

中國歷史故事

科学家和科学發明

通俗讀物出版社



中國歷史故事

科学家和科学發明

通俗讀物出版社

內 容 提 要

这本小册子，共选辑了十篇中國歷史上科学創造和發明的故事。主要内容是：（一）把祖國古代科学上一些重要的創造發明做個介紹，对人類的貢獻做個估價；（二）介紹科学家的思想道德品質，寫出他們怎樣做人和研究學術。

讀者可以在這本書裏認識祖國科学的光輝，可以了解到科学家怎樣做人，可以体会到“才德兼備”在一個科学家身上的体现。

書号：0157

中國歷史故事（科学家和科学發明）

（本書原名“中國歷史故事第四輯”）

編 寫 者：楊 秉 柳 志 堅

插 畫 者：王 叔 暉

出 版 者：通 俗 讀 物 出 版 社

北京市書刊出版業營業許可證051号

（北京香廠胡同73号）

印 刷 者：北 京 印 刷 廠

（北京東四錢糧胡同11号）

發 行 者：新 華 書 店

開本：787X1092 1/32

印數：82,001—97,000

字數：29千字

1954年9月第一版

印張：2 3/8

1955年8月第二版

定價：（4）一角九分

1955年9月第三次印刷

編輯說明

我們偉大的祖國，有近四千年的有文字記載的歷史，它是世界上的文明古國之一。在祖國歷史上，出現了許多偉大的思想家、科學家、發明家、政治家、軍事家、文學家、藝術家和愛國英雄，他們的辛勤勞動和英雄事蹟，都為祖國乃至世界的歷史增添了光輝。我們編輯這一套“中國歷史故事”，就是想介紹一些歷史人物的不朽業績，幫助大家認識祖國的偉大，加深受祖國的熱愛。

這套書主要是介紹歷史人物及其事蹟，却不限於這些人物本身的活動，而是想通過這些人物來反映當時的歷史情況。我們的用意是：希望讀者從書中一方面學習祖先的優秀品質，接受歷史教訓；一方面獲得一些歷史知識。

這套書在編輯方面，每輯大致有一個比較突出的中心，材料以同性質的來歸類，不受歷史年代的限制。在取材方面，主要根據歷史文獻，間或也採自稗史小說。在編寫方面，盡量求其生動活潑，在不損害歷史真實性的前提下，有的地方也採用演義方法。

“中國歷史故事”過去曾經出版過五輯，我們還準備繼續編下去。已經出版的五輯，得到讀者們許多寶貴的意見，我們現在根據這些意見，重新修訂整理出版，並增加一些新的內容。新出的版本，版式改為橫排，並在書名“中國歷史故事”下面，依該輯的性質加上副標題，不再標明第幾輯了。

我們期待着讀者和歷史學家的指正。

目 錄

我們的祖先發明了指南針·····	(1)
造紙和印刷術·····	(6)
火藥·····	(13)
医学家扁鵲·····	(18)
治理黃河的故事·····	(27)
李冰治水·····	(35)
天文學家張衡·····	(43)
我國的大医学家華佗·····	(54)
博學多才的科學家祖冲之·····	(59)
偉大的藥物學家李時珍·····	(67)

我們的祖先發明了指南針

提起指南針，大家一定很熟悉，這是我們祖國古代的一種重要發明。

指南針也叫羅盤針，是指示方向的一種工具。我們平常走路是用不着指南針的，因為我們迷了路可以問人，也可以靠太陽、月亮或星星找到方向。但是在茫茫無邊的大海裏航行的大船，在雲層上飛行的飛機，碰上陰天雨天，既看不到太陽，也看不到月亮和星星，更沒有路人可問，要往目的地去，那就需要靠指南針了。社會一天一天地進步，交通事業也越來越發達，指南針的用途也就更大了。

指南針為什麼老是指向南方呢？因為指南針是用磁石做的，它的腰身，支在羅盤的重點上，可以來回旋轉；因為地球的南極和北極都有磁性，能夠吸引磁針，所以不管你怎樣變動，磁針的一頭老是指着南方，另一頭老是指着北方。不論你到什麼地方去，都不會迷失方向。

在沒有發明指南針以前，在中國的歷史上，曾經有很多人利用指南車指示方向。

指南車和指南針的構造不同，指南車的車箱裏，裝置着大大小小的齒輪，這些齒輪，互相關聯，構成了機械學上的“差動齒輪機”。車箱上裝着一個木头人，下面接着齒輪。由於齒輪的作用，車身向任何方向轉動，這個木头人指的方向始終不變，永遠指向南方。

