

教育资源库资源利用平台—概念资源图创作系统的设计

肖君

上海远程教育集团

摘要: 本文首先总结了教育资源库在教学中的资源组织问题需求,然后提出了概念资源图创作系统并描述了其价值。在设计了概念资源图创作系统的主要功能之后,论文给出了系统与教育资源库的三种整合模式,系统可作为资源的学习对象组织工具、资源的语义导航工具、资源的合作学习工具。

关键词: 概念资源图 教育资源库 课程整合

1、问题的提出

信息技术与课程的整合是当前信息技术教育普及进程中的一个热点问题。所谓信息技术与课程整合,就是通过学科课程把信息技术与学科教学有机地结合起来,将信息技术与学科课程的教与学融为一体,将技术作为一种工具,提高教与学的效率,改善教与学的效果,改变传统的教学模式。信息技术与课程整合的关键是如何有效应用信息技术的优势来更好地达到课程学习的目标,培养学生的信息素养、创新精神与实践能力,因此,要培养学生学会把信息技术作为获取信息、探索问题、协作讨论、解决问题和构建知识的认知工具。

目前教育资源库在课程整合中具有重要的作用,教育资源库一般提供关键词搜索、目录树浏览、资源播放和下载等功能。然而,在资源与实际课程整合时出现诸多问题。例如资源的重新组合不方便,资源关系表达死板;教学资源孤立使用,缺乏课程情境。这些问题需要我们找到一种实用化的教育资源库利用平台,既可以方便地表达教学知识,也可以连接教育资源库大量资源,而基于概念图理论的概念资源图创作系统则是解决这种需求的最佳方法。

2、什么是概念资源图创作系统

概念图又可称为概念构图(Concept Mapping)或概念地图(concept maps)。概念图是知识的图形化表示,它是由概念和概念之间的关系组成。概念图通常将某一主题的有关概念置于圆圈或方框之中,然后用连线将相关的概念和命题连接,连线上标明两个概念之间的意义关系。概念图最初的目的是为了测定学习者已有的知识,所以它是一种评价的工具。人们发现作为工具的概念图,在教学上的意义远不止是评价原有知识和错误概念,它同时也是学习的工具、创造的工具、合作的工具、超媒体设计的工具、课程和教学设计的工具。研究发现,教学者和学习者如果掌握了制作概念图的技能,就可以大大提高教和学的水平。对学生来说,概念图能促使他们整合新旧知识,建构知识网络,浓缩知识结构,从而使学生从整体上把握知识。概念图还可以作为一种元认知策略,提高学生的自学能力、思维能力和自我反思能力。

概念资源图创作系统(Concept-Resources Maps)是建立在概念图和教育资源库基础上的电子工具。系统使用可视化界面,通过语义连接来自教育资源库或者网络上的内容。不像传统的概念图工具,该系统超出了知识表示的方法,形成的交互界面还可处理数据本身。该系统也不是课程管理系统的代替,而是用来强调结构化活动和表示数字资源的连接。其创建的图也是一种课程资源。

概念资源图创作系统使得学生积极参与转变信息为知识的建构过程。通过增加各种资源

到已形成的教学概念图，可建立起资源之间的个性化连接。这些概念图随后能被教师和学生分享用以讨论。通过概念图来组织、注释和连接教育资源库资源（URL 方式）的活动将是一个有力的学习方法。当传统的概念图连接了数字资源后，就不只是自己内部的连接，概念图变成了概念资源图。

概念资源图创作系统在资源库、搜索浏览和教学应用等上面第一次架起了桥梁。教师和学生在一个流动的世界中进行知识交流。

概念资源图创作系统作为新一代的教育资源库利用工具，可以将资源库的资源充分使用起来，为教育资源库在课程整合中提供最方便快捷的教学工具。目前上海教育资源库正在国内资源库建设中首次开发产品化的概念资源图创作系统，为在教学改革中大规模应用该系统做出探索。

3、概念资源图创作系统的主要功能

概念资源图创作系统提供可视化、功能强大的概念资源图创作环境。它拥有一个完整的后端服务子系统和前端创作工具，能独立安装使用。概念资源图创作系统的前端创作工具包括在线概念资源图创作工具和离线概念资源图浏览工具，后台服务子系统包括用户权限管理和数据处理引擎。界面效果图见图 1。

前端在线创作工具包含的功能为：

- 1、文件处理：新建、打开、保存到服务器、打印、导出概念图的 XML 文件到本地
- 2、连接：添加连接（直线）、删除连接、箭头方向、添加连接词、删除连接词、修改连接词
- 3、编辑：复制、删除、修改
- 4、图形展示：概念图的节点的收藏、显示
- 5、显示：全图、伸展、收缩、移动、自顶而下等多种排列
- 6、共享：共享概念图（支持复制共享）

后端服务子系统包含的功能为：

- 1、数据处理引擎：处理和前端创作工具的数据/逻辑交互
- 2、用户权限管理：设置创作系统的用户及其权限
- 3、图标库分类管理：图标库类别管理
- 4、图标库管理：上传、删除、修改
- 5、模板：管理员进行模板库的管理维护

