

● 邓仲华 陈 远 郭 梁

提升企业知识存量的有效模式^{*}

——E-learning 建构研究

摘 要 E-learning 在西方尤其是美国企业中得到广泛应用。其教学模式有:研究培训模式;案例研习模式;资源型学习模式;协作模式等。一个完整的 E-learning 的架构,应包括:一个核心的学习内容管理系统、网络教学系统和前端网页及入口网站。实施 E-learning 的关键因素包括组织、技术成本、使用者、课程、组织文化和评估等因素。目前,E-learning 呈现了一些新的发展趋势。图 1。参考文献 7。

关键词 E-learning 知识管理 学习模式 学习型组织

分类号 G251

ABSTRACT E-learning is widely applied in Western enterprises, especially in American enterprises. In this paper, the authors introduce the patterns of e-learning teaching and the infrastructure of e-learning, summarize some key factors for the successful implementation of e-learning, and then analyze some new development trends. 1 fig. 7 refs.

KEY WORDS E-learning. Knowledge management. Learning pattern. Learning organization.

CLASS NUMBER G251

近年来蓬勃兴起的 E-learning 可以克服传统教育培训的缺点,使员工在任何时间、任何地点都可以快速即时学习,取得工作上所需的知识或技能,推动企业向学习型组织发展。

1 E-learning 及其应用现状

关于 E-learning 的定义,现在还没有一个统一的说法,下面是几种较为权威的看法。

美国培训与开发协会(ASTD)的定义:E-learning 涵盖一系列的应用与方法,如基于 Web 的学习,计算机辅助学习,虚拟教师和数字化协作。它包括通过互联网、局域网与广域网、录像带、卫星广播、互动电视和 CD-ROM 的内容发布^[1]。

美国教育部 2000 年度“教育技术白皮书”的论述:“E-learning”指的是通过因特网进行的教育及相关服务,它是一种受教育的方式,包括新的沟通机制和人与人之间的交互作用。这些新的沟通机制是指:计算机网络、多媒体、专业内容系统、信息搜索、电子图书馆、远程学习与网上课堂等^[2]。

思科公司(Cisco)认为:E-learning 包括多样性的内容传递方式、学习经验的管理、网络互连的学习社

群,以及网络内容的提供者与专家。它不只是 E-training,它涵盖了教育、信息、通信、培训、知识管理和绩效管理^[3]。

总之,E-learning 是一种基于 Web 的学习系统,具有网络化、个性化、可跟踪、及时性的特点。

美国作为 E-learning 的发源地,美国企业及教育界导入 E-learning 进行企业培训已有一段时间,其中不乏许多成功的案例。Microsoft 2001 年以 E-learning 的模式,提供各种教学课程给全球 450 家签约企业,共有约 250 万名直接在网络上研习 MCSE、MCS D 等技术认证课程的学员。1998 年以来,E-learning 得到了飞速发展,越来越多的企业将 E-learning 灵活地运用在员工的在职培训上,例如思科公司、美国电话与电报公司(AT&T)、西门子公司(Siemens)、神州数码等,使 E-learning 成为企业推动知识管理的有效途径。根据美国培训与发展协会(ASTD)预测,到 2010 年,雇员人数超过 500 的公司 90% 都将采用 E-learning 培训。

2 企业 E-learning 的教学模式

E-learning 企业培训除采用常规的课程讲授模式之外,还可采用以下几种模式。

* 本文系教育部博士点基金项目(03JB870005)的研究论文。

2.1 研究型培训模式

研究型培训模式通常是指,教师提出某个研究课题,要求学生根据先导知识和相关材料,围绕课程进行研讨,每个学生均提出自己的解决问题思路并得出初步结论。待每个学生均完成工作后,教师即组织对各种初步结论进行分析和评价,经过全体师生的讨论,最终形成该课题的一致结论或倾向性意见。

研究型培训模式可分为确定问题(课题)、组织分工、搜集信息、整理分析信息、构建答案、评价与展示等几个环节。这种教学模式可以充分利用各类教学资源(特别是因特网上的资源),有利于发挥学生的主观能动性。

2.2 案例研习模式

案例研习模式的经典应用是在哈佛大学 MBA 教学过程中。目前,这一有效的教学模式已被教育界、培训业和全社会广泛认可,正成为企业培训中的一种重要的模式。

在 E-learning 系统中,案例研习模式可以设计为:学生通过浏览教师事先组织、编辑在服务器上的大量案例,或直接浏览因特网上的相应网站,以获得对各种案例的感性认识;然后,学生在教师的指导下,对各种案例进行信息加工,特别是对案例进行分类,寻找各类案例的共性,从而形成新的概念。

