

地理信息系统(GIS) 与中国历史研究*

张 萍

【提要】 历史地理信息系统建设是信息化时代学术发展的要求,也是历史研究向纵深方向拓展的体现。作为历史信息存储、显示、管理、分析系统,近年来,国内相关数据平台越建越多,地理信息系统(GIS) 对中国史学研究的贡献也初见成效,在历史气候、河流地貌、市镇经济、乡村聚落、水利社会、环境变迁、古代城市、古地图以及历史地理信息系统(HGIS) 研究方法等九大领域都有突出的表现。GIS 进入中国史学研究领域不仅带来研究方法的变革,同时也使历史研究理念更新,促成历史文献、古地图、遥感影像、考古信息等多元史料的应用,帮助我们完成一些动态追踪与多要素综合性研究。当然,目前受学科界线限制,历史地理信息平台建设薄弱,推介手段缓慢,这些因素都成为制约 GIS 方法应用于中国历史研究的瓶颈。

【关键词】 历史地理信息系统 中国史学 研究与应用

计算机、电子、网络等信息技术日新月异的发展,正影响着人们生产、生活的方方面面。这些新的技术革命不仅应用于自然科学与工程管理,同时交叉融合于人文、社会科学,对传统人文、社会科学的研究理念与方法产生巨大冲击,人们利用计算机、信息技术进行问题分析与方法更新,同时形成计算机语言与思维模式,成为各学科科研当中不可或缺的手段。有学者称计算机技术正在全方位改变着我们现有的学术生态,尤其各种数据库技术,从诞生到理论研究,以及成熟的产品输出,使新时期研究问题的方式、方法越来越走向综合、多元与跨越式发展。今天计算机集成技术、关系数据库技术、云技术等,运用于学术研究当中,被形象地称为“泛数据研究的时代”。这一时代开启了众多我们过去无法想象的研究课题,实现了过去无法完成的研究目标,同时多学科参与也成为一种可能,历史研究加入其中,正在形成一种潮流,一种方法,一种新的尝试。

早在 20 世纪八十年代就有学者尝试利用数据库技术进行历史学研究,这种数据库大体可分为文献数据库^①、量化数据库^②与空间数据库^③三种类型,三种类型既相互独立,又互相依赖,关系十分紧密。随着信息管理内容的不断扩展和新技术的更新,三者相互兼容也是未来的必然趋势。目前空

* 本文是国家社科基金重大项目“丝绸之路历史地理信息系统建设”(项目编号: 14ZDB031) 的阶段性成果。

① 文献数据库: 计算机可读的、有组织的相关文献信息的集合。将经过整理、加工的文献信息输入到计算机中,由计算机进行编辑、排版和输出,文献数据库主要用于文献信息的检索。

② 量化数据库: 以人口、教育、财产、收入、税收、阶层与社会为中心,以大量数据统计、分析为特征的数据系统,重点支持数量与趋势的分析,近年来以李中清、陈志武等人从事的相关量化历史研究比较有代表性。

③ 空间数据库: 指地理信息系统在计算机物理存储介质上存储、应用的相关地理空间数据的总和。空间数据库面向的是地理学及其相关对象,在客观世界中它们所涉及的往往是地球表面信息、地质信息、大气信息等,描述这些信息的数据容量大,空间数据模型也相对复杂。空间数据库存储的不是单一性质的数据,而是涵盖了几乎所有与地理相关的数据类型,这些数据类型可以分为属性数据、图形图像数据、空间关系数据。

间数据库主要以地理信息系统技术来支撑,后者已成为空间数据管理、分析、解决问题的主要手段。那么,什么是地理信息系统?地理信息系统可以管理哪些数据?它对历史学研究又会有哪些帮助?在当前信息时代我们应该如何发挥这一技术特长为中国史学研究拓展新方法?

一、GIS的发展进程及其学科特征

地理信息系统(Geographical Information System和Geographical Information Science,简称GIS)是以计算机技术为基础,以具有地理内涵的空间数据为处理对象,运用系统工程和信息科学的理论、方法,采集、存储、管理、显示、处理、分析和输出地理信息及其产品(如数字地图)的集成型计算机信息系统。地理信息系统是伴随信息化时代计算机技术的发展而兴起的新兴领域。

最早提出地理信息系统概念的是加拿大测量学家汤林森(Roger Tomlinson),他在1963年首次使用这一术语,并于1971年建立了加拿大地理信息系统(CGIS),管理和规划本土的自然资源,这也是世界上第一个地理信息系统。1967年,纽约土地利用和自然资源信息系统也宣告建立,这是世界上较早使用地理信息系统管理国家土地与自然资源的系统平台。早期的地理信息系统受技术与成本的限制,一般仅限于大型用户使用,且主要用于计算机管理手段和辅助制图(CAD),尚未应用于空间分析与地学研究。20世纪80—90年代,随着计算机普及,计算机的功能不断升级,地理信息软件系统更新速度加快,同时数字化空间数据大量增加,地理信息技术快速发展,科学工作者普遍开始利用地理信息技术进行空间分析与模型建构,从科学的层面去审视一系列地理问题,地理信息系统从单纯的空间数据管理发展为科学研究,概念也从过去单纯的“地理信息系统”(Geographical Information System)发展为“地理信息科学”(Geographical Information Science)^①,地理信息系统被更广泛地视为一门科学,科学工作者在应用计算机技术对地理信息进行存储、管理以及提取、分析过程中提出一系列研究问题,进行科学的分析、研究与创新。

目前,GIS更多地是在融合和集成其他技术,以形成更为综合性的技术系统,而这中间推动地理信息系统发展的决定性因素往往取决于计算机技术的进步以及应用领域的扩大,几乎每一次计算机技术的进展都会带来地理信息系统技术的更新,如空间数据的管理、网络GIS、三维GIS等。今天,伴随大数据与云计算等信息化手段的增强,地理信息科学的服务功能不断加强,地理信息系统不仅作为空间技术、分析手段存在,还成为社会服务的重要内容,GIS概念也被视为Geographical Information Service的英文缩写。

现今已知的GIS应用领域包括有公用事业、电信、交通、城市应急管理、土地管理、城市规划、军事、图书馆管理、健康和保健、政治领域、景观保护、城市与区域规划中的土地覆盖和土地利用监测、国家和全球农业、环境监测与评价等。地理信息系统在景观生态规划、计算机科学、古人类学以及森林管理等领域,已经从单一功能和较分散的系统发展为具有共享的、多功能的综合性信息系统,这种多功能的综合性信息系统将运用专家知识系统,进行综合分析并做出预报和决策,向智能化发展。

由于地理信息系统具有独特的管理与分析数据的功能,其在人文与社会科学领域应用也越来越广泛,在经济学、犯罪学、公共卫生、公共政策与规划等领域都取得了不小的成绩,建立人文与社会科学

^① M. F. Goodchild, "Geographic Information Systems and Science: Today and Tomorrow", *Annals of GIS* 15(1): 3-9. [483] <http://www.geog.ucsb.edu/~good/papers/483.pdf> [2018-02-25]

