

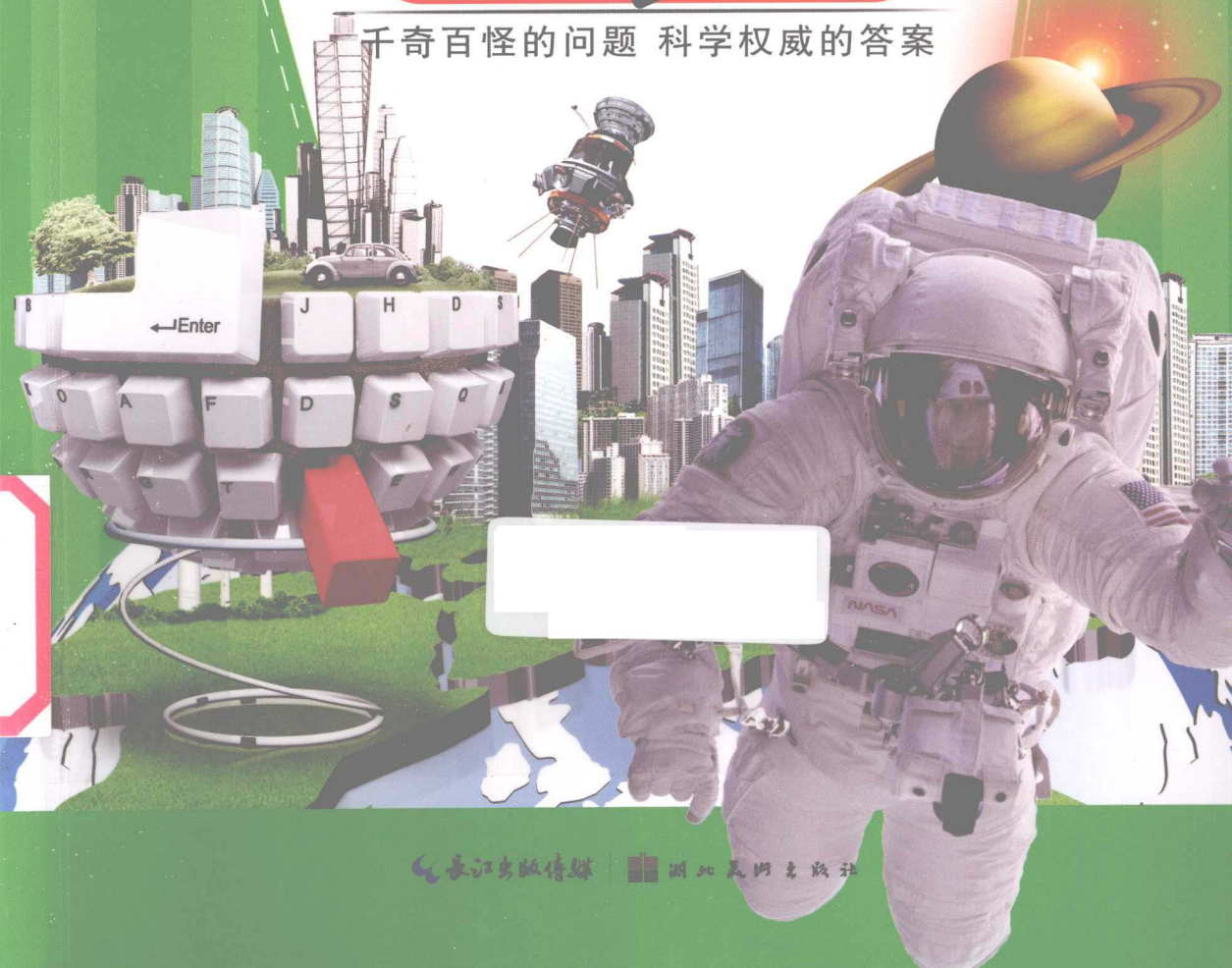


中国儿童最想知道的

十万个为什么

科技与技术

千奇百怪的问题 科学权威的答案



长江出版传媒

湖北美术出版社



中国儿童最想知道的

千奇百怪的问题

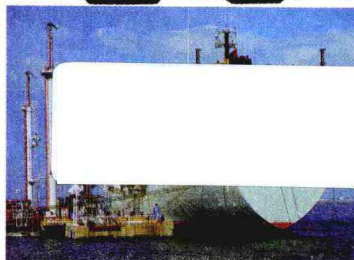
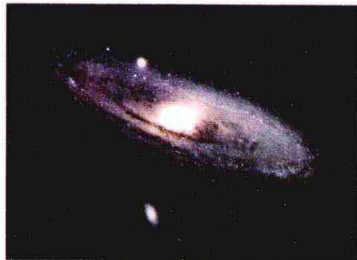
科学权威的答案

