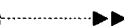


矿

冶

部

分





## 重要的冶炼中心

莱芜的历史首先是一部冶炼史。依托丰富的矿产资源优势，在三千多年前莱芜就开始了采矿冶炼的历史，汉代赢铁著称于世，直至明清，一直是全国重要的冶炼中心。

“炉火照天地，红星乱紫烟”，正是莱芜冶炼繁荣的生动写照。

## 矿产资源丰富

莱芜有着丰富的矿产资源，目前已发现铁、煤、铜、金、稀土、花岗石、大理石、石灰岩、白云岩、辉绿岩、玄武岩等 55 种，其中探明储量的 22 种，矿产地 113 处。尤其以铁、煤闻名遐迩，素有“钢城煤都”之称。莱芜铁矿是山东省乃至全国有名的富铁矿，储量大，品位高，易开采，已知矿床、矿点达 33 处，探明储量 6.5 亿吨，列华东地区之首。煤炭探明储量 5 亿吨，另有深部煤区储量约 7 亿吨，均以优质的肥煤、气煤为主，是山东省重要的煤炭生产基地之一。

莱芜矿产资源尤其是铁、煤资源为什么如此丰富呢？

这与莱芜独特的地质构造有着密切的关系。

莱芜市位于鲁中山区，整个地形为南缓北陡、向北突出的半圆形盆地：北、东、南三面群山逶迤，中部为低缓起伏的平原，西面以汶河为中心向泰安方向开口，形似“簸箕”。总面积 2246 平方公里，其中山地面积占 66% 以上，丘陵面积占 19%，平原面积占 11%，洼地占 3%。

从地质构造上说，莱芜地处华北地层东南部，属鲁西地层分区的泰安地层小区，境内地层发育较为齐全，古生代、中生代及新生代地层均有出露，既有 8 亿年前形成的泰山群混合岩化变质岩，也有约 6—5 亿年前形成的寒武系灰岩地层，还有 4.4—3.5 亿年前形成的中上石炭系砂岩及含煤层、二迭系砂岩、页岩及含煤层，也有约 1.95—1.4 亿年前形成的上侏罗系砂岩及页岩、下白垩系凝灰质角砾岩，以及约 8000—200 万年前形成的第三系砂砾岩及第四系表土层。多样的地层分布为形成丰富的矿产资源奠定了基础。

自太古代以来，莱芜境内又经历了多次构造运动，岩浆活动较为强烈，先后经历晚太古代新甫山期、早元古代傲徕山期及燕山晚期岩浆活动。多期多次的岩浆侵入，并且岩浆沿地质构造薄弱地带侵入，造就了与铁矿形成密切相关的四大岩浆岩体（矿山岩体、嶗峪岩体、金牛山岩体、铁铜沟岩体），因此莱芜境内铁矿石储量尤其丰富。

尤为可贵的是，莱芜铁矿石多是品位高的富矿。莱芜铁矿床按其成因可分为接触交代型（矽卡岩型）、中低温热

液充填交代型（褐铁矿）以及沉积变质型（鞍山式）三种。境内的接触交代型（矽卡岩型）铁矿石一般呈致密块状，部分粉矿，磁铁矿含量占 80—90%，磁性较强，便于选矿回收；矿石中一般 Fe 含量 30—55%，最高可达 70%，平均品位 45% 以上，多为富矿石；矿石多为自熔性、半自熔性，有利于炼铁、炼钢。热液充填交代型铁矿（褐铁矿）石一般 Fe 含量 30—60%，平均 43% 左右，可作为高炉富矿，直接进行冶炼。变质火山—沉积型铁矿（鞍山式）矿石品位低一些，但含铁量也在 25—48%，平均 30% 左右。



