

高等学校课程、教材、教法研究文集

(三)

电化教育的应用与实践

教学理论与教材
建设学术讨论会 汇编

高等教育出版社

内 容 简 介

本文集共分四个部分：第一部分是综合论述，文章从管理、人才培养、教材建设等诸多方面，对电化教育的建设和发展进行探讨；第二部分是电教教材在高校具体学科中的应用实例；第三部分是有关计算机教育方面的文章，包括微机在几门课程中的教学实践；第四部分是关于电教教材制作方面的经验总结，以及有关设备的改造、研制等。

文集内容十分丰富，既可供高校各学科教师教学参考，也可供电教工作者和电教理论研究者借鉴，同时也是电教专业学生的良师益友，它提供了比较全面而又生动翔实的宝贵资料。

高等学校课程、教材、教法研究文集

(三)

电化教育的应用与实践

教学理论与教材
建设学术讨论会 汇编

高等教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

河北省香河县印刷厂印装

开本 850×1168 1/32 印张 19.5 字数 460 000

1980年6月第1版 1980年6月第1次印刷

印数 0001—1 354—

ISBN 7-04-001623-0/G·91

定价 6.50元

前 言

1986年12月在南京召开了“第二次高等学校教学理论与教材建设学术讨论会”，在这次会议收到的有关电化教育论文的基础上，我们又向全国164所高等学校征集了有关稿件，现从中选出69篇编纂成本文集。

该文集共分四个部分：第一部分主要是从不同的方面对电化教育的建设和发展进行探讨，从而整体上丰富和促进了电化教育的理论建设；第二部分是电教教材尤其电视录象片在高等学校各个具体学科中的应用实例，反映了电教手段深入大学学科教学的状况；第三部分是有关计算机教育方面的文章，包括微机在大学几门学科中的教学实践；第四部分是关于电教教材制作方面的经验总结以及其它设备的改造创新。本文集内容十分丰富，每篇文章都是电教人员和学科教师亲身实践经验的总结。文集集中反映了我国高等学校电化教育发展的现状，有着广泛的教学实践基础，包括了不少典型的应用实例。因此本文集具有实用性。又由于注意到从理论上探讨电化教育中的规律，因而又有一定的理论研究价值，是一本难得的教学参考书，它对高等学校教学和我国电化教育事业的发展将起到积极作用。

本文集在选稿过程中得到了清华大学、华中工学院和北京师范大学等院校教师的大力支持，在此谨表谢意。由于我们水平有限，在选稿和编辑过程中难免有不当之处，欢迎读者批评指正。

高等教育出版社 学术研究部

1987.12

目 录

电化教育理论探讨

论我国高等学校电教教材建设·····	北京大学	万明高(3)
综合大学电教教材的建设·····	中山大学	(14)
一、金字塔型的教材结构·····	王家瑾	(14)
二、汇编型电视教材的制作·····	陈泽斌	(19)
三、搞好电视教材的引进·····	严丽明	(23)
电教媒介与教学效益分析·····	山西医学院	张飞天(29)
试论电教“常规”手段在大学的作用 ·····	南京大学	辛显铭(35)
幻灯、投影及其在高师教学中的作用 ·····	西北师范学院	杨改学(44)
电化教育在高等工业学校实践性教学环节中的地 位和作用初探·····	福州大学	郑文亮(52)
运用系统原理, 搞好电教管理改革 ·····	上海中医学院	陆宝根(59)
关于高等学校电化教育评估指标体系的探讨 ·····	华中师范大学	张 克(64)
医学院校培养“电化教育”高级人才的尝试 ·····	南京医学院	夏 毅(71)
试谈电视教材制作人员的美术修养 ·····	河北师范大学	吴砚芳(78)

编导修养点滴.....暨南大学 周梅亮(83)

幻灯、投影及电视教学

用电视录象辅助物理教学的探讨

.....湖南师范大学 罗维治 周方 杨义 黄小青(89)

