

Design and Exploitation of the Virtual Learning Community Based on Web 2.0

Xinghua SUN, Wanfang REN

Hebei North University, Zhangjiakou, China

Email: Sunxinghua08@gmail.com

Abstract: With the development of internet technology and Web 2.0, individual learning environment based on Web 2.0 came into being. The virtual learning community (VLC) based on web 2.0 is a good solution to make fullest use of both merits of the “teacher-centered” and the “student-centered” on-line teaching models. This paper deals with the definition, the framework, the function and the implementation of Web 2.0-based virtual learning communities, moreover, the concerning theoretic foundation and key technologies are herein presented in great detail.

Keywords: virtual learning community, Web 2.0, collaborative learning, dynamic knowledge

基于 Web 2.0 的虚拟学习社区的设计与开发

孙兴华, 任万芳

河北北方学院, 张家口, 中国, 075000

Email: sunxinghua08@gmail.com

摘要: 随着网络技术和 Web 2.0 的发展, 基于 Web 2.0 的个人学习环境开始出现, 如何在互联网上最大限度地发挥“教师为中心”与“学生为中心”教学模式的各自长处, 基于 Web 2.0 的虚拟学习社区是一种很好的解决方案。该文论述了基于 Web 2.0 虚拟学习社区的定义、系统架构和功能实现, 并对涉及的理论基础和关键技术进行详细阐述。

关键词: 虚拟学习社区, Web2.0, 协作学习, 动态知识

1 引言

随着网络教育的迅速发展, 虚拟学习社区在课堂以外的非正式学习领域中起着越来越重要的作用。而以 Web2.0 为代表的网络应用新趋势将对虚拟学习社区的构建带来新的冲击, 并将进一步完善虚拟学习社区对学习者的个别化学习和合作学习的支持, 使虚拟学习社区真正成为学习者的学习和生活中一个重要的组成部分。

2 Web2.0 与虚拟学习社区

2.1 Web2.0 概述

Web2.0 的概念目前还没有一个统一的表达, Web2.0 不仅仅是技术或者解决方案, 同时也是一种理念, 实践着网络社会化和个性化的理想, 使每个人

成为真正意义的主体, 实现互联网生产方式的变革。这个理念体系在不断发展完善中, 并且会越来越清晰。Web2.0 的应用元素一般包括博客、RSS、Web Service、开放式 API、Wiki、Tags、Bookmark、SN、Ajax 等。底层是 XML 和接口协议, 而这些应用又都是在 Web2.0 体系下的理论和思想 (比如六度分隔理论、长尾理论、社会资本去中心化等) 指导下形成的。

Web2.0 具有以下特征: 良构 (Well-formed) 的微内容 (Microcontent, 用户产生的各种数据、以用户 (人) 为中心、社会性、用户参与的架构。Web1.0 谈门户, Web2.0 谈个人化; Web1.0 谈内容, Web2.0 谈应用; Web1.0 谈密闭、大而全, Web2.0 谈开放、联合; Web1.0 是网站中心化, Web2.0 是个人中心化; Web1.0 是一一对一的显性知识与显性知识的交流, Web2.0 是社会性网络中的显性知识与隐性知识的分享、管理和积累。Web2.0 带给我们的是一种可读写的网络, 是一种双

资助信息: 本研究得到河北北方学院校级科研项目“基于 google 云计算的在线平台设计与实现” (编号: 2009012) 的资助。

通道的交流模式 也就是说网页与用户之间的互动关系由传统的 Push 模式演变成双向交流的 Two-Way Communication 模式。

2.2 虚拟学习社区概述

虚拟社区也经常被称为网上社区，Howard Rheingold 最早对此进行了详细描述，指出虚拟社区是由网络衍生出来的社会群聚现象，也就是足够多的人在足够长的时间里带着丰富的人类情感进行公开讨论后在虚拟空间 Cyberspace 中形成的个人关系网络。关于虚拟学习社区目前没有统一明确的学术表达，笔者认为，虚拟学习社区是由计算机、互联网和人组成的学习型组织，是基于网络的学习共同体的支撑环境。在虚拟学习社区中，学习者及其助学者彼此之间进行沟通、交流和分享各种学习资源，从而在成员之间形成相互影响、相互促进的人脉发展。

