

中国读本



中国工业史话



谢俊美 季风文 著

中国工业发端于原始社会，那时只是用粗糙简陋的工具进行手工操作。后来，随着技术和工具的发明，陆续产生了多种工业门类和技术精湛的产品，并出现了资本主义的萌芽。但中国近代工业则是在帝国主义和官僚资本主义的压制下发展的，历经了艰难历程。

中国国际广播出版社

中国读本

中国工业史话

谢俊美 季凤文 著

中国国际广播出版社

图书在版编目（CIP）数据

中国工业史话 / 谢俊美, 季风文著. —北京: 中国国际广播出版社, 2011.1

(中国读本)

ISBN 978-7-5078-3215-0

I. ①中… II. ①谢… ②季… III. ①工业史—中国
IV. ①F429

中国版本图书馆CIP数据核字（2010）第210227号

中国工业史话

著 者	谢俊美 季风文
责任编辑	孙兴冉
版式设计	国广设计室
责任校对	徐秀英
出版发行 社 址	中国国际广播出版社（83139469 83139489[传真]） 北京复兴门外大街2号（国家广电总局内） 邮编：100866
网 址	www.chirp.com.cn
经 销	新华书店
印 刷	北京广内印刷厂
开 本	640×940 1/16
字 数	80千字
印 张	9.75
版 次	2011年1月 北京第一版
印 次	2011年1月 第一次印刷
书 号	ISBN 978-7-5078-3215-0/TB·7
定 价	16.00元

国际广播版图书 版权所有 盗版必究
(如果发现印装质量问题, 本社负责调换)

目 录

第一章 中国古代工业的发端	1
一 原始社会的中国工业	2
二 以青铜器为代表的商周工业	8
三 春秋战国工业	16
第二章 从秦汉到隋唐的中国工业	25
一 秦汉大一统下的中国工业	26
二 汉代的造纸术	31
三 从炼丹术到中国古代化学工业的出现	34
四 隋唐工业	37
第三章 各具特色的辽宋夏金元工业	43
一 应时所需的兵器工业	44
二 宋代的印刷术	48
三 各有千秋的制瓷工业	54
四 异军突起的棉纺织业	59

第四章 明清工业的大发展	63
一 官府工业和民间工业的消长	64
二 不断发展的明清工业	67
三 资本主义萌芽的出现	75
第五章 鸦片战争前后的中国工业	79
一 战前中英两国工业的对比	80
二 西方工业对中国传统工业的冲击	84
三 洋务运动与中国近代工业的产生	88
四 中国近代工业的发展	97
第六章 清朝末年的中国工业	107
一 甲午战争后中国工业的状况	108
二 民族工业发展的第一个高潮（1895 ~ 1898）	113
三 民族工业发展的第二个高潮（1903 ~ 1911）	119
第七章 从“一战”到“二战”的中国工业	129
一 中国民族工业的新发展	130
二 “二战”期间中国民族工业的状况	137
三 解放前夕的中国工业	145

第一章

中国古代工业的发端

一 原始社会的中国工业

中国古代工业发端于原始社会，也就是当人类刚刚学会会有目的、有意识地制造工具为我所用时，就在工业之路上迈出了第一步。这显然不能与今日人们眼中所见、耳中所闻的高大的厂房、轰鸣的机器构成的现代工业同日而语，但它具备了采掘自然物质资源制造生产生活资料的工业的因素，只是由于多为手工操作，因此称为原始工业或原始手工业。最早的工具制造是处于群居时期人们打制的石块或粗陋的木棒，史称旧石器。旧石器时代不但工具制造粗糙简陋，其他部门也是如此，因此，我们从处于新石器时代的氏族公社阶段来讲述早期中国古代工业的发展状况。氏族公社分为母系氏族公社和父系氏族公社，中国境内代表性的典型模式分别为仰韶文化和龙山文化。

