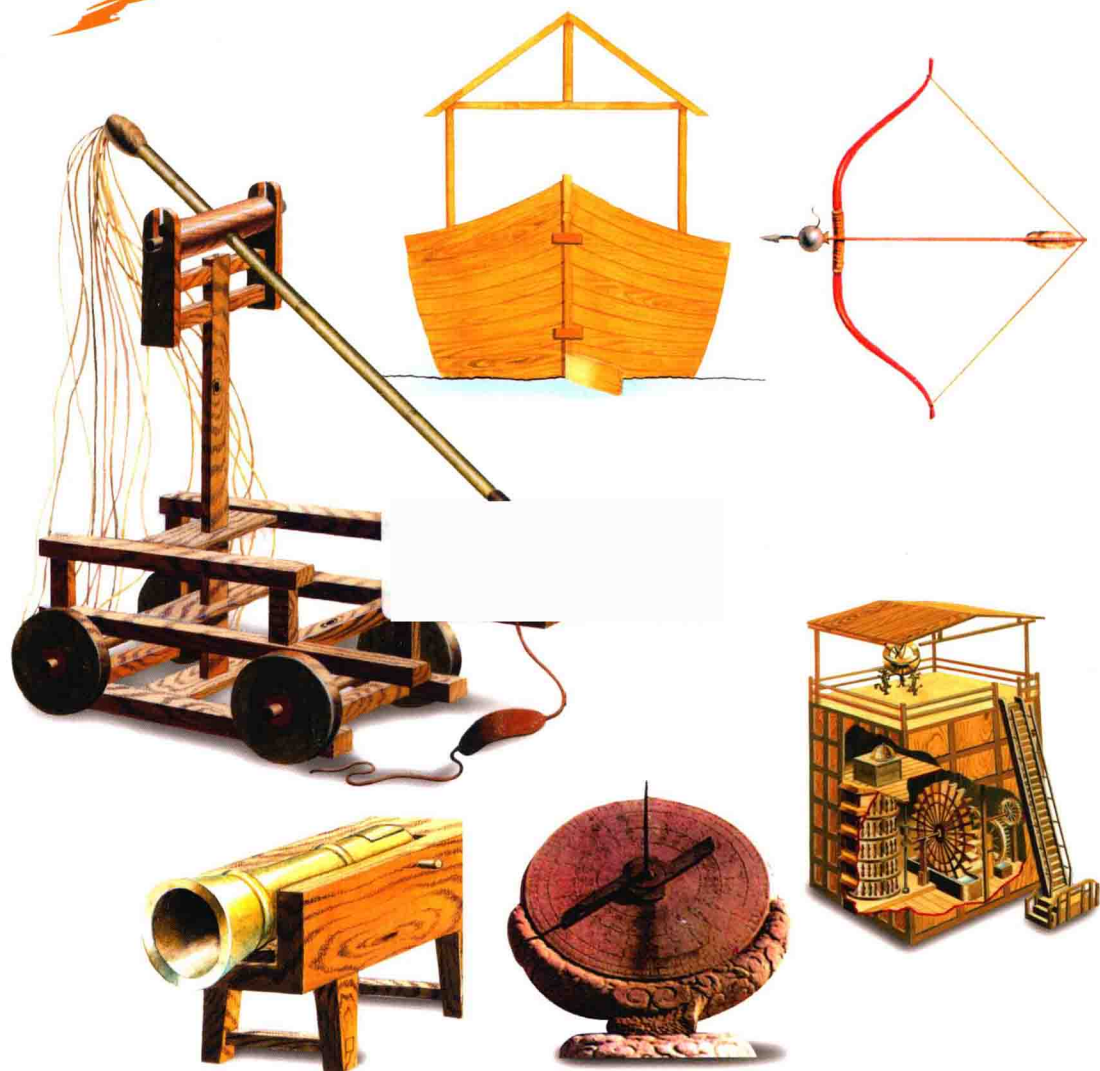


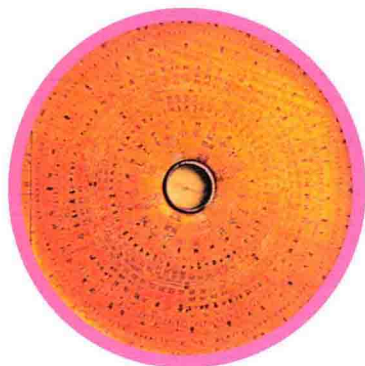


古代科学 傲视全球

中国古代的发明



中国古代的发明



前言

中国古代到底有没有科学？除了火药、指南针、造纸术、印刷术以外，我们的老祖宗还有哪些傲视世界的发明？你知道哈雷彗星的最早观测记录是在中国吗？世界上第一部地震仪是谁设计的？做成了什么模样？圆周率的计算，难倒了古代欧洲的数学家，南北朝的祖冲之又是怎么突破而能领先他们的呢？

这一连串的问题，在本书中都可以获得满意的解答。更重要的是，在你了解了古人辉煌的科学成就后，希望你能学习他们努力创造的精神，让中国科技今后也能迎头赶上，在世界上大放异彩！

图书在版编目 (C I P) 数据

中国古代的发明 / 台湾牛顿出版公司编著. — 北京:
人民教育出版社, 2015. 1

(小牛顿百科馆)

ISBN 978-7-107-29128-9

I. ①中… II. ①台… III. ①创造发明—中国—古代—
—少儿读物 IV. ①N092-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 280786 号

本书由牛顿出版股份有限公司授权人民教育出版社出版发行
北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2013-6271 号

责任编辑: 王林

美术编辑: 王喆

图文制作: 北京人教聚珍图文技术有限公司

人民教育出版社 出版发行

网址: <http://www.pep.com.cn>

北京盛通印刷股份有限公司印装 全国新华书店经销

2015 年 1 月第 1 版 2015 年 2 月第 1 次印刷

