

石 雕 与 建 筑

——故宫建筑中的石雕

◎ 白丽娟 著

中国宫殿建筑之宏伟壮丽，与大量使用浑厚凝重的石材关系密切。紫禁城内使用的石材体量庞大，雕刻精美、华丽，是明清技师和匠人共同创造的建筑精品和石雕典型。本书分九章，即石材在建筑中的应用、汉白玉在故宫建筑中的使用、石构件上的雕饰、石栏杆、石质的构筑物和陈设座、碑刻和法帖、故宫建筑构造中使用石材的地方、石材构件的连接、木结构建筑中的石柱础、按雕刻材料、石雕类型、雕刻部位等分类，展示了紫禁城内形形色色的石雕，以及石雕与建筑的关系。



石与建筑

— 故宫建筑中的石雕

白丽娟 著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

石雕与建筑——故宫建筑中的石雕/白丽娟著.

北京: 中国建筑工业出版社, 2011.8

ISBN 978-7-112-13190-7

I. ①石… II. ①白… III. ①故宫—石雕—介绍

IV. ①J314.3

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第070958号

责任编辑: 费海玲 张振光

责任设计: 陈 旭

责任校对: 姜小莲 陈晶晶

石雕与建筑

——故宫建筑中的石雕

白丽娟 著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

华鲁印联 (北京) 科贸有限公司制版

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本: 880×1230 毫米 1/16 印张: 9¼ 字数: 249千字

2011年10月第一版 2011年10月第一次印刷

定价: 39.00元

ISBN 978-7-112-13190-7

(20609)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

序

中国古建筑，以其独特的历史、艺术、科学价值独立于世界之林。石材是极其重要的组成部分。有人说建筑是木石的史书，对中国古建筑来说是完全适合的。七十多年前梁思成和刘致平先生就为建筑创作参考编著了台基、栏杆、柱础的教材。比如故宫三大殿就好像在白玉盘上托起金碧辉煌的珠宝，令人惊叹。今有北京故宫古建筑专家白丽娟同志在退休之后仍然不断努力奋斗，写成了北京故宫石材研究一书即将出版。她如我对北京故宫的深厚感情，特嘱我为序。

于是写了以上几句短语，言请教读者高明，并借以为此书出版之祝贺。至于书中的许多丰富内容和研究成果，还请读者高明自己去欣赏和评说，在此不作多赘。

二〇二二年辛卯初夏

罗哲文



时年八十八

前言

紫禁城是明清两代的皇宫。自明代永乐四年（1406年）开始营建北京宫殿，至清代宣统三年（1911年）止，在历经的500多年时间里，紫禁城内的建筑是在不断地重建、改建和维修中完善的。它是我国现存规模最大的宫殿建筑群，是最完整的皇宫。

紫禁城是中国封建社会的历史长河中最后建造的一座宫殿，它全面系统地总结了前人在宫殿建筑中的一切经验，在建筑的布局、造型、色彩、材料、工艺技术等多方面是前人长期建筑实践经验的总结。在礼制上，处处都体现着唯我独尊、至高无上的皇权。

多少年来专家们对故宫建筑的总体布局、建筑式样、木结构技术、装饰彩画等内容论述研究得都比较多，而对建筑中大量使用的石材和石雕部分论述得较少。其实中国宫殿建筑之宏伟壮丽，往往与大量使用浑厚凝重的石材是分不开的。

紫禁城内使用的石材体量大，雕刻精美、华丽。它们是明清时代水平最高的设计人员和工匠共同创造的建筑精品和石雕精品。本文将叙述紫禁城内的石雕，并将大量的石雕作品用图片展示，以飨读者。在自然力的破坏下，石雕风化的速度加剧，希望这些图片能间接达到保存图案的目的。

对中国建筑物中的基座采用石雕须弥座的历史情况，在本书中有所追述。由于所见有限，叙述是否合理，仅供参考。

在这里还要说一下，当年于倬云先生曾写过有关“柱础”的文章，那时于先生曾让我给配一些故宫的柱础图，并要一些能测量到的数据。当时还说不上对柱础有什么认识，后来看到一些考古文章有讲到早期柱子埋在夯土内的情况，有时也向于先生请教有关对早期柱础的认识。于先生出差回来时，曾带回一张唐代柱础的照片，并将它送给我。那时很想把柱础的发展状况弄清楚。因平时要做的、应做的工作比较多，所以没有时间将所想写出来。随着时间的推移，退休后有时间搜集了一些资料，凡我能到的地方，只要见到有关柱础的资料，都力所能及地搜集来。对有唐代、宋代的柱础的地方，还特意去看个究竟。现在将多年搜集的一些资料翻腾出来，想能整理出点文字，但整理中又发现缺少的东西太多了。现将手头资料中与柱础发展有关的资料整理出来，作为最后一章，将柱础产生和发展的历程简要叙述，虽不完整，但能从中看出柱础的发展脉络。这是多年的积累和心得，写出来供读者评论。

由于水平有限，错误和不适当的地方请批评。

目 录

第1章 石材在建筑中的应用\001

- 1.1 石材的性质和用途\001
- 1.2 历史上对石材的认识和利用\001
 - 1.2.1 石材结构的建筑\002
 - 1.2.2 石材的装饰物和石碑\004
 - 1.2.3 木结构建筑中所使用的石材\005
- 1.3 故宫建筑中使用的石材\005

第2章 汉白玉石在故宫建筑中的使用\007

- 2.1 色彩\007
- 2.2 青白石筑高台\007
- 2.3 须弥座的用途\008
 - 2.3.1 须弥座的由来和变化\008
 - 2.3.2 高台须弥座\010
 - 2.3.3 城台的须弥座\011
 - 2.3.4 建筑物的须弥座台基\012
 - 2.3.5 琉璃门腿的须弥座\012
 - 2.3.6 琉璃影壁的须弥座\012
 - 2.3.7 露台中的须弥座\015
- 2.4 须弥座的尺度\015
 - 2.4.1 高台须弥座的尺度\015
 - 2.4.2 须弥座为建筑物台基时的尺度\017
 - 2.4.3 琉璃门腿须弥座\021
- 2.5 与高台、台基配套设置的石构件部分的尺度\025
 - 2.5.1 御路和踏跺\025
 - 2.5.2 垂带和象眼\025
 - 2.5.3 石栏杆\026

