



国家哲学社会科学成果文库

NATIONAL ACHIEVEMENTS LIBRARY
OF PHILOSOPHY AND SOCIAL SCIENCES

秦始皇帝陵园 考古研究

段清波 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



国家哲学社会科学成果文库

NATIONAL ACHIEVEMENTS LIBRARY
OF PHILOSOPHY AND SOCIAL SCIENCES

秦始皇帝陵园 考古研究

段清波 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

秦始皇帝陵园考古研究 / 段清波著. —北京:北京大学出版社, 2011. 3
(国家哲学社会科学成果文库)
ISBN 978-7-301-18569-8

I. ①秦… II. ①段… III. ①秦始皇陵—考古发掘—研究 IV. ①K878.84

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 026190 号

书 名: 秦始皇帝陵园考古研究

著作责任者: 段清波 著

责任编辑: 张 晗

标准书号: ISBN 978-7-301-18569-8/K · 0759

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> 电子邮箱: pkuwsz@yahoo.com.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 出版部 62754962

编辑部 62752025

印 刷 者: 北京中科印刷有限公司

经 销 者: 新华书店

730mm × 1020mm 16 开本 19 印张 296 千字

2011 年 3 月第 1 版 2011 年 3 月第 1 次印刷

定 价: 55.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话:010-62752024;电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

序

刘庆柱

秦始皇在中国古代历史上,作为伟大的政治家,恐怕未有出其右者。司马迁在《史记·秦始皇本纪》中,用极为简练、高度概括的文字记录了秦始皇波澜壮阔的一生。但是,由于秦始皇的“急政”,中国古代历史上第一个多民族统一的中央集权帝国迅速崩溃。自汉代以来两千多年间,秦始皇被历代大多政治家、史学家塑造成“暴君”的象征。营造秦始皇陵、兴建阿房宫、构筑“万里长城”、开通“直道”与“驰道”及“焚书坑儒”等,成为秦始皇“暴戾”政治的集中体现。“万里长城”及其相关的“直道”、“驰道”工程,它们之于中国这样一个多民族统一国家的重要性和历史意义,我想这已经是不言而喻的事情了!至于“焚书坑儒”现在学术界已有不同说法。为了将都城从“渭北”迁建“渭南”,秦始皇晚年修建的“阿房宫前殿”,已被近年来的秦阿房宫前殿遗址田野考古工作究明其属于未完成的工程。唐代文学家杜牧的《阿房宫赋》所说的“阿房出,蜀山兀”、秦阿房宫“覆压三百余里”等,无疑是“以古喻今”。

在秦始皇的上述诸多“工程”中,开展考古工作最多的是秦始皇陵。秦始皇陵因其作为世界“四大陵墓”(埃及胡夫金字塔、秦始皇陵、唐高宗和武则天乾陵、日本仁德天皇陵)之一而享誉世界。秦始皇陵及其兵马俑的考古发现,成为20世纪后半叶中国乃至世界最重要的考古发现之一,其中秦始皇帝陵园考古发现与研究,在秦始皇陵考古研究中,无疑占有极为重要的学术地位。而秦始皇帝陵园考古发现与研究,尤以近年来的考古工作收获最丰。段清波教授的《秦始皇帝陵园考古研究》,恰恰就是近年来关于秦始皇帝陵园考古发现研究的重要著作。

段清波教授长期从事秦汉考古学研究,早在20世纪80年代中期,他曾主持西汉京畿地区大型桥梁遗址考古发掘,80年代后期又主持秦咸阳城遗址考

古工作,1998—2008年他任秦始皇陵考古队队长,近年来他又奔波在古代长城沿线,开展长城的考古调查与研究。似乎他与秦国、秦王朝、秦始皇结下不解之缘。他的上述田野考古工作不仅项目多,而且成果丰硕。以秦始皇帝陵园遗址考古为例:20世纪90年代后半叶以来,他及其率领的考古队,通过几年来的田野考古勘探,基本究明了秦始皇帝陵园内外城的東西城门及“三出阙”遗址形制,探明了地宫地下阻排水系统,发现了陵区二十多座新的陪葬坑,6座与秦始皇帝陵园有关的高等级秦墓,对陵园之内石质铠甲坑、百戏俑坑、文吏俑坑及陵园附近青铜水禽坑进行了考古试掘或发掘,促进了对秦始皇帝陵园外藏椁系统的考古研究。

