

郝德元 周谦 编译

教育科学研究法

教育科学出版社

[illegible]

郝德元 周 谦 编译

教育科学研究法

欠曾
北京师院图书馆惠存
教部 郝德元 周谦
1990.7

教育科学出版社



21490152

责任编辑：金宏瑛

封面设计：张玉梅

JIAOYU KEXUE YANJIUF A

教育科学研究法

郝德元 周谦 编译

教育科学出版社出版

(北京·北三环中路46号)

新华书店北京发行所发行

北京市昌平区印刷厂印装

开本：850毫米×1168毫米 1/32 印张：15 字数：360,000

1990年3月第1版

1990年3月第1次印刷

印数：00,001—2,000册

ISBN 7-5041-0207-5/G·179

定价：7.30元

前 言

教育科学研究与其它领域的科学研究相比是比较新的学科，但在本世纪初期已逐渐发展起来。自五十年代起，教育科学研究对教育与教学工作产生了巨大的影响。把它列为高等师范院校教育系和心理系的专业必修课之一，其目的在于培养学生熟练地掌握教育科学的研究方法，提高教育与教学质量和科学技术水平。

本书是介绍当代一般教育科学研究所需要的各种方法，内容着重研究变量基本概念的说明与研究技术在教育与教学实际问题上的应用，帮助指导教师和研究生以及师范院校师生、一般教育工作者，解决在实际教育和教学中、教育科学研究中存在的实际问题。

本书内容基本上取材于塔克曼 (B.W.Tuckman) ①、古德 (C.V.Good) ② 和尼尔 (J.M.Neale) ③ 诸家的专著。这是因为他们历年所编的教育科学研究法课本具有密切联系教育与教学科研实际，概念清楚，技术适用，重点突出，明白易懂等优点，且为国外高等院校及专门研究机关多采用为教本或必读参考书。

本书共分：教育科学研究的基本知识、教育科学研究的基本方法、数据处理和统计分析、研究报告的撰写指南四部分；共设十六章。第一章特辟专节介绍国外教育科学研究者应遵守的道德

① B.W.Tuckman, Conducting Educational Research, 1978.

② C.V.Good, Essentials of Educational Research, Methodology and Design, 1972.

③ J.M.Neale and R.M.Libert, Science and Behavior, an Introduction to Methods of Research, 1980.

原则。书中统计图表力求规范化。书后附设统计表七种，作为辅助计算的工具。

除历史法和个案研究法两章外，每章书后设有研究能力测验习题，以期培养学生达到下列学习目的和能力：

一、掌握并充实科学研究的基础知识；学习选择研究问题和正确运用教育科学研究方法的技能。

二、锻炼独立思考和提高科学地解决实际问题的能力；培养对科学工作的兴趣、勇于探索创新的精神和百折不挠的工作作风。

三、掌握撰写研究设计和论文的逻辑系统、技能；学习正确解释研究结果与概括应用科研成果的能力。

本书可供学期课程每周四学时教学之用，如果规定课时较紧，某些章节可由教师自行酌情删略。

编译的分工为：第十、十一、十四、十五章由周谦执笔，其余各章由郝德元执笔。

编译过程中，曾得到美国纽约大学斯金纳（C.E.Skinner）名誉教授和亚尔波特（J.Alpert）教授，美国教育部考尔博（R.Korb）博士和赫尔谢（R.Hershey）博士，广州师范学院陈一百教授，西北师范学院李秉德教授的热心指导和帮助，还得到北京师范学院教育科学研究所同志的大力支持，海波和方平同志作了大量校稿和协助工作，提出了不少宝贵意见，谨此一并致谢。

由于我们水平有限，编译经验不足，缺点和错误在所难免，欢迎读者给予批评指正。

编译者

1985.10.