第3章 石构件上的雕饰\027

- 3.1 雕刻的题材\027

- 3.1.1 龙\027
- 3.1.2 凤凰\028
- 3.1.3 吉祥图案\028
- 3.2 各种须弥座上的雕饰\029
 - 3.2.1 高台须弥座\029
 - 3.2.2 建筑的台基采用的须弥座式样\029
 - 3.2.3 墩台须弥座\030
 - 3.2.4 琉璃门门腿的须弥座\032
- 3.3 御路雕饰\033
 - 3.3.1 外朝的御路\035
 - 3.3.2 内廷的御路\037
 - 3.3.3 御路雕刻的图案分类\047
- 3.4 踏跺的雕刻\047
 - 3.4.1 中轴建筑的垂带、踏跺雕刻\047
 - 3.4.2 清乾隆时期踏跺的雕刻\049
 - 3.4.3 象眼的雕刻\049

第4章 石栏杆\052

- 4.1 通用石栏杆\052
 - 4.1.1 石栏杆的安装位置\052
 - 4.1.2 石栏杆的构造和尺度\052
 - 4.1.3 故宫内太和门、三台、后三宫、宁寿宫等地区通用石栏杆的主要尺寸\053
 - 4.1.4 通常栏板的式样\056
 - 4.1.5 通常望柱的式样\056
- 4.2 御花园内的几种石栏杆\057
 - 4.2.1 钦安殿的石栏杆\057
 - 4.2.2 万春亭、千秋亭的石栏杆\057
 - 4.2.3 澄瑞亭、浮碧亭的石栏杆\057
 - 4.2.4 水渠的石栏杆\057
 - 4.2.5 小景的石栏杆\057

- 4.3 断虹桥石栏杆的雕刻\058
- 4.4 文渊阁水池石栏杆的雕刻\059
- 4.5 宁寿宫花园的石栏杆\060
- 4.6 乾清宫左右文石山周围的石栏杆\062

第5章 石材的构筑物和陈设座\064

- 5.1 石桥\064
- 5.2 石影壁\069
- 5.3 木影壁的抱鼓石座\069
- 5.4 庭院陈设和陈设石座\069
 - 5.4.1 宫门前的陈设和石座\071
 - 5.4.2 重要宫殿区的陈设和石座\074
 - 5.4.3 养心殿地区的陈设和石座\078
 - 5.4.4 东西六宫中的陈设和石座\078
 - 5.4.5 御花园的陈设和石座\078
 - 5.4.6 建福宫地区的陈设和石座\089
 - 5.4.7 雨花阁等佛堂地区的陈设和石座\090
 - 5.4.8 英华殿院内的陈设和石座\094
 - 5.4.9 宁寿宫地区的陈设和石座\094

第6章 碑刻和法帖\101

- 6.1 宫内的碑刻\101
 - 6.1.1 英华殿碑\101
 - 6.1.2 文渊阁碑\101
 - 6.1.3 箭亭碑\102
 - 6.1.4 《古今通集库》碑\103
 - 6.1.5 下马碑\103
 - 6.1.6 文华殿院内的碑\103
- 6.2 书法刻字\103
- 6.3 石刻门额\105
- 6.4 山石刻字\105
- 6.5 陈设中的刻字\106

第7章 故宫建筑构造中使用石材的地方\110

- 7.1 在建筑中间所加的隔火石构件\110
- 7.2 石雕建筑物的构件\110
- 7.3 石材与钢铁组合的建筑\111
- 7.4 排水沟口\114

- 7.5 树池、花坛中的石材\114
- 7.6 建筑物的附属设施\116

第8章 石材构件的连接\117

- 8.1 石材构件间的连接\117
 - 8.1.1 榫卯连接\117
 - 8.1.2 石柱与石础和石材上下叠擦间的连接\117
 - 8.1.3 石构件间的横向连接\118
 - 8.1.4 石桥券石的连接\118
- 8.2 石材构件与木构件间的连接\118
 - 8.2.1 石柱础与木立柱的结合\118
 - 8.2.2 石柱上口与石枋、木枋间的结合\118

第9章 木结构建筑中的石柱础\121

- 9.1 柱础产生前的状态\121
 - 9.1.1 新石器时代建筑的柱础\121
 - 9.1.2 商、周时期的建筑中出现了未加工的石柱础\122
 - 9.1.3 秦都咸阳宫殿建筑遗址中的柱础\124
- 9.2 柱础的初始阶段\126
 - 9.2.1 西汉时的建筑柱础\126
 - 9.2.2 东汉时的柱础式样\128
- 9.3 柱础的定型和发展时期\128
 - 9.3.1 由三国到两晋、南北朝的建筑柱础\128
 - 9.3.2 隋、唐柱础的实例\129
 - 9.3.3 宋代《营造法式》中的柱础和柱础实例\131
- 9.4 柱础的守成时期：辽、金、元、明、清以来的柱础\134
 - 9.4.1 辽代建筑的柱础\134
 - 9.4.2 元代建筑的柱础\134
 - 9.4.3 明、清宫殿建筑的柱础\135
 - 9.4.4 柱础的尺度\137
 - 9.4.5 寺庙建筑和民宅中的柱础\138

结束语\140

参考文献\141

第1章

石材在建筑中的应用

1.1 石材的性质和用途

石即岩石，是由一种或几种矿物组成的集合体，一般性质坚硬。按照岩石的地质分类有火成岩、水成岩、变质岩三种。岩石的生成条件决定着各类岩石的构造特性，而岩石的构造特性又决定着岩石的性质，因此也就决定着天然石材在建筑上使用的范围和条件。

建筑中常用的天然石材有：花岗石、石灰石、砂岩、大理石等。

(1) 花岗石，属于火成岩，在地壳上分布最广，是岩浆在地壳深处逐渐冷却凝结成的结晶岩体，主要成分是石英、长石和云母。一般为黄红色，也有灰白色的，色泽美丽；结构均匀致密，质地坚硬，耐磨、耐酸，抗冻性良好，不易风化，是良好的天然建筑材料。在建筑工程中多用作基础、桥墩、堤坝、驳岸、拱石、阶石、路面、基座勒脚、门窗口等的装饰石等。故宫的午门外广场和御路，东、西华门、神武门内外的广场都是用花岗石铺的地；护城河、内河也都是用花岗石铺底和砌筑的驳岸。

