

XINKEGAI REDIAN NANDIAN ZHUANTI YANJIU
ZHONGXIAOXUE KETI TANJIU HUODONG

全国教育科学“十五”规划教育部重点课题
“实施研究性学习专题研究”成果

新课改热点·难点专题研究

总主编 崔相录 曾天山

第二卷

中小学 课题探究活动

本卷主编 张武星 常跃进
执行主编 杜复平
审 稿 高尚刚



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

ET

教育部批准“十五”规划教育部重点课题
“新课程实施与教师专业发展研究”成果

新课改热点·难点专题研究

总主编 靳玉乐 尹金海

《新课程》

中小学 课题研究活动

总主编 靳玉乐 尹金海
副总主编 王尧和
编 委 王尧和

吉林出版集团有限责任公司
JILIN CHUBAN RENSHI GONGSI

E

全国教育科学“十五”规划教育部重点课题
“实施研究性学习专题研究”成果

新课改热点·难点专题研究

总主编：崔相录 曾天山

(第二卷)

中小学课题探究活动

ZHONGXIAOXUE KETI TANJIU HUODONG

本卷主编：张武星 常跃进

执行主编：杜复平

审稿：高尚刚



山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

新课改热点·难点专题研究(1~4卷)/崔相录,曾天山
总主编. — 济南:山东科学技术出版社,2007
ISBN 978-7-5331-4714-3

I. 新… II. ①崔…②曾… III. 中小学—教学研究
IV. G632.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 103157 号

新课改热点·难点专题研究

(第二卷)

中小学课题探究活动

总 主 编 崔相录 曾天山

本卷主编 张武星 常跃进

执行主编 杜复平

审 稿 高尚刚

出版者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098088

网址:www.lkj.com.cn

电子邮件:sdkj@sdpress.com.cn

发行者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098071

印刷者:山东信诚印务有限责任公司

地址:济南市华山工业园

邮编:250000 电话:(0531)86984599

开本:700mm×1000mm 1/16

本卷印张:12.5

版次:2007 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-4714-3

定价(共 4 卷):72.00 元

全国教育科学“十五”规划重点课题
“实施研究性学习专题研究”

领导小组成员名单

组 长	崔相录	曾天山		
副组长	郝志军	皇甫鸿昌	甘喜武	陈士明
	张武星	陶三发	周庆林	李光林
	余拱焰			
秘书长	丁 杰			
成 员	常跃进	陶有才	张元双	乔洳海
	杨邦俊	李志刚	肖建文	赵丰平
	韩守信	郑 勇	符景海	王旭飞
	陶三发	郭小鹏	林材森	王雪萍
	玄 健	苏新平	谭子刚	张万辉
	曹林男	胡 迎	潘光舜	邬小鹏
	杜复平			

总 序

世界各国现代教育都以最大的关注和力度提倡和推进以探究为主的多元学习。“以探究为主的多元学习”，是一种理论上的概括。当然，不同国家对这一教育理念都会有不同的理解和提法。

国内 1993 年以来的素质教育、2001 年以来的课程改革所积极倡导的是一种什么样的学习呢？无论是素质教育还是新课改，都涉及教育的理念、制度、课程、评价等诸方面改革。对中小学教师来说，其中最紧要的莫过于教学方式的改变。《基础教育课程改革纲要（试行）》中强调，教师要“引导学生质疑、调查、探究，在实践中学习”；“教材内容的组织应多样化、生动，有利于学生探究，并提出观察、实验、操作、调查、讨论的建议”。由此我们不难知道，新课改所倡导的主导的教学方式，是注重培养学生创新和实践能力的探究的和实践的学习方式，尤其是探究的学习方式。这是因为，新时代的教育，无论是你认识到或是还没有认识到，都主要是围绕学习、应用、发展现代科学技术而开展的。学生脱离“科学知识产生的过程”，即脱离研究过程或探究过程，就不可能真正掌握科学知识。因此，我们教师必须对现行以传授知识为主的传统教学方式做出重大的改变，必须把研究或探究作为主要的教学方式。

从另一个侧面讲，学校的教育工作包括科学教育在内，就和其他所有领域里的工作一样，所要完成的任务和其过程、手段是多种多样的。世界上不存在万能的、独一无二的教育方式，我们最明智的选择应是多元互补的教育方式。多元互补学习方式，除了探究的以外还包括实践的、自学的、传授的、合作的等。