开本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16 印张: 3

字数: 60 千字

定价: 12.00 元

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究

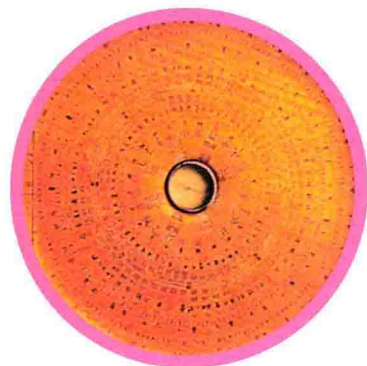
如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与本社出版科联系调换。

(联系地址: 北京市海淀区中关村南大街 17 号院 1 号楼 邮编: 100081)

目 录

中国没有科学吗	3
火药是炼丹家的无心之作	5
炼丹是古代的化学实验	8
用针灸救活了太子	9
本草纲目与进化论	11
谁敢砍曹操的头	14
哈雷彗星的最早记录在中国	15
农业生活不可或缺的历法	18
把星星画下来	20
天像个蛋壳吗	21
现代钟表的老祖宗	23
世界第一部地震仪	26
甲骨文中的数学符号	28
令人头痛的圆周率	31
中国数学史上的黄金时代	33
战国时代已经发现了磁石的妙用	36
中国人不善于航海吗	38
为轮船加上一条尾巴	39
纸不是蔡伦发明的	41
印刷术是什么	44
正在加快发展的中国科学	47

中国古代的发明



前言

中国古代到底有没有科学？除了火药、指南针、造纸术、印刷术以外，我们的老祖宗还有哪些傲视世界的发明？你知道哈雷彗星的最早观测记录是在中国吗？世界上第一部地震仪是谁设计的？做成了什么模样？圆周率的计算，难倒了古代欧洲的数学家，南北朝的祖冲之又是怎么突破而能领先他们的呢？

这一连串的问题，在本书中都可以获得满意的解答。更重要的是，在你了解了古人辉煌的科学成就后，希望你能学习他们努力创造的精神，让中国科技今后也能迎头赶上，在世界上大放异彩！

