

>> 科学实验室 >

奇妙的身体





>> 我们的身体



没错，接下来要讲的就是你的身体以及身体的奥秘。勇敢的小读者，接着往下看吧！你会发现，虽然你对你的身体已经很熟悉，但你却从来不清楚它为什么是这样的。接下来的发现，会让你觉得生命是个很奇妙的东西。



两只眼睛为什么只看到一个物体?



不止人类，很多动物都有两只眼睛，咖啡猫也是。可为什么有两只呢？当你闭上一只眼睛，仅用睁着的那只眼睛就能看到桌子上有一支笔，说明每只眼睛都能在大脑中成像，那为什么当两只眼睛全睁开时，却没有在大脑中形成两支笔的图像呢？问题太复杂，今天咖啡猫特意邀请到了一位名猫，经过研究它那发呆的眼神，终于弄清楚了答案，感谢加菲猫同学对我的支持。

当加菲猫用双眼注视一个物体时，分别在左右眼的视网膜上形成图像，但由于左右眼有一定的间隔，左眼看到的图像略偏左侧，右眼看到的图像略偏右侧，两个图像并不完全相同，不能完全重合。视觉图像传入大脑，经过大脑的合成，使物体产生了空间感，这就是立体视觉。当我们闭上一只眼后，只有一个单一的图像传入大脑，这样就建立不起立体感觉，看到的物体都是在一个平面上，因此也判断不清物体的准确位置了。

>> 你知道吗？

我们为什么要两只眼睛？

人利用双眼可以分清物体的远近，单眼就不行，不信你遮上一只眼睛试试看！为什么会这样呢？因为两只眼睛中间是有间距的，当人用双眼看一个远处的物体时，两只眼睛的视线是不平行的，最终相交在物体上，物体的远近不同，每只眼睛偏转的角度也不同（可以认为人的双眼是一个等腰三角形的两个底角，它们的连线构成这个三角形的底边，底边的长是不变的，因为双眼的间距不会变，人观看的物体就是这个三角形的顶角，物体离人的距离远，等腰三角形的腰就长，同时，它的底角也越大。当物体无限远时，底角无限接近 90 度，这个角度就是前面所说的人眼偏转角度）。人的大脑已进化出感知人眼偏转角度的能力（虽然你察觉不到，但你的大脑确实已观测出它的大小），大脑可以通过人眼偏转角度的大小，确定目标物体的远近。

文 / 咖啡猫

原刊于《小学时代·奥妙》2009 年 6 期

为什么你听不出自己的声音？

咖啡猫是不敢唱歌的，跑调仅仅是不值一提的小问题，关键是声音难听啊！以前听自己的声音，感觉比较美妙，有一次居然自告奋勇地为大家高歌一曲，结果可想而知，听众能忍则忍，忍不了也得继续忍。这也不能怪我，因为从我的耳朵里听来，自己的声音确实不错，谁知道，别人听起来就不是那么回事了。你遇到过这种情况吗？很多人从录音里听过自己的声音，奇怪的是，几乎每一个听到的人都会说：“这哪儿像我说话的声音啊！”其实，这声音的的确确是他们的原声。

声音的传播是需要介质的，当你说话的时候，你的声音会沿着两条不同的渠道传进你的耳朵：一条是通过空气传播，这个传播途径上的声音会让其他人听到或被录音设备记录下来；另一条是通过头部的骨骼传播，这个传播途径上的声音只会让你自己听到，中间掺杂着你发声时口腔、鼻腔、脑腔中共鸣的混响。因此，你听到的自己的声音和别人听到的你的声音就一个天籁、一个蛙鸣了。



>> 你知道吗？

声音的传播速度有多快？

音速也叫声速，即声音在介质中传播的速度。音波可以在固体、液体或是气体介质中传播，介质密度愈大，则音速愈快。在空气中，音速又会依空气的状态（如湿度、温度、密度）不同而有不同的数值。如摄氏零度的海平面音速约为 331.5m/s ($1,193\text{ km/h}$)；10,000 米高空的音速约为 295m/s ($1,062\text{ km/h}$)；另外，温度每升高 1 摄氏度，音速就增加 0.607m/s 。

文 / 咖啡猫
原刊于《小学时代·奥妙》2009 年 7 期

为什么每个人的长相不一样?

