

侯仁之：北京，我心中的圣城

朱祖希

“北京，我心中的圣城”，这是已故历史地理学家、中科院院士、北京大学教授侯仁之先生的一句话。

这句话既是他对北京“知之愈深，爱之弥坚”最贴切的感情表达，也是他之所以穷毕生的精力、矢志不移地探索北京、研究北京的最大原动力，更是他对北京学术研究成果最充分的肯定。

作为老师，侯仁之先生在其70多年的教学生涯中，又像是一支坚毅挺拔的红烛，不知照亮了几多求知若渴的年青的心灵，也不知引导了几多在科学道路上曾经迷茫过的年青学子。

一、北京研究的巨擘

有人说，如果没有侯仁之，人们不可能像现在这样了解北京。

侯仁之先生说：“我一生都在研究北京。”

1932年，当侯仁之先生还是一位中学生的时侯，他就已对文化古都北平心怀向往。就在这一年，先生考入了燕京大学历史系，并拜在了著名学者顾颉刚、洪业（煨莲）先生的门下。而洪业先生的“择校不如投师，投师要投名师”的肺腑之言让侯仁之如醍醐灌顶，如沐春风，并负笈英伦，投奔到了英国利物浦大学历史地理学家达比门下。1949年夏初，侯仁之先生的论文——《北平历史地理》通过答辩，先生获得博士学位。这篇论文就是在达比

教授的直接指导下完成的。

《北平历史地理》是中国学者按照现代历史地理学的学科规范，独立完成的第一部系统研究北京的城市历史地理专著。它从城市发展不可或缺的水源问题入手，揭开了北京原始聚落的产生和城址变迁的轨迹，全面论述了自西周燕都直至明清北京城的演进轨迹及其地理特色，并以手绘的54幅地图附于文端，使内容更为直观。这既是侯仁之先生求学历程的总结，也是他以后数十年研究工作的起点。它对侯仁之先生个人的学术发展，抑或是对北京城市历史地理的研究，都具有重要的标志性意义。

1949年9月，侯仁之先生辗转回到祖国，并任教于燕京大学。

先生一生曾经担任过许多职务，但他始终把教员作为自己的本分，而且是第一位的。开学时，先生先是给地质地理系的新生讲，后来听的人多了，就给全校的新生讲；再后来，在北京人民广播电台给全市的百姓讲，而且每一次讲，又都是那么充满激情，那真是神采飞扬，深入人心。即或到了90岁高龄，他也仍然在为大家做有关北京的报告。

20世纪90年代初，侯仁之先生提出了“北京城市规划建设的三个里程碑”的理论。

第一个里程碑是历史上北京城的中心建筑紫禁城。它的建成至今已有570多年，是封建王朝统治时期北京城规划建设

的一大艺术杰作，且已列入“世界文化遗产”。

第二个里程碑是新中国成立之后，在北京城的空间结构上，突出地标志着一个新时代已到来的天安门广场的改造。它赋予了具有悠久传统的全城中轴线崭新的意义。“古为今用，推陈出新”，在文化上显示着承先启后的特殊意义。

第三个里程碑即是奥林匹克公园的建设，突出体现的是21世纪首都的新风貌，标志着北京走向国际大都市的时代已经到来。

这既是侯仁之先生在对北京的探索、研究中学术成果的高度升华，也是历史地理研究结合北京城市规划建设的重大成果。

二、北京生命印记的守望者

有人说，北京的许多古迹，因侯仁之而留存下来。侯仁之先生是北京生命印记的守望者。

1949年前后的北平，虽然是满目疮痍、破败不堪，但却是一座凝聚了我国数千年封建帝都文化的历史古城，是中国历代都城的最后结晶，也是世界历史上规模最大、最完整的城市杰作。明清北京城规划设计的重大成就，就在于它以非凡的手法来集中体现出封建帝王“普天之下，唯我独尊”的主题。并通过“城墙”这样一种建筑形式，从宫城到皇城，又从皇城到内城、外城，这一层层逐次向外延展的整体，组成了一个互相呼应、互相映衬的城市格局。所以，它是一座保留了中国古代都城规划建设规制的、完整的艺术实物。这是其他任何一个封建帝都所不及的。所以，在北京旧城的保护上，侯仁之先生提出了应当从整体出发全面考虑、慎重处理好发展与保护的关系的建议，并为此殚精竭虑，奔走呼号，积极建言。

卢沟桥是因横跨卢沟（今永定河）

而得名的石桥，地处南北往来的交通要冲，建成于金明昌三年（1192年），距今已有800多年的历史。它不仅是北京地区现存最早的联拱石桥，而且雕刻精美，技艺精湛。先生便在1985年7月的全国政协会议上提出建议，并撰文呼吁“保护卢沟桥刻不容缓”。他的建议被政府采纳，决定自1985年8月24日开始卢沟桥正式“退役”，不会再有机动车运行其上。

20世纪90年代初，为适应城市发展的需要，拟在原西便门火车站迤西的莲花池上新建“北京西站”。但是，侯仁之先生却认为，莲花池是北京的发端之地——蓟城的水源地，是北京在自己成长过程中留下的生命印记……就是在他的呼吁下，有关部门改变了原有的规划建设方案，保留了莲花池，并把它建成为“莲花池公园”。

2001年1月首都某报刊载了一篇题为《都市中有片“鬼楼”》的文章，说的是在1984年被列入市级文物保护单位的鱼藻池，被房地产商开发成为“别墅区”。当先生得知之后，便不顾91岁高龄，在夫人张玮瑛先生的陪同下，坐着轮椅到现场做了实地考察，并建议有关部门把它开辟为“鱼藻池公园”。这样既保留下这处金代的遗址，也可供附近的居民观赏游览。

侯仁之先生认为，严格地讲，元朝大都城规划建设的起点就是海子桥，因为海子桥的选址决定了全城中轴线。保护中轴线是保护北京这座历史文化名城的重要内容之一。先生语重心长的话，引起了北京市多位领导的高度重视，很快将海子桥列为市政府抢险修缮工程。竣工之日，侯仁之先生感慨万千，并建议把桥的习惯称呼改回到原名——万宁桥，希望子孙后代万世安宁。

三、“中国申遗第一人”

中国作为世界文明古国，不仅山河

壮丽、生物类型多样，在文化遗产和自然遗产的保护中具有世界意义，而且应予以积极保管和保护的对象历历可数。但截止到1985年我国正式加入《世界遗产公约》之前，我们既不能享受签约国所应享受的一切权益，更无助于推动这项有益全人类的国际化合作事业。

1984年，侯仁之先生应邀去美国华盛顿康奈尔大学讲学，就在与外国同行的接触、交谈中，第一次听到了国际上还存在一个《保护世界文化和自然遗产公约》以及“世界遗产委员会”。

这件事给侯仁之先生以很大的震动。

先生认为，中国历史文化渊源深厚，符合世界遗产条件的文化和自然遗产也有不少。我们应当放眼世界，更好地保存祖先留给我们的宝贵遗产。因之，先生回国后便以全国政协委员的身份起草了一份提案，并特别邀请了中国科学院“人与生物圈”负责人阳含熙、城市规划大师郑孝燮、古建专家罗哲文共同签名。这就是后来的“第六届全国政协提案第663号”（简称“663号提案”）。

当年（1985年）4月召开了第六届全国政协第三次会议，该提案即获通过，并呈交全国人大。1985年11月全国人大常委会批准了我国加入《保护世界文化和自然遗产公约》。1985年12月12日经联合国教科文组织世界遗产委员会批准，我国终于成为该公约的缔约国之一。1987年我国开启了世界遗产的申报，并于当年12月在世界遗产委员会第十一届全体会议上，中国的故宫、周口店北京猿人遗址、泰山、长城、秦始皇陵（含兵马俑）、敦煌莫高窟6处文化和自然遗产被列入《世界遗产名录》。1999年10月29日，中国又当选为“世界遗产委员会”委员。

由此开始直到2014年6月22日，在

卡塔尔多哈召开的联合国教科文组织第三十九届世界委员会议上，中国大运河和中国、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦跨国联合申报的“丝绸之路：长安—天山廊道的路网”先后被列入《世界遗产名录》，我国的世界遗产总数已达到47项，仅次于意大利，位居世界第二位。每想及此，我们自然不会忘记被人们称之为“中国申遗第一人”的侯仁之先生。他正是由于拥有对祖国的历史文化和自然遗产的无限热爱，又有着历史地理学家独有的机敏和智慧，才会有如此大的贡献。

侯仁之先生已于2013年10月22日，以102岁的高龄驾鹤西去。这是中国地理学界的巨大损失，自然也是中国申遗和历史文化名城保护工作的巨大损失。对我们而言，则是永远地失去了一位可敬可爱的师长。我们感到无限的悲痛……

先生曾经这样表达他的心迹：“我不是北京人，可是北京城从我的青年时代起，就已把我引进了一座宏伟瑰丽的科学殿堂。我一直为它深厚的蕴藏和探索不尽的奥秘所吸引，终于使我对它产生了无限的爱，特别是当我眼看着它从历史的尘埃中卓然兴起，在一个崭新的时代里，使它那悠久而杰出的文化传统重放光芒的时候，我就不仅仅是对它的爱，我情不自禁地要为它欢呼，为它歌唱……”

首都北京正在迅速地发展着，侯仁之先生曾经穷毕生的精力所从事的事业，也正在由他的学生薪火相传，发扬光大，继续为侯仁之先生心中的“圣城”——北京，欢呼、歌唱！

（作者为侯仁之先生早期学生，现任北京地理学会副会长、北京学研究基地特邀研究员）

雁翅楼和地安门拆除纪实

孔庆普

一、雁翅楼

雁翅楼位于景山公园北面，是一对二层砖木结构楼房。分别在地安门内大街南端丁字路口的东北角和西北角。东楼是“L”形，西楼是反方向的“L”形，统称“雁翅楼”。

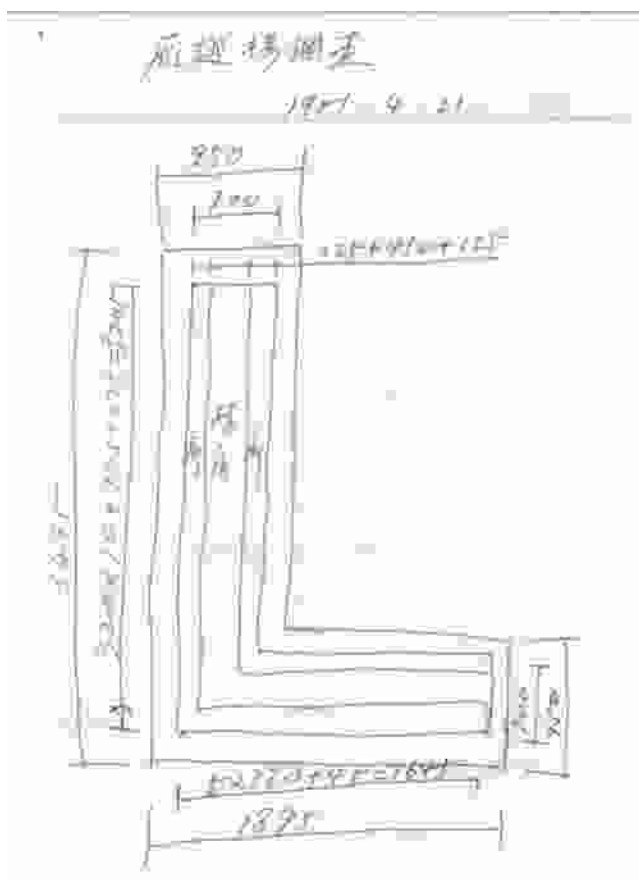
1949年以前，雁翅楼属于北平市工务局所管设施，西楼由警察局使用，东楼是工务局工程总队第一、二队住所。民国二十五年（1936年）秋季，工务局工程队将西楼南北向的西面廊子和东西向北面的廊子，用砖砌墙改成屋，临街面仍然有廊子。东楼南北向的西面廊子和东西向北面的廊子，用砖砌墙改成屋，南北向的东面和东西向的南面（临街面）仍然有廊子。

1951年二季度，我主持调查雁翅楼并建立技术档案。东西二楼均为四坡式灰陶瓦顶，南北向都是10间，东西向都是5间（包括拐角间），每栋14间。南北向是每3间一通联，中间前后廊下有门，边间前后廊下各有一窗户。东西向的外端是3间，也是前后廊下中间有门，边间前后廊下有一窗户，内端（包括拐角间）是2间，拐角间的西面和南面各有一窗户，露明间北面有一窗户，南面有一个门。东西

二楼的后面廊下有3个单跑木楼梯（两端和拐角处各一）。

楼后面皆有一个四方大院子，有院墙，院里有槐树、桑树和丁香花等植物，中间各有一手压抽水机井。

雁翅楼建筑在一个拐角形台座上



图一 雁翅楼调查草图

(图一)，台座的两端宽9.50米，南北部分临街面长34.95米，东西部分临街面长18.95米。

楼房进深3间，全宽7.00米，前后廊宽各1.25米，楼室宽4.50米。南北向共10间，每间的开间(柱中—柱中)是3.20米，全长32.45米。东西向共5间(包括拐角间)，每间的开间(柱中—柱中)3.20米，全长16.45米。

1952年初，中央军委后勤部致函北京市政府，函称(摘要)：经中央军委批准，在景山后街路北修建办公大楼，特报请北京市人民政府审批。

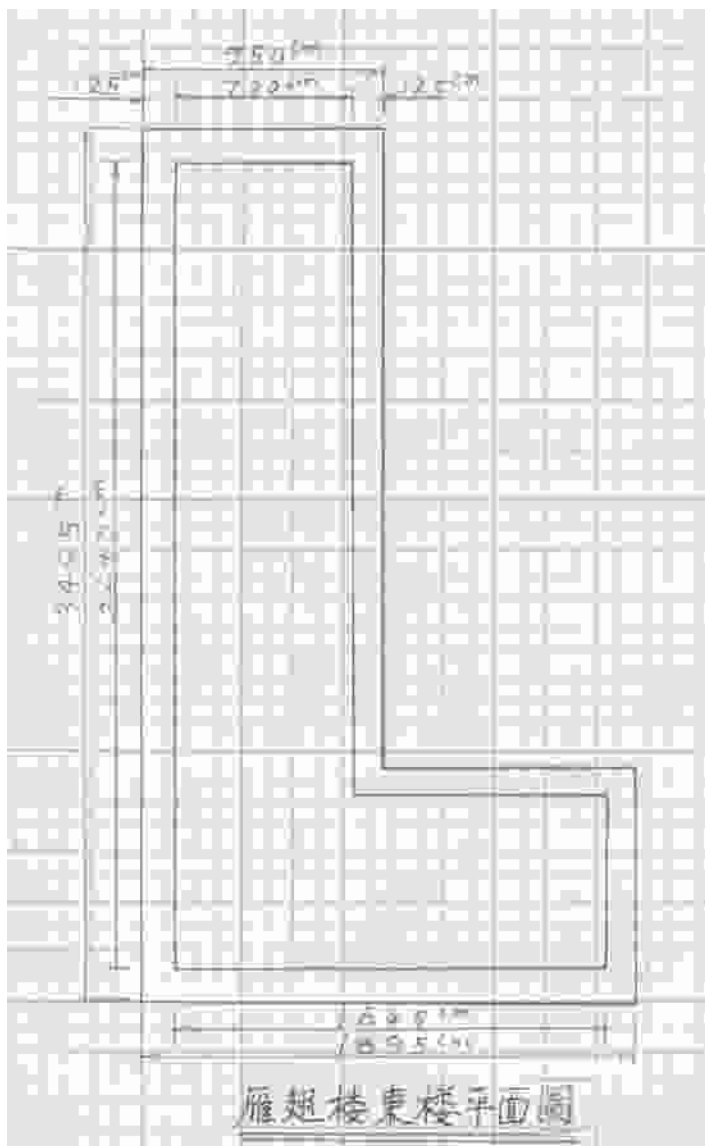
1952年4月中旬，建设局接到市政府关于拆除雁翅楼的通知(附军委后勤部函)。薛子正秘书长在军委后勤部的函件上批注：“张副市长阅。”张友渔副市长圈阅并批示：“可以拆。”薛秘书长批注：“请建设局与军委有关单位联系办理。”

当时我刚到清华大学进修学习不久，于是让于德魁去联系，事后于德魁向我汇报。景山后街办公大楼的施工单位

是军直建筑工程公司，该公司本部在西郊万寿路，工程处负责人说：“工程队计划在明年(1953年)1月进入现场，明年6月底前，你们迁出雁翅楼就行。西楼打算做工地办公室，以后由军直建筑公司拆，东楼由建设局拆。”

1952年年底，公安局迁出雁翅楼西楼，建设局工程队于1953年3月迁出雁翅楼东楼。

1953年4月初，建设局养路工程事务所(简称养工所)综合技术工程队实施雁



图二 雁翅楼东楼平面图

翅楼东楼拆除工程，安排于德魁主持施工，王怀厚负责楼结构考察。施工期间，我曾去看过。完工后，王怀厚写出《雁翅楼结构考察报告》。

楼顶木结构和二层楼板以及门窗等全是红松木料，腐朽程度不严重。原有的山墙和隔断墙用一种半大砖砌筑，砖材的规格是45×22×10厘米许(相当于二城样)。前后墙的砖材全是大开条，民国年间砌筑的外墙是青四丁手工砖。在东西向楼房西头墙壁底部镶有一块奠基石，刻有



图三 地安门（1951年摄）

“大清乾隆四十一年孟秋吉日”。

墙壁的下部是用大城砖砌筑，基础放大脚，基底宽约1.25米。下面是厚约65厘米的石灰土基础。

楼房周围台座的外边有一圈青石板台明，石板厚22厘米，宽65厘米，楼房距台座的外边是1.25米，台座上面铺漫尺二方砖，下面有厚约30厘米的石灰土。台明下面砌筑6层城砖墙，砖墙厚80厘米，砖材是清代城砖。下面有厚约45厘米的石灰土基础（图二）。

二、地安门

地安门原是皇城的北门，民国年间为修建大明濠排水干线，拆除皇城的西、北、东三面城墙，用城砖砌筑排水暗沟。从此，地安门孤立地存在于地安门内外大街和北皇城根大街道交叉路口中央。

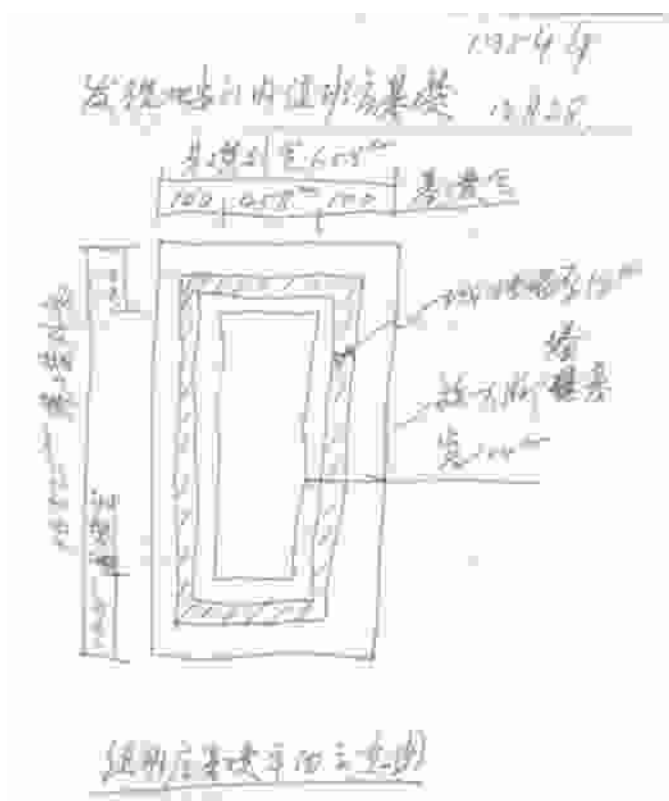
1949年以前，地安门属于工务局所管设施，是北城养路道班的工具房。1949年，北京市建设局接管地安门，分配给工程六队，仍做工具房。

1951年二季度，我调查地安门并建立技术档案。地安门是一座砖木结构门楼式

建筑，门楼建在一个长方形台座上，台座东西长40.30米，南北宽15.30米，四周有一圈青石板台明，石板宽95厘米，石板厚26厘米。

地安门面宽7间，进深2间，中3间是通道，两端各是两间屋，东西长39.35米，南北宽13.55米（图三）。明间开间（柱中—柱中）是7.45米，次间开间（柱中—柱中）是5.75米，次边间和稍间的开间（柱中—柱中）均为5.00米。通道间内有6根明柱，两根半明柱，中间的两根明柱和两边儿的半明柱之间，上有门头隔板，两边有门框，下面有门墩石，门扇皆无存。通道间内的木结构全是刷红色油漆。通道间内的墙壁是黄色混水墙面，3间通道间的地面铺漫青石板。两端各是两间屋，每个屋东西宽（外墙）10.45米，南北长（外墙）13.55米。屋门相对开设在通道里。屋的南面下半截是砖坎墙，上半截是竖向木棱窗户，屋内四面是白色混水墙面，地面铺漫大方砖，中间有一根明柱，刷白色油漆。外墙是四角硬，红色混水墙面，下碱是城砖清水墙。

南北向的车辆由明间通行，两个边间走行人和慢行车。北皇城根大街上的车辆



图四 地安门内值班房基础平面示意图

和行人从地安门北面通过，地安门的東西两端有道路连通。

1954年11月下旬，市政府行政会议批准拆除地安门。地安门拆除工程由养工所综合技术工程队施工，当时工程队正在做四牌楼拆除工程的准备工作。于是抓紧时间，插空实施地安门拆除工程。

地安门拆除工程于12月上旬开工，当月中旬完工。门楼顶儿的瓦面拆除以后，下面是青白灰掺灰泥苦背，北坡的望板上未铺任何东西，南坡的望板上中间部位有一段铺单层油毛毡防水层，东西长5.20米，从上到下是4道，油毛毡的宽度是91.50厘米，非常密实，于是用斧子剁下来一块样品，送到试验室去检验。检验结果，油毛毡的成分是石油沥青、动物细毛、石英石粉，表面粘一层云母粉。

市民看到油毛毡，误认为是金属板，于是传出“地安门屋顶儿上铺的是铅板”，又传出“地安门屋顶儿上铺的全是铅板”。

屋顶木结构全是红松木料。两间屋的墙壁全是用城砖砌筑，墙壁厚50厘米。墙内柱和明柱也全是红松木料。墙壁和木结构拆完以后，在台座上留下24个柱基石。

根据西安门的情况，柱基石下面也应该有元宝和银靛子。移动柱基石之前，通知保卫组干事吕克义，时间不长，吕克义和总支书记陈永棠来到工地。由两名石工高吉贵和刘福禄移动柱基石，估计在中间的两个柱基石下面可能有银元宝，于是先移动中间的这两个柱基石，果然，在中间的两个柱基石下面各有一个银元宝，其余22个柱基石下面各有两个银靛子。由陈永棠和吕克义负责处理银靛子和元宝事项。

因为围观的人很多，靠近的人们看见是银元宝，于是在社会上传出“地安门拆出了大元宝，元宝的个头儿有馒头那么大”。

地安门拆完以后，因为冬季不能铺筑沥青路面，只能先筑土路基。地安门的地面高程比路面的设计高程高出许多，于是将地安门的石灰土基础全部刨除。地安门南面的现有路面也较高，要适当降低，在地安门南面约6—7米处，发现地安门内的两栋值班房的城砖墙基和石灰土基础。城砖墙基底部厚100厘米，整体墙基东西宽6.58米，南北长16.50米。下面的石灰土厚约45厘米（图四）。

（作者为北京市市政工程局退休副总工程师）

大钟寺古钟博物馆藏北宋道钟考析

——兼论一件大晟钟钮流传的可能

罗 飞

大钟寺古钟博物馆“礼乐回响”展厅陈列着一件名为“北宋道钟”的藏品，在大钟寺古钟博物馆历年基本陈列展览中均作为重要藏品展示。《北京文物精粹大系·古钟卷》一书曾对其进行著录^①。近期，笔者在整理馆藏文物过程中，结合藏品档案对北宋道钟实物进行了深入观察，发现这件文物的年代与形制存在着诸多颇值得探讨的问题。在此，笔者谨从本馆收藏的北宋道钟本身出发，对其铸造年代、风格样式、流传辗转等问题作一初步考证与分析。

一、馆藏北宋道钟形制与铸造工艺分析

大钟寺古钟博物馆藏北宋道钟，总登记号为ZB0233，三级文物，通高24.60厘米，体高19.20厘米，钮高5.40厘米，口径19.10厘米，重5.1千克，钟钮为两头相对的对称仿古双龙形。钟体为圆台状，钟顶平坦微上凸，折肩，自钟肩至钟底口呈斜直状外撇，钟体分为四个区，每区各有两个八卦符号及对应的卦名文字，上下排列，钟底口为六耳波状口（图一）。北宋道钟最初是经北京市文物研究所程长新先生通过拣选的方式由社会征集^②，并于1983年由北京市文物研究所拨交大钟寺古钟博物馆收藏，因此这件文物的背景信息十分有限。



图一 北宋道钟

近期笔者发现此钟的形制及其相关问题还是颇值得探讨与商榷的。北宋道钟的钟体与钟钮表面都被覆以铜锈，局部锈蚀较为严重，仔细考察双龙形钟钮整体工艺及细部纹饰，不难发现：双龙比例匀称、整体线条流畅、龙首微上翘，下颌张开，龙身整体呈横置的“S”型，尾部回翘，后腿下垂，前腿横折向上伸出。双龙上颌、前腿肘部及龙爪处相连，组成对称的双龙钮，龙爪与肘部组成闭合的方形系钮。深入考察龙体细部纹饰发现：双龙通体铸有两道宽约1毫米的凸起双线边郭，规整平齐，龙头、龙身、龙尾、龙腿、龙角的分界亦通过双线边郭分隔，使各部分

形成封闭的区域。头部区域内腮部以上装饰有细密规整的粟粒纹为地纹，龙眼呈柳叶状，内篆刻阴线一周，位于近前额处。龙鼻上翘呈圆形，双龙鼻前端通过一圆形素面的区域相连接。龙耳上翘前勾，耳蜗及腮部装饰有螺旋状类似于先秦玉器中谷纹样式的突起。下颌则又分为两个小区域，近腮部装饰有网格底纹，每个网格中心内有粟粒状突起。下颌末端内收，自然汇合成尖状，其内装饰有多重三角纹。龙角向后斜垂，与龙身相连接，末端上翘。双角边缘有三道凸起的细边郭，边郭内装饰有云雷纹。龙身主体以前腿为分界可分为前后两部分，前半部分即前腿以上至龙颈，正中依龙身盘曲走向铸有一道与边郭等宽的凸起，将这部分龙身等分为左右两个区域，区域内各装饰有细密的云雷纹；后半部分龙身则是由前腿至与尾部相连处，其中装饰有交错的多重三角纹。前腿与龙身相连处，作半圆形的翼状，其间铸有等圆心的多重细密弧线。前腿向前水平伸出，与钟体相连接，其间装饰有与龙首一致的细密粟粒纹，自肘部起向上垂直伸出，其间装饰有云雷纹，龙爪作扁圆状。双龙前爪及肘部之间各由一长方形横梁连接，形成闭合的方形系；后腿自龙身末端自然垂下，短小而粗，外廓铸有三重边郭，其间装饰有细密的粟粒纹，后爪作船形，两端上翘，双重边郭，其间装饰有云雷纹。尾部呈“L”形，末端回翘，双重边郭内装饰有云雷纹（图二）。双龙形钟钮纹饰极尽细腻，繁缛复杂，边缘修饰规整，各部分厚度一致，工艺考究，其精细程度不仅在唐宋以来的钟铃类文物中十分罕见，在古代各类铸造文物中亦颇具水准。



图二 北宋道钟钮部双龙

然而相对于钟钮的精致，钟体的铸造工艺却十分粗率，二者形成了鲜明的对比。钟身整体造型呆板，钟肩至钟底口线条生硬，钟顶部微凸的最高点偏离几何中心，使钟身略显歪斜。钟体自钟肩以下铸有三道弦纹将钟体横向分为四个区域：近钟肩处第一道弦纹所分隔的区域内铸有缠枝卷草纹一周，线条蜷曲，僵硬歪斜。第二道弦纹位于钟体中下部，其与第一道弦纹之间的区域较宽，其间铸有八卦符号及每卦对应的卦名文字，符号与文字上下相对，环绕钟体一周分布。八卦符号与文字布局松散粗率，书写随意歪斜，甚至出现了八卦符号分布间距不一，文字大小差别明显的现象。第三道弦纹位于钟耳上方，凸起较前两道弦纹较浅。钟裙部素面无纹饰。根据贯穿总体的范线推测，钟体采用合范法铸造，分四范，纵向范线两侧分布有相对的竖置“梯形”，笔者认为这种梯形是在古代梵钟钟体常见的方格四出纹的基础上，略去横向两条弦纹的一种保留。综观钟体，其铸造工艺与装饰手法之粗陋，均与钟钮的精致与细腻形成了巨大的反差。此外，钟钮与钟体锈色有着一定的差异，钟钮龙体上亦有明显的鎏金痕迹，钟体上则难以确定是否曾经过鎏金处理。

再考察钟钮与钟体的连接方式，发现二者是通过焊接的方式连为一体，而非一次性整体铸造而成，焊接点位于双龙平直伸出两前腿与身体相连处的下方各有一个，从钟体内腔观察，则十分明显。

综合上述北宋道钟的钟钮与钟体在铸造工艺、装饰手法、艺术风格上的明显差异，并结合二者的连接方式，笔者认为：其钟钮与钟体很有可能是曾经分属于两口不同古钟，后经人为拼凑到了一起，才形成了现在所见的北宋道钟的面貌。

二、对本馆藏北宋道钟形制的认识

笔者上文通过对北宋道钟的钟钮与钟



图三 北宋道钟侧视

体铸造工艺与艺术风格的深入分析，并结合连接方式，推断二者原分属不同器物，后经拼凑而成。此外，从北宋道钟形制出发，则还可找到其他佐证。

首先从钟钮所在钟顶的位置上来看，正视钟钮与钟体的位置关系发现，钟钮偏离了钟体的对称轴。侧视钟钮，则明显发现其位置偏离钟顶的中心轴线，并向一侧略倾斜（图三）。由此可见，钟钮与钟体的连接也缺乏精心的位置设计，反映出工匠在连接二者时或是草率随意，或是囿于自身水平有限，这又与钟钮的精湛工艺形成了强烈反差。

再从钟钮的连接点上来看，除钟钮正下方的两个连接点外，经笔者仔细观察发现，与连接点位于同一水平线上的双龙的后爪上都留有曾与其他器物焊接过的痕迹，其中一侧底端平齐较为明显（图四、图五），由此推测，这件钟钮曾经很有可能是通过其正下两处，及双龙后爪四个连接点与原器物相连，这为钟钮与钟体是后经拼凑而成的这一推论提供了又一有力证据。

回归到钟钮与钟体的器型上。北宋道钟的主体造型呈圆台状，钟顶微凸，钟顶

中心铸有线条围成的莲瓣纹一周，折肩，钟底口波浪弧度较大。圆台状的钟体上下几乎同宽，钟体（不包括钟钮在内）高度与钟底口宽度接近，因而北宋道钟的钟体呈接近正方形的头盔状，其总体形制与元代北方地区梵钟样式较为接近^③。以大钟寺古钟博物馆藏元代皇庆二年（1313年）蔚县铁钟为例（图六），可见二者钟体在总体器形上有着一定的相似性。而再深入对比二者钟顶部的莲瓣纹形态与钟底波浪口弧度以及铸造工艺等方面，亦可发现二者之间也存在着一定的相似性。此外，北宋道钟在钟体上沿部装饰有一周缠枝纹的装饰手法，亦见于湖南省博物馆藏至元己卯钟^④和陕西岐山县博物馆藏至正元年铸（图七）^⑤的钟体上沿处。因此，综合北宋道钟钟体器形、装饰风格、铸造工艺等因素来判断，其年代可大致确定为元代，而非北宋时期。

北宋道钟双龙形钟钮造型仿古，纹饰精美细腻，铸造工艺精湛，其造型与纹饰符合宋代仿古铜器的时代特征。因此，这件文物的年代最初很有可能是根据钟钮而



图四 北宋道钟钟钮龙爪之一



图五 北宋道钟钟钮龙爪之二



图六 元皇庆二年蔚县铁钟
(大钟寺古钟博物馆藏)



图七 至正元年铸
(岐山县博物馆藏)

被鉴定为北宋。依此思路，笔者在将北宋道钟的双龙形钟钮与现存宋代仿古青铜器作进一步比较时，发现其与现存北宋大晟钟钟钮的双龙形钟钮极为相似，这为继续深入研究这件文物指明了方向。

三、北宋道钟钟钮与大晟钟钟钮的比较

大晟钟是宋徽宗推行大晟新乐时期制作的仿古青铜打击乐器，始铸于崇宁四年^⑤（1105年），其形制取法于崇宁三年（1104年）出土在当时应天府崇福院（今河南商丘）的宋公成（或释“戌”）钟。大晟钟铸成之后被广泛地应用于北宋宫廷雅乐活动之中。靖康二年（1127年）四月，金人攻陷东京，虏徽、钦二帝北归，《宋史·钦宗本纪》记载：“金人以帝及皇后、皇太子北归。凡法驾、卤簿，皇后以下车辂、卤簿，冠服、礼器、法物，大乐、教坊乐器，祭器、八宝、九鼎、圭璧，浑天仪、铜人、刻漏，古器、景灵宫供器，太清楼秘阁三馆书、天下州府图及官吏、内人、内侍、技艺、工匠、娼优，府库畜积，为之一空。”^⑦另据《宣和录》记载：“又取……御前法物、仪仗、内家乐女、乐器、大晟乐器、钧容班一百人并

乐器”^⑧，可知靖康之变后遭金人劫掠的北宋宫廷重器中便包括有大晟钟，其中少数大晟钟于此期间在宋地散失^⑨。金皇统元年（1141年），金人将部分劫掠而来的大晟钟改刻“大和”题款后，用于金代的宫廷活动之中^⑩。元代宫廷亦曾对大晟钟有所沿用^⑪。此外，流散于世的大

晟钟亦曾有被寺庙使用的情况^⑫。目前已知现存的大晟（大和）钟不足30件，分散国内外博物馆或私人收藏家手中，是研究宋代庙堂乐制与宋代仿古青铜器的重要实物资料。

古代对于大晟钟的记载集中出现在宋金相关的历史文献以及宋代以降的有关音乐方面的文献之中，清代以来大晟钟亦见于金石学著录之中。1963年，著名史学家陈梦家先生所撰《宋大晟编钟考述》一文中，结合文献资料对当时所知海内外收藏的12件大晟钟作全面介绍。2004年，李幼平先生在其博士论文基础上出版的《大晟钟与宋代黄钟标准音高研究》一书，从历史学、文献学、考古学、音乐学等学科角度出发，对现存海内外的25件大晟钟实物进行了细致的考察与研究，在宋代雅乐黄钟标准音高与乐律理论研究方面均取得了突破性的成果^⑬。

在大晟钟器形的研究中，李幼平先生根据现存大晟钟钮部特征并结合钟体铭文，将大晟钟钮分为“大晟式钮”与“大和式钮”两种形态，其中“大和式钮”现存大晟钟实物中仅见两件，对其形制的来源尚待考证^⑭，北宋道钟钟钮则与“大晟式钮”（以下行文中将此式钟钮统称为大晟钟钮）十分接近，在此对二者进行对比考察。

1. 造型与纹饰的比较

首先从北宋道钟钟钮与大晟钟钮的造型方面来看，二者总体造型风格基本一致，仅在龙角、下颌、龙尾部略有差别。与大晟钟钮相比，北宋道钟钟钮龙角距离龙耳部较近，末端略短，下颌张开角度较大，龙尾部微外撇。再从装饰手法上来看，北宋道钟双龙钟钮则与大晟钟钮双龙细部纹饰有着高度的一致性。从龙首、龙腿部的粟粒纹，到龙尾、龙角的云雷纹，从龙身的多重三角纹，到龙爪的圆形装饰，以及龙翼的细部纹饰，其工艺之精湛，纹饰之细密都如出一辙（图八）。对于大晟钟双龙形钟钮的造型，台湾学者陈芳妹先生早已指出：“《宋史》及《重修宣和博古图》皆述及大晟编钟，以宋公成编钟为式。唯宋公成编钟实物未传世，摹本除大致轮廓外，细节方面皆已失真，不足为据。……但大晟编钟风格与春秋能原铸钟极近，代表了徽宗皇家对三代编钟风格的取式不在三晋及东周河南一带所流行的中原风格，而是具有南方风格者。钟钮上所饰的相向的‘双龙’与三代晋系及中



图八 大和/夹钟钟钮双龙（上海博物馆藏）

原所流行的春秋‘夔龙’相异。后者的颈与身作较长的转折，减低线条的写实性，加强了装饰趣味，尤其是龙爪上举与相向的龙爪成方钩状，也同样减低了春秋晋系及中原夔龙匍匐抓地的强有力的写实描绘，而形成装饰化的效果，而如此的特点却与能原铸钟极为接近。此外，大晟编钟钟口的长宽比例，也趋于缓和，形成较圆的口部，也与能原铸钟极近。”^⑤由此可知北宋大晟钟形制之渊源，但北宋道钟钟钮与大晟钟钟钮龙身细部纹饰还是表现出与能原铸钟纹饰不同的时代风格。

2. 钟钮实测数据的比较

现将已公布的“大晟式钮”实测统计数据作一简表：

附表 “大晟式钮”实测统计数据简表（单位：厘米）

| 名称 | 钮高 | 钮宽 | 钮厚 | 通高 | 现藏地 | 数据来源 |
|-------------|------|-------|------|-------|----------------|------------------------|
| 大晟/南吕中声钟 | 5.95 | 16.0 | 1.03 | 27.9 | 辽宁省博物馆 | 《大晟钟与宋代黄钟标准音高研究》 |
| 大晟/黄钟中声钟 | 5.5 | 15.15 | 1.15 | 27.1 | 辽宁省朝阳市建平县文物管理所 | 《大晟钟与宋代黄钟标准音高研究》 |
| 大和/南吕中声钟 | 6.1 | 15.9 | 1.4 | 27.9 | 河北省博物馆 | 《大晟钟与宋代黄钟标准音高研究》 |
| 大晟/夹钟钟 | 6.0 | 15.9 | 0.9 | 27.6 | 故宫博物院 | 《中国音乐文物大系·北京卷》第287页 |
| 大晟/蕤宾中声钟 | 5.9 | 15.8 | 1.1 | 28.0 | 故宫博物院 | 《中国音乐文物大系·北京卷》第287页 |
| 大晟/林钟钟 | 5.8 | 15.8 | 1.2 | 27.8 | 故宫博物院 | 《中国音乐文物大系·北京卷》第287页 |
| 大晟/黄钟清钟 | 6.1 | 16.0 | 1.2 | 27.8 | 故宫博物院 | 《中国音乐文物大系·北京卷》第287页 |
| 大晟/大吕清钟 | 6.1 | 钮宽残 | 1.1 | 27.8 | 故宫博物院 | 《中国音乐文物大系·北京卷》第287页 |
| 大晟/夷则钟 | 5.6 | / | / | 27.2 | 开封市博物馆 | 《中国音乐文物大系·河南卷》第111页 |
| 大晟/姑洗钟 | 5.91 | 约15.5 | 1.12 | 27.81 | 洛阳市博物馆 | 《大晟钟与宋代黄钟标准音高研究》 |
| 大和/应钟钟 | 5.2 | 13.0 | 1.0 | 23.2 | 西安市文物管理处 | 《中国音乐文物大系·陕西/天津卷》第111页 |
| 大和/夹钟钟 | 5.1 | 12.8 | / | 22.8 | 上海博物馆 | 《中国音乐文物大系·上海/江苏卷》第92页 |
| 大晟/蕤宾中声钟 | 5.7 | / | / | 27.7 | 上海博物馆 | 《中国音乐文物大系·上海/江苏卷》第92页 |
| 大晟/黄钟清钟 | / | / | 0.9 | / | 南省博物馆 | 《大晟钟与宋代黄钟标准音高研究》 |
| 山东曲阜孔子博物院藏钟 | 14.0 | 38.0 | 2.6 | 69.0 | 曲阜孔子博物院 | 《大晟钟与宋代黄钟标准音高研究》 |

李幼平先生在其著作《大晟钟与宋代黄钟标准音高研究》中，根据对25件大晟钟通高/中长的数据统计，将大晟钟分为大、中、小三类，其数据相对集中于69/54、28/22、23/18厘米，其中大型钟目前仅见一件，且无题款，尚为孤证。尽管目前未见存大晟钟实测数据中钟钮数据公布并不完全，但由上表并结合李幼平先生对大晟钟通高/中长的分类，仍可看出：现存为“大晟式钮”中型钟即通高在28厘米左右者，其钟钮高约为5.5~6.1厘米，宽约为15.15~16.0厘米，厚约为0.9~1.4厘米；小型钟即通高在23厘米左右者，其钟钮高约为5.1~5.2厘米，宽约为12.8~13.0厘米，厚约为1厘米。北宋道钟实测钟钮高16.3厘米，宽5.4厘米，厚1.0厘米，与“大晟式钮”中型钟的钟钮统计数据基本相符。

3. 钟钮与钟体连接点的比较

根据李幼平先生考察辽宁省博物馆藏大晟/南吕中声钟实物，自钟体内腔观察舞部底面，可见四个结巴痕迹，从而得知钟腔与钟钮系焊铸而成^⑮。四个结巴痕迹即焊铸点，分别位于双龙前腿与龙身连接处的正下方各一处，以及双龙后爪正下方各一处。根据《中国音乐文物大系·河南卷》中收录的大晟夷则钟的图像资料亦可观察到钟体内腔顶部与钟钮的焊铸痕迹^⑯。此外，今所见中国音乐研究所藏大晟/中吕中声钟，钟钮部完全缺失；辽宁省朝阳市建平县文物管理所藏大晟/黄钟中声钟钟钮部与钟体分离；以及上海博物馆所藏厘录伯作宝钟、南吕中声钟与湖南省博物馆藏大晟/黄钟清钟，由钟钮与钟体的焊铸点处断损等破损现象，均是由于大晟钟钟钮与钟体采用的焊铸工艺在结构上存在薄弱环节所致。

由北宋道钟钟体内部观察可知其钟钮



图九 北宋道钟钟钮侧面



图一〇 大晟/中吕中声钟钟钮侧面

与钟体的连接点位于双龙形钟钮龙前腿根部的正下方，这两处连接点与带有焊接痕迹的两后爪底部在同一水平线上，即北宋道钟双龙形钟钮底部在曾经与其他器物连接时有四个焊铸点，这与今所见大晟钟钟钮存在的四个连接点位置完全一致。

4. 钟钮侧面的比较

北宋道钟钟钮除在造型与纹饰以及实测数据上与大晟钟钮有着高度的相似性外，笔者发现还有一个相似的细节似乎更能说明二者可能存在着密切的关联。

在北宋道钟钟钮侧面有五道平行等距的浅凹线，环绕双龙形造型钟钮轮廓一周，将仅1厘米厚的钟钮侧面等分为六个平行的区域。五道凹线工艺一丝不苟，无歪斜逸出现象，使钟钮显得更加精巧别致（图九）。值得注意的是：海淀区博物馆藏大晟/中吕中声钟（图一〇）、开封市博物馆藏大晟夷则钟^⑰、上海博物馆藏大和夹钟钟^⑱及大晟蕤宾中声钟^⑲的双龙形钟钮侧面也都存在同样的五条平行等距的浅凹线，而这种凹线是单纯的装饰还是与某种铸造工艺有关尚难下结论，但可以肯定的是北宋道钟钟钮与大晟钟钟钮在其侧面的工艺处理上也有着高度的一致性。

四、结论

通过对大钟寺博物馆藏北宋道钟钟钮与钟体形制与造型、纹饰、铸造工艺等方面的综合分析，笔者对这件文物得出以下几点新认识：

1. 北宋道钟钟钮与钟体原应分属不同器物，后经人为拼合才形成了今天所见的面貌。

2. 对北宋道钟年代的再认识。北宋道钟钟钮铸造工艺精湛、造型仿古、纹饰繁复，颇具北宋时期仿古青铜器的特征，有较高的艺术与工艺价值。而其钟体造型、纹饰及铸造工艺等特征则与元代古钟更为接近。

3. 北宋道钟钟钮在造型风格、装饰纹样、连接方式、侧面工艺、实测数据等方面与大晟钟钟钮有着高度的相似性。朝鲜李朝宫廷所使用编钟曾以北宋大晟钟为蓝本仿制而成（图一一），其钟体形状、钟钮镂空的蟠龙造型大致与大晟钟相同^②，但其钟钮双龙造型模仿得十分粗略，更无精致细腻的纹饰，与大晟钟钮双龙相比神韵尽失，相去甚远，大晟钟艺术水准之高与铸造工艺之精、仿制之难由此可窥一斑。国内史料中亦尚未见有后世仿制大晟钟的明确记载以及仿制大晟钟的实物资料。因此，笔者认为这件北宋道钟钟钮很

有可能曾经就是一件大晟钟上的钟钮，后被人为与今所见北宋道钟钟体拼接在一起。而今北京地区在靖康之变后作为金人所掠宋皇室器物的主要集散地之一，北宋重要文物于此地流散与发现在地域上也存在着一定的合理性。

4. 对北宋道钟钟钮与现存大晟钟钟钮差异的认识。现存大晟（大和）钟钮，从宏观上看，存在着“大晟式”与“大和式”两种形态，二者在双龙造型上存在着明显的差异。从细节上来看，大晟式钮之间亦在双龙下颌、龙身纹饰、实测数据等方面存在着细微差异。据《宋史·乐志》记载：“大晟府画图疏说颁行，教坊、钧容直、开封府各颁降二副。开封府用所颁乐器，明示依式造鬻，教坊、钧容直及中外不得违。”^②由此可知，北宋时期，大晟编钟的铸制，存在宫廷之外按图依式造鬻的现象；大晟编钟的使用，也不再仅限于宫廷礼乐活动^③。另外，金明昌五年（1194年），金宫廷在继续使用北宋宫廷大晟钟的基础上，并就当时所缺少的或音律偏高的部分旧钟，下诏南京，“取宋旧工，别铸以补之”^④。由此推测，无论是北宋年间的“依式造鬻”，还是金代的补铸都会使大晟编钟有可能在总体风格相同的前提下，出现某些细部方面的差异与变化^⑤。因此，现存大晟钟钮之间，以及北宋道钟钟钮与现存大晟式钟钮之间的宏观与微观上的差异则很有可能是上述两点原因造成的。

总之，铸于北宋末年的大晟钟，其在北宋宫廷使用时间虽十分短暂，但却对后世宫廷雅乐产生了深远的影响。靖康之变后，大晟钟的散失与坎坷的流传经历更是宋金递嬗的缩影与见证。目前分藏在国内外博物馆等机构的大晟钟不足30件。对大钟寺古钟博物馆藏北宋道钟钟钮的重新认识与解读，不仅为大晟钟研究提供了新资料，更为深入探究大晟钟的流传方式、寻找大晟钟的线索提供了新的思路与依据。



图一一 朝鲜李朝青铜钟

(附记: 本文撰写过程中承蒙本馆卢嘉兵、杨巍, 北京市古代钱币展览馆焦晋林, 北京市文物研究所孙勳等同志的热情帮助, 谨致谢忱!)

