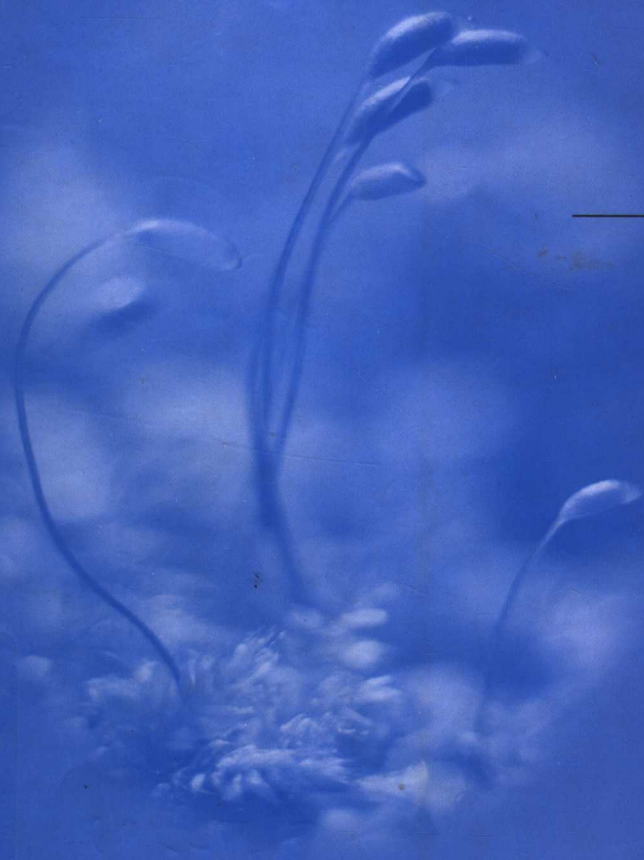


教育科学研究 实用方法

jiaoyu kexue yanjiu
shiyong fangfa

■ 主编 符明弘
■ 副主编 傅金芝 李鹏 吕昆池



G40-034/7

教育科学研究 实用方法

江苏工业学院图书馆
藏书章

jiaoyu kexue yanjiu
shiyong fangfa

■ 主 编 符明弘
■ 副主编 傅金芝
李 鹏
吕昆池

■ 主
■ 副主

云南科技出版社

R42/d6

图书在版编目(CIP)数据

教育科学研究实用方法/符明弘主编. —昆明:云南科技出版社, 2003.6

ISBN 7-5416-1799-7

I. 教... II. 符... III. 教育科学—研究方法
IV. G40-034

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 044485 号

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码:650034)

云南地质矿产局印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:850mm × 1168mm 1/32 印张:11.375 字数:300千字

2003年6月第1版 2003年6月第1次印刷

印数:1-2000 定价:19.00元

目 录

第一章 教育科学研究的一般知识	(1)
第一节 科学与科学研究	(1)
第二节 教育科学研究	(10)
第二章 教育科学研究课题的确定与研究设计	(30)
第一节 教育科学研究课题的选择	(30)
第二节 研究设计的制定	(46)
第三节 教育科研计划(课题申请)书的填写	(57)
第三章 教育科学研究中的文献检索和文献研究	(67)
第一节 文献检索	(67)
第二节 教育文献研究法	(86)
第四章 教育调查法	(98)
第一节 教育调查法概述	(98)
第二节 问卷调查法	(103)
第三节 访谈调查法	(110)
第五章 教育测量法	(120)
第一节 教育测量法概述	(120)
第二节 教育测量的类型及其编制	(128)
第三节 教育测量法的具体实施	(141)
第六章 教育观察法	(146)
第一节 教育观察法概述	(146)
第二节 教育观察法的实施及评价	(154)
第七章 教育实验法	(158)
第一节 教育实验法的含义与特点	(158)
第二节 教育实验研究的基本问题	(161)

