

教育技术学概论

乔立恭 安嘉翔 著

科学出版社

1998

内 容 简 介

本书在唯象的层次上,以完整的信息论的观点和方法考察和探讨了人类的学习问题。所讨论的问题主要包括:人类的传播活动,人类学习的机制,对人类学习结果的分析,教学设计的基本原理。本书的重点在于:指出人类的学习关于人类的传播活动,但又不同于传播活动,通过深入的分析说明学习的运行机制,提出了自构建学习理论,并由此进而说明学习结果的分层特点,以此作为教学设计的指导原则。

本书可用作教育技术学专业的研究生和本科生的主要教学参考书或教材,也可供教育技术学领域的研究人员和教学设计人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

教育技术学概论/乔立恭,安嘉翔著.-北京:科学出版社,1998.6
ISBN 7-03-006396-1

I. 教… II. ①乔… ②安… III. 教育技术学 N. G40-057
中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 25294 号

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1998 年 6 月第 1 版 开本:850×1168 1/32

1998 年 6 月第一次印刷 印张:6 1/2

印数:1—1 600 字数:168 000

定价 11.00 元

导 言

随着社会的发展变化,对教育技术学这一学科的社会需求早已超出各级各类学校教育的领域而扩展到为适应当前激烈竞争的需求而必须在不同程度不同范围内提高与扩展职工能力的那些企事业单位。因此,对教育技术学获取一般认识,并在此基础之上有能力处理有关教学与培训的一般问题,就不只是师范专业学生必修的课程和必备的能力,也是那些在或长或短的时间内将要接受并完成某一项或若干项特定技术或技能教学与培训任务的有关人员应具备的知识和能力。本书就是适应上述情况,为将要担任某专业课程的教学人员或负责有关培训工作的人员获取执教能力和组织安排培训工作而要学习教育技术学时,提供取得教育技术学一般认识所需要的信息资源。

本书的宗旨是立足于实用,因此只在唯象的层面上对传播理论、学习理论和教学理论进行系统的阐述,既不进行形而上的哲学概括,也不去探求心理学与神经生理学的基础,从而使这些理论直接指向实际应用。这样就能够为有关人员在实际工作中提供可靠的、有效的支持与参考,以及一个可依托的工作框架。根据这一原则,我们将按照以下目的要求组织本书的内容:

- 1) 学习者应知晓教育技术学的基本概念、原理和方法。
- 2) 学习者有能力按照教育技术学的原则对所担任课程之教学活动进行设计、实施、检测和评估。
- 3) 学习者有能力按照教育技术学的原则在教学工作中有效地使用教学媒体,保证教学信息传递的效能。
- 4) 学习者有能力按照教育技术学的原则评估教学活动并有能力收集整理和评估有关文献材料。
- 5) 学习者有能力对有关教育技术的问题提供咨询。

教育技术学(Instructional Technology)是教育学这一学科中的一个分支,它专门研究处理教育工作中教学部分的问题。美国教育传播与技术协会 AECT (Association for Educational Communication and Technology)在 1977 年定义提出 16 年之后又提出了 1994 年定义,其表述是:

“教育技术学是对学习过程 and 教学资源进行设计、开发、运用、管理和评估的理论与实践。”

其原文是:Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning.^[1]

当然,将 Instructional technology 译作教育技术学并不妥贴,因为还有 Educational Technology,不过将 Instructional technology 译作教育技术学已经有约定俗成之势,所以也就这样沿用下来了。

AECT 的这个定义标志着教育技术学在其自身发展中所达到的认识程度,也就是将学习作为主要研究对象。本书就是从介绍、研究传播理论和学习理论开始,依次提出教学设计(包括教学媒体设计、CAI 设计等)、教学工作实施、教学检测与评估等教育技术的主要问题。

在中国,教育技术学的学科分类是二级学科,学科编号 040110。目前有不少师范大学开设教育技术学本科学士学位课程,并招收硕士学位研究生以及博士学位研究生。在美国,教育技术专业通常是设在教育学院中的一个系,属于文科,提供学士学位(B. A.)、硕士学位(M. A.)和博士学位(Ed. D.)课程。

