

目 录

摘 要	I
ABSTRACT	III
第一章 绪论	5
1.1 研究背景	5
1.1.1 新课程倡导培养学生高阶思维	5
1.1.2 生物学重视学生的探究实践	5
1.1.3 综合实践活动课程尚在探索建设	6
1.2 研究目标与意义	6
1.2.1 研究目标	6
1.2.2 理论意义	6
1.2.3 实践意义	7
1.3 研究现状	7
1.3.1 高阶思维的相关研究	7
1.3.2 综合实践活动相关的研究	13
1.3.3 高阶思维与综合实践活动相关研究	18
1.4 研究内容、方法与路线	19
1.4.1 研究内容	19
1.4.2 研究方法	19
1.4.3 研究路线	20
第二章 概念界定与理论基础	23
2.1 概念界定	23
2.1.1 高阶思维	23
2.1.2 综合实践活动课程	24
2.2 理论基础	25
2.2.1 社会建构主义理论	25
2.2.2 布鲁姆教育目标分类学理论	26
2.2.3 活动理论	26
第三章 高中综合实践活动实施现状调查	27
3.1 调查思路	27

3.1.1 调查目的	27
3.1.2 调查对象	27
3.1.3 调查方法	27
3.1.4 数据分析工具	27
3.2 学生问卷调查.....	28
3.2.1 调查对象态度与能力的差异性分析	29
3.2.2 学生参与综合实践活动情况与态度分析	31
3.2.3 学生对课程的需求情况分析	34
3.2.4 学生对课程评价方式的看法分析	37
3.3 教师访谈调查.....	38
3.4 存在问题及结论.....	40
3.4.1 综合实践活动课时、资源不足，开展困难	40
3.4.2 课程设计缺乏探究性	41
3.4.3 教学与学习方式需转变	41
第四章 高阶思维视域下生物类综合实践活动的设计策略	43
4.1 生物类综合实践活动中的高阶思维指向.....	43
4.2 设计策略.....	44
4.2.1 细化高阶思维类目，增强目标指向	44
4.2.2 注重高阶思维培养，优选活动内容	47
4.2.3 引导深入探究思考，设问题链教学	50
4.2.4 动态生成科学评价，关注表现过程	51
第五章 高阶思维视域下高中生物类综合实践活动实例	53
5.1 实施背景.....	53
5.2 教材分析.....	53
5.3 学情分析.....	53
5.4 活动设计与实践.....	53
5.4.1 前置分析活动：《探寻山西醋》	55
5.4.2 实践操作活动：《果醋的制造》	60
5.4.3 参观体验活动：《参观东湖醋园》	65
5.5 活动实施效果分析.....	69

5.5.1 活动实施情况	69
5.5.2 学生反馈	71
5.5.3 教师总结	72
第六章 结论与展望	75
6.1 研究结论.....	75
6.1.1 改善了活动实施的效果	75
6.1.2 丰富了相关理论研究	75
6.1.3 促进了学校生物类综合实践活动教学的发展	75
6.2 研究展望.....	76
6.2.1 进一步扩大调查研究的范围	76
6.2.2 延续系列活动	76
参考文献	77
附录一：学生调查问卷	83
附录二：教师访谈提纲	85
附录三：《山西的醋》活动前置材料	87
附录四：活动实施效果学生调查问卷	91
在校期间取得的科研成果	93
致 谢	95

摘 要

在呼吁素质教育的时代背景下，综合实践活动课程因其独特的育人价值逐渐受到教育工作者的重视。目前关于综合实践活动课的研究主要集中在课程资源、内容开发及实施策略等方面，融合各学科知识来设计的综合实践活动较少。《中小学综合实践活动课程指导纲要》强调学生要综合运用各科知识，能够认识、分析和解决现实生活中存在的各种问题，以提升社会责任感和创新实践能力等。基于此理念，本研究意在高中生物学教学中引入综合实践活动，提升学生的学习兴趣，同时以高阶思维为发展视域对活动的各方面进行设计、实施，针对性地培养学生的问题解决、交流合作、实践创新等能力，促进实现生物类综合实践活动的培养目标。具体分为了六个部分进行论述：

第一部分为绪论，讨论了研究背景、目标及意义，通过文献研究，梳理出国内、外的相关研究现状，确定研究内容、方法与路线。第二部分阐述相关理论与进行界定概念。第三部分是调查研究，对高中综合实践活动课程的实施现状进行调查，收集学生及生物教师对课程的反馈与建议，发现该课程在实施过程中面临着课时不足、资源缺乏、流于形式、效果不佳等问题。第四部分是高阶思维视域下高中生物类综合实践活动的设计策略，结合前期研究，从活动目标的分层设计、活动内容的筛选组织、教学方法的按需选择、评价方式的科学设置四个方面进行讨论。第五部分是教学实践，以“醋”为主题，设计《探寻山西醋》、《果醋的制造》、《参观东湖醋园》系列综合实践活动案例进行了实践应用。第六部分对研究成果进行了总结与展望。

通过学生活动体验的反馈与教学总结分析，可知高阶思维视域下的生物类综合实践活动实施效果较好，能够发展学生的实践与思维能力，加深学生对生物科学与技术的认识，同时为相关研究提供一些实例参考。

关键词：综合实践活动；高阶思维；高中生物学；教学实践

ABSTRACT

In the background of calling for quality education, the comprehensive practice course has gradually been paid attention to by educators for its unique value in educating people. At present, the research on the comprehensive practice course mainly focuses on the curriculum resources, content development and implementation strategy, and the comprehensive practice activities designed by integrating the knowledge of various subjects are few. The Guidance Program for Comprehensive Practice Activities in Primary and Middle Schools emphasizes that students should make comprehensive use of the knowledge of various subjects, and be able to recognize, analyze and solve various problems existing in real life, so as to improve the sense of social responsibility and innovative practical ability. Based on this concept, this study aims to introduce comprehensive practice activities into the teaching of high school biology, improve students' learning interest, and design and implement all aspects of the activities with high-order thinking as the development perspective, and cultivate students' problem solving, communication and cooperation, practical innovation and other abilities, so as to promote the realization of the training objectives of comprehensive practice activities of biology. The discussion is divided into six parts:

The first part is an introduction, which discusses the research background, objectives and significance. Through literature research, the relevant research status at home and abroad is sorted out, and the research content, methods and routes are determined. The second part expounds the relevant theories and defines the concept. The third part is investigation, which investigates the current situation of the comprehensive practice course in high school, collects the feedback and suggestions of students and biology teachers on the course, and finds that the course is faced with problems such as insufficient class time, lack of resources, formality, and poor effect in the implementation process. The fourth part is the design strategy of the comprehensive practice activity of high school biology under the perspective of higher order thinking. Combined with the previous research, it is discussed from four aspects: the hierarchical design of the activity objectives, the selection and organization of the activity content, the selection of teaching methods according to the

need, and the scientific setting of the evaluation method. The fifth part is teaching practice. With "vinegar" as the theme, the design of "explore Shanxi vinegar", "the manufacturing of fruit vinegar", "visit the East Lake Vineyard" series of comprehensive practice activities are applied in practice. The sixth part summarizes and prospects the research results.

Through the feedback of students' activity experience and the teaching summary and analysis, it can be seen that the comprehensive practice activity of biology under the perspective of higher order thinking has a good implementation effect, which can develop students' practical and thinking ability, deepen students' understanding of biological science and technology, and provide some examples for related research.

Key words: comprehensive practical activity; high-order thinking; high school biology; teaching practice

第一章 绪论

1.1 研究背景

1.1.1 新课程倡导培养学生高阶思维

在经济、文化、技术迅速发展的时代，社会中处处充满了机遇和竞争，人们越来越看重知识和智慧，科技与产业革命兴起，互联网、大数据、智能 AI 等成为新的发展标向，简单的人力工作正在被机器替代，如何培养未来社会所需要的人才成为教育界讨论的焦点。美国科学教育计划提出科学的教育应是面向全体学生的、以提高全民科学素养为目标的、内容精简的、有助于学生理解概念和掌握思维技能的^[1]。我国推进素质教育改革，制定了各学科的课程标准，同样关注学生科学思维、科学探究等能力。习近平总书记在党的二十大报告上指出：“培养造就大批德才兼备的高素质人才是国家和民族长远发展大计^[2]。”社会需求的变化促使传统的知识型课堂正向素养型课堂转变，这要求学校不能制造刻板的庸才或狭隘的利己者，而是要培养有担当、敢探索的创新型人才，要发展学生的高阶思维能力^[3]。可见，在现在的时代背景下，教育主旨的变化促使课程的变化，新课程倡导要培养学生的高阶思维能力。

1.1.2 生物学重视学生的探究实践

生物学作为一门自然科学的基础学科，讲求客观事实，重点关注学生的知识运用能力与高阶思维技能。《普通高中生物学课程标准（2017年版2020年修订）》的基本理念指出教学过程重实践，要加深学生对生物学概念的理解、对知识的应用能力、培养创新精神，提高学生的问题解决能力^[4]。同时，生物学新教材也设置问题探讨、思维训练、科学·技术·社会、与生物学有关的职业、课外实践等栏目，力在加强生物学课程与实际生活的联系、加强学生的思维能力与实践能力。但是，就目前来说，生物学中低成就与高成就学生之间的差距依旧多用分数来衡量，并通常认为这种差距是由知识积累的差异决定的，很少从思维能力提升的角度来激发学生学习的内驱力。因此，教师可在考试之外设置探究合作活动，增加活动实施的次数，来锻炼不同层次

的学生的思维能力^[5]。综合实践活动课程特别强调要培养学生的创造力与实践能力，且其开放性、综合性的性质也催生了学科类综合实践活动课程。以高阶思维能力为发展目标，生物类综合实践活动能促进学生对知识的探究实践，促进学科培养目标的达成。

1.1.3 综合实践活动课程尚在探索建设

综合实践活动课程是一门综合性、跨学科的实践型课程，课程融合课内和课外活动，是沟通学生学习与社会生产的桥梁。与学科课程相比，综合实践活动课程的本体价值不在于知识传授和技能训练，而在于推动学生学习方式的深刻变革，即变被动—孤立—接受式学习为自主—合作—探究式学习，强调学生在已有知识的基础上进行自主思考与实践^[6]。可见，综合实践活动课程注重学生对知识的主动运用，是学科课程的重要补充。在我国开展综合实践活动课程的二十余年来，对此门课程进行的研究不少，各种理论趋于完善，但由于种种因素的限制，综合实践活动在中学的实施频次仍然较低，许多地区的教师缺乏组织综合实践活动课程的经验，学生没有参加过综合实践活动。有开展此课程的学校，也存在课程实施流于形式的困境，因此，此门课程尚在探索建设中，如何有效开展综合实践活动仍是值得讨论的问题。

1.2 研究目标与意义

1.2.1 研究目标

本研究旨在高中生物教学中引入综合实践活动，提升课程育人价值，并尝试通过以高阶思维为导向的方式，来解决目前高中综合实践活动课各要素之间游离、实施效果不佳等问题。进行高阶思维视域下高中生物类综合实践活动的设计与实施，在活动中促进学生综合素质的提升，帮助解决目前高中生物学习中由于实践活动的缺失，学生的创新、问题解决以及元认知等高阶思维能力难以得到提升等问题。

1.2.2 理论意义

美国的《新一代科学教育标准》(Next Generation Science Standards, 简称 NGSS) 将学科内容、科学实践和核心科学概念相互联系，倡导通过科学实践达成高阶思维的培养目标。在基于核心素养的课程标准的指引下，我国新时代的课堂教学亦强调要在学科教学实践中培育学生的高阶思维^[7]。在科学知识的学习中，高阶思维技能(HOTs)

