

电教文集



# 电化教育 研究与实践

全国工科高校电教协作组编

清华大学出版社

# 电化教育研究与实践

—全国工科高校电教文集

全国工科高校电教协作组编

清华大学出版社

编委会名单（按姓氏笔画排列）

主编：王绍忠 庄为其

编委：张广生 胡方兴 徐志瑞  
顾石华 党仲魁 戟 锋

电化教育研究与实践  
——全国工科高校电教文集  
全国工科高校电教协作组编

☆

清华大学出版社出版  
（北京 清华园）  
清华大学印刷厂印刷

☆

开本：850×1168 1/32 印张：15.5 字数：400千字  
1990年11月第1版 1990年11月第1次印刷

印数：0001~3000

ISBN 7-302-00834-5/G·49

定价：7.00元

勇於實踐，總結經驗，不斷  
提高學校電化教育的水平

鄒時炎  
一九九〇年  
十月八日

国家教委副主任邹时炎为“文集”题词

祝賀工科高校電教系  
踴躍成績第一望實現  
明基礎上繼續努力  
更上一层楼

郭厚登

一九九〇年十月

原中央电化教育馆馆长郭厚登为“文集”题词

## 序 言

工科高校电教协作组组织编写的《电化教育研究与实践》与读者见面了。这本文集比较全面地反映了十一届三中全会以来参加工科高校电教协作组的各院校开展电化教育的情况及所取得的成绩。它是这些院校多年来电化教育实践的经验总结，也是作者与编委们辛勤劳动的成果。

从这本文集中，我们可以看到工科高校电教工作积累了许多经验。

首先，学校领导重视，广大教师、电教工作者以及学校有关部门的同志互相支持、互相配合，保证了电教工作的顺利开展；其次，电教协作组发挥了组织与协调的作用，体现了社会主义制度下协作的优越性；第三，重视电教教材建设，特别是抓了德育电教教材建设，编制出一批较好的电教教材，在教学中收到了良好的效果；第四，发动教师开展电化教学，编制电教教材，开展多种形式的电教活动，促进了教学改革。总之，电化教育必须有教师的参与，体现在教学过程中，作用到学生身上，才能产生效益，否则就没有生命力。这本文集还收集了许多知名教授带头开展电教工作的宝贵经验，值得加以推广。

希望这本文集能受到读者的喜欢，同时，作为一名读者，我期待着有更多、更好的电教文集问世。

邢纯洁

一九九〇年十月二十八日

（邢纯洁同志为国家教委电化教育司司长）

# 目 录

走协作之路, 发展工科高校的电化教育

——纪念工科高校电教协作组成立十周年

.....王绍忠 袁家广 王溥仁 (1)

## 第一部分 电化教育理论研究

电化教育与三个面向.....戟 锋 陈孝榕 (9)

电化教学是深入进行教学改革的有效途径.....熊得保 (21)

电化教学与教学过程优化设计.....庄为其 (29)

电视教学与设计教育.....蒋克铸 (41)

高等学校电化教育评估的理论与方法

.....庄为其 侯 军 任振国 (49)

系统方法及其在电教领域的应用.....魏 凯 (77)

电化教育在继续工程教育中的作用

.....任祖扬 李能贵 庄为其 (85)

开展电化教学的关键是调动教师的积极性

.....王绍忠 王学优 (96)

论电化教育的目标管理.....张广生 (105)

电化教育目标管理初探.....戟锋 陈孝榕 (113)

高校电教中心管理工作中几种关系的处理.....熊得保 (123)

搞好电教中心的自身建设是开展电教工作的保证

.....党仲魁 (132)

关于电教管理改革的认识与探索.....印仁冲 (140)

电视教材编制的管理.....陈海林 (152)

演播室与电教教室视听条件的分析.....甄开源 (161)

