



资源建设与应用是信息时代数字教育永恒的话题！

第三讲:泛在学习环境下的资源建设 与应用研究

杨现民 博士
江苏师范大学

教育技术前沿课程之泛在学习研究专题
江苏师范大学, 2012/10/18

泛在学习资源建设的趋势

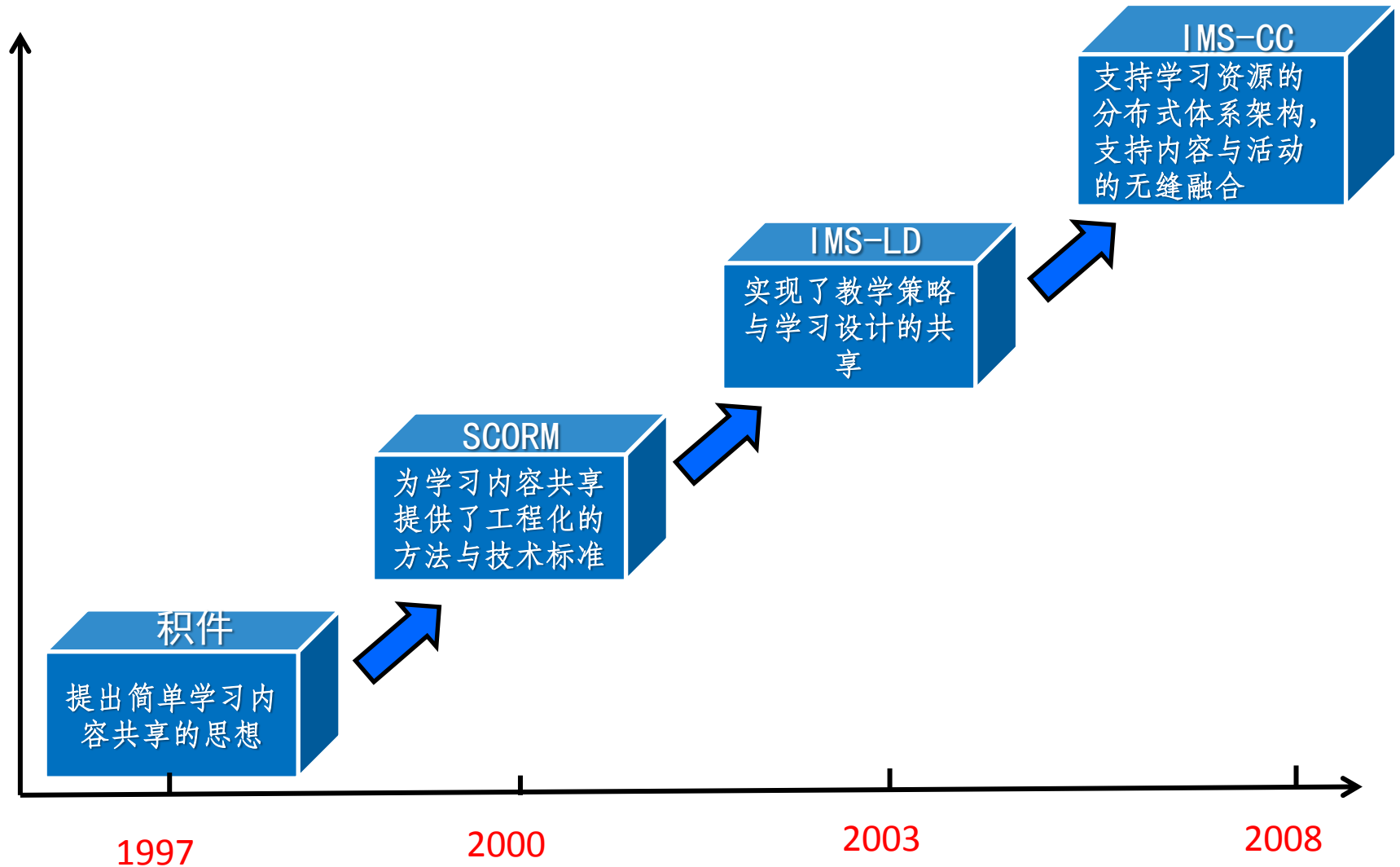
Developing Trends of Ubiquitous Learning Resource





学习资源技术规范的发展脉络

学习资源技术规范的发展轨迹



数字化学习资源的发展趋势

- 聚合度逐渐增加：单一的资源到高度聚合的复杂结构
- 共享范围不断扩展：从学习内容扩展到学习过程和教学策略
- 关注的内涵不断升级：从静态的学习资源到动态的高级智慧

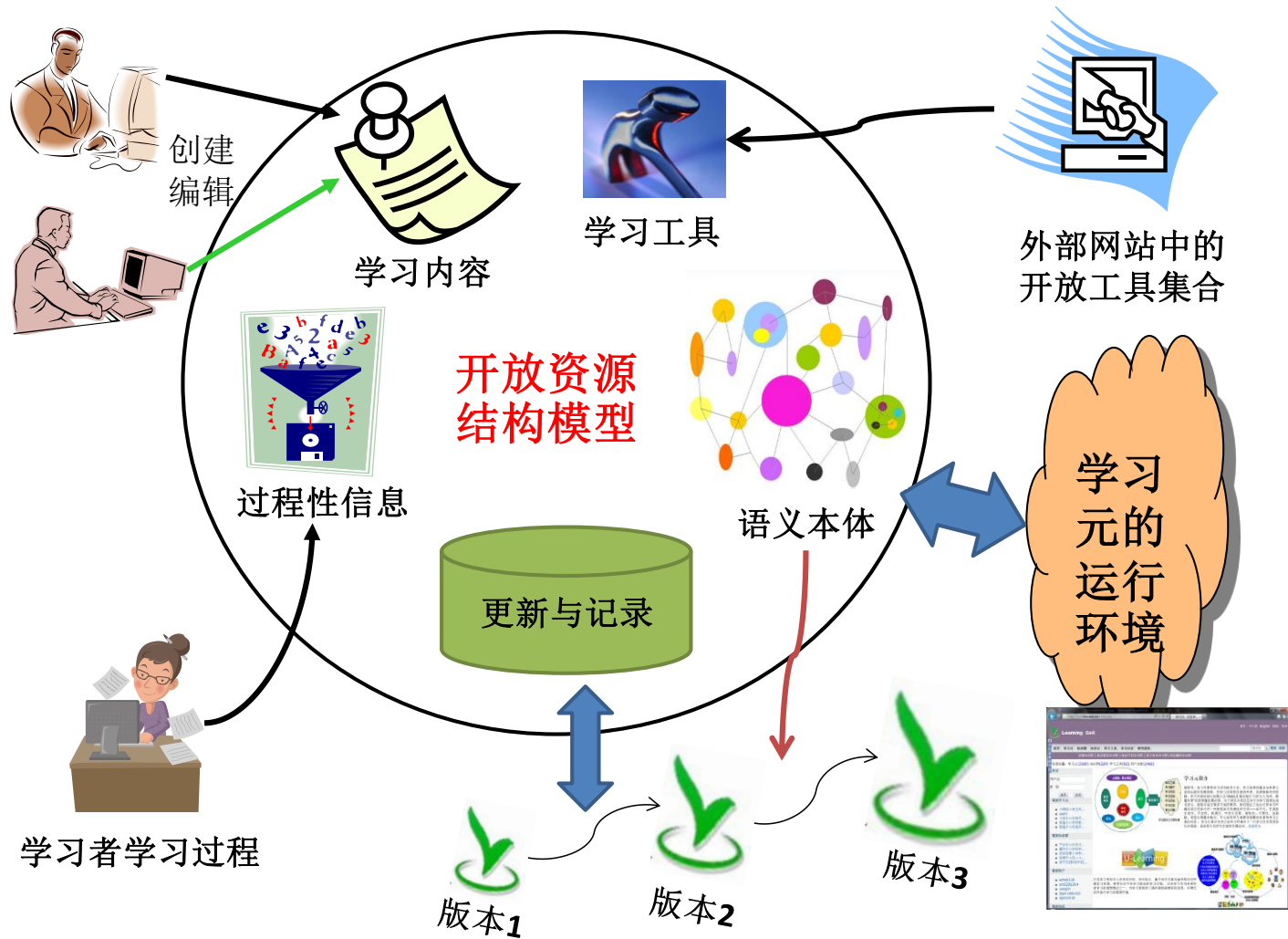
设计理念从静态的媒体观到动态的过程观转变！





泛在学习资源建设的特征与趋势 分析

从预设到生成，从固化到进化



从面向内容到面向学习过程设计

- **只要通过网络提供教学内容就能促进学习?**
- 泛在学习资源的设计不仅仅要关注资源的艺术表现力（如何呈现得好看，符合学习者的习惯、认知规律等），更要关注资源与学习过程的有机结合。
- 泛在学习资源设计由面向内容转为面向学生的学习过程。

从内容共享到社会认知网络共享

- 泛在学习是共享和构建个体认知网络和社会认知网络的过程！
- 极具“人气”的社交网站带给我们的启示
 - “人”在促进社会交互过程中的重要性
 - 无人的交互是低效率的交互
 - **泛在学习更加强调与隐藏在知识背后的人的交互**

从单一形态到多终端适应

- 各种学习终端的不断涌现给资源的呈现带来了巨大挑战
- **泛在学习资源的建设要充分考虑终端差异，根据物理参数和个人偏好的不同，适应性呈现学习资源！**
- 更高要求：支持情景认知的资源聚合



从静态元数据描述到动态语义标记

- 语义信息的标注将增强资源的适应性，为用户提供更加智能化的学习服务！
- 静态词汇表的语义描述能力不强，灵活性差
- **成功案例**
 - Freebase (<http://www.freebase.com/>)
 - Google base (<http://base.google.com/>)

泛在学习资源的设计

—学习元的设计理念与技术支撑环境



学习元项目的研究目标

- 2009年余胜泉教授提出“学习元”（Learning Cell）的概念
- 结合泛在学习的新特征、对资源的新需求，探索泛在学习环境下的新型资源组织模型及其实现的关键技术

