

中国古代经济杂谈（二）

周文华 主编

目 录

科技发明（续）	1
华佗的开腹手术	1
种痘术何时发明	4
六十进位制的创造经过	6
指南针的“始祖”	9
造纸术开始的时间	12
最早的雕版印刷品	14
中国首创机器人探源	18
铜镜使用的时间	21
干支纪法的创造者	24
蒙恬发明毛笔	27
马钧改革“旧绡机”	29
勾股定理的发现者	31
谁拥有风筝发明权	34
木牛流马探究	38
“炼丹术”的故乡寻迹	40
唐代发现氧气探究	42
牙刷的发明者	45
毕升发明活字用的材料	47
毕升出身研究	50
水纹纸制造时间	52
使用风帆的时间	55
我国古代有无五锭棉纺车	58
宋代针灸铜人	60
“蒙汗药”的药物成份	63
近代最早的机器钢铁厂家	65
詹天佑与火车自动挂钩	67

莱布尼茨发明二进制与《周易》	69
宝藏撷珍	73
夏代九鼎失踪谜团	73
和氏璧悬案	75
中国古代黄金消失原因	79
“和氏之璧”的采集地	81
“随侯珠”是否存在	84
石鼓制作年代的考据	87
中国猿人化石失踪探秘	90
秦兵马俑的主人	92
传国之玺的归宿	95
秦朝十二铜人	98
新石器时代陶器几何印纹	101
马援所立铜柱的位置	104
“舞蹈彩陶盆”上的舞纹	106
玉琮的用途	108
铜奔马的象征物	112
《岳阳楼记》中雕屏真伪	114
寒山寺古钟的去向	116
南京琉璃宝塔构件	119
华表的用途	122
漳州军饷银币铸造时间	124
丝绸路上失窃的宝藏	126
张献忠窖金之谜	151
太平天国天京窖藏是否存在	153
慈禧窖金之谜	155

科技发明（续）

华佗的开腹手术

华佗（约公元 141 ~ 208 年）是我国历史上著名的医学家。一名甫方，字元化，沛国谯郡（今安徽省亳县）人，关于华佗的精湛医术，历史上流传着种种动人的传说，如他为三国蜀汉大将关云长刮骨疗毒的故事，老幼咸知；他编制了我国历史是最早的一套医疗保健体操——五禽戏，一直流传至今；而他发明、运用中药麻醉剂——麻沸散，进行开腹手术的事迹，更成为一则千古流传，脍炙人口的美谈。在西晋陈寿撰著的《三国志·华佗传》和南朝宋·范晔所撰的《后汉书·华佗传》中，都有关华佗用麻沸散进行开腹手术情况的详细描绘。《后汉书·华佗传》记载：华佗遇到病人“若疾发结于割积聚；若在肠胃，则断截湔洗，除去疾秽；既而缝合，敷以神膏，四五日创愈，一月之间皆平复。”从上述这段记载来看，华佗进行手术的过程大致与现代的外科手术过程相符合，即先用“麻沸散”对患者进行麻醉，然后才开腹进行手术，割掉病变的部分，再行缝合，最后敷以“神膏”并进行伤口包扎。华佗因此被后人誉为“中国医学史上外科的开山鼻祖”、“世界上最早发明麻醉术和首创开腹手术的医学家”，等等。

由于华佗是我国历史上的著名医学家，他运用“麻沸散”进行开腹手术的事迹，不但在中国医学史上有重

大影响，而且在世界医学史上也有一定影响。但是，长期以来，学术界对于华佗究竟是不是首创开腹手术的医学家，却存在颇多的争议，归纳起来，大致可以分为“疑古派”与“信古派”这两大家。

