



天工开物

明·宋应星◎著

天工开物

明·宋应星◎著

图书在版编目(CIP)数据

天工开物 / (明)宋应星著;管小琪编译. —哈尔滨:哈尔滨出版社,2009.5

(中国传统文化图说系列)

ISBN 978 - 7 - 80753 - 233 - 0

I. 天... II. ①宋...②管... III. ①农业史 - 中国 - 古代②手工业史 - 中国 - 古代 IV. N092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 189782 号

责任编辑:王 放 刘 勇

封面设计:蔡薇薇

天工开物

[明]宋应星 著

管小琪 编译

哈尔滨出版社出版发行

哈尔滨市香坊区泰山路 82 - 9 号

邮政编码:150090 营销电话:0451 - 87900345

E - mail:hrbcbs@yeah.net

网址:www.hrbcbbs.com

全国新华书店经销

黑龙江省文化印刷厂印刷

开本 787 × 1092 毫米 1/16 印张 25 字数 240 千字

2009 年 5 月第 1 版 2009 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 80753 - 233 - 0

定价:45.00 元

版权所有,侵权必究。举报电话:0451 - 87900272

本社常年法律顾问:黑龙江大公律师事务所徐桂元 徐学滨

第一 乃粒 为食的谷物	1
总名	3
稻品种、地理分布	3
稻宜种稻的适宜条件	5
稻工耕作	6
耕	9
耘	10
耪	11
耙	12
稻灾防各种灾害	13
水利水稻的灌溉	15
筒车	17
高转筒车	18
堰	19
陂	20
牛车	21
踏车	22
拔车	23
水车	24
桔槔	25
辘轳	26
麦品种、地理分布	27
麦工耕种、除草、施肥	28
耨	30
北盖种图	31
南种半麦图	32
北耕兼种图	33
麦灾防各种灾害	34
黍稷 粱粟 黄米、小米	34
麻大麻、芝麻	36
菽豆类	37
第二 乃服 各种衣服	41
蚕种蚕卵	42

蚕浴选择优良蚕种的办法	42
蚕浴	44
种忌储存蚕种的注意事项	45
种类蚕的种类	45
抱养照顾幼蚕	46
养忌蚕的忌讳	47
叶料蚕的食物	48
食忌适合蚕的食物	49
病症挑出病弱的	52
结茧照顾蚕结茧	53
山箔	54
取茧挑结成的茧	55
物害防雀、鼠、蚊	55
择茧选可用的茧	55
择茧	57
造绵制作绵	58
治丝丝车、缫丝	59
治丝一	61
治丝二	62
治丝二	63
缫车一	64
缫车二	65
调丝绕丝	66
调丝图	67
纬络丝的经纬络	68
纺车图	69
溜眼掌扇经耙图	70
经具成经纬络的机具	71
过糊浆丝	71
印架过糊图	73
边维织衣服边的丝	74
经数经纬数决定织物种类	74
花机式花机织具	75

花机图	76
腰机式腰机织具	77
腰机图	78
结花本决定样式	79
穿经在织机上穿丝	79
分名织物的织法	80
熟练为织物脱胶	81
龙袍龙袍的织法	81
倭缎一种外国的织物	82
布衣棉质衣服	83
赶绵图	85
弹棉图	86
擦条	87
纺缕图一	88
纺缕图二	89
泉著棉衣	90
夏服麻质衣服	90
裘兽皮衣	91
褐毡毛质衣服	93
第三彰施染绘	96
诸色质料各种染料	97
蓝淀蓝的种类和制法	99
红花红花的种植	101
造红花饼法红花制成染料	101
附:燕脂燕脂的造法	102
槐花槐花制染料	102
第四粹精粮食的加工	104
攻稻加工稻米	105
湿田击稻图	108
场中打稻图	109
风车	110
磬	111

土碚	112
木碚	113
颍扇	114
筛谷	115
碓	116
春臼	117
水碓	118
石碾	119
水碾	120
攻麦磨面	121
礮	124
碚磨	125
水礮	126
面罗	127
攻黍稷粟粱麻菽加工其他杂粮	128
簸扬	130
小碾	131
击麻	132
打枷图	133
第五 作咸 制盐	134
盐产盐种类的概述	135
海水盐海边制盐的过程	135
场灶煮盐	138
淋水先入浅坑	139
布灰种盐	140
海卤煎炼	141
量较收藏	142
池盐宁夏和山西的盐产	143
池盐	144
井盐井盐的制法	145
蜀省井盐	147
下石圈	148
凿井	149

