

人体



动手动脑学科学

人 体



神龙卡通公司制作



吉林文史出版社出版

LEARN ABOUT: THE BODY

© Anness Publishing Limited 1996

吉林省版权局著作权合同登记 图字:07-2001-628 号

英国 Anness 出版公司授权
神龙卡通有限公司制作
吉林文史出版社出版
版权所有·侵权必究

动手动脑学科学·人体

作者 [英]史蒂夫·帕克

翻译 朱荣兰 黄 华

封面设计 陈松田

责任编辑 刘 刚 佟子华

出 版 吉林文史出版社

(地址:长春市人民大街 124 号 邮编:130021)

电话:0431-5625466 传真:0431-5625462

电子信箱:shenlong@public.cc.jl.cn)

印 刷 长春第二新华印刷有限责任公司

发 行 全国新华书店

开 本 840 × 1300 24 开

印 张 2 3/4

字 数 20 千

版 次 2002 年 7 月第 1 版

印 次 2002 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-80626-725-5/G·309

全套定价 70.00 元(全套 7 册)

本册定价 10.00 元



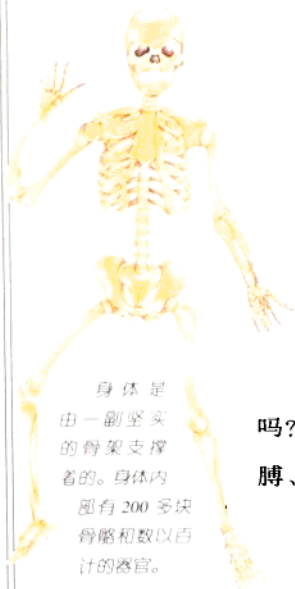
人 体

目 录

- | | |
|---------------|------------|
| 4 · 身体 | 36 · 嘴与牙齿 |
| 6 · 测量身体 | 38 · 内脏与消化 |
| 8 · 面部 | 40 · 吃与喝 |
| 10 · 皮肤、毛发和指甲 | 42 · 身体的废物 |
| 12 · 触摸与感觉 | 44 · 肺与呼吸 |
| 14 · 眼睛与视觉 | 46 · 呼吸与吹气 |
| 16 · 眼睛的错觉 | 48 · 说话 |
| 18 · 耳朵与听觉 | 50 · 血液与血管 |
| 20 · 大声与小声 | 52 · 心脏与心跳 |
| 22 · 鼻子与嗅觉 | 54 · 脉搏 |
| 24 · 舌头与味觉 | 56 · 骨骼与关节 |
| 26 · 是嗅觉还是味觉？ | 58 · 肌肉 |
| 28 · 神经与大脑 | 60 · 运动 |
| 30 · 醒着与睡着 | 62 · 生育与婴儿 |
| 32 · 记忆 | 64 · 索引 |
| 34 · 身体所需的食物 | |



身体



身体是由一副坚实的骨架支撑着的。身体内还有 200 多块骨骼和数以百计的器官。



每天你看得最多的是什么？是作业，还是电视？大多数人每天都要花很长时间看各种身体——家人的身体、朋友的身体、老师的身体、亲戚的身体、售货员的身体以及其他人的身体。你看着他们四处走动、交谈、进食、哭笑，各自过着不同的生活。你可能了解很多你所熟知的人，可是你了解他们的身体结构吗？你对自己的身体又了解多少呢？为什么身体有两只胳膊、两条腿，而头偏偏长在身体的最上端？为什么身体长着毛发和指甲？身体怎样跑、跳、说话？食物被吃到肚里后如何变化？身体内部有哪些活动？

