

HGIS在人文领域的实践与技术选型



张学宝 18681820392

西安云图信息技术有限公司

2020年5月28日





目录 | CONTENT

01 HGIS建设回顾

02 项目案例实践

03 关键技术选型

04 公司介绍



目录 | CONTENT

01 HGIS建设回顾

02 项目案例实践

03 关键技术选型

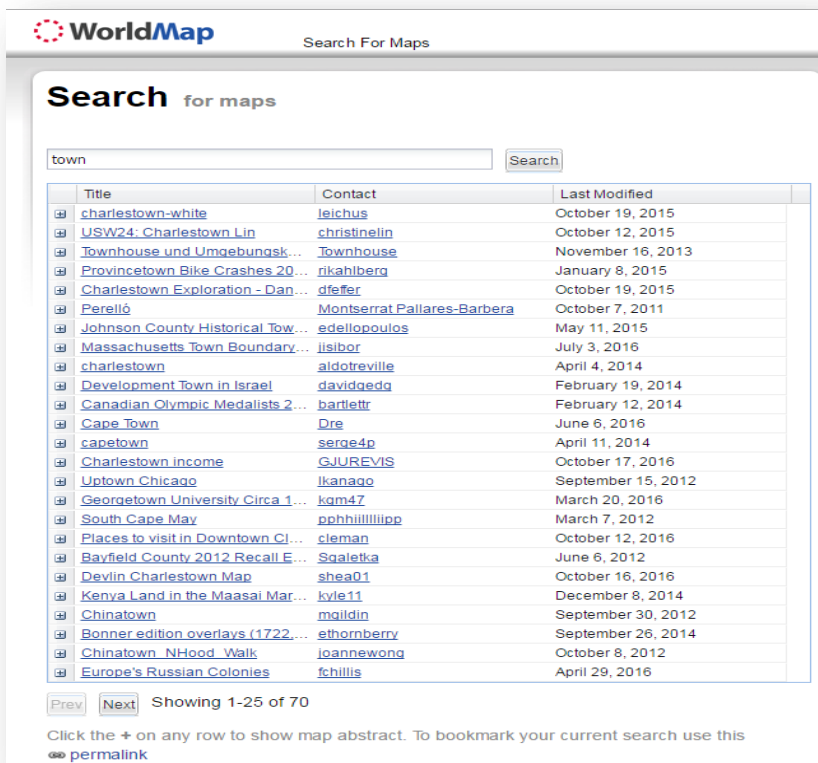
04 公司介绍

1.1 国内外历史地理信息平台建设情况

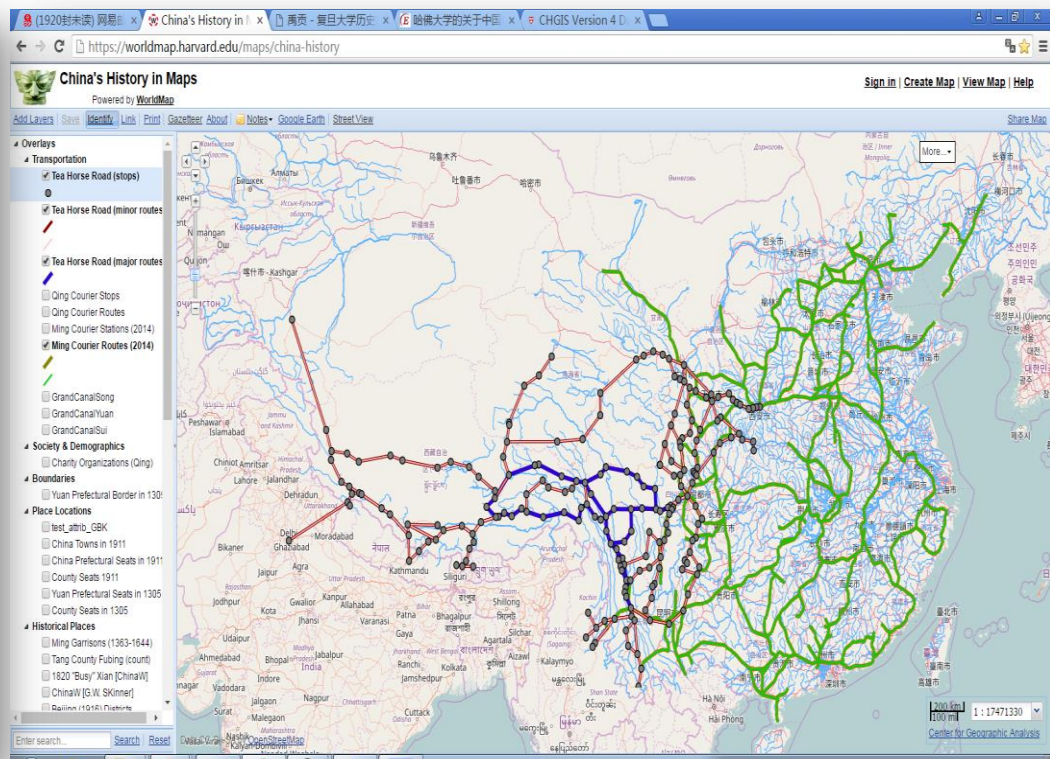
1

哈佛中国历史地理信息系统

<https://worldmap.harvard.edu/maps/china-history>



数据中心资源搜索



资源目录（茶马古道、清代信使驿站、道路、大运河、历史城镇、清代考试热度、2000年人口密度、天气气候（元朝蝗虫）、环境）

1.1 国内外历史地理信息平台建设情况

1 哈佛数字古旧地图平台 ● <http://hcl.harvard.edu/libraries/maps/digitalmaps/>



INTRODUCTION
SCOPE
SEARCH
BROWSE INDEXES
SEARCH HISTORY
SEARCH STRATEGIES
TECHNICAL INFORMATION
MAP SERIES INDICES
HARVARD GEOSPATIAL LIBRARY
HOLLIS CATALOG
CREDITS

Introduction

The Harvard Map Collection is one of the oldest and largest collections of cartographic materials in the United States with over 500,000 items. Resources range from 16th century globes to modern maps and geographic information systems (GIS) layers. A selection of our materials has been digitally imaged and is offered both as true picture images and georeferenced copies.

This Virtual Collection includes those maps and atlases that are available through the Harvard Image Delivery Service. Those maps that have been georeferenced are available through the Harvard Geospatial Library. Therefore, many of the maps listed will have two records, one for the image that is true to the original and the other a georeferenced image.

Only a small portion of the Map Collection has been cataloged and included in the HOLLIS catalog and an even smaller selection are included in this virtual collection as digital images. Persons interested in either historical or current geographic information are encouraged to visit the Map Collection to review the full range of materials available.

1.1 国内外历史地理信息平台建设情况

2 台湾中央研究院中华文明时空框架 <http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/cctslite.aspx>

功能表 中華文明之時空基礎架構(簡易版) CCTS Lite

空間查詢

圖層

一般 使用者 線上數化

申報人文地圖(1934)

名稱	圖例
蘇南浙北十萬分一地形圖	
民國初年地圖	
申報人文地圖(1934)	
申報自然地圖(1934)	
CHINA1962_250k	
JN航圖	
五百萬分一航空圖 (GNC-5)	
五百萬分一航空圖 (GNC-1...)	
OpenStreetMap	
TGOS	

