

中国城市居民饮水及排水现代化进程的 经济社会学考察^{*}

——以成都为案例的分析

刘世庆 齐天乐

(四川省社会科学院,四川 成都 610071)

[摘要] 中国城市居民饮水及排水现代化进程经历百年发展,实现巨大飞跃。城市居民供排水总量和普及率水平取得显著成果,城市供排水系统不断完善成熟,城市居民饮水方式革新、粪污无害化处理、冲水公厕普及、供水组织市场化改革和现代企业制度建设等,基本达到世界先进水平。以中国特大城市成都市为例,从经济社会学视角对中国城市居民饮水及排水现代化进程进行考察。

[关键词] 城市居民;取水方式;现代化;社会组织;城市供排水

[中图分类号]F207 **[文献标识码]**A **[文章编号]**2095-3410(2014)01-0042-08

中国城市居民饮水及排水现代化进程伴随中国经济社会不断进步特别是改革开放后城市化加速发展,走过百年历程,大致可划分为三个阶段:一是20世纪初到1949年的萌芽时期,二是1949-1978年的发展阶段,三是1978年以来的基本实现阶段。20世纪初世界各工业国纷纷建设现代工业化生产方式的自来水厂。受世界潮流影响,中国城市也同步开始建设现代制水工厂,城市居民饮水现代化开始启程。但当时中国经济发展水平和城市化水平很低,加之政局混乱,战争不断,城市“上下水”事业发展十分缓慢,到1949年,全国仅72个城市921.1万人用上自来水,普及率不足20%^[1]。1949年中华人民共和国成立后,城市自来水事业快速发展,到1978年,自来水普及率已达到约80%,城市居民基本告别传统的井水和河水的取水方式。但这一时期中国城市化水平很低,自来水生产规模很小,覆盖人口很少。1978年后,随着中国快速城市化进程,自来水

发展在普及率继续稳步攀升的同时,规模迅速扩大,1949年全国自来水供水总量仅8.96亿立方米、1978年78.8亿立方米、2011年513.4亿立方米,几乎每十年翻一番,自来水的生产组织、管理方式、售水方式也逐步实现现代化。本文以特大中心城市成都市为例进行考察。成都位于中国西南,是四川省省会,2011年底市区户籍人口544.79万人,常住人口769.59万人,面积779.73平方公里,是中国15个副省级城市之一。^①

一、城市居民饮水现代化进程百年变迁

成都位于长江上游,地表水和地下水十分丰富且水质极好,居民饮水传统方式为井水和河水。1945年,成都设立第一家真正意义的自来水厂“青羊宫水厂”。新中国成立后,50年代、60年代、70年代,成都先后建成自来水二厂、三厂、四厂、五厂,到1978年,成都自来水普及率达到80%,自来水供水规模从1949年的12万吨提升到8119万吨,增长

^{*} 本文是“2013经济社会学水资源国际学术研讨会”(2013-3-27,台湾东华大学)会议论文及报告。

[基金项目] 本文是国家社会科学基金重大项目“我国流域经济与政区经济协同发展研究”(项目编号:12&ZD201)和四川省软科学项目“四川城镇水务发展研究”(项目编号:2012ZR0137)的阶段性成果。

