



中国通史

印刷工业出版社

中国通史

主编 王光军

第二卷

印刷工业出版社

二、西周的手工业和商业

同商代一样，西周的手工业也垄断在奴隶主国家手中，号称“工商食官”（《国语·晋语》）。从周天子到封国诸侯，乃至一些奴隶主大家族都拥有自己的手工业作坊，比较重要的手工业部门都被他们所控制。

西周的统治者对于手工业十分重视。康叔封受封时，周公向他发布了严厉的戒酒禁令，如有“群饮”者即格杀勿论。但是，周公特别规定“诸臣惟工，乃湏于酒，勿庸杀之”（《尚书·酒诰》），掌管手工业生产的百工，如沉湎于酒，也不要杀掉他们而应当教育他们。这种格外的宽大，反映了周初统治者对于手工业生产的重视。

西周建国后，掌握了大批的手工业工匠，其中有许多是从商王朝那里接管过来的。许多诸侯受封时，曾经得到过这类手工业工匠。当时的手工业工人都是公家的奴隶，设置众多官吏——“百工”去监督他们从事生产。“司空”（铭文作“司工”，是管理手工业的最高官职，下面设有“工正”负责掌理百工和官营手工业生产。各个手工业部门还设专官管理，如“陶正”负责管理治陶之事，“车正”负责车辆制造，等。手工业工人在官府的严格管束之下，被束缚于特定的行业之中，不



许自由迁徙，所谓“工商皂隶，不知迁业。”（《左传》襄公九年）他们的身分比农业奴隶——庶人还要低下。手工业工人是西周生产奴隶的一支重要方面军，通过他们的辛勤劳动和聪明智慧，创造了西周辉煌的手工业成就。

青铜冶铸业仍然是西周手工业中的最重要部门，在继承商代成就的基础上，又有了长足的发展。

西周青铜铸造业的分布地区，已大大超过了商代。商代的青铜业集中于黄河中下游腹地，到西周时期，除了周王朝统治中心的丰镐、成周地区之外，各大小封国乃至一些边远的少数民族地区，都拥有自己的青铜铸造作坊，以致形成了各地区不同风格的青铜制品。如北方地区的夏家店上层文化，西部甘肃青海地区的沙井文化、卡约文化等就是地区性的青铜文化。

西周青铜器群的数量，比商代也有了明显的增加。虽然到目前为止，还没有发现象商代司母戊鼎那样的巨型铜器，最重的大孟鼎也不过 153.5 公斤，但是，青铜器的总量却大大超过了商代。在西周的遗址中，经常有数量惊人的窖藏或殉藏铜器群出土。周原地区（今陕西扶风、岐山两县）原是周人的发祥地，因此这里的青铜器特别密集。仅从一八九〇年（光绪十六年）到一九六〇年，这里就发现窖藏铜器群七起，一窖几十件至百余件。如光绪十六年在岐山县任村一次出土《大克鼎》

等一百二十余件窖藏铜器。一九四二年在扶风县一次出土《鬲鼎》等一百余件窖藏青铜器。解放后这里还陆续有窖藏发现，一九七六年扶风县法门公社白家村南发现微史家族的窖藏青铜容器一百零三件，是解放后发现数量和器形最多的一次。

此外，在今河南三门峡市的虢国墓地，也曾出土青铜器皿一百八十一件之多，其他如青铜工具、武器、车马器等，更多达五千余件，这种情况表明诸侯也具有雄厚的青铜生产能力。

铜器数量的增多，反映了生产规模和生产能力的扩大。洛阳北郊发现的西周铸铜遗址，面积为十二万平方米，出土陶范上万块，还有大量炉壁残块和大块的炼渣。其规模比商代后期安阳苗圃的铸铜遗址大十余倍。这里可能是西周的一个青铜铸造中心。

西周的青铜铸造技术比商代也有所发展，其突出成就之一是用一模翻制数范。在商代，一个模型只能翻一次范，所以那时的青铜器没有发现一件是完全相同的。西周兴起的这项新工艺，大大提高了青铜器的生产效率。这时人们已经掌握了焊接技术，有的附件是在器身铸成以后焊接上去的。