实际依托项目

- 国家自然科学基金“泛在学习资源的信息模型及关键技术研究”
 - 网址: <http://lcell.bnu.edu.cn>
- 中国教育电视台“新媒体学习超市建设”项目
 - 网址: <http://study.guoshi.com>
 - 超子==学习元

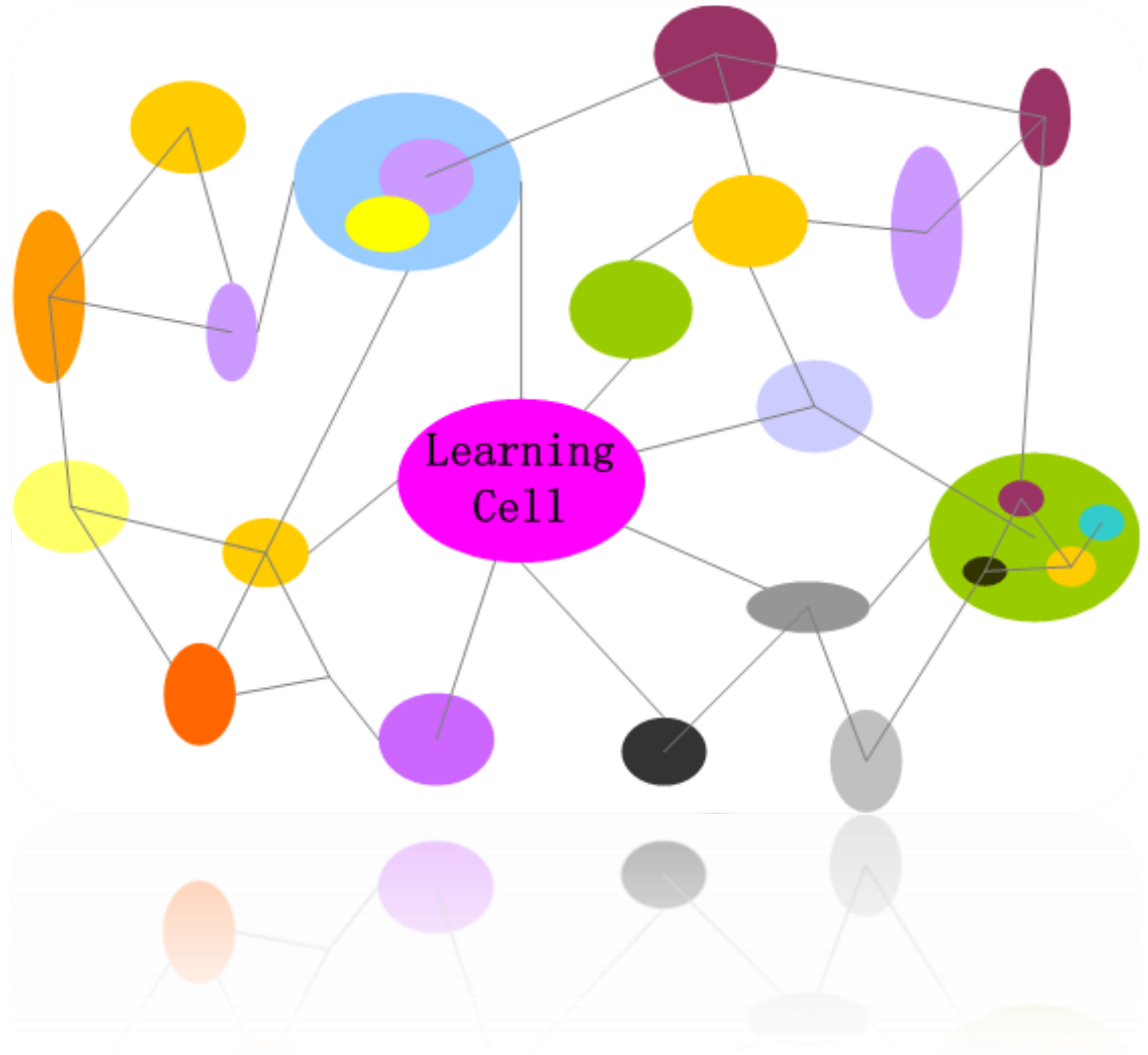


学习元的概念

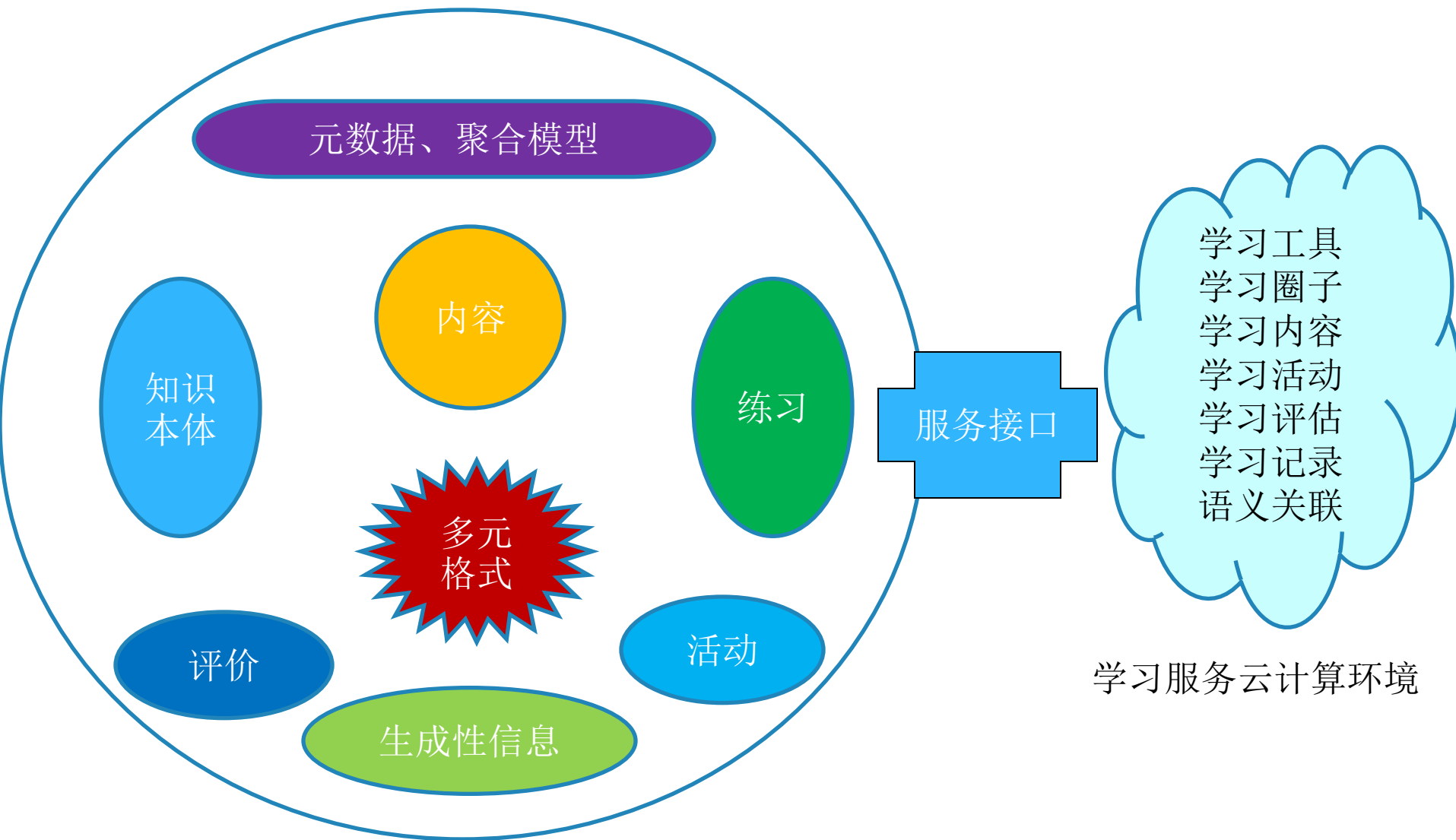
- **学习元**是一种具有可重用特性支持学习过程信息采集和学习认知网络共享，可实现自我进化发展的微型化、智能性的数字化学习资源。(余胜泉等, 2009)
- 是对学习对象的进一步发展，是在汲取学习对象、学习活动技术促进教育资源共享理念的基础上，针对现有学习技术在**非正式学习支持不足、资源智能性缺乏、学习过程中的生成性信息无法共享、学习内容难以进化**等方面的缺陷，提出的一种新型学习资源组织方式。

学习元的特征

- 微型化
- 开放性
- 进化发展
- 联通性
- 适应性
- 社会性

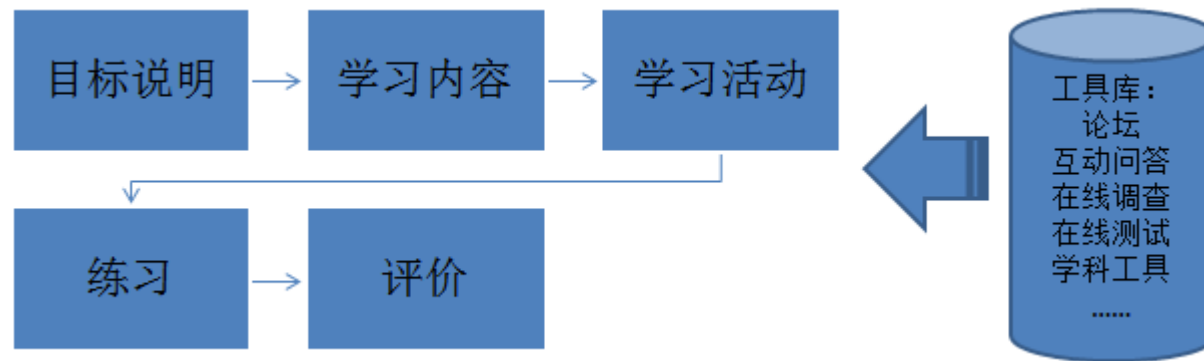


学习元的概念模型



学习元的设计理念

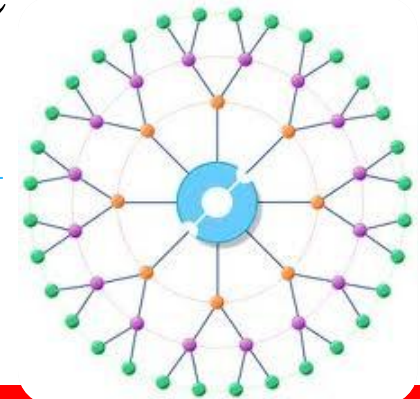
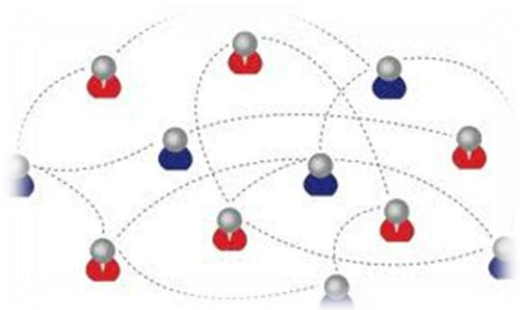
- 一、具备支持完整学习流程的要素结构