虚拟学习社区的形式化的描述是：虚拟学习社区=主题+服务+人员+结构。

2.3 基于 Web2.0 的虚拟学习社区的提出

基于 Web1.0 的虚拟学习社区存在着种种不足，比如传统的虚拟学习社区是以网站为引导的学习方式，它不是以用户为中心的，不强调用户参与的重要性，用户没有贡献值，因此构建基于 Web2.0 的虚拟学习社区有了它的必要性。

将 Web2.0 技术应用于构建虚拟学习社区，完全改变了基于 Web1.0 技术的虚拟学习社区的结构和模块，从而有效地解决了过去虚拟学习社区只重协作学习不能为学习者提供个性化学习服务的问题，而且也能提供更多的协作学习方式，加强社区学习者的社群认同感，使学习资源的交流与分享更加高效。

3 系统的架构

虚拟学习社区采用Web主流的Browser/Server模式，并采用三层分布体系架构。该模式将整个业务应用划分为表示层—业务层—数据访问层—数据库，明确地将客户端的表示层、业务逻辑访问、数据访问以及数据库划分出来，十分有利于系统的开发、维护、部署和扩展。表示层就是我们we应用的外观显示，该层直接和用户打交道，比如处理输入输出等，接下来是业务逻辑层，一般在该层中会直接处理业务逻辑及系统功能等，业务逻辑层再接着和数据访问层（Data Access Object）打交道。数据访问层的作用是，将所

有对数据库操作的有关过程业务分离出来，当数据库的结构等发生改变时，只需要对数据访问层的代码进行修改就可以了，不需要再修改其他的地方，这样会方便和不同的数据库进行数据通信。虚拟学习社区的架构如图 1 所示。

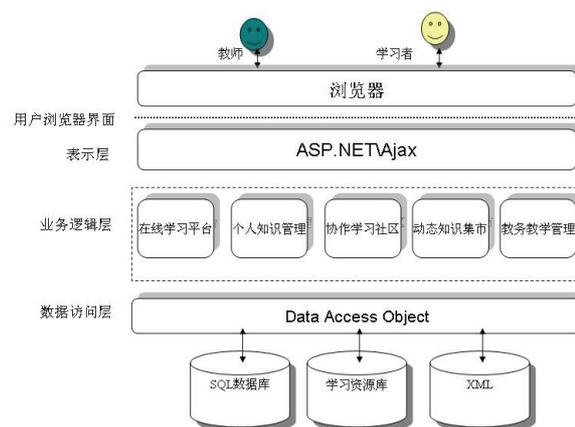


Figure 1. The architecture of virtual learning community
图 1 虚拟学习社区架构

4 系统各功能设计及实现

基于 Web2.0 的虚拟学习社区建立在 Web1.0 时代信息集成成果——网络资源平台与教学教务平台的基础上，真正实现用户个体对知识的共享，建立个性化用户空间，形成协作学习社区，平台用户在 Web2.0 技术平台环境中与教师、其他用户进行充分沟通交流。因此新的平台主要分为在线学习平台、个人知识管理、协作学习社区、动态知识集市、教学教务管理五大模块，如图 2 所示。

4.1 在线学习平台

基于 WEB2.0 在线学习平台模块根据对系统的要求，大致可以分为几个功能：视频点播、考试、练习、在线答疑等。整个系统采用 B/S 结构，视频点播除具有一般的视频点播功能外，还可以实现元数据搜索、视频内分段点播。其次，采用 AJAX 技术实现测试、练习和交互留言模块，改善界面运行效果，提高教学质量，构建一个形成性测评系统。学生在登录站点后可以进行测试或练习，选择要练习的学习主题，进入相应的试题界面，AJAX 在从数据库里提取试题数据，在试题界面只显示部分数据，这时提取数据和学生进行练习的过程可以实现异步操作过程，而且使

