

数字化学习环境:

开放远距离教育新的可能与机遇

奥托·彼得斯 教授

(德国哈根远距离大学)

持传统观念的人认为,只有当“灌输式的教”和“接受式的学”相适应时才能算是学习。即教师讲解所要讲述的内容,学生接受教师所讲的内容,把这些内容记在脑子里,然后,在被提问时或考试时把这些学过的内容回忆出来。事实上,这种教学方式从古代一直延续到今天已经有很长的历史了。在学习中心,对学生进行面授讲课,或为学生提供各种文字教材,或通过广播电视教学等为这种教育模式提供了大量的佐证。在这种模式中,教师或课程开发者在许多方面支配着整个教学过程或对教学过程负责,这种类型的学习称为“非自主学习”。我们所有的人就是在这种模式中接受完中学和大学教育的,并对此习以为常,也容易把它延续下去。然而,进步主义教育者反对这种学习方式。他们认为,在传统的教育模式中学生的学习积极性没有得到发挥,学习甚至是被动的。他们还认为,给大量的学生提供相同的学习内容,然后要求他们取得相同的学习结果,这简直是天方夜谭。他们坚持主张,在充满竞争的信息社会和学习社会,需要一种新型的学习方式,即学生是“主动学习者”的学习方式。他们能自我组织、制订并执行学习计划,能控制整个学习过程,并能对学习进行自我评估。他们还认为,不仅掌握知识是重要的,而且为掌握这些知识所用的方法的运用能力以及与他人合作的能力也是非常重要的。这种教育模式,学习过程受学习者本人支配,而教师只是学习的辅助者、咨询者,学习者必须对他们自己的学习全部负责。由于它不受外人或学校的干预,所以被称为“自主学习”。虽然我们对它还不太熟悉,不太适应,但这却是一种要求很高的学习方式。

我认为,以上两种学习方式在今天乃至将来都是非常重要的,特别是对远距离开放教育而言。

一、非自主学习

赞成“教与学的方式是:教师要尽可能规划学习过程、传授学习内容,通过各种干预手段控制课程,最终确保学习有所成”的人尤其为数字化学习环境

带来的机遇所振奋。其中,还包括了把教与学过程看作是刺激和反应的行为主义者。根据行为主义理论,传授学习就是设定刺激,以期得到相应反应的过程。这种结果通常是以一些小的措施或手段和准确的指导来加以实现。由此,对于在数字化学习环境下率先登场的是程序化计算机辅助学习也就不会令人感到奇怪了,学习者就是在这种环境下学习一些训练和操作课程的。它目前的最新进展是,在传统的精心开发的远距离教育教材和超媒体、超文本中出现了“电子文件课程”。

如果要对这种占主流的非自主学习的教学形式作一分析,那么我们可以提出与远距离开放学习的教学相关的四种可能。

○多种教学内容传授和呈现方式可以相互结合融为一体;

○多种感官教学可以得到大力发展;

○交互的数量可以进一步增多,并改进交互的质量;

○学习辅助系统可以进一步得到扩展和改善。

1. 多种教学呈现方式的相互结合及交融

考察数字化学习环境中的教学呈现方式,我们将会为远距离教育出现新的可能所惊诧。在以往的远距离教育中,“书面文字”(Printed Word)是主导的呈现方式,但是在数字化学习环境下,规划和设计教学呈现中已出现了“口头文字”(Spoken Word),这是几千年来最高级的教学呈现方式了。150年前,当远距离教育引用“文字语言”进行远距离教学时,对传统教育来说不仅是重大突破,且对当时的教学也产生了极大的影响。然而,在数字化学习环境下,这种传统的“口头文字”在教学中又重新获得了其在教和学中的重要地位。虽然它在开始时是零散的,但在将来必将会有大的发展。这就要求远距离教育在结构上要有根本的变革。除此之外,“教师形象”还对学生产生影响。仅此两项变革,因其能大大改变远距离教育的方式和效率,就可以把它看作是远距离教

