

第四部分 技术与媒体发展的趋势

第13章 预测未来



第 13 章

预测未来



本章提要

- 技术和媒体发展的趋势
- 未来的学校
- 未来的工作场所
- 教育技术从业者的未来

知识目标

1. 讨论你认为将会对教育和培训产生重大影响的技术和媒体的发展趋势。
2. 描述你认为是未来学校的样子。
3. 分别把传统教室当做一个完整的组织系统，当做整合各种教学技术的场所，谈谈你对传统教室的评价。
4. 讨论由于技术的变化，教师和学校媒体技术专家的角色将发生哪些变化。

5. 描述家庭和学校增强交流的结果是什么, 描述家庭作为基于技术的学习中心的重要性。
6. 讨论工作场所的变化, 指出教学媒体和学习技术如何引起了这些变化。
7. 描述培训性质的改变。
8. 预测技术、媒体、教育和培训的发展趋势。
9. 描述教育技术领域将为我们提供哪些工作机会。

专业词汇

个人掌上电脑 (Personal Digital Assistant, PDA)

电子图书 (E-Book)

博客 (Blog)

维基百科 (Wiki)

特许学校 (Charter School)

教学代理 (Pedagogical Agent)

远程办公 (Telecommuting)

远程工作 (Telework)

即时培训 (Just-in-Time Training)

储备性培训 (Cold Storage Training)

绩效支持系统 (Performance Support System)

交叉培训 (Cross-Training)

全面质量管理 (Total Quality Management, TQM)

未来的学校和现在将会有很大的不同。未来学家预测, 教室的结构和教学本身都会发生改变。如果学校要发展, 教师的角色、教学技术和媒体的运用也必须改变。员工的性质和工作场所同样也会改变。因此, 教育必须为未来的社会准备员工——即时培训将大行其道, 培训将在工作场所发生。员工的知识水平会不断提高, 他们必须学会如何在需要的时候获取特定的知识。

未来的学生将使用新的交互技术即时访问全球信息, 联系世界各地的人。作为一个教师或者培训师, 为了与时俱进, 就必须了解技术和媒体的特性和应用, 以及未来的发展前景。教师必须了解工作场所的变化, 为学生毕业后职业上的成功做准备。同样, 培训者也必须意识到学校的变化, 要了解按照劳动力市场的需求, 应该提供什么样的培训。

13.1 技术与媒体的发展趋势

对于教育和培训领域而言, 21 世纪是一个令人振奋的时代。目前的发展趋势是否能够持续, 我们还不知道。不过, 无论作为教育者还是作为这个世界的公民, 我们目前都面临着许多挑战, 需要解决。作为教师和培训师, 让我们先来看一看与媒体和技术有关的未来趋势。

13.1.1 媒体格式的融合

媒体和技术的主要发展趋势是媒体格式的日益融合。在 20 世纪 50 年代，媒体通常是离散的实体形态，教师把这些离散的媒体组合在一起使用，称之为“多媒体”，例如，带有留声机唱片的书本，包含实物、照片和解释手册的学习包。如图 13.1 代表 20 世纪 50 年代的常见媒体形态。

在 20 世纪 80 年代，计算机开始把一些独立媒体结合到一起，如图 13.2 所示。计算机和视频的结合产生了交互视频；声音媒体从磁带发展到音频 CD；虚拟现实技术开始出现；印刷资料、图像和声音的数字化使得这种结合成为可能。



图 13.1 20 世纪 50 年代媒体之间的区别很明显

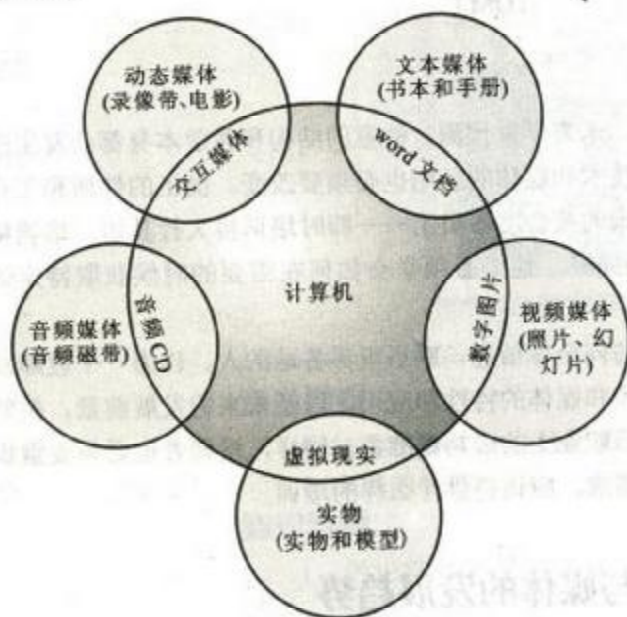


图 13.2 20 世纪 80 年代计算机促进了单一媒体的融合



图 13.3 今后，各种媒体将难以区分

数字化不可避免地带来了信息存储、检索和传输系统的技术更新。这些变化导致了各种媒体的融合，以前的单一媒体格式变得落伍了。例如，如果静态和动态图像可以同时存储在光盘上，并使用同一个设备播放这两种媒体，我们为什么还要用幻灯片和视频投影设备呢？如果

DVD 坚固耐用并且可以存储静止和动态的图像,为什么还要保留大量易碎的幻灯片和录像带呢?所有这些媒体形态已经可以在 Web 网上共存了(图 13.3)。

13.1.2 传统媒体继续发挥作用

很多教师想要放弃传统媒体,把注意力聚焦在“新技术”上。然而,传统媒体未来还将存在很多年,因为像新技术一样,传统技术能够圆满地完成很多教学任务,有时候,甚至完成得更好。就像一个木匠,我们要知道怎样使用所有的工具,无论是新工具还是老工具。更为重要的是,我们必须能够为特定的任务选择最好的工具。教师和学生要学会如何选择合适的媒体材料,以更好地促进学习。例如,教室中将继续配备黑板,教师必须学会使用黑板,发挥黑板的效用。透明胶片仍然是一种吸引、保持学生注意力的有效工具。教师不能因为喜欢计算机和数字技术就抛弃传统媒体。

虽然不像新媒体那样吸引人,但是,在学校和企业培训中,传统媒体比计算机媒体使用得更为普遍。例如,在美国,根据教师自我报告,印刷材料仍然是主要的媒体形式(Center for Community Research, 1999)。中小学教师平均每天使用印刷资料的时间是使用视频和音频素材的 7 倍。在世界范围内,课本和其他印刷材料仍然是最主要的教学媒体形式。

使用技术的机构希望技术能够增加收益或者减少成本。根据 Molenda 和 Sullivan (2004) 的研究,在高等教育中,发挥教育功能的技术还没有被证明是一种降低成本的因素。很多学院和大学正在艰难地同时支持两种教学媒体:一种是传统的模拟媒体,如录音带、录像带、幻灯片和透明胶片等,这些媒体仍然受到大多数教师的欢迎;另一种是数字媒体,它被认为具有降低成本的潜能。

在企业界,教师引导的课堂教学(演讲和示范)仍然是最普遍使用的培训方法,目前超过 90% 的企业都在使用这种方式(Industry Report, 2003)。“经常”或者“总是”使用印刷作业本和手册的企业占到 79%,有 52% 的企业用录像带开展培训,而采用游戏和模拟方法开展培训的企业占 25%。总的看来,使用录像带的企业正在慢慢减少,计算机媒体已经逐步取代了录像媒体。

传统媒体和数字化技术将继续发挥作用。作为教师,你需要了解每一种媒体的优势、局限性,以及如何合理地使用,发挥特定媒体的作用。在教育和培训领域,每一种媒体都有一席之地。

13.1.3 计算机的持续应用

Don Ely 在《教育技术的发展趋势》(Trends in Educational Technology)中指出,“计算机在中小学学校中接近饱和,在高等教育机构中中度饱和。学生和教师基本都有机会接触计算机,很多计算机还都接入了网络”(2002, p.5)。在中小学学校中,Becker (1999) 记录了计算机应用模式的演变过程。首先,计算机放在计算机实验室中,用来上很少的几门课程(典型的如计算机素养或者数学)教师在教学中很少考虑计算机的使用,对拥有计算机的意识也很模糊。过

了一段时间后，计算机被搬进教室，教师可以在更多的课程中使用计算机教学。

在高等学院和大学中，受到财政资金的限制，用于教学的计算机的购买没有明显的增长。2003年大学计算调查表明，本学年用于学术的计算机预算明显减少——有41%的被调查者表示，预算降低了，而两年前，只有18%的被调查者表示他们的预算降低了（Campus Computing Project, 2003, p.3）。不过，拥有计算机的学生数量一直在不断增长。

在企业界，培训中只有16%的时间使用计算机媒体（Industry Report, 2003）。不过这个比例在缓慢而又稳定的增长，同时在培训中使用面授的时间在减少。增长主要来自基于网络的自学比例的不断上升。

基于网络的自学似乎正在取代课本教材和其他印刷培训材料。这种情况并不意味着计算机自学包正在代替面授课程，而是企业正在使用基于网络的文字材料作为培训的补充。同样，这种教学材料也在学校和大学中使用。由于基于网络的“阅读”增加了，面授教学有了一定比例的减少。

