法能将其转变为单变量进而约分？

生：当 $x_1 = \frac{8k^2 - \sqrt{\Delta}}{6 + 8k^2}$ ， $x_2 = \frac{8k^2 + \sqrt{\Delta}}{6 + 8k^2}$ 时，代入（#）可得 $x = 4$ 。

问题 2：其实很多同学利用斜率不存在时已经猜得 P 点在 $x = 4$ 上，那能否利用这个答案去证明（#）为定值？

生：利用作差可得 $x - 4 = \frac{4x_1x_2 - 6x_1 + 2x_2}{x_1 + 3x_2 - 4} - 4 = \frac{4x_1x_2 - 10(x_1 + x_2) + 16}{x_1 + 3x_2 - 4} = 0$ 。

【设计意图】问题 1 意在让学生打破思维定势，当所求含有两个变量，没有出现韦达定理的标准形式时，不能忽略韦达定理是由求根公式而来这一本质知识点，要让学生充分体会定值问题的单变量与多变量整体约分的思想方法。问题 2 则是强调“先猜后证”是解析几何中常用的思想方法，尤其是定点定值问题，根据斜率不存在和对称性判断出 P 点在 $x = 4$ 上，通过作差利用韦达定理证明猜想。

环节二 层层深入，由点及线

问题 3：直线 BC 和直线 CD 的斜率乘积是否为定值？

生： $k_{BC}k_{CD} = \frac{y_1y_2}{(x_1-2)(x_2-2)} = \frac{k^2(\frac{4k^2-12}{3+4k^2} - \frac{8k^2}{3+4k^2} + 1)}{\frac{4k^2-12}{3+4k^2} - \frac{16k^2}{3+4k^2} + 4} = \frac{-9k^2}{4k^2} = -\frac{9}{4}$ 。

问题 4：直线 AC 和直线 BC 的斜率乘积是否为定值？

生：同理可得 $k_{AC}k_{BC} = -\frac{3}{4}$ 。

问题 5：由前两个问题，你能发现直线 AC 和直线 BD 的斜率关系吗？

生： $k_{BD} = 3k_{AC}$ 。

问题 6：那现在能否用设 AC 斜率的直线方程求交点呢？

生：设 AC 的斜率为 k ，由 $\begin{cases} l_{AC}: y = k(x+2) \\ l_{BD}: y = 3k(x-2) \end{cases}$ ，解得 $x = 4$ 。

【设计意图】通过上述四个问题的层层设计，发现直线 AC 和直线 BD 的斜率关系，并通过设 AC 的直线方程来解决问题。同时，学生可以进一步发现在题目中隐藏的“定”的问题，从而将这个“定”由特殊推向一般，即猜想椭圆 $E: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 中是否也有着同样的结论。

环节三 猜想验证，探得结论

问题 7：已知椭圆 $E: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的左、右顶点分别为 A, B ，点 $M(m, 0)$ 为 x 轴上一定点（均不与 A, B 重合），过点 M 的直线交椭圆于 C, D 两点（均不与 A, B 重合）， $k_{BC}k_{BD}$ 是否为定值？

生：通过运算给出结论 $k_{BC}k_{BD} = \frac{b^2(m+a)}{a^2(m-a)}$ 。

问题 8：已知椭圆 $E: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的左、右顶点分别为 A, B ，点 $M(m, 0)$ 为 x 轴上一定点（均不与 A, B 重合），过点 M 的直线交椭圆于 C, D 两点（均不与 A, B 重合）， $\frac{k_{BD}}{k_{AC}}$ 是否为定值？

生：通过运算给出结论 $\frac{k_{BD}}{k_{AC}} = \frac{a+m}{a-m}$ 。

问题 9：已知椭圆 $E: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的左、右顶点分别为 A, B ，点 $M(m, 0)$ 为 x 轴上一定点（均不与 A, B 重合），过点 M 的直线交椭圆于 C, D 两点（均不与 A, B 重合）， AC 与 BD 的交点 P 是否在定直线上？

生：通过运算给出结论，由 $\begin{cases} y = k_{AC}(x+a) \\ y = k_{BD}(x-a) \end{cases}$ 可得 $x = \frac{a^2}{m}$ 。

最后将所得结论以图片形式给出，形成对比，总结课堂所学。

【设计意图】通过不断的问题深化，层层追问，让学生经历发现问题——解决问题——再发现问题——再解决问题的过程，掌握知识的“源”与“流”，猜想、证明、归纳得到一般性的结论。整节课所讲授的知识点并不是很多，但尤其注重且花了大量时间让学生亲自动笔运算，有意识的培养学生数学运算的基本能力。

5.3 关于微专题教学成效的讨论

实践是检验真理的唯一方法，任何新的理论和教学形式都需要经过教学实践加以验证。为了帮助高三学生有效提高复习效率，改善传统复习中存在的问题，本文有意识选取了占比较大的平面解

析几何来进行微专题复习的教学研究。从微专题课题的选取，到教学内容的设计，再到教学实践的开展，研究者在指导老师的帮助下，科学的进行了微专题复习课的整个流程，紧紧围绕着学情、考情和教情。

通过课后练习以及与学生的交流情况，学生对于微专题的教学效果是十分认可的。例如，在教学完《一类椭圆定点定值问题的探究》后，很多学生表示以往教学中，老师都是按着练习册一题一题的讲定值定点问题，题目过多，导致整节课下来感觉一直处在刷题的状态。而在微专题教学中，仅仅从一道题出发，然后从不同的角度去解决疑难点，同时研究其中定与不定的变量关系，也将其由特殊椭圆的结论推广到了一般椭圆中的结论，让学生感受到解决数学问题的惊奇之处，极大的提升了学生学习数学的积极性。

第六章 研究结论与反思

6.1 研究结论

本文以平面解析几何的复习为例，研究新高考背景下微专题复习课的应用情况，针对本文的研究内容，主要得出了如下结论：

(1) 通过学生问卷调查，发现学生目前在学习平面解析几何时存在如下问题：一是存在一定畏难情绪，学习积极性与自我效能感有待提高；二是对基础知识掌握不牢、概念定义理解浅表、运算操作存在障碍以及思想方法运用不当；三是教师教学节奏过快，教学方式方法单一，导致学生学习效率低下。

(2) 通过教师访谈调查，发现教师使用微专题教学平面解析几何的现状如下：一是对微专题复习成效持积极态度，会倾向于在高三复习课中使用微专题复习平面解析几何；二是多以高频考点、知识重点、方法要领和学生易错点为微专题设计依据，对知识点落地、教学目标达成有一定正向影响；三是缺乏平面解析几何完善的微专题设计教辅，教师教学存在一定难度。

(3) 通过微专题教学实践的开展，根据课后的针对练习和学生的交流反馈，微专题教学的初步实践得到了比较好的成效，能够在一定程度上缓解当前复习困境，有效提高复习效率。

6.2 研究局限性

由于研究者本人的知识水平、工作经验有所欠缺以及研究的条件、时长有限，此次研究仍然存在一些不足之处。

(1) 选取的教学对象有限，分层教学理念未充分体现。

研究者所实习的班级在高三年级中是处于前几名的，学生的基础普遍为中等偏上，自身学习能力尚可。因此，研究得到的结果以及相应微专题教学设计能否适配于基础弱一点的学生还有待进一步研究。

(2) 由于篇幅问题,微专题教学设计案例数量较少。

本文主要是从知识重点、考试热点出发选取了三个知识点来进行微专题的设计,当然微专题的设计也可以是围绕某一个数学思想方法,比如数形结合思想,因此本文在思想方法的微专题设计上还有所欠缺。

(3) 如何与传统专题相结合还有待研究。

微专题教学虽能有效改善传统专题教学中存在的问题,但也并不是所有的知识点都适合微专题教学,因此如何将微专题教学融入传统专题复习以及哪些知识适用于微专题教学等问题,都需要后续在一线教学中完善。

6.3 未来展望

时代在不断的进步,对人才培养的要求也不断提高,如何利用这一张试卷来选拔人才变得尤为重要,体现在试题上就是近年数学力求创新,学生普遍望而生畏。题海战术已经不再适应当前的高考要求,它不利于思维的培养的 and 能力的提升,也不利于创新人才的培养。因此我们需要新的教学形式加以辅助,提供高质量的思维方式。平面解析几何模块的微专题复习需要进一步完善,同样函数与导数、立体几何、概率统计等等也可以进行微专题的设计,这都需要我们在日后的教学实践中深入探究。

参考文献

- [1]于涵.新时代的高考定位与内容改革实施路径[J].中国考试,2019(1):1-9.
- [2]王修汤.飞过请留下痕迹——变式教学低效的原因及对策[J].数学通报,2021,60(04):43-46.
- [3]张俊.高三数学微专题复习的实践与思考[J].教学与管理,2020(04):55-57.
- [4]顾大权.数学教学中微专题复习的开展与运用[J].教学与管理,2018(31):56-58.
- [5]杜宵丰,刘坚.八年级学生“数学兴趣”“数学自我效能感”“学习坚持性”与“数学成就”的关系研究[J].数学教育学报,2017,26(02):29-34.

《“实用性阅读与交流”学习任务群教学策略研究》

结题报告

负责人姓名_____唐凯欣_____

所在院系_____文学院_____

学科类别_____语文_____

实习学校_____陆河县河田中学_____

指导老师_____柏振江_____

课题组成员_____唐凯欣_____

《“实用性阅读与交流”学习任务群教学策略研究》课题是从2022年9月开始进行实验的。半年来，在河田中学学校领导、老师和华南师范大学文学院有关教师的指导下，课题于河田中学高一年级开展研究，并在实践中积极探索有效的实用性文本的教学方法，取得了一定的研究成果。

一、研究背景

2017年，教育部颁发《普通高中语文课程标准（2017年版）》，于次年正式实行，于2020年修订。与过去的实验版课标相比，新课标在课程结构、课程内容呈现方式、学习评价等方面都做出了重大改变，并提出了两个重要概念：语文核心素养和学习任务群。语文核心素养意在语言实践活动中，培养学生的语言知识和语言能力、思维方法和思维品质、审美方法与审美鉴赏能力、文化传承与文化理解能力。^①新课标设置了十八个学习任务群，涵盖对学生思维、审美、语言文化运用等方面的综合培养，以此提高学生的语文核心素养。在新课标的指导下，使得语文课程更加科学合理，符合语文学科的特性。

“实用性阅读与交流”是其中一个重要的学习任务群，意在通过实用性文本的学习，提高学生适应社会的能力，培养实用技能，满足日常生活需要，为进入社会做准备。高中生即将成年，生理和心理发展也趋于成熟。在高中学段加强对学生“实用性阅读与交流”的指导，锻炼学生独立阅读日常生活中实用性文本和日常所需口头与书面表达交流的能力，有利于引导学生多角度的关注社会生活，培养学生关注生活、热爱生活的优良品质，促进高中生身心全面、健康地发展。

然而在实际的语文教学过程中，高中语文教育由于高考压力的影响，偏重于文学作品阅读教学，存在着对“实用性阅读与交流”教学轻视和功利化的现象，导致学生缺少对实用性阅读与交流的兴趣和重要性认识。例如大多数学生在生活中并不喜欢关注一些会谈、新闻、访谈、社会调查、社会科学类的信息；很多学生虽然在语文学科考试中拿到很高的分数，但在实际生活中写一些通知、简报、会议记录、计划等等都显得茫然，不知道格式或者不知怎么写内容等。因此，高中语文教学过程中非常有必要加强对“实用性阅读与交流”教学的关注和研究，来促进高中语文“实用性阅读与交流”任务群的教学改进。

二、研究理论依据及方法

（一）理论依据

1. 情境教学理论

情境教学是指在教学过程中为学生创设具有代入感的场景，激发学生的学习兴趣的一种教学方法。最早提出情境教学的是帕尔默，他在20世纪20年代给情境教学下了明确的定义：“情境教学通常是

^① 中华人民共和国教育部. 普通高中语文课程标准:2017年版 2020年修订 [S]. 北京:人民教育出版社, 2020: 4-5.

指在课堂教学的过程中以情境创设的教育手段对学生进行知识技能的创收和情感的培养。”^①目前我国对情境教学理论研究最系统、最透彻的是李吉林的情境教学理论，他对情境教学的定义是：“情境教学意味着教师在学习过程中有针对性地引入或创造一个具有一定情感色彩和形象的明亮而具体的场景作为主体，鼓励学生体验某些观点，帮助学生理解教材，使学生的心理功能得到发展。”^②总的来说，情境教学以情境构建为基础，以情感为纽带，以培养学生的思维为核心。

在情境教学理论的指导下，任务群导向下的实用性文本教学要构建一个能够引起学生共鸣的教学情境，让学生能够在一个真实的或拟真的场景中去感受、去体验，这样的教学方式能够帮助学生时用时新，充分发挥主观能动性，帮助学生真正具备优秀的表达能力，能够切实感受到具备优秀的表达能力在今后的工作生活中带来的益处。除了帮助学生掌握知识与技能，情境教学理论的另一个重点在于对学生情感价值观念的培养，这是情境教学的核心出发点，同时与统编高中语文教材人文主题先行的编排特征相契合，也提示教师要通过文本教学，帮助学生在思想、情感和价值观的培养方面较大的进步。

2. 迁移理论

学习迁移是指一个人在一种情境中的学习影响他在其他情境中的学习。桑代克和伍德沃斯提出了共同要素说的迁移理论，认为学习就是建立一种情境与反应的联结，学习迁移就是相同连结的迁移。奥苏贝尔对学习迁移理论的概述为：用学生已经学到的认知结构，对新知识的学习产生影响。所产生的影响既有积极的也有消极的，即为正迁移和负迁移。

学习迁移理论提示教师要在教学的过程中，要为学生提供新任务，要求学生将所学知识运用到新的情境中，从而促进更高层次的学习。“实用性阅读与交流”任务群培养学生的听、说、读、写综合能力，从阅读到写作再到口语表达循序渐进的演讲教学过程符合学习迁移理论，通过文本的阅读学习，学习基本文体知识、写作技巧、言语表达等，通过与之相联系的写作任务，将习得的知识和经验加以运用，再通过任务促进学生的口语表达，三者之间建立起“联系点”，围绕读写结合、以读促写、以写促读等形式，加深原有知识，不断构建和完善学生的知识框架，形成正迁移。

3. 最近发展区

最近发展区理论是维果斯基的社会文化理论的精髓，最近发展区即“儿童独立解决问题的实际发展水平与在成人指导下或在有能力的同伴合作中解决问题的潜在发展水平之间的差距。”^③其中，“实际发展水平”是指儿童已经达到的发展水平，是能够独立解决实际问题的水平；“潜在发展水平”是指儿童现阶段不能达到的水平，需要外界的帮助或与他人合作才能够解决问题的水平；这两者之

^① 胡菊萍. 帕尔默教学思想初探[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2017(3): 19-20.

^② 李吉林. 情境教育三部曲[J]. 人民教育, 2013(2): 59-60.

^③ [前苏联] 维果茨基. 维果茨基教育论著[M]. 余震球译. 北京: 人民教育出版社, 2005.

间的差异，就是最近发展区。此外维果斯基还提出，认知发展发生于“最近发展区”，教学最佳效果的产生也在“最近发展区”，教学应该走在发展的前面。

最近发展区理论对教育教学具有重要的实践意义。教师应该深入了解、分析学生已掌握、已习得的知识经验，即现有水平。就实用性文本而言，阅读是内化，写作和口语表达是外化，其难度较之阅读更上一层。阅读教学帮助学生获得基础文体知识，学习写作技巧，将这些知识和技能习得后转化为现有水平。对于学生而言，写作和口语表达则是更有难度的任务，需要教师的不断引导，通过提供写作支架，以及生生之间的交流、互动和合作，不断把学生引入到“最近发展区”，再引导学习者进入更高层次的“最近发展区”，直至学习者能够理解新的知识，实现知识从内化到外化的过程。

（二）研究方法

1. 文献分析法

文献理论研究法包括理论研究法和文献研究法的运用。一方面，本研究通过理论研究法课程资源理论、课程与教学理论、“实用性阅读与交流”任务群的相关理论视角和观点进行学习、整理及提炼，以期在理论的指导下探寻“实用性阅读与交流”任务群的优化路径。另一方面，本研究通过对理论文献、政策性文献和新课标理论等进行收集与整理，为研究提供了丰富的文献材料支撑。

2. 问卷调查法

对学生和教师发布“‘实用性阅读与交流’任务群教学策略研究——以高中演讲学习/教学为例调查问卷”，通过问卷调查了解学生在学习本任务群及演讲类文本学习存在的问题，掌握学情，基于实际问题提出优化教学策略；了解教师在教学的过程中的现状及不足之处，基于实际问题提出切实可行的教学策略，帮助教师提高教学水平。

对“实用性阅读与交流”任务群的教学现状进行问卷调查，了解高中学生及教师对“实用性阅读与交流”任务群教学、学习的认知、运用及期望，通过问卷收集信息，了解学生在学习本任务群存在的问题，掌握学情，基于实际问题提出优化教学策略；了解教师在教学的过程中的现状及不足之处，基于实际问题提出切实可行的教学策略，帮助教师提高教学水平。

3. 观察法

在实习的学校中，有目的地进行听课、评课并参与实践，并以各种形式记录观察，及时进行反思、总结、分析，在此基础上进一步修改实践方案与教学设计，再根据新方案实践考察，记录观察分析实践的结果，以此反复。

三、研究目标

（一）提高教师的专业水平及知识储备

在进行“实用性阅读与交流”任务群的教学设计时，教师需要对本任务群的教学目标的确立、

教学内容的选择、教学方法的选择、教学策略的选择与运用等做深入地了解，梳理、选择本任务群下有价值的语文课程资源，并探寻这些语文课程资源与语文教学结合的最佳路径。教师如何彰显新课标、新课改、新高考的要求，结合学习任务群，设计大单元教学，要依赖于教师主体的思考、选择、开发与运用。所以，对“实用性阅读与交流”任务群教学策略研究，有利于教师持续关注教学新理论，提高自身的课程资源意识及课程开发能力，提高大单元教学设计能力，提高自身教学水平。

（二）提高学生的语文核心素养，培养学生的综合能力

其一，通过对实用文教学的加强，充分发挥其育人功能，全面提高学生的语文素养，帮助学生树立经世致用、知人论世的观点，对培养符合时代要求的全能型人才提供理论依据及现实观照；其二，传统的实用文教学关注点在应试之需上，对学生的素质教育重视不够，而基于学习任务群的研究则有选择性地将重点放置在能力的培养与发展上，充分发挥教材选文美育功能，实现立德树人的目标。在这样的教学引导中，学生拥有更多机会参与社会实践及交往活动，对增强学生审美及实用能力意义重大。

（三）提高学生的沟通与表达能力，适应社会生活的需要

随着社会的发展，信息沟通变得越来越频繁。在日常生活中，我们每天都要阅读大量信息，都会与人沟通交流。优秀的阅读能力、沟通交流能力是我们参与社会生活的基本能力。提高学生的实用性质的表达能力，是社会生活的需要，也是时代对语文课程提出的要求，通过“实用性阅读与交流”任务群的学习，丰富学生的生活经历和情感体验，增强适应社会、服务社会的能力。

四、研究步骤

（一）准备阶段（2022.9）

1. 认真学习理论知识，阅读相关论文
2. 制定课题计划，确定课题实施步骤
3. 搜集相关材料并进行分类总结
4. 听课、参与教研，熟悉一线序列化教学

（二）具体实施阶段（2022.10）

1. 向教师、学生发布相关调查问卷，分析教学、学生的过程中存在的问题
2. 制定教学目标，根据目标选取活动资料
3. 制定相关教学计划，撰写教学设计
4. 与备课组探讨教学计划，听取建议并改善教学设计
5. 选择年级几个不同层次的班级作为实验班，根据不同学情对教学设计进行修改

6. 在不同班级授课，并做好记录。
 7. 仔细观察记录详情，反思总结
- (三) 总结阶段(2022. 11—2023. 1)
1. 整理成果资料，分析相关数据
 2. 撰写课题报告
 3. 汇编成果集(反思记录、活动设计等)

五、研究成果

(一) “实用性阅读与交流”任务群在教材的分布

1. 教学价值

在统编高中语文教材中，“实用性阅读与交流”任务群分布在必修上册第二单元、必修下册第三单元和第五单元，与“文学阅读与表达”和“思辨性阅读与表达”共同培养学生的实用功利、文学审美和理性思辨。“文学阅读与表达”任务群着重培养学生的实用能力，与现实生活链接，为步入社会生活做准备。具体到教材编排选取的文本而言，本任务群有以下教学价值：

表 1 高中语文必修教材“实用性阅读与交流”任务群的教学价值

单元	类别	人文主题	教学价值
必修上册第二单元	新闻传媒类	劳动光荣	引导学生学习劳动精神，工匠精神，树立“劳动光荣”信念
必修下册第三单元	知识读物类	探索与创新	引导学生认识探索科学意义，培养科学精神，使学生认识理性精神之美
必修下册第五单元	社会交往类	抱负与使命	引导学生领略革命导师的精神，领略他们的时代与抱负。让学生与时俱进

2. 教学目标的确立

新课标学习任务群的教学目标要以语文核心素养为纲领，引导学生通过学习内容去提高生活所需要的素养，促进学生的学习能力提高。“实用性阅读与交流”学习任务群在高中语文必修课程中提出学习目标也可以相对应作为教学目标，其教学目标体现在培养学生能力上。根据新课改的要求，

强调发挥学生在学习过程中的主观能动性，落实学生的主体地位；倡导学生主动参与、乐于探究、勤于动手，培养学生搜集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题以及交流与合作的能力。新高考的要求下，更加强调语文的育人功能，强调在真实情境中解决问题的能力，注重学生的基础性、综合性、应用性、创新性。基于新课标、新课改和新高考的要求，“实用性阅读与交流”学习任务群的教学目标确定如下：

表2 高中语文必修教材的“实用性阅读与交流”任务群教学目标

单元	人文主题	单元教学目标
必修上册第二单元	劳动光荣	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过文本细读，把握人物通讯和新闻评论的文体特征，理解通过典型事件和细节来表现人物品质，新闻评论的议论性与针对性。 2. 通过专题研讨，思考劳动的价值与意义，形成正确的劳动观念。 3. 通过经典文章的学习，能够根据具体情境书写人物通讯和新闻评论。
必修下册第三单元	探索与创新	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习介绍科学发现过程和成果、展现科学研究艰辛与乐趣的知识性读物，感受不同领域学者的创新意识、探究精神和科学态度，发展科学思维，培养科学精神，激发对科学研究的兴趣和热情。 2. 掌握知识性读物的阅读方法，学会在阅读时抓住关键概念、术语和关键语句，理清文章思路，理解和把握文章主旨。 3. 尝试调动自己的知识储备和实际经验思考问题，借鉴课文中使用的研究方法进行探究，得出自己的结论。 4. 把握知识性读物的特点，学习文章说明事物、阐释事理和进行逻辑推理的方法，体会这类文章严谨、准确的语言风格；写作说明事理的文章。

单元	人文主题	单元教学目标
必修下册第五单元	抱负与使命	<p>1. 结合写作背景，通过整体感知，梳理文章结构，把握文章主旨。</p> <p>2. 通过文本细读，把握课文的文本特点，理解文章的实用性和针对性，掌握作者在语言表达、叙述策略、语体风格等方面的差异。</p> <p>3. 通过专题研讨，学习革命导师、志士仁人的所担当的使命，思考新时代青少年应具有的抱负与使命担当。</p> <p>4. 通过演讲活动，提高学生演讲稿的写作水平，提高在公共场合准确、充分表达观点和抒发情感的能力。</p>

3. 教学内容分布情况

新课标提出“实用性阅读与交流”任务群的三种具体学习内容：第一种内容是新闻传媒类；第二种内容是知识性读物类；第三种内容是社会交往类。^①“实用性阅读与交流”学习任务群的学习内容可以作为相对应的教学内容，其教学内容主要分布在统编版高中语文必修上下册三个单元中。具体分布如下面表格所示：

^①中华人民共和国教育部. 普通高中语文课程标准:2017 年版 2020 年修订 [S]. 北京:人民教育出版社, 2020: 20.

表 3 高中语文必修教材的“实用性阅读与交流”任务群教学内容分布情况

单元	类别	具体内容	篇目	教学内容选择
必修上册 第二单元	新闻传媒类	通讯、新闻评论	4 喜看稻菽千重浪 心有一团火，温暖众人心 “探界者”钟扬 5 以工匠精神雕琢时代品质	1.学习三篇人物通讯，通过典型材料和生动的细节表现人物的个性和品质，体现出劳动的巨大价值和意义。 2. 分析、理解工匠精神的内涵及其时代意义，新闻事实与评论观点高度相融，体现了新闻评论应有的立场与态度。 3. 学习两首诗歌的表现手法，以及所体现的劳动的快乐与美好。 4. 探索劳动的价值与意义，由此明确新时代青年应该树立怎样的价值观。
必修下册 第三单元	知识读物类	科普文，文艺评论，学术论文	7 青蒿素：人类征服疾病的一小步 一名物理学家的教育历程 8 中国建筑的特征 9 说“木叶”	1. 理清文中展现的科学发现的过程，关注对科学发现有启示的重要节点，体会科学工作者的执着精神和奉献精神，以及从中获取的无穷乐趣。 2. 把握中国建筑的“文法”和“词汇”的含义；学习科技论文的特点，学习用严密、准确的语言介绍事物、阐述原理的方法。 3. 学习研究文学现象的论文如何从材料的梳理和考证中发现问题并运用恰当的理论去加以解决。

续表 3 高中语文必修教材的“实用性阅读与交流”任务群教学内容分布情况

单元	类别	具体内容	篇目	教学内容选择
必修下册 第五单元	社会交往类	演讲, 书信	10 在《人民报》创刊纪念会上的演说 在马克思墓前的讲话 11 谏逐客书 12 与妻书	1. 学习两篇演讲稿体现的表达的针对性、修辞手法, 以及演讲稿的针对性和感染力。 2. 学习奏疏针对具体政事阐发观点, 体会文章的气势雄浑, 颇有战国策士的论辩之风。 3. 体会家书中既表达了对妻子的至爱, 也体现了为祖国献身的大义, 缠绵悱恻, 又充满浩然正气。 4. 学习革命导师、志士仁人的所担当的使命, 由此思考新时代青少年应具有抱负与使命担当。

(二) 明晰存在的问题

制定了“实用性阅读与交流”任务群教学、学习情况问卷调查, 并进行了调查分析。经过调查、访问等形式, 本研究认为学生和教师在“实用性阅读与交流”任务群学习、教学方面存在以下问题:

针对学生的调查结果, 本研究对数据进行了仔细地整理和分析, 发现存在以下问题:

1. 相关知识匮乏

在调查过程中发现, 学生普遍认同学习实用性文本的重要性, 但却较少运用到实际生活之中; 学生喜欢实用性文本, 如演讲类文章, 但对演讲类文章的文体特征、基本的写作格式、写作内容和写作特点了解较少, 没有对演讲类的文章形成一个整体的认识。对于实用性文本的阅读、写作和口语表达, 学生没有接受过系统的学习, 对各个方面的内容不得要领, 这是没有学好实用性文本的症结所在。

2. 缺乏兴趣与自信

相比于其他文章, 实用性文本稍显枯燥, 并且学生对此类文章接触较少, 不得要领, 不会学习, 因而对此类文章提不起兴趣。此外, 学校较少开展相关活动, 学生缺乏锻炼的机会, 即使学校举办了相关活动, 能够参加比赛的也是风毛菱角, 没有给予学生参与的机会, 也就没有办法体会实用性

文本从课堂走向实践所带来的喜悦感和成就感，自然谈不上兴趣。

3. 缺乏教师的指导

从调查结果来看，学生能够从教师获得的指导有限。以演讲教学为例，无论是演讲辞阅读、演讲稿写作、演讲活动开展，教师对相关演讲内容的教学活动有限，给予的指导也有限。更有甚者，教师本身对演讲类教学内容不甚了解，自身演讲水平有限，因而学生能够从教师身上获得的资源更为有限。

2. 教师调研层面

针对教师的调查结果，本研究对数据进行了仔细地整理和分析，发现存在以下问题：

（1）缺乏序列化教学

根据问卷调查结果，结合与教师的访谈可知，教师对于学习任务群和人文主题双线并行的单元教学模式把握不够，基于人文主题的确定，从阅读教学到写作教学、口语表达训练教学，没有形成完整的体系，没有形成教授学生从经典文章的阅读中，汲取相关的写作知识，帮助文章的写作，再通过以读促写、以写促讲等活动，促进口语表达能力的提高的意识。阅读、写作和口语表达教学之间关联性不强，教学过程不成体系，随意性强。

（2）知识体系模糊

“实用性阅读与交流”任务群将课文编排限制为实用性文本，但实用性文本依旧是个大概念，在这之下有很多具体的文体，就目前所选编的课文涉及的就有新闻、通讯、科普文、文艺评论、学术论文、演讲、书信等，每种文体都有其独特的知识，教师也应该做到依文体而教。然而在具体的教学过程中，部分教师并没有对每种文体形成完整的知识体系，常常将差不多的文体混为一谈，共用一套教学方法和教学模式。以演讲教学为例，教师对于演讲类文章的基本知识不求甚解，自身演讲的水平较弱，对于演讲的一些内容如演讲活动的形式、演讲稿的写作等方面，完全清楚了解的教师较少，自身知识体系模糊，则很难能够清晰地教给学生属于演讲文体特征的知识。此外，教师往往把演讲类文章当成普通的议论文来讲授，这也就导致学生会曲解关于演讲的知识，难以把握演讲的精髓。此外，教师对于演讲教学的重视程度不够，部分教师因为演讲类文章考试考查少，甚至没有专门研究过这方面的知识，缺乏相应的知识储备，教学效果自然大打折扣。

（三）形成完整的教学策略

1. 创设学习情境任务，激发学生学习热情

与过去传统的单篇阅读教学相比，学习任务群导向下的阅读教学不仅要关注要相关文本作为实用文体的教学，还要注重单元的人文主题，表现为文章的主题。学习任务群指导下的任务设置与完

成指在培养学生解决实际问题的能力，指向的是语文的工具性；人文主题指引下的学习关注的是学生情感态度与价值观的培养，指向的是语文的人文性。这样双线并行的学习模式，兼顾学生的学习方法和价值观的培养，更为系统与完整。

