

建构主义理论在远程教育中的应用

邵鹏

华中师范大学信息技术系 430079

xlt043@263.net

摘要: 本文详尽的介绍了学习理论的发展历史及建构主义理论的基本观点, 指出建构主义理论和远程教育在社会性上找到了结合点, 强调了教学设计理论在远程教育系统中的指导作用。

关键词: 远程教育 建构主义 认知主义 人工智能 协作学习 虚拟现实

随着卫星通讯技术、多媒体技术和Internet的迅速发展, 以现代通讯技术和网络技术为依托, 采用多媒体现代化教学手段, 实现跨时间和地域教育传递过程的远程教育得到极大的发展, 各种网络学校应运而生。但是, 相当一部分网络学校没有现代学习理论的指导, 仓促上马, 仅仅是书本的搬家, 根本无法体现远程教育的优势。为从根本上解决网络学校流于形式的弊病, 应重视现代学习理论在远程教育中的理论指导地位。

1 学习理论的发展

学习理论经历了行为主义理论、认知主义理论到建构主义理论的发展。

行为主义的基本主张是: 客观主义——分析人类行为的关键是对外部事件的考察; 环境主义——环境是决定人类行为最重要的因素; 强化——人们行为的结果影响着后继的行为。行为主义理论的支持者提出心理即行为和著名的刺激—反应(S—R)公式, 即刺激得到反应, 学习就完成了。学习机器就是这种理论的典型例子。行为主义理论只重视环境和外部条件的作用, 完全无视学习者内部心理的存在, 因此, 行为主义理论在教学理论研究和教学设计实践中举步维艰。

认知学习理论基本上仍采取客观主义的传统, 它与行为理论的不同之处在于强调学习者内部的认知结构。作为认知主义理论分支的信息加工理论认为: 学习决非建立一个简单的S—R联结, 学习的本质是一个复杂的信息加工过程, 这个过程包括了感知觉、记忆、理解、鉴别、比较、分析、综合等心理操作。教学的目标是帮助学习者习得客观事物及其特征, 使外界客观事物内化为学习者内部的认知结构。教学设计的研究重点在于如何分解知识和技能, 使之符合信息加工的规律, 因此, 信息加工理论是以知识为中心的。

尽管认知学习理论得到很大的发展, 但其也有先天的不足: 认知学习理论是以个人为研究对象, 以个体心理学为基础, 研究个人的认知结构而忽视了作为社会的人的社会文化属性, 因此与以学生为中心的建构主义学习环境出现了明显的不适应。因此, 教育技术研究者引入了建构主义理论作为学习理论的新的框架。

建构主义理论是认知理论的进一步发展, 其起源以瑞士皮亚杰创立的儿童认知发展的学派。皮亚杰在应用内因和外因相互作用的观点研究儿童的认知发展后认为, 儿童是在周围环境相互作用的过程中, 逐步建构起关于外部世界的认识, 从而使自身认知结构得到发展。他提出, 儿童的认知结构(也称“图式”)是通过同化与顺应两个基本过程逐步建构起来, 并在“平衡—不平衡—新的平衡”的无限循环中得到不断的丰富、提高和发展。同化指个体把外界刺激整合于认知结构内, 即结构数量的扩充(图式扩充)。顺应则指个体的认知结构在外部刺激的影响下发生性质变化(图式改变)的过程。后来, 许多心理学家和教育学家, 如科尔伯格、维果茨基等, 又从认知结构的性质与发展条件、人类社会环境对心理发展的影响以及个体的主动性在建构认知结构过程中的重要作用等方面丰富和发展了建构主义理论, 从而形成了比较完整的理论。由于建构主义本源于关于儿童认知发展的理论, 个体认知的发展与学习过程密切相关, 利用建构主义可以较好地说明人类学习过程的认知规律, 因此在建构主义思想指导下, 形成了一种新型的学习理论——建构主义学习理论。

