

上海图书馆数字人文服务平台 框架、技术与案例

上海图书馆高级工程师

数字人文项目主管 夏翠娟

2017年6月 贵阳

目的

从文献服务到知识服务

知识编码的形式化——机器可读

知识单元的细粒度化——机器可计算

知识表示的语义化——机器可理解

知识组织的关联化——机器可推理

知识增长的自动化——机器可自学习



知识呈现的可视化——发现、探索、理解、质疑、交流、修正、成长……

框架

用户服务（可视化、个性化、UGC）
社会关系分析、时空分析、文本
分析、统计、聚类、挖掘、推理

机器接口（API）
基于Web的开放数据服务



历程

自2014年始，用知识组织的方法重组文献资源，通过家谱项目探索技术、方法和路径，从文献服务向知识服务转型…

家谱原型完成 2015. 1	家谱服务平台上线 2016. 1	盛档系统众包平台上线 2016. 11	名人手稿档案及古籍系统原型完成 2017. 5
家谱开放数据应用开发竞赛 2016. 4		手稿档案开放数据竞赛 2017. 3	上海文化时空再造各类二期项目 2017. 5~

技术

SIMILE Timemap

Baidu Echarts

Visualization

OpenStreetMap

Jena

SPARQL

ETL

RDF
store

Virtuoso

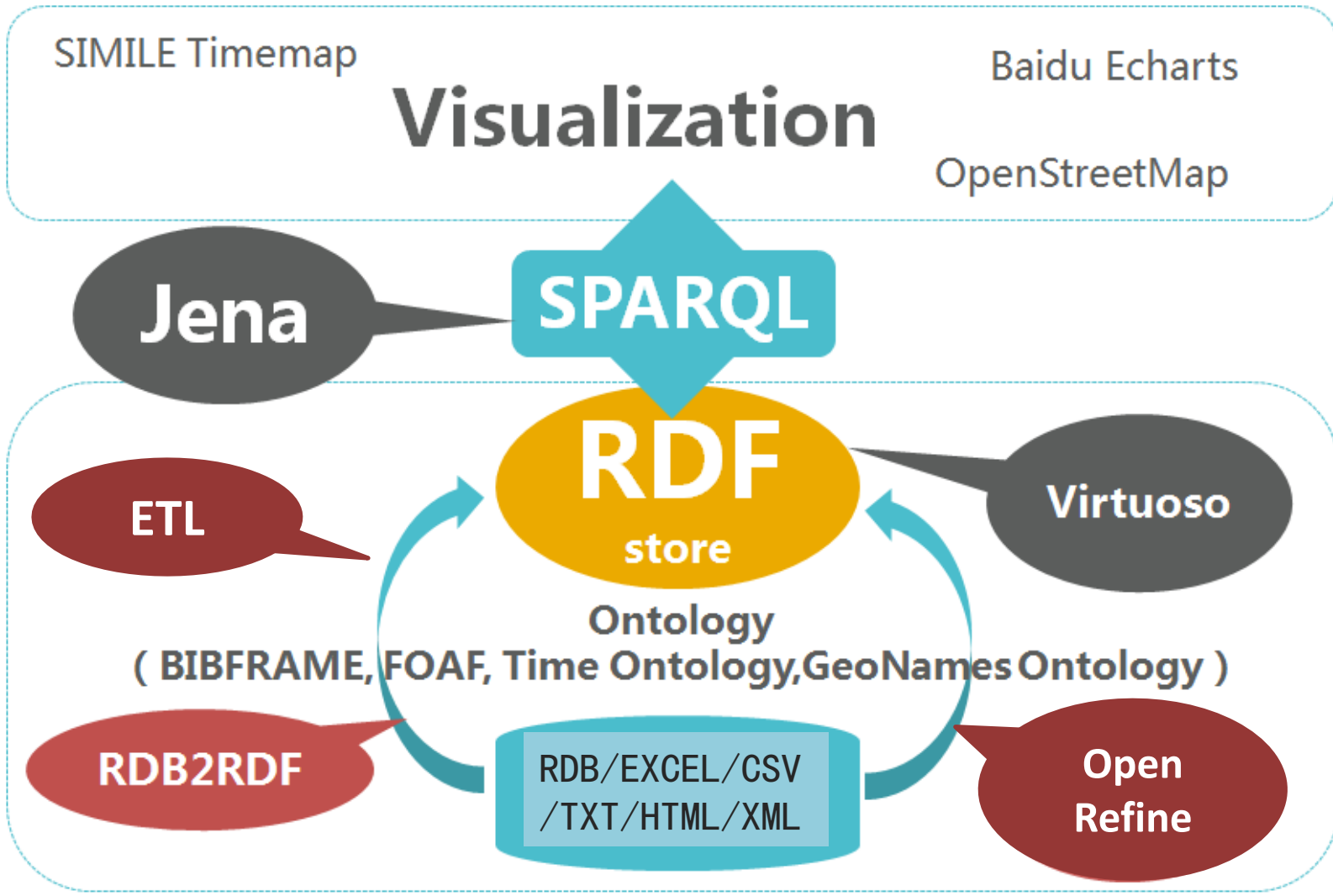
Ontology

(BIBFRAME, FOAF, Time Ontology, GeoNames Ontology)

RDB2RDF

RDB/EXCEL/CSV
/TXT/HTML/XML

Open
Refine



背景

	主要目的和用途	模型与技术	典型应用领域
语义网络 Semantic Network	表达概念间的关系 用于知识表示	节点——关系——节点	语词学 知识工程 早期人工智能（剽窃检测）
语义万维网 Semantic Web	知识表示、知识链接、数据开放、逻辑推理	<ul style="list-style-type: none">• RDF• RDFs、OWL• Unifying Logic、Rule、Proof、Trust	语义代理 语义搜索\推理 E-learning
关联数据 Linked Data	知识链接 数据开放	<ul style="list-style-type: none">• 元数据、本体、RDF、RDFa、Micro Format（Raw Data）• Web 技术（Http, URI, Rest... ..）• RDF Store、SPARQL	政府、出版界、图情档博等文化继承机构
知识图谱 Knowledge Graph	知识组织 推理 知识创新	<ul style="list-style-type: none">• 本体、RDF、各种图数据模型• 自然语言处理技术、规则系统、机器学习• Graph DB、NoSQL, 专用查询语言	搜索引擎 金融、医疗、生命科学、机器学习

核心思想

String to Thing（从字符串到东西）

核心技术

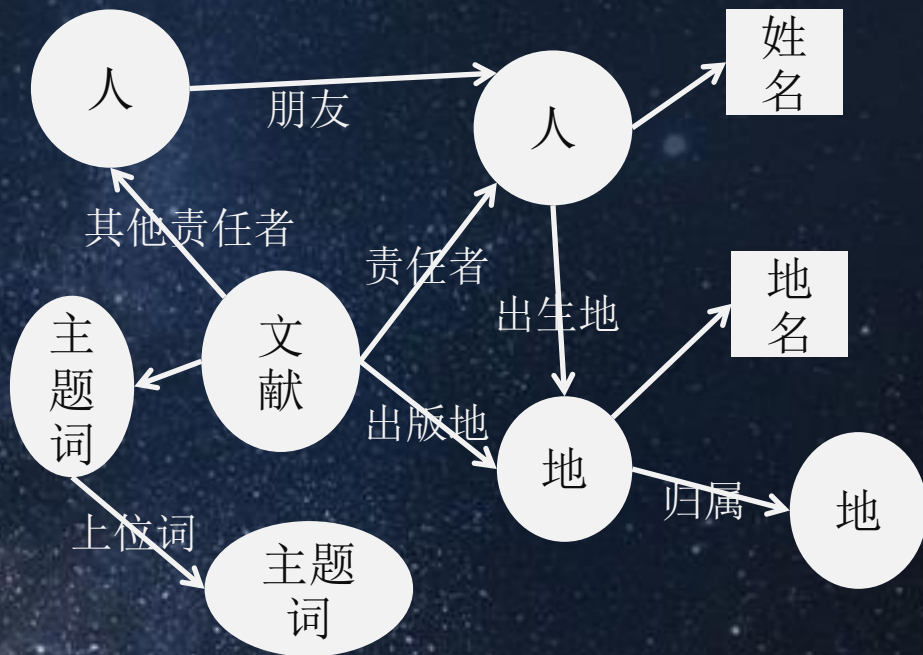
RDF（资源描述框架）

Ontology（知识本体）

Graph Data Store（图数据存储）

知识组织：元数据与本体

		元数据	本体
相同点		对信息的结构化描述	
不同点	定义及构成	“关于数据的数据。” 元数据方案（元素集）、置标方案、元数据记录	“领域的可共享的概念及概念间关系的形式化定义。” 模型、词表（类、属性）、实例
	描述对象	文献	内容
	描述重点	文献的外在特征	内容对象的特征及其相关关系
	词表定义	元素	类、属性
	标准规范	MARC DC	FRBR FOAF BIBFRAME
	编码	RDF XML	RDFs OWL
	存储与查询	RDB SQL	RDF Store SPARQL
联系		元数据元素可作为本体的属性，本体可看做“元”元数据。	



