

20 世纪教育回顾与前瞻丛书

对峙与融合

——20 世纪的教育改革

冲突与整合

——20 世纪西方道德教育理论

挑战与应答

——20 世纪的教育目的观

反思与建构

——20 世纪的教育科学研究方法论

困惑与抉择

——20 世纪的新教学论

平衡与制约

——20 世纪的教育法

从滞后到超前

——20 世纪人力资本学说·教育经济学

学与教的历史轨迹

——20 世纪的教育心理学

震荡与变革

——20 世纪的教育技术

震荡与变革

20 世纪的教育技术

张诗亚 周谊 著

山东教育出版社出版发行

(济南市经八纬一路 321 号)

深圳当纳利旭日印刷有限公司印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 10.375 印张 5 插页 225 千字

1995 年 5 月第 1 版 1996 年 10 月第 2 次印刷

印数 2001 5000

ISBN 7 5328-2143 9/G·1954

定价: 16.00 元

前 言

一个旧的世纪即将结束，一个新的世纪即将到来。在这两个世纪交替之际，回顾一下 20 世纪的教育技术，不仅能让我们对过去的世纪有一个清晰的认识和总结，更重要的是能使我们更好地迎接新世纪的到来。

教育是一门伴随人类产生而产生的古老的社会现象。因为一有人类，就有了教育后代的活动，同时也有了人的自身素质不断提高的活动，以适应环境、有利于人际交往等。人类发展的每一步，都有教育的促成。人要认识、适应和改造自然界及人类社会，人要面对新的冲击，都需要提高素质，都需要教育。人类的所有创造，包括泰勒划分为器物、组织、精神层面的创造，即人类文化也是教育的结果。人类文化总结了人类的经验、禁忌、界度、知识，这些都必须有教育。社会在发展，而社会的任何积累、传承、创新、变化、改革，都是教育的结果，并促进教育的发展。

教育是古老的，即使在最古老的原始社会，人类也必须延续种族，完成生物性的活动。同时，人必须在社会中生活，必须与他人发生各种各样的关系。因此，人得学会与自然相处，学会获得生活资料的方法；人得学会和人相处，学会与人交往，学会繁衍后代，学会维系社会群体等。此外，社会道德等也是学习的内容。如在古希腊的圣殿上便刻着：“尊敬父母，献礼敬神，

勿食肉。”^①

从老一辈或统治者的角度看，“化民成俗”也必须用教育。

世界各民族在远古时使用的青年礼，即是一种教育的形式和技术。这种形式和技术，直到 20 世纪末还存在于非洲的原始部落和我国云南的大山里。

在教育组织形式方面，新的尝试不断出现。在外国古代教育史上有宫廷学校、文法学校、体操学校、音乐学校、职官学校、文士学校、寺庙学校等，以及后来的城市学校、骑士学校、文科中学、实科学学校……大学、研究院等。在中国古代则有庠、序、辟雍、泮宫、文庙、私塾、太学、国子学……书院等。

在教学方法上，古希腊有苏格拉底的“产婆术”。我国春秋时有孔子的启发教学、因材施教、学思结合、循循善诱等。到后来有夸美纽斯的直观教学法，赫尔巴特的四段教学法。到现在，人们使用实验、实习、参观、计算机辅助教学等。

在教学内容方面，有古老的六艺——礼、乐、射、御、书、数。有古希腊的三艺——文法、修辞、逻辑学，古罗马的四艺——算术、几何、天文、音乐，以及后来三艺和四艺合成的七艺。中世纪的骑士七艺则为骑马、游泳、投枪、击剑、打猎、下棋和吟诗。到文艺复兴以后，有了近代科学和现代科学等。

在教育理论方面，孔子和苏格拉底时就有了一些教育论述，以后出现了中国的《学记》、古罗马昆体良（Marcus Fabius Quintilianus，35—96）的《演说术原理》、伊拉斯谟（Desiderius

^① 博依德、金合著：《西方教育史》，任宝祥、吴元训主译，人民教育出版社 1985 年版，第 10 页。

Erasmus, 1469—1536) 的《一个基督教王子的教育》、维夫斯(Juan Luis Vives, 1492—1540) 的《知识的传授》、夸美纽斯的《大教学论》、赫尔巴特的《教育学体系》、《普通教育学》等教育著作。到 20 世纪, 产生了实用主义、要素主义、结构主义、永恒主义、新托马斯主义等教育思想流派。战后, 又有了凯洛夫的《教育学》、布鲁纳的发现法、赞科夫的教学与发展、根舍因的范例方式论、巴班斯基的教学过程最优化等众多的教育理论。

