

“象天法地”紫禁城

——中国古代重要科技发明创造（二十一）

□ 王渝生



余生趣潭

北京有着三千多年历史，曾为六朝古都。元大都宫城初具当今故宫雏形，明朝燕王朱棣自南京迁都于此，在元大都宫城基址上向南扩展，建成凸字形紫禁城，寓意象天法地——天上有玉皇大帝紫微垣，地上有皇家住所紫禁城。

紫禁城始建于明永乐四年（1406年），完成于永乐十八年，清代又重建、重修，整体布局保留了明代旧貌——作为明清皇宫，世界现存最大、最完整的木质结构古建筑群，至今仍精美绝伦，蔚为大观。

《周礼·考工记》有载：“匠人营国，方九里，旁三门，国中九经九纬，经涂九轨，左祖右社，面朝后市，市朝一夫。”宫殿建筑在漫长的发展过程中基本遵循这一规制，但又因地制宜做出少许变化，逐渐衍生出更多的设计理念。

紫禁城南北长约961米，东西宽约753米，四周城墙高约10米，并环绕宽52米的护城河。南、北、东、西四座城门，分别为午门、神武门、东华门、西华门。城墙四隅各建有一座形制华丽、榫卯结构、钩心斗角、风姿绰约的角楼。

紫禁城内部包括中轴线分布的南部外朝与北部内廷两部分，由南而北依次排列按照“前朝后寝”格局分布的庞大建筑群。前朝以太和、保和、中和三大殿为中心，以文华、武英两殿为两翼，这里是皇帝处理朝政的区域；内廷以乾清宫、交泰殿、坤宁宫为中心，东西两路又形成分别以宁寿宫和慈宁宫为中心的建筑物，这里是皇帝和嫔妃居住的区域。

除了上述中轴线对称的布局特征外，紫禁城沿用了中国常用的建筑手法：利用平矮而连续的回廊以衬托高大的主体建筑，造成相对开朗而又主次分明的艺术效果。这种手法在太和殿的周围表现得十分突出。

太和殿是我国现存木结构古建筑中体量最大、等级最高的一座。其内部

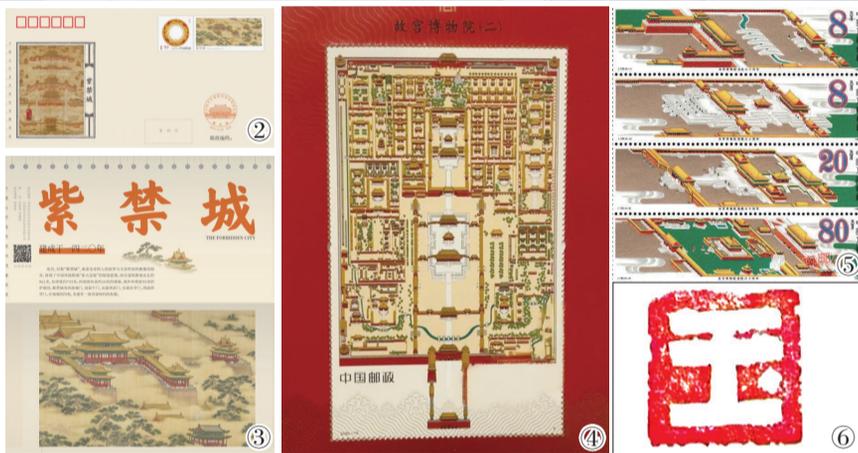


构件共有6行楠木柱，每行12根，形成了面阔11间（共60米）、进深5间（33.3米）的空间。楠木柱高14.4米、直径1.06米，均是整块巨木。上层檐斗拱出跳四层，下层檐斗拱出跳三层，是古代等级最高的斗拱。

清代康熙年间，江南木工雷发达被征调到京参加清宫建设，其中包括故宫三大殿的设计和建造。之后，雷发达及后人以其精湛的建筑技艺被人们尊称为“样式雷”，如今保存在国家图书馆、故宫博物院等地的“样式雷”建筑图档，已经成为珍贵的建筑史资料。

所谓“样式雷”烫样，就是等比例缩小立体模型。烫样看似简单，但内藏着诸多玄机，烫样皆可层层拆卸，打开屋顶可以看到内部梁结构彩画形式，以及清晰可见的尺寸标签，精致无比。“样式雷”烫样作为中国古建筑特有的产物，技术的研究与发掘至关重要，它不但打破了外国对中国建筑没有设计的固有形象，更是将中国古建筑的发展和研究提升到了有一定地位。

