

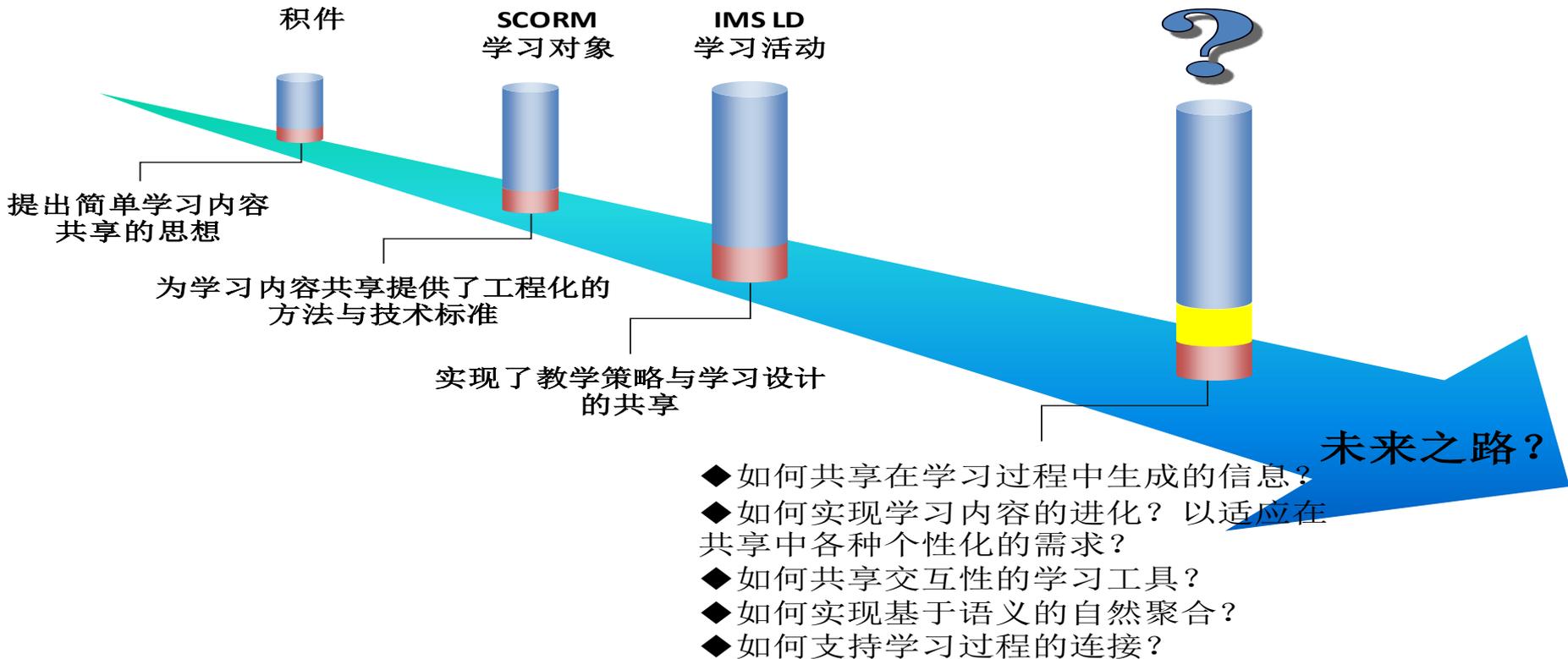
# 第十四讲: 泛在学习资源建设与应用

杨现民 博士  
江苏师范大学

江苏师范大学教育技术学专业本科生课程  
2013/09/02



# 学习资源技术发展路线图



# 学习资源技术的不足

- 产生于Web1.0环境，主要支持单向信息来源的信息传递模式
- 关注封闭结构中学习资源与活动的共享，忽视学习资源持续的发展和进化能力，忽视学习资源动态的、生成性的联系，忽视通过学习资源在学习者、教师之间建立动态的联系
- 主要关注正式学习，缺乏对非正式学习技术的深入探索和应用研究
- 展现格式单一，适应性、灵活性差

# 泛在学习对资源的新需求

- 学习资源是任何ULE ( Ubiquitous Learning Environment ) 的核心要素 ( Jones, V. & Jo, J.H., 2004; Tan-Hsu Tan, etc., 2007 )
- 泛在学习需要结构开放、动态生成、持续进化发展的学习资源；满足各种个性化需求的学习资源；在各种设备上适应性递送和呈现的学习资源；及时解决现实问题的富情境性的学习资源

# 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。

# 学习元的概念

- ✓ “元” 的含义
  - 取“元件”之意，即学习元可以成为更高级别的学习资源的基本组成部分
  - 取“元始”之意，表示学习元具有由小到大、由弱到强的进化功能
  - 类似于“神经元”，能够相互联结并具有一定的智能性

## 元件

- 可动态重组的基本单元
- 标准化特性

## 元始

- 可成长的萌发性资源
- 吸收群体智慧

## 神经元

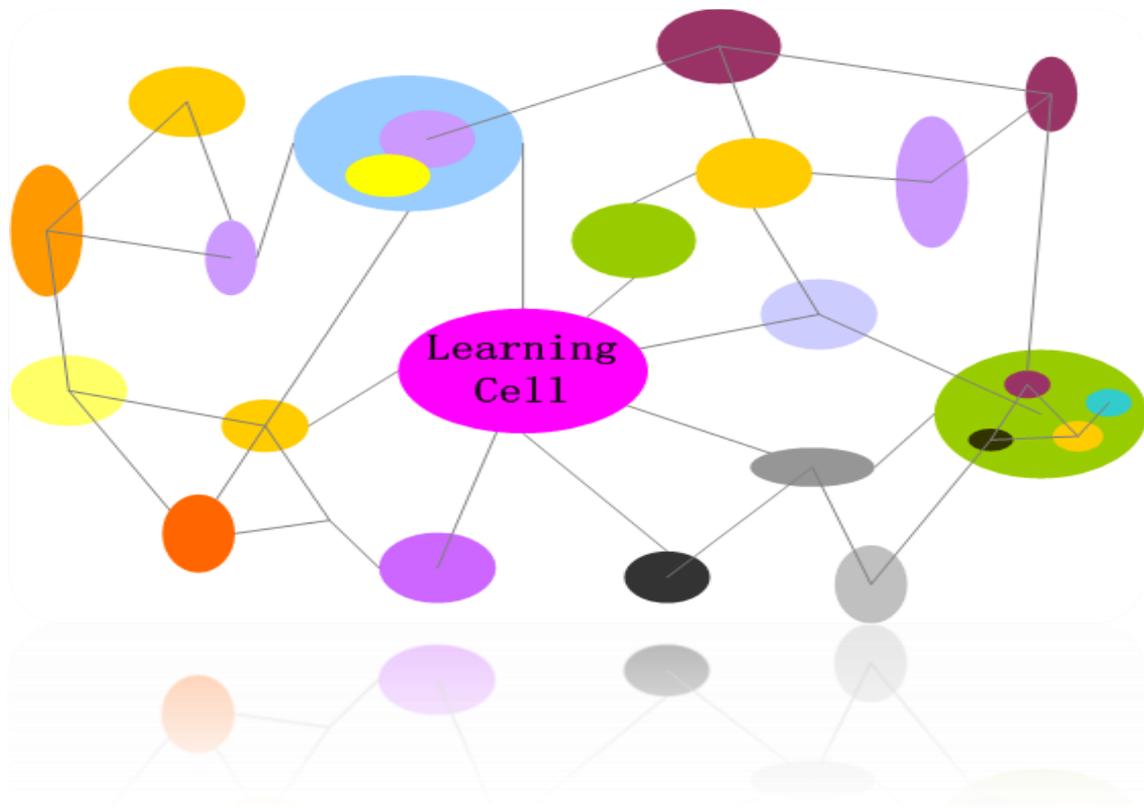
- 根据意义关联形成网状连接
- 智能性、通讯能力

# 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。

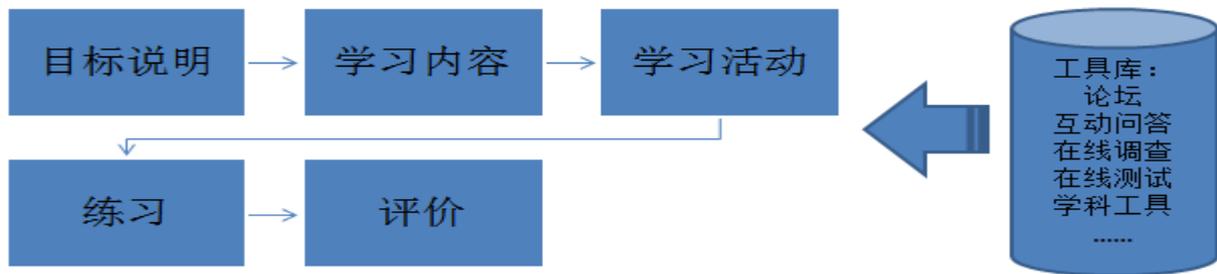
# 学习元的特征

- 微型化
- 开放性
- 进化发展
- 联通性
- 内聚性
- 适应性
- 社会性



# 学习元的设计理念

## 一、具备支持完整学习流程的的要素结构

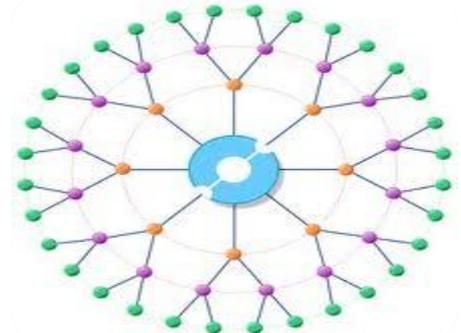
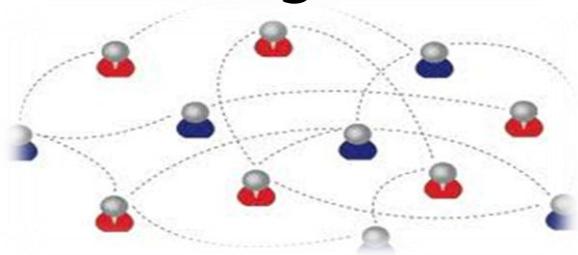


- 这些元素以标准化的方式在包交换文件中描述，使其可以在多个LMS中被解析执行
- 比学习对象在范围上有所扩展，使得对更多学习环节的设计和过程共享不依赖于特定平台

# 学习元的设计理念

## • 二、体现物化资源与人的资源的联通

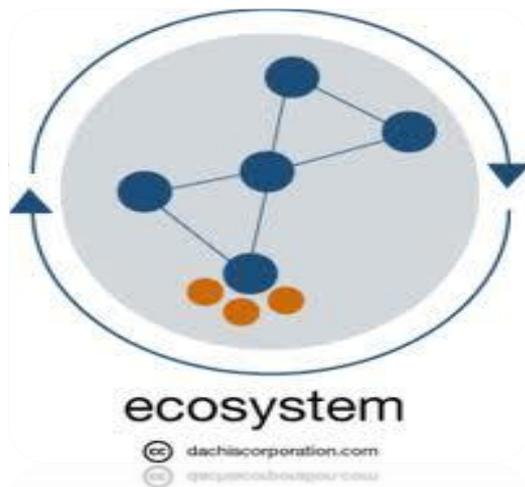
- 包含对学习元使用者、编辑者信息的描述，使LMSs在共享物化资源的同时，还能共享人与人之间的社会性网络
- 学习元资源除了作为知识的载体外，还要能够成为建立人际网络的中介点
- 这种社会性网络是一种基于知识的社会网络KNS:  
Knowledge Network Service



# 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**

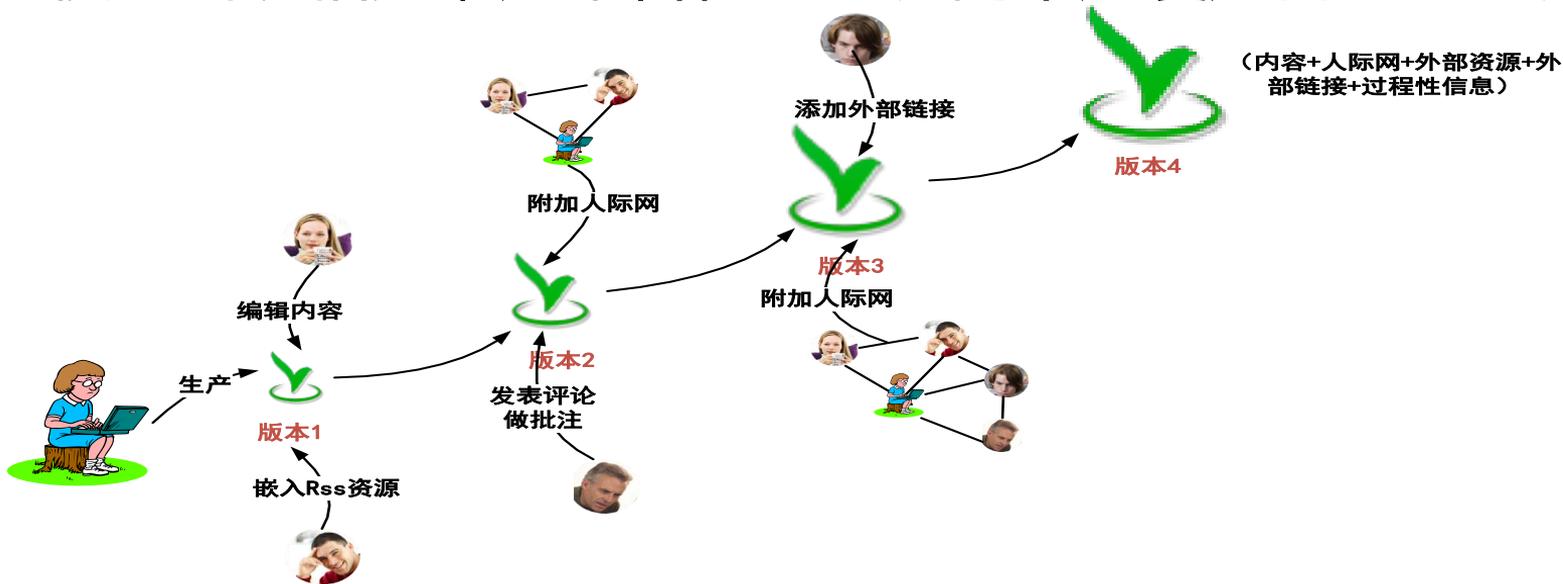
- 多用户开放协同编辑内容、吸收草根智慧
- 保存学习元 使用过程中的各种生成性信息，包括用户的基本信息、交互过程中产生的信息、历次更新信息等

