

蒙元时期丝绸之路旅行家行程 GIS 数据集

程军¹, 张萍^{2*}

1. 复旦大学历史地理研究中心, 上海 200433

2. 首都师范大学历史学院历史地理研究中心, 北京 100089

摘要: 蒙元时期丝绸之路上的旅行家为数甚多, 其中有约 15 位的行程可供复原, 复原工作对研究该时期丝绸之路的走向和不同时期路线的选择意义较大。本文收集整理了文献记载的旅行家途经地点, 再依据现代研究成果、古今地图、Google Earth 卫星影像等绘制往来路线。15 位旅行家、使节从最早的耶律楚材 (1218 年启程) 到最晚的马黎诺里 (1353 年归程), 时间跨度超过了一个世纪。本文按照每位旅行家的出行时间及往来情况, 将 673 处地点分类构成 20 组行程点数据, 将 64 段行程路线分类构成 20 组路线数据, 从而形成了本数据集。

关键词: 蒙元时期; 旅行家; 丝绸之路; 行程点; 行程路线; GIS

文献 DOI:

10.11922/csdata.2018.0017.zh

数据 DOI:

10.11922/sciencedb.622

文献分类: 社会科学

收稿日期: 2018-05-13

开放同评: 2018-05-30

发表日期: 2018-08-15

数据库 (集) 基本信息简介

数据库 (集) 名称	蒙元时期丝绸之路旅行家行程 GIS 数据集
数据作者	程军、张萍
通讯作者	张萍 (zhangping029@126.com)
数据时间范围	1218–1353 年
地理区域	地理范围包括北纬 54°58'51.13"–24°45'2.75", 东经 27°8'38.07"–111°9'34.73"。涉及到的国家包括中国, 哈萨克斯坦, 蒙古国, 塔吉克斯坦, 吉尔吉斯斯坦, 乌兹别克斯坦, 土库曼斯坦, 阿富汗, 伊朗, 巴基斯坦, 印度, 俄罗斯, 阿塞拜疆, 亚美尼亚, 格鲁吉亚, 土耳其, 伊拉克, 叙利亚, 黎巴嫩, 巴勒斯坦, 以色列, 约旦, 沙特阿拉伯, 巴林, 乌克兰, 罗马尼亚, 保加利亚, 埃及。
数据量	17.8 MB
数据格式	ESRI Shapefile
数据服务系统网址	http://www.sciencedb.cn/dataSet/handle/622
基金项目	国家社科基金重大项目 (14ZDB031)
数据库 (集) 组成	数据集由 20 个行程点数据及 20 个行程线路数据组成。

引言

蒙元时期 (1206–1368 年) 是丝绸之路交通最为畅达的时期, 蒙古人建立横跨欧亚大陆的帝国后, 东西方来往因此频繁。在蒙元时期, 不少人物带着政权交往、宗教传播、商业活动、游历异域等目的往来于丝绸之路, 他们有着记录旅途所见听闻的共同点, 带有旅行的性质, 故以旅行家统称之。蒙元时期丝绸之路上的旅

* 论文通信作者

张萍: zhangping029@126.com

行家已知姓名者不少于 30 人，其中有 15 位行程路线记载详细。研究蒙元时期旅行家的行程路线可以明确当时丝绸之路的走向，通过不同时间段旅行家对路线的选择也能分析出丝路的时空变化，结合当时的历史事件更能揭示历史进程对丝绸之路的影响。

目前来看，蒙元时期旅行家行程路线的研究成果基本上以考证途经地点为主^[1]，综合性研究成果较少，使用 GIS 技术加以研究者更是寥寥无几。蒙元时期旅行家对丝绸之路的记载一般较为写实，是对当时丝绸之路的直观描述，提取这些旅行家经过的地点，在确定其经纬度后，以现代电子地图为地图，在 Google Earth 上定位构成点数据，结合《蒙古山水地图》^[2]《经世大典图》等古地图及相关研究成果，将行程路线绘制并矢量化，由此构成线路数据。本文通过点数据与线数据的结合演示，按旅行家的出行时间加以排列，从而以数字地图的形式展示旅行家直接经行并记载的丝绸之路。通过对本数据集中的地名及路线数据进行提取分析，可以得知 13–14 世纪丝绸之路时空演变的具体情况。