实践，是理论产生的源泉、理论发展的动力、检验理论真假的标。学习知识从根本讲，离不开实践过程。（实践包括探究，探究就是科研领域里的实践。）实践学习是广义上的，包括活动、现场、游戏等中的学习。

自学，是任何人尤其是现代人的最基本的、终身的学习方式，这是因为从本质上讲，就像杜威说的那样，学习是个人的（事情）。进而言之，探

究离不开自学,自学也离不开自我探究。探究和自学,是彻底改变悠久传统教与学方式的两个“支点”。

传授,是快捷而简易、经济而有效的教与学方式。只要存在学校教育,传授教学就不可缺少,传授教学的优点就不可忽视。传授不仅在学校教育中,而且在非学校教育中也被广泛利用。

合作学习,体现了知识学习除了实践性以外的另一个本质特征——社会性。无论是实践、探究还是自学本身,都离不开社会环境。据“精神科学”,人的学习不仅依赖于个人的体验,同时也依赖于社会的交流和理解。个人的体会、表达,只有通过交流、理解,才能得到检验、完善、提升。

《新课改热点·难点专题研究》四本书是全国教育科学“十五”重点课题最终研究成果之一,是经历了四年的理论、实验和实践的研究。本研究的主旨是突破在全面推进素质教育和实施新课改中的难关。对教师来说,最大的难关莫非是改变以传授为主的传统教学方式,推进以探究(或研究)为主的多元学习方式。

《中小学探究教学实践》一书,紧密结合国内中小学实施新课改的实际,从理论上尤其是从实践层面上全面展示了在中小学诸学科课堂中如何开展探究教学。

“课题探究”难度大于“专题研究”,《中小学课题探究》一书着重抓住这一“难上加难”的问题,全面探讨实施课题探究的途径和方法。

在普通高中实施以探究为主的多元学习,则由于高考改革“严重滞后”于新课改要求,受到很大阻力。应对这种状况,《多元学习——高中教与学方式新探》一书,阐发了如何有效地改变片面的应试教学模式,如何在诸学科教学中全面、准确、有效地推进多元学习。本专题研究,为提高高中教学质量和升学率,探索出一种新的思路和途径。

《综合实践活动课程开发与操作》一书准确阐明了中小学如何有效开展以探究为主的综合实践活动。

如何改变教学方式,这无疑是一个永恒的课题。不过,每个不同时期都有不同的“现状诊断”和“改革处方”。本丛书准确无误地捕捉到了现代教育的两个关键词,或者说是现代教育思维的两个核心概念——“探究”和“多元”。无疑,这种“诊断”和“处方”都仍有待于得到今后我国教育实践的检验、矫正和扶植。

总主编 崔相录

前言

作为全国教育科学“十五”规划教育部重点课题“实施研究性学习专题研究”的实验基地,我们承担了《中小学课题探究活动》一书的撰写任务,旨在总结和推广课题研究成果,为中小学教师指导学生开展课题探究活动提供必要的学习参考资料。

本书的编写坚持从中小学教师课题探究活动的需要和中小学的实际出发,力求反映先进的教育观念、反映新课改实践和课题探究的研究成果,注意科学性、创新性、实用性和可操作性。

本书由张武星、常跃进担任主编,杜复平担任执行主编,各章撰写人分别是:第一章蒋全欣、马援平、陆水东、何长伟;第二章常跃进、彭志毅、杜复平、郭小品、井献志;第三章张少峰、石旭东、孙天增、殷晴乐、薛蕾;第四章娄和彦、王瑞忠、姜峰基、李宗领、雷红寰;第五章张高潮、吕中伟、张静、焦松战、马云;第六章孙强、李华、高丽敏、杨冬玲、王燕;第七章王凯、刘培兵、李馨华、高红霞、丁莉、赵东立;第一章至第七章[阅读与思考]由杜复平、邢红平、薛蔓编写。全书由杜复平、陆水东、邢红平修改并统稿,王立新、朱彦军、杨好勤、杜岸政、虎华参与了校对,最后由张武星审定全稿。