这些教育理论的侧重点有所不同, 但它们的共同目的是使教育程序化、过程最优化。

教育又是一门崭新的科学。说它崭新, 是因为社会在迅速发展, 教育随着社会的变化而变化, 随时都在更新着一些内容和方法。还有一个重要的方面是教育一直是一门不可量化的学科。直到实验的方法引进教育, 特别是智力测验引进教育后, 教育才开始成为一门可以量化的学科。有人认为, 到这个时候, 教育才真正成为一门现代的科学。其理由是, 教育是作用于人的大脑的工作。教育的成效如何, 难以确定。因为大脑的活动不便量化, 教育的成效亦难以量化。有了智力商数以后, 大脑的活动能在某种条件下加以量化, 教育也才被承认为科学。

贝尔纳指出:“教育学与其他各门社会科学有些不同, 甚至, 它的科学地位还很不牢靠……几百年来教育学一直是一门学院式的落后的学科。现在, 它必须满足教育全体人民的需要了。必须承认, 它还没有很好地构成, 以便承担这个任务……教育理论在传统上是追求一种教育哲学, 其目的在于明确教育的真正意义。这样, 它就不能不受到各门社会科学一切缺点的影响, 并以一种有过之而无不及的形式出现。因为, 它不能或不愿承认

变化着的社会性质……所以，教育的理论，有意或无意地承认社会是永恒不变的，并且，以探求使学生们适应这样的社会的途径为目的。”在这个意义上，从科学的角度看，“过去的教育学只是哲学的教育学，而不是科学的教育学。教育学具有科学气味并成为一门真正的科学，是由于智力测验引进教育学中了。”^①

在这以前，人们习惯于把夸美纽斯的《大教学论》的问世看作是教育成为一门科学的开始，把赫尔巴特的《普通教育学》看作是系统地论述教育学科的巨著。但现在看来，他们的著作确实是用哲学的观点来改造教育。教育学著作早年列在哲学类也是一个很好的说明。最早教《教育学》的是德国哲学家康德，也就是自然而然、不足为奇的事了。

我们要论及的教育技术，不仅仅指使用某种有形的工具的技术，也包含教育中的一些方法和手段。借助这些方法或手段，人们使教育得到成功，收到预期的效果。可见，我们在本书中要论述的教育技术包括有形与无形的教育技术。因此，教育技术也与教育的历史一样悠久。

自人类产生以来，人类就有了教育，有了教育的方法或技术。这一点是毫无疑问的。不管最初的技术在今天——20世纪末的人看来是多么落后，多么原始，但是，没有人能否认那就是人类教育方法的起始。

经历了数千年的变迁，教育的技术可以说是彻底地脱胎换骨了。但是，有些东西似乎仍在起作用。诸如，如何培养人，为什么培养人，每一种教育方法的利弊的探讨等。现在的探讨似

^① 参见贝尔纳：《历史上的科学》，伍况普译，科学出版社1983年版，第13章。

乎与孔夫子所处的时代还有相似之处，甚至有时还有相同之处，虽然时代已经离得很远很远了。

如何将知识迅速、有效地传授给下一代，或者说传授给学习者，许多方法似乎从古到今都相似或相同。

进入 20 世纪，世界发生了从工业社会向信息社会的转变。

1956 年，美国的信息业、服务业的就业人员已经占全部从业人员的 56%，其产值超过了全国总产值的一半，导致了新的产业革命。有人据此认为美国此时已经进入了信息社会。

到 20 世纪末，发达国家的绝大多数就业人员都从事服务、管理、信息职业，其产业结构比本世纪初发生了根本的变化。

即使在中国，也在大力发展第三产业和电子技术。

20 世纪初，工业革命在全世界推广。我国的工业革命也在进行。民族资本家开始崛起。70 年代，我国开始创办县办工业，80 年代创立并大办乡镇企业。社会的需求发生了极大的变化。西方各国以前遇到的工业革命的问题现在摆在了我们面前。到 90 年代，我国已经基本完成工业革命，正在向信息社会转变。

据《人民日报》1995 年 1 月 28 日陈俊生的文章《关于农村劳动力剩余和基本对策问题》披露的数据，我国目前有农村劳力 4.4 亿，其中从事农、林、牧、渔，即第一产业的 3.3 亿，占 75%；从事工业、建筑即第二产业的 5456 万，占 12.4%；从事交通、运输、商业、饮食、服务业即第三产业的 5544 万，占 12.6%。农村的剩余劳动力 1.2 亿，约占农村劳力的 1/4。这 1.2 亿剩余劳力成为我国巨大的流动劳力。这巨大的流动劳力在县内流动的约 30.7%，流出县但没有出省的约 33.1%，流出省的占 36.2%。从流动方式看，40%是本地农民带出的，18%是外地亲友介绍流动的，10%是外来招工、村集体输出或职业介绍

