# 《山海经》知识库功能简介

#### □ 赵大莹 国家图书馆古籍馆

本次发布的《山海经》知识库,是在国家图书馆研究院的主持下,古籍馆与信息技术部、 数字资源部等部门,多次论证后立项,由古籍馆团队与北京国图创新文化服务有限公司、北 京汉王数字科技有限公司、北京神州鸿儒文化发展有限责任公司等密切合作,历时三年,完 成的第一期专题古籍智慧化数字项目。

尽管自然语言处理(Natural Language Processing, NLP)在近十年来快速发展,但在古籍数字化领域,专门针对或应用古籍数字化自然语言处理的工具并不多。斯坦福大学的Stanaza,京都大学人文科学研究所附属人文情报学创新中心的安岡孝一(Koichi Yasuoka)教授主持的 UD—banbun,以及 Jiajie Yan 与安岡孝一合作的甲言,都在古汉语的标点与句读、自动分词、词性标注、依存句法分析等方面进行了相关功能开发。不过古汉语分词、命名实体识别这些基础技术,因为需要有极高的专业知识支撑,目前还有较多的困难。

基于目前在古汉语自动标点领域的既有成果,如"古籍•酷"平台、北京大学"吾与点" 古籍整理平台、北京师范大学古诗文分析工具、古联自动标点系统等,把既有成功经验的相 关技术应用于《山海经》专题古籍,来探索专题古籍实体的知识库和语料库建设,是本项目 一期工作的主要目标。与此同时,作为公众服务的公益性知识库,此产品还针对一般的古籍 爱好者进行了互动体验设计。总体而言,《山海经》知识库可以分成三大模块:典籍库、智 趣玩、文创与多媒体。以下分模块简述其功能,以便于读者利用。

网站首页的滚动头图表现了《山海经》流传的十个经典文学故事。其下方是全文检索条, 可以输入任意关键字或关键词,实现在典籍库、知识元专名库等模块内的检索,并通过点击 检索结果进行跳转。

### 一、典籍库

典籍库以一期完成的 92 种《山海经》专题古籍为基础,支持古籍原书影像的在线浏览、 图文对照(古籍原书与全文识别结果)阅读、以及文本阅读(全文识别结果)等不同浏览和 阅读方式;在页面左侧栏为目录树,读者可以按照目录导航直接跳转到想要阅读的卷次内容。 中间是阅览区,最上方为检索框,可以输入任意字或词,当前古籍内进行书内检索。检索结 果可以通过图像原图浏览、图像与文字识别结果对照的图文阅读,或者单独看识别后的文字 的文本阅读等不同方式进行内容浏览与阅读;并且当前阅读页的右侧有浮窗,可以支持批注、 勘误、知识元链接、全文检索、版本比对等功能。检索框右侧为不同的功能键,方便复制文 本、添加标签、放大图像以及选取不同的浏览阅读方式等(图1)。

50



图1 典籍库古籍阅读页面

例如,如果在检索框内输入"禹",可以在书内检索看到左侧不同卷次内出现的对应结 果,中间栏可以看选中结果的对应页面,文本识别内会以红色显示检索字,右侧则关联到研 究论著、论文提要内的结果(图 2),可以作研究参考。还有古籍原典功能,是指标点本的 古籍。这部分的功能,囿于版权问题,现在并不支持全文检索,因此考虑后续再分批解决版 权内容和陆续丰富研究信息。

Alexandrometry and a second seco	中國主法 中國主主 中國主主 中國主主 中國主主 中國主主 中國主主 中國主主 中國主主主 中國主主 中國主主 中國主主 中國主	四 四 方 其 僧 田 如 型 和 山 型 御 田 如 和 山 如 和 山 中 和 山 中 田 市 金 志 北 五 百 子 秋 川 世 也 入 桃 中 五 五 石 石 子 秋 此 田 市 五 五 石 石 天 秋 此 七 五 石 石 子 天 本 此 本 志 九 五 石 石 天 秋 此 石 石 子 天 本 正 本 五 石 石 長 秋 一 石 石 子 天 本 玉 花 成 注 五 石 石 長 秋 一 石 一 石 子 天 秋 正 石 石 長 天 玉 正 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五	term     entry     entry	<text></text>	
山田西田文 ・ たた市大市市内立了市高大山口市営 大大大市は丁山市市内立市高大市 ムルーコ市もの「山田市市大市	小茅槽有限沿為到 金 減馬名山 胃山源電航天金昭都今經云也引 之大山冢 子師注水永本開 オ	小の Z 和示矛 間 市 网際 局到 並 廠局 右瓦ム區 分臨石氏 間山郡 島 脱天 金昭郡 今經云 也義北成 明潮 勤讃之大山家 子 即注水水本 関 相一亦 出秦云爲會陰及 郭郡出昌亦式 甘 成重		LAS PRATHINGASA.	7

