

中国通史

(简明版)

丁文 / 主编



天津古籍出版社

CHINA

中国通史

(简明版)

主 编 丁文
副主编 周兴华 常桦

第十二卷

天津古籍出版社

CHINA

自然科学篇目录

上古·先秦

文字的起源	(1)
数与计量	(9)
二里头宫殿	(15)
沟渠和水井	(16)
夏朝农业和手工业	(20)
夏朝的天文和历法	(25)
商代的居住和服饰	(30)
殷墟甲骨文	(32)
西周的手工业技术	(34)
中国最早的科技文献《考工记》	(41)
《星经》和发达的天文学	(45)
中医学的奠基之作《黄帝内经》	(47)
中国现存最早的药学专著《神农本草经》	(72)
传统诊断法的奠基人—扁鹊	(74)
民间工艺大师鲁班	(79)

秦 汉

赵过在农业上的贡献	(85)
-----------------	------

第一部农业科学著作《汜胜之书》	(87)
秦汉时期地理学的发展	(90)
蔡伦造纸	(91)
影响深远的《周易参同契》	(93)
天文历算家张衡	(96)
张仲景与《伤寒杂病论》	(100)

魏晋南北朝

神医华佗	(103)
马钧的创造发明	(105)
中国现存最早的脉学专著《脉经》	(108)
岁差的发现	(111)
《禹贡地域图》和《佛国记》	(116)
《抱朴子》与炼丹术	(122)
《甲乙经》和《肘后方》	(129)
祖冲之与“祖率”	(132)
北朝地理学家酈道元	(136)
农学家贾思勰	(139)
南北朝时期的石窟艺术	(143)

隋唐五代

赵州桥	(148)
建筑艺术的发展——十里长安城	(150)

隋唐天文学的发展.....	(154)
《缉古算经》与三次方程	(161)
中国第一部茶叶专著《茶经》	(163)
唐代的地理学.....	(167)
火药的发明.....	(170)
药王孙思邈.....	(176)
雕版印书的盛行.....	(179)

宋辽夏金元

宋代的三大发明.....	(181)
中国十一世纪科学史的坐标——《梦溪笔谈》	(189)
宋代天文学的发展.....	(195)
宋代数学的发展.....	(199)
宋代地理学.....	(203)
宋代地质学.....	(208)
宋代气象学.....	(211)
宋代医学.....	(213)
宋代药理学.....	(215)
世界上最早的法医学专著《洗冤集录》	(219)
宋辽建筑工程技术.....	(224)
郭守敬的科学成就.....	(232)
元代的地理学.....	(237)
王祯和《农书》	(238)

忽思慧的《饮膳正要》	(242)
黄道婆与棉织技术的推广	(244)
少数民族在文化科学上的贡献	(248)

明 清

雄伟壮丽的北京城	(253)
朱载堉和《乐律全书》	(260)
李时珍和《本草纲目》	(262)
徐光启与《农政全书》	(268)
中国第一部造园学专著《园冶》	(275)
徐弘祖与《徐霞客游记》	(277)
宋应星与《天工开物》	(281)
利玛窦与早期西方科学文化的传入	(286)
清代的天文历法	(295)
清代的地图测绘	(298)
清代的农业生产著作	(301)
清代的医药学	(302)
清代的建筑	(308)
清代的武器制造和日用技术	(312)
一部全面介绍景德镇古瓷业的专著《景德镇陶录》	(316)
清代的科学技术	(320)
铁路工程师詹天佑	(324)

飞机设计师冯如..... (326)

民 国

国立中央研究院的设立及其活动..... (328)
李四光等人的科研活动及其成就..... (329)
中央研究院内迁与科研活动..... (330)
延安自然科学学院的设立与科研活动..... (332)

