

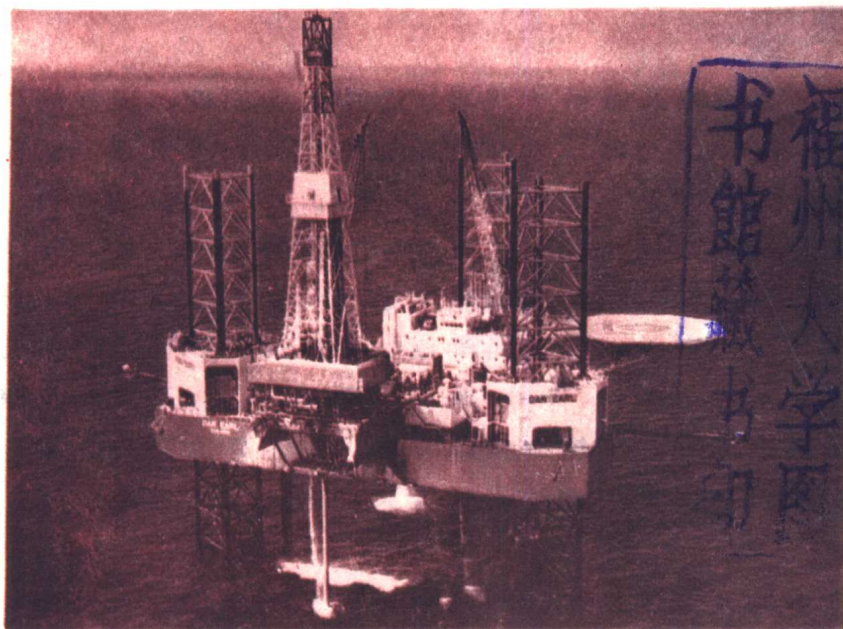
献给 21 世纪的主人翁

广东教育出版社
湖南教育出版社

能源哪里来



科学寻根丛书



能源哪里来



让孩子不只爱发问而已！

最近，在许多儿童科学研习场合中，我发现，现在的孩子真是愈来愈聪明了。连父母、老师都招架不住他们千奇百怪的问题！

这是个令人亦喜亦忧的现象。好奇，本是儿童的天性，但一时的好奇，是否能延伸为长久的兴趣？除了爱发问以外，孩子是否也同样喜欢思考、学习呢？这就要看家长的引导，学习的工具了。

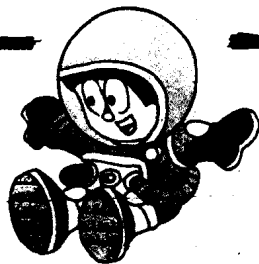
这也是我一直关心儿童科学读物的原因。我认为好的儿童科学读物至少必备四个条件：一、题材生活化，让孩子觉得科学是亲切的。二、观念正确，不能有丝毫误导。三、图文相符，最好看图就能认识实体，从视觉中加强学习效果。四、文字流畅生动，激发阅读兴趣。

在众多的儿童读物中，《科学寻根》丛书不但深合这四个条件，更让我有惊喜的发现。它的触角相当广，上天入地，包罗万象；而难得的是，它兼具知识性、趣味性、启发性、前瞻性，把尖端科学处理得生动活泼，即使是对科学不感兴趣的孩子，也会看得津津有味。象电费怎么算，电器的原理等，这些生活化的知识，不但让孩子喜欢科学，更学会对环境关心。编者尤其注重观念的启发，而非资料的灌输，因此书中有许多科学观念，可以让孩子举一反三。至于图片、图解的运用，也令人激赏，象各种船的构造、演进，简明的文字，配上详细的插图，有化整为简，一目了然的效果。

