

教育科学丛书

林克诚 章伟民

电化教育概论

华东师范大学出版社

DIAN HUA JIAO YU GAI LUN

教育科学丛书

电 化 教 育 概 论

林克诚 章伟民 编著

华东师范大学出版社

电 化 教 育 概 论

林克诚 章伟民 编著

华东师范大学出版社出版

(上海中山北路3663号)

新华书店上海发行所发行

江苏如东印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:8.75 字数:220千字

1989年10月第一版

1989年10月第一次印刷

印数:1—4,000本

ISBN7—5617—0377—5/G·172 定价:2.45元

前 言

1978年以来，我国电化教育事业进入了一个新的发展时期。为了使师范院校毕业生掌握必要的电教知识和技能，我们在华东师大开设了《电化教育概论》这门新课，并于1983年形成了本书的初稿，供作教材之用。

本书的主要特点是：（1）从教育技术学的角度看待电化教育的理论；（2）用系统论观点阐述电化教育的本质；（3）采用历史比较法论证电化教育产生和发展的必然性；（4）列举国内外实验材料阐述电化教育的作用；（5）运用传播学原理论述电化教育的过程和原则；（6）突出了电教手段在教育中的运用。

时至今日，电化教育的实践和理论又有了不少新发展，但本书所反映的一管之见仍有其实用价值，可供大专院校作为电教课于的教材，也可供各级各类教师和从事电教工作的人员参考。对于书中的不妥或错误之处，恳请读者批评指正。

编著者1988年
于华东师范大学

绪 论	(1)
一、研究电教学科的意义	(1)
二、电教学科的研究对象	(2)
三、电教学科的理论基础	(4)
四、电教学科的研究方法	(5)
第一章 电化教育的概念	(8)
第一节 电化教育的本质	(8)
一、教育活动的要素	(8)
二、教育方式的重大变革	(10)
三、电化教育的特点	(13)
四、几个概念的联系和区别	(16)
五、结论	(18)
第二节 电化教育的产生和发展	(19)
一、美国电化教育的发展概况	(19)
二、我国电化教育的发展概况	(31)
三、电化教育迅速发展的原因	(36)
四、电化教育的发展趋势	(38)
第三节 电化教育的作用	(41)
一、促进教育质量的全面提高	(41)
二、提高教育效率	(53)
三、扩大教育规模, 加快教育发展速 度	(56)
四、促进教育全面改革	(58)
第二章 电化教育的器材	(62)
第一节 电化教育器材的种类和特性	(62)
第二节 光学投影器材	(69)

一、幻灯机的种类、构造和工作原理	(69)
二、投影器	(71)
三、幻灯机的使用和维护	(72)
四、电影放映机	(72)
第三节 电声音响器材	(76)
一、扩声系统	(76)
二、录音机	(80)
第四节 电视系统	(82)
一、电视传输系统	(82)
二、录像机	(87)
三、电视机的构造和原理	(91)
第五节 计算机辅助教育系统	(93)
一、CBE系统硬件	(94)
二、CBE系统软件	(96)
第三章 电化教育的教材	(102)
第一节 电化教育教材的特性	(102)
一、言语和图像的符号特征	(102)
二、电教教材的特性	(106)
三、电教教材的种类	(108)
第二节 电化教育教材的编写	(109)
一、编写电教教材的必要性	(109)
二、编写电教教材的人员	(109)
三、编写电教教材的基本要求	(110)
四、编写电教教材的一般方法	(110)
第三节 幻灯教材及其制作	(111)
一、幻灯片的种类	(111)

二、幻灯片的设计与制作步骤	(114)
三、幻灯片的绘制法	(115)
四、幻灯片的摄制法	(117)
五、幻灯片的特技制法	(121)
六、幻灯片的装帧	(123)
第四节 录音教材及其制作	(125)
一、录音教材的类型和特性	(125)
二、录音教材的功用	(126)
三、话筒录音	(127)
四、利用电唱机转录	(128)
五、录制电台广播节目	(129)
六、录音磁带的转录	(130)
第五节 教育电影与电视的制作	(134)
一、教育片的编制要求	(134)
二、教育片的摄制过程	(139)
三、教育片的特技	(140)
四、教育片的动画	(144)
第六节 计算机辅助教育课件	(147)
一、课件的模式	(148)
二、课件的编写过程	(150)
三、课件实例	(151)
第四章 电化教育的方法	(155)
第一节 电化教育的过程	(155)
一、教师变换和发出信息	(156)
二、电教手段传递信息	(157)
三、学生接收和解释信息	(158)
四、师生交互反馈	(158)

