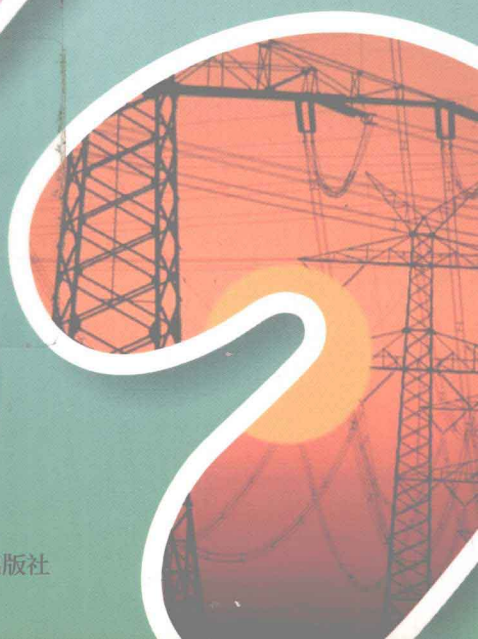


奇妙世界

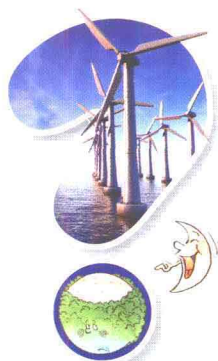
千问千答

生态 | SHENGTAI

全新科普图书 解答孩子们的十万个为什么



生态



蒙特
瓦西恩
插图：皮埃尔·勒夫尔
审订：皮埃尔·勒夫尔
翻译：闫晓晴 等

图书在版编目(CIP)数据

奇妙世界 千问千答. 生态 / (法) 帕罗瓦西恩著;
(法) 达央等绘; 闫晓晴等译. —成都: 四川少年儿童
出版社, 2011.1

ISBN 978-7-5365-5213-5

I. ①奇… II. ①帕… ②达… ③闫… III. ①科学知识
—儿童读物②生态学—儿童读物 IV. ①Z228.1②Q14-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第258353号

出 版 人: 王建平

责任编辑: 鄢志平

封面设计: 周筱刚

责任校对: 覃 秀

责任印制: 王 春

L'ÉCOLOGIE © Fleurus Éditions 2011

法国FLEURUS ÉDITIONS授权四川少年儿童出版社在中国境内出版发行其中
文简体字译本。未经出版者书面许可, 任何单位或个人不得以任何形式复制或传
播本书的部分或全部内容。版权所有, 翻印必究。

四川省版权局著作权合同登记号: 图进字21—2010—41号

生 态 L'ÉCOLOGIE

出 版:	四川出版集团 (成都市槐树街2号)	网 址:	http://www.sccph.com.cn
经 销:	新华书店	印 刷:	四川省印刷制版中心有限公司
开 本:	1/24	印 张:	5.25
成品尺寸:	210mm × 180mm	字 数:	105千
版 次:	2011年1月第1版	印 次:	2011年1月第1次印刷
印 数:	1—10 000册	书 号:	ISBN 978-7-5365-5213-5

定 价: 22.00 元

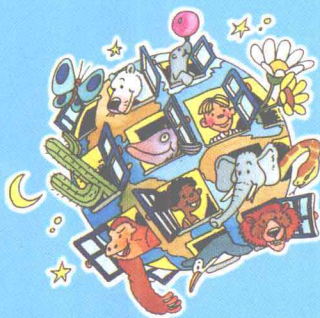


目录

什么是生态学?	6	过多的噪声!	60
生命循环	8	有毒垃圾	62
人类的影响	10	我们的垃圾箱呢?	64
空气污染	12	循环利用	68
窒息的城市	14	环保小举措	70
温室效应	16	理性消费	72
臭氧层	18	自然资源	76
气候反常	20	绿色能源	80
水污染	22	核 能	84
河 流	24	切尔诺贝利核电站	86
湖泊和池塘	26	水 坝	88
海洋污染	28	水源危机	90
黑 潮	30	停止浪费!	94
被破坏的土壤	32	灭绝动物	100
受到威胁的温带森林	34	濒危动物	102
森林砍伐	36	捕捞与过度捕捞	106
荒漠化	40	物种保护	108
咸 海	42	处于危险中的环境	114
农 业	44	保护区	116
环保公园	50	保护环境小举措	118
工业管理!	52	引进物种	122
洁净出行	54	明天,地球将是什么样子的?	124

什么是生态学?

