

面向E时代的上海电视大学网上开放学习环境之建设和实践

作者：钱冬明 肖君

钱冬明 肖君

上海电视大学信息中心

邮政编码：200092

电话：(021)65020900-194

qiandm@shtvu.edu.cn xiaoj@shtvu.edu.cn

摘要 随着E时代的来临，成人高等教育迫切需要建立网上开放学习环境。论文首先分析了网上开放学习的必然性，提出了OL开放学习新概念。为支持上海电视大学的网上开放学习，建立了比较完善的网络学习环境，包括网络硬件平台、集成学习平台和交互学习资源。论文最后介绍了该学习环境在本地地区应用的实践效果，并为未来的开拓提出了设想。

关键词 E-learning 开放学习环境 成人教育 集成化

一、引言

随着E时代的到来，人类的学习手段和模式都发生了重大的变革，同时人们也在探究学校如何适应这种形式的冲击，以实现时代对人才培养的需求。上海电视大学作为远程教育的典范，在多年的远程教育研究和实践中取得了巨大的成功，已逐步建立和完善了网络环境下的开放学习环境。

二、网络环境下的开放学习的必然性

1. 成人教育和网络技术在上海的兴起。

在上海，成人教育有着巨大的需求。广大市民需要接受进一步的教育，以适应社会对人才的知识快速更新要求。每年约有200万左右的市民接受各级各类成人教育。上海成人教育有学历教育，也有大量非学历教育，终生学习、学习化城市、科教兴市等名词已深入人心。如此规模的需求需要我们找到一个超越传统教育和培训的道路。

作为国际性的大都市，上海的信息化建设也走在前列。上海信息产业伴随着城市信息化进程迅速壮大。近4年来，上海信息产业以年均增长40%左右的高速度崛起，预计2005年将成为上海最大的支柱产业。今年上海将完成信息港主体工程的建设，并由此形成一个国际先进的宽带、高速率、大容量的信息网络平台，国际出口带宽总容量达到1000兆以上，信息主干网传输和交换速率分别达到2500兆和4万兆，形成世界上用户量最大的有线电视网、计算机网、电信网“三网融合”的城域市场，人们能在更大范围和更快速度上共享信息资源。随着上海信息产业网络经济发展，信息港建设和互联网走进百万家庭，广大市民的电脑操作水平也逐步走入普及。其中属“上海市九十年代紧缺人才培训工程”项目之一的“市民计算机应用能力考核”自1994年开考以来累计达230余万人次，140万人获得了合格或优秀证书。

2. 顺应需求，建立网上开放学习环境

由于信息技术的逐步完善，我们可利用其便利性来完成各种教育任务，形成信息技术为基础，教育思想为指导，教育人员高效活动的学习环境。以现代化教育技术为核心的远程教育已成为上海成人教育的重要形式，上海市教委提出针对当前的成人教育的特点和网络环境的支撑优势，开展现代远程教育工程。充分应用现有远程信息技术，加大电视、计算机网络、多媒体等应用力度，辅之其他广播、函授、音像等教育手段的应用，形成社会化、开放式现代远程教育网络，为广大市民提供更多的学习机会。电视教学、网络教育等开始为市民所接受，越来越多的人采取这些方式来展开自己的学习。上海的开放与远距离教育在机构设置、学生数量、硬件设备、软件建设等方面都已达到了一定的规模。当前最具有价值的莫过于网络环境下的开放学习形式，可以满足多种形式的学习需求。

根据时代的要求，作为专门的远距离教育机构上海电视大学应能适应需求，提供更好的远程教育环境来满足不同层次的成人学习需要，为更多的在职人员和社会青年提供了接受中高等教育的机会。适应时代的发展和挑战，我们认为只有建立有效的网络开放学习环境才能实现比普通电视大学更大规模的开放教育。

三、E时代的OL开放学习新概念

1. E-learning的出现

在当前E时代中，不断出现各种E事物，e-Business、e-Commerce、E-learning等等，这些“e”时代的名词使我们感受到时代的变革。“高效”、“快捷”、“方便”成了“e”时代的象征。同时，当前的远程教育也出现着层出不穷的新名词，如网络教育、在线学习等等，侧重点各有不同。对于网络教学，国内外正在把以Internet为基础的网上学习称作E-learning，它正在国内外一些公司和学校

