



漫游中华文明
MANYOZHONGHUAWENMING



发明发现

FAMINGFAXIAN

湖北少年儿童出版社
HUBEISHAONIANERTONGCHUBANSHE



鄂新登字 04 号

图书在版编目(CIP)数据

漫游中华文明:发明发现/黄幼民著. —武汉:湖北少年儿童出版社, 2000.12

ISBN 7-5353-2132-1

I. 漫 II. 黄 III. 创造发明 - 少年读物
IV. G305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 63930 号

书 名	漫游中华文明:发明发现		
出版发行	湖北少年儿童出版社		
承 印 厂	湖北省新华印刷厂		
经 销	新华书店湖北发行所		
印 次	2000 年 12 月第 1 版, 2000 年 12 月第 1 次印刷		
印 数	1—6 000	印张	3.5
规 格	787 × 1092 毫米	开本	32 开
书 号	ISBN 7-5353-2132-1/Z·36	定价	17.00 元

本书如有印装质量问题 可向承印厂调换

卷首语

上历史课时,老师说了,我们中华民族,是世界上历史最为悠久的民族之一。我们民族的祖先们,运用自己的聪明才智,在历史发展的过程中,作出了很多很多的发明、发现和创造。这些文明成果,就是放在世界文明发展史上,也是毫不逊色的哩!

老师还说,这些文明成果,具有非常鲜明的中国特色和民族特色,在我们的生活中,到处都能见到这些成果的影响。

所以呢,老师说,我们应该好好感谢前人的这些发明创造才对,我们应该珍惜这些文明的成果,我们还应该为中华民族的灿烂文明而骄傲,而自豪!

老师的话真是太对啦!可是,有的小读者说:我们还欠缺这方面的知识呢,不了解这些知识,我们又怎么知道去珍惜它,怎样懂得去为它骄傲和自豪呢?

是呀是呀,这就是编辑叔叔阿姨们的失职了,因为供小读者们课外阅读的好书确实不多。我们应该好好努力,为大家多出一些介绍中华文明的好书,就像现在摆在你们面前的这套书一样。

为了编好这套书,我们动了好多脑筋呢。有关中华文明的知识那么多,我们只能挑一些最主要、最有趣的知识放在这四本书里,文字还不能太复杂,小读者的时间有限啊。我们还请画家叔叔们画了好多精美的图画,让这套书更好看一点。

我们准备多编一些这样内容的书,献给我们的小读者。

小朋友们读了这套书,如果觉得长了一些见识,很为我们民族的灿烂文明而骄傲自豪,那我们就太高兴了!或许大家还想知道更多这方面的知识,看更多这样的书,那就快点写信告诉我们吧,好吗?

