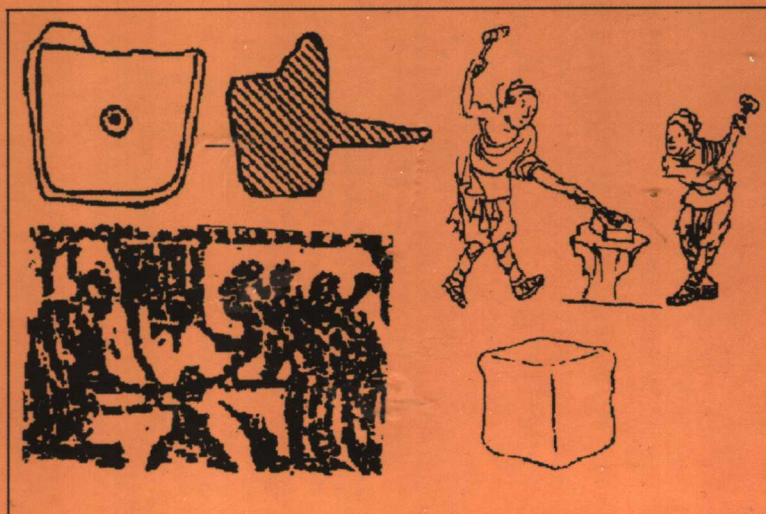
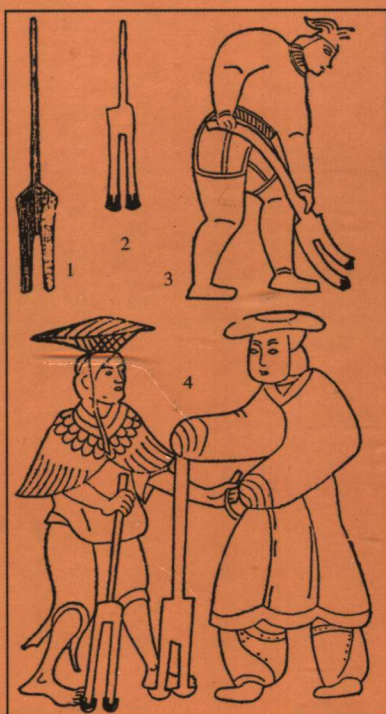
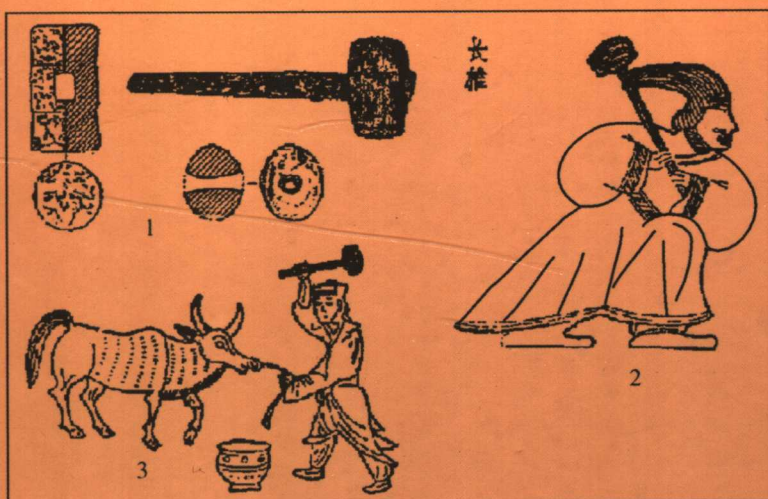


中国古代铁器艺术

李京华 著



北京燕山出版社

中国古代铁器艺术

李京华 著

北京燕山出版社

封面设计 辛 力

责任印刷 马洪波

责任编辑 洪 欣

图书在版编目(CIP)数据

中国古代铁器艺术/李京华著. - 北京:北京燕山出版社,2449.3

ISBN 978 - 7 - 5402 - 1784 - 6

I. 中... II. 李... III. 铁器(考古)—研究—古代
IV. K876.42

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 027336 号

中国古代铁器艺术

李京华 著

*

北京燕山出版社出版发行

(北京市灯市口大街 100 号)

