

电化教育讲座

孙明经 杨名甲
南国农 肖树滋



甘肃师范大学教育科学研究所编
电化教育馆

电化教育讲座

孙明经 杨名甲

南国农 肖树滋

甘肃师范大学教育科学研究所编
电化教育馆

1980年4月

说 明

1979年6月至8月间，全国第一次电化教育讨论班在甘肃师大举办，参加的有上海师大、北京师大、上海外语学院等三十七所高等院校。

电教班结束后，很多同志一再提出，要求把各门课程和专题报告的讲稿汇集出版。

根据同志们的意见，我们编印了这个本子。由于经费和印刷条件所限，这里只汇集了部分课程和专题报告的讲稿或讲授提纲，供电教工作者和教师们参考。

编 者

1980年4月

目 录

《电化教育四讲》

孙明经

导 言	对电化教育的基本认识·····	(1)
第一讲	建立和发展电化教育事 业需要考虑的问题·····	(14)
第二讲	教学电影的摄制·····	(27)
第三讲	磁带录象和磁带电影·····	(58)
第四讲	国外电影技术近年的 发展和电化教育的前景·····	(76)

《欧洲和香港地区电化教育概况》杨名甲

第一讲	欧洲电化教育见闻·····	(111)
第二讲	香港地区电教概况·····	(124)

《电化教育概论》讲授提纲

南国农

第一讲	电化教育的概念·····	(139)
第二讲	电化教育的作用·····	(142)
第三讲	学校常用的电化教育工具·····	(145)
第四讲	电化教育的教材教法·····	(149)
第五讲	电化教育行政·····	(155)

《 幻灯教学 》

肖树滋

第一讲	概 论·····	(157)
第二讲	幻灯机·····	(164)
第三讲	幻灯片·····	(182)
第四讲	幻灯教学·····	(213)

电化教育四讲

孙明经

导言 对电化教育的基本认识

关于电化教育我学得不多、做得很少，到这里来主要是学习，在这里讲的仅供参考，不恰当的地方望多批评指正。

电化教育办好了，可以起很大作用。我们国家过去没有大规模办理、经验不多、现在要大干快上，很令人鼓舞。

电化教育并不新鲜，美国就已办了半个世纪，在好些国家也已广泛推行。就是在我国、远在解放以前好些年也已有人办过，最早的可能要算商务印书馆和中华书局、这两个当时中国最大的图书出版单位创办教育电影事业，这是很有意义的。另外还有几所高等院校也做了一些工作，但是在旧社会这一工作得不到应有的支持，人员、设备、经费、等等，都受到很大限制。因此未能充分发展，可现在就大不相同了。

现在电教事业有党和政府统一领导，全国许多单位踊跃开办，这次的讨论班着眼于在许多高等师范院校开出课程、培养教师掌握电教，这是电教工作中的一件重要的基本建设。

我来兰州以前，教育部一位同志对我说，他考察了欧洲的电教，也了解过一些其它国家的电教，他认为当前哪一个国家办电教都没有象我国电教的规模之宏伟，意义之重大，别的国家主要是为了提高教学质量，而我国在很大程度上是办与不办意味着有大批青年受到教育或者失学，这是一个很严肃的问题，因为我国适龄青年多、教师少、学校少，教学设备少，可以说，我们办电教不仅是要提高质量，更是雪里送炭之举，当然我们也不能因此忽视提高质量，因为如果不提高质量，办电教还是起不了应有的作用，办也等于不办，这可是个长期的任务。

根据1977年底的统计，我国在校大学生有62.5万人，平均每万人口只有大学生6个多一点，各国的这一平均数为：

中 国	6	英 国	112	法 国	141
南斯拉夫	156	日 本	185	苏 联	187
美 国	456				

最近听说，美国共有大学3000所，在校大学生达1000万人，我们用什么办法普及和提高我们的大学教育，这是一个很现实的问题。办电化教育是解决问题的一个重要方面。

几千年以前我们的祖先穴居野处，茹毛饮血，社会生活极其简单没有交流，谈不上教育和科研，在他们生活中结绳记事也就行了。可是随着物质生活的发展，科学技术日益发达，记事、交流以后教育就不断大为改观。

