



廖丽芳 ● 主编

当代教师的必修课 —— 研究性学习

给你，一个辞藻，让它在你温润的蚌壳里成为一颗珍珠，发出光芒与荣光；
给你，一句箴言，让它在你刚毅的翅膀里成为一股劲风，吹动星空与梦想；
给你，一本好书，让它在你坚守的讲坛里成为一粒种子，播撒春天与希望。



东北师范大学出版社
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS
WWW.NNUP.COM



DANG DA JIAO SHI DE BI XIU KE YAN JIU XING XUE XI

当代教师的必修课

——研究性学习

主编◎廖丽芳



东北师范大学出版社
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS
WWW.NNUP.COM

图书在版编目(CIP)数据

当代教师的必修课:研究性学习/廖丽芳主编. —
长春:东北师范大学出版社,2010.5
ISBN 978-7-5602-6177-5

I. ①当… II. ①廖… III. ①科学研究-能力培养-
教学研究-中小学 IV. ①G632.46

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 093769 号

☐责任编辑:刘永枚

☐责任校对:谢欣儒

☐封面设计:子 小

☐责任印制:张 林

东北师范大学出版社出版发行

长春市净月开发区金宝街 118 号(邮政编码:130117)

电话:0431-85601108

传真:0431-85693386

网址:www.nenup.com

电子函件:SXXX_3@163.com

万唯编务工作室制版

北京汇祥印务有限公司印装

顺义区北务镇北务村北路 99 号(邮政编码:101300)

2010 年 6 月第 1 版 2010 年 6 月第 1 次印刷

开本:650×960 1/16 印张:16 字数:303 千

定价:28.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,可直接与承印厂联系调换

前言

唐代诗人李山甫在《古石砚》里说：“波浪因文起，尘埃为废侵。凭君更研究，何啻直千金。”在他眼里，“研究”这种做学问的精神比黄金还要宝贵。随着时代的发展，对研究性学习的要求也愈发强烈，特别是对“传道、授业、解惑”的教师提出了更高的要求。

所谓研究性学习，是以“培养学生具有永不满足、追求卓越的态度，培养学生发现问题、提出问题、从而解决问题的能力”为基本目标；以学生从学习生活和社会生活中获得的各种课题或项目设计、作品的设计与制作等为基本的学习载体；以在提出问题和解决问题的全过程中学习到的科学研究方法、获得的丰富且多方面的体验和获得的科学文化知识为基本内容；以在教师指导下，以学生自主采用研究性学习方式开展研究为基本的教学形式的课程。和现有的学科教学不同，研究性学习不再局限于对学生进行纯粹的书本知识的传授，而是让学生参加实践活动，在实践中学会学习和获得各种能力。当然，这里的“实践”的含义不仅是指社会调查，收集资料，它还包括选题，制定研究计划，到大学、科研机构请教专家学者，撰写研究报告等一系列过程。这就要求广大教师在教学过程中，不仅自己要掌握这种学习方法，还要身体力行，指导学生做好研究性学习。

自从国家教育部于2000年1月颁布《全日制普通高级中学课程计划（试验修订稿）》以来，编者一直致力于研究

性学习的钻研和探索，十年过去了，也有不少收获，这部书稿就是一个总结。全书共分为七个章节：第一章综述了什么是研究性学习；第二章探讨了研究性学习的理论观念；第三章介绍了研究性学习的教学策略；第四章分析了研究性学习的信息化策略；第五章讲了研究性学习方法论；第六章说了研究性学习的教学设计方法；最后一章是关于研究性学习的评价。

全书布局合理，材料新颖，就教师在学习过程中遇到的最大疑惑作了详细而科学的阐释，并附有鲜活的案例，是广大教师在研究性学习道路上的得力帮手，必将为您的教学、研究添光加彩！同时因为水平有限，本书瑕疵之处在所难免，还恳请各位专家、领导批评指正，不甚感激！

编 者

目 录

第一章 研究性学习综述	(1)
第一节 教师需要终身学习	(1)
第二节 研究性学习的定义域	(7)
第三节 研究性学习的重要意义	(16)
第二章 研究性学习的理论观念	(19)
第一节 新知识观	(19)
第二节 新学习观	(27)
第三节 新课程观	(35)
第四节 新教学价值观	(39)
第五节 新发展观	(50)
第三章 研究性学习的教学策略	(59)
第一节 研究性学习教学策略的内涵	(59)
第二节 研究性学习的课程体系	(72)
第三节 研究性学习教学策略的应用	(96)
第四节 网络时代下的研究性学习	(105)

