

Future Science
**WHAT'S NEXT FOR
ENVIRONMENT?**

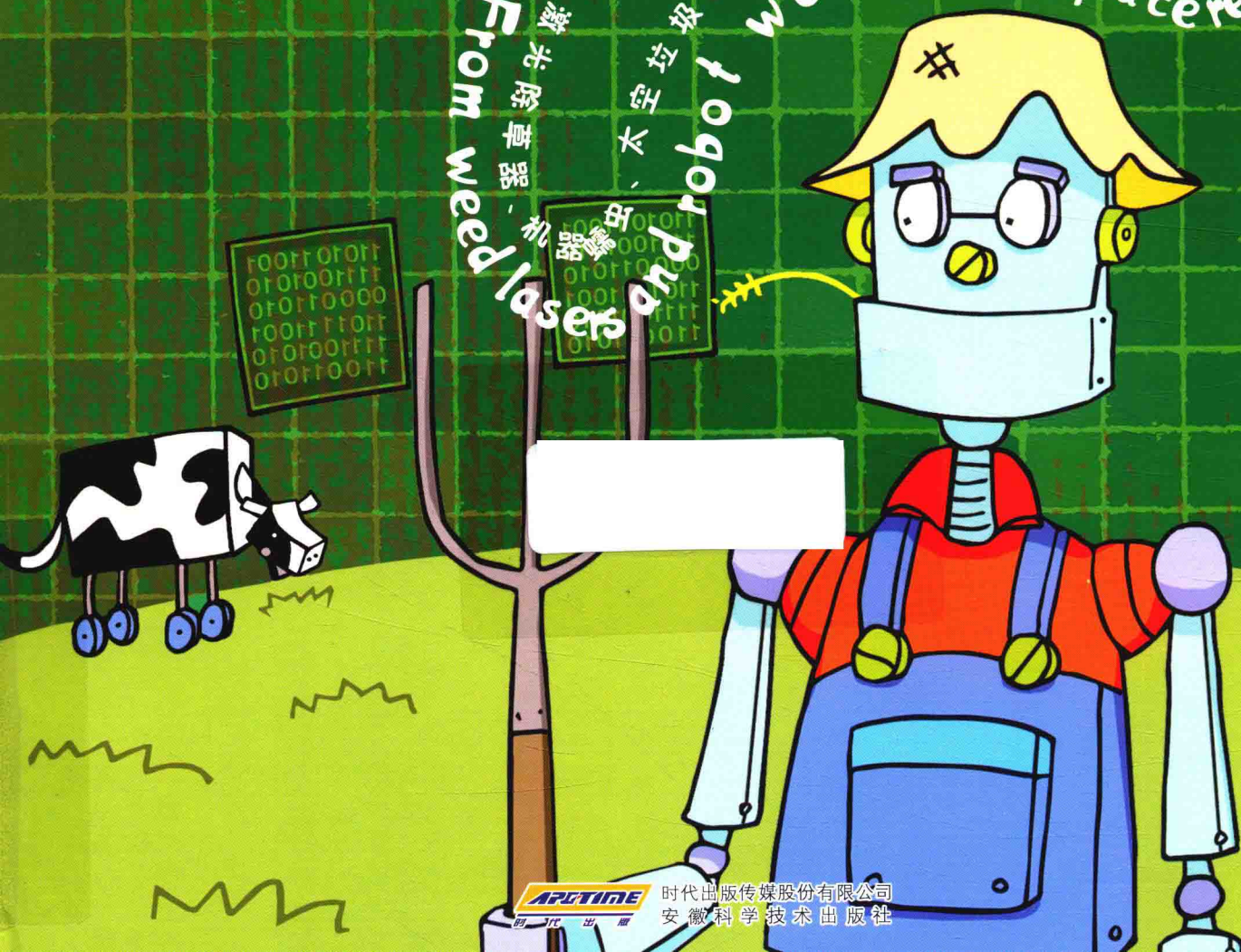
现在就来
了解
未来的环境吧!

未来科学

未来的环境什么样?

[英] 汤姆·杰克逊 文 于应机 朱卫国 译

From weeding lasers to space recycling
激光除草器 机器人 太空垃圾回收站……没有做不到，只有想不到！



ARCTIME

时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

Future Science
**WHAT'S NEXT FOR
ENVIRONMENT?**

现在就来
了解
未来的环境吧!

未来科学

未来的环境什么样?



[英] 汤姆·杰克逊 文 于应机 朱卫国 译

APETIME
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
安徽科学技术出版社

[皖] 版贸登记号:12171712

图书在版编目(CIP)数据

未来的环境什么样? / (英)汤姆·杰克逊文;于应机,朱卫国译. —合肥:安徽科学技术出版社,2018.8

(未来科学)

ISBN 978-7-5337-7433-2

I. ①未… II. ①汤…②于…③朱… III. ①环境保护—儿童读物 IV. ①X-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 001708 号

Future Science Now! What's Next for Environment? @ Wayland 2013

(www.hachetter.co.uk)

Simplified Chinese rights arranged through CA-LINK International LLC

(www.ca-link.com)

WEILAI DE HUANJING SHENMEYANG

未来的环境什么样?

[英] 汤姆·杰克逊 文

于应机 朱卫国 译

出版人: 丁凌云 选题策划: 张 雯 责任编辑: 陈芳芳
责任校对: 岑红宇 责任印制: 李伦洲 封面设计: 朱 婧
出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>
安徽科学技术出版社 <http://www.ahstp.net>
(合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版传媒广场, 邮编: 230071)
电话: (0551)63533330

印制: 合肥华云印务有限责任公司 电话: (0551)63418899
(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂商联系调换)

开本: 889×1194 1/16 印张: 2 字数: 40 千
版次: 2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月第 1 次印刷