- 这些元素以标准化的方式在包交换文件中描述，使其可以在多个LMS中被解析执行
- 比学习对象在范围上有所扩展，使得对更多学习环节的设计和过程共享不依赖于特定平台

学习元的设计理念

- 二、体现物化资源与人际资源的联通
 - 包含对学习元使用者、编辑者信息的描述，使LMSs在共享物化资源的同时，还能共享人与人之间的社会性网络
 - 学习元资源除了作为知识的载体外，还要能够成为建立人际网络的中介点
 - 这种社会性网络是一种基于知识的社会网络
KNS: Knowledge Network Service



学习元的设计理念

- 三、利用开放服务实现信息联通
 - 学习元 是开放的结构，可以与外部应用程序通讯共享内部要素的信息
 - 定义开放的服务接口
 - 跨组织、跨系统的资源共享



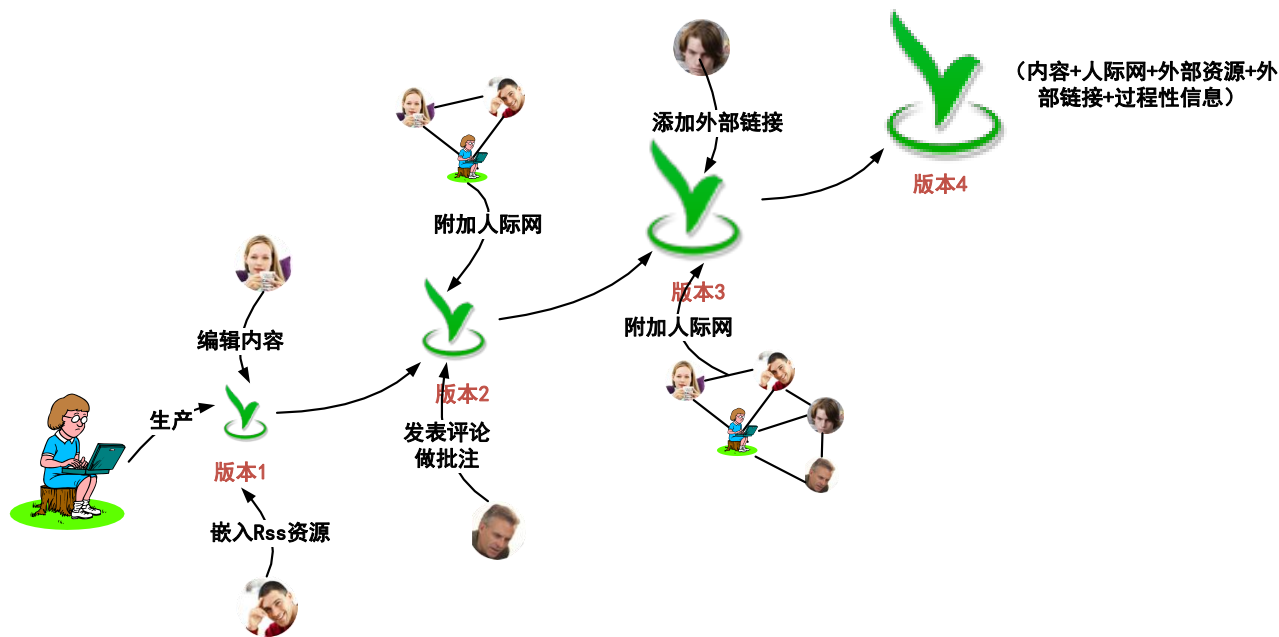
学习元的设计理念

- 四、体现资源的可进化特性
 - 多用户开放协同编辑内容、吸收草根智慧
 - 保存学习元 使用过程中的各种生成性信息，包括用户的基本信息、交互过程中产生的信息、历次更新信息等
- **Not Presetting, But Generating!**