- **Not Presetting, But Generating!**

# 学习元的设计理念

## • 四、体现资源的可进化特性

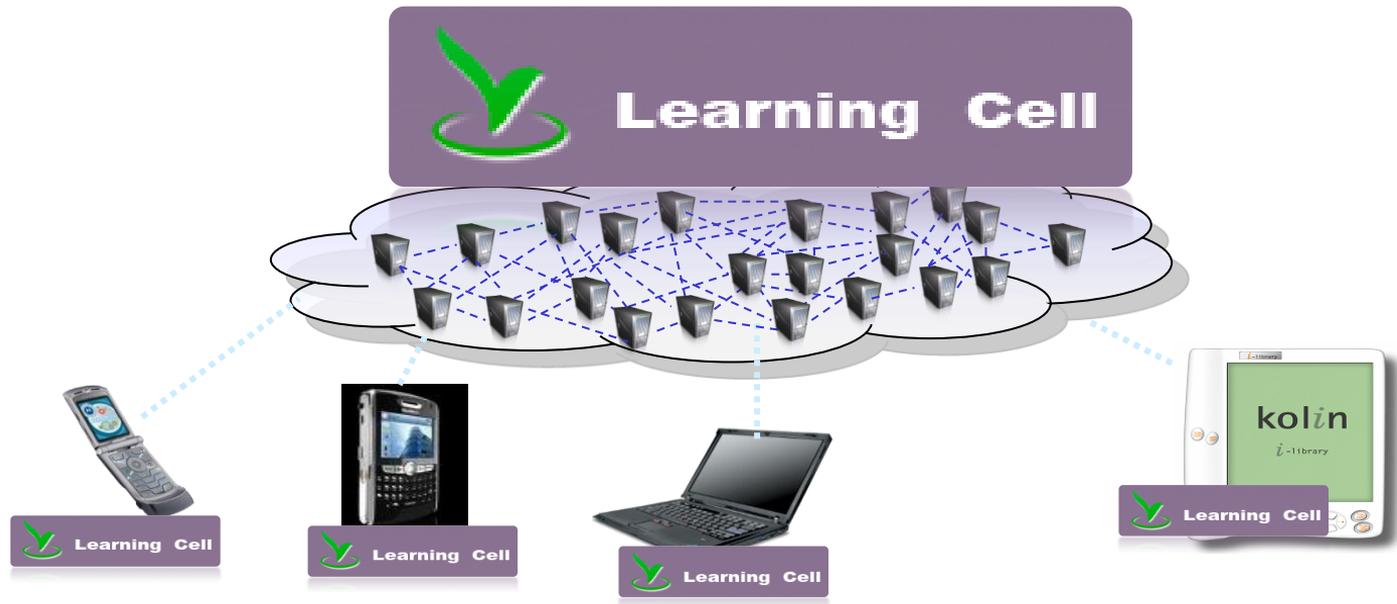
– 进化和生长具有结构性特征，和学习元内部的知识结构模型密切相关，是聚合性的生长而不是漫无目的的生长



# 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

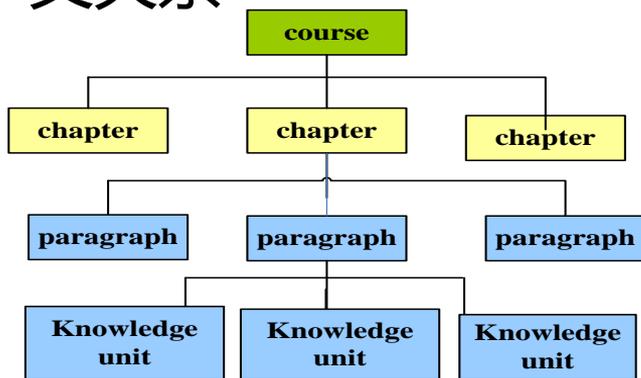
- 五、体现资源的多终端适应和灵活展现
  - 应用多种模板灵活展现学习资源
  - 实现一份资源多种展现形态