(2) 石灰石，又称青石，是在海、湖盆地中生成的灰色或灰白色沉积岩。在岩石中混入白云石、石英和黏土矿物质等，则有白云质石灰岩、黏土质石灰岩、硅质石灰岩。在华北地区的竹叶状石灰岩比较好，可以作建筑石料。故宫院内普通的殿堂、配殿、值房等的台基都是用艾叶青条石圈边，做压面石的。

(3) 砂岩，岩石名，是由颗粒直径为 $0.1\sim 2\text{mm}$ 的砂粒经胶结而成的碎屑岩。碎屑岩的成分中有石英、长石、云母、黏土矿物、岩石碎屑和重矿物等。石英砂岩可用作建筑材料。

(4) 大理石，是变质岩的一种，是方解石、石灰岩或白云岩受接触或区域变质作用而重结晶的产物。具有等粒或不等粒的变晶结构，颗粒粗细不一，晶粒细、结构致密的特点。一般是白色，常见有黑、灰、褐等色的花纹。大理石磨光，非常美丽。在建筑中多用于装饰材料、踏步、地面、墙面、柱面、栏杆、台面和装饰品等。汉白玉是颜色洁白的细粒大理石，质坚硬，是上等的建筑材料。故宫内的高台、栏杆、御路、重要殿堂的须弥座台基、屋宇门的须弥座台座、各宫门楼的须弥座下肩等大都是用汉白玉石或青白石雕制的。

1.2 历史上对石材的认识和利用

在中国广袤的土地上，石材是最早被人们发现和利用的天然材料之一。如旧石器时代人类居住的天然岩洞，殷商时期的建筑遗址中已有天然石质柱础，可见早先人们对石材的认识，并已经开始将石材应用于建筑中。

石材硬度大，耐久，但开采难，自重大，运输不便，所以在我国有大量的石窟和摩崖石刻的作品，

是利用了自然山石的创作（此举只是原因之一）；将开采的石材雕造成具有纪念性的饰物和建造坟墓等是随着科技的发展，开采石材、加工石材的铁工具出现后的产物。在开采、加工的工具不断改进和提高的前提条件下，石材结构的建筑物逐渐增多。以下简要地从历史上遗存的石材结构的建筑物、构筑物、地下墓葬、石材的纪念建筑和装饰物方面举例说明。

1.2.1 石材结构的建筑

最初人们利用石材的耐久特性，为故人建造陵墓，刻墓志，在墓前设置石像生，建阙，建牌坊。随着宗教的发展，建造了石塔、经幢。人们利用石材在河道上建造桥梁，为出行提供方便。现将这些项目分类举例。

1. 地面下的陵墓

中国对故人的埋葬可以追溯到旧石器时代，但随着社会的进步、阶级的分化、等级制度的确立、经济技术的发展，在上层贵族和帝王的墓葬中建有墓道、墓室和地面上的祭祀建筑、神道上的石像生等。

历史上，随着时代的演进和社会的发展，以石材构筑的墓室是越来越豪华。现仅就考古发掘所见的墓室举例说明。

汉代河南密县打虎亭汉墓，其石墓门、甬道、墓室、耳室都是由线刻的画像石组成。^①

唐代渤海国（698～926年）王族墓地，在吉林敦化市六顶山古墓群中的石室墓，一般平面呈方形或长方形，门南向，前有甬道和墓道。贞惠公主墓，墓室平面为方形，南北长2.8～2.94m，东西宽2.66～2.84m，四壁用石条逐层平砌，自下而上微向内收，墓顶做三层抹角叠涩藻井，上盖石板，室底铺一巨大平整石板为棺床。^②

明代，北京明十三陵中的定陵地宫，前有砖隧道、石隧道；玄宫分为前殿、中殿、后殿与左右两配殿，全部为石材拱券结构。各殿间有石拱券洞相通，券洞门的上部雕刻为仿木结构的额枋、椽子和檐瓦，券腿下肩雕刻须弥座式样，洞内安装双扇石门扇。各门内均设自来石顶门。后殿和两配殿铺地用花斑石等。^③

清东陵的裕陵（乾隆的陵墓）地宫，在至今发掘的陵墓中石券结构中最考究的了。地宫进深54m，地宫内面积372m²。用青白石砌筑的拱券结构，分为前中后三室，门楼上雕出檐、瓦垄、吻兽等。有四道门，每门的两石门扇各浮雕菩萨立像。第一道门扇雕刻了大势至菩萨和文殊菩萨；第二道门扇雕刻了地藏菩萨和观世音菩萨；第三道门扇雕刻了虚空藏菩萨和除盖障菩萨；第四道门扇雕刻了普贤菩萨和慈氏菩萨。明堂的券顶和四壁雕刻了四大金刚、五方佛、五欲供、番文经咒和梵文经咒等。其中有梵文647字，藏文29464字，字体端庄，遒劲有力。^④充分反映了皇家的奢华和当时的经济、技术水平。

2. 地面上的建筑物、构筑物的类型

（1）与陵墓同时建在地面上的构筑物有石阙。阙大都是汉代的遗物，有河南嵩山太室祠神庙神道阙，四川冯焕阙、高颐墓阙等。现存雕刻最精美的是四川省绵阳市的平阳府君阙，由台基、阙身、斗拱、屋顶四部分构成。阙的斗拱部分是仿木结构，在斗拱与屋顶之间有浮雕的雄狮、兔、仙人、翼马、龙、虎等图像。

（2）仿木结构的石牌坊。北京明十三陵神道上建有以下马碑和石牌坊。牌坊为五间六柱，庑殿顶，东西宽33.6m，高10.5m，为中国最大的石牌坊。

雕制最精致的石牌坊应属湖北武当山的“治世玄岳牌坊”，建于明嘉靖三十一年（1552年）。此为

①、②、③、④ 中国大百科全书（文物博物馆）[M]．北京：中国大百科全书出版社，1993．

进入武当山的第一道门户,故又名玄岳门,是石雕仿木结构的四柱三间五楼的牌坊。通高11.9m,面阔14.5m。设有台基、踏跺、石坊柱、夹杆石;于明间上下额枋间安装“治世玄岳”匾额,正反两面相同;上枋上置斗栱,承托歇山顶正楼;两次间上架设边楼,在次间的额枋中间加设立柱,与明间柱之间设额和二层边楼;形成五楼的牌坊。牌坊上的装饰雕刻有鳌鱼、蟠龙、仙鹤、云气、水浪、卷草、花卉和人物等。值得一提的是跨在柱子上的人物雕像,个个栩栩如生,是牌坊中的雕刻精品。