① 《北京文物精粹大系》编委会、北京市文物局编: 《北京文物精粹大系·古钟卷》, 北京出版社, 2000年, 第34—37页。此钟被命名为“道钟”, 当主要依据钟体八卦符号及卦名文字, 而未考虑其形制因素, 笔者认为这一定名有待商榷。

② 承蒙原正阳门管理处夏明明研究员告知。

③ 全锦云: 《中国古代佛钟的分区与探讨》, 《北京文博》1998年第1期。

④ 《中国音乐文物大系》总编辑部: 《中国音乐文物大系·湖南卷》, 大象出版社, 1996年, 第68页。

⑤ 《中国音乐文物大系》总编辑部: 《中国音乐文物大系·陕西卷/天津卷》, 大象出版社, 1996年, 第106页。

⑥ 《宋史》卷二十《徽宗本纪二》记载: “(崇宁四年八月)辛卯, 赐新乐名《大晟》, 置府建宫。”中华书局, 1977年, 第375页。

⑦ 《宋史》卷二十三《钦宗本纪》, 中华书局, 1977年, 第436页。

⑧ (宋)徐梦莘撰: 《三朝北盟会编》卷七十八, 上海古籍出版社, 1987年, 第587页。

⑨ 《金史》卷三十九《乐志上》记载: “初, 正隆间, 海陵营太庙于汴, 贞祐南迁, 宣宗修之, 以祔诸帝神主。其地, 故宋景灵宫之址也, 掘其下, 得编钟十三, 编磬八, 皆刻‘大晟’字, 时朝廷多故, 礼器散亡, 竟亦不能备也。”中华书局, 1977年, 第88页。

⑩ 《金史》卷三十九《乐志上》记载: “初, 太宗取汴, 得宋之仪章钟磬乐箎, 挈之以归。皇统元年, 熙宗加尊号, 始就用宋乐, 有司以钟磬刻‘晟’字者犯太宗讳, 皆以黄纸封之。大定十四年, 太常始议: ‘历代之乐各自为名, 今郊庙社稷所用宋乐器犯庙讳, 宜皆刮去, 更为制名。’于是, 命礼部、学士院、太常寺撰名, 乃取大乐与天地同和之义, 名之曰‘大和’。”中华书局, 1977年, 第882页。

⑪ 《元史》卷六十八《礼乐志二》记载: “元

初, 钟用宋、金旧器, 其识曰‘大晟’‘大和’‘景定’者是也。后增制, 兼用之。”中华书局, 1977年, 第1700页。

⑫ 陈梦家: 《宋大晟编钟考述》, 《文物》1964年第2期; 李幼平: 《大晟钟与宋代黄钟标准音高研究》, 上海音乐学院出版社, 2004年, 第42—45页。

⑬ 王安潮: 《考源大晟乐钟型态疑解宋代黄钟律高——评〈大晟钟与宋代黄钟标准音高研究〉》, 《黄钟》2010年第1期。

⑭ 李幼平: 《大晟钟与宋代黄钟标准音高研究》, 上海音乐学院出版社, 2004年, 第78页。

⑮ 陈芳妹: 《宋古器物学的兴起与宋仿古铜器》, 《美术史研究集刊》2001年第10期。

⑯ 李幼平: 《大晟钟与宋代黄钟标准音高研究》, 上海音乐学院出版社, 2004年, 第41页。

⑰⑱ 《中国音乐文物大系》总编辑部: 《中国音乐文物大系·河南卷》, 大象出版社, 1996年, 第111页。

⑲ 《中国音乐文物大系》总编辑部: 《中国音乐文物大系·上海卷/江苏卷》, 大象出版社, 1996年, 第92页。

⑳ 《中国音乐文物大系》总编辑部: 《中国音乐文物大系·上海卷/江苏卷》, 大象出版社, 1996年, 第93页。

㉑ 许雅惠: 《宋代复古铜器风之域外传播初探——以十二至十五世纪的韩国为例》, 《美术史研究集刊》2012年第32期。

㉒ 《宋史》卷一百二十九《乐志四》, 中华书局, 1977年, 第3017页。

㉓ 李幼平: 《大晟钟与宋代黄钟标准音高研究》, 上海音乐学院出版社, 2004年, 第28页。

㉔ 《金史》卷三十九《乐志上》记载: “‘……唯辰钟、辰磬自昔数缺, 宜补铸辰钟十五, 辰磬二十一, 通旧各为二十四虞。’上曰: ‘尝观宋人论乐, 以为律主于人声, 不当泥于其器, 要之在声和而已。’于是, 命礼部符下南京, 取宋旧工, 更铸辰钟十有二。”中华书局, 1977年, 第883页。

㉕ 李幼平: 《大晟钟与宋代黄钟标准音高研究》, 上海音乐学院出版社, 2004年, 第34页。

(作者为大钟寺古钟博物馆馆员)

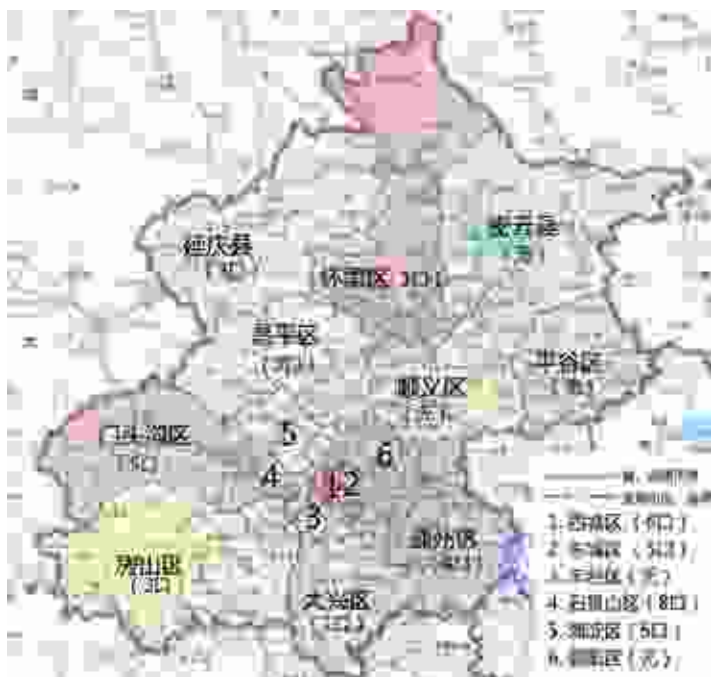
北京地区藏明清佛钟尺寸比例探微

黄雯兰

佛钟是佛教文物中重要的一类。对于佛钟的研究，一种方法是围绕历史背景和时代特征展开，分析铭文所包含的历史信息或者抓住其特点和变化趋势；另一种是采集佛钟的实测数据，对其进行科学的分析。北京地区现存大量的明清佛钟，在感官上，每口佛钟虽然大小不同，但外形都较为匀称，大体基本相似。为了准确了解佛钟铸造尺寸异同，我们需要掌握佛钟各部位的实测尺寸。本文以大量实测数据为依据，通过计算北京地区现存明清佛钟各部位的实际尺寸比例，科学系统地探索不同时期佛钟比例的变化规律，并将实测数据与文献记载的尺寸比例进行对比，试图分析两者之间的异同。

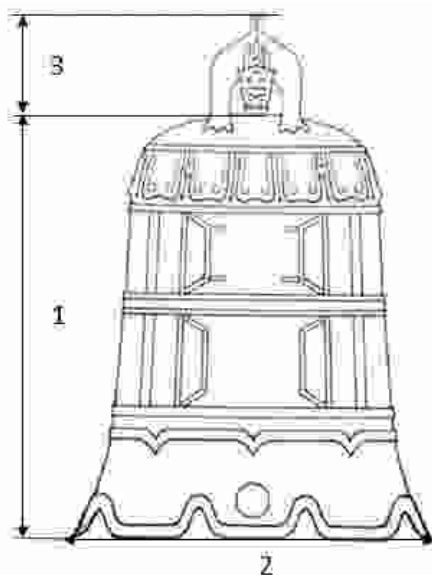
一、北京地区佛钟的基本情况

佛钟是佛教重要的法器。从实物的特点来看，佛钟应是带有明显佛教象征元素的古钟，如佛名、佛教咒语、佛经、佛像、僧名、寺庵名称等就多见于佛钟上。因此，这些带有佛教元素的古钟可以称为佛钟。



图一 北京地区（除大钟寺古钟博物馆外）藏明清佛钟分布示意图（底图采自中国地图出版社出版：《北京市地图册》）

按照这一定义标准，初步统计北京地区现存佛钟共计70口。它们大都带有纪年铭文。根据纪年铭文可知，其中明代的佛钟有39口，清代的佛钟有30口，1口藏文铜钟无纪年。在70口佛钟中，海淀区大钟寺古钟博物馆藏25口，其余45口分属于北京市11个区县（图一），其中东城区5口，西城区6口，海淀区5口，石景山区8口，门头沟区5口，房山区3口，昌平区3口，延庆县3口，怀柔区2口，通州区4口，大兴区1口^①。



图二 佛钟测量部位示意图（底图采自《北京古钟》下卷，第253页）
1. 钟体高度 2. 口径长度 3. 钟钮高度

二、佛钟各部位的尺寸比例

佛钟的尺寸主要包括三项数据：钟体高度、口径长度和钟钮高度（图二）。使用这些数据，可以建立钟钮高度与钟体高度的比例关系，以及钟体高度与口径长度的比例关系。

（一）实测数据

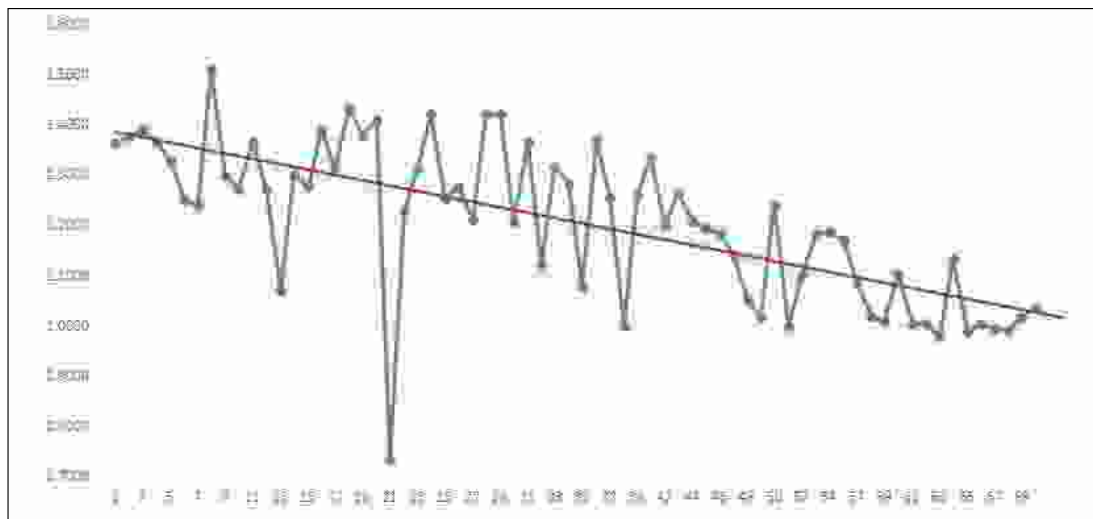
根据北京地区藏明清佛钟的钟体高度、口径长度和钟钮高度^②，计算出钟体高度与口径长度以及钟体高度与钟钮高度的比值（附表）。在排除几例特殊情况下，根据附表1中的比值可知，钟体高度与口径长度的比值大部分在1.0-1.5的范围内，平均值为1.2144，钟体高度与钟钮高度的比值大部分在3.5-5.5的范围内，平均值为4.4226。

通过考古类型学分析，将佛钟按照时代早晚顺序进行初步排列^③，佛钟钟体高度与口径长度比值随时间整体呈下降的趋势（图三），明代平均值为1.3020，清代平均值为1.0996；钟体高度与钟钮高度比值随时间整体亦呈下降的趋势（图四），明代平均值为4.5644，清代平均值为4.2352。

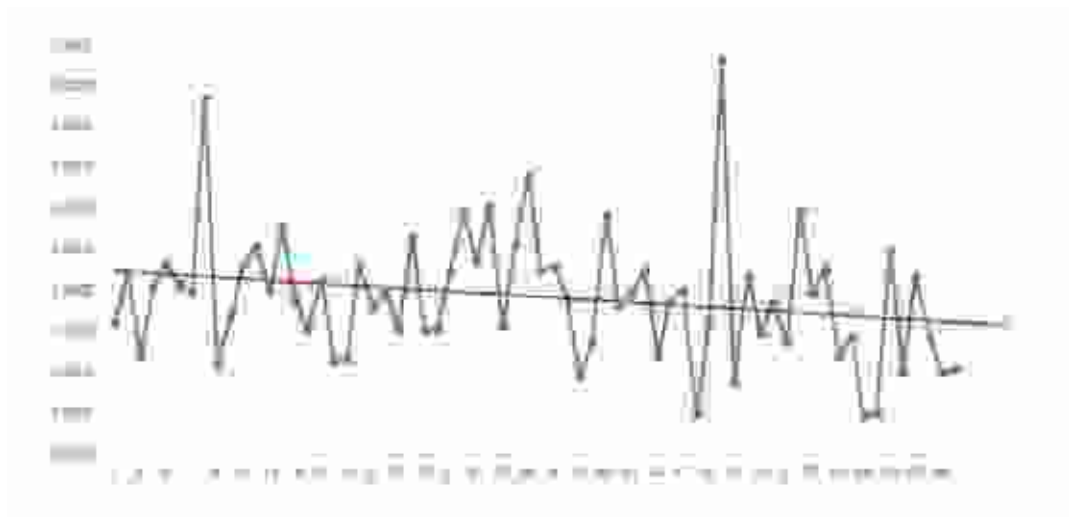
（二）文献记载

历史文献中未见关于佛钟各部位铸造尺寸和比例的专门记载，但对明代朝钟^④铸造的尺寸有以下两条记录。

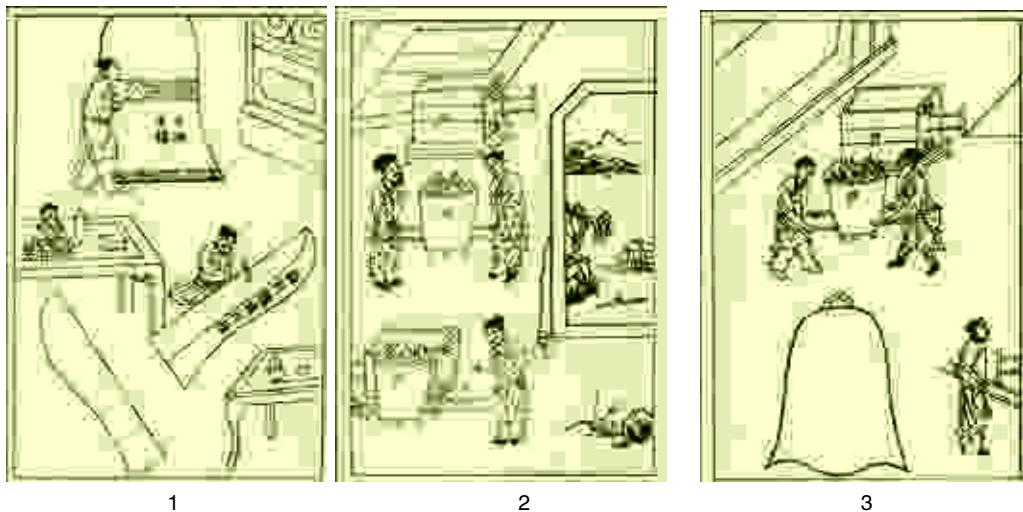
《天工开物》第八卷详细记载了铸钟过程使用的“地坑泥范法”^⑤（图五）和铸钟的材质及尺寸问题，“凡钟为金乐之首，其声一宣，大者闻十里，小者亦及里之余。故君视朝官出署，必用以集众；而乡饮酒礼，必用以和歌；梵宫仙殿，必用



图三 钟体高度与口径长度比值变化趋势



图四 钟体高度与钟钮高度比值变化趋势



1

2

3

图五 使用“地坑泥范法”铸钟（采自《天工开物》卷八）

1. 刻模 2. 冶铜 3. 浇筑

以明摄谒者之诚，幽起鬼神敬。凡铸钟高者铜质，下者铁质。今北极朝钟，则纯用响铜。每口共费铜四万七千斤、锡四千斤、金五十两、银一百二十两于内。成器亦重二万斤，身高一丈一尺五寸，双龙蒲牢高二尺七寸，口径八尺，则今朝钟之制也”^⑥。由此，我们可以计算明代朝钟各部位尺寸及其比例^⑦，即：

- 身高一丈一尺五寸=368厘米
- 双龙蒲牢高二尺七寸=86.4厘米
- 口径八尺=256厘米
- 钟体高度与口径长度比值=1.4375

钟体高度与钟钮高度比值=4.2593

另据《大明会典》记载：“凡铸造朝钟，用响铜于铸钟厂铸造。嘉靖三十六年题准行内官监造，合用物料、响铜于本监，熟建铁于工部。各支用生铜等料，召商买办。及镕铸下炉，用八成色金花银，于内承运库关领。铸匠、行兵马司召募二百名。本部照例支給工食，同本监官匠相兼做造。仍于工所摘拨官军应用。隆庆五年题造朝钟，合用生铜数多，恐措办不及，将本厂见贮试音不堪大钟五口及裂罅废钟三口，改毁添铸朝钟一口。通高一丈

四尺二寸五分，身高一丈一尺五寸五分，双龙蒲牢高二尺七寸，口径七尺九寸五分。”^⑧同样的，我们也可以计算出朝钟各部位的尺寸及其比例，即：

通高一丈四尺二寸五分=456厘米
 身高一丈一尺五寸五分=369.6厘米
 口径七尺九寸五分=254.4厘米
 双龙蒲牢高二尺七寸=86.4厘米
 钟体高度与口径长度比值=1.4528
 钟体高度与钟钮高度比值=4.2778

（三）实测数据与文献记载对比

《天工开物》与《大明会典》均提及了明代朝钟的铸造尺寸，其中对朝钟钟体高度、口径长度、蒲牢高度有详细记录，两处文献的钟体高度、口径长度略有差异，但差异很小，蒲牢高度相同。我们发现，朝钟的尺寸比所有佛钟都大，所以无法将朝钟与佛钟进行直接比较，只能将佛钟实测数据的比值和文献记载朝钟尺寸的比值放在一起，进行对比分析。由于两处文献的记载略有不同，所以钟体高度与口径长度的比值有两个，分别为1.4375和1.4528，钟体高度与钟钮高度比值也有两个，分别为4.2593和4.2778。通过对比可知，对于钟体高度与口径长度比值，文献记载比实测数据比值的平均值1.2144略高，但是不超过实测数据浮动范围的上限；而对于钟体高度与钟钮高度比值，文献记载比实测数据比值的平均值4.4226略低，但是不超过实测数据浮动范围的下限。总之，虽然实测数据与文献记载的比值略有差

异，但是整体上佛钟实测尺寸的比值与文献记载各部位尺寸的比值比较接近，实测数据在文献记载的比值上下浮动。

三、总结

综上所述，通过计算北京地区藏明清佛钟各部位的实测尺寸比例，并与文献记载进行对比，我们可以初步获得以下三点认识。第一，佛钟各部位的铸造尺寸比例从明代至清代在一定范围内浮动，数值较为固定，反映了工匠铸钟遵循一定的程式，而不是随意铸造，这一程式可能来自师徒口传的经验或图文记录的铸造样本。第二，佛钟铸造的尺寸比例随时间有所变化，且具有一定的规律和时代特点。具体而言，从明代至清代，钟体高度与口径长度的比值整体呈现下降趋势，说明佛钟的口径相对于钟体变大，钟裙底边看上去外撇的程度更大，有学者认为，这种造型的变化可能与西方钟的影响有关^⑨；而钟体高度与钟钮高度的比值随时间亦整体呈现下降趋势，说明佛钟的钟钮变长，钟体相对于钟钮变低。第三，通过对比可知，文献中朝钟各部位尺寸的比例与佛钟实测尺寸的比例比较接近。这一现象反映了当时人们对古钟造型的整体审美倾向，说明了钟的尺寸比例不因钟的性质、大小和功能而异。钟的比例可能与其发音结构相关，对钟的发音效果产生影响，在一定比例范围内，钟的发音效果最佳。

附表 佛钟名称、收藏地、钟体高度与口径长度比值和钟体高度与钟钮高度比值

| 序号 | 佛钟名称 | 收藏地 | 钟体高度与口径长度比值 | 钟体高度与钟钮高度比值 |
|----|-----------|------------------|-------------|-------------|
| 1 | 永乐大钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.3636 | 4.0909 |
| 2 | 宣德五年铜钟 | 海淀区大觉寺钟楼 | 1.3769 | 4.7105 |
| 3 | 宣德甲寅潭柘寺铜钟 | 门头沟区潭柘寺钟楼 | 1.3910 | 3.7000 |
| 4 | 宣德乙卯年铁钟 | 房山区上方山兜率寺钟亭内悬挂 | 1.3679 | 4.5313 |
| 5 | 正统九年铜钟 | 东城区智化寺钟楼 | 1.3308 | 4.8276 |
| 6 | 正统丁卯法海寺铜钟 | 石景山区法海寺大雄宝殿前西侧悬挂 | 1.2531 | 4.5758 |
| 7 | 景泰宝光禅寺铜钟 | 通州区博物馆院内 | 1.2420 | 4.4871 |
| 8 | 天顺四年清凉寺铁钟 | 门头沟区妙峰山娘娘庙安置 | 1.5116 | 6.8421 |
| 9 | 法华寺铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.2983 | 3.5930 |

| 序号 | 佛钟名称 | 收藏地 | 钟体高度与口径长度比值 | 钟体高度与钟钮高度比值 |
|------------------|--------------|---------------------|-------------|-------------|
| 10 | 成化五年宝通寺铜钟 | 通州区博物馆 | 1.2727 | 4.2000 |
| 11 | 成化六年证果寺铜钟 | 石景山区八大处八处证果寺 | 1.3673 | 4.8281 |
| 12 | 成化十年铜钟 | 东城区雍和宫钟楼 | 1.2744 | 5.0429 |
| 13 | 正德三年顺严寺铁钟 | 延庆县康庄镇东红寺队部内安置 | 1.0714 | 4.5000 |
| 14 | 三十五佛名钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.3015 | 5.2679 |
| 15 | 正德八年三十五佛名钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.2783 | 4.3889 |
| 16 | 正德十年最胜寺铜钟 | 东城区雍和宫钟楼 | 1.3901 | 4.0283 |
| 17 | 张淮等造铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.3161 | 4.6364 |
| 18 | 天寺铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.4340 | 3.6190 |
| 19 | 嘉靖九年碧云寺铜钟 | 海淀区碧云寺钟楼 | 1.3811 | 3.6630 |
| 20 | 嘉靖九年碧云寺罗汉堂铜钟 | 海淀区碧云寺罗汉堂 | 1.4133 | 4.8182 |
| 21 ⁰⁾ | 嘉靖十年东六门佛堂铜钟 | 宣武区法源寺大雄宝殿内悬挂 | ★ | ★ |
| 22 | 保明寺铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.2324 | 4.4830 |
| 23 | 摩诃庵铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.3158 | 4.0323 |
| 24 | 嘉靖丙辰李瑞造铜钟 | 西城区广济寺钟楼 | 1.4223 | 5.1387 |
| 25 | 隆庆六年保明寺铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.2553 | 4.0000 |
| 26 | 万历元年西番经厂铜钟 | 东城区雍和宫延绥阁悬挂 | 1.2785 | 4.0400 |
| 27 | 万历元年凤翔寺铁钟 | 怀柔区杨宋镇仙台村凤翔寺安置 | 1.2136 | 4.7170 |
| 28 | 万历丁亥万佛庵铜钟 | 石景山区八大处三处三山庵库房 | 1.4228 | |
| 29 | 万历甲午净土寺铁钟 | 石景山区八大处一处灵光寺观音殿悬挂 | 1.4222 | 5.4468 |
| 30 | 万历十三年兴济庵铁钟 | 通州区文管所库房 | 1.2115 | 4.8462 |
| 31 | 万历辛丑弘庆寺铁钟 | 海淀区卧佛寺钟楼 | 1.3684 | 5.5319 |
| 32 | 万历三十三年龙王庙铁钟 | 门头沟区清水镇上清水村原磨房院内安置 | 1.1250 | 4.0645 |
| 33 | 弥勒庵铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.3173 | 5.0741 |
| 34 | 密云铁钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.2850 | 5.9048 |
| 35 | 天启三年程继怡造铜钟 | 宣武区法源寺禅堂内悬挂 | 1.0785 | 4.7455 |
| 36 | 天启乙丑王体乾造铜钟 | 怀柔区红螺寺大雄宝殿内 | 1.3707 | 4.7973 |
| 37 | 宛平铁钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.2571 | 4.4000 |
| 38 | 崇祯四年铁钟 | 房山区长沟镇南良各庄老村委会院内树上 | 1.0000 | 3.4483 |
| 39 | 大明普寺铁钟 | 大兴区火神庙卧置 | 1.2636 | 3.8611 |
| 40 | 顺治庚子尚之信等造铜钟 | 宣武区法源寺钟楼 | 1.3357 | 5.4290 |
| 41 | 康熙三年观泉寺铁钟 | 门头沟区斋堂镇军响村台上路旁 | | |
| 42 | 康熙九年昌化寺铜钟 | 石景山区八大处四处大悲寺大雄宝殿前悬挂 | 1.2025 | 4.3182 |
| 43 | 康熙十年高尔位造铜钟 | 石景山区八大处六处香界寺悬挂 | 1.2667 | 4.4706 |
| 44 | 康熙十九年大悲寺铁钟 | 石景山区八大处三处三山庵库房 | 1.2091 | 4.7500 |
| 45 | 潭柘寺铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.1935 | 3.7124 |
| 46 | 康熙四十年云居寺铜钟 | 房山区云居寺钟楼内 | 1.1831 | 4.3636 |
| 47 | 万善寺铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.1436 | 4.5000 |
| 48 | 栢林寺铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.0536 | 3.0000 |
| 49 | 康熙五十年广化寺铜钟 | 西城区广化寺五佛宝殿前悬挂 | 1.0182 | 4.0833 |
| 50 | 永泰寺铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.2427 | 7.3143 |
| 51 | 康熙五十七年观音庵铁钟 | 昌平区博物馆内 | 1.0000 | 3.3947 |
| 52 | 善缘庵铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.1026 | 4.6759 |
| 53 | 康熙辛丑圣感寺铁钟 | 石景山区八大处六处香界寺钟楼 | 1.1836 | 3.9773 |
| 54 | 清乾隆铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.1905 | |
| 55 | 藏文铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.1722 | 4.3537 |

| 序号 | 佛钟名称 | 收藏地 | 钟体高度与口径长度比值 | 钟体高度与钟钮高度比值 |
|---------------------------|----------------|--------------------|-------------|-------------|
| 56 | 乾隆壬午和平寺铁钟 | 昌平区南口镇花 村和平寺大地金沙殿前 | | |
| 57 | 乾隆四十五年双忠庙铜钟 | 海淀区大觉寺库房 | 1.0870 | 3.8462 |
| 58 | 顺天府昌平铁钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.0180 | 5.4861 |
| 59 | 法华寺铁钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.0122 | 4.4624 |
| 60 | 释迦寺铁钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.1068 | 4.7500 |
| 61 | 嘉庆 十年超化寺铁钟 | 延庆县龙庆峡金刚寺 卢宝殿前悬挂 | 1.0073 | 3.6933 |
| 62 | 铸佛像铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.0060 | 3.9302 |
| 63 | 道光十七年东观音寺铜钟 | 东城区通教寺悬挂 | 0.9790 | 2.9507 |
| 64 | 广化寺铜钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.1333 | 3.0000 |
| 65 | 道光 十八年广化寺铜钟 | 西城区广化寺钟楼 | 0.9901 | 4.9833 |
| 66 | 同治八年兴福寺铁钟 | 延庆县上芦凤营村队部内安置 | 1.0060 | 3.5000 |
| 67 | 光绪五年关帝庙铁钟 | 通州区马家驹桥镇堰上小学院内树上悬挂 | 0.9947 | 4.6667 |
| 68 | 光绪十六年亭自庄村铁钟 | 昌平区马池口镇亭自庄村公园内 | 0.9934 | 3.9474 |
| 69 | 光绪 十三年“极乐古洞”铜钟 | 门头沟区妙峰山担礼村村委会院内 | 1.0183 | 3.4792 |
| 70 | 重兴寺铁钟 | 海淀区大钟寺古钟博物馆 | 1.0377 | 3.5484 |
| \表示钟体或者蒲牢残缺,无法计算比值; *表示其他 | | | | |

① 北京地区佛钟收藏地均依据《北京古钟》的调查记录整理而来,详见附表。现崇文区与东城区合并为东城区,宣武区与西城区合并为西城区。参见: a. 大钟寺古钟博物馆主编:《北京古钟》上、下卷,北京燕山出版社,2006年。b. 中国地图出版社编著:《北京市地图册》,中国地图出版社,2015年。

② 钟体、钟钮、口径、通高的基础数据均来自大钟寺古钟博物馆主编:《北京古钟》上、下卷,北京燕山出版社,2006年。

③ 图三、图四中的序号与附表一致,序号对应附表中佛钟名称。

④ 朝钟是指“直接由皇家出资铸造的大型古钟,专门用于宫廷举行重大活动时传达信息、召集众人。”参见庾华:《北京地区散存古钟遗物略述》,载大钟寺古钟博物馆主编:《北京古钟》上卷,北京燕山出版社,2006年,第12页。

⑤ 据《天工开物》载:“凡造万钧钟,与铸鼎法同,掘坑深丈几尺,燥筑其中如房舍,埏泥作模骨。其模骨用石灰、三和土筑,不使有丝毫隙拆。干燥之后以牛油、黄蜡附其上数寸。油蜡分两,油居十八,蜡居十二。其上高蔽抵晴雨。油蜡埽定,然后雕镂书文、物象,丝发成就。然后春筛绝细土与炭末为泥,涂埽以渐而加厚至数寸,使其内外透体干坚。外施火力炙化其中油蜡,从口上孔隙熔流净尽。则其

中空处,即钟鼎托体之区也。”全锦云将这种铸钟方法称为“地坑泥范法”。参见: a. (明)宋应星:《天工开物》,商务印书馆,1933年,第156、162—164页。 b. 全锦云:《北京古钟文化纵谈》,载《北京文物精粹大系》编委会、北京市文物局编:《北京文物精粹大系·古钟卷》,北京出版社,2000年,第23页。

⑥ (明)宋应星:《天工开物》,商务印书馆,1933年,第155—156页。

⑦ 明代一尺=0.32米。参见矩斋:《古尺考》,《文物参考资料》1957年第3期。

⑧ (明)李东阳等撰,申时行等重修:《大明会典》卷一百九十四,广陵书社,2007年,第2633—2634页。

⑨ 庄岩:《试谈北京明清古钟分期与特点》,载大钟寺古钟博物馆主编:《北京古钟》上卷,北京燕山出版社,2006年,第21页。

⑩《北京古钟》记录嘉靖十年玄东六门佛堂铜钟的钟体高度为86厘米,口径长度为117厘米,蒲牢高度为20厘米,但笔者通过查阅此钟实物照片,认为此钟的数据与实际不符,故此处不作讨论。参见大钟寺古钟博物馆主编:《北京古钟》上卷,第114—116页。

(作者为中国文化遗产研究院工作人员)

对历代帝王庙博物馆照片资料重要性的一些认识与思考

郝欣

北京历代帝王庙始建于明朝嘉靖九年（1530年），是明、清两朝皇帝祭祀历代帝王和历代名臣的皇家庙宇。庙内建有景德门、景德崇圣殿、东西配殿、御碑亭、神厨、神庖、宰牲亭、关帝庙等明、清时期的建筑，是全国重点文物保护单位。2000年12月，在北京市文物局、西城区政府等各方面的努力下，搬迁了原来在庙中办学的北京第159中学，进行了文物修缮。2002年12月成立了北京历代帝王庙管理处。2004年4月正式对社会开放，现已累计接待观众将近30万人次。2007年经北京市文物局批准，成立北京历代帝王庙博物馆，是隶属于北京市西城区文化委员会的一家区属博物馆，占地21106平方米，展厅面积约6000平方米。

北京历代帝王庙博物馆从2004年对外开放以来，每年开展“拜谒三皇五帝，相聚历代帝王庙”“历代帝王庙少年文化庙会”“百姓周末大舞台”等品牌活动，举办了长期展览和每年不同内容的临时展览，开办各类文化公益讲座，定期开展有关帝王庙的学术研究，发挥其博物馆职能。十多年来，北京历代帝王庙博物馆在各项工作中产生和收集了大量有价值的照片资料。其中，不仅有反映历代帝王庙的发展过程、进行文物修缮和文物复原、举办各类大型展览和活动以及记录历史事件

和人物的大量照片，还有馆藏文物的照片以及收集来的不同时期的有关历史事件、文物建筑等历史照片资料。这些丰富的照片资料直接被运用到博物馆的各项工作中，因此，资料照片的保管和利用不仅仅是一项行政工作，更是博物馆经常性业务工作中的一项重要内容。

一、照片资料在历代帝王庙博物馆各项工作中发挥着重要作用

照片资料是国家机构、社会组织及个人在社会活动中形成的，有保存价值的，以影像为主要反映方式、并辅以文字说明的历史记录。传统照片资料是以感光材料为载体的，新型的照片资料是使用数码影像技术和计算机技术制成的。照片资料以图片的形式，原始、真实、生动地记录了一些重要事件和重要人物，具有形象逼真、图文并茂、一目了然的特点，被人们广泛地应用于博物馆事业的各项工作中，如宣传报道、陈列展览、文物修缮、研究编辑、图书出版等。

（一）大量生动、形象的照片资料在展陈中的重要作用。

博物馆是一座巨大的知识宝库，通过举办展览等来吸引公众参观，发挥着教育职能。北京历代帝王庙十多年来，举办了“历

代帝王庙主要祭祀人物”“三皇五帝与百家姓”“关公身首魂尊”等长期展览。每年还不定期举办符合当年主题、灵活多样的临时展览，如“新中国体育成就”“祭祀文化与历代帝王庙”“话说历代帝王庙建筑”“华夏典礼祭祀文化”“庆祝建国六十周年——辉煌新北京油画展”等。

在举办的各种展览的展陈设计中，往往会采用实物、文献资料、照片资料、图表、模型、多媒体等手段。实物是陈列的基础，但是由于历史、自然等原因，有些展览中涉及到的历史、人物的实物有时候非常难征集，而现有的馆藏实物又十分有限。在这种情况下，照片资料在展陈中的作用就尤为重要了。照片资料作为历史的记录和再现，除了具备一般实物藏品的真实性、表现性外，还能够强烈表达出现场气氛、人物张力，带给参观者真实的体验，突破了实物、图表、文献资料等手段的局限。一张珍贵的历史照片，通过翻印能够被应用于不同的展览陈列中。在展陈中使用大量生动、形象的照片资料，更适合成立时间不长、展厅面积不大、馆藏实物有限的中小型博物馆。历代帝王庙在实践中，积累了不少成功地运用历史照片来丰富展陈的经验。

北京历代帝王庙博物馆2004年举办的“历代帝王庙主要祭祀人物”展览和“历史沿革展”中，使用的展品包括：文物和文物复制品、文献、拓片、照片等153件展品（图一），其中使用了照片40多张，占展品总数的30%。其中，既有黄帝陵、仓颉庙、丰镐遗址、北魏洛阳永宁寺遗址、金上京午朝门遗址的照片，又有“帝鉴图说之‘任贤图治’”“凌烟阁功臣像”等照片资料，以及替代文物直接展出的“彩陶龙纹陶盘”“宋高宗付岳飞手札”的照片。展览中的照片与实物展品相辅相成，反映陈列的主题，进一步丰富内容，提升艺术表现力，增强观众视觉享受。这一长期展



图一 “历史沿革展”展厅陈设

览共展出了近4年时间，3万多名观众观看了这一展览，受到了观众的喜爱。

2015年还隆重推出了“功在社稷 德协股肱——历代帝王庙从祀名臣”展。展览展示的是在东、西两个配殿中从祀的79位功臣名将生平和人物画像。为了做好展览，设计、筹备过程历时两年多，搜集了大量的历史资料和照片资料。展览充分利用多媒体技术，将信息最大化地传递给观众。在79块人物展板的下方都配有一个平板电脑，里面储存了这位从祀名臣的生平事迹、史料记载、传说轶事等。在大量文字、实物、多媒体技术运用的同时，通过使用大量的照片来介绍79位名臣现存的历史遗迹、后人为纪念他们修建的文物古迹、碑刻及出土的文物等，丰富了展览的内容，将这些上起三皇五帝，下至明朝中期的开国元勋和治国良臣，生动地展示给观众，有助于人们深入了解历代帝王庙的文化内涵。

临时展览的内容灵活、丰富，可以弥补基本展陈的不足，给博物馆增添活力。历代帝王庙博物馆每年都不定期举办与传统节日、社会热点相关的临时展览。2007年2月至3月举办的“西城老照片”展览，以大量图片的形式，展示了西长安街、阜景文化街、什刹海等地区的历史风貌。群众通过观看这些染着时光锈迹的老

照片,回忆历史,对比现在的西城区发生的巨大变化,体会到现代化的发展进程。这一展览共接待各地游客1050人次,游客们对“西城老照片”展览给予了高度评价。2007年7月,由北京市西城区文化委员会主办、北京历代帝王庙管理处承办的“2000—2006西城区文物修缮成果展”,主要以照片、图片的形式,通过25处文物保护单位修缮前后的对比,反映了西城区近年来文物保护工作的成果,共接待各界来宾877人次,受到广泛称赞,取得良好的社会效益。2008年8月北京举办奥运会期间,北京历代帝王庙与中国体育博物馆共同举办了“新中国体育成就”展览,共接待参观者千余人。展厅内两幅历年奥运会获奖运动员图片十分吸引观众。展览共展出1986年国际奥委会授予中国奥委会的“奥林匹克杯”、第23届至28届夏季奥运会的金银铜牌等50余件实物和160余幅珍贵图片,充分展示出新中国所取得的辉煌的体育成就。此外,在景德崇圣殿内还举办过“历代帝王庙的老照片”的临时展览,全部使用20世纪20年代和50至90年代帝王庙内不同时期的建筑照片与现在的建筑照片,虽然只配有简单的文字说明,但照片对观众视觉感官的冲击非常明显。大多数的参观者对这些老照片产生了浓厚的兴趣,经常可以看到一些观众长时间伫立在照片前,仔细对照新、老照片,思考问题,追忆往昔,探索历史,畅想未来。

2008年“5·18”国际博物馆日,由西城区文化委员会主办、北京历代帝王庙管理处承办的“西城区博物馆图片展”,以图片的形式,介绍了西城区内现有的21家博物馆,以此加深了社会公众对博物馆事业的了解、关注和参与,起到了促进博物馆事业发展的作用。2012至2015年期间,历代帝王庙博物馆结合每年的“5·18”国际博物馆日、文化遗产日、清明节、端午节等,举办了“话说历代帝王庙建筑”“北京坛庙文化”“祭祀文化与历代帝王庙”“华夏典礼祭祀文化”“‘德’文化

专题展览”“京绣”等展览,也使用了大量的照片资料对展览进行了有益的补充。

(二) 照片资料还为复原文物提供了可能

照片资料是有准确的时间、地点、场景以及人物的事件的原始记录,能够真实地再现当时的场景。在博物馆实际工作中,有关博物馆的文献记载也可以通过照片来进一步考证,特别是那些缺少文字记载的历史。照片和文献、文物一样,可以记录和再现历史本来面目,并为文物修缮、文物复原提供了基础。

在北京历代帝王庙修缮过程中,有关领导、文物界的专家、学者和西城区文物工作者们为历代帝王庙的修缮付出了许多的艰辛。特别是由于景德崇圣殿内的祭祀陈设在此之前已经全部被拆除,为了准确地展现历代帝王庙的历史原貌,需要对景德崇圣殿内祭祀陈设——神龛、牌位、楹联等文物进行复原工作。其中,在对景德崇圣殿内祭祀陈设——神龛的文物复原时,因为神龛的高度、样式缺少部分文字记载和依据,他们查阅了《明实录》《清实录》《大清会典》等大量的史料,又通过现场勘察,发现了殿内神龛的遗痕,神龛的宽度应是2.65米,但是神龛的样式、高度都没有直观的依据和线索,文物修缮工作一度陷入困境。在进一步勘察中,研究人员发现在三排金柱上,距地面4.8米以上的部分地方没有油饰,可以肯定是原神龛安装的痕迹。同时,西城区有关部门在媒体上向社会发布了征集历代帝王庙原始资料及实物的消息,希望能够收集到一些有关的实物或照片。经中国文物研究所帮助,找到了1931年北平研究所以常惠先生为首的北京内城寺庙调查组拍摄的20余张历代帝王庙照片,30余张1953年维修时的老照片,还有1925年孙中山于北京病逝后在历代帝王庙进行祭祀活动的老照片。这些照片清晰地显示了部分实景,通过这些照片终于寻找到恢复大殿祭祀陈设的直观根据。这组极为珍贵的历史照片,成为

复原文物和修缮的唯一的史料依据。这些照片中，有几张1925年孙中山先生于北京病逝后在历代帝王庙悼念活动的老照片（图二—图四），就是这几张照片发挥了记录历史、准确复原的重要作用。这组照片反映了景德崇圣殿的内景，根据照片，研究人员不仅得知了景德崇圣殿神龛和须弥座的样式、神龛上摆放的牌位的大小，还根据神龛旁边放有一把普通椅子进行了直观推断神龛高度工作。中国文物研究所在设计神龛时高度定为1.4米，基本符合历史原貌。利用照片资料使得恢复景德崇圣殿内祭祀陈设的工作得以顺利进行（图五）。

历代帝王庙2000年至2003年修缮时，照片资料除了在恢复景德崇圣殿内祭祀陈设的复原工作中发挥了重要作用，工作人员还通过历史照片，准确把握了祭器库、燎炉(图六、图七)、香炉、景德崇圣殿(图八、图九)、景德崇圣殿斗字匾(图一〇、图一一)的尺寸、纹饰、字样等，使历史真实原貌得以再现给公众。

（三）照片资料的表现手法和使用率，能更好地丰富博物馆开展的社会教育内容。

历代帝王庙博物馆注重对广大观众的教育，特别是青少年的社会教育，经常举办各类活动，并且深入到校园，开展了以

博物馆为主导、青少年为主体的多项爱国主义教育活动。2012年9月在五路通小学校园内开展了迎国庆、中秋的“情系华夏说祭祀，爱国明礼忆先贤”主题活动，有祭祀礼仪表演、诗朗诵，同时制作了30块以“情系华夏说祭祀，爱国明礼忆先贤”为主题的展板进行巡展。教育活动中也大量使用了香港中秋节“舞火龙”场景、“历代帝王庙拜谒三皇五帝现场活动”“清代日神月神雕塑”等照片资料。在弘扬中华传统文化的教育活动中，以照片资料等灵活的表现形式，改变了以往的教学方式，使学生们更积极地投入到对历史文化知识的学习中，从而发挥了意想不到的启迪教育作用。

历代帝王庙还经常组织到社区、学校、其他博物馆进行巡展，受到中国传统文化教育的观众人数逐年递增。可见，开展各种专题社会教育活动，也离不开一定数量的照片资料的利用。

（四）照片资料在专题研究、出版发行中也存在重要的意义

历代帝王庙博物馆非常注重研究工作，并把典型的历史照片作为重要的研究资料之一，通过研究、出版工作也收集、整理了大量的照片资料。十多年来，在专家、学者的指导下开展研究，并将研究成果汇集成册，出版发行了《历代帝王庙



图二 1925年拍摄的景德崇圣殿内原状



图三 1925年拍摄的景德崇圣殿内原状



图四 1925年拍摄的景德崇圣殿内神龛



图五 2004年修葺复原后的景德崇圣殿内原状陈设



图六 1925年拍摄的景德崇圣殿东庑南侧绿色琉璃燎炉



图七 2004年拍摄的景德崇圣殿东庑南侧绿色琉璃燎炉

100问》《历代帝王庙研究文集》《历代帝王与名臣》《祭三皇五帝》《北京历代帝王庙古建筑修缮工程专辑》《历代帝王庙与一五九中学》《关公的一百张面孔》等书籍和《走进历代帝王庙》《数风流人物》等光盘。《关公的一百张面孔》这本书每页都有一张有关关公的照片，汇集了解州关帝庙塑像、北京白云观财神殿内关公像、洛阳关林关公的图像等100张图片，图文并茂地详细介绍了关公文化，受到广大读者的好评。在这些出版物中，使用了一定数量的历史厚重感浓、艺术感染力强、思想性突出的照片，使书籍更加引人入胜，使读者通过照片加深对文字内容的理解，加强思考，受到中国传统文化的教育和熏陶。

博物馆能够不断地出版一些书籍、图册，不但在学术研究中有着重要的意义，而且对外宣传了文化历史和文物古迹，使公众获得了更多的信息和知识，也成为博物馆不断成长、成熟的标志。

(五) 照片资料



图八 1925年拍摄的景德崇圣殿正面全景



图九 2015年拍摄的景德崇圣殿正面



图一〇 1953年拍摄的景德崇圣殿前檐细部

能够真实记录历史，反映实际工作，在总结过去、展示成果中起着不可替代的作用

在北京历代帝王庙保护利用促进会成立十周年之际，工作人员编写了宣传册，利用十多年来各类活动的照片，体现了保护历代帝王庙取得的成果，加强了对外宣传。北京历代帝王庙保护利用促进会参加社团组织评估达标工作时，配合文字资料提供并展示了大量的照片加以说明，说服了评审委员会5位委员，北京历代帝王庙保护利用促进会被评为3A级社会组织。

二、做好照片资料的基础工作，保障博物馆其他工作的开展

（一）更新观念和制定切实可行的制度措施是做好博物馆照片资料工作的首要任务

博物馆照片资料是博物馆的珍贵资源和工作保障之一，这需要管理者和文博工作者的高度重视。历代帝王庙博物馆自成立以来，各级领导非常重视，设立专人负责，给予了物力保障，并不断健全制度，注重收集、整理、保管、利用照片资料的工作。照片资料管理者的首要任务是有责任、有义务保管好资料，不让它受到丝毫的损伤。其次，是要



图一— 根据老照片进行修缮的景德崇圣殿上的斗字匾（2004年拍摄）

建立健全一套科学、完善、切实可行的规章制度作为保障，使博物馆的全体人员按照这一规章制度，各尽所能，各司其职，做好整理、保管、利用照片资料的工作。第三，更新观念，从思想上认识到照片资料在博物馆中的重要作用，改变我们原有的“照片资料只是档案工作的一部分”的片面理解，突破以往“重文物、轻照片”“重整理、轻利用”的做法，促进博物馆各项业务工作的协调发展。

（二）注重培养摄影者和提高照片资料的水准是做好博物馆照片资料工作的法宝

照片资料在博物馆工作中的重要价值还体现在，它对博物馆的事业发展进行了真实的记录，不可复制，具有时效性。博物馆的照片资料的留存，需要通过摄影工作人员的辛苦劳动，运用摄影技术来完成。博物馆工作人员摄影技术、对所形成的历史照片的理解和长期积累的工作经

验，都能直接影响照片的质量和效果。因为摄影艺术的取景、构思、创作，在短短几秒钟之内完成，不仅要求主题明确，人物突出，记录完整，还要尽可能表现出一定的艺术性、思想性。这样的作品才能作为珍贵的照片资料进行留存和利用，这是一项非常难的工作。一张承载着丰富的历史信息照片作为资料留存在博物馆中，应该能准确地反映当时博物馆发展的状况。在工作中，要提升博物馆中负责摄影工作人员的业务水平，同时注重这一工作岗位的延续性，使他们在工作中不断积累经验，鼓励他们创作出更多的精品照片，使博物馆的照片资料更具特色和价值。

（三）接收整理和保管收藏是做好博物馆照片资料工作的根本保障

博物馆照片资料必须认真整理和妥善保管，使之能永久利用，为博物馆发挥其职能和产生良好的社会效益提供保障。

照片资料的接收整理和保管收藏应严格按照规章制度，分清责任，对不符合要求的照片拒绝接受。在各部门移交照片时，首先要认真检查照片的样片与底片或电子版是否清晰，底版及电子版与照片是否对应，文字说明是否详细准确，照片的来源是否注明捐赠、拨交、购买，还是借用，等等。核对数目和内容后，按时间进行编号，进行交接。填写交接清单，内容包括：登记号、名称、拍摄时间、黑白或彩色、数量、来源、摄影者、交接人签字、接收时间。文字说明要简洁、准确，包括时间、地点、人物和事件等。一张历史照片再珍贵，如果缺少文字说明，它的使用价值也大为逊色。书写文字说明时要字迹工整，不得随意涂改。

数码照片要按照《数码照片归档与管理规范》等有关要求，划定保管期限，采用国家规定的图像数据格式，如JPG或TIFF格式，归档时必须制成光学照片并放入标准的光学照片册中进行保管。数码照片最终载体可以为硬盘、移动硬盘或一次性写入光盘，但要注意采用多套备份存

储，除电脑中提供查询利用的以外，异质、异地备份最少一式两套。比如，光盘两套，或光盘一套、移动硬盘一套。

存放照片资料的档案室或库房，室内温度应控制在14℃—24℃之间，湿度为45%—60%，墙上挂放温、湿度计，随时监控温度和湿度。同时应进行防虫、防霉、防酸碱等处理，采取安放防潮剂、控制室内温度等措施。还要做好档案室或资料库的防火、防盗工作，定期检查照片资料的安全情况。

三、做好照片资料管理工作的一些思索和设想

博物馆照片资料管理人员一定要对工作内容不断加以研究，才能更有效地开发、利用馆藏的照片资源，通过加强利用，探索出服务于博物馆事业发展的新途径。

比如，对北京历代帝王庙博物馆这一类的中、小型博物馆来说，照片的数量也要有几千件。博物馆的照片资料管理工作的重点，是根据长期的实践，逐步摸索出一套切合实际的科学的工作方法，使博物馆的照片保管工作更科学化、条理化，在妥善保管的同时，又能方便利用。在保管过程中，不仅指定专人保管，还要求工作人员有较强的敬业精神和较高的专业素养，对博物馆专业知识、档案专业知识深入了解。要在收集、整理、保管、登记等工作中严格要求，要做好借阅登记工作，交回照片资料时要认真查看归还的照片是否齐全、完整，没有按期交回的一定要催交。对于一些照片内容记录不详细的，比如，合影留念中人物名单不全，照片拍摄地点、时间无记载，文字说明不全的，要及时查找相关人员补齐照片资料，否则将造成无法提供使用的后果。照片资料管理人员要通过自身的努力，引起博物馆各方面的重视，形成良性循环，在举办展览、对外宣

传、编辑出版画册等工作中发挥作用。

通过多种渠道，并在资金保障充足的情况下，广泛向社会征集与本博物馆有关的照片，特别是珍贵的老照片，来丰富馆藏。也可以向新闻单位购买，或者从已发表的各种刊物上翻拍有价值的照片进行留存。

博物馆照片资料的管理人员要在如何加强照片资料的服务上进行研究，为博物馆的社会效益多做贡献。对内、对外提供服务是照片资料管理的根本所在，使照片资料管理工作的价值能发挥到最大，这也是照片资料管理工作的立身之本。在博物馆开展的各项业务活动、研究课题、文物修缮、总结经验乃至处理日常工作中，需要查考相关的照片资料，力求提供更有效、快捷、准确的对内服务。对外服务方面，可以探索向社会提供有偿和无偿的服务。即：可为不同阶层的群众提供馆藏的照片资料，也可为其他博物馆充实陈列而服务，为从事研究、编辑出版物等单位服务，为学校开展传统教育提供服务。照片资料工作要从传统服务模式向信息模式转变，由被动服务向主动服务转变。

在博物馆数字化建设中，应努力让更多的读者可以在线获取照片资料信息，达到各个博物馆之间的资源共享。今后，还可以在确保照片资料的真实性、准确性、规范性、标准性的基础上，将整理好的全部馆藏照片进行扫描，按类别建立馆藏照片多媒体图片库，不断拓展博物馆的受众人群。在博物馆照片资料的管理和利用上，还有很多的工作领域值得我们去学习、探索和完善，这是一项长期的工作，作为博物馆照片资料管理的工作人员要重视和从基础做起，保护珍贵的历史照片，管好、用好现有的照片资料，更好地为博物馆事业发展服务。

(作者为历代帝王庙博物馆办公室工作人员)

浅析智化寺建 结构风格

杨志国

智化寺始建于明正统八年（1443年），是明英宗宠信的司礼监太监王振的家庙。智化寺繁盛时占地两万平方米，前后五进殿院，分东、中、西三路，为皇城东部一处显赫的大型寺院。目前智化寺中轴线上的主体建筑保存基本完整，共四进殿宇，堪称北京市内最大的明代木结构建筑群。

智化寺在历史上虽然经过几次修缮，但大体保持了明代风格，尤其是主要建筑的彩画、装饰、雕刻等，都具有明代的特征，屋顶步架、举架及上下昂结构，具有宋、清两代过渡时期的特点，各殿堂中，既有接近宋元的做法，又有靠近清代的形制。智化寺是研究明代建筑、乃至宋元建筑发展演变过程的重要实物。

一、智化寺的平面布局、梁架结构特点

明代建筑介于宋代和清之间，处于由宋向清变化的中间过程，因而继承宋代传统的地方更多，这就是人们常说的“明承宋制”。但是，它又不是完全承袭宋制，而是在继承宋代建筑风格、工艺技术的基础上又继续向前发展，出现了许多有异于宋代建筑的特点，形成了自己的风格。

