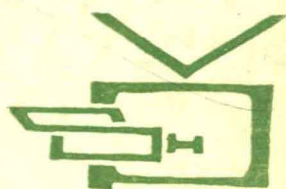


上海市高等教育学会电教分会
上海市高教电化教育馆



第2.3届年会

上海高校

电教论文资料选编

1984

前 言

三中全会以来,上海市高教电化教育工作在党的领导下得到较为广泛的开展,在电教理论的探讨和研究、电教教材的制作和评价、电教手段的实施和运用以及电教设备的革新和研制等方面都作了一些初步的尝试。为了检阅研究工作的成果,我们从1982、1983两届年会论文中选编成这本《论文资料集》,希望它在全国电教工作会议精神的指引下,能为进一步推动上海高教电教事业的发展作出贡献。

电化教育博采众长,研究的领域十分宽广,涉及的课题纷繁众多,大家的观点与认识也不尽一致。为便于读者参阅,本集根据内容划分为理论与教学法研究、电教软件研究和硬件技术研究三大部分。

在编辑过程中,我们本着“百花齐放、百家争鸣”的方针,尊重原作,文章的基本观点不加改变,仅作了某些文字上的修饰和删节。限于我们的水平,本书在内容、体例、选材等方面都可能有欠妥之处,尚希广大读者批评指正。

上海市高等教育学会电教分会

1 9 8 4

目 录

一、理论与教学法研究

1. 电教学科问答	华东师范大学	章伟民	(1)
2. 简论电化教育的本质	华东化工学院	邓嗣源	(4)
3. 电教手段·电教媒体·电教器材	上海外国语学院	高蕴琦	(7)
4. 对电教中几个概念的探讨	华东化工学院	印仁冲	(9)
5. 试论发展具有中国特色的电教事业	王兴裕	曹揆申	(11)
6. 反馈及其在电化教学中的运用	上海外国语学院	徐正虎	(15)
7. 教学设计对开展电化教学的现实意义	上海外国语学院	张祖忻	(18)
8. 电视教材评判模型	上海市高教电教馆	曹翠城	陈幼钧 (21)
9. 微机辅助 BASIC 教学系统 (MCBBI)	华东师范大学	张琴珠 张华华	张际平 (26)
10. 文字自动识别概说	华东师范大学	万嘉若	吴敏金 (28)
11. 现代化学校图书馆的信息传递	华东师范大学	曹揆申	(31)
12. 电视教材与教育心理学问题	华东师范大学	冒维本	(35)
13. 电化教育管理中的心理学问题	华东师范大学	俞文钊	(37)
14. 教学媒介对评定工具效度的影响的初步研究	复旦大学	陈 祥	(40)
15. 运用电视录象手段改进制图教学方法	上海工业大学	顾君玉	(42)
16. 运用电影改革“继电——接触器控制”教学	华东纺织工学院	林师鲁	魏 凯 (45)
17. 外科电化教学的几点体会	第二军医大学附属长海医院	陈永裕	(50)
18. 《晶体生长》课程教学法探索	上海科技大学	斯崇奎	程杏培 (51)
19. 发挥电视片在近代物理实验教学中的作用	复旦大学	邱励欧	(54)
20. 电视录象在实验教学中的重要作用	上海机械学院	陈耀章	(55)
21. 以教学电影形式做毕业论文的尝试	华东纺织工学院	魏 凯	(57)
22. 电化教学效果调查及体会	第二军医大学	赵治才	张 锐 (59)

二、电教软件研究

23. 试论编制电视教材应遵循的几个教学原则		(62)
——编导《板式塔》教学片的启示	华东化工学院 印仁冲 喻方达	
24. 电视教材要在“教学性”上下功夫	上海高教电教馆 王兴裕	(65)
25. 对编制学校思想政治教育片几个问题的探讨	华东师范大学	
	冒维本 高占飞	(68)

26. 教学片中的情节与表演·····	华东化工学院	喻方达	(70)
27. 谈电视教材中的对比·····	复旦大学	岑美君	(72)
28. 电视教材的画面色彩问题·····	华东师范大学	徐梅林	
	上海高教电教馆	王绥祥	(74)
29. 增强画面表现力初探·····	第二军医大学	赵苏敏	(79)
30. 外语录象教材的编制和使用·····	上海外国语学院	朱 纯	(81)
31. 编制成套教学幻灯片的原则与步骤·····	第二军医大学	汪长荣	(85)
32. 动画在教学片中的功能、作用和特性·····	上海外国语学院	陆肇基	(86)
33. 教学电影中动画设计的探讨·····	华东纺织工学院	费忠良	(89)
34. 试谈动画的教学性·····	华东化工学院	费德祥	(92)
35. 谈教学动画片的色彩·····	华东纺织工学院	李润生	(94)
36. 电影动画美工的创新实践·····	第二军医大学	赵逢时	(97)
37. 如何设计标题和确定字符数量·····	上海科学技术大学	韩月敏	(100)
38. 谈摄影工作中的教学性·····	华东化工学院	何振华	(102)
39. 谈摄象构图·····	上海科学技术大学	喻冬荣	(103)
40. 心理声学在配音技术中的运用·····	华东师范大学	葛惠强	(107)
41. 教学录象配音处理·····	上海工业大学	余志雄	(110)
42. 电视直播课的编辑特点·····	上海电视大学	徐惠方	(112)
43. 努力开发机械原理电视教材·····	上海交通大学	马培荪	(115)