在本书的编写过程中,总课题组组长、中央教科所崔相录教授,中央教科所科研管理处副处长郝志军博士提出了建设性意见,开封市教育局焦会学局长给予了大力支持,原开封一师副校长牛洛江老师作了具体指导,在此一一表示深深的谢意。

此外,本书参考和引用了一些教育专著、报纸杂志、互联网网站上的相关内容和案例,没有一一注明出处,仅以“参考文献”的方式统一列在书后,在此,谨向原作者致谢。

由于编写《中小学课题探究活动》是一项具有创新和尝试性的工作,在需要的层次性、选题的实用性、选材的准确性以及论述的深浅度上都不易把握,加之编者水平有限,疏漏和不妥之处在所难免,恳请专家和师生批评指正。

编者

总序

前言

第一章 中小学课题探究活动概述/ 1

第一节 课题探究活动的含义、特征和类型/ 1

- 一、课题探究活动的含义/ 1
- 二、课题探究活动的特征/ 3
- 三、课题探究活动的类型/ 5

第二节 课题探究活动与新课程改革/ 7

- 一、新课程改革与综合实践活动/ 8
- 二、综合实践活动与研究性学习/ 8
- 三、研究性学习与课题探究活动/ 8

第三节 课题探究活动的目标和意义/ 9

- 一、课题探究活动的目标/ 9
- 二、课题探究活动的意义/ 12

第二章 国内外中小学课题探究活动的理论研究和实践探索/ 15

第一节 课题探究活动的理论基础/ 15

- 一、课题探究活动的哲学基础/ 15
- 二、课题探究活动的心理学基础/ 18
- 三、课题探究活动的脑科学基础/ 22

第二节 国外中小学课题探究活动的历史发展、现状和主要经验/ 24

- 一、国外中小学课题探究活动的产生与发展/ 24
- 二、国外中小学课题探究活动的现状/ 26

第三节 我国中小学课题探究活动的产生、发展及努力方向/ 31

- 一、我国中小学课题探究活动的产生与发展现状/ 31
- 二、我国中小学课题探究活动的努力方向/ 32
- 三、本项实验研究所取得的成绩及存在问题/ 33

第三章 学生是课题探究活动的主体/ 52

第一节 学生主体地位的确立/ 52

- 一、确立学生主体地位的可能性/ 52
- 二、确立学生主体地位的必要性/ 57

第二节 学生自主探究能力的培养/ 63

- 一、调查研究能力的培养/ 64
- 二、综合表达能力的培养/ 68
- 三、社会参与能力的培养/ 73
- 四、策划实践能力的培养/ 75
- 五、合作交流能力的培养/ 77
- 六、自我评价能力的培养/ 79

第四章 课题探究活动对教师的要求/ 86

第一节 转变教育观念 明确教师的角色定位/ 86

- 一、转变教育观念,开展课题探究活动/ 86
- 二、课题探究活动中教师角色的定位/ 90

第二节 拓宽知识领域,完善能力结构/ 94

- 一、当前教师在知识、能力方面与课题探究活动的不适应性/ 94
- 二、如何改善教师在知识、能力方面与课题探究活动的不适应性/ 96

第三节 勤于反思,不断积累开展课题探究活动的经验/ 98

- 一、为何反思/ 98
- 二、反思什么/ 99
- 三、如何反思/ 101

第五章 课题探究活动对学校管理的要求/ 111

第一节 建立并完善课题探究活动的管理体系/ 111

- 一、正确认识课题探究活动对学生个体发展的重要性/ 111
- 二、课题探究活动的组织管理/ 112
- 三、课题探究活动的目标管理/ 114
- 四、课题探究活动的过程管理/ 116