2.3 资源型学习模式

资源型学习模式视各种教学材料为资源,教学资源可以包括文档、图片、视频节目、音频节目、动画、网页甚至是相对完整的网络课件。基于网络的资源学习系统可以提供资源管理工具,教师可以根据教学内容和学习者特征,随时增减资源,组织成灵活的教学策略。学生既可以在线学习,也可以通过下载资源实现灵活的离线学习。

2.4 协作学习模式

协作学习模式,是指利用因特网建立各种交互、讨论、协商、辩论环境,为本地的或异地的多个学习者提供对同一问题用多种不同观点和方法进行观察、比较和分析综合的环境,使学习者在这一环境中相互强化、共同提高。在这一学习模式中,基本的协作方式有:竞争、协同、伙伴、角色扮演^[4]。在企业培训中,协作学习常用于管理技能方面的培训。E-learning 条件下,师生分离、学习伙伴的时空分离给学生带来了很大的不适应,利用因特网加强受训者间的协作学习,可以在很大程度上克服这种缺陷。

3 E-learning 的系统架构

Clark Aldrich 提出 E-learning 的系统架构应包含下列五项系统:①学习管理系统(LMS, Learning Management System);②虚拟教室工具(Virtual Classroom Tool);③套装式线上教材(Off-the-shelf Content);④自学课程编辑工具(Self-paced Authoring Tools);⑤在线评估(Assessments)^[5]。

Fred McCrea, R. Keith Gay & Rusty Bacon 也提出了 E-learning 系统的架构,以学习管理系统作为 E-learning 的中枢,控制内容资料库、合作学习及即时在线学习的进行,并且利用网络随时随地存取的特性,透过网页作为整体 E-learning 的入口,并且在 E-learning 的功能层面上与内容资料库结合,使得功能面产生的知识能够完整地储存在资料库中,然后通过学习管理系统的帮助将内容资料库、合作学习及即时在线学习所产生的知识存储放在入口网站前端上,随时提供知识给所需要的员工,同时也通过互动来更新知识^[6]。

每个公司开发的 E-learning 系统的体系结构各有不同,但是一个完整的 E-learning 系统的体系结构应该包括以下几个系统:一个核心的学习内容管理系统(LCMS)、网络教学系统、前端网页及入口网站(学生界面、教师界面、管理者界面),如图1所示。

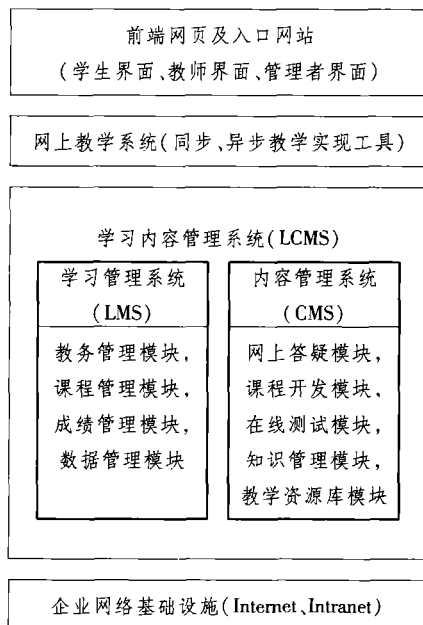


图1 完整的 E-learning 系统体系结构

其中,学生界面、教师界面、管理者界面以基于 Web 的网页形式出现,供学习者学习、教师进行教学及管理者对系统成员及系统本身进行管理之用,这样系统的使用者只需要在交互性良好的网页上进行简单、直观的操作便可完成教学与管理工作的,不必对整个系统进行专业性较强的程序设计。

网上教学系统是一整套为同步教学与异步教学提供远程教学服务的系统软件。它以网络课件为核心,在学习内容管理系统的支持下,合理有效地利用学科教学资源,为实施全方位的 E-learning 提供服务,它将网络课件与 E-learning 的远程教学服务进行了有机的集成。网络教学系统一般包括:师生交流工具(如 e-mail、BBS、聊天室等)、流媒体点播系统、虚拟教室工具、在线学习系统、协作学习系统。

