

现代教育技术学

万嘉若
曹揆申
编

大学后教育书系

教师必读丛书

袁运开 主编



中国科学技术出版社

教师必读丛书

现代教育技术学

大学后教育书系

万嘉若 曹揆申 主编

中国科学技术出版社

内 容 提 要

为适应教育面向现代化、面向世界、面向未来和教育改革的要求,本书从信息社会引发的教育问题出发,综观世界教育技术的沿革和我国电化教育的发展概貌;论述了教育技术学的研究内容、理论和方法;阐明作为现代教育技术主要理论基础的信息论、控制论、系统论、传播学、心理学等学科的教育应用;并详细探讨了以电声、电视、电脑为核心的现代教育技术软、硬件基础内容及应用。本书适合各级各类学校的教师阅读,也可作为高等师范院校有关专业的教材或参考读物。

教师必读丛书 **现代教育技术学** 大学后教育书系

万嘉若 主编 中国科学技术出版社出版(北京海淀区白石桥路32号)
曹揆申 新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

责任编辑:易雪原 北京邦达公司电脑排版北京顺义李史山印刷厂印刷

封面设计:王小飞 开本:850×1168毫米 1/32 1991年2月第1版

技术设计:王震宇 印张:11.625 字数:284千字 1991年2月第1次印刷

范小芳 ISBN 7-5046-0090-3/G·13 印数:1—36 00册

定价:7.10元

主 编 的 话

当今时代，社会发展、科技进步都有赖于全民教育不断提高，教育必须面向现代化、面向世界、面向未来。尤其是在深化教育改革的今天，对肩负培养未来建设者重任的广大教师来说，除了要坚持正确的政治方向以外，还必须努力汲取新知识和新思想，不断提高业务水平，增强适应性。事实上，自本世纪四五十年代发生的新技术革命以来，那种完全依赖于大学一次性教育的时代已不复存在，继续教育、终身教育，在世界各国已受到普遍的重视，对我国来说也是如此。一位三十几岁的优秀中学教师曾对记者说：“尽管我具有当好教师的愿望，但深知自己功底不够，我白天当教师，晚上当学生……”强烈的求知渴望溢于言表。《教师必读丛书》正是为了满足广大教师这种追求新知的欲望，从继续教育的特点着眼，以完善广大青年教师的知识结构，提高其文化科学素质为目的而编辑的。

一些发达国家在一次迎接 21 世纪的战略研讨会上普遍认为：“谁能在本世纪内把中小学教育的质量搞上去，谁就能掌握 21 世纪的主动权。”纵观历史，任何一个国家科技的发展，经济的起飞，乃至整个社会的进步，无不依赖教育——确切地说，是依赖教师

——“超前”挑起了准备人才的重担。当前，我国人民在建设社会主义现代化强国的宏伟事业中，为 90 年代以至下个世纪初叶我国经济和社会的发展，大规模地准备新的能够坚持社会主义方向的各级各类合格人才的奠基重任，就压在了我国 800 万中小学教师的肩头。

面对这一严峻的挑战，广大中小学教师知难而上。他们深感责任重大，同时也清醒地认识到：培养一流的人才，需要一流的教师。做一名优秀教师，就要不断给自己提出新的学习任务。他们以饱满的热情，积极参加进修，认真接受培训，广泛开展自学，更新自己的观念与知识，扩展自己的视野与志趣，在教育改革的实践中不断提高自己的修养与素质。许多教师将这些更新知识的活动，称之为“我的追求”。其言其行其情，令人感动。我作为一名老教育工作者，总想为年轻同行们的继续教育尽一点绵薄之力，这也是编辑这套丛书的一个缘由吧。

继续教育的重要特点在于，它不是基础性的教育，而是提高性的教育。《教师必读丛书》遵循这一原则，从教育改革的实际出发，针对中学各科教师的共性问题和各大学科的共同要求，从提高修养、提高素质、更新知识入手进行编写，为各科教师提供一套通用的具有提高性质的自学读物。

