

西安城市排水生态系统的近代转型

——以民国西安下水道为中心

郭世强

(陕西师范大学西北历史环境与经济社会发展研究院, 陕西西安, 710062)

〔提 要〕下水道排水系统作为城市生态空间的一部分, 是城市公共空间在地下的延伸, 具有自然和人文双重生态空间意义。民国中后期, 近代西安下水道排水系统的修建, 引发了城市生态环境的转变。本文通过对民国西安下水道排水系统建设与发展的分析, 力求探索在这一过程中与下水道相关的人文生态环境的变化, 以及因这种变化而产生的城市近代转型, 从而实现探讨西安下水道排水系统与城市社会生态之间关系的目的。

〔关键词〕下水道; 西安; 城市生态学; 近代转型

〔中图分类号〕K928

〔文献标识码〕A

〔文章编号〕1001-5205(2016)04-0074-07

〔收稿日期〕2016-04-28

〔作者简介〕郭世强(1988—), 男, 江苏丰县人, 陕西师范大学西北历史环境与经济社会发展研究院博士研究生, 研究方向为历史城市地理。

从广义的城市生态学角度来言, 城市是一个融人、景、物于一体, 生产和生活相辅相成的新陈代谢体, 是在原有自然生态系统基础上, 增加了社会和经济两个子系统构成的复合生态系统^①。因此, 对城市生态系统的研究要以自然生态系统为基础, 同时要综合考虑具有生物和社会双重属性人的因素。下水道作为近现代城市排水系统的主体, 是城市生态系统中重要一环。于城市自然生态系统而言, 下水道作为雨水、污水等流通管道, 关乎道路等基础设施养护及城市水文景观; 于城市人文生态系统而言, 下水道在公共卫生及市民生活等方面发挥的作用, 直接影响着市民生活的质量。从平面上看, 下水道构成了城市排水的地下空间骨架; 若从纵切面观察, 市民居所、商铺厂家、路面路基、土地生物等各种自然和人文环境因子, 通过人对水的排泄这一行为, 在此空间中产生交集, 呈现出独特的生态关系。因此, 下水道作为公共排水空间, 是城市公共空间在地下的延伸, 具有自然和人文双重生态空间意义。

西安作为“十三朝古都”和当代“丝绸之路经济带”的新起点与桥头堡, 其“都城时代”与

“后都城时代”城市发展演变过程一直是学术界关注的重点。作为一个典型的内陆城市, 民国时期城市的建设对西安城市近代化转型的推动已逐渐为学界所认识^②, 然而, 当前学界对于这一时期西安下水道的研究主要集中在自然生态系统的构建上, 即下水道的建设过程^③, 其在人文生态空间上的意义, 却没有得到学界的充分肯定。事实上, 民国西安的下水道排水系统, 既是作为城市生态环境的侵入者, 取代了原有城市排水系

①赵运林、邹冬生编著:《城市生态学》, (北京) 科学出版社, 2005年, 第2页。

②如吴宏岐:《西安历史地理研究》, (西安) 西安地图出版社, 2006年, 第348—479页; 任云英:《近代西安城市空间结构演变研究(1840—1949)》, 陕西师范大学博士学位论文, 2005年10月, 第199—262页; 阎希娟:《民国西安城市地理初步研究》, 陕西师范大学博士学位论文, 2002年4月。

③如吴宏岐:《西安历史地理研究》, 第449—451页; 史红帅:《民国西安城市水利建设及其规划》, 《长安大学学报(社会科学版)》, 2012年第3期; 郭世强:《1934—1941年西安城区道路工程建设的初步研究》, 《中国历史地理论丛》2013年第3辑。

统,同时又构成了城市生态空间的一部分,迫使人们不断调整自己的观念和行为,以适应新式排水系统所构建的生态环境。本文通过对民国西安下水道排水系统的分析,力图展现在西安近现代排水系统的出现与发展过程中,与下水道排水系统相关的人文生态环境的变化,以及在这种变化中所表现的近代西安城市的转型,进而实现探讨西安下水道排水系统与城市社会生态之间关系的目的。