## 第二部分 电化教学在各学科中作用的研究

- 德育电教教材协作组工作回顾.....李荣科(168)
- 电化教育是思想政治教育的重要手段  
.....西安交大电视广播中心(173)
- 电化教育是思想政治教育的有效工具.....金海龙(181)
- 有力的武器,广阔的前景  
——试论德育电化教育.....鲁克成(188)
- 论电教在思想教育课中的意义及应用  
.....王勤 王海燕(193)
- 运用电教手段在科技史教学中进行爱国主义教育的尝试  
.....刘元亮(200)
- 机械原理课程电化教学工作总结及展望  
.....来度 唐锡宽(207)
- 扬电教之长,提高机械原理教学质量,促进教学改革  
.....徐曾荫(215)
- 关于机械原理教学过程最优化的探讨  
.....李继庆 陈作模(223)
- 机械原理课程采用多种形式开展电化教学的认识与实践  
.....李杞仪(230)
- 机械零件电教教材建设的回顾与希望.....邱宣怀(239)
- 电子技术基础课程的电化教学.....叶德璇 沈尚贤(244)
- 电子技术电视教材的选题与制作  
.....童诗白 张乃国 董名垂(252)
- 编制多层次电教教材的新探索.....邓自立(257)
- 电工学课程电视教材的选题.....蒋德川(263)
- 协作是电工学电视教材建设的最佳径途.....顾石华(267)
- 电工学课堂教学的一次电教实验.....顾石华(271)



电化教育有力地促进了教学改革

——应用电工学课程的教学改革实践……………王佩珠(276)

电化教育在大学物理课程中的应用研究

……………恽 英 徐志瑞(281)

光学教程中多媒体教学的研究……………金锡凯 马明敏(288)

材料力学电教十年回顾……………张镇生(294)

电化教学在金工课中的积极作用……………艾长征(300)

电教教材建设与金属工艺学课程建设的相互结合

……………李家枢 卢达溶(304)

论电视教材的追求

——用电视教学讲授重点难点的试验研究

……………任孝天(309)

### 第三部分 电视教材的编制技术研究

要重视电视教材文字稿本的编写……………李文耀(315)

发挥导演的作用,创作好分镜头稿本……………彭建乐(327)

电视教材分镜头的处理方法……………孙维武(332)

试论影视教材的编制原则……………胡友琛(338)

电视教材的结构探讨……………高维岳(342)

系列电视教材应统一技术要求……………党仲魁(349)

关于程序电视教材编制的若干问题……………郭 岸(354)

电视教材制作的表现方法……………刘在藏(362)

以形引人,以情动人……………喻冬荣(369)

电视教材的时间设计……………戟 锋(375)

论室外摄像的画面构成……………周良驹(382)

电视教材声画组接的几种方法……………黎信怡(392)

电视教材的动画运用、设计与制作……………毕研林(400)

电视教材的音乐探讨……………王志贞(406)

电视教材中解说的特点……………孙 荣(414)

#### 第四部分 计算机功能及硬件技术研究

用 SMC—70GP 制作电视动画浅谈 .....	阴建明 桂志明(418)
浅谈在 SMC—70GP 机上用 BASIC 语言绘图的 几个问题.....	陈国学 马丽杰(426)
电视教材计算机管理系统.....	孙 珩 胡方兴(442)
彩色电视机三制式转换板的工作原理.....	宋子和(448)
外语调频接收机的设计.....	王 铭 成 言(462)
全国工科高校电教获奖成果.....	(470)
首届全国优秀电教教材评选推荐教材.....	(471)
全国工科高校电教协作组大事记.....	(472)
编后记.....	(480)

# 走协作之路，发展工科高校的电化教育

## —纪念工科高校电教协作组成立十周年

清华大学 王绍忠

华南理工大学 袁家广

西安交通大学 王溥仁

工科高校电教协作组从 1980 年 5 月在北京酝酿，9 月在西安交通大学正式成立至今已有十年的历史。十年来协作组在教委电教司(原电教局)的领导和支持下，经过协作组各成员院校的教师和电教人员的共同努力，取得了可喜的成绩，为推动我国电教事业的发展起到了积极的作用，受到领导的好评，同行们的称赞。工科高校电教协作的十年是积极探索的十年，不断发展的十年。