制木竹	150
下木竹	151
汲卤	152
井火煮盐	153
川滇载运	154
末盐土盐	155
崖盐穴盐	155
第六 甘嗜 甜品	156
蔗种 甘蔗的种类	156
蔗品 蔗糖的等级	158
轧蔗取浆图	160
造糖 造糖的工具和方法	161
造白糖 造冰糖	162
澄结糖霜瓦器	163
饴饴 糖加工的食品	164
蜂蜜 蜂蜜的造法	164
附:造兽糖 造兽糖的方法	166
第七 陶埏 制陶器	168
瓦 瓦的制作	170
造瓦	172
砖 制坯烧砖	173
泥造砖坯	176
砖瓦济水转釉窑	177
煤炭烧砖窑	178
罍瓮 罐、瓮的制法	179
造瓶	181
瓶窑连接缸窑	182
造缸	183
白瓷 附:青瓷 瓷器的制法	184
过利图	188
瓷器汶水	189
打圈图	190
瓷器过釉	191

瓷器窑	192
附:窑变 回青再造宣红器、造佛头青	193
第八 冶铸 金属的冶炼和铸造	194
鼎鼎的传说和铸法	196
钟造模铸钟	197
塑钟模图	200
铸鼎图	201
铸千斤钟与仙佛像图	202
釜造大锅和补锅	203
铸釜图	205
像造佛像	206
炮铸铁炮	206
镜造铜镜	206
钱铜钱的铸法、成分	207
铸钱图	210
锉钱	211
倭国造银钱	212
附:铁钱造铁钱	213
第九 舟车 船和车	214
舟船的种类	215
漕舫漕船的规格、制法和用法	215
漕舫图	222
海舟海船的制法	223
杂舟其他种类的船	224
六桨课船图	228
车各种车的规格和制法	229
合挂大车图	232
双绳独辕车图	233
南方独推车图	234
第十 锤锻 金属的锻打	235
治铁铁的煅烧和加工	236
斤斧刀剑、斧的制造	237
锄耨锄头、耨的加工	238

锉链的加工	238
锥锥子的加工	239
锯锯的加工	239
刨刨的加工	240
凿凿子的加工	240
锚锚的加工	241
锤锚图	242
针针的加工	243
抽线琢针图	244
冶铜锻打铜器	245
锤钲与钺图	247
第十一 煅石 烧石	248
石灰石灰的烧制和用途	249
煤饼烧石成灰	250
蛎灰蛎房的烧制	251
凿取蛎房	252
煤炭煤的种类和挖掘	253
挖煤	255
矾石 白矾烧制白矾	256
青矾 红矾 黄矾 胆矾其他种矾的烧制	257
烧皂矾图	259
硫黄硫磺的烧制	260
烧取硫黄图	262
砒石砒霜的烧制	263
烧砒图	265
第十二 膏液 榨油	266
油品油的种类	267
法具榨油的工具和方法	268
南方榨	271
柏皮油及诸芸苔胡麻皆同	272
皮油皮油造蜡烛的方法	273
推柏子黑粒去壳取仁	275

第十三 杀青造纸	276
纸料 纸的种类	278
造竹纸 竹纸的造法	278
煮徨足火	282
斩竹漂塘	283
荡料入帘	284
覆帘压纸	285
透火焙干	286
造皮纸 皮纸的造法	287
第十四 五金 五金如何取得	289
黄金 黄金的冶炼、提取	290
银 银的冶炼、提取	293
开采银矿图	297
镕礁结银与铅图	298
沉铅结银图	299
分金炉清锈底	300
附:朱砂银 朱砂里加入银的骗术	301
铜 铜的冶炼、提取	301
穴取铜铅	304
化铜	305
附:倭铅 锌的冶炼、提取	306
升炼倭铅	307
铁 铁的冶炼、提取	308
淘洗铁砂	311
垦土拾锭	312
生熟炼铁炉	313
锡 锡的冶炼、提取	314
河池山锡	316
南丹水锡	317
炼锡炉	318
铅 铅的冶炼、提取	319
附:胡粉 胡粉的烧炼、提取	320
附:黄丹 黄丹的烧炼、提取	320

第十五 佳兵 冷、热兵器	322
弧矢 弓的规格和样式	323
端箭	328
试弓定力	329
弩 弩的规格和样式	330
连发弩	332
干 干的规格和样式	333
火药料 火药的配比	333
硝石 硝石的制法	334
硫黄 硫磺的制法	335
火器 火器的种类和制法	336
鸟铳	339
万人敌	340
地雷	341
地雷炸	342
混江龙	343
混江龙炸	344
八面转百子连珠炮	345
吐焰神球	346
流星炮	347
第十六 丹青 书画染料	348
朱 朱砂的种类、等级和制法	350
研朱	353
升炼水银	354
银复生朱	355
墨 墨的种类、等级和制法	356
燃扫清烟	358
取流松液	359
烧取松烟	360
附 其他颜色	361
第十七 曲蘖 酒曲	362
酒母 酒曲的制法	363
神曲 入药的曲子	364