可以通过探究的过程来培养^[8],思维在探究过程中开发,而又推动探究活动逐级深入,从而诞生各类策略与技能。立足于高阶思维视域来设计与实施综合实践活动,不仅能对学生思维能力的培养起到良好的效果,也能提升综合实践活动课程的实施效果,推动此方面的研究。

1.2.3 实践意义

我国的综合实践活动课程已开展十余年,但与分科课程相比仍旧是“新事物”,对于综合实践活动如何实施的问题也一直处于曲折的探索中^[9]。而高阶思维虽在不同的领域内的定义不同,如科学领域中常将高阶思维等同于科学探究、科学推断和问题解决,在教育领域中则按照布鲁姆(Benjamin Bloom)的划分,将高阶思维分为分析、评价与创造三个等级,但不管是哪一种标准,其对高阶思维都有细致的类目划分。这些类目往往定义清晰且符合学生的学习特征,以这些类目去统领综合实践活动的各个环节,能凸显课程目标,整合课程的各要素,提升实施效果。

1.3 研究现状

1.3.1 高阶思维的相关研究

1.3.1.1 国外对高阶思维的研究

在国外,以从哲学及心理学的角度高阶思维进行解释和研究的居多,教育学领域对高阶思维的研究主要集中在现代。哲学家们对于运用理性、完善的思维来决定去相信什么和做什么感兴趣,为反思性的思考和逻辑。高阶思维最早可追溯至古希腊著名的哲学家兼教育学家苏格拉底(Socrates)的论述中,苏格拉底通过提出诸如“证据是什么?”和“如果这是真的,是不是就意味着其他某些事情也是真的?”这样的问题,以引导对话者进行辩证思考^[10]。后世的文艺复兴等也可视为思想的解放,如实验科学与近代归纳法的创始人培根(Francis Bacon),其著作《新工具》、《论科学的增进》以及《学术的伟大复习》等被认为是高阶思维中最早的书籍之一^[11]。且哲学领域中对高阶思维的研究也与教育结合,库班(Larry Cuban)指出,在20世纪50年代就有了在学校中培养学生批判性思维的工作^[12]。

心理学家对高阶思维的研究是通过实验发展起来的,且主要对思维发生的过程、及这个过程是如何形成的进行研究,以从中获得经验来帮助人们解决问题^[10]。心理

学中最早对思维的研究开始于智力测试，英国科学家弗兰西斯·高尔顿（Francis Galton）在 19 世纪末期进行了一系列智力测验实验，从语言记忆、语言推理、数字推理、逻辑顺序和陈述一个人如何解决日常生活问题等方面对智力进行衡量^[13]。此后如皮亚杰（Jean Piaget）通过对儿童的观察提出的认知发展理论、认识论，对儿童心理结构、思维发展的阶段进行逐级划分，认为儿童在不同时期存在共同的心理与思维特点。还有维果茨基（Л. С. Выготски）与其同伴长期对儿童心理发展进行的研究，认为一个人从出生到成年的心理发展是在环境和教育的影响下，由低级心理机能逐渐转化为高级心理机能的过程^[14]。皮亚杰认为儿童的认知发展存在一定的内部格式，外界因素会对其造成一定的影响，但其仅仅影响“自然的”认知发展。维果茨基则反对将外部世界与学生的内在认知划分开来，认为儿童的心理发展过程与社会文化是相互渗透的^[15]。二者从“内”与“外”对思维过程的研究推动了人们对思维复杂性、尤其是高阶思维发生机制的研究，其成果应用在儿童教育中，促进了教育心理学的发展。

在教育领域，主要讨论高阶思维的具体维度及要素，以能够在教学中有目标地培养学生的思维能力。首先受到关注的是杜威（John Dewey）对思维发生的解释，他认为思维是在问题的激发下反思-生成-探究-批判解决的过程，且与新手对比，专家的思维中包含更多的反思性活动^[16]，他的理论为后续对高阶思维的研究奠定了基础。在 1948 年的美国心理学大会上，专家们发现了一种用来辅助考试的理论框架，并认为这种框架有助于研究考试与教育之间的关系，于是开始着手建立对教育目标进行分类的体系，并在 1951 年初步研制出《教育目标分类学》的内容。学者布鲁姆也发表了相关文章《教育目标分类：认知领域》，提出教育应具有目的性，使学生按照预期目标发展。文章中将思维依次划分为六种级别：识记、领会、应用、分析、综合、评价，并首次正式提出了“高阶思维”的概念，将其中的识记、领会和应用归类于“低阶思维”，分析、综合和评价归类于“高阶思维”。此后，高阶思维受到了众多学者的关注^[17]。由于操作性强，布鲁姆的教育目标分类法成为了当时教学与评价的标准范本。

随着研究的不断深入，学者们对于高阶思维的含义进行了具体表述，如，高阶思维至少包含着问题解决、创造性思维和批判性思维^[18]。1994 年，安德森（Anderson）等人对布鲁姆教育目标分类学进行了修订，并于 2001 年出版了《面向学习、教育和评价的分类学——布鲁姆教育目标分类学的修订》，以此说明学生在教学评价和测试

中有更复杂的认知过程^[19]。此次修订将布鲁姆教育目标中的“认识”划分为“知识分类”和“认知过程”。“知识分类”将“知识”分为事实性知识、概念性知识、程序性知识和元认知；“认知过程”将原来的“综合”和“评价”统称为“评价”，新增了“创造”维度，同样按照认知复杂程度由低到高的原则分为六个类别：记忆、理解、应用、分析、评价和创造。其具体内容如表 1.1:

表 1.1 布鲁姆教育目标认知领域分类—修订版

认知目标	具体内容
记忆/回忆：在长期保存的记忆中提取相关的知识	识别、辨认、回忆、提取
理解：将新获得的知识与现有心理图式和认知框架整合，在语言、文字和图画等形式的信息交流中构建意义	解释、举例、分类、总结、推断、比较、说明
应用：使用程序性知识完成练习或实现问题解决	执行、实施、运用
分析：将相关材料拆解成各个组成部分，并确定它们之间的相互关系以及其与总体结构之间的关系	区分、组织、归因
评价：基于一定的准则和标准进行判断	检查、评论
创造：将要素组合为内在一致的或者功能性的整体，重组某些要素或部件以生成以前不存在的模型或结构，由此产生新产品。	假设、计划、生成

除布鲁姆外，马扎诺(Marzano)的认知目标分类学也颇具影响。其在《Dimensions of Learning》^[20]一书中提到了针对不同思维能力培养的教学策略，并在 2007 年基于布鲁姆的教育目标分类学提出了认知目标分类学，从学习者的行为模式出发来分析学习的机制。盛力群对马扎诺的教育目标分类学进行解读，认为其理论中人类学习或行动的模式中存在自我系统、元认知系统、认知系统和知识系统这四个系统在发挥作用。其中自我系统是内部相关的信念与行为动机，是激发力量；元认知系统负责对新的计划和任务的提出，及对达成任务的策略进行选择；认知系统是有效处理信息及完成学习任务的过程，包括对知识的提取、领会、运用与分析等过程；知识系统是个体

对某一任务掌握的知识量，前三种系统的运转都需要借助已经贮存的知识系统，可以说知识系统在很大程度上决定着学习的成功与否，此外，学生的知识系统可分为信息、心智程序、心理动作程序三类，将前三个系统归为认知维度，知识系统为一个维度，可构建出相互交织、影响的二维的思维评价体系，利于人们对高阶思维的认知和思考^[21]。其具体内容可归纳如图 1.1。

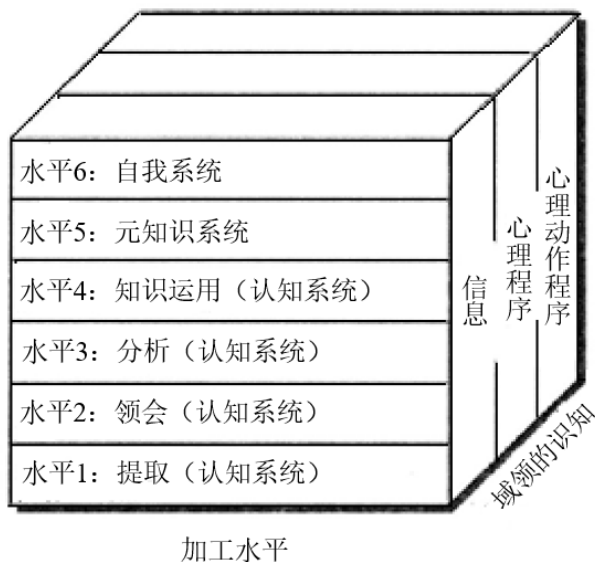


图 1.1 马扎诺教育目标分类二级框架^[22]

新教育目标分类发表后，随着对学生思维培养的深入研究、对学生素养要求的提高，满足 21 世纪人才素养标准，对高阶思维的定义也不再局限。例如，问题解决、批判性思维、元认知、自我调节等等，都纳入到高阶思维的研究范围内^[23]。

在学科教学方面，美国全美数学教师理事会（NCTM）在 1989 年的委员会报告中指出“解决问题是学校数学教学的重点”，并提出与高阶思维相关的教学目标：“学习数学推理——做出猜测、收集证据、建立论据来支持这些观点是做数学的基础。”^[10]在 2006 年，NCTM 将数学高阶思维能力定义为“解决非常规性问题所需要的思维……包括：分析、逻辑、批判、评价、反思、创造等能力。”^[24]

广受认同的高阶思维特征类型有批判性思维、逻辑思维、反思性思维、元认知思维和创造性思维等^[25]。具体到各个领域中对其研究的侧重点有所不同，2020 年王郢等人通过 citespace 制作世界高阶思维能力的主要研究内容进行图谱分析，指出动机激发、知识获取、课堂教学、学生学业表现、批判性思维及数学学科等是高阶思维研

究的热点^[24]，可见高阶思维能力的研究主要集中在教育教学领域。在国外，教学中被较多采用的是布鲁姆和马扎诺的教育目标分类理论。

1.3.1.2 国内对高阶思维的研究

我国对于高阶思维的研究可在各位著名的思想家及各发明著作上窥见一斑。最早可追溯至先秦时期，从对阴阳五行、天道人道轮转的思考，再到儒、墨、道、名、法诸家的各种思想交织。如“名家”公孙龙善“诡变学”，提倡“正彼此之是非，使名实相符”。法家的韩非子同样善辩论，在他的著作《韩非子》中体现出“非难”、“辩难”的思想，是非常具有创造性和个性的论辩方式。包括对后世影响最大的儒家，也同样强调“思辨”的思考方式。以及后世的程朱、陆王学派等，都从哲学角度的对人的思维方式进行了解读。

我国近现代对于高阶思维的正式研究较晚，早期主要继承国外对高阶思维的研究，最早对认知心理进行研究的有朱智贤、林崇德等人。朱智贤教授自1981年受美国“儿童发展研究会”邀请赴外参加“儿童发展会议”，对考察过程做了记录总结，其中提到儿童的认知发展结构，以皮亚杰的理论为主从内部对儿童的认知发展进行分析^[26]。又在《思维心理研究漫谈》^[27]一文中提到思维是一种复杂、高级的心理现象，可分为抽象、创造、社会性和逻辑性等类别。1984年，林崇德教授从思维品质出发，剖析思维培养涉及到培养学生思维运算的速度、思维的灵活性、思维的逻辑性、思维的创造性^[28]。这个时期国内学者尚未正式提出高阶思维的概念，但已从皮亚杰、维果茨基等国外教育家的理论中研究思维发展的特点，并对更高、更深刻的思维品质进行划分。

1986年，布鲁姆受华东师范大学的邀请访华，同年将其著作《教育目标分类：认知领域》译版传入国内。此后关注此方面研究的学者逐渐增多，主要讨论如何在教学中培养高阶思维能力，及从学科视域下对高阶思维进行整体研究^[24]。