欣见本书的出版，更希望这样用心的儿童书，会愈来愈多，让科学的根在每个小心灵中深植，也让我们下一代不但喜欢发问，更热爱学习、思考、回答！

简人新

出版说明



这套《科学寻根丛书》是根据台湾省文道出版事业有限公司1984年的版本，经深圳市教育科学研究所推荐，由我们移植出版的。

《科学寻根丛书》是台湾近年来出版的一套比较优秀的儿童科学普及读物，共12册。它具有丰富的知识内容，全书上至天文，下至地理，由古至今，包罗万象，从电灯、电话等生活用品，到火箭、卫星等尖端技术，都作了比较系统的深入浅出的介绍。全书有图片、图解2000余幅，其中有不少珍贵的历史图片，如最早的火车、飞机、舟船、自行车等，也有不少反映人类最新科学成就的太空人拍摄的有关宇宙的图像。这些图片，不但内容新颖，知识丰富，而且富有直观的启迪性和浓厚的趣味性，很适合小学中、高年级和初中学生课外阅读。现在，我们把这套读物推荐给全国的少年儿童，对我们这些未来世纪的主人翁增长知识，扩大视野，发展智力，从小培养浓厚的科学兴趣和寻根问底的创造精神，无疑将是很有帮助的，相信也一定会受到大家的欢迎。

这里要指出的是，原书中某些知识的介绍，也存在一些不太全面或不够妥当的地方，对此我们在审订中作了适当的补正或删削，并将繁体字改为规范的简化字。为了降低定价，缩短出版周期，在移植时我们把原书中的彩色图改成双色套印，并把原书的16开本改成现在的20开本。

这套丛书的内容和文字，由深圳市教育科学研究所李亮同志订正，汤孟松同志校阅，图片由易地等同志复制。

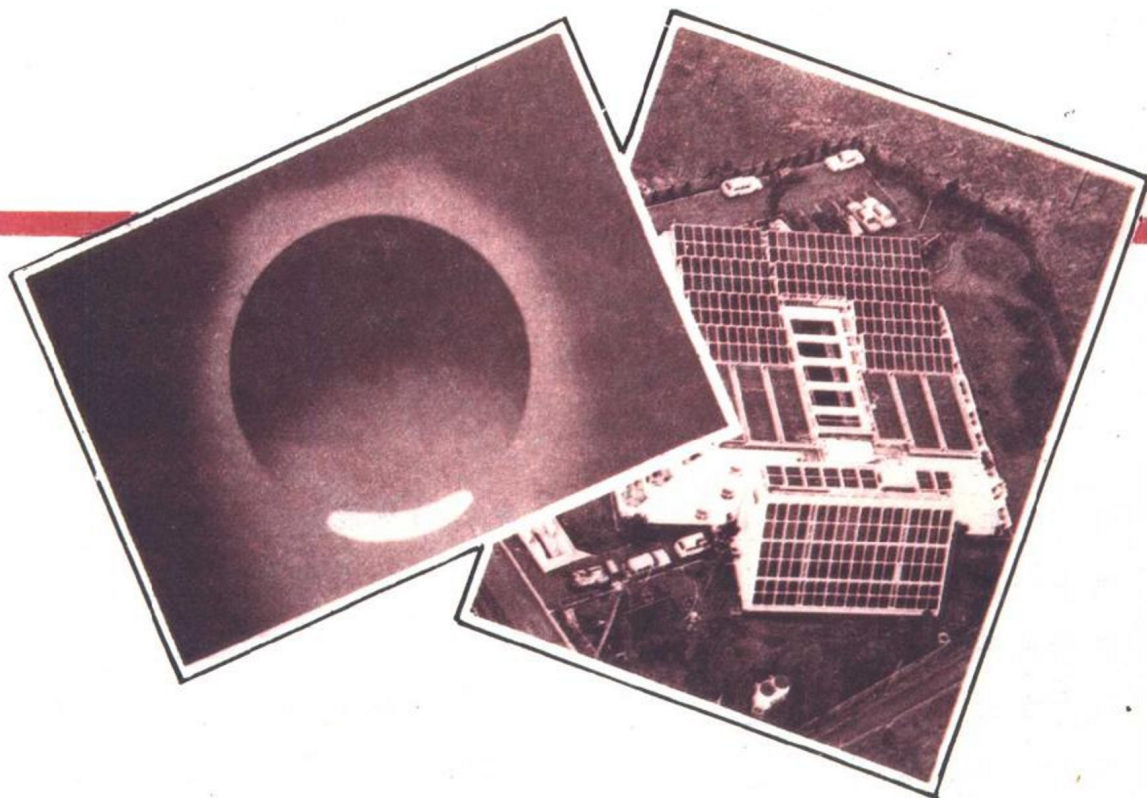
广东教育出版社 湖南教育出版社

1986年6月

能源哪里来

目 录

丰富的宝藏_____	8	化石提供的能源_____	18
生物的能量哪里来? _____	9	石化工业_____	20
呼吸是什么? _____	11	石油的提炼_____	21
光合作用_____	12	今后的发展_____	24
奇妙的叶绿体_____	14	土地资源的开发_____	25
植物能源的利用_____	15	多用途的林产_____	27
植物提供的燃料_____	16	农业资源_____	30
微生物的发酵作用_____	17	不断改进的水产业_____	32