今天，在纪念协作组成立十周年之际，我们回顾一下十年来的工作，总结经验，研究如何适应形势需要，继续发挥协作优势，争取为我国电教事业的发展做出新贡献。

### 一、协作的十年，探索的十年

十年来协作组做了大量工作，主要是组织 9 门学科电视教材的编制与审定；开展电化教育的经验交流和理论研究工作；发展了组织；锻炼培养了一支由教师和电教人员组成的电教积极分子队伍。

#### 1. 组织电视教材的建设工作

协作组十年来的最主要工作是电视教材的建设。电教教材是

电化教学的“食粮”，没有它就不能开展电化教育。如何多快好省地进行电教教材建设是八十年代初全国电教界面临的一个重要课题。我国有优越的社会主义制度，培养有社会主义觉悟的全面发展的建设人材是各高校的共同目标，这是我们通过协作方式进行电教教材建设的基础。协作编制电视教材是符合我国国情的，也是多快好省地进行电视教材建设的有效途径。协作编制电视教材有以下几个优越性：

### 1) 加强了计划性，避免重复编制

我国工科高校约有 300 余所，很多学校都有编制力量，如何加强计划性，避免重复编制，防止浪费是一个非常值得重视的问题。我们先后组织了电子技术基础、机械原理、机械零件、材料力学、电工学、物理、德育、计算机科学与技术、金属工艺学共 9 门学科的电视教材协作编审，并成立了相应的协作组或编审组。计划性主要表现在选题方面，各电视教材协作组或编审组都是经过慎重考虑提出选题计划，并在组内认真讨论之后决定的。在完成制片和审片程序之后，又通过出版社正式发行和广泛宣传，使更多学校了解电视教材建设情况，从而避免了重复制作。

### 2) 保证教材质量

编制一部电视教材的成本很高，如果不能满足教学需要就在客观上造成了浪费。为了保证电视教材在教学性、科学性、技术性、艺术性上的质量，各协作组（编审组）都是由各学科有威望的著名教授挂帅，编委由重点大学优秀教师，电教中心负责人组成。我们还逐步建立起一套选题、审稿、审片的标准和制度。每个环节均经数次讨论、修改，保证电视教材的质量合格才交付出版发行。所以每部协作编制的电视教材都凝聚着教师和电教人员的心血和汗水，这些教材在教学中发挥了积极有效的作用，在社会上受到广泛欢迎。1989 年国家教委组织的全国首届普通高校优秀电教教材评选中，工科高校电教协作组所属学校的电教教材 4 部获二等奖，4 部获三等奖，约占获奖总数的四分之一。同时，

工科高校协作组成员所属院校在省、市级获奖的电教教材均占较大的比例。

3) 节省大量人力、物力, 提高了教材的社会效益。

十年间协作编制了近 230 部约 12000 分钟的电视教材 (见下表), 参加电视教材编制的学校约 30 所。10 年中平均每校完成 8

学 科	部 数	总片长 (分)
机械原理	38	1269
机械零件	24	737
金属工艺学	24	465
材料力学	17	564
电工学	26	656
电子技术基础	40	1409
计算机科学与技术	35	5700
普通物理	21	469
德育	17	556
合 计	226	11825

部约 400 分钟, 每年每校平均完成 40 分钟的任务, 这对任何一个学校都是轻而易举的, 然而每个学校均可以共享到 10 倍于自己制作的电视教材, 可见效益之高。反之, 若让一个年产 300 分钟此类电视教材的学校去完成 12000 分钟任务将需 40 年, 时间如此漫长, 任务如此艰巨, 这是任何一个学校都难以做到的。而协作编制电视教材, 不仅能及时提供大量符合教学要求的电视教材, 而且加快了我国电教教材建设的速度。