机构引动的，32%是农民自发流动。

西方国家用了 2 至 3 个世纪才完成的工业革命，中国仅用 1 个世纪就基本完成了；在向信息社会转换的过程中，中国的速度将会更快。西方国家曾经遇到的问题，我们也将会遇到，而且将会更加集中。要解决这些问题，都必须有教育的参与。这是教育面临挑战的本质。要提高效率，提高受教育者的素质，必须提高教育的效率，必须接触教育技术。现在，我们讨论西方在这一历程中遇到的问题，对我们的改革和未来将有巨大的意义。这些讨论将使我们看到前进中的一些问题，使我们未雨绸缪，具有超前意识，干好新的工作。

从现在到 21 世纪还有 5 年。一些将在世界范围应用的新的教育技术已经崭露头角，那就是光缆带来的通讯技术的飞跃，将使教育技术上到一个新的历史高度。这项新的技术在全世界的推广和普及只是最近几年的事，也许，把教育纳入信息高速公路是本世纪末教育技术革新的最大的一件事。

比信息高速公路更高明、影响更大的发明，在 20 世纪这最后的 5 年中，从有所发现到正式用于社会各方面和教育，也许需要更长一点的时间，所以，我们现在进行 20 世纪教育技术的回顾与总结，也许时间是合适的。

目 录

前言	1
第一章 导论：人的发展与发展人的技术	1
一、教育世纪与教育危机	3
（一）教育的世纪	4
（二）教育的危机	28
二、教育与科学技术	46
（一）智能形态的技术	46
（二）物化形态的技术	47
（三）传统的教育技术	47
（四）现代教育技术	48
第二章 漫长的史前史	50
一、教育的起源与教育技术	50
（一）教育的起源	50
（二）教育的技术	51
二、文化的发展与教育技术	58
（一）原始文化中的教育技术	58
（二）传统文化中的教育技术	60
第三章 工业革命与教育技术	71
一、工业革命概况	71
（一）棉纺织业的革命	71
（二）机器工业的革命	72

(三) 工业革命的影响	72
二、效益杠杆与班级教学	76
(一) 夸美纽斯与班级教学技术	76
(二) 贝尔—兰卡斯特的导生制	78
三、工业革命的馈赠	79
(一) 裴斯泰洛齐的教育技术	81
(二) 赫尔巴特的教育技术	84
(三) 义务教育	88
第四章 二战前的教育技术	89
一、视觉教育—听觉教育—视听教育	89
(一) 视听教育的出现和发展	89
(二) 对视听教育的研究	92
二、教育技术发展反思的萌芽	94
(一) 桑代克的研究和教育技术	94
(二) 杜威的研究与实践	97
(三) 蒙台梭利的研究与教育技术	98
(四) 德可乐利的教育技术	103
(五) 智力商数与比内量表	106
第五章 战争中的奇迹	112
一、非常时期的非常要求	112
二、非常要求产生非常措施	114
三、非常措施的意外效果	116
(一) 教育技术的发展和教育的效果	116
(二) 教育技术研究的发展	117
(三) 战争中教育技术的影响	117
(四) 向世界扩展的影响	119
第六章 战后的飞跃	122

一、多样化的大众传播媒介	122
(一) 无线电广播教育	122
(二) 电声教学系统	124
(三) 电视机用于教学	125
(四) 计算机与教育技术	131
二、程序教学运动	152
(一) 普莱西程序	154
(二) 斯金纳程序	154
(三) 克劳德程序	155
(四) 凯程序	156
三、个别化教学的新潮	157
(一) 个别化教学的历史	157
(二) 班级教学的不足	158
(三) 新的个别化教学	159
(四) 个别化教学的新潮	160
第七章 经验理论时代	163
一、戴尔的“经验之塔”	163
(一) 对经济效益的崇拜	163
(二) “经验之塔”及其教学模式	164
(三) 对戴尔“经验之塔”的评价	167
二、传播学模式	168
(一) 传播学的理论	168
(二) 教学过程中的传播模式	172
(三) 对传播学理论的简要评价	175
第八章 从心理学到系统论	177
一、程序教学论	177
(一) 普莱西的程序教学理论	177