进行着实践。我们可定义E-learning是使用网络进行学习的传送、交互的方式。网络可以为Internet、局域网、广域网等，学习可发生于个人或作为在线课堂的一部分。成为一种适应性强的全新学习方式，E-learning可以实现各种通讯模式的交流和的学习。

E-learning内容主要包括：

1 任何时间、任何地方接近媒体内容，使用各种网络、卫星、CD-ROM。

1 学生和教师之间的交互，使用email、讨论板、chat、虚拟教室。

1 学生间的小组在线合作。

1 评价和反馈以测定和表现个人学习路径。

1 评定学习者需求的反馈。

1 在线指导。

1 教育和训练的管理，以跟踪个人和群体的进程和教育差距。跟踪个人进程提供了各部门、学习者的教育可测定性。

E-learning提供了更快的学习和相对少的费用、学习的更多接近和对所有参与者在学习过程中清晰的责任。在今天的快节奏文化中，E-learning能使人们获取最大利益，更上时代需求，实现终身学习。

2. OL开放学习——一种E-Learning模式

面对E-Learning趋势，我们提出了适合E-Learning的“OL开放学习”新概念，给出了自己的诠释，以指导网上开放学习环境的建设。以下是E时代中的OL理解。

1 E的含义：就我们的理解，E有着丰富的内涵。从媒体角度看，E代表着对各种教育资源的电子化，并最终将这些资源连接到网上。从人的角度看，E代表轻松的更有效的网上电子经历。

1 O的含义：O代表开放（open）。Open是电视大学原有特色，但还做得不够，只有在畅通无阻的网络时代才能发扬广大。根据对开放的理解，包括了在线（online）和离线（offline）学习的随时随地轻松实现。

1 L的含义：由于开放性学习的学生数量众多，所以与传统大学区别的是更多强调学而不是教，而学习必须有有力的教学媒介和新的学习模式支持。在网络这个高效工具帮助下，我们能实现一对一、一对多、多对多的灵活教学模式。OL开放学习可以为在以学生为中心的自主学习和终生学习中发挥重要作用。

综合起来，我们所提出的E时代的OL开放学习模式具有以下主要功能：

2 时空泛在性：任何人（anybody）可以在任何时间和任何时候（anytime, anywhere）进行网上学习，教师对学习内容的更新及师生交流也是在任何时间和任何时候。教育从有围墙的大学扩展到社会上有网络连接的任一角落，更加快捷和方便，可实现“泛在学习”的要求。

2 资源无限性：由于互连网络的开放性，通过有效的超链接列表和搜索，我们能快速到达全世界我们需要的信息站点，并通过站点和其他Web服务如Email联络各类专家教师，实现灵活的学习。

2 电子促进性：OL开放学习有能力超越传统的教育和训练，能鼓励学生为中心的学习交互、合作和评价的参与。学生为中心的学习允许学生最舒服地在什么时候和如何学习，导致最大的学习理解和持久力。

2 自我驱动性：OL开放学习决不只是一种简单的信息传送和管理的电子化，而且能提供一个动态和参与的学习者自我驱动的经历，是新时代的学习机会、教学方法和思维的改变。

2 个性和协作性的结合：通过OL开放学习，既可实现个别化的自主学习，也可随时加入网上各种实时和异时的讨论组进行交流。

OL学习模式是一种重要和有效的E时代的成人学习模式。除中国教科网（CERNET）上的上海电视大学网站（www.shtvu.edu.cn）外，我们还在中国公众网（CHINANET）上建立了OL网站（www.OL.com.cn），以便更好地实现我们提出的OL概念。

四、上海电视大学网上开放学习环境的建设

要使我们的OL开放学习模式更好地得到实践验证，必须建立高效的网上开放学习环境。按照学习环境支撑的主要层次关系，我们进行了网络硬件平台、集成学习平台和交互学习资源三大层次的学习环境建设，见图1。在这样一个网上开放学习环境中，教师和学生能协调一致进行教学活动，实现成人远程教育的目标。