由于协作院校遍布全国各地, 学科上各有专长, 在选题分工时尽量考虑因地制宜、发挥各校专长, 且节约了经费和时间。

#### 4) 增强责任感和竞争意识, 促进编制水平不断提高

协作组编制电视教材有严格的计划和时间要求, 使承担者增强了责任感, 促使各校按时完成任务。严格的审稿、审片制度对各校编写的稿本、制作的教材, 无异是一种竞赛、评比, 从而使各校不断改进工作, 努力提高质量。

## 2. 开展经验交流和理论研究工作

各学科的电教教材编审会议, 不仅进行审稿、审片工作, 还对电教教材的应用、电教教学法、编制技术进行研究、讨论。我国第一个电教教材编审组——机械原理电教教材编审组, 一直很重视开展经验交流和研究工作, 在 1985 年就着手调研他们编制的电视教材的使用状况, 研究电教教学法。1987 年底专门召开了机械原理电化教学经验交流会, 会上收到论文近 60 篇, 总结了电教教材建设经验, 并研究了如何进行电教优化教学的过程。

工科高校电教协作组经过近五年的实践, 感觉到不能因循守旧, 更不能单凭经验去组织电教教材建设, 必须遵循实践——理论——实践的认识规律, 开展电教理论的研究, 把电教教材建设推向一个新阶段。1985 年 7 月召开了工科高校电教理论研讨会, 有 12 所院校 30 多位教师和电教人员参加了会议。会议收到论文 50 余篇, 内容涉及电教在工科高校的地位与作用; 电教与教改; 电教教材建设; 电教教学法及效果测试等。当时电教局一位领导同志对这次会议作了评价, 他说: “会议很有必要, 很有成效, 在这方面工科院校开了一个很好的头。会上提出一些很有价值的观点。”他总结说: “第一, 电教发展到现在, 再前进必须抓研究工作才能发展有中国特色的电化教育; 第二, 电教在学校中的地位与作用是相互促进的, 首先要有作用才能有地位, 而且基础在学科, 这对电教的认识深化了一步; 第三, 电教实验的实质是教学改革和教学方法改革, 不是为电教实验而实验。”上级对协作组开展电教研究的肯定是对我们的鼓励, 我们信心百倍, 很快投

入了第二次研讨会的准备工作,征集论文近 180 篇文章,共 80 余万字(40 余所院校投稿)。经过慎重审稿、定稿,20 余所院校的 60 余篇近 40 万字的文章入选,正式出版了本书——《电化教育研究与实践》。

### 3. 形成一支电教积极分子队伍

通过电教教材建设、开展电教经验交流和理论研究等活动,在协作组中逐步形成以知名教授、电教中心负责人为骨干的一批电教积极分子。据不完全统计,十年间约有千余名教师参加了教材编制或研究活动。没有这些骨干力量要取得上述成绩是不能想像的。以沈尚贤、童诗白、来虔、唐锡宽、邱宣怀、胡正家等知名教授为骨干的教师在发展我国工科高校电教事业中起到了倡导、开拓的作用。由于他们不仅是各学科的带头人,同时又是各课程指导小组的负责人,使电教教材建设更加符合教学要求。他们年事已高,却勇于承担任务,不仅亲身参加电化教育,还积极宣传、推广电化教育,带动一批中青年教师参加电教实践与研究。在他们的带动下,工科高校电教协作组中形成了严谨、求实的科学作风。

协作组能坚持开展活动十年之久,是与协作组各校电教负责人的团结协作和踏实肯干的作风分不开的。一些骨干学校的电教负责人为支持协作组的工作常常是日以继夜地操劳,千方百计地筹划,以顽强的毅力克服前进道路上的各种困难。十年来协作组共开展各种活动 50 余次,很多学校不仅提供活动场所和人力,而且在经费上予以支援,为工科高校的电教事业发展做出了贡献。在工科高校电教协作组各项工作中都是采取协商的原则,学校不分大小,互相尊重,彼此信任,讲求团结,这是我们取得成绩的重要原因。各校电教负责人努力开展电化教育,在教师中间做了大量的宣传推广工作。协作组九门学科编制电教教材的发起、组织以及日常工作主要是协作组发起学校,尤其是组长单位承

