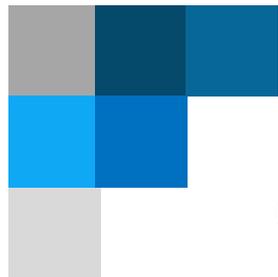


文化传承与传播中的 信息技术应用

华东师范大学信息管理系 许鑫

2017年3月22日 中国上海



CONTENTS

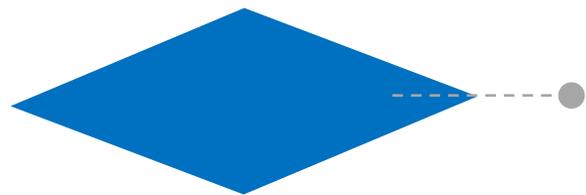
1 图书馆与信息技术

2 数字化与数字传播

3 我们团队一些探讨

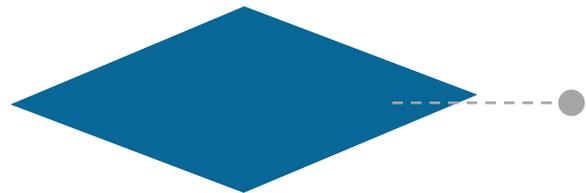


第三代图书馆集成管理系统



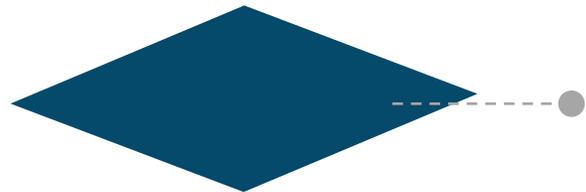
第一代

图书馆自动化管理系统



第二代

+ 数字图书馆管理系统
+ 电子资源管理系统



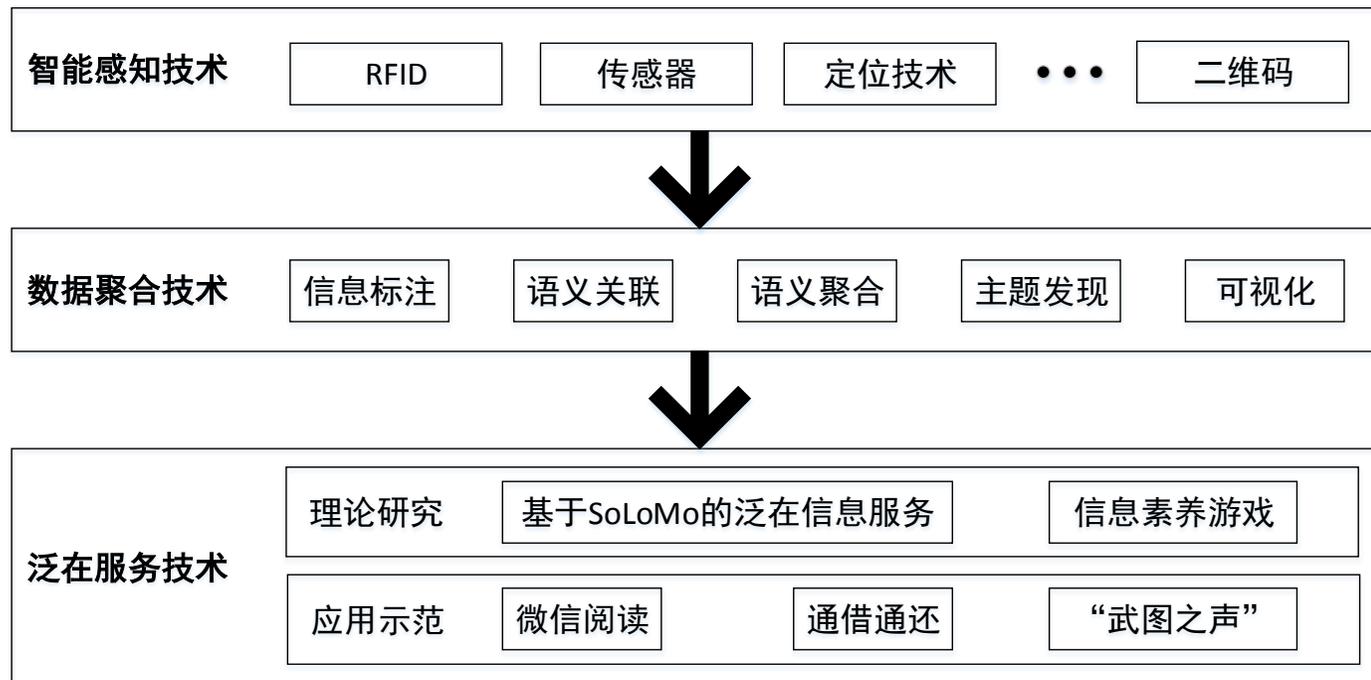
第三代

+ 知识服务平台
+ 数据服务平台

——刘炜等，上海图书馆信息化建设，2016年



智慧图书馆关键技术



——夏立新等，智慧图书馆研究与应用示范，2016年

关键技术

智能感知

- 对馆藏资源和用户信息进行感知和收集，是智慧图书馆建设的数据基础。
- 其感知和收集数据的质量好坏、速度快慢直接影响到高层应用的设计与开发。
- 智能感知技术的研究是实现图书馆内“馆”、“人”、“物”信息的快速感知和收集。

感知技术

- RFID、传感器、定位技术和二维码等技术已应用于各类图书馆、图书馆设备、APP及微信平台上。
- 通过发展构建方便、廉价的智能感知环境实现用户相关数据智能感知，例如24小时自助图书馆、图书馆APP等。

数据聚合

- 对所收集的数据进行有效的组织和关联，是智慧图书馆建设的重要内容。
- 其数据聚合的广度与深度将极大影响数据开发及服务的质量。
- 数据聚合技术的研究是实现图书馆“物”、“人”之间有效关联。

聚合技术

- 以本体、关联数据等技术实现馆藏资源的语义描述及关联。
- 以社会标签等技术实现馆藏资源的大众标注。
- 实现馆藏资源和网络资源的数据集成和资源聚合，例如非遗信息资源聚合等。

泛在服务

- 通过物理空间的整合集群管理和无线数字虚拟环境的构建来打造畅通无阻的信息传播渠道，使得任何用户能够无所不在、无时不在的享受图书馆服务，是智慧图书馆的最终目标。

服务技术

- 依托无线广播、移动手机等多种技术手段实现图书馆服务的3A目标，即任何时间，任何地点，使用任何工具。SoLoMo，即Social（社交化）、Local（本地化）和Mobile（移动化），是基于LBS和SNS的技术集成。



图书馆的价值与使命

- 资源价值与社会价值
 - 信息资源
 - 空间资源
 - 文化资源
 - 社会价值体现在民众可以平等自由地利用图书馆资源。
- 知识中心、学习中心和文化中心

——程焕文，上海图书馆学会年会，2012年

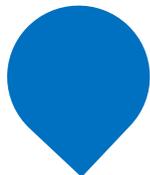


信息资源建设与信息技术



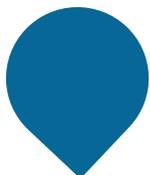
数字化问题

数字资源的开发与利用主要借鉴现有一般馆藏资源建设的工具、方法与技术，特别是与文化相关的各类资源并未形成具有自身独特特征的体系和方法，也缺乏完整的针对性的数字化工具。