- “生态学”这个词源自于希腊语的“oikos”，意思就是“一家人”。对于生态学家（就是生态学方面的研究专家）而言，世界就是一个大家庭，每一个个体都与其邻居以及身边的环境息息相关。



- 生态学家要同时研究自然界以及其中的各类生物，由此来得知当这些研究对象处于险境中时该如何进行保护。所有的这些生物以及周围环境构成了生物圈，后者又划分为各个生物群（山脉、沙漠……），这些生物群又分割为一些生态系统的镶嵌体。

怎样定义一个生态系统呢?

生态系统指的是共同生活在同一土地上的所有生物形成的整体。这些生物的居住地具有一些明显的特征：相同的海拔、温度、湿度……有一些生态系统特别庞大，比如说森林或是海洋；当然也有一些很小的，比如说一个池塘，一个公园，甚至一个鱼缸。



每一个物种是怎样依存于它所生活的环境呢?

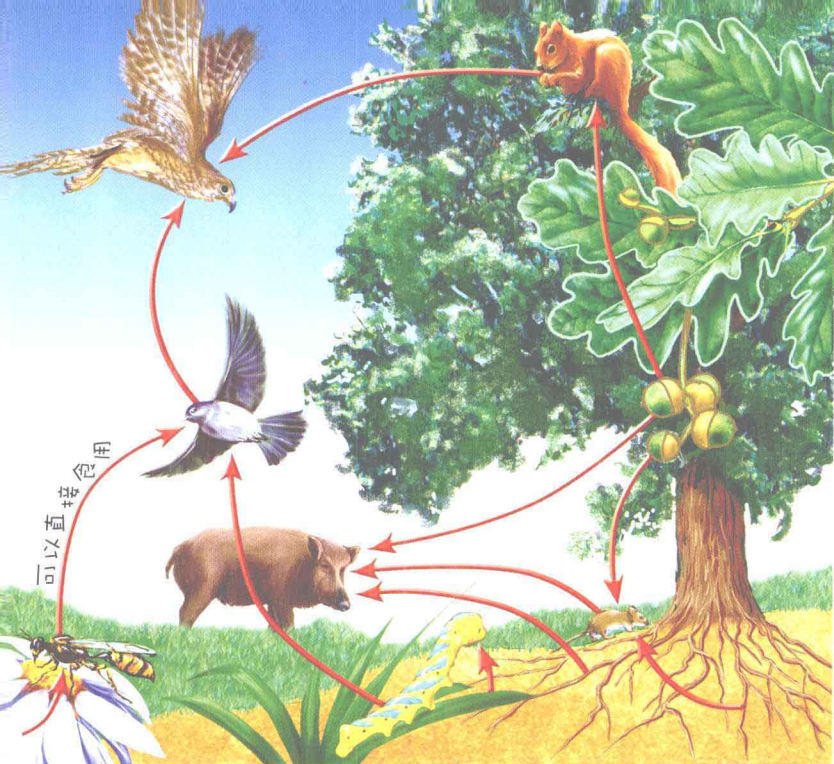
每一个物种都依赖着自己生存环境中的各种资源：光、热、水……这些资源会变化，但是不会变化太大，否则的话那些物种就无法生存。比如，

要是生活在水温超过30℃的水域里，珊瑚虫就会生病。

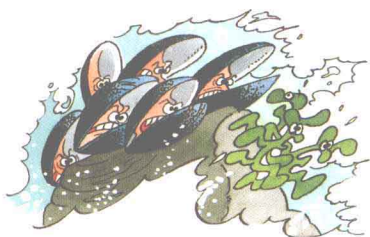
为什么人类越疯狂，欢笑就会越少呢?