图 2 检索结果在原文、研究著作与论文提要中的关联展示

全文识别的页面,支持文本复制、粘贴等基本应用需求。并且还提供在线下载授权书的 链接,可以就研究、出版、文创等不同需求,下载不同的授权书,方便读者远程联系授权。 用户可以在阅读页面上方的检索框右侧,选择第一个"授权"功能,在线下载文献使用的授 权书,包括研究复制、出版书影、文创授权等,填写后可以直接寄回,申请图像的使用授权 (图 3)。

本书目录 书内检索		- Par	EHRS.	[] 文本形成	
《山海經十八卷》 ↓ □ 日奈 □ □ 日奈 □ □ 即丙 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □		南			
	定計 法未被 截 亦 定注 計 未未被 亦 亦 定 生 字 狀 心感 而 而 此義 三 御 所 思 音 調取 は示 風 め 那 思 音 出 書 20050545344 (163 com 金道 田道 市 日南部 水田 (164 com ).00x 当 取 まり (164 com ).00x と 訳 計 而 見 木 稲 (14 com ).00x と 訳 計 而 見 木 稲 (14 com ).00x と 訳 計 而 見 木 稲 (14 com ).00x 日 二 日 黄 字 永祐 名 工 二 四 二	山經第一			
	存於有意用其驗證的例 多於要或指品與常花的 影行代山紋 光以作餘 变行中縣其其就是或 麗人人讓名質樂茶作 慶主指而日物目食 之其其缺未證例或之一	郭氏傳			
	西有一個人 名加 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一				12.61

图 3 典籍库古籍授权页面

在检索框内输入关键字或关键词,可以支持在当前浏览的古籍内进行全文检索。右侧知 识元链接(细颗粒度数据),可以按不同的分类展示当前页面中出现的专名信息。包括地名、 植物、动物、自然(矿产)等十一个类型,以不同的颜色标记、突出显示(图4)。



#### 图 4 以不同颜色显示当前页面的专名标引结果

此外,典籍库做了一个实验性的版本比对功能。对 52 种非图像类古籍进行正文部分的 文字比对,第一期支持两个版本在同一页面的比较。例如宋淳熙七年(1180)刻本与明正统 十年(1445)刻道藏本的《山海经》,可以选中同样的卷次进行比对(图 5),不同的文字, 会标记成红色,加以提示(图 6)。 1 山海經卷之九 郭璞傳 海外東經