十万个为什么

科技与技术

策划：张铎耀

编写：童 丹



长江出版传媒



湖北美术出版社

图书在版编目(CIP)数据

科技与技术 / 童丹编著.
—武汉:湖北美术出版社,2012.10
(十万个为什么)
ISBN 978-7-5394-5290-6

I. ①科...
II. ①童...
III. ①科学技术—少儿读物
IV. ①N49
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 130581 号

责任编辑:刘嘉鹏 龚 黎
技术编辑:程业友
装帧设计:张 明



十万个为什么 科技与技术

出版发行:湖北美术出版社
地 址:武汉市洪山区雄楚大街 268 号
湖北出版文化城 B 座
电 话:(027)87679520 87679521 87679522
传 真:(027)87679523
邮政编码:430070
网 址:www.hbapress.com.cn
电子邮箱:hbapress@vip.sina.com
印 刷:武汉安捷印刷有限公司
开 本:720mm × 1000mm 1/16
印 张:10
印 数:1-10000 册
版 次:2012 年 10 月第 1 版 2012 年 10 月第 1 次印刷
定 价:20.00 元

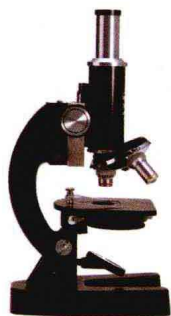
版权所有,翻印必究。如有质量问题,由承印厂负责调换。



前言

QIANYAN

童年是人一生中最美好和快乐的时光，充满着希望和幻想，焕发出蓬勃的朝气。在今天这个日新月异、五彩缤纷的世界，孩子们面对各种各样的事物、形形色色的自然现象，总会怀着童真的好奇和求知的渴望，带着一连串的问号睁大眼睛问：“为什么小海马是爸爸生的？”“为什么电脑不能取代人脑？”“为什么中国人自称‘炎黄子孙’？”“海水为什么是咸的？”……这些问题看似简单，却涉及到了我们现实生活中各个门类的知识。



为了满足孩子们的求知欲和好奇心，我们精心编绘了这套《十万个为什么》。丛书用简洁明了的文字、丰富多彩的图画，把一些深奥抽象的科学知识描绘得通俗易懂、充满情趣，融科学性、知识性和趣味性于一体。另外，书中还设有“奇趣放大镜”“知识档案馆”“网站点击”等丰富有趣的小栏目，在讲述知识的同时，还能提高孩子们的阅读兴趣。而且，本丛书还选配了精美的实物图片和“漫画我知道”版块，在让孩子们看到一个精彩纷呈的真实世界的同时，又能开扩他们的视野，启迪他们的智慧，开发他们的智力，陶冶他们的情操。

本丛书共分《动物与植物》《科学与技术》《文化与社会》《人类与环境》四册，它包罗万象、融合古今，涵盖了宇宙、地球、自然、社会、科学、历史、人类、艺术等各方面最令孩子感到好奇的问题，全面展示了一个绚丽多姿的知识世界，能让孩子们在求知的路上快乐前行。





古代科技

1. 最早的陶器出现在什么时代? 2
2. 中国古代的造纸技术如何? 2
3. 你知道“蔡伦纸”是怎样制成的吗? ... 3
4. 中国人何时掌握了纺织技术? 3
5. 是谁发明了活字印刷术? 4
6. 为什么说火药的发明和
炼丹术有关? 4
7. 指南针是怎样被发明出来的? 5
8. 为什么说“司南”是指南针的始祖? ... 5
9. 古人是如何炼制出青铜的? 6
10. 为什么青铜宝剑不生锈? 6
11. 中国古代天文的发展如何? 7
12. 我国古代有哪些医学著作? 8
13. 什么是星表和星图? 8
14. 为什么说中国古代的
建筑技艺高超? 9
15. 为什么红色印泥不易褪色? 9
- 漫画我知道: 为什么在陶瓷上可以烧出各种
美丽的颜色? 10



基础科学

1. 大千世界是由什么组成的? 12
2. 为什么说元素是物质的“身份证”? ... 12
3. 大自然中存在着哪些元素? 13
4. 物质具有几种形态? 13
5. 什么是分子? 14
6. 为什么说原子很神奇? 14
7. 为什么说空气并不“空”? 15

8. 为什么说金刚石最坚硬? 16
9. 为什么化学药品要装在
深色的瓶子里? 16
10. 为什么说干冰不是冰? 17
11. 为什么物质燃烧后留下
的东西不一样? 18
12. 为什么干粉灭火器能灭火? 18
13. 化学与我们的生活有什么关系? ... 19
14. 什么是化学反应? 19
15. 食品中含有化学物质吗? 20
16. 为什么洗涤剂能够去油? 20
17. 为什么铁特别容易生锈? 21
18. 金、银会生锈吗? 21
19. 为什么利用杠杆和滑轮
能搬运重物? 22
20. 为什么物质会变热或变冷? 22
21. 为什么一切物体都需要能量? 23
22. 为什么能量能相互转换? 23
23. 为什么说人类存在于时间
和空间之中? 24
24. 为什么我们能够发声? 24
25. 为什么我们能听到声音? 25
26. 为什么会产生回声? 25
27. 为什么回音壁、三音石会传声? 26
28. 放大镜是怎样把物体放大的? 27
29. 为什么望远镜能使我们看清
远处的东西? 27
30. 为什么显微镜能看到微观世界? ... 28
31. 为什么铅笔伸进水里
就像是断了? 28
32. 为什么宝石是五颜六色的? 29
33. 什么是电? 30
34. 为什么摩擦能产生静电? 30
35. 电流是怎样制造出来的? 31
36. 为什么电灯泡会发光? 31
37. 为什么蓄电池也能蓄电? 32
38. 为什么太阳能电池板能够发电? ... 32
39. 利用磁铁能制造电流吗? 33