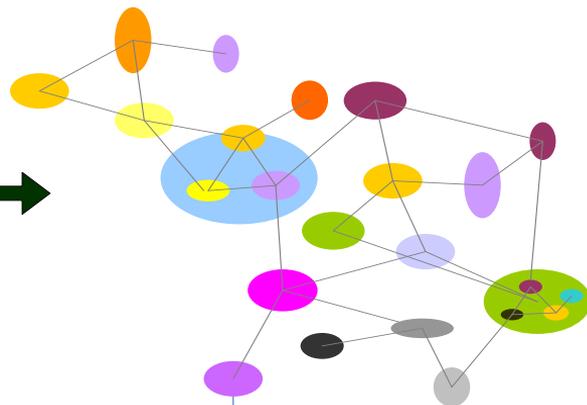
# 学习元的设计理念

## 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

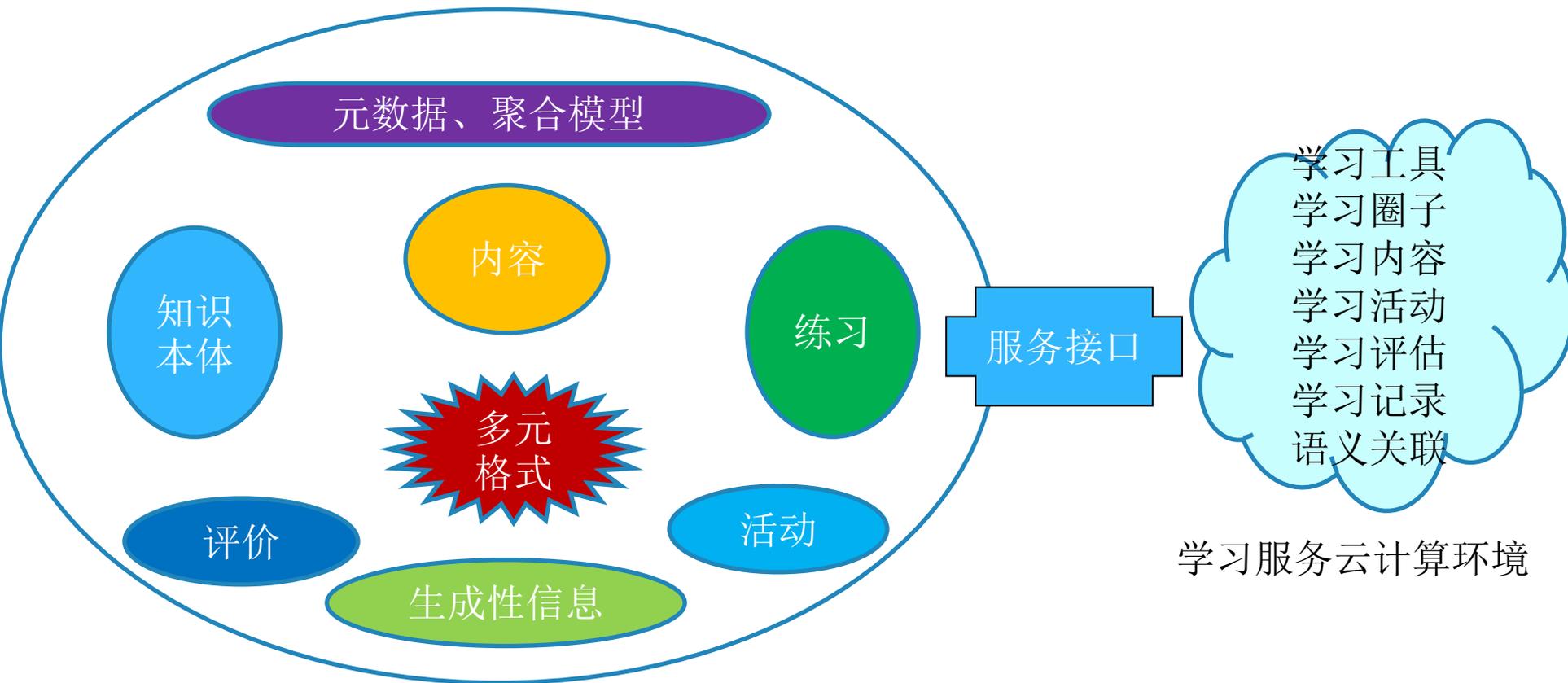


Hierarchy  
aggregation model

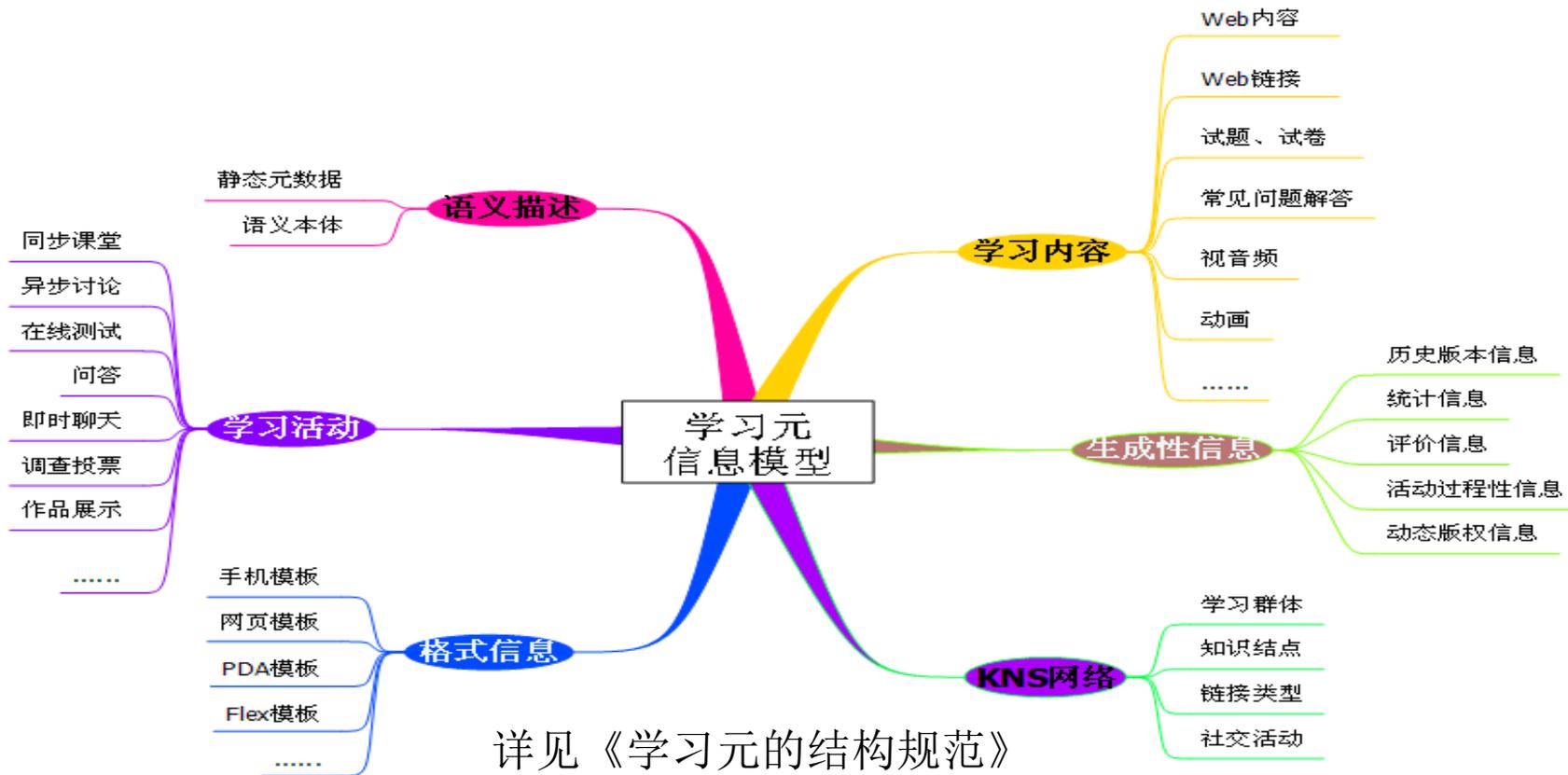


Semantic network  
aggregation model

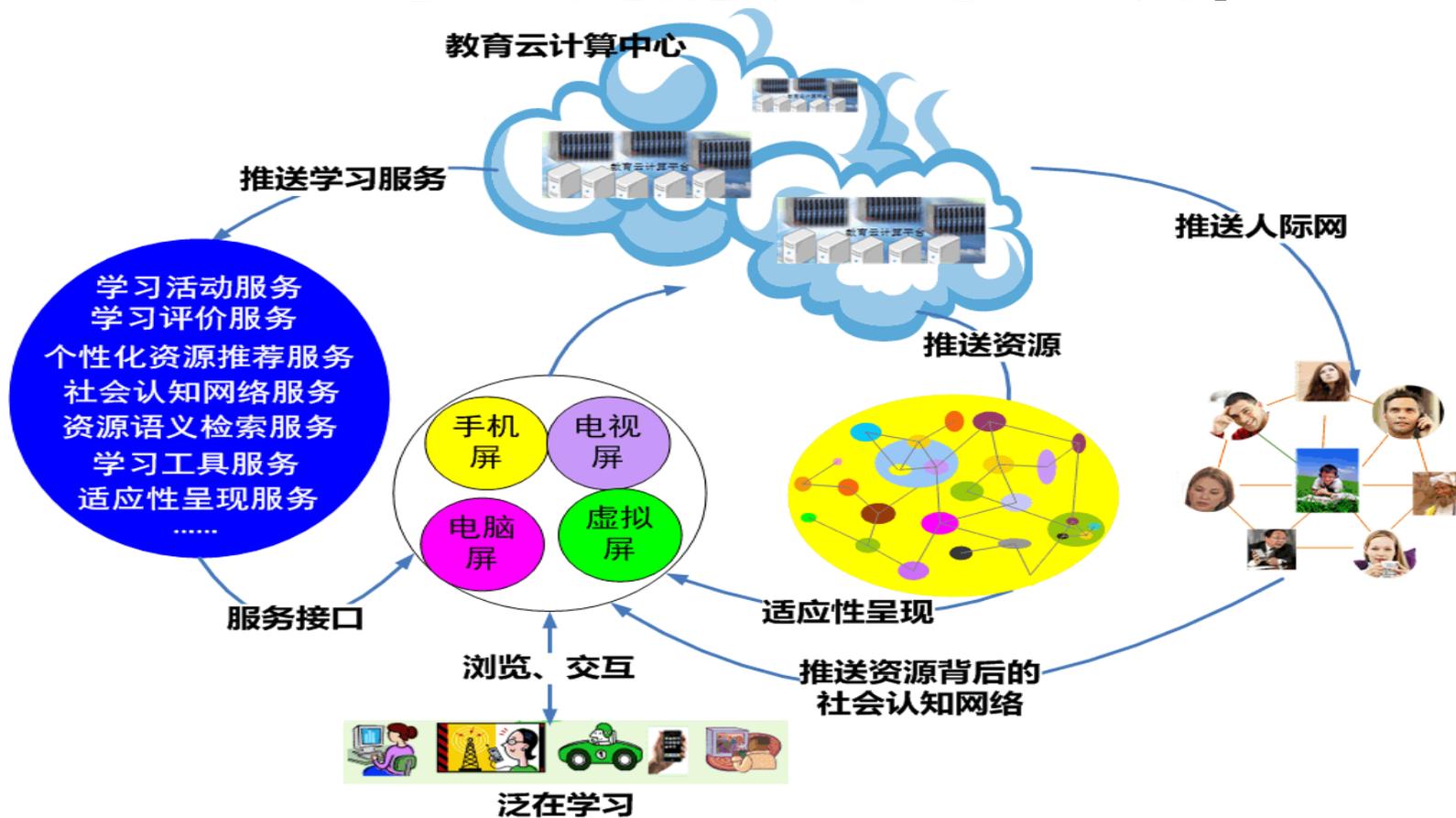
# 学习元的概念模型



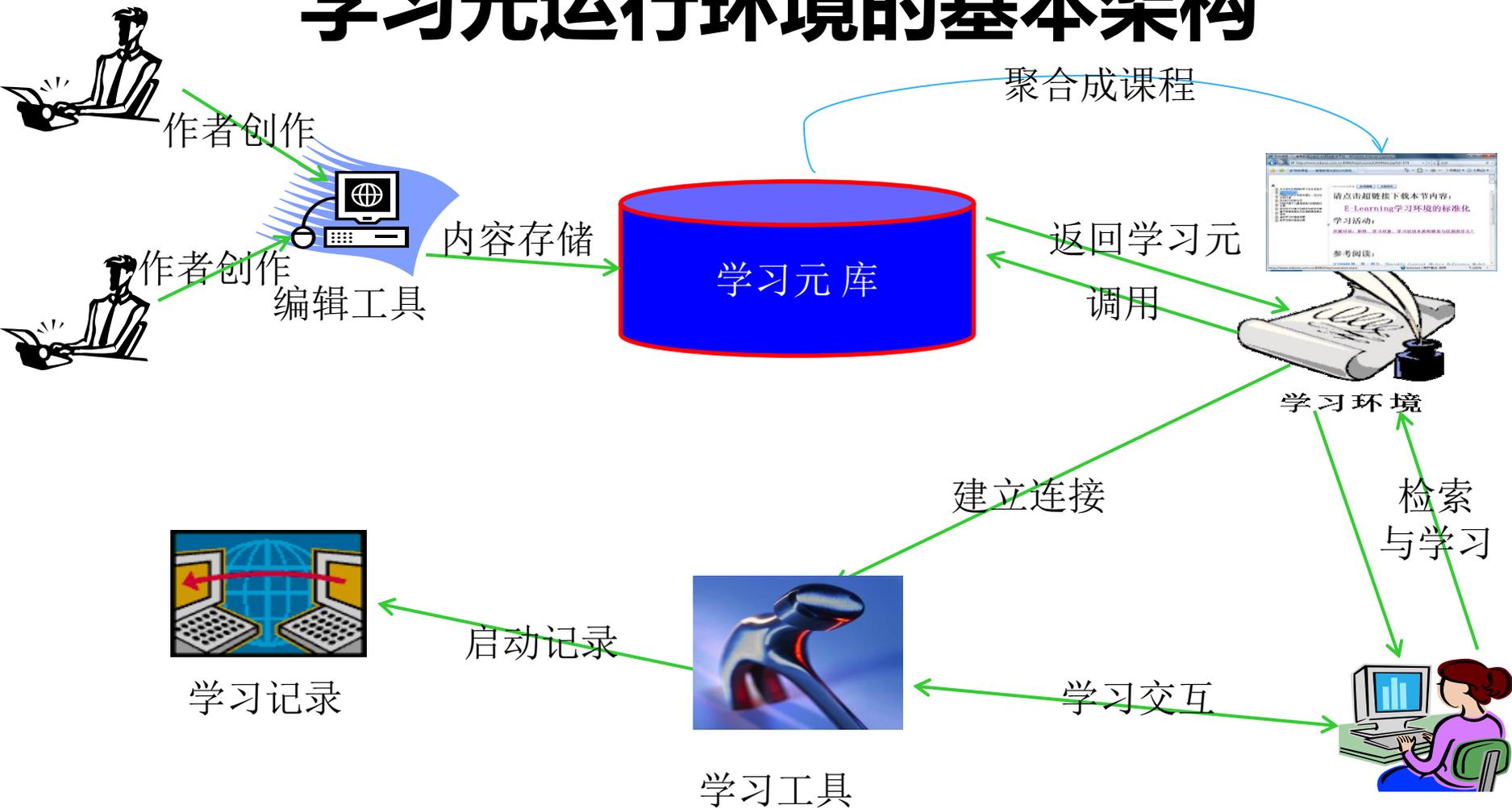
# 学习元的信息模型



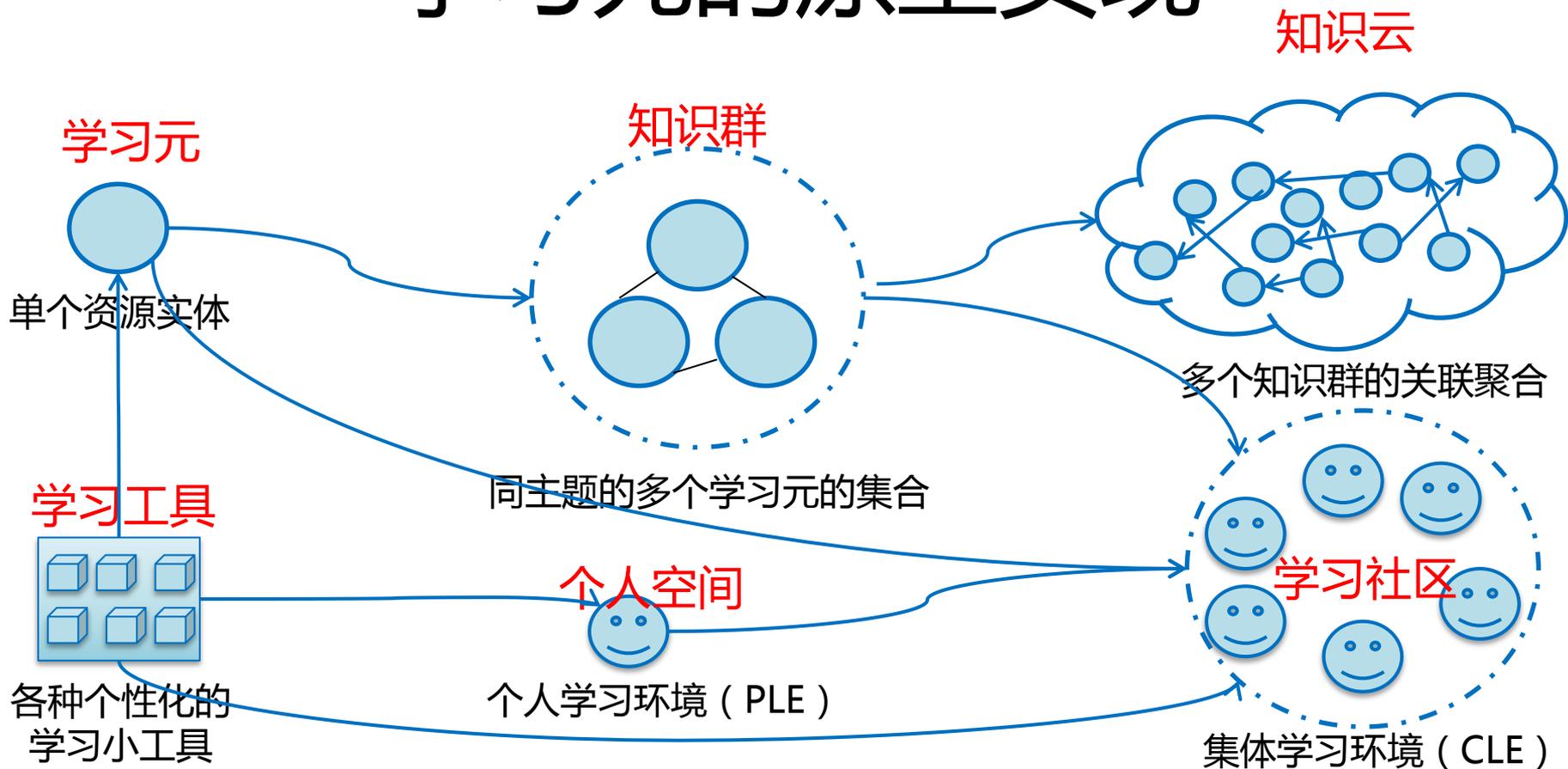
# 基于学习元的泛在学习流程



# 学习元运行环境的基本架构



# 学习元的原型实现



# 学习元原型系统实现

- <http://lcell.bnu.edu.cn>

The screenshot shows the homepage of the Learning Cell system. At the top, there is a navigation bar with the text "你好, 杨现民 退出 | English" on the right. Below this is the "Learning Cell" logo and a main navigation menu with items: "首页 | 学习元 | 知识群 | 知识云 | 学习社区 | 学习工具 | 模板中心". A search bar on the right contains "所有资源" and "搜索 | 高级".

The main content area features a large banner with the title "特色三: 社会认知网络共享". The banner text reads: "将人的因素纳入到可共享的学习资源的范畴中, 培养和保持各种信息连接, 优化内外信息网络, 社会化认知网络的可视化展现与共享发展". To the right of the banner is a vertical sidebar with four items: "学习元特色三: 社会认知网络共享", "学习元平台功能模块", "学习元特色四: 开放工具服务", and "学习元特色一: 学习资源的进化". Below these items is the question "什么是学习元?".

Below the banner is a horizontal navigation bar with three tabs: "推荐学习元", "推荐知识群", and "推荐学习社区". Under the "推荐学习元" tab, there are four items displayed in a row: "跨越式项目...", "何克抗", "跨越式项目...", and "跨越式课题...". Each item has a corresponding icon or image. To the right of this row is a "More>>" link.

On the right side of the page, there is a "最新消息" (Latest News) section with a list of items: "Toward Smart Approac...", "第十届基础教育跨越式...", "2013年春季seminar第...", "2013年春季seminar第...", and "2013年春季seminar第...". Below this is a "系统公告" (System Announcement) section.

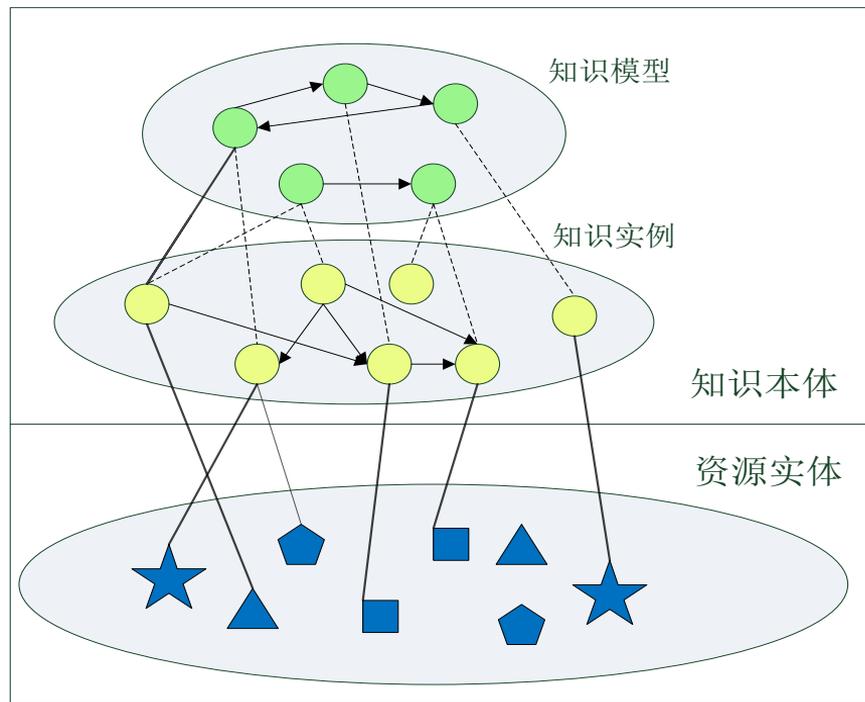
At the bottom left of the page, the text "elb/FAO.isp#two 4" is visible.