4 大人國在其北周人大坐而削船一日在账丘北

7 重重在其北各有兩首一日在君子國北

9 青丘國在其北其狐四足九尾一日在朝陽北

5 奢比之尸在其北默身人面大耳珥兩青蛇一日肝榆之尸在大人北

17 安阳之國左甘北甘酉人大保合師傳畫會攻之一曰左兩所會也

2 海外自東南陬至東北歐者

	<b>第九</b> 0]86本]	<ul> <li>○東山經鄉四</li> <li>○中山經頒五</li> <li>○海外進經第六</li> <li>○海外流經第七</li> <li>○海外流經第九</li> <li>○海外漢經第九</li> <li>○海内流經第十</li> <li>○海内流經第十</li> </ul>	-
BR         NALVARI         NE           RPARESA         March 10 (RVRM Coll INSUESERATOR)         Regent to the second s	<b>第九</b> 0月86本]	〇中山坦振五 〇海外衛建築六 〇海外間経第七 〇海外引建築八 ●海外東建築九 〇海内南総第十 〇海内西建築十一	- 49
<b>務外展開発人</b> 出版日本作用「原始市大均110回回日期期末5] 1 期外展開業が、新作用 2 期から転用業業が決定 3 単に当時電子用具有内容構作型目前期末日全部実現した主大規定水一を担任一日日期末在主用用規 4 大人展現其以見人文化的規一一を注任した。 3 戦い之が年末は最も人見大が実現者の一日日報之やた大人な	<b>第九</b> 6]時(本]	<ul> <li>○局外撤担額六</li> <li>○局外潤程額七</li> <li>○局外測程額八</li> <li>●局外測程額九</li> <li>○局内満規提新十</li> <li>○局内満税額十一</li> </ul>	
第分東部第八 山間日小市(京和市大市)110(10)回日第時以5) 1 第小東部市、市内市 2 第小日本市工作用合作時間1日日日日日に日本市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市市	<b>第九</b> 6]皖本]	<ul> <li>○陽外流經編七</li> <li>○陽外流經編八</li> <li>●陽外流經編九</li> <li>○陽内流經編十</li> <li>○陽内流經編十</li> </ul>	19
山銀行小商[16時時代]1100(15時時代41100(15時時代41) 1 影中最短型大 新石油 2 影中自然局型基地消費者 3 经正式和显示局等的時間/15日回目期時至近主用最小后上的意志一已是二一日日期后在出現界展 4 大川級目前以為「大型的時間」一日日転日本 5 新社之产在其法想入員大型高調用一日日報之产在大人名	<b>第九</b> 6]86本】	<ul> <li>○海外東經第九</li> <li>●海外東經第九</li> <li>○海内南經第十</li> <li>○海内西經第十一</li> </ul>	19 (19)
<ol> <li>表示長規模工具の構成</li> <li>素の長規模工具の保健</li> <li>生活具体電子用具体の構成[10]目目目的に主主業現在に含また自然本一日低二一日日期に在立期等集</li> <li>大川県区対応属した生活的構成[10]目目目の日本目的なごと対応表示</li> <li>素加上之中に其法想為し、夏大川電気料の一日日報之中に大人、</li> </ol>	<b>第九</b> 6]刺本]	●每外東經第九 〇海内南經第十 〇海内西經第十一	
<ol> <li>第6回後親軍務法律書</li> <li>2 第6回後親軍務法律書</li> <li>3 但丘室和豊王市県市地域開建回日日時七主本務事業の先上生物営木一日単二一日日第6回立時再編</li> <li>4 大人福祉11年、人工学校活動人員大工事業内容</li> <li>8 新山之中在其北部人員大工事業内容</li> <li>8 新山之中在其北部人員大工事業内容</li> </ol>	<b>第九</b> 6]郟本】	〇海内南經第十 〇海内西經第十—	13
<ol> <li>         · 由正規構造作用時時期已經回避時至在規模輸出所上主規模不一時僅一一日间時於自己期間集         <ul> <li></li></ul></li></ol>	6]则本】	○海内西經第十—	120
4 大人國在其北國人大学的側面一日日租住北 5 看比2户在其北部身人置大耳耳南青始一日肝他之户在大人北			( m
3 素店2户世共7週9人 <u>国</u> 人科科 <mark></mark> 用新一口計畫2户世大人店		〇海内北經第十二	(莊
8 見子細た甘小方田長崎合計は二十点た奈甘人は重工業有量募基級生力及一日た詳細クロセ		〇海内東經第十三	(7
7 ままたおされる内容部一日をお子供したいのです。「「「「「「「「「「「「「」」」」」」」「「」」」」」」、「」」、「」」、「」		〇大荒東經第十四	
8 朝陽之谷神曰天吳是馬水伯在玉玉北雨水開其馬獸也八百人還八足八喝習青寶	别不一口嘘丘一口	O大荒南經第十五	(晋
9 育丘園在其北其孤四是九尾一日在朝陽北		〇大荒西經第十六	- 8
10 帝命整发步自康感至于四感五像十遭九千八百步整灰右手把算左手指算丘北一日属令整灰一日五像十篇九千		O大荒北經第十七	(8)
八百步	主夕死一日在肝梅	〇海内經第十八	
11 里書鐵臣其北溝人里食物時的一赤一青在其第一日在整步之篇人里有能微蛇其一蛇亦下有兩品還出上有扶 最十日佈治在繁重出居水中有大大九日留下线一日显上线而前發在其北其寬人里两手各撮一蛇左耳有有蛇右耳有 亦能一日在十日北溝人里島人還各勝一圓		( ### )	(晋
17 支部今陽古時化共富1大島会臨線西島本クー目左西語会社	八尾皆青黄		<b></b> _ (#
9 世》在1992年1998日3466688823-7-CHEREN 到 5 选择拟比对的不同版本	、选择卷次	א שוט י טוע א	k
		1	规则说明
総次 那名 く 読録	1人关键词		27R
	<ul> <li>1 単氏法法相同</li></ul>	I 显然就是有用-已经开解:       IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	1 話話記述相理-EBF描記       (大売業経過十倍)         1 話話記述相理-EBF描記       (大売業経過十倍)         1 話話記述相理-EBF描記       (大売業経過十倍)         1 話話記述相理-EBF描記       (大売規選進十合)         1 話話記述相理-EBERを用意にの目的な一日的な子ーEBERを用       (大売規選進十合)         1 話話記述相理-EBERを用意にの目的な子ーEBERを用       (大売規選進十合)         1 話記述目目       (日日日日)         1 話記述目目       (日日日日日)         1 話記述目目       (日日日日日)         1 話記述目目       (日日日日日日日日)         1 話記述目目       (日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日