矿层如何形成? _____	33	波浪与海流发电 _____	50
石材资源 _____	35	潮汐的现象 _____	52
重要的水资源 _____	38	潮汐发电 _____	53
水力发电 _____	39	温差发电 _____	54
未来的发展 _____	43	盐浓度也能帮助发电 _____	55
海水提供的能量 _____	46	起风了 _____	56
海水的储热作用 _____	47	风的能量 _____	57
海洋是能源的宝库 _____	48	风的利用 _____	58

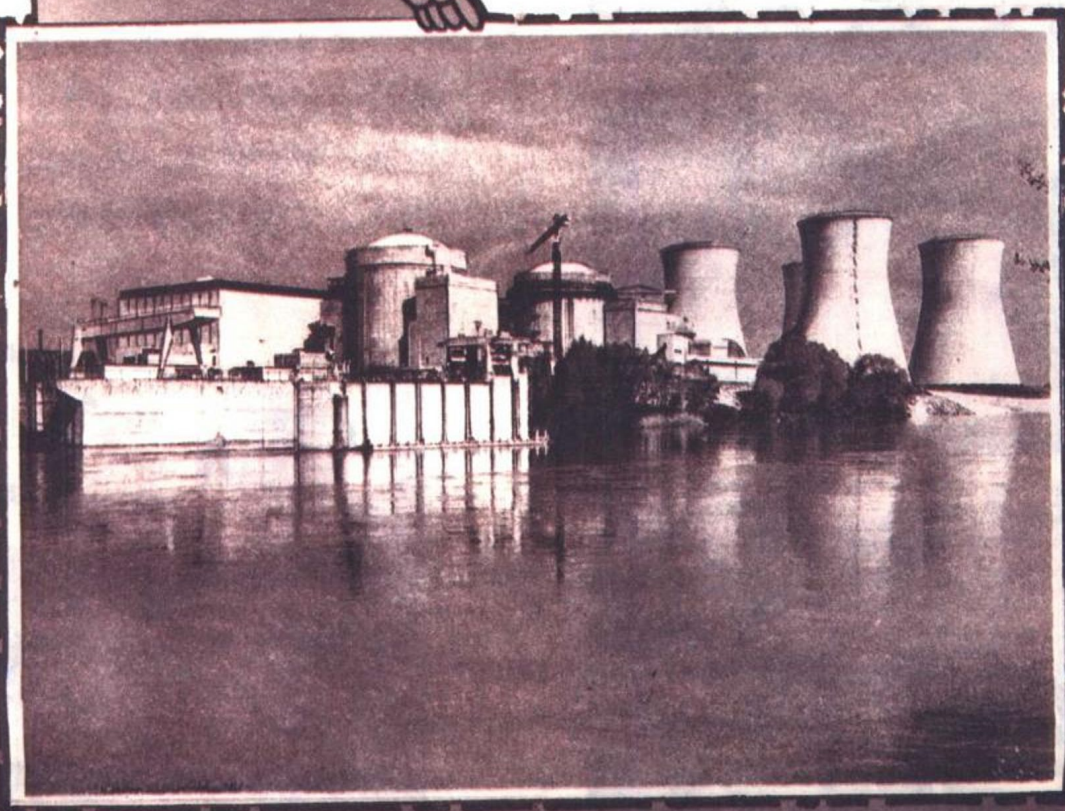
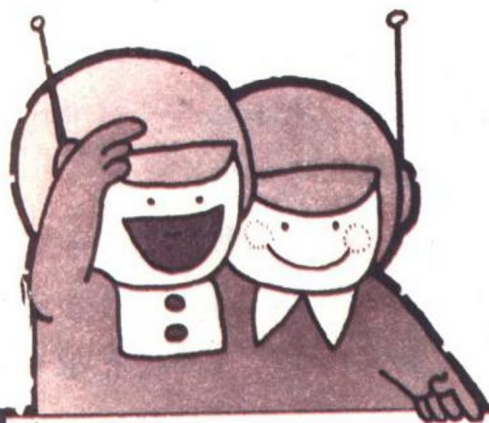
献给 21 世纪的主人翁

