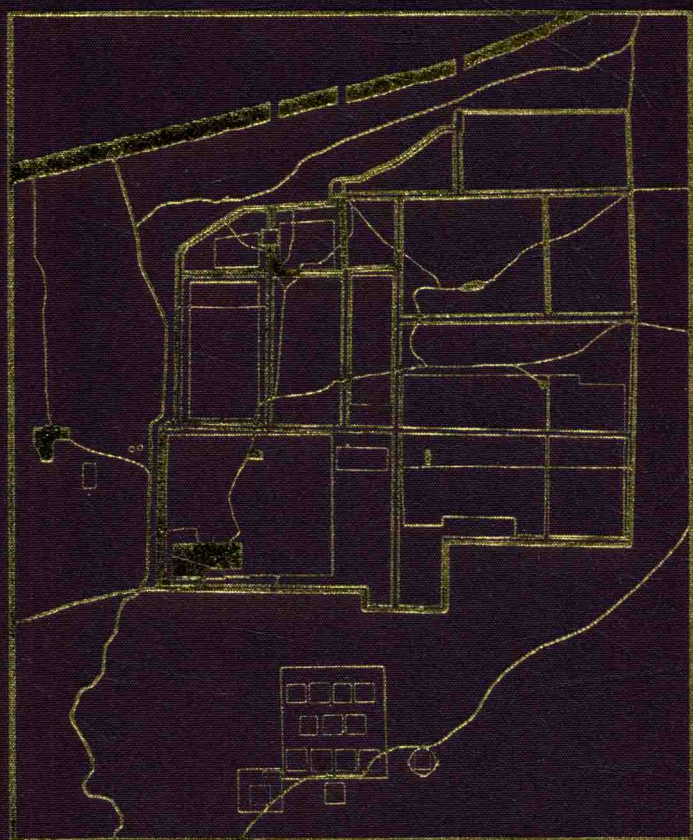


汉长安城地区城市水利设施和水利系统的考古学研究

张建锋 著



科学出版社

汉长安城地区城市水利设施 和水利系统的考古学研究

张建锋 著

科学出版社

北京

内 容 简 介

汉长安城是中国西汉时期的帝国首都，有着较为发达的城市水利系统。各项水利设施遍布城区内外，在长达200多年的时间里对保证城市的供蓄水、排水及水路运输等起到了重要作用，可以说是中国古代城市水利建设的成功范例。本书通过收集汉长安城及其郊区城市水利设施的考古资料，并参考历史地理及城市水利学的研究成果，从考古学的角度对各项城市水利设施以及由此组成的城市水利系统进行综合考察，探讨当时城市水利建设的特点和规律，分析城市水利与自然、社会各要素的辩证关系，并通过与古罗马城同类设施和系统的比较，寻求汉长安城城市水利建设的中国特色。同时，通过研究总结西汉长安地区城市水利建设的经验与教训，为今天的城市规划与城市水利建设提供指导和借鉴。

本书适合历史学、考古学、城市规划与建设、城市水利学方面的学者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

汉长安城地区城市水利设施和水利系统的考古学研究 / 张建锋著. —北京: 科学出版社, 2016.9
ISBN 978-7-03-049782-6

I. ①汉… II. ①张… III. ①汉长安城—古城遗址(考古)—城市水利—水文考古—研究 IV. ①K878.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第209929号

责任编辑: 孙 莉 曹 伟 / 责任校对: 邹慧卿

责任印制: 肖 兴 / 封面设计: 张 放

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京通州皇家印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016年9月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2016年9月第一次印刷 印张: 24 3/4 插页: 5

字数: 600 000

定价: 228.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

Archaeological Research about the Urban Water Conservancy Facilities and System of Han Chang'an Area

(With an English Abstract)

by
Zhang Jianfeng

Science Press
Beijing

序

水是大自然中广泛存在的物质之一。一切生命都离不开水，人类同样如此。人类自诞生之日起便跟水结下了不解之缘，并且人类对水的利用、开发和管理等将伴随着人类社会走向永远。