40.电磁波有什么作用?	33	11.“汽车之父”是谁?	51
41.为什么说数学起源于结绳记数 和土地丈量?	34	12.你知道世界上最早的 高速公路吗?	51
42.为什么中国古代把“数学” 称为“算术”?	35	13.现代汽车有哪些种类?	52
43.为什么称欧几里德为 “几何之父”?	35	14.汽车怎么样保证乘客的安全?	52
44.为什么车轮是圆形的?	36	15.为什么汽车大多是后轮驱动前轮?	53
45.为什么蜂窝都是六角形的?	36	16.为什么越野车能够翻山越岭?	53
46.为什么放大镜不能把角放大?	37	17.为什么汽车轮胎上有各种 凹凸不平的花纹?	54
47.牛顿是怎样发现万有引力的?	37	18.为什么跑车比普通汽车跑得快? ...	54
48.为什么物体的重量会变?	38	19.为什么汽车在冬天有时会难以发动?	55
49.为什么运动的物体都有惯性?	39	20.为什么太阳能汽车不耗燃油也能行驶?	55
50.玻璃上的花纹是怎样刻出来的? ...	39	21.为什么液罐车都采用圆柱形车厢?	56
51.为什么瓦特发明的蒸汽机 能提高效率?	40	22.为什么磁悬浮列车能够“浮”起来?	56
52.什么是X射线?	40	23.为什么方程式赛车样子古怪?	57
53.阿基米德能撬动地球吗?	41	24.世界上最早的蒸汽机车是谁发明的?	58
54.为什么防毒面具能防毒?	42	25.你知道世界上最早的地铁在哪儿吗?	58
55.为什么“破钟”可以测定 古文物的年龄?	42	26.为什么要修建地铁?	59
56.居里夫妇是怎样发现镭元素的? ...	43	27.为什么说城市高架铁路是安全的?	60
漫画我知道:为什么火柴一擦就着火? ..	44	28.为什么要建立体交叉道?	60
		29.为什么交通信号灯要用红、黄、绿 三种颜色?	61
		30.为什么要开凿运河?	62
		31.你知道世界上最长的人工运河吗?	62



能源交通

1.为什么说太阳是“人类之母”?	46
2.为什么说核能又强大又危险?	46
3.为什么说海洋也是一座能源宝库?	47
4.为什么把煤称为“工业粮食”?	47
5.为什么现代生活中不能缺少石油?	48
6.什么是地热能?	48
7.为什么说氢能是一种理想的新能源?	49
8.什么是风能?	49
9.你知道世界上最早的摩托车吗?	50
10.世界上最长的汽车是什么样的? ...	50



32. 你知道世界上最早的蒸汽轮船吗?	63
33. 为什么船底要刷特制的油漆?	63
34. 为什么轮船总是逆水靠岸?	64
35. 为什么帆船逆风也能航行?	64
36. 为什么气垫船能够离开水面行驶?	65
37. 为什么破冰船能够破冰?	65
38. 为什么飞机能够飞行与降落?	66
39. 为什么喷气式飞机后面会拖“尾巴”?	66
40. 为什么飞鸟是喷气式飞机的“敌人”?	67
41. 为什么滑翔机没有动力也可以飞翔?	68
42. 你知道世界上最早的国际航线吗?	68
43. 你知道世界上最早的超音速客机吗?	69
44. 世界上最繁忙的机场是哪一座?	69
45. 为什么飞机起落都要用雷达操纵?	70
46. 飞机上的“黑匣子”有什么用?	70
47. 为什么飞机表面要涂航天涂料?	71
48. 飞机上的航行灯有什么用?	71
49. 你知道世界上跨度最大的拱桥吗?	72
50. 为什么飞艇要改用氦气作为填充气体?	72
51. 为什么热气球能够载人飞行?	73
漫画我知道: 为什么船在大海上不会迷航?	74



信息网络

1. 电磁式电报机是何时问世的?	76
2. 谁发明了世界上最早的电话?	76
3. 电话是如何传递人的声音的?	77
4. 你知道世界上最早的相片传真机吗?	77
5. 彩色传真机是何时问世的?	78
6. 传真机是否会被电子邮件取代?	78
7. 什么是无线电通信?	79
8. 你知道手机的发展史吗?	79
9. 谁发明了世界上最早的电视机?	80
10. 谁发明了世界上最早的留声机?	80
11. 你知道世界上最早的磁带录音机吗?	81
12. 为什么打电话会有回声?	81
13. 为什么火车上不能收听广播, 却能打手机?	82
14. 为什么在飞机上禁止使用移动电话?	82
15. 为什么有些城市的电话号码特别长?	83
16. 为什么雨天电话容易串音?	83
17. 世界上最早的计算机是什么样的?	84
18. 为什么计算机又称“电脑”?	84
19. 你知道世界上第一台苹果计算机吗?	85
20. 为什么电脑也有自己的“语言”?	85
21. 为什么磁盘可以保存信息?	86
22. 为什么计算机能“思考”?	86
23. 为什么计算机也会“生病”?	87
24. 为什么计算机的时钟在断电时仍能正常工作?	87
25. 为什么计算机会产生“千年虫问题”?	88