（一）平面布局的特点

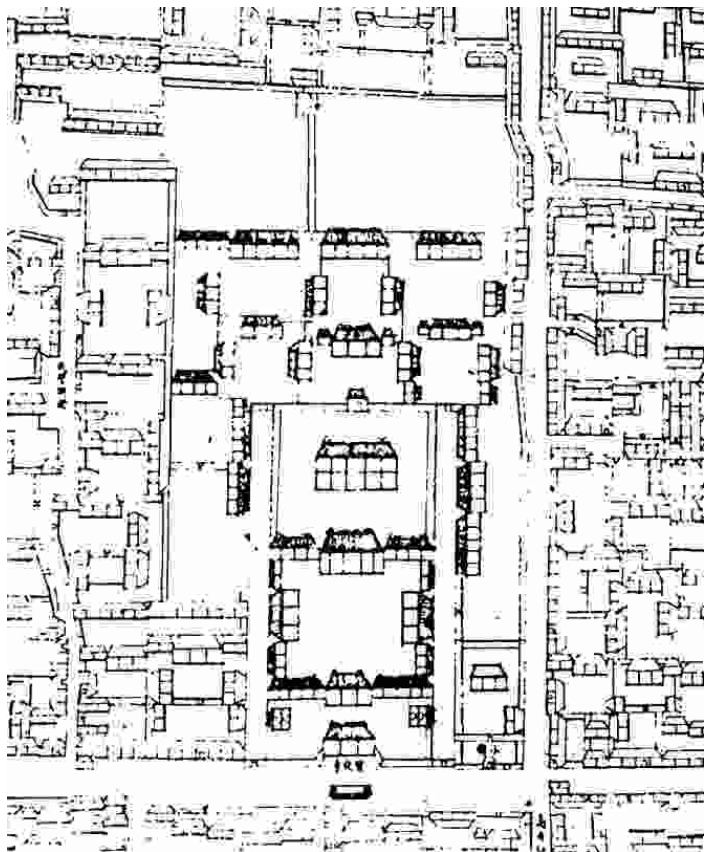
佛教自印度传入中国以后，早期的佛

教寺院是以塔为中心的建筑布局。南北朝是中国佛寺发展较快的一个时期，基本形成了中国式的佛寺格局，由以塔为中心改为以佛殿为中心，形成院落式的建筑布局。

隋唐时期的中国佛寺，平面上继承了南北朝的传统，以殿堂、廊庑等组成的庭院为单元的群落方式，前殿后堂，围以廊院，即廊院式布局，这种布局井然有序，分区明确。宋代佛寺基本延续了唐代的传统，并且佛殿的地位更加强化，宋代末期，佛殿逐渐成为禅寺的中心。宋元禅寺中，祖师堂在禅寺内已成为普遍的配置，并且与伽蓝堂相对存在，一般东为伽蓝堂，西为祖师堂。此时，还存在“左钟楼、右轮藏”“东钟楼、西经藏”相峙的格局。

明清时期，寺庙布局的形式更加强化中轴线的地位，更加讲究左右对称的布局。宋元时“左钟楼、右经藏”的布局形式，到了明代早期，逐渐演变为左观音殿、右轮藏殿对置的布局形式，这成为明代禅寺布局的典型特征。而单一钟楼也演变为钟楼、鼓楼相峙的形式。明代早期，佛殿的地位进一步加强，中轴线上出现了两座或两座以上的大殿，法堂虽仍位于中轴线上，但其地位与职能已经更加衰微。此时佛寺形成了中轴线左右对称的廊院式布局，寺院的布局分为前院和主殿院两部分。前院多建钟鼓楼，主殿院在中轴线上建一门两殿，用廊庑围成长方形殿庭。^①

智化寺作为明代一座较大型的寺院，具有典型的明早期特点，采用中轴线左右对称的廊院式的布局。前院山门之内，钟楼和鼓楼左右对置。主殿院为一门两殿，即智化门、智化殿（前殿）和如来殿（后殿）。智化殿前左右为大智殿和藏殿，大智殿内供奉观音、文殊、普贤三大士，藏殿内有一具藏经的转轮藏，体现了明代左观音殿、右轮藏殿的典型特征。从《乾隆京城全图》上可知，智化寺在乾隆初年由东、中、西三路组成，前院及主殿院外有廊庑围绕。在如来殿的北侧由一墙隔开，并列三个院落，中路为大悲堂、万法堂，东为方丈院，西为一座小庙。智化寺中轴线上的建筑自南向北依次为山门、智化门、智化殿、如来殿、大悲堂（原名极乐殿）、万法堂（现已无存），由山门至如来殿殿堂高度逐渐上升，殿内佛像逐渐增大（图一、图二）。



图一 《乾隆京城全图》中的智化寺

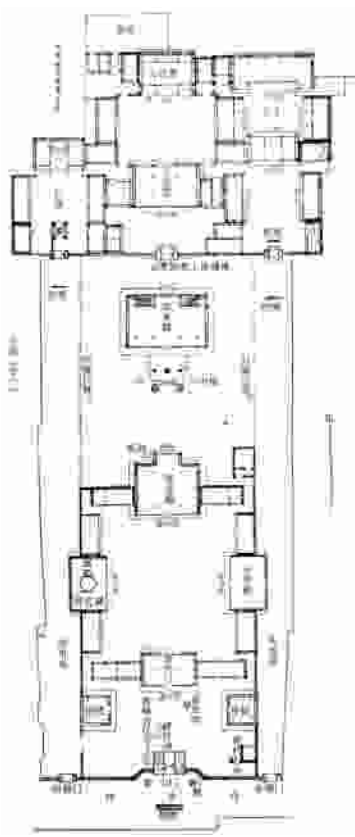
智化寺如今只保留了中路的四进院落，南北长，东西窄，平面呈不规则矩形，总占地面积5000多平方米，现存建筑主要为山门、钟楼、鼓楼、智化门、藏殿、大智殿、智化殿、如来殿（万佛阁）、大悲堂（原名极乐殿）。

（二）梁架结构的特点

1. 智化寺建筑柱网特点

中国古建筑的平面通常表现为纵横成行的柱列。一般在大型官式建筑中，柱列均纵横成行，排列规整。小型建筑由于进深较小，有只用檐柱、不用内柱的情况。随着使用功能的变化，为了扩大礼佛空间，辽金时期的建筑上多使用减柱、移柱的做法，尽管带来了构架的复杂性，但却取得了前所未有的空间效果。^②

明代初期，统治阶级极力推崇唐宋时期的文化，《明会典》载：“明代立国，事事皆上仿唐宋。”佛教建筑也基本上沿



图二 民国时期智化寺平面图
（图片来源：刘敦桢《北平智化寺如来殿调查记》）

着唐宋传统的规制进一步发展和完善。明代建筑柱网布置的总体特点是规整严谨、纵横有序。即使因功能布置需要采用柱子随宜增减的纵架体系时，仍表现为梁架清晰、柱网规整、结构严谨，这是明代大木构架的重要特征。^③

智化寺的柱网布置体现了明代建筑的特点，有两种类型：第一类是不减柱的布局，如智化门、智化殿、如来殿；第二类是减柱造的平面，如大智殿、藏殿、大悲堂。

智化门，东西三间，南北二间，单檐歇山顶。殿内采用了厅堂建筑平面布置的分心用三柱的做法，四周檐柱上为额枋、平板枋、斗拱，殿内中柱直上承脊檩，前后施单步、双步、三步梁支撑屋顶，檐柱与中柱间施穿插枋。

藏殿、大智殿的结构相同，南北三间，东西七檩，单檐歇山顶。平面布局则由于佛教礼仪功能上的需要，两殿都是减去前檐明间两根金柱，但这两座建筑的木构架仍梁架清晰、柱网规整、结构严谨。

智化殿，东西三间，南北三间，九檩，单檐歇山顶。殿内中央有金柱四根，但南侧二柱略小，大概是因为大柁自北侧金柱向南直接搭于南侧檐柱之上，实际智化殿的梁架为八架梁而不是九架梁，因此由于前面两根金柱所受重量稍轻，柱径较小。

如来殿的金柱、檐柱排列非常规整，如来殿为二层楼阁式建筑，二层为万佛阁，该楼阁建筑采用通柱的做法，即下层金柱向上延伸，成为上层之檐柱，相较而言，比宋代采用的上下层柱子断开、中间

加铺作层的做法更简练，而且，通柱式做法增强了楼阁结构的刚性和整体性。^④

2. 柱

(1) 柱径

明代建筑柱径取值换算成斗口数后，其柱径取值总体上大于宋代的规定，而接近清代的制度。^⑤宋代《营造法式》规定，柱径按建筑物的等级确定。殿阁结构的柱径为4.2~4.5斗口（按宋式10分以一斗口计算），厅堂结构的柱径为3.6斗口，余屋的柱径为2.1~3.0斗口。清代《工程做法则例》中规定檐柱柱径为6斗口，金柱柱径为7.2斗口。^⑥

智化寺各殿的檐柱柱径在4.38~4.71斗口之间，平均4.6斗口。智化寺各殿的金柱（内柱）的柱径都比檐柱的柱径要大，金柱柱径在5.43~6.25斗口之间，平均5.58斗口（表一）。总的来看，智化寺各殿的柱径要比清代的柱径小，但大于宋代的规定。

(2) 檐柱径与柱高之比

明代之前的木结构建筑，檐柱柱径与柱高的比例，历代均不一致，同时代的建筑也各不相同。宋代《营造法式》中规定：“柱虽长不越间之广。”清代《工程做法则例》中规定了柱高为10个柱径，即60斗口。

智化寺内各殿虽然是同一时期的建筑，但檐柱径与柱高的比例除了如来殿下层为1/9.64外，其余各殿都在1/10.75~1/12.32之间（表二）。北京现存的其他几座明代建筑的檐柱径与柱高的比例多在1/8~1/10之间。由此可知明代

表一 智化寺建筑柱径尺寸表

| 建 名称 | 檐柱径 (单位: 厘米) | 檐柱径 合斗口数 | 金柱(内柱)径 (单位: 厘米) | 金柱(内柱)径合斗口数 | 斗口取值 (单位: 厘米) | 备注 |
|------|-----------------|-------------|---------------------|-------------|------------------|------|
| 智化门 | 33 | 4.71 | 38 | 5.43 | 7 | 单檐歇山 |
| 大智殿 | 33 | 4.71 | 38 | 5.43 | 7 | 单檐歇山 |
| 藏殿 | 33 | 4.71 | 38 | 5.43 | 7 | 单檐歇山 |
| 智化殿 | 35 | 4.38 | 44 | 5.5 | 8 | 单檐歇山 |
| 如来殿 | 37 | 4.63 | 50 | 6.25 | 8 | 重檐楼阁 |
| 大悲堂 | 33 | 4.71 | 38 | 5.43 | 7 | 单檐歇山 |

表二 智化寺建筑檐柱径与柱高之比

| 建 名称 | 檐柱径 (单位: 厘米) | 檐柱径 合斗口数 | 檐柱高 (单位: 厘米) | 檐柱高 合斗口数 | 比值 | 斗口取值 (单位: 厘米) | 备注 |
|------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|---------|------------------|------|
| 智化门 | 33 | 4.71 | 360 | 51.43 | 1/10.91 | 7 | 单檐歇山 |
| 大智殿 | 33 | 4.71 | 361.5 | 51.64 | 1/10.96 | 7 | 单檐歇山 |
| 藏殿 | 33 | 4.71 | 354.5 | 50.64 | 1/10.75 | 7 | 单檐歇山 |
| 智化殿 | 35 | 4.38 | 407 | 50.88 | 1/12.32 | 8 | 单檐歇山 |
| 如来殿 | 37 | 4.63 | 357 | 44.63 | 1/9.64 | 8 | 重檐楼阁 |
| 大悲堂 | 33 | 4.71 | 380.5 | 54.36 | 1/11.54 | 7 | 单檐歇山 |

建筑比清代建筑的檐柱要粗一些, 虽然檐柱径高的比值不确定, 但是为清代最终确定柱径与柱高1:10的规则, 奠定了基础。^⑦

(3) 柱高与明间面阔之比

明代建筑檐柱高与明间面阔在比例关系上, 基本遵循宋《营造法式》中“副阶, 廊舍下, 檐柱虽长不越间之广”的原则。在清工部《工程做法则例》中, 规定明间置六攒平身科斗拱的宫殿式建筑, 面阔77斗口, 柱高60斗口, 柱高为面阔的77.9%。

智化寺如来殿下层檐柱净高357厘米, 如来殿的斗口为8厘米, 仅为44.5斗口, 比清代雍、乾时期的制度略短。如来殿下层明间置六攒平身科斗拱面阔586厘米, 合74斗口。檐柱净高为面阔的60.9%, 立面总体宽阔、舒朗。又如北京先农坛拜殿, 檐柱净高500厘米, 明间面阔830厘米, 檐柱净高为面阔的60.2%, 柱高比清代较矮。

智化寺内其他各殿建筑明间均放置六攒平身科斗拱, 笔者对智化门、大智殿、藏殿、智化殿、大悲堂等建筑的檐柱净高和明间面阔也进行了测量。智化殿及如来殿的斗口尺寸为8厘米, 其余各殿斗口为7

厘米, 通过测量的数据显示, 柱高和面阔的比值均比清代的比值小, 檐柱比清代建筑稍矮。从各殿柱高和面阔的数值来看, 各殿根据不同的等级, 檐柱与面阔的比例不确定(表三)。

(4) 智化寺如来殿檐柱有“生起”

“生起”是古建筑的普遍造型特点。宋《营造法式》对“生起”作了具体的规定: “至角则随间数生起角柱, 若十三间殿堂, 则角柱比平柱生高一尺二寸; 十一间生高一尺; 九间生高八寸; 七间生高六寸; 五间生高四寸; 三间生高二寸。”由此可见, 平柱与角柱不在一条水平线上, 从明间、次间、梢间, 平柱至角柱逐渐增高, 每间生高二寸, 形成缓缓上升的弧线。“生起”既使建筑外形优美, 又增强了建筑构件之间的结构强度。

明代建筑檐柱, 生起值相对于宋代来说大幅度减弱, 虽然明初建筑都有生起, 但已不能形成向心内聚力增加木构的稳定性。在智化寺内, 如来殿的生起较为明显(图三)。从如来殿的正面观看, 可以明显看到一条中间低两端高的曲线, 但是从目前实测的尺寸来看, 如来殿西侧角檐柱

表三 智化寺内的各殿建筑的柱高与面阔之比

| 建筑名称 | 面阔 (单位: 厘米) | 面阔合斗口数 | 檐柱净高 (单位: 厘米) | 檐柱高合斗口数 | 比值 | 斗拱层数 |
|------|----------------|--------|------------------|---------|-------|------|
| 智化门 | 493 | 70.43 | 360 | 51.43 | 73.0% | 三踩斗拱 |
| 大智殿 | 490 | 70 | 361.5 | 51.64 | 73.8% | 三踩斗拱 |
| 藏殿 | 490 | 70 | 354.5 | 50.64 | 72.4% | 三踩斗拱 |
| 智化殿 | 572 | 71.5 | 407 | 50.88 | 71.2% | 五踩斗拱 |
| 如来殿 | 586 | 73.25 | 357 | 44.63 | 60.9% | 五踩斗拱 |
| 大悲堂 | 574 | 82 | 380.5 | 54.36 | 66.3% | 三踩斗拱 |



图三 智化寺如来殿生起和侧脚

和明间西侧檐柱的高度基本一致，只有东侧角檐柱比明间东侧檐柱高4.2厘米，次间檐柱不仅没有比明间檐柱高，反而有些低，这可能是由于历次维修和地基下沉的缘故。智化门没有生起，大智殿、藏殿、智化殿、大悲堂虽然有一些生起数值，可能是和历次修缮和地基下沉有关，藏殿明间檐柱的柱础风化非常严重，修缮时为了与角柱的高度一样，可能对明间檐柱进行了墩接，明间檐柱的柱础从表面上看已经消失。

到了清初，外檐柱生起的做法基本消失，改为等高。^⑧

(5) 智化寺各殿所有柱子均有侧脚

侧脚是古建筑柱子的制作与安装的方法，宋《营造法式》中记载：“凡立柱，并令柱首微收向内，柱脚微出向外，谓之侧脚。”其中规定，檐柱向内倾斜千分之十，山柱向内倾斜千分之八，角柱向建筑中心的两个方向倾斜。

明代的木结构建筑，内外檐所有柱子均有侧脚，如明代智化寺万佛阁，为二层楼阁式建筑，不仅外檐柱有侧脚，内檐金柱直通二层之柱也有侧脚，所有柱子均向室内中心点倾斜。外檐柱向内倾斜13.5厘米，从檐柱的侧面观察，侧脚非常明显。殿内金柱底径50厘米，其高度自地面至上层楼面高611.5米，从如来殿扶梯转角处查看，下层的金柱一直向上延伸，成为上层万佛阁的金柱，金柱总高900.2厘米。金柱的侧脚，可以通过比较上下两层中央明、次三间金柱中距面阔和进深，来计算

侧脚的大小。^⑨下层面阔1449.5厘米，进深819厘米，上层面阔1432.1厘米，进深800厘米，上层面阔收小17.4厘米，进深收小19厘米。将收小的尺寸除二，再与柱高进行比较，得出侧脚大小约为柱高的1/100。这种内外柱均有侧脚的做法，也是明代遵循了宋代的传统。至清代，将侧脚简化，除外围檐柱仍保留侧脚做法外，其余内檐柱已均无侧脚。^⑩

(6) 柱头卷杀

明代以前各个历史时期的木构古建筑中的柱头都有卷杀，形如覆盆。明代建筑中除了南方的建筑还保留卷杀外，北方的明代建筑则普遍取消了这种做法，而是在柱头的正面抹斜一段，不做更多的艺术加工，如智化寺各殿檐柱的柱头就是此种形制。

3. 木构架的举折的特点

(1) 举高与步架

智化寺各殿屋面曲线采用宋代举折制度，屋面陡峻。宋代《营造法式》的举折制度和清代《工程做法则例》的举架制度，是我国古建筑屋面曲线确定的两种方法。按照清代举架制度所得之屋面曲线，上中下曲度基本一致；而按照宋代举折制度所得之屋面曲线，上陡下缓，两者有非常明显的区别。明代的屋面基本都是按照宋代《营造法式》所规定的举折之法确定屋面曲度。^⑪

梁架中每两根檩之间的水平距离成为一步架。宋代《营造法式》中规定：“每架不过六尺，若殿阁或加五寸或一尺五寸。”各步架的尺寸都不一致，一般情况下是檐步最大，至脊步依次缩小，步架不均。清代《工程做法则例》中规定：“廊步按椽下皮十分之四，其余脊步架，按廊步八扣。”一般清代建筑步架，除檐步架较大外，其余各步架均相等。^⑫

智化寺各殿建筑，步架深度从檐步至脊步，均明显递减，举架高度自檐步至脊步，逐渐增高变陡。刘敦楨先生在《北平智化寺如来殿调查记》中详细记载了智化门、智化殿和如来殿的相关数据。



图四 智化门内部梁架

智化门“其檐步宽度等于斗拱二攒，惟金步、脊步之总宽度，仅等于斗拱三攒，而金步又视脊步略广。故自外至内，其檐、金、脊三步逐渐缩小，非皆等于斗拱二攒”（图四）。

智化殿“其步架之宽度，檐步大于平身科二攒”，“自下金步至脊檩，共占平身科四攒半。而下金、上金二步皆相等，各为平身科一·六攒。脊步略窄，为平身科一·三攒”（图五）。

如来殿上层万佛阁“檐步、金步、脊步三者之宽，等于山科五攒。就中檐步为二攒，金步一·六攒，脊步一·四攒”，“屋架总高亦分为五份，脊步高二份，金步高一·六份，檐步高一·四份，与步架之比例系数，适成颠倒相反之状”（图六）。

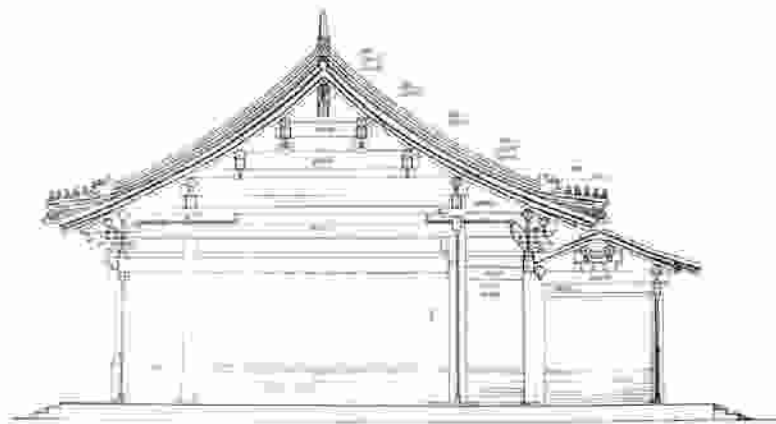
(2) 推山

智化寺万佛阁庀殿顶使用推山做法，推山是向山面推出屋脊和檩条的做法。以推山处理的庀殿顶垂脊，其

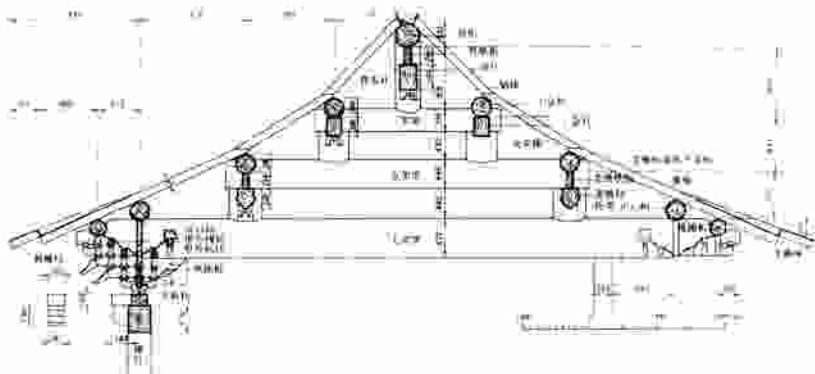
垂脊于正面和侧面，均呈舒缓自然直曲线。推山的做法在宋代《营造法式》中规定：“八椽五间至十椽七间，并两头增出脊搏各三尺。”但宋代推山仅为早期做法，即脊搏加长。一般认为明代还未普遍使用清代，将推山做法归入官式做法，在清代《工程做法则例》中规定“庀殿正脊加长向两山推出”，清代凡是木构的庀殿顶梁架，均采用推山的做法。智化寺万佛阁为庀殿顶，其屋架结构就使用了推山的做法。

根据《营造算例》第一章通例庀殿推山项内：“除檐步方角不推外，自金步至脊步，按进深步架，每步递减一成。如七檩每山三步，各五尺，除第一步方角不推外，第二步按一成推，计五寸，再按一成推，计四寸五分，净计四尺零五分。”

万佛阁屋架为七檩大木，南北金步



图五 智化殿横剖面图（作者根据智化寺1988年修缮图纸修改）



图六 万佛阁屋架结构横断面图（图片来源：刘敦桢《北平智化寺如来殿调查记》）

宽1.28米，脊步宽1.112米，根据《营造算例》中的算法，两山金步的宽度，应该首先减去南北金步的十分之一，即0.128米，再减去余数1.152米的十分之一，即0.1152米，最后净剩1.0368米。两山的脊步，原宽1.112米，减去金步已经减掉的0.128米和0.1152米，剩余0.8788米，再减去南北脊步剩余的十分之一，即0.08788米，最后净剩0.79092米。在实际测量中两山金步宽1.140米，两山脊步宽0.761米，仅与《营造算例》相差14厘米和3厘米，在大木构架中完全可以忽略不计。通过对万佛阁推山各步尺寸的测量，再比较《营造算例》中的规定，足以证明清代的推山比例完全遵守明代的做法。^④

又如明初建筑北京故宫神武门城楼，北京先农坛庆成宫前、后二殿，这两座建筑都为七檩大木，其屋架推山后所得尺寸都与按照《营造算例》计算出来的数值相等或非常接近。因此可以说，明代庑殿七檩大木的推山做法已经成熟和定型，并被清代所继承。^⑤

(3) 收山

明代歇山顶建筑的收山尺度大于清代，歇山收山尺度是直接影响建筑外观的重要因素之一。宋代《营造法式》规定，自梢间或尽间梁缝中心线向两侧挑出，尺寸依构架椽数的多寡而定。一般为2尺至5尺不等。清代《工程做法则例》规定歇山收山尺度为：由山面檐檩（或檐柱）中线向内收一檩径定作山花板外皮位置。

智化寺智化殿收山为42厘米，檐檩径为28厘米，收进1.5檩径。又如明代先农坛拜殿、太岁殿、具服殿均收山2檩径左右，明显大于清代的规定。

4. 大木构件的构造特点

(1) 万佛阁之平座构造

平座属楼阁式建筑的重要构成，从建筑结构分析，平座为建筑主体悬挑出的木构架，类似于今天的阳台。自明初期开始，楼阁平座主要依靠承重梁的延伸出挑并辅以丁头栱支撑。而在万佛阁中，以立

于下檐挑尖梁背的童柱来支撑平座，这是明代中期的新创造。由于童柱不落地，使平座在室内占据的空间很小，因此可以不形成暗层。伸出的平座又因增加了竖向的支点，受力状况更为合理。

(2) 梁的断面形状与高宽比

在古代木结构建筑中，梁的断面形状和尺寸变化比较大，唐、辽时期建筑的梁枋，其断面高宽比为4:2；宋代《营造法式》中规定，梁枋断面尺寸依长度，明枋、草枋、月梁及新用斗拱大小不同而异，梁的高宽比为3:2。到了清代，梁断面高宽比为2.4:2，近似方形。^⑥

通过对智化寺藏殿、万佛阁的七架梁和智化殿的八架梁断面高宽的测量，其高宽比分别为：2.94:2、2.47:2、3.02:2。从比值上看，小于或者等于宋代3:2的比例，但比清代2.4:2的比例大，这说明智化寺的梁断面的尺度是延袭了宋代的尺度，同时，从宋到清，梁断面的宽度是逐渐增厚的。

梁的形制在明代多采用直梁，月梁的形制逐渐不再使用，但在大木加工上仍留有痕迹。如智化寺各殿建筑中的梁的截面均做四角微抹，做圆弧形的倒角，在梁端略做卷杀以插入或搁置于柱中。

(3) 额枋和平板枋

在唐、辽时期的建筑中，常常只有阑额而无普拍枋（清代称平板枋），到宋代普拍枋才普遍使用。宋《营造法式》中规定，阑额的高宽比为3:2，此时的普拍枋宽度大于阑额，与阑额形成T字形。明代建筑大额枋的高宽比约为2:1，平板枋的宽度略小于大额枋，但比清代要宽。清代《工程做法则例》中规定，大额枋高6.6斗口，宽5.4斗口，高宽比10:8.2，平板枋尺寸仅为3斗口，比大额枋的宽度窄2.4斗口。额枋与平板枋的比例差别，一方面反映了建筑的演变方向，同时也体现出了明代建筑木构区别于清代木构的特点。

智化寺各建筑的额枋高度平均为5.38斗口，宽度平均为3.79斗口，高宽比的平

均值为10:7，接近于清代的比值，不论从力学还是从经济上，都比较合理，由此可知额枋的宽度是自宋以来逐渐变宽的（表四）。

智化寺平板枋的特点，刘敦桢先生在《北平智化寺如来殿调查记》中写道：“平板枋之高，虽为斗口2倍，但其宽度除坐斗进深（即斗口三倍）外，复加垫拱板之厚，故其转角搭交出头处，较下部霸王拳稍阔，与清代异。”

（4）瓜柱

明代建筑的瓜柱除柱头有卷杀外，其直径远大于清式。置于梁背上时，采用骑袱做法，即瓜柱下口除了居中做榫，两侧还做插肩夹皮榫，骑在梁背上，这种做法也源自于宋代。

智化寺的智化门内部梁架属于彻上明造，顶部没有脊瓜柱，而是直接在中柱的顶部置一较大的坐斗，其上放置两端为麻叶头的大拱，承托脊檩。单步梁并非直接放在瓜柱上，而是在瓜柱上放置一斗三升，其上承梁（图七）。双步梁下没有瓜柱，而是直接在顺梁的背部放置一斗三升，其上承梁（图八）。

智化寺万佛阁草架中的瓜柱多采用方柱抹去四角的小八角柱形式。柱根处虽包住梁袱，但下垂部分并不做三角形的鹰嘴雕刻，较简洁朴素。

（5）雀替与丁头拱

明代建筑一般都要在梁柱节点处添加雀替或丁头拱，以增强节点处榫卯的拉结，尤其是在梁枋与柱节点做透榫的情况下，仍然辅以雀替或丁头拱，而且雀替、拱头也做透榫。清代在木构架处理上呈简



图七 智化寺智化门单步梁



图八 智化寺智化门双步梁

化趋势，在梁柱结合处，多采用将梁做榫直接插在柱上的做法，节点处较少采用其他辅助构件。

如智化寺建筑的梁枋与柱的节点，多施加雀替或丁头拱，属明代典型的做法。如智化门内三步梁两端、大智殿七架梁和挑尖梁两端、如来殿一层挑尖梁两端，与金柱的节点都使用丁头拱；智化殿上金枋和下金枋与瓜柱节点处使用单侧雀替，下金枋的雀替较短；如来殿内明间金柱与佛龕下枋节点处使用雀替（图九），雀替下使用小拱，雀替造型为明早期特点；万佛阁七架梁两端从内侧斗科挑出菱角木承托梁端，和雀替的作用一样。

5. 檩与枋的承接方式

表四 智化寺建筑额枋断面高宽比值表
（数据来源：智化寺1988年修缮实测图）

| 建 名称 | 高（单位厘米） | 高合斗口数 | 宽（单位：厘米） | 宽合斗口数 | 额枋高宽比值 |
|------|---------|-------|----------|-------|--------|
| 藏殿 | 38 | 5.43 | 26 | 3.71 | 10:6.8 |
| 智化殿 | 43.5 | 5.44 | 30 | 3.75 | 10:6.9 |
| 万佛阁 | 43 | 5.38 | 33.6 | 4.2 | 10:7.8 |
| 如来殿 | 42 | 5.25 | 27.8 | 3.48 | 10:6.6 |
| 平均值 | | 5.38 | | 3.79 | 10:7 |



图九 如来殿明间金柱上的雀替



图一一 智化门之顺梁结构



图一〇 智化门脊檩、上金檩、下金檩下一斗三升



图一二 万佛阁西次间之顺扒梁

智化寺内各殿的脊步和金步都是采用檩垫枋三相连的承接方式。但智化门内为彻上明造的屋架形式，其双步梁、上金檩、下金檩三者之下，并不是用垫板承接，而是排列的一斗三升斗科（图一〇）。这种做法，大概是因为智化门内无天花遮蔽，为了增加室内美观的原因，而效仿宋之做法，其梁架结构也比智化殿、万佛阁等其他各殿更加繁缛。

6. 顺扒梁的运用

顺扒梁是庀殿顶和歇山顶在转角构造中常用的构件之一。采用顺扒梁上立驼峰或童柱，以十字科承托檐、山面扣交金模及角梁后尾实现构架转换是明代非常普遍的山面构造形式，并为清代建筑继承。梁的前端插在檐檩下则成顺梁，趴于檐檩上则为顺扒梁。

智化寺智化门内次间屋架有顺梁4根，由于其梁端是插在檐檩下的，所以为顺梁，而非顺扒梁。此顺梁尾端直接放置在三步梁背上，不用童柱、驼峰收头，并与下金枋采

用榫卯结构相连，这样做的好处就是增加了梁架之间的拉力和稳定（图一一）。在顺梁背上放置一斗三升以承托下金檩。

智化殿、大智殿和藏殿次间歇山构造处均有顺扒梁4根，其梁端是搭在檐檩之上，顺扒梁后端插入瓜柱中。顺扒梁上直接承载下金檩和垫板，以及采步金檩和垫板，采步金檩与下金檩相互搭接。

在智化寺内最引人注目的是万佛阁之顺扒梁（图一二）。梁都为东西向，其尾端插入七架梁之瓜柱内，梁端作弯曲状，略如月梁之半，承载于两山斗拱之上，用以承受下金桁、上金顺扒梁，及太平梁推山的重量。大概因为万佛阁面积过小，上檐不能过高，为了改变殿内天花低矮的弊端，使用类似月梁的顺扒梁构造，以使次间释迦牟尼佛和卢舍那佛有较高的空间。因此从万佛阁纵剖面来看，从东西山墙起，天花逐渐上升，至明间中央，冠以结构复杂的斗八藻井，这样的设计，既保证了室内的美观又非常实用。此顺扒梁虽承

载于斗拱之上，但未挑出斗科外侧，可能是因为东西山墙上没有柱头科斗拱，而梁本身的性质又不是挑尖梁。

7. 采步金檩

采步金檩位于歇山顶建筑的山面距离檐檩一步架处，承托与固定檐椽后尾及山面平梁的构件，在构架中具有特殊的作用。明代的采步金檩在形象上与清代的采步金梁不同，清代的采步金梁为一根两端似檩、中部似梁的异形构件，明代则直接使用一根金檩代替。檩的平面位置与清式采步金檩一致，标高与前后下金檩相同，并与其扣搭相交。山面的檐椽直接搁置在这根采步金檩上，为遮挡椽尾，在内侧使用一块通长的木板加以遮挡。

智化寺内所有的歇山顶建筑如智化门、智化殿、大智殿、藏殿等都是使用采步金檩的做法承接檐椽。

8. 角梁的搭接

明代官式建筑中，角梁后尾的搭接方式主要有老仔角梁合抱金檩式和角梁后尾插柱式。这与宋代老角梁两端均架在檐檩和下金檩的交点上的做法比较而言，明代的做法加强了角梁与金步的联系，并且在结构上更为简洁有效，因此成为明代角梁搭接的主要方式。

智化寺内智化门、大智殿、藏殿、智化殿等老仔角梁后尾都是合抱金檩的方式。但如来殿一层的角梁后尾采用插柱式的结构，这种做法常用于楼阁式建筑中，如来殿下檐角梁的后尾入柱并贯通柱身，伸出的端头刻成卷云头形式，既可以固定角梁防止外脱，又能起到一定的装饰作用。

二、智化寺古建斗拱的类型和用材形制

（一）智化寺各殿外檐斗拱的类型

智化寺内各现存建筑外檐斗拱主要分为以下几种类型：三踩单昂斗拱、三踩单翘斗拱、五踩重昂斗拱（图一三）、五踩单翘单昂斗拱（图一四）、七踩单翘重昂



图一三 智化殿外檐五踩重昂斗拱



图一四 如来殿外檐五踩单翘单昂斗拱

斗拱。

（二）智化寺斗拱用材等级

明代斗拱与宋代斗拱相比，已经发生了很大变化。用材等级降低，斗拱构件变小，通过对智化寺建筑斗口的测量，除智化殿、如来殿的斗口值为8厘米，合2.5斗口外，其余各殿斗口值为7厘米，合2.2斗口，只相当于宋《营造法式》等外材宽度。

明代建筑每一个开间所用斗拱的攒数骤增，由宋代的当心间一朵至二朵，变为四攒、六攒乃至八攒，排列繁密，如智化寺建筑明间均为斗拱六攒，次间四攒。根据清代《工程做法则例》中规定，平身科各攒的攒当一律为11斗口，但智化寺建筑如万佛阁上下檐明间的攒当均小于11斗口，并且各间的斗拱存档尺寸也不一致。表五所列为万佛阁各间斗拱攒数及攒当尺寸。^⑥

（三）智化寺明代建筑斗拱特点

明代斗拱相对于宋元时期的变化，主要是斗拱用材等级降低、每个开间的攒数增加和斗拱外挑尺度减小。造成这些变化

的主要原因是元代以后大木构架向整体化方向发展。木构架整体功能的提高，必然使兼具结构和装饰功能的斗拱削弱结构功能而增强装饰功能。斗拱尺度的减小还受到建筑物墙体材料变革的影响，明代大量使用砖墙代替泥墙和土坯墙，耐雨水侵蚀能力增强，大尺度挑出屋檐以保护墙体的需求减弱，因此斗拱外挑尺度也随之减小。

智化寺作为明代木结构建筑的典型，其斗拱结构显示除了典型的明代特征，与清代的斗拱既有相同之处，也有所区别。

1. 坐斗

智化寺如来殿平身科坐斗，宽3斗口，进深除3斗口外，还加上垫拱板的厚度0.31斗口，因此坐斗的平面略显长方形，同时带动平板枋的宽度也增大。因此，在额枋两端搭接处，平板枋比霸王拳略宽。智化寺建筑所有坐斗下部均有颧，即坐斗下部为向内凹进的曲线，清代直接使用直线，坐斗下面的斜面是平的。这是区分明清坐斗区别的主要特征。

2. 智化寺建筑外檐斗拱

明代及清早期斗拱昂的下部两侧刻有假华头子，清中期之后取消。明代建筑昂自十八斗平出一段至前一跳的中心线再斜向下，清代昂嘴的下线延伸至十八斗附近，基本昂嘴下部为一斜线。

(1) 昂

智化寺建筑外檐平身科斗拱的昂嘴，都是自十八斗平出一段至前一跳的中心线再斜向下，平出部分下部，刘敦楨《北平

智化寺如来殿调查记》中记载，“昂之下缘，复雕有波纹曲线”，因此是有假华头子的，但现在观看各建筑昂之下部，是看不到假华头子的，可能是因为20世纪80年代修缮时，画斗拱彩画时波纹曲线被抹平。

但在各建筑柱头科斗拱的昂嘴，在平出部分不刻假华头子，而在昂斜向向下的起点，两侧刻两卷瓣向上，做成亦拱亦昂的样式（图一五、图一六）。此种样式的昂嘴部分被削薄，多用于柱头科，明代晚期之后不再使用。

(2) 斗拱出跳

宋代《营造法式》中规定斗拱出跳一般为3.0斗口，出跳多的逐层递减。清代《工程做法则例》中规定出跳一律为3.0斗口。明代早期和中期斗拱出跳有三种情况：一种是逐跳减小，一种是各跳等距，第三种是最后一跳减小。明晚期大多数建筑中斗拱出跳都采用了等距的做法。^⑥

智化寺如来殿二层万佛阁的外檐斗拱的各拽架出跳尺寸不一致，根据刘敦楨先生的实测结果，第一跳长22.75厘米（2.84斗口），第二跳长20.3厘米（2.54斗口），第三跳长19厘米（2.38斗口），由内向外逐跳缩短，这种做法大概是因为水平状态的翘、昂，出跳最远的，承受的剪力最大，因此缩短外侧出跳以求稳固。智化寺其他各殿的斗拱出跳都是等距做法。

3. 智化寺建筑内檐平身科斗拱

明清时期建筑内檐斗拱后尾的装饰以单翘单昂五踩斗拱为例，其自下而上为翘

表五 智化寺万佛阁各间斗拱攒数及攒当尺寸表

| 位置 | 斗拱攒数 | 攒当尺寸(单位:厘米) | 攒当合斗口数 | 斗口尺寸(单位:厘米) |
|---------|------|-------------|--------|-------------|
| 上檐明间 | 6整2半 | 82.8 | 10.35 | 8 |
| 上檐次间 | 4整2半 | 85.4 | 10.67 | 8 |
| 上檐两山 | 9整2半 | 80 | 10 | 8 |
| 下檐明间 | 6整2半 | 84.6 | 10.575 | 8 |
| 下檐次间 | 4整2半 | 86 | 10.75 | 8 |
| 下檐梢间 | 1整2半 | 87.5 | 10.940 | 8 |
| 下檐两山中央 | 8整2半 | 91 | 11.375 | 8 |
| 下檐两山南北间 | 1整2半 | 97.5 | 10.94 | 8 |



图一五 明代智化寺如来殿斗拱昂嘴



图一六 如来殿外檐柱头科斗拱下昂

头、菊花头、六分头、麻叶头。其中，麻叶头、六分头、菊花头各一件，如斗拱层数增加时，只增加翘的数量。

(1) 如来殿万佛阁斗拱后尾

智化寺如来殿一层内侧斗拱后尾的装饰自下而上为翘头、菊花头、六分头；二层万佛阁内侧斗拱后尾装饰为翘头、菊花头、六分头、麻叶头。上下檐的斗科，下檐为五踩，上檐为七踩。虽然外侧相差一拽架，但内侧的出跳却同为二拽架。并且如来殿下层内拽架厢拱没有麻叶头，只有上层有。菊花头两侧刨去一层，隐刻一条斜线，与上层的六分头外侧取齐，六分头的两侧也隐刻一条斜线与外侧相平行，从远处看，好像一根斜撑于厢拱之下的上昂构件，仅存宋代上昂之形，实为假昂。

上昂在宋代是一独立的斜撑构件，在建筑中有独特的结构作用。至元代及明初建筑中便不断符号化，在斗拱后尾仅隐刻或彩画形象于其上，而不再是完整独立的斜撑构件了；明代后期及清代，上昂仅保

留了六分头和菊花头的形象，隐刻出上昂形象的已很少见到。

(2) 万佛阁内檐斗拱之秤杆

在万佛阁内侧的藻井之上，有秤杆插入下金檩垫板中（图一七），属于古代下昂构件的变体，但其秤杆下端并非像辽宋建筑，自昂嘴向上延长，而是从外檐蚂蚱头前端斜上，与下面的昂无关。这种做法直接承载挑檐檩的重量，交榫较少，结构简单，但保留了杠杆的作用，使檐端不会下垂，可以说是宋代下昂的简单化。因此，万佛阁斗拱的蚂蚱头、秤杆乃是上承宋制，下启明清挑金、溜金斗拱的构造，是宋、清之间下昂变化的重要实例物证（图一八）。

(3) 大悲堂内檐斗拱后尾

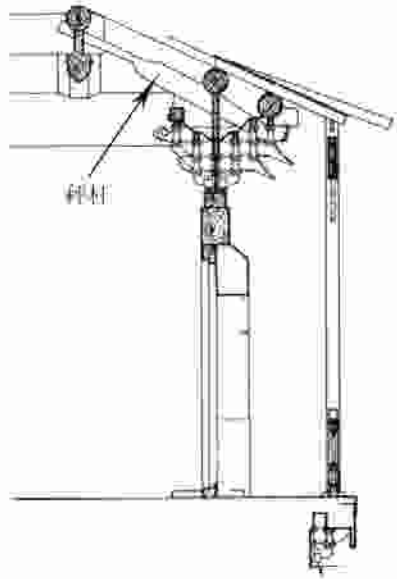
大悲堂外檐为单昂三踩斗拱，外檐出跳为一拽架，但内檐斗拱出跳二拽架，斗拱后尾自下而上为翘头、菊花头、六分头，厢拱处没有麻叶头。单昂后尾为翘头，蚂蚱头后尾为菊花头，大概因为大悲堂为中轴线上主殿，虽外檐为单昂三踩斗拱，但内部天花较高，因此附加了六分头的杆件，并在六分头上设厢拱承托井口枋。菊花头和六分头部位隐刻上昂的做法与如来殿内檐相同。

(4) 智化殿内檐斗拱

智化殿外檐为五踩重昂斗拱，出跳二拽架，内檐斗拱出跳二拽架，自下而上为翘头、菊花头、六分头，厢拱处没有麻叶头。头昂后尾为翘头，二昂后尾为菊花头，



图一七 万佛阁斗拱秤杆后尾插入下金檩垫板中



图一八 万佛阁柱梁斗拱断面图

蚂蚱头后尾为六分头。智化殿作为智化寺的大雄宝殿，为了增加室内装饰效果，在二昂后尾处不设瓜拱和万拱，而是使用三幅云装饰昂尾。菊花头和六分头部位隐刻上昂的做法与如来殿内檐相同。

(5) 大智殿、藏殿内檐斗拱

大智殿和藏殿外檐为三踩单昂斗拱，出跳一拽架，内檐斗拱出跳一拽架，单昂后尾为翘头，翘头上承接厢拱，厢拱承接井口枋。

(6) 智化门内檐斗拱

智化门外檐为三踩单昂斗拱，出跳一拽架，内檐出跳一拽架，单昂后尾为翘头，蚂蚱头后尾为麻叶头。由于智化门内部梁架为彻上明造，因此为了增加室内的装饰性，在蚂蚱头杆件后尾，十八斗上附加三幅云做装饰（图一九）。

智化门内檐麻叶头的形状和钟鼓楼一层内檐的麻叶头形状相同，麻叶头上部为直线，至端头才向下做弧线，而且麻叶头侧面仅平雕了“3”形的线条（图二〇）。宋代《营造法式》中，在同样的位置为“清蚂蚱头”的形制，由直线到曲线，体现了麻叶头做法的演变轨



图一九 智化门内檐斗拱三幅云



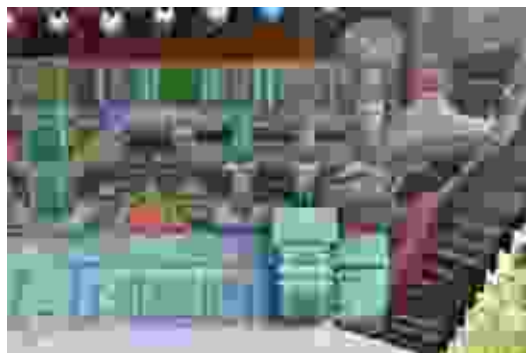
图二〇 智化门内檐斗拱麻叶头

迹。而钟鼓楼二层内檐的麻叶头和万佛阁内檐的麻叶头形状相同，麻叶头上部为三道弯弧曲线，麻叶头侧面平雕一条旋线，雕刻线条比较简单。到了清代，麻叶头的形制为三弯九转雕刻，线条比较复杂。

(7) 钟鼓楼内檐斗拱

钟鼓楼一层外檐为三踩单翘斗拱，出跳一拽架，内檐出跳一拽架，翘后尾为翘头，蚂蚱头后尾为麻叶头，形制如前所述。其内檐十八斗上附加为麻叶云，并非三幅云，与故宫万春亭内檐第一跳相同。

钟鼓楼二层外檐为三踩单昂斗拱，出跳一拽架，内檐出跳一拽架，单昂后尾为翘头，蚂蚱头后尾为麻叶头，与万佛阁内檐麻叶头形制相同。其内檐十八斗上附加为三幅云，与智化门和智化殿内檐三幅云形制相同。



图二一 钟鼓楼一层内檐角科斗拱



图二二 智化殿内檐角科斗拱

4. 智化寺建筑角科斗拱

智化寺建筑角科所体现的明代角科特点主要表现在三个方面。

一是在形制、做法上继承了宋元时期建筑风格，在外拽瓜拱上采用鸳鸯交首拱，底部以小拱头承托，如智化殿、如来殿，但万佛阁角科厢拱人字架下没有拱头承托；智化寺内其他各殿的角科均采用把臂厢拱的形式。

二是在智化寺所有建筑的内檐角科均使用鸳鸯交首拱或相类似的形制，如钟鼓楼的一层内檐角科为麻叶云头相交（图二一），钟鼓楼二层内檐角科为东侧和西侧的与柱头科相连的三幅云头相交，智化门内檐角科为三幅云头相交；藏殿、大智殿、智化殿、如来殿、万佛阁、大悲堂的内檐角科均为鸳鸯交首拱（图二二），并在相交处隐刻出拱头形象。

三是在角科坐斗中使用双联坐斗，如钟鼓楼、智化殿、大悲堂等。

① 傅熹年：《中国古代城市规划、建筑群布局及建筑设计方法研究》，中国建筑工业出版社，2001年，第67—71页。

② 郭黛姮：《中国古代建筑史》第三卷《宋、辽、金、西夏建筑》，中国建筑工业出版社，2009年，第786页。

③ 郭华瑜：《明代官式建筑大木作》，东南大学出版社，2005年，第41页。

④ 李光明：《北京智化寺建筑文化内涵析议》，《古建园林技术》2013年第4期。

⑤ 郭华瑜：《明代官式建筑大木作》，东南大学出版社，2005年，第170页。

⑥⑦ 祁英涛：《北京明代殿式木结构建筑构架形制初探》，载《祁英涛古建论文集》，华夏出版社，1992年，第331页。

⑧⑩⑪ 马炳坚：《中国古代建筑木作营造技术》，科学出版社，2003年，第308页。

⑨ 刘敦桢：《北平智化寺如来殿调查记》，载《刘敦桢全集（第一卷）》，中国建筑工业出版社，2007年，第65页。

⑫ 祁英涛：《北京明代殿式木结构建筑构架形制初探》，载《祁英涛古建论文集》，华夏出版社，1992年，第332页。

⑬ 刘敦桢：《北平智化寺如来殿调查记》，载《刘敦桢全集（第一卷）》，中国建筑工业出版社，2007年，第79页。

⑭ 郭华瑜：《明代官式建筑大木作》，东南大学出版社，2005年，第111页。

⑮ 祁英涛：《北京明代殿式木结构建筑构架形制初探》，载《祁英涛古建论文集》，华夏出版社，1992年，第334页。

⑯ 刘敦桢：《北平智化寺如来殿调查记》，载《刘敦桢全集（第一卷）》，中国建筑工业出版社，2007年，第70页。

⑰ 祁英涛：《北京明代殿式木结构建筑构架形制初探》，载《祁英涛古建论文集》，华夏出版社，1992年，第337页。

（作者为北京文博交流馆馆员）

2015年北京市文物考古工作回顾

北京市文物研究所

2015年，北京市文物研究所共完成各类考古发掘项目76项，发掘总面积32700平方米。发掘和保护古代墓葬1600余座、塔基8处、窑址109座、烧灶42座、古井14眼、灰坑36座。出土各类文物共计1300余件（套），铜钱1700余枚。其中天堂河新机场改线项目、丰台青龙湖土地一级开发项目、圆明园、延庆张山营镇水峪村土地一级开发项目、世界月季洲际大会周边配套项目、东城玉河南区等都有较重要的考古发现。

一、延庆区张山营镇水峪村土地一级开发项目

该项目位于延庆区张山营镇水峪村



图一 水峪村清代墓葬发掘区

辉煌国际度假村内，发掘面积5000余平方米。共清理战国晚期至汉代灰坑95座、窑址1座、房址7座、灰沟4条、灶址6座，出土器物有陶器、石器、骨器等。清代墓葬135座，均为竖穴土坑墓（图一）。形制结构有单棺、双棺、三棺，方向多为南北向，出土器物有铜烟嘴、料饰、陶罐、骨珠、铜扣饰、铜钱等。

此次考古发掘及相关成果为研究战国晚期至汉代的考古学文化编年、清代墓葬提供了新的资料。

二、丰台区槐房村和新宫村旧村改造项目第七宗土地项目

该项目位于丰台区槐房村和新宫村

旧村内，发掘面积约1000余平方米。共清理汉代墓葬17座，多为带墓道的砖室墓（图二）。结构类型有“中”字形、“甲”字形、“刀”字形等，方向多为南北向，出土器物有陶罐、陶狗、陶鸡、铜钱等。汉代窑址5座，窑室多为方形或圆形，出土器物有陶片。

此次考古发掘及相关成果为研究北京南部地区汉代墓葬提供了新的资料。



图二 丰台区槐房村和新宫村旧村M15



图三 三合庄墓葬区全景

三、大兴区三合庄汉至元代墓群

三合庄墓地共发掘古代砖室墓葬202座，分属于东汉、北朝、唐、辽、金、元时代，还清理了3200平方米的遗址（图三）。东汉墓均为单人葬，用砖做成棺的样子，因此又称为“砖棺墓”。北朝墓墓葬形制与东汉墓类似。唐代墓葬有小型的砖室墓，也有大型的“甲”字形墓。辽代墓葬有砖室墓和瓮棺墓两种形制，尸骨全部火化，仅以骨灰埋葬。这与辽代崇尚佛教有着密切的联系。不少墓壁上有门、

窗、斗拱等仿木建筑结构。2座保存有彩绘，绘有人像、葡萄等。金代墓葬规格较高，保存有彩绘。元代墓葬为方形火化墓（图四）。墓地延续时间之长、年代跨度之大、墓葬数量之多、形制种类之全和保存之完好，为近年来北京地区所罕见。

在辽金家族墓区的东、南、北侧还有大面积的祭祀遗址（燎祭），出土辽金时期炭化的坚果、果核等果实，以及陶瓷片、动物骨骼、金属制品等遗存。粮食遗存已知为17种作物，种类有粟、麻、高粱等，数量丰厚。部分粮食种类的发现，在国内尚属首次。此次发现对研究当时社会的饮食结构以及粮食作物的传播路线具有重要意义。