第四章	研究性学习的信息化策略	(114)
第一节	研究性学习的信息化模式	(114)
第二节	研究性学习信息化应用策略	(121)
第三节	研究性学习信息化的主体参与	(127)
第五章	研究性学习方法论	(133)
第一节	研究性学习问题的表达与界定	(133)
第二节	文献资料法	(139)
第三节	观察研究法	(146)
第四节	调查研究法	(152)
第五节	实地研究法	(160)
第六节	实验研究法	(168)
第七节	文献研究法	(174)
第八节	如何写研究性学习开题报告	(179)
第九节	如何写课题结题报告	(187)
第六章	研究性学习的教学设计方法	(193)
第一节	研究性学习中的教师指导方法	(193)
第二节	研究性学习的教学组织方法	(210)
第三节	研究性学习的教学要点	(215)
第七章	关于研究性学习的评价	(221)
第一节	评价的原则	(221)
第二节	评价的内容与过程	(227)
第三节	评价的方法	(234)
第四节	撰写评价报告	(242)

第一章 研究性学习综述

第一节 教师需要终身学习^①

研究型教师不是自然产生的，研究型教师是在自己的职业生涯中孜孜以求、不断进取而逐渐成长起来的。不能想象，一个不读书、不看报、不学习的人能搞好教学研究。学习既是研究的起点，也是研究的支撑。不要说对于研究型教师，就是对一般教师来说，学习都是一件至关重要的事情。从古到今，学习本身就是教师的专业特点，并且随着人类社会的日益进步和对教师的要求的不断变化，学习的重要性和紧迫性愈加显现。从某种意义上讲，终身学习就是教师的“饭碗”坚固耐用的保障。

一、社会发展要求教师与时俱进

科学技术的迅猛发展，急剧地改变着人们的生产、生活和思维方式。昨天，人们还为手持“大哥大”而自豪，今天，就连三轮车夫也用起了神奇便利的手机。如今，集通话、信息、上网、看电视功能为一身的 3G 手机已成为手机市场的主打产品。科技发展使得知识的更新速度越来越快。据有关资料介绍，在农业经济占主导的历史时期，知识更新的周期大约是 100 至 150 年；在工业经济占主导的历史时期，知识更新的周期大约是 20 至 30 年；而在工业经济向知识经济过渡的今天，知识

^① 郭东岐. 新时期做研究型教师.

更新的周期已缩短为 3—5 年。比如现在一名本科大学生毕业时所积累的知识，5 年之内就基本折旧完毕。因此，“构建终身教育体系、形成学习型社会”便成了历史发展的必然选择。

学习型社会理论认为，在新的经济背景下，任何单位、任何企业要持续发展，必须增强自身的整体能力，提高整体素质；也就是说，单位、企业的发展不能再只靠一两个骨干的支撑，未来真正出色的单位或企业将是能够设法使全体成员全心投入并有能力不断学习的组织——学习型组织。

所谓学习型组织，是指通过培养弥漫于整个组织的学习气氛、充分发挥员工的创造性思维能力而建立起来的一种有机的、高度人性化的、能持续发展的组织。这种组织具有持续学习的能力，具有高于个人绩效总和的综合绩效。学习型组织的主要特征，就是组织的全体成员善于不断学习。所谓“善于不断学习”，主要有四点含义：

一是强调“终身学习”。即组织中的成员均应养成终身学习的习惯，这样才能形成组织良好的学习气氛，促使其成员在工作中不断学习。

二是强调“全员学习”。即组织的决策层、管理层、操作层都要全心投入学习，尤其是经营管理决策层，他们是决定企业发展方向和命运的重要阶层，因而更需要学习。

三是强调“全过程学习”。即学习必须贯彻于组织系统运行的整个过程之中，不要把学习与工作分割开，应强调边学习边准备、边学习边计划、边学习边推行。

四是强调“团体学习”。即不但重视个人学习和个人智力的开发，更强调组织成员的合作学习和群体智力（组织智力）的开发。

学习型组织通过保持学习的能力，及时铲除发展道路上的障碍。不断突破组织成长的极限，从而保持持续发展的态势。学校应该成为全社会首批学习型组织，教师应该成为这样的学习型组织的一员。

