

文明的中介

文化名著
汉译亚欧

巫新华 / 主编

A HISTORY OF TECHNOLOGY:
THE MEDITERRANEAN
CIVILIZATIONS AND
THE MIDDLE AGES

西亚、欧洲古代
工艺技术研究

[英] R. J. 福布斯 等 / 著
(R. J. Forbes et al.)
安忠义 / 译

中国人民大学出版社

巫新华 / 主编

汉译亚欧
文化名著

A HISTORY OF TECHNOLOGY:
THE MEDITERRANEAN
CIVILIZATIONS AND
THE MIDDLE AGES

西亚、欧洲古代
工艺技术研究



安忠义 / 译

[英] R. J. 福布斯等 / 著
(R. J. Forbes et al.)

中国人民大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

西亚、欧洲古代工艺技术研究/ (英) 福布斯等著; 安忠义译.
北京: 中国人民大学出版社, 2008
(文明的中介: 汉译亚欧文化名著/巫新华主编)
ISBN 978-7-300-07654-6

- I. 西…
II. ①福… ②安…
III. ①技术史-西亚-中世纪 ②技术史-欧洲-中世纪
IV. N093.7 N095

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 003643 号

文明的中介——汉译亚欧文化名著
巫新华 主编

西亚、欧洲古代工艺技术研究

[英] R. J. 福布斯 等著
安忠义 译

出版发行	中国人民大学出版社		
社 址	北京中关村大街 31 号	邮政编码	100080
电 话	010-62511242 (总编室)	010-62511398 (质管部)	
	010-82501766 (邮购部)	010-62514148 (门市部)	
	010-62515195 (发行公司)	010-62515275 (盗版举报)	
网 址	http://www.crup.com.cn		
	http://www.ttrnet.com (人大教研网)		
经 销	新华书店		
印 刷	北京市易丰印刷有限责任公司		
规 格	178 mm×215 mm 16 开本	版 次	2008 年 4 月第 1 版
印 张	26.5 插页 2	印 次	2008 年 4 月第 1 次印刷
字 数	292 000	定 价	45.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

总 策 划：林之
丛 书 主 编：巫新华 刘东黎
丛书副主编：黄丽华 由凤宇

丛书学术工作委员会（按姓氏笔画排序）

于志勇	马大正	马世长	王仁湘
王 博	王 巍	白云翔	白建尧
艾尔肯	厉 声	刘庆柱	安志敏
伊弟利斯	安家瑶	伊斯拉菲尔	李 军
杨 林	张玉忠	尚衍斌	孟凡人
盛春寿	塔 拉	魏 坚	



总序

巫新华

本丛书目的在于系统介绍国际学术界在 20 世纪思想文化史上产生过重大影响，且现今仍有重大学术价值的亚欧历史文化名著。

所谓“亚欧”，主要指亚欧大陆结合部及其邻近地区，是人类文明发展过程中的中介地带。这一地带之所以广泛地受到各方面的重视，主要有以下几个原因：

首先，它作为连接亚洲与欧洲的通道，可以说对世界历史的发展起着重要的作用。亚欧地区犹如人体动脉一般把古代中国、阿富汗、印度、阿姆河和锡尔河地区、伊朗、伊拉克、叙利亚、土耳其等地连接起来，使之相互影响，共同发展。

其次，它是孕育世界主要文化的温床。最值得注意的是，在这一地区的两端曾经分别产生了中国文明、印度文明、地中海文明、美索不达米亚文明、埃及文明等许多著名的古代文明；出现过波斯帝国、马其顿帝国、罗马帝国、奥斯曼帝国等地跨亚欧的世界性大帝国；还出现了佛教、祆教、基督教、摩尼教、伊斯兰教等影响巨大的宗教，这些宗教向东西方传播并给予各地文化以极大的影响。

