

分布式资源系统的思考与实践

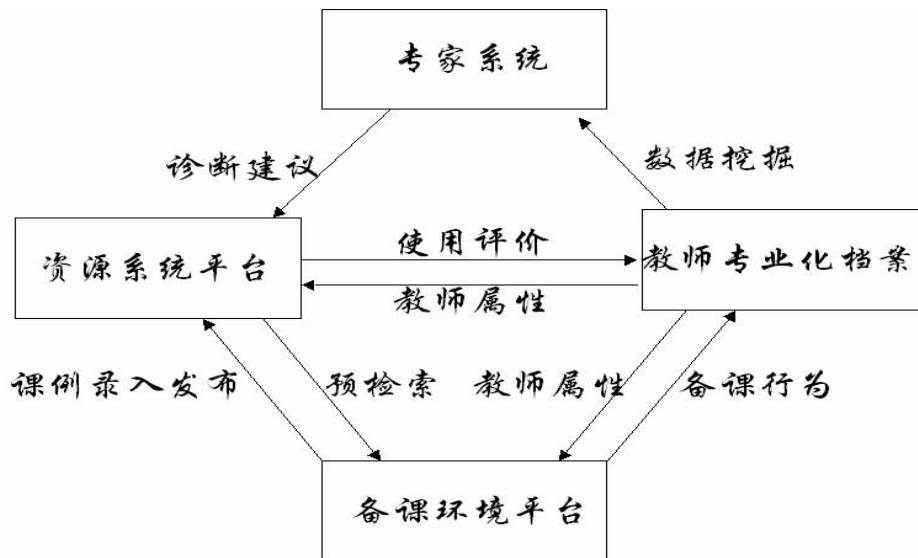
薛定稷 孙从杰

上海市宝山区教师进修学院

1、资源系统的特征描述

我们没有沿用比较成熟的“资源库”概念，而强调“资源系统”是因为资源系统首先是一个管理系统、是一个“容器”。它具有分级的多个资源入口，其核心功能是提供一个资源沉淀与清洗的机制，经过具有一定人工智能的处理模块，对于资源及应用产生的数据制定一个收敛的、趋于稳定平衡的相互作用的规则。

资源系统是基础教育专家系统的重要组成部分，它是教师专业化发展系统、学生自主学习系统、学校发展系统、社区服务系统的基础之一。如图，是资源系统在教师专业化发展中的位置和相互作用。



2、资源的存贮方式

以前的资源体系，基本上以多少个G的容量为标志的呈现刺激元素集合的资源库，或是以多少个路径为标志的问题求解集合的知识库。

由专家完成的课件一般具有较高的质量，但是对于大段甚至整个过程的控制，不可能适合于每一个具体的教学环境，也不利于充分发挥授课教师的主观能动性；而将大量的插件、素材组合成一堂课，一般说来增加了备课成本，也不易普及。方便检索、方便引用、方便修改、方便发布的备课环境是应该界于课件与素材之间的备课件，同时充分利用网络、计算机环境下已经电量化、数字化的行为元素，为数据的深层挖掘做准备。

因此，个性化的教学过程设计、效率、师生教学行为的分析是资源系统必须要注意的三个方面。

资源系统中的资源以课例的形式存贮，每个课例对应一个具体的教学课时。我们给每个课例预留了二十个元素空间。元素集合由源数据（如教学设计、说课、教学过程、授后反思、专家同行点评、课件、形成性测试题等）、描述数据（年段、学科、课题、教师属性、学生属性、测试分析等）、应用数据（浏览、引用、修改、删除记录等）三类数据构成。

每个课时有九个前台的课例空间，分别对应于示范学校、一般学校、农村边远学校，每类三个课例。以满足不同教育教学环境的需求。

3、资源的清洗与沉淀

每个课题在高中低各放三个课例，共存放九个课例。通过使用信息综合评价排序形成课例的清洗与沉淀机制，冗余课例入备份库。在经过无序填空的初始阶段后，逐步形成动态的冗余机制。

当然，资源的产生、使用过程以及对资源的评价本身就是非常重要的资源。经过一段时间运行后，还要进行存贮元素与应用情况的相关性分析，完成存贮元素的沉淀与清洗，相关性较好的元素前移并增加统计权重，相关性差的元素后移，直至被淘汰，为增加新的存贮元素提供实验空间，形成使用资源的数据对存贮结构的反作用。

在系统中专家对主观描述性元素定初值是仅仅是为了加速收敛，而不是永远不变的终值，描述数据不断受到实际应用数据的修正而逐步接近于具体的教育教学实际状态。

4、分布式资源实现

在区级教育专网范围内，形成区信息中心、学校和个人终端三级资源的入口，用自主发布、购买、评奖、录入等多种方式向资源系统导入各类教育教学资源，资源系统才可能实现“优胜劣汰，适者生存”的过滤、清洗与沉淀的作用。

1、信息中心搜索引擎以红名单的方式对指定域名、B类或C类网段进行主动搜索，对具有符合教育信息分类标准标签的完整课例或课例元素进行自动收录，并在资源门户上自动生成镜像映射。

这种方式极大地降低了发布的门槛，同也比较好的解决了交流与版权保护的矛盾，做到对资源的合理使用。

为了在资源系统中较快地形成优质教育资源的规模效应，尽快实现优质教育资源的辐射作用，我们还组织了学科专业指导委员会，统筹安排、集体讨论了特级教师、首席教师、学科带头人等优秀教师的课例并以“百堂课例网上行”的方式直接录入区中心存贮。第一批以高中语文、数学、英语、物理、化学五门学科，初中语文、数学、英语三门学科的疏理和总结课程为主，第二批以“科学教育”、“艺术教育”、“思想品德教育”、“心理辅导”等专题为主。各类区级以上获奖课例及新教师见习期考核课例也直接进入中心存贮。

2、以学校为基地的学科资源中心网站

在统一规划下，我们组织了教研室、培训部、信息中心分别从教学实际效果、师资力量和教育技术基础三个方面对各校以自然形成的特色学科进行了调研，确定了以学校为基地的学科资源中心，重点落实了组织、设备、人员等保障措施和实施方案。

各基地学校用上传表单对网页或网页元素打上标签就可以被区信息中心收录，同时学校网站也是一个比较完整的学科教学网点。对基地学校的服务器的搜索每天晚上十一点后进行。学校的学科带头人、教学能手等优秀教师的课例、各类校级获奖课例直接进入学校网站。

上传表单能够适应常用的系统和后台数据库，并为基础教育信息标准达成了一个实例。如果需要搜索范围可以扩大到因特网，方便地实现更大范围的统筹和交流。

3、个人终端的发布

用上传表单对希望发布的课例或课例元素打上标签，并将文件存放个在个人终端的共享目录中，在联网状态下就可以被信息中心的搜索引擎感知。

这样每个终端都是发布服务器，每个人信息的使用者同时都可以是信息提供者。充分发挥了教育专网的特点，固定的 B 类地址也增加了上行服务的附加值。

5、系统特点

模糊检索模块和用户管理模块。

非结构化数据的自动结构化模块。

以人种学的研究方法，记录教育、教学的外显的行为特征，建立常模。并用相关性统计的方法寻找相关因素，进而有意识地引导正相关因素、控制负相关因素，期望得到预期的教育教学结果。