

2010年导游资格考试导游基础知识指导：古代科技成就化学和化工导游资格考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/634/2021_2022_2010_E5_B9_B4_E5_AF_BC_c34_634801.htm 化学和化工纸是我们日常生活中最常用的物品，无论读书、看报，或是写字、作画，都得和纸接触。在工业、农业和国防工业生产中，也离不开纸。今天，如果没有纸，那简直是不可想像的。纸在交流思想、传播文化、发展科学技术和生产方面，是一种强有力的工具和材料。回顾历史，这种重要物质就是我国古代劳动人民发明的。造纸术和指南针、火药、印刷术并称为我国古代科学技术的四大发明，是我国人民对世界科学文化发展所作出的卓越贡献。最初的纸是作为新型的书写记事材料而出现的。在纸没有发明以前，我国记录事物多靠龟甲、兽骨、金石、竹简、木牍、缣帛之类。商代的甲骨文、钟鼎文实物资料，本世纪以来不断出土；战国到秦汉的竹简、木牍和帛书、帛画，近年来也有大量出土实物。但是甲骨不易多得，金石笨重，缣帛昂贵，简牍所占空间很大，都不便于使用。随着社会经济文化的发展，迫切需要寻找廉价易得的新型书写材料。经过长期探索和实践，终于发明了用麻绳头、破布、旧鱼网等废旧麻料制成植物纤维纸。关于造纸术的起源，过去多是沿用公元五世纪的历史家范曄（398445）在《后汉书蔡伦传》中的说法，认为纸是东汉的宦官蔡伦（62121）于汉和帝永元十七年（公元105年）发明的。但是本世纪以来的考古发掘实践动摇了蔡伦发明纸的说法。1933年新疆罗布淖尔汉烽燧遗址中出土了公元前一世纪的西汉麻纸，比蔡伦早了一个

多世纪。1957年西安市东郊的灞桥再次出土了公元前二世纪的西汉初期古纸。经笔者对这纸的分析化验，确认它主要由大麻和少量苧麻的纤维所制成。继这之后，1973年在甘肃省居延的汉代金关遗址、1978年在陕西省扶风中颜村的汉代窖藏中，也分别出土了西汉时的麻纸。值得指出的是，1986年甘肃天水市附近的放马滩古墓葬中更出土西汉初文帝、景帝时期（公元前179年到前141年）的绘有地图的麻纸，这是目前发现的世界最早的植物纤维纸。1990年冬在敦煌甜水井西汉邮驿遗址中发掘出三十多张麻纸，其中三张纸上写有文字。这些事实有力地说明了，早在公元前二世纪，我国劳动人民就已经发明了造纸术，而且当时造出的纸已经可以用于书写。但是早期的西汉麻纸仍有待进一步改进。到了公元二世纪，在东汉宫廷中任尚方令的蔡伦，凭借充足的人力和物力，监制并且组织生产了一批良纸，于永元十七年献给朝廷，从此造纸术在国内推广起来。同时，东汉还进而用树皮特别是楮皮造纸，扩大了原料来源。从这个意义上说，蔡伦在历史上是作为良纸的监制者和推广者的身分出现的，这些活动在客观上对造纸术的发展有利，因此他的作用不应该完全抹杀。汉代麻纸制造过程，根据我们的实验研究，大体上是把麻头、破布等原料先用水浸，使它润胀，再用斧头切碎，用水洗涤。然后用弱碱性草木灰水浸透并且蒸煮，这可以说是后世碱法化学制浆过程的滥觞。通过碱液蒸煮，原料中的木素、果胶、色素、油脂等杂质进一步被除去，用清水漂洗后，就加以舂捣。捣碎后的细纤维用水配成悬浮的浆液，再用漏水的纸模捞取纸浆，经脱水、干燥后就成纸张。如果纸表皱涩，还要研光，方能书写。汉代劳动人民用简单平常的

设备，从纺织废料中用化学和机械加工方法使纤维原料更生，制成植物纤维纸，在化学史和工艺史上的确是件值得大书的一项成就。这里有两个技术关键。一是用化学方法把纤维原料中的非纤维素成分去掉，再用强力舂捣使纯纤维素大分子被切短和分丝。二是设计出一种多孔的平面筛，使纸浆能在筛面上滞流，把大部分水滤出后，含少量水的纤维便留在筛面上，再经干燥脱水，就构成一张有一定机械强度的纸。这种平面筛就是抄纸器，是现代长网和圆网造纸机的原始雏型。公元二世纪造纸术在我国各地推广以后，纸就成了和缣帛、简 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com