二、民族创新，要求教师终身学习

江泽民强调指出：“创新是一个民族进步的灵魂，是一个国家兴旺

发达的不竭动力，是一个政党永葆生机的源泉。”古人说：“人事有代谢，往来成古今”、“芳林新叶催陈叶，流水前波让后波”，都是说社会的发展，本来就是一个不断否定过去，开创未来的过程。而创新必须以继承为前提和基础。要继承就要学习。没有学习谈不上继承，没有继承更不可能创新。为什么？因为人类是一代一代延续下来的，人类的知识和经验也是一代又一代地传承下来的。人类把自己的实践经验通过归纳、概括、总结和提炼上升到理论，形成一定的理论体系，用文字、图形和画面等形式保留下来，传给后人，就成了文化。后人借助前人创造的经验和文化，通过去粗取精、去伪存真和古为今用、洋为中用，变得更聪明了，创造能力和创新能力更强了，这才会推陈出新，有所发明、有所发现、有所创造、有所前进，进而推动社会的向前发展。这是一个循环往复的过程，是螺旋式上升的过程。试想，如果没有前人经验的积累和后人的继承与创新，人类是不可能创造出比前人更加辉煌的业绩的，经济社会也不可能呈现出像今天这样令人眼花缭乱的局面。但是无论改革还是创新，都必须遵循否定之否定规律。而要否定自己固有的观念、想法和做法，就必须持续学习、终身学习、善于反思、超越自我。由此可见，没有学习就不会有创新，不学习就会在创新的大潮中落伍。

三、信息技术进步要求教师终身学习

在纸质媒体的时代，信息传播的中介主要是书本，学生信息来源主要是教师。在信息技术高速发展的今天，可以说信息的来源四面八方，信息传播中介不仅是书本，更有声情并茂的多媒体。因此，教师已经不是学生唯一的或主要的信息源了。学生学习的场所也不仅仅是课堂。青少年的好奇心理和对新事物的敏感，使得他们更爱通过现代媒体进行学习。虚拟世界的生活、游戏对他们的吸引力也是巨大的。学习场所的扩大，信息来源的多渠道，有利于青少年开阔视野、积累知识，但也带来精神污染的弊病。在这种新形势下，教师更要发挥对学生成长的引领作用。如果教师不善于学习，不了解现代媒体，不实践虚拟世界，就很难承担这一历史重任。前不久，由《中国教师报》和《中国青年报》联合

举办了“老师，我想对您说……”征文与调查活动。此次活动共收到征文作品近百篇，还有 24500 多名网友登录中青在线网站，参与“你认为作为一名教师应具备的最重要的品质”问卷调查，有效选票 133400 多张，最终，“学识渊博、专业能力强”一项以 14.4% 的得票数在 14 个候选选项中位居第一。

因此，信息技术发展了，学生接受信息的渠道丰富了，学生的“老师”多了，这对真正的“老师”提出新的挑战。教师必须学习，才能在学生的心目中永远占据“师表”的位置。

四、新课程要求教师终身学习

新中国成立之后，我国已经进行了七次基础教育课程改革，但是没有一次改革像这次改革这样全方位地触及教师。新课程主张转变学生的学习方式，要求开展自主学习和研究性学习。教师也要转变角色，在教学过程中，教师已经由教学的主导者、知识的传播者、学习成果的评判者，转变为学生学习活动的组织者、参与者、指导者。这对教师的要求不是降低了而是提高了。它要求教师除了要熟悉如何组织学习、开展活动外，还要通过重新学习更多新的知识，及时地了解教育动态，扩展知识层面，这样才能更好地适应课程发展的需要，来达到深刻地转变自己的思想观念、改变自己的教育教学行为的目的。教师与学生之间是合作及相互学习的关系，因为有很多的研究性课题教师也不完全熟悉，甚至没有学生熟悉。有的学生希望研究的很多问题都超出了教师的专业范围，有的即便在教师的专业范围内，也是其平时不关心、不留意的或是课本上从没讲过的问题。因此当很多教师进入研究性学习课程指导后，常常感到力不从心，甚至觉得“窘迫”，对学生的问题更是“心里没底”，意识到自己知识结构单一，知识面狭窄，及对本学科知识与生活实际联系的漠视等问题。所以在指导学习时，教师要想摆脱这种“尴尬”局面，只有更新知识，提高层次。不断学习已刻不容缓，每位教师都要不断学习，向书本学，向学生学，向同行学，向社会学，树立终身学习的信念，时刻跟上时代的发展。可见，研究性学习是迄今为止教师