语义化问题

数字资源的语义化应用程度不够，资源描述没有深入到揭示资源“微内容”特性的知识单元，在语义组织、挖掘与分析层面。

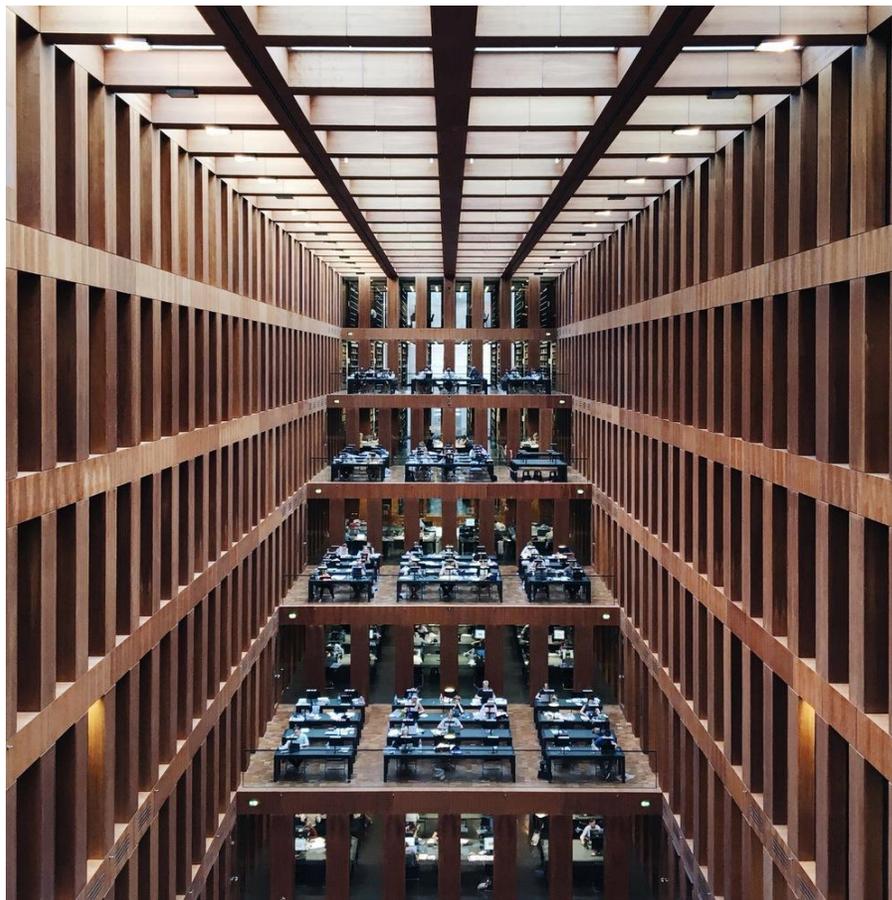


关联化问题

图书馆数字资源不应该仅仅局限于本馆或者少数联盟体内的应用，要能实现不同来源异构资源的整合，要有众包思维，发挥群体智慧，要能支持开放式创新，真正发挥图书馆资源的价值。



解决方案：从资源库到知识库，开放数据与关联数据，信息资源聚合等。



安装插件

Quest 3D[®]
3D Player required
[Download now](#)
Get Quest3D[®] Player

进入后自动安装插件

操作方式

↑ 上、下、左、右键控制行走方向

⌘ 按着鼠标左键，并上下移动，模拟抬头和低头

⌘ 按着鼠标左键，并左右移动，模拟左转和右转

图书馆虚拟漫游系统



空间资源利用与信息技术

- 物理空间与虚拟空间
 - 随着服务环境、服务理念和技术的变革，图书馆提出了“信息共享空间”、“第三空间”、“创客空间”等虚拟和现实空间交互的理念。
 - 虚拟技术的发展是对图书馆实体空间功能价值的一种挑战，迫使图书馆人重新思考图书馆实体空间的价值，如何行使作为知识中心、学习中心、文化中心的使命。
- 用户管理与用户服务
 - 新技术催生了各类新应用，各类创新用户服务层出不穷。比如：实体IC卡→虚拟ID卡→Social ID卡。
- 创客空间建设
 - 图书馆是创客空间的理想平台（图书馆真正成为思想和创意的孵化器，图书馆空间也得以充分利用）；图书馆与创客空间社会价值趋于一致；创客空间有助于图书馆实现转型与超越。
- 解决方案：SoLoMo、VR/AR技术、物联网/传感器、3D打印等。



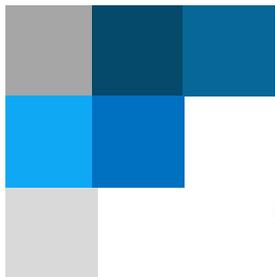
集馆藏、学习、数字资源服务、娱乐休闲于一体的图书馆内部实景



文化传承传播与信息技术

- 文化内涵表征和表现问题
- 传承对于保真还原的要求
- 传播对于广泛接受的要求
 - 例如：高清视频与微视频
- 文化传承是图书馆的重要使命，而传播是最好的传承。





CONTENTS



1 图书馆与信息技术



2 数字化与数字传播



3 我们团队一些探讨



数字化技术之一数据库技术

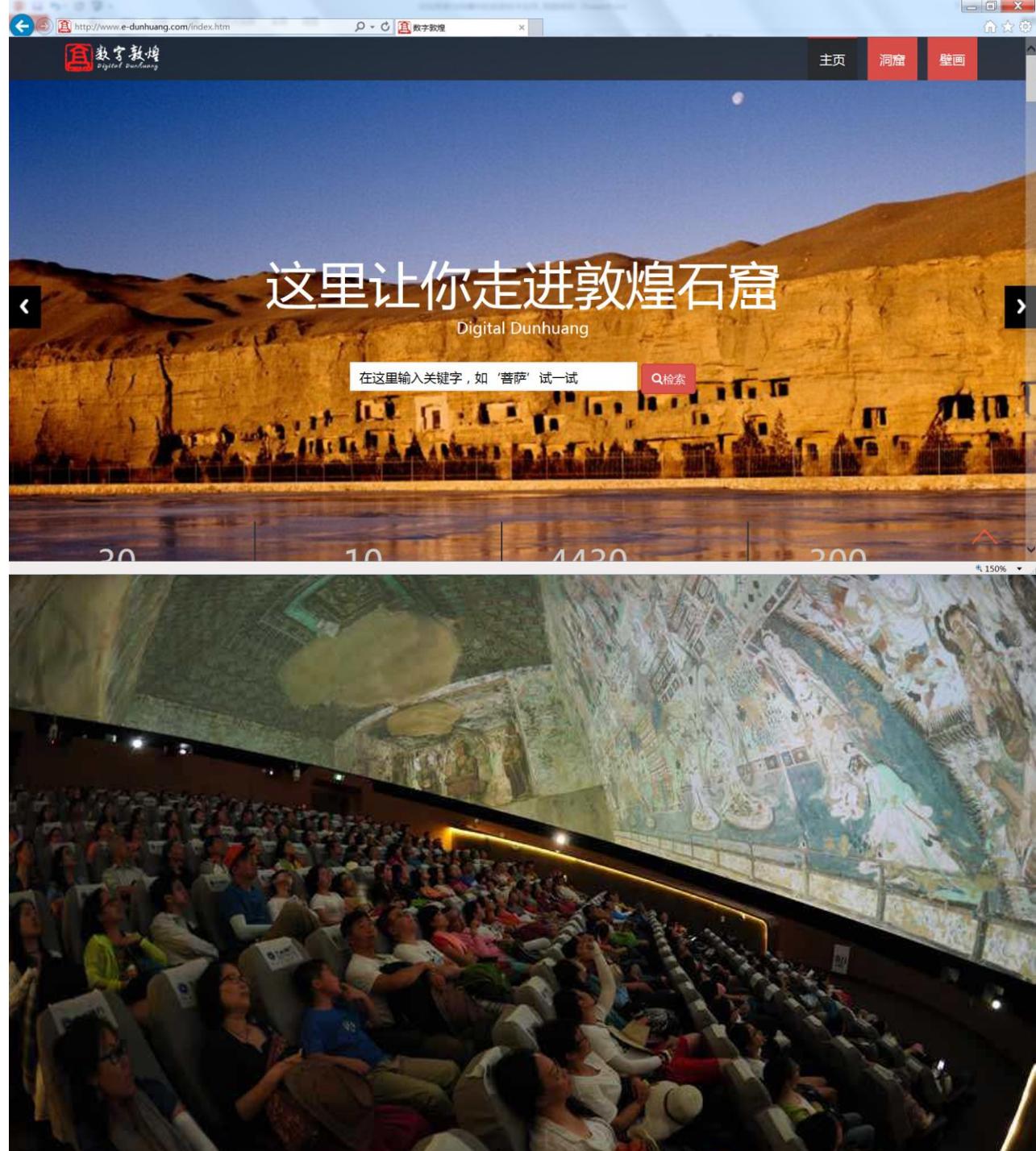
- 数据库技术是运用最广泛的技术之一，数据库（资源库）是文化传承和传播常见的基础工作。
- 文化部民族民间文艺发展中心
 - 一系列民间文化资源数字化项目：“国家文化资源信息平台建设”、“民族文化数字化技术研究及示范应用”、“中国史诗百部工程”等。
 - 以此为基础建成系列专题数据库：“中国民间文学数据库”、“中国戏曲多媒体数据库”、“中国古琴文化数据库”、“中国传统节日史志文献数据库”等。
- 《格萨尔王》影音数据库