性别差异

人体主要有两种类型：男性身体和女性身体。

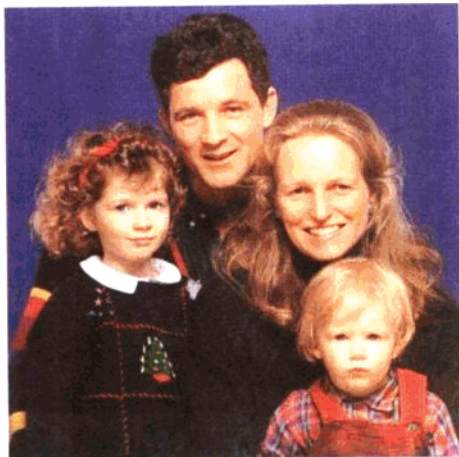
女性小时候叫“女孩”，长大以后叫“女人”；男性小时候叫“男孩”，长大以后叫“男人”。

体型差异

人的体型千差万别，即使是同一年龄的人体型也不一样——有人高大，有人矮小。他们的头发、眼睛、皮肤颜色都有差异。可是，在身体内部，各种活动几乎完全一样。



身体在一生中会发生很多变化——不断长大，若干年后又渐渐缩小。你还记得吗？小时候自己是多么矮小，而周围的人是多么高大！你童年时的最早记忆是什么呢？





有时身体需要进食。食物为身体提供运动、生长以及其他生存过程所需的能量。



有时身体静止不动，或站立，或静坐，或卧倒。但在身体内部的心脏等重要器官却仍然在活动。

有时身体做各种活动，如跑步——或慢跑、或快跑、或边踢球边跑动。



本书对下列问题以及许许多多其他问题都做了准确的回答：眼睛如何看东西？骨骼是什么样的？心脏如何跳动？大脑内部什么样？了解身体是很简单的事情，你自己就有身体啊！

资 料 库

- 每个人体都是动物种类（或物种）的一员，人的总称叫做“人类”。
- 世界上大约有 60 多亿个人体，另外还有大约 12 亿只羊和 5 亿条狗。
- 人类的分布比任何一种动物都要广泛，白雪皑皑的极地、热气弥漫的热带森林、草木不生的沙漠以及高耸入云的山区，到处都有人类生活的足迹。仅次于人类、分布范围最广的动物就算家里的老鼠了！

有时身体需要休息和睡眠。通常人人在夜间都需要睡眠，而总的来说，年轻的人需要的睡眠时间比年老的人的睡眠时间长。



有时身体安静地从事读书、听音乐、画画、猜字谜之类的活动。此时，人能从中学到许多知识和技能。

测量身体



要想测量体重，站在体重秤上就可以了！称体重的计量单位用“千克”。测量时脱掉鞋袜和比较厚重的衣服，如大衣，因为这些衣服会增加重量，但像T恤衫之类较轻的衣服就没有什么关系了。

画一个身体尺寸坐标图，坚持几个月或者几年。

你多高？你多重？你穿多大号的鞋？这些问题的答案你可能都知道。如果不知道，你也可以测量出来。可是你知道你的帽子、领口或者手套有多大吗？有很多时候你都需要知道一下身体某个部位的形状和大小。比如，医生测量新生婴儿的体重，看他

是否健康；眼镜商

为顾客配眼

镜，要测量

眼睛；裁缝量体裁衣，需要测量脖子、腰围、胸围、臂长和腿长。你怎样测量身体？

所需物品



皮尺、一大卷纸（如一卷不用的墙纸背面）、彩笔、剪刀。

需要测量的身体部位



1 在系腰带的地方测量腰围。

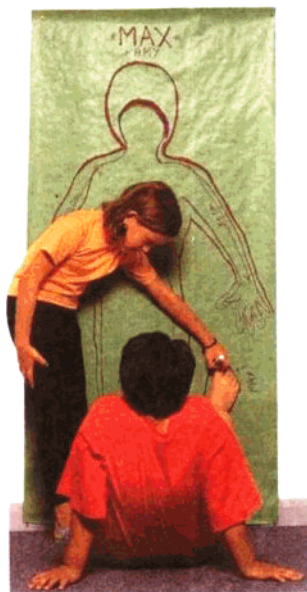


2 在颈部最细的地方测量脖子。



3 测量肩关节到手腕之间的臂长。

你可以制作一个身体尺寸的图表,时间跨度为几年。用不同颜色的笔在坐标图上标出身高、体重、腰围等等。测量的时间间隔可定为3个月,也可定为每年的生日这一天,或者每学期的最后一天。哪个尺寸变化最快?哪个尺寸变化最慢?