学习元的设计理念

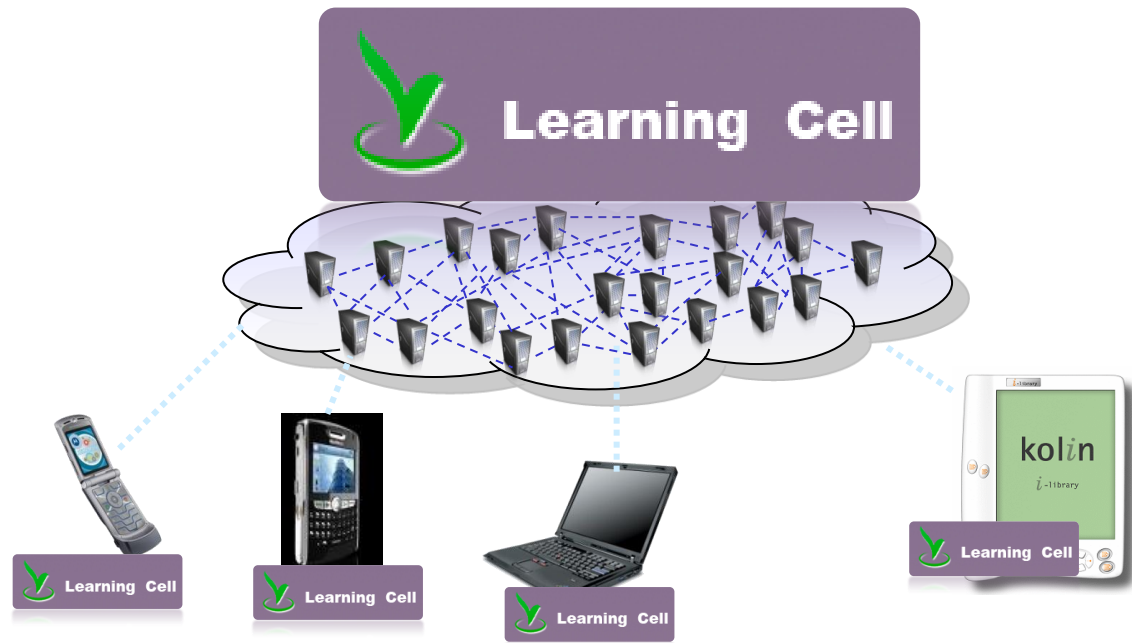
• 四、体现资源的可进化特性

- 进化和生长具有结构性特征，和学习元内部的知识结构模型密切相关，是聚合性的生长而不是漫无目的的生长



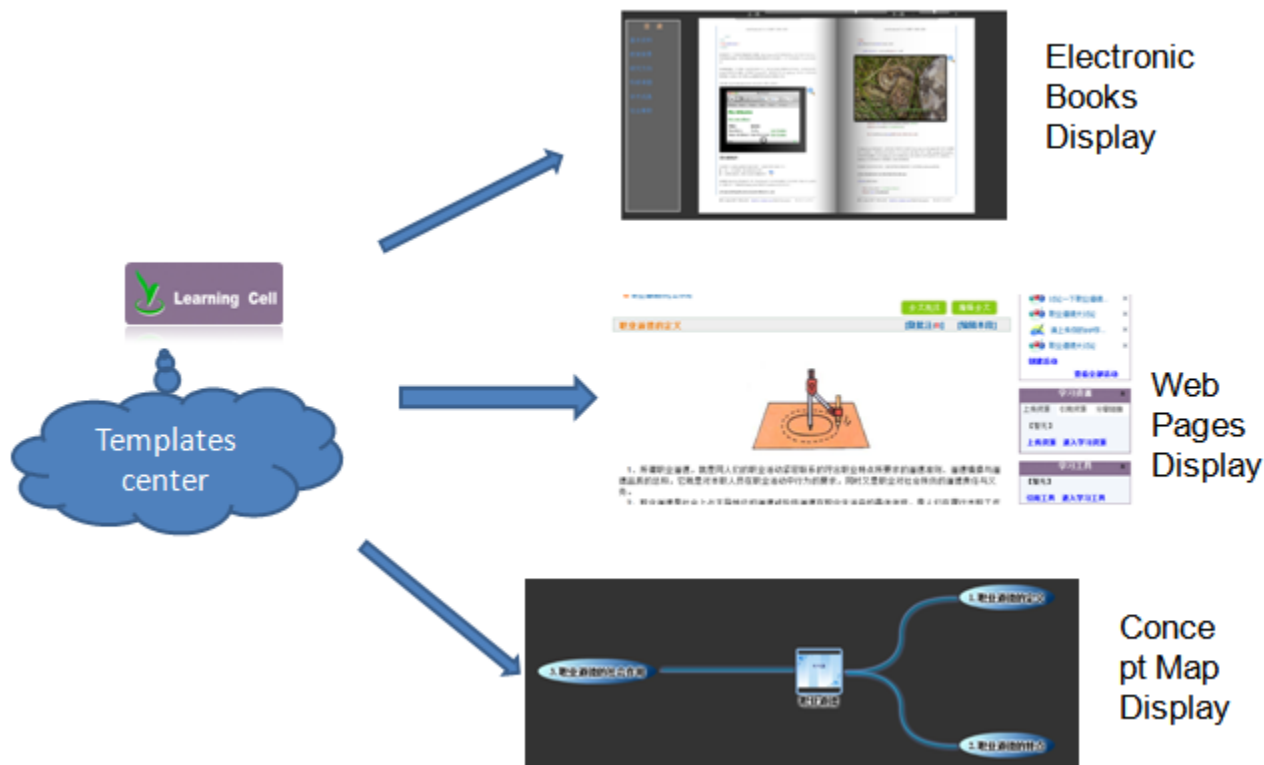
学习元的设计理念

- 五、体现资源的多终端适应和灵活展现
 - 自动匹配多种学习终端，适应性递送和呈现学习资源



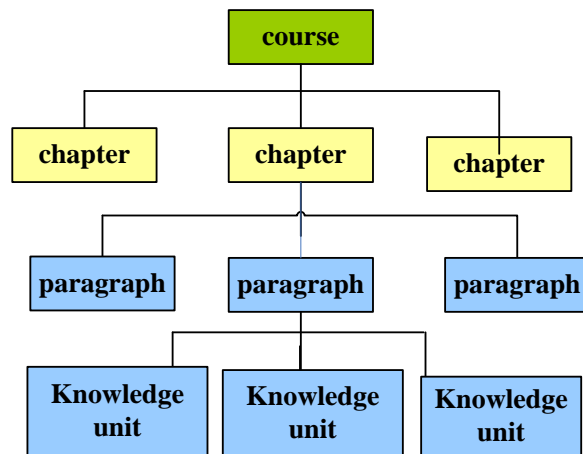
学习元的设计理念

- 五、体现资源的多终端适应和灵活展现
 - 应用多种模板灵活展现学习资源

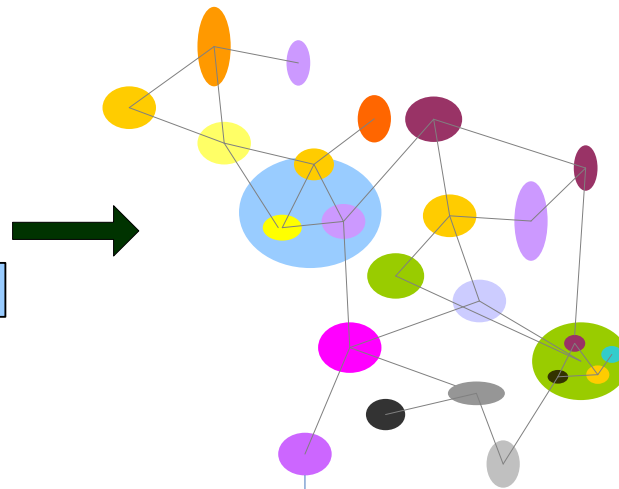


学习元的设计理念

- 六、体现资源的动态网状聚合
 - 区别于学习对象的层次树状聚合
 - 学习元采用网状聚合模型，体现更加丰富的资源间的语义关系



Hierarchy
aggregation model



Semantic network
aggregation model

学习元支撑系统的开发

- 2010年6月 学习元平台（LCS1.0版本）正式发布
- 2011年4月 LCS为安徽肥西跨越式实验区的（10所学校，50多名教师）的区域网络教研和教师培训提供服务
- 2011年5月 LCS为CETV学习超市项目和NEC平板电脑教育应用项目提供项目管理服务
- 2011年8月 LCS为北京石景山跨越式实验区（5所学校，20多名教师）的区域网络教研和教师培训提供服务
- 2011年9月 LCS为深圳市南山跨越式实验区(9所学校,60多名教师)的区域网络教研和教师培训提供服务
- 2011年9月LCS通过中华人民共和国国家版权局的认证，获得计算机软件著作权登记证书(证书号：软著登字号第0327118号)
- 2011年10月 LCS在mLearn2011国际会议上演示，并召开专门的Workshop讨论LC，引起与会者的极大兴趣和关注
- 2012年3月 LCS全面支持全国300余所跨越式实验学校3000多名教师的网络培训

LCS首页网址

The screenshot shows the homepage of the Learning Cell website. At the top, there is a navigation bar with the Learning Cell logo and the text '学习元'. To the right, there are links for 'English', 'FAQ', and '你好, maxyang 退出'. Below the navigation bar, there is a secondary menu with links for '首页', '学习元', '知识群', '知识云', '学习社区', '学习工具', and '模板中心'. A search bar is located on the right side of this menu, with the text '所有资源' and '搜索 高级'. The main content area features a large banner with a diagram illustrating the Learning Cell structure. The diagram shows '学习元' (Learning Cell) as individual entities, '知识群' (Knowledge Group) as a collection of related learning cells, '知识云' (Knowledge Cloud) as a collection of related knowledge groups, '学习工具' (Learning Tools) as various personalized learning tools, and '个人空间' (Personal Space) as a personal learning environment. A large watermark is overlaid on the banner, reading 'LCS首页截图, 网址: http://lcell.bnu.edu.cn'. Below the banner, there are three columns of content: '最新学习元' (Latest Learning Cells), '最新知识群' (Latest Knowledge Groups), and '最新学习社区' (Latest Learning Communities). Each column contains a list of items with dates and titles. On the right side of the page, there is a '登录' (Login) section with a user profile picture and the text '欢迎您 maxyang!'. Below the login section, there is a '最新动态' (Latest News) section with a list of news items. At the bottom right, there is a '系统公告' (System Announcements) section with a list of announcements.

Learning Cell
学习元

English | FAQ | 你好, maxyang 退出

首页 | 学习元 | 知识群 | 知识云 | 学习社区 | 学习工具 | 模板中心

所有资源 | 搜索 高级

创建知识群 | 我创建的知识群 | 我协作的知识群 | 我订阅的知识群 | 我收藏的知识群

学习元 知识群 知识云 学习社区 学习工具 个人空间

学习元: 单个实体
知识群: 同主题的多个学习元的集合
知识云: 多个知识群的关联集合
学习社区: 集体学习环境
个人空间: 个人学习环境
学习工具: 各种个性化学习工具集合

http://lcell.bnu.edu.cn

登录

欢迎您 maxyang!
个人空间 | 退出

最新动态

- 学习元小组学习交流
- 学习元小组文化交流系...
- 学习元小组文化交流系...
- 学习元小组文化交流之...
- 教育部关于印发《教育...

系统公告

- 学习元平台功能更新 (...
- 关于近期测试积分与奖...
- 学习元使用手册PPT版...

最新学习元

- [2012-07-11] ...
- [2012-07-11] ...
- [2012-07-11] ...
- [2012-07-11] ...
- [2012-07-11] ...
- [2012-07-11] ...
- [2012-07-11] ...

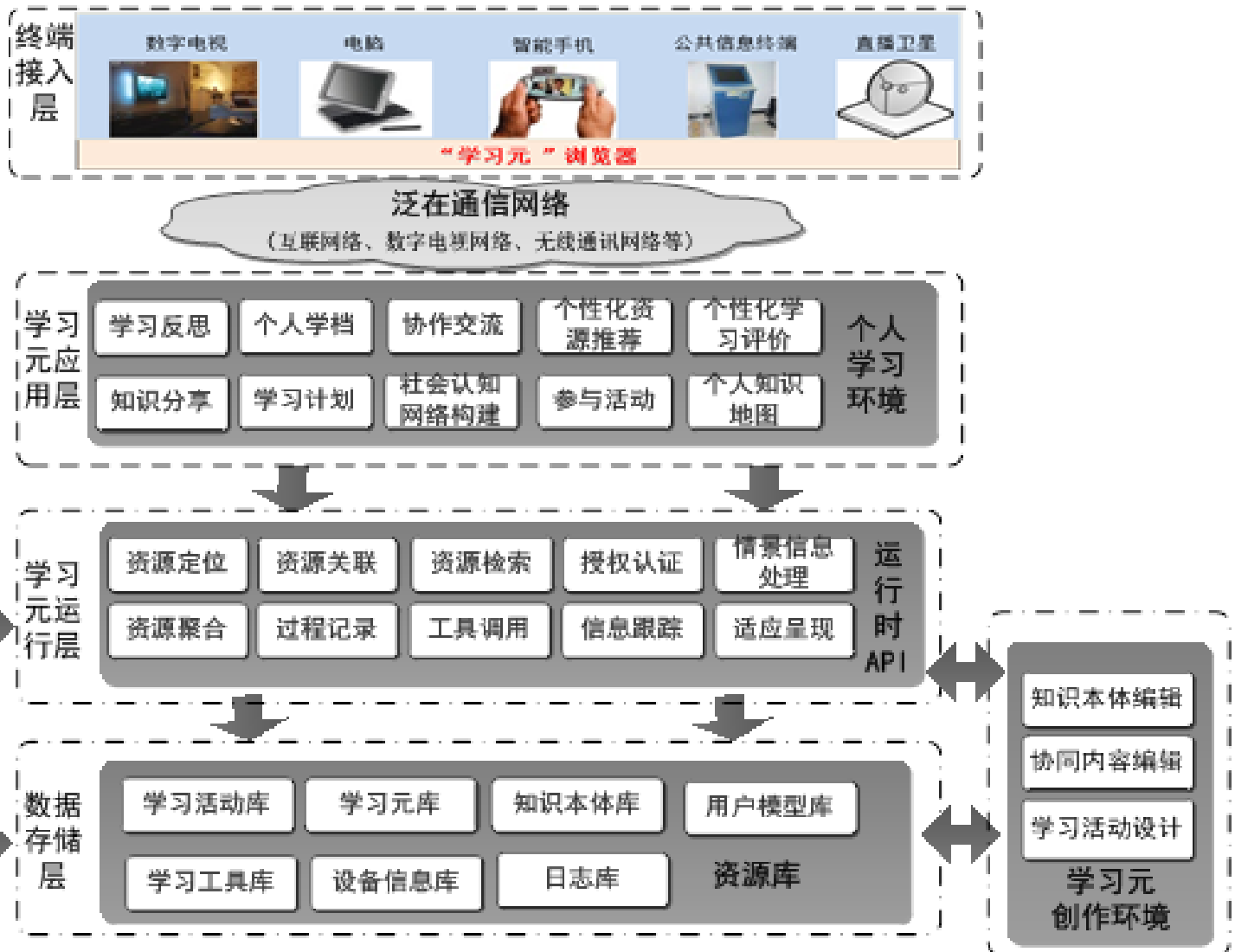
最新知识群

- [2012-07-09] 实验室交流群
- [2012-07-05] zhyy的学习知识群
- [2012-07-04] 经典阅读与品析
- [2012-07-04] 新疆优秀教学设计集...
- [2012-07-04] 各类课题申请书与结...
- [2012-07-04] 跨越式课题指导与管...
- [2012-07-04] 跨越式课题理念、模...

