



电化教育丛书

电化教育 实验

梁育腾 詹道佳

● DIANHUA JIAOYU CONGSHU



电化教育丛书

DIAN
HUA
JIAO
YU
CONG

电化
教育
实验

SHU

梁育麟 詹道佳

高等教育出版社

电化教育实验

梁育鹏 詹道佳

*

高等教育出版社出版

高等教育出版社激光照排技术部照排

新华书店总店北京科技发行所发行

国防工业出版社印刷厂印装

*

开本 736×965 1/32 印张 7.75 字数 140 000

1991 年 12 月第 1 版 1991 年 12 月第 1 次印刷

印数 0001—11 105

ISBN7-04-003584-7/Z·74

定价 4.50 元

(京)112 号

内 容 提 要

电化教育实验是电化教育深入发展的客观要求,是电化教育研究工作的重要组成部分,是深入开展电化教育研究的重要方法。电化教育实验对于提高电化教育水平和教育质量,对于探讨电化教育规律,加强电化教育理论建设,指导电化教育实践,促进电化教育事业发展和教育、教学改革都有积极作用。本书通俗易懂地介绍了电化教育实验的概念、理论和方法,提供了系统的电化教育实验的学习材料,并介绍了一些成功的案例,利于读者开展电化教育实验,不断提高电化教育实验的科学水平和研究成果的学术水平。

本书为电化教育类专业师生的参考书,也可供电化教育人员和中小学教师学习参考。

责任编辑 徐迎

电化教育丛书编委名单

主编：南国农 李运林 李 奈

编委：（按姓氏笔划为序）

丁学儒 庄秀娟 孙天正 孙明径 李 奈

李运林 李克东 周君达 南国农 高汝森

徐仁声 萧树滋 梅家驹 梁育腾 谢景隆

舒泽湖 廖泰初

电化教育丛书书目（已出版）

- | | | |
|----------------|-----|-----|
| 1. 传媒·教育·现代化 | 宣伟伯 | 余也鲁 |
| 2. 学校电教用房的设计 | | 张宗尧 |
| 3. 传播理论 | | 李运林 |
| 4. 小学语文电化教学法 | | 梁育腾 |
| 5. 电视教材文字稿本的编写 | | 周君达 |
| 6. 小学数学幻灯教学法 | 宋先华 | 贺大国 |
| 7. 激光视盘 | | 黄宝文 |

前 言

70年代末以来,我国电化教育进入了一个充满希望和活力的崭新的发展阶段。电教队伍日益壮大;电教在提高教育质量、增进教育效率、扩大教育规模方面所起的作用,日益显著;电教日益为更多的人,特别是广大的教师和学生所了解和赞赏。随着新技术革命时代的到来,电化教育越来越显示了旺盛的生命力。

我国电化教育在发展中也有不少困难和矛盾。当前的主要矛盾是电教人员的培养和教材、资料的建设,而后者是矛盾的焦点。去书店看看,电教专业书籍和参考读物实在太少,远远不能满足读者的需要。这个问题不解决,必将影响我国电教事业的进一步发展和教育改革的顺利进行。

我们编辑这套丛书,就是想为解决这个问题,贡献绵薄的力量。

这套丛书,从电教理论、电教媒体、电教实践、电教管理四个方面,对电化教育的基本问题,作了较详细的介绍,可供各级各类学校教师、高等学校学生、电教专业人员以及希望了解电化教育的同志们阅读参考。

《电化教育丛书》编委会

1986年7月

引 言

近几年来,全国各地为了适应电化教育深入发展的需要,加强了科学研究工作,先后有组织有目的地开展了电化教育实验,取得了初步的成果。实践证明,电化教育实验是电化教育深入发展的客观要求,是电化教育研究工作的重要组成部分,是深入开展电化教育研究的重要方法。电化教育实验对于提高电化教育水平和教育质量,对于探讨电化教育规律,加强电化教育理论建设,指导电化教育实践,促进电化教育事业发展和教育、教学改革,都有积极作用。但是,当前电化教育实验也还存在一些问题,主要是实验的科学化水平还不高,实验研究成果的学术水平还不够理想。这除了其他原因外,主要是缺乏系统的理论和科学的方法作指导。我们编写本书的目的,就是为了通俗地介绍有关理论和方法,向电教实验人员提供比较系统的学习材料,以利于正确开展实验活动,不断提高实验的科学化水平和研究成果的学术水平,取得丰硕的成果。本书适用于电化教育实验教师和电化教育研究人员,也可供师范院校学生、中小学教师和教育、教学研究人员学习、参考。