北京顺通印刷厂印刷

新华书店经销

787 × 1092 毫米 1/16 印张:11

2007 年 3 月第一版 2007 年 3 月第一次印刷

ISBN 978 - 7 - 5402 - 1784 - 6 定价:100.00 元

前 言

李京华先生,河南栾州人,1925年生,早年就读于河南省立开封艺术学校美术专修班,结业于全国第二届考古工作人员训练班。曾任河南省文物考古研究所研究室主任,主持和辅导河南、湖北、山西、江西古代矿冶遗址发掘十多处。撰写冶金考古报告与论文80余篇。著有《中原古代冶金技术研究》(第一辑)、《南阳汉代冶铁》、《汉代叠铸》、《登封王城岗与阳城》等书。李京华先生对我国古代冶铁工艺与技术、古代铁器发展史及其鉴定,都有颇深的研究。

这本关于铁器鉴定的书,李先生早已完稿,因市场因素迟迟不能问世。在一次聚会中,我听说此书要由一个日本人拿到日本出版,感到很不是滋味儿。关于铁器鉴定的书,到目前为止,国内还没有人写过,这是第一本。觉得它不应该没有市场,于是我就拦阻下来,不信这本书在中国就出版不了!

我的朋友汪海潮、段向毅、苏俊田、孟振刚几位先生得知这一情况后,给予了经济上的赞助。燕山出版社洪欣女士在工作上给予了无私的支持,得以使此书在中国出版,颇感欣慰,并借此向帮助此书出版的一切朋友表示感谢!

刘东瑞
2006年9月

目 录

一、导 言	1
1. 古代铁器的定义与分类	1
2. 古代铁器鉴定的要素	2
二、铁器制造特点的辨识	4
1. 块炼铁制造	4
2. 锻制铁器	4
3. 铸制铁器	4
4. 失蜡铸法	4
5. 锻接铁器	5
6. 铸接和补铸	5
三、铁器铭文与纹饰的时代特点	7
1. 铭文与纹饰	7
2. 铭文内容特点	8
3. 铭文字体特征	13
四、铁器造型的时代特征	14
1. 断代方法和原则	14
2. 铁器造型的时代特征	15
五、古代铁器金相组织的辨识	143
六、铁器的防锈与保护	147
1. 铁器的锈蚀	147

2. 铁锈的去除方法	147
3. 铁器的粘合与修补	149
附一:脆弱铁器的清洗	150
1. 采用索格利特萃取清洗方法	150
2. 水解的问题	151
附二:腐蚀铁器的新的现场保护和低温去除凝结物的方法	153
1. 引 言	153
2. 现场测量和牺牲阳极法	153
3. 低温法破碎凝结物	156
4. 结 论	158
七、冶铁遗址调查的基本常识	159
1. 冶炼遗址特征	159
2. 铸造遗址特征	160
3. 锻造遗址特征	160
八、结 语	162
附录:纪年纪月干支异名表	163
1. 纪年干支异名表	163
2. 纪月干支异名表	163
3. 月份各种名称表	164
4. 四季名称表	164
后 记	165

一、导 言

使用铁是人类发展史上的一块里程碑。人类发明了冶铁术并制造出铁生产工具，从而把人类从奴隶制社会的茅屋里，推向到瓦宇、砖壁和玉阶的封建社会殿堂中，进而又推向高科技时代。

我国铁器的出现虽然晚于埃及等文明古国，但是，我国的封建社会却比欧洲早出现 1000 多年，其主要原因之一，就是以铁工具组成的生产力得到了高度的发展。我国早在商代晚期，就利用陨铁锻制铁器，到春秋中晚期发明了生铁冶炼术制造铁器和生铁铸造技术。战国早期创造了生铁退火脱碳的柔化处理技术，将脆性铁改变成为韧性的各种脱碳铁器。这一新型铁器，又早于欧洲 2300 年以上。汉代创造的炒钢技术和生产出的炒钢工具，以及可铸铁的广为应用，大大发展了锻造技术，导致了众多锻造铁器的出现，产生了经多次锻打的几十炼铁器、百炼钢铁器、贴钢铁器和夹钢铁器。魏晋南北朝时又有灌钢铁器的问世。多种技术和多品种铁器的应用，使唐宋以后的铁器更趋于多样化。

