

矿业故事会

——古代矿业史

中国几千年浩如烟海的历史，是一部光辉灿烂的文明史，尤其中国古代的科学技术成就，在一个相当长的历史时期一直居于世界领先的地位，对整个世界的文明进程做出过杰出的贡献。作为科技成就不可分割的组成部分，中国的矿物学和采矿技术也不例外，其成就和贡献往往超过了同时代的欧洲人，为人类的科技进步事业做出了杰出的贡献。

春秋末期最早记载矿物的典籍《山海经》中的《五藏三经》，共记载矿物 89 种，包括金属、非金属和各种怪石、各色垩土等矿藏，同时还记载这些矿藏的产地 309 处，并对矿物的性质也都有所描述。《管子·地数篇》云：“山上有赭者，其下有铁；上有铅者，其下有银；上有丹砂，其下有黄金；上有磁石者，其下有铜金。此山之见荣者。”所谓“山之见荣”，即是矿苗的露头。这些关于矿物共生的知识，在中国探矿史上一直得到继承，并不断得以丰富。利用植物方法找矿，是中国古代对找矿理论的重大贡献。《荀子·劝学篇》中就有“玉在山而草木润”的记载，唐代的段成式进行了集中概括：“山上有葱，下有银；山上有，下有金；山上有姜，下有铜锡；山有宝玉，木旁枝皆下垂。”这些记载虽然与实际情况不完全相符，但却为人们开拓了利用指示植物找矿的新途径，是现代利用植物找矿或生物地球化学找矿理论的又一重大贡献。

我国地质事业创始人之一章鸿钊先生说过：“自有天地以来即有矿，亦自有生民以来即用矿。”长江流域是中国远古人类的起源地之一，而江苏又是我国经济发展较早地区。1992年在南京东郊汤山地区石灰岩溶洞中发现了距今数十万年前的猿人头盖骨，说明几十万年前，江苏就已有人类生活。在泗洪县下草湾、丹徒县白龙岗山莲花洞、溧水县回峰山神仙洞等地，发现有距今四五万年前至一万年前的新人骨化石。这些猿人、新人，都曾知道开采天然石头，制作各种器具。从已挖掘出的文物来看，江苏矿产开发利用历史悠久，可追溯到数万年前的旧石器时代晚期。从那时开始，江苏古代矿业经历了由单矿种变多矿种，由地表开采到地下开采，由简单加工到各种冶炼技术应用的发展过程。

古代矿业多是见矿开矿，就矿找矿，找矿开矿合二为一，且往往是多用多采，不用弃之。除锻制兵器和制币用的铁、铜矿产外，其他矿产的产地很少有记录可查，故江苏春秋之前的矿业情况，多以考古资料和史书中的追记材料为依据。自汉代以后，对于矿业的记载，逐渐见于各类史书中。到清朝后期，一些主要矿产开采地都已有记录可查。但资料均很简单，一般只有矿种和矿产地的记录。据统计，明清以前，江苏境内已开采的矿种有铁、铜、白石脂（高岭土）、五色土（杂色粘土）、陶土、禹馀粮（粉末状褐铁矿）、茅山石、太湖石、玛瑙石、花石、砚石、石炭（煤）、各种石料等。特别是铁、铜矿的开采更为普遍，凡地表有露头的铁矿和铜矿，大部分都有古代开采记录或

古采矿遗迹。

旧石器时代，人们主要是用打制的方法把天然石块、石片加工成各种简单工具。东海县山左口大贤庄旧石器时代文化遗址中出土的各类石器有 200 多件，在东海县马陵山瓜墩、苏州市太湖中的三山岛及连云港市近郊均发现了旧石器时代晚期的石器遗址。另外，在溧水县神仙洞、句容县庙家山有相当于旧石器时代的石器出土。说明古时江苏的先民就利用岩石做生产工具和武器。