本书着手编写前,我们曾得到西北师大电化教育系南国农教授的热情鼓励。脱稿后,又得到华南师大电化教育系李克东教授、南京师大教育系舒泽湖老师的指导,在百忙中抽出时间审稿,提出宝贵意

见。在编写过程中,我们参考了有关论著,吸取了有关专家、实验教师和研究人员的某些观点和材料。在此一并致谢!

电教实验是一项新的工作,科学性、学术性又很强。由于我们学习不够,理论水平不高,实践经验又不足,本书一定会有错漏之处,恳请读者批评指正。

作 者

1987年3月于长沙

目 录

第一章 电化教育实验概述	(1)
一、什么叫电化教育实验	(1)
二、电化教育实验是电化教育研究的 重要方法	(2)
三、电化教育实验是电化教育发展的 客观要求	(3)
四、电化教育实验工作的开展	(5)
第二章 电化教育实验的意义和目的	(11)
一、电化教育实验的意义	(11)
二、电化教育实验的目的	(17)
第三章 电化教育实验的原则、 方法和步骤	(23)
一、电化教育实验的原则	(23)
二、电化教育实验的方法	(36)
三、电化教育实验的步骤	(38)
第四章 电化教育实验的课题和假设	(39)
一、电化教育实验的课题	(39)
二、电化教育实验的假设	(50)
第五章 电化教育实验设计	(55)
一、电化教育实验设计的涵义	(55)
二、电化教育实验设计的组成部分	(56)
三、实验对象的选择和分组	(57)
四、确定自变量和因变量	(63)
五、控制干扰变量	(65)

六、实验程序的编排	(67)
七、实验设计的检验	(72)
第六章 电化教育实验资料的收集和积累	(74)
一、电化教育实验研究与电化教育	
实验资料	(74)
二、收集实验资料要注意的问题	(76)
三、测量	(79)
四、观察	(88)
五、调查	(90)
第七章 电化教育实验数据资料的整理	(94)
一、电化教育实验资料的分类	(94)
二、电化教育实验数据的初步整理	(95)
三、描述统计量	(104)
第八章 统计检验	(119)
一、统计检验的基本概念	(119)
二、 t 检验	(128)
三、 F 检验(方差分析)	(134)
四、 χ^2 检验	(144)
第九章 模糊数学	(149)
一、电化教育现象的模糊性及其数量化	(149)
二、模糊集合	(150)
三、模糊关系	(156)
四、模糊综合评判	(160)
五、模糊模式识别	(171)
六、其他模糊数学方法简述	(176)
第十章 电化教育实验结果的研究	(177)
一、对实验结果进行研究的必要性	(177)
二、对实验结果进行研究的过程	(180)
三、对实验结果进行研究的方法	(183)

第十一章 电化教育实验报告和

论文的撰写 (198)

一、撰写实验报告和论文的意义 (198)

二、实验报告和论文的基本特征 (199)

三、实验报告的写作 (200)

四、实验论文的写作 (207)

五、撰写实验报告和论文应注意的

几个问题 (217)

参考资料 (220)

附录

表 I 随机数码表 (222)

表 II t 的数值表 (227)

表 III χ^2 的数值表 (228)

表 IV F 的数值表 (230)

第一章 电化教育实验概述

一、什么叫电化教育实验

什么叫电化教育实验？电化教育实验是为了解决某一教育、教学问题，根据一定的理论，在一定的人工控制下，组织进行某种电化教育实践，到规定的时间以后，就实验的效果进行比较分析，从而得出科学的结论。