黄石山铁矿遗址

（隋、唐时期 今莱城区高庄街道办事处小北冶黄石山）

说完了铁矿，我们再来看莱芜的煤矿资源。

我们都知道，煤是古代植物遗体的堆积层埋在地下

后，经过长时期的地质作用而形成的。在地球的历史上，最有利于成煤的地质年代主要是晚古生代的石炭纪、二叠纪，中生代的侏罗纪以及新生代的第三纪。这是因为，在这几个时期内，地球上的气候非常温暖潮湿，地球表面到处长满了高大的绿色植物，尤其在湖沼、盆地等低洼地带和有水的环境里，封印木、鳞木等古代蕨类植物生长得特别茂盛。当时，高大的树木倒下以后，就会被水淹没与氧隔绝。在缺氧的环境里，植物体不会很快地分解、腐烂。随着倒木数量的不断增加，最终形成了植物遗体的堆积层。这些古代植物遗体的堆积层在微生物的作用下，不断地被分解，又不断地化合，渐渐形成了泥炭层。由于地壳的运动，泥炭层下沉，被泥沙、岩石等沉积物覆盖起来，在压力和热力的作用下，先是脱水，继而石炭的含量逐渐增加，氧的含量逐渐减少，腐殖酸的含量逐渐降低，最终形成了煤。

莱芜在石炭纪时期，受海潮运动影响地表下降，形成背山面水的沼泽地带，气候温热，雨量丰富，适宜植物生长。期间，地壳波动频繁，造成十数次湖泊相及沼泽相的循环沉积。这是莱芜的第一个成煤期。二叠纪时期，莱芜气候温热，植物繁茂，地壳波动亦渐趋稳定，有利于植物遗体保存，因而形成较厚煤层。这是莱芜的第二个成煤期。经历两个成煤期，在莱芜境内形成了丰富的煤层，煤田含煤达到 19 层，其中可采者有 10 层，可采煤层平均总厚度 6 米，主要煤系地层 250 米，可采煤层含煤系数为

2.4%。莱芜煤田分布西起牛泉，东至孝义、辛庄；北起口镇，南至南冶、颜庄。东西长 32 公里，南北宽约 10 公里，含煤层分布面积 316 平方公里，而且煤种齐全，煤质较好，有肥煤、气煤、无烟煤、天然焦、贫煤、瘦煤、弱粘煤等，其中优质的肥煤和气煤占 60% 以上，贫煤只有 12%。

除丰富的铁、煤外，莱芜饰面石材、三叶虫化石也很有特色。

饰面石材有“莱芜黑”、“红山水”等不同品种。其中“莱芜黑”主要分布在大王庄镇境内，属早元古代吕梁期变质辉绿岩脉，岩石呈黑色细粒结构，致密坚硬，板材抛光后光泽度可达 110—120 度，属优质饰材。陡崖、大王庄、张家庄三处辉绿岩矿累计探明资源量 131.21 万立方米，估算远景资源量 1 千万立方米。“红山水”又称“莱芜小花”，分布于凤城街道办事处柳龙 崮村一带，其岩性为二长花岗岩，成岩时代为早元古代吕梁期。岩石呈灰红—浅红色，具交代结构、片麻状构造，因花纹显示奇特的山水画面而得名。此种矿石吸水率较小，块度大，抗腐蚀性强，装饰性和拼接性较好。累计探明资源储量 700 万立方米，预测远景资源量 30 亿立方米。

三叶虫化石，俗称燕子石。三叶虫是寒武纪最繁盛的动物，为寒武系生物地层划分的主要依据。因背上硬壳似三排突起而得名，长度由 60 厘米到米粒大小不等，遇到危险会蜷缩起身子来达到防卫目的。至中生代开始消亡，

先后统治海洋达三亿年之久。沧海巨变，无情的大自然将他们镶嵌在了灰黄色的石板上，由于他们保留了生命最后瞬间动人的姿态，像翱翔的海燕，又像穿柳的春燕，所以人们便形象的将这三叶虫化石称为“燕子石”。该化石石质细腻，呈暗绿色，温润如玉。燕子形体清晰，状如浮雕，栩栩如生。选此石为材，借飞燕施巧技，精雕成砚台、笔筒、印章、石瓶、座屏、壁挂、盆景等工艺品，古朴典雅，独具天趣，备受当代艺术名流推崇，畅销海内外。清代《西清砚谱》中曾将燕子石砚推在卷首。莱芜寒武系地层发育完整、化石丰富、门类齐全，种类繁多，牛泉—颜庄—寨子分布较为集中。