1944年，一些生态学家在一个人烟荒芜的葱绿的岛屿上投放了27只驯鹿。没有熊的追击，这些驯鹿们可以优哉游哉地吃草，繁衍生息。到1960年，它们的数量达到了6000只。但是，由于数量过大，每天吃掉大量的草，驯鹿们很快就没有东西可以用来填饱肚子了！1963年，它们只剩下42只。结论就是：在没有竞争者或是捕猎者的情况下，每一个物种都会面临着过度开发和消耗它们自己生存环境的危险，到了一定时候，就会陷入自我灭亡的命运。





森林是一个生态系统，
生活在其中的动物、植物以
及各种矿物相依而存，维系
彼此。



为什么每一个物种都是如
此的珍贵？

因为往往一个物种消失的
话，其他物种的延续也会因

此而受到威胁。一些生态学家
捕捞了一个礁石附近所有的海
星，3个月内，那些以前被海
星当做餐点的牡蛎们侵占了整
个岩石，还赶走了生活在那里的
藻类。结论就是：一个生态
系统的物种越丰富，
整个系统就越健康，
这就是所谓的“生态
多样性”。



不可思议的事！

一个地区的生物量指的是
所有生物的集合体。相比动物
群和人类，植物群和细菌群占
有绝对的优势，我们得给自己
足够的生存空间！



为什么会有一些脆弱物种
呢？

为了能够在同一片领土上
生存，各类物种们要修建它
们自己的“生态小窝”（即小
生境）：比如说，它们会吃掉
它们眼中的猎物，这使得它们
能够免受疲于奔走寻找食物的
劳苦。某些物种会选择一个很
特别的“居住窝”：比如说亚
洲的熊猫主要吃竹子的嫩芽。
但是，如果小生境受到威胁的
话，依附其存在的各类物种也
会面临灭绝的危险。

生命循环

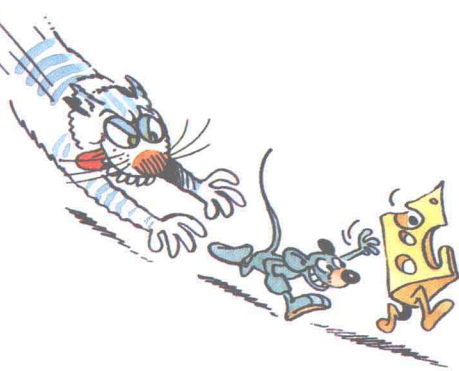
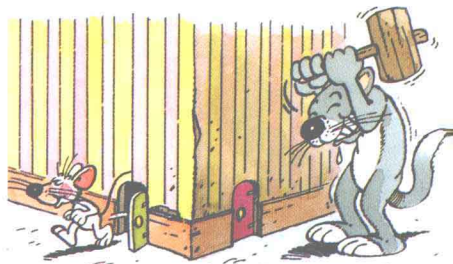
● 生命是建立在一些基本的化学元素之上的, 这些元素会经过三种形态(固态、液态、气态)来无限地更新循环!

● 这些元素包括:
氮——氮气占大气的78%, 氮是各种生物的脱氧核糖核酸和蛋白质的主要构成元素。
碳——它们无处不在: 土地中, 海洋里, 还有各种生物中……
氧——仅占空气的21%, 是呼吸必不可少的要素。
水——我们整个地球上的水, 总量约为14亿立方千米。

植物是怎样生长的?

