

for Students

绝对有趣科学馆

FUN SCIENCE MUSEUM

卓越教育 / 主编

绝对脑洞大开的

发明发现

中国工信出版集团

电子工业出版社
www.dzq.com.cn

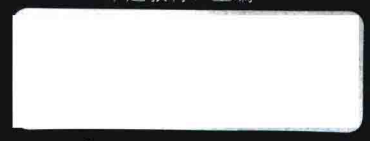
绝对有趣科学馆

for Students
**FUNSCIENCE
MUSEUM**



绝对脑洞大开的
发明发现

卓越教育 / 主编



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

绝对脑洞大开的发明发现 / 卓越教育主编. —北京: 电子工业出版社, 2016.8
(绝对有趣科学馆)
ISBN 978-7-121-29640-6

I. ①绝… II. ①卓… III. ①创造发明—世界—少儿读物 IV. ①N19-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 185784 号

绝对脑洞大开的发明发现

策划编辑: 刘欢

责任编辑: 杨鸽

印刷: 北京丰富彩艺印刷有限公司

装订: 北京丰富彩艺印刷有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开本: 720×1000 1/16

印张: 10

字数: 208 千字

版次: 2016 年 8 月第 1 版

印次: 2016 年 8 月第 1 次印刷

定价: 22.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zits@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式: 252278256@qq.com。



前言

QIANYAN

在漫长的生活实践过程中，总是有重大的发明或发现产生。这些成功的发明与发现满足了人类生存和求知的需要，促进了社会的发展。

与古代人类生活的那个年代相比，我们现在生活的世界已经发生了翻天覆地的变化。在现代生活中，发明创造无处不在，大到飞机和轮船，小到肥皂和火柴，这些成果无不包含着发明家们的奇思妙想和辛勤汗水。那么，这些发明和发现究竟是如何产生的呢？它们有什么作用呢？

为了让小读者更好地了解深刻影响社会生活的发明与发现，我们精心编撰了这本图文并茂的《绝对脑洞大开的发明发现》。本书从科技、自然、生命科学、医疗应用、交通能源、军事以及日常生活这些方面精选出具有代表性的发明与发现成果，用浅显易懂的语言讲述了伟大的发明与发现的由来、发展历程和对我们生活的影响。小读者们可以从中感受到前人严谨求实的科学态度，在潜移默化中学习他们的创新精神。