E-learning 的核心部分学习内容管理系统(LCMS)包括两个组成部分:学习管理系统(LMS)和内容管理系统(CMS)。其中学习管理系统包括教务管理模块、课程管理模块、成绩管理模块、数据管理模块;内容管理系统包括网上答疑模块、课程开发模块、在线测试模块、知识管理模块、教学资源库模块。

4 实施 E-learning 系统关键因素

根据国内外学者所提出的看法和对中国企业实施 E-learning 系统的实践的研究认为,影响企业建设实施 E-learning 系统的关键因素可分成组织因素、技术成本因素、使用者因素、课程因素、组织文化、评估等六个方面。

4.1 组织因素

组织是否适合导入 E-learning 与该组织的特性有关。第一,知识淘汰性高的科技公司,如 HP、波音、AT&T 等大型企业实施 E-learning 会带来较高的效益;第二,人员流动性高、使用大量兼职、临时人员的企业或在各地有许多连锁店或分店的企业,也适合实施 E-learning 系统;第三,大型的企业,因为企业业务培训量很大,并且大多采用内部训练的方式,实施 E-learning 可以节省大量的培训支出和培训时间。

企业的 E-learning 系统的规划实施团队是具有各专长个体的集体组合,至少需要传播者、技术管理者、人力资源与培训管理者、执行专家等共同投入。导入 E-learning 系统,除了加强对信息科技投资的管理与考核外,还需要考虑高层主管的支持度及公司以往实施信息科技的经验等因素。

4.2 技术成本因素

企业的电脑环境与网络设备,以及以往实行信息科技投资的经验是决定是否适合实施 E-learning 的重要因素。

在 E-learning 系统的使用中,有关硬件的限制部分主要是带宽和即时影像的呈现问题。带宽是实施 E-learning 的最大问题,品质好的 E-learning 应该是一种能结合文字、声音及影像的多媒体教学。

除了电脑与网络设备外,管理平台和学习软件也是与 E-learning 的实施效果息息相关的。系统平台方面除了功能外,实用性、可存取性、便捷性也是要重点考虑,实用性指的是在系统操作界面设计是否能让学员快速熟悉操作环境;可存取性指的是教材资料的读取、浏览或下载是否能让学员容易取得;便捷性是指学员是否能够方便使用,不需要特殊配备或设定,可以随时上网使用。

此外,从成本的角度来看,大企业培训重复性高,耗费大,如新员工入职培训,开展 E-learning 能节省大量的资源。但是企业如果规模不大、人数不多,引入 E-learning 后的成效有限,其单位成本相对增加。因此企业采用 E-learning 系统时需要仔细考虑成本与效益间的关系。

4.3 使用者因素

企业在构建 E-learning 系统时,使用者的学历背景、学习动机、过去使用电脑的经验及其年龄都是影响其成效的因素。由于学员对于电脑或者网络的应用经验的差异,运用网络方式进行教育培训所设计的课程复杂程度比传统教学的方式复杂的多。同样的,学员的性别、年龄、经验、教育程度、专业程度、组织地位等因素会影响信息系统的建设和实施。在企业建设 E-learning 系统时,关于使用者因素,应该考虑到以下问题:学员是否依照其意愿来选择课程,还是被制定接受这些课程;学员对于接受训练的课程需要准备多少的预备课程经验;学员对电脑的操作需要多少经验;学员对于网络的使用需要多少经验;教授学员使用 E-learning 的工具,如浏览器、电子邮件等的必要性;参与培训课程的学员的教育背景;激励学员更好地学习的措施;课程知识在日常工作中的应用。

4.4 课程因素

选择合适的课程在 E-learning 系统中以合适的方法传授,也是影响 E-learning 系统建设和实施的重要因素。

企业在设计 E-learning 系统中课程的时候,应考

虑到以下因素:内容丰富、结构严谨的教材,互动方式的教学,系统操作界面应该引导学员并提供辅助工具。

E-learning 着重于学习者的学习目标,以学习为主、考核为辅,因此 E-learning 课程的设计目标应该属于建议性质。美国企业目前所用的 E-learning 课程大多还是以信息科技培训为主,但管理课程有迎头赶上的趋势。IDC 国际数据中心公司已经预测到了 2006 年管理课程的比重将超过信息科技培训课程。