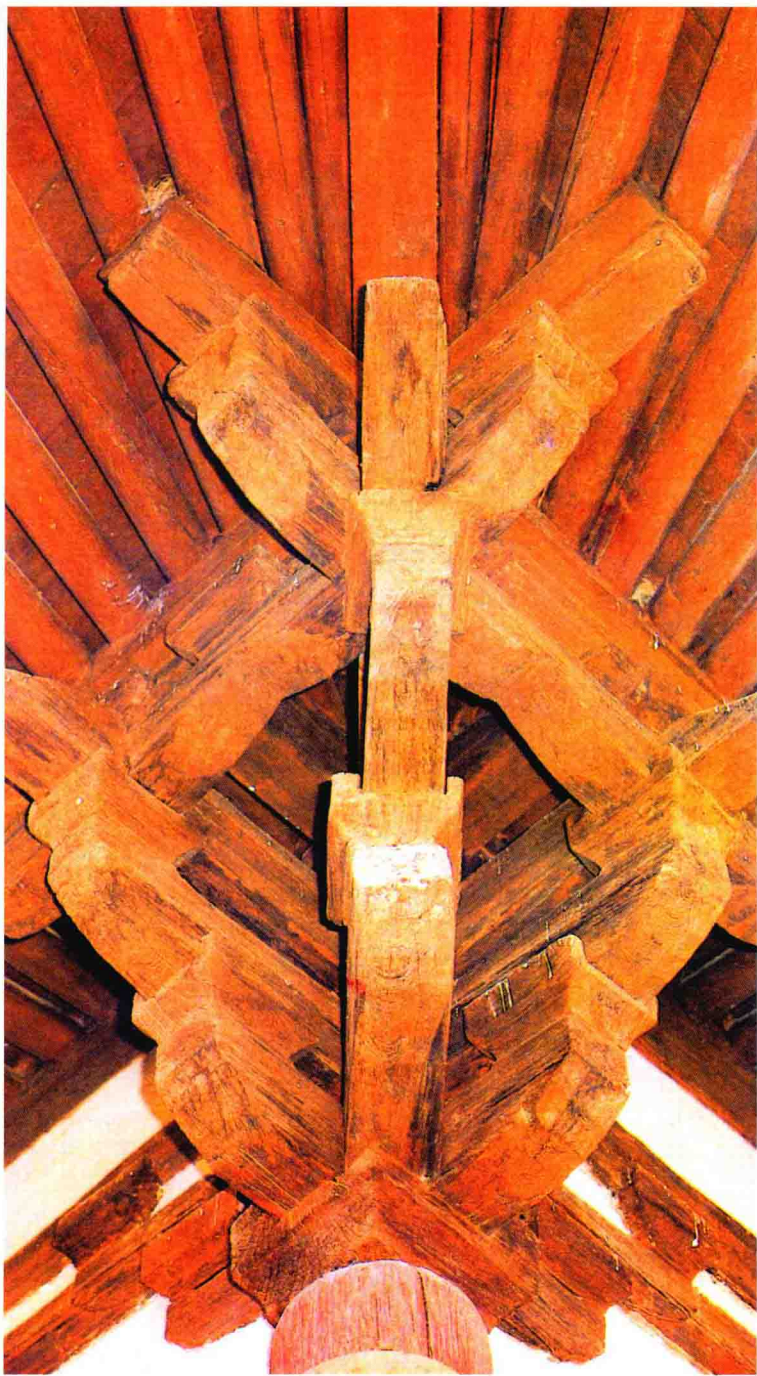
目 录

中国没有科学吗	3
火药是炼丹家的无心之作	5
炼丹是古代的化学实验	8
用针灸救活了太子	9
本草纲目与进化论	11
谁敢砍曹操的头	14
哈雷彗星的最早记录在中国	15
农业生活不可或缺的历法	18
把星星画下来	20
天像个蛋壳吗	21
现代钟表的老祖宗	23
世界第一部地震仪	26
甲骨文中的数学符号	28
令人头痛的圆周率	31
中国数学史上的黄金时代	33
战国时代已经发现了磁石的妙用	36
中国人不善于航海吗	38
为轮船加上一条尾巴	39
纸不是蔡伦发明的	41
印刷术是什么	44
正在加快发展的中国科学	47