年龄相同,个头不同

与几个年龄相同的朋友聚在一起,你们之间的体重、身高差异大吗?注意观察年龄小一些的孩子,如两岁的幼儿,看看他们的体重、身高有什么不同。再看看20岁的成人体重、身高如何。哪个年龄组的人差异最大?

身体轮廓

用彩笔将整个身体轮廓画出来,再将几个朋友的轮廓画出来,把每个轮廓都标上日期。下一次改用不同颜色的彩笔再画出不同人的身体轮廓。谁长得最快?

手和脚

仔细画出你的手和脚的轮廓,再将朋友的手和脚画出来。谁的手指最细?谁的手掌最宽?谁的手腕最粗?



面 部

面部化妆能彻底改变一张面孔，你能变成一个可笑的小丑、一个干瘪的巫婆，甚至一位电影明星。化妆后再表演会更容易。如果装扮成猫或老鼠，你可能发现演起来更逼真生动。



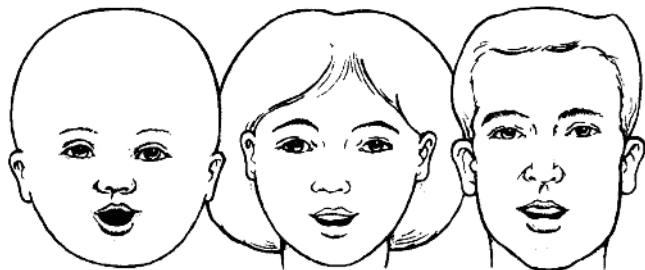
照照镜子，你看到的是身体的哪

个部位？很可能是面部。由于种种原因，面部是最常被看到的身体部位。面部表情可以千变万化，它能显示人的多种情绪——喜、怒、哀、乐、疲劳、沉思。眼眉和睫毛的细微变化都意味深长，或表示吃惊，或表示发怒。嘴角稍微一动，就表示人要微笑，或要生气。在大多数国家，点头表示“是”，摇头表示“不”。听别人说



话时，我们还要看着他的嘴唇，这样可以帮助我们弄清楚他到底在说些什么。身体的其他部位通常都穿着衣服，所以你是看不到它们的真面目的！





面部因年龄而异

大家知道,人的脸在不断变大,面部各部分的比例也在变化之中。与整个头部相比,婴儿的脸、鼻子和嘴所占的比例较小,眼睛和前额所占的比例较大。而成年人则是鼻子和嘴占脸的大部分,脸部占头前侧的二分之一多一点。

不对称的面部

面部的左右两边看起来是一样的,镜子里面的形象也名副其实,可是它们是完全一样的吗?换句话说,面部的左右两边是对称的吗?这里有一张男孩的照片,把这张照片与右边的照片对比一下,看看有什么不同。



两个右半边脸

这张照片的面部左边已被剪掉,取而代之的是右边的脸。所以,这张照片是由男孩的右半边脸组成的。它像不像左边这张正常的照片?



两个左半边脸

在这张照片中,面部的右边被左边取而代之,所以,照片中的面部是男孩的左半边脸和镜子中的左半边脸组成的。这张照片和左边这张两个右半边脸组成的照片相比,哪一个更像真实的面孔呢?