一群编辑叔叔阿姨们
2000年8月

漫游中华文明

发明发现

编写 / 陈于友 黄幼民 那拓祺

绘图 / 徐秀君 徐汉生 曾 刚

刘元睿 郑绪良 黄 晓



湖北少年儿童出版社



天

古人眼里的宇宙	8
古人观天	10
三垣二十八宿	12
郭守敬和他的观星台	13

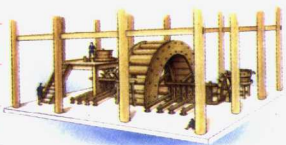


最早的观天记录	14
古代的计时器	16
最早的天文钟	18
张衡和他的科学仪器	20



农

领先世界的古代农业	24
耕犁	26
世界奇迹都江堰	28
水力的利用	30
水力机械	32



丝绸之国	34
黄道婆和纺织	36
神奇的农业机械	38
六畜兴旺	40
先进的马具	42
瓜果种植	44
酿酒	46
茶的故乡	48

医



神奇的中医	52
灵验的中药	54
独创的治医工具	56
中医看人体	59

气功	60	
李时珍与《本草纲目》	62	
药王孙思邈	63	

算

	中国的算术	66
	二进制和计算机	68
	割圆术和圆周率	69

工

	纸的发明	72
	古代的造纸方法	74
	印刷术的发明	76
	毕昇与活字印刷	78
	古纸活字传播世界	81

火药的发明	82
火药的运用	84
火药与战争	86
指南针的发明	88
罗盘	90
指南针用于航海	92



远古烈火制彩陶	94
精美的中国瓷器	96



辉煌的青铜时代	98
铜器的制作	100
漆器	102
古代的钢铁厂	104
铁器的制作	106
弩	108
编钟和音乐	110



阅读指导

中国是世界四大文明古国之一,历史上曾经创造过许多光辉灿烂的科学文化。除了造纸术、印刷术、指南针和火药“四大发明”外,还有许多举世瞩目的科技成就。正如英国著名科学家李约瑟所说的:“中国是世界发明的摇篮……”

中国在公元前3世纪至公元13世纪之间保持了一个西方望尘莫及的科学知识水平……”但是17、18世纪之后,中国首创的重大发明发现明显的减少。今天,我们在“为古人的科技成就而骄傲的同时,应意识到自己肩上的责任。

我们曾经辉煌过,我们一度落后过,但我们正在崛起!

标题

标题是对这一章内容的概括。标题下面的内容可以是一页,也可能是几页。那么,这几页上仍用同一标题。



卡通连环画

在大多数篇章里,附有卡通连环画。都是一些与主要内容有关的故事、趣闻、传说,既生动又阐明了主题。

眉题

眉题在书的最上方,它能告诉你正在阅读的是哪一篇、哪一章。左边眉题是本篇篇名,右边眉题是本章标题。

页码

标题

简介

说明和注释

卡通连环画

眉题

发明发现·工

火药的运用

火药问世以后,很快在游艺娱乐方面大显身手,一领风骚。每逢佳节喜庆之日,中华大地上,爆竹震耳,烟花悦目。同时,火药发明不久,也被应用到武器上和战争中。

引线
用柔
纸浸过
卷成
索线。

外壳
用毛边纸结实
卷成若干层,将
药包裹在里面。

火药
一般用石
磺、炭磺
细粉状,
火药。

放鞭炮

在中国传统的春节和其他喜庆的节日里,无论男女老幼都喜欢以放鞭炮的形式来庆贺佳节。在阵阵鞭炮的轰鸣中,节日的气氛达到高潮。鞭炮声寄托着百姓们对来年丰收的期待,寄托着驱除鬼神、消灾避祸的愿望。但現在

的城市里,放
鞭炮是有许多限
制的。



说明和注释

本书中有五百多幅图,每幅图旁都有说明,有的图还有注释。这样,你文图对照着看,一清二楚。

简介

简介在每章开头,是对这一章内容的简单介绍。读了简介,你便能对这一章的大意有所了解。

资料栏

你会发现在书中许多页面上都有一些方框,这就是资料栏。栏里记载了与主题有关的某些事实,真实而可信。

工·火药的运用

85

鞭炮

火药燃烧时,会产生大量的热和气体,体积可在瞬间膨胀到原来的千余倍。人们利用这一性质,把火药紧紧裹在纸里,做成鞭炮。鞭炮被点燃时,火药膨胀会把纸炸开,发出巨响并放出火光,可以增添节日的气氛。

泥用泥封住纸筒的两头,不让火药漏出。

最早的二级火箭——火龙出水

是明代的一种火药武器,类似于现代的两级火箭。它可以在离水面三四尺处飞行二三里远的距离,像火龙飞出水面一样。当筒中火药燃完以后,腹中火箭射出,可使敌方人都俱焚。

哦!原来月球上的万户山谷是为了纪念中国古代的万户啊!