中国没有科学吗

现代科学空前发达，不但空调、汽车、电脑、手机成为日常用品，人也可以在试管中创造，而宇宙飞船则使宇宙旅行不再只是梦想。这些科学成果，都是西方国家发明的。那么，中国呢？中国没有科学吗？

► 山西省五台县的南禅寺重建于公元782年，是中国现存最古老的木造建筑，寺内的梁柱等架构，均显现出古代中国人在建筑学及力学方面的伟大成就



如果你这么想的话，那就大错特错了。或许近代中国科学比西方落后，但中国绝不是没有科学创造的民族，例如大家耳熟能详的火药、指南针、造纸术、印刷术，就是中国人的科学遗产。中国这四大发明，不但加速了西方科学发展的脚步，更改变了世界的科学史呢！

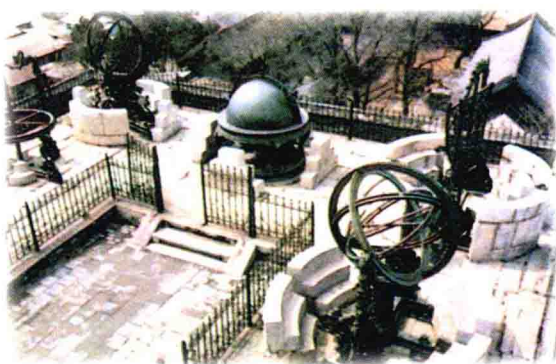


▲ 中国古代的计时器——日晷

除了四大发明，中国在天文学、数学、医学、化学等许多方面，也都有辉煌的成就，不但领先西方国家几百年甚至几千年，成为西方科学发展的踏脚石，而且有些发明在今天，西方科学家都还觉得深奥难懂呢！



▲ 电子计算机的老祖宗——中国算盘



▲ 元代的天文台

但是，这些珍贵的科学遗产，却被现代中国人淡忘了。我们应该适时回顾中国古代科学的不凡贡献，作为迎头赶上西方先进科学的动力。



▲ 中国古代的“火箭”



火药是炼丹家的无心之作

战国时代，在人烟稀少的深山中，或者在外人不得进入的密室里，住着一些寂寞而神秘的人。他们每天在烟雾缭绕的鼎炉前打坐读书，有时掀开鼎炉的盖子看一看，神情古怪而严肃。

原来他们就是所谓的炼丹家，希望炼制出长生不老的药物，或是把普通金属冶炼成金银。有一天，鼎炉突然爆炸了，熊熊的火光和呛人的浓烟吓坏了他们。可是他们并不死心，继续炼丹，在一次次爆炸中，发明了改变历史的火药。

火药的“火”字，就是发火、引火的意思。至于“药”字，是因为火药的主要成分硝和硫磺，是治疮、杀虫、去瘟疫的药物。

由于硫磺很容易燃烧，硝起火后会有爆破力，炭则有高度的膨胀力，因此当炼丹家无意中把这三种成分放在一起烧炼时，就发生爆炸了。

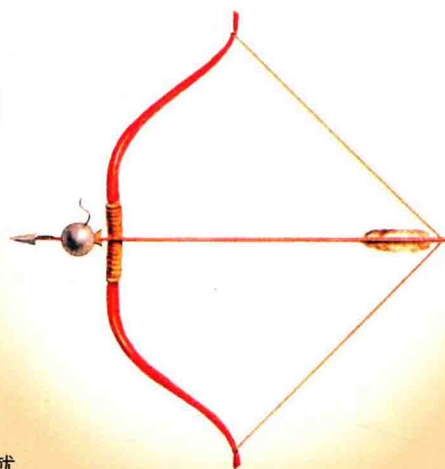
火药最初的用途，就像现代的烟火一样，只用在庆典或节日中。直到10世纪的唐朝，才应用在军事上，当时是把火药固定在箭上射出，称为“火箭”。有时也用抛石机把火药抛向敌军。