数字化技术之二数字影像技术

- 数字影像是用数字化技术手段创作的视频图像。
- 敦煌莫高窟壁画保护
 - 以往长期采用传统临摹技术复制壁画图像，很难持久且没有保真性。20世纪90年代，对于莫高窟壁画的保护和开发开始采用数字影像技术和多光谱成像技术，既完整记录并展现了古老壁画，又最大限度地保护了洞窟内的自然环境。





数字化技术之三3D技术

- 3D (Three Dimensional) 技术在古城的建模和数字复原、遗址修复、文化遗产教育等文化保护领域运用较广。
- 斯坦福大学“数字米开朗琪罗计划”
- 故宫博物院的“虚拟紫禁城”项目





数字化技术之四VR与AR技术

- 虚拟现实技术（Virtual Reality，VR）使人能够沉浸在计算机生成的虚拟境界中，并能够通过语言、手势等自然的方式与之进行实时交互。
- 增强现实技术（Augmented Reality，AR）是在VR基础上发展起来的新技术，其将虚拟数字信息叠加在现实环境之中，并通过显示设备将这种虚实融合的场景加以呈现，能有效增强体验者对真实世界环境的感知。
- 欧洲ARCHEOGUIDE 项目
- 数字圆明园增强现实系统





数字化技术之五3S技术

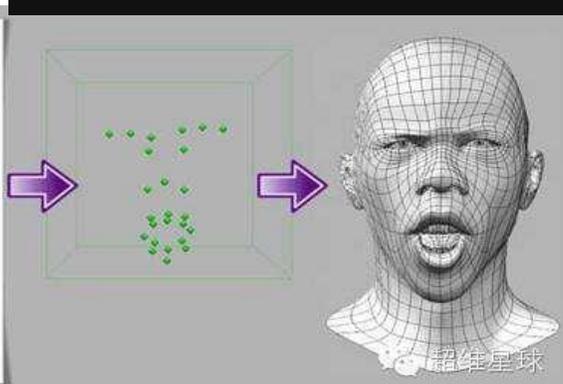
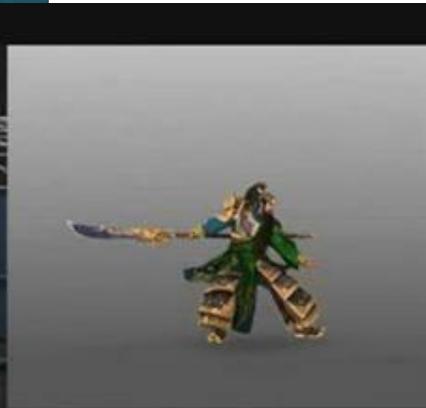
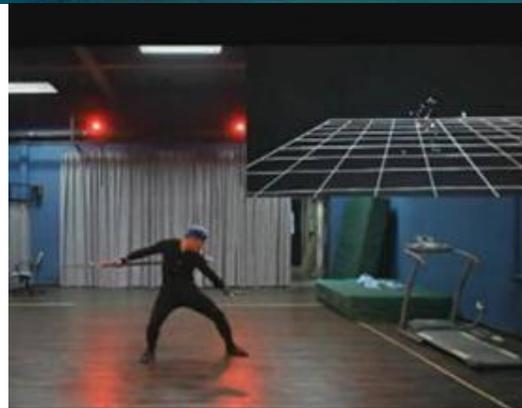
- 3S技术包括地理信息系统 (geographic information system, GIS)、全球定位系统 (global position system, GPS)、遥感 (remote sensing , RS) 在内的“3S”为实时空间信息的获取、处理、更新提供了强有力的工具。
- 苏格兰十大世界文化遗产项目
- 非洲文化遗产遗址和景点数据库



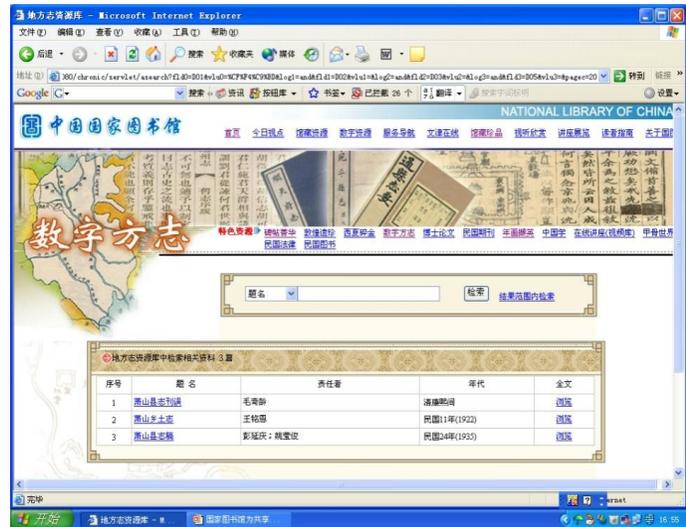


其他数字化技术

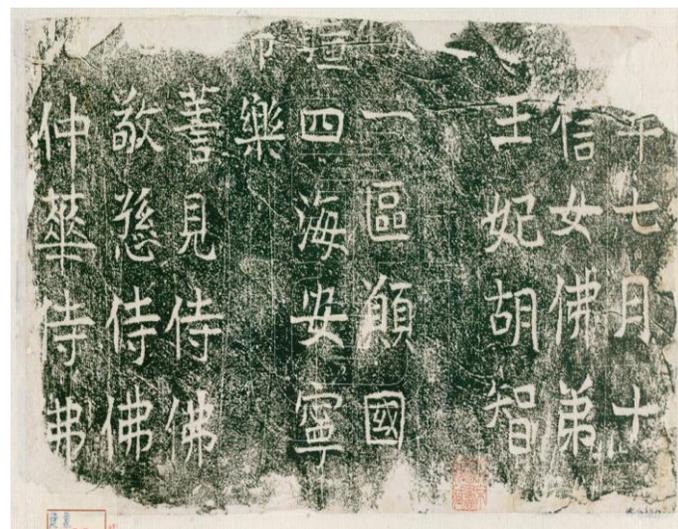
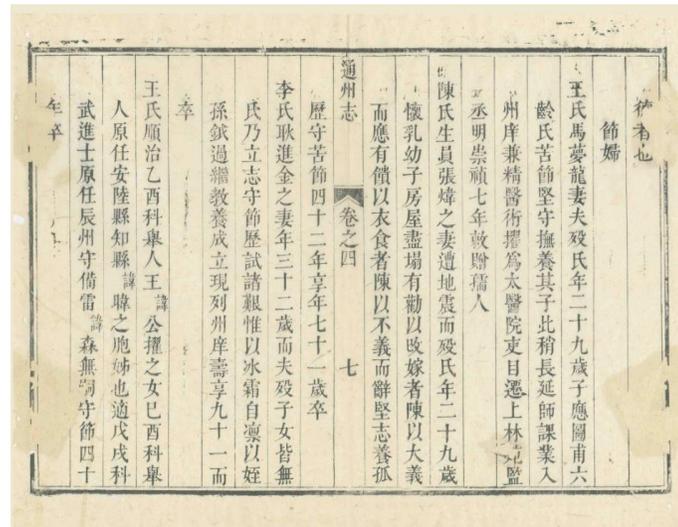
- 数字动画技术
 - 民间文学类非遗与动漫产业的结合
- 主题图技术
 - 体现昆曲和京剧的演化和交融
- 动作捕捉技术/表情捕捉技术
 - 对歌、乐、舞相结合《编钟乐舞》进行动作捕捉
- CT技术
 - 计算机断层扫描技术 (Computed Tomography) 在保存和传播古代石器工艺中发挥作用



数字传播形态之数字资源



国家图书馆自建资源——地方志



国家图书馆自建资源——数字化拓片



地方特色数据库

Browse Collections by Topic

Advertising

African American History

Architecture, Landscape

Cities, Towns

Culture, Folklife

Environment, Conservation

Government, Law

Immigration, American Expansion

Literature

Maps

Native American History

Performing Arts, Music

Presidents

Religion

Sports, Recreation

Technology, Industry

War, Military

Women's History

More browse options

List all collections

Collection Highlights



Center for Applied Linguistics

American English Dialects



Abraham Lincoln

The Stern Collection

Today in History December 27



Today in History mines the American Memory historical collections to discover what happened in American history today—and every day.

