

彩图新科技知识宝库



新

材

料

主编 王国忠等

HUOCHE FEI QILAI

火车飞起来



盛如梅
王国忠 著
秦建敏 画

海

燕

公

版

社



新

材

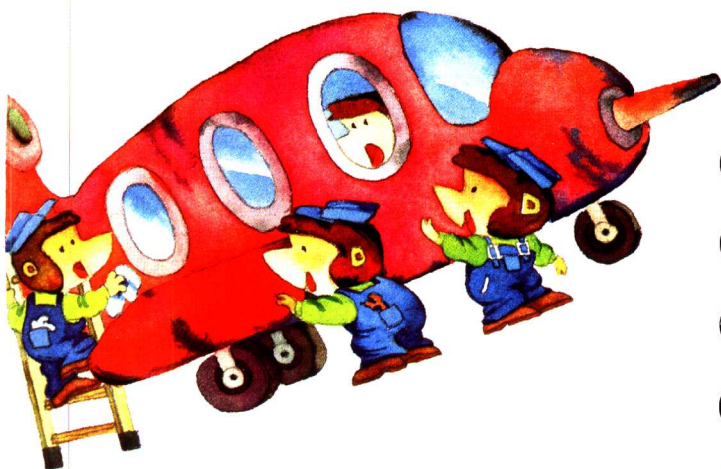
料

主 编

王国忠
郑延慧
盛如梅
詹以勤



盛如梅
王国忠 著
秦建敏 画



海
燕
出
版
社

图书在版编目 (CIP) 数据

火车飞起来·新材料 / 盛如梅等著; 秦建敏画. — 郑州: 海燕出版社, 2002.9

(彩图新科技知识宝库 / 王国忠等主编)

ISBN 7-5350-2275-8

I. 火… II. ①盛…②秦… III. ①科学知识—儿童读物②材料科学—儿童读物 IV. Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 018226 号



海燕出版社出版发行

(郑州市经七路21号 邮编:450002)

河南第二新华印刷厂印刷

河南省新华书店经销

889×1194 16开本 5印张 80千字
2002年9月第1版 2002年9月第1次印刷
印数: 1-10 000册

定价: 16.00 元

讲 给 你 听

—— 21 世纪新科技 ——



当你爷爷像你这么个年龄的时候，他不知道太阳系还有第九颗行星——冥王星；他也无法想像可以用铀来做成原子弹；他只知道世界上有导电的和不导电的东西，但不知道有半导体；他更想不到坐在家里可以从电视上看到几万千米外正在进行的足球赛；甚至，他连尼龙袜、雷达、微波炉、圆珠笔等名词也没听说过。当你爸爸像你这么个年龄的时候，第一次知道人们可以发射围绕地球转的人造卫星；第一次听说科学家用一片叶子的细胞在玻璃管里培育出一株植物；第一次知道人类繁殖出了试管兔子；第一次听到晶体管、集成电路、磁带、录像机、太阳能电池、复印机等新名词。

上面这些科学技术上的发现、发明和创造，发生在 20 世纪的 30 年代到 60 年代。现在，当你读到这一套“彩图新科技知识宝库”丛书的时候，地球上的人们都已告别了 20 世纪，跨进了 21 世纪。21 世纪的科学技术一定比 20 世纪的科学技术发展得更快、更好、更精彩。它会是什么样子呢？这 10 本书会告诉你：你在家可以通过互联网发送电子邮件，和世界各地的朋友讨论问题、下棋，读到世界各地出版的书籍报纸；人们在海底建造了漂漂亮亮的城市；人们可以乘上像一个小城镇一样的超级客轮去周游全世界；买张票就可以到月球上去看一看；汽车不但会在公路上走，还可以张开翅膀越过大江大河飞上山顶；家里会有各种机器人帮你打扫卫生、接电话、煮饭、开门关门、照顾婴儿；地球上一些珍贵又稀少的动物，可以用复制的方法一代一代“克隆”下去；上学、购物、穿着、交通、建筑等，也会有不少新鲜事儿出现。现在你读这套书，是了解 21 世纪将会有哪些新科技出现，再过 20 年或 25 年，当你到了你爸爸现在的年龄时，你自己也一定会在科学技术上做出新的贡献。