1 海外東經第九 郵氏傳

2 海外自東南歐至東北歐者

4 大人國在其北區人大坐而前紙——日在穩丘北

7 重重在其北各有两首一日在君子國北

9 青丘國在其北其國四足九尾一日在朝陽北

3 经丘爱有遗玉青馬視肉楊树甘相甘草甘果所生在東海南山夾丘上有樹木一

8 朝陽之谷神日天昊是高水伯在垂重北两水開其高獸也八首人面八足八尾皆青黃

11 黑齒腦在其北區人黑食福內蛇一去一青在其今一日在整定北區人黑手食稻便蛇其一或 桑十日所沒在黑齒北國水中有大木九日居下校一日居上校兩時竣在其北其區人黑两手各接 赤蛇一日在十日北區人<mark>黑</mark>身人圖各撥一壘

6 君子國在其北衣冠帶劍會默使二大虎在旁其人好讓不争有黨華草朝生夕死一日在肝榆之尸北

10 常命要卖歩自康越至于四碰五傷十遭九千八百步要亥右手把算左手指背丘北一曰禹令娶亥一曰五傷十萬 八百歩

5 奢比之尸在其北默身人面大耳珥兩青蛇一日肝榆之尸在大人北

17 女明之國左甘北甘國人方角合師仲而皇太之一曰左南師尚引

利用提供的辅助工具,在典籍库可以实现如下功能:

(1) 提供上下匹配功能在检索匹配中跳转;

3 穩丘羅有遺玉青馬視肉楊柳甘相甘草甘果所生在東海南山夾丘上有樹木一日嗟丘一日百果所在在

6 君子國在其北衣冠帶劒會戰使二文虎在左右其人好讓不爭有董華草朝生夕死一日在肝榆之尸北

10 常会整度迫自維極至于西越五億十週九千八百時整玄石手把算左手指背后北一日塔会整要一日五億十萬九千 八百歩 11 **加益國**在其北區人<mark>東食類</mark>時始一一一零百姓第一日在室室北區人**東下**食稻伊蛇川一蛇方下有黑谷墨它上有非 曼十日所治在建築出水中有大水九日回下代一日国上线用助發在其北其區人<mark>里而于各陸一蛇</mark>左耳有雾蛇石耳有

8 朝陽之谷神曰天吴是爲水伯在重重北南水開其爲獸也八首人圓八足八尾皆青黄

- (2) 阅读时随时增加书签和收藏书目,方便跳转到指定位置;
- (3) 文本内容和图像实现放大缩小;
- (4) 复制内容时增加出处引用信息;

(5) 批注,选择"加批注",弹出批注输入框,在框中输入批注并保存。要查看批注时, 点击批注标识即可。

图 6 对照显示不同版本的比对结果

典籍库还有一个比较实用的"知识元"功能,显示在知识库首页的中间部分,包括专名、 地理、图像三类,可以直接点击进入对应分类,加以浏览(图7)。



图 7 知识库首页中间"知识元"分类入口

"知识元"内容,也可以直接从知识库首页最上方的导航栏快速访问进入。在此模块页 面,最上方是三个分类,即专名、地理方位、图像,可以点击后分别浏览。下方是检索框, 支持繁简通检,字词均可输入进行检索。下方分两栏,左侧为目录树,按照标引结果再细分 成地名、植物、动物、自然(矿产)、人物、乐舞、食物、器物、疾病、祭祀和其他等十一 类。右侧可以浏览条目基本信息,包括缩略图(有则展示)、类目层级、出处、版本、内容 描述,可以点击"查看更多",以了解更多内容(图8)。支持全文检索、高级检索、专名 检索、基于地理名称的检索,并对于检索结果进行聚合后统一展示。专名、地理方位、图像 均显示以页为单位,采取翻页的形式进行切换。均实现高级检索,并能够展示出关系图。



图 8 知识库首页的导航栏"知识元"入口界面

以"傲彻"为例,点击名称,可以出现详细信息(图9),包括此条目的基本信息,以 及出处、图像、属地、多媒体、关系图等。关系图支持动态拖曳位置,鼠标滚轴上下滚动, 可以放大或缩小。下方涉及到的颜色标识,可以鼠标单击取消或选取,以方便浏览自选信息。 如点击最下方"归属"的绿色方块标识,则"西山经"这个节点就会隐藏(图10)。



图9 傲洇条目详情页



图 10 傲 很条 目关系图

如果从图 8 展示的傲洇条目点击"查看更多",则会将出现在不同古籍里的"傲洇"条 目标引结果集中展示,例如出现在《山海经十八卷》《山海经传十八卷》和《山海经水经合 刻》等不同文献中的 58 条标引结果(图 11)。