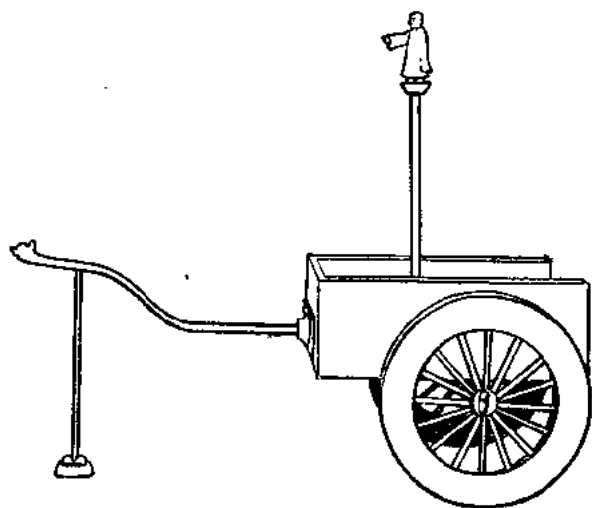
指南車是誰發明的呢？傳說是由黃帝發明的。

大概在四千多年以前，我們的老祖先黃帝，在涿鹿（現河北省北部懷來縣一帶）那個地方和另一個氏族的首領蚩尤（蚩尤讀[吃]）打仗。蚩尤打不過黃帝，就趁着大霧逃跑了。黃帝在大霧中，辨不出方向，不敢追趕。後來，黃帝發明了指南車，靠着指南車指示的方向，在霧天也可以作戰，結果把蚩尤打敗並把他捉來殺死了。從此以後，漢族便在黃河流域定居下來。

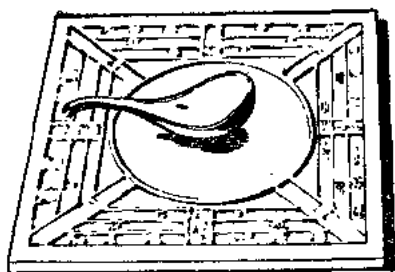
也有傳說，在三千年以前的周王時代，南方（越南、廣東一帶）的越裳氏到京城去參見，周公怕他回去時迷路，便製造了指南車作為禮物送給他，作為指示方向的工具。這些傳說，不一定

合乎事实，不过说明我们的祖先，很早就发明了指南车了。另一方面，也可以从这些传说中看出，人民对伟大科学创造的景仰。

到了战国末年(公元前三〇〇年左右)，我们的祖先已经发现了磁石，并且发现磁石能够吸铁。当时的许多书上都有关于这方面的记载。那时的指南针，叫做“司南”。当时把磁石琢成((琢)讀ㄕㄨㄛˋ(桌))一个长把的勺子((勺)讀ㄕㄠ(勺))，放在一个光滑的标有二十四个方向的铜盘上，它就会在铜盘上来回晃，等到它不动后，它的把指的地方，就是南方。后来经过不断地改良，指南针才成了两头尖的。



指
南
車



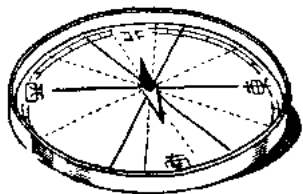
司 南

據歷史上的記載，秦始皇自從統一中國後，想尽情享樂，就在京城（現陝西咸陽）蓋了一座富麗堂皇的大宮殿，叫“阿房宮”。阿房宮的北門就是用磁石造的，

假使有人帶有鉄甲大刀，想進去行刺，經過這個門時，就被吸住了。這說明二千二百多年以前，在我國就能廣泛地使用磁石了。

魏、晉、六朝、隋、唐這一個很長的時間內，我們的祖先就把指南針用到航海方面去了。指南針也在逐步改良。海船上最早用的指南針，還是水上浮針，就是把一塊磁石放在碗裏，把碗浮在水上，磁石的一頭就可以指向南方。或是把磁石磨細些，穿上一根灯草，浮在水面上，也可以指南。可是船在大海裏是晃盪不定的，這樣很不方便。