王国忠



氢气住“旅馆”

——储氢合金 (4)

没有零件的飞机

——超塑性合金 (6)

长寿飞机

——现代复合材料 (8)

自己会烧饭的煤气灶

——记忆合金 (10)

煎鱼比赛

——“塑料王” (12)

小鹿输“牛奶”

——白色血液 (14)

奇妙的新衣

——特殊纤维 (16)

“蓝色天使”

——绿色涂料 (18)

目 录



小骆驼找不到家

——吸水树脂 (20)

打不碎的碗

——微晶玻璃 (22)

小熊猫失踪了

——透明陶瓷 (24)

“芝麻开门”

——声敏陶瓷 (26)

小羚羊的新牙刷

——光导纤维 (28)

从银行里吸钱

——磁性材料 (30)

高速公路上的指示灯

——反光膜 (32)

会动的书

——光盘 (34)

小小照相机

——液晶 (36)

小象的新家

——泡沫铝 (38)



树上的“侦察兵”

——非晶半导体 (40)

小弹子里的图书馆

——11个9的硅 (42)

奇妙的人工鳃

——高分子分离膜 (44)

地里长出来的体育馆

——人工橡胶 (46)

蓝宝石项链

——人造宝石 (48)

打开岩石大门

——人造金刚石 (50)

“激光医生”

——激光器 (52)

不怕子弹的熊

——碳-60 (54)



火车飞起来

——超导材料 (56)

电脑算错了电费

——超导发电 (58)

不用洗的碗

——多层纸压膜 (60)

宝衣

——调温材料 (62)

红外线破案

——光谱发生器 (64)

汽水瓶时装公司

——聚酯塑料 (66)

谁是游泳冠军

——硅橡胶 (68)

不怕火的英雄

——耐烧陶瓷 (70)

灵敏的人工鼻

——气敏陶瓷 (72)

太空材料公司

——未来材料 (74)

氢气住“旅馆”

——储氢合金



1. 《哈哈报》记者小鹿从《科技报》上看到一条新闻：氢气住进了“旅馆”。他心想：“氢气住‘旅馆’，一定很有趣！”便去研究所采访。



2. 到了研究所，所长熊猫接待了小鹿。问明来意后，所长笑着说：“好，我陪你去看看。”



3. 熊猫带小鹿坐进汽车，汽车开得飞快，熊猫说：“这是氢气汽车。”



4. 他们来到一家飞机制造厂，小鹿跳下车说：“熊猫所长，我是来采访氢气住‘旅馆’的，到飞机制造厂干什么？”



5. 熊猫笑而不答。这时，飞机制造厂厂长花豹迎出来，说：“小鹿记者，欢迎你采访氢气住‘旅馆’。”



6. 他们走进一间仓库，里面堆放着一块块钛锰合金和铁钛合金。花豹随手拿起一块说：“氢气就住在这一块块合金里面。”小鹿大惊：“哇，原来氢气住在金属里，不住在房子里呀！”他一连拍了好几张照片。

7. 花豹厂长又带小鹿来到一架飞机前说：“这架飞机就使用了储氢合金，飞得又快又安全。”小鹿对花豹厂长说：“我知道刚才汽车里做燃料的氢，也是住了‘旅馆’的。”花豹厂长大笑：“是的，你很聪明！”



8. 第二天，《哈哈报》上登出了小鹿拍的氢气住“旅馆”的照片及介绍文章。



用储氢合金制的厨房供氢系统



储氢合金

氢气燃料和汽油相比，又便宜又没有污染，但用钢瓶储存又重又大，还容易爆炸。现在科学家研究出一种新材料叫储氢合金，它在常温下可以吸氢，加热就放出氢气，如钛锰合金、铁钛合金等。氢气住在金属里，就像住进了旅馆，又安全又方便，还能反复使用。储氢合金可用于导弹、喷气式飞机和汽车上。目前储氢合金的应用还刚开始，将来可望取代煤气或天然气用于厨房。