图网上没有

图1 网上学习环境的构成

1. 网络硬件平台的建设

网络硬件设施是信息高速公路的基础。我们建设的网络基础包括了总校和各分校的局域网、城域网、互连网的连接。为满足在家学习的需要，还鼓励学生购买电脑上网。我们架设的网站可满足对内的宽带和对外的窄带连接两种需求。

上海电大拥有发达的教育教学网络，25所分校和35个工作站遍布全市城乡。为适应视频信息的高速传递，上海电大自身校园网是星型千兆以太网，全部采用CISCO交换机及路由器，以保证其稳定、可靠。另外上海电大通过电信ATM宽带网已经把在上海每个区、县设立的电大分校与电大总校通过光缆连通，建立了一个基于ATM宽带的上海远程教学网，同时开展了视频点播（VOD）、双向视频等服务，学生在所在分校电子浏览室、多媒体网络教室就可以浏览课件、网页、视频直播课堂，电子阅览室配备10台计算机通过宽带网直接与总校相连，多媒体教室配备计算机、投影机、摄像头、音响等系统。同时我们给每个学生发放一张卡，凭此卡学生在家通过电话拨号就可以进入上海电大网上课堂学习，每小时电话费加信息费仅需一元人民币，解决了学生上网费用较贵的问题。对于学习开放专业的每个学生都有一个可自己申请的Email帐号，通过Email学生可以实现与教师交流、问题解答等功能。

2. 集成学习平台（OL学习系统）的建设

为实现OL开放学习模式，满足教师和学生信息互动，我们进行了OL学习系统为核心的集成学习平台开发。OL学习系统主要由网上课堂系统和一些学习服务支持系统如网上邮局、报名系统等组成，能适应宽带与窄带网络环境中的同步和异步、群体和个人学习的需要，为一适合电大教学特点所设计的成人分布式学习平台。本系统经过数万学生的实践检验和开发调整，功能上基本满足实用性和教育性并重的要求，有效适应了开放学习中的学生和教师的需求。

OL学习系统着眼于平台的建设，从方便用户的角度（教师和学生）出发，实现最佳的网上教学效果。系统以易于使用的Web形式出现在用户（教师和学生）的面前，提供多个简单易用的工具，包括管理工具、学习工具等。系统各模块使用数据库作为后台，前端使用各种有针对性的管理和教学模板。作为一个比较完整的教与学解决方案，本系统还与其他系统（如教务系统）衔接一致。通过本系统可以使网上学习规范起来，为有效的教学管理打好基础。

本系统的基本特点为各种特性的协调统一，以适合各种教育的需求：

（1）集成性和分立性的统一：平台不是封闭的，而是开放的、协调的，由各个子系统组合在一起。既可拿出其中一个子系统单独使用，也可集合在一起使用，实现了模块化的要求。通过超连接和数据库技术可方便地将系统的各个部分无缝地集成在一起，其核心为课程类别库和用户库。

（2）灵活性和规范性的统一：由于电大的学生多为在职工作，学习不一定能跟上面授。所以网上学习提供了基本的学习进度表，学生可参照进度表进行学习，这样可避免网上学习的随意性。同时学习的方式又是灵活的，可随时通过网络进行适合自己的重难点学习和网上辅导。

（3）在线学习性和离线学习性的统一：平台实现了完全的在线学习和维护，学生可在任何连上网站的机器上完全在线学习，教师也可方便地在浏览器中通过学习进度表进行教学内容的远程维护和教学答疑等。同时大多数教学材料如网页和教学文档都可方便下载离线学习。

（4）版本完整性和简易性的统一：本系统以网站形式出现，可方便出现在用户面前。目前提供两种版本：完整版和简易版。简易版使用系统自动转换的纯粹HTML格式内容，保证了访问速度，这对公众网访问教科网的用户适用，对网速较快的如教科网用户则使用动态内容较多和交互性较强的完整版，从而使各种用户能方便接近。

（5）电子学习性和真实学习性的统一：从报名、学习、交流到交作业、考试，我们基本实现了开放学习的流程。通过网上学习，学生能感受到E时代的完整网上学习的高效性，与电大一般教学流程协调一致，实现了完整的开放学习经历。