五、排除干扰	(159)
第二节 电化教育的原则	(161)
一、目的性原则	(162)
二、针对性原则	(163)
三、经济性原则	(164)
四、程序性原则	(165)
五、反馈性原则	(166)
六、形象和语词相结合原则	(166)
七、视听和思考相结合原则	(167)
八、趣味性和科学性相结合原则	(168)
第三节 电化教育的形式	(169)
第四节 电化教学的方法	(171)
一、电化教学的准备	(171)
二、投影幻灯在课堂教学中的运用	(174)
三、播音录音在课堂教学中的运用	(176)
四、电影电视在课堂教学中的运用	(179)
五、微型教学	(184)
六、电教手段的综合使用	(187)
第五节 广播电视教育	(190)
一、广播电视教育的办学类型	(191)
二、广播电视教育的办学经验	(193)
第六节 思想政治教育	(195)
第五章 电化教育的建筑	(219)
第一节 电化教育建筑概述	(219)
第二节 普通教室及其设备	(221)
一、教室的设计	(221)
二、课桌椅的设计	(222)

第三节	视听教育用房	(224)
一、	视听用房的种类和条件	(224)
二、	视听教室	(225)
三、	视听自学室	(233)
四、	视听实验室	(236)
第四节	教材制作用房	(238)
一、	录音室	(238)
二、	翻拍印片室	(240)
三、	演播室	(241)
第六章	电化教育的管理	(247)
第一节	电化教育的意义	(247)
第二节	电化教育的组织机构	(248)
一、	电教机构的系统	(248)
二、	电教业务机构的类型和组织	(249)
第三节	电化教育的专业人员	(252)
一、	电教队伍的智力结构	(252)
二、	电教人员的条件和职能	(254)
三、	电视教师	(255)
四、	电教人员的培养	(259)
第四节	电化教育器材和教材的管理	(261)
一、	电教器材的管理	(261)
二、	电教教材的管理	(262)
三、	电教教材的编目原则和方法	(264)

绪 论

电化教育是本世纪初兴起的一种新型教育方式。我国在三十年代就有人大力提倡。今天，在世界范围内，随着人们的日益重视，它不但已经作为教育事业的一个组成部分，在实践中得到大力发展，而且已经作为一门学科的研究对象，从理论上加以科学研究。由于电化教育学科还处在初步发展时期，人们对它还不够了解，所以有必要先说明一下研究它的意义以及它的研究对象、理论基础和研究方法。

一、研究电教学科的意义

电教学科是教育技术发展的必然趋势。 教育技术从教育产生时就已存在，并随教育的发展而发展。最早的有口耳相传、以身示教，后来的有粉笔加黑板、教师加书本。不过，古代的教育技术比较简单，被人运用后只构成“手工”教育方式，教育学家一般把它作为教育方法的一个因素对待。到了现代，科学技术迅猛发展，它一方面对教育提出了越来越高的要求，另一方面，也为教育提供了越来越多的应用性成果，如本世纪相继问世的幻灯、电影、电视、电子计算机等。现代技术被运用于教育领域后，形成了一种“机器”教育方式，即我国习惯上所称的电化教育。现代教育技术的多样化和复杂性以及人们对它的日益重视，广泛推行，使之逐渐形成一个事物与知识的体系，超出了一般教育方法的范围。

电教学科是教育科学发展的必然结果。 电教学科在科学发

展的自身矛盾中产生，是教育科学发展到一定阶段的必然结果。自古以来，几乎所有的教育学论著都提及教育技术问题，把它作为自己的一个组成部分，这在教育技术还很简单，尚未成为独立的事物和知识体系的年代里，是很自然的。到了今天，人们对教育技术的研究不断深入和精细，内容日益增多和广泛，发展到原先的母体学科——一般教育学容纳不下的地步。因此，出于社会对自觉运用先进教育技术以增进教育功能的需要，电教学科从教育学的母体中脱胎而出，成为教育科学“大家庭”中的一个“新生儿”。如同胚胎原先一定要在母体中孕育一样，电教学科的诞生是必然的现象。

电教学科是电教事业发展的必然要求。我国目前的电教事业，是整个社会主义教育事业的有机组成部分。社会制度的先进性，决定了它比过去各个时期的电化教育，比世界上其它社会制度下的“电化教育”具有许多优越的条件。但是，社会制度的先进性不能代替电教事业本身的发展，电教事业的进步还要取决于科技状况、经济能力、理论水平等因素。前两个因素暂且不论。回顾中国电教发展的历程，环视当前电教工作的实际，我们许多同志都深切感受到：如果电化教育的理论研究再不加强，理论水平再不提高，电教实践活动就难以顺利开展，整个电教事业就将受到影响。理论研究如何进行？理论水平如何提高？重要的一条措施就是靠学科建设来带动。因此，电教学科不是可有可无的点缀品，研究和发 展电教学科能提高电教理论的水平，是推动整个电教事业进步的根本措施之一。这是摆在我们全体电教工作者面前的一项紧迫任务。

