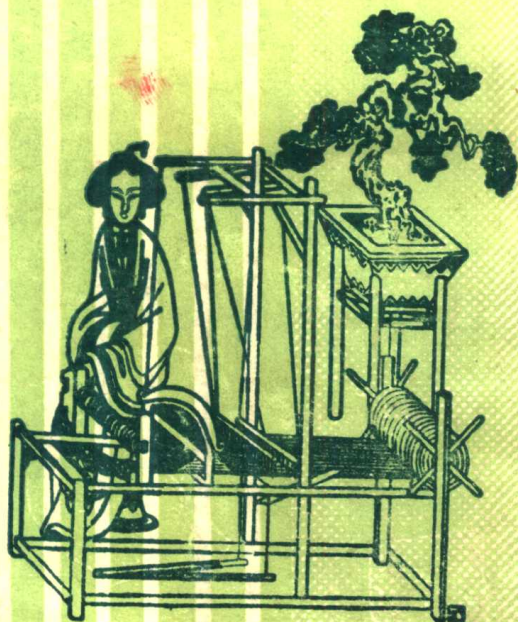


傳記·掌故·趣聞

歷代科技人物傳

張友繩著



傳記・掌故・趣聞 20

張友繩著

歷代科技人物傳

世界文物出版社

傳記・掌故・趣聞 20

歷代科技人物傳

中華民國七十三年十月初版
每冊八〇元

著者：張友繩

主編：俞允平

發行者：鄭少春

登記證：局版臺業字第〇七五七號

出版者：世界文物出版社

臺北市潮州街六〇巷二號
郵政撥匯：0003555-1號

經銷者：世界文物供應社

臺北市潮州街六〇巷二號
郵政撥匯：0003555-1號
電話：三五一八二〇九一號

印刷者：嘉信印刷有限公司

臺北市內江街一一〇巷六號

版權所有・請勿翻印

傳記·掌故·趣聞 系列叢書 出版的話

目前從事出版工作的人都面臨著一種困擾，那就是：文化精神的傳承和學術知識的傳播難以兼顧；高水準的著作與大眾化的發行不能兩全；以及純知識的探索跟消遣性的陶養無法融通。這種困擾如果排解不開，或者就這樣置之不理，那麼出版業所能發揮改善實際生活的素質和開拓新境界、培育新精神的作用，必定會大大減少，甚至於落空。

本社經過長久的思考和多方的探索，終於決定選擇了一條「執兩用中」，介乎歷史與文學之間的路——把它歸結到人生的實際活動與精神面貌的呈現上。希望經由這樣的努力，搭建一座跨越古今時空鴻溝的便橋；修築一條古人與現代人在經典史籍之外可以聲氣相通、心心相印的小路。基於這一想法，本社推出了「傳記·掌故·趣聞」系列叢書，務求在中國人固有的精神和識見上有所傳承，在溝通古人跟今人心靈的做法上有所開創。本社將盡力使這一系列叢書能以活生生的面貌，呈現在讀者面前，讓讀者感受到書中人物生命力的顫動，從而能有所領悟、有所奮發；那就是本社衷心所祈望的。