三、硬 件 技 术 研 究

44. 课堂教学信息处理系统方法·····	华东师范大学	万嘉若	章 明	(118)
45. 微处理机控制录象自动编辑系统·····	上海高教电教馆	王绥祥	孙惠康	(123)
46. D7193 集成电路的编码应用·····	上海科学技术大学	陈伟斌	梁肇荣	(127)
47. 松下同步机 WJ—1500E 外同步锁相装置·····				
	上海高教电教馆	徐全中	王绥祥	(132)
48. 彩色字符迭加器的底色发生器·····	上海科学技术大学	陈伟斌	梁肇荣	(137)
49. 彩条、彩底信号发生器的研制·····	上海科学技术大学	梁肇荣	缪卫国	(141)
50. 电视录象节目的版权保护方法·····	上海高教电教馆	王绥祥	林益成	(147)
51. 语音变速技术·····	华东师范大学	曹揆申	张良仪	(152)
52. 语音时域变换与零点连接·····	华东师范大学	曹揆申	张良仪	(157)
53. 静态噪声消除方法·····	上海科学技术大学	陈伟斌		(161)
54. 无线话筒的静噪抑制方法·····	上海科学技术大学	陈伟斌	盛伟龙	(166)
55. 对不同色温光混合照明效应的初步探讨·····	华东师范大学	张策文		(167)
56. SEG—1210P 键控新应用·····	第二军医大学	张家雨		(169)
57. 利用特技发生器拍摄简易动画·····	第二军医大学	张家雨		(171)
58. 静电制版机制作教学投影片·····	上海机械学院	胡功国		(173)
59. 彩色反转片手工高温冲洗·····	第二军医大学	刘培令 吴家义	孙练山	(174)

电 教 学 科 问 答

华东师范大学 章伟民

一、 建立电教学科有什么意义？

首先，建立电教学科是教育技术发展的必然趋势。

教育是一种古老的社会现象，作为教育的一个方面的教育技术也不是什么新鲜事物。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。然而到了现代，科学技术迅猛发展，为教育提供了越来越多的应用性成果。现代技术成果被应用于教育，形成了一种“机器”教育方式，我国习惯上称之为电化教育。现代教育技术的多样化和复杂性，使它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畴。为了更好地发挥现代教育技术的优势，势必需要产生特殊的学科，对有关它的问题进行专门研究。

其次，建立电教学科是教育科学发展的必然结果。

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。但到了今天，人们对教育技术问题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。于是，出于社会对运用先进科技成果来增进教育功能的需要，出于社会对从理论上总结自发产生的运用先进教育技术经验的需要，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。

第三，建立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，作为社会主义教育事业的有机组成部分，具有许多优越的条件。但不容置疑，它的进步离不开科技状况、经济能力、理论水平等三个因素。前两个因素暂且不论，考察当前电教工作的实际，深切地感到：如果电化教育的理论水平再不提高，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。理论水平如何提高？重要的一条措施就是靠学科建设来促进。因此，建立和发展电教学科是促进电教理论研究，从而推动整个电教事业健康发展的根本措施之一，是摆在全体电教工作者面前的一项紧迫任务。

二、 电教学科是什么性质的学科？

电教学科是教育科学体系中的一个分支。现代教育科学的发展，促使教育科学的门类越来越多，并基本上已形成三大分支学科群体，即有理论的、历史的和应用的教育学科。电教学科在其中是属于应用性的一门分支。它同其他门类的教育科学，特别是同理论教育科学有着

密切的联系，并且总的来说，它是受理论教育科学指导的。

电教学科又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、美学，以及控制论、信息论、系统论等许多方面的理论、知识和方法，对现代教育技术问题进行系统的研究，旨在从现代技术的角度，提出促使教育达到最优实际效果的具体途径和措施。

有不少同志说电教学科是边缘学科，我们认为不够相称。因为所谓边缘学科，一般是指在两门原有基础学科的邻接领域生长出来的新学科，其特点是应用一门学科的方法研究另外一门学科的对象，使得不同的科学方法和对象有机地结合起来，从而揭示客观世界的“新”规律，比如生物化学、分子生物学等。而电教学科是教育学的一个方面的扩大和加深，是应用许多种基础学科的知识对现代教育 ([1] 问题 ([2] 进行 ([3] 综合研究的学科，因此，说电教学科是综合学科，是教育科学体系中的一门综合性的应用学科比较妥当。

三、电教学科的研究对象是什么？

任何一门科学的独立性，首先决定于它自己具有的特定的研究对象，具有不为任何其他科学所专门研究的课题。在总的科学领域里，电教学科是以有关现代教育技术的问题为研究对象的唯一科学。

电化教育术语本身是由“电化”和“教育”两个词组成的，它大致反映着一门科学的含义——现代技术与人类教育的关系。电教学科的任务是研究作为教育活动中的人与现代技术相互作用的结果而产生的那些现象和规律，是研究依据技术条件为转移的教育方式的变化。电教学科“关注”的主要不是现代技术条件本身，它主要“关注”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。根据电化教育的工作的分类，电教学科包括的分支可以有：研究电教的基本特点、规律和原理的电教概论；研究电教的器材特性和功能的电教器材论；研究电教的教材特性和编制的电教教材论；研究电教的器材和教材在教育过程中的使用的电教方法论；研究电教的器材、教材、人员的管理的电教管理论，等等。若根据介入教育活动的器材种类划分，电教学科则包括幻灯教育研究、电影教育研究、播音录音教育研究、电视录象教育研究、计算机辅助教育研究等分支。

四、电教学科的理论基础是什么？

一般来说，任何新兴学科都可以从已有的正确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 ([1] 我们 ([2] 进行 ([3] 电教学科研究的理论基础有四个层次不同的方面。

首先，最根本的基础是马列主义、毛泽东思想，特别是它们的哲学的认识论和方法论。

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。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，还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、生理学的原理来分析电化教育的适应性；可用物理学、化学、工艺学的成果来增加电教器材的功能；可用文学、美术、艺术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的水平。

此外，一些新兴横断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，帮助我们所有相关学科的知识综合成为一个统一的整体，有效地解决电化教育的各种课题。