绝对脑洞大开的发明发现
MAGICAL BOOKS



目录 MU LU

Part 1 神奇科技

你知道勾股定理吗 2

你能撬动地球吗 4

洗澡时发现的浮力原理 6

纸的年纪有多大 8

奇妙的复制——印刷术 10

巧妙的纺织技术 12

电脑和我们谁更聪明 14

电从哪儿来 16

电报让文字漂洋过海 18

电话使你成为千里耳 20

和机器人比比谁能干 22

火箭送我上太空 24

人造卫星上天了 26

到空间站搞研究去 28

乘航天飞机旅游 30



Part 2 美丽自然

宇宙是大爆炸产生的吗 34

太阳系有什么成员 36

黑洞是怎么回事 38

长尾巴的哈雷彗星 40

太阳长雀斑了 42

通过历法推算时间 44

指南针为我指路 46

为地球画像 48

哥伦布发现了新大陆 50

病床上发现的大陆漂移说 52

地球是什么形状 54



Part 3 蓬勃生命

微生物细菌 58

进化论讲的是什么 60

DNA是怎么回事 62

生命也能被复制 64

试管婴儿在哪儿长大 66



Part 4 救命医疗

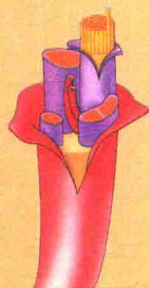
针到病除 70

测测我的体温 72

让疼痛消失的麻醉剂 74

你是哪种血型 76

信息的传送者——神经 78





Part 5 能源交通

工业的粮食——煤 82

黑色的黄金——石油 84

太阳送给我们的能源 86

骑自行车去上学 88

呜……火车来啦 90

汽车用油解渴喽 92

飞机为我们插上了翅膀 94

扬帆远航去 96

船也可以有轮子 98

坐上气球飞行 100

风车不只是玩具 102

Part 6 强大军事

火药是这样来的 106

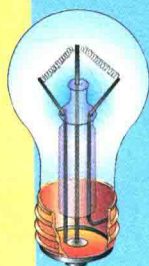
小巧轻便的手枪 108

水下也有地雷 110

潜艇钻到水里去了 112

雷达让你变成千里眼 114

用导弹打击目标 116



原子弹的能量真大 118

海上机场——航空母舰 120

移动的堡垒——坦克 122

Part 7 生活奥秘

文字是谁最先使用的 126

钟表帮我计时 128

出门之前锁好门 130

肥皂让衣服变干净了 132

带在身上的火种——火柴 134

喝杯咖啡提提神 136

微波炉不用火也能加热 138

用录音机把声音留住 140

用相机为我拍个照 142

将食物放冰箱里保鲜 144

洗衣机是妈妈的好帮手 146

电影开演喽 148

天黑了，开灯吧 150

看电视了 152

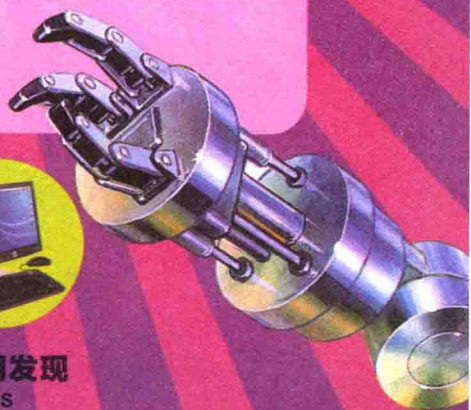




Part 1

神奇科技 SHENQI KEJI

早在几千年前，我们的祖先已经有意识地发现了各种科技原理，创造了各种小发明，并把它们运用到生活中。而如今，电子计算机使信息飞速传递，一切变得更加高效；显微镜让我们看到了微观世界的情景，望远镜又让我们透视了浩瀚的太空；火箭、空间站、航天飞机正在把人类遨游太空的梦想变成现实……这一切都要归功于科技中的伟大发明发现。



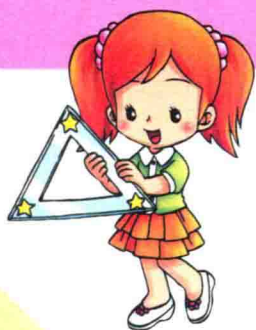
绝对脑洞大开的发明发现
MAGICAL BOOKS

你知道勾股定理吗

如果有一个直角三角形，两个直角边分别长3厘米和4厘米，斜边长5厘米，那么你能从这几个数里发现什么规律吗？原来， $3^2+4^2=5^2$ ，也就是说，这个三角形直角边的平方和正好等于它的斜边的平方。这就是勾股定理。我们的这个例子只是勾股定理的一个特殊情况。

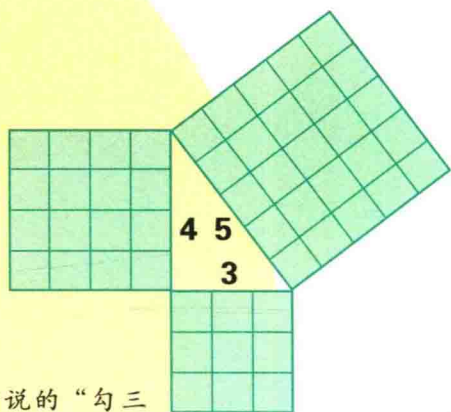
勾股定理是数学领域的一个重要定理。

$$a^2 + b^2 = c^2$$



最早发现勾股定理的人

勾股定理在古代的中国、希腊、埃及等国都有过记录，不过中国古代劳动人民是最早发现它的。他们在长期的测量实践中发现：当直角三角形的短直角边（勾）是3，长直角边（股）是4时，直角的对边（弦）为5。500年后，古希腊数学家毕达哥拉斯证实了这种比例关系。