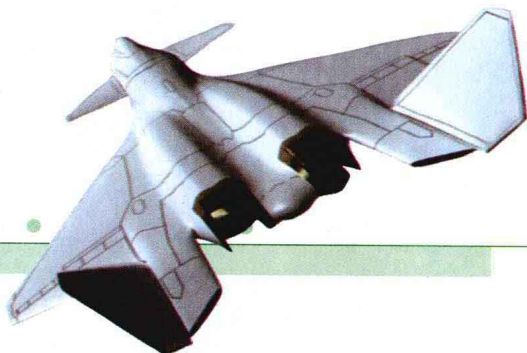


- 26.什么是“WWW”? 88
- 27.为什么要用鼠标? 89
- 28.什么是国际互联网? 89
- 29.什么是网页? 90
- 30.为什么网络有局域网、城域网和广域网之分? 90
- 31.为什么拨号上网要用“猫”? 91
- 32.什么是宽带? 91
- 33.为什么有时会收到乱码的电子邮件? 92
- 34.为什么触摸屏能对人的触摸做出反应? 92
- 35.怎样使用互联网? 93
- 36.为什么信息可以共享? 93
- 37.因特网上的计算机是如何起名的? 94
- 38.为什么电脑不能代替人脑? 94
- 39.为什么要用“伊妹儿”? 95
- 40.为什么计算机能够发送传真? 95
- 41.为什么可以在家中购物? 96
- 42.什么是“电子书刊”? 96
- 43.电脑是怎样指挥交通的? 97
- 44.电脑是如何创作动画片的? 97
- 漫画我知道:为什么可以从收音机里听到广播节目? 98
- 10.你知道步枪的历史吗? 104
- 11.为什么步枪被称为“枪中元老”? 105
- 12.什么是冲锋枪? 105
- 13.为什么步枪口径越来越小? 106
- 14.什么是机枪? 106
- 15.为什么说“AK-47 是猴子也可以拆卸的枪”? 107
- 16.为什么通用机枪多为轻重两用? 108
- 17.什么是高射机枪? 108
- 18.为什么狙击步枪能一枪夺命? 109
- 19.为什么激光枪能百发百中? 109
- 20.什么是霰弹枪? 110
- 21.什么是手榴弹? 110
- 22.你知道最早的手榴弹吗? 111
- 23.为什么说地雷是“地下火神”? 111
- 24.为什么迫击炮能击中遮蔽物后的目标? 112
- 25.什么是火箭炮? 112
- 26.什么是榴弹炮? 113
- 27.为什么高射炮能“守护天空”? 113
- 28.什么是装甲车? 114
- 29.世界上最早的装甲车是什么样的? 114
- 30.为什么有的坦克既能在陆地上行驶,又能在水中行驶? 115
- 31.为什么反坦克地雷是坦克的克星? 115
- 32.为什么说坦克在今后的战争中仍然会有用武之地? 116
- 33.为什么称驱逐舰为海军的“多面手”? 117



军事科技

- 1.古代战船是什么样的? 100
- 2.什么是冷兵器? 100
- 3.为什么匕首在现代战争中仍不可缺少? 101
- 4.你知道盔甲的作用吗? 101
- 5.你知道手枪的起源吗? 102
- 6.什么是转轮手枪? 102
- 7.什么是微声手枪? 103
- 8.什么是隐形手枪? 103
- 9.什么是自动手枪? 104



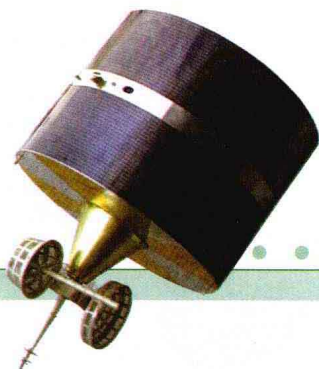
34. 什么是巡洋舰?	118
35. 什么是潜水艇?	118
36. 为什么航空母舰能载飞机?	119
37. 雷达有什么作用?	120
38. 什么是战斗机?	120
39. 什么是轰炸机?	121
40. 为什么预警机要背个大圆盘?	121
41. 什么是舰载飞机?	122
42. 什么是反潜机?	122
43. 你知道世界上最早的攻击机吗?	123
44. 你知道世界上最早的喷气式 战斗机吗?	123
45. 为什么说 C-130 是“空中大力士”?	124
46. 为什么飞机在空中也可以加油?	124
47. 为什么隐形飞机能“隐身”?	125
48. 什么是地地导弹?	126
49. 什么是空地导弹?	126
50. 为什么“爱国者”导弹能拦截 “飞毛腿”导弹?	127
51. 为什么核武器的威力大?	128
52. 什么是生化武器?	128
53. 火箭和导弹是一回事吗?	129
漫画我知道: 潜艇为什么能潜水?	130