“布朗运动”教学录象片的导演构思

.....天津大学 郑家扬(97)

我们是如何运用教学录象片进行“无机化学”教学的

.....北京师范大学 田荷珍(103)

谈谈分析化学课如何运用电教手段

.....华东石油学院 冯成武(109)

在植物教学中如何运用录象片提高教学效果的认

识和体会.....北京师范大学 周云龙(121)

在微生物学教学中尝试使用电化教学手段

.....南开大学 杨文博(131)

法医学电视教材在教学中的地位与作用

.....吉林大学 孙占茂 何长林(134)

医学教育中的电教教材设计

.....南京医学院 夏毅 徐国勋(138)

有意识恰当运用不同镜头,体现优化教学法

——医学实验诊断操作电视教学片制作体会

.....南京医学院 电教室(146)

录象教材用于地图投影教学的优越性

.....河北师范大学 张从宣(151)

利用电视录象改进工程地质课的课堂教学

.....天津大学 崔冠英(153)

加快电教教材建设,实现电视教材系列化

——谈测量学电视系列教材建设与应用

-合肥工业大学 邵士珍 吴永祚(159)
- 投影模型有助于理论力学教学
-西安冶金建筑学院 李文玲(165)
- 谈水力学录象教材的作用和制作.....河海大学 刘润生(172)
- 引入录象教学方式,提高“机械零件”课程教学质量
-天津理工学院 晁尚彝(180)
- “机械原理”类课程恰当地选用电教手段
-西安冶金建筑学院 刘淑贞(186)
- 运用电教手段讲授“机械原理”,实现教学过程
- 优化.....西北工业大学 富英璞(188)
- 化工录象片的应用及稿本创作.....山东大学 唐志强(197)
- 谈谈“电化教育学”课程的教学设计
-苏州大学 潘中淑(206)
- 《电化教育学》中的电化教学
-湖南师范大学 杨平展 朱顺年(218)
- 《电化教育学》的配套电教教材
-华南师范大学 电化教育系(224)
- 充分发挥电教优势,积极搞好思想教育的教学
-大连工学院 包 涵(227)
- 试论“中国革命史”教学中理论化与形象化教
- 学结合的问题.....南京大学 奚金芳(230)
- 电化教学手段与语文教学.....中山大学(237)
- 一、努力实现大学语文教学手段现代化.....裘汉康(237)
- 二、《蜀相》、《登岳阳楼》讲析电视教学片的课程设计探讨
-王家瑾 郭志豪(240)
- 讲究优化,提高质量

——关于外语视听教学的体会

.....西北电讯工程学院 郭少泉 张高樵(246)
高师教材教法课幻灯、录音同步教学法

.....西北师范学院 张文礼(251)
电化教育工作如何更好地为体育教学服务

.....上海体育学院 陆生源(260)
充分发挥声象教材的作用

——改革游泳理论课的探索

.....西北工业大学 张恩光(265)
电化教育要为全面贯彻党的教育方针服务

.....西安交通大学 庄为其(270)

电子计算机辅助教学

计算机辅助教学(CAI)用于“大学物理”课程

.....西安交通大学 童伟雄 谭 华(283)

计算机辅助教学(CAI)在物理教学中的应用

.....大连工学院 潘莉 李蕙筠 林孟光(288)

微型计算机在分析化学中的应用.....兰州大学 胡之德(305)

计算机辅助理论课教学的尝试

——物理化学教学程序系统的研制和使用

.....中山大学 陈志行(314)

使用计算机求解理论力学习题的教学实践与总结

.....西北工业大学 理论力学教研室(320)

“机械零件课程设计”计算机辅助教育软件的

研制和应用.....上海交通大学 黄瑞清(329)
平面机构分析与综合的通用程序设计

.....哈尔滨工业大学 王知行 李瑰贤(341)