清代皇家兴建工程均由内务府负责，分“样式房”和“销算房”，样式房负



图①为故宫太和殿。吕钟 摄

图②图③分别为紫禁城纪念封和插页。（中国集邮有限公司供图）

图④图⑤为中国邮政紫禁城邮品。（作者供图）

图⑥为“国”篆刻。马国馨院士刻

责建筑设计，销算房负责工程预算。了解中国建筑史的人大多都知道有个“样式雷”，然而却很少有人知道，除“样式雷”之外，北京还有与之齐名的“算法

刘”“算房高”，对此研究正在中国科技史界进行之中。

（作者系国家教育咨询委员会委员、中国科技馆原馆长）

确山铁花：民间焰火之最

□ 高桃芝



非遗文化之窗

确山铁花，又叫打铁花，是流传于河南省驻马店市确山县境内及周边地区的一种大型民间传统焰火活动，素有“民间焰火之最”“中华第一铁花”等美誉。

确山铁花起源于北宋，鼎盛于明清，已有上千年历史。当地群众利用“花”与“发”的谐音，取“打花打花，越打越发”之意，希望生意红火、事业兴旺、增祥瑞保平安。流传过程中，确山铁花不断吸收放鞭炮、放烟花、耍龙灯、打铜器、游社火等多种艺术元素，逐渐形成恢宏壮阔、气势磅礴、喜庆吉祥的独特表演风格，成为当地重要民俗。1988年，经传承人杨建军挖掘整理，让曾一度灭绝的确山铁花重放异彩。

打铁花表演前，须在一片开阔场地上搭一个6米高双层四方八角的花棚，

每层布满新鲜柳枝，枝上绑满各种烟花、鞭炮等。棚中竖立一根6米高的杆子，杆顶也绑着长挂鞭炮、烟花等，称为“设彩”。花棚旁边设一座一人多高的化铁炉，将废铁熔化为铁汁待用。打铁花的工具叫“花棒”——手腕粗细的新鲜柳木棒两根，分上棒和下棒，各长尺余。上棒，顶端掏有指头大小的圆坑，用以盛铁汁；下棒，用来击打上棒。

夜幕降临，当废铁被熔化成1700℃铁水时，打花艺人赤裸上身，腰系大红扎带，头上反扣着类似安全帽的葫芦瓢，跑到熔炉旁，执起花棒。艺人们一手拿着盛有铁汁的上棒，一手拿着未盛铁汁的下棒，迅速跑到花棚下，用下棒猛击上棒。十几个艺人一棒接一棒，一人紧跟一人，往来于熔炉和花棚之间。一棒铁花冲天而起，另一棒接踵而至，棒中的铁水向上遇到花棚上的柳枝，立刻迸散开来，冲向夜空，瞬间，铁花飞溅，犹如火树银花，绚丽多姿，光彩夺目；铁花又点燃了棚上的烟花和鞭炮，

顿时，烟花喷涌，鞭炮齐鸣，震耳欲聋；铁瀑倒悬，流光溢彩，赏心悦目；雾岚氤氲，霓飞虹摇，惊心动魄……

每当打铁花时，都有龙灯队参与，称为“龙穿花”。数条龙灯在铁花飞溅的花棚下进进出出，各呈绝技，使铁花表演更加壮观、喜庆、吉祥。但见壮士健步如飞，出没于火海金涛之中；巨龙昂首长啸，翻腾于火光霞内外。高潮时刻，鼓点锣声更密集、更响亮，群情激动，欢声震地，数里可闻，五彩霞光照亮了夜空，如梦幻般的美丽震撼了所有观众。

确山铁花既有现代礼花的绚丽多彩，又有传统焰火的惊险神秘，令目睹者终生难忘。打花艺人在上千度高温铁花中赤膊上阵，往返自如，不被烫伤，更是令全场轰动，叹为观止。

“确山铁花表演，须有独特的冶炼技术、高超的打花技艺，更多绝技靠心传神授，只能在操作和实践去体验，去领悟，去真正掌握，而且需要一定胆

量。”确山铁花代表性传承人杨建军说，“这也许就是确山铁花未能普遍流传，濒临灭绝的主要原因之一。”从20世纪80年代初，杨建军痴迷对该项目的挖掘、整理、传承，并组建确山铁花民间表演队，随时应邀赴全国各地表演。

2008年，确山铁花入选第二批国家级非物质文化遗产名录，这是国内铁花类表演唯一入选国家级非遗保护项目；2017年，确山铁花登上了万众瞩目的央视春晚舞台，为全国人民带来了一场火树银花的视觉盛宴；2018年，确山铁花受邀参加中国首届农民丰收节暨农民电影节启动仪式。

中原冶铁技术，是中原文化中宝贵的组成部分。而确山铁花便是古老冶铁文明开出一枝绚丽之花，丰富了中华民族民间文化艺术宝库，为活跃人民群众的文化生活、提高民族自豪感，以及增强民族凝聚力发挥着重要作用。

（作者系湖北省荆州市作家协会会员）