第三节	教育实验的条件、分类和研究程序	(178)
第四节	教育实验常用的实验设计	(183)
第五节	教育实验法在教育科研中的主要作用与局限	(194)
第八章	经验总结法	(202)
第一节	经验总结法概述	(202)
第二节	经验总结法实施的基本程序及先进经验的推广	(206)
第九章	行动研究法	(219)
第一节	行动研究法概述	(219)
第二节	中小学教育科学研究中开展行动研究的意义	(229)
第十章	研究资料处理的一般知识及定性分析	(243)
第一节	教育科学研究中研究资料处理的一般知识	(243)
第二节	资料、数据的初步整理	(247)
第三节	教育科学研究中的定性分析	(250)
第十一章	教育科学研究中的描述性统计	(256)
第一节	数据的直观描述	(256)
第二节	描述统计中常用的统计量数	(267)
第十二章	推断性统计处理	(288)
第一节	总体可能出现的分布状况	(288)
第二节	总体参数的估计	(296)
第三节	差异的显著性检验	(298)
第十三章	教育科学研究报告的撰写与对教育科学研究工作的评价	(312)
第一节	教育科学研究报告(论文)的撰写	(312)
第二节	对教育科学研究工作的评价	(322)
统计用表		(338)
附表 1	正态分布表	(338)
附表 2	t 值表	(344)
附表 3	χ^2 值表	(347)

附表 4 积差相关系数(r)显著性临界值·····	(350)
附表 5 斯皮尔曼等级相关系数(r_p)显著性临界值 ·····	(352)
主要参考文献·····	(353)
后 记·····	(356)

第一章 教育科学研究的一般知识

第一节 科学与科学研究

要进行教育科学研究,必须具备有关教育科学研究的知识。因为教育科学研究是属于科学研究的范畴,而只有对教育进行科学的研究才能取得符合客观规律的科学的结果。因此在介绍教育科学研究知识之前,必须对科学和科学研究有一个大致的了解。

一、科学和科学研究

1. 什么是科学

有的人认为科学就是科技成果,一提到科学就想到宇宙飞船、电子计算机、电视机等。其实,这些实物只能称为是科学研究的成果,是科学为社会服务的实际产品,而不是科学本身;有的人又认为科学就是一门门的学科,比如物理学、数学等,其实这些学科也只是科学的一个个的分支,也不能代表科学本身。那么科学到底是什么呢?科学是人类在社会实践活动中,用系统的、实证性的研究方法去获取的有组织知识。这个定义包括三方面的含义:首先科学来源于人们的社会实践活动,没有实践活动,凭空想象的东西不能称之为科学;第二,科学必须依赖于系统的、实证性的研究方法去获取,所谓系统的、实证性的研究方法指的是一套完整的、遵循客观规律进行的、经得起实践检验的研究方法;第三,科学还必须是有组织的知识,所谓有组织,是指有一定的框架结构,知识要成为体系。所以,科学并不限于研究的题材,也不指研究的成果,而是高度概括的知识体

系,它来源于实践,服务于实践。

2. 什么是科学研究

科学研究是人们探索自然现象和社会现象的规律的一种认识活动。它是人们有目的、有计划、有意识、有系统地在前人已有认识的基础上,运用科学的方法,对客观事实加以掌握、分析、概括,揭露其本质,探索新规律的认识过程。它是运用系统的、实证性的研究方法去追求知识、解决问题的实践过程。科学研究的目的在于探索前人未知的知识,解决前人没有解决或尚未完全解决的问题。前人已经解决的问题,或者已经取得的经验,我们通过学习可以掌握。但有很多问题,前人没有实践,也没有经验,那么就需要人们去探索、去寻找,这个过程可以称为研究。

3. 科学研究的基本特点

不是所有的研究都可以称得上科学研究的。科学研究必须具备以下几个特点:

(1) 科学研究必须具有系统性,要有系统的理论作指导,要利用系统的研究方法。比如你要进行一项探索某种教育规律的研究,那么你应当先掌握与这种规律有关的教育方面的理论,把它们作为自己研究的基础和指导。另外,你还应掌握一套有关进行教育科学研究的系统方法,包括怎样选取研究对象,采用什么样的具体方法,如何对结果进行统计分析等。只有这样,你才能获取到真正反映客观规律的知识,总结出相应的科学的教育规律。

(2) 科学研究必须具备控制性,就是要根据研究目的,对研究的对象、研究的内容和操作的程序进行相应的控制。科学研究的控制性,在自然科学的研究中是十分明显的,比如农业科技人员试验一项优良品种,那么就要对种子的筛选,土壤的温度、酸碱度以及开花授粉进行严格的控制,获取各类数据进行分析,才能得出科学结果。同样,进行社会科学和教育科学的研究也要讲究控制性,例如你要探讨某种教学方法的有关规律,那么你在研究对象、研究条件方面都要进行相应的选择和控制,而且还应作一些比较,才能看出这种教学方法

