

民生日用三大奇书

①

天工开物

明·宋应星 著



郭庆 蒙长伦等编译

传曰：人生在勤，勤则不匮。



沈阳出版社

中华古代实用科技要籍·《天工开物》《齐民要术》

氏生日用三大奇书 上卷

天工开物

● 白话全译

明·宋应星 原著

崔祝郭庆 蒙长伦 杨云
邱慧 贾蔓 孙英姿 章健雄 编译

沈阳出版社

一九九五年八月 沈阳

民生日用三大奇书

(上、中、下)

崔祝 郭从 蒙长伦 邱慧
贾蔓 杨云 孙英姿 章健雄 编译

沈阳出版社出版发行

(沈阳市沈河区南翰林路10号)

重庆市电力印刷厂印刷

开本: 850 × 1168毫米1/32 1995年8月第一版

印张: 41.125 1995年8月第一次印刷

字数: 1028.6千字 印数: 1-20000

责任编辑: 邓继红 装帧设计: 倪泰一

责任校对: 东 科 版式设计: 徐志学

书号: ISBN7-5441-0443-5/S · 6

全套定价: 46.00元 上卷定价: 12.60元

前 言

《天工开物》《农政全书》与《本草纲目》一样,是古代中国科学技术的集大成之作,这三部伟大著作的作者虽然与欧洲的伽里略、维萨里和阿格里拉等科学巨人相距遥远,然而他们作为中国科学界的杰出代表,却使中国科学界第一次以自己特有的方式参与了十六、十七世纪那场全球性的科学技术的复兴运动,也正是这三部伟大的著作,使当时古老的中国科技充满了新时代气息别开生面的特色。还值得注意的是,这三部巨著的作者——宋应星、徐光启、李时珍等大科学家,都具有与文艺复兴时代西方科学巨人相似的个人气质,他们都多才多艺、学识渊博、具有长途旅行的丰厚经历。也正因如此,他们的作品才共同具有了集大成的迷人特色,并为后世广为珍藏。

《天工开物》的作者宋应星,自幼便聪颖好学、记忆力过人,习诗文后,又肆力于十三经传、哲学、历史以及诸子百家书。他的兴趣也十分广泛,对音乐、奕棋、天文、医药以及质测之学都有研究。他早年全力于应试,在乡试时曾中举人,但进京会考的结果总与乡试相反,以致之后五次会考都没能中进士第。1616—1631年间应试时多次万里跋涉,虽然没能实现其科

举及第、重振门风的愿望,却使其极大地扩充了生活见闻,为他后来竭力于研究与国计民生相关的“实学”,打下了切实而充分的基础。也正是在万里跋涉中记录下了中华大地有关工业、农业的技术,并写成了《天工开物》这部宏大的实用性科技巨著。从其内容涉及的门类和大量鲜为人知的古代技术秘诀来看,《天工开物》被后世称为中国古代实用技术和技艺百科全书,是一点也不过分的。英国科学史家李约瑟在多卷本《中国科学技术史》中,所举大量事实也充分地证明了这一点。

还要指出的是,我们之所以编译《天工开物》《齐民要术》和《农政全书》,其间,除了我们自己的喜好外,更重要的一点是,我们希望人们能在关注西方科学的同时,也能更多地了解中国古代的科学和技术,这种具有“实学”特点的工艺技术和一般的农事知识,对我们的当代生活仍具有较为实用的参考价值。再则,在平常生活中,我们发现许多青年人,特别是城市青年,大多不关心、不了解“农事”常识和中国传统的工艺技术、方法,而这些常识、艺技和方法,仍然普遍地出现在我们今天的生活、工作和家庭中,只是应用得越来越不得当、不科学了。

古圣人曾经说:“四体不勤,五谷不分,孰能为夫?”因为如此,似乎可以进一步认为,在伟大的中华文化宝库中,《天工开物》、《齐民要术》和《农政全书》等三大经典名著,对所有注重“实学”的人,无论在其高雅的书橱,还是在其博学的大脑里,都是真正不可缺少的。

编译者

1995年5月

天工开物○目录

原文

《天工开物》卷序.....(1)

