

中国历史小丛书

# 宋应星和《天工开物》

邱 锋

中 华 书 局

059

720

中国历史小丛书

# 宋应星和《天工开物》

邱 锋

## 目 录

一、宋应星生平简介·····	2
宋应星的简历·····	2
宋应星的政治思想·····	6
二、《天工开物》——一部重要的科技文献·····	10
《天工开物》的写作思想·····	10
《天工开物》的各卷内容·····	12
《天工开物》的科学价值·····	17
三、宋应星研究工作的特点和他的自然学说·····	25
宋应星科技研究的几个特点·····	25
宋应星的自然学说·····	32
四、《天工开物》的流传·····	35

中国历史小丛书

宋应星和《天工开物》

邱 锋

\*

中 华 书 局 出 版

(北京王府井大街36号)

新华书店北京发行所发行

北京第二新华印刷厂印刷

\*

787×1092毫米 1/32·1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>·印张·19千字  
1981年1月第1版 1981年1月北京第1次印刷

印数 0,001—8,500册

统一书号：11018·935 定价：0.13元



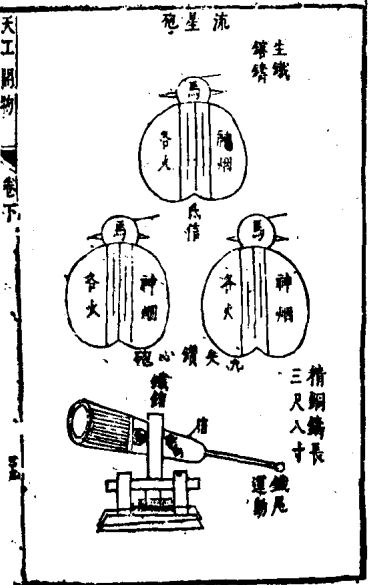
耕田(据《天工开物》初刻本,下同)



纺纱

天工開物

流星炮



鳥銃



南方  
煤

毒烟

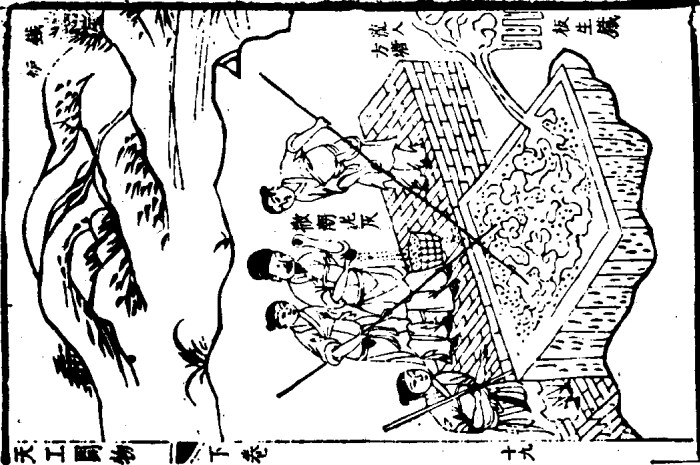
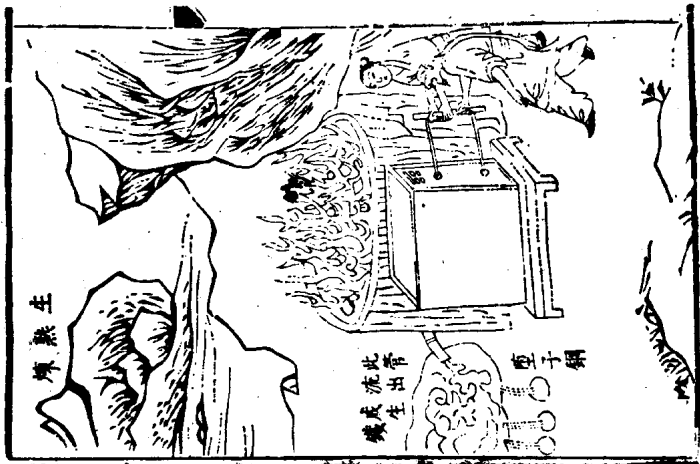
井内