如何通过调整教学方法与教学模式培养高阶思维？2004年，钟志贤教授在《面向知识时代的教学设计框架——促进学习者发展》中提到，高阶思维能力指问题求解、批判性思维、决策与创造性思维能力^[29]，其后又针对在教学中培养学习者的高阶思维能力发表了一系列文章，尤其指出可以借助信息工具来达成这一目标^[30]。开始尝试通过某种教学模式来推动学生高阶思维的发展。张浩等人将深度学习理论与高阶思维联系起来，认为需让学生进行主动、批判的有意义学习，对相关概念、信息

进行深度加工后建构个人知识体系，再将知识运用于现实中以解决复杂问题，如此可有效培养高阶思维能力^[31]。而深度学习也成为研究高阶思维的一大领域。此后还有用项目式教学、群文阅读、活动教学或多种混合式教学方法来促进高阶思维发展的研究。

在学科视域下，主要是对不同学科中的高阶思维的概念定义进行研究。受国外相关研究影响，数学学科中此方面的研究较多，1999年香港出版《中学课程纲要：数学科（中一至中五）》，将数学中的高层次思维能力划分为问题解决、探究及推理、传意及构思五类能力。2009年，李艳清和张红霞将数学高阶思维定义为：“在数学活动中的有意识的、围绕特定目标的、需要付出持续心理努力的高层次认知水平的复杂思维。”^[32]其后的研究者们也提出了不同的观点，如2022年，陈珍妮等认为数学高阶思维是在复杂数学活动中，基于特定的数学对象，在一系列探究过程中以批判、创造、问题解决、元认知等能力为核心的高层次的心理思维活动，在认知领域中表现为分析、评价、创造和批判等为主要特征的数学思维品质^[33]。在生物学科方面关于高阶思维的研究较少，且主要是以布鲁姆的从教育心理学的角度出发进行研究，其中2002年胡继飞编著的《生物学教育心理学》是典型代表之一。该书以布鲁姆教育目标分类认知领域为依据，将应用、分析、综合、评价划为高层次目标，并从生物学的角度进行分析，如“评价”在生物学中可解释为“依据一定的标准、准则对生物学的知识、原理、实验方法或某一方案等做出判断的过程。”^[34]此书在2017年进行了修订，但仍未对生物学视野下的高阶思维概念作出定义。在近些年的相关研究中，更多的是将物、化、生、地等学科视作统一的科学学科，对科学高阶思维进行界定。如汪茂华将科学学科的高阶思维能力的主要评价要素概括为对现象进行科学解释、评价和设计科学调查与实验、科学地解读数据与证据^[13]。

王晶莹等人则认为科学高阶思维以通用的高阶思维能力为本体架构，循证逻辑推理与论证建模为操作过程，元认知与批判性思维承担评价能力，态度、兴趣及自我效能感等个性心理在其中调和，构成一个复杂的且具有普适性的认知加工模型^[35]。

纵观国内外对高阶思维的概念界定，在国内外被大多数人认可的高阶思维指的是修订版的布鲁姆教育目标分类的后三个目标：分析、评价、创造，并在此基础上进行研究。尽管存在着普遍的标准，但在不同领域中高阶思维的突出特征不尽相同，其定义与理解也会出现差异。从其发展历程中可以总结出高阶思维至少有以下特征：①在一定的知识基础上产生，受社会文化的影响；②是一种辩证性、逻辑性、反思性的

思考活动；③最终展现为解决现实问题的能力。

1.3.2 综合实践活动相关的研究

1.3.2.1 国外的综合实践活动课

在国外，二十世纪九十年代以来，世界各国在基础教育改革中都重视开设综合实践活动类的课程，该课程在不同的国家和地区中的称谓不同，本研究主要对美国、英国、法国和日本的相关课程进行说明。

在美国，各州都有与综合实践活动相似的课程开展，类型五花八门，主要有：

(1) 自然与社会研究 (Studies of science, Technology and Society)。此类课程以探究式的活动为主，常从各类自然与社会现象、文化与历史领域中挑选活动主题，围绕主题进行研讨和探究，以发展学生的科学探究、实践能力及社会责任感等。

(2) 设计学习 (Project or Design Learning)。此类课程重视实际应用，鼓励学生进行自主设计，重视实践操作，促进学生将所学知识用于解决实际问题。

(3) 社会参与性学习 (Social Participating Learning)。顾名思义，此类课程需要学生走入社区，到生活中去接触社会人员、参与社区活动与公益性服务，如社会调查、政员访谈、募捐公益基金等，培养学生的责任感与服务精神，帮助学生从学校走向社会^[36]。

(4) 服务性学习 (Ministrant study)。其课程主旨与社会参与性学习类似，都是加强学生与社区的联系，提升公民素养与道德品质，但服务性学习更强调“服务”二字，强调社会责任与奉献精神。在此类活动中，包含知识运用、素养提升和道德培养三方面的目标，教师会依据教学目的来设计社区服务课程，开展服务活动，引导学生用所学知识来解决社区中存在的问题，如义卖活动、社区垃圾清理与分类活动、公益宣讲等^[37]。

尽管美国各州范围内的学区和学校实施的综合实践活动类型不同，但都体现了主体研究性、综合实践性、社会参与性、生活性等基本特征。

在英国，其国家课程标准中的实践活动课程以“设计与技术”课程为主，此门课程在英国经历了二十余年的沉淀，其体系较为完善，课程目标以提升学生的手脑并用能力为主，内容选择上会根据时代背景与学生发展需求不断调整，主要是各种实用技能，如信息技术、工艺设计、产品制作、技术评估与知识等，常以小组合作学习的形式开展，促进学生的社会性发展与实践技能^[38]。

在法国，与英国相同，都重视学生的专业技能和实践能力的发展，1994年的课程改革中最为突出的有两条，“个别化教学”，针对每个学生的特点来培养其创新与实践能力。及“研究性学习”课程（又称多样化途径，Parcours diversifiés），该门课程由各学科教师根据教学与学生发展需求自行组建研究团队和提出课题，学生可根据自己的兴趣来选择不同的课题组，在教师的引领下参与活动，学习技术来解决实际问题，法国后续的相关课程的开发多借鉴这两种模式。在1999-2000年间，法国政府又规定在初二至初三增加“综合实践”课(Travaux croisés)为必修课，每所学校至少要安排两个学科开展这项活动^[39]。对于高中阶段则颁布了《关于1999-2000学年在高中二年级开展“有指导的学生个人实践”(Travaux personnels encadrés, TPE)实验的通知》，并通过颁布《TPE实施方案》、建设活动信息中心、加强教师培训、开辟教师论坛等方式大力推动TPE课程在高中中的常态化实施^[40]。

可看出英、法在实践课程方面都重视对学生工艺技能的培养，看重动手能力，这与其深厚的工业背景和高昂的人工服务成本相关联。

在日本，经验课程中以“综合学习时间”为典型，其概念在1998年文部省在《学习指导要领》被正式提及，并提到课程的两大目的：一是能够自主发现问题，主动参与学习与积极思考，发展问题解决能力；二是通过学习能够掌握一定的方法与思考方式，培养在问题解决与探究活动中的主动性与创造力，并能对自我素养进行反思。其中以问题解决为核心。该要领于2003年在日本高中实施，以改变只着重学科教学的情况，强调要重视学生的真实需求，打破学科领域界限，综合各科知识与技能进行实践活动，促进轻松学习，培养年轻一代强健的体魄、丰富的创造力与热爱和平的精神的要求^[41]。其学习活动方式以“体验学习”和“课题研究”为主，在后续的发展过程中越来越强调要培养学生的探究能力。2018年，公布了新修订的《学习指导要领》，将“综合学习时间”转换为“综合探究时间”课程，于2022年起开始实施，并提出了三个培养目标：一是在探究中，针对所研究的课题信息与问题，掌握所需的知识、技能，在探究过程中理解其意义和价值。二是从自我经历的真实生活、社会情景中寻找问题，自主拟定课题，收集整理信息，组织分析，使之形成完整的解决方案。三是积极进行合作探究，发挥自身优势，培养创造价值、实现更好社会的态度^[42]。

可见，日本的实践课程注重直接经验，主张将学科课程中分散的课题整合起来，综合实践，偏向于探究性的真实问题的解决，并注重学生正向的态度与修养的培养。

综上所述，在各国的“综合实践活动课程”中，都强调学生的社会实践研究与技

能训练，并且聚焦于发展学生的应用、分析、评价与创造等思维能力，以提升学生的综合素养，培养适应社会的公民。

1.3.2.2 国内的综合实践活动课

(1) 课程发展

在我国，“综合实践活动”最早是以课外活动的形式出现在 1955 年教育部颁布的《关于小学课外活动的规定中》，后在 1981 年制定的《全日制小学教学计划（修订草案）》中称为活动课程。到 1986 年的《义务教育全日制小学、初级中学教学计划（试行草案）》中将活动课与课外活动的概念区分开，各类实践活动纳入课时。其正式定义为“综合实践活动课程”是在 2000 年的《全日制普通高级中学课程计划（实验修订稿）》中^[39]，并在第二年教育部颁布《基础教育课程改革纲要（试行）》，规定将综合实践活动课程设置为小学三年级到高中的必修课程，明确了综合实践活动课程的主要内容，紧接在《九年义务教育阶段综合实践活动指导纲要（试行）》对课程性质、培养目标、评价方式等内容提出了指导意见，建立起了课程体系。此后综合实践活动课程研究逐渐系统化，开始与一些前沿研究融合。

2017 年，《中小学综合实践活动指导纲要》（以下简称指导纲要）出世，将课程实施的范围扩大到小学一年级至高中三年级，再一次明确了综合实践活动课程的必修课地位，且将综合实践活动的主要方式分为考察探究、社会服务、设计制作、职业体验四种，提出了未来综合实践活动课程实施的新要求，为综合实践活动课程的研究开拓了新的前景^[43]。

(2) 课程价值

在“综合实践活动课程”此概念正式确立后，学者们对课程的内涵、价值陆续开展了讨论研究。学者文可义率先发表了一系列文章，对综合实践活动课程的目的、内容和评价方式进行研究，认为综合实践活动课程与分科课程相辅相成，是推行素质教育的重要途径，能扩大学生视野、增长才干、发展个性特长，促进学生生动、活泼、主动和全面发展^[44]。李宝敏则从核心素养的角度出发，认为在如今追寻创造性的时代，综合实践活动课程通过实践、探究、合作等多样化的学习方式，能够促进学生知识和经验的整合，有效发展学生的创新精神、实践能力与社会责任感等品质，对于培养学生的核心素养具有独特的价值^[45]。而自 2017 版指导纲要发布以后，学者们更多讨论的是课程的本体价值。黄琼对指导纲要进行分析认为，综合实践活动课程的核心

立意是实践育人,其价值追求体现在价值体认与实践劳动的知行合一中,是引导学生认识社会、走进生产的桥梁^[46]。新时代的教育强调要促进学生的全面发展、五育融合,郝志军认为劳动与综合实践活动相融合是促进五育融合的主要路径之一,且综合实践活动作为学校课程体系的重要组成部分,以亲身参与为主,强调直接经验,体现出价值引导、知识运用、智力投入、情感渗透、审美赋予等综合多元的因素,内在的将五育融合在了一起,体现出课程的育人价值^[47]。

可见,在综合实践活动课程发展的这二十年来,作为和学科课程互补的一方,其课程价值都与学生的综合素养、全面发展相关联,是培养健康、成长型人才的重要课程。

(3) 研究趋势

在中国知网 CNKI 以“综合实践活动课程”为主题对近十年来的相关文献进行检索,其数量变化如图 1.2 所示:

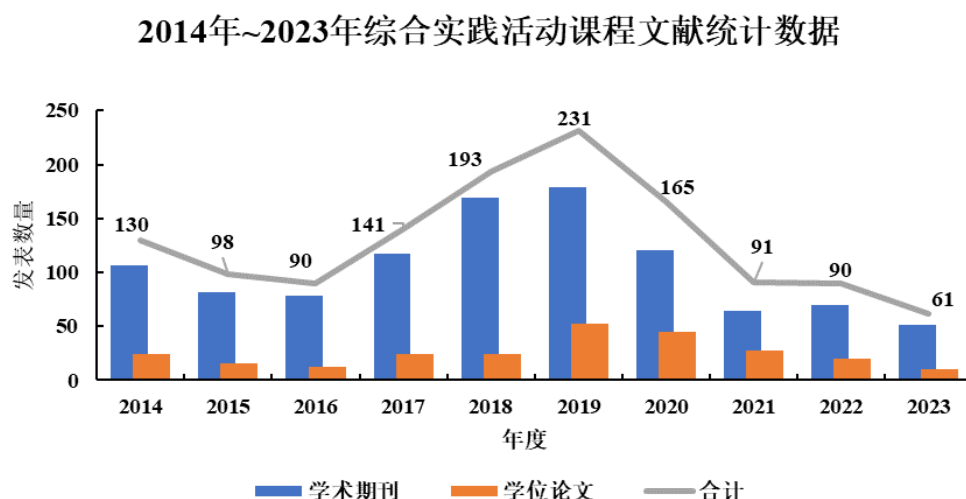


图 1.2 近十年内综合实践活动课程文献数量变化趋势

可见其研究数量从十年前的略有下降到 2016 年逐渐回升,2019 年后又逐渐下降。究其原因是因为综合实践活动课程在我国已有二十余年的发展历史,其研究趋于完善,在 2017 年左右由于新的指导纲要的颁发,掀起了一波新的研究浪潮,在这之后逐渐回落。

同样以“综合实践活动课程”为主题在中国知网 CNKI 进行检索,对所检索到的文献的前 20 个主要主题分布进行可视化数据分析,除去“综合实践活动”这一主题关键词与重复主题,对其相关主题出现的频次进行统计,所得结果如表 1.2 所示:

表 1.2 综合实践活动课程研究相关主题

编号	相关主题	出现频次	编号	相关主题	出现频次
1	小学综合实践活动课程、小学综合实践活动、中小学实施策略、课程实施、开发与实施	671、386、149	5	核心素养	127
2	综合实践活动课程资源、课程资源	129、96、95	6	劳动教育	97
3	校本课程	180、121	7	研学旅行	89
4		160	8	研究性学习	86

可见与综合实践活动课程相关主题研究的学段集中在小学，研究的重点集中在课程资源的开发与实施策略上，其次是将综合实践活动课程与校本课程相结合的研究，及研究该课程对核心素养的促进作用、劳动教育与综合实践活动课程结合、综合实践活动课程中研学旅行这一活动类型的研究、研究性学习与综合实践活动课程的关系。可见综合实践活动课程虽已推行多年，其理论模式已相对成熟，但在实际中的应用一直未达到预期，有关课程如何设计实施、资源如何开发一直是讨论的重点。

(4) 生物类综合实践活动课的研究概况

从课程的实施方式上来说，王娟认为生物教学与综合实践活动课可以借助探究学习的形式进行整合，以培养学生的创新精神和实践能力^[48]。吴慧娜认为生物综合实践活动课要立足日常生活、关注社会热点，如渗透 STS（科学、技术、社会）教育、围绕 SSI（社会性科学议题）开展活动^[49]。刘影、钟鸿波认为教师可走出校园，开展各类探究性的社会实践活动，组织学生实地进行生物资源调查，也可引入生物学社会热点新闻资讯，开展议题式活动教学。还可打破空间的限制，构建信息化实践应用平台，利用信息平台中的大量资源开发综合实践活动课程，便于学生进行合作交流、展示成果^[50]。张芳芸认为还能跨过学科课程和活动课程的界限，将实验教学与综合实践活动灵活结合，既能激发学生对实验教学的兴趣，又能提高综合实践活动教学效率，培养学生的合作、表达和实践等能力^[51]。

从课程实施类别上来说，刘恩山等列举了生物学校外活动的种类，将生物校外活动分为科技类博物馆中的生物学校外活动、小课题类生物学校外活动。小课题类生物

学校外活动的选题多样、范围较广，可以是以生物为主的综合性课题，也可以是单科学性课题。可以是实践性课题，也可以是思辨性课题等。课题内容可以以先进的生物科学技术为主，如生物学社会性议题，讨论动物器官人体移植的影响；也可以是当地的特色课题，或是与自然相关的生活性课题，如如何提高当地特色种植物的产量；也可以探索边缘学科的综合性和课题，如探索藻类对河域污染的影响^[1]。

1.3.3 高阶思维与综合实践活动相关研究

以“高阶思维”和“综合实践活动课程”为关键词在知网进行搜索，显示结果仅有 15 篇，其中 14 篇学术期刊，1 篇会议文章。对 2024 年之前发表文献的年限和数量进行统计，整理如图 1.3。

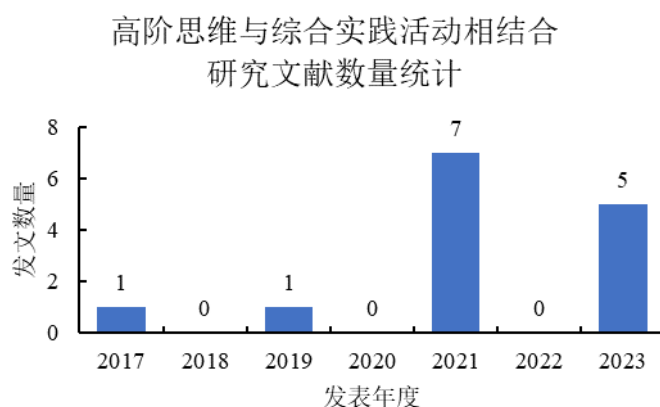


图 1.3 高阶思维与综合实践活动相结合研究文献数量统计

可见相关研究虽然数量较少，但在近些年总体呈上升的趋势，以 2021 年的文献数量居多，其中学者江梅贡献最多，连续发表了《综合实践活动课程的价值诉求》、《基于高阶思维能力发展的综合实践活动课程开发策略》、《基于“模联”活动提升小学生高阶思维能力》等 4 篇文章，江梅认为综合实践活动课的活动主题设计应聚焦高阶思维能力目标培养，引导学生为发展这种核心能力进行深度学习^[52]。最新发表的文献是刘建军的《指向高阶思维：项目式学习在综合实践活动中的运用》，其基于提高综合实践活动课程的实施质量、发展学生的高阶思维力的目标，以项目式学习为综合实践活动课程的实施载体，通过实例分析探讨了指向高阶思维培养的综合实践活动的内涵特征及设计策略^[53]。

同时对研究学段进行分析，发现研究年级集中在小学、初中，研究的学科大多为

数学、物理。因此可以看出，基于高阶思维发展的综合实践活动课程在高中阶段的教学研究内容较少，相关的论文和文献数量有限，而结合生物学科内容的研究更为稀少，值得进一步开展探究。

1.4 研究内容、方法与路线

1.4.1 研究内容

(1) 理论研究：根据研究主题收集整理国内外相关文献，分析研究现状，概括主要的理论与研究背景，探讨高阶思维、综合实践活动的内涵定义，结合《普通高中生物学课程标准（2017年版2020年修订）》的要求，以及教材内容、高中生物实际教学情况与学生发展需求，立足于学生高阶思维能力层面来探究生物类综合实践活动的设计与实施。

(2) 调查研究：在活动实施前对学生方面问卷调查，了解学生对高中综合实践活动的态度、参与情况以及需求等。对教师进行访谈，了解高中生物学综合实践活动实施现状、存在的问题、实施建议等。在活动实施后对学生进行问卷调查收集学生对课程的评价。

(3) 高中生物类综合实践活动的设计与实施：结合调查结果，研究高中生物类综合实践活动的设计策略。首先确定其高阶思维指向，再从活动目标、活动内容、教学方式、评价方式各环节切入分析，总结形成完整的设计策略，并进行实践，检验教学效果，确定高阶思维视域下的生物类综合实践活动对学生实践与思维能力、生物学素养的促进作用。

1.4.2 研究方法

(1) 文献研究法

通过对国内外的与高阶思维、综合实践活动课程有关的文献进行分析与总结，借鉴已有的理论与经验，了解高阶思维的内涵构成、综合实践活动课的特点与实施原则，探索高阶思维视域下生物类综合实践活动的设计策略，为课程实践提供理论基础。

(2) 问卷调查法

在实习学校的学生中进行抽样问卷调查，以认识高中学生活动课程的参与情况、现实需求等，并在教学活动实施之后对学生进行问卷调查，收集学生的课后反馈。

(3) 访谈法

对教学经验丰富的教师进行访谈，访问对课题的看法、高中生物类综合实践活动课的实施情况以及开展难点，根据访谈内容调整研究内容，

(4) 观察法

在以学生自主实践为主的活动课中，观察法是对教学效果进行评估的常用方法。根据研究结果组织实施生物活动课程，按照一定的观察标准对学生在活动中的表现、成果进行记录，分析教学的有效性，做出较为准确的表现性评价。

(5) 行动研究法

根据前期的理论研究与问卷调查、访谈结果，分析高阶思维视域下的生物综合实践活动课设计策略，并结合研究结果进行相关教学案例的设计、实施。在每轮活动课开展过程中记录和观察学生活动情况，总结课程设计的不足之处，在下一轮活动中进行改进，积累经验，形成能够有效且具有普遍参考价值的教学成果。

1.4.3 研究路线

通过文献与调查研究，对研究课题进行分析，归纳学界目前对高阶思维类目的普遍划分，与综合实践活动的性质和特点；通过理论与实践研究，总结高阶思维视域下生物类综合实践活动课设计策略，总结成高阶思维视域下的综合实践活动导向表，最后设计教学案例，进行实践检验研究成果。具体过程如下：了解高阶思维的内涵与要素、综合实践活动的性质与特点，建立二者之间的联系，厘清概念，奠定理论基础；分析生物类综合实践活动中高阶思维的指向，并以高阶思维要素为导向设计课程目标、选取主题内容、教学方式与评价方式等，形成教学设计策略，再设计教学方案进行实践；课程实施效果从三个方面进行分析：(1) 课程实施后，对学生进行表现性评价，对活动实施情况进行分析。(2) 课程结束后，对学生进行问卷调查了解参与活动的学生对生物类综合实践活动的看法与评价。(3) 教师对课程实施效果进行评价与总结。研究路线图如图 1.4 所示。