对于上述大量田野考古工作,他及时主持整理、编写了1999年、2000年和2001—2003年三部《秦始皇帝陵园考古报告》,其间又发表了多篇有学术分量的论文。

段清波教授的专著《秦始皇帝陵园考古研究》,就是在上述考古发现与研究的基础之上完成的。这是近年来我看到的一部关于秦始皇帝陵园考古研究的重要学术著作。本书在秦始皇帝陵园研究诸多方面多所创新,如:关于秦始皇陵的营建时间问题,长期以来人们认为秦始皇陵的建造长达三十多年,段清波先生将田野考古发现与历史文献记载结合研究,提出秦始皇陵始建于李斯任丞相以后,建设时间只是数年。又如,关于秦始皇陵的封土高度,文献记载秦始皇陵封土高“五十丈”(折约今115米),然而至今所有关于秦始皇陵封土的田野考古测量高度多达十余种,封土高度从三十多米到七十多米,距秦始皇陵封土百米之高的记载,相差甚大。对于这种现象,有的学者认为文献记载的秦始皇陵封土高“五十丈”应为“十五丈”之误;也有的学者认为,秦始皇陵封土高现在不足“五十丈”,是因长期以来水土流失所致。而段清波先生提出秦始皇陵封土与文献记载相距甚大的原因,是因秦始皇陵未建成所致。就这一问题而言,我认为他的观点是颇有见地的。从与秦始皇陵时代相连、地域最近、环境基本相同的西汉十一陵封土来看,西汉十一陵与秦始皇陵封土均为“覆斗形”,西汉十一陵封土高度与底边长度之比约为1:5。秦始皇陵封土的高度与底边长度之比,亦应为此。实测秦始皇陵封土底边长约515米(或533米),按照封土高度与底边长度1:5计算,其高度应该在103米(或约107米)左右。因此说,文献记载秦始皇陵封土高“五十丈”是基本可信的。现存秦始皇陵封土高度与文

献记载相距甚大,是因为秦始皇陵封土没有完成设计规定的高度。再如,段清波教授重视田野考古发现与历史文献记载的有机整合问题。通过对勘探发现的秦始皇帝陵园地宫东、西、南三面的地下阻排水工程遗迹深入研究,他又对历史文献关于秦始皇陵“穿三泉”、“下锢三泉”的记载,提出了新的解释。类似的研究创新在他的专著中还有许多,这些将推动秦始皇帝陵园的考古研究,为秦始皇陵的文化遗产保护事业提供坚实的科学基础。

段清波教授在主持秦始皇帝陵园田野考古工作期间,曾几次与我谈及秦始皇帝陵园遗址应该加大田野考古工作力度问题。应该说他是很有学术眼光的,很有科学见地的。近年来秦始皇帝陵园考古工作,虽然在许多方面取得了重大学术进展,但是应该看到还有许多问题并未解决。即使我们认为已经基本解决的学术问题,由于其仅仅限于通过田野考古勘探或相关地磁探测等技术所获得的资料,对于“遗址”类考古对象的“细化”与“科学化”而言,局限性还是相当大的。如秦始皇帝陵园寝殿遗址、便殿遗址的确认及其布局、形制问题,秦始皇陵墓道的分布及数量多少、陵园外城的北门有无、陪葬墓和陪葬坑的总体数量与分布等问题,应该说这些问题还没有解决或没有完全得以解决。其中一个重要原因是涉及上述研究对象的考古方法有待深化或证实与改进。有些自然科学技术应用于田野考古,还是处于未被全面证实的“假设”阶段,我们知道未经证实或无法证实的“假设”,不能被认定为科学的结论。而以往仅仅依靠“考古勘探”或面积很小的“考古试掘”,也很难科学地、全面地认识这些遗址的文化内涵。因此说,秦始皇帝陵园布局形制的究明,必须通过许许多多不同“层面”、不同“手段”的田野考古工作开展来完成。就田野考古而言,也必须遵循田野考古学的科学规律,从考古调查到勘探,再到考古试掘与发掘,只有田野考古工作一步一步深入,一步一步扩展,田野考古材料才能更为丰富、更为准确(我这里强调的是秦始皇帝陵园遗址的田野考古工作),从而才能使我们秦始皇帝陵园的布局形制、文化内涵与源流,获得科学的认知,真正科学的展现秦始皇帝陵园的历史“原貌”。而科学的、全面地掌握秦始皇帝陵园的考古资料,是保护好世界文化遗产——秦始皇陵的坚实科学基础。