五、电教学科采用哪些研究方法？

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两种水平的研究。应当根据这点来决定有关选用研究方法的问题。

对电教现象和规律的经验水平的认识，意味着对在研究过程中所得到的电教事实进行积累、挑选、分析、综合，以及数量和质量上的加工整理。在这种水平上，可广泛采用观察法、调查法、文献法、研究学生活动结果和教育机关文件等各种方法。

借助上述这些方法，我们就可以发现和表述构成电教学科内容的那些经验过的个别联系、关系和属性。然而，电教学科作为一门科学，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重要的方法。电教实验可在自然背景下进行，也可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的研究，如研究在视听条件下学生的兴趣、注意、感知、思维、记忆、想像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的研究，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，等等。

六、电教学科取什么名称为好？

根据我国人民的习惯和国际上的相应用语，较有群众基础，可以充当电教学科的名称“候选词”的，显然只有电化教育学和教育技术学。我们赞成叫教育技术学。理由是：

若叫电化教育学，从名称的字面上很难摆正它在教育科学体系中的位置，容易使人对它与教育学的关系产生误解，而且妨碍国际交流。其弊病同许多人在质疑电化教育术语的科学性时所指出的问题是差不多的。

而教育技术学这个概念是国际性的，它的研究对象代表了一个普遍认可的实践领域：通过对所有教育手段和教育资源的系统地鉴别、开发、组织、利用，以及通过对这些过程的管理来便利学习。虽然国外对教育技术学的定义的表述不尽相同，但基本认识还是比较一致、比较明确的：教育技术学运用系统方法，研究所有关于教育手段和教育资源的问题，以求达到便于学习的目的。而且，顾名思义，就可让人悟出，教育技术学和教育哲学、教育经济学、教育社会学、教育心理学、教育统计学、教育管理学、教育史等一样，是教育科学的一个分支。上列几个分支各用哲学、经济、社会、心理、统计、管理、历史的观点研究教育问题，教育技术学则是用技术的观点研究教育问题的，特点很明显。

简论电化教育的本质

华东化工学院 邓嗣源

人们对电化教育的认识随着实践的深入而有所提高。至今,我以为,从整体和发展来看,电化教育的本质是一种正在形成中的新型教育方式。这一认识是有实践基础的。

实践的回顾

开始较大规模推行电化教育时,人们把它作为一种现代化教学手段,当时使用这词的意义主要是指教育工具,因为人们首先看到的是幻灯、录音机、投影器、电影机、电视机等器材并提供服务等等。电教人员主要是技术人员、工人、职员等,电教机构一般属于教育后勤部门或行政部门。

随着电化教育实践的深入,人们已不再把电化教育仅仅看作为工具,却倾向于把电化教育作为教育方法来研究并实践。这是因为采用新的教育工具以后,将生动的图象和讲解同时结合起来进行教育的方法,确实能提高教育效果,因此推行电化教育工作的着重点转到如何运用教育学、心理学等揭示它的规律,指导新教育工具的运用。

当电教教材的制作在电教实践中被提到相当重要的地位时,人们又发现,电教教材是一种新的教育内容传递形态,它与文字教材、口头讲述等传递形态不同,从选材、构思、表达方法、编制原则、所包含的内容深广度等等方面,都有自己显著的特点和优越性。它不是文字教材、口头讲述等等的补充,而是有自己的独立性。甚至使用了电教教材以后,原有文字教材及口头讲述、所包含的教育内容表达方式还必须加以修改。另外,电教教材编制完成以后,还有一个如何使用的问题。电教教材是单独使用还是将电教教材、口头讲述、文字教材配合使用,电教教材是课堂使用还是供学生个别或小组使用。以上涉及到电教本质的一系列问题,都是在电化教育实践中提出来的,也已经总结出一些初步的经验,很需要我们进一步探索和研究。

理论的探究

教育活动总是有一定的目的和任务的,这个目的和任务由社会的需要来决定。据此,教育活动应选择一定的方式进行;至于采取这种教育方式能否达到目的或在何种程度上达到目

鉴于外国的教育技术并不完全等于我国的电化教育,我们主张:把命名电教学科为教育技术学作为第一步,然后考虑第二步,把命名为教育技术学的电教学科的研究范围,扩大到一切与各种教育技术有关的问题方面去(目前的电化教育是其中的主要部分),同时变动整个学科的概念体系,使它名副其实。在此基础上设想第三步,在适当的时候,即待到电化教育逐渐成为综合运用一切技术手段传递教育内容,以实现教育目的的教育方式后,把电化教育这个名词也改为教育技术。

的，就要看教育活动的实际效果。在效果与目的之间总存在一定的差距，找出这种差距产生的原因，改进教育方式或寻求更好的教育方式，来缩小差距，以适应社会的要求，并促进社会的发展，这就是从社会这个大家庭来看教育发展的规律。

这里，我们需要探讨什么是教育方式？什么是教育方式的变化规律？为了说明这个问题，我们必须首先研究教育活动究竟是怎么进行的，构成教育活动有哪些基本成分，这些成分是怎样相互作用，以完成教育活动，并取得一定效果的？

教育，是教师和学生之间进行交往的活动。交往什么呢？就是传递教育内容。什么是教育内容？就是规定要传递给下一代的知识、观念（包括认识世界和改造世界的能力）。知识、观念属于精神的范畴，看不见听不到；为了要向学生传递，就必须借助某种物予以表达，以引起学生的感觉和思维。这种物就是教育工具。由此看来，教育活动就其构成来源而言，有四个基本成分，或说四个基本要素：教师、教育内容、教育工具、学生。缺少任何一个要素，教育活动就无法进行。