# 学习元系统的特色功能

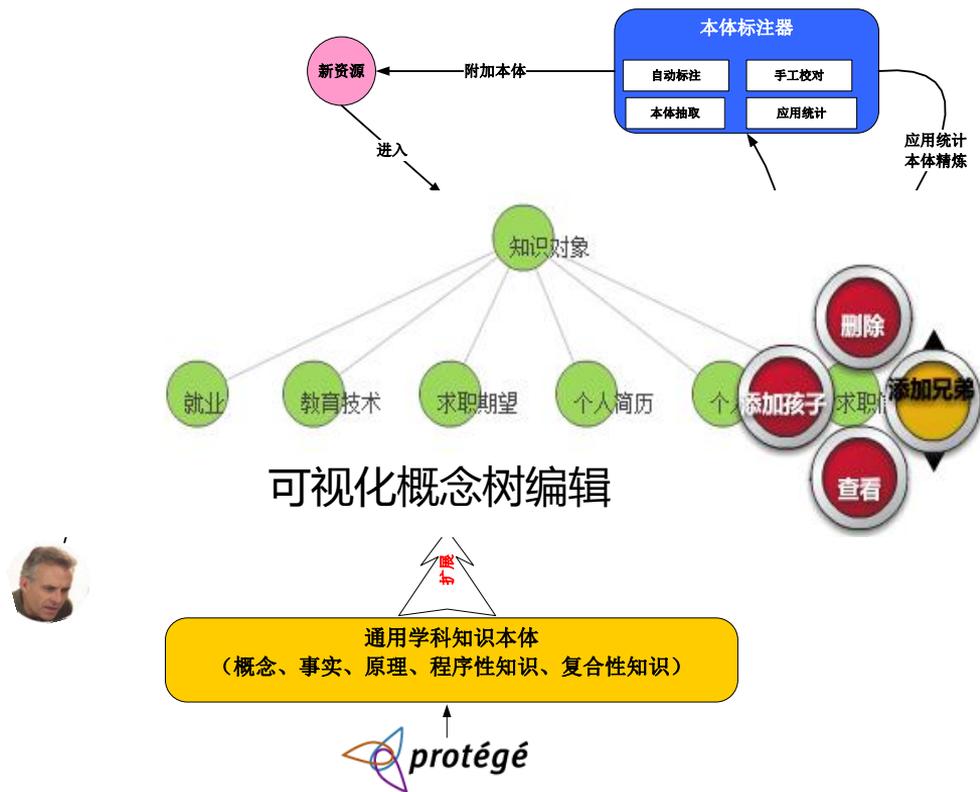
- ✓ 基于知识本体的资源组织
- ✓ 协同编辑与版本控制
- ✓ 可视化的KNS网络
- ✓ 开源Gadgets工具集成
- ✓ 与SCORM课程的转换
- ✓ 动态元数据检索
- ✓ 标签导航/聚类
- ✓ 领域资源动态聚合
- ✓ 基于过程信息的个性化评价
- ✓ 学习内容策展

# 特色功能1：基于知识本体的资源组织

- ✓ 采用自下而上的知识本体构建方式：
- 设计通用的学科本体模型
- 支持用户在此模型上自由扩展
- 在使用过程中动态聚合、竞争、融合、优胜劣汰



# 特色功能1：基于知识本体的资源组织



基于JENA框架实现在线本体协同编辑与标注环境

# 特色功能2：内容协同编辑与版本控制

待审核版本:

| 观点态度  | 编辑者      | 编辑时间                  | 版本      | 投票            |
|-------|----------|-----------------------|---------|---------------|
| 请选择 ▾ | bjsmdh03 | 2011-10-19 20:18:35.0 | 查看   复制 | 赞成(0)   反对(0) |

自动保存? 最后一次保存草稿: 否

段: 设置段落标题

The screenshot shows a rich text editor interface. At the top, there are buttons for '嵌入活动' (Embed Activity), '嵌入工具' (Embed Tools), '√公式编辑器' (Formula Editor), and '插入音视频' (Insert Audio/Video). Below these are various text formatting options like bold, italic, underline, and text color. The main content area displays a movie introduction for 'The Nightmare Before Christmas' with a corresponding image. The text on the left side of the image reads: '根据同名美国的畅销小说改编而来。影片讲述了一个名叫卡洛琳的小女孩，从小就充满着无限好奇心的。'

- 可以嵌入多种学习活动，实现内容与活动的整合
- 可以嵌入各种小工具
- 可以使用系统已有的各种知识模板，快速生成高质量的学习元

# 特色功能2：内容协同编辑与版本控制

Select activity type:

|  |   |   |
|--|---|---|
|  <p><b>Discussion</b><br/>If you have some ideas, discuss them.</p>                 |  <p><b>Vote</b><br/>Express your idea by voting.</p>                   |  <p><b>Q&amp;A</b><br/>Write down your problems here.</p>                    |
|  <p><b>Online Chating</b><br/>You can chat with others synchronously.</p>           |  <p><b>Release Works</b><br/>Show your works here.</p>                 |  <p><b>Thinking hats</b><br/>This can help you consider a thing orderly.</p> |
|  <p><b>Mindmap</b><br/>Mindmap can help us understand the structure of a thing.</p> |  <p><b>Reflection</b><br/>If you have some ideas, write down here.</p> |  <p><b>Excercise</b><br/>Test what you have learned</p>                      |

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

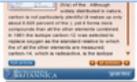
# 特色功能2：内容协同编辑与版本控制

按类型浏览

- 我上传的
- 我收藏的
- 系统推荐
- 全部类型
- 知识管理
- 思维训练
- 生活休闲
- 理财人生
- 通讯交流
- 娱乐游戏
- 新闻资讯
- 学科工具
- 实用工具
- 其他类型

如何用小工具？

小工具名称:  请选择类型

|   |  |   |
|---|--|---|
|  | Quickly and easily explore key people, places and topics associated with chemistry via the world-renowned Encyclopedia Britannica                              | 由 smqh 于 2011-8-24 上传<br>开发者: 谷歌                                |
|  | <学科工具>国学在线阅读器 <a href="#">收藏</a><br>“国学者何？一国所有之学也。有地而人生其上，因以成国焉，有其国者有其学。学也者，学其一国之学以为国用，而自治其一国也。”轻松点击，在线全文阅读14部经典文学著作（三国演义，红楼梦，水浒传，西游记等等），体验国学韵味。包括书签记忆功能。完全免费。 | <a href="#">源文件地址</a><br>由 smqh 于 2011-8-24 上传<br>开发者: 谷歌       |
|  | <学科工具>粤语与普通话正音助手 <a href="#">收藏</a><br>小工具教您如何说标准的粤语或普通话，是练习正确发音的好帮手。你可以用简体中文或繁体中文输入文字，然后按阅读按钮聆听粤语或普通话的发音，小工具使用了Crystal"晶晶"中文粤语/普通话双语的语音合成技术                   | <a href="#">源文件地址</a><br>由 smqh 于 2011-8-24 上传<br>开发者: 谷歌       |
|  | <学科工具>涂鸦板 <a href="#">收藏</a><br>体验鼠标涂鸦，恣意挥洒，灵感无限。  | <a href="#">源文件地址</a><br>由 ZouFangJie 于 2011-8-23 上传<br>开发者: 谷歌 |
|  | <学科工具>卡通头像 <a href="#">收藏</a>  | <a href="#">源文件地址</a>   |

## 特色功能2：内容协同编辑与版本控制

我创建的模板 系统模板 X

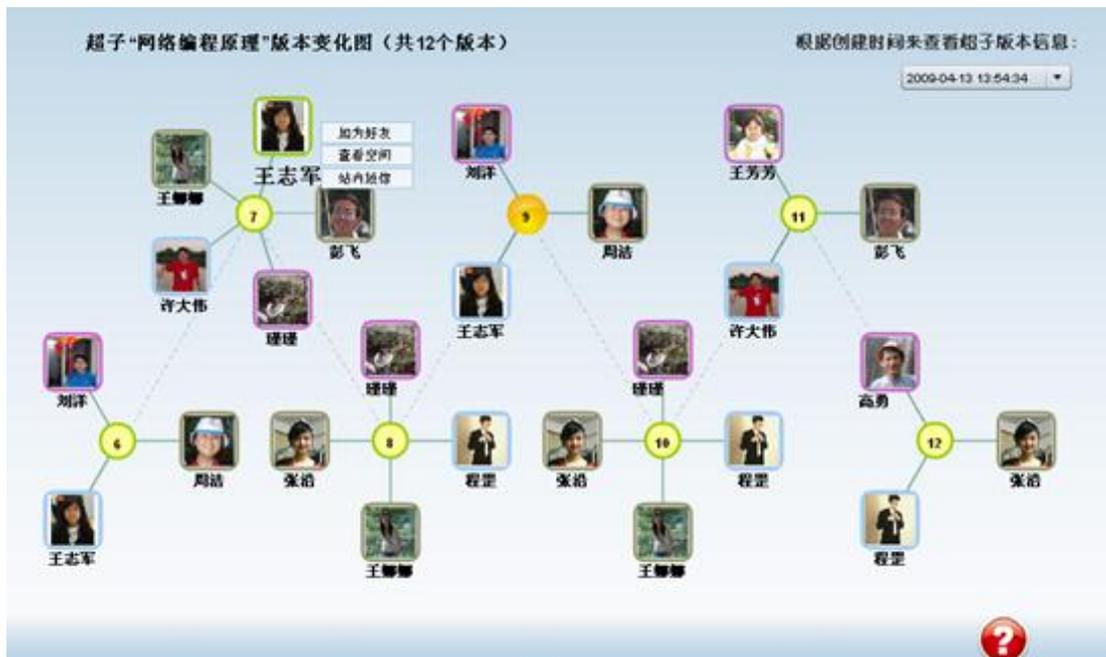
模板名称:  查询

| 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 |

提交 取消 共 66条记录,上为第 11到 15条 转到 第 3 页

# 特色功能2：内容协同编辑与版本控制

## ✓ 进化路径展现



# 特色功能2：内容协同编辑与版本控制

## ✓ 版本对比

### 职业道德

无比较 [文本模式](#) [图文模式](#)

左侧版本用大括号表示新增的内容：**{内容}** 右侧版本用删除线表示删除的内容：~~内容~~

(较新)2009-10-30 19:54 版本 贡献者：[piaolong](#)

同步滚动: 

道德色彩，就有其可言，又带有一定的法律的色彩。就是说，一方面遵守纪律是一种美德，另一方面，遵守纪律又带有强制性，具有法令的要求。例如，工人必须执行操作规程和安全规定；军人要有严明的纪律等等。因此，职业道德有时又以制度、章程、条例的形式表达，让从业人员认识到职业道德又具有纪律的规范性。

#### **{职业道德的社会作用}**

**{ 职业道德是社会道德体系的重要组成部分，它一方面具有社会道德的一般作用，另一方面它又具有自身的特殊作用，具体表现在： }**

**{ 1、 调节职业交往中从业人员内部以及从业人员与服务对象间的关系。 }**

**{ 职业道德的基本职能是调节职能。它一方面可以调节从业人员内部的关系，即运用职业道德规范约束职业内部人员的行为，促进职业内部人员的团结与合作。如职业道德规范要求各行各业的从业人员，都要团结、互助、爱岗敬业、齐心协力地谋发展行业、本职业服务。另一方面，职业道德又可以调节从业人员和服务对象之间的关系。如职业道德规定了制造产品的工人怎样对用户负责，营销人员怎样对客户负责，医生怎样对患者负责，**

(较旧)2009-10-30 19:52 版本 贡献者：[yangxianmin](#)

2、职业道德是在社会上占主导地位的道德或阶级道德在职业生活中的具体体现，是人们在履行本职工作中所遵循的行为准则和规范的总和。

3、职业道德，是指从事移动职业的人在职业生活中应当遵循的具有职业特征的道德要求和行为准则。

#### **职业道德的特点**

通过上述分析不难看出职业道德具有以下特点。

1. 职业道德具有适用范围的有限性。

每种职业都担负着一种特定的职业责任和职业义务。由于各种职业的职业责任和义务不同，从而形成各自特定的职业道德的具体规范。

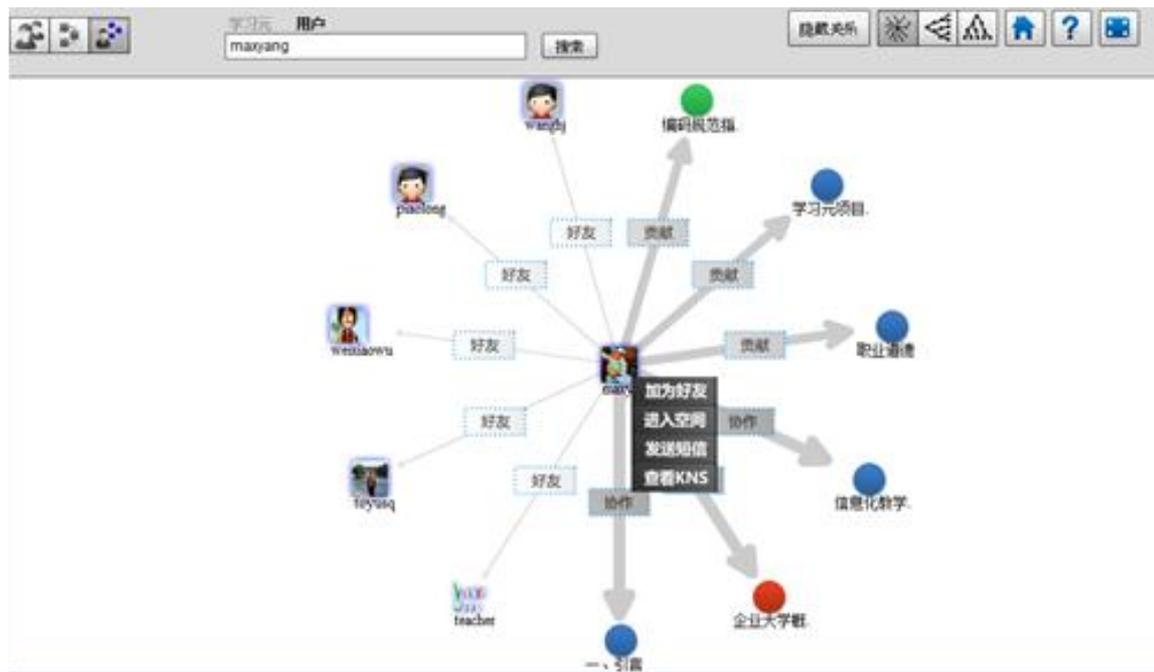
2. 职业道德具有发展的历史继承性。

由于职业具有不断发展和世代延续的特征，不仅其技术世代延续，其管理员工的方法、与服务对象打交道的方法，也有一定历史继承性。如“有教无类”、“学而不厌，诲人不倦”，从古至今始终是教师的职业道德。