随着铸造工艺的改进，到西周后期青铜器的器壁从原来的厚重变为轻薄，纹饰从繁缛而趋向简朴，显得更加精巧而实用。由于内范的制作已有较大的改进，器壁



上刻铸的铭文愈益普遍，字数也愈加增长。扶风白家村出土的一百零三件铜器中，有七十多件有铭文，其中一件《墙盘》有二百八十余字。象《墙盘》这样的长篇铭文，在西周可以说是司空见惯了，如西周晚期的《毛公鼎》，有铭文三十二行，四百九十七字，已与《尚书·周书》中的一般篇幅差不多长。

西周铜器的品种也有了某些变化。商代流行的酒器，如觚、爵、斚等逐渐减少，而炊食器和生活用具却有所增加，并出现了一些新的品种，食器如簠（fǔ 府）、袁（xǔ 许）、盆，水器和匱（yí 夷），乐器如编钟，武器如剑、戟等，都是这个时期的新品种，此外还出现了外出用的行器，嫁女儿的媵器等。这种变化当与周代统治者的禁酒措施有一定关系，也是周礼对于殷礼的一种“损益”。

西周的陶瓷业在商代的基础上也有了某些发展。陶器仍然是生活中用途最广的器皿，制陶业是一项重要的手工业部门。沔西的居住遗址中出土了大量陶器，早期以红色粗泥绳纹陶为主，器形有鬲、甗、簋、豆、鼎、碗、盆、尊、缸和瓮等，晚期以泥质素面陶为主，器类以鬲、甗、豆、盂、罐、瓮等较为常见。在这里发现有七座陶窑，以及陶杵等制陶工具。制陶技术已从轮模合制进而以轮制为主。

西周陶瓷业的进步，特别表现于原始瓷器的烧制方

面。原始瓷器的分布范围比商代有所发展，在陕西的西安，河南的浚县、洛阳，甘肃的灵台，江苏的丹徒，吴县，安徽的屯溪，以及山东、北京等黄河中下游和长江中游广大地区的西周遗址中，均有发现。与商代相比，器形逐渐丰富起来，胎质更为细腻，施釉技术也有了显著提高，釉层增厚而均匀。由于瓷器表面普遍施有青色、黄绿色釉，所以人们又叫它“原始青瓷”。经有关部门进行科学检验，证明这种原始青瓷的烧成温度已达摄氏 1200°，胎质结构紧密，吸水性差，矿物组成已接近瓷器，达到了我国古代陶瓷工艺的高度水平。

纺织业也是西周重要的手工业部门之一。

《诗经》里保存了不少关于蚕桑、纺织的诗篇，如《豳风·七月》写道：

春日载阳，	〔春天里暖洋洋，
有鸣仓庚，	黄莺儿叫起来，
女执懿筐，	姑娘们拿着深筐，
遵彼微行，	沿着小路走的忙，
爰求柔桑。	去采摘柔嫩的桑。
春日迟迟，	春天日子渐渐长，
采芣苢，	采芣的人多又多，
女心伤悲，	采桑女子好悲伤，
殆及公子同归。	担心公子把我抢。

.....



蚕月条桑，三月里修桑枝，
 取彼斧斨，拿来那斧和斨，
 以伐远扬，砍伐伸出的枝梢，
 猗彼女桑。牵引那幼嫩的桑。
 七月鸣鵲（jīe 决），七月里伯劳叫嚷嚷，
 八月载绩，八月里纺织忙，
 载玄载黄，颜色有黑又有黄，
 我朱孔阳，我染的红色最鲜艳，
 为公子裳。要为公子做衣裳。]

这是一幅栩栩如生的织女图。诗中描绘了农夫的妻女们从采桑、养蚕、纺织、染色，直至加工成衣裳的全过程。她们不仅要辛勤地劳动，还要忍受奴隶主的凌辱和剥削，那五颜六色的丝绸绢帛，最后都归奴隶主享用，反映了纺织业生产关系的真情实景。

在黄河、渭水流域的农业发达地区，家蚕的饲养也很普遍。陕西宝鸡茹家庄的西周中期墓葬中，发现了一批玉蚕，数量很多，大小不一，造型生动逼真。河南浚县辛村的西周墓葬中，也曾发现有玉蚕。

纺织业的另一重要原料是麻、葛。“艺麻如之何？衡从其亩。”（《诗·齐风·南山》）是说种麻之前要把田地整治得纵横平正，井然有序。“东门之池，可以沤麻，”“东门之池，可以沤纈。”（《陈风·东门之池》）劳动人民已经掌握了池水沤麻的微生物脱胶法，麻皮经过沤泡之