铁矿开采技术的不断发展，生铁冶炼技术的提高，提供的铁原料日益增多，使铁器从战国单纯的铁工具和少量铁兵器，到汉魏以后应用范围逐渐扩大，除工具、农具之外，也广泛应用于陆路和水陆交通工具，装饰、生活用具，宗教用器，兵器和建筑构件等等。

1. 古代铁器的定义与分类

古代铁器与现代铁器不同。在时间上是指商代晚期到明代晚期。它是利用自然的陨铁、人工固态还原的块炼铁、人工液态还原的生铁、利用生铁退火脱碳材质、利用生铁炒炼的材质等制成的铁、碳二元合金器物。虽然其中含有其他元素，但都是由矿石中带入，而非人工有意合金的铁器。

古代的铁器，随着冶铸铁器技术的进步和发展，人类生产和生活需要的发展与变化，铁器的种类和数量，也在不断地变化着，各个大的历史时期都有所不同。从文献记载看，早期铁的含义与分类甚含糊，例如把铜视为美金，把铁看成恶金，这是从铁的外观所赋予的名称。在文献中有“铸刑鼎”的记载，但当时在概念上并没有把锻造铁与铸造铁做出明确区别。时代越早定义和分类越含糊；时代越晚定义越具体、范围越清楚。

由于古代还将金、银、铜、铁等金属统以“金”字泛称，所以凡用金、银、





铜、铁各金属制作的器物名的偏旁均加一“金”字意符。对“金”字的解释则是“五色金也”因为铁金属是黑色，所以称铁为“黑金”。如果某种金属器物不加注释，就无法知道某件金属器物的金属属性，剑既可用铜制作，也可用铁制作，例如，“天下宝剑韩为众”，但单从字面上是看不出文献所称“宝剑”是铜剑抑或铁剑。只有化学、显微技术的应用，对于铁器的定义和分类，才会有科学的划分。

按照考古类型学去分类，通常是以铁器用途来分类的，如铁工具、铁农具、铁兵器和铁制生活用具等。

从我国铁器的考古发现及对冶铁技术的研究情况看，古代铁器可分非人工冶炼的铁器和人工冶炼的铁器两大类。

陨铁——非人工冶炼的铁。如商周时期的铁刃铜钺、铁刃铜戈的铁刃，就是用非人工冶炼的自然铁锻制的。

块炼铁、铸铁——人工冶炼的铁。东周时期的铁棒、铁丸、铁工具、农具以及以后的各种铁器，是以人工冶炼的铁制造铁器的。

从冶炼方法和冶炼技术的不同又可分为下述六种：块炼铁、铸铁、铸铁脱碳的铁器、炒钢、百炼钢、灌钢。

这六种钢铁特点详见下文。

中国古代尚无金属化学显微技术，对铁不可能有科学的定义和科学范围的划分。从近20年的分析发现，在古代的铁器中，除陨铁外，人工冶炼的铁有两种：块炼铁和铸铁。块炼铁的特点是结构疏松、孔隙中有夹杂矿石本身存在的氧化物，如氧化铁，氧化铁由硅酸盐共晶组成，几乎不含碳、硅、硫、磷等元素；铸铁含碳较多，含硅较低，其他杂质均少，所以一般认为是“铁、碳”合金的铁。

近现代冶炼的铁，是根据需要有意加入不同的金属元素，合金成“硅铁”、“锰铁”、“钛铁”等数十种钢铁。这些近现代合金钢铁在古代钢铁中，未检测出一例来。

2. 古代铁器鉴定的要素

对古代铁器从不同角度进行了解和研究，由于其目的不同，鉴定的要求、方法、部位也各有差别。在古代的铁器中，多是生产和生活中的用具，基本没有伪造和仿制，多数不存在真伪问题。通常是鉴定铁器的时代，成形方法和技术水平，内部组织结构和成分等。

