

动脑筋爷爷

DONGNAOJIN YE YE

16



少年儿童出版社



皮鞋涂上油，为什么越擦越亮？

晚上，动物幼儿园要带小问号和小天真去电视台演播厅观看民歌演唱比赛。

小天真和小问号把衣服穿得整整齐齐的，还换上了皮鞋。

“哟，小问号，你的皮鞋怎么这么脏？”小天真发现小问号正在穿一双脏皮鞋，不由得喊了起来。

“哎，你的皮鞋又亮又干净，是不是洗过了？”小问号问道。

“不，皮鞋怎么能洗？我不过是涂了点鞋油，擦了几下。”小天真说，“来，我来帮你擦一下。”

小天真先把鞋子上的灰擦掉，再涂上点鞋油，用刷子擦了擦，皮鞋就变亮了，而且越擦越

亮。“旧鞋变新鞋喽！”小问号高兴地说道。

“为什么皮鞋会越擦越亮呢？”小天真把皮鞋擦亮了，却不明白其中的道理。

动脑筋爷爷说：“皮鞋的表面并不是很光滑的，而鞋油有一种渗(shèn)透的本领，鞋油中的微小颗粒能填入皮鞋表面的每一个小孔，把低洼的地方填平。涂上鞋油，再用刷子一擦，使油涂得更均匀，皮鞋表面更光滑了，这样，光线就会朝着同一个方向反射。”

“所以皮鞋看起来就更亮了。”小问号忍不住插嘴道，“以后我要多擦皮鞋，使鞋子保持干净、光亮。”

“那就好，免得临出门才擦鞋，耽误时间。”动脑筋爷爷催促小天真和小问号赶紧出发。





小汽车后面的玻璃 上为什么有细线条？

正赶上下班的时候，马路上人来车往，特别热闹。动脑筋爷爷带着小问号和小天真说说笑笑，朝电视台走去。

小问号看着来来往往的小汽车，发现了一个问题：“咦，汽车后窗上怎么都有横线条？”

小天真笑了：“哈，那是为了美观。今年流行横条衫，连小汽车也赶起了时髦(máo)。”

一番话，说得动脑筋爷爷和小问号都笑了起来。小问号说：“小汽车才不像你呢！”原来小天真正穿着一件横条T恤(xù)衫呢。

“动脑筋爷爷，您来说吧，为什么小汽车后窗玻璃上有细线条？”

“小汽车驾驶员是从驾驶室上方的反光镜里观察车后的情况的。”动脑筋爷爷说，“冬天车里比车外暖和，后窗玻璃容易蒙上一层水汽或白色的霜。这样，反光镜里映出的是白糊糊的一片，司机就看不清车后面的情况了。”

“呀，倒车时会有危险的呀！”小天真说。

“是的，”动脑筋爷爷接着说，“因此人们把后窗玻璃做成双层的，里面粘上一条条导电薄膜，一通电，玻璃温度上升，玻璃上就不会蒙上霜，从车里就能看清车后的情况了。”

正说着，电视台已经到了。他们三人赶紧走进了演播厅。





剧场的墙壁为什么凹凸不平？

动脑筋爷爷带着小问号和小天真，走进演播厅，演出还没开始呢。小天真找到座位坐下后，就开始打量起来。宽阔的舞台上悬挂着红丝绒的幕布，彩色的灯光打在上面，闪现出美丽的光圈，奶黄色的墙壁衬托着乳白色的壁灯，显得恬(tián)静、文雅。忽然小问号发现了一个问题：“剧场里的墙壁都是凹凸不平的。为什么不把它们做得光滑平整一些？”

动脑筋爷爷并不急着回答她的问题，说：“你们去过那个很大的室内体操房吗？”

“我去过。”小天真说，“那里真好玩，喊一声‘小问号’，可以听到三声‘小问号’的回声。”

动脑筋爷爷说：“那是因为大房间里光滑的墙壁把声音反射回来的缘故，多次反射，你就能听到多次喊声。这就是常说的回声。”

“哈，在这样的房间里听唱歌，那会是什么样的呢？”小天真乐了。

“那肯定是乱哄哄的一片，什么也听不清了。”小问号说，“可是剧场也很大呀，我怎么从来没遇到过这样的事呢？”

动脑筋爷爷说：“那是因为声音遇到柔软的有许多小孔的或表面粗糙的东西，就会被吸收而不再反射出去。剧场的墙壁是凹凸不平的，天花板上安装着许多小孔的装饰板，椅子和幕布又都是用柔软的吸音材料制成，因此声音传出来后，大部分被吸收，避免了回声的产生。”

正说着，幕布拉开了，演唱开始，歌声清脆，响亮。小问号和小天真被美妙的歌声吸引，专心地观看演出。





谁先听到歌声？

动脑筋爷爷和小问号、小天真一起在电视台演播厅观摩(mó)民歌演唱比赛，节目精彩极了。幕间休息时，小天真想起了出差在外的爸爸。“爸爸很喜欢听民歌，现在他一定在收看电视实况转播，和我们一起欣赏演出呢！”

“你爸爸出差的地方离这里有多远？”小问号问。

“大约有1000公里吧！看来他要比我们晚几分钟才能听到歌声。”小天真说。

“我来算一下，看看相差几分钟。”小问号说着就算了起来，结果很快就出来了，“你爸爸要比我们晚49分钟……咦，好像不对呀！”

“动脑筋爷爷，你来帮我们算一下吧！”小

天真说。

“好吧，我先提个问题，”动脑筋爷爷说，“声音是怎么传到1000公里外的地方去的？”

“我知道，是无线电波把声音信号送出去的。”小问号说。

“对，无线电波与光的速度一样，每秒30万公里，”动脑筋爷爷说，“而声音在空气中传播的速度是每秒钟340米，现在你们可以算一下了。”