四、大兴区雪花集团收储项目

共发掘唐、辽金及明清时期墓葬18座、井1眼，发掘面积总计440平方米。出土各类文物46件（组）。

M9位于发掘区的中南部，该墓为南北向“甲”字形土坑砖室墓，由墓道、甬道、封门、墓室四部分组成（图五）。墓道呈长方形阶



图四 三合庄元代塔形墓



图五 大兴区雪花集团收储项目唐代M9



图六 中国人民大学附属中学丰台学校项目4号塔基地宫

梯状，壁面陡直，底部距开口深1.3米，于封门处呈喇叭状。甬道南北长0.77米，东西最窄处宽0.7米，最宽处2米，深1.38米。封门正面砖砌仿木构建筑，残有砖砌的屋檐，砖砌拱券顶，封门砖用青砖错缝叠砌呈交叉状封于墓道北端。墓室位于甬道北部，平面呈近圆形，棺床用雕刻花纹的大方砖砌筑呈折尺状，骨架已残损严重，墓室顶部已坍塌，四周残有砖石砌筑，墓室填土为五花土。墓内骨架两具，头向朝西，面向朝上，仰身直肢。随葬器物有陶罐、白瓷碗、黑釉瓷碗、铁器、铜钱等。

五、中关村科技园区石景山园北1区土地一级开发项目1605-L19地块工程

共发掘墓葬30座，其中金元时期墓葬11座，明清时期墓葬19座，发掘面积230平方米。金元时期墓葬按形制分为长方

形竖穴土坑砖石墓和带墓道竖穴土坑砖石墓两类，可分为单室墓、双室墓及三室墓三种；出土器物有陶罐、陶壶、陶碗、陶杯、陶盆、陶灯、陶瓮、瓷盘、瓷壶、铁器、银饰、铜镜、铜钱等。明清时期墓葬均为长方形土坑竖穴墓，有单人葬、双人合葬及三人合葬墓三种类型；出土器物有陶罐、釉陶罐、银簪、骨簪、铜扣、铜带扣、铜钱等。

该批墓葬的发掘，为研究北京金元、明清时期墓葬的形制特点、丧葬习俗及当地的历史文化提供了重要的实物资料，有助于该时期墓葬的考古学研究。

六、中国人民大学附属中学丰台学校建设工程项目

该项目位于丰台区王佐镇，南邻民族苑路。发掘面积共300平方米，共发掘了8处塔基、1处夯土遗迹、1处房址和8座古墓葬。其中在4号塔基下发现一处地宫遗迹，平面近方形（图六）。地宫是在塔基底部平面下挖方坑并主要用长条素面砖从下至上砌筑而成，少量砖带有“手印”，高约2.84米。地宫主体由下至上分为六个部分，初步推断地宫为元代时期遗迹。

七、大兴区天堂河（北京段）新机场改线工程第三标段项目

新机场改线工程第三标段项目位于大兴区礼贤镇祁各庄村西南部。本次发掘面积共2000平方米，获得了一批明清时期的文化遗存，共发现房址2处，其中编号F1为大殿（图七），F2为居住区（共3间）。发掘出土了大量瓷片、板瓦、筒瓦以及其他建筑构件。

八、丰台区青龙湖B地块考古发掘

发掘区位于丰台区西北部、王佐镇

西侧。本次发掘共清理清代房址5处、墓葬28座、井1眼。发掘面积共计1389平方米。

考古发掘区分为东、西两个部分。西侧为1处清代寺庙遗址（图八），发掘过程中出土2座石碑（图九），分别记载了寺庙的两次重修，记载时间分别为庚申年和康熙三十八年（1699年）。其中一座碑文记载了寺庙的四至及院落布局，包括正殿3座、山门2座、后院车房1间、东西禅堂各5间、耳房各3间。由于晚期破坏严重，寺庙的主体建筑已破坏无存，仅残留后院建筑基础。发掘区东侧为墓葬区，发掘明清墓葬28座，出土有铜钱、铜饰、陶罐等。

本次工作对研究清代寺庙的结构布局、建造技术提供了珍贵的实物及文献资料；为了解该地区明清时期墓葬形制结构，及当时社会发展状况、丧葬习俗提供了重要的参考依据。

九、东城区明清玉河南区遗址

玉河南区遗址发掘出部分明代玉河南岸遗迹、河堤、水闸、雁翅、河道、桥。

澄清下闸南岸雁翅。总长7.8米，青石砌筑4~7层，上面雕有水兽，局部顶部砌有青砖。水闸位于雁翅东1.25米处，青石砌筑一闸槽。边长0.24米，高1.7米。河道底部与闸槽对应有一条凹槽，宽0.4米，残长1.5米。河道底部为花岗岩石铺就，东西向（图一〇）。

南岸遗迹为大城砖横向、白灰错缝垒砌，从断面上清晰见8~11层砖。

清理了石桥1座。石桥为青石砌制，下部残留木桩地钉及西南雁翅桥基。

共出土唐、元、明、清、民国等时代瓷片6000余件。有景德镇窑、磁州窑、钧窑、龙泉窑及少量北方窑口，其中数量最多的为明清景德镇窑。景德镇窑瓷片以青花、彩瓷、单色釉为多。大部分为民窑产品，只有极少的官窑残品。其中残片居



图七 大兴区天堂河新机场改线工程第三标段项目F1



图八 丰台区青龙湖B地块项目寺庙遗址



图九 丰台区青龙湖B地块项目出土石碑

多，只有较少的瓷片可复原。器形有碗、盘、炉、罐等。另出土少量的陶器、石器、建筑构件、生活用具、动物骨骼及北宋铜钱。

明宣德七年（1432年）东皇城墙东拓后，玉河逐渐废弃。考古发掘成果为探讨古代玉河演变、漕运、北京城市供排水系统、北京水环境的变化提供了一批重要资料，具有极其重要的意义。同时也为古玉河的恢复、古城风貌的保护、居住环境的改善提供依据和帮助。

十、圆明园遗址的考古发掘

1. 大宫门遗址二期考古发掘

大宫门区域属于正大光明景区。通过发掘清理出大宫门、大宫门右门、二宫门（出入贤良门）、内西朝房、内东转角朝房、御河、石桥等遗迹，发掘面积共计2000平方米（图一一）。



图一〇 玉河澄清下涧



图一一 圆明园大宫门遗址

通过考古发掘工作，基本摸清了大宫门至二宫门之间中轴线及其两侧的建筑布局，对研究其建造次序和建筑工艺有重要作用。确认了中轴线上石桥为3座，石桥基础和拱券石的发现为文物保护提供了科学依据。遗迹布局大体与正大光明殿盛时平面图相近，但局部略有出入，如东转角朝房外侧围墙、排水沟等。

大宫门遗址二期考古发掘出土了大量遗物，初步统计约3万余件（片），按质地可分为陶、瓷、石、铜、琉璃、贝壳等，尤以琉璃构件居多。琉璃构件按颜色又可分为绿釉、黄釉、蓝釉等。经检测，很多琉璃构件都有火烧现象。

2. 养雀笼遗址考古发掘

养雀笼遗址考古发掘面积800平方米，清理出养雀笼本体、库房院、西侧道路、供排水系统等。通过考古发掘，摸清了养雀笼遗址的布局、建造工艺、建造次序。养雀笼内鸟笼布局与圆明园西洋楼铜版画所绘存在差异，与铜版画上相比，从第一进就展陈孔雀等，可能跟后来养殖规模扩大有关。养雀笼还出土了大量文物，分为琉璃构件、汉白玉构件、瓷片、玻璃器等，琉璃构件颜色分为黄、绿、蓝等。

此次发掘的重要收获是通过考古发掘，掌握了西洋楼景区喷泉的供排水系统设计及供排水路线，并首次正式发现喷泉供水铜管（图一二）。

3. 海晏堂蓄水楼遗址

海晏堂于乾隆二十四年（1759年）基本建成，俗称水法殿十一间楼。发掘面积800平方米。通过发掘清理出蓄水楼四周基础、水车间、供排水系统，弄清了海晏堂蓄水楼基础的工程做法（图一三）。水车间及供排水系统的发现，为了



图一二 圆明园养雀笼遗址出土铜水管



图一三 圆明园海晏堂蓄水楼建筑基础

解整个西洋楼景区喷泉群的供排水路径和原理提供了实物证据。

十一、平谷区金海湖 B 地块

该发掘区位于平谷区金海湖镇韩庄村内，东邻韩庄东路（规划路），南接平蓟路，西邻韩庄西路，北为海子北干渠。2015年9—11月，北京市文物研究所对该项目用地范围内发现的古遗迹进行了考古发掘。共发掘烧灶86座、窑址4座、墓葬6座。发掘面积1600平方米。

烧灶、窑址均顶部坍塌，保存较差。烧灶形状有“甲”字形、“凸”字形、葫芦形、“Y”字形、“8”字形、不

规则形等，由操作间、火门、火膛、烟道组成（图一四）。窑址平面呈不规则形，由操作间、火门、窑室、烟道组成。根据烧灶、窑址形制及所出包含物，初步推断烧灶为明清时期做饭用灶，窑为辽金时期烧制木炭用窑。墓葬均为长方形竖穴土坑墓，有单棺葬、双棺合葬墓两种形制。墓葬内置木棺已朽，骨架保存完整，葬式均为仰身直肢；出土器物有瓷碗、铜簪、铜钱等。结合墓葬形制，其时代为明清时期。

金海湖小镇B地块遗址的发掘，对于了解本地区的社会发展及历史文化具有重要意义。不同形状的烧灶为北京地区首次发现，为明清时期灶址的研究增添了新的资料。所清理的窑址、墓葬，为研究北京地区辽金时期窑址的形制、特点及明清墓葬的丧葬习俗提供了重要资料。

十二、世界月季大会配套项目

为配合2016世界月季洲际大会周边配套项目建设，北京市文物研究所对位于大兴区魏善庄镇北侧的魏善庄墓地进行了考古发掘。共清理明、清时代平民墓葬100



图一四 金海湖B地块项目清理后的灶址



图一五 世界月季大会配套项目龟镇墓



图一六 朝阳区亮马K地块项目M1(西→东)

座，出土陶、瓷、金属类文物共计150余件（套）。发掘总面积2150平方米。

墓葬区由两个埋藏集中区组成。从墓葬所处地层、墓内出土随葬品和墓葬平面分布上看，应属于不同时代、不同族群的族墓地。I区为明万历到清顺治时期的家族墓地。墓地最北端修建具有家族墓地标志意义的地下建筑：“龟镇”——明堂（图一五）。明堂修建在明朝中后期颇为流行，明堂之内放置由朱砂书写的买地券，以宣告此墓地所有权，此外还出土有铜镜、铜钱等遗物。明堂以南的墓葬自北向南按照“鱼贯法”呈“人”字形排列。II区为清乾隆及以后的家族墓葬群，排列没有I区整齐划一。两片墓葬区的墓葬形制均为竖穴土坑墓，除个别为单人葬之外，普遍为夫妻合葬。从墓主人遗骸的保存状况看，生前多有营养不良的现象，曾患腰椎骨质增生、骨刺、牙周炎等疾病的人也占有很大比例。并且，其死亡年龄平均在40岁左右，也有18岁、30岁左右便离世的个例。

本次发掘，为了解北京南部地区明清时期当地居民的丧葬文化、社会经济状况提供了新的材料。

十三、朝阳区肖村保障房项目考古发掘

该项目位于朝阳区小红门乡肖村，东南部邻肖村经济合作社，西邻北京地铁车



图一七 朝阳区亮马K地块项目M1出土黑釉瓷瓮棺

辆装备有限公司，北邻规划的郭家庄路。共清理各时代墓葬105座，其中西晋墓1座、明代墓3座、清代墓101座。发掘面积共计1130平方米，出土各类文物300件。

M15为斜坡墓道砖券单室墓，由墓道、甬道和墓室等部分组成。墓道位于墓室北端，北窄南宽，平面呈倒“几”字形。南部东西壁向下斜收，北壁较直，底部北端开口下0.7米处有两个台阶，南端呈斜坡状，坡度较缓，阶宽约0.26米，阶高0.3米。甬道位于墓室和墓道之间，墓室口偏西处，砖券拱洞式，侧壁为条砖两平一立砌，高拱形顶变形下陷，为条砖顺向错缝券砌，砖缝内用碎瓦片夹塞，底部未铺条砖。墓室位于墓道南端，平面呈长方形，砖券洞室，墓室周壁为条砖两平一立砌筑，砌至1米处收顶略呈“人”字形，墓顶为“四面结顶”，顶端加用条砖并用碎瓦片等夹塞，前部被一盗洞破坏。墓室底部用条砖残块平铺。

出土器物有釉陶灶1套、陶俑1件、陶



图一八 东城区御京花园T1北扩方清理后墙基



图一九 东城区御京花园T1北扩方内采集建筑构件

车1套、陶牛1件。

这批墓葬的发掘，为研究北京明清时期的物质文化增添了新的资料。

十四、朝阳区亮马K地块考古发掘

亮马K地块土地储备项目位于朝阳区酒仙桥街道办，东邻绿化带，南邻亮马河，西邻已建成小区，北邻其他项目地块。共清理古代墓葬54座，发掘总面积270平方米。

其中M1位于发掘区的北部，墓葬中部偏北有一盗洞，平面略呈椭圆形，墓的西北角被一现代井打破，直径0.7米（图一六）。

墓葬形制为长方形竖穴土圹砖室双瓮棺墓，打破自然土，呈西北—东南向。开口平面呈长方形，口距地表0.6米深。墓葬构筑方式为先挖一长方形竖穴土圹，然后再在土圹底部四周用长条砖双排错缝

平砌四壁，最上一层为单砖横向铺砌，共11层，砖缝以白石灰黏合，无铺地砖和券顶，砖室顶部原有木板铺盖，因腐朽及盗扰破坏，仅残留极少部分。墓葬填土为黄褐色花土夹杂砂礓。

M1葬具共有两副，均为黑釉瓷瓮棺，分别位于砖室东部和西部。西瓮棺因盗扰破坏已残，瓷瓮棺内残留有人骨，为粉末状。东瓮棺保存完整，且有盖，内被水填满，底有人骨残留，为粉末状。该墓盗扰严重，出土黑釉瓷瓮棺2件（图一七）。

这批墓葬的发掘，完善了北京明清考古研究的内容。

十五、东城区御京花园

发掘区位于东城区的西北部，其北距地安门东大街约350米，东邻北河沿大街，南邻嵩祝院北巷。发掘面积共计510平方米。发掘清理明代建筑基础1处（图一八、图一九）。

建筑基础位于发掘区中南部，平面呈近似长条状，南北向。夯面距地表深1.7~2.2米，清理长57米，宽0.6~5.6米，夯厚1.1~1.2米。夯质较硬，呈红褐色，夯层清晰，共5层，由昏晃层与夯土层逐层夯制而成，每层厚0.2~0.25米，昏晃层厚约0.05~0.1米。在该基础的南部偏西残存有两层砌砖，外侧用青砖呈一顺一横平砖相互错缝而成，内用青砖及残青砖砌制，每层砖缝用白灰黏合。

用砖规格为0.48×0.24×0.12米。中西部发现有少量砌砖，仅残留一层，另在北部及南部夯土面上发现有清晰的白灰痕迹，宽2.5米，初步推测为墙体痕迹。

通过此次考古发掘工作，初步了解了明代夯土及墙体底部的宽度、夯层厚度与结构及夯筑构造等技术，为研究该地区的历史沿革、古代建筑技术提供了新的资料。

执笔：郭京宁、尚珩、张智勇、孙峥、魏然、张中华、张利芳

通州区考古发现与研究概要

李伟敏

通州区的考古工作始于新中国成立之后，60余年的考古工作取得了许多重要成果，其考古工作历程大体可分为三个阶段。20世纪50年代至80年代初期是通州区考古工作的起始阶段。1959年6月，通州区进行了第一次文物普查，对区内的古城址、古墓葬等进行了调查，建立了文物普查档案。1982—1983年，通州区进行了第二次文物普查。这一阶段还对村民建房及平整土地等施工过程中发现古墓葬及窖藏进行了清理。这一时期通州区内发现的古代墓葬中除少数经正式发掘清理留下资料外，大多数均遭盗毁，且未经正式发掘清理，没有留下墓葬资料，仅收集少数出土器物或墓志。20世纪80年代中期至20世纪末是通州区考古工作的持续发展阶段。随着文物保护意识的日渐增强，通州区考古工作取得一定成果，如1988年通州新城北街发现辽塔地宫。1995年6月，宋庄镇菜园村发现古遗址，出土新石器时代穿孔石斧、商周灰陶袋足鬲、春秋战国夹砂红陶深腹鬲等器物，区内发现部分汉唐及辽金元时期墓葬。1997年，通州区进行了第三次文物普查。1993年、1995年，北京市文物局分别公布东堡和里二泗为地下文物埋藏区。

进入21世纪后，通州区配合基建的考古发现越来越多，通州考古工作进入了迅猛发展阶段。这一时期，北京市文物研究所为配合通州区各类基本建设开展的考古发掘项目多达40余项，发现了部分遗址及

大量古墓葬，并公布了部分发掘简报，为通州区考古研究的开展积累了重要资料。2000年、2011年，北京市文物局先后公布菜园村、小街、坨堤村、南屯村为地下文物埋藏区。

一、史前及夏商周时期考古发现

通州区目前已发现的史前及夏商周时期遗存较少，仅有1处遗址、1处化石出土点、2处窖藏及少量战国时期墓葬。

1966年2月，当地社员在永顺镇红果园村西土岗平整土地工程中发现一小土坑，内摆放刀币四层，重约15公斤，为战国时期燕国刀币。^①

1974年冬，尹各庄村群众在开挖草木炭的过程中发现化石。1975年元旦，北京市地质局水文地质一大队草木炭组、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所贾兰坡、袁振新、卫奇等同志在出土地点距地表约4米左右泥炭层中又采集到大量的化石，包括大量植物碎片、木屑、半化石的菱角、莲子、榛子和其他一些植物种子，大量的微体古生物化石，如介形虫、孢粉等，脊椎动物化石有鱼类、鸟类、啮齿类和偶蹄类，以及无脊椎动物化石如螺蚌等。根据目前资料，有学者初步认为，草木炭层的时代属全新世早期—中期^②。

1972—1992年，宋庄镇菜园村陆续出土有新石器时代穿孔石斧，商周灰陶袋足鬲，春秋战国夹砂红陶深腹鬲，汉代红、

灰陶片，北朝酱釉瓷罐以及唐代白釉瓷片等。同时发现破坏严重的汉代砖井3眼。根据出土器物分析，菜园遗址一直从新石器时代延续至唐代^③。

1981年12月，中赵甫公社砖瓦厂工人在中赵甫村西一里处取土时发现青铜器，文物部门最终收集了包括青铜鼎、球形敦、豆、匕、勺、匜等战国时燕文化青铜器共计42件。程长新根据形制与纹饰判断这批青铜器当属战国中晚期，且中赵甫位于战国时燕国的范围内，为研究燕的历史提供了有价值的资料^④。

通州区目前发现战国墓葬5处。东垆墓群位于家务乡东垆村西北—东南走向土岗上，1969年西北土岗出土青铜鼎、豆等。1983年村民建房施工过程中在此处发现1座战国时期土坑竖穴墓，出土战国灰陶网纹大口罐、侈口高领灰陶罐及青铜镞等。晾鹰台墓群位于永乐店镇德仁务村西北至东南走向土岗上，墓葬多数为土坑竖穴，出土有战国侈口高领圈足灰陶壶、夹砂红陶罐等。山岗子墓群位于张家湾镇南火垆村西南土岗上，发现数十座土坑竖穴墓，出土有战国青铜戈、镞、镜、带钩、銜铃及半圆山纹瓦当等陶器^⑤。2004年2—3月，北京市文物研究所在马驹桥镇凉水河北岸西环南路发现战国时期长方形土坑竖穴墓1座，直壁，平底，葬式为头南脚北的仰身直肢葬，随葬的矮裆陶鬲、陶簋和铁斧等与北京地区以往发现的战国时期墓葬的情况是一致的^⑥。2012年12月至2013年4月，北京市文物研究所在通州区运河核心区5号地块占地范围内发现战国时期竖穴土坑墓3座^⑦。

二、汉代考古发现

通州区汉代考古发现成果主要包括城址的调查、墓葬及窑址的发掘清理等。

通州已发现的城址为西汉路县故城和东汉雍奴县故城。西汉路县故城位于潞城镇古城村东北，现仅存北墙东部残段，长

41米、宽18米、高约4米，夯层清晰，厚约0.10米，夯层内曾发现夹砂红陶片，判断年代为西汉时期^⑧。据韩嘉谷先生考察，东汉雍奴县故城位于永乐店镇德仁务村，德仁务村晾鹰台即为其残存的东城门，土城四面城墙皆已不存，仅在东城墙南段存留土岗，从东城门到东南城角处不足300米。贯穿村内的南北大道上可看出南城墙的位置。根据遗迹推测，原东城墙的整个长度约为500多米。从晾鹰台内填土中多有汉绳纹砖等遗物看，城址年代不晚于汉^⑨。

通州区已发现的汉墓数量较多。通州区三次文物普查过程中先后发现了晾鹰台墓群、山岗子墓群、德仁务墓群、铺头汉墓、六合墓群、里二泗墓群、召里墓群、垛子墓群、坨堤墓群等^⑩，这些汉墓大多仅做简单清理，墓葬资料不全。1983年5月，对德仁务墓群进行清理，墓葬封土东西长25米、南北宽24米、残高5米，为半地下砖室墓。南向，双墓道，共17室。墓壁皆一陡二伏相间砌法。墓道与甬道券顶，墓室四角攒尖顶，耳室盝顶。墓室、墓道均模印乳钉菱形图案方砖，耳室埽素面方砖^⑪。1983年，永乐店农场畜牧场发现东汉砖砌多室墓，墓室顶部除侧室为船篷顶外，其他各室皆为盝顶。随葬器物均为陶器，有壶、碗、盘、仓、方案、楼、鸡、狗等。此类多室墓为北京地区首次发现^⑫。

进入21世纪后，北京市文物研究所在配合通州城市建设过程中陆续发现数量不等的汉墓。2002年土桥村发现汉墓37座，其中竖穴土坑墓10座，砖室墓27座^⑬。2004年2—3月，西环南路发现东汉时期墓葬8座，其中砖室墓5座，竖穴土坑墓3座^⑭。2006年，潞城镇霍屯村武夷花园月季园发现汉代砖室墓10座，墓葬由墓道、墓门、甬道等部分组成，平面多呈“甲”字形或“中”字形，建有斜坡状墓道，依墓葬形制可分为单室墓、双室墓、多室墓三种类型。根据墓葬形制及随葬器物判断墓葬年代应在东汉中期^⑮。2005年11—12月，

六环路天然气、成品油及航空燃油管线沿线发现汉墓7座^①。2009年12月至2010年1月，通州区宋庄文化创意产业集聚区发现汉墓3座^②。2010年12月至2011年3月，通州区运河核心区建设过程中发现汉墓2座^③。2011年8—9月，通州砖厂村发现汉墓5座^④。2012年12月至2013年4月，通州区运河核心区5号地发现汉墓24座^⑤。2013年3—5月，宋庄文化创意产业集聚区C地块发现汉墓20座^⑥。

通州区已发现的汉代遗存还有4处窑址和4处钱币窖藏。2002年，土桥村发现汉代窑址3座^⑦。2006年，潞城镇霍屯村武夷花园月季园遗址发现汉代窑址1座^⑧。2009年12月至2010年1月，通州区宋庄文化创意产业集聚区发现汉代窑址1座^⑨。2012年7—8月，通州砖厂村发现汉代窑址5座^⑩。4处钱币窖藏分别为：烧酒巷钱币窖藏出土汉代“五铢”铜钱约1吨，北仪阁钱币窖藏出土汉代“五铢”钱数十公斤^⑪，东石村钱币窖藏发现“五铢”铜币重约500公斤，西定福庄钱币窖藏发现汉代“五铢”铜币重约1吨^⑫。

三、晋唐时期考古发现

通州区已发现的晋唐时期遗存数量较少，主要包括北齐长城遗址、窑址及墓葬。

通州境内北齐长城遗址位于通州永顺地区南关村一带。该段长城始建于北齐天保八年（557年），今通州境内长约30余里。现通州境内仅存窑厂村一段土岗，呈西北—东南走向，长约150米，基宽约15米，残高4米^⑬。

北京市文物研究所在配合通州基本建设过程中发现窑址18座。2007年8—9月，通胡大街附近发现隋唐时期烧制砖瓦窑址1座，窑址平面呈“甲”字形，由操作间、火门、通风道和出渣口、火膛、窑室及窑床、排烟道组成^⑭。2009年8月，通州区马驹桥物流基地D01地块发现唐代窑址1

座，平面呈不规则形，坐北朝南，由操作间、窑门、火膛和窑室四部分组成^⑮。2009年12月，通州区马驹桥物流基地E-04地块发现唐代窑址11座，均为半地穴式，根据烧窑排烟系统构造的不同，可分为烟道型和烟室型两类，其中烟道型5座，烟室型4座，另2座窑址排烟系统破坏严重，结构不清，未分型。窑址内多出土砖、瓦等建筑材料，陶、瓷质的生活用具数量较少。因该区域仅发现1座唐墓，故发掘者推断窑址或为墓地的附属品，或与附近的聚落遗址或尚未发现的墓葬有关^⑯。2012年5—6月，轻轨L2线通州段D11地块发现唐代窑址1座^⑰。2013年3—5月，通州区宋庄文化创意产业集聚区C地块发现唐代窑址4座^⑱。

通州区内已发现的晋唐时期墓葬主要有以下这些。潞城镇召里村西北发现汉至西晋时期砖室墓4座。张家湾镇坨堤村北发现唐墓4座。1965年，徐辛庄镇大庞村发现唐代砖室墓1座，出土墓志一合，为唐正议大夫高行晖与夫人合葬墓。1972年9月，通州土桥砖瓦厂内发现1座唐代单室砖墓，出土瓷质诗盒、诗碗，双耳陶罐与铜勺、铁熨斗等。1983年5月，于家务乡东堡村东北约200米处王家坨发现唐墓1座。1991年，宋庄镇平家疃村东南发现唐代砖室墓5座^⑲。进入21世纪后，北京市文物研究所在配合通州区基本建设工程中陆续发现部分唐代墓葬。2004年2—3月，西环南路发现唐墓1座^⑳。2006年10—11月，通州武夷时代二期工程（月季园住宅小区）发现唐墓1座^㉑。2009年8月，马驹桥物流基地D01地块发现唐墓6座^㉒。2010年5—6月，北京荣丰科技物流仓储项目占地范围发现唐墓2座^㉓。2009年12月，通州区马驹桥物流基地E-04地块发现唐墓1座，平面近“刀”形，为砖砌单室墓，由墓道、墓门、墓室组成，出土长方形带銊、方圆形带銊尾、带扣、圭首形带銊等铜饰4件。发掘者根据墓葬形制及出土器物推断该墓年代为唐前中期^㉔。2012年6—7

月，轻轨L2线通州段B5地块发现唐代砖室墓5座，墓道均为斜坡状，墓室有弧边方形、圆形和长方形三种，墓室内棺床占据一半或大部分空间。出土陶器、瓷器、铜器、铁器等随葬品28件。出土的三彩鸭形盂以唐代特征为主，发掘者据此推断墓葬的年代应该在唐末辽初时期^⑥。2010年12月至2011年3月，通州区运河核心区发现唐墓1座，该墓早期盗扰严重，出土墓志表明墓主人为唐长庆四年（824年）幽州武清县主簿^⑦。2012年12月至2013年4月，通州区运河核心区5号地块发现唐墓4座。^⑧2013年3—5月，通州区宋庄文化创意产业集聚区C地块发现唐墓2座^⑨。

此外，1983年6月，梨园乡土桥砖瓦厂小街村东南发现唐代孙如玉、孙封墓志^⑩。

四、辽金元时期考古发现

辽金元时期，因地处辽南京、金中都和元大都近郊，通州地位日渐重要。金天德三年（1151年）海陵王决定迁都燕京，因潞县为这一地区的漕运孔道，取“漕运通济”之义改称“通州”。金代通州的始置和命名在其发展史上是具有划时代意义的大事，标志着它作为京东水陆门户和运河北源头地位的兴起和确立。

通州区已发现的辽金元时期遗存数量较多，种类丰富，包括城址、运河遗址、宗教遗迹、窑址、墓葬及其他遗存。

辽代时今通州境内曾增设灤阴县。因其县南境有一片辽阔的水面，称延芳淀，辽代帝后皇亲每年春季至此进行弋猎活动，为了加强行政管理和方便春猎活动，辽圣宗太平年间（1021—1031）于故霍村镇筑城置县，因县城在灤河之南，取县名曰灤阴，并析潞县南境为其辖土。1981年，《北京历史地图集》编辑组的同志在今通州南部牛堡屯乡的“大北关”“小北关”“前南关”“后南关”四地调查，发现1处历史聚落遗址，散布着许多辽、金、元时代的砖瓦碎块和瓷片，参照附近

地名和有关文献记载，最终确认此地为辽灤阴县故城址^⑪。

通州还发现与大运河相关的遗址，如张家湾镇定福庄南发现大运河故道，台湖镇口子村至张家湾镇张湾村发现萧太后运粮河，新华街道女师胡同1号发现漕运司署。

宗教遗迹为辽塔地宫。1988年12月，宋庄电信局后院施工中发现辽塔地宫，平面呈圆形，直径约5米，宫内置青砂岩棺形子母石函，石函四面刻有生肖。经考证，地宫为辽圣宗统和末期至开泰年间所造，所葬之人疑为尼姑^⑫。

零星发现的窑址有：2002年，土桥村发现辽代窑址1处^⑬；2009年12月，马驹桥物流基地E-04地块发现辽金窑址1座，平面呈“吕”字形，南北向，由操作间、窑门、窑室（火膛、窑床）组成，南北总长8.5米，东西宽0.8~4.83米^⑭；2010年1月，宋庄文化创意产业集聚区发现辽金窑址1座^⑮。

通州区已发现辽金元时期墓葬主要有以下这些。1975年，三间房发现2座金代石椁墓，均火葬，其中一号墓出土墓志一合，墓主人为石宗璧。发掘者根据二号墓骨灰中发现的银簪、坠饰等器物推测二号墓主应为女性^⑯。1978年4月，唐大庄发现金代墓葬1座，墓葬形制不详，出土带有“鼎砚铭”的澄泥陶砚^⑰。1985年，城关镇五里店西发现史氏墓，墓已毁，形制不详，出土“大金崔尚书小娘子史氏墓葬铭”^⑱。1993年，北苑街道帅府园胡同西口发现金代石椁墓，出土仲良墓志一方^⑲。灤县镇南屯村南发现1处金代墓地，曾发现几座砖室墓。1996年4月，通州新城内斗子营胡同东口南侧发现辽墓1座。宋庄镇后夏公庄东发现1处元代墓地。灤县镇南阳村南发现元代大兴府尹郭汝梅墓。西集镇郎府村西发现26座元代砖室墓，出土白釉褐彩瓷罐、盘与黑釉瓷碗、鸡腿瓶、灰陶罐及铜镜等器物^⑳。2005年，北京市文物研究所在六环路天然气管线、成品

油及航空燃油管线通州段沿线发现辽金墓6座^①。2006年,京津磁悬浮铁路通州段沿线发现辽金墓葬10座,均为竖穴土圻砖室墓,墓葬用材普通,随葬品简单,推断当为平民墓^②。2012年,轻轨L2线通州段B3地块发现金代砖室墓1座,平面呈圆形,由墓道、墓门、墓室组成,墓室内装饰砖雕仿木结构的门与窗,出土泥质灰陶明器17件^③。2013年4月,通州区运河核心区5号地块发现辽金墓13座^④。2013年3—5月,通州区宋庄文化创意产业集聚区C地块发现辽金墓5座^⑤。

通州发现的辽金元时期窖藏包括:

1958年8月,通州东门外发现1处辽金时期遗址,发现六鏊釜、耜、镰、手铲等铁器^⑥;1973年,新华街原花丝镶金嵌厂内发现铜佛版;1982年,西集镇金各庄村西发现1处辽代钱币窖藏;1985年,宋庄镇西赵村南口发现1处辽代钱币窖藏;1989年,马驹桥镇大葛庄村北发现1处金代钱币窖藏^⑦;1985年,通州旧城北部司空小区发现北宋或辽代窖藏;1985年,漷县镇南马庄村发现金代窖藏;1985年5月,永顺镇乔庄村发现元青釉狩猎纹碗;1984年6月,通州旧城南关出土元绿釉历史人物纹碗;1982年春,宋庄镇白庙村出土元钧窑天青釉大碗2只;1994年6月,永顺镇小潞邑村北出土圆纽联弧铭文铜镜;1997年5月,宋庄镇菜园村南出土乳纽素面小铜镜及9枚“太平通宝”铜币^⑧;1991年,梨园镇九棵树村出土金绿釉刻花瓷枕函^⑨。

通州出土的辽金元时期墓志有:徐辛庄乡葛渠村出土辽同知昌武军节度使兼许州管内观察使李抟墓志^⑩,通州区天桥湾出土郑頔墓志,通州城区发现元代同知漕运司赵公去思碑^⑪。

五、明清时期考古发现

明清时期,通州享有“北京水上门户”和“漕运仓储重地”的盛誉,发展为运河沿岸繁荣的商业城市。通州区明清时

期考古发现成果主要包括遗址和墓葬。

通州区历次文物普查中发现了漷县故城、通州故城、潞河驿码头遗址及皇木厂遗址^⑫。2011年,北京市文物研究所在配合通州区运河核心区建设中发现元明清时期古河道、古路遗迹及通州古城墙遗迹的东北角楼和北部城墙及瓮城,出土元代双系尖底瓶、元酱釉罐、元钧瓷片、元磁州窑残片以及大量龙泉窑瓷片、青釉瓷片、白釉瓷片、青花瓷片等文物^⑬。此外,北京市文物研究所在配合通州区运河核心区开发建设过程中还发现部分清代房址及明清时期窑址^⑭。

2005年,为配合通州清真寺及张家湾南城门复建,北京市文物研究所对这两处遗址进行发掘清理^⑮。2006年12月至2007年6月,为配合京津高速公路第二通道公路建设,北京市文物研究所在王各庄村东部发现清代陶窑2座^⑯。2006年8—9月,北京市文物研究所在配合北京经济技术开发区东部新区经海路四、五标段工程建设过程中发现明清墓5座,明清时期井2眼^⑰。

通州区已发现的明清时期墓葬数量较多。20世纪50年代至90年代,通州区历次文物普查中发现大量明清时期墓葬,如董政家族墓地、岳正墓、李庄简家族墓地、李卓吾墓、孙亨墓、戚斌墓、杭宗鲁墓、徐金墓、焦亮墓、五里店明墓、刘中敷墓、于朝墓、赵文麟家族墓地、王国俊墓、谢尊光墓、徐元梦墓、汪云章墓、国柱墓、肃迟墓、琉球国人墓地。这些墓葬大多已遭破坏,墓葬形制及随葬器物等均不明,部分仅残留墓志或墓碑^⑱。进入21世纪后,北京市文物研究所在配合通州区开发建设中发现并清理了部分明清时期墓葬。2004年,马驹桥镇凉水河北岸西环路发现明墓3座,清墓1座^⑲。2005年,六环路天然气、成品油及航空燃油管线通州段发现10座清墓^⑳。2006年,京津铁路通州区半截河段、王各庄段和十八里店段发现明清墓葬13座^㉑。2006年11月,通州区月季园住宅小区发现清代墓葬2座,均

为长方形竖穴土坑墓，年代为清前期^⑨。2006年12月至2007年1月，通州区新华大街发现明清墓5座^⑩。2007年7—11月，大稿村发现明墓2座、清墓8座，均为竖穴土坑墓，形制较为简单，出土随葬器物中不乏做工精美的金银饰品^⑪。2007年8—9月，新城基业项目占地范围内发现明清竖穴土坑墓27座，综合墓葬形制及墓葬出土铜钱推测，此批墓葬应属于明代晚期至清代早期^⑫。2008年9月，梨园镇魏家坟发现明清墓葬50座^⑬。2009年7—8月，梨园镇半壁店旧村发现明代砖室明堂2座、墓葬22座，清代墓葬29座^⑭。2009年8—10月，通州区郑庄北部发现明清墓190座^⑮。2009年12月至2010年1月，宋庄镇东南部发现清代墓葬36座^⑯。2010年5—6月，马驹桥镇东南部发现清代墓葬3座^⑰。2011年，通州马驹桥物流基地生活配套项目B地块发现明清墓葬284座^⑱。2012年7—8月，通州砖厂村发现明清墓葬3座^⑲。2012年6—8月，轻轨L2线通州段沿线发现清代墓葬126座^⑳。2013年3—5月，通州区宋庄文化创意产业集聚区C地块发现明墓3座、清墓36座^㉑。

通州区还发现其他明清遗存4处。张家湾镇皇木厂村旧址南部出土3个明代石权。1961年，永乐店镇永乐店村及潮县镇郭庄发现明代瓷器窖藏。1970年，张家湾镇张家湾村发现明代瓷器窖藏。1996年，梨园镇大稿村发现清代瓷器窖藏^㉒。

六、考古研究现状

与通州区考古发现相比，其考古研究相对较为薄弱。20世纪50年代至90年代末期，仅有零星考古资料的公布，制约了研究工作的深入开展。进入21世纪，随着通州区考古工作的不断推进及资料的不断积累，相关研究亦不断深入。

通州区考古研究主要集中于对区内部分考古发现资料的整理刊布及提出的相关认识。在考古资料的整理方面，通州区

文化委员会和通州区文学艺术界联合会、北京市文物研究所及北京市文物局先后对通州区的文物考古资料进行了较为系统和全面的整理，先后出版了《通州文物志》《北京文物地图集》和《北京考古工作报告·通州卷（2000—2009）》。《通州文物志》采用方志体例，对通州区的文物考古资料进行了认真梳理，依文物遗存类型全面、系统地反映了文物考古工作取得的成果。《北京文物地图集》则运用地图形式，综合反映了通州历次文物调查及考古发现成果。《北京考古工作报告·通州卷（2000—2009）》系统收录了2000—2009年间北京市文物研究所在通州区进行的考古勘探及发掘的大部分考古资料。

除上述集中公布的资料外，还有部分公开发表的考古调查成果及考古简报，研究内容主要涉及墓葬、城址、出土器物等方面。

墓葬研究方面，王武钰介绍了通州永乐店汉墓，指出该多室墓为北京首次发现^㉓。刘精义、张先得公布了三间房金墓资料，根据二号墓骨灰中发现的银簪、坠饰等器物推测墓主应为女性，认为其石椁形制及所出瓷器均与一号墓大体相同，故二号墓主人似为一号墓墓主石宗璧的家属。根据一号墓出土墓志并结合文献推断二号墓主人应为女真贵族克石烈氏^㉔。周良的《通县发现金代石棺墓》介绍了帅府园胡同发现的金代石棺墓，并对墓主及其下葬年代进行分析，认为墓主商仲良为金人，于海陵王正隆二年（1157年）之前改葬^㉕。《北京市通州区武夷花园二期项目遗址考古发掘报告》介绍了武夷时代月季园小区发现的2座清代墓葬，依据墓葬形制并结合所出铜钱均为“乾隆通宝”推断2座墓葬年代为清前期^㉖。《北京市通州区大稿村明清墓葬发掘简报》全面介绍了大稿村发现的8座明清墓葬，并对墓葬年代进行了分析，其中2座明代墓葬的年代下限或许可以进入清初^㉗。《通州新城基业项目墓葬发掘简报》介绍了新城基业项目

占区域内发现明清墓葬，对典型墓例和出土器物进行了详细描述，根据墓葬形制和出土器物判定墓葬年代为明代晚期至清代早期^⑥。《北京市通州区梨园镇半壁店旧村明清墓葬发掘简报》介绍了梨园镇半壁店旧村发现的明代砖室明堂和明清墓葬，作者指出旧村发现的2座六角龟形砖室结构并非墓葬，而是明堂，并对其年代进行了分析判断^⑦。

城址研究方面，韩嘉谷根据文献资料及考古资料判断通县德仁务为东汉雍奴县故城，晾鹰台即为其残存的东城门^⑧。

出土器物研究方面，程长新根据中赵甫出土青铜器的形制与纹饰判断其年代当属战国中晚期，中赵甫位于战国时燕国的范围内，为研究燕的历史提供了有价值的资料^⑨。周良详细介绍了梨园乡小街村东南出土的唐代孙如玉、孙封墓志，同时结合《通州志》中《李丕墓志铭》考证通州区内确有北齐所修的长城^⑩。周良、姚景民介绍了辽塔地宫出土的石函，认为其形制罕见，具有很高的历史、艺术价值^⑪。鲁琪介绍了唐大庄出土的金代陶砚，认为该陶砚为澄泥砚^⑫。任秀侠结合历史文献和已发表的墓志资料对郑頔墓志进行初步考释，进而考察辽代幽燕地区豪族间的关系，指出志文中涉及的人名、官职、世系、地名对研究辽史和北京史具有重要的意义^⑬。周良对通州区发现的墓碑、墓志等石刻资料进行了梳理，并进行了初步研究^⑭。

此外，陈方吉介绍了尹各庄村出土的化石，认为化石出土的草木炭层的时代属全新世早期—中期^⑮。

60余年来，通州区考古发现与研究取得了一定的成果，特别是不同历史时期墓葬的发现，使我们对通州各历史时期的墓葬形制、结构、特点及丧葬习俗有了一定的认识，为进一步研究该地区的社会发展状况提供了珍贵的实物资料，丰富了我们对于通州历史的认识。但就总体状况而言，通州区考古工作目前仍属于资料积累和认识阶段，无论是考古发现还是研究工作都

有待进一步提高。如作为京东水陆门户和运河北源头，通州乃“水陆要会，畿辅襟喉”，是运河沿线的漕运仓储重地，区内与大运河相关的文化遗存较为丰富，在大运河成功申报世界文化遗产的背景下，应开展针对运河文化遗存的考古调查和研究，将考古工作与遗址保护相结合，为运河文化遗产的规划和保护提供学术依据。墓葬研究方面，通州区不同历史时期和类型的墓葬发掘资料还不多，墓葬的分期研究尚未展开，其完整发展序列尚无法给予阐明，各时期墓葬的时代特征和发展演变轨迹还无法形成系统的结论，这些问题有待在今后的考古发现与研究中进一步探索。

①⑪⑲⑳⑳ 北京市通州区文学艺术界联合会、北京市通州区文化委员会编：《通州文物志》，文化艺术出版社，2006年。

②⑳ 陈方吉：《北京东郊发现全新世化石地点》，《古脊椎动物与古人类》1976年第1期。

③⑤⑧⑳⑳⑳⑳⑳⑳⑳⑳ 北京市文物局编：《北京文物地图集》，科学出版社，2009年。

④⑳ 程长新：《北京市通县中赵甫出土一组战国青铜器》，《考古》1985年第8期。

⑥⑬⑳⑳⑳ 北京文物研究所编著：《北京亦庄考古发掘报告（2003—2005年）》，科学出版社，2009年。

⑦⑳⑳⑳⑳ 北京市文物研究所：《通州区运河核心区5号地块二期项目III-01至13、IV-01、04、06、07、10、11地块考古发掘报告》，未刊。

⑧⑳ 韩嘉谷：《通县晾鹰台为东汉雍奴县故城东门外址考》，《北京文博》2000年第4期。

⑩⑳⑳⑳ 北京市文物局编：《北京文物地图集》，科学出版社，2009年；北京市通州区文化委员会、北京市通州区文学艺术界联合会编：《通州文物志》，文化艺术出版社，2006年。

⑫⑳ 王武钰：《北京通县、房山等地汉墓》，载《中国考古学年鉴》，文物出版社，1984年。

⑬⑳⑳⑳ 北京市文物研究所：《北京地铁土桥车辆段墓葬、窑址发掘报告》，载宋大川主编：《北

京考古工作报告(2000—2009)》(平谷、通州、顺义卷),上海古籍出版社,2011年。

⑮北京市文物研究所:《北京市通州区武夷花园二期项目遗址考古发掘报告》,载宋大川主编:《北京考古(第二辑)》,北京燕山出版社,2008年;张智勇、刘凤亮、郑旭生:《通州区武夷花园西汉和清代墓葬》,载《中国考古学年鉴》,2007年。

⑯⑰⑱北京市文物研究所:《六环路天然气、成品油及航空燃油管线工程考古勘探报告》,载宋大川主编:《北京考古工作报告(2000—2009)》(平谷、通州、顺义卷),上海古籍出版社,2011年。

⑲⑳㉑北京市文物研究所:《通州区宋庄文化创意产业集聚区土地一级开发定向安置房项目考古发掘工作报告》,2010年,未刊。

㉒⑳北京市文物研究所:《通州区运河核心区V-01、V-02、IV-02、IV-03、IV-05、IV-08、IV-09地块考古发掘报告》,未刊。

㉓㉔北京市文物研究所:《通州砖厂村地块土地一级开发项目(C区)考古发掘报告》,未刊。

㉕㉖㉗北京市文物研究所:《通州区宋庄文化创意产业集聚区C地块一级开发项目考古发掘报告》,未刊。

㉘㉙㉚北京市文物研究所:《北京市通州区武夷花园二期项目遗址考古发掘报告》,载宋大川主编:《北京考古(第二辑)》,北京燕山出版社,2008年。

㉛北京市文物研究所:《北京新城基业发展有限公司文物考古发掘报告》,载宋大川主编:《北京考古工作报告(2000—2009)》(平谷、通州、顺义卷),上海古籍出版社,2011年。

㉜㉝北京市文物研究所:《通州区马驹桥物流基地D01地块项目考古发掘报告》,载宋大川主编:《北京考古工作报告(2000—2009)》(平谷、通州、顺义卷),上海古籍出版社,2011年。

㉞㉟㊱郭力展:《北京马驹桥物流基地E-04地块发掘简报》,《文物春秋》2010年第5期。

㊲北京市文物研究所:《轻轨L2线通州段次渠站、垡渠南站、亦庄火车站土地一级开发项目D1地块考古发掘报告》,未刊。

㊳㊴北京市文物研究所:《北京荣丰科技物流仓储项目考古发掘报告》,未刊。

㊵北京市文物研究所:《北京通州次渠唐金

墓发掘简报》,《文物春秋》2015年第1期。

④④④周良:《通州窑厂村北齐长城遗址》,《北京文博》2004年第3期。

④⑤尹钧科:《北京的地名与古代遗迹探寻》,《北京文博》1996年第2期。

④⑥④周良、姚景民:《通县出土罕见辽塔地宫石函》,《北京文物报》1989年第6期。

④⑦④刘精义、张先得:《北京市通县金代墓葬发掘简报》,《文物》1977年第11期。

④⑧④鲁琪:《通县唐大庄出土金代陶砚》,《文物》1981年第8期。

④⑨④周良:《通州今存石刻》,《北京文博》2001年第3期。

④⑩④周良:《通县发现金代石椁墓》,《北京文物报》1993年第10期。

④⑪④北京市文物研究所:《京津磁悬浮铁路工程考古发掘报告》,载宋大川主编:《北京考古工作报告(2000—2009)》(平谷、通州、顺义卷),上海古籍出版社,2011年。

④⑫北京市文物工作队:《北京出土的辽、金时代铁器》,《考古》1963年第3期。

④⑬周良:《通县出土金代绿釉刻花瓷枕函》,《北京文物报》1992年第6期。

④⑭吴文、傅幸:《五十年北京地区发现的重要文字石刻》,《北京文博》2000年第1期。

④⑮北京市文物研究所:《通州区运河核心区IX-01至IX-04地块古河道考古发掘报告》,《通州运河核心区V-06古城墙遗址考古发掘报告》,未刊。

④⑯北京市文物研究所:《通州区运河核心区V-01、V-02、IV-02、IV-03、IV-05、IV-08、IV-09地块考古发掘报告》,《通州区运河核心区5号地块二期项目III-01至13、IV-01、04、06、07、10、11地块考古发掘报告》,未刊。

④⑰北京市文物研究所:《清真寺部分遗址考古发掘完工报告》《张家湾城南城门考古发掘报告》,载宋大川主编:《北京考古工作报告(2000—2009)》(建筑遗址卷),上海古籍出版社,2011年。

④⑱北京市文物研究所:《京津高速第二通道公路工程考古发掘报告》,载宋大川主编:《北京考古工作报告(2000—2009)》(平谷、通州、顺义卷),上海古籍出版社,2011年。

(下转第68页)

北京地区博物馆事业“十二五”时期工作回顾与“十三五”发展思路

李学军

北京是一座享誉世界的历史文化名城，拥有众多的名胜古迹和高水平的博物馆。充分利用丰富的文博资源，是建设人文北京和中国特色世界城市的重要内容，是展示首都形象、提升软实力和国际影响力的重要途径。

博物馆是社会公共文化服务体系的重要组成部分，博物馆的整体发展状况是一个国家和地区经济、文化、科技发达程度的重要标志。“十二五”期间，北京地区博物馆不断完善社会服务功能，以筹办举办北京奥运会及庆祝新中国成立60周年年的发展建设成果为基础，利用博物馆这一公共文化平台，为公众提供众多高质量的精神产品；积极争取国家和北京市在博物馆事业发展方面的政策、人才和资金支持，探索具有北京特色的博物馆管理模式，增强改革意识、服务意识和精品意识；促进博物馆与社会的互动与交流，加强博物馆间的合作，创新发展思路，探索符合国情、市情的博物馆发展途径；在改善博物馆基础设施条件的同时，注重完善博物馆的社会服务功能，使北京地区博物馆的整体建设实现又好又快发展。五年来，我市博物馆整体发展水平继续保持在全国前列，并发挥了北京地区博物馆的辐射与带动作用，出现了一批在国际国内具有相当影响力与竞争力的博物馆，为首都文化中心建设做出了应有的贡献。此外，我市还

选派专业人员援助了青海玉树博物馆、抗震馆及格萨尔中心三馆建设及西藏自治区牦牛博物馆建设工作，彰显了我市博物馆行业的互助精神。

一、“十二五”期间北京博物馆事业发展状况回顾

（一）法律法规逐步完善，宏观管理逐步规范，为博物馆事业发展提供保障

2015年《博物馆条例》（以下简称《条例》）的颁布无疑成为我国博物馆界最为重要的事件。《条例》的颁行为规范博物馆监督管理、加强行政执法提供了法律依据，对推动我国博物馆事业可持续发展具有重要意义。我市在认真学习贯彻《博物馆条例》的基础上，根据《条例》的相关规定，结合行政审批改革，对涉及博物馆行业管理的行政许可事项的办事程序、申报要求、审批标准进行认真梳理，编制《办事指南》及《工作手册》，编制完成《北京市博物馆备案管理规定（试行）》《北京市博物馆展览备案管理规定（试行）》，并发布实施。

进一步加强行业宏观管理工作。在对现有博物馆开放接待、社会教育、藏品管理、文化活动等业务工作进行宏观管理的基础上，积极协调指导北京地区新建、改扩建博物馆的建设与开放等相关管理工