新石器时代，北自淮河流域，南至太湖地区，都分布着不少民族部落，他们已开始用磨制的方法制造石器。在赣榆、东海、灌云、邳州、淮安、高邮、海安、常州、金坛、常熟、张家港、句容等县（市）境内，先后发掘出数十处新石器时代文化遗址，其出土石器表明，此时期人们在采集、利用、加工石器方面，大有进步。在淮安市宋集乡出土的“青莲岗文化”遗址（年代约为公元前 5400—前 4400 年），代表着长江下游新石器时代中期文化，出土的石器不仅加工精细，而且能根据岩石的性质，做出不同用途的工具。如砍劈用的石斧，多用闪长岩、花岗岩、片麻岩等磨制而成，一般工具则利用页岩、砂岩、云母片岩等加工后使用。同时出土的还有少量用玉石、玛瑙制作的装饰品。数千年前生活在太湖地区的人类，已学会了用手工的方法制作和烧制各种陶器，宜兴和张渚一带就有原始的制陶业，据《宜兴县志》记载，宜兴归径乡南唐村发现 5000 多年前生产夹砂红陶和泥质红陶

遗址，证明当时人们已知开采利用陶土和砂岩制作日用陶器。

夏商时期，古人已从石器时代向铜器时代过渡，并开始出现冶炼技术。《尚书·禹贡》“徐州厥贡惟土五色”，“扬州厥贡惟金三品”，即金、银、铜三种金属。商代，江苏的铜冶业已较发达，南京市区北阴阳营商代遗址中，出土有铜矿石、小件铜器、铜渣以及冶铜工具。

西周时期，青铜业已相当发达，《诗·鲁颂》有“憬彼淮夷，大賂南金（即铜）”的诗句，淮夷在今江苏北部。此时的陶瓷业也很普遍，主要生产人们日常使用的器皿。宜兴制陶业有大发展，除陶器外，还能生产一些原始青瓷器。

春秋时期，已由铜器向铁器过渡。当时的吴国，经济发达，铸铜、冶铁业水平较高，吴、越的青铜器冶炼、锻造业已相当闻名。“欧冶子、干将凿茨山洩其溪，取铁英作为三收。”这是我国开采铁矿最早文字记载，近年六合县程桥春秋墓中出土了带有“攻吾父”句吴字样的青铜编钟，还有用白口生铁铸成的铁丸、由块炼铁（熟铁）锻成的铁条。后者是国内发现的最早人工冶炼的生铁实物，反映吴越的冶铸匠人已发明了冶炼生铁和炼钢的技术。春秋晚期，宜兴丁蜀一带陶土得到大力开发和利用。传说范蠡最早发现了丁蜀镇附近陶土资源丰富，从而建窑烧陶。宜兴的窑户们曾奉他为制陶业的祖师，至今仍保留有以其名字命名的河流、村庄等。另外，此时盐城一带的煮盐业也有所

发展。

秦汉以来,江苏矿业逐渐发达,特别是铁、铜两矿的采冶业尤甚。东汉时期长江下游江南地区铁、铜开采颇盛。据《汉书·地理志》记载,汉武帝时,江苏境内设有用来管理开采和冶铸的铁官七处,计有东海郡下邳(现邳州市东)、朐(现海州南),临淮郡盐渚(现盐城)、堂邑(现六合县北),沛郡沛(现沛县东),楚国彭城(现铜山县)和广陵(现扬州)。根据古采冶遗迹看这些地方的铁矿早已被开采。其中铜山县利国地区硃山发现有东汉时期的矿井和露天矿坑遗迹各一处,说明利国铁矿在汉代已被发现,并开采利用。盐城北门汉代遗址中出土有炼铁渣、红烧土及各种铁制具和大量汉代半两钱。洪泽县峰山镇石桥亦发现有汉代冶铁遗迹。铜矿石在当时主要用来铸钱和制青铜镜。西汉有“吴(吴王刘濞)邓(大夫邓通)钱,布天下”之说。传说,吴王刘濞曾在六合县冶山招集游民采矿冶铜铸钱。六合县李岗楠木塘有汉初铸钱遗址,其中有铜块和铸废的铁芯和铸钱工具等。徐州北硃山、云龙山也曾发现西汉时期的“半两”和“五铢”的铜质钱范。东汉晚期,徐州已成为著名的铜矿产地。用徐州北硃山所采铜矿石冶炼后制成的铜镜,质地非常好,故有“铜出徐州,师出洛阳”的美誉。直至魏晋时,徐州铜矿仍负盛名。《古鉴铭》:“汉有善铜出丹阳”之词。据考,汉丹阳县即现江宁县小丹阳镇(位于当涂东北),似可认为小丹阳之东、横溪以南的横山等地铜矿床在汉代即已被开采利用。三国时,吴统一长江以南后,利用丹阳所产铁、铜,自铸兵甲,