“我来算。”小问号抢着说，“我们离舞台大约17米，除以340米/秒，是0.05秒；1000公里除以30万公里/秒是0.003秒。看来还是小天真的爸爸先听到歌声。”

“远处的反而先听到，”小天真望着计算结果，有点不服气，“以后我不到演播厅来听唱歌了，还是在家听广播，看电视吧！”





为什么打开电视机 先有声音后有图像？

一个星期后，第二场民歌演唱比赛又举行了，动脑筋爷爷和小问号、小天真坐在家里，从电视屏幕上欣赏这场演出。演播时间快到了，小天真要去打开电视机，动脑筋爷爷说：“慢着，先回答我一个问题，打开电视机是先见到图像，还是先听到声音？”

“光跑得快，先见到图像。”小天真说。

“请看电视。”动脑筋爷爷说着伸手打开了电视机。奇怪的是电视机里是先有声音，然后才出现光亮的图像。”

“这是怎么回事？”小天真和小问号同时叫了起来，“趁演出还没开始，动脑筋爷爷您给说

说吧！”

动脑筋爷爷说：“我请两个小朋友来讲故事。”动脑筋爷爷随手打开电视机旁的那扇小门，跳出两个小小的娃娃。

“我是声音娃娃。”一个说。

“我是图像娃娃。”另一个说。

“我们都是乘着电波来到这里。”他们一起说。

“我一到这里，晶体管的伴音装置就把我接收并立即播放出来。”声音娃娃说。

“我要靠显像管来把我播出。显像管的灯丝要经过预热才能开始工作，还需要时间。”图像娃娃说，“所以我比声音娃娃出现得晚。真不好意思，对不起啦！”

“没关系，我们就等你一会儿好啦！”小天真从心底里原谅了图像娃娃。





为什么扇扇子会觉得凉快？

刚看完电视，小天真就嚷开了：“热坏了！”

“走，咱们到院子里去。”动脑筋爷爷说。

三人来到院子里。可小天真还是坐不住。动脑筋爷爷说：“你先坐下，我给你扇扇子。”

“嗯，真舒服。”小天真说。

动脑筋爷爷看到小问号呆呆地站在旁边，就问：“小问号，你在想什么呀？”

“我在想，为什么扇扇子，人就觉得凉快。”

“这还用问，”小天真说，“扇子把你周围的空气都扇凉了，人就觉得凉快了。”

“噢，真的吗？咱们拿温度计来试试吧！”动脑筋爷爷说。

不会一会儿，小问号拿了个温度计来。小天

真对着它用力扇了起来：“一、二、三……”

“咦，温度计的水银柱还是停留在原来的地方，一点也没动。”

“我来试试。”动脑筋爷爷一边说，一边往水银球上洒了些水，“现在开始，一、二、三……”

“降下来啰！”小天真叫道，“降下了 0.5°C 。”

“这是怎么回事呢？”小问号又问。

“这说明，扇子不能把空气扇凉，但扇扇子可以使水银球上的水加快蒸发，水蒸发时会带走一些热量，使水银球的温度降低，水银柱也就下降了。”动脑筋爷爷耐心地解释着。“现在你们知道扇扇子为什么会使人凉快了吗？”

“知道了。”小问号和小天真异口同声地说。



飞机上为什么要装红绿灯？

夏天的夜晚，小天真抬起头又在找星星了。忽然他看见天上有三颗红绿白色的星星在慢慢移动。“啊，彩色的星星！”小天真叫了起来。

动脑筋爷爷笑了，说：“那不是星星，那是飞机上的航行灯。你听，还有飞机的隆隆声呢！”

“飞机上为什么要装彩色的航行灯呢？”小问号问。

“那是为了使夜空更美丽。”小天真想当然地说。





动脑筋爷爷说：“那是为了保证安全。”

“天空那么辽阔，飞机还会相撞吗？”小问号还是不理解。

“是的，现代飞机的速度都很快，飞机也越来越多，飞行员必须注意观察前后左右的情况，了解别的飞机与自己航向的关系，有了航行灯，就一目了然了。”动脑筋爷爷说，“飞机上有三盏灯，红灯在左翼，绿灯在右翼，白灯在尾翼。”

小问号问“飞机上有了航行灯，就可保证安全航行了吗？”

动脑筋爷爷说：“现代飞机光靠灯光指示还不够，飞机上还装有一种名叫飞机接近指示器，帮助飞行员发现正向自己接近的飞机。”

电视塔为什么要造得那么高？

动脑筋爷爷刚说完，小天真又有了新发现：“那里有一盏红灯在闪烁，是不是一架飞机正朝我们这里飞过来？”

“哈哈……”小问号笑了起来，“那盏红灯是电视塔顶上的灯。”

“电视塔顶装上灯，是为避免飞机在低空飞行或降落时碰撞。”动脑筋爷爷说。

“电视塔为什么要造得那么高呢？”这下小问号又“抓”住了一个问题。

动脑筋爷爷说：“电视台的信号就是从电视塔上发射出来的。”

“你们都有这样的经验吧，由于地球是圆的，往远处看的时候，地平线以下的地方就



看不见了。如果我们乘电梯，登上高楼从上面看远处，就可以看得更远一些。”

“站得高，看得远嘛。”小天真说。

“是呀，站得越高，视野越开阔。”动脑筋爷爷说，“电视塔发射的无线电波和我们眼睛的视线一样，是一直线，不会拐弯。要想使电波发射得远，就要把电视塔造得很高。当然，现在世界上好多国家都用卫星来转播电视节目，这样就能使更多的人看到精彩的节目了。”