(3)塔。石材建造的塔有筒体结构、筒体仿木结构、实心等类型。

筒体结构的石塔。现存的有山东历城神通寺四门塔,建于隋大业七年(611年)。塔平面呈正方形,边长约7.4m,塔壁厚0.7m,塔内正中有方形石塔心柱。方柱四面各设石雕佛像一座,面对四面券门。塔檐叠涩出挑五层石板,塔顶四角攒尖,亦用石板层层叠叠搭到顶尖,由露盘、蕉叶、相轮组成塔刹。^①

多层筒体式石塔。如福建泉州开元寺双塔,建于南宋嘉熙年间(1237~1241年),塔基为须弥座,是八角五层仿木结构式样的楼阁塔,每层都有外廊,护以石栏,可环塔而行。塔心为八角形实心体,层间有方洞以架梯上下。塔通高84.24m,占地85.8m²。^②

仿木结构的石塔。在福建莆田广化寺东侧的释迦文佛塔,推算建于南宋乾道元年(1165年)以前,是平面为八方形的五层石塔,柱子、斗栱、塔檐、塔门等的式样和构造均为仿木结构。塔内宽敞明亮,第五层内顶为叠涩的八角藻井。塔内有楼梯,可直登到塔顶。

实心石塔。这类石塔比较多,在北京房山云居寺现存有唐代小石塔7座,其中有记年的5座,介于景云二年(711年)至开元十八年(730年)之间,石塔平面均为方形,通高4m,密檐塔式样。

位于浙江省杭州市钱塘江边的闸口白塔,建于五代吴越末期(907~978年);现存南京栖霞寺的舍利塔,是五代南唐时(937~975年)重建的;^③造型与之相似的为北京房山云居寺的静琬法师塔[静琬法师——贞观十三年(639年)卒,此塔为辽道宗九年(1064年)所建]。

(4)石屋。多是祭祖的石室,坚硬的石材,可以永久保留。现存完整的石屋,如山东省孝堂山郭氏墓石祠,是中国现存最早的石筑石刻的房屋建筑。石祠为单檐悬山顶,坐北朝南,面阔4.14m,进深2.5m,高约2.64m。由石柱、石梁和屋面石板组成,祠内墙壁和石梁满刻画像。祠堂壁中最早的题记起于东汉顺帝永建四年(129年)和桓帝永康元年(167年)。^④如果说这座石屋从129年算起,到现在已有1800多年了。

辽代的祖陵,建于辽太祖天显二年(927年),位于内蒙古巴林左旗哈达英格乡石房子村西北2km的山谷中,在外城西北角存石室1座,长7m,宽5.3m,高3.6m。东、西、北三面 and 顶盖是用四块花岗石石板铆合而成,折角处以铁钩固定,甚为坚固。^⑤

以上列举的都是纪念性的建筑物和构筑物。

3. 石桥

为出行方便而将石材用于建造桥梁。于何时开始建造石桥,尚不清楚。但在我国的大地上保存有千年以上和近千年的古石桥,它们大多仍在发挥着作用。

河北赵州桥,又名安济桥,是现存最古老的单跨石拱桥,在主拱的两端各有两个小拱,小拱减轻了主拱的荷载,同时又增大了泄洪能力。这座桥在桥梁建筑史中占有重要位置。它创建于隋朝开皇大业初期(595~616年)。^⑥

江西省星子县五里乡的观音桥,为单孔并列券石拱桥。因桥前有观音庙而得名,又因在栖贤谷横跨

①、②、③、④、⑤、⑥ 中国大百科全书(文物博物馆)[M].北京:中国大百科全书出版社,1993.



三峡涧，而称栖贤桥、三峡桥。建于宋大中祥符七年（1014年）；^①

福建省泉州洛阳江上的洛阳桥，是梁式石桥。创建于北宋皇祐五年（1053年），嘉祐四年（1059年）竣工。历经历代修筑，已改变了古桥原貌，但桥墩、桥板、桥墩尖的石塔、石亭尚有存留。^②

福建晋江安海镇与南安县水头镇间的安平桥，因桥长约5华里，又称五里桥，是连梁式石板桥。始建于南宋绍兴八年（1138年），历时14年建成；^③

广东省潮州市东，横跨韩江的广济桥，又名湘子桥。桥全长517m，分为三段，结构分为三类：石梁桥、石拱桥和浮桥连成一体，这是结合河道的实际设计的奇特结构的桥梁。桥的西段始建于南宋乾道六年（1170年），历时57年建成，东段始建于南宋绍熙元年（1190年），经16年完工。两桥间宽约百米，水流湍急，不能架桥，因而中段用18艘梭形木船连成开启式浮桥。^④

现存的宋、元、明、清的古石桥还有许多，不再一一列举了。从上述的几种结构式样，可见我国在利用石材建造石桥方面，是有辉煌成就的。

1.2.2 石材的装饰物和石碑

采用石材作为饰物，无疑也是为了能长期保存，让其永世长存。这些饰物，主要用在陵墓、寺庙中，还有庭院中的陈设上。

1. 陵墓石仲生

在陵墓前陈设石仲生，现存最早的应是西汉名将霍去病（病逝于元狩六年，公元前117年）墓前的石刻仲生。其形象有怪人、怪兽吃羊、跃马、卧猪、卧虎、卧象、马踏匈奴等。这组石雕像是在整石上运用线雕、圆雕和浮雕的手法雕刻而成的。在选材上与仲生的形体相配合，有注重形态的，有突出神情的，也有形神兼备的。这组石雕像中最著名的是马踏匈奴的石造像，是具代表性的纪念碑式的作品，石马昂首站立，尾长拖地，腹下是手持武器、仰面挣扎的匈奴人像。墓前列石仲生始于何时，尚无考证，但霍去病墓前建立石仲生，对陵墓前排列仲生的习俗影响深远，一直延续到封建社会的最后的明清时代。

