

幼儿



十万个为什么

太阳、月亮和风雨



四川少年儿童出版社

幼儿十万个为什么

太阳、月亮和风雨

主编
王国忠 郑延慧
盛如梅 詹以勤



四川少年儿童出版社

(川) 新登字003号

责任编辑:

王兰智

张京

李显陵

特约美术编辑:

方关通

陈力萍

幼儿十万个为什么
太阳、月亮和风雨

天文气象

四川少年儿童出版社出版

(成都盐道街3号)

新华书店经销

都江堰九欣彩印厂印刷

开本787×1092 1/16 印张5

1998年10月第一版

1999年2月第二次印刷

印数: 5,001—13,000册

ISBN7-5365-2128-6/G·1004(儿)

定价: 9.80元

厂址: 都江堰青城桥工业区 邮编: 611830

本书如因印刷质量问题, 影响阅读, 请退回工厂, 免费调换。

顾问：(以姓氏笔画为序)

叶至善

严济慈

周光召

柳 斌

康克清

文字作者：

王国忠 (编审)

卞毓麟 (副研究员)

束家鑫 (高级工程师)

朱毅麟 (研究员)

苏 刚 (工程师)

茅于燕 (研究员)

郑延慧 (副编审)

赵维明 (副编审)

桂耀林 (副研究员)

钱燕文 (研究员)

曹玉茹 (工程师)

盛如梅 (副编审)

黄祝坚 (助理研究员)

詹以勤 (编审)

谭邦杰 (高级工程师)

管致和 (教授)

美术作者：

陈力萍

侯强华

吴云初

封面设计：

文 俊

目录

- 1 盖100层大楼能到天上了吗?
- 2 天是什么?天究竟有多大?
- 3 天上一共有多少星星?有没有人数过?
- 4 天空中的星星为什么不会掉下来?它们挂在什么地方?
- 5 星星是不是象小猫一样,白天睡觉,晚上上夜班?
- 6 天上的星星为什么对我眨眼睛?
- 7 书上说,天上有一个牛郎、一个织女,是真的吗?
- 8 天上真有河吗?银河是用银子铺成的吗?
- 9 星星是圆球形的还是五角形的?
- 10 月亮上真有嫦娥和小白兔吗?
- 11 月亮上没有,那我们看到的月亮上的黑影子是什么?
- 12 人在月亮上为什么不是一步步走路,而是跳来跳去?
- 13 月亮为什么有时象弯钩,有时象圆盘?
- 14 太阳为什么那么亮,亮得刺眼睛?
- 15 早晨的太阳要比中午的太阳大吗?为什么它会变来变去的?
- 16 地球大还是太阳大?太阳大还是星星大?
- 17 书上说,太阳有九大行星,它们都是什么模样呢?谁最大,谁最小?谁最近,谁最远?
- 18 别的行星上有人吗?什么样的星球才能有人呢?
- 19 太阳系为什么是九大行星,不会有第十个大行星呢?
- 20 为什么月球是地球的卫星,别的行星也有卫星吗?
- 21 太阳系里别的行星上都没有人,那么,还有什么地球上可能有人呢?
- 22 假如别的星星上有人,他们长得象我们一样吗?
- 23 “飞碟”是什么东西?它们真是从天外飞来的吗?
- 24 为什么会有白天黑夜?光过白天不行吗?
- 25 太阳落山了,它落到哪个山里去了?
- 26 爸爸说我们这里是白天,美国是黑夜,这是真的吗?
- 27 小朋友们每天在地球上又蹦又跳,地球为什么不坏呢?
- 28 地球在不停地自转,我怎么没有感觉到呢?
- 29 地球在转动,我们为什么不会被甩出去?
- 30 为什么远处的天和地会连在一起?
- 31 老师说地球是圆的,为什么我看起来是平的?
- 32 地球里面是什么样?怎么有时会爆发火山?地下的火是从哪儿来的?
- 33 为什么阳光晒在身上发热,而月光照在身上不觉得热?
- 34 为什么冬天的太阳不如夏天的太阳热?是冬天的太阳变小了吗?
- 35 要是太阳睡觉,它不再出来了,地球会怎么样呢?
- 36 月亮跟我走,也跟他走,天上只有一个月亮,怎么走的呀?
- 37 太阳突然被黑影挡住了,姥姥说是“天狗吃太阳”,老师说是“日食”,究竟谁吃谁呀?
- 38 月亮被黑影挡住了,也不是“天