近来全世界的知识正在以越来越快的速度向前发展。1972年联合国教育科学文化组织在贝尔格莱德召集了一次国际会议，交流各国办理电影学院学校和开放电影课程的经验，会后出版了一本书，书名叫电影创作者的教育，在导言里面，

讲了一件很足以引人注意的事情。这篇导言是美国俄益俄利立元学摄影系电影专业的教师华格纳写的，他说：

如果把钟面的60分钟代表3000年有文字的历史。那么

印刷术的历史只有 9 分钟

电报和摄影 3 分钟

电话、转轮印刷、电影、汽车、飞机、无线电 2 分钟

有声电影 1分钟

电视 10秒钟

计算机 5 秒钟

通讯卫星 最快1秒钟

激光 还不到1秒钟

这些数字形象地说明，科学发展在大大地加快！加快了的后果是什么呢？

1、今后还会更加加快。

2、按传统办法学习，许多东西学不过来了。

华格纳又说，有人估计，今天出生的孩子，活到50岁时，世界知识将增长30倍，而其90%将是在他出生之后出现的。今后每个人的学习任务越来越重，教师的教学负担越来越大。不久前一个好教师有可能彻底了解他那个学科范围内的东西，读到所有有关的书和文章。今天，仅仅是期刊他就跟不上趟了。

他还说，象牙海岸预计到1980年，所有初级学校的班次都将用电视教学。80%的儿童将通过电视来学习，尽管有些孩子连照片也还未见过。

据教育部去年派往法国考察的代表团回来后整理的材料中也提到了象牙海岸；

象牙海岸是1969年开始搞电视教育的，71—72年用电视教学的学校有457个班级，约有21000名学生。同时小学、师范学校用电视培养了第一批三年制学生。到1973年有1257个班级使用电视机。估计学生已达6万名，预计到1980—81年底全部小学90万学生，都要用电视学习。

象牙海岸的电视节目覆盖全国3/4领土。小学6个年级用电视教学的时间每周30—40小时，学习内容包括法语、数学、常识。上午有5次，下午有1次。这是课内教学，另外课外教育也用电视。

以上是为小学生的。另外还有为教师进修的节目，有1万1千多教师参加学习。

还有一种节目是，每晚向教师说明第二天的教学安排。

这样的教学方法很快地解决了很重大的问题。原来受不到教育的孩子们受到教育了。但实施的结果，也存在问题，学生和教师直接接触少，教师也感到置身教学之外，许多应有的教学效果难于达到。

电化教育有很大作用，但并非万应灵药。

以上是教育科学文化比较落后的国家的情况。再看看比较先进国家的情况：

北京外贸学院有8人、加外另两校2人共10人组成一个代表团，访问美国一个月、英国半个月，最近归来，他们谈到他们想了解外语教学的情况，发现国外用电化教育手段很广泛，而且外语教学以外，用的也很普遍。

在美国，他们访问了一所大学，叫作“美国国际贸易研究生学院”(American Graduate School of International Business)。代表团参观了该校的计算机中心，管理员问要

查什么说，美元的汇率吧，管理员打电话问，自动打字机立即开始打字，把当时各报刊上有关美元汇率的资料的题目和出处全打出来了。再问要了解哪几篇，说、头三篇吧，又打出三篇的摘要，又问要哪几篇的全文，……

该计算机中心已经和全美国各大学图书馆、科研机构联成一个系统，该系统中各单位作为订户每月交一次订费。我们代表团访问时，查资料的服务费是20美元，由该校招待了。一般大学学生使用本校计算机均不另收费，已算在学费里面。计算机中心每日24小时工作。学生入学要先学一课计算机用法，不学好这一课别的什么课都学不了。这所外贸学院的计算机正在安装中，所以便于了解情况，在美国、在这方面这个学校是比较落后的，其它大学大多早已使用多年了。对这些计算机不论提什么问题、有问必答，课内课外它都答，要了解什么情况都可以问。这种办法可以说，就是为每一个学生配备上千个上万个不知疲倦的老师，什么时候问，什么时候答。内容不限一个老师所知而是全国知识的积累都可以提供。