“微计算机绘图与图形显示”教学实践的探讨	南京工学院	杨钟藩(361)
浅谈在 SMC-70GP 型微机上使用 BASIC 语言		
绘图的几个问题	阜新矿业学院	陈国学(373)
逻辑函数的计算机辅助化简		
	西安交通大学	王建校 申忠如(387)
“电子技术基础课”中计算机辅助教学的作用		
	西安交通大学	叶德璇 申忠如 王志宏(400)
数字电路的发展与 CAI	清华大学	许道荣(417)
计算机模拟非正弦周期信号的分解与合成		
	武汉大学	张 蕴(430)
《电路》、《信号与系统》的微机辅助教学系统		
的设计	西北工业大学	吉玉琴 段哲民 张根灶(443)
计算机辅助教学在电磁场理论课程中的应用		
	西安交通大学	王瑞禹 钱秀英 谭 华(459)
“电磁场与电磁波”计算机辅助教学		
	西北工业大学	李春晖 陈国瑞 许家栋(478)
通用试题库管理系统	清华大学	许道荣 夏 红(481)
计算机局部地区网络用于学校教育		
	华南工学院	倪永仁(498)

电教教材制作及其它

电视教材的画面结构	福建师范大学	张之春(507)
电教美术与视觉感知	西南师范学院	卓昌勇(522)
浅谈电视教材中的字幕问题	宁夏大学	刘耀贵(536)
动画在教学电视片中的应用	武汉地质学院	华 利(541)
教学片音乐的若干问题	南京大学	刘万年(546)

用教育心理学指导教学片的编制

.....武汉水运工程学院 徐 众 谭 军(556)

浅谈调蓝控制.....华中农业大学 万世平(565)

彩色电视直播、录象方式的革新

.....中南财经大学 秦金和(572)

综合电教室的建设.....华中工学院 王 昆(579)

传输电平测试仪的研制.....南京邮电学院 顾永烈(586)

试论卫星电视地面接收组网方案及其运用

.....华东交通大学 汪钟鸣(600)

编后记.....董文芳 徐 迎(608)

电化教育理论探讨

.....

论我国高等学校电教教材建设

北京大学 万明高

从一九七九年以来,尤其在全国第一次电化教育工作会议的方针指引下,我国电教建设从实际出发,因地制宜、讲求实效、有步骤有重点的开展了电教教材建设,在教材的制作、应用和理论研究上有了较大的发展。据不完全统计,仅中央电教馆就储存电视教材六百多部,电影教学片一百零九部。综合大学和师范院校联合完成和正在制作的“普通物理实验技术”、“普通化学实验”、“高校理科化学工程基础”、“动物学”、“动物生理”、“植物系统分类”、“古典文学”、“中国古代史”、“中共党史”等录像系列教学片就达三百七十三部。工科和其它院校也合作制作了大量音像教材,如“计算机科学技术”、“材料力学”、“机械原理”……等。这些大多是能配套、质量较高的基础教材,而且已初步应用到课堂,得到教师和同学的好评。这不仅表明电教教材的制作技术正在被我们掌握,而且它们的教学效果也被人们所认识,在优化教学过程中已具有一定的地位和作用。

教材建设在电教五大建设(队伍、设备、教材、理论、法规)中处于关键地位。有设备无教材,正如有枪无弹一样,要让电教在高校中发挥作用,那只是一句空话。虽然目前电教教材建设的形势较好,但与我国电教事业发展的要求看,步子迈的还不大。为此我想对高校电教教材建设中的一些问题谈谈自己的认识。

