

历代科举进士群体的时空演变与网络分析*

张强^{1,3}, 高颖^{1,3}, 关书朋^{2,3}, 谭淑¹, 吴艳飞¹, 孟繁爽^{1,3}, 黄燕梅¹

1.华中师范大学信息管理学院 武汉 430079

2.中国社会科学院大学历史学院 北京 100102

3.中国人民大学数字人文研究院 北京 100872

摘要: [目的/意义]进士作为中国科举考试制度中功名的最高等级,对古代中国的政治、经济、文化等方面的发展起到了关键作用。利用数字人文技术探讨历代科举进士群体的时空演变与群体关系网络可为传统人文研究提供新的研究范式。[方法/过程]本研究综合考虑了时间要素与空间要素,以中国历代人物传记资料库(CBDB)中的科举进士群体数据为基础,借助地理信息系统(GIS)和社会网络分析技术(SNA)来探析唐代至清代的科举进士群体时空变化态势与人物社会关系。[结果/结论]结果表明,利用数字人文技术既可从宏观立体的角度解析历代科举进士群体的时空演变与人物关系网络,也可从微观具体的角度呈现历代科举进士群体在特定时间、空间、关系维度下的变化趋势,为历代科举进士群体的研究提供了新的视角。

关键词: 数字人文; 科举进士; 时空演变; 社会网络

分类号: G250 G270

1 引言

数字人文肇始于人文计算,目前公认的数字人文工作始于1949年意大利的罗伯特·布萨神父与IBM合作编辑《托马斯著作索引》^[1]。人文计算反映了研究者对该领域的早期认识:计算方法作为一种新的工具应用于人文科学领域来解决相关问题^[2]。数字人文拓展了人文计算的概念与内涵,使得数字化技术不再是仅作为一门技术或工具来介入人文研究,而是形成了一种研究范式深刻改变了传统人文研究的思维及方法,落脚点回归到了人文一词。将自然科学的理性与实验和人文科学的感性 with 思辨融合,变革了传统人文领域单一的研究范式^[3]。近年来随着数字人文在人文研究领域的广泛应用,使得冰冷的人文数据鲜活呈现在人们的眼前,各种基础数据库的构建与数字化方法的使用为人文学者挖掘数据背后的人文要素提供了可能,吸引了包括文学、历史学、考古学、艺术、图书馆学、情报学及档案学等众多学科的积极参与^[4]。

科举制度是中国古代通过考试选拔官员的主要方式。科举自隋炀帝大业元年(公元605年)首开进士科开始,到清代光绪三十一年(公元1905年)废科举而兴学堂为止,前后共历1300年之久^[5]。科举制度是中国古代所采取的最公平的选拔人才方式,它拓展了封建王朝吸纳人才的社会层面,汲取了大量出身贫寒的中下层人士进入上层统治阶级,为他们提供了公平竞争的机会与平台。张希清教授认为科举制度与其他选官制度的根本区别就在于科举是以考试成绩来决定取舍^[6]。科举制度的创立、发展与完备是一个历经千年的历史过程,除了对今天中国的高考制度有着深远影响外,中国的周边国家乃至西方国家选拔官吏的政治制度都深受其影响^[7]。进士作为古代科举考试制度中的最高等级,亦是古代科举殿试及第者之称,在科举的发展历程中,进士群体对古代中国的政治、经济和文化产生了深远影响。各个地区在不同时代经济、政治发展的不均衡,导致进士群体的数量也不尽相同,且这些进士群体也拥有非常复杂的社会网络关系。因此,通过剖析进士群体的时空演变及社会关系网络,可深入了解历史进士群体的时空与网络关系,为人文学者研究科举进士群体提供借鉴手段。

中国历代人物传记资料库(CBDB)目标是尝试将历史文献中的人物生平信息全面收集、汇

基金项目: 国家社会科学基金重大项目“新时代我国文献信息资源保障体系重构研究”(编号:19ZDA345)的研究成果之一。

作者简介: 张强(0000-0002-7020-8427),男,博士研究生,E-mail:zhangqiang_dh@163.com;高颖,女,硕士研究生,E-mail:yinggao1213@163.com;关书朋,女,博士研究生。谭淑,女,硕士研究生;吴艳飞,女,硕士研究生;孟繁爽,女,硕士研究生;黄燕梅,女,硕士研究生。

总、存储于关系型数据库中。CBDB收录了传记资料中常出现的各类人物生平信息,如人物姓名、时间、地点、关系、入仕途径、职官等^[8]。本文选取了CBDB中从唐代至清代的历代进士数据信息作为数据源,以此为基础利用地理信息系统(GIS)和社会关系网络分析(SNA)方法,并辅以必要的统计分析,从时空角度叙事历代科举进士群体的分布规律,构建历代科举进士群体的社会关系网,解析历代科举进士群体变迁的成因。为人文学者研究历史科举进士群体提供新的视角与思路,促使人文研究的数字化、理性化转向,开拓新的数字人文研究范式。