最新学习社区

- [2012-07-04] 广州越秀
- [2012-07-04] 甘肃省成县跨越式社...
- [2012-07-04] 云南屏边跨越式学习...
- [2012-07-03] 四方会谈学习社区
- [2012-06-12] 主动学习社区
- [2012-06-12] 永宁县新华小学
- [2012-06-11] 小学数学——圆的认...

体系架构



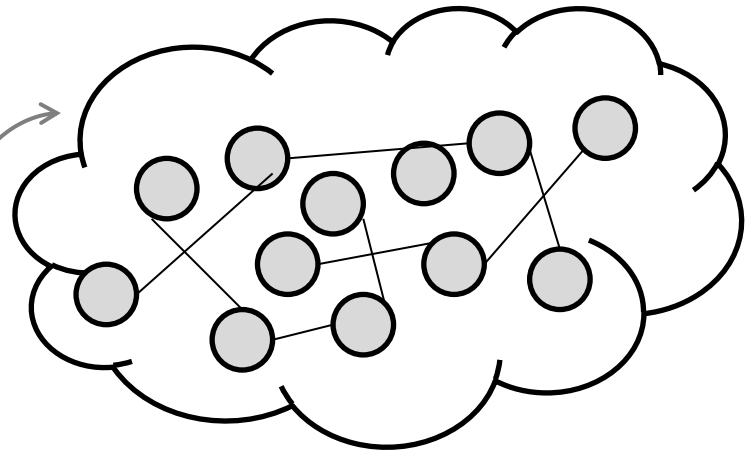
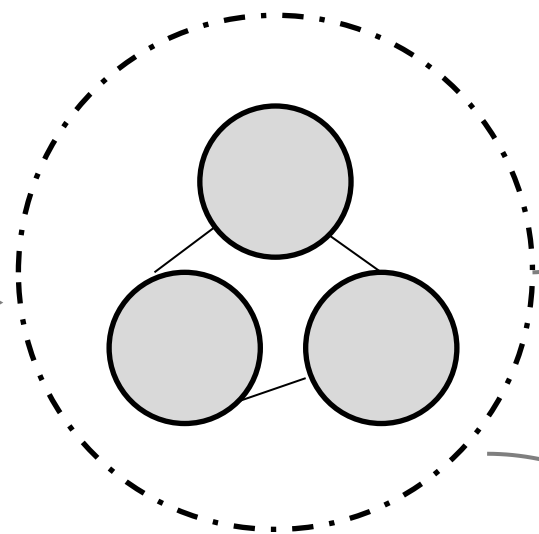
功能模块

知识群

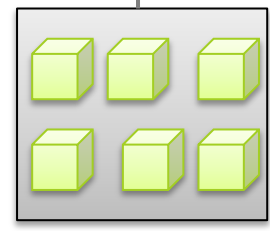
知识云

学习元

单个资源实体

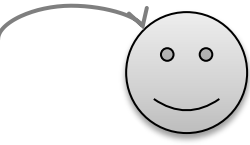


学习工具



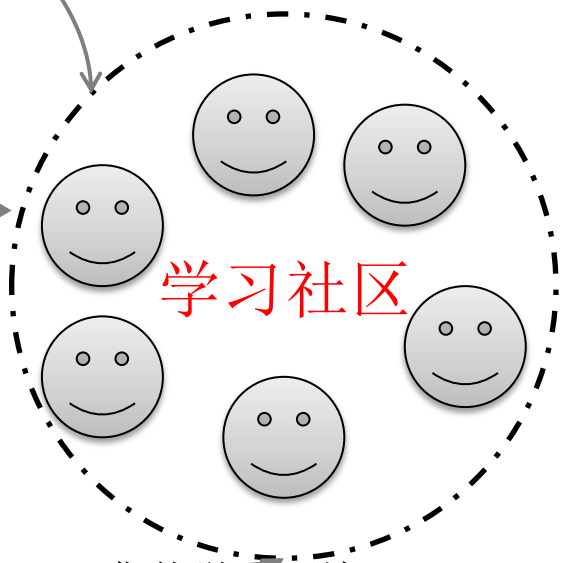
各种个性化的学习小工具

个人空间



个人学习环境 (PLE)

学习社区



集体学习环境 (CLE)

Android客户端



下载地址:

[http://lcell.bnu.edu.cn/LearningCell%20Android\(3.23\).apk](http://lcell.bnu.edu.cn/LearningCell%20Android(3.23).apk)

特色1：基于本体的资源组织，实现资源的语义描述和管理



The diagram on the left, titled "知识模型" (Knowledge Model), shows a hierarchical structure of nodes. A blue star is located at the bottom left, connected to a yellow node above it. This yellow node is further connected to a green node, which is part of a larger green cluster at the top. Arrows indicate relationships between these nodes.

实例名称：企业大学概述

浏览 查看语义基因

基本信息

创建者: maxyang 创建时间: 2012-02-10 学习时长: 15
标签: ,企业大学,定义,特征,基础,介绍, 适用对象: 任何人 学习目标: 了解企业大学的内涵、目标、原则、特征、典型案例等
学科: 教育技术学

属性列表

所属类别: 知识管理

属性名称	属性类型	属性值	
相关	对象属性	企业大学与人才发展问题	
相关	对象属性	人民政协报转载: 企业大学渐成风尚	
相关	对象属性	E-learning无处不在 企业培训新疆	

特色2：内容协同编辑与版本控制

- 协同内容编辑

按类型浏览

小工具名称: 请选择类型

Quickly and easily explore key people, places and topics 由 smqh 于 2011-8-24 上传

我创建的模板 系统模板

模板名称:

选择	模板名称	描述	知识类型	操作
<input type="radio"/>	教学设计模板	教学设计的模板	暂无关联知识类型	预览
<input type="radio"/>	知名学者	知名学者	暂无关联知识类型	预览
<input type="radio"/>	学术会议	学术会议的模板	暂无关联知识类型	预览
<input type="radio"/>	学术期刊	本模板主要用来描述“学术期刊”的段落	暂无关联知识类型	预览
<input type="radio"/>	表格式教学设计方案	表格式教学设计方案样例	暂无关联知识类型	预览

共 66 条记录, 上为第 11 到 15 条 转到 第 3 页

其他类型

如何使用小工具?

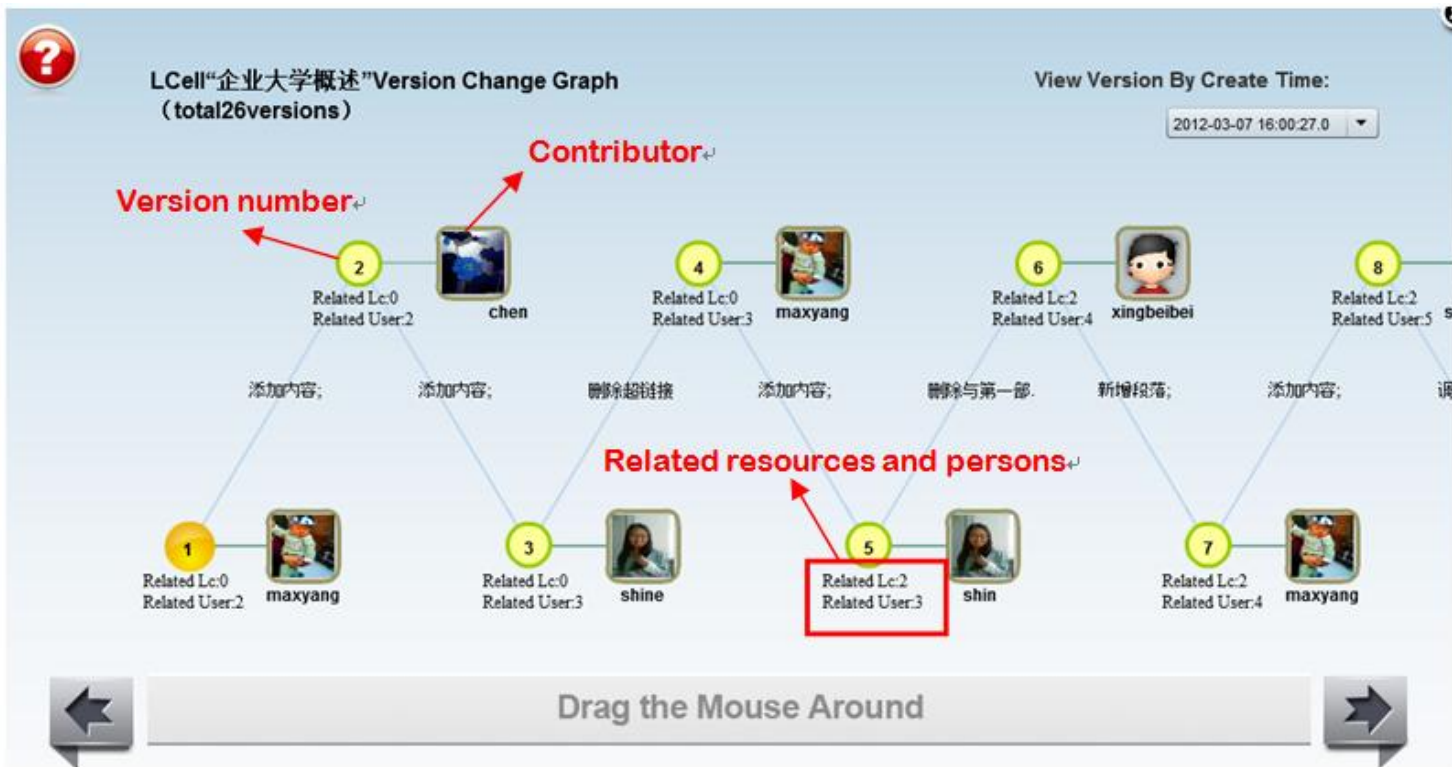
<学科工具> 卡通头像 收藏

源文件地址

Attention: the creation of some activities should skip to other page.

