

绘本童书



啼投



天子冕服



你好，
服饰！

NIHAO
FUSHI

● 蒙曼 主编
张迪 副主编



北京市绿色印刷工程——优秀青少年读物绿色印刷示范项目

全国百佳图书出版单位



化学工业出版社

衣冠



水袖



清朝官服



蒙 曼 主 编
张 迪 副主编

了 / 不 / 起 / 的 / 中 / 华 / 文 / 明

你好，四大发明！



化学工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

了不起的中华文明·你好,四大发明! / 蒙曼主编.
—北京: 化学工业出版社, 2019.5
ISBN 978-7-122-34011-5

I. ①了… II. ①蒙… III. ①中华文化-少儿读物②
技术史-中国-古代-少儿读物 IV. ①K203-49 ②N092-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 037568 号

了不起的中华文明
LIAOBUQI DE ZHONGHUA WENMING

你好, 四大发明!

NIHAO SIDAFAMING



责任编辑: 潘英丽 刘晓婷
责任校对: 王素芹

文字编辑: 王婷婷

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码 100011)
印 装: 北京瑞禾彩色印刷有限公司
889mm × 1194mm 1/16 印张 3 3/4 2019年7月第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 35.00元

版权所有 违者必究





 撰 稿:

张 迪 沈蓓蕾 杨春晖 陈 雷 胡 月 曹 阳
魏诗棋 郑士明 高 雪 曹明子 陈禹行 苗红梅

 插图绘制:

雨孩子 肖猷洪 郑作鹏 王茜茜 郭 黎 任 嘉
陈 威 程 石 王 伟 王 剑 王秀琴 陈世磊
王 博 曹慧敏

 装帧设计:

李 猛 张 冰 高晓雨 高银和



让中华文化亲切可爱

中华文明的悠久不须讲，上下五千年；中华文明的影响不须讲，从古代到如今；中华文明的传播范围不须讲，从中国到海外。

但现在的小朋友对中华文明的理解有多深呢？

很多家长担心孩子古典文化方面缺失，便找来《三字经》《百家姓》《弟子规》一类蒙学读物来读，或者给孩子报名一些国学班，希望孩子能够加强传统文化的修养。这样做当然也没错，但是却有一个巨大的问题——不成系统。孩子们东鳞西爪地学了好多碎片化的知识，却并不知道它们彼此之间的关系，这正是我们这套书想要解决的问题。

《了不起的中华文明》系列，全套共三十本，计划分三季推出。这三十个分册，每一本都是一个文化扩展点，每本书中，都涉及一个广泛奥秘的知识领域。

这套书带给孩子的，是好玩儿好读的古典文化，不枯燥、不背诵、不说教，像长辈胡子里的故事一样，耐心地慢慢走进小朋友心里。

这三十本书里有的，不只是《三字经》等蒙学经典，也不只是《西游记》等名著故事，更不只是《唐诗三百首》等诵读篇目，而是娓娓道来的从古至今：天文、历法、节气、节日、文学、艺术、神话、姓名、棋牌、戏曲、皇权、器物、手工艺、丝绸、建筑、园林……是的，你可以看到，我们打开的是一个立体浑圆的文明世界，就像一个星球，不只是一个闪光的亮点，它是立体的，有核心、有实体、有高山、有海洋、有大气、有光芒。

这套书所做的，绝不仅仅是将内容塞给孩子，而是包含着大量思考后的引导。就让思考和怀疑成为孩子阅读习惯的一部分吧！

对中华文明的敬畏，是我编撰这套丛书的初衷。

当然，还有更多的考量：

我从来不愿讲大道理，尤其是跟孩子讲大道理。可道理总是存在的。不讲大道理，怎么讲道理？把正确的事儿，用好玩儿的语言讲出来，讲得别人愿意听，还愿意接受，这就是会讲道理。

我认为最好的作品，不靠浮华美丽的词语吸引眼球，而是用平实的内容沁人心脾。

我不认为传统文化中的一切都是精华，我甚至很反对其中的一些观点，但同时我也确信，传统文化中有很多正义的、醉人的、美丽的东西，是需要小朋友了解，并可以使他们受益终身的。

所以在这套书中，我力求做到的是让小朋友阅读之后，哪怕是最抽象的内容，也能喜欢去读，读过还能够理解，并有意识做出判断，在日后的成长中，会主动思考问题，修正自己的行为。