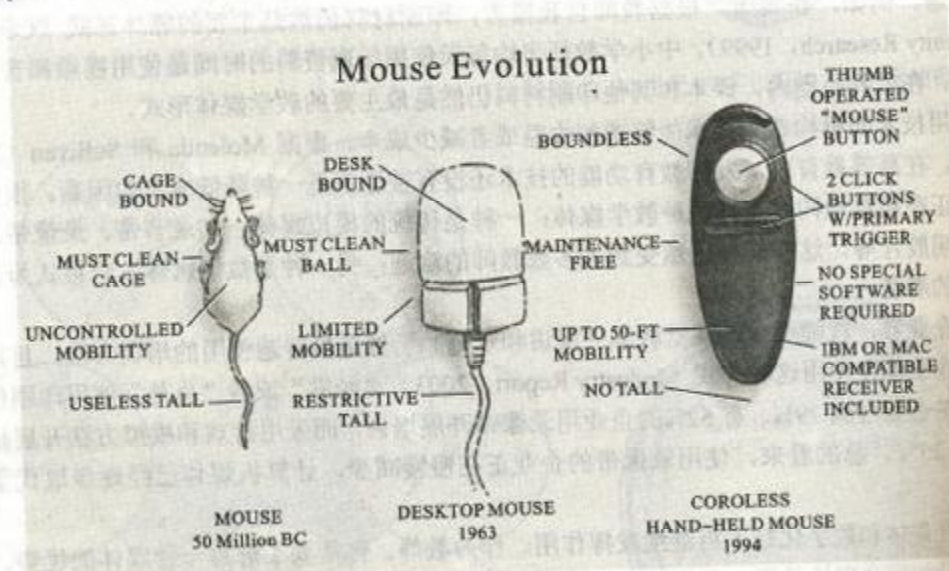


图 13.4 Interlink Electronics 公司的广告描述了鼠标的演变（得到 Interlink Electronics 公司的许可）

13.1.4 E-Learning 的演变

电子化学习，或者说 E-Learning，正在改变早期基于交通运输的学校组织结构。过去，学校的运转建立在这样的假设基础上：学生要学习，就必须“物理地”到达教师的“领地”。依靠校车和私人汽车，我们把学校合并在一起，建成更大的学校和培训联合体。然而，家长们越来越关注孩子在路上消耗的时间，越来越关注高额的交通费用。这些因素使人们越来越希望能够回归到小型的、数量众多的“教学中心”（Attendance Centers）的形态。

从管理可能性和经济可行性两方面来看,技术进步使得在分散的、多样化的教学场景下为相对较少的一组学生提供教学成为可能。那些鼓吹公共教育分散化的人,他们的希望只有依靠技术的进步,才有可能实现。例如,电子化学习的演化和支持分布式教学的计算机网络的发展(图 13.5)。



图 13.5 人造卫星让世界各地学生的交流变为现实

“利用技术提高教学质量”是教育从业者持续不断地推动电子化学习和计算机网络在教学中的应用的最主要理由。如果能够借助网络传播高质量的教育,相邻的那些小学校也可以像规模大的学校那样,有计划地安排个性化的、丰富多彩的教学内容。

然而,学校回归小型化以后,将面临各种社会和政治问题。在规模大的学校中,体育竞赛和各种课外活动很丰富。或许,我们可以采取一种折中的做法——规模大的高中可以在更大范围内使用电子设备发布教学材料和各类信息,而小学层次的学校,规模可以变得更小一点,数量更多一点。

更值得关注的是中小学学校接入因特网和万维网的发展速度。在美国,截止到 1999 年秋季,已经有 95% 的公立学校接入因特网(美国教育统计中心[NCES], 2000)。“因特网已经变成学生和教师获取信息的主要途径。在高等教育中,因特网在教学中的应用正在稳步增长”(Ely, 2002, p.9)。在促进学习方面,计算机算得上是一种有效的工具。一旦把计算机接入因特网,它就变成了一种更为方便快捷的信息源,成为一种强大的学习工具。因特网在通信、研究、出版和教育中的应用不断增加。事实上,美国 6~12 年级的所有学生,不论是在家里或者是在学校,都能够访问因特网(美国教育统计中心, 2001)。还有更多的学生可以通过当地的公共图书馆和青少年中心(Youth Centers)访问因特网。

13.1.5 远程教育的扩展

一般来讲,过去,远程教育课程在美国公立学校并不是特别重要。因为在美国教育体系中,

小学和初中在结构上就是属地化的,没必要通过远距离共享教学资源(不像企业或大学那样,存在跨国或者跨州的分支机构)。只有本地学校没有某一特定学科的教师,而且那门课程非常重要的时候,学校系统才会向外寻找完整的一门课程(参看第7章)。不过,远程学习显然已经在中小学教育中找到了生存空间。美国有12个州已经建立了在线高中课程,另外有5个州正在建设当中(Trotter, 2002)。尽管,目前注册在线课程的40 000~50 000学生,只占中小学学生总数的千分之一。

以佛罗里达州虚拟学校为例,有37%的在线学生在家里学习,有8%的在线学生来自私立学校,而只有很少的公立学校学生注册在线课程(Doherty, 2002)。顶点小组2002年发布的一个报告(Peak Group, 2002)预测,在线学习具有广阔的市场前景。该报告估计,在2004至2005学年,注册学生人数将增加到1 000 000人,他们将注册学分课程和非学分课程,例如大学先修课程(Advanced Placement Review)复习和州考试辅导课等。

不过,远程教育的最大增长点还是在高等教育。现在,越来越多的教学通过远程方式提供。远程教育课程和注册人数在持续增加。大约有80%的4年制公立大学提供远程课程,在规模更大的院校中,这个比例达到了90%。私立机构如凤凰城大学(在线学生37 000人)和琼斯国际大学(在线学生6 000人),看起来已经开发出了一套成功的商业模式(Molenda&Sullivan, 2004)。

拥有多所校园的大学更可能通过远距离通信的方式,发送和接收课程,他们尽量模仿普通教室结构,采用实时模式传送课程。很多大学在课程提供方面开展合作。越来越多的大学在远程教学中整合采用了实时教学模式和非实时教学模式。很多学院和大学越来越多地采用万维网提供课程材料,建立教师-学生、学生-学生之间的互动与交流。甚至,大学校园内的课程也越来越多地采用“混合式”教学模式(直播教学、面对面教学、数字化资源提供等)。

在高等教育层次上,因特网已经普及了。教师在办公室可以使用因特网,学生在宿舍、计算机机房、图书馆也可以使用因特网。大学学生比中小学的学生有更多接触因特网的机会,结果,大学提供了越来越多的网络教学项目。未来将会有更多的课程完全通过网络来提供。现在急需解决的问题是,如何通过万维网为校外学生提供非实时的、异步的网络课程。

成人学习者也越来越多地采取远程教育的方式学习。在企业、政府机构、军队和医疗行业,通过远程教育方式进行的培训和职业继续教育正在增加。然而,2001年9·11灾难使得这个增长速度没有像人们期望得那样快。面对面的教学现在仍然是培训中最常使用的方式,占培训的64%(Industry Report, 2003),只有20%的培训采用了远程教学的方式。

近年来,在培训和职业发展文献中,最惹人注目的是使用万维网和企业内部互联网(在企业内部使用的一种网络系统)提供培训和教学材料的情况急剧增加(Bylinsky, 2000)。使用网络进行培训的一个潜在优势在于它可以大大降低印刷成本,而且更新材料也非常方便。Bylinsky(2000)预测到2003年,大约有一半的企业会使用万维网或企业内部互联网来培训员工。不过,到目前为止,“基于网络的学习”仍然是一个模糊的概念,因为多数情况下,“基于网络的学习”指的是学习者和存储在网上的教材资料之间的非实时的对话和交互。很难估计学生所花费的时间,同样,也很难区分培训材料和参考信息。这种趋势未来还会继续发展,不

演化。

13.1.6 无线互连技术

无线互连是社会、学校、高等教育和培训的未来发展趋势。数年前，公立学校的教室还没有电话；现在，电话已经成了学习的一部分。基于蜂窝技术的移动电话现在能够接受和发送文本和图像。无线技术的发展催生了一个新概念，叫做移动学习（Mobile Learning，简称 M-Learning）。

无线技术对于教育和培训来说非常重要。无线设备包括无绳电话、无线局域网、图形计算器（Graphing Calculator）、个人数字助理或 PDA、掌上电脑等作为数据单元；很多还可以运行计算机软件。大部分 PDA 能够接入 Internet，下载或者上传文件和软件。

今天，很多办公室、学校和会议室都安装了无线网络，这样可以让学员和受训者带着笔记本电脑和掌上电脑联网工作。学员可以带着自己的或者学校的笔记本电脑直接进入教室，而不需要到处寻找物理网络接口或者网线。

Ely (2002, p.28) 预测，“便宜的手提电脑肯定会成为教室里日益增加的、泛在的学习工具”。

移动计算的快速发展

多用途的无线设备可能取代台式计算机，实现网络接入和其他更广泛的功能。随着无线设备的发展，无限服务类型也开始多起来。现在，你可以通过单一的手持装置，完成以前视频电话、传真机和个人计算机的功能。你可以采取语音呼叫、手写指令、打字等任何一种方式，向这一装置发出指令。

13.1.7 先进的远程通信和交互技术

技术现在变得越来越有用，越来越普及，越来越智能化，功能越来越强大；同时，变得不那么陌生，不引人注意，不需要高级的操作技巧，价格也变得越来越便宜。用户界面变得更加友好，设备越来越方便使用。

先进的交互技术包括多媒体、超媒体和虚拟现实。多媒体 CD-ROM 产品在学校媒体中心很容易找到，主要是百科全书或者其他参考资料数据库。中小学核心课程中，使用多媒体和超媒体，还相对较少。高等教育领域，各大学纷纷尝试自己开发多媒体和超媒体，但是对于各大学都开设的核心课程来说，如何制订标准化格式，如何使开发的课程得到普遍接受，这些问题还有待于解决。