Teachers

Use American Memory in the classroom.

Ask a Librarian

Get help from an expert.

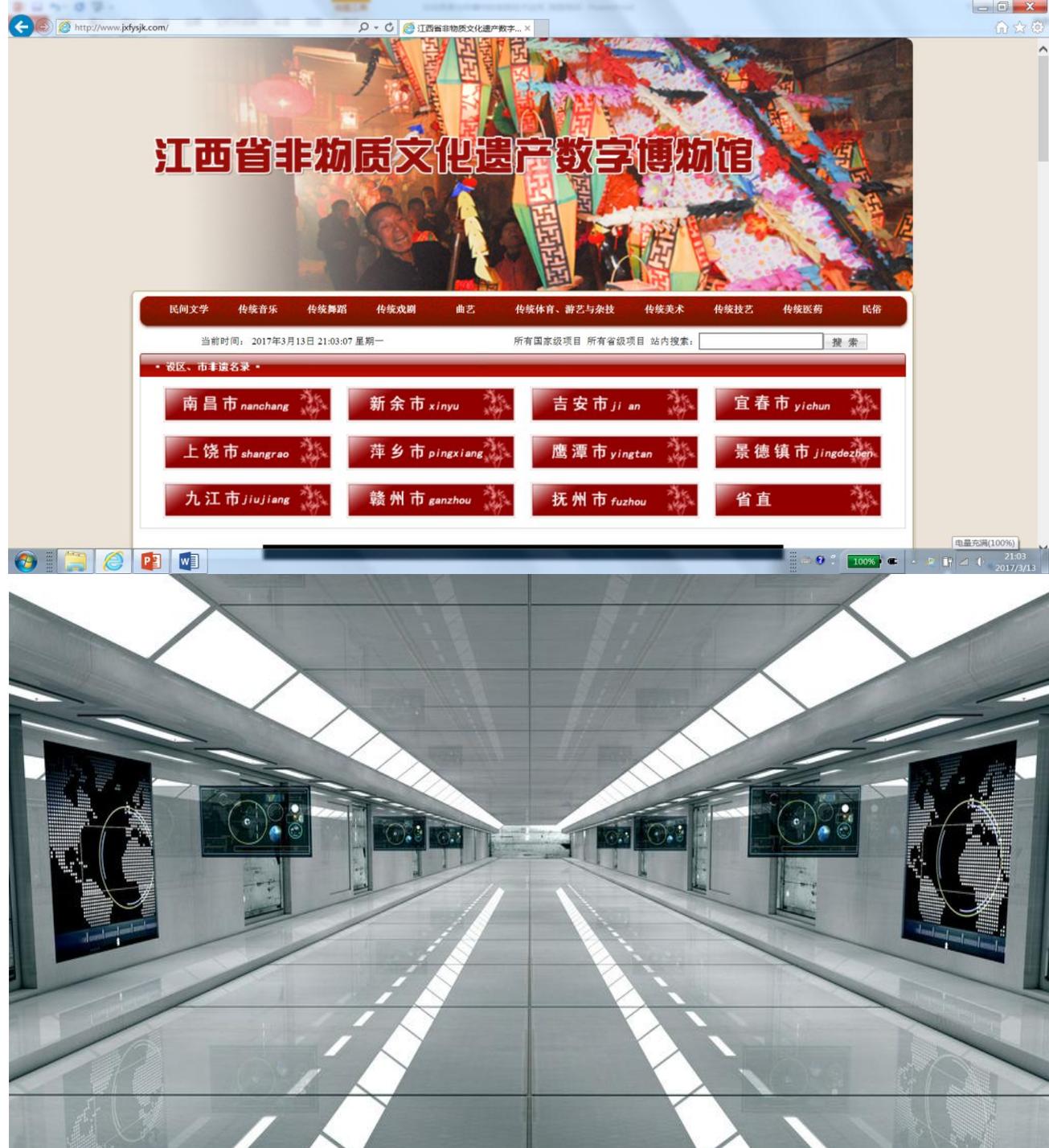


美国往事：该工程以美国历史为主，将图片、文字、声音有效地结合起来，对国民尤其是中小學生进行爱国主义教育 and 教育改革。



数字传播形态之数字场馆

- 在技术层面，数字博物馆与数字图书馆是相类似应用。
- 在业务层面，数字博物馆相对传统博物馆有一定优势。
 - 展品的无限复制；多样呈现方式，并可传递给参观者更丰富的信息；不受时间和空间限制，可随时随地探讨和领悟历史文化；方便检索与研究等。
- 江西省非物质文化遗产数字博物馆



数字传播形态之动漫游戏

- 动漫既是娱乐方式，又是传播媒介，尤其在青少年群体中具有极大影响。
- 严肃类游戏 (serious games , SG) 是带有教育目的的游戏。
 - X. F. Wang等采用虚拟场景建构、自然景观模拟、游戏设计与开发等技术，为剪纸艺术开发了一个沉浸式剪纸游戏平台。
 - C. H. Huang 和Y. T. Huang介绍了严肃类游戏Papaqwaka在台湾泰雅族部落信仰、仪式、习俗等非遗传播中所起到的作用。
 - S. Kolay提出将游戏、动画等方式用于印度传统艺术和手工技能的传播，以此吸引和教育年轻人，促进传统手工艺的复兴。



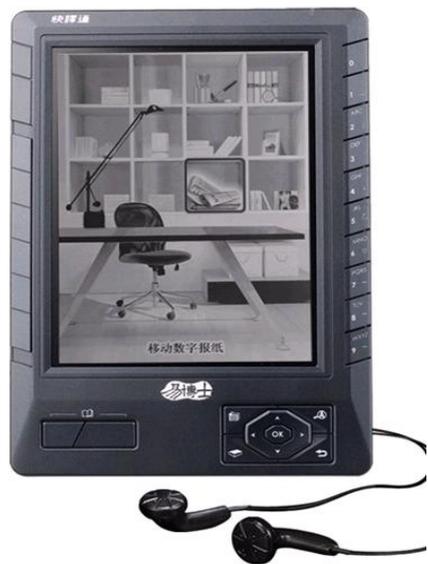


数字传播形态之数字媒体

- 传统媒体数字化
 - 电视，广播，报纸，刊物，户外等传统媒体形态的数字化发展。
- 新媒体
 - 新媒体概念比较宽泛，包括网络媒体、手机媒体、数字电视等。严格地说，新媒体应该称为数字化新媒体。
- 自媒体
 - 自媒体平台包括博客、微博、微信、百度官方贴吧等网络平台。
 - 自媒体往往采用新媒体渠道传播，继承了新媒体的传播特点，所以也在新媒体的范畴之内。



- 全媒体
 - 采用文字、声音、影像、动画、网页等多种媒体表现手段（多媒体），利用广播、电视、音像、电影、出版、报纸、杂志、网站等不同媒介形态（业务融合），通过融合的广电网络、电信网络以及互联网络进行传播（三网融合），最终实现用户以电视、电脑、手机等多种终端均可完成信息的融合接收（三屏合一），实现任何人、任何时间、任何地点、以任何终端获得任何想要的信息（5W）。



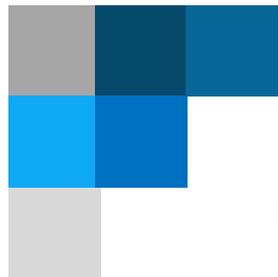
移动数字报纸（手持式借阅）



电子报阅读（触摸屏服务）



数字电视服务



CONTENTS



1 图书馆与信息技术



2 数字化与数字传播



3 我们团队一些探讨





文本挖掘是图书馆数字人文研究的重要方法手段。

- 《人文社科研究中文本挖掘技术应用进展》（2012）
- 《文本挖掘在人文社科研究中的典型应用述评》（2012）
- 《文本挖掘工具述评》（2012）
- 《数字人文中的文本挖掘研究》（2012）
- 《MONK项目及其对我国人文领域文本挖掘的借鉴》（2012）