“疑古派”认为：史书上有关华佗进行开腹手术的记载，不足为信，华佗并不是运用麻醉术进行开腹手术的首创者。这种观点由来已久。宋代学者叶梦得在《玉润丛书》中就说过：“此（指剖腹手术）决无之理！人之所以为人者以形，而形之生者以气也。……腹背肠胃既已破裂断坏，则气何由舍？安有如是而复生者乎？审佗能此，则凡受支解之刑者，皆可使生！”现代著名学者陈寅恪在《寒柳堂集》中也说：“断肠破腹，数日即差（痊愈），揆以学术进化之史迹，当时恐难臻此。”他还认为：所传华佗行剖腹术之事，很可能是古时民间比附印度的一个神话。因为据印度一部古代经书记载：印度古代有一名叫耆域的“神医”，会劈开脑袋“除诸虫”和剖开肚皮“扭转肝脏”。印度的佛教在华佗时代已经传入中国，因此这个神话也可能就随之而来，进而被民间加到当时称为“神医”的华佗身上了。万方在《医史研究三议》一文中认为：华佗是世界上第一个发明和使用麻醉药进行剖腹手术的说法与历史事实不符。据苏联彼得罗夫主编的《医学史》一书记载：早在奴隶制时期的古印度、古巴比伦、古希腊医学中，就可以看到当时的医生应用植物作麻醉药，其中用曼陀罗花作为外科手术的主要麻醉药，达一个世纪之久。关于剖腹术，在古代印度的佛经中也有许多记载，如《木奈女耆域因缘经》中就记有：耆域从阿提梨宾迦罗学医，认识了很多药物。他精研解剖学，并能治疗人体脏腑中的各种疾患，如他剖开月炎

弥长者的腹腔治愈了他的肠胃疾病；还剖开因骑马堕地而将死的男子腹腔，为其行肝脏复位术，等等。可见，在华佗的麻醉术和剖腹术之前，古代印度就已有之。

“信古派”认为：华佗首创开腹手术的史料记载是可信的。持这一观点的学者比较多，如俞慎初在《中国医学简史》一书中，杜石然等主编的《中国科学技术史稿》和黄桦的《关于华佗首创剖腹手术的异议质疑》都作如是观。

黄桦在文章中认为：华佗首创麻醉术和剖腹手术是符合历史事实的，这既是可能的，也是现实的。其主要理由是：一、所谓印度古代“神医”，只是神话中人物，其高超的医术，纯属附会。印度古代真正的医学科学著作——第一部外科学专著《苏色卢多》里面，确实有不少外科方面的知识，其中包括 120 多种外科用具和具体的手术方法，但是此书的成书时间却晚于华佗 300 多年，因此，根本谈不上对华佗的影响；二、麻醉是行使剖腹手术的一个重要前提，甚至可以这样说：没有麻醉剂，只能有一般外科小手术，而不可能有剖腹手术。华佗是世界上中药麻醉剂——麻沸散的第一个发明者，而麻沸散的配方，据中外有关专家的考证，其主药是曼陀罗花、草乌、当归、川芎、南星等等，这些药物，大都主产于我国或仅产于我国；三、不论华佗自己，还是他同时代的人，都从来没有提到过什么“印度神医”的事；四、从《周礼》一书开始，我国历史上已经有了关于外科手术经验的。再加上麻沸散的发明，更为当时的开腹手术提供了前提条件，因此，华佗首创剖腹手术，应该说是从中国传出去的，因为，中国名医华佗擅长此术。如果当时印度已有先进的医术传入中国，为何不同时或更早地

传给邻近的阿拉伯医学家呢？这两派至今还争论不已，谁是谁非看来尚难定论。

种痘术何时发明

天花这一危害人类健康达数千年之久的瘟神，在地球上被消灭了。

说到天花，人们很自然地会联想到幼年时在自己胳膊上留下的牛痘痘痕，和发明种牛痘术的英国民间医生琴纳（1749—1823 年）。但是，人们对中国古代发明的种人痘术却知之甚少。实际上，当 18 世纪初，中国的种人痘术传到英国时，琴纳还是一个种人痘的医生。他正是在种人痘术的启发下，才发明了种牛痘的方法的。由此可见，中国古代人民发明人种痘术，也在消灭天花的历史中写下了光辉的一页。

那么，种人痘术发明于中国历史上哪一个朝代呢？我国古代学者对此有着三种不同的看法。一、唐代说。清朝光绪十年（1884 年）董玉山在《牛痘新书》中说：“考上世无种痘诸经，自唐开元间（713—741 年），江南赵氏始传鼻苗种痘之法。”

二、宋代说。清朝康熙五十二年（1713 年），朱纯嘏在《痘疹定论》中说：“宋真宗时（998—1022 年）丞相王旦，生子俱苦于痘，后来子素，招集诸医，探问方药。时有四川人请见陈说：‘峨嵋山有神医能种痘，百不失一。……凡峨嵋山之东西南北，无不求其种痘，若神明保护，人皆称为神医，所种之痘称为神病痘。若丞相必欲与公郎种痘，某当往峨嵋山敦请，亦不难矣。’不逾月，神医到京，见王素摩其项曰：‘此子可种。’即于次日种