依据新课标和新课改的要求，注重大单元学习、大情境创设和大任务的完成。基于此，可以在教学的起始阶段，教师要设置一个能够串联起整个单元学习的主线任务，这个任务既要满足实用性的需求，又要贴合单元人文主题，将这个任务分解成若干个小任务，每一节课每一篇课文的学习之后能够完成一部分任务，最终作为验收整个单元学习的成果。这样的教学方式满足新课标任务导向的需求，又能帮助学习进行知识迁移，帮助学生在课堂上学习到的知识转化成解决实际问题的能力。此单元教学情境任务不只是阅读教学阶段的任务，只是阅读教学作为起始阶段，在此阶段提出，可以帮助学生进行知识积累，方便后期的内化成完成任务的知识技能。以必修上册第二单元和必修下册第五单元为例，可以设置以下情境任务：

必修上册第二单元：我们身边有无数平凡的劳动者——烈日下指挥交通的警察同志、维护城市卫生的清洁工人、打饭的食堂阿姨、抗疫中的“大白”“小蓝”……正是这些普通的劳动者的努力，才维护了城市的文明与美丽。你身边有没有这些平凡的劳动者？请你尝试做一回小记者，以“劳动”为主题，以小组为单位在校内寻找最美劳动者，确定采访对象，拟写采访提纲，采访完成后每人写一篇人物通讯报道，并完成汇报。

必修下册第五单元：《流浪地球2》中，当需要执行到月球上手动引爆核弹的任务时，一句“50岁以上的出列”牵动了无数观众的心，这是2058年人类存亡之际，零零后的责任与担当。那在当今和平安稳的社会，我们的抱负与使命又是什么？为了帮助大家更好地理解和体会“抱负与使命”的意义，校团委决定在五四青年节这天举办以“抱负与使命”为主题的演讲比赛，请结合本单元所学知识，写一篇主题演讲稿，并准备参加高一年级的演讲比赛。

2. 结合学习活动，层次分明分解子任务

单元学习情境任务贯穿于整个单元的学习，难度较大，时间跨度也较大。如果仅有一个大的核心任务，学生往往不知道该如何有效完成。因此，为了能够落实教学目标，需要根据教学的进程，依据具体的教学活动，有目的、有逻辑地分解核心任务，将其分解成若干个小任务，每一节课每一篇课文的学习之后能够完成一部分任务，最终作为验收整个单元学习的成果。这样的教学方式满足新课改的需求，又符合学生的能力水平，帮助学生在课堂上学习到的知识转化成解决实际问题的能力。

以必修上册第二单元为例，上文提到，这个单元的学习情境任务是让学生“当一回小记者”进

行采访，完成一篇以劳动为主题的人物通讯。学生要完成这篇人物通讯，首先要在课上学习人物通讯的有关知识，比如如何通过典型事例和感染细节表现人物品质和形象；然后通过整个单元的学习，理解劳动的价值与意义，理解青少年在当代要梳理怎样的劳动观念；最后还要准备采访活动，包括前期确定采访对象，与采访对象约定时间，撰写采访大纲，后期才能保证采访的顺利进行。根据采访的素材，结合课上所学的知识，最终完成一篇人物通讯。

必修下册第五单元的学习情境任务同样需要逐步分解。学生要想出色完成演讲，必须具备书写演讲稿以及现场演讲的能力。想要培养这些能力，需要以课文为抓手进行总结概括。演讲的主题与本单元的人文主题高度契合，想要出色表达自己的观点，需要回到课文，看看本单元的先辈是如何在自己的时代做出选择。具体而言，可以依据教学活动，分解成：明确单元学习情境任务、了解演讲稿格式，掌握表达技巧、确定演讲稿主题及立意、完成演讲稿写作与主题演讲。

3. 群文阅读，深入探究

理解性阅读是较为基础的阅读，要深入理解和把握一篇文章，还需要研究性阅读。在新课改和新课标的要求下，可以采用群文阅读的方式，进一步探究。群文阅读即“围绕着一个或多个议题选择一组文章，而后教师和学生围绕议题展开阅读和集体建构，最终达成共识的过程”。^①群文阅读以人文主题统领，就某个主题看不同文章从不同的角度展示相同或不同的态度和观点，这种多角度、多文本的阅读方式，能够促进学生的思维发展，达成对情感态度的培养。

如在必修下册第五单元中，以“马克思的使命担当”为主题，通过《在〈人民报〉创刊纪念会上的演说》《青年在选择职业时的考虑》《给工人议会的信》进行群文阅读。通过研读可以发现，马克思在《青年在选择职业时的考虑》中提到了要选择最能为人类福利而劳动的职业，在《给工人议会的信》提出建立一个独立的无产阶级群众性政党，在《在〈人民报〉创刊纪念会上的演说》延续了这些愿景。可以说，通过马克思的这三篇演说，可以进一步马克思的抱负与使命，而且可以体会到他是如何在这样复杂的社会条件下坚持自己的抱负的。

4. 读写结合，内化写作技巧

读写结合是统编教材编写的主要思想和主要原则之一，目的是通过对经典篇章的学习，从中提高鉴赏美的能力，以及学习这些文质兼美的文章是如果遣词造句，布局篇章，如何通过语言去传达情感，以提高学生的写作能力。通过在课堂上分解写作任务，减轻学生对写作的恐惧，降低写作难度，帮助学生寻找有效的写作途径。

读写结合的首要前提是对文本的反复揣摩和研读，立足文本，从中发现可以迁移到写作的关键

^① 于泽元，王雁玲，黄利梅. 群文阅读：从形式变化到理念变革[J]. 中国教育学刊，2013，（6）：62.

点。以演讲稿写作为例，关于演讲稿的知识有很多，包括口语化的特征、语言表达的针对性和感染力，其中又包括修辞和句式的合理使用，以及开篇和结尾的特殊处、主体部分的谋篇布局，这些都应该成为学生的知识储备，为写作教学积累知识。当然，学生对于重点知识的把握的能力有所欠缺，这就需要教师在适当的地方提醒学生，将重点知识记录到笔记本，这样学生在写作的时候遇到有疑惑的地方，就可以翻看笔记本快速回忆起课堂上的知识，从而迁移到写作上。

除了读写结合，还可以采取微型写作的方式帮助学生完成写作。微型写作是指根据学生具体的写作需求，以片段式的写作训练，解决学生写作过程中的困难。微型写作的教学目标、学习内容和学习支架都是微型化的，只针对某一个小而具体的问题展开，而不求面面俱到传授写作课程知，而是强调一课一得。微型写作要依据学生具体的写作困难和常见不足设置教学目标，而在上文提到的演讲稿学习的重点内容都有可能成为学生理解、迁移、写作的难点，因此，修辞的运用、句式的选择、篇章的布局等，都有可能成为微型写作的教学目标。在微型写作的过程中，应该注意给予过程指导，梳理与开发写作的核心知识，搭建学习支架，并帮助学生反复修改。以必修下册第五单元为例，演讲稿中语言表达的针对性和感染力是文体知识的凸显，是学生学习的重点，也是学生要能够迁移到写作过程中的关键点。但“感染力”和“针对性”怎么体现，又要如何准确表达，这是学生写作的难点。因此，可以“演讲稿写作的感染力和针对性”作为微型写作的主题，通过微型写作训练，帮助学生选用贴切的语言表达与修辞手法增强演讲稿写作的感染力和针对性，由此帮助最终的单元学习情境任务的完成。

5. 以活动促实践，培养公众表达的习惯

“实用性阅读与交流”任务群下，不仅有实用性文本的阅读，还有实行性质的表达交流。在实际教学过程中，因高考指向、课时安排、教师能力等问题，导致忽略了对学生听、说方面的培养。具体而言，在“劳动光荣”单元，可以依托学习情境任务，给予学生与采访对象面对面交流的机会。此外，还可以设置成果展示环节，将整个活动的准备过程、实施过程以及所取得的成果以简洁的语言向大家分享，促进学生的语言表达。

同样的，在高一年级的教学中，可以在学期初就设置课前 3/5 分钟的演讲活动，根据学号顺序，在每节课前利用五分钟的时间，谈一谈近期热点。这样序列化的课前活动既能帮助学生有效获取时事热点，在教师和学生共同探讨下，转化成素材积累，同时也给予了学生表达的平台，帮助学生将在公众面前表达变成习惯，也可以与必修下册“抱负与使命”单元的演讲稿的学习链接，在正式学习之前对演讲有一个基础的认知。演讲是一个实践活动，仅仅从课本上学习到知识，并不能完成此环节的教学目标，需要教师开展一系列的演讲活动辅助，提供公众演讲的机会，帮助学生将课堂

上学到的知识技巧融会贯通，运用到具体的实践活动中。此外，教师还可以依据课文的编排，适当举行主题演讲活动，如必修下册第五单元，谈一谈新时代青少年的责任与担当；在必修上册第六单元中，采取辩论的模式，讨论“中学生读万卷/行万里更重要”，在日常的学习中，将表达变成习惯。

《Geogebra 在高中物理习题教学中培养数形结合能力的应用研究-以河田中学高一为例》结题报告

负责人姓名 吴子靖

所在院系 物理与电信工程学院

学科类别 教育学

实习学校 河田中学

指导老师 梁吉虎

课题组成员

1 绪论

1.1 研究背景

目前信息技术发展主要是智能手机、电脑,其中虚拟仿真、几何画板等软件随着硬件的发展不断发展,已有不少学者将这些软件与物理教育进行融合,培养学生科学推理、问题解决等能力,可见将信息技术与物理教学进行融合是很有必要的。

《“十四五”国家信息化规划》提出,要利用现代技术的优势,如线上教学、虚拟仿真软件,要不断的将教育信息化向前推,对现在教育进行优化^[1]。《教育部基础教育司 2022 年工作要点》提出,要根据教育的实际需要,将信息教育与教育进行深度融合,促进教育的质量发展,同时,不断扩展信息在教育融合^[2]。

《普通高中物理课程标准(2017 年版)》提出借助现代信息技术,优化教学方式,帮助学生了解物理的本质;在物理教学中,应积极运用现有的数字媒介,积极开发适合教学和提高教学质量的信息资源,拓展物理教学手段,推动教学方法的变革^[3]。

在信息化教育的不断发展和高中物理新课程标准对信息化教学要求下,本文积极探索将 Geogebra 软件与物理习题教学融合培养学生的数形结合解决物理问题能力,优化高中物理传统习题教学,促进物理习题教学与信息技术的融合。

1.2 研究进展

1.2.1 概念界定

(1) Geogebra 软件

Geogebra 是一款集几何,代数,图像等功能于一身的软件,多种功能集合在一起,使得该软件不仅一开始在数学教学上得到应用,而且逐渐在不同学科开始应用,特别是物理教学中。

(2) 数形结合

本文结合 Geogebra 软件特点,数形结合即物理量关系与物理模型图像、物理量函数图像之间相互转换。

(3) 数形结合能力

本文的数形结合能力是指学生能在物理习题解答过程中,能够灵活根据物理问题选择将物理量关系与物理模型图像、物理量函数图像进行相互转换,从而解决物理问题的能力。

1.3 研究问题

(1) Geogebra 软件培养学生数形结合能力的习题教学模式?

¹ “十四五”国家信息化规划发布[J].现代教育技术,2022,32(01):15.

² 本刊编辑部.教育部基础教育司:大力实施基础教育数字化战略行动[J].中国教育信息化,2022,28(03):3.

³ 普通高中物理课程标准[M].人民教育出版社,中华人民共和国教育部,2018

(2) 该模式对培养学生的数形结合能力是否有效?

(3) 教师对于该教学模式以及使用该软件进行习题教学的看法?

1.4 研究方法

1.4.1 理论研究法 根据信息加工理论、建构主义学习理论、经验之塔理论作为“Geogebra”与高中物理习题教学结合培养学生数形结合能力的教学模式建构的理论依据。

1.4.2 案例分析法 设计基于 Geogebra 培养学生数形结合能力教学模式的案例设计。

1.4.3 实验法 本文采用教育实验法进行研究,选择汕尾市河田中学高中的两个平行班进行对比教学。

1.4.4 问卷法 通过访谈教师对该模式的看法和建议以及使用该软件进行习题教学的意愿。

1.5 研究意义 本文提供“Geogebra”软件与高中物理习题结合培养学生数形结合能力教学模式。

2 理论基础

2.1 加涅信息加工学习理论

(1) 理论阐述: 信息加工学习理论是认知心理学的重要组成部分,从该模式可以看出,学生从自己所处的环境中接受刺激,这些刺激作用于包括人的眼、耳、鼻、舌、皮肤等信息感受器,并转化为神经信息。

信息最为关键的变化发生在它离开短时记忆进入长时记忆的过程,这一过程被称为编码过程。所谓编码,不是把有关信息收集在一起,而是用各种方式把信息组织起来。

(2) 教学启示: 数形结合解决物理问题本质就是“数”和“形”之间的转换,与信息加工理论中的编码“数”和“形”与提取“数”和“形”信息去解决问题一致,即数形结合解决物理问题,该过程符合信息加工理论,培养学生数形结合能力是可行的。同时,在教学中要注意根据学生数形结合解决问题时的认知反应及时做出调整。

2.2 建构主义学习理论

(1) 理论阐述: 建构主义主要包括知识观、学习观、学生观和教学观:

建构主义知识观强调,在具体的问题解决中,知识不能立即使用,而是需要根据具体的问题情境重新处理和创造原始知识。真正的知识理解只能由学习者自己根据自己的经验背景构建,并取决于特定情况下的学习过程。

建构主义强调学习者在进入学习情境时不会头脑空空。教学不应忽视学习者的现有知识和经验,简单而有力地外部对学习者的知识“填充”,而应将学习者的原有知识和经验作为新知识的增长点,引导学习者从原有知识和经历中成长新知识和经验。

建构主义学习观强调,学习意义的获得意味着每个学习者重新理解和编码新信息,并在自己的知识和经验的基础上构建自己的理解。学习过程不是简单的信息输入、存储和提取,而是新旧知识

和经验之间的双向互动过程，即学习者与学习环境之间的互动过程。

建构主义教学理念强调教师是学生建构知识的忠实支持者。教师必须创造一个良好的学习环境，让学生能够通过自主探究、合作学习和其他方式进行学习。

（2）教学启示：

第一：启发教师在应用 Geogebra 软件习题教学过程中，注意归纳该应用数形结合解决的问题情景特点，帮助学生在遇到新的相似情景能够借助之前总结应用数形结合的问题情景特点作为已有的经验背景，不断总结遇到的情景问题，使学生能够不断丰富已有数形结合解决问题的经验，提升数形结合能力。

第二：在运用 Geogebra 软件进行习题教学过程中，教师要能够借助学生已有的数形结合经验进行习题教学，让学生先尝试解题，使学生从已有数形结合经验中生长出新的数形结合经验。

第三：教师在用 Geogebra 软件运用数形结合进行习题教学时，要注意学生与习题演示的互动，演示习题过程顺序要建立在学生已有的知识结构，能帮助学生更好的理解，能更好学会运用数形结合解答物理习题，培养学生数形结合能力。

第四：在运用 Geogebra 软件进行习题教学时，要留给學生有探究运用数形结合探究习题的余地，并通过软件的动态以及强大函数图像分析功能演示，以及创设生动的情景，引起学生的注意，激发学生运用数形结合探究习题的兴趣，更好的培养学生数形结合解决物理问题能力。

2.3 “经验之塔”理论

美国教育家戴尔在 20 世纪四十年代根据教学实践，总结出一套音像教学法，并发表了《视听教学方法》。这本书在促进音像教学的发展方面发挥了重要的作用。“经验之塔”的思想对教育技术的实施有着重要的指导意义和影响。戴尔将获得的经验分为三个主要的十个层面，即活动性经验、形象性经验、象征性经验。

根据戴尔经验之塔理论，学生获得的直接经验是向形象性经验、符号性经验发展基础，形象性经验作为活动性经验和符号性经验过渡的桥梁，在物理习题教学中，直接经验难以在课堂上进行，可以选择形象性经验帮助学生过度到抽象经验，在运用 Geogebra 软件进行习题教学的过程中，通过物理图景、函数图像的演示和探究，为学生从形象性经验过渡到符号性经验，帮助学生获得高度抽象经验。

3Geogebra 软件应用于物理习题数形结合教学模式和实际应用

3.1 Geogebra 软件在物理习题教学培养学生数形结合能力教学模式

将 Geogebra 软件与高中物理习题结合目的是为了借助软件具有动态演示物理模型、数学函数图像、物理量变化的功能，以此来培养学生数形结合能力，教师在进行习题教学过程中要注意对学生进行引导，通过加强信息加工理论、建构主义学习理论、经验之塔理论，构建以下教学模式，在实际的教学中将采用探究型、验证型的教学模式。

(1) 探究型：当习题的过程复杂或多物体运动，学生不容易还原物理模型图像，也无法应用物理量关系解题如：追及相遇问题、共点力动态平衡问题、板块运动问题等，但学生又需还原物理模型图像才能解题时，教师先利用软件还原物理模型图像，演示给学生看，接着引导学生探究图像的关键点、利用物理量函数关系式表达图像关键点去分析观察的结果。

探究型模式下有以下 5 个环节：领悟题意、Geogebra 演示、学生自主探究、师生共同讨论、得出结论并总结归纳。其中，在 Geogebra 演示，主要是将习题的物理模型图像进行还原，教师通过演示物理模型图像，引导学生观察“数”“形”对问题解决的关键，同时，激发学生对数形结合解决物理问题兴趣。学生自主探究，该过程是让学生根据已有数形结合解决物理问题经验进行应用，在原有经验上，继续发展，同时，发挥学生的主体性。师生共同讨论，教师和学生对于应用数形结合解决物理问题的过程进行讨论，帮助学生理清分析问题的思路，在理论上对演示的结果进行验证。得出结论并总结归纳，帮助学生总结数形结合解决问题的过程和使用注意事项，提升学生对于数形结合解决物理问题的认识。

该教学模式优点在于：通过 Geogebra 还原并演示习题物理模型图像，能激发学生学习兴趣和引发学生对问题的思考，学生进行自主探究能发挥学生主体性，同时，帮助学生在已有数形结合解决物理问题的经验上进行生长，在学生自主分析后，师生共同讨论和总结数形结合解决物理问题过程，用物理原理验证演示的结果，加深学生对数形结合解决问题便捷性的认识。

(2) 验证型：当习题的过程简单或单一物体运动，学生根据已有的数形结合分析物理问题的经验就可以进行习题解答，还原出习题物理模型图像。教师在教学时，先引导学生分析题目中题目意思，明确题目中的“数”、“形”，明确后学生根据已有数形结合解决物理问题的经验尝试分析解答题目，教师用 Geogebra 进行借助演示物理模型图像或者物理量函数图像，和学生共同分析数形结合解决该问题的过程，帮助学生对数形结合解决物理问题有更深刻的理解。

验证型模式下有以下 5 个环节：领悟题意、学生自主分析、Geogebra 演示、师生共同讨论、得出结论并总结归纳。学生自主分析，即根据已有的数形结合解决物理问题的经验对问题自主解答，得出问题结果。Geogebra 演示，即教师在学生独立分析得出问题答案后，利用 Geogebra 绘制好的物

理模型图像或物理函数图像，对学生分析的结果进行检验，找出学生数形结合解决物理问题中存在的问题或加深学生之前正确的认识。师生共同讨论，即师生共同对数形结合解决该问题过程进行分析，得出结果和纠正学生的问题。

该教学模式优点在于：先分析物理问题中的“数”“形”，学生尝试运用已有的数形结合经验解题后，再运用 Geogebra 演示，能提升学生运用物理模型图像、物理函数图像解决物理问题的经验。同时，Geogebra 还原的物理模型图像有利于学生排除建立模型图像次要因素，掌握绘制物理模型图像重点。其次，利用 Geogebra 验证学生结果，增加数形结合解题过程的说服力，纠正学生原先错误数形结合解决物理问题存在的问题。

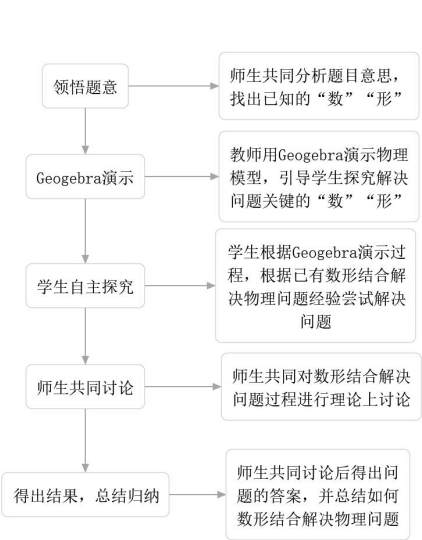


图 4-1 探究型教学模式流程

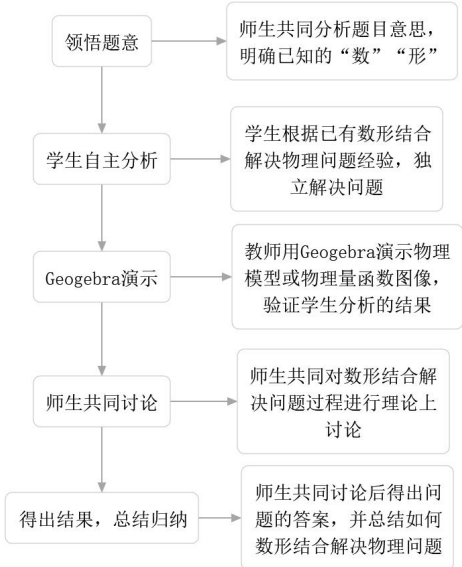


图 4-2 验证型教学模式流程

3.2 高中物理数形结合解决物理问题的分类

在对数形结合的概念界定中，本文的数形结合即本文的数形结合能力是指学生能在物理习题解答过程中，能够灵活运用物理量关系与物理模型图像、物理量函数图像进行转换的能力，从而能将问题简化，更好理解并解答题目。因此本文将高中物理数形结合解决物理问题能力分为三类：以数解形、以形解数、数形互助。

3.2.1以数解形

以数解形即：学生通过物理量关系解决物理图像、物理模型图像、物理量函数图像问题。

3.2.2以形解数

以形解数即：学生通过物理模型图像、物理量函数图像解决物理量关系问题。本文将以形解数分为两类：类型一通过物理模型图像解决物理量关系问题，类型二通过物理量函数图像解决物理量关系问题。

3.2.3 数形互助

对于复杂的物理问题的讨论，往往只是通过以数解形或以形解数是不能够将问题讨论清楚，需要综合两者分析问题，即交互使用以数解形和以形解数。如：在追及相遇次数问题中，仅仅画出其中物理模型图像，再借助物理量关系进行求解，学生不能理解相遇次数的可能问题，此时再借助物理量函数图像，整个过程变得一目了然，从而掌握问题。

4 Geogebra 软件在物理习题教学培养学生数形结合能力现状调查与实践探究

4.1 高一学生数形结合解决物理问题能力现状调查

4.1.1 调查的目标

本次调查的目标主要是为了了解实习学校高一学生数形结合能力的水平现状，以便于更好的设计后面的实践内容，有针对性的提升学生的数形结合能力。

4.1.2 调查的对象

本文调查对象为笔者实习所在的汕尾市某重点中学的高一年级的两个平行班的学生，学生的入学成绩在汕尾市属于中等水平。

4.1.3 调查工具

本文调查高一学生数形结合解决物理问题现状的调查工具使用汪晓晓基于 SOLO 理论的视角编制的高中数形结合解决物理问题能力的现状调查问卷，运用 winsteps 软件得出学生的数形结合能力数值，运用 SPSS 软件进行统计分析。

4.2 高一学生数形结合解决物理问题能力现状调查分析

4.2.1 测试数据整体分析

本次发放调查问卷共 104 份，其中有效问卷 95 份，无效问卷 9 份。从表 1 中学生的数形结合能力描述性统计可以看出，学生的数形结合能力平均值为-0.4827，平均值在-0.925~0.22，认为学生的数形结合能力在 M 水平^[4]，为 M 水平即停留在知道数形结合解题的层面，并且能结合多个孤立的物理定理来解答物理问题的水平，其中学生的数形结合能力最大值为 1.14，最小值为-1.67，学生

⁴ 汪晓晓. 高中数形结合解决物理问题能力的现状调查[D].福建师范大学,2020.

个体之间的数形结合能力相差还是较大。

结合图 5-1，可以看出，M 水平的学生占比最大为 64%，E 水平的学生占比最少为 0%，大多数学生数形结合能力已经是达到 M 水平，但是没有学生达到 E 水平；同时，低于 U 水平、U 水平和 R1 水平的学生比例相差不大，分别为 10%、12%和 11%。

表 5-1 各水平难度平均值

	个案数	最小值	最大值	平均值	标准差
能力值	95	-1.67	1.14	-.4827	.69397
有效个案数（成列）	95				

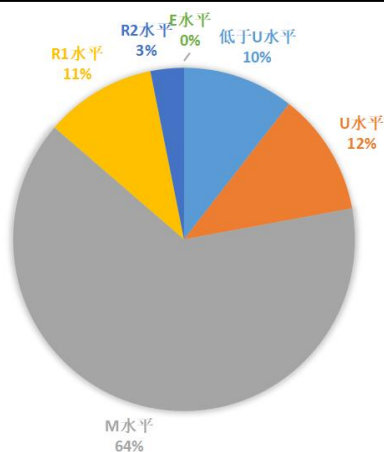


图 5-1 学生数形结合能力水平比例

综上所述，学生的数形结合能力水平为 M 水平，即能应用数形结合解决多个没有联系的物理问题。同时，从学生做题正确率来看，学生对于 U 和 M 水平能力水平题目正确率较高，对于 R1、R2 和 E 能力水平的题目正确率较低，说明学生在简单或复杂物理情景中应用数形结合解决问题能力有待加强。

4.3Geogebra 软件在物理习题教学培养学生数形结合能力实践探究

4.3.1实践内容

该研究实践内容为将两个平行班分为实验班和对照班，实验班在习题教学上使用 Geogebra 进行上述模式教学，对照班则采用传统教学，最后通过测试卷验证采用 Geogebra 软件相较于传统教学是否能有效提升学生的数形结合能力。

4.3.2实践对象

本研究实践对象为上一小节的两个平行班，两个平行班都由一个教师教，入学成绩相差不大，并且从表 中可以看出，两个班的数形结合能力水平平均值分别为-0.4806 和-0.4850，两者数形结合能力水平相差不大。

表 5-3 18 和 19 班数形结合能力现状

	班级	个案数	平均值	标准差	标准误差平 均值
能力值	18 班	49	-.4806	.83178	.11883
	19 班	46	-.4850	.51768	.07633

对两个班的数形结合能力数值进行独立样本检验，如图 所示，可以得出结论：两个班的数形结合能力不存在显著性差异（sig>0.05）。

表 5-4 独立样本 t 检验

	莱文方差等同性 检验		平均值等同性 t 检验						
	F	显著性	t	自由 度	显著性（双 尾）	平均值差 值	标准误差 差值	差值 95% 置信区 间	
								下限	上限
能力 假定 等 值 方差	7.987	.006	.031	93	.976	.00439	.14323	-.28005	.28882
不 假定 等方差			.031	81.062	.975	.00439	.14123	-.27661	.28539

4.3.3实践方法

本研究实践选择其的共点力平衡问题中共点力的动态平衡为例，根据新课程标准、研究目标、上述的教学模式、习题的内容制定 Geogebra 的课件，并制作相应的案例进行实践，最后，根据教学内容，制定测验卷，对实验班和对照班进行测试，运用 SPSS 软件进行分析运用 Geogebra 软件与物理习题教学结合培养学生的数形结合能力是否有效。

4.3.4Geogebra与习题教学结合培养数形结合能力课堂案例

【教学内容分析】

本节课-“共点力的动态平衡问题”为 2019 粤教版第三章第六节《共点力的平衡条件及其应用》之后的一个补充，主要内容为：什么是共点力的动态平衡、解决共点力的动态平衡问题的方法。

【学生情况分析】

学生在共点力的平衡的学习后，对共点力的静态平衡问题已经能够通过受力分析、力的合成和分解进行解答，对于共点力的动态平衡的学习已经有了一定基础。对于共点力的动态平衡在概念上学生

比较难理解，对学生的数形结合能力的要求较高，对于学生来说难度较大。运用 Geogebra 与共点力平衡问题进行结合，借助上述模式教学，进行数形结合的演示和探究，能激发学生兴趣、帮助学生理解和掌握，同时培养学生数形结合能力。

【教学目标】

1 物理观念

理解共点力动态平衡的概念

掌握解决共点力动态平衡问题的三种方法：解析法、图解法、相似三角形法

掌握数形结合解决物理问题三种类型：以数解形、以形解数和数形互助

2 科学思维

能运用数形结合解决共点力的动态平衡问题

通过解决实际问题，总结并会选择动态平衡问题类型特点和解决方法（解析法、图解法、相似三角形法）

3 科学探究

在讲解习题过程中，通过 Geogebra 软件的动态演示，探究动态平衡问题的解析法、图解法、相似三角形法应用，同时，探究“数”“形”之间的相互转换，数形结合在物理中应用过程。

4 科学态度与责任

（1）在动态平衡问题的解决过程中，运用信息技术可以进行探究，培养学生运用现代技术进行探究的意识

（2）学生感受到数形结合解决物理问题的便捷性，愿意使用数形结合分析解决物理问题

【教学重点】

掌握解决动态平衡问题的三种方法：解析法、图解法、相似三角形法；

掌握数形结合三种类型：“以数解形”“以形解数”“数形互助”的应用；

【教学难点】

在实际动态平衡应用的问题中使用解析法、图解法、相似三角形法以及数形结合进行解答

【教学流程】



图 5-7 “共点力的动态平衡” 教学流程

【教学过程】

复习引入，回顾旧知

为了帮助学生回忆上节课的静态平衡知识，利于理解动态平衡问题，教师提出以下三个问题：

同学们还记得物体处于平衡时，其状态会怎样呢？

物体处于共点力平衡的条件是什么呢？

常见的处理三个力的共点力平衡问题方法是什么呢？

学生回答问题

(1) 共点力的平衡状态：物体处于静止或保持匀速直线运动的状态。

(2) 物体受多个共点力的作用而处于平衡状态时，其平衡条件是所受合力为零。

(3) 当三个力中有两个力垂直时用合成法或正交分解法，不垂直的话用正交分解法。

提出问题，引起思考

教师提问：如果现在通过控制某一物理量，使物体发生缓慢变化，那么这个物体处于什么状态呢？

我们应该用什么方法来处理这种问题呢？

引出新课

如果现在通过控制某一物理量，使物体发生缓慢变化，由于物体在每一瞬间都处于平衡状态，我们把这种状态叫做动态平衡。

那么，什么样的词语是描述缓慢变化的呢？“渐渐”“缓慢”“慢慢”等词是描述缓慢变化，其描述的是物体动态平衡。

【例题分析】

例 1：如图所示，表面光滑的半圆柱体固定在水平面上，小物块在拉力 F 的作用下从 B 点沿圆弧缓慢上滑至 A 点，此过程中 F 始终沿圆弧的切线方向，则()