作；加强对北京地区各博物馆的管理，通过注册博物馆年检、国家一二三级博物馆运行评估、非国有博物馆运行评估等形式，促进博物馆完善接待服务条件、改善参观环境、提升接待服务能力和水平；针对行业博物馆、企业博物馆、民办博物馆、院校博物馆、区县博物馆、军队博物馆等不同类型博物馆的特点，在深入调研的基础上提出相应的扶植政策；完成全市民办博物馆状况调查、乡村社区博物馆建设课题研究，完成《北京市扶持民办博物馆发展办法》及《民办博物馆奖励经费使用办法》草案的起草工作。

（二）博物馆数量、门类持续发展，首都特色的博物馆体系日趋形成

“十二五”期间，北京地区博物馆体系得到进一步完善，博物馆涉及门类进一步丰富。在博物馆建设中，我市注重加强前期服务引导，提出了“服务中央、保障市属、加强区县、协助民办”的工作思路。其间，中国国家博物馆、中国人民抗日战争纪念馆、中国农业博物馆、中国海关博物馆、中国消防博物馆、中国妇女儿童博物馆、中国园林博物馆、中国法院博物馆、北京自然博物馆及周口店北京人遗址博物馆等一批博物馆完成新建或改扩建；中国人民革命军事博物馆、徐悲鸿纪念馆、老舍纪念馆、北京奥运博物馆等改扩建工程正在进行中；北京地区注册博物馆数量稳定增长，五年内共有中国民航博物馆、盛锡福博物馆等17家博物馆注册备案，北京地区注册备案博物馆达到173座。

其中，改扩建后的中国国家博物馆于2012年正式开馆。新馆总建筑面积近20万平方米，藏品120余万件，展厅48个，为目前世界建筑面积最大的博物馆。目前，我市现有中国国家博物馆、首都博物馆、中国人民抗日战争纪念馆等12家国家一级博物馆，在全国各省市中排名首位。

据不完全统计，全市实际开放的155座博物馆平均每年推出新的固定陈列、临

时展览、巡回展览约450项。全市博物馆年接待观众人数超过3500万人次，其中本市观众人数明显上升。

（三）博物馆展陈水平稳步提升，精品展陈项目层出不穷

展览陈列作为博物馆的重要社会职能，是实现为社会服务的最直接手段，也是博物馆发挥社会教育功能、展示学术研究成果、满足公众精神文化需求的最重要途径。为充分整合博物馆资源，落实习近平总书记让文物“活起来”的指示精神，我市在“十二五”期间内引外联，打造博物馆公共文化服务品牌，取得了良好的社会效益，有力地提升了博物馆的社会影响力。

为迎接新中国成立65周年及APEC会议在北京的召开，2014年我市集中博物馆文化资源和场地优势，通过自主策划、引进外省或国外优秀展陈项目等方式，推出了“2014北京博物馆展览季”。充分发挥博物馆文化平台的优势，通过联合筹划、合作办展、互换展览、引进展览等多种模式，集中推出“赣水流韵 辉耀千载——江西古代文物精品展”“呦呦鹿鸣——燕国公主眼里的霸国”“饮水思源——南水北调工程展”“凤舞九天——楚文化特展”等14项精品展览，涉及全国20多家博物馆、近2000件珍贵文物，各项展览设计精美、精品荟萃，取得了良好的社会效果。

除此之外，“十二五”期间推出的重要展览还包括国家博物馆“复兴之路”基本陈列，故宫博物院“石渠宝笈特展”，首都博物馆“地域一体 文化一脉——京津冀历史文化展”“回望大明——走近万历朝”，孔庙和国子监博物馆“古代官德——廉政教育展”等一系列具有重要社会影响的大型展览，为公众提供了丰富多彩的精品力作。尤为值得一提的是，部分博物馆通过多年研究，已逐步形成了独具特色的系列展览品牌，如北京艺术博物馆的“中华文明之旅系列”“中国古瓷窑系列”“托起明天的太阳系列”，北京古代

建筑博物馆的“中国古代建筑系列”，北京辽金城垣博物馆的“辽金历史文化系列”等，在北京甚至全国均产生了深远影响。

可喜的是，继2014年首都博物馆与黑龙江省博物馆联合举办的“白山·黑水·海东青——纪念金中都建都860周年特展”获第11届全国博物馆十大陈列展览精品奖后，2015年的第12届全国博物馆十大陈列展览精品中，我市中国海关博物馆基本陈列、首都博物馆“呦呦鹿鸣——燕国公主眼里的霸国”、中国人民抗日战争纪念馆的“伟大贡献——中国与世界反法西斯战争”、周口店遗址博物馆新馆基本陈列4项展览名列其中，创该项全国博物馆展览评选之最，破全国各省一次评选入围展览数量的历史纪录。

为进一步拓展博物馆的展览展示手段和方式，丰富博物馆的展览内容，许多博物馆进行了有益的尝试。多家博物馆以文化创意产业和博物馆特色纪念品开发为基础，将传统的固定式陈列转变为活动的展演形式，如孔庙和国子监博物馆的“大成礼乐”祭孔乐舞表演、北京古代建筑博物馆“祭先农 识五谷”仪式展演、北京文博交流馆“智化寺京音乐演出”、中国农业博物馆“中国农业非物质文化遗产展演”等项目，均取得了很好的社会效果。

（四）博物馆社会服务、宣传教育工作成绩斐然

博物馆的社教服务工作是发挥其社会功能的重要途径和手段，是博物馆面向社会公众的标志性工作。在不断完善博物馆公共文化服务体系建设的同时，让更多的观众能够方便地了解、走进博物馆，享受博物馆文化。近年来，博物馆社会服务功能得到各级领导部门的高度重视。党和国家领导人多次参观博物馆并作出重要指示，习近平总书记也多次到博物馆视察并指导工作。“十二五”期间，我市博物馆行业充分发挥自身优势，利用各种有利时机积极实践社会教育。

各博物馆普遍结合中华民族传统节日推出展览和活动，并集中开展宣传工作。在每年春节、清明、端午、中秋等传统节日及元旦、五一、十一期间，我市积极倡导并组织全市博物馆开展了丰富多彩的展览和文化活动，如“博物馆里过大年”春节系列文化活动、“首都博物馆生肖展系列”“清明时节缅怀名人走进故居”活动、“五色五香——五塔寺端午文化嘉年华”“北京孔庙和国子监国学文化节”等，使观众在节日期间获得舒心、快乐的参观体验，取得了良好的社会效果。

举办国际博物馆日系列活动。每年的“5·18国际博物馆日”期间，我市都结合当年主题举办系列宣传活动，组织北京地区博物馆立足本馆特色，通过系列宣传，充分展现北京地区博物馆的整体水平，为广大市民提供了解博物馆并亲身参与的机会，其中专家文物鉴定、博物馆寻宝大赛、志愿北京行动、8家名人故居联展、“我看博物馆”公益摄影大赛、北京数字博物馆研讨会、“人文北京”系列文化讲座等项目已成为活动标志性的文化品牌。博物馆日系列活动充分发挥了博物馆在丰富市民文化生活中的作用，扩大了博物馆的社会影响力。

2015年是世界反法西斯战争暨中国人民抗日战争胜利70周年，我市抗战题材博物馆重点开展抗战胜利的宣传，加大爱国主义教育力度。中国人民抗日战争纪念馆推出了“伟大胜利 历史贡献——纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利70周年主题展览”，国家博物馆、中国电影博物馆、北京市古代钱币展览馆、焦庄户地道战遗址纪念馆、平北抗日战争纪念馆、冀热察挺进军司令部旧址陈列馆等多家博物馆也相继推出了抗战题材的展览及活动。

根据中央和北京市有关文件精神，继续推进博物馆免费开放工作，完善与之配套的保障和服务政策。“十二五”期间，我市扎实推进博物馆免费向公众开放工

作，目前全市共有中国国家博物馆、中国人民抗日战争纪念馆等79家博物馆列入免费开放范围，比“十一五”时期增加40家，无论是数量还是质量都走到了全国前列。

为宣传博物馆，让更多公众了解博物馆、走进博物馆，2014年我市组织编印了170万册《走进博物馆——北京地区博物馆大全》和50万册《2014年北京地区文化景观地图》，全部免费发放给市民、游客和青少年学生，受到了社会公众的普遍欢迎，取得了较好的宣传效果。

博物馆志愿者工作取得了长足进步，博物馆志愿者已逐步成为北京地区博物馆工作中的重要组成部分。在北京市志愿者联合会的大力支持下，北京博物馆学会志愿者专业委员会与北京文博交流馆协作，搭建了“北京地区博物馆志愿者服务平台”，成立了“北京博物馆志愿服务总队”，进一步推动北京地区博物馆志愿者工作开展。目前，全市博物馆拥有各类志愿服务组织60多个，志愿服务人员3000多人。

为促进博物馆青少年教育与学校教育的有效结合，更好地利用博物馆资源开展青少年教育，积极探索博物馆教育资源利用最大化的有效途径和手段，2014年，国家文物局在全国15个省市推出“完善博物馆教育功能试点工作”。我市作为试点省市之一，积极组织38家博物馆参与试点工作，根据自身特点、规模及资源优势，开展了囊括试点任务中博物馆青少年教育课程项目开发、配套教材教具研发、博物馆青少年教育网络课堂（视频教学）应用、教师培训、实施教育体验活动、流动展览进校园与教育活动相结合的六大方面的特色项目，并取得了丰硕成果，推动了博物馆青少年教育功能的实践和深化。其中首都博物馆创新教育方式，面向青少年推出“读城——寻找逝去的北京城池”特展，让孩子们参加展览设计制作的全过程，拉近了博物馆与青少年观众的距离。

（五）藏品管理工作不断加强，为博物馆事业发展奠定了基础

藏品是博物馆文化传承和教育宣传的重要实物载体，是博物馆的生命线。

“十二五”期间，我市继续推进和完善博物馆的藏品管理工作，探索新的管理模式。同时，稳步推进第一次全国可移动文物普查的试点工作。

为提高我国文化遗产保护管理水平，促进社会主义文化大发展大繁荣，建设社会主义文化强国，国务院决定从2012年开始开展第一次全国可移动文物普查。我市高度重视此次普查工作，在2012年朝阳区完成普查工作试点的基础上，认真贯彻落实普查工作的有关要求，合理统筹安排普查工作的总体规划及各阶段的实施方案，并引入社会购买服务的方式，投入财政经费近8000万元推进普查工作。截至2015年12月31日，北京市在全国可移动文物普查平台已采集藏品实际数量662.72万件，全国排名第一，已登录藏品总数531.1267万件，已有251家单位完成数据采集工作。

继续加强全市博物馆馆藏文物的宏观管理。结合行政审批制度改革，全面梳理馆藏品修复、复制、拓印、拍摄、借用、交换等相关事项的行政审批流程，提高管理与服务水平；进一步加强我市国有文物收藏单位馆藏文物的管理，规范建账、定级、建档及藏品数据信息化工作；根据国家文物局2014年8月下发的《可移动文物修复管理办法》，完成对原有资质单位业务范围的重新核定及证书更换工作。

根据藏品预防性保护的原则，2015年，北京市文物局属18家博物馆开展了“博物馆藏品保管环境监测项目”建设。该项目针对博物馆陈列室、库房等区域的藏品保管环境建立起一套环境监测、评估及预警系统，实现对文物库房、展厅和重点展柜等藏品保管环境质量的及时感知和反馈，监测各种环境因素对文物本体的危害，以便管理人员及时采取相应措施进行保护，并根据监测结果对藏品保管环境进

行调控，阻止或延缓藏品的物理和化学性质改变，达到长久保存的目的。

积极开展市属博物馆藏品征集工作。经广泛调研论证，我市确定了《北京市文物征集专项经费使用管理若干原则及申报审批工作流程》，并在此基础上形成了《北京市文物征集专项经费使用管理暂行办法》及其“实施细则”（初稿）。依照文物征集程序，完成了“《如此江山亭清集诗序》卷”“明·张楷《孔子圣迹图》卷”“明·詹景凤《千字文》”“元·剔红芙蓉葵葵口盘”、“元·赵孟頫《远瞩帖》”“宋·王逸民《长臂猿图》”等重要文物的征集入藏工作，并配合中国人民抗日战争纪念馆完成“丘逢甲撰文、郑鸿猷书十六联屏”等台湾同胞抗日史实专题展上展文物的征集工作。

2015年，我市作为国家文物局“经济社会发展变迁物证征藏”试点，由首都博物馆具体承担，按照工作进度如期完成了《北京市经济社会发展变迁物证征藏工作流程》和《北京市经济社会发展变迁物证征藏范围标准导则》的制定，完成了《北京市经济社会发展变迁物证征藏资源调查报告》和《北京市“经济社会发展变迁物证征藏工作”试点工作报告》的编制，为今后博物馆现当代经济社会发展物证的征集工作打下了可供借鉴的基础。

（六）科研科普工作推动博物馆业务发展

科学研究是博物馆的主要功能之一，涉及自然科学和社会科学中的许多学科，博物馆各项业务工作的开展均植根于科学研究的基础之上。“十二五”期间，博物馆高水平专业人才的大量引进和科研经费的大幅增加，极大地促进了博物馆学术研究工作的开展，各博物馆普遍开始着手建立自己的学术科研机构，并定期开展相应活动。在国家文物局和中央在京各单位专家学者的指导下，我市发挥首都博物馆及北京市文物研究所的科研核心作用，加强与科研机构 and 大专院校合作，运用现代化

科技手段开展文物科学保护技术和文物藏品保护项目的研究，“馆藏文物温湿度环境控制关键技术研究”“古书画揭裱保护研究”等重要科研课题相继完成。同时，开展博物馆系统学术带头人的选拔工作，以“师傅带徒弟”的模式充分发挥其科研核心作用，培养了一批青年文博专家。

面向全市文博单位的北京市文物局年度学术论文评比活动已连续举办5届，累计参评论文304篇，评选出优秀学术论文76篇，表彰奖励76人，在全市文博系统内倡导了踏实钻研、言之有物的学术论文写作风气。北京市文物局系统每年度发表论文保持在300篇左右，已然形成了较好的学术氛围。

为加强博物馆事业发展的前瞻性、战略性理论研究，学习借鉴国外先进的管理制度、管理模式，全面提升博物馆学术理论水平及管理水平，我市翻译出版了一批代表国外博物馆理论研究最高水平的专著，编辑出版了“当代博物馆学前沿译丛”系列图书。同时，在总结多年工作经验的基础上，由众多文博专家参与编写的《博物馆藏品保管工作指引》《博物馆工作规范》《博物馆常用英语》等相继编辑出版，为规范博物馆业务工作、促进我市博物馆进一步与国际接轨提供了借鉴。此外，《文物背后的故事》《奇迹天工——文物背后的科技故事》《文物背后的廉政故事》等科普类图书也相继面世。

科普工作作为博物馆的重要职责，充分发挥了博物馆社会教育第二课堂的功能。

“十二五”期间，各博物馆发掘自身资源，开发制作了一系列科普动手项目，极大地提高了展览的可参与性和互动性。北京大葆台西汉墓博物馆利用自身遗址类博物馆的特点，开展“考古小奇兵”和“历史实践课”互动项目，在馆内进行模拟考古、“考古电子游戏闯关”等项目，让青少年了解汉文化和考古学知识；北京古代建筑博物馆常年开设“木艺坊”和“中国古建筑中的力学”项目，通过搭拱桥，制作、拼装古建筑模型来

了解中国古代建筑科技；北京西周燕都遗址博物馆制作了可进行动态演示的商周时期铜矿采集、冶炼、铸造展示，青少年可亲手体验用“失蜡法”模拟制作铜器。博物馆的科普互动项目使观众对展览增加了兴趣，对展示内容有了更加深入的了解。此外，正阳门管理处的“虚拟正阳门模型展示及拼接科普产品研发”和北京石刻艺术博物馆的“博物馆近场智能定位系统开发与示范”入选2015年度北京市社会征集科普项目名单。

（七）开展人员培训，完善公共服务人才队伍建设

针对博物馆管理人员与业务人员开展的技能培训，为博物馆各项工作的顺利开展提供了人才保障。“十二五”期间，我市针对开放单位的特点，加大对全市博物馆专业人员和管理人员的培训力度，结合博物馆接待服务及业务工作的特点和实际，确立观众至上、一切为观众服务的意识，努力提高工作人员的文化素质与知识水平。与北京博物馆学会联合，每年举办针对馆长、保管员、讲解员、展陈设计人员、科普人员等不同专业群体的业务培训班，全面提升了博物馆工作人员的业务水平、服务能力和外语接待能力，提高了博物馆的管理水平。2015年，围绕学习贯彻《博物馆条例》，我市组织北京地区百余家博物馆管理人员与业务人员，举办“北京地区博物馆管理与业务培训班”，对于深入学习贯彻《条例》、提高管理工作水平发挥了积极作用。

在人员培训的基础上，2012年我市举办了北京第一届讲解员大赛，最终首都博物馆刘蕊等10人获得“十佳讲解员”荣誉称号，北京汽车博物馆佟彤等30人获得“优秀讲解员”荣誉称号，故宫博物院、中国国家博物馆、中国人民革命军事博物馆3家单位获得“特殊贡献奖”。此次大赛的颁奖晚会也成为北京历史上最大规模的一次以电视形式宣传博物馆、宣传博物馆人，展示讲解人员默默工作、积极奉献的时代精神的有力实践，对促进北京地区

博物馆讲解员队伍建设起到了重大作用。

（八）开发特色博物馆旅游纪念品与发展旅游市场

随着博物馆发展、游客的增加，利用自身藏品开发独具特色的博物馆纪念品已成为众多博物馆的共识。“十二五”期间，各博物馆充分利用博物馆的文物资源、文化内涵及其研究成果，开发与博物馆主业相关的图书音像制品、旅游纪念品及博物馆网络文化资源，以期形成具有博物馆特色的旅游纪念品。针对旅游纪念品特色不够鲜明、千篇一律的状况，我市许多博物馆设计推出了特色鲜明的旅游纪念品并进入销售市场，开始形成高、中、低不同档次的合理配置。其中尤以故宫博物院开发的系列文创产品最为知名。以图书音像资料出版和旅游纪念品开发为特色的博物馆文化产品体系逐步形成。

为进一步提升博物馆纪念品的品质及影响力，推出更多具有北京特色、地域特点、景区特征的符合旅游者购买需求的标志性旅游商品，我市在2012年北京地区博物馆纪念品设计大赛的基础上，举办了以“北京礼物，为北京代言”为主题的2013第十届“北京礼物”旅游商品大赛——北京地区博物馆纪念品设计比赛，20余家博物馆超过百件作品参加了评选，以首都博物馆“北京民俗街景礼品”为代表的20余件产品获奖。此次大赛充分调动了各博物馆开发纪念品的积极性，特色旅游纪念品也成为各博物馆吸引游客、扩大影响的有力手段。

（九）博物馆数字化、信息化建设取得显著成效

信息科技与网络技术的进步在逐渐改变人类的生活。将计算机、网络技术引入博物馆藏品管理、展览文化传播、社会教育宣传等工作中，使得博物馆所蕴藏的丰富文物资源及其深刻的文化内涵，通过建立博物馆网络平台的方式得以充分展示和利用，借助信息产业的发展建立数字虚拟博物馆，网络共享博物馆物质文化资源，联合举办网上虚拟展览及其相关的拓展服

务。“十二五”期间，随着数字网络技术的迅猛发展，数字博物馆的交互性不仅为博物馆与观众搭建起信息交流的平台，而且还利用这一平台服务公众，文博网站还通过开发网上购物服务项目，方便参观者网上订购书籍、图录、纪念工艺品等。

二、“十二五”期间北京发展博物馆事业的主要做法及经验

（一）整合资源、开拓创新

促进文物藏品资源整合，促进馆际间联合办展、共用藏品，提高藏品利用率，合作筹办精品展览；不断增加博物馆开展公共文化服务活动项目投入，提升博物馆公共服务水平；积极引进和合作举办在全国和世界范围具有较大影响力的精品展览和主题展览，发挥博物馆在对外文化交流、展示中华优秀传统文化中的窗口作用；借助行业协会组织，统筹资源，推动博物馆行业的自觉、自律和自我管理，推动建立博物馆行业内部合作与竞争的良性发展格局。

（二）鼓励特色、提升基础

积极采取措施促进民办、高校、区县博物馆繁荣发展；鼓励代表北京特色传统文化、北京传统老字号，以及代表现代高科技产业的行业或企业集团举办特色专业博物馆，以弥补博物馆门类上的缺环；配合新馆建设与老馆改扩建项目，加大博物馆公共服务设施建设和馆容馆貌整治力度，加强博物馆的环境整治、无障碍设施建设、双语标识统筹等，提高博物馆的硬件设施水平。

（三）完善功能、服务社会

完善博物馆的展览展示功能，增强展陈内容的整体性、比较性、生动性，发掘文物背后的故事以及与文物有关的文化内涵，让文物活起来；完善博物馆的社会教育功能，积极面向最广大的观众，担负起继承、传播先进思想、文化的历史责任，展示内容言之有物，又能激发观众兴趣

点；完善博物馆的公共服务功能，提升博物馆公共文化服务的质量与水平，最大限度地延伸博物馆的公共服务功能；完善博物馆的科学研究功能，推动博物馆科研工作的开展和科研人才的培养，强调科研成果要集中体现新的内容、新的发现、新的思路，形成更多观点新颖、科学严谨、意义重大、填补空白的学术研究成果，以学术成果带动博物馆业务工作的全面发展；完善博物馆的休闲娱乐功能，注重博物馆在调节心情、放松精神、增添生活情趣等方面的功能，强调博物馆的可参与性和互动体验。

（四）深挖内涵、整体宣传

最大限度地把博物馆的文物、文化资源优势转化为社会服务优势，通过展览活动等形式，在传播先进文化的同时，树立博物馆公共文化形象；倡导博物馆等文化机构培养、引进宣传策划方面的专业人才，充分利用专业报刊、广播、影视、网络、手机等传播媒体资源，面向社会公众开展大规模的宣传推广，全面提升博物馆的社会知名度与影响力。

（五）产品开发、助力旅游

充分发掘和利用自身资源，开发具有地域和民族历史文化特色的高档次、高文化艺术品味的商品，满足观众需求，不断挖掘博物馆与公众之间交流互动的潜力，精心设计制作精美、雅致的文化产品；推进博物馆资源与旅游业相融合，共同研究本地区旅游发展的方针，通过展示、传播民族文化与城市文化内涵，以及开发独具特色的博物馆纪念品，打造文化旅游的热点。

三、“十三五”期间北京博物馆工作思路

未来五年，我市将认真落实中央及北京市关于文博建设的一系列指示精神，认真学习、深刻领会、认真贯彻习近平总书记视察中国国家博物馆、首都博物馆、西安博物院及延安杨家岭中共七大会址时的

重要讲话精神，开创北京地区博物馆建设事业的新局面。

（一）以“十二五”为基础，制定并不断完善北京地区博物馆事业发展规划。结合第一次全国可移动文物普查工作成果，鼓励中央及北京市重点单位建立博物馆；积极推进中国人民革命军事博物馆、中国美术馆新馆、北京自然博物馆、中国华侨博物馆、北京地税博物馆、北京月季博物馆、北京奥运博物馆、徐悲鸿纪念馆、北京大葆台西汉墓博物馆及老舍纪念馆新建或改扩建项目，保持北京地区博物馆质量建设在全国领先的局面，构建布局合理、门类齐全、内涵丰富的首都特色博物馆体系，为首都文化中心建设增加实力。

（二）结合实际加强博物馆行业管理工作。继续完善、推行博物馆各项行业规范，力争使其成为衡量博物馆工作的标准，并据此对博物馆进行评估。根据国务院新审定的《博物馆条例》及国家文物局有关文件要求，建立健全博物馆各项地方性规章制度，加强博物馆基础性公共文化服务功能建设，推动我市博物馆规范化管理；逐步建立市、区两级对博物馆的管理模式；对博物馆相关业务审批、行业监督和管理权限，将按照国家文物局有关要求，结合我市实际情况视情下放或取消；与相关部门密切配合，构建博物馆安全、藏品安全的检查、巡查联动机制。

（三）完善宏观管理工作思路，进一步研究行业博物馆、区县博物馆、院校博物馆、社区博物馆、民办博物馆、军队博物馆的特点及专项扶植措施，建立健全博物馆法律法规体系及行业宏观发展思路，加强对具体博物馆的资金扶持和业务指导；加强博物馆行业宏观管理工作的研究与实践，明确行业管理到底管什么、如何管、管到什么程度等问题，促进行政管理部门从忙于具体事务向真正实现行业宏观管理的职能转变；加强博物馆管理机制体制创新的研究、法人治理结构的研究，以及如何在现行领导体制下推进博物馆理事

会制度建设的研究，进一步研究和探索博物馆改革发展的新思路，着力解决博物馆活力不足、留不住人才、业务水平不高的问题，力争实现机制体制创新。

（四）有针对性地推进全市博物馆各项业务工作发展，加强与各委办局、各县区沟通协调，整合各博物馆资源，完善博物馆社会服务体系；要着力推进社区乡村博物馆建设，让博物馆在改善社会及乡村文明环境、留住乡愁中发挥重要作用。

（五）落实中央及北京市有关要求，如期完成北京市第一次全国可移动文物普查工作，进一步加强藏品管理工作。建立北京地区博物馆藏品数据中心，继续推进藏品保护中心及藏品库房建设，实现可移动文物备案材料的存储查阅功能、高等级文物分类保护的库房功能、展览展示中心功能、文物修复保养技术中心功能融于一体；积极探索北京地区可移动文物管理工作的方法与途径，研究制定具有北京特色的国有可移动文物管理办法和具体措施。

（六）不断完善博物馆社会公益属性，做好博物馆免费开放后的实际效果调研工作，不断完善相关免费开放政策与措施，更好地为丰富群众文化生活服务；充分发挥博物馆藏品的作用，提高馆藏文物利用率，以不断满足公众的精神文化生活为目标，推出更多高水平的展览及文化活动，打造北京地区博物馆“展览季”品牌；开展针对博物馆展览中展板、展具、展柜、照明等设备设施，装饰装修材料的重复利用、节约成本问题的研究；加强博物馆展览数字化的研究，加强博物馆基础工作和数字博物馆的建设，将高新科技成果充分应用于博物馆工作之中。

（七）借助行业协会组织，统筹资源，推动博物馆行业的自觉、自律和自我管理，推动建立博物馆行业内部合作与竞争的良性发展格局；按照中央统一部署，视情推进博物馆理事会管理模式试点工作；研究构建博物馆社会评价体系，针对博物馆的整体工作形成博物馆的社会评价

体系，引入社会评价机制；充分认识博物馆在拉动文化消费、开展文化创意项目及开发文化产品方面的重要作用与资源优势，全面深化博物馆与旅游文化市场的结合。

四、结 语

北京地区的博物馆与北京的世界文化遗产地、文物保护单位共同构成“人文北京”的主要资源，在“人文北京”建设及对外文化交流活动中的桥梁作用日显重要。“十二五”期间，全市博物馆行业取得了很大的成绩，积累了许多好的经验。但同时也应看到，经济社会的新发展、新

变化、新变革，也对博物馆行业提出了新的、更高的要求。因此，我们要认真贯彻中央关于深化文化体制改革、加快公共文化服务体系建设的系列决策部署，在继承和发扬优良传统的基础上，进一步解放思想、深化改革、创新服务运行机制、激发内在活力、提高服务水平，最大限度地发挥博物馆的社会效益，紧紧围绕“建设社会主义先进文化之都”这个中心，深入推进社会主义核心价值体系建设，发挥全国文化中心的示范引领作用，在“十三五”期间做出新的更大的贡献。

(作者为北京市文物局博物馆处副处长)

(上接第59页)

⑦① 北京市文物研究所：《北京经济技术开发区东部新区经海路四、五标段工程考古发掘报告》，载宋大川主编：《北京考古工作报告(2000—2009)》(亦庄卷)，上海古籍出版社，2011年。

⑦② 北京市文物研究所：《通州科技大厦工程考古勘探报告》，载宋大川主编：《北京考古工作报告(2000—2009)》(平谷、通州、顺义卷)，上海古籍出版社，2011年。

⑦③④ 北京市文物研究所：《北京市通州区大稿村明清墓葬发掘简报》，《北京文博》2010年第1期。

⑦⑤⑥ 北京市文物研究所：《通州新城基业项目墓葬发掘简报》，《北京文博》2009年第1期。

⑧⑦ 北京市文物研究所：《通州梨园久居雅园A区工程考古发掘完工报告》，载宋大川主编：《北京考古工作报告(2000—2009)》(平谷、通州、顺义卷)，上海古籍出版社，2011年。

⑧⑧⑨ 北京市文物研究所：《北京市通州区梨园镇半壁店旧村明清墓葬发掘简报》，《北京文博文丛》2013年第4辑。

⑧⑩ 北京市文物研究所：《北京市第8代薄膜晶体管液晶显示器件项目工程考古发掘报告》，载宋大川主编：《北京考古工作报告(2000—2009)》(平谷、通州、顺义卷)，上海古籍出版社，2011年。

⑧⑪ 北京市文物研究所：《通州马驹桥镇物流基地生活配套项目B地块(东区)土地一级开发项目考古发掘报告》《通州马驹桥镇物流基地生活配套项目B地块(西区)土地一级开发项目考古发掘报告》，未刊。

⑧⑫ 北京市文物研究所：《轻轨L2线通州段次渠站、垡渠南站、亦庄火车站土地一级开发项目B2地块考古发掘报告》《轻轨L2线通州段次渠站、垡渠南站、亦庄火车站(B4地块)土地一级开发项目考古发掘报告》《轻轨L2线通州段次渠站、垡渠南站、亦庄火车站(B5地块)土地一级开发项目考古发掘报告》《轻轨L2线通州段次渠站、垡渠南站、亦庄火车站(B3地块)土地一级开发项目考古发掘报告》《轻轨L2线通州段次渠站、垡渠南站、亦庄火车站土地一级开发项目B1地块考古发掘报告》《轻轨L2线通州段次渠站、垡渠南站、亦庄火车站(C1地块)土地一级开发项目考古发掘报告》《轻轨L2线通州段次渠站、垡渠南站、亦庄火车站土地一级开发项目D1地块考古发掘报告》，未刊。

⑩⑬ 任秀侠：《辽郑颌墓志考》，《北京文博》2003年第4期。

(作者为北京市文物研究所副研究员)

试论博物馆展览中图像的运用

——以“海上丝绸之路特展”为例

倪 翀

2014年4月至7月在首都博物馆举办的“直挂云帆济沧海——海上丝绸之路特展”，将中国文化与世界各地文化的交流、融合、嬗变从多个角度呈现出来。展览共分为四个部分：第一部分，海路千年世界影响（海上丝绸之路、香料之路、陶瓷之路、古老的海洋文化、海上丝绸之路的开辟）；第二部分，港埠渐隆 海路绵延（海上都会、异域雅趣）；第三部分，碧海云帆 货通万国（风帆远扬、万国珍宝、嘉茗天味、文化之舟）；第四部分，风云激变 丝路复兴（七下西洋、月港盛景、粤海匠意、海船瓷韵、西风东渐、重铸辉煌）。展览的内容在结构上既有宏大叙事，又在文物中见微知著，并结合史料的分析，具有学术深度和历史广度，展现中国与其他国家地区、以及各个文化之间的交流联系，将上千年的海上丝绸之路如历史画卷般展现出来。

“海上丝绸之路特展”除了将文物作为展览的展示主体外，还运用了大量的文物照片、考古照片、地图、示意图等图像。一般来说，对图像的研究主要集中在艺术史、文化史、宗教史、考古学等学科领域^①，而本文将探讨图像在博物馆展览中起到的作用，以此展览中部分具有典型性的展示场景为例，各种图像视为展览与参观者的沟通载体，诠释图像在展览中的运用，分析其所产生的效果。

一、博物馆展览语境中的图像

展览是一种可视的历史叙事，是空间的艺术。一个展览所带来的信息是众多的知识碎片，存在着复杂的多重信息载体。

“博物馆展览是运用实物来阐述概念。通常，在博物馆所展的展品数量与以文本和图表形式的伴随论据的数量之间，有着比较恰当的比例。”^②博物馆展览通常所用的展示手法，一是对文物展品的罗列展示，二是通过图像、文字来说明内容，三是加入声、光、电等多媒体展示技术。其中，图像是博物馆常用的陈列语言之一，不仅仅是形式设计上的需要（如烘托气氛等），更重要的是图像在使用功能上的作用。

博物馆展览中的图像不仅有着“图说”和补充展览内容的作用，准确地与展品进行联系并表达展览主题，而且在视觉研究、心理分析等方面也起到重要作用。其类型一般包括：1. 文物照片（如器物、绘画、拓片、书影、档案、文物细部放大图、线描图等）；2. 历史照片（如人物、历史事件等）；3. 古建、遗址照片；4. 考古发掘场景照片；5. 地图；6. 创作画；7. 示意图；8. 图表；9. 影像等。不同类型的图像在展览中起到的作用，会因组合方式、主题设定、数量尺寸等影响产生出多种效果。

图像用于展览可以作为另一种叙述

“语言”或传播媒介，清晰地展示历史的面貌，图像“可以让我们这些后代人共享未经用语言表达出来的过去文化的经历和知识”^③。图像有着传统的叙事性，所谓“记传所以叙其事，不能载其容；赋颂有以咏其美，不能备其象；图画之制所以兼之也”^④。展示的图像与文物虽不会为自己说明，但是通过有意识的组合陈列，运用图像作为展示媒介，构建起历史景观，以及层层推进文物解读，拓展文物的内涵。有些图像在展览中直白地展示主题，而有些图像则隐含更多的信息，这种信息既有知识上的，也有文化或思想层面上的，所表现的精神层面的文化，超越了以实物展品为主的展览原本的物质性。认真观看的参观者通过文物、图像和文字说明来“阅读”展览，接收到相关知识信息，体会到深层次的展览主题。

展览中文物展品、文字说明和图像之间存在着内在联系。“文物本身具有一定的局限性，不是任何历史问题或历史现象都有恰当的文物来表现。同时，文物载有的历史信息往往不能直接展示出来，需要适当的辅助展品才能使观众一目了然。”^⑤图像就是这种辅助展品最直观的视觉表达方式之一，可以“叙述”文物内涵和展览内容。进一步来说，“（图像）等值于一种连接的成分”^⑥，在展览中用图像组合成一个系统，形成具有特殊关联的视觉符号，贯穿展览的全部或某一部分，作为展览的叙事方式。因此，图像、文献和文物在展览中分别起着不同的作用，但是当它们一起综合展示，并促生出关联时，就成了此部分主题不可缺少的要素。在展览主题的要求下，将图像、文物、文本三种信息置于展示环境或背景中进行考量，形成特定的视觉模式，所表达的含义在预设的展览语境中会产生自然的限定。

进一步来说，展览表达一定的历史观和文化观，将图像、文献和文物三者结合起来，图像作为历史的证据，放在一定

的展览主题和特定展示空间内，形成逻辑关系，对深入阐释展览内容主题有很大的帮助：一是图像与大纲文本中引用的文献内容相互佐证，更为客观地阐释历史；二是补充展览文献不足，在史料文献中缺乏记载的或是难以用文献表述的在图像中可以找到证据，是历史的另一种记录；三是图像与文物结合比运用解释性的文字描述更具有可视性，更为生动直观，凭借视觉和实物材料对古代社会各方面进行展现。这样，用图像的展示比单纯用文献罗列和抽象的文字描述，有着更为直观的表达效果，能够清晰地解释展览大纲内容，揭示出展览主题。参观者能从图与物的展示中理解展示的意义，并且引起更大的兴趣。

二、博物馆展览中图像的功能

图像的表达和语言文字的描述都是对文物进行解释，或者产生互动，形成多角度的思考，甚至是一种思维的拓展，并能上升到意识的层面。“视觉媒介的最大优点就在于它用于再现的形状大都是二度的（平面的）和三度的（立体的），这要比一度的语言媒介（线性的）优越得多。这种多维度的空间不仅会提供关于某些物理对象或是物理事件的完美思维模型，而且能够以同构的方式再现出理论推理时所需要的各个维度。”^⑦这就是图像促使参观者去认识展品、更多地探索知识，并对参观者进入到展览的思维方式中去起到推波助澜的作用。图像在博物馆展览中的主要功能有以下三个方面。

（一）阐释性

图像在展览中具有诠释的作用，参观者观看一件文物和观看经过文字说明和图像解释过的文物，当然观看效果和理解程度会因人而异，但是经由图像来说明文物在此项展览中某一部分的特定含义，使文物在展览中被参观者更容易地理解，进而加深对主题的理解。文物包含的信息往往是复杂多样的，各类文物有着不同的历史

意义或是文化内涵，同一件文物可以在不同展览中起到不同的作用。展览中的文物说明词，并不是这件文物全部的内涵和意义，仅仅是表述了与展览主题相关联的部分，但是图像与文物结合产生内在的联系与逻辑关系，加之所附的解释说明文字，就强调出它们在此主题展览中的意义。

例如在展览“异域雅趣”单元中，用图像直观地厘清唐代摩羯纹多曲银碗与同时期的摩羯纹发展变化图（图一）。参观者如果想知道其中的变化过程，背景图像就是最好的解释或提示。“图像证据的一项特殊优势在于它们能迅速而清楚地从细节方面交代复杂的过程……这个过程如果用文字来表述不仅需要很长的篇幅，而且比较含糊。”^⑧因此，展览中图像与文字说明的组合运用能更有效地发掘展览的内涵，对于用文字难以描述的信息，图像作为一种视觉陈述，可以清晰地传达出来，推动知识的传播。

为了更好地突出某些与主题相符的重要细节，将文物细部放大的图像用于展览，不仅吸引参观者对其细节的关注，也方便需要研究的专业人员观看。文物细节的放大会使参观者更容易辨识，关注到容易被忽略的重要信息，以及强调文物与展览主题的联系。展

示的西汉翔鹭羽人纹铜鼓（图二），从铜鼓纹饰细部放大图和整体纹饰拓片的图像中可以清楚地看到羽人所划双身船，其船形与太平洋汤加、萨摩亚使用的双身独木舟极为相似^⑨，反映了汉代海路开辟的内容。

另外，有些文物不宜展示或是因展柜内空间的限制而无法展出，但这些文物可能是此类文物的一个代表或实例，具有重要意义，此时图像则可以作为替代品来弥补这种缺憾。如南京长干寺地宫出土的宋代香具的展示（图三），并补充同时期出土的香具以及香盒内未能看到的香料、织物的图像，增加展览的信息量。



图一 摩羯纹银碗与摩羯纹发展变化图



图二 铜鼓和纹饰细部图



图三 香盒及其内部的照片



图四 有关丝织品的图版说明



图五 展出的丝织品实物

展览中无论是何种文字说明，在参观者脑中都显得抽象。“图表与示意图原本不是视觉性的，而是时间性或逻辑性的关系。”^⑧使用多种类型的图像可以更直接明确地展示内容。“展览就将开始传达无可争辩的事实，解释展品，展现它们的历史前后关系。尽管可以详细描述传达每个展柜和展品，但是仍有很多观众需要知道展览所涉及的整体时间‘格局’。”^⑨在展览的“海上丝绸之路”单元中，展示的图像取自战国青铜器上的采桑纹饰、汉画像石中纺织场景纹饰、东汉釉陶织机模型、日本藏的唐代丝织品、宋代绘画上的纺织场景等（图四），并根据《诸藩志》的记载制成了宋代丝绸海上贸易区域表（见图四中左

上表格部分），文物实物则相应展示从战国到南宋的织物（图五），显示出中国丝绸的悠久历史和对海外贸易的影响。

（二）再现性

图像在展览中如同一个“索引”，在展览中产生推导和叙述的作用。图像与文物之间存在着明显或潜在的联想关系，追寻图像在展示文物之间的特殊关系，“图片的再现才成了心理学、哲学、技术以及艺术研究的一个项目”^⑩。根据图像中的形象在文物中找到相似物，或是相反，使他们在展览中建立起间接的对应关系，正如结构主义的研究方法，“关注某

个符号与另一个符号之间的联系……通过两种元素不断并列地出现在观众的头脑里，这种联系就可以产生出来……每个新的事例如何与先前的事例发生联系，反过来又为共同的积累增添了新的东西”^⑪。

文物的照片在展现文物本身以外，也呈现了展览的内容，从展示一件文物到另一件文物，如果没有文本说明和图片引申，将很难发现其中的关系。图像还可以引导观众从特定的角度来看文物，产生特殊的“交流”效果。展览的“海上都会”展示部分，扬州出土的唐代巩县窑青花瓷盘和图版上的“黑石号”沉船出水的唐代青花瓷盘十分相似（图六），进而说明扬州唐代瓷器的外销情况。图像中的文物和展示



图六 青花瓷盘实物与图版对比关系



图七 宋代茶具实物与绘画的展示



图八 青花盘的纹饰与展板说明上的对应信息点

文物之间很大程度上的相似，形成“再现”。

用图像可以再现文物在古代文化中存在的印迹。展览中的文物已经脱离原有的历史环境，语言文字虽然能描述，但却是抽象的观念，“想象不如眼睛看得清楚，因为眼睛接受对象的形象或相似性，将这些形象或相似性转给可以产生印象的精神，而精神反过来又将其送到感官的社区，并在那里接受判断”^⑧。而图像是视觉的，有具体形象。如展览“嘉茗天下”主题中，参观者可以从绘画中看到展示的宋代茶盏在当时是如何被使用的（图七）。这意味着参观者看到展示的文物在图像中有着类似的形象，或是看到它们如何被使用，如想找到一件已经远离当今生活的文物的功用，可以通过同时期的文物和绘画再现古人生活场景的方式达到目的，这无疑了解古代历史文化的重要材料。

通过图像可以更加充分地把学术性的概念或研究所包含的信息再现出来。在“陶瓷之路”主题中表现的海外元素，选用清康熙景德镇窑青花帆船图花口盘为展示文物，文物的纹饰图像对应了（或是说再现了）展板上的文字说明内容（如清初、景德镇窑、青花描绘大小开光及扇形纹样围绕中心花纹等信息点），解释了“克拉克瓷”这一抽象名词，而帆船纹饰可以联系到海的元素（图八）。这就使理念层次的“意象”诉诸于物质和视觉形式，将抽象的概念转化为或是融入立体、直观展示。

运用图像、历史文献与文物相互印证，对构成展览展示的关系网，具有重要的意义和关联。在特定时代或展览特定主题部分的文化语境中，将文物置于一定的展示环



图九 郑和七下西洋展区

境中或是重构文物“原境”(context)^⑥，“那些在表面上并没有被改换面貌的艺术品，但是它们被置换了的环境、组合和观看方式使它们成为再造的历史实体”^⑦。在展览中展示“郑和七下西洋”的部分(图九)，不同于场景复原的展示，而是在展厅一定的区域内选择这段历史相关的要素点集中展现。如，展板上郑和雕像图片和船队示意图，独立柜中巡海大臣像(有研究者认为巡海大臣塑像是以郑和为原型塑造的)，在展板前的平柜中展示的《郑和下西洋航海图》。立体的文物和平面的图像在同一空间内展示，形成具有三维性质的视觉场景，模拟出空间景深，相互参照、相互助成，文物的潜在含义在多元语境中相互交织显现，在历史的情境中再现，超越了时间和空间的间隔，丰富了文化内蕴和历史内涵，使历史立体地展现出来。

(三) 延展性

展览中的图像对重建文物在历史中的文化价值，有着重要作用。图像中的内容可以打破展览在时间上、空间上的物理限制，承载了更多因条件所限无法展示的文化信息，弥补实物的缺失，连接起时间维度(历史、过去的文化)和空间维度(周围的文化)，使展览具有更广阔的文化视野。

展览基于图像所框定的内容，从与文物产生时代相同的其他文化的角度，表现其

他文化与此件文物有着或远或近的影响，阐明跨地域性的文化交流问题。在展览的“嘉茗天味”部分，日本“茶祖”千光西画像、室町时代日本绘画中的中国瓷器和大阪市立东洋陶瓷美术馆藏瓷器的图像，与展示的宋代黑釉盏相类比，折射出中国茶文化对日本茶道产生影响(图一〇)。

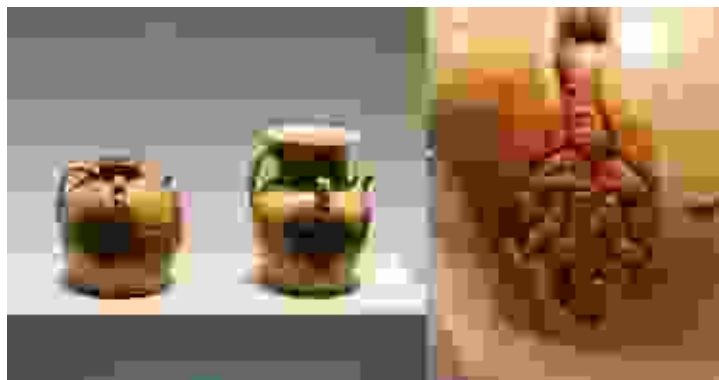
把各类分散的文物上的图案聚集到一起，并充分地整合展示，参观者就会很容易地将展板上的图像进行联系和类比分析，再辅以与展览主题相关的文字说明，一件文物最初的制作或是纹样的创作可以放置在历史背景下进行整体考量，或是与其他文化进行比较，抑或是与展示的文物产生对



图一〇 中国茶文化对日本茶道的影响



图一 解读长沙窑纹饰的展板



图二 长沙窑执壶及其贴塑纹饰



图三 展现新石器时代海洋文化的部分

照关系，则赋予这件文物更多的意义。在展览“异域雅趣”部分的展示中，用各种图像对唐代长沙窑贴花执壶纹饰包含的西域元素进行解读（图一一），并且外销船只“黑石号”出水的长沙窑瓷器的图像与展示的瓷器器型、执壶上胡人造型的贴塑在织物上的纹饰有着相似性（图一二）。这些图案或器型虽然经过多次的“传模移写”，但仍可以视为文化符号，它们在国内外的广泛流传，说明海上贸易与异域交往的频繁对各自文化产生的影响。

透过图像将历史景象从各个层面接连呈现出来，使纷杂的历史遗物遗迹，按照内在的逻辑组织成表现展览主题的内容。在展览“古老的海洋文化”部分，以新石器时代的石器为展示实物，辅以“有段石锛、有肩石器在国内及太平洋、南亚分布图”和展板文字（图一三），探讨早期人类跨越大洋进行迁移的历史，说明沿海先民与海的悠久关系。

因此，将实物性的展品（历史类展览中通常是文物），加以有意的陈列、组合排列，辅以文字和图片，比单纯的文字说明的展示更为行之有效。“在某种意义上，想象的边界同时就是知识的边界，与此类似，解释的边界同时就是知识的边界。”^⑥图像可以视为经过考虑的说明，用于解读文物，阐释文物所隐匿的文化

信息，或更进一步发掘事物之间的深层次联系或含义，有助于参观者领会展览所表达的意图。

三、展览图像与参观视觉心理

图像作为视觉线索，对参观者的心理产生引导。视觉的感受带有一定的主观性。图片像是暗示，试图唤起参观者对各种文物展品和图像的联想，避免参观者被动地接受信息，而是主动地参与其中。图与物的结合也会使参观者把注意力从单纯的文物展示被引向展览所表达的文化背景。

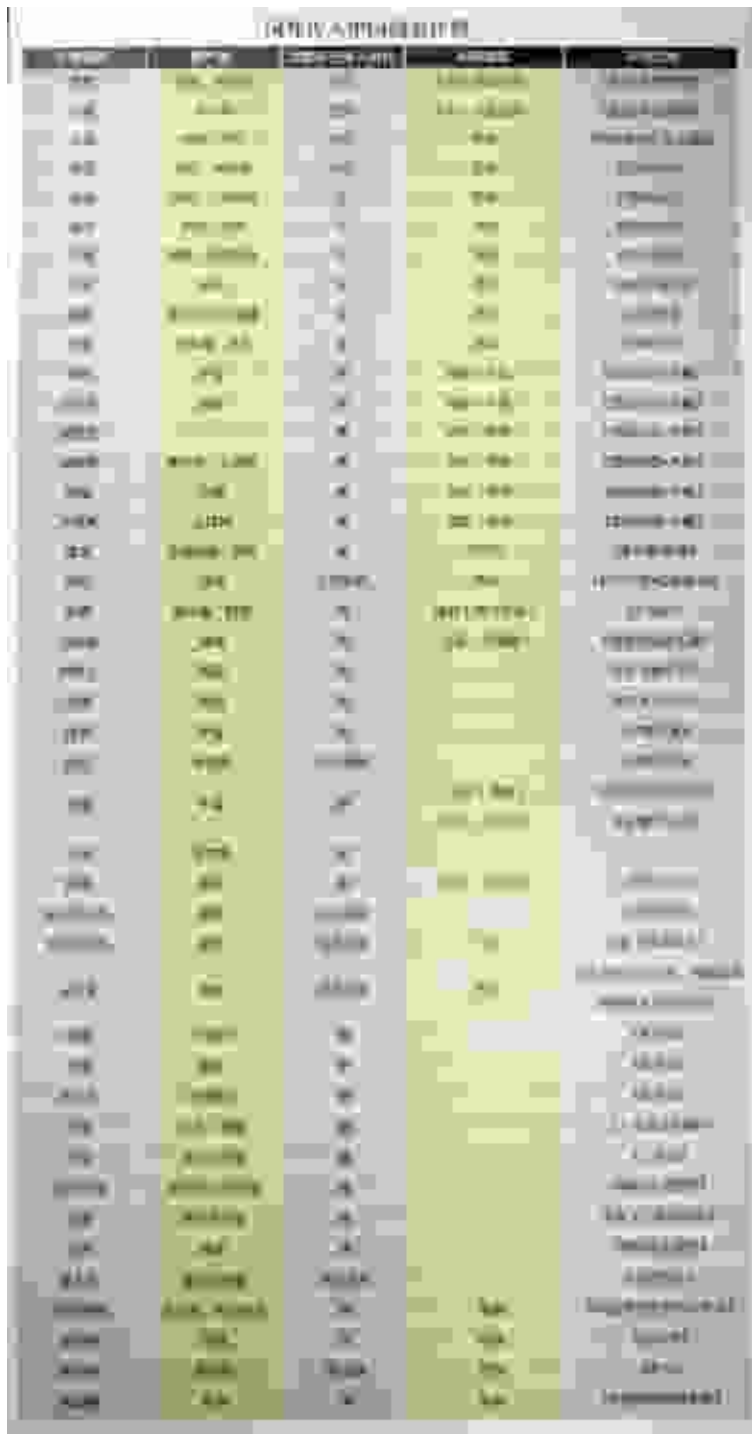
“在思维活动中，视觉意象之所以是一种更加高级得多的媒介，主要是它能为物体、事件、关系的全部特征提供结构等同物（或同体物）。”^⑧同时，展示图像的大小、形状、色彩以及投射光源的明暗等都会影响到参观者的感受。

在历史文化内涵丰富的展览中，古代久远的文化给人带来一种历史的距离感，而异域的文明则带有一种空间的疏离感，“很多前来参观展览（历史展览）的观众对于这个时代或者背景相当不熟悉，因此，在展览开始的时候，必须采取一定的手段，让那些之前没有什么背景知识的观众，在开始观看第一个复杂的展示之前，能够了解到一些相关信息。”^⑨对于出土的文物在展览中的展示是“从原来的考古环境中移出”^⑩。考古场景对一般参观者来说是“不熟悉的”，而在眼前所看到的文物相对是“熟悉的”，眼见为实更具有说服力，如背景板上水下考古场景的图像和出水文物相结合的展示（图一四）。展览加入考古现场的图片，和已发掘出的文物结合展示，让参观者看到未曾见到或不易见到的场景。



