

中小学教育科学研究方法浅说

上海市教育科学研究所

## 编 者 的 话

在教育科学研究方兴未艾的日子里,《中小学教育科学研究方法浅说》一书与广大中小学教师见面了。

中小学教师熟悉教材、教法,了解教育的对象,有较丰富的教育经验,但在教育理论和研究方法上有所不足,因此,要提高教育研究的质量和效率,很有必要学习一点教育科学研究的理论和方法。正如巴甫洛夫指出的:“科学是随着研究方法所获得的成就面前进的。研究方法每前进一步,我们就更提高一步,随之,在我们面前也就开拓了一个充满着新鲜事物的、更辽阔的远景。因此,我们头等重要的任务乃是制定研究法”。

本书阐述了教育科研的基本理论和方法,各篇文章都从亲身感受谈起,介绍作者是怎样借鉴教育学、心理学理论和运用科学研究方法,提高科研水平的,有较强的实践性与应用性。

由于我们水平有限,书中一定有不少缺点和错误,恳切希望读者给予批评指正。

上海市教育科学研究所

1986年3月

# 目 录

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| 中小学教育科学研究的价值、基础和方法·····            | 骆泽民( 1 )                 |
| 教育科学研究的课题、方法和对象的选择·····            | 李洪曾( 8 )                 |
| 教学经验筛选法研究·····                     | 顾泠沅( 50 )                |
| 调查法在教育科学研究中的运用·····                | 恽昭世( 70 )<br>柴崇茵         |
| 实验法在教育科学研究中的应用·····                | 戴忠恒( 81 )                |
| 教育统计是教育科学研究的永恒伴侣<br>——学点教育统计学····· | 戴忠恒( 94 )                |
| 教育统计方法简介·····                      | 李绍珠( 103 )               |
| 教育与心理测验的原理及使用原则·····               | 戴忠恒( 133 )               |
| 研究结果的图表呈示法·····                    | 李洪曾( 150 )               |
| 怎样撰写研究报告·····                      | 时蓉华( 160 )               |
| 附录一：关于中小学生学习<br>方法的调查计划·····       | 上海市中小学教<br>育科研学习班( 167 ) |
| 附录二：中小学生学习<br>方法的调查·····           | 上海市中小学教<br>育科研学习班( 172 ) |
| 附录三：关于初一生物课不同实验<br>程序的比较研究的设计····· | 姚精华、<br>吴锦骅等( 180 )      |

# 中小学教育科学研究的 价值、基础和方法

骆泽民

## —

提倡中小学教师结合教育工作开展教育科学研究，这有着极为重要的实践意义。何谓中小学教育科研？就是指广大中小学教师和专业研究人员，以马克思主义的基本观点为指导，以教育科学的基础理论为武器，用科学的态度和方法来研究中小学的教育、教学工作，研究教育对象，总结经验教训，从中探索具有普遍指导意义的教育、教学规律。

教育科研是中小学全面贯彻教育方针，提高教育质量的可靠保证。当前，中小学教育无论在体制和结构上，还是在培养学生的数量和质量上，都跟不上形势的需要。很多同志在教育过程中带有较大的盲目性，工作含辛茹苦，但效果不佳。就是一些从事了几十年教育工作的很有经验的教师也感慨自己未能揭示经验的基本特征及其规律，个人经验带有一定的局限性，只能为少数人接受。前些年，有些小学的教师，为了提高学生的学习质量，争取让较多的学生考取重点中学，在两个月的毕业复习中，自己刻写蜡纸，陆续印发了二千几百道计算题目给学生做，师生负担可谓重矣。但是，学生的升学率并未达到理想的要求。其中一个重要原因就在于学生未能牢固掌握基本概念。这说明不采取科学的方法，一味地采用“大运动量”，并不能收到圆满的教学效果。

当然，有的教师也认识到这一点，但是他们在“风头”上，在社会、家长舆论的压力下，显得无能为力，“老办法不想用，新办法又用不上”，往往又处于摇摆、犹豫之中。这些同志还没有“向科学要质量”，因此难以达到提高质量、减轻负担、促进学生身心健康发展的目标。