2 相关研究

科举作为一种影响深远的选拔人才方式,一直以来就是学术研究的热点与关注点。在传统的人文研究领域,主要有以下三类研究。一是辨析科举制度的定义与起源,在起源朝代上,不同学者有诸种观点,如南北朝、隋朝、唐朝等。且科举制度的起源在一定程度上也牵涉到了科举的定义问题,目前比较公认的是广义上的科举指分科举人或设科取士,起源于汉。狭义上的科举指进士科举,起始于隋。当前以“设科取士”为内涵的广义科举已逐渐被“进士科举”为内涵的狭义科举概念所替代^[9]。因此,科举制度常被认为萌芽于南北朝,始于隋朝,确立于唐朝,完备于宋朝,衰落于元朝,鼎盛于明清^[6]。二是对科举进士群体进行探究,代表性的工作既有对整个朝代进士群体作为研究对象探究其时空分布特征及原因^[10-12]。如龚延明^[13]对明代的登科进士总人数进行了考证,认定明代科举进士共有24595人。陈长文^[14]从姓名变化及婚姻情况来对整个明代进士群体进行了考察。也有对具体某一区域的进士群体作为研究对象进行多维度解析,如杨文^[15]通过对两宋时期眉山地区的进士群体研究发现,该时期眉山进士群体人数增多是由于宋朝当时的政治环境与眉山的社会环境共同作用产生。刘虹基于文献数据详细论述了清代河北各州府的进士时空分布特点,并分析了进士变化情况的原因所在。三是对科举进士的家族进行研究,“进士家族”一般指的是五代直系亲属中考取了两名以上进士的家族。郑筱筠^[16]分析了明清时期的福州府进士家族的数量分布及形成原因,认为进士家族的形成与家族的经济基础、家训家风及姻亲情况密切相关。张杰^[17]依据《清代朱卷集成》中的东北籍进士履历表,把东北边疆地区的9个进士家族分为了世代官宦、军工和力田三种类型,通过对不同类型进士家族的发展过程进行梳理,发现经济基础与文化传统是考取进士功名的重要条件,并论证了进士家族对边疆地区教育、文化等方面的影响。不难发现,传统人文领域针对科举进士多是以群体角度来解读历史,研究对象多是局限于区域性的进士群体,研究方法主要以“细读”史料后,多以定性分析为主,并以图表方式呈现数据变化为辅来阐述进士群体或家族的时空分布与成因等,忽略了研究历史的另一个角度,即空间。

数字人文这一研究范式强势介入了人文领域为研究人物群体提供了新的方法与视角。各种人物群体的基础数据库建设也层出不穷,其中代表性的工作主要包括哈佛大学、北京大学等合作研发的CBDB关系型数据库^[18]、浙江大学龚延明主持研发的历代进士登科数据库^[19]以及基于CBDB数据二次开发的中国历代进士资料库^[20]。在人文大数据的背景下,GIS、SNA等技术为呈现人物群体的时空分布、社会网络关系提供了支撑手段。宋雪雁^[21,22]等利用数字技术分析了《全唐诗》中的贬谪诗人群体的社会关系与时空轨迹,并与历史、文学领域的已有研究相互印证,为相关学者发现新的贬谪诗人研究线索提供了可能。也有学者将数字人文技术应用于家族群体中的家谱、姻亲、家学等研究上,尝试从社会网络关系的角度来解析家族成长、形塑的历程^[23,24]。更具体到进士群体的数字人文研究上,刘京臣^[25]以CBDB数据为主,中华寻根网数据为辅,借助社会网络分析来绘制进士家族的世系图谱。潘俊基于数字人文的理念,以明代进士群体为研究对象,利用SNA技术计算网络特征指标并分析背后的政治、文化及社会变迁关系,与现有史学研究相互印证。邓君^[26,27]等以CBDB中明清进士群体为研究对象,借助SNA与GIS方法来绘制进士群体的时空网络图,从时空演变规律、亲属关系网络、社会关系网络三个层次来“遥读”进士群体背后的历史现象,以帮助人文学者从海量复杂的

人文数据中高效地梳理史料。

综上所述，传统人文领域与数字人文视角下针对进士的研究均是从人物群体入手。有所不同的是，人文学者主要从历史角度讨论进士群体在某一时间的变化，研究方法主要以定性分析为主。数字人文主要从地理角度展示进士群体在某一空间的变化，研究方法主要以定量分析为主。然而当前数字技术应用于进士群体的研究依然是以一种方法形式所存在，尝试以放大镜来鸟瞰进士群体，并没有尝试改变整体的研究范式，数字工具介入人文领域，既不该是放大镜，也不该是显微镜，而是一块可以调节远近比例的透面镜。同时也不该仅仅为人文研究提供新的空间视角，传统人文基于时间角度的研究范式自有其独特的优势，受人力所限其不能纵览存在 1300 年之久的科举制度的全部历程，这在传统人文领域与数字人文领域对进士群体的研究均局限于某一朝代，数字化技术为解决这一困窘提供了可能。基于此，本文在利用数字技术研究科举进士群体的同时，考虑了传统人文研究的时间优势与数字技术的空间优势，更多地尝试将数字人文作为介入进士群体研究的新范式，纵览科举进士群体自唐至清时段的时空分布与网络关系。

3 历代科举进士群体的时空分布

3.1 数据来源与处理

本文选择的 CBDB 单机 Access 数据库版本为 20220727 版，在不同的朝代进士选拔的方式和名称各有不同，如察举制、正奏名、特奏名等，本研究主要以常规考试方式获取进士功名的人物作为研究数据。因此，在 CBDB 数据库中通过检索入仕法为“科举-进士(笼统)”，时间限制范围为唐代至清代，并将宋代切分为北宋与南宋分开检索。主要原因在于隋朝作为科举的开端，录取的进士人数较其他朝代相比过少，而宋朝在史学界一般划分为北宋与南宋两个阶段，且因两宋疆域的不同在地图呈现上的差距也较大，故需要分开讨论。最终获取的进士群体数据如表 1 所示，部分进士在数据库中并无地理坐标信息，因此还需要单独统计含有地理坐标信息的进士数量，以便在制图时根据经纬度坐标定位进士的空间位置。

表 1 历代进士数量统计

朝代	进士数量(人)	带有地理信息进士数量(人)
唐	1204	821
北宋	11773	11395
南宋	14894	14329
元	675	518
明	28591	26317
清	29383	26579

3.2 时间视角下历代科举进士群体演变

基于 CBDB 按照朝代时间段分别检索所得的进士群体数量，同时结合史学界关于中国古代人口统计数据，共同绘制了如图 1 所示的折线图。其中，历史人口数据来源于中国人口学会理事路遇所著的《中国人口通史》^[28]，原书中历史人口数据在某一朝代的不同年代并不相同，本文采取了对整个朝代取平均值作为该朝代的人口总数。