## 冶炼历史悠久

丰富的矿藏为莱芜采矿、冶炼、铸造打下了坚实的基础。在这块古老的土地上，先民们很早就开始开发矿产资源鼓铸冶炼。那么，莱芜的冶铜、冶铁究竟肇自何时？我们可以从古代文化遗存中去寻其端倪。

远在少昊时期（前 3500—前 2300 年），也就是大汶口文化时期，境内已经有了东夷人的聚居群落，他们利用新石器时代的器物，如石斧、石锛、石磨棒、石纺轮等，辛勤耕作在汶河沿岸这片古老的土地上。已发现的“汶阳遗址”、“边王许遗址”、“嘶马河遗址”就是他们的聚居区。少昊是上古传说中东夷族的首领、嬴姓的祖先，是上

古五帝之一。在少昊的领导下，东夷人较早地发明和使用了冶炼技术。据史料记载：“少昊之子般作弓，牟夷作矢，逢蒙作射。”此外，少昊为金天氏，其子蓐收为金正（即金官），古代称铜为金，或可说明此时已发明了青铜冶炼技术。莱芜古为嬴国，是嬴姓氏族的发祥地，少昊氏族的造弓造矢，也是嬴姓氏族创造工具的发端。少昊之后，东夷人的部落首领蚩尤，曾“宇于少昊（即少昊之墟穷桑，今之曲阜），以临四方”。作为齐地奉祀的兵主，“蚩尤受金（铜）以为剑、铠、矛、戟、芮戈”（《管子·地数》）。首将铜兵器用于战争。蚩尤所处的时代相当于大汶口文化晚期，考古发现，此时已能烧制白陶，烧成温度为1200℃。而冶铜需要1080℃的炉温就可以了，因此冶铸铜器在当时已成为可能。蚩尤的主要活动区域在齐地，即今山东，莱芜作为蚩尤的势力范围，深受其采矿冶炼、铸造兵器的影响，有了采矿冶铸的发微了。

唐虞时期（前2300—前2071年），舜掌天下，设立九官。身为少昊之后、嬴姓祖先的伯益，被舜命为“虞”，负责“治山泽”、管“上下草木鸟兽”，因“佐舜调训鸟兽”有功，被舜“赐姓嬴”，故“始食于嬴，为嬴氏”。此时，处于龙山文化时期，齐地已能用铜锌共生矿冶炼黄铜。作为伯益的受姓地和食邑，莱芜随同齐地一起率先进入了铜石并用时代。

禹夏时期（前2070—前1600年），由东夷部族的鸟夷一支分出了牟、莱、齐、秦等部族，其中牟族选育出了

大麦，发明了箭矢，主要聚居于今莱城东部；莱族发明了小麦，除了耕作放牧外，还善于染制山茧丝，并出产锡。此时莱族尚居嬴汶河上游，只是后来才跨过汶淄分界线，进入淄水流域，并于商代建国。《禹贡》“海岱惟青州”条记载：“岱畎丝、枲（麻）、铅（实为锡）、松、怪石，莱夷作牧，厥篚桑（山桑）丝，浮于汶，达于济。”也就是说，泰山一带山谷产丝、大麻、锡、松树和奇石，莱夷一带可以耕作放牧，入贡时要用筐装上山茧丝，由汶水乘船到达济水，然后运往夏都。这一时期处在岳石文化时期，此时已经进入青铜时代，并能够制作镞、凿等工具，戈、戚等武器，爵、斝、鼎、盃等容器，齐地的冶金技术和铜器制造继续处于领先地位。

商代（前 1600—前 1046 年）青铜冶铸进入高度发展时期，冶铸技术掌握了 6：1 的合理铜锡比例，并能铸造大件的青铜器了，如司母戊大方鼎，带耳高 133 厘米，重达 800 多公斤。如果没有规模较大的冶金工场和较完善的冶金设备，是不可能铸成的。这一时期齐地的青铜冶炼有了重大发展，冶炼工艺可谓达到“炉火纯青”的地步，能够根据器物的不同用途将铜、锡、铅按不同的配比来冶炼青铜。此时，莱芜也掌握了青铜冶铸技术，城子县遗址出土了一批商末青铜斝、鼎、爵等器具，是迄今为止境内出土的最早的青铜器。我们可以自豪地说，至迟在商末，莱芜已经掌握了青铜冶铸技术，能够铸造自己的青铜器了。