(二) 斯金纳的程序教学理论	178
二、教育技术的系统论	183
(一) 战略上的系统工程	183
(二) 战术上的系统方法	195
第九章 寻求新理论的趋势	203
一、认知技能获得论	203
(一) 计算机学习环境及其特征	203
(二) 计算机学习环境中认知技能的获得及其理论基础	205
二、群体动力学	207
(一) 群体动力学理论的产生	208
(二) 群体动力学的理论与教育技术	209
三、人工科学	211
(一) 计算机进入教育领域	212
(二) 西蒙教授的新理论	213
(三) 人工的事物和自然的事物	214
(四) 内在环境和外在环境	216
(五) 模拟与抽象	217
(六) 计算机模拟学习与人类学习	219
四、气功理论与特异功能	222
(一) 气功的简要历史	222
(二) 气功的特点	223
(三) 气功的功能	224
(四) 特异功能	226
第十章 震荡与冲击	232
一、震中面面观	232
(一) 教育技术与教职员	233
(二) 教育技术与学习者	239

(三) 教育技术与教育内容	243
(四) 教育技术与教学形式	251
二、冲击波的辐射	259
(一) 社会经济	261
(二) 社会政治	269
(三) 社会生活方式	276
(四) 对农民的影响	280
第十一章 未来的趋势与跨世纪的革命	282
一、乐观与悲观的争论	282
(一) 悲观派的看法	282
(二) 乐观派的看法	286
(三) 脚踏实地的预测	290
二、革命——无庸争辩的事实	305
(一) 历史上的四次教育革命	305
(二) 第四次教育革命的特征	306
主要参考文献	312

第一章 导论：人的发展与 发展人的技术

人的发展，顾名思义，包括人的各方面的发展。在《教育学》的书籍中，大多讲德智体的全面发展。近年来，更多的是讲人的德、智、体、美、劳的全面和谐发展。这些提法虽然有所不同，但是，大家都同意人的发展应该包括人的所有方面的发展，包括身体、知识、道德、技能、意志、情感、个性、人格等。

在漫长的教育史上，人的发展的含义经历了许多变化。

孔夫子主持的教育主要发展人的做官的资格。“学而优则仕”是他发展人的目标。汉朝董仲舒主张“兴学校、独尊儒术”后，孔夫子的发展主张得以继续了 2000 多年。直到辛亥革命，人，才作为公民来发展。

在西方，人的发展最初也是不受重视的。作为奴隶的人被发展成“会说话的工具”。在黑暗而漫长的中世纪，人的地位和权利不受重视。一直到文艺复兴发现人的价值，人的发展才受到了应有的重视。但是，这种重视仅局限于知识阶层，而不是整个社会。而且，这样的重视时间也不长。到工业社会，机器生产的过细的分工，实际上起到了扼杀人的全面发展的作用。人的严重的片面发展，使人变成机器的一部分。从这些变化，我们可以看到，人的发展是随着社会发展而发展的。

从外部的研究看，人的研究远远落后于发展人的技术的研究。古代的教育家们更多地考虑教育的目标和内容，而很少考虑人的需要和差异。教育，总是从教育者的角度研究应该有的方法，而很少从受教育者的角度来考虑如何进行。人被当做一种附属或附庸。人应该是一个完整的人。直到马克思才明确提出了人的全面发展的问题。这个问题的提出，使得教育有了极其广阔的发展空间和用武之地，对教育提出了前所未有的要求和挑战。

人要发展，自然希望较快、较多和较好的发展。要得到较快、较多和较好的发展，就要有发展人的技术，而不是任其自然。

从全世界的角度看，发展人的技术在相当长的历史时期里都相当落后。在农村，这种落后更加严重，好些地方至今用的仍是古老的方法。即使是在大城市，在高等学校，我们上课，还是粉笔、教案为主。发展人的技术，仅限于教师的教学艺术。现代的技术在教学和教育上的应用与需要相比，微乎其微。其原因主要有以下几个方面：

首先，教育经费短缺，许多地方连教师的工资都要拖欠，购买教学用的仪器设备的费用根本没有。特别在农村的中小学，一些学校甚至连课桌凳都没有，国家教委不得不提出中小学教育的“一无两有”——学校无危房，学生有课桌、教室——的奋斗目标。在这些学校里，没有任何种类的现代意义上的教学仪器，一些学校甚至连教学用的算盘都没有，更不要说现代化的教学设备。教师得不到应有的收入，工作积极性受到影响；收入少必然要考虑如何开辟新的经济来源，时间、精力亦受影响。一些还有点积极性的教师，往往又难为“无米之炊”。

其次，教师的知识能力有限。在一些学校，如一些重点中

学和几乎所有的高等学校，电化教育的设备已经有了一些，虽然不如发达国家那么普及，但在国内也算是比以前大大进步了。然而，这些学校教师的素质跟不上，他们还没有学习掌握有关的知识本领，有现代化的设备也不会用。于是，只好让它们放在那里沾灰、生锈、长霉……一步步地由先进变为落后。