徵稿

為增強「傳記·掌故·趣聞」系列叢書的內容，本社特徵求下列稿件：

凡性質屬於傳記、掌故、趣聞三者之一，內涵能展現中國人的智慧、幽默和生活情趣，字數以十至十五萬字為宜，文字表達要雅俗共賞、老少咸宜。

來稿請以掛號寄：106 台北市潮州街六〇巷二號

世界文物出版社編輯部

前 言

十年前，復興文化工作搞得很熱鬧。文化界的朋友要我發表一點意見。我說：

中國人，說中國話；

過中國式的生活；

讀中國的歷史；

人人果能如此，中華文化就不難復興。

一位雜誌社的主編，聽我說得如此簡單，大感興趣，堅邀我在她所主編的雜誌上，開一專欄，供我長期發表。

盛情難卻，我就選擇了科技文化，以歷代發明家的事蹟，作為題材，每月一篇，每篇一人。至今已歷時十年。編撰「歷代科技人物傳」，成為我筆墨生涯中頗具意義的「副業」。

前五年，發表了五十五篇，已由爾雅出版社彙印成冊，名為「小史記」。

後五年，計五十二篇，就以「歷代科技人物傳」之名，承世界文物出版社予以出版。

發表時因限於固定篇幅，每篇僅二千餘字，只能簡述，許多史料難以全部容納。因而遺漏之處，在所不免。

「小史記」出版後讀者反應不弱，除了每年增版外，香港桃源書局竟有興致盜印，發行海外。國外僑界選為華僑子弟的歷史教材。

國內文化界也多有評介。

我之選擇科技文化，因為現在是科技時代，復興文化應以科技為先。

近代中國，國力不振，究其原因，乃科技落後之故。但在古代，中國科技，不論是天文、地理、化學、數學、機械，土木建築，以及醫藥等各方面，幾乎都超過西方。

指南針、火藥、紙張、印刷術，公認為中國的四大發明。

如果以「北京人」的年代來說，在數十萬年前，已有簡單的石器；已懂得用火；人死後也知道埋葬。

這不就是科技文化的起源嗎？

中國人實在是人類文明的祖先。

我們深以中國擁有最古的科技文化而驕傲；也為近代科技的落後而憂心！

因此，「歷代科技人物傳」的出版，只是科技尋「根」的一小部分，期能溫故知新，希望有興趣的中國人，大家一起來研究，來發揚。

目 錄

前言	三
科技與民生	九
發明「八十四調」的聲學家萬寶常	三
著述墨經的物理學家墨翟	一七
創立「醫案」的淳于意	二二
精通針經脈法的郭玉	二五
發明平衡裝置的機械工程師丁綬	二九
駐顏有術的神醫董奉	三三
創立「製圖六體」的地圖學家裴秀	三七
研製性荷爾蒙的性學家甘始	四一
遠行天竺研究佛學的法顯	四七
皮膚外科學者劉涓子	五三

著「水經注」的地理學家酈道元	五
開闢運河的土木工程師楊廣	六一
烏程酒的釀造者陳明善	六五
交流中印文化的玄奘	六九
建造單孔拱橋的李春	七五
首現結核同源學說的崔知悌	八二
督造洛陽橋的蔡襄	八五
天文計時鐘的創造者蘇頌	八九
精通鍼灸的宋代名醫王克明	九三
著「北山酒經」的釀酒專家朱肱	九七
著「難經辨」的名醫龐安時	一〇一
創「六元五運」之法的名醫郝允	一〇五
編修「營造法式」的建築工程師李誠	一〇九
研究經絡脈穴的生理學家王惟一	一一三

「兒科之聖」錢仲陽	一二七
辨正藥物的生物學家寇宗奭	一二三
創立「寒涼派」的仁醫劉完素	一二五
「攻下派」的創始者張從正	一二九
光大「天元術」的數學家李治	一三三
創立「四元術」的數學家朱世傑	一三七
改革傳統算學的數學家楊輝	一四三
創制「授時曆」的天文學家郭守敬	一四九
農業機械的製造家王禎	一五五
創立婦產專科的陳自明	一五九
滋陰學說的創始者朱震亨	一六三
著「脾胃淺論」的名醫項昕	一六七
普及珠算術的數學家程大位	一七一
以數學原理發明樂律平均律的朱載堉	一七五

滋陰學派的傳人盛啓東	一九
研究傳染病學的大師吳有性	一八
精於診視的神醫殷渠	一七
民間仙醫傳青主	一九
熱愛曆算學的理學家黃宗羲	一五
開攷證學先河的訓詁學家方以智	一九
實事求是的曆算學家王寅旭	二〇
溫病學派的泰斗葉天士	二〇
多才多藝的名醫徐大椿	二二
倡導大眾醫學的陳修園	二七
著「老殘遊記」的科學家劉鶚	三三
鑽研養生之道的生理學家葉德輝	三五
提倡科學研究的地質學家丁文江	三九
研究地壳滑動的地質學家馬廷英	三三