丹曲红曲的制法	365
长流漂米	367
凉风吹变	368
第十八 珠玉珍宝	369
珠珠的种类、等级和捞取	370
掷荐御旋	373
没水采珠船	374
扬帆采珠	375
宝宝的种类、等级和取法	376
宝井	378
宝气饱满	379
玉玉的种类、等级和取法	380
绿玉河	384
白玉河	385
琢玉	386
附:玛瑙 水晶 琉璃其他珍宝的产地和种类	387

第一 乃粒^①

宋子曰：上古神农氏^②若存若亡，然味其徽号两言^③，至今存矣。生人不能久生而五谷生之，五谷不能自生而生人生之。土脉历时代而异，种性随水土而分。不然神农去陶唐^④粒食已千年矣，耒耜之利^⑤，以教天下，岂有隐焉。而纷纷嘉种，必待后稷^⑥详明，其故何也？

纨绔之子，以赭衣视笠蓑^⑦；经生之家，以农夫为诟詈^⑧。晨炊晚饷，知其味而忘其源者众矣！夫先农而系之以神，岂人力之所为哉！

注解

①乃粒：《书·益稷》：“烝民乃粒。”乃粒，即百姓以谷物为食的意思。此处则代指谷物。

②神农氏：炎帝神农氏，神话传说中的古帝王。《礼记·月令》注：土神称神农者，以其主于稼穡。晋王嘉《拾遗记》卷一：炎帝始教民耒耜。躬勤畎亩之事，百谷滋阜。故而又称土神。晋干宝《搜神记》卷一：神农以赭鞭鞭百草，尽知其平毒寒温之性，臭味所主。以播百谷，故天下号神农也。

③徽号两言：即指“神农”二字。

④陶唐：传说中的古帝王，即尧，国号陶唐，又称陶唐氏。《书·益稷》篇传说即尧时文献。其中言“烝民乃粒”，即“粒食”。

⑤耒耜之利，以教天下：《易·系辞下》：“包牺氏没，神农氏作，斫木为耜，揉木为耒，耒耨之利，以教天下。”

⑥后稷：传说中尧、舜时大臣，掌农之官，又与大禹一起治水。又名弃，为周之始祖，故其事详于《史记·周本纪》中，云：“弃为儿时，其游戏，好种树麻、菽，麻、菽美。及为成人，遂好耕农，相地之宜，宜谷者稼穡焉。民皆法则之。帝尧闻之，举弃为农师，天下得其利。”

⑦以赭衣视笠蓑：把农夫穿的笠蓑当成囚徒之衣。

⑧以农夫为诟詈：把“农夫”当做骂人的话。

译文

宋先生说：上古传说中发明农业生产的神农氏，好像真的存在过又好像没有此人，然而，仔细体味对“神农”这个赞美褒扬开创农耕的人的尊称，就能够理解“神农”这两个字至今仍然有着十分重要的意义。人类自身并不能长久生存下去，人能生活下去是因为人能依靠五谷养活自己。可是五谷并不能自己生长，而需要靠人类去种植。土壤的性质经过漫长的时代而有所改变，谷物的种类、特性也会随着不同的水土而有所区别。否则，从神农时代



到唐尧时代,人们食用五谷已经长达千年之久了,神农氏教导天下百姓耕种,使用耒耜等耕作工具的便利方法难道还有什么不清楚吗?可是后来纷纷出现的许多良种谷物,一定要等到后稷出来才得到详细说明,这其中又是什么原因呢?那些不务正业的富贵人家子弟,将劳动人民看成罪人;那些读书人把“农夫”二字当成辱骂人的话。他们饱食终日,只知道早晚餐饭的味美,却忘记了粮食是从哪里得来的,这种人真是太多了!这样看来,奉开创农业生产的先祖为“神”就十分自然了,这难道只是人为地制造出来的吗?