这钢瓶好沉，氢气储在里面还要防止它爆炸。

我这块储氢合金，体积不到钢瓶的1/10，但储的氢一样多，还很安全。



没有零件的飞机

——超塑性合金



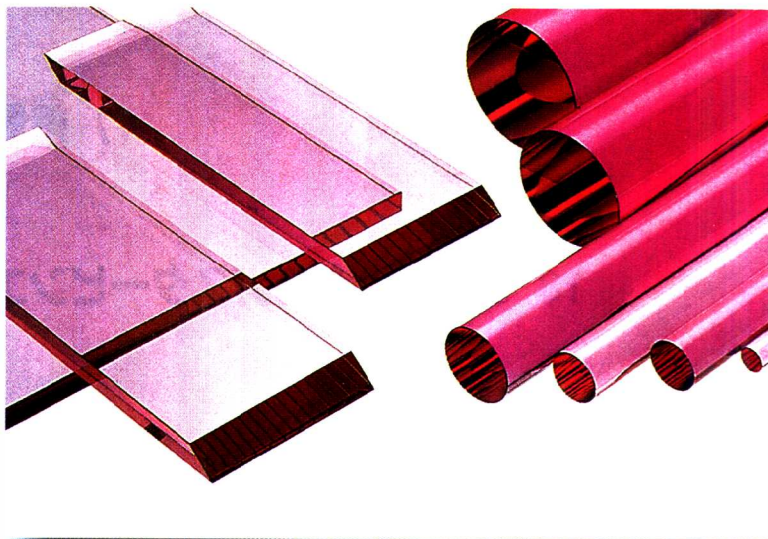
1. 长颈鹿乘飞机来看望老朋友狮子,他们都是造飞机的工程师。



2. 狮子正巧开车出门,看见长颈鹿,高兴地说:“今天我们厂试造喷气式飞机,一起去看看吧!”长颈鹿连忙坐进汽车。

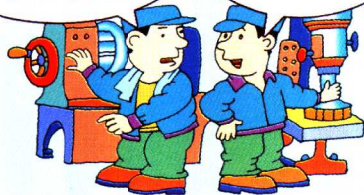


超塑性合金制品



这台机器换了几次零件,又坏了。

我这台用了超塑性合金做零件,能防震,寿命长。



爷爷,微波炉的微波会漏出来吗?

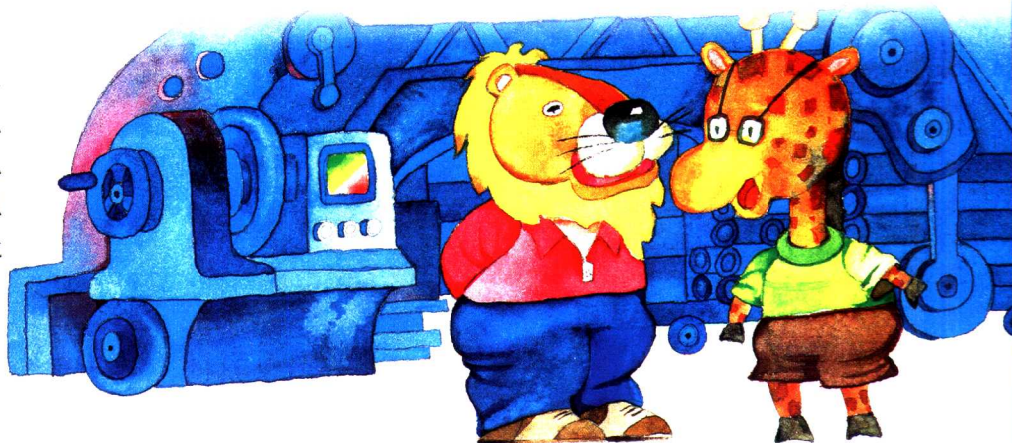
不会,超塑性合金会阻止微波往外泄漏。



超塑性合金

金属总是硬邦邦的,但现在科学家发现有的合金如锌合金、钛合金,它们具有塑料一样软硬兼备的特性,加热制造时像面团和麦芽糖那样柔软,制成成品后坚固耐用。这种合金叫超塑性合金。它容易变形,可以做成各种复杂的形状,又省力又省料。超塑性合金还可以防震、防噪音、防微波等,是制造航天器、飞机、导弹等的重要材料。