- 狗吃月亮”，对吗？
- 39 一天是24小时，这是谁规定的？
短一点不是更好吗？
- 40 什么叫“夏时制”？为什么要实行“夏时制”？
- 41 一星期为什么是7天？多一点星期天不好吗？
- 42 为什么春节到了，春天还没有到呢？
- 43 听说天上能掉下大石头来，是真的吗？天上怎么会有大石头呢？
- 44 有人说有一种拖着长尾巴的星，叫“扫帚星”，它很不吉利，是真的吗？
- 45 风是从哪里来的？它跑得比飞机还要快吗？
- 46 天空中没有人给空气扇扇子，空气怎么会流动形成风呢？
- 47 风筝为什么能飞得那么高？
- 48 白云为什么喜欢飘在天上，不在地上呢？
- 49 为什么天空中的云，有时是白的，有时是灰的、黑的？
- 50 天上的云彩为什么有时象龙尾巴，有时象小狗，有时象一座小山？
- 51 书上说，神仙能站在云彩上飞来飞去，我也能这样吗？
- 52 为什么会有雾，它是天上掉下来的云吗？
- 53 山里的人说山里爱起雾，城市里的人说城市里爱起雾，谁说得对？
- 54 为什么活动室里的黑板“出汗”了，天就会下雨呢？
- 55 下雨的时候，太阳到哪里去了？它也去躲雨了吗？
- 56 “龙吸水”是怎么回事？我能看到龙吗？
- 57 天上为什么有时下大雨，有时下毛毛雨？
- 58 姥姥说，下雨是龙王管的，怎么又有人工降雨呢？
- 59 奶奶说下霜了，可我没有看见天上下霜呀！霜是地上长出来的吗？
- 60 雪花为什么是六角形的？
- 61 下雪的时候为什么有时会下小雪珠，有时却飘的是雪花？
- 62 夏天天气那么热，为什么有时倒会下冰雹呢？
- 63 晚上没有下雨，为什么早晨看到草地上、滑梯上却是湿漉漉的？
- 64 冷天的早晨，为什么房间里的玻璃窗上有水珠，它也是露水吗？
- 65 有时下过雨以后，天空中为什么会出现一座彩色的桥，踏着它能到天上去吗？
- 66 太阳升起的时候为什么脸孔是红彤彤的？
- 67 为什么月亮外面有个圆圈圈？
- 68 为什么一听到台风来临了，大家都害怕呢？
- 69 为什么台风只有夏、秋天才有？它为什么和别的风不一样呢？
- 70 天上真有雷公公电婆婆吗？闪电打雷真是他们干的吗？
- 71 雷公公发火时，真的会打死人吗？
- 72 是谁最先发现电的脾气，发明了避雷针的呢？
- 73 黄梅天时，为什么墙壁上、地上会长出白毛毛呢？
- 74 电视里老说“北方有一股冷空气南下”，北方住着好多好多冷空气吗？
- 75 为什么夏天不穿衣服还觉得热，可冬天穿那么厚的棉衣还感到冷？
- 76 为什么天气预报是气象台发出的呢？什么叫做气象台呀？
- 77 气象台为什么要放气球？他们的气球和我们小朋友玩的一样吗？