古人所说的“勾三股四弦五”表达的是(3, 4, 5)这组数满足勾股定理。

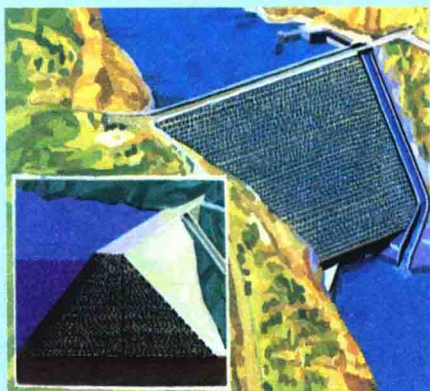
古代人在长期的劳动实践中发现了勾股定理。





勾股定理有什么用途

勾股定理是一条古老而应用十分广泛的定理。据说4000多年前，中国的大禹就是用勾股定理来确定两地的地势差从而治理洪水的。据考证，古埃及人运用勾股定理来确定金字塔的尺寸。现在，勾股定理应用的范围更为广泛。如在计算屋架所需木料以及起重机工作高度时，都要用到这一定理。勾股定理的应用范围是任何其他数学定理都不可比拟的。



现在，在修筑水坝时，测量工作也用到了勾股定理。



勾股定理原来有这么多种用途啊!



古埃及的丈量师在测量土地时用到过勾股定理的知识。



你能撬动地球吗

早在2000多年前，古希腊的伟大科学家阿基米德就曾经提出一个伟大的设想。阿基米德说，如果给他一个支点，他就可以撬动整个地球。这可不是阿基米德信口开河，而是建立在杠杆原理的基础之上的。如果你知道杠杆的原理，那么你就会相信，只要有足够的条件，我们就能用杠杆撬动地球！