第二节 课题探究活动的校本师资培训管理/ 117

- 一、强化校本培训,保证课题探究活动的顺利实施/ 117
- 二、校本培训管理的主要内容和主要形式/ 118

第三节 有效开发课题资源,保证课题探究活动的顺利实施/ 125

一、学生课题探究活动的课题资源分类/ 125	
二、利用学校现有资源,丰富探究活动的内容/ 127	
三、充分挖掘校外资源,充实课题探究活动的课题资源/ 128	
第四节 课题探究活动成果的评价和管理/ 128	
一、评价以学生的发展为本,为全体学生服务/128	
二、定量评价与定性评价相结合,强调差异性/ 130	
三、评价课题探究活动成果时应注意的问题/ 130	
四、形式多样,实现成果共享/ 130	
第六章 小学课题探究活动的实施/ 140	
第一节 小学生的心理特点与小学课题探究活动的目标/ 140	
一、小学生的心理发展特点/ 140	
二、小学课题探究活动的目标/ 142	
第二节 小学生课题探究活动的基本类型/ 144	
一、猜测探究型/ 144	
二、情境探究型/ 146	
三、观察探究型/ 149	
四、发现探究型/ 149	
五、操作探究型/ 151	
六、体验探究型/ 152	
第三节 小学课题探究活动中教师的指导策略/ 154	
一、指导学生选择课题的策略/ 155	
二、帮助学生分组的策略/ 156	
三、探究活动实施中的指导策略/ 157	
四、指导探究活动评价的策略/ 157	
第七章 中学课题探究活动的实施/ 165	
第一节 中学生的心理特点与课题探究活动的目标/ 165	
一、中学生的心理特点/ 165	
二、中学课题探究活动的目标/ 166	
第二节 中学课题探究活动的基本模式/ 167	
一、观察现象,提出问题/ 167	
二、形成假设/ 169	
三、制订探究计划/ 170	

四、选择和运用探究方法/ 171

五、形成成果,进行总结与评价/ 172

第三节 中学开展课题探究活动应注意的问题/ 173

一、树立主体观念,营造探究氛围/ 173

二、遵循面向全体、全面关注的原则/ 174

三、坚持实效性原则/ 174

四、要符合创造性教育的规律/ 175

五、注意探究内容的选择和组织/ 175

六、要戒多、戒滥、戒随意性/ 175

七、辩证地处理学生的自主与教师的指导的关系/ 176

八、既重结果,更重过程/ 176

九、增强探究评价的科学性和全面性/ 176

参考文献/ 184

第一章

中小学课题探究活动概述

为贯彻《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》和《国务院关于基础教育改革与发展的决定》，教育部于2001年6月颁布了《基础教育课程改革纲要(试行)》(以下简称《纲要》)。《纲要》对基础教育阶段的课程目标、内容、实施、评价和管理等方面的改革做出了总体部署。其中，课程实施是课程改革的核心环节，而转变学生学习方式则是教学改革的核心任务。对此，《纲要》明确提出：“改变课程实施过于强调接受学习、死记硬背、机械训练的现状，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，获得新知识的能力，分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力。”为使上述理念得以落实，我们在中小学进行了开展课题探究活动的尝试和探索。本章将对这一活动的含义、类型和意义等进行详述。

第一节 课题探究活动的含义、特征和类型

课题探究活动的有效实施必须以对其本质的准确界定为前提，并在此基础上明确其特征，把握其类型。

一、课题探究活动的含义

中小学课题探究活动是指学生在教师的指导、帮助下，从自然、社会和生活选择 and 确定问题，按照科学研究的方法和程序，运用所学知识分析和

解决问题,从而增长知识,形成创新精神和实践能力的探索、研究活动。

为使课题探究活动的本质更加明晰,更具操作性,下面对其内涵进行详细阐释。

首先,从性质来看,课题探究活动主要属于实践活动。在课题探究活动中,为发现、分析和解决问题,要求学生积极主动地与自然、社会打交道,投入到鲜活的生活里去,进行观察、调查、实验,这一过程体现出明显的实践性,学生通过这一过程所发生的学习属于实践性学习。这样,就把课题探究活动与以系统知识、技能的授受为主要特点的课堂教学在性质上区别开来。具体言之,课堂教学中学生学习的方式主要包括听讲、思考、做模拟性习题等,而在课题探究活动中,学生则更多地通过观察、调查、实验等来进行,强调学生深入生活,在与自然、社会的密切接触中通过动手、动脑发现并解决问题,从而积累感性认识,形成理性认识,增强认识和改造社会的意识和能力。