2010年2月28日

目 录

序	刘庆柱(1)
第一章 绪论	(1)
第一节 相关概念的界定	(1)
第二节 秦始皇帝陵园考古发现简史	(3)
第三节 秦始皇帝陵园考古主要发现	(6)
第四节 秦始皇帝陵园考古研究概况	(15)
第五节 研究理论及技术路线	(16)
第二章 秦始皇帝陵区自然环境与文化遗存分布关系	(18)
第一节 秦始皇帝陵区及周边的自然环境概况	(18)
第二节 秦始皇帝陵区文物遗存的分布和环境的相互关系	(20)
第三节 人类活动对秦陵地区环境的影响	(27)
第四节 关于秦始皇帝陵选址问题的探讨	(30)
第三章 秦始皇帝陵园排、阻水工程研究	(33)
第一节 地表排水系统	(33)
第二节 秦始皇帝陵地宫阻排水系统	(43)

第四章 秦始皇帝陵建造时间的研究	(52)
第一节 关于陵墓的位置与“旁行三百丈”问题	(52)
第二节 从陵园的设计建造过程看建陵的时间	(54)
第三节 秦始皇帝陵园考古遗存反映的时代特征	(59)
第四节 小结	(75)
第五章 秦始皇帝陵封土研究	(77)
第一节 秦始皇帝陵封土高度	(77)
第二节 封土建筑	(88)
第六章 秦陵地宫水银及相关问题的研究	(101)
第一节 文献记载与科学测试	(101)
第二节 汞的发现与应用	(105)
第三节 水银、外丹黄白术与道教	(109)
第四节 秦代水银的制造及秦陵地宫水银的问题	(116)
第七章 秦始皇帝陵墓道研究	(121)
第一节 从晋侯“请隧”说起	(121)
第二节 古代墓道发展过程	(124)
第三节 秦始皇帝陵墓道研究	(134)
第八章 秦始皇帝陵园三出阙及相关问题研究	(145)
第一节 秦始皇帝陵园的三出阙	(145)
第二节 阙、观研究现状	(148)
第三节 先秦时期的阙与观	(150)
第四节 秦代阙制对两汉的影响	(156)
第五节 古代阙制演变轨迹	(166)
第六节 小结	(167)

第九章 秦始皇帝陵园的外藏系统	(169)
第一节 先秦陵寝外藏现象的肇始	(169)
第二节 秦始皇帝陵园外藏系统的构成	(173)
第三节 秦始皇帝陵园外藏系统对后世的影响	(216)
第四节 小结	(223)
第十章 皇帝理念下的秦始皇帝陵园	(224)
第一节 既往研究概况	(224)
第二节 陵园设计理念的探讨	(227)
第三节 陵园设计理念的体现	(232)
第四节 小结	(237)
【附录一】 科技视野下的秦始皇帝陵	
——“863”计划中的秦陵考古遥感与地球物理	
综合探查技术	(239)
第一节 项目概况	(239)
第二节 项目目标	(247)
第三节 秦陵遥感考古的主要收获	(250)
第四节 秦陵物探考古的主要收获	(252)
第五节 物探成果的考古验证	(253)
第六节 项目的结题	(260)
【附录二】 上焦村秦墓主人疑非始皇子女说	(262)
主要参考文献	(273)
后 记	(285)

Contents

Preface	(1)
Chapter I :Introduction	(1)
Section One:The Definition of Related Concepts	(1)
Section Two:The Brief Archaeological History of the Qin Shi Huangdi Mausoleum	(3)
Section Three:Main Archaeological Findings in the Qin Shi Huangdi Mausoleum	(6)
Section Four:The Review of the Mausoleum Archaeological Research	(15)
Section Five:The Research Theory and Technical Route	(16)
Chapter II :Study on the Relationship between Environment and Sites Distribution of the Mausoleum	(18)
Section One:The Overview of Natural Environment of the Mausoleum and Surroundings	(18)
Section Two:The Relationship between Natural Environment and Sites' Distribution of the Mausoleum	(20)
Section Three:The Influence of Human Activities on the Enviroment	(27)
Section Four:The Analysis on Site Selection of the Mausoleum	(30)