阿基米德通过仔细观察和研究发现了杠杆原理。

① 阻力臂

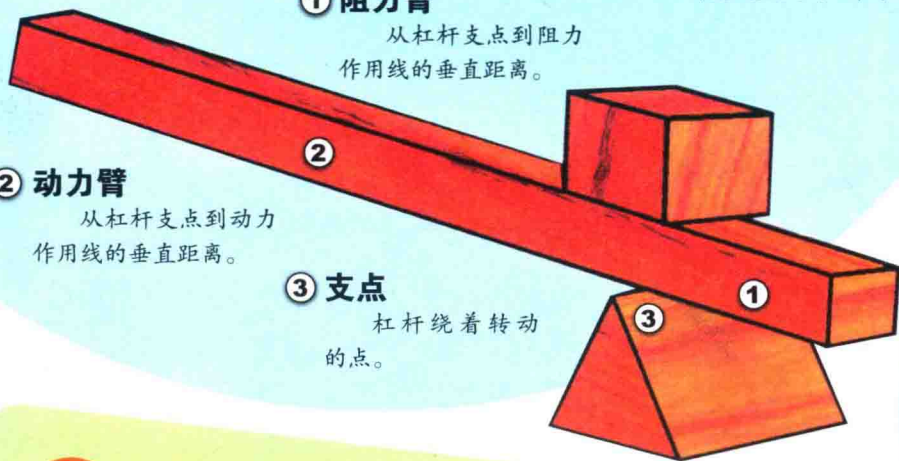
从杠杆支点到阻力作用线的垂直距离。

② 动力臂

从杠杆支点到动力作用线的垂直距离。

③ 支点

杠杆绕着转动的点。



撬动石头的启示

在古希腊时期，人们已经懂得使用杠杆来改变物体的方向，或者来省力。阿基米德对此进行了反复的观察和实验，并找来了不同长度的木棍，去撬同一块石头，结果发现

所用的力气并不相同。木棍越长，撬动石头所用的力气就越小。此后，

阿基米德通过计算，终于发现了杠杆原理：

杠杆的长度与人的作用力成反比。杠杆越长，用力就越小；杠杆越短，用力就越大。

也许你真的会撬动地球。

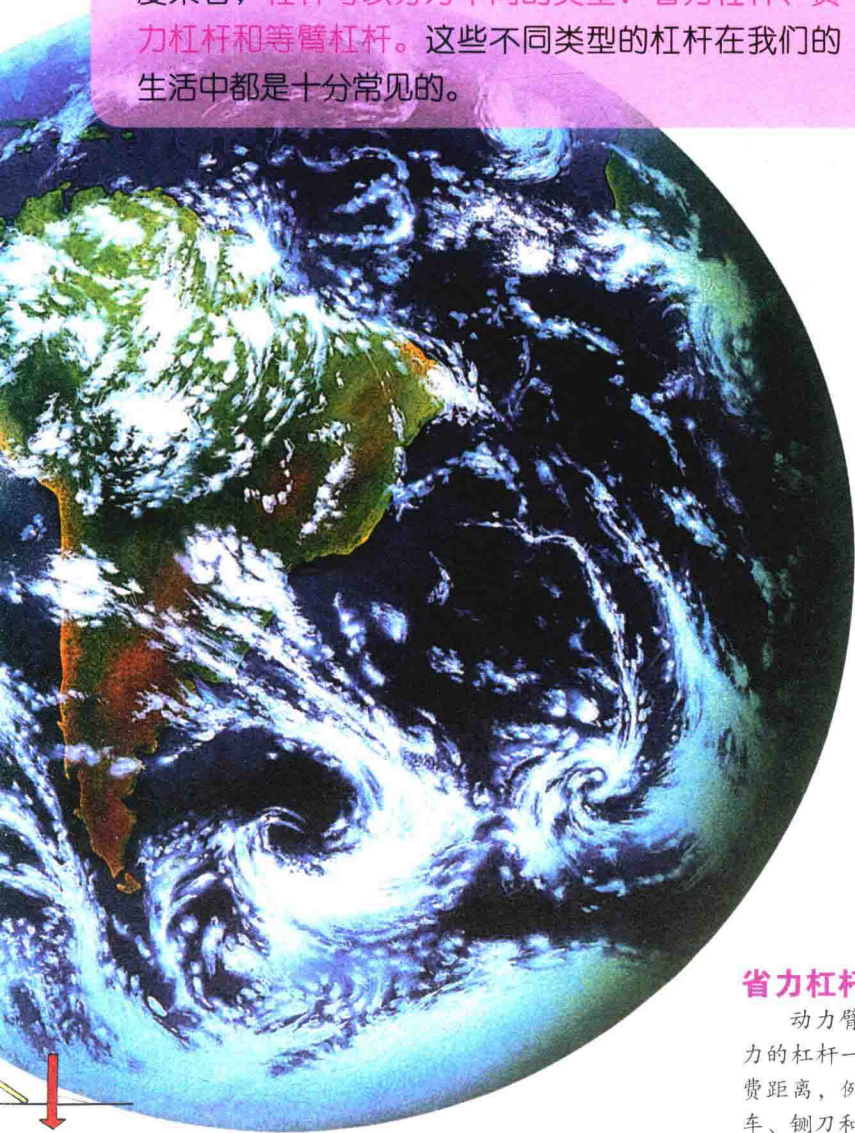




多种多样的杠杆

杠杆的外形变化多样，它可以是直的，也可以是弯曲的，例如活塞式抽水机的柄和跷跷板都是杠杆，而活塞式抽水机的柄是弯曲的，跷跷板却是直的。从杠杆所需要的力量的角度来看，**杠杆可以分为不同的类型：省力杠杆、费力杠杆和等臂杠杆。**这些不同类型的杠杆在我们的生活中都是十分常见的。