老人与婴儿

婴儿的面部皮肤柔嫩、润滑。多年以后,皮肤就会长出皱纹。这是自然规律,尤其是长时间经受风吹日晒的人,面部更容易增添皱纹。

资料库

- 大多数成年人通过面部可认识至少 500 人,包括家人、朋友,也包括公众人物,如歌星、影星和体育明星。
- 从镜子中看到的自己的面孔与其他人看到的真实面孔有所不同,镜子中的面孔左右是相反的。也正因为如此,有些人对照片中自己的长相吃惊不已。
- 要想使你在自己眼中和别人眼中的形象一样,仔细观察一下自己的照片就行了。再把照片与镜中的你做一下对比。你更喜欢哪一个呢?它是最熟悉的面孔吗?

乔装打扮

如果你想乔装打扮一下自己,就要从面部开始着手。因为面部是他人最容易认出的部位。你可以戴上一顶大帽子,一副眼镜(或者摘掉眼镜);还可以粘上假胡子,画上一条伤疤。你把面部掩盖得越多,别人越认不出你。



皮肤、毛发和指甲



毛发和皮肤一样，都在不停地生长。人的头发一般为10万根左右，每根头发能生长两三年，长度超过一米。然后头发就掉落，被新头发代替。

身体由皮肤包裹着——当然，不完全是这样，有些部位还有开口，长着眼睛、耳朵、鼻子和嘴，其他部位都是皮肤。这层奇妙的皮肤能屈能伸，因此你可以自由活动。它把人体内的液体和其他物质包在里面，把细菌、泥土之类的东西阻隔在外。在你走动的时候，在你梳洗打扮的时候，在你拿放东西的时候以及在你揉搓的时候，皮肤无时无刻不在经历磨损。但同时，表皮下面的皮肤随之又长了出来，取代因磨损而脱落的皮肤。大部分皮肤上面都生有毛发，有些毛发又粗又浓，而且显而易见，如头上的毛发；有些毛发柔软细小，只有通过放大镜才能被看得清楚。身体只有极

个别部位没有一根毛发，如手掌和脚掌。



用放大镜仔细察看身体不同部位的皮肤有何差别，你会注意到有的皮肤平滑，有的皮肤多皱，特别是经常屈伸的关节处的皮肤皱纹更多。

近看皮肤

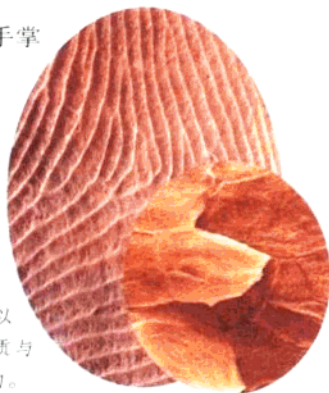
在高倍放大镜下，最平滑的皮肤也是“山谷”交错、皱纹纵横。穿过点点小孔，即汗毛孔，滴滴汗液会渗透出来。

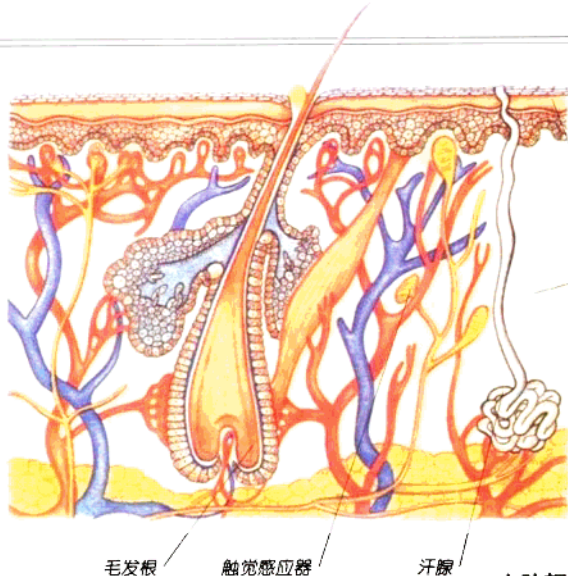
再近看皮肤

皮屑是只有通过显微镜才能被看得见的死细胞，它们呈扁平状。粗糙的角质素是皮屑的主要组成部分。每分钟身体都会有上千的皮屑脱落。

手上的皮肤

手上的皮肤多种多样——薄的、厚的；滑的、皱的；有毛的、无毛的，此外还有指甲。皮肤、毛发以及指甲都是由角质素构成的，这种物质与构成其他动物的爪、蹄、角等物质是相同的。