[作者简介] 刘世庆(1950-),女,重庆人,四川省社会科学院西部大开发研究中心秘书长、研究员。主要研究方向:区域经济、城市经济、资源环境、流域经济。

675.6 倍。改革开放后,随着中国经济的高速发展特别是工业化和城市化的快速进程,城市建设呈现出翻天覆地的进步,2011 年,供水规模 70735.79 万

吨,比 1978 年增长 7.7 倍,自来水普及率 98%,基本实现全区域覆盖。

(一)20 世纪初 -1949 年:萌芽阶段

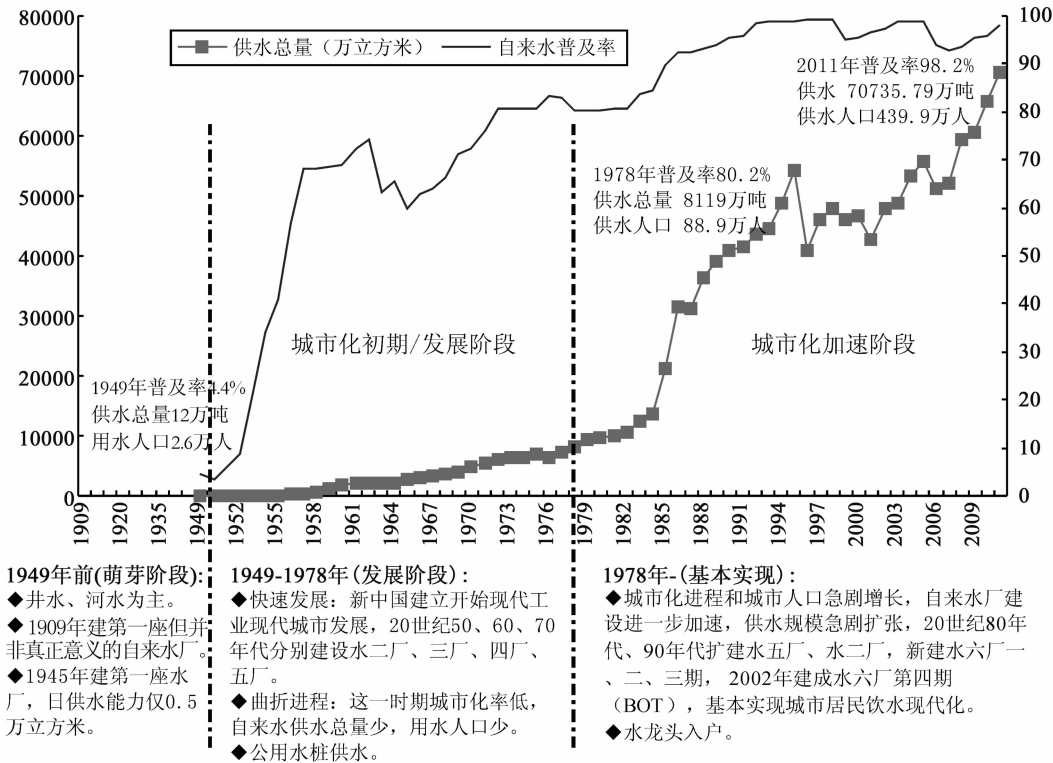


图1 成都市自来水供水总量、普及率及发展阶段(1949-2011年)

资料来源:成都市城市建设统计年鉴(1949-2011年)。

这一时期成都市居民饮水主要依赖千百年来的传统方式,以井水和河水为主,现代化的自来水厂建设开始起步,但覆盖面极小。清宣统元年(1909年),成都设立了利民自来水公司,水源取自成都南门外万里桥下的深水处,但未进行任何生化处理,仅仅使用高架水桶车将水引至盐道街、学道街、总统街、商业街等六处蓄水池,再由人力挑水或板车拉水出售,可以说,清末供应的这种“自来水”仍属于河水和井水范畴,并未从根本上改变居民取水方式,只是提供了取水便利。直至民国34年(1945年),成都成立自来水特种股份有限公司及青羊宫水厂,成都市才开始第一次拥有了经过净化的自来水供应。但当时水厂铺设供水管道仅5.7公里,日供水能力仅0.5万立方米,水厂设备简陋、水价昂贵,用户极少,使用人数约2万人,在成都市人口中不足4%^[2]。

(二)1949-1978年:发展阶段

这一时期中国的城市化和城市建设走过了十分曲折的道路。由于当时的计划经济体制和“先生

产、后生活”的发展方针,特别是对城市化和城市功能的错误认识,导致城市化进程和城市建设严重滞后,阻碍了城市给排水事业的发展。但新中国毕竟开启了我国现代工业和现代城市的发展,特别是一五、二五、三线建设时期一大批项目开工,城市建设和城市公用事业有了很大发展,在成都,1954、1968、1972、1978年先后设立自来水二厂、三厂、四厂、五厂^②,供排水管线也同时大范围铺设;60年代供水点是自来水公司在一个个街区设立的“公用水桩”,相邻几条街居民自己到公用水桩担水,当时还因此出现了一个特殊职业“送水工”;60年代末70年代初自来水龙头进入院子,一个院子的几十户居民共用;70年代自来水开始入户但规模很小;到1978年,成都自来水普及率上升至80%以上,使用人数88.9万人,供水规模8119万吨,比1949年增长675.6倍,成都居民饮水方式从此发生巨变,逐渐放弃井水与河水,采用更加卫生安全便捷的自来水。