教育活动进行的过程，也就是这四个要素相互作用的过程。活动取得什么结果，就看四个要素是怎么相互作用的。那么，这四个要素是怎么作用的呢？首先，让我们剖析教师、学生在四个要素中相互作用的情况。教师是组织者、指导者，是教育活动实际过程的设计者，所以教师起主导作用。学生，则是教育活动的主要承受者，教育活动的成果主要体现在学生身上，所以学生是活动的主体。教师的主导作用体现在：根据学生的实际情况如何选择或综合运用各种教育工具把教育内容转化成传递形态（即通常说的组织编制教材、写讲稿等）；如何选择或综合运用各种传递形态向学生传递（即通常说的教育方法、教学方法）；如何设计交往活动的实际过程，或者说采取何种形式构成教育过程（即通常所说的教育形式、教学形式）。学生的主体作用表现在：如何在教师的指导下，选择并运用不同的传递形态来掌握教育内容。

其次，有必要较为详细地剖析教育内容和教育工具之间的关系。有人认为，教育内容就是书本知识。那么试问，教师的讲述是否教育内容，是否就等于说教育内容可以是不同的？如果它们都是教育内容，那么产生一个问题，以上三种东西表达的实际内容是不同的，是否就等于说教育内容可以是不同的？显然，教育内容一经规定，是不允许随便变动的，不同的只能是教育内容经过表达以后的形态。之所以不同，是因为所用来进行表达的教育工具不同。这样讲是有理论根据的。知识、观念作为理性的东西，都是由语言作为材料构成的。所以必须通过语言（文字的、口头的）这种工具进行传递。这只是问题的一个方面。另一方面，识知、观念又是过去经验的总和。如果不让学生具备必要的经验，仅仅通过语言予以传递，那么学生接受的是空洞的、不完全的，因而是并不理解的知识、观念，这没有达到传递目的；要真正达到传递目的，就必须同时唤起或提供必要的经验。语言虽然也可起这种作用，但效率不理想，也有局限性。于是，必须寻找功能更好的工具，以提高传递效果。特别是，教育活动中交往的双方，教师和学生之间，所具备的经验相差悬殊。这对人与人之间交往知识、观念的活动，是一个明显的特点。正是由于这个原因，教育活动中的教育工具对传递效果有关键的作用，教学内容通过教育工具表达、传递，这是一种转化。转化前后，在两者之间，必然有差异，这种差异的情况由传递工具的功能来决定。所以，要把教育工具作为一个独立的要素，而且要把它和教育内容，以及教育内容通过工具表达出来的形态（传递形态）三者区分开来，只有这样，才能揭示教育活动的内在规律性。总之，教育内容，在规定之前，要考虑

学生的实际情况，一经规定，那么它的成分及深度、广度，对于应选择何种工具来表达，应选择何种教育方法进行传递，应选择何种形式实现交往活动等等，都起决定作用。教育工具，是教育活动赖以实现的桥梁。它的功能如何，决定着传递形态的完善程度、教育方法的有效程度和教育形式的效率高低。

至此，我们可以回答教育方式是什么。这就是四个要素及其相互作用的总和。它们的相互作用是它们在教育活动中形成一个整体，教育方式当然也是一个整体。在教育发展历史的某一个阶段，这个整体具有相应的主要特征。为了使教育活动的效果愈来愈接近于目的，教育方式就不能一成不变；如果主要特征没有改变，只是在整体中某个局部发生了变化，那就是改进。如果在一定的条件下，这个整体的各部分都发生了变化，以至整体的主要特征也发生了变化，那就是教育方式发生了变革。

那么，教育方式的变革是怎么发生的？有什么条件？有什么规律性？

教育方式的变革，要有外部的条件。即由于社会突变式的发展对教育活动提出了新的要求，同时，社会发展为教育活动提供了更先进的教育工具。教育方式的变革也有内部的规律性，即首先是新教育工具的出现；随之引起传递形态上的变化，出现了新的传递形态，旧的传递形态也产生了变化；然后，出现了新的教育方法，旧的教育方法在具体运用上也有所变化。由于以上三方面的变化，就必然使教师活动的形式、学生活动的形式、师生交往活动的形式发生变化。这一切新的东西的总和，就成为新教育方式的主要特征，而这些新出现的东西和已有的东西通过有机综合后形成的整体，就是新教育方式。新教育方式的形成、完善有一个过程，这一过程最后导致教育活动能在不增加时间的情况下，容纳更多的教育内容，容纳更多的学生，以满足社会提出的要求。

用以上理论，可以解释三百年前开始的一场教育方式的变革。十七世纪，刚经历过文艺复兴时代空前的繁荣，社会对教育规定了更高的目的。中世纪那种分散的、个体的教育方式，已不能适应这一目的。社会生产技术的成果——印刷术的革命，被引进教育活动，使文字及其载体这种教育工具的功能起了革命性的变化。产生了一种新的传递形态——可大量印发教科书，它使教育内容传递形态更加标准，更加严密，更接近于教育内容。运用教科书，指导学生阅读教科书，成为重要的有效的教育方法，由夸美纽斯倡导，经过教育工作者的无数实践、总结，一种新的教育方式（即现在的所谓“传统教育方式”）形成了。它的主要特征，是以班级为单位的集体讲课。这一教育方式发展到二十世纪，确实使学校教育活动容纳了愈来愈多的教育内容和愈来愈多的学生，能满足社会对教育的要求。这三百年，教育方式有所改进，例如产生了演示实验、学生实验、参观实习等新的教学方法和教学形式，但主要的特征没有变。