一 新型排水设施——下水道的引入

民国前期的西安排水设施,尚未从封建时代蜕变出来。作为一座内陆城市,当时西安的排水生态形式以池坑、洼地为特色,数量众多的公私涝池遍布市内。无论是自然降水,还是居民生活废水,都经过各类池、坑的收集下渗,实现排水的目的。因此,在一定程度上西安池坑体系可视为放大的城市渗井群^①。

然而,这些数量众多的池坑、洼地所构成的排水系统与现代意义上的下水道排水生态系统有质的差异。一方面西安城区池坑、洼地依地形各处高低不一自然而成;另一方面长期以来的城市建设,需要大量用土垒砌或压制土坯,出于基建等人为因素而形成的城区坑洼地数量众多,且多在居民区边缘、城区偏僻地带^②。更为重要的是,这些平时干涸无水,在雨涝时才发挥积蓄排泄雨水功能的坑洼地,只是封建小生产经济条件下城市缓解雨涝问题的特殊产物。至于更多的市民家庭,大都于庭院中设置渗井用以排泄污水^③。因此,民国前期西安城区的排水设施并未形成有机联系的排水系统,各类公私排水池坑、洼地与市民日常生活关系不大,不具备近现代城市排水系统的性质和功能。

1934年8月,为统筹办理陪都西京的市政建设,西京筹备委员会、陕西省政府、全国经济委员会西北办事处三家单位合组成立了西京市政建设委员会(以下简称西建会)^④,近代西安大规模市政建设自此开始。“市政之建设以整理道路为起端,道路之保养则以下水道最居首要”^⑤,基于此种认识,西建会的工程师和管理者们带着他们掌握的城市建设的经验、技术及理念,以西安城区水准测量为开始,逐渐建立起近代西安城市排水系统生态环境的物质层面。作为城市道路

养护的基础性工程,一个配备有出水口、下水管道、大小窰井及井盖、过街横沟的近代化城市排水系统逐渐取代了池坑、洼地,出现在西安市民的生活中。

西建会成立后至1949年西安解放前夕城区下水道的修筑情况,在西安市档案馆所藏民国档案中有着详细的记载。根据笔者从《西安市政府秘书处档案》(全宗号01-1)、《西安市政府建设科档案》(全宗号01-11)、《西京市政建设委员会档案》(全宗号03)、《西京市政建设委员会工程处档案》(全宗号04)、《西安市政工程处档案》(全宗号05)等卷宗中所搜集到的有关民国西安下水道建设的150余卷档案的分析,这一时期西安下水道的建设可分为三个阶段:1935年的筹备,完成了城区水准地势的测绘、规划设计下水道方案等;1936—1937年上半年的兴建,基本建设起民国西安下水道排水干沟体系;抗战爆发后至1949年解放前夕的养护,包括对下水道淤塞的疏浚、塌陷的修复、大小窰井盖的增补改换等。

比之近代上海城市下水道排水系统是开埠后长期积累逐渐发展的结果^⑥,民国西安下水道建设具有明显的建设时间集中的特点。1936—1937上半年,是西建会对西安城区下水道排水系统建设的主要时期,民国西安下水道物质环境的主体就完成于这一时间段。而抗战爆发后至西安解放前夕,城区下水道虽有小规模的增筑,但其主要工作还是对已有下水道物质环境的养护。在1936年,西建会建成各口径下水道66条约27

①史红帅:《明清时期西安城市地理研究》,(北京)中国社会科学出版社,2008年,第149页。

②史红帅:《明清时期西安城市地理研究》,(北京)中国社会科学出版社,2008年,第148页。

③刘祝君:《本市沟渠工程概况》,《西安市工月刊》1936年第5期。

④《邵力子、刘景山、张继为合组西京市政建设委员会呈中央政治会议文》,西安市档案局、西安市档案馆编:《筹建西京陪都档案史料选辑》,(西安)西北大学出版社,1994年,第47—48页。