痘，至七日发热，后十二日，正痘已结痂矣。由是王旦喜极而厚谢焉。”此说以后广为《医宗金鉴》以及各种医书所引用。

三、明代说，清朝雍正五年（1727 年），俞茂鲲在《痘科金镜赋集解》中说：“又闻种痘法起于明朝隆庆年间（1577—1572 年），宁国府太平县，姓氏失考，得之异人。丹传之家，由此蔓延天下，至今种花者，宁国人居多。”

现代学者在中国古代种人痘术起源于何时这一问题上的争论，基本上不超出以上三说的范围。曾时新在《杏林拾翠》一书中认为：据历史文献记载，天花早在东汉建武年间（25—57 年）从西域传入中国，因此，我国古代人民对天花的防治工作很早就开始了。晋代著名医学家葛洪在《肘后方》中，对此就已经有记载。到了唐代，江南赵氏始传鼻苗种痘之法。北宋时期峨嵋山神医为王旦之子王素种人痘获得成功，则是我国最早见于文字的第一例人痘接种人工免疫法病例。到了明代，人痘接种法已广泛应用，并臻完善。蔡景峰在《中国医学史上的世界记录》一书中认为：最早的种痘术是在宋代应用的人痘接种术。同意蔡景峰观点的还有我国台湾学者刘伯骥和英国学者李约瑟。刘伯骥在《中国医学史》中写道：“古之医痘者，惟待其毒之既发而治之，种痘用痘苗絮于鼻孔一法，原始于真宗时代。峨嵋山有神人，为宰相王旦之子种痘而愈，其法遂传于世，此为世界种痘之最早者。”李约瑟认为：传说第一次天花接种是在公元 10 世纪末（即宋真宗时代），由一个从四川云游而来的道家医生实施的。李约瑟经过调查研究，认为这个传说是可信的。

但是也有些学者对以上两种看法表示不敢苟同。由甄志亚主编的《中国医学史》和贾得道所著《中国医学史略》认为：唐代说、宋代说，都缺乏其他有力的旁证，本身只是孤证而已，尚不足以确证我国在 8 世纪或 11 世纪就已经发明了种人痘术。他们比较倾向于清代俞茂鲲的明代说，因为有许多同一时代的文献所谈到的种人痘的时间，与俞茂鲲所说大致相近，所以种人痘术起于明代是比较可信的。金树文在《我国人痘接种非始于宋的补证》一文中也持同一观点，并对宋代说予以全面否定。其理由有三：首先，《宋史·王旦传》载，王旦死时三子俱健在，并不像朱纯嘏所说“生子俱苦于痘”。《宋史·王素传》中亦无种痘的记载。其次，清朝康熙十一年修编的《峨嵋山志》记载了上至周烈王、下至清初的历代高僧、真人、仙隐的事迹和传说，独无神医种痘之事。另外，在峨嵋山历代保存的资料也未查到此事。最后，《宋史·王素传》说：王素的长子王巩是苏东坡的好友。苏东坡与王素生活于同一年代，而且苏氏通晓医药，又是峨嵋山附近的人。苏氏对家乡的这件大事和朋友家的传奇，是不会漏记的，可见神医种痘之事是无事实根据的。

总之，中国古代种人痘术究竟起于什么朝代，还是一个尚待我们去揭开的谜。

六十进位制的创造经过

公元前 4000 年存在于美索不达亚即两河流域的文明，通常称之为苏美尔文明。从历史遗存分析，苏美尔人的文化是发达的。他们的金字塔形如神塔，装饰着精

美的几何图案，金属冶炼术凝聚着复杂的浇铸与合金知识，灌溉业融进了他们的先进工程技术，他们的楔形文字，是用尖笔在泥板上压成符号，烧制而成，并且有可能比埃及的象形文字更早。

苏美尔人在数学运用方面非常突出。更值得称道的是，在尚存的公元前 3000 年前期的一大批泥板符号中，发现约有 2000 多个单独的符号。它们当中的一组反映了较发达的计数制，因而有人据之推断，苏美尔人创造了如下的符号制：(1) 一个单位数，由一支圆柱形尖笔以一定角度压在粘土中制成的一个楔形符号代表；(2) 十个单位数，由小圆筒垂直地压进粘土中形成一个圆符号而来；(3) 六十个单位数，以一个大圆筒压成的楔形符号；(4) 3700 或 70×70 单位数，由更大的圆筒垂直压进粘土制成的圆形符号来表示。这些符号组合起来既代表中间数目，又表示较大数目。这种单位制使用 10 和 70 两个数作为基础，具有一定的精密性，为区分这种单位制与今天所使用的进位制，可做一类比。在这个基本的单位制内，11 代表 1 加 1，或者是 2；而不是 10 加上 1，或者十一，这个早于罗马的单位制与罗马的计数方法之间存在着一定的相似之处，虽然罗马的数字 Ⅱ 和 Ⅰ 分别是 2 和 1 的专用符号。这样 ⅡⅠ 就不是表达 1 加 1 的简写方式了。