上 卷

乃粒 第一卷

总名.....	(2)
稻.....	(3)
稻宜.....	(4)
稻工耕、耙、磨、耘、具图.....	(4)
稻灾.....	(6)
水利筒车、牛车、踏车、拔车、 桔槔,皆具图.....	(8)
麦.....	(10)
麦工北耕种、耨,具图.....	(10)
麦灾.....	(13)
黍、稷、粱、粟.....	(13)
麻.....	(14)
菽.....	(15)

乃服 第二卷

蚕种.....	(17)
蚕浴.....	(18)
种忌.....	(18)
种类.....	(18)
抱养.....	(19)
养忌.....	(20)
叶料.....	(20)
食忌.....	(21)
病症.....	(21)
老足.....	(21)
结茧山箔具图.....	(22)
取茧.....	(23)
物害.....	(23)
择茧.....	(23)
造绵.....	(23)
治丝缫车具图.....	(24)
调丝.....	(25)
纬络纺车具图.....	(26)
经具溜眼、掌扇、经耙、印架,	

皆有图	(27)
过糊	(27)
边维	(28)
经数	(28)
机式具全图	(28)
腰机式具图	(29)
花本	(30)
穿经	(30)
分名	(31)
熟练	(31)
龙袍	(31)
倭缎	(32)
布衣赶、弹、纺、具图	(32)
臬著	(34)
夏服	(34)
裘	(35)
褐毡	(36)
彰施 第三卷	
诸色质料	(38)
蓝淀	(40)
红花	(40)
造红花饼法	(41)
[附：燕脂]	(41)
槐花	(41)

粹精 第四卷

攻稻击禾、轧禾、风车、水碓、石碾	
臼、碓、筛、皆具图	(42)
攻麦扬、磨、罗、具图	(46)
攻黍、稷、粟、粱、麻、	
菽小碾、枷、具图	(49)

作咸 第五卷

盐产	(51)
海水盐	(51)
池盐	(54)
井盐	(55)
末盐	(56)
崖盐	(56)

甘嗜 第六卷

蔗种	(57)
蔗品	(58)
造糖具图	(59)
造白糖	(60)
[附：造兽糖]	(61)
蜂蜜	(61)
饴饧	(62)

中 卷

陶埏 第七卷

瓦.....	(63)
砖.....	(65)
罍瓮.....	(67)
白瓷附: 青瓷.....	(70)
附: 窑变 回青.....	(74)

冶铸 第八卷

鼎.....	(75)
钟.....	(76)
釜.....	(79)
像.....	(80)
炮.....	(80)
镜.....	(80)
钱.....	(81)
[附: 铁钱].....	(83)

舟车 第九卷

舟.....	(84)
漕舫.....	(84)
海舟.....	(89)
杂舟.....	(90)
车.....	(92)

锤锻 第十卷

治铁.....	(96)
斤斧.....	(97)
锄铸.....	(97)
槌.....	(98)
锥.....	(98)
锯.....	(98)
刨.....	(99)
凿.....	(99)
锚.....	(99)
针.....	(100)
治铜.....	(101)

燔石 第十一卷

石灰.....	(103)
蛎灰.....	(105)
煤炭.....	(105)
矾石 白矾.....	(106)
青矾 红矾 黄矾 胆矾.....	(107)
硫黄.....	(108)
砒石.....	(110)

膏液 第十二卷

油品.....	(112)
法具.....	(113)
皮油.....	(116)

杀青 第十三卷

纸料 (118)

造竹纸 (119)

造皮纸 (122)

下 卷

五金 第十四卷

黄金 (124)

银 (126)

[附: 朱砂银] (131)

铜 (131)

[附: 倭铅] (133)

铁 (134)

锡 (136)

铅 (138)

[附: 胡粉] (139)

[附: 黄丹] (139)

佳兵 第十五卷

弧矢 (140)

弩 (144)

干 (146)

火药料 (147)

消石 (147)

硫黄 (148)

火器 (148)

丹青 第十六卷

朱 (153)

墨 (156)

[附: 胡粉等] (158)

曲蘖 第十七卷

酒母 (159)

神曲 (160)

丹曲 (160)

珠玉 第十八卷

珠 (163)

宝 (166)

玉 (168)

[附: 玛瑙 水晶 琉璃] (171)