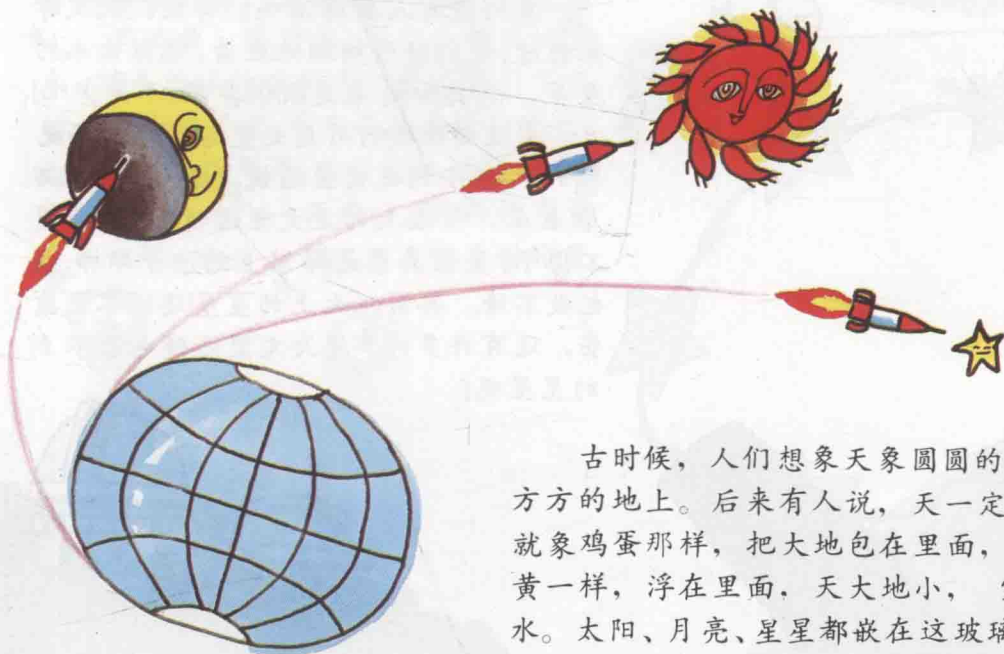
盖100层大楼能到天上了吗？

站在地上看100层大楼，觉得它已经很高很高了。100层大楼是多高呢？如果每层楼是4米，100层就是400米，400米快到天上了吗？不。我国有一座有名的泰山，泰山高1500多米，有四个100层大楼高，但是爬到泰山顶上，天还是那么高。我国还有一座世界最高的山峰，叫珠穆朗玛峰，高8800多米，有二十几个100层大楼高，但是登山队员爬到山顶，天还是很高。喷气式客机飞到10,000米高，比珠穆朗玛峰还高，但是从飞机上看，离天还远着哩！

那么，天到底有多高呢？你想说多高就有多高。有个饭店叫“天外天”，这倒对了。天外还有天呐！

提示：幼儿对巨大的数字概念，还不能理解。这里用了几个层次的对比，帮助幼儿逐步建立简单的无限概念，发展空间知觉，并初步理解宇宙是无限的。

天是什么？天究竟有多大？



提示：宇宙无限，天地之外还有天地。这是十分重要的辩证思想。对幼儿来说，还很难理解，但可以用上面谈的知识建立宇宙无限的概念。

古时候，人们想象天象圆圆的盖子，盖在方方的地上。后来有人说，天一定象个玻璃球，就象鸡蛋那样，把大地包在里面，大地就象蛋黄一样，浮在里面，天大地小，空着的地方是水。太阳、月亮、星星都嵌在这玻璃球似的天上，玻璃球在日夜不停地转动，所以太阳、月亮、星星也在不停地转动。实际上这些说法都不对。太阳、月亮、星星不是嵌在圆玻璃上的，它们都在转动着。月亮离我们最近，宇宙飞船也要飞4天；到太阳上去，就要飞好几个月或好几年；到我们看得见的星星上去，就要飞几千年、几万年。就是到了那里，远处也还有许多星星呢！所以说，天是没有边的，天空是无边无际的。

天上一共有多少星星？有没有人数过？

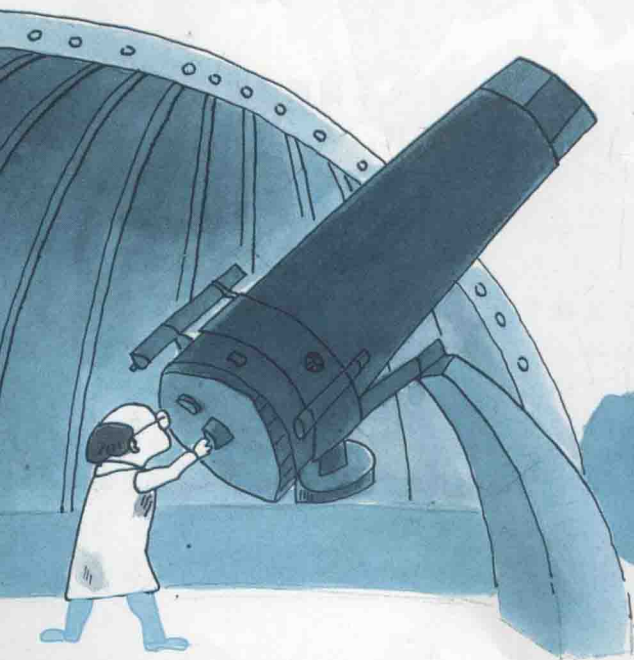


张衡

许多小朋友都数过天上的星星，但是数着数着就数不清了，所以有一个歌谣说：“一颗星、两颗星，青石板上钉银钉，千遍万遍数不清。”

