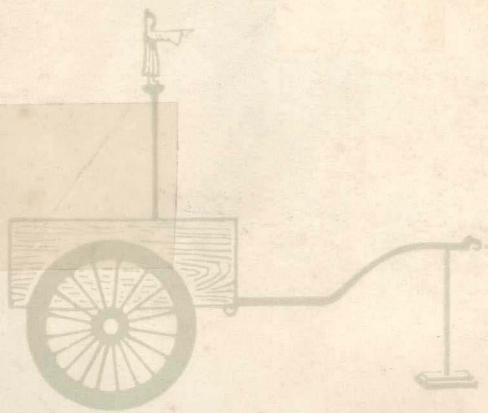
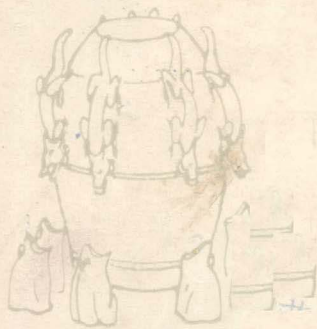


# 中国古代科学家史话



# 中国古代科学家史话

(修订本)

《中国古代科学家史话》编写组编

插图：孙国琦 李树基  
张洪赞 吴云华  
辛宽良

**中国古代科学家史话**  
(修订本)

《中国古代科学家史话》编写组编

辽宁人民出版社出版 农村读物出版社重印

新华书店发行

中国青年出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 8.75印张 107,000字

1974年3月第1版 1975年5月第2版

1975年8月北京第1次印刷

印数000,001—800,000

书号11168·14 定价0.43元

## “农村版图书”出版说明

遵照毛主席“无产阶级必须在上层建筑其中包括各个文化领域中对资产阶级实行全面的专政”以及“要关怀青年一代的成长”的教导，我们从全国近期出版的图书中，选拔出一批适合农村需要的读物，作为“农村版图书”出版，向全国农村推广发行。

“农村版图书”以马克思主义、列宁主义、毛泽东思想为指针，以党的基本路线为纲，根据党的政治任务、农村各项方针政策和三大革命运动的实际需要进行选编。读者对象是广大贫下中农、农村知识青年、农村基层干部和农村中小学教师。“农村版图书”的内容，包括政治读物、社会科学基础读物、文学艺术读物、文化科学读物以及工具书等。

选编“农村版图书”是件新的工作，希望广大读者和有关方面的同志帮助我们做好这项工作。

农村版图书编选小组

## 毛主席语录

在中华民族的开化史上，有素称发达的农业和手工业，有许多伟大的思想家、科学家、发明家、政治家、军事家、文学家和艺术家，有丰富的文化典籍。在很早的时候，中国就有了指南针的发明。还在一千八百年前，已经发明了造纸法。在一千三百年前，已经发明了刻版印刷。在八百年前，更发明了活字印刷。火药的应用，也在欧洲人之前。所以，中国是世界文明发达最早的国家之一，中国已有了将近四千年的有文字可考的历史。

## 前 言

伟大领袖毛主席教导我们：“在中华民族的开化史上，有素称发达的农业和手工业，有许多伟大的思想家、科学家、发明家、政治家、军事家、文学家和艺术家，有丰富的文化典籍。”本书介绍的，就是在科学发明上有重要成就的二十位古代科学家、发明家。他们的创造发明，是我国古代劳动人民在长期的阶级斗争和生产斗争中结成的丰硕成果，是中华民族优秀历史遗产的重要组成部分，是中国人民对世界文明做出的重大贡献。

为了满足广大工农兵和知识青年学习一点历史的需要，我们邀请了部分工农兵作者、文化教育工作者和机关干部同志，组成《中国古代科学家史话》编写小组，写成了这本小册子。我们希望通过这本小册子，帮助读者了解古代科学家们的科学实践和创造发明，从而加深理解“实践出真知”的真理和学习他们的刻苦钻研精神，从而深入批判林彪和孔老二的“天才论”和“唯上智与下愚不移”等谬论。同时，也使读者了解这些科学家存在的阶级局限性和时代局限性，从而更加激发我们对伟大领袖毛主席和伟大的社会主义祖国的无限热爱，在社会主义建设中做出新的贡献。由于我们的水平所限，错误之处，在所难免，希望广大读者批评指正。

编 者

## 再 版 前 言

《中国古代科学家史话》出版后，广大工农兵读者给予我们以热情的支持和鼓励，提出了许多宝贵的意见和建议，对于我们再版时的修订、校订工作很有帮助，谨向工农兵读者表示衷心的感谢。