对学习问题的研究就是学习理论。事实上,如果意欲提出一个可操作的教学设计与实施方案,对其进行追究,最终必将追溯到以一定的学习理论为其立论的原则与行事的基础。就美国的学习理论而言,继行为主义(Behaviorism)学习理论之后又提出了认知心理学学习理论,简称认知(Cognitivism)学习理论。事实上,认知学习理论是行为主义学习理论的延伸和发展,它们之间并行不悖,没

有什么不相容之处。行为主义学习理论的基础是俄国生理学家巴甫洛夫所提出的条件反射学说。行为主义学习理论一般不考虑个人意识的作用,只着眼于外在表现,从而是对可察、可比、进而可测的行为之获取的研究。在行为主义学习理论的指导下,原来那些分散的不系统的教学经验得以整理,形成系统,如 M. Fleming 在 1977 年撰写的《Instructional Message Design》就是这样一本著作,其副标题明确提出就是 Principles from the Behavioral Sciences。这些著作在归纳整理教学经验、推广应用方面起到积极的推动作用。此外,行为主义学习理论也从现象上对于学习做出了界定,所谓学习就是学习者借助于在某一实际活动中的经历体验所取得的行为上比较持久的改变。行为改变也就是学习者从不会到会、从不能到能这种能力变化,即能力获取的外部显现。行为主义学习理论使对学习的研究结束了收集、整理和总结教学经验的阶段,从此将其纳入形成科学系统的轨道。从行为主义观点来看,教学目标就是行为目标,因此,在对教学目标的陈述上,从此不再使用诸如“明白”、“理解”、“掌握”等难于观察比较的陈述方式,而是用可观察的行为动词予以陈述。

认知学习理论的功绩是把系统与信息的概念引入学习问题的研究之中。认知学习理论认为,从机制上看,人的心智活动(包括学习活动)与计算机中的信息运动如果不是完全一致至少是以极其类似的方式进行的。从这种意义上来看,认知心理学提出“人是符号动物”的主张。认知学习理论认为,“在我们与世界的相互作用中,一个外在的、独立的现实被投射到一些符号上,并使其获得了意义。”“所谓认知(Cognitive)就是以一定规律为基础的对那些符号的控制。”^[2]美国教育学家加涅(R. Gagne)把学习结果中的智力技能(Intellectual skills)定义为一种可以用符号和环境相互作用的能力。^[3]由此可知,认知学习理论是在把人的学习“物化”(计算机化)的基础上开始触及到学习机制问题。所以,在基本出发点上,认知学习理论与只着眼于行为外在表现的行为主义学习理论并没有不相容之处,反而能够对行为主义学习现象进行一定程度的、比

较深入的解释。这就不难解释为什么在整个 80 年代认知学习理论在美国占据统治地位时,行为主义在教学实践中仍然受到教育工作者的重视。在认知学习理论的影响下,许多人通过实践丰富并发展了这一理论,提出了学习结果的分析方法,建立了教学系统设计模式(Instructional System Design,简称 ISD),并且在教学和培训中得到广泛的应用推广,在某些方面收效显著。然而就是在广泛应用的同时也显示出这一理论的弊端。其主要表现是对那些综合性较强的培训与教学问题处置无力,而且效果不明显。这一情况即使是教学系统设计模式的倡导者也从未讳言。^[4]然而那些综合性较强的培训与教学问题恰好又是社会需求最为迫切的能力。