真的没有人数得清吗？有的，天文学家数过，他们仔仔细细地数着，能数出来的星星，总共加起来是6000多颗。不算少吧！

不过如果我们用天文望远镜看，那就多了，一架小的天文望远镜，也能看到好几万颗星星。用最大的天文望远镜看，那更不得了，星星真象是海滩上的沙子那样，数也数不清。其实，天上的星星还远不止这些，还有许许多多连天文望远镜也看不到的星星呢！



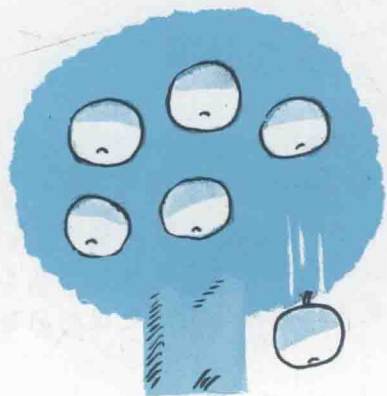
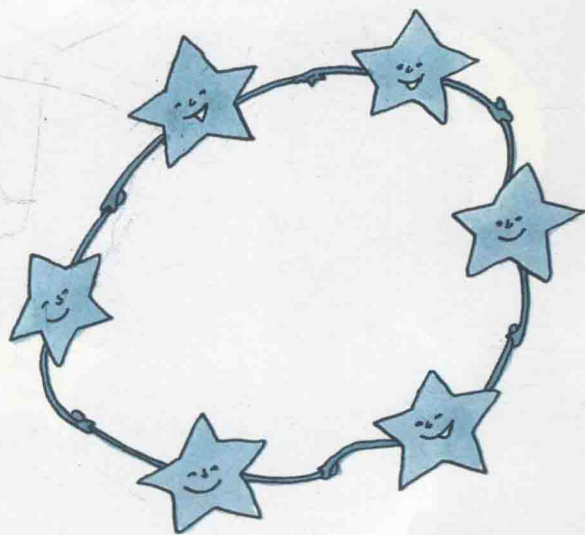
提示：我国汉代天文学家张衡就曾数过星星，他数出来的星星有2500颗。他还做了一个浑天仪，把自己数出来的星星标在上面。不少儿童对天文的兴趣就是从数星星开始的。

天空中的星星为什么不会掉下来？它们挂在什么地方？

树上的苹果熟了，会掉到地上来。新年放爆竹“砰”一声，飞得很高，但还是会掉下来。但是，天空中那么多的星星，为什么不会掉到地上来呢？从古时候开始，人们就一直在想这个问题，想了几千年。一直到 300 多年前，有一个叫牛顿的科学家，他想通了这个问题。牛顿说：世界上所有的东西，相互间都有一种吸引力，东西越大，吸引力也越大。苹果啦、爆竹啦，所以会掉到地上来，就是地球的吸引力把它们吸引下来的。天上的星星，并不是挂在什么地方，而是自己浮在那里，还沿着轨道飞奔着。它们一面飞奔，一面吸引，这两种力量合在一起，就造成了现在我们看到的星星世界。



牛 顿



提示：万有引力的发现，揭示出了宇宙中星球运动的基本规律。根据这个规律，哈雷预言了“哈雷彗星”回归的时间。天文学家发现海王星也是这样计算出来的。

星星是不是象小猫一样，

白天睡懒觉，晚上上夜班？



晚上，只要是晴天，总能看到天上的小星星，一闪一闪，象小朋友的眼睛一样。可是一到白天，这许许多多星星一个也不见了。它们跑到哪里去了呢？

我们看到的星星，看上去很小很小，实际上都是象太阳一样的火球，天文学家称它们为恒星。恒星都会自己发光。它们不分白天、黑夜，一年到头亮着。

既然它们一天到晚都亮着，为什么白天我们看不见它们呢？这是因为，这些小星星离我们太远太远了，所以就是用最大的天文望远镜来看，它们也很小很小，光很弱。白天，太阳把天空照得很亮很亮，我们就看不到它们了，其实，它们根本没去睡觉，还在原来的地方亮着哩。