当前批林批孔运动正在普及、深入、持久地开展，为了适应形势发展的需要，满足各地工农兵读者和知识青年学习的要求，我们决定再版《中国古代科学家史话》。这次再版，除了对本书作必要的修改和校订外，还增补了葛洪、李诫、高超、卫朴、黄道婆、徐光启等六人。新增补的六人和原来介绍的二十个人一样，都是我国古代自然科学史上有着重要发明创造和有代表性的科学家、发明家。

这些科学家们的发明创造，是在劳动人民长期的阶级斗争和生产斗争中取得的。中华民族不但以勤劳勇敢著称于世，而且富于革命传统。在我国历史上，曾经爆发过无数次的奴隶起义和农民起义，每一次起义都给予阻碍社会发展的反动统治以沉重打击，从而推动社会生产的不断向前发展。适应社会生产力发展的需要，科学技术也相应地发展起来，涌现出许多优秀的科学家和无数的发明创造，为人类做出了贡献。回顾这些光辉科学成就，有利于加深我们对“革命是历史的火车头”，“人民、只有人民，才是创造世界历史的动力”等马列主义基本原理的理解，也有利于我们对林彪、孔老二鼓吹的“上

智下愚”、“英雄史观”等唯心主义反动谬论的揭露和批判。

这些科学成就的取得，也和当时的儒法斗争有着密切的关系。在劳动人民推动历史前进的过程中，法家的进步政治路线和唯物论的自然观，对于我国古代科学技术的发展起了促进作用；而代表一切没落反动势力的儒家反动政治路线和唯心论的天命论，则对我国科学技术的发展起了阻碍作用。历史上，每一次奴隶起义和农民起义，都在不同程度上给予反动统治和代表它的儒家路线以沉重的打击，从而为法家路线的推行扫清了道路，促进了社会经济文化和科学技术的发展。儒法斗争促进科学技术发展的事实，加深了我们对“思想上政治上的路线正确与否是决定一切的”这一伟大指示的理解，有力地驳斥了林彪和历史上一切反动派尊儒反法的反动谬论。

这些科学成就的取得，也是和科学家们勇于实践、敢于革新、敢于斗争的精神分不开的。实践是认识的来源，离开了实践，人们是无法认识世界和改造世界的。古代科学家从实践中取得重大成就的事实，雄辩地说明了“实践出真知”这个马克思主义认识论的基本原理，对于我们深入批判林彪、孔老二之流宣扬的唯心论的先验论也是很有帮助的。

当然，古代科学家们都是生活在阶级社会里，历史条件和阶级地位的限制，必然会使他们的成就受到一定的局限，唯心论和形而上学的影响在某些科学家的身上还留下深刻的烙印。因而在肯定他们科学成就时，还必须指出他们的局限性。只有批判继承，才能推陈出新，为繁荣社会主义科学文化服务，为巩固无产阶级专政服务。

在这次修订中，我们力求反映上述有关马克思主义的基

本观点，结合批林批孔，作到古为今用，加深对巩固无产阶级专政的认识。但是由于水平所限，在修订工作中难免还存在着缺点和错误，希望广大工农兵和知识青年读者继续提出批评意见，帮助我们进一步提高这本书的质量。

编 者

一九七五年三月

## 目 录

|                  |             |
|------------------|-------------|
| “巧匠”鲁班·····      | 阙勋吾 ( 1 )   |
| 古代著名医学家扁鹊·····   | 王秀歧 ( 9 )   |
| 李冰与“都江堰”·····    | 叶 丹 ( 18 )  |
| 蔡伦和纸的发明·····     | 杨国顺 ( 26 )  |
| 汉代杰出的科学家张衡·····  | 青 石 ( 31 )  |
| 张仲景与《伤寒杂病论》····· | 崔春华 ( 40 )  |
| 汉代著名医学家华佗·····   | 赵景仁 ( 49 )  |
| 晋代著名科学家葛洪·····   | 雷英魁 ( 58 )  |
| 古代优秀的科学家祖冲之····· | 显 石 ( 66 )  |
| 酈道元与《水经注》·····   | 施 丁 ( 74 )  |
| 贾思勰与《齐民要术》·····  | 大 光 ( 81 )  |
| 李春和“赵州桥”·····    | 马振文 ( 89 )  |
| 唐代著名医学家孙思邈·····  | 郭世鏞 ( 98 )  |
| 唐代著名天文学家张遂·····  | 武育文 ( 107 ) |
| 活字印刷创始人毕昇·····   | 渠时光 ( 115 ) |