(三)1978年改革开放至今:基本实现阶段

1978年后的改革开放是中国现代化进程的大转折时代,在经济高速增长和工业化进程加快的同时,中国的城市化进程明显加快,城市人口急剧增长,城市建设和城市供排水事业的改革与发展突飞猛进,逐步向国际先进水平和现代化方向迈进。这一时期的主要特点有三:一是自来水入户,1989年,成都自来水公司对“公用水桩”进行改造,水管大规模进入家庭,“公用水桩”售水被户装水表取代。二是自来水供水规模因城市人口剧增而剧增,这一时期,成都先后于80年代、90年代扩建自来水五厂、二厂,新建自来水六厂一、二、三期工程,2002年又建成成都自来水六厂第四期工程(BOT模式),供水规模和服务人口在基数已经很大的基础上,仍然每10年翻一番,到2011年,成都自来水日供水能力已达到226.01万立方米,供水规模70735.79万吨,比1978年增长7.7倍,自来水普及率98.17%,基本实现全区域覆盖。尤其是,这一时期成都自来水供应的范围和惠及的人口大幅扩展,1949年仅2.6万人,1978年88.9万人,2012年则达到439.94万人。第三个特点是,供水管网和城市基础设施建设突飞猛进,进入上世纪90年代,府南河综合整治工程结

束之后,成都对全市多供水管道进行统一合并,形成了较为完善的输配水骨架。在新世纪,成都又相继完成“五路一桥”工程、重点道路整治、畅通工程、水环境整治、沙河整治中的供水管道工程。自此,成都自来水事业已经初具规模,基本保障了居民的生活生产用水需求。

二、城市居民供水的社会组织变迁

由于自来水是公共产品,我国对自来水的生产和供给,一直以来便以政府为主。民国时期国民政府是自来水公司的主要股东,承担着自来水公司的日常经营与管理;1949年后,成都人民政府接管自来水公司,并于1957年开始实行地方国营;1978年改革开放后,特别是1993年国家提出国有企业改制方向之后,成都市政府在不改变自来水公司国有性质的前提下,开始推进公司化改革。直至今日,成都市自来水总公司已基本实现公司化,成为一家有限责任公司。成都市推进自来水经营体制改革的同时,也在积极探索管理体制的优化,特别是推进水务一体化后,成都市扭转了自来水事业管理“越位”、“错位”、“缺位”的局面,有效地提高了政府管理效率。

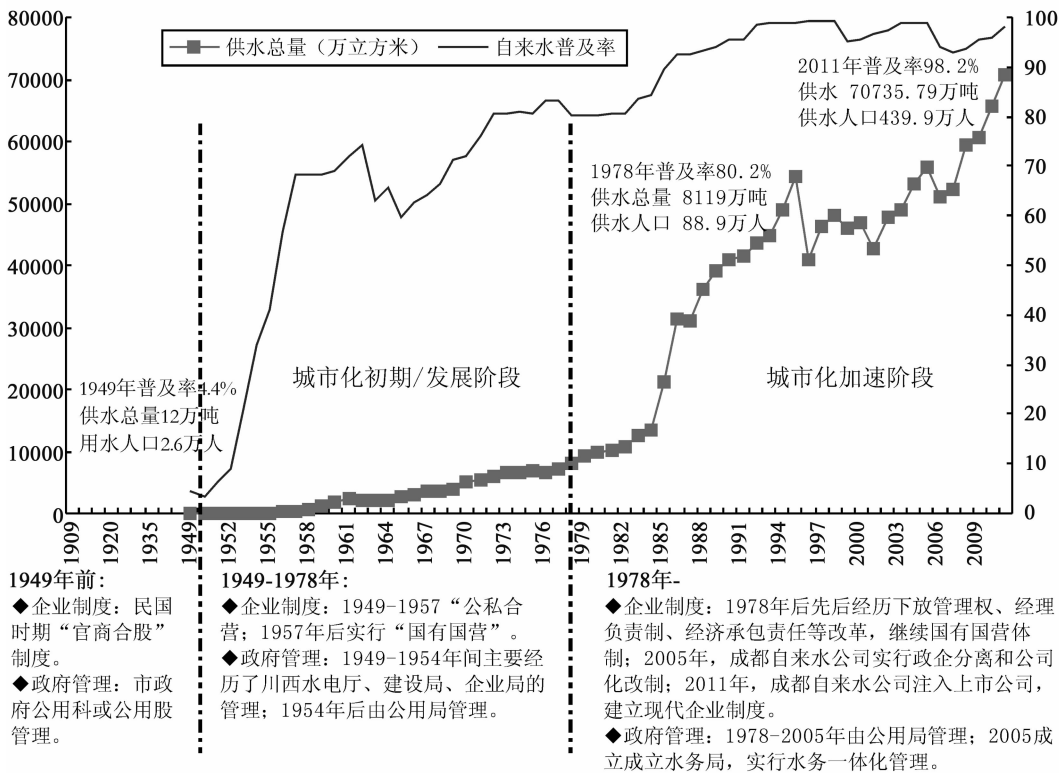


图2 成都市自来水供水总量、普及率及组织变迁(1949-2011年)

资料来源:成都市城市建设统计年鉴(1949-2011年)