经》库		¢	首页		THUR.	典籍库	智趣玩	XIIX	多媒体	登录
【傲	御】更	多信息	<b>: 58</b> 条	数据						
序号	专名名称	一级 类目	二级类目	三級 类目	地名	描述	出处书名		出处章节	
1	傲福	动物	曾名		西山經•西次三 經•三危之山	其狀如牛,白身,四角,毫 如波養,是食人,	山海經十八卷		西山經第二	
2	傲祖	动物	鲁名		西山經-西次三 經-三危之山	其狀如牛.白身,四角,毫 如披養,是食人,	山海經十八卷		山海經卷之二西山 經	
3	傲很	动物	鲁名		西山經-西次三 經-三危之山	其犹如牛,白身,四角,亳 如披蓑,是食人,	山海經傳十八卷		西山經第二	
4	傲街	动物	曽名		西山經-西次三 經-三危之山	其狀如牛.白身.四角.毫 如披養.是食人,	山海經傳十八卷		西山經第二	
5	做領	动物	曾名		西山經-西次三 經-三危之山	其狀如牛,白身,四角,毫 如披養,是食人,	山海經水經合刻		西山經第二	
6	傲泪	动物	兽名		西山經-西次三 經-三危之山	其狀如牛,白身,四角,毫 如披養,是食人,	山海經傳十八卷		西山經第二	

图 11 傲 很条目查看更多功能所展示的结果

如果选择图像或地理方位,则按条目首字音序排列,显示相关数据列表。默认是全部 条目的展示。例如图像标引的数据,共有1420条(图12);地理方位中以条目首字为C开 头的数据,共有15条(图13)。用户可以全部浏览,也可以筛选后进一步了解详情。

國保名称(首字母)	🏧 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
	(1) 金振 ∨ (1)(0,λ
JE1420米数据	
den.	<b>8</b> 93
71250	
20 m /2	出处书名 教师公寓 翻圖二個
	版本: 99822898028884 EF4: 8日2-845-6日2 B-1-298-6 ED982 ( 99日日 1992-5-8855-6月 86-588982105891 205851 205-6819 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
	IBU - WALCOMBER AND CHEST AND CHEST AND COMPLETENCE AND CHEST AND CHEST AND CHEST
1	白澤
8	
NO.	出始书名:教育自然與相關二種
2003	版本: 明知文政则组织重要本
	電子:東望山科運動者一名山口運用完成上者有適時的構造的生活與後級科全來均此都有含品時時苦 14115
10	比目魚
200	
20	2020年6月前回10月1日 11月1日日 11月1日日 11月1日日 11月1日日 11月11日 11月111日 11月111日 11月1111 111111
	16年1月94日又現時的放棄時中 题話:慶均有條係者間比目後也不比不行古之王被將行於揮寧須追賞自急,即建云狀均牛綱結網發出色一個兩片相合方能行;訂來人又可ね王被魚 算有[1]
Sand	設大
12.20	图绘中名:新列山陶画雕二卷
	版本:4001文级长时的重要本
	编述:玉山有联名已投,大幼市的文牛角而大蟹曰口黑角,原则天下大壤,精子云礁造之幼山
09	98
18-20	出处书名:新知山海明徽二卷
	版本:明如文地刻格設備書本
	10.8:1: 经山布联站加早期回报币品加增加制不有者。书目积高,均能食人

图 12 图像条目里默认全部的数据列表

		18/64	全部 🖌 请输入						2.榆索	8	<b>级检索</b>
1 <b>15</b> 04	收肥										
序号	正题名	责任者	版本	地名	自长(里)	参照物	方向	距离(里)	东至	Ħ¥	向至 北至
1	山陶经十八卷	(習)期後注	宋淳熙七年[1180]地阳豚南刻本	崇慕之山							
2	山甸经十八相	(習)郭璞注	宋淳熙七年[1180]池阳郡南刻本	1 data		或tda	雨	三西里			
3	山湖紀至十八年	(智)翔璞注	宋淳熙七年[1180]池阳郡南刻本	曹夕之山		空桑之山	南	六百里			
4	山海经十八卷	(四)郭璞注	宋淳熙七年[1180]池阳郡夷刻本	思難之山		果猪之山	康	三十五里			
5	山海经十八省	(晋)朝璞注	宋淳熙七年[1180]池阳郡南刻本	部盤之山		服職之山	康	三百里			
6	山海经十八卷	(晋) 郭璞注	宋淳熙七年[1180]池阳舒杀剑本	相比		條谷之山	北	+12			
7	山海经十八卷	(四)物理注	宋淳熙七年[1180]池阳郡南刻本	咸候之山		超山	東	五百里			
8	山陶经十八卷	(晋) 翔璞注	宋宗帝七年[1180]地阳郡南刻本	的歌名山		成候之山	束	五百里			
9	山和社主	(晋) 翔璞注	宋淳熙七年[1180]她阳都亮刻本	長石之山		密山	四	百里			
10	山海经十八卷	(晋)999奥注	宋淳熙七年[1180]池阳郡离刻本	常燕之山		素山	四	九十里			
11	山海经十八卷	(晋) 弊璞注	宋淳殷七年[1180]他阳郎离刻本	Male		復州之山	四	三十里			
12	山海经十八福	(晋)郭璞汪	宋淳殷七年[1180]池阳郡南刻本	朝歌之山		寶燈之山	康北	一首五十里			
12	山海经十八级	(晋) 翔璞注	宋淳顺七年[1180]油阳部高刻本	從山		游戲之山	東南	三十五里			