面临的最大挑战，毫不讳言，这是一场学习革命。

五、教师要学会学习

从生产力角度看，人类社会经历了农业社会、工业社会 and 知识经济社会的发展历程。教育永远是一项面向未来的事业，未来社会发展的动向及趋势必然会首先反映到今天的教育上。人们的观念总是人们的社会存在的反映，人们的生产方式、生活方式乃至学习方式都是由社会存在决定的。不同的社会阶段产生不同的学习方式。

（一）农业社会的学习

在农业社会，为了维护剥削劳动者体力的社会制度和生产关系，教育的主要功能不是传递知识和科学技术，而是传递道德伦理意识。孔夫子的“克己复礼，天下归仁焉”最能代表这种教育制度的本质。我国长期处于农业社会的历史阶段，我国农业社会教育制度尤其完备。我国的科举考试制度集教育评价和社会选拔于一身，代表了那个时期的教育制度的本质。科举考试的主要内容是写作“时文”，俗称“八股文”。写作的基本要求是：（1）“代圣人立言”，即代替“圣人”（特指孔孟程朱等）说话，实际是对“圣人”的著作进行解释和理解，所以谁写的文章都不许超过“四书”、“五经”；（2）文章必须分为八段，且中间四段必须两两对仗；（3）文章的总字数在七百字上下。试想，这样的考试对教育的导向作用如何呢？据说当年唐太宗登上宫门，见大批士人前来应试，曾得意地说：“天下英雄，尽入吾彀。”为此，有人发出“太宗皇帝真长策，赚得英雄尽白头”的感叹。清兵入关以后，清政府看到八股取士是一种“牢笼志士，驱策英才”的手段，赶紧实施。原来，使天下人就范是这种教育的第一宗旨。

农业社会的教育属于个别教育阶段，教育内容主要是道德伦理教育，教师的职责是“传道、授业、解惑”，教师是“道”的象征，“德”的典范，“礼”的代表，成为青年一代效仿的楷模。学生在学习和思考时，习惯于引经据典，以古人先贤行止为追求的目标和衡量是非的标准。课程成为千古不变、不容置疑的教条。那时的学习方式主要就是死

记硬背、照抄照搬。学生没有一点儿自由，更不要说发明创造了。

（二）工业社会的学习

工业社会是一种资源经济的社会。科学技术不断发展，使机器代替了人力，人类开发自然资源的能力大大地提高了。生产力的增长主要依靠对自然资源开发的能力。人类开始大规模地开发自然资源。对自然资源的开发、占有、交换和利用成了工业社会的主要标志。工业时代的基本特征是生产的社会化，社会大批量地生产工业产品。

这时的教育也发生了巨大的变化。“知识就是力量”是这个时代的最强音。知识和技能是开发利用自然资源的主要手段。社会需要大批具有一般知识和熟练技术的工人。这个时期的教育体制是与大工业生产的社会特点相适应的，也是批量地生产“人的产品”。教育体制表现为划一化、同步化、标准化，教学组织形式是“班级授课制”。由于知识增长缓慢，人们在一生的开始阶段集中在学校学习的知识就能应付一生的需要。这时的教育仅仅是学校教育，教育的内容主要是传授知识，这就形成了知识中心的课程观。多少年来，我国基础教育的课程基本徘徊在知识中心的阶段上，固守“知识即课程”、“课程即学科”，把知识的重要性强调到极点，“学好数理化，走遍天下都不怕”，“班级授课制”也发展到了极限，有个学校一个班级人数居然达到了104人，创造了新的记录！

在知识中心课程观的影响下，学生的学习主要体现在对知识与技能的获得，学习成绩主要表现在知识量的储备与技能的熟练程度。在这样的学习目标牵引下，教育者希望把尽可能多的知识传授给学生，课程内容越加越多，学生负担越来越重。教学过程成了知识与技能单向传输的过程。