育的巨大成就。因为由此而产生的远距离教育变得更具刺激性;对通过信件传授教学内容和文字教材的需求就不再那么迫切,学生可以亲眼看到,亲身感受灵活多变、更有趣味、更多样化、更集中,在文字和图像表现上更简单明了、更丰富多采的教学内容。这不是指那种千篇一律的,比如老师站在讲台上,学生坐在讲台下的那种图像,现在的“教师形象”,借助于摄像机等装置使其更生动,画面更逼真、更清晰。

如何把数字化学习环境的这些新的可能与机遇运用于远距离教育是当前面临的重要问题。对此,我们提出如下问题供讨论:

○ 什么时候应在屏幕上显示文字教材,原因是什么?

○ 什么时候教师本人应作“作业评论”和“出现在屏幕”中,原因是什么?

○ 什么时候应将多种教学内容传授和呈现方式相结合并融为一体,原因是什么?

毫无疑问,这些都是大多数教师从未遇到的新问题,这需要由他们自己去作出决策。现在,我们遇到的是在以往模拟教学片中所无法解答的数字化教学情景中的难题。

2. 多种感官呈现教学内容

大家知道,这种“书而文字”和“口头文字”,以及教授上课的静态画面和动态画面要达到恰到好处的结合,在许许多多的教学可能和机遇中,仅仅是占很少的一部分,甚至是极少的一部分。实际上,多媒体所带来的许多新的可能和机遇是非常明显的。这并不是指那些令人眼花缭乱的能把多种呈现教学内容统统变成“字节”(bit)流的信息技术。我们在此指的是,它们可以按教学的本来面目进行传输、发送、存储、融合和处理的信息技术。事实上,也正是教学上的要求;导致了呈现方式的相互结合和交融。多种感官教学可以运用于教材内容的讲解、认知、理解、处理测试和实验,或最简单的重复。不仅“口头话语”与“书面话语”按教学要求结合起来,而且在需要有图像、音频视频信息、模仿甚至虚拟现实(如三维空间)的地方也可以按教学要求结合起来。我们在这里所面对的是一个组合过的、浓缩和精要化的教材内容,这在以前是不曾见到的。

这些工作难度大,费时多,要求也高,来不得半点马虎。其中,教学方面的要求,在规划、设计相互作用的个别学习材料之前就必须予以考虑。数字化学习环境使得教师可以从操作多种不同教学形式中

摆脱出来,这当然是对教师的一个极大的解脱。

顺便说一句,如果教师知道数字化环境中的某种教学功能,那么在数字化学习环境中运用多媒体进行实验将更便利。多媒体不仅有助于规划识别,概念形成等教学内容加深印象,也有助于激发学习动机和教学节目的再制作。与此同时,也能避免使用大量的实例和图解,因为它有碍于诱发思维。教师们在此的任务是找出课程或单元的知识要点,从而使多媒体能恰到好处地诱导学习进度和使学生获取知识。需要重申的是,必须遵循教学法的要求。

3. 较高水平的活动和交互

美国教育心理学家 Jerome Bruner 曾区分出了三种反映现实的方法,它们可以在学习过程中学得。

○ 动作:直接的积极主动进行的运作;

○ 形象:与媒体中的图像、图式和结构有关;

○ 符号:与媒体中的思想、术语和论点有关。

在封闭式的学习环境下,教学以教师讲解为主,整个学习过程受教师严格控制,学生是“被动”学习的。对这种教学方式的批评导致了另一种学习方式,那就是成年学生应主动参与和开展自己的学习过程,并由此达到高水平的交互活动。行为主义学习模式的崩溃和结构主义学习模式的兴起,使这种学习方式起了巨大的变化。因为现在的学习行为在大多数情况下被看作是一个个体建立、发展和修正其认知结构的不断变化的过程,从学习理论来看,这是学生能自我激发的前提。自此以后,教学中与教材相互作用和与人的相互作用就不断地受到人们的讨论,并引起重视。