要是省力杠杆，
就不用费这么大的力气啦！



等臂杠杆

动力臂等于阻力臂的杠杆，不省力也不费力，例如天平。



费力杠杆

动力臂小于阻力臂的杠杆，可省距离，例如缝纫机踏板、钓鱼竿和理发用的剪刀等。



省力杠杆

动力臂大于阻力臂的杠杆。省力的杠杆一定多移动距离，也就是费距离，例如瓶盖起子、手推独轮车、铡刀和剪铁皮用的剪刀等。

洗澡时发现的浮力原理

在游泳池或是洗澡盆里时，你是不是感觉水在托着自己的身体呢？这是因为我们在水中的时候，受到了水的浮力的作用。那么这个浮力是怎么产生的？它到底有多大呢？其实早在两千多年以前，古希腊伟大的科学家阿基米德就发现了浮力的存在，并通过仔细研究把你的问题解决啦！

为什么船能浮在水面上呢？



浮力原理被广泛地应用到生产实践当中。

① 密度与浮力

浸在液体中的物体所受浮力的大小除了取决于物体所排开液体的体积外，还与液体的密度有关，而其他因素如物体本身的形状等无关。



在水中游泳要受到浮力作用。



皇冠掺假了吗

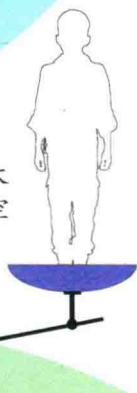
在古希腊时期，古希腊国王让阿基米德检测王冠中是否掺了假，但不能破坏王冠。阿基米德的办法是：把王冠放入水中，看排出的水量是否等于同等重量的金子排出的水量。他利用的就是浮力原理，即浸在液体中的物体受到向上的浮力，其大小等于物体所排出液体的重量。这个原理是他坐在澡盆里看到水往外溢，同时感到身体被轻轻托起而想到的。



根据浮力特性研制的游泳衣能使人体在水中保持最理想的游泳姿势。



人体的重量大于所排开的空气的重量。



② 海中的船与河中的船

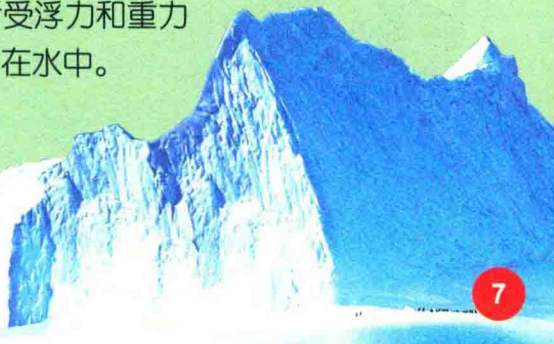
浮力的大小是由液体的密度和物体所排开的液体的体积共同决定的。因此，只有在排开相同体积的液体时，液体的密度越大，浮力越大。



为什么会产生浮力

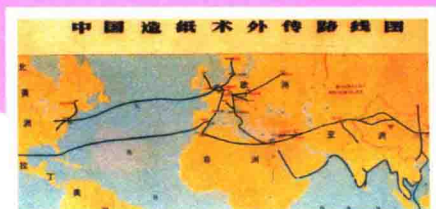
浮力是一个竖直向上的力。物体上下表面由于处于液体或气体中的深度不同，受到的液体或气体的压力也不等，下表面受到的向上的压力大于上表面受到的向下的压力，这两个压力的差就是浮力产生的原因。物体所受的重力大于所受的浮力，就会下沉；反之，就会上浮；如果物体所受浮力和重力相等，那么物体就悬浮在水中。