系统的运行环境：

我们设计的系统有多个版本，包括适应内联网、互连网环境中的完整版和简易版。目前完整版系统架构于Windows NT平台上，以Microsoft SQL Server做为后台数据库，用来存放各种各种学习信息数据，便于远程管理和大规模的存取；中间层为各种asp功能文件，用户端为各种功能解释执行过的网页形式。针对大规模的网上浏览，我们还采取了各种优化措施，例如对课程网页内容自动生成HTML的功能，以避免反复读取数据库而消耗大量的服务器资源。我们还准备开发基于Linux平台上的PHP版本OL系统，以便更加稳定地实现Web学习服务。

按照上海电视大学的一般教学流程，我们逐步实现了教学各个环节的Web化，使大规模的共享和电子化得以形成，并使之集成化。下面简单介绍OL学习系统主要子系统的功能，见图2。

图网上没有

图2 OL学习系统的组成

一、 网上报名：为实现上海电视大学新生报名的高效性，设计了基于Web的报名系统，学生只要登上学校的网站就可轻松地进行网上预约报名，在通过学校认证和交费之后，即可成为上海电大的正式注册学生。

二、 网上邮局：所有正式的电大学生和老师都可以在网上申请邮箱地址，具有邮箱的在线收发和管理权限。在网上邮局中申请的用户名和密码同样也是网上课堂登录的凭证，实现了一处申请，全网通用的功能。

三、 网上认证：针对不同用户的登录认证，包括普通用户和管理员，实现不同的网上学习栏目浏览权限。

四、 教学公告：从教学公告中我们可以获得最新的教学信息，以便按照要求进行教学活动，已实现了快速的公告信息在线编辑和发布功能。

五、 课程学习：课程学习为教学的核心，本系统包括学生课程学习和教师课程编辑两部分。系统充分发挥网络多媒体的作用，让学生获取与面授教学相配套的最新课程内容和多媒体辅助材料。

1 课程学习：在课程学习中，系统提供了电大各门课程的进度表，该表包含了面授时的时间、周次及其相关网页内容，能有效集合和管理各种教学媒体内容，为强大的教学进度导航图。各种媒体既可在线浏览也可方便下载到本地进行观看。

1 课程维护：是一个强大和灵活的课程开发、发送和管理的系统，学生端的内容即是由这个系统维护。系统提供了自动生成教学进度表的功能，为教学内容提供了模板生成网页、上载已有网页和文档的接口的功能。

另外为强调视频资源，我们还将相关专业的Real格式课程视频汇总在一起形成视频库，按课程分类提供高质量的宽带和窄带视频内容，可供学生搜索和目录控制浏览。目前已为学历课提供了300多段视频资料。为进一步加强视频的交互性，还正在研制基于Quicktime的流式视频、文字、幻灯片、BBS同步的网上多媒体课堂集成系统。

六、 学习交流：学习交流以BBS课程分区讨论形式出现，让学生在不限时空的学习环境中得到老师的辅导。根据BBS讨论还设置了教师回答学生、答疑精华等功能。除了简单的文字性内容交流外，还给主持老师提供了发送文档（如能内嵌图片和公式的Word文件）的功能，这样就解决了普通教师不能在网上书写理科图解公式的不便。同时主持教师还有删除、确定精华的权利。

七、 学习记录和评价：自动跟踪学生上网的情况，记录下相关数据。根据上网记录如上网天数、课程点击数记录等。学生可看到自己个人上网记录，教师也可看出学生网上学习情况并可进行数据的自动汇总评价以反映学生总体学习情况，为进一步的网上教学改进提供了依据。依据这些记录我们设计了网上学习排行榜，如课程点击排行榜、学生上网次数排行榜、BBS发言排行榜等。

八、 个性空间：为体现网上学习的个别化，在个性空间中为学生提供了书签设置、记事本、网上课堂资料搜索等功能。学生可以为自己认为重要的网页内容设置书签，并随时调用书签以快速进入该网页。学习者还可使用网上笔记本记下自己的信息，以便以后使用。另外还给学生提供了网上课堂全文资料检索，以方便学生快速查找学习资料。