唐代的乾陵在陕西省乾县，是唐高宗与武则天的合葬墓。陵园因山为陵，占地约20余万亩，设有内城和外城。在内城门前有石狮，神道两侧有华表、翼马、鸵鸟、石马、石文武臣、石碑等，都是成对排列；另外，还有使臣61座（现存60座），既有少数民族的也有外国的使臣，整体组合气魄雄伟。乾陵的石仲生的数量和题材是历代帝王陵墓所少见的。

明代在北京建的十三陵，神道上列有石碑坊、下马碑、大红门、碑亭、石望柱一对、石像生18对，相向而立。物种有狮子、獬豸、骆驼、象、麒麟、马，每种有2对，1对蹲姿，1对立姿；12石人中有武将、文臣、勋臣各2对。

清代的东陵同样在神道上列18对石像生。对此不再一一述说了。总之，这些都是为长久地纪念故人所设立，以求永久纪念。

2. 陵墓中祭祀用的石雕五供

在明、清两朝的各个陵墓内都有石雕的五供，是在石雕的须弥座的石台上，陈列着五件石雕作品：正中设置一件鼎炉，两侧设有花瓶一对，再次设有烛台一对，这就是通常所见的五供。它们长时期地摆设在那里，是永久的供品。

3. 陈设石雕和陈设座

在庭院和园林中的陈设有：石雕艺术品和用石材雕制的陈设品的座，大多雕刻精致，很多都是不可

①、②、③、④ 中国大百科全书（文物博物馆）[M]．北京：中国大百科全书出版社，1993．

多得的艺术品。

4. 石刻字和经幢

以坚硬的石材为载体的有：摩崖石刻、摩崖造像、刻石造像、石鼓、石碑、墓志、经幢、石柱等，其意是让这些文字记事和图画垂之久远。在我国见到的最早的刻石应是战国时期的中山国刻石，刻石是天然河光石，尚有铭文19字；其后存世的还有秦代的石鼓、泰山刻石、琅琊刻石；东汉以后留世的碑刻就比较多了。刻石书法有：篆书、隶书、楷书和行草等历代书家名作。同时还将《周易》、《书经》、《诗经》、《礼记》、《仪礼》、《春秋·公羊传》、《论语》、《千字文》等刻石留传，石刻经书和墓志铭等作品更多些。正因为有石材刻字，才使石材成为中华民族五千年文明流传的重要载体之一。

石柱、经幢也是刻石的种类，目的是为记事或刻经。在石柱下面设置底座，上面盖顶盖，则成幢。

石柱是为故人所立，如河北省定兴县石柱村的义慈惠石柱，建于北齐天统年间（565～569年），石柱为杜葛起义失败后，人民收敛义军残骸合葬而立的纪念碑，初为木质，后官府易木为石，并于柱上刻《石柱颂》。石柱的造型：覆莲的底座，高高的柱身，顶盖是在三开间的小龕上，覆盖庑殿顶，全部为石雕，应是那个时代的精品。

经幢是佛教建筑中的刻经柱。现存松江唐经幢，造型美观，雕刻细腻，高8.3m，刻《佛顶尊胜陀罗尼经》。经幢位于上海松江镇，唐大中十三年（859年）建。还有河北省赵城县的陀罗尼经幢，建于北宋景祐五年（1038年），造型挺拔，雕刻华丽精美，高16.44m。经幢由基座、幢身、宝顶三部分组成，其主要特点是在幢身雕刻经文和佛教故事。

1.2.3 木结构建筑中所使用的石材

在一般木结构建筑中使用石材的地方多为基座，目的是使基座稳固、耐久；作踏跺既稳固又耐磨。

1. 石柱础

位于柱底，是木柱的基础，能隔潮，防止木柱根部腐朽。

在木结构建筑中最早使用石材的地方就是柱础。石柱础的产生经过了漫长的过程，从古至今人们渐渐对柱基有了认识，才逐步形成了今天所见到的柱础。

对柱础的发展历程和现存明清故宫内的柱础式样等，将在第9章专述。

2. 台基

台基的角柱石、压面石和踏跺、石栏杆等，大量地用石材砌筑或经雕琢运用在建筑中，应是在唐、宋以后了。元、明、清三代留存至今的比较多。

1.3 故宫建筑中使用的石材

石材是建造故宫建筑的重要材料之一，同时也是构成宫殿建筑特有色彩中不可或缺的元素。

在故宫的建筑群中使用的石材很多，且规格异常巨大。如在三台北面下层的御路石材，是一块整石，长16.57m，宽3.07m，厚1.07m，重约250t。这是清乾隆年间重雕后的尺寸，原来明代的石材应比现存石材还要大些，如果再加上采石时的加荒计算，这种石料的质量要在300t以上。还有宫殿的阶条石，往往是按照建筑的开间确定石材的长度，如乾清宫明间面阔7m，则所需要的阶条石的长度要在7m以上；阶条石宽1.19m，表面厚近20cm，实际厚度估计应在0.5m以上，这样的石材需要量非常大。还有在殿前的御道石，有的宽1.74m，御道石板长短不一，多数在2m以上，最长的一块3.6m，厚度估计应在0.8m以上。三台前的石广场都是用巨大的方整石铺砌的，这些方整石长1.35m，宽1.35m，估计厚度最少也在0.5m以上。三台前的石板御路宽2.2m，长1.6m，它的厚度应在0.8m以上。仅从上述的几处就



可见需要石材量的巨大。

对历史上人们是如何开采这些巨石的，没有见到记载，也没有听到传说。明万历年间重建三殿时，太和殿前所需的御路石“阔一丈，厚五尺，长三丈余”，估计这块石料重达180吨。运输这样巨大且笨重的石料，既不能用车，也不能就地滚，于是在冬季运输，沿途每隔一里打一口井，路上泼水成冰，拽石在冰上滑行，摩擦阻力较小。这是当时条件下，不失为有效的办法。但用这种办法仍需民工2万多名，经28天才拽到北京。又有一个说法：万人民夫，加上牲畜用滚木旱船的方法拖运。沿途每隔一里路凿口一井，汲水以供民夫饮用。从房山到北京100多里的路程，需要拖运一个月的时间，每天只能行进三四里路。这两种说法都是当时的事实，因运输石料不是一块，也不是一个冬季可以运完的，既要在冬季运，也要在夏季运。所以，这两种办法都要用到，所挖的井在四季中都能发挥作用。