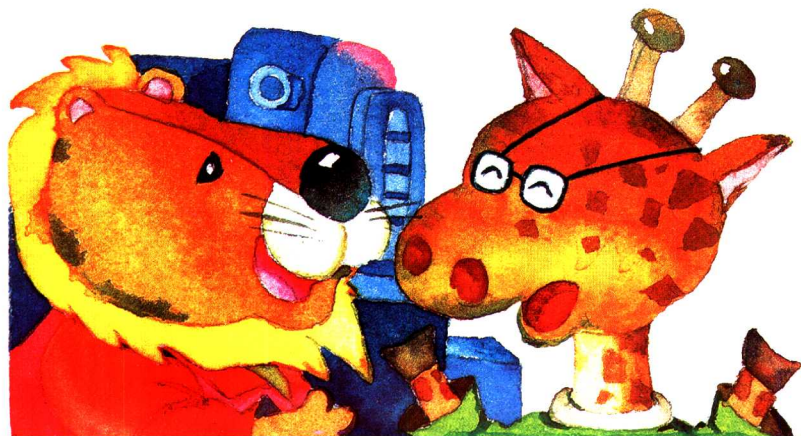
3. 他们开车进了车间,长颈鹿一看,除了机器和材料,一个零件也没有,忙问:“喷气式飞机的舱门、尾舱架、骨架就要100多个零件组装呢,零件还没有送来吗?”



4. 狮子笑笑说:“我们想不用零件,一次做成。”长颈鹿蒙了:“没有零件怎么造飞机?我倒要见识见识。”



5. 工人们开始工作了,他们用钛合金一次成型,一架喷气式飞机很快就造好了。测定飞机重量,仅尾舱架就比一般飞机的轻33%,成本也降低了一半多。



6. 长颈鹿拉着狮子激动地说:“奇迹,我造了10多年飞机,还没看到过一次成型的飞机呢。”狮子告诉他:“这是用容易变形的超塑性钛合金造的,它可以一次变形成功。”

长寿飞机

——现代复合材料

1. 小松鼠在树上跳来跳去地喊：“飞机掉到地上啦！”小鹿、狐狸都跑出来看。

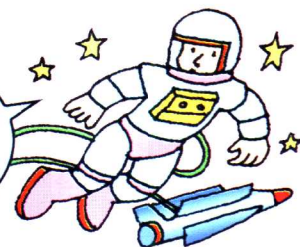


现代复合材料制品

现代复合材料

一种材料和另一种材料“合伙”，互相取长补短，叫做复合材料。如钢筋和混凝土合成钢筋混凝土，就更加坚固，不易断裂。现代复合材料中基体材料是树脂、金属和陶瓷，增强材料主要是多种纤维，如碳纤维、硼纤维等。这些复合材料，具有不易老化、重量轻、牢固、耐高温、抗辐射等优点，用其造汽车、轮船、宇宙飞船，可以减轻重量，加快速度，并且耐高温，耗油少。

以前的宇航服穿着笨重、闷气。现在用复合材料做的宇航服，穿着轻巧，散热又好，舒服多啦！



这架单人脚踏式直升飞机灵活方便，哪儿可以买到？

这是用复合材料造的，很快要上市了。

我是用复合材料造成的，身体轻，所以开起来比你快了3倍！

喂，你怎么开这么快呀？



2. 大象博士乘汽车赶来了。他走到飞机旁察看后说：“是飞机发动机断裂，铝合金老化了。”



3. 小鹿瞪大眼睛问：“博士爷爷，金属也会老呀，有不老的金属吗？”大象博士说：“有呀，现在有许多复合材料就不会老。”



4. 这时，天空飞来一架飞机，飞机说：“我就是用复合材料做的，比普通飞机轻得多，用油也省得多。”狐狸说：“噢，那你是架又轻又省油的长寿飞机啦！”