龙形竹筒

长约150厘米,相当于现代火箭的外壳,只不过它是用竹子做成的。

火药筒

装满火药的竹筒,给火箭提供上升的能量。

二级火箭筒

当前一个火药筒燃烧完后,二级火箭筒马上跟着燃烧,继续推动火箭前进。

火箭筒

燃烧把箭射出去。

箭杆

一般用竹木制成。

明代火箭

火箭发源于中国。这是中国最早的喷射火箭,也是火药应用武器的最早形式。

箭尾

用动物的羽毛制成,有助于飞行中的平衡。

飞天的故事



明朝有个人叫万户,看到风事,很想自己也上天飞行。

他又看见小孩放鞭炮,受到很大的启发。

万户把大的炮仗捆在椅子上,点燃导火线。

轰的一声,万户实现了飞天梦。

万户勇敢的实践是当时世界上的第一次,也是人类飞向天空的第一步。

天

浩渺的宇宙，
茫茫的星空，
几千年来一直
吸引着
我们的祖先
去探索、去发现。
他们在长期
的实践中
研制出先进的
天文工具、
积累了大量的
天文资料、
涌现出了众多
优秀的天文学家。
古代中国
天文学研究
走在当时世界
的前列，
是人类的
宝贵遗产。





古人眼里的宇宙

我国古人认为：“四面八方、上上下下就是宇，过去、现在、未来称作宙，宇宙就是天地万物”。但是，宇宙到底是什么样子？又是怎样构成的？由于条件的限制，古人们无法说清楚。有些说法在我们今天看来当然是比较可笑的，但

有些观点却
接近现
实，反

映了我们祖先对世界的认
识，对后人的研
究提供了参
考。



盘古开天地

在“盘古开天地”

这个中国古老传说中，宇宙被描绘成一团混沌。后来一个叫盘古的创世英雄，用巨斧劈开天地才有了世界。当然，这种奇事只能存在于神话故事里。

浑天说

浑是圆的意。思。“浑天”就是说天是圆的，地也是圆的。东汉科学家张衡把这种说法作了一个有趣的比方：“天圆像鸡蛋，天体圆像弹丸，地圆像蛋黄，天大地小，天包着地就像鸡蛋壳包着蛋黄一样。”在“浑天说”之前，还有“盖天说”。



喂,小心!别到棋盘边上去。



盖天说

在中国周朝就有了“盖天”的说法。当时的人认为:“天圆圆的像一个大圆盖,地方方的像一个大棋盘”,人在这大棋盘上行走,在这大圆盖下呼吸。这种说法反映了当时人们对天地的直观印象。



宣夜说

古代的天文学家为了观测天象,常常到深更半夜不睡觉。因此,有人称这一部分天文学家的观点是“宣夜说”。

这一派的学者认为“天”并没有一个固定的范围,只不过是无边无涯的气体。日月星辰在气体中飘浮游动。

“宣夜说”初次提出了宇宙是无边无际的观点,这种观点与现代天文学观点比较接近,是中国古代科学家对宇宙天文学的贡献。



小资料

现代人对宇宙的认识

宇宙是广漠空间和其中存在的各种天体以及弥漫物质的总称。宇宙是物质世界,在空间上是无边无界,在时间上无始无终,它在不断地发展中运动。我们今天借助天文仪器已能看到一百多亿光年的宇宙深处,但对茫茫宇宙的认识并无止境。

古人观天

很早以前,中国古代的先民们就发现:天、地、人相互之间有着密切的联系,所以古人曾说:“我仰着头观察天上的日月星辰,俯下身将天道的法则运用到地上”。在日常的生活中,古人通过观察天象来安排自己的起居劳作,于是就发明了“农历年”、“二十四节气”、“二十八宿”等中国独特的划分时间和空间的方法。

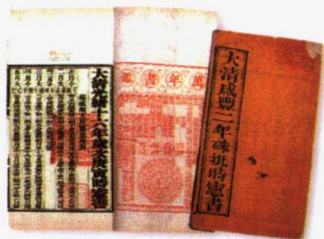


“大火星”决定一年收成

在河南殷墟出土的甲骨文中就记载有“鸟”和“大火”等星名。据说当时的农民每当看见大火星出现就适时播种,这一年肯定能获得丰收。可见,几千年前中国人就能通过观察天象来为现实生活服务了。

