

中国历代经典宝库

权威
时间
最短
速度
最快

最 / 低 / 限 / 度 / 的 / 中 / 国 / 文 / 化 / 阅 / 读 / 书 / 目

台湾·蔡仁坚/著

Cai renjian

KEJIDEBAIKEQUANSHU
TIANGONGKAIWU

天工开物

科 / 技 / 的 / 百 / 科 / 全 / 书

快读



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。夫先农而系之以神，岂人力之所为哉。

海南出版社 三环出版社

中国历代经典宝库

威权时间度
学最短时
国最快速

最 / 低 / 限 / 度 / 的 / 中

/ 读 / 书 / 目

TIANGONGKAIWU

天工开物

科 / 技 / 的 / 百 / 科 / 全 / 书

快读



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。夫先农而系之以神，岂人力之所为哉。

海南出版社 三环出版社

图书在版编目(CIP)数据

天工开物快读: 科技的百科全书 / 蔡仁坚编撰, -2 版.

- 海口: 海南出版社、三环出版社, 2003.12

(中国历代经典宝库)

ISBN 7-80564-873-5

I. 天… II. 蔡… 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(2003)第 120817 号

中国历代经典宝库

天工开物快读——科技的百科全书

编撰者: 蔡仁坚

主 编: 符国栋

副主编: 周小华 高 丰

责任编辑: 何晓玲 卫淑霞 杨伟祯

执行编校: 丛 超 周小华 周 磊

※

海南出版社、三环出版社出版发行

(570216, 海口市金盘区建设三横路 2 号)

北京京丰印刷厂印刷

2005 年 1 月新 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

开本 850 × 1168 毫米 1/32 印张: 600

字数: 1.2 千万 印数: 0001—2000

书号: ISBN 7-80564-873-5/K · 27

全套定价(60 册): 1500.00(元)

总序

一个中国古典知识大众化的构想



许多讨论或研究中国文化的学者，大概都承认一桩事实：中国文化的基调，是倾向于人间的；是关心人生，参与人生，反映人生的。我们的圣贤才智，历代著述，大多围绕着一个主题，治乱兴废与世道人心。无论是春秋战国的诸子哲学，汉魏各家的传经事业，韩柳欧苏的道德文章，程朱陆王的心性义理；无论是贵族屈原的忧患独叹，樵夫惠能的顿悟众生；无论是先民传唱的诗歌、戏曲，村里讲谈的平话、小说……等等种种，随时都洋溢着那样强烈的平民性格、乡土芬芳，以及它那无所不备的人伦大爱；一种对平凡事物的尊敬、对社会家国的情怀、对苍生万有的期待，激荡交融，相互辉耀，缤纷灿烂地造成了中国——平易近人、博大久远的中国。

可是，生为这一个文化传承者的现代中国人，对于



这样一个历史悠久、胸怀天下的文明，这样一个塑造了我们、呵护了我们几千年的文化母体，可有多少认识？多少理解？又有多少接触的机会、把握的可能呢？

一般社会大众暂且不提，就是我们的莘莘学子、读书人，受了十几年的现代教育以后，究竟读过几部历代的经典古籍？了解几许先人的经验智慧？当年林语堂先生就曾感叹过，现在的大学毕业生，连“中国几种重要丛书都未曾见过”，遑论其他？

特别是近年以来，电视、电影和一般大众媒体的普遍流通，更造成了一个畸形文化当道、社会价值浮动的生活形态。西方一位著名学者雷文孙所说的当代世界是一个“没有围墙的博物馆”，固然说明了这一现象，但真正的问题，却在于我们的根性尚未扎稳，就已目迷五色地跌入了传播学者所批评的“优势文化”的辐射圈内，失去了自我的特质与创造的能力。

何况，近代的中国还面对了内外双重的文化焦虑。自内在而言，白话文学运动固然开发了俚语俗言的活力，提升了大众文学的地位，觉悟到社会群体的知识参与力，却相对地减损了我们对中国古典知识的传承力；以往属于孩童启蒙的“小学”教育，属于读书人必备的“经学”常识，都在新式教育的推动下，变得无比艰涩与隔阂了。自外在而言，五四以来的西化怒潮，不断开展了对西方经验的学习，对传统意识的批判，意兴风发地营造了我们的时代感觉与世界精神，为我们的现代化打下了一定程度的基础；它也同时疾风骤雨般地冲刷着中国备受误解的文明，削弱了我们的文化认同与历史根