3. 职业道德表达形式多种多样

由于各种职业道德的要求都较为具体、细致，因此其表达形式多种多样

# 特色功能3：可视化的KNS网络



- 内置语义关系(支持扩展)
- 可视化语义关系编辑环境
- 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

# 特色功能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
- 将学习的特色功能包装成Gadget发布共享



图 35 Gadget 示例——天气

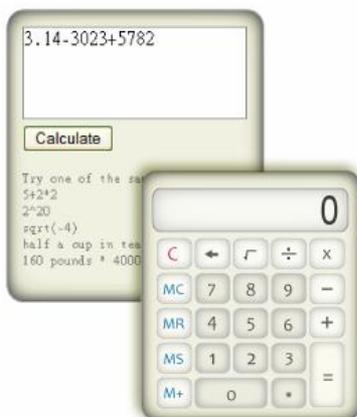
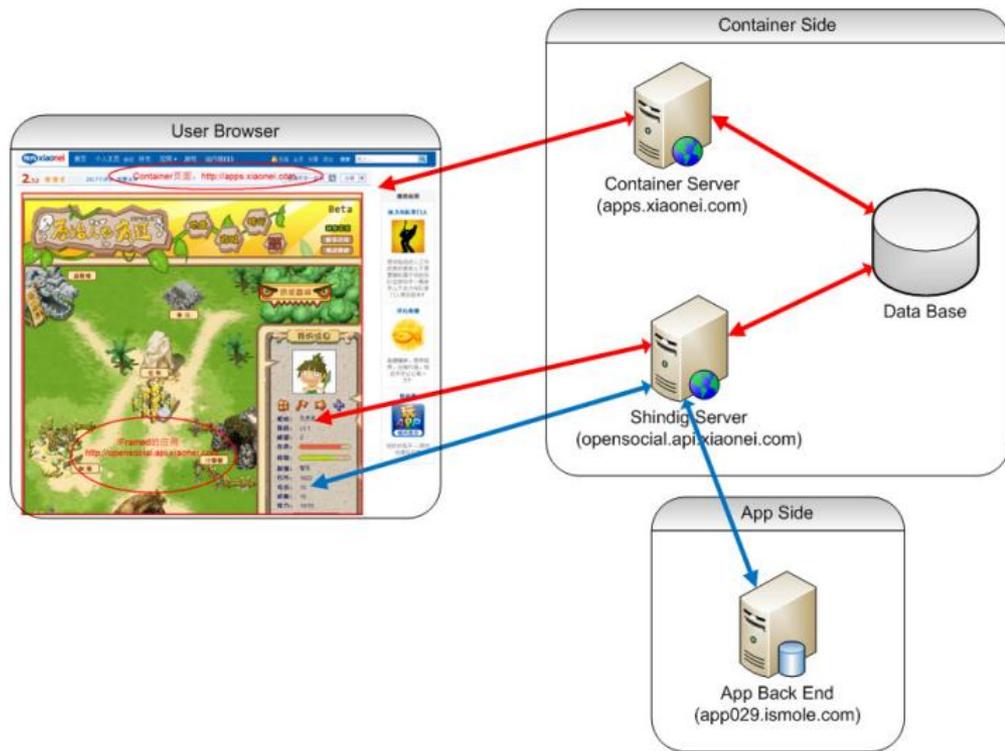


图 40 Gadget 示例——计算器



图 41 Gadget 示例——google 单词翻译

# 特色功能4：开源Gadget小工具集成



开源工具集成支持环境体系架构

# 特色功能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

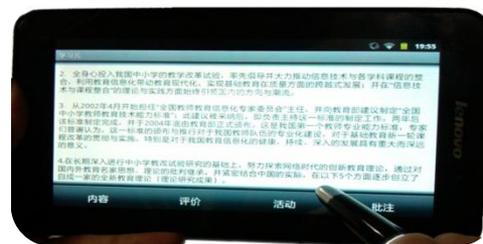
点击提交完成操作，单击取消退出

提交 取消



# 特色功能6：多终端上的自适应呈现

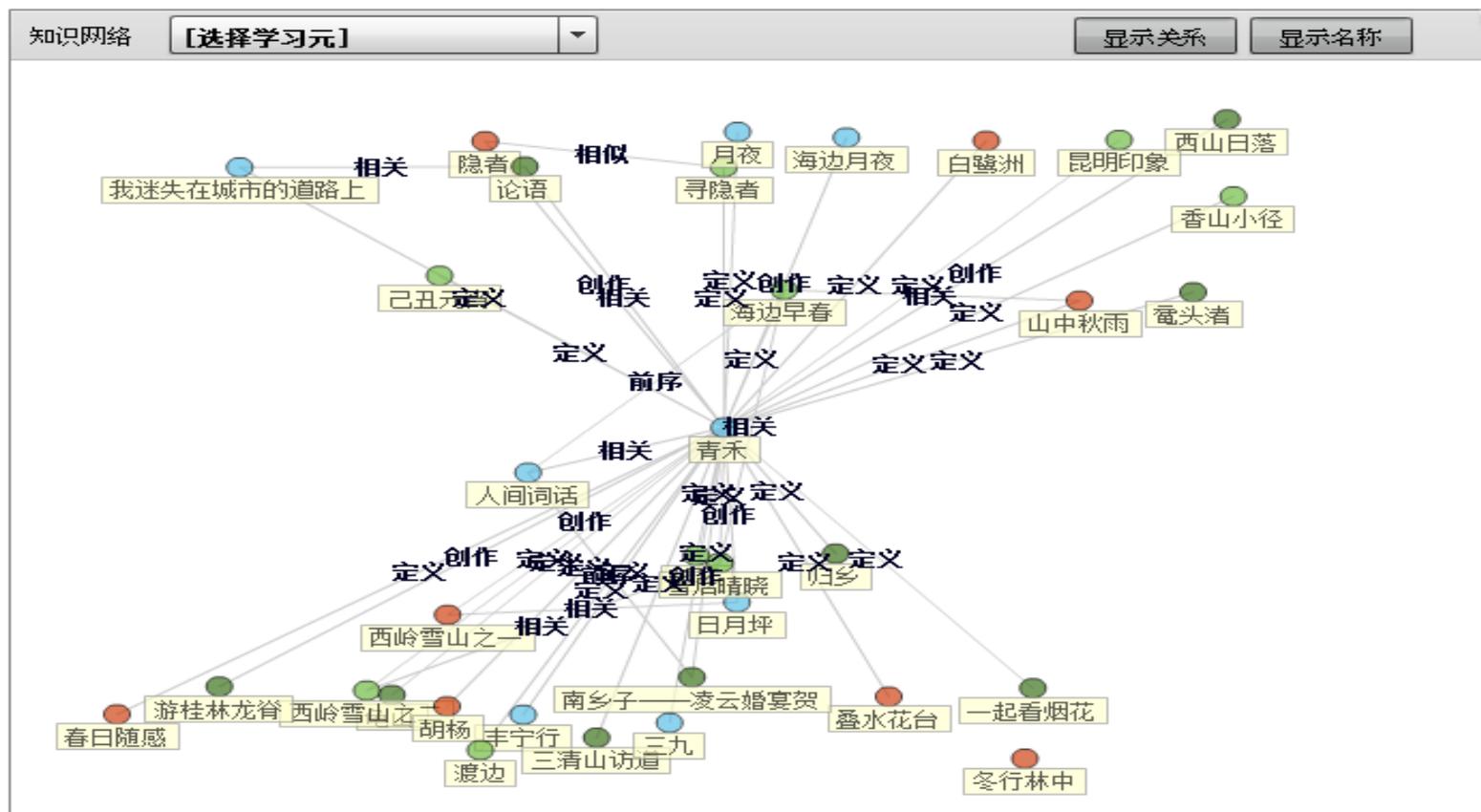
- 利用资源自适应呈现模型(Gao et al., 2012)在Android操作系统上开发了移动学习客户端。
- 学习者可以随时随地创建、浏览、检索学习元，可以参与在线讨论、批注、评论、提问答疑等学习活动。



## 特色功能7：动态资源关联

- 学习元平台实现了学习资源间的动态语义关联，即采用自动化的方式在资源之间建立起规范化的语义关系，并且资源之间的关联关系不是一成不变的，而是会随着资源内容、描述信息等变化而动态更新和发展。

# 特色功能7：动态资源关联





# 特色功能9：基于过程性信息的个性化学习评价

- ✓ 提供基于过程性信息的评价，将过程性信息记录下来作为评价学习者学习成效的主要依据
- ✓ 评价者（一般为资源的创建者，承担教师角色）根据不同学习者不同学习目标选取合适的信息预先设定若干个个性化的评价方案。

## 评价方案

[查看学习者列表](#) [修改方案](#) [返回学习元](#)

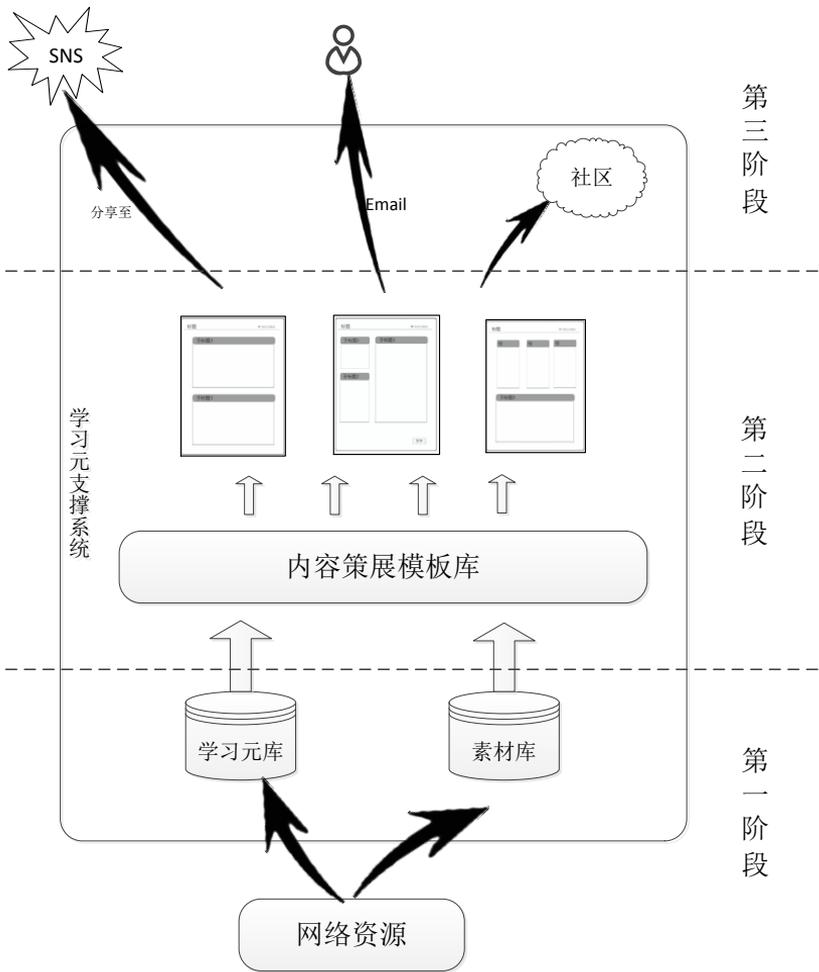
合格分:75.0

| 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△ABC中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ，△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                       | 80.0%  |
| 提问答疑 | 15.0% | 在其他证明方法吗?   | 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% |