天工開物

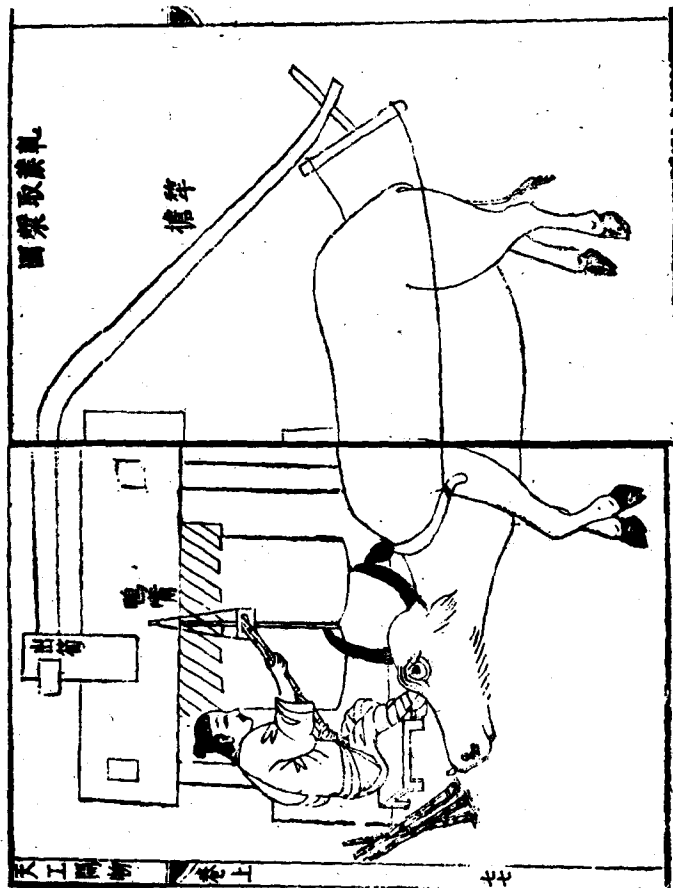
卷中

五六

挖煤



鐵 煉



圖架取漿乳

擔竿

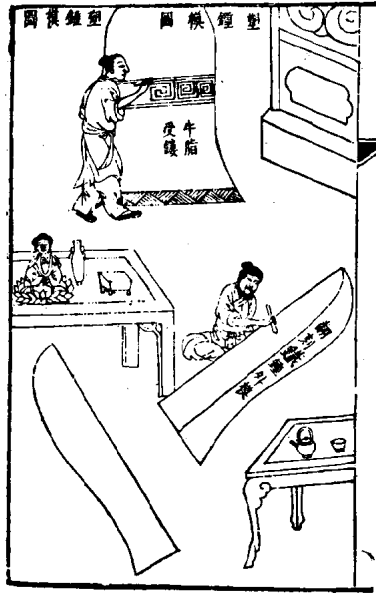
乳取漿

大工圖物 卷上

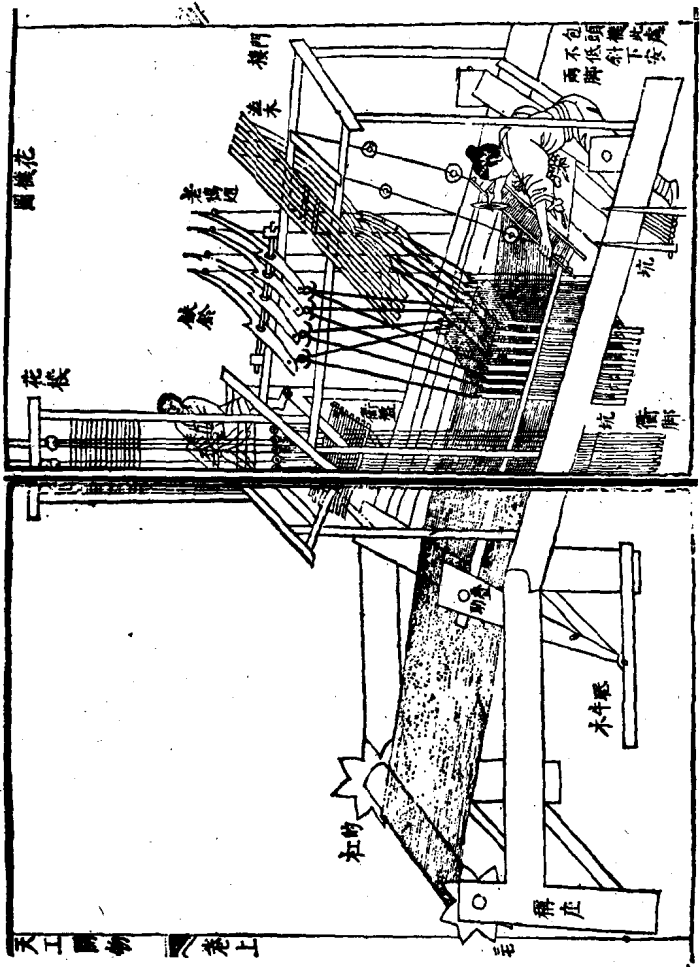
七七



塑造钟模



升炼水银



花机

天工開物卷序

天覆地載物數號萬而事亦因之  
曲成而不遺豈人力也哉事物而  
既萬矣必待口授目成而後識之  
其與幾何萬事萬物之中其無益  
生人與有益者各載其半世有聰

自序

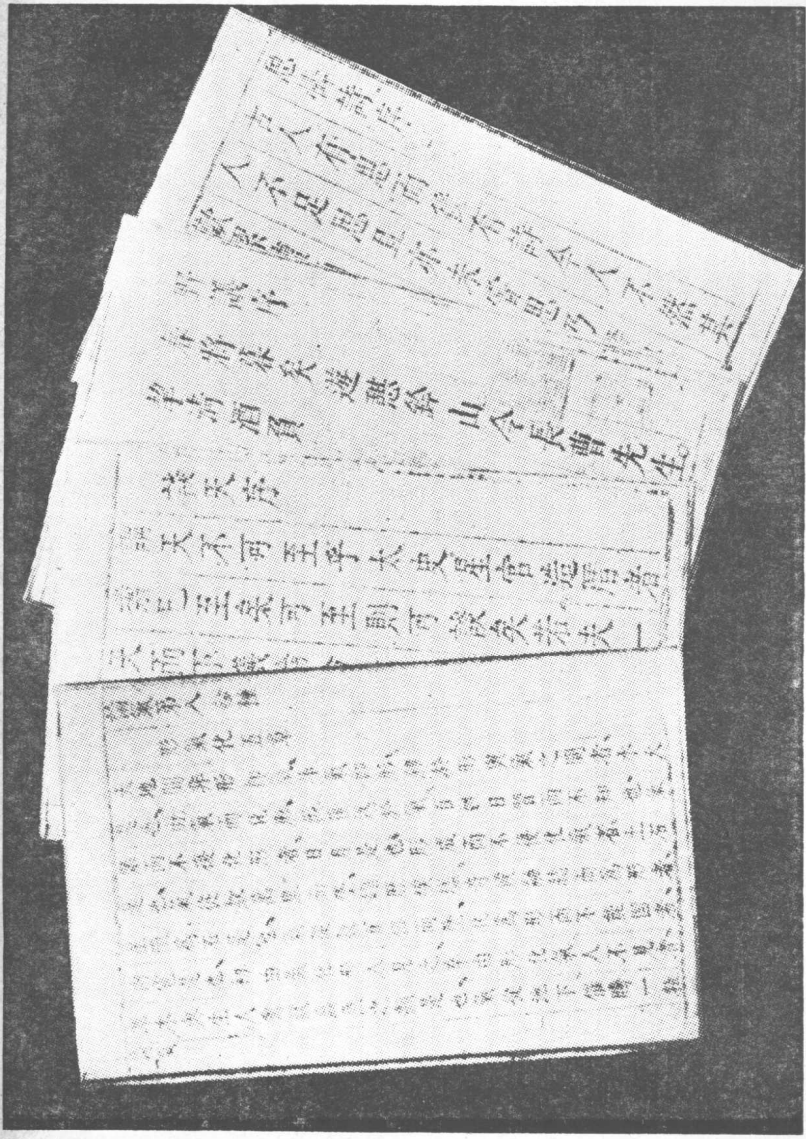
《天工開物》初刻本序文首頁

金玉之義觀象樂律二卷其道太  
精自揣非吾事故臨梓剛去丐大  
業文人棄擲案頭此書于功名進  
取毫不相關也 皆

崇禎丁丑孟夏月奉新宋應星書

于家食之問堂

序文末頁



思辨詩序

古人有思而後有詩今人不然其

人不足思且亦未嘗思也

野議序

春將暮矣遊懋鈴山令長曹先生

筆清酒頁

談天序

語天不可至乎太史星宮造晴者

語日三五衆可至則可談矣若夫一

云而下幾

論氣化五章

