



紫禁城是如何建造的

同学们去过故宫吗？故宫又名紫禁城，建成于明永乐十八年（1420年）。紫禁城在明清时期为皇帝执政和生活的场所，共有房屋上万间。

浩大的皇宫营建过程，蕴含着丰富的古代智慧，以及灿烂的中华优秀传统文化。

本章主要讲述“漂”来的皇宫（紫禁城），以及其中包含的古代智慧；解读紫禁城营建过程中涉及的八种技艺（均为非物质文化遗产）；并剖析故宫里包含的古代星象文化。

第1节 “漂”来的皇宫

位于北京市中心的故宫，又名紫禁城，1420年至1912年为明清皇帝执政和生活的场所。

故宫平面为长方形，南北长961米，东西宽753米，四面围有高10米的城墙，城外有宽52米的护城河。

故宫现存古代房屋上万间，是世界上现存规模最大、保存最完整的木结构古代宫殿建筑群。

1987年，北京故宫被列入《世界遗产名录》。故宫古建筑的材料包括木材、砖、石材、瓦等，它们从不同的地方运抵施工现场。营建工程中使用最多的材料是木材和砖，这两种材料是通过水运的方式从各地运到北京的。

从这个角度来说，故宫是“漂”来的皇宫。



故宫古建筑群

一、木材

故宫古建筑的核心受力构件和装饰构件均为木质，如柱子、隔扇、斗拱、梁架、宝座等，且大多属于楠木。

隔扇是古建筑中兼具装饰和实用功能的门，其镂空设计可避免光线阻隔，方便空气流通，其灵活开启或拆卸的特性利于划分室内外空间。



柱子



隔扇

斗拱是位于柱顶之上、屋檐之下，由数百个小构件组成的木结构组合体，主要作用是把上面屋檐传来的力向下传递给额枋与柱子。

梁架是由多根梁、短柱（瓜柱）形成的组合体，位于建筑顶棚以上、屋面以下，主要用于承担屋顶传来的重量。



斗拱



梁架

宝座为皇帝专用座位，是宫中建筑装饰的重要组成部分。其材质造型均凸显皇家建筑的奢华及皇权的威严。

虽然强度与其他木材相近，但是楠木有香味独特、不怕虫蚀、不怕糟朽、不易变形等优点，是营造宫殿建筑的绝佳材料。



太和殿楠木胎宝座

紫禁城营建所用的楠木主要源于四川、云南、湖南、湖北、贵州、浙江、山西等地的深山老林中。紫禁城所用楠木尺寸巨大，最大直径可达2米。如此巨木，往往生长在山地险要之处，伐之不易，出山更难。那么，它们是如何从这些深山老林中运送到紫禁城的呢？

当采木工找到了所需的大木后，首先需要将其砍伐。工匠们先用木架搭成平台，让斧手登上平台，砍去大树的枝叶。同时，用绳子拉着树干以防木倒伤人，其情形和今天人工伐树差不多。

伐倒大树后，由斧手在大树上凿孔，称为“穿鼻”，以便拖拉。凿孔穿鼻之后，将大树拖下高山。接下来是“找厢”，就像铺铁路一样，沿着路面将两列杉木平行铺设于路基或支架上，每距5尺（1尺 \approx 0.32米）横置一木，以利木材运输。

当木料被运输到山沟时，工匠们先将木材滚进山沟，编成木筏，待雨季山洪暴发时，再借助山洪将木筏冲入江河。这样通过水运方式，木筏可以顺流而行。沿路有官员值守，以免木料丢失。

水运漂来的木料，一般被运至北京的通州张家湾漕运码头。张家湾镇位于今通州城区东南 5 公里处，是通往华北、东北等地的交通要道。明永乐四年（1406 年）开始大规模营建北京城的工程，所需物资和粮食的运输骤然繁忙。此时的通惠河水势浅涩，张家湾便成了运河水运的终点。



张家湾漕运码头标记碑



张家湾段的京杭大运河

木料被装运上岸后，有两处存放场所：神木厂和大木仓。

神木厂，顾名思义，为存放木材的地方。神木厂设在今北京市朝阳区百子湾附近。据《明史·成祖本纪》记载，永乐四年，被派往四川寻找木材的礼部尚书宋礼向永乐帝朱棣禀报，说某天晚上看到了很多大木料自峡谷漂到了长江。朱棣认为这是神的旨意，因此把开采这些大木的山称为神木山，并派遣官员进山祭祀。这些大木被运到北京后，存放它们的地方就被称为神木厂。