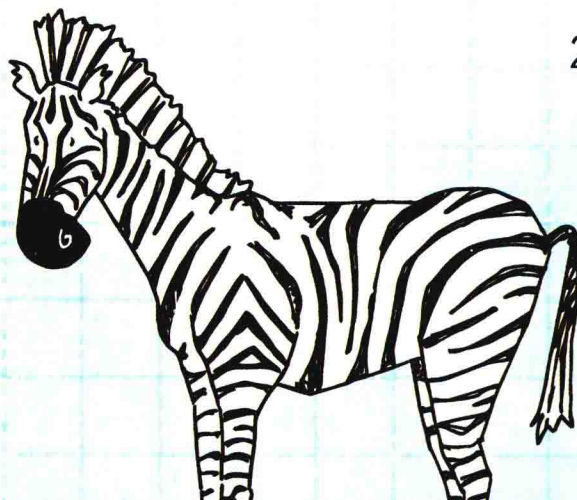
ISBN 978-7-5337-7433-2

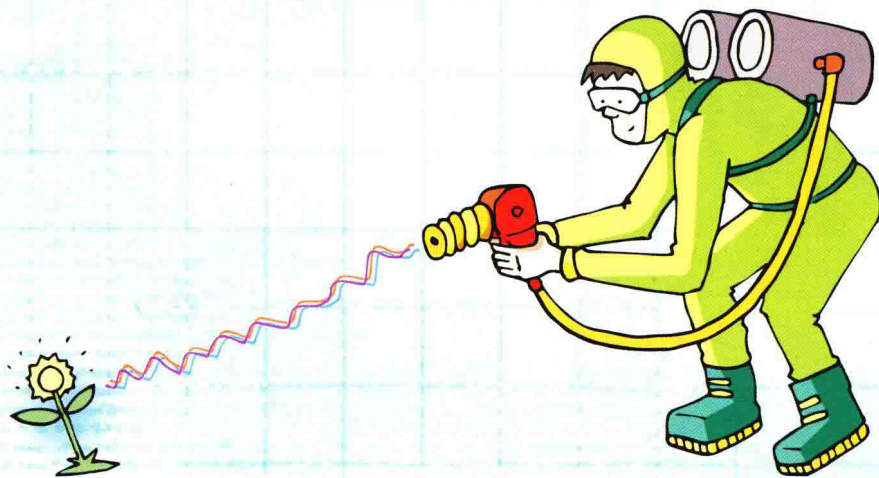
定价: 30.00 元

版权所有, 侵权必究

目 录

导读	1
环境科学的今天	2
未来的家	4
能源五花八门	6
新型燃料	8
未来的出行方式	10
长途旅行更超能	12
未来城市的新发展	14
高效的垃圾处理方式	16
种植高科技	18
动植物的保护	20
气候的挑战	22
健康、安全的未来生活	24
模仿大自然	26
术语表	28
译者简介	29





导 读

未来给人们留下了无限的想象空间，未来的环境会变成什么样子呢？
地球越来越暖，环境一再遭到破坏。在未来，我们是否会有更好的环保方法呢？

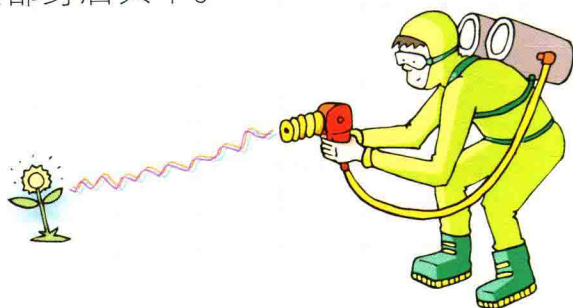
因为环境恶化，地球上很多动植物的生存日益困难。在未来，环境的新发展是否可以为地球上的动植物提供更舒适的栖息地呢？

在未来，人们会发明哪些新的燃料？交通工具的发展是否会有新的突破呢？垃圾分解是否有了新的方法？……

你可以在本书中找到以上问题的答案。阅读“未来”，现在就和“未来的环境”对话吧！

环境科学的今天

环境包括我们周围的一切物质要素。环境有大有小，我们可以说居家环境、城市环境、国家环境等。但不管是小环境还是大环境，我们都应该精心呵护，毕竟我们每天都身居其中。

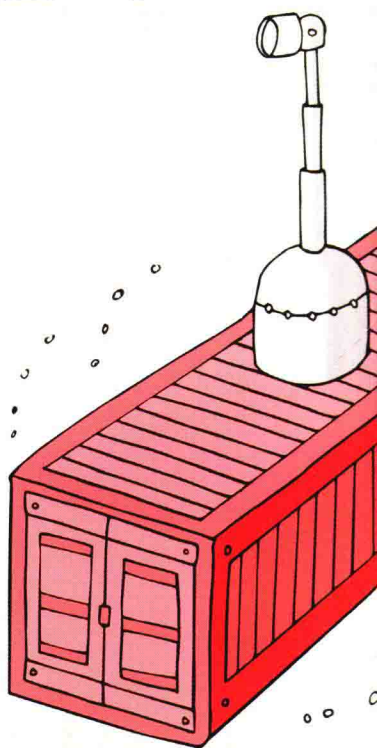


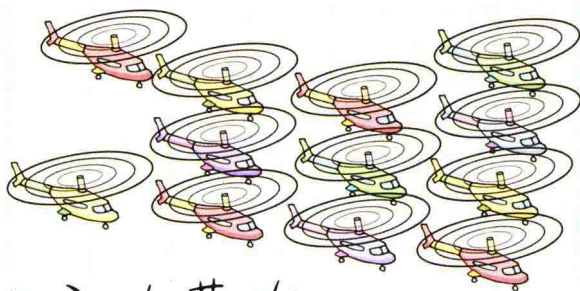
自然栖息地

自然栖息地是指天然形成的环境。自然景观令人愉悦，人们也喜欢去乡下游玩。然而，农田并非纯粹的自然环境。多年来，为了种植庄稼，人们不断地开垦土地，占用了太多天然林地，毁坏了太多湿地和草地。所以，维持农田与自然栖息地之间应有的平衡，这将是未来社会的一大挑战。