地理信息平台受到各国政府的重视。美国加州大学圣巴巴拉分校在美国国家自然科学基金资助下成立了空间综合社会科学研究中心(Center for Spatially Integrated Social Sciences, CSISS)^①,希望通过这种建设促进 GIS 技术在各种社会科学研究中发挥作用。英国伦敦大学学院(University College London)高级空间分析中心(Center for Advanced Spatial Analysis, CASA)^②,集聚 GIS、地理学、经济学、物理学、计算机科学等多学科专家,重点研究社会经济系统在时空演变中的客观规律及相应的政策与规划手段。进入 21 世纪,地理信息系统已深入各行各业,乃至千家万户,成为人们生产、生活、学习和工作中不可或缺的工具和助手。

二、国际国内大型历史地理信息平台的创建

20 世纪 80 年代左右,历史工作者开始尝试将 GIS 技术引入历史研究当中,其中事件发展进程、区域经济开发、聚落成长变迁、人群地域特征、灾害或疫病的空间演进等,都需要我们对特定地域的整体把握,时间与空间就成为最基本的定位,在这些研究领域,地理信息系统可以发挥特长,因此,它们成为率先尝试使用这一技术的研究领域。从地理学角度来看,人类信息中有 80% 与地理位置和空间分布有关,这些信息均会影响到人类的现实决策,历史时期当也如此,这就为 GIS 应用于历史研究提供了理论支撑。然而,GIS 应用于历史研究,要求学者必须掌握地理信息系统软件应用,而 20 世纪 80—90 年代,受计算机与 GIS 软件系统技术使用上的限制,专业技术与科研成本要求都很高。因此,早期的基础工作主要由一些科研实力较强的研究机构倡导,这些专业机构借助有利的科研与计算机条件、充足的经费支持,尝试了一些系统的历史 GIS 平台开发。正是这些先行者开创了历史 GIS 平台,并在实践中运用这一技术进行历史分析,从而真正推动了历史 GIS 的应用。早期历史 GIS 研究者大多出自这些重量级研究机构。

今天我们能够了解到比较著名的国际大型 HGIS 平台大体有:英国政府支持,朴茨茅斯大学主持的 Great Britain Historical Geographical Information System(GBHGIS)项目^③、美国政府支持,由明尼苏达人口中心(Minnesota Population Center MPC)开发的 National Historical Geographic Information System^④、比利时根特大学的 Belgian historical GIS 项目^⑤。到目前为止,各个国家基本都建立了本国的历史地理信息平台。^⑥另外,国际上有据可查的著名专题历史地理信息系统也已不少,如美国哈佛大学空间中心开发的 Worldmap^⑦、美国布朗大学开发的非洲史动画地图集(Animated Atlas of African History 1879—2002)^⑧、美国加州大学伯克利分校开发的菲律宾文化地图(Batanes Islands Cultural Atlas)^⑨、美国纽约公共图书馆开发的纽约城市历史地理信息系统项目(The New York City Historical

① <http://www.csiss.org/> [2018-02-23]

② <http://www.bartlett.ucl.ac.uk/casa/> [2018-02-24]

③ <http://www.port.ac.uk/research/gbhgis/> [2018-02-24]

④ <https://www.nhgis.org/> [2018-02-24]

⑤ <http://www.hisgis.be/> [2018-02-24]

⑥ 王大学《国际学界国家历史地理信息系统建设与利用的现状与启示》,《江苏师范大学学报》(哲学社会科学版)2016年第3期。

⑦ <https://worldmap.harvard.edu/> [2018-02-23]

⑧ <http://www.brown.edu/Research/AAAH/map.htm> [2018-02-24]

⑨ <http://ecai.org/batanesatlas/> [2018-02-24]

GIS Project)^①、维基百科开发的 Historical Geographic Information System^②、瑞典于默奥大学开发的拜占庭帝国犹太社区项目(Mapping the Jewish Communities of the Byzantine Empire)^③、美国东海岸公共图书馆开发的弗吉尼亚 1870—1935 年的铁路项目(The Countryside Transformed: The Railroad and the Eastern Shore of Virginia, 1870 - 1935)^④等。这些项目不下 100 多个,它们大都具有强大的数据库功能和平台开发系统,专题数据库目标设定明确,数据来源多,资料系统,图文并茂,地图资源丰富。另外, HGIS 项目更多注重探索重大历史事件的时空运行规律,将历史事件的背景信息耦合进系统,如气候、土壤、森林等要素,以期进行综合分析与空间模拟。其中大型国际综合 HGIS 项目多包含有中国历史地理信息,如哈佛大学的 World map 项目,其下就包含 China map^⑤ 系统。

与中国相关的历史地理信息平台最著名的要数哈佛大学与复旦大学合作开发的中国历史地理信息系统(China Historical GIS, CHGIS)^⑥、中国台湾“中研院”“中华文明之时空基础架构(CCTS)”^⑦、香港中文大学地球信息科学研究所开发的“民国时期北京都市文化历史地理信息数据库”^⑧。

中国历史地理信息系统(CHGIS)是以历史政区为主要管理对象,试图建立一套中国历史时期政区变动连续的基础地理信息库,为研究者提供科研基础数据平台、时间统计、查寻工具和模型,系统设定从秦朝建立的公元前 221 年到清朝灭亡的 1911 年,力图反映不同历史时期政区的逐年变化情况,^⑨目前仅完成了部分时段的政区数据库,提供网络下载。近年来,侯杨方在此基础上又开发了“中国人口地理信息系统”、“清朝地理信息系统”,也已上线。

台湾“中研院”“中华文明之时空基础架构”也已初具规模。它以谭其骧主编的《中国历史地图集》为基本地图,提供中国从先秦到清代全部朝代和疆域图幅,结合丁文江 1930 年所编《申报地图》构成上下逾两千年的中国历代基本历史地理底图。以 20 世纪 90 年代 1:100 万中国数字地图(ArcChina)作为现代底图,整合台湾“中研院”汉籍电子文献系统、近史所清代粮价数据库、中国地方志联合目录数据库等,提供了具有精确空间定位、整合时间与空间属性,方便查询、检索的汉学研究应用环境。

香港中文大学地球信息科学研究所开发的“民国时期北京都市文化历史地理信息数据库”。尝试从历史地理信息系统方法入手,考察近代都市在多元文化激荡之下所呈现的文化变迁空间模式。选择民国成立至抗战军兴时期的北京市,搭建了都市形态、人口、市场、教育、公共医疗、法律、宗教文化等要素的历史地理信息数据库。该数据库希望在可靠的大比例尺地图之上,利用地理信息系统表述各组数据的空间形态及其变迁,此外它还提供了地图的在线浏览功能。

另外,首都师范大学历史地理研究中心与陕西师范大学出版社联合开发的“丝绸之路历史地理信息开放平台”(Silk Road Historical Geography Information Platform)也于 2017 年 6 月正式上线。^⑩ 该