▼ 中国火器的演变过程

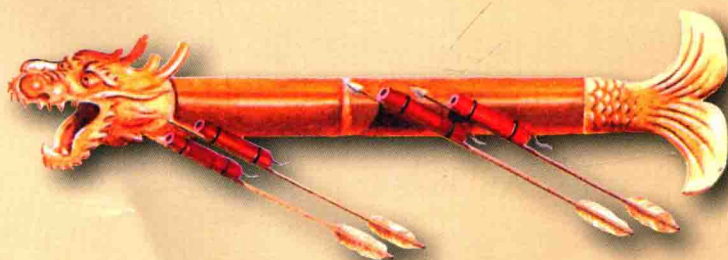
▼ 箭杆上系着爆竹式的火药，点燃后射向敌军阵营中

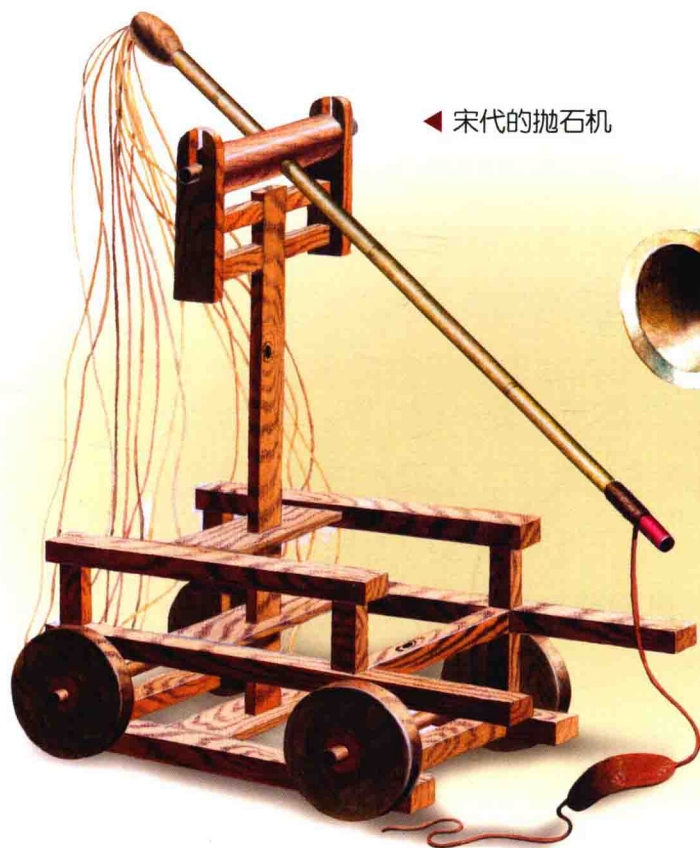


► 改用铁丸火药，增强爆炸后的杀伤力



▼ 进一步发展出的两段式火箭威力强大，可在空中再度引燃筒内的数支火箭，就像今天的多弹头火箭一样





◀ 宋代的抛石机



▲ 铜火铳

到了宋代，火药迅速发展，除了炼丹家，许多军事专家也加入了研究行列，发明了各式各样的火器。以前是把火药装在纸制容器内，威力不大，他们改用铁或陶做外壳，制成霹雳炮及震天雷，点燃引线后用抛石机抛出，爆炸力惊人，连城墙都会炸出大洞。

用抛石机抛掷震天雷这种炸弹，命中率不高，于是有人用竹筒做成飞火枪、突火枪，在枪身内装火药直接发射，这可以说是最早的枪了。后来蒙古人更用铁或铜取代竹筒，制造出火铳，威力更强。