(一)微观经营体制变迁

近代以来,随着西学东进,中国社会各界人士逐渐认识到自来水事业的重要性,一些商人也看到其中蕴藏有巨大的商业利益。因而,1945 年在官方的倡议下,成都政府和商人共同出资 2 亿元法币,组建了股份制自来水公司,其中官股 8 千万元、商贾 6 千万元、借贷 6 千万元,后成都市政府又加认 1 亿元股款。该公司董事长由成都市市长陈离担任,总理由四川省参议员李铁夫担任。

1950 年成都人民政府开始接管自来水公司,拨款 37.5 万元(旧人民币),水厂贷款 10 亿元(旧人民币),添置设备,新安管线,增设水桩。此时,人民政府虽然接管了国民党政府的资产,但是并没有改变自来水公司所实行的公私合营的经济类型。直至 1956 年,中国“敲锣打鼓进入社会主义”,开始在全国范围内建立苏联式的国有国营的企业制度。于是,1957 年“成都市自来水公司”成立,“青羊宫水厂”更名为“水一厂”,成都自来水事业开始实行地方国营。当时自来水公司作为地方党政机关的附属物,基本任务是贯彻执行上级的生产指标和指令。因而,自来水公司的运行是通过一套权利和责任不对称的组织体系来实现的。在国有国营的体制下,自来水的发展事业被人为分割,形成“多龙治水”的局面,造成公司经营的效率相对低下(见表 1)。

表 1 成都市自来水总公司利润总额(1990 - 2005) (万元)							
年份	利润总额	年份	利润总额	年份	利润总额	年份	利润总额
1990	416	1994	79	1998	180	2002	-1635.18
1991	952	1995	246	1999	232	2003	-9198.43
1992	517	1996	423	2000	43	2004	-8662.4
1993	177	1997	153	2001	213	2005	-3121.2

资料来源:成都市自来水有限责任公司。

针对国有企业效率低下等诸多弊端,1993 年中共十四届三中全会《关于建立社会主义市场经济体制若干问题的决定》提出,国有企业改革的方向是企业制度创新和“建立现代企业制度”。1999 年中共十五届四中全会又进一步确立了国有企业公司化改制方向。成都自来水事业的公司化改革开始于 2005 年,当时在推进政企分离、水务一体化的宏观背景下,市政府将成都自来水公司整体划归兴蓉集团^③。同时公司围绕企业价值链,对机构进行了多次整合,将原有 21 个管理部门缩减为 11 个,较为成

功地建立起现代企业管理制度。2006 年,公司再次推进人力资源及薪酬体系改革。2008 年,成都自来水公司又对助测净水剂、沃特探测、沃特特种和水表厂四家公司进行国有产权转让工作,实现了公司主辅业务分离,也为公司转变经营机制奠定了一定基础。最终,公司借助多年发展成果以及改革契机,通过定向增发,于 2011 年 5 月将资产成功注入上市公司“兴蓉投资^④”,实现了规范的法人治理,初步建立起现代企业制度,成为一家有限责任公司。

在成都自来水事业的经营体制变迁中,需要特别提到成都自来水六厂 BOT 项目^⑤。该项目是国家计划委员会正式批准立项的第三个 BOT 试点项目,也是全国第一个经批准的城市供水基础设施 BOT 试点项目。1997 年 1 月经国家计委立项后,经过国际公开招标,成功引进外资——法国通用水务集团和日本丸红株式会社。该项目拓宽了城市供水基础设施建设的融资渠道,给城市公用设施领域直接引进外资提供了一种可供借鉴的模式。

(二)公共管理体制变迁

民国十七年(1928 年),成都正式设市,成都市政公所改为市政府,下设民政、财政、教育、建设各科。由于民间兴办自来水的呼声日渐高涨,为适应工作需要,成都市政府将建设科改组为公用科和工务科,公用科负责自来水事宜。民国三十六年(1947 年),市政府又撤销公用科和工务科,成立建设科,并下设公用股,负责管理自来水事业。可是,在时局不清、捐税太重、物价高涨而债台高筑的情况下,由民族资本参股兴办的自来水厂开始萎缩不振。

1950 年成都市成立建设局,下设公用科,主管公共事业,而自来水厂则由川西水电厅管理。后来,自来水等公用事业又分属成都市人民政府建设局、企业局等部门管理,造成公用事业恢复和发展缺乏整体计划和协调配合。为此,1954 年,成都市人民政府成立公用事业管理局(以下简称公用局),下辖自来水厂等公共事业部门。公用局的设立,从根本上改善了自来水事业的管理体制,对自来水事业的发展有了全盘的规划,加强了自来水事业的发展进程。尽管在机构调整与“文化大革命”的影响下,自来水公司几经周折,但是自来水事业的管理体制大致得以延续。