用 DOM 显示试题但不必刷新界面。在练习结束后将学生的成绩记录在成绩库里以备教师查询，针对某学生的不足，通过交互页面与学生进行相应的交流，也可以让学生在下次登录时找回原先的成绩，根据以往成绩情况有针对性地选择题目进行练习。教师可以通过对历史记录查询，完成对学生整个学期的学习过程和参与度的评价，从而更好地实现在线学习的过程跟踪和评价。



Figure 2. The function of virtual learning community
图 2. 虚拟学习社区功能

4.2 个人知识管理

基于 WEB2.0 的虚拟学习社区为用户开辟个人空间，构建个人知识管理模块。允许用户注册“个人帐户”，这部分包括 Blog、网摘、RSS、Tag 分类等，以 Ajax 技术为基础为虚拟学习社区中的用户搭建一个桌面式的个人知识管理平台，学习者可以自由地在自己的学习空间里添加或删除各种学习工具，如 Blog、Pdocast(播客)、网摘等。将自己订阅的 RSS 内容“聚合”在这个主页里，省去了每看到一篇有用的信息就得收藏或保存一次的繁琐过程。个性化功能模块的管理系统对每一次用户订阅的 RSS 内容进行存储并按照一定的分类机制将用户订阅的 RSS 聚合到不同的类目中，以便用户分类浏览、检索自己所积累的信息。网摘是目前 Web2.0 模式里很流行的一项个性化服务，用户可以在“个人帐户”里建立“我的学习文摘”，搜集

自己需要的学习信息、网址、网页链接、图片等，对文章加以标注、撰写摘要，并可以按照自己的分类列入相应的类目里。

4.3 协作学习社区

在个人知识管理的基础上通过交流共享从而构建知识管理社区，这样的社区将人与知识融于一体，相比以前仅由 BBS 讨论版或 QQ 构建的社区，具有更强的稳定性，成员之间也有更高的可信度，从而构建基于资源的伙伴型学习社区，反过来，促进知识的共享和创新。

将 Wiki 应用于虚拟学习社区，方便社区的学习者进行某一学习主题的协作创作，在协作学习社区中，只要经过社区管理者一定的组织，完全可以让 Wiki 成为虚拟学习社区学习者共同进行文档、知识库、书籍等的协作平台。将 SNS（社会性网络服务）网站的运行模式应用于虚拟学习社区，提倡虚拟学习社区的用户提供真实的个人资料，增强学习者之间的互信互赖，构建虚拟学习共同体，提高社区的凝聚力。同时社会性网络软件运行模式的加入，可以使社区的学习者有更多学习之外的交流与互动，学习者之间这种多元的交流可以使学习者之间的关系更加紧密，也加强了学习者的社区认同感。

Blog 是个人知识库的一个重要组成部分。同时也是发生协作学习的一个重要平台，学习者的部分隐性知识往往需要在与其他学习者的热烈交流与讨论中才能够显现出来。Podcast，可以让学习者自己创作分享他们的音、视频作品，满足不同学习风格学习者的需要。

新型虚拟学习社区的协作学习平台并不排斥 BBS、E-mail 等 Web 1.0 时代的工具，而是把多种支持协作学习的工具有机地结合起来，提供更多协作学习的方式，提供高效的协作学习。

4.4 动态知识集市

动态学习资源主要包括：知识库、Blog 资源库、播客资源库、基于 RSS 和 Tag 的教学参考系统。利用 Blog、播客技术，教师与学习者共同参考，都成为知识集市资源创造者。将网摘与 Tag 结合不但可以为每个用户提供个性化的资源库，而且所有学习者的资源库集合就是虚拟学习社区的一个大型的资源库，可以让社区学习者通过 Tag 搜索到自己需要的各种社区