地名	序号	属性	古今属性	简称	曾用名	现名	别名	时代	位置
艾	(1)	古邑名	历史地名					春秋	今山东省新
	(2)	古邑名	历史地名					春秋	今江西省修
艾比湖	(1)	湖名	现今地名				库尔湖、布尔哈齐湖		新疆维吾尔
艾城镇	(1)	乡镇名	现今地名						江西省永修
艾丁湖	(1)	湖名	现今地名				觉洛浣		新疆维吾尔
艾浑	(1)								
艾家镇	(1)	城镇名	现今地名						湖北省宜昌
艾兰湖	(1)	湖名							
艾力西湖	(1)	乡镇名	现今地名						新疆维吾尔
艾陵	(1)	古邑名	历史地名					春秋	今山东省齐
艾陵湖	(1)	古湖名	历史地名						今江苏省淮
艾门扎拉	(1)	区片名	现今地名						内蒙古自治
艾山	(1)	山名	现今地名						山东省胶东
艾塘	(1)	古地名	历史地名						今江苏省淮
艾玛	(1)	古地名	历史地名						新疆维吾尔



案例

中文古籍聯合目錄及循證平台

Chinese Ancient Books Union Catalogue and Evidence-based Platform

<http://gj.library.sh.cn>

家譜 知識服務平台
Genealogy knowledge service platform

<http://jp.library.sh.cn>