植物对碳元素的需求量十分大, 这些碳元素在空气中以二氧化碳(CO_2)的形式存在。植物吸收二氧化碳, 再通过光合作用将其转化为植物可以利用的营养素。植物处于一个大型食物链的最底层: 食草动物吃掉植物, 食肉动物又吃掉食草动物, 前者反过来又会成为其他食肉动物的猎物……还是那句话, 我们相依而存, 维系彼此。

了。这是自然界生存的法则之一。如果猫的数量过多, 它们就会吞食掉所有的老鼠, 最终它们将没什么可以吃了。



氮是怎样进入螺螺体中的?

氮通常是以气体的形式存在, 但同时也是一种非常有效的肥料。在植物的根部有一些很小的结状物, 这些结状物包含着一些能够将氮气转化成硝酸盐的菌类, 植物吸收掉这种矿物盐就会迅速生长。当动物吃掉这些植物时, 动物也会因此长得更好。和碳一样, 氮也被认为是生命之源。

为什么在一个公园里总是猫少鼠多?

因为猫们并不是时时刻刻都在逮老鼠啊! 它们会疲惫而死, 也会挨饿而死。这就说明了为什么猎物总是多于捕猎者





光合作用将阳光、空气和土壤中的某些元素转化成植物可以利用的营养素，这个过程是必不可少的。

死亡的植物为食，它们消化掉树木中富含碳的纤维素，吞食动物的排泄物。别小看这些排泄物，它们可是含有大量的碳的！蛞蝓的粪便反过来又会成为爬虫和细菌的食物。



蛞蝓（俗称鼻涕虫）是怎样做清理工作的？

蛞蝓以各种存活的或者

为什么水总是不停地向下流？

下雨时，一部分雨水会渗透到土壤之中，一部分则会流入河流，还有一部分则蒸发了。渗入到土壤中的一小部分水会被植物的根茎吸收。吃掉这些植物的动物就吸收掉这些水分，当它们出汗的时候又将其排出体外，水分重新回到大气中，又开始新一轮循环。



不可思议的事！

一棵14米高的枫树大概有177 000片叶子和700平方米的蒸腾面积：每小时它会蒸发掉220升的水分。



人类的影响

为什么说人类是一个生态特例呢？

起初，人类是靠采摘果实而生存的；随着各类工具以及火的相继问世，人类开始打猎，以体型较大的动物为食；农业的出现使得他们能够自己生产粮食。这样，人类就避开了食物链的限制，使得他们在生态上不同于其他的物种。



当代人是怎样利用火的呢？

19世纪发生了一件重大的历史事件：工业革命，人类开始大规模开采富含煤炭的土地。之后，他们又发现了富含

碳元素的石油。

在燃烧煤炭和石油时，释放出的碳会排入大气中，这就破坏了原有的自然循环的平衡。



为什么人类的数量将会成为一个问题呢？

人类数量越多，意味着就会有越多张要吃饭的嘴，同时也会有越多的浪费。因此需要以越来越快的速度开发更多的土地。这样做可能会损毁森林，过度使用氮肥，影响自然环境。如果大量使用氮肥，很可能会破坏水质和影响农作物生长，使我们的生存环境受到严重威胁。



在1800年，人类用了几百万年才达到10亿的人口；到1920年，人口达到20亿仅用了120年；而后人口从30亿增长至40亿只用了14年，从50亿升至60亿仅用了12年的时间。

这令人无法相信的人口膨胀主要归因于医学、工业以及农业的进步，人类因此得以成功地开发自然资源。但他们扰乱了主要的生态循环，进一步破坏了大自然的平衡。



当代人，尤其是工业国家中的居民，造成了无数的环境污染，而这也是他们目前正在想方设法去减少的。



为什么城市像雨后春笋般生长迅速？

工业革命使得城市具有了

工厂、办公室、银行……城市也因此飞速发展，世界上的人口以平均每天25.5万人的速度增加着。城市的快速发展吞食了周围的农村地区，产生了许多污染，如烟、灰尘、垃圾，并且对水、电的需求量大增，而这其中很大一部分都被浪费了。

