

看万里长城之“最”

长城是人类建筑史上罕见的古代军事防御工程,和埃及的金字塔、印度的泰姬陵等被誉为世界“新七大奇迹”。俗话说:“不到长城非好汉。”长城已成为几乎每个中国人都希望登临游览的地方。

长城名胜景点独具特色

长城东起山海关,西到嘉峪关,在绵延2.1万公里的墙体上,分布着成千上万座敌台、烽火台、雄关、隘口,地理环境差异极大,很多长城关隘都独具特色。

八达岭长城最有代表性。它位于北京延庆区,是向游人开放最早、对外开放最早、接待游人最多、接待国家最多、接待世界各国政府首脑最多的长城景区。1991年,八达岭长城作为中国长城的代表,被联合国颁发“世界文化遗产”证书。

嘉峪关长城,最具塞外风情。它位于甘肃省嘉峪关市,是明代长城的西端起点。这座雄伟的长城关隘四周,是苍茫的戈壁滩和逶迤的山峰,有一种苍凉之美,成为最经典的塞外雄关的长城形象。

位于河北秦皇岛市的山海关长城,战略地位最重要。山海关长城古时为塞外进入中原的咽喉要道、中国北方的军事重镇,一直是兵家必争之地,因而被称为“天下第一关”。

河北省滦平县巴克什营金山岭上的金山岭长城,建筑形式最多样。其建筑一楼一式,楼墩有方形、圆形、扁形,楼顶有船篷形、穹隆形、四角形、八角攒尖顶等。其建筑形式的多样为长城其他地段所不及。

河北省张家口市的大境门长城,边境贸易最发达,是长城上唯独以“门”命名的关口,被誉为“万里长城第一门”。它不仅素为兵家必争之地,同时也是蒙汉两族人民的贸易口岸,边贸非常发达,被称为“陆路商埠”。

位于辽宁省葫芦岛市绥中县的九门口长城,水上长城最有名。其城墙遇水不断,横跨九江河,城桥开9个门洞,长974米,形成“城在水上走,水在城下流”之势,享有“水上长城”之美称。

北京密云古北口镇的古北口长城,保持旧貌最原



金山岭长城

始,是我国唯一保留古长城原貌最完整的遗址,被联合国教科文组织确定为“原始长城”。

长城集成古代先进工艺

长城始建于2000多年前的春秋战国时期,秦朝统一中国之后建成万里长城,汉、明两代又曾大规模修筑,是世界上修建时间最长、规模最大的军事防御工程。是有史以来动用劳动力最多、耗费材料最多的建筑物。是古代文明史上没有可以与之比肩的“龙脊”,其工程之浩繁,气势之雄伟,堪称世界奇迹。孙中山先生评论长城时说:“中国最有名之工程者,万里长城也。……工程之大,古无其匹,为世界独一无二之奇观。”

在那个没有机械只靠人工的年代,古人是靠怎样的技术将一砖一砖堆砌成长城,又让其保持屹立千年而不倒的呢?

长城工程之先进堪称奇迹。首先,在选择地理位置和工程设计方面,采用了“顺应自然,用险制塞”的原

则。利用山川形便,选择在两山峡谷之间、河流转折处或平川往来必经之地修筑关城隘口,控制险要,不仅最大地减少工程量、节省资金,还能使城墙更加坚固,达到阻挡敌人的效果。

其次,在修筑长城的技术和材料方面,采取了多种与时俱进的先进工艺。如夯土版筑工艺,即先在土地上挖沟,埋入基石,然后围绕着基石用木板搭建木盒,分多次将黄泥填入木盒中,用杵将每层夯捣坚实。再如石片交错叠压垒砌版工艺,即先将山中开采出的石头切割成厚重的石片和石块,并将石片、石块的不平之处磨平,之后将石头交错叠压垒砌。古人没有水泥,用于砌垒长城的砂浆是由沙子、碎石粒等材料组成,其间加入大量糯米水调和,其强度比石灰、砂浆还要坚固。