上海圖書館

名人手稿檔案庫

<http://sg.library.sh.cn>

盛宣懷檔案知識庫

<http://sd.library.sh.cn>

規範
控制

<http://data.library.sh.cn>

<http://names.library.sh.cn>

地

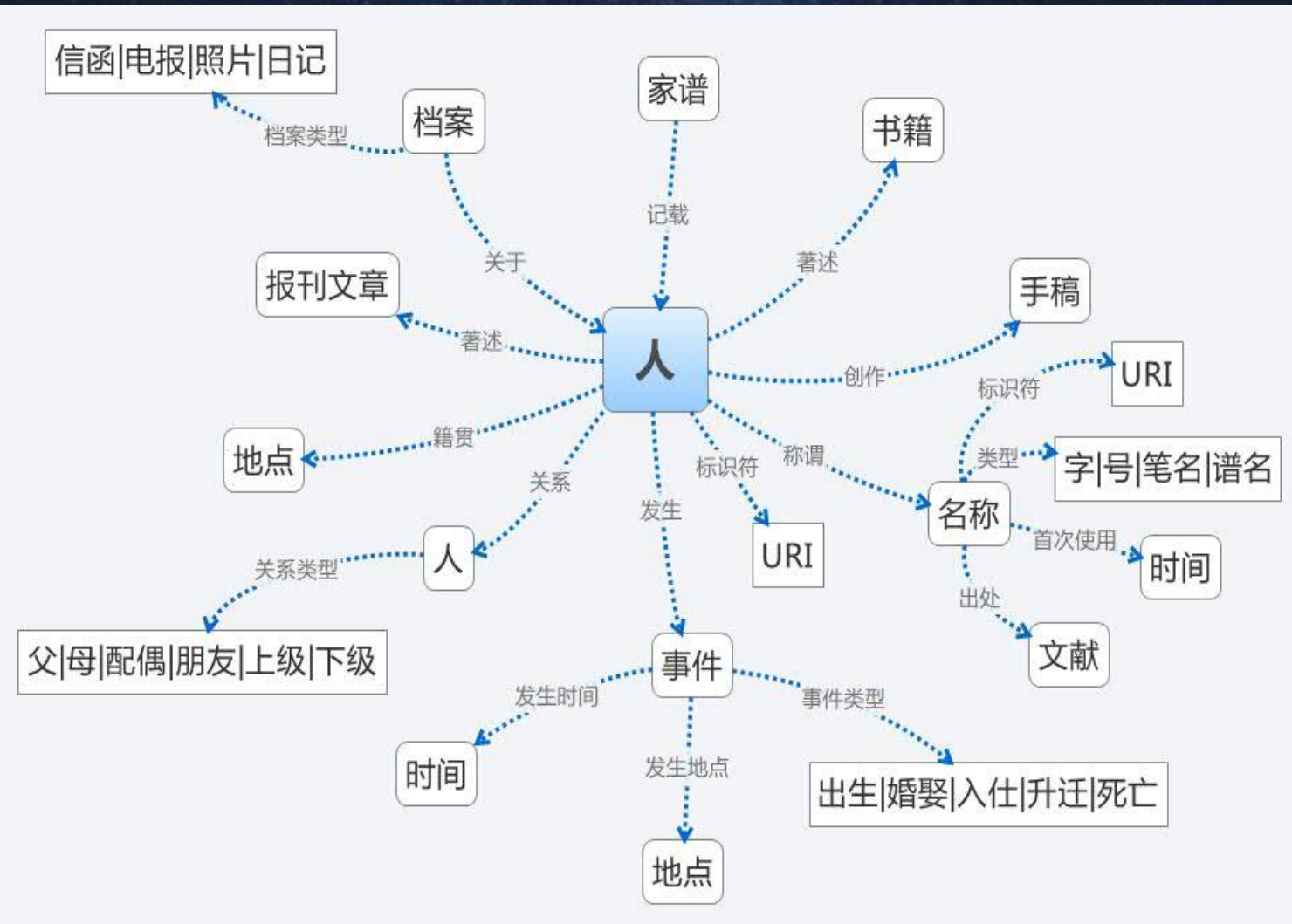
人

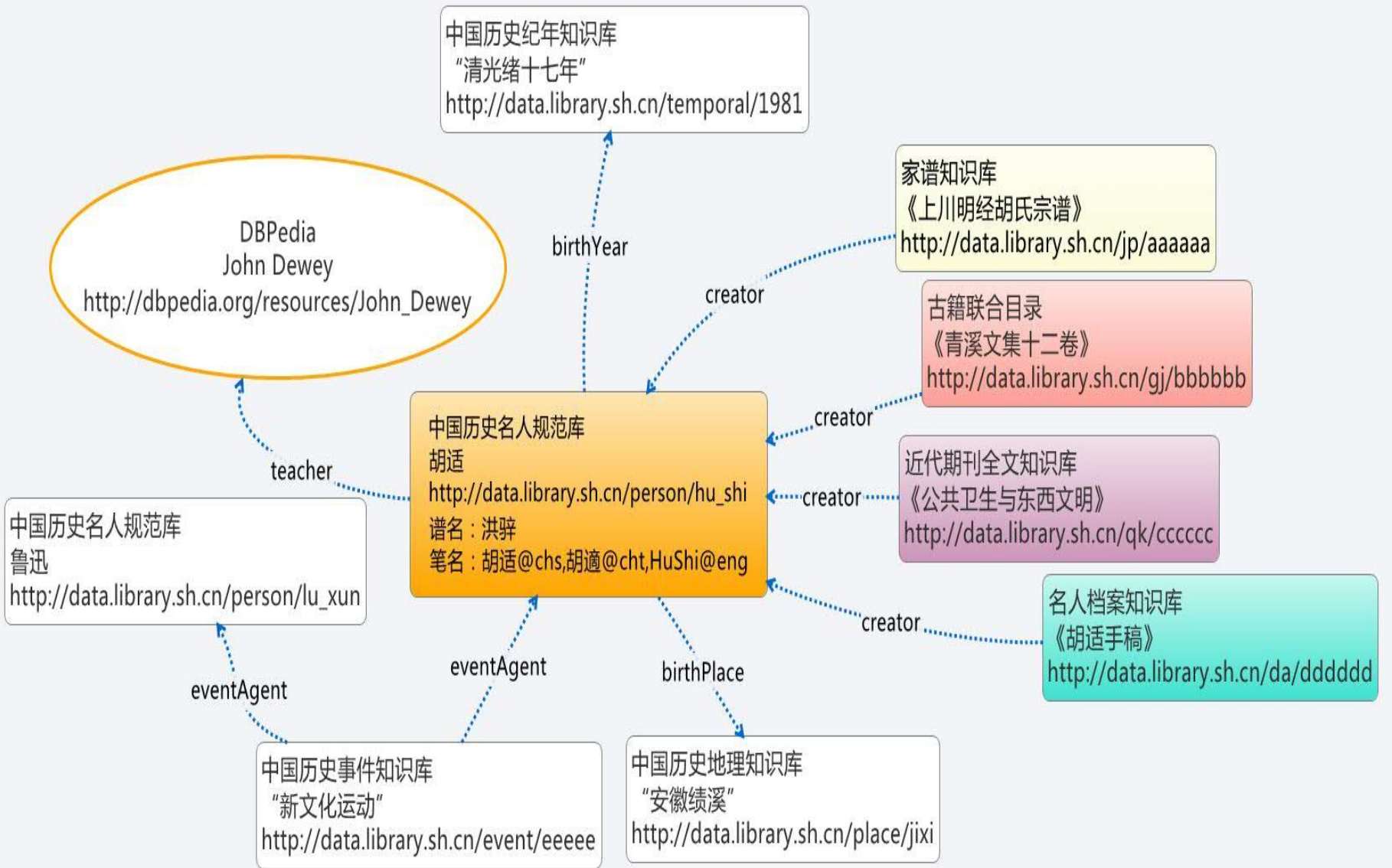
機構

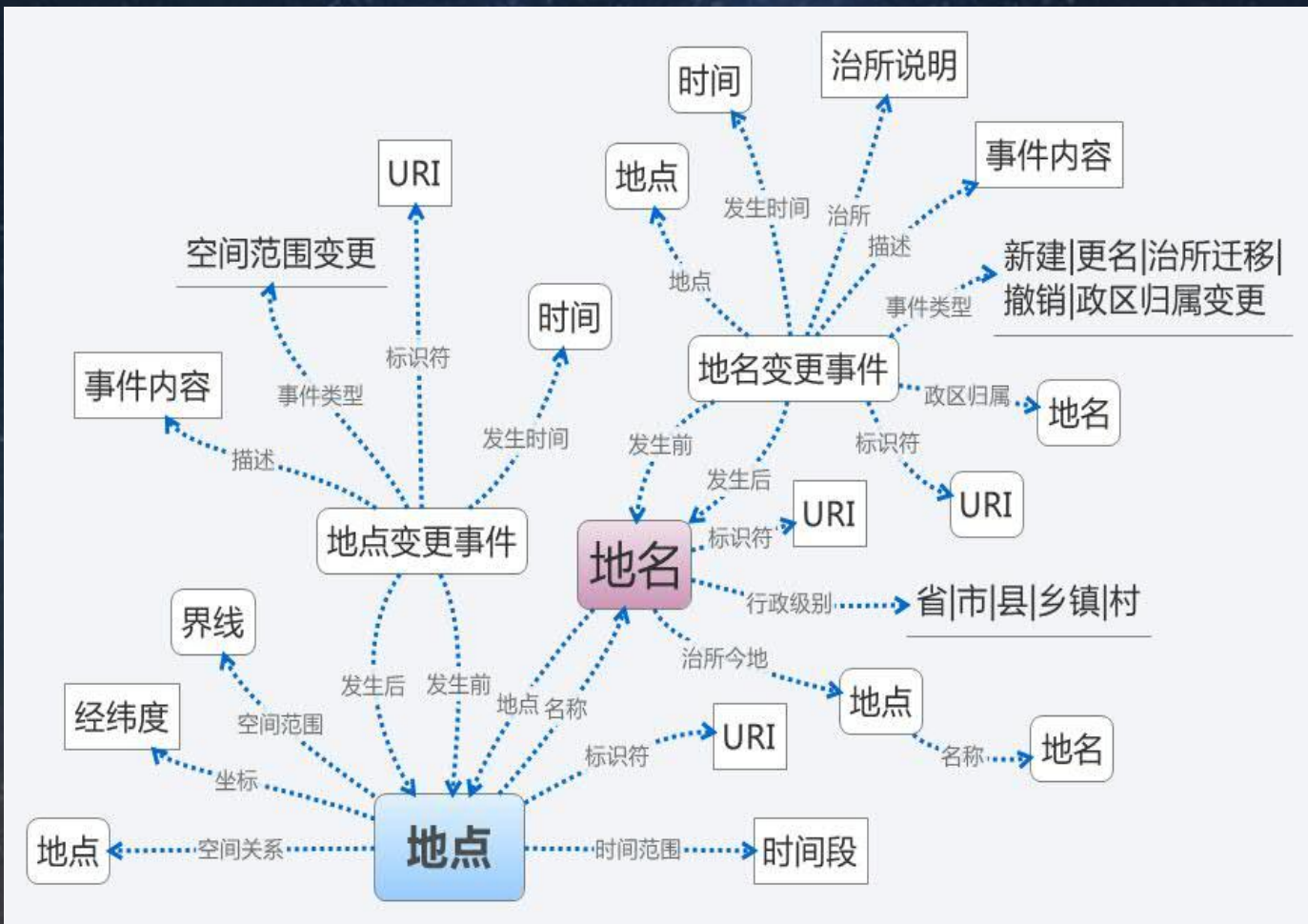
時

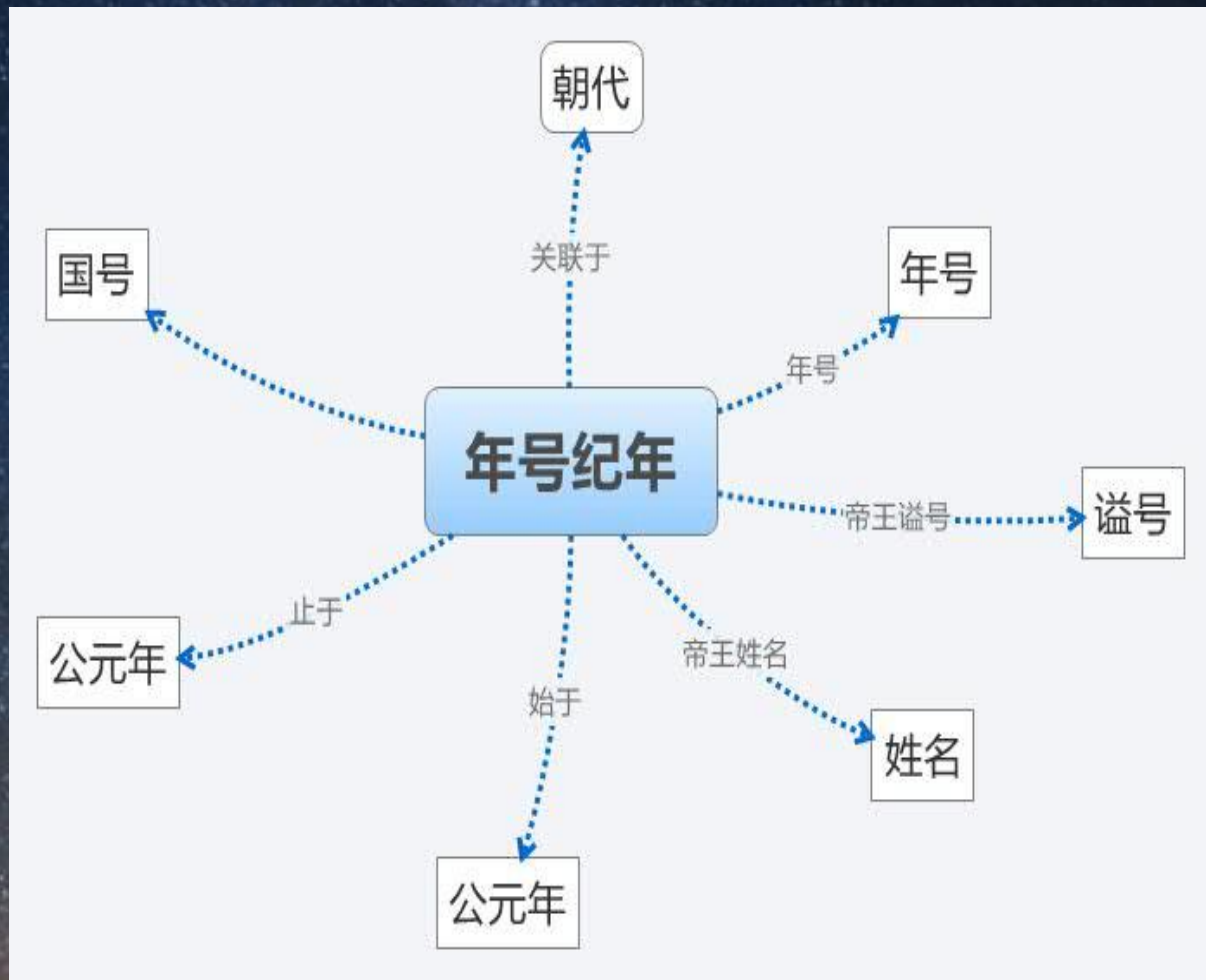
基本数据模型



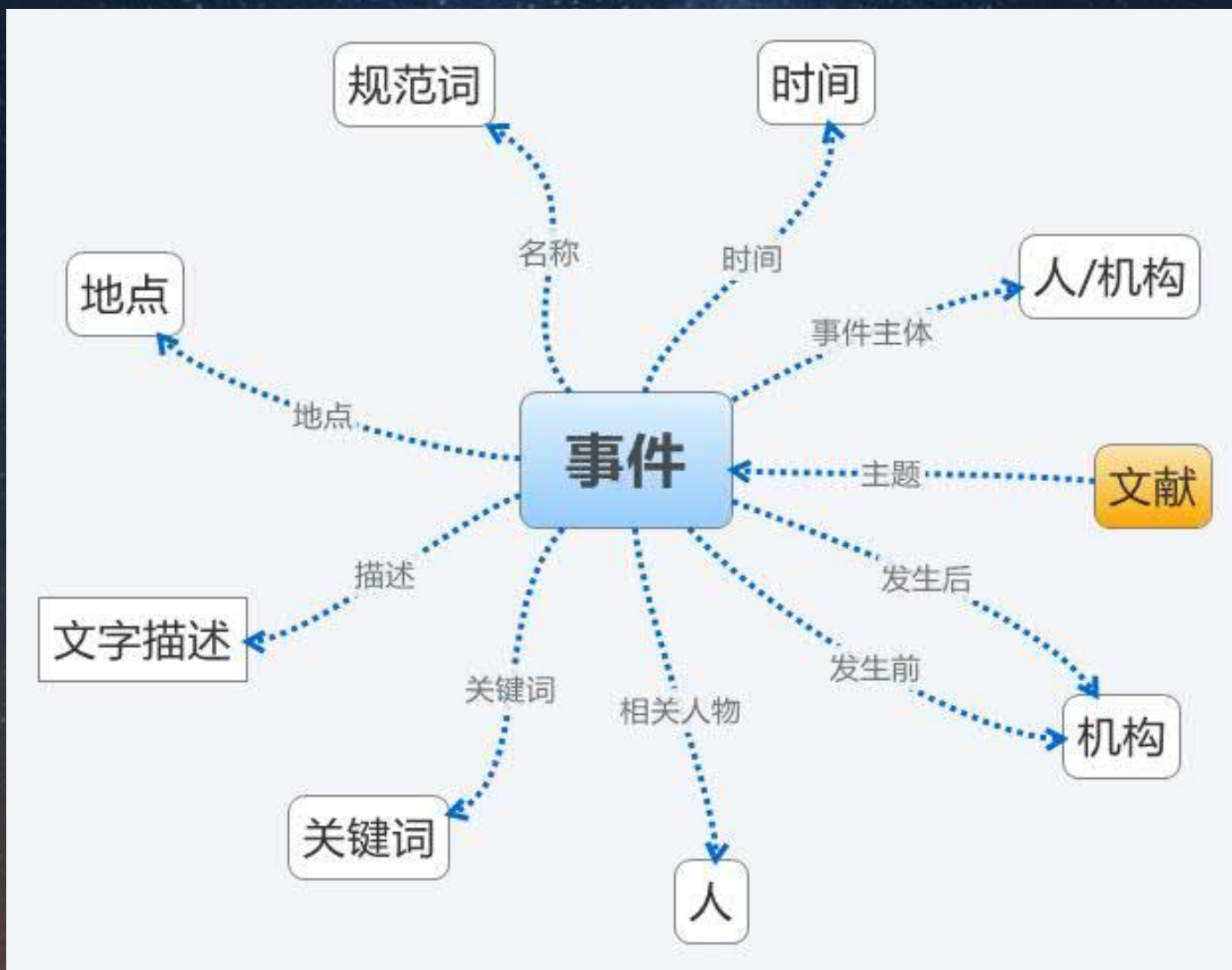




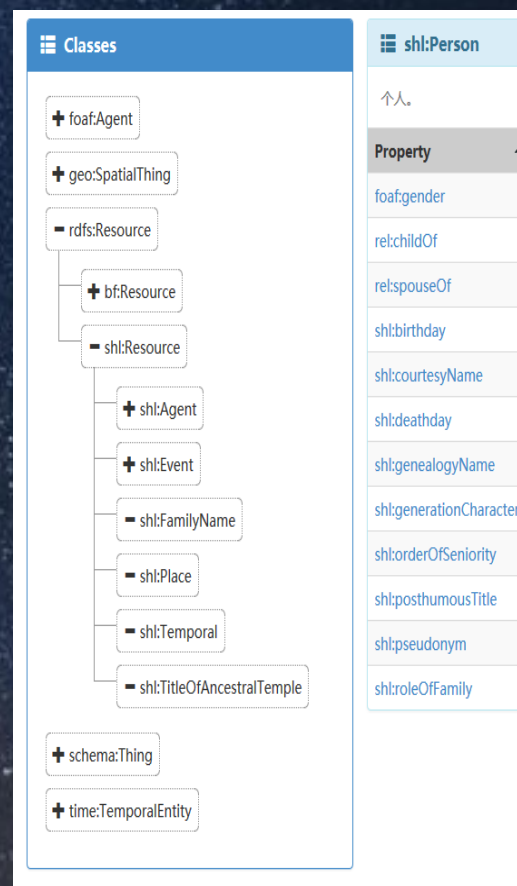
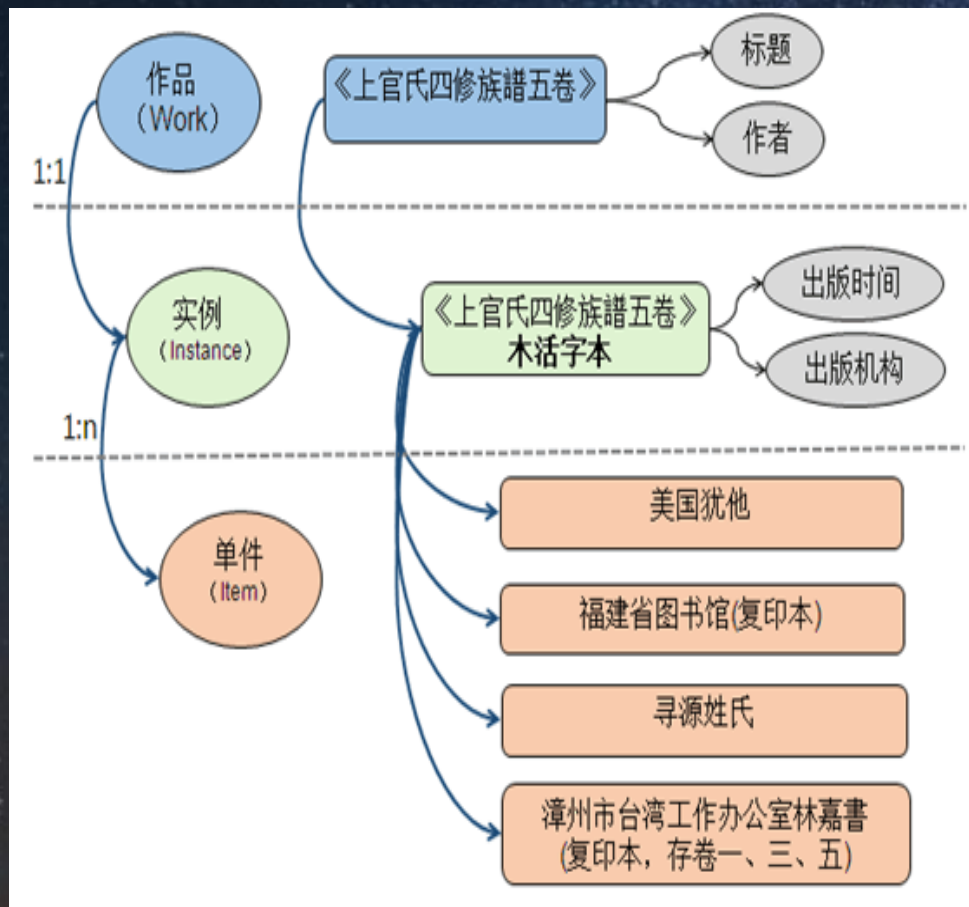




事件的本体



家谱数据模型及本体词表



<http://gen.library.sh.cn:8080/ontology>

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- J
- K
- L
- M
- N