梁曼

目录



导言／二

最早的书写工具／四

造纸术的发明与普及／六

造纸技术的提升／十

造纸术与古人生活／十三

造纸术对世界的影响／十五

印刷术的前身／十八

活字印刷术／二十一

印刷术对世界的影响／二十四

火药的发源／二十七

火药的应用／二十九

火药对世界的影响／三十五

最早的指南针／三十六

指南针的发明与应用／三十八

指南针对世界的影响／四十一

古代中国更多有意义的发明／四十四

目录



导言 / 二

最早的书写工具 / 四

造纸术的发明与普及 / 一六

造纸技术的提升 / 十

造纸术与古人生活 / 一十三

造纸术对世界的影响 / 一十五

印刷术的前身 / 一十八

活字印刷术 / 二十一

印刷术对世界的影响 / 一二十四

火药的发源 / 一二十七

火药的应用 / 一二十九

火药对世界的影响 / 一三十五

最早的指南针 / 一三十六

指南针的发明与应用 / 一三十八

指南针对世界的影响 / 一四十一

古代中国更多有意义的发明 / 一四十四



导 言

造纸术、印刷术、火药和指南针被誉为我国的“四大发明”。

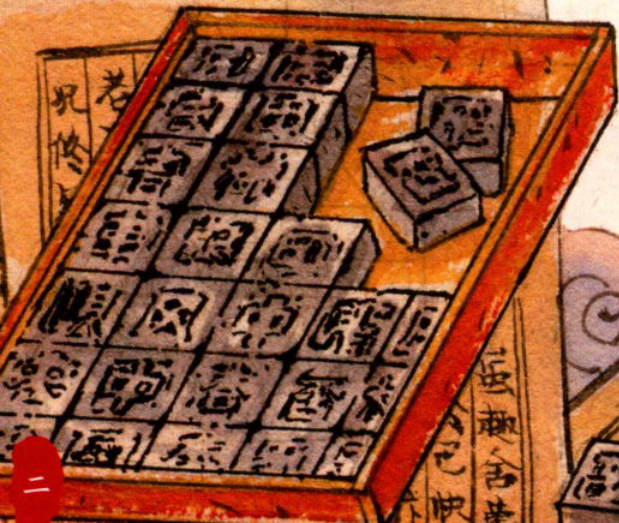
这种说法可不是我国古人提出来的，而是一个英国人总结的。这个人叫艾约瑟（Joseph Edkins），生于1823年，在1843年来到中国，于1905年逝世于上海，是英国传教士，也是伟大的汉学家。艾约瑟一生都对中国着迷，他以非凡的语言天赋和学习能力，写就多部著作，向西方世界介绍中华文明，也是他首次提出了“四大发明”的说法，并为后代学者所接受。

我国古代劳动人民有着诸多发明创造，为什么造纸术、印刷术、火药和指南针能够脱颖而出，受到了特殊“礼遇”呢？

古代的四大发明是我国成为文明古国的标志之一，是中华民族奉献给世界的伟大科技成果，它们在欧洲近代文明产生之前陆续传入西方，成为“资产阶级发展的必要前提”，为资产阶级走上政治舞台提供了物质基础，从而对世界的格局、世界历史的进程产生了深远影响。它们的价值是属于全世界的，可以说，四大发明最直接地影响了世界文明的进程。

6世纪，造纸术传到朝鲜、日本、阿拉伯等地，并在11世纪进入欧洲。16世纪，纸张在欧洲流行起来。而此前的欧洲，是用羊皮作为书写材料，昂贵的书籍

予和升年歲十
曾於會和山
列坐其水渠
是日也天翻



限制了文化的普及。造纸术为欧洲人提供了经济、便利的书写材料，给欧洲蓬勃发展的教育、政治和商业等活动提供了方便。

印刷术在8世纪进入日本，又传入埃及、阿拉伯地区，在14、15世纪进入欧洲。印刷术改变了欧洲只有僧侣才能读书和接受教育的状况，大大促进了文化的传播，实现了更广泛的智力提升，为之后一系列的重大变革提供了先决条件。