注:蓝色图均为未经修改的原刻版图。



○总名

凡谷无定名，百谷指成数言。五谷则麻、菽^①、麦、稷^②、黍^③，独遗稻者，以著书圣贤起自西北也^④。今天下育民人者，稻居什七，而来^⑤、牟^⑥、黍、稷居什三。麻、菽二者，功用已全入蔬饵、膏饌之中^⑦，而犹系之谷者，从其朔^⑧也。

注解

①菽：豆类。

②稷：即粟，小米。

③黍：黄黏米，今北方仍叫黍子。

④独遗稻者，以著书圣贤起自西北也：五谷在古书中常与“六畜”并称。“五谷”与“百谷”同为谷类泛称，在古时并未特指五种谷物。五谷而定为“麻、菽、麦、稷、黍”五种，乃汉儒章句短订之说，见于《周礼》，汉郑司农注，非“著书圣贤”之意。而稻见于

《诗》《礼》《春秋》诸书，并作为嘉禾充祭品，不能说古时“圣贤”不知此物。故“五谷”又有说为“稻、菽、麦、稷、黍”者，见《孟子》汉赵岐注。

⑤来：小麦。

⑥牟：大麦。

⑦入蔬饵、膏饌之中：此指麻、豆可榨为食油而用于蔬饌。

⑧朔：原始根源。

译文

谷物并不是一种固定的名称，特指某一种粮食；百谷是说谷物种类繁多，这是就谷物的总体而言；“五谷”是指麻、菽、麦、稷、黍，其中唯独漏掉了稻子，这是因为著书的先贤是西北人的缘故。现在全国百姓所吃的粮食之中，稻子占了十分之七，小麦、大麦、黍、稷共占十分之三。麻和豆这两类已经被完全列为蔬菜、糕饼、脂油等副食使用了，依然将它们归入五谷之中，只不过是沿用了古代的说法罢了。

○稻

凡稻种最多。不粘者，禾曰秔，米曰粳。粘者，禾曰稌，米曰糯（南方无粘黍，酒皆糯米所为）。质本粳而晚收带粘（俗名婺源光之类），不可为酒，只可为粥者，又一种性也。凡稻谷形有长芒、短芒（江南名长芒者曰浏阳早，短芒者曰吉安早）、长粒、尖粒、圆顶、扁面不一。其中米色有雪白、牙黄、大赤、半紫、杂黑不一。



湿种之期,最早者春分以前,名为社种^①(遇天寒有冻死不生者),最迟者后于清明。凡播种,先以稻麦稿^②包浸数日,俟其生芽,撒于田中,生出寸许,其名曰秧。秧生三十日即拔起分栽。若田亩逢旱干、水溢,不可插秧。秧过期,老而长节,即栽于亩中,生谷数粒,结果而已。凡秧田一亩所生秧,供移栽二十五亩。

凡秧既分栽后,早者七十日即收获(粳有救公饥、喉下急,糯有金包银之类,方言^③百千,不可殚述),最迟者历夏及冬二百日方收获。其冬季播种、仲夏即收者,则广南之稻,地无霜雪故也。

凡稻旬日失水,即愁旱干。夏种冬收之谷,必山间源水不绝之亩,其谷种亦耐久,其土脉亦寒,不催苗也。湖滨之田,待夏潦已过,六月方栽者,其秧立夏播种,撒藏高亩之上,以待时也。南方平原,田多一岁两栽两获者。其再栽秧,俗名晚糯,非粳类也。六月刈初禾,耕治老膏田^④,插再生秧。其秧清明时已偕早秧撒布。早秧一日无水即死,此秧历四五两月,任从烈日曝干无忧,此一异也。

凡再植稻遇秋多晴,则汲灌与稻相终始。农家勤苦,为春酒之需也。凡稻旬日失水则死期至,幻出^⑤早稻一种,粳而不粘者,即高山可插,又一异也。香稻一种,取其芳气以供贵人,收实甚少,滋益全无,不足尚^⑥也。

注解

①社种:古时以立春之后的第五个戊日为春社,时在春分之前。

②稿:秸秆。

③方言:地方土语,方言。

④膏田:肥沃之田。

⑤幻出:变化出。

⑥尚:推崇。

译文

五谷之中,以稻子的品种为最多。其中,不黏的稻叫做粳稻,米叫做粳米;黏的稻叫做糯稻,米叫做糯米(在南方没有黏黍,酒都是用糯米酿造的)。本来属于粳稻一类,可是晚熟后就带有黏性(俗名“婺源光”之类),不能用来酿酒,只能用于做粥的,是另一个品种的稻。稻谷的形状有长芒、短芒(江南称长芒稻为“浏阳早”,称短芒稻为“吉安早”)、长粒、尖粒、圆顶、扁面等好几种。稻米的颜色又分为雪白、牙黄、大红、半紫、杂黑等多种颜色。

浸稻种的时间,最早的在春分以前,叫做“社种”(遇到天气冷则有被冻死而不发芽的),最迟的在清明节以后。播种前先用稻麦秆把种子包起来放在水里浸泡几天,出水后等到生芽再播种到秧田里。苗长到一寸多长时,就可叫做秧了。秧龄满三十天后,就可以拔秧分栽了。如遇到稻田干旱或者田中积水过多,都不可插秧。秧苗过期不插就会变老而拔节,