1 数据采集和处理方法

1.1 数据来源

本研究数据按来源分两类，一类是行程地名与路线数据，用于构建点的基本数据及展示旅行家的具体行程路线；另一类是现代地名数据，用于确定行程地名的准确位置。

(1) 行程地名与路线数据。主要来源于记载旅行家行程的游记、文集、书信等历史文献，每个地名与每段路线的参考资料在数据集中均有说明。代表性的来源资料有《马可·波罗游记》《伊本·白图泰游记》《西使记》等。

(2) 现代地名数据。包括了国家、省、市、镇、遗址等类别，主要来源于 Google Map、高德地图等现代电子地图。

1.2 数据采集及处理

本研究的数据包括点数据与线数据两类。采集范围限于丝绸之路沿线国家、地区，旅行家行程不在此范围者予以适当取舍。

点数据是从文献记载中摘录并定点构成，通过参考考古资料等研究成果^[3]，大部分旅行家的行程地点都能准确定位到今天的城镇、遗址上。在力所能及的范围内，笔者对少数地点采取实地考察的方式明确其位置。明确地点的具体位置后，本文参考《GIS 技术与二千年丝绸之路道路复原研究的新思路》^[4]一文的定点理念，使用 Google Earth 定点。以别石把为例，通过今人研究成果^[5]可知该地位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县北庭镇破城子遗址，通过实地考察（图 1）并参考卫星影像，最终将该地定于遗址所在地（图 2）。定点完成后，在形成 kml 数据，然后在 ArcGIS 中编辑导出，保存为 20 组点数据。



图 1 实地考察北庭故城遗址



图 2 参照 Google Earth 卫星影像定点

线数据除了依靠文献记载复原外, 本文参考《GIS 技术支持下的北宋初期丝路要道灵州道复原研究》^[6]一文对于丝绸之路线路复原的理念, 在点数据整理完成后, 根据实际情况结合实地考察、古今地图、卫星影像、今人研究成果^[7-8]等在 Google Earth 上绘制线路。以瓜州至沙州段路线为例, 笔者通过实地考察(图 3)得知这段线路有的沿山脉北麓延展, 有的则横穿沙漠及绿洲, 参考《蒙古山水地图》中的路线走向(图 4), 以 Google Earth 卫星影像为背景, 结合实地采集的数据, 最终分段绘制出相对合理的路线(图 5)。路线绘制完成后, 按旅行家具体行程及时间编辑为 20 个 kml 文件, 在 ArcGIS 中编辑导出, 保存为 20 组线数据。



图 3 实地考察瓜州至敦煌道路



图 4 《蒙古山水地图》中沙州附近的道路



图 5 参照 Google Earth 卫星影像与采集数据绘制路线

点数据和线数据整理完成后, 以每组数据的行程开始时间命名, 带有 points 后缀的为点数据 shapefile 文件, 带有 lines 后缀的为线数据 shapefile 文件。本文数据共分 19 个时间段, 其中 1260 年有两位旅行家启程, 在命名中以“-1”、“-2”标示以供区别。本文数据生成的主要流程如图 6 所示。

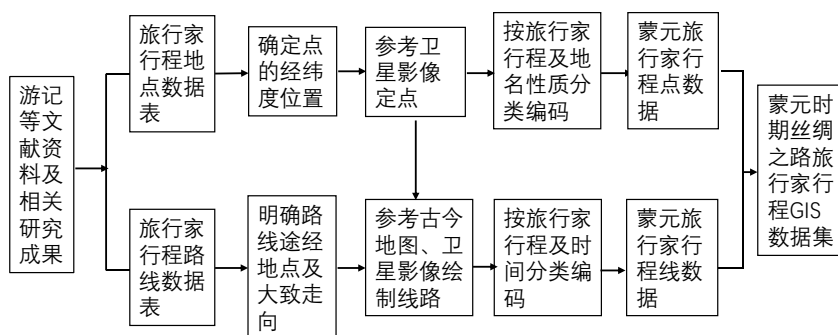


图 6 数据集生成主要流程示意图

1.3 数据分类

按照点数据与线数据的实际情况，本文结合国家标准与文献记载进行分类。

1.3.1 点数据分类

本文基于国家标准（GB/T 18521-2001）所规定的地名划分规则，按地点的性质分为自然地理实体与人文地理实体两大门类。考虑到地名承载的历史信息，将其分为城镇、农村、遗址、关隘、国家地区、山体、水体、沙漠、草原 9 大类（表 1）。