自 80 年代中期开始,随着国际间冷战气氛的日益减弱,商贸竞争日益加剧,为了保持在此激烈竞争中的领先地位,美国各企事业单位对从业人员培训的需求十分迫切,适应这一社会需求出现了绩效技术(Performance Technology),这是从教育技术观念引发出来的一个学术分支,并在社会急迫需求的驱使下迅速发展壮大。此后,一种建立在对认知学习理论缺陷进行批判基础上的结构主义(Constructivism)学习理论也应运而生。这一理论主张学习过程是一个(学习者建立)结构过程,在此过程中建立起知识的内部代表和对经验的个人解释。他们认为学习不应是孤立的,必须明确要求掌握的这一能力的前后条件与环境,即上下文(Context)。^[5]更具体地说,结构主义学习理论要从学习内容、学习策略、学习顺序以及学习社会化这几个方面来分析研究学习问题。结构主义学习理论非常强调学习的社会化问题。在结构主义学习理论看来,学习的根本目的就在于实用,这也是学习的价值取向。在当今的信息化社会中,在非社会化的学习环境中(ISD 就是一种非社会化而人为的学习模式)所取得的学习结果很难使学习者适应实际工作的社会化环境。依照这种考虑,学习不一定要按照传统的先局部后全局的顺序,也可以采用先全局后局部的顺序,以便使学习者先了解问题的含义以及解决问题的意义,然后再考虑解决问题的有关细节。^[6]

从策略方法上来看,结构主义学习理论是相当激进的,这一理论反对使用教学系统设计模式,因为他们认为这将把学习同实际要求中的上下文(Context)割裂开来,从而使学习的实效削弱甚至完全丧失。在实际技术上,结构主义提出了合作学习和认知学徒制两种途径。合作学习主要是针对基础能力学习所使用的一种技术。在合作学习中,学习者和其他学习者交流,在具体形式上又分为对等学习和小组学习。对等学习的合作者是两个人,小组学习则不限于两个人。合作学习使用多种教学工具,诸如教学电视、录像、计算机、计算机多媒体等。认知学徒制的基本精神是让学习者像学徒跟着师傅那样跟着专家进行学习。当然,所谓“让学习者像学徒跟着师傅那样跟着专家进行学习”是指由专家系统所构成的一种学习环境,这一专家系统是借助于计算机功能所实现的。尽管结构主义目前十分时兴,但结构主义的缺陷也是相当显著的。首先,结构主义在对学习过程机制的阐述上可以说没有取得什么有意义的进展。“结构”是结构主义的核心概念,但是在结构什么和什么形成结构以及这一结构形成的过程、机制等重要环节都没有做出明确的界定,甚至给人一种所谓“结构”是不言自明的、无需做出界定的感觉。其次,结构主义没有提供便于人们展开教学工作的教学设计模式。更确切地说,当接受教学任务之后,对执教人员应该做什么,以及步骤顺序都没有给出明确的原则。

80年代,对非线性问题的研究走出了数学家的象牙之塔,开始接触生物、化学和物理学等学科的具体问题,非线性科学得到了令人瞩目的进展,而且很快影响到人文科学中的那些正为自身问题所困扰、极力谋求解决出路的学科,如经济学、社会学以及教育学等。从80年代末到90年代初期,在美国有关教育技术学的主要学术刊物上用非线性科学观点分析研究教育教学问题的论文已有五六篇之多。其中比较有代表性的论文是美国佛罗里达大学的Yeongmahn You所撰写的“从混沌理论我们能够学到什么?教学系统设计的一种可行的途径”^[7]。该论文在简要地介绍了混沌理论之后,用非线性科学的观点全面系统地分析批判了传统的教学

系统设计模式,指出其缺陷及问题。

目前美国结构主义学习理论和用非线性科学观点观察学习问题(尚未形成理论体系)的研究人员围绕着教学系统设计对认知学习理论展开全面的批判,以致美国佛罗里达大学的 W. Dick 教授在 ETR&D 上专门撰写题为“Dick 和 Carey 的模式还能再存活十年吗?”^[8]的论文,对这一批判予以反驳。从这一论文的标题即可看出,当前这一领域的学术活动十分活跃。

纵观学习理论变化的历程就可清楚地看到,无论当时争辩何其激烈,但是每一新理论的出现都是对学习现象认识的一次进展。行为主义学习理论提出了学习现象的生理心理基础,从而开创了把学习现象的研究置于科学基础之上的研究方向,同时也宣告了那种以经验为基础的、类似手工艺人传徒授艺形式沿袭教学技能的终结。认知学习理论则把系统与信息的概念引入对学习现象的研究,从而使这一研究取得新的观点和方法。结构主义学习理论认识到学习不再是信息以传递形式简单地转移,而是某种结构的形成。此外,非线性科学的成果使得对学习现象的研究获取一种新的观点,人本身就是一个非线性的复杂系统,不能把这一本来是复杂的事物主观地予以简单化。