科技與民生

歷史是人類生活的累積。中華民族在人類的發明史上是最為先進的民族，它不但首先發明了指南針、火藥、紙和印刷術，也是人類最先重視民生問題的民族。

中華民族自遠古時代，就已把握了精神與物質並重的生活原則；以發展科技來解決民生問題。歷代先賢先哲即以充實衣、食、住、行、育、樂六大民生需要，作為創造發明的藍圖。

一、衣：中華民族向稱「衣冠文物之邦」，強調「冠帶之倫」。易繫辭上說：「黃帝舜垂衣裳而天下治。」由此可見，人類著了衣冠，才與禽獸有所區別。遠古時代的九穀之中就有「麻」類，麻是衣著的重要材料之一，到了軒轅黃帝時代，由於立國治理政事逐漸進入文明，對於衣著更為重視。賢慧的黃帝正妃嫫祖，教民養蠶，治絲製衣，因而確立了衣著的名稱：上為衣，下為裳。男耕女織，也就成為中國的傳統。

二、食：民以食為天，食是民生重要問題之一。

提起食，中國人要比任何民族高人一等。自從燧人氏鑽木取火之後，中國人就懂得熟食，到

黃帝立國，已經能够「釜甑陶器」，以供煮飯。

中國人可說無所不吃，動物、植物，甚至礦物，都可以充作食物的材料。中國菜除了色、香、味之外，還有聲（如蝦仁鍋貼、清炒鱈魚等菜，都有聲響。），所以吃中國菜，對眼、鼻、嘴、耳都是一種享受。而且中國菜每一道都有一個雅緻的名稱。

中國菜聞名天下，中國飯館遍布全球，都是中國人對食有高超藝術文明的明證。

三、住：易繫辭上說：「上古穴居而野處，後世聖人易之以宮室，上棟下宇，以待風雨。」

我國古代有巢氏「伐木構材，始築宮室」。這都說明了中華民族在遠古時代，已經脫離穴居野處，成立家室了。

古代的房屋前虛後實，虛者爲堂，實者爲室。有如現今的客廳與臥房。客廳作爲會客之用；臥房才是居住的實體。因爲人的三分之一以上時間，都是在臥室中渡過。

我國歷代許多建築，雕梁畫棟，美觀實用，而且有些建築根本不用釘子，真是藝術和技術的偉大結晶。萬里長城、貫穿南北一千八百里的大運河、揚州的離宮、咸陽的阿房宮，以及長安、洛陽、北平等地歷代雄麗的宮殿，都是建築史上的偉大傑作。

四、行：黃帝名軒轅，橫木爲軒，直木爲轅，橫直之木交接而成爲車。易繫辭上說：「黃帝堯舜服牛乘馬，引重致遠，以制天下。」

由此可見我國在黃帝開國時期，就有「舟車之利」。陸行爲車，水行有舟。陸行之車是指南

車，水行有舟是獨木舟，而且舟車的用途，除了「利於行」之外，還用於戰爭。古代武力的強弱，多以「千乘」「萬乘」來衡量，舟車越多，國力越強。

五、育：「育」就是教育與養育。教育當以文字為開始，有了文字才能進行教育。

古代以六藝作為教育的內容。國語所載：士廩敎楚太子之課目，有詩、禮、樂、春秋、故志等。當時人物應對之辭，常引詩書，其交接用禮，卜筮用易。不過當時這種六藝教育，僅限於部分貴族階級，普通平民是不能享受到的。直至孔子，才標示「有教無類」的教育宗旨，不分貴賤貧富，廣招學生，一律施教。孔子這種民主的作風，在當時確實是教育上的一次大革命，也可說是學術平民化的開端。顏淵曾說：「夫子循循然善誘人，博我以文，約我以禮。」這證明了孔子實行的是通才教育，學生普遍，內容廣泛，不僅重視智識與技能，而且也著重人格教育。

至於「養育」，就是現今的「社會福利」，早在禮運大同篇中即標示得極為明確而周詳：「老有所終，壯有所用，幼有所長。矜寡孤獨廢疾者，皆有所養。」又如周禮司徒篇中「以保息養萬民，一曰慈幼，二曰養老，三曰振窮，四曰恤貧，五曰寬疾，六曰安富。」這都是養育的崇高理想。