其次,从目的分析,课题探究活动的主要目的在于运用所学知识分析、解决现实问题,借此发展学生的创新精神和实践能力,增强学生对自然、社会的责任意识和合作能力。当然,通过课题探究活动学生也能获得知识的增长、技能的提高,但知识、技能的获得并非课题探究活动最重要的价值追求。在这一点上,课题探究活动与课堂教学有着明显的区别。课堂教学偏重于人类文化的传承,强调学生对系统科学知识、技能的学习、理解和掌握。诚然,课堂教学也能通过发现学习、问题解决学习等培养学生的问题意识和创新能力,但运用以上方法的根本目的还在于掌握知识、技能。

第三,从规范性程度分析,中小學生所进行的课题探究活动属类科学研究或准科学研究。这里,之所以把课题探究活动称作类科学研究,是与科学家所进行的科学研究相比较而言的。不能否认,课题探究活动的实施也要像科学研究一样选择有意义的问题,也要运用观察、调查、实验等科学研究的方法,通过探究活动也要有一定的“新成果”出现,但无论如何,学生的课题探究活动绝不能与科学家的科学研究活动相提并论、等量齐观。主要原因有二:一是从研究过程来看,中小学生的研究大多不具备严格意义上科学研究的严谨性和规范性;二是从研究成果来看,中小學生课题探究活动的结果一般是科学研究成果的“再发现”,通常难以对科学知识的丰富和发展发挥巨大的作用,其最终目的在于学生的发展。因此,中小学课题探究活动的实质是学习者对科学研究思维方式和研究方法的学习运用,是类科学研究。

第四,从实施场所看,课题探究活动的实施要求学生走出教室,走出学校,走向自然,走向社会。街道与乡村、车间与田野、丛林与街区、农业科技推广站与青少年活动中心,等等,都将成为学生获得知识、运用知识、获得发展的地方。正如一代大师陶行知所倡导的那样:以宇宙为教室,奉万物为宗师。总之,课题探究活动的实施要突破学校、教室对学生发展的限制,突破科学世界对学生素质形成的束缚,进入鲜活而复杂的生活世界,从而彰显个体生命的整体性、创造性、自主性和独特性,使学生真正成为个性健康、和谐发展的人。

最后,从自主程度看,课题探究活动需要教师的指导和帮助。我们强调课题探究活动中学生自主性的充分发挥,学生应成为自主探究活动的主人,研究课题的选定、研究方法的选择、研究过程的安排等都应由学生自己商定。否则,教师限制过多、指导过细,就无法调动学生的积极性、创造性,也就失去了课题探究活动的真正价值。但学生毕竟是尚处于发展中的个体,其知识、技能、经验和各方面能力尚不丰富、成熟、完善。从这个意义上讲,课题探究活动的主人应该是学生,但也绝不能忽视教师的指导、帮助,否则,整个活动会陷入散乱无序、流于形式的状态。对于年龄尚小的小学生而言,教师的组织、指导和帮助显得尤为必要。

二、课题探究活动的特征

课题探究活动既可看做一种活动形态的课程,也可视为一种新的学习方式,与传统的以学科知识的授受为主要目的的课堂教学相比,其显著的特点表现在以下几方面:

(一)探究性

探究的本质即针对某个问题的探索、研究。课题探究活动的目的不在于理解、记忆书本知识,而在于对所学知识的实际运用。在课题探究活动中,学生首先要通过深入生活、接触自然和社会确定自己要研究的问题。在此基础上,还要运用观察、调查、实验等科学方法获取资料,最终通过分析、综合、比较、概括等思维形式求得对研究问题在自身知识、能力范围内的解决。在整个过程中,需要学生不断地动手、动腿、动脑以获取并加工信息。这个过程完整地体现了科学研究活动的一般程序,即发现问题——提出假设——检验假设——得出结论。总之,课题探究活动是学生围绕感兴趣的实际问题,通过观察、调查等科学研究方法,运用所学知识分析、解决问题的系列活动,这一活动体现出强烈的探究性。