天地間非形非氣非氣非形於形與氣之間者本大  
也形氣而見形氣者外氣自日月雷而不知也本  
氣而不徒化形者日月是也形成而不徒化氣者土石  
是也氣徒欲氣而無形則形無所歸而為形者  
本氣為石是也氣徒欲形而無氣則氣無所歸而為氣者  
本形是也即形在石人見之存由形化在人不見之  
本本生人者以氣之動是也氣化地不化時一

《论气》、《谈天》、《野议》、《思怜诗》的书影

在十七世纪上半叶，全世界只有极少数几个国家刚刚摆脱封建制而进入资本主义时代。当时的中国正处在封建社会后期，在商品经济不断发展的基础上，也已具备了资本主义萌芽的条件。就在这样的历史条件下，明末杰出的科学家宋应星编写了一部百科全书式的科技文献——《天工开物》。这部著作告诉我们：我国古代劳动人民在长期的生产斗争中，作出了多么可贵的创造，积累了多么丰富的经验；许多生产工艺达到了很高的水平，有的在当时的世界中是居于先进地位的。《天工开物》已经译成日、英、法等多种文字而传遍世界。国外科技界，有的称誉宋应星为“中国的狄德罗”（法国资产阶级革命时期重要文献《百科全书》的主编），有的称《天工开物》为古代“中国技术的百科全书”。可以说，宋应星及其名著《天工开物》，不仅在中国的、而且在世界的古代科学技术发展史上，都占有一定的地位。