当代，我们正面临着同样的现实。社会物质与精神两方面的生产发展速度，到了有人形容为“爆炸”的程度，社会对教育又规定了更高的目的：要求容纳更多的教育内容（不仅要增加传递的知识，还要着重传递认识世界和改造世界的能力），要求容纳几乎是所有的青少年，甚至是成年。教育方式当然要适应这种要求。所以，在传统教育方式范围内加以改进，挖掘潜力，是当前学校发展进程中的一个潮流。与此同时，生产技术的发展，为教育提供了新的工具，即通常所说的电化教育工具。它将促进传统教育方法的变革，甚至今后创立一新种的教育方式，是当前学校教育领域中又一个潮流。当然，新的教育方式必然还保留着传统教育方式中合理的部分。电化教育的产生和发展，就是实现教育方式变革的过程，是新的教育方式逐步形成、逐步发展的过程。社会提出的要求，社会提供的新工具，是这种变革的外

电教手段·电教媒体·电教器材

上海外国语学院 高蕴琦

近年来,随着电化教育事业的发展,在电教专业书刊上出现了各种电教术语。但在使用过程中,我们发现有一些术语的含义不明,相互混淆。而一些重要的常用术语,如果没有确切的含义,对电教事业的发展必将产生不利的影响。因此,有必要对这样一些术语的含义进行讨论,统一认识,得出一个公认的含义。本文打算着重比较“电教手段”、“电教媒体”和“电教器材”三个术语的含义,进行初步的探讨。

先从“电教手段”谈起。“电教手段”可以理解为“电化教育手段”或“电化教学手段”,这两者的区别在于“教育”与“教学”,本文不拟详加讨论。但是,目前广泛使用“电教手段”这一术语的含义却有进一步澄清的必要。有人认为电教手段就是指“录音、幻灯、电影、录象等技术设备”。在现代汉语中,“手段”这个词的含义据《辞海》的注释有三:1)为达到某种目的而采取的方法和措施。如:强硬手段。2)本领;能耐。3)待人处事的办法。多用于贬义。如:耍手段。总之,“手段”也者,是指“方法、措施”,而不是指具体东西。例如“经济手段”,是指采取发奖金、处罚款等措施;“教育手段”则是指运用说服、规劝等方法。可是,如果在使用“电教手段”这一术语时,与物质设备和器材联系起来,便在有意无意中把“手段”这个词的含义“物化”了。这可能是受某些政治经济学术语的影响。例如“生产手段”和“劳动手段”这两个术语,前者指人们从事物质资料生产时所必需的物质条件,后者指人用来影响和改变劳动对象的一切物质资料的总和,包括生产工具、土地、建筑物、道路、运河、仓库等等。不过,这两个术语现在已为“生产资料”和“劳动资料”所代替。在《现代汉语词典》上,“生产手段”已不单独立条,只是在“生产资料”条内提一句“也叫生产手段”。“劳动手段”虽然立条,但其释文是“劳动资料的旧称”。可见,这本词典并不承认用“手段”指称具体事物的用法。最近上海辞书出版社出版的《简明社会科学词典》也持这一观点:“生产手段”的释文是“即生产资料”,并在“生产资料”条中有详细的释文。为什么会有这一变迁?看来,这与解放初期前后的俄文翻译有关。大家知道,俄文词《СРЕДСТВО》的单数含义为“手段、方法、途径”,而其复数的含义就具体化了,指“资料、工具、设备”等。《СРЕДСТВА ПРОИЗВОДСТВА》应译为“生产资料”,但被误译为“生产手段”。长期沿用下来,使“手段”这个词也与具体东西挂上了钩。

因。教育活动内在的规律是这一变革的内因。从理论上讲,这一变革是必然会发生的,但从实践上讲,还要看逐步形成、完善的新教育方式。

简而言之,电化教育是一种新的教育方式。但它不是一下子形成的,有一个产生、发展的过程。具体来说,这一过程必须引起四个要素及其相互作用的变化,产生新的教育工具、新的传递形态、新的教育方法、新的教育形式等等。这些新的东西构成新教育方式的主要特征,将这些新的东西与传统教育方式中合理的东西有机地综合起来,就“总和”成新的教育方式。这就是我对电化教育本质的认识。

现在，我们在一些教育刊物上也常常看到这类用法。例如，有人说“传统教学手段主要是指教科书、粉笔和黑板等”。这就把“手段”与“教科书”等东西等同看待了，显然其含义不确切。其实，“传统教学手段”应是指利用教科书、粉笔、黑板等工具进行教学的方法和措施，即根据教科书进行的讲解、板书、演示等活动。同理，“电教手段”也应是指“利用录音、幻灯、电影、录象等技术设备和资料进行教学的方法和措施”。

那么，应该用什么术语指称电教设备和资料呢？可以用“电教媒体”这一术语。“媒体”是英文词《media》的译名。它的单数《medium》的意义是“中间、中部、当中”，后引伸为“手段、工具”。四十年代，《media》被美国人用来概括报刊、广播、电影等具有广泛影响的传播工具，如《media of mass communication（大众传播媒体）》。到六十年代，美国的词典中将《media》的词义注释为“媒介物、工具或手段”，“特别指通信、情报或娱乐的渠道、方法或体系”^①。由此可见，《media》一词是兼指方法、手段和工具、媒介物的。现在我们既已译成“媒体”，而且又延伸到许多有关的词语，如“大众媒体”、“印刷媒体”、“媒体中心”、“媒体特性”等等，也就有着约定俗成的倾向。其实，从汉字“体”的解释来看，按《现代汉语词典》注释，有五个意义：①身体，有时指身体的一部分；②物体；③文字的书写形式；作品的体裁；④亲身（经验），设身处地（着想）；⑤一种语法范畴。其中并无方法与措施的意义。因此，外文的《media》与中文的“媒体”并非完全对当。为了中文规范化，我们主张用“电教媒体”去指称其体的东西，如幻灯片、录音带、电影片同时也兼指呈现它们承载的信息的设备，如幻灯机、录音机、电影放映机等。因此，我们觉得以“电教媒体”指称电教设备和资料是比较妥当的。不过，有一点必须指出，应是承载了信息的幻灯片、录音带或电影片才能称为媒体，否则仅仅是一种器材。这正如只有承担了说媒使命的人才能称为媒人一样，否则他只是一个普普通通的人而已。