· 白话全译 ·

《天工开物》卷序 (173)

上 卷

乃粒 第一卷

总名 (175)

稻 (176)

稻宜 (177)

稻工耕 耙 磨 耘 耘具图 (178)

稻灾 (179)

水利筒车、牛车、踏车、拔车、
桔槔, 皆具图 (181)

麦 (182)

麦工北耕种、耨, 具图 (183)

麦灾 (184)

黍、稷、粱、粟 (184)

麻 (185)

菽 (186)

乃服 第二卷

蚕种 (189)

蚕浴 (190)

种忌 (190)

种类 (191)

抱养 (192)

养忌 (192)

叶料 (193)

食忌 (194)

病症 (194)

老足 (195)

结茧 山箔具图 (195)

取茧 (196)

物害 (196)

择茧 (196)

造绵 (197)

治丝 缫车具图 (197)

调丝 (198)

纬络 纺车具图 (199)

经具 溜眼、掌扇、经耙、印架,
皆有图 (199)

过糊 (199)

边维 (200)

经数 (200)

机式 具全图 (200)

腰机式 具图 (201)

花本 (201)

穿经 (202)

分名 (202)

熟练 (203)

龙袍 (203)

倭缎	(203)
布衣赶、弹、纺、具图	(204)
泉著	(205)
夏服	(205)
裘	(206)
褐毡	(207)

彰施 第三卷

诸色质料	(209)
蓝淀	(211)
红花	(212)
造红花饼法	(213)
[附：燕脂]	(213)
槐花	(213)

粹精 第四卷

攻稻击禾 轧禾 风车 水碓 石碾	
白、碓 筛皆具图	(214)
攻麦扬、磨、罗、具图	(214)
攻黍、稷、粟、梁、麻、	
菽小碾、枷、具图	(218)

作咸 第五卷

盐产	(220)
海水盐	(220)
池盐	(222)
井盐	(222)

末盐	(223)
崖盐	(224)

甘嗜 第六卷

蔗种	(225)
蔗品	(226)
造糖具图	(227)
造白糖	(226)
[附：造兽糖]	(228)
蜂蜜	(229)
饴飴	(230)

中 卷

陶埏 第七卷

瓦	(231)
砖	(232)
罍瓮	(234)
白瓷附：青瓷	(236)
[附：窑变 回青]	(239)

冶铸 第八卷

鼎	(240)
钟	(241)
釜	(243)
像	(244)
炮	(244)

镜.....(244)	煤炭.....(269)
钱.....(245)	矾石 白矾.....(270)
[附: 铁钱].....(246)	青矾 红矾 黄矾 胆矾... (270)
	硫黄.....(272)
	砒石.....(273)
舟车 第九卷	
舟.....(248)	
漕舫.....(249)	膏液 第十二卷
海舟.....(253)	油品.....(274)
杂舟.....(254)	法具.....(276)
车.....(257)	皮油.....(277)
锤锻 第十卷	杀青 第十三卷
治铁.....(260)	纸料.....(279)
斤斧.....(261)	造竹纸.....(280)
锄镑.....(262)	造皮纸.....(282)
鎚.....(262)	
锥.....(263)	
锯.....(263)	
刨.....(263)	
凿.....(264)	
锚.....(264)	
针.....(265)	
治铜.....(265)	
燔石 第十一卷	
石灰.....(267)	
蛎灰.....(268)	
	下 卷
	五金 第十四卷
	黄金.....(284)
	银.....(287)
	[附: 朱砂银].....(290)
	铜.....(290)
	[附: 倭铅].....(292)
	铁.....(292)
	锡.....(294)
	铅.....(295)

[附: 胡粉]	(296)	墨	(310)
[附: 黄丹]	(296)	[附: 胡粉等]	(312)
佳兵 第十五卷		曲蘖 第十七卷	
弧矢	(298)	酒母	(313)
弩	(301)	神曲	(315)
干	(303)	丹曲	(315)
火药料	(303)		
消石	(304)	珠玉 第十八卷	
硫黄	(305)	珠	(317)
火器	(305)	宝	(320)
		玉	(321)
丹青 第十六卷		[附: 玛瑙水晶琉璃]	(323)
朱	(308)		