一、高校电教教材的选题原则

高校电教教材的对象是大学生和研究生，这些学生已经具有一定的知识水平和初步的独立思考能力。但绝大部分学生是从校门到校门，缺少一定的社会实践和感性认识。进大学后，传统的教学方式又主要是课堂教育和书本知识。尤其在理科教学中，强调抽象思维、推理判断，缺乏与当前社会实践相结合的教学方法。实际上现在大部分大学生年纪比较小，过高的估计他们的想像力和抽象思维能力是不恰当的。所以在教学中，特别在低年级和一些基础课教学中，要让他们多接触一些更加直观的形象化的知识，增加感性认识。大学中的一些学科，如动植物形态、地质地貌、化学物理现象、操作技能、艺术体育的模仿等，都需要运用感性的真实形象进行教学。有的人认为在大学中开展形象的电化教学会影响培养学生的思维能力，这种观点是不全面的。

根据教学内容和学生的特点，我们建设为培养人才服务的电教教材，这就是我们选题的基本原则。而且电教教材还要能解决教学中的一些问题。例如，

把在课堂上教师难以用口述和文字表达的抽象或微观的教学内容形象化；

提供学生难以亲自接触到的如国内外史、地、生的实际状态的形象材料，和外语教学所需的情景教材；

为学生实际能力的实验操作示范；

帮助教师解决教学中的重点、难点；

提供与本专业有关的国内外新的科学技术影视资料，以及旨在提高教学质量的讲授或高水平的学术报告等影视教材。

除此之外，电教教材的编制还要经济实用，在人力、物力和技术上有能力承担，又能充分发挥形象化的特长。

二、电教教材的制作途径

我国由于历史的原因，进口的设备绝大部分分散在各地区、各大学，形成各单位自成系统的独立制作的局面。这种情况虽然有利于本校的教学和科研，可以缩短摄制教材的周期，并且促进各校的竞争，但是也有严重的缺点，即电教设备不能充分利用，效益差。有的单位为追求“洋、全、配套”分散了国家的外汇，而数量庞大的中小学所需要的视听教材却很少有专门的机构为其服务。为了解决此问题，今后国家应把有限的电教设备（新购进的设备）相对集中，建立一部分视听资料制作中心，以便适合中小学和社会上的不同需要；也可在现有的基础上，对一些条件较好的电教机构加强领导，给予支持和扩充，使其发展为某一类型的视听资料制作中心，如高中部、初中部电教教材制作中心，做到重点和分散相结合。

为了发挥各高校的潜力，在教材制作中应以多种方式进行。

（一）协作

教材制作的协作，是适合我国国情，也是具有中国特色的发展电教事业的一条有效途径。

协作的电教教材应该从基础课开始。对那些内容多、制作周期长、费用大、条件复杂的教学片，可以联合部分高校进行协作。而且有了协作的硬任务，也使各校加强了竞争意识和责任感。

协作能做到省时、省力、省钱，各地院校可以就地取材，可以避免重复制作。例如党史，各地都有丰富的资料和史迹，南方的学校不用跑到北方拍摄，北方的学校也不用跑到南方。又如录制生物片，陕西的太白山植被，广东鼎湖山的植被，湖北神农架

的植被都可以由各地所在学校承担。各校的实验设备也各有特色，通过协作可互补欠缺。前几年高校联合制作的电视教学系列片都是通过协作完成的，效果好，速度快，得到普遍好评。

协作有利于提高教师的教学水平和电教人员的艺术、技术水平。从选题开始，经过写文字稿和分镜头稿本、拍摄、编辑、配音到完工，最后还要审片，每个环节对各种专业人员都有较高要求。尤其在审片会上，教师的水平以及各项工作都要受到考验。例如化学实验，有的老师多年来的习惯错误操作，在会上都能被一一指出。所以审片会不但可以把住片子的质量，也提供了教师相互学习、共同研讨的好机会。

（二）自作

目前，很多院校已具有了一定规模和较高质量的制作音象教材的配套设备以及一定的技术力量。这些院校在制作教材方面主要是立足于自制自用，为本校教学服务，或者为有关单位摄制教学节目。