（三）现代社会的学习方式

知识经济社会是以科学技术为第一生产力的社会。在这个社会，劳动者的体力已经不是劳动生产率提高的决定因素，决定因素是脑力。脑力也不仅是知识，而主要是创造精神和创新能力。人类可开发利用的自然资源已经十分有限，而且出现了前所未有的人口问题、环境问题。人

类不能再对自然进行掠夺式的开发了。人类对自然资源的利用主要是精加工、深加工和再加工,增加产品的科技含量与附加价值。

科学技术的飞速发展,特别是信息技术的高度发展,使得知识以“爆炸”的速度增长,知识与信息更新换代的速度大大超过人类世代更换的速度。现代信息技术不受时间和空间的任何约束,把知识传遍世界各地。信息的生产技术和复制技术十分便捷,使信息接受式的学习变得十分容易。人们已经无法用“多学”、“快学”取得发展上的优势。人们必须用“创新”求得发展。无法想象这个时代的个体,能够依靠传统的学习方式和学习途径有效地实现自我发展。个体发展的水平,将越来越取决于个体不断利用信息进行自我学习和自我教育的能力,而并非他固有的知识水平,这就是“学会学习比学会知识重要一万倍”的道理。学会学习是知识经济社会的“入场券”。

与学会学习的教学策略相一致,自主学习成为知识经济社会的主要学习方式。教师的学习方式一定能够影响学生的学习方式。教师在教学中对学习方式的引导对学生的影响是巨大的。学会学习是教师的更加重要的任务。

第二节 研究性学习的定义域^①

一、研究性学习是什么

研究性学习的概念是中国当代教育理论界探讨的重点和热点之一。当前国内许多学者对这个概念进行过界定,但还没有形成共识。本节将对一些已有定义进行整理的基础上,给研究性学习一个更为明确的解释。

首先,在研究性学习的性质上。研究性学习的使用者是要接受知识的个体,在学校教学环境中是学生,在广义的社会教育中是有发展需求

^① 余清臣,等。研究性学习。

的个体，可以说只要是进行学习的个体都可以使用研究性学习这种方式。因此研究性学习在性质上不应被看成是一种教学法，因为教学法应是教师在教学环境中所应用的方法，研究性学习更应该被当做是个体掌握知识的一种学习方式。

其次，在研究性学习的使用范围上，它不应仅仅限于在当前还比较封闭的学校教育系统中使用。当今的教育比起以往的教育在时间和空间上都有着很大程度的扩展。终身教育的提出使教育得以在时间上延伸；社会教育的提出使教育获得了空间上的拓展。在这种形势下，学校教育系统仅是多种教育形式中的一种和终身教育中的一段，在扩大的教育范围内参与教育的个体同样可以使用研究性学习，虽然在这种情形下未必有明确的“教师”存在，但只要有学习行为的存在就足够了。

最后，在界定的理论背景上，传统上把研究性学习解释为一种研究性教学法并作为教学理论的一部分而存在，而教学理论的现有基础是学校教育体制，既然研究性学习突破了学校教育体制，那么也就应该从教学理论背景下解放出来，因为在大教育概念之下研究性学习未必有明确的学生、教师和教学环境。在探讨新的理论背景时应注重一个前提：无论教育的环境是怎样的，学习的个体终究存在。在这个条件下，对研究性学习的界定无疑应从作为学习者的个体心理过程出发来进行，也就是说，应在个体心理的基础上来探讨个体在研究性学习中使用的方式和要达到的目的等，因此，这个界定也即是在教育学与心理学的交汇点——教育心理学中进行。由此，研究性学习可以且只需用一句话来界定：个体以研究的方式来掌握新知识。

需要说明的是，虽然研究性学习不只可以应用在现有的学校教学中，且对研究性学习定义的理论背景也不是现有的教学理论，但是，当前对研究性学习的探讨还是应把重点放在仍居于现有教育体制中心的学校教学中来，为了抓住这个重要的理论应用领域，为了真正实现研究性学习在当前教学中的应用，为了帮助国内广大身处教学一线的教师们理解研究性学习，这里仍要从教学理论的背景给研究性学习一个解释。在教学环境中，研究性学习应被解释为：在教师的指导下，学生从一定的