航空航天

1. 什么是航空器?	132
2. 为什么人类能征服万有引力?	132

3. 世界上都有哪些著名的运载火箭?	133
4. 什么是人造卫星?	134
5. 人造卫星有什么作用?	134
6. 为什么说“卫星”1号开辟了人类航天史的 新纪元?	135
7. 为什么要有返回式卫星?	136
8. 卫星能从航天飞机上发射吗?	136
9. 我国的人造卫星家族有哪些成员?	137
10. 气象卫星为什么能预报天气?	138
11. 通信卫星有哪些用处?	138
12. 什么是航天探测器?	139
13. 为什么要进行“太空实验”?	140
14. 为什么要发射空间站?	140
15. “和平”号创造了多少世界纪录?	141
16. 你知道“国际空间站”吗?	142
17. 进入太空有什么危险?	142
18. 航天飞机在太空能做些什么呢?	143
19. 什么是“载人航天”?	143
20. 科学家是怎样探索宇宙奥秘的?	144
21. 航天飞行是件容易的事吗?	144
22. 你知道什么是“哈勃”太空望远镜吗?	145
23. 谁是“太空女超人”?	146
24. 太空生活有趣吗?	146
25. 谁最早实现了“太空漫步”?	147
26. 什么是航天器?	148
27. 航天员一天睡几个小时?	148
28. 航天员有“作息时间表”吗?	149
29. 你知道什么是阿波罗登月计划吗?	149
30. 人类将怎样开发宇宙?	150
31. 为什么航天员必须坚持锻炼?	150
32. 中国人何时拜会“嫦娥”?	151
漫画我知道: 航天员要穿鞋吗?	152



古代科技

中国是世界四大文明古国之一，在漫漫的历史长河中，勤劳智慧的中国人民曾经在自然科学和技术领域取得了累累硕果，举世闻名的四大发明更是促进了整个人类文明的进步。让我们走进先人智慧，在灿若星河的古代科技中遨游。



伟大发明

造纸术、活字印刷术、火药、楼车、筒车、地震仪

关键人物

蔡伦、毕升、郭敬守、宋应星、石申、李时珍

快乐链接

是谁发明了活字印刷术？
中国古代天文的发展如何？
指南针是怎样被发明出来的？
什么是星表和星图？



1.最早的陶器出现在什么时代?



táo qì de zhì zuò yǐ yǒu jìn wàn nián de lì shǐ cóng
陶器的制作已有近万年的历史,从

rén lèi kāi shǐ dǒng de zhì zuò táo qì shí qǐ gè fāng miàn
人类开始懂得制作陶器时起,各方面
dōu fā shēng le shēn kè de biàn huà wǒ guó yǐ fā xiàn jù
都发生了深刻的变化。我国已发现距

jīn yuē 10000 nián xīn shí qì shí dài zǎo qī de cán táo
今约 10000 年新石器时代早期的残陶
piàn hé běi xú shuǐ xiàn nán zhuāng tóu yǐ zhǐ fā xiàn de táo
片,河北徐水县南庄头遗址发现的陶

qì suì piàn jīng jiàn dìng wéi 10800 ~ 9700 nián qián de yí wù
器碎片经鉴定为 10800 ~ 9700 年前的遗物。

táo qì de nài huǒ tè xìng yǐ jí tā yì chéng xíng de yōu diǎn shǐ tā chéng wéi yě
陶器的耐火特性以及它易成形的优点,使它成为冶

liàn qīng tóng shí de táo gān guō hé zhù zào qīng tóng qì hé tiě qì de táo fàn
炼青铜时的陶坩埚和铸造青铜器和铁器的陶范。

2.中国古代的造纸技术如何?

míng dài sòng yīng xīng de tiān gōng kāi wù shā qīng piān duì zhōng guó gǔ dài zào zhú
明代宋应星的《天工开物·杀青篇》对中国古代造竹

zhǐ hé zào pí zhǐ de jì shù zuò le xì tǒng de zǒng jié tā bǎ zào zhú zhǐ guò chéng gài
纸和造皮纸的技术作了系统的总结。他把造竹纸过程概

kuò wéi wǔ gè huán jié jí xīn zhú
括为五个环节,即新竹

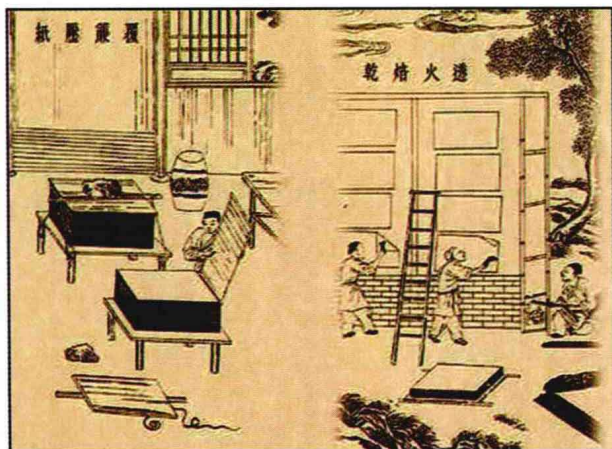
piǎo táng jiǎn yè zhēng zhǔ dǎ jiāng chāo
漂塘、碱液蒸煮、打浆抄