表 1 蒙元时期丝绸之路旅行家地点分类体系

一级分类	Class	一级分类编码
城镇	Town	A01000
农村	Village	A02000
遗址	Site	A03000
关隘	Pass	A04000
国家/地区	Country & Region	A05000
山体	Mount	B01000
水体	Water Body	B02000
沙漠	Desert	B03000
草原	Grassland	B04000

根据统计，蒙元时期旅行家记载的有效地名共有 673 个，其中人文地理实体地名中以城镇类地名占绝大多数，有 536 个城镇地点，自然地理实体地名中以水体类地名占绝大多数，有 51 个水体地点。从中可以看出，旅行家对与行程密切相关的城镇、水体类地点较为关注（表 2）。

表 2 蒙元时期丝绸之路旅行家地点统计

数据名	城镇	农村	遗址	关隘	国家/地区	山体	水体	沙漠	草原	总计
1218points	21			1		3	4	1		30
1220points	21		2	4		4	12	3	1	47
1222points	14			4		4	7	1		30
1224points	14									14
1246points	7	1					4			12

数据名	城镇	农村	遗址	关隘	国家/地区	山体	水体	沙漠	草原	总计
1249points	9				1				1	11
1253points	27			1	2		4		1	35
1254points	50			1			7			58
1259points	18		1	1			5			25
1260-1points	14									14
1260-2points	18	1		2	1	5	4	1		32
1271points	42	1			2					45
1276points	15				3		1			19
1318points	10		1	1		1				13
1326points	85	21	1			1				108
1331points	101	2	1							104
1336points	10				1		3			14
1338points	9									9
1347points	42									42
1350 points	9		1		1					11
总计	536	26	7	15	11	18	51	6	3	673

1.3.2 线数据分类

本文中的线数据承载了时间、里程、旅行家等信息，按照旅行家的行程进行取舍，为了体现路线所具有的地域交流特点，本文按照亚非欧三大洲的交流来对路线进行分类，分为欧洲—亚洲、非洲—亚洲、亚洲、欧洲四大类（表 3）。

表 3 蒙元时期丝绸之路旅行家路线分类体系

一级分类	Class	一级分类编码
欧洲—亚洲	Europe to Asia	A0100
非洲—亚洲	Africa to Asia	B0100
亚洲	Asia	C0100
欧洲	Europe	D0100

根据统计，蒙元时期旅行家的路线共有 64 条，跨洲的路线以欧洲、亚洲间的路线占多数，有 14 条，大洲内部的路线以亚洲的路线占多数，有 41 条。这表明蒙元时期丝绸之路上的旅行家以亚洲内部以及欧亚之间的交往为主（表 4）。

表 4 蒙元时期丝绸之路旅行家路线统计

数据名	开始时间	结束时间	旅行家	欧洲—亚洲	非洲—亚洲	亚洲	欧洲	总计
1218lines	1218.03	1223.12	耶律楚材			3		3
1220lines	1220.04	1222.08	长春真人丘处机			5		5
1222lines	1222.08	1224.03	长春真人丘处机			3		3