关注学习问题并对其研究做出开创性贡献的是美国数学家、控制论创始人维纳(Norbert Wiener, 1894~1964)。他在写于 1950 年,又于 1956 年进行修订的《人当做人来使用》^[21]一书中对学习现象及其机制进行了经典的阐述。他首先指出了学习现象和人类自身一样古老。他指出:“人和其他一切机体一样,生活在一个偶然性的宇宙中,但是在自然界中人具有独一无二的优越性,即具有生理上、因而也是智力上的机制,使他能够适应激烈变化的环境。人类的强大仅仅是因为他利用了生理构造所提供的天赋的适应能力和学习能力。”他还指出:“多数哺乳动物的青春期的或者是它们监护期的终了,或者远远超过这个时期。在我们社会中,一般都认为人在 21 岁前是不成熟的,而现在一个人为了获得较好的职业,受教育的时间往往要延续到 30 岁左右,这事实上已超过了人

体质上最旺盛时期。所以通常人要花费他一生百分之四十的时间来当学生,这也是由于人的体质结构所造成的结果。人类社会要以学习为基础…。在动物中人是永远不会长大的潘彼得。”^[9]由此我们可以清楚地看到学习对人类生存的必要性。除去明确学习的必要性以外,维纳还在同一书中对学习现象及其机制作了经典的解释。他指出:“…反馈是控制系统的一种方法,即将系统以往操作的结果再送入系统中去。如果这些结构只用作评定系统及其调节情况的数据,这就是控制工程中的简单反馈;如果在操作过程中返回的信息能改变系统操作总的方式和总的模式,这就是一种完全可以称之为学习的过程。”^[10]维纳的这一论述首次涉及到学习机制,即反馈信息。同时这一解释也可以有效地指导操作。这就是说,要实现教学目标就要把注意力集中在反馈信息上面。不过学习者在获取反馈信息之后,到底是什么机制并以什么方式起作用,“改变系统操作总的方式和总的模式”,而且做出这种而不是那种改变,维纳并未予以解释说明。我们认为,作为一个科学家、思想家的维纳已然觉察到他这一见解的意义,他说:“现在我要谈的内容有可能成为开创一种学习理论的基础。”^[11]不过他当然也清醒地意识到学习问题的复杂性,以当时情况不可能做出更进一步的解释,因此,他才采用类似宏观热力学的方式对学习问题只做出唯象的解释,因为只有如此才能够使这种解释有能力直接处置实际学习问题,这是维纳一贯的重视解决实际问题的风格,他把进一步的解释留给将来,这也是维纳的伟大之处。

维纳在观察分析人类学习问题上的基本观点是把人看作一个信息系统。在本书中,我们对学习的阐述应该看作是维纳在处置这一问题时所采用的观点、方法的继承与在实际应用中的贯彻。

既然教育技术学是以学习为研究和展开工作的主要对象,因此,首先应该对学习问题建立明确的认识。就现象而论,所谓学习是人类为获取某种能力而必须执行的活动。当然,人类的能力是多种多样的,有一类能力是作为动物种群所具有的,即个体生存能力和群体生存能力。这一能力是与生俱来的,靠遗传作用维持下去,