从上世纪50年代至70年代,成都市公用局对自来水事业的管理工作主要包括以下几个方面:一是帮助企业筹集资金来发展城市供水的规模,按照国家所规定的各项指标,从企业的实际出发,下达各项生产指标。二是不断加强对自来水企业的基础管理,改革旧的管理模式,建立新的管理方法。三是提高企业的业务能力和技术水平,办好城市供水事业。为此,公用局首先帮助供水企业将生活用水和生产用水区分开,同时保证装表到户、装表到桩,计量收费,并取消“包费制”;其次,在国家财力十分困难的情况下,帮助自来水公司实现基本建设投资3821.22万元;最后,帮助自来水厂建立规章制度,如管网的检查与维修。与此同时,在技术管理、安全输配水、管道铺设、水源保护、水质管理、设备管理等方面,公用局也都给予自来水公司诸多指导与帮助。

十一届三中全会后,成都市公用局对自来水企业的管理开始转移到宏观层面,并逐渐退出对微观方面的干预。1979年,成都市公用局决定将部分管理权下放给自来水企业,主要目的是充分调动企业和广大职工管理好企业的积极性。1980年,为了更好地把国家、企业和职工三者利益紧密结合起来,公用局又对市自来水公司实行金额利润流程办法,其利润留成比例为30%。利润留成资金可作为生产发展资金、职工福利基金和职工奖励基金。1986年,四川省政府领导在市现场办公会议上确定,成都市自来水企业实行“以业养业”的办法,免征所得税,并在企业内部实行经理负责制,推行经济承包责任。

进入新世纪,全国开始推行水务一体化管理,成都也于2005年正式挂牌成立“成都市水务局”。自此,市公用局承担的城市供水、节约用水、再生水利用管理,供水、再生水利用设施的维护、改造、管理工作,以及对水企业进行行业管理和指导的职能均被统一划入市水务局。水务局的成立,扭转了自来水事业管理“越位”、“错位”、“缺位”的局面,有效地提高了政府工作效率,同时强化了自来水公司资产运营能力,有利于建设统一的水市场和实现国有资产的保值增值。

三、城市居民污水处理现代化进程

粪污处理、冲水公厕以及下水道等排污系统,关

系着城市公共卫生、居民身体健康以及城市文明,是一项重要的公共事业。一百多年来,成都的排污系统发生了巨大革新,20世纪初至1949年,成都市排水设施多以小渠、干沟为主,还没有现代化的城市排水体系,进入50年代后,成都市人民政府开始统一规划城市排水系统,一方面积极建设城市排水管网设施,适时推行雨污分流制管系,另一方面则不断普及冲水马桶,推进粪污无害化处理,改善公共环境。经过60多年的建设,成都市239条中小街道已经实现雨污分流,90%的污水达标排放,城市排水管道也达到5430公里,粪污更是基本实现无害化处理。

(一)粪污的利用与处理

在化肥尚未普及之时,粪污是农业的重要生产资料。前清及民国时,成都市的粪便主要依靠粪肥业的粪商和郊县农民除运。粪商自己占有厕所或者向厕所业主佃包粪便,同时雇佣粪夫用桶或车将粪便运至城外各私有储粪坑贮存,卖给远道而来的粪商或农民运至农村。另有近郊农民每天入城,用粪桶沿街收运居民马桶积存的零散粪便。这一时期,由于民间收运粪便毫无规划与管理,且清运主要依靠人力进行,致使道路阻塞,市容不整,粪满为患。

20世纪50年代初,人民政府划定粪便肥料为生产资料,对粪便业加强管理,并于1952年成立成都市地方国营肥料公司,包揽机关、部队、学校、工厂、事业团体等各单位公厕,一律实行无偿清运。此外,肥料公司还在成都四门外设立四个粪便营业站出售粪便。至50年代末,城区粪便年清运量约11余万吨,由清管所实行统一管理,计划分配,划区除运。除单位公厕与街道公厕继续由清管所专业队清运外,部分划区分片则由农业社收运,并不再允许农民私自收粪。直至70年代末,农民开始使用化肥代替粪肥,环卫部门所属储粪站的粪便销量才大量减少。进入八九十年代,随着化粪池以及排污管道的大规模兴建,粪便或储存于化粪池内,或排入下水管道,城区内粪污便不再作为农家用肥。

早在上世纪50年代起,成都市一些单位修建厕所时,便开始配套建化粪池。至八九十年代,随着旧城区改造和大规模住宅小区的建设,全市已普遍采取化粪池的方式对粪便进行初级处理。化粪池在应用初始,对维护市政管网的疏通,减少市政管道的维