仰韶文化是以最早发现于河南仰韶村而得名，距今约有六七千年，代表了这一时期广泛分布于河南、陕西一带 1 000 多处新石器时代的母系氏族公社文化。龙山文化距今约有 5000 年，因首次发现于山东章丘龙山镇城子崖而得名。它代表了这一时期父系氏族公社的发展状况。在仰韶文化时期，原始手工业的落后导致男子难以显示出生产能力，反而妇女的采集活动更能使生活有所保障，发展到龙山文化时期，手工业的进步，特别是工具制造水平的提高，男

子在生产生活中的重要性日益突出、地位愈加显著，从而使亲缘的划分由母亲的血统变为由父亲的血统，母系氏族公社发展到了父系氏族公社。仰韶文化和龙山文化时期的工业部门有相同之处，如石器和陶器的制造，也有富有特色的工业部门如纺织业、酿酒业在各自不同时期出现。

（一）石器

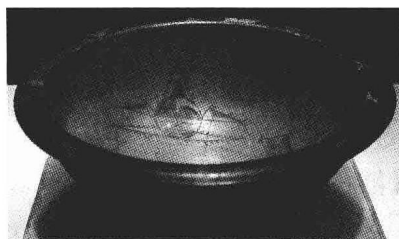
远古时代石制工业的制造，代表着当时的技术发展水平，能够准确地体现当时手工业的发达程度和生产力发展水平。所以，石器的制作技术，在开创石器时代工具技术方面具有重要的意义。仰韶文化时期，人们制作的石器已基本采用磨制方法，但仍有打制方法存在。像一些生活用具如石斧、石锛等已绝大部分用磨制的方法，但一些生产工具如石铲、石锄等，仍采用打制方法。这时期的石器制作方法可以概括为打制、琢制和磨制。

打制就是用砾石互相撞击，利用剥落的碎片作工具。除有时为方便，在手握的地方或刃部稍加修整外，一般不作二次加工，显然比较粗糙，也就是过去的旧石器。琢制法则要进步得多，它是用硬石敲击另一块石头，制成想要的形状或样式，磨制法是制石器的工艺技术的最高表现，它兼有其他两种制器方法的技术，以磨擦来制器，有的还要钻孔加柄。现代汉语词语中，琢和磨已被合用为一个词，并且被引申为考虑事物，精益求精的意思，其实最早二者是分开独立的。

到了父系氏族公社的龙山文化时期，打制石器的方法已绝迹，代之而起的则是磨制石器。尤其是精磨和钻孔技术发达，制出了各种锋利而便于使用的生产工具。这就使男子在劳动中更显优势，促进了生产力的发展。龙山文化石器制作工艺可分为选料、选形、截断、打击、琢磨、作孔等几道工序，而且还认识到了不同石料的性能，制造不同的器物，像大汶口文化（距今约四千五百年）时期石器多用矽质灰岩作石镞，城子崖文化多采用变性页岩为石簇，即石箭头，主要是依据性能不同而制的。

（二）陶器

陶器在两种文化时期基本上都是为生活服务的，而且均属手工操作，但技术水平上却有明显差别。远古传说中说陶器是神农氏教会人们制作的，神农氏还教会人们种粮，找药，从而有了中国的农业和医药。后来神农氏和黄帝一起被尊奉为华夏民族的祖先，即炎帝。



仰韶村遗址出土陶器

仰韶文化时期陶器的制作方法主要有泥条叠筑法和旋叠法。前一种方法就是用泥条叠加修整而成，这类器物厚重、结实，后一种方法是使泥胎旋转时用手修剪成器形，器物精巧，细小。在制作过程中已经出现了加彩装饰，许多陶器上原来有实用作用的凸出部位逐渐只起装饰

作用。代表性的彩陶要数西安半坡遗址出土的陶盆，高16.7厘米，口径40厘米，绘有人面和鱼形，不论从样式还是规格上都非常精巧，有的彩陶上还出现了龙凤样的图案。

陶器制作离不开火窑，仰韶文化制器烧窑已由最初直接放在火上烧，再放到火边烧，到放在算子上烧，使陶器坯胎受热均匀，坚硬耐用。而且还掌握了掺入沙子以耐热、加入稻壳烧成夹炭黑陶的烧陶技术。