到了宋朝，有一個科學家叫沈括，他想了一個辦法，用蠟把絲線粘在指



指 南 針

南針的中心，掛在沒有風的地方，這樣磁針指的方向就比較正確了。沈括並且指出，磁針的方向，常常略微偏東，而不是絕對指南。這和現代科學的地磁偏差的觀察是完全符合的。可見在那個時候，我們的祖先用指南針也普遍了，觀察事物也精密了。公元一一一九年，有人寫了一本書叫“萍洲可談”，書中就講到那時航海的人辨認方向的方法，他們白天看太陽，晚上看星星，陰天落雨就看指南針。

大約在公元一二〇〇年的時候，由於指南針的廣泛應用，我國的大船組織成商船隊，在中國的南海和印度洋上，非常活躍。當時的航海事業已很發達，很多船隻一直開到阿拉伯去做生意。因為和阿拉伯來往，阿拉伯的商人也了解了磁針的道理，指南針才漸漸地傳到了歐洲。這對歐洲各國航海事業的發展，起了一定的作用，同時也促進了東方和西方經濟文化的交流。

造紙和印刷術

提起紙來，都會聯想到各種各樣的書本、書報和雜誌。要是沒有紙，不用說我們看的書報雜誌沒有辦法出版，就是寫字也很困難。由有字到有紙、有書，真不是件容易的事。紙從哪裏來？字又是怎樣印到紙上去的？說起這，它的歷史可長了。

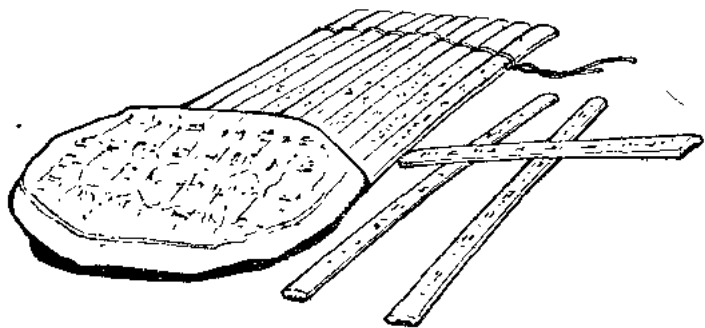
在最早的時候，還沒有文字，更談不到印書。沒有書，古人只能用結繩記事。大概在三千五百年前的殷代（〔殷〕讀1ㄣ），才有了文字，但還沒有紙。那時我們的祖先把文字刻在烏龜（〔龜〕讀ㄍㄨㄢ）殼上，或野獸的骨頭上，叫“甲骨文”。到了後來，才把字刻在或用漆寫在本片和竹片上，叫“木簡”或“竹簡”。再用繩子把這些木片和竹片穿起來，這就是我國最早的書。所以我國書冊的“冊”字，篆文（〔篆〕讀ㄙㄨㄢ〔住暗〕拼）寫成，離開現在三千二百年的殷代就已有這個字了。此外和書籍有關的簡、篇、籍等字，都是竹頭，說明那時候的

書籍，都和竹有關。

古代的一本書，就有好幾捆，帶起來很不方便。據說戰國的時候，有一個叫惠施的學者，旅行的時候，光書就裝了五車。秦始皇每天批的公文，就有一百多斤重的竹簡。

據說到了周朝末年，便有人開始用絲織的絹來代替竹簡了。到公元前二百二十年，秦朝的大將蒙恬(去1馬[甜])發明了毛筆，同時又有人用石墨代替漆，後來又有人發明用松煙桐煤做墨。這樣用筆墨在絹上寫字，就比竹簡方便的多了。寫了可以捲起來，所以一部書又叫一卷。

用木簡和竹簡太笨，用絹寫字又太貴，到了西漢的時候，就有人把有膠質的蠶繭(41馬)煮了以後，鋪在席子上，再把席子在河水裏浸了，



甲 骨 文、竹 簡

把蠶繭打爛成絲綿。然後把絲綿拿下來，把席子上剩下的一層膠質弄乾，剝下來就是紙。這種紙，不僅在中國是最早的，就世界上來說，也是最早的。

到了東漢的時候，有個叫蔡倫的人，綜合了以前的許多經驗，改進了造紙的方法。

蔡倫，湖南耒陽縣（〔耒〕讀ㄌㄞˋ〔類〕）人，從小就進宮殿當了太監。他很聰明能幹，曾經奉命主持製造過各種寶劍和兵器。蔡倫見當時寫字很不方便，便發明用樹皮、麻頭、破布、魚網一類東西煮成漿製成紙。用這種紙寫字，可方便得多了。從公元一〇五年起，全國各地紛紛採用他的方法造紙。因為他造紙有功，當時朝廷曾封他為龍亭侯，人稱他發明的紙為“蔡侯紙”。