4.5 组织文化

文化是群体经验的学习产物,是某一团体在学习解决外在适应和内在整合问题时所发明、发现、或创造出来的基本假设模式。企业需要信息和知识开放使用的文化,鼓励员工相互共享知识。信息和知识的自由流通是学习型组织的先决条件。若员工保护个人的所知,担心分享智慧会减弱他们的安全感或权利,那么组织将不会成长。创造学习文化是建构有效的 E-learning 策略的第一要务。

4.6 评估

企业 E-learning 在评估上,大致可以分成个人和组织两个部分,对于员工参与使用 E-learning 学习系统的结果应该有一套衡量准则,作为日后评价、改善的依据,其重要性不低於信息基础设施建设和课程设计等方面因素。如果没有评估方法,E-learning 将失去价值和意义。

企业导入 E-learning 系统的成效着重于:训练相关费用降低、训练时间延长、学习效果延长以及训练后工作表现的变化。

5 E-learning 的发展趋势

综合 E-learning 在国内国外的现状,可以从以下几个方面概括企业 E-learning 未来的发展趋势^[7]。

5.1 产业分工态势日益明确

E-learning 产业已大略划分为 learning service provider、learning content provider、learning solution provider 三大领域。许多大规模的 E-learning 计划,大都是相互整合,很少单打独斗的厂商能够提供企业完整的服务。由大型顾问公司领军主导整合计划,并结合不同业者的解决方案为企业量身定做 E-learning 环境,是目前成功案例中最普遍的合作形态。国内的 E-learning 业者虽也初具专业分工的形式,不过由于整体市场规模较小,使得个别厂商的专业性不足,如何借助彼此优势,取长补短,加强彼此在专业及经营

上的整合性,应该是目前国内业者应该努力的重点。

5.2 企业建立网络大学蔚然成风

大多数企业尤其是大型企业会选择建立自己的网络大学,较少选择一般业者提供的 E-learning 学习系统。可能原因有:企业可以掌握教材及课程品质,较能够凸现其企业文化特性,加强凝聚力,与企业的培训计划及流程相互整合。当然,这也代表着系统定制化(customized)的程度大增,企业必须具备一定的技术能力及系统整合经验。

5.3 E-learning 的规模扩大

E-learning 的规模正在不断扩大,并注重与其他企业管理系统(如 ERP、CRM、KM 系统)的整合。由于在知识经济中,E-learning 扮演了加速人才培训的重要角色,在组织中,也大多将 E-learning 与其他管理系统如知识管理系统合并,并且统一规划。

5.4 Soft Skill 管理训练课程重要性日益增加

早期 E-learning 应用以 IT training 为主,由于技术的进步以及应用的日益普及,E-learning 应用于各种管理技能的培训活动将会大幅增加。IDC 的研究中也指出,未来各种 Soft Skill 的 E-learning 课程比例将会逐渐超越 IT 培训课程。

5.5 Blended Model 混合式教学模式日渐重要

目前日渐受到欢迎的模式是 Blended Model(混合式)的教学模式,也就是结合部分传统面对面教学的方法,并以 E-learning 补充其时间、地点、讨论、群组协同等机制,为企业建立一个完整的学习环境。

5.6 协作学习技术的发展将给 E-learning 带来更多的人机交互性

E-learning 中的交互,可以分为人机交互以及人际交互两大类。目前 E-learning 平台及编辑工具,在人机交互的技术上,所能发挥的空间已经相当有限,因此许多 E-learning 企业将重点放在如何建立一个更为完善的人际交互的协作学习环境,但这也是目前国内 E-learning 较弱的一环。因此 P2P(peer to peer)、virtual classroom(虚拟教室)等可以提供更多人际交互的解决方案,在技术及市场发展上,都有相当大的发挥及进步空间。

5.7 专业认证课程的重要性日增

许多研究报告显示,企业员工接受 E-learning 的动机,有很大一部分来自于希望取得各项认证资格,其中包括企业自行颁发的学习认证,用来作为升迁及绩效考核的依据。还有就是外部及产业的技术及专业认证,或是学校的学分及学位凭证。因此若企业能

结合各项认证制度在 E-learning 的计划中,相信可以收到很好的效果。

参考文献

- 1 ASTD'S Source for E-learning. <http://WWW.learningcircuits.org/glossary.html#e>(2005-04-02 查询)
- 2 上海市科教智力开发研究所. 美国教育部教育技术白皮书. 2001
- 3 http://www.cisco.com/en/US/netsol/ns460/networking_solutions_packages_list.html(2005-04-10 查询)
- 4 何克抗. E-learning 与高校教学的深化改革. 中国电化教育, 2002(2)
- 5 Clark Aldrich. Simulations and the Future of Learning: An Innovative (and Perhaps Revolutionary) Approach to e-