后，便于将纤维分离出来。诗中所述大麻和纡麻，至今都还是优质的纺织原料。

在西周的贵族墓葬中，经常有纺织品遗物出土。宝鸡茹家庄的三座西周中期墓，在铜器和淤泥上都贴附着丝织品，还发现一处刺绣的印痕。河南浚县辛村的西周墓中，也发现有在铜尊口上的丝织细绢纹痕，椁顶上还发现了几片麻布。从这些织物看，不仅有平纹织品，而且有斜纹提花织物。刺绣已采用辫子股绣的针法，这是直到今天还在使用的一种绣法。刺绣物上面的朱红和石黄两种鲜艳的颜色，大概是刺绣以后平涂上去的。纺织物的染色技术也有了很大提高，《周礼·天官》记载：“染人掌染丝帛。”染料用矿石和植物，染绛用茜，染青用蓝。“角枕粲兮，锦衾烂兮。（《唐风·葛生》）鲜艳的枕头，灿烂的锦被，正是当时纺织物丰富多采的一个写照。

建筑业在西周时期取得了重大成就，其发展水平和技术超过了商代。近年来在岐山之阳的周原上，发现了两处大型宫室建筑群遗址，一处是在岐山县京当公社凤雏村，一处是在扶风县法门公社召陈村，两处相距只有数里，它们分别代表了西周早期和晚期的建筑技术水平。

凤雏一号基址是西周早期的宫殿（宗庙）遗存。全部建筑座落在整片夯土台基之上，由三个庭院及其四周的房屋组成封闭式的建筑群。以殿堂为中心，合理地安



排了庭、堂、厢、阶、室、塾、门等单体建筑，采取南北中轴的对称布局，结构严谨，井然有序，很象一个大的四合院。夏、商的宫廷建筑，中轴的布局还不太严整。凤雏遗址是目前所知最早的一个严格对称布局的高级建筑群。墙壁用夯土版筑而成，墙体内设木柱以加固版筑并承受屋顶荷载。墙面和地面用砂、黄土、石灰混合的灰浆涂抹，使表面光洁、平整、坚硬。

《诗经·大雅·緜》记述了古公亶父率领周人迁居周原后，在这里兴建宫室宗庙的热烈场面，对于版筑墙壁的施工情况，更有真实细致的描写：

其绳则直， [先用绳墨校正曲直，
宿版以载， 栽上木桩绑上夹板，
作庙翼翼。 建起宗庙庄严平正。
揀 (jù 俱) 之陲陲 装起土来响彭彭，
(réng 仍)，
度 (duó 铎) 之薨薨 往夹板里装土响轰轰，
(hōng 轰)，
筑之登登， 捣起土来响登登，
削屢冯冯， 削平墙土响砰砰，
百堵皆兴， 百堵之墙同时兴起，
馨 (gāo 高) 鼓弗胜。 万众欢呼，胜过擂大鼓。

迺立闾门， 修起王宫的外郭门，

闾门有阼， 郭门高又大，
 迺立应门， 修起王宫的正门，
 应门将将， 正门庄严又整肃，
 迺立冢土， 建起高大的社坛，
 戎丑攸行！ 那是日后兵众出行的地方！]

诗中对于当时的版筑技术，几乎作了如实的记录：先在墙基放线以定直度，据以架立柱子和夹板，然后装土填进夹板，用夯杵层层捣实，拆去夹板以后，再修整墙面的突棱和空洞。其夯筑技术已很先进。凤雏遗址的发现，完全证实了这些诗篇描写的真实性。

特别值得注意的是，这时屋面已经使用了瓦。凤雏遗址出土的屋瓦系用泥条盘筑工艺制成，分为仰瓦与复瓦，瓦上附有环耳或钉柱，用以穿索结瓦，表现了屋瓦的原始性。在我国建筑史上，这是最早的用瓦盖顶的实例，不过，这时还只在屋脊和天沟等处用瓦，整个屋顶还是用茅草复盖。