① <https://www.nypl.org/blog/2012/06/13/nyc-historical-gis-project> [2018-02-24]

② https://en.wikipedia.org/wiki/Historical_geographic_information_system [2018-02-24]

③ <http://www.humlab.umu.se/en/research-development/completed-projects/mapping-the-jewish-communities-of-the-byzantine-empire/> [2018-02-24]

④ <http://eshore.iath.virginia.edu/node/33> [2018-02-24]

⑤ <https://worldmap.harvard.edu/chinamap/> [2018-02-23]

⑥ http://yugong.fudan.edu.cn/views/chgis_index.php?list=Y&tpid=700 [2018-02-12]

⑦ <http://ccts.asc.ncu.edu.tw/index.php?lang=zh-tw> [2018-02-24]

⑧ <http://www.iseis.cuhk.edu.hk/history/beijing/intro.htm> [2018-02-24]

⑨ <http://www.fas.harvard.edu/~chgis/> [2018-02-23]

⑩ <http://www.srhgis.com/homePage> [2018-02-25]

平台集数据库技术与模型分析于一体,针对两千年丝绸之路沿线的生态环境、遗址遗迹、民族宗教、交通商贸、文化传播等要素开发出一套完备的历史地理信息数据库,旨在反映丝绸之路沿线区域的自然与人文环境变迁过程。为有利于数据的利用,该平台还综合了一整套地理模型分析系统,包括地理剖面分析、核密度分析、缓冲区分析、时态分析、区域河网提取分析等,方便学者利用该平台数据进行个性化研究。

到目前为止,中国历史地理信息系统的开发和研制工作已经取得了一定的成绩,但与国际发展趋势相比,在数据集成、分析、在线发布和共享等方面仍有很大的提升空间,这些大型项目多数以 Web-GIS 形式发布,使用者通过浏览器可以检视历史政区、地名、地图,属历史 GIS 基础平台,相对来讲,作为历史分析工具与研究手段的 GIS 功能体现不多。

三、GIS 进入中国史学的贡献

20 世纪 90 年代,美国学者 Anne Kelly Knowles 和 Ian N. Gregory 从个人的研究经验及方法出发,指出 GIS 在历史研究上的优势,认为 GIS 不仅是整合史料的研究工具,也是视觉化的发布媒体,更有助于将复杂的空间技艺纳入历史分析当中,从而勾勒出 GIS 在历史研究中的发展方向。这期间一系列大型历史地理信息平台的建立也为学者利用空间与环境基础数据提供了基本保障,因此,一些学者开始探索将 GIS 手段运用到历史分析当中,这些探路者多数都是率先进行历史 GIS 平台建设机构的科研人员,他们解决问题的方法与对这一技术的推介成为推动历史地理信息化建设,以及 GIS 辅助历史研究的重要推手。中国历史文献存量丰富,区域研究与历史地理分析时间跨度长,空间进程研究也独具特色,这些都有助于 GIS 技术的应用,优势得天独厚。因此,近年来这种尝试也不断推出,在历史时期环境演变、河流地貌、气候变动、水利社会、乡村聚落、城市形态、传统舆图、疫病传播等方面都取得了非常重要的突破,许多过去无法解决的难题通过 GIS 手段得以解决,它的开发价值也越来越受到学者的重视。

(一) 历史气候研究。历史气候研究多为历史地理学者所为,气候变动与经济、民生息息相关,尤与灾害互为因果。在传统时期,由于缺乏器测观察,天气变动和重大自然灾害背后的气候过程很难复原,对气候冷暖干湿变动也需定量分析。2000 年,满志敏发表论文《光绪三年北方大旱的气候背景》^①,尝试运用 GIS 规范的空间方法,以重大自然灾害的历史记录为基础,推演其背后的气候背景。满志敏在这篇文章中利用光绪三年(1877 年)中国北方大旱中山西、直隶两省各县上报的村庄成灾分数资料、次年受灾蠲免州县统计,结合官员旱情勘查报告,通过整理受灾村庄数量,使用 Kriging 计算,利用等密度空间插补方法,补充空间资料之不足,制作专题地图,展现了光绪时期晋、直两省在干旱程度上的空间差异。根据重建出的旱灾等级专题地图,判断出三个干旱中心的位置和持续时间,利用灾情指数的空间差异推导出其时降雨带在北方的推移过程,从而判断出当年夏季风在华北地区的推进时间;也印证了此次大旱是在全球性强 ENSO 事件影响下,亚洲地区的季风明显减弱,季风雨带推进过程与降雨过程发生变异的结果。这是利用灾害史资料进行历史时期季风气候带推移研究的一个很好的范例,开创了历史气候研究的新方法。近年来潘威、满志敏等人对此项研究又有深

^① 满志敏《光绪三年北方大旱的气候背景》,《复旦学报》(社会科学版)2000 年第 6 期。

化,利用GIS方法构建相关数据库,研究黄河流域、永定河区域、黄土高原水旱灾害的发生频率、河流径流量变化等地表环境变动及其与夏季风运行的关系,在方法上亦有一定创新。^①

(二) 河流地貌研究。河流地貌研究是历史自然地理最主要的方向之一,水道变迁的复原地位尤重。至20世纪末,大多数河流水道流路变动得以廓清,但就其复原结果来说,我们仍只能停留在多点串联、绘制河道流路的示意图的阶段,无法确切画出河流水道的翔实历史地貌图。2007年,满志敏发表《北宋京东故道流路问题的研究》一文,满志敏在这篇文章中提出多源资料在历史地貌复原中的应用,利用2000年11月美国航空航天局获取的全球大部分陆地地表高程(DEM)数据,判断出各时期黄河河道在遥感影像上的遗迹,结合历史文献记载、古今地名比对,重建了黄河从东汉到北宋景祐元年(1034年)之间流经横陇、于今山东境内入海的旧河道,即京东故道。该文将古黄河京东故道的具体流向定位于地貌图上,绘出了精准的京东故道流路图,也对史籍所载黄河流路各地点作了有效的地理定位,这是新时期历史河流地貌学研究上的一个重大突破。满志敏认为,现代遥感资料在历史河流地貌研究中有它独特的作用。不仅北宋京东故道,甚至横陇、商胡、北流等故道大部分也可以在遥感资料中找到相应的痕迹,这对更精确地描述黄河河道的重要变化时期有很大帮助。新的资料来源、配合相应的研究手段,同时充分利用信息化时代带来文献资料获取的快捷便利,即便传统课题,一样可以把历史地理研究推上一个新台阶。^②