- O
- P
- Q
- R
- S
- T
- W
- X
- Y
- Z

N

乃 ni
先祖名人 2
家谱文献 2

那拉 nela
先祖名人 2
家谱文献 11

倪 ni
先祖名人 115
家谱文献 108

牛 niu
先祖名人 24
家谱文献 40

妳 ni
先祖名人 0
家谱文献 1

粘 nian
先祖名人 7
家谱文献 9

年 nian
先祖名人 1
家谱文献 1

呢吗察 nelmacha
先祖名人 2
家谱文献 1

钮 niu
先祖名人 14
家谱文献 6

那 na
先祖名人 3
家谱文献 1

南 nan
先祖名人 5
家谱文献 8

钮钴绿 niugulv
先祖名人 0
家谱文献 9

先祖名人

- 倪博夔
- 倪汝楹
- 倪宗
- 倪士忠
- 倪胤恪

家谱

- 倪氏大宗谱九卷首一卷（浙江省温州市乐清市）

倪

ni

汉代有倪萌，临淄人。元代有倪瓒，无锡人，画家。清代有倪继宗，余姚人，诗人。《中国人名大辞典》收录倪氏67例，宋《百家姓》列为第071姓。

倪博夔 始祖

倪氏大宗谱 · 乐清

- 摘要：始祖博夔，讳夔，字舜臣，号思源，北宋人。始迁祖濬，：波澄，号淡庵，南宋绍兴间自温州府城（今鹿城区）稽岭山（在鹿城区中山公园南端）迁居乐清县长林村（今属黄华镇）。书名：版心、目录题。
- 撰修时间：清宣统三年（1911）
- 版本：抄本
- 数量：一册
- 馆藏信息