再次，它是东西方文明交流的桥梁。出现在这个地区各地的文化，或经民族迁移（包括战争），或依靠商队、宗教传道者传播至





东西方各地，同时又不断接受着各种不同的文化，促进了各地文明的发展。

关于亚欧文明中介地带的重要性，我们还可以从人和物两方面加以说明。

来往于这一地区的古代人物，著名的有张骞、甘英、法显、惠生、玄奘、慧超、马尼亚赫、蔡马库斯、耶律楚才、长春真人、常德、柏郎嘉宾、罗伯鲁、马可·波罗等等。除此之外，人数最多的还是那些为寻找理想家园而千里迁徙的族群和不畏艰险逐利往来的商人，以及那些为了信念而万里奔波的传道者。当然，还有大量的使者、工匠、士兵也曾来往于这一地区。

物的方面，指的是来往于此地的汉锦、波斯锦，陶器、玉器、金器、银器，玻璃制品，佛教艺术品，纸张等等。这些物品大都制作得十分细腻与华丽，可谓亚欧历史与文化的生动写照。

本丛书所指的亚欧文明中介地区的核心地带是中国历史上所称的西域，即亚洲腹地——中亚。

中亚是一片高山峻岭连绵、河谷盆地纵横、草原广袤、沙漠无垠的地域。中亚的南界是沙漠终止的地方，由南山、阿尔金山、昆仑山、喀喇昆仑山、兴都库什山、帕鲁帕米苏斯山、厄尔布尔士山和高加索山脉这样一条数千公里连绵不断的山脉标示出来；北界是草原的尽头即西伯利亚森林的南缘；东以蒙古高原东部为界；西则直至乌克兰草原。

前述的几大文明地区环布中亚四周，中亚的大漠、草原、高山、河流在隔离这些文明的同时，也以自然形成的商道使之保持连绵不绝的联系。

亚欧这一文明中介地区文化的研究是世界文化研究不可或缺的





组成部分，我国作为内陆亚洲大国，自然需要深入开展内陆亚欧文化的研究。而相关的研究也是促进睦邻关系，为改革开放、建设中国特色社会主义创造有利的周边环境的需要，现实意义重大。

本丛书选题范围以这一地区历史上经济、政治、文化各方面的交流和交涉研究为主，着重介绍国外学术界质量高、影响大的经典著作。



目录



文明的中介——汉译亚文化名著

西亚、欧洲古代工艺技术研究



第一章 冶金术 /1

- 一、希腊—罗马世界的金属 /2
- 二、黄金 /3
- 三、银和铅 /5
- 四、锡、锑和砷 /8
- 五、铜及其合金 /10
- 六、铁和钢 /19
- 七、中世纪冶金技术概况 /26
- 八、中世纪的铁和钢 /35





第二章 农具 /49

- 一、关于犁起源的一点看法 /50
- 二、早期的犁 /51
- 三、可深耕的犁 /55
- 四、耕作方法 /60
- 五、耙地工具 /62
- 六、收割工具 /64
- 七、打碾和扬簸工具 /67
- 八、挖掘工具 /68
- 九、杂论 /70

第三章 饮食技术 /73

- 一、面粉和面包的制作 /74
- 二、早期分离技术的发展 /77
- 三、希腊和罗马的饮食 /89
- 四、橄榄油的生产 /94
- 五、中世纪的食谱 /95
- 六、葡萄栽培技术 /103
- 七、苹果酒、啤酒和烈性酒 /114

第四章 纺织技术 /123

- 一、纤维及其制备 /124
- 二、纺纱 /135





第五章 陶瓷——公元前 700 年至罗马帝国灭亡期间的陶瓷技术 /159

- 一、希腊制陶业 (700 B.C.—300 B.C.) /160
- 二、希腊风格的陶器 /168
- 三、公元前 1 世纪至 7 世纪的伊特拉斯坎陶器 /170
- 四、共和时期和帝国时期罗马的制陶技术 /173
(100 B.C.—350)
- 五、雕像和浮雕 /176

第六章 陶瓷——中世纪的制陶技术 /183

- 一、材料来源 /184
- 二、来自伊斯兰国家和中国的影响 /186
- 三、拜占庭的影响 /188
- 四、器物成型 /189
- 五、干燥与烧制 /196
- 六、釉、泥釉和彩绘装饰 /203
- 七、砖和瓦 /208