- A. 小物块受到的支持力逐渐变大
- B. 小物块受到的支持力先变小后变大
- C. 拉力 F 逐渐变小
- D. 拉力 F 先变大后变小

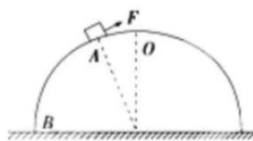


图 5-8 “共点力的动态平衡”例 1

接下来，教师通过三道典型共点力动态平衡的例题来分别介绍解析法、图解法、相似三角形法以及讲解数形结合的应用：

例 1 分析：该题学生通过受力分析图能够写出物体所受三个力-重力、圆弧对物体的支持力、物体受到的拉力之间的几何关系，但对于如何分析物体随着圆弧运动时，支持力与水平方向的夹角不断变大，对重力、支持力和拉力的变化影响感到困惑，需要学生具有数形互助的能力。

例 1 教学流程：教师带领学生领悟题目：动态平衡问题；找出题目中的“数”-拉力 F 、小物块从 B 点到 A 点；“形”-物块在光滑半圆柱体上滑动图像。接着，引导学生根据以形解数经验、画出物体

受力分析，教师利用 Geogebra 演示验证学生受力分析-重力、圆弧对物体的支持力、物体受到的拉力，引导学生写出物理量之间的关系。然后，学生根据以数解形经验，独自尝试用力的正交分解法写出三个力之间关系- $N = mg \sin \theta$ 、 $F = mg \cos \theta$ ，教师用软件演示 $\sin \theta$ 和 $\cos \theta$ 的图像，教师引导学生用物理函数图像分析公式的变化。最后，

学生根据以形解数经验，利用函数图像尝试分析，教师利用 Geogebra 演示 N 、 F 函数图像图，验证学生分析的结果。后师生共同讨论数形互助分析过程，学生得出结果：由于角度 θ 的变化范围是 0 到 90 度，观察图像，可知： N 变大和 F 变小。

教师进行总结：受三个及以上的力平衡，用合成法、分解法、正交分解进行分析，建立平衡方程，求出应变变量与自变量的一般函数式，然后根据自变量的变化确定应变变量的变化(结合三角函数知识)，可以采用解析法，同时，绘制函数图像进行分析物理公式时，要以特殊函数分析为中心，在本题中，特殊函数为三角函数，其次注意函数的倒数、与负数相乘时的图像，然后分析物理情景中的具体范围，最后，根据分析结果，做出解答。

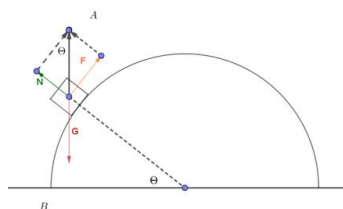


图 5-9 小物块受力分析图

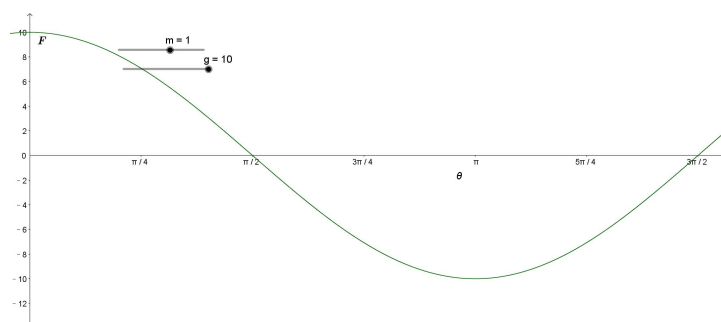


图 5-12 “ $F = mg \cos \theta$ ” 图像

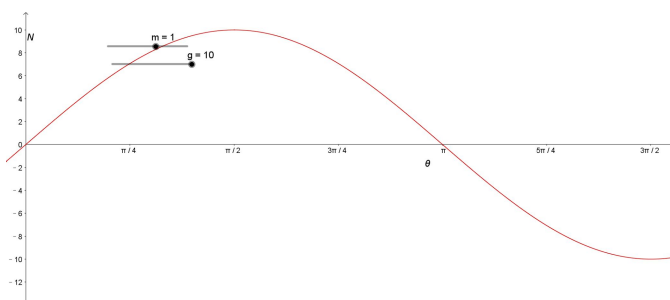


图 5-13 例 1 “ $N = mg \sin \theta$ ” 图像

例 2：如图所示，在倾角为 α 的斜面上，放一质量为 m 的小球，小球和斜坡及挡板间均无摩擦，当挡板绕 O 点逆时针缓慢地转向水平位置的过程中，则有()

- A.斜面对球的支持力逐渐增大
- B.斜面对球的支持力不变
- C.挡板对小球的弹力先减小后增大
- D.挡板对小球的弹力先增大后减小

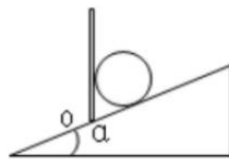


图 5-14 “共点力动态平衡”例 2

例 2 分析：本题学生在画出物体的所受的力：重力、斜面对球的支持力 N_1 和挡板对小球的弹力 N_2 ，对于挡板绕 O 点旋转的过程， N_2 的大小、方向一直改变， N_1 的大小一直改变，难以通过公式直接分析，需要学生具有以形解数能力。

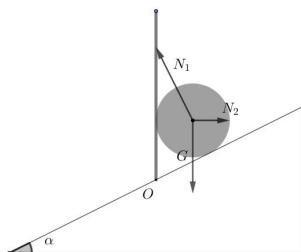


图 5-15 小球受力分析图

例 2 教学流程：教师带领学生领悟题目：动态平衡问题；找出题目中的“数”-质量 m 、斜面对球的支持力 N_1 和挡板对小球的弹力 N_2 ；“形”-小球放在无摩擦的挡板和斜坡之间图像。接着，教师利用 Geogebra 演示动态重力 G 、 N_1 和 N_2 的矢量三角形，引导学生观察物体受力变化，学生根据演示图像，自主进行探究，得出结果。然后，师生共同讨论以形解数的过程，将三个力平移至同一三角形中，绘制矢量三角形，再根据题意，改变夹角大小绘制对应变化关键的力，如两个力垂直时，改变 N_2 的方向，观察 N_2 大小的变化，可以看到当 N_2 垂直于 N_1 时， N_2 最小，即 N_2 先减小后增大， N_1 不断减小观察力的长度大小变化。学生得出结果：挡板对小球的弹力先减小后增大 N_2 先减小后增大，斜面对球的支持力 N_1 不断减小。

教师进行总结：物体只受三个力作用，其中一个力大小方向均不变，另一个力的方向不变，第三个力大小、方向均变化时，采用矢量三角形方法进行解答。同时，绘制物体受力一直在发生变化的图像时，要注意绘制出特殊角度的受力，即两个受力垂直的图像，进一步进行特殊角度对应受力分析的前后物体受力变化。

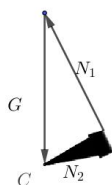


图 5-16 小球受力矢量三角形图

例 3 分析：本题学生在画出物体的所受的力：绳子拉力 T 、杆对物体的支持力 N 和物体受到的重力后，对于物体受到的两个力大小和方向一直在改变会无从下手，需要教师引导学生利用相似三角形进行解题，培养学生数形互助能力。

例 3：如图所示，重量可以不计的轻杆可以绕光滑的水平轴 O 在竖直平面里自由的转动。杆的 P 端挂有重物 Q ，另有跨过 O 轴正上方定滑轮的细线拉住轻杆的 P 端，使其处于平衡状态，这时细杆与竖直方向的夹角为 θ 。现使夹角为 θ 慢慢的由小变大。

①跨过定滑轮的绳中的张力()

A、逐渐增大 B、逐渐减小 C、恒定不变 D、先减小后增大

②轻杆受到的压力()

A、逐渐增大 B、逐渐减小 C、恒定不变 D、先减小后增大

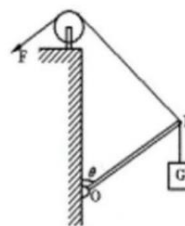


图 5-17 “共点力的动态平衡”例 3

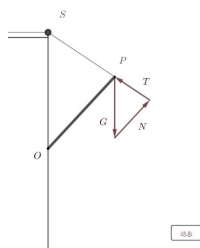


图 5-18 重物受力矢量三角形图

例 3 教学流程：教师带领学生领悟题目：动态平衡问题；找出题目中的“数”-夹角 θ 、重物重力 G 、绳子拉力 T 和杆对物体的支持力 N ；“形”-重物悬挂在轻杆绕 O 点顺时针转动图像。接着，教师利用 Geogebra 演示动态重力 G 、 N 和 T 的矢量三角形，引导学生观察物体受力变化与三角形 SOP 的关系，学生根据演示图像，自主进行探究，借助以数解形经验进行分析，得出结果。然后，师生共同讨论数形互助的过程，将三个力平移至同一三角形中，绘制矢量三角形-以形解数；以数解形-力的

三角形与图中几何三角形形成相似的关系，即 $\frac{G}{SO} = \frac{T}{SP} = \frac{N}{OP}$ 。学生根据分析结果进行解答：SP 的长度变小，所以杆对物体的支持力 N 变小，OP 的长度不变，所以杆对物体的支持力 N 不变。

教师进行总结：一个力大小方向都不变，其它二力方向都变时，使用相似三角形进行解答，同时，在绘制力的矢量三角形图像，要注意观察几何三角形与之对应的相似边，写出相似比。

4.4 实践结果分析

此次实践在实验班 19 班和对照班 18 班各发放 52 份测试卷，其中回收问卷中，实验班有 48 份有效，对照班有 49 份有效。此次测试卷共 6 道题，以数解形、以形解数和数形互助各两道题，总分为 36 分，测试卷如附录。测试结束后，运用 SPSS 对两个班的成绩分析其平均值、在三个类型题目中的

得分率、独立样本 t 检验，分析新模式教学能显著培养学生的数形结合能力。

4.4.1测试卷的结果分析

本次实践的实验班为 19 班，采用 Geogebra 辅助习题教学，对照班为 18 班，采用传统的板书教学。本次测验卷总分为 36 分，实验班平均分为 29.333，对照班的平均分为 27.367，从独立样本 t 检验可以看出，两个班的数形结合成绩具有显著性差异(sig<0.05)，因此，得出实验班的数形结合能力比对照班强结论。

表 5-5 18 和 19 班数形结合能力后测统计

	班级	个案数	平均值	标准差	标准误差平均值
总分	18 班	49	27.367	5.2824	.7546
	19 班	48	29.333	4.3040	.6212

表 5-6 后测独立样本 t 检验

	莱文方差等同性检验		平均值等同性 t 检验							
	F	显著性	t	自由度	显著性（双尾）	平均值差值	标准误差差值	差值 95% 置信区间		
								下限	上限	
总分	假定等方差	1.126	.291	-2.007	95	.048	-1.9660	.9795	-3.9106	-.0214
	不假定等方差			-2.011	91.968	.047	-1.9660	.9774	-3.9073	-.0247

从表 可以看出，实验班学生在数形结合的三种题型中的平均分都高于对照班平均分，说明学生数形结合能力的三种类型都得到了提高；

表 5-7 数形结合能力三种类型平均分

考察类型	题号	实验班平均分	对照班平均分
以数解形	2	3.50	3.51
	4	5.13	4.96
以形解数	1	2.42	2.12
	5	3.75	3.69
数形互助	3	3.25	3.18

	6	11.29	9.90
--	---	-------	------

从三种题型的得分率可以看出，实验班的数形互助得分率高出对照班较多，高了 9.1%，比较以数解形和以形解数的得分率，实验班以数解形和以形解数分别高了 1.6%、3.6%，可以看出，实验班的以形解数能力相比以数解形得到的提高更大，经过新教学模式的教学，学生运用图像解决物理问题的能力得到有效提高。

表 5-8 数形结合能力三种类型得分率

考察类型	实验班得分率	对照班得分率
以数解形	86.3%	84.7%
以形解数	61.7%	58.1%
数形互助	90.9%	81.8%

4.4.2 访谈结果分析

在开始实践之前，笔者邀请实习学校的 3 位教师进行访谈，其中一名教师教龄在 20 年以上，下面是教师对 Geogebra 与习题教学结合培养学生数形结合能力的教学模式的看法，笔者将其进行归纳如下：

- (1) Geogebra 软件能够在物理习题课上使用
- (2) 运用 Geogebra 物理图景探究习题，有助于学生理解习题
- (3) 运用 Geogebra 物理图景探究习题，有助于学生根据题意，还原物理图景
- (4) 运用 Geogebra 函数图像探究物理公式，有助于学生解答物理习题
- (5) 运用 Geogebra 函数图像探究物理公式，有助于学生根据题意，通过函数图像分析物理公式，解答物理习题
- (6) 愿意在物理习题课上使用 Geogebra 进行教学
- (7) Geogebra 与物理习题教学结合的教学模式，有助于培养学生数形结合能力
- (8) 教师要课堂巡逻，了解学生的还原物理图景和运用物理函数图像的能力

4.5 实践反思及教学建议

这次实践通过将 Geogebra 软件与高中物理习题教学结合培养学生数形结合能力应用到平常习题教学中，通过分析数据可以发现，该模式能培养学生数形结合能力，教师也愿意在习题教学中使用该模式。在思考过后，提出以下教学建议供一线教师参考：

- (1) 以学生认知为基础，引导学生自主分析
- 教师在运用 Geogebra 进行习题教学时，需要以学生对“数”、“形”的理解和数形结合解决物理问题的经验进行引导，这样学生才能在以有数形结合经验上得到更好的发展，而不是直接根据教师自己

的理解，一味的用 Geogebra 演示物理模型图像、物理函数图像。同时，在引导学生分析过程中，注意留有余地，给学生充分思考时间和实践，帮助学生学会自主数形结合分析物理问题。

（2）明确 Geogebra 辅助教学作用，结合不同教学手段

教师在利用软件将 Geogebra 辅助习题教学时，可以借助传统教学进行辅助，要明确借助软件的目的为了提高教学效率，促进学生数形结合能力的发展。同时，教师不应过度依赖 Geogebra 软件进行习题教学，不是所有习题教学都适合运用 Geogebra 进行教学，教师应根据新课标、习题具体背景、学生的实际认知情况，针对性运用 Geogebra 进行习题教学，培养学生的数形结合能力。除此，教师可以借助其他多媒体辅助习题教学，使得习题教学促进学生数形结合能力发展最大化。

（3）增加学生“观察经验”，教师应熟练掌握软件

在习题教学中，借助 Geogebra 演示物理模型图像、物理函数图像，学生的观察经验、感性材料积累，能帮助学生学会建构物理模型图像和应用物理函数图像，教师再引导学生应用数形结合解决问题，从而培养学生数形结合能力。同时，教师运用 Geogebra 进行习题教学前，要对 Geogebra 进行了解和操作，从而更好发挥 Geogebra 对学生数形结合能力的培养作用。

5 总结与展望

在经过文献综述、理论基础、数形结合案例设计和实践应用，下面将通过实践结果分析，总结结论，并对 Geogebra 与物理习题结合培养数形结合能力研究提出展望。

5.1 研究工作

本研究采用问卷调查学生数形结合能力，在实习学校进行教学实践，问卷调查 Geogebra 与物理习题教学结合培养学生数形结合能力的效果和访谈问卷了解教师对此看法。本研究工作主要有以下三方面：

- (1) 数形结合能力的分类、Geogebra 与高中物理习题教学结合培养学生数形结合能力的教学模式。
- (2) 根据 2017 版物理课程标准对教材的要求、数形结合能力分类和 Geogebra 本身可以动态交互、数形结合特色进行设计“以数解形”、“以形解数”、“数形互助”教学案例。
- (3) 通过访谈问卷了解教师对此看法。
- (4) 在汕尾市某重点高中一年级对学生数形结合能力进行前测，后选择数形结合能力相当的实验班和对照班进行教学实践研究，实验班采用 Geogebra 与物理习题教学结合教学模式，对照班采用传统教学模式。并选择“共点力的动态平衡问题”为专题进行教学实践，制定数形结合测试问卷进行测试，通过 SPSS 软件分析两个班的数形结合测试成绩的差异，主要从平均值和独立样本 t 检验进行分析，了解该 Geogebra 与物理习题结合教学模式下对学生数形结合能力的影响；

5.2 研究结果

(1) 将高中物理数形结合能力分为三类：以数解形、以形解数和数形互助，并且结合软件本身优势和相应的理论设计应用原则和教学模式，并且结合应用原则和教学模式设计案例，为物理习题教学培养学生数形结合能力提供思路。

(2) 在数形结合能力前测中，高一两个班学生的数形结合能力水平为 M 水平，即停留在知道数形结合解题的层面，能结合通过数形结合将多个孤立的物理定理用来解答物理问题的水平，从每个水平题目的作答情况来看，U 水平-通过单一数形结合知识就可以解题的能力水平正确率最高，为 70.5%，E 水平-能整体把握物理情景、通过数形结合将已有的知识应用到新的领域能力水平正确率最低，为 13.7%。

(3) 在教师访谈中，教师对于 Geogebra 与物理习题教学结合培养数形结合能力上，运用 Geogebra 物理图景探究习题，有助于学生理解习题以及根据题意，还原物理图景；运用 Geogebra 函数图像探究物理公式，有助于学生解答物理习题以及根据题意，通过函数图像分析物理公式，解答物理习题；教师愿意在物理习题课上使用 Geogebra 进行教学，认为 Geogebra 与物理习题教学结合的教学模式，

有助于培养学生数形结合能力。

(4) 在进行教学实践后, 实验班在数形结合能力测试卷平均分比对照班高 1.966 分, 通过独立性 t 检验, 两个班的成绩存在显著性差异($\text{sig}<0.05$), 在数形结合能力: 以数解形、以形解数和数形互助的成绩都比对照班的同学高, 得分率分别高了 1.6%、3.6%和 9.1%, 其中数形互助提升较大。

5.3 研究结论

根据相应的理论分析、测试卷结果、教师访谈结果可以得出下面的结论:

(1) 教师愿意在物理习题课使用 Geogebra 软件进行教学模式培养学生数形结合能力, 教师认为该教学模式对学生数形结合能力帮助很大

(2) 高一物理学生数形结合能力现状为: 能应用数形结合解决多个没有联系的物理问题, 欠缺在简单或复杂物理情景中应用数形结合解决问题能力。

(2) Geogebra 软件与物理习题结合的教学模式可以培养数形结合能力, 该模式对学生数形结合能力中的以数解形、以形解数和数形互助能力都有提升, 其中数形互助能力提升效果最明显。

5.4 研究展望

(1) 对于数形结合能力的分类, 进行问卷调查, 分类会更加准确; 实践教学中, 还应持续对学生进行 Geogebra 与物理习题结合教学, 进一步调查哪些物理专题习题教学, 能够培养学生数形结合能力, 方便一线教师选择适合该软件的专题进行物理习题教学, 同时, 后续还应对不同层次学生对该教学模式进行修改, 更好的因材施教。

(2) Geogebra 软件与物理教学的结合越来越紧密, 一线教师也应跟上信息化时代的潮流, 在课堂教学中逐渐将 Geogebra 软件渗透进去, 同时, 不仅将物理习题教学与 Geogebra 结合, 培养学生数形结合能力, 在物理规律、物理概念教学中运用 Geogebra 软件, 开发相应的教学模式, 验证新模式下是否能培养学生的数形结合能力。

(3) Geogebra 与物理习题教学案例还不够完善, 官网上已经有部分习题案例, 但没有形成体系, 期待有更多的一线教师参与案例的开发与制作, 不断完善高中物理习题与 Geogebra 结合的教学案例, 并且将案例成果上传至官网进行免费共享, 方便更多一线教师进行使用, 培养学生的数形结合能力。

《语文大单元导学课实践调查研究 ——以汕尾市某中学高一为例》结题报告

负责人姓名_____谢淑娜_____

所在院系_____文学院_____

学科类别_____语文_____

实习学校_____汕尾市陆河县河田中学_____

指导老师_____周小蓬_____

课题组成员_____谢淑娜_____

语文大单元导学课实践调查研究

——以汕尾市某中学高一为例

【摘要】目前，语文课程基本实现了从知识本位向素养本位的转型。根据课标学习任务群的要求和统编教材的结构设计，语文教师转变传统单篇教学为大单元整合教学，来对应智能化时代和创新经济模式对我国基础教育育人目标的要求的转变。笔者在大单元整合教学模式下，结合建构主义学习理论、逆向教学设计理论、先行组织者理论和格式塔心理学理论，采用文献研究法、问卷调查法、访谈法和课堂观察法等研究方法，在汕尾市某中学高一年级展开教学实践，形成大单元导学课教学设计理念，以期从中获得语文大单元导学课的模式化设计策略，为语文大单元教学提供一定的实践参考。

【关键词】大单元导学课；大单元教学；高中语文；学习任务群；统编教材

一、课题提出的背景

（一）宏观：语文课程转型背景

自我国第八次基础教育课程改革的统一部署以来，语文课程坚持以提高民族素质为宗旨，不断改革建设，到2017年，以《普通高中语文课程标准（2017年版）》为标志，基本实现了从知识本位向素养本位的转型，达到以文化人的新境界。核心素养教育的基本理念主要有四点：素养为本，加强整合，强化实践，情境任务驱动。在新课程改革背景下，教师积极倡导教育教学方式的变革，“大单元教学”则是这一背景下的产物。

（二）中观：课程标准任务要求

《普通高中语文课程标准（2017年版2020年修订）》（以下简称“课程标准”）提出了“语文学习任务群”这一概念。它是“以任务为导向，以学习项目为载体，整合学习情境、学习内容、学习方法和学习资源，引导学生在运用语言的过程中提升语文素养”。高中语文课程设计了18个学习任务群，教师可根据学习任务群的特点、学生的学习程度，创设综合性学习情境，开展自主、合作、探究学习活动。

（三）微观：教材编排及学情需要

2019年秋季开始推广使用的统编高中语文教材，采用以“学习任务群”与“人文主题”两条线索组织单元。相对于传统一课一文的语文教学课堂，采用新教材的大单元教学模式，挖掘课程资源并加以整合，对学生完整知识体系的建构以及核心素养的培养有一定的促进作用。但对于高中生来说，对这样的教学模式可能还处于适应阶段，且由于问题解决能力等并未完全成熟，在学习中需要

一定的引导。

综上所述，在语文课改的背景下，根据课标学习任务群的要求和统编教材的结构设计，笔者意识到语文大单元教学的趋势，但由于高中生学情需要，在大单元教学实施时，需要教师发挥其主导作用，激发学生对大单元学习的兴趣，以期构建共生课堂。在单篇教学时往往会有一定时间的导入以便激发学生的兴趣，那么在大单元教学时，是否可以先由一节导学课引发学生学习兴趣和对单元学习任务的整体感知呢？故提出“高中语文大单元导学课实践调查研究”的课题。

二、课题研究现状

大单元导学课是集大单元教学与导学的优势于一体，意为在进入大单元教学之前，依据统编教材中的单元导语、单元提示和单元学习任务等内容，安排一节统领大单元教学的导学课，旨在通过教师指导、学生自导、师生互导的方式促进学生更明确单元学习任务，创建和谐的共生课堂。现将由“大单元”和“导学”分别做如下综述，以便后续论述的展开。

（一）大单元

单元教学的历史发展，最早起源于19世纪末欧美的新教育运动。比利时著名的教育家德可利（Ovide Decory）于1907年在学校推行教学的两项原则，即整体化和兴趣中心。他以单元教学中的主要观点，突破传统的课程体系，将课程按一定的标准分类，组成不同的教学单元，被普遍认为是单元教学的萌芽。到了20世纪初，美国教育家杜威提倡实用主义下的单元教学，并且提出了单元教学的教学模式。随后，其学生克伯屈发明了“设计教学法”，即“单元教学法”。该教学法给了学生很大的自由度，他们可以根据自己的兴趣爱好选择学习内容、设计活动并获得知识。随着时代的变化和教育的改革，单元教学逐渐从理论到实践不断发展完善，直到60年代，布鲁姆“掌握学习”理论使单元教学得到很大发展。

在我国的20世纪20年代，梁启超曾提出“分组比较”的教学主张，可算是“单元教学”的萌芽，但他并没有明确提出“单元教学”的概念。杜威访华讲学之后，“单元教学”开始在我国发展。陈鹤琴（1924年）在创办的南京鼓楼幼稚园采用单元教学法，进行“设计教学法”的实验。随着社会的进步，单元教学于20世纪80年代再次引起教育界的关注，经过一段时间的探索改革，使得单元教学得到空前发展，此时“大单元”一词也应运而生。

20世纪90年代，教育者开始研究大单元的教学观、教学模式、教学原则和技巧等。在中国知网搜索主题为“大单元”一词，筛选与本文所论述的“大单元”概念相关的研究，发现最早有文献研究记载的是杨玉林（1992年），他在《语文教材的理论框架——“文体大单元”构想》一文中，将高中教材中的记述文、说明文等各种文体的小单元加以分类，划分成五个单元，并按顺序安排高中三年的教学进度，这样的教学安排对后续大单元整合具有一定的借鉴意义。

进入 21 世纪，“大单元”教学法、教学模式等在各个学科开始加以实践，但大多集中在体育、数学、德育等。随着核心素养的提出，最近几年的研究多集中于倡导通过“大单元”“大情境”“大活动”的教学设计来推动核心素养的发展。如崔允漷（2019 年）在《学科核心素养呼唤大单元教学设计》指出：“学科核心素养的出台倒逼教学设计的变革，教学设计要从设计一个知识点或课时转变为设计一个大单元。”并从中引发“如何确定一个学期的大单元、如何设计一个大单元的学习、如何介入真实情境与任务”三个问题的思考，为大单元教学提供了方向。

（二）导学

20 世纪 50 年代，我国曾引进苏联教育家普希金的“红领巾教学法”，即“谈话法”，在 60 年代李敬尧突破这种教学法，吸取叶圣陶的教育思想，并借鉴“导儿学步”的实践，试图指导学生自学，于 80 年代创造了“导学式”教学法。在实际操作中，教师首先指导学生预习教材，其次引导学生做读书笔记，然后组织学生围绕教学重点进行讨论，紧接着布置综合性的练习，集中巩固学生相关能力，最后学生在教师的指导下，通过师评、自评、互评等多种方式的“评改式”提高语文的阅读能力及习作能力。

在中国知网搜索主题为“导学”一词，能查到的相关论文最早的是辛文（1984 年），他在《示例——语文导学方法》中介绍示例法，并举例论述其运用到语文导学之中。而王清印（1985 年）在《简论“导学式”教学法》中阐明“导学式”教学法的概念，即“在老师的指导下，充分发挥自学优势，使学生在主动获取知识的同时培养和发展智能的教学方法”。在教学语文的实践中，贺振华（1988 年），提出“整组导学法”，即从“整组感知形成观念-逐课读议理解概念-综合运用形成能力”这三步培养学生自学能力，从而体现教师的“教”为学生的“学”服务的教学思想。

1993 年颁布的《中国教育改革和发展纲要》中针对我国的基础教育和改革的实际需要，提出促进“全体”学生“全面”发展；提倡学生自由、充分、主动的发展，以培养学生的创新精神和实践能力为重点。在这一理念下，导学的教学方法由于符合素质教育的理念而被教育者不断展开研究。陈国先、姚云、范长森（1994 年）在四川江油市展开初中目标导学综合教改实验，通过以目标导学教学模式进行单元教学，设置了“目标、准备、示导、议练、诊断、补救、单元检测评价”等环节，以期实现教育思想观念的转变。李长源、卫运平（1995 年）以教会学生为中心，进行课堂教改的尝试，确立了“课堂导学式五步教学法”，即把课堂教学分为“明旨、自学、讨论、总结、训练”五个步骤。

而到 21 世纪初，《基础教育课程改革纲要（试行）》拉开了新课程改革的序幕，纲要中提出了解决以往课程中存在的“难、繁、偏、旧”的问题，改变教师过于重视学生对于书本知识的掌握，要求学生掌握知识的同时能将其运用到实际生活当中，因此教师设立各种情境引导学生进行学习。

（三）大单元导学

随着大单元教学和导学模式研究不断深入，二者越来越适应教学改革的需求。姜鸿翔（1999年）在《让学生学会学习——“导学式”语文大单元教学模式的构想》中初试将导学与大单元进行结合，提出“四步骤八课型大单元教学模式”。截止2022年3月，在中国知网总库中，以“大单元导学”为主题相关文献总共24篇，其中特色期刊13篇、学术期刊3篇、硕士学位论文报告8篇。但“大单元教学”“导学”“导学模式”的在知网上仍有一定的关注热度。

综上所述，随着新课程新理念的不断深化，大单元教学和导学教学模式不断实操于语文课堂。但将二者相结合的研究，特别是在高中阶段的几乎没有。本研究基于高中统编语文教材的编排特点，汲取大单元教学和导学的各自优势，进行大单元导学课设计。

三、课题研究的意义

（一）理论意义

本选题通过将统编语文教材中大单元教学与导学课进行结合，在建构主义学习理论、先行组织者策略和支架式教学等理论基础上，试图对大单元导学课设计进行理论建构，具体探究大单元导学课的指导思想、设计依据、设计原则、设计流程及设计策略等。目前高中语文大单元导学课设计还处于探索阶段，本研究力求为教师提供相关的理论支撑和方法论指导，为后续研究者提供一定的理论参考价值。