在冶铁遗址中，要鉴定铁块和含铁量多的矿渣，既不能把残破的铁器视为矿渣，也不能把部分矿渣混同铁器类，只有分类准确，比例可靠，才有可靠的科学依据。

古代的铁器都是铸造或锻造成形的，只有区别开来，方能进一步研究两者的时代性和成型技术在各时期的发展水平等。

关于古代铁器成形技术的水平鉴定，应从铁器成形的方法、铁器的规整与否入手。关于古代铁器时代的鉴定和陶器一样，各个时代的器形是有不同的，只是铁器演变比陶器缓慢许多，对此我们可利用考古中的标型学方法进行鉴定。除此之外，各个时期的制造技术和方法也不相同，所以制造痕迹也可作为条件之一加以应用。有的铁器表面还铸有文字和花纹，也是鉴定时代的重要依据。

古代铁器的金相组织和成分的鉴定，同样十分重要。古代的冶铁技术史，是综合性的，除了外貌形象之外，铁器的化学成分和金相组织如何，也是鉴定的重点。其内容包括研究铁器冶炼、熔化、温度、合金技术水平等。20世纪70年代后半期以来，有关专家对这方面有较广泛的研究；取得了许多突破性进展，揭开了古代冶铁技术史的许多奥秘。





二、铁器制造特点的辨识

古代铁器的制造，是随着人们对铁器的使用要求，制造技术由原始到进步的发展，而不断地发展和变化的。不同时期的制造方法和技术，给铁器表面留下时代的特点和信息痕迹，同时，铁器的造型也随时代的变化而变化。我们通过铁器表面的制造特点的辨识，不仅要知其时代性，同时也要了解某一时期的制造技术水平，从而使考古学中的标型学在铁器鉴定方面，向考古科学的深层次迈进和发展。

1. 块炼铁制造

块炼法制造的铁器，是用铁矿石反复加热和反复锻打成型的铁器。从表面观察：不锈钢器的表面有锻痕，锈蚀的铁器表面粗糙并具有方向性的层片状锈。真正鉴别是否是块炼铁，须借用金相学方法鉴定。

2. 锻制铁器

锻制铁器的方法都是利用铸铁脱碳材料，反复加热和反复锻打，直到成为人们需要的形状为止。然而锻制铁器的原材料，在古代却是多样的，例如块炼铁料、脱碳铸铁料、炒钢原料、灌钢原料等。表面鉴定只能分辨是锻制成型的器类，锻造方法和水平。不锈钢器的表面有锻痕，锈蚀器的表面是具有方向特点的层片状锈，然而要辨识其原料，要借用金相学进行鉴定。

3. 铸制铁器

铸制的铁器数量之大以及种类之多，是古代铁器的基本特点。尤其是东周到南北朝之际，绝大部分的生产工具、兵器、交通器具、生活用具属于此。这时期中原地区仅有部分器物 and 周围边远地区及异姓王侯地区之铁器是锻造的。唐宋以后的农具、炊器、宗教器具与佛像之类多属于铸造，刃具基本上改为锻造。凡是利用范具铸成的铁器，不管是简单还是复杂，器表均遗留有铸造的痕迹。这些痕迹是：（1）合范缝线，（2）浇口断裂茬，（3）气孔，（4）活芯垫（多用于铁人、铁兽、铁钟、铁锅、铁盆、香炉、空心旗杆等），铸造缺陷与补浇块。铸制铁器的铁锈，呈立方体形颗粒状分裂，逐层的破坏了铁器的表面型体。

4. 失蜡铸法

失蜡铸造，又名熔模铸造或精密铸造，即用蜡做成需要形状的模式，挂一层耐

高温的模壳，经烘烤将蜡流出，浇进铜或铁水，去掉模壳便是失蜡铸件。失蜡铸件，常用于铸造精美的或范铸法无法铸造的铸件。因为要求形象精美，绝大部分器件是用铜铸而不用铁铸。失蜡铸件的表面有铸造的表面特点，有气孔，有浇口断茬等，但没有合范缝。

5. 锻接铁器

古代锻制的铁器中，有高碳钢作刃与低碳钢器体锻接一起的复合材料的刀具。有不能一次锻制成型，而必须两次或多次锻造铁器主体，最后将若干附件铁器，用热锻接法进行锻接成为整体的。前者为单一材质锻接的，有斧、铲、凿、矛、锄等的柄套和裤的锻接，有复合材质的贴钢刀刃、夹钢刃斧的锻接等。多块铁块锻接的如东汉或稍晚的庭燎——九连灯、铁三角架等，在锻接处都有锻接的痕迹。