第七章 玻璃和釉料 /213

- 一、玻璃、琉璃和玻璃料的起源 /214
- 二、公元前 750 年以前的玻璃器 /221
- 三、玻璃器的首次复兴 (约公元前 750 年起) /223
- 四、玻璃器大放光彩的时期 (公元前 1 世纪) /225
- 五、罗马帝国之后的玻璃业 /229
- 六、原料和工具 /232





七、玻璃的特性和侵蚀 /237

八、制造技术 /240

九、装饰技术 /243

第八章 工业革命前的化学技术 /253

一、化学产业的方法 /254

二、古代技术信息的来源 /257

三、碱、洗涤剂、酸 /261

四、陶瓷和玻璃 /265

五、颜料、清漆、底漆和金属的粘接 /267

六、染料、触染剂 /273

七、燃烧 /279

八、制药、蔗糖、酒精、蒸馏 /282

第九章 精细金属器 /297

一、希腊和罗马的精细金属器 /298

二、镶嵌 /300

三、武器的装饰 /306

四、上瓷 /308

五、锤镢工艺 /317

六、金属铸造 /325

七、乌银镶嵌 /331

八、拉丝和铆接 /332

九、设色 /335



4



第十章  车辆和挽具 /345

- 一、起源概述 /346
- 二、古典时期的车 /350
- 三、中世纪欧洲的车 /356
- 四、车轮 /358
- 五、牵挽技术 /362
- 六、骑马 /365

第十一章  军事技术 /373

- 一、希腊和马其顿时期 (500B.C.—200B.C.) /374
- 二、罗马时期 /383
- 三、中世纪时期 (400—1400) /401



第一章

文明的中介——汉译亚欧文化名著



Agent of Civilization: Masterpieces of Asian and European Cultures

冶金术

R.J.福布斯





一、希腊—罗马世界的金属

希腊—罗马世界并不像我们今天这样依赖冶金，金属在建筑、引水管线和造船中发挥的作用不大，因为当时主要的机械都是用木材制作的。希腊—罗马承袭了古代近东冶金术，主要处在铁器时代，红铜和青铜正逐渐被新来的铁和钢取代。希腊人和罗马人为早期的冶金知识增添了两项重要的发现，即（1）制造水银和用它提炼黄金，（2）制造铜锌合金——黄铜。当时的冶金仍以木炭熔化为主。煤在地中海地区较为缺乏，西欧和中欧的铁匠最早在锻打和熔化时用煤。从古典时代起，森林砍伐变得越来越严重，木材和木炭的价格持续不断地上升。那时还没有真正的工业区。采矿和冶炼就像罗斯托夫采夫所说的，如同“在田野和牧场中的岛屿”。

尽管如此，后人新发现的矿脉很少有未被罗马人开采的。他们想开采较深的矿石，但限于支撑木梁的价格、运输价格、矿井排水和缺乏劳力等原因而未成功。这一矛盾最后一次尖锐化是在2世纪。罗马人接受了希腊人的矿井和冶炼工场而且进一步扩大规模，他们投入人力、培养矿冶方面专门人才，为此他们制定了开矿的法律，组织了对矿山企业和技术改进监管的机构。但是他们缺乏合适的爆破手段，导致无法将深层的矿石开采出来，以便生产大量冶金产品供他们日常使用。





二、黄金

在古典时代，埃及失去了它对黄金制品的垄断地位。在地中海地区和欧洲发现了河金，是在小亚细亚西部发现的一些金矿，尤其是著名的潘特鲁斯（Pactolus）^[1]河岸和特娄德（Troad）^[2]的阿斯特里（Astyra）的金矿，成为特洛伊的主要财源，但后来枯竭了。色雷斯和马其顿河金，跟爱琴群岛上的金矿一样，从青铜时代开采到现在，已成贫矿了。但是希腊和罗马本地的黄金是通过与中欧和西欧贸易而来的。人们都相信在古典时期的不列颠出产黄金；也可能出自爱尔兰。罗马人通过在西班牙的巴斯克（Basque）地区修建大型的输水管线到采金层，进行大规模的黄金生产，也因输水线路的破坏而停止。^[3]采金人通过观察某种白色的砾石^[4]而得知当地地层含金的情况，也用这种方法知道各种铜矿石，特别是最上面的氧化带，常有品质很高的黄金矿。