3 / 4 10 35 筆

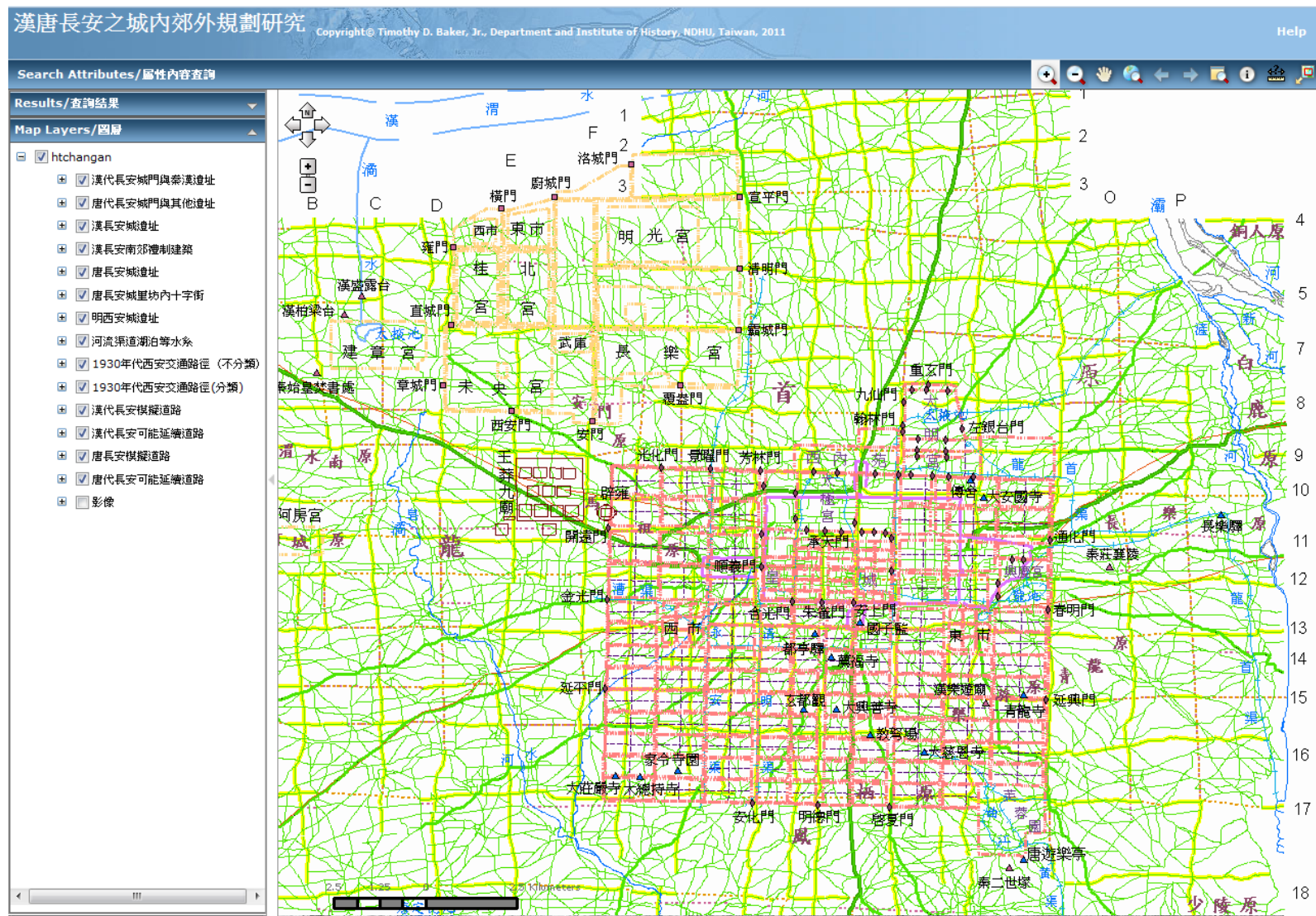
測量 設定 說明

GIS 地理資訊科學研究專題中心
Center for GIS, RCHSS, Academia Sinica

地圖資料©2015 Google, SK planet 1:20 公里 使用條款

1.1 国内外历史地理信息平台建设情况

2 台湾中央研究院专题系统（城市历史地理信息系统） <http://edugis.rchss.sinica.edu.tw/htchangan/>



1.1 国内外历史地理信息平台建设情况

2

台湾中央研究院文化资源防灾管理应用

<http://crgis.rchss.sinica.edu.tw>

文化資源 Cultural Resources
地理資訊系統 Geographic Information System
中研院人社中心地理資訊科學研究專題中心

空間定位 文化資源 民俗活動 主題地圖 基本底圖 720°環景 3D模型 登出

請輸入「關鍵字」查詢：
各類文化資產查詢
 古蹟 歷史建築
 老樹 地方文化館
 金門風獅爺
 全國教會名稱查詢
 寺廟資訊查詢
請輸入「寺廟名稱」：
請輸入「主祀神明」名稱：
神祇名稱參照
建別：請選擇建別
宗教別：請選擇宗教別
組織型態：請選擇建別
年代查詢(請輸入西元年)
 斷年：
 起： 迄：
中西曆轉換參照
全部選取 全部取消
查詢 清除 檢索清單

Google
地圖資料©2014 Google, Kingway | 使用條款



參照圖示

- ：歷史建築
- ：古蹟
- ：老樹
- ：寺廟

1.1 国内外历史地理信息平台建设情况

2

台湾中央研究院数字古旧地图平台

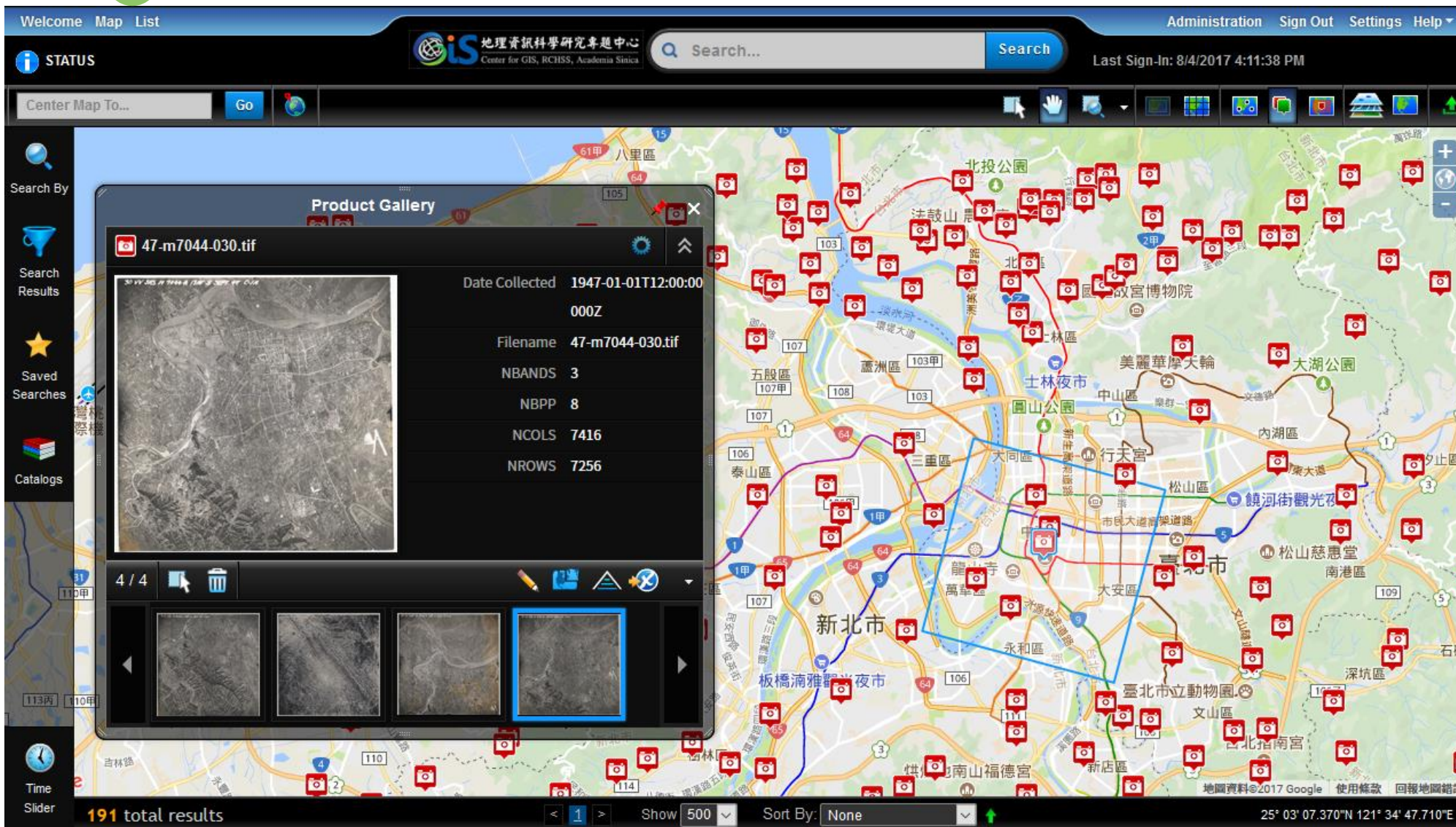
<http://digitalatlas.asdc.sinica.edu.tw/>



