

中国煤炭博物馆

揭秘“太阳石”的前世今生

本报记者 周亚军

煤炭的出现改变了人类的命运，它推动着工业文明滚滚向前。

但人们常常忽视煤炭其实也是化石，而且比博物馆里的许多恐龙化石历史更加久远。

想了解煤炭的前世今生吗？请到位于山西太原的中国煤炭博物馆，这是我国唯一的国家级煤炭行业博物馆，是全国煤炭行业的历史文物、标本、文献、资料的收藏中心。

煤的身世——
历千锤百炼，万年修行

很多人都知道植物成煤，但不是所有植物都能形成煤炭。煤炭究竟是怎样形成的？

煤炭博物馆馆长李希海说：“古代的植物要想变成煤炭，要经历重重考验。”

在博物馆四维动感影厅里，植物成煤的过程被生动还原：在亿万年前地球上，气候温暖潮湿，陆地上的湖泊、沼泽中，密布着各种各样的植物；一批植物生长、死亡、倒伏水中，新的一批植物很快又生长起来。如此循环往复，埋在水里的植物就越来越多。于是，这些堆积的植物遗体在厌氧微生物的作用下，腐烂分解，一些气体会释放出来，剩下的植物残片就形成泥炭层。泥炭层形成后，由于上面的堆积物不断增加，温度不断升高，在压力和温度的作用下，就形成了褐煤；褐煤在地层深处再受到高温、高压的作用，经过数亿年的逐渐变质，形成了烟煤和无烟煤。植物成煤，煤炭燃烧又释放了远古植物自身蕴藏的太阳能，故煤炭常被比作“太阳石”。

李希海说，地球上发现的煤田，大多生成于古代的三个时期——古生代的石炭二叠纪、中生代的侏罗白垩纪和新生代的第三纪。侏罗白垩纪正是恐龙的兴盛与灭绝期。

煤博物馆陈列着一具禽龙的骨骼化石复制品，这是世界上唯一在煤层里

发现的恐龙骨骼化石。1878年，比利时的一位名叫克里特的煤矿工人，在开凿煤层隧道时，发现了一些形状奇怪的岩石。经专家考证，确认是禽龙的骨骼化石。科学家用了3年时间，从这个煤层隧道共挖掘出39具禽龙化石。

在临近的小展柜上，陈列着从我国云南禄丰褐煤层中出土的两个古猿下颌骨，它们生存于800多万年前。

煤的开采——
乘“猴车”穿梭亚洲最大模拟矿井

煤炭博物馆里建有全亚洲最大的模拟矿井。当你头戴矿灯，微弓着身子，下矿井，坐矿车，从古代到现代，一步一步走在狭窄的采煤巷道，你会



▲参观体验的小朋友

▲根据明代科学家宋应星写的《天工开物》中《南方挖煤图》的描述，当时竖井采煤对支护、通风已有相当的重视

对煤炭、对矿工、对人类采煤史，有个崭新的认识。

首先到的是古代采煤井。这里巷道窄小、黑暗，而且没有支护；照明靠小油灯，整个巷道也没有任何通风工具。煤炭博物馆专门设置了一个宋代采煤的场景。矿工先用扁担沿煤层底部刨出一道深槽，使上面的煤层没有依托而自然松落——俗称“刨根”；然后再由工人用“捅枪”将上方没有松落的煤层捅落下来——俗称“落煤”。落在地上大块的煤炭，由专人负责背出去；小



煤精工艺品 周亚军摄

块的煤炭则装入小拖车，运到井口；在井口的矿工等煤筐装满后，摇动绳铃；地面上的工人听到铃响，就用轱辘将煤筐提出井口。

离开“古代”，随导游乘坐因空间窄小被称为“猴车”的矿车赶往“近代”，沿途“断层”“渗水”以及地壳受到水平挤压形成的褶皱，都清晰可见，逼真体验。

近代时人们采煤使用半机械化半手工的方法。采煤巷道用木头支护作支撑，在通风上有了鼓风机。在“炮掘工作面”，工人先用煤电钻在煤层上打炮眼、填炸药，之后引爆，再将落下的煤炭运走，安装好支护，这样一条巷道就布置好了。

“炮采工作面”，也是将雷管填进炮眼后，用炮泥堵住炮眼，再到50米外的安全巷扳动开关，引爆炸药，这样炸落的煤炭就会落在刮板输送机上，被输送到原煤仓。

与古代、近代相比，现代化煤矿支护采用了钢铁U型支架，而且每两根支架之间都设有金属网，可防止巷道上方的煤块或矸石落下，保护了工作人员和设备的安全。采煤巷道是用坚固、整齐、宽大的料石砌成而成的，而且调度室、中央水泵房、变电室、医务室、火药库、工具库等一应俱全。