城市是人类社会发展到一定阶段的产物，一般认为是人类社会进入文明时代的一个重要标志。城市作为区域性政治、经济和文化中心，人口相对集中，社会活动相对发达，而城市居民的生活、生产和社会活动都离不开水，于是水的利用和管理便成为城市建设和城市运行的重要环节，城市水利伴随着城市的出现应运而生。从某种意义上说，水利对于城市来说，是关乎其兴衰存亡的一件大事。在人类历史上，因水而兴、因水而废的实例很多。

正因为如此，城市水利研究长期受到科学界和学术界的关注，尤其是在水利史和城市史研究领域，城市水利史更是一个重要的研究课题。然而，一方面，由于史料的严重不足，我国古代城市水利的研究长期难以深化，尤其是关于王国时代和帝国时代前期（这里指秦统一至隋唐时期）城市水利的研究，更是长期裹足不前。另一方面，城市考古作为我国历史考古学的重要课题，全国各地各个时代、各种类型的古代城市都进行了不同程度的考古勘探、发掘和研究，极大地推进了中国古代城市发展史研究。同时，各个时代、各种类型古代城市的田野考古中，都不同程度地发现了城市水利的遗迹和遗物，有的城址甚至已经积累了相当丰富的城市水利遗存的考古资料。但是，城市水利遗存的考古学研究，长期未能引起学界足够的关注，城市水利的考古学系统研究更是长期处于空白状态，这不仅制约了城市考古的深化，而且也制约着城市水利史研究的进展。城市水利考古，是亟待开辟的一个考古学研究领域。

基于上述认识，张建锋同志2011年秋考入中国社会科学院研究生院考古系攻读博士学位以后不久，我就同他商定以汉长安城地区的城市水利为题进行系统的考古学研究并撰写其博士学位论文，力求通过汉长安城地区城市水利考古的个案研究，开辟城市水利考古这一新的研究领域。之所以选择这样一个研究课题，还有以下几个方面的考虑。一是汉长安城作为西汉王朝的首都，是我国第一座真正的帝国时代的都城，城市规模宏大、布局结构完善，在我国古代都城发展史上具有承前启后的重要地位；二是汉长安城遗址的考古工作自1956年正式起步以来，在一代又一代考古学者长达半个多世纪的艰苦努力下，基本究明了城市的布局、结构和内涵等，取得了令世人瞩目的学术成果，是我国古代都城考古中成果最多、研究最为深入的都城遗址之一；三是在汉长安城遗址长期的田野考古中，已经探明、清理和发掘出了各种与城市水利相关的

遗迹和遗物,城市水利遗存的考古资料已经有了相当程度的积累,甚至可以说是全国各地城市考古中城市水利的考古资料最为丰富的城址之一;四是张建锋同志自1998年正式进入考古研究所汉长安城考古队以来,一直在汉长安城遗址从事田野考古和相关研究,既有对汉长安城遗址的总体认识和把握,更有对汉长安城遗址城市水利遗存直接的、比较深入的了解,具备就汉长安城的城市水利进行系统考古学研究的难得的条件。

当然,城市水利考古是一个全新的命题,没有比较系统和成熟的理论、方法和做法可资借鉴,这就需要在研究的实践中不断探索、不断调整、逐步完善。令人欣慰的是,张建锋同志认真吸收各方面专家学者的意见和建议,经过近三年的艰苦努力,按计划完成了博士学位论文的写作,并且得到了答辩委员们的充分肯定。他现在以博士学位论文为基础,几经修改和增删,最终完成了这部《汉长安城地区城市水利设施和水利系统的考古学研究》学术专著,较好地完成了最大限度究明汉长安城地区水利设施和水利系统,并以此为基础探索构建城市水利考古的理论和方法这两大学术目标。