图 13 地理方位条目里首字以 C 开头的数据列表

# 二、智趣玩

智趣玩模块的设计,主要是为了增强知识库平台与用户之间的互动,适应广大爱好者和 青少年用户的使用。进入模块同样有两种方式,其一是首页中部的模块入口(图14),其 二是首页顶部导航栏的入口(图15)。



图 14 知识库首页的"智趣玩"入口



图 15 知识库首页顶部的导航栏"智趣玩"入口

该模块下分三个互动子模块。以下分别简述。

(一) 标地图

目前知识库此模块属于实验性功能,提供今河北、山西、陕西、河南省地图, 支持用 户登录并认证后,新建一个图层并选中,对于个人经研究后考据确认的《山海经》中的专名 信息在地图中进行自由标注,位置涉及到的现代地点、范围可以相对精确检索和定位;用多 图层叠加的展现方式,在图上表示山川位置、地形、动植物、矿产和其他要素信息。系统支 持对于个人标注后的地图结果进行保存,根据用户需求,可以提供发布审核申请,系统将对 发布后提交的标注地图结果进行审核,并根据发布后的浏览与点赞排行进行首页推荐。系统 支持以数字形式存贮、管理用户创建的数据,支持依据地图中的地理信息或专名名称进行地 图的集中管理与检索后跳转,从而达到可编辑、复用、分享的使用场景和效果。

例如,在"我的地图"栏目下,为创建的地图取一个名字——矿产,标注区域选择"河 北","地图简述"内,对所创建地图进行一个简单描述,点击"完成创建"(图16)。



#### 图 16 用户创建地图的页面

点击所创建的地图左下角"编辑"按钮,可以进入到标注页面。左侧分地图、检索、标注、分组几个功能。地图,可以提供所使用的底图信息;检索,可以输入今天的地点信息, 例如"保定市民政局",在页面中间便可出现对应位置。用户可以自定义图层,创建自己的 地图。在自定义图层中,用户可以在地图上标注不同的专名。右下角有 11 类可供筛选:地 名、植物、动物、自然(矿产)、人物、乐舞、食物、器物、疾病、祭祀、其他。用户可以 根据自己的需要在指定图层中分类标注专名。在浏览时,本系统支持按照指定的专名分类显 示用户自己标注的各项专名。具体操作方法:在本页面右下角的专名分类窗口中选中某个或 某几个专名,则可以显示指定图层中用户自定义添加专名的情况。

例如,用户在标注地图时,先检索"保定市民政局",选为今天地名的标注地点,页 面会在中央部分显示检索点的地理信息(图17);接下来为将要标注的信息建立图层,设 定颜色。这里新建"植物""动物""自然"三个图层,每个图层可以设多个分组,标注更 细致的分类信息。选中"植物"图层,可以列"植物"分组,也可以不列分组,仅为默认分 组,点选刚才检索的保定市民政局地点,会出现标记位置信息的超链接,鼠标单击后,弹出 新建标注点的弹窗,可以用户自定义填写内容,例如标注植物名称"茱萸",所属专名为植 物,分组也是植物,现在的地名是保定市民政局,描述信息为"茱萸产地",最后点击完成 标注,保存信息(图 18)。