(接第 32 页)按照科学评价的通行规则,其解释能力和生命力还有待在实践中进一步验证。

从发展前景看,网络信息计量学的方法积累和方法创新将沿着三维框架的 3 个维度不断拓展、细化、综合和集成,吸收网络技术、数据库技术和计算机技术的最新成果,不断研发支持方法功能实现的软件工具,并围绕链接分析法、搜索引擎分析法、Web 挖掘分析法这三类网络信息计量学的核心方法进行有效的方法建设,强化方法的实证研究和效能检验。随着方法三维框架的不断充实和丰富,网络信息计量学的方法体系将日臻完善并体现出自己的特色,从而促进网络信息计量学新的学科范式的形成。

参考文献

- 1 邱均平. 信息计量学(一):信息计量学的兴起和发展. 情报理论与实践, 2000(1)
- 2 Boudourides, M. A., Antypas, G. P. A Simulation of the Structure of the World-Wide Web. Sociological Research Online, 7(1)
- 3 Almind, T. C., Ingwersen P. Informetric analyses on the world wide web: methodological approaches to "webometrics". Journal of Documentation, 1997, 53(4)
- 4 Boudourides, M. A., Sigrist, B., Alevizos, P. D. Webometrics and the Self-organization of the European Information Society. 1999. <http://hyperion.math.upatras.gr/webometrics>
- 5 Bjorneborn, L., Ingwersen, P. Towards a basic framework of webometrics. Journal of the American Society for Science and Technology, special issue on webometrics, 2004, 55(14)
- 6 蒋国华. 迎接科学计量学应用的新时代——第二届科研

Learning. Pfeiffer(September 5, 2003)

- 6 Fred McCrea, R. Keith Gay&Rusty Bacon. Riding the Big Wave: A white paper on the B2B e-learning industry. 2000
- 7 廖肇弘. 企业 E-learning 市场现状与发展趋势. <http://www.online-edu.org/newarticle/articles/18/308.html> (2005-03-20 查询)

邓仲华 武汉大学信息管理学院副教授, 发表论文 20 余篇, 著作 4 部. 通信地址: 武汉大学. 邮编 430072.

陈远 武汉大学信息管理学院副教授, 发表论文 40 余篇. 通信地址同上。

郭梁 武汉大学信息管理学院硕士研究生, 研究方向: 管理信息系统. 通信地址同上。

(来稿时间: 2005-06-14)

绩效定量评价国际学术会议暨第六次全国科学计量学与情报学年会. 科学学研究, 2001(6)

- 7 Thelwall, M., Vaughan, L. Lennart Bjorneborn. Webometrics. Annual Review of Information Science and Technology (ARIST) 39, 2005
- 8 Nielsen, J. Zipf Curves and Website Popularity. 1997 <http://www.useit.com/alertbox/zipf.html>
- 9 Rousseau, R. Sitations: an exploratory study. Cybermetrics: International Journal of Scientometrics, Informetrics and Bibliometrics, 1997(1). <http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/vlilpl.pdf>
- 10 Paisley, W. The future of bibliometrics. Scholarly communication and bibliometrics. Sage, 1990
- 11 徐久龄, 刘春茂, 刘亚轩. 网络计量学的研究. 见: 张力治主编. 情报学进展(第 3 卷). 北京: 航空工业出版社, 1999
- 12 Bjorneborn, L., Ingwersen, P. Perspectives of webometrics. Scientometrics, 2001, 50(1)
- 13 邱均平等. 网络数据分析. 北京: 北京大学出版社, 2004
- 14 J. Watts. Small worlds: the dynamics of networks between order and randomness, Princeton University Press, Princeton, N. J. 1999
- 15 Terpstra, P. Mapping Cyberspace with GIS. The 18th Annual ESRI User Conference. San Diego, California, 1998. 3

沙勇忠 兰州大学管理学院副教授、博士、副院长. 通信地址: 兰州市天水南路 222 号. 邮编 730000.

欧阳霞 兰州大学管理学院情报学专业硕士研究生. 通信地址同上。(来稿时间: 2005-09-13)