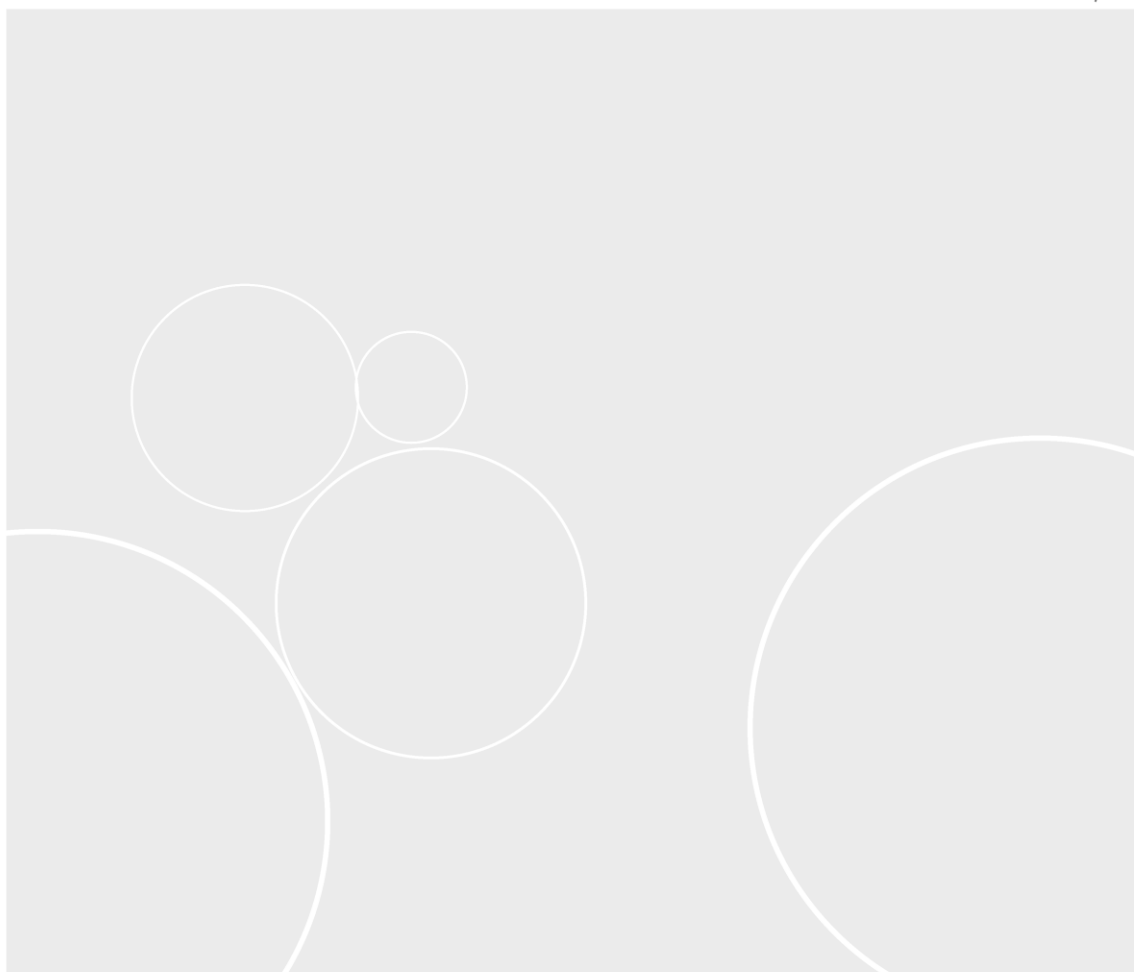


## 第二编

---

# 化工实业



长达两千五百多年之久的中国封建时代，其社会经济基础以个体小农业和家庭手工业紧密结合在一起为基本特征。自给自足的自然经济在社会中占据主要地位。也就是说，农民不仅生产自己存活所需的农产品，连生活所用的大部分手工业产品也是自己制造。由于土地的绝大多数都为地主或贵族所占有，农民大多是租赁其田地，故地主和贵族剥削农民的主要方式是收取地租及摊派使用其劳力。对于收取的实物地租，主要也是供自己享用，很少用于交换。在广大农村，几乎全部的手工业作坊都依附于农业，由地主开办。就是在那些商业和手工业较为集中，商品经济较为发达的某些城镇，在明清时期曾出现过资本主义的萌芽，也毕竟还是“萌芽”，在封建制度压制下并未成长为“幼苗”。