⑤《水准测量之经过情形》(1935年6月26日),西安市档案馆:《西京市政建设委员会工程处档案》,档号:04-296,第36页。

⑥陈珏:《上海城市生态的近代转型——以晚清上海道路为中心》,《中国历史地理论丛》2007年第3辑。

公里^①，1937 年上半年完成莲寿坊、夏家什字等 12 条下水道 6791 米^②。抗战爆发后，囿于经济困难和日军空袭对于市政建设的影响，西安下水道建设举步维艰，自抗战开始至 1946 年西安下水道新筑里程仅约 6 公里^③。虽然在抗战结束之后，1945 年 9 月时任西安市长陆翰芹在市临时参议会上提出重新建设西安市下水道工程的提案^④，然而内战爆发后，作为胡宗南重点进攻延安革命根据地大本营的西安，随着国民党陕北战局的溃败，其下水道重建计划也就流于空谈，成绩寥寥。因此，经过 1936—1937 年上半年西建会对西安下水道排水系统的大规模兴建，加之抗战期间的历次增筑，1946 年前后西安建成了一个拥有尚德路、南四府街、玉祥门、北门四大排水口，涵盖全市约 100 条道路，设有 455 个大窰井及 1163 个小窰井，全长约 39 公里的新式下水道排水系统^⑤，如图 1 所示。

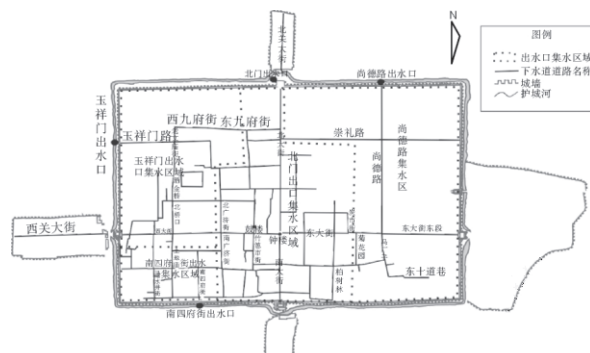


图 1 民国西安下水道排水系统示意图

说明：1. 根据 1933 年西安城区地图改绘，史念海主编：《西安历史地图集》，（西安）西安地图出版社，1996 年，第 134—137 页。2. 资料来源《本市下水道系统表暨工作报表》（1947 年 3 月 17 日），西安市档案馆：《西安市政府建设科档案》，档号：01—11—342—4，第 30—35 页。3. 关于四关城下水道修筑情况，因西关大街连接飞机场，北关大街连接北关油库，两处关城大街战略位置重要因此修筑了下水道，而南关城与东关城排水主要依靠传统渗井、池、坑等。

西安新型排水设施——下水道的出现，与陪都西京城市建设的新发展密切相关。自 1934 年至 1940 年底，西建会完成了约长 42 公里、面积约 33 万平方米碎石马路路面^⑥，提高了西安城市路面的硬化率，但同时也增加了地表径流，加剧了城市的内涝^⑦。而随着城市社会经济的发展，各类涝池、坑洼地对城市肌理平整性的损害，阻碍了城市的开发^⑧；城市人口的增加以及市民社会公德意识的欠缺，随意向涝池、坑洼地

倾倒垃圾与便溺，使得传统排水设施已然成为藏污纳垢、滋生病菌之地，严重影响市容和公共卫生^⑨。故而对于各类公私涝池，西建会决定“于蓄水问题无碍时，即行用车运土填补”^⑩，仅在城市边缘地区及郊区留有部分公私涝池以便建筑临时水沟，作为泄水的救急之用^⑪。因此，伴随着城市发展而来的城市路面硬化及传统排水设施对城市开发的阻碍，才是导致整个城市排水系统生态环境发生重大转型的直接原因。

总的来说，伴随着西安城区下水道的建成使用，以池坑、洼地为代表的传统排水设施在城市生态空间中发生了巨大的变化。在此情况下，一种新型城市排水的生态环境产生了，由此开始改变了西安旧有排水的社会生态状况，导致了与此相关的城市人文生态环境层面中新的城市行为的出现。