Chapter III :Study on the Drainage and Waterproof System of the Mausoleum	(33)
Section One:The Surface Drainage System	(33)
Section Two:The Research on Drainage and Waterproof System of the Mausoleum	(43)
Chapter IV :Study on the Mausoleum Dating	(52)
Section One:The Mausoleum Location and “The next three hundred <i>zhang</i> ”	(52)
Section Two:Date Analysis according to the Process of the Mausoleum Designing and Building	(54)
Section Three:Age Characteristics Embodied by the Archaeological Remains	(59)
Section Four:Summary	(75)
Chapter V :Study on the Mausoleum Mound	(77)
Section One:The Height of the Mound	(77)
Section Two:The Structure of the Mound	(88)
Chapter VI :Study on the Mercury in the Underground Palace and Relevant Issues	(101)
Section One:Records in Historical Documents and Scientific Tests	(101)
Section Two:The Review of Mercury Discovery and Use	(105)
Section Three:The Relationship between Mercury and the Daoism	(109)
Section Four:The Mercury Refining and the Issue of the Mercury in the Underground Palace	(116)
Chapter VII :Study on the Passage of the Mausoleum	(121)
Section One:Relationship between Marquis Jin <i>qing sui</i> and Other Passage Issues	(121)
Section Two:The Review on the Passage of Grave	(124)
Section Three:The Research of the Passage of the Mausoleum	(134)

Chapter VIII : Study on the *san chu que* Construction and Relevant

Issues	(145)
Section One: The <i>san chu que</i> Construction in the Mausoleum	(145)
Section Two: The Research Review of <i>que</i> and <i>guan</i>	(148)
Section Three: The Development of <i>que</i> and <i>guan</i> in Pre-Qin Dynasty	(150)
Section Four: The Han Dynasty <i>que</i> System Influenced by Qin Dynasty	(156)
Section Five: The Evolvement Track of <i>que</i> System in Ancient China	(166)
Section Six: Summary	(167)

Chapter IX : The Outside Burial System of the Mausoleum (169)

Section One: The Beginning of the Outside Burial System in Pre-Qin Mausoleum	(169)
Section Two: The Form of the Outside Burial System	(173)
Section Three: The Influence on Subsequent Burial System	(216)
Section Four: Summary	(223)

Chapter X : The Mausoleum Design Philosophy (224)

Section One: The Review of Research on Mausoleum Design Concepts	(224)
Section Two: The Discussion on the Design Philosophy of the Mausoleum	(227)
Section Three: The Embodiment of the Design Philosophy	(232)
Section Four: Summary	(237)

Appendix I : Technology Perspective of the Mausoleum (239)

Section One: The Summary of the Project	(239)
Section Two: Research Objectives of the Project	(247)
Section Three: Archaeological Remote Sensing Achievements of the Mausoleum	(250)

Section Four: Geophysical Prospecting Achievements of the Mausoleum	(252)
Section Five: Testing and Verifying of the Geophysical Prospecting Achievements by Survey and Excavation	(253)
Section Six: Conclusion	(260)
Appendix II : The Research on Identity of Grave Master in Shangjiao Village	(262)
References	(273)
Postscript	(285)

第一章

绪论

第一节 相关概念的界定

秦始皇帝陵园位于陕西省西安市临潼区,史称“丽山园”。陵区所在地域在商为丽国,在周为丽戎国,在秦为丽邑,在汉为新丰,隋因之,唐为昭应县辖地。宋大中祥符八年(1015年)取围绕县城之临水、潼水为名,改称“临潼”。元沿袭,属奉元路,明、清属西安府,中华民国仍之。中华人民共和国成立以后归渭南专署管辖,1983年划归西安市至今。

秦始皇帝陵园研究所涉及的范围和问题极其广泛,在时空范围的框架内应当包括其在所有秦陵乃至中国古代陵墓发展史中的位置、特点等,还包括秦始皇陵本身从选址、组织机构、建造过程、建造周期、建陵人员与人数、范围、内涵等问题的探讨,更包括对由这些内容所反映出来的陵园建设设计理念的研究。本文所探讨的内容并没有涵盖上述所有的问题,这是因为其中有的问题经过前人的研究已经解决,而有些问题就目前的资料和认识水平还无法进行有效的探讨。