内 容 提 要

本书介绍了教育科学研究的新技术和新方法。内容包括教育科学研究的基本知识、教育科学研究的基本方法、数据处理和统计分析、研究报告撰写指南等四个部分，以教育科学研究的基本知识为重点，阐明掌握研究变量的基本概念和实验研究设计的重要性及其在教育教学实际问题中的应用。

可供师范院校师生、指导教师和研究生、教育科学研究工作者及教育管理人员学习参考。

目 录

第一部分 教育科学研究的基本知识

第一章 科学研究的任务.....	3
第一节 什么是科学研究.....	3
第二节 科学研究过程的步骤.....	12
第三节 教育科学研究者应有的道德原则.....	15
习题.....	19
第二章 问题的选择与假说的构造.....	22
第一节 研究问题的特征.....	22
第二节 研究问题的范围.....	24
第三节 假说的制定.....	27
第四节 假说的检验.....	34
习题.....	35
第三章 文献的查阅与来源.....	38
第一节 查阅文献的目的.....	38
第二节 查阅文献的来源.....	42
第三节 查阅文献的方法.....	48
习题.....	56
第四章 变量的识别与标记.....	58
第一节 假说及假说的变量.....	58
第二节 组合的变量.....	67
第三节 选择变量的决策.....	70
习题.....	71
第五章 如何构造变量的操作定义.....	73
第一节 构造操作定义的理由与准则.....	73

第二节 构造操作定义的方法.....	75
第三节 操作定义与研究过程.....	81
习题.....	85
第六章 变量的操作和控制技术.....	87
第一节 控制组的运用.....	87
第二节 影响效度的因素.....	89
第三节 教育科学研究的控制法.....	96
习题.....	111

第二部分 教育科学研究的基本方法

第七章 历史法.....	115
第一节 历史是知识和研究的一个领域.....	115
第二节 历史的问题、进程和资料.....	122
第三节 历史的考证.....	127
第四节 历史的写作.....	132
第八章 测量法和观察记录法.....	138
第一节 测验的信度与效度.....	138
第二节 测量量表的类型.....	143
第三节 测验结果的描述.....	145
第四节 测验和量表的类型与编制.....	150
第五节 观察记录表的构造.....	160
习题.....	168
第九章 问卷法与面谈法.....	171
第一节 问卷和面谈.....	171
第二节 怎样提出问题和回答问题.....	173
第三节 问卷和面谈项目的编制.....	182
第四节 抽选样本的方法.....	193
第五节 问卷法和面谈法的实施程序.....	199
习题.....	209

第十章 个案研究法.....	214
第一节 个案研究的类型和应用.....	214
第二节 个案研究和工作的阶段.....	216
第三节 临床与个案记录的处理.....	229
第四节 有关个案历史与研究的说明.....	236
第十一章 实验研究的设计法.....	238
第一节 前实验设计(非实验设计).....	238
第二节 真实验设计.....	241
第三节 类似实验设计.....	248
第四节 事后设计.....	259
第五节 控制外部效度的设计.....	263
习题.....	267
第十二章 如何开展课堂研究.....	271
第一节 问题和假说.....	271
第二节 课堂研究的各种变量.....	272
第三节 课堂研究的方法和设计.....	281
习题.....	292
第十三章 如何开展评价研究.....	296
第一节 形成的评价与总结的评价的差别.....	296
第二节 总结性的评价模式.....	297
第三节 总结评价研究的例证.....	308
习题.....	311

第三部分 数据处理和统计分析

第十四章 统计分析法.....	315
第一节 统计学在科学研究中的功用.....	315
第二节 描述统计的基本方法.....	317
第三节 基本的参数统计检验法.....	322
第四节 基本的非参数统计检验法.....	332

第五节 选择适当的统计检验法.....	344
习题.....	347
第十五章 数据处理的方法.....	350
第一节 数据的编码和登记.....	350
第二节 用计算机程序分析数据的方法.....	356
第三节 计算机分析数据的输出.....	375
习题.....	379

第四部分 研究报告的选写指南

第十六章 研究报告的撰写.....	383
第一节 引言部分.....	383
第二节 研究方法部分.....	392
第三节 结果部分.....	398
第四节 讨论部分.....	399
第五节 其余部分.....	403
习题.....	408
习题答案.....	410
参考书目.....	424