召陈村的建筑群基址属于西周中、晚期。这时屋顶已经全部施瓦。这里出土的瓦不仅数量多，而且种类多。瓦有板瓦、筒瓦，每种都分大中小三种型号，此外还发现了三种半瓦当。瓦的发明和使用，是我国建筑史上的巨大进步。在西周以前，夏、商奴隶主的宫室宗庙建筑都还是“茅茨土阶”。从西周早期开始发明用瓦，到西周晚期已发展到屋顶全部施瓦，表明西周是我国用

瓦开始并趋于成熟的重要阶段，开创了我国建筑史上的新篇章。随着瓦顶的出现，屋顶的重量加大，也影响了房屋构筑的相应改进。从召陈遗址看，它的梁、柱等构件已比从前粗壮，大型礅墩的出现，就是适应梁、柱构架整体性提高的需要。

此外，西周的制骨、琢玉、车辆和漆器等手工业部门比商代也有所发展，表现了西周手工业工匠高度的工艺水平。

随着农业、手工业的发展，西周的商业交换和货币关系也有了新的发展，成为当时社会经济中不可缺少的部门。

同手工业的情况一样，商业也垄断在奴隶主国家和各族贵族手中，商人同手工工匠一样，也隶属于奴隶主贵族，故称“工商食官。”在当时的通都大邑中，设有固定的交易地点——市。在市上出售牛马、兵器、珍宝和奴隶等，国家设置专职官吏——“质人”负责监督交易的进行，买卖双方需要订立契约，由“质人”负责主持和颁发。

民间的交换也有某些发展。“氓之蚩蚩，抱布贸丝”（《诗·卫风·氓》），抱着布匹来换丝，这显然是一种以物易物的交换。这种交换，不过是当时自给自足的自然经济的一种补充。

商品交换的发展，使货币的职能得到进一步的发

展。贝仍然是当时主要的货币形态，除了天然贝以外，还发现有许多玉贝、石贝、骨贝、陶贝。例如在沔西张家坡的一座西周墓中，发现了十一枚玉、石磨制的贝。河南浚县辛村的卫墓中发现了骨贝。三门峡市的虢国墓中，竟发现石贝七百九十四枚、陶贝二百一十六枚之多。这种情况表明，由于商品交换的发展，人们对货币的需求已日益增长。

贝的价值尺度职能，在西周时期已有十分明显的表现。西周早期的《遽伯还簋》铭文，记载奴隶主遽伯用十四朋的贝，铸造了这个青铜簋。说明遽伯的铜是用贝交换而来的。西周后期的《卫盂》铭文，记载矩伯庶人从袭卫那里得到两件赤色的虎形玉器，两件鹿皮披肩，一件蔽膝，共计价值廿朋的贝。

青铜在这时也已作为货币而行使，其使用单位为“孚”。西周后期的《召卣》铭文，记载奴隶召主和限之间进行的奴隶交换，五个奴隶价值“百孚”。青铜本身就是贵重的商品，有很高的使用价值，如今又承担着交换媒介的职能，随着时间的推移，日后便逐渐取代海贝而成为重要的货币材料。

“锡贝”——赏赐货币在西周时期更为盛行，铜器铭文中记载，锡贝的数量从一朋至几十朋不等，最多一次锡贝百朋。

贝仍然是西周时期重要的贮藏手段。西周墓中殉贝

的数量十分惊人，仅河南浚县辛村的一座卫墓，殉贝就达二千九百一十五枚之多。可见贝是当时奴隶主贵族追求和聚敛的重要财富。

三、西周的科学文化

随着奴隶制经济的高涨，西周时期的科学文化也有了相应的发展。

“观象授时”是我国古代天文学的传统，西周继承了这一传统并有所发展。

在河南登封县告成镇，中岳嵩山之阳，至今还屹立着一座巍峨宏伟的观星台，这里就是著名的“周公测景公”遗址。“景”是古“影”字，“测景台”即用以测量日影、观象授时的场所。据《周礼》记载，周人已使用“土圭之法”测量日影，以确定四时的变化和地理的远近。所谓“土圭”，就是在地面树立一棵垂直的“表”，与“表”相连成直角的座子称为“圭”。“土圭之法”就是利用正午的太阳照射在“表”上，观察“表”在“圭”上投影的长短，以确定四时的变化。当太阳走到最北而位置最高时，日影最短，这时候叫做夏至；当太阳走到最南，距地平面最低时，日影最长，这时候就是冬至。从日影长短的变化周期中，测定一年的长度。“土圭”是我国最早的侧天仪表，“周公测景台”则是我