中国独特的农历

中国古代一直采用一种传统的历法。这种历法把一年分为二十四节气,用来指导农业生产,因此称为“农历”,也称为“阴历”。阴历是以“朔望月”为单位的历法,也称太阴历。人们在地球上看到月亮时圆时缺,于是以“新月”的出现为“朔”,以“圆月”的出现为“望”,也就是人们常说的“初一”和“月半”,月亮绕地球一周的时间即“朔望月”。农历以12个月为一年,共354或355日。有的月份是30日,称月大,有的月份是29日称月小。每隔三年要安插一个闰月,再过两年又安插一个闰月。人们根据农历的节气来决定是播种,还是收获。农历是古代中国人智慧的体现,直到今天还在起着作用。



天干地支

古人用干支纪法来纪年、纪月、纪日、纪时。用10个天干名称(甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸),和12个地支名称(子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥)依次循环配合,可以组成60个互不重复的序数,统称60干支。

干支纪年法以甲子为第一年、乙丑为第二年……甲戌为第十一年,直到癸亥为止,一共六十年,然后再从甲子开始。干支纪日与纪年方法一样。

我国从春秋鲁隐公三年二日己巳日起用干支纪日,到公元1911年止有二千六百余年,从没间断也没发生错乱。这是世界上现今知道的最长的纪日史料。



二十四节气

在农历中,又将每个月分为两个节气,每个节气相隔十五天,如“清明”、“谷雨”等等,它是根据地球环绕太阳运行所处位置的不同而划定的。中国人一直以二十四节气来安排农业生产。

月份	节气	第一候	第二候
孟春	立春	东风解冻	蛰虫始振
	雨水	獭始食	桃始华
	惊蛰	桃始华	仓庚鸣
仲春	春分	玄鸟至	雷乃发声
	清明	桐始华	田鼠化为鴽
	谷雨	桐始华	鸣鸠拂其羽
季春	立夏	蚯蚓鸣	蚯蚓鸣
	小满	苦菜秀	靡草死
	芒种	靡草生	靡草死
仲夏	夏至	鹿角解	蜩始鸣
	小暑	温风至	蟋蟀居壁
	大暑	腐草为萤	土润溽暑
季夏	立秋	凉风至	白露降
	处暑	鹰乃祭鸟	天地始肅
	白露	鸿雁来	玄鸟归
孟秋	秋分	玄鸟归	白露降
	寒露	雀入大水	雉始雊
	霜降	豺祭兽	草木黄落

小资料



闰月

闰,余数。农历法纪年与地球环绕太阳运行一周的时间有10日21时的差距,故每隔数年必设闰月或闰日加以调整。“闰月”就是在有“闰”的那一年中所加的一个月。闰月加在某月后就叫“闰某月”。

十二生肖

古人用十二种动物配合十二地支为生肖纪年,地支属哪种动物,那一年就称什么年。例如一九九九年是农历己卯年,卯属兔,就为兔年。六十年一个周期,叫甲子。



子鼠



丑牛



寅虎



卯兔



辰龙



巳蛇



午马



未羊



申猴



酉鸡



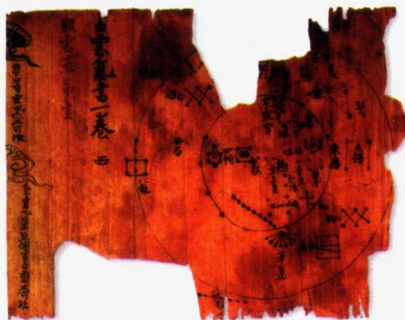
戌犬



亥猪

三垣二十八宿(xiù)

晴朗的夜晚,繁星满天,我们常可以分辨出天上的大熊、小熊、猎户等星座。中国古代的人们为了认识星辰和观测天象,设法找一些星体作为座标定位,把天上的恒星若干个分为一组,每一个组合起一个名称。这样的恒星组合称为星官。各个星官所包含的星数多寡不同,少到一个,多到几十个。所占的天区范围也不相同。在众多的星官中,有31个占有很重要的地位,这就是三垣二十八宿。和我们现在称的“星座”相似。



是的,我看见了狮子座!