谁是你的同桌、你的后桌、你的前桌?你肯定一眼就能认出他们。班里同学谁最烦人、谁最能吹牛、谁总挨欺负?这些也逃不过你的眼睛,因为他们的模样是不一样的。当然也有麻烦的时候,比如说双胞胎就很难区别。迷糊了吧!那么是什么决定了人的长相呢?

科学家对此已有了答案。人的长相正像人的其他形态特征一样,也是由基因决定的。由于每个人的基因组合不同,所以长相也不同。然而,由于双胞胎的基因组合非常接近,所以看起来就非常相像。不同种族的人,由于基因组合差别相对较大,所以他们的长相也就大不相同了。

虽然长相有区别,但每个人都有一颗善良的心,千万不要以貌取人啊!



>> 你知道吗?

同卵双胞胎就一模一样吗?

同卵双胞胎的长相也并不是完全一致的。根据最新研究,虽然同卵双胞胎可能共享他们全部的DNA,但他们在发育早期会出现数百种基因变化,这些变化让他们向不同的方向发展。所以,只要你仔细分辨,还是可以将同卵双胞胎区分开的!

文/咖啡猫

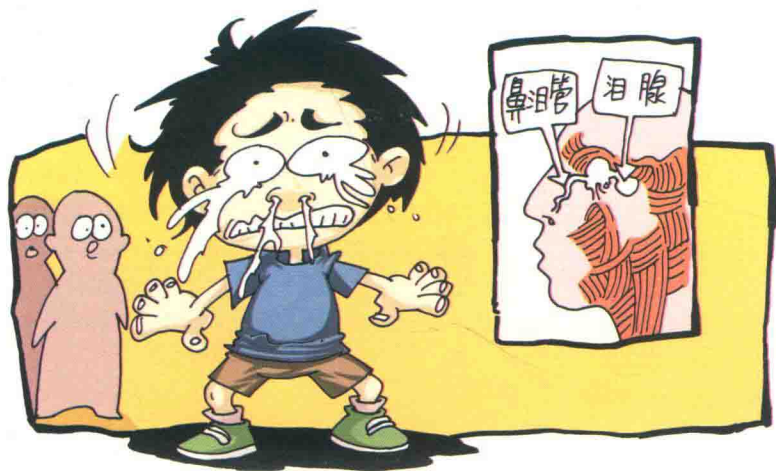
原刊于《小学时代·奥妙》2009年9期

想哭时为什么会“鼻子一酸”？

作为爸爸妈妈的宝贝，你一定体会过被宠爱的快乐，可也会有受到委屈哭鼻子的时候。可哭归哭，咱时刻不能丢掉科学探险精神。咖啡猫说过：哭也要哭得更有价值，哭出花样、哭出水平（我说过话现在也成了名人名言啦，哈哈）。你注意到了没有，眼泪流出来之前，鼻子怎么变酸了？

眼睛和鼻子其实都连接在一条主要神经上，所以它们两个经常互相影响，比如看到强光而打喷嚏、拔了鼻毛而流眼泪等。正常情况下，眼睛分泌的泪水会从泪腺出发，从泪点流出你的眼眶。可当你“热泪盈眶”时，泪水太多了，泪点实在忙不过来，怎么办呢？其实眼泪还有一个备用出口。人的眼睛里有一根鼻泪管，能使一部分眼泪通过它流到鼻子里。平时鼻子里的空气进进出出的，进去一点儿眼泪是感觉不到的，但当你泪水多了，大量的眼泪就会流到鼻子里。

咖啡猫用微量分析的方法发现，在人的泪水中，99%是水分，1%是固体，而这固体一半以上是盐。泪水在鼻子里停留，刺激了鼻腔黏膜，人们自然就感到“鼻子酸了”。所以，我们哭的时候流的“清鼻涕”，其实就是眼泪。当然，有时候也会带出些真正的鼻涕。



文 / 咖啡猫

原刊于《小学时代·奥妙》2009年8期

肚子饿了为什么会咕咕叫?