比如，在某高等学校，一个系有 10 多台现代化的教学设备，仅计算机就有好几台，其中最先进的是几年前买的 386 计算机。但是，使用率不到 1/20。苹果机从买来到放得过时，无人再愿意问津。386 计算机也是偶尔有人打打电子游戏，很少用于真正有价值的方面。原因在于，这个系会用计算机的教师太少。类似的情况还比较普遍。

第三，管理制度欠缺。这也是使现代的教育技术不能投入使用的原因之一。在一些管理落后的学校，虽然在硬件上已经有了一些设备，一部分教师也能够使用这些设备，但是，由于没有相关的合理的使用管理制度，致使先进的教学设备长期闲置。

第四，基层领导的观念问题。某些落后于时代的基层领导，还无法很好地让会使用最新设备的教师利用这些设备来提高教学的效率和质量。他们常常怕麻烦，制定不出相应的规章制度来合理地使用这些设备。还有一些基层领导，对科学技术的日新月异认识不足，深怕新的设备会用坏，以为不用是最好的保护，这种观念也妨碍了现代教育技术的普及推广。

一、教育世纪与教育危机

20 世纪，世界各国越来越重视教育。发达国家是这样，落

后国家也是如此。不重视教育的国家必然逐渐变为落后，从一流水平逐渐降为二流水平，然后逐渐被淘汰。这是一个必然的趋势，不以人的意志为转移。

中国在世界历史上曾经辉煌一时，但近代逐渐走向落后就是一个最好的例子。而现在——20 世纪末的发达国家，在古代没有一个不落后于中国。它们能够后来居上，教育是其中的一个重要原因。这一点，从日本和德国的发展变化中，可以得到最好的证明。亚洲四小龙的崛起，也是一个很好的例证。

（一）教育的世纪

英国的历史学家阿诺德·约瑟夫·汤因比（Aronold Joseph Toynbee）指出：“在教育与灾难之间”存在着激烈的竞争。^①

美国众议院教育与劳工委员会委员威廉·福特（William D. Ford）说：“如果美国的教育沦为第二流的，那么，美国就不可能保持其作为世界第一流强国的地位。”^②

法国 1984 年开始实施第九个五年计划，其第二个优先的项目就是改革教育体制和加强对青年一代的培训。计划认为，这是实现现代化的关键和根本。^③

日本首相中曾根康弘把教育改革、财政改革和行政改革作为自己的治国战略。他认为，教育改革比以往任何时候都显得更为重要和迫切，日本社会的发展要顺应 21 世纪，教育必须改

① 让-雅克·塞尔旺-施赖贝尔：《世界面临挑战》，朱邦造等译，杨桂荣等校，生活·读书·新知三联书店 1984 年版，第 344 页。

② 威廉·福特：《教育与美国的未来》，张诗亚译，《外国教育资料》1984 年第 1 期。

③ 中央教育科学研究所情报室：《教育思想改变与教育改革趋势》，教育科学出版社 1985 年版，第 76 页。

革。^① 1984年8月，中曾根康弘还设立了临时教育审议会，作为首相的咨询机构，直属首相官邸。

1983年11月，加拿大的科学家召开了“加拿大的明天”的讨论会。会议呼吁政府改革教育制度，增加智力投资，以确保在“新的产业革命”中赢得主动。^②

作为发展中国家的中国，在世界重视教育的潮流中，也开始强调教育的重要，虽然比起发达国家还差得很远，但是，比起中国的过去，无疑是大大进步了。

1983年10月1日，邓小平提出“教育要面向现代化，面向世界，面向未来”。^③

1986年4月12日，中国政府颁布了中华人民共和国成立以来的第一部教育法——《中华人民共和国义务教育法》，规定从1986年7月1日起实施。

1989年3月23日，邓小平提出中国改革开放“十年最大的失误是在教育方面。”^④

1992年4月，中国政府又颁布了《义务教育实施法》。虽然这个《义务教育实施法》的颁布比《义务教育法》晚了6年，但是，终于从无到有，也是一个进步。

1993年10月31日，中国通过了已经起草若干年的《中华人民共和国教师法》。

① 中央教育科学研究所情报室：《教育思想改变与教育改革趋势》，教育科学出版社1985年版，第76页。

② 中央教育科学研究所情报室：《在“新的技术革命”面前，外国在教育领域的对策》，《教育情报参考》1984年第2期。

③ 中共中央文献研究室编：《邓小平同志论教育》，人民教育出版社1990年版，第132页。

④ 同上书，第176页。