上川明经胡氏宗谱三卷首一卷末一卷（安徽省宣城市绩溪县）

绩溪

【正题名】上川明经胡氏宗谱

【责任者】胡祥木

【纂修时间】清宣统三年（1911）

【摘要】始祖昌翼，子延政，宋代自婺迁绩溪胡里。始迁祖七二，昌翼二十世孙，迁上庄。胡通出於是族。卷首凡例、修谱名目等，卷上诰敕、遗像、列传、学林、仕宦、善行、文苑、列女等，卷中世系表，卷下规训、存墓等，卷末跋、後序等。书名据版心、卷端题。

【版本】木活字本

【数量】八册

上图 历史博 绩溪档 美国犹他 山西家谱

馆藏地：上海图书馆

地址：上海市 徐汇区 淮海中路1555号

DOI为STJP011280（索书号：JP896 928023-30 JP876-1（5册，存上之上、下，中卷之上、中、下，下卷之上、中、下，卷末）JP896-2（1册，存下卷之上、中、下，卷末）

家族先祖、名人

姓名	类型
胡恩溢	先祖
胡兆鎔	先祖
胡應樞	先祖
胡貞大	先祖
胡天細	先祖
胡世定	先祖
胡貞曙	先祖
胡元祿	先祖
胡貞品	先祖
胡祥楓	先祖



手稿及档案的数据模型



人名规范及手稿档案本体词表

Class View

Classes

- + foaf:Agent
- + foaf:Document
- + geo:SpatialThing
- + prov:Activity
- + prov:Agent
- + prov:Location
- rdfs:Resource
 - + bf:Resource
 - shl:Resource
 - shl:Agent
 - shl:Organization
 - shl:Person
 - shl:BookPlate

shl:Resource

上海图书馆的资源。

Property	Subproperty of	Label	Used With	Expected Value
dc:creator		责任者	shl:Resource	rdfs:Literal
dc:date		日期	shl:Resource	rdfs:Literal
dc:identifier		标识符	shl:Resource	rdfs:Literal
dc:language		语种	shl:Resource	rdfs:Literal
dc:publisher		出版者	shl:Resource	rdfs:Literal
dc:relation		关联	shl:Resource	rdfs:Literal
dc:rights		权限	shl:Resource	rdfs:Literal
dc:subject		主题	shl:Resource	rdfs:Literal
dc:title		正书名	shl:Resource	rdfs:Literal
dctype		文献类型	shl:Resource	rdfs:Literal
dct:abstract		摘要	shl:Resource	rdfs:Literal
dct:created		创建时间	shl:Resource	rdfs:Literal
dct:date		日期	shl:Resource	rdfs:Literal
dct:hasPart		分辑名	shl:Resource	rdfs:Literal

<http://sg.library.sh.cn/ontology/>



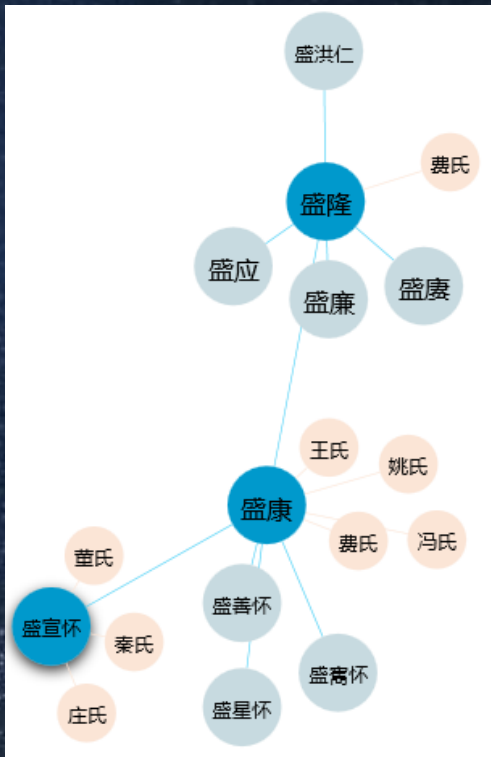
盛宣怀 (字:杏生 号:止叟) 生:1844 卒:1916

1870年入李鸿章幕。1873年任上海轮船招商局会办。1880年筹办中国电报局，任总办。1892年创办北洋大学堂。其间极力协助李鸿章举办洋务。1893年筹办华盛纺织总厂，任督办，以官商合办及官商合办形式垄断洋务企业。1895年在天津创办中西学堂。1896年接办汉阳铁厂，大冶铁矿，经办芦汉铁路。1898年兼办萍乡煤矿。同年倡办中国通商银行。1900年参与英美策划的东南互保，订立《东南互保约款》。1902年任工部左侍郎。1910年任中国红十字会会长，1911年授邮传部尚书，皇族内阁成立后任邮传部大臣。与四国银行团签订币制实业借款合同，又以铁路国有名义将已商办的川汉、粤汉干线路权作抵押，大借外债，激起铁路风潮。武昌起义后亡命日本。1916年3月25日在上海病卒。著有《愚斋存稿》、《盛宣怀未刊信稿》，刻有《常州先哲遗书》，《经世文续编》、《林胡曾三公奏议》，另有《盛宣怀档案资料选辑》行世。>>>[查看家谱](#)

信函 电报

相关人物

- ▲ Moller ▲ W.K. 凯姆 ▲ 丁汉云
- ▲ 丁邦英 ▲ 万国顺 ▲ 严作霖
- ▲ 严信厚 ▲ 严尔 ▲ 严藻
- ▲ 严谦堂 ▲ 任之驛 ▲ 任锡汾
- ▲ 伍廷芳 ▲ 何其垣 ▲ 何恭寿
- ▲ 何梅 ▲ 何炳荣 ▲ 何燠之



信函电报收发关系图

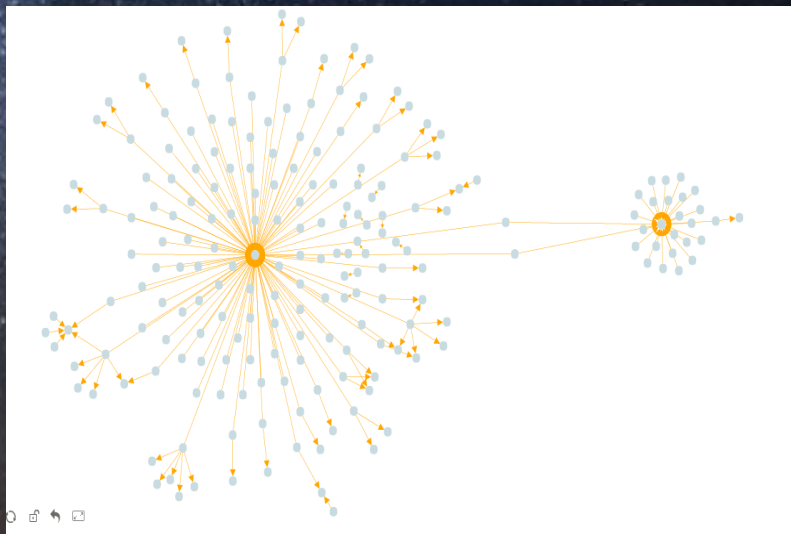
时间

地点

主题

人物
 发
 收
 不限 →

数量
 200条
 500条
 1000条





盛宣怀参与创办公司大事记

1870

轮船招商局创办 ▾

1872年，李鸿章为挽救中国航运业，积极筹划建立新式轮船公司，以“渐分洋商之利”，在得到清廷支持后，改其为**轮船招商局**，指派专员草拟章程，在上海进行筹办。1873年1月14日，官督商办性质的**轮船招商局**正式成立，同时标志着中国近代公司制企业的出现。

相关档案

轮船招商公司 轮船招商局

[标题] 西帮木商行事宣文
[责任者] 屈润培
[主题词] 商务 轮船招商局
[档号] SD059068

1/7

上一条 下一条

轮船招商局改名 ▾

1873年8月7日，李鸿章将**轮船招商局**从上海南永安街（今黄浦区永安路）迁至上海三马路新址，改称其**轮船招商总局**。并于同年设天津、汉口、长崎、香港等19个分局。

相关档案

轮船招商总局 轮船招商局

[标题] 李鸿章札盛宣怀文
[责任者] 李鸿章
[主题词] 任官 借贷 制钱 唐廷枢 天津练饷局 朱其昂 漕粮 盛宣怀 轮船招商局 运输 采办
[档号] SD059551

1/19

上一条 下一条



上海图书馆 名人手稿档案库

名人星海 馆藏一览 搜索 高级搜索

1910 日记 纸质资料 信函

1912年 东方杂志社致任白涛

上海图书馆原存, 无信封

1912年 估"学衡"

资料复制件, 附相同内容复制件1页; 上海鲁迅纪念馆

这是一个测试

要求 要求祥林嫂

祝福 343141

祝福

作者: 夏衍(著) 创作时间: [?]