火药的发展，一日千里，今天的原子弹、宇宙飞船，岂是当年炼丹家所能想象的？然而，这一切都是以火药为基础的。

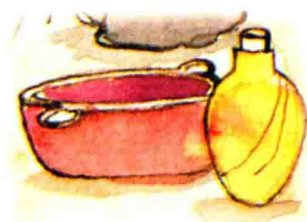
炼丹是古代的化学实验

除了火药，古代那些被丹炉爆炸烧焦了胡子的炼丹家，在化学上也有不小的贡献。

炼丹家所用的药物，包括金、银、铜、铁、锡、汞、镁、锰、砷等20多种元素。这些元素吃了不但不会长生不老，吃得过多，还会中毒死去。但在炼制过程中所操作的蒸馏、熔化、沉淀、结晶、分离、还原等方法，却为现代化学实验作了开创工作。

“点石成金”是难以实现的梦想，炼丹家想以金属、矿物冶炼金银，终究失败了。但是，在冶炼过程中，却发明了熔解黄金的方法。

黄金是金属之王，不容易熔解，现代人从金属中提炼黄金，常用混汞法和氰化物法。一般人总以为这是19世纪时西方人发明的，事实上，早在公元前3世纪的战国时代，中国的炼丹家已经使用了。



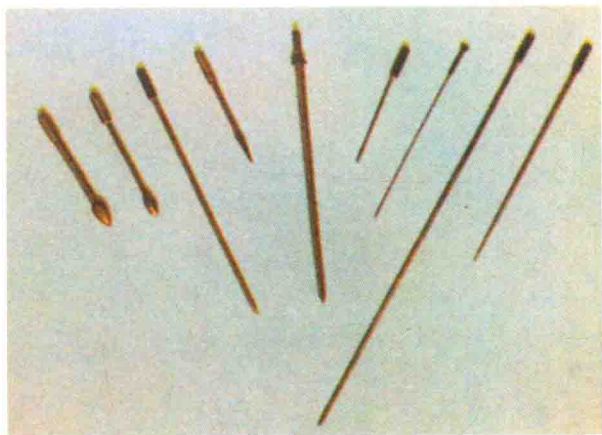
遗憾的是，炼丹家的鼎炉，大多是厚重的金属、陶瓷器，不是欧洲的透明玻璃器皿，无法观察化学反应的进行。要不然，以中国人的聪明才智，化学成

就必然更为可观。那么，现代科学也许就不是产生在欧洲了。

用针灸救活了太子

春秋战国时代，虢国太子突然得病死去。正在筹办丧事时，当时的名医扁鹊听了太子发病的情形，判断可能只是尸厥，也就是现在我们所说的休克或假死。扁鹊来到宫中，宣称可以救活太子。他仔细把脉后，证实自己的判断没错，便拿出细针，刺入太子的头、胸、四肢。国君一看，急死了，以为他要破坏太子的尸体，赶紧大叫：“不得无礼！”不料，太子却慢慢坐起，活过来了。

扁鹊的方法就是针灸。中国古代医学早已发现，人体生命循环的筋脉上，有许多穴道，在穴道上以针扎刺，可以治疗全身麻痹、腹痛、头疼、风湿、妇女难产等病症。针灸流传至今，仍然是非常先进的医疗技术，世界上100多个国家都在采用，甚至和电波疗法配合，更是提高了治疗效果。



▲ 早期针灸所使用的是石针、骨针、竹针，后来改用铜针、金针、银针和铁针，针的形状有很多种，每一种各有不同的效果。近代使用的针只剩三种：毫针、三棱针、浅刺皮肤针。针与灸原本是分开单独使用，不过合用时效果较佳，故通常合称为“针灸”。所谓“灸”，就是用特制的药物放在身体特定的部位燃烧，以刺激患处，达到治病的效果



