

行为主义、认知主义和建构主义(上)

——从教学设计的视角比较其关键特征

[美]Peggy A. Ertmer, Timothy J. Newby 著, 盛群力 译

(浙江大学 教育科学与技术研究所, 浙江 杭州 310028)

[摘要] 界定学习的方式以及我们认为学习发生的方式, 一直对我们要想促进人的认知和行为的变化的重要启示。学习理论为教学设计人员提供了各种教学策略以及促进学习的技巧, 同时也包括策略选择的基础。然而, 不少教学设计人员在学习理论方面的基础不甚理想。本文旨在让教学设计人员了解三种学习理论(行为主义、认知主义和建构主义)的相关主张, 它们为教学规划和实施教学设计活动提供了坚实的基础。对每一种学习理论的观点, 本文按照它对学习过程的特定解释和对教学设计与教育实践的重要启示进行说明。文中讨论的信息给读者提供了三种不同观点的比较, 并说明了这些差异是怎样转化为教学情境中的实践的。

[关键词] 学习理论; 教学设计; 行为主义; 认知主义; 建构主义

[中图分类号] G40-057 [文献标识码] A

架起基础学习与教育实践桥梁的必要性一直受到人们的重视。为了确保在这两个领域有强有力的联结, Dewey(引自 Reigeluth, 1983) 宣称要创建与开发一门“联结科学”, Tyler(1978) 认为要有一种“中介主张”, Lynch(1945) 提出用一种“工程类比”的方法作为将理论转化为实践的途径。不管是哪一种说法, 他们都强调了适当的学习理论的潜在贡献。处理实际的学习问题所面临的压力以及运用学习理论促进解决教学实践问题所存在的缺陷, 这样一种桥梁功能的价值在于提升将学习理论转换为教学行为的能力。就像 Reigeluth(1983, p. 5) 所指出的, 教学设计领域将担当起这样的角色。

教学设计人员一直致力于“将学与教的原理转化为具体的教学材料与教学活动”(Smith & Ragan, 1993, p2)。为了达到这一目标, 必须有两个方面的技能与知识。首先, 设计人员必须理解实际工作者的要求, 即要考虑下列问题: 具体应用的情境约束条件是什么, 学习者个别差异的程度如何, 什么样的解决办法将被学习者以及实际的教学材料接受或拒绝, 设计人员必须有诊断及分析实际学习问题的能力。就像医生不经过适当的诊断不能开治疗处方一样, 教学设计

人员没有准确地分析教学问题, 也不可能提出关于有效教学处方的建议。除了理解与分析教学问题外, 另一个核心的技能和知识是能够在应用与研究之间架起桥梁, 即理解解决办法(指人类学习理论)的潜在来源。基于此, 适当的解决问题的处方才能够同相应的待解问题相匹配。因而, 至关重要的联结不是在教学设计与有关教学现象的知识实体之间, 而是在不同教学设计任务与各种学习理论之间。

为什么要强调学习理论及其对学习的研究? 首先, 学习理论是各种教学策略、手段与技术的源头。为了解决特定的教学问题所要选择的某一种教学处方, 有关各种教学策略的知识就显得尤其重要了。其次, 学习理论提供了理智地选择教学策略的基础。设计人员必须了解多种多样教学策略, 懂得在什么时候及为什么要选择某一种教学策略。这种知识取决于设计人员具有将学习任务的要求与教学策略相匹配的能力。第三, 依据教学情境整合所选择的教学策略, 也是极其重要的。学习理论及其研究通常提供了有关教学成分与教学设计之间关系的信息, 指明了具体的教学策略及其技术怎样与特定的教学情境及其学习者特征最相吻合(Keller, 1979)。最后, 一种理论的最终角色

美国普度大学教育学院副教授, 主要从事教学方式或策略对学习过程和学习结果的影响, 重点放在基于案例教学、教学类比、教学技术和自我调节学习策略, 旨在培养学习者成为“专家”, 即懂得如何学习。

美国普度大学教育学院教授, 主要致力于学习与动机、教学策略等方面的研究, 在教学类比、教学辅导和计算机技术整合等领域造诣较深。

是能作出可靠的预测(Richey, 1986)。解决实际教学问题的有效方案通常会受到时间及资源的限制,应该首先得到保证的是那些经选择和实施的策略有可能获得最大的成功。正像Warries(1990)所建议的:基于可靠研究所作出的选择肯定比基于“教学现象”所作出的选择要来得更加可信。