担和进行的。参加编制电教教材和开展电教研究的广大教师也付出了辛勤劳动。电教工作人员与教师在工作中互相尊重、互相支持、密切配合，协作组的工作才得以顺利进行。

## 二、适应形势要求，发挥协作优势，为我国电教事业发展做出新贡献

在我国电教事业发展的征途中，十年虽然只是短暂的一瞬，但对协作组的发展却是至关重要的时期。在此期间，协作组狠抓了电教教材的建设，积累了一定的经验。今后应更上一层楼，适应形势要求，发挥协作优势，使工科电教向纵深发展，为我国的电教事业增辉添彩。

我们应认清当前电化教育的形势。现在学校电化教育的地位、作用已普遍得到各校领导、师生的承认，开展电化教育的条件也已初步具备。怎样充分利用这些条件为加强大学生的思想政治教育服务以及怎样进一步深入教学、优化教学过程都是我们电化教育工作者必须认真对待的重要课题。

为了提高全民族的文化和技术素质，办好卫星广播电视高等教育和各类职工技术教育已成为全国电教工作的重要任务。我们应当积极开展这方面的工作。在以上这两个方面，工科高校电教协作组都是大有可为的。建议协作组今后做好以下几项工作：

1. 积极争取电教司领导的支持，把协作组的工作纳入整体电教工作计划。近期要积极开展学校电化教育评估工作，以期整体优化学校电化教育，加强电教机构本身建设，提高电教的效能。继续当好电教领导机关的助手和参谋，为全国电教发展做出贡献。

2. 发挥协作优势，继续为电视教材建设开辟新途径。我们知道，普通高校有雄厚的师资力量和较高水平的电视教材编制力量，而广播电视高校有充足的电视教材建设资金，两者结合可以



互补。因此，今后协作组应在电教司领导下加强与广播电视高校的合作。最近，经电教司批准将选择 2—3 门课程进行试点，争取 3 年完成此项研究。

我们要改进电教教材建设工作，努力发展适应优化教学过程的多媒体电教教材。当前，已有很多教师开展电教教学法的研究，不仅急需一批配合课堂讲授的 3—5 分钟的短小精悍的电视教材，也需要幻灯、投影教材在教学中发挥作用。今后电教教材建设应加强整体规划，列出课程的重点、难点，经过慎重讨论，制定选题计划。并且要发挥各种媒体的优势，建设整体优化教学的电教教材。另外，还要考虑到一些学校设备条件不完善的情况，电视教材还应是积木式的，可分可合。分开可用于配合课堂讲授，合起来可供较长时间的专题播放。

3. 加强思想政治教育电视教材的建设。协作组一贯重视思想政治教育电视教材的建设工作，1983 年建立了我国高校唯一的德育电视教材协作组，编制的 17 部电视教材对大学生的思想教育起到了积极作用，今后还要进一步加强德育协作组的工作。现在，电视录像的教育方式在高校中受到大学生的普遍欢迎。怎样充分发挥它的作用是今后必须下功夫加以研究的重要问题。我们应争取国家教委有关领导的支持，加强选题的计划性，还要争取各校党委领导的支持，由干部、教师和电教工作者组成能干实事的工作班子，并把德育电视教材建设放在首位。

4. 继续抓好电教深入教学、优化教学过程的研究。这是一项必须付出艰辛劳动的工作，开展优化教学过程的研究必须与教务部门、教育研究部门协同进行，才能取得成果。协作组将利用各种会议和《工科电教通讯》刊物宣传报导，交流经验，并希望热心者及时总结，写成文章加以介绍，以便形成一种良好的研究气氛。

5. 加强信息交流，办好《工科电教通讯》。工科高校遍布全国，由于条件限制，不可能经常开展大规模活动，因而信息的畅