人类是怎样把地球变成一个垃圾筐的？

多亏了科技的进步，人类成功地制造了许多新材料，比如说塑料，或是像杀虫剂一类的物质。问题在于，这些产品不能被土壤中那些负责吸收垃圾的小生物“消化”，我们称这些物质是无法“生物降解”的。结果就是：它们日积月累，我们却无能为力！



不可思议的毒！

为了满足照明、取暖、穿衣、吃饭的需要，每个现代人要消耗掉比史前人类多70倍的能源！

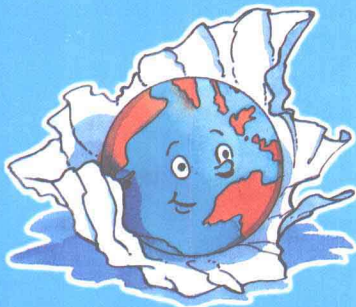


空气污染

● 我们呼吸的空气是一个大约1000千米厚的气体层，这个大气层环绕并保护着我们的星球。

● 大气层控制着地球的气温，没有它的保护，地球的平均气温将达到 33°C 。

● 如果把我们的地球比喻为一个橙子，那么大气层就像它外面的那层包装纸。



● 今天，这层对生命而言必不可少的“包装纸”却成了各种污染的受害者，它的平衡受到了严重威胁。

人类是怎样污染大气的？

人类是用废气来污染大气的！他们将一些诸如氮氧化物、碳氧化物、硫氧化物、甲烷等气体排放在大气中。这本



来是很自然的事情，但是排放的数量实在太多，就使大气的成分出现了混乱。

空气污染是怎样影响环境的？

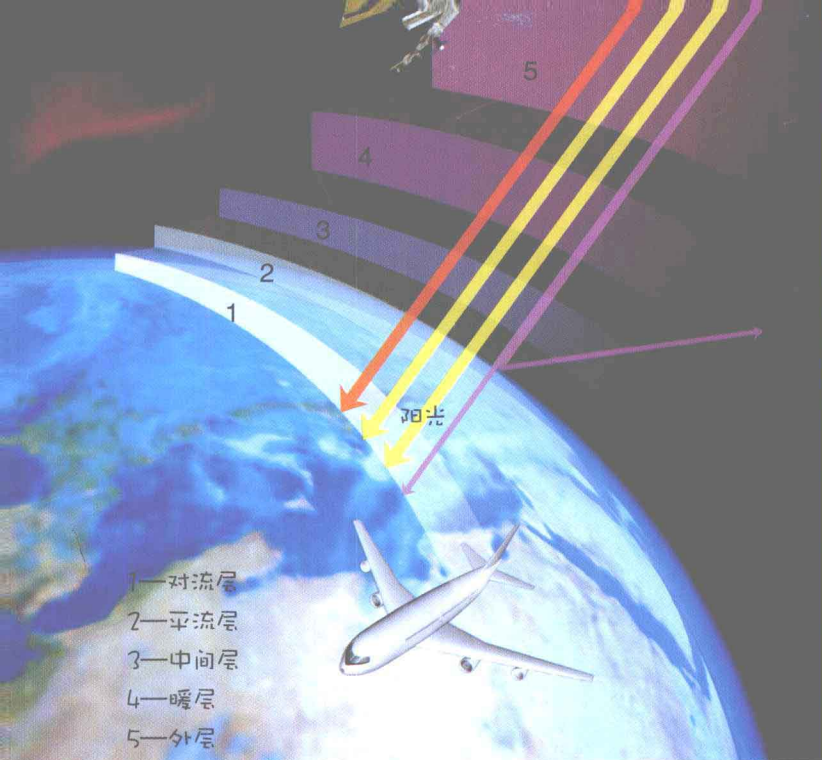
空气污染会使气候异常，温室效应增加，大气中臭氧层被破坏，影响我们人类的生存环境。排放到空气中的废气和云朵中的水汽混