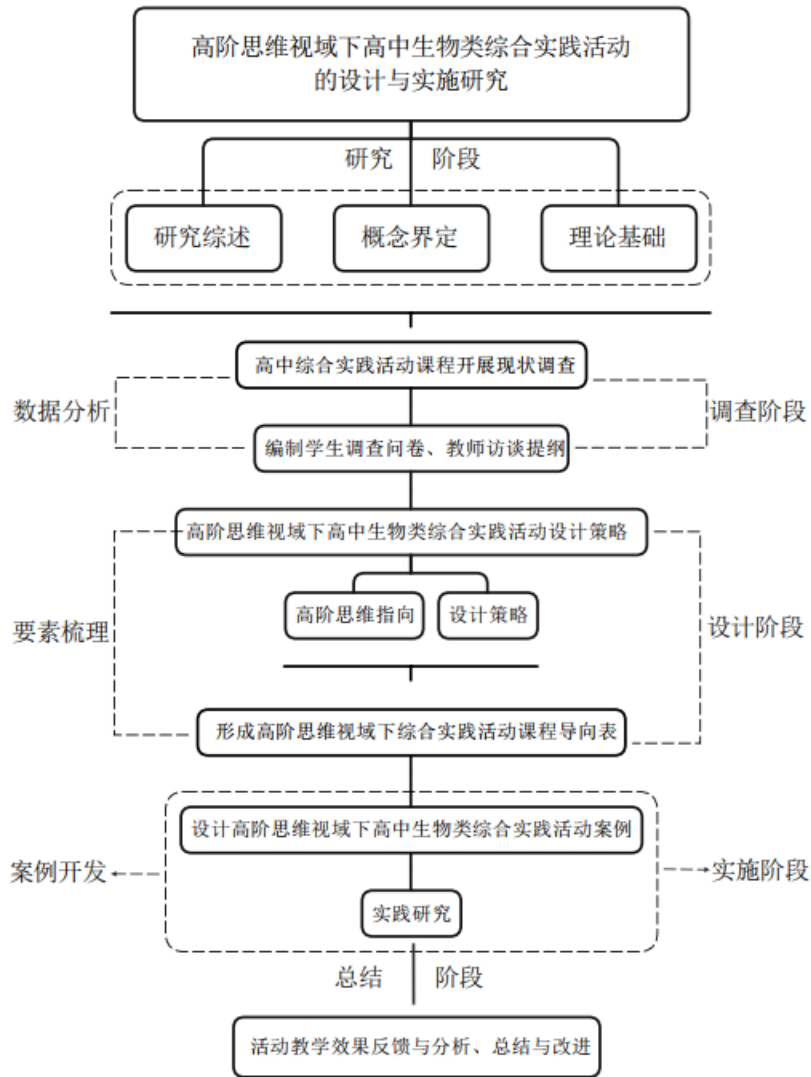


图 1.4 研究路线图

第二章 概念界定与理论基础

2.1 概念界定

2.1.1 高阶思维

高阶思维又称高级思维或高层次思维，其英文是“higher-order thinking”，简称HOT，由于高阶思维具有非算法的、复杂多向的、不确定性等特征^[54]，学界难以对高阶思维做出统一的定义，因此其在不同的领域视野内的内涵也不尽相同。

目前学界大部分认可从水平层次对思维进行划分，分为低阶与高阶思维，代表者有布鲁姆、安德森、钟志贤等人。其以布鲁姆的教育目标分类学为典型，布鲁姆从认知目标分类学角度入手，依据思维方式的复杂程度，将思维水平由低到高划分为记忆、理解、应用、分析、评价和创造六个层级。其中记忆、理解和应用为低阶思维层级；分析、评价和创造为高阶思维层级^[55-56]。纽曼着重指出了其中的区别：低阶思维是对先前所获得的信息的机械运用，高阶思维则要求学生对信息进行解释、分析和运用^[57]。

其次，也有研究按照思维类别来划分，如秦娟等认为高阶思维可用发散性思维、批判性思维、形象性思维、逆向性思维、转化性思维、类比性思维、逻辑性思维、综合性思维、创新性思维等来笼统概括^[58]。一些学者则对高阶思维的类别有着更深入的分析，如马扎诺从课堂实践的角度出发，将高阶思维技能分为对比、分类、归纳、演绎、错误分析、构建支持、分析观点、调查、问题解决、实验探究等若干类别^[59]。

还有学者并未对高阶思维作出详细界定，而是认为高阶思维是一种进阶的解决问题的思维方式，如杜威认为思维的运行是反思——问题生成——探究批判——问题解决的过程^[60]，根据布鲁姆等人对高、低思维层次的区分，这实际上就是高阶思维过程。还有学者考虑到高阶思维的复杂性，主张从高阶思维的特征来区分高级思维，如瑞斯尼克（Resnick）认为，高阶思维是在问题驱动下产生的不规则的、复杂的，多角度、多方式、多标准，能够自动调节且有不确定性的思维方式^[61]。恩尼斯（Ennis）对此做了进一步的细化，总结了相关的标准：（1）涉及到抽象的思维结构；

(2) 参与知识的整合与建构；(3) 具有合理的逻辑和判断标准^[62]。

除此之外，也有按照思维倾向来定义高阶思维。汪茂华认为高阶思维包括好奇心、追寻真理、坚持、开放包容等^[13]。姜玉莲认为高阶思维是认知、情感与技能的整合，同伴情感支持、行为动机、自我效能感和自我调节学习等同样属于高阶思维倾向的范围^[63]。

综合以上观点，可以看出不论在哪种分类中，高阶思维都和分析、逻辑、探究、调节等能力有关，属于对布鲁姆教育目标分类学的解释和拓展。本研究认为高阶思维是以真实、复杂问题为驱动，以丰富的知识结构为基础而展现的高认知水平（分析、评价和创造）。

2.1.2 综合实践活动课程

教育学中将课程分为学科课程与活动课程，活动课程是指由学校有计划的组织、围绕学生开展、一切以学生的亲身实践与感知为特征的课程^[39]。综合实践活动课程是活动课程的一种特殊发展形态，课程主张要回归生活，培养中小学生的综合实践能力和创新精神，增强学生的社会责任感等^[40]。该课程在一些国家中均有设置，这里主要探讨我国的综合实践活动课程的概念。

对综合实践活动课程概念的探讨可以分为两个阶段，第一个阶段是2001年《国家基础教育课程改革指导纲要（试行）》颁布前后，首次将综合实践活动列为必修课程，此时综合实践活动课程的概念对国内的学者来说还是比较新的事物，主要是建立在先前的“活动课程”的基础上来探讨其涵义。第二个阶段是在2017年颁布的《中小学综合实践活动课程指导纲要》后，此时期围绕纲要确定的课程性质，学者们主要对综合实践活动课程的内涵理解做出了探讨。详细内容如表2.1所示。

表 2.1 综合实践活动课程概念与内涵界定

2001年《综合实践活动指导纲要（征求意见稿）》：“综合实践活动课程是基于学生的直接经验，密切联系学生自身生活和社会生活，注重对知识技能的综合运用，体现对知识的综合运用的课程形态。”	
文可义	“综合实践活动课程是国家规定的一门有计划、有组织的面向全体学生，以贴近学生现实生活及即时信息为主要内容，以学生自主选择、综合运用所学知识、探究和直接体验整个过程为主要习得方式，以促进情感、行

	为、认知的统一协调发展为主要目标，以重过程为主，终端结果为辅的评价方式的课程。 ^[64] ”
张华	综合实践活动课程是一种基于学生的直接经验、密切联系学生自身生活和社会生活、体现对知识的综合运用的课程形态 ^[65] 。
钟启泉	综合实践活动课程是超越传统课程束缚的、使学生置于活生生的现实或是虚拟的学习环境之中，综合地习得现实社会及未来世界所需要的种种知识、能力、态度的一种课程编制（生成）模式 ^[66] 。
2017 年《中小学综合实践活动课程指导纲要》：“从学生的真实生活和发展需要出发，从生活情境中发现问题，转化为活动主题，通过探究、服务、制作、体验等方式，培养学生综合素质的跨学科实践性课程。 ^[67] ”	
李臣之	与学科课程内容相比，综合实践活动课程具有不确定性、场景性、跨学科性 ^[68] 。
郭元祥	实践育人的基础是缔结学生和客观世界的关系，根本方式是知行合一的体验性活动 ^[69] 。
杨茂庆	综合实践活动课程的本体价值在于引导学生回归生活世界、转变学习方式、发展核心素养 ^[6] 。

本文主要采用 2017 年《中小学综合实践活动课程指导纲要》的性质定义，认同综合实践活动课程是联系真实生活与实际需要，以问题为指引，通过各类活动方式培养学生综合素质的跨学科实践性课程。

2.2 理论基础

2.2.1 社会建构主义理论

社会建构主义认为人的思维具有社会化属性，认知主体无法脱离社会因素去认识事物，科学知识的发掘离不开各类社会角色的参与，科学研究活动也是由分散的个体化活动转化而来的社会化集体活动^[70]。其强调知识是产生于人与社会互动的过程中，与社会脱节、与生产资料隔绝的人无法凭空获得知识，即使是将知识传授给那些鲜少从事社会活动的人，他们也很难去理解和运用知识。因此，社会建构主义的教育家们主张在让学生在团体合作和社会实践中来学习，以此加深学生对知识的理解。如维果茨基的“文化内化与活动”理论，提出人的认知发展是个体内在机制与社会文

化环境相互作用的结果，学习者在使用心理工具进行社会交际活动时能对自身的认知能力进行调节^[71]，可以理解为人在社会实践中进行了思维的提升，点出了学习者在实践活动中发展高阶思维的形成机制。

2.2.2 布鲁姆教育目标分类学理论

布鲁姆建立教育目标分类学的主旨是借助分类学这一手段，促进教师、教育研究者和课程编制者等人之间的交流。1956年，布鲁姆等人编写出版《教育目标分类学，教育目的的分类法，手册 1：认知领域》，将学习者的认知水平从低到高分知识、领会、应用、分析、综合和评价六个目标^[72]。这种分类体系经发布后受到了教育界的广泛认可和关注，得到了扩大研究，不少教育者用其实现对学习者认知发展水平的监测与评价，来促进学生高阶思维的发展。但其在理论上仍存在一定的缺陷，因此，为完善其分类体系，安德森等人对布鲁姆的教育目标分类学进行了修订，修改完善后的认知水平由低到高划分为：记忆、理解、应用、分析、评价、创造^[72]，并且认为不同层级的思维水平可以重叠。由此，目前学界大多采用修订后的布鲁姆教育目标分类框架，本文也使用这一框架，以分析、评价、创造为高阶思维层次。

2.2.3 活动理论

活动理论源于 19 世纪黑格尔古典哲学和马克思辩证唯物主义理论，后在前苏联时期以对马克思主义哲学观点的深刻分析和积极运用得到了发扬^[73]。与社会建构主义相似，活动理论同样探讨人与自然、人与社会、自然与社会之间的相互作用过程。区别的是，在教育方面，社会建构主义更关注学习的本质，而活动理论则偏向在了解了知识生成的机制后，研究如何使认识主体更有效、更主动地实现知识的建构，其认为活动个体不仅仅是消极的适应环境、被动的接受知识，还能主动的改造外部世界、建造内部世界，能作为主体在活动中完成学习对象与自我的双向建构，使对象性活动内在的教育价值转化为儿童实际发展水平，在有意义的活动中得到发展^[74]。如陶行知的“生活教育”思想体系，其主要内涵包括教育目标要体现鲜活生命的本性，课程资源要来自生动活泼的真实生活，活用教学方法等，强调教育的“生活力”。综合实践活动课程正是立足于学生的真实生活，力求让学生在各类主题活动中进行内外世界的互动，实现自我发展。

第三章 高中综合实践活动实施现状调查

3.1 调查思路

3.1.1 调查目的

调查的主要目的是通过了解目前高中综合实践活动课程的实施频次、教学效果及学习需求等情况,分析高中生物课堂与综合实践活动的整合设计方向,以及课程对于学生思维能力发展的帮助。由于综合实践活动在高中中的开展较少,因此在调查阶段以高中综合实践活动课程为调查主体,并不对其综合科目进行细分,在教师访谈阶段则针对生物类的综合实践活动进行提问。

3.1.2 调查对象

本研究以太原市某高中各年级的 245 名学生,以及山西太原市、湖南郴州市两地高中的 14 名高中生物教师为调查对象,对学生进行问卷调查研究,对教师进行访谈调查。

3.1.3 调查方法

(1) 问卷法。根据本人的教育实习经历及研究主题,在与生物教师讨论后,结合相关研究,设计了高中生综合实践活动调查问卷(附录一),主要对学生参与课程的情况及态度、对于课程的需求及对课程评价方式的看法三个方面进行了问卷调查。