这一能力与其他动物相差无几。除此以外,还有一类通过一种叫做学习的活动所获取的能力,简称习得能力。这是人类这一特定的动物种群所特有的能力,也是人类区别于其他动物的能力。习得能力所包容的范围甚大,既有形体动作的能力,如跑、跳、投、掷等,也有意识活动能力,如读、写、算以及决策能力、应变能力等。这些能力都是学习者参加相应的活动才能取得的。当然,学习者通过相应的学习活动一旦取得某种能力,那么这一能力就将成为该学习者自身的一种特点而保留在他自己身上。不过,能力并不因此而成为内隐的,或是学习者自我感觉的一种心理体验。学习者获取某种能力之后,必将表现在实现相应活动的行为过程中和行为效果上,并且从这两方面的表现就可以判明学习者是否获取这一能力以及获取该项能力所达到的程度。至于教学则是一种特定的学习现象,它是指学习者(包括但是不限于各级各类学校的学生、学员)通过参与由教学专业人员设计安排的一系列活动而最终获取某种预期能力的过程。我们可以把教学过程看作是由学习者、教学设计人员、教学执行人员、教学材料、教学环境这些部分构成的一个功能系统的运作过程。该系统依靠各个部分之间的信息运动实现运作。这个系统运行的功能目标就是要求学习者在经历特定的学习过程之后应能获取某一确定的能力,系统各部分之间就是以此为目标实施调控的。由此可知,在教育技术中,所有研究以及研究结果的应用全都是围绕学习这一问题进行的,因此,研究和处置学习问题便构成了教育技术的核心。

用系统的观点和方法观察、分析、研究和处置教学问题是教育技术同传统教育学中的教学论及各科教学法在观点方法上的根本区别。这也是使教育与教学从经验上升为科学的入口,从而使教育与教学由此脱离了经验的层次而发展成科学。用系统的观点和信息运动的观念观察分析学习问题已经是当前学习理论的基本出发点,但是问题在于,有些理论不是生吞活剥地引用信息科学的成果,就是遇到难于处置的情况就缄默不语,避重就轻,结果留下了空白。

如果从建立系科这个意义上看,教育技术在美国出现已然是60年代中期以后的事情了。尽管时间过去了30余年,由于在此期间信息技术的高速发展以及不同学科间的相互影响、相互渗透日益深入广泛,教育技术作为学科来说正处于不断变化、发展与完善之中,且日趋完善,提出该学科自身概念体系的条件已经成熟。基于这种认识,如果说我们的立论有什么特点的话,这个特点就是始终用系统的观点和信息运动的观念观察分析学习问题,一以贯之,不回避任何问题,不留任何空白,并且通过实践可以看到这一概念体系是自洽的(Self-consistent,即各个概念间相互衔接,而且不发生抵触),尽量减少解释上的空白。

维纳在研究人的学习问题时既然将人看作是一个信息系统,接下来的问题就是要从性质上判定这一系统的特质。我们认为,该系统有两个主要特性,即开放性和非线性。由于人同外界(包括其他人在内的周围环境)有信息交换,也就是有信息的输入与输出,因此这就是一个开放系统。系统的非线性特征很容易观察。一个人可以把另一个人所讲的话一字不差地予以转述,甚至可以维妙维肖地予以模仿,使其他人听起来难辨真伪。然而模仿也就只能达到这一程度而已,用音频频谱仪检测立即可显示差异,辨明真伪。由此可知,倘若人真是一个线性系统的话,那么就要求人像高保真度录音机那样,有能力再现而不是模仿他人。这个例子只是显示人这一系统的特征而已,至于在实现学习与传播过程中系统的非线性所起的作用,我们将在相应的章节予以深入阐述。

从这一系统的表现上来看,由于该系统有信息的输入与输出,所以这是一个开放系统;从输入信息与输出信息差异的比较上我们发现,该系统是一个非线性系统。就方法上来说,我们处置此问题所采用的是一种唯象的方法,这是在物理学中研究宏观热现象的热力学的启发下所采用的。在物理学中,“由于这种理论是对现象的直接观测和实验总结出来的,所以这样的理论又叫做唯象理论。”^[22]从我们的研究中可以看到,系统的开放性与对信息运动处理的非线性并不是从系统的结构特点提出的,而是从系统信息

运动的实际现象中推知系统的性质。由于是从现象中提出的,因此结论的可靠性是明确的,毋庸置疑的。此外,根据其他开放的非线性信息系统的研究成果,我们还可以反过来观察分析人的信息运动,从而获得信息运动机制上的认识。我们采取这种态度的原因有两个:首先是立足于应用,因为在处置实际问题时,基本不涉及内部结构及其相互关系;其次,如果从人的处理信息运动器官的内部结构及其相互关系上来研究此问题,那么必定要以实验神经生理学与实验心理学的研究成果作为我们展开研究讨论的基础。然而,遗憾的是,当前实验神经生理学与实验心理学的研究在对人的思维活动(即信息运动)的研究尚未取得足以成为我们展开研究讨论基础的突破性进展。倘若用一些不成熟的结论作为我们研究的出发点,那将极大地削弱我们研究的可靠性与可信性。因此,我们选择目前实用性强、可靠性大的唯象的方法。尽管唯象的方法有其局限性,但是由于实际情况的限制,只能把理论的完善留待将来。