附录甲 样本研究和样本计划.....	426
--------------------	-----

样本研究 I 性格结构、教学成果和教学爱好.....	426
----------------------------	-----

样本研究 II 发挥集体力量与惩罚和奖励结合改正“先进” 课堂中的放肆行为.....	435
---	-----

样本研究 III 父母职业与学生性别对于选修中学科学课 程的影响.....	440
--	-----

样本计划 内外控制点上“自信训练”的效果.....	447
---------------------------	-----

附录乙.....	452
----------	-----

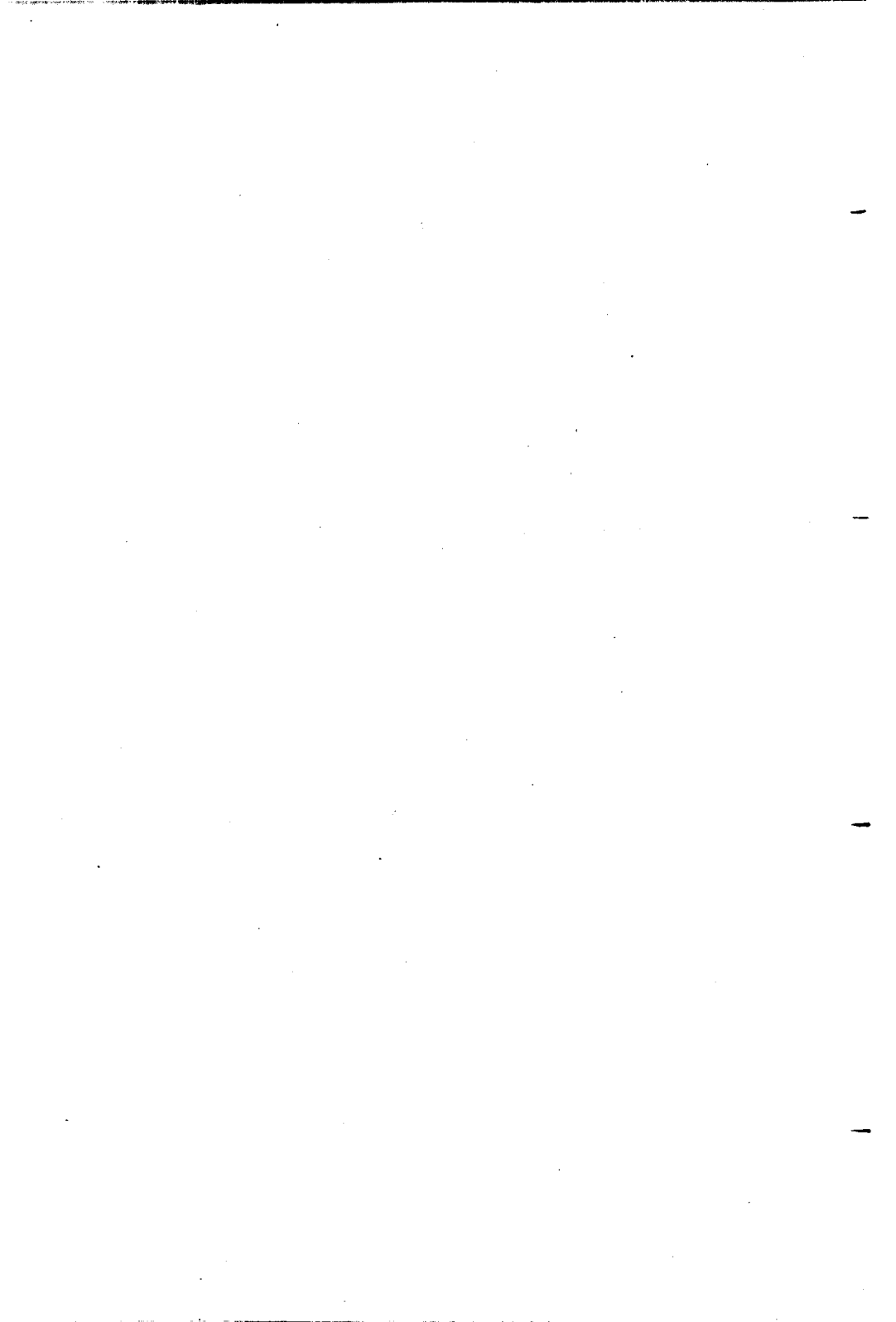
I 一万个随机数字.....	452
----------------	-----