冰山可以浮在水上，是由于水的密度大于冰的密度。



纸的年纪有多大

在纸发明以前，人类的祖先用骨头、铜器、羊皮、竹简、绢帛等来记录文字。可是这些记录方式要么不方便，要么太昂贵，都不能得到普及。东汉时期，蔡伦发明了造纸术，从此人们可以用既方便又便宜的方式记录文字了。纸的发明为世界科技文化的发展起了巨大的推动作用。



自从造纸术发明之后，纸张便进入了人们的文化生活，并在中国大地传播开来，以后又传播到了世界各地。

⑩ 回收

回收的废纸可作为纸加工原料。



③ 释出纤维

软木片用酸加热，硬木片用碱加热，释出纤维状物质。

④ 过滤

用吸抽法除去纸浆中的水分。

⑤ 漂白

除去浆料中残留的木质素和色素，使纸浆具有洁白的色泽。



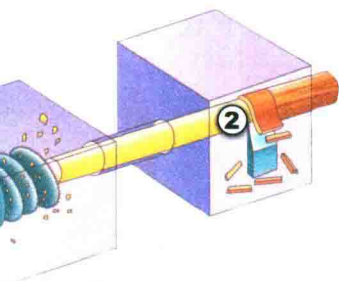
蔡伦是中国东汉人，他发明的造纸术具有划时代的意义。

廉价的造纸原料

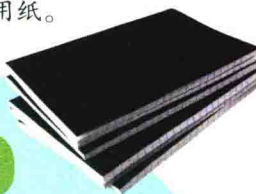
中国汉朝时，人们在漂冲丝茧时留下一层薄薄的丝絮，将它晒干揭下后，就能在上面写字了。这就是最早的“纸”。但其数量有限，造价昂贵，未能广泛使用。公元105年，蔡伦通过总结前代及同代造麻纸的经验技术，发明出真正实用的纸张。蔡伦采用的造纸原料中有麻头、破布和渔网，还有一种原料为树皮。