环境建设停不了

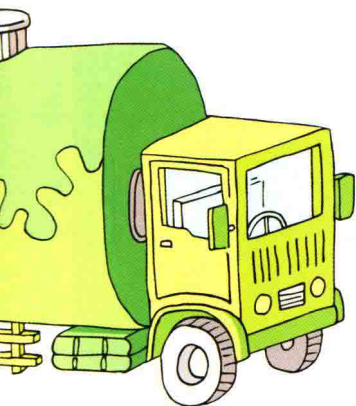
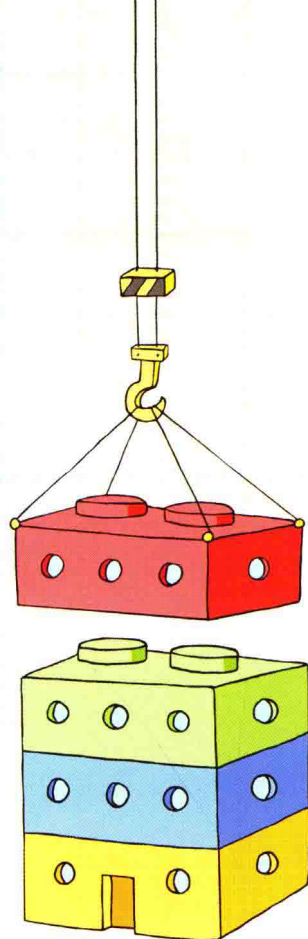
房屋、城镇，以及连接各家各户、各个城镇之间的交通网络（如公路、铁路）都是环境的一部分。动物的生存地点一般很有限，比如骆驼生活在沙漠，北极是北极熊的领地。但是，人类却可以随心而居，成为唯一遍布七大洲的物种。人类最后涉足的大洲是南极洲——自1956年起，南极洲上也有了人类的永久定居点。接下来，我们还可以去哪里呢？





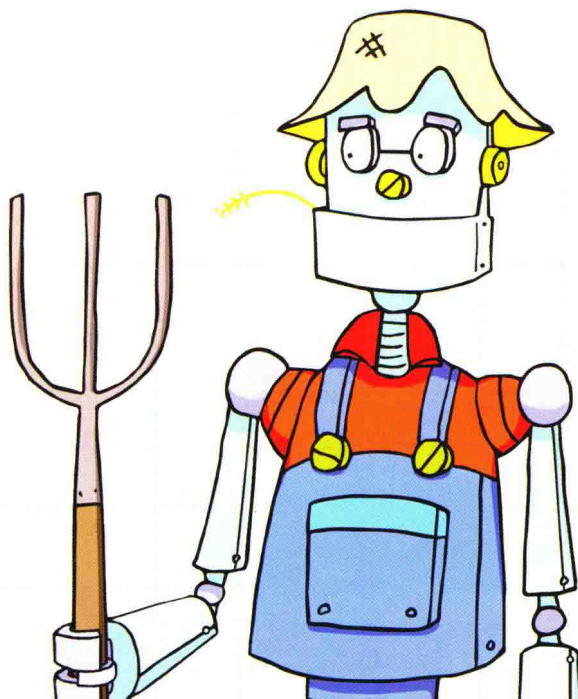
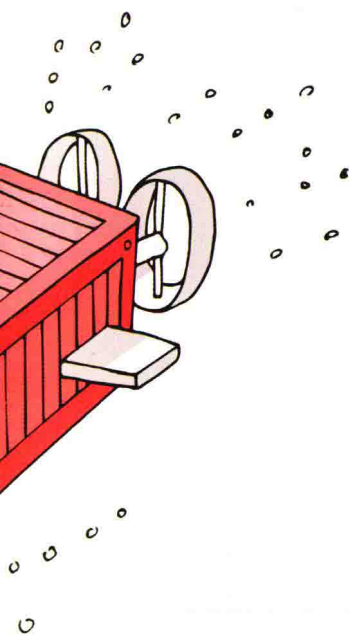
电力供应功劳大

自从有了文明，人类便需要燃料和能源。起先，燃料和能源主要用来照明和加热；而今，我们可以用能源做的事情就多了。1878年，德国建立了第一座发电站，之后不到150年，世界上80%的地区就拥有了电力供应，这是多么了不起的成就啊！然而，时至今日，全球还有约10亿人口用不上电。以后我们该怎样为他们提供清洁、安全的能源呢？



展望未来

地球上有一半的人口居住在城市，每天还有更多的人从乡村迁入城市。因此，未来的环境将面临更大的挑战。在这本书中，我们会看到最新的科研成果，一起来探索这些成果将怎样改变人类的生活方式吧。每项技术旁边都有一个小图标，它会告诉我们这些成果大约需要多少年才能进入我们的日常生活。



未来的家

虽然这些年来我们在技术方面取得了巨大的进步，但是我们睡觉、吃饭、休息的场所——家变化却不大。不过，有了新技术，我们生活的家园会变得更加美好。

家里的控制中心

如今，手机、音乐播放器、电视机等各式各样的电子产品已能彼此同价，对此我们已经司空见惯了。有朝一日，家里的一切，从灯具、暖气到窗帘、大门、采购清单，都能连接家庭网络。设想一下，你会把主控制面板放在哪里呢？是装在楼梯下面，还是装在高科技控制室里？装在厨房的触摸屏里怎么样？

10年



未来家里的控制中心

神奇的“蚕茧床”

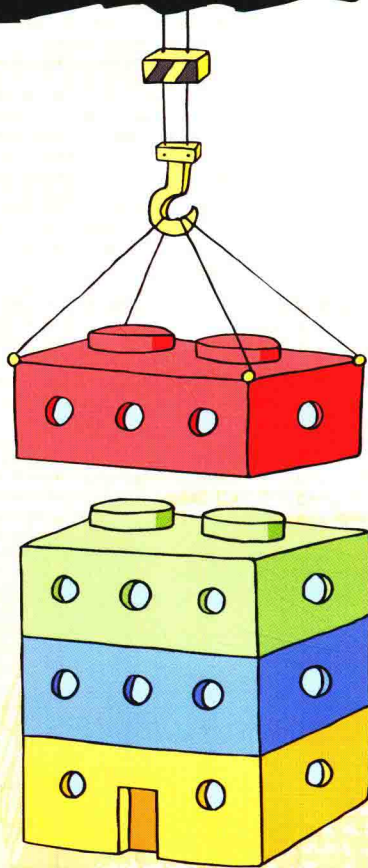
15年

为什么家要分成卧室和客厅呢？什么时候可以把二者融合到一个超级舒适的“蚕茧”中呢？将来，人们会回到温暖舒服的“蚕茧”中，在里面惬意地读书、看视频或者与朋友在线聊天。想睡觉，只要躺下就行。“蚕茧”里的光照和温度都由内部调控，这样也节约了能源，因为你不再需要给整个房间加热或制冷，只要调控小小的“蚕茧”就可以了。