## 一、宋应星生平简介

### 宋应星的简历

宋应星，字长庚，明朝万历十五年(1587年)出生在江西南昌府奉新县北乡瓦溪牌村。他的曾祖父宋景，曾任南京光禄寺卿、工部尚书等高官。明朝从南京迁都北京后，在南京仍保留一套中央官署；光禄寺卿是掌管宫廷膳食的光禄寺的长官，工部尚书是掌管各项工程事务的工部的长官。宋景第三子宋承庆是县学廩膳生。当时读书人考进了府州县官学的，统称生员，别称庠生(古时称学校为庠)、秀才；其中由官府提供膳食津贴的叫廩膳生员。宋承庆二十六岁上就死了，留下一个儿子宋国霖。宋国霖在科举道路上失意一生，至死还是个庠生，他就是宋应星的父亲。宋应星的生母魏氏，原是奉新一个农家女子，因为家里穷，嫁给宋国霖为妾(小妻)。宋家原来颇为富裕，后来遭了大火，家境就中落了。宋应星就出生在这样一个衰落中的封建士大夫家庭；他在弟兄四人中排行第三。

宋应星小时在他父亲的管教下识字读书，稍大一些，跟比他大十岁的胞兄宋应升一起，在叔祖父办的私塾里读了八年书。他勤奋好学，除了熟读《四书》、《五

经》这些儒家经典以完成科举考试所必需的课业外，还阅读《左传》、《国语》、《史记》等各种史书，以及诸子百家、语言文学、自然地理、农业工艺等各方面的书籍，从而丰富了知识面，使自己不同于那些死啃八股文章的书呆子。