在第一代的远距离教育中,为了做到交互和激发学生的能动性,曾作了许多努力,如布置作业,出题目,组成小组,激励他们作出反应和自测等等,而在第二、第三代远距离教育中更加强了这种交互性。由于有了数字化学习环境,学生觉得不仅是屏幕而且还有各种软件都会对他们的活动作出反应,在所有这些的背后,是一个有着很强渗透能力的网络。因为它将数字化学习与众多的数据库、学校、图书馆和个人连在一起,可以用键盘不断地同那些相对应的人接触、交流并保持联系。而这些接触也在学习行为融为一体,并随着时间的推移,形成一种习惯,并依靠反馈,即计算机的“回答”,而产生轻松、满意和自信的心情。Bernhard Koring (1997, 13)指出,计算机总是带有直观性。它不利于抽象的认知内容,但更适用于事件,甚至是有形的东西。他的这一说

法也许是非常正确的。

在数字化学习环境中,程序化的教学课程主要要达到如下交互性:

- 与程序教学一样,对问题作出解答和反馈;
- 按预先设定的步骤进行选择 and 作出反应;
- 参与模拟辅导对话;
- 开设一个可供注释的窗口;
- 开设一个评论窗口。

对教师来说,要掌握这些活动和交互的技术,而且还要有意识地把这些技术运用于达成教学的目标上,这将是一项非常艰苦的任务。Anthony Bates (1995, 191) 对此指出,掌握学习中的测验、反馈、重复和任务诊断的巧妙结合,可以使所有的学生在一种自己把握学习的感受中掌握所要学习的内容。

4. 提供更多、更好的辅助

数字化学习环境最突出最实用的一个优点就是,加速了学生与教师,学生与批改作业的教师之间的相互交流。递交作业的反馈时间可以从4~6周缩短到几天。此外,学生还可以更容易、更频繁地以个人或小组的形式同步或不同步地与他们的指导教师相互交流。

5. 评论

毫无疑问,数字化学习环境能为远距离学习者带来更多、更好的活动和更频繁的交互。这不仅表现在数量上,还表现在质量上。正如我们所阐述的那样,在由教师和软件开发者控制的非自主学习中,这一切都已成为事实,但在自我定向和自主学习中则要求有更多的活动和交互。下面,我们将对自主学习作一阐述。

二、自主学习

数字化学习环境是新生事物,它以计算机、媒体、网络和超文本、超媒体技术为基础,对个人来说,都是些一无所知的机遇。这些机遇之一就是为包括自我规划,自我组织和自我评估的自主学习带来了极大的发展。目前,数字化学习环境为这种学习提供了更为优越的前提条件,因为它以不同于传统的方法使这种学习变得更简单、更有可能进行。

1. 不同的起步状况

在数字化学习环境中,个人和软件之间产生的相互影响甚至是半相互依存的关系。在实践中,人们每天都体验到了这种学习环境的特别的吸引力。数字化学习环境能使独立的、自我规划和自我调整的学习变得更加容易。学生随手可以获得世界上所

有的信息。他们可以利用许多相关的数据库,甚至可以运用搜索器轻松地获取这些信息。他们可以像变魔术那样检索电子书籍或电子文件。

在数字化学习环境中会发现以下几个分离的活动方面:

- 超文本的学习
- 以网络为基础的学习
- 通过虚拟交流的学习

2. 超文本的学习

超文本学习,是指给学生以代表“认知单元”的文本模块,这些模块难度各不相同。它要求学生自己去寻找那些他们感兴趣的学习起点。一旦发现,他就会开始在一片未知的信息海洋中“航行”。他们所要搜寻的是一些信息单元,在这些信息单元的帮助下,他们已有的信息就会得到进一步扩展。同样,他们也会受到自己兴趣、需要和目标的左右。在这一过程,他们使教材的各个部分、图像、插图和录像文件变得活跃和协调一致(这可能是通过各种联系来实现的)。也就是说,各个信息单元的联接促进了学生的发展。所有(各个接口)相互联系的认知单元连在一起形成一个网络,而这一网络被认为对学生形成语言词汇网络是有帮助的。学生的任务就是在这一网络中找到自己的路径,走自己的学习之路。这样,他们就可以享有很大的课程学习的自由。