(三) 市镇经济研究。明清江南市镇是明清经济史研究备受关注的话题,自20世纪二三十年代日本学者即致力于此,五六十年代,大陆学者投入更多,他们以县为单位对各时期市镇进行数量统计,进而分析资本主义萌而不发的原因。20世纪八十年代以后研究内容有所丰富,多数学者将市镇成长与城镇化发展相联系。^③ 以上研究进行半个多世纪,虽然各时期研究方向不同,范式有所转换,但对资料的处理未有大的变化,囿于这种局限,研究思路难有突破。2000年以后,台湾学者范毅军发表了一组文章,包括《明代中叶太湖以东地区的市镇发展与地区开发》、^④《明中叶以来江南市镇的成长趋势与扩张性质》、^⑤后结集为专著《传统市场与区域发展:明清太湖以东地区为例(1551—1861)》由台湾联经出版社2005年出版。他利用太湖地区1:5万大比例尺地图,将各时期市镇全部标识于地图之上,分级分区研究市镇起伏与地区开发的关系,从而发现在明清江南地区,除个别大的市镇始终保持持续增长的势头外,多数市镇在区域开发的进程中此消彼长,起伏不断;市镇数量成长背后所隐含的性质差异非常之大,而600年江南市镇增长背后的区域发展问题才是真正值得深入探讨与耐人寻味的问题,与区域城镇化关系并不紧密,这就改写了以往江南市镇研究的总体结论。范毅军此项研究采用了地理信息技术中的地理定位与区域模拟相结合的方法,目前已将此数据纳入台湾“中研院”“中华文明之时空之基础架构”当中。

① 潘威、庄宏忠、李卓仑《1766—1911年黄河上中游5—10月降雨量重建》,《地球环境学报》2011年第1期;潘威、满志敏、庄宏忠、叶盛《清代黄河中游、沁河和永定河入汛时间与夏季风强度》,《水科学进展》2012年第5期;潘威、萧凌波、闫芳芳《1766年以来永定河汛期径流量与太平洋年代际振荡》,《中国历史地理论丛》2013年第1辑;刘欢、潘威《黄土高原地区1766—1950年雨季开始时间及其对夏季风的响应》,《地球环境学报》2014年第6期;潘威、满志敏、刘大伟、颜停霞《1644—1911年中国华东与华南沿海台风入境频率》,《地理研究》2014年第11期。

② 满志敏《北宋京东故道流路问题的研究》,《历史地理》第21辑,上海人民出版社2006年版。

③ 范毅军《明清江南市场聚落史研究的回顾与展望》,《新史学》1998年第9卷第3期;任放《二十世纪明清市镇经济研究》,《历史研究》2001年第5期。

④ 范毅军《明代中叶太湖以东地区的市镇发展与地区开发》,《中央研究院历史语言研究所集刊》第75本第1分册,2004年。

⑤ 范毅军《明中叶以来江南市镇的成长趋势与扩张性质》,《中央研究院历史语言研究所集刊》第73本第3分册,2002年。

(四) 历史时期乡村聚落研究。2008年范毅军发表论文《由两份〈村图〉管窥清末华北基层社会的一些断面》。作者在这篇文章中将晚清河北非常难得的两份村图《青县村图》与《深州村图》进行数字化,村落一一落实到比例尺地图之上,同时利用GIS多要素空间套叠的方法建立要素图层,结合基本文献史料,研究了两县的里社村屯、聚落形态、人口特征、地方教育、庙宇宗教、地方乡绅、土地分配、集市结构;作者尝试利用GIS技术进行区域多要素的综合分析方法,对晚清华北村落分布模式研究的传统观点提出质疑;尤其对于集市的研究,作者通过集市与村落关系网络的连接,以及人口密度图套叠,展示了各种类型的市集所关联的村落与人口关系,深入解剖了华北地区市场、聚落与人口规模之间的内在逻辑,修正了施坚雅相关研究的传统观点。这是利用GIS技术支持聚落、乡村等多要素综合分析功能的一个有效尝试。^①

(五) 历史时期水利社会研究。水利社会是近年来区域社会史关注的重要方向,中国传统社会以农为主,水利是农业的命脉,与国家、地方、民众的关系最为紧密,是见证国家与地方互动关系最直接的体现。^②中国台湾学者李进亿《由内而外:后村圳灌溉区争水事件的历史变迁(1763—1945)》一文,讨论了台北盆地西侧淡水河至大汉溪西岸平原间后村圳灌溉区自乾隆二十八年(1763)至1945年间水利冲突的演变,从中探讨从传统到近代水利冲突性质的变化。作者将历年灌溉区域与圳道变迁进行了地理定位,区分了各时期圳头位置分布与水流河段的关系,完成埤圳主住居地分布、祖籍分布地图、大溪流域水利系统取水口与抽水站分布地图,将这些要素落实到Google Earth地貌图上,很清晰地呈现出传统水利开发方式与现代水利变化间的关系,分析了各要素间的位置关系,其与争水区域之关联,借以呈现研究区与相关论述的空间特性。作者发现在传统水利时期,水利设施粗放,由于后村圳位居水源最末端,取水量为大溪沿岸水圳最少者,造成该区旱季引水时争水手段最为激烈,这种水利争端主要表现为村落之间的争水,与取水方式、水流方向有很大关系。到了近代,大型水利设施开始投入,这种投入主要为政府行为,政府对灌溉区的保护成为争水中的矛盾焦点,因此,进入近代以后,争水由村与村之间转变为民众与官方间的矛盾。^③这种研究提供给我们更加直观与翔实的地理概念,可以说是把水利社会的研究实实在在地落到了地上,并很好地解释了争水与水域环境、水利技术、地域人群等的多方关联,结论令人信服。

(六) 环境变迁研究。从自然景观到文化景观是人类经济开发与环境变动的根本方向。20世纪中期侯仁之开始研究中国北方土地沙漠化,并确立了利用古城遗址进行沙漠化研究的方法论,使历史沙漠地理学成为历史地理学最重要的研究方向之一。新时期3S技术引入,沙漠地理学走向更清晰的研究路径。邓辉等人针对毛乌素沙地明清以来的沙漠化进程进行了空间模拟,利用GIS技术,将明清以来毛乌素沙地垦殖过程与土地利用方式准确落实到地图之上,描述出明代榆林镇卫所屯田土地的利用率以及沙漠南界的变化,文献资料与地图影像相互参照,得出准确结论:明代毛乌素沙漠南缘军垦并没有造成沙漠的南移,其界线与今天大体相当。这一研究同时提醒我们,卫所屯田是有指向性的,明代榆林镇屯田方向主要集中在中、西路营堡,东路营堡屯田极少,如何理解卫所军镇与屯田的关系是这里的一个关键;土地利用的形式也是重要内容,清代陕边形成南粮北草的土地利用方式,对于生态保护有一定作用,这些结论对于深化毛乌素沙地环境变化过程的认识