全国教育科研规划会议提出，要通过大家的努力，用十到二十年左右的时间，建立起中国式的社会主义教育体系，要写出有自己民族特色的社会主义教育学。这是一个十分鼓舞人心的目标，也是一个十分艰巨的任务。这个任务该由谁来完成？我们认为应该有两支队伍。一支是专业理论队伍，他们中间的一些同志已经到中小学与学校领导、教师协作搞科研。但光靠理论队伍不行，还要依靠广大中小学教师，这是教育科研的另一支队伍。教育理论的建设必须以教育实践为基础，“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。离开了中小学教师的长期实践和逐步积累，建设我国的教育理论体系就没有了源头活水。同时，教育理论体系的建立需要有个反复验证，不断提高的过程。没有广大中小学教师的努力，也不可能在实践中检验理论的正确性和普遍指导意义。

现在我国教育理论方面的专家和专业研究工作者为数还不多，这对于我们这个幅员辽阔、教育事业亟待大规模发展的国家来说，是无论如何不能适应的，因此群众性的研究就必然是我国教育理论建设所不可缺少的条件。水涨才能船高，有了中小学教师广泛的研究基础，才能建立起充实的教育理论体系。在中小学教师实践基础上建立起来的理论，更接近教育的实际需要，更能切实地指导教育实践，因而更容易为中小学教师所接受。

提倡中小学开展教育科研，还有利于提高中小学教师的

理论水平和教学水平。毋庸讳言，目前中小学师资的水平总的来说是不够高的，很多教师往往教不得法，事倍功半，在一定程度上影响了学生的学习与发展。出于责任感，每个教师都希望提高自己的水平。提高可有各种途径，结合各自的教育、教学实践，提出问题，开展科研，边干边学，是提高教师理论和业务水平的一条较佳途径。古往今来的历史证明，真正的教育家都是从教育实践工作者中产生的。因此，动员教师结合中小学的教育实践开展教育科学研究，坚持数年，必将有助于改变当前师资水平不高的状况，甚至可望在教师队伍中涌现出一批既有教育理论修养，又有丰富实践经验的教育行家。

## 二

那末，当前中小学开展教育科研的基础究竟怎么样呢？

首先，要看中小学教育工作者有没有思想基础，也就是看他们有没有积极参与研究、改进自己教育工作的动力。回答是肯定的。粉碎“四人帮”以后，广大教师痛感我国教育事业遭到极大破坏，整整一代人受到“四人帮”的摧残。教育工作者本身也深受其害，迫切要求恢复和发展我国教育事业，提高教育质量。党中央关于“经济振兴必须依靠科学技术进步”，“基础在教育”的主张深得教师之心。现在，越来越多的教育工作者已经看到了这一点，并围绕着培养适应四化需要的人才这一目标来研究和改进他们的工作，这就是广大中小学教师投身教育科研的思想基础。

其次，应客观地分析中小学教育工作者有没有研究条件。我们认为，有相当一部分中小学教师的研究条件比起一些专业理论工作者来，虽有所短，但也有所长，也有优势。教育

学、心理学的基础知识较差，教育科研的方法比较生疏，这是他们的短处，是进行科研必须克服、也可能克服的障碍。但他们有丰富的教育、教学经验，最了解教育、教学的矛盾所在，能迅速将教育科学研究的成果用来为提高教育质量服务，也能通过教育实践来证明某些教育思想、教育方法的正确与否。他们天天接触学生，熟悉学生对象，有比较密切的师生关系，容易接近、了解和掌握研究的对象。这些都是掌握教育规律，检验教育科学理论真实性的可靠保证，是中小学教师搞科研的优势所在。

近几年来，一些中小学教师已经在教育实践中摸索出一条比较科学的提高教育质量的途径，他们从教材、教法、学生学业成绩评定、思想教育、学校管理等各个方面努力进行改革。有些教师在较艰苦的条件下进行了很有价值的研究。现在，不少地方相继有了指导、组织教育科研的人员或机构，一支中小学教育科研的队伍正在逐步形成，他们中既有经验丰富的中老年教师，也有初出茅庐的青年教师，更有默默无闻的农村学校教师。