1.1 国内外历史地理信息平台建设情况

2

台湾中央研究院航片档案数据查询系统

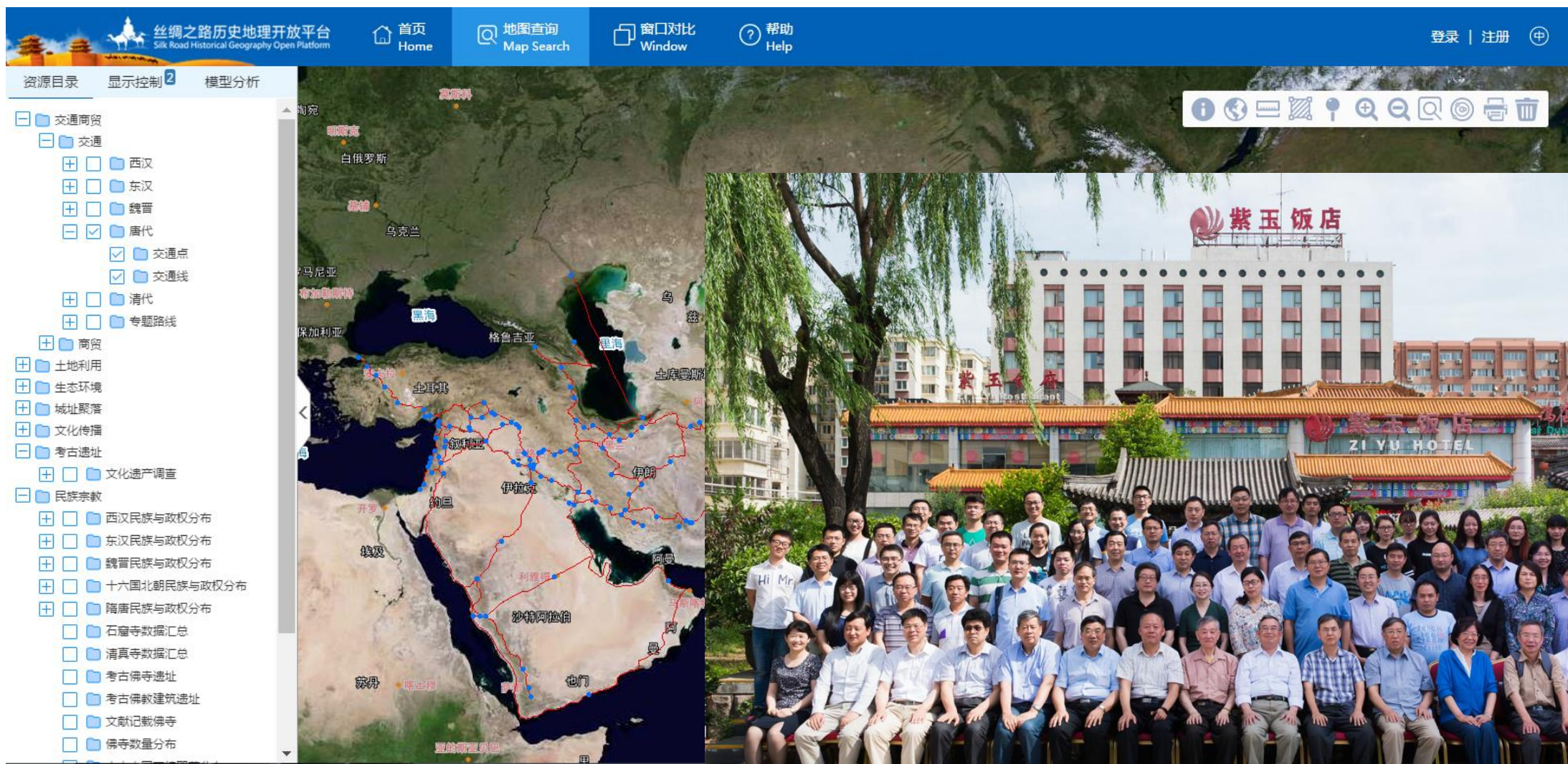


- 收集 1943~1976年臺灣舊航照影像資料。
- <http://gisportal.rchss.sinica.edu.tw>

1.1 国内外历史地理信息平台建设情况

3 丝绸之路历史地理信息开放平台 www.srhgis.com

2017年6月10日上线



1.1 国内外历史地理信息平台建设情况

4

浙江大学中国学术地图发布平台

<http://amap.zju.edu.cn/>



1.1 国内外历史地理信息平台建设情况

5

复旦大学CHGIS 政区历史数据库

http://yugong.fudan.edu.cn/views/chgis_map.php?list=Y&tpid=750

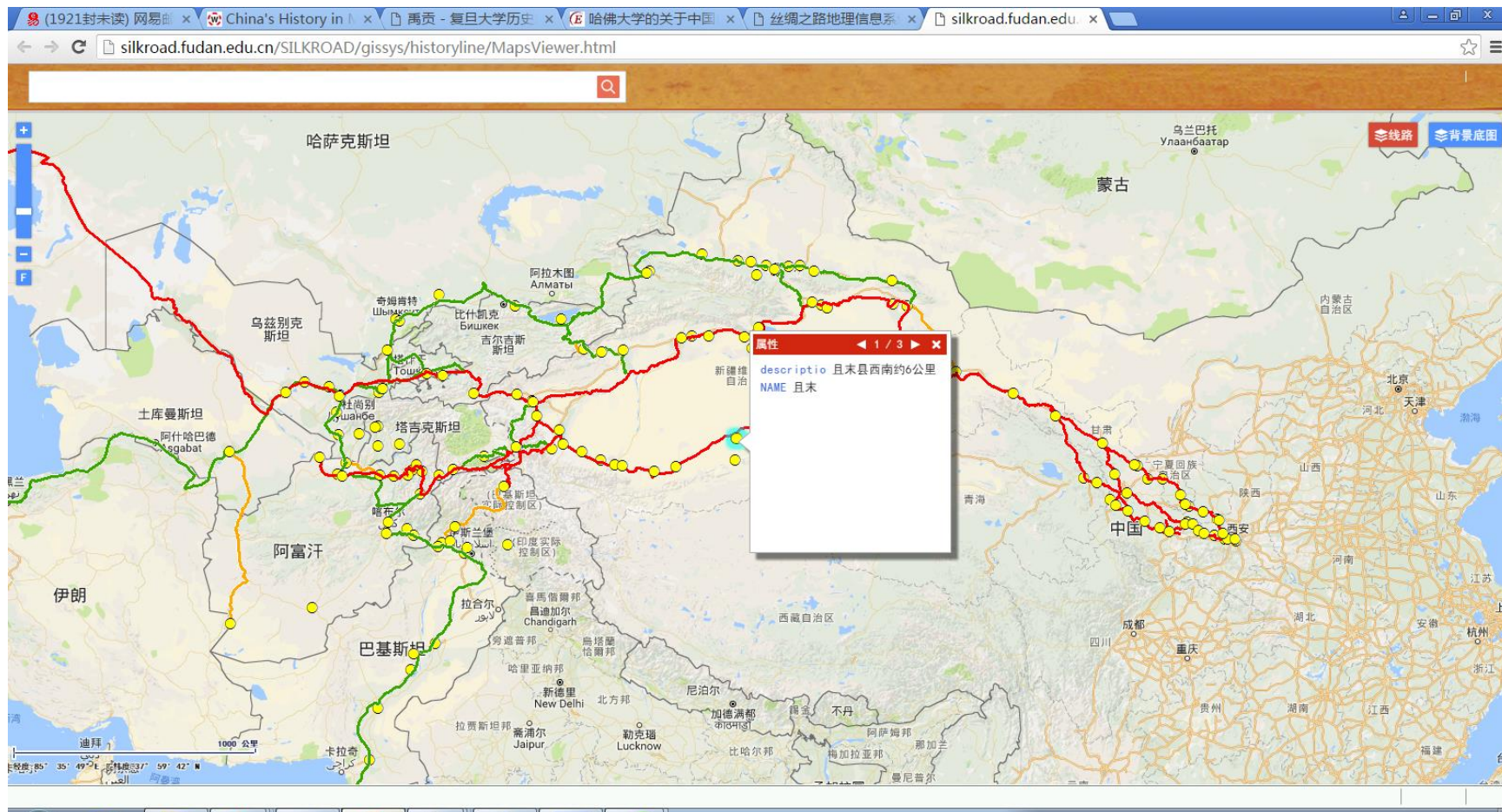


1.1 国内外历史地理信息平台建设情况

5

复旦大学丝绸之路地理信息系统

<http://silkroad.fudan.edu.cn/SILKROAD/gissys/historyline/MapsViewer.html>



1.1 国内外历史地理信息平台建设情况

5

复旦大学清朝历史地理信息系统

qinggis.fudan.edu.cn

复旦大学
卓识计划

进入展示
项目说明
最新动态
授权用户
联系方式

清朝地理 信息系统

清朝疆界演变形势

项目说明

建设《清朝地理信息系统及地图集》的具体措施和目标

此次《清朝地图集》的制作我们将利用现代的地理信息系统（GIS）方法。地理信息系统是基础平台。地理信息系统是通过地图形式展示、检索的数据库，是数据库的基本架构，是基础

复旦大学“卓识计划”支持 复旦大学时空分析实验室

复旦大学时空分析实验室

1.1 国内外历史地理信息平台建设情况

6 复旦大学中国历史地理信息平台

The screenshot displays the website's main interface. At the top, there is a navigation bar with the following elements from left to right: the Fudan University logo, the text '中国历史地理数据平台', a '首页' (Home) button, a 'CHGIS' logo, a '古旧地图' (Historical Maps) button, a '时空框架' (Spatio-temporal Framework) button, a '数据库' (Database) button, and a '资源中心' (Resource Center) button. On the far right, there is a user profile icon labeled 'admin' and a '退出' (Logout) button.

The main content area is divided into several sections:

- 资源中心 (Resource Center):** Located on the left, it features a vertical list of four map service items. Each item includes a small map thumbnail, a title, and a brief description. The items are:
 - 类型: 地图服务
清代西北厘局与茶马贸易
清代茶马贸易是西北商业的显著特点之一, 清初以来一直延续, 该数据利用茶马贸易史料, ...
 - 类型: 地图服务
2010年中国地质灾害发生与成功避让...
2010年中国地质灾害发生与成功避让地图来源于《2010年中国重大自然灾害图集...
 - 类型: 地图服务
中国战国时期秦、蜀两国历史地图
地图来源 中国战国时期秦国、蜀国历史地图来源于《中国历史地图集第一册(2)——...
 - 类型: 地图服务
中国唐朝时期都畿道、河南道历史地...
墨西哥 墨西哥基本概况 墨西哥在线地图
- CHGIS:** A large central panel with a blue background and a white outline map of China. Below the map, the CHGIS logo is displayed, followed by the text: '对基础空间和专题要素进行综合展示、查询、分析和应用, 支持地名查询、用户标注和地图制图。'
- 时空框架 (Spatio-temporal Framework):** A panel on the right with a blue background and a globe icon, featuring the text '时空框架'.
- 古旧地图 (Historical Maps):** A panel on the right with a brown background and an image of an old map, featuring the text '古旧地图'.
- 数据库 (Database):** A panel on the right with a dark blue background and a network icon, featuring the text '数据库'.

1.2 国内外历史地理信息平台建设情况

6

其他相关平台案例

调研内容	详细情况
africamap	采用和哈佛相同的技术架构进行开发，采用开源技术体系搭建。
中国时空	提供历史政区数据和社会经济数据，82,86,90年1:100万基础数据，1950-1980县域医院和防疫站数据，1990年以后地理文献数据集。主要是提供数据资源下载。
罗马和中世纪文明地图集	罗马帝国城址、道路、桥梁、沟渠，通过GE进行定位，以及中世纪罗马周边贸易、宗教、教育、考古遗址、黑死病、气候环境等数据，提供一定的分析功能。
美国国家历史地理信息系统	国家历史地理信息系统（National Historical GIS,NHGIS）建设主要处理政区边界变化的时空过程,并以此为平台与各种统计资料或定性材料相链接。
中国丝路信息网	包括首页、专题文章、汉唐丝路、探寻古丝绸之路、海上丝绸之路、丝路名人六个模块，用于资讯发布和科普推广。
中华文明探源GIS	利用时间轴和空间轴按照考古学文化年代、历史朝代进行遗址分期展示，以及遗址时空分布分析。
民国时期北京都市文化的历史地理信息研究	利用网络技术实现北京都市历史文化地理信息资源的发布，提供数据下载服务。