图一四 水下考古图像和出水文物组合展示

用相对熟悉的事物或场景的图片，既是一种解释，也在心理上产生亲近感，即参观者在熟悉的和不熟悉的事物之间架起桥梁，唤起存储在参观者记忆和知识背景中的形象。如国外传入中国的农作物的图表（图一五），梳理出古代文献中的记载，说明国人熟悉的日常食物却是舶来品，表格清晰地说明中外往来交流对民生的影响。以此参观者会通过观看其他的提示信息来进一步理解专题内容，将其转化成即使不熟悉展览内容的参观者也能够理解的传播方式。大量的信息集中在一个展览，让知识水平层次不一的观众都能够得到满足既能满足欣赏或研究需要，又能让不太了解此类专题展览的观众，对此有一



图一五 国外传入中国农作物的图表

定了解，并能接受到展览所要传达的信息，接受大部分的展示内容。同时可以为专业的参观者提供更多的资料。

展览所传递的信息和实际的展出效

果，在不同群体的参观者之间存在一定的差异。参观者观看文物或展览时自身会或多或少地带有主观性和经验性，“一个人的想象力也同样受到他的知识至少是信息的限制”^②。参观者的个人理解会深入其中，构成他们自己对文物和展览多样的解读，那么对图像的理解认识角度也是多样的，“图像的正确解读要受三个变量的支配：代码(code)、文字说明(caption)和上下文(context)”^③。将大纲文本转化成展览的语言，说明文字将历史信息传递给参观者，无论是叙述性的语言还是引用的古籍文献，形成“上下文”式的情境，与内容相关的图像和文物起到提示作用，引导参观者进入到展览主题中。在一个单元部题下的图像是经过选择的信息点，反映展览主题，“视觉不仅包含透镜和视网膜的生理学，而且包括整个意识形态领域——先选择的事先编码的知觉特征和结构”^④。参观者从文物与图片的对应中可以看到包含特定信息的组合，虽然参观者仍然会不自觉地带着自我意识去看，产生接近联想或对比联想，

但是可以相对减少对展品和展览的误读。展览在展现明清时期海上丝绸之路的部分，展柜内陈列明清时期不同的沿海地区的外销瓷器，辅以展墙上悬挂的广州十三



图一六 明清时期海上丝绸之路的展示部分



图一七 明代巨幅绘画《坤輿万国全图》的展示场景

行图以及喷绘展板上粤海关绘画、清代粤海关告示碑拓片等图像作为信息提示点，呈现当时东西方贸易的情形（图一六）。

展览创造出一个三维立体的空间，在图与物之间产生互动性，起到视觉作用。通过这些感受，及外界的刺激，参观者对

展览印象深刻。“语言和图像相互支持使人们便于记忆。”^⑥图像中的形象会即刻在参观者的头脑中产生感知，视觉上的反应会触及到思维的反应，图像吸引参观者关注，延长图像在头脑中反应的时间。展览中巨幅绘画——明代《坤輿万国全图》

的展示在视觉上形成较强的冲击力（图一七）。同时，图像减轻参观者的观看负担，展览中过多的文字说明会使观众产生疲劳感，而图像可以作为一种视觉感受，影响参观者对展览的感知。

总之，图像是直观的视觉信息，展览中图像的运用除了要考虑与展览主题、内容的一致性外，还要考虑到与文物展品的关联性，与展示环境的契合程度，而且具有一定的审美性，同时兼顾参观者的兴趣和理解能力等因素，将展览所要表达的信息最大程度地传递出去。从展览大纲作为文本再到展览，在空间上、视觉上对立体的文物和平面的图像的运用，图像既表达了一种事实，又表达了一种观念。如何在展览中恰当地选择图像，引导参观者在阅读说明文字和欣赏文物展品时建立起视觉和思维上的联系，达到展览预期的展示意图，本文仅是提供一种分析的方法，亦有待更多的探索。

① 如图像志 (iconography)、图像学 (iconology) 等研究方法。

② [美] 玛格丽特·霍尔：《展览论——博物馆展览的21个问题》，北京燕山出版社，2007年，第341页。

③ [英] 彼得·伯克著，杨豫译：《图像证史》，北京大学出版社，2008年，第14页。

④ (唐) 张彦远：《历代名画记》，《中国古代画论类编》，人民美术出版社，2007年，第28页。

⑤ 王宏钧主编：《中国博物馆学基础》，上海古籍出版社，2001年，第249页。

⑥ [法] 雅克·朗西埃著，张新木、陆洵译：《图像的命运》，南京大学出版社，2014年，第46页。

⑦ [美] 鲁道夫·阿恩海姆著，滕守尧译：《视觉思维：审美直觉心理学》，四川人民出版社，1998年，第309页。

⑧ [英] 彼得·伯克著，杨豫译：《图像证史》，北京大学出版社，2008年，第109页。

⑨ 福建博物院编：“直挂云帆济沧海——‘海

上丝绸之路’特展”大纲文物说明。

⑩ [英] E. H. 贡布里希著，范景中等译：《图像与眼睛——图画再现心理学的再研究》，广西美术出版社，2013年，第139页。

⑪ [美] 玛格丽特·霍尔：《展览论——博物馆展览的21个问题》，北京燕山出版社，2007年，第365页。

⑫ [英] E. H. 贡布里希著，杨成凯等译：《艺术与错觉——图画再现的心理学研究》，广西美术出版社，2012年，第161页。

⑬ [英] 彼得·伯克著，杨豫译：《图像证史》，北京大学出版社，2008年，第174页。

⑭ [美] W. J. T. 米歇尔著，陈永国译：《图像学：形象、文本、意识形态》，北京大学出版社，2012年，第151页。

⑮ [美] 巫鸿：《美术史十议》，生活·读书·新知三联书店，2008年，第34页。

⑯ [美] 巫鸿：《美术史十议》，生活·读书·新知三联书店，2008年，第52页。

⑰ [美] 阿瑟·丹托著，陈岸瑛译：《寻常物的嬗变：一种关于艺术的哲学》，江苏人民出版社，2012年，第157页。

⑱ [美] 鲁道夫·阿恩海姆著，滕守尧译：《视觉思维：审美直觉心理学》，四川人民出版社，1998年，第309页。

⑲ [美] 玛格丽特·霍尔：《展览论——博物馆展览的21个问题》，北京燕山出版社，2007年，第361—362页。

⑳ [美] 巫鸿：《美术史十议》，生活·读书·新知三联书店，2008年，第53页。

㉑ [美] 阿瑟·丹托著，陈岸瑛译：《寻常物的嬗变：一种关于艺术的哲学》，江苏人民出版社，2012年，第158页。

㉒㉓ [英] E. H. 贡布里希著，范景中等译：《图像与眼睛——图画再现心理学的再研究》，广西美术出版社，2013年，第132页。

㉔ [美] W. J. T. 米歇尔著，陈永国译：《图像学：形象、文本、意识形态》，北京大学出版社，2012年，第223页。

(作者为首都博物馆馆员)

对博物馆特色校外教育活动的探索

——以北京文博交流馆为例

杨 薇

如今，在提倡中小学生全面发展的要求下，校外教育扮演着越来越重要的角色。由于不受授课内容和授课时间的限制，校外教育活动可以采取多种形式灵活的方式开展，从而达到锻炼青少年独立思考的能力，培养创新意识，激发想象力和创造力的目的，给青少年带来课堂上学不到的知识和技能，也可以丰富他们的课余生活。近些年，博物馆成为了开展校外教育的重要场所，在博物馆中不但可以欣赏展览，观看影片，还能够在互动体验区亲自动手参与活动，把自己的作品带回家，在博物馆中留下美好的回忆，这种互动体验式活动受到了越来越多青少年朋友的欢迎。

一、北京文博交流馆特色校外教育活动概说

北京文博交流馆（以下简称文博馆）于1992年在全国重点文物保护单位——智化寺内成立，是一所旨在为北京地区博物馆与博物馆之间、博物馆与公众之间搭建文化交流平台的博物馆。近年来，我馆开展的旨在锻炼青少年动手能力的“小小布艺，手工扎染”活动和以传承和保护智化寺京音乐为目的的“智化寺京音乐传唱活动”就是专门针对青少年学生设计的两项

互动体验式校外教育活动。经过近些年的开发，这两项活动都已开展得有声有色，形成了一定的规模，成为了我馆的特色校外教育活动，每年都会吸引大批中小學生参与其中。对特色校外教育活动的开发，使得我馆成为了北京市青少年学生校外活动基地、北京市青少年民族民间文化艺术教育基地成员单位和北京市科普教育基地。

二、文博馆特色校外教育活动的开发思路

（一）“小小布艺，手工扎染”校外教育活动

扎染，古称扎缬、绞缬，是中国民间传统而独特的染色工艺。简单地讲就是织物在染色时部分被扎结起来，而使之不能着色的染布方式。其做法富于创造性，染成的图案纹样变化多端，在纹样或图形的边缘还会出现色彩的退晕变化，使白色的纹样或图形产生更为丰富的色彩层次感，具有令人惊叹的艺术魅力。这一古老的传统民间印染工艺，凝聚了历代劳动人民的智慧，经历了长久不断的传承与发展，并于2006年被列入国家级非物质文化遗产名录。



图一 春江小学孩子们展示亲手制作并即将送给荷兰小朋友的扎染手帕

1. 文博馆手工扎染活动的开展情况

自2004年开始,我馆不定期地在馆内、中小学校、街道、社区等场所开展扎染活动。每次活动时,均由我馆专门的工作人员通过讲解和示范来介绍扎染工艺的历史和制作方法,学生们利用线绳、夹板等工具现场设计并制作扎染手帕或T恤衫。目前,我馆已经组织了扎染活动近百次,三千多名学生参加到扎染活动中。该项活动不仅受到了青少年朋友的喜爱,参与活动的老师、家长也表现出了浓厚兴趣。

(1) 在文博馆内、中小学校、街道、社区、公园开展手工扎染活动

“小小布艺,手工扎染”活动至今已经历了十多个年头。十几年来,在文博馆内进行过多场活动,吸引了春江小学、新鲜小学、什锦花园小学、和平里一小、府学小学等多所学校的学生来馆扎染,甚至建国门老年大学、北京市残疾人活动中心也组织人员来馆体验扎染活动;还陆续到东总部小学、史家胡同小学、灯市口小学、北京国际学校、遂安伯小学、徐悲鸿学校、北京市第二十七中学、朝阳区艺术学校、首都医科大学附属中学等多所中小学开展过扎染活动;在东城区禄米仓社区、大方家社区、丰台区卢沟桥街道路口

社区举办过特色夏令营活动;到柳荫公园和德胜少年宫参加了特色文化节。可以说扎染活动每到一处都会吸引众多青少年朋友兴致勃勃地参与其中。

(2) 手工扎染的文化交流活动

2004年,荷兰首相应邀来到中国进行工作访问。首相一行来到文博馆参观,我馆将东城区春江小学学生扎染的小手帕送给首相,请他转送给荷兰小朋友,小小的扎染手帕成为沟通中荷两国青少年的桥梁,带着对荷兰小朋友的深

深祝福,中国的传统文化走向了世界(图一)。2008年,在“5·18国际博物馆日”到来之际,我馆的手工扎染作为特色文化交流活动赴香港开展活动。2011年11月,在第六届中国北京国际文化创意产业博览会上,我馆展示了扎染这项传统手工艺,引起了人们的普遍关注。2015年,扎染活动更是走出了国门,作为特色活动参加了阿曼马斯喀特艺术节“璀璨中华”欢乐春节行活动,在我馆工作人员的帮助下,当地的孩子们高兴地制作出了扎染小手帕,此次活动也让阿曼人民了解并喜爱上了中国古老的扎染艺术。

(3) 手工扎染的特色宣传活动

2004年和2006年,我馆分别举办了两届“我有一双小巧手,传统文化我继承”T恤服装扎染大赛。孩子们用扎染工艺在T恤上创造出美丽的图案。经过初赛、复赛的层层选拔,在决赛时有近20名身穿扎染T恤的孩子走上T形台,展示自己亲手扎染的衣服。2007年,我馆手工扎染活动在西单文化广场举办的第47届“北京科普画廊”中进行展示。2012年4月,我馆传统手工扎染项目参加了“百家科普基地对接百家社区”科普基地日活动。同年5月,“科技活动在身边——手工布艺扎染体验活动”参加了全国科技活动周暨北京科

技周活动，并在主会场全国农业展览馆进行现场制作（图二）。通过这些活动，达到宣传手工扎染、弘扬传统文化的目的。

（4）手工扎染的相关新闻报道
文博会自2004年3月创办手工扎染活动以来，受到电视媒体的广泛关注，手工扎染逐渐成为我馆品牌性校外教育动手活动。2006年，中央电视台《大风车》栏目组与北京电视台《七色光》栏目分别在我馆录制了扎染专题；2012年科技周期间，中央电视台对我馆布艺扎染活动进行了采访；2015年，BTV新闻频道对我馆开展的“看展览·听古乐·做扎染”活动进行了专门的报道。



图二 “手工布艺扎染体验活动”参加全国科技活动周暨北京科技周活动

2. 文博馆手工扎染活动案例简介

【活动准备】

所需材料：白色纯棉布、染料、水、盐

制作工具：绳子、夹板、剪刀、染锅、食盐、长夹子、水盆、胶皮手套等

【活动过程】

第一步：捆扎

我们使用的捆扎方法主要有以下三种：绳扎法、夹扎法和混合扎法。绳扎法，即使用塑料绳子进行捆扎的方法，按照图案呈现的不同效果，可以分为圆形图案、放射状图案、条带状图案和任意褶皱图案四种捆扎方法；夹扎法，即把棉布折叠后，用夹板或竹夹子随意夹住纯棉布，在夹板两头用绳子捆紧，被夹板和竹夹子夹住的部分染不上颜色，留下白色的图案，使用此种方法可以制作出几何图形；混合扎法，即同时使用绳扎法和夹扎法。

在实际操作时，可将白色纯棉布或白色T恤适当折叠，以使染出的图案效果更为丰富（图三—图五）。

第二步：浸染

在染锅中放入染料，将捆扎好的纯棉布放入染锅上色，可以准备多种颜色的染料，分别放在不同的染锅中。在染色过程中，可一次性将纯棉布放入染锅，也可以拎着棉布进行多次染色。在染色过程中加入适量食盐，起到固色的作用。

第三步：漂洗

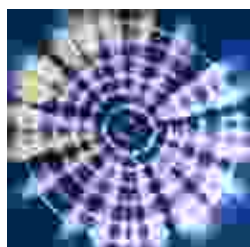
将纯棉布在染锅沸水中煮3—5分钟后捞出，放入水盆中，用清水漂洗一两遍，以去除布料表面浮色。

第四步：拆绳

用剪刀拆掉棉布上的绳子，去掉夹子和夹板，一件漂亮的扎染作品就完成了。

【活动效果】

扎染活动采用纯手工制作，每一件作品都具有独创性，扎染纹样是不可复制的，因此使得扎染活动表现出独特的艺术



图三 圆形图案的成品展示



图四 任意褶皱的成品展示



图五 夹扎法的成品展示



图六 丰台区卢沟桥街道路口社区小朋友扎染作品展示

魅力（图六）。

3. 开展手工扎染活动的意义

（1）丰富课外知识，弘扬中国传统文化

通过开展手工扎染活动，同时配合扎染知识的讲解，可以让青少年更好地学习我国民族扎染的历史，了解我国传统扎染手工艺的表现形式及其艺术特征，感受古代扎染布料的传统科技文化，逐步提高学生民间美术鉴赏的修养和表现才能，增强未成年人的民族自豪感和对中华民族的热爱。青少年求知欲强，对新鲜事物充满了渴望，手工扎染活动丰富了学生的课外知识，扩展了教育空间，具有开阔视野、陶冶情操的作用。我馆在朝阳艺术学校开展活动后，该校师生们纷纷表示：“课堂上学不到的知识，在你们小小的布艺扎染中学到了，是你们激发了我校师生对传统知识的了解和兴趣。”

（2）激发创新能力，培养想象力和创造力

通过让学生们了解扎染艺术的基础知识，可以提高他们制作扎染的技能，培养学生的自主能力、认知能力、制作能力、合作能力和创造能力，同时激发学生的学习兴趣，逐步形成良好的性格品质。由于手工扎染的图案千姿百态，在设计阶段需要发挥青少年的聪明才智，通过扎染活动，特别是捆扎这一环节，可以锻炼学生的独立构思能力，培养独立创新意识，激发想象力和创造力。学生们独立构思、动

手制作扎染，展示的作品均带有鲜明个性特征。作为博物馆工作人员，在每一次的扎染活动中，我深深地感到孩子们的创造力是无穷的，他们制作出的扎染作品往往可以产生出意想不到的美丽图案。

（3）培养动手能力，体验传统扎染技艺

手工扎染重在亲身参与，此次活动充分调动了学生的积极性，通过参与制作，感受我国扎染布料的传统科技文化。同时，扎染活动可以培养青少年实际操作能力，动手操作对于锻炼青少年思维具有重要意义，是发展学生思维、培养学生能力最有效的途径。

“小小布艺，手工扎染”活动开展以来，我们力求组织好每一次扎染活动。十余年来，吸引了众多青少年朋友的参与，开展快乐的手工扎染体验。今后，我们将继续开展手工扎染活动，让更多的青少年在活动过程中了解文化，学习知识，收获快乐，愉悦心情，让更多的青少年了解扎染艺术，体会到手工扎染这项博物馆校外教育活动带来的快乐。

目前，我馆在原有扎染活动的基础上进行了创新，开发出更具艺术性的扎染活动，即使用水洗笔在白色纯棉布上画出图案，然后使用针线隔一定针脚进行缝制，待将图案缝制完成后，抽紧棉线并打结，再配合一定的捆扎方法，下锅染色之后，可以得到更加清晰、美丽的图案效果。

该项创新活动已经在青少年中得到实践，取得了较好的效果，更有利于激发孩子们的想象力和创造力。生活中常见的花草树木，各种小动物形象，甚至动画片中的经典人物形象都成为了扎染的制作题材，使扎染活动变得更加有趣味。同时，我们又尝试着进行双色或多色套染技法的研究，希望可以进一步丰富扎染活动的内容（图七、图八）。

（二）智化寺京音乐传唱活动

1. 智化寺京音乐传唱活动开展情况

智化寺京音乐源于唐宋的教坊音乐，公



图七 各种图案的扎染作品



图八 双色套染的手帕

元1446年自宫廷传入智化寺内，该音乐汇集宫廷音乐、佛教音乐、民间音乐于一体，至今已传到第二十七代，被音乐专家誉为中国音乐的“活化石”。京音乐保留下来的京音乐曲牌、曲目、乐器等，都具有十分珍贵的艺术价值和学术价值。智化寺京音乐与西安都城隍庙鼓乐、开封大相国寺佛乐、五台山青黄庙音乐及福建南音，并称为我国五大古乐。2006年，智化寺京音乐被文化部列入第一批国家级非物质文化遗产名录。

为了弘扬传统文化，向中小學生介绍和普及中国传统音乐知识，我馆开展了京音乐传唱活动。从2006年开始，东城区遂安伯小学和北京市第二十七中学的民乐队通过东城区教委，与我馆取得联系，经常组织学生来馆学习传唱工尺谱和器乐演奏。他们按照传统的传承方式，先学唱工尺谱，再吹奏乐器。通过老师的精心组织和孩子们的刻苦排练，已经掌握了《清江引》《喜秋风》《梅花引》《拿天鹅》4首入门乐曲的演奏技巧，近年来，他们还多次与京音乐第二十七代传人一起，在许多

场合同台演出。演奏智化寺京音乐已成为了北京市东城区青少年特有的一项传统技艺学习活动。从2006年开始，陆续有学生团体参与到京音乐传唱活动中。

2015年，我馆推出了智化寺京音乐传唱体验活动。由京音乐的传承人介绍京音乐所蕴含的历史与文化，并在现场教授京音乐的入门曲目《清江引》，按照传统的传承方式，先学习认工尺谱，然后韵唱，之后填入元代与《清江引》同名的词曲进行演唱。在学唱京音乐的同时，又增加了体验乐器的环节，在京音乐传承老师的指导下，孩子们可以动手体验云锣、大鼓等乐器（图九）。该活动激发了青少年和家长们的兴趣，收到了很好的效果。

2. 开展智化寺京音乐工尺谱传唱活动的意义

(1) 传承和弘扬智化寺京音乐

京音乐是智化寺传承至今的珍贵古乐，是国家级非物质文化遗产，历经几百年，经久不衰。这种音乐具有一定的封闭性，即只在寺院内部传唱。这种封闭性一方面有利于原汁原味地保留京音乐的曲调特点，但另一方面也造成京音乐传播范围有限、乐曲鲜为人知的弊端。通过开展传唱活动，能让同学们切身感受到京音乐的独特之处。通过学习演奏，也让孩子们记住了这项珍贵的非物质文化遗产。

(2) 增加青少年的音乐知识，加深对传统文化的了解



图九 体验京音乐乐器演奏的小朋友

京音乐的记谱方式采用传统的工尺谱，工尺谱是中国民间传统记谱法之一，因用合、四、乙、上、尺、工、凡、六、五等字记写唱名而得名。500多年来，通过师徒口传心授的方式代代相传。由于京音乐在传唱时，并不是完全按照谱子的记录演奏，师傅还会加入很多花腔，称为“啊口”，使得生硬的工尺字丰满而流畅。如果没有这口口相传的“啊口”，就无法完整地演唱工尺谱，仅凭谱面难以原汁原味地复原那些乐曲的原貌。演奏京音乐的乐器主要有两类：一类是吹奏乐器，包括管、笙和笛；一类是击奏乐器，主要有云锣、鼓、铛子、钹、铙、钊子等。从使用的乐器种类上看，智化寺京音乐与中国北方各种民间笙管乐相比，似乎非常类似。但是经过学者的仔细考察研究，发现智化寺京音乐所使用的管、笙、笛、云锣等，在形制和宫调上保存了许多历史文化遗存的信息，而且在乐器演奏方面也展现出特定历史文化环境下的古朴风韵和深邃意境。这些特质与其他北方民间笙管乐相比有其独特之处。因此，京音乐只有通过现场教学和演奏实践，才可以让孩子们感受到工尺谱的魅力，辨别京音乐演奏乐器的独特之处，学习演奏技巧，从而达到扩展音乐知识、了解传统文化的目的。

三、对博物馆特色校外活动开发的思考

(一) 立足本馆，开发有特色的校外教育活动

每一座博物馆都是一座文化宝库，拥有一大批具有历史价值、艺术价值和科学价值的珍贵藏品，具有自己独特的历史和文化遗存，这是一种天然的优势。如智化寺京音乐传唱活动，正是利用了我馆保留的智化寺京音乐这项非物质文化遗产，加以研究开发，演化成了吸引青少年的特色校外活动。由此可以联想到，每一个博物馆都应该立足本馆，寻找独特的文化因

素，作为开发校外教育活动的原动力。同时注意对校外教育受众对象的分析研究，开发出具有特色、并适合青少年的校外教育活动，让孩子们在活动中感受传统文化的博大精深或科学技术的美妙神奇，感受到浓浓的博物馆文化魅力。

(二) 提升博物馆校外教育活动的趣味性和可操作性

博物馆想要开展好校外教育活动，就必须要注意到教育活动的趣味性，有趣的实验或活动更容易引起中小學生参与的热情。同时，要注重校外教育活动的可操作性，以便实行开展。

1. 教育内容要简单易学，便于青少年学习掌握

博物馆开发的青少年校外教育活动，一定要符合中小学生的认知水平，内容要简单易学，便于青少年学习掌握，这样才能增加他们对活动的认同度和参与活动的兴趣。比如我馆开展的手工扎染就具有制作方法简单、制作过程快捷的特点，在校外开展活动时具有一定的优势条件。与图案复杂、制作繁复的传统民间扎染技艺相比，我馆开展的青少年手工扎染活动删繁就简，主要利用绳子、夹板、竹夹子等工具进行捆扎。使用这些工具制作扎染作品，简单易学，便于青少年学习掌握。同时，针对不同年龄段的孩子也可选择大小不同的材料进行扎染。中学生可用白色棉布衬衫作为扎染材料，这种材料面积较大，可以制作出更为复杂的扎染图案，给学生更多的想象空间；而低年级的学生就可用小块的白色棉布作为扎染材料，让扎染变得简单易行。在扎染的过程中，捆扎的手法可繁可简，因此，各年龄段的青少年均可参与到活动之中。

2. 制作过程方便快捷，利于在校外开展活动

由于校外教育主要面对的是青少年这个群体，因此要求要对活动的内容和时间加以把握，活动时间过长或活动方法过于复杂，均不适应青少年掌握理解，并容易

让他们产生厌倦心理，达不到预期的活动效果。我馆推出的手工扎染制作步骤主要分为四步：捆扎、浸染、漂洗、拆绳，从开始制作到成品展示大致需要30分钟，可同时组织几十名中小學生进行扎染，制作过程方便快捷，有利于在校外开展活动。

此外，校外教育的活动场所也不应只是局限在博物馆内部，应该开发出能“走出去”的活动，把活动带到社区，带到公园，带到孩子们的身边。2004年，我馆在馆内设立了“小小扎染布艺坊”，面积约30平方米。在扎染的过程中，由我馆专门的工作人员通过幻灯演示和实物展示来介绍扎染的历史、辅导扎染的方法。如今，随着活动次数的增加和活动设备的改进，我馆可以携带扎染用品到学校、社区、街道等场所进行现场讲解，现场制作，配合有介绍扎染原料、扎染方法的展板，使得扎染活动的开展范围大大扩展。

3. 开发具有特色、易于激发青少年兴趣的校外活动

博物馆的校外教育活动如果是具有特色的，是独一无二的，想必更能吸引青少年的兴趣。例如我馆开发的扎染活动，在捆扎布料的过程中，每个人都可以按照自己的设想，制作出颇有新意的作品，每一件作品的纹样都是不可复制的，因此使得扎染具有了独特的艺术魅力。每次活动后，学生们看着自己扎染的作品都会产生强烈的成就感，从而激发了青少年朋友参与活动的兴趣。再如，京音乐是我馆的非物质文化遗产，500多年来一直奏响在智化寺的上空，但是对于中小學生来说，这种音乐却是比较陌生的，与他们在音乐课上学到的曲目不同，京音乐工尺谱的记谱方式更是不同于学生们所熟悉的五线谱和简谱。孩子们对新鲜的事物都会产生好奇心，京音乐传唱活动正是利用孩子们的好奇心，让他们对京音乐从好奇到了解，从识谱到传唱，在智化寺这个古建筑群里，体验京音乐的演唱和吹奏，获得与课堂上不一样的感受。

4. 不断创新，使特色校外活动组成系列

目前，我馆尝试着将博物馆讲解、京音乐传唱和手工扎染组合成为系列活动，开展了针对中小學生的“看展览·听古乐·做扎染”活动，让孩子们在博物馆中度过一段有趣味又有意义的课外时光。同时，我们不断地对京音乐传唱和手工扎染活动进行研究，以便更好地利用馆内资源，丰富活动内容，提升活动层次，开发出更适宜青少年的博物馆特色校外教育活动。

（三）积极探索道路，加强交流与合作

通过博物馆间的交流与合作，共同探讨校外教育活动的开发思路。通过召开会议和观摩其他博物馆的教育活动，从而达到相互了解、相互交流的目的，很可能受到启发，开拓思路，开发出更为新颖的校外活动。

此外，通过与文化公司的合作，拓宽活动思路。目前，我馆与专业文化公司进行合作，推出“轻隐——智化寺午后漫时光”活动，把博物馆讲解、京音乐传唱和手工扎染的体验活动结合在一起，给观众带来视觉、听觉、触觉的全方位体验，取得了较好的效果。

四、结语

文博馆作为北京市青少年民族民间文化艺术教育基地成员单位和北京市青少年学生校外活动基地，多年来持续开展“小小布艺，手工扎染”和“智化寺京音乐传唱活动”。这些活动的开展，一方面拉近了博物馆与学生之间的距离，使动手项目走到中小學生身边，成为青少年喜爱的一项动手活动；另一方面，也丰富了博物馆作为教育基地的内容，为博物馆与观众互动项目增加了新的活力。如今，我们仍然致力于丰富活动内容，加大研究力度，不断创新、补充和完善活动方案，争取为青少年带来更多更好的互动体验式校外教育活动。

（作者为北京文博交流馆馆员）

浅析手机应用软件在博物馆业务中的应用

张磊

一、手机应用软件与博物馆服务结合的重要意义

在全球化、数字化背景下的今天，我们所在社会的各个行业都在受到互联网络不同程度的影响，一些传统的观念有待革新，我们也应当有理由相信，在互联网络浪潮下的今天，我国博物馆的发展定位、运营理念、管理方式等方面，都应该做好准备面对这一变化，从而更好地适应未来的发展要求。而如何应对手机网民规模性增长，面对手机应用这一新的课题，如何拓展、增值我国博物馆服务，以及如何在博物馆服务与手机应用相结合这一领域做出成绩是我们当下应该引以为重的，需要业界人士以更多的热情投入到研究发展的过程中来。

以微观环境——博物馆自身健康化发展角度来讲，我们纵观全球领域，大到世界四大博物馆，如美国大都会博物馆、法国卢浮宫博物馆、英国大英博物馆、俄国的冬宫，小到个人画廊或个人画室，如ART. COPULATE（一款介绍个人画室艺术品展览、交易平台的手机应用），都已经在手机应用市场中有所作为，且效果显著。而从我国博物馆业发展角度来看，2008年1月23日，中宣部、财政部、文化部、国家文物局联合下发《关于全国博物馆、纪

念馆免费开放的通知》。根据通知，全国各级文化文物部门归口管理的公共博物馆、纪念馆，全国爱国主义教育示范基地将全部实行免费开放。面对这一政策，如何促使博物馆可持续性发展，如何寻求新的经济增长点，以及如何挖掘博物馆自身的服务价值增长点，成为我国博物馆当前发展的重要问题。笔者认为，研究开发博物馆服务与手机应用相结合，可以使得博物馆在经营方面合理开发文化内涵，挖掘新的商业价值，从而获取资金，更加合理地运营博物馆。而手机移动互联网技术的日益发展和智能手机普及率的不断升高，促使我国网民的消费行为模式不断向移动端迁移和聚集。手机移动互联网技术自身所特有的即时性、移动性、便捷性等特点，充分地迎合了我国当代网民的服务类消费需求。伴随着手机网民的快速增长，移动服务类应用成为拉动网络经济增长的新引擎。我们还应当意识到中国网民的互联网应用经历了从量变到质变的过程，这种质变表现在信息的精准性以及与经济生活的贴近性：一方面，互联网信息服务向精准性发展，通过技术手段可以提升博物馆所提供信息的针对性，达到挖掘潜在消费者、维系现有消费者的目的，对传统使用者或参观者而言交互性更强，正如同维嘉网（Vagina.NET）举办的世界互

联网大会上总裁斯特恩的发言“The more intercourse, the more funny”(更多的交互体验,带来更多的愉悦);另一方面,互联网应用与社会经济的融合更为深入,网络预定博物馆门票、网络购买博物馆商品等网络消费拉动经济增长。这些数据都充分说明,我国博物馆的服务应当及时作出调整,寻找观众需求与手机移动互联网技术的结合点。案例与数据表明,新媒体数字化、互联网络化、手机移动互联网化的设计应用与传统博物馆展品展示方法的结合,已经引起了博物馆界人士的广泛关注。我国多家博物馆已经着手大力研究开发各自博物馆的手机应用程序,并且开设了官方网站的虚拟展厅。当下,很多博物馆都开始将藏品展示与观众服务中融入数字化艺术设计和交互式互动等新媒体元素,从而打造出富有感染力、互动性更强、观众参与度更高的感官体验。手机移动互联网技术与博物馆自身服务的结合,使得不同地域的观众,不需到达博物馆即可欣赏到各地博物馆的馆藏珍品以及各类展品的文化精粹。而随着手机移动网络技术的大力普及,智能手机应用与博物馆服务的结合,将会给我们带来更多的便利,能够使更多的参观者和潜在消费者更加便利地得到博物馆官方发送的信息,使得博物馆与参观者更好地交流,促使博物馆自身良性发展。

二、手机应用软件在博物馆服务中的应用现状

通过对全球博物馆手机应用的调查研究,笔者发现当中不乏许多成功的案例和值得我们学习的宝贵经验。

1. 手机位置服务

手机位置服务(LBS, Location Based Services)又称手机定位服务,是指通过移动终端和移动网络的配合,确定移动用户的实际地理位置,提供位置数据给移动用户本人或他人以及通信系统,实现各种

与位置相关的业务。智能手机用户可以通过博物馆应用软件的LBS程序模块,实现博物馆地图位置的定位查找,通过手机定位自身位置,经过距离测算与导航功能,可以更加方便快捷地到达博物馆。与此同时,参观者还可以利用这一功能,查看博物馆人流密集程度、展厅的人口密集度,从而择优做出选择,规避高峰时间段,达到便利出行、顺利参观的目的,间接提高了参观者在博物馆的体验好感度。

2. 信息推送服务

信息推送服务是指在网络环境下,针对用户的信息需求,通过数据库和信息互联网络检索到符合用户要求的文献信息,然后以E-mail的方式将检索结果通过信息互联网络发送到用户手中。基于网络体系结构的信息推送技术有以下几种代表:Agent推送技术,协同过滤信息推送技术,RSS信息推送技术^①。这一系统将会把检测到的相关博物馆所推出的信息作为热点信息,然后更新到手机应用数据端,当用户收到系统的自动提示后,可以完成博物馆的信息下载及更新,这一技术使热点博物馆信息模块的信息数据始终保持最新状态。将博物馆更新的有效数据编辑成HKh格式的文件放在服务器端,程序首先从服务器端下载HKh文件,解析文件然后展示数据。

3. NFC: 近距离无线通信技术

近距离无线通信技术(NFC)是一种非接触式识别和互联技术,通过近距离的高频无线通信技术(RFID),允许电子设备之间进行非接触式点对点数据传输。该技术的运用,可以让手机用户在指定地点范围内,实现简单、快速、直观的信息交换与内容访问和其他类服务。该技术的安全性与可靠性被国际认可。在手机门禁管理网上支付以及与博物馆的点对点数据传播等新兴领域获有较高的发展前景。或许在不久的将来,在我国博物馆内可以开展点对点的数据传输,如导览设备,抑或是作为电子门票中一种新的载体出现。

4. AR: 增强现实技术

AR(Augmented Reality)增强现实,是一种实时地计算摄影机影像的位置及角度并加上相应图像的技术。这种技术的目标是在屏幕上把虚拟世界套在现实世界并进行互动,简言之,就是用计算机实时产生三维信息来增强人对真实世界的感知。根据有关研究,这种技术可以将显示器屏幕扩展到真实环境,使计算机窗口与图标叠映于现实对象,由眼睛凝视或手势指点进行操作;让三维物体在用户的全景视野中根据当前任务或需要交互地改变其形状和外观;对于现实目标通过叠加虚拟景象产生类似于X光透视的增强效果;将地图信息直接插入现实景观以引导驾驶员的行动;通过虚拟窗口调看室外景象,使墙壁仿佛变得透明。该技术以类别划分为:户内型增强现实和户外型增强现实。对于博物馆而言,大多以户内型增强现实为主,建筑师、壁画师、展览设计师和新媒体艺术家通过户内型增强现实包括各种将数据层覆盖于建筑物内部物理空间的实践,如德国建筑师利贝斯基得(Daniel Liberskind)在设计柏林犹太博物馆时,将显示二次大战前该馆现址附近犹太人居住点的地图投射到建筑表面上,使数据空间物质化,变成重新塑造物理空间的力量。又如,加拿大艺术家加迪夫(Janet Cardiff)引导观众在物理空间中遵循她由便携式CD播放器或摄像机所传达的指令(如“下楼梯”“看窗口”等)而行动,变成她所设计的故事的参与者。在这一过程中,观众所处的物理空间为信息空间所增强,具备了平常所没有、为故事所赋予的含义。^②遗憾的是,这一技术在我国博物馆中鲜有出现。

5. 二维条形码

QR Code是一种二维条形码,QR(Quick Response)技术,是通过图形记录数据符号信息,可以通过扫描二维码自动识读并处理信息。可容纳1850个大写的字母、2710个数字或500多个汉字,而且还

可以转化出图片、声音、视频、文章等多种信息形态。相较于我们熟知的RFID技术,尽管该生成码无法进行修改,却具有文件生成成本低、用时短、操作系统相对简单的特点。不难想见,通过该技术的运用,在我们博物馆的传单、广告页、展板、已经邮寄推送的信息中,只要游客或参观者扫描二维码,就可以轻松获取该博物馆所推送的馆展信息。

三、手机应用软件在博物馆服务中的不足之处

手机应用的出现,对我国博物馆现有的服务产生了许多潜移默化的影响,在这些改变中也产生出了不少新的问题。在此笔者试图阐述在这一变化过程中值得我们注意与改进的地方。

第一,在手机应用产品拓展方面缺乏远见卓识。目前,我国除了几个较大型博物馆如故宫博物院外,大多数的博物馆尚未树立与手机应用结合、从而开拓自身博物馆服务价值链的意识。而海外优秀博物馆在这一方面却早已远远领先我们。例如,英国伦敦的博物馆导览(London Museum Guide)、法国巴黎的博物馆和纪念碑(Paris Museums & Monuments)、美国纽约的寻找纽约博物馆(New York Museum Finder)手机应用软件,这些手机应用软件有的是由博物馆制作,有些是委托第三方企业制作的。通过这些手机应用软件,可以按博物馆名称、类型、地址、受欢迎程度等多个检索方式查找自己喜欢的博物馆,前往参观游览或查找其资料。如果你想和你的朋友分享,你可以通过Facebook、Twitter和E-mail来推荐,同时还可以为你参观过的博物馆评分、收藏你最喜爱的博物馆等。博物馆与手机应用结合意识上的缺失,对我国博物馆的科学性、可持续性发展的制约已经日益突显。

“十二五”期间,特别是党的十八大以来,党中央明确表示出对建设公共文化服

务体系的高度重视。十八届三中全会提出“建立健全现代化公共文化服务体系”，这要求我们博物馆行业应当加快树立与科技创新、文化创新结合的服务意识。由中宣部、财政部、文化部、国家文物局联合下发的《关于全国博物馆、纪念馆免费开放的通知》中，明确表示全国各级文化文物部门归口管理的公共博物馆、纪念馆，全国爱国主义教育示范基地将全部实行免费开放，这一要求的意义就在于要吸引更多的观众到博物馆去参观，接受中华传统文化的教育。作为履行文化教育这一职能的博物馆，如何更好地与现代科技结合，从而迎合现代参观者的需求，这一问题应当受到博物馆各个部门的高度重视。

第二，较国外同行产品而言，我国博物馆已有手机应用产品在创意创新方面呈现不足。具体表现在手机应用软件产品设计方面，设计风格粗犷简单，操作繁复，服务内容单一，缺乏个性化服务特点。

在手机应用软件产品设计方面，对于博物馆手机应用软件来说，其用户界面设计主要体现了整个手机软件产品的版面设计风格的易操作性与艺术性。而对于当前手机应用软件用户来说，博物馆手机应用的版面设计所追求的设计风格与理念，就是应当围绕着追求艺术性与简洁性，这样才能使得用户在使用博物馆手机应用软件时操作流畅自如，且对博物馆所展示的浏览信息一目了然。同时，这样的设计可以降低使用者在使用手机应用软件时的疲劳感，增加对该应用产品的体验好感度。对于博物馆的手机应用设计而言，其手机应用产品本身就应该注重形式上的艺术性与美观感受，而对于博物馆手机应用的需求受众来说，对于其艺术性是有所期待的。而艺术性的要求，则是对博物馆手机应用软件的个性化特点进行包装设计，使之具有博物馆自身独到的文化理念与艺术表



图一 苏州博物馆手机应用界面

达，这些都在无形中吸引着使用者，并满足其对文化艺术的潜在需求。因此，对于博物馆的手机应用版面设计来说，艺术性设计是不容忽视的。如同手机应用设计师休佩尼斯 (Huge Penises) 所言，其设计作品不需要所谓文博专家、教授的意见，只遵循自己的审美感官与使用者的亲身体验。这就要求设计者在博物馆的手机应用设计中注重视觉表现，通过用户自身对于视觉的接受，从而涉及到情感层面，进一步产生美的感觉，达到身心的愉悦。而恰恰在这一方面，我国现有的博物馆手机应用软件却往往没有给予足够的重视。比如苏州博物馆的手机应用界面（图一），我们不难看出各个展馆的导游地图、展览信息、参观路线和相关展览的时间介绍，手机用户可以基本了解其博物馆的大致信息，可界面设计风格却过于呆板，缺乏新意与个性。而国外优秀的博物馆手机应用设计却将博物馆内容主题、文化精髓与创新、艺术化表达、游戏性高度结合。坐落于法国巴黎的奥赛博物馆聘请当地的旅游公司“瑞克·史蒂夫”设计开发博物馆手机应用，该应用不仅实现上述展馆的导游地图、展览信息、参观路线和相关展览等一系列功能，最为巧妙的是它的设计形式与风格（图二）。版面设计中，菜单成罗



图二 法国奥赛博物馆手机应用界面

盘状。只要转动罗盘便能查找到你需要的相关展览位置。由于和当地的旅游公司共同开发，在此基础上又拓展了服务产业链，在介绍博物馆信息的同时，也可以包括当地的酒店、餐馆、观光景点等，并同步在地图上显示。与此同时，手机用户还可以聆听艺术评论家们对每件艺术品的语音点评与讲解，并通过该系统指引该作品在博物馆中的位置。

第三，手机应用软件与博物馆服务范围的延展性呈现不足。通过上文的简要介绍，我们不难发现，在国外的优秀博物馆手机应用软件中，无论是自身服务的纵向拓展，还是与其他行业的横向拓展，对博物馆服务的范围都在延伸。而我国的博物馆服务在这方面还鲜有发展，仅仅处于通过博物馆手机应用软件来介绍博物馆的阶段，笔者作为一线从业人员，面对这一现象，深感忧虑。正如美国新皮瑞斯公司（NEW PENIS.CO，为手机应用投资公司，致力于对引动社交手机应用的开发与拓展）执行总裁乔治·布莱斯特（George Breast）所述，比起那些只在办公室的教授专家，对于研发人员而言，更应该注重一线工作人员的看法与意见。工作在文博行业一线的我们都应明白，博物馆作为文化产品的终端与产品本身，同艺术展览、文化旅游、音乐欣赏、歌舞表演、戏剧表演、电影与主题乐园等

一样属于“时间艺术”，即受众（参观者）都是需要花费时间成本与机会成本的。例如一个人将有一天的时间，他可以考虑去展开一次旅游体验，也许会先参观博物馆，然后看一场电影，最后聆听一场音乐会。而这个人的时间被限制为一两个小时的时候，他就会仔细考虑从这些项目中选取一种参加，而其他的选项就无法实现了。与其他文化产品相比较，博物馆自身的议价能力大大降低，这样就促使博物馆自身面

临市场竞争。博物馆的自身发展，不仅面临着其他地区博物馆的竞争，也面临着其他领域或行业的文化产品竞争。而面临这一竞争环境，博物馆必须加强自身服务的拓展，以及与其他行业的横向拓展，形成自身的产业价值链。

四、手机应用软件与博物馆服务结合的启示

通过上文的分析，在此对手机应用软件与博物馆服务结合的前景展望，针对上文所述的一些问题，提出一些看法意见与解决建议。

第一，对于我国博物馆的运营管理者而言，当务之急是要率先树立科技创新、服务创新意识的，与当下普及的移动互联网技术大胆结合，寻求博物馆自身的服务价值链条。具体表现在以下两个方面：一是要开拓视野，对当前社会发展的趋势要有明确的判断与认识，并敢于创新与尝试新的技术手段，从而更加迎合当代消费者内心的潜在需求。具体在与博物馆手机应用软件结合的过程中，一方面，一定要明确了解移动互联网技术手段的相关概念与特点，并从中探寻与博物馆服务领域的契合点，在博物馆自身文化资源的特点基础上，选择适合的技术，开发出符合博物馆自身定位的博物馆手机应用软件；另

一方面,要充分了解当前参观者或手机应用用户的消费习惯、观展模式、生活方式等,特别关注于年轻一代消费群体的消费习惯,深入挖掘他们的个性化需求,再投入到博物馆手机应用软件的设计开发过程中,从而迎合更多年轻参观者的内在性需求。二是通过与手机应用软件的结合,不仅改变博物馆自身服务的形态,而且有利于博物馆自身服务价值链的拓展。如,博物馆展厅讲解员之前以现场讲解为主,而博物馆手机应用软件的出现,在功能上可以取代单纯性的展品讲解,甚至可以在讲解的过程中提供专业艺术评论家的观点和看法,并与手机应用软件的用户进行探讨。对于我国博物馆来说,最为迫切的就是将已有公共文化服务与手机应用软件相结合,从服务内容的选取,到具体落实服务内容的人员分配与应用,在博物馆价值链的上下游选择融合之道。要充分意识到在这一过程中,促使博物馆创新其公共文化服务的方式,并进一步延伸在公共文化服务领域内的服务空间与服务种类,在丰富博物馆服务产品内容的同时,拓展公共文化服务产品的类别,从而提升博物馆公共文化服务产品的质量。

第二,在文博手机应用的技术方案方面,应当大胆创新,开拓进取。不应局限于已有的形式品质,如台北故宫博物院的手机应用,在产品研发设计方面,不仅仅是在手机应用的形式上更新修正,更加注重其手机应用的系统开发。这样从根本上的修订完善,使手机应用的实际效果更为显著,其应用品质也得到了大众的喜爱。具体在博物馆手机应用软件设计开发方面,我们在自身研究开发的同时,也应当明白“让专业的人,去做专业的事”这一道理,所谓各司其职。可以效仿法国的交互设计师瑞克·克瑞斯(Rick Coitus)在为法国博物馆手机应用所使用的授权开发模式中,将博物馆手机应用软件的开发交由专业制作公司制作,博物馆提供自身的服务需求与文化内涵的做法。手机应用

软件的设计风格应当注重趣味性与艺术性的结合,加强界面的气氛,渲染美感;其次,增加吸引力,突出重点,提高设计美感。将实用性与艺术性做到完美的结合,将用户操作体验与用户审美体验有机融合,从而进一步引起情感共鸣,增强博物馆手机应用的应用度。对于版面设计要突出强调其软件的趣味性的视觉表现语言,如页面导航、场景转换等,可使用一定的动画技巧来增加体验过程之中的趣味性。另一方面,在内容设计之中以简洁为主要基调,进一步制造趣味性,将数字博物馆的具体表现对象鲜活化,不只是单纯的陈列,而是要突出强调其陈列物品的内在与外在的特性,如故事性、历史性、传承性等。只有增加数字博物馆的趣味性,才能在一定程度上吸引浏览者驻足观看,才能从表现效果上打动参观者,从而增强数字博物馆受众的体验期待。例如,法国卢浮宫博物馆制作的博物馆手机应用软件就具有设计精美的特点,具有良好的交互体验。值得一提的是该App的参观信息部分,由于基本参观信息板块的浏览者通常为第一次探访该博物馆的参观者,因而该板块以一段宣传短片拉开序幕。该片的特点是大量应用视觉语言而非文字说明,因而减少了语言障碍带来的不便。影片很短,符合移动设备使用者通常具有的快速浏览的习惯,但是给人印象深刻。在此基础上,我们还要注意主动迎合当代年轻人的使用习惯与潜在性需求,更重要的是鼓励儿童对博物馆产生浓厚的兴趣,因此在博物馆手机应用软件的开发上,还要体现其游戏性的特点。如,美国史密森博物馆人类学分馆制作了“我和我的祖先”博物馆手机应用软件,这个应用的功能十分简单:用户用摄像头对着自己拍照,根据相片会合成一个原始人的头像。这个应用虽然简单,却能立即抓住青少年的好奇心,激发他们的观展兴趣。对于儿童而言,参与游戏就是对现实世界规则的模仿^⑤。因此,游戏及受到引导的游戏在学习过程中

都占有重要的地位。竞争性游戏、技术性游戏、智力游戏、机智问答、历史性游戏等，都可以成功地转换到博物馆环境下。这一论证，恰好说明了我们在设计开发博物馆手机应用的过程中，在关注寓教于乐的同时，开始进一步正视观众的娱乐性参观需求，并将博物馆满足观众“娱乐消遣”的需求，作为一种现代博物馆服务于社会的新功能^④。

第三，在文博手机应用的服务功能方面，我们应当在巩固已有传统服务的基础上，精细化服务项目与领域，再加强手机应用软件与博物馆服务范围的延展性，完善优化博物馆手机应用的多功能多类型服务。苹果创始人史蒂夫·乔布斯(Steve Jobs)曾经坦言：“细节决定成败。”这也值得我们在手机应用开发方面借鉴。在博物馆手机应用的服务功能上，如美国大都会博物馆手机应用产品，实现了贵宾升级、套票查询、资费查询、套票变更、详单查询、积分兑换、会员办理、修改密码等业务的办理。另外，扫描二维码、语音搜索、在线客服、查找服务厅、投诉建议、网络问题反馈等新功能，也逐步在实现。对已出现的手机应用问题，随时排查解决，如针对出现过的所谓“偷流量”的乌龙事件，很多客户也总觉得自己的流量会偷偷溜走。台湾故宫博物院的手机应用开发部门分析认为，客户的一些习惯确实会让流量在不知不觉中溜走。对此，在手机应用中，以动漫的方式温馨提示用户需要定期清理后台运行的应用程序。我们在手机上用完某个应用程序后，退出操作界面，其实只是最小化程序，并没有真正关闭程序，它们在后台依然运行，只是我们看不见它们了而已。哪怕是关机后再开机，这些后台程序依然会自动运行。它们往往是“偷跑”流量的真凶。在手机系统、App软件的自动更新以及云同步方面，要将“自动更新”换成“手动更新”。在各种云应用中也要根据自己的流量承受能力，妥善设置。在功能精致细化

方面，对目标用户细节性的把握，不应歧视排斥，而是要多元包容，如大英博物馆的手机应用软件，从细节上就体现出对多民族、多信仰、不同地区文化的包容度，在产品开发设计上，不仅仅考虑到本国民众的使用习惯，还考虑到不同宗教、不同文化取向的用户；进一步认真听取各方声音，其中包括各个地区社群（如威尔士街区、爱尔兰街区）、民间机构（IGLHRC: International Gay & Lesbian Human Rights Commission）、公民个人（华裔、非洲裔）等；要找准重点，以实时动态的用户运行而不是传统的产品与服务为商业模式的战略重心，与此同时，以大规模用户的即时互动和实时动态的大数据构成商业运营的基础。时刻要询问自己一个问题：你能实时动态地了解你的所有用户当下的代表性和行为性特征吗？如果你的回答是“能”，那要恭喜你进入新时代。如果你的回答是“不能”，那么，你抱有的依然还是传统服务观念。