房间堆起来

20年

建设新房、扩建或修缮房屋，都要花很多钱，而且常常缺少建设空间。未来建造房屋就像堆积木一样，你只需要选好房间，然后把它们拼接起来就行啦。假如你需要一个新房间，就在工厂定做一个，运到家中，然后吊装起来即可。这种出厂就可使用的房间还很环保哦！



将来，房子可能会成为家庭一员，AI（人工智能）电脑更会成为家庭成员，因为它能听懂人的语音指令。AI电脑会采用面部识别技术区分不同的人，可以陪孩子一起玩，还能和大人们一起讨论家务呢。



平面的有机发光二极管也将用于屏幕上。

看，全是塑料灯！

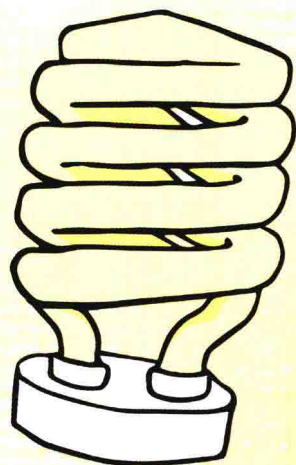
5年

将来家里的一切都可以用灯泡制成。有机（“有机”指以生命为基础，“有机化学物质”则主要是由碳原子和氢原子组成，与活生物体内的化学物质相似）发光二极管(OLEDs)通电时能发光。有机发光二极管很亮，却不产生热量，亮度还可以进行调节。比如，休息时把灯光调暗，早上还可以让灯光叫你起床呢。

小常识

螺旋灯具的小知识

节能灯的荧光管中充满了气体，通电时就会发光。与旧式灯泡相比，节能灯散发的热量更少。荧光管其实算不上什么新发明，只是对原本过长的荧光灯进行了改造。现在使用的荧光灯盘多是螺旋状，这样的形状不仅节省空间，还一点儿不妨碍光线的有效扩散。



能源五花八门

技术的伟大之处在于简化了生活，节省了时间，还使我们的住所更加安全、舒适。不过，很多技术都需要用电，电力供应不仅消耗宝贵的能源，还会带来严重的环境问题。因此我们需要更加高效的供电设施。

超能的地热激光钻

10年

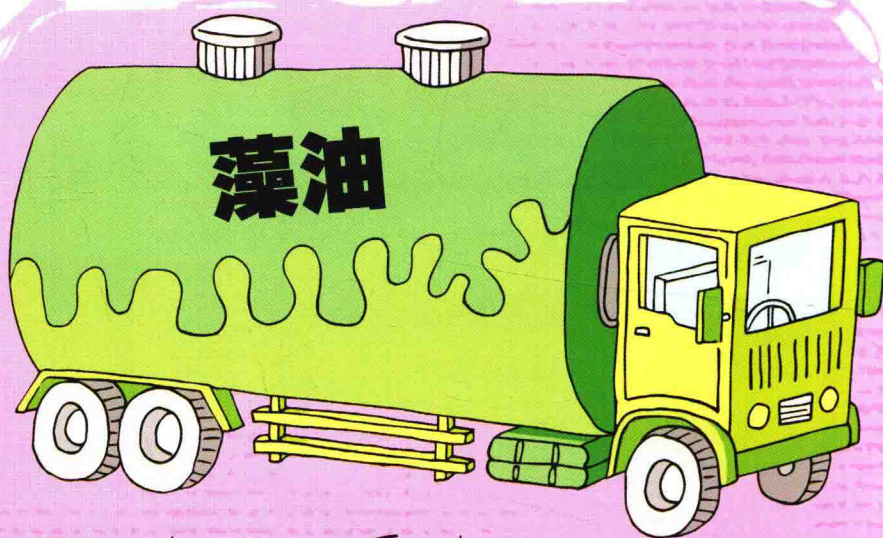
地表以下每深入40米，温度就会升高 1°C 。这意味着大约深入到4 000米时，岩石就足以使水沸腾——这刚好可以用于发电。目前，许多地热（地球的热能）发电站都建在火山附近，因为火山附近热能非常丰富。但今天的钻探设备还无法深入到地表以下4 000米的深处。不过，研发人员正在研发高能激光钻。有了这样的激光钻，深层钻探就会轻而易举实现，到那时我们就都可以使用地热能源啦！

利用重力的能量

重力是地球对其表面物体的吸引力。

5年

重力无处不在。重力让我们可以站立在地面上，而不会飞向太空。重力能够使灯泡变亮，将来也能在手机、电脑等设备供电。在重力发电的装置中，重力源要悬于地面之上。要启动这个装置，只要让重力源下落，重力就会发挥作用。下落的力会驱动设备内部的齿轮运转，进而带动发电机，发电机就能发电啦。