I t 分布的双侧分位数 t_{α} 表.....	455
------------------------------------	-----

III	检验相关系数 $\rho = 0$ 的临界值 r_α 表	457
IV	F 值表	458
V	曼-惠特尼 U 的临界值表	464
VI	等级相关系数 r_ρ 的临界值表	466
VII	χ^2 分布的上侧分位数 χ^2_α 表	467

第 一 部 分

教育科学研究的基本知识



第一章 科学研究的任务

第一节 什么是科学研究

科学研究（本书所涉及的“科学研究”，俱指特定的“教育科学研究”）是指系统地搜集和评价信息的探索过程。其目的在于，认识我们所要研究的问题的本质及其规律，从而得到解决问题的答案。由此得到的答案可以分做两大类型：基础科学研究中的抽象（或一般）的答案；应用科学研究中的具体（或专门）的答案。在这两类科学研究中，研究者都不外乎揭示某一现象的事实并依据对事实的分析和解释，做出概括性的结论来。

我们知道，基础科学研究的目的不是为了改变目前的环境而提供信息，它的目的在于，发展一种模型或一项理论，以期识别特定环境中的全部变量以及假定变量之间的关系。基础科学研究常常致力于探索两个或两个以上的变量之间的关系。其探索的过程通常是：首先选定某一问题，通过查阅文献以检定所需选择的有关变量，在可能的情况下，制定假说，设计一套相应的研究方案，搜集和分析适当的资料，随后，给变量之间的关系做出结论。根据我们做出的结论，即可产生一系列成果，如：一门既定的课程；一项具体的师资训练计划；一本教科书或一项视听工具等等。

探索过程的下一步是检验成果。这一步骤便属于应用科学研究的范围，通常叫做“示范”。实际上，应用科学研究是对上述结论进行验证或试用。

一、科学研究的效度

获得理想的科学研究的效度，不是一件轻而易举的事情，我们可用下面几例来说明：

例1. 某位物理学家为大学二年级学生设计了一套新的物理课教学大纲，为他们配置了教学电影胶片、录音磁带、教科书、讲义和实验教材。他首先应考虑采用哪种教学方法及如何组合教材。于是，他决定利用教科书讲授第一单元“力”，利用教学影片讲授第二单元“运动”。他藉此可以观察哪一种方式能取得教学和辅导的良好效果。但这位物理学家作茧自缚，他没有得到预期的效果。

假定“力”的单元比“运动”的单元学起来更容易些，学生在学习第一单元后的测验成绩比第二单元好一些，但这也许不仅是该单元的概念容易理解，也可能是教材的因素所决定的；也可能是物理学家在第二单元为学生选择了一部乏味的影片（当然，教学的失败并不能证明用影片讲授物理课是无效的）；还有一种可能，第一单元的课后测验比第二单元更容易些或更能代表所学到的内容。因为每个单元学习的成果只可出现一次，没有重现的可能，因此，得到的只能是由机遇而产生的不稳定的成果，也就不能甄别出哪种教学方式更为适宜。

例2. 某研究生试图探讨教师与条件较差的学生在动机和价值问题上看法的异同。他计划从参加暑期大学训练班的教师和条件较差的学生各150名中搜集资料。他用逐字应答自由提问的方式来探讨双方看法的普遍性和趋向性，但却忽略了资料分析的系统性。毋庸置疑，这两组人员的代表性是十分不可靠的：有志上大学暑训班的师生和那些不参加暑训班的广大师生在观念和价值上是迥然不同的。至于从300名师生的反映中，凭视觉观察得出结论来，除去这种使人厌烦的方法带来的困难外，其结论还可能反映了研究者固有的偏见，因为他倾向于从资料中去寻找他心目