三垣

垣就是墙的意思。古人发现天空中有个奇特的现象:在天空的一些区域的东西两边,星星围成了城墙的样子。这样的情况有三个,古人称为太微垣、紫薇垣、天市垣。三垣与二十八宿结合在一起,成为我国古代划分天区的标准。

二十八宿

在战国之前,人们就有了星座这个概念,不过那时是叫“宿”。古人把天自西向东选取二十八个星座作为观测时的标志,称为二十八宿。二十八宿又分为四组,每组七颗星,还以四种动物



的形象相配,称为四象。分别命名为:东方苍龙、北方玄武、西方白虎、南方朱雀。左图为湖北随州出土的战国古墓中的一件漆箱盖,上面有二十八宿的全部名称。

郭守敬和他的观星台

在中国几千年的历史中，有无数知名或不知名的科学家曾昼夜不倦地观天测地，其中，郭守敬就是一个有代表性的人物。

郭守敬

(1231~1316)

字若思，元代著名科学家、数学家、水利科学家和机械制造专家。元初，他制定的“授时历”，取回归年的数值为三百六十五点二四二五日，与现今所用公历回归年数值相同，时间比西方早三百多年。

观星台

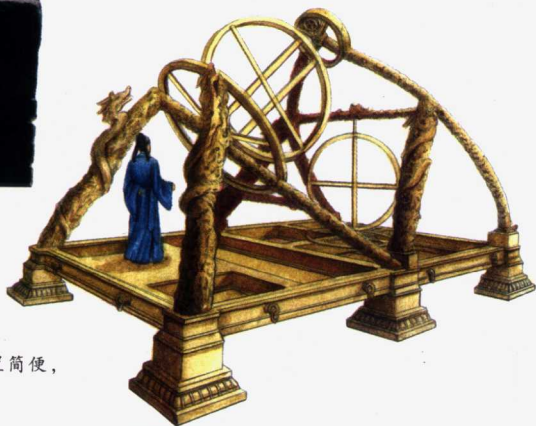
郭守敬当年为观测天象建的观星台，位于河南登封市，现在还保存完整。在这个台上，郭守敬用他自己设计的简仪等仪器进行大规模的天体测量。

郭爷爷看星星真辛苦呀！



简仪

它是由郭守敬于公元1276年设计的。它改进了浑仪环圈交错不便观测的缺点，装置简便，效用更广。



最早的观天记录

中国是世界上天文学发展最早的国家之一,早在原始社会,就有了观测天象的记录。那时的人们一般将自己观测到的天象刻在石头、陶器、龟甲上,到了夏、商、周时期,中国的天文学形成了较完整的体系,有关天文学的记载就更多了。

二千四百年的太阳黑子记录

太阳黑子是太阳表面经常出没的暗黑斑点，中国古代称为日斑。二千多年前，中国古代天文学家就

发现了太阳黑子的活动，大量的有关太阳黑子的记载散见于各种典籍中。世界上公认的最早的太阳黑子记录是在公元前28年。在欧洲，直到公元9世纪，才有太阳黑子的记录。



古人画的太阳

郑州大河村出土了大量陶片，上面绘有多种彩绘的太阳，这是
华夏先民对天象长期观察的
真实记录。



陨石

我国古代文献记载陨石多达七百多次，是全世界研究古代陨石最为系统的资料。上图是《春秋》上记载公元前六四五年十二月二十四日河南商丘的一次陨石降落情况。