特色2: 内容协同编辑与版本控制

- 进化路径展现

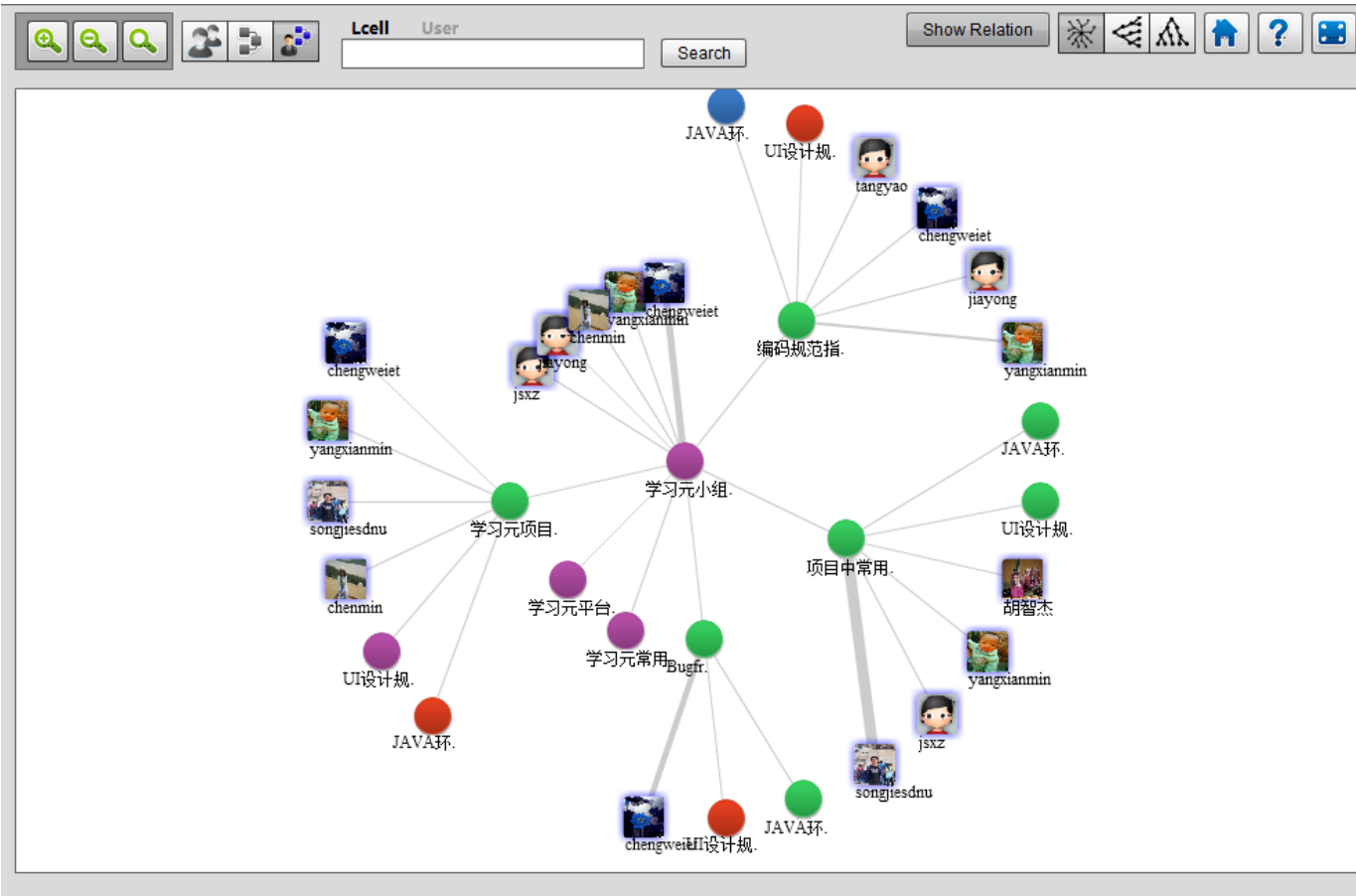


版本更迭

贡献者群体

查看知识的发展历史，
强化知识流动性，流
动中知识才是最美
的...

特色3: 可视化的社会认知网络



- 1、内置语义关系(支持扩展)
- 2、可视化语义关系编辑环境
- 3、基于学习的过程信息挖掘潜在的资源之间的关系、用户与资源之间的关系

特色4： 开源工具服务集成

- 支持Google Open social规范
- 嵌入外部的gadgets小工具
- 将平台的特色功能包装成Gadget发布共享



图 35 Gadget 示例——天气

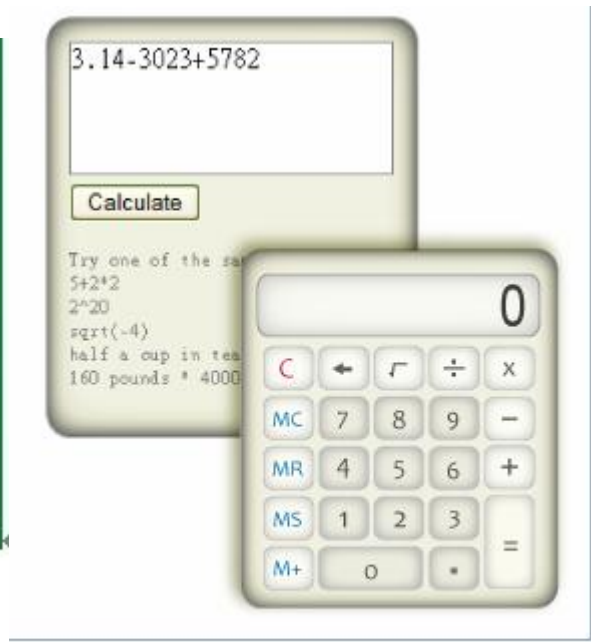


图 40 Gadget 示例——计算器



图 41 Gadget 示例——google 单词翻译

特色5：与SCORM的转换

- 上载SCORM课件，自动切分成多个学习元
- 将学习元按照SCORM规范打包成SCORM课件

创建学习元

默认方式 | WORD转换 | SCORM切分

1 上载SCORM课件 ⇌ 2 选择切分方式 ⇌ 3 选择切分方式 ⇌ 4 填写基本信息

上载Scorm课程包

*上传文件 浏览... (只支持zip格式文件)

注意 如果遇到上载大文件不成功的情况，请直接与平台管理员联系，管理员可以将您要上载的文件直接拷贝到服务器上

提交

点击提交完成操作，单击取消退出

提交 取消



Learning Cell

特色6：基于过程性信息的个性化化学 习评价

- 由于学习对象的多样化，学习目标的各有不同，泛在学习环境需要为学习者提供个性化的评价，从而衡量不同的学习对象达到各自不同学习目标的成效

评价方案

[查看学习者列表](#) [修改方案](#) [返回学习元](#)

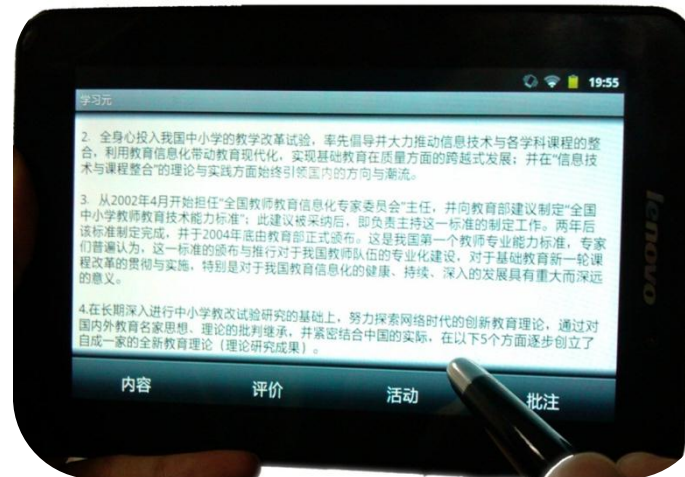
合格分:75.0

评价模块	模块权重	评价项目	
学习时间	30.0%	累计学习时间不少于15分钟	100.0%
讨论交流	20.0%	在 $RT\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $\triangle ABC$ 的周长是2，则 $BC=$ ——	10.0%
		半径为5，在半圆底线的直径上画一过圆点45度的锐角，然后在扇形内画一最大的正方形，求正方形边长	10.0%
		在 $RT\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle A=60^\circ$ ，D为AB的中点，AC=2，求 $\triangle BDC$ 的周长	10.0%
提问答疑	15.0%	还有其他证明方法吗？	100.0%
发布作品	10.0%	某人欲横渡一条河，实际上岸地点C偏离欲到达点B200m，他实际游了520m，求河宽	100.0%
上传资源	10.0%	上传与学习内容相关的资源	100.0%
发表评论	5.0%	对学习元进行评论	100.0%
编辑内容	10.0%	对学习元段落进行编辑并通过审核	100.0%