城市水利研究的重点,无疑是人工设计和建造的城市水利设施和水利系统本身,但城市水利又是以当地自然地理环境,尤其是水资源的自然状况为基础而形成的,是人们利用水资源、改造水资源、管理水资源的产物。因此,城市水利的研究,离不开对当地自然地理环境尤其是水资源状况的了解和认识。正是基于这样的认识,该书首先就汉长安城地区的地形与土壤条件、气候环境及其变迁、大大小小的河流、地下水资源的类型及状况等进行了比较全面且系统的介绍。这不仅为深入观察、分析和理解汉长安城地区的城市水利提供了自然地理环境的背景资料,而且有助于从人与自然的认识的高度分析和认识汉长安城地区城市水利的形成及其特点。

一般说来,城市水利指的是城市本身的水利设施和水利系统,但实际上,城市本身的水利设施和系统并不是孤立的,而是与城市所在地的水利资源和水利系统紧密相连,在某种意义上甚至可以说,城市内外的水利是不可分割的一个整体、一个大系统。正因为如此,该书关于汉长安城城市水利研究的空间范围,并没有限定在城区本身,而是扩展到包括郊区在内并且与水利密切相关的“汉长安城地区”,将汉长安城的城区水利和城市周围的水利作为一个整体去观察、思考和研究。这样的研究视野,对城市水利的研究来说是非常必要的。

既然是城市水利的考古学研究,那么,立足于田野考古、从城市水利遗存的系统梳理入手无疑是最佳的方法和途径。正是基于这样的认识,该书就迄今汉长安城城内及城外近郊考古发现的各种水利设施,从城区的水井、蓄水池、人工湖、水渠、排水沟、路沟、排水管道、雨水井和护城壕等给水和排水设施,到郊区的人工湖及自然湖泊、水渠、水井、雨水井、排水管道、排水沟等供水和排水遗存进行了全面的收集和系统的整理。这不仅比较全面地揭示了汉长安城地区水利设施的基本面貌,而且为汉长安城地区水利系统的研究奠定了基础。

应当指出的是,从考古学上研究城市水利,考古学的方法、考古资料的梳理无疑是最基本的,但这并不意味着仅仅局限于考古学研究,而是需要与文献史料有机结合,

并且需要尽可能地吸收相关学科的研究成果。尤其是像汉长安城这样的著名古代都城，对它的方方面面，历代文献都多有记述，近代以来也多有研究，以考古研究为主的同时，尽量结合有关文献并吸收有关的研究成果，更是势在必行。该书也正是这样做的，在注重系统梳理和研究考古资料的同时，特别注意历代有关史料的梳理并与考古资料紧密结合，特别注意吸收关中地区水利史研究和汉长安城地区历史地理研究等方面的成果，使得全书的论述资料更丰富，论据更充分，成为该书的特色之一。

就城市水利来说，如果说水利设施是“目”，那么水利系统就是“纲”，数量众多、类型各异的水利设施有机地串联、组合在一起，便形成完整的水利系统。一般说来，城市田野考古中发现的城市水利遗存，往往是点状的、线状的或某一区域的水利设施，只有把它们放到整个城市水利的系统之中去观察，才能科学认识其性质和功能；也只有把它们有机地串联起来，才能比较全面地构建其水利系统。基于这样的认识，该书在全面梳理汉长安城内外各种水利设施的基础上，就汉长安城地区的水利系统进行了综合考察，从水源、蓄水和输水等供水设施和系统，到单体建筑排水、建筑组群排水、道路排水、沟渠排水、城壕及城市外围排水等排水设施和系统，逐一进行了分析和讨论，由此初步描绘出汉长安城地区水利系统的图景。以水利设施为“点”、水利系统为“线”和“网”的系统研究，初步揭示了汉长安城地区城市水利的整体面貌。