▲ 明代的经穴图

中国古时候便对人体的各路筋脉穴道了解得相当清楚。穴道是指皮肤上的刺激点，而筋脉便是各穴道与各相关脏器间的一种想象的连线，并非实质的构造

本草纲目与进化论

医 学在中国发展得很早，而且比起各古文明民族，是第一个脱离巫医迷信色彩的。传说神农氏走遍天下，试尝百草，发现了许多治病的草药，这就是一种科学的实验精神。

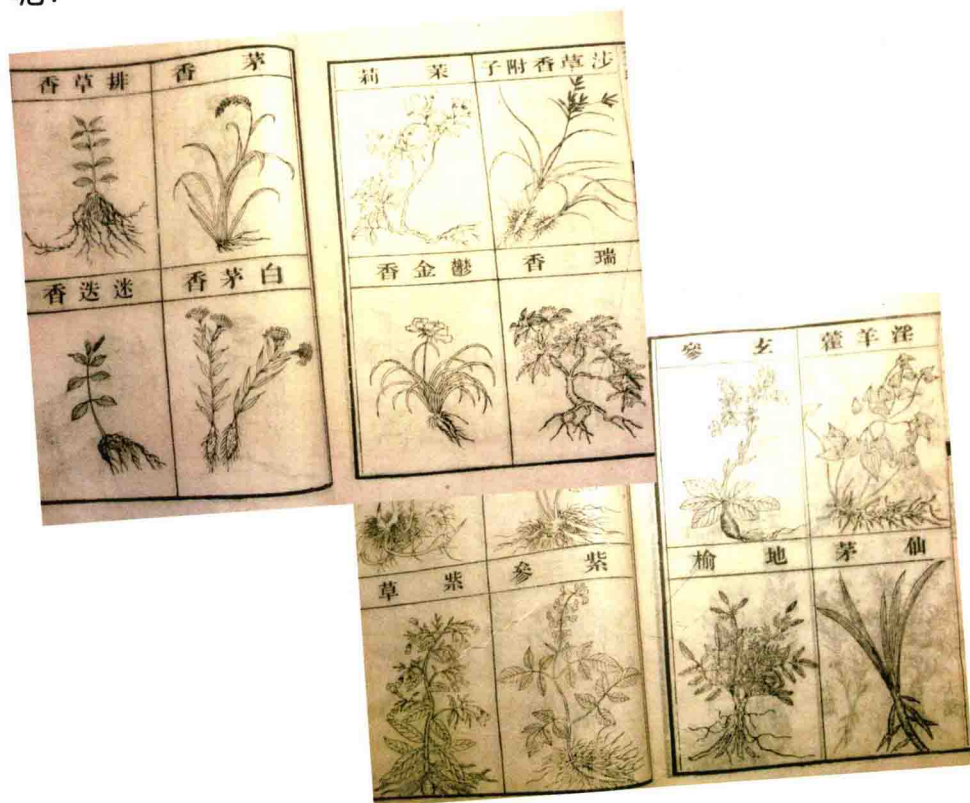


▲ 试尝百草的神农氏

中国土地肥沃，孕育出一片片青葱的草木，其中有许多可以用来治疗疾病，因而发展出一门独特的药物学，称为“本草学”。本草学除了以植物性的药为主外，也包括动物性及矿物性的药。明代李时珍的《本草纲目》，是本草学的巅峰作品。

《本草纲目》一共收录了1892种药物，分别说明了这些药物的产地、采集方法、药剂调制的技术、药效用途等等。在药物的分类法上，李时珍把动物性的药除人以外，依虫、鳞、介、禽、兽的顺序排列，虫是节肢动物和两栖动物，鳞相当于爬虫类，介是软体动物，禽是鸟类，兽则是哺乳类。这个排列次序，除了介类位置错误之外，都是按照动物进化的顺序，很符合达尔文的进化论。

《本草纲目》被明清以来的医药界广为使用，后来流传海外，有英、日、法、德等多种译本，对医学、生物学的研究影响深远。李时珍的肖像，还被悬挂在许多国家的科学博物馆里呢！



▲ 明朝李时珍所著的《本草纲目》



▲ 西汉时的《导引图》，就像今天的体操式物理治疗法的图解一样