1.3 国内外历史地理信息平台案例总结

提升行业影响力和社会效应



基于WebGIS构建在线平台

技术驱动学术发展



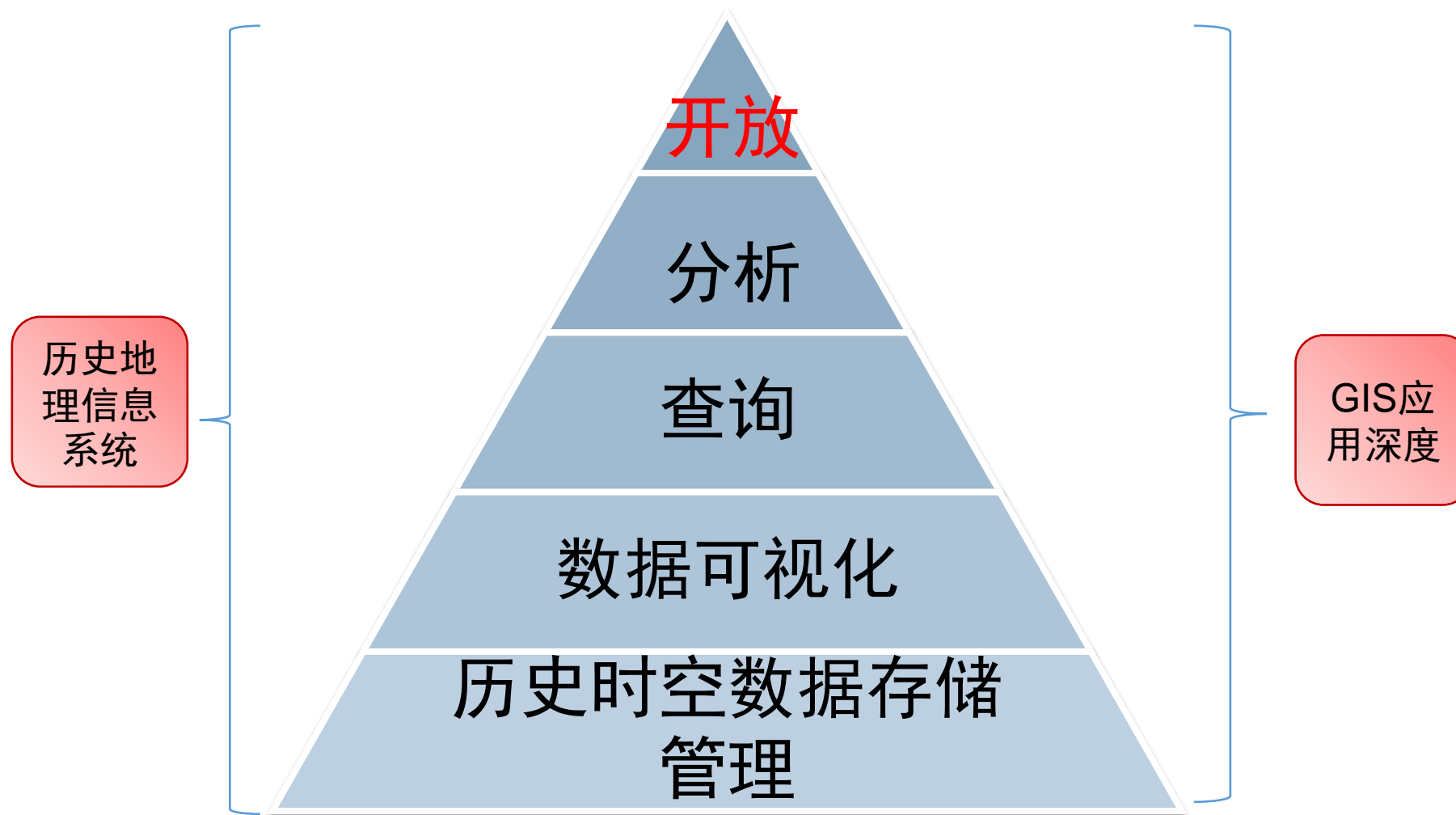
实现数据共享与保护的平衡

科研成果发布



共享、开放、协同、服务是趋势

1.4 历史GIS需求分析



1.5 历史GIS为数字人文研究提供的价值

- 提供历史时期地图，为历史时期人文要素提供空间定位基准；比如研究历史人物、事件的空间轨迹；
- 提供历史地名服务，实现古今地名对照；
- 通过地图可视化方式研究人文要素，比如研究唐代不同官职的官员在里坊的宅邸分布规律；
- 提供空间分析功能，比如研究唐代诗人在长安城做诗的空间分布规律。



目录 | CONTENT

01 HGIS建设回顾

02 项目案例实践

03 关键技术选型

04 公司介绍

2.1 项目介绍

丝绸之路历史地理开放平台 是受国家社科重大项目与国家文化产业发展专项资金共同支持的科研项目。该平台响应习近平总书记“一带一路”建设号召，由首都师范大学历史地理研究中心张萍教授牵头，汇聚学界历史地理信息建设学者，共同研制开发。

目标：基于空间信息技术及其他相关信息技术，结合传统的历史学、考古学等方法，针对丝绸之路沿线的环境、民族、经济、交通、文化等要素进行空间定位，重点针对汉、唐、明、清丝绸之路经济带的兴起、发展和逐渐衰落，结合相应的历史文献资料、考古信息及遥感影像数据等资料，利用GIS技术，构建2000年丝绸之路沿线时空数据库。运用网络技术及WebGIS技术，建立丝绸之路历史地理信息平台，重构2000年历史跨度的丝绸之路沿线地理环境，模拟其变迁过程。针对古丝绸之路沿线人文发展等要素，对影响其变迁的原因进行分析，为研究丝绸之路沿线社会变迁过程提供一个基础的、可视化的网络综合历史地理信息平台。

2.1 时空框架——实现历史时空数据集成、可视化、分析

通过时间、空间和属性对历史地理专题进行数据呈现和时态变化分析。

The screenshot displays the 'Silk Road Historical Geography Open Platform' (丝绸之路历史地理开放平台) interface. The main map shows a historical geographical view of Central Asia and China, with a blue boundary indicating a specific region. A '时态分析' (Temporal Analysis) window is open, showing a table of data points for '吐蕃迁徙' (Tibetan Migration) with an analysis mode of '等间距' (Equal Interval) and an interval of 50 years. The table lists three entries with start and end times and a count. A timeline at the bottom shows the period from 600 to 800 AD, with a current time of 608 AD.

丝绸之路历史地理开放平台
Silk Road Historical Geography Open Platform

资源目录 显示控制 模型分析

交通商贸
交通
西汉
东汉
魏晋
唐代
清代
专题路线
商贸
土地利用
生态环境
城址聚落
文化传播
考古遗址
民族宗教
中亚地图
中国分省新图(1936)
中国历史地图集
民国申报地图(1934)
近代地图

公元608年

时态分析

数据源: 吐蕃迁徙 分析模式: 等间距 间隔时间: 50年 分析

序号	开始时间	结束时间	数量
1	581	600	1
2	600	650	-
3	650	700	1

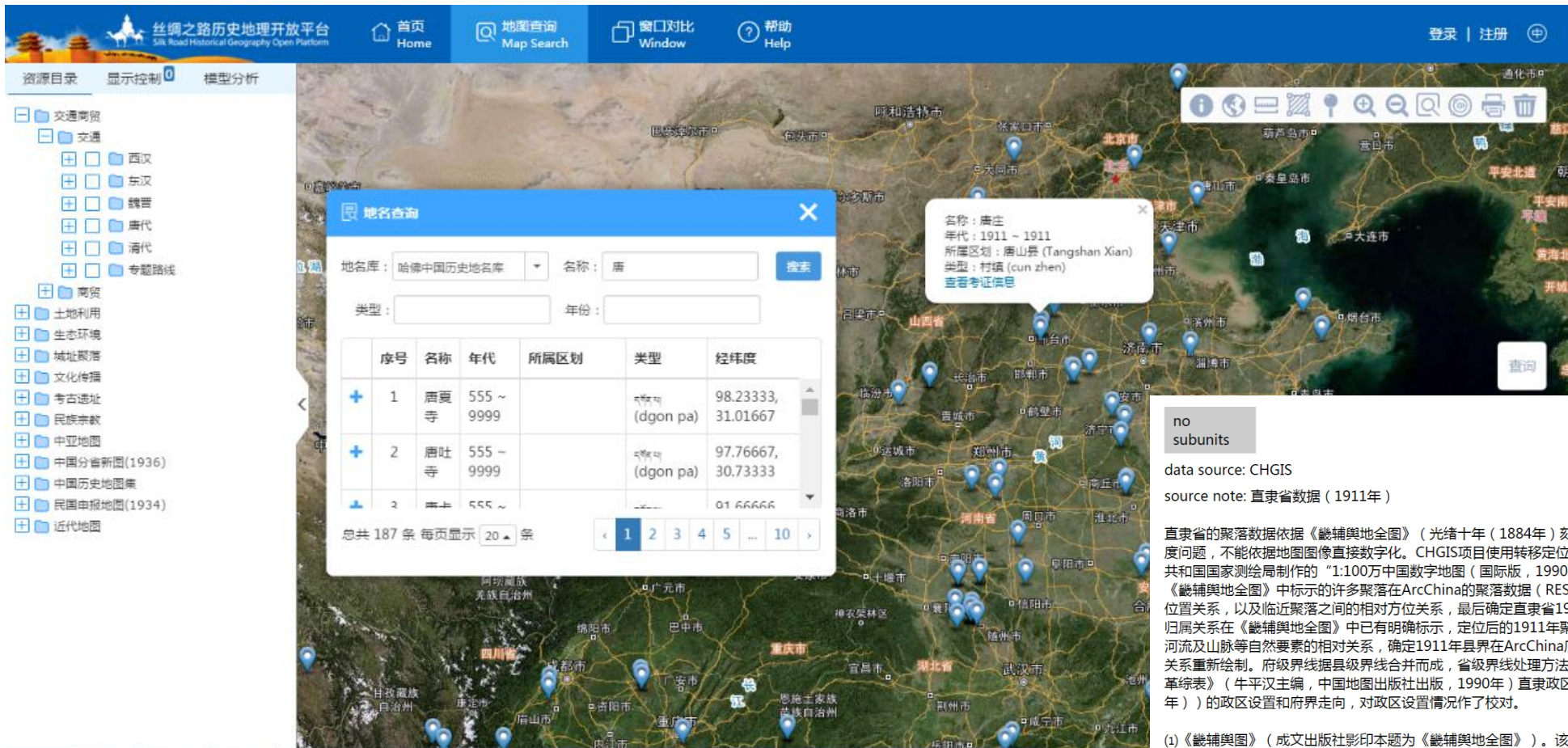
总共 6 条

查询 时态

开始 600 650 700 750 800 结束 间隔: 1年

2.2 历史地名服务

提供历史地名在线服务开发，提供服务二次开发接口，方便实现地名数据的在线更新，进行强大的古今地名搜索，支持查看考证信息。



The screenshot displays the '丝绸之路历史地理开放平台' (Silk Road Historical Geography Open Platform) interface. A search window titled '地名查询' (Place Name Search) is open, showing search criteria: '地名库: 哈佛中国历史地名库', '名称: 唐', '类型: 唐庄', and '年份: 1911 ~ 1911'. The search results table is as follows:

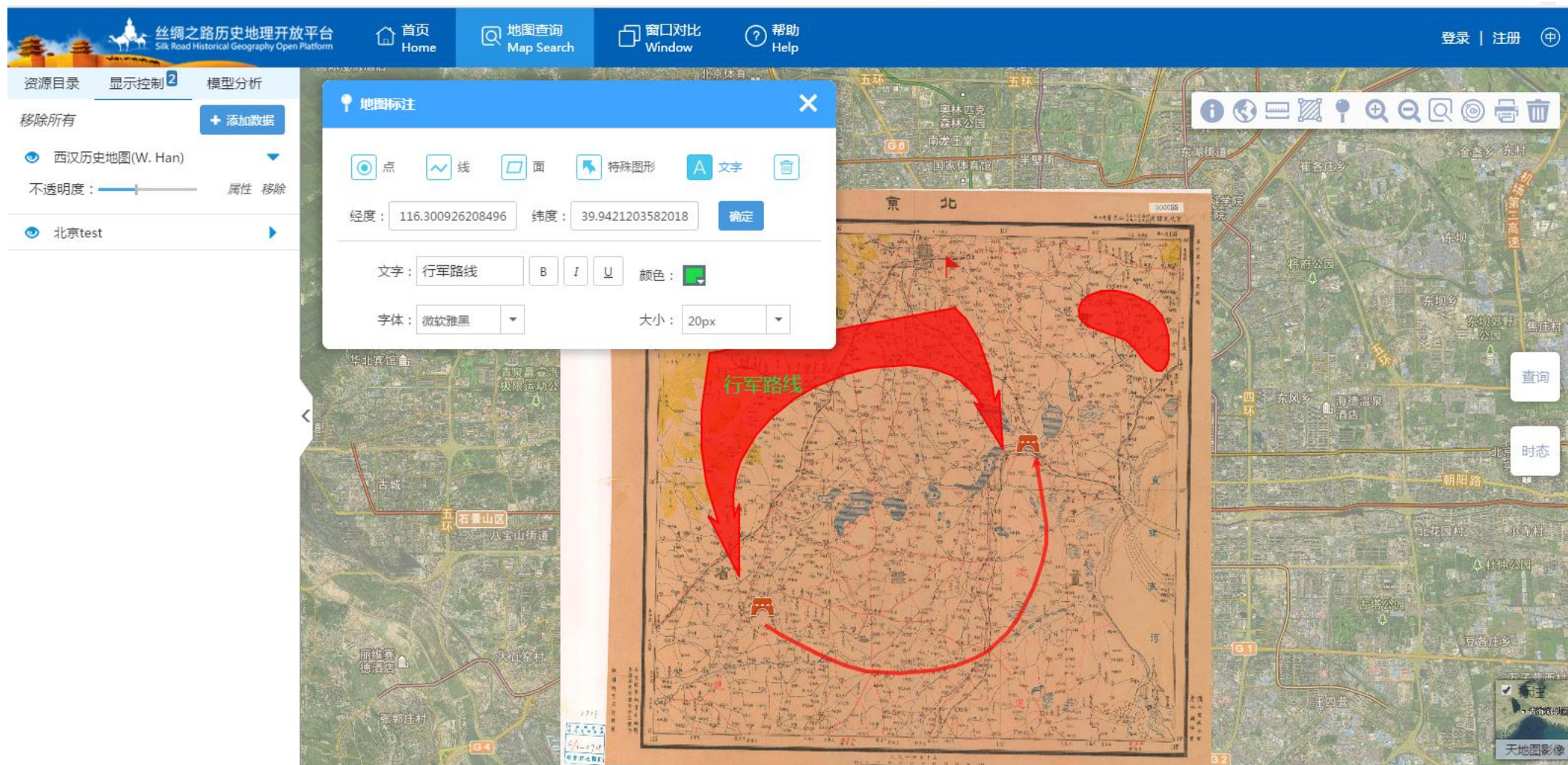
序号	名称	年代	所属区划	类型	经纬度
1	唐庄	555 ~ 9999		唐庄 (dgon pa)	98.23333, 31.01667
2	唐庄	555 ~ 9999		唐庄 (dgon pa)	97.76667, 30.73333

Additional information shown includes 'no subunits', 'data source: CHGIS', and 'source note: 直隶省数据 (1911年)'. A detailed text box provides context on the data source, mentioning the '畿辅輿地全图' (1884) and '畿辅輿图' (1911).

(1) 《畿辅輿图》(成文出版社影印本题为《畿辅輿地全图》)。该图分幅与《畿辅輿地全图》相同,但图面质量比《畿辅輿地全图》差,而图后的图说比《畿辅輿地全图》详细。《畿辅輿地全图》是《畿辅通志》的輿图部分,成于光绪十年。《畿辅輿图》估计应是光绪年间编修会典时,依照会典馆体例,在《畿辅輿地全图》基础上重新编绘的地图,只是文字作了修补。

2.3 历史图库——在线栅格历史地图配准

地图爱好者可以在平台上上传历史地图，利用平台提供的功能进行在线配准，并与平台中的数据进行分析。使历史地图具备坐标信息。



2.5 时空框架——用户上传数据进行制图

可方便实现用户上传本地数据，配置地图样式，叠加平台中的图层数据，并进行在线制图和分享。

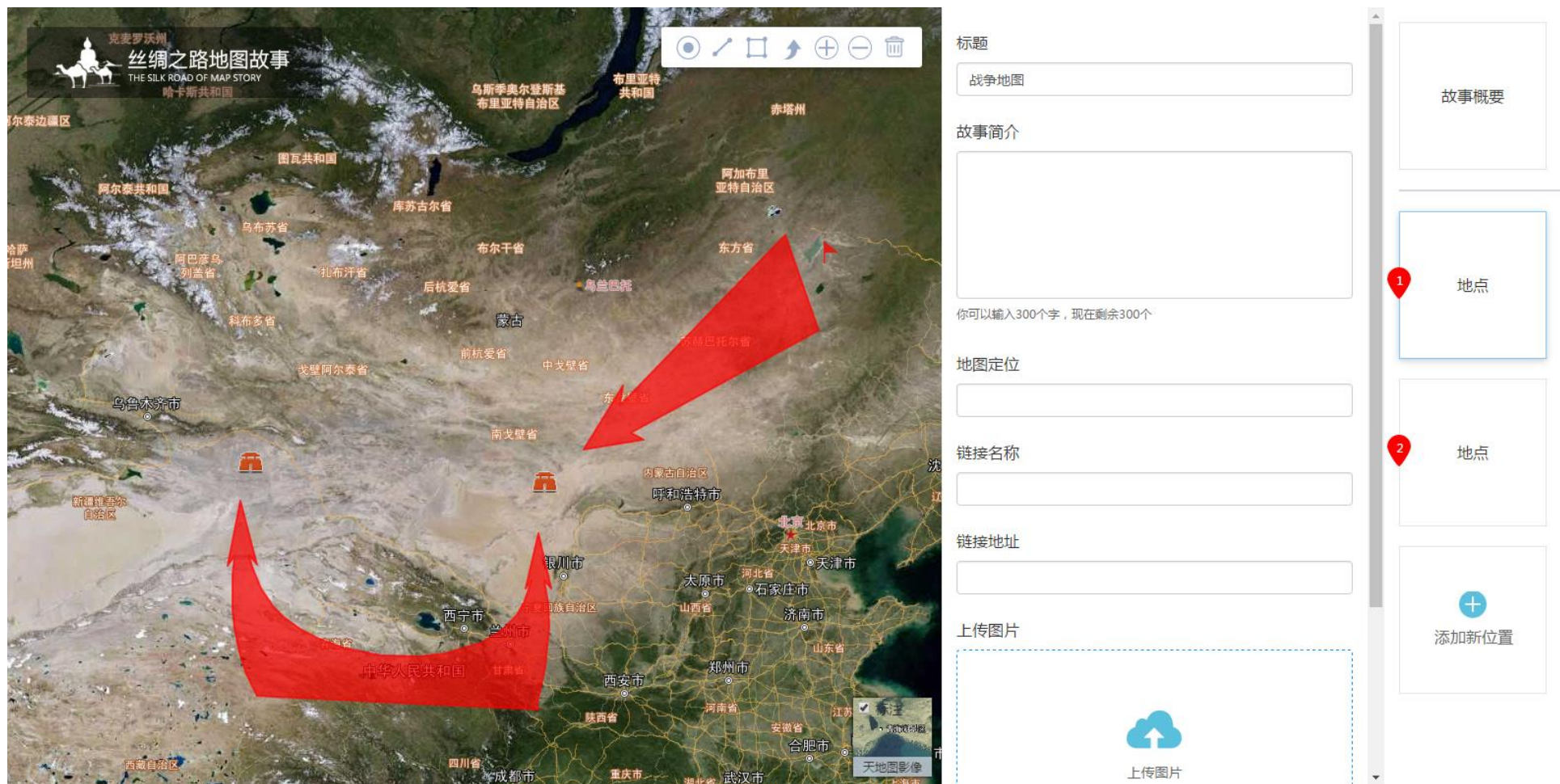
The screenshot displays the 'Silk Road Historical Geography Open Platform' (丝绸之路历史地理开放平台) interface. The top navigation bar includes '首页 Home', '地图查询 Map Search', '窗口对比 Window', '模型分析 Model', and '帮助 Help'. The left sidebar shows a '图层文件' (Layer Files) panel with a tree view of categories and sub-layers. The main map area shows a satellite-style map of Central Asia with various colored lines and points overlaid. A '地图标注' (Map Annotation) dialog box is open, showing options for '点' (Point), '线' (Line), '面' (Area), and '文字' (Text). The dialog also displays coordinates (经度: 65.6103515625000, 纬度: 43.61222167681757) and a '确定' (Confirm) button. The bottom right corner features a '天地图影像' (Satellite Image) button.