源，使我们在现代化的整体架构上模糊了着力的点，漫漶了精神的面。

几十年前，国际联合会教育考察团在一份报告书中曾一针见血地指出：欧洲力量的来源，经常是透过古代文明的再发现与新认识而达至；中国的教育也理当如此，才能真实发挥它的民族性与创造性。

事实上，现代的学术研究，也纷纷肯定了相似的论点。文化人类学所剖示的，每一个文化都有它的殊异性与持续性；知识社会学所探讨的，一个文化的强大背景与典范人物，常常是新一代创造者的“支援意识”的能源；而李约瑟更直截了当地说，除了科技以外，其他文化的成果是没有普遍性的。在这里，当我们回溯了现代中国的种种内在、外在与现实的条件之余，中国文化风格的深透再造，中国古典知识的普遍传承，更成了炎黄子孙无可推卸的天职了。

《中国历代经典宝库》的编辑印行，就是这样一份反省与辨认的开展。

在中国传延千古的史实里，我们也都看到，每当一次改朝换代或重大的社会变迁之余，都有许多沉潜会通的有心人站出来，颠沛造次，心志不移地汲汲于兴灭继绝的文化整理、传道解惑的知识普及——孔子的汇编古籍、有教无类；刘向的校理众书、编目提要；郑玄的博古知今、遍注群经；乃至孔颖达的《五经正义》，朱熹的《四书集注》，王心斋的深入民众、乐学教育……他们或以个人的力量，或由政府的推动，分别为中国文化做了修旧起废、变通传承的伟大事业。



辛亥革命以来，也有过整理国故的呼吁、读经运动的倡行；商务印书馆更曾经编撰印行了相当数量、不同种类的古书今释语译。遗憾的是，时代的变动太大，现实的条件也差，少数提倡者的陈义过高，拙于宣导，以及若干出版物的偏于学术界或知识分子的需要；这一切，都使得历代经典的再生，和它的大众化，离了题，触了礁。

当我们着手于这项工作的时候，我们一方面感动于前人的努力，一方面也考虑了当前的需求，从过去疏漏了的若干问题开始，提出了我们这个中国古典知识大众化的构想与做法。

我们的基本态度是：中国的古典知识，应该而且必须由全民所共享。它们不是知识分子的专利，也不是少数学人的独宠，我们希望它能进入到大众的生活里去，也希望大众都能参与到这一文化遗产的事业中来；何况，这些历代相传的经典，又有那么多的平民色彩，那么大的生活意义——说得更彻底些，这类经典，大部分还是平民大众自身的创造与表现。大家怎么能眼睁睁地放弃了这一古典宝藏的主权呢？

为此，我们邀请的每一位编撰人，除了文笔的生动流畅外，同时希望他能拥有古典的与现代的知识的专家、学者，对当前现实有一适当的理解与同情。在这个基础上，历代经典的重新编撰，方始具备了活泼明白、深入浅出、趣味化、生活化的蕴义。

也是为此，我们出版这套书，除了面向多层次的读者外，还考虑到青少年读者。毕竟，这是一种文化扎根



的事业，扎根当然是愈早愈好。在最有吸收力、阅读力的年岁，在最能培养人生情趣和理想的时候，我们的青少年朋友就能与这些清澈的智慧、广博的经验为友，接触到千古不朽的思考和创造，而我们所谓的“中国古典知识大众化”，才不会是一句口号。

这也意味了我们对编撰人写作态度的期盼，以及我们对社会群体的邀请。但愿透过这样的方式，让中国的知识、中国的创作，能够回流反哺，回到每一个中国家庭里，使每一位具有中学文化程度以上的中华子民，都能喜爱它、阅读它。

我们深深明白中国文化的丰美，它的包容与广大。每一时代，每一情境，都有不同的创作与反省；它们或惊或叹、或悲或喜，或温柔敦厚、或鹏飞万里，虽然形式多端、诉求有异，却丝毫无损于它们的完美与贡献。这也就确定了我们的选书原则：尽可能的多样化与典范化。像《四库全书》对佛典道藏的排斥，像历代经籍对戏曲小说的贬抑，甚至多数人都忽略了中国的科技知识、经济探讨、敦煌遗墨，都是我们所不愿也不宜偏漏的。

就这样，我们在时代意义的需求、历史价值的肯定、多样内容的考量下，从二十五万三千余册的古籍旧藏里，归纳综合，选择了目前呈现在诸位面前的五十八部经典。这是我们开发中国古典知识能源的第一步，希望不久的将来，我们能继续跨出第二步、第三步……