知识库能有力支撑图书馆各类咨询服务。

- 知识库是知识服务的基础

——《联合虚拟参考咨询系统知识库的发展现状与趋势》（2012），《智库知识库的构建研究》（2014）

- 基于知识库可实现自动问答

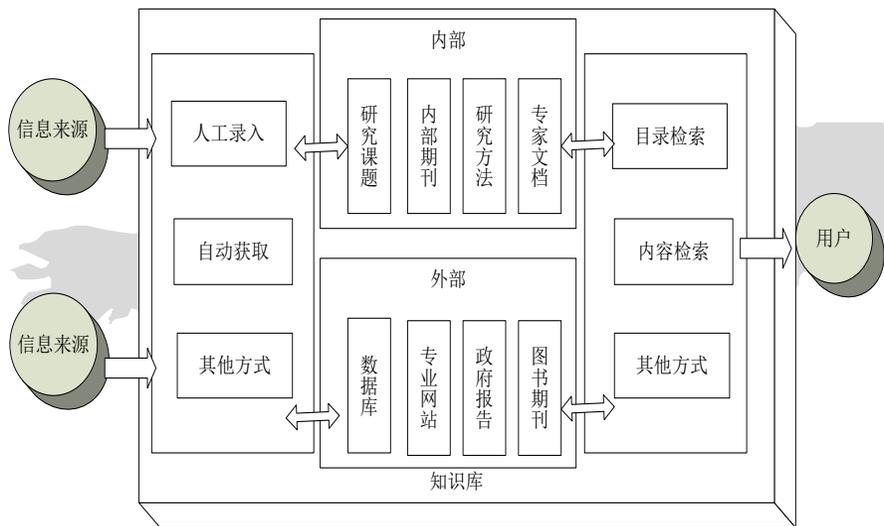
——《联合虚拟参考咨询中的自动问答系统设计与实现》（2012）

- 基于知识库可实现查询扩展

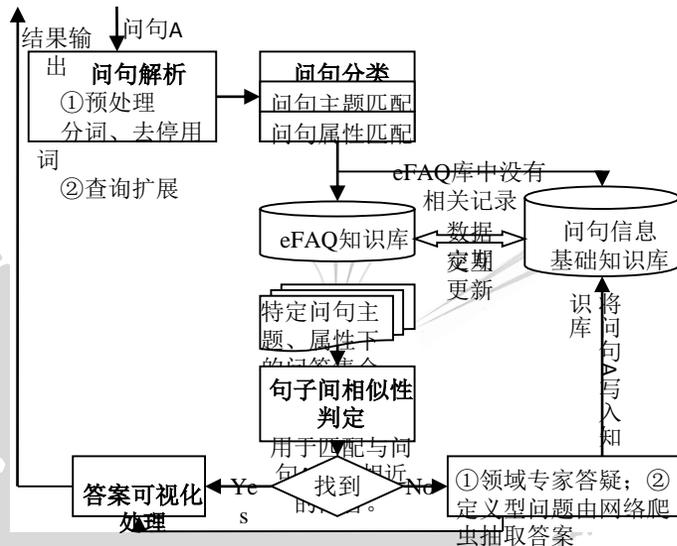
——《语义查询扩展在虚拟参考咨询知识库中的应用》（2013）

- 网络资源能丰富图书馆知识

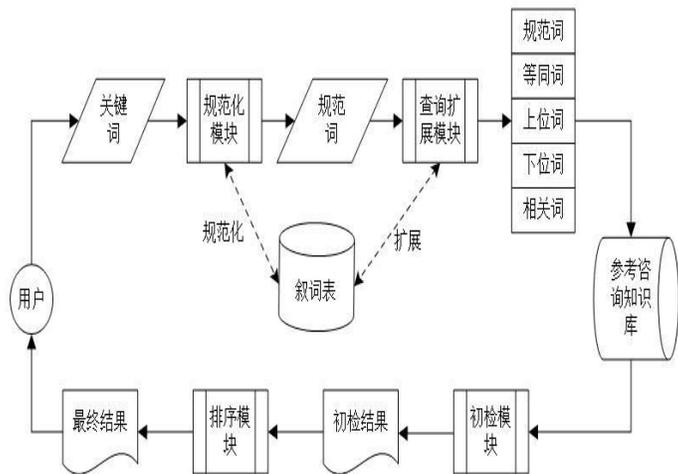
——《上海图书馆联合虚拟参考咨询知识库答案格式规范的研究》（2012），《面向图书馆知识服务的开放式网络百科信息质量的控制》（2015），《百度百科网页质量的自动化评价》（2015）



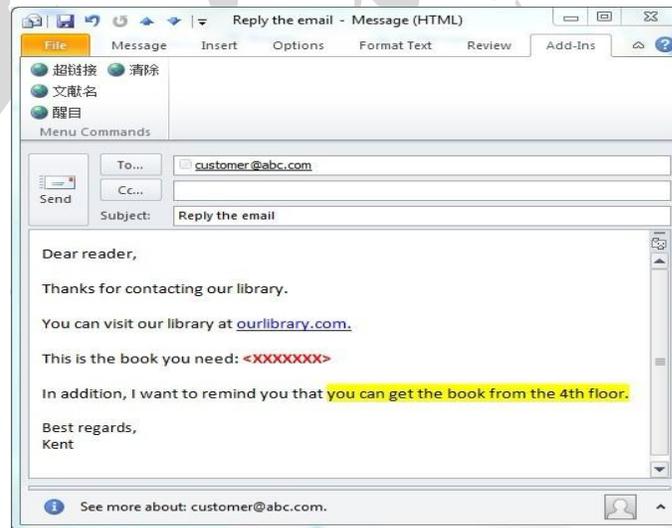
智库知识库的概念模型构建



基于FAQ问答知识库的问句信息流动路径



基于叙词表的查询扩展设计



邮件编辑器中的工具条插件



世界烹饪文化遗产



法国美食大餐 (2010)



传统墨西哥料理 (2010)



克罗地亚姜饼 (2010)



土耳其keskek (2011)
&土耳其咖啡 (2013)



地中海饮食 (2013)



日本和食 (2013)



韩国泡菜 (2013)



传统克维乌里酒缸酒 (2013)



构建中华烹饪文化知识库，结合领域知识进行挖掘分析。

- 领域本体及专题知识库构建

- 《基于领域本体的专题库构建——以中华烹饪文化知识库为例》（2013），《中华烹饪文化领域本体构建及其应用》（2013）

- 领域本体能优化文本聚类

- 《基于领域本体的知识库多层次文本聚类研究——以中华烹饪文化知识库为例》（2013），《专题知识库中文本聚类结果的可视化研究——以中华烹饪文化知识库为例》（2014），《An Ontology-based Hierarchical Text Clustering Method》（ICIS 2015）