远程通信为中小学教师和学生提供了一种可能，即打破中小学教室围墙的限制，与大学合作，共享理念和信息。在商业领域中，远程通信也有同样的影响——实现真正全国性、国际化的商业联盟。

在使用远程通信网络方面，商业机构和工业企业都经历了稳步的增长，特别是在超过 10 000 名员工的大型企业中，大约 63% 的大型企业定期通过网络为员工提供在职培训 (Industry Report,

2003)。建设这些网络(卫星支持的视频会议系统或有线网络支持的数字交流网络)的出发点是为了跨国或跨洲召开销售会议。视频会议可以让广泛分布在各个地区的参与者进行实时的、同步的交互,这样就节省了公司花费在旅程上的费用。一旦网络装备完毕,公司就可以使用这些系统来开展远程教育(图 13.6)。



图 13.6 远距离通信技术让世界各地学生的交互变成了现实

在企业培训中,交互多媒体已经取得了一席之地,其主要作用是在多个站点传播基础课程。由于不同公司出品的软件系统和硬件设备之间缺少兼容性,制约了不同公司制作的课件的应用范围。随着兼容性的提高,一些机构已经开始把更多的多媒体课件整合到公司的培训项目中,而且由于需求的增加,一些价格低廉的成品课件正在增多。我们相信 21 世纪,这种趋势会持续发展。

现在,如果你愿意,无论在什么地方,一天 24 个小时内你都可以利用无线技术或网络信息系统收听各类节目。不久的将来你可以随身携带一个类似电话的交流设备,大小不超过信用卡。电话的这个进步的历程类似于收音机的发展历程。早期的收音机体积庞大,要用电线固定在墙上。过了这么多年,由于晶体管和电池的进步,收音机变得越来越小,越来越便于携带。

13.1.8 技术在全纳教育中的应用

技术进入课堂,教师能够更好地满足学生的特殊要求——那些存在学习障碍或身体缺陷的学生,还有那些天才学生和母语不是英语的学生(参看本教材中“技术为多样化的学生服务”的专题内容)。

随着技术应用的增加和新技术的发展,全纳教育有了实现的可能;同样,这些特殊的学生也有机会在课堂里直接接触最新的技术。因此,为所有的学习者提供使用机会非常重要。我们可以先把技术整合到为特殊教育学生提供的个别化教育计划(Individualized Education Program)课程中。美国从学前教育到 12 年级,都包含这样的特别教育课程。

教师和管理者也可以对教室进行一定的改造，满足特殊教育学生的需要。可以安装一些特殊的设备，方便那些有学习障碍或者身体缺陷的学生。让学生能够控制教学内容的播放速度；在计算机显示屏幕上放大信息，以更好的阅读数据库检索结果；可以用一个语音合成器阅读印刷材料的内容；或者是用一个电子存储设备记录课堂笔记，然后用盲文打印出来。有一些网页是专门为特殊教育学生设计的，这些网页上带有选择图形和文本选项，满足学生的特殊需要。

由于课程和数字技术强调更多的视觉教学，那些视力有缺陷的学生会发现自己处于一种劣势地位。这些学生可以使用计算机放大文本到可识别的大小，或者用语音合成软件把单词大声地读出来。计算机可以大声地读出单词，但是到目前为止，还不能描述视觉符号信息（尽管相关软件已经在一些实验室出现，距离实际应用还有一定的距离）。

很多技术和工具是为了帮助特殊教育学生而开发的，例如为听力有障碍的学生提供讲义和笔记；为视力有缺陷的学生开发了录音带等。有趣的是，人们往往发现，这些技术能够有效地促进所有学生的学习。

13.1.9 新出现的技术

在这本书即将出版的时候，有大量新技术即将问世。一些技术可能会发展得越来越好，另外一些则可能逐渐衰退直至消失。

硬件

最近硬件取得了的发展，包括一体化的台式计算机（All-in-One Desktop Computers），比如苹果 iMac 和 eMac。这些新型设计采用了嵌入式监视器，因此只需要一根电源线，电源线混乱地缠绕在一起的现象消失了。很多新式计算机使用 LCD 显示器，刻录 CD，播放 DVD 等功能也已经变成了计算机的标准配置。

数码相机将继续变得小巧、快捷、便宜，并且使用方便。同时图像质量会继续改善。图像分辨率会继续提高。存储格式变得更加标准。在现有的闪卡中，由于 CompactFlash 兼容性更强，应用越来越广。东芝开发的 SmartMedia 存储卡，由于兼容性相对较差，应用逐渐减少。

因为有了数码录像带，数字化便携式摄像机也变得更小了。新型的数码摄像机带有自动调焦装置，LCD 显示器带有触摸屏，用户通过触摸的方式点击菜单来操作数码摄像机。现在的数码摄像机还可以对视频做简单的编辑。有些数码摄像机可以抓取静态图像，因此，你的数码摄像机既可以当照相机用，也可以当摄像机用。

DVD 驱动器的价格逐渐降低，功能逐渐增加。可刻录的 DVD 驱动器能够以 4 倍的播放速度刻录光盘。未来，DVD 驱动器的刻盘速度一定会更快。可擦写 DVD 允许重复使用，不久的将来，你无需整盘刻录了，只需要选择 DVD 上特定的部分重新刻录就可以了。

视频投影仪重量轻了，图像亮度得到了改善。另外，很多视频投影仪嵌入了网络和无线功能，用户无需使用电缆线或电源线，就可以把笔记本与投影仪连接起来。一些便携式投影仪的重量只有 2~4lb（磅）。

液晶显示器在计算机中应用得越来越普遍。一些大尺寸的液晶显示屏已经出现在教室和会

会议室里。液晶显示器的成本会持续降低，尺寸将从目前的最大宽度 42 ft 不断增加。图像质量会继续提高。颜色比几年前变得好多了，而且还将继续改善。观看角度过去曾经是一个大问题，现在已经得到了很大改进。

等离子显示技术逐步成熟。等离子显示器的尺寸正在增加——现在有些已经达到 60 in。尽管管成本还在 3 000~6 000 美元之间，但是价格在不断下降。如果在明亮的房间使用，等离子图像的图像质量好于视频投影仪。现在，等离子显示器的对比度比以前有了很大提高。很多等离子显示器都能够清晰地接收、播放高清晰度电视（HDTV）信号。

其他显示技术，例如有机发光二极管显示器（Organic Light-Emitting Diode，简称 OLED），还在发展中。可以肯定的是，其图像清晰度、颜色精确度将不断提高，而成本和能耗将不断下降。

电子书

作为传统书本和计算机的混合产物，电子书是一种手持设备，尺寸大小类似于纸质书本。典型的电子书能够存储 75~80 本长篇小说。电子书的带有背光的屏幕，大约有一个标准书本的页面大小。读者可以使用“翻页”按钮浏览阅读电子书。

电子书的两大特征激起了教育领域人士的兴趣。首先，电子书是超媒体（参看第 6 章）的。其次，一本电子书的内容是可变的。“读者可以下载新书、擦除旧书，并且依照自己的意愿重新下载”（Roush, 1999, p.148）。学生可以根据课程的需要从一个出版社下载一本书或者一篇文章，从头到尾看完以后就更换其他内容。教师也可以把计算机中的信息进行处理、收集，形成特定类型的文件，让学生根据需要下载。我们也可以往网络上传新的文件，让科学、技术、教育以及其他领域的内容“持续更新以跟上研究的进度”（Mann, 2001, p.48）。电子书的制作成本和普通印刷图书差不多，但是其发行成本极其低廉。

电子书的数量正在飞速增加。例如，古登堡（Gutenberg）项目（<http://promo.net/pg>）已经包含超过 3 500 本不受版权制约（Public Domain）的电子书，这个数字每天还在增加（Agge, 2003）。电子书以一种有趣、交互的方式呈现信息。有些电子书甚至包括学习活动和题库，提高学生阅读资料的理解程度。

在学校和商业领域，课本和其他印刷材料与数字化教学材料将长期共存，发挥各自的相对优势。有了计算机，人们可以快速地查询访问专业数据（销售数据、生产成品）和个人需要的信息（航班时间表、分期付款）。另外，为了阅读的趣味性，人们也可能继续选择阅读传统纸质订书籍。你可以随身带着一本书，在任何有光线的地方阅读。正如 Roush（1999）所述，电子书这样激动人心的新技术“也许不会从根本上改变人类的阅读体验”；但是，它们可以“促使世界各地的收藏家重新思考我们称之为书本的物体和物体中所包含的思想之间的关系”（p.148）。

博客

一种新型的、看起来不像标准“主页”的网站。这是一个带注释的书签列表，公众可以

过网络访问的网络“日志”，博客页面上还带有链接和评论等内容。所谓的“网络日志”(Weblog)就是一个站点，是一个公开的、公众可以自由访问的个人日志，博客的主人可以定期地发表评论帖子和相关的超链接。网络日志反映了作者的个性。

人们认为是 Barger (1999) 创造了“Blog”这个词 (Web+Log=Weblog, 或者简称为 Blog)。像其他的新术语一样，对于如何精确地定义什么是 Blog，什么不是 Blog，人们还存在不同的意见。Blog 由个人管理，他(她)经常在 Blog 上发布作品——可能一天几次，也可能每天一次，或者更少。这些小段的写作被称为“记录”或者“帖子”，通常按照发布时间，以倒序排列，出现在 Blog 的首页。

博客记录通常都比较短，经常只有一段，但是也可以很长。记录可以写其他站点的事儿，或者其他站点的内容，在这种情况下，作者通常会包含指向其他站点的链接。但是，记录也可能写的是作者对某件事、对政治、对个人生活的想法，或者其他任何事情。