也许有人会问：没有录上音的磁带叫什么好呢？我们觉得应称为“电教器材”。这一术语可以概称一切可用于电化教学过程的机器和材料。它与“电教媒体”的区别，我们认为可以这样划分：以片、带来说，凡未记载信息的称为器材，反之则称为媒体；以机器设备来说，脱离信息传递而言的可泛称为器材，如我们常说的“添置器材设备”。反之，与信息传递联系而言的称为媒体。媒体又包括硬件与软件。硬件与软件都是从信息传递的角度提出的，我们不能说器材包括硬件与软件。

最后，让我们把前面提到的三个术语加以比较，同时再明确一下它们的含义。“电教手段”是指利用录音、幻灯等电教媒体进行教学的方法和措施，不能指机器设备；“电教媒体”是指在教学过程中已记载或传递信息并与信息概念相提而论的电教器材；“电教器材”则是泛指具有记载或传递信息的功能但尚未与信息概念联系的机器和材料。

我们对这些术语进行比较和探讨，绝不是咬文嚼字，故弄玄虚，而是有着重要的意义。在建立电教学科的今天，某些基本术语概念的统一认识可有助于学科的建立。否则，也会影响对实践的正确指导。例如“电教手段”吧，如果仅仅理解为教学机器和设备，看不到其中包含着教师和技术人员的创造性劳动，那就难怪有人不把电教部门看作是教学科研性质的单位而要划归后勤物资部门去管辖了。大家知道，在电教发展的初期，由于人们对电教缺乏认识，以为电教无非是花钱买些机器来开开关关而已，于是在配备人员方面表现为不安排或极

①参见章永源著《“media”的译名探讨》一文，载《外语电化教学》杂志，1979年第2期。

对电教中几个概念的探讨

华东化工学院 印仁冲

人们在发言、写文章或论述电化教育问题时，往往会涉及一些“概念”。但是，我们经常可以发现，在同一篇发言或文章中，会出现应用不同的名词表达同一个概念的混乱现象。而概念上的模糊以至混乱，是不利于电化教学的研究和电教事业的发展的。本文拟就“教学媒体、教学工具、教学手段、教学方式、电教教材、电教手段和电教方式”等概念作一探讨。

一、教学媒体

“媒体”一词系外来语。原文为medium（复数为media或mediums），作名词解时有三个义项：1.中间；2.媒质、媒介物；3.手段、工具。由于medium一词多义，所以人们容易把媒体与手段和工具混为一谈。

“媒体”一词的中文词义为：使双方发生关系的人或物。显然，使双方发生关系的物体就是媒介物体，故简称为“媒体”。“教学媒体”即为使教与学二者发生关系的物体。而教与学二者之间的关系，是以教学内容的传递为基础的。因此，“电教媒体”一定负载着教学信息。此义可用英文media作“媒介”词义使用时的实例作为佐证，例如：

the media of exchange: 交换媒介（货币、支票）。这里，media已被赋予货币或支票的实质性含义。可见，所谓“教学媒体”，是具有储存和传递教学信息功能并且负载着某种教学信息的物体。如已录制某种教学内容的录象带、录音带、幻灯片、电影片、教科书、讲义、书写着教学内容的黑板和投影片等等，均为教学媒体。而空白的“片”“带”、“板”，均不能称为教学媒体。

二、教学工具

工具是工作的器具或物件。

少安排教师，大量安排的是技术管理人员，结果电教部门无“教”可言，自然成为教学设备的供应管理部门，电化教学仍然开展不起来。经过这几年的实践，特别是中央电教局成立之后，在1981年发了005号文件，明确指出电教部门的性质是教学科研单位（还兼有行政职能）。人们对电教的认识逐渐深化，愈来愈多的教师加入电教队伍，成为推动电教的一种骨干力量。他们和技术、管理人员紧密结合，相互学习，取长补短，形成一支电教专业队伍。大家在实践中认识到，电教决不是“设备+资料”，它必须包括人去使用它们进行教学，没有这一点就无所谓电教。所以，对于“电教手段”这一术语含义的误解亟需及早纠正。又如“媒体”这一术语，近来也用得较多。因是翻译进来的术语，用法受到国外的影响。一会儿当作“手段、方法”，一会儿又指称具体的机器设备，含义常常不能确定。我们通过比较和探讨，就可以大体确定它的含义。原文中同样一个《media》，若指“方法与措施”，不妨译为“电教手段”；若指设备或材料，可以译为“电教媒体”，这就有利于这一术语的正确使用。

当然，这里对三个电教术语的辨析仅是个人管见，未免挂一漏万，但我们希望这个问题能引起广泛的重视。

教学工具是在教学活动中对储存和传递教学信息所需要或有用的器具或物件。教学工具的含义很广，但它不等于教学媒体。教学媒体是指教学工具的组成部分——一种负载着教学信息的教学工具。录音机、录象机、幻灯机、投影器，空白的“片”、“带”、“黑板”、“粉笔”、“教棒”等等都是教学工具，但不能称为“教学媒体”。

三、教学手段

手段是处理事情所用的方法。

教学手段是教育工作者凭借教学工具或教学媒体，按照一定的教学目的，对学生传授知识、培养能力的方法或措施。

显然，教学手段既不是教学工具，也不是教学媒体，而是使用教学工具或教学媒体开展教学活动的方法或措施。如“讲授”、“辅导”、“实验”、“参观”、“实习”、“放幻灯”、“放电视片”、“放投影片”、“放电影”等等，都是教学手段。而“讲义”、“资料”、“实验指导书”、“电影片或电视片”等等只是教学媒体，实验仪器、电视或电影片设备等只是一种教学工具，都不能称为教学手段。