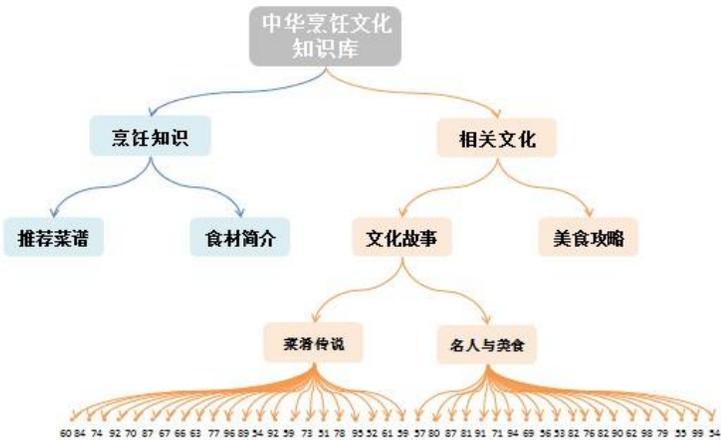
- 领域本体能优化文档检索

- 《利用领域本体优化文档检索的研究——基于KIM平台的设计与实现》（2013）

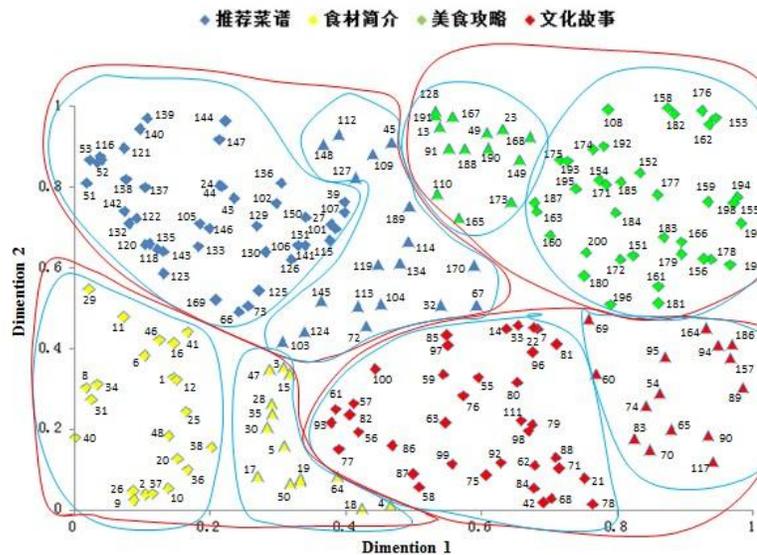
- 领域本体能优化案例推理

- 《基于案例推理的菜谱推荐系统研究》（2013）

中华烹饪文化知识库



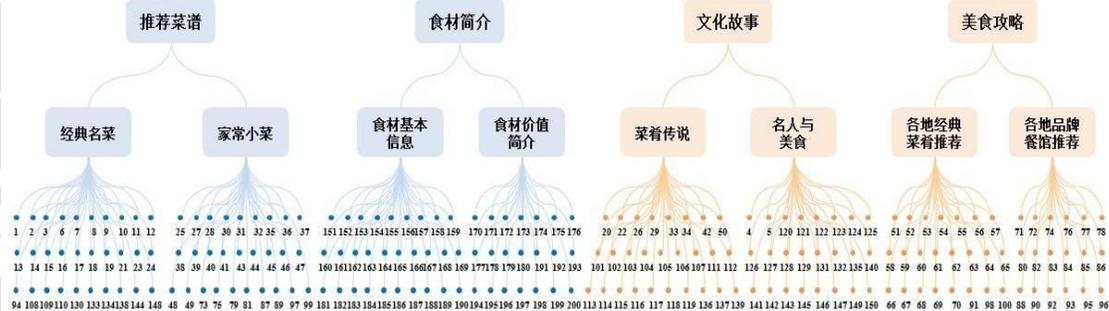
可视化树图展示示例



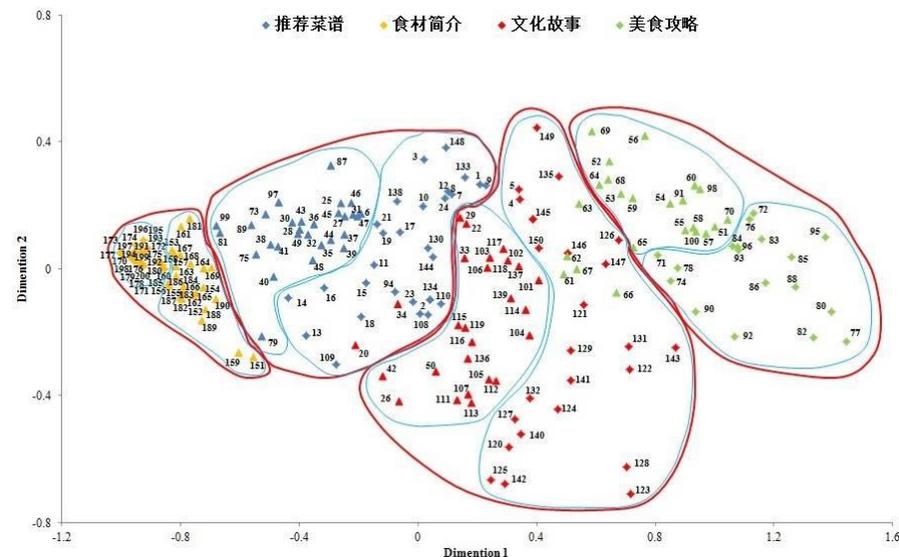
可视化散点图展示示例

烹饪知识

相关文化



文本聚类结果的可视化树图展示

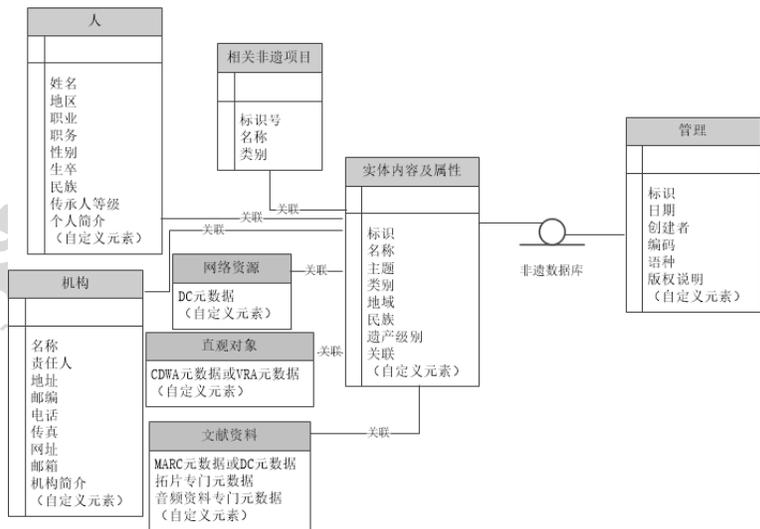


文本聚类结果的可视化散点图展示



非遗数字资源建设是非遗保护的重要抓手，好的信息组织能充分发挥数字资源利用价值。

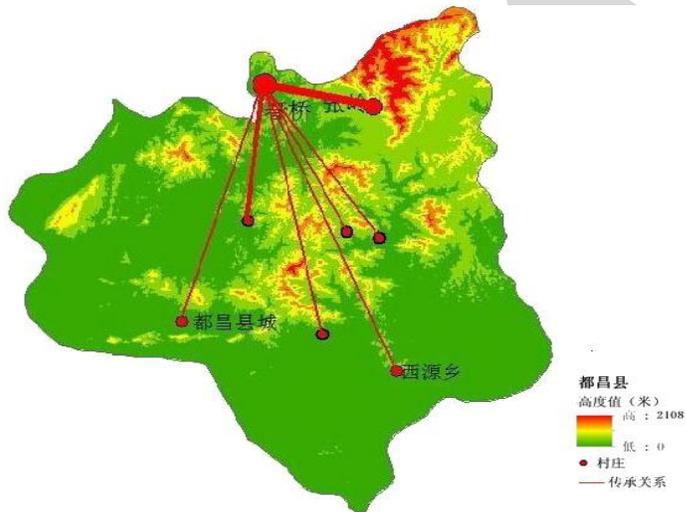
- 《图书馆参与非物质文化遗产保护的现状与建议》（2014）
- 《非遗数字资源的元数据规范与应用研究》（2014）
- 《基于关联数据的非遗数字资源聚合研究》（2014）
- 《非遗数字资源中基于时空维度的传承可视化研究》（2014）
- 《基于主题词表的亚健康人群食疗知识库设计与构建》（2015）
- 《主题图技术在非物质文化遗产信息资源组织中的应用研究》（2015）
- 《基于关键事件技术的非物质文化遗产形成及演化分析》（2015）
- 《融合关联数据和分众分类的徽州文化数字资源多维度聚合研究》（2015）