城市水利是人类生存的必需，又是人类活动的产物，因此它不是孤立的，而是与自然环境、城市规划和建设、社会生产和社会生活等各个方面密切相关。正因为如此，该书在对汉长安城的城市水利设施和水利系统进行研究的基础上，进而就城市水利建设与城市结构、建筑布局、城市人口、军事活动、社会生活等的相互关系进行了综合考察，从更深的层面探讨了汉长安城城市水利建设的动因及其在城市建设、社会生活中的地位和作用，并就其历史经验进行了初步总结。

总起来看，该书以田野考古资料的系统梳理为重点，同时与历史文献记载有机结合，并尽量吸收水利史、历史地理等学科的研究成果，将汉长安城城内和城外近郊作为一个整体，将城市水利置于自然环境和社会历史的大背景之下，就城市的给水、蓄水、排水和水运等水利设施和水利系统进行全方位考察，其研究是开创性的，是比较全面、比较系统的，也是比较深入的，应该说是迄今汉长安城地区城市水利最为系统的研究。这不仅是汉长安城研究的最新成果，也是汉长安城地区古代水利和水系研究的最新成果，对于这一地区古代城市和社会文化变迁的研究、对于当地文化遗产的保护和展示等都具有积极意义。

当然，这一研究是阶段性的。由于该书是基于以往考古发现进行的专题性综合研究，而有些区域的田野考古工作尚未开展，有些关键点的考古资料尚不充分，使得其认识只是初步的，还有许多问题朦胧不清。譬如，汉长安城地区水利系统的总体脉络已经大致梳理了出来，但城郊许多文献记载的自然及人工湖泊尚未探明，城内长乐宫、桂宫一带的水渠等输水设施尚不明了。又如，城门、道路、宫殿区和市场等区域的水利设施有较多的发现和较深的认识，但对贵族聚居区和平民居住区等区域的水利设施则

知之甚少。再如,水利系统是由水源、蓄水、输水和排水设施及系统等共同构成的一个复杂“网络”,这个网络的大致轮廓虽然已经勾画了出来,但它的许多“节点”和“连线”尚不甚明了。另外,汉长安城地区的城市水利,无论是水利设施还是水利系统,其建造、修缮和利用历经两百余年,经历了一个不断变迁的过程,对此,书中虽然有所注意,但历时性的动态研究有所不足。简言之,就是“骨架”已经搭建起来,但“血肉”有待填充。凡此种种问题的解决,都有待于汉长安城地区田野考古的进一步开展和更多的考古发现。这也要求作者在今后的田野考古中,注意围绕汉长安城地区城市水利亟待解决的问题有计划地开展调查、勘探和发掘,以便将这一研究逐步引向深入。

还应指出的是,通过汉长安城地区城市水利考古学研究的实践,探索并构建城市水利考古的理论和方法,是这一研究的另一项重要任务,而该书也初步达到了这一学术目标。该书首次提出了“城市水利考古”的命题,并且在最后一章专门就城市水利考古及相关问题进行了思考和讨论,不仅初步回答了什么是城市水利考古,而且初步回答了怎样开展水利考古,进而简要阐述了城市水利考古的理论意义和现实意义。这些思考和讨论尽管是初步的,并且有待于不断修正和完善,逐步体系化,但都是作者研究实践的经验总结和理论升华,对于城市水利考古的开展无疑具有先导意义。

众所周知,科学的生命在于创新,考古学亦然。“学术乃天下之公器”,这是学界共识;同时,我近年来反复思考并强调的是,“学问是时代的学问”,即学问具有鲜明的时代特征。因此,学术创新既要有普遍性,又要有时代性。当然,学术创新是多方面的、多层次的、多种形式的,如学科体系创新、研究方法创新、学术观点创新等,但无论如何,开辟新的研究领域无疑是一种重要的创新。从这个意义上说,在人与自然的关系日益受到重视、水与城市发展的矛盾日益凸显、城市水利建设和管理的重要性日趋显现的今天,就汉长安城地区的城市水利进行考古学综合研究,总结其成就、经验和历史启示,进而提出城市水利考古的命题并进行理论思考和探索,无疑是现代考古学研究领域的一个创新。这既是考古学适应时代发展的必然要求,也是考古学学科建设的必然要求。