本书采用考古资料与历史文献相结合的研究方法,对涉及秦始皇帝陵园制度的一些重大问题进行了多方位的综合分析,并由此得出相应的结论,解决和探讨了一些在历史上久已存疑的学术难题,推进中国古代帝王陵寝制度研究的进展。书中涉及一些和研究有关的基本概念,从学科发展史的角度看,有

的概念从现在的研究进展和认识水平来看显然已经不能概括所涵盖的内容,或者一定程度上容易使人产生误判,如“陪葬坑”、“过洞”、“防洪渠”、“马厩坑”等概念,但这些有明确所指的、学术界约定俗成的概念我会在行文中适当的地方予以注解,不在此作特别的说明。而秦始皇陵(秦始皇帝陵)、秦始皇陵园(秦始皇帝陵园)、秦始皇陵区(秦始皇帝陵区)、秦陵等几个基本概念,由于它们彼此对应着不同空间的文物遗存,研究者在使用时会经常互换这些名词,容易造成概念和内容之间存在不对应性的问题,因此有必要予以界定说明。

公元前 221 年秦帝国统一后,秦王嬴政所作的第一件事便是为帝国首领寻求一个名副其实的称呼,博采众长之下,遂有“皇帝”之名。为了建立尊卑有序的政治秩序,秦王废除传统以来的谥法,自定为“始皇帝”。从司马迁开始,便有“秦始皇帝”、“秦始皇”和“始皇”这三种称谓^①,而秦朝的臣下对秦始皇帝多称“皇帝”^②,后来人们为行文的方便简洁起见,通常会用“秦始皇”一词,本文涉及秦始皇帝本人时采用“秦始皇帝”这种全称。

秦始皇陵(秦始皇帝陵) 特指秦始皇帝陵墓,包括地上的封土和地下的墓圹。

秦始皇陵园(秦始皇帝陵园) 指以秦始皇帝陵墓为中心、由内外两重城垣围成的陵园范围,外城垣西墙长 2188.378 米,东墙长 2185.914 米,北墙长 971.112 米,南墙长 976.186 米,面积为 2.135 平方公里,包括陵墓、城门、陵寝建筑、园寺吏舍及陵园内的陪葬墓等。

秦始皇陵区(秦始皇帝陵区、陵区) 指秦始皇帝陵园之外,包括已探明的属于陵园制度内容的遗存和与陵园建设有关的文物遗存区域以及可能埋藏有文物的区域。和陵园建设有关的内容包括陶窑、秦井、修陵人墓地、五岭遗址、建筑遗址、作坊遗址等,面积约 60 平方公里。

秦陵 为使行文方便起见,本文中的“秦陵”特指秦始皇帝陵,不包括西垂陵区、凤翔陵区和芷阳陵区等地的秦国陵墓。

① 司马迁在《史记·秦始皇本纪》中有“秦始皇帝”、“秦始皇”、“始皇”三种称谓。

② 秦始皇帝东巡时所留下的刻石文字有“皇帝临位”、“皇帝作始”、“皇帝之功”等刻辞,说明当朝的臣子称秦始皇帝为“皇帝”。

陪葬坑 秦陵陪葬坑指埋藏在陵墓墓圪以外的地下建筑物,该类建筑物内以陶俑等为主要埋藏内容,由此构成了秦始皇帝陵园的外藏系统,从用词上讲,采用“从葬坑”似乎更为合理些,但考虑到学术界约定俗成的原因,本文依旧采用“陪葬坑”这一概念。

“秦始皇帝陵”和“秦始皇帝陵园”两个词组本来有范围不同的指向,空间位置上前者涵盖在后者之中,但在研究者行文时经常会有互用的现象,有时也会出现以前者或以秦陵代替后者的现象,客观上容易造成一定的误会,这是需要特别指出的。

第二节 秦始皇帝陵园考古发现简史^①

秦始皇帝陵园的野外考察工作始于明代,都穆是最早走出书斋实地考察秦始皇帝陵园的学者,在他的考察成果《骊山记》中,忠实地记录了陵园内外城、门址的具体尺寸。1906年,担任陕西高等学堂教官的日本学者足立喜六来到秦始皇帝陵,实地测量了封土的高度、形状及底边尺寸;11年后,一位叫维克托·萨加伦的法国学者也对封土进行了调查,他第一次观察到封土外形有间距不等的三层台阶。^②