在这里,我们遇到了与自主学习有关的重大变革,即按固定程序、线性呈现内容方式的崩溃和非线性、非程序性学习的建立。“数字化学习和计算机消除了不同媒体的呈现序列,它们出现的次序可以由人们的意愿随意打乱,……并使得相互作用得以形成。这就赋予了人与系统之间互动以重要的作用。”(Schulmeister 1997, 22)。学生的积极性和主动的促进很可能是未来教学设计的根本前提。这种变革从根本上影响了学习中的教学结构(这里指的是“教学模式”)。传统的学习内容的“结构”已被摒弃,一种与其完全不同的学习内容的“结构”正在形成。在这种学习中,它不旨在于达到可以清楚阐明、并能明确界定的目标,它一般不能通过常规手段进行测验。因此,我们将面临以前不曾有过的“传统的崩溃”。我们赞成这一过程,因为原有束缚的消除,使得以前不曾可能的灵活学习、多样化学习得以产生。现在,一个可以进行自由学习的自由空间终于出现了。

两种学习内容的结构上的差别,在此已明显地表现了出来。在传统学习中,知识的呈现和吸收决

定了知识的结构,而在自主学习中,决定其结构的则是“搜索”、“发现”、“选择”、“评价”和“运用”信息。

3. 以网络为基础的学习

各种网络为自主学习提供了更多的可能和机遇。如,由于在国际互联网上能够迅速获得信息,这就鼓励学生去寻找他们感兴趣的东西。又如,相关信息可以轻而易举地从电子邮件的“参考书目”中获得,同时一些重要的事实数据、文章可以存入用户的硬盘,或把使用频繁、长期要用的文件打印出来。再如,32卷版的《大英百科全书》虽已做成CD-ROM光盘,但也可以通过英特网获取它的最新版本;几个大报业集团已经开放了他们的数字化档案;有些“数字化图书馆”本身一本书也没有,但它可以帮助借阅者通过数字化目录和索引查找他们所需要的文献资料。现在除了有越来越多的数字化教材和图解集,越来越多的数字化学术刊物也正在不断出现。

4. 通过虚拟交流的学习

各种网络通过计算机之间的交流,为自主学习者开辟了另一个重要的领域。在英国开放大学,如果学生自己弄不懂某一篇课文,或无法解出某一道题,他可以通过计算机向“所有的人”发出求助,所有问题在不到8小时内都能得到回答。学生们也可以根据自己的需要,通过E-mail主动与他们的学习伙伴、指导教师或课程顾问相互交流,讨论学习中的问题。此外,他们也可以主动采取行动,用“公告栏”进行学习。

“计算机会议”在当前的条件下得到了充分的发展,对一些问题的来胧去脉,完全可以用虚拟的方法进行。学生们按他们自己的意图,并借助计算机进行的讨论,这正是一种自我控制的学习。如果建立一个“创建知识的社区”,在那里,几个学生通过主计算机进行交流,这样就可以形成一种特别具有吸引力的自我定向、自我负责的学习形式。他们可以共同攻读某一专业,并经常互通各自学习中遇到的问题。与此同时,他们还可以对获得的信息和教学内容发表评论。如此,一个虚拟项目就这样形成了。自主学习在这里得到了充分发展,其大大超过了那种灌输式的教和接受式的学的传统教学方式。

至此为止,自主学习这一学习方式已作了详尽的阐述。这种新的学习形式它把自己表现为对适合信息的搜寻、评价和运用,及其认真的交流与合作,而那种通过做研究和做作业进行学习的方式是与此格格不入的。

5. 评论

由两种“数字化学习”形式而演生出来的教学行为有一定的相似性,其中自主学习更有其发展潜力。它们的优缺点将会在远距离教育中得到阐述。要使这两者结合,必须得有理论和实践方面的经验。