索取号: CG013794 数量: 42页

资源类型: 创作手稿 尺寸: 27.2cmx21.2cm

装订形式: 未装订 文字颜色: 蓝黑色

1956年中国电影出版社《祝福》

我的标注 0条 显示 全民标注 14条 显示

留言板 12条

留下您对该手稿的真知灼见吧!

发送留言

陈尚松 2017-05-12 13:29:53

邱忠杰 2017-05-12 12:27:42

邱忠杰 2017-05-12 12:27:36

古籍循证——场景

利用作者、批校题跋者、刻工、收藏者，藏印、避讳字，古籍作品在各种史志、私家藏书目录中的记载，以及研究人员的研究成果，设计知识架构体系，建设各类古籍知识库……

- ◆ 探析古籍作品、版本、作者之间的关系和源流
- ◆ 寻找某一古籍版本的底本
- ◆ 进行版本的比较研究



《渔洋山人精华录》

王士禛

撰

百度百科：
<http://baike.baidu.com/>

沈津：《书林物语》

清康熙三十九年（1700）
写刻本

研究资料

门生

林佶

写刻
馆藏地

山东省图书馆

藏印

黄永年

《清代版本图录》

民国四部丛刊本（影印）

收录收录

《首都图书馆
藏珍品图录》

翻刻本

收录

《四部丛刊》

《渔洋山人精华录笺注》

撰

王士禛

笺注

金荣

源流探析

韩诗外传

是一部记述中国古代史实、传闻的著作。共十卷。由360条轶事、道德说教、伦理规范以及实际忠告等不同内容的杂编，一般每条都以一句恰当的《诗经》引文作结论，以支持政事或论辩中的观点，就其书与《诗经》联系的程度而论，它对《诗经》既不是注释，也不是阐发。《韩诗外传》以儒家为本，因循损益、以传资政，从礼乐教化、道德伦理等方面阐发了其思想。