表皮

真皮

毛发根

触觉感应器

汗腺

巨大的毛发

如此接近毛发时，你所看到的就不是平滑、光润的毛发了！而且整根毛发都是枯死的，只有表皮下面深处的发根才是活的。

皮肤内部

皮肤由两层组成，上层叫表皮，它不停地生长，以及时取代磨损的皮屑；下层叫真皮，内部有微小的触觉感应器、神经和血管。

皮肤颜色

肤色和发色是由极黑的色素（称为“黑色素”）的含量决定的，黑色素含量比周围皮肤多的地方称为“雀斑”。



资料库

- 如果把成年人的皮肤展开、铺平，覆盖面大约为2平方米，相当于一张办公桌的面积。
- 最厚的皮肤在脚底，不穿鞋的人脚底皮肤比常人还要厚，主要起保护作用，其厚度可达5毫米以上。
- 最薄的皮肤是眼皮，其厚度还不到半毫米。
- 一根头发平均每3天生长约1毫米。
- 指甲平均每7天生长约1毫米。

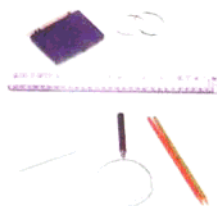


头发的类型

头发有深色的、浅色的；粗的、细的；直的、弯的和卷的。头发的长短和发型的变化对外貌影响极大。

触摸与感觉

所需物品



两根削好的铅笔、格尺、两根橡皮筋、印台、白纸、放大镜。

触摸东西的时候,皮肤会告诉你许多有关此物的特点。你能感觉到它的软硬程度、冷热程度、粗细程度以及干湿程度。这些特点能说明用力的大小、运动的快慢、温度的高低,以及其他的相关特质。这些信息变成神经信号传给大脑,告知你真实的感觉。但是,触觉感应器在全身的分布是不均匀的,有的皮肤触觉感应器多,因此比较敏感。指尖有许多漩涡状指纹,对最轻微的接触也是非常敏感的。



敏感的接触点



1 用橡皮筋将两枝铅笔紧紧地固定在格尺上,一枝铅笔的笔尖正好对准格尺刻度的0位。



2 让一位朋友闭上眼睛,也可将他的眼睛蒙上。将两枝铅笔尖同时轻轻地与他的皮肤接触。



3 这位朋友感觉到了两点还是一点?把这个试验再做一遍,两枝铅笔尖之间的距离逐渐缩短。最敏感的皮肤就连最短的间距也能感觉出来。

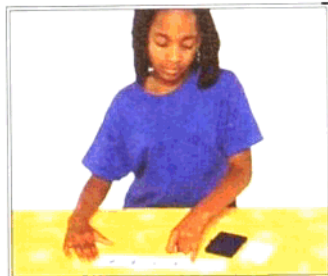
印指纹



1 手指上的漩涡状纹路称为“指纹”，将手指或拇指在印台上印少量的墨水，就可以看清楚它们了。



2 再用同样的方法将手指或拇指在一张纸条上印一下，就可将墨水印到纸条上，印出指纹来。



3 将所有的手指都在纸条上印出指纹，并在指纹上标明序号。让你的朋友也以同样的方式印出指纹。

观察指纹

用放大镜仔细观察这些指纹，注意它们的形状有何不同。指纹有涡形（像半螺旋形）、弓形和环形3种。你能认出自己的指纹形状吗？你家人的指纹与你的指纹相似吗？



不同的指纹

世界上任何两个人的指纹都是不同的，每个人都有区别于他人的不同指纹。因此，可以通过辨别指纹来证实某人到过某地。当手指接触某一物体表面时，它就会留下皮肤上油渍和汗渍的轻微痕迹，与指纹的形状完全相同，一种特制的粉状物能把指纹清晰地显示出来。