①《西京市政建设委员会下水道工务所二十五年度水沟工作报告表》，西安市档案馆：《西京市政建设委员会工程处档案》，档号：04—295，第 202—203 页。

②《水沟工程报告及用款支付说明》（1937 年 11 月 4 日），西安市档案馆：《西京市政建设委员会工程处档案》，档号：04—299，第 104—105 页。

③《本市下水道系统表暨工作报表》（1947 年 3 月 17 日），西安市档案馆：《西安市政府建设科档案》，档号：01—11—342—4，第 30—35 页。

④《重新建设西安市下水道工程》（1945 年 9 月 12 日），西安市档案馆：《西安市政府秘书处档案》，档号：01—1—130，第 9—10 页。

⑤《本市下水道系统表暨工作报表》（1947 年 3 月 17 日），西安市档案馆：《西安市政府建设科档案》，档号：01—11—342—4，第 30—35 页。

⑥郭世强：《1934—1941 年西安城区道路工程建设的初步研究》，《中国历史地理论丛》2013 年第 3 辑。

⑦严济宽：《西安地方印象记》，《浙江青年》1934 年第 2 期。

⑧《函达限期查明新市区二三等公地内深坑涝池决议案》（1935 年 6 月 29 日），西安市档案馆：《西京市政建设委员会档案》，档号：03—312，第 4 页。

⑨《函请省会警察总局飭属调查西安全城涝池由》（1937 年 10 月 22 日），西安市档案馆：《西京市政建设委员会档案》，档号：03—401，第 33 页。

⑩《函达勘查本市涝池决议案》（1935 年 6 月 4 日），西安市档案馆：《西京市政建设委员会档案》，档号：03—312，第 8 页。

⑪《函达利用私人涝池建筑临时水沟工费额度决议案》（1935 年 8 月 16 日），西安市档案馆：《西京市政建设委员会档案》，档号：03—312，第 2 页。

二 新型城市排水系统管理制度的建立

随着近代城市生态环境中的物质层面的建立,体制层面如何与之相配套的问题也就产生了,即该如何维护与管理西建会所筑西安城区新型下水道排水系统。实际上,自下水道修建伊始,西建会就围绕下水道的修建与维护制定了一系列相关的制度措施。

首先,建立下水道修建的职能部门,制定城区下水道工程的施工规程。传统时代,城市设施建设基本上采用大工程由官府组织兴建,小工程则由地方官吏或绅士捐资兴办^①,而民国西安下水道的修建工程则按照资本主义方式运作,承包制成为修筑下水道的主要组织方式。为适应新式下水道工程建设的需要,西建会于1935年初成立专门从事城市水准地势测量的测量队,以求为科学规划与修建下水道工程提供准确的依据^②。在城市水准测量完竣后,1935年10月,西建会成立了以刘祝君为主任工程司的下水道工务所,专职负责全市下水道的计划与兴修事宜^③。为保证下水道工程质量,西建会下水道工务所制定了关于承包商工程施工的说明书,对各处下水道施工中的工程进行程序、土工挖掘的方法及深度、工料的选择、管道的安装、砖工的拘缝、完工后路面的平整等问题进行了详细的规定^④。同时,对包商承建的下水道设置保固期,保固期内如果包商所承修的下水道出现坍塌及其他损坏情况,一概由包商承担修复费用^⑤。因此,作为西安城区下水道工程事务城市人文生态环境层面的主管机构,西建会下水道工务所因之而生,其所制定的下水道修建计划、工程施工及养护规程,又进一步推动了下水道物质层面的发展。

其次,为保证下水道正常使用,市政当局成立相关职能部门,专司下水道养护工作。1935—1949十数年间,虽然西安市政机构几经变迁,但专职负责城区下水道养护任务的职能部门一直存在,即1935年10月—1939年2月之西建会下水道工务所、1939年2月—1941年底之西京市政建设委员会工程处沟工队、1942年1月—1944年9月西安市政处工务局、1944年9月—1949年5月之西安市政府建设科工程队^⑥等。其养护工作的内容大体有疏浚淤塞、修复坍塌、加修窰井井盖等。一般而言,下水道的疏浚淤塞是