春秋时期（前 770—前 476 年），青铜冶铸技术已经

十分纯熟，工艺高超，向精美、实用方向发展。这一时期，冶铸技术盛行，冶铁方法采用块炼法，并有大量铸铁（白口铁）出现，掌握了柔化技术，铁农具大量推广。这一时期，齐国已有大量从事冶铁的奴隶，齐灵公十六年（前 566 年）铸造的“叔夷钟”（亦称“齐侯钟”）记载，齐大夫叔夷因灭莱有功，齐灵公一次赏赐给他城池 2 座，莱地 300 里，莱仆 350 家，并“陶铁徒四千，为汝敌寮”。此时，陕西、江苏、长沙乃至整个黄河和长江流域普遍使用了铁器，中国进入了铁器时代。铁器取代木、石、铜器，成为主要生产工具，促进了生产力的飞跃发展，对社会起到了革命性的推动作用，引起了广泛的社会变革。

莱芜古为嬴、牟、平州，地处齐、鲁之间。齐国君姜尚“因其俗，简其礼，通商工之业，便鱼盐之利”；鲁国君伯禽“变其俗，革其礼”。各自因地制宜，国势日渐强大。齐贵创新，鲁遵传统，形成了不同的经济、文化。春秋战国时期莱芜曾有或鲁或齐的归属，深受丰富灿烂的齐鲁文化的影响，特别是齐国先进的矿冶技术，促进了莱芜的矿冶发展。千百年来，鼓铸不绝，积累了丰厚的文化底蕴，形成了莱芜独特的矿冶文化。莱芜发现的赵家泉、东风炉、孙封丘三处冶铁遗址，就属于春秋时期。这表明，莱芜紧随全国的步伐，在春秋时期就掌握了冶铁技术，并形成了一定生产规模。

综上所述，莱芜的矿冶历史，有文字可考的，可上溯到嬴姓祖先少昊、伯益以及东夷首领蚩尤；有遗址与遗物

可证的，冶铜应肇自商代，冶铁则始于春秋。

## 历史地位重要

随着考古调查工作的深入开展，莱芜发现了众多的采矿、冶铸遗址，目前已经发现 89 处，其中采矿遗址 39 处，冶炼、铸造遗址 50 处，星罗棋布地分布在东西长约 28 公里、南北宽约 35 公里的范围内。按其面积计算，平均 11 平方公里就有一处遗址。其中牟汶河主干道的两岸，在一段长不到 12 公里的范围内，就有 16 处冶炼遗址。遗址分布这样密集，在山东省是仅有的，就是在全国乃至世界冶铁史上也是不多见的。这充分说明了莱芜古代采矿、冶炼业的繁荣发达。

的确，莱芜自殷商末期掌握了青铜冶铸技术，在此基础上于春秋时期开始冶铁并初具规模，自此而后直至明清，在长达三千多年的历史中，莱芜矿冶始终保持着旺盛的生命力和先进的技术优势，并历代相承，创新发展，一直是全国重要的冶炼中心。

我们循着历史发展的脉络，去追寻一下莱芜古代矿冶的辉煌历程。

汉代，高祖为取得地方豪强的支持，将冶铁、煮盐、铸钱“三大利”允许民间私营。因此，西汉尚未实行官营以前，私人冶铁业已相当发达。汉武帝为了加强中央集权，对盐铁等重要产业加强控制，实行官营，于元狩四年