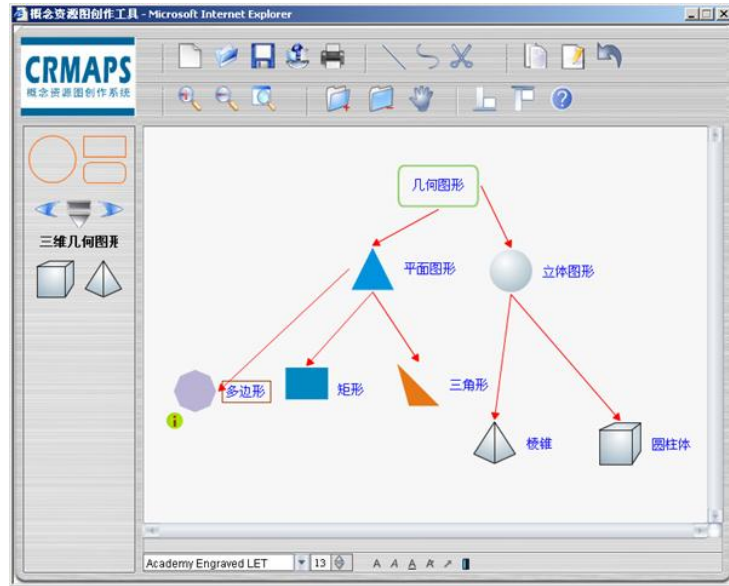


图1 概念资源图创作系统界面效果图

4、概念资源图创作系统与教育资源库的整合模式

概念资源图创作系统可以实现与教育资源库的整合，以工具的方式形成多种整合模式。下面是其作为教育资源库资源利用平台的若干总结性探讨，见图2。

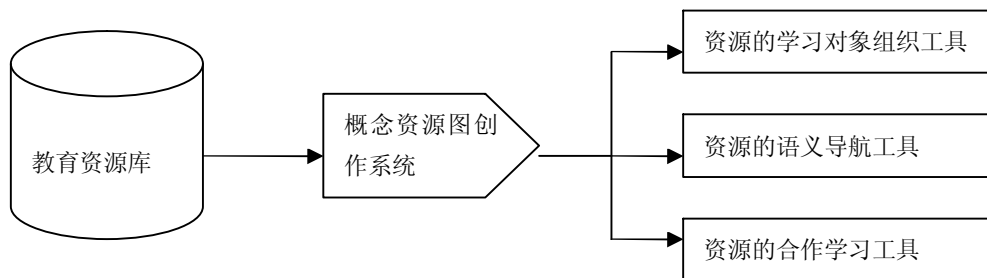


图2 概念资源图创作系统与教育资源库的整合模式

1、资源的学习对象组织工具：教师和学生可通过该系统构建新的知识，如形成可视化的教案和符合多元智能理论的电子作品集；非专业技术人员也可以快速进行主题资源库的概念建模，为真实数字资源库设计奠定基础。概念图创作系统的资源组织模式是基于学习对象（Learning Object）的模式。学习对象是可重用于技术支持的学习中的知识概念。技术支持的学习例子包括计算机培训系统、交互式学习环境、智能计算机辅助教学系统、远程学习系统、合作学习系统等。学习对象的例子包括多媒体内容、教学内容、教学软件和工具、教学事件等(LOM, 2001)。按照 SCORM 标准对学习对象的层次划分，概念资源图创作系统中的学习对象是按照三个步骤生成的。首先，概念图的每个节点作为内容对象（SCO）生成，增加内容对象的属性描述作为其元数据描述，然后通过 URL 方式为内容对象连接各种内容元

素（Assets），这些内容对象元素连接起来可形成一个完整的学习对象（即内容包）并增加其描述属性。

2、资源的语义导航工具：对教育资源库传统树的组织方法可通过概念图的方式重新构建，资源库浏览和搜索的结果也可以用概念图的方式自动表达，从而从多个视角和关系来呈现资源，更易于从语义上理解。

3、资源的合作学习工具：个人制作的概念图可被其他人分享。一个概念图也可以被多个人异步完成和讨论评价，形成一个学习通讯桥梁。与前面资源组织工具结合起来，可形成研究性学习的完整支持环境，进行资源搜索、研究性学习内容生成和评价等活动。

5、结论

概念资源图创作系统是教育资源库资源利用平台的一种重要形式，对于教师和学生教育资源库与课程整合使用具有重要的意义，我们将在系统的实际应用中进行充分探索，发掘出创新的教学应用模式。

参考文献：

- [1] Phillip D. Long. Concept Maps Discover Digital Repositories: A Look at Tufts VUE, <http://www.syllabus.com/>
- [2]. Brian R. Gaines and Mildred L. G. Shaw. WebMap: Concept Mapping on the Web, <http://ksi.cpsc.ucalgary.ca/articles/WWW/WWW4WM/>
- [3] Rao Shen, Ryan Richardson. Concept maps as visual interfaces to digital libraries: summarization, collaboration, and automatic generation, <http://www.indiana.edu/>
- [4] 上海教育资源库项目技术方案，上海教育资源库项目组，2004