合，就会发生酸化。降雨的时候，这些酸雨落在植物上，植物就会死亡。酸雨还会污染湖泊和池塘。

怎样称呼这些主要的污染源？

它们有一些奇怪的并不太友善的名字：氧化物。当它们被高温加热时，其中的气体就会和空气中的氧气发生作用：它们被氧化了。造成污染最严重的是锅炉和发动机所排出的碳和氮的氧化物……至于氧化硫，则是来自煤炭的燃烧。

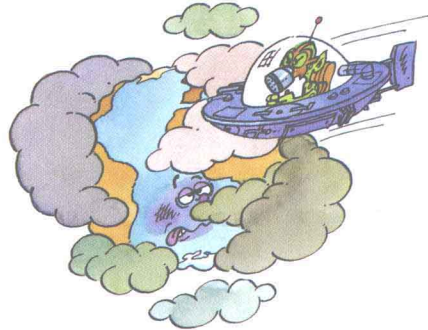




大气是由各种不同的层组成的,即使肉眼看不见,但污染却是实实在在存在的。

污染物是怎样到处跑来跑去的?

污染源是真正的“环球旅行者”,它们随风而动,并且能够在离它们的源头很远的地方进行破坏。某些污染源甚至会爬行至高空,改变全球气候。



为什么空气有时候变得让人呼吸不顺畅?

因为污染物混合在空气中,并且随外面的呼吸侵入我们的肺部,这会让我们咳嗽不止。



自然界是怎样污染空气的?

不仅人类会污染空气,自然界也会。火山会释放硫,同样的,森林火灾会释放出储存在树干中的碳。



不可思议的事!

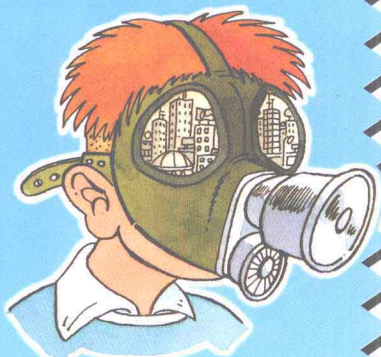
在欧洲,65%的大气污染都是由汽车造成的!

窒息的城市

● 城市仅仅占地球面积的1%，但世界人口中将近二分之一的人都住在那里！

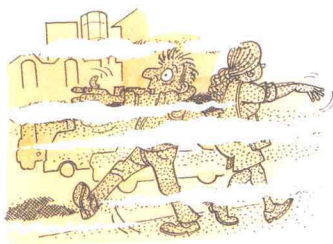
● 在发达国家，20多年来，由于工业家们的不懈努力，乡村里的污染得以缓解。

● 但是在城市中，汽车的出现使得污染日益严重。城市污染主要是氧化氮、臭氧和细小灰尘所形成的。



为什么某些城市上空有一层奇怪的黄色烟雾？

因为一些污染源会“相处”得很融洽，它们彼此相爱，结合，生了一个名叫“臭氧”的孩子。当天气晴朗时，这种气体就会出现。它聚集在汽车和工厂所排放的烟雾和灰尘中，形成一种带有刺激性气味的雾状气体。这种气体会刺痛眼睛，

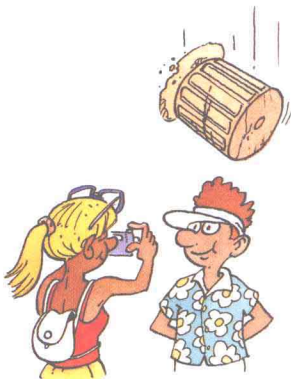


使人们咳嗽不止。在英语中，我们将其称为“smog”，就是“烟雾”的意思。

为什么雅典的帕特农神庙会风化？

雅典是世界上污染最为严重的城市之一，因为它位于一个避风的盆地之中，污染物会在此滞留而形成厚厚

的臭氧层。而臭氧这种气体会腐蚀石头，使雕塑和建筑物的表层发生脱落。



为什么污染会使我们生病？

每天有15 000升的空气会在我们的肺中进行“过境中转”，污染物会因此严重地影响我们的身体健康。在城市中，人们患支气管炎和头痛的概率要大大超过从前。人们会患上哮喘，经常咳嗽。更严重的疾病还不知道是什么呢！