“咕……咕……”，吃饭的时间还没到，可是你的肚子已经不争气地叽里咕噜叫起来了。我知道，饿肚子的滋味不好受，平时最不爱吃的饭菜，在饥饿的时候都成了美味佳肴，要是能吃上一口……

肚子饿了为什么会叫呢？又不是闹钟，到点就能响。这个问题对于我咖啡猫来说，简直小菜一碟。我们每天都要吃饭，吃饱后肚子变得鼓鼓的，这是因为饭菜先储存在你的胃中，经过大约四五个小时的消化后，就离开胃到其他部位去了。这时胃里是空的，没有食物它就会缩小，这种收缩的速度比较快，使你知道饿了，也就是肚子告诉你：别玩了，快去享受美食吧！

吃东西的时候，有一些气体会随着食物一起被咽到胃里，加上胃自己产生的消化液，它们不论什么时候总会在胃中存在。这样，在胃快速收缩的时候，这些气体和液体就会被挤压捏揉、东跑西窜，不时会发出几声令你不好意思的声音。就像我们洗衣服的时候，衣服中如果包着一些空气，在水中一揉一搓，也会发出咕咕声，这是同一个道理。肚子叫没什么丢人的，老话说得好：“人是铁，饭是钢，一顿不吃饿得慌”嘛！

>> 你知道吗？

我们为什么要一日三餐？

人吃饭不只是为了填饱肚子或解馋，主要是为了保证身体的正常发育和健康。实验证明：一日三餐，食物中的蛋白质消化吸收率为 85%；如改为一日两餐，每餐各吃全天食物量的一半，则蛋白质消化吸收率仅为 75%。因此，按照人们的生活习惯，一日三餐还是比较合理的。同时还要注意，两餐间隔的时间要适宜，间隔太长会引起高度饥饿感，影响工作效率；间隔时间如果太短，上顿食物在胃里还没有排空，就接着吃下顿的食物，会使消化器官得不到适当的休息，消化功能就会逐步降低，影响食欲和消化。一般混合食物在胃里停留的时间大约是 4～5 小时，所以两餐的间隔为 4～5 小时比较合适。你记住了吗？

文 / 咖啡猫

原刊于《小学时代·奥妙》2007 年 11 期

为什么要有指甲?

爪子可是重要的武器,尤其是对于凶猛的肉食动物来说。咖啡猫虽然无比强壮,但绝对是只好猫,不会用爪子欺负别人。手本来就是变平了爪子,是区别包括人类在内的灵长类动物和其他动物的特征之一。指甲每月约长2.5毫米,整个指甲12周就能全部更新。但人类的指甲有什么用呢?是为了拨弄吉他?是为了让女孩涂上漂亮的指甲油?甚至用来挠痒痒?这些功能虽然不错,但都不是人类长手指甲的真正原因。

科学家猜测灵长类动物失去了爪子,转而以带指甲的宽大指尖来协助运动。由于哺乳动物的祖先在大树干上攀爬,爪子能提供极好的抓附能力,而体形较大的灵长类动物在较小的树枝上活动,攀爬树冠采集水果,爪子就成了麻烦的东西。灵长类动物进化的宽大指尖倒更适合它们抓握水果。

人类具有手指甲的另一个原因是它们能充当个人健康的警示牌。比如,营养不良能改变指甲的颜色,而指甲上的小凹陷则是皮肤长牛皮癣的征兆。



>> 你知道吗?

为什么指甲会长个不停呢?

指甲和头发一样,也是由一种硬角蛋白组成的,是从表皮细胞演变出来的。表皮细胞从人类出生一直到死,一层一层不断地新陈代谢着,新的角蛋白不断产生出来,因此,指甲会不断生长。

指甲虽然生长不停,但生长速度也不是平均的,它会受年龄、健康状况、季节和机械刺激的影响哦。

文 / 咖啡猫

原刊于《小学时代·奥妙》2008年7期

为什么是5个手指头?

为什么人类每只手有5个手指头，每只脚也有5个脚指头，而不是4个或者6个呢？你没想过吧！还得咖啡猫出马，科学研究的过程是艰苦的，而我可以直接告诉你们答案，让你很轻松地获得知识。

为了弄清楚为什么每只手（脚）都不多不少是5个手指头（脚指头）这个问题，科学家对长有多余脚趾的老鼠进行了专门的研究，声称已经找到了答案。其实5个指头已经是极限了，如果动物长有多于5个的指头，它们的手掌或脚掌会被迫长成弧形，以适应这些多出来的手指或脚趾，而多出来的指头顶部也会扭曲变形，影响了动物的灵活性以及它们的步伐，以致它们不能很好地行走或奔跑，而这一变化更进一步对动物捕食及逃跑的能力产生影响，关键是影响了它们的生存能力。实验中有一只老鼠每只脚