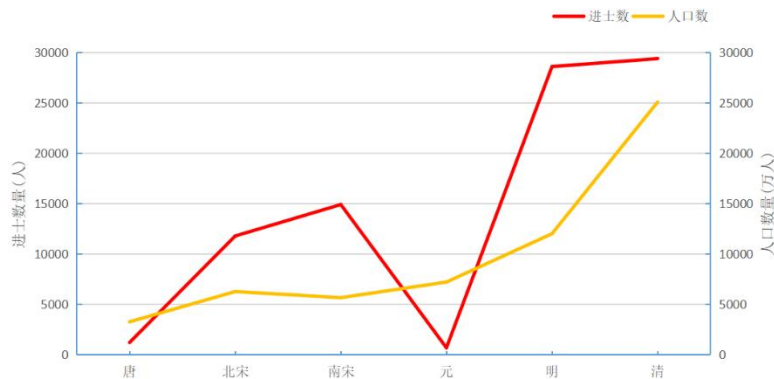


图1 历代科举进士群体数量及人口数量变化图

不难发现，科举进士的数量自唐朝开始至宋朝逐渐上升，且唐代至北宋的人口增长幅度小于进士数量增长幅度，表明此阶段为科举的发展时期。从北宋到南宋人口数量处于下降阶段，但是进士数量却不断增加，表明该阶段的取仕比较高。而从南宋到元代，人口数量在增加，但是进士数量却大幅度下降，一方面是因为元代由少数民族当权统治，在元初阶段甚至并未开设科举取仕制度。另一方面是由于元代的存在时间过短仅有98年，到了元代中后期才开始对汉人实行科举取仕制度，造成整个元代进士数量大幅下降。明清时期进士群体数量有了极大地发展，进士数量的增长幅度与人口增长幅度不相上下，此阶段为科举制度的巅峰时期。借助图1清晰地呈现了进士群体数量与历代人口数量的高低起伏，对比的结果为从时间角度解析进士群体的变化情况提供了新的考量视角。

3.3 空间视角下历代科举进士群体演变

与时间视角不同的是，空间视角需要经纬度信息方能准确定位进士的所在位置。CBDB数据库中关于进士的人物信息均来源于古文史料，但有部分人士在古籍中并未叙述其出生地等地理信息，且古代州、府、县等区域的名称在不同时代有所差异。因此，本文通过CBDB数据库中的经纬度信息调用百度地图开发平台中的逆地理编码功能来获取地理坐标所在的现代地点^[29]，经过统计后绘制的各省份历代科举进士群体的数量玫瑰图如图2所示，其中进士群体数量少于两千人的省统一归类到其他类。



图2 科举进士群体各省空间分布

地点(place)是空间要素的基本单位,是历史与地理得以连接的纽带,也是数字人文视角下从地理解读历史的基础。地点既是历史事件发生的位置,也是群体身份的重要特征,常言所说的同乡之谊便是基于地点所言,由此可见,空间的重要性不言而喻。

由图 2 可以清晰地发现进士群体数量在空间分布上存在着明显的差异性。按照进士人数的规模来看, 可以将进士群体分布数量分为四个级别。第一级为浙江、福建、江西、江苏, 第二级为山东、河南、四川、河北、安徽、山西, 第三级为湖北、广东、陕西, 其余省份或地区为第四级, 每一级的进士数量依次递减。根据分级情况来看, 第一级多为东部沿海省份, 第二级多为毗邻沿海的内陆省份, 第三级多为内陆中部省份, 可见越靠近沿海省份进士群体的数量就越多, 代表该省份的教育水平也就越高。

3.4 时空视角下历代科举进士群体演变

为了更好地探析科举进士群体的时空演变,还需要将时间与空间同等考虑,以展示科举进士群体随时间变化下的空间转移态势。主题河流图作为一种特殊的流图,主要用来表示主题或事件在一段时间范围内的变化情况,不同颜色的条状河流分支可以展示不同主题的取值大小。因此比较适合展示各省份科举进士群体随朝代变化的趋势,依据收集的科举进士群体数据,基于每个朝代统计每个省份的科举进士数量,最终绘制的主题河流图如图3所示。