中所期待的东西。

例3. 一所大学的教员试图评价大学四年级的“新师资培训计划”的有效性。他们对培训班中自愿选择师范专业的学生有特殊兴趣。学生在三年级时（受训前）已填过有关职业选择的答卷，在他们结束四年级时（受训后）又填写了一次。不管所得到的效果怎么样，学生在一年内成长的作用和培训计划所起的作用几乎是雷同的。

另一所大学有两所校园，他们也要评价新培训计划，由于仅在其中一所校园施行了“新培训计划”，而学生在学期终了时，是在实行新旧不同计划的两所校园之间比较他们所选择的职业的，这当然无法肯定两组是否相似，因为两所校园的学生在许多方面是不同的。

在实际环境中，（与实验室相比）教育科学研究人员往往面临无法控制实验条件的具体情况，他们可能与上述研究人员有类似的遭遇。本书所讲述的研究方法，如能得到正确的理解，即可应付上述种种情况提供较为适当与合乎逻辑的途径。

1. 内部效度与外部效度

要明了上述研究过程的弊端和如何有效地避免出现这些弊端，必须注意两条原则：内部效度与外部效度。

如果研究的成果是由受检验的计划或方案所决定的，而不是取决于其他（未经系统研究）原因，这样的研究就有了内部效度。内部效度影响我们是否对研究结果取得令人信服的依据。

如果所取得的研究成果能在实际工作中运用其研究就有了外部效度。外部效度影响我们对研究结果进行概括的能力。

做实验（也就是对环境进行控制）的过程中，当对外部效度加以限制时，有助于增加内部效度。如在实验中，当研究者调节和控制环境时，他们就增加取得研究成果（内部效度）的可能性。然而，他们同时在缺少实验控制（外部效度）的条件下，就减少保持结论的可能性。如果我们不采取措施提供适当的内部效

度，我们就无从知道根据什么原因引出我们所观察的结果。因此，在我们对结论进行概括之前，如果没有适当的内部效度，外部效度就没有任何价值。

让我们再想一想例1中，那个为大学二年级设计新教学方案的物理学家。他的实验有几处表明缺少内部效度。首先，他应当将不同的教具用于同样的教材以避免某些教材比其它教材容易学习的干扰。其次，他应当用教科书教一组学生学两个单元，而用影片教另一组学生学同样的两个单元。这样做有助于抵消影片特别适用于某一个单元的现象，因为这种特殊性用于两个单元比用于一个单元要少一些。实验时，物理学家对两组的学生安排要格外慎重；如果一组较另一组有更多的优秀生，该组当然有优越性。当然，物理学家还应当保证他的单元课后的测验内容能代表所学的教材内容；由于两组都将做同样的测验内容，它们相对的难度就一致了。

上述例2在外部效度上提出某些特殊的问题。学生组和教师组都不能代表教师和条件较差的学生的总体。从而，自该研究所选用的特殊教师和学生的样本中，难以概括出更多的结论来。在这样的限制下，这个研究就不值得着手进行了。而且这个研究在内部效度上也提出了若干问题。研究者是把“答案”转变为“资料”作为研究过程中重要的组成部分。通常研究者在完成转变，创造了测量的“工具”。但这个工具和自然科学所用的工具一样，必须具有一致性。当不同的人或同一人在不同时间读数时，它必须得到同样的读数。然而，如果工具反映研究者自己的偏见或假说时，他会无视某些有关的发生事件以致影响内部效度。

上述例3说明取得内部效度的共同问题：人们在时间推移上发生的变化是由正常的发展和获得的经验所引起的作用。如果研究包括时间的推移，研究者必须采用一种设计，将因人们的正常的活动而发生的变化和因实验处理的特殊经历而发生的变化加以区分。研究者在时间甲和时间乙各记下了测度，随后就下结论