数据名	开始时间	结束时间	旅行家	欧洲—亚洲	非洲—亚洲	亚洲	欧洲	总计
1224lines	1224.01	1227.11	耶律楚材			4		4
1246lines	1246.01	1246.12	柏朗嘉宾	1				1
1249lines	1249.02	1249.12	安德烈	1				1
1253 lines	1253.05	1255.08	鲁布鲁克的威廉	3				3
1254 lines	1254.01	1255.12	海屯	1		1		2
1259lines	1259.01	1259.12	常德			1		1
1260-1lines	1260.01	1265.12	尼古拉·波罗	1		1	1	3
1260-2lines	1260.05	1263.12	耶律希亮			4		4
1271lines	1271.01	1275.12	马可·波罗	1		3		4
1276lines	1276.01	1278.12	拉班·扫马\马可			5		5
1318lines	1318.01	1318.12	鄂多利克	1				1
1326lines	1326.08	1327.12	伊本·白图泰		1	3		4
1331lines	1331.07	1336.12	伊本·白图泰	2	1	5	2	10
1336lines	1336.01	1338.08	巴斯喀尔	1			1	2
1338lines	1338.12	1353.12	马黎诺里	1		1	1	3
1347lines	1347.02	1349.04	伊本·白图泰		2	2		4
1350 lines	1350.01	1353.12	马黎诺里	1				1
总计				14	4	41	5	64

2 数据样本描述

2.1 数据库设计

本文数据中点数据与线数据的属性设计有所差别。点数据的属性划分以文献记载为依据，其属性表包括了点名称、分类、年份，现今所在的国家、县镇、编码等内容，其中年份是该段行程内旅行家首次抵达此地点的年份，若在该段行程多次抵达某地，仅在路线绘制上穿过该地，不作特殊说明。点数据属性表的具体情况如表 5 所示。

表 5 点数据属性表设计

名称	Name	Year	Name _E	Country	Province	City
性质	点名称	旅行家首次抵达年	英文名	国家	省区	市
County	Town	Site	Tourist	Class	Code	Reference
县	镇	具体位置（村、遗址、河流等）	旅行家名	分类	编码	参考资料

线数据的属性表命名以每条路线的开始年代为依据，一般 1-3 年的行程连结为一段路线，有的路线按行程往返不定等实际情况会在 1 年范围内划分为数段路线。线数据的属性表包括了名称、开始时间、结束时间等内容，每段路线的方向由开始与结束地点决定，结合点数据即可得知路线的走

向。线数据属性表的具体情况如表 6 所示。

表 6 线数据属性表设计

名称	Name	Begin_Time	End_Time	Begin_Place	End_Place	Tourist	Class	Code	Reference
性质	名称	开始时间	结束时间	开始地点	结束地点	旅行家	分类	编码	参考资料

2.2 数据展示

本文中的数据包括 20 组点数据与 20 组线数据，打开文件名数字相同的点、线 shapefile 文件即可查看不同时期、旅行家行程所经过的点及路线。因篇幅所限，在此仅展示 1218 年、1254 年、1271 年、1331 年 4 个时段旅行家的行程情况（图 7）。