约公元前 2250 年，苏美尔文字的大量单独符号被减化到几百个。计数制在保留原始的混合制基础上，发展得更加精密。

有关苏美尔的计数资料得自于两个相差 1000 多年、即公元前 2000 年前的古巴比伦与公元前 1000 年后期的塞罗斯德时期的泥板文书：

在汉谟拉比统治后的巴比伦，美索不达米亚文明中的数学得到充分发展。这时，已可能运用现代方法解决不同的代数方程式、包括带真根的二次议程形式；运用后来所称的毕达哥拉斯定理，又使得精确计算形式正方形的对角线的长度有了可能。一个新的利用位置进位值的计算系统就此被创造出来，在此系统中，一个数字的价值不仅存在于它的字面所代表的数，而且依赖于它与其它数字相关的位置。

古巴比伦时代保留了基于数字 70 的六十进位制，与现代的基于数字 10 的十进位制形成对照。从 1 ~ 59 的数字用原始的十进位制写出来，这些就被作为六十进位制的数字运用。因此，数字 1 的符号可以表示 1, 70, 3700 或 $1/70$ ；任何一个数字，其大小反映着 70 的倍数值，这与使用现代的十进位制是同一道理，如 7 能代表 $7/100$, $7/10$, 7, 70 或 700。这个方法使计算简化，因为所有数字的乘法和加法被缩减到从 1 到 59 的数字的加法和乘法；同样，十进位制使用 1 ~ 9 的数字。而电子计算机运用 2 进位制，只需两个基本数字。

值得注意的是，这个数字体制在古巴比伦时代只用于计算，没有其他明显的用途。而且古代人没有符号表示零的概念，除了偶而在两个数字之间有一个这种意义的空间，这一缺陷在塞罗斯德时期得到了弥补。约在公元前 300 年，两个短的倾斜的楔形符号被用来表示在一个给定的空间内的空缺数字，零的符号第一次出现，并代表一个位数，这样就能区分以前无法区分的象 21, 201, 2001 等数字了。尽管如此，零的符号从没有用于数字的开头或结尾，像现代数字所区分的那样，比方说 02, 2 和 20。

六十进位制的完善应归功于后来的希腊人的智慧。古代希腊天文学家托勒密第一个介绍和使用苏美尔人的六十进位制、并用于运算之中。六十进位制以它完善的形式逐渐被广泛应用于天文学领域。

令人不可思议的是，从古巴比伦时代到塞罗斯德时期的 1500 年间，数学本身没有大的进步。

一般认为，能够熟练运用某一发明的往往未必是它的创造者，尤其是古代。那么苏美尔人是受了何种文明的启迪而接受了它的成果呢？是不是独自创造了这一套计数体系？如果是创造，又是什么样的需要和动机，促使他们能够有此发明，是运用了什么样的现有逻辑，怎样创造的呢？泥板文书还未提供解释，有待于考古学家为我们揭示。

指南针的“始祖”

“预兆资产阶级社会到来的三项伟大发明”之一的指南针，原理简单，结构也不复杂。

长期以来，指南针“族史”上最成问题的是：它的“始祖”究竟是谁？产生于何时？最初样式如何？

指南针是根据物理学上的磁学原理发明的，它的出现与人们对磁力的发现及磁的指极性的发现是分不开的。明确提出磁石能吸铁的最早记载是公元前三世纪时的《吕氏春秋》：“慈（磁）石召铁，或引之也。”时代记载是公元前三世纪时的《鬼谷子·谋篇》上也有“若磁石之取针”的话。现代磁学告诉我们，地球本身就是一个大的磁体，它的两个极分别接近于地球的南极和北极。所以当我们把磁体支挂起来，无论如何拨动，当它静止