风与风车	59	光能与热能	86
风车的性能	61	地球上的太阳能	88
各型风车	63	太阳能与自然能	89
风力发电	66	太阳能房屋	90
风提供的能源	67	利用太阳能装置	93
地球内部的高温	68	太阳能发电	94
地热的来源	69	太阳电池	96
地球内部的能源	72	石油的发展	97
地热能源的利用	75	地热的发展	102
地热发电	76	地热的多项用途	104
核能的用途	77	水力的贡献	106
核能发电	80	风能的充分利用	108
太阳的秘密	82	太阳的电磁波	111
太阳的构造	84	金属与宝石的工业用途	113
太阳送出的能量	85	科学寻根信箱	117

什么是能源？能源包含哪些呢？

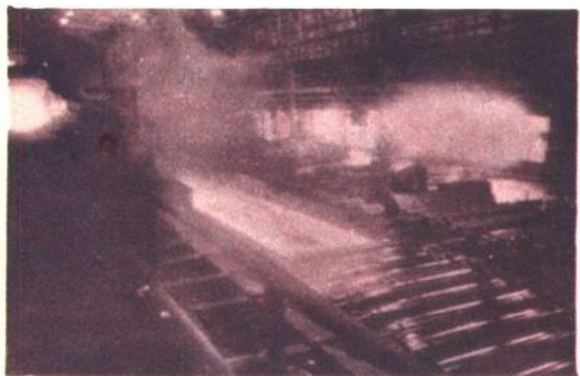
能源，其实就是一种资源，如土地、农产、渔产、林产、矿产，以及能提供氧气的植物，能用来发电的石油、煤、风、水、核能、地热、太阳能等，统统是能源的由来。