两年来的实践充分表明，中小学教育科研的思想基础、研究课题和队伍都在发展。虽然，群众性的教育科研还是“星星之火”，但若引导得当，可望在不久的将来形成燎原之势。如果中小学在各个方面的研究日益深入发展，我们就可能逐步认识各种教育因素的综合影响，以及这种影响同教育成果之间规律性的联系，从而有可能建立起我们自己的教育理论体系。

不可否认，中小学教师搞科研也有实际困难。他们既要教书，又要教人，起早贪黑，事务繁杂；而教育实践本身，毕竟还不等于教育科学研究，科研需要一定的理论知识，需

要一定的研究方法，不能简单化，不能盲目进行。我们在鼓励教师开展教育科研时，既要看到他们的有利条件，以增强他们的斗志，还必须体谅他们的难处，积极为他们创造条件，使他们真正成为教育科研的主力军，成为建设社会主义教育理论的强大队伍。

### 三

指导思想解决了，科研任务确定了，方法就是决定的因素。中小学教育科研在方法上应把握什么特点呢？

首先，应该把握教育科研的一般特点。有些同志认为，过去也搞调查、搞教研，每年也总结经验，还搞过教改试验，现在搞科研，也无非是那一套。这些同志搞教育研究的积极性很高，但因为没有把握住教育研究方法的特点，所以把科学研究工作简单化了，降低了科学性要求，这是影响中小学教育科研成效的一大原因。

教育科研方法的一般特点是什么呢？

（一）要有科学的假设。这里有两个问题：1.必须研究教育实践中的矛盾和问题，研究结果要有一定的现实意义，不搞无的放矢。2.研究的问题必须有明确的目标和可供检查的指标。这对取得研究效果具有重要的意义。

（二）要强调计划性。研究课题应该预先制定一个研究计划。哪些是实验变量，哪些是控制变量，取样的范围、大小和研究的步骤等，事先都要有“数”，对采取研究措施后引起的效果和反应，要进行系统的观察、记录和分析，这就是人们所说的实验设计或研究设计问题。只有这样，才能避免想到哪里做到哪里。

（三）要控制好无关因子。防止偶然性因素影响研究结果。

此外，还要用统计方法来消除偶然因素的影响。

(四)要以充分的事实和一定的数据来作结论。科学的结论只能建筑在量的和质的分析上。要防止用印象性的、回忆性的或个别的典型例子作论断、找规律。

(五)研究的结果要回到教育实践中去验证。一个科学的结论仅凭一次试验往往是不能确认的，必须通过实践的反复验证才能确定其普遍意义。

以上这些是教育科研的一般特点，也是教育科研和日常教研活动的区别。

其次，必须把握教育科研的特殊性。教育科学研究的对象是人，人属于自然的，又属于社会的，他既是自然科学的研究对象，又是社会科学的研究对象。因此，研究方法必须是自然科学和社会科学方法的综合，缺一不可。同时，中小学教育科研的对象是中小学学生，他们正处在从儿童期（幼稚期）向青年期（成熟期）过渡的时期。这是一个独立性和依赖性、自觉性和幼稚性错综矛盾的时期，他们既有各自不同的个性特征，又有很大的可塑性。因此，研究方法不能是单一的、孤立的、静止的和程式化的，而必须是多因素的、综合的、发展的。研究对象的上述特殊性增强了教育科研的难度，但我们必须正视它，看到这个特殊性并据此调节研究方法。

目前中小学教育科研中大量的的是单项试验，这对于探讨各个方面的具体规律是必要的、可取的。特别是在学习心理方面的研究，就可以是单项的、单科的、甚至是一个小题目的，非此不足以取得研究成果。但是，我们更要看到学校教育、家庭教育、社会教育的各个方面，总是以一个互相渗透、互为补充、互相促进的整体结构来影响学生，或者以一