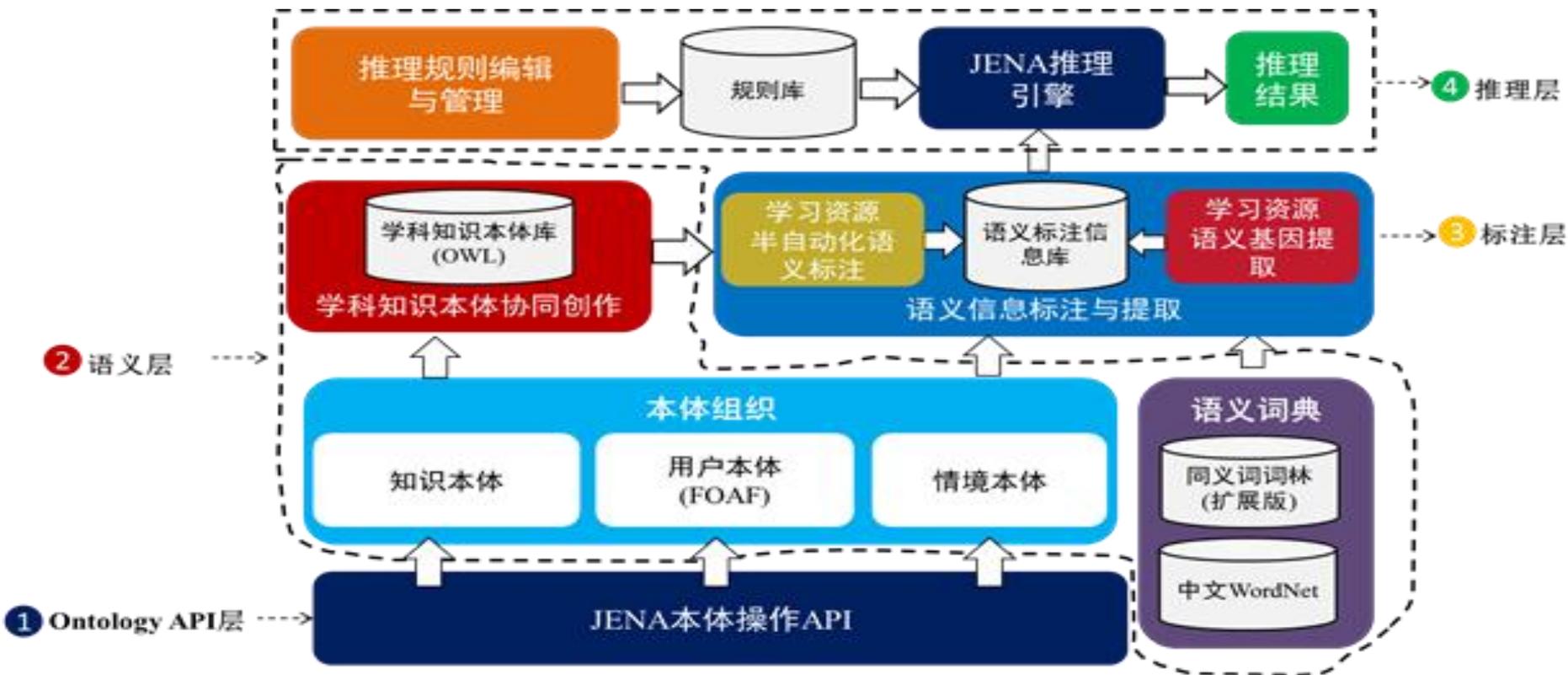
[返回](#)

# 特色功能10：内容策展

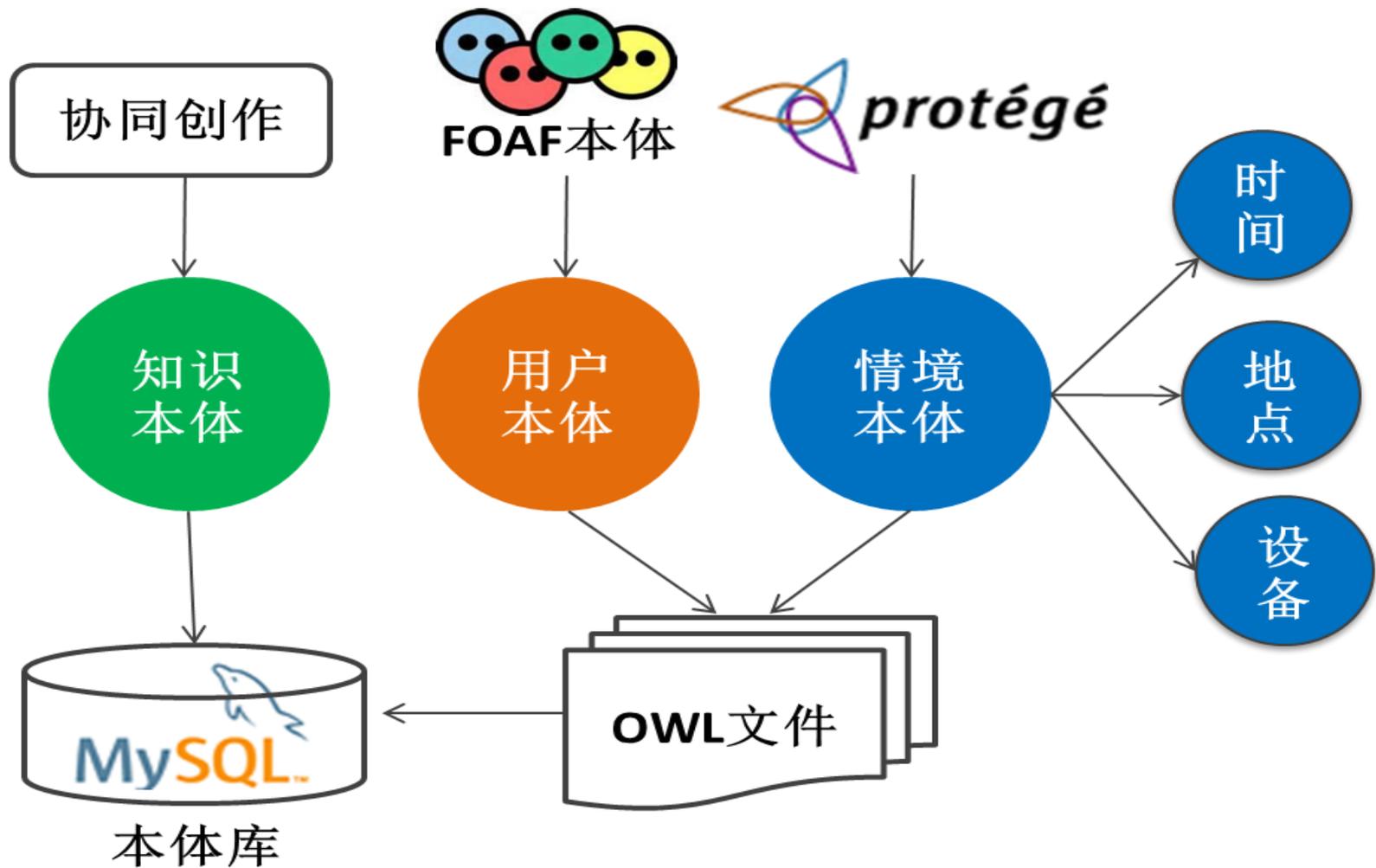
- ✓ 教育内容策展是为了促进学习，策展人围绕某个主题用有意义和有组织的方式对学习资源进行整理和展示的过程，这个过程包含了对学习资源的搜集、筛选、整理、发布以及促进围绕基于主题的会话等环节。
- ✓ scoop.it、storify、Pearltrees、花瓣网、堆糖网、微刊
- ✓ 学习元提供学习内容策展工具（支持移动），学习者可以按需策展任何来源、任何主题的学习内容！