从上述定义可以看出，电化教育实验与一般的电化教育实践是有严格区别的。它是“为了解决某一教育、教学问题”，有目的有计划组织的电化教育实践；它不只是为了完成某一教育、教学的具体任务，达到某一教育、教学的目的，更重要的是要探讨解决某一教育、教学问题的最佳途径和方法，寻找某一教育、教学问题的规律；它必须以某种理论或经验为依据，在先进的教育、教学思想指导下进行；它要求有严密的实验设计，除了实验因素外，其它因素都要严格加以控制，使之保持不变；它要求及时地作出准确、详细的记录，要在实验的各个阶段进行正确有效的测试，收集积累比较齐全的数据和资料，并按教育统计原理和方法对数据进行统计处理，等等。由此可见，我们不能把电化教育实验混同于一般的电化教育实践。有的教师以为电化教育实验就是在教学实

践中多使用电化教育媒体,这是对电化教育实验的一种误解。

二、电化教育实验是电化教育研究的重要方法

在电化教育科学研究工作中,可供应用的方法很多。就实验法而言,它具有以下一些长处:

一是适应性。电化教育研究包括电化教育理论、电化教育教材、电化教育技术、电化教育方法、电化教育效果、电化教育管理和电化教育发展史等方面。它与有些研究方法相比,适应性较强,应用的范围比较广。

二是实践性。电化教育科学研究必须面向电化教育实践,以解决电化教育实践提出的问题为中心,这是电化教育研究工作带根本性的指导思想。倘若我们的研究工作脱离了电化教育实践,不去解决电化教育实践中不断提出的新问题,那么,研究工作就没有什么意义,就会失掉生命力。正是在这个根本问题上,实验研究可以充分发挥自己的优势。它是研究电化教育实践最直接最有效的方法之一。因为,电化教育实验始终与充满活力的电化教育实践相结合,有利于及时选择电化教育实践中出现的新情况、新问题进行研究,有利于将实验中得到的初步结论迅速回到实践中去验证。也就是说,它能更好地按照“实践——认识——再实践——再认识”这一人类认识运动规律去组织研究活动,使研究工作不断向深度进军,向广度扩展。

三是可靠性、精确性。实验是经过严密设计,并在人工控制的情境下,用科学方法去研究事物或现象的内在联系及变化规律的。因此,它能够较好地消除无关因素对实验结果的影响,能够对实验因素所引起的变化情况进行有目的的观测。这样,得到的数据资料不仅比较真实、可靠,而且比较精确,从而增强实验结果的说服力。

从上述分析可知,实验法是电化教育研究的重要方法,在电化教育研究工作中应大力提倡和推广。

但是,这里应当指出,电化教育科学研究的方法很多,如观察法、调查法、经验总结法、比较法、历史法、文献法、抽样法、测量法、统计法、内容分析法,等等。我们要把电化教育研究工作搞上去,除了重视应用实验法外,还要重视应用其它的方法。就是在电化教育实验研究中,也要注意实验法与其它方法的综合应用。

三、电化教育实验是电化教育发展的客观要求

国内外的实践表明,电化教育对于改革教育,发展教育事业,提高教育质量,培养社会主义现代化所需人才,具有重要意义。但是,我国电化教育起步晚,规模小,经验缺,加上幅员辽阔、人口众多,各省市自治区的自然和经济条件、文化教育和科学技术发展水平差别很大,因此,如何根据中国国情,加速发展具有中国特色的电化教育,尽快提高电化教育水平,使之更好地为教育体制改革和教育改革服务,为发

展各项教育事业服务,为提高教育质量、培养人才服务,这既是重大的实践问题,又是重大的理论问题。而要解决这个问题,必须加强研究工作,认识和掌握其客观规律,建立科学理论。