宋应星刚满十八岁时，四兄弟就分家各自生活了。他父亲不是官，家境又中落了，尤其因为他是庶子——小妻所生的儿子，这种身分在封建社会里容易遭到流俗的歧视。在这种环境下，宋应星渐渐地养成了“僻心违俗”，孤僻而不肯随俗浮沉的性格。他不愿阿谀尊贵和谄媚名流，而喜欢结交为人清正耿直、不甘与流俗为伍、勤于著述以及爱好藏书、刻书等等那样的人士，其中包括和尚、道士等所谓“方外”之交。

在当时，知识分子大都以参加科举考试为出路，宋应星也是如此。明代时，生员参加每三年一次在省会举行的乡试，考中的称举人；举人参加每三年一次（乡试的次年）在京师举行的会试，考中的再经过殿试，称进士，头名进士就是状元。万历四十三年（1615年），宋应星和他的大哥宋应升一起参加江西省乡试，两人同榜考中举人，宋应星名列第三。同年冬，他俩兴致勃勃地离开家乡，来到京师北京，于次年参加会试，结果没有考中。事后得知，这次考试有严重舞弊行为，状元

的考卷竟是别人代作的。这样的事怎不令人气愤！宋应星想到祖父和父亲在科举道路上消磨青春的辛酸遭遇，功名心不由得冷淡下来。他回到家里，很感慨地把自己的书房命名为“家食之问堂”，意思是：宁愿在家吃普通百姓的饭，不追求做官吃俸禄。此后，他虽然还和大哥一道参加过几次会试，但历试未中，于是愈来愈把精力用于游历考察，通过实际见闻，把各地农业和手工业的生产技术和经验，点点滴滴地记录下来，为编写一部科技专著作准备。

崇祯四年(1631年)的会试，宋应星没有参加。他大哥宋应升这一回是第六次应试不中，就在北京等候选官(会试不中的举人可以候选官员)，结果被派为浙江桐乡县知县。崇祯七年(1634年)，宋应星已经四十七岁了，大概由于家庭生计等原因，他到本省袁州府的分宜县，任县学教谕。教谕是县学教官，级别很低，月俸只有二石米钱，是当时一般士大夫鄙薄的所谓冷官。

当冷官有个好处，就是事少闲暇多。所以宋应星当了四年教谕，能专心致志地从事著作。崇祯九年(1636年)，他写了议论当时政局的《野议》，并把另一部著作《画音归正》交给友人刊印。崇祯十年四月，完成了准备已久的科技专著《天工开物》；同年六月、七月，先后写了《论气第八种》和《谈天第九种》，都是关于



自然学说的著作。

崇祯十一年（1638年），宋应星升任福建汀州府（府治在今长汀县）推官——掌管刑狱审判的官员。推官，当然是根据封建王朝的法律办事的。不过，宋应星为官清廉，比较关心民间疾苦，所以名声很好，州里不少老百姓的家里还挂了他的画像以示敬仰。崇祯十三年（1640年），上司责备他没有全力镇压“海盗”，他一气之下，就卸任回家。

宋应星在家乡住了三年，平日以诗文自娱，留传下来的有《思俭诗》一卷。就在这几年，李自成、张献忠领导的农民大起义正在猛烈地发展着，各地农民纷纷响应。崇祯十六年（1643年），奉新县就有一支以木工李肃十为首的农民队伍起来反抗官府。宋应星在一般情况下是同情穷苦人民的，但当人民起来造反，在他的家乡点燃了起义烈火时，他为维护地主阶级的统治地位，终于直接参与了当地官府豪绅镇压起义的罪恶活动。李肃十率领的起义队伍很快就被镇压下去了。宋应星因此受到官府的保荐，于这年七月任亳〔bō 伯〕州（今安徽亳县）知州，知州是州的行政长官。亳州一度被李自成起义军攻占过，这时虽然仍归明政府管治，但明王朝在农民大起义的沉重打击和清兵的进攻下，就象一艘漂荡在大海中的破船，即将覆没了。