九、 作业系统：我们进行了网上作业的功能实验，为教师发收作业和学生发送作业答案提供了通道。

十、 虚拟实验：虚拟实验室是一个安全和模拟真实的Web环境，目前我们开发了炒股实验室。实验可作为金融专业学生成绩评定的一部分。由一程序适时抓取网上真实股票信息，更新本地数据，为学生买人卖出股票提供接近真实数据的依据，最后以学生炒股次数和赢利情况进行评分成绩。

十一、 网上考试

1 模拟考试：模拟考试系统包括考试试卷录入、生成、模拟在线考试、判卷评分等功能，能使学生在网上进行随时的模拟测试。题型包括各种标准试题，如选择题、判断题等。

1 网上试卷库：按照课程分类对电大历年的试卷进行整理，由数据库管理，提供了查询，调用、打印等功能。

1 在线考试：目前已开发了基于Web的交通违章考试系统及网上英语听力考试系统。考试随到随考，随机抽题，及时评判，给出成绩。而网上英语听力考试的声音既可从网上以流的形式传输播放，也可从预储存的本地机器上读取播放，解决了音频传输问题。

1 成绩查询：为实现电大学生考试成绩的及时获取，设计了学生考试成绩查询系统，学生只要轻点鼠标并输入自己的学号，就可以轻松便捷地查到自己的考试成绩。

3. 交互学习资源的建设

通过集成平台可无缝连接各种交互资源，载体以Web为主，配之与网络连接的光盘。这些资源有简单的如普通网页和交互操作的Java应用软件，形式有CDROM（与Web连接或可运行在Web上的光盘内容）、网页、教学文档、网上动画、网上视音频等。在集成平台的维护系统支持下，我们还可方便地实现网页、标准试卷的生成。目前已有部分网上内容由普通教师开发和管理，这样我们技术人员编辑普通网页的精力就减少许多。

下面是一些有特色的网上学习资源：

1 课程网页：依托网上课程管理系统连接大量开放式学历和非学历课程。目前我们的重点是建设六本二专学历专业的网上课程，本学期已有77门学历课程内容上网，另外还有其它大量的非学历网上课程内容。

1 中国传统文化库：包括文化人物、文化典籍、珍品文物等大量网上多媒体信息。

1 信息技术应用基础：包括中文 Word 97、中文 Windows 95、PowerPoint 97、Excel 97、Internet 漫游与收发电子邮件、电子商务实验等内容。软件利用 JAVA APPLET 编制，易于网上教学。系统左边是目录，当您点击某一条目时，在系统的右边将出现模拟场景。您可点击"演示"按钮，浏览整个操作过程；期间，通过拖动滑竿来调节演示速度。还可以点击"尝试"按钮来亲自尝试一番，交互性很强。

1 远距离开放教学辅助学习光盘：该类光盘包含：学习上网、网上课堂、上网软件、休闲娱乐、帮助主题等多个栏目，以及各种方便登录上海电视大学网站和OL网站的快捷方式。

五、上海电视大学网上开放学习实践效果

随着众多的学生使用和反馈，网上学习环境也在不断完善，我们的工作得到了实践检验。从数万学生网上报名到大规模网上学习经历，产生了广泛影响。同时利用我们的网上资源优势，也实现了与其他学校如厦门电大进行了合作使用，使资源共享得到了真正落实。

1. 学生学习效率和效果的提高

由于网站的方便接近和网页的及时维护，学生可随时获取最新教学内容并与老师进行交流，而不会因为参与面授而影响学习。随着学生对网上学习参与的增多，各个课程的点击数在不断增加，例如“宏微观经济”课程在9月份的点击数为5330，而在10月份则上升到13920，充分说明了大家对网上学习的重视。同时网上交互性很强的学习内容也为高级学习提供了支持，完整的电子经历使得在家学习已成为现实。

2. 教师与学生交流和教学管理的效率提高

由于系统的使用简单，许多老师直接参与远程课程的开发和管理，减少了中间环节的不可靠性。老师与分散在各个地区的学生的沟通由于网上通讯而变得更为便捷，当然24小时都可与学生交流的情况，也是一种新的教学方式的挑战。

六、结论

实践证明，E-learning在上海这样一个信息技术比较发达地区的成人教育中有着重要的意义，同其他学习方式相配合，能实现最佳的成人学习效果。我们所提出OL开放学习模式及网上开放学习环境的建设，为E时代的学习作出了自己贡献。