个彼此干扰、抵消、排斥的混合物来影响学生的。学生的学习与发展，既有智力的因素，也有非智力的因素。因此，必须组织综合实验。

再次，在探讨中小学教育科研的方法时，还必须充分运用中小学教育工作者已有的基础和条件，因势利导。比如，中小学教育工作者在实践中积累了大量的经验，这些经验虽然不等于规律，但是包含着规律。科学史话中有个故事，讲的是一个巫婆用马尾巴毛、天落水、毛地黄草等六样东西配成药，多次治愈了心脏病。后来，人们在偶然的机会里发现这六样东西中有时少了马尾巴毛，有时少了天落水，或者少了其他一些东西，仍旧都能治好心脏病，最后终于证实治疗心脏病靠的是毛地黄草，其他成分均被排除，只有它才是治疗心脏病的特效药。可见，经验之中有规律，经验经过反复筛选，可以找到本质的、规律性的东西。中小学教师的实际条件决定了他们的科研任务主要应结合各自的本职工作进行。脱离了这个实际，盲目追求科研的程式，不仅会导致科研神秘化，而且会影响科研的效率。

# 教育科学研究的 课题、方法和对象的选择

李洪曾

## 一、教育科学研究课题的选择

教育是一种复杂的社会现象，但是它跟自然现象和其他社会现象一样，也有着自己的客观规律。当我们的教育工作遵循或符合教育过程的客观规律时，就能取得好的教育效果；反之，就会碰壁，教育质量就会下降。马卡连柯指出：“教育学是最辩证、最灵活的一种科学，也是最复杂、最多样化的一种科学。”教育学是教育科学的一门分支，它的任务就是用科学的方法来探索教育的客观规律，获得对教育的客观规律的认识。

要进行教育科学研究，就要把教育理论和实践中需要解决的问题提出来，作为一个研究课题。因此，进行教育研究的第一步工作，就是选择和确定研究课题。科学学的创立者英国科学家J.D.贝尔纳曾指出：“课题的形成和选择，无论作为外部的经济技术要求，抑或作为科学本身的要求，都是研究工作中最复杂的一个阶段。一般来说，提出课题比解决课题更困难……所以评价和选择课题，便成了研究战略的起点。”应该说，凡是人们尚未认识的教育现象或教育过程的规律，都可以列为教育科学研究的对象。不过作为一个研究者来说，并不是对任何未认识的教育现象或教育过程的规律都能够进行研究的。研究者选择和确定课题，应该从以下若

干方面去考虑。

### (一)研究课题的来源

教育科研课题的来源，主要有两个，一个是教育实践中需要解决的问题，另一个是教育理论文献中提出的问题。

1.从教育实践中找课题。教育科学研究最迫切的任务，是要解决教育实际工作中急待解决的问题，特别是关键性的问题，而这些问题在理论上往往又没有得到解决。譬如，不少幼儿园教师看到入园进小学不久的小朋友瘦了，脸色不好，不少家长反映小朋友进了小学后负担很重，做作业的时间过长；有的一年级老师反映小朋友上课时注意力不集中，好动，常规教育要抓好长一段时间。这是不是说明幼儿园与小学衔接有问题？于是，我们把幼儿园大班幼儿与小学一年级学生24小时活动量的衔接是不是妥当的问题，作为研究课题，进行调查研究。结果发现，大班幼儿每天睡眠12小时20分，进了小学下降为9小时56分，相差2小时24分。小朋友在幼儿园大班时，每天需要紧张的意志控制的智力活动为1小时24分，而隔了两个月，进了小学一年级，则为5小时49分，一下子增加了4小时25分。在这样短的时间里发生这样急骤的变化是不正常的，这可能是造成入学儿童学习负担过重，体质下降的重要原因。根据这一研究结果，我们对幼儿园大班下学期的后半学期的作息制度试行了调整：适当减少午睡时间，增加一些课程，并将小学一年级开学一段时间作为适应阶段。

2.从理论文献中找课题。这就是从现有的教育理论体系中去发现空白，揭露矛盾，把理论上还没有人研究过的问题，或者是别人研究过而有争论的问题，或者别人已有研究结论而自己有不同看法的问题，作为研究课题。譬如关于幼儿有没有逻辑推理能力的问题，国内的儿童心理学、幼儿心理学