就教与学的社会和工作形式而言,数字化学习环境更能提供有利于自主学习者充分利用的多样化学习。根据Paulsen(1995,120)观点,在学习实践中有四种不同的模式:“己对己方式”(国际互联网模式)可能要算最吸引人的了;“一对一方式”(E-mail模式),这种模式不仅可以用来与其他学生交流,也可以用于对自主学习者的辅导和咨询;“一人对多人方式”(公告栏模式),这种模式一方面可以用于较大规模的教学活动,如讲座和专题讨论会,另一方面可以和“己对己方式”一样,向所有人发出信息并等候回音。最后一种是“多人对多人方式”(计算机会议模式),这种模式可以解释为一种有很大自主程度的学习者与学习者之间以模拟活动、角色扮演、自由讨论和项目小组形式所进行的相互作用的学习。

数字化学习环境不仅为非自主学习而且还为自主学习带来了新的可能和机遇。至此我们可以得出这么一个结论:越进行非自主学习越会导致更加严重的学习非自主性;同样,越进行自主学习则越享有更多的学习自主性。

在非自主学习上,多种教学形式的结合与交指指的是,根据多种感官的特点提供以相应的多媒体教学,从而使得良好的学习得以形成、产生和强化。

至于自主学习则需要大量的理想的前提条件。数字化学习环境能满足开放学习的各种条件,并能促进以积极的相互之间的活动为基础的学习。学习者必须学会与虚拟伙伴,虚拟社区交往的本领。数字化的学习环境将可能最有利于造就独立的和自我判断、自我评价的学习方法。

总而言之,远距离教育的教学法的改革是一次深刻而广泛的改革。一些教育专家甚至要求重新设计远距离教育。我们可以这样说,远距离教育已开始迈入一个崭新的发展阶段,作为一种教学形式,它必将发展得更加开放、灵活和多样化,并通过不断调整,以适应不同年龄层次、不同社会背景和不同职业、不同地位的学习者的要求,从而成为一种完全以学生为中心的学习模式。

(翻译:罗伟纲,受篇幅所限,本刊对译文作了删节)

New Possibilities and Opportunities of the Digital Learning Environments for Open and Distance Education

1. This paper deals with the general problem whether and, if so, in how far the impact of the digitised learning environment on our traditional distance education will change the way in which teachers and learners learn. Are the dramatic innovations a menace to established ways of learning and teaching or are they the panacea to overcome some of the difficulties of our system of higher learning and to solve some of our educational problems caused by the big and far-reaching educational paradigm shift?

2. This paper will not deal with technical or technological achievements in the field of information and communication which are, of course, revolutionary and to be acknowledged and admired. Rather, the digital learning environment will be analysed from a pedagogical point of view in order to find out what exactly are the didactic possibilities and opportunities and what are its foreseeable disadvantages?

3. The first step into the basically still unknown territory will be an accurate description of the situation of the learners in a digital learning environment. Here it can already be seen that this learning situation differs a great deal from the situation in a traditional learning environment of a student reading a printed course at home or following a television lecture in a classroom together with other students.

4. The following possibilities, among others, are dealt with:

- The combination of two or more modes of presentation for didactic purposes
- The intensifying of visualisation and multisensory visualisation
- New ways of activating the students
- New ways of providing for more interactivity of the learners with the teaching software
- Many new possibilities of collaborative learning
- Working with hypertexts and hypermedia which requires a non-linear and non-sequential learning.
- The development of new forms of digitised information and communication: virtual communication, virtual seminars, virtual schools, virtual universities etc.

5. Research is needed in order to find out and learn more about the real didactic benefits of hypertext learning as well as learning in virtual communities. First results of such research about the nature of the social context in virtual learning environments are presented and discussed.

Obviously, the digital learning environment calls for new pedagogic approaches. Learners and teachers will have to adapt their thinking as well as their learning and teaching behaviours to these new possibilities and opportunities. This represents a fundamental breach of teaching-learning tradition and requires an open mind for changes, creativity for adapting the wonderful new technologies to the very special tasks of academic learning and teaching and -by all means not vice versa- and finally the resolution to leave well trodden tracks and to explore the new fields of activity.

by Otto Peters