① 范毅军《由两份〈村图〉管窥清末华北基层社会的一些断面》,《新史学》2008年第1期。

② 张俊峰《明清中国水利社会史研究的理论视野》,《史学理论研究》2012年第2期。

③ 李进亿《由内而外:后村圳灌溉区争水事件的历史变迁(1763—1945)》,《白沙历史地理》2012年第2期。

有非常重要的价值。^① 南方水乡的环境变迁研究是近年的一个新方向,大量史实证明,江南地区河网体系改造成为江南区域环境变化的直接表现,圩田农业、市镇发展都是引起这种环境改观的直接因素。在这个方面满志敏、潘威等学者做了大量工作,如他们利用历史时期大比例尺地图,重建了1861—1953年长江口南支冲淤状况,1915—1978年上海青浦区河网密度的变化过程,引入“格网体系”分析方法,对地图数据进行提取,以等面积沙洲、河网密度比对的方法,分析了各时期沙洲位移、河网伸缩,以及其间环境变迁的方向,评估出江南水乡环境变动及其作用机制。^② 这些研究既有形态表达,又有变动趋势的模拟,其间环境变动方向清晰可见。

(七) 城市史与城市历史地理研究。以往的城市史、城市历史地理研究,多以文献考据为主,集中于传统城市外在形态的复原上,如城门位置、城墙厚度、城镇大小等,由于研究手段与方法无法突破,对于历史时期城市形态的变动我们一直很难说清。^③ 空间与遥感信息技术的发展给形态学研究提供了方便与可能,20世纪九十年代,李孝聪、武弘麟开始利用红外航片资料,结合历史文献,分析了九江、安庆、芜湖三座长江沿岸城市自明代以来的城址迁移过程,结合地貌条件、城市形态演化的时空序列,分析了明清以来城市逐步拓展的空间范围及其与长江河道变迁的关系。^④ 张晓虹利用绘制于1855—1900年的上海城市大比例尺地图,进行比照分析,辅之以传统历史文献,考察了上海早期城市社会文化空间演变的过程,从而揭示出近代上海城市空间的形成与租界城市管理制度的建构过程。^⑤ 类似的研究还有邓辉等对大夏都城统万城文化内涵的分析。^⑥ 满志敏根据其多年从事HGIS的技术实践,提出在城市形态研究当中可以以道路、公用设施的覆盖范围作为城市的建成区,发挥GIS技术处理大批量数据的分析与演示功能,对城市空间拓展过程进行推演。他指导的博士生吴俊范以“填浜筑路”为切入点,利用GIS技术与道契资料,复原了上海城市从传统农田景观到塘路系统再到城市道路演变的过程,分析了上海早期城市空间的拓展过程及驱动因素。^⑦ 陈俐利用道契资料,从土地使用权转移过程中分析、定位了上海英租界开埠之前与开埠初期的城市景观变迁。^⑧ 牟振宇利用这一方法复原了近代上海法租界从圩田农业向城市区转变的动态过程。^⑨ 这些研究让我们真正看到了城市形态的动态演变过程。另外,近年来一些学者还尝试利用晚清民国城市地图,分析城市的社会空间、阶级分化、犯罪的时空特征,对城市内部结构性变化研究又有深化。^⑩

- ① 邓辉、舒时光、宋豫秦、邢福来《明代以来毛乌素沙地流沙分布南界的变化》,《科学通报》2007年第21期;吴承忠、邓辉、舒时光《清代陕蒙交界地区的土地开垦过程》,《地理研究》2014年第8期;舒时光、邓辉、吴承忠《明后期延绥镇长城沿线屯垦的时空分布特征》,《地理研究》2016年第4期。
- ② 潘威《1861—1953年长江口南支冲淤状况重建及相关问题研究》,《中国历史地理论丛》2009年第1辑;潘威、孙涛、满志敏《大河三角洲历史河网密度格网化重建方法——以上海市青浦区1918—1978年为研究范围》,《中国历史地理论丛》2010年第2辑。
- ③ 成一农《中国古代地方城市形态研究现状评述》,《中国史研究》2010年第1期。
- ④ 李孝聪等《利用彩虹外航片研究城市历史地理——以九江、芜湖、安庆三座沿江城市的文化景观演化与河道变迁关系为例》,《北京大学学报》(历史地理学专刊)1992年7月。
- ⑤ 张晓虹《近代城市地图与开埠早期上海英租界区域城市空间研究》,《历史地理》第28辑,上海人民出版社2013年版。
- ⑥ 邓辉、夏正楷、王璋瑜《利用彩虹外航空影像对统万城的再研究》,《考古》2003年第1期。
- ⑦ 吴俊范《从水乡到都市:近代上海城市道路系统演变与环境(1843—1949)》,复旦大学博士学位论文2008年。
- ⑧ 陈俐《近代上海城乡景观变迁(1843—1863)——基于上海道契档案的数据处理与分析》,复旦大学博士学位论文2010年。
- ⑨ 牟振宇《从苇荻渔歌到东方巴黎:近代上海法租界城市化空间过程研究》,上海书店2012年版。
- ⑩ 王均、祝功武《清末民初时期北京城市社会空间的初步研究》,《地理学报》1999年第1期;魏立华、闫小培、刘玉婷《清代广州城市社会空间结构研究》,《地理学报》2008年第6期;张晓虹、孙涛《城市空间的生产——以近代上海江湾五角场地区的城市化为例》,《地理科学》2011年第10期;杨晓光《晚清上海城市犯罪时空研究(1864—1905)》,复旦大学博士学位论文2015年。

(八) 古地图研究及其数字化。中国历史悠久,地志学发展较早,地图资源十分丰富,但在传统研究当中,地图作为历史资料的利用非常有限,如何发掘这一宝藏,为历史研究加入更清晰的空间信息,GIS技术具有得天独厚的优势。2004年中国台湾学者赖进贵等人尝试开发《全台前后山舆图》并对之进行空间认知的研究。1878年编绘的《全台前后山舆图》是清未经纬线网格地图,其绘制背景主要为清政府“开山抚番”,对台湾实行政治控制。虽然在此之前的康熙、乾隆年间,清帝国已于六百余地点进行经纬度实测,其中包含台湾的7处:澎湖岛、台湾府、凤山县、沙玛矶头、诸罗县、淡水镇、鸡笼案,但实测点有限,且大部分地标点的空间关系仍借由经验归纳而成,与现代地图存在很多偏差。赖进贵等人利用这一《舆图》,对它进行扫描、定位、数字化、坐标系统转换,与现代台湾地图套叠,从空间认知的角度解构了这一地图的空间利用价值。他还从方法论的角度提出,过去我们利用古地图,没有办法将其“转译”为现代制图规范下的历史地图,而目前有了GIS技术,可以支持我们将不同规范的地理信息图转换为同一量化指标之下,对一些古地图的量化分析成为可能,这既能破译古地图的科学成分,也能分析时人的空间认知的过程与程度,还可提取其中信息资源,为历史学研究增加新的内容与资料,从而带来更广阔的研究空间。^①目前,这一研究方向已成为新时期历史学科的一个研究亮点,一统图、城镇图、地籍图都进入学者们的研究视野,^②清代实测地图、大比例尺地图的数字化方法探讨也在逐渐完善,学者们已经摸索出一些关于清代实测舆图、1:5万、1:10万分之地图的数字化及其规律,为历史地图进入史料分析提供了可资借鉴的途径。^③