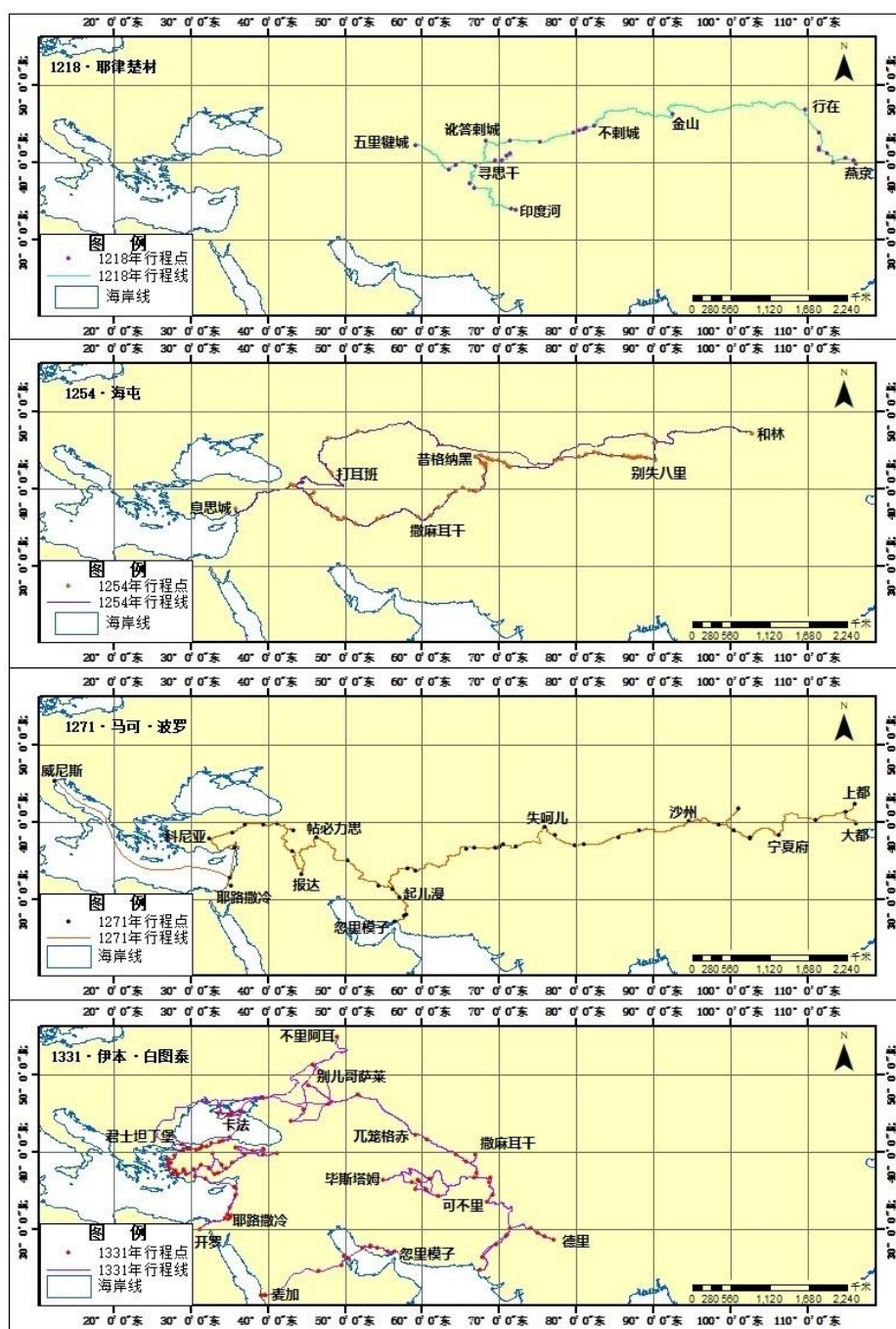


图 7 1218–1331 年四位旅行家行程示意图

3 数据质量控制和评估

蒙元时期距今已有 600 余年, 基本没有测绘数据存留, 该时期丝绸之路的走向、城镇情况等少有系统地记载。相对于正史, 旅行家的记载更贴切丝绸之路的运行实况, 其中的不少地点及路线是正史中没有提及的。在点数据的定位中, 本文综合了旅行家记载的研究成果, 大多数点详细定位到遗址、村落、城镇上, 确保点数据的精确性。线数据的确定与绘制结合了对比古今地图、参考卫星影像、采集实地考察数据等方法, 使得线路的走向具有合理性, 保证了线数据的可靠性。通过精准的定点与绘线, 数据集所体现的行程情况十分详细, 使用 ArcGIS 对数据进行分类处理后, 点、线数据在 1:1000000 的比例尺下也能精确展示。

4 数据使用方法和建议

本数据集内包含的数据均为标准 shapefile 文件, 主流 GIS 软件均可读写, 采用的坐标系统为 WGS-84, 使用时需注意不同坐标系统间的转换。数据集按旅行家行程及时间分为 20 组点数据与 20 组线数据, 共包括 15 位旅行家的详细行程。本文对旅行家的行程数据构建提供了较为便捷的方式, 使点的定位及路线的绘制达到精确可靠的程度, 为研究蒙元时期丝绸之路的走向及时空演变提供了数据基础, 使用者可按自己的研究需要对点数据及线数据提取加工。