情境出发,以研究的方式来学习新知识,并相应地使研究意识、能力和精神得到提高。由于本书的目的是为了全面探讨研究性学习在当前学校教学中的应用,因此要全面理解本书内容,应把对研究性学习概念的关注放在这个以教学理论为背景对研究性学习的解释上,虽然这个解释与当前许多学者的观点一致,但理解的背景和深度却存在着很大差异。

在教学的情境下,应对研究性学习做以下详细解释:

第一,研究性学习在教学中实施的前提条件是教师的指导。在教学中进行研究性学习与在其他情形下进行的研究性学习不一样。在教学中,学生的研究性学习是在教师对学习情境、学习时间等进行预先设计的条件下进行的,尽管这个设计会相当宽松。因此,研究性学习在教学中的应用应在教师的指导下进行。但教师的作用也仅限于指导和帮助,因为研究性学习是要给学生相当大的自由空间,并让学生在这个空间中自主地安排自己的研究学习活动。在现有的条件下,学生能否真正完成这个过程,这需要教师进行一定的观察和帮助,但教师的指导不能侵犯学生的自由、自主,否则这个过程就不是学生自己的研究性学习了。

第二,研究性学习在教学中的实施需要一定的情境。学生必须在一定的情境下发现问题并产生自己试着解决问题的冲动,虽然这个情境有时可能是自发的,但研究性学习在学校教学的应用中更多的情境是需要教师和学生共同组织安排的,这种组织安排是要给不同的学生留有自由选择空间。学生从特定的情境中才能发现问题,才能引发以研究来学习知识的冲动。在教学实践中,这种情境有多种形式和来源,诸如学生对在学习知识的不同理解、专门设置的学习情境和现实的生活实践等。

第三,研究性学习在教学中以研究的程序来实施。研究的程序大致可以分为提出问题、收集资料、分析资料、得出结论和呈现结果等阶段,按研究的不同方法还可以把这个程序来细分,如观察研究的程序、调查研究的程序、实验研究的程序和实地访谈的程序等;这些程序不仅是研究本身的程序,而且是研究性学习在教学中应用的程序。学生只有按这些程序一步一步地完成研究,才能达到研究性学习的目的。

第四,教学中研究性学习的基本方法是各种研究方法。研究性学习

可以说是一种学习方式，它本身包含着多种具体的学习方法，这些方法也就是通常所说的研究的基本方法：观察法、调查法、实验法、文献资料法、经验总结法等。研究性学习的基本方法也就是这些方法在学习中的应用。因此。在实践中应该按所要达到的教学目的来选择合适的方法，只有把这些方法与研究学习的目的结合起来的时候，学习才能达到最好效果。

第五，在教学中研究性学习不仅要掌握新知识为目的，而且还要强调在学习中培养研究的能力、意识和精神。首先，研究性学习和其他学习方式一样注重对新知识的掌握。这些知识只是对学生个体来说是新知识，不强调这些知识对整个人类来说也是新的，这一点也是研究性学习与研究的主要区别。在研究性学习中学生进行研究而得到的结果就是学生要掌握的知识，学生在研究的过程中了解知识的来源、过程和结果等。其次，研究性学习还关注学生在自主地进行研究的过程中研究能力、意识和精神上的发展，而对学生这些方面的培养是研究性学习本身所具有的，在这个目标层次上就能与其他学习方式相区分。

（一）研究性学习与发现学习的区别

发现学习（Discovery Learning）的倡导者是美国心理学家布鲁纳，他认为发现学习就是学生以基本教材为内容，通过再发现的步骤。培养探究性思维方法的学习^①。因此发现教学主要应用在学校教学中。在教学环境中，学生进行发现学习的过程总是在教师和教材共同设置的简化的“发现情境”中进行的，目标是通过这种已设置好的发现步骤来发现原来已有的、但对学生来说是未知的知识，使学生从中体会发现的精神。这种学习方式与研究性学习有不少相似之处，如提倡让学生主动获得新知识、给学生一定的自由空间、注重学生探究精神的培养等。但这种发现学习与研究性学习存在着几点根本不同：

第一，在学习内容的来源上，发现学习式教学法强调的是在各学科课程中的应用，所以发现学习内容的来源是根据发现学习要求改造后的

① 钟启泉. 现代教学论发展 [M]. 北京：教育科学出版社，1992：340.