我们所以采用“经典”二字为这六十部书的结集定名，一方面是一——《说文解字》所释的，“经”是一种



有条不紊的编织排列；《广韵》所说的，“典”是一种法，一种规则。它们的交织运作，正可以系统地演绎了中国文化的风格面貌，给出我们日常行为的规范，生活的秩序，情感的条理。另一方面——也是采用了章太炎先生的说法：它们是“当代记述较多而常要翻阅的”一些书。我们相信，中国文化的恢宏壮丽，必须在这样的襟怀中才能有所把握。

与这个信念相表里，我们在这六十部经典的编印上，不作分类也不予编号。这套经典对我们是一体同尊的，改写以后也大都同样亲切可读，我们企冀于提供的，是一套比较完备的古典知识。无论古代中国七略四部的编目，或现代西方科技分类的正名，都易扭曲了它们的形象，阻碍了可能的欣赏，这就大大违反我们出版这套书的宗旨了。

但在另一种意义上，我们却分别为旧典赋予了新的书名，用现代的语言烘托原书的精神，增进读者对它的亲和力；当然，这也意味着它是一种新的解释，是我们以现代的编撰形式和生活现实来再认的古典。

也是在这种种实质的、阅读的要求下，我们不得不对原书有所去取，有所融汇与变通。譬如，原典最大的《资治通鉴》，将近三百卷的皇皇巨著，本身就是一个雄伟的书中国，一般大众实难轻易地一窥堂奥。新版的《帝王的镜子》做了提玄勾要的梳理，形式也类同袁枢《通鉴纪事本末》的体裁，把它作了故事性的改写，虽然字数浓缩了，却在不失原典题旨的照顾下，提供了一份非专业的认知。其他的部分经典，也有类似的写法。



这方面，欧美出版界倒有不少可供我们借鉴的例子。远的不谈，就以汤恩比的《历史研究》来说，前六册出版了未及十年，桑马威尔就为它作了浓缩至六分之一的大众节本，畅销一时，并曾获得汤氏本人的大大赞赏。我们的作法虽不必尽同，但精神却是一致的。

再如，原书最少的老子《道德经》，这部被美国学者蒲克明肯定为未来大同世界家喻户晓的一部书，短短五千言，我们却相对地扩充、阐释，完成了十来万字的《生命的大智慧》。又如《左传》、《史记》、《战国策》等书，原有若干重叠的记述，经过编撰人的相互研讨，各有删节，避免了雷同繁复。……由于历代经典的缤纷多彩，体裁富丽，笔路万殊，各编撰人曾有过集体的讨论，也有过个别的协调，分别作成了若干不同的体例原则，交互运用，以便既能充分发挥原典精神，又能照顾现实需要，为广大读者打出一把把迈入经典大门的钥匙。

无论如何，重新编写后的这套书，毕竟仍是每一位编撰者的心血结晶、知识成果。我们明白，经典的解释原有各种不同的学说流派，在重新编写的过程里，每一位编撰者的参酌采用，个人发挥，我们都寄寓了最高的尊重。

这套书，分别附上了原典或原典精华，不只是强调原典的不可或废，更在于牵引有心的读者，循序渐进，自浅而深。但愿我们的读者，在举一反三、触类旁通之余，更能一层层走向原典，去作更高深的研究，缔造更丰富的成果；上下古今，纵横万里，为中国文化传香火于天下。



是的,我们衷心希望,这套《中国历代经典宝库》的编印,将是一扇现代人开向古典的窗;是一声历史投给现代的呼唤;是一种关切与拥抱中国的开始。它也将是一盏盏文化的灯火,在漫漫书海中,照出一条知识的、远航的路——

也许,若干年后,今天这套书的读者里,也有人走入这一伟大的文化殿堂,与先圣先贤并肩论道,弦歌不辍,永世长青地开启着、建构着未来无数个世代的中国心灵。

历史在期待。

主 编 识

致读者书。

亲爱的朋友们：

在我们这套“中国历代经典宝库”里，《天工开物》是唯一的一本记述传统科学技术的书。就以这套书来说，以往我们所习常知道的传统文化的内容，是哲学、文学和政治、经济，《天工开物》在这套书里也只占五十八分之一而已。这本书，一方面可以说是传统疏忽科技典籍，亦为中国经典宝藏的突破；一方面也可以说，在谈论中国文化的时候，已不能将科技摒除在外，科技和其他的人文知识一样，都是我们传统文化里珍贵的宝贝。