贴钢 多用于薄体刀具，如刀。由于刀体较薄，在古代没有办法劈开夹钢，只能在其一侧贴附一块薄钢片，利用热接法，将低碳钢的刀体和低碳钢的刀片锻在一起。它的特点是两边都有两种钢的接线和两种金属色泽。一面钢片窄，另一面钢片宽。磨光之后两种钢的颜色有别，很好辨别。这种做法在东汉以后出现。

夹钢 常用于厚体刀具，如斧之类。将低碳钢的刃部劈开，高碳钢片夹入，热接为整体。它的特点两面都有两种钢的接线。不同处是两面的钢片宽窄大致相同。

上述贴钢和夹钢刀具，若古代锻接的不严密，目测即可发现，若是锻接技术高而非常严密，表面再有一层铁锈，这一现象就不易被发现。对于这类刀具的鉴定，单用目测是不够的，需要在器物不明显处进行局部磨砺才可鉴别。

锻接同类材质的附件者，多是低碳钢，在磨面上两者颜色相同，目测不易鉴别。但这类器具中，艺术性和装饰性较好的庭燎器具，一般加工较细微，粗略观察是鉴别不出来的，必须在窄角不易磨砺加工处细察，即能发现锻接的痕迹。作为生产工具的镢，生活用具的三角釜架等，一般不再加工，锻接的痕迹十分明显，一看便知。

6. 铸接和补铸

铸接和补铸的铁器，均属铸造成形的炊具、容器，还有寺院内的铁人、铁狮、铁香炉和铁旗杆等。上述器物的形体较复杂，由于范模在制作中设计不周或某个工序不合乎规范，常出现一些缺陷。如气孔较多，或气孔集中甚至出现了空洞，局部地方浇不满而出现的空洞，附件浇不足而使附件脱落等。

对于空洞缺陷的补铸，是临时根据缺陷大小和形状制作补铸的范块，局部合范进行补浇。因为补铸时需费一段制范的时间，到补铸时的原件已经冷固，补浇的新铁水不能和原件熔合，形成明显的两次铸造的分界补铸线。凡是铁铸件空腔较大并便于操作者，在外面设范而从内面补铸，正面有两次补铸的分界线，浇口断茬多在



器物内面的补铸块上。凡是空腔较小而不便操作者，两面设范而浇口设在外面，因而器物外面的补铸块上留有浇口的断茬。

对于因浇不足而脱落的附件铸接，一般出现在鑿、耳、足等附件上。通常仍是在需补铸兼铸接的部位，临时根据具体情况制范，这些部位铸接，多在外表进行，往往留有浇口断茬。在通常情况下，外表进行铸接者，铸接块的边沿包器体缺陷边沿。



三、铁器铭文与纹饰的时代特点

古代铁器的铭文和纹饰，早期少而晚期多，随着时代的推移，社会制度的改变，社会组织机构的变化和完善，人们审美观念的变化，铭文和纹饰的形式与内容也不断地演变着。东周称铁为“恶金”，是因为铁器表面不太光滑与金属光泽不精美，不能铸造精细的铭文和纹饰，以及铁的表面容易生锈等缘故。鉴于上述铁的缺陷，铁金属常用来铸造工具、农具，发挥它比铜金属硬度高的优点，用于“或诸壤土”和各种木工工程、石工工程的工具。战国晚期官府规定，一个农民必备六件铁农具，一个工人必需具备七件铁工具，致使铁工具得到长足地发展。但铁生活用具很少。汉代铁生活用具有所发展，少数农具有简单的纹饰，部分生活用具具有与铜器相似的简单纹饰。魏晋及其以后的宗教大发展，寺院中铁器件渐多，铁器上的铭文和纹饰得到飞跃性发展。