图层文件

- 交通商贸
 - 境内交通点
 - 境外交通点
- 交通线
 - 玄奘路线
 - 瓜州至伊州道路
 - 西州安西道路
 - 庭州道路
 - 河湟青海路线
 - 邦国志线
 - 长安至瓜州
- 土地利用
- 生态环境
- 城址聚落
 - 城址聚落点
 - 城址聚落线
 - 城址聚落面
- 文化传播
 - 国外石人数据资料
 - 国内石人数据资料
 - 石窟寺数据汇总
 - 清真寺数据汇总
- 考古遗址
- 民族宗教
 - 考古佛寺遗址
 - 考古佛教建筑遗址
 - 文献记载佛寺
 - 佛寺数量分布

2.6 用户制图——创建可供分享的地图数据

该功能是开放给科研工作者的，用户可以在平台上发布历史地图故事，比如一个历史战争研究，贸易关系研究等。



The screenshot displays a map-making interface for 'The Silk Road of Map Story' (丝绸之路地图故事). The main map area shows a satellite view of Central and Eastern Asia, with various regions and provinces labeled in Chinese. A red arrow points from the '丝绸之路' (Silk Road) area towards the '内蒙古自治区' (Inner Mongolia Autonomous Region). Another red arrow points from the '乌鲁木齐市' (Urumqi) area towards the '银川市' (Yincheng) area. The interface includes a toolbar with icons for zooming, panning, and deleting. On the right side, there is a form for creating a map story, with fields for '标题' (Title), '故事简介' (Story Introduction), '地图定位' (Map Location), '链接名称' (Link Name), '链接地址' (Link Address), and '上传图片' (Upload Image). The '故事简介' field has a character count: '你可以输入300个字，现在剩余300个'. The '地点' (Location) field is highlighted with a red border and a red location pin icon. The '上传图片' field has a blue cloud icon and the text '上传图片'.

2.8 云模型分析

科研空间模型分析子系统建立在专题课题分析基础上，采用Web的方式对科研分析模型进行集成、Web发布、动态运算和展示。

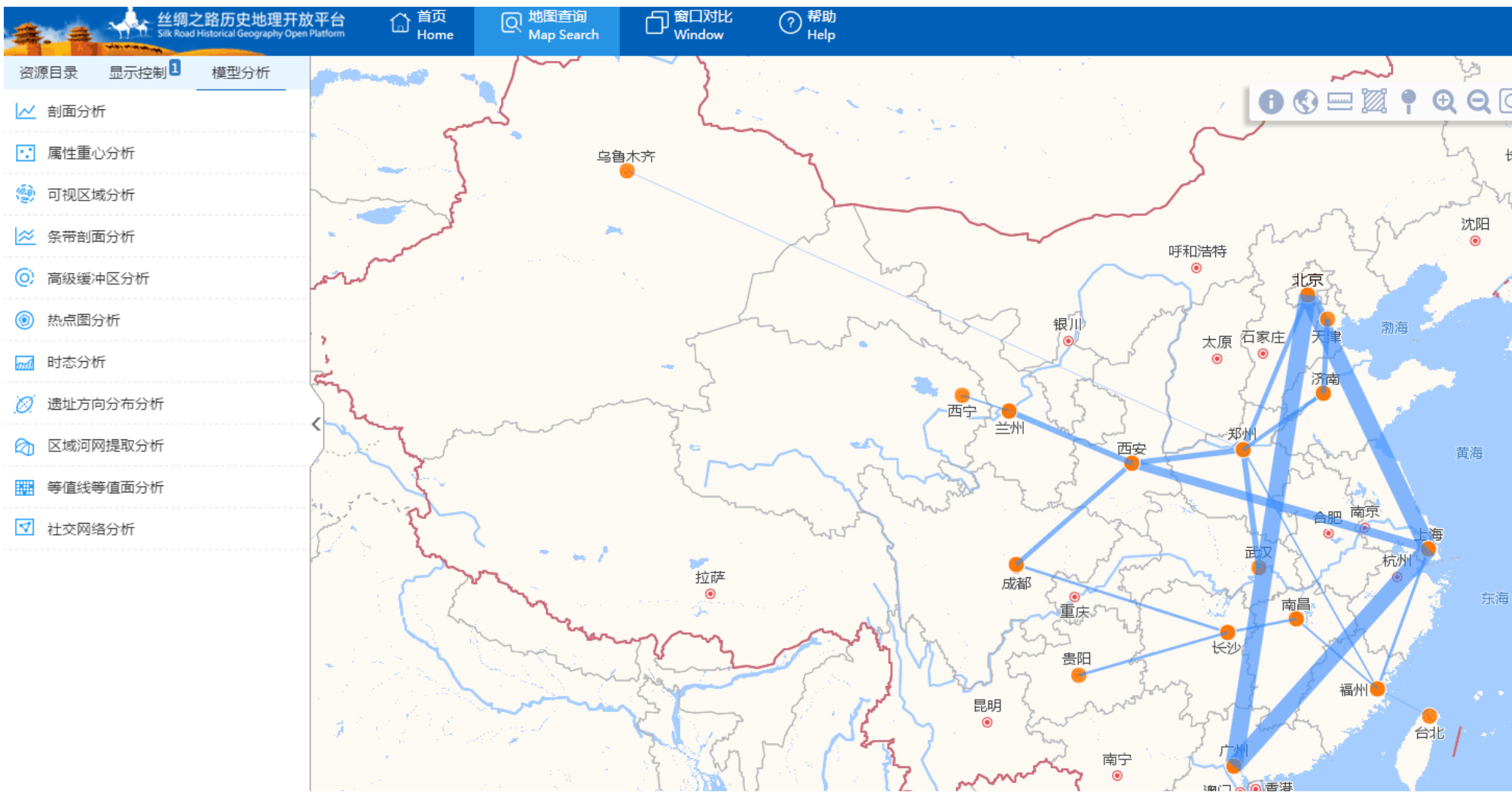
实现模型创建、发布和Web集成调用，将GIS分析模型搬到云端，实现在Web端的参数调整、动态分析和结果展示。基于Python、GP和SOE进行扩展开发。