的优劣和适应性,也才能总结出规律性的知识。

(3) 科学研究必须具有严密性。研究活动的步骤安排要严谨,操作实施要符合客观规律和规定的程序,对研究资料的处理和对研究结果的解释持慎重态度,不作任意的扩大或缩小。严密性是科学研究活动获得成功的重要保证,宇宙飞船的发射中,哪一个环节不严密,就可能造成不可挽回的损失,同理,在教育科学研究中,因为缺乏严密性造成的疏漏也可能耽误学生们的前途,这是必须引起重视的。一项科学研究,要使其真正达到研究目的,必须保证其系统性、控制性和严密性三个最基本的特点,当然具体到每一种类型或者某个学科的专门研究,还会有许多与之相应的要求,教育科学研究的具体特点我们将在后面的章节中再详细介绍。

(4) 科学研究必须具有创新性。创新是科学研究的本质特征,如果没有创新,科学就不可能进步。所谓创新,就是在前人与他人的科学研究的基础上进一步揭示事物发展的本质和规律。创新的内容涵盖面非常广,既可以是研究问题的创新,又可以是研究方法的创新,也可以是研究成果或产品的创新。

二、科学研究的一般过程

科学研究是追求知识和解决问题的活动。谈到活动,就一定要涉及到活动的步骤或程序。严格地讲,人类通过科学研究系统地解决问题是近几百年来才发展起来的。在科学诞生以前,人们解决问题更多地是采用一些非科学的方法。例如,将权威者视为解决问题的能手,权威者的一言一行就是真理,权威者所拥有的经验就是解决问题的灵丹妙药;再有就是思辨的方法,不需去做实地的考察和论证,而是想当然地推理出问题的结果;有的凭直觉,有的靠经验,有的依据习惯和观念来获取知识和解决问题。这些非科学的方法也能解决一些问题,但用这些方法获取的结论,不一定能经得起实践的检验,它们的科学性和可靠性是无法确定的,其间包含着许多盲目的成份。科学研究十分强调追求知识和解决问题的程序,因为严密的程

序能保证研究活动有目的、有计划、顺利地进行,也才能使研究取得较为科学的结论。科学研究必须遵循什么样的研究程序呢?从辩证唯物主义的认识论来看,科学研究所遵循的程序也就是人类认识事物的基本程序。这个程序可以用图 1-1 所示的流程来表示。

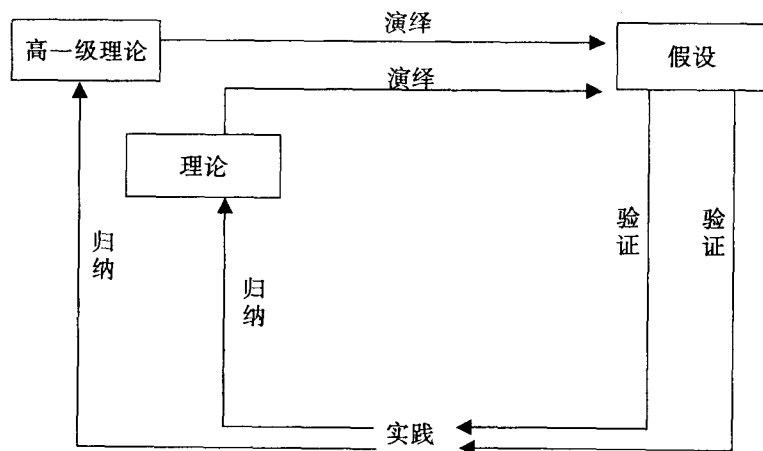


图 1-1 科学研究的基本程序

上面图示告诉了我们科学研究的基本程序。这里涉及到两个专用词汇:归纳和演绎。所谓归纳,指的是从个别的特殊的现象中总结出事物的一般规律;所谓演绎,指的是从一般规律出发,提出一些可能的假设,在实践中加以验证。人类从大量的实践活动中,归纳出一定的规律,形成初级的理论,对这些理论提出假设,再回到实践中进行验证,从而上升为更高水平的理论。人类的认识活动就是不断地进行着归纳和演绎的循环,知识逐渐丰富,问题一个个被解决,人类也就逐渐走上了文明、发达。

科学研究活动也是一个不断地归纳和演绎的循环过程。因为科学研究活动有很强的目的性,它以解决问题为目标,以形成规律为暂时的终点,所以科学研究的主要程序又可以分为以下四个步骤:

1. 提出问题和建立假设

科学研究的目的是,在于解答实践活动中所碰到的问题,要解决的问题是什么呢?这应当是科学研究的出发点。所以科学研究的第一步,是要能提得出需要解决的问题。如果你发现不了问题,提不出需要进行研究的问题,那么就谈不上进行科学研究了。