(前 119 年)在 49 个产铁地区设置铁官，江苏 7 处，河南、陕西各 6 处，河北、山西各 5 处，四川 3 处，北京、辽宁、安徽、湖南、甘肃各 1 处，山东最多，有 12 处。当时莱芜就有一处，设在嬴城，《汉书·地理志》载，“嬴有铁官”。此时，嬴铁著称于世。莱芜冶炼业在汉代达到了第一个高峰期。1973 年，莱芜市莱城区牛泉镇卞省庄发现的 24 件窖藏农具铁范（犁、耙、镰、铲范），是西汉中前期使用的铸造范具，保存完好无损，是国家一级文物，不仅体现了较高的铸造水平，也是研究汉代私营铸造的重要依据。汉武帝时实行币制改革，将铸币权收到中央，严禁郡国及私人铸币。莱城东北 25 里的铜山冶铜遗址出土了汉代“三铢”、“半两”钱范，这证明了汉代莱芜就开始铸造钱币，同时，这也是研究汉武帝币制改革的重要文物。

唐代矿冶业实行民营，据《旧唐书·职官志》记载，“凡天下出铜铁州府，听人私采，官收其税”，矿冶业出现空前的繁荣。当时全国铁矿 104 处，铜矿 62 处。《新唐书·地理志》载：唐代莱芜有“铁冶十四、铜冶十八、铜坑四，且产锡”。安作璋先生主编的《山东通史》（山东人民出版社 1994 年版）说唐代莱芜矿冶“铜铁并举，而且产锡，为当时全国罕见”。莱芜冶炼业达到了历史上的第二个高峰。为了运输方便，唐开元六年（718 年），县令赵建盛于今莱城西北十五里处沿原嘶马河中游至铜山老河道开凿了长达四十多里的境内唯一的人工渠——普济渠，

“以运铜铁，并灌民田”。至今遗迹仍存。

五代十国期间莱芜属兖州，后周太祖元年（951年）置莱芜监，主管莱芜矿冶业，监址在今莱城区政府西侧，当时县址在今莱城东北二十五里的南文字县村，县、监一南一北，各司其责，互不统属。

北宋初，矿山基本民营，政府只管收税，民众采矿积极性很高。由于宋代战事频繁，对金属需求量大，矿冶十分兴盛。朝廷设置了一整套管理机构，在重要矿区或冶铸中心设监或务，主管收税和征集。生产单位有“场”（采矿场）“坑”（矿坑）“冶”（冶炼厂）。北宋至道三年（997年），朝廷在后周监址上置莱芜监，为县级，下置铜务冶、铁务冶两机构，管理莱芜“三坑、十八冶”等基层单位。其中“十八冶”之一的石门冶规模大，一度称为“铁冶城”。明天启年间落成位于大冶村的庙碑记载：“石门冶，冶务人丁众多。炉火成片，红光映天，夜如昼间。铁件外搬之车马兵役往来络绎，犹城池焉，人谓铁冶城也。”当时莱芜监与江苏徐州利国监同为京东路两大冶铁中心，而莱芜监冶炼规模居全国首位，冶户千余，采冶者达数千人，年产铁121万斤。此时直到明代中叶，是莱芜冶炼业的第三个高峰。去过泰山岱庙的人也许会记得，天贶殿前有一对大铁帑，造型宏大，设计精美，饰物逼真。这对铁帑就是北宋建中靖国元年（1101年）莱芜监铜务冶李冕所铸造。

金代在莱芜设铁冶务。蒙阴县钟山寺大铁钟就是莱芜

铁冶务所铸，大钟铭文记载，此钟是大定二十八年（1188年）五月，泰安州莱芜铁冶务王宣、刘仙为蒙阴钟山寺铸造的盘龙八卦太极钟。

元代，朝廷在各路设立诸铜冶总管府掌管矿冶业。元至元十一年（1274年），在莱芜县治西设莱芜铁冶都提举司，职官正五品，下辖宝成监、通利监、锷铍监，公元1298年又加辖元固监、富国监，莱芜铁冶都提举司改设为济南莱芜等处铁冶都提举司，职官正四品，几乎管理着整个山东的矿冶业，冶户五千余，达到了历史上矿冶管理级别最高、管辖范围最广的历史时期，成为全国重要的冶铁中心。此时全国铁年产量在500—1000万斤，莱芜年产铁达几百万斤，在全国地位举足轻重。关于当时的冶铁情况，元大德五年（1301年）提举司在城南仙人山上刻立的《重修安期真人祠记碑》记载：“国朝自立提举司以来，每岁例以季秋率僚属奔走祠下享以牢，礼成而后兴役。于是凿石起炉，伐木为炭，熔矿成金，迄来春之仲，程课斯告毕……旅贩辐辏，铁法大成。”