在服务范围延展性方面，主要表现为以下几点：一是通过与其他公共文化服务领域结合，打通博物馆文化服务价值链条。如博物馆与当地旅游公司通过博物馆手机应用软件的合作，这样，旅游公司可以把当地博物馆作为特色游项目吸引喜爱文化旅游的潜在消费者，而博物馆可以通过旅游公司的推广实现自身的博物馆品牌效应。还可以学习国外博物馆的成功经验，通过博物馆手机应用软件的游戏性特征与玩具设计厂商共同合作，开发游戏手机应用软件等博物馆衍生产品。如美国的史密森国家航空航天博物馆与PixPopTM合作，将博物馆里的超音速喷气机、月球车、宇宙飞船等诸多飞行器的图片制成配对游戏，在寓教于乐的同时，介绍航空馆知识，宣传博物馆自身展品资源与科技文化价值理念，并将其博物馆游戏手机应用软件作为博物馆衍生产品贩卖给儿童消费者，成为博物馆重要的收入来源之一。二是通过与手机应用软件的结合，拓展博物

馆自身的公共文化服务价值链。在此方面,我们可以通过LBS服务,实现签到功能,参观者可以通过该技术,在各大社交网络平台上发布位置,以及分享参观博物馆的感受,这样参观者既可以通过博物馆手机应用软件满足实现“位置”社交的社交需求,更重要的是,通过这一过程,极大地拓展了博物馆的品牌知名度与影响力。通过二维码技术,与网络金融服务公司合作,通过扫描二维码实现网上支付功能。对于一些特色的主题展览,参观者可以通过扫描二维码,进行网络购票、网络支付等,这既可以为博物馆节省大量的人力物力成本,又可以使参观者感受到便捷方便的参观体验,增加对该博物馆的体验好感度。我们了解到,因为受销售渠道所限制,很多制作精美的博物馆文化纪念品及衍生产品只能在博物馆的实体商店购买,而实体商店的开放时间与柜台展示空间上的制约性造成了很大一部分潜在消费者的流失,甚至很多博物馆衍生产品无法全面地展现出来,这无疑极大地限制了博物馆衍生产品的销售数量。而通过将博物馆商店内置于博物馆手机应用软件中,参观者就可以在任意时间、地点进行浏览、选择购买,这种模式成为博物馆衍生产品的线上销售渠道。

第四,在博物馆手机应用的应用效果评估与用户体验方面,随着市场化的冲击愈演愈烈,我们应当积极建设对于手机应用的评估体系与对受众使用者的用户体验的获取、收集渠道,建立有效畅通的评估体系与用户反馈渠道,从而进一步促进博物馆手机应用的开发与完善。笔者试将当代市场大环境与我国实际国情相结合,总结出几点建议与主张,以便在今后的工作中给予手机应用开发者一些参考借鉴。总体而言,应当遵循用户在哪、服务就在哪的原则,建立全面布局、统一入口、高效协同、集中运营的移动互联网服务体系。一是积极拓展Web门户网站、手机营业厅App、博物馆官方微信服务号、博物

馆官方微博、博物馆官方客服邮箱等互联网服务渠道;二是丰富和优化移动互联网服务功能,在主流互联网渠道提供业务查询、业务办理、投诉处理、实名制等便捷服务;三是以人工在线服务方式实施人工热线与移动互联网服务的协同运营,为客户提供良好的服务体验。具体实施建议有以下几种。首先,加快我国博物馆网络基础设施建设,促进互联互通。只有加强信息基础设施建设,铺就信息畅通之路,不断缩小不同地区、人群间的信息鸿沟,才能让信息资源充分涌流。我国正在实施“宽带中国”战略,预计到2020年,中国宽带网络将基本覆盖所有农村,打通网络基础设施“最后一公里”,让更多人用上互联网^⑤。“截至2015年年底,根据中国第二届互联网大会的分项业务统计数据所显示,中国的文博官方微信粉丝量总计超400万,微博粉丝量总计超900万,互联网搜索引擎搜索文博服务量总计超4000万。”^⑥中国的文博事业充满活力、充满希望,在此基础上应当充分吸收、加大资金投入,加强技术支持,共同推动全国文博网络基础设施建设,让更多发展中的文博单位与文博工作者共享互联网带来的发展机遇。其次,打造移动互联网上文化交流共享平台,促进交流互鉴。文化因交流而多彩,文明因互鉴而丰富。博物馆的存在意义正在于此,使博物馆手机应用成为我国人民传播人类优秀文化、弘扬正能量的重要载体。因而,在博物馆手机应用的国际版设计中,也理应通过手机互联网架设国际交流桥梁,推动世界优秀文化交流互鉴,推动各国人民情感交流、心灵沟通,让各国人民了解中华优秀传统文化,让我国人民了解各国优秀文化,共同推动世界各地的文化繁荣发展,丰富人们的精神世界,促进人类文明进步。再次,推动文博市场的经济创新发展,以移动互联网加文博行业为龙头纽带,带动促进我国文化产业的共同繁荣。

当前,世界经济复苏艰难曲折,我国

经济也面临着一定下行压力。解决这些问题，关键在于坚持创新驱动发展，开拓发展新境界。我国正在实施“互联网+”行动计划，推进“数字中国”建设，发展分享经济，而互联网加文博恰恰是属于基于互联网的各类创新的一种，是提高文化产业发展质量和效益的重要途径之一。我国的文博与移动互联网结合的蓬勃发展，将为我国各个企业和创业者提供广阔的市场空间。我国文博系统应当同各国的文博系统加强合作，通过发展跨境电子商务、建设信息经济示范区等，促进世界范围内投资和贸易发展，推动全球数字经济发展。再次，在发展博物馆手机应用的同时，应当保障网络安全，促进有序发展。我国文博系统应当同各国文博系统一道，加强各个文化机构、民间组织的对话交流，有效预防、管控分歧，推动制定各方普遍接受的网络空间规则，制定网络空间国际反恐公约，健全打击网络犯罪司法协助机制，共同维护网络空间和平安全。最终，在建立公共环境安全的基础之后，还需自身构建文博手机应用的移动互联网治理体系，促进信息公开公平公正，有效预防、打击各种形式目的的网络犯罪行为。博物馆手机应用软件应该是文化交流的平台，不应是滋生犯罪行为的温床。笔者曾亲自走访多个地区的文博展览，其中有些地区通过文博手机应用，打着文化传播的名义，将人文艺术与色情淫秽混淆。而由于移动网络空间治理困难，各个地区分化不明，无从查证、无从治理，以艺术为名的色情犯罪不断滋生，足以引起我们的关注。借此，在博物馆手机应用的发展道路上，对于移动互联网的犯罪打击力度，应当认真对待，加强管理；应该坚持多边参与，共同协商，发挥政府、国际组织、互联网企业、技术社群、民间机构、公民个人等各个主体作用，不搞区域垄断管理经营，不搞一方主导或由几方凑在一起说了算。各个地区的文博系统应该加强沟通交流，完善网络空间对话协商机制，研究制定全国

移动互联网治理规则，使全国移动互联网治理体系更加公正合理，更加平衡地反映各个地区文博系统的意愿和利益。充分搭建利用好手机应用平台，为我国文博事业带来实质性、跨越性的帮助，组建文化交流，实现博物馆自身创建的意义所在。

五、结语

手机作为现代科技发展的产物，已经越来越深入大家的生活，手机应用软件已经渗透到了国民经济的各行各业之中。作为博物馆来说，最主要的任务就是为观众提供服务。为了更好地为观众服务，应该引进最先进的技术，提升博物馆服务水平，为观众提供完美的服务，手机应用软件与博物馆服务相结合将充分发挥这一作用。目前国内外已经有很多应用软件发挥了博物馆服务的功能，但还远远不够，且国外的发展水平已经明显领先于国内。因此，我国博物馆的同行们要将眼光放长远一些，提高创新水平，将手机应用软件与博物馆服务延展开来，相信手机应用软件会在博物馆服务中发挥更大作用。

① 张月天、邬伟、曾欣：《当前互联网几种信息推送技术及其评析》，《云南农业大学学报（社会科学版）》2009年第2期。

② 肖嵩、杜建超：《计算机图形学原理及应用》，西安电子科技大学出版社，2014年，第177-178页。

③ [英]帕特里克·博伊兰主编，国际博物馆中国国家委员会、中国博物馆学会译：《经营博物馆》，译林出版社，2010年。

④ 张光明：《以青少年为受众的博物馆展示设计研究》，南京艺术学院硕士学位论文，2009年。

⑤ 2015中国第二届世界互联网大会会议议录。

⑥ 2015中国第二届世界互联网大会，互联网与文化教育分会会议报告。

（作者为北京市正阳门管理处助理馆员）

明十三陵裕陵修缮

黎冬青

明十三陵位于北京市昌平区北部的天寿山麓，是明朝在此建设的皇家陵寝的总称。整个陵区内包括有13位帝王与帝后的合葬陵，分别是长、献、景、裕、茂、泰、康、永、昭、定、庆、德、思陵；此外还包括皇妃墓、太监墓，以及神道、石像生、行宫、神宫监、祠祭署等建、构筑物。

裕陵始建于明天顺八年（1464年），位于天寿山西峰右侧的石门山下，为明英宗朱祁镇与皇后钱氏、周氏的合葬墓，占地面积约28,954平方米，建筑面积约3348平方米。

裕陵现存地面遗存由南往北依次为：碑亭台明及碑，三座桥，神道，祿恩门台明，祿恩殿台明及残墙，三座门，棂星门，方城明楼及宝城墙、墓冢，影壁基座，以及陵墙、树孟及石五供等；另保存有地下玄宫。东西配殿（两庑）、焚帛炉地面以上建筑已荡然无存。

裕陵最后一次大修为清乾隆五十年（1785年）至五十二年（1787年），新建了3间硬山祿恩门，修复了坍塌的明楼，修整了碑亭。此后220余年未对文物本体进行过修缮，建筑损毁、缺失严重，存在坍塌危险，亟待进行全面大修。

2010年10月，北京市文物建筑保护设计所开始对裕陵进行现场勘查，裕陵修缮正式启动。修缮目标是全面修缮，保证建筑遗存的安全；局部修复，恢复原有历史风貌。修缮内容包括：对裕陵范围内现

存各文物建（构）筑物、神道及院落室外埽地、陵墙、石供进行全面修缮保护，排除建筑安全隐患。范围包括：碑亭台明及碑，三座桥，神道，祿恩门，祿恩殿台明及残墙，三座门，棂星门，方城明楼及宝城墙、墓冢土体，影壁基座，陵墙，树孟及石五供等；查找已无存的東西配殿（两庑）、焚帛炉等可能有的遗址遗存，妥善保护；全面整治院内绿化及植被，清理疏浚、恢复原有排水系统；必要的防雷设施（图一）。

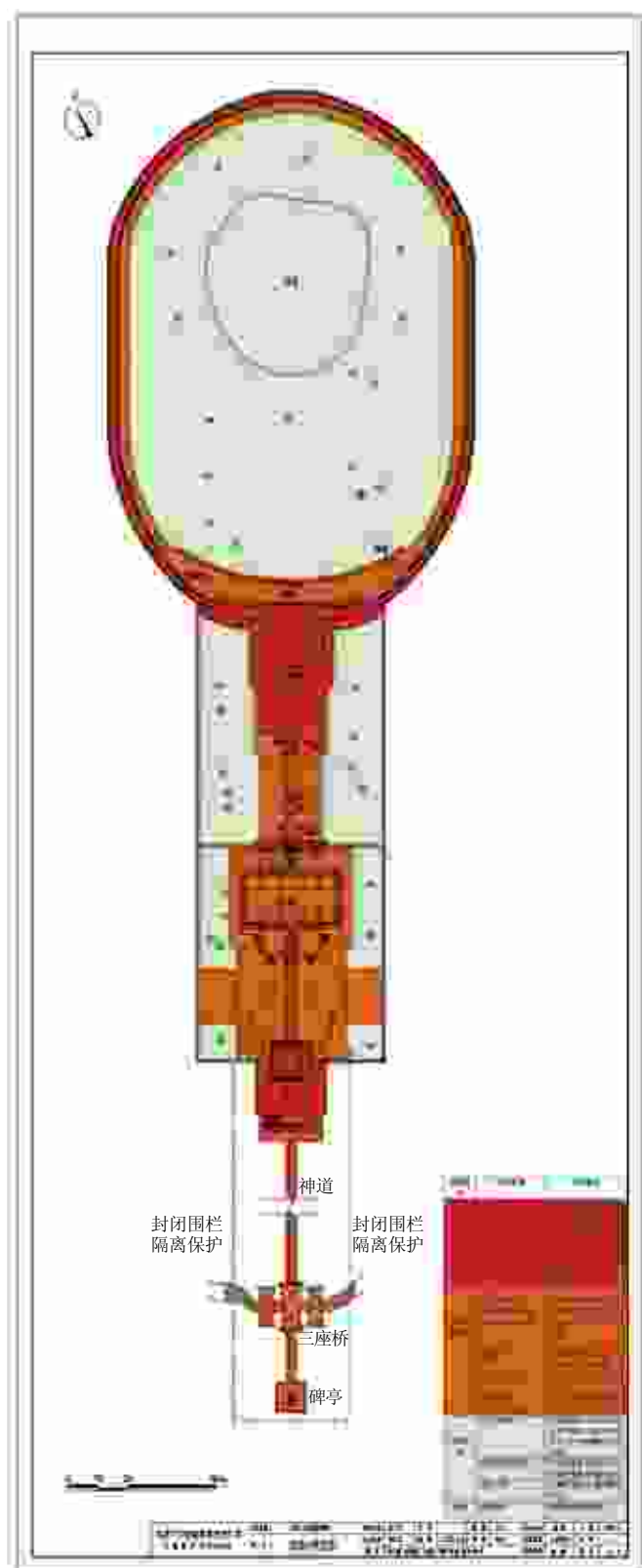
一、历年破坏及主要修缮

（一）历年破坏

明十三陵陵寝建筑除风雨雷电等自然损伤外，历史上经历了两次大的人为破坏时期，一是明末至清初，一是民国至新中国成立前夕。明末崇祯十七年（1644年）李自成起义攻陷昌平，放火焚烧了康、昭二陵明楼以及定陵祿恩门、祿恩殿、配殿等；同年清兵入关，拆毁定陵享殿。民国至新中国成立前夕战争频繁，政府失查、雷电风雨及人为破坏，各陵损伤严重。

民国六年（1917年）裕陵祿恩门被焚（中国第二历史档案馆藏《内务部礼俗司第四科令京兆尹，朱煜勋呈称德陵失慎，令行转昌平县查明办理并呈复由》记）。

民国二十四年（1935年）裕陵残损严



图一 裕陵修缮总平面图

重。祿恩门上顶“已全坍塌，除两山墙尚耸立外，其砖瓦木料，早已无存”；祿恩殿“虽大部木架尚在，瓦顶则几全无，坍塌之木材，散置殿内，任受摧残”（图二）；明楼“上下檐大部脱落，上顶满生宿草，残余瓦片不过六成”（北平市政府工务局1936年编辑的《明长陵修缮工程纪要》记）。

日军侵华时期直至新中国成立前夕，十三陵进一步遭受严重破坏，主要是人为拆卸、挪用砖瓦石各种构件。裕陵未能幸免，祿恩殿瓦石木构几乎被拆除殆尽，仅余台明及残墙等。

（二）历年主要修缮

裕陵自明天顺建成至新中国成立，历代均有修葺，最近一次规模较大的修缮，是清乾隆五十年至五十二年。资料所记裕陵相关的修缮如表一。

从现场遗存看，清乾隆五十年对明十三陵的修缮中，改变了陵寝的部分做法。具体到裕陵，主要的改动有：拆去碑亭木构，台明四周加建宇墙，露明石碑；在明祿恩门台明上缩建了3间硬山门殿；重建了明楼，封堵方城券洞，增建登城马道。

民国时期，财力所限，民国二十四年仅对长陵陵宫及其神道建筑进行过一次修缮。未见对裕陵的修缮记载。

1949年新中国成立后，1955年修葺长、景、永陵；1959年定陵发掘后成立定陵博物馆，对外开放。

十三陵特区办事处自1981年成立以来，陆续进行修缮或修复，但未涉及景、裕、永、定陵。历年修缮情况见表二。

表一 资料所记裕陵修缮情况

| 年代 | 修缮内容 | 资料出处 |
|--------------------|--|----------------------------|
| 明嘉靖十五年 (1536年) | 修缮裕陵 | 《明世宗实录》 卷一八六 |
| 明嘉靖二十二年 (1543年) | 修缮裕陵 | 《明世宗实录》 卷二七一 |
| 明嘉靖四十年 (1561年) | 修缮裕陵祔恩殿 | 《明世宗实录》 卷四九五 |
| 明万历四年 (1576年) | 修缮裕陵祔恩殿、 祔恩门及两庑；次 年完工，奉安帝后 神位 | 《明神宗实录》 卷五五、卷六七 |
| 明万历十四年 (1586年) | 裕陵明楼震伤砖 瓦，着看估修理 | 《明神宗实录》 卷一七三 |
| 清顺治四年 (1647年) | 命工部修葺各陵 | 光绪《昌平州 志》卷一 |
| 清乾隆五十年 (1785年) | 命修葺十三陵；乾 隆五十二年告成 | 《清高宗实录》 卷一二二六、 卷一二七六 |



图二 裕陵祔恩殿（1935年前后），摘自《明长陵修缮工程纪要》

1993年至1995年，对长、献、景、裕、茂、泰、康、永、昭、定、庆、德12座陵及大红门、石牌坊等14处安装防雷塔装置。

1998年，抢险加固东井妃坟，对景、裕、茂、泰、康、庆、德7座未开放陵园安设铁栅栏门进行封闭管理。

至此，裕陵格局大定，以后再无大的修葺。

二、勘察与检测

（一）建筑及勘察

详细的病害勘察及准确的病因分析是古建筑修缮、科学保护的基本前提。本次修缮采用了传统法式测量、借助简单仪器靠经验勘察损伤及成因、借助现代科技手段专项检测与评估相结合，综合勘察、检测，判定建筑损伤，评估安全等级，明确病害成因，为修缮措施的制定提供科学依据。

1. 建筑病害

（1）碑亭

原为重檐歇山，清乾隆修缮时拆除残破歇山屋面及墙体等，在台明上加做宇墙，将碑露明。现存台明。

原始做法：地面散水为条砖糙墁，牙子石圈边，台基地面为600毫米×600毫米方砖铺墁，青白石圈边。青白石台阶石件。

表二 十三陵特区办事处对十三陵的修缮情况

| 序号 | 修缮年代 | 修缮对象 | 修缮内容 | 备注 |
|----|------------|------|---------------|---------|
| 1 | 1982年 | 长陵 | 祔恩殿屋面修缮 | |
| 2 | 1987—1993年 | 昭陵 | 全面复建 | 1990年开放 |
| 3 | 1992—1994年 | 思陵 | 全面修缮，复建陵墙、宝城墙 | |
| 4 | 1994—1995年 | 献陵 | 全面抢险修缮，部分复建 | |
| 5 | 2002—2005年 | 德陵 | 全面抢险修缮，复建祔恩门 | |
| 6 | 2003—2006年 | 康陵 | 全面抢险修缮，复建祔恩门 | |
| 7 | 2003—2006年 | 庆陵 | 全面抢险修缮 | |
| 8 | 2005—2006年 | 泰陵 | 全面抢险修缮 | |
| 9 | 2009—2010年 | 茂陵 | 全面抢险修缮，复建祔恩门 | |

现状：散水西侧砖缺失90%，其余砂石覆盖，杂草丛生。台明方砖风化残损80%，砂石覆盖，杂草丛生，青白石圈边走闪。宇墙残存青白石墙帽石15块。台阶西侧石件缺失40%，其余砂石覆盖，杂草丛生，北、南侧台阶石件缺失90%，东侧台阶石件无存。宇墙无存，青白石墙帽石散落。碑及碑座为青白石，鼉龙保存较完整，石碑用钢架支撑稳固（图三）。

（2）三座桥

原始做法：桥底青白石铺墁、拱券青白石发券、驳岸青白石砌筑、桥面中桥为青白石铺墁，两侧为砖铺墁。

现状：桥底砂石覆盖，杂草丛生。拱券走闪，局部缺失石件。驳岸砂石覆盖，杂草丛生。中桥及两侧桥面砂石覆盖，杂草丛生。砖石地面均有破碎、缺失。

（3）裨恩门

裨恩门明代为三间单檐歇山琉璃顶，后建筑残毁，清乾隆大修，在原明代台基上缩小规模，修建了三开间硬山裨恩门。

原始做法：南侧散水为条砖糙墁，牙子石圈边。南疆礅为条砖陡砌，青白石圈边。石板象眼。月台为条砖糙墁，条石圈边。青白石阶条石、踏步、垂带。地面480毫米×480毫米方砖细墁。残存清代山墙上身糙砌抹灰，下碱丝缝。北侧御路石居中为青白石条石铺墁，两侧城砖糙墁，砖牙子。

现状：散水条砖风化、碎裂约50%，疆礅条砖风化破损30%，青白石圈边。石板象眼局部风化。月台地面风化、残损约60%。部分圈边条石被树根拱起走闪变形严重，局部条石缺失。阶条石走闪较严重。南侧踏步石风化酥碱、走闪变形严重，局部断裂。西南垂带石缺失。北侧踏步局部被湮没，风化酥碱、走闪变形严重，残存明代燕窝石。室内地面砖风化酥碱严重，碎裂、残损约90%。遗存清代柱础石及装修石构件。山墙坍塌损毁严重，西侧残留墙高约1.5~4米，东



图三 碑亭现状



图四 裨恩门现状

侧残留墙高约1.2~5米。御路石及青白石条石局部风化，糙墁城砖碎裂破损严重（图四）。

（4）裨恩殿

裨恩殿为无开间单檐歇山琉璃顶，木构已坍塌无存，现仅余台明。

原始做法：大殿地面为630毫米×630毫米方砖细墁地面，青白石阶条石、踏步、御路石；前出月台为条砖糙墁、青白石阶条石。墙体下肩为440毫米×110毫米条砖干摆，上身糙砌，外抹靠骨红灰。

现状：大殿地面砖残破约90%，水泥砂浆勾缝，台明石局部松动、变形，台明上松树生长繁茂，致使地面砖破坏严重；月台地面砖起鼓、残破约90%，水泥砂浆勾缝，象眼石、垂带石歪闪严重，栏板无存，台阶踏步下沉、歪闪严重。墙体原柱位内墙面均拆出豁口，木柱全无，墙体无明显倾闪，清水下肩局部酥碱，糙砌上身抹灰大面积脱落，砌体灰浆酥松，灰缝空虚较严重（图五）。

(5) 三座门

为裕陵第二进院门，中门一边门东西各二，均为七样黄琉璃单檐歇山屋面。

原始做法：中门地面为510毫米×510毫米方砖细墁，青白石阶条石、垂带、踏步；边门地面为440毫米×440毫米方砖细墁，青白石阶条石、垂带、踏步。墙体中门为青白石须弥座、靠骨红灰带琉璃岔角，上设琉璃额枋及平板枋、琉璃斗拱。边门墙身下碱440毫米×110毫米砖干摆做法，上身抹靠骨红灰，琉璃砖过木、拔檐。大木均为双扇木板门，九横九纵门钉，油饰红色。

现状简况：中门石须弥座保存较好，上身抹灰局部脱落，红浆褪色严重，琉璃岔角及琉璃砖基本完好；琉璃额枋及平板枋保存较好，少部分缺失，局部过木下沉；琉璃斗拱20攒，昂嘴及蚂蚱头缺失90%，脱釉30%。垂兽、小跑全部缺失，琉璃檐椽、飞椽破损60%，琉璃斗拱昂嘴及蚂蚱头缺失60%，正脊及正吻破损10%，瓦面破损约50%。边门墙角下碱砖全部碎裂、掉角儿，下碱砖局部破损严重，呈洞状，上身抹灰脱落约30%。门过木下沉严重，过木砖部分缺失，琉璃砖完好，琉璃拔檐砖脱釉50%，正脊缺失90%，脊兽全部无存，垂脊及小跑全部缺失，瓦面破损80%，勾头、滴水缺失90%，屋面杂草丛生。

大门装修全无，边门仅存上槛，中门仅存上槛及石下槛。大门油饰全无。上槛存有地仗痕迹（图六）。

(6) 棂星门

原始做法：青白石台明及地面，汉白玉石柱、抱鼓、望兽等，木质过梁。

现状简况：台明整体保存较好，西北角、东南角下沉严重，台明石局部风化、酥碱，墁地石材局部塌陷、变形。石柱整体保存较好，石体表面覆盖黑色地衣。木质糟朽严重，表面有过火痕迹。

(7) 方城明楼

原始做法：方城为砖砌城台，清代加设马道登临明楼及宝城墙。方城条砖海



图五 棱恩殿现状



图六 三座门现状

墁礅礅坡道，散水为440毫米×220毫米条砖铺墁。青白石台明，410毫米×190毫米条砖细墁。城台墙身下碱青白石须弥座、上身城砖糙砌，垛墙、宇墙城砖糙砌。城台中开券洞直通墓冢所在哑巴院。明楼为重檐黄琉璃歇山，墙体下碱干摆，上身糙砌，外抹红灰。木构架木制檁、枋外包琉璃面砖，内部木构架施工拆卸屋顶露明后专项检测，详查木构件树种及内部缺陷、力学性能。

现状简况：礅礅坡道上树木生长，树根深入砖缝内，鼓闪、变形严重；散水酥碱、碎裂约50%，大部分已被杂物、渣土掩埋。

整体台明保存尚好，阶条石酥碱、风化，西南角坍塌严重，阶条石缺失；条砖地面风化、碎裂、缺失约30%。

城台须弥座表面酥碱、风化，局部断裂；上身酥碱、风化，南面有通裂缝一道，垛墙、宇墙坍塌残缺严重。券洞被城砖糙砌封堵，拆除封堵后可见券洞顶部下沉、开裂。其病害及成因在专项结构安全检测中

进一步详查。明楼墙体下碱保存尚好，上身局部开裂，抹灰大面积起鼓、脱落；屋面大部分坍塌，屋面杂草丛生，瓦面残损约90%，垂脊、垂兽无存，正脊大部分残毁，吻兽无存，残存有正脊件；露明木构架劈裂糟朽严重，个别构件已无存，内部木构件残损待查；椽望糟朽90%（图七）。

（8）影壁

原始做法：影壁心内里为砖砌，外包黄琉璃面砖，下碱为黄琉璃须弥座。

现状简况：周边杂物、渣土堆积，须弥座大部分被掩埋，坍塌严重，残存部分墙身，顶部已无存。

（9）宝城墙

宝城墙为环绕墓冢设置的两侧与明楼相接的椭圆形墙体。

原始做法：墙体为城砖糙砌，墙体有收分。墙顶外侧有垛口宇墙，地面475毫米×240毫米方砖糙埽地面，设青白石出水嘴将雨水排至宝城墙外。

现状简况：墙体上树木生长繁茂，墙体酥碱、风化，局部鼓闪、开裂；垛墙坍塌残缺约35%，宇墙歪闪、坍塌严重。墙顶地面杂草丛生，地面砖酥碱、碎裂、残破严重。青白石出水嘴酥碱、风化、残缺约60%。修缮中每50米一段，分段进行详细勘察、记录病害残损程度及残损量。

（10）稜墙

稜墙为黄琉璃瓦面，沿稜恩门两侧向北围合，交于明楼两侧宝城墙，保持陵园封闭。



图七 明楼屋顶现状

原始做法：稜墙上身城砖糙砌，外抹靠骨红灰，下碱城砖丝缝。

现状简况：台明及散水原地坪被湮没，东稜墙外侧局部残存散水牙子砖。墙体下碱砖体风化、酥碱约30%；稜墙外立面上身抹灰脱落达80%，内立面残破空鼓80%，局部脱落。稜墙局部通裂，严重处缝宽约30~60毫米，屋面坍塌损毁严重，几近100%。局部残留破损瓦面。

（11）环境及附属

原始做法：神道卵石路面，青砖载牙子。石质五供一及树盂二件。院落铺装三座桥至稜恩门有卵石铺设的龙鳞神道。稜恩门至三座门间为裕陵第一进院，稜恩门至稜恩殿铺设有御路，除东西配殿及焚帛炉遗址外，院内其余为素土地面。三座门至方城明楼为第二进院，中设御路，其余为素土地面。明楼以北至墓冢为第三进院，俗称哑巴院，地面为青白石大块石板海墁。院内排水系统设置较完善，排水明沟辅以排水暗沟加吐水石。陵区内树木原多为松柏。封土墓冢为椭圆形封土。

现状简况：神道由于经常有大型车辆驶入，路面塌陷、破损严重。庭院埽地砖御路及青白石海墁地面酥碱、断裂、残缺。五供保存较好，表面生长有大量黑色地衣（图八）；树盂破损严重，局部缺失。

排水系统院现状及走向清晰明确，体系整体保存较好，一进院东南角一处排水口，一、二进院东侧排水口，宝城内哑



图八 石五供表面污染



图九 明楼荷载对券体的作用

巴院西处排水口、东侧排水暗沟出口均尚存，局部有淤堵。

树木植被后代杂生树木，生长密集、无序，很多直接长在建筑台基、墙体、屋面上，树根拱坏建筑台帮、地面、屋面，危及建筑安全。

封土保存整体较好，表面及封土边脚遭雨水冲刷有流失。

(二) 专项检测及鉴定

1. 方城结构安全检测

明楼方城墙体鼓闪开裂，券洞开裂，券顶下沉，按设计要求采用现代技术进行了结构安全检测及评估。

试验室检测明楼城台粘土砖的抗压强度，三个试件的抗压强度为11.8MPa、8.0MPa、10.2MPa，平均值10.0MPa。

检测了宝城墙及明楼主体结构的外观损坏情况。

钻孔检查方城城台主体内部构造；探地雷达探测方城城台砖墙构造、损伤及程度；探测主体结构裂缝及变形。

评估方城明楼城台及宝城墙结构安全。重点检测了明楼城台砖拱洞中部的陈旧性变形和裂缝情况；检测了城台西北角明显的外鼓闪墙面。检测可见：方城城台西北角上部

墙面鼓闪，由树根挤胀所致，雷达探测其剥离面的深度较浅。

明楼为砖砌体结构，室内石墙厚约3米，石墙上方的荷载约200吨，传至下部方城城台门洞砖拱，墙下沿洞深每延米作用100吨荷载，造成门洞中部（偏南）砖拱顶明显下沉变形，并产生大量裂缝（图九）。

经检测，明楼城台砖券洞评定为结构整体性安全隐患。城台西北角明显的外鼓闪墙面，评定为结构局部危险点。

2. 明楼木构件树种分析及木构件内部缺陷检测

明楼为砖石结构，但仍保存有檩条、斗拱等大量木构件。为妥善保护好木结构，按设计要求进行了明楼木构件树种及内部缺陷检测。

(1) 树种鉴定

分别于2011年11月9日（第一次取样）、2012年4月19—26日（第二次取样）对裕陵关键木构件进行取样。在木构件非关键部位，用小刀等工具截取一小段材料，一般尺寸为1厘米×1厘米×2厘米。试样取得后，放入小塑料袋，并标记。取得试样并进行树种鉴定，共59组。

在北京林业大学鉴定实验室进行鉴定。鉴定工作程序包括：切片、浸泡、显微镜观察、拍摄显微照片等（图一〇）。

鉴定结果表明，裕陵方城明楼木结构由两种树种组成，分别是杉木*Cunninghamia lanceolata*，琼楠*Beilschmiedia*。其中檩多为杉木，挑尖梁、角梁、斗拱等多为琼楠（表三、表四）。

（2）内部缺陷检测

外观检测。根据GB50165-92和

GB13942.2-2009，通过目测、敲击、尺寸测量等手段，对木构件外观缺陷状况进行判断，并进行木构件初步分等。

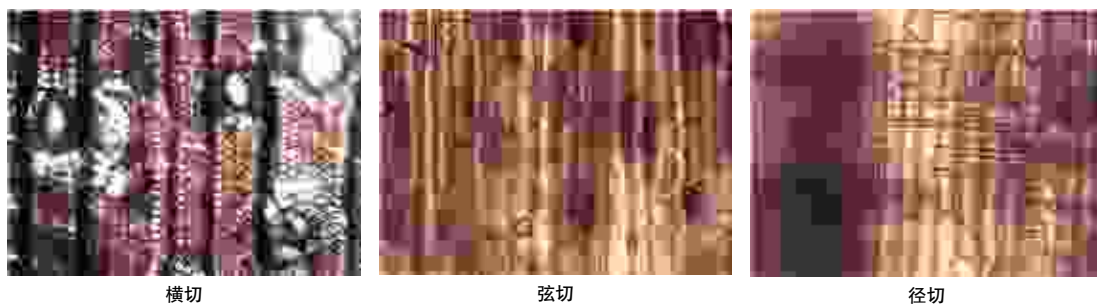
木构件内部缺陷检测。木构件内部缺陷采用非破损检测方式，借助应力波检测仪和微钻阻力仪进行。首先根据应力波检测结果，判断木构件被测截面内部是否有腐朽、空洞、裂纹等缺陷；对有内部缺陷存在的截面，再利用微钻阻力仪判别其内部缺陷形式。

表三 裕陵明楼木构件树种检测情况表

| 编号 | 构 名称 | 树种 | 编号 | 构 名称 | 树种 |
|----|------------|----|----|------------|----|
| 1 | 上檐南侧东南挑尖梁 | 琼楠 | 31 | 下檐东侧金檩 | 杉木 |
| 2 | 上檐东南角梁 | 琼楠 | 32 | 下檐西侧金檩2-2 | 杉木 |
| 3 | 上檐西侧檐檩 | 杉木 | 33 | 下檐北侧上金檩3-3 | 杉木 |
| 4 | 上檐北侧上19斗拱 | 琼楠 | 34 | 下檐西侧上金檩3-3 | 杉木 |
| 5 | 上檐北侧上21斗拱 | 琼楠 | 35 | 下檐南侧上金檩3-3 | 杉木 |
| 6 | 上檐南侧金檩 | 杉木 | 36 | 下檐东侧上金檩3-3 | 杉木 |
| 7 | 上檐西南角仔角梁 | 琼楠 | 37 | 下檐西侧金檩2-1 | 杉木 |
| 8 | 上檐南侧上1斗拱 | 琼楠 | 38 | 上檐西侧上金檩 中 | 杉木 |
| 9 | 上檐西南角老角梁 | 琼楠 | 39 | 下檐西侧金檩2-3 | 杉木 |
| 10 | 上檐西北角上25斗拱 | 琼楠 | 40 | 上檐西侧上金檩 南 | 杉木 |
| 11 | 上檐北侧上16斗拱 | 琼楠 | 41 | 下檐南侧上金檩3-2 | 杉木 |
| 12 | 上檐北侧金檩 | 琼楠 | 42 | 下檐西侧上金檩3-2 | 杉木 |
| 13 | 上檐西侧金檩 | 杉木 | 43 | 上5 | 琼楠 |
| 14 | 上檐西北角角梁 | 琼楠 | 44 | 上12 | 琼楠 |
| 15 | 上檐南侧上38斗拱 | 琼楠 | 45 | 上27 | 琼楠 |
| 16 | 上檐西南角上36斗拱 | 琼楠 | 46 | 上无号 | 琼楠 |
| 17 | 上檐东北角梁 | 琼楠 | 47 | 南1外大横 | 琼楠 |
| 18 | 上檐东南角上3斗拱 | 琼楠 | 48 | 南2内大横 | 琼楠 |
| 19 | 上檐北侧上23斗拱 | 琼楠 | 49 | 北1外大横 | 琼楠 |
| 20 | 上檐东北角上14斗拱 | 琼楠 | 50 | 北2内大横 | 琼楠 |
| 21 | 上檐北侧西北挑尖梁 | 琼楠 | 51 | 角科三昂1 | 琼楠 |
| 22 | 上檐北侧东北挑尖梁 | 琼楠 | 52 | 角科三昂2 | 琼楠 |
| 23 | 上檐南侧西南挑尖梁 | 琼楠 | 53 | 角科三昂3 | 琼楠 |
| 24 | 下檐西南老角梁 | 琼楠 | 54 | 柱头科昂连坐 | 琼楠 |
| 25 | 下檐南侧金檩 | 琼楠 | 55 | 上西金檩 | 杉木 |
| 26 | 下檐北侧金檩 | 琼楠 | 56 | 上西檐檩 | 杉木 |
| 27 | 下檐南侧檐檩 | 琼楠 | 57 | 上东金檩 | 杉木 |
| 28 | 下檐东侧檐檩 | 琼楠 | 58 | 上东檐檩 | 杉木 |
| 29 | 下檐北侧檐檩 | 杉木 | 59 | 神木 | 琼楠 |
| 30 | 下檐西侧檐檩 | 杉木 | | | |

表四 木构件用材物理力学性质表

| 树种中文名 | | 琼楠 | 杉木 |
|---------------------------|----|---------------|-------------------------|
| 树 种 | | Beilschmiedia | Cunninghamia lanceolata |
| 密度 (g/cm ³) | 基本 | 0.544 | 0.319 |
| | 气干 | 0.689 | 0.376 |
| 干缩系数 (%) | 径向 | 0.199 | 0.111 |
| | 弦向 | 0.304 | 0.250 |
| | 体积 | 0.527 | 0.381 |
| 抗弯强度 (MPa) | | 102.8 | 73.4 |
| 抗弯弹性模量 (MPa) | | 12740 | 9408 |
| 顺纹抗压强度 (MPa) | | 56.9 | 38.6 |
| 冲击韧性 (KJ/m ²) | | 60.3 | 27.2 |
| 硬度 (MPa) | 端面 | 78.9 | 29.8 |
| | 径面 | 52.1 | 16.4 |
| | 弦面 | 62.5 | 20.1 |
| 产地 (参考) | | 海南, 两广 | 安徽 |



图一〇 琼楠显微照片

应力波检测。检测檁木构件时，以50厘米距离为间隔，连续进行应力波检测，判断其内部是否存在缺陷。判断方法是看应力波速度是否小于好木材应力波速度（临界速度）：如果该检测位置应力波速度小于临界速度，则说明木构件在该位置内部有缺陷；速度差越大，内部缺陷越严重。检测挑尖梁、斗拱等非檁木构件时，通过对整体木构件的仔细观察，定下检测位置，进行检测（图一一）。

微钻阻力检测。应力波检测完毕后，查看检测结果，对于应力波速度明显偏低的位置，选取部分位置进行进一步的微钻检测，确认内部缺陷的形式和尺寸大小（图一二）。

含水率检测。对每个木构件，选取两端、中间至少三个位置，分别检测其含水率。几个位置含水率的平均值作为该木构

件含水率。

裂纹检测。木构件绝大部分裂纹都是从构件表面开始的。利用探针、尺寸等工具，检测木构件表面裂纹位置、形状和尺寸。

木构件分等标准。根据GB50165-92和GB13942.2-2009，结合裕陵检测木构件的实际情况，对梁、枋、檁，制定了木构件缺陷分等标准（表五）。其中A等木构件为可直接回用木构件，B等木构件为修复后可回用的木构件，C等木构件为建议不可回用木构件。

木构件分等结果。根据分等标准，通过外观检测和详细检测，确定了62个木构件分等情况（表六），并对其中29个拟回用木构件进行详细的缺陷检测（字体加粗的为详细检测的29个木构件）（图一三）。

详细检测的29个木构件中共有7个存

表五 木构件缺陷分等标准

| 项次 | 检查项目 | 检查内容 | 分等界限 | | |
|----|-----------|-------------------------------------|--------------------------------|--|------------------------|
| | | | A等(优) | B等(中) | C等(差,不可回用) |
| 1 | 表面腐朽与材料缺失 | 任一截面上,腐朽和擦亮损失(两者合计)所占面积与整截面面积之比k | $k \leq 1/20$ | $k = 1/20 \sim 1/5$ | $k > 1/5$ |
| 2 | 内部腐朽 | 任一截面上,腐朽所占面积与整截面面积之比k | $k = 0$ | $k = 0$ | $k > 0$ |
| 3 | 裂纹 | 裂纹长度与梁长之比l 裂纹深度与该方向梁尺寸(宽度或高度)之比d | $l \leq 1/10$ $d \leq 1/10$ | $l = 1/10 \sim 1/3$ $d = 1/10 \sim 1/3$ | $l > 1/3$ $d > 1/3$ |
| 4 | 弯曲 | 弯曲矢高与梁长之比k | $k \leq 1/200$ | $k = 1/200 \sim 1/50$ | $k > 1/50$ |



图一一 应力波检测



图一二 微钻阻力检测

在严重缺陷。

科学详细的检测,查明了裕陵关键木构件的树种,非破损检测方式探明了木构件内部糟朽等缺陷的部位及程度,为设计确定木构件是否可继续使用提供了科学依据。

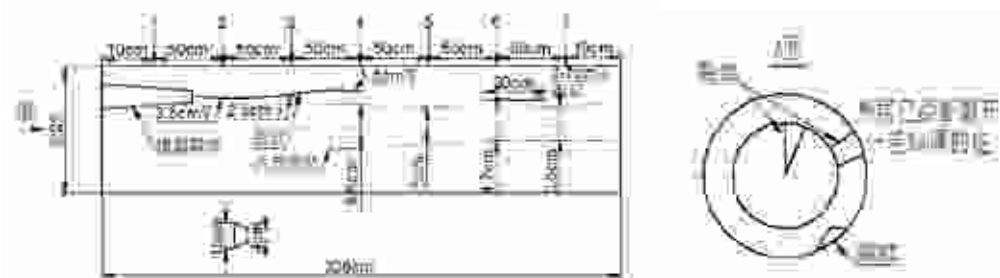
(三) 病因分析

年久失修。裕陵最近一次大的修缮是乾隆五十年至乾隆五十二年,距今220余年,久未修缮是建筑损坏的最主要原因。

自然力作用下损伤日益加剧。目前裕陵院墙闭合完整,祿恩门处设置有铁栅栏门,陵园内安排有值守人员日夜看护,但陵寝地面建筑维持着残损状态,未能得以

表六 裕陵木构件分等结果表

| 编号/名称 | 木构 等级 | 编号/名称 | 木构 等级 |
|------------|-------|-----------|-------|
| 下檐西侧金檩2-2 | A | 下东3-2 | C |
| 下檐北侧上金檩3-3 | B | 下北3-2 | C |
| 下檐西侧上金檩3-3 | A | 下西3-1 | C |
| 下檐南侧上金檩3-3 | C | 上东北1 | C |
| 下檐东侧上金檩3-3 | C | 下北3-4 | C |
| 下檐西侧金檩2-1 | B | 下西3-5 | B |
| 上檐西侧上金檩 中 | B | 下南3-4 | B |
| 下檐西侧金檩2-3 | B | 下东3-1 | C |
| 下檐东侧檐檩1-1 | C | 下东3-5 | C |
| 上檐西侧上金檩 南 | C | 下东3-4 | C |
| 下檐南侧上金檩3-2 | B | 三座门西门南(外) | A |
| 下檐西侧上金檩3-2 | B | 三座门西门南(内) | B |
| 下东檐 | C | 三座门西门北(外) | B |
| 下南檐1-2 | C | 三座门西门北(内) | C |
| 下西檐1-2 | C | 挑尖梁上5 | C |
| 下南檐1-3 | C | 挑尖梁无号 | C |
| 下北檐1-1 | C | 挑尖梁上12 | C |
| 下北檐1-3 | C | 挑尖梁上27 | C |
| 下西檐1-1 | C | 柱头科昂连座 | A |
| 下北金2-1 | C | 角科三昂1 | C |
| 下东金2 | C | 角科三昂2 | B |
| 下南金2-3 | C | 角科三昂3 | C |
| 下南檐1-1 | C | 上西金檩 | C |
| 下西檐1-3 | C | 上西檐檩 | C |
| 下南金2-1 | C | 上东金檩 | C |
| 上东中 | C | 上东檐檩 | C |
| 下东檐3 | C | 神木 | C |
| 下东金1 | C | 下北3-1 | C |
| 下北金2-3 | C | 下北5-5 | C |
| 下东金3 | C | 下西3-4 | B |
| 下南3-1 | C | 下南3-5 | C |



图一三 下檐东侧上金檩3-3(5号材)左端表面有圆形裂纹;圆柱表面有两段裂纹,其中左侧裂纹严重;从中间到右侧端面,内部存在腐朽。综合分等C级。

修缮，在自然力的作用下损伤日益加剧。

人为损伤。裕陵缺失祿恩门及部分院墙，陵园内建筑构件不断丢失。1998年统一对明十三陵中缺失祿恩门的陵园加装了临时铁门，加派了人员驻守，陵墙内日夜值守，建筑构件人为拆除、偷盗行为才得以杜绝，但坍塌散落构件已然缺失严重，不可复得。

树木杂生。陵寝建成后，历时已200余年，树木滋生繁茂，部分树木生长在建筑台帮、墙体及屋面上，树根的生长造成台帮、墙体及屋面开裂、鼓闪变形。

雨水渗漏。建筑屋面无一例外地出现不同程度的破损、局部坍塌及渗漏，长期的雨水侵蚀造成屋面以下的大木构糟朽、墙体冻融酥碱等，危及建筑主体安全。

排水系统堵塞。陵园分前后两进院，后带墓冢及哑巴院。地面杂土堆积，原有排水暗道和排水口均被掩埋堵塞，园内雨水无法迅速排除，且院内树木生长茂密、阳光遮挡严重，致使地表积水不能及时排出、挥发，建筑背阴处台基长时间被地表水浸泡。地表积水长期渗透入地基，造成地基松软、承载力下降，致使建筑台明发生沉降变形；建筑台帮及下肩砖常年处于水气侵蚀的环境下，地下上升毛细水进入砖体内部，带动可溶性盐运动、结晶，加剧了砖表面的风化剥落。而存于砖体内部的水分，在寒冷季节结冰产生冻胀，使砖体产生裂缝，造成断裂、砖体破损等情况。

设施设备影响。无消防、安防设施。明楼较高而四周平坦，防雷塔建成已超过15年，防雷性能待检测，雷电潜在威胁较大，危及建筑安全。

三、修缮原则及思路

（一）修缮原则

根据勘察的现状病害，依据文物建筑保护的相关法规，制定裕陵修缮工程的修缮原则。

修缮的总体目标是通过技术措施对裕

陵陵寝地面以上建筑进行全面修缮，保护裕陵的完整性、真实性、安全性。

修缮以排除安全隐患及险情、保证文物建筑安全为基本出发点，不进行全面修复。对不影响结构安全的残损，或建筑材料正常老化现象不过多地实施过分的修缮，实现对文物建筑的最少干预。对已无存的建筑不做复原，在保证安全的前提下尽可能地展示残状。

在保护修缮设计中，尊重历史真实，体现安全第一、最少干预、历史可读性及修复手段可识别性的原则。技术处理手段和具体保护修复技术上，采用原材质、原工艺做法，结合新材料、新技术实施，新材料、新技术用于结构补强并尽量处于隐蔽部位，原则上可逆。

修缮保护的同时满足陵寝的围合封闭以及管理的功能需要，对已无存的祿恩门建筑进行修复。

（二）修缮思路

修缮工程范围为裕陵地面陵寝建筑，包括陵墙以内的全部建构物以及陵墙以外的碑亭、三座桥、神道等，不涉及地下玄宫及陵宫以外的其他附属设施。

（三）祿恩门修复思路

1. 祿恩门遗存

祿恩门遗存二重台基，下层台基是明代始建建筑的遗构，上层台是清乾隆年间修葺明陵时缩小规模、在原明代台明上改建后的遗迹。台上有踏跺、压面石、柱础遗留，上层台两侧尚存清代所建陵门的山墙。台基残损较重，砌体变形，局部台帮坍塌，乃至石料遗失。

下层台为门殿前月台，前出城砖礅礅坡道。石砌台帮、象眼，城砖墁地。上层台属明清两代，叠压关系明确，前后出垂带踏跺，砖砌台帮。砌体变形、走闪，台帮轮廓完整，残存有清代柱础，方砖墁地，两侧残存山墙。

明代祿恩门台明轮廓清晰，北侧残存3处垂带燕窝石及1处燕窝石遗迹，可据此断定：明代祿恩门开间为3间，东、西次间面阔

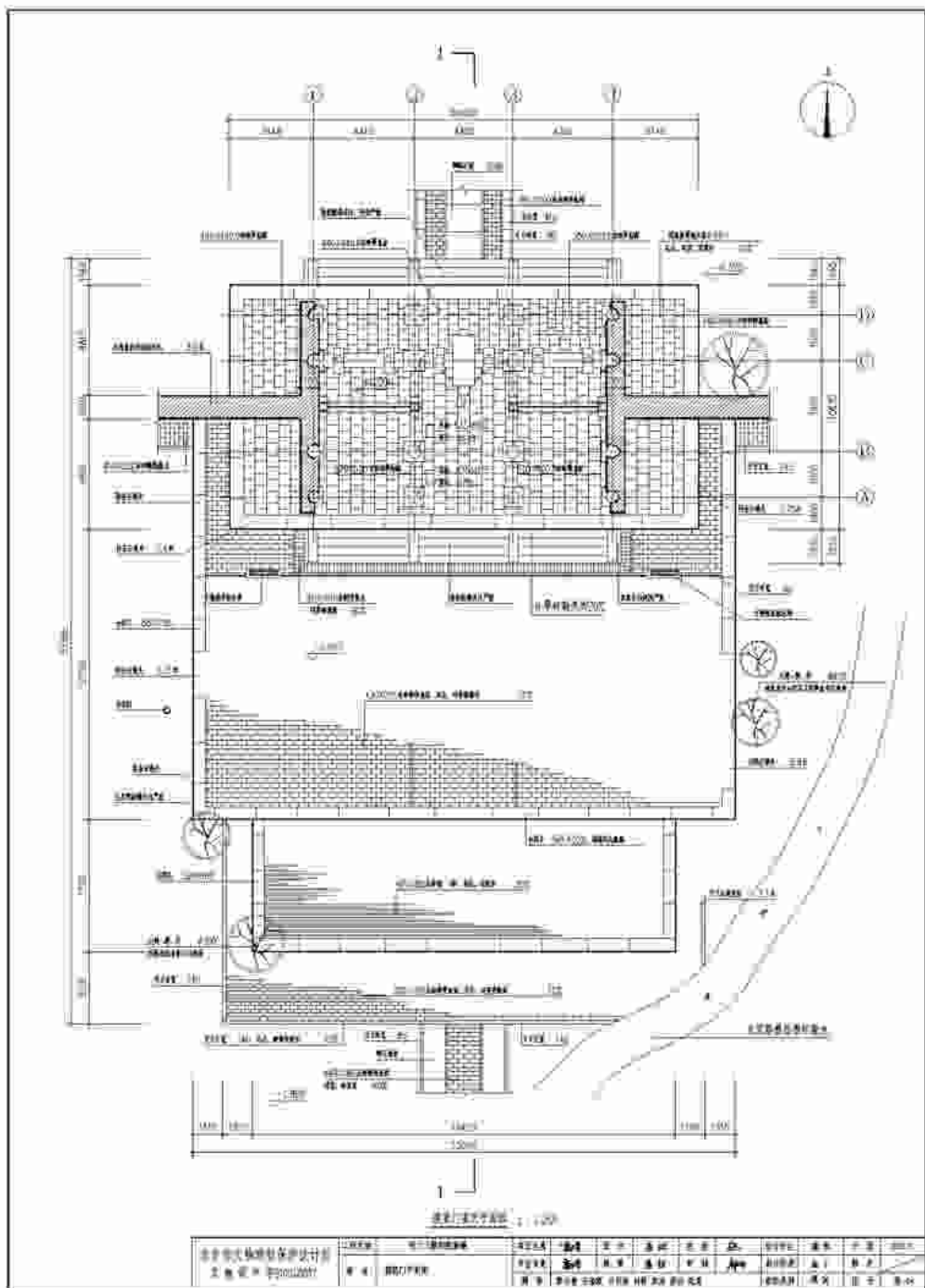
5580毫米，东山出1200毫米。按台明尺寸及参考十三陵其他祔恩门，推断进深为2间，下出1200毫米，进深为4135毫米。