如果学习过程是相对简单和直截了当的话,将学习理论转化为实际应用的任务就会简单得多了,但遗憾的是,实际情形并非如此。学习是一个复杂的过程,已经有许许多多的不同理论来解释学习是如何达成的。在众多的理论中,究竟哪一个应受到教学设计人员的青睐呢?在教学设计中是选择一种理论还是从不同的理论中汲取营养?本文讨论三种有明显区分的学习理论(行为主义、认知主义和建构主义),虽然每一种理论都有其独到之处,但我们认为它们都说明的是同一个现象(学习)。与达成预期学习成果的途径相联系的教学策略,必须和相应的学习理论相一致。在对此作出选择时,具体学习任务对学习者的认知加工程度所提出的要求,是一个关键因素。因此,Snelbecker(1983)强调,人们在解决实际学习问题时,“不是受制于某一种理论,而是努力思考心理学家在研究学习时已经得出的各种基本结论,从中选出对具体的教育情境来说是最有价值的原理与概念”(p8)。

既然学习理论对教学设计人员来说是如此重要,那么现在它们受到重视的程度又如何呢?Johnson(1992)报告说,将“学习理论”作为核心概念的大学课程在教育技术一般领域中不到2%,也就是说,至今为止,理论知识的实际好处,人们还没有看到。

本文有意在现代学习理论的知识方面填补某些鸿沟,帮助设计人员了解三种学习理论,这三种理论能够为规划与实施教学设计活动提供更坚实的基础。我们的想法是:如果人们能够深层次地理解学习理论,那么在必要的时候就能将它们推行至具体的情境中。就像Bruner(1971)所说:“为了了解自然,你不需要每一次都事必躬亲”(p18)。对学习理论的基本了解向你提供了“一组精致的策略,使得你能够以少胜多,应付裕如”。

读了本文之后,教学设计人员和教育实践工作者应该对每一种学习理论所建议的教学策略有更好的把握。本文提供的简明信息对依据教学目标与教学策略来作出教学决策能起到一种示范作用。

界定学习

学习一直被不同的理论家、研究者和教育实际工

作者用各种不同的方式加以界定,虽然并不存在对某个说法持完全一致的意见,但各家定义还是有其相同之处。Shuell(1991)的下列定义是综合了各家主要的观点:“学习是指行为或者用特定的方式行动的能力发生一种持久的变化,这种变化来自于实践(practice)或经验其他方式”(p2)。

毋庸置疑,有些学习理论家可能不会赞同上面这个定义。但是,将某一个理论与其他理论割裂开来的做法并非是一定义的本意。各派理论之间的差异不在于如何定义它而在于如何解释它。这种解释上的差异揭示了一系列关键的主题,从而最终导致了形成不同的教学处方。Schunk(1991)列出了五个能够区分不同学习理论的关键主题:

- (1) 学习是如何发生的?
- (2) 哪些因素影响着学习?
- (3) 记忆的作用是什么?
- (4) 迁移是如何发生的?
- (5) 哪一种学习类型可以用某一种理论得以最佳说明?

我们增加了两个对教学设计人员来说是特别重要的问题:

- (6) 该理论的什么假设与原理对教学设计来说是特别相关的?
- (7) 为了促进学习应如何安排教学?

本文将依据三种学习理论来回答上述问题。虽然学习理论一般都被划分为两种类型——行为主义和认知主义,之所以增加建构主义是因为它在教学设计文献中最近屡屡被强调(例如Bednar, Cnnningham, Duffy & Perry, 1991; Duffy & Jonassen, 1991; Jonassen, 1991; Winn, 1991)。在许多情形下,这三种理论虽有交叠之处,但还是足以可作为理解和说明学习的独特方式来加以区分。选择这三种理论也是因为它对教学设计有历史与现实的重要意义。我们对前五个问题的回答能使读者对三种理论的差异有一个基本的了解,而后两个问题的回答则是有助于将学习理论所涉及的原理转化为教学设计的实际建议或处方。

以上七个问题形成了本文的框架。在讨论每一种理论时,我们将分别回答这七个问题并举例说明其实际应用。我们希望这样的行文方式有助于读者对不同的理论观点作出对照比较。

就像任何在对相似的产品、过程与观点作出对照比较时一样,突出其差异是为了加以区分。这并不意味着它们之间没有共同性或交叠之处。事实上,不同

的学习理论对相同的教学情境通常建议采用相同的教学方法(只是术语不同和目的不同)。本文陈述的三种理论之间的差异只是为了有利于作出比较。我们希望读者依据教学材料的设计与呈现,依据学习活动的类型,能够对每一种学习理论的主张有更深刻的把握。