（二）实际应用意义

统编教材教学实践当中存在如下问题：

1. 教师方面

部分教师仍固守于单篇教学，不能从整合教学理念对教材进行统整教学，不能从思维认知的高度对单元文本进行解构；有些老师则热衷于单元主题的活动设计，课堂上一方面较少地培养学生核心素养，另一方面则充斥任务预设而忽略学生的课堂生成性。

2. 学生方面

在教师进行大单元教学时，学生存在一时无法适应这样的教学模式，感觉学习的只是零散的片段内容，无法对单元建构整合学习框架。

本选题研究将为一线教师提供有关大单元导学课设计方面的启发和思考，使教师在解读统编教材中的单元导语、单元提示和单元学习任务等内容更加全面深入，充分利用教材的“双线组元”的特色，提高单元整体意识，重视大单元教学，设计出一节大单元导学课，有助于引导学生整体感知单元主题，更好完成单元学习任务，从而创建有效的共生课堂。

四、课题研究的理论依据

（一）建构主义学习理论

建构主义学习理论的基本观点认为，知识是通过“建构意义”而获得。在学习过程中，帮助学生建构意义就是要帮助学生对当前学习内容所反映的事物的性质、规律以及事物之间的内在联系达到较深刻的理解。这就要求学生不仅要由外部刺激的被动接受者和知识的灌输对象变为信息加工的主体、知识意义的主动构建者；而教师则要是知识的传授者、灌输者转变为主动建构意义的引导者、帮助者、促进者。教，更重要的是培养认知主体学会学习、学会创新、学会合作。大单元导学课则是依据建构主义学习理论，将教师从知识的灌输者转变为学生学习的引导者，引导学生主动进入大单元学习之中，构建单元知识体系，完成单元学习任务。

（二）逆向教学设计理论

逆向设计理论是指教师从最终的结果或预期目标出发，根据结果或目标对学生学习的要求以及为达到此要求而实施的教学设计。“逆向设计”要求高中语文教学设计以语文学科核心素养为指向来确定预期的学习结果及合适的评估证据，并以此设计学习体验和教学活动，从而真正实现学生的主体地位，让教师的“教”更好地为学生服务。统编高中语文教材编写体例明确了根据课程标准的精神，教材采用的是大概念、大任务、大情境的单元整体教学设计方案，而大单元导学课则是统编教材的编写特点为基础，以大单元整体教学为方向，结合逆向设计理论，从单元情境任务出发引导学生一步步完成单元学习任务。

（三）先行组织者理论

先行组织者理论研究者运用先行组织者策略的教学分为三个阶段：第一，呈现先行组织者；第二，呈现学习任务和材料；第三，扩充和完善认知结构。先行组织者是在学习主要知识之前展示的内容，其特点是易于理解和便于记忆，它是与学习知识密切相关的材料，能够激活头脑中已有的相关知识，从而建立新旧知识之间的联系，先行组织者可以通过搭建框架来展示所要学习知识的思维导图，启发思维，使学生始终明确学习方向，避免混乱和迷失，在具有逻辑性和条理性的引导下积累解决问题的方法。大单元导学课的教学在“先行组织者”这个科学的理论支撑下，结合大单元教学，在导学课上提供单元学习资源，为教学实践提供有力的依据。

（四）格式塔心理学理论

根据格式塔心理学可知，在涉及知觉过程的整体和局部的加工问题上，整体大于部分之和，整体决定部分的知觉，整体是在部分之前被知觉的，所以教师应该把学习情境作一个整体呈现给学生，从而培养学生的全面发展。大单元导学课的实践则是在格式塔心理学的启发下，以单元教学为整体设置情境大任务，将单元整体呈现给学生，以求学生获得对单元整体认知，为后续的大单元教学打好基础。

五、课题研究的目标

本课题研究在新课改、新课标、新教材的背景下，响应高中语文大单元教学的号召，开展大单元导学课实践，以期从中获得语文大单元导学课的模式化系统化设计策略，为语文教学提供一定的实践参考。

六、课题研究的对象

本课题所研究的是语文大单元导学课，或者可称为语文大单元起始课，对其概念的界定说法有所不同，但是意思大致趋同。本研究主要针对的大单元导学课，是基于大单元教学的框架上，在大概念、大情境的背景下，主要是指：

1. 从时间先后顺序上看，大单元导学课就是每一单元开始的第一节课；
2. 从教学内容上看，大单元导学课就是基于单元各篇目之间的联系，在单元主题的引领下，构建知识框架，让学生明晰单元的学习内容、学习目标和学习任务，为完成学习任务群任务而铺垫。
3. 从教学结果上看，大单元导学课重在帮助学生从已有的认知结构上生长出新的知识，同时明确学习策略，最终完成单元学习任务。

基于上述论述，本课题研究的大单元导学课定位于单元整体教学的开始，价值在统领，是基于单元整合的教学，而不拘泥于教材设定的内容、顺序，其课与课之间具有连续性、一致性，旨在引导学生将新知识其纳入原有知识体系，形成新的认知结构，通过大单元导学课的开篇布局，能让学生后续的学习具有全局思维和整体视角。

七、课题研究的方法

（一）文献研究法

文献研究法主要指搜集、鉴别、整理文献，并通过对文献的研究形成对事实的科学认识的方法。本课题研究运用文献研究法，学习相关的理论，收集已有研究成果，进行归纳，形成文献综述，深入了解新课程背景下的高中语文大单元教学，为课题研究提供理论支撑。

（二）问卷调查法

本课题研究采取问卷调查法，在文献研究的基础上，结合汕尾市某高中的大单元教学现状，调查大单元导学实施中存在的问题，通过分析原因以此作为研究的问题依据，提出可行的解决方法。

（三）访谈法

通过与汕尾市某高中一线教师的访谈，了解一线教学中的大单元教学实际情况，结合大单元导学课了解实施的困难，获取一线教师的实施建议。基于实际情况提出可行的教学策略，形成完善的导学课模式化教学。

（四）课堂观察法

课堂观察法是指研究者有目的、有计划地遵循一定程序，在自然情境条件下，借助自己的感官或者辅助工具，对有关教育教学现象进行观察，从而获得系统的关于教育教学现象的资料，通过分析整理，深入认识教育教学现象的一种研究方法。

八、课题研究的步骤

本研究主要沿着“发现问题——分析原因——提出解决方案——实施方案——反思和展望”的研究路线，以期实现汕尾某高中语文大单元导学课的展开。

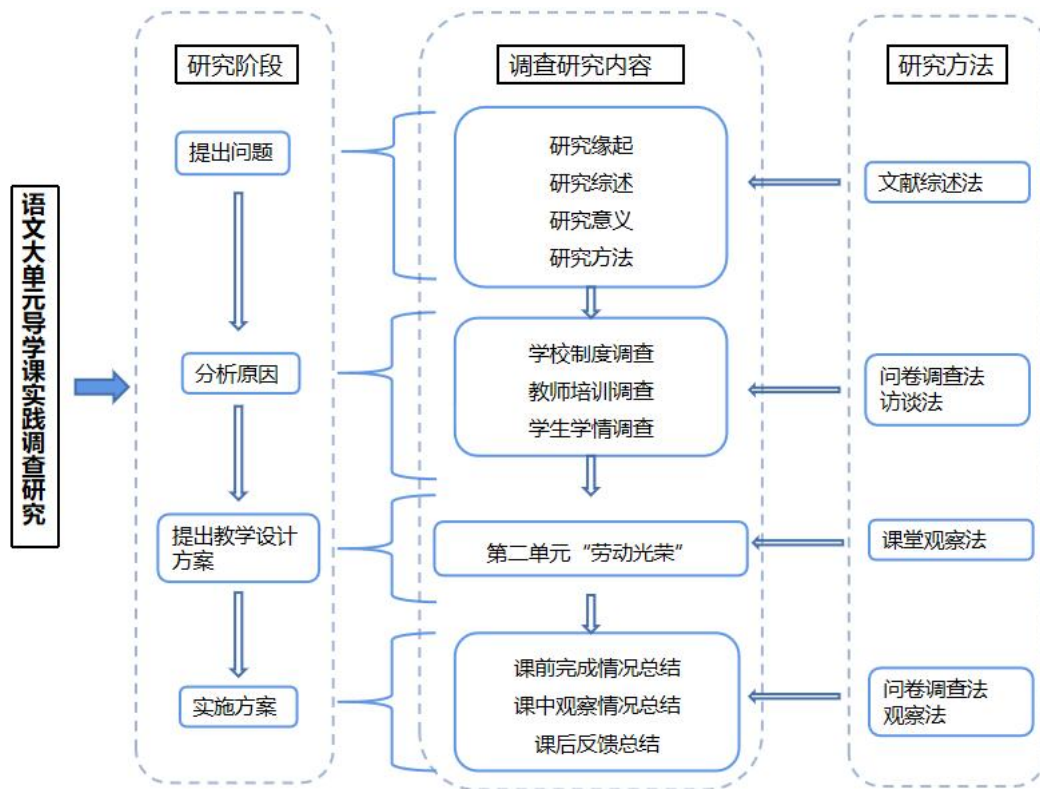
第一，发现问题。通过实地调查教学现状，总结归纳汕尾某高中在高中语文大单元导学课展开方面存在的阻力与问题。

第二，分析原因。通过问卷调查法、访谈法和课堂观察法等，在文献研究的基础上，结合汕尾某高中大单元教学的现状，分析出现问题的原因，引出大单元导学课的实施意义，得出研究的必要性。

第三，提出解决方案。基于上述问题总结及原因分析，提出适合于汕尾某高中大单元导学课的设计方案。

第四，实施方案，根据设计方案，撰写必修上册第二单元“劳动光荣”主题单元导学课教学设计，并在实习中得以运用检验效果。

第五，反思和展望。根据实践情况，再次进行调查问题法，获得一线教师的教学反馈和学生的学习反馈，通过对比两次的调查情况进行研究反思与展望。



九、课题研究的主要过程

（一）现状调查

本研究在汕尾某高中的高一年级进行语文大单元导学课实践有关调查，选取2个普通班、1个重点班共发放156份问卷，全部回收，其中有效问卷为147份。选取的教师群体由两位中学一级教师和一位新晋青年教师构成，对这三位教师进行相关内容的访谈调查。通过调查发现，目前大单元导学课的实践中存在如下问题：

1. 教师层面

（1）对大单元导学课认知不足

由于部分教师对单元导学课的教学关注不够，所以对其理解不够深入，觉得没有什么内容可教。另外，这些教师还认为单元导学课教授内容没有具体的标准，教学内容不明确。教师对单元导学课的界定也有所不同，大部分教师认为单元导学课与单元第一课时有所不同，但在实际教学中，研究者通过观察发现，由于受到像考试和升学的压力、学生素养的限制等等影响，教师往往把单元导学课上成了一般的新授课，缺少对知识的整体统筹，没有展现大单元教学的整合意识，使得课与课之间出现断裂，单元导学课应有的先行组织者的作用并没有得到发挥。

（2）认识到单元导学课的重要性，但教学现状不容乐观

部分教师虽能在一定程度上认识到大单元导学课的重要性，但是由于大单元教学的备课时间长，教学效果不明显，高中阶段面临课时安排紧张等原因，教师并不能完全地投入到大单元导学课的教学当中。研究者在教学实习过程中通过观察发现，教师往往在带领学生梳理完单元导语后，强调考试应注意的问题，对单元导学的内容教学一概而过，并不能实现单元导学课应有的统领功能，最终导致学生在上完大单元导学课后，对整个单元并未能有成结构的认知，对重要的学习策略依旧表示模糊。

（3）有设计单元导学课的意识，但设计能力不足

一方面，教师在单元导学课中采用的教学模式不够灵活，大部分教师更多地采用被动接受的灌输式教学模式，无法激发学生的学习兴趣，导致学生无法经历对知识主动建构的过程，难以真正投入到后面的单元情境任务之中，学习效果难以保证。

另一方面，教师缺乏对单元导学课的教学设计能力。从访谈中可见，教师认为在单元导学课进行教学设计时困难颇多，在如何准确把握教学目标、如何整合教材，找准新知识的生长点以及对生课堂反应的预设上问题最大，特别是新教材实施以来，教师对大单元教学模式仍处于摸索过程。

2. 学生层面

（1）单元导学课的学习效果不佳

从调查结果可见,大部分学生并未对单元导语、学习提示和单元学习任务引起主动学习的兴趣,导致大部分学生表示对单元导学课有一定了解,但要么印象不深要么无法完全梳理出来,可见,单元导学课的教学目标并没有很好地落实。

(2) 学生认为单元导学课应该增强探究性、文化性和关联性

通过调查结果发现,大部分的学生期望在单元导学课的学习中了解到新旧知识之间的联系,有将近75%的学生希望能够采取问题探究式的教学方式,说明学生期待在主动发现问题中学习。而在实际教学中教师大部分采用讲授式,直接呈现知识,也并不注重学习方法的渗透。因此教师应该增强单元导学课的探究环节,增强教学的关联性,提高教学效果。

(二) 分析原因

通过上述问题,当前汕尾某高中的语文大单元导学课教学实施现状并不理想,其教学价值并未得到彰显。笔者在此基础上,对其成因进行探寻,总结如下:

1. 教材内容解析不透彻

统编教材自2019年以来普遍使用,采用了学习任务群与单元主题的“双线组元”结构。以课文学习为主的单元,设计有4个方面内容,包括单元导语、课文、学习提示和单元学习任务。导语交代本单元的主题、课文选收意图和主要教学目标。每一课安排有简短的“学习提示”,主要是设定学习情境,引发兴趣,提示学习要点和方法。单元后面有“单元学习任务”,一般设计有3~4个“活动”。其中一个“活动”是突显单元人文主题的,另外两个“活动”略有分工,从不同层面引领思考、探究和交流,还有一个“活动”指向写作。

教材的“双线组元”结构和单元内容应作为教师进行大单元教学设计时的抓手,而目前教师在设计大单元教学时,未能深入教材内容,导致在教学时未能引导学生很好地了解单元设计意图,形成单元框架,而学生也未能教师的引导下主动学习单元内容。

2. 大单元教学模式未成体系

在社会日趋复杂、信息飞速发展、对人才要求逐渐提高的新时代,教育导向早已从知识为本转向素养为本。我国语文教育改革持续推进,大力倡导教学方式的变革,以期提高学生的核心素养来切合新时代社会的需求。在此宏观背景下,针对传统单篇教学存在的问题,新课标和新教材对教师提出了大单元整合教学的新要求和新挑战。

然而,目前大单元整合设计缺乏一线教学的指导,大单元教学模式未成一定的体系,教师在进行大单元教学时仍面临很多困难。

3. 服务高考而忽视主动建构

高考全称为普通高等学校招生全国统一考试,在选拔制度与社会风气的影响下,高考对于我国

大部分学生而言十分重要，以致于形成课堂要服务高考的误区。诚然，高考的重要性不言而喻。在高中阶段，学生学业紧张，需要面对繁重的学习任务以及与千万人同过独木桥的双重压力。

语文作为一门语言文字类学科，重在积累，并不能通过一朝一夕的努力就取得巨大进步，因此鲜少有学生愿意在语文学科上耗费大量时间。

（三）教学设计及实施

本课题基于汕尾某高中在大单元导学课实施的问题，在分析成因后，形成教学设计方案，针对第二单元进行教学实施。

学习单元（必修上册）	单元类型	学习任务群	单元主题
第二单元	阅读与写作为主	实用性阅读与交流	劳动光荣

第二单元“劳动光荣”单元导学课设计

1. 单元分析

本单元属于“实用性阅读与交流”学习任务群，该学习任务群旨在引导学生学习当代社会的实用性语文，包括实用性文本的独立阅读与理解，日常社会需要的口头与书面的表达交流。通过本任务群的学习，丰富学生的生活经历和情感体验，提高阅读与表达交流的水平，增强适应社会、服务社会的能力。

本单元的人文主题是“劳动光荣”，单元选编了三篇人物通讯、一篇新闻评论和两首古代诗歌，从不同角度彰显了劳动的伟大意义，旨在通过专题研讨活动，加强当代青年正确的劳动观念，明确劳动的价值与意义，传承与发展劳动精神。

2. 教材分析

必修上册第二单元“劳动光荣”单元选编了三篇人物通讯、一篇新闻评论和两首古代诗歌，旨在引导学生体会劳动之美，明确劳动的价值与意义，并加强当代青年正确的劳动观念，传承与发展劳动精神。学习本单元，需要整合多种文体的学习资源，了解新闻通讯的文体特点，分析通讯的报道角度，抓住典型事件，把握人物精神；了解撰写新闻评论的一般写法，辨析把握新闻的报道立场；会写写人记事的记叙文，学写新闻通讯和新闻评论。

根据褚树荣教授提及的“四位一体”法：领会单元导语精神，细读课文文本，梳理学习提示，转化单元学习任务，教材梳理如下表：

导语要点概括	课本重点细读	学习提示梳理	单元任务转化
1.人文主题是劳动光荣，单元作品从不同角度	1.三篇人物通讯分别从科学家袁隆平、售货员	1.新闻写作特点：人物通讯（选取典型事件、	1.劳动的认知 2.新闻通讯认知

度彰显了劳动的伟大意义，体现劳动精神的传承和发展。 2.深入体会劳动光荣思想，形成正确的劳动观念。 3.掌握人物通讯和新闻评论，提升新闻媒介素养。	张秉贵和科学家钟扬展现劳动者的精神。 2.一篇新闻评论结合时代特点阐述工匠精神。 3.两首描写劳动的古诗，体会劳动之美。	抓细节、多角度分层次报道）；新闻评论（议论性+新闻作品） 2 事实 Vs 观点，表达观点的方法	3.写作：优秀新闻推荐书、写人要关注事例和细节
---	--	--	-------------------------

3. 学生学情分析

八年级上册第一单元有新闻主题单元，学生经过初中阶段学习，已学习了一定的新闻知识，了解常见的新闻体裁，这为本单元学习新闻通讯和新闻评论建立了一定的知识储备。

高中阶段，正是学生树立崇高的真善美的世界观、价值观、人生观的关键阶段，通过新闻文本，对高一学生开展“劳动”主题教育，不仅能帮助学生关注不同时代的劳动观，也能积极提升学生的学科核心素养。实用性阅读与交流学习任务群，针对新闻传媒类内容，在分析与研究当代社会传媒的过程中学习。

笔者实践的班级属于普通班，基础较为薄弱，但班级学习热情较高，故设计班级“寻找身边的劳动者”主题手抄报比赛的真实情境，安排学生完成“比赛分工、采访劳动者、制作手抄报、汇报成果”的任务。

4. 教学过程

【课前准备】

- (1) 安排学生通读单元导语、课文、单元学习任务，尝试梳理单元学习目标。
- (2) 设计任务清单。

【课中教学】

教学过程	教师引导	学生活动
导目标	指导学生利用圈点勾画速读单元导语、单元学习任务，根据关键词确定单元主题，明确单元学习目标	边读边利用思维导图绘制单元学习指南图
导积累	展示八年级上册第一单元新闻主题单元目录，唤醒学生对新闻文体的认知，展示相关	绘制新闻知识框架图 总结消息与通讯的区别

	内容的新闻资源，对比阅读	
导任务	根据单元主题和新闻文体，引出情境任务： 班级“寻找身边的劳动者”主题手抄报比赛	明确任务，完善单元学习指南图，进行小组分工
导活动	【“细节描写”击鼓传花活动】 引入“细节”描写，围绕主题“辛苦”，以“我看到一个环卫工人”开头，安排学生按座位次序依次加入肖像描写、环境描写、语言描写、动作描写、心理描写等细节语句。	头脑风暴 完成活动，感受细节描写的魅力。

【课后作业】

- (1) 细读第四课的3篇人物通讯，找到细节描写的句子。
- (2) 安排学生完成采访提纲。

十、课题研究成果

通过第二单元“劳动光荣”单元导学课实践，学生完成单元学习指南图的制作。在导学课的引导下，学生通过接下来的单元学习，小组分工完成采访工作，形成人物通讯写作，最终完成小组手抄报，并进行展示。以下是该单元教学成果：

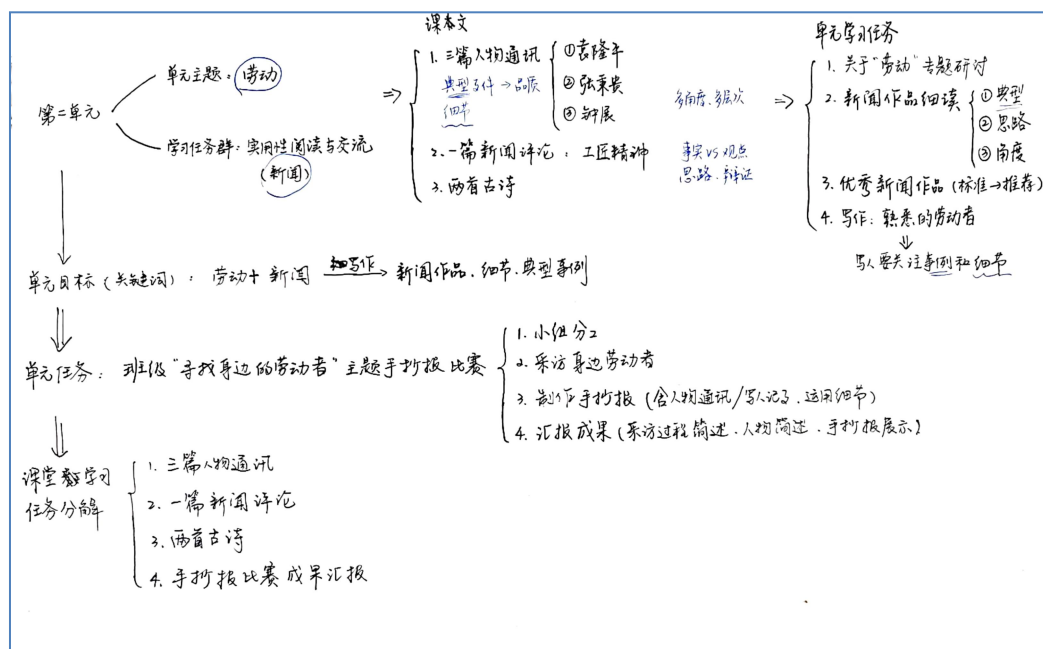


图1 单元学习指南图

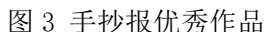
图 2 采访提纲

图 5 比赛颁奖现场

十一、课题研究反思

该课题在研究实践当中，获得了汕尾市某中学高一年级语文老师的大力支持。整个的研究实践过程较为顺畅，按期完成了课题的研究设计与实施。

但这个课题研究仍存在一定的問題。如笔者仅在汕尾市这一所高中进行实践，实践覆盖面较小；大单元导学课实践的单元较少，教学案例还不够丰富。

对于此课题研究，笔者今后还会继续探讨，将教学实践带到今后的工作岗位上，形成规范化的教学流程和设计理念，积极撰写实践论文给予更多一线教师一定的实践参考；另外，还会丰富教学案例，选取更多的单元进行教学设计，获得更多更全面的教学反馈从而进一步改进教学。

参考文献

（一）著作类

- [1][美]莱斯利·斯特弗等著,高文等译.教育中的建构主义[M].上海:华东师范大学出版社,2002.
- [2]刘宪华.大单元教学法教学设计[M].北京:现代教育出版,2011.
- [3]倪文锦.中学语文新课程教学法[M].北京:高等教育出版社,2004.
- [4]钱理群.钱理群语文教育新论[M].上海:华东师范大学出版社,2010.
- [5]王意如,叶丽新,郑桂华,徐思源.普通高中课程标准(2017年版2020年修订)教师指导语文[M].上海:上海教育出版社,2020.
- [6]温儒敏.温儒敏论语文教育(四集)[M].北京:北京大学出版社,2021.
- [7]郑桂华.语文有效教学(观念策略设计)[M].上海:华东师范大学出版社,2000.
- [8]周小蓬,陈建伟主编.语文学习心理[M].北京:语文出版社,2013.

（二）期刊论文类

- [1]曹会戈.语文素养背景下板块大单元教学实践——以统编教材八年级上册为例[J].语文建设,2020(11):70-72.
- [2]崔允漷.学科核心素养呼唤大单元教学设计[J].上海教育科研,2019(04):1.
- [3]戴晓娥.大单元 大情境 大任务——统编语文教科书“新教学”设计与实践[J].语文建设,2019(08):9-14.
- [4]戴晓娥.情境 任务 活动——指向语文素养的大单元教学探索[J].基础教育课程,2019(10):7-11.
- [5]杜芳.导学式教学法的实践与探讨[J].四川教育学院学报,2004(06):7-8.
- [6]贺振华.整组导学,培养学生的语文能力——谈部编六年制语文第十册第三组课文的教学[J].江苏教育,1988(15):14-16.
- [7]姜鸿翔.“导学式”语文大单元教学模式的构想[J].江苏教育学院学报(社会科学版),2000(02):100-103.
- [8]姜鸿翔.让学生学会学习——“导学式”语文大单元教学模式的构想[J].语文教学通讯,1999(12):14-15.
- [9]李庆平.树立大语文教育思想,实施创造性语文教育[J].山东教育科研,1994(02):53-55.
- [10]李长源,卫运平.语文课堂导学式五步教学法[J].山西大学师范学院学报(综合版),1995(02):53-44.
- [11]凌士彬.高中语文大单元设计的教学形态与目标实现[J].教学与管理,2021(34):58-61.

- [12]刘飞. 语文统编教材大单元教学设计框架构建及其运用[J]. 基础教育课程, 2020 (23): 40-51.
- [13]刘加美. 在学案导学中巧用问题培养学生自主学习[J]. 科学大众, 2008 (02): 13.
- [14]刘儒德. 建构主义: 知识观、学习观、教学观[J]. 人民教育, 2005 (17): 9-11.
- [15]陆志平. 以文化人的新境界——新时代的语文课程建设[J]. 基础教育课程, 2020 (10): 7-17.
- [16]陆志平. 语文大单元教学的设计思路[J]. 语文建设, 2020 (17): 40-43+62.
- [17]陆志平. 语文大单元教学的追求[J]. 语文建设, 2019 (11): 4-7.
- [18]吕越. 情境导学, 提升效率——试论高中语文情境教学法[J]. 课外语文, 2018 (30): 81.
- [19]马建明. 指向深度学习的语文大单元教学设计——兼谈统编本教材二年级下册第一单元的实践与思考[J]. 语文建设, 2019 (10): 70-72+80.
- [20]马丽颖. 浅谈高中语文教学中导学案的应用[J]. 安徽文学 (下半月), 2010 (07): 185.
- [21]孟亦萍. 让语文学习真正发生——基于真实情境的大单元教学实践[J]. 基础教育课程, 2019 (10): 12-16.
- [22]蒲春燕, 谢云静, 刘夏影. 基于语文教材结构开展大单元整体阅读教学[J]. 基础教育课程, 2016 (01): 52-57.
- [23]任海霞, 管然荣. 课文尚需“篇篇读”——对“大概念大单元教学”的认知与反思[J]. 中学语文教学, 2021 (04): 8-12.
- [24]荣维东. 大单元教学的基本要素与实施路径[J]. 语文建设, 2021 (23): 24-28+41.
- [25]茹红忠, 胡东枚. 试论学案导学式语文教学模式的实施环节与操作策略[J]. 教育与教学研究, 2010, 24 (09): 116-118.
- [26]王涛. 让课堂与生活关联, 成长同参与共生——初中语文八年级下册第四单元大单元教学建构[J]. 教育科学论坛, 2022 (01): 48-54.
- [27]魏本亚. 语文“学案”教学实验: 特征、价值与反思[J]. 中国教育学刊, 2011 (03): 51-54.
- (三) 学位论文类
- [1]丁维佳. 高中语文大单元教学设计优化研究[D]. 南京师范大学硕士学位论文, 2021.
- [2]罗炳尧. 基于导学课堂的作文互评互改评价标准究[D]. 五邑大学硕士学位论文, 2018.
- (四) 其它
- [1]中华人民共和国教育部. 普通高中语文课程标准 (2017 年版 2020 修订) [S]. 北京: 人民教育出版社, 2020.

《“双减”背景下的高中政治高效课后作业探索研究》

结题报告

负责人姓名_____尹蕊_____

所在院系_____哲学与社会发展学院_____

学科类别_____学科教学（思政）_____

实习学校_____陆河县河田中学_____

指导老师_____范俊酬_____

课题组成员_____

目 录

绪 论	3
一、研究背景	3
二、研究现状	4
第一章 课外作业核心概念概述	5
一、相关概念的界定	5
第二章 “双减”背景下高中思想政治课外作业设计相关理论概述	7
一、设计的相关理论	7
第三章 “双减”背景下高中思想政治课外作业实施现状的调查与分析	8
一、调查目的	8
二、调查方式和对象	8
三、调查内容	8
四、调查的结果分析	9
五、“双减”背景下高中政治课外作业存在的问题	11
第四章 “双减”背景下高中政治课外作业改进策略	12
一、高中政治作业改进的双循环结构	12
二、作业观方面	13
三、作业设计方面	14
四、作业反馈方面	15
结论	16
参考文献	17
附录 1	17
附录 2	18

摘要

在中国的基础教育领域,学生作业负担过重的问题一直为人诟病。近年来,国家出台了一系列减轻作业负担的政策文件,尤其是2021年中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》(本文简称“双减”政策)将学生作业减负的要求提升到了一个新的高度。因此,在“双减”背景下,对高中思政作业改进进行研究也具有借鉴意义。

首先,本文从“双减”政策的大背景出发,基于自身教学实际的需要,以优化高中思政作业设计为研究主题,采用学生问卷和教师访谈法调查“双减”背景下高中思政作业的真实现状,了解学生和教师的感受和看法;其次,本文基于笔者的教学实践经历,在广泛查阅各类文献的基础上,对汕尾市陆河县河田中学展开调研,从教师和学生两个方面深入剖析了当前存在的一些问题及其原因。最后,针对分析问题的原因,本文通过实践摸索总结出来一些对策,提出“作业观—作业设计—作业反馈”的道法作业改进双循环结构,结合道法作业改进双循环结构的各个环节,从作业观、作业设计和作业反馈三个方面提出初中道法作业改进策略。

关键词:“双减”;高中;思想政治;作业设计

绪论

一、研究背景

习近平总书记在北京大学师生座谈会上讲到“‘才者,德之资也;德者,才之帅也。’人才培养一定是育人和育才相统一的过程,而育人是本。”^①高中思政课程是落实“立德树人”任务的关键课程,如何在政治教学当中落实课外作业功效的发挥,值得每一个教育工作者深思,解决这个问题也是时代赋予所有教育工作者的责任和艰巨任务。

(一)减负增效的时代需求

2021年7月,中共中央、国务院办公厅印发了《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》,聚焦有效减轻义务教育阶段学生过重作业负担,提出“全面压减作业总量和时长,减轻学生过重作业负担”,事实上,这对高中阶段作业设计也有启发意义。

与以往政策中关于作业减负的要求相比,此次“双减”关于作业要求更加具体和严格,从健全作业管理机制、分类明确作业总量到提高作业设计质量、加强作业完成指导再到科学利用课余时间等方能对作业减负提供了多角度意见,体现了党中央为真正实现教育减负而坚决治理的决心。因此,本文“双减”背景下高中思政课外作业的优化设计研究对减轻高中生作业负担具有一定的现实意义。

(二)突破困境的现实需求

^① 王学男“双减”背景下作业设计的多维视野和优化策略[J].天津师范大学学报(社会科学版),2022(2).