1. 铭文与纹饰

战国时期的铁器铭文发现很少，在燕国和韩国的铁农具中，铸有农官的职官简称。

汉代的铁器铭文较战国有所发展，一是在工具、农具中的铭文数量大增，二是带铭文的器类比战国有突破，三是农具和生活用具均发现有铸制纹饰者。

农具和部分工具仍铸农官，职官的简称，但与战国不同的是，铸着农官下属的地方铁官名称。汉代铁官设在产铁的郡县中，以冶铁作坊所在地的郡县地名作为铁官的代名。汉代有一些时期，是以私营形式经营冶铁业的，这时期的铁器铭文，是以作坊主的姓为铭的。在工具中也有铸总管财政的官府名，个别农具也铸极简单的卷须形纹饰。例如湖北黄石市铜绿山铜矿遗址的六角形锄，辽宁辽阳的三道壕遗址的六角形锄，正面都有卷须纹。河南镇平的方柱形铁锤锤范，锤的中部是二方连续“人”字形纹。一些釜锅用具也有铸铁官名和容积数量的，少数的铁镜是按铜镜式样铸造的。

魏晋南北朝时期的农业和农具生产的管理多归军队统领，所以有的铁农具在铁官铭之下增加军队的代号。私营铁农具的铭文仍与汉代同。为数不多的铁盆、铁镜铭文和纹饰，与铜盆和铜镜做法相同。

唐宋时期的铁农具，锻造器类增多，锻制铁器不见铭文和纹饰。铸造的器类仅限于犁镜、犁铧、耒铧等，在其正面和背面铸铭文。属于官营的仍以地名代官名，





私营者的铭文打破单纯的姓铭，开始应用姓名的全称作为作坊名了。在此期间的铁制生活用具虽多，但发现铭文的极少。寺院中的铁器大增，形体向大型发展。铭文不再是以几个字组成，而且出现短篇文章。如钟、大铁狮等器物上多铸佛经经文、铸造的年代和集资者与铸造者的人名。其纹饰均与同类铜器相同。

元代的铁农具铸造的器类铭文基本与前同，最大区别只在于增铸了纪年内容。尤其是铁权衡器，铸有年号与路府的官名。

明清时期的铁农具铭文尚未发现，寺院庙宇的铁铸器为数更多，但一般都铸有年号，然而有的是以天干配地支组成的年号。

2. 铭文内容特点

战国铁农具的铭文内容 战国铁农具铭文内容特点有二，一是以地名代替官名，如河南新郑郑韩故城的铁锄范上，刻有“郑冶阡”铭，“郑”是“郑令”，“冶”是作坊中的官名，如“冶尹”、“冶氏”。二是以农官作铁官名的。如新郑锄范刻有“□舍”铭，我们推知第一个字应是“郑”字或“令”字，和前述的郑字一样是郑韩的最高行政督造官，“舍”是当时农官中的粮食生产和贮藏兼分配的职官。河北兴隆大付将沟出土的铁质镰范、镢范和斧范上，铸有“右舍”铭文，有的释为“廩”，“舍”也好“廩”也罢，都是农官的称谓。说明农具由农官管理生产。

汉代的农具铭文内容，大体继承战国制度而有所创新。官营与私营铁农具的铭文有区别。

汉代的官营铭文：西汉初年继续保持秦的“治粟内史”职官，以掌谷、盐、税钱和国家财政的收支。景帝时设“大农令”，武帝时改为“大农丞”；元封年间又任命桑弘羊为治粟都兼“大司农”，管理全国盐铁业。大司农的属官有太仓、均输、平准，都内，籍田及盐铁官。在大司农的统领下，铁官生产铁农具和工具，均输官员负责铁农具和铁材的调运与分配。小铁官也负责调配铁农具。在地方的官府内，设郡、县或侯国铁官 40 郡 50 处，产铁的县设大铁官，不产铁的县设小铁官，小铁官主管销旧器铸新器，管理郡、县内的铁器冶铸生产和调配。产铁多和冶铁作坊多的郡，设铁官多处，实行统一编号系统管理，这种系统管理形式也在铁器铭文中有所体现。河南郡、南阳郡、河东郡、山阳郡、河内郡、弘农郡、临淮郡等，都是产铁多的郡，例如河南郡的荥阳冶铁作坊生产的铁器铭文是“河一”，巩县铁生沟冶铁作坊的铁器铭文是“河三”，由此可知荥阳是河南郡第一号作坊，铁生沟是河南郡第三号作坊，“河二”作坊的铁器铭文已被发现，但作坊的遗址尚未找到。再如南阳郡中的“阳一”，“阳二”铭文；河东郡的“东一”、“东二”、“东三”、“东四”；山阳郡或钜野郡的“山阳一”、“山阳二”、“钜野一”、“钜野二”；临淮郡的“淮一”，既然有“淮一”，必然还应有“淮二”铭的；河内郡的“内一”，还应有