和蔡倫同時，還有一個叫左伯的，又把蔡倫造紙的方法提高了一步。後來，經過勞動人民不斷地改造提高，到了唐朝，我們已經能做各種顏色和各種各樣的紙了。我國造紙的方法，首先傳到了朝鮮和日本，後來又傳到了阿拉伯，又從阿拉伯傳到了歐洲各國。等到歐洲人學會造紙的時候，時間上已比我們祖先造紙晚了一千多年。

漢朝以前，我們的書籍都是用手抄的，既不

方便，又抄不多。相傳戰國時代的策士蘇秦、張儀，把書抄在手掌裏，大腿上；西漢的經師劉向把書抄在衣服上，回家再抄在帛上。抄書是件極辛苦瑣細的工作；而且互相傳抄，有時還容易抄錯。到了漢朝靈帝的時候，蔡邕(ㄘㄨㄟ[擁])想了個辦法，把文章刻在石頭上，這樣人們就可以把文章從石頭上搨(ㄊㄨㄚˋ[踏])下來，不必再抄了。石刻和摹搨，本身就是一種印刷術，只不過比較原始罷了。

把文章刻在石頭上，不但方法笨，而且也費工、費錢。如果把一部幾萬字的書稿，刻在石頭上，那就不大能想像了。到了差不多一千三百五十年前的隋朝，石刻非常流行，木刻版大概在這個時候已經有了。明朝有一個叫胡應麟的學者，他說：“雕本肇自隋時，行於唐世，擴於五代，精於宋人。”究竟雕版在哪一年開始的，現在我們還沒有查考出來。不過據目前發現的材料來看，世界上唯一可信的第一種雕版書，大概是唐懿宗(〔懿〕讀〔移])咸通九年(八六八年)王玠(ㄎㄞˋ[介])所刻的“金剛經”。“金剛經”全卷長十五六尺，闊約一尺，十分完整，原先封存在敦煌千佛洞裏，後被英帝國主義侵略分子偷盜去了，現在倫

敦博物館。我國最早的雕本曆書，是唐僖宗乾符四年的（八七七年）。實物也流落到外國去了。

用木刻版印刷，費的人工多，一部書刻起版來，常常幾年才能刻成，用的費用很大。到了宋朝仁宗慶曆年間（一〇四一年——一〇四八年）



蔡邕把文章刻在石頭上，很多人去抄。

有個叫畢昇的人，發明了“活版”印刷術，方法是用一種很細的粘土，做成小塊，乾後用刀刻上字；再放在窯裏燒硬。用它來排印書籍，印過後，這些活字還能夠用，能印很多的書，真是比以前不知好了多少。到了宋朝的末年，又有人用木头做成了活字印刷。到了公元一三一四年的元朝時代，又有個山東人叫王禎的，發明了木製的活字。他自己敘述了活字版的方便，說：“六萬餘字，不一月而百部齊成。”在這以前，據王禎說，已經有人“注錫作字”了。到了明朝，才有了銅活字，並大量開始使用。到了清朝初年，用活字版印過兩部大書，一是“古今圖書集成”，一萬卷，五千零二十冊，是當時全世界最大的百科全書；一是“武英殿聚珍版叢書”，因為當時銅貴，是用梨木活字印的。

我國不但發明了印刷術，而早在很早以前就有很精美的印刷品。從十四世紀起，我們就有了套印法，起初只有紅黑兩色，後來擴充到五色。再後，又運用一塊一色的雕版套印，印出完整的彩色畫。以後又加上“拱花”的方法，使色彩畫在紙上凹凸，像浮雕的樣子，更顯得精彩生動。宋朝所刻的書，字跡端正，絕少錯誤，幾乎每

种都是一件藝術品。

我國的雕版印刷，在公元七七〇年傳到了日本，十二世紀傳到了埃及。歐洲在十四世紀末，才有雕版印刷的圖像。活字印刷在公元一三九〇年左右，傳入朝鮮；同時也從西域傳到了歐洲。歐洲第一部用活字排印的書，是一四五〇年德國人谷登堡印的“聖經”，比我國的活字印刷晚了四百年。

紙和印刷術，都是我國最早發明的，對全世界文化的發展有很大的貢獻。這說明我國民族，從來就是世界上偉大的民族；是聰明的、有創造天才的民族。