丛书共 12 册。其中比重较大的是教育学和心理学知识，但都不是泛泛地介绍。《学生心理与班级管理》、《学生认知与优化教学》、

《教育测量、统计与评价》、《教育研究及其方法》等分册，以心理学、教育学理论和方法为指导，阐述如何更新教育观、办学观、人才观和教学观，如何科学地对 80 年代以至 90 年代的学生进行教育和教学，如何开展教育科学研究。这是每一位教师、各级教育工作的领导者必须认真回答的基本问题，必须掌握的基本知识与手段。

《当今时代与教师》和《教育与社会》两分册，将教育事业和教师工作置于“时代”和“社会”的大背景和大环境中，从更为广阔的视角，阐明了时代赋予教师的职责和使命，教育与社会相互依赖、相互促进的关系；有助于广大教师增强提高自身思想、道德修养，努力培养适应时代要求与社会发展需要的人才的自觉性。

丛书当中，有两本介绍国外教育和思潮的分册，即《国外中学教育》和《教育与现代西方思潮》。前者介绍和评价了一些国家的中学教育，可以帮助广大教师增广见识，在教育改革的实践中借鉴国外教育的经验和教训。后者介绍并评述了现代西方有代表性的思潮，这对于教师在改革开放的环境里，引导学生正确认识和对待西方思潮，学会分析、评价、批判、借鉴，提高识别能力，以更好地向学生进行坚持四项基本原则的教育，具有指导的意义。

该丛书还有四本介绍自然科学专业知识和教育技术的分册：《物理学科新进展》、《生命学科新进展》、《计算机辅助教学》和《现

代教育技术学》。前两册介绍的是自然科学中最有发展前途并影响深广的两门主要学科，分别提供了两门学科各个主要新兴分支学科的基本内容及其新进展。文理渗透，社会科学与自然科学交叉、结合，科学发展既不断分化又不断综合已是客观趋向。所以我认为，非物理、生物学科的教师值得一读，即使文科教师也不防一读，既可以拓宽知识面，又可以开阔思路。后两册分别介绍现代教育技术的各个侧面和计算机辅助教学的理论与实践，指出掌握和运用现代化教育技术，是提高教育质量、扩大教育效益的重要手段。我相信，广大教师读后将会对此产生浓厚兴趣的。

丛书在写作上，还注意了科学性：各书在内容上力求准确、科学、完整、系统，同时又努力做到深入浅出；实用性：各书在介绍知识、理论的同时，都力求给读者以解决实际问题的思路和方法，注意有重要参考价值的个案与实例的列举；新颖性：在取材和写作风格上努力反映时代气息，体现改革精神，汇集科研最新成果；使具有不同知识与实践背景的广大中学教师不仅读有所获，而且感到好读、爱读，适于自学。

有人说，大学本科只是直接培养中级人才，而大学后的继续学习却在造就着高级人才。如果本丛书有助于一大批思想修养好，具有丰富中学教育实践经验和较高教育科研素质的教育专家的形成，我们将感到莫大的欣慰。

本丛书的作者都是华东师范大学有关系、所的同志、担任各分册责任编委并负责统稿的均为正、副教授。他们的撰稿中，怀着为年轻的同行提供优质的精神食粮的责任感，字斟句酌，精益求精。但是由于时间紧，不当之处在所难免，敬希读者指正，以便再版时修改。

本丛书的出版得到国家教委领导同志与国家教委师范司、中学司、督导司、中小学教材办公室等单位有关负责同志的热情鼓励与支持，中国科学技术出版社编辑同志对各分册作了精心细致的审阅和加工，在此一并表示诚挚的感谢。并希望丛书出版以后，有关方面继续给予指导与关注，使这套读物在系统提高中学师资水平上发挥其应有的作用。

袁运开

1989. 12. 30. 于华东师大

前 言

当今，世界正展开着腾飞的翅膀，翱翔在以智力密集型结构为主要标志的信息社会之中。对人才的需求正以雷霆万钧之势叩响了教育之门，使教育孕育着一场重大的变革，萌动着勃勃的生机。