教课书认为，幼儿中期或晚期才开始产生逻辑推理能力。但是，根据我们的接触，发现在幼儿早期，也就是小班，有的儿童已有了这方面的能力。究竟逻辑推理能力在那一阶段开始产生？于是我们进行了一项幼儿对全称肯定判断进行直接推理的能力测定。在九所幼儿园和十几所托儿所中，随机抽取了3—6岁4个年龄组，每组40名儿童。经过测定发现，最简单的推理能力在3岁组有80%以上的小朋友已经具备。于是我们提出，学前早期儿童在一定情况下，利用表象对全称肯定判断进行直接推理的能力已经开始出现。这个问题的解决，不但有理论的意义，对幼儿教育的实践来说，也是有意义的。现在我们说发展智力，智力的核心是思维能力，思维的基本形式是概念、判断、推理。就基本形式的发展来说，最基本的是推理，推理可分为直接推理、间接推理，间接推理又分为归纳和演绎。这些推理能力的发展的序是怎样的呢？如果儿童推理发展的序找到了，而且儿童推理能力的测定方法也有了，我们就可具体测出儿童现有的推理能力发展到了什么程度，再根据发展的序，我们就可以有针对性地进行培养。

从整个教育科学研究来说，从实践中找课题与从理论文献中找课题都是需要的。一般说，从实践中找出的课题明显地具有现实意义；而从理论文献中找出的课题，明显地具有理论上的意义。但是这两者的区别又不是绝对的。因为从实践中产生的课题如果值得研究的话，必定是理论上没有得到解决的问题，所以这一实践问题的解决定能够丰富、充实理论，有一定理论的意义；而从理论文献中找出的课题，尽管暂时不是实践中迫切需要解决的问题，但是它会间接地影响教育实践，或者当教育实践发展到一定的阶段，这个问题会突出出来。所以，两者不可偏废，是异途同归。

## (二) 阅读有关资料，了解研究动态

为了考察研究课题是否有价值，并使研究课题具体化，阅读与课题有关的文献资料是很重要的。这是因为：

1. 实践中迫切需要解决的问题，如果别人已经作过研究，已得出可靠的结论，并被其他研究者所证实了，那么剩下的问题就是如何运用由这些研究获得的认识（即理论）于实践了。因此这个问题不必再作为教育科学研究的课题，除非在运用中又发现了新的问题。假如有一位同志提出这样一个研究课题：用新异刺激物来吸引学生的注意力，就能提高教学效果。学生被新异刺激物所吸引，这是一种无意注意，而在教学中交替使用无意注意与有意注意来提高教学效果，这是一般的普通心理学、教育心理学和儿童心理学书中都谈到的问题，已经是一个公认的问题。所以这个课题如果作为在教学实践中加以运用的一项教学研究，将是很有价值的。

2. 任何一项科学研究都不会凭空而起，总是建筑在前人研究成果的基础上的。根据自己初选的研究课题，阅读跟自己的研究领域有关的文献资料，了解在同一领域内别人的研究达到的程度，以及目前的研究动态，从而在前人的研究基础上，确定自己的主攻方向是很重要的，这也是使研究课题具体化、深入化所必须的。

教育科学体系好比是一张网，这张网上有许多点，这些点就是各种教学规律，要建立一个完整的教育科学体系，就要使点与点之间都能用线连起来。我们科学研究的任务，就是要找出这些点与点之间的联系，现在哪一些点已经连好了？哪一些还没有连好呢？我们应该多读一些文献，思考教育实践中的问题，在这张还未完成的大网中连上两个点，就是对教育科学理论体系的建立作出了贡献。

3. 阅读文献可以帮助我们了解别人的科学构思和研究方法，也能引进相邻学科的新观点、新思路，从中得到启发。阅读文献还可以了解别人成功和失败的经验，供自己比较和参考，避免或少走弯路，大大节约人力、物力和时间。

### (三)对课题作具体分析

为了使课题选得准确，对初步选定的研究课题要作具体分析，要思考一下这个研究课题的目的和意义，它的研究范围、研究对象和研究方法，并设想将会取得怎样的研究成果等等。课题过大，不易着手进行，要分解成若干个小课题。譬如研究男女学生差异问题，可以从不同角度分解成小课题，可以对不同年级的男女生进行研究，也可以从男女生的学业成绩、智力、能力等不同方面着手研究，也可以采用不同的方法进行研究，课题越小，就越易明确，越有利于研究，有利于出成果。

