

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

当代中国少年儿童报刊百卷文库

# 少年科学报

  
e-BOOK  
内容资料 非商业

当代中国少年儿童报刊百卷文库

张开逊

每个人心中都有一位创造大师，不过，这位大师特别爱睡觉，当他醒来的时候，我们就成了发明家。

#### 牧童牵牛——控制论最早的应用

唐诗有云：“借问酒家何处有，牧童遥指杏花村。”这表明早在一千年以前，中国的儿童已经担当了放牛的重任了。力大无比、脾气倔犟的牛怎么会轻易服从幼童的号令呢？妙在一条牵牛的绳子和系绳子的地方。绳子系在牛鼻子上，那里肌肤细嫩，神经密集，稍有刺激就会引起牛强烈的反应。如果牛不与牧童合作，鼻子的痛苦将无法忍受。所以牧童只要轻轻牵动绳子，无论多么不听话的牛都会唯命是从。这种牵牛的方法不但建立了牛与人良好的合作关系，而且有效地解放了农业劳动的生产力，使牧牛成了悠闲的工作，壮劳力可以干更重要的活。

这是以小搏大的典型，是控制论在生活中最成功的应用。

#### 绳子套错了地方

从前，马是欧洲农业和交通运输的主要动力。人们用马拉车耕地的时候，想当然地把绳子套在马脖子上，马儿往前走，绳子就勒着气管和颈动脉，跑得越快，勒得越紧，使马全身缺氧，大脑缺血，苦不堪言，干不了几年活就累死了。

很久以后，人们才发现问题出在绳套上：应把它套在马前肢上端胸部隆起的大肌肉上，并且将细绳子改成宽而柔软的带子。这个小小的改动，使马的气管和主动脉获得了自由，能够使出比从前大得多的力量，深翻坚硬的土地，拉动沉重的货物，提高奔跑的速度，还大大延长了马匹的役使寿命。

这次变革不仅使欧洲的农村经济产生了巨大的飞跃，而且促进了交通运输和城市的发展，增进了商业的繁荣。

你看，人们粗心要付出多大的代价！

#### 马蹬的奥妙

在发明马蹬以前，人在马背上坐不稳的。因为人是直立行走，以双脚为支点保持平衡的。一旦上了马背，双脚悬空，踩不着东西，只能以臀部为支点，人不习惯以这种支点保持平衡，稍一晃动就会掉下来。

马蹬不仅是上马的“台阶”，更重要的是使骑手能以双脚为支点在马背上控制身体的姿态，把几十年在地上练就的平衡本领“移植”到马背上，有了马蹬，骑术就产生了飞跃。人的灵巧和马的速度完美地结合在一起，在狩猎、战争和邮件传递中发挥了重要作用。

相传欧洲的某个民族学会了使用马蹬，他们的骑兵所向无敌。战败的人匍匐在地上，恐惧地看着穿草而过、疾如流星的武士和骏马，以为是一种长着人身马腿的天神，于是，就产生了人头马的神话。

#### 弓箭——现代兵器的鼻祖

弓箭的发明是兵器发展史上，也是控制技术史上的里程碑。弓可以把人体肌肉的能量积聚起来，在一瞬间释放出去，推动箭杆高速飞行，远距离杀伤敌人。同时，它可以让射手从容不迫地瞄准目标，在适当的时机精确命中。今天看来，它的动力系统是一个可触发的蓄能机构，它的控制系统是与动力

系统分离的定位装置。

以前人们投掷石块或标枪时，胳膊既要用力，又要掌握方向，难以兼顾。采用弓箭后便可两全了。后来，人们做了大量更大的弓，用很多匹马来拉它，拉开之后弦卡在弩机上，引而不发。需要时，扣动弩机，就把又粗又大的箭弹射出去，在更远的地方，以更大的威力杀伤敌人。

今天的枪炮火箭，从原理上说和弓箭是相通的。只是它们的动力来自爆炸释放的化学能，它们的瞄准系统采用了更先进的光学和电子技术。现代