针对所要解决的问题,研究者应当事先对问题的结果或问题的发展变化趋势有一个大致的估计,这就是建立假设。何谓“假设”,假设就是对有待解决的问题所提出的预先的暂时的或尝试性的答案。

假设的设置为解决问题提出了具体的目标,整个研究活动就是在为证实这个目标而努力。假设是怎么得来的呢?假设不是凭空产生的,假设来源于研究者的猜想,这种猜想建立在以往研究经验的积累、曾经学习过的某种理论的推论、或者对前人的某项研究的验证或反驳的基础之上。例如某研究者对中学生个性特征进行研究时,发现心理健康得分低的学生,大多数来自离异或单亲家庭,于是就启发他产生了“家庭结构对学生心理健康有影响”的猜想,就此他提出了“父母离异影响学生心理健康发展”这样一个假设。之后他便要用一系列的 research 活动来对此假设加以验证。

这里要强调的是,假设虽然只是一个暂时的或尝试性的答案,是研究者的猜想,但因为假设是研究的起点,所以也不能无根据的胡乱设置假设。

目前也有一些研究不一定十分明确地提出假设,但在该研究的前言或者结论中,研究者用论述的方式将其研究的方向、研究可能出现的结果、事物的变化及变化趋势等一一陈述出来,其实质也类似于提出假设,这在研究中特别在社会行为科学的研究中是容许的。

2. 收集资料

这里所说的资料,是指客观存在的、通过各种具体研究方法所获得的材料,它们可以是定性的描述性的材料,也可以是数量化的材料,还可以是对前人研究结果的总结,这些材料为整个研究工作提供参考,并作为下结论的依据。

收集资料是一个活动过程,即通过调查、观察、实验、测量等具体的手段去搜集、研究所需要的有关材料的过程。收集资料的目的是为了用这些资料有效地验证假设。所以,所收集的资料应尽量与假设有关;也就是说,资料的收集必须尽量针对所要验证的假设,而不能漫无边际地胡乱收集资料。在研究目的和研究假设确定之后,需要收集什么内容的资料,资料是定性的还是定量的,都应依据研究的目的和假设来确定。例如前面所举的例子,要研究家庭结构对儿童心理健康的影响,那么至少应当针对不同家庭结构来收集儿童心理健康状况的资料,单亲家庭、核心家庭、主干家庭的儿童都可以作为研究的对象,另外心理健康又怎样确定呢?用什么标准来确定儿童心理健康的水平呢?这些都要一一确定下来。然后通过对生活在不同家庭结构中的儿童心理健康水平的比较,才能对所提出的假设加以验证。

科学研究所涉及到的具体方法相当多,采用的方法不同,收集到的资料的种类、性质会有所不同,所以要收集什么样的资料,与所采用的具体方法是密切相关的。在本书后面的章节中,我们将要详细介绍教育科学研究的具体方法,其目的就在于提供选择适当的研究方法以收集到符合我们需要的资料。这里还要强调一点,因为我们希望从收集到的资料中获取规律、验证假设,所以收集到的材料一定要真实,要有代表性,收集资料的过程中要讲究严密性,要实事求是。

为了能使收集资料的工作顺利进行,研究者事先必须制定一个研究计划。在科学研究中,所制定的研究计划被称作“研究设计”。研究设计的主要目的,就是设置或想法创造出一些适当的验证情景,以便使研究的事件得以出现、发生变化,使研究者能有效地进行调查、观察和测量。教育科学研究很重视研究设计的制定。因为研究设计将根据研究的目的,把研究所选用的具体方法、研究取样的范围、研究中情景的安排、研究中的操纵控制、研究结果的记录、研究资料的处理等等都用文字的形式明确下来,使整个研究工作有章可循、

有据可依。

3. 分析资料

分析资料就是对收集到的材料进行分类、统计处理,使资料系统化、简要化、明了化。单纯的收集资料不能称之为科学研究,因为只凭调查、观察和测量得到的材料通常是杂乱无章的,无法直接用来验证假设或解决问题。分析资料的目的在于使资料变得有序,突出其间的规律性和内在的联系,以达到研究的目的。科学研究中的统计处理是一门相当复杂的学问,对于不同性质的资料,处理的方式方法也有差异。教育科学学科体系中有一门学科称为“教育统计学”,就是专门介绍如何对所收集到的资料进行统计处理的,在后面的章节中我们将会对其作简单介绍,为研究人员分析资料时提供参考。