当然，技术的进步和学生教师的需求也在不断提高，我们清醒认识到建设功能更强的学习环境的重要性，需要实现人-网-人和人-机交互的协调环境。我们将在两个方面进行重点研究和开发，一是支持教师和学生教学的资源库建设，另外一个支持学生学习的虚拟学区建设。同时我们也认识到对教学参与者的要求也需要提高，包括学生和教师的计算机操作能力的提高，没有他们的充分支持是不能完成网上学习活动的。我们还需要进一步与众多院校合作开发和资源共享，从而取长补短，实现网络教育的基本目标。

参考文献：

- [1]上海电视大学校园网, <http://www.shtvu.edu.cn>
- [2]OL网站, <http://www.OL.com.cn>
- [3]What is e-learning, <http://www.unicon.net>
- [4]Electronic learning, <http://www.dsv.su.se>
- [5]教育技术学——走向信息化教育, 祝智庭主编, 高等教育出版社, 1999年
- [6]开放与远距离教育的实践及其发展潜力, 黄清云, 开放教育研究, 1998年第三期

英文的题目和摘要

Title Electronic Age-Oriented Environment Construction and Practice of Networked Learning in Shanghai TV University

Name Qiandongming Xiaojun

Address Information Centre, Shanghai TV University, 25 Fuxin Rd., Yangpu District, Shanghai 200092, P.R.China

Abstract

With the coming of the Electronic age, adult higher education needs the construction of networked learning environment. The article first introduces the background of the development of adult higher education and network technology in Shanghai. Distant education in Shanghai has reached a big scale in regard of institute arrangement, student number, hardware equipment and software development, which establishes a stable base for the environment construction and practice of open learning. Now Shanghai TV University (SHTVU) enjoys

the reputation of having the largest student number among all the adult higher education institutes in Shanghai. Facing the need of E-Learning, we put forward a new concept— OL (Open Learning), and give our own annotation, which will guide the environment construction and practice of networked learning. In our opinion, E stands for all kinds of electronic educational resources and more efficient electronic learner-driven network experiences. O stands for "open", which makes learning easy and convenient either online or offline at anytime anywhere. L stands for learner-centered learning and life learning in network environment. We have constructed the website of www.ol.com.cn to carry out our open learning mode.

Based on the need analysis of SHTVU, we have created a networked learning environment of higher efficiency according to the supporting level relationship of networked learning, including network hardware system, integrated learning platform and interactive learning resources. The network hardware system includes the connection of LAN, MAN and WAN systems between the main campus and its branches. Up to now, 25 teaching-centers in the urban districts and suburban counties, connected optical fiber with STVU forming STVU's municipal wide-band network. We have developed the integrated learning platform, the core of which is OL system, in order to realize open learning and meet the need of information exchange between teachers and students. OL system consists of on-line classroom and other learning supporting systems, which includes online signing up, online post office, the identification of users, instruction bulletin, course learning, online discussion, learning record and evaluation, individual space, online exercise, virtual lab, online testing system and so on. The system is distinguished in management, integration, instruction, openness and interaction, providing a complete online learning experience. The system can reach an integration of synchronization and asynchronism on one hand, group and individual learning on the other hand in the broad-band and narrow-band network environment, which is a distributed learning platform for adults, particularly designed to match the learning characteristics of TV University. By implementing the system, we have gradually made the instruction procedures into web pages. Through the platform, we can integrate various resources mainly by employing the web pages, together with CD-ROMs which can be linked to web or can run on the web. These resources include distant learning supporting CD-ROMs, a number of web pages (over 70 online courses), instruction documents, interactive web application programs (all kinds of learning software programmed by JAVA APPLET), web-based audio-visual content (over 300 pieces of course videos).

The article finally introduces the practical effect of the OL system in Shanghai and proposes some ideas concerning the future development. Through the practice of thousands of learners, we have made some modification, therefore our current system is both practical and instructive, which can meet the needs of teachers and students. Future development requires us to construct more effective learning environment of peer-web-peer and human-machine interaction. We are looking forward to cooperation and resource share with other institutes to fulfill the core objectives of networked education.

Key Words E-learning open learning learning environment adult education Integration