《汉长安城地区城市水利设施和水利系统的考古学研究》的面世,标志着我国的城市水利考古已经迈出了坚实的一步。城市水利考古不仅具有重要的学术意义,而且能够为当今和未来的城市水利建设和发展提供历史借鉴,前景广阔,任重而道远。希望张建锋同志继续在深入开展汉长安城地区城市水利考古的基础上,逐步扩大研究范围,在城市水利考古的道路上扎实前行,勇于实践,勇于探索,不断取得新的学术成果。同时,也期待着更多的考古学者加入到城市水利考古的行列中来,共同推进我国的城市水利考古研究。

是为序。

白云翔

2016年端午节,北京西郊求索书屋

目 录

第一章 绪论	1
第一节 课题的缘起及研究意义	1
一、水乃生命之源	1
二、城市水利研究的学术意义	2
三、城市水利研究的现实意义	2
四、汉长安城地区城市水利考古学研究的学术意义	4
五、汉长安城地区城市水利考古学研究的可行性	5
第二节 汉长安城地区城市水利研究的历史与现状	5
一、汉代文献的有关记载	6
二、汉代以后的文献记述	7
三、近现代学者的相关研究	9
四、小结	13
第三节 课题的主要研究内容	14
一、时空框架	14
二、研究的对象和内容	16
三、研究方法	19
第四节 相关术语的界定	21
第二章 汉长安城地区的地形、土壤、气候与水文	23
第一节 汉长安城地区的地形与土壤	23
一、地形	23
二、土壤	32
第二节 汉长安城地区的气候	34
一、西汉前期的气候状况	35
二、西汉中晚期的气候状况	36

第三节 汉长安城地区的河流	40
一、渭河	40
二、沔河	50
三、漓河	54
四、漓河	58
五、浐河	62
六、灞河	63
七、潞河	66
八、洧河	67
第四节 汉长安城地区的地下水	68
一、地下水资源状况	68
二、地下水资源的类型	69
三、地下水的化学成分	70
四、地下水的形成、补给、流向与排泄	71
五、汉代长安地区地下水的状况与利用	73
第三章 汉长安城的营建历程和考古收获	74
第一节 汉长安城的营建历程	74
一、草创时期	74
二、建设高潮时期	75
三、西汉末年的营建活动	76
第二节 汉长安城地区的考古收获	76
一、考古工作的历程	76
二、汉长安城地区的考古收获	81
第四章 汉长安城的城市水利设施	101
第一节 水井	101
一、考古发现	103
二、形制分析	106
三、小结	111
第二节 蓄水池	113
一、考古发现	114
二、形制分析	115
三、小结	118

第三节 人工湖	119
一、文献记载	121
二、考古发现	123
三、小结	130
第四节 水渠	131
一、考古发现	132
二、形制分析	134
三、小结	137
第五节 排水沟	140
一、考古发现	142
二、形制分析	143
三、小结	156
第六节 路沟	157
一、考古发现	158
二、形制分析	159
三、小结	162
第七节 排水管道	164
一、考古发现	165
二、形制分析	166
三、小结	175
第八节 雨水井	177
一、考古发现	177
二、形制分析	178
三、小结	181
第九节 室内排水设施	183
一、长乐宫五号建筑遗址室内排水设施的考古发现	183
二、桂宫二号建筑遗址室内排水设施的考古发现	185
三、小结	185
第十节 城壕	187
一、文献记载	188
二、考古发现	188
三、小结	190