时，必然是一端指向北方，一端指向南方的。对于磁体这种指极物性的记录，在公元前3世纪时的《韩非子》中已有披露：“夫人臣侵其主也，如地形焉，即渐以往，使人主失其端，东西易向，而不自知。故先王立司南，以端朝夕。”所谓“端朝夕”就是正四方的意思。显而易见，我们的祖先至迟在公元前3世纪已普遍地认识到磁的指南性和吸铁性了。那么磁的吸铁性和指极性最早究竟发现于何时呢？虽然不少学者辛勤探究，但终因文献记载的缺乏和局限，而使它们成为数千年来争论不休的一个谜。

由于磁体的吸铁性及指南性最早发现于何时还不能确切地断定，故如指南针这样的磁指南器最早产生于何时也就自然而然不甚了解。就目前而论，“司南”说占上风。它根据《韩非子·有度篇》：“故先王立司南，以端朝夕”，认为战国时期就有了我国最早的磁指南器——司南。它并且依据《论衡·是应篇》：“司南之杓，投之于地，其柢指南。”考证说：司南是用天然磁石琢成勺形，它的久底呈球状，将其南极磨成勺子的长柄，然后放在地盘上，盘的四周刻着“八干”（甲、乙、丙、丁、庚、辛、壬、癸）、“十二支”（子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥）、“四维”（乾、坤、巽、艮）二十四方位，盘子中央有直径5厘米至10厘米磨得很光滑的地方用来放勺。使用时，将勺轻拨，使之转动，等勺停下来，它的长柄便指向南方。

但有些细心的学者根据上述史料反问道：不是说“先王立司南”吗？那么这“先王”到底是指何代的先王呢？这不可不谓是对“司南”说的挑战。天然磁石磁性不强，很难想象经琢磨震动后还能指南。同时当时的人很难定

出磁石的南北极。如不按南北极方向制勺，则勺纵有磁性也不会指南。为什么要制勺形，而不能制得简单些呢？这就是“指南鱼”说的主要观点。此外，他们认为，除《韩非子》、《论衡》二书有“司南”的资料外，六朝以前的其他文献均无司南的记载，甚至还把司南与指南车混淆。他们认为目前发现的关于磁性指南仪器的最早明确记载是北宋曾公亮著的《武经总要》中的“指南鱼”。这是一种用薄铁叶剪成的二寸长的鱼形物，通过粹火、磁化等手段而赋予磁性，“用时置水碗于无风处，平放鱼在水面令浮，其首常南向午也”。

无论是“司南”说，还是“指南鱼”说，都各言之有理。但如果说最早明确记载磁性指南仪器的是《武经总要》，似乎是过于保守了。究竟孰是孰非呢？或者说还有没有第三种可能呢？这尚有待于矢志于此的学者和读者，从浩瀚的文献中去发掘，另外，也有待于考古的新发现。

从指南针发展史来看，它的大发展是与人造磁体的出现分不开的。那么，人造磁体又是何时“诞生”的呢？西汉时的《淮南子·万毕术记》中记载：“取鸡血与针磨捣之，以和磁石，用涂棋头，曝干之，置局上，即相距不休。”但这是否是最早出现的人造磁体呢？那还是一个问号。

此外，通常都认为北宋沈括的《梦溪笔谈》是最早记载指南针的，“方家以磁石磨针锋，则能指南”。《梦溪笔谈》还详细地介绍了指南针的4种装制方法：水浮法、指甲旋定法、碗唇旋定法、缕悬法。然而新近出版的《中国史稿》第五册写道：北宋仁宗庆历元年（1041年）《莹原总录》提到，要定四正的方向，必须取丙午方向的针，

等到针摆动停止时，中而格之，才能得到正确的方向。这样，便将指南针的记载推前了几十年。

最初的指南针没有方向盘，但不久后人们便给浮式指南针加上固定有二十四向的圆形方位盘，这就是水罗经盘。只要看一下磁针在方位盘上的位置，便能定出方向来，这无疑是指南针发展史上的一大进步。有关罗盘子记载，目前所知，最早见诸南宋曾三异的《因话录》，但罗盘最古记载这项桂冠是否非《因话录》莫属呢？下结论似乎还为时过早。

造纸术开始的时间

造纸术是我国古代四大发明之一。但究竟谁是纸的发明者呢？人们通常回答是：东汉的蔡伦。其依据是范曄的《后汉书·蔡伦传》：“（蔡）伦乃造意用树肤（皮）麻头及敝布、鱼网以为纸，元兴元年奏上之。帝善其能，自是莫不从用焉，故天下咸称‘蔡侯纸’。”这里范曄使用的“造意”一词，包含有发明创造的意见。因此人们往往把蔡伦向汉和帝献纸的公元 105 年作为纸的诞生时间。