龙山文化的制陶技术要高出仰韶文化一筹，可以说达到了中国原始社会制陶工业的顶峰。其中一个重要原因是陶器轮制法的发明和使用，所谓轮制法就是用活动的小棒使陶轮转动，带动上面的泥胎旋转，人以双手加工陶坯。这种方法意义重大，首先是减轻了劳动量，提高了劳动生产率，产量增加。另外是促进了社会分工，因为这一技术的掌握者只是少数人，日渐与原来行业脱离，专门从事制陶业。考古发现许多陶窑分布在各自的房前屋后，氏族公有的陶窑为个体家庭所取代，从考古实物看，当时陶器制作的确达到相当高的水平。1936年在发掘属于龙山文化时期的一座遗址中，发现了制作精美的蛋壳陶，式样只有高柄杯一种。说它是蛋壳陶决不夸张，器壁最薄处只有0.5毫米，有一件陶器高10厘米，却不到40克重，也就是不到一两，而且造型规整、质地坚密、色泽漆黑，据考证是利用烟熏法使之乌黑发亮，属古陶中的瑰宝。另外，在烧窑时人们的技术有了很大进步，在改进火窑结构的同时，还掌握了在高温下严密封窑的技术，使陶坯中的铁元素能够充

分还原，烧成灰色或黑色的陶器，质地坚硬紧密，窑温达到 1 000 度左右，这种高温操作技术，为金属冶炼打下了基础。

（三）纺织业

仰韶文化时期较有特色的手工业是纺织业。早在 6000 多年前，中国已经出现了麻纺织品，并初步掌握了平纹、斜纹等织作技巧。这些结论通过考古挖掘出土大量陶制纺轮和骨针，以及一些陶器上带有麻布纹痕迹可以证实。当时人们采剥野麻纤维作原料，使用纺轮和纺砖捻制麻纱，再用简单的织机织成麻布，通过在陕西、江苏都有麻布出土说明当时南北各地麻布已成主要衣料。到了龙山文化时期，除继承了以前的麻纺织技术外，更有丝织业发展了，因这时人们已成功地驯育了家蚕，与龙山文化同时期的代表长江下游地区文化的良渚文化遗址，1950 年出土的残绢片、丝带，经分析是用家蚕丝织成的，因为蚕丝是经热水浸泡抽出的。可以说，中国丝织业是世界上最为悠久的。

（四）酿酒业

酿酒业是在龙山文化时期出现的富有特色的工业部门。因为考古发掘所得到的陶盃等酒器出现在龙山文化遗址中，仰韶文化则不具备。这说明龙山文化比仰韶文化进步，因为只有生产发展，工具进步，粮食产量提高并有剩余才有可能用来酿酒。

在原始社会，人们在与大自然的适应过程中逐渐发展，并懂得美化生活，在晚期出现了许多精美的饰品。这方面的良渚文化最为发达，饰品造型精美，例如一件玉雕圆柱饰件，高3.2厘米，在海外拍卖中卖到了74 750美元的价格。而一件7厘米见方的玉琮，估价达到10~12万美元。在内蒙古赤峰地区红山文化遗址中出土的玉龙饰品，是目前我国最早的有关龙的题材的装饰品。

通过对仰韶文化和龙山文化的介绍，可见原始社会中国工业已有一定程度的发展，为后来的工业发展奠定了基础，开创了先河。

夏朝是中国历史上第一个奴隶制王朝。它的建立，标志着中国历史结束了原始状态，进入文明时代。夏朝总体上是奴隶社会，但因距离时间较远，有关夏代的许多问题还有待于进一步考证，因此夏代的工业发展状况，只有从龙山文化和商代文化之间去寻找。

作为一个奴隶制社会，夏代的工业采用奴隶劳动，便于组织大规模的协作分工，因此工业水平比前代有所发展。在石骨器和陶器的制作工艺上水平进一步提高，已掌握用牛马肩胛骨制成鹤嘴锄，便于耕作。陶器器物的底部不同于早期陶器的平底而成凹形。在夏代工业中取得较为突出成就的则属铜器的冶炼和铸造。这时夏代人已掌握了炼铜技术，在一些夏代遗址中出土有铜刀、锥、凿、铃等器物。在古文献中也记载有夏禹当年征伐九个部落，收取他们的铜，铸成九个鼎，象征统治全国九州。在夏商周时代，常