自己会烧饭的煤气灶

——记忆合金



1. 兔妈妈对小兔说：“我今天加班，你自己烧饭吃吧！”小兔答应了，把饭锅放在煤气灶上，点火烧饭。



2. 楼下小熊喊：“小兔，足球比赛马上开始了！”小兔急忙跑下去，坐上小熊的摩托车走了。

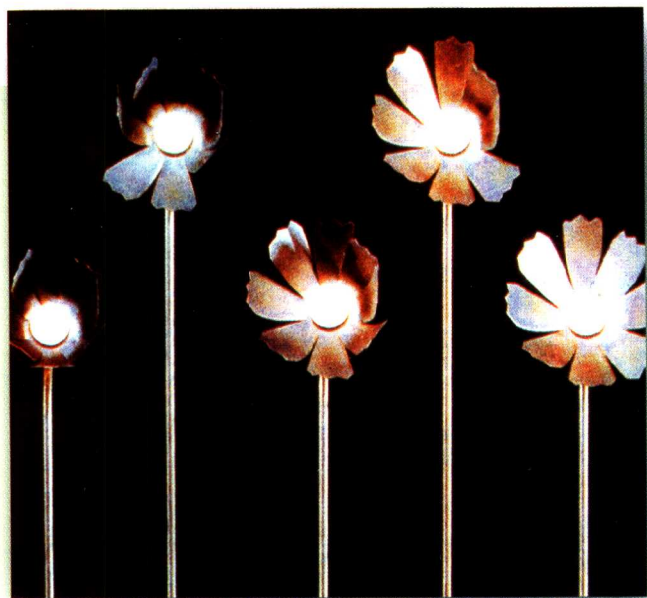


3. 他们是为足球比赛当拉拉队的。小兔又打鼓又喊“加油”，好开心呀！他看见青蛙在吃馒头，突然叫起来：“哎呀，我家的煤气灶上还烧着饭呢！”



4. 小兔借了小熊的摩托车赶回家,看见煤气关了,饭也烧好了。小兔不知是谁干的好事。

5. 兔妈妈回来告诉小兔:“咱家煤气灶的开关是用记忆合金做的,饭熟了,会自己关掉。”小兔快活地说:“记忆合金真好!”

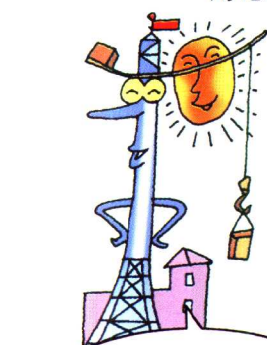


用记忆合金做的花朵



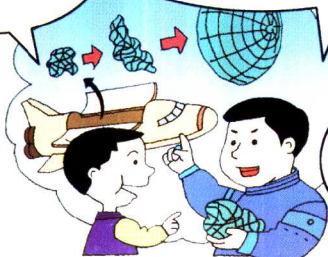
记忆合金

美国科学家布勒在做实验时,把弯曲的镍和钛的合金丝加热后拉直,等到温度降下来,这些合金丝又恢复了原来的样子。布勒开心地说:“这是记忆合金。”现在记忆合金有镍钛、银镉、铝铜等很多种。记忆合金能恢复记忆 500 万次,不会疲劳。



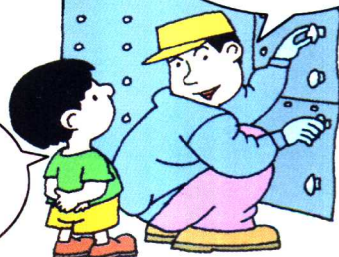
你带块手帕准备擦鼻涕用吗?

不,这是用记忆合金做的天线。我把它带上月球,太阳一照,温度升高,它就会像伞一样张开。



叔叔,你钉钉子不敲打,怎么钉得牢?