提示：在太阳光下开亮手电筒，或在电灯下点亮一支蜡烛，可以帮助幼儿理解弱光被强光掩盖的道理。夜光表白天不发光，晚上才看得见光，更说明问题。

天上的星星为什么对我眨眼睛？

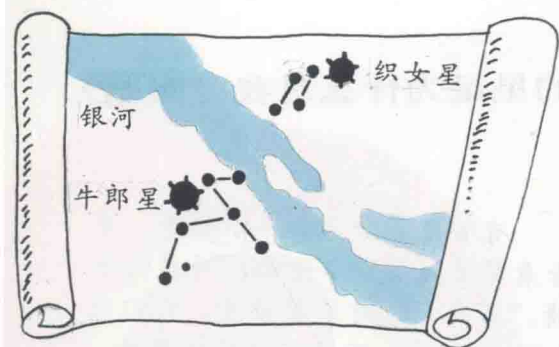
有首儿歌说：“端个小板凳，坐着看星星，星星不说话，对我眨眼睛。”真的，你对着星星看，它们象认得你一样，不停地对你眨眼睛。

我们已经知道，星星没有眼睛，它们都是一个个又大又热的大火球，因为离开我们实在太远了，所以看上去很小很小。我们居住的地球，周围被一层空气包围着。空气是会流来流去的，有的地方空气从下面流到上面，有的从上面流到下面，有的从冷的地方流到热的地方，有的从热的地方流到冷的地方。从很远很远的星星上发出的光，要穿过这些流动的空气，才能到我们的地面上，我们看上去，光就晃来晃去，好象是星星在对我们眨眼睛。

提示：怎样才能看到冷

热空气的对流呢？冬天，找一根羽毛，或薄的纸片，放在暖气片的上方，你留心看，会看到羽毛或纸片在轻轻飘动，那就是暖气片附近的热空气在向上流动。





书上说，天上有一个
牛郎、一个织女，是真的吗？



我国一直流传着牛郎织女的故事：天帝把织女嫁给了牛郎，他俩结婚后生活很幸福，可是织女生了两个小孩以后，织的布就少了，天帝老头就不高兴了，把牛郎放到天河的西边，织女在天河的东边，只许他俩在每年的七月七日见一次面。可是天河那么宽，过不去，一群好心的喜鹊，飞来搭了一座鹊桥，让牛郎织女在鹊桥上相会。

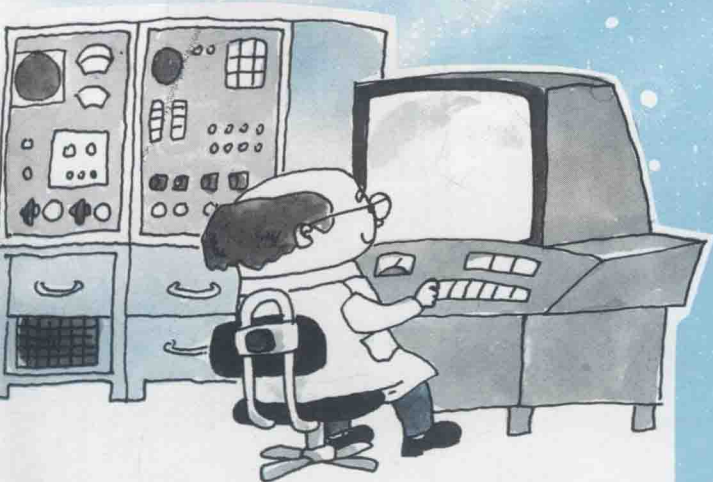
这当然只是一个神话故事，不过天空中确有两颗叫做牛郎和织女的星。夏天的晚上，抬头可以看到一道明亮的天河，就是银河。西边有一颗亮星就是织女星，旁边有四颗小星星，象织女的梭子。东边有一颗亮星是牛郎星，又叫牵牛星，旁边有两颗小星，好像牛郎的两个小孩。

提示：这里的牛郎织女传说出自于南朝《小说》。其实，牛郎星在天鹰星座，织女星在天琴星座。它们不但离我们远，互相也隔得很远。用电波的速度，牛郎和织女通个电话也要16年才能听到对方的话呢！