从实际情况看,我们早就发现学习现象相当复杂,在实际工作中不好把握,而且在进程中充满不确定性。不过以往我们一直不清楚这种复杂性和实际进程的不确定性是学习这一运动形态自身所固有的,还是由于我们没有寻找到一种恰当的实际操作途径而造成的失误。在本世纪下半叶,尤其是70年代以来对非线性科学研究所取得丰硕成果表明:在一个开放的非线性系统中显示包括任何不确定性在内的复杂性都是完全正常的现象,而确定性反而是特例。对于复杂性的研究是当前很活跃的一个研究领域,由于这是一个新的领域,以致现在尚且缺少一个能够广泛接受的定义。^[12]复杂性的研究尽管使用不少物理手段和数学方法,但是这一领域所涉及的范围决不限于物理运动这一简单运动形态,而是关系到生物学、生理学以及社会学、经济学、教育学等复杂运动领域。我们觉得,物理学、数学等自然科学的成果对教育技术学的影响与启发作用就在于此。我们既不应该更不可能生吞活剥地将其他学科的成果原封不动地移植到教育学科中来。其他学科的成果对教育科学的影响表现在:当我们走投无路时促使我们变更视点

从而可能闯出一条新路；或者在我们无法转动时，由于新概念的出现，扩大了我们的思维空间。这一切虽然不能保证一定取得成功，然而总比无所作为、原地踏步好，特别是社会需求也不容许原地踏步。

从对学习必要性的认识上来说，我们认为应该着眼于寻求适应当前社会需求的学习理论和教学理论，并在此基础上构建满足这一需求的教学模式，而无需将过多的时间精力用于分析现行的教学思想与教学模式的缺陷和不足，至于对其进行指责更不必要。因为现行的教学思想与教学模式也全都是适应当时社会需求的产物，这是此一时与彼一时的结果。因此，社会改变所导致的对教育教学的社会需求的改变，使得要对现行的教学思想与教学模式做出相应的改变，这是很自然的社会行为。至于改变的程度则应视对教育教学的社会需求而定，或者对现行的教学思想与教学模式进行部分修正，或者改变观点做出彻底的变更，这些都是可能出现的。

为了行文方便，我们将现行的教育教学体制与模式叫做传统教育教学模式。这一模式基本确立于 50 年代，也就是本世纪中叶。尽管在当时中国这一模式有相当强烈的前苏联色彩，但是，总体上还是与当时的社会需求相适应的。至于当时西欧北美的情况，虽然在细节上与前苏联模式不同，但在总体布局和要求上没有太大的原则差异。这种教学模式总体上可以从数量上和质量上提供满足社会需求的人才。随着本世纪下半叶科学技术的快速发展以及不同学科间相互影响、相互渗透的加剧，原有的教学体制和教学模式很难从数量上和质量上满足日益变化的社会需求，这就是教育技术产生的社会背景，也是为了适应这种变化了的需求，人们才进行了一番努力。这里的情况正如美国学者里夫金所指出的那样，“就个人而言，我们往往是生活中碰了钉子才想要变个样。个人危机，不得不反省的人生痛苦，以及试验完全是陌生的事物时的恐惧，我们都曾有过经历。然而只是在旧的方式不再有用的时刻，我们才会拼命寻找出路。我们会手忙脚乱地探索各种可能性，把我们的神经