各时期养护部门的主要工作,市内各处下水道一旦产生淤塞问题,在收到请求疏浚的呈文之后,即派工前往。如1946年2月15日西安市政府收到陕西省会警察局电请疏浚南院门及大保巷等处淤塞下水道的呈文,2月19日即交由建设科工程队前往上述地点施工,并于3月5日完成相应的疏浚工作^⑦,其疏浚淤塞工作大体如此开展。至于下水道坍塌的修复工作,则视工程量及花费的大小而决定,工程量大及在预算范围之内者则招商修复,工程量小或超出预算过巨者则自行招工修复^⑧。窰井井盖的维护也是下水道养护部门的一项重要工作,一般而言西安城区下水道窰井各质地井盖的制造工作交由承包商完成,下水道养护部门负责井盖的安装及保护工作。

再次,制定管理章程,实现下水道管理的制度化转变。在对下水道的养护过程中,西安市政管理部门经历了由行政命令到行政法规的转变。下水道建成后,淤塞是影响下水道功能发挥的主要因素,而下水道的淤塞又和各沿街商户任意倾倒秽水及垃圾不无影响。因此,1935年8月西安市政工程处、陕西省会公安局联合颁发布告,严禁不法商户向下水道内倾倒秽水、垃圾,一经

①陈珪:《上海城市生态的近代转型——以晚清上海道路为中心》,《中国历史地理论丛》2007年第3辑。

②《本市水准测量平板测绘之进行及经过》(1935年6月26日),西安市档案馆:《西京市政建设委员会工程处档案》,档号:04—296,第42—44页。

③《呈报成立下水道工务所已于本月二十日开始办公请备查由》(1935年10月29日),西安市档案馆:《西京市政建设委员会档案》,档号:03—315,第135页。

④《西京市政建设委员会下水道工务所下水道工程施工说明书》(1937年8月),西安市档案馆:《西京市政建设委员会档案》,档号:03—315,第3—8页。

⑤《西安市政工程处修筑郭签士巷阴沟工程说明书》(1935年10月16日),西安市档案馆:《西京市政建设委员会档案》,档号:03—288,第10页。

⑥1939年2月,西建会合组省建设厅直属的西安市政工程处成立西京市政建设委员会工程处;1942年1月,西建会奉令裁撤,西安市政处成立;1944年9月,西安市政处改组成立西安市政府。

⑦《建设科工程队签呈》(1946年3月6日),西安市档案馆:《西安市政府建设科档案》,档号:01—11—164,第29—30页。

⑧《本府施政报告》(1945年8月1日),西安市档案馆:《西安市政府秘书处档案》,档号:01—1—87,第12页。

岗警发现或被告发，即行扭局严惩^①。此后西建会又多次函请陕西省会警察局令饬所属各分局，严禁马路两旁商铺及住户将家内及门前人行道上泥土扫向街中，避免阻塞下水道^②。这些行政命令在一定程度上有利于减缓下水道的淤塞，但它们只是关于某一具体问题的规定，且缺乏相应的奖惩和权责划分，并不能从根本上实现对下水道的养护。因此，经过十余年下水道养护的实践，1947年3月间，西安市政府拟定了下水道养护暂行办法呈奉陕西省政府核定，并于同年12月在西安市参议会上通过了修正后的《西安市下水道养护办法》，正式施行。作为西安下水道养护的正式行政法规，该办法共计有十五条内容，包含养护单位及个人权责的划分与奖惩、养护的内容及时间、各种禁止事项、下水道损毁及井盖遗失的惩罚、罚金的分配与使用等^③。《西安市下水道养护办法》的通过实施，变行政命令为行政法规，突出权责划分与奖惩、明确养护内容及办法，具有极强的操作性，是下水道管理上的一大进步。