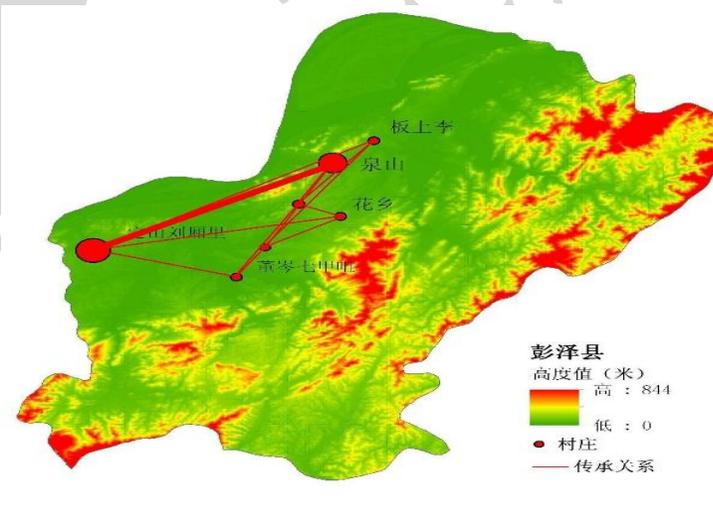
元数据模型及其相互关联示意图



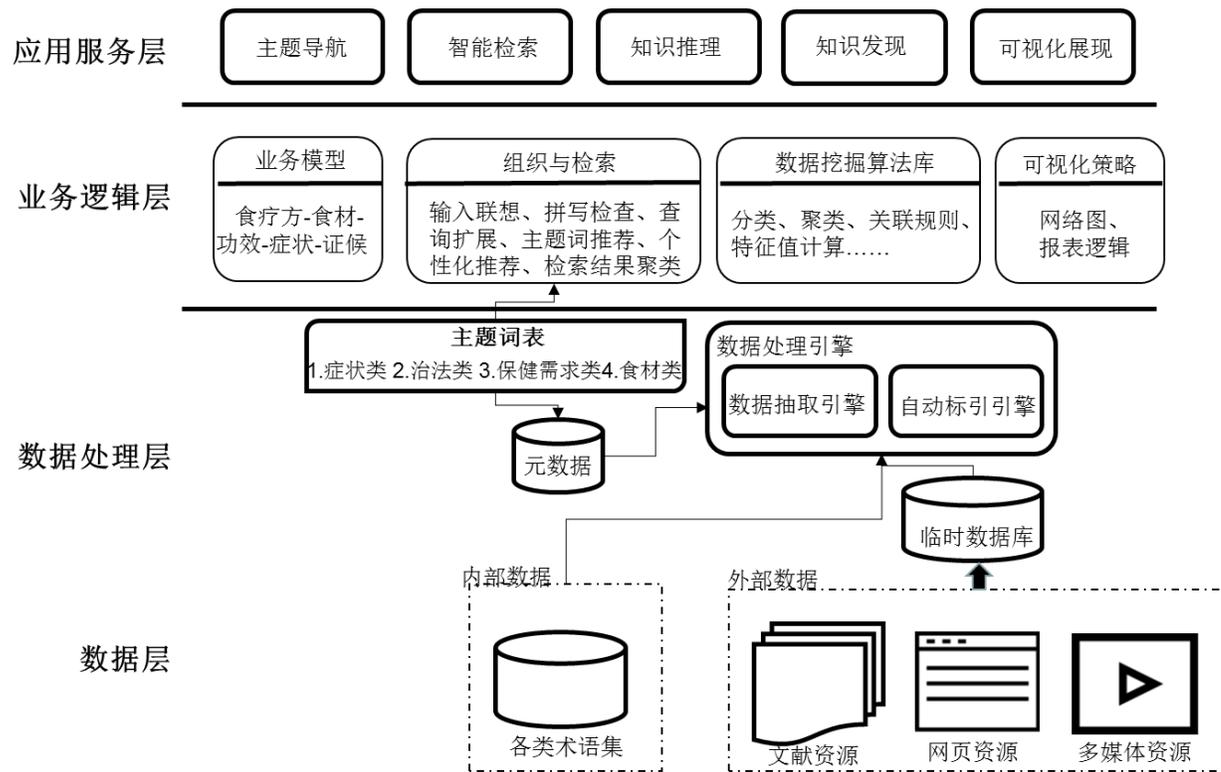
非遗项目“瓯塑”的专题网站



都昌县青阳腔艺人地域传承可视化



彭泽县青阳腔艺人地域传承可视化



系统实现了基于主题词表的检索优化，如在搜索框中输入“没胃口”，可看到系统提示“您的检索词规范为：食欲不振”，即已将输入词转化为主题词后再进行查询。

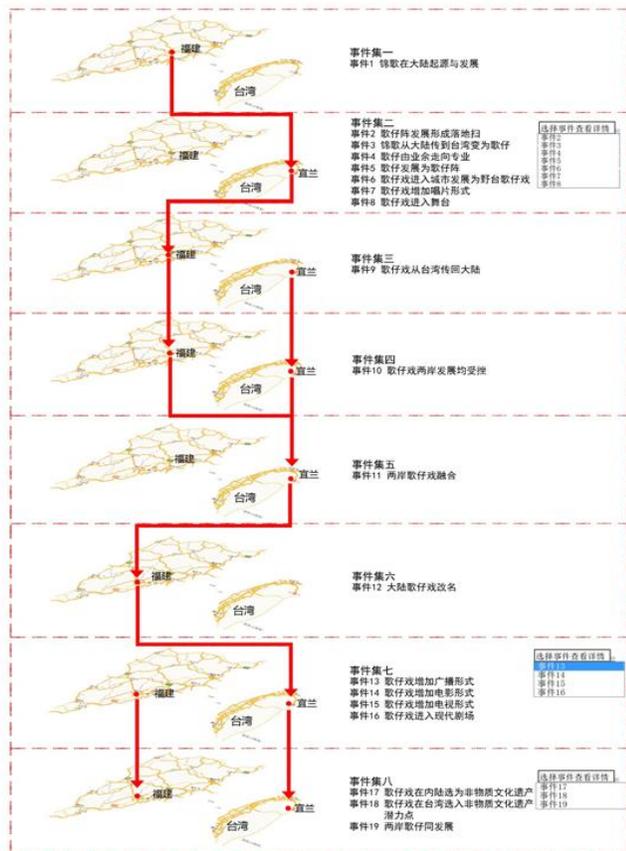
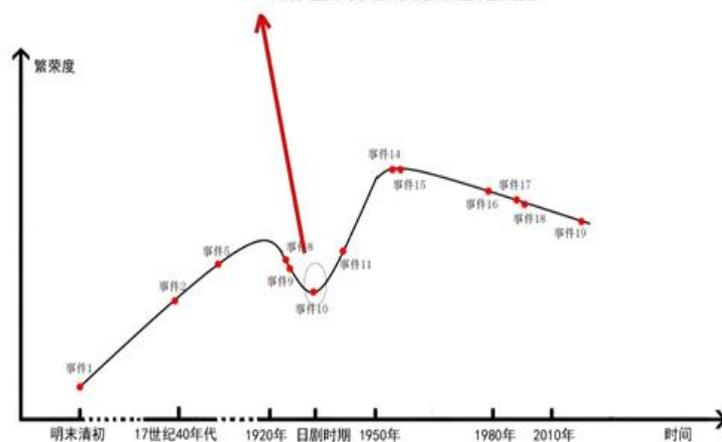


图1是从全面的角度来展示歌仔戏的发展，突出了歌仔戏的活态性，也更直观地表明了其演化过程，有利于对歌仔戏发展的整体把握。其中，红色线条代表了歌仔戏发展的时空间路径。即线条由上往下代表时间的推进，同时线条在区域之间的移动变换，代表了歌仔戏在两岸之间的传播，每一条路径所对应的事件集及事件如其右所示。



歌仔戏
AT 日剧时期
UNDER 环境(国民党当局论歌仔戏为“亡国调”)
TAKE 保护措施(改编“杂碎调”)
HAVE
唱词：突破传统七字一句、四句一联的唱词形式，辅以长短句，着重配合闽南方言的声韵
曲调：依从唱腔而形成曲调，唱腔免受曲调拘制，如请似唱

详情：歌仔戏在漳州盛行时，却被国民党政府指责为“引诱妇女，伤风败俗”，几度下令禁演。当抗日战争爆发后，又被污蔑为“亡国调”，加以禁演。为了生存以及保存，保护这一民间艺术形式免遭扼杀，邵江海等人在赣歌杂念仔和台湾杂念仔的基础上借用竹马戏、京剧、梨园戏、白字戏等部分曲牌，溶汇南词、南曲，以及一些闽南民歌、山歌的小曲，形成了一套新的唱腔体系。邵江海在1964年编写的《梦剧曲调教材(其二)》的“杂碎调”曲调的简介中说：“大概在1937年，当局进一步加强严厉禁演台湾调，歌仔戏就采用漳、泉……各地民间歌调和京剧、高甲戏、潮剧……等曲调来演出”“本人带头主张向豫歌吸收为主。感觉锦歌杂碎节奏太慢，联想台湾杂念调太快而受启发，大胆地把这两种自由曲体的曲调融合加工创作。更主要是从声韵、字句的组织、唱腔运用……等，大下工夫，而成了另一种有独特风格的杂碎调”。改良调所呈现出清新、亲切的音乐，打破了战时后方的沉闷和压抑，给混乱的人们带来了一丝的鼓舞和安慰，因此，改良调迅速在苏江一带的城镇乡村广泛传播开来。正是因为“改良调”的出现，使得歌仔戏能够在这个特殊的时期在苏江一带继续风行，盛演不衰，出现了众多的专业、业余戏班。