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| 巧合龙门的高超·····      | 张玉兴 (121) |
| 平民科学家卫朴·····      | 秋琳 (127)  |
| 沈括与《梦溪笔谈》·····    | 杨天慧 (136) |
| 李诫与《营造法式》·····    | 陈光崇 (146) |
| 女纺织革新家黄道婆·····    | 丘陵 (152)  |
| 元代著名科学家郭守敬·····   | 蜀氏 (162)  |
| 王祯与《农书》·····      | 崔灿 (173)  |
| 明代杰出的药物学家李时珍····· | 吴虹 (181)  |
| 徐光启与《农政全书》·····   | 单淳 (191)  |
| 明代著名地理学家徐霞客·····  | 熊树梅 (200) |
| 宋应星与《天工开物》·····   | 孙文良 (210) |

## “巧匠”鲁班

阙 勋 吾

鲁班，生于公元前507年，是我国古代一位优秀的手工业工匠和创造发明家。两千多年以来，他的名字和有关他的故事，一直在劳动人民当中流传着，歌颂着。中国的土木工匠们都尊称他为祖师。直到现在，“班门弄斧”这句成语还常为人们所运用。“班门弄斧”的“班”就是指的鲁班，意思是说在鲁班门前弄大斧，比喻在高明的人面前卖弄本领，不自量力。可见人们对他一直怀有敬仰之意！

鲁班生活在春秋战国之交。这时正处在奴隶制向封建制转变的历史时期。在奴隶社会里，奴隶主贵族为了对奴隶进行世世代代的统治和剥削，强迫手工业奴隶的子孙永远做手工业奴隶，叫做“工之子恒为工”。手工业者象牲畜一样被控制在奴隶主贵族的手中，为他们制造各种生活用品和奢侈享受品，生产积极性和智慧不能充分发挥。随着社会经济的发展，经过奴隶

们的长期斗争，到鲁班时，这种情况已经发生了变化，奴隶主贵族所把持的官府手工业被打破了，部分的手工业奴隶得到了解放，独立的个体手工业者出现了。鲁班就是这种挣脱了奴隶枷锁的个体手工业者。奴隶们一经摆脱了奴隶枷锁，就能发挥他们无穷的智慧和力量。鲁班一生的好多种发明创造，就是一个具体的范例。

鲁班，本姓公输，名班。因为是鲁国人，所以人们称他为鲁班。有的书上写作公输般或公输盘，又有的书上写作公输子，实际上都是指的鲁班。鲁班的妻子云氏也是一位出色的手工业工匠。她为了使工匠做工时，不受烈日、阴雨的侵袭，发明了伞。她对鲁班说：“你成天给人家盖房子，但房子是不能够移动的，一出门对阴天的雨、炎热的太阳，便无法遮蔽。我这伞可携带到千里之外，无论是雨天、热天都不会失掉效力的。”从这一段话可以看出，鲁班成天生活在广大劳动人民群众之中；他的一家都是从人民生活、生产的实际需要出发来从事创造实践的。

鲁班主要是从事木工工作的。从事这种工作，当然就得经常与木头接触。但怎样使木头成为木板，怎样使木板既平而又光滑，在鲁班以前，没有得到很好的解决。虽然在原始社会里就有了石刀、石斧，往后

又有了金属刀斧之类的工具。但这些刀斧，都不能把木头迅速砍断或使木板砍得很平、很光滑。鲁班为了适应工作的需要，经过反复实验，发明了锯（铁锯）和刨子。

有一次鲁班为了要完成一项建筑任务，时间紧迫，需要木料比较多，他和徒弟上山砍木料，一连砍了几天，累得筋疲力尽，木料还是供应不上，鲁班心里十分着急。这一天天刚亮，鲁班就进深山砍木料，一不小心，手被一种野草的叶子划破了。鲁班摘下一片叶子轻轻一摸，原来叶子两边都长着很锋利的锯齿，他的手就是被这些小锯齿划破的。这时，鲁班还看到一棵野草上有条大蝗虫，两枚大板牙一开一合，很快地吃着草叶。鲁班捉住蝗虫，仔细观察，原来蝗虫的两枚大板牙上也排列着许多小锯齿，它就是用这种小锯齿很快地咬断草叶的。鲁班从这两个事件中得到了启发，就用大毛竹做成一条带有许多小锯齿的竹片，拿到小树上去试验，几下就把树皮拉破了，再用力拉几下，小树干就划出了一道深沟。可是竹片的硬度比较差，拉了一会，小锯齿有的断了，有的钝了，不能再使用了。鲁班想，如果用比竹片坚硬的铁片代替它，不就可以吗！于是立即下山，请铁匠帮忙打了