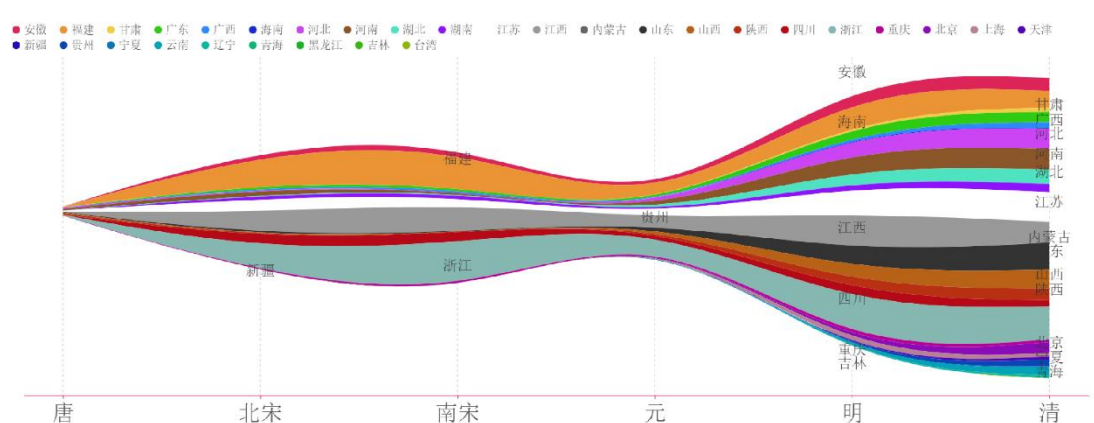


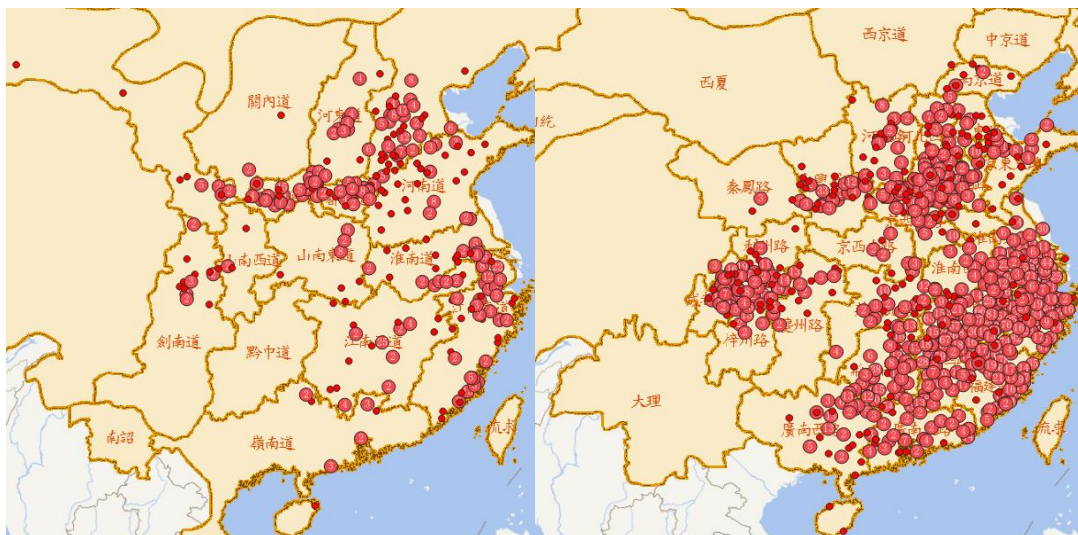
图3 历代各地区进士数量演变河流图

图3清晰展示了各个省份(包括直辖市)在任一朝代进士数量的多少,及整个进士群体数量随时间的变化情况,科举进士数量自唐至两宋时期得到了快速发展,后至元朝急速衰弱,终至明清达到鼎盛。从色带宽度来看,浙江、江西、福建、江苏等地宽度较大,表明这些地区的进士数量较多,也能看出部分省份的进士群体数量不断增大,如北京、河南、湖北等地在明清之前的人数较少,到明清时期得到了较大发展。

3.5 历代科举进士群体的时空分布

数据除了具备时间信息以外还有空间信息,传统人文研究中编年体、纪年体的研究方式往往忽略了空间信息。数字化技术尤其是 GIS 技术的应用可以将人文研究的视角转入空间模式。利用 GIS 技术将历代科举进士群体以点模式绘制在地图上,可以达到“一图胜千言”之感,直观展示出各朝代科举进士在空间上的分布情况,以空间叙事的视角切入可从中发现传统史学往往容易忽略的隐藏信息,为史学研究提供新的学科增长力。

因本文涉及的年代均为古代,需要基于历史地理信息系统(HGIS)来绘制进士群体的分布图。利用 QGIS 开发工具作为地图展示平台,底图调用了中华人民共和国自然资源部提供的天地图矢量图(审图号:GS(2022)3124 号),并在其上叠加了中华文明之时空基础框架-WMTS 服务所包含的唐代至清代共六张历史地图,WMTS 服务中的历史地图来源于中国历史地理的奠基者与开创者谭其骧院士所著的《中国历史地图集》^[30]。最终绘制的历代科举进士时空分布图如图 4 所示。



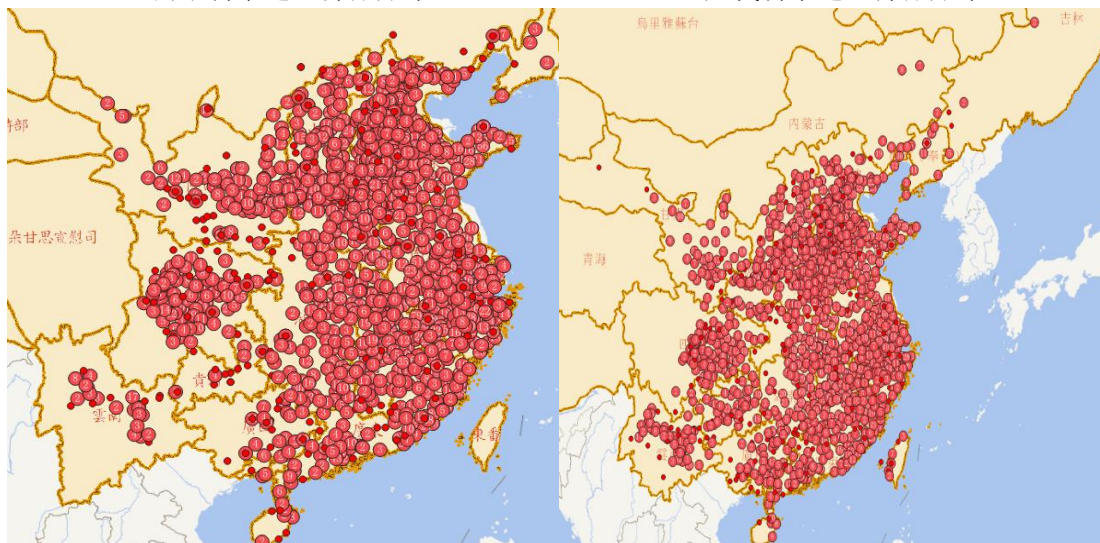
a.唐代科举进士群体分布

b.北宋科举进士群体分布



c.南宋科举进士群体分布

d.元代科举进士群体分布



e.明代科举进士群体分布

f.清代科举进士群体分布

图4 历代科举进士的时空分布

为了更加直观地展现进士群体在地图上的分布情况，在 QGIS 点图层上选择了“聚集”