在雅典，空气看起来好像很纯净。实际上，它处在——层厚厚的污染烟雾的笼罩中，这层雾气损害了雅典的许多遗迹。



为什么孩子们更容易被污染影响？

因为他们的肺很脆弱。当那些年纪尚小的孩子们站在汽

车尾部的排气管附近时，他们会把那些污染物全部吸进去。汽车的汽油会产生一种有毒烟尘，研究人员认为这种有毒物质会使孩子们神经受损，难以集中精神。结论就是：汽车越多，癌症就会越多！不幸的是，实际结果往往比这还要严重得多。

科学家们是怎样监控空气的质量的？

通过一些负责监控空气质量的机构来进行。这些机构会在城市中安置一些空气传感器，并定期公布城市污染指数。实际上，我们通过观察大自然也可以知道空气是否被污染了。比如说，苔藓这一真菌和藻类结合的奇妙联合体在受到污染时就会消失。为了知道是否被污染，只要去公园里走一圈就知道了。



不可思议的事！

墨西哥城拥有1920万人口，350万辆小汽车，10 000辆公共汽车，80 000辆出租车，250 000辆卡车以及130 000家工厂。它们每年向空气中排放11 000吨粉尘，比一个位于市中心的飞机场排放的还要多！



温室效应

温室效应之前……



为什么说温室效应是件好事呢？

如果没有温室效应的话，地球上的平均温度将会是 -17°C 。相反，如今地球平均温度为 15°C ，水循环因此能够永恒进行。如果再冷一点的话，所有的水都会结冰；热一点，水又会蒸发。因此，温室效应是世界存在的关键因素哦。

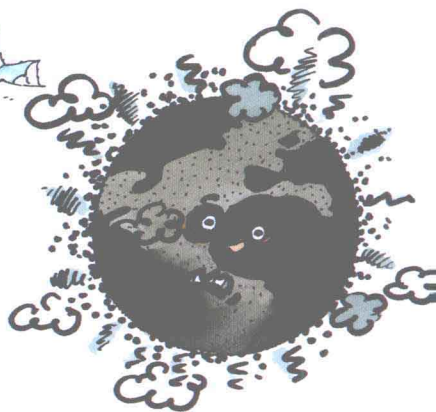
之后……



温室效应是怎样产生的？

主要由于汽车、工业、农业、居民区的锅炉（比如我们

冬天供暖气所用）以及石油精炼厂所排放的气体所致。



碳是怎样使我们面临被焦化的危险的？

每年，人类从事的活动都会向空气中排放大量的二氧化碳，直到现在，一切还天下太平，海洋吸收多余的二氧化碳，后者在冰冷的海水中分解开来。但是，某一天，我们的蓝色星球会陷入紧急危机之中：如果海洋过热的话，将无法再吸收二氧化碳，它就会蒸发，这就会增加空气中水蒸气的比重，加剧温室效应。到那时，可就不会这么太平了……

温室效应是由空气中的某些气体所造成的一种自然现象，因为它好像是在我们上方形成了一个玻璃罩，所以人们称其为“温室效应”。和园丁的温室一样，热量会待在里面，使土壤变热。