护周期、添加运行年限有着不可替代的效果,更是对污水处理系统的一种有益补充,能够减少水体污染,截留、沉淀污水中的大颗粒杂质。然而,随着城市的发展与进步,化粪池开始显现出诸多弊端如渗漏、腐蚀、外溢、爆炸、重复投资等^[3],社会各界也均在积极呼吁取消化粪池。目前上海、杭州、香港、广州已

经走在了前列,成都也在积极推进取消化粪池的工作。2009年6月施行的《四川省城市排水管理条例》第二章第九条已经明确规定:城市污水集中处理设施及配套管网已覆盖的区域内,不得新建化粪池。

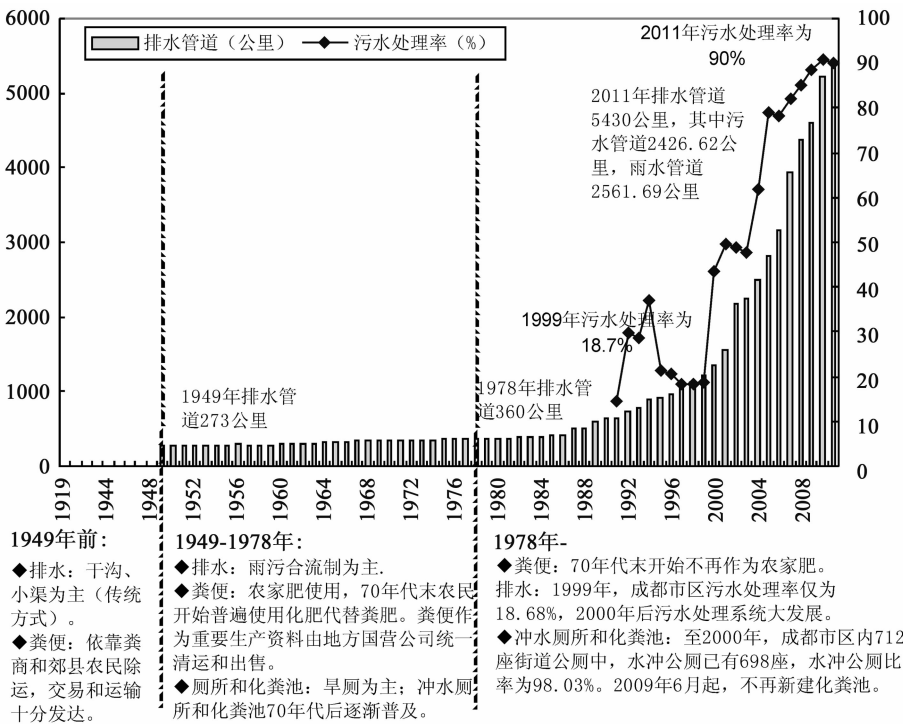


图3 成都市排水管道与污水处理率

资料来源:成都市城市建设统计年鉴(1949-2011年);污水处理率官方统计从1991年开始。

取消化粪池需要一定的时间和条件,一些学者认为:取消化粪池的地方必须是市政管网已经普及、污水收集系统已经完善、粪便能够进入污水厂处理的地方^[4]。因此,成都的粪污集中处理任重道远。在此期间,我们一方面需要致力于排水系统的建设,另一方面也要时刻关注粪渣的有效处理。据我们了解,自粪便不再作为农肥起,成都的粪渣长期处于无序安置的状态,出现了将粪便排入雨污管道、河道或粪渣打包后随意丢弃路边等诸多现象^[5]。此外,成都化粪池中的粪渣绝大部分是运往垃圾填埋场后,混入生活垃圾一起填埋。然而,这样不仅对垃圾场库区造成严重污染,而且由于粪渣含水率远高于生活垃圾,两者混合后极易造成垃圾堆体滑坡,给填埋场带来巨大安全隐患。因此,建设粪渣无害化处理设施,是非常迫切和必要的。2009年,由政府投资建设的成都市粪渣无害化处理厂正式投入运行,这

是成都市第一座专业粪渣无害化处理设施,每日处理150吨粪渣^[6]。此外,成都市也正在草拟相关的粪渣管理办法,以此保障各城区的粪渣处置规范有序。

(二) 冲水公厕的普及与影响

基于旱厕对健康带来的威胁,水冲式公厕(马桶)的出现极大地改善了城市公共卫生,也从客观上促进了城市的发展和城市化的进程。从此,城市不必担心污秽,可以快速扩大规模,人类也走上了现代文明之路。