(2) 访谈法。针对生物类综合实践活动对学生思维发展是否有帮助、课程教学存在什么困难、有何实施建议等方面拟定访谈提纲(附录二),对高中生物教师进行访谈。

3.1.4 数据分析工具

使用 SPSS26.0、Excel 等软件对调查所得数据进行统计分析、信效度检测与绘制统计图表。

3.2 学生问卷调查

在实习所在的太原某高中的各个年级中抽取 245 名学生发放调查问卷，其中有效答卷 239 份，有效率 97.5%。

本校大力发展学生社团，社团中会组织各类综合实践活动课程，且学生在高一、二时会统一参加学农等综合实践活动以及物化生综合实践活动竞赛，对该课程都有一定的了解，具有调查意义。

调查问卷一共有 15 道选择题，问卷结构与调查维度设置如表 3.1。

表 3.1 问卷结构与调查维度

题号	维度
1、2	学生基本信息调查
3、4、5、6、7、9、11、14	学生课程的参与情况及态度能力调查
8、10、12	学生对课程的需求
13、15	学生对课程评价方式的看法

其中，按照题目的类型来分，1、2 题是基本信息填写为第一项。3、4、5、6、7、9、11、14 题为态度与能力调查题为第二项。8、10、12、13、15 为意向收集题为第三项。除第二项外的其它项的各题各选项无差异区分要求，因此仅对第二项的问卷数据用 SPSS26.0 进行信效度分析，得到信度结果如表 3.2，效度分析结果如表 3.3。

表 3.2 信度分析

样本量	克隆巴赫 Alpha 系数
239	0.749

可见信度系数为 0.749，大于 0.7，表明本问卷数据的信度质量较为良好。

表 3.3 效度分析

KMO 值	0.801
近似卡方	157.237
KMO 和巴特利特检验	自由度
	28
	显著性
	0.000

用 KMO 和巴特利特对问卷数据的效度进行检验，可见 KMO 值为 0.801，该值

大于 0.8，说明使用问卷收集到数据效度较高，适合提取信息。

3.2.1 调查对象态度与能力的差异性分析

(1) 回收的有效问卷中男生 121 名，女生 118 名，使用 SPSS 对男、女参加综合实践活动课程的态度与能力，即在 3、4、5、6、7、9、11、14 题上的答题差异进行分析，使用独立样本 T 检验进行对比，所得结果如表所示（其中 t3 表示第三题、t4 表示第四题，依此类推）：

表 3.4 男女生对课程态度与能力差异分析

组统计			组统计		
男：121	独立样本 T 检验		男：121	独立样本 T 检验	
女：118			女：118		
题号	F	Sig. (双尾)	题号	F	Sig. (双尾)
t3	3.991	0.134	t7	0.697	0.134
t4	0.962	0.778	t9	1.489	0.814
t5	2.241	0.295	t11	0.993	0.138
t6	2.684	0.008	t14	2.522	0.861

可见除第 6 题的 Sig 值为 0.008 小于 0.05 外，其它题目男女选择差异的 Sig 值均大于 0.05，未见显著性差异。对第 6 题中各选项不同性别的选择做详细分析如图 3.1：

t4: 与常规课程相比, 你觉得综合实践活动课程

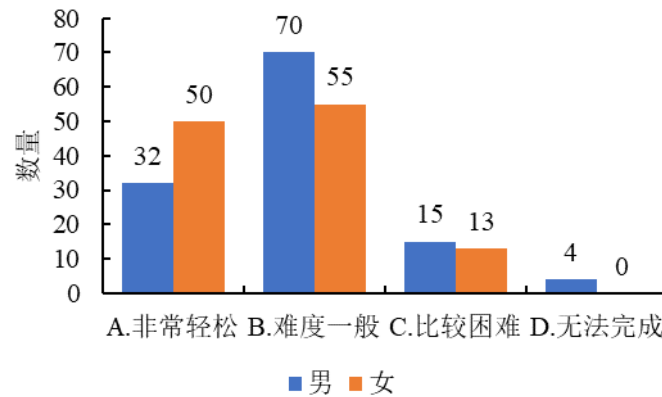


图 3.1 男女生对课程难度的看法

可见与男生相比, 更多女生认为综合实践活动课程非常轻松, 且没有女生认为综合实践活动课程无法完成。

(2) 在 239 名学生中, 高一年级 83 人、高二 101 人、高三 55 人, 对各年级组间学生参加综合实践活动课程的态度与能力进行单因素 ANOVA 检验, 所得结果如表 3.5。

表 3.5 各年级对课程态度与能力差异分析

题号	ANOVA		题号	ANOVA	
	F	显著性		F	显著性
t3	2.171	0.116	t7	1.429	0.242
t4	5.077	0.007	t9	0.510	0.601
t5	0.851	0.428	t11	0.274	0.761
t6	0.708	0.494	t14	0.921	0.400

可见除了第 4 题的显著性为 0.007 小于 0.05 之外, 其余题目的显著性皆大于 0.05, 在各年级间参加综合实践活动课程的态度与能力上没有显著性差异。对各年级对第 4 题的选择做多重比较, 结果如表 3.6。

表 3.6 多重比较

题号	年级	对比年级	多重比较	
			平均值	显著性
t4	高一	高二	-0.660	0.861
		高三	-0.427	0.011
	高二	高一	0.660	0.861
		高三	-0.361	0.031
	高三	高一	0.427	0.011
		高二	0.361	0.031

如表显示，高一和高二年级之间相互对比显著性均低于 0.05，无明显差异，高三与高一、高二年级之间对比的显著性均小于 0.05，高三年级在参与综合实践活动的次数上与其它两个年级有明显差异。将三个年级的选项数据绘制成图 3.2。

t4: 你参加过综合实践活动吗?

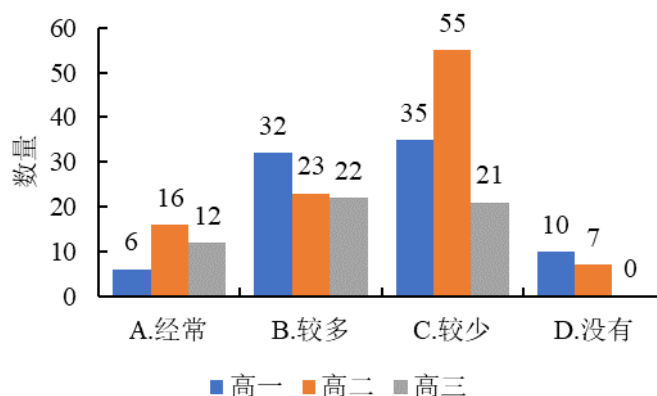


图 3.2 各年级参与综合实践活动次数对比

可见高三年级会和其它两个年级有显著性差异可能是由于高三年级的样本量相对较少，选择却普遍集中在前三项，且无人选择没有参加过综合实践活动课程。造成此差异的原因可能是高三年级的学生就读时间更长，参与活动数量积累得更多，因此和高一、高二学生之间存在差异。

3.2.2 学生参与综合实践活动情况与态度分析

1、首先对学生对综合实践活动课程的了解程度做了调查，如图 3.3，对综合实

践活动课程非常了解的只占 8.37%，比较了解的占 37.66%。不是很了解的占 46.44%，还有 7.53% 的学生完全不了解该课程，可知较多学生对综合实践活动课程的了解程度不高。

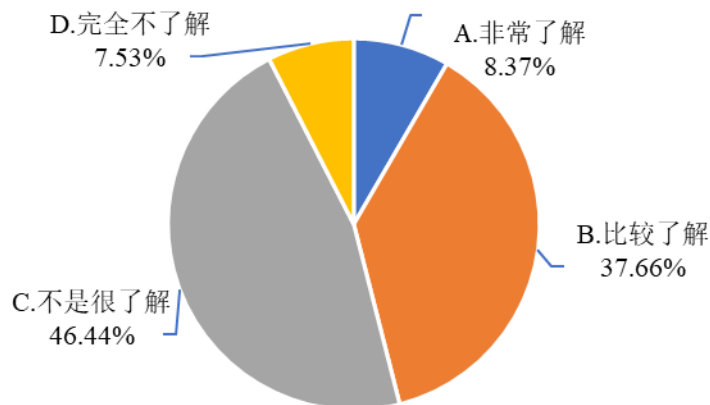


图 3.3 学生对课程的了解程度

2、对学生参加综合实践活动的次数做了调查，如图 3.4，经常参加综合实践活动课程的学生只占 7.11%，参加次数较多的学生占 15.48%，参加次数较少的学生占 64.02%，还有 13.39% 的学生从未参加过综合实践活动课程。可见大部分学生参加综合实践活动的次数较少，而同一学校中学生的活动频率出现差别可能是参加社团活动的次数不同、年级不同等导致的。

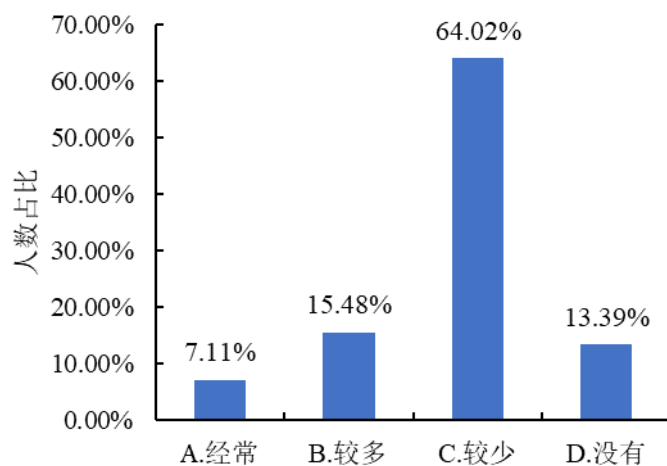


图 3.4 学生参加综合实践活动的次数

3、对学生是否希望增设综合实践活动做了调查，结果如图 3.5，36.82% 的学生

非常希望增设活动，50.21%的学生比较希望增加，另有10.46%的学生表示无所谓、2.51%的学生不希望增加。可见绝大多数学生都希望有更多参加综合实践活动的机会，学生参与课程的积极性较高。

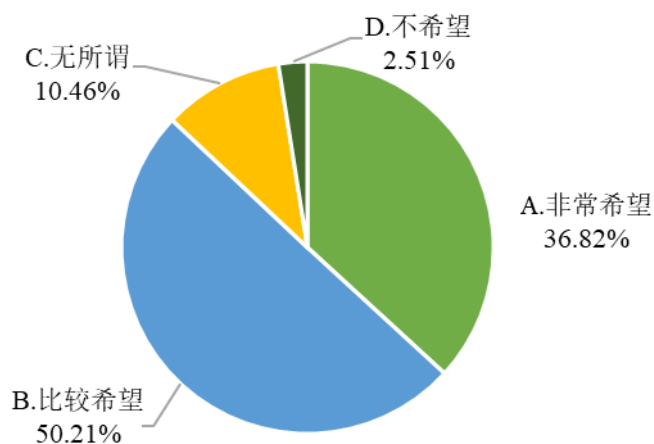


图 3.5 学生是否希望增设综合实践活动

4、针对综合实践活动课程与传统学科课程之间的差异较大，学生是否会在学习方式转变的过程中感到困难做了调查，结果如图 3.6。有 36.82 的学生觉得综合实践活动课程的学习非常轻松，49.79%的学生觉得难度一般，9.62%的学生觉得比较困难，还有 3.77%的学生觉得难以完成该课程的学习。可见多数学生认为和传统课程相比，综合实践活动课程的学习更加轻松，而觉得困难的学生可能是由于思维方式不同、对课程不了解等原因导致的。