上长有6个脚指头，这只老鼠的灵活性就受到了严重制约，它“举步维艰”，几乎难以生存下去。这就是为什么动物进化一般都选择长5个指头的原因啦。

>> 名词解释 · 多指症

多指症是指正常手指以外的手指赘生、足指的指骨赘生、足单纯软组织成分赘生，或足掌骨赘生。这是先天性上肢畸形中最多见的一类，约占先天性上肢畸形的39.9%，其发生率约为0.1%。多指症是一种常见的骨病，本病为常染色体显性遗传，男性发病率高于女性。多指症遗传概率很高，子女被遗传的概率是50%。多指症对智力等其他方面不会有影响。

文 / 咖啡猫

原刊于《小学时代·奥妙》2009年12期

你的心脏能量有多大?

小心脏有小能量，大心脏有大能量。我咖啡猫虽然鼠见鼠怕，风光无比，但和人的体形相比还是小了那么一点点。我承认，人心脏的能量还是比猫大的。千万不要小看心脏的能量，心脏每天跳动产生的能量，足以把1千克重的物体升高9米。

血液流动是靠心脏提供能量的，从心脏流出后经过动脉流到全身的毛细血管，然后又经过静脉返回心脏。血液按这个顺序“旅行”一圈只需要20秒钟，也就是说血液在人体内1小时可循环180圈，这全是心脏的功劳。科学家推算，人从出生到50岁的时候，心脏跳动所产生的能量可以把100颗重量级的人造卫星送入运行轨道。不可思议吧！



>> 你知道吗?

我们的心脏是怎样工作的?

心脏是自动工作的，而且不知疲倦。心脏是一块强壮有力的肌肉，能将血液输送到你的全身。它由两种肌肉组成，横纹肌（自发的）和平滑肌（非自发的）。平滑肌使心脏有规律地跳动。血液通过动脉和静脉出入心脏：动脉将含氧量丰富的血液输送到身体的各个部分；静脉将含氧量低的血液带回心脏，以补充氧气。只要你的心脏在工作，血液循环就会反复进行。

文 / 咖啡猫

原刊于《小学时代·奥妙》2010年4期

关节为什么会发出响声?

电影里的打手在动手之前，经常把自己的手指关节弄得“咔吧咔吧”响，显示自己很厉害。不过对咖啡猫来说，这招可不管用，都是虚张声势，抓得住我才算数啊！想对我动手，到房顶来吧，小心把自己摔下去。

话说回来，关节为什么会响呢？有些人在做膝关节屈伸、肩关节外甩或握拳等动作时，往往部分关节会发出“咯吱、咯吱”或“咔吧、咔吧”的响声，这是一种常见的现象。

一般说来，运动时关节发响有两种可能，一种是关节正常活动而产生的响声，没有疼痛的感觉。原因是运动时关节面相互撞击、挤压、摩擦，

或者关节受到外力牵拉，关节液急剧振动而发出声响，这都是关节的正常活动产生的，对身体无害。另一种是由于关节本身或它的周围组织有病变而发出声响，绝大多数有“卡住”和疼痛的感觉。所以如果有人在你面前故意让关节发出声音，你就对他说：“你该去看医生了！”



>> 你知道吗?

关节灵活自如有什么意义?

也许你对别人身体各个关节很灵活羡慕不已，其实这没什么大不了的。手肘、膝盖、脚踝和肩膀都是节点。两块骨头在这几处会合，由一个关节联结起来。手指和脚趾有很多的关节，有些人的手指和脚趾能弯到不可思议的程度，其实，他们的关节和我们的一样多，只是更灵活罢了。

文 / 咖啡猫

原刊于《小学时代·奥妙》2008年11期

大脑是什么颜色的？

“白色的！”这是大多数人的回答吧，你的答案呢？当然谁也没有见过自己的大脑，不过咖啡猫能告诉你大脑是什么颜色的！首先声明：咖啡猫也是好猫，从来没有伤害过任何人。

人活着的时候大脑是粉色的，你的大脑也是如此。这种颜色是因为大脑中有丰富的血管，没有新鲜的氧化血液的部分颜色就是灰色的。很明显这是两种不同的脑组织，灰色物质包含实际处理信息的细胞，这个部分消耗大脑使用氧气的94%。它的原理很像计算机，灰色物质是处理器，粉色物质是各种连接线，两者在一起高速度地工作才能产生“智能”。