二、电教学科的研究对象

现代教育科学的发展，促使教育科学的门类越来越多，基本上已形成三大分支学科群体，即理论的、历史的和应用的教科

学。电教学科属于应用性分支。它同其他分支的教育科学，特别同理论教育科学有着密切的联系，且受理论教育科学的指导。

电教学科是一门综合性的应用学科。它综合应用哲学、社会学、经济学、生理学、心理学、教育学、传播学、数学、物理学、化学、文学艺术，以及控制论、信息论、系统论等许多方面的理论、知识和方法。

在科学世界里，往往是许多门学科从同一个研究客体中分化出各自的研究对象。教育作为客观存在的一种复杂现象，它为许多门学科所研究。例如，教育经济学把教育视为受社会经济制约并影响社会经济发展的一个方面；教育史把教育看作阶级斗争和政治文化历史的一个方面；教育心理学则结合考察人的心理特征和心理过程来研究教育。任何一门科学的独立性，首先决定于它自己具有特定的研究对象，具有不为任何其他科学所专门研究的课题。电教学科是以关于现代教育技术的问题作为研究对象的唯一科学。

电化教育由“电化”和“教育”两个词组成。它大致反映了现代技术与人类教育的关系。电教学科“关注”的主要不是现代技术条件本身，而是现代技术条件如何通过教育现象的特点折射出来。

判断任何一门科学的发展水平，一个重要标志是看人们对它的研究对象的划分程度。为了促使电教学科的发展，在对它作整体研究的同时，我们还要进行“分支突破”。只有各种“分支”的研究有了一定深度，整个学科才会具有一定水平。根据电化教育的工作的分类，电教学科包括的分支可以有：研究电化教育的性质任务、地位作用、理论基础和发展历史的电教一般理论；研究电化教育器材的特性和功能的电教器材理论；研究电化教育教材的特性和编制的电教教材理论；研究电教器材和电教教材的实际运用的电教方法理论；研究电教器材和电教教材的经营管理以及

电教人员的组织管理的电教管理理论等等。

根据介入教育活动的器材和教材的种类划分，电教学科可包括幻灯教育研究、电影教育研究、播音教育研究、电视教育研究、计算机辅助教育研究等分支。

电教学科的使命不仅是描述电教现象，更主要的是揭露作为电教现象的基础的电教规律，电化教育规律表示教育者、电教器材、电教教材、教育环境、教育对象等之间的必然联系和从属性。

三、电教学科的理论基础

一般说来，任何新兴学科都可以从已有的理论中找到使自己站得住脚的基础，电教学科也不例外。指导我们进行电化教育科学研究的理论基础可以有四个层次。

首先，最根本的基础是马克思主义的哲学。任何一门学科，自觉不自觉地总要受到某种哲学的认识论和方法论的指导。只有自觉运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点、方法分析研究电化教育的各种问题，坚持实事求是，理论联系实际，才能保证电教学科的科学性。

其次，教育学、心理学、传播学是电教学科的直接引用理论。吸取它们的研究成果，遵循它们所揭示的有关教育、心理、传播的一般规律，是研究电化教育的必备条件。特别是母体学科教育学，对电教学科的指导作用尤为明显。全部电教现象只有在教育学规律的基础上才能被深入理解。例如采用电教器材和电教教材的教育过程，可以用一般教育过程的规律来解释；在人与电教器材、电教教材直接接触和相互作用的情况下，其教育过程只有符合教育学制定的种种原则，才能有意义。电教学科和教育学有关部分的关系，本质上是特殊和一般的关系：教育学包括着探讨一般类型的教育技术的问题，而电教学科则主要探讨特殊类型的教

育技术，即现代教育技术的问题。

再次，其他有关的社会科学和自然科学，也为电教学科提供了一些具体的参照理论。例如，我们可用社会学、经济学、生理学等方面的原理来分析电化教育的适应性；可用物理学、化学、工艺学等方面的成果来增加电教器材的功能；可用文学、美学、艺术等方面的知识来提高电教教材的质量；可用行政学、情报学、管理学的知识来提高电教管理水平。没有这些理论的支持，电化教育就不可能从经验上升为科学。

此外，一些新兴横向学科的基本原理和方法，也是使电教学科提高到现代科学水准所不可缺少的方法论基础。例如，作为一般科学方法的系统论、信息论和控制论所提出的一些概念、原则、方法，可以帮助我们揭露电教系统和电教过程中诸因素之间的内在联系，帮助我们将所有相关学科的知识综合为一个统一的整体，有效地解决电化教育的有关课题。