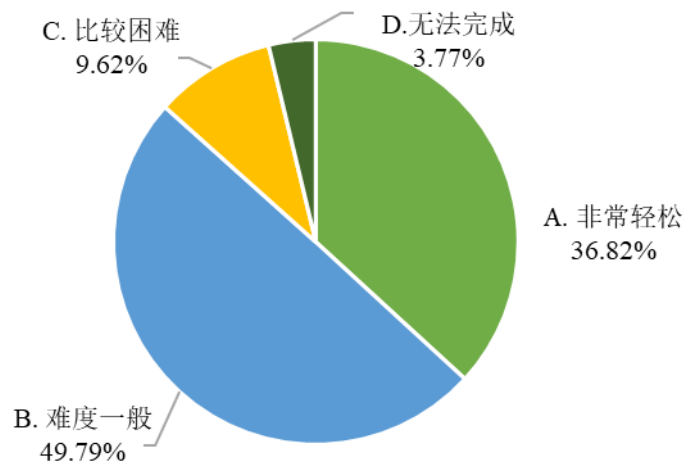


图 3.6 学生对课程难度的看法

5、对学生认为综合实践活动课程是否有助于思维提升做了调查,结果如图 3.7, 33.89%的学生认为很有帮助, 49.79%的学生认为有帮助, 13.39%的学生认为一般, 仅有 2.93%的学生认为没有帮助, 可见大部分学生认为在实践活动中能获得思维的提

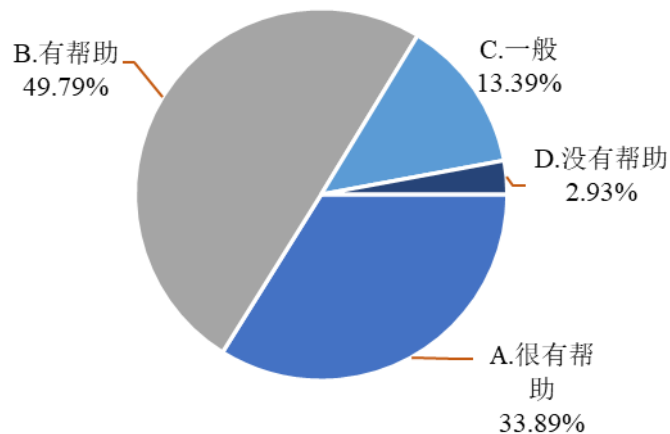


图 3.7 学生认为综合实践活动是否有助于思维发展

3.2.3 学生对课程的需求情况分析

1、对学生喜欢的综合实践活动的类型做了调查,结果如图 3.8, 显示“考察探究”类的综合实践活动最受学生欢迎, 占比 35.56%, 其次是“设计制作”类, 占 27.62%, “职业体验”类占 25.52%, 最后是“社会服务”类, 占 11.30%。可见学生

更偏向探究与创造型的实践活动。

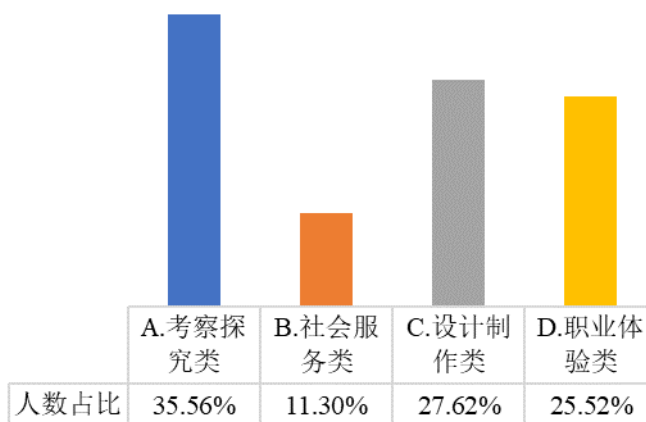


图 3.8 学生喜欢的综合实践活动类型

2、对教师在确定综合实践活动的主题是否和学生交流进行了调查，结果如图 3.9，显示 20.08%的教师每次都会和学生交流活动主题的选择，37.24%的教师经常和学生交流来确定活动主题，33.47%的教师偶尔在确定主题时和学生交流，还有 9.21%的教师不和学生交流活动主题。可见过半数教师都会和学生共同商定活动主题，而和学生沟通较少或是不沟通的情况可能是由于综合实践活动课程开展次数较少、教师组织该课程的经验较少等原因。同时对学生支持如何确定综合实践活动的主题进行调查，74.48%的学生支持教师和学生共同来确定活动主题，即认为教师在确定活动主题时应该和学生沟通，还有 20.08%的学生认为应该由学生自由选择活动主题，5.44%的学生认为应该由教师来确定活动主题。可见，在选定综合实践活动的主题时，教师和学生共同商讨是必要的。



图 3.9 教师和学生共选主题频次与学生希望确定活动主题的方式对比

4、对学生在综合实践活动中对目标的了解情况进行了调查，即学生对活动目标的独立分析能力如何。结果如图 3.10，有 22.18% 的学生对活动目标定位清晰，有较强的分析能力，能完成活动目标。59.00% 的学生能够大概了解每次活动的目标并执行，16.32% 的学生对活动目标的定位较模糊，需要教师的指导才能执行，还有 2.51% 的学生需要在同伴的帮助下才能执行活动目标。这说明多数学生能够分析活动目标并自主进行活动。

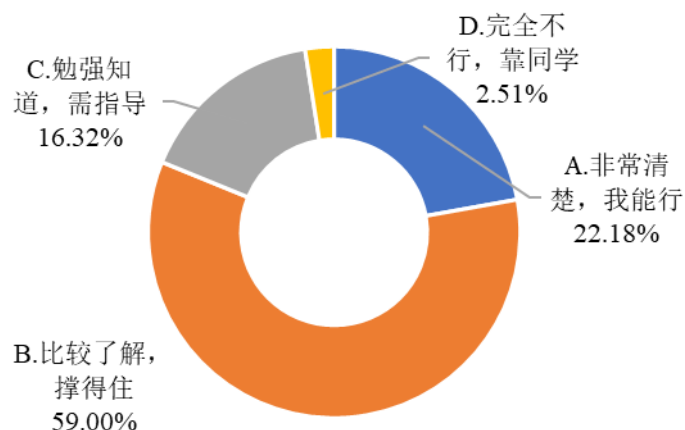


图 3.10 学生对活动目标的了解程度

5、对学生希望教师在综合实践活动开展过程的哪一环节加强指导做了调查，结果如图 3.11，显示有 23.85% 的学生希望在学习方法上加强指导，52.30% 的学生希望在活动过程中加强指导，17.15% 的学生希望在活动成果展示方面加强指导，6.69% 的学生希望在活动学习评价方面加强指导。

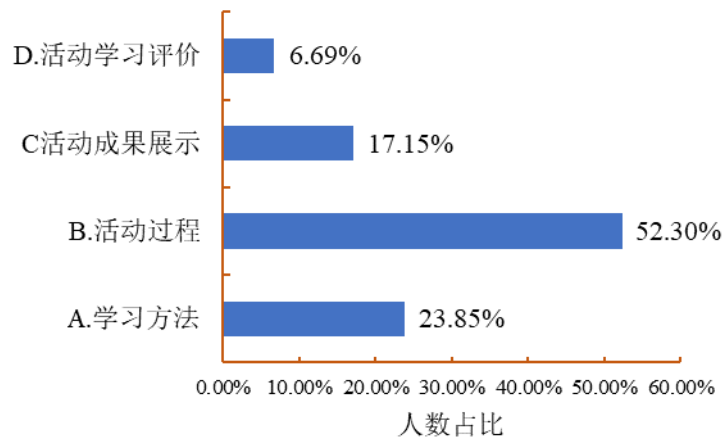


图 3.11 学生希望在哪一环节加强指导

3.2.4 学生对课程评价方式的看法分析

1、对学生喜欢通过什么样的方式展示活动成果进行了调查，结果如图 3.12，有 23.85%的学生选择了组间交流的形式，27.62%的学生选择小组报告的形式，30.54%的学生选择作品展览的形式，17.99%的学生选择合作表演的形式。此题与学生喜欢的综合实践活动类型相对应，学生偏好考察探究与设计制作类的综合实践活动，因此在课程评价方式上偏向展览、交流与报告的形式。

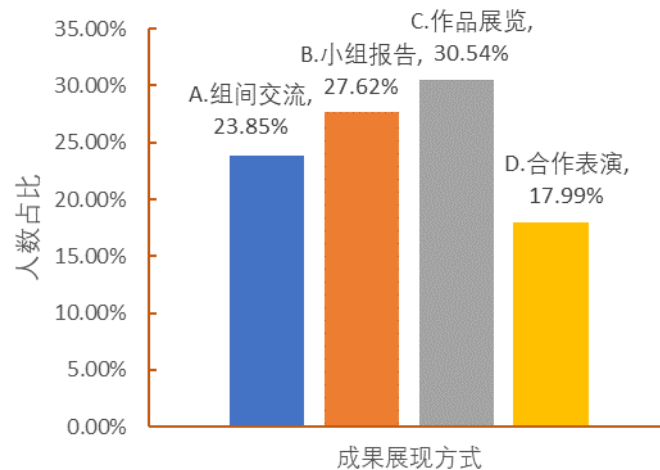


图 3.12 学生喜欢通过什么形式展现成果

2、调查学生是否有撰写活动报告的习惯，结果如图 3.13，显示仅有 6.28%的学生在每次活动后撰写活动报告，17.99%的学生经常有写，54.81%的学生偶尔写，还有

20.92%的学生不写。可见大部分学生没有养成活动后写报告的习惯。

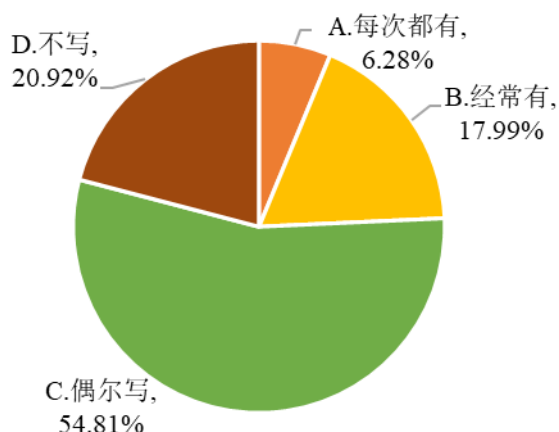


图 3.13 学生课后写报告的情况

3、调查学生会如何对其他学生在综合实践活动中的表现进行评价，结果如图 3.14，有 25.52%的学生选择根据活动时的表现来进行评价，13.39%的学生选择根据最终成果来进行评价，11.30%的学生选择通过测验来评价，49.79%的学生选择综合最终成果与过程性档案资料来评价。

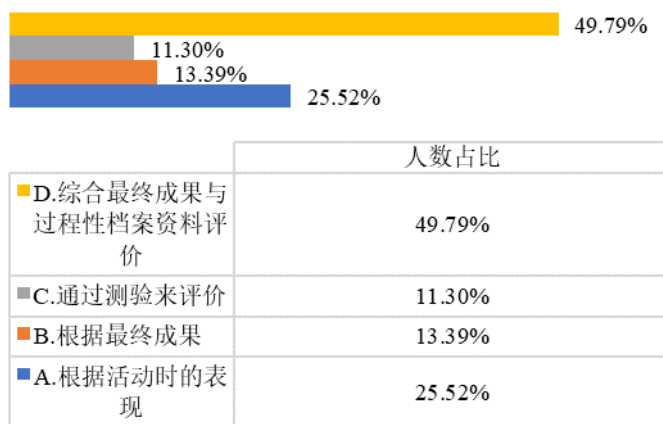


图 3.14 学生希望的评价方式

3.3 教师访谈调查

为了解目前高中生物类综合实践活动课的实施概况及其对学生思维能力的促进作用，编制了访谈提纲对太原、郴州等地的 14 位高中生物教师进行访谈，其中有 5 位教师有组织综合实践活动教学的经验，其余 9 位教师对综合实践活动课程的概念