为了保证砖石的质量,明代修筑长城时还采用了物勒工名之法,即要求制砖工匠在制作的砖石上标注自己的姓名、籍贯等信息,这对提高砖石质量有很大的作用。

文/嵇立平

从唐诗看古代冶炼工艺



安徽省贵池县有一条小河名为“秋浦”,在唐朝时贵池县也称“秋浦县”。这里群山起伏,盛产铜矿,所以金属冶炼形成了当地的“龙头产业”,几乎家家户户都有人以冶炼黄铜谋生。李白曾多次到过秋浦县,写了一组《秋浦歌》,其中第十四首是直接描写冶炼工艺、歌颂炼铜工人的古典诗词。在今天看来,实属文坛科技作品中的“凤毛麟角”。诗曰:“炉火照天地,红星乱紫烟。赧郎明月夜,歌曲动寒川。”

第一句写炼铜炉的火焰照耀天地,日夜通红不息,

那一排排炉火燃烧冒出紫色的烟雾,火花四溅,红灿灿若群星。李白以摄影纪实般的笔法,形象地描述了当年“秋浦河”畔炼铜冶矿的繁忙景象。“赧郎明月夜”里的赧郎,字面意思是“红脸”汉子,但不是“羞赧”之意,而是描绘炼铜工人夜以继日地工作在炉火旁,天长日久把脸颊烤成了红铜色。他们在明月晴空下,一边紧张地工作一边唱歌,那欢快的声音在寒冷的山谷河道中久久回荡、四方流传。全诗只有20个字,做到了绘形绘色,视野宏阔,人物突出,声情并茂,充分显示出李白诗歌的思想与艺术特征。尤其是像他这样直接描写工矿业与工人形象的古典诗歌,十分鲜见。对于研究中国冶金史与科技史,都有一定的参考价值。

从社会发展史的角度来看,我国夏、商、周三代王朝屡屡迁都,堪称世界古史之最——夏迁都8次,商迁都12次,周迁都4次。这是为什么呢?当然涉及到各层面、各类型的历史因素,但其中的重要原因之一,就是为了追求作为重要政治和经济资本的铜锡矿。考古学家认为,早在新石器时代晚期和夏代,中华先民已能操作初始的冶炼和简陋的石范、陶范铸造工艺。至少在西周

乃至更早些时候掌握了硫化矿类的炼铜技术,以及当时属于“高科技”的开采深层原生矿的能力,这就解决了矿冶生产的“可持续发展”问题。多次迁都大抵是为了寻找生产充足的铜料,为青铜、黄铜的货币冶铸、兵器制造等提供技术和原料保障。

美丽的祖国山川,铜矿蕴藏丰富,作为冶炼原料很早就记录在中华典籍文献里。如战国时《管子·地数篇》载:“出铜之山,四百六十七山……下有铅锡赤铜。”考古学家在湖北大冶、湖南麻阳、安徽南陵和铜陵、内蒙古赤峰、江西瑞昌等地,都发现了许多古代采矿冶炼的遗址。当时,矿床开采运用竖井与斜井或者斜巷与平巷相结合的采掘方式,基本解决了井下通风、排水、矿石提供和巷道支护等一系列技术问题。春秋时期的炼铜竖炉高达12—14米,炉缸壁上有口径5厘米左右喇叭形的鼓风口,炉旁设有工作台,用于加料和安放鼓风设备,利用辘轳逐级接力提运等较为先进的传动方式。秦汉以降,更加有意识地把锌的氧化物“炉甘石”添入化铜炉里,生产出以锌为主要合金元素的“黄铜”。到唐代,我国的铜矿冶炼技术和产业,都远超欧洲同类工艺的水平,年产量高达5000多吨。一千多年来,举世瞩目的武则天乾陵从未遭盗墓贼破坏,传说其原因就在于墓缝都是用铁汁冶炼浇筑封存的。

据《科普时报》