14世纪，火药经由阿拉伯进入欧洲，开始了欧洲的火药武器使用历史，帮助欧洲资产阶级摧毁封建堡垒，也开始了他们对世界的入侵和征服，进入了影响深远的殖民时代。

13世纪初，指南针传入欧洲，打破了中世纪欧洲的闭塞状态，促成了哥伦布发现美洲新大陆和麦哲伦的环球航行，开启了大航海时代的序幕，加速了世界经济进程的进程，为资本主义的发展提供了必不可少的前提。

本书从四大发明的诞生讲起，依次讲述了其萌生、发展、跨出国门的过程，详述了四大发明对世界产生的深远影响，帮助小读者更好地了解四大发明的前世今生。同时，我们也列举了更多古代重要的发明，这些发明促进了文化、医药、农业、水利等多个领域的发展，与四大发明一样值得我们自豪。

更重要的是，在读过《你好，四大发明！》一书后，希望小读者在充分建立文化自信的同时不要盲目自大，过去值得纪念，未来更需要踏实努力。毕竟，我国古人在科技水平相对落后的情况下都能去钻研开发，我们还有什么理由不努力呢？



最早的书写工具

文字的载体就是把文字写在什么东西上。

在文字出现之前，古人用结绳记事，文字出现以后呢，总不能在空气中比画吧，所以就需要有载体来写上这些字。我国最早的系统文字是刻在龟甲或牛肩胛（jiǎ）骨上的，被称为甲骨文；同时，又有大量刻在青铜器上的文字，叫金文；故宫博物院现在收藏着一批石鼓，上面刻有珍贵的文字，经考证来自先秦时期，被后人称为石鼓文。

上面说的是三种十分古老的文字载体。

其实，无论是甲骨文、金文，还是石鼓文，都有着特殊的用途：占卜、祭祀、

记录君王出征，它们都不是普通用途的书写工具。甲骨文中已经有“册”这个字，就是绳编的竹简的样子，说明竹简在商代已经得以使用，只是我们现今还没有发现商代或更早以前的竹简实物，所以还没有办法证明。

后来人们又在珍贵的绢帛上写字，这在电视、电影里经常能见到，可无论是甲骨还是青铜器，或是大石头、竹片、丝帛，它们或者笨重，或者昂贵，或者少见，都不是大多数人能使用的，这就限制了人们获取文化，也限制了典章制度、科学知识的传播。

❶ 其他国家的早期书写材料

在古代，世界各地的人民都会在石头上刻字，不过也有些特别的书写材料：

古埃及人最早也会在骨片或象牙上刻字，但更多的时候是用莎（suō）草纸书写，莎草纸是浸泡加工后的一种草纸，并不是真正意义上的纸。

公元前 3300 年，两河流域的苏美尔人在黏土板上用削好的木钉写字，写出来的字有一个刻下去的特殊痕迹，叫楔（xiē）形文字，也叫钉头字，他们也会在泥砖上刻字。

南美洲玛雅人用无花果树皮书写宗教经文，这些经文手抄本非常精美。

古罗马人在蜡板上刻字，而许多欧洲学者则在小羊皮上写字。

古印度僧侣将贝树叶子裁成条，用铁笔在上面刺写经文，这种经文被称为“贝叶经”，是极其珍贵的文物。





学富五车

“学富五车”的来历

学富五车这个成语出自《庄子·天下》，原文是：“惠施多方，其书五车。”惠施是个人名，名字还挺好听。他是战国时期的一位思想家，专门探讨事物的名称与实际内涵，是研究逻辑的专家，也是诸子百家中“名家”的代表人物。惠施的理论比较难懂，而且喜欢与人抬杠，有句很著名的话：“子非鱼，安知鱼之乐？”就是惠施和庄子抬杠时讲的。庄子回得也很不客气：“子非我，安知我不知鱼之乐？”就是你不是我，你咋知道我不知道鱼快不快乐呢？惠施的很多理论听起来很荒诞，可这样一位不太让常人接受的学问家，其实博览群书，知识很渊博。因为那时的书是写在竹简上的，很笨重，所以惠施读的书要用五辆马车才能装下。后人常用“学富五车”来形容一个人学识渊博。