4. 获得结论

什么是科学研究的结论?科学研究的结论就是通过对最初提出来的假设作过一系列的验证后,对所研究的对象或现象本身的特征、事物间的联系、影响事件发生发展的因素作出的判定,也就是对事先提出的假设作出的肯定或否定的结论。

获得结论是科学研究程序中的最后一步,可以说是这项研究工作暂时的结束。结论是建立在上面三项研究程序的基础之上的,它是客观的结果,不能注入研究者个人的情绪。但应当注意到,尽管科学研究是一件十分严密的工作,而且研究者主观上也作了相当大的努力,但难免还会有忽略和疏漏之处,所以下结论时必须持十分慎重的态度。如果研究结果对假设作出了肯定的回答,那么在结论中应明确地指出肯定的是哪些方面,哪些方面还存在出入,应作出实事求是的解释;如果研究结论是否定假设,那么也应将否定什么明确地指出来。如果你的研究涉及到应用或推广的问题,那么对适用的范围、可以推广的情景都应作说明;另外,为了对整个研究负责,在研究下结论时,还应对研究结果的有效性、可靠性和精确度作些说明。从科学研究的四步程序中我们不难看出,提出问题和建立假设实际上就是前面所提到的演绎过程,即从某个理论或某种设想中推演出可以

加以验证的各种假设;而收集资料、分析资料和获得结论其实质就是一个归纳过程,通过对事实的分析、综合、概括,归纳出事物的内在联系和规律,获得问题的解决。科学研究就是这样不断提出问题、解决问题的循环过程,人类在此循环过程中不断总结、提高、发展。

三、科学研究获得成功的三个基本条件

任何一个研究者,总希望自己的研究获得成功。但并不是每个研究都能获得成功的,开展科学研究必须具备一些基本的条件,才能保证研究顺利进行并取得预期的成果。一般来说,研究者只有在具备了以下三个基本条件之后,方能顺利地进行科学研究。

1. 研究课题的选择必须有意义,研究的内容有一定的价值

科学研究的目的是为了解决问题、探索规律、为社会实践服务。研究课题的选择是开展研究工作的第一步,课题有意义,值得研究,那么研究者的整个工作才有价值、有作用,人力物力的投入才不至于浪费。

那么,怎样才能选择出有研究价值的课题呢?课题选择的优劣,很关键的因素在于研究者自身的能力和知识水平。科学研究者首先必须对与研究相关的科学知识有一个较为详细的了解,包括该学科的知识体系、该学科目前的研究状况如何?在该学科领域内前人作过哪些研究?尚待研究和尚未解决的问题有哪些?与自己的工作密切结合的需要解决的问题是些什么?在充分把握这些知识的基础上,才能有针对性地提出你所要研究的内容。当然也只有对这个学科的知识有相当的了解,才能用有关的理论来对研究工作进行指导,也才能对研究的结果作出科学的解释。另外,从事研究的人员,仅只懂得相关的知识还不够,还应该掌握与该学科有关的系统的实证性的研究方法,懂得怎样去开展科学研究。目前我们的很多教育工作者,对自己的教学工作有较深的了解,也很希望能进行一些教育科学研究,但是他们不懂得怎样进行教育科学研究,无法提出可操作的研究课题,当然也就谈不上进行研究了。所以,要保证科研课题有意义,

有研究价值,提高研究者的能力和水平是十分必要的。

2. 必须选择能达到研究目的的恰当的研究方法

研究方法是获取研究结果、达到研究目的的手段和工具。从学科的发展进程来看,研究方法总是与该学科的理论并存的,是促进理论发展的重要手段。一门学科要称得上是科学,必须具备两个条件:其一为有一套有组织、有系统地反映该学科客观规律的知识体系;其二为有一套系统的、实证性的研究方法。所以研究方法本身就是学科知识中的一个部分。

作为一门学科,使之形成和发展的研究方法是成系统的、有组织的。但在一个具体的研究活动中,采用什么样的研究方法又要具体问题具体分析。研究者要解决一个什么样的问题,该选择什么样的研究方法,这在很大程度上决定着研究的成功与否。因为同一个课题,采用不同的研究方法,可能获得不同的结论,也可能消耗不同的人力和物力。研究者可以在众多的研究方法中选择一种最佳方法以保证研究的成功。