在封建经济中，强调重农思想是很正常的，因为农业是人类赖以生存和进行再生产的物质基础。然而，早期手工业生产的产品也是生产、生活所必备的用品，它的作用可以与农业相提并论。正如汉代司马迁在《史记·货殖列传》中所说：“农不出则乏其食；工不出则乏其事；商不出则三宝绝；虞不出则财匮少……此四者，民所衣食之源也。”

从夏商周三朝起，各地都要向统治者——天子进献优质特产。这种实物贡赋的制度就是“任土作贡”。贡的范围很广泛，几乎无所不包。《禹贡》是根据古代的传说和流传下来的资料，在春秋战国时期编辑成书，以托名夏禹而编辑成的一部地理名著。它在一定程度上反映了当时纳贡制度和各地特产及手工业生产的大致情况。当时的贡物就包括盐、漆、铅、丹砂、金银、丝麻、皮革等化工或与化工有关的产品。这种贡赋制度在整个封建社会一直延续下来，随着统治集团的贪欲膨胀，加大了对社会资源和生产成果的无情掠夺。

由于土贡来的物品并不能满足统治阶级的穷奢极欲的生活，他们又自行设场制造某些从市场上难以得到的高质量的日用品和奢侈品。官工业就是在这样的背景下出现了。周代的官工业制度被后世历代帝王所继承，并不断地被发展完善，成为手工业技术发展的又一条主线。官工业在多数情况下，占据最好的原材料，征用那些技艺出众的工匠，其产品不作为商品，无需考虑其生产成本，故制得的成品绝大多数是精品（那些达不到要求的，当场毁掉，不允许流入市场）。官工业的技术水平常常位于当时的上游。

扎根、散布于广大农村、乡镇的家庭手工作坊实际上是社会工业生产的主流。工业生产对社会经济发展的贡献主要来自这一社会群体。在夏代出现了制造某种手工业用品的社会分工。商代则发展成各种手工业技术为某些家族所共有，祖孙父子世代相传。到了西周，部分手工业不再由家族公社独立经营，而是开始由官府统一管理。《国语·晋语》说：“公食贡，大夫食邑，士食田，庶人食力，工商食官，皂隶食职，官宰食加”。这里的“工商食官”指的是百工在官贾（商）管理下，将官府提供的原料加工成手工产品。周代的百工主要是官工业系统工人，但是他们选自

民间散居的手工业工匠。由于百工与民间工匠的密切关系，可以看到民间工匠才是技术进步的主要推手。

春秋战国时期，“工商食官”制度受到迅速发展商品经济的冲击，出现一些拥财巨万的工商主（大多由官或商演进而来），他们经营的业务有采矿、冶炼、铸造、煮盐等。无疑这等于从官工业中争夺了一大块地盘。随着工业发展，分工更趋细致，官工业不能再包揽一切，不得不把民用品的生产放到民间，私营工业得到壮大。战乱不息的背景，为私营工业的兴旺发达创造了条件。打破垄断，各自经营，成为自由竞争的推力。包括青铜冶铸、生铁冶炼、制陶、织染等技术都获得了较大进步。

当工商业者强盛到与封建统治者争利抢权的地步时，统治者就不能漠视这股势力。特别在秦汉一统天下的局面下，仿效商鞅在秦国采取的抑工政策，即让工业在国家干预下有控制地发展，重征税收，让私营工业的活动受到限制。汉武帝首先对盐铁实行国营专卖。因为国家财政的大宗收入来自盐、铁、酒的专卖以及布帛之类工业品的课税。在三种工业经济形式（皇室工业、政府工业、私营工业）中，加强前两项属于官工业的组织，抑制私营工业的发展。统治阶级是多种商品的最大主顾，他们不需通过市场购物，势必压抑了商品经济的发展。同样，自给自足的广大农民和城镇平民购买力都很低，市场就难以兴旺。诸多化工技术及其产品由于在这种经济架构中所处的地位不同，发展的规模和水平也是千差万别。