当然，电教学科作为一门真正独立的学科，应在严格选择和弄清应用程度的前提下，合理使用相关学科的理论 and 知识。

理论指导我们研究，而研究应从实际出发。我国电化教育的历史虽然不长，但实际经验还是不少。以此为立足点，总结过去，研究现实，不断分析新情况，解决新问题，提出新做法，进而上升为理论，才能使电教学科成为有源之水，有本之木，成为有无穷生命力的学科。

四、电教学科的研究方法

所谓科学的研究方法，就是为确定合乎规律的联系、关系和从属性以及为确立科学理论而获取科学信息的办法。任何认识过程，其中包括对电教现象和规律的认识过程的结构，都包括经验水平和理论水平的研究。应当以此来决定关于选用研究方法的问题。

对电教现象和规律的认识，意味着对研究过程中所得到的电教事实进行积累、挑选、分析、综合；在数量和质量上进行加工整理。在这种水平上，可广泛采用观察法、调查法、文献法和研究学生活动结果等各种方法。

借助上述方法，我们可发现和表述构成电教学科内容的那些经验过的个别联系、关系和从属性。然而，作为一门科学，又不能只限于此，它应当以经验水平的认识为依据，向理论水平飞跃，取得普遍性的知识。这就需要依靠实验法、统计法、模拟法等理论水平上的研究来促其实现。

在电教学科的所有研究方法中，实验法是最为基本和最为重要的方法。电教实验可以在自然背景下进行，也可以在实验室条件下进行。前者主要对电教系统和电教过程诸因素的内部矛盾和相互关系作定性研究，如研究在视听条件下学生的兴趣、注意、感知、思维、记忆、想象等心理特征有没有变化，有什么变化；后者主要对电教系统和电教过程诸因素的内部矛盾和相互关系作定量研究，如研究图象所传递的教育内容的信息量大小与它们的形式结构和色彩结构有没有关系，有什么关系。

如同许多科学研究一样，电教研究应该从定性研究和定量研究两个方面入手，并把两者结合起来，才能使它的成果从一个高度进到另一个高度。单纯的理论上的假设和推导，只能做定性描述。为了揭示事物的本质，定量研究是不可缺少的。正如马克思所说：“一种科学只有在成功地运用数学时，才算达到了真正完善的地步”^①。所谓定量研究，就是面对活生生的现实，采用数学的方法揭示事物的数量关系，掌握数量特征和数量变化，进而确定事物的本质及其规律。定量分析并不是对电教现象的不同方面的量的表现作机械相加，而是根据电教现象的特征，相应地进行

^① 保尔·拉法格：《忆马克思》，载《回忆马克思恩格斯》，第7页，人民出版社，1973年版。

不同的统计分析，找出一系列动态因素之间以及动态因素与静态因素之间的客观关系。只有从这样的数学关系的分析中，并在数量分析的基础上论证理论假设的信度，才能得出科学的结论。

无论经验水平或理论水平的电教研究，还是定性或定量的电教研究，都需要掌握科学研究的基本程序。一个研究项目应包含的工作步骤大致有：（1）确定并表述所要研究的课题；（2）查阅有关的研究文献；（3）确定收集和分析资料的方法；（4）选择和确定所要研究的样本；（5）采用一定的方法（调查、实验等）收集资料；（6）统计、分析所收集的资料；（7）阐述研究的结果；（8）撰写研究报告或论文。

上述这些电教学科的具体研究方法，在实施过程中，还需要不断接受比较高级层次的研究方法，即首先是哲学方法，如唯物辩证法，其次是一般科学方法，如系统论、信息论、控制论的指导。只有这样，我们的电教理论研究工作才会取得累累硕果。

第一章

电化教育的概念

“电化教育”这一名词，本世纪三十年代开始在我国出现。当时是电影教育和播音教育的统称。近年来，随着电教活动的蓬勃开展，人们对电化教育的概念，从各个角度提出了不同的表述，至今尚无一个公认的确切定义。因此，从我国电教事业发展的实际情况出发，参照世界教育技术发展的规律，探讨和揭示电化教育的本质，是电化教育研究中的首要任务。

第一节 电化教育的本质

关于“电化教育是什么”这个电教学科的根本问题，现在有着各种不同的回答。有人说它是教育过程现代化的一种教育手段；有人说它是利用现代科学技术来进行教育的一种教育方法；有人说它是体现现代化教育思想、内容、方法的一种教育形式；也有人说它就是视听教育、教育技术；还有人说它就是现代化教育。我们认为，上述这些提法虽各有见地，但都不够妥当。从教育活动的构成要素、电化教育的产生事实、电化教育的本身特点等几个方面看，电化教育是属于现代教育范畴的一种新型的教育方式。

一、教育活动的要素

教育的主要职能是传递社会经验，即由教育者向受教育者施以影响，使受教育者获得知识、技能、思想、意识，发展智力和体