(九) 历史地理信息化方法论探索。历史地理信息系统从研究群体来讲,已不单单是历史地理学者的专利,区域史、城市史、考古学者都是这一利器的受益者,学术队伍越来越庞大,但是从学科发展来看,历史地理学者仍然是从事这一研究的主体。历史地理学从学科属性上来讲本就属于地理学,而近年来,地理科学在信息获取、分析处理与成果展示等领域,GIS已成为科研必备、技术主体了。提高历史地理问题的研究精度,集成历史自然、人文数据,推进历史地理环境信息的“虚拟表达”已成为学科发展的要求。编制数字化历史地图、创建中国历史地理信息系统成为中国历史地理研究的一个新的高峰。^④历史地理信息数字化涉及政区、人口、经济、土地利用、民族、宗教、文化等方方面面,这种历史地理信息的提取主要来源于中国传统史籍,而传统史籍资料多不系统且定性描述居多,将这些不成体系、定性描述的历史资料转化为可资利用的地理信息,方法问题十分重要。针对这一问

① 赖进贵、黄清琦、施雅轩《1878年台湾前后山舆图之量化分析》,《台湾第一届地名学术研讨会》论文集,2004年,第253—271页;赖进贵、黄清琦、叶国华《古地图的空间认知探索:以1878年〈全台前后山舆图〉为例》,《地理学报》2005年第42期,第47—67页。

② 王均、孙冬虎、周荣《近现代时期若干北京古旧地图研究与数字化处理》,《地理科学进展》2000年第1期;龚泽仪、齐清文、夏小琳《基于中国近代地图的城镇体系演变信息图谱》,《测绘科学》2014年第8期;韩昭庆《康熙〈皇舆全览图〉与西方对中国历史疆域认知的成见》,《清华大学学报》(哲学社会科学版)2015年第6期;韩昭庆《康熙〈皇舆全览图〉的数字化及意义》,《清史研究》2016年第4期;王一帆《清末地理大测绘:以光绪〈会典舆图〉为中心的研究》,复旦大学历史地理研究中心2011年博士论文;江伟涛《南京国民政府时期的地籍测量及评估——兼论民国各项调查资料中的“土地数字”》,《中国历史地理论丛》2013年第2辑。

③ 陆俊巍、韩昭庆、诸玄麟、钱浩《康熙〈皇舆全览图〉投影种类的统计分析》,《测绘科学》2011年第6期;潘威、孙涛、满志敏《大河三角洲历史河网密度格网化重建方法——以上海市青浦区1918—1978年为研究范围》,《中国历史地理论丛》2010年第2辑;江伟涛《基于地形图资料与GIS的民国江南城市人口估算》,《中国经济史研究》2015年第4期。

④ 葛剑雄《中国历史地图:从传统到数字化》,《历史地理》第18辑,上海人民出版社2002年。

题,这些年学者们也进行了一系列的尝试,在许多方面提供了可资利用的方法。^①其中,满志敏提出小区域研究的“格网体系”方法尤其值得推荐。格网体系(Grids)是目前地理学界用来进行空间数据标准化处理的主要方法之一。它将地理界面划分成不同尺度的网格,以求取同等面积的要素等级、密度等,在同等面积之内比较各要素分布的密度差别,从而评估不同地域的土地利用程度与水平。满志敏举例说,要分析上海地区土地利用状况的历史过程,需要三种专题数据的比对,水系特征、聚落变迁和城市变化。这三种不同的专题载体数据分别为水网、聚落和城市建成区或街道,其在GIS空间数据中分属点、线和面三种不同的类型。当这三个专题内容完成后,同一空间尺度上的综合和比较成了需要解决的问题,这就涉及比较的统一基础,也就是数据的标准化处理问题。满志敏认为,“格网”具有容纳多源数据并将其标准化处理的优势,可以将历史资料进行空间转化并落实到同一水平上,这为揭示地表覆盖的空间形态带来很大便利,也是描述小区域人地关系空间过程最可行的方法。^②过去我们从事区域研究往往落不到地,也无法进行精确计算,格网体系方法恰恰能够解决这个问题,使人类利用资源的方式与进程可以进行空间量化,这一方法的运用提高了历史时期人地关系研究的空间与地方精度。

GIS技术运用于历史研究还有很多方面,如考古遗址定位^③、敦煌文献与地理空间^④、历史人口研究^⑤、历史时期疫病^⑥、灾害研究^⑦、宗教学研究^⑧、土地利用与地籍管理研究^⑨等。目前历史地理信息系统已经成为中国史学研究当中的一项重要手段,考古学、历史地理、区域社会史学者都在使用,对这一技术的普及也在推进。

四、GIS进入中国史学的价值与发展瓶颈

地理信息系统是计算机技术与空间数据的结合,这种方法更新带来史学研究形式的改进,更是史学生态的变革,它所引领的史学研究的变化是革命性的。以上多数案例都是从研究方法与解释手段上所进行的创新性尝试,但已经让我们看到,引入GIS技术,在许多方面解决了过去我们以传统研

- ① 王均、陈向东《两汉时期人口数据库建设与GIS应用探讨》,《测绘科学》2001年第3期;满志敏《走进数字化:中国历史地理信息系统的一些概念和方法》,《历史地理》第18辑,上海人民出版社2002年版;王均、陈向东、宇文仲《历史地理数据的GIS应用处理——以清时期的陕西为例》,《地理信息科学》2003年第1期;王均、王红、何凡能《历史时期县级政区数据库的设计与应用——以清代陕西为例》,《测绘科学》2007年第4期;林珊珊、郑景云、何凡能《中国传统农区历史耕地数据网格化方法》,《地理学报》2008年第1期。
- ② 满志敏《小区域研究的信息化:数据架构及模型》,《中国历史地理论丛》2008年第4辑。
- ③ 西村阳子、北本朝展《丝绸之路遗址重新定位与遗址数据库的建立》,《陕西师范大学学报》(哲学社会科学版)2016年第2期。
- ④ 荣新江《从吐鲁番出土文书看古代高昌的地理信息》,《陕西师范大学学报》(哲学社会科学版)2016年第1期。
- ⑤ 路伟东《同治以前陕甘回民聚落分布与数据库建设》,《西北民族研究》2012年第4期;路伟东《GIS支持下的小人口基数小概率历史事件研究——以清代回族进士规模与空间分布为例》,《回族研究》2014年第2期;路伟东《明清回族进士与回族人口空间分布》,《北方民族大学学报》(哲学社会科学版)2015年第2期;江伟涛《基于地形图资料与GIS的民国江南城市人口估算》,《中国经济史研究》2015年第4期。
- ⑥ 龚胜生《2000年中国瘧病分布变迁的初步研究》,《地理学报》1993年第4期;龚胜生、王晓伟、张涛《明代江南地区的疫灾地理》,《地理研究》2014年第8期。
- ⑦ 孔冬艳、李钢、陈海《明清时期京津冀地区蝗灾的时空特征及环境背景》,《古地理学报》2017年第2期。
- ⑧ 陈秋坤《清代万丹地域的地主、神明信仰与下淡水社人的离散,1720—1900:以万丹李家古文书为中心》,《台湾史研究》2010年第3期。
- ⑨ 赵贇《苏皖地区土地利用及其趋动力机制(1500—1937)》,复旦大学博士学位论文,2005年。

究方法无法解决的问题, GIS方法改变了中国史学研究内容的方方面面, 它的贡献是不容忽视的。然而, 作为一种全新的技术手段, 它的价值体现在哪些方面? 面对这一变革我们又需要如何应对?