博客让微型出版更加容易。博客和其他类似的软件一样，专用于“微型出版”和“微型内容”。作者不寻求大众化阅读，也不用费心提供一本书那样长的阅读内容。他们趋向于为一小部分读者，提供一篇文章长度的阅读内容，甚至有时候，仅仅是几个带有单词注释的超链接。大多数的博客都只有一个作者，但是也有一些博客允许多个作者以不同的访问权限对博客内容进行编辑，把博客变成了相互协作的、网络作家的领地(参看例子，<http://slashdot.org>)。

教师可以通过一定的学习活动，把博客整合到语言艺术课程中，比如，要求学生创建自己的博客，并用博客记录个人的网络日志。在科学课程里，博客可以用来记录正在进行的科学实验。在社会科学课程中，可以用博客记录学生在学习某一主题的过程中态度的变化。博客也可以作为学习共同体的组成部分。学生在完成小组项目的过程中，可以书写或者相互阅读他人的博客。

运用你的创造力，采用多种办法把博客整合到你的教学中去。就像所有的技术和媒体一样，使用博客也需要有计划地使用 ASSURE 模式。

维基百科

博客对于读者来说仅仅是一种单向交流，维基百科却可以提供截然不同的方式。维基百科的核心理念是：任何使用者都有权修改维基百科中的任何文档。一些主要的维基百科都放在公众可以访问的网络服务器上，维基百科的内容也主要归功于那些偶然的访问者。维基百科提供了一种非常简单的编辑方法，为访问者的编辑提供了方便。

教师可以让同一教室内的学生或者不同教室里的学生一起使用维基百科，目的是创造交互、交流的机会。例如，学生可以合作，创作一个关于某一话题的演示文稿。交互可以发生在不同文化背景的学生中，也可以发生在世界不同地区的学生之间。通过维基百科，中小学学生可以与大学生相互交流，后者可以积极参与中小学生的写作活动，或者其他学科的日记活动。

维基百科也可以被看做是一种知识管理技术——一个社区中的成员可以一起编辑共同内容。例如，一组教师可以共同设计课程计划，共享课程材料。

据报道，像摩托罗拉和纽约时代这样不同类型的公司，都使用了维基百科技术。从工作流

管理到合作文献写作等工作中，都能看到维基百科的踪影。一些维基百科是在特定的用户群形成的，另外，有一些维基百科创建的目的就是为了形成一部完整的百科全书。

为用户维护一个维基百科，并不意味着你要担心，一个粗心的用户（或者故意破坏者）通过编辑操作，破坏已有的内容。很多成熟、复杂的维基百科软件包提供了增量备份（Incremental Backups）、用户注册和页面锁定等功能，以保证内容的安全性。

13.2 未来的学校

13.2.1 技术在中小学教育中的应用

相对而言，学生在日常生活中接触各种硬件设备，如录像机、计算机等的机会更多一些，而教师还没有准备在教学中使用这些设备。尽管事实上，美国学校已经花费几十亿美元的资购买计算机、软件和其他技术，这些资金还没有产生应有的效果。一个可能的原因是在人力源方面的投入太少。在学校的技术预算中，只有约 15% 的预算用于教师培训，让教师把技术效地整合到课程中。

像明星网络和爱荷华远程教育联盟这样成功的项目表明，通过双向电视传递课程，可以成功地填补中学课程的空白。这些成功的经验又进一步提出了这个问题：如何扩大技术在教育中的作用，而不仅仅是填补空白？技术在教育中应用的扩展，最终会彻底地改变学校的基本方式和权利结构。然而，教育专业人士、学生、家长和其他决策者是否能够接受这种根本性变革，还有待于进一步观察。

与城市和郊区学校相比，农村学校更欢迎通过卫星、网络或者交互电视提供的课程。边远和贫困地区的校长和校委员之所以愿意冒险实验远程课程，是因为在边远地区几乎不可能有一支学科齐全、人数充分的教师队伍。为了给学生提供现代通识课程的全部内容，他们只能选择远程课程。技术可以增加课程的提供范围，进而，将逐步改变教学的组织结构、改变课程组成结构，以及正规教育的组织方式。目前和未来一段时间，美国教师短缺的现象，尤其在数学和科技领域，将进一步推动这种变革。

13.2.2 课堂结构的变化：劳动分工

在西方各级各类教室的设置都存在一个根本的弱点：课堂是围绕一个成人（教师）来组织的，一群学生在这个成人的调度下，完成各种各样的教学活动（图 13.7）。这个人通常负责组织和组织教学内容，设计资料，制作教学资料，诊断学生的个别化需求；开发测试试卷；通过口头语言或者其他的媒体向一组学生提供个别化教学或者分组教学；还要负责考试、评分和考试结果；要按照考试的结果安排补课活动；还需要按照教学情况与后勤支持部门协商。这些活动几乎是一个企业的整个生产流程了。很久之前，其他的社会机构就已经意识到，

善效率和生产力，就必须引入劳动分工。但是，这种管理思想一直没有很好地融入正规教育领域。



图 13.7 典型的教室是由一名教师和一群学生组成的。技术的引用将如何改变这种传统课堂结构

在医学领域，人们已经接受了劳动分工的思想。医师的工作更加专业化，他们有精力去跟踪医学创新的步伐。在医师的办公室和诊所中，雇佣了很多助手。医师把一些辅助性工作委托给医师助理、专业护士、护士和技师等辅助人员完成。医师自己则集中精力，处理诊断和治疗的核心业务。医师乐于接受这样的劳动分工，这样可以使他们自己的劳动效益最大化。

13.2.3 教师角色的变化

随着新技术进入课堂，教师的作用正在发生变化。教师不会被技术取代，但是他们的角色从信息的提供者变成了各类学习资源的协调者。此外，他们还要充当促进者、管理者、顾问和激励者的角色。由于展示信息的任务交给了各类媒体，教师被解放了。他们可以自由地与个别学生，或者小组一起工作，发挥新角色的作用。教师可以帮助学生们从多种信息源中寻找、处理合适的内容。未来，教师将越来越像是“站在旁边的引导者”（The Guide on the Side），而不是“讲台上的圣贤”（The Sage on the Stage）。

对教师计算机操作能力的要求在不断提高。很多学校要求申请教职的人要具备较高的计算机操作水平。他们在大学修过相关课程还不够，还必须实际演示，证明他们具有为达到教学目的而操作计算机软、硬件的技能。

最初，改变对教师资格的要求，目的是为了吸引更多知识渊博的外行人加入到教师队伍中来。现在，人们对用技术提供课程教学的接受度逐步提高、多样化富有才干的队伍显示出的巨大优势，以及当前师资短缺等因素，又进一步推动了教师资格的变革。合格的教辅人员数量可能会增加。未来的学校中，将拥有比过去更多样化的教师队伍。

13.2.4 特许学校

特许学校在过去的十年中经历了巨大的发展。1992年9月，明尼苏达州圣保罗市立中学成

为美国第一个实际运营的特许学校 (Sautter, 1993)。到了 2001 年, 美国有 2 000 多所这样的特许学校, 注册学生超过 500 000 人。

特许学校是“自治的、结果导向的、公众可以自主选择的学校。一般情况下, 由与公共部门签订了协议的教师或者其他人设计和运作”(Buechler, 1996, p.4)。特许学校跟公立学校一样受税收支持, 但是不受州法规制约, 也独立于当地学区, 是一种独立管理和运营的学校。然而, 特许学校对学生的学业成绩负有独立的责任。

特许学校被自治、竞争和责任所驱动。特许学校自己决定课程、预算和员工。特许学校必须接收所有申请入学的学生, 不能收学费、也不能有任何宗教倾向 (Religious Focus)。倡导者认为特许学校为公立学校提供了一个变革的压力。特许学校是被家长选择的学校, 它们没有固定的学生来源。特许学校建立了基于产出或者基于绩效的问责制。通过特许合同, 她们承担学区或者其他公共部门赋予她们的责任。

一所特许学校和另一所学校之间, 存在很大的不同; 对于特许学校的管理, 各州的法规存在很大差异。结果是, 我们很难描述特许学校的共同特征。读者一定要了解, 特许学校不同于下面的这些学校:

- 创新学校 (Innovative Schools) —— 由教师、家长和社区投资创建的
- 磁力学校 (Magnet Schools) —— 由学区对公立学校提供额外的资金创办的学校, 这些学校可以提供一些特殊的课程 (如艺术等), 以此来吸引家长和学生
- 替代性学校 (Alternative Schools) —— 由学区设计, 用来为特殊学生群体提供教育的学校。这些学生有的存在身体残障, 有的处于退学的边缘, 他们在普通学校得不到良好的指导

特许学校给教师提供了机会, 让他们在很少受州教育部门干预的情况下, 利用公共资金来探究或者开发新的教学方法。特许学校的动机是自由地开发可选择性课程、自由地应用不同的教学技术。很多特许学校使用整合的、跨学科的课程。一些州允许特许学校没有建筑——家庭学校、虚拟学校或者一种独立的学习方式。根据 Murphy 和 Shiffman (2002) 的研究, “它们趋向于更加频繁使用技术” (p.97)。

13.2.5 利用教学代理辅助学习

一些教学工具, 例如教学代理, 促进了学习过程。教学代理是一种计算机程序, 这种程序表现出一定的人的特征 (Baylor, 1999)。简单的教学代理的例子是微软 Office 中的“Clippy”助手, 它可以监控使用者的行为并且提供建议。

教学代理在课堂教学中的作用可能包括:

- 信息助手, 帮助学生管理信息
- 辅导教师, 促进学生的学习
- 教练/导师, 支持、引导和拓展学生的思维
- 工具, 为学生创建个别化的教学代理

针对信息过载的现象，教学代理可以为学生提供以下几方面的帮助：

- 帮助他们组织信息
- 提供反馈
- 创建独特的学习经验

教学代理带来了一种新的教学范式，这种教学范式建立在人与机器能力共享、协作学习的基础上。探究教学代理的发展可能会影响教师对优质教学的理解。

另外，对教师而言，教学代理是一种非常有用的工具。例如，它们可能帮助教师整理每天收到的专业信息。而且，教学代理还可以帮助教师组织和管理学习环境。

13.2.6 学校媒体中心的技术应用

在终身学习的社会中，学习资料仍然可以不断地从图书馆、信息中心和网络中获取。学校媒体专家不仅要考虑资料上架和流通问题，还要考虑数字化资料的上传和下载问题——即如何通过电子化手段接收、存储、建立索引，并把资料分配给教师、学生、教室和家庭。交互技术催生了新一代的教师和新一代的学生，他们不但是材料的浏览者，还是资料的使用者和创作者。

现在，学校图书馆和媒体中心可以提供各种技术资料（图 13.8）。未来图书馆将安装更多的技术系统，包括在线目录、演示软件、视频编辑工作台以及光盘塔（CD-ROM Towers）。由于学校的媒体专家要花费很多的时间和精力在网上搜索信息，人们有时候称他们是“网络图书馆员”（Cybrarian）。在很多学校，媒体中心正在成为“技术集线器”。有了 Internet，学校的媒体中心可以存取全世界的信息，成为一个没有围墙的图书馆。



图 13.8 现代媒体中心给学校提供了各种技术

多年来，图书馆员和媒体专家一直提倡促进学生信息素养的发展，信息素养包括一系列批判思维能力和解决问题能力。学生要学会如何查找信息、分析信息，并就信息的准确性和是否包含偏见做出评价，最后经过综合，得出结论。对于学生来说，带有一定目的地查找和使用信

息,仍然是一种很重要的技能。

除了信息素养和批判性评价以外,学生还必须掌握如何运用查找和检索技能来获取信息。本书一名作者的初中科学课教师曾经告诉这位作者,“聪明人不是什么都知道的人,而是知道到哪里找知识的人”。与50年前相比,这句话更真切地描述了现在的情况。

13.2.7 增加“家”-“校”的沟通

远距离通信技术拉近了学校和家庭的距离。通过电话技术(电话应答机和呼叫录音机)家长和教师能够进行非实时的交流。家长可以在任何时间给教师打电话并且给教师留言。家长也可以呼叫每日作业记录,检查孩子的课堂作业。教师可以给家长打电话并且在家庭电话应答机上留下关于孩子的具体短信息。

随着学校和家庭交流的增加,可能加长学生的学习时间。技术允许教师通过网络发送家庭作业和分配任务。家长、学生和教师能够就这些学习任务开展交流讨论。学生在家里就可以访问存在学校计算机上的个人数据文件和学习材料。

13.2.8 在家学习

家庭逐渐变成了一个基于技术的学习中心。在家里,孩子和大人既可以完成正规的学校作业,也可以为了娱乐而学习或者进行非正式学习。例如,孩子做家庭作业,学生参与家庭教育活动,成人学习在线课程,老年人在网上查找关于健康和退休的资料等。2001年以来,美国接入因特网的家庭数已经达到60%左右,这种增长趋势远远超过前些年的缓慢增长(Lenhart, 2003)。

接入因特网的家庭,孩子每天花费几个小时在学习活动上,这些活动包括给学习伙伴发送电子邮件和进行网络信息检索。这些活动大部分是学校布置的任务,但是越来越多的活动是学生根据自己的兴趣进行的“信息探索”。事实上,基于技术的家庭内部研究为公共教育提供了一个负担得起的、可行的替代方案。

瞄准家庭市场的计算机教育软件正在成倍增加。为家庭开发的CD-ROM现在已经占据了图书商店和计算机商店的大部分货架。对于“在家学习”家庭的研究发现,他们是这类学习资源的最主要的用户。针对家庭学校的学习者设计的学习软件,其数量正在不断增加。

中等水平的家庭每年要购买几千美元的教学资料。另一方面,很多人仅仅出于消遣的目的使用这些资料,这种消遣方式已经催生出一个巨大的教育产品消费市场。迪斯尼多媒体集团现在正在引领教育领域和娱乐领域的产品供应(Sullivan,1997)。没有迹象表明这个市场的发展会减慢。

13.2.9 缩小技术鸿沟

传统上,学校是一个人走向成功的必由之路。学校也试图消除高收入家庭和低收入家庭间存在的受教育机会上的不平等现象。今天,消除不平等意味着要保证所有学生都具有平等

使用信息处理设备和技术的机会。我们知道很多高收入家庭的孩子在家里就能访问因特网。学校、图书馆和社区中心必须保证低收入家庭的孩子也同样具有使用技术的机会，尤其是使用计算机和访问因特网的机会。否则，在掌握技术知识和技术文盲之间的鸿沟将进一步扩大。



版权问题

教师和版权法

如果教师明明知道还有意地违反版权法，会怎么样？1976年法案中包括刑事和民事两种制裁条款。刑事处罚可以是最高达1000美元的罚金和一年的监禁。版权所有者可以到民事法庭要求50000美元的侵权赔偿。而且，任何一个侵权诉讼的案子，雇佣单位和教师都要受到法律的制裁。1990年，国会修正了版权法案，免除了公共组织和“主权豁免”（Sovereign Immunity）代理的责任。“主权豁免”是英美法系中的一个基本原则，即未经同意，不得对“主权”提起诉讼。

我们必须记住，除了刑事处罚之外，在促进道德行为养成的专业领域，故意违反版权法是不能被大家接受的。

寻找版权材料使用的许可

除了遵循法律所认可的免费使用版权教材的原则之外，其他还有什么办法，可以保证学生能够使用这些材料？显然，我们可以向版权所有者寻求许可，如果需要，也可以缴纳一定的使用费。按照法律规定，一些特殊需求不需要缴纳版权使用费——制作盲文抄本，或者在一个实验项目中只使用一次的材料。使用公共材料一般不需要获得许可——一些版权已经过期的材料，或者是联邦政府官员在日常工作过程中制作的材料。

在寻找版权材料使用的许可时，最好直接与发行商或者出版社联系，而不是直接和作者联系，不管作者是不是版权的所有者，版权问题和版权费用通常是由发行商和出版社来处理的。你可以从各种参考资料中找到出版社的地址（如果教材上没有），例如文化市场、视听教学市场、Ulrich国际期刊目录。另外，请读者参阅配套网站（<http://www.prenhall.com/smaldino>）第13章的网络链接模块。

寻求许可的时候，要求尽可能具体。给出想要复印材料的页码和确切的复制数量，如果可能，寄上材料的扫描图片。对于非印刷材料的需求，更要做详细的说明。阐述你准备如何使用这些材料，在什么地方使用，以及你想复制多少。

记住版权材料的出版费有时是可通过谈判解决的。如果费用看起来超过你的预算，不要犹豫，继续询问是否还可以再降低一些。

如果由于某种原因你决定不用这些材料了，一定要把这个决定通知出版社或者作者。如果没有这种正式的通知，很有可能假定你已经使用了这些资料，因此你有可能要支付实际上

不需要支付的费用。

在征求许可使用版权教材的时候，一定要保存所有信件和其他相关的联系记录。

另外一个办法是获得媒体集的“免版税”权限。很多商家会销售一些包含很多图片和音频材料的光盘，读者可以在演示中使用这些材料，而不需要再单独付费。不过，一定要阅读版权许可中的所有条款。“免版税”的含义随着作品集的不同而不同。有些时候，对于材料的使用几乎没有任何限制；另外的情况下，可能根本不允许你以任何电子形式使用这些材料。

首次销售原则

你是否想知道，公共图书馆、图书租赁行业和音频租赁俱乐部在流通图书或者租赁图书的时候，为什么没有向版权所有人交纳费用？他们是受到了“首次销售原则”的保护。这意味着版权作品的购买者可以不用付二次版权税就可以借出或者租赁图书。现在国会正在面临巨大压力修改法律，要求任何一个租赁版权作品的人都要向版权所有人交纳版权税。正如你想的那样，电视和动画产业正在施加这种压力，而租赁代理正在抵制这种变革。音乐界和 Napster 公司之间在 2000—2001 年就在线音乐共享服务所展开的诉讼案就是一个典型案例。音乐界努力确保在所有涉及音乐作品的商业传播活动中，版权人应该接受合适的报酬。

尽管公共图书馆和社区媒体中心资料的免费流通不会受到影响，但是学院和大学的电影和录像带租赁肯定要受到影响。教师要注意首次销售原则可能发生的变化，这将对资料的获取产生不利的影响。

关于版权的一般信息，请参看第 1 章的版权问题。第 1 章后面的参考资料也提供了关于版权问题的文章。

13.3 未来的工作场所

13.3.1 技术的重要性不断增加

现在，超过半数的新工作岗位都需要员工具备某种信息技术素养，而且这个比例还在增加。新技术工具能够提高劳动生产率，能够激发工作动机。员工需要具备越来越多的技术技能，以开展交流、解决问题和从事生产。未来的生产力和经济增长都和员工高效的使用技术密切相关。未来的员工如果要想保持自己的职位必须有能力和有机会来学习新技术。