2019年,由人教社统编版的政治教材开始投入使用,新教材的使用对教学评价提出了更高的要求,出台的高中政治课程标准(2020)年版,详细阐述了新形势下加强高中政治作业设计的重要意义^①。

当前的政治课程中,教师由于主客观条件的限制,对于教学过程中的作业问题依旧存在着各种各样的不足之处。有以下几点:一、错误的认知观。二、作业设计缺乏科学性。三、作业缺乏及时有效的反馈^②。

二、研究现状

国内外对于作业的研究已有大量的先例,从不同的角度对作业进行了分析。本章节从作业的各个方面对前人的相关研究成果进行了一个简要的总结归纳。

(一) 国外研究现状

关于作业的研究,国外在这方面的文献比较多,研究的内容也比较全面,对本次研究具有一定程度的指导意义。下面笔者从作业的目的、作业的形式以及作业的效果三个方面进行总结。

1. 作业的目的

对国外学者进行了不同角度的解读,概括下来主要有以下三种看法:一是将培养学生良好的德行视为作业的主要目的,如德国教育学家凯兴斯泰纳认为教育就是要通过知识与技能的训练来培养具有奉献精神及合作意识的学生,即“有用的公民”;二是认为作业是为了巩固知识和提升技能,教育学家夸美纽斯就是这一观点的持有者;三是把作业的目的概括为培育学生的个性品质,如美国的埃西奥内教授认为,作业的目的是让学生在获取信息的过程中,磨砺自己克服困难的意志提高学生抗干扰的能力,培养学生自主学习的品质和能力。

2. 作业的形式

在作业的形式上,美国学者杰克逊李和威恩帕罗埃特划分了四大类:预习类作业、训练类作业、拓展类作业和创造类作业。同时,国外学者普遍认为作业在设计的过程中,应该尽量避免单一性,要追求作业的多样性和趣味性,这样才能充分调动学生的学习积极性。

3. 作业的效果

国外学者普遍认可作业对学习的积极作用,但与此同时,也对作业发挥效果的条件进行了细致的研究,认为适量的作业才能发挥最优的效果。美国教育专家哈里斯库帕在对不同学段的作业有效性进行研究后指出,作业的效果在小学生的学习过程中不太明显,但是在初中生和高中生的学习过程中却效果显著,此外,很多研究者都认为作业要有针对性,既要根据学生的学段,也要根据学生的学习层次来进行差异化的设计。

^① 普通高中思想政治课程标准(2017年版2020年修订)[M].北京师范大学出版社,中华人民共和国教育部,2020.

^② 张宪荣主编现代设计辞典[M].北京:北京理工大学出版社1998.

由于每个国家的具体国情不尽相同,在作业研究方面的侧重点也会有所差异同时,高中政治学科作为一门极具中国特色的学科,国外的研究经验对我们的教学实际并不一定具有可行性,因此在本次研究中,笔者主要还是立足我国学科的实际情况,有所取舍的汲取国外研究的成果。

（二）国内研究现状

“双减”政策其中指出“作业是学校教育教学管理工作的重要环节,是课堂教学活动的必要补充。”下面,笔者从作业的定义、作业的功能、作业的批改与评价三个方面来进行总结梳理。

1. 作业的定义

在作业的定义上,国内研究者们普遍认为作业可以分为课内作业和课外作业两大类。如顾明远主编的《教育大辞典》将作业分为课堂作业和课外作业:“课堂作业是教师在上课时布置学生当堂进行操练的各种练习,课外作业是学生在课外时间独立进行的学习活动。”^①基于研究的主题和背景,本文探讨的作业仅限于后者,即家庭作业或课外作业。

2. 作业的功能

作业的功能是多样的,这是国内研究者们比较普遍的一个共识。对于作业功能的分类,与国外研究者对作业形式的分类有一些相似之处,事实上,很多学者本身就认为作业的形式与功能是存在关联的。一般认为,作业承载着三种功能:一是预习功能;二是检测学习成效的功能;三是锻炼学生的能力。

3. 作业的批改与评价

在作业的定义中,国内研究者一般将作业完成的第一责任人归结为学生,到了作业批改和评价这个环节,责任的主体就切换成了教师^②。此外,对于作业评价的形式,从单一性走向多样性是国内研究者普遍持有的观点。宋秋前在《论传统学业成绩评价制度的缺陷及改进——兼谈对“取消百分制、实行等级制”的一些看法》一文中就指出,评价的形式是多样的,教师要克服传统评价机制的弊端。

综合而言,国内外的研究者一般将作业分为“课堂作业(课内作业)”和“家庭作业(课外作业)”两大类,基于研究的主题和背景,本文探讨的作业仅限于后者,即家庭作业或课外作业。至于“作业设计”的概念,本文通过综合各种同类研究的经验和成果,结合作业的观念、类型、评价与反馈,认为作业设计指的是:教师立足教学内容和学生认知的需求,基于一定的原则和目标,通过书面或者活动的方式,对学生课外时间的一种统筹和安排。

第一章 课外作业核心概念概述

一、相关概念的界定

^① 方臻,夏雪梅作业设计:基于学生心理机制的学习反馈[M].北京:教育科学出版社 2014.

^② 谢静“双减”背景下作业评价如何优化——基于教师注意力分配的视角[J].湖南师范大学教育科学学报 2022(3).

接下来对“双减”和作业的基本概念进行界定，并提出自己的见解，以及对“双减”背景下思政作业设计的必要性进行阐述。

（一）“双减”的含义

为深入贯彻党的十九大和十九届五中全会精神，切实提升学校育人水平，持续规范校外培训(包括线上培训和线下培训)，有效减轻义务教育阶段学生过重的作业负担和校外培训负担，2021年7月24日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》，故称“双减”。

（二）课外作业相关概念的界定

1. 作业

作业的概念比较宽泛，不同的书籍、学者持有不同的解释，表1中显示了不同书记对作业概念的解释。

表1 对“作业”概念的不同释义	
书籍	作业的概念
《新华汉语词典》	教师布置给学生做的功课
《辞海》	为完成生产、学习等方面的既定任务而进行的活动
《教育大辞典》	是权衡学习者学习有无发生、发生到何和程度的客观标示也是教学活动获取反馈信息的重要渠道，作业是课堂学工的继续，常用来巩固、消化、理解或迁移课上已学过的知识，在教学活动总量中占有一定比例。
《教育百科全书》	学生为完成学习的既定任务而进行的活动

综上，作业通常用以衡量学生学习情况，并对学生学习水平做客观评估是教师获取学生学习能力信息的重要渠道。作业通常由教师指派给学生，学生在课外时间自主自由完成。

3. 课外作业

《教育大辞典》中对“课外作业”的解释为：“根据教师要求，学生在课外时间独立进行的学习活动。”课外作业是教学活动的重要构成，教师布置课外作业、学生完成课外作业并由教师检查课外作业，这是课外作业的主要流程。课外作业分课前和课后两方面，一般为纸质作业或口头作业，目前道法课程也在积极探索多样化的课外作业形式，助力学生养成良好的学习习惯并提升学习能力。

4. 政治作业设计

高中政治课外作业是指根据高中课程标准，实现其课程学习的目标与任务，及时巩固和提高高中知识和技能，促使学生认知、能力、情感态度价值观全面协调发展，并助力学生核心素养的塑造发展，结合高中生现阶段的能力和基础水平的不同和高中的课程内容,由教师进行设计布置,学生课后或独立或合作完成的练习总称。

第二章“双减”背景下高中思想政治课外作业设计相关理论概述

一、设计的相关理论

毋庸置疑，先进的教育理论是指导科学研究的基础。高中政治课外作业设计如果缺乏科学理论的指导将缺乏学术价值和科学高度。教学经验必不可少，但教学理论的加持必然会使得作业设计的论证更合理多元，具备推广意义。

（一）最近发展区

最近发展区理论由苏联杰出教育家维果茨基提出。他认为学生存在两种发展水平，其一为现有发展水平，其二为潜在发展水平，并将它们之间的差距定义为“最近发展区”。该理论强调，教学要先于学生的发展，以增加学生发展的可能性。因此教师在作业内容的设计方面，要注重作业难度的把握，从尊重学生的差异性出发，以分层为手段，除了设置基础题巩固外，还应该设置中档提高题和拓展提升题，促进学生“最近发展区”的发展。

（二）多元智能理论

多元智能理论是美国著名教育学家加德纳在分析了存在脑部创伤人群的学习力差异后，得出的教育教学理论，它是继单因素智力理论和多因素智力理论之后的又一重要理论成果。在设计高中政治作业时，教师应以尊重每一个学生的智力差异和学习风格为出发点，帮助学生找到适合自己的学习方法，挖掘学生的特殊才能，发挥个体的智力优势，使个体的特殊性得到充分展示、个性得以充分实现。

（三）人本主义理论

以马斯洛、罗杰斯作为核心人物的人本主义理论，风靡整个教育界。人本主义学习理论认为人类具有天生的学习愿望和潜能，学习是有意义的心理过程，教育应当更多地帮助人们自我实现和心理健康。能够基于这一理论对高中课外作业进行重新设计，使学生学习最基础、最精炼知识内容，不再承受大量作业的压力，这样，学生就有充足的时间，去开展课活动，兴趣爱好也会得到一定的发展。

（四）建构主义理论

瑞士知名心理学医生皮亚杰首先阐述了建构主义学说。这一理论的诞生，引起了教育界的巨大反响，并在未来的教育领域起到了至关重要的作用，成为一切教育教学活动的理论基础。

“双减”的目的就是要减负，而减负的关键还是在于教师。因此在作业设计前，教师应具备正确的作业观，即作业是学生学习发展的重要过程，应积极发挥学生主观能动性，鼓励学生主动建构帮助学生树立“作业促进发展”的作业观。

（五）遗忘曲线理论

遗忘曲线规律由德国心理学家艾宾浩斯通过实验得出，它指出遗忘具有即时性，学习经开始就伴随着遗忘，而且遗忘的速度不均匀，先快后慢，呈负加速型。因此，教师在布置政治课外作业时，要注重作业类型的选择，避免重复性过多、机械性的思政课外作业，这样的作业不仅效果甚微，而且易使学生产生厌倦的情绪，从而阻碍思政学科学习的兴趣和道法作业功效的发挥。

第三章 “双减”背景下高中思想政治课外作业实施现状的调查与分析

通过对高中任课教师及高中学生思政课作业状况的调查，本研究对高中政治作业设计存在的问题及原因分析如下。

一、调查目的

为了全方面地了解高中思政外作业设计存在的问题，笔者采用问卷调查和访谈法的方式对汕尾市陆河县河田中学高中 6 个班级的学生和高中思想政治 6 名任课教师进行调查，通过数据分析归纳这所中学在思政课外作业设计方面正面临的问题，提出有针对性、操作性的改进对策。既响应“双减”政策，又提升课外作业质量，达到温故知新的效果。

二、调查方式和对象

本次问卷调查的对象定位笔者所在的汕尾市陆河县河田中学三个年级的学生，由于各年级各班级层次不同，因此按普通班和火箭班两个层次在各年级各选取两个班级，即共六个班级班级学生进行调查，共 326 名学生。调查共发放 326 份，回收有效调查问卷共计 323 份。本次访谈调查有针对性地选择上述高中三个年级共 6 位老师进行访谈。

三、调查内容

1、问卷内容

发放本问卷的目的是为了调查当前“双减”政策下，高中思政课后作业的现状，并从中分析“双减”背景下，高中思政课后作业改革所面临的挑战。问卷维度设计主要包括学生基本信息、作业观、作业的布置、作业的批改和评价几个方面。学生卷设置了 20 道题目，主要内容如下：

表 2 学生问卷设计维度表

维度	题号
学生基本信息	1、2、3、4、
作业观	5、6、7、8、
作业设计	9、10、11、12、13、14、15
作业评价	16、17、18、19、20、

2、访谈内容

本次访谈内容的设计首先依据建构主义理论，从教师的作业观和教师的作业设计与反馈水平两方面设计访谈问题，聚焦“双减”背景下高中政治教师对作业的认知和“双减”后思政

治作业的改进效果，反映“双减”下教师的作业改进落实情况。

四、调查的结果分析

1. 问卷调查数据分析

关于高中政治作业设计情况的数据统计与分析，其调查结果主要体现在以下几个方面。

(1) 学生的基本情况

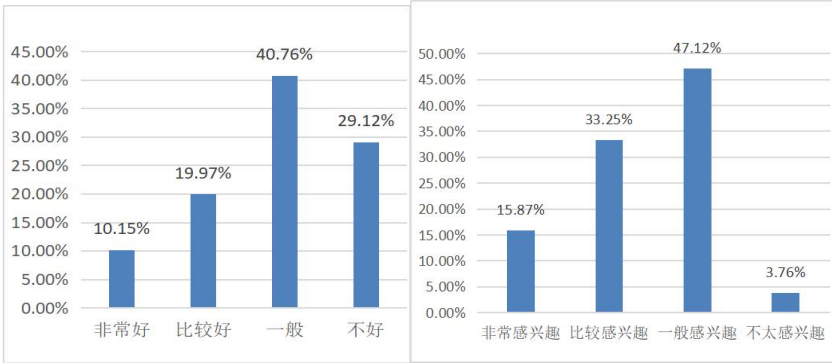
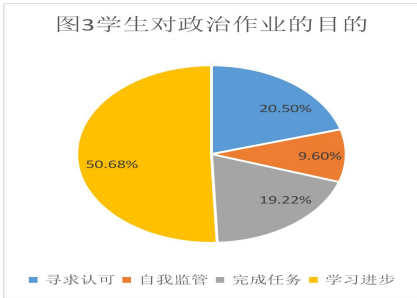


图1 学生政治成绩基本情况

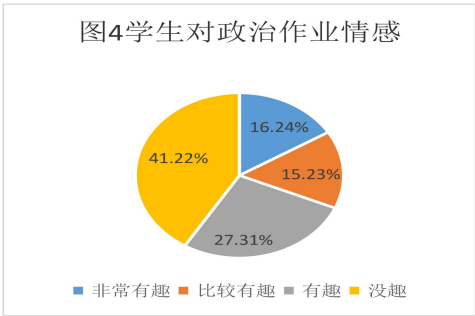
图2 学生对政治学习兴趣的情况

从上面两个图中信息可以看出，学生政治成绩断层现象比较严重，有 40.76%的学生政治成绩都只是一般，甚至有将近 30%的学生成绩不好，综合来看这个学校的学生层次偏低。从图 2 可以看出，虽然很多学生政治成绩一般，但对政治学科感兴趣的学生却占大多数。

(2) 学生的作业观



从图 3 作业目的上看，50.68%的学生把学业进步看作是作业的目的，有近 20.50%的学生认为作业是为了寻求他人的认可，主要是为了获得老师家长的认可，有近 19.22%的学生认为是为了完成规定的任务而必须要做的事，仅有 9.6%的学生选择了自我监管这一目的。



从图 4 作业情感上看，在政治作业情感上，超过 40%的学生认为思政作业没趣，也与老师布置内容有关，老师一般布置的就是本年级教辅资料，学生也很少接触到除了书面作业其他类型的作业，

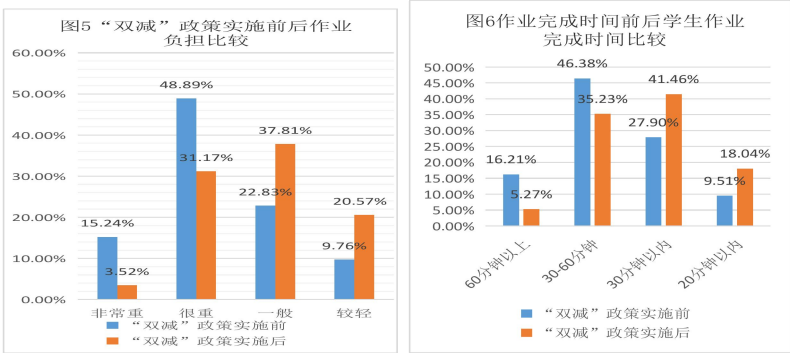
慢慢就会对政治作业产生枯燥印象，造成厌烦情绪。

表 3 学生完成政治作业的形式

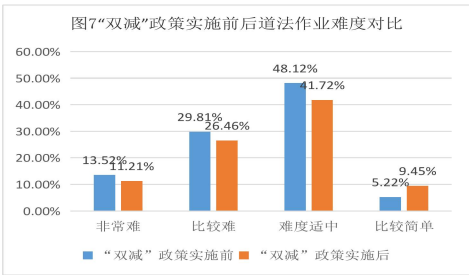
任教时长	频率	百分比
独立完成	172	53.1
和同学讨论完成	38	11.9
教师或家长辅导	23	7.0
抄袭	69	21.23

从表 3 在政治作业的完成习惯方面，有近一半的学生认为能够独立完成作业，还有近 11%的学生认为做作业时要与同学讨论完成，在实践过程中也发现学生也会对照课本知识来做作业，这也是对课堂学习效果的一种反应，在作业过多过难时又有近 21.23%时的同学会抄袭作业。

(3) 政治作业的设计



从图 5 作业量上看，“双减”政策的实施确实给思政作业方面带来了不小的改变，学生负担情况整体下降，但仍有 34.69%的学生觉得思政作业的负担比较重；从图 6 完成作业时间进行比较可以看出，政策实施前，绝大部分学生需要花费半小时以上的时间才能够完成作业。而在“双减”政策实施以后，完成作业的时间也明显有所下降，但还有 40%的学生会花费半小时以上时间完成。



从作业质上看，从图 6 可以看出，“双减”政策的实施虽然总体降低了思政作业的难度，但是降低的幅度并不是很大。笔者认为主要原因是高中学生要面对高考，虽然要减轻学生负担，但却不能降低学习质量，因此在作业难度方面并没有太大的改变。

(4) 政治作业的布置

在政治作业的批改方面，教师批改作业中主要使用的评价方式为勾叉评价和分数评价，批改方

式不够灵活，缺乏针对性，学生也很难从这种批改方式中获得更多的反馈信息。通过对学生喜欢的评价方式中了解到，学生最喜欢的评价方式是评语评价；在高中政治作业的讲解方面，多数教师会及时针对作业中的典型错误进行讲解和一对一个性化辅导，这体现了教师对学生知识能力掌握的重视。但由于思政课时的限制，让学生自主订正也是思政作业处理的主要形式，这就造成作业反馈的不全面和不及时。

2. 教师访谈分析

首先是教师的作业观。从6位初中教师的访谈结果看，6位教师中完整看过“双减”政策的仅有1位，多数教师对于“双减”的了解主要停留在字面上的作业减负和课后培训减负，这说明“双减”观念未能引起教师们的重视。从作业的功能理解上看，大部分老师认为是提高学科成绩和课堂学习的诊断和巩固，没有从学生的发展和价值实现角度进行理解。

其次是作业改进。对于“双减”实施后学生的数学作业量和作业质是否得到改善的问题，三个年级的老师都认为作业质没有明显变化。

再者是对于“双减”实施后作业反馈评价是否及时合理，绝大多数教师表示可以做到作业当天全批全改并当天发放，但最常使用的评价方式依然是传统的勾叉评价和分数评价，每天思政课时不足以既上新课又进行作业的全面评讲，且班级的容量过大，有的教师也会选择在课堂上进行统一的讲解，然后再收起来大致看一下学生的完成情况。

最后在作业的布置方面，本校各年级平行班学生的思政教辅资料是一本比较基础的练习，火箭班学生的教辅资料有两本，一本是和平行班相同的基础题，一本是培优题，多数教师都是执教两个班级，每天课时多，还有两个班作业量要批改，几乎没有教师有时间和精力再亲自设计作业，而是仍旧按教辅资料上的课时和内容进行作业布置，有的教师会进行一些挑选，只有个别普通班和火箭班教师会结合当天所讲专题设计练习印发给学生做。

总的来说，教师对“双减”背景下的作业减负认识不够深刻，更多教师认为减负就是减量，但又不好把握减少的度，对作业研究较浅，鲜少在思政作业提质上进行实际改进，受多方面因素制约，“双减”下学生思政作业减负学习增效的效果暂时还不明显。

五、“双减”背景下高中政治课外作业存在的问题

基于上述调查问卷和访谈文本的分析，笔者总结得出当前高中政治课作业设计中存在以下两大方面：

（一）学生的作业观偏差

首先是“双减”后学生的作业观仍存在认知偏差。从调查结果看，目前多数同学以学习进步为作业目的，但仍有少部分学生将寻求他人的认可作为作业目的，这种为他人完成作业的观念会造成学习内驱力缺失，作业效果容易受外界因素干扰，令学习变得被动，进而影响作业态度和作业习惯。

其次是学生的作业情感、态度、习惯出现不良反应。不以作业为自我监管需要的作业观念必然会影响学生的学科情感。不少学生一看到政治作业就产生压力感和惧怕感，充满消极情绪，而这种消极情绪会进而影响学生作业态度和作业习惯，出现抄袭他人作业，不专心听老师的作业讲解，不主动订正作业等消极行为。

接着从学生视角上看,“双减”后作业的减量提质效果不太理想。学生完成作业时间仍旧过长,重复性机械性的作业内容仍然存在。对于作业反馈,绝大多学生会十分关注教师的作业评改情况,多数教师能当天批改作业,但是在作业中进行标注和评语方面,很多学生没有得到想要的反馈,作业促进师生交流沟通的功能没有得到有力发挥。

（二）教师的作业改进不足

首先教师的作业观存在偏差。首先,教师对“双减”精神理解不够深刻,没有重视发挥作业的育人功能。在我国升学考试的大环境影响下,教师作为作业的改进者,受到教学成绩考核、学生和家长期望、学校管理、社会舆论关注等多方面因素牵制,由外而内影响了教师的教学方式和价值追求。

其次,教师未将作业改进作为促进自身专业发展的重要途径。多数教师存在“教是老师的事,作业是学生的事”的认知误区,倾向于挑选现成的作业,在作业改进上缺少思考 and 实践。事实上,作业既是学生的学,也是老师的教,也应属于教学设计的一部分。

然后是部分教师的作业设计能力不足。部分教师在布置作业时,并没有充分考虑到学生的学习水平,致使在作业设计上没能兼顾到不同层次的学生;二是一些教师所布置的分层作业没有充分发挥出应有的效果,作业没有严格按照学生层次去设计,导致学生与教师在作业的落实上出现了偏差。

最后是政治作业的评价效果未能有效发挥。大部分老师最常使用的评价方式依然是传统的勾叉评价和分数评价,这说明教师对于学生作业的评价还处于比较浅显的程度上,缺少对学生的鼓励和欣赏。

第四章 “双减”背景下高中政治课外作业改进策略

一、高中政治作业改进的双循环结构

观念影响行为,行为强化观念。“双减”背景下高中政治作业的改进也应是观念与行为间的改进。依据齐默曼构建的“自我—环境—行为”相互作用的自主学习理论模型,本研究从教师和学生两方面,按作业观、作业设计、作业反馈三个阶段提出高中政治作业改进的双循环结构(如图8)。

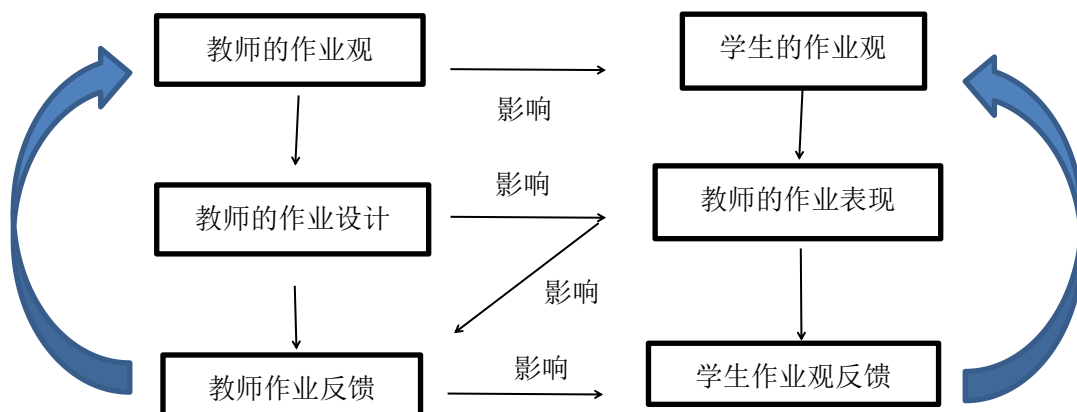


图8 高中政治作业改进的双循环结构

高中政治作业改进过程既包含教师的作业改进又包含学生的作业改进,各阶段是相互影响的。第一,教师在高中政治作业改进上的自我动机信念、目标取向、成果预期等因素影响教师的作业观,

而教师对作业的看法直接影响学生的作业观；第二，教师作业观决定教师作业改进的目标设定和策略计划，决定教师的政治作业设计水平，而教师的作业设计直接影响学生的作业表现；第三，学生作业表现决定教师作业反馈内容，教师作业反馈情况决定学生作业反馈(自我反思和评价)情况，这些表现再度影响教师与学生的作业观,从而形成动态变化的作业改进双循环结构。

二、作业观方面

(一) 教师的作业观

教师作为作业设计的第一主体，要主动学习国家的“双减”政策，深刻了解教育政策的新方向和新要求，同时也要在日常的教育教学工作中，不断学习作业设计相关的理论知识，把握规律，积累经验，提升自身的专业素养和专业能力，充分发挥作业对学生成长和进步的积极作用。

1. 加强学科组建设，形成研究合力

在前述的调查中，笔者发现当前政治学科的学科组在作业设计方面普遍存在各自为政的问题。因此，在政治作业设计的过程中，学科组必须形成合力，立足各年级各班级的实际情况，积极开展作业设计的校本研究；第一，教师在本校或者本学段的作业设计中，应该通力合作，通过开展各类组内教研活动；第二，在作业内容的选择上，教师要避免重复机械式的训练，追求多样化的效果，这就要求学科组的教师务必在作业设计中明确分工，让大家各司其职；第三，对于一个学校而言，作业设计是一个系统性工作，也是一个长期性的工作，不同年级之间应当互通有无，并且要有资料整理意识，注重对作业设计工作的整理和归纳。

2. 树立新的理念，创新作业设计的思路

新背景下政治的作业设计应该树立新的理念，紧扣时代的脉搏，改变传统的作业模式，创新作业设计的思路。结合笔者的研究，教师可以从以下两个方面进行尝试:第一个方面，随着基础教育改革的逐渐深入以及思政课教育教学新要求的提出，政治学科在对学生的培养上也发生了显著的变化，从过去的强调理论知识的灌输转变为现在的注重对学生能力素养的提升。因此，教师在作业设计中要积极适应这一变化，依据新的要求制定新的目标，同时还要注重理论与实际的联系，善于在作业设计中呈现符合学生生活实际的情境内容，注重对学生分析问题理解问题和运用所学知识解决实际问题的能力。

3. 不懈探索，努力提高作业设计的能力

前面的访谈中反映出，在高中政治学科的日常教学中，很多教师缺乏作业设计的动力，也有一些教师在进行一定的尝试之后又回到起点，从而导致作业设计的质量不甚理想。作业是对课堂学习的巩固，作业设计是整个作业过程的起始环节，它在课堂教学和课后巩固之间承担着一个承上启下的作用，作业设计的重要性由此可见一斑。政治教师在日常工作中应当从下面几个方面着重加强对自身作业设计能力的锻炼:第一，研究政策、研究课标研究课本；第二，广泛涉猎各类作业设计方面

的知识和案例；第三，实践是检验真理的唯一标准，教师必须在自己的教学过程中积极的探索和践行，最终让自己能够独立自主的进行高质量的作业设计。

（二）学生的作业观

“双减”下的作业减负减的不仅是身体上的负担，更是心理上的负担。学生往往将课堂学习和作业割离开，将作业看成是学习以外的负担甚至是惩罚，认知决定行为，如果不转变这样的消极观念，学生的作业表现必然会呈现怠惰、拖延和畏难的情况，这样即使在合理作业量的情况下仍会显得显得“负担”过重。作业的功能不仅是巩固知识技巧，更是发展应用知识解决问题能力、发展创新精神与实践能力、培养良好的学习态度与学习习惯。

三、作业设计方面

（一）高中政治作业量的改进策略

1. 目标设定

作业做什么应围绕当天作业目标展开，只有目标清晰作业才能避免出现重复性高、知识关联性不强、作业超出能力范围等问题，才真正符合“双减”背景下的作业减量。高中政治目标至少应包含知识技能目标、素养目标和情感目标等维度。知识技能目标下，应将学生需要掌握的高中政治知识和技能按层次列举出来，选取和设计 with 知识点关联性强的题目；素养目标下，首先要明确高中课标中提出的4个核心素养概念，将其渗透到作业中；情感目标下，高中政治作业中应体现人文关怀、文化熏陶和生活联系，因此在作业中可以通过设置作业鼓励语和提示语。

2. 作业整合

传统作业一般是根据已有的学习资料进行布置，但当天课堂内容往往随学生课堂表现变化，与已有资料的作业内容不一定匹配，要想达到练习充分又适量的效果，作业整合对于作业改进是十分必要的，作业整合应体现以下三大原则：其一，化零散为整体。即将知识技能目标中零散的知识点和技能板块化分类编排，在每一个的板块中，按基础题、提高题和拓展题进行再分类，各板块之间呈也要有较强的关联性，从而形成一个作业整体；其二，化单一为多样。具体体现为，将政治作业的类型多样化；其三，化粗浅为精深。作业整合时，要关注作业的精度和深度，作业的精度首先体现在内容精，与知识技能目标紧密相扣。