能源——能量的来源，在宇宙万物的进化过程中，一直扮演非常重要的角色。你知道它们到底有哪些用途吗？

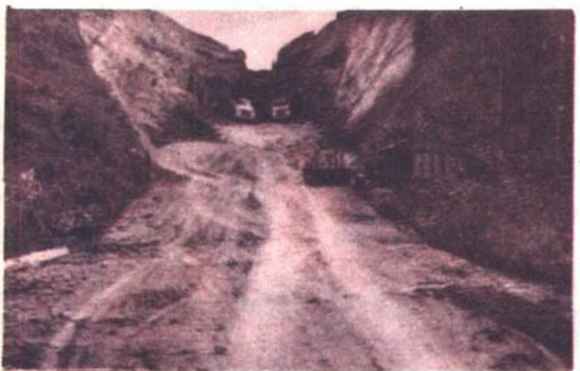




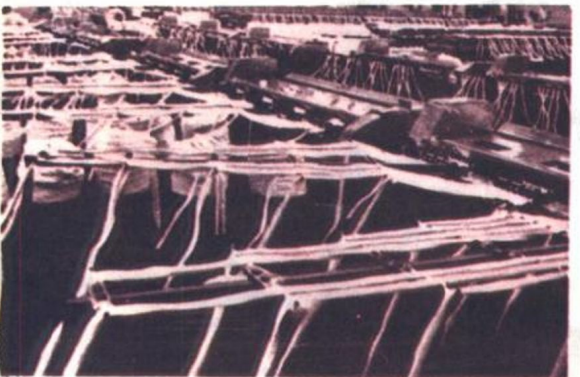
←
农牧业



←
炼钢



←
土地开发



←
纺织业

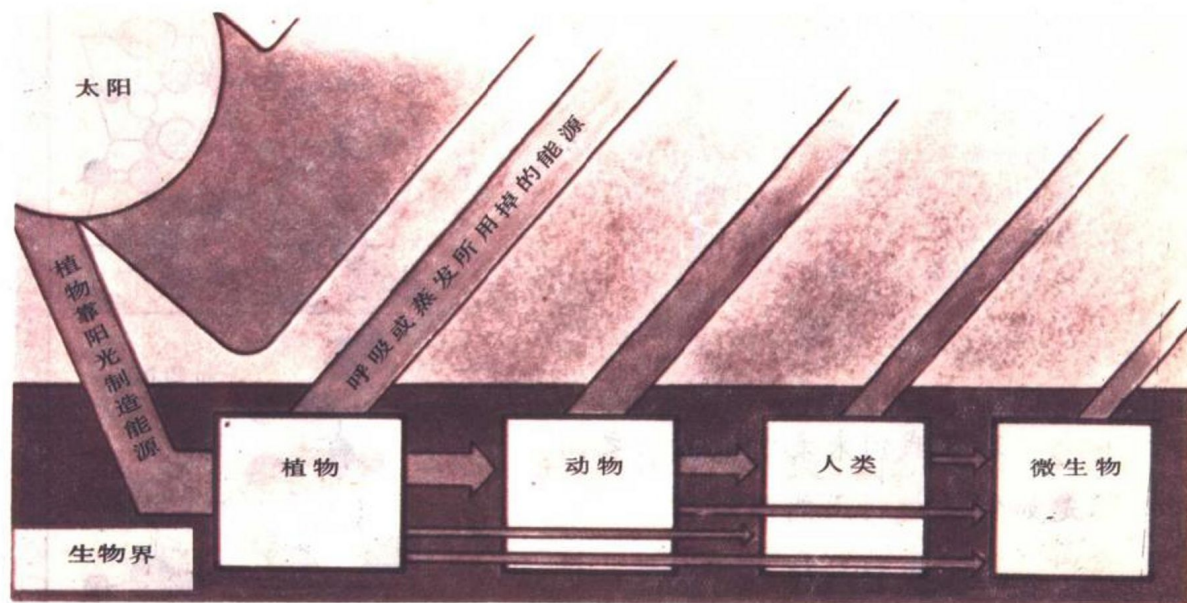
丰富的宝藏

宇宙间已经发现的星体中，地球可能是最适合生物生存的环境，地球也是目前唯一有人类居住的星球。

地球上到处充满生物最需要的空气，以及维持生命不可缺少的水。另外还有很多地上和地下资源，如植物、动物、农产、矿产、渔产、林产等。这些丰富的资源，在我们的生活中占了非常重要的地位。

↓ 渔产





↑生物界的相互生存关系

生物的能量哪里来？

我们都知道，每一种生物都需要空气和水，这是维持生命最基本的条件。可是，如果没有食物，也活不下去。

你知道这些空气、水和食物，到底是怎么来的吗？

在地球上的生物，大部分的能源都是从植物来的。植物所提供的能源，主要是用作粮食、材料和燃料。而植物又必须靠阳光进行光合作用，才能产生供应自己生长的能源。

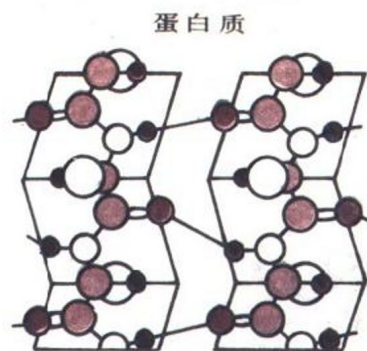
在整个生物界中，一直维持一个“食物链”，也就是动物吃植物，人类吃动植物，而微生物则吃植物、动物或人类的尸骸（hāi）。

● 生物与物质

生物所需要的物质，在生物界不断循环产生。这些主要由氢、氧、碳、氮等的原子构成的物质，能量也很高。

现在我们来看看，生物之间是如何互相利用能源的。

当阳光照到植物身上时，植物就吸收阳光，再配合根部吸上来的水，以及空气中的二氧化碳，制造生长需要的能源，这叫光合作用。然后，动物吃了植物，把它化为自己的能量，这叫物质变换。人类吃了动、植物的情形也一样。最后，微生物把所有能源都分解成无机物，植物再由土地中吸收这些无机物。