去年另一高教代表团到瑞典时，参观了一个大图书馆，该馆不仅和全国联系着，还联上了罗马。在罗马看一个欧洲情报资料中心，代表团问了力学上的问题，有问必答，当场打出了一本材料带回来，全欧洲的资料都已经沟通，而且欧洲和美国也已经联上。

这些都已经不仅是电化教育的问题，各行各业都已经经常使用这种方法来解决自己的问题，处理日常事务，并把自己积累的知识和见解贡献出来。

去年另一个高教代表团去美国时，参观一所大学，了解

到、该校学生一入学，学校就发给一套录象机，毕业时交还，在学校期间，经常借看各种录象磁带。

澳大利亚电影电视学校的学生在假期里可以把录音机借回家，录制各种节目，回校时请老师辅导。

说到这里我提醒一下，我们常谈到教育、培养、训练、教学等等，由于这些记录、传输信息的方式方法的发展，教育这一概念本身已经发生变化，教育的重点已经逐渐转移，从主要是如何教变成更多是如何学，而教的主要功能已经更多地成为教学生如何学。

如果要问电化教育的最新发展，最突出的特点是什么，我觉得这可以算得上一条。

今天在兰州有个展览会开幕，叫外文科学技术书刊资料展览，在兰州博物馆。昨天我去看了一下。招待人员向我介绍了两本书，一本是电化教育手册(Audiv—Visual Handbook)英国、1972年第4版，这几天我们在这里讨论电化教育这个词的含义，我看那本书谈了不少具体内容可以参考。另一本是教育工作中的计算机，1975年荷兰出版、有101页。这就是说，计算机用于教育已不是什么新鲜事情，人家已经总结过大量经验了。

电化教育和传统教育

在谈到电化教育时常有人说，电化教育如何如何好，传统教育如何如何差。例如说，传统教育只能利用黑板。

我是受过传统教育的，我见过不少教师用黑板、各人用法大不相同，有非常糟的，例如……有非常好的，黑板上写

得井然有序，有一部分要记住的大题目始终保留，有一部分演算的，把结果归到一起。

50年前我学三角课时，那位老师是这样用的……。

他教得很清楚，很好，给我印象深刻。

几年之后，我学了一班气体动力学理论，这位老师学问渊博，很有一套，可以从他学到不少东西，但是他使用黑板却很成问题，这一点我至今未忘。但我没有学他这个做法，他的做法是：

他把讲稿工整细致地写在一个本子上，上课时一到教室就在黑板上抄起来，逐字逐句地抄，他往黑板上抄，我们呢，往笔记本上记。他抄满一黑板，从头到尾念一遍，念完就擦，再抄一黑板。如此者两次或三次，打铃下课了，我学这门课、从他直接讲授方面确实收获不大。

同是传统教学方法，效果并不一样，搞现代化教学并不排斥使用黑板，问题在于是否用最好的办法使用黑板。

最近看我过一盒录象磁带，要演一小时，是一堂课，内容是数字化信号处理，这是现代化课题。磁带录象，这是现代化的教学手段。首先要肯定这盒磁带的好处，老师讲课时我不在场，但是我还是听了他的课，这是这一现代化教学手段的好处。我看到的是什么呢？讲作、老师、黑板，黑板上已写得满满的提纲和公式，和我刚才讲的第二位老师的办法有点象，只是他的黑板特别长，老念不完。不用擦了再写，虽然也穿插了一些演示，但整堂课形象部分不多，走出教室太少，主要部分是他把黑板上的字和公式念完，这样的课算电化教育呢？还是传统教育的记录呢？不能否认这样一堂课是有它的价值的；