有一定的了解，但从未组织过该课程的教学。访谈结果如表 3.7、表 3.8。

表 3.7 未组织过综合实践活动的教师访谈结果

未组织过综合实践活动教学的高中生物教师访谈结果	
1、未组织过综合实践活动教学的主要原因是什么？	主要原因有：学校未安排相关课时/没有场地、资源支持开展/缺乏相关经验/没有听说过此类课程
2、对于生物类综合实践活动课程的开展有什么建议？	总结：在活动内容选择方面，课程内容应丰富多彩，具有趣味性，能够吸引学生参加，并且与实际生活紧密相关，可操作性强。在实施过程方面，鼓励以小组合作的形式开展，要注重对活动过程的监控，让学生真正动起来，重视交流与展示环节，并且保障活动一定是可控的。同时也表示目前生物学科开展活动课困难最大的原因可能是课时不够以及缺乏资源。

表 3.8 组织过综合实践活动教学的教师访谈结果

组织过综合实践活动教学的高中生物教师访谈结果	
1、在综合实践活动课的教学中，一般期望学生达到怎样的水平？	总结：普遍对学生的要求不高，一般期望学生调动兴趣参与实践，动手解决问题，即使最后的成果有问题，只要学生能够就问题大胆发表意见，最终就能在老师的带领下达到较高水平。当然，也有老师期望学生最后能具备独立解决问题的能力。
2、通常怎样对学生的综合实践活动成果进行评价？	总结：看学生有没有解决问题、成果质量/对过程进行评价（参与度、发言的科学性）
3、在生物学教学中开展综合实践活动时比较注重哪些方面？	总结： 是否和教材衔接/是否有相关资源/学生是否有足够的知识储备/易于实践，单次课时间不能太长/一般选择设计制作和探究类的课题等。
4、在生物教学中结合综合实践活动对于培养学生的高阶思维	总结：普遍认为有帮助，认为通过合作探究、手脑结合的方式更利于锻炼学生的思维能力，具体在

有帮助吗?	于综合实践活动课程的目标就在于提升学生的问题解决能力、实践操作能力和创新能力,恰当的综合实践活动课的实施可以帮助学生高阶思维的发展。
5、在开展综合实践活动时常遇到什么问题?	<p>总结:从参与课程的学生的问题来说,学生的兴趣不高、思维能力较弱、实践目标不明确等都是常见的问题。</p> <p>从课程实施上来说,目前的课程资源并不丰富,活动方式较为单一,可操作性不强,实践场地不好找。课时较少,课程难以连续实施,往往流于形式,未能真正的提升学科素养能力。</p>
6、对于生物类综合实践活动课程的开展有什么建议?	<p>总结:</p> <p>课程教学方面的建议:多一些可操作性项目,少形式化表演/与生活相联系/以问题引导,按项目进行探究学习</p> <p>课程建设方面的建议:学校多提供资源与课时,配备齐全用具,支持综合实践活动课程的开展</p> <p>对教师的建议:做好课程实施的动员工作,鼓励学生积极参加/着重锻炼学生的独立思考和动手能力,培养合作意识</p>

3.4 存在问题及结论

3.4.1 综合实践活动课时、资源不足,开展困难

从调查结果来看,学生参与综合实践活动的次数明显较少,对该课程了解程度低,但是希望能有更多参加综合实践活动的机会。这反映了目前综合实践活动课程的实施次数不足,学生普遍对课程不熟悉的现象。

结合教师访谈中反映综合实践活动课时较少、资源较少、难以连续实施等问题,部分教学条件较差地区的教师甚至从未了解过综合实践活动课程。可见并不是学生或教师不愿意去参加、组织这一课程,而是学校安排给综合实践活动课程的课时过少,或是没有配备足够的资源去支撑这一课程的开展,而导致的课程开展困难。

对此,首要的提升对课程的重视度,走出实施的第一步。教师可以事先进行调研,利用当地现成的资源来设计地方课程或校本课程,不必生搬硬套他校案例。也可以尝试设计课时较短、系列衔接的综合实践活动,将活动灵活穿插到闲暇课时,逐步完成活动。同时学校也要重视课程的建设,开发相关资源,安排合理的课时。

3.4.2 课程设计缺乏探究性

从学生的调查结果来看,大多认为综合实践活动比学科课程更轻松,能在活动中获得思维的提升,且偏好更注重思维能力的探究制作型的活动。

与之相对应的是受访教师表示目前的综合实践活动存在形式化表演、活动方式单一、学生实践目标不明确及思维能力较弱等问题。可见学生的需求与课程并不契合,在综合实践活动的设计上容易出现刻板、简单化等缺陷,没有真正发挥综合实践活动课程的价值。

因此,结合受访教师的建议,高中生物类综合实践活动课的设计要注重学生思维能力与实践能力的发展,避免不必要的展览和表演活动,基于学生学习水平设计明确的课程目标,活动内容要联系教材,需具有一定的深度,且和实际生活相联系,调动学生的积极性,鼓励小组合作,各环节设置关键性问题,引导学生由浅入深的进行探究性学习。

3.4.3 教学与学习方式需转变

从学生调查结果来看,在活动主题的确定上,教师和学生交流的频次偏少,而学生则更希望能和教师共同商定活动主题。在活动指导方面,多数学生表明自己有完成活动的的能力,但是还是希望教师能在活动过程等方面加强指导。在课程评价方面,多数学生没有养成撰写活动报告、形成规范的成果的习惯。

从教师的访谈结果来看,多数教师对学生在综合实践活动中的发展要求不高,学生能够积极参与活动、主动去解决问题就已达到预期,认为教学难点在于调动学生的积极性。

对比下可以发现学生和教师的观点差异可发现学生对自己的能力比较自信,但认为教师还可以加强指导,同时没有养成良好的活动学习习惯,而教师则认为主要问题是学生的态度和能力问题。虽教师和学生却都认同要结合成果和过程表现来进行评价,但学生没有接收到对活动成果进行总结的要求,没有写活动报告的习惯。显然

综合实践活动课程中易存在教学和学习方式的冲突。

这说明教师教学和学生学习的方式还是延续传统课题的教学-被动接受形式，教师在设计活动时的重心未能聚焦在学生本身，导致活动中出现学生兴趣不高的问题，而学生则等待教师来指导，教师不强制要求则放任自由。

综合实践活动课程是以学生为主体的综合型、开放式实践活动课程，教师需和学生共商主题、共建课程，加强过程指导，让学生在活动中自由寻找解决问题的方法。同时也要促使学生转变学习方式，综合实践活动课程并不意味着散漫的自由活动，教师要督促学生在活动中完成各类任务，记录过程并完成活动报告进行总结反思，学会自主学习与自我评价。

综上所述，高中生物类综合实践活动课程的设计应利用现有的资源，因地制宜。课时灵活安排，不宜设计长时活动；活动主题应与教材知识、学生生活相关联；活动内容应简明有效，具有探究价值。内容难度控制在学生的最近发展区内，设置成系列呈衔接性的活动项目；教学方法上以实际问题来引导学生的自主学习，培养学生的动手能力和思考能力；活动评价上以学生为评价主体，加强过程指导与对学生表现性行为的关注，注重学生成果报告的撰写，促进教师教学、学生学习方式的转变。

第四章 高阶思维视域下生物类综合实践活动的设计策略

4.1 生物类综合实践活动中的高阶思维指向

综合实践活动课程联系学校生活与社会活动，面向现实问题来设计活动主题，在参与活动时，学生需要围绕课题开展协作性、研究性、实践性的跨学科学习活动，这既能促进传统课堂的转型，又能促进学生的高阶思维的发展^[75]。然而，由于各种原因，综合实践活动课程仍属于一门较“新”的课程，其职能没有得到充分的发挥。刘玲等人曾对某市的 958 所学校进行调研，发现多数学校开设了综合实践活动课程，并且认可综合实践活动课程的价值，这门课程看似得到了重视，但从整体分析发现其课时、人力等资源分配有限，课程虽独立，教学模式却没有实现分离，其教学方法相较于学科课程无太大改变，存在边缘化问题^[76]。

要如何促进综合实践活动的有效实施？这个问题在不同的情况下有不同的答案。不少人从学生认知发展与实践活动的关系入手进行讨论，如何单纯以综合实践活动课程的“具身性”展开讨论，认为综合实践活动课程反对坐而论道，应让学生亲身实践，同时发展身体技能与认知情感，并强调要摒弃传统“身心二元论”的观点，重视身、心与环境交互所产生的教育功效，认同思维的发展离不开身体的行动^[77]。从这个角度来看，学生思维与实践能力的发展是无法割离开的，综合实践活动课程本就强调学生科学思维、探究能力的发展，故而学生思维能力，尤其是高级的分析、创造等能力的发展是检验综合实践活动课程实施有效性的良好标准。

而在综合实践活动课程发展的过程中，为促进该课程的实施，同时推动学科知识与活动课程的融合，不少教师开始尝试开发以一门科目为主、综合其它科目开展的综合实践活动课。

高中生物学作为自然科学领域中的一门课程，强调课程必须贴近现实生活，重视培养学生的实践能力与创新能力，要求学生能用科学的观点、知识、思路和方法来探讨或解决现实生活中的某些问题^[4]。因此，高中生物学内容中有许多跨学科、实践性和生活性的知识与探究模块，生物学课程标准中也要求教师在教学中渗透实践活动。于是越来越多的生物教师与教研工作者开始讨论生物类综合实践活动课程开发的可

行性与策略。如王娟认为学生在生物学学习时总会遇到一些在课堂上难以解决的问题，将高中生物学课程与综合实践活动课程相结合，可以提高学生对于生物学学习的兴趣，还能有效利用现实环境解决教学困境^[48]。张艳红认为生物教师将综合实践活动引入课堂，不仅能提高课堂的创新性和趣味性，增加学生对生物学的关注，还能帮助学生树立良好的自然观，培养生物学素养^[78]。可见在将生物学与综合实践活动相结合对于生物教学有正向积极的作用，能够帮助落实课标对生物教学的要求，发展学生的实践、创新等能力，最终体现在学生知识、技能的提升，以及科学高阶思维的发展上。

综上所述，高阶思维是在科学探究过程中出现的复杂思维方式，其所包含的逻辑性、批判性和创新性思维正是生物类综合实践活动对学生的培养要求。基于两者间的相关性，结合调查研究的结论，可从活动目标、活动内容、教学方法、评价方式四个方面进行高阶思维视域下生物类综合实践活动课的设计。

4.2 设计策略

4.2.1 细化高阶思维类目，增强目标指向

4.2.1.1 目标分层

2017年版《中小学综合实践活动课程指导纲要》（简称纲要）将“价值体认、责任担当、问题解决、创意物化”设为综合实践活动课程的四大目标^[67]，并指出课程目标以培养学生综合素质为导向，学生要能够认识、分析和解决现实问题，提升核心素养，特别是社会责任感、创新精神和实践能力，这些均指向高阶思维能力。而在生物教学目标方面，胡继飞指出，目前布鲁姆教育目标分类学仍是指导我国生物学教育目标分类研究的方法纲领^[79]。可见，在生物类综合实践活动中，可将高阶思维类目作为活动具体目标的描述，增强目标的指向。

同时，针对目前综合实践活动课时少、难以连续实施的问题，且按照《纲要》设计长短其相结合的系列活动、维持课程的连续性的主张，可将一个统整的综合实践活动划成逐级递进、相互衔接的系列主题活动。教师可在学期开始前就设计好一个综合实践活动主题，遵循课程“纵向贯通、横向统和、循序渐进、螺旋上升”的原则^[80]，在课程目标下划分层级不同的阶段目标与课时目标，以实现活动的统筹设计，提升实施效率。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/597104032051010005>