对秦始皇帝陵园第一次全面的考古勘察工作于1962年在陕西省文物管理委员会的组织下展开。王玉清、雒忠如及临潼县文化馆的彭子健三位对陵园进行了为期数月的考古调查与勘探,测绘出第一张陵园平面布局图,对内外城墙的夯层厚度及城墙的长度进行了测量,钻探出内城的东、西、北三门和外城的东门,测量了封土的高程和底边尺寸。

位于陵园东侧的上焦村一带,曾在1948年就发现过两件跽坐俑。1958年,在始皇陵东侧的安沟村又出土了一件铜钟,底部有铭文十七字,即“丽山园,容十二斗三升,重二钧十三斤八两”,这是第一件证实文献上秦始皇帝陵

^① 本节的参考文献分别见:陕西省考古研究所、秦始皇兵马俑博物馆:《秦始皇帝陵园考古报告》(1999),科学出版社2001年版;陕西省考古研究所、秦始皇兵马俑博物馆:《秦始皇帝陵园考古报告》(2000),文物出版社2006年版;陕西省考古研究所、秦始皇兵马俑博物馆:《秦始皇帝陵园考古报告》(2003),文物出版社2007年版;袁仲一:《秦始皇帝陵考古发现与研究》,陕西人民出版社2003年版。

^② 转引爱德丽·托平:《不可思议的考古发现——秦始皇陵》,[美]《国家地理》1978年4月号。

园原名为“丽山园”的实物证据。1964年,赵康民、丁耀祖又在此发现一件跽坐俑。1974年3月秦兵马俑出土后的翌日,赵康民等即来到现场勘察、清理,在公安部门的配合下,收集了陶俑残块,并将其运回博物馆修复。

秦始皇帝陵园的第一支考古队在国家文物局的直接过问下,于1974年7月15日进驻工地,袁仲一、屈鸿均、崔汉林、赵康民、杭德洲及稍后一同前来参加的程学华、王玉清、杜葆仁等成为世纪考古幸事的第一批参与者。考古工作者一方面清理已经暴露出的兵马俑遗迹、遗物;另一方面对此陪葬坑进行范围和内涵的勘探。几乎与此同时,对陵园的考古调查工作也开始启动。五百余件陶俑、24匹陶马、6乘战车及大批兵器在考古工作者的铲头下,以前所未有的雄姿向人们初步展示了秦帝国气吞山河的军事实力。

1976年4月,曲尺形的二号陪葬坑、凹形的三号陪葬坑相继被发现;二号坑发现后不久,经过16个月的试掘工作,搞清了二号坑的边界、形制和内涵。这是由4个单元的战车、骑兵、步兵混合编制组成的军阵陪葬坑。第二年3月对三号坑进行了试掘。

1974年7月,袁仲一在陵园外城东门附近初步调查了门阙遗址,发现了农民在平整土地过程中出土的门础石和石条等建筑遗物;8月份对内城的系统勘探,订正了1962年调查时认为内城是方形的认识——经实测内城形状是南北大于东西的长方形。1976年初,对此继续进行了工作,发现了内城北半部的南北向夹墙,确定了小城的范围;6月发现了鱼池附近的高等级建筑遗址。

从1976年10月开始,对新中国成立前就已有陶俑出土、当年2月新发现的位于陵园东侧的马厰坑,进行了系统的勘探,发现了80座马厰坑。这样加上历年来的发现,在南北长1500米、东西宽40米的范围内共发现98座马厰坑,并于稍后试掘了其中的31座。同时在马厰坑之西还发现了17座陪葬墓,并对其中的8座进行了清理,这是陵区范围内第一批陪葬墓资料。

1977年陵园内的工作是对陵北便殿遗址的发掘和对郑庄石料加工场遗址及西内外城间珍禽异兽坑、跽坐俑坑的调查钻探。赵康民等清理了便殿遗址中的一组建筑;袁仲一、程学华等发现的郑庄石料加工场遗址面积达75万平方米;首次在陵园外城之内发现了31座陪葬坑。接着又发现了曲尺形大型马厰坑和17座小型葬仪坑,并试掘了曲尺形马厰坑的一部分,发现马骨及身