1、学生没有记住的，可重复再看，而不必多劳累老师。

2、进不了这所大学、听不到这位老师讲课的人也有可能从磁带了解讲课内容。

3、有些老师老了，再教不了几年了。留下个记录有重要的纪念意义。

现在我向在坐的同志们呼吁，有一天你们当中有人掌握了磁带录象机这样的教具时，请你们不要把被公认好为老师教课的情况来留给将来的学生一种某某老师是按传统办法教课的印象。请你们帮助他按现代化教学的办法安排他的课，再给他录象，使教课形式与内容相称，我代表将来看你录的磁带的学生预先表示衷心感谢！

刚才使的这盒磁带的不足之处并非这个现代化教具本身的缺点，而是传统教育的某些影响在这位老师和这个大学留下的痕迹，另外还有缺少一些附属设备与运用的问题。

我建议在讨论电化教育的问题时不仅要谈它的优越之处，也要考虑它可能带来的缺点和麻烦，并如何可以克服。在谈传统教育时也有要谈它是否也有某些可用之处，并如何把它用上，它的缺点主要是什么，并如何避免和克服。

电化教育掌握得好，可以大规模调动各种积极因素，用得个当，可以使许多珍贵材料毁于一旦。

办电化教育使用录象磁带，不能单单机械地记录，还要运用一套办法把它制成电影，就象用胶片拍摄电影时不能只是机械地摄影而已，这在第二三讲时再谈。

从上面已谈到的情况可以看出，问题在于我们如何充分利用可以掌握的设备和各种手段来教学，不是有了现代化教

学设备就能教好课程教好学生的。连黑板也用不好的教师很有可能在交给他好教学电影、好录象磁带、成套的闭路电视时，他也用不好，发挥不了应有的教学效果，甚至会闹笑话，出乱子，因此，请考虑一下，在现代化教具到货时，是不是不要轻易交给一个老师，而是先了解他在传统教学方法掌握得如何，对现代化设备了解到什么程度，掌握到什么程度甚至要测验、要考核，当然首先要让他学习。还要看他有多少使用现代化设备的热情。北京大学电教中心就注意了这个问题，据说有一位法语讲师就用得很出色，效果很好，特别是她很主动热情对待，另外有些老师就用不好，有些教师也就根本不愿意用，从来也不用，坚持老一套。这不能勉强，一方面要有个思想过渡，一方面器材还是不足以要求每个教师都充分使用。

有人用教学电影，自己不了解片中内容，有人教某一课题，放映的是另外的题材，这都算不得办电化教育，而是糟塌电化教育，有人临时安机器，事故出不少，老师满头汗，学生看笑话。该怎么办呢？讲什么题材，放什么电影，讲到哪个问题，放出哪一段落。不能说，啊，借这本片子不容易，这堂课不上了，同学们，咱们看电影吧！让课外题材占据课内学时，就象在讲物理时给学生看文艺的材料，怎么能教好学生？

当然我们目前的条件还很困难，做不到讲什么课，用什么电影或题内的其它形声教材，因为还很少，甚至没有。但是我们要创造条件使它从无到有，从有到多，从差到好，而且不能等教育部发下来，而是教师挺身而出，组织起来，自己动手，丰衣足食。怎么做法，到第二三讲再谈。

今天主要谈对于电化教育的基本认识的问题，今天要先弄清楚的是：不能把与课题无关的东西拿来放映成演示，而说这是搞电化教育，也不能让机器和片子出毛病来搅乱课堂秩序，空占教学时间，却写在电化教育的帐上。那就不单不比传统教育强，而是不如做得好的传统教育！

我听说有一些学校有相当好的电教设备，有电教机构，而有不少教师就是不爱用、更不用说不愿意参加制作形声教材了。不知道参加这个讨论班的老师们有没有这样的，其实老师并非毫无兴趣，其中有些人是花了不少气力全力以赴地干了一阵子的，但是由于缺这少那张罗不完，看不到完成日期。还有别的任务在身，只好忍痛停下，因此要调查情况，要为这些人张罗，创造条件，让更多老师多与制作、参与使用。