数据作者分工职责

程军(1992—), 男, 重庆人, 博士, 研究方向为历史交通地理和蒙元史。主要承担工作: 数据采集、数据集生成及论文撰写。

张萍(1965—), 女, 江苏人, 博士, 教授, 主要从事历史地理和历史地理信息系统研究。主要承担工作: 技术及数据结构指导。

参考文献

- [1] 李光斌. 伊本·白图泰中国纪行考[M]. 北京: 海洋出版社, 2009.
- [2] 林梅村. 蒙古山水地图[M]. 北京: 文物出版社, 2011.
- [3] 党宝海. 蒙元驿站交通研究[M]. 北京: 昆仑出版社, 2006.
- [4] 张萍. GIS 技术与二千年丝绸之路道路复原研究的新思路[J]. 中国史研究动态, 2017, 2: 57-61.
- [5] 刘迎胜. 察合台汗国史研究[M]. 上海: 上海古籍出版社, 2011.
- [6] 乐玲, 张萍. GIS 技术支持下的北宋初期丝路要道灵州道复原研究[J]. 云南大学学报(社会科学版) 2017, 16(5): 55-62.
- [7] 丁笃本. 丝绸之路古道研究[M]. 乌鲁木齐: 新疆人民出版社, 2010.
- [8] 程军. 13-14 世纪陆上丝绸之路交通线复原研究[D]. 西安: 陕西师范大学大学, 2017.

论文引用格式

程军, 张萍. 蒙元时期丝绸之路旅行家行程 GIS 数据集[J/OL]. 中国科学数据, 2018, 3(3). (2018-08-14). DOI: 10.11922/csdata.2018.0017.zh.

数据引用格式

程军, 张萍. 蒙元时期丝绸之路旅行家行程 GIS 数据集[DB/OL]. Science Data Bank, 2018. (2018-06-24). DOI: 10.11922/sciencedb.622.

A tourist routes GIS dataset of the Silk Road in the Mongol-Yuan dynasty

Cheng Jun¹, Zhang Ping^{2*}

1. Center for Historical Geographical Studies, Fudan University, Shanghai 200433, P. R. China;

2. School of History, Capital Normal University, Beijing 100089, P. R. China

*Email: zhangping029@126.com

Abstract: During the Mongol-Yuan dynasty, many tourists travelled along the Silk Road, of whom about 15 have detailed records which could be used to restore their journeys. The journeys of those tourists are of great significance to the study of varied routes of the Silk Road in different periods of the Mongol-Yuan dynasty. This study first collected the travel points of the tourists from literature, and then drew their travel routes based on modern research findings, historical and modern maps, Google Earth satellite images, and so on. The travel of the 15 tourists, from the earliest Yelü Chucai (1218) to the latest Marignolli (1353), had a time span of more than a century. According to the travel time of each tourist, we categorized the total 673 locations into 20 groups of travel points and the total 64 sections of travel routes into 20 groups, thus forming this data set.

Keywords: Mongol-Yuan dynasty; tourist; Silk Road; travel point; travel route; GIS

Database Profile

Title	A tourist routes GIS dataset of the Silk Road in the Mongol-Yuan dynasty
Data corresponding author	Zhang Ping (zhangping029@126.com)
Data authors	Cheng Jun, Zhang Ping
Time range	1218–1353
Geographical scope	Geographical scope: 4°58'51.13"N–24°45'2.75"N, 27° 8'38.07"E–111° 9'34.73"E;

	specific areas include: China, Kazakhstan, Mongolia, Tajikistan, Kyrgyzstan, Uzbekistan, Turkmenistan, Afghanistan, Iran, Pakistan, Indian, Russia, Azerbaijan, Armenia, Georgia, Turkey, Iraq, Syria, Lebanon, Palestine, Israel, Jordan, Saudi Arabia, Bahrain, Ukraine, Romania, Bulgaria, Egypt.
Data volume	17.8 MB
Data format	*.dbf, *.prj, *.sbn, *.sbx, *.shp, *.shx
Data service system	< http://www.sciencedb.cn/dataSet/handle/622 >
Source of funding	National Social Science Fund of China (14ZDB031)
Dataset composition	This data set consists of information on 20 travel points and 20 travel routes.