图 001 汉代多座作坊的铁官铭文

1、郑州古荥冶铁遗址出土。2、12、陕西陇县出土。3、巩县铁生沟冶铁遗址出土八件。4、河南南阳冶铁遗址出土多件。5、江西清江县出土一件，《贞松堂集古遗文》收录，陕西永寿县出土。6、7、8、山东滕县出土。9、10、河南新安县孤灯冶铁遗址出土。11、江西修县出土。13、传世品。

汉代的铁质生活用具也是在农官管理的作坊内生产的，所以这类铁器的铭文内容和农具相同。如1991年山西省考古研究所在河东郡禹王城内的“东三”冶铁作坊发掘时，发现的不少釜范上刻有“东三”铭文。此外还发现汉代墓葬中随葬的陶灶上的陶釜肩部也印有“河一”、“河二”、“河三”、“内一”、“弘一”。铁官铭文，它说明两个问题：一是河南郡三作坊、河内郡两作坊和弘农郡两作坊、所铸的铁釜均有铁官铭文；二是这些官营冶铁作坊也兼营制陶作坊。

“内二”；弘农郡的“弘一”、“弘二”铭（图001）。这些都是多个作坊的统一编号的铁官铭文。单独一个作坊的铁官铭文，也是以地名代官名的，如蓝田县的“田”、宜阳县的“宜”、颍川郡的“川”、庐江郡的“江”、蜀郡的“蜀郡”或“成都”、渔阳郡的“渔”中山国的“中山”、济阴郡汜水县的“汜”、秦山郡的“山”等（图002）。

大小铁官有变化时，也在铭文中表现出来，如野王县原来是设小铁官，铭文是“王小”，后来一度升为大铁官时，便改为“王大”。工具的铭文与农具的铭文内容相同，例如南阳的六角缸模上，制有“阳一”铭文，早年出土的河东都沙质齿轮范上，制有“东二”铭文。

汉代的铁质生活用具



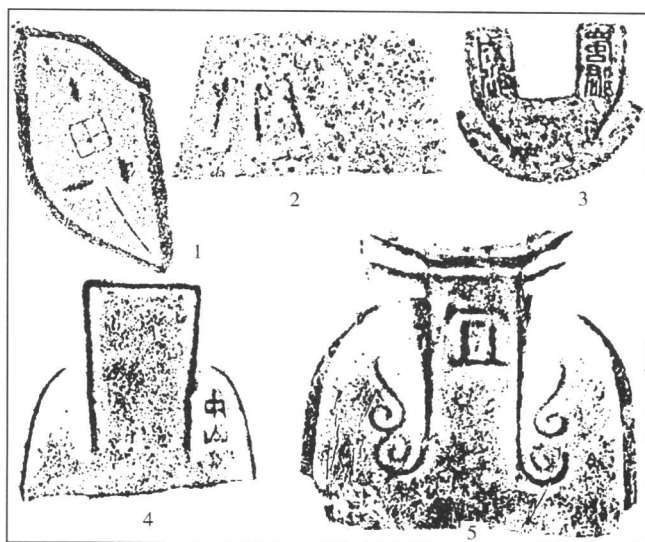


图 002 汉代一座作坊的铁官铭文

1、2、陕西咸阳市出土。3、云南鲁甸出土。4、5、《汉金文录》录品。

汉代私营铁器铭文：私营铁器铭文与官营铁器铭文内容大有区别，西汉时未实行官营以前，是私人经营冶铁的，铭文是以作坊主的姓为标志，东汉时的私营冶铁的作坊标志，除作坊主姓氏之外，有的还加上商品宣传的语句。