关于电化教育这个词儿

在教育工作中长期以来，使用黑板，没有人把它称作黑板教育，长期使用教科书，没有人把它称作教科书教育，黑板是教具，是帮助教师说明教材的，帮助学生理解教材的。教科学是教材，是帮助教师向学生传授教学内容、帮助学生明白教学内容的。每当科学、工业、技术发展一步，社会活动发展一步，教学内容有新的发展、辅助教学的手段也随之发展，但是许多这些发展中的东西或者是教具、或者是教材，只是教具教材种类更多了，它们的功能更大了。是什么教具，就叫什么教具，是什么教材，就叫什么教材，就很好了。如果它们从头就不是为教学的发明和制造，早有许多别的用途，那更没有必要另起个名称。只要在教学地很好用起来就行

了。幻灯用在教学上是上个世纪摄影术发明的初期就有了的，电影用在教学上是20年代开始的，那时并没有电化教育这个名词，何况幻灯也有不用电的，至于电影、光学部分比电学部分更基本。

关于现代化教学手段这个说法有一个时间问题，用了10年的、20年的算不算现代化？30年、40年50年的算不算现代化？还是不管别人用过多少年，只要我们没用过、或用得很少就算现代化，现代化是相对的，是发展的，很难划一条线，说哪几件是现代化的，哪几件是传统的，提到竹简，很容易说那是古代文物，当然不是现代化的，记事当竹简最初开始应用时，它远比结绳记事，比甲骨文现代化。

幻灯怎么能算现代化呢？且不说它的发明，就是在教学的应用上已是上个世纪开始的了，何况它还戴了一顶很不现代化的帽子《幻》这个词来自英文的magic，是魔术的意思，只有不了解科学原理的东西才好加个魔术的词头。其实magic这个词在外国早已不用了，就叫Slide Projector，幻灯片就叫Slide，从实际出发，一个是灯片、或摄影片，一个是灯片放映机、或摄影机。

英国出了一部电影叫魔合，讲发明电影摄影机的故事，很动人，在当时，第一个看到摄影机的人真有些魔术之感，但现在我们不把电影摄影机叫作魔合。我们搞电化教育要搞四个现代化，我建议凡属不符合四个现代化的词和说法，尽量避免，或取消，为了实际原因沿用一时是可以的，但至少不必强调它是现代化的、科学的。

至于电影、电视、幻灯、录音、录象、闭路电视、还有视盘、计算机等等，这一系列东西，有没有什么共同的地方？

有！他们是记录、调节、传输形象和声音，以及其它信息的媒介，有的是形象媒介，有的是声音媒介，有的兼为形声媒介。形声媒介不单可用来教学，还有教学以外的许多其它用途，为教学用的形声媒介就是形声教材，形声教材的好处是能使人直接把形声记录到适当的媒介上，又直接地演示而看到。所谓直接就是不需要经过用语言或文字的过渡手段，所以效率高，但是这些媒介除了能直接记录和传输形与声之外，也可记录传输语言和文字，例如，英国电视学院已在电视屏幕上同时兼发文字新闻。在这种情况下，则优点不在于形声的直接记录或传输，而在于可方便地传输或记录，可每天多次看到随时发生的新闻，可传得快，传得广，等等。有些形声媒介特别利于大众传播，许多人同时共同接受。但不能太强调或只强调其大众传播一面，因为有些形声媒介很利于个人与个人之间的传输，或个人接受，这对个别自学大有好处。

过去强调形声媒介是施教的好工具，强调得很多。其实它们本身同时也是便利学习的好媒介，最近的发展已经有许多自学用的设备和系统广泛地应用起来，这是教育的重大发展。

形声媒介更基本的特点在于它们能有效地记录、调节和传输信息的作用。每种形声媒介在这三方面的效率不同，所以要取长补短，有时要联合使用，甚至结成一体。在国外现在盛行一个词，叫 *multimedia*，即多媒介，因为 *media* 一词本身就是多数，所以也干脆就叫 *media*，这就是为了教学要用多种媒介来共同执行辅助教或辅助学的任务。为了更好地发挥它们记录、调节、传输信息的作用，需要研究信息论，并按信息论的原则考虑教学措施，以便取得最好效果。这是