CHINA

上古·先秦

文字的起源

文字是文明的重要标志，在漫长的原始时代，知识和技术的积累靠一代代的口耳相传，一个地区已经经过几代人艰苦努力发明出的先进技术，而另一个地区的人们仍在黑暗中摸索。由于各种意外情况，经验和技术的失传是很容易发生的，如蛋壳陶的烧制，人造陶粒轻骨料混凝土的制作和使用失传都是如此。而文字的发明，创造了保存和传播文化的一个重要手段，从此，人类建立了一个独立于人体之外的文化知识积累系统，它可以超越时间和空间，把知识、技术、经验散布开来、传递下去，不仅使不同地区的人互相沟通，而且使后代子孙能够站在前人的肩头上继续攀登，从而大大加速了文明的进程。

我国古代文字是什么时候出现的呢，过去有黄帝之臣仓颉作书的传说，然而文字不可能是一人一时所能创造的。它产生于原始记事方法，如物件记事、结绳记事、图画记事，它们经过长期的发展，不仅从简到繁逐渐表达日益复杂的思想，而且产生了各种各样的形式，最后，在综合它

们表现手法的基础上，终于出现了文字。

我国古文献中记载“上古结绳而治，后世圣人易之以书契。”书契是指契刻在竹、木、骨、甲上的文字，已发现的甲骨金文和最早的陶文确实是用刀契刻在甲骨上或陶范、陶坯上，再进行翻铸或烧制的。所以，这一记载告诉我们，在文字出现以前曾用结绳的方法帮助记忆。数千年前我国原始时代结绳记事的遗迹虽已荡然无存，但类似的记事方法在现代民族中还可以找到一些实例。如过去独龙族外出远行的人常借结绳计算日期；哈尼族买卖土地时，按地价数目在麻绳上打结，双方各执一根作为凭证；怒族、佤族用大小不同的绳结表示不同的事，若大结记一元，小结就是半元。结绳记事的方法在秘鲁的印加帝国时发展到了它的高峰，他们在粗绳或木棍上挂着长短粗细不同、打着绳结的小绳子，染成不同颜色以代表不同事物：黑色的结头指死亡，白色代表财富与和平，红色代表战争，而绿色则是面包。不染颜色的结头用来记数，绳结的数目和位置代表它在十进位算法中的数字，有专门训练的人能用它记录数以百万计的贡赋收入。印加人的儿童要像识字一样，学习各种“绳结字母”的结法和涵义。印第安人的贝壳珠带也是类似于结绳记事的用具，它和印加人的绳结信一样，可以连锁着丰富的历史和感情。

和结绳记事相类的是在木、竹、骨、石、陶器上刻画符号帮助记忆，最初的刻符和绳结一样，只是在记忆中留

下一个简单的记号，也常用于记日、记帐和作为契约，由于刻符可以创造出多种符号，也可以刻在不只一两种物质上，更为方便和有更广阔的表现余地，所以比结绳用得更为广泛。过去云南一些少数民族盛行传信木刻，解放初中央慰问团在福贡收到过一件，在一个长6.6厘米、宽1.7厘米的木条上刻了4个符号，这件傈僳族的传信木刻意思是：你们派来的3个人在月亮圆时和我们见了面，现在送上3包土产，分送大、中、小3位领导。用3竖道表示来了3个人，圆圈表示月圆的时候，×表示相遇、会面，3个不等长的竖道表示大小不同的3包土产和县委、县长、科长等职位不同的3个人。四川云南一带的纳西族、普米族建房的木料都取自公有的森林中，首先按设计数目砍伐，就地晾晒，然后搬运回村，在圆木上砍出码口，以便作井字形交叉固定，最后才平地基、将砍好的木料一层层垒在地基上。为了砍下的木料不致丢失、拿乱，各户都在自己的木料上刻画上占有符号；为了按设计砍出码口的圆木的方位和次序不致混乱还要作出方位符号和序号符号。这些符号多有较大的随意性，有形无音，仅能起帮助记忆的作用，但在流传过程中，在一定地区约定俗成也能逐渐趋向统一。如传信木刻中×多表示相会，一多表示畅行无阻；方位符号中多用太阳表示东方；数字符号从一道表示一，二道表示二等有了固定写法。