六、樂：我國最早的樂器是「女媧作笙」。禮記上說：「女媧之笙簧。」笙是我國第一號管樂器。

笙以竹製成，用口吹奏，其製造的形狀取法於鳳凰，許多參差的管子，類似鳳凰的翼翅，管

內有簧，吹氣成音，是一種天然的和聲樂器，音韻非常優美。現今的西洋吹管樂器，都不能望其項背，所以，笙確屬中國人的天才傑作。

到了黃帝時代，相傳黃帝命伶倫斷竹製管，創作了第二號管樂器——簫笛。直吹爲簫，橫奏爲笛。音色優美，有如鳳鳴。到帝舜時又創製了琴瑟，爲絃樂器的起源。

我國是禮樂之邦，制禮作樂開始於堯舜，而大盛於周公時代。樂的目的在於發揚人性，所以，古代人對樂的要點是：「凡音之起，由人心生也；人心之動，物使之然也。」

古代人對樂的效果也有非常高超的見解，認爲「知聲而不知音者，禽獸是也。知音而不知樂者，衆庶是也，唯君子爲能知樂。」又認爲「耳目聰明，血氣和平，移風易俗，天下皆寧，故曰：樂者，樂也。」這是多麼安祥和樂的人生境界。

我們的祖先不但知聲知音，而且把詩、歌、舞三者，合爲一體。有曰：「詩，言其志也。歌，詠其聲也。舞，動其容也。三者本樂心。」

我國不但樂器種類繁多，舞蹈也非常風行，漢、滿、蒙、回、藏……各民族，都有其獨特的音樂和舞蹈。各種民間遊藝，都能自得其「樂」。

人類生活不外精神和物質，我國歷代先賢先哲兩者兼顧，能够運用智慧，利用自然，改造環境，不斷的發明創造，來改善民生，充實人生。使中華民族成爲世界上最優秀的民族。我們如能溫故知新，效法先聖先賢的創造精神，努力於現代的科技發展，中華民族的固有文化定能宏揚於世界。

發明「八十四調」的聲學家萬寶常

萬寶常是南北朝時代的聲學家，因為他有算學基礎，悉心研究聲學，發明了協調音階的「八十四調」，成為中國音樂史上不朽的創作。

萬寶常世居江南，生長在世族之家，父親萬大通是南朝的軍官，在家的時間很少，爲了親自教育兒子，經常把寶常帶在身邊，授以經典，教導他用心讀書。

萬寶常智慧很高，興趣也很廣泛。小小年紀，對曆法、算學以及音樂等都已紮下根基。

當時有一位名音樂家，名叫祖珽，由於萬寶常喜愛音樂，他父親有意讓兒子拜祖珽爲師，習藝音韻律學。但不久南北爆發戰爭，萬大通必須立即北上打仗。萬寶常的學業只得暫時擱下。

萬大通戰敗被俘，判爲貴族家庭的奴隸。不幸的消息傳到萬家，萬寶常因思親情切，天天吵

著要到北方去，與父親生活在一起，爲父親分勞。家人只得順從他的心意，著人送到北方，交給正在服勞役的父親。那時萬寶常只有十歲。父子就此淪落在北方。

高澤墓了東魏，改稱北齊，到武成帝年間，地方逐漸安定，萬大通父子計畫逃亡，但消息洩漏，在逃亡中被北齊的官兵抓回。

依照北齊的律法，逃亡的人，成年的都要處死，未成年的男人和婦人，都配入樂籍，作終身奴隸。萬寶常尚未成年，逃過了死罪，分配給樂戶作奴隸。

當時的社會階級觀念，相當明顯，有所謂「上品無寒門，下品無世族」的說法。作爲奴隸的萬寶常，雖有天才才幹，也不被重視，終日除了打柴燒水、看守門戶之外，就是做些下人的工作。

但萬寶常是一個有上進心的青年，他仍然不忘學業，一有空閒，就找書本來看，或者把以前所學的課業，拿來溫習，並作進一步的研究。偶而也藉端水送茶的機會，傾聽一下樂工們的樂器演奏。於是他對南北音樂有了相互比較的心得，知識也更爲豐富了。

時間一久，萬寶常發現樂工們演奏的曲子，韻味不夠，多種樂器合奏時，協調的程度也不均，甚至有的發音都不正確。當時的萬寶常已經知道這些缺點，但他沒有實驗的機會，所以無法指出缺點的真正原因。何況他是奴隸，自然不能表達意見。

但，萬寶常的內心，有如萬馬奔騰，急欲找出真理。他在無計可施之下，就在廚房裏拿起筷