第五章 汉长安城郊区的城市水利设施	192
第一节 人工湖及自然湖泊	192
一、镐池	193
二、滠池	196
三、昆明池	198
四、太液池	209
五、唐中池	213
六、百子池	213
七、影娥池	215
八、琳池	216
九、上林苑十池	216
十、其他陂池	219
十一、小结	220
第二节 水渠	222
一、沕水枝渠	223
二、昆明渠	224
三、昆明池水	226
四、灞水故渠	227
五、上林苑水渠	227
六、明堂辟雍圉水	229
七、小结	229
第三节 水井	230
一、南郊礼制建筑遗址水井的考古发现	230
二、西周镐京遗址区水井的考古发现	233
三、锺官铸钱遗址水井的考古发现	234
四、新光遗址水井的考古发现	235
五、小结	235
第四节 雨水井及渗水井	236
一、杜陵遗址的考古发现	236
二、南郊礼制建筑的发现	237
三、新光遗址的考古发现	238
四、小结	238
第五节 排水管道	239

一、南郊礼制建筑遗址排水管道的考古发现·····	239
二、上林苑四号建筑遗址排水管道的考古发现·····	242
三、上林苑五号建筑遗址排水管道的考古发现·····	245
四、西周镐京遗址区排水管道的考古发现·····	248
五、杜陵遗址排水管道的考古发现·····	248
六、乐游庙遗址排水管道的考古发现·····	249
七、其他发现·····	249
八、小结·····	250
第六节 排水沟·····	250
一、南郊礼制建筑遗址排水沟的考古发现·····	251
二、上林苑三号建筑遗址排水沟的考古发现·····	251
三、杜陵便殿遗址排水沟的考古发现·····	251
四、小结·····	251
第七节 其他发现·····	252
一、鍾官水坝·····	252
二、石閼堰·····	252
三、其他发现·····	253
第六章 漕渠及漕运·····	254
第一节 漕运的起源和初步发展·····	254
一、夏商和西周时期漕运的萌芽·····	254
二、春秋战国时期漕运的形成·····	255
三、秦代漕运的初步发展·····	256
第二节 西汉时期漕运制度的正式确立及发展·····	257
一、西汉初年的漕运系统·····	257
二、西汉中期以后的漕运发展·····	259
第三节 漕渠的地望、路线及相关设施·····	261
一、漕渠的水源·····	262
二、渠首位置·····	263
三、漕渠的线路·····	266
第四节 漕渠的作用与效益·····	274
第七章 汉长安城地区城市水利系统的综合考察·····	277
第一节 城市水利系统的建设历程·····	277

第二节 城市水利设施的建筑材料及技术	280
一、建筑材料	280
二、建筑技术	284
三、凿井	287
四、渠道技术	288
五、人工湖及堤坝	288
六、土工	289
七、其他	290
第三节 城市水利思想	292
第四节 西汉以前聚落水利和城市水利的起源与发展	298
一、聚落水利的形成和发展	298
二、城市水利的产生和早期发展	300
三、城市水利的大发展	302
第五节 汉长安城城市水利系统综述	303
一、城市供水系统	304
二、排水系统	314
三、水运系统	321
第六节 相关问题的探讨	321
一、汉长安城城市水利系统与城市、建筑布局之间的关系	322
二、汉长安城城市水利系统和自然环境之间的关系	323
三、汉长安城城市水利系统和社会发展状况之间的关系	324
四、汉长安城城市水利系统的源与流	326
五、汉长安城城市水利建设的经验与启迪	326
第七节 汉长安城城市水利与古罗马城的比较研究	327
一、古罗马城的地理位置、地形与气候	327
二、古罗马城的建城历史和布局	329
三、水利设施和水利系统	334
四、与汉长安城城市水利系统的比较研究	343
第八章 余论	347
第一节 汉长安城城市水利考古的总结和展望	347
一、汉长安城地区城市水利考古的历程	347
二、汉长安城地区的城市水利系统的总结	349
三、汉长安城城市水利研究的不足及展望	351