自制电教教材应注意以下两个方面：

1. 要根据本校教学和专业的特点，使音象教材与文字教材紧密配合；

2. 要经济实用，不必求全求形式，若几分钟的短片可以解决教学中的问题，就不必要费更多的财力人力去追求“华而不实”的电教片。

法国、西德的几位视听教育专家曾给我介绍说：“最现代化的视听设备虽然使用方便，又全又美的教学片看起来优美舒服，但利用率不高，从经济观点看不合算，实用才是我们的目的。”这些观点是值得我们借鉴的。教学片毕竟不同于故事片和电视剧，也不同于科普片，不需要费很大的精力去进行艺术加工。

(三) 引用和委托制作

对于没有制作某些教材的能力，或者没有制作电教教材设备的单位，完全可以引用外单位制作的电教教材，或者委托外单位制作，而决不必要把着眼点都放在引进设备上。这不但可以节省大量开支，从宏观上看，也扩大了已有电教教材的利用率。

一些有条件的单位也可以从国外引进影视教材，但这需用昂贵的外汇，所以要精心选择适合我们教学内容和要求的教学片，防止粗制滥造的商业片。许多外商为了赚钱，片名很吸引人，但内容贫乏。从前几年我国引进的教学片看，有一部分是不符合我国教学实际的。今后在订购外国视听教材时，最好要让一些有教学经验，懂外语的教师参加，并在看样片后再作决定。也可通过各驻外使馆教育处、留学人员观摩后介绍给国内。有一部分外文教学片可以组织有经验的专业人员翻译，中英文兼用，适应面更大，使用率也会更高。

在教材建设中要注意到每种教材都有优缺点，我们要根据教学需要，从经济实用的原则出发，灵活多样，不能只发展录象教材，这样会影响和限制电教教材的作用。尤其要重视幻灯、投影片的制作和使用。假如一节课只要几张幻灯片穿插于教学中，就能达到教学要求，那就不必要搞一部几十分钟的影视教材。特别是目前各高校的教室不能都配备放像设备，但配置价格低廉的幻灯机或投影机是有可能的。这样电化教学也能更快的普及起来。

电影教材有它的独特优点，但因电影胶片价格昂贵，不能重复使用，后期加工时间长，所以在高校中使用还不多。不过也不应一概否定。对于一些有长期保留和参考价值的历史、地理、生物等以及不能再现情景的音象资料，拍摄成电影教材是十分有用的。如民主革命时期的党史电影资料，图像现在仍然清晰，而录

像片是不能与它相比的。可是在制作电影教材时，要少而精，以免浪费。

现在在国外已普遍开展的计算机辅助教学和激光视盘，是我们电化教学中的一个新方向，许多学校已经或正在筹备起步。但要根据我国的国情，有重点的逐步开展，不要一哄而起，更要防止“喜新厌旧”，不要为追求微电脑教学，而把现有经过我们艰苦创业又大有作为的影视和幻灯教材抛弃或冷落。

三、电教教材的应用

有了电教教材，就要积极创造条件用于教学，只制不用，就是浪费。目前有一部分教材利用率低，主要有下列原因：

1. 编制的教学节目不是教学急需的；
2. 教材应用范围很窄；
3. 教材不是教师自己编制的，不合自己的“口味”，不愿意用；
4. 教师对电教手段抱有偏见或缺乏了解；
5. 向教师介绍推荐电教教材不够，教师对学校有什么教材不了解；
6. 装有电教设备的教室不多，限制了教师的使用；
7. 电教教材的管理太严太死；
8. 因保管不善，造成磁带变质，教材图像质量很差。

这些问题都必须逐个认真解决。

用好电教教材，这是教材建设中的重要问题。

1. 对一些抽象概念、微观结构的作用。如物理学中的原子结构，化学中的化学作用，晶格结构，生物学中的光合作用，神经系统，微血管循环等，在课堂上不易看到和摸到的，如果在教学中配以显微摄像，动画表达或用幻灯、投影放大，就有助于学生