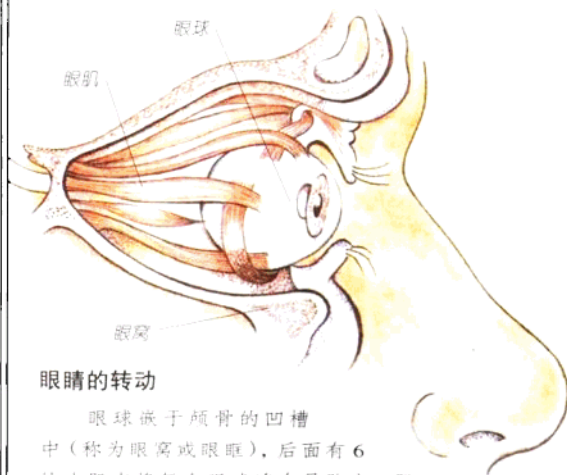


眼睛与视觉

人体有 5 种感觉器官，可以从不同的角度区别周围环境的变化。它们是触觉、视觉、听觉、嗅觉和味觉。眼睛是 5 种感官中最重要，大脑中大约有一半的知识和记忆都是通过眼睛获取的。读书认字、看图赏画、看人物、欣赏美景等等都要用到眼睛，就像你现在所做的一样。眼睛能辨别不同的颜色、不同的光线，再将这些视觉形象转变成神经信号，传送给大脑。由于视觉对人如此重要，所以每个人每隔一两年都应检查一次视力。（盲人或视力极弱的人用其他感官的时候较多，如听觉和触觉。）

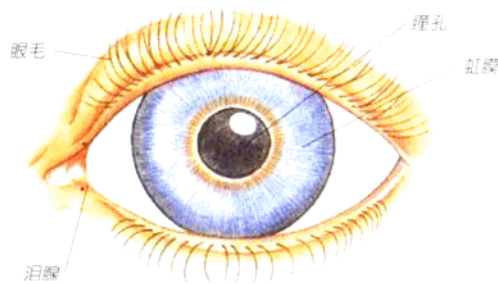


眼睛有两个晶状体，它们把光线聚在一起，形成清晰的图像。望远镜中的超级晶状体能使物体看起来又大又近。



眼睛的转动

眼球嵌于颅骨的凹槽中（称为眼窝或眼眶），后面有 6 块小肌肉将每个眼球连在骨骼上。肌肉能将眼球向不同的方向拉伸，使其灵活地转动，这样你就能上下左右看到不同位置的东西了。



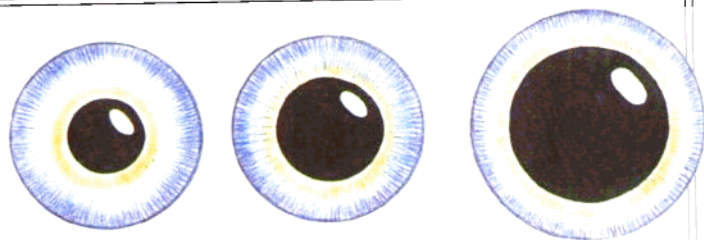
观察我的眼睛……

眼球的绝大部分位于皮肤和眼窝的里面，中间的黑孔是瞳孔，光线就是通过这里进入眼睛的。眼毛能阻隔尘土，使敏感的眼睛受到保护。眼睑的眨动能将眼睛上的泪水挤掉，并洗去尘埃和细菌。