1949年后,随着城区供排水系统的发展,成都冲水式公厕的普及过程也在逐步推进。自50年代初至70年代末的30年里,成都城区只有各单位修建楼房时才配套修有水冲式厕所(可简称水厕),其余街道公厕全部是旱式厕所,据1979年统计,成都共有街道公厕551座^[7]。80年代初,成都开始推广

水冲式公厕,并相继在滨江公园和蜀都大道等地修建一批水冲式街道公共厕所,至1986年底,数量已经达到20座。当时,水冲式厕所造价不等,一般每平方米600至800元,其造价虽然较之旱厕高,但水厕新颖别致,宽敞清洁,极大地提高了成都市容市貌。

成都居民家庭旧时多用马桶作厕,居民院落较少设置公用厕所。上世纪50年代,成都市进行卫生运动,院落公厕开始增多,各家马桶也渐渐停用。直至80年代中期,随着旧城区改造以及居民楼不断兴建,院落公厕也逐步被居室卫生间取代。居室卫生间多采用冲水式马桶。

无论是街道公厕还是院落公厕,均在城市化的进程中得到大规模改建。据1990年统计,在成都城区106637座公用厕所^⑥中,已建成水冲式厕所5538座,街道公厕576座中,改建为水冲式公厕213座^[7]。而至2000年,成都市区内712座街道公厕中,水冲公厕已经达到698座,水冲公厕比率则为98.03%。因此,进入新世纪后,成都的冲水马桶基本上实现了普及。但是,我们还想特别说明的是:成都公共厕所的建设仍然落后于城市的发展,特别是随着人口规模以及城市范围的扩大,公厕缺口依然存在。据成都建设委员会统计,2011年成都市区内共拥有1957座公共厕所,同期市区常住人口和面积则分别为767.72万人、1418平方公里。若按照建设部“每万人应拥有公厕4座”和“每平方公里应拥有公厕3至5座”的标准,成都市区配建的公厕数量应达到3100座以上。所以,公厕的建设应当在冲水式马桶普及的基础上,更加注重与城市发展的协调。这样不仅能够更好地保障城市环境,而且也是对城市文明程度的巨大提高。

(三)污水下水道的兴建历程

民国时期,成都延续明清旧制,城市排水系统多以干沟、小渠为主。市政公所、市政府成立之后,虽然拟定了城区修沟计划,但战乱频发,修沟计划时有停滞。仅仅依赖平时的修补,成都才勉强维持简陋的排水沟渠。1949年,城区范围共有下水道272.7千米,全为砖石矩形或拱形砌体,均属污雨水合流制沟渠^[8]。

1949年后,成都市人民政府开始整治城市排

水,并由市建设局自行设计制作钢筋混凝土管,建成下水管道4千米,截留污水。1955年,成都总体规划中指出:城市排水体制将按分流制建设,雨水排入就近河道,污水则集中输入污水处理厂处理。但是,下水管道改制涉及旧城区改造以及房屋拆迁,在建设资金不足的情况下,成都市又调整规划,继续改造利用原有合流制沟系^⑦。直至中共十一届三中全会后,成都在制定和实施第2期排水规划中,以“雨污分流制”为原则,在蜀都大道和一环路建设中,沿线拓展了横贯东西11.7千米和环城17.7千米污水干管,初步形成一个布局如 ϕ 形的三瓦窑二级污水处理厂干管框架。沿线还建成45千米分区雨水干管,配合中小街道改造和住宅小区建设,整治大小街沟,拓建小区排水管网。

1979年,成都城市排水沟管已从1949年273千米增加到360千米,年平均增长近3千米。随着城市建设的迅速发展,至1989年再增至601千米,比1979年增加240千米,年平均增长24千米。1999年则达到1346千米。50年间累计增长1073千米,增长率为1.2倍。管道口径、容量和结构功能等,更非旧有管网可比。50年间,成都工业已百倍增长,所排放的污水成分也日益复杂,使城市排水设施在建成初期即超负荷运转,污水多未经处理便排入河道。1999年,成都市区污水处理率仅为18.68%,城市水体污染严重,城区水井也因受到污染而停用或填没。

进入新世纪,成都市积极开展水环境综合整治工作,深入推进全市污水管网的规划、改造和建设。2004年,水环境综合整治道路管网改造工程完成,城市大部分街道的污水已不再直接排入河道。2009年6月,《四川省城市排水管理条例》开始施行,其中规定:新建城市排水设施应当实行雨水、污水分流。对原有雨水、污水合流的城市排水设施,应当制定雨水、污水分流分治的改造规划,列入年度建设计划。在多项措施并举的情况下,成都污水管网设施得到长足进步。直至2011年,成都市区内排水管道长度已经达到5430.31公里,其中污水管道2426.62公里,雨水管道2561.69公里,雨污合流管道442公里。同时,污水管网设施的末端——污水处理厂也实现了巨大飞跃。2000年前,成都仅有2座污水处