总之，随着下水道这一城市生态环境中物质实体的修建，人文层面的制度建设也应运而生。可以说新型下水道排水系统的产生，催生了近代化的市政管理机构及管理制度，而近代化的市政管理体制也进一步推动了城市的近代转型。因此，新的城市生态环境的建立过程，必然是物质环境与人文环境协同推进的结果。

三 下水道与新型城市排水行为的形成

下水道作为近代化物质文明的产物，自在西安修筑伊始，便很大程度上改变了城市的公共生态空间：市民及城市排水的物质环境发生了很大的变化，下水道管理制度带来了新的规范和准则。这些迫使着西安居民的排水习惯及观念做出转变，以适应全新的城市生态环境。

下水道修筑之前，囿于民国前期西安落后的社会经济状况，普通市民生活与商铺用水较少，其于庭院中所设置渗井基本能够满足排水需要，一般商铺用水较多也可将废水排入城内各公私涝池。随着下水道在西安的修筑以及传统坑池、洼地的大量填平，一般市民往往为私利而忘公义，将生活污水甚至垃圾便溺通过窨井倒入下水道中^④。这往往会产生两个问题：一是污水冲刷，

窨井盖四周石子松动，从而导致井盖外露受损；一是垃圾便溺等阻塞下水道水流的正常流通，并危害公共卫生。如前文所述，对于此类市民私自向下水道排泄污水秽物的行为，下水道养护管理部门是明令禁止的，然而由于人力有限，根本无法杜绝市民此类行为。

既然不能杜绝市民私自排泄污水秽物的行为，与其任由私自排泄损害下水道，倒不如制定相关管理办法，将市民接通下水道排泄污水纳入市政管理的范畴内。到1940年前后，普通商民接通下水道已经成为普遍现象，为了防止过量的排水损害下水道管道，西京市政建设委员会工程处先后制定了《本市阴沟受益费收纳办法》及《市民接用阴沟取缔办法》等，通过向接通下水道的商民收纳一定的使用费以限制接用下水道商民的数量，并严格规范商民用于接通公共下水道之管道的规格及施工流程^⑤。西建会工程处所制定的这两部规范市民接用下水道的管理办法，其核心内容在于严禁民间私自向下水道排泄，并规定只可向下水道排泄洗涤用水及雨水。这在一定程度上满足了普通市民对于使用下水道排水功能的诉求，同时又对排泄物加以具体限制，有利于下水道的养护工作。可以说以西建会工程处为代表的下水道管理部门的这一举措，使普通市民和下水道养护在一定程度上实现了双赢，同时也使得新型城市排水行为得以形成。

新型城市排水行为的形成，对于西安城市而言即是以下水道为主体的直通城壕的开放式排水

①《禁止向阴沟内倾倒秽水垃圾布告》（1935年8月28日），西安市档案馆：《西安市政工程处档案》，档号：05—233，第228页。

②《陕西省会警察局函复西建会关于严禁马路两旁商户将泥土扫向街中文书》（1938年5月16日），西安市档案馆：《西京市政建设委员会档案》，档号：03—110，第326页。

③《西安市下水道养护办法》（1947年12月25日），西安市档案馆：《西安市政府建设科档案》，档号：01—11—431—2，第277—278页。

④《关于洒金桥一带水沟情形的具报文书》（1940年2月5日），西安市档案馆：《西京市政建设委员会工程处档案》，档号：04—31，第24—25页。

⑤《本市阴沟受益费收纳办法》（1939年11月25日）、《本市接用阴沟取缔办法》（1940年1月4日），西安市档案馆：《西京市政建设委员会工程处档案》，档号：04—381，第3—4、8—9页。

系统，取代了明清以来以城内池坑下渗为主的封闭系统^①；对于普通市民而言则是接通公共下水道排水，取代了传统家庭渗井的下渗。也就是说传统城市排水行为是城市内部的自然下渗，新型城市排水行为则是近代物质文明主导下的疏导外流，对于西安这一单体城市而言，两者是截然不同的城市水文环境。在市民新型排水行为的形成过程中，需水量大的澡堂、洗衣局、饭馆、旅馆、戏院等商户成为了先导，它们率先向西建会工程处提出书面申请，在西建会工程处实地查勘符合接通下水道要求后，便自备工料修筑完工，一俟西建会工程处验收通过，即行使用^②。