可以生长的石油

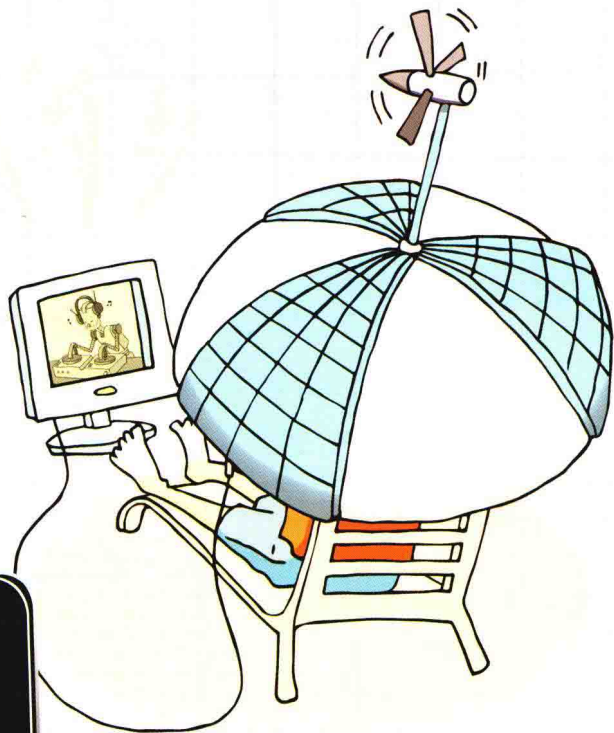
10年

植物擅长利用太阳能，它们捕获阳光中的能量并在光合作用的过程中将能量转化为糖分。有朝一日，我们可以借助成池的蓝绿藻，利用微生物的光合作用生产燃料。阳光充足时，蓝绿藻会迅速变为藻泥，藻泥中富含一种能量丰富的油。与汽油和煤炭不同的是，这种燃料在燃烧时不会往大气中排放过多的二氧化碳。事实上，燃烧过程中消耗的碳要比还原的碳更多。

能吸收太阳能的法兰绒

我们可以使用便携式太阳能电池板为手机和平板电脑等设备充电。电池板由有弹性的材料制成，我们不用时就将其卷起来。我们甚至还可以用这种电池板制作太阳帽——既能遮阴，又能为手机充电。

3年

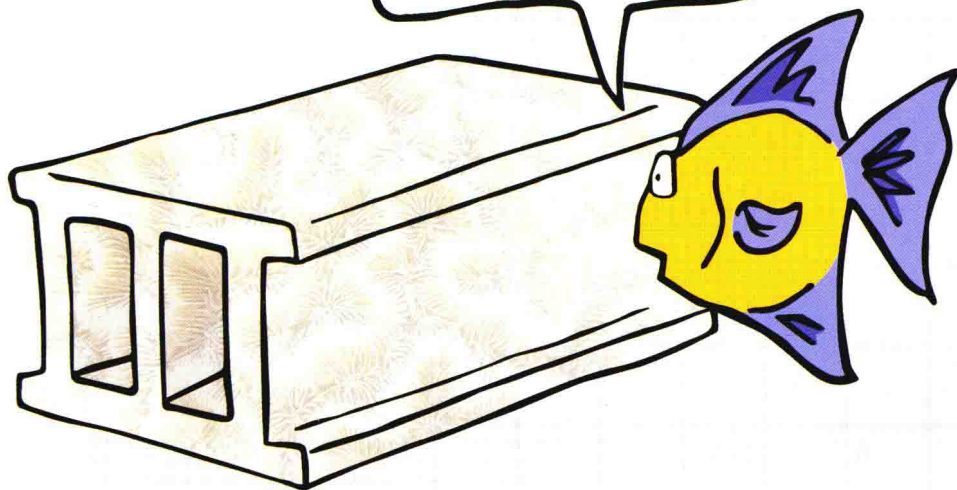


小常识

流动的力量可以
引发旋转哦！

发电机通过在强磁体内旋转金属导线而发电。旋转运动是由风扇形状的涡轮机带动的，涡轮机能将向前的运动转化为旋转运动。向前的运动可由风力或水力推动，也可由煤炭、天然气等燃烧产生的超热蒸汽流推动。因而，流动的气体或液体冲击涡轮叶片，就能使涡轮机旋转起来。

这是礁石吗？说
好的珊瑚礁呢？



潮礁的构想

潮汐滚滚而来

20年

又滚滚而去，特别守时。潮水的运动也可以用来进行大规模发电。但问题是，用潮水运动发电需要建造坚固的发电站，这种发电站一方面要能够抵御海洋风暴，另一方面要在高盐度的冰冷海水中保持运转。有一种构想——在河流入海口修筑人造礁石，用混凝土代替珊瑚或岩石作建筑材料。人工礁石应比海面低，这样当潮水涌来时，水就会漫过礁石，带动礁石上的涡轮机。潮礁与堤坝不同，不会堵塞河流，水中的野生动物也能自由通行。

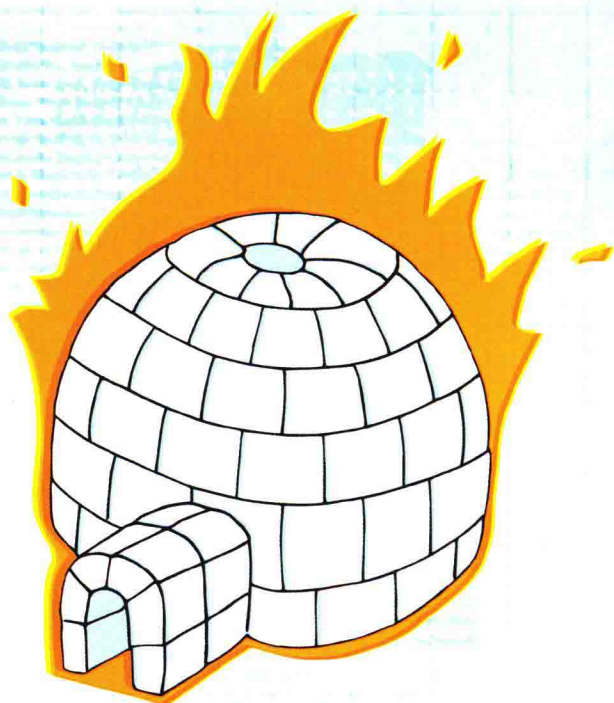
新型燃料

今天我们所使用的燃料——煤炭、石油和天然气，大多形成于数百万年之前，是由植物和其他生命体的遗骸演变而成的，所以它们也叫化石燃料。化石燃料中含有碳，燃烧时与氧气结合，会产生我们需要的光和热，但也会产生二氧化碳气体。化石燃料形成的过程中从空气中吸收了二氧化碳，燃烧时又回到了大气之中。这些二氧化碳会引发有危害性的气候变化。因此我们需要新型能源，而且越快越好。