3. 时空安排

从空间上看，作业应分为课堂作业和课后作业两类。从空间上分散作业量，可将一部分作业量分散到课堂作业中，从而减轻学生回家完成家庭作业的负担。这并不意味着换一种形式使作业量增加，合理的作业量并没有增加，而是在作业减量的同时还能保证充分的练习；从时间上分散作业量，还可以从学习的时间线出发，将作业分为课前预习作业，课堂作业和课后作业，补充的课前预习作业一般也要求放到课后完成，掌握学生的理解情况，提高课堂教学的针对性和效率。

（二）高中政治作业质的改进策略

1. 从学生实际出发，寻找能够引发学生共鸣的内容

新课程标准强调教师的教学活动要做到三个贴近:贴近学生、贴近生活、贴近实际,这一要求应该也是教师在作业设计中尽量贯穿始终的。教师要善于走进学生的生活,发现他们在学习生活中的一些共同困惑,了解学生的心理特点和个性特征力求在作业设计中呈现出学生们感兴趣、有认同感的内容。

2. 关注时政热点,挖掘各类新闻素材的作业价值

得益于高中政治课程的独特属性,本学科对时政热点具有先天的敏感性,这要求教师无论是在课堂教学中还是作业设计中,都应当具有高度的政治敏锐性,善于发现和积累有利于作业设计的新闻素材。在作业设计中引入时政热点,除了能够培养学生运用理论知识分析现实问题的能力之外,也是激发学生积极性的一个可行措施,同时还可以让学生在探讨热点问题的过程中形成公共参与的意识 and 能力,可谓一举多得。

3. 注重学科融合,尝试跨学科进行作业设计

高中思政一直以来都是一个综合性比较强的学科,在教学内容中会或多或少的涉及到不少其他学科的知识,如语文、历史、地理、生物等方面的知识,这种综合性对于作业设计而言可以转化为宝贵的资源。跨学科进行作业设计,不仅可以帮助学生更精准的理解和把握所学知识,更能够起到发散学生思维、培养学生创新意识的作用,对于不同学科的学习都是一种有益的尝试。

4. 关注学生之间的差异,注重作业内容的层次性

分层教学是基础教育改革的一个重要内容,也是作业设计中要充分考虑到的一个方面。初中阶段的学生,由于各种先天和后天因素的影响,在学习过程中往往会表现出不同程度的差异性,同样的作业对于不同的学生而言,完成的时间和效果可能是天壤之别。因此,在作业内容的选择上,教师要充分考虑到不同层次学生的实际情况,有所针对性的进行作业设计。

四、作业反馈方面

(一) 设计作业的评价方案,提高作业评价的规范性

改进作业评价首先必须提升作业评价的规范性,这要求教师在作业设计的过程中将评价也纳入其中,设计出科学合理的作业评价方案。首先,要明确作业评价的导向应该是以促进学生的发展为主要目的;其次,要细化作业评价的标准,根据作业的内容,通过不同的评价手段,对不同形式的作业评价拟定评价标准;最后,教师还应当在作业评价方案中考虑到作业的奖惩反馈,根据教学计划和学习进度的安排,确保学生能够始终以积极主动的态度完成作业任务。

(二) 发挥学生评价的作用,提升学生在作业评价中的参与度

传统的作业评价往往是教师单向的评价,学生处于被动地位,这样不仅不利于学生弄清自己的问题所在,也容易影响到他们完成作业的积极性。在作业评价环节积极探索学生参与评价的方式,

有助于教师全面、综合的掌握学生学习过程中的整体状况。首先,教师可以让学生对作业进行整体评价,让学生针对教师的作业设计从自身学习需求的角度,提出自己的看法;其次,学生可以基于作业评价标准对自己的作业进行评价,通过自我审查找出自身存在的问题;此外,教师还可以尝试同桌互评、小组互评、全班互评等各种学生之间互相评价的方式,促进学生的共同进步。

（三）丰富作业的评价手段，增强作业评价的有效性

评价是作业设计的终点,也是检验作业有效性的关键环节。在前面的调查中笔者发现作业效果在很大程度上受到评价手段的影响,因而教师在这一环节,应该努力丰富作业评价的手段。对学生作业进行评价时,教师可以从多个维度展开,也可以根据学生书写的规范性进行不同类型的评价,还可以依据学生作业的完成度来进行分类评价;此外,进行积分评价,在日常的教学过程中建立学生的评价档案,根据学生每一次作业的完成情况,及时进行相应的积分记载,每到一个学习阶段的尾声,就可以进行一次作业积分的评比,评选出一些优秀代表。第三,评语评价。从前面的调查中可以看出,评语评价是学生比较喜欢的一种评价方式,便于学生更清楚地了解自己作业中的优缺点,还可以有效拉近教师与学生之间的距离,促进师生关系的和谐发展。

结论

作业设计是学科教学中重要的一环,也是体现教师专业素养和水平的重要指标,尤其是在当前“双减”政策的提出,使“作业减负”再次受到广泛关注与重视。本研究通过梳理国内国外的相关文献,调查“双减”背景下高中政治作业的现状,探查“双减”的实施效果,对高中政治作业改进策略进行初步探讨。

一、本文的创新点主要有以下三点:

第一,联系教育热点,调查了解“双减”背景下高中政治作业的真实现状。第二,对高中政治作业改进全过程进行认真分析,提出“作业观—作业设计—作业反馈”的道法作业改进双循环结构。第三,对高中政治作业改进双循环结构的各个环节解剖分析,从作业观、作业设计和作业反馈三个方面针对性提出作业改进策略,对作业设计中存在的问题进行反思与改进,同步调整教学方式,实现学生教师“双循环”成长。

二、研究展望

本论文还存在一些不足之处本人理论基础比较薄弱,探究问题的广度和深度还需进一步挖掘调查样本仅限于汕尾市陆河县河田中学,不同层次学校的“双减”效果差异性还需进一步研究。

接下来还可以进一步开展的工作:第一,对不同学校的学生进行调查分析,比较不同学校之间“双减”效果的差异及影响因素;第二,抽取合适的学生及教师样本进行实证分析,检验双循环结构的合理性和作业改进策略的实际效果。

参考文献

1. 著作类

- [1]普通高中思想政治课程标准（2017年版2020年修订）[M].北京师范大学出版社, 中华人民共和国教育部, 2020.
- [2]方臻, 夏雪梅作业设计: 基于学生心理机制的学习反馈[M]. 北京: 教育科学出版社 2014.
- [3]艾尔菲·科恩家庭作业的迷思[M]. 项慧龄译北京: 教育科学出版社, 2017.
- [4]张宪荣主编现代设计辞典[M]. 北京: 北京理工大学出版社 1998.

2. 期刊类

- [1]蒋立兵, 赵芳娜. 学习中心理念下教师专业发展的现实困境与支持策略[J]. 当代教育科学.
- [2]朱益明. “双减”: 认知更新、制度创新与改革行动[J]. 南京社会科学, 2021(11).
- [3]王学男“双减”背景下作业设计的多维视野和优化策略[J]. 天津师范大学学报(社会科学版), 2022(2).
- [4]李冰. “双减”背景下拔苗助长的教育乱象观察、审思与突围[J]. 教育科学论坛 2022 (3).
- [5]谢静“双减”背景下作业评价如何优化——基于教师注意力分配的视角[J]. 湖南师范大学教育科学学报 2022(3).
- [6]沈慧岚作业设计“五度”优化策略的实践研究——以初中道德与法治课为例[J]. 中国教师 2021(5).
- [7]刘志洋, 蒋敏霞“微作业”巧设计[J]. 思想政治课教学, 2019, (01): 61-62.
- [8]彭伊雯优化高中思想政治课作业设计的策略[J]. 教师 2019(29): 58-59.
- [9]邵志萍. 你华丽变装 我精准思量——山东省新高考政治卷小论文题型解读与应对策略[J]. 中学政治教学参考 2021(09): 61-63.

3. 学位论文类

- [1]白晴. 高中思想政治课作业设计研究[D]. 华中师范大学 2018.
- [2]宁文文. 高中思想政治作业设计研究[D]. 华中师范大学 2019.
- [3]陈玉英. 高中思想政治课后作业设计优化研究[D]. 广西师范大学, 2020.
- [4]周霞. 指向学科育人的高中思想政治学科作业设计研究[D]. 华中师范大学, 2020.

附录 1

“双减”背景下高中政治课外作业情况调查

一、基本信息

1、你所在的年级

A. 高一 B. 高二 C. 高三

2、你的性别

A. 男 B. 女

3、你的政治成绩怎么样?

A. 非常好 B. 比较好 C. 一般不好

4、你对政治学习感兴趣吗?

A. 非常感兴趣 B. 比较感兴趣 C. 一般

二、作业观

5、你做政治作业的目的（）

A. 寻求认可 B. 自我监管 C. 完成任务 D. 学习进步

6、你认为政治作业是否有趣（）

A. 非常有趣 B. 比较有趣 C. 有趣 D. 没趣

7、你认为做政治作业对你的政治成绩是否有帮助？

A. 非常有帮助 B. 比较有帮助 C. 一般 D. 没什么帮助

8、你完成政治作业的方式是？(最多选择两项)

A. 独立完成 B. 和同学讨论完成 C. 教师或家长辅导 D. 培训机构补习 E. 抄袭

三、作业的设计

9、“双减”政策实施前政治作业负担情况 A. 非常重 B. 比较重 C. 一般 D. 较轻 E. 无负担

10、“双减”政策实施后政治作业负担情况 A. 非常重 B. 比较重 C. 一般 D. 较轻 E. 无负担

11、“双减”政策实施前你每天花多长时间完成政治作业？

A. 20-30 分钟 B. 10-20 分钟 C. 10 分钟以内

12、“双减”政策实施后你每天花多长时间完成政治作业？

A. 20-30 分钟 B. 10-20 分钟 C. 10 分钟以内

13、“双减”政策实施前你认为政治作业的难度如何？

A. 非常难 B. 比较难 C. 难度适中 D. 比较简单 E. 非常简单

14、老师布置作业的类型通常有（）

A. 书面作业类 B. 口头表达类 C. 实践类 D. 阅读类 E. 研究类（研究性学习）

15、你喜欢那些形式的政治作业？(可多选)

A. 书面作业类 B. 口头表达类 C. 实践类 D. 阅读类 E. 研究类（研究性学习）

四、“双减”背景下政治作业评价

16、你的政治老师采用哪些评价方式批改作业(可多选)

A. 勾叉评价 B. 等级评价 C. 分数评价 D. 评语评价 E. 积分评价 F. 其它

17、你更喜欢那种评价方式(可多选)

A. 勾叉评价 B. 等级评价 C. 分数评价 D. 评语评价 E. 积分评价 F. 其它

18、你的政治老师平时采用哪些作业订正方式(可多选)

A. 教师集体讲评 B. 个别辅导 C. 学生自主订正 D. 同组互助后教师重点讲评 F. 几乎不订正

19、作业出现错误时，你的处理方法时？

A. 主动自主订正 B. 老师讲评后再订正 C. 照抄正确答案 D. 老师要求才订正 E. 不订正

20、你是否会反思作业中的错误，对知识和方法进行归纳总结（）

A. 非常认同 B. 比较认同 C. 认同 D. 不认同 E. 非常不认同

附录 2

“双减”背景下的高中政治教师访谈提纲

1、“双减”背景下，您怎样理解作业的功能？

2、“双减”实施后学生的作业量和作业质是否得到改善？

3、请您谈谈“双减”实施后学生完成作业时间和作业准确率两方面的情况。

4、在改进作业的量 and 质方面您分别采取了哪些做法？

5、您如何批改学生的作业？面对学生作业中出现的错误，您是如何处理的？

6、您会亲自设计作业供学生使用吗？具体是怎么设计的？

7、如何有效落实“双减”中的作业减负，请谈谈您的建议。

深度学习视域下高中数学单元教学
调查研究与分析--以汕尾市某高中为例

负责人姓名_____张慧_____

所在院系_____数学科学学院_____

学科类别_____数学_____

实习学校_____河田中学_____

指导老师_____谢骊玲_____

课题组成员_____李阳阳、徐庆财_____

一、课题研究背景

当前我国基础教育改革正如火如荼，培养学生的终身学习能力，培养其适应社会所必备的关键能力和品格，以核心素养为目标导向，注重其个性需求和特征发展。

1. 时代背景

随着社会政治、经济体制的变革，纵观整个教育发展史，世界各国学校教育进行了重大变革。21 世纪已迈入知识经济时代，在这一时代背景下，劳动者的素质和结构发生了重大变化，对新一代人才提出了更高更强的要求及标准。在基础教育层面，为了顺应时代发展和建设适应 21 世纪素质教育要求的基础教育课程体系，关注学习者终身发展的内在需要，启动了新一轮基础教育课程改革，强调指向核心素养的课程教学改革成为我国基础教育重点研究议题之一。《普通高中数学课程标准（2017 年版 2020 年修订）》（简称新课标）指出培养学生的数学学科核心素养是高中数学课程的关键目标。而核心素养正是体现了在解决复杂的现实问题过程中所表现出来的综合能力，这就要求教师在教学中要注重学生的情感体验、独立探究和深度学习，注重培养学生的创新精神和高阶思维方式，这使得以往强调学生记忆知识这种浅层学习模式不再适应新课标下数学教学和学生发展的要求。有不少专家指出单元教学是成为落实核心素养发展的着力点，防止碎片化教学，促使学生学习知识系统结构

2. 现实背景

之前应试教育背景下，教师重传授，学生重刷题，实行题海战术记忆解题套路，而没有真正理解知识的本质，反观反题海战术的新高考，这一问题亟待解决。从教师的教与学生的学两方面开始，传统的课时教学将知识点孤立了起来，过于注重单元内知识间的紧密联系，忽视了单元间的关系，导致学生所学知识较为分散，而人的大脑记忆储存量有限，便会降低学习效率。而单元教学正是能解决这一不足。同时，学生也能更好的建立起知识网格体系，在学习一个主线的内容时，沿用前面章节的学习路径，能对后续知识进行自主探究，进行深度学习，提高知识迁移与应用的能力。

3 理论契机（翻转课堂）

随着新课标的颁布以来，单元教学逐渐成为一种趋势，数学核心素养蕴含在数学学科的整体知识结构中，很难在某个孤立的知识点上单独体现。而传统的数学课堂教学模式往往都是将某些知识点拆开单独讲解，针对单一知识点反复练习，用重复的训练刺激学生对知识点的机械记忆，这就使得在学生的印象里数学只是一个个单一的、零碎的知识点，在解决问题的过程中仅仅只会模仿、套用老师的思路，并不能在已学过知识的基础上形成连贯的、有逻辑的知识体系，并灵活地对知识进行系统的迁移和转化，数学教学甚至出现了“高分低能、有分无德、唯分是图”的问题。因此，深度学习视域下的单元教学走入数学课堂势在必行。

二、课题提出与研究意义

1. 课题提出

在实习过程中一个高三学生问到一个有关单调性的问题，并产生了一个疑惑，单调性和导数有什么样的联系，导数是不是为了求单调性这一块而学？这样一个看似简单的问题引起了我的反思，应该使用什么样的教与学的方式才能有效构建起知识之间的网络体系，进一步提升学生的知识迁移能力，于是我查阅了大量有关文献，并对课标进行了详细分析，新课标还给出了对主题教学相应的教学提示。结合深度学习这样一种教学理念有利于发展学生的高阶思维，指向学生核心素养的形成。因此，笔者有必要从教师的角度出发探究深度学习视域下的单元教学设计路径。研究问题主要在以下两方面：

（1）一线教师（尤其是欠发达地区的教师）对深度学习视域下单元教学设计的认知及实施现状如何？了解高中学生的数学深度学习水平。

（2）如何构建教-学-评一体化的深度学习视域下单元教学设计的范式？从学生的学习过程、学习结果以及教师的教学过程三个方面来论证教学效果。

由于课题时间关系，只对当地深度学习以及单元教学的现状作研究分析。

2. 研究意义

（1）理论意义

《新课标》指出：“重视以学科大概念为核心，使课程内容结构化，以主题为引领，使课程内容情境化，促进学科核心素养的落实。”，这与指向深度学习的单元教学的发生需要是完全契合的，都需要学生横向纵向两方面来整体把握学习内容，数学核心素养作为深度学习的“出发点”以及“落脚点”，蕴含在数学知识体系和结构之中，基于深度学习的单元教学对内容通过有机整合和巧妙的设计，引导学生进行批判思维，获得知识，所以开展深度学习视域下的单元教学对提高学生的数学核心素养有很大帮助。第二，可以为高中数学单元教学设计提供参考的范例，为一线教师提供具体、可操作性强的单元教学流程，进一步丰富单元教学研究体系，促进深度学习理论与单元教学路径的完善与发展。

（2）实践意义

单元教学作为一种“教-学-评”一体化的教学范式，以学生为中心，以素养为核心，可以跨学段甚至跨学科设计。于一线教师而言，第一方面，帮助教师了解学生的深度学习水平，第二方面促使教师深入学习课程标准、深度阅读教材，践行以学生的终身发展为目标的教学理念，有利于提升数学课堂的教学质量以及提高学生数学核心素养。第三方面，基于新课程的单元教学，需要教师深入研究高中数学新教材每一册书，不仅局限于整个单元，而是整个高中数学甚至初中小学知识都有一

定的联系，这就促进了教师之间“跨年级、跨学段”的交流。如初高中都学习了函数的概念，那么在高中学习的函数概念的——“对应说”时，如何从初中所讲的“变量说”更好地引入过渡，这就需要初高中教师为衔接而研讨交流，更加系统性地把握小初高数学知识，从学科整体知识结构和数学核心素养的角度审视内容的地位和作用，依次设置学期目标、单元目标，依托此来整体安排每一节课的目标和活动方案，。基于此在交流与研讨设计过程中能极大程度促进教师专业知识和专业素养的发展，同时践行深度学习的新课程理念，促进高中数学新课程教、学、评一体化有效的实施；于学生而言，可以对知识的发生发展全过程有更深刻的理解与认识，在学生原有认知结构的基础上，形成知识串、思维环，将掌握的高阶思维迁移到其他章节的知识中，达到举一反三的效果。第二，加深学生对高中数学知识的本质理解和系统掌握，使学生容易形成知识链和结构性的知识体，减少死记硬背和‘机械刷题’现象。

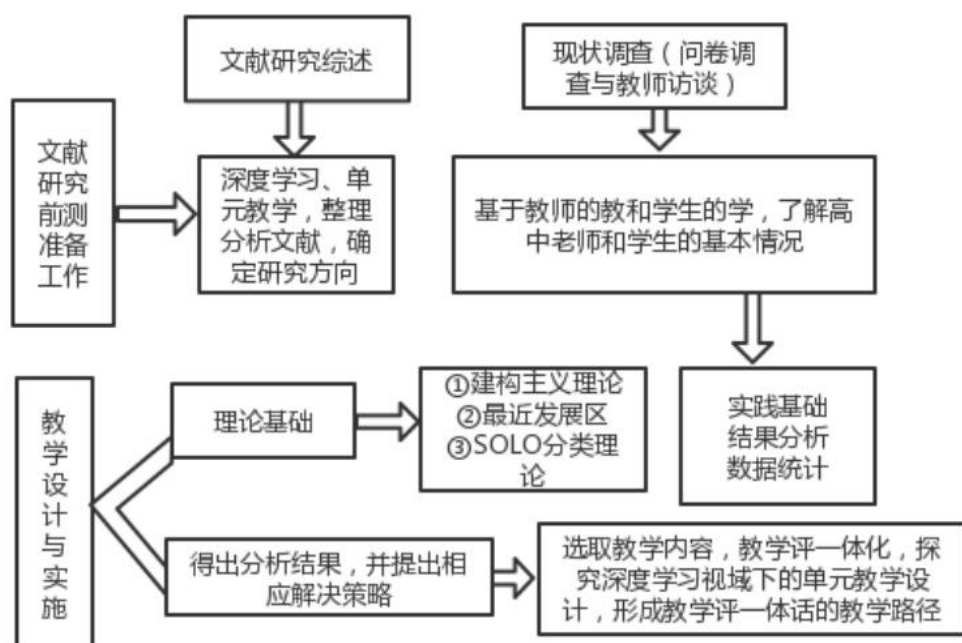
三、研究思路和研究框架

1. 研究思路

在深度学习视域下进行单元教学设计已成为发展学生核心素养的重要抓手，其中，深度学习理念是指导思想，单元教学或整体性教学是实施途径，核心素养是根本目标。《课标》强调以学科大单元为核心引领课程改革，促进学科核心素养的落实。至今，该课标颁布已近5年，一线教师(尤其是欠发达地区的教师)对深度学习视域下单元教学设计的认知现状如何？在日常教学中是否具有大单元意识，是否认同深度学习视域下单元教学设计的教学优势，以及所存在的实施障碍有哪些？实施了的话又是如何通过深度学习视域下的单元教学来培养与发展学生的数学学科核心素养的呢？这些都需要进一步调查研究分析。

基于调查研究报告，后续笔者会借鉴成果来进一步进行高中数学单元教学设计研究，现在单元教学模式多样，但尚缺少可直接借鉴的教学参考，本研究希望通过整体梳理高中数学知识，结合文献分析、资料收集，为一线教师提供具有可行性、完备性的教学路径。研究将深度学习理论和以函数单调性为主线的单元教学相结合，以依托于核心素养的深度学习理念为指导思想，以高中数学的具体单元为在载体，构建数学单元教学设计模型。以《课标》附录的案例36“函数单调性主题教学设计”作为此课题的案例，课标中给出单元教学设计一般分为确定主题内容；分析教学要素；编制主题教学目标；设计主题教学流程；评价、反思及修改这五大步骤。并且对分析教学要素进行了进一步的细化，指明分析教学要素要从数学内容、课程标准、学情、教材、教学方式这几个方面来分析。借鉴课标专家组提出的建议，也从这几个方面来展开分析。在设计研究中，不仅会以多种教学手段呈现核心概念与知识，还有关于本单元数学思想方法的总结。做好从整体把握-单元设计-课时实施设计，实现教-学-评一体化，建构完整的知识链，并通过教学实验来验证其可行性。

2. 研究框架



四、理论基础与概念界定

（一）建构主义学习理论

1. 建构主义学习观

建构主义学习理论认为，学习过程不是学习者被动地接受知识，而是积极地建构知识的过程。真正的学习是在真实情境下，通过教师的适当指导，采取针对性教学与学习模式，学习者主动对学习内容思维建构，对外来信息进行主动地择、加工和处理，将有效的新知识纳入已有的知识体系当中，建立起新旧知识的联系，使原有的知识结构进行重组与升级完善，生成个人的理解，从而形成更高阶思维水平。

2. 建构主义教学观

教学不能无视学习者已有的知识经验，不能简单地强硬地从外部对学习者实施知识的“填灌”，而是应该把学习者原有的知识经验作为新知识的生长点，引导学习者从原有的知识经验中，主动建构新的知识经验。教学不是知识的传递，而是知识的处理和转换。教师和学生、学生与学生之间，需要共同针对某些问题进行探索，并在探索的过程中相互交流和质疑。提倡抛锚式教学，将学习任务抛锚在较大的任务或问题中，为学生提供“脚手架”使用真实的任务和学习领域内的一些日常活动或实践。在教学过程中，支持学习者发展对整个问题或任务的自主权，并且及时设计任务和学习环境，可以促进学习者在学习结束后能够适应有效行动的复杂环境，并及时鼓励学习者根据可替代

的观点和背景去检测自己的观点。

3. 建构主义知识观

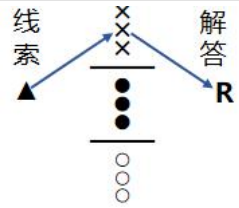
知识不是对现实的纯粹客观的反映，只不过是人们对客观世界的一种解释、假设或假说，将随着人们认识程度的深入而不断地变革、深化，出现新的解释和假设。在具体问题的解决中，需要针对具体问题的情境对原有知识进行再加工和再创造。第二，知识并不是公理，并不是天生能规定世界万物，而是需要结合具体的真实情境。另外，尽管语言赋予了知识一定的外在形式，并且获得了较为普遍的认同，但这并不意味着学习者对这种知识有同样的理解。因为对知识的理解，还需要个体基于自己的知识经验而建构，还需要取决于特定情境下的学习历程。

（二）最近发展区

最近发展区是著名学者维果斯基于 20 世纪 30 年代提出的，他认为个体的发展包括了两种水平：现有的发展水平、潜在的发展水平。现有的发展水平是指个体目前独立活动达到的水平，潜在的发展水平是指在其他人的帮助下个体能够达到的水平。个体的最近发展区就是这两类水平的差距，且不同人的差距不一样。教学应关注到学生的最近发展区，提供稍难的内容，以此激发学生的潜力，实现一个发展区到下一发展区的跨越。最近发展区为学习内容的深度提供指导，学习可深入的界限，不可超越学生的潜力范围，使学生处在跳一跳够得着的高度。

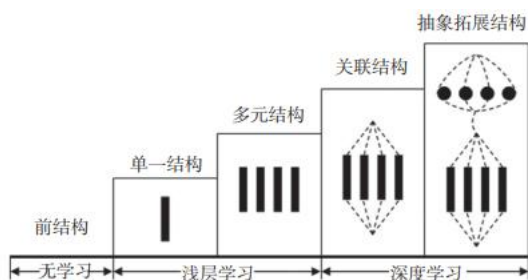
（三）SOLO 分类理论

SOLO 分类理论是新皮亚杰主义者的代表人物 J. B. Biggs 所提出的，来源于基于皮亚杰的发展阶段学说，是一种以等级描述为特征的质性评价方法，依据学生回答特定问题时的不同表现来判断其所处的思维发展阶段，利用某项具体任务的结构复杂性程度来解释和描述学生认知结构。SOLO 分类理论主要根据能力、思维操作和回答结构等评价学习者的学习效果，并将学习结果表征为前结构水平（P）、单点结构水平（U）、多点结构水平（M）、关联结构水平（R）和抽象拓展结构水平（E）。SOLO 分类理论的学习结果表征如表所示

SOLO 层次	能力	思维操作	回答结构
前结构	最低：问题线索和解答混淆	拒绝，同义反复，转换，跳跃到个别细节上	

单点结构	低：问题线索+单个 相关素材	只能联系单一事件 进行“概括”	
多点结构	中：问题线索+多个 孤立的相关素材	只根据几个有限 的、孤立的事件进 行“概括”	
关联结构	高：问题线索+相关 素材+相互关系	归纳：能在设定的 情景或已经历的经 验范围内利用相关 知识进行概括	
抽象扩展结构	最高：问题线索+相 关素材+相互关系+ 假设	演绎与归纳；能对 未经历的情景进行 概括	

张浩、吴秀娟等人均认为 SOLO 分类理论能使教育评价的触角深入到质的层面，前三个水平体现了个体的学习要点数量上的差异，均属于浅层学习；后两个水平指出了个体学习要点质量上的差异，均属于深度学习，这就直接能为深度学习质量评价、高阶思维能力评估、客观测验试题的编制及评分等提供理论支持。另外深度学习在认知领域关注的是学生在知识建构、思维发展和迁移与应用、问题解决能力等方面的变化。而 SOLO 分类理论是将学习者思维方式按照简单到复杂的水平划分，根据具体的量化指标来评价思维方式，这极大程度上与深度学习的评价标准不谋而合。因此，可以将 SOLO 分类理论运用于评价学生深度学习水平。



五、研究方法

1.文献分析法

在前期准备工作中,通过 CNKI 知网、万方等对“深度学习”、“高中数学单元教学”“高中数学教学策略”等关键词展开检索,对相关已有研究进行整理、分析,梳理了国内外当前在深度学习和单元教学领域的相关研究与实践,在借鉴前人研究相关理论的基础上总结出当前研究的优势与不足之处,结合当前我国中学数学的学情探讨出优化设计方案,并为后续自己的论文研究构建深度学习视域下的单元教学设计理论路径以及进行教学实验打下一定的理论基础。

2.问卷调查法

经过对深度学习和单元教学文献综述之后,基于理论知识,结合深度学习理论以及李克特五点量表法编制了调查问卷。为了检测编制问卷的可行性以及信效度,在汕尾某高中选择了 50 名同学进行了预测,基于预测结果信效度以及结合校内外导师的意见对问卷的题项和选项设置进行了删减和修改。随后再对该校高中三个年级的 450 名学生发放正式调查问卷。(每个年级的 150 名学生由不同层次水平的学生组成,依次普通班、重点班、尖子班各 50 名),研究学生在学习数学时深度学习水平,并分析学生的深度学习现状,便于架构单元教学的研究范式。

3.访谈法

选择四位不同教龄并且处在不同学段的高中数学一线教师进行半结构化访谈,了解该校不同教龄的老师对深度学习与大单元教学的理解、了解学生的学习情况以及教师对大单元教学的建议,为深度学习理念下的大单元教学奠定实际依据。

六、学生深度学习水平调查研究

1.调查对象

本研究调查的目的是为了了解当前高中数学深度学习现状,基于文献综述、理论基础及相关概念界定,考虑后续数据收集的可操作性和有效性,本研究的调选取汕尾市某高中的学生,学校共有尖子班、重点班、平行班三种班级,该学校是所在县城最好的高中,学生具有相对较好的数学基础,有利于本研究的顺利开展。为了检验问卷的可行性以便及时对问卷进行修改,首先进行预调查,调查对象为高一某一重点班的学生,该班学生的数学水平囊括低、中、高 三种水平,故预调查数据能够较好地反映预问卷所存在的问题。预调查共发放 52 份问卷,回收 52 份问卷,有效问卷为 52 份。回收率和有效率均达到 100%。并且进行了信效度分析,根据结果对正式问卷进行了小幅修改。

在征得各年级负责人以及班主任同意的情况下,从三个年级三种不同班型中采用随机抽样,抽取各年级三个班级,共九个班级进行正式调查,学生具体分布情况如表 1 所示,共发放 415 份问卷,回收 412 份问卷,问卷的回收率为约 99.2%。剔除明显的无效问卷后,有效问卷为 404 份,无效问卷