更有趣的是，最新的研究结果很令人惊讶：智商相同的情况下，男性大脑里的灰色物质是女性的6.5倍，而女性大脑里的粉色物质几乎是男性的10倍。男性和女性的大脑好像真的是以不同的方式组装和定型的，输出“智能”是同样的，但是产生的方式却截然不同。



>> 你知道吗？

我们是怎样记住东西的？

你可以将你的大脑想象成一台巨大的计算机，但它比计算机要复杂得多。神经元接受信息，将信息传递到身体各个部位。假设你第一次吃苹果，你的眼睛、鼻子和嘴巴里的神经就会将新信息传递给大脑，包括苹果是什么样子、闻起来和吃起来是什么味道。你的大脑会记录下“苹果”这个词还有你吃它的经历，当你下次想到苹果的时候，大脑就会调出储存的相关信息啦。

文 / 咖啡猫

原刊于《小学时代·奥妙》2008年11期

人体最大的器官是什么？

考考你：人体最大的器官是什么？咖啡猫的问题没有那么好回答，先在心里仔细想想，我会给每个人3次机会。当然，你也可以去咨询你的科学老师。不过，老师也不是无所不知的吧，让咖啡猫把老师难倒，哈哈！最后，你和老师一起到咖啡猫这儿找答案吧。

人体最大的器官是——皮肤，没想到吧。人体的最基本组成单位是细胞，许多同类细胞形成了组织（如上皮组织、肌肉组织等），组织又构成具有一定生理功能的器官（如心脏、肾脏、肝脏等）。人体全身覆盖着皮肤，我们能够看到的人体，实际上是全身的皮肤，成年人体表皮肤的面积可以达到1.5~2.0平方米，小学生只有1.0平方米左右，新生儿为0.5平方米，

全身的皮肤约占人体重量的16%。

作为最大的器官，皮肤的作用当然也是相当巨大的，它能防止水分过度蒸发、调节体温、合成人体代谢所必需的维生素D、担负着免疫调节的责任等，最重要的还是让你看起来更漂亮。谁不想光彩照人呢？



>> 你知道吗？

为什么人的肤色不同？

这是因为人的皮肤里黑色素含量不同，黑色素会让皮肤颜色变深。因为黑色素能保护皮肤免受阳光的伤害，所以当我们暴露在阳光下的时候，皮肤会产生更多的黑色素细胞，令肤色变深。根据科学理论，生活在光照充足地带的人肤色较深，而生活在寒冷地区的人肤色白皙。现代人遗传了祖先的肤色。

文 / 咖啡猫

原刊于《小学时代·奥妙》2009年5期

你的肌肉得了什么奖？

人体共有肌肉 600 多块，它们各行其是、分工明确，让你能够调皮捣蛋、上蹿下跳、活动自如，你不该感谢一下它们吗？咖啡猫就来给不声不响、任劳任怨的它们颁个奖吧。



憨厚奖获得者：臀大肌。无论坐卧，它都能使你四平八稳，尤其令人感动的是，当你生病需要打针的时候，是它默默无闻地甘受“皮肉之苦”。

情感奖获得者：面部肌肉。我们的表情，比如眉开眼笑、喜形于色等，都由它完成。喜剧演员能够表演“变脸”，这是因为他们的面部肌肉经训练后比常人更加灵活。

力量奖获得者：小腿肌。站立、行走、跳跃、奔跑全靠它。当然，咀嚼肌也很有力量，在牙齿的帮助下，我们用它能咬碎核桃、松子等硬物。

劳模奖获得者：心肌。它不分昼夜、不知疲倦地跳动着，等你到了 50 岁时，它约跳了 70 亿次，多么辛苦啊！

协调奖获得者：手腕肌和手指肌。它们感觉细微、动作精巧，优美的乐曲、天衣无缝的魔术、巧夺天工的工艺品，都是它们的杰作。

>> 你知道吗？

为什么大量运动后，肌肉会酸疼？

弯曲胳膊，再攥紧拳头，你的胳膊上就出现了肌肉。有没有觉得你的肌肉圆鼓鼓的，变得更结实了？现在，伸直胳膊，松开拳头，有没有觉得肌肉伸展和放松了？收缩和放松肌肉的时候，肌肉组织会产生乳酸，让人觉得酸痛和疲劳。休息一下，你就可以继续运动了！

文 / 咖啡猫

原刊于《小学时代·奥妙》2009 年 1 期

我们感冒真是因为穿少了么?