我国古代符号记事的遗存非常丰富，最早的是山西朔

县峙峪遗址出土的刻痕骨片，每片上留有数目不等的刻画，5 以内的斜线多，可知 2.8 万年前旧石器时代晚期已有了简单的刻符记事。新石器时代发现得最多的是陶器上的刻画符号，在关中地区，东西 300 里、南北百里的范围内，仅西安半坡、临潼姜寨等 7 个遗址就出土仰韶文化刻画符号 72 种、270 个，它们的年代大约是距今 6000 多年前。更早一些，在距今 7500 年前后的甘肃秦安大地湾一期陶钵等器物内壁就有了类似记事符号，是在陶坯作成后，入窑烧制前用彩笔写上的。马家窑文化陶器上也多有画上去的符号，如青海乐都柳湾一批马厂类型墓葬，出土了带有符号的陶器 678 件，多数是几何形的，分 30 类 139 种，少数是如犬、如鸟、如虫的动物图形。陶器上的记事符号绝大部分是单个的，与纳西族、普米族的占有符号等相似，有的可能是作器者氏族、家族徽号，有的还可能有特殊的复杂涵义，如前面讲过宝鸡北首岭史前墓地中，那位失去头颅而代之以尖底陶罐的成年男子墓，陶上黑彩符号也许是某种咒符，与祭奠亡灵有关。

结绳记事本身不能演化成文字，但它的表现手法对造字是有影响的。契刻符号也不是文字，但有些表现手法使用久了，约定俗成，促进了指事字的形成，数字符号逐渐有了固定的写法，成了象形文字中数字的前身。然而，对文字形成有更直接影响的是物件及图画记事。

远古的猎人常佩戴猛兽獠牙，农业部落的先民有保存

食余的猪下颚骨并用于随葬的习俗，这和某些现代民族猎兽或剥牛要保存头骨、记录狩猎成绩和剥牛数量，用以夸示勇敢和财富有类似含意。可见，从极遥远的古代就有了物件记事。它的特点是以该物最富有特征的部分代表全体，这种表现手法常见于象形字，如纳西族象形字的鸟兽名多用其头部形象代之，汉字的牛、羊也是从牛头、羊头的象形演化来的。用物件传信比刻符更能一目了然，佉族村寨之间用互送一根牛肋骨表示友好；用一块骨肉相连的牛排意味着希望联合起来共同对敌；而一根砍断的牛肋骨则是宣告关系的完全破裂。这种表现手法常见于会意字，如绝交的绝，《说文》解释为“断丝也”，在甲骨文中的写法正是在两束丝的上、中、下部位画三横表示截断。物件记事最发达的形式是景颇族的树叶信，它是利用各种草木名称与某些话语的谐音来表达自己的意思，每采一片树叶、草根、果实或种子，都是一个表意的信号，按顺序排列好，用篾丝束成一札，就是一封树叶信。收信人根据相关的音义引伸联想，就能领会写信人的意思。就像印加人的“绳结字母”一样，景颇人的各种树叶也有固定的涵义，如一小段树根表示对受信人深切的怀念，这是从树根深深扎入地下而引伸出的意思；一种苦果，表示同甘共苦；藤叶表示永不分离；一种叫作“额芒”的叶子表示白头到老，因为它与景颇语的“老”字同音；“苗”在景颇语中是紧急的意思，因此被称为“娃娃苗”的青冈树叶就可表达急切会面交