和感情系统整个地调动起来。我们好不容易找到了一、两条似乎是行之有效的出路,就紧紧抓住不放,至少要到危机再次来临。”“个人的历史与社会历史没有很大的不同。两种情况下,知足而乐标志空白阶段,而危机标志创造阶段。”^[13]由此可知,哪里社会需求强烈(更确切地说,哪里有危机感),教育技术就首先在哪里得到需求和应用。事实上,在一些发达国家,“企业如果不进行创新,那才是一件冒风险的事”。^[14]为了迎接挑战和增强竞争实力,美国全国近来用于培训的费用开支每年高达430亿美元,这些钱很大一部分是企业所提供的职工培训经费。^[15]此外,在激烈竞争的需求下,80年代中期,又出现了绩效技术(Performance Technology)这一学科,如今绩效技术正在蓬勃发展,不仅建立了有关学会,出版了专门刊物,而且学术交流频繁,成为当前极其活跃的学术领域。美国是教育教学技术的起源地,同时也是最大的应用场所,因此,教育技术学的研究开发活动十分活跃。由于社会需求强烈,所以研究成果多,从而导致研究刊物多,研究团体多。各种学术思潮此起彼伏,形成了很活跃的学术局面。为了取得明确的认识,我们认为明确当前教育技术中的各种可能途径的探索(尤其是美国学术界)所反映的指导思想是十分必要的。从众多的研究结果可以发现,有以下两种基本观念指导他们的工作。首先,他们认为教育教学是万能的,也就是说,凡是涉及到教育教学问题就没有做不到的事。这一情况表现在如此众多的研究成果中,没有一篇是研讨教育教学的限度问题。更确切地说,他们没有把在人的成长过程中,哪些是教育教学所能够做到的,以及哪些是教育教学所不可做到的列入研究范围。没有这方面的研究结果,至少表明有相当数量的研究人员认为这已经是一个明白到无需进行研究的问题了。我们对于教育教学是否万能这一问题并无成见,然而在对教育教学限度没有进行研究并取得某些结论之前,就认定教育教学的功效益是无限度的,这无论如何算不上科学的态度。对教育教学之功效限度可知与否,我们不想发表什么见解,然而对“教育教学之功效限度”这一问题所知不多,却是我们在研究问题时必须面对的现实。第二种观念是技术

主义,也就是技术万能论,贬义提法就是技术拜物教,这是支持教育教学具有无限效能的意识形态基础。尤其是当前信息技术的发展普及,比如虚拟现实(Virtual Reality)技术已经开发成一种信息产品,而且随着信息技术的进一步开发和技术产品成本不断降低,这些技术成果进入寻常百姓家已是指日可待的现实。这一情况又将从物质条件方面为技术主义思潮的进一步扩展起到有力的推动作用。总之,只要改进技术就没有实现不了的意愿和做不到的事。难怪美国行为主义心理学派创始人斯金纳(B. F. Skinner)说过这样一句话:“我们还想象不到人用人能造出什么来。”^[16]然而当代科学的发展却不支持这一乐观的前景。“科学在本世纪最重要的发展是告诉人们,我们的认识是有限制的,我们的能力也是有限制的。”^[17]技术成果就是我们开展工作的手段和工具,也仅仅是手段与工具,我们必须充分开发和有效使用其各种功能,然而不应指望它能够做那些它力所不能及的工作。

上述两种主要观念在处置教学工作时的影响表现在以下方面。除去认为在人的成长过程中没有不能用教育教学技术解决的问题之外,在技术主义主导下把教学技术的可控性,而且是决定论意义上的可控性推到极端。这就是说,使教学工作变成一种工艺流程,把学习者的学习完全看作是一个加工流程。此外,在处置教育教学问题时追求一种矩阵式的处置方式,即列出教学问题与处置方法,对号入座。事实上,机械地强行推行这种教学方法必定要遇到问题和失败,然而在遇到这些情况时,一些美国学者却以宗教般的执着坚信上述观念,从不提出怀疑,而是把大量的才智投入寻求另外一种满足上述观念的途径。尽管有些学者早就觉察到这种情况,并在有关著作中提出此问题(虽然并不明确尖锐),然而,毕竟抗不过美国传统观念的势力,没有产生多大的反响。^[18]看来只有当上述两种观念实在走投无路时才有可能放弃,从当前的学术动向看,改弦更张的前景已然初露端倪了。