会燃烧的冰块

10年

北极圈的冻土之下蕴藏着极厚的甲烷冻结层。这种冻结起来的气体叫作笼形包合物（又称“天然气水合物”或“可燃冰”），一旦开采到地表，一块就可以燃起熊熊大火。尽管甲烷水合物也是化石燃料，但是专家认为，燃烧这些包合物让其释放二氧化碳，要比任其融化而释放出甲烷气体好得多，因为甲烷要比二氧化碳对气候产生的影响更为严重。



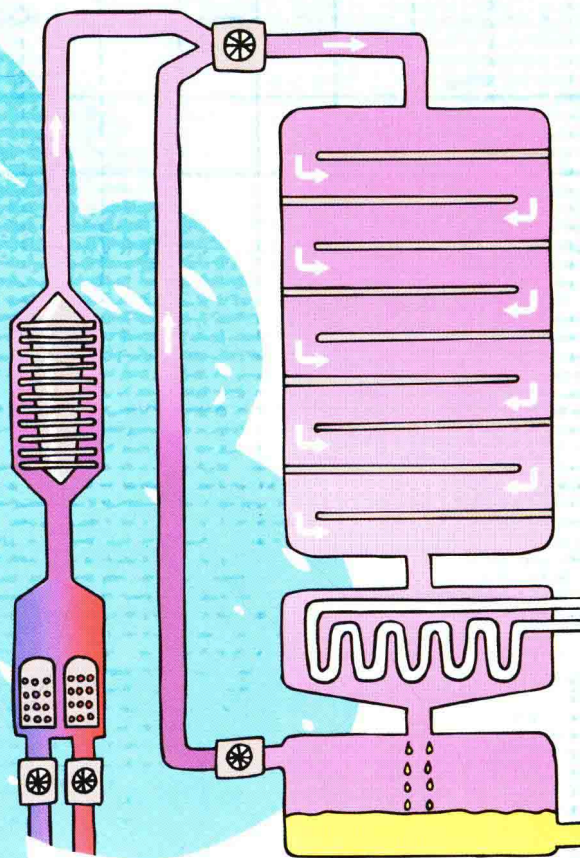
流动的氢气小球

30年

氢气是一种极易燃烧的气体，与化石燃料不同，氢气燃烧只会产生无害的水蒸气。那人们为什么不用氢气作为燃料呢？因为氢气极易发生爆炸——即使微量的氢气泄漏，也会爆炸。若将氢气装在空心的玻璃球内，则安全很多。这些玻璃小球的直径很小，一千个排列成一条直线还不到1毫米。由于球体微小，因此它们可以像液体一样在管道中输送。当人们需要燃料时，发动机将氢气从小球中吸取出来就可以啦。

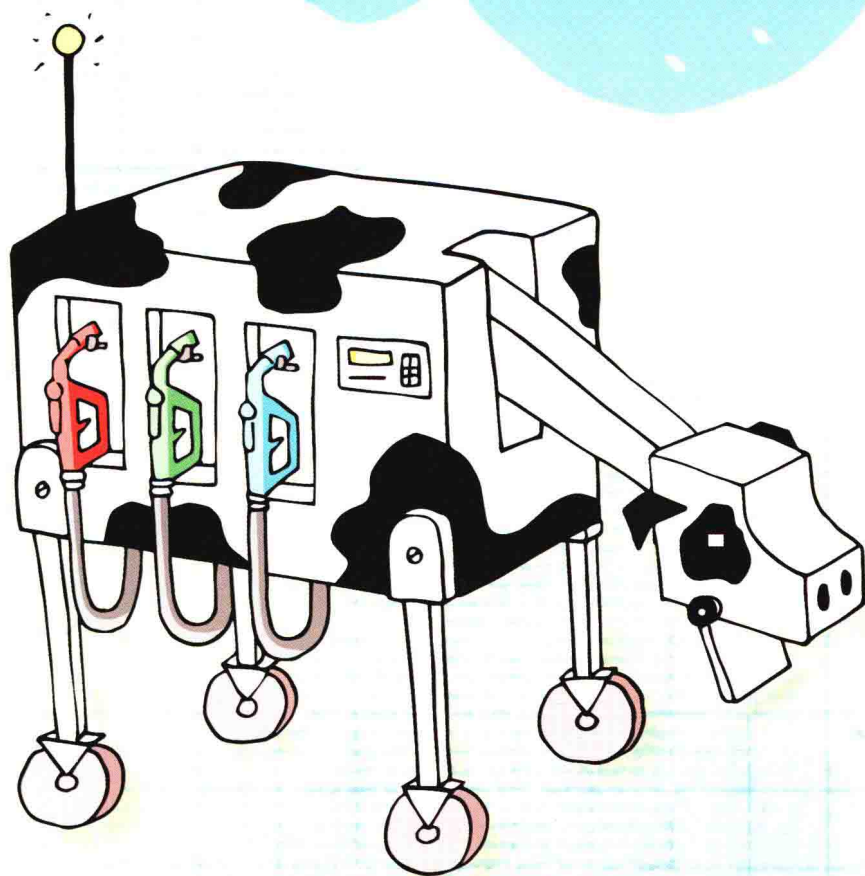
静下心来想一想

合成氨的方法叫作哈伯法，也就是使氢气和空气中的氮气发生反应。这种方法是德国人弗里茨·哈伯于1909年研发的。众所周知，植物生长需要从土壤中获得氮元素作为养料。有了哈伯法，人类就能够在工厂里生产化肥，从而极大增加粮食产量。我们现在种植的庄稼，大概有一半得益于氨制成的化肥。不过，哈伯法也简化了炸药的生产工序。假如没有合成氨，20世纪的两 次世界大战就不会持续那么久，数以百万计的生命就可幸免于难。你说，哈伯法到底是好还是不好？



车辆可以自制燃料！

如果可以自动加“油”
30年
的引擎能够普及，我们就再也不用去加油站了。目前，以青草和其他植物“为食”的智能车辆正在研发之中。这种车辆可以割下植物，将其放进“胃”里，让其发酵成酒精、甲烷之类的燃料。当然，要是人人都开这样的车，地球上的植物可能就不够用啦。