明代冶铁业重点南移，但莱芜依然居重要地位。明洪武六年（1373年）置莱芜铁冶提举司，后改为铁冶所，址在今莱城东南小冶村黄石山下。当时全国设铁冶所13处，莱芜居其一。年产铁72万斤，省内首屈一指，闻名全国。

清代铁矿实行民营，大型铁场在广东佛山和陕西汉中，莱芜铁产量没有明确的记载，但采矿冶铁却从未间断

过。光绪末（1900年后），由于大量进口“洋铁”，山东为数不多的冶铁场所先后关闭，莱芜亦如此。

民国期间，莱芜矿冶业在低谷中有所发展。建国后，国家先后在莱芜投资建设了莱芜钢铁总厂、鲁中冶金矿山公司等钢铁企业及潘西、鄂庄等煤矿，莱芜矿冶业进入了崭新的发展时期，特别是钢铁产业逐渐发展成为国民经济的支柱，莱芜也成为越来越闻名的“绿色钢城”。

煤矿同铁矿一样，是莱芜的优势矿产资源之一。从一定程度上说，正是丰富的煤炭资源作为能源保证，促进了莱芜冶炼业的发展繁荣。因此，我们将莱芜煤炭的生产历史也作个简要的介绍。

莱芜煤炭资源开发历史悠久，但由于历代多为叠压式开采，对古代的开采情况很难进行详实的考察。据有关资料，西汉时就有小煤井开采，从市文物办收藏的汉代“井圈”来看，西汉时当地居民的打井技术颇为可观，在打井的过程中发现煤层并进行少量开采的可能性是存在的。1981年山东考古队在莱芜关帝庙、宜山冶铁遗址中（618—906年唐代冶炼地），发现了大量的煤渣，说明在唐代莱芜就已经在使用煤炭了。宋元时期，莱芜地区对煤炭的利用已达相当规模，如民国《续修莱芜县志》载：“元至元十一年，泰安、莱芜一带开炭矿（俗称‘打炭窑’），冶铁业极盛。”立于元延祐二年的城隍庙石碑记载了自元代至元十一年（1274年）以来当地开采煤炭用于冶铁的盛况：“年用煤冶铁139万斤”。明代因朝廷“封禁”，莱芜

地区的煤炭事业没有什么发展。明万历《泰安州志》载：“莱芜碳石可薪而焦良于冶”，说明当时已经应用焦炭了。1669年，清康熙皇帝下令准许民间自由开矿，在政策的允许和扶持的基础上，国内包括莱芜在内的煤炭产业都得到了一定程度上的发展。《新汶矿务局局志》载：1820年时，仅莱芜港里一带就开过矿井99局（每局为一对井口）。到清代后期始，清政府又采取封禁政策，致使境内煤井多被关闭，莱芜矿业从此“凋敝殊甚，往日之盛况不复存在矣”。如清光绪十六年（1886年）南冶村就曾立“封禁”采煤碑一块，上载：“……倘有无知之徒，仍踏前辙，任意采煤，损伤村脉，许该地方协同庄众人等，稟报究办，决不宽贷。”1898年，清政府颁布《大清矿律》开禁，但矿税很重，加之地方势力刁难，虽有开采，也多系小业主雇工或几家合伙从事季节性生产，世人形容为“冬打窑，夏垮台，过完秋，再重来”。光绪三十三年（1907年），清政府又颁布了《大清矿务章程》，在岱庙设立泰充矿政局，专管泰安、新泰、莱芜等地矿政。自此以后，西方先进采煤技术和设备引进境内，新兴的民族资产阶级也开始投资建井，民间集资办矿也有了很大的发展。沿汶河两岸，先后建有瑞丰、昌利、太兴等15家公司、煤号。其中规模较大的有两家，年产量达五六千吨。光绪三十四年（1908年），张姓河南人集资3万银元，在八里沟建起了6处小煤窑，称“振兴煤矿公司”，是当时境内最大的一处矿井。