《后汉书》关于蔡伦造纸的说法与其他古文献记载有很大出入，关于蔡伦事迹的最早历史记载，当推东汉时官修的国史《东观汉记·蔡伦传》。它是曹寿、延笃等人于东汉桓帝元嘉元年所撰。这距蔡伦之死不到 30 年。《东观汉记》一书在隋唐时代尚存，宋元以后方失佚。今传本是后人所辑录，已失原书之真。查隋代虞世南《北堂书钞》（卷一〇四）、唐代欧阳询《艺文类聚》（卷五十八）、徐坚《初学记》（卷二十一），引原书《东观汉记·蔡

伦传》，均作：“黄门蔡伦，典作尚方造纸，所谓‘蔡侯纸’也。”原书只说蔡伦主管（即“典”）少府所属尚方造纸，根本没有蔡伦发明纸的意思。

蔡伦于公元 75 年入宫为宦官，历任小黄门、尚方令、龙亭侯、长乐太仆，最后于公元 121 年因卷入宫廷内讧而服毒自杀。故所谓蔡侯纸实出于尚方内工匠之手，而决非身为尚方令的蔡伦所亲制。封建时代将蔡伦奉为“纸神”，建祠修庙，焚香祭祀，自然是神化了蔡伦。但贬低蔡伦在造纸史上的历史作用也是不对的。尚方令蔡伦组织尚方扩大造纸原料来源，制作价廉物美的良纸，以代替旧书写材料竹简和缣帛。他不愧为历史上杰出的科学家。

然而，近代西汉麻纸的发现，给东汉蔡伦造纸说以巨大的冲击。已故的考古学家黄文弼于 1933 年在新疆罗布绰尔古烽燧遗址掘得一片西汉中叶的古纸。从外观看为粗糙的麻纸，大小为 4×10 厘米（报道误为 40×100 厘米）。可惜此片古纸当时未作分析化验，后又毁于 30 年代战火，现仅存此照片。

1957 年 5 月西安市东郊灞桥又出土一叠西汉前期古纸，呈米黄色，质地粗糙，已成碎片，最大的一块长宽为 10 厘米。纸上有明显的布纹，并附着绿色铜锈老斑。经反复检验，其主要原料为大麻，夹杂少量苕麻。它是世界上现存最早的植物纤维纸，现陈列在陕西省博物馆和中国历史博物馆。但也有少数学家认为它不是考古工作者按科学方法发掘的，对它是否为汉纸表示怀疑。

1973 年至 1974 年，甘肃汉居延遗址又发掘出两张西汉后期的麻纸。它再次证明了造纸法是西汉劳动人民的创造。迄今为止出土的西汉古纸数量不多，并且纸都

作为杂用。目前尚未发现西汉用于书写的纸张。因此发掘更多的西汉古纸，成为解开造纸术起源之谜的关键。除以科学方法考古发掘外，尚应重视对古纸的分析化验工作。

另外有报道：从 1990 年秋季开始，甘肃省文物考古研究所对汉代敦煌郡悬泉置遗址边疆进行了两个年度的考古发掘，获得了大量珍贵的文物。悬泉置遗址出土的各类遗物达 17750 件，其中弥足珍贵的简牍即达 1500 余枚。特别与简牍共存的西汉宣帝至哀帝时期（公元前 713——1 年）的 20 余张书写墨迹的麻纸的出土，可能突破传统的东汉蔡伦造纸说，并从一个侧面反映了甘肃是最早发明并使用纸的地区之一。

学术界关于造纸术起源的分歧，还在于对古籍中关于造纸的主要记载看法不同。先秦文献中并没有出现“纸”字。最早解释纸字含义的是东汉许慎的《说文解字》。它倡导最初的纸是以丝絮为原料，按漂絮原理而制成的说法。而也有学者认为絮纸没有强度，从技术上否定用丝絮造纸的可行性。因此关于造纸文献资料的搜集、考证，并与考古发掘相印证，仍然是很重要的。

最早的雕版印刷品

雕版印刷术是我国古代四大发明之一，它的出现，摆脱了人工誊抄书籍的局面。然而，雕版印刷术究竟产生于何时？学术界众说纷纭，莫衷一是。

概括地说，有汉、东晋、六朝、隋、唐、五代、北宋 7 种说法。雕版印刷的出现是我国历史印章与拓石结合的结果。所谓拓石就是用纸在刻有文字的石碑上拓印。