天上真有河吗？银河是用银子铺成的吗？

晴天的夜晚，我们可以看到天空中有一条白花花的光带，好象横在天空中的一条大河，它就是我们说的天河，也叫银河。

天空中只有星星，哪儿来的银河呢？这都是因为很多星星在一起，看起来象河的缘故。就象春天的田野里，长着一片青青的麦苗，它们本来是一株一株的，可是远远一看，你觉得它象绿色的海洋。秋天的稻田也一样，那里面本来是一株一株的水稻，可是远远一看，就象金色的海洋，还有起伏的波浪哩！天空中一颗一颗的星星太多了，挤在一起，又全都自己发光，我们远远一看，它们就象一条发光的银河了。其实那儿是很多聚在一起恒星，叫银河系。



提示：银河由1000多亿颗星星组成，这个数字概念，幼儿还难以接受，所以只能用比喻给幼儿一个“集合”的概念。可以引导幼儿观察银河，并注意它在不同季节中的位置变化。

星星是圆球形的还是五角形的？

书上画的星星，都是五角形。我们的国旗，是五星红旗；解放军叔叔戴的帽徽上是红五星：幼儿园小朋友表现得好，老师也会在评比栏里画上一颗五角星。这么说来，天上的星星都是五角形的了？不，天文台的叔叔阿姨，用天文望远镜看到的星星都是圆球形的，从来没有看到过五角形的星星。

星星既然是圆球形的，为什么人们偏偏喜欢画成五角形呢？这是因为，空气在流动，使得我们用眼睛看星星时，这些小星星老是调皮地一闪一闪，四周闪烁着光芒，所以人们就把它画成五角形，那五个角就代表一闪一闪的光芒。



提示：幼儿观察天空的星星，也是闪烁着多角形的光芒吧！引导幼儿观察远处的路灯，灯泡也向四周闪烁着光芒，看上去就不是圆球形的了。



月亮上真有嫦娥和小白兔吗？

我国民间对月亮有许多美丽的传说。一个传说说，月亮上有棵神奇的桂树，500丈高，有一个叫吴刚的人，天天在那儿砍桂树，斧子一拔出来，刀痕就长好了。这叫“吴刚伐桂”。一个传说说，有一位叫嫦娥的美女，偷吃了一种长生不死的仙药，轻飘飘地飞上了月亮，这叫“嫦娥奔月”。还有一个传说说，神认为嫦娥不该偷吃仙药，罚她变成一只小白兔，天天晚上跪在那儿捣药。现在姥姥还能给你指出来，哪是桂树，哪是嫦娥，哪是捣药的小白兔哩。

1969年，两个宇宙飞行员，乘上了一艘名叫“阿波罗”的飞船，飞了4天，来到月亮上，一看，什么桂树、吴刚、嫦娥、小白兔，全都没有。月亮是一个没有人、没有水、没有空气，连一棵小草也没有的荒凉的世界。



提示：神话是人类文化的一部分，和迷信不同。文中提到的神话，反映了当时人们站在地球上看见月球，对月球的认识和向往，很美丽，也很富于想象，对幼儿仍有魅力。

月亮上没有人，那我们看到的月亮上的黑影子是什么？



人造卫星拍摄的月球

1969年，第一艘乘着人的飞船飞到了月球。两个宇宙航行员走出飞船一看，这儿是个死气沉沉的地方。月亮上没有空气，所以宇航员要带上氧气罩子。太阳光照到的地方特别明亮，照不到的地方，却是一片黑暗，什么也看不见，天空也是黑的。月亮上没有一滴水，所以什么小草、小树，一棵也没有，当然更不可能有人。

月亮上有许许多多的山，它们大大小小不一样。月亮上的山很多是一圈圈的环形山，象一只只碟子一样。大的山口里可以放下中国的海南岛那么大一块地方，小的象一个没有水的池塘。月亮上还有平原，上面积满灰尘，象很干的粉末。有环形山的地方比较明亮，低平的地方显得黑暗，所以从地球上看去，那上面就有了黑影。

提示：人类对月球进行科学探测的结果，表明它竟是这样荒凉，与关于月亮的美丽传说相比较，虽然会使幼儿失望，但还是应该真实地告诉他们，这才是尊重科学的态度。