并在南京筑有冶城，专司冶炼。东汉晚期，江浙一带陶瓷业有进一步发展，出现了正式瓷器。宜兴的制陶业也有了发展，均山已能生产釉陶及青瓷器，南山窑群在三国两晋时，已成为青瓷的主要产区之一。江苏盐业也很盛行，沿海一带分布有广阔的盐场。此外，《汉书·地理志》记载“有水（今延河）可燃”，即石油浮于水上，可作燃料，说明在西汉时已有石油发现。天然气的发现也是在西汉。西汉杨雄在《蜀王本纪》中说：临邛有火井，深六十余丈。”火井即天然气井。

南朝的冶铁业以南京为中心，丹阳郡永世县（现溧阳市）西南的铁岷山是当时的主要铁矿石产地，也是冶制兵器和农具的主要场所。梁朝大同二年（公元 536 年）在溧水县东南芦塘山、东破山、西南铜山等地均曾开采过铜铁矿，并在当地冶炼，旧炉冶址至今犹存。南朝时，南京附近的石灰岩被开采用来刻制各种石兽、石柱、石碑，南京六朝石刻颇闻名，在中国当时的雕刻艺术方面具有一定的代表性。

隋唐时代，江苏矿业仍以开采铜、铁为主，次为陶土、高岭土等。据《新唐书·地理志》记载，唐代有铁矿产地四处，分别为彭城（现铜山县）、六合、溧阳、上元（现南京）；铜矿产地七处，即江都、六合、上元、句容、溧水、溧阳、吴县。铜山县利国铁矿在此期间获进一步开采，成为当时“地产坚金”的要地。句容县北铜冶山（羊山）产铜、铅，为古采区，历代采铸，古代采迹遍布，唐代采铸亦兴盛，有些山头都已挖平。据《太平寰宇记》所载，吴县西十里的铜山为古

代采矿铸钱处，此书成书时（北宋太平兴国年间）此处尚见有铜。1958年，在丹徒县南西巢凤山北坡王家庄曾挖出一块石碑，其上铭刻着该地自隋唐至宋代矿冶史实，说明巢凤山一带铁矿，自隋唐即已开采利用。南京附近江宁县境内的伏牛山、铜井、谷里、九华山等已知铜矿区，均发现有古采坑遗迹，但具体开采年代不详。此外，苏州西部高岭土矿在唐代亦已开采，用做化妆品，称为白石脂，并成为贡品。1975年在扬州唐城遗址的炉堂内发现有煤渣，说明远在唐朝，这里已使用煤做燃料，但其矿石来源无考。

宋代，江苏探矿冶炼业发达，徐州已发展成全国四大铁矿石产地之一。太平兴国四年（979年）置利国监元丰年间，徐州铁产量占全国三分之一，利国已成为全国第三大铁矿场。利国地区的铜矿亦得开采，设有宝丰监，专铸铜钱。当时，除徐州利国铁铜矿业兴盛外，六合、仪征、句容等境内铁、铜矿仍继续开采。据《太平寰宇纪》等史书记载，徐州的五色土、苏州的白石脂、金坛茅山的禹馀粮、苏州的花石、太湖的太湖石、茅山的茅山石等，在宋代均曾开采。宜兴的陶土得进一步利用，紫砂陶和均陶产品问世，日常陶器亦得到发展。宋元丰元年（1078年），苏轼在徐州任太守时，派人在萧县（1955年划归安徽省）白土寨找到石炭（煤），用于取暖和冶炼业。“冶铁作兵（器），犀利胜常”。使徐州铁冶业进入新阶段。

