

目 录

► CONTENTS

第一编 化工科技	1
第一章 瓷器——中国古代的伟大发明之一	6
第一节 制陶技术的发明及其历史意义	6
第二节 早期制陶技术及其产品的技术元素	8
第三节 从陶到瓷的技术进步	15
第四节 各种名瓷的技术剖析	20
一、著名的唐代色瓷	20
二、著名的宋代色瓷	27
第五节 明清制瓷技艺的巅峰状态	39
一、凸显民族风情的青花瓷器	39
二、争新斗艳的斗彩瓷器、五彩瓷器	42
三、吸收了外来技术元素的珐琅彩瓷器和粉彩瓷器	46
第二章 曾塑辉煌的铜合金技术	49
第一节 铜合金技术的源起	49
第二节 青铜的“六齐规则”	54
第三节 硫铜矿的冶炼及其工艺	62
第四节 中国首创的胆水炼铜技术	68
第五节 享誉中外的中国镍白铜	72
第三章 钢铁冶铸技术的中国特色	77
第一节 冶铁技术的出现和块炼铁的利用	77
第二节 生铁冶铸及其柔化处理技术的发明与应用	81

第三节 多种炼钢技术 ·····	86
一、块炼渗碳钢技术·····	86
二、铸铁脱碳钢技术·····	88
三、百炼钢技术·····	91
四、灌钢和苏钢技术·····	92
第四节 有特色的铸造、锻造及金属表面装饰技术 ·····	94
一、铸造技术·····	94
二、锻造技术和热处理技术·····	100
第五节 中国古代钢铁技术体系的特色 ·····	106
第四章 盐、硝、矾的制取——古代的无机盐工艺 ·····	109
第一节 湖盐从采捞到晒制的技术进步 ·····	109
一、从采捞到晒卤制盐的缓慢演进·····	109
二、解池养卤晒盐法的特色·····	113
第二节 海盐从煮熬到晒制的技术演进 ·····	115
一、早期淋煎法制盐的考古发现·····	115
二、淋煎法制盐技术的详实记载·····	116
三、海盐晒制技术的推广·····	121
第三节 井盐的开采和技术发明 ·····	124
一、井盐采制的起始·····	124
二、大口浅井的卤水开采·····	124
三、卓筒井的发明及其后的井盐采制·····	126
第四节 硝的识别和利用 ·····	130
一、古代诸硝的分辨、赋存及资源状况·····	131
二、硝的提纯·····	132
第五节 矾及其制取工艺 ·····	134
一、中国古代矾的种类及其鉴别·····	134
二、古代各种矾的制取或人工合成·····	136
三、矾化学的地位和作用·····	138
第五章 黑火药的发明和应用 ·····	140
第一节 黑火药发明的技术背景 ·····	140
第二节 黑火药的发明及其早期应用 ·····	143
第三节 明清时期的火药、火药武器的生产技术 ·····	150

第四节 火药发明的意义及其外传·····	158
第六章 造纸术——促进文明的重要技术·····	162
第一节 纸张发明前的记事材料·····	162
第二节 造纸术发明探究·····	164
第三节 蔡伦和造纸术的发展·····	168
第四节 迅速推广、遍地开花的造纸业·····	172
第五节 手工造纸技术的成熟·····	175
第六节 造纸术的西传·····	178
第七章 独树一帜的中国酿酒技术·····	179
第一节 酿酒技术的起源·····	179
一、人类模仿自然界发酵现象而掌握酿酒技术·····	180
二、曲蘖的发明·····	182
第二节 先秦时期的酒及其酿造技术·····	182
一、酿酒与农业·····	183
二、先秦时期的酿酒技术·····	185
第三节 黄酒技术的发展和定制·····	192
一、从散曲到块曲——大曲和小曲·····	192
二、《齐民要术》中的制曲、酿酒技术·····	193
三、黄酒技术的成熟定制·····	198
第四节 葡萄酒、果酒、露酒工艺的历史状况·····	205
一、葡萄酒工艺的发育不良·····	205
二、果酒、露酒及蜜酒的历史记忆·····	207
第五节 白酒酿造技术的成熟·····	210
一、元代蒸馏酒的技术描述·····	211
二、元明时期蒸馏酒技术的发展·····	213
第六节 中国传统酿酒技艺的特色·····	214
第八章 砷和锌的早期实验研究及其成果·····	216
第一节 中国古代是否曾炼得单质砷的实验研究·····	216

第二节	源于炼丹术的砷铜合金	218
第三节	锌黄铜的历史	220
第四节	金属锌的冶炼	223
第九章	重化工业的发展	232
第一节	建筑材料(砖瓦、玻璃)的制造	232
一、	建筑砖瓦的演进	232
二、	中国的特色玻璃	236
第二节	金、银、汞、锡、铅等金属的冶炼技术	239
一、	金的识别、提纯及常见的加工技术	240
二、	银的冶炼	243
三、	炼汞技术	246
四、	炼锡技术	248
五、	炼铅技术	250
第三节	燃料化工(煤、石油、天然气)	252
一、	煤炭的开采和利用	253
二、	石油、天然气的开采和利用	256
第十章	轻化工业生产技术的发展	262
第一节	食用化工——油、糖、醋、酱的生产技术	262
一、	油脂加工技术	262
二、	食糖的制取技术	265
三、	食醋生产技术	272
四、	制酱技术	279
第二节	日用化工	283
一、	染料	283
二、	颜料	286
三、	油漆	288
四、	香料	292
五、	化妆品和洗涤剂	296
六、	皮革工艺	298
第十一章	化工单元操作及相关的设备	301
第一节	陶瓷窑炉的演进	301
第二节	冶金炼炉的发展	309

第三节	古代的鼓风技术	317
第四节	从炊蒸到蒸馏、升华的技术发展	322
第五节	炼丹术中的化工单元操作	327
第二编	化工实业	333
第十二章	历史视野中的盐业变迁	337
一、	先秦时期的盐业	337
二、	早期的盐业官营专卖	338
三、	专卖制度的松动和有控制的民营	341
四、	官商双轨运销制度的强化	345
五、	盐业管理的加强和盐政的调整	347
第十三章	中国古代矿冶业与社会经济	352
一、	青铜业的全盛时期	352
二、	冶铁业专卖的初貌	355
三、	大一统的隋唐的矿冶业	359
四、	半官半民的宋代矿冶业	362
五、	从明代的官民博弈到清代的招商承办	366
第十四章	古代陶瓷业的历史演进	371
一、	早期制陶技术的功能放大	371
二、	瓷器从原始到成熟的漫长之路	373
三、	瓷业中的官窑、民窑绽放	376
四、	透过景德镇看元明清瓷业	381
第十五章	酒业和酒政的历史变迁	390
一、	第一个禁酒令前后的酒业	390
二、	榷酒政策的伊始	392
三、	酒政宽松的隋唐酒业	394
四、	强化酒税的两宋酒业	395
五、	逐渐规范酒政的明清酒业	398
第十六章	由纸牵头的文房四宝与传统文化	403
一、	纸张的运用促进两汉文化进步	403
二、	纸业的兴旺发达与唐宋的文化昌盛	406
三、	文房四宝业的盛况	411
第十七章	影响深远的几种化工产品	418
一、	在经济发展的波浪中漂浮的钱币	418

二、走出国门的文化使者：瓷器·····	424
三、让节庆的天空更美、更亮的烟火·····	429
四、小结·····	435
古代化工大事记·····	437
后 记·····	456