故宫所用的石材产地：有产自房山的青白石、汉白玉石；青砂石主要产在顺义县牛栏山和门头沟马鞍山；还有门头沟白虎洞的豆渣石；河北曲阳县的花岗石；天津蓟县盘山的五色石等。就石材的出产地看，都距京城不算远，应是就地取材，因材使用。以白石做钩栏；青石做高台、台基、阶条石等；豆渣石（花岗石）做沟基、铺河底、筑河岸、铺广场、铺路面，精打细磨后铺室内地面等。

在故宫这座建筑群中主要使用石材的部位有：在高台中的台座、栏杆、御路、踏跺；在建筑中有台基、柱础、踏跺、阶条石、槛垫石、铺石地面、门中石、门墩、墙腿下肩、腰线石、挑檐石等；还有广场、道路、甬路、石桥、河道、排水沟等；在建筑群中的特殊石构件，如石材的檩枋、斗拱，和院落中的排水口、水口盖板等；还有庭院中的装点物和陈设座、灯座等。在北京这座宫殿群中石材使用广泛，制作中有精有粗，非常得体。

第2章

汉白玉石在故宫建筑中的使用

2.1 色彩

故宫内的建筑一律是红墙、黄瓦、碧绘和白色台阶的标准模式，凡目之所及，色调都是一律的，给人严肃、整齐、完整的美感。在更重要的殿堂，则筑以白玉阶陛的高台，气势更加雄伟。

2.2 青白石筑高台

皇宫应是高大威武和庄严的建筑，其目的和功能只有一个：体现皇帝是至高无上的权威。所以在中国的建筑中，产生了高台建筑。

台，《说文解字》将其解释为“观四方而高者”。最早应是高大的夯土台，这类台是供眺望、宴饮、行射之用。春秋时期各国的宫室、宗庙竞相追求雄伟的建筑形象，便以夯土台作为创造建筑高度和体量的手段，于是夯筑阶梯形夯土台，依台逐层建房，以形成宏大的外观。屈原在《离骚》中有“望瑶台之偃蹇兮”的诗句。历史上有名的“台”很多，在考古发掘中发现的战国燕下都遗址、邯郸赵国故城遗址，都保留了巨大的阶梯状夯土台，长近百米，高达十余米。在秦都咸阳考古发掘的一号遗址中的高台是分层次的，标高不一，建筑方位不同，平面上有主次之分，空间上以夯土台的高低之差形成建筑物的错落参差。整座建筑群的外貌雄伟而优雅。唐代的大明宫麟德殿同样是建在夯土的高台上。

现存明、清以来的高台及高台建筑继承并沿袭了历史上的高台古制，特别是皇家建筑中以高台创造出帝王建筑的高贵和尊严。在高台的总体造型上具有其设想的内涵，在使用材料上应是当时最好的材料——汉白玉石，在制作工艺上又聚集了工艺技术水准较高的工匠，这样的作品，自然是高水平的，同时也说明了“高台”的发展达到了历史的高峰。

故宫内承托三大殿的三台，为南北长230m（占故宫南北总长度960m的近1/4）、东西最宽处130m、高8m多的三层高台（图2-1）。三台的平面形式是土字形（图2-2），太和殿、保和殿为长方形平面，居中的中和殿为正方形平面。这样，太和殿、保和殿就分别列在土字形平面的两横线上，中和殿位在两横线间的竖线上，在太和殿前还有一个宽广的月台，应是土字形竖线的上出头。这是按照传统坐北朝南的习惯理解三台的“土”字形平面的。这种规划设计，是“礼制”的体现，即文献《大戴礼记》关于“礼象五行”中就有“中央戊己土”之说。故宫是皇宫，太和殿又是皇帝举行大典礼、大朝会的地方，在这个地方就要体现出“中央戊己土”的含义，以此说明“普天之下，莫非王土”之意。用“土”字来象征东西南北中的“中”的方位，并巧妙地以“土”字形的三重台形式体现。这种由三层须弥座组成的又高又大的三重台，烘托着三大殿建筑的雄伟气魄，进而表现出皇帝唯我独尊的核心地位。这种寓意也恰恰