图 17 用户创建地图的页面



图 18 用户创建地图的图层

	養花沟中桥	(CJE-91	大马坊乡	东种正时	12	tr.
nna <mark>kir</mark> kir gal	10H			4	20 X 58H	<b>新闻体育</b> 11
清轮入理索运用						817
(梁编纂:共 0	新闻17 20年1月11	一面原稿		QIB1874	28.95	大保管村
		111 R. 11 M	大边东村	3	全税学院南面 上书	(4.月析4) (111)
	₽Œ.		\$T)	建标注点		西接机
	<b>印在11</b>	~	标注人JD 40 所属专名	标注名称 莱茵	• ##150x	
ANDM .		7.8×2.07	相称 の 現在地名 の の なな の ため の の	所開分担 APVIN	♥中央司法党数学	L
2000 <i>1</i> /		10-12-11	新述的存储法 图图图136号,莱茵产地	14/10		9.92207-9
55H	大脑运输		[ <b>遗爆文</b> 推] 木造择任何文件		5	
	214.0 R#42.0	8.845	5	indasii	(二)((本前))	
Nate Bilati Art	(1) M(1)+1	175			:8×	無正統
1519 <b>1</b>	11	小混村 〇仲正市林草生市四	○ 河北农业大学 西校区		<b>_</b>	20

图 19 用户自定义标注信息(植物)

另一种标注方式是在地图上直接点击地名来标注信息。若想标记动物信息,则在"地 图"按钮下选择前面创建的动物图层,然后点击页面右侧上方的手型图标,再点选要标注的 位置,例如"华北电力大学保定二校区",系统便会弹出登记标记点信息的弹窗,可以填写 名称"玄鸟",标注位置所对应的今天的地名,信息的专门分类、分组,以及描述,再完成 标注,保存(图 20)。



### 图 20 用户自定义标注信息(动物)

已经标注好的信息,可以按不同专名进行浏览。例如用户在地图右侧专名浮窗内勾选 "植物"和"动物",该用户原来设立的植物和植物的专名标注结果就会在地图中(该过程 中默认用户没有切换图层)显示。允许用户单选或复选多个标注的专名类别,以浏览不同标 注结果(图 21)。

R±			HE .			
地图检索	标注	分组	地图		标注	分组
地图元素			请输入搜索信			Q
✓ 区域面			<b>茱萸</b> 标记类型:点 现在地名:保定i	市民政局		
┙道路		夏庄村	内容简述:园南	街136号,茱萸产地		2
✓标注 后虫村			<b>弯乌</b> 标记类型:点 现在地名:华北和	电力大学保定二校区		
南辛加定图			南 内容简述:鸾鸟	出现		
河北省						
宋家屯村		er.				
添加删除		1442				
<ul> <li>✓ 动物</li> <li>_ 、大国店村</li> </ul>						
<ul> <li>■ 目然</li> <li>✓ 植物</li> </ul>						
		FJ				
	5336				\$336	
东带村		大	大井井		and the second	

图 21 用户自定义标注信息浏览(植物、动物)

在创建地图的主页面,右上角有"地图使用说明",对所标注的地图二次使用有进一步 详细的介绍。用户可以点击阅读。需要说明的是,系统使用的地图为自然资源部公开的带有 审图号的地图:河北省地图审图号:GS(2019)3333号;山西省地图审图号:GS(2019) 3333号;河南省地图审图号:GS(2019)3333号;陕西省地图审图号:GS(2019)3333 号。用户自行标注的地图一般仅供自己研究下载利用,若出版用,则需要自行向自然资源部 申请方可公开出版。

## (二) 捜图像

搜图像是智趣玩模块的另一个互动功能。在知识库的一期建设,系统预先训练了4种 神兽图片,即青丘九尾狐、怪水旋龟、昆仑陆吾、穷奇。目前基本达到支持对于预设的4 种神兽图像进行算法模型训练,供用户在使用终端进行搜图体验。用户可以在首页导航栏快 速进入此子模块(图 22)。

在检索框内,支持电脑端、移动端等本地图片上传。用户上传图像后,系统通过解析 图像视觉特征,自动与已训练的4张神兽图片进行匹配,并返回匹配结果(图23)。用户 可以点击图像,阅览图像出处详情,这里展示的插图来自清光绪二十一年(1895)刻二十三 年(1897)汇印汪双池先生丛书本《山海经存九卷卷首一卷》(图24)。若是4种神兽之 外的图片,则会将全部图像进行胪列,供用户比照(图25)。系统能够支持提示用户检索 匹配范围,以及返回结果的优先度排序。



图 22 首页导航进入的搜图像模块页面



图 23 上传九尾狐插图后的检索结果

图		(C 880)
知识库	TJEER man. Near BEAR INFR 104497/08-6 10555.2042-10549740000000000000000000000000000000000	
	EPSE:     Trans.:     Tra	
	▲ 20189: ANR ▲ 58:	
	ΔΝΚ 	
	•	
	naffanfan de see en sons	