李希海说，现代化的综掘巷道通过掘进机前面的钻头旋转落煤，通过连接的长臂上下左右摆动，采出一条拱形的巷道，从而实现综掘机采煤、落煤、装煤、运煤的“一条龙”机械化掘进。

煤的利用——
掘“地火”，烧旺人类文明

人类对煤炭利用的历史非常久远。考古专家在沈阳新乐遗址中挖掘出200多块7000多年前的煤精制品，它们的做工虽然不太精细，却是我国乃至全世界人类最早用煤的证据。

煤精又称“煤玉”，是雕刻工艺品和首饰的上等材料，煤精质地坚韧、结构细腻、呈黑褐色、抛光后漆黑闪亮，煤精工艺品被视为“即将绝世之宝”。如今，在煤精雕塑之外，又流行起了煤研石雕刻。一块块被丢弃的煤研石，经灵巧双手，化身为云冈大佛、伟人、生肖等形象，栩栩如生。

历史上，采煤初具规模后，就为煤炭冶铁提供了有利条件。汉代用煤冶铁也成为中国古代用煤史上的第一个高峰。在博物馆陈列着1979年河南洛阳考古发现的汉代用煤冶铁的坩埚之一，坩埚底部附着有煤屑，这就证明了我国其实早在东汉时期，就开始用煤炭冶铁了。从博物馆复制的冶铁模型可以看到，冶铁炉里放置了铁矿石和煤块，铁炉一侧还有鼓风用的风箱。

到了宋代，人们发现有的煤层中伴生矿产，成为“高岭土”，是制作陶瓷的主要原料。此外，根据1958年在河北峰峰矿务局发现的两座宋代瓷窑和三座炼焦炉的遗址分析，煤炭在宋代的另一个主要用途是炼焦。

《马可·波罗游记》详细记载了中国人采煤、用煤的知识，通过这本书的介绍，使得中国用煤的知识在欧洲和其他地区广泛传播，这对于世界各地开发、利用煤炭，起到了不可忽视的作用。

如今，一吨煤到底有多大的作用呢？一吨煤可以发电2000度；可以炼钢2.8吨；可以炼焦0.6吨……当然，煤炭能源除了简单的燃烧外，还可以把它液化或气化，无论哪种深加工方式，都可以提炼成上百种化工产品。



▲参观体验的小朋友

▲根据明代科学家宋应星写的《天工开物》中《南方挖煤图》的描述，当时竖井采煤对支护、通风已有相当的重视



中国铁道博物馆

正阳门下的铁路记忆

严冰 贾平凡 蒋子月

在北京前门大街东侧，一组欧式建筑格外引人注目，尖塔拱顶，青白砖墙，古雅清新，与附近高大雄伟的正阳门相映成趣，这就是曾经的正阳门东火车站。但很少有人知道，它如今还是中国铁道博物馆三馆之一正阳门馆。2016年，是这座欧式建筑建成110周年。

中国铁道博物馆正阳门馆展务部主任周伟介绍说：“作为京奉铁路的起点，正阳门东车站见证了近代中国许多重大历史事件。1959年新北京站落成使用前，这里一直是新中国外交的‘迎宾门’，是代表中国形象的重要名片之一。铁道博物馆正是由正阳门东车站旧址改建而成的。”

近日，我们来到中国铁道博物馆正阳门馆。春色如许，阳光灿烂，站在敞开的墨绿色大门前，遥远如烟的历史如蒙太奇电影一幕幕闪现在眼前。

镇馆之宝 世界独有

正阳门馆占地9485平方米，地上三层和地下一层均设有展区。馆内集收藏、陈列、宣传、教育等功能于一体，分为“蹒跚起步”“步履维艰”“奋发图强”“长足进步”和“科学发展”五大部分，向人们展示了自清末至今我国140年的铁路发展史。

步入一层展厅，映入眼帘的是“龙号”机车火车头的复制品，黑色的车身每侧都装饰着一条金色的中国龙，色彩对比极其鲜明，这是中国第一辆自己制造的蒸汽机车。车头虽为复制品，但它停放的钢轨却是地地道道的“真货”，这段钢轨取自京郊延庆的康庄，是从詹天佑修建的京张铁路用的钢轨上整体截下的一段，上面刻有“1908”字样。枕木也是未经沥青浸泡的老式枕木，距今已有百年历史。