图 2-1a 三台和太和殿

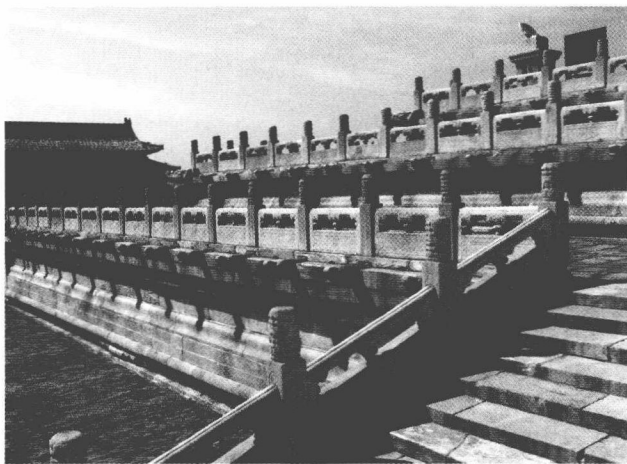


图 2-1b 三台近景

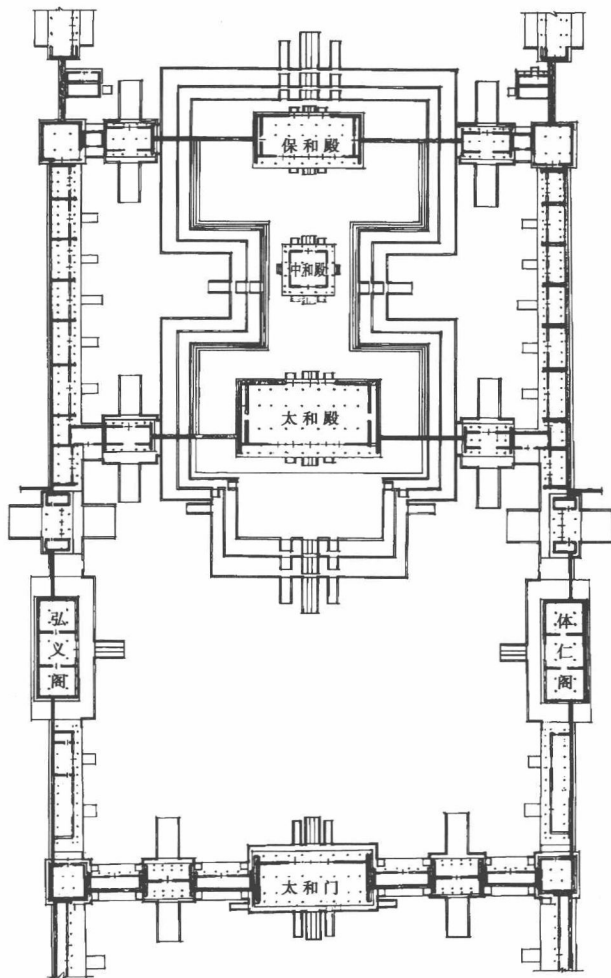


图 2-2 三大殿平面图

符合《礼记》中关于“礼，有以多为贵；有以太（大）为贵；有以高为贵；有以文为贵”的含义。^①

三大殿的三台应是第一等级的高台，它是由三层重叠的石雕须弥座构成的。须弥座本为佛座，在建筑中使用更加显示出建筑的高贵地位。在每层须弥座上安装了石雕的栏杆，于每个望柱下，有伸出台外的龙头（有称螭兽的），唇间有小圆孔，为排水口。天降暴雨时，三台“千龙”喷水，蔚为壮观。三台之上的三座大殿，各自的台基也是由石雕的须弥座构成的。在紫禁城内是仅有的重复使用须弥座的实例。三大殿的雄伟是与瑰丽的三台分不开的。三殿的巍峨耸立也只有在三重高台上才能得以充分显现。所以，高台建筑中的台与建筑物是紧密相连的，再加上色彩间的相互映衬，因而立即给人以震撼的感受。

2.3 须弥座的用途

2.3.1 须弥座的由来和变化

须弥座是依古代印度神话中流传的，并且是幻想中的须弥山的样子制作的。在建筑中使用须弥座，目的是显示建筑的崇高以及主人的尊贵。所以，这种须弥座历来多用在皇家建筑或等级较高的寺庙建筑中。

^① 于倬云著. 中国宫殿建筑论文集 [M]. 北京: 紫禁城出版社, 2004: 67.

须弥座，作为佛座时已形成了固定的样式，即上下出涩，中为束腰。这种固定形式，从北魏，经唐、宋，直到明清，历经千年之久而没有太多的变化。须弥座的细部变化都在束腰上，一是高度的变化，二是在线条上突出曲线或收缩直线的变化。例如，敦煌壁画中的须弥座如257窟中的佛龕座应是五层的须弥座，上、下枋和上、下枰都较矮，中间的束腰却很高；在437窟的中心柱基座是六层的座，在上枋下有两层上枰，都很矮，下面的束腰也是很高的须弥座；在288窟、432窟（西魏）的中心柱的基座是没有下枋和下枰的座；在335窟中的初唐壁画中的佛座已出现类似宋《营造法式》图样中层层叠叠的须弥座了；在盛唐的328窟中的塑像中的佛座是依佛的地位确定的，其高低不同，层层叠叠的层数也不同，最矮的须弥座只有仰俯莲，在这里可以见到四种式样。可见佛座中的须弥座的式样也是多样的。唐、宋以后将石雕须弥座作为塔的基座的情况比较多，就以南京栖霞寺舍利塔〔五代南唐时期（937~975年）重建〕为例，在束腰处有雕刻的立柱，柱下面有莲瓣、方座，层层叠叠的，有六层之多，束腰之上，也有四层方座，再上为莲座、塔身，这应是比较复杂的须弥座。山东灵岩寺内的唐代的惠崇塔〔唐天宝初（742~756年）惠崇法师圆寂，建惠崇塔〕^①，其座是直线条的须弥座，束腰由柱子与平板组成，上下共七层。北京见到的辽代须弥座比之前的简化了许多，如云居寺静琬法师的塔座是双重的五层须弥座，底座只在上下枰部位雕刻了重莲瓣，上层须弥座也只在上下枰部位雕刻了卷草花饰。

在建筑的台基上使用石雕须弥座最早的实例是在山东灵岩寺见到的般舟殿遗址的座。现场所见已不完整，但由遗址的东侧可以见到基座的基本形象（图2-3）。由图可见，由束腰到底边是完整部分，在束腰之上，东侧还有原座的上部两层，这样可见原建筑的基座状态，是由束腰上下各有三层，共七层所组成的须弥座。在束腰的上下都是直线条，其式样与上述惠崇塔座是一样的。这个式样的须弥座，在敦煌的唐代壁画中多有所见（图2-4）。将般舟殿见到的基座实物与敦煌壁画对照，就可以确定唐代建筑中所使用的石材砌筑的须弥座式样了。