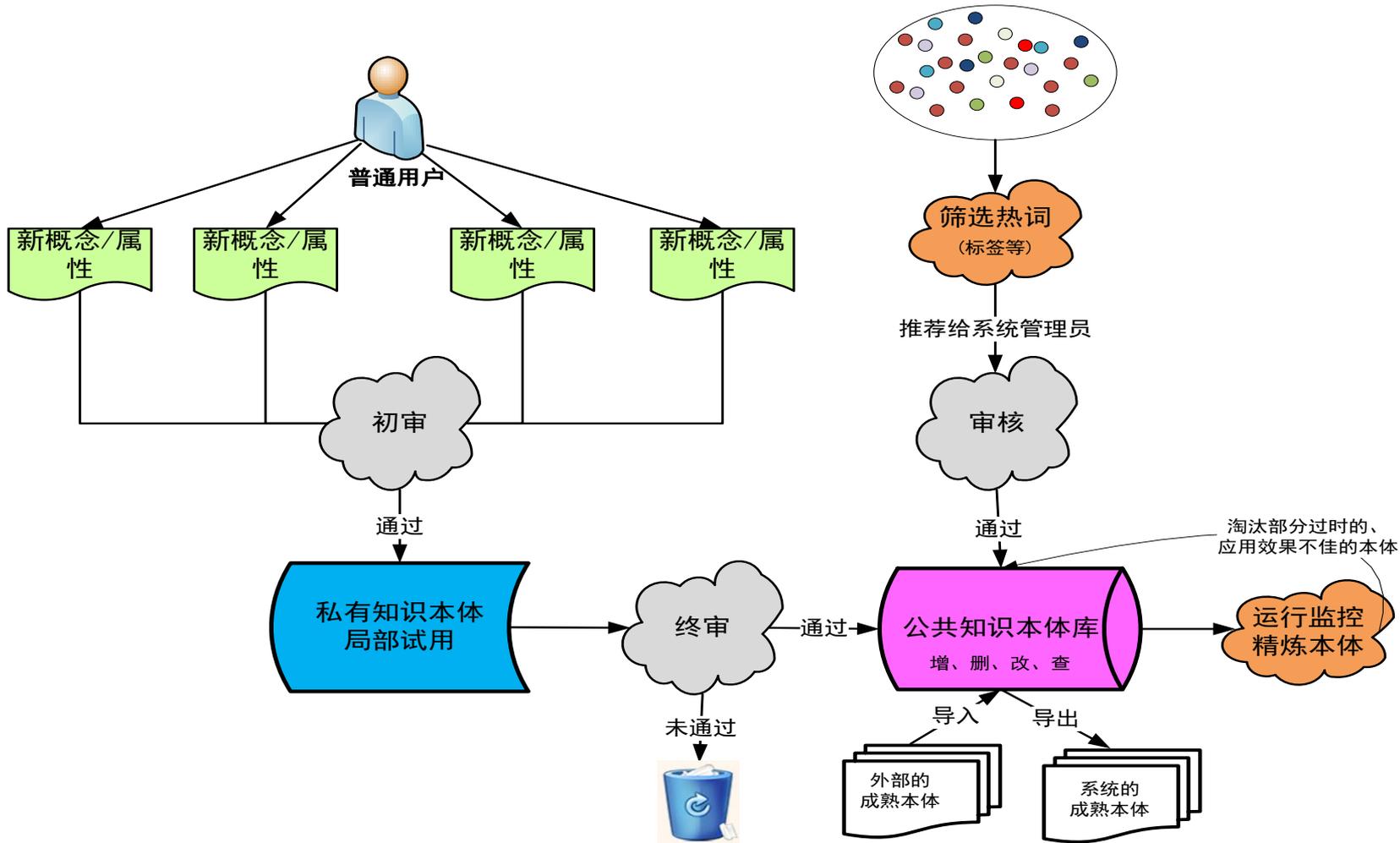


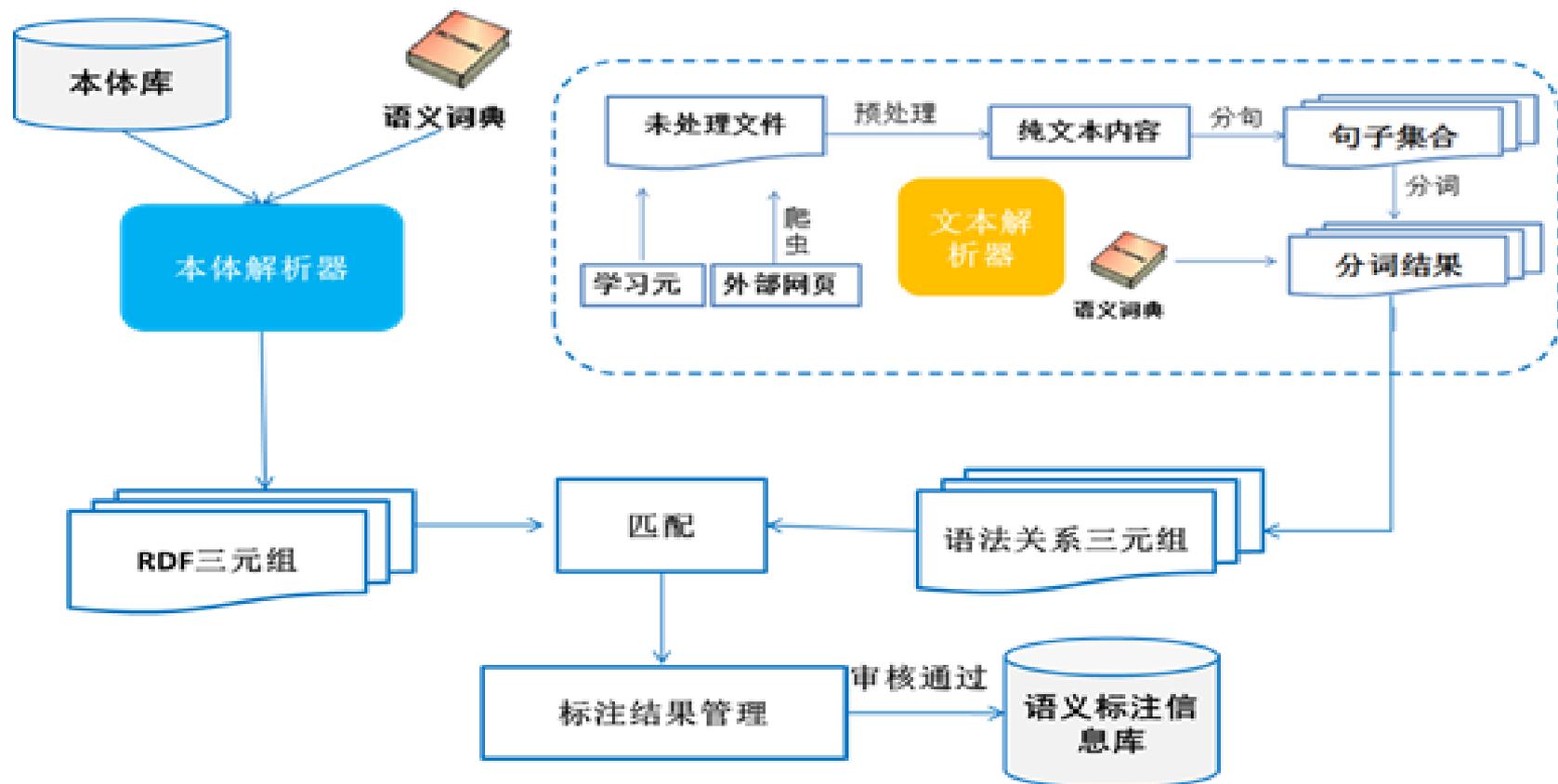
# 语义技术架构

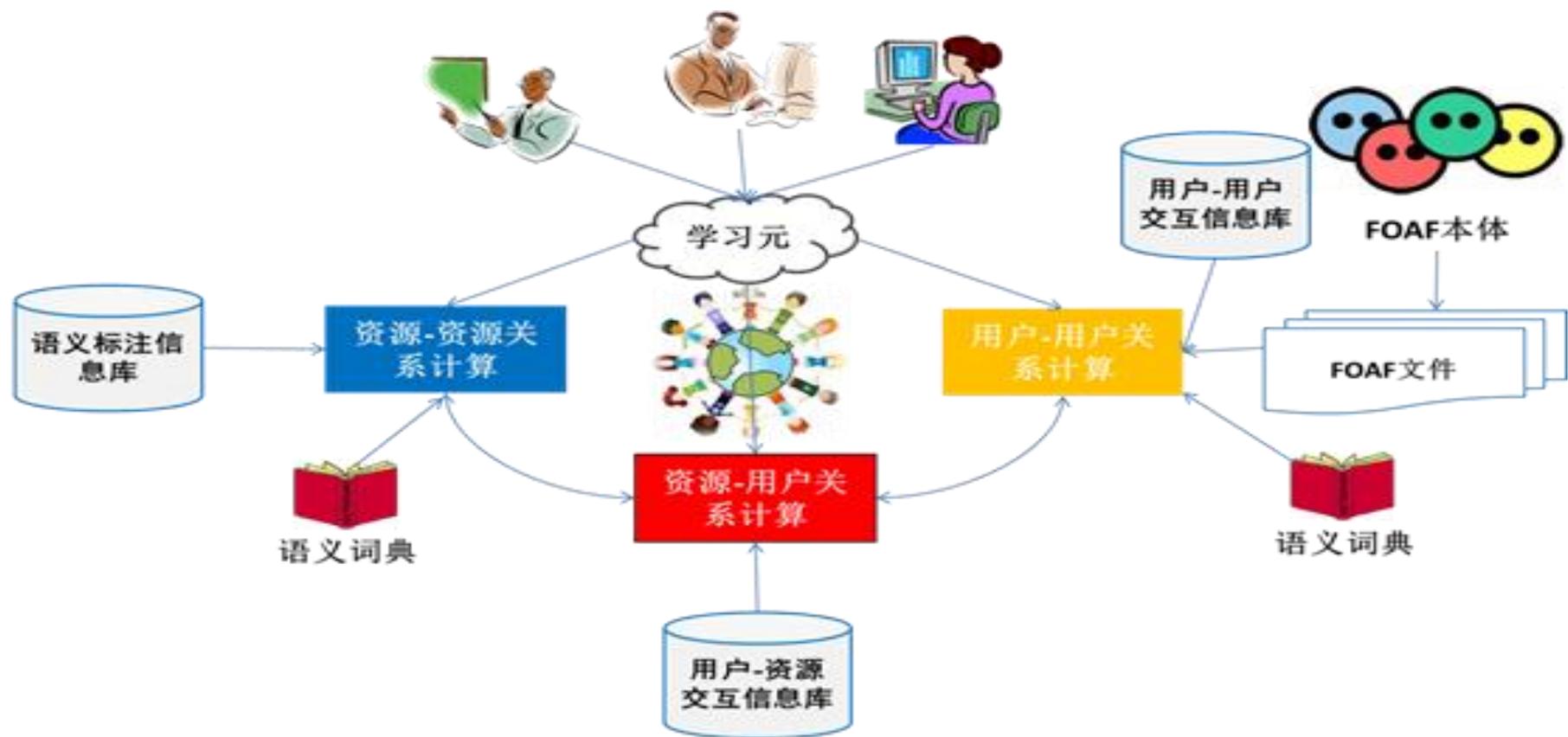


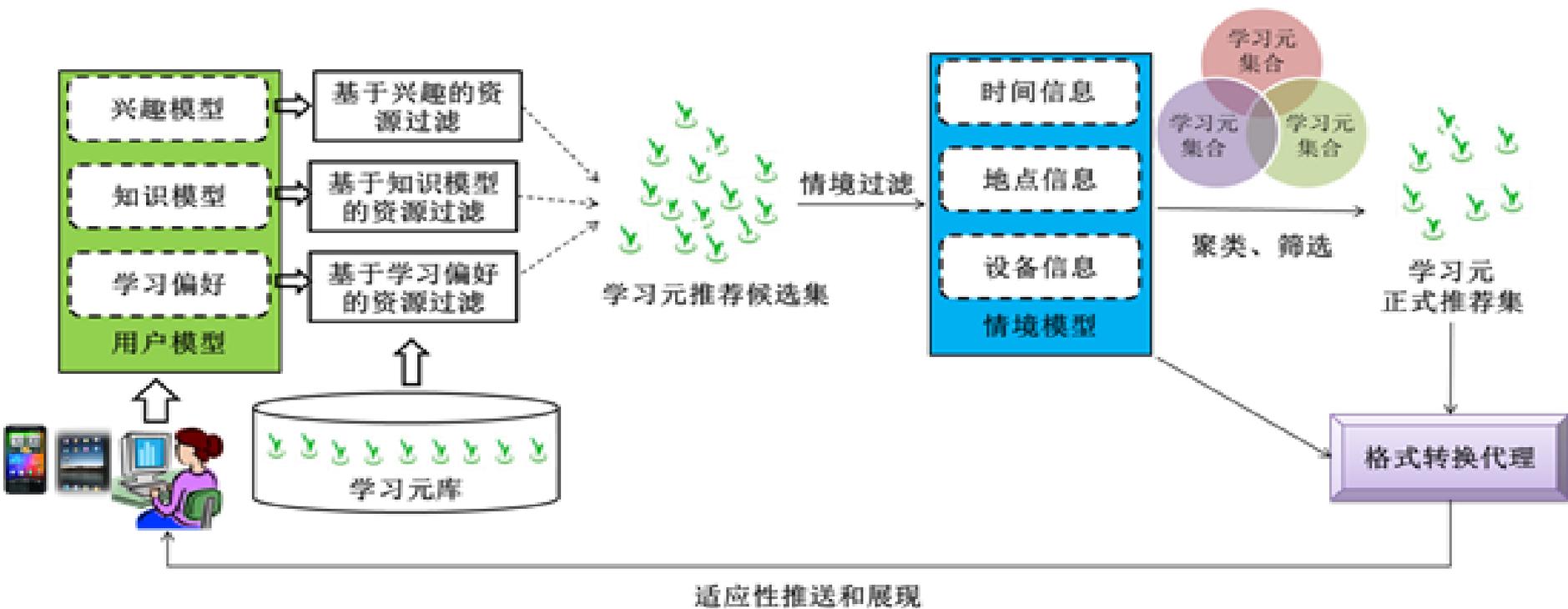
杨现民, 余胜泉. 学习元平台的语义技术架构及应用研究[J]. 现代远程教育研究, 2013.