8 份，问卷的有效率为 98%.可见问卷的回收率和有效率都较高，有利于研究的进一步开展。

表 1 各年级人数分布情况

年级	次数	百分比
高一	174	43.1
高二	115	28.5
高三	115	28.5
总计	404	100.0

2.问卷的编制

本研究编制的问卷--《关于高中生深度学习现状调查》基于深度学习的特征以及专家学者们对深度学习能力的三大分类，认知能力、人际能力、反思能力，主要调查高中生学习数学时在自主学习与有效沟通、联系与建构、迁移与应用、批判与反思这四方面的水平。运用李克特五点量表理论进行问卷设计，划分为“完全符合”，“比较符合”，“不确定”，“不太符合”，“完全不符合”五个选项，共 19 道题目，分为自主学习与有效沟通、联系与建构、迁移与应用、批判与反思四个维度。为了保证问卷数据设问的有效性，先选取一个平行班进行了预调查，利用 SPSS26.0 对量表数据进行信度和效度分析，如表 2、表 3 所示

表 2 预调查问卷的信度分析

项目个数	Cronbach's 系数
19	0.940

表 3 预调查问卷的效度分析

KMO 取样适切性量数	0.855
巴特利特球形度检 大约卡方	621.709
验 df 自由度	171
显著性	.000

由表 2 可知，预调查量表数据的克隆巴赫系数为 0.940，远远大于 0.6，这说明此问卷的信度较高；由表 3 可知，此问卷的 KMO 值为 0.855>0.6，这说明问卷的整体信效度是比较高的。但是进行因子分析时 T11 没有通过效度检验，同时在两个维度上的载荷都高于 0.5，属于无效题项，便对其删除。其余题项只在单个维度上的载荷高于 0.5，属于有效题，能通过效度检验。在结合专家以及导师意见，对问卷进行了小幅调整，删掉了这道无效题，并且对题序进行了适当调整，进而形成了正式调查问卷。

3.问卷的信效度分析

表 4 正式问卷的信度分析

维度名称	题目	项数	信度(克隆巴赫系数)
自主学习与有效沟通	T1、T2、T3、T4、T5	5	0.757
联系与建构	T6、T7、T8	3	0.706
迁移与应用	T9、T10、T11、T12、T13	5	0.743
批判与反思	T14、T15、T16、T17、T18	5	0.741
问卷总体	T1--T18	18	0.906

由表 4 可知,从四个维度来分析,每个维度的克隆巴赫系数都大于 0.7,而整体问卷的信度系数高达 0.96,这说明问卷的各个维度以及整体的信度都较高,各题项一致性较强。

表 5 正式问卷的效度分析

KMO 取样适切性量数	0.914
巴特利特球形度检验	3038.338
df 自由度	153
显著性	.000

由表 5 可见,正式问卷的 KMO 值为 $0.914 > 0.9$,巴特利特球形度检验中,显著性低于 0.05,达到了显著性水平,从这些数据的分析可以看出此调查问卷和数据能真实反映出高中学生数学深度学习的水平。

4. 问卷调查结果分析

(1) 深度学习水平与学生的成绩呈正相关关系

根据调查问卷梳理可知,成绩较好的同学学习数学时深度学习水平相对较高。

(2) 学生学习数学时的总体深度学习水平现状

将四个维度的统计分数利用 SPSS 进行转换描述性分析统计,如表 6 所示

表 6 不同维度的水平

维度名称	数量	最小值	最大值	平均数	标准偏差
自主学习与有效沟通	404	1.00	5.00	3.00	0.72
联系与建构	404	1.33	8.67	2.65	0.89
迁移与应用	404	1.40	4.40	2.87	0.75
批判与反思	404	1.40	5.00	2.84	0.70

由表 6 可以看出,学生在四个维度的深度学习水平相差不大,其中在自主学习与有效沟通方面最高,而在联系与建构方面最低。说明高中阶段的学生在自主学习方面的意识还是有的,也有可能与中考

筛选制有关，来到了县级最好的高中，说明是有一定主动意识在的。而由于高中与初中的知识有思维上的跨越，对于一些学生来说，知识建构能力还有待加强，不会去建立知识逻辑体系，采取措施去梳理数学知识。从数据来看，该学校的学生整体深度学习水平不高，还有较大的提升空间。

七、高中数学单元教学现状访谈与分析

1、访谈对象

为了了解当地单元教学的现状，本来有意从教师和学生入手研究，但是学生反映从未听过单元教学这四个字，便放弃了学生这一调查对象。从教师入手得知原因，并提出相应的策略，选择四位不同教龄与不同职称的老师，从不同维度进行半结构化访谈，访谈过程全程经过老师允许进行录音并保存，四位受访教师的相关情况如表 7 所示。

表 7 受访教师的相关情况

	Z 老师	L 老师	X 老师	F 老师
教龄	21 年	16 年	4 年	1 年
职称	正高级	副高级	中一	未定

2.访谈提纲

结合查阅相关文献以及理论之后，初步定制访谈提纲，为了使访谈提纲保持精准概要，而后综合一线教师和导师的建议进行修改，形成了访谈提纲，主要分为三个维度五个维度，如表 8 所示。首先，通过维度一的两个问题初步了解所访谈的教师对单元教学设计的了解和参与情况，为进一步的访谈做好准备。其次，维度二的二个问题重在了解教师对单元教学设计对学生以及自身有多大的帮助，是否明白其价值。最后，通过维度三的这个明确当下学校教学实践中单元教学设计的实施情况和实施障碍。

表 8 教师访谈提纲

访谈维度	具体提纲
单元教学的理解和 设计参与情况	1. 您对单元教学理论的认知程度如何以及对单元教学的了解源于哪些途径？
	2. 您在教学过程中认为是否有考虑以及开展单元教学？通常会在哪些情境下开展单元教学？
单元教学设计于师 生的挑战与优势	3. 您觉得单元教学对学生有什么样的帮助？例如思维能力、认知基础等方面？
	4. 您认为进行单元教学设计能否提升教师的业务水平与专业技能？以及能否促进学生核心素养的落实？
单元教学的实施情况	5. 您所在单位或团队单元教学的实施情况？请您谈一谈实施单元教学的困难以及障碍。

3.访谈结果分析

（1）对单元教学的认知情况存在较大差异

4 名老师在高中数学课程的单元设计上存在着不同的认识。对此有更深刻了解的老师认为，在中学数学单元教学设计中，将教材确立的单元、数学思想方法以及核心素养等作为一种分类的基础，对其进行了划分，从而从整体上展开的单元教学设计，但是该老师认为可以这样分类，但是实践有一定难度，所以没有进行实际操作过。其中，新课程的教学内容主要基于已有的教科书上的已有的单元，具体的教学内容则是以课时为单位，而没有对单元整体进行单元起始课，让学生形成单元意识，如果有必要，复习课有可能会对教材内容进行调整和重组，这样的设计将重点放在了数学知识之间的内部联系上，它是用一个单元来解决一个整体的问题，所以在进行教学的时候，要多使用整体思想来进行思考。了解较少的教师则认为单元教学设计等同于专题训练设计，多用在复习课上，多出现于高三年级复习阶段的模块化复习教学，是针对高考考点，为了解决某类问题而组织开展的，对新授课中开展高中数学单元教学设计的意义与价值思考较少。

（2）无法深入认识单元教学对自身教学以及学生的价值

从访谈结果来看，无法深刻把握高中数学单元教学设计的实践价值。高中数学单元教学设计能更好地发展学生数学学科核心素养，也对自身的专业技能有一定程度的提升，教师对这一观点是认同的。但往往止于“认同”，缺乏有效的实践途径，落实力度不够。虽然都有要在教学中逐步渗透的意识，但是却很难在单元教学中，将渗透的过程进行体现和推进。老师认为其中一个重要的原因就是他们对数学课程核心素养的贯彻标准没有完全掌握好，并且也没有现行的操作性较强的模式可参考。自己需要花费大量的时间，团队力量和精力尚不足以进行所以，团队合作意识，在理论上也不能很好地理解单元教学设计对提高学生的数学学科核心素养的价值，还需要多一些理论知识的培训与学习。

（3）影响单元教学设计的因素

于教师个人而言，对数学单元教学设计理念、价值认识不充分，影响到教师们对待单元教学设计的态度，从而决定其所采取的行为。同时对于单元教学设计的理论知识的欠缺，导致教师们单元教学设计的过程方法不当，流程关注不足，这样在设计过程中对于一些具体内容的把握上就会显得束手无策；其次，客观因素也起到很重要的作用。在学校没有良好得合作团队，使得整体单元教学设计氛围缺乏。还有一些学校教师平时备课过程中，手头上也不具备课程标准、其他版本教材等基本的教学参考资料。没有查阅丰富的资料，必然会导致对数学、课标等要素的分析不完整，同时又缺少与他人的交流，缺乏相应的教学设计的指导，这样就会导致对教学内容的数学本质的把握在一定程度上存在偏差，由此所制定的单元教学目标也存在问题，制定的教学设计也就无法取得想象中的效果，教师对单元教学的认同感也会降低，这些都会在不同程度上影响到老师们参与单元教学设计的积极性。

4. 提升教师单元教学水平的对策

基以上分析，可以从两个层面来采取对策，教师个人层面：提高对单元教学设计价值的认识，加强单元教学设计理论的学习，理清各环节、各要素间的相互关系，理解教学目标以及单元教学目标的内涵。学校单位层面：积极组建教学团队；与相应培训单位合作，为教师搭建交流学习的平台；提供多种教学参考资料，可以为教师尽量多的提供一些参考资源，比如不同版本的教材、课程标准解读相关的、中学数学文化等书籍或者报刊，也可购买一些网络教学资源。

《物理学与日常生活的校本课程开发研究——以陆河县河田中学 高中物理必修一为例》结题报告

负责人姓名_____甄浩田_____

所在院系_____物理与电信工程学院_____

学科类别_____学科教学（物理）_____

实习学校_____陆河县河田中学_____

指导老师_____张军朋、邓祥造_____

课题组成员_____甄浩田、张军朋、邓祥造_____

1 研究背景

1.1 校本课程的开发得到国家大力支持并成为课程改革的重要趋势

随着现代科学和信息技术的进步和迅猛发展,全球范围内的许多国家也都意识到了基础教育对于整个国家和社会经济发展的重要意义。1999年6月,《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》提出,要“调整 and 改革课程体系、结构、内容,建立新的基础教育课程体系”。2001年6月,国务院《关于基础教育改革与发展的决定》进一步明确了“加快构建符合素质教育要求的基础教育课程体系”的任务,同年教育部颁布的《基础教育课程改革纲要(试行)》课程条例,提出了关于课程管理、课程开发的相关政策:“实行国家课程、地方课程、校本课程三级管理”,“学校可依据本校的实际需要,开发校本课程”。校本课程开发的必要性和重要性得到了国家政策上的肯定与支持,逐渐走进人们的视野。与国家课程开发不同,校本课程开发过程往往关注学校的主体地位,强调以学校为本,进行特色化的课程设计。在此过程中,课程制定、课程实施及课程评价呈现出“三位一体”之势¹。并且在我国政策的引导下正轰轰烈烈地开展与校本课程开发相关的研究。学校获得课程开发自主权的同时也承担着文化传承及课程创新的职责,而课程设计作为课程开发的重要环节之一,不仅涵盖了课程目标、课程内容等诸多要素,更是渗透到课程开发的各个环节之中。校本课程具有校本化、个性化、自主化的特点,校本课程开发可以提高课程在不同地区的学校课程的适应性,有利于学生之间的个体差异发展,促进教师和学校达到学校的个人目标的专业技能的不断发展。因此,努力促进校本课程的开发,在课程改革的大趋势,符合中国的巨大和不平等的教育发展路线²,因此,学校借助当地有利条件和优势资源进行课程设计显得至关重要,是学校实现课程特色化发展的必由之路³,受到了教育研究学者的高度关注。

1.2 跨学科实践下的物理学与日常生活

在时代的发展和全球教育改革的浪潮中,各国的教育在分科教育背景下越来越重视学科融合教育,以应对21世纪对人才的新要求。美国于2011年发布的《K-12科学教育框架:实践、跨学科概念、核心概念》(A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas)确定了跨学科教学在科学教育领域中的重要地位和核心价值。⁴2012年,芬兰启动中小学的教育改革,⁵两年后颁发《2014基础教育国家核心课程标准》,于2016年在基础教育阶

¹ 吴刚平.《校本课程开发》[M].成都:四川教育出版社,2002.

² 李明.高中校本课程物理内容开发的探索与实践[D].武汉:华中师范大学,2006.

³ 宋妍.中小学劳动教育校本课程设计与研究[D].湖北师范大学,2022.

⁴ 李瑞雪,王健.美国科学课程中的跨学科概念:演进、实践及启示[J].外国教育研究,2021,48(04):102-117.

⁵ VAHTIVUORI-HÄNNINEN S, HALINEN I, NIEMI H, et al. A New Finnish National Core Curriculum for Basic Education (2014) and Technology as an Integrated Tool for Learning [M]. Finnish Innovations

段全面实施。现象教学是芬兰培养跨学科人才的主要方式,《课程标准》中要求每位学生参与基于现象教学的跨学科学习最低频率为每年一次。⁶

在全球化的背景下,现代社会所面临的问题大多是复杂的、综合的,需要利用多学科之间的合作和联结,跨越学科之间的壁垒方能解决。我国现阶段的教育仍然是分科教育为主,但是跨学科教学已经渐渐走入中学,将科学(Science)、技术(Technology)、工程(Engineering)、数学(Mathematics)四门学科融为一体的 STEM 课程在基础教育阶段受到各界的关注。2020 年 9 月 22 日,国家发布的《关于进一步激发中小学办学活力的若干意见》,鼓励学校根据学生情况、教学内容和学科知识的关联性等方面,自主开展跨学科综合性主题教学活动。

2022 新发布的《义务教育课程标准(2022 年版)》把义务教育课程内容分为物质、运动和相互作用、能量、实验探究、跨学科实践五个一级主题。跨学科实践又分为物理学与日常生活、物理学工程实践、物理学与社会发展三个二级主题,也是第一次提出物理学与日常生活这个概念,这部分内容的设计旨在发展学生跨学科运用知识的能力、分析和解决问题的综合能力、动手操作的实践能力,培养学生积极认真的学习态度和乐于实践、敢于创新的精神⁷。跨学科实践不仅是理念发展的需要,而且是解决现实问题的需要,它能更好的培养创新性人才和全面发展的科学精神。

1.3 研究的意义

(1) 对高中物理必修一物理与日常生活的校本课程开发,结合学校特点,为高中新课程改革的实施提供实践经验和教学素材,使高中物理校本课程成为国家课程的重要补充。

(2) 通过物理与日常生活的校本课程开发,能更好的培养全面发展的创新型人才,有利于让学生形

2 物理学与日常生活校本课程开发的理论阐述

2.1 校本课程概念界定

“校本”(School-based)是一个舶来品,目前学术界对于“校本”(School-based)较认可的界定是:“为了学校”,“在学校中”,“基于学校”⁸。“为了学校”是以解决学校在教育发展过程中存在的问题为基本目的。“在学校中”是指学校校长和教师分析讨论后,形成的解决问题方案应在学校实施。“基于学校”是指基于学校的具体教育实际,释放学校教育中的生机与活力。此外,还有徐玉珍学者认为“校本”包括以学校为基地;以学校为基础;以学校为主体;以学校为整体以及满足学生

and Technologies in Schools, 2014.

⁶ 张英光. 跨学科教学研究:以芬兰现象教学为例 [J]. 中国多媒体与网络教学学报(中旬刊), 2019, (12): 65-6.

⁷ 中华人民共和国教育部. 义务教育物理课程标准(2022 年版) [S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022

⁸ 郑金洲. 走向“校本”[J]. 教育理论与实践, 2000(06): 11-14.

的学习需求为宗旨五个方面的内容。⁹

“校本课程”(School-based Curriculum, SBC)最早出现于美、英等国,已有几十年的历史。其最早出现在我国是因为全面推进素质教育决策的实施和学者对课程理念的转变。¹⁰随着“核心素养”的提出,以及最新课程改革浪潮的推进,“校本课程”再次得到广泛的关注。学校教师从以往课程的执行者和使用者,变成了课程决策的主体,提现了教师的自主权和专业地位,并解决了学校内部教育问题、满足师生共同发展的课程价值。对学生而言,校本课程可以满足学生的多元发展,是培养学生个性的重要途径,且可以发挥传递文化、促进人类和社会发展的课程功能。本研究认为校本课程是一种为了学校、在学校中、基于学校、真正扎根学校真实情境、旨在发展学生个性特长的、多样的、可供学生选择的课程。

2.2 校本课程开发概念界定

二十世纪六七十年代,“校本课程开发”(School-based Curriculum Development, SBCE)已在西方发达国家出现,1973年菲洛马克(Furumark)和麦克米伦(McMul)首次提出了校本课程开发的含义,并给出了定义,即校本课程开发是指参与学校教育的相关成员,如教师,管理人员,家长和学生,以及旨在提高学校教育质量的计划活动。¹¹作为一个舶来词,在我国校本课程开发的定义依旧存在很多不同意见。有些学者强调校本课程开发的过程,有些学者则比较看重校本课程开发的结果,认为校本课程开发的结果是教材的选择、改编和新编。¹²有些学者认为课程开发是为满足学生学习需求进行的一切形式的课程开发活动。¹³有学者认为校本课程开发是对课程权力的重新分配。¹⁴¹⁵有些学者从校本课程开发的范围出发概括校本课程开发的概念。众多学者对校本课程开发的界定不同,但这种界定是相对的,不是绝对的。

综上分析,本研究认为校本课程开发要以“学校为本”来开展,其根本宗旨是满足学生的学习需求,最终在动态中实现和完成。学校每一位成员都是校本课程开发的主人,在进行开发时应打上学校特有的文化烙印,关注学生生活经验和学习兴趣,满足学生各种各样的学习需求。在开发过程中不断的发现问题、解决问题,要做到校本课程的螺旋上升。校本课程开发既体现了理论与实践相统一的过程,又体现了改进与发展的动态过程。¹⁶

⁹ 徐玉珍.校本课程开发:概念解读[J].课程.教材.教法,2001(04):12-17.

¹⁰ 李定仁,徐继存.课程论研究二十年[M].北京:人民教育出版社,2004:207.

¹¹ 郭金华.高中语文课程校本化统整实施研究[D].上海:华东师范大学,2012.

¹² Marsh C. et al.(1990).Reconceptualizing school-based curriculum development[M].London:The Falmer Press.

¹³ 徐玉珍.校本课程开发的理论与案例[M].北京:人民教育出版社,2003::6.

¹⁴ OECD(1979). School-Based Curriculum Development[M].p.13.Paris:OECD..

¹⁵ 崔允漭.校本课程开发:理论与实践[M].北京:教育科学出版社,2000:56.

¹⁶ 孟庆楠.初中道德与法治校本课程开发研究[D].东北师范大学,2019.

3 校本课程的开发的流程

3.1 斯基尔贝克情景程序

英国教育家斯基尔贝克（Skilbeck M.）认为，在进行校本课程开发过程中，学校的情景是最为基础的部分，要聚焦于学校、聚焦于教师、聚焦于学生其流程为分析情境、准备目标、编制方案、解释与实施、追踪与重建五个程序¹⁷，开发者可以从其五个环节中任意一个环节开始，具有较强的灵活性和适应性。

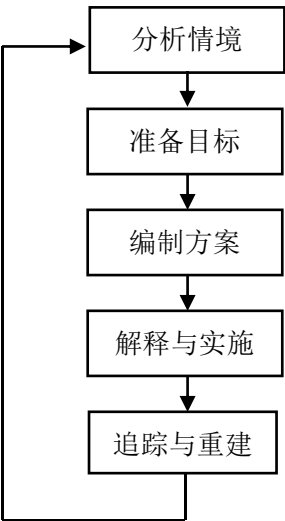
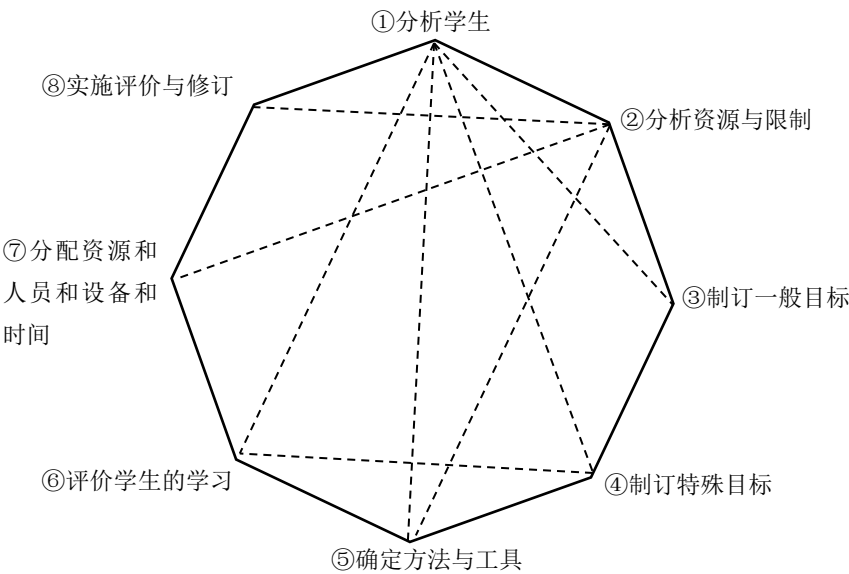


图 3-1 斯基尔贝克的情境模式

3.2 经济合作与发展组织开发程序

经济合作与发展组织（OECD）的校本课程开发程序中，学生是整个校本课程的重点。其流程为：①分析学生、②分析资源与限制、③制订一般目标、④制订特殊目标、⑤确定方法与工具、⑥评价学生的学习、⑦分配资源和人员和设备和时间、⑧实施评价与修订。¹⁸



¹⁷ Skilbeck, M. 1976. School-based Curriculum Development[M]. Paris: OECD Publication.

¹⁸ OECD(1979). School-Based Curriculum Development[M].p.36.Paris:OECD.

图 3-2 经济合作与发展组织的校本课程开发模式

3.3 斯塞勒的问题解决程序

斯塞勒 (Saylor et al.)、哈夫洛克 (Havelock, 1971) 提出的问题解决程序, 焦点在学校中的具体教育现场, 其包括学校教育中存在的问题, 分析问题, 寻找对策, 修正完善。

其流程为①感知问题、②分析问题、③确立目标、④寻找解决途径、⑤找到解决对策、⑥采用或改编现成课程或新编、⑦开始使用、⑧评价、⑨继续采用。¹⁹

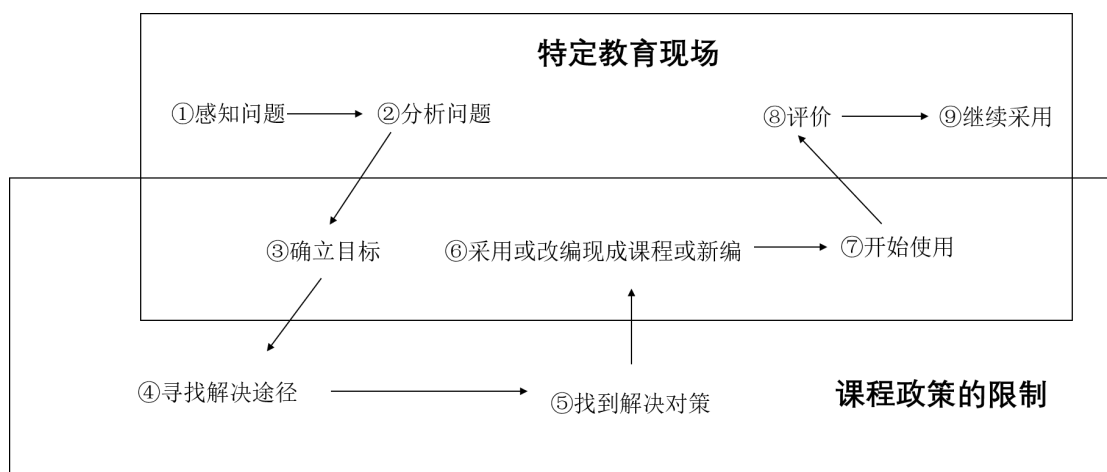


图 3-3 塞勒等人的问题解决模式

3.4 吴刚平的一般程序

国内校本课程最早奠基人吴刚平基于以上三种开发程序设计的比较完成的校本课程开发程序:

①组织的建立，成立课程委员会或工作小组、确立参与成员及工作程序、进行校本课程开发准备；②现状的分析，进行需求评估、问题反思、资源调查；③目标的拟定，澄清课程的思路、确立一般目标与具体目标；④方案的编排，确立工具与方法、选择课程材料与组织形式；⑤解释与实施，强化教育哲学思想和特色意识、营造条件与氛围、统筹教育资源；⑥评价与修订，设计监控和交流系统、准备评价方案、追踪实施效果、收集反馈意见、修订课程与课程开发方案。²⁰其六个步骤是一个有机整体，但不必拘泥于逻辑顺序，要根据学校具体情况以灵活性、具体化、可操作为基本原则。

步骤	主要议题	参与人员	角色定位
组织建立	成立课程委员会或工作小组、确立参与成员及工作程序、进行校本课程开发准备	1. 教师、主任与校长 2. 学生 3. 校外咨询人员 4. 学校行政人员	1. 决策、讨论 2. 讨论、决策 3. 咨询、建议 4. 协调、服务
现状分析	进行需求评估、问题反思、资源调查	1. 教师、主任与校长 2. 学生与家长 3. 校外咨询人员	1. 决策、讨论 2. 讨论 3. 咨询、建议

¹⁹ Saylor, J. G. et al., *Curriculum Planning: for better teaching and learning* (4th ed), 1981: 94.

²⁰ 吴刚平.校本课程开发[M].成都:四川教育出版社,2002:119-121.

		4. 学校行政人员	4. 协调、服务
目标拟定	澄清办学思路、确立一般目标与具体目标	1. 教师、主任与校长 2. 学生与家长 3. 校外咨询人员 4. 学校行政人员 5. 政府部门 6. 工作小组	1. 决策 2. 讨论 3. 咨询、建议 4. 协调、服务 5. 咨询、督导 6. 支持、讨论、咨询
方案编制	确立工具与方法、选择课程材料与组织形式	1. 教师、主任与校长 2. 学生和家 3. 校外咨询人员 4. 工作小组	1. 决策 2. 讨论 3. 咨询、建议 4. 支持、咨询
解释与实施	强化教育哲学思想和特色意识、营造条件与氛围、统筹教育资源	1. 教师、主任与校长 2. 学生 3. 学校行政人员	1. 决策 2. 讨论 3. 协调、服务
评价与修订	设计监控和交流系统、准备评价方案、追踪实施效果、收集反馈意见、修订课程与课程开发方案	1. 教师、主任与校长 2. 学生与家长 3. 校外咨询人员 4. 学校行政人员 5. 政府部门	1. 决策 2. 讨论 3. 咨询、建议 4. 协调、服务 5. 支持、咨询

表 3-1 校本课程开发的操作流程表

3.5 本文校本课程开发流程

笔者总结以上 4 种校本课程开发程序，并与导师交流沟通，形成如下校本课程开发流程。

1. 分析现状、调查需求。对当前学校教育教学现状进行分析，调查学生在学习上的需求。
2. 制定目标、选择内容。确立课程的目标，进行校本课程的内容的选择。
3. 实施交流、评价总结。对开设课程进行实施，并与其他教师进行交流、评价，并反思总结。

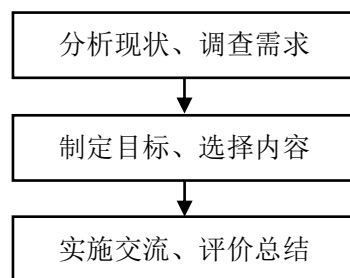


图 3-4 校本课程开发流程图

4 校本课程开发的现状分析与目标设计

4.1 社会现状分析

2022 年，义务教育物理课程标准进行了修订，变化比较的地方为义务教育课程内容从原来的 4

个一级主题，变成了 5 个一级主题，新增了跨学科实践这个一级主题，在该主题下又分为物理学与日常生活、物理学与工程实践、物理学与社会发展三个二级主题，该内容的设计旨在发展学生跨学科运用知识的能力、分析和解决问题的综合能力、动手操作的实践能力，培养学生积极认真的学习态度和乐于实践、敢于创新的精神。²¹目前在义务教育阶段如何开展跨学科实践的内容，还没有过多的研究，在高中阶段如何开展跨学科实践的内容也成为了趋待解决的问题。物理学与日常生活的联系十分紧密，运用跨学科知识解决日常生活中的问题也称为社会对学生的根本要求。因此物理学与日常生活的校本课程开发也是十分符合紧迫的。

4.2 学校现状分析

陆河县河田中学（下文以 H 中学简称）多年来秉持着“办人民满意学校，育现代合格人才”的办学宗旨，吸引大量生源，去年统计在校生 2555 人，但学校生源层次不齐，因此 H 学校的办学策略为“分类教学，分层推进”。秉持着“艰苦奋斗，自强不息”精神，H 中学的教学理念是“教学相长，师生共进”。在学校的努力下，学校的成绩一跃称为全县排名第一的中学。学校先后被评为省一级学校、省普通高中教学水平优秀学校、省优秀现代教育技术实验学校等称号。在校本课程开发方面，H 中学也明确了开发要求，并把校本课程的开发纳入教师考核的项目当中。但在实习期间，本人发现 H 中学并没有为学生开设物理类的校本课程，说明校本课程的开发在 H 中学也只是流于形式，并没有付诸实际。H 中学有配套的实验室和多媒体教室，这让校本课程选修课的开展有了硬件的支持。H 学校学生的发展方向是“弘自强不息精神，树终身学习理念，培自主创新能力，为幸福人生奠基”，提到了创新能力，但没有涉及综合能力以及全面发展，因此有必要开展《物理学与日常生活》的校本课程。来培养学生的综合处理问题的能力，在实践中培养全面发展的人。

4.3 教师教学教研能力调查分析

在校本课程开发过程中，教师起到主导性的作用，校本课程的实施离不开教师，且对教师专业能力的要求是十分苛刻的，教师的教研能力对校本课程的开发起着决定成败的作用。H 中学共有物理教师 19 人，平均年龄 34 岁。下面是对 H 中学教师进行的访谈。

教师访谈记录

时间：2022 年 9 月 2 日

地点：H 中学高一物理办公室

对象：彭老师

职称：中一级

问：彭老师你好，我是今年来的实习生，在做有关物理学与日常生活的校本课程研究，问你几个相关的问题可以吗？

答：当然可以

²¹ 中华人民共和国教育部.义务教育物理课程标准（2022 年版）[M].北京:北京师范大学出版社,2022.