历史基础

现有的学习理论都有其悠久的历史渊源。今天的理论家和研究者感到困惑的问题并不是完全新的,而是一个古老话题的简单变式:知识从哪里来以及人是如何学会知识的。对知识起源的两个对立的主张是经验主义和理性主义,它们已经流行了几个世纪,直到今天的学习理论中还能看到其改头换面的身影。我们先简要地概述一下这两种主张,以作为比较行为主义、认知主义和建构主义这三种“现代”学习理论的基础。

经验主义认为:经验是知识的主要来源(Schunk, 1991)。这就是说,有机体生来好比是一张白纸,任何知识都是来自于它同环境的互动及联系。从Aristotle(384-322B. C.)开始,经验论者信奉知识来源于感觉印象。这种印象,随着时间和空间上的不断联系,能够结合成复杂的观念。例如,就像Husle, Egeth 和 Deese (1980)所说明的,关于一棵树的复杂观念,来自于树枝和树叶这些较简单的观念,又是基于树干和树根等观念,又是来自于绿色和树的香气等感觉,等等。从这一视角看,教学设计的关键特征是如何操纵环境因素以确保产生适当的联系。

理性主义认为:知识来自于推理,根本不需要借助于感觉(Schunk, 1991)。区分心灵与实在的这一基本信条来自于Plato(427-347B. C.),反映在人类学习观上就是通过回忆或“发现”已经存在于心灵的东西。例如,在一个人的生活中,关于“树”的直接经验主要是起到凸现心灵中已经存在的东西的作用。树的真实性质(绿色、木质等)都是已知的,不是通过经验,而是通过对某一棵树的观念的反思得到的。虽然这同Plato的观点不完全一样,但其核心思想是一致的,即知识来自于心灵。从这一视角看,教学设计的焦点是如何最佳地安排新信息以促进:(1)学习者对新信息进行编码;(2)回忆已经存在的信息。

经验论者或联想主义者的这种见解为20世纪前50年的学习理论提供了框架,也是行为主义成为心理学主流学派的基础(Schunk, 1991)。大约在20世纪50年代,教学设计理论开始兴起,当时是行为主义

占主导地位,教学设计的技术自然是受到行为主义那一套东西的影响。既然教学设计植根于行为主义理论,那么接下来我们就先来讨论行为主义。

行为主义

学习是如何发生的?

行为主义将学习等同于可观察业绩的形式或频率所发生的变化。在一个具体的环境刺激呈现之后,能够表现出一个恰当的反应,学习就算是发生了。例如,在数学小卡片上呈现一个等式“ $2+4=?$ ”,如果学习者回答是“6”,那么,学习就发生了。在这里,等式是刺激,而适当的回答是反应。关键的因素是刺激、反应以及两者之间的联系。人们所需要考虑的是如何在刺激和反应之间形成联系,并使之得到强化与维持。行为主义非常看重业绩的后果并坚持认为:得到强化的反应在未来发生的可能性就更大。行为主义不在乎学习者的知识结构或者评估哪一种心理过程对学习者的知识运用来说是必不可少的(Winn, 1990)。学习者被看成是对环境中的条件作出反应的人,而不需要在发现环境中担负起积极主动的责任。

哪些因素影响者学习?

虽然行为主义者都看重学习者和环境因素,但是显然环境被置于更优先的地位。行为主义者确实主张对学习者的作出评估以确定教学应该在哪个地方开始,同时也强调要确定哪一种强化对具体的学习者来说是最适宜的。然而,最关键的因素还是在如何安排特定环境中的刺激及其后果。

记忆的作用是什么?

记忆并非是行为主义者重点回答的问题,虽然他们也讨论了形成“习惯”的问题,但是很少关注这些习惯是如何贮存或在将来使用时如何回忆出来。遗忘被归因于长时间没有使用某一个反应。定期练习和复习能够维持学习者对反应的准备(Schunk, 1991)。

迁移是如何发生的?

迁移是指用新的方式或新的情境中运用已经习得的知识,也是指已有的学习如何影响新学习。在行为主义学习理论中,迁移来自于概括。相同或相似特征的情境可以使得行为在共同要素中实现迁移。例如,学生知道榆树并能作出分类,那么,他也能在对枫树作出分类中表现出迁移。这两种树之间的相似性使得学习者能够将榆树分类的学习经验迁移到对枫树分类的学习任务中。

哪一种学习类型可以用某一种理论得以最佳说明?