模式。该模式的优点在于可以将多个重复的地理信息进行重叠以数字呈现,如图4中不显示数字的红色小点就代表该地点仅有一名进士,而带有数字形式的红点则代表该地点具有多位进士,数量以数字形式表现。随着地图的放大缩小,点的聚集数字也会动态变化,极大地方便了学者从空间视角查询、解析进士群体数量的变化趋势。且地图呈现的方式会将地理要素充分呈现,如可以查询进士集聚地周围是否有名山大河,交通轨道的便利情况等,方便人文学者解读进士群体的自然成因、社会成因等。

按照时间序列来排列进士群体分布的空间呈现可以清晰地发现传统人文研究无法发现或难以直观叙事的一些现象。主要包括如下方面:

(1) 四川(唐代隶属剑南道及山南东、西等道,宋代分为益州、梓州、利州、夔州)在两宋时期进士数量较唐代有了大幅上升。以宋代眉州(今四川眉山)为例,整个宋朝共有800多人考取进士,史称“八百进士”,即便是当时南宋的京城杭州亦难以望其项背。宋代眉山进士群体现象的产生既有宋代大环境影响,也与眉山的小环境密切相关。由于历史原因,宋朝一直实行“重文轻武”的策略,且在科举考试上进行了许多变革,如“取士不问家世”等,在文风上由欧阳修接手了韩愈倡导的古文运动,反对浮艳文风,提倡平易自然。彼时眉州士子学习的大多为质朴自由的古文,众多眉山学子如苏轼、苏辙、曾巩等得以考取进士功名。而在自身的社会环境上,眉山在宋代持续了300多年的稳定,宋代与契丹、西夏、金等交战均未波及眉山。在这样的环境下,文人才有读书与成才的可能,进士群体的出现也就顺理成章了。

(2) 南宋时期科举进士主要分布在我国的南方,北方呈零星点状分布。主要原因在于南宋时期都城南迁至杭州,林升在《题临安邸》中有诗“暖风熏得游人醉,只把杭州作汴州。”说的便是这一状况。此时北方被金国所占,但是在金国依然存在许多“南归人”在南宋时期考取进士,这表明了在南宋时期,依然有众多文人渴望通过考取功名为国效忠。

(3) 自隋唐大兴科举以来,云南省一直未直接归入中央管理,主要由南诏、大理国先后统治,地方政权的独立性造成云南一直未参与全国性的科举考试中。经元灭大理后,云南开始直接接受元代中央统治,在元代首次产生了科举群体。与此类似的还有台湾省,1683年清朝重新将台湾纳入中国版图,台湾士子也渴望通过科举考取进士功名,但是清庭并未在台湾设置考点,因此台湾士子需要渡“七百里横洋”到福州参加乡试,在那个交通匮乏的年代乘坐木船渡海极具风险。应试生员溺水现象屡见不鲜,且大陆科考移民冒领台湾籍抢占台郡进士名额,台湾士子的应试艰辛也就不言而喻了,以至于台湾士子考取进士的人数也较少。

(4) 再从整体而言,不难发现在明清之前科举进士群体的分布存在着明显的地区差异,南方进士数量明显多于北方,而到了明清之后地区间的差异则更为均衡,这在图3中也有所体现。随时间变化各地区在河流图上的分布色带逐渐区域接近状态。这表明自明代实行的分卷取仕占据了主导要素,而今天的高考亦是实行的该制度。

由上述可知,将人文研究常用的“时间”维度与GIS技术擅长的“空间”维度相结合可轻易的发现传统人文研究难以直观发现的事理。将数字人文作为一种新颖的研究范式,既可以帮助人文学者延伸自身研究的时间跨度,又带来了新的数字化视角,既彰显了数字人文研究的优势与魅力,也突出了数字人文作为一种研究范式的优越性。

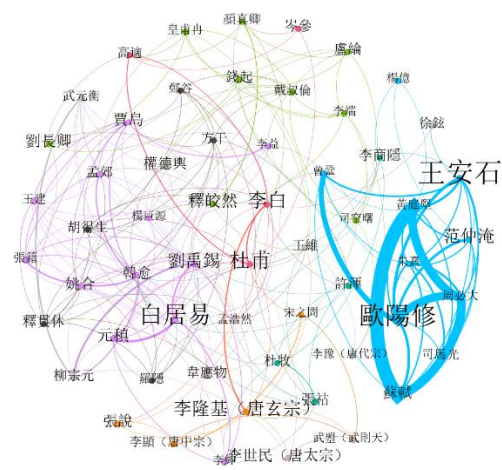
4 历代科举进士群体的社会网络

社会网络分析作为一种由图论发展而来的定量分析方法,将人在社会环境中的交互表达为一种关系规则,而这种关系就有规律的反映了社会结构,可以将“微观”的网络与“宏观”的社会系统结合起来,能够有效地发现知识的转移、共享、扩散等趋势。本文按照朝代查询进士群体的人物ID后在CBDB的社会关系模块进行查询,查询的社会关系种类与关系数量如表2所示。

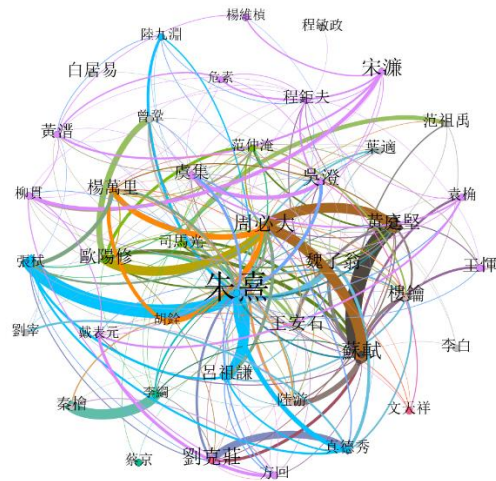
表 2 历代科举进士群体社会网络节点与关系

朝代	节点/关系数量
唐	11551/22536
北宋	32981/73856
南宋	44513/81680
元	15205/49258
明	37376/48385
清	45456/48476