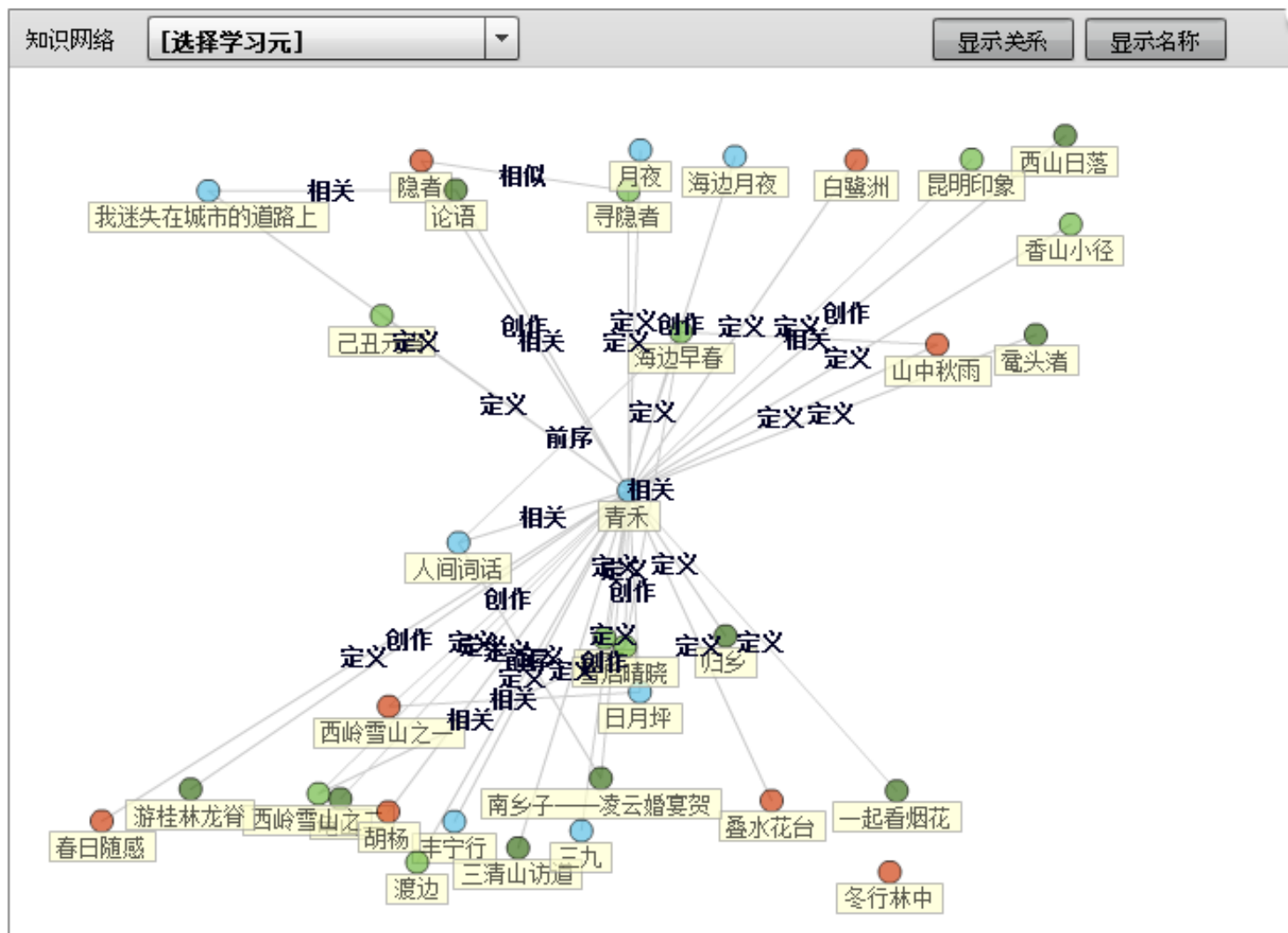
返回

特色7：多终端上的自适应呈现

- 利用资源自适应呈现模型(Gao et al., 2012)在Android操作系统上开发了移动学习客户端。
- 学习者可以随时随地创建、浏览、检索学习元，可以参与在线讨论、批注、评论、提问答疑等学习活动。



特色8: 资源之间动态建立关联, 构建语义知识网络



义关
立起
关联
关容、

泛在学习资源的应用实践

Application of Ubiquitous Learning Resource



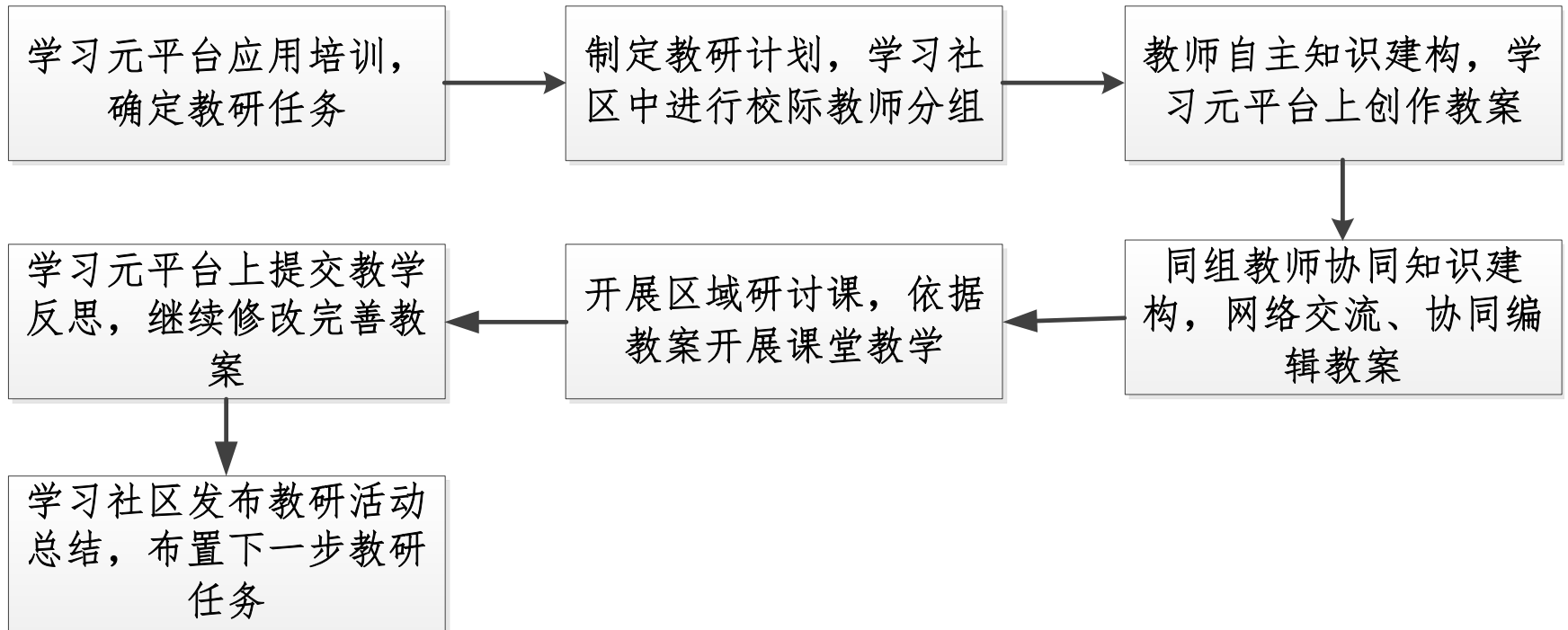


跨越式教师网络培训

面向全国跨越式教师的网络教研

- 全国300所实验学校，3000多名中小学教师
- 依托学习元平台开展网络协同备课
- 教师协同创作教学设计方案
- 建立学习社区，鼓励同学科教师网上分享教学资源，交流知识、经验

基于学习元平台的网络协同教研流程



网络教研产生的教学设计方案集

分享推荐 查看我的评价结果 知识网络 人际网络 收藏知识群 更多>>

安徽肥西人教版语文一年级下协同备课（2012年3月）

简介：安徽肥西一年级协同备课

引用学习元 新建学习元
和其它知识群建立关联~

标签：安徽肥西,人教版,语文,协同备课,一年级下

缩略图视图 树状视图 列表视图 网络视图 标签视图 全部类别

肥西小庙-李新侠
2012年4月-小庙中
安徽肥西人教版语
安徽肥西一年级下
102棉鞋里的阳光
安徽肥西一年级下
105要下雨了
美丽的小路
胖乎乎的小手
安徽肥西一年级下
101两只鸟蛋
安徽肥西一年级下
美丽的小路
安徽肥西一年级下
104月亮的心愿
安徽肥西一年级下

用户 动态

创建者：汪晓凤
创建时间：2012-03-05
联系创建者

协作作者 申请协作

张俊 伍海峰 fxdg汪... fxfq余...
>>更多

订阅者

fxj张... fxj姜... fxj孙... fxms张...
>>更多

收藏者

fxj张燕 fxj孙世 fxms张敬 24huwen
>>更多

教学设计方案案例

认识12个生字，会写6个生字。正确、流利、有感情地朗读课文，能背诵自己喜欢的部分。

教学准备

[微批注(1)] [编辑本段]

生字卡片、多媒体课件等

课时安排

[微批注(2)] [编辑本段]

第一课时：整体感知，感悟学习课文，认读生字，正确、流利朗读课文。

第二课时：深入感悟，感情朗读，背诵全文，会写6个生字。

教学过程

[微批注(1)] [编辑本段]

一、谈话导入

[微批注(0)] [编辑本段]

1、同学们，平时注意天气变化吗？你知道下雨前有哪些自然现象吗？(过度不自然)特别是下雨前动物们有哪些异常表现？

修改：同学们，知道夏天雷雨之前小动物们都有哪些异常表现吗？

()今天我们一起学习《要下雨了》这节课，看看小白兔观察到了哪些小动物的异常表现？

【设计意图：教师及时捕捉学生的好奇心，可激发学生的求知欲，使他们在感兴趣的、主动积极的思维和情感活动中愉快地与文本交流、对话】

2、板书课题（齐读课题）

（建议：课前可让学生收集一些关于下雨前的一些自然现象，有意识的培养学生收集、处理信息的能力）

二、初读课文

[微批注(1)] [编辑本段]

1、自读课文

要求学生边读边注意：1、注意本课中出现的生字读音，边读边用笔划出来。2、想想课文中出现了哪几种小动物？3、标出课文有几个自然段？

课件出示：（自读要求）

ppt出示自读要求：1）读准字音，读通句子。2）圈出生字，大声拼读。3）标出自然段。（上面的2应在第2课时）

2、交流反馈

多媒体课件出示本课生字（指名读、开火车读、去拼音读）

5. fxzp董建兵查看了105要下雨了字习元第17147版本第37069段的微批注

6. fxzp曾玉霞在写字处理主题的讨论活动中发表了看法

A young woman with dark hair, wearing a bright pink shirt, is smiling warmly at the camera. She is in a classroom or workshop setting. In the background, several other people are seated at tables, some looking towards the camera and others looking away. The lighting is bright and indoor.