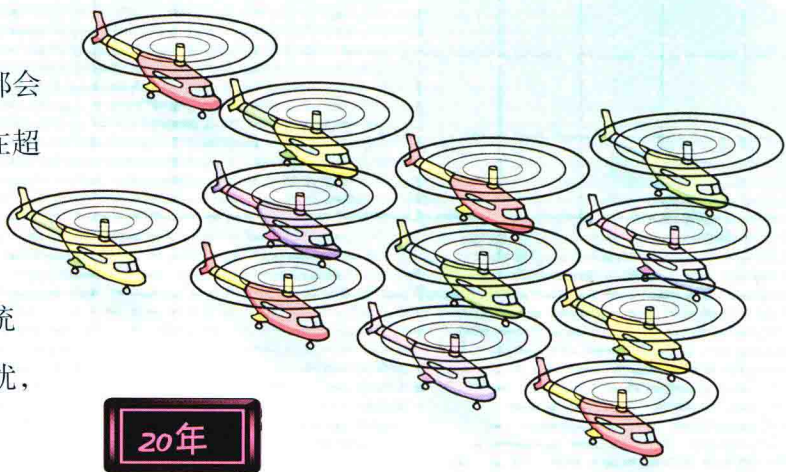


未来的出行方式

现如今，我们可以开车购物，坐公交车上学，骑自行车上班，还可以步行。这些都是常见的出行方式。将来科学会如何帮助我们出行呢？

看，一大群直升机！

今天，陆上交通已十分发达，但有些大都会的人很少使用陆路交通。他们乘坐直升机，在超高的摩天楼顶之间飞行。将来，随着直升机数量的剧增，城市上空会像地面的道路一样拥挤不堪。目前，先进的空中交通管制系统正在研发之中，以便直升机相互之间不受干扰，在城市上空安全飞行。



20年

无人驾驶汽车！

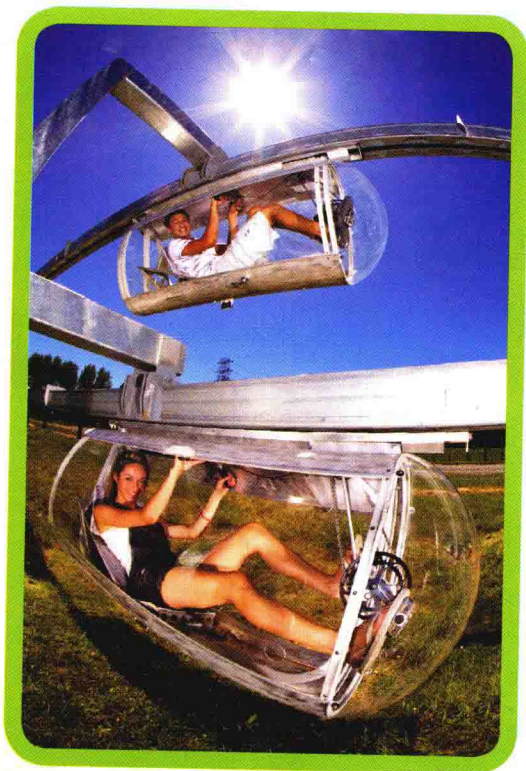
让汽车自动驾驶其实更加安全，听起来不可思议吧！无人驾驶汽车将会使用激光测距器、迷你雷达和摄像头检测周围环境。车内的计算机系统会测算出所有道路障碍，还能在繁忙拥堵的交通中找到最佳路径。（美国就曾在内华达的沙漠中举办过无人驾驶汽车的比赛，现场都是看比赛的观众。）

10年

悬挂在轨道上的单车

骑车出行非常好，既可以锻炼身体，又不产生污染；铁路是城市之间大规模运送旅客的不二选择。未来悬浮单车将会把二者完美地结合起来。这种卧式单车（乘客躺在车舱内）悬挂在网状的单轨铁道上，可以在道路和河流的上空穿行。你只要赶到车站，便可骑行到达目的地啦。

5年



悬浮单车原型已通过测试。

会平衡的轿车式自行车

5年

自行车占用的空间小。倘若我们都骑自行车出门，道路就会变宽敞，交通堵塞也能得到缓解。不过，两轮的车子容易摔倒，速度有限，所以大家偏爱汽车。将来，我们可以选用加装平衡系统的轿车式自行车。骑着轿车式自行车，出行更安全，速度也更快。

小常识

陀螺仪真坚定！

陀螺仪很像陀螺，是一种相对简单的装置。陀螺仪一旦开始旋转，就能始终保持其角动量守恒不变。也就是说，即使周围的一切都已经移动，它依然能保持在同一个位置。飞机上就装有陀螺仪，可以显示飞行是偏上还是偏下，是水平还是垂直。

出行乘坐过山车

城市轨道交通的确可以借鉴过山车的设计。

15年

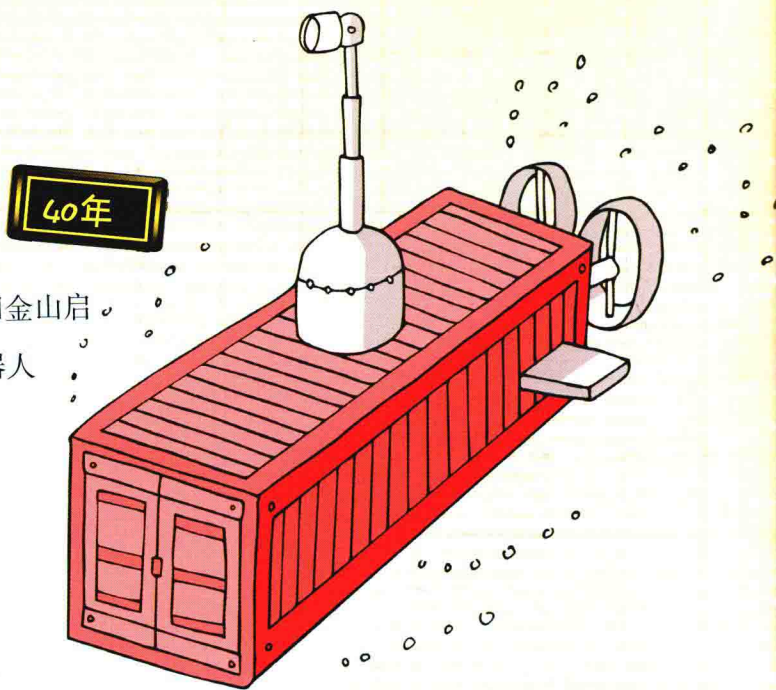
过山车一会儿上升，一会儿下降，我们要做的就是让其到达最高点，下冲时可以为下一轮的上冲蓄力。将来，城市高层建筑间的小型高架铁路就可以采用这一系统。当然，升降幅度会小一些，旅程却更加高效节能。