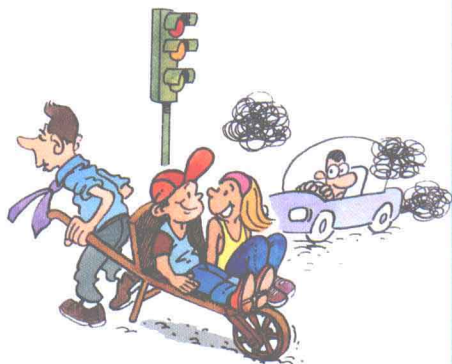
最能引起温室效应的气体有：水蒸气、二氧化碳、天然气、氧化亚氮和氟氯烃。

从工业革命开始，这些气体在空气中的浓度就以一种令人忧虑的速度在增长着。



温室气体的排放，将太阳的热量储存于大气的底层。

要变成素食主义者，或者是靠手推车出行，冬天被冻僵，生活过得不舒服等等。工程师们正在寻找一些方法，使人们能够继续舒适而干净地生活。但是我们每个人都必须以身作则，作出自己的努力。



怎样减少温室效应？

解决方法就是：少养牛，少使用碳和石油；停止破坏森林，并且不再使用除臭剂或冰箱。

但是这不一定就意味着



牛屁是怎样增加温室效应的？

每天，一头牛在其消化过程中要排出大约600升的甲烷，这种气体源自于反刍类动物胃部进行的植物发酵。因此，我们养的牛越多，温室效应就越厉害。



不可思议的事！

通过对两极冰川的研究，我们可以得知以前的空气构成。我们发现，近200年来空气中二氧化碳的增加量和过去的20 000年内的一样多！

臭氧层

- 臭氧是一种气体，源于氧气。它在我们的上空形成了薄薄的一层，大约位于平流层中的12~40千米的高度范围内。这是一种有毒的气体，但是它在高空中却是很很有用的，因为它充当了我们的遮阳伞：它过滤掉了太阳发出的危害性最大的光线，即紫外线B，也就是通常我们所说的UV-B。



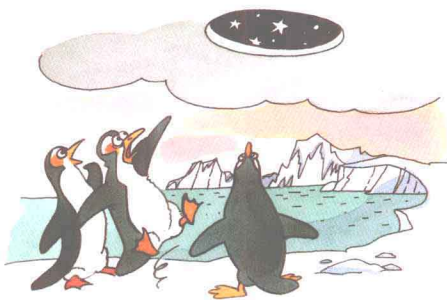
- 1979年，科学家们就发现，每年的9~11月间在南极洲上空的臭氧层中都会形成一个“洞”。1985年，科学家们发出警告，提醒人们注意这个新的危险。

这个洞是怎么形成的？

臭氧是一种薄弱的气体，由3个氧气原子构成，当接触到某些污染源时，它的结构就会发生混乱，丢失原子，发生挥发，最后大气层中就会留下一个洞。

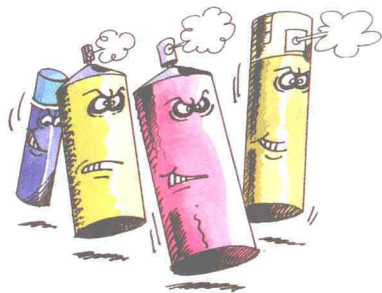
为什么这个洞出现在南极？为什么是9月份？

在南极，冬天温度十分低，在高空中会形成一个冷空气旋风。这个冰冻的“水晶云”会固定住某些污染源，在太阳光的作用下，这些污染源将会和臭氧发生反应，并且破坏臭氧层。



为什么臭氧层中这个洞不是一个真洞？

因为臭氧层并不是一个真正的层，臭氧分散在平流层中。实际上，如果我们把臭氧层带至地球的话，它的厚度不过就3毫米多而已。



为什么氟氯烃会引起恐慌？

氯氟烃是含氯、氟元素的一种化学物质。这种物质被当做雾化剂、除臭剂、制冷剂使用。在一些冰箱和空调机中可以找到这些物质。它们会上升至大气高处，在那里进行一场真正的“大屠杀”。一个氯原子可以销毁10万个臭氧原子！它们是臭氧层的连环杀手！