第二节 城市水利考古的提出与构建.....	352
一、城市水利考古的概念.....	353
二、城市水利考古的方法论.....	354
三、城市水利考古的理论和现实意义.....	359
参考文献.....	361
答辩感言.....	371
后记.....	373
Abstract.....	374

插图目录

图一	汉长安城地区秦汉宫观园囿分布图	15
图二	汉长安城及其郊区范围图	17
图三	汉长安城地区位置示意图	24
图四	汉长安城及其周边地区地形图	25
图五	汉长安城及其周边地区地貌类型图	26
图六	五千年来中国温度变迁图	34
图七	西安地区水系图	41
图八	厨城门一号桥	44
图九	清代咸阳县地图	48
图一〇	马家寨渭河古桥遗址	50
图一一	西汉时期渭河河道位置图	51
图一二	西安附近古河道分布图	52
图一三	西汉时期沣水下游河道复原图	53
图一四	西汉时期沣水、镐水路线图	59
图一五	汉长安城遗址位置示意图	77
图一六	汉长安城遗址布局图	83
图一七	未央宫遗址平面图	84
图一八	长乐宫遗址勘探平面图	86
图一九	桂宫遗址平面图	88
图二〇	南郊礼制建筑分布图	91
图二一	大土门遗址主体建筑平、剖面图	92
图二二	武库遗址布局图	93
图二三	手工业作坊区遗址分布图	94
图二四	上林苑一至六号建筑遗址分布图	96
图二五	汉长安城郊区西汉时期建筑遗址分布图	插图
图二六	汉长安城遗址城区考古发现的水渠、排水设施和人工湖	102
图二七	未央宫椒房殿遗址水井及排水管道分布图	104

图二八	未央宫中央官署遗址水井、雨水井、排水沟、排水管道分布图	105
图二九	未央宫少府遗址水井、蓄水池分布图	105
图三〇	未央宫西南角楼遗址水井、蓄水池分布图	106
图三一	长乐宫四号建筑遗址水井及排水管道位置图	107
图三二	长乐宫六号建筑遗址水井、雨水井、排水管道分布图	108
图三三	桂宫二号建筑遗址南院水井、渗水井及排水管道位置图	109
图三四	未央宫少府遗址水井J2	109
图三五	长乐宫四号建筑遗址水井平面图	109
图三六	未央宫中央官署遗址水井	110
图三七	未央宫中央官署遗址水井所用券砖	110
图三八	未央宫西南角楼遗址水井	110
图三九	未央宫椒房殿遗址水井平、剖面图	111
图四〇	未央宫椒房殿遗址水井井壁箍砌情况	111
图四一	桂宫二号建筑遗址南院水井平、剖面图	112
图四二	桂宫二号建筑遗址南院水井	112
图四三	长乐宫五号建筑遗址蓄水池、排水沟、排水管道分布图	115
图四四	未央宫少府遗址南甬道东侧蓄水池（东—西）	116
图四五	未央宫西南角楼遗址蓄水池	116
图四六	长乐宫五号建筑遗址蓄水池（西—东）	116
图四七	未央宫少府遗址F13北侧水池（东—西）	118
图四八	沧池遗址2010年勘探图	124
图四九	未央宫遗址西南部地形图	126
图五〇	酒池遗址2010年勘探图	127
图五一	一号池位置图	128
图五二	二号池位置图	129
图五三	三号池位置图	129
图五四	四、五、六号池位置图	129
图五五	北阙甲第一带水渠遗迹分布图	133
图五六	明光宫区域水渠遗迹分布图	134
图五七	东市及其附近区域水渠遗迹分布图	135
图五八	汉长安城城区城市水渠系统全图	插图页
图五九	未央宫前殿B区慢道东侧排水沟	144
图六〇	长乐宫五号建筑遗址庭院东侧排水沟	144