明代，江苏矿业渐趋衰退。明初，徐州铁矿仍在开采，但随着铁

矿业中心南移，盛极一时的利国铁矿逐渐衰落。明代宜兴陶瓷业较盛，中期集中于丁山、蜀山一带，生产的陶器不仅内销，还外销东南亚等地。明清时期，宜兴曾取得“陶都”的称誉。无锡自明代起，就出现了制砖、制陶等手工业。据《明史·地理志》记载，溧阳东南有铁山、铜山，西南有铁冶山；仪征西北有大小铜山；徐州东北有盘马山，产铁，又有铜矿。《大明·一统志》关于江苏矿产有如下记载：应天府（南京）南聚宝山（雨花台侧）多细玛瑙石，东南 70 里有铜山，昔人采铜于此；苏州洞庭山出太湖石，阳山产白堊（高岭土），土人当白石灰用。明代的石刻业也很兴盛，南京东郊的阳山是当时开采石料的场所，遗存的“阳山碑材”现已成为供人们参观的古迹。明清之交，是江苏古代发现和使用煤炭的一个重要时期。《古今图书集成·职方典·卷 667》中就提到嘉靖末，江宁府五石、马鞍山等地“凿井出煤，取之不竭”。《天工开物》一书中也指出煤产地不仅有“燕、齐、秦、晋”，还有“吴、越”。《读史方輿纪要》中有关江苏矿产，尚有“江宁县紫金山产紫金”；“溧阳县东南产铁”；“溧阳（县）东南 8 里铜官山，昔产铜”；“溧水（县）西南 45 里，有铜山，昔尝铸冶于此”；“苏州府长洲县（现吴县）光福山西南 55 里，有铜坑山，晋宋间凿坑，取沙土煎之皆成铜”；“徐州西 20 里有赭土山（楚王山或同孝山）”等记载。

清代，江苏矿业较发达，矿产地的记载也较以前详细，一些新的矿产被开发利用。宜兴的陶土矿大量开采，成为全国日用陶器重要产

区之一。宁镇地区的煤矿也普遍得到开发利用。乾隆五至七年(1740—1742)间,政府提倡办煤矿,故当时仅“江宁府的上元县就有煤井数十处”。但在乾隆十年,因“防匪患”,又禁开矿。以后是时开时禁。

《大清·一统志》和《江南通志》中对江苏矿产地均有记载,除与历代重复者外,尚有“六合灵岩山产玛瑙,称灵岩石(雨花石)”;“苏州城西南鼋头山产青石,有天然玲珑者,称花石,宋徽宗采贡,故有花石纲之说。又一种色白而湿润,号为玉石,又胎斑者光泽可爱,可充砚石”;“镇江府丹徒县圖山在县东北六十里,出火石”;“漂阳县南六十里,结都山产石煤”;“常熟县西五十里苑山,产石坚硬,可为砚”;“宜兴县西南荆南山昔产铜,有司采之,故曰铜官(棺)”;“仪征县西南神山产细石,五色皆具”;“通州泰兴县出硝”;“徐州府东山出花石,五色,文成竹木如绘;石岩(徐州府)郡邑(领铜山、萧、沛、丰、砀山、宿迁、睢宁七县及邳州)遍产”;“句容县茅山出石墨”;“金坛县茅山出茅山石,如玉石钟乳”;“溧水县琛山在县东15里昔尝出玉”;“吴县穹窿山在县西南六十里产自然铜”等。天然气开发也一直在进行,在清道光年间,已用竹、木、钻头构成的钻机,钻透四川气田的主要地层,建成了深达1000米以上的气井,这是当时世界上最深的气井。

中国冶金史上一个最突出的特点,是铸造技术占有重要的地位,达到了“冶”与“铸”密不可分的地步,这种冶金传统,是古代世界上其他国家和地区所无法比拟的。河南巩县铁生沟和南阳瓦房庄汉代冶铁遗址,都提供了汉代应用炒钢工艺的实物证据。

李约瑟在比较中西古代矿物学知识时说：“中国人在文艺复兴以前的各个时期内对岩石和矿物的研究，并不是感情用事的，而是科学的，他们的贡献至少可与欧洲人相提并论。”所以说，中国古代矿业方面的创造发明，亦是中国文化史和科技史上璀璨光辉的一个组成部分，都对人类文明做出了极有价值的贡献。

文章来源：中地数媒

微博-朱银城

免责声明：

本报告是基于上海联合矿权交易所认为可靠的已公开信息编制，但上海联合矿权交易所不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

本报告版权仅为上海联合矿权交易所所有。未经上海联合矿权交易所书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若上海联合矿权交易所以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，上海联合矿权交易所对此等行为不承担任何责任。

如未经上海联合矿权交易所授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。上海联合矿权交易所将保留随时追究其法律责任的权利。