从漂絮到造纸

中国是全世界最早进行养蚕织丝的国家。古代的劳动人民发现白白胖胖的蚕能吐丝结茧，便将蚕茧抽成丝制成精美的丝绸。好的茧进行缫（sāo）丝，不好的茧用一种叫“泔泔统（píngpìkuàng，语出《庄子》，也就是漂絮法）”的办法来制作丝绵，方法比较复杂：要先把不好的茧用稻草灰水煮过，工人用手指顶开蚕茧，再浸没在水中的簾（miè）席上，用竹弓反复捶打捣碎，再淘制净化。经过这样反复加工，制出的丝绵可以作为填充物御寒，也可以制成昂贵的衣料。在加工过程中，残絮遗留在簾席上，经过多次积累后形成薄薄的纤维片。古人很会废物利用，没有丢弃这些薄片，而是晾晒后揭下来，就变成可以写字的东西了。这可以称得上是最早的纸张。



砖石刻字



蜡板刻字



羊皮卷

造纸术的发明与普及

造纸术在我国起源很早，西汉时，已经有了麻质纤维纸。在已经出土的西汉文物中，有纸质地图残片，上面用墨线绘制出了山川、河流、道路、村庄。不过，那时的大多数纸张还很简易，质感粗糙。从公元105年东汉的蔡伦开始，造纸术才有了突破。

在蔡伦之后的发明家们，不断改进造纸的工艺，使其完善和成熟。纸张不但由最初松散的、难以书写的粗纸变为光滑密实的细纸，还加入大量工艺，既实用又美观。中国造纸术的进步促进了文化蓬勃发展，也带动了丝绸之路沿线国家的文化繁荣。

蔡侯纸

《后汉书·宦(huàn)者列传》里记载，蔡伦字敬仲，是官中的宦官，很有才学，对自己的工作尽职尽责，他监作的武器精工坚密，为人称道。

不过蔡伦最伟大的功绩是组织人员改进了造纸技术，用废弃无用的材料制成平价、耐用、质量上乘的纸张。

纸在《说文解字》里的解释是用漂絮法制成的那个东西，形旁是“纟”，丝絮、纤维的意思。纸还有一种写法是“帋(音同纸)”，形旁是“巾”，可以看出无论是“纟”还是“巾”，都与古老的造纸原材料“絮”密不可分。不过，絮是蚕茧制成的，材料来源十分有限。而且这些纸既然来自蚕宝宝，是一种动物纤维，那么耐用性就很差，沾水就化了，好不容易写上的字丢了，那得多心疼。

后来，人们用麻布、麻絮、绳头造纸，经过切、舂(chōng)、打浆等工序后，制成的纸纤维粗糙，质量一般，只能用来包东西。

蔡伦从原料入手改进造纸术，加入了



蔡伦

廉价的树皮、渔网，开创了木浆造纸的先河。经过大量试验，在原有的造纸技术基础上，增加强碱蒸煮环节，再进行炒、舂、脱胶等工序。这种造纸法原料易得、价钱便宜，纸质也有了很大飞跃。为纪念蔡伦的功绩，后人把这种纸叫作“蔡侯纸”。

作为四大发明之一的造纸术，就源于蔡伦所改进的这种造纸技术。改造世界的不是小小的纸张，而是授人以渔的生产工艺。纸张的平价和材料易得，让普通人也能看得起书，为文化的广泛传播提供了物质可能。

左伯纸

东汉末年建安年间出现了一位著名的造纸家左伯，他造的纸非常薄，大约只有0.07毫米，纸张细密紧实，被赞“妍(yán)妙辉光”，又精细，又光滑，又洁白。左伯是东莱（现在的山东省烟台市）人，东莱纸在当时名满天下。

施胶

如果纸张的纤维松散，字迹就很容易漫开，纸的利用率就很低，密实光滑的纸张一直是工匠们的追求。晋代，工匠们在纸浆里混入了淀粉糊或者动物胶，填堵了纤维孔隙，使纸浆纤维均匀。这样抄出的纸不但厚薄均匀，纤维联结紧密，也更耐用。

竹纸

唐朝时期，我国南方福建一带开始用竹子制纸。人们在芒种时节上山砍伐竹子，截成段，就地开水塘漂浸加工。经过捶洗，竹子被洗去青色的表层和坚硬的外皮，这个过程叫“杀青”。杀青之后，竹纤维还要经过反复蒸煮、清洗、淋灰浆、捣碎、抄出等多项工序，最后晾干为纸。



提问

为什么改变世界的不是纸，而是造纸术？

施胶



竹纸制造过程：

一、破竹



二、沤竹



三、蒸煮