以此物作为传国的重器。当商汤灭夏时，把鼎迁到了商的都城；周灭商后，又把鼎迁到周的洛邑（今洛阳），成为政权的象征。后来，东周时楚庄王向周定王的使者问九鼎的大小、轻重，其实他的真正目的并不是想了解九鼎的状况，而是想借机夺取王权，因此“问鼎”一词就有篡夺统治权的意思。但当时所炼的铜，一般都为纯铜，称为红铜，人们还不懂得按一定比例加入其他的铅锡成分制成青铜，而且铜器多用于祭祀、生活，很少用于生产，更不用提战争了。

夏代另一个工业成就是车、船的制造。传说车的最早发明者是黄帝，即被尊奉为中华民族的祖先。黄帝号轩辕氏，轩、辕都是车上部位的名称，当然这都属民间传说。夏代掌管制车的人叫车正，其中一个车正叫奚仲，据说是禹的后代，为夏王造车，后因夏王残暴而逃跑。当时虽有车的发明，但能坐车的人只是高官贵族，不过从车的发明可以想象当时夏代道路已相对发达了。另外，当时船已发明，并有了专门驾船的人，但史料记载不多。

二 以青铜器为代表的商周工业

商、周是继夏朝之后的两个奴隶制王朝，两朝的工业在古籍文献和考古挖掘中，都有详细的记载和发现，而且两朝工业具有相似性和继承性。需要指出的是，本节所述

的周朝指的是奴隶制的西周。

商周时期工业部门相对增多，手工业在社会经济生活中占有重要地位。由于采用奴隶劳动，便于形成大规模协作生产和专业分工，当时一些工业如青铜、玉器、骨角器制作和纺织业都非常发达，尤其是器类繁多、花纹绚丽的青铜器，反映了商周时期社会生产力发展水平。

（一）青铜器制造业

所谓青铜，就是铜、锡和铅的合金。因为这种合金的颜色是青灰色，铸出来的器物就称为青铜器。说到商代的青铜器，人们自然就联想到了举世闻名的司母戊鼎。这是一件商王朝后期王室的祭品，结构厚重，腹部呈长方形，在上部长方形口的宽部中央各有一耳，下面有四只圆柱形的足。司母戊鼎结构复杂，上面饰有饕餮纹。何为饕餮呢？就是古代传说中的恶兽，商代的一些器物上多见此纹，带有神怪意味。鼎耳上有两虎相向张口吞食一人头的形象。通过考证，鼎耳、鼎身、足是分别铸成后再合铸成一个整体的。在它的腹内壁上铸有“司母戊”三字，表明是商王为祭祀他的母亲戊而铸此鼎，鼎名也由此而来。这个鼎高133厘米，鼎腹长110厘米，宽70厘米，重875公斤，是中国，也是世界上最大的古代青铜器。说起来这个鼎的发现和保存还有一个较为曲折的过程。

1939年的一天，河南安阳武官村的一个村民正在犁地，突然感到犁铧被硬物硌了一下，还带着绿锈，于是他挖开

泥土，发现了这只司母戊鼎。但他并不认识字，周围的人们看到这只鼎的形状像马槽，就叫它马槽鼎。由于太重，无法运出，就准备锯开分割再运，也没成功。当时正值日本帝国主义侵略中国，驻在当地的日军一听到这个消息，垂涎三尺，悬赏 70 万元，要得到此鼎。当地农民闻讯后意识到这只马槽鼎的价值，为不使国宝流失到日本人手中，就又把它埋了起来，在日本人逼得凶时，送给他们一个小铜鼎糊弄过去。直到抗战胜利后，1946 年才又把它挖出来，可惜损失了一只鼎耳，后来补铸了一只上去。现此鼎陈列在中国历史博物馆中。由司母戊鼎可以看出商代青铜器冶炼和铸造水平之高。