国最古老的观察天象的场所，也是世界上唯一仅存的最古老的天文台。

这种“测景台”又叫“灵台”。《诗经》有修建“灵台”的诗句：

经始灵台，	[开始规划建设灵台，
经之营之。	经过设计才行营建。
庶民攻之，	庶民都踊跃前来工作，
不日成之。	没用多少天便完成了工程。]

——《大雅·灵台》

从这些诗句我们可以想见当年修建测景台的热烈场面，它所描绘的也许就是建造周公测景台时的情景吧。

既然有了专门观察天象的场所，自然便有相应的专门机构和专职人员。《周礼》春官之属有冯相氏，负责观象授时。“冯”有登高的意思，“相”有观察的意思，“冯相”就是登高台以观察天象。此外还有保章氏专门负责观察日月星辰的异常现象，以定吉凶之事。司马迁说，周武王时精通天文历法的有史佚，可见天文历法已掌握于太史之手，这比商代掌握在巫卜手中，显然是一个进步。他又说，幽、厉以后周室衰微，观象授时工作因而废弛，于是“畴人”子弟分散。“畴人”就是世代从事天文历法的人。可见幽、厉以前周朝是有专职的天文历法人员的。

在长期观测的基础上，周人创立了二十八宿，以确

定天体的位置和日月五星在天空中的运行。《周礼》说冯相氏掌“二十八星之位”，说的就是二十八宿。所谓二十八宿，就是在黄道带与赤道带两侧，选取二十八组恒星作为观测时的标志，每一宿由若干颗恒星组成，并以地上的事物去命名。二十八宿按四个方位分为四组，其具体名称，东方为苍龙七宿（角、亢、氐、房、心、尾、箕），北方为玄武七宿（斗、牛、女、虚、危、室、壁），西方为白虎七宿（奎、娄、胃、昂、毕、觜、参），南方为朱雀七宿（井、鬼、柳、星、张、翼、轸）。二十八宿的全部名称是后来才逐渐完备的，但西周已开始使用则是毋庸置疑的，《诗经》里已经有了“火”“箕”“斗”“室”“昂”“毕”“参”“牵牛”“织女”等星宿的名称。二十八宿是古人测天的基础，通过观察太阳在二十八宿中位置的变化，以推定一年季节的变化，就可以制定更加精确的历法，这在我国古代天文历法上是一个巨大的进步。

从西周的铭文和典籍中可以看到，当时已经把一个月分为“初吉”“既生霸”“既望”“既死霸”四个等分，这实际是今天通行的星期周法的原形。不过这种方法不久即不再使用，未能流传下来。

西周时期继承了前代对于日月食进行观察和记录的优良传。“十月之交，朔日辛卯，日有食之”（《诗·小雅·十月之交》），记述的是发生在周幽王六年十月初一辰

时的一次日食，这一天当公元前七七六年九月六日。这是我国历史上第一次有准确年月日的日蚀记录。

月蚀在周人眼中已属平常之事。就在上述日蚀之前不久，即同年的八月二十一日刚发生过一次月食。同一诗中也记述了这次月食，认为“彼月而食，则维其常。”据天文学家推算，这次月蚀是一次月偏蚀，在我国可以看到九分的食相。

天文历法的发展，有赖于数学的进步，两者相辅相成，密不可分。在天文历法和生产发展的基础上，西周的数学也有了相应的发展。

数学教育已受到当时统治阶级的重视。《礼记》说，当时儿童从六岁起学习数数，九岁学习干支记日方法，十岁外出从师学习书写和更加复杂的计算。当时贵族子弟所学习的“六艺”之一就是“九数”，即九九乘法。由于社会经济的发展和国家职能的扩大，须要设立专职人员负责财政的统计，《周礼》天官之属有“司会”，负责掌管“邦国之财用”和统计群吏上报的财政收支。

留传至今的我国最古老的数学、天文著作——《周髀算经》，虽然成书较晚，大约是公元前一世纪的著作，但它所包含的某些数学知识，当是西周时期的产物。《周髀》的前一部分，采取周公与商高对话的形式，讲述了勾股定理，以及运用这种定理去测量地面上的高低深远的方法。同样晚出的《考工记》，也包含着西周时