通过对课题的具体分析，研究的范围将逐渐浓缩，脉络将逐渐清晰，研究者的视野将逐渐集中，课题将逐渐由面到线，由线到点，而这个点，就是研究的突破口。如果经过分析，依然找不到研究课题的突破点，这样的课题就应当放弃。

有的时候，对选择的研究课题还需要先进行一番观察和调查，然后再来确定。以我们与市北中学协作的关于中学女生学习能力的研究来说，就是分成三个阶段进行的。每一个阶段的具体课题都是根据前一阶段的研究结果来提出的。我们的办法是这样的：

第一步，对八〇届初中、高中男女生的入学和升学考试的各科成绩分别进行统计分析，看一下究竟是不是象一般认为的那样女生学习成绩比男生差，是不是年级越高差别越大。第一步的统计分析研究结果证实了这一看法，于是第二步就

采用因果关系的比较研究，对造成女生年级升高而成绩下降的可能原因进行调查。第三步进行实验研究，怎样才能阻止或减缓女生学习成绩的下降。其中实验的因子，也就是准备施加的措施，是根据第二阶段的调查结果来确定的。

这个研究的目的是要找出影响女生学习成绩下降的原因，而关键是在第三阶段的实验研究。这项实验研究的课题，用假设形式来表示，应该是：“这样做就能提高初中、高中女生的学习成绩”。这个课题中有两个空档，就是“怎样做？”和“是初中还是高中学生？”，后者是通过第一阶段的统计分析来确定的，前者则通过第二阶段的因果关系比较研究来解决。

#### (四)完成课题的可能条件

11:

确定研究什么课题，首先要考虑客观需要。但是，需要的是否都可以进行研究呢？不一定。因为在确定课题时，除了要考虑课题本身有无意义之外，还要考虑研究者本人的实际条件，包括时间是否有保证，精力是否够得上，自己是否具有研究某一问题的能力，是否能够借助必要的辅助力量，经费是否落实，研究所需的设备是否能解决，等等。于是就产生了一个从许多研究课题中进行筛选的问题。初搞教育科学研究的同志易犯的毛病，是没有充分考虑各种条件，选择的课题往往过大，其结果或者是完成不了，或者是只能得到一个肤浅的东西，而没有一个确切的可靠的科学结论。譬如学制、入学年龄之类的问题，研究它们需要花费较多的时间和精力，牵涉的面很广，就不是一般教师个人所能解决的。中小学教师，总是对自己所接触的教育对象、所教的学科、所在的学校比较熟悉，可以注意在这里面发现问题，选定研究课题，包括实验课题和调查课题。即便是专门从事教育研究

工作的同志，在选定研究课题时，也要选择自己所熟悉和了解的问题，也要考虑自己是否力所能及。总之，我们主张最好选择自己兴趣浓厚、思考得较多的课题，这样容易激发自己的信心和责任感，发挥创造性。

## 二、教育科学研究的基本方法

进行教育科学研究必须采用科学的方法。目前，关于这些方法的分类是很不统一的。根据陈震东先生生前写的《教育科学研究方法》一书，把教育科学研究的基本方法分为四种，即历史法、观察法、调查法和实验法。我们在最近几年的科研活动中，由于研究的是现时的教育现象，一般采用的是后面三种方法，即观察法、调查法和实验法。这里就结合我们的体会，介绍一下这三种方法。

### （一）观察法

观察法是教育科研中最基本的方法。就是让研究对象处于自然状态下，研究者按照预定的计划，有目的地直接观察研究对象的言语、行为等外部表现，收集事物的感性资料，然后通过对资料的分析，获得对所研究问题的认识。

观察法的要求是：1.对观察对象原先的活动不能给以人为的干扰，特别不能让观察对象发觉你在观察他的言行；2.在观察中，研究者要亲自作详细的记录，以便以后整理分析。

观察法的优点是：1.观察时不改变观察对象原先的活动条件，获得的是真实的资料；2.研究者亲自观察、记录，得到的是第一手材料。

观察法的缺点是由于不能改变对象的活动条件，所以只能解决“有什么”、“是什么”这样一类问题，而不能解决“为什么”这一类因果关系的问题。