如何才能使研究者选择到最恰当的研究方法呢?这就要求研究者对该学科的研究方法体系要有很清楚的了解,有比较、有鉴别、有选择。可以说,我们撰写本书的宗旨,就是对教育科学研究方法进行详细介绍,以提供广大中小学教育工作者选择适合于自己研究目的的研究方法,以获得研究的成功。

3. 能清楚、完整地将研究过程及结果表达出来

研究者通过艰苦的努力,完成了自己的研究工作,取得了一定的成果,但若不付诸文字或其他形式的记录,那么随着研究过程的结束,研究也就失去了意义,更谈不上成功了。因此,在研究课题完成之后,总需要提出一个概括的反映研究全过程和研究结果的书面材料。这些书面材料,可以是调查报告、实验报告、科研论文或科研总结等,在这些书面材料中,应当清楚地、完整地将研究的过程和结果表达出来。所以作为研究者来讲,除了懂得研究的有关知识和方法之外,还应当掌握撰写研究报告的有关知识。

科学研究报告,在行文格式上有较为明确的要求,有一定的规范,所以在本书中我们也将对此作出专门的介绍,为研究者撰写科研报告提供参考。

第二节 教育科学研究

一、教育科学研究的含义、特点及作用

1. 什么是教育科学研究

所谓教育科学研究,指的是以教育现象为对象、以科学研究方法为依托、以探索教育活动规律为目的的创造性的认识活动。简而言之,就是在教育领域内开展的科学研究活动。前面介绍过的科学研究的特点、科学研究的一般程序和科学研究获得成功的三个基本条件,也适合于教育科学研究。但教育科学研究是以教育现象为研究对象的一种特殊的认识活动,说它特殊是因为它不同于对自然、对物质的研究,它涉及到一个个活生生的人,涉及到许多观念,意识形态方面的东西,涉及到数以万计的影响因素,所以教育科学研究也有其自身的特点和规律,在进行教育科学研究时,同样也要强调严肃的科学性和严密的科学方法,但还要遵循教育科研的特殊规律,才能搞好教育科学研究工作。

2. 教育科学研究的特点

因为教育研究的对象是人,是与有着千丝万缕关系的各种教育活动,因此它除了具备科学研究系统性、控制性、严密性三个特点之外,还有以下四个特点。

(1) 教育科学研究的复杂性。

教育事业是一项涉及各行各业、千家万户、男女老幼的以人为对象的社会实践活动。所以任何一个教育问题的提出及其解决都被纠结在复杂的关系网之中。有时一因多果,有时多因一果,有时多因多

果,有时互为因果循环影响。

因此,进行教育科学研究,首先应当考虑到教育的这种复杂性,要多层次、多角度地去考查教育上的问题,解决问题的途径方法也应具体分析。在进行科学研究时,不可以只凭简单的逻辑推理就获得问题的解决,一定要经过实地的考察以及相应的统计处理才能得出结论。而且对于研究得出的结果,也不能任意地推广,还应当把它们放回复杂的教育系统中加以检验。被实践证实的规律,也只能在相应的范围内加以推广。为什么要动员所有的教育工作者都学习一些教育科学研究的知识呢?就是因为教育科学研究具有复杂性这一特点。复杂性导致一定的难度,使得规律的探索和验证需要科学和规范的研究方法加以制约,否则各行其事,很难获得有价值的研究成果。

(2) 教育科学研究是一种整合性的研究。

这里所指的整合性,是说从问题的提出、解决问题的方式方法、对问题的解释等多方面都必须服从整体观念,要系统的全面考虑问题。在教育科学研究活动中,研究者所着手研究的任何问题,都不可能单纯地归结于某一个理论,也不可能只从某一个具体问题中就获得结论。即使是一个很简单的教育问题,例如前面提到的“离异家庭子女的教育”,它也涉及到人类学、家庭教育、身心发展等多方面的理论问题,还涉及到教育观念、教育内容、教育方法等实际问题,还有环境、情绪等多方面因素的作用,有传统文化的影响,还有父母的价值观念,学生自身心理承受力等因素影响。

所以,就教育问题来看,所有的教育问题都是多种问题的综合,问题本身就具有一定的整合性。再从解决教育问题的手段方法来看,也有很强的整合性的特点。单枪匹马地搞教育科研,是不可能获得有效成果的。真正有效的教育科学研究,应当有教育专职研究人员、教学工作者及教育管理人员的共同参与,形成一个有组织的研究班子;所开展的研究,也应有目的、有计划、有实施细则,形成整合性的研究。即使是学科方面的研究,也应该倾向于从事该学科及相关