以课堂、教师、书本为中心的传统教育体系曾是第一次工业化社会教育的一根擎天柱，但这种传统的教育思想、观念和体系在人口不断膨胀、知识总量急骤增长的今天，它的弊端也就日益地显露出来；另一方面，新技术革命的浪涛又不断地利用现代化手段将教育冲向理想的彼岸，运用现代化的教育技术不仅可以迅速和精确无误地使学生获得知识，掌握现代科学文化和熟练运用技能与技巧，而且可以指导学习者自己去获得预期效果的信息，促进教育再一次进入到一个更高的发展阶段，这不仅涉及到课程计划、教学方式的改革，而且也涉及到学科、学制体系、学校结构的改革，乃至整个教育体制的改革等。这是一项何等巨大的教育工程！

作为信息时代的“人类灵魂工程师”的广大教师，对现代化教育技术在教育中的作用虽时有所闻，很多教师还亲身参加了教育技术的理论研究和实践活动，尝到了甜头，获得了成效，但对现代化教育技术的系统性认识和科学方法的运用往往还是比较肤浅的。

这不仅是因为现代化教育技术有着它的综合性内涵和以先进性为其主要特征（它所遵循的教育规律雄踞高层，它所要求的知识领域极其宽广，它所涉及的教学媒体十分丰富，它所要求掌握的技能、技巧相当精深，等等）；更由于从视听教育和程序教学两条轨道上汇集而来的现代教育技术学，旨在寻求的学与教过程的最优化模式问题，仍然是一个未开垦的处女地，至今还没有十分圆满的框架的缘故！

作为对现代教育技术学这一园地的一次探究和巡礼，本书试图从新技术革命引发出教育的一系列实际问题出发，勾勒出教育技术发展的历史渊源和现状，阐明与现代教育技术学关系最密切的一些相关性学科——信息论、控制论、系统论、传播学和心理学等如何在教育中应用的情景，以构成现代教育技术学的理论核心。在这个起点上，本书将着重对现代化教育技术中最主要的几个系统——电声、电视、电脑（电子计算机），从教育的软、硬件两个侧面作比较深入的探讨。这主要是针对教育的现状，致力于使现代教育技术有目的、有计划、有组织地纳入学校教育的轨道，促进学校教育改革的顺利进行；与此同时，也期望着现代教育技术能促使人们教育观念上的转化——以“教”为主体转向以“学”为主体，从连续型的学龄教育转向离散型的终身教育等等。

幻灯、投影、电影等常规教学媒体，近年来也获得很大进展，在教育技术领域已

经并正在发挥着巨大的作用。但这些教学手段毕竟已发展得相当成熟,本书限于篇幅,只得忍痛割爱,未将其列入“现代教育技术”之内;至于正在发展中的不少先进技术,诸如视听信息的数字化处理、信号的数字化传输、双向数字通讯、ISDN 网络、激光视盘、平板显示等在教育中的应用也已初露头角,但由于经济投资、先进技术本身在教育领域应用的可行性乃至整个教育体制的变革等一系列重大问题尚需要进一步论证和逐一解决而不可能立即大规模推广,所以本书对这些技术只是作概要的介绍,以便让读者藉以拓宽思路、把握时代的脉搏。另外,国际上近 30 年来崛起的计算机辅助教学作为现代化教育技术的一个重要分支在我国也已列上了教育的议事日程,并正迅猛地在各级各类学校中普及应用,同时考虑到计算机的教育应用和教学设计还有着自己特有的规律,本书对这部分内容也作了概括性的介绍。

本书力图以全新的教育观念、崭新的资料内容和新颖的叙述方式贯穿于各个章节之间,并尽可能反映国内外的最新研究成果。既然是一项教育技术,本书理应更适合于学校和社会教育的各个阶层和各科教师阅读,所以在材料的处理上较注重对现代教育技术中的实际问题提出解决的思路和途径;在涉及现代科技的具体内容时,有重点地精选了必须了解的一些原理和方法,尽可能避开深奥的理论、公式的推导和线路的分析,而力图使读者在概念性理解的基础上掌握基本的现