《天工开物》卷序

天覆地载，物数号万，而事亦因之曲成而不遗，岂人力也哉？

事物而既万矣，必待口授目成而后识之，其与几何？万事万物之中，其无益生人与有益者，各载其半。

世有聪明博物者，稠人推焉。乃枣梨之花未赏，而臆度“楚萍”；釜鬲之范鲜经，而侈谈苜蓿；画工好图鬼魅而恶犬马，即郑侨、晋华，岂足为烈哉？

幸生圣明极盛之世，滇南车马，纵贯辽阳；岭徼宦商，衡游蓟北。为方万里中，何事何物不可见见闻闻？若为士而生东晋之初、南宋之季，其视燕、秦、晋、豫方物，已成夷产，从互市而得裘帽，何殊肃慎之矢也。且夫王孙帝子，生长深宫。御厨玉粒正香，而欲观耒耜；尚宫锦衣方剪，而想象机丝。当斯时也，披图一观，如获重宝矣！

年来著书一种，名曰《天工开物》卷。伤哉贫也！欲购奇考证，而乏洛下之资；欲招致同人，商略臆真，而缺陈思之馆。随其孤陋见闻，藏诸方寸而写之，岂有当哉？吾友涂伯聚先生，诚意动天，心灵格物，凡古今一言之嘉，寸长可取，必勤勤恳恳而契合焉。昨岁《画音归正》，由先生而授梓。兹有后命，复取此卷而继起为之，其亦夙缘之所召哉！卷分前后，乃“贵五谷而贱金玉”之义。《观象》、《乐律》二卷，其道太精，自揣非吾事，故临梓删去。

丐大业文人，弃掷案头！此书于功名进取毫不相关也。 时

崇祯丁丑孟夏月 奉新宋应星书于“家食之间堂”

上卷

乃粒第一卷

宋子曰：上古神农氏若存若亡，然味其徽号，两言至今存矣。

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，粒食已千年矣；耒耜之利，以教天下，岂有隐焉？而纷纷嘉种，必待后稷详明，其故何也？

纨绔之子，以赭衣视笠蓑；经生之家，以农夫为诟置。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！

总名

凡谷无定名，百谷指成数言。五谷则麻、菽、麦、稷、黍，独遗稻者，以著书圣贤起自西北也。

今天下育民人者，稻居什七，而来、牟、黍、稷居什三。麻、菽二者，功用已全入蔬、饵、膏、饌之中，而犹系之谷者，从其朔也。

稻

凡稻种最多。不粘者，禾曰秔，米曰粳；粘者，禾曰秠，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，名为社种遇天寒有冻死不生者；最迟者后于清明。凡播种，先以稻麦稿包浸数日，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，方语百千，不可殫述；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，耕治老舊稿田，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。幻出旱稻一种，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，不足尚也。

稻 宜

凡稻，土脉焦枯，则穗实萧索。勤农粪田，多方以助之。人畜秽遗，榨油枯饼枯者以去膏而得名也。胡麻、菜菔子为上，芸苔次之，大眼桐又次之，樟、柏、棉花又次之，草皮、木叶，以佐生机，普天之所同也。南方磨绿豆粉者，取泔浆灌田肥甚。豆贱之时，撒黄豆于田，一粒烂上方三寸，得谷之息倍焉。

土性带冷浆者，宜骨灰蘸秧根。凡禽兽骨，石灰淹苗足。向阳暖土不宜也。

土脉坚紧者，宜耕垄，叠块压薪而烧之。植坟松土不宜也。

稻 工

耕 耙 磨耙 耘耥 具图

凡稻田刈获不再种者，土宜本秋耕垦，使宿稿化烂，敌粪力一倍。或秋旱无水及怠农春耕，则收获损薄也。凡粪田若撒枯浇泽，恐霖雨至，过水来，肥质随漂而去。谨视天时，在老农心计也。

凡一耕之后，勤者再耕三耕，然后施耙，则土质匀碎，而其中膏脉释化也。凡牛力穷者，两人以扛悬耜，项背相望而起土。两人竟日，仅敌一牛之力。若耕后牛穷，制成磨耙，两人肩手磨轧，则一日敌三牛之力也。