四、电教手段

教育工作者应用电教工具、设施和电教媒体进行教学活动的方法或途径，就是人们常说的现代化教学手段。

五、教学方式

方式是事情进行的一定的程序和形式。

教学方式是按照一定的教学程序，能较完整地表达教学内容，实现教学目的的教学活动形式。如函授教学方式、传统教学方式、电化教学方式等等。

教学方式不同于教学手段。教学方式是能完整地构成某一教学全过程的“系统”，即一种教学方式可以包含多种教学手段，而各种教学手段只是这个“系统”的组成部分。如“函授”只是一种教学手段，“函授教学”才是一种教学方式。因为单靠“函授”是无法构成一个教学全过程并完整地实现所要求的教学目的的。而“函授教学”却能应用“函授”这一主要的教学手段，辅以“实验”、“面授辅导”等其它教学手段，按照一定的教学程序完整地表达教学内容，实现预期的教学目的。

六、电教教材

电教教材是以“形象”、“语言”为基础，综合着多种教学信息的教学媒体——一种能在一定范围内较完整地表达教学内容、体现教学目的，并且一经使用可以相对独立地构成一个教学过程的教学媒体。

电教教材应具有三个必要条件：

1. 以“形象”、“语言”为基础，综合着多种教学信息的教学媒体；
2. 能在一定范围内较完整地表达教学内容，体现教学目的；
3. 一经使用可以相对独立地构成一个教学过程。

所以，一张张有图象的幻灯片、投影片或某个电视片段（无系统的），都不能称为电教教材，只能称为电教资料或电教媒体——就象零星讲义不能称为教材一样。而电视教学片、电影教学片、电子计算机程序教材、成套的形声结合的幻灯资料片等都是电教教材。

七、电化教学方式

以使用电教教材为主要教学手段，能按一定的教学程序构成一个较完整的教学全过程的

试论发展具有中国特色的电教事业

王兴裕 曹揆申

“在党的教育方针指引下，从实际出发，适应教育事业发展的需要，因地制宜，讲求实效，积极而有重点、有步骤地加速发展具有中国特色的电化教育，为促进教育改革，发展教育事业，提高教育质量，培养社会主义现代化建设人才服务”。这是全国电化教育工作会议制定的我国电化教育的方针和任务。这条方针任务的核心就是要发展具有中国特色的电化教育。它要求我们：第一，不能照抄照搬西方的模式，走资本主义国家发展电教的老路；第二，必须从中国的特点出发，着力研究在中国开展电化教育的规律。因此，系统地研究和掌握我国的国情特点，是我们发展电教事业的出发点和根本前提。

什么是开展我国电化教育事业应考虑的国情特点？

首先，从总体上说，就是必须经常记住我国“底子薄”和“人口多”两大重要特点。必须坚持自力更生和对外经济技术交流，走有步骤地发展生产力、逐步提高物质技术基础的新路子；只有长期奋斗，才能赶上发达国家水平；必须坚持四项基本原则，建设社会主义精神文明，使

教学活动形式称为电化教学方式。这种教学方式目前尚不成熟，处于探索和试验阶段。

八、电教教材不是文字教材的补充与发展

电教教材从本质上说不同于文字教材，已经超越文字教材的固有属性。

其不同点可用下表表达：

主要区别	电教教材	文字教材
(1) 储存与传递教学信息的形式不同。	“形象”、“语言”、“文字”、“音响”等多种教学信息	“文字”及“图表”
(2) 传递教学信息的形式不同。	动态。 视听结合。	静态。 无声。
(3) 教学活动中的作用不同。	可以相对独立地构成一个教学过程	一切教学活动的基础，但不能相对独立地构成教学过程，只能构成自学过程。

很明显，文字教材虽然是教学的基础，但是它有无法相对独立地构成教学过程的弱点。电教教材则不然，它恰恰具有可以相对独立地构成一个教学过程的长处。因此电教教材可以发挥相当于一个优秀教师在课堂教学中的主导作用——在传授知识的同时着力发展学生的能力。据此，电教教材的教学内容应是文字教材的精神实质以及知识组成之间内在逻辑联系的充分发掘和表达，而不是文字教材的补充与发展，更不是文字教材的图象译本。

社会成员成为有理想、有道德、有文化、守纪律的人……。

其次,要考虑我国高教电教的现状。从1978年起至今,全国700余所高校中,已有近500所建立了电教机构。以上海高校为例,50所大专院校中49所开展了电教工作。在高校中成立了现代教育技术研究所、视听教材出版社,开设电教专业培养专门人才,电教理论研究正着手进行。……这都为进一步发展高校电教事业奠定了初步的基础。但是,在高校和社会上,认识还很不统一;我们现代教学技术比较落后,一些先进的电教设备还有赖于进口;电教的专门人才缺乏;电化教育在教材、教法和管理等项建设上还很不完善;电教工作的发展很不平衡……。

基于上述特点,就规定了我国电教事业发展的方向和目标,它制约着发展的速度和建设的规模,决定了开展电教的方法和步骤。

那么应怎样来发展具有中国特色的电教事业呢?谈谈我们的浅见。

一、发展具有中国特色的电教事业,必须坚持党的教育方针。

1978年,邓小平同志在全国工作会议上指出,教育要“提高教育质量,提高科学文化的教学水平,更好地为社会主义建设服务”,“培养社会主义建设需要的合格人才”,并提出“要制订加速发展电视、广播等现代教育手段的措施,这是多快好省发展教育事业的重要途径”。这就明确了电教的作用和地位,为发展我国电教事业指明了方向。