实现内置模型：可视区域分析、地形分析、成本距离计算、动态插值分析、水文分析、网格分析、趋势分布分析、剖面分析、加权叠加分析、热度分析等。

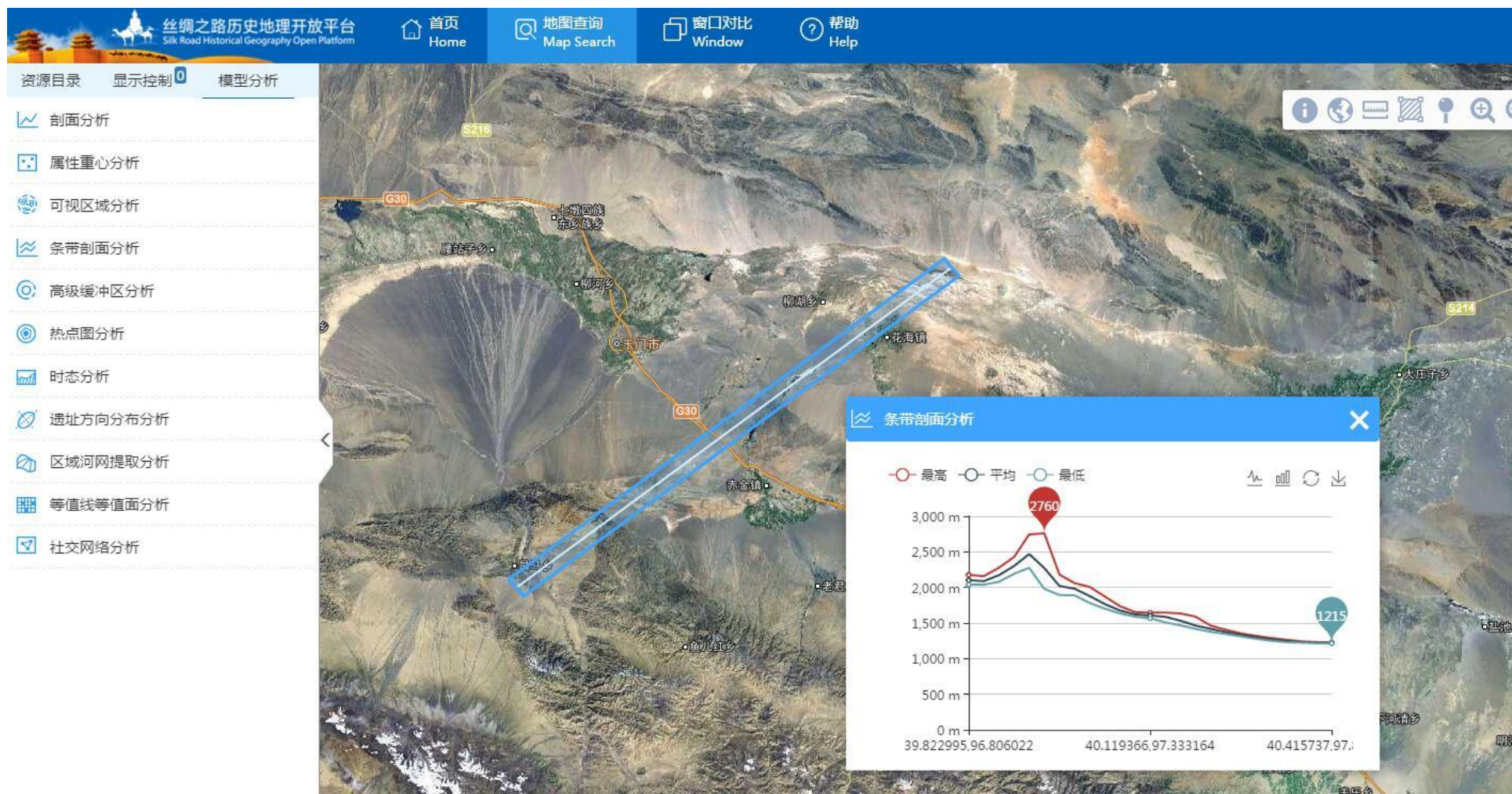
2.9 模型分析模块（网络分析）

网络数据分析和可视化，提供了城市贸易、流量数据的可视化分析能力。



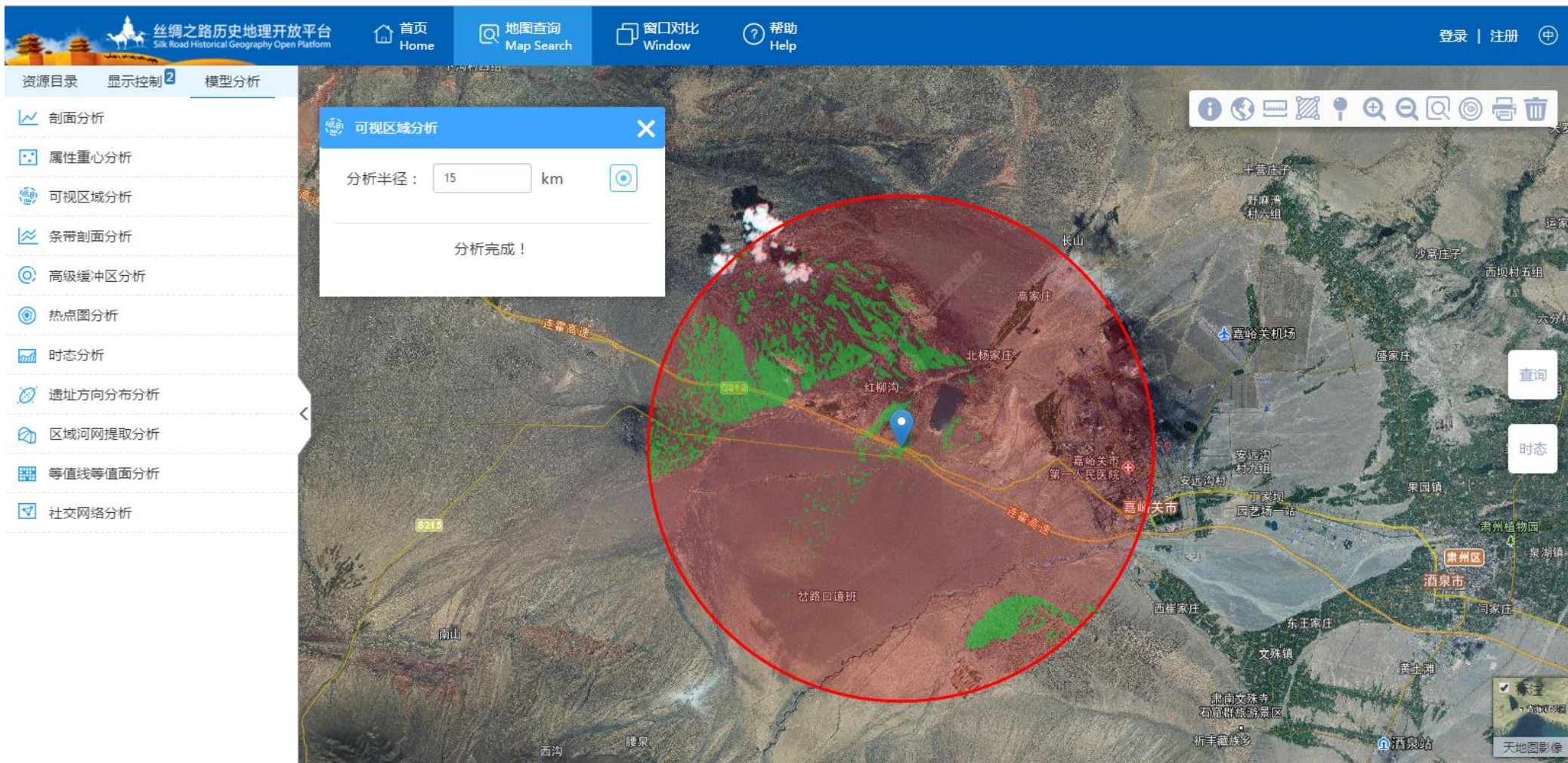
2.10 模型分析模块（带状地形分析）

提供带状范围的地形分析，提供带状区域三条曲线，最大高程、平均高程、最小高程。



2.11 模型分析模块（景观视域分析）

可提供周边一定范围的可视区域计算，可研究古代烽火台可视区域，以及遗址域或者景观分析。





目录 | CONTENT

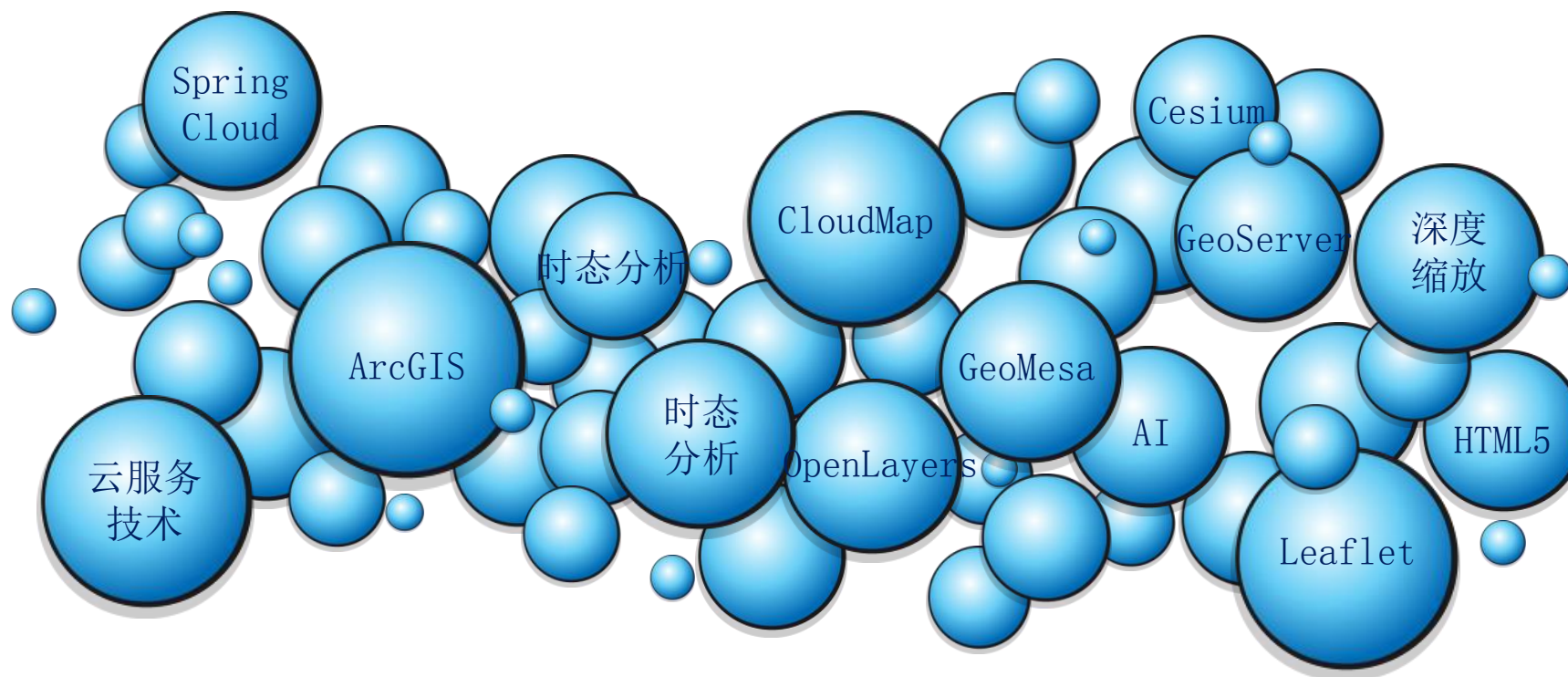
01 HGIS建设回顾

02 项目案例实践

03 关键技术选型

04 公司介绍

3.1 平台关键技术



3.2 平台开发关键技术

- 服务聚合：天地图、高德、Google、哈佛、其他平台服务等；
- GIS技术：ArcGIS（模型分析）、CloudMap、开源GIS；
- 数据库技术：PostgreSQL\PostGIS、MongoDB、Memcachedb等；
- 网络架构技术：JAVA+SringCloud+REST+HTML5+Bootstrap+React；
- 消息服务技术：Kafka；
- 云服务扩展：SOE、GP、自定义REST、Python；
- 数据可视化：用户制图、EChart、动态标会、自定义样式



目录 | CONTENT

01 HGIS建设回顾

02 项目案例实践

03 关键技术选型

04 公司介绍

4.1 公司介绍



定位

文化大数据技术服务商

理念

数字科技创造文化价值

目标


文化领域领军企业

使命

用数字地图讲好中国故事

西安云图信息技术有限公司是一家专业从事历史地理、数字人文、文博考古、数字文化产业技术开发高科技技术企业，公司具有40多人，公司是**国家级高新技术企业**，使命为“**用数字地图讲好中国故事**”。

4.2 陕西历史文化信息服务平台

陕西历史文化数字地图库

[首页](#) [数字地图](#) [地图集](#) [地图见证历史](#) [历史文化专题](#) [关于](#)

[登录](#) | [注册](#) 

专题分类

Special Topics Classify

- 传统建筑 >
- 传统建筑
- 长城
- 交通与驿站
- 关隘与桥渡
- 古塔
- 城墙
- 诗词教育 >
- 宗教文化 >
- 城乡聚落 >
- 遗址遗迹 >
- 古代陵墓 >

名称: 数据时间范围: 开始时间 结束时间 [搜索](#) [清空](#)

排序: [访问量](#) [最新更新时间](#) 共 6 条数据

[列表](#) [地图](#)

名称: 大雁塔

大雁塔位于唐长安城晋昌坊（今陕西省西安市南）的大慈恩寺内，又名“慈恩寺塔”。唐永徽三年（652年），玄奘为保存由天竺经丝绸之路带回长安的经卷佛像主持修建了大雁塔，最初五层，后加盖至九层，再后层数和高度又有数次变更，最后固定为今天所看到的七层塔身，通高64.517米，底层边长25.5米。大雁塔作为现存最早、规模最大的...