代化教育新技术，做到理论与实践、抽象与具体的辩证统一。

参加本书编写工作的有：万嘉若、曹揆申、顾龙翔、林克诚、吴敏金、庄秀娟、徐梅林、葛惠强、章伟民，全书由万嘉若、曹揆申负责审定、修改和统稿。本书在编写过程中还参考了国内外不少专家、学者的研究成果，并得到华东师范大学教育信息技术系的领导和同志们热情支持和帮助，在此一并表示感谢。

本书除供各级各类学校的教师、教育工作者阅读外，也可作为高等师范院校教育技术或电化教育课程方面的教材或参考读物。有志于电化教育事业的同志将本书作为入门的专业书阅读将有所裨益。

现代教育技术学作为一门学科还正在发展中，有待于进一步研究和探索。恳切希望广大读者对本书提出宝贵意见，使其更臻完善。

大学后教育书系

教师必读丛书

主 编: 袁运开

副主编: 马英民 吴 铎

编 委: (按音序排列)

曹揆申	陈子良	戴宗恒
江 铭	金含芬	缪克成
施良方	万嘉若	王 松
吴秀娟	吴治身	徐在新
叶 澜	张人杰	张善庆
赵修义		

目 录

前 言

第一篇 信息革命与教育技术学	1
第一章 信息革命引发的教育问题	3
第一节 信息革命与信息社会	3
第二节 教育革命与教育技术学	4
第三节 国外教育技术发展简史	6
第四节 我国教育技术的现况和发展	8
第二章 教育技术学及其研究对象	12
第一节 视听教育与程序教学	12
第二节 教育技术的定义	18
第三节 教育技术学的研究对象	22
第二篇 现代教育技术的理论基础	25
第三章 教育信息技术学	27
第一节 何谓信息	27
第二节 信息的表示和量度	30
第三节 信息论与信息科学	34
第四节 教育信息	40
第五节 教育信息系统	43
第六节 教育信息处理技术	49
第四章 教育控制系统论	52
第一节 系统与系统论	52

第二节	反馈、控制与控制论	58
第三节	教育控制系统	61
第四节	教育控制的最优化	64
第五节	教育系统工程	67
第五章	教育传播学	69
第一节	传播	69
第二节	传播学	81
第三节	传播学的教育应用 ——教育传播研究	85
第六章	现代教育技术的心理学 基础	91
第一节	心理学概述	92
第二节	视听教学的心理依据	98
第三节	程序教学的心理依据	102
	第三篇 现代教育技术的 硬件基础	113
第七章	电声教学系统	115
第一节	闭路广播系统	116
第二节	开路广播系统	125
第三节	语言实验室系统	130
第四节	听音教学系统	136
第五节	录音教材编制系统	138
第六节	电声教学技术的发展	149
第八章	电视教学系统	152
第一节	电视系统概述	153
第二节	闭路电视系统	158
第三节	摄录像系统——摄像	164
第四节	摄录像系统——录像	175

第五节	电视录像编辑系统	182
第六节	教学电视节目制作系统	188
第七节	卫星教育电视系统	197
第八节	教育电视技术的发展	204
	附录	210
第九章	电脑辅助教育系统	213
第一节	电脑辅助教育 (CBE) 发展简况	214
第二节	电脑辅助教育的效用、功能与组构	221
第三节	电脑辅助教学	225
第四节	电脑管理教学	237
	第四篇 现代教育技术的软件基础	261
第十章	录音教学软件	263
第一节	录音教学的课型	263
第二节	录音教材的编制	266
第三节	录音教材的运用原则	273
第十一章	电视教学软件	276
第一节	电视教学的特征与规律	276
第二节	电视教学片的设计与编制系统	284
第三节	电视教学片的前期编制 (稿本编写)	292

第四节	电视教学片的中后期编制（摄录与编辑）	300
第五节	电视教学片的评价标准与方法	306
附录		313
第十二章	电脑辅助教育软件	327
第一节	电脑辅助教育软件概述	327
第二节	课件设计问题	329
第三节	编制课件的支持环境	342
第四节	课件的评价	348