以上海高教电教的情况为例,五年来为配合对学生进行德、智、体诸方面的教学,制作教学幻灯片30余万张,录象教材1500余部,教学电影100余部。仅据1983年1至9月的统计,运用电视、电影进行教学,受益面达52万人次之多。许多学科和课程中运用电教设备和电教教材进行教学,在提高教育质量、促进教学改革、扩大教学规模等方面,电化教学取得了令人信服的成果,受到师生们由衷的欢迎。值得一提的是,近年来电化教学为学校的政治思想教育开创了新路,成为在新时期中“大力提倡社会主义道德风尚,热爱社会主义祖国,提高民族自尊心,坚持社会主义道路,反对资本主义腐蚀”的有效方法。

当然,电化教育要坚持党的教育方针的问题并没有完全解决。例如,有的学校领导只是在对外接待和出国访问时才想到电教;不少人搞电教只是涉新猎奇,也有人一心向往搞电视剧。更有甚者,个别人竟利用电教手段传播精神污染,以致触犯刑律。所以,对大多数电教工作者来说,仍然需要对党的教育方针进行再学习和再教育。

二、发展具有中国特色的电教事业,必须坚持实事求是的思想路线。

坚持实事求是的思想路线是我们建设具有中国特色的社会主义的思想基础。从上海高教电教经历从高潮到低潮进而稳步发展的经验教训,可以看出,端正思想路线是何等的重要!

粉碎“四人帮”以后,教育要振兴,教育现代化已成为教育战线共同的迫切愿望。当时,人们对电教的期望很大,以为一旦有了电视等新型电教手段,教学条件能立即改善,教学水平会迅速提高。于是在1978年底,闭路电视教学一哄而起。同时,还盲目购置尚属试制阶段的幻灯投影器等国产常规设备。但由于没有充分考虑闭路电视教学的局限性和设备质量等原因而纷纷下马。1980年起,上海高校从国外引进了32套彩色录放象设备,对提高教学质量,解决新办大学师资的不足,曾起了一定的作用。但当时采取了“撒胡椒面式”的平均主义分配方式,造成有的学校录象等设备利用率很低,而有的用得上,并且开展得好的学校,却又

因设备不全或质量不高，不能制作出高质量、有影响的教學錄象軟件，使得一些領導、教師和電教工作者走向另一個極端，從原來對電教寄予無限希望倒過來貶低電教，電教工作一度面臨着低潮。所以，偏離實事求是思想路線的結果，就會使電教事業遭受挫折。

失誤和挫折使我們認識到，只有恰如其分地分析教育技術可能發揮的作用，又實事求是地分析在現階段我國社會經濟和文化力量可能接受的程度，我國的電教事業才能穩步、健康地發展。

三、發展具有中國特色的電教事業，必須堅持因地制宜和量力而行的原則。

我國幅員遼闊，各地區經濟、文化教育和科技等方面的基礎很不平衡。就是同一地區開展電教的主客觀條件也不盡相同。上海高教電教五年來的實踐表明，有的重點大學的電教得到重點的投資，但工作的實際成績卻不如某些非重點的院校；即使是同一個院校，電教作用的發揮，也因系科而異、因人而異。因此開展電化教育，必須遵循因地制宜、量力而行的原則，從實際出發，因勢利導來確定發展的速度和規模，以便積極而有重點、有步驟地加速發展。

根據經濟條件辦事固然是量力而行的主要內容，但絕非仅此而已。否則，為什麼有些學校和單位耗資百萬而收穫不大呢？根據國外的經驗和我們的體會，採用新科技不僅需要一定的財力，更需要人們（特別是教師和電教人員）有變革的心理動機，有工作的熱情、興趣和實干精神，有掌握、使用、維護、推廣新科技的業務技術和一定的物質基礎，以及與之相適應的科學管理方法。因此，我們必須根據主客觀條件的全面權衡，因校制宜、因學科制宜，採取有計劃、多層次和各種方法來辦電教，這才是唯一正確的途徑。

四、發展具有中國特色的電教事業，必須堅持自力更生和艱苦奮鬥的精神。

辦電教要堅持自力更生、艱苦奮鬥的精神，重要的是一要勤儉創業，二要講求效益（包括教學效益和經濟效益）。

五年來，上海高教電教在創業過程中，主要靠的是電教人員認真學習和交流，努力吸收和消化國外的先進科技，自己動手，籌建設施，研製設備，加上必須引進的電教設備，逐步建成今天的規模。同時，我們也欣喜地看到了我國自己的教育技術工業正在迅速興起，從仿造到獨創，從單純依靠進口轉向部分出口（例如幻燈投影器、電影攝影和放映設備，錄音機和彩色電視機等），可以逐步滿足電化教育的需要。這些都是我們堅持自力更生和艱苦奮鬥的精神所取得的累累碩果。

遺憾的是，至今在我國高校中仍然是教育經費不斷增長而使用效益卻很不理想。例如上海高校共有幻燈投影器524台，使用得最好的同濟大學可以同时提供十幾個教室使用，而其它高校只能提供少數幾個教室，絕大多數的幻燈投影器或由於質量低劣，或後勤管理工作跟不上、思想不夠重視等原因而被束諸高閣。某些設備利用率不高已成為上海高教電教一個比較嚴重的問題，設備的教學效益沒有發揮，經濟效益也無從談起。

此外，在開展電化教學中，教學媒體的選擇也有教學效果和經濟效益的問題。至今有些同志過高地估價電視教學，而忽視常規媒體的運用。事實上，理論和實踐都說明，幻燈、投影等常規設備與電視錄象各有各的用途，決不可喜新厭舊；何況前者價格低廉，便於推廣。

所以我們應該在電教人員中提倡艱苦奮鬥，講求效益，精打細算，勤儉辦電教的創業精