13.3.2 劳动力的变化

北美劳动力正在发生巨大的变化。首先，年龄变大，这就要求教育系统为劳动者提供终身学习机会。其次，劳动力构成正在变得更加多样化，需要提供多种语言和多种层次的教育和培训。另外，由于社会流动性加剧，为员工提供再培训机会就变得前所未有的重要。社会等级、

性别、种族、家庭经济状况方面的不平等严重地制约了不同人接触技术工具的机会。学校、社区和商业机构有责任保证每个人都有接触新技术的机会，都有接受工作培训的机会。本书介绍的教学媒体和学习技术可以帮助工人应对这些变化。

13.3.3 工作性质的变化

目前美国大约有 3/4 员工的工作需要处理信息。知识工作不仅涉及“数据运算”和数据整理，还需要了解和熟悉复杂的系统，这样的系统通常由人类小组和智能机器组成。随着手工制造业的衰退，学校必须教育人们如何用自己的大脑作为劳动工具。

技术进步不仅改变了人们的工作种类，也改变了人们的工作场所。20 世纪 70 年代，“远程办公”（Telecommuting）这个概念开始出现在我们的词汇表中，信息技术推动了这种潮流的发展。现在，描述这种现象的更合适的词是“远程工作”（Telework）。这是一种工作方法，员工远离办公室上班，也许是在家里，他们使用计算机和远程通信技术与公司交流。现在，美国几乎一半家庭都拥有家庭办公设备。有了个人计算机、传真、移动电话、因特网连接后，很多人都有了在家上班的基础条件。公司非常支持员工在家里办公，这样可以大大节省租用和管理办公室的支出（图 13.9）。



图 13.9 家庭工作站节约路途时间，提高了工作效率

越来越多的员工在进行远程工作。可以肯定的是，远程工作将继续增长。因为在大多数工业化国家，不但企业，政府政策也支持远程工作。很多大城市为公司提供了一系列激励措施，允许一定比例的员工采取远程工作的方式，以减少交通阻塞，降低环境污染。

在家工作的远程工作者可以从办公室获取信息，处理这些信息，然后把工作结果返回给公司，即使在办公室工作，同事之间也越来越多地采用电子交流的方式相互协作。这些信息工作者必须掌握各种技术，以获取信息，与他人交流通信，提高自己的工作能力。适合采用远程工

作的类型包括：写作、开发教学材料、编辑、电话销售、投资中介、开展电话调查以及专家诊断等（例如“问护士”（Ask a Nurse）电话热线）。



特写

教育技术的专业组织

不论你是否对教育技术领域感兴趣，是否愿意从事这个行业，你都应该了解一些教育技术领域的专业组织。除了阅读本书以外，你还可以登录本书配套网站（<http://www.prenhall.com/smaldino>），了解更多专业组织的信息。

教育传播与技术协会 AECT

AECT 是具有领导地位的国际性组织，会员遍布中小学、大学、企业、政府和军队等各个部门。AECT 的使命是为那些对教育技术具有共同兴趣的专业人员提供一个交流的社区，在教育技术研究和在学习过程中的应用之间建立联系，从而引领教育传播技术的发展。为了照顾成员的不同兴趣，AECT 成立了 9 个专业委员会，研究的专题有：教学设计、研究和理论、媒体管理、远程学习、学校媒体项目、企业培训、媒体制作、计算机教学、交互系统、国际合作和学校系统化变革等。



协会出版了大量出版物，包括 *Tech Trends*，每年出版 6 次；*Educational*

Technology Research and Development 是学术性期刊，每年出版 4 次。还有大量书籍和录像带（参看 <http://www.aect.org/pubs/pubs.htm>）。AECT 每年秋季举行一次教育技术年会，年会通常有 300 个教育分会讨论教师如何在教室中使用技术和教学方法。另外，每年夏天 AECT 还举行一次专业发展研讨会和领导发展会议。更多的信息请联系 AECT，地址是：1800 N. Stonelake Dr., Suite 2, Bloomington, IN 47404，免费电话 877-677-2328。网址：<http://www.aect.org>。

美国图书馆协会 ALA

ALA 是世界上最古老的、最大的图书馆协会。它拥有 57 000 位会员，包含各类图书馆的从业人员：公共图书馆、学校、学术机构、州立图书馆，以及政府、企业、军队、医院、监狱和其他组织内部所属的图书馆。该协会有 11 个专业委员会，讨论跟图书馆管理和服

务相关的各类问题。美国学校图书馆协会就是其中的一个分会，负责举办学校媒体方面的国际会议，讨论学校媒体专家感兴趣的问题。欲了解更多信息，请联系 ALA，地址是：50 E. Huron St., Chicago, IL 60611。网址：<http://www.ala.org>。

美国培训和发展协会 ASTD

ASTD 是专门讨论培训和人力资源开发工作的专业协会,成员主要来自商业和企业领域。协会为商业、企业、政府和其他组织中研究工作绩效改善的人提供服务。目前,它是最大的关注培训和绩效问题的组织。协会每月出版一期 *Training and Development* 杂志,资助关于工作绩效改善方面的研究,每年召开一次国际会议,研讨主题涵盖了各类重要的教育问题。ASTD 发行教育技术时事通讯,组织教育技术研讨会。欲了解更多信息,请联系 ASTD,地址是: 1640 King St., Box 1443, Alexandria, VA 22313-2043。网址: <http://www.astd.org>。

国际交互通信协会 IICS

IICS 是交互媒体领域最早成立的国际非营利性组织。1983 年以来,一直致力于推动交互科学和技术的发展。IICS 的会员主要是来自飞速发展的数字“整合”行业的专业人员。现在 IICS 拥有近 2000 名会员,会员可以得到以下服务:在线时事通讯、会员目录、参加地方分会的活动、以折扣方式获得交互多媒体行业的有关出版物和服务。欲了解更多信息,请联系 IICS,地址是: World Headquarters, 4840 McKnight Road, Suite a1, Pittsburgh, PA 15237。网址: <http://www.iics.org>。

国际绩效改进协会 ISPI

ISPI 是致力于改进企业生产力和绩效的具有领先地位的国际组织。ISPI 成立于 1962 年,有来自美国、加拿大和 33 个其他国家的、超过 10 000 名会员。ISPI 的会员在企业、政府部门、学院和其他组织中工作。ISPI 举办年会和国际博览会、协会有几本出版物,还有 60 多个地方联谊会,为会员提供职业发展、专业服务和信息交换等方面的支持。欲了解更多信息,请联系 ISPI,地址是: 1400 Spring Street, Suite 260, Silver Spring, MD 20910。网址: <http://www.ispi.org>。

国际技术与教育协会 ISTE

ISTE 的宗旨是通过在学习、教学和管理中使用技术,来改善教育。它是最大的、旨在通过计算机技术改善教育的非营利专业组织。ISTE 会员包括教师、教育管理者、学校计算机负责人、信息资源管理者和教育技术专家。该组织实行区域会员制度,对基层利用技术改善教学的工作给予支持和回应,并把好的做法扩散开。协会为教师提供的服务和材料包括书本、课件和研讨会。ISTE 出版发行 *Learning and Leading with Technology*、*Journal of Research on Computing in Education* *ISTE Update*, 书籍、课件包等。欲了解更多信息,请联系 ISTE,地址: 480 Charnelton Street, Eugene, OR 97401-2626。网址: <http://www.iste.org>。

媒体传播国际协会 MCAI

MCAI 的前身是国际电视协会,协会的宗旨是提高在企业 and 各类组织中工作的视频专业人员的知识和技能。随着企业变革步伐的加快,协会也在不断发展。MCAI 为会员提供低成本的话费、宾馆、信用卡、健康保险和产品保险服务。协会已经出版了一些书籍和小画册。欲了解更多信息,请联系 MCAI,地址是: Media Communications Association-International, 9202 N. Meridian Street, Ste. 200, Indianapolis, IN 46260-1810。网址: <http://www.itva.org>。

国际视觉文化协会 IVLA

IVLA 的宗旨是挖掘视觉文化的内涵:如何使用视觉符号进行交流?如何理解这些符

号? 该组织特别关注提高对视觉符号理解能力的教学材料的开发。IVLA 从各行各业招收会员, 包括高等教育、公立学校、商业和传播业、职业艺术家、产品专家和设计专家。欲了解更多信息, 请联系 IVLA, 地址是: Center for Visual Literacy, Arizona State University, Tempe, AZ 85287。网址: <http://www.ivla.org>。

美国远程教育协会 USDLA

USDLA 是一个非营利组织, 创建于 1987 年, 目的是促进远程教育和远程培训的发展。该协会有 3 000 多名会员, 分别来自中小学教育、高等教育、继续教育、企业培训、远程医学、军队和政府的培训机构。对政府部门、国会、企业以及其他开展远程学习的组织来说, USDLA 已经成为最重要的信息和可行性建议来源。这些部门可以极大的推进远程教育项目的进展。USDLA 已经成立了 30 多个地区联谊会, 她还资助每年举办一次的“国际远程教育大会和远程会议国际研讨会”。另外, USDLA 定期召开欧洲和太平洋周边国家远程教育项目领导会议。欲了解更多信息, 请联系 USDLA, 地址: 140 Gould Street, Needham, MA 02494-2397。网址: <http://www.usdla.org>。

国家级组织

几个全国性专业组织建立了州一级的分支机构 (例如 AECT, ALA 和 ISTE) 或者地区联谊会 (如 ISPI 和 ASTD)。加入这些组织, 你就能很快地与你身边的专家取得联系, 解决眼前的问题。