黄金的提炼过程很少有变化，主要是将黄金从脉石中分离出来。很早就形成了一套测试黄金的方法，而烤钵冶金法也很少有大的变化，即用盐析和硫化的方法将黄金从基岩中分离出来。现在在这种古老的过程中加入混汞剂。由于汞的活跃性将黄金从矿石（主要是硫化物，HgS）中提取出来不太困难，一经焙烧水银就蒸发掉了，这样在炉中设置冷凝装置就很有必要。罗马人从很早就西班牙生产水银。将碾细的金矿石通过水银处理，然后再用皮质筛子压





入混汞剂，把黄金从脉石中分离出来，最后将水银蒸发掉即可。这一方法在普林尼^[5]编撰的著作中曾提到，这是中世纪早期^[6]普遍的做法。

罗马时期在西班牙用熔析方法从铜中提取黄金，为古代黄金生产增添了一种新方法，并能从铜液中得到有价值的副产品。这种新方法在公元前1世纪开始使用，并变得越来越重要。铜和铅一起熔化后，不会以任何比例熔解在一起，而银比铅更易于与铜熔解，熔析正利用了这一原理。将含有金银的铜和比其重三四倍的铅一起熔化后浇铸成块，在这一过程中金银合金被铅取代。铅慢慢熔出铸块，带走了金和银而留下了多孔的铜块。再用烤钵冶金法将金和银从铅中分离出来。

用各种方法得到的纯金纯银，古人就用它们制造出不同比例的合金，并用于艺术等方面，著名的合金是“科林斯青铜”，一种金银铜的混合物。^[7]制造金叶的技术经罗马人改进，其厚度是今天可达到的最低限度的两倍，一盎司的黄金可以打成4英寸见方的金叶750张。^[8]黄金也可被轧制。用混汞剂可以从金币中重新获得黄金^[9]，是早期炼金士最基础的做法之一。的确，黄金的提取跟早期的炼金术密切相关，炼金的人相信金属在自然界中达到完美的境界，还可以在矿物中生长^[10]——这是一种由树枝状金银矿藏所引发的观点。所以，开矿工作会在某个时候停止下来，希望矿石自己会长满。





三、银和铅

铅和银主要来自熔化方铅矿（硫化铅），里面通常含有少量的银。用焙烧和还原的方法得到银和铅的方法从古代的近东发展起来，在迈锡尼时代从小亚细亚扩展到克里特、爱琴岛和希腊本土。大多数的小方铅矿处在群岛上，像在撒索斯（Thasos），它们在古典时代就已枯竭；而有些已被海水淹没，例如在西菲诺斯（Siphnos）^[1]岛上的。公元前6世纪，在雅典附近的劳里恩（Laurion）发现了蕴藏丰富的方铅矿后，这些小矿就完全被废弃了。劳里恩的方铅矿成了雅典经济的主要支柱。在色雷斯和马其顿也都发现了方铅矿，同时还从匈牙利、泰罗尔（Tyrol）和哈茨（Harz）山区、不列颠、法兰西得到银和方铅矿，这些地区早在拉登（La Tène）文化时期就应用了近东的冶炼技术取代当地原始的青铜器晚期熔化技术。撒丁尼亚（Sardinia）的银矿和西班牙主要的银矿，对罗马的经济十分重要。汉尼拔（Hannibal）为入侵意大利而从迦太基在西班牙南部的银矿上收敛经费。第一位有关马加比家族（Maccabees）（100B.C.）的作者毫不怀疑地说：“罗马在西班牙所做的就是获取黄金和白银。”古典时期，矿石成为世界政治中的重要因素。

在劳里恩，用焙烧和熔化的方法从含银铅的方铅矿石中提取有用成分，再对这样得到的铅银合金进行提纯。焙烧使方铅矿石部分转变为一氧化铅，部分变为硫化铅，熔化时的高温正好达到脱硫所