中国历代经典书籍，被全面整理、注释甚至全译的所在多有。而在国内除了少数几本专业性、理论性极高的古典医药书籍，如内经、难经外，尚未见有传统科技典籍被整部地受到整理、译绎。选择《天工开物》作为突破传统的择录经典习惯，是有



相当的代表性。因为，这本明代的科技百科全书，内容范围相当广而且相当实用，是总结中国近古时期生产技术的百科全书；全书的著作态度严谨，而且所记所录正确性极高，是中国科技史上不可多得的经典！

而这尚可称之为尝试性和第一本的，现在要以如下的面貌出现在您的面前，也说明了国内在有关传统科技的研究上，尚处于起步的阶段。这本书的译述处理，体例上和原书颇有出入，内容上则经过现代化的整合（详见第二章）。由于一般性地对传统科技的陌生，我们以第一章“来认识中国传统科学与技术”，使您以最短的时间，能够略了解传统科技的特性和粗浅的历史背景。又由于生产技术与社会政治经济背景密不可分，我们以科技史学里的“外在论”观点，领您“来认识《天工开物》的时代”。每个分科技术，我们也都不忘做该分科的一个史的介绍，一则使朋友们对中国农业技术史、金属技术史、纺织技术史、陶瓷技术史……等有初步的、整体的印象；一则把《天工开物》的记述，放到更长、更大的历史格局里，给她一个位置。

最后必须说明，约三十年前，日本的科技史重镇，京都大学人文科学研究所，在科技史大师薮内清的主持下，对《天工开物》作了集体研究，结成《天工开物之研究》一书（这本书在一九五六年，由苏芎雨等人译成中文）。借助这个研究成果，使我



们译述《天工开物》有极大的方便。肄业于阳明医学院的舍弟蔡果荃，承担了本书三、七、八、九、十的整理和执笔工作。

蔡仁坚

致
读者书

●●●●●●●●
——天工开物快读

← *M u L u* | 目录

总序 /1

致读者书 /8

第一章 来认识中国传统科学与技术 /1

- 一、小引 /1
- 二、你曾听过有一本古书
叫《天工开物》的吗? /2
- 三、模糊的典范 /4
- 四、中国有没有科学? /7
- 五、中国古代的科学 /10
- 六、中国古代的科学家 /13

第二章 来认识《天工开物》 /18

- 一、初识《天工开物》 /16
- 二、《天工开物》回娘家 /20
- 三、宋应星这个人 /24



第三章 来认识《天工开物》的时代背景 / 27

- 一、前言 / 27
- 二、黑暗的政治 / 28
 - 1、牢固的专制体制 / 28
 - 2、八股文与读书人 / 29
- 三、政、经分离的社会 / 30
- 四、经济文化重心的南移 / 31
 - 1、大运河——南北大动脉 / 31
 - 2、生产力蓬勃的南方 / 32
- 五、经济因素下传统农业社会的初步瓦解 / 33
 - 1、棉纺织业的发达 / 33
 - 2、纺织业的分化 / 35
 - 3、银的流通 / 37
 - 4、“一条鞭”法 / 38
 - 5、农村凋敝 / 39
- 六、《天工开物》的社会背景 / 40
 - 1、农村社会结构 / 40
 - 2、蓬勃的农村“副业” / 43
 - 3、兴旺的都市 / 46
 - 4、都市手工业 / 49
- 七、结 语 / 52

第四章 《天工开物》里的农业技术 / 54

- 一、大地之恋 / 54
- 二、《天工开物》虽不是农书，
但三分之一的内容在讲农事 / 57
- 三、中国最早的农业生产统计 / 58
- 四、种 稻 / 60
 - 1、稻的栽培 / 60



2、稻的肥科学 /60

3、田间管理 /61

4、水从哪里来? /62

五、种麦及其他 /63

1、麦的栽培 /63

2、麦的田间管理及病虫害防治 /64

3、关于其他作物 /65

六、谷类的加工调制 /67

七、主要的经济物——甘蔗 /69

第五章《天工开物》里的食品制造技术 /71

一、明代的食生活 /71

二、制 盐 /73

1、海 盐 /73

2、池 盐 /75

3、井 盐 /75

三、制 糖 /77

四、制 油 /79

五、制曲造酒 /81

第六章《天工开物》里的金属冶炼技术 /84

一、金属器物的文化 /84

二、钢铁的冶炼 /85

三、铁的铸造·锻造技术 /90

四、铜的冶炼和锻造 /93

五、银的冶炼 /94

第七章《天工开物》里的染织技术 /96

一、小引 /96

二、丝织技术的起源 /97

三、丝织技术的发展 /97