作为一名教师或者是教育技术专家, 你必须参加至少一个当地或者全国性组织。如果你是一名在校生, 你可以享受折扣会费, 加入这些组织。

13.3.4 培训性质的变化

就像在学校里, 技术正在引起学习的变革一样, 在商业机构, 它也影响着培训的变革。培训目的是改善绩效, 提高劳动生产率。随着技术进步, 员工对培训的需求不断上升。企业培训很多是在工作场所 (而不是教室里) 进行的。这种在工作场所开展的培训叫做即时培训, 与之相对应的, 还有一种储备性培训。前者是在员工需要的时候提供的培训, 特点是马上就能用上。后者教授一些基本技能和未来需要掌握的信息。

更多的员工是在工作场所接受培训, 绩效支持系统 (Performance Support System) 给了他们很大的帮助 (参看第 5 章)。当工人走上工作岗位以后, 他们就很难回到教室参加培训, 因为这样会中断他们的工作、降低生产力, 有时候还会丢掉工作。教室中的培训很难有效地迁移到工作中。当员工需要做决策或者需要在工作中采取行动的时候, 绩效支持系统可以为他们提供指导, 提供必要的信息帮助。绩效支持系统可以不断地提供反馈信息, 让员工在执行任务的过程中, 随时了解自己的表现。

交叉培训 (Cross-Training) 培训员工做各种不同的工作。掌握多种技能后, 员工变得多才多艺, 可以从一个工作转换到另一个工作。交叉培训增加了培训时间, 然而企业员工变得多才

多艺,降低了员工失业的可能性。

13.3.5 培训评估

受竞争压力的驱动,很多企业采取了“全面质量管理”和其他的“业务流程再造”计划,这些计划要求准确地测量所有各项支出对业务的影响。这些措施推动企业重新评价培训的效果,除了考虑员工的满意度,还要考虑培训所产生的其他产出。柯克帕特里克(Kirkpatrick, 1994)提出了4层评价模型:(1)学习者的满意度;(2)展示习得的技能;(3)迁移到工作上;(4)对业务目标的影响。过去几年中对企业培训者的调查表明,开展第3、4层评价的公司明显增加。

13.4 教育技术从业者的未来

无论作为教师、培训者,还是作为媒体/技术专家,你在一个激动人心的时刻进入了教育技术领域。本书的目的就是帮助你通过利用教育技术和媒体,成为一个更富有成效的教师(或教学管理者)。AECT协会合作出版了美国各大学的教育技术硕士专业目录(Fitzgerald, Orey&Branch, 2003)。和其他教育领域不同,教育技术现在变得越来越普及,在正规教育和非正规教育领域都是如此。相信会有更多的人进入到这个领域。

增长最快的专业人员是学校的教育技术协调人。不管计算机硬件和软件的质量和复杂性存在怎样的差别,技术在学校的成功更多地取决于我们如何支持和鼓励学生和教师使用各类技术。技术负责人可以帮助制订计划、选择软件和硬件、在设备购买安装过程中提供咨询并且监督设备的维护和维修。

有的学校和企业把技术协调人的职位分为两个角色。一个是软件专家,他负责对软件进行订购、编目、发放和为教师提供应用咨询。一个是硬件专家,在硬件方面承担相应的责任。另外还有一些学校,有三个人负责教育技术方面的工作,一个软件专家和一个硬件专家,他们都向技术负责人汇报工作。

在学校、学区、区域和国家层次上,都雇佣了媒体专家运作教育技术相关项目。根据组织规模的大小,有的媒体专家还要制作学校需要的教学材料。在学区和地区性的媒体中心已经收集了一定的教学视听材料,供本学区或者本地区范围内的学校和教育机构使用,这些媒体中心也雇佣了专职的教学媒体专家,负责选择教学材料。在各级教育机构中,另外一个常见的教育技术职位是媒体资料管理员,这些人负责对多种媒体资料进行分类、保存和分发。

教学产品设计(开发生动和可靠的教学材料)已经成为教育技术领域一个重要的专业。教育产品的发行者和生产者,还有学区、社区大学、学院和大学,都雇佣了很多接受过产品设计技能培训的专业人员。计算机辅助教学、交互媒体、新出现的个别化教学产品,是教育技术领域最重要的增长点。

学校以外的其他组织,也需要教育技术专家。例如,健康保健事业就大量采用了教学技术,

该行业雇佣了越来越多的教育技术专业人员，开发健康保健方面的教学节目。

培训也极大地依赖教学技术和教学媒体。结果，这些项目都需要教育技术专业人员的加盟。包括：

- 培训师：演示信息、引导讨论、管理学习过程
- 教学设计师：分析培训需求、把培训需求转化为培训内容、确定培训媒体、设计课程材料
- 培训管理者：计划和管理培训项目、雇佣员工、准备和控制预算

硬件和软件的发展如此迅速，以至于我们的预测远远落后于现实。前面几代技术兴起的时候，我们对教育技术的憧憬超过了我们的能力。现在，我们要奋力追赶，才能跟上技术发展的步伐。例如，不久之前，无线电通信还是一个科学幻想，现在已经普遍使用。在那些需要快速、迅速地获取数据（包括彩色图像和视频）的专业人士中，手持电脑和网络支持的移动电话也已经普及。无线、移动和小型化技术的结合，理论上让人们都能够通过掌上设备访问因特网。对于教育技术和培训领域的专业人员来说，所有的这些发展趋势为我们营造了一个令人激动的、富有挑战的时代。努力地工作吧，不要辜负这个时代！



教育技术领域的学术期刊

所有的教育技术专业组织都出版自己的期刊。还有一些面向对技术感兴趣的教师的其他期刊。例如 *Media and Methods* 主要介绍新软件和新技术；*Booklist* 能够让你了解有哪些新的教学材料；*Learning* 为改进教学提供可行的建议；*Educational Technology* 主要针对教师和教育技术人员，介绍从理论到实践的各类专业话题。*Training* 面向商业和工业领域的一种期刊，主要介绍培训技术的新发展。更多信息参看本书配套网站（<http://www.prenhall.com/smaldino>）。



Leading and Learning with Technology (<http://www.iste.org>) 主要研究如何把技术整合到中小学的教室中去。很多文章都是一线教师写的，分享他们在教学当中，针对不同年龄和不同能力的学生，使用技术的成功经验。

School Library Media Quarterly (<http://www.ala.org/aasl/SLMQ>) 发表关于在教学和信息传播中使用技术的研究性文章。还包括一些需要大量使用技术的专题讨论，例如，在一个学习环境中，如何设计交流、技术和各种设施等。

T.H.E. (Technological Horizons in Education) (<http://www.thejournal.com>) *Journal* 主要研究技术在高等教育中的应用。*The Canadian Journal of Educational Communications* 期刊对教育技术的很多领域都有深入的讨论。

计算机领域也有很多期刊涉及教育技术问题。例如 *Electronic Learning*, *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, *Journal of Computing in Childhood Education*, *Journal of Computers in Math and Science Teaching*, *Technology and Learning New Media* 等等 (<http://www.newmedia.com>)。

如果你在教学媒体和技术领域工作，而且积累了大量经验，你应该尝试在教育技术某一特定领域进行深入探究。定期阅读该领域的期刊，你就会对教育技术相关领域的发展了如指掌。



总结：瞻望

为了迎接一个激动人心的时代，你要准备好在学习中充分利用技术和媒体。本章描述了技术和媒体的发展趋势，这些媒体和技术已经在学校和企业培训中发挥了重要的作用。

教育技术和媒体提供了一种工具，以促进学生的学习。作为一名教师，你必须准备好为学生选择最好的学习工具。这些工具为改善学习提供了最大的空间。不过，如何把技术和媒体整合到学习的过程中，教师发挥着最重要的作用。

如果你想要有效地使用技术和媒体，你就必须系统地计划使用方式和使用过程，就像第3章讨论的一样。ASSURE模式描述了教学设计的主要步骤，为你的设计提供了一个指导性框架。遵循ASSURE模式，你可以一步步地从分析学习者特征开始，一直到实现教学目标。有了这样一个框架，你就能够更好地选择教学媒体、选择教学系统，确定你需要的教学材料。

本章最后向你描述了这个领域的未来。为了帮助你跟上时代的发展，我们特别介绍了教育技术的专业组织和专业期刊。相信在不久的将来，你就会成为教育技术领域的重要一分子，一起决定技术和媒体的未来应用前景——努力地工作吧，按照ASSURE模式的引导，利用技术和媒体推动人类的学习！



课堂教学档案袋活动

请使用“课堂教学档案袋”光盘和配套网站的资源完成本活动。为了在网上完成下列活动，请访问配套网站第13章的档案袋活动模块 <http://www.prenhall.com/smaldino>。

1. 技术在职业中的作用。考虑到教师的不同角色，预测一下，通过何种方式技术能够提高

教师的专业能力？考虑一下，如何利用技术与同行、学生、家长和教师共同进行交流和沟通？(ISTE NETS-T 5.B & C)

2. 技术在评估中的应用。考虑一下为了促进学习，如何在评价中使用各类技术工具？在网上搜索教学内容和技术应用的评价量表。你要设计什么样的教学活动，才能让学生投入到学习活动中，利用各类技术展示他们的学习成果？(ISTE NETS-T 4.A & C)

3. 教师个人的学习计划。作为一个教师，你现在技术应用方面存在哪些优点和不足？你打算怎样克服缺点？你可以使用哪些网络资源？随着时间的推移，技术将为教师提供更新、更有创造性的工具。你计划如何跟上这种发展的步伐？对于个人的专业发展，你又有何打算？为了自己的专业发展，你计划做些什么？(ISTE NETS-T 5.A & B)