内和社区外的学习资源。

4.5 教务教学管理

将学校的教务管理系统与虚拟社区整合, 学生利用在教务管理系统中的账户即可登陆虚拟学习社区, 教师可以利用教务管理系统对虚拟社区中的用户进行管理, 学生在虚拟学习社区可以调用教务管理系统中的部分模块。

5 使用的关键技术和理论

5.1 六度分割理论

“六度分割”理论是 20 世纪 60 年代由美国的心理学家米格兰姆(Stanley Milgram)提出, 该理论可以通俗地阐述为:最多通过 6 个人你就能够认识任何一个陌生人。“六度分隔”成为人际关系世界中无可否认而又令人震惊的特征, 许多社会学上的深体验研究也给出令人信服的证据。WEB2.0 虚拟学习社区应用该理论为用户提供了更近距离的、紧密相互关联的参与、协作平台。

5.2 XML

XML 即可扩展标记语言。它是一种显示数据的标记语言, 它能使数据通过网络无障碍地进行传输, 并显示在用户的浏览器上。XML 没有预先定义好的标签可以使用, 而是依据设计上的需要, 自行定义标签。XML 最大的优势在于对各种数据的管理。任何系统都可以通过 XML 的解析器来读取 XML 数据, 因此它的数据可以通行各处, 而不用担心系统不支持的问题。在虚拟学习社区中, 很多模块中 XML 都是必不可少的工具, 网摘、RSS、Tag 分类、与教务管理系统整合等都是基于 XML 实现。

5.3 Ajax

Ajax, 即“Asynchronous JavaScript +XML”的简写, 它是由几种蓬勃发展的技术以新的强大方式的组合。

Ajax 使浏览器可以为用户提供更为自然的浏览体验。Ajax 提供与服务器异步通信的能力, 从而使用户从请求/响应的循环中解脱出来。借助于 Ajax 可以在用户单击按钮时, 使用 JavaScript 和 DHTML 立即更新浏览器, 并向服务器发出异步请求, 以执行更新或查询数据库。当请求返回时, 就可以使用 JavaScript 和 CSS 来相应地更新浏览器, 而不是刷新整个页面。

6 结束语

基于 WEB2.0 的虚拟学习社区是开放的、协作的、也是个性化, 教育者与学习者的界限将模糊化, 参与者都是学习资源的创造者。因此, 如何引导教育者与学习者共同利用好平台, 以协作氛围构建好虚拟学习社区是下一步要解决好的问题。

致 谢

感谢上海师范大学数理信息学院, 他们也为本课题的研究提供了试验条件。感谢河北北方学院, 他们为本课题的研究提供了经费和设备支持。

References (参考文献)

- [1] Wang Lu. Principle and Application of Virtual Learning Community [M]. Beijing: Higher Education Press, 2004.119-226.
王陆, 虚拟学习社区原理与应用[M].北京: 高等教育出版社, 2004: 119-226
- [2] Lin limai, Chen Zengcheng, Xie Changxiao .,The research of continuing education platform based on the WEB2.0 [J],Agriculture Network Information,2008(7),p86-89(Ch).
林立迈, 陈增成, 谢长晓, 基于 WEB2_0 继续教育平台的开发初探[J].《农业网络信息》2008(7),p86-89.
- [3] Huang Yin. On the construction of the virtual learning community under the network environment [J], Journal of Ningbo Radio & TV University 2006(2),p65-76(Ch).
黄寅, 构建网络环境下虚拟学习社区探索[J].《宁波广播电视大学学报》2006(2),p65-76.
- [4] Song Yuzhen, Analysis of Virtual Learning Community based on Web 2.0 [J], Software Guide 2008(2), p45-47(Ch).
宋毓震, 基于 Web2_0 的虚拟学习社区研究[J].《软件导刊》2008(2),p45-47.