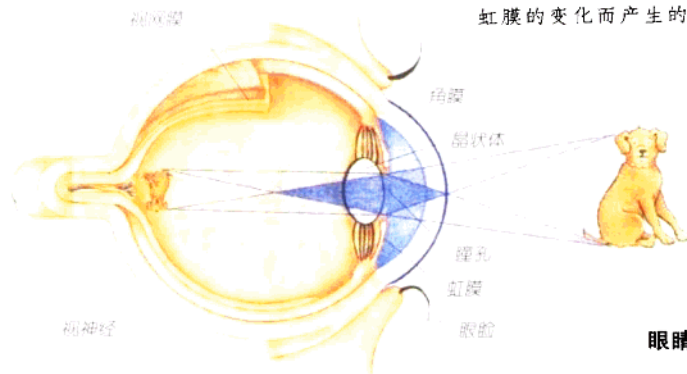
眼睛内部

从下面的切面图中可以看到眼球内部精巧的各个部分。光线穿过前面透明的圆形角膜,再经过虹膜上的环形小孔(即瞳孔)。光线被聚焦(折射),在眼球后侧形成清晰的图像。图像由视网膜排列组合,视网膜上的数百万光敏细胞接收光线时,产生大量的神经信号,再经过视神经传送给大脑。



虹膜和瞳孔

眼睛内部极为敏感。由于过多的光线会损害眼睛,因此,瞳孔为避免受到伤害,在强光下就会变小,而在光线微弱的地方,瞳孔则会放大,以便在黑暗中看得清楚一些。瞳孔的大小是通过虹膜的变化而产生的,虹膜是由瞳孔周围的一圈肌肉组成的。



眼睛的保护

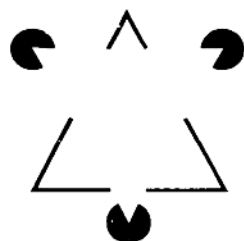
尘埃、溅落的化学制剂、飞崩的石块或飞落的苍蝇,以及过强的光线——包括太阳光,都能对眼睛造成伤害,因此经常用眼罩或太阳镜来保护眼睛是非常明智的做法。

眼睛的颜色

眼睛的颜色是指虹膜的颜色,有棕色、绿色、蓝色、灰色、近似黑色等多种颜色。新生婴儿的眼睛都是蓝色的,真正的颜色要几个月后才能显示出来。



眼睛的错觉

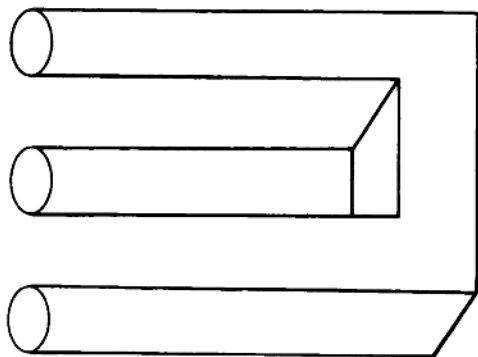


上图有一个白色的三角形——或许你已看出来了！好像一个固体三角形将3个黑色碟子和1个黑色三角形的一部分遮住了。大脑按照最合理的方式将图案解释出来。

眼睛不能同时看到周围的所有物体。如果你想通过直视某物来观察其细节，就可能看不到周围的情况。同样，我们还可以制作一些道具，做出一些日常生活中见不到的动作。这些道具和动作能骗过眼睛——更有甚者，它们还能骗过大脑。大脑对来自眼睛的神经信号进行分析，辨出物体及其颜色、动作，最后理解成你所看到的物体。

视觉假象能使大脑产生错觉。

从一边看这个图，它像3根管子；可是从另一边看，它却像是2个矩形管。用直线画在纸上的图案会产生令人迷惑的图形，它可能不是真正的物体。



头上有个洞？

如果大脑对某物迷惑不解，就会将隐藏的那一部分补充出来。看看这里，这个男孩把箭穿过了他的脑袋！当然，常识告诉我们，这只不过是错觉。其实箭的两部分由一根弯曲的铁丝连在一起，隐藏在头发里面。



所需物品



卡片、圆规、铅笔、剪刀、牙签。