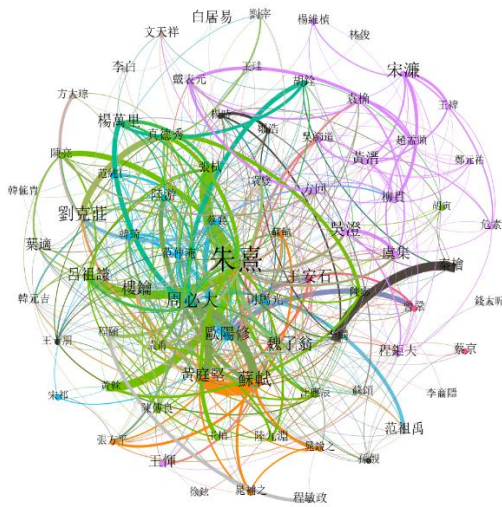
其中,查询的关系类型选择了社会关系与亲属关系,社会关系又包括学术、政治、著作、朋友等,亲属关系的先世值与后世值设置为 ≤ 2 ,旁系值与姻亲值设置为 ≤ 1 ,社会关系的距离限制设置为 2。由此,就可将历代进士群体的社会关系网络查询出来并保存为 **gephi** 软件可识别的 **gdf** 格式,经导入 **gephi** 软件后进行绘制如图 5 所示,其中相同颜色连接的节点为社会网络中的同一群体,线条的粗细代表节点间连接的紧密程度,字体大小代表了节点的 centrality 大小,本文选择了度中心性来评价人物在社会网络中的重要性,度中心性代表了人物与其他人物之间连线的多少,历代科举进士群体的社会网络人物度中心性排序如表 3 所示。



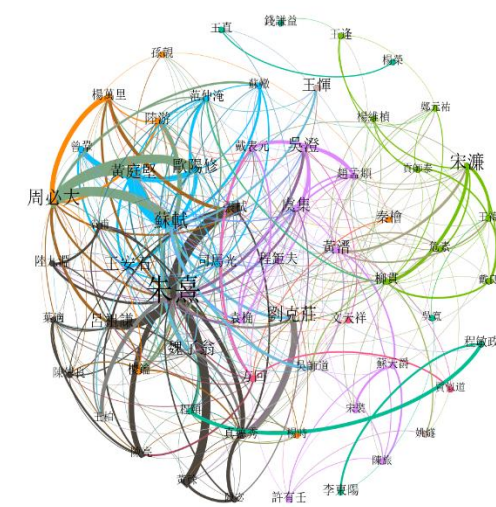
a.唐代科举进士群体社会网络



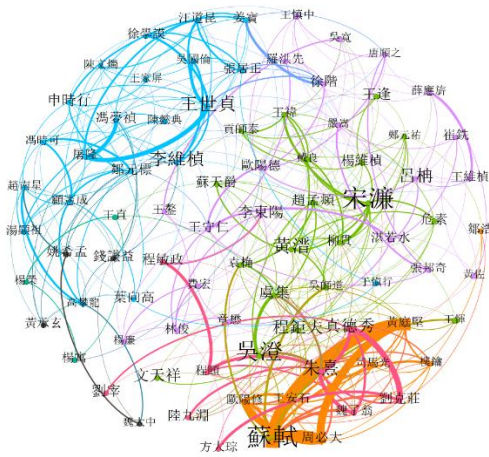
b.北宋科举进士群体社会网络



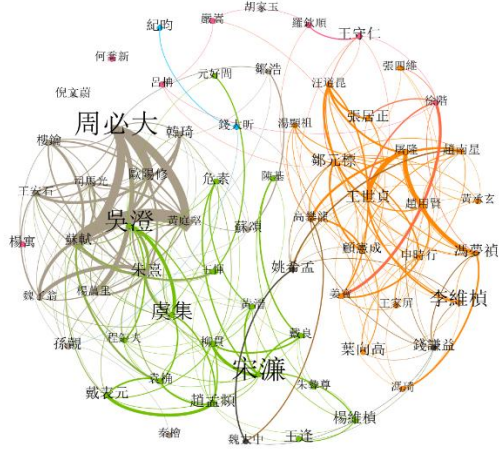
c.南宋科举进士群体社会网络



d.元代科举进士群体社会网络



e.明代科举进士群体社会网络



f.清代科举进士群体社会网络

图 5 历代科举进士群体的社会网络

表 3 历代科举进士群体社会网络代表人物度中心性

唐代	度	北宋	度	南宋	度
王安石	440	朱熹	1129	朱熹	1129
欧阳修	382	周必大	531	周必大	531
白居易	345	宋濂	520	宋濂	520
杜甫	263	苏轼	501	苏轼	501
李白	248	刘克莊	476	刘克莊	476
唐玄宗	212	吴澄	452	吴澄	452
刘禹锡	206	王安石	440	王安石	440
范仲淹	189	魏了翁	432	魏了翁	433
释皎然	175	楼钥	420	楼钥	420
元稹	167	黄庭坚	403	黄庭坚	403
元代	度	明代	度	清代	度
朱熹	1129	宋濂	507	周必大	531
周必大	531	苏轼	494	宋濂	520
宋濂	520	吴澄	446	吴澄	452
苏轼	501	王世贞	310	虞集	345
刘克莊	476	黄滔	308	李维桢	299
吴澄	452	朱熹	299	朱熹	215
王安石	440	李维桢	289	王逢	192
魏了翁	432	吕柟	265	王世贞	186
黄庭坚	403	真德秀	255	赵孟頫	183
欧阳修	383	程钜夫	247	冯梦祯	175