zào fù lián yā zhǐ tòu huǒ bèi
造、覆帘压纸、透火焙

gān shū zhōng hái yǒu zào zhǐ zuò yè
干。书中还有造纸作业

tú shì dāng shí shì jiè shàng guān yú
图,是当时世界上关于

zào zhǐ shù zuì xiáng xì de jì zǎi
造纸术最详细的记载。





3. 你知道“蔡伦纸”是怎样制成的吗？

dōng hàn cài lún rèn zhēn zǒng jié le qián rén de jīng yàn gǎi jìn le zào zhǐ shù
东汉蔡伦认真总结了前人的经验，改进了造纸术。

tā jīng guò fǎn fù shí jiàn yòng shù pí má tóu pò bù yú wǎng děng wù zhì zuò yuán liào zhì chéng zhí wù xiān wéi zhǐ zhè zhǒng zhǐ yuán liào yì dé zào jià dī
他经过反复实践，用树皮、麻头、破布、鱼网等物质做原料制成植物纤维纸。这种纸原料易得、造价低

lián tóng shí chǎn liàng dà wéi zēng jiā bèi hòu rén chēng wéi
廉，同时产量大为增加，被后人称为

cài lún zhǐ yóu yú tā shū xiě fāng biàn yì yú
“蔡伦纸”。由于它书写方便，易于

xié dài hěn kuài jiù zài quán guó guǎng fàn shǐ yòng le
携带，很快就在全国广泛使用了。



4. 中国人何时掌握了纺织技术？



zhōng guó de fǎng zhī cì xiù jì shù lì shǐ yǒu
中国的纺织、刺绣技术，历史悠

jiǔ wén míng yú shì yuǎn zài liù qī qiān nián qián rén
久，闻名于世。远在六七千年前，人

men jiù dǒng de yòng má gé xiān wéi wéi yuán liào jìn xíng
们就懂得用麻、葛纤维为原料进行

fǎng zhī dào gōng yuán qián èr shì jì xī hàn yǐ hòu
纺织，到公元前二世纪（西汉）以后，

suí zhe tí huā jī de fā míng fǎng xiù jì shù xùn sù
随着提花机的发明，纺、绣技术迅速

tí gāo bú dàn néng zhī chū báo rú chán yì de luó shā hái néng zhī chū gòu tú qiān biàn
提高，不但能织出薄如蝉翼的罗纱，还能织出构图千变

wàn huà de jīn duàn shǐ zhōng guó zài shì jiè shàng xiǎng yǒu “dōng fāng sī guó” de chēng hào
万化的锦缎，使中国在世界上享有“东方丝国”的称号。

知识档案馆



中国的刺绣起源很早，相传“舜令禹刺五彩绣”。刺绣在夏、商、周三代和秦汉时迅速发展，在早期出土的纺织品中，常可见到刺绣品。





5. 是谁发明了活字印刷术?



gōng yuán nián nián píng mǐn chū
公元 1041 年 ~ 1048 年，平民出

shēn de bì shēng yòng jiāo ní zhì zì yí gè zì wéi yí
身的毕升用胶泥制字，一个字为一

gè yìn yòng huǒ shāo yìng shǐ zhī chéng wéi táo zì yòng
个印，用火烧硬，使之成为陶字。用

huó zì zhì bǎn bì miǎn le diāo bǎn fèi shí fèi gōng chū
活字制版避免了雕版费时费工，出

xiàn cuò bié zì cháng xū zhěng bǎn chóng xīn diāo kè de bù zú
现错别字常需整版重新雕刻的不足，

zhǐ yào shì xiān zhǔn bèi hǎo zú gòu de dān gè huó zì
只要事先准备好足够的单个活字，

jiù kě suí shí pīn bǎn dà dà de jiā kuài le zhì bǎn shí jiān huó zì bǎn yìn wán
就可随时拼版，大大地加快了制版时间。活字版印完

hòu kě yǐ chāi bǎn huó zì kě chóng fù shǐ yòng qié róng yì cún chū hé bǎo guǎn
后，可以拆版，活字可重复使用，且容易存储和保管。

6. 为什么说火药的发明和炼丹术有关?