在你家里,最关注天气预报的是不是你的妈妈呢?一有“风吹草动”,妈妈就会说:“多穿点儿,别感冒啦!”我们感冒了,真是因为穿得少,受凉导致的吗?但是医生可不这么说,他们认为感冒和病毒有关,而与寒冷并无关系。

到底谁对谁错?

英国加的夫大学的罗恩·埃克尔斯教授设计了一项实验,实验对象有180人,其中一半人把脚泡在冷水里,另一半人的脚则包裹得好好的,保持温暖。

泡冷水的一组,90人中有13个人在4~5天内感冒;而在对照组中,90人中却只有5人感冒。13:5,看来妈妈们好像要胜利啦。

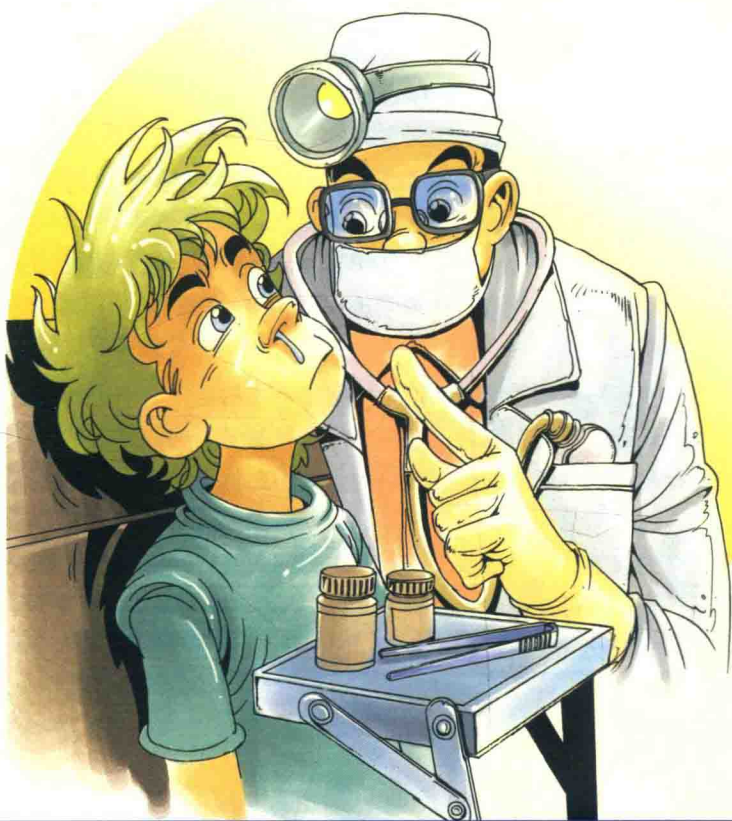
但是事实却让人惊讶,感冒与身体其他部位关系并不大,而是与鼻子密切相关。

鼻子的主要功能是在我们呼吸的空气进入肺之前提高空气的温度。我们身体里的血管将热血导向鼻腔内层,像暖气那样温暖地吸入空气。但在寒冷的天气中,为了避免热量流失,我们的身体会将鼻腔中的血液引回身

体内部。对于感冒病毒来说,这可是个好消息。病毒就生活在鼻腔里,不停地与白细胞对抗。白细胞是人类免疫系统的“步兵”,它们随着血液流动前往“战场”。当寒冷天气使鼻腔中的血液减少供应时,我们的防御能力也就被削弱了。病毒有了复制的机会,开始在鼻腔里滋长,就会产生那些讨厌的症状,比如鼻塞、流鼻涕、打喷嚏等。

原来我们就是这样感冒的。





>> 你知道吗?

呼吸系统小百科

空气由鼻子吸入，进入咽部。

咽是喉咙中的一块小肌肉管道，它将口鼻吸入的空气送到气管中。

气管是用于呼吸的管道，经由脖子通往胸部。气管内的黏液会拦截空气中的外来颗粒（比如细菌），净化进入肺部的空气。

肺是位于胸腔的呼吸器官，形状像两个囊。它能清除血液中的二氧化碳，并为血液提供氧气。

文 / 佳佳

原刊于《小学时代·奥妙》2007年5期