一条带有小锯齿的铁片，拿到山上去试验。鲁班和徒弟一人拉一端，在一棵树上一来一往地拉了起来，很快就 把 树 锯 断 了。锯就是这样发明的。但鲁班并不以此为满足，他又在工作实践中发明了刨子。有了这种工具，就可以把不平的木料刨平，把不光滑的木料刨光滑了。他还发明了钻（穿孔的器具）、铲、墨斗（木工画线用的）和曲尺等多种有用的工具。比如曲尺，后人就把它叫鲁班尺，形如直折，是木工用以求直角的尺，直到今天仍为木工所运用。又如墨斗线上的弯钩，也是鲁班在工作实践中创造出来的。据说这个弯钩叫“班母”。为什么叫“班母”？因为鲁班在创制这个墨斗的弯钩以前，画线时线的一端自己拿着，另一端请他母亲拿着。后来做了这个弯钩，把弯钩往木料上一挂，画线时就可以一人操作了。也许是为了纪念他母亲开始时的帮助吧，因此就把它命名为“班母”。又据说刨木料时顶木料的橛子，有的人叫它“班妻”。因为鲁班开始刨木料时，都是他的妻子给按扶着。后来他在木料前头钉上个橛子，才不用他的妻子按扶了。从这些传说中可以看出，鲁班的创造发明，是得到他的一家以及广大劳动人民的支持和帮助的。

后来，鲁班在日常生活实践中，又看到人们把米麦磨成粉很困难。少量的虽然可以用石头把它砸碎成粉，但米麦是椭圆形的小粒，用力小，砸不碎；用力大，放米麦多，又把米麦都砸跑了。怎样解决这个问题？他想了很久也没有想出解决的办法，于是他决心到人们生活实践中去观察。有一次他偶尔看见有位老妇人用石杵捣麦，很受启发。他用两块比较厚的圆石，各凿以锯齿形，合起来将它转动，经过实验的结果，就把米麦磨成粉了。这就是我国两千多年以来在农村中广泛使用过的磨。有了磨，把米麦磨成粉就容易多了。对改善人民生活，起了非常有益的作用。

鲁班不只是一位制造各种人民生活用具的能工巧匠，而且又是一个杰出的机械发明家。《韩非子》书中记载：鲁班用竹木做了一个木鸟，“成而飞之，三日不下。”墨子也做了一个木鸟，三年才造成，飞一天就坏了，可见墨子的技术是远不如鲁班的。

鲁班又是一个在工作实践中敢想、敢干和勇于创新的人。前面所提到的那种能飞翔三日而不下 的木鸟，在当时震动就很大。因此好些书上，如《墨子》、《淮南子》、《论衡》等都有记载。这是两千多年以前我国劳动人民为征服辽阔天空的一种可贵的精神！

又传说鲁班还制造了一辆“木车马”，在当时震动也很大，一直到汉代还在流传。据说这辆“木车马”是由“木人”驾御的，“机关备具”，能够在路上自动行走。可惜，由于儒家压制新生事物、扼杀劳动人民创造发明，这些东西全都失传了。按照儒家经典《礼记·王制》的规定：做“奇技奇器以疑众，杀”。汉儒郑玄注释这句话时，就明确说鲁班是做这种“奇技奇器以疑众”的人，当然是在该“杀”之列。不过鲁班是一个敢于蔑视周礼的人，是一个勇于向儒家思想作斗争的人，他冲破重重阻力，发明创造了许多被儒家看来是“奇技奇器”的东西。这些东西虽然失传，但他那种敢于创新、勇于斗争的精神和从实践中增长起来的智慧，却被后代劳动人民继承下来，作出更多的发明创造；他所创制的木工工具也一直流传至今，经过后人的改制，在工艺、建筑上发挥了巨大的作用。劳动人民创造世界历史的丰功伟绩，代表反动势力的儒家之徒是扼杀不了的。

鲁班的发明创造事例很多，除前面所提到的一些外，他还发明了锁钥，刻制了我国最早的立体石刻地图——“九州图”，等等。因此当时及以后的人们都认为他是“巧匠”。如有的书上称鲁班为“巧人”，