如前所述,电化教育实验是电化教育研究的重要组成部分,也是进行电化教育研究的重要方法,它与其它研究方法相比,具有许多长处。开展电化教育实验不仅有利于多出研究成果,而且有利于取得突破性的研究成果。电化教育实验研究广泛深入地开展,必将以其丰富的成果,为电化教育的发展和电化教育水平的提高,提供许多重要的依据。同时,电化教育实验研究广泛深入地开展,将对整个电化教育研究工作带来积极影响,赋予它活力,从而促进电化教育学术研究的繁荣,开创电化教育研究工作的新局面。这样,整个电化教育研究工作就会呈现出“百花齐放”的景象,结出丰硕的果实,把电化教育规律从各个方面、在不同的层次上揭示出来,加速电化教育科学理论体系的建立。电化教育规律的揭示,电化教育理论的建立,必将有力地推动我国电化教育的发展,促进电化教育工作水平的提高。全国各地的实践证明,凡是电化教育研究,特别是实验研究搞得好的地方,电化教育就得到健康稳步地发展,电化教育工作水平也逐步提高,在提高教育质量中发挥了重要作用。这样,电化教育不仅吸引了更多的教师,而且得到了社会的广泛支持。由此可见,电化教育实验研究是电化教育自我发展、自我完善、自我提高的客观要求,是创建具有中国特色的电化教育,并充分发

挥其作用的客观要求。

四、电化教育实验工作的开展

电化教育实验是一项崭新的工作。怎样把实验工作组织好、开展好?这是摆在电化教育工作者面前的重要问题。根据电化教育实验自身的规律和全国各地的实践经验,在提高对电化教育实验重要性认识的基础上,主要应当抓好以下几项工作:

(一)建立网点,落实任务

开展电化教育实验,是建立电化教育科学理论体系的必由之路。但怎样建立网点,把实验任务落到实处,这是实验工作中必须首先解决的问题。实践表明,实行“五定”(定学校、定教师、定课题、定时间、定措施)是一个行之有效的办法。这“五定”中,最重要的是选好学校和教师。选作电化教育实验单位的学校,必须具备以下条件:1. 领导对电化教育有比较深刻的认识,重视电化教育,热心电化教育,并有较高的教育理论(包括电化教育理论)修养;2. 电化教育的基础较好,有一定的电化教育设备和电化教育教材,积累了较多的电化教学经验;3. 有电化教育组织,有能力较强的电化教育专职人员或兼职人员。担任实验任务的教师,必须具备以下条件:1. 热心电化教育,具有改革精神;2. 文化基础较扎实,有较为丰富的教学经验,其中包括电化教学经验;3. 善于学习,勤于思考,有钻研精神;4. 有较高的教育理论(包括电化教育理论)修养,有较强的研究能力。实践证

明,实行“五定”不仅可以使实验活动比较顺利地开展起来并坚持下去,而且能够取得较好的实验成果。这是建立实验网点、落实实验任务的一条好经验。

(二)抓住关键,加强指导

电化教育实验的科学化水平和研究成果的学术水平,是关系到电化教育实验研究质量的两个关键问题。电化教育实验如果不讲究科学化,就混同于一般的电化教育实践或试点工作,就会有其名而无其实。而要提高电化教育实验的科学化水平,必须做到三点:1. 要用科学的原理指导实验;2. 要用科学的态度对待实验;3. 要用科学的方法进行实验。只有这样,才能确保实验结果的精确性、真实性和可靠性,增强其效度和信度。实验研究成果的学术水平,既可反映出实验的科学化程度,又可以反映出研究水平,还可以反映出成果的学术价值。一句话,实验研究成果的学术水平如何,是实验研究质量的最集中的体现。因此,我们要在提高实验科学化水平的基础上,加强对实验结果的研究,提高研究水平。衡量实验研究成果学术水平高低的标准主要有四条:1. 是否运用科学的方法统计处理实验所得的数据、资料,正确地反映了实验的结果;2. 是否揭示了实验因素与实验结果的内在联系,做出了正确的结论;3. 对实验结论能否从理论上进行深入的阐述,深化了对规律的认识;4. 能否对实验结论作出正确的推理,在更高的层次上作出更有普遍指导意义的结论,或者提出了进一步研究的问题或建议。

实验科学化水平和研究成果学术水平这两个问