谈的心情。这种大量借用物件音义表达思想感情的手法，后来也大量用于造字，就是六书中的转注和假借。

把记事的物件摹绘出来是图画记事，显而易见，它比物件记事更进了一步。滇西南哀牢区南涧县虎街有一座能容纳二三十人的山神庙，是哀牢山区多见的山神庙中最大的一座，庙内正壁中央红土底版上绘有一黑色大虎头，两侧稍下依次绘有虎、兔、龙、蛇、马、羊、猴、鸡、狗、猪、鼠、牛等 12 兽全身轮廓像。这不是一般的壁画，而是图形的母虎日谱。彝族历法没有历元，只用 12 兽轮回纪日、纪岁，现存的彝文“母虎日谱”碑结构、布局完全与上述图形日谱相同，只不过把图形换成了文字。彝文的创始约在唐代，在此以前的日谱是用图画表示的。原始时代的图画记事还大量保存在古代岩画中，如云南沧源崖画展示了战争、狩猎、放牧、舞蹈、杂技等丰富内容，据研究其中一些诸如手执武器牵牛赶猪凯旋的战士入村图、野猪逐人图等，是重大历史事件的记录，还有太阳人、鱼尾人等图形记载的是更为久远的历史传说。我国考古发掘也找到一些图画记事的遗存。仰韶文化陶器上有一些不同于一般装饰图案的彩绘，如甘肃甘谷县出土了绘有人面大鲵鱼纹彩陶瓶，陕西宝鸡北首岭出土的同类器物上有水鸟衔鱼图，以及西安半坡等地多次出现过的彩绘人面鱼形图像等，大约都不是一般的艺术作品，而有较复杂的涵义。在河南临汝还出土了一件绘有鹤鱼石斧图的陶缸，这是一种专门烧制

的成人葬具，一般都不施彩，只有一件上面画着一个白鹤，头颈高昂、大眼圆睁，口衔一尾僵直的白鲢，面前立一把大斧。斧是军事统帅权的象征物，有的研究者说，这可能是一位白鹤氏族酋长的瓮棺，生前曾建立过大破白鲢氏族的赫赫武功，这幅鹤鱼石斧图就是记录他生前功勋的墓志铭。在墓碑上用图画表述死者一生，这在美洲印第安人中常可以看到，如著名的快脚鹿墓碑就是其中的一件。这块墓碑上部中央一只鹿表示死者的名字，四脚朝天表示他已经死了，再不能翻身起来奔跑。死去的快脚鹿下面有一个鹿头，表示他以善猎野鹿而闻名，两侧很多横道记录着他参加探险和打仗的次数。再下面是一把斧头、两个月亮和一只四脚翻天的鹿，表示最后一次出征，打了两个月仗而阵亡了。

图画记事直接导致了象形文字的产生，世界上最早的文明古国都经历过这样的发展阶段，但是只用象形的原则造字，很难表达抽象事物和记录复杂的语言，于是首先在埃及发明了字母，并在不断完善过程中发展起拼音文字，在世界上通行起来了。唯独古汉字沿着它原来的道路发展下去，形成一套造字方法，也就是通常说的象形、指事、会意、形声、假借、转注，以适应汉语多单音词和一音多义的特点。如在保存很多象形字的甲骨文中，很多具体物件的名称都用它的象形，并突出主要特征以示区别，如马突出背上有鬃、象有长鼻、虎身有斑纹，表示猪的豕字突出

腹肥尾垂，表示狗的犬字腹瘦尾卷。还有如表示领袖职称的“王”字是由他权力的象征——一把横置的、正在进行砍伐的斧的图形演化来的，而表示自我的“自”字，则是鼻子的象形，这些也是由图画发展来的，但涵义又引申了。图画除表示一种物件外，还可表示一种行为动作或更复杂的思想，用于造字就是会意字，如一个侧立人的形象是人；人肩扛着戈就是荷枪实弹的荷；用戈砍人头，就是砍伐的伐。对外部世界的认识加深了，为了用文字表示千差万别的万事万物，形声字又应运而生，如狐、狼、狈外形相近，又是不同的动物，用勾画简单外形轮廓的象形字来区别它们，无疑比较困难，于是我们的祖先用犬作形符，分别加上亡(无)、良、贝三个声符，就成了狐、狼、狈三个字。总之，由于借用了原始记事的各种手法并加以发展、创造，形成的一整套造字方法保证了我们的方块汉字不仅适应汉语的特点，而且能够非常形象生动地记录下我们丰富的语汇，得以准确地表达情感、交流思想、传递信息。

我国原始记事源远流长，但文字是什么时候出现的呢，在大汶口文化中已出现了不同于一般刻划符号和记事图画的陶文，由于相同的陶文出土于相隔数百里的地方，又和商周文化结构有相类似的地方，所以有人说它是远古的意符文字，商周文字的远祖，闪现出5000年前远古文明的火花。也有人说它只是氏族的徽号，还属于图画记事性质，真正文字的产生约从商代开始。这个问题学术界还没有定论，