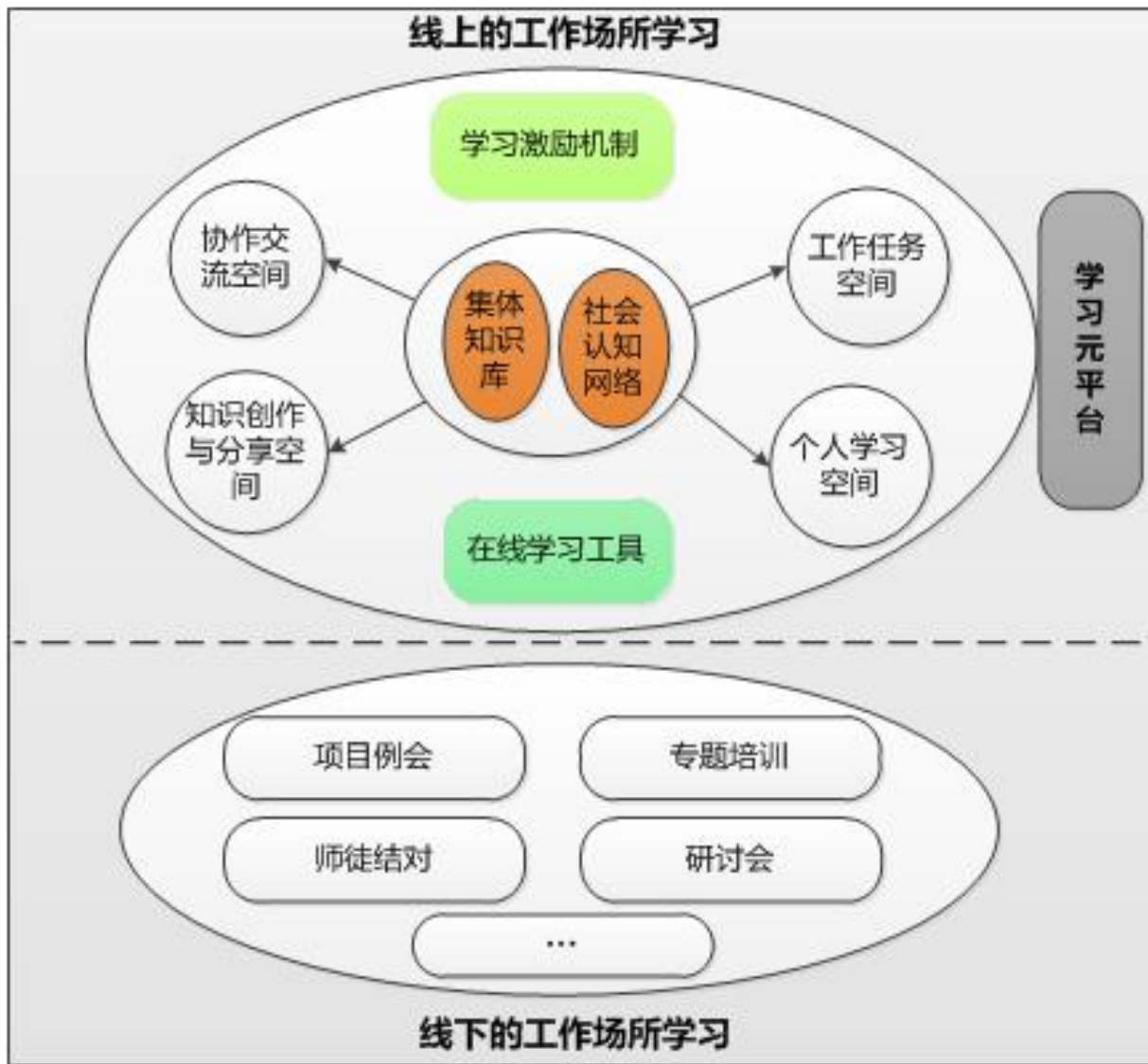
Welcome to the
**WORKPLACE
LEARNING
PROJECT**

基于项目的工作场所学习

基于LCS的混合式工作场所学习

- LCS支持下的混合式工作场所学习包含线上学习和线下学习两个部分
- 线下学习是在真实物理场所中开展的工作场所学习，常见的形式有项目例会、研讨会、专题培训、师徒结对等
- 用LCS开展的工作场所学习围绕集体知识库的生成和社会认知网络的构建，通过协作交流空间、知识分享与创作空间、工作任务空间和个人学习空间，促进在线工作—学习

基于LCS的混合式工作场所学习



北京师范大学现代教育技术研究所的泛在学习研究团队于2011年3月份开始应用LCS开展基于项目的工作场所学习

基于LCS的混合式工作场所学习



基于LCS的混合式工作场所学习

- 项目成员遇到问题，登录LCS查询资源
- 将新问题的解决思路做成学习元，发布和其他成员共享
- 遇到问题，在线提问、实时交流
- 同一个问题多个角度解决，形成系统完备的系统解决方案，提高团队绩效
- 利用移动客户端随时分享开发经验、记录技术灵感

动态形成的项目知识库 (149)

首页 学习元 知识群 知识云 学习社区 学习工具 模板中心

所有资源 搜索 高级

创建学习社区 | 我创建的学习社区 | 我加入的学习社区

学习元项目技术交流

分享推荐 公开状态[公开] 查看评价方案 知识网络 人际网络 更多>>

简介: 学习元项目技术资料积累, 通过项目组成员协同编辑和贡献, 建设学习元管理 引用学习元 新建学习元 和其它知识群建立关联~

标签: 学习元 技术交流 知识管理 工作场所学习 添加

缩略图视图 树状视图 列表视图 网络视图 标签视图

- 默认类别
- Flex开发
- Andriod开发
- 前端常见问题
- 新人常见问题
- 数据库操作
- 开发规范
- 其他开发技巧
- 学习元高级操作
- 服务器及开发环境...
- 其他
- Java开发

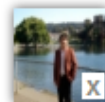
	UI设计规范 得分: ★★★★★	查看KNS 开始学习
	css中指定table的tr边框 得分: 未评分	查看KNS 开始学习
	CSS浏览器兼容汇总 得分: ★★★★★	查看KNS 开始学习
	CSS3属性值box-shadow使用 得分: ★★★★★	查看KNS 开始学习
	去除html标签 得分: 未评分	查看KNS 开始学习
	css hack	查看KNS

用户 动态

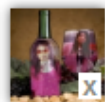


创建者: maxyang
创建时间: 2011-03-03
联系创建者

协作管理



余胜泉



胡智杰



贾勇



test王

>>更多

订阅者



maxyan...



胡智杰



程薇



程昱

>>更多

收藏者



项目知识案例

学习元平台最近来访的去重处理

学习目标: 了解最近来访、最近浏览过的知识群和学习元的去重处理,了解本地SQL查询

简介: 学习元平台最近来访的去重处理

标签: 暂无标签!

学习时间: 15分钟

目录:

- 问题:
- one:group by
- two:在group by 之前排序
- three: 采用自查询
- four: 采用where...in
- five: 采用group by 配合聚合函数
- six: 采用distinct
- seven: 采用子查询
- 解决办法
- 最终解决办法

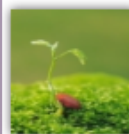
引用该学习元的知识群:

1 学习元项目技术交流

[推荐到其他知识群~](#)

[和其它学习元建立关联~](#)

右侧模块不够个性化? [定制模块](#)



创建者:李山
创建时间:2012-04-25
最近更新:2012-05-24
[联系创建者](#)

浏览量:16 进化力:4.52
协作者:0 收藏者:3
订阅者:2 版本号:4

学习活动 X

【暂无】

[查看全部活动](#)

学习资源 X

上传资源 引用资源 分享链接

【暂无】

[上传资源](#) [进入学习资源](#)

学习工具 X

全文批注

从泛在的角度看问题

一点建议和思考

Some Suggestions and Thinking



移动课程/课件建设

- 走向更深层次的开放、开源
- 借鉴开源软件OSS的建设思路：多机构、多用户协同建设精品课程/课件资源
- 重视语义信息的标注，使用微格式（vCard、XFN、hCalendar），更容易被检索、推荐和重用
- 受众复杂性，考虑文化差异

移动学习平台开发

- **应用新技术**：云计算、传感网络、语义 Web、HTML5...
- **尊重个性化**：打造因人而异的学习环境
- **提升智能性**：识别环境信息、以合适的方式将合适的内容推送给合适的人
- **增强社会性**：挖掘知识背后的人，增强人与人的交互，构建社会认知网络

组织知识管理

- 两种建设思路
 - 以岗位能力模型为核心构建系统知识库（稳定性、系统性）
 - 基于项目开展动态生成项目知识库（动态性、零散性）
- 搭建泛在知识创作与分享的技术环境
 - 员工可以随时、随地分享工作经验、灵感，**知识沉淀**
 - 设计促进知识传播与流通的机制，**知识流动**
- 从**强制**（制度、激励）走向**自愿**（习惯化）！

Any question, please contact me:

Xianmin Yang

Ph.D.

Jiangsu Normal University



TEL:15862183989

E-Mail: yangxianmin8888@163.com

Vita: <http://lcell.bnu.edu.cn/TeamMember/Yang/index.html>

MicroBlog: <http://t.sina.com.cn/yangxianmin8888>

School of Information and Communication, Jiangsu Normal University

NO 57, Heping Road, Jiangsu Normal University, Xuzhou 221009

* Actions speak louder than words *