① 造纸原料

采用木材造纸具有技术上的先进性和经济上的合理性。



在现代生活中，人们不能离开办公用纸。



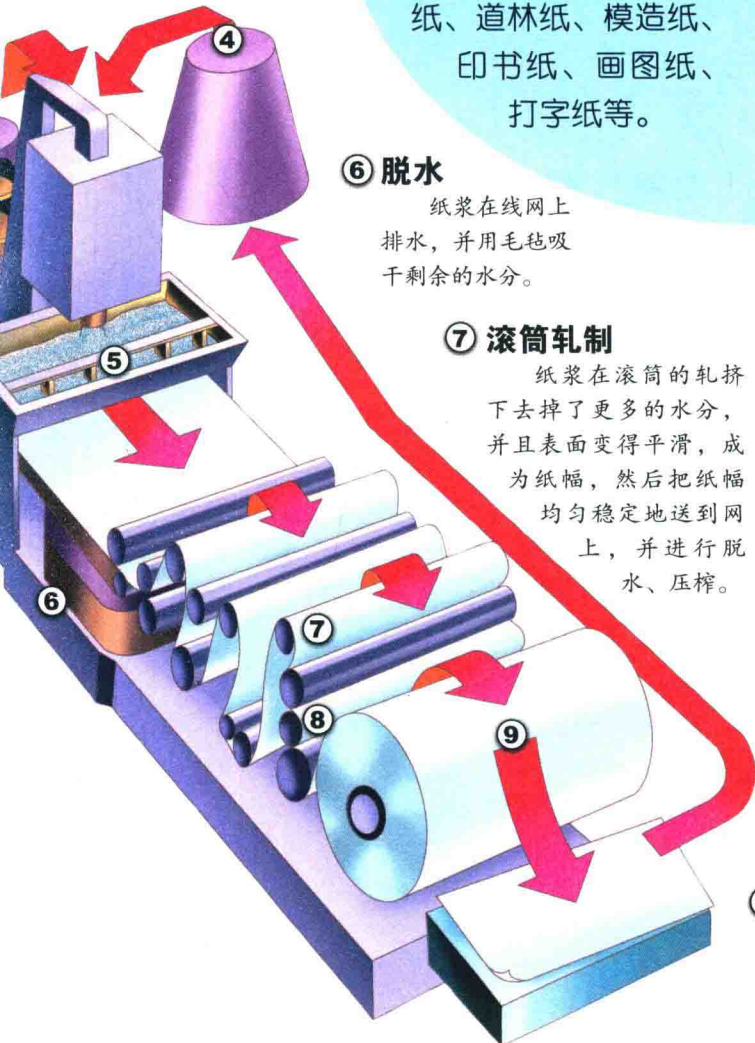
类型多样的纸

纸的种类数以百计，很多种纸还经过其他加工程序。有的纸弄湿后用热滚筒烘干，使纸的表面光滑；有的纸加上瓷土表层，成为优质美术纸和印刷纸；有的纸是利用废纸制造出来的优质的再生纸；还有各种文化用纸，如铜版纸、道林纸、模造纸、印书纸、画图纸、打字纸等。



② 原木加工

各种木料经过剥皮、切片后加工成长约2厘米、厚约0.5厘米的木片。



⑥ 脱水

纸浆在线网上排水，并用毛毡吸干剩余的水分。

⑦ 滚筒轧制

纸浆在滚筒的轧挤下去掉了更多的水分，并且表面变得平滑，成为纸幅，然后把纸幅均匀稳定地送到网上，并进行脱水、压榨。

在纸张生产过程中掺入染料，就可以使纸具有不同的颜色。

⑧ 烘干

使经压榨后的湿纸页进一步脱水、收缩，使纤维结合得更加紧密。

我的课本也是纸做成的！

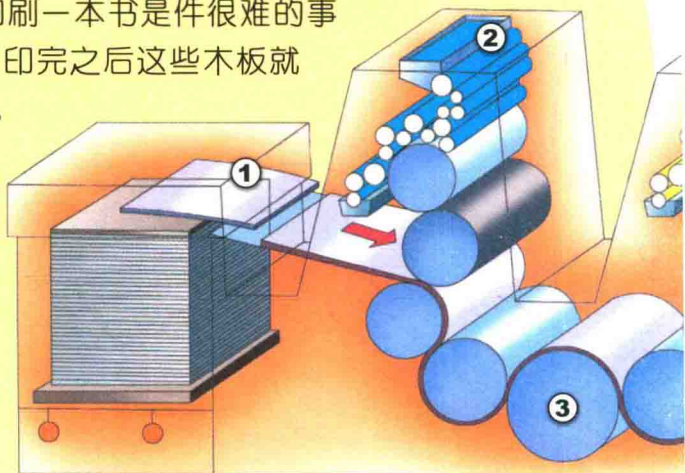


⑨ 卷纸机

纸张经过卷纸筒被加工成卷。

奇妙的复制——印刷术

在北宋以前，人们想要印刷一本书是件很难的事情。他们要先在木板上刻字，印完之后这些木板就会被扔掉，这个过程不但麻烦，而且浪费资源。现在，我们使用现代化的全自动印刷机每小时能印出几千册的杂志，印刷质量也大大提高了。这都要归功于毕昇的发明。