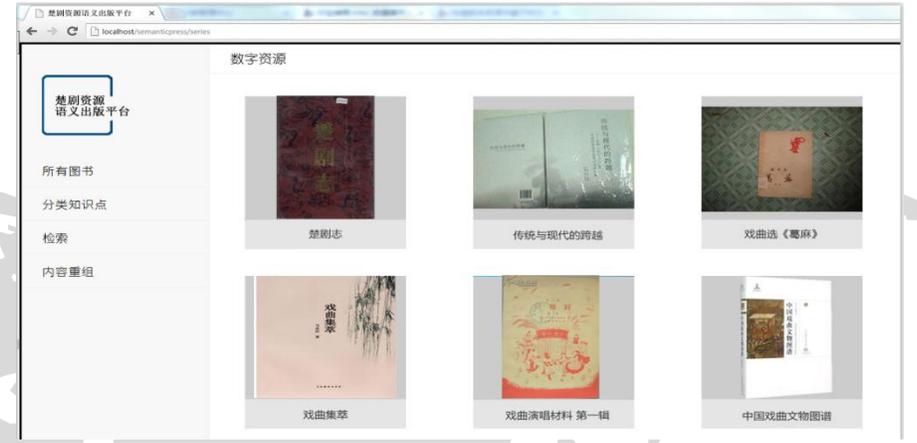
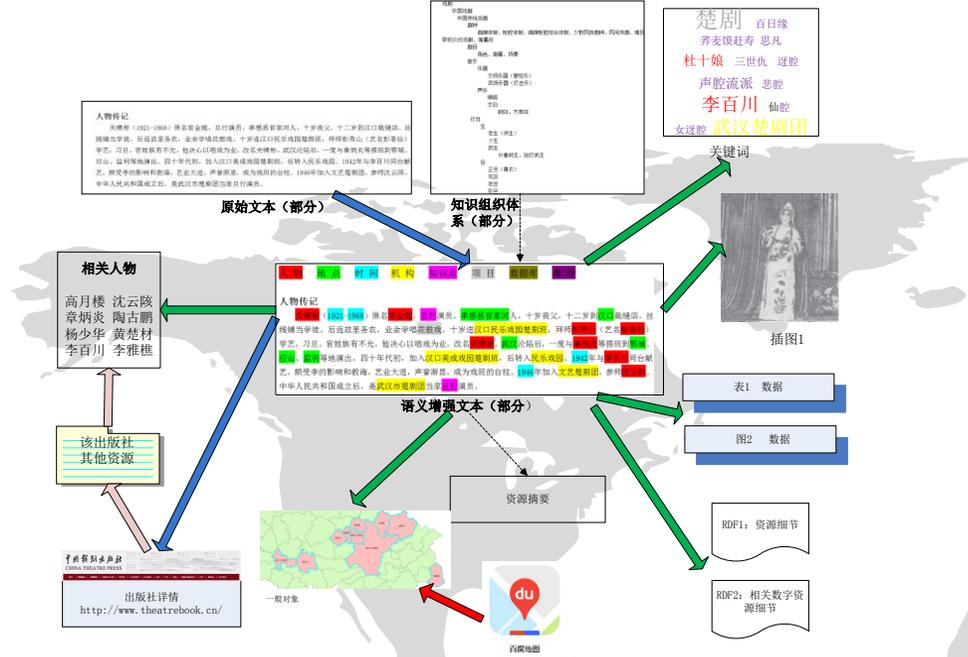


这一部分可视化是对左图宏观性展示的进一步细化以及探讨，不仅突出了歌仔戏单个关键事件的丰富信息，同时也通过坐标曲线展示了歌仔戏整个发展过程中的繁荣度变化。



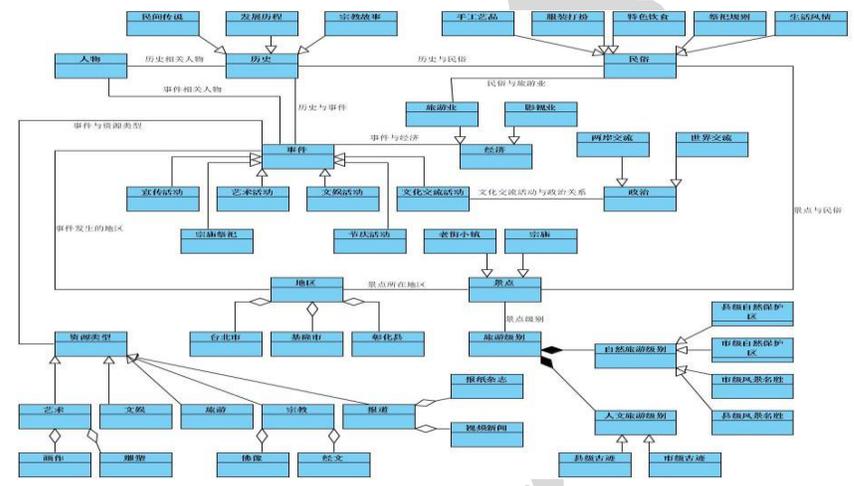
传播是最好的传承，要重视中国传统文化的数字传播

- 《非物质文化遗产数字化研究述评》（2017）
- 《我国非遗保护机构官微利用现状及优化策略》（2017）
- 《语义出版技术在非遗数字资源共享中的应用研究》（2017）
- 《个体在剪纸文化内涵认知方面的偏差研究》（2017）
- 《记忆工程视角下的非遗信息资源建设》（working paper）
- 《基于主题图的台湾文化旅游信息资源组织》（working paper）
- 《非遗数字传播中的技术采纳研究》（working paper）
- 《基于机器学习的剪纸图片自动分类研究》（working paper）



楚剧资源语义出版平台部分数字资源展示

《楚剧志》应用语义加强后资源、文档以及RDF等数据文件关联关系



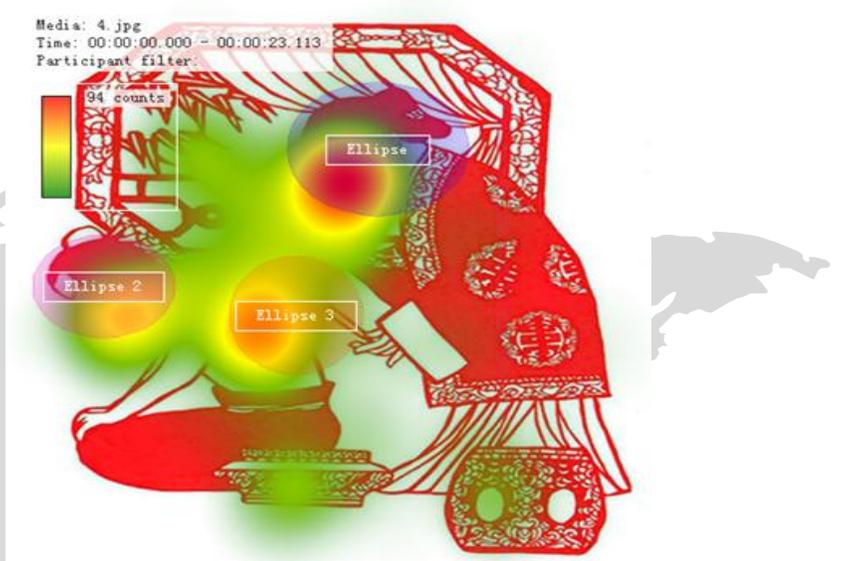
台湾妈祖文化旅游信息资源部分主题类型及关联关系图



台湾妈祖庙景观



眼动仪测试实验样本



岳母刺字 (故事传说类主题)



注视点轨迹图



注视点热力图

感谢聆听 欢迎交流

许鑫

xxu@infor.ecnu.edu.cn

<http://faculty.ecnu.edu.cn/xuxin>