(二)过程性

课题探究活动关注活动的结果,但这里的“结果”与课堂教学的“结果”有着不同的内涵。课堂教学的结果强调的是学生系统知识、技能的掌握,而课题探究活动重视人的全面素质的培养,注重“全人”的塑造。在课题探究活动中,学生的发展包括了其身体素质、责任意识和合作能力、创新精神和实践能力、道德意志和情感品质等心理素质的全面发展,因而也就是学生个性的和谐发展,但其重点还在于学生创新精神和实践能力的养成。课题探究活动更关注活动的过程。由于多方面因素的影响,学生的探究活动可能会收效甚微,甚至会无功而返。但在此过程中的经历、体验会强化学生的问题意识、责任意识、科学精神等,这些潜移默化而来的品质会为学生终生可持续发展提供强大的动力和基石,成为学生独特的精神财富。所以,课题探究活动应关注活动的结果,但更注重活动的过程。在实际运作过程中,还要把握好度,对“过程”和“结果”中任一方面的忽视或过分强调都是不适当的,都会对活动的效果产生不良影响。

(三)自主性

自主性是课题探究活动的显著特征。自主性的实质在于通过自主意识、自主能力和自主习惯的培养,充分发挥学生的潜能,使其通过学习过程获得自我实现、自我满足和自我发展。课题探究活动特别强调学生的需要、动机和兴趣的核心地位,关注学生自主性的体现和落实。表现在:学生是课题探究的提出者、设计者和实施者,学生对课题探究负有直接的不可推卸的责任,课题探究活动对学生而言是一个自我定向、自我激励、自我监控的探索学习过程。

(四)创新性

在课题探究活动中,无论是学生已有知识、技能的重组,还是新的知识、技能的获取,都会引起他们的知识和认知结构的变化,生成新的思维。因此,无论是从学生个体的发展而言,还是从活动的结果来说,课题探究活动都体现出强烈的创新性。课题探究活动倡导对所学知识的综合运用,反对单纯对所学书本知识的验证;倡导对现实生活问题的发现、分析和解决,反对单纯通过实践追求对理论知识的巩固。一句话,课题探究活动的根本追求在于创新——新知识的获得,新能力的形成、新思路的产生、新产物的出现,等等。

(五)开放性

与学校传统的学科知识学习相对,课题探究活动呈现出明显的开放性。主要表现在以下三个方面:第一,课题探究内容是开放的。如前所述,课题探究活动将学生的需要、动机和兴趣置于核心地位,这为学生突破学科知识体系的限制提供了前提,学生可以直面自然和社会,发现、提出自己感兴趣的任何力所能及的问题并加以分析、研究。第二,组织形式是开放的。在课题探究活动中,每个学生都可以根据自己的兴趣爱好和能力专长自主选择,可以单枪匹马,独立研究,也可以结成小组,合作探索。另外,课题探究活动不受时间和空间的限制,可以在学校规定的时间进行,也可以在校内、校外、家庭、社会进行,体现课内与课外、校内与校外的有机统一。第三,研究结果是开放的。课题探究活动允许学生按各自的思维方式和掌握资料得出不同的结论,研究结果的呈现形式可以是论文、调查报告,也可以是实物、模型、图片、声像等。

三、课题探究活动的类型

课题探究活动可因标准的不同划分为不同的类型。

(一)自然科学研究、社会科学研究和人文科学研究

根据分析、解决问题的属性和所用知识的领域,可将课题探究活动分为三类,即自然科学研究、社会科学研究和人文科学研究。

自然科学研究指研究课题及主要内容与数学、物理、化学、生物等自然科学领域的知识密切相关,体现出明显的科技特点的一类研究。这类研究一般需要根据研究目标和内容,设计相应的科学实验,通过观察、测量、推理、计算等获得数据信息,做出判断,从而发现科学规律或制作科技模型。如“关于贵重块状固体化学药品盛放问题的研究”,就要综合运用所学化学、数学和物理方面的知识、技能,进行实验、推算、观察等,最终求得问题的解决方法。再如“分期付款中的有关计算”,则是运用数学中的数列求和知识,通过大量演算,对银行贷款、存款利率以及购买大宗商品时分期付款的效益进行评估,得出相关结论。

社会科学研究主要涉及政治、经济、文化及社会生活等方面的问题,与之相关的学科是语文、政治、哲学、历史、地理、外语等。如“走进白色污染”这一课题,研究目标指向社会生活中日益突出的环保问题。在研究过程中,学生除查阅与白色污染相关的文献资料外,更多的是通过广泛的社会调查,对有关人士和部门进行访谈调查,了解人们对白色污染的态度和认识程度,以及主管部门采取的有关防治措施。其他如“9.11 事件研究”、“中东问题研