另外，现北京城内西单附近的大木仓胡同，就是为营建宫殿所设库房而命名的。大木仓胡同东起西单北大街，西至二龙路，全长 376 米。大木仓曾经有仓房约 3600 间，保存条件良好。根据史料记载：紫禁城完工后的第 18 年，仓房仍有库存木材 38 万根之多。



地铁百子湾站



大木仓胡同

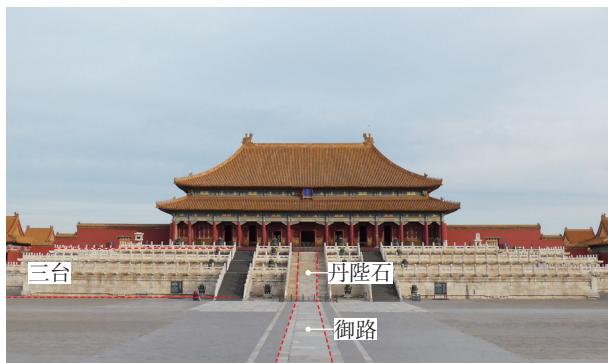
二、石材

使用石材的建筑构件包括台基、御路地面、栏板及望柱、柱顶石、墙体拐角等部位。其中，台基位于建筑室内地面与室外地面之间，是建筑下面用砖石砌成的突出平台，即建筑的底座。

太和殿的基座采用三层台基做法，俗称“三台”。

御路是位于室外正中位置的一条南北向的路，专供皇帝行走。

太和殿的台阶正中，有雕刻龙纹及寿山福海（山峰纹与波浪纹组合）造型的石雕，称为“丹陛石”。



太和殿台基及太和殿广场御路



太和殿丹陛石近照

位于台基上的栏板主要起防护作用，栏板之间的短柱叫作“望柱”。



栏板与望柱

柱顶石则是一块顶面平整的石头，主要用于支撑柱子。其科学原理详见本书第四部分。



柱顶石



角柱石

从体量来看，台基所用石材为大型，地面、柱础所用石材为中小型，其余石构件所用石材为小型。上述石材所需石料的种类主要为汉白玉，主要产地为北京房山石窝村。

当年，石窝村是营建工程采石和运输的集中地，每次工程汇聚一两万人，多时数万人。这些人员生活和物料的供给，以及大量牲畜、草料的供应，使石窝村逐渐成为一个喧闹的集镇。

选择好石材开采地点以后，便召集工匠进行开采。他们先要剥离表土，再挖出砾石、砂层，清除几层至十几层的乱石。一般良材都埋藏较深，开采后需要从地下翻出，所以石材开采地点一般称为塘坑。石材开采出来之后，首先要将其从塘坑内翻出。



房山石窝村



石窝村的塘坑

即便是一般的中小型石材，将其翻出塘坑也绝非易事；而对大型石材来说，要完成此项工作，则更为艰难。

明代贺仲弼的《两宫鼎建记》（又名《冬宫纪事》）记载，特大石材翻塘上车“非万人不可”，其工程之大可见一斑。

在装运之前，工人先把石材就地加工成粗料，再从石材剥离地点到装车地点开凿出一段大斜坡，垫以滚木，然后采用撬杠和人拽的方式，缓慢移动石材，从而将石材放置在运输工具上。

上述石材开采后运送至紫禁城施工现场，一般有以下三种方式。

旱船：用于特大型石材。所谓旱船，就是用一种方木特制的木框架，专门用来承载特大石材。比如保和殿后面的大石雕由4块石头拼成，其中最下面那块石头长16.6米、宽3.1米、厚1.7米，重达200余吨。运输这样又大又重的材料，既不能用车也不能就地滚，于是选在冬季运输。沿途每隔一里就打一口井，路上泼水成冰，拽石在冰上滑行，摩擦阻力较小。这在当时的条件下，不失为有效的方法。但根据史料记载：用这种办法仍需要工匠2万余名，经过28天才拽运至皇宫。若按房山石窝村至皇宫距离以140里（明清1里约为576米）计，其运输时间花费近1个月，每天行程约4里至5里，其运输之艰难可见一斑。

骡车：用于中小型石材。明代官府设有（骡）车户，专门负责运输石材。如果官府车辆数量不够，就从顺天府、保定府等地调派。当时运输石材的车辆有十六轮、八轮、四轮及二轮之分，视石材轻重而采用不同的车辆。营建故宫时，骡车为重要的运输工具之一。

摆滚子：用于施工现场。摆滚子又称滚杠，多为圆木，且多为较硬的榆木。其运输方法如下：先用撬棍将石料的一端撬离地面，