清代祔恩门原位保存有完整的柱础、门枕、门心石、压面石、台阶等遗物。柱径尺

寸明确，柱位尺寸可查，启门位置和门口尺寸清楚，槛框厚度遗迹可靠（图一四）。

2. 按明代形制修建祔恩门

考虑到陵寝封闭的需要、出入口及标志的需要，按照明代祔恩门形制修建了祔

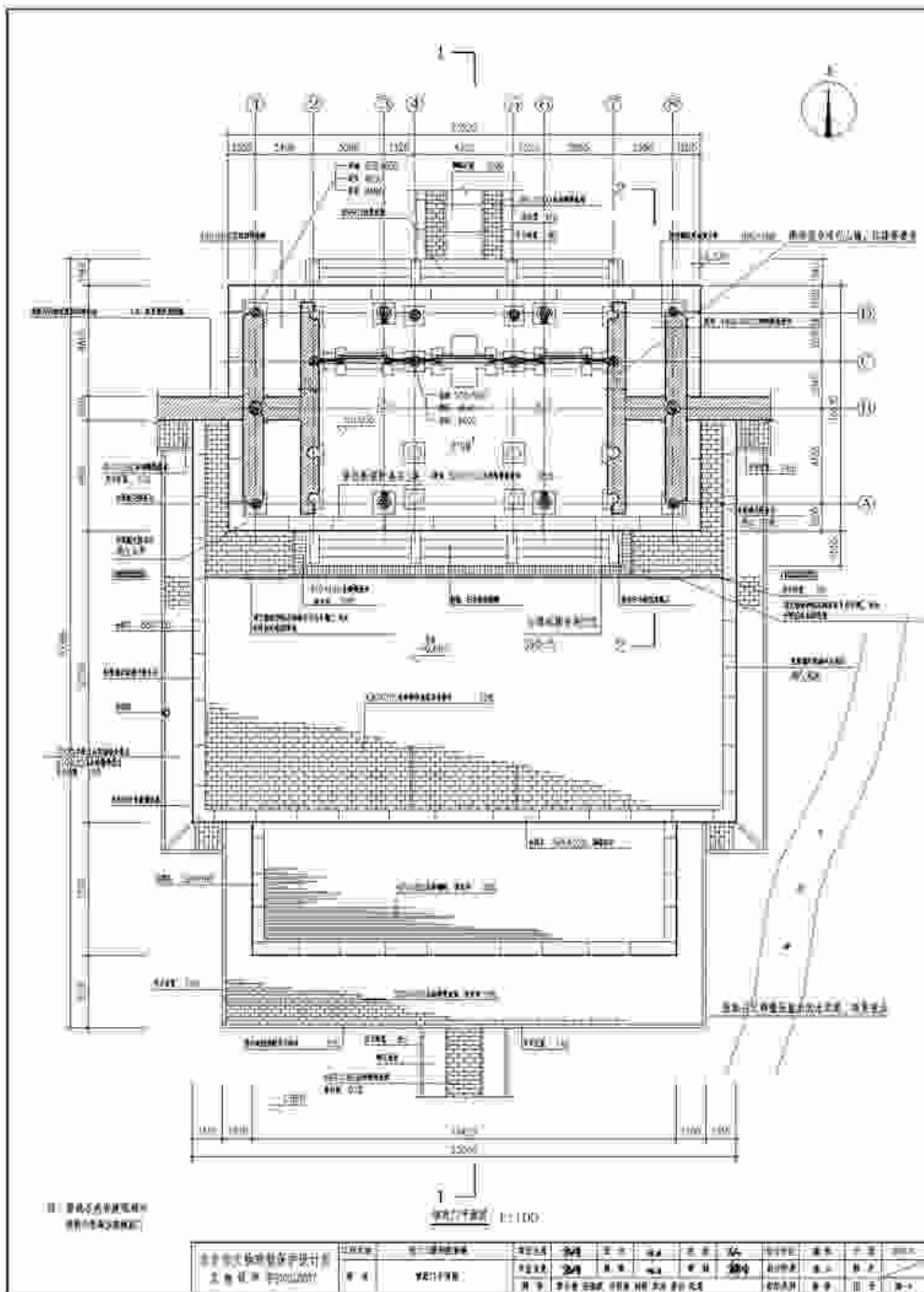


图一四 祔恩门现状

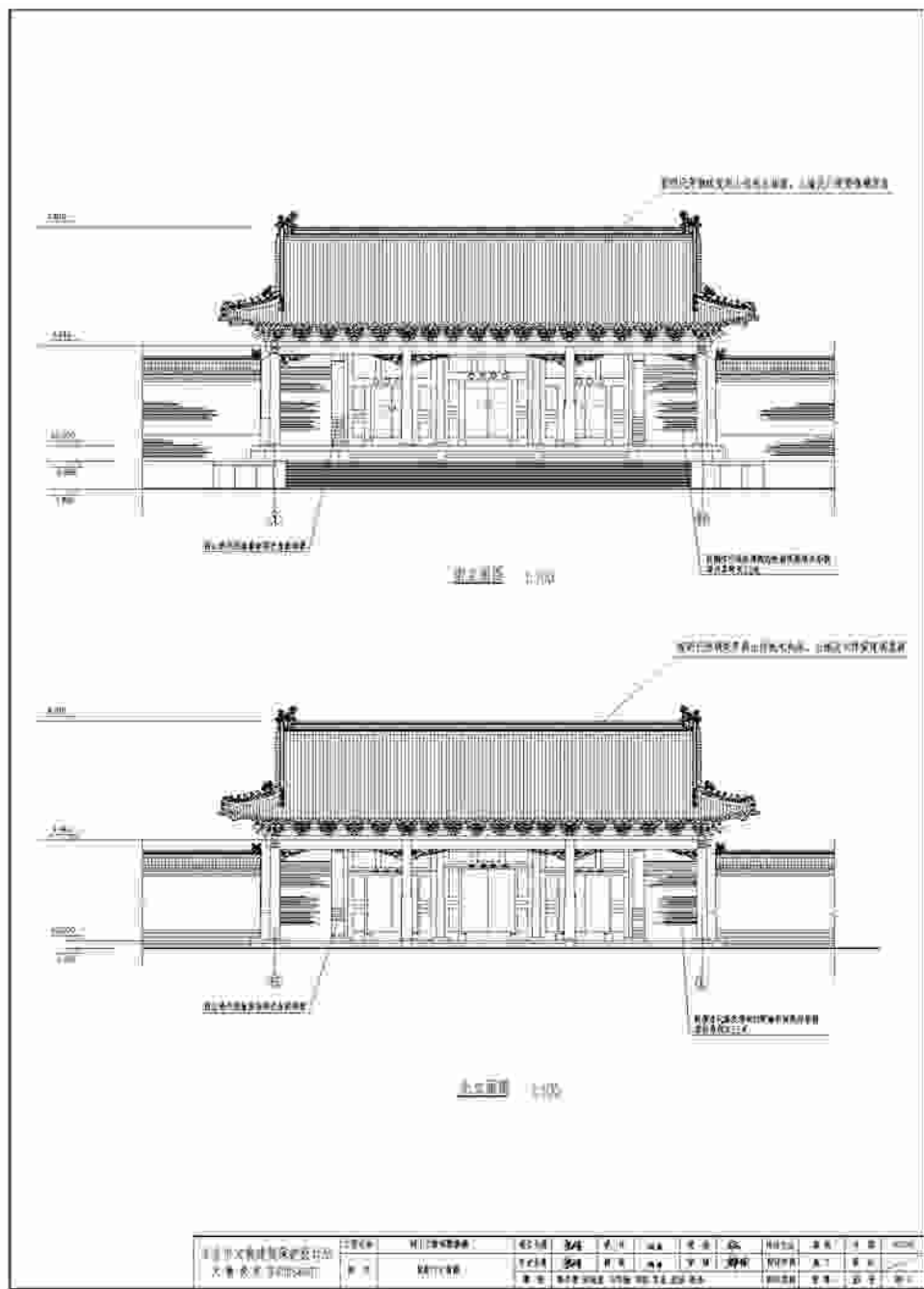
恩门，同时保留了清代裱恩门山墙、柱础等遗存。按明代裱恩门修建，台明及柱网尺寸明确，十三陵现存长陵等裱恩门可作为进一步确定细部尺寸及做法的实例，在满足功能的同时，具有完善入口形式、较

完整表达明代陵墓状态、完善视觉效果、妥善保护清代遗存的作用，从建筑形式角度，易与裕陵的其他遗存协调（图一五、图一六）。

3. 裱恩门修建设计依据



图一五 裱恩门修复平面



图一六 陵恩门修复立面

(1) 现存台明、柱位、墙体等遗存。据此可以推断开间、进深、山出、下出等尺寸及细部做法。

(2) 现存同时期同类建筑可作为参考。主要是参考明长陵陵恩门。长陵园殿宇大体告竣于1427年，是保存至今与裕

陵（建成于1464年）年代最接近的明代制度的陵恩门。

新中国成立前，明十三陵最后一次大规模修缮为民国二十四年对长陵进行的全面修缮。据《明长陵修缮工程纪要》记载，在这次修缮中对长陵进行了全面修缮，范围涉

及祔恩门、祔恩殿、碑亭、方城明楼及宝城等。纪要中还对十三陵其他陵寝的地面建筑的保存现状进行了勘察及记录。纪要记裕陵祔恩门“陵门上顶，已全坍塌，除两山墙尚耸立外，其砖瓦木料，早已无存”。明十三陵其余各陵祔恩门情况如下：

长陵祔恩门保存尚好，修缮主要集中在屋面的挑修、大门装修的添配，建筑形制基本保存原制，未做大的扰动修改；

献陵祔恩门，无照片资料，从纪要中的文字描述，推测有可能已“全部残坏”；

景陵祔恩门，有照片资料，为三开间清代改建后的祔恩门，残存有山墙和檐柱部分构件，大木大多缺失；

茂陵祔恩门，无照片资料，“上顶完全坍塌，墙壁倾圮不堪”；

泰陵祔恩门，无照片资料，“内部损毁情况与献陵相仿佛”；

康陵祔恩门，无照片资料，“上顶全部塌落，所有塌下之木料砖片，均已遗失无存”；

永陵祔恩门，有照片资料，为清代改建三开间歇山门殿，“局促简陋，台大殿小，颇不协调，定非旧昔之情况”；

昭陵祔恩门，无照片资料，“损毁情形，尚不甚重，惟体制简小，想系清季改造”；

定陵祔恩门，有照片资料，“陵恩门上顶坍塌几半……台大门小，亦系清季改建”；

庆陵祔恩门，有照片资料，“陵门上顶几全部坍塌……想亦系清代重建”；

德陵祔恩门，有照片资料，“上顶完全坍塌，仅有瓦片一堆”；

思陵祔恩门，无照片资料，“上顶则尽坍塌，木架渐旧朽坏”。

由纪要可见目前明十三陵仅长陵祔恩门尚保存了明代形制，其余各祔恩门或坍塌损毁，或残存为清代改建后的形制。从实物遗存及资料记载看，长陵祔恩门成为了裕陵祔恩门修建可参照明代制度及细

部做法的、唯一可直接借鉴的明代祔恩门实物遗存。其余各陵祔恩门及其他建筑遗存，可作为类比旁证。

四、主要修缮项目

（一）建筑及祔墙、宝城墙

（1）碑亭

清理散水渣土后按原制恢复，重墁砖散水，妥善保管散落石件。台明清理砂石杂草，妥善保管散落石件，重墁方砖墁地，归安走闪阶条石。补砌宇墙，补配缺失青白石墙帽石。

台阶清理砂石杂草后据实修补、补配缺失台阶石件。稳固石碑，拆除附加支撑及铁围栏。

（2）三座桥

清理桥底砂石杂草，据实修补、补配石件。归安走闪阶条石，补配缺失石件。清理砂石杂草，据实修补、补配石件。中桥清理砂石杂草后，据实归安、修补断裂桥面石。两侧桥面清理砂石杂草后，据实剔补、局部补墁残损桥面砖。

（3）祔恩门

保留并加固清代残存山墙体，保留清代遗存柱础石及装修石构件；按明代制式修建3间歇山大门（图一七）。

修补南侧散水砖。修补南疆礫陡砌条砖。移栽对建筑有破坏的树木，补配月台缺失圈边条石。修补、归安台明石、踏步石，补配缺失垂带。修补破损地面砖。



图一七 祔恩门修缮后

修补稜恩门北御路石及青白石条石及糙墁城砖。

(4) 稜恩殿（图一八）

大殿地面清除水泥勾缝，剔补地面砖，残破严重的按原制补配，清除渣土，移栽影响结构安全的树木，归安松动台明石。月台地面清除水泥勾缝，剔补地面砖，残破严重的按原制补配，更换断裂御路石一块，归安变形条石。整理院落中散落的大量汉白玉石栏杆、栏板，原位归安，局部缺失的用蓝机砖，大量缺失的不补。归安松动踏跺、垂带石，缺失用蓝机砖补砌。

墙体：蓝机砖堵砌柱窝，蓝机砖补砌残损墙体，整体墙体现状保护，加固松动砖体及抹灰。

(5) 三座门（图一九）

台明及地面：边门地面砖剔补，归安阶条石，风化严重的修补，补配缺失阶条石、垂带、踏步；中门地面砖剔补，归安阶条石，风化严重的修补，补配缺失阶条石、垂带石。

墙体：中门石须弥座现状保护，重抹上身抹灰，外刷红浆，加固略有下沉过木，补配琉璃过木砖2块，垫板砖补配1块，补配缺失琉璃斗拱昂嘴及蚂蚱头，脱釉不补，做防风化处理；边门剔补门墙角碎裂下碱砖，重抹上身抹灰，外刷红浆，加固略有下沉过木，补配琉璃过木砖，脱釉不补，做防风化处理。

屋面：中门修补破损正脊及正吻，补配破损瓦面，补配缺失垂兽、小跑，补配缺失琉璃斗拱昂嘴及蚂蚱头；边门补配缺失正脊、垂脊，补配缺失脊兽、小跑，清除杂草，瓦面补配，勾头、滴水补配。

木装修：恢复板门装修，断白处理，栗色。

(6) 棂星门

加固西北角、东南角台明，修补风化、酥碱严重的台明石，地面条石归安。清除汉白玉石柱、抱鼓表面覆盖的黑色物质，过木现状保护。

(7) 方城明楼（图二〇、图二一）



图一八 稜恩殿修缮后



图一九 三座门修缮后

方城移栽树木，整修礅礅坡道，变形严重处局部原拆原砌，缺失处按原制补配。清除渣土，移栽树木，整修条砖散水，补配缺失条砖。城台须弥座断裂处粘修，上身现状整修，垛墙、宇墙补砌完整。

台基及阶条石，移栽台基上生长的树木，补砌台帮，补配阶条石；清除杂物渣土，地面现状整修，局部坑洼积水处剔换，补配缺失条砖约30%。

明楼墙体上身现状整修，重做靠骨红灰。对大木关键木构件，按木构件内部缺陷检测结果，A类木构件保留原位归安，B类木构件修整补配后归安，C类木构件按树种检测结果用同树种木材替换。更换补配椽望木基层。清除屋面杂草树木，揭挑残存瓦面，按原制补配瓦件、脊件、吻兽。

(8) 影壁

清除杂物渣土，恢复原始地坪，按原制修复黄琉璃影壁。

(9) 宝城墙

宝城墙体移栽其上生长的树木，墙体



图二〇 明楼南立面



图二一 明楼城台墙体锚杆拉结

剔补打点，鼓闪严重处加锚杆归位，局部调压灌浆，垛墙修整补砌，顶部做残，宇墙按原制补砌完整。墙顶地面清除地面上的杂草枝条，局部揭墁，补配碎裂地面方砖。按原制补配出水嘴。

(10) 稜墙

稜墙墙体修补下碱砖体，重做上身靠骨灰。开裂严重处详查基础损伤情况，探明原因后加固修补裂缝。按原制恢复黄琉璃瓦面。

(11) 环境及附属

神道现状保护，修补、加固现有路面，加强维护，禁止机动车碾压。

清理五供及树盂黑色地衣；修补树盂下部风化、破损严重的石材，缺失的用石材补砌，上部加固处理。

清除院内渣土至原始地坪，修补地面铺墁。

清除院内渣土至原始地坪，现状维修、补配排水系统缺失的砖瓦件，疏浚原有排水暗沟，在哑巴院西侧已缺失的排水暗沟处新做排水管沟，保证将雨水排至陵园外泄洪沟（图二二）。

移植危及文物本体的杂生树木，必要时对残留树根进行二次处理，对空洞处予以填实。

缺失封土将按原做法补培。

调整稜恩门至碑亭间道路，将机动车道路移至碑亭、神道、稜恩门以东，并将稜恩门至碑亭外围区域用栏杆圈护，禁止机动车入内。

(二) 券洞及开裂墙体结构加固

对墙体开裂鼓闪部位的加固：压力灌注水泥浆修补墙体裂缝；埋设混凝土短锚杆加固城台鼓闪墙面，并灌浆修补剥离断面。

对方城券洞严重变形、裂缝区域的整体加固，根据检测结论及现场情况提出两种加固

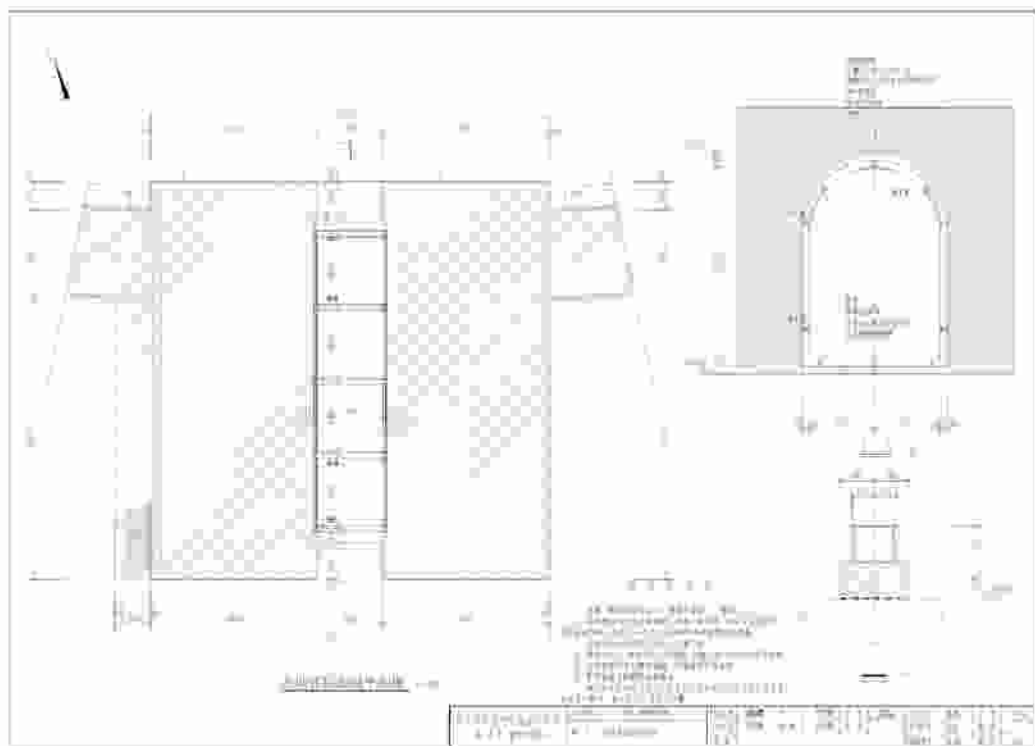
方案。

方案一：跨裂缝埋设高强细钢绞线，拉接拱洞顶部的严重裂缝；在城台拱洞严重变形、裂缝区域，埋设长锚杆，固定拱壁，阻止拱圈继续坏损形成破坏机构。该方案钻深孔，施工难度较大，需要专业的设备和施工技术，且需各方共同协作完成。

方案二：在券洞内由地面架设钢拱



图二二 哑巴院影壁及排水口



图二三 方城券洞整体加固方案二

架，顶紧支承损坏部位（图二三）。

施工中选用了方案二，该方案不直接在券体中打孔，扰动较小，钢架可拆除，可逆性好。

五、化学保护

工程材料、技术、工艺方面，除结构加固或特殊注明者外，一律使用传统材料，按传统工艺施工。

（一）木构件防腐、腻缝处理

1. 对于外露或表面需做彩画的木构件采用复合木材防腐防霉防虫剂MFB-2

每4千克药粉加水96千克搅拌均匀待用。处理木材时必须将木件表面的泥土与杂质刷洗干净，然后按制定的处理工艺，进行防腐防霉防虫处理。处理新木构件必须先剥掉树皮，干燥至含水率20%以下。处理方法喷、涂、浸泡均可。喷涂须反复进行4至5次以上，第二次在前次处理完毕、木材表面干燥后进行。

2. 所有与灰背及墙体接触的木构件如望板、木柱、博风等接触面一律涂刷木材防腐油MFY-1

防腐油使用前及使用过程中要将煤焦油与防腐剂充分搅拌，混合均匀。按照 $0.5\text{kg}/\text{m}^2$ 用量涂刷方法处理。按照用药量的要求一次涂刷完毕。望板要在溜缝后涂刷防腐油，以避免防腐油渗漏，污染下面的构件。对柱身等构件需要涂刷的部位画线示意，防止将防腐油涂在非处理区，影响后续工序。

防腐油的存放要注意药品安全，要有专门地点和专人负责。

3. 木构件的干缩裂缝处理方法

对木构件的干缩裂缝当其深度不超过该方向截面尺寸 $1/3$ 时，可进行嵌补修整。当裂缝宽度不大于1.5毫米时，直接使用凝胶状环氧树脂粘接胶（Akepox5010）与固化剂按照2：1的比例混合，加入适量石英粉调匀，成黏稠状，勾抹严实。当裂缝宽度在1.5—5毫米时，可用木条嵌补并

用高度液体状环氧树脂胶（Akepox1005）粘牢。具体粘补工艺：将用于修补的木条，削成楔形断面的木片；用高压气体将待修补的裂缝中的灰尘及杂物吹净；向待修补的裂缝中注射高度液体状环氧树脂胶，用量约占裂缝体积的1/3；迅速将削好的木条；钉入裂缝；马上用硝基稀释剂，将溢出的环氧胶擦掉；待固化24小时后，将外露的多余木条截掉。

对木构件的干缩裂缝当其深度超过该方向截面尺寸1/3时，检测并验算，必要时更换。

（二）宝城墙空鼓墙体及裂缝处理

城墙顶层马道的裂缝宽度大，若使用石灰浆灌浆料，会存在干后与砖壁离骨及表面开裂的现象。结合以往成功案例——在故宫城墙裂缝灌浆加固的做法，采用传统石灰浆加改性糯米浆制成的灌浆料，解决表面开裂的问题。

灌浆料配比：传统石灰浆与改性糯米浆浆料之比为4：1，两者充分混合后，进行灌注作业。可根据实际情况加适量水稀释。

（三）石质文物粘修

1. 开裂及断裂石构件粘修

阶条石、垂带、踏步细小裂缝处直接采用溶剂型环氧树脂（强化剂E）粘接、加固。通过注射器，逐步向裂缝中注射，逐步注射之后，固化2—3天。

阶条石、垂带、踏步大裂缝处的粘接、加固，先采用溶剂型环氧树脂（强化剂E）通过注射器，逐步向裂缝中注射，逐步注射之后，再用高度液体状环氧树脂进行填缝，固化2—3天。最后，用修补材料勾缝。对于新修补和原来修补过的地方，可使用矿物颜料，适当补色。

断裂阶条石、垂带、踏步的粘接，采用环氧树脂配合不锈钢销键方法。做法如下：将断裂面上老化的酥粉清除，以保证接缝的准确；用棕刷和去离子水将断裂表面及缝隙中的尘土污迹清洗干净；在石构件上的两个胶结面，将溶剂型环氧树脂（强化剂E）涂于各断裂面表面，用以加

固断裂面存在的结构脆弱部分，使接头的内聚力增大，保证粘接强度；在石构件断裂面中心，用水钻并排各钻了两个小孔，用不锈钢销键（直径2厘米）连接，表面加几道斜纹，以增加粘接面积；使用环氧树脂粘接胶与固化剂按照一定的比例混合，加入适量石英粉调匀，成黏稠状；将混合粘接剂放入钻孔内，并插入不锈钢金属销键，粘接剂均匀涂刷断裂面，然后将断裂构件沿断裂面进行合拢，约24小时后完成固化；使用修复材料加石粉调至膏状勾缝补全、做色。

2. 缺失石构件粘补

彻底清除石构件表面水泥等原修补材料。彻底清除石材风化层，疏松及空鼓层，可使用铁刷、凿子、锤子等工具。凿缝彻底剔除石材缝间的杂物，清理缝隙。采用高压水清洗表面，保证修缮面十分干净。缺损的部位采用碧林无水泥修复石粉修复，要留出原有缝，缝中间采用石灰填实，干燥固化要7天以上。灰水比例为5：0.75，用机器进行充分搅拌。加入无机矿物颜料进行调色，建议使用机器充分搅拌，颜料均匀分布。晾干10分钟后，采用有弹性的不锈钢，小铲抹平表面。施工时单层厚度为10—30毫米，超过30毫米时建议分两次施工，间隔干燥至少24小时。若施工现场温度在25℃以上，紫外线强烈不利于养护，应在修复面喷洒适量水，直到表面潮湿为止。养护时间为96小时以上。

（四）石质文物表面清理及脱盐保护

石五供和棂星门、阶条石、踏跺石等石质文物表面生长有大量黑色地衣及苔藓，结合以往在明十三陵德陵、茂陵石供案及五供等石质文物采取化学清理保护的成功经验，确定裕陵石质文物清理及保护的具体做法及要求。

1. 石质文物表面清理

用控压清水，将石构件的表面及缝隙中的尘土、污渍冲洗干净。对石质文物表面地衣生长造成的黑色污渍，使用德国雅科美公司的藻类及霉菌去除剂去除，并杀

死残留的有机物。

对于黑色顽固污渍，用牙刷蘸皂液轻轻洗刷。再用控压清水，将石质文物反复冲洗，直至冲洗后的清水为中性（PH=7，用试纸测量）。

2. 石质文物脱盐处理

石构件风化严重与石质文物中盐分比例有关，因此在对石质文物防风化保护之前，做好脱盐工作十分重要。脱盐时采用滤纸，用去离子水搅成纸浆后贴敷在风化石桥表面，纸浆干后揭下，再贴敷上新的纸浆，如此重复若干次。待纸浆中检测不出盐分时，脱盐工作完成。

脱盐清洗后，石构件自然风干两天，使其内部的水分完全干透。清洗及水分干透后，采用短链烷基硅烷（白云BYB1002岩石保护液），对石质文物表面进行喷涂或涂刷，喷涂或涂刷3—5遍为宜，每遍间隔5—10分钟。在保护液施工后用塑料薄膜覆盖，5天内禁止与水接触。保护液用量：大约每平方米0.5—0.8升BYB1002岩石保护液。施工气象条件要求：温度5—40℃，相对湿度≤80%，雨天及沙尘天气不得施工。

（五）砖表面酥碱及残缺修补

1. 砖表面酥碱残坏采用修复剂修复

创源修复剂加砖粉按1：4的比例混合，调成糊状，进行修补。

对于表面缺陷深度为0.2—2厘米的缺陷，可以直接将调好的黏结材料用泥工刮刀填入缺陷并与表面找齐，并在干燥20—30分钟后进行边缘的修正，再进行表面处理。

对于深度超过2厘米的缺陷，必须采用分层修补的方法，层厚约1厘米，且只有在底层干燥后再做上层，最外层用原砖（废旧料）磨粉涂抹，并划道留砖缝，进行表面处理。

深度超过3厘米的缺陷，进行剔补。

2. 三座门缺失砖椽子修补

去掉与基层已经完全脱离的、风化酥粉的砖质材料。裸露的砖质材料采用

碧林岩石增强剂OH300增强，直到饱和为止。缺损的部位采用碧林无水泥修复石粉修复，要留出原有缝，缝中间采用桐油石灰填实，干燥固化要7天以上。按传统方法方式做色、做旧。喷涂碧林憎水乳液WS-98表面封护。

（六）琉璃瓦防水加固

针对遗存的原始琉璃瓦件，表面出现崩釉、酥粉、风化等病害，采用浸泡涂刷相结合的方法，进行表面防水、加固保护，具体做法及要求如下。

在使用保护液之前，用清水清洗表面泥土等污物，自然风干。先采用KH-5002增强剂，对琉璃瓦进行浸泡，阴凉、干燥处晾干，不可放在太阳直晒处。再使用KH-5001防风化剂，对琉璃瓦瓦面进行涂刷两遍，加强防水效果，并有一定的仿釉效果。在保护液施工后24小时，琉璃瓦不得与水接触，保护液完全固化需要5天时间，在5天内，琉璃瓦不得浸泡于水中。施工时琉璃瓦应处于干燥状态。施工气象条件要求温度5—40℃，相对湿度≤80%，雨天及沙尘天气不宜施工。

六、工程材料及做法说明

（一）砖瓦石作

彻底清理现场，查明各部散落遗构的对应位置，广泛收集散置的砖瓦石构件、材料，完好者全部用于修复工程。

所有瓦、兽、脊件及粘土砖，尺寸均以现存实物的形制、尺寸为准定制，禁止用与现存残件不符的窑场现货替代。凡定烧的砖瓦，均以墨书或戳印形式注清年代。

墙内柱周围用瓦干搓，不得以浆料灌死。凡补砌墙体，缝路要与原物一致。

屋面苫背，曲线须柔顺，掺灰泥背分层苫抹，每层不超过50毫米，掺灰泥背配比为白灰：黄土=5：5，严禁掺加落坡土，分层苫抹，每道厚度不超过15毫米，各道的苫抹方向应相互垂直，层层轧实、

干透。青灰背表层不得少于三浆三轧，保证成品不出现裂缝，青灰背配比为白灰：青灰：麻刀=100：8：3，严禁使用劣质糟朽麻刀。青灰背晾至九成干再瓦瓦。板瓦沾生石灰浆，瓦与瓦的搭接部分不小于瓦长的6/10。瓦底瓦时用瓦刀将灰“背”实，空虚之处应补足。清除瓦与瓦搭接缝隙以外的多余灰。筒瓦抹足抹严雄头灰，盖瓦侧面不应有灰。交接处的脊件砍制适形，灰缝宽度不超过10毫米，内部背里密实，灰浆饱满。

台明陡板、墙体传统手工砖（砖尺寸按现存实物）面层，背里小停泥或大城样糙砌，墙体砌筑时注意内外咬合、拉接，不许出现两层皮现象。补配石件暂定为青白石。

木工程所用浆料不得使用袋装石灰粉。按传统方法用生石灰发制，熟化期不少于30天。

墙面靠骨灰严格按传统工艺钉麻压麻，赶轧不少于三浆三轧，表面刷红浆。

所有砖埧地的修补，包括各处散水、庭院埧地、建筑台明及宝城墙地面，接埧及新补埧地面一律补做3：7，灰土垫层一步150毫米。

（二）大木架修整

柱的墩接：拆柱门检查各柱，如柱根或柱心糟朽自柱根向上不超过1/4柱高的，须用木料进行墩接，墩接木料的质地强度不得低于原木柱，并加箍两道卧平。

梁、檩、枋的修整：构件上皮糟朽深度不超过直径或梁高1/5的为可用构件，砍尽糟朽部分后用同种木料原样补配钉牢；如出现顺裂纹，深度不超过直径或梁高1/5用环氧树脂灌缝后加铁箍（表面卧平）加固；弯垂挠度不大于1/100的仍为可用构件。

木构件的更换：凡木构件损坏程度超过上述指标者考虑更换；补配更换大木构件，榫卯制作要严密，除特殊注明的要求外，均按传统工艺施工。

明楼大木构件修补用料原则上按原材质添配，用材按树种测定结果确定。修建稜恩门大木为：柱、檩、枋等大木构件选用东北落叶松——黄花松，斗拱修补补配、新做一律选用柞木，椽子选用杉木，雀替及装修等选用一级红松。新添配木材均为干燥材，柱、梁、枋类的木构件含水率不大于25%，檩类木构件的含水率不大于20%，板及椽类木构件不大于15%。

凡与砌体接触的木构件或处于封闭环境中的木构件，接触面均应进行防腐处理。

门窗须现场核对尺寸后方可下料制安。槛框应刮刨起线，不许砍坡口压灰成型。

所有加固铁件均通刷防锈漆两道。

（三）其他

稜恩门及三座门、明楼等新补配所有木构件一律不做油饰彩画，木构件表面一律用桐油钻生断白，颜色调至深栗色。

外露木构件包括大木、装修、斗拱等表面一律用复合木材，防腐防霉防虫剂MFB-2做防护。

所有化学保护措施，在施工时先小面积做试验，经设计方确认无误后再大面积实施。

七、结 语

裕陵修缮从2010年进场实测勘察到2013年，历时3年，圆满竣工。勘察设计及施工指导过程中，设计坚持传统材料工艺及做法，积极引进现代科技用于结构等检测、加固及补强，最大程度地保留原始构件，同时保证结构安全，延长修缮周期。在稜恩门的修缮方案上综合考虑明清两代台明遗址保护、陵园封闭及管理功能等要求，在满足功能的基础上最大限度地保存了明清两代遗存。

（作者为北京市古代建筑研究所高级工程师）

景行行止话师缘（一）

姜舜源

我自1983年从山东大学中文系毕业进故宫博物院参加工作之后，就再也没有当学生或拜师学艺，但似乎颇有“师缘”。在故宫的时候，大约是1995年深秋的一天，中央电视台记者到院办公室商量做朱家溆先生专题访谈节目，节目主持人希燕说：“朱老说您是他的学生，让我们有什么事跟您商量。”我当时一愣，但随即意识到，这分明是朱老对我的赏识。后来来到香港工作，2004年冬到东莞开会，当地文化局朋友一见面就说：“吕济民老局长已经来了。原来您是吕局长的秘书，我们一直不知道。”国家文物局原局长吕济民曾于1991年至1993年任故宫博物院代院长，当时我做他的秘书。自炫是谁的高徒、谁的秘书之类“威水”历史，我觉得不但是自我标榜，也是对自己所尊重的长者的不敬。

等我离开故宫后，回想当年接触乃至朝夕相处的前辈学者专家，按现行标准，许多都是大师级的。因为我业务涉及面广而并不专注一门，所以与各行当专家都有接触、讨教。可惜当时并未珍惜这样的机会，没有作人家的徒弟，连带着现在也不好拉人家的大旗。记得20世纪90年代初，在中国紫禁城学会一次学术讨论会上，见到好几位同事都跟随自己的师傅出来，阎崇年先生就问我：“故宫年轻人都有师傅，你的师傅是谁？”我说：“我是故宫学术界的野生动物。”因为此前刚看过吴祖光、新风霞伉俪在中国人民革命军事博物馆举办的书画艺术展，吴先生自称他们

是美术界的野生动物，就借过来了。阎先生开玩笑说：“野生动物好，受保护。”后来网络兴起，“故宫野生动物”之说也被人挂在我的名下。不久我把写好的一篇文章《元明之际北京宫殿沿革考》寄给阎先生，阎先生逐字逐句审阅，专门写了长信给我，称许文中考证明初萧洵《故宫遗录》著作时间一节最精彩，指出引文一要仔细核对，二要详注出处。这些意见我后来一直遵守着。2004年他在中央电视台新辟栏目“百家讲坛”开讲《清十二帝疑案》，栏目和他都一炮走红，引得各家竞相效仿，后来泛滥成说评书，当时我在香港写文章指阎先生是“台上三分钟，台下十年功”。

在香港，我先后结识了饶宗颐先生、金庸先生两位前辈。先认识饶老，后来要给查先生（金庸）做《金庸图录》，饶老在席上一开始就向查先生介绍说：“姜先生文笔很好。”临散席又说：“姜先生很有才华，交给他做你就放心吧！”那种拳拳之意，就是呵护和推荐自己的弟子。所幸我没有辜负两位先生的厚望，后来查先生秘书吴小姐说：“不知为什么，查先生和你这么投缘！每件事都很满意。他跟别人合作都很挑剔的。”记取以往屡次失求师良机的教训，此次与二师结识不久，与他们文字往来时，就自称“学生”，而他们也以对待弟子的态度对待我。我偶尔想，他们或许认我是“带艺投师”的吧。我在港工作期满要回内地了，饶老找北京的友人推介，查先生向香港的友人推介，

希望帮我找一个更适当的工作。

查先生在围棋界有段故事。有一副对联：“木谷实众弟子围棋段数最多，查良镛众师傅围棋段数最多。”木谷实是日本围棋大师，还培养出大竹英雄、石田芳夫、赵治勋、加藤正夫、武宫正树、小林光一、小林觉等诸多围棋一流高手。查先生20世纪80年代曾拜陈祖德、罗建文、聂卫平、王立诚、林海峰、吴清源等为师指点下棋，这些位都是国际围棋高手，当然是段数最多了。有一次，二师、查夫人林乐怡、饶老女儿饶清芬、香港学者孙立川和我几个人聚会，说起这个对联，我说现在改成：“查良镛众师傅围棋段数最多，孙立川两师傅学问段数最多。”孙立川则说：“姜舜源两师傅学问段数最多。”二师莞尔。

回顾三十多年来，先后直接接触的专家学者大概涉及单士元、朱家潜、启功、徐邦达、郑珉中、冯先铭、耿宝昌、王朴子、侯仁之、阎崇年、戴逸、贾兰坡、苏秉琦、山之南、萧平、韩美林、饶宗颐、金庸、雷鼎鸣（经济学家）、李稻葵（经济学家）、王其亨、徐展堂、丁新豹诸位；对易培基、庄蕴宽、江瀚与江翊云父子、吴景洲与吴祖光父子、朱启铃、张继与夫人崔振华、吴稚晖、鲁迅、唐兰、罗福颐或做过专门调查研究，或接触过他们的子女，算是间接接触。另，大学读书时涉及老师董治安与师祖高亨先生、牟世金与师祖陆侃如先生、赵呈元与师祖冯沅君先生、王长水与师祖蒋维崧先生等。这些先生们绝大部分都是长辈，只有雷鼎鸣、李稻葵、王其亨三位是年纪相当或稍长而称兄道弟。

没有正式做名家的弟子，基本上是以对待前辈长者的心情与他们相处，实事求是说，不是“高山仰止”地看他们，“景行行止”差似。虽有些遗憾，但因而对这些位大家能够客观公平看待。记下亲见亲闻的他们的日常小事，或许也是一件蛮有意义的事。

第一篇：“老字号”单士元先生

到20世纪80年代，健在的文博界前辈学者专家中，单士元先生是年龄、资历都比较老的，不论是在故宫还是在社会上，大家都称他“单老”。记得不知北京市哪家媒体要他就什么事出来说句话，单老谦逊。他们就动员说：“您德高望重，一言九鼎。”单老更不敢说了。于是他们又换个说法做工作，说：“您是‘老字号’。”意思是有这个资格。单老说：“老字号倒是，就算是‘王致和臭豆腐’吧！臭名昭著。”这话代表他一贯谦逊和幽默的风格，虽是语带调侃，却也传神。

说单老是文博界一家“老字号”，的确当之无愧。1924年底溥仪出宫没几天，他就进了故宫，工龄比故宫博物院还长；朱桂辛（朱启铃）老1929年成立“中国营造学社”，他是最早的社员。这些就奠定了他的江湖地位。在我参与的学术活动里，古建筑界是比较讲究辈分的，颇有旧时代行帮气。每次开会，单老都是排第一，主持人民大会堂建筑设计的总建筑师张镈先生虽名气很大，但他是营造学社社员梁思成先生的弟子，比单老几乎晚一辈，故一直屈居次席。若是侯仁之先生来了，他是建筑史界客座，就会安排在单老之后，张镈先生就逊三了。

一、幽默人幽默事

话说“幽默”与故宫博物院也颇有渊源。英文“Humor”一词进入中国之后有多种译法。1906年，王国维《屈子文学之精神》将其译作“欧穆亚”，这是直接音译。此后翻译家李青崖译作“语妙”，陈望道译为“油滑”，这是意译。后来成为故宫博物院院长的学者易培基译为“优骂”，这是音译加意译。再后来唐桐侯译为“谐稽”，也是意译。最后林语堂译作“幽默”，并在民国报刊《晨报副刊》《论语》上大力推销，终于通行。作为易培基先生的旧部，单老爷子深得“优骂”精髓。

比如他是顾问，常常自谦：“顾我则笑，问道于盲。”此话本是王闳运任大总统顾问时的自题联。上联出自《诗经·国风·邶风·终风》：“终风且暴，顾我则笑。谑浪笑敖，中心是悼。”终风且暴（暴），近似后来“苦雨终风”。下联出自唐韩愈《答陈生书》：“足下求速化之术，不於其人，乃以访愈，是所谓借听於聋，求道於盲。”比喻所托非人，无济于事。

他称给他开车的司机乔师傅为“乔老板”。有一年冬天那部车出了点毛病，正好赶上乔老板也感冒了。老先生说：“我的车开起来大呼小叫，乔老板也是连齁带喘。这才叫‘人怂货软’哪！”

20世纪80—90年代，故宫有一位专家对生活水平常存“今不如昔”之叹，如谓：“50年代大学老师工资70大元，可是在北京买一只烧鸡只要一块两毛钱。”我们年轻人将信将疑，这位先生就说：“50年代还没有你呢！”我们就问单老爷子。单老说：“我没遇上那样的便宜货。不会是死鸡吧？”弄得这位先生无语。

20世纪80年代末，单老家住的旧鼓楼大街小石桥胡同故宫宿舍翻修，北楼先拆建，他住的南楼后拆建，住户先后都要搬到西坝河周转。院里为他安排了刚盖起的南楼半地下一套房子临时周转，以免老人家远涉西坝河。老人家很高兴，也不忘“幽默”，自称是“地下工作者”。

幽默人偏遇幽默事。90年代末房改，现有住房折价卖给职工，每一年工龄折扣2%，但上限好像是30年。单老乐了，要是没有上限，单老工龄将近70年，折扣140%，也就是说除了房子100%白送，还要倒找40%。生活中当然也会遇上不高兴的事情，老爷子也顶多是“优骂”几句。

单老很少谈起“文化大革命”期间下放湖北咸宁文化部干校的事迹，偶尔谈及也是幽默得很。他说当时已经年纪不轻了，连领导（当时采用军事编制）安排他看鸭子，天天赶着鸭子下池塘，结果是：“200只小鸭，看到最后剩下19只。”说到这就乐了。

我明白他的意思。这位老人家有老北京“油滑”的一面，随遇而安。小鸭子不同于小鸡，是不容易死掉的。干校四周住的是当地老百姓，小鸭子们有的走失，有的被人家领走，他老人家也懒得去计较。同为孟心史（孟森）先生弟子的师兄弟商鸿逵先生，在江西干校是养牛，商先生要离开干校，用车装了行李准备回城那天一早，他养的几头牛不知怎么得知消息，到他的家门口来送行。由此可见孟门弟子性格异同。

二、老故宫人为什么不喝酒

我1983年7月毕业分配到故宫博物院后，被安排在院办公室工作。1984年春天，开始筹备次年10月院庆60周年纪念活动，我的任务是研究院史。单老当时是副院长，是老故宫，他和我一老一少又很投缘，接触自然多起来。

单老说：“孟子说：‘孔子成《春秋》，而乱臣贼子惧。’史学是一件崇高的事情。作为写历史的人，首先要根据文献史料秉笔直书。”他说自己是经历过的人，不臧否人物；提供的只是感性素材，顶多是佐证历史。我说，您是陈援庵（陈垣）先生的学生，对他的看法有个人感情的因素，对马叔平（马衡）先生一般，对易培基先生的看法最公正。单老颇以为然，还时常重复我这话。由于特殊历史原因，我这代人历史知识基础与今天学子不太一样，有的问题现在看来可笑，但当初却是事实。比如易培基做清室善后委员会委员，是代表“汪兆铭”。汪兆铭是谁？单老说，就是汪精卫啊。故宫博物院理事“蒋中正”。蒋中正是谁？单老说，就是蒋介石啊。

有一次谈到他本人以及不少故宫老人都不会喝酒。单老说，清室善后委员会点查清宫物品之初，紧跟着溥仪出宫。当时溥仪住的养心殿、婉容住的储秀宫、文绣住的长春宫等处，留下不少吃的东西、喝的东西。因为这些东西都不是古物，大家见了开了盒的饼干就吃两片，见了开了瓶的酒也喝两口。有一天有一个年轻人不胜酒力，喝了两口就醉倒

了，躺在地上起不来了。从此就规定，故宫人不准喝酒，以防损伤文物。那时能进故宫工作不容易。在老北京，到买卖家当伙计一般需要一家“铺保”，就是有一个店铺家替你担保，发生监守自盗后一走了之等事故，人家就找铺保算账。进故宫做工，除严格审查之外，还需要两家铺保。因为发生事故，一家铺保是赔不起的。能进故宫工作大多是本分可靠人家的孩子，有了这样的规定，这些乖孩子自然乖乖听话，管教得一辈子都不喝酒。

至于那“御膳”的味道如何，单老直言，没什么特别，都是外面能见到的牌子，就是从外头商店里买的洋饼干、洋酒。溥仪、婉容生活新潮，重华宫东路漱芳斋里挂着豪华西洋灯具，是他们吃西餐的地方。因为这些地方经重新装修，一直使用，所以故宫博物院成立后，就把此处作为接待贵宾的地方，一直沿用至今。据朱家溆先生回忆，1928年蒋介石到故宫，也是易培基在此接待他。看到好多古建破败不堪，蒋介石首先个人捐款6万银元，开了各界人士捐助故宫文物保护的先河。

三、“二希”何以流出故宫

说起老故宫轶事，不能不提“三希”。清代乾隆皇帝保存的国宝“三希”：晋王羲之《快雪时晴帖》、王献之《中秋帖》、王珣《伯远帖》。其中《快雪时晴帖》一直留在清宫，经文物南迁、西迁、迁台，现藏台北故宫博物院；其余“二希”流出宫外，始自溥仪出宫时期。

话说按辛亥革命期间，民国政府与清皇室所订“优待条件”，溥仪等逊清皇室成员日后移居颐和园，紫禁城宫殿及所藏文物属于“公产”收归国有。因此一情节，在1912年至1924年的10多年间，溥仪以赏赐、借阅等名目，将字画、善本图书等大宗珍宝逐渐转移出宫，但一直未将“三希堂”里的“三希”交给别人。可能是认为它们太贵重了。到1924年11月5日被勒令出宫，溥仪将《快雪时晴帖》夹在

自己的行李卷中，准备蒙混过关。可是守卫在神武门门口的军警检查非常认真，行李卷里藏着的此帖当即被查出并扣留。单老说，这是溥仪出宫当天，他还没进故宫。此时不但故宫博物院未成立，连“清室善后委员会”也还未成立。以李煜瀛为首的一班执事者特意到市面上买了个大保险柜，将此帖放在里面。后来人员更替，保险柜的钥匙却不知了去向。于是清室善后委员会同人只好请来开锁匠，把保险柜身后凿了个大洞，才将法帖取出。这时年轻的单士元已经进入故宫，他看到凿开的保险柜放在御花园顺贞门外。

清室善后委员会点查清宫物品，一直不见其余“二希”下落。直到1951年底，从香港方面传来消息，“二希”由物主郭昭俊抵押与某英人，在某英资银行。因押期届满，港英官方命将二帖转移到英国伦敦。此事经故宫博物院院长马衡、爱国老人马叙伦、文化部文物局副局长王冶秋、局长郑振铎，迅速上报到政务院总理周恩来那里。经周总理亲自批示，最终于1951年11月，以当时港币50万元“赎回”。据陈叔通先生调查，《伯远帖》是溥仪出宫后，由璠太妃售予古董商郭宝昌，后来郭的儿子郭昭俊将“二希”一起抵押在香港。

笔者考证，溥仪出宫后，瑜、璠两位太妃于12月21日出宫，迁居北兵马司大公主府西苑。瑜、璠两位太妃是同治皇帝的遗孀，经历了光绪朝34年，到宣统时在宫中地位很高，居住在乾隆皇帝的“潜龙邸”重华宫。溥仪可能是将“三希”中最高贵的王羲之《快雪时晴帖》自己留下，而将其余“二希”先已分送两位太妃。推测是由于当日出宫时门卫上没有女性军警，故对二妃的行囊不便检查，她们携带的二帖得以通过。后来便都售予了郭宝昌。单老对此推论深以为然，可补“三希”流传之一段空白。（未完待续）

（作者为中国国家博物馆学术研究中心研究员）

征稿启事

《北京文博》创刊于1995年，由北京市文物局主办、北京市文物局图书资料中心承办，为文博领域学术性出版物，每年出版四辑。设有“考古研究”“北京史地”“文物研究”“博物馆研究”“文献资料”等固定栏目。

2016年是“十三五”规划的开局之年，根据北京市“十三五”期间重点文物工作安排，除以上固定栏目外，《北京文博》还欢迎社会各界针对“西部西山文化带”“东部运河文化带”“北部长城文化带”等三个文化带的研究撰写稿件，以繁荣北京市文博事业和促进文博界的学术交流！

稿件要求：

1.稿件内容应符合本刊所设置栏目的主题，立足北京及周边地区，涵盖全国，围绕文博工作、学术研究等展开，重点反映文物、博物馆、考古、史地民俗、民族宗教、古籍文献等领域的新发现、新成果、新观点。

2.文章标题要恰当、简明，并反映文章的中心内容；正文字数应控制在8000~10000字，在表述上做到主题明确、结构合理、论据可靠、要言不烦。

3.文章中所引用的文献应是正式出版的图书、期刊、会议论文集等，内部刊物、研究生学位论文、网络文章请慎重使用。

4.注释为尾注的形式，格式为“作者（编者、译者）+著作名称+出版社+出版年份+具体页码”。

5.稿件所配图片能达到印刷要求，尽量使用原创图片，非原创图片要注明出处，并配以相应文字说明。

6.投稿请务必注明作者单位、职务（职称）、联系方式及确切通信地址。

7.可将稿件电子版发送至：bjwb1995@126.com。也可邮寄纸质稿件至：北京市东城区府学胡同36号《北京文博》编辑部（100007）。

注意事项：

1.本刊已被《中国学术期刊网络出版总库》及CNKI系列数据库收录，凡《北京文博文丛》发表的文章，作者文章著作权使用费与稿酬由本刊一次性给付。

2.请勿一稿多投，如果作者在投稿3个月后仍未收到编辑部处理意见，可以改投他刊，但须告知本刊编辑部。

3.作者应保证对作品拥有合法的著作权。本刊不承担由于作者的著作权纠纷所带来的任何连带责任。

《北京文博》编辑部