高能量

化合物的能量

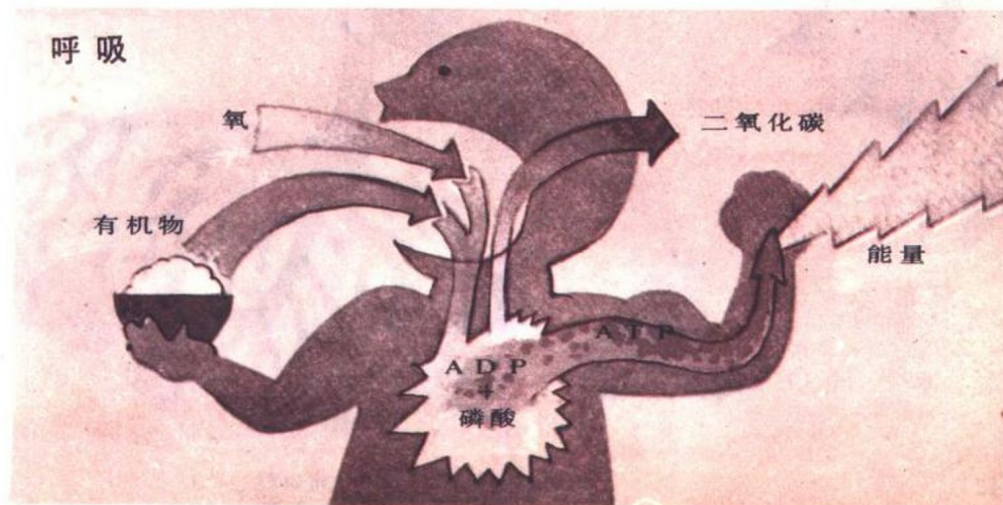
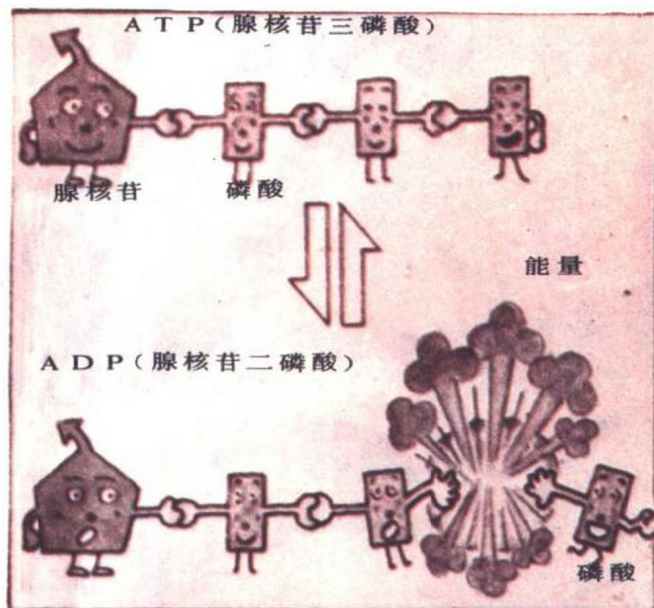
低能量

呼吸是什么？

大家最熟悉的呼吸过程，就是吸进空气中的氧，呼出二氧化碳。实际上，呼吸作用就是从碳水化合物中取出能量的工作。

生物吸收了有机物，在转化为能量的过程中，腺（xiàn）核苷（gān）先和两个磷酸结合成腺核苷二磷酸，然后又加入一个磷酸，形成腺核苷三磷酸，这时生物体内就储存了很大的能量。