展厅中央，一台老旧硕大的铁路客票印刷机也十分惹眼，这台1927年从德国引进的印刷机，一直用到了上世纪90年代初，至今仍可以印出像豆腐干形状的硬板车票，被称为铁道博物馆的“镇馆之宝”。据展厅讲解员介绍，通电后仍能使用的老式客票印刷机，全世界就这一台。

在客票印刷机后有一个巨大的老式摆钟，古旧的钟摆上流淌着光阴的故事。“铁路把西方的电灯、电报、电话带进中国，改变了人们的思维方式、行为习惯和时间观念，具有跨时代意义。”周伟说，“钟表虽然在清代之前已经传入中国，但过去只是贵族的玩物，中国人主要看时辰，没有精确的时间观念。但火车和铁路把时间概念带入了百姓的生活——时间点错过便会误了火车。”

繁华不在 韵味犹存

73岁的李大爷是在正阳门下长大的土生土长的北京人，提起正阳门东车站，他的自豪之情溢于言表：“当时不要说在北京，就是在全国，这也是首屈一指的模范车站。铁路另一头连着天津，还有重工业发达、物产富饶的东北，车站外就是老北京最繁华的前门大街。”

正阳门东车站建于1906年，是由英国人主持设计修建的，车站站舍面积近4000平方米，共有3座站台，其中有2座配备了风雨棚。普通候车室在大楼内，一、二等候车室则另有客厅。自建成到1959年停业，它一直是北京最大的火车站和重要的交通枢纽。

在博物馆中如今还专门复原了贵族候车室的场景，大家可以一睹其中的精致与奢华。整个车站，问事房、客票房、行李房、公用电话、厕所一应俱全，甚至连无线电报都有装备。

新中国成立前夕，正阳门东车站定名为“北京站”。在这里，毛泽东主席亲自迎接宋庆龄先生进京；毛泽东也是由此启程，首次对苏联进行国事访问……这里曾一度是“国门”和“首都迎宾门”；周恩来等领导人曾亲自到站台迎接抗美援朝凯旋的志愿军代表团；胡志明、金日成等外国政要也是在这里走下火车开始对华访问。



正阳门馆外景 琉璃光世界摄

正阳门东车站退役后，其旧址使用功能和外貌曾几度“变脸”，但车站的建筑外观仍然比较完整地保存了历史原貌。2010年，它正式更名为“中国铁道博物馆”并对外开放。

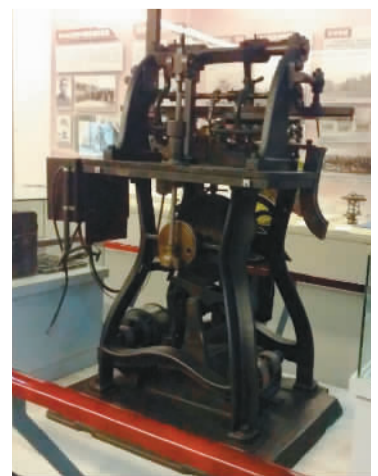
全新体验 引领未来

二层展区中现代化的火车模型及铁路设施，与一层老式的装备形成了鲜明的对比。在“和谐号”动车组仿真模拟舱内，参观者可以直接坐在火车司机的后方，体验时速350公里高铁动车带来的疾速享受。“驾驶室非常逼真，可亲自动手操作，音效画面效果很棒，让人身临其境，十分震撼，为中国的高铁技术点赞！”体验过高铁模拟驾驶的周先生非常兴奋。

除此之外，二层展区还以沙盘、模型和多媒体演示等多种现代化方式，向参观者介绍了青藏铁路、京津城际铁路、京沪高速铁路等的整体情况。

博物馆三层充满了孩子们的身影，在“中国铁路的明天更美好”主题下，多个多媒体展台设置了有趣的互动项目，比如“趣味拼图”“铁路百事通”等。“这个‘铁路编组站编组作业多媒体演示台’最有意思，我可以亲自动手扳道岔、摘挂钩。我的理想是长大后成为一名铁路工程师！”读初二的小涵认真地说。

据了解，在参观了中国铁道博物馆后，大英铁路博物馆专家代表团团长兴奋地说：“我们看了全世界21家铁路博物馆，你们是世界第一！在别的铁路博物馆我们只能看到过去、现在，但这里还可以看见铁路的未来，它指明了历史、科技、铁路发展的动向，引领了世界铁路的发展趋势。”



客票印刷机