理厂,而截至2012年,中心城区已经布设9座污水处理厂,另有一座处理能力100万吨/日的新建污水处理厂也将于2013年投入运行。

污水管网设施的建设对改善成都水环境至关重要。经过60多年建设发展,成都全市239条中小街道实现了雨污分流,90%的污水达标排放,达标清水安全流入岷江。无论是设施还是技术,成都的污水治理成效均属全国领先地位,并得到国家环保部的肯定。

四、结语:挑战与展望

展望未来,机遇与挑战并存绝不是一句空话套话。中国城市普遍面临的“三水”危机越演越烈,缺水、内涝、污染困扰着绝大多数城市的发展,村镇水务现代化建设刚刚起步,小城镇和农村的污水处理设施建设仅处于启动初期,村镇供水安全形势更加严峻,城乡居民饮水差距和城乡水务一体化建设还任重道远,寻找新的水源,保证水质安全,改变长期以来“重地上、轻地下”的城市建设思路,中国城市居民饮水现代化还面临着十分艰巨的任务,与此同时,未来发展充满机遇,十八大提出走工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展的道路,明确经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设五位一体的总体布局,为中国城市未来发展道路和中国城市居民饮水和排水现代化的进一步发展明确了方向:生态化、智慧化、城乡一体化建设,实现上海世博会精神“城市让生活更美好”!

【注】

①本文所论述的范围主要为成都市市区,包括主城区的五城区(金牛区、青羊区、锦江区、武侯区、成华区)以及龙泉驿区、青白江区、新都区、温江区。除特殊说明,文中数据所统计范围仅包括上述9区。而大成都除上述9区之外,还包括双流县、郫县、金堂县、大邑县、蒲江县、新津县、都江堰市、彭州市、邛崃市以及崇州市。

②成都自来水三厂、四厂因受“文化大革命”影响,对水文地质条件缺乏周密调查和科学论证,出厂水质达不到国家规定标准,后经成都市政府同意,先后于1977年、1978年停产。

③成都市兴蓉集团有限公司成立于2002年12月,注册资本10亿元人民币,是成都市国有大型水务、环保投资集团,目前主要负责中心城区自来水供应、污水处理和环保产业的投融资及建设管理。

④兴蓉投资属于兴蓉集团的控股公司,控股占总股比例41.87%。

⑤1999年8月11日,成都市政府与成都通用水务——九红供水有限公司(项目公司)正式签署了《特许权协议》,特许期18年,经过两年半的紧张施工,与2002年2月11日按期完工,投入商业运营,运营期15年6个月。“成都通用水务——九红供水有限公司”作为项目业主在为期18年的特许期内全面负责该项目的融资、设计、建设和运营,特许期结束后,水厂将无偿移交给成都市政府,经营所得作为建设投资的收益。

⑥包括机关、工厂、学校、各单位宿舍、居民院落、公共场所、街道公共厕所等。

⑦此时唯有东北郊新建工业区,借鉴苏联经验按污、雨水分流规划建设。

参考文献:

[1] 中国城镇供水排水协会. 中国城市供排水蓬勃发展六十年 [EB/OL]. <http://www.chinacitywater.org/rdzt/jishuzhuanli/60years/71213.shtml>, 2009-10-13.

[2] 成都市地方志编纂委员会.《成都市地方志·大事记》大事专题 [EB/OL]. http://www.cdhistory.chengdu.gov.cn/dfz_cont.jsp?id=671&ClassID=022504, 2011-09-28.

[3] 穆荣, 郭静等. 排水系统中化粪池发展趋势探讨 [J]. 天津城市建设学院学报, 2006, 12(02).

[4] 裴红贵. 对城市化粪池相关问题的探讨 [J]. 浙江建筑, 2007, 24(06).

[5] 蒋宇. 成都市中心城区粪渣收运体系的构建 [J]. 环境卫生工程, 2010, 18(03).

[6] 徐洁莹. 成都市粪渣处理厂试运行 [N]. 华西都市报, 2009-08-17.

[7] 成都市地方志编纂委员会. 成都市志·环境卫生志 [M]. 成都: 四川人民出版社, 1994: 65, 67.

[8] 成都市地方志编纂委员会编, 成都市志·市政建设志 [M]. 成都: 四川人民出版社, 1997: 201.

(责任编辑:韩 斌)