青铜要比纯铜熔点低，只有 960 度，但硬度要高于夏代的那种纯铜，即红铜，这种纯铜熔点达到摄氏 1 000 多度。商代炼铜的设备主要是用耐火材料制成的坩埚，因其形状像古代武将的头盔，考古学称之为将军盔。它底部有长柄，使用起



司母戊鼎

来很方便，尤其是铸造司母戊鼎一类的巨型大器，只能用这样的坩埚化铜浇铸。后来也出现了鼓风式炼炉。所用燃料就是木块，商代青铜器是用陶范来铸造，就是在制作器物之前，先按照器形用泥制成模子，烘干后就成为陶范。

铸造时把熔化的铜汁浇入范中成形。大的器物要用几块、甚至几十块陶范分铸，再合铸，像司母戊鼎就是这种情况。

目前出土的商代青铜器分布范围很广，西到陕西，南到湖南、江西，北到辽宁都有出土。各类可分成：（1）生产工具，如锄、铲；（2）手工工具，如凿、刀；（3）武器，如矛、戈、簇、剑等；（4）礼器和生活用器，如勺、尊、鼎、壶；（5）乐器，如铙、鼓；（6）车马器，镶嵌于车马头上。尤其是当时武器中铜簇即铜箭头出土很多，说明青铜在商代已广泛应用于战争中，而战争对于铜的损耗是相当大的，由此也足以证明商代青铜器制作已相当繁荣。1938年在湖南宁乡出土的四羊方尊可以说是商代最精美的青铜器，高58.13厘米，口每边长52.4厘米，设计巧妙，把器物 and 动物作了有机的结合。它的四角各有一只半伸头的羊，而且尊身上还饰有龙、凤鸟、云雷、兽面、蕉叶等多种图案，堪称瑰宝。另外，在商代的青铜器中，还发现了铁刃、铜戟。经考证，这种铁刃是用陨铁（陨星的一种，俗称自然铁）锻打镶嵌的，不属人工炼铁。虽不具实际意义，但已很难得，说明当时人们已认识了铁。

周代同属青铜时代，青铜器制作在工业中占有主要地位。西周前期基本上继承了商代青铜器的特点，但随时代发展，二者逐渐有了较明显的区别。在形制方面，商代青铜器厚重古朴，周代青铜器则显得轻简巧薄；从纹饰上看，商代青铜满铸饕餮纹、夔龙纹，显得神秘怪诞，周时青铜

器要轻松活泼得多，主要有云雷纹，后来渐渐有攻战、宴乐图案，更接近现实生活，这也与商代崇拜鬼神、周代统治者的享乐思想有关。另外，商代青铜器多神怪花纹，很少铭文刻字，有的话也很少，最多不过 40 个字；周代则不同，在器物上大量刻有纪事、宣扬武功的文字。最多达到 479 个字，即著名的毛公鼎，创下了中国青铜器铭文之最。这些字被称为钟鼎文，成为研究古代中国社会生活的重要史料。周代青铜器数量上多于商代，质量却不如，但周代开创了中国铜质货币铸造的先河，铸有刀形、铲形、贝形的货币。

（二）制陶业

制陶业是商周时期较大的工业部门。虽然当时青铜铸造已很发达，但多属礼器和兵器，并不易得，所以不论官民多用陶器。

商代陶器同前代的陶器相比，最大的变化是带彩陶器的消失和刻纹陶器的出现。这主要是与当时需求量大，产量提高，从而形成规模生产有关。商代的陶器多是原始灰色，但与前代相比，制作技术明显地进步了。代表商代制陶水平的是原始瓷器，它的烧制温度今天考证要达到 1 200 度，质地坚硬，在表面覆盖着一层釉，高温之后形成玻璃质，能够防止水、空气侵蚀。这种原始瓷器是中国瓷器的起源，我们称之为原始青瓷或原始瓷器。它的出现，是中国古代陶瓷史上的一件大事，它开辟了瓷器发展的新