建构主义理论核心内容可概括为: 以学生为中心, 强调学生对知识的主动探索、主动发现和对所学知识的主动建构。建构主义理论对学习的解释是: 学习是建构在心理表征的过程, 学习者并不是把知识从外界搬进记忆中, 而是以已有的经验为基础通过与外部世界的相互作用来获得建构新知识的过程, 知识不是通过教师传授获得的, 而是学习者在一定情境即社会文化背景下, 借助其他人(如教师和同学)的协作和帮助, 利用必要的学习资料(如文字、图像、实物、CAI、网络等媒体), 通过意义建构的方式主动建构事物的性质、规律及事物间的内在联系。关于学习方法, 建构主义理论既强调学习者的认知主体作用, 又注重教师的指导作用。认为教师是意义建构的帮助者、促进者而不是知识的传播者与灌输者, 学生是信息加工的主体, 是意义的主动建构者而不是外部刺激的被动接受者和被灌输的对象, 因此提倡在教师指导下以学习者为中心的学习。

2 建构主义理论在远程教育中的应用

建构主义学习理论认为学习环境由“情景”、“协作”、“会话”和“意义建构”四大要素所构成。情景,即学习环境中的情绪必须对意义建构有利。情景创设是与教学设计中的教学目标、学习者特征及媒体的选择与利用等同重要的内容之一。协作,指学习过程人际关系的协作。会话,是协作过程的交流环节。意义建构,则是整个学习过程的最终目标。远程教育利用最先进的通讯技术、对媒体技术和计算机技术,能够轻松的创建建构主义学习环境,学习者可以在虚拟现实创建的真实情景中学习,利用视频会议系统进行交流和协作,从而充分发挥创造性,达到意义建构的目标。

2.1 充分有效利用网络学习资源,拓宽学习者非结构化经验背景

建构主义理论认为学习是学习者主动建构内部心理表征的过程,它不仅包括结构化知识,还包括大量的非结构化经验背景。当今的建构主义理论的支持者更多的注重在具体的情境中形成的非正式的经验背景的作用。学习者在一定的社会文化背景下,通过教师的传授、查阅各种资料以及在认识和改造客观世界的实践中获取各种非结构化的经验背景,从而建构起其对客观世界的认识。学习者能记忆的知识总是有限的,因此,必须提供给学习者大量的信息。计算机网络能够突破地域的限制,将世界各地的信息资源联结起来,已成为世界最大的知识库和快捷的信息来源。因此,必须充分有效利用网络学习资源,把它作为学习者非结构化经验背景的延伸,这样便使学习者的建构有了目标和基础。

网络是世界范围的资源的共享,包罗万象是其优势也是其劣势。互联网上既有大量有用的信息,也充斥着大量的无用信息甚至是有毒害的东西。这就要求远程教育系统的设计者精心设计,向学习者呈现包含大量有用信息,多样性、典型性、新颖性、结构化、智能搜索化的网络学习资源。

- 1) 多样性:客观事物总是呈现多样性的特征,从每个角度可以得到对事物的不同理解。远程教育的目标是培养学习者的创新精神,因此学习者不能从单一的角度去看待事物,他必须把握事物的各个方面的特征,这样才能够在此基础上有所突破,有所创新。这就要求网络学习资源在内容上除揭示事物特征的本质内容外,还必须向学习者提供不同社会历史文化背景下人们对同一事物的不同认识,同一社会历史文化背景下不同流派对同一事物的不同理解以及和此事物相联系的其他事物的信息等;在使用载体的方式上,根据不同媒体的优势,利用文本,声音,图像,动画,视频等通过多种方式揭示事物的各个方面,解决学生由直观感觉到抽象思维的过渡,达到知识建构的目的;在获取学习资源的途径上,可充分利用互联网技术,通过电子邮件,新闻组,视频点播,数据库查找等方式获取信息。
- 2) 典型性:尽管事物总是呈现多样性,但并不是都能反应事物的本质。为使学习者能抓住重点,应选区典型性的信息。
- 3) 新颖性:互联网采用了先进的通讯技术及网络技术,世界最新的科研成果或发现能够在很短的时间内在网络中传播到世界的各个角落,这样网络学习资源能够即时更新,保证学习者总能及时获得最新的信息。
- 4) 结构化:互联网上的资源浩如烟海,但由于其开放性,网络迷航是经常发生的事情。如果学习者获取信息要花费很长的时间的话,他大概宁愿选择书本。因此必须将网络学习资源分门别类,使之结构化,保证学习者能在最短的时间内获取所需的知识。
- 5) 智能搜索化:完整的学习环境包括学习者,学习内容和支持系统。支持系统是一系列的应用程序,搜索功能是其中的一种。智能化的搜索引擎将大大减少学习者获取资料所需的时间。