图 24 点击检索结果后的详情页



图 25 用随机照片检索后的结果

#### (三) 绘色板

智趣玩模块的第三个互动体验是"绘色板"。目前系统支持在 HTML 5 页面的不同颜 色着色区分,基于预先定义的 10 种神兽图像(珠鳖、青耕、精卫、旋龟、穷奇、九尾狐、 鸾鸟、相柳、天马、白泽),用户可以在本模块左下方的"创建作品"处,点击建立作品(图 26),然后在作品页选择"导入图片",选择一个预设线图,或者重复选择导入多个线图(图 27),再利用工具区的画笔、颜色等工具进行不同着色体验(图 28)。为保证着色效果, 尽量是在封闭线图内点击填色工具,会相对准确完成任务。除了可以实现神兽图像进行封闭 线条内的不同色块进行上色,左侧工具栏还提供绘笔,可以自由绘制图案,同样支持擦除、 清屏等不同操作。完成作品后,系统支持对作品进行保存与下载导出。作为一期,这部分互 动功能目前相对简单,未来会根据情况再进行优化。



### 图 26 绘色板创建作品

2024年第3期



图 27 导入预设线图



图 28 选择填色工具与配色

## 三、文创专区

国家图书馆自 2016 年以来,加大了文化创意产品的研发和扶持力度,并在 2019 年重组 国家图书馆馆属企业北京国图创新文化服务有限公司,承担国家图书馆文化创意产品研发、 经营,以及"全国图书馆文化创意产品开发联盟"各项工作。以《山海经》专题研发的系列 文化创意产品,从 2020 年开始整理开发,2021 年成功完成袖珍手卷《山经》《海经》众筹 项目,并推出《云游山海•国图日历 2022》等系列文化创意产品,逐渐形成从"云游山海" 到"礼出东方"的覆盖低中高端的产品系列。

为了给用户以及爱好者提供《山海经》的文化创意转化思路,同时扩展文创产品实时互动渠道,《山海经》知识库内构建了"文创区"模块。从首页中部可以看到众筹的《山经》

《海经》袖珍手卷长图(图 29),通过点击不同卷轴,可以浏览神兽、神人等三百多个以 "榜题"形式标注名称的古籍图像,徐徐进入上古的神话世界。

若想看到全部文创信息,可以从知识库顶部导航栏的"文创区"进入该模块。页面分成 三部分,最上方为《山经》《海经》线上长卷,中部为《山海经》系列文创产品,单击可以 进入对应购买链接。最下方为国家图书馆礼品旗舰店的京东、天猫二维码(图 30)。该区 域基本实现了支持对于国家图书馆文化创新团队研发的文创产品进行第三方网页集成、产品 详情展示、图片展示,并可通过点击、扫码等方式跳转至电商页面。



图 30 文创区全部页面信息

#### 四、多媒体资源

知识库还集合了国家图书馆组织的神话与《山海经》专题讲座、音视频资源,并设多媒体子模块,以提供在线浏览服务。知识库支持对于多媒体资源进行在线检索、在线播放,并可支持在线收藏。从知识库顶部导航栏,以及主页底部都可以直接进入多媒体资源模块(图31)。未来,随着资源陆续整合完毕,还可以进一步补充和扩展资源范围。



图 31 知识库首页底部多媒体模块入口

五、小结

国家图书馆藏《山海经》知识库平台是建设智慧图书馆的一个初步尝试。从图像采集开 始,到制作目录数据库、影像数据库、全文数据库,再到以新的技术手段进行实体命名识别、 数据分析,知识挖掘,可视化展示,形成专题知识库,一方面要保证馆藏版本齐全,一方面 要努力将新技术进行应用。此项目把国家图书馆收藏的 92 种不同版本古籍完成数字化采集, 再通过自然语言处理、可视化、数据挖掘等技术进行深度加工,从选好版本、文字校勘、异 体字认同、专名标引等逐步建设,形成专题知识库。

该知识库支持用户从版本上溯源,进行版本比对分析,为《山海经》形成与流变的学术 研究提供资料支持;也可以通过专名标引展现、插图检索、文创互动等形式,为广大古籍与 神话爱好者提供更为多样化的信息,帮助他们快速了解相关元素的内涵,从而激发创意,把 蕴含着我们民族延续千年的勇敢、浪漫、不屈等精神,以符合当下认知和审美的方式,生成 多样化的创新应用。

古籍"活化",就是让这些承载了传统文化、历史观、价值观、探索经验与科学方法的 古籍,以雅俗共赏的方式为大家所了解,应用在衣食住行的日常现代生活之中,"活化"后 得以"活用"。我们期待更多的从业者、爱好者加入到古籍整理与古籍数字化的事业中来, 共同努力,让古籍所承载的知识智慧得以传扬,让优秀文化浸润民族心灵。