➡
当腺核苷三磷酸脱离一个磷酸，变成腺核苷二磷酸时，会放出很大的能量，可供给生物所需要的各种物质。

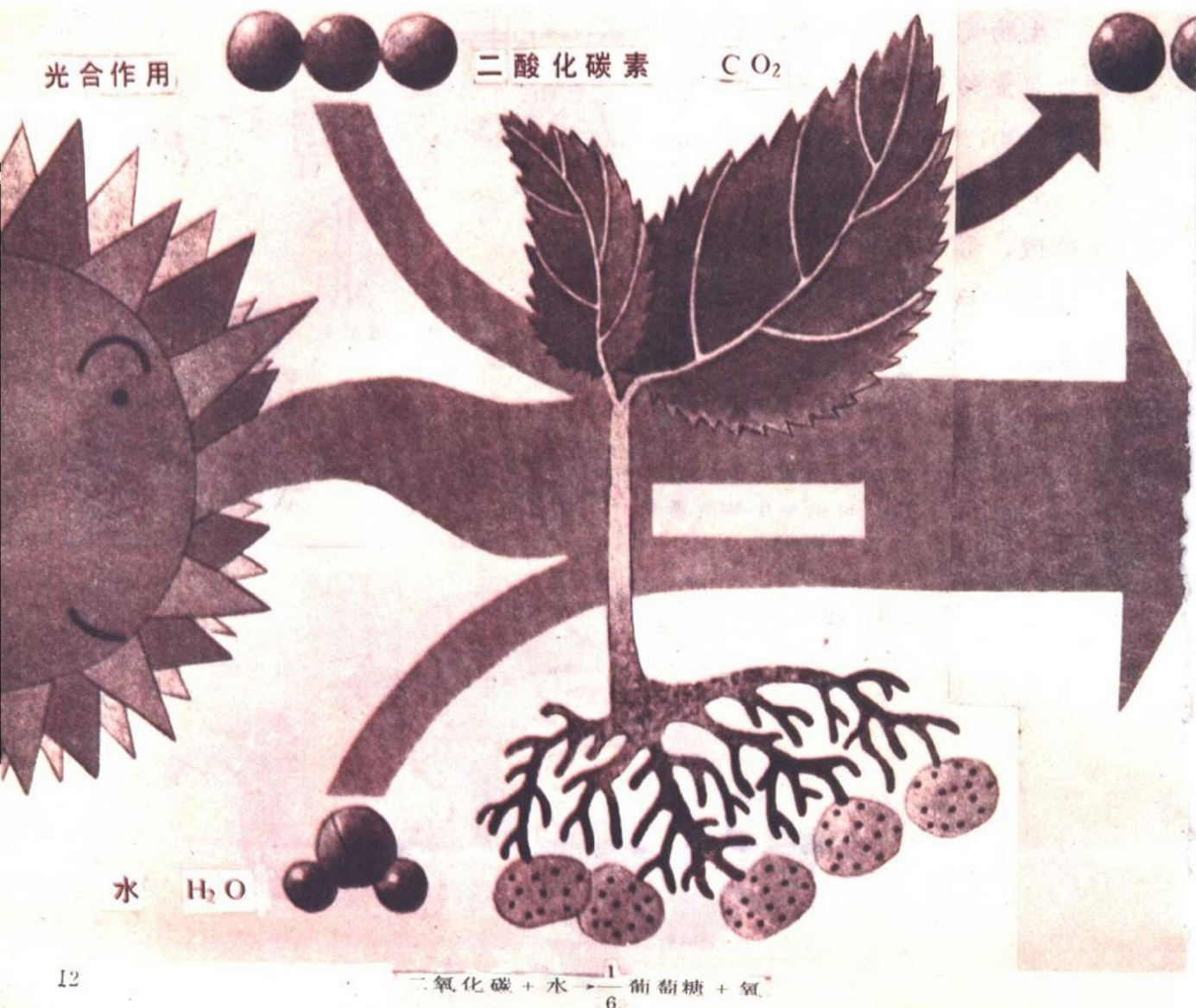


光合作用

是不是所有的植物都能进行光合作用呢？

不对。只有含叶绿素的植物，才能吸收阳光，行光合作用。那么，没有叶绿素的植物怎么办？这些植物多半靠寄生或腐生来生存。

光合作用即能维持植物的生命，当然也和呼吸作用息息相关了。因为，植物也得呼吸才能活下去啊！



植物行光合作用时，吸收的是空气中的二氧化碳，呼出的则是作用后产生的氧；而氧又是动物生存最需要的元素，所以，早晨到树木多的地方，可以吸收到大量新鲜的氧。

这样看来，光合作用和动、植物的呼吸，都有很密切的关系。



地球的历史与光合作用
〔 〕内是大气中所含氧的百分比。

46亿年前〔 0 % 〕

地球约形成于46亿年前。当时的地球一片混沌，重的物质都沉积在地球中心部，大气中只有甲烷、氨、水蒸气等，不含氧和二氧化碳。



35亿年前〔 0.02 % 〕

能行光合作用的生物出现了，水中出现能行光合作用的微生物，因此，地球上开始产生氧和有机物。但陆上因紫外线太强，仍不适合生物居住。



6亿年前〔 0.2 % 〕

出现呼吸氧气的生物

4亿年前〔 2 % 〕

陆上出现生物
因紫外线的作用，把大气中的氧转化为臭氧，而臭氧能够吸收有害的紫外线，使得生物能在陆上生存。后来，植物渐渐遍布陆上，大气中的氧也增多了。



现在〔 21 % 〕

13

奇妙的叶绿体

前面提过,光合作用就是利用阳光,将水和二氧化碳转化成碳水化合物。这么说,只要把水和二氧化碳放在光线下,就可以行光合作用吧?