这是用记忆合金做的铆钉,只要把它加热,它就会钉得牢牢的。



煎鱼比赛

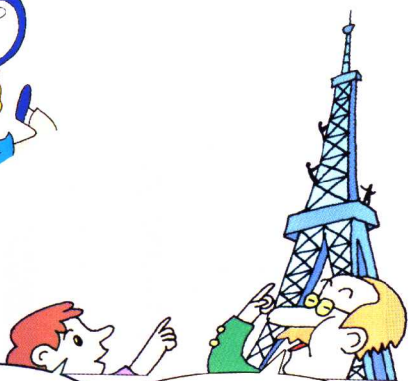
——“塑料王”



1. 小猫和小狗钓了好多鱼,他们要开鱼宴请客。



2. 小猫提议说:“我们来比赛煎鱼。”小狗说:“好哇,请小羊当裁判。”



叔叔在塔上干什么?

他在给铁塔涂“塑料王”,这样可以防锈、防雨淋,延长铁塔的寿命。

我们一起买的车,我的快坏了,你的怎么还这么新?

我的车涂了“塑料王”呀!



这桥黑乎乎的,真难看!

嘿,别小看我这身黑外套,这是工人大哥给我涂上的“塑料王”,可以使我的寿命延长一倍。



涂“塑料王”的用品

“塑料王”

“塑料王”是人们对聚四氟乙烯的爱称,它是氟树脂家族中的老大,耐腐蚀,无毒,不容易老化,不怕火,不导电。它耐腐蚀的本领比金和铂都强。将它涂在锅和抽油烟机上,锅和抽油烟机不易烧焦,容易清洁;把它涂在铁桥、铁塔上,是极好的保护材料;用它制造轴承等机器零件,能减轻机器的噪音。

3. 鱼煎好了,小羊裁判宣布:“小狗煎的鱼皮都没有了,小猫煎的鱼又黄又香,真棒!”大伙儿都夸小猫手巧。长颈鹿直盯着小猫的煎锅看。



4. 长颈鹿拿起小猫的煎锅和木铲子说:“小猫的煎锅有秘密!”小猫哈哈大笑说:“谁来揭开这个秘密?”



5. 小熊说:“我知道。这锅叫不粘锅,涂了‘塑料王’,煎鱼不掉皮。用木铲子是为了不碰坏涂料。”小狗喊起来:“哇,怪不得小猫煎的鱼好,因为他的锅比我的好,比赛不算!”小羊裁判接着说:“不,小猫大胆使用新科技产品,还是应该奖励的。”



小鹿输“牛奶”

——白色血液



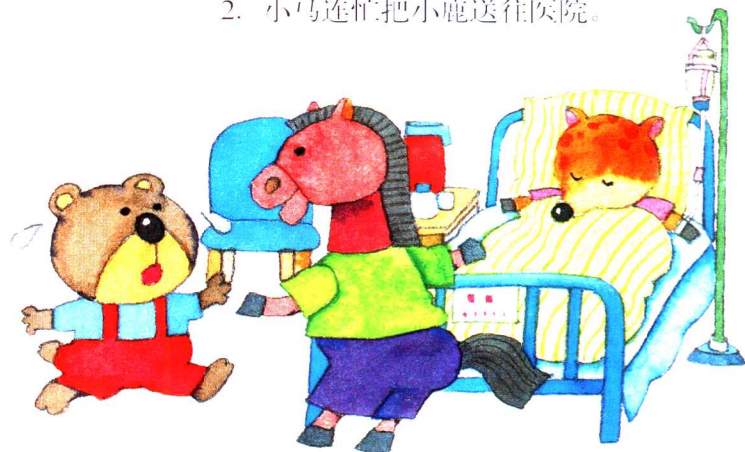
1. 小马开车飞快,把小鹿撞伤了。



2. 小马连忙把小鹿送往医院。



3. 小鹿昏过去了,小马着急地问医生:“小鹿有救吗?”长颈鹿医生说:“出血太多,需要马上输血!”



4. 小熊得到消息,闯进病房间:“小鹿怎么样了?”小马说:“他正在输血。”



5. 小熊一看瓶子里的液体是白色的,大叫起来:“哎呀,弄错了!怎么输牛奶呀?”小马也大吃一惊,急忙去找医生。

6. 长颈鹿医生被小马、小熊连拉带推地拥进了病房,只听小熊喊道:“不得了,出事啦!”长颈鹿医生奇怪地问:“小鹿出什么事啦?他不是醒了吗?”