(一) 如果从价值上来讲, GIS技术引入中国史学研究, 至少带来以下四个方面的变革。

第一, 研究方法的变革。GIS是技术手段, 也是一种研究方法, 它与计算机相结合, 必然需要规范的语言, 以保证计算机可以识别和分析。中国历史源远流长, 文献资料浩如烟海, 但是这些传统资料一贯以叙事见长, 缺乏统计与数字记录。因此, 中国传统史学往往以定性研究为主, 定量分析从来不是主流, 也不大容易操作。GIS技术引进中国历史研究要求我们做的第一步便是数据的量化。具体来讲, 我们需要将中国传统文献资料转化为一整套标准化的数据, 确定它的空间属性, 形成图形数据与属性数据, 建立空间数据库。在中国历史研究当中引入GIS技术, 各种材料的分析比对, 资料数字化处理是第一步, 如何确定年代标准? 如何进行合理的空间定位? 点、线、面的复原原则等, 这些方法论层面的问题都是以往我们不能想象的。复旦大学历史地理研究中心与哈佛大学合作开发的CHGIS的一个最大贡献就是地名“生存期”概念的提出与应用, 目前已被学界广泛认可。^① 伴随HGIS平台开发的不断深入, 这些新的尝试与标准化研究模式还会不断出现。

第二, 研究资料的多元。利用GIS技术进行中国史学研究, 需要对历史资料进行空间定位。具有数字化功能的古地图、大比例尺地图、遥感影像、地名志、可资定位的考古遗址乃至图版照片都成为研究资料的组成部分, 大大扩充了历史研究的资料来源, 形成多元史料的研究方法。从以上我们介绍的专题研究论著可以看出, 目前, 运用地理信息系统进行中国史学研究的成果, 没有一篇是单纯依靠文献资料可以完成的, 基础文献只是其中的一个方面, 遥感影像、大比例尺地图、地名志、老照片等, 这些过去不被我们看重, 或者无法进入历史视野的内容都已成为不可或缺的史料支撑, 由此衍生出诸如历史地图数字化、图像史学(或形象史学)^②等新的研究方向; 历史地名数据库建设也被提上日程, 历史地名学受到重视, 这些新的研究领域不断丰富着中国史学的学科内容, 使研究呈现出前所未有的绚烂色彩, 这种学术的冲击力是以往从来没有发生过的。

第三, 分析方式的革命。分析方式的变革主要体现在两个方面, 一方面体现在历史事件的动态追踪上。历史研究注重时间线索, 将时间定位在一个平面, 分析某一事件的发生与影响因素, 社会变革的内在机制, 考证其源流与变迁, 空间的、动态追踪很难完成, 跨越时空越长越难以实现, 真正落实到地方几乎没有可能。但是, GIS技术的出现并辅助中国史学研究, 在完成历史过程动态追踪的方向上, 却具有绝对的优势。利用GIS进行中国史研究, 时间起止界面首先需要定位, 如某一交通路线何时开辟, 何时改道? 政区治所变动从何时开始, 到何时截止? 城市形态如何一步步走到今天这个样子? 这些动态的过程都可以在历史地理信息平台辅助之下以时间轴的方式呈现, 完成长时段的历史追踪。

分析方式的变革还表现在多要素的综合分析上。事件历史进程受多重因素影响, 无论是土地垦殖、人口迁徙、聚落发展都是在特定的自然与社会环境中发生的, 因此, 多要素综合分析是历史研究所强调的, 也是解释复杂历史过程的有效手段。以往我们很少能够真正地将各种人文要素落实到自

① 历史上的政区存在着多种变化形式, 包括新建、撤销、等级提升、治所迁移、境界调整等, 每一种变化都会在时间和空间上同时反映, 表现为一定时间范围内连续性政区形状的变化过程和结果, CHGIS的“生存期”概念, 是指在对政区变化进行定义的前提下, 只提取对象某种状态的开始时间和结束时间, 用以描述政区在时空两个维度所发生的所有变化。

② 张弓《形象史学: 从图像中发现历史》, 《中国社会科学报》2014年9月12日; 武雪彬《形象史学热悄然兴起》, 《中国社会科学报》2014年9月12日。

然环境当中,这在方法上难以实现。如今利用GIS技术,学者可以配合时空坐标与地图定位,将历史资料进行新的转化,或者借由图层套叠进行多要素分析,发现过去单纯史料分析所不易观察到的空间关系,并提供新的研究视角与观点。研究者甚至可以进一步抽取史料中的量化数据进行空间统计,跨越传统计量史学的局限,而且这种研究也可以完全地将历史过程落实到地方,实现中国史学研究从空间到地方的转变,不再受传统史料区域分割上的记载限制,从而以各历史时期基本经济区作为研究单元,进行核心区与边缘区的比较研究。

第四,研究理念的更新。从地理信息系统发展的历程来看,我们经历了从地理信息系统到地理信息科学再到地理信息服务(Geographical Information Service)三个阶段。目前对于GIS进入中国历史研究的认识,我们也从计算机辅助制图上升到模型分析,再提升到今天研究理念的更新,这一过程受计算机软硬件开发功能升级的影响,也是作为研究方法的地理信息系统本身的技术要求。GIS进入中国史学研究所带来的研究方法、分析方式、史料运用的质的改变,直接冲击着我们的思维方式,让我们不得不以全新的理念对待这种变革,数据提取更加精细化,要素表达更加准确,真正将历史信息嵌入地理环境与山川形态当中,形成历史分析的虚拟地球表达,从而改变过去历史地图的空间示意与基本趋势的状态描述。尽管它对我们的学术提出了更高的要求,但这种全新视角的引入往往能够改写以往的研究结论,令人耳目一新,成为推动学术进步的源泉。

(二) GIS技术运用于中国史学研究存在以下瓶颈。

GIS技术对于中国历史研究具有重要意义,但毋庸置疑,在当今中国史研究当中运用还十分有限。制约其发展的因素有很多,归纳起来,最重要的应该是以下两个方面。

第一,受学者学科界限的限制。运用GIS技术进行中国史学研究,毫无疑问对从事这一研究的学者自身素质要求很高。首先,研究者必须有深厚的史学功底,掌握中国史学的研究方法,尤其了解中国历史文献的特征,善于从历史资料中提取有价值的数据并为研究服务,了解中国史学研究的核心问题,针对目标有的放矢。目前从事这一研究的学者群体大抵包括历史学、地理学、历史地理学领域的学者,问题的关注点存在一定的差异,由于不同学者所受学术训练有异,对史料的处理方式也有所不同,其中提取数据的准确与否直接关系到研究结论是否可靠,也就影响到研究成果的学术质量。就目前产出的部分学术成果来看,许多研究结论不能令中国史学者信服,处理史料的粗疏是其中重要原因。