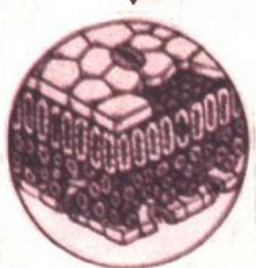
才不呢!事实上,光合作用只能在植物的叶绿体内进行。叶绿体只有二百分之一毫米大小,却是重要的养分补给站。

再将叶绿体放大,看起来象叠在一起的软垫子,这是由厚十万分之一毫米的薄膜叠成的。

植物的叶子因含有叶绿素,所以呈绿色。叶绿素能吸收红光和蓝光,这就是光合作用的能源。



● 进行光合作用的小世界



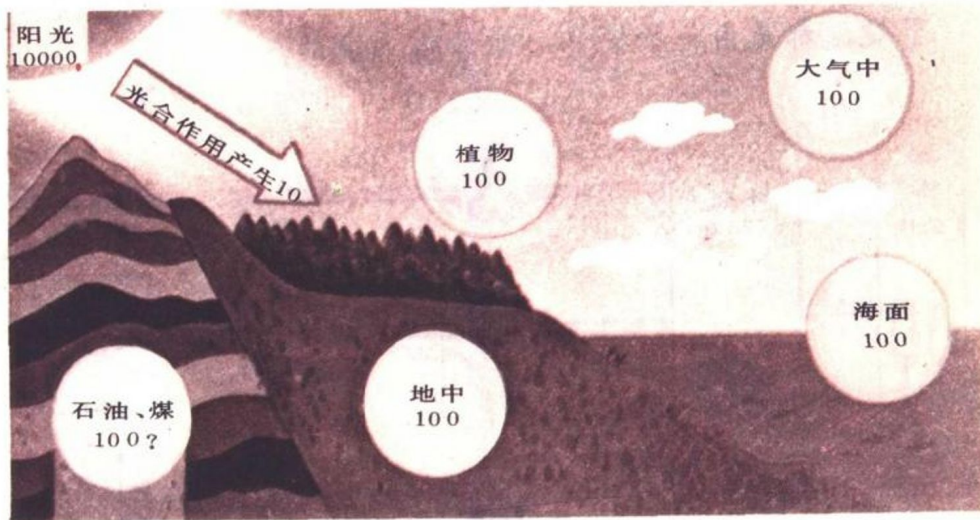
叶绿体呈橄榄状,大小约二百分之一毫米,里面含叶绿素。

将上图放大,可看到叶面上排列整齐的细胞,细胞中的绿色小点,就是叶绿体。

植物能源的利用

从过去到现在，植物一直是生物界最大的能源供应站。烧饭用的柴、新鲜的菜、制造衣料的纤维、盖房子的材料，以及交通工具等，都是利用植物而得来的。人类虽可充分利用植物的能源，但仍须特别留意，不可因此破坏生态的平衡。

当然啦，生物的呼吸作用更非得需要植物帮忙不可。



► 地球上的碳含量
右图是以含碳量来表示地球上二氧化碳、生物资源与化石资源的多寡（假设植物的含碳量以100计算）。

► 植物的能源差异性

大多数的植物，如果阳光太强，会因为呼吸急促而浪费体内产生的有机物。但玉米和甜稷，却是阳光愈强愈能保留有机物。



植物提供的燃料

植物除了可以直接拿来燃烧之外,还可经由其他的途经来供作燃料。譬如牛吃了草之后,经过消化,排泄出来的粪便再晒干,就可拿来作燃料。

因为植物供应的能源含有碳,除了干草、树枝之类可直接燃烧外,也可用来制造液态燃料或气化燃料。液态燃料中的酒精,气化燃料中的甲烷,都是由植物提供的能源转化来的。