huǒ yào shì wǒ men de zǔ xiān fā míng de jù jīn yǐ yǒu yì qiān duō nián de lì
火药是我们的祖先发明的，距今已有一千多年的历

shǐ huǒ yào de yán jiū kāi shǐ yú gǔ dài liàn dān shù gǔ rén yǐ wéi liàn zhì dān yào
史。火药的研究开始于古代炼丹术，古人以为炼制丹药

ké yǐ chángshēng bù lǎo liàn dān shù de mù dì hé dòng jī dōu shì huāng miù hé kě xiào
可以长生不老。炼丹术的目的和动机都是荒谬和可笑



de dàn tā de shí yàn fāng fǎ què
的，但它的实验方法却

yǒu kě qǔ zhī chù bìng zuì hòu dǎo
有可取之处，并最后导

zhì le huǒ yào de fā míng huǒ yào
致了火药的发明。火药

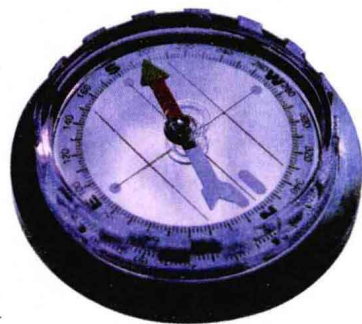
de fā míng dà dà de tuī jìn le lì
的发明大大地推进了历

shǐ fā zhǎn de jìn chéng
史发展的进程。



7. 指南针是怎样被发明出来的?

zhǐ nán zhēn de fā míng shì wǒ guó láo dòng rén mín zài
指南针的发明是我国劳动人民在
cháng qī shí jiàn zhōng duì wù tǐ cí xìng rèn shí de jié
长期实践中对物体磁性认识的结
guǒ zài shēng chǎn láo dòng zhōng rén men jiē chù le cí
果。在生产劳动中,人们接触了磁
tiě kuàng kāi shǐ duì cí de xìng zhì yǒu le yí dìng chéng dù
铁矿,开始对磁的性质有了一定程度
de liǎo jiě rén men shǒu xiān fā xiàn le cí shí xī tiě de xìng zhì hòu lái yòu fā
的了解。人们首先发现了磁石吸铁的性质。后来又发
xiàn le cí shí de zhǐ xiàng xìng jīng guò fǎn fù shí yàn hé yán jiū zhōng yú fā míng le
现了磁石的指向性。经过反复实验和研究,终于发明了
kě yǐ shí jì yìng yòng de zhǐ nán zhēn
可以实际应用的指南针。



8. 为什么说“司南”是指南针的始祖?



zhǐ nán zhēn de shǐ zǔ dà yuē chū xiàn zài zhàn guó shí
指南针的始祖大约出现在战国时
qī tā shì yòng tiān rán cí shí zhì chéng de yàng zi
期。它是用天然磁石制成的。样子
xiàng yí bǎ tāng sháo kě yǐ fàng zài píng huá de dì pán shàng
像一把汤勺,可以放在平滑的“地盘”上
bǐng bǎo chí píng héng qiě kě yǐ zì yóu xuán zhuǎn dāng tā jìng
并保持平衡,且可以自由旋转。当它静
zhǐ de shí hòu sháo bǐng jiù huì zhǐ xiàng nán fāng gǔ rén chēng tā wéi sī nán
止的时候,勺柄就会指向南方,古人称它为“司南”。

知识档案馆



《晋书·马隆传》记载马隆率兵西进甘、陕一带,在敌人必经的道路两旁堆放磁石。穿着铁甲的敌兵路过时被牢牢吸住,不能动弹。马隆的士兵穿犀甲,磁石对他们没有作用,敌人以为他们是神兵,不战而退。





9. 古人是如何炼制出青铜的?

gǔ rén zài tí liàn hóng tóng jí
古人在提炼红铜及
yòng hóng tóng zuò gōng jù de guò chéng zhōng
用红铜做工具的过程中,

fā xiàn jiāng hóng tóng yǔ xī qiān dēng jīn shǔ róng
发现将红铜与锡、铅等金属融
hé zài yì qǐ néng liàn zhì chū yì zhǒng qīng huī sè
合在一起能炼制出一种青灰色

de hé jīn qīng tóng yǔ hóng tóng xiāng bǐ qīng
的合金——青铜。与红铜相比,青

tóng yǒu róng diǎn dī yì yú zhù zào yìng dù dà róng huà hòu liú dòng xìng hǎo shǎo qì
铜有熔点低、易于铸造、硬度大,熔化后流动性好、少气
pào dēng yōu diǎn shì yú zhù zào fēng lì de dāo rèn hé xì mì de wén shì
泡等优点,适于铸造锋利的刀刃和细密的纹饰。

10. 为什么青铜宝剑不生锈?

qīng tóng yě jiù shì tóng xī hé jīn xī shì yì zhǒng kǎng xiù néng lì hěn qiáng de
青铜,也就是铜锡合金。锡是一种抗锈能力很强的

jīn shǔ yīn cǐ qīng tóng de kàng shí fáng xiù běn lǐng zì rán yào bǐ tiě qì dà de duō
金属,因此,青铜的抗蚀防锈本领自然要比铁器大得多。

bú guò gèng zhǔ yào de hái zài yú gǔ dài qīng tóng qì bǎo jiàn de biǎo miàn dōu zuò guò tè
不过更主要的还在于,古代青铜器宝剑的表面都做过特

shū de chǔ lǐ rú cǎi yòng gèng wéi xiān jìn de gè yán yǎng huà fǎ zài jiàn de biǎo
殊的处理。如采用更为先进的铬盐氧化法。在剑的表

miàn shēng chéng yì céng jīn shǔ yǎng huà mó shǐ nèi bù de jīn shǔ bú bào lù zài wài yīn
面生成一层金属氧化膜,使内部的金属不暴露在外,因