其次,从事此项研究的学者还必须掌握GIS技术,当然,与相关技术人员合作也是一条非常有效的途径,但了解这一技术,掌握其基本原理是必不可少的。而目前国内历史学科对于GIS技术的普及程度还不高,多数历史学院并不开设这样的课程,学科交叉程度很低,这些都制约了历史学者应用这一技术。台湾地区的许多高校、科研院所近些年走在了前面,许多历史专业都开设了相关课程,有些学校虽未有GIS课程开设,但也举办了相关的工作坊,在历史专业普及GIS技术。如台湾“中研院”、台湾大学、彰化师范大学、东华大学、东吴大学均曾举办将GIS应用于人文研究的工作坊。彰化师范大学历史学研究所、中兴大学人文数位典藏与增值应用学科、东吴大学历史系、台北大学历史学系、东华大学台湾文化学系、台北市立大学历史与地理学系、台南大学文化与自然资源学系都开设有GIS相关课程。据李宗信、顾雅文统计,近二十年来台湾地区利用GIS技术进行台湾区域史研究的成果达200余篇,分别集中于族群与地权、水利研究、宗教活动三大方向,大大推进了台湾地区历史地理信息系统的建设与研究,许多研究内容在方法论上起到了示范的作用。未来中国高校历史学专业

开设相关的选修课程,让历史学者真正地了解它、应用它,这是推动其发展的一个重要途径。

第二,中国历史 GIS 基础平台缺乏。正如我们进行空间与区域研究首先需要一幅历史地图一样,运用历史 GIS,我们同样需要将历史要素落实到地图之上,基础的历史地理信息平台十分重要。而目前国内这样的平台还非常缺乏。复旦大学历史地理研究中心与哈佛大学合作开发的 CHGIS,其主要目的就是希望研制一套集史料、档案、数据、图像于一体的开放的地图和数据平台,以供学界共享。^①但目前只进行了部分政区数据库的建设,距离当初的设想距离还很远。除此之外,国内正在开展的工作主要有北京大学城市与环境学院唐晓峰于 2010 年主持的“北京历史文化地理信息系统”项目、2012 年中国人民大学华林甫主持的国家社科重大项目“清史地图集”、华中师范大学城市与环境学院龚胜生主持的“中国疫灾历史地图集”,它们分别构建了专题的地理信息数据库。北京大学城市与环境学院韩茂莉 2013 年主持的国家社科重大项目“中国农业历史地图集”,目前正在建设中国农业历史地理信息数据库。另外,还有首都师范大学历史学院张萍主持的 2014 年国家社科重大项目“丝绸之路历史地理信息系统”、复旦大学历史地理研究中心周振鹤 2015 年主持的国家社科重大项目“中国现当代行政区划基础信息平台建设(1912—2013)”。这些项目大多还在进行中,多数还未形成数据发表。

GIS 进入中国史学研究领域已近 30 年,其作为分析工具与研究手段,初见成效,所取得的成绩也有目共睹。未来如何进一步推进,使之成为史学工作者手中的利器,还需大家群策群力,共同努力;道路漫长,也问题重重,但是,从以上的总结,大家应该已经看到 GIS 在解决复杂的历史问题上所呈现出来的优势。当前许多跟踪学术前沿的学者都已自觉不自觉地开始尝试使用,开发数据资源、建设历史地理信息数据库,国家对于这些项目的支持也不断增多。我相信在不久的将来,它的舞台将会越来越大,空间越来越开阔,前途也会越来越好。当然,在大量分散的数据库建设完成以后,如何将这些地理信息数据库集中起来,进一步针对数据实行标准化处理,形成网络共享资源,为大多数研究者所共用,推动历史学信息化发展,这中间还有很长的路,需要我们进一步探索,就目前来讲,无论推介手段还是应用发展都显得进展缓慢,这些问题也需要我们进一步探讨。

(作者张萍,首都师范大学历史学院教授;邮编:100089)

(责任编辑:张文涛)

(责任校对:黄艳红)

^① 葛剑雄《中国历史地图:从传统到数字化》,《历史地理》第 18 辑,上海人民出版社 2002 年版。

SUMMARY OF ARTICLES

Revisiting Engels' s Theory of the Convergence of Forces in History // Li Hongyan

In pursuit of a balanced view of historical interpretation , Friedrich Engels phrased the resultant theory with a specific goal to illustrate the role of non-decisive factors in historical development. Class struggle is the direct driving force , and economic relations are the ultimate driving force of historical development; these are the essential arguments in Marx' s and Engels' s view of history. Yet , there is no fundamental conflict between class struggle and resultant theories. The latter cannot replace the former. Marxists need to unite ideological views with research methods in examining the dynamics of historical development: as for the direct driving force , they employ the method of class analysis; as for the ultimate driving force , they follow the principle of historical materialism; and as for the panoramic view of historical development , they adopt the resultant theory.

The Application of the Geographic Information System in the Study of Chinese History // Zhang Ping

The development of the historical Geographic Information System (GIS) not only meets the demand of academic research in the age of digital information , but also furthers historical research in depth. As a system for historical information storage , display , management , and analysis , an increasing number of data platforms have become recently available in China. The contribution of GIS to Chinese historical studies is noticeable especially in the nine areas , including historical climatology , rivers and landforms , urban and township economy , rural settlements , hydraulic projects and water management , environmental changes , ancient cities , ancient cartography as well as HGIS research methodology. The introduction of GIS to the study of Chinese history not only induces changes in research methodology but also updates the field with new ideas. For instance , the use of diverse sources of historical materials , including historical texts , ancient maps , remote sensing images , helps us to dynamically trace and comprehensively analyze historical materials. However , constrained by the boundaries of academic disciplines , the infrastructure of the HGIS studies remains fragile , and its development has been slow. These factors have prevented the further application of GIS in Chinese historical studies.

The Mutation around the Year 1000: The Rise and Decline of a Paradigm of Interpretation about the Feudal Society in Western Europe // Huang Yanhong

The mutation around the year 1000 or the “Feudal Mutation ,” first elaborated by Georges Duby , then developed by Pierre Toubert , Pierre Bonnassie , and others , is an interpretation of the formation and evolution of the feudal society in Western Europe. This interpretation challenges the traditional chronology of the formation of feudal society , and places the critical moment of transition between the years around 1000 to the mid eleventh century; it maintains that the formation of feudal society was the consequence of the disintegration of the Carolingian State and the degradation of public power into private power held by chatelains; and among the violence and disorder caused by feudalization , new social strata emerged from the old social relationships. During the last decade of the twentieth century , this mutation thesis was challenged in many aspects. The critics argued that the social mutation was a misreading of the new writing