长途旅行更超能

现在去世界各地旅行越来越方便啦！几个小时以内，一家人就可以从中国抵达日本；非洲的新鲜蔬菜也可以出现在苏格兰的商店里。将来，长途旅行会更加省时、高效，污染也会更少。

会游泳的远洋货轮

看看家中的物品，它们当中大多数都是轮船运输而来。将来，海运货船可能会成为世界上最大的机器人，可以自行航行。2012年，首艘机器人船从美国旧金山启航，穿越太平洋，到达了澳大利亚的昆士兰。这艘机器人船没有发动机，仅依靠波浪驱动前行。但是，其航行速度非常缓慢，整个航程足足用了一年之久。将来，沙子等不需要快速运达的材料，就可以用这种方式运输了。



超级太阳能船

最大的集装箱货船可运载15 000辆卡车的货物，但每天消耗的燃料

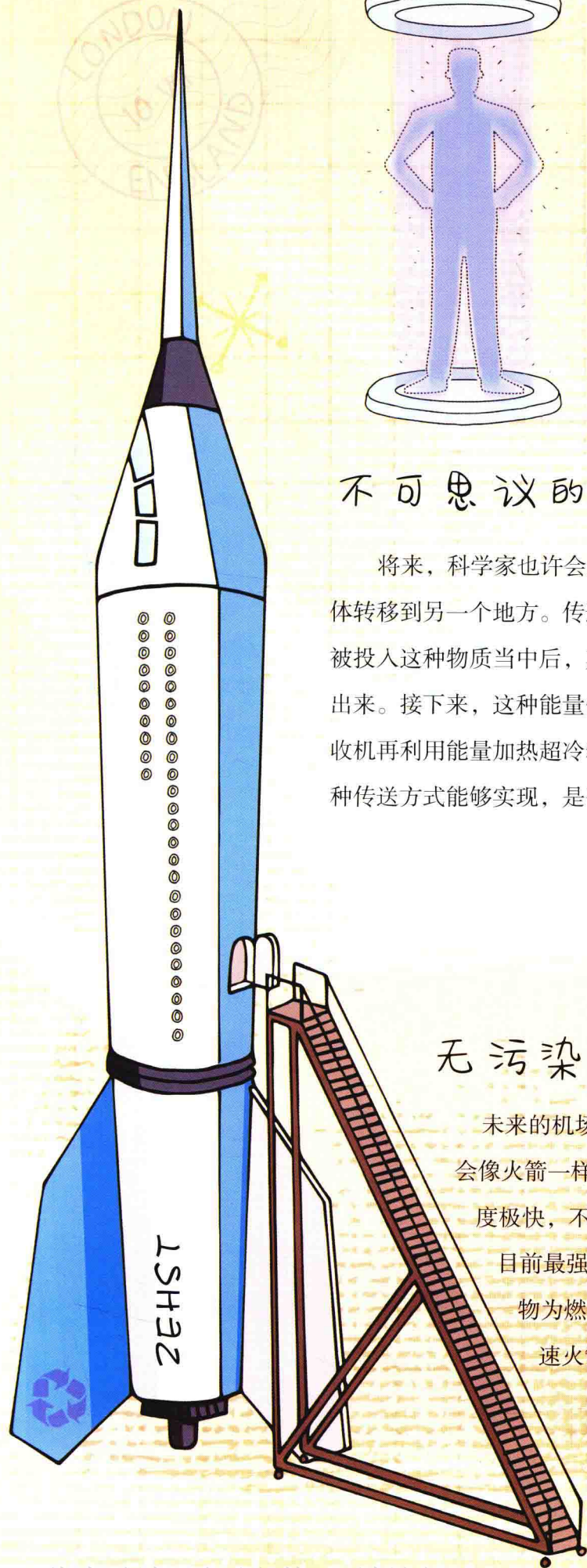
则多达250吨。或许有一天，我们还会靠风力来降低货船的能耗。如果给风帆装上太阳能板，就可以为发动机的蓄电池充电，这样的话，即使风力不足，船只也可前进；我们也可以向船底送空气，帮助船更好地前行。



空中高速公路

飞机在起飞和降落时消耗的燃料最多，如果飞机抵达时机场非常繁忙，只能在空中不停地盘旋，等待降落，消耗的燃料就更多了。有了新型空中交通跟踪系统，空中交通管制员就可以准确地掌握每一架飞机的位置。飞机也就可以选择更为直接的飞行路线，不用再沿着雷达监控的“航线”飞行了，因而能节省大量的燃料。





不可思议的瞬间传送

将来，科学家也许会发明一种传送机，一转眼就可以将物体转移到另一个地方。传送机使用一种过冷物质。要传送的物体被投入这种物质当中后，其原子会发生衰变，凝聚原子的能量就会释放出来。接下来，这种能量信号将沿着电缆被发送到另一台传送机上。接收机再利用能量加热超冷粒子使原子重组，物体就恢复原样了！假如这种传送方式能够实现，是否有人愿意被传送呢？

100年

无污染极速火箭飞机

未来的机场不仅有跑道，可能还有发射台。客机会像火箭一样，发射后到达太空边缘。这种飞机速

度极快，不到4小时就可以绕地球飞行半圈。未来的飞机与目前最强大的现代宇宙飞船一样，将以氢气与氧气的混合物为燃料。这种飞机最大的优势在于没有污染，因为极速火箭飞机排放出来的只有水蒸气。

20年