为了从时间角度探析进士群体社会网络节点的关联关系，本文在检索关系类型时，并未限制时间于本朝代，即宋代社会网络图中也会出现唐代或元代人物节点，这样可以更好地把握某个人物对后世的影响程度或是与前人连接的紧密程度等。

由图 5 和表 3 可以得出如下结论：

(1) 从历代来看，朱熹是历代科举进士群体的最核心人物，原因在于朱熹十九岁高中进士，是理学的集大成者，他强调圣贤义理的理学思想成为元、明、清三代的官方哲学。而让其成

为整个科举进士群体的核心人物的重要原因就在于其所著的《四书章句集注》成为后世科举考试的官方教材与标准。其次是宋濂，宋濂作为明代进士，却在北宋至清代均位列点度中心性排序前列。宋濂作为明代“开国文臣之首”，既继承了朱熹理学思想，又吸纳了陆九渊的心学思想，提出了明心、识心之说。同时他主持了明开国的第一次科举殿试，与后代明清科举联系极为紧密，古稀之年的名作《送东阳马升序》更是激励了后代的读书人。

(2) 自北宋至元，进士群体的社会网络十分接近，这表明宋代进士群体中的核心人物朱熹、周必大等人影响力之深远，尤其是对元代而言，仅有作为接武朱熹的吴澄一人为元代人。一方面是因为元代持续时间较短，另一方面也反映了宋代进士群体对元代的影响较大。此外，从整体上整个宋代的进士群体度中心性较其余朝代都较高，这是因为晚唐五代的衰落，让统治者意识到地方势力过大会威胁到中央集权，因此宋代皇帝大力推行“重文抑武”的基本国策。

(3) 唐宋八大家指的是唐代与宋代八位散文家的合称，分别为唐代的韩愈、柳宗元和宋代的欧阳修、苏洵、苏轼、苏辙、王安石、曾巩共八人。除苏洵以外，其余七位均为进士出身，在唐宋的政坛与文学都发挥着重要的作用。而由唐宋两代的人物中心度来看，王安石、欧阳修、苏轼当位于前列，这为人文研究中唐宋八大家核心人物的判定提供了数字人文下的评定视角。

(4) 唐诗是古代文学皇冠上一颗璀璨的明珠，产生了诗仙“李白”、诗圣“杜甫”、诗王“白居易”等著名诗人。其中，白居易为进士出身，而李白与杜甫均没有考取进士，但因唐代科举刚刚起步，重要官员的推荐机制依然有效，故李白、杜甫均曾入朝为官，但在进士群体的社会网络中影响力会落后于进士出身的白居易，却又高于与白居易同为进士出身的“诗豪”刘禹锡，这也反应了李白、杜甫才华之高，在进士群体中的影响力之深。

由上文可知，通过社会网络分析方法对科举进士群体进行了细粒度的解析可以为人文研究中关于核心人物的判定及人物流派的判定提供数字人文视角下的新解析，为人文研究注入新的血液和能量。

5 总结

数字人文成为当前人文领域开展研究的新范式，数字化技术的广泛介入为人文学者提供了新方法、新思路、新视角。打破了数字与人文的壁垒，传统人文研究往往重“时间”轻“空间”，而数字人文的应用可将“空间”视角引入到人文研究中，深刻改变了人文研究视角单一的现状。此外，数字人文作为一个新的研究范式，除了为人文研究提供新的视角外，还应利用技术优势为传统的人文研究视角提供技术支撑。本文以历代科举进士群体为研究对象，借助 GIS 和 SNA 方法，既为科举进士群体的研究引入新的空间视角，又将数字技术赋能传统的时间视角，从进士群体的时空分布与社会关系两方面发掘科举进士群体背后隐藏的人文基因，主要工作包括：

(1) 以双折线图直观展现了历代科举进士群体与人口数量变化的对比关系，发现科举进士群体呈现先发展后衰落最后鼎峰的态势，其中入仕比发生转折的朝代是南宋和元代。这为研究进士群体随时间的变化情况提供了新视角。而在空间统计上以玫瑰图展示了各省份的进士群体总数量，这为区域进士群体的相关研究提供了基础数据。在时空呈现上，以河流图展示了各省份科举进士群体随朝代的变化情况，以数字技术帮助人文研究扩大时间视角的宽度。最后以各朝代的历史地图分别展示了历代科举进士群体在空间上的分布状况。

(2) 在历代科举进士的社会网络关系研究中，本文通过不限制朝代来获取历代科举进士群体的社会网络关系，以发现进士群体随线性时间的变化趋势。以度中心性的大小作为人物节点重要性的评价指标，发现朱熹为历代科举进士群体组成的社会网络关系中核心人物，其次为宋濂，并发现了宋代至元代的科举进士群体网络保持了极高的相似性。最后给出了社会网络分析下唐宋八大家及唐代诗人之间核心人物的判定视角。

本文研究的创新之处在于将数字人文不仅作为一种研究方法,更作为一种研究范式。在传统的人文研究中尽管时间角度是一个切入历史的重要角度,但是受限于个体能力,想要从历年、历代的角度研究历史问题对于人工来说相形见绌。数字人文既应为人文研究提供新的研究视角,也应助人文学者扩大自身时间视角的研究优势。本文的研究也存在一定的局限性,首先研究数据来源于 CBDB 数据库,而 CBDB 是一个动态更新的数据库,由于当前数据的局限性可能会对研究结果的分析造成一些误差。此外,人文解析的深度还需要再加强,需要结合人文领域知识来对相关结论做出更加细粒度的微观解析。

参考文献:

- [1] Busa R. The Annals of Humanities Computing: The Index Thomisticus[J]. Computers and the Humanities, 1980, 14(2): 83-90.
- [2] 王军. 从人文计算到可视化——数字人文的发展脉络梳理[J]. 文艺理论与批评, 2020(2): 18-23.
- [3] 黄水清. 人文计算与数字人文:概念、问题、范式及关键环节[J]. 图书馆建设, 2019(5): 68-78.
- [4] 黄水清, 刘浏, 王东波. 计算人文的发展及展望[J]. 科技情报研究, 2021, 3(4): 1-12.
- [5] 刘海峰. “科举”含义与科举制的起始年份[J]. 厦门大学学报(哲学社会科学版), 2008(5): 70-77+91.
- [6] 张希清. 科举制度的定义与起源申论[J]. 河南大学学报(社会科学版), 2007(5): 99-106.
- [7] 冯天瑜. 科举制度——中国“第五大发明”[J]. 山西大学学报(哲学社会科学版), 2014, 37(1): 47-55.
- [8] 包弼德, 王宏苏, 傅君励, 等. “中国历代人物传记资料库”(CBDB)的历史、方法与未来[J]. 数字人文研究, 2021, 1(1): 21-33.
- [9] 刘海峰. 科举制的起源与进士科的起始[J]. 历史研究, 2000(6): 3-16+190.
- [10] 姚雯雯. 金朝进士群体研究[D]. 长春:吉林大学, 2020.
- [11] 黄谋军. 明代锦衣卫进士群体的构成特点及其成因[J]. 中国文化研究, 2021(4): 131-142.
- [12] 吴黎, 马丽娜. 中国历代武状元时空分布特征及成因分析[J]. 湖南师范大学自然科学学报, 2019, 42(3): 27-33.
- [13] 龚延明, 邱进春. 明代登科进士总数考[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2006(3): 69-78.
- [14] 陈长文. 明代进士的姓名及婚姻——以明代进士登科录为中心的考察[J]. 江南大学学报(人文社会科学版), 2006(6): 41-44.
- [15] 杨文, 刘清泉, 赖正和, 等. 两宋眉山进士群体研究[J]. 中华文化论坛, 2015(4): 90-96.
- [16] 郑筱筠. 明清福州府进士家族研究[D]. 福州:福建师范大学, 2020.
- [17] 张杰. 清代东北边疆地区的科举进士家族[J]. 中国边疆史地研究, 2000(3): 39-51.
- [18] China Biographical Database Project (CBDB)[EB/OL]. [2022-10-18]. <https://projects.iq.harvard.edu/cbdb/home>.
- [19] 历代进士登科数据库 [EB/OL]. [2022-10-18]. <http://examination.ancientbooks.cn/docDengke/>.
- [20] 中国历代进士资料库 [EB/OL]. <https://jacob.csie.ntu.edu.tw/DocuSky/projects/ntu/CBDB-JinShi/>.
- [21] 宋雪雁, 霍晓楠, 刘寅鹏, 等. 数字人文视角下《全唐诗》贬谪诗人社会关系研究[J]. 现代情报, 2022, 42(2): 14-21.
- [22] 宋雪雁, 霍晓楠, 刘寅鹏, 等. 数字人文视角下《全唐诗》贬谪诗人的时空轨迹分析[J]. 图书情报工作, 2022, 66(7): 26-34.

- [23] 刘京臣. 社会网络分析视阈中的家谱、家集与家学研究——以清溪沈氏为例[J]. 山东社会科学, 2022(5): 34-44.
- [24] 许鑫, 陆柳梦. 面向数字人文的明清时期江南世家姻娅交往研究——以毗陵庄氏为例[J]. 图书馆杂志, 2021, 40(3): 86-95.
- [25] 刘京臣. 大数据视阈中的明清进士家族研究——以 CBDB、中华寻根网为例[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2019, 56(4): 96-108.
- [26] 邓君, 常严予, 孙绍丹, 等. 数字人文视阈下清代科举进士群体时空网络结构分析[J]. 现代情报, 2022, 42(2): 4-13.
- [27] 邓君, 孙绍丹, 王阮, 等. 数字人文视阈下明代科举进士群体时空网络结构分析[J]. 图书情报工作, 2020, 64(17): 4-17.
- [28] 路遇, 滕泽之. 中国人口通史[M]. 北京:中国社会科学出版社, 2015.
- [29] 百度地图开放平台[EB/OL]. [2022-10-04]. <https://lbsyun.baidu.com/>.
- [30] 谭其骧. 中国历史地图集[M]. 北京:中国地图出版社, 1996.

The spatiotemporal evolution and network analysis of the imperial examination jinshi groups in the past dynasties

ZhangQiang^{1,3}, Gao Ying^{1,3}, Guan Shupeng^{2,3}, Tan Shu¹, Wu Yanfei¹, Meng Fanshuang^{1,3}, Huang Yanmei¹

1.School of Information Management, Central China Normal University, Wuhan, 430079

2.School of History, University of Chinese Academy of Social Sciences, Beijing, 100102

3.Institute of Digital Humanities, Renmin University of China, Beijing, 100872

Abstract: [Purpose/significance]Jinshi, as the highest rank in the imperial examination system, played a key role in the development of ancient China's politics, economy and culture. Using digital humanistic technology to explore the temporal and spatial evolution of the imperial examination group and the group relationship network can provide a new research paradigm for traditional humanistic research. [Method/process]This study comprehensively considered the time and space elements, and based on the data of imperial examination scholars in the Chinese Biography Database (CBDB) of past dynasties, with the help of geographic information system (GIS) and social network analysis technology (SNA), explored the temporal and spatial changes of imperial examination scholars from the Tang Dynasty to the Qing Dynasty and the social relations of the characters. [Result/conclusion]The results show that using digital humanistic technology can not only analyze the temporal and spatial evolution and character relationship network of imperial examination scholars in the past dynasties from a macro perspective, but also present the changing trend of imperial examination scholars in the past dynasties in specific time, space and relationship dimensions from a micro perspective, providing a new perspective for the research of imperial examination scholars in the past dynasties.

Keywords: Digital Humanities; Imperial Examination Jinshi; Temporal Evolution; Social Network

联系方式:

姓名: 张强

单位: 华中师范大学信息管理学院

邮箱地址: zhangqiang_dh@163.com