综合评估

为了在网上完成特定的活动，请访问配套网站第 13 章的综合评价模块。网址：<http://prenhall.com/smaldino>。

1. 访谈两个或者更多的教育技术领域的专家，用 2~3 页的书面报告或者 5 min 的录音或视频剪辑来比较、对比他们承担的职业有哪些不同。(ISTE NETS-T 5.C)

2. 调查分析几种不同类型的教育技术期刊内容，写一份 1~2 页的书面报告，总结一下文章的类型和主要信息。(ISTE NETS-T 5.A)

3. 预测媒体或者技术的发展趋势对你感兴趣的领域可能产生的影响。用一个 2~3 页的报告或者用 5 min 左右的音频或视频剪辑来描述你的预测。(ISTE NETS-T 5.B)

4. 在一个星期的时间内，从报纸、杂志和其他媒体资源上收集电子媒体新发展的报道，写一个 2~3 页的报告，描述这些新发展对人类学习会产生什么样的影响。(ISTE NETS-T 5.A)

5. 如果你在一个学校或者其他教学机构工作，分析一下有哪些结构因素和组织因素推动了新媒体和技术在学习中的应用？又有哪些结构因素和组织因素阻碍了新媒体和技术在学习中的应用？(ISTE NETS-T 5.B)

6. 准备一个口头或者书面报告，讨论工作场所技术变化的趋势，并预测为了适应这些变化，培训将发生什么样的变革？(ISTE NETS-T 5.B)

7. 向当地学区或者州教育办公室索取一份最新的“教育技术计划”。评价技术如何渗透到学校教学的所有领域？(ISTE NETS-T 5.B)

参考文献

Agee, J. 2003. Exciting e-books: A new path to literature. *Tech Trends*, 47(4): 5-8.

Barger, Jorn. 1999. *Weblog resources FAQ*. Accessed online at <http://www.robotwisdom.com/weblogs/>

- Baylor, Amy. 1999. Intelligent agents as cognitive tools for education. *Educational Technology*, 39(22): 36.
- Becker, H. J. 1999. *Internet use by teachers: Conditions of professional use and teacher-directed student use*. Irvine, CA: Center for Research on Information Technology and Organizations.
- Buechler, M. 1996. *Charter schools: Legislation and results after four years*. Bloomington, IN: Indiana University, Indiana Education Policy Center.
- Bylinsky, G. 2000. Hot new technologies for American factories: Part 2. Accessed online at <http://www.fortune.com/fortune/imt/2000/06/26/elearning2.html>.
- Campus Computing Project. 2003. *eCommerce comes slowly to the campus*. The Campus Computing Project. Accessed 1 November 2003 from the World Wide Web: <http://www.campuscomputing.net/summaries/2003/index.html>
- Center for Community Research. 1999. *Virginia Public Television instructional television survey-1999*. Salem, VA: Author.
- Doherty, K. 2002. Students speak out. *Education Week* (May 9): 22.
- Ely, Donald P. 2002. *Trends in educational technology*, 5th ed. Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse on Information and Technology.
- Fitzgerald, M. A., M. Orey, and R. M. Branch, eds. 2003. *Educational media and technology yearbook*. Englewood, CO: Libraries Unlimited.
- Industry report. 2003. *Training*, 40(9): 19-45.
- Kirkpatrick, Donald. 1994. *Evaluating training programs: The four levels*. San Francisco: Barrett-Koehler.
- Lenhart, Amanda. 2003. *The ever-shifting Internet population*. Washington, DC: The Pew Internet & American Life Project.
- Mann, Charles C. 2001. Electronic paper turns the page. *Technology Review*, 104(2): 42-48.
- Molenda, Michael, & Michael Sullivan. 2004. Issues and trends in instructional technology: Treading water. *Educational Media and Technology Yearbook*. Englewood, CO: Libraries Unlimited.
- Murphy, Joseph, and Catherine Dunn Shiffman. 2002. *Understanding and assessing the charter school movement*. New York: Teachers College Press.
- National Center for Education Statistics (NCES). 2000. *Teacher use of computers and the Internet in public schools*. Washington, DC: U.S. Department of Education.
- National Center for Education Statistics. 2001. *Internet access in U.S. public schools and classrooms: 1994-2000* (ED456835). Washington, DC: National Center for Education Statistics.
- Peak Group. 2002. *Virtual schools across America: Trends in K-12 online education, 2002*. Los Altos, CA: Peak Group.
- Roush, Wade. 1999. A genuine button-pusher. *Technology Review*, 102(6): 148-151.

- Sautter, R. C. 1993. *Charter schools: A new breed of public schools*. Oak Brook, IL: North Central Regional Educational Laboratory.
- Sullivan, Michael. 1997. Untitled. Remarks at IST Colloquium, Indiana University.
- Trotter, A. 2002. E-learning goes to school. *Education Week*(May 9): 13-18.

推荐书目

- Aldrich, Clark. 2003. *Simulations and the future of learning: An innovative (and perhaps revolutionary) approach to elearning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Beam, Walter R. 2001. Information literacy: Requirements of the 21st century workplace. *Journal of Instruction Delivery Systems*, 15(2): 14-16.
- Bierlein, L., and L. A. Mulholland. 1994. The promise of charter schools. *Educational Leadership*, 52(1): 34-40.
- Callison, William L. 2003. *Charter and community schools: A director's handbook*. Lanham, MD: Scarecrow.
- Cawelti, Gordon. 1997. *Effects of high school restructuring: Ten schools at work*. Arlington, VA: Educational Research Service.
- Coburn, Janet. 1999. Technology on the horizon. *School Planning and Management*, 38(12): 5-8.
- Emerging Technologies Research Group. 1996. *Telecommuting report*. New York: FIND/SVP.
- Green, K. C. 2001. *The 2001 national survey of information technology in U.S. higher education: eCommerce comes slowly to the campus*. Accessed 17 July 2002 from the World Wide Web: <http://www.campuscomputing.net/summaries/2001/index.html>
- Heinich, Robert. 1985. Instructional technology and the structure of education. *Educational Communications and Technology Journal*, 33(1): 9-15.
- Hill, Paul Thomas, and Robin J. Lake. 2002. *Charter school and accountability in public education*. Washington, DC: Brookings Institution.
- Kemp, Jerrold E. 2000. *Designing education in the 21st century*. Bloomington, IN: TECHNOS.
- McLellan, Hilary. 1996. Virtual realities. In *Handbook of research for educational communications and technology*, edited by D. Jonassen. New York: Simon & Schuster.
- Molenda, Michael, James Pershing, and Charles Reigeluth. 1996. Designing instructional systems. In *ASTD training and development handbook*, 4th ed. New York: McGraw-Hill.
- Ohler, Jason. 2000. Taking the future back from technology. *Education Digest*, 65(5): 8-14.
- Paquet, Sebastian. 2002. *Seb's open research*. Accessed online at <http://radio.weblogs.com/0110772/stories/2002.html>

- Ravenaugh, Mickey. 2000. Beyond the digital divide: Pathways to equity. *Technology and Learning*, 20(10): 38-44.
- Reigeluth, Charles M. 1999. What is instructional-design theory and how is it changing? In *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theories*, edited by Charles M. Reigeluth. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Reigeluth, Charles M., and Laurie Miller Nelson. 1997. A new paradigm of ISD? In *Educational media and technology yearbook*, edited by Robert C. Branch and Barbara B. Minor. Vol. 22. Englewood, CO: Libraries Unlimited.
- Reiser, Robert, and John V. Dempsey. 2001. *Trends and issues in instructional design and technology*. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Rossett, Allison, ed. 2002. *The ASTD e-learning handbook*. New York: McGraw-Hill.
- Senge, Peter, N. Cambron-McCabe, T. Lucas, B. Smith, J. Dutton, and A. Kleiner. 2000. *Schools that learn: A fifth discipline fieldbook for educators, parents, and everyone who cares about education*. New York: Doubleday.
- Steen, Margaret, and Shanley Rhodes. 1998. Training for the future, *InfoWorld*, 20(43): 100-102.
- Stiggins, Richard J. 2005. *Student-involved assessment for learning*, 4th ed. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Tiene, Drew, and Albert Ingram. 2001. *Exploring current issues in educational technology*. New York: McGraw-Hill.
- U.S. Census Bureau. 2001. *Home computers and Internet use in the U.S.* Accessed 17 July 2001 from the World Wide Web: <http://www.census.gov/prod/2001pubs/>
- U.S. Office of Technology Assessment. 1995. *Teachers and technology: Making the connection*. Washington, DC: Author.
- Van Buren, Cassandra. 2000. Multimedia learning at "the school that business built": Students' perceptions of education at new technology high school. *Journal of Curriculum and Supervision*, 15(3): 236-254.
- Vann, Martha L., R. Larry Moore, and Philip L. Gunter. 2001. Using audio/video conferencing to observe fieldbased practices of rural teachers. *Rural Educator*, 22(2): 24-27.
- Wilson, Brent G. 2002. Trends and futures of education: Implications for distance education. *Quarterly Review of Distance Education*, 3(1): 91-103.
- Winer, D. 2002. The history of weblogs. Accessed online at http://newhome.weblogs.com/history_of_weblogs
- Wacker, Andrew, and Robert Kozma. 2003. *The virtual high school: Teaching generation V*. New York: Teachers College Press.

Weston, Mark. 1996. Reformers should take a look at home schools. *Education Week*, 15(28): 34.

站点

Palm Digital Media Inc.
<http://www.palmdigitalmedia.com>

Lightning Source Inc.
<http://www.lightningsource.com>

OverDrive Inc.
<http://www.overdrive.com>

Fictionwise Inc.
<http://www.fictionwise.com>