从西汉起，铁工具、铁农具迅速地取代了铜、骨、石、木器，到了东汉，铁兵器也替代了青铜兵器，社会对钢铁的需求量激增，刺激着冶铁业迅猛增长。产销两旺，使它成为营利最大的行业。经营此业之人无不获利暴发，许多富商大贾大多以冶铁起家。官家也不甘落后，亦设负责铁器买卖的铁官，兴办铁工场，民间的铁器都由官府供给。考古学家在全国各地发现了许多汉代冶铁遗址，表明当时冶铁作坊远不止于设有铁官的49处。这种状况大体上在以后的历朝延续下去。冶铁业成为封建经济的主要支柱之一。

青铜冶铸业及其技巧，在商周、春秋战国时曾经辉煌展现。当在工具领域被钢铁材料取代后，青铜除了继续制造包括铜镜、铜鼓、铜鼎、铜杯、铜壶等在内的礼器、日用器、装饰品外，还开辟了一个重要的用途：制作钱币。钱币成为商品交换的媒介和物价的象征，铜钱的铸造直接由统治者掌控。从样式铭文到青铜配方都是由皇帝认定，生产过程是严格受控的。尽管铜钱的生产技术不一定代表当时最好的冶铸水平，但是它的生产和使用却能反映封建经济发展变化情况。通过对铜钱铸造的演变的考察，可以从另一个侧面窥视青铜冶铸业的状况。

食盐是人类生活的必需品。因此古代的人们大多聚集在产盐区不远的地方。盐除直接食用，还常用于加工肉鱼菜肴，平常的销量是可观的。食盐有海盐、湖盐、井盐、岩盐及土盐等数种，产地相对而言较集中，便于管理，也需要保护。食盐的

重要价值使它率先成为部落或国家专营专卖的物质资源。汉武帝时起，政府就设专职官员来管理盐务。据《汉书·地理志》记载，西汉设置盐官之处达 27 郡 31 处。遍布各地的盐官在其管辖地域内负责食盐的生产、销售及赋税，盐税的收入成为政府财政重要来源。此后历朝历代都把盐业看作经济发展的另一个支柱。

酒饮遍及家家户户，“无酒不成宴”的习俗，使人间最广最多的手工业——食品加工业之一的酿酒业成为政府敛财的主要方向。酒税是继盐、铁之后的政府财政的又一大收入。自汉代实行榷酒政策以后，尽管酒政会因朝代的更替、时势的变化而有变迁，但是万变不离其宗，酒税对于政府的财政是不能少的。只是怎么收和收多少的差别。由于酿酒必须依靠农业收获的谷物，故酿酒作坊的规模和分布特点是广、散、小。作坊的多少、产量的大小都是视农业的丰歉而变，无法统计。

造纸术的发明虽在汉代，但对于这一新型的记事材料，人们有一个认识体验过程，技术本身也有一个发展提升过程，所以直到晋代才完全取代了简牍，成为官方和民间的书写文字的载体。随着技术的进步，造纸原料扩展，皮纸、藤纸、草纸、竹纸及多种原料混合纸陆续产出，使造纸业成为欣欣向荣的一个手工业部门。造纸作坊遍布各地。继公私文书、契约的运用，纸币的出现是经济流通领域的一场革命。纸张作为最常见的包装材料外，还被用于工农业生产的许多部门，例如，烟火用的引线、包皮，又如糊窗纸、防水油纸等，特别是它与笔墨砚联称为文房四宝，对于书法、绘画等中国传统文化发展的贡献更是枚不胜数。唐宋时起，纸张已成为家庭生活的常用品，也是生活水平的评鉴物。

总之，在小农经济为主体的封建社会，上述化工产业由于经济地位不同而处在不同的社会环境下，虽然与化工技术一样曾经几度辉煌，但是在封建的重农抑工思想的压制下，自给自足商品市场只能使这些产业绝大多数是弱小、零散的状态，对农业有着很强的依附性。当西方列强先用坚船利炮轰开中国闭关自守的国门，继而用机械化生产的“洋货”来占领中国市场后，在这种殖民经济和强势文化攻击下，中国传统的手工业作坊纷纷败下阵来了。