行为主义者力图对建立与增强刺激-反应之间的联结来说是最有用的策略作出规定(Winn, 1990), 包括运用教学提示、练习和强化。这些策略或处方已被证明一般来说对促进下列任务的学习是可信的和有效的, 即: 辨别(回忆事实)、概括(下定义、举例说明和理解概念)、建立联系(应用性外推)和联索(自动完成某一特定程序)。然而, 人们一般也认为行为主义原理无法适当地解释如何获得高层次技能及理解深层次过程(例如, 语言发展、问题解决、作出推测和批判性思维)(Schunk, 1991)。

该理论的什么假设与原理对教学设计来说是特别相关的?

行为主义的许多基本假设和特征是镶嵌在当前的教学设计实践中的。行为主义曾经作为设计早期的视听教学的基础, 并提出了不少相关的教学策略, 诸如像 Skinner 的教学机器和程序教材, 稍后的应用包括了计算机辅助教学(CAI)和掌握学习。

行为主义与教学设计直接相关的假设与原理可以列示如下(括号内做法是可以运用在现有教学设计中的):

- (1) 强调确定可观察的和可测量的学习结果(行为目标、任务分析和标准参照评估)。
- (2) 预先对学习者作出评估以确定教学应该从哪里开始(学习者分析)。
- (3) 在进入更高层次的学习水平或业绩能力之前, 先要掌握前面的东西(教学呈现内容的排序, 掌握学习)。
- (4) 运用强化影响业绩(实际奖赏, 形成性反馈)。
- (5) 运用线索、塑造和练习以确保形成刺激-反应之间的强有力联系(从简单到复杂的练习序列, 运用提示)。

为了促进学习应如何安排教学?

行为主义者的教学目标是: 已经向学习者呈现的刺激是否能引发出预期的行为。为了达到这一目标, 学习者必须知道如何去作出适当的反应, 以及在什么条件下去作出这个反应。因此, 教学是围绕着呈现适当刺激和提供机会让学习者操练作出适当的反应; 为了促进刺激与反应之间建立起联系, 通常在教学中要安排线索(作出什么反应的最初提示)和强化(增强在呈现预期刺激时的正确反应)。行为主义理论将教师及其设计人员的角色看成是:

- (1) 确定哪一个线索能够引发预期的反应。
- (2) 安排与预期刺激相配的有提示的练习情境。

这种刺激物最初并没有引发力量, 但现在希望它能引发在“自然”(业绩)情境中的反应。

(3) 安排环境条件以使得学习者能够依据预期的刺激作出正确的反应并且从反应中接受强化(Gropper, 1987)。

例如, 一个新聘任的公司人力资源经理, 被要求按照公司的具体规范拟定一份会议议程。预期的刺激(口头要求“拟定一份会议议程”)最初并没有引发正确的反应, 也没有使新经理能够作出正确的反应。但是, 反复提供线索(以往会议议程的完整格式、填写标准会议议程的格式样例等)与口头要求相配, 这位经理开始作出了适当的反应。虽然最初的反应并不那么完善理想, 但反复练习与强化引导着反应最终完善。最后, 只要口头要求就可以使这位经理依据公司要求拟定一份会议议程, 而不再需要用到先前的案例了。

认知主义

20 世纪 50 年代后期, 学习理论开始从行为模式转向依赖于认知科学的理论与模式。心理学家和教育工作者开始不再强调外显的、可观察的行为, 取而代之的是突出更复杂的认知过程, 如思维、问题解决、语言、概念形成和信息加工(Snelbecker, 1983)。在 10 年左右的时间里, 教学设计领域的众多学者都开始抛弃传统的教学设计观, 热衷于从认知科学得出的信息观。不管是将它看成是公开的革命还是渐进的演变, 人们一般都承认认知理论已经走到了当前学习理论的前台(Bednar 等, 1991)。这种从行为定向(强调通过操纵刺激材料促进学习者的外显业绩)转到认知定向(强调促进心理过程)已经带来了一个相似的转变, 即从通过一个教学系统操纵呈现材料的程序向引导学习者认知加工及与教学系统互动转变(Merrill, Kowalis & Wilson, 1981)。

学习是如何发生的?

认知理论强调知识获得和内部心理结构, 因而, 在认识论连续统一体中是处于理性主义这一端的(Bower & Hilgard, 1981)。学习是获得知识时状态之间的离散变化, 而不是反应概率的变化。认知理论致力于将学生学习的过程概念化, 想要弄清楚信息是如何接收、组织、贮存和提取的。学习过程中不是在乎学习者做了多少事情, 而是他们知道什么和如何实现掌握的(Jonassen, 1991b)。知识获得被看成是一种心理活动, 其中包括了学习者的内在编码和组织工作。学习者被认为是学习过程中非常积极主动的人。

(未完待续)