1123-1202: 洪迈《容斋随笔》

1599—1659: 毛晋《津逮秘书》

1034: 张观、李淑、宋祁等《崇文總目》

1599—1659: 毛晋《亦有生斋》

1733: 《四库全书总目提要》

1747—1823: 赵怀玉《亦有生斋》

1811—1871: 莫友芝《邵亭知见传本书目》

1875: 吴棠《畿辅丛书》

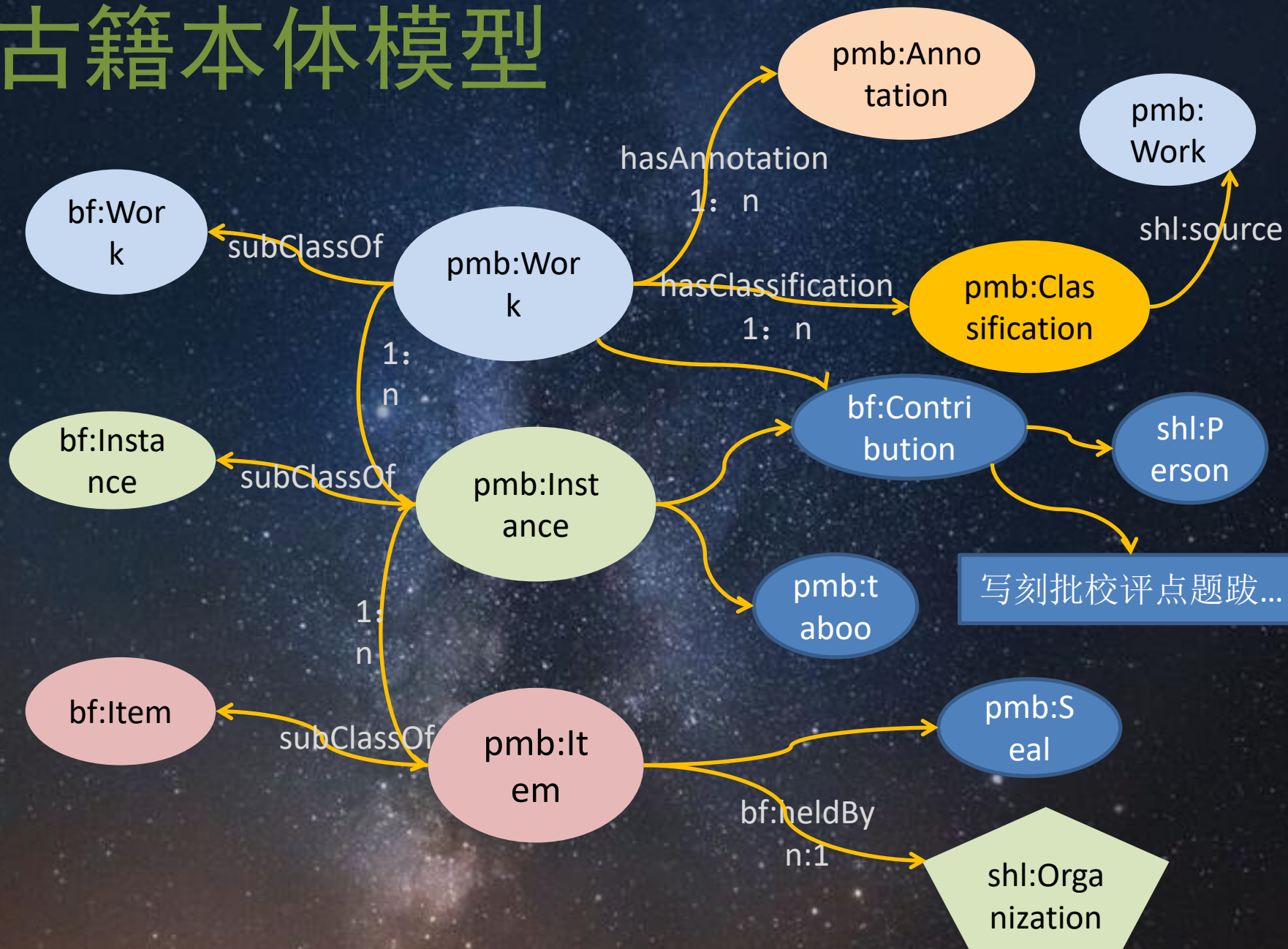
1935—1937: 王云五《丛书集成》

古籍文献的知识组织

设计一个支持循证实践的古籍知识组织体系：

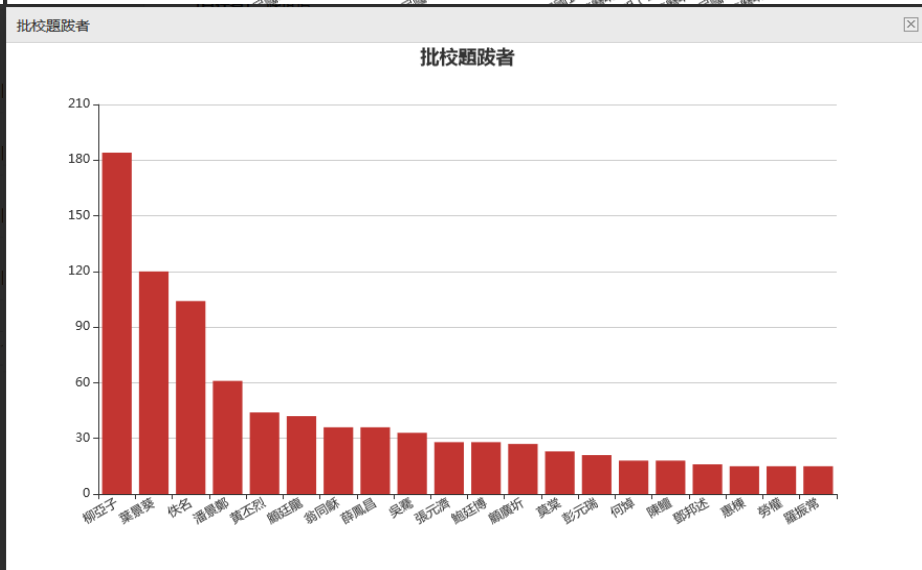
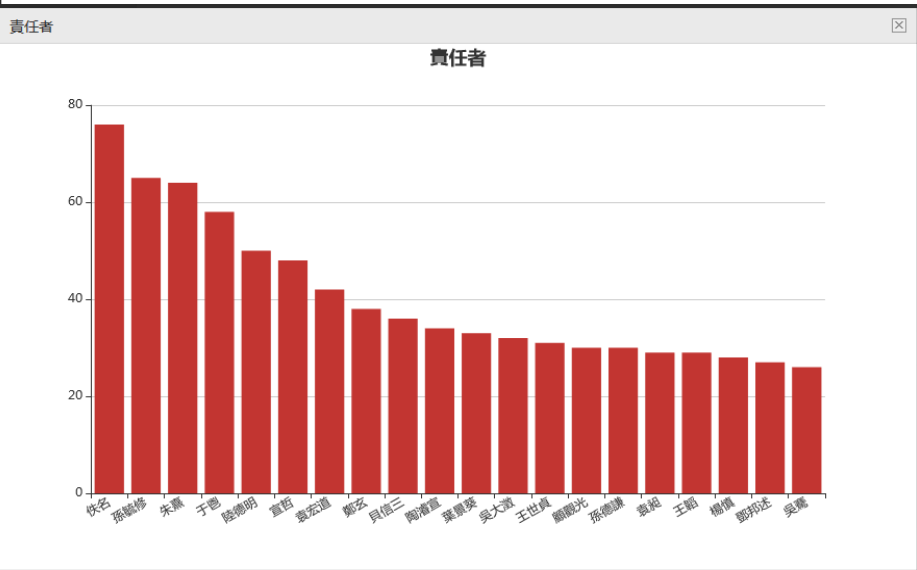
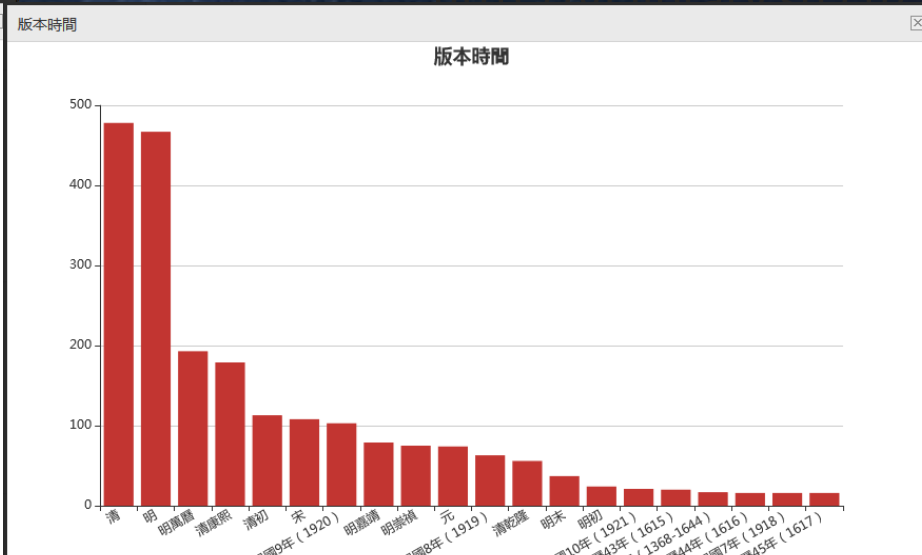
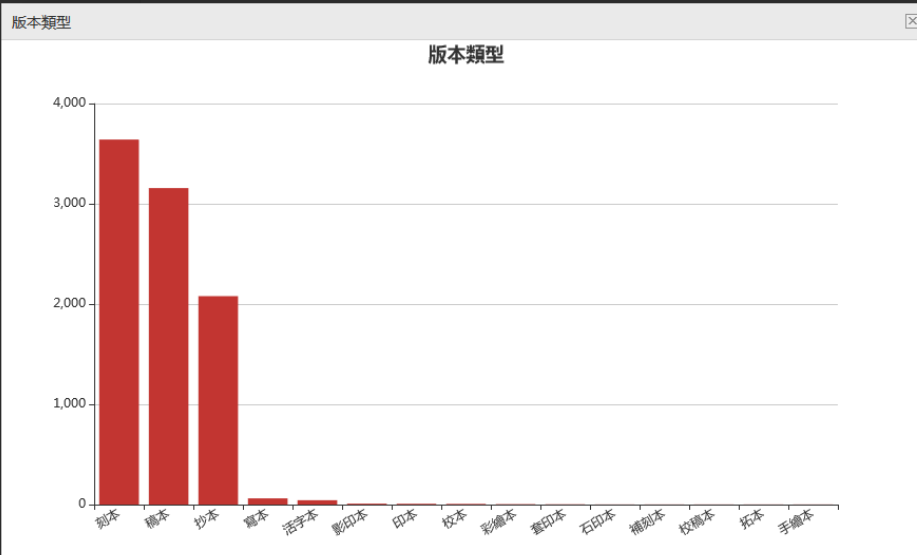
- ◆ 容纳现存的古籍知识的同时，也要容纳已经散佚的古籍知识，还要容纳专家的研究成果
- ◆ 深度揭示古籍不同版本之间的关系
- ◆ 深度揭示作者、批校题跋者、刻工、收藏者的生平、作品、著述，以及相互之间的关系
- ◆ 各类版本知识、藏印知识、避讳字知识的语义化

古籍本体模型



从不同维度探索馆藏情况

<http://ed.lidream.com/>



版本聚类和版本比较



韓詩外傳

版本對比							
標題	責任者及責任方式	版本	版本時間	尺寸	象鼻	魚尾	
【標題】 韓詩外傳	(清)龔橙 校 (清)龔橙 跋 (漢)韓嬰 撰	韓詩外傳十卷	刻本	明末	13.5X20.1cm	白口	單魚尾
【責任者】 韓嬰		韓詩外傳十卷	刻本	明嘉靖十八年	13.4X18.2cm	白口	單魚尾
【源流】  崇文總目 (〔宋〕官修)  四庫全書總目提要 (〔清〕官修)  郎亭知見傳本書目 (〔清〕莫友芝)		韓詩外傳十卷	刻本	明天啓六年	13.5X20cm	白口	

版本對比									
板框	行字	冊數	附註	藏印	館藏地	索書號	全文		
1. 明嘉靖十八年薛來芙蓉泉書屋刻本	2. 明嘉靖	左右雙邊	9行20字	2	2	莫天麟印;曾在秦嬰 閻處;秦曼青;秦更 年印;莫棠楚生父 印;獨山莫氏銅井文 房藏書印	上海圖書館	790876-77	
4. 清乾隆五十五年趙氏亦有生齋刻本	5. 明末	左右雙邊	9行18字	6	6		上海圖書館	806592-97	
8. 明銅活字印本	9.	四周單邊	9行20字	4	4	上海圖書館	N004256		
10.	11. 清乾隆五			162	162	上海圖書館			
				163	163	北京圖書館			
				162	162	天一閣文物保管所			
				163	163	南京圖書館			
				162	162	北京圖書館			

版本:

【標題】 韓詩外傳十卷

【冊數】 162

所有責任者及責任方式：
 莫棠 抄補
 莫棠 跋
 傅增湘 校跋
 傅增湘 錄
 黃丕烈 校跋
 (漢)韓嬰 撰

从作者出发的循证研究



王士禛 (1634.9.17 - 1711.6.26)

字:子真、貽上 号:阮亭、渔洋山人 谥号:文简

王士禛，原名王士禛，字子真，一字貽上，号阮亭，又号渔洋山人，世称王渔洋，谥文简。山东新城（今桓台县）人，常自称济南人。清顺治十五年（1658）进士，康熙四十三年（1704）官至刑部尚书，颇有政声。清初杰出诗人、文学家，继钱谦益之后主盟诗坛，与朱彝尊并称“南朱北王”。诗论创“神韵”说，于后世影响深远。早年诗作清丽澄淡，中年转为苍劲。擅长各体，尤工七绝。好为笔记，有《池北偶谈》、《古夫于亭杂录》、《香祖笔记》等。

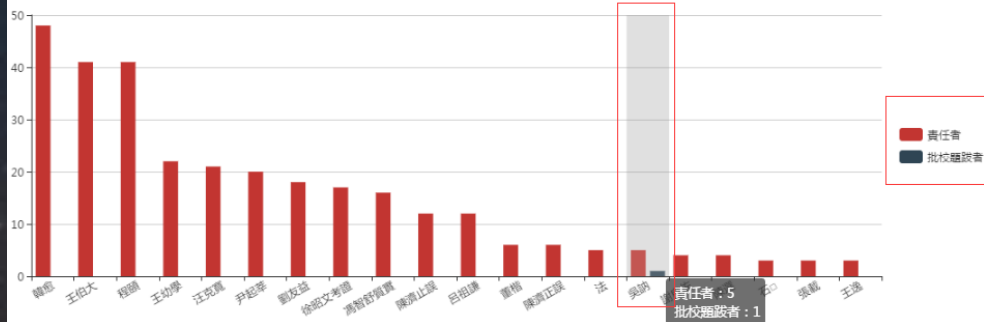
<http://gj.library.sh.cn/>

[>>查看更多](#)