众所周知,认知学习理论是计算机科学发展所直接影响的结果。这种影响主要表现在把信息系统的概念引入学习问题的研究

分析之中,此外,从机制上将学习过程以至人的心智活动比拟为计算机,尽管日后的实验研究结果证明人的心理活动极其复杂,至少用冯·诺依曼的计算机理论(这是当代计算机理论的基础)不可模拟,然而,由于这一理论迎合了作为美国文化背景重要部分的技术主义,因而很快传播开来。虽然在以后对学习、乃至对传播现象的研究论述中必定以叙述信息及信息系统为开端,但是,这一作法显然流于形式,根本没有深入到对学习和传播现象的具体分析研究之中,只不过徒有其表而已。正因为如此,在这些论述中就再没有人提起维纳在此问题研究上开创性的论述了。

作为思想家的维纳能够以人文主义的观点观察分析作为数学家的维纳和控制论创始人维纳的工作意义和价值,这是一般人很难达到的自我超越。维纳清醒地意识到,任何一种技术进步其实都是一把双刃剑,对人类文明而言既有正面作用又有负面作用。从效用来看,技术主义只能开拓技术成果的负面作用,伴随技术的发展,加速了技术成果社会化之后对人的异化。正是基于这一考虑,维纳才在《人当做人来使用》一书中,在更一般的层次上系统阐述技术成果与社会关系的见解。把技术主义当做意识形态来看,这同维纳所倡导的人文主义是不相容的。因此,他的主张不为美国意识形态的主流,即实用主义和技术主义所接纳也就在情理之中了。

在对教育技术的研究上还存在另外一种倾向,这就是从界定什么是教学、什么是技术开始研究并解释教育技术。美国的 C. G. Gentry 教授(任教于 Michigan State University 的 College of Education)在题为“Educational Technology: a question of meaning”一文中以提出一系列问题并对其讨论的方式展开对教育技术学内涵的阐述。他提出的问题是:

What is technology?

What is the role of technology in education?

What is educational technology?

What is instructional technology?

What are the applications of technology?

最后提出 The author's view^[19]。

这种研究方法初看似乎是思路严谨缜密,然而实际上却很容易陷入对现有概念间的追逐,而忽略了现实情况及应用。分析比较现有各个概念及其关系是必要的研究过程,目的是获取一种总体认识,但是决不能当成研究目标去追求。

教育技术学是时代的产物,是适应当代社会要求的结果。必须承认,在以往的教学理论指导之下,确实造就出许多优秀的有用之才,包括那些提倡教育技术学批判原有教育教学思想的人在内。既然如此何必放弃原有的有效途径而改弦更张呢?我们认为对此问题倘若使用所谓社会发展进步来解释就过于勉强了。认真考察就会发现,原有的教学思想所指导的教学工作确有成效,然而其效能并不高,可以说是“广种薄收”,从效果上只重视那些学习“尖子”,至于所余下的那些数量不少的非“尖子”,就当做这一方法的“合理消耗”而予以接受了。随着社会的变化,对社会成员能力需求无论从人数上、门类上以及要求程度上都出现了前所未有的增长,如果使用原有教学思想指导教学工作,从效果上看不能说不可以,但是社会已然无力承受原有的“合理消耗”,必须谋求其投入在社会可接受程度之内的教学模式,教育技术学就是为适应这一社会需求而出现的可供选择的途径之一。

如何看待教育技术学也是应该予以明确的问题。我们认为,不应该把教育技术学单纯地看作是一种教育或教学手艺,尽管在实际工作中表现出相当多的技艺性特点。从教育技术学的原文 Instructional technology 来看, technology 的原意就是处置科学与工业方法的知识及其在工业中的实际应用。^[20]当然,获取这种技术要求掌握某些知识和理论作为先决条件,这一要求也并不特殊。比如工程技术学科大多数都要求有不同程度的数、理、化基础,有些专业要求相当高。但是这一情况并不会使技术不再成为技术而变成一种概念体系或是理论框架,并同时失去处理和解决实际问题的特征。因此,对教育技术的研究应以解决教学实际问题为宗旨。教学活动是教育活动的一个组成部分。如果把教育活动放