2.2 充分利用现代通信手段,开展更广泛的协作式学习

学习者通过自己的方式建构对事物的理解,不同的学习者可以从不同的角度来认识同一事物,不存在唯一标准的理解,我们可以通过学习者的合作而使理解更加丰富和全面。因此,不管是认知主义理论还是建构主义理论都对协作学习给予广泛的重视。建构主义学习环境建立在社会性的基础之上,它利用最先进的卫星通讯技术和网络技术,将实现更加广泛的协作式学习。

2.3 利用专家系统模拟教师,真正实现因材施教

无论是传统的集体授课方式,还是无人人工智能的CBT(computer-based learning)系统,由于所有的学生都被假设具有相同的学习基础,相同的理解接受能力,其进度整齐划一,根本无法实现因材施教。因此,为实现真正的因材施教,必须在远程教育系统中引入具有人工智能的专家系统。

人工智能远程教育对每一个学习者建立一个环境,记载他学习的过程、进度等信息,系统控制模块依据一定的规则,针对此学习者的环境来决定此学生的教导策略、教学提示等。在嵌入了具有人工智能的专家系统后,远程教育系统就能根据学生的反馈信息自动的改变整个教育过程,如重放教学录像,采用其他更容易理解的方式呈现教学内容,改变提出问题的难度,详细解释某些概念,给出进一步学习所需的书籍或资料等等;同时,学习者也能够根据人工智能远程教育系统给出的提示,自定学习进度,真正实现自主学习。

2.4 虚拟现实构建真实情境，指导学生进行发现式学习

以对学习这一建构过程的理解为基础，建构主义批评传统教学使学习者去情境化的做法，提倡情境性教学。建构主义认为学习应在与真实情境相类似的环境中进行，以解决学习者在现实生活中遇到的真实问题为目标，学习的内容不应是真实情境的抽象，不应远离问题的现实情境。传统教学由于受到设备、技术等因素的限制，无法虚拟出真实的情境，即使能够也是有限的，而VRML则能解决这个问题。

VRML(virtual reality modeling language)是一套用来描述三维空间交互世界的模拟语言，可用来建立三维空间的物体、景象以及虚拟实境的展示模型。VRML正是以它的三维空间呈现方式，结合Internet让用户可以欣赏到接近现实的立体空间，实现平面主页空间无法比拟的真实感。利用VRML语言，可以开发集成声音、图像及其他多媒体技术的三维空间的远程教育中心区，虚拟出真实的校园环境，用户可进入教育中心区和答疑区、考试区等不同的虚拟环境，进行实时的教学和交流；应用虚拟仿真学习环境，可以突破时空的限制，再现现实生活中无法直接观察的自然现象和事物变化过程；利用构建的虚拟实验室，学习者可以获得和实际操作一样的感受，同时又避免了真实实验或操作中由于操作失误带来的危险，如虚拟飞机驾驶等。

远程教育系统并不是现代通讯技术、网络技术的堆砌，它必须有符合其特点的教学设计理论的指导。建构主义理论在社会性上和远程教育找到了结合点，只有充分发挥建构主义理论的指导作用，才能建立起合乎学习者建构自身知识结构的学习环境，达到培养学习者创新精神和素质教育的目标。

参考资料：

1. 徐福萌：现代远程教育的理论和实践指导. 电化教育研究，2000，11
2. 张建伟，陈琦：从认知主义到建构主义. 北京师范大学学报，1996，4
3. 何克抗：建构主义—革新传统教学的理论基础. 电化教育研究，1997，3