西汉铁器铭文如山东莱芜县发现的铁农具范中，除“山”、“汜”、“口”，官营标志外，还有铁质镰范中的“李”字私营标志的。

东汉时代的私营标志铭文较多，例如河南镇平安固窑藏铁缸中有“王氏牢真混中”、“王氏大牢工、作真混中”的“王氏”。有的铁洗也有类似的姓氏铭文。

东汉私营铁器铭文最大特点，是商品宣传这一形式的出现，似乎是针对汉代官营晚期出现的许多弊端——铁器“若恶”而产生的。铭文中的“牢”字，是宣传王氏的产品坚固的意思，此语曾在汉代许多木漆器中常用。“混中”的“混”有二解：“混”同“辘”，是缸内径规整的意思，“混”同“混”形容转速快如流水的意思，都是形容缸的质量好。

魏晋南北朝的铭文内容：魏晋南北朝时期，是各政治集团争权混战的非常时期，经济服从于军事，这在铁器生产管理上表现得极为突出。当时的农业和冶铁工业均受军队的领导，不仅文献明确记载，而且铁器的铭文内容也特意加上军队的标志。所谓官营实为军营，尤以兵器、工具、农具为甚，因为工具中的斧和镰亦用来作兵器，故归军队管理。渑池窑藏铁器中带铭文者 300 余件，有全称铭文也有省称铭

文。从铭文的内容看，是来自九个冶铁遗址，基本分布在黄河中下游两岸的九个县地。现由全称到省称逐县详述，即可知道这一带军管的共同特点。

官营作坊铁器铭文内容：

澠池冶铁遗址铭文：“澠池军左”、“澠池军右”、“澠左”、“澠右”、“澠”。

绛邑冶铁遗址铭文：“绛邑冶左”、“绛邑冶右”、“绛邑左”、“绛邑”。

津字冶铁遗址铭文：“津左”、“津右”、“津”。（黄河中下游两岸以津为地名者达42处之多，与冶铁有关者是冶坂津，在汉魏之间设过县的也有可能设作坊。）

新安冶铁遗址铭文：“新安右”、“新安”。

周宇冶铁遗址铭文：“周左”、“周”。

阳成冶铁遗址铭文：“成右”、“阳成”。

大陵冶铁遗址铭文：“陵右”。

相州牵口冶铁遗址铭文：“口”。

临菑冶铁遗址铭文：“临菑右大”。

上述铭文中的地名之后，注“左”、“右”即是“军左”和“军右”的省称，皆为军屯的军队标志。

私营冶铁作坊铁器铭文内容：这一时期的私营冶铁标志形式，仍沿用汉制。

《金泯石屑说》、《金泯石屑》卷上第2本第6页、《艺术丛编·梦邦竹堂吉金图》卷下47页都收录有“张二”铭文的铜犁模。《小校经阁金文拓本》卷十三。杂器第70页的铜犁上有“张大”铭文。值得注意的是该铜犁模的形式：第一，此铜犁的顶端，特铸出凸起的范芯模，在翻制泯范时这里是芯的芯座，它不是用于装犁的设施；第二，顶部两个三角形是范芯的榫卯设置，在翻制成范时以便芯与外范的准确套合，作为实用犁是不需要的。总之，此铜模是用来翻制泯质犁范的，然后用以铸造铁犁。从这一点出发，我们仍应将铜犁铭文划归铁农具铭文范畴。

张，应是作坊主的姓氏。张字后的“大”、“二”，似姓张的兄弟二人各设有作坊。

澠池出土一铁盘的底部，铸有“津左”，“张、王”铭文。“津左”是“津”字的军营冶铁遗址名，“张”、“王”似为该作坊中冶官的姓氏，“物勒工名”以考其成。从澠池出土许多铁器铭文的物勒工名看，唯独“津”作坊最为严格。

唐宋时期铁器铭文内容：唐宋时代的铁农具铭文内容具有承前启后的特点，例如前苏联图瓦自治省的拜塔克地方和我国四川都出土有“綦阳”铭文的犁镜。前者两侧铸有双鱼，后者中心铸有一“卍”字，铸有“卍”字铭文者，是寺庙中的专用物，还是寺院管理的冶铸作坊制造，抑或是一般作坊专为寺院铸造器物的专用号，仍是值得研究的。“綦阳”铭是沿袭汉魏之制。山东枣庄的北宋犁镜背面，铸有“徐丘铸造利国监口清”铭文。徐丘是人名，利国监是铁官名。在“原”地名之后，