民国后期随着西安城市社会经济的发展，下水道在城市排水中的作用越来越为普通市民所知晓。对于一般市民而言，他们已经最初从下水道排水系统的被动接受者与利益无关者，转变为城市下水道建设的吁请人和主动建设者。如1945年8月间，崇信路及尚俭路两路市民公推代表向西安市政府呈请修筑下水道，在多次呈请无果的情况下，愿意自备工料和发动居民自行修筑下水道，只求政府派人前去督导即可^③。面对日渐增多的市民自备工料修筑下水道的请求，西安市政府于1946年4月间制定《西安市民请求修筑道路及下水道暂行办法》，就市民请求自筑下水道的流程、规格、工料、建设、监工及验收等事宜予以具体规定^④。

总的来说，民国西安下水道排水系统建成使用的过程，也是新型城市排水行为逐渐形成的过程。在这一新型城市生态环境的建构过程中，普通市民不甘游离于新式排水系统之外。因此，市民利用下水道的新型排水行为也经历了由非法到合法，由被动接受到主动参与的转变。而西安市政管理当局对于市民排水行为的态度的转变，也通过行政法规予以确认和规范，进一步实现了城市生态环境人文层面的近代转型。

四 余 论

从上面的论述来看，随着下水道排水系统的建设与发展，近代西安市民的城市文明行为、规则意识、市民意识都在逐步形成。作为城市生态系统的两个方面，物质层面的下水道建设与人文层面的制度建设相辅相成，共同促进了以下水道为主体的西安城市排水生态系统的近代转型。然

而在这过程中，部分人群法制意识淡薄、谋私利而忘公义，也严重制约了下水道排水系统的发展。

窰井盖作为衔接地上与地下水流通的枢纽，在整个下水道排水系统中起着至关重要的作用。井盖丢失，“不惟易塞淤泥，对于夜间行人最易发生危险，而与市容观瞻亦属不雅”^⑤。民国西安下水道排水管道建成之初，市内各大小窰井盖，均装置铁盖，同时系以铁链，然而“西安事变”爆发后，西安市内秩序一时失常，“贼人乘机偷窃，转售牟利”，大窰井盖因为太重不易销赃，因而小窰井盖成为丢失的重灾区，数月间竟至300余个。被窃井盖皆被贼人利用重物击碎，以废铁价格贱卖，而其所获收益却远低于造价^⑥。为了解决日益严重的井盖被盗问题，西建会一方面对各街原有及增补井盖系以铁链并加锁，同时制定治标与治本两项办法，即：治标办法为函请省会警察局通飭各分局岗警，严加防范；其治本办法为禁止本市各翻沙铁铺收买此项铁盖，使窃贼无处销赃^⑦。这些严打举措虽然收到了一定的成效，“除较为偏僻巷道，仍略有被盗情事外，较前进步甚多”^⑧，但一俟市政及警

①史红帅：《明清时期西安城市地理研究》，（北京）中国社会科学出版社，2008年，第152页。

②关于商户接通公共下水道的档案资料具体见于西安市档案馆藏《西京市政建设委员会工程处档案》，档号：04—375、04—377、04—378、04—379、04—380、04—381、04—486等卷记载。