在宋代的《营造法式》中讲述了用砖砌筑须弥座的做法（图2-5）：“垒砌须弥座之制共高

方涩平砖

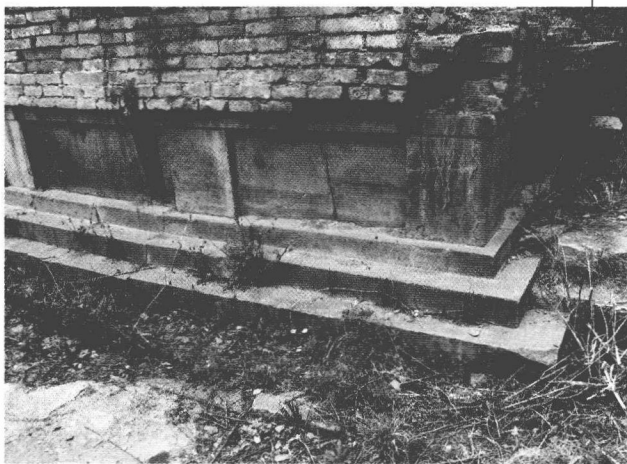


图2-3 山东灵岩寺般舟殿遗址台基

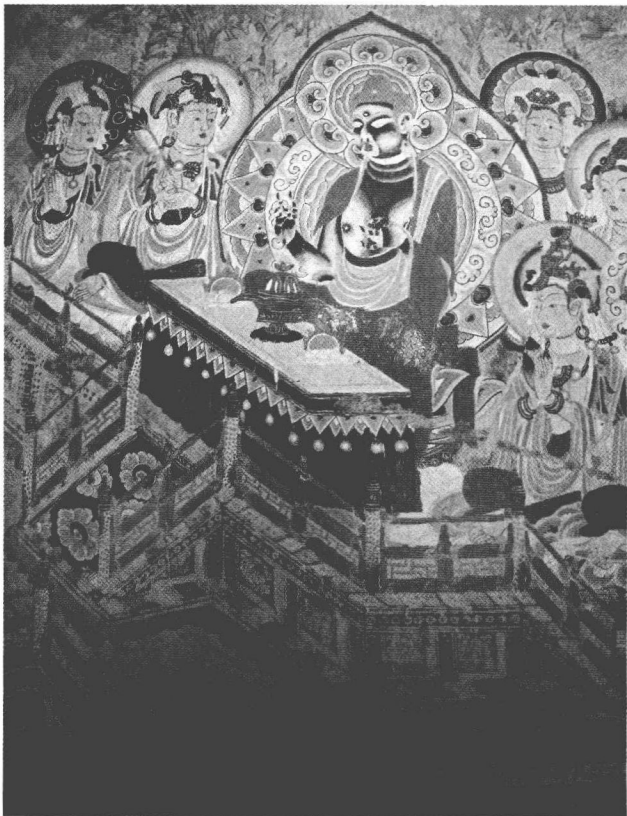


图2-4 敦煌158窟东壁图（中唐）
（摘自《中国石窟敦煌莫高窟》四74）

① 灵岩寺[M].北京：文物出版社，1999.



一十三砖。以二砖相并，以此为率。自下一层与地平上施单混肚砖一层，次上牙脚砖一层（比混肚砖下龈收入一寸），次上罨牙砖一层（比身脚出三分），次上合莲砖一层（比罨牙砖收入一寸五分），次上束腰砖一层（比合莲下龈收入一寸），次上仰莲砖一层（比束腰出七分），次上壶门柱子砖三层（柱子比仰莲收入一寸五分，壶门比柱子收入五分），次上罨涩砖一层（比柱子出五分），次上方涩平砖两层（比罨涩出五分），如高下不同约此率随宜加减之（如殿阶作须弥座砌垒者，其出入并依角石柱制度或约此法加减）。^①与《营造法式》的做法类似的是由砖砌筑的须弥座，早在北魏时就已见到。如山东济南灵岩寺北魏时的祖师塔座（图2-6）是用砖砌筑的，束腰部分已有壶门式样，在束腰的上下砌筑的是叠涩平砖。由此可见宋代《营造法式》成书时早已有的做法，充分证明《营造法式》是在存在实物之后而写作的，是以实物为依据的。只见塔座和佛座有此做法，尚未见到殿座采用砖砌筑须弥座的实例。

明清以来的须弥座，多用石雕，规矩、整齐、耐久。此间的须弥座形制比宋式须弥座简化了许多，通常见到的多为六层，从下到上依次是：圭角、下枋、下枰、束腰、上枰、上枋。将宋式的壶门柱子

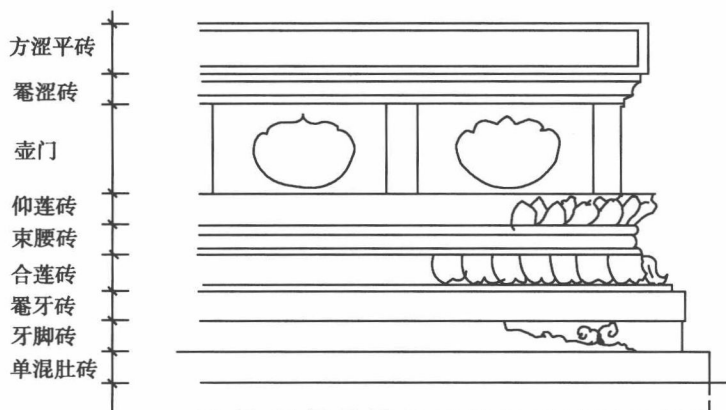


图2-5 宋《营造法式》中的须弥座

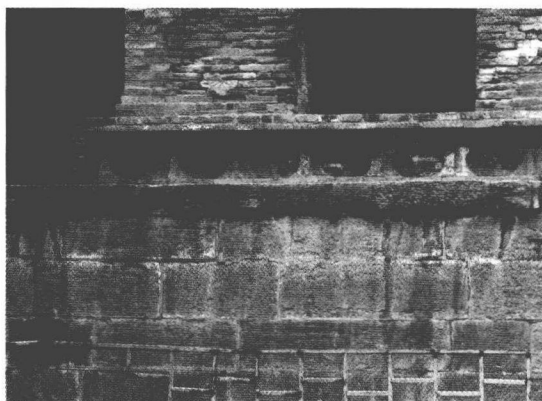


图2-6 山东济南灵岩寺北魏祖师塔座局部

简化为束腰。各层比例关系的确定方法是将“台基明高五十一分归除，得每分若干，圭角十分；下枋八分；下枰六分，带皮条线一分，共高七分；束腰八分，带皮条线上下二分，共高十分；上枰六分，带皮条线一分，共高七分；上枋九分。以上除上枋外，其余宽俱按圭角厚二分半九扣。上枋宽按圭角宽十分之十一，再核台基宽窄”^②（图2-7）。上述比例关系仅为一般规律。在明代的一些寺庙中的石雕须弥座，尚仍留有宋代《营造法式》中的须弥座的遗风（图2-8），有上枋、上混、上枰、束腰、下枰、下枋、圭角。其特点是束腰比较高，增加了上下混，减少了皮条线，这些都是与皇宫建筑中的须弥座的不同之处。

2.3.2 高台须弥座

中国古代建筑中高台的建造材料：一是夯土台；二是砖砌筑的外帮和内部夯土结合；三是用石材雕刻的须弥座砌筑外帮，内里是夯筑的碎砖、黏土结合层。明清故宫内的高台就是第三种做法。

高台中的须弥座，它的体量大，又比较高，这样的须弥座做到了八层。如北京故宫太和门的高台和三台第一层台，都是八层，它们的构成为圭角、下枋两层、下枰、束腰、上枰、上枋两层，同时还将土衬石加高到地面以上，如果将土衬石也算在内的话，应是九层了。这样高大的须弥座在转角处，于圭角

① 李明仲·营造法式·卷十五[M].

② 梁思成编订·营造算例·第七章[M].