北宋时期，平民毕昇发明活字印刷术，并在长期的实践中不断改进。



这是泥活字印版示意模型。

① 吸气装置

单张的纸通过吸气装置被吸起。

② 蓝色印刷机

把被吸起的纸张送到第一台蓝色印刷机上。

③ 滚筒

滚筒起传输作用，把经过第一台印刷机的纸张运送到下一台印刷机上。



瓦罐烧水的启示

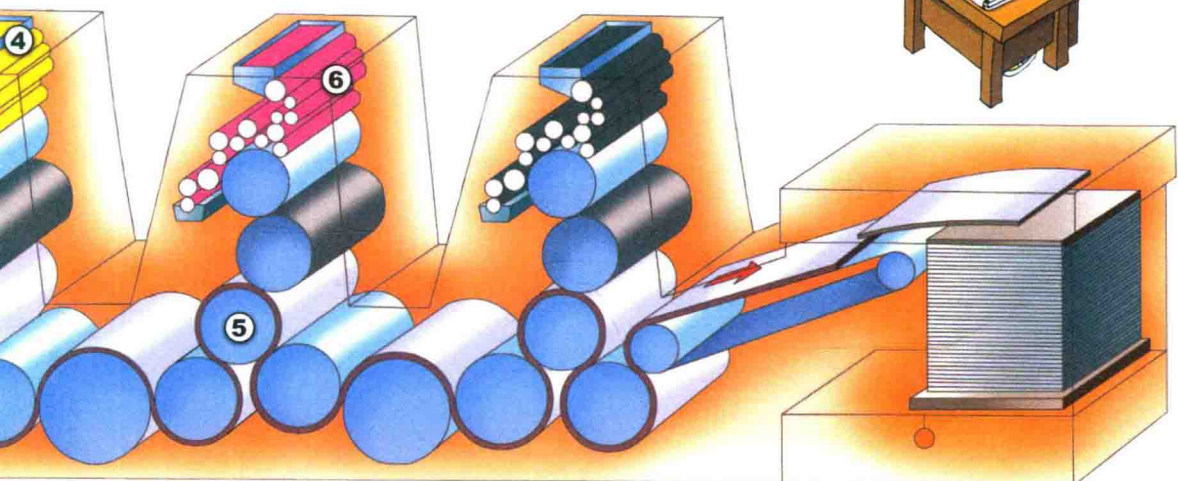
毕昇是中国北宋中期的一个刻字工人，当时人们在木板上刻出整版的文字来印刷。他一直就有把文字拆开再组合排版的想法。他做过了多次试验，但都没有成功。一天，毕昇看到妻子用瓦罐烧水，想到瓦罐不会吸水。由此他猜想，用泥土烧出来的字也应该不会吸水，于是，他用胶泥做成小块，在上面刻上字，由此制出了胶泥活字。

④ 油墨盒

内装印刷时要用到的黏性油质，其内的油墨是调和而成的。

⑤ 轧辊

纸张可以展平在轧辊上面。



⑥ 涂油系统

做涂油工作，使油层均匀。



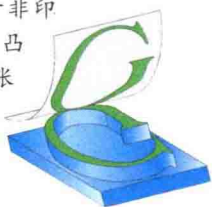
日新月异的印刷术

印刷术按在工艺技术发展上的阶段性，可分为古代、近代、现代几个时期。其中，“古代”为印刷术的手工操作时期；“近代”是印刷术的机械操作时期；“现代”为印刷术以电子控制为主的自动化控制时期。近代印刷包括电子排版、电子分色、电子雕版，辅以由电子控制的平版印刷和装订自动化。此外，软凸版印刷、孔版印刷、静电印刷和喷墨印刷等也得到了发展。



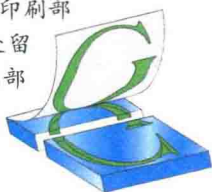
凸版印刷

印刷部分突出于非印刷部分。当油墨涂于凸起的表面并且用一张纸覆压在涂过油墨的表面时，油墨就转移到纸上了。



凹版印刷

印刷部分低于非印刷部分。印刷时使凹陷处留有油墨，去除非印刷部分的油墨，借助滚筒压力将凹纹上的油墨转印到纸上去。



平版印刷

版面上印刷部分与非印刷部分在同一平面上。平版印刷使印纹部分沾油墨，非印纹部分只吸收水而排斥油墨，从而达到印刷效果。