名称: 小雁塔



名称: 万寿寺塔



名称: 太平寺塔



[反馈意见](#)

4.3 复旦大学中国历史地理信息数据平台



搜索条件

标题 请搜索

更新时间

开始时间 结束时间

时代

--请选择--

地点

--请选择--

馆藏单位

--请选择--

搜索 | 重置

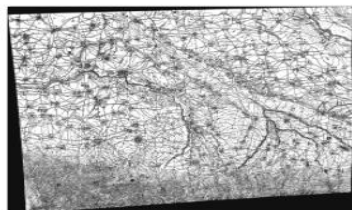
发布数据 +

搜索3521条数据

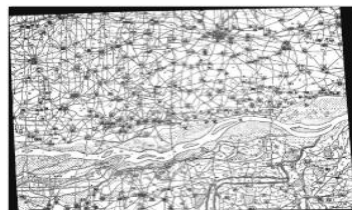
列表

图库

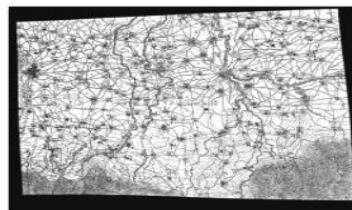
地图



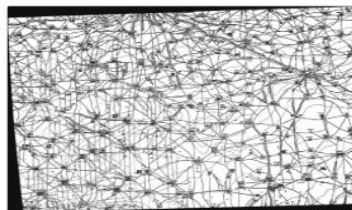
子午镇 复旦大学图书馆
2017-05-22 00:00:00



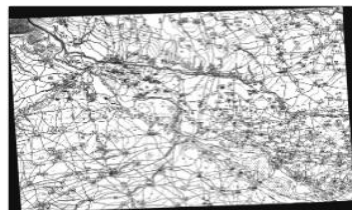
兴平县 复旦大学图书馆
2017-05-22 00:00:00



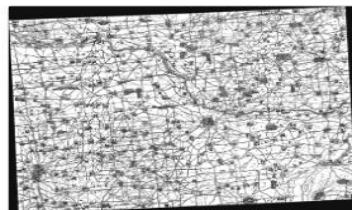
鄠县 复旦大学图书馆
2017-05-22 00:00:00



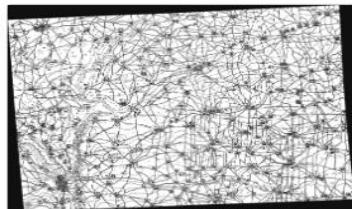
店张驿 复旦大学图书馆
2017-05-22 00:00:00



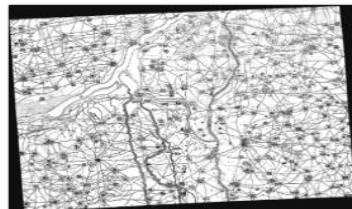
石桥镇 复旦大学图书馆
2017-05-22 00:00:00



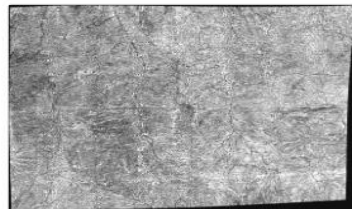
高陵县 复旦大学图书馆
2017-05-22 00:00:00



武功县 复旦大学图书馆
2017-05-22 00:00:00



斗门镇 复旦大学图书馆
2017-05-22 00:00:00

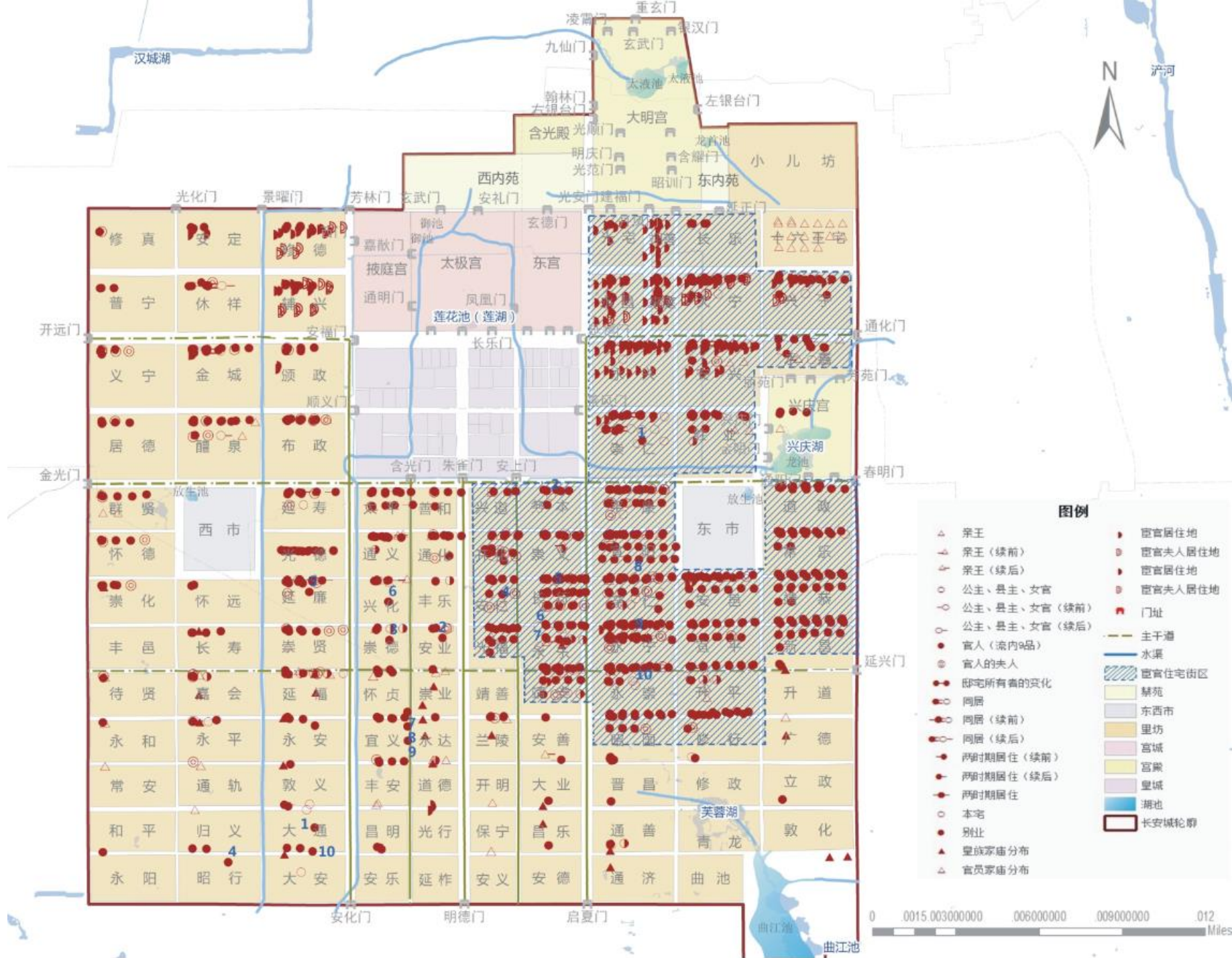


龙王庙 复旦大学图书馆
2017-05-22 00:00:00

4.4 长安记忆（大西安城市历史文化信息系统）



寻迹长安



4.4 长安记忆（大西安城市历史文化信息系统）



长兴坊

介绍 长安外郭城坊里之一。位于皇城正南朱雀门街东第二街街东从北第三坊，万年县领。西界安上门街，东界启夏门街，北邻崇义坊，南邻永乐坊。《长安志》载其坊里范围，东西广四百五十步（约合661.5米），南北纵三百五十步（约合514.5米）。考古实测东西宽700米，南北长540米，面积378000平方米。开东西两坊门，中央有东西横街。坊北街有礼宾院，东北隅有侍中杨师道宅，横街之南有中书令张嘉贞宅、太子宾客元行冲宅。坊中另有礼部尚书王邱宅、肃宗女纪国大长公主宅、顺宗女汉阳大长公主宅，黄门侍郎同中书门下平章事杜鸿渐宅、国子祭酒郑伸宅、镇州进奏院、毕罗店、旅馆等。坊址在今西安城南长安北路与友谊东路永宁村、和平村一带。

名人

fǎng rén yù

房仁裕

宅邸: 长兴坊

官职: 司卫正卿

描述: 暂无

人物生平: 房仁裕，中国唐朝官员，齐州临淄(今山东济南)人，房玄龄的远方族兄。唐高宗令房仁裕发兵南攻。授后部尚书。显庆年间亡故，乾封二年(667年)，陪葬昭陵。

yáng shī dào

杨师道

宅邸: 长兴坊

官职: 侍中、驸马都尉

描述: 李世民:杨师道性行纯善，自无愆过。而情实怯懦，未甚更事，缓急不可得力。

人物生平: 杨师道(2 647年) 字景黜 弘农华阴(今陕西华阴)人 唐





谢 谢

请批评指导！

西安云图信息技术有限公司 张学宝 18681820392

2020年5月28日