问：彭老师，您有参与过校本课程的开发吗？贵校在校本课程开发上有什么要求吗？

答：我参与过，学校有要求。

问：能展开讲一讲吗？

答：学校的要求是校本课程开发与教师的考核有关，每个学期的期末要向学校提交下一个学期要开展的校本课程的计划。但是很少有老师去申请开展校本课程，因为设计一个校本课程的工作量很大，受众面太少，感觉开展的意义不是很大。学校领导看没人开展也就不强求了。

问：对教师而言，你如何看待校本课程的开发？

答：我认为对教师而言，通过校本课程的开发会促进自己的专业发展，并且提高自己的教学水平，丰富自己的学科知识，增进教师对学校的归属感。

问：谢谢你的分享！下一个问题，彭老师你有关注新发布的义务教育物理课程标准吗？

答：有关关注，今年发布的新课标有很多的改进，比如新加入了实验探究和跨学科实践的内容。

问：是的，新增加的跨学科实践中又分为物理学与日常生活、物理学与工程实践、物理学与社会发展三个小主题。关于新课标中提到的物理学与日常生活您怎么看呢？

答：跨学科实践作为一个一级主题在课程内容中单独列出来，我认为其旨在发展学生运用跨学科知识解决实际问题的综合能力，培养学生的动手能力，敢于创新的能力，形成对社会的综合认识。日常生活中处处有物理的身影，与物理密不可分，可以说物理就是生活，生活就是物理。

问：你感觉高中有必要开展物理学与日常生活的校本课程吗？











答：虽然这是义务教育物理课程提出的对学生的要求，但是对高中生也同样有着必要的要求。我感觉在高中阶段有必要开设这样的课程，因为这样可以让学生意识到物理与生活密切相关，提高学生学习物理的兴趣，培养学生解决综合问题的能力，提升学生的综合素养。

问：感谢彭老师参与本次的访谈。

答：不客气。

通过对 H 中学一线物理教师的访谈，发现学校虽然制定了校本课程开发的规则，但规则不完善，监管力度不够，只是流于形式。教师能意识到校本课程开发的有利之处，但重视程度不够。教师也十分关注最新的教学动态，认为物理学与日常生活校本课程开发十分有必要。

学生对教师的信任与认同感也推动着教学实践的开展。单独对教师的访谈不能客观的了解教师的教学态度与教学水平，为客观了解现状，我们对高一年级学生进行了全面调查。高一年级一共有 20 班，有 18 个班每班有 55 名学生，有 2 个班每班有 50 名学生，发放问卷 1090 份，收回问卷 986 份。有效问卷 952 份。了解学生对教师的评价，问卷结果如下。

1. 物理老师上课是否迟到？	小计	比例
A 从不	778	 82%
B 偶尔	174	 18%
C 经常	0	 0%
2. 物理老师是否批改作业？		
A 全部	409	 43%
B 经常	489	 51%
C 偶尔	54	 6%
D 从不	0	 0%
3. 物理老师对学生是否公平公正？		
A. 全体学生一视同仁	780	 82%
B. 对优生照顾有加	161	 17%
		 1%

C. 有不尊重学生行为	11		
4. 物理教师管理是否严格吗?			
A 十分严格	790	<div></div>	83%
B 比较严格	98	<div></div>	10%
C 比较松懈	61	<div></div>	6%
D 不管不问	3		0%
5. 物理教师讲课清楚吗?			
A 十分清楚	625	<div></div>	66%
B 比较清楚	269	<div></div>	28%
C 不清楚	58	<div></div>	6%
6. 物理教师上课有讨论交流吗?			
A 经常	89	<div></div>	10%
B 偶尔	851	<div></div>	89%
C 没有	12	<div></div>	1%
7. 物理教师板书清晰吗?			
A 十分清晰	522	<div></div>	55%
B 一般	405	<div></div>	42%
C 不清晰	25	<div></div>	3%
8. 物理教师课后布置作业吗?			
A 总是	902	<div></div>	95%
B 偶尔	50	<div></div>	5%
C 不布置	0		0%

表 3-1 学生对教师教学态度与教学能力调查表

表 3-1 的 1-4 问主要针对学生对教师的教学态度调查，物理老师基本上做到了上课不迟到，但也偶尔迟到，只有极少数时候老师不批改作业，对待学生公平公正，个别老师在个别班级对优等生有所特殊照顾，基本上没有不尊重学生的情况出现，对待学生十分严格。总体来说，学生对教师的教学态度是满意的，只有学生尊重老师，相信老师，认可老师，学生就能投入到教师组织的课程当中。表 3-1 的 5-8 问主要针对学生对教师的教学能力进行调查，调查发现，H 中学物理教师讲课较为清晰，板书也较为清晰，课后都会按时布置作业，在课堂上也有讨论交流。但是大部分同学反应老师上课讨论的时间、次数比较少。通过 5-8 问我们基本上可以得出教师的教学能力得到了大家的认可。

总体来看教师的教学教研能力得到了学生的认可，H 中学物理教师开发校本课程的能力是过关的。当然这次调查也对教师提出了比较好的要求，指出了 H 中学物理教师存在的一些问题，比如：近三成的同学不认为教师讲课十分清晰，近四成的同学不认为教师的板书十分清晰。

4.4 学生学习需求调查分析

学生作为教育活动的重要主体，校本课程的开发对学生学情以及学生需求的调查是十分有必要的。笔者通过问卷调查的方法对学生学习需求进行了调查分析，其中发放问卷 1090 份，收回问卷

986 份，有效问卷 952 份。问卷结果如下。

1. 你向往物理课程吗？	小计	比例
A. 非常喜欢	178	19%
B. 一般喜欢	652	68%
C. 没感觉	102	11%
D. 不喜欢	20	2%
2 你觉得物理学科怎么样？		
A. 比较容易	221	23%
B. 比较难，就是要多花点时间	405	43%
C. 很难，几乎不会	326	34%
D. 此选项为测试项，不作为可选项	0	0%
3. 你认为自己学习物理最主要的原因是？（可多选）		
A. 迫于升学压力	402	42%
B. 没有原因，家庭、学校的安排	320	34%
C. 提高自身素养与综合能力	562	59%
D. 未来想要从事科学研究工作	201	21%
E. 真正对物理知识感兴趣	304	32%
F 其他请备注_____	85	9%
4. 你觉得日常生活中的物理方面的知识或现象多吗？		
A. 很多	487	51%
B. 较多	408	43%
C. 较少	54	6%
D. 几乎没有	3	0%
5. 平时物理课堂上老师有讲到日常生活中的物理吗？		
A. 很多	95	10%
B. 较多	169	18%
C. 较少	367	39%
D. 几乎没有	321	34%
6. 你认为平时物理课程能否满足你对物理学习的需求？		
A. 完全能	35	4%
B. 基本能	352	37%
C. 基本不能	500	53%
D. 完全不能	65	7%
7. 你希望单独开设一门物理学与日常生活的选修课程吗？		
A 非常希望	803	84%
B 希望	105	11%
C 一般	25	3%
D 不希望	19	2%
8. 如果学校开设物理学与日常生活方面的校本课程，你更倾向于哪一种呈现形式？		
A. 教师知识讲座	541	57%
B. 同学交流合作科技小制作	275	29%
C. 户外实践调查活动	95	10%

D. 其他请备注	41	4%
9. 你对日常生活中的那些物理知识或现象感兴趣呢? (与必修一有联系)		

表 3-2 学生学习需求调查表

分析问卷可以看出：大部分学生都还是向往物理课程的，H 中学的学生只有一成左右的学生对物理课程不感兴趣。近四分之三的学生还是认为物理是可以学会的，剩下四分之一的学生认为物理很难，基本上是不会的，其中对物理课程没感觉的学生大都认为物理很难。大家学习物理的原因有很多，其中占比最多的还是希望通过对物理知识的学习提升自身素养和综合能力。1-3 问可以看出学生对物理课程还是比较向往的，并且希望通过物理课程提升自己的综合能力。通过第 4-6 问的调查结果可以看出，大家都能感受到日常生活中的物理现象或者物理问题有很多，物理与我们的日常生活联系紧密，但是在正常的教学当中 H 中学的物理教师在课堂上很少涉及日常生活中的物理，无法满足大家对物理的求知欲。通过 7-8 问的调查结果可以看出，绝大多数同学希望开设一门物理学与日常生活的选修课，且超过一半的同学希望是通过教师知识讲座的内容呈现，这也可能是因为大家平时习惯了“老实讲，学生听”的教学模式。第 9 题是一道开放性的问题，通过对关键词的统计发现，大家对汽车、时间、运动、相互作用十分感兴趣，提出的问题都和日常生活中情景联系的十分密切。通过对学生学习需求的调查发现，有必要开设一门物理学与日常生活的校本课程。

通过上文对现状分析与学生学习需求调查发现，H 中学目前符合开设物理学与日常生活的校本课程开发研究，并且迫切需要开设物理学与日常生活的校本课程。

4.5 校本课程开发的目标设计

“劳动过程结束时得到的结果，在这个过程开始时就已经在劳动者的表象中存在着，即已经观念地存在着。”²²同理，在课程“开始时”，在劳动者的表象中存在的就是“结果”，即目标。习近平总书记在全国教育大会上指出：培养什么人，是教育的首要问题。“培养什么人”，即培养目标是什么，这个“首要问题”是教育本质的最集中、最鲜明的体现。²³课程目标在课程开发中主要包括四个功能：一是选择课程内容的基础条件，为判断“什么知识最有价值”提供重要依据。二是课程组织类型的选择条件，课程目标是特定教育哲学和教育价值观的体现，直接影响具体课程类型的选择。三是课程实施的“指挥棒”，课程实施过程实际就是课程目标实现的过程，在一定程度上二者是同心同向的。四是课程评价的关键依据，课程目标为课程实施过程提供了价值判断的基本标准。²⁴

高中物理课程是在义务教育的基础上，帮助学生养成科学思维习惯，增强创新意识和实践能力。

²² 马克思.资本论[M].北京:人民教育出版社,1975:20.

²³ 田心铭.深刻认识教育的本质和我国教育的培养目标. 教育部高等学校社会科学发展研究中心[N].学习时报,2019-02-18(22).

²⁴ 张华.课程与教学论[M]. 上海:上海教育出版社,2000:150-153.

²⁵笔者在物理学与日常生活校本课程开发过程中，不仅严格贯彻落实国家的教育方针，而且根据 H 中学自身的办学理念、办学策略等内容，制定了如下的课程目标。

- (1) 发展学生好奇心与求知欲，激发学生学习物理的兴趣
- (2) 培养学生自主探究、合作交流、解决综合问题的能力
- (3) 扩宽学生视野，树立正确价值观。

5 校本课程开发内容的选择与实施

课程目标是“骨”，课程内容则是“肉”，课程目标的实现，必定要有课程内容的载体。《物理学与日常生活》校本课程内容在选择时，参照课程目标，遵循适应性、补充性、科学性、综合性四大原则，结和学校特色与学生兴趣，确定课程内容。

5.1 内容选择的原则

(1) 适应性

校本课程作为一门选修课程，学生的生活阅历、兴趣爱好等方面的特点决定着《物理学与日常生活》校本课程内容的选择。校本课程内容的选择一定要选与学生日常生活相适应的内容，内容的设计也应符合学生的年龄、心理特点，适应学生的个人意愿和兴趣爱好。在对学生调查中发现，学生感兴趣的内容是有关汽车、时间、运动、相互作用感兴趣。并且要适应学生所学内容和已掌握的知识。根据适应性的原则设计了学生感兴趣的“体育中的物理”、“准确的时间”、“汽车中的科学知识挑战赛”内容。

(2) 补充性

校本课程应是高中物理必修和选择性必修课程的补充，是在其之外的课程，其内容的选择应是在学生已经学过的知识为基础，适当的拓展学生水平的学习内容。“准确的时间”应该是学生学习过机械运动、时间、时刻等内容后，所学习的课程内容，是对必修一时间、时刻内容的补充。“短跑比赛中的物理”应该是学生在学习完质点、参考系、速度、加速度等内容后所学习的内容，是对必修一第一章内容的巩固与拓展。“汽车中的科学知识挑战赛”应该是学生在学习力、运动和力的关系知识后再学习的内容。是对其内容的补充应用。

(3) 综合性

物理学与日常生活作为义务教育课程标准中跨学科实践的主题之一，因此《物理学与日常生活》的校本课程要有一定的综合性和跨学科性，培养学生处理综合问题的能力。

²⁵ 中华人民共和国教育部. 普通高中物理课程标准(2017年版2020年修订)[S]. 北京: 人民教育出版社, 2020

5.2 内容选择的确立

依照课程目标、高中物理课程标准对于选修课的建议以及课程内容选择的基本原则，结合学生兴趣、高中物理必修一的内容，设计了“生活中的运动”和“生活中的力”两个章节。具体内容如下

课时	章节	主题内容
1	第一章 生活中的运动	(一) 准确的时间
2		(二) 不同的参考系
3		(三) 北斗导航系统
4		(四) 百米赛跑
5		(五) 交通工具的速度
6		(六) 坐车为什么不舒服
7		(七) 落体偏东
8	第二章 生活中的力	(一) 重力与稳定
9		(二) 惯性的应用与危害
10		(三) 神奇的平衡
11		(四) 厨房物体受力分析大赛
12-13		(五) 体育中的物理 (两课时)
14		(六) 过山车的奥秘
15		(七) 生活中的失重
16		(八) 汽车中的科学知识挑战赛

5.3 内容的实施

(1) 实施的时间

《物理学与日常生活》校本课程的实施的时间为高一年级上半学期，一学期 20 周，每周一个课时，一个课时 40 分钟，除去节假日以及调休，预计一学期开设 16 课时，在每周三下午第四节课开设。

(2) 实施的地点

在 H 中学的物理实验室当中进行《物理学与日常生活》校本课程的实施，该实验室虽说没有较好设备，但对于该课程的实施是完全充裕的。

(3) 实施的对象

学期开始，会发放给高一年级全体学生一个问卷，进行报名，对报名人员进行筛选，共挑选 40 人参与到《物理学与日常生活》校本课程选修课当中。把 40 人随机分成 10 组，每 4 人为一个小组。

(4) 实施的方法

古人有云：“事必有法，然后可成，师舍是则无以教，弟子舍是无以学”，教师应根据教学内容和学生的实际情况，正确选择和使用教学方法，最大限度发挥教学方法的促进作用。《物理学与日常生活》的校本课程教学方法多样，实施形式也是多样的。如将教师展示讲解、小组讨论、合作调查、资料整合等。最终教师根据小组的表现，按照评分标准进行打分。

（5）实施的案例——准确的时间

一、教学背景

时间是日常生活中一直在用，经常被提及的概念，对于时间的解释哲学家和科学家都有不同的描述。随着社会的发展进步，人类对时间的准确性要求越来越高，对于1秒钟的定义也越来越精确。

二、学情分析

在学习完必修一第一章时间与时刻的知识点后，学生已经时间和时刻之间的区别了，并且能判断出那个是时间，那个是时刻。对日常生活中时间的概念也有比较直观的感受。但对时间具体是什么？人们总是说珍惜时间，那么时间究竟是物质，还是能量呢？时间是怎么来的？这类比较抽象的问题，还处于懵懂的状态。从心理学角度分析，高一年级的学生自我意识明显增强，独立思考和处理事务的能力也在一步步发展，但抽象思维能力还比较薄弱。

三、教学目标

1. 理解时间的本质。时间是人类创作的一个抽象概念。（物理观念）
2. 通过精确定义一秒钟，了解科学探究的过程（科学探究）
3. 知道精确定义时间意义和应用（科学态度与责任）

四、教学重难点

教学重点：精确的定义1秒钟

教学难点：时间的本质

五、教学的准备

课前让学生思考调查如何精确定义1秒钟，一个可拆卸的石英钟表，多媒体课件。

六、教学流程

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
新课引入	<p>【提问】</p> <p>现在的时刻是多少呢？请同学们听到老师数3、2、1时，通过各种方法记录这个时刻是多少。</p> <p>【活动】</p> <p>计时3！2！1！</p>	学生通过屏住呼吸，通过看教室后面的时钟或者看自己的手表来认真记录此时此刻的时间。	通过创设紧张的氛围情景，集中学生的注意力，让学生的注意力拉回到课堂当中。
时间的本质	<p>【记录】</p> <p>下面我们请每组派一位代表，分享一下记录的時刻。</p> <p>【提问】</p> <p>看来大家记录的時刻都不太一样。刚才老师也偷偷的用自己的手表记录了一下。我手表记录的16:50:35。但老师记录的時刻就是准确的时间吗？那什么是</p>	<p>各个小组派一名学生分享自己记录的時刻</p> <p>A组：16:50:32 B组：16:50:35</p> <p>C组：16:50:34 D组：16:50:37</p> <p>E组：16:50:39 F组：16:50:30</p> <p>G组：16:50:32 H组：16:50:37</p> <p>I组：16:50:37 J组：16:50:40</p> <p>（B组同学表现的很兴奋）</p> <p>同学们思考，什么是准确的时间。</p> <p>A组回答：北京时间是准确的时间。</p>	同学们积极参与到课堂活动当中，时刻吸引学生的注意力

质	<p>准确的时间呢？</p> <p>【提问】 什么是北京时间呢？</p> <p>【解释】 这位同学说的非常好，他说到通过计算得到的，那我们要规定一个准确的时刻，肯定要能规定一个时间段。</p> <p>【讨论】 在课堂之前我让大家思考调查如何精确定义 1 秒钟，现在请小组同学之间进行讨论，分享自己思考、调查的结论，最终得出一个方案，以小组的形式进行汇报</p> <p>【提问】 谢谢以上同学的分享， J 组同学提到了石英钟表，用石英晶体振动来进行计时，石英是一个振动十分有规律的物体，那石英钟是怎么工作的呢？老师带来了一个石英钟，我们一起来看一下他工作的原理</p> <p>【演示】 教师对石英钟进行拆解，将其投屏到多媒体上，边拆解边讲解石英钟的原理。</p>  <p>图 4-1 石英钟的机芯</p> <p>【原理】 石英晶体有一个非常特殊的性质，在它的两侧交替导入正负电流，就会出现每秒钟 32,768 次的震动。那么利用除屏装置将这个频率降低到 1 赫兹，再连接上动力装置，让指针每一秒钟移动一</p>	<p>C 组回答：北京时间是由陕西省渭南市蒲城县中国科学院授时中心计算得来的</p> <p>小组成员进行了充分的讨论。并形成结论进行发言。</p> <p>H 组：我平均测量了一下自己的脉搏，大约一分钟能跳动 80 次，那 1 秒钟就是我脉搏跳动一次的 $\frac{4}{3}$ 时间。</p> <p>D 组：我们可以把太阳在头顶时开始计时，到第二天在头顶时停止计时，把这段时间分成 24 份，每一份就是 1h，把他分成 $24 \times 3600 = 86400$ 份，每一份我们就可以定义为 1 秒钟。</p> <p>I 组：我们理论上可以制作一个一天滴落 86400 滴水滴的桶，这样每下落一滴就是 1 秒钟。</p> <p>F 组：我家有一个摆钟，他每摆动一次就是一秒钟</p> <p>J 组：我现在带的就是石英钟表，他的原理就是里面有一个石英，它在里面不停的有规律的振动，它振动 32768 次就是 1 秒钟</p> <p>同学们认真听着老师对石英钟原理的讲解。</p>	<p>通过连续的提问,培养学生探索的精神,让学生养成打破砂锅问到底的习惯。</p> <p>通过小组讨论,让学充分的交流,培养学生小组合作能力、语言表达能力和信息整合能力。</p> <p>通过对石英</p>
---	---	--	--

<p>次，就可以得到一个石英钟表了。</p> <p>【提问】 石英晶体的振动会随着晶体的老化不断下降，有没有比他还精确的定义1秒钟的方法呢？请观看下面视频，稍后请小组总结出更为精确的1秒钟是如何定义的。</p> <p>【观看视频】 观看视频原子钟。 视频链接： https://www.bilibili.com/video/BV1zd4y1U7re/?spm_id_from=333.337.search-card.all.click&vd_source=1e33c9704a9ddd5aa694e102cf71e700 (05:28—07:44)</p> <p>【定义】 现在国际计量大会把铯 133 原子 (Cs133) 基态的两个超精细能级之间跃迁所对应的辐射的 9,192,631,770 个周期所持续的时间。这个时间一直持续至今。</p> <p>【引导思考一】 大家有没有发现这几组同学在定义1秒钟的时候有什么共同特点呢？</p> <p>【引导思考二】 非常好，我们要定义1秒钟，一定要找到一个有规律的振动，也就是说要定义时间的概念就要有运动</p> <p>【定义】 因此时间并非真实存在的物质或者是能量，而是人类创造的一个抽象概念。若自然界停止了运动，就没有时间了。</p>	<p>学生认真观看视频</p> <p>B组同学：现代技术，用铯原子133跃迁9192631770次所用的时间。</p> <p>E组：H组同学提到的脉搏、D组同学提到的一天、F组同学提到的摆钟、I组同学提到的水滴、J组同学提到的石英和视频中的原子能级跃迁都是一个有规律的运动。</p> <p>(同学们纷纷点头表示同意)</p>	<p>钟的讲解，让大家真实感受到日常生活与物理学的联系，满足学生对于知识的渴望，提升学生对于物理的兴趣。</p> <p>通过观看视频，让学生总结视频中提到的观点，吸引学生的兴趣，培养学生处理总结信息的能力。</p> <p>通过讨论，学生寻找规律特点，总结归纳，形成概念，体会物理概念建立过程。</p>
<p>【思考】 我们这样把时间这么精确化，有什么用处呢？接下来我们看一个短视频。</p> <p>【视频】 播放准确定义时间的用处。 视频链接： https://www.bilibili.com</p>	<p>同学们思考，小组交流讨论</p> <p>A组：北斗导航系统的“心脏”就</p>	

准确时间的应用	<p>/video/BV1Ht4y187Yd/?spm_id_from=333.337.search-card.all.click&vd_source=1e33c9704a9ddd5aa694e102cf71e700 (03:45-04:44)</p> <p>【讨论】</p> <p>观看视频后，请同学们思考，我们准确定义时间有什么用呢？</p> <p>【讨论】</p> <p>除了视频中提到的作用，提高时间的精度对我们日常生活有什么影响呢？</p>	<p>是一个“铷原子钟”。准确定义时间准确的进行定位和授时。</p> <p>B组：精确的时间可以验证相对论的正确性。</p> <p>C组：精确的时间可以研究引力波现象。</p> <p>D组：通过山峰和谷底的时间差异，来测量山脉的高度</p> <p>E组：在网购时我们在准时准点抢东西，有时候很卡，如果我们把时间的精度提高了，计算机处理数据就会更多，我们就不会那么卡了。</p> <p>F组：同样我们在网上订票的时候，如果时间精度不高，软件就会因为处理信息不够，直接停止运行了。</p> <p>G组：在进行跑步比赛的时候，如果时间精度不够，我们就没办法精确知道他们的成绩是多少，如果两人成绩差不多，我们就不知道谁赢了。</p> <p>H组：我妈妈是在银行上班的，我听她说银行的计息也是要非常准确的时间，计息不准，整个银行都会失去公信力。</p> <p>I组：我看过好多战争电影，其中在战场上作战都需要对表，如果在对表中时间不准确，很可能会战争失败，对表应该也需要十分精确的时间。</p> <p>J组：我爸在电网工作，他说在不同的电网并网时，如果时间不精确，不一致就会导致波峰波谷不一样，轻则导致能量损失，重则会直接造成短路，造成大规模停电。</p>	<p>每位学生进行思考，交流讨论，准确时间的意义，和我们日常生活的联系，通过讨论，学生可以解决日常生活中有关准确时间的跨学科问题。</p>
课后作业	<p>【思考】</p> <p>在准确定义时间上面，我国有那些贡献呢？请上网查询相关材料，形成总结性报告论文字数在 300 字以上，在下节课前提交。</p>		<p>让学生通过调查，形成文字性报告，培养学生文字表达能力与民族自豪感</p>

七、教学板书

准确的时间

1. 北京时间
2. 准确定义 1 秒钟
- 3 时间的定义:
- 4 意义

八、教学反思

本节课作为《物理学与日常生活》的第一课，学生在上课之前也做了充足的准备，课堂上的表现也十分高昂，与平时课堂的表现有很大的差别。其主要原因有以下几点：①上课的学生都是前期通过问卷，对于该课程感兴趣的学生，因此对于课程是感兴趣的，兴趣是最好的老师，有兴趣了就会有心想完成老师布置的任务。②《物理学与日常生活》校本课程内容都是与日常生活感兴趣的内容，学生比较熟悉，并且是学生在课堂上刚刚学过内容的拓展，内容刚好落在学生的最近发展区，因此在上课过程中较为活跃。③课堂形式不同于平日的日常情况，日常大多数老师还是进行的填鸭式教学，大家学习层次不同，且没有太过互动，使得课堂比较沉闷，在本课堂中，学生充分发表自己的意见和看法，并通过有趣的视频和问题吸引学生的注意力。

本节课主要通过视频讲解、演示讲解、学生讨论交流的形式，对准确时间的学习，培养学生科学探究、合作交流、综合分析、文字表达、处理综合问题的能力，加强了学生对时间、运动的物理观念，通过对我国对准确时间定义做出的贡献报告的撰写，提升了学生的民族自豪感。

最后对学生访谈中了解到，这节课让他感受最深的是，让他发现了生活中处处都有物理，并且生活中的很多地方都和物理有紧密的联系，在以后的生活中，会更加仔细的观察和思考问题，也知道如何对未知的问题通过查找资料、与其他人沟通交流的方式给解决。

6 物理学与日常生活的校本课程的开发的结论与反思

6.1 研究的结论

本文通过对物理校本课程进行了创新性的探究和实践，通过理论与实践研究，初步建立并完善了物理校本课程的校本课程体系。研究发现，陆河县河田中学有能力和资源进行校本课程的开发，在开发环节，校内老师集思广益，给予了很多的帮助。校本课程通过对内部或者外部的相关资源进行充分利用，能够帮助在校学生更好地发展其个性，从而形成本学校独具一别的特色。物理学科的校本课程开发，不仅能够使学生的科学素养与创新意识得到较大程度的提升而且能够使学生培养其自主学习的能力。同时，对于参与课程开发的教师有助于提高教师的水平，促进教师由经验向专家转型。当然这个过程还需要不断去挖掘、去创造。课程是一个不断创造的过程，随着时代在不断发展和丰富。

6.2 研究的反思

本文校本课程开发的模式是基于斯基尔贝克、塞勒思等、OECD 和吴刚平的开发模式基础上进行修订，因笔者水平有限，因而程序不是尽善尽美，希望为以后研究者提供一点建议。并且设计的课程比较单一，课程内容需要更多河田中学一线物理老师来改进。在今后的教育教学工作和生活中，我会再接再厉，希望可以开发出更多有关物理学与日常生活有关的资源，为更多教师提供参考。

参考文献:

- [1]吴刚平.《校本课程开发》[M].成都:四川教育出版社,2002.
- [2]李明.高中校本课程物理内容开发的探索与实践[D].武汉:华中师范大学,2006.
- [3]宋妍.中小学劳动教育校本课程设计研究[D].湖北师范大学,2022.
- [4]李瑞雪,王健.美国科学课程中的跨学科概念:演进、实践及启示[J].外国教育研究,2021,48(04):102-17.
- [5]VAHTIVUORI-HÄNNINEN S, HALINEN I, NIEMI H, et al. A New Finnish National Core Curriculum for Basic Education (2014) and Technology as an Integrated Tool for Learning [M]. Finnish Innovations and Technologies in Schools, 2014.
- [6]张英光.跨学科教学研究:以芬兰现象教学为例[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2019,(12):65-6.
- [7]中华人民共和国教育部.义务教育物理课程标准(2022年版)[S].北京:北京师范大学出版社,2022
- [8]郑金洲.走向“校本”[J].教育理论与实践,2000(06):11-14.
- [9]徐玉珍.校本课程开发:概念解读[J].课程.教材.教法,2001(04):12-17.
- [10]李定仁,徐继存.课程论研究二十年[M].北京:人民教育出版社,2004:20
- [11]郭金华.高中语文课程校本化统整实施研究[D].上海:华东师范大学,2012.
- [12]Marsh C.et al.(1990).Reconceptualizing school-based curriculum development[M].London:The Falmer Press.
- [13]徐玉珍.校本课程开发的理论与案例[M].北京:人民教育出版社,2003:6.
- [14]OECD(1979). School-Based Curriculum Development[M].p.13.Paris:OECD..
- [15]崔允漷.校本课程开发:理论与实践[M].北京:教育科学出版社,2000:56.
- [16]孟庆楠.初中道德与法治校本课程开发研究[D].东北师范大学,2019.
- [17]Skilbeck, M. 1976. School-based Curriculum Development[M]. Paris: OECD Publication.
- [18]OECD(1979). School-Based Curriculum Development[M].p.36.Paris:OECD.
- [19]Saylor,J.G.et al., Curriculum Planning:for better teaching and learning(4thed),1981:94.
- [20]吴刚平.校本课程开发[M].成都:四川教育出版社,2002:119-121.
- [21]中华人民共和国教育部.义务教育物理课程标准(2022年版)[M].北京:北京师范大学出版社,2022.
- [22]马克思.资本论[M].北京:人民教育出版社,1975:20.
- [23]田心铭.深刻认识教育的本质和我国教育的培养目标.教育部高等学校社会科学发展研究中心[N].学习时报,2019-02-18(22).
- [24]张华.课程与教学论[M].上海:上海教育出版社,2000:150-153.
- [25]中华人民共和国教育部.普通高中物理课程标准(2017年版2020年修订)[S].北京:人民教育出版社,2020