责任者

批校题跋者

责任者及相关批校题跋者统计分析图【朱嘉】



小学句读十卷
[责任者] 陳澧, 王雲鳳, 吳納, 朱嘉
[分類] 子部 儒家類
更多版本信息

晦庵文抄七卷、诗抄一卷
[责任者] 吳納, 朱嘉
[分類] 集部 宋別集類
更多版本信息

<http://names.library.sh.cn>

上海圖書館 人名規範庫

人物 地点

王士禛

作家 | 1634年9月17日 - 1711年6月26日
國籍: 籍貫: 山東
民族: 汉族 | 性別: 男

职业: 刑部尚书

别名: 王士正, 王士禛, 王德洋, 隸孫

关系: 王士禛(长子), 王士禛(第三子), 王士禛(次子), 王士禛(第三女), 王士禛(第二女), 王士禛(次子), 王士禛(第四子), 王士禛(父), 王士禛(母), 王士禛(妻), 王士禛(弟), 王士禛(侄), 王士禛(孙)

王士禛 (1634年9月17日—1711年6月26日)，原名王士禛，字子真，一字貽上，号阮亭，又号渔洋山人，世称王渔洋，谥文简。山东新城（今桓台县）人，常自称济南人。清顺治十五年（1658）进士，康熙四十三年（1704）官至刑部尚书，颇有政声。清初杰出诗人、文学家，继钱谦益之后主盟诗坛，与朱彝尊并称“南朱北王”。诗论创“神韵”说，于后世影响深远。早年诗作清丽澄淡，中年转为苍劲。擅长各体，尤工七绝。好为笔记，有《池北偶谈》、《古夫于亭杂录》、《香祖笔记》等。

从作者出发的循证研究

姓名：朱熹

責任者 批校題跋者

查詢

切換關係圖

責任者及相關批校題跋者統計分析圖【朱熹】



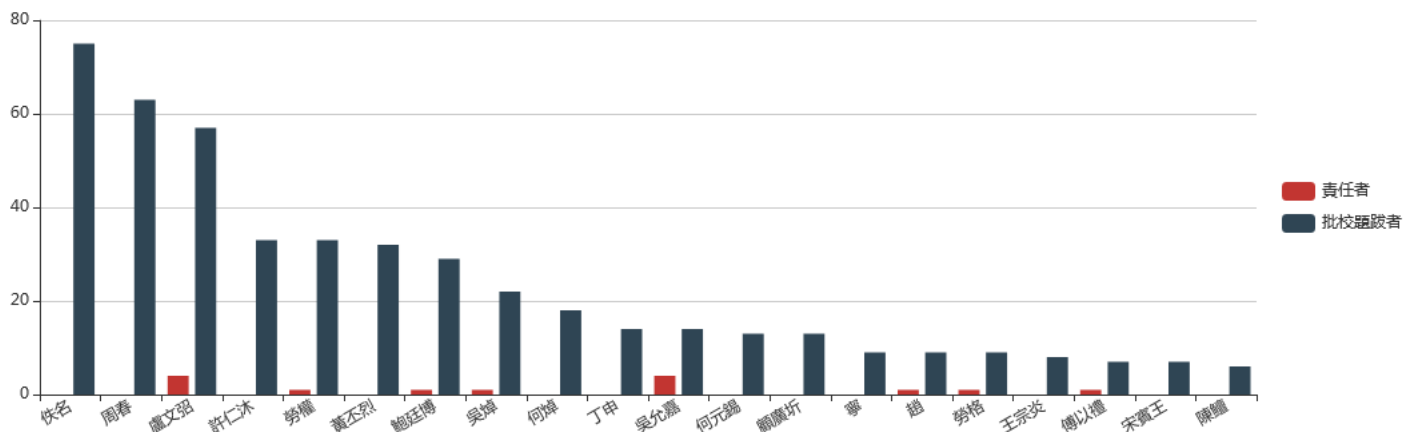
姓名：丁丙

責任者 批校題跋者

查詢

切換關係圖

責任者及相關批校題跋者統計分析圖【丁丙】



从避讳字出发的循证研究



```
<http://data.library.sh.cn/gj/taboo/dladjsoaidos>  
rdfs:type: shl:Taboo,  
pmb:tabooCharacter: "玄",  
pmb:tabooPattern: "缺笔",  
shl:person:<http://data.library.sh.cn/entity/person/sdkladkjlajf>  
pmb:tabooTemporal:  
<http://data.library.sh.cn/authority/temporal/pizh5ypd5d17u795>  
}
```

从藏印出发的循证研究



Classes

- + foaf:Agent
- + geo:SpatialThing
- oa:Annotation
 - pmb:Annotation
- rdfs:Resource
 - + bf:Resource
 - shl:Resource
 - pmb:Annotation
 - pmb:Classification
 - pmb:Instance
 - pmb:Item
 - pmb:Taboo
 - pmb:Work
 - + shl:Agent
 - shl:FamilyName
 - shl:Place
 - shl:Temporal

pmb:Instance

中国古籍版本实例。

Property	Subproperty of	Label	Used With	Expected Value
pmb:appendix	pmb:content	附录	pmb:Instance	rdfs:Literal
pmb:binding		装订方式	pmb:Instance	bf:Category
pmb:bookEar	pmb:plateStyle	书耳	pmb:Instance	rdfs:Literal
pmb:bookmark	pmb:structureOfBook	书签	pmb:Instance	rdfs:Literal
pmb:boottomOfBook	pmb:structureOfBook	书根	pmb:Instance	rdfs:Literal
pmb:borderOfLine	pmb:plateStyle	界行	pmb:Instance	rdfs:Literal
pmb:cardNotes	pmb:content	牌记	pmb:Instance	rdfs:Literal
pmb:charsNumberPerLine	pmb:plateStyle	每行字数	pmb:Instance	rdfs:Literal
pmb:classification		分类	pmb:Instance	rdfs:Literal
pmb:content		内容	pmb:Instance	rdfs:Literal
pmb:cover	pmb:structureOfBook	书皮	pmb:Instance	rdfs:Literal
pmb:elephantNose	pmb:plateStyle	象鼻	pmb:Instance	bf:Category
pmb:engravedBy		刻工	pmb:Instance	shl:Person
pmb:fishTail	pmb:plateStyle	鱼尾	pmb:Instance	bf:Category
pmb:footBlankOfPage	pmb:plateStyle	地脚	pmb:Instance	rdfs:Literal
pmb:frontCover	pmb:structureOfBook	封面	pmb:Instance	rdfs:Literal
pmb:linesNumberHalfPage	pmb:plateStyle	半页行数	pmb:Instance	rdfs:Literal
pmb:mainBody	pmb:content	正文	pmb:Instance	rdfs:Literal
pmb:manufacture		制作方法	pmb:Instance	bf:Category
pmb:manufacturedWith	bf:relatedTo	合刻/印/抄书	pmb:Instance	pmb:Instance

http://gj.library.sh.cn/ontology/

开放数据竞赛2017

家譜 知識服務平台
Genealogy knowledge service platform

<http://jp.library.sh.cn>

盛宣怀档案知識庫

<http://sd.library.sh.cn>

上海圖書館

名人手稿檔案庫

<http://sg.library.sh.cn>

规范
控制

地

人

时

开放数据竞赛2017-内容

家譜 知識服務平台
Genealogy knowledge service platform

<http://jp.library.sh.cn>

盛宣怀档案知識庫

<http://sd.library.sh.cn>

名人手稿档案庫

<http://sg.library.sh.cn>

人名規範庫

<http://names.library.sh.cn>

机构名录

地理名词表

中国历史纪年表

<http://data.library.sh.cn>

SPARQL
Endpoint

Restful
API

HTTP URI

数据消费接口

JSON-LD

返回数据

开放数据竞赛2017—工具

data1.library.sh.cn/tools/

data1.library.sh.cn/tools/rdb2rdf/

wy8wyG R2R 从关系数据库到关联数据 上传配置
国家自然科学基金青年项目13CTQ008成果之一

上海图书馆
上海科学技术出版社
上海图书馆开放

本网站是上海图书馆的开放数据平台，将陆续以多种数据清洗和转换工具等。提供各种数据消费接口供

RDB2RDF

More...

数据库初始化

数据库类型	数据库地址	数据库端口	数据库名称
Mysql	127.0.0.1	3306	Genealogy

数据库用户: root

数据库密码: _____

连接数据库

一起来，更精彩！

Be together, Be better!

谢谢！

cjxia@libnet.sh.cn