③《西安市政府送警察局训令》（1945年8月20日），西安市档案馆：《西安市政府建设科档案》，档号：01—11—81，第27页。

④《西安市民请求修筑道路及下水道暂行办法》（1946年4月18日），西安市档案馆：《西安市政府建设科档案》，档号：01—11—142，第31—32页。

⑤《下水道工务所关于井盖遗失的报告》（1936年9月26日），西安市档案馆：《西安市政工程处档案》，档号：05—599，第4页。

⑥《西建会送陕西省会警察局公函》（1937年6月11日），西安市档案馆：《西京市政建设委员会档案》，档号：03—314，第8—9页。

⑦《西建会送省会警察局防止本市窰井盖被窃办法公函》（1937年5月8日），西安市档案馆：《西京市政建设委员会档案》，档号：03—314，第84页。

⑧《下水道工务所送陕西省会警察局函文》（1937年5月6日），西安市档案馆：《西京市政建设委员会档案》，档号：03—314，第103—104页。

政当局监管有所松动，偷盗窰井盖的现象便又死灰复燃了。

抗战爆发后，虽然西安市政当局一再严查窰井盖被窃，然而偷盗现象却屡禁不止。1940年底，西安市内各街大小窰井铁盖遗失甚巨，而当局此时已经无力继续添置窰井铁盖了，为节省费用，只得由包商义新城木作铺承做窰井大木盖50个、小木盖580个，以补全各遗失窰井铁盖^①。以木盖代替铁盖，这是西安下水道排水系统发展的退步，却也是当局内外交困下的无奈之举。然而木盖毕竟是权宜之计，用不多久不是被水浸泡腐朽，便是为行车所压坏，难以持久。抗战结束后，西安市政府为补全各缺失窰井井盖，同时为避免铁盖被盗，决定添置钢筋水泥大窰井盖100块，坭土烧小窰井盖1200块^②。其中钢筋水泥大井盖系由市政府自行制作，坭土小井盖交由铜川炉山陶瓷工厂烧制^③。钢筋水泥与坭土窰井盖的装置不得不是民国西安市政府在推进以下水道为代表的城市近代化转型而做出的艰辛努力。

因此，从一定意义上来说，实现城市的近代转型，不单单是物质层面的建设，更重要的是人文层面尤其是普通民众思想的近代转型。在对以下水道为中心排水系统建设的城市人文生态考察中，我们可以发现，社会生态环境伴随着下水道

排水系统的发展，发生了巨大的变化。近代西安市民的文明习惯、公共意识和规则意识在不同人群中不同程度地形成着，以适应新的物质环境。这种近代市民习惯和意识的形成，既是客观物质世界强行改造的结果，也是政府法令制度的规范与驱使。当然政府法令制度执行力的强弱直接影响着市民近代思想意识与行为习惯的转型，毕竟人性弱点下的普通市民对于私利的谋取远大于对于公义与维护。

总之，以下水道排水系统近代转型为代表的西安城市生态转型，体现了社会生态环境的影响力。这种影响力不仅来自政府的规划设计、新生事物的出现与发展，更是来自于市民行为与思想在同市政管理机关利益博弈中而产生的变化与适应，同时也是城市近代转型的真实写照。

① 《西建会工程处呈订做窰井木盖文书》（1940年11月26日），西安市档案馆：《西京市政建设委员会档案》，档号：03—642，第7页。

② 《西安市政府招商制作大小窰井盖通告》（1947年2月26日），西安市档案馆：《西安市政府建设科档案》，档号：01—11—339，第67页。

③ 《铜川炉山陶瓷工厂呈文》（1947年6月11日），西安市档案馆：《西安市政府建设科档案》，档号：01—11—339，第151页。

The Drainage System Ecological Transformation Based on the Modern Sewer System in Xi'an during the Republic of China

Guo Shiqiang

(Northwest Institute of Historical Environment and Socio-Economic Development Shaanxi Normal University, Xi'an, 710062)

Abstract: As a part of the urban ecological space, the drainage system of sewer is the extension of urban public space in underground. It possesses the ecological function both in natural space and human space. In Xi'an during the Republic of China, modern sewers were built and the urban drainage system was established by the government. This drainage system change triggered the ecological environmental transformation of the urban public space. Through the analysis on the construction and development of the sewer system of Xi'an in the period of the Republic of China, the author tries to study how the human ecology changed, and the formation of Xi'an city modern transformation. The relationship between modern sewer system and the social ecology is to be probed based on the studies in further.

Key words: sewer; Xi'an; urban ecology; modern transformation