ér yě jiù bú huì bèi xiù shí le
而也就不会被锈蚀了。





11. 中国古代天文的发展如何？

zhōng guó shì shì jiè shàng tiān wén xué fā zhǎn zuì zǎo de guó jiā zhī yī jù wén
中国是世界上天文学发展最早的国家之一。据文

xiàn jì zǎi yuǎn zài sì qiān duō nián
献记载，远在四千多年

qián yáo dì shí jiù shè yǒu sī tiān
前，尧帝时就设有司天

guān zài tiān xiàng guān cè fāng miàn gōng
官。在天象观测方面，公

yuán qián shì jì zhōng guó jiù yǒu guān
元前16世纪中国就有关

yú tiān xiàng de wén zì jì zǎi
于天象的文字记载；

zài tiān wén xué lǐ lùn hé tiān
在天文学理论和天

wén yí qì fāng miàn zhōng guó
文仪器方面，中国

gǔ dài tiān wén xué jiā chuàng zào le
古代天文学家创造了

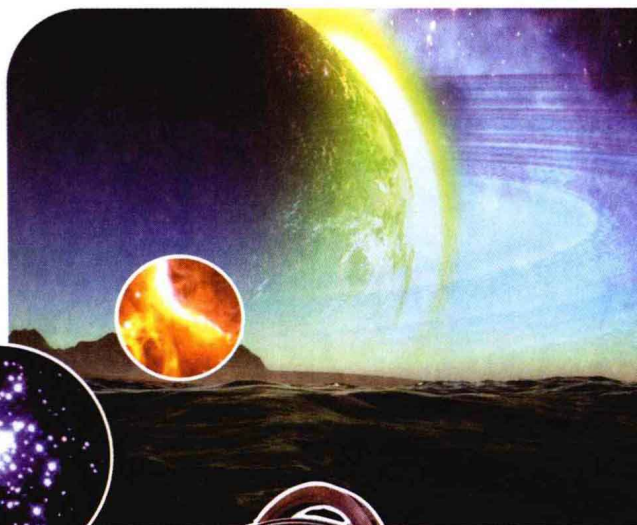
xiàng hún tiān shuō zhè yàng pō yǒu jiàn
像“浑天说”这样颇有见

shi de yǔ zhòu guān zài lì fǎ fāng
识的宇宙观；在历法方

miàn zǎo zài gōng yuán qián shì jì
面，早在公元前16世纪

zhì gōng yuán qián shì jì zhōng guó
至公元前11世纪，中国

jiù yǐ jīng yǒu le yuán shǐ lì fǎ
就已经有了原始历法。



知识档案馆



我国古代使用的天体测量仪器主要有浑仪、简仪等，演示天体运动的仪器主要有浑象等。





12. 我国古代有哪些医学著作？

zhōng guó yī xué shì yí gè fēng fù de bǎo kù yǒu wǔ qiān duō nián de lì shǐ
中国医学是一个丰富的宝库，有五千多年的历史。

zǎo zài zhàn guó shí qī jiù chū xiàn le nèi róng xì tǒng de yī xué lǐ lùn zhù zuò huáng
早在战国时期就出现了内容系统的医学理论著作《黄
dì nèi jīng hàn dài yī xué jiā zhāng zhōng jǐng xiě chéng shāng hán zá bìng lùn míng dài
帝内经》；汉代医学家张仲景写成《伤寒杂病论》；明代
yī xué jiā lǐ shí zhēn wán chéng le běn cǎo gāng mù zhè xiē zhù zuò duì yī yào xué
医学家李时珍完成了《本草纲目》。这些著作对医药学
de fā zhǎn hé yī yào xué lǐ lùn de xì tǒng huà qǐ dào le jù dà de zuò yòng
的发展和医药学理论的系统化起到了巨大的作用。

13. 什么是星表和星图？



xīng biǎo shì bǎ cè liáng chū de xīng chén de zuò biāo jiā yǐ huì
星表是把测量出的星辰的坐标加以汇
biān ér chéng de dà yuē zài gōng yuán qián shì jì de zhàn guó shí
编而成的。大约在公元前4世纪的战国时
dài wèi rén shí shēn biān xiě le tiān wén yì shū gòng bā juǎn hòu
代，魏人石申编写了《天文》一书共八卷，后
rén chēng zhī wéi shí shì xīng jīng xīng tú shì tiān wén xué jiā guān
人称之为《石氏星经》。星图是天文学家观
cè xīng chén de xíng xiàng jì lù tā zhēn shí de fǎn yǐng le yí dìng
测星辰的形象记录，它真实地反映了一定
shí qī nèi tiān wén xué jiā zài tiān tǐ cè liáng fāng miàn suǒ qǔ dé
时期内，天文学家在天体测量方面所取得
de chéng guǒ tóng shí tā yòu shì tiān wén xué jiā rèn xīng hé cè
的成果。同时，它又是天文学家认星和测
xīng de zhòng yào gōng jù qí zuò yòng yóu rú dì lǐ xué zhōng de dì tú
星的重要工具，其作用犹如地理学中的地图。