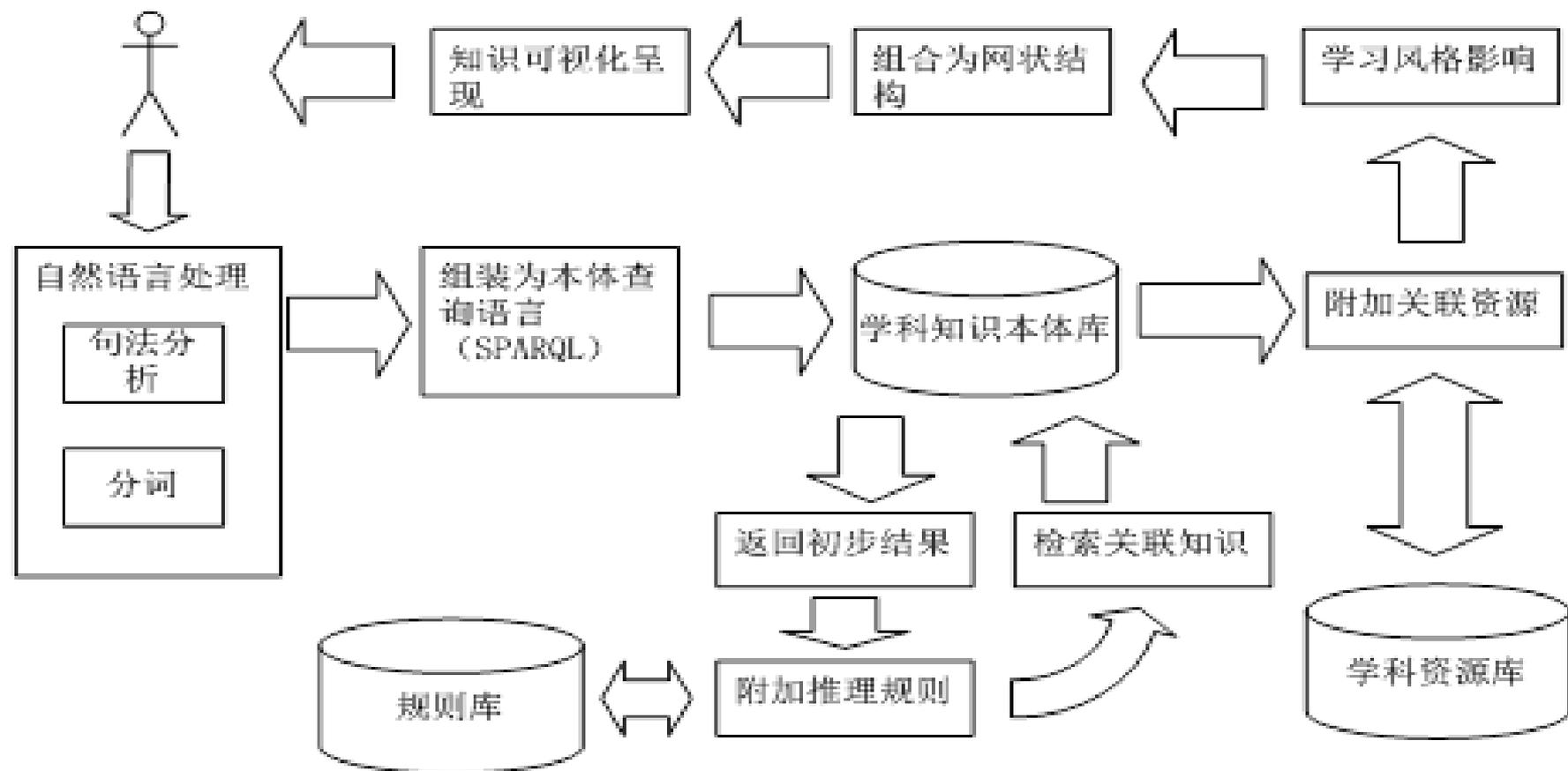


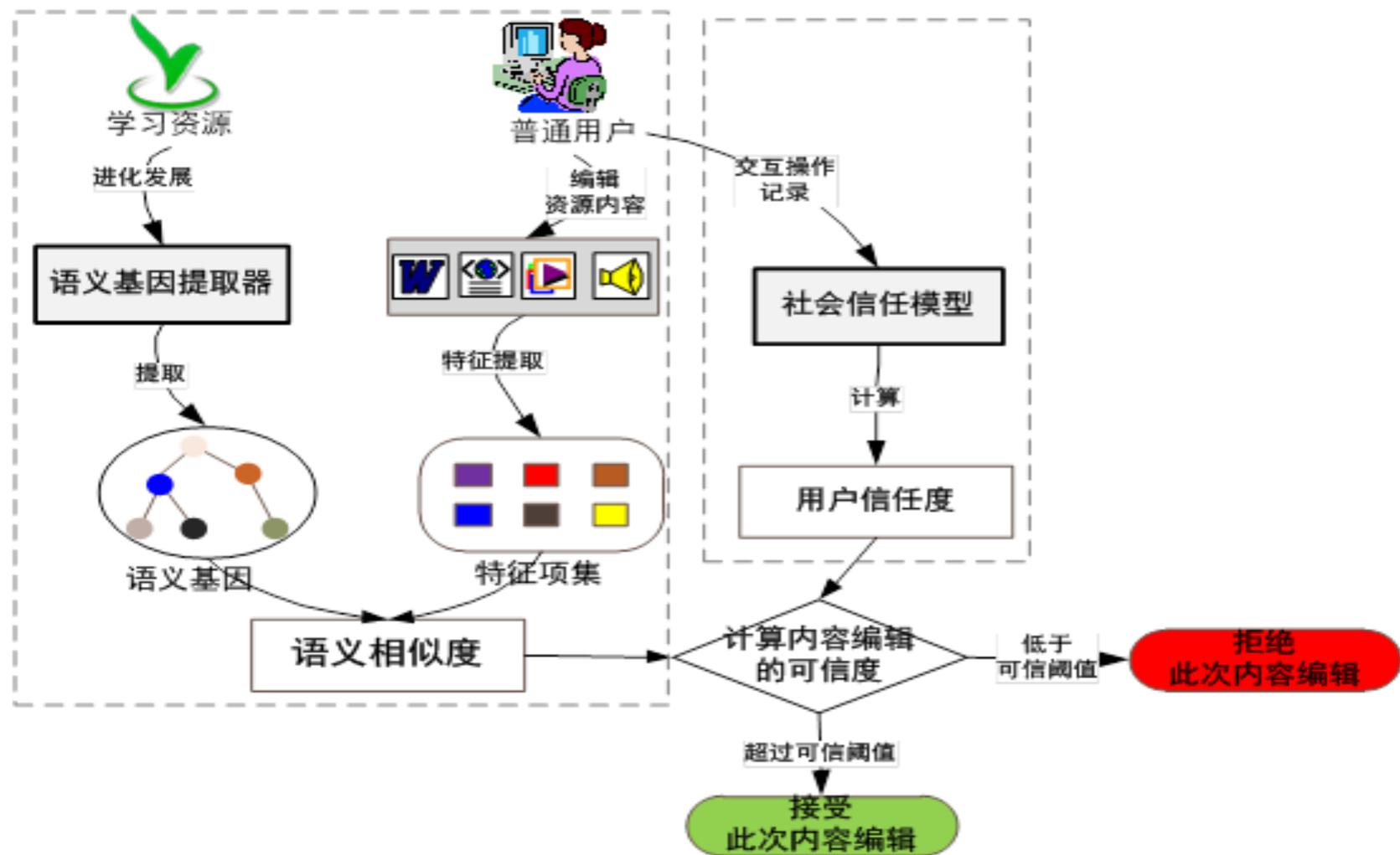






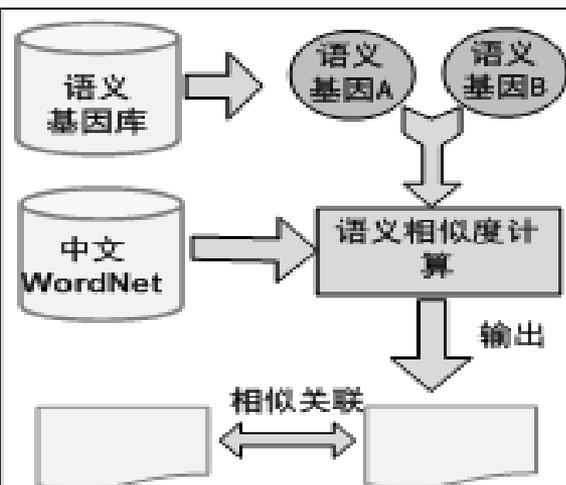
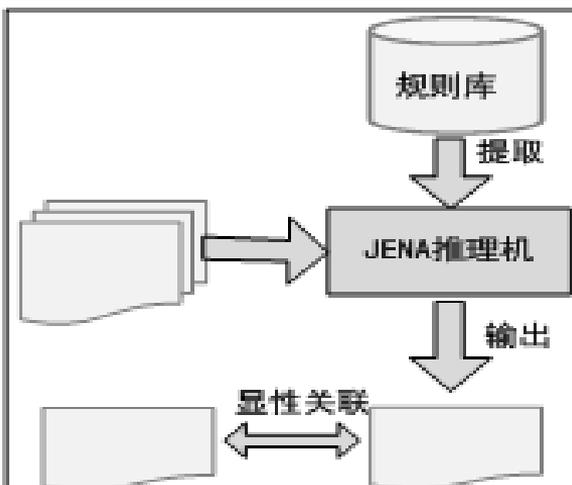




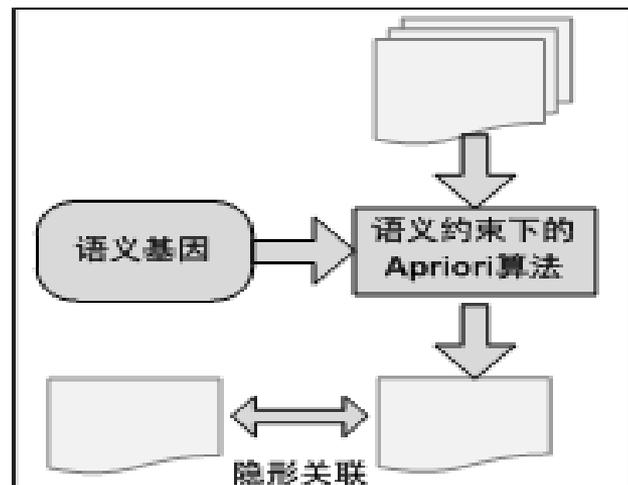


## LCS中的动态资源关联技术

### 显性关联



### 隐性关联



# 六大应用场景

- 资源库建设
- 知识管理
- 组织学习
- 项目管理
- 区域网络教研
- 高校网络教学



# 应用1：资源库建设

- ✓ 采用Web2.0理念指导下的"共建共享"资源建设模式
- ✓ 教师之间也可以通过协作，建设校本资源库
- ✓ 企业培训领域，人力资源部门也可以发挥全体员工的集体智慧，鼓励普通员工参与到培训资源的制作中，构建最适合企业的培训资源库

教育技术百科全书的协同建设

<http://lcell.bnu.edu.cn/websites/eet/index.html>



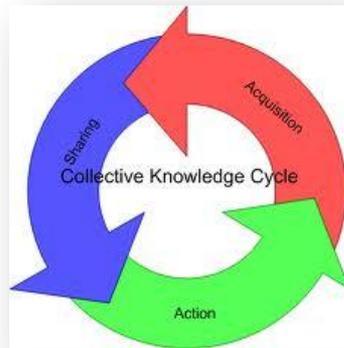
# 应用2：知识管理

## ✓ 个体用户

- 可以基于学习元平台建设个人知识库
- 与好友分享，实现知识的传递和分享
- 使用过程中建立和完善个人的知识网络人际网络

## ✓ 组织机构

- 鼓励组织成员将工作中遇到的问题、解决思路等宝贵的一线实践经验做成学习元
- 组织内部共享传递，促进隐性知识与显性知识的相互转换，最终提高组织整体绩效



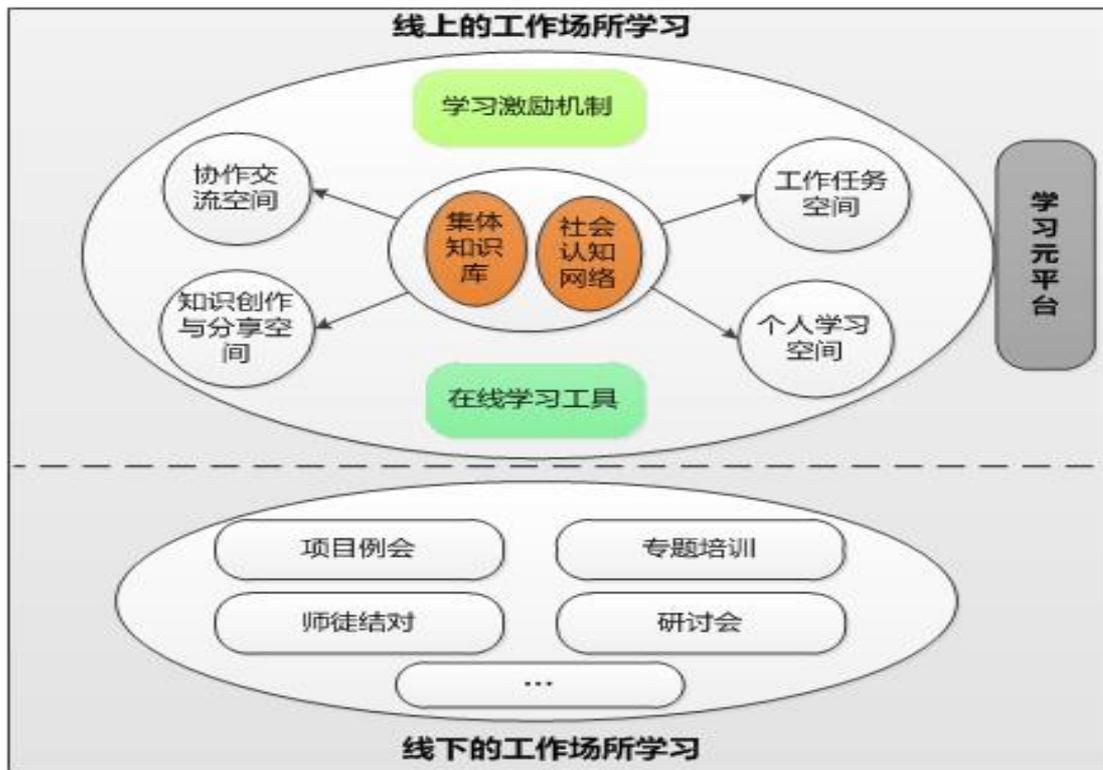
# 应用3：组织学习

- ✓ 学习元不仅仅是一个资源平台，除了丰富的资源外，平台还提供了丰富的学习活动库和各种学习小工具
- ✓ 通过学习社区聚合组织人脉和智慧，促进成员之间的协作交流
- ✓ 在线测评对员工进行知识考核，促进员工的在线学习
- ✓ 搭建学习型组织

学习元项目团队学习

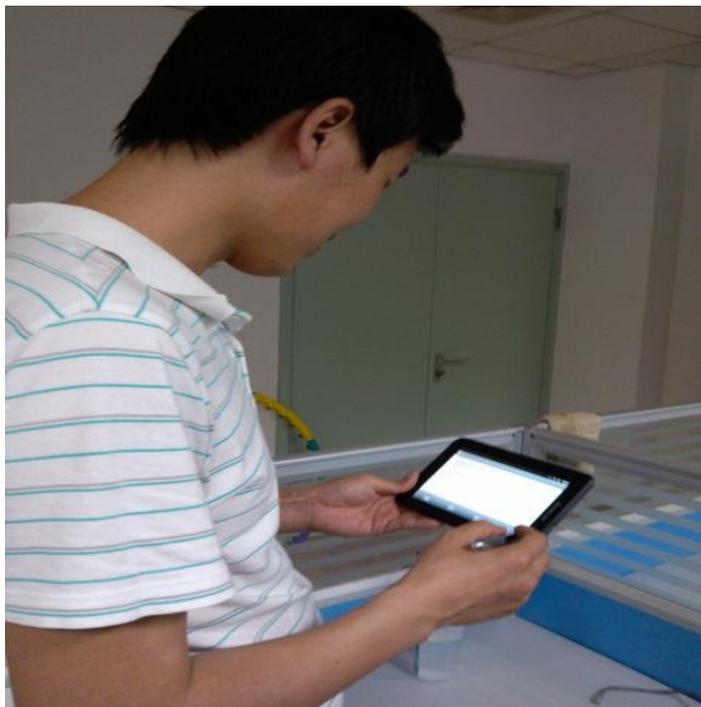


# 基于LCS的混合式工作场所学习



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



# 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

mail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, 建设项目技术知识库。  
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

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

用户

动态



创建者: maxyang  
创建时间: 2011-03-03  
联系创建者

协作者管理



余胜泉



胡智杰



贾勇



test王

>>更多

订阅者



maxyan...



胡智杰



程薇



程罡

>>更多

收藏者



# 应用4：区域网络教研

- ✓ 通过学习元平台，教师之间可以相互分享教学的经验。
- ✓ 教研员可以设定几个教研主题的知识群，将相关学科教师邀请为协作者，通过集体的力量寻求教学研究的突破点
- ✓ 还可以建立为不同的学科建立学习社区，鼓励同学科的教师网上分享教学资源，交流知识、经验。



**全国300所跨越式实验学校，几千名教师  
开展跨域协同教研**

# 应用5：网络教学

- ✓ 区别与传统LMS，如BB、Moodle、Sakai、4A...
- ✓ 除了具备资源管理、讨论交流、测试、活动设计...等教学支持功能外
- ✓ LCS融入更多Web2.0特征，关注知识网络和人际网络的构建
- ✓ 能够承担高校的网络教学任务

余胜泉教授开设博士生课《教育技术新发展》，基于LCS开展网络教学

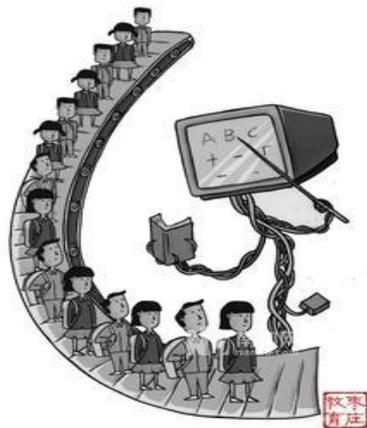
15名博士生必选课，100人参与



# 多种维度的学习方式

- ✓ Learning by reading/ learning by listening/ learning by watching (接受中学)
- ✓ Learning by doing/ acting (做中学)
- ✓ Learning by connecting (联系中学)
- ✓ Learning by re-organizing (重构中学)
- ✓ Learning by reflection (反思中学)
- ✓ Learning by communicating (交流中学)
- ✓ Learning by teaching (教中学)
- ✓ Learning by creating (创造中学)
- ✓ Learning by comparing (比较中学)

- 近两年，火热的“微课”是一种适合泛在学习的资源形态！



# 微课程现存问题



# 微课程现存问题

- 缺失标准引发的微课“乱象”
- 无法支持完整学习过程（导、学、练、测）
- 单纯浏览视频，缺乏学习交互（提问、测试等）
- 无法进行学习结果的即时评价
- 情境性不足，大多将原来的长视频进行切割
- 没有考虑多终端呈现

# 微课教育应用

- 支持翻转课堂教学
  - 主要用于学生自主学习
  - 课前学生预习、课中辅助教师讲解（可以发挥CAI的作用）、课后学生复习/练习
- 移动与泛在学习，扩展学习内容，灵活学习
- 开展微培训，将培训（教师培训、企业培训）与教学、工作相互融合

# 读书+听课+思考+实践!



杨现民博士

江苏师范大学

手机: 15862183989

E-Mail: [yangxianmin8888@163.com](mailto:yangxianmin8888@163.com)

QQ: 16997036

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

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

通信地址: 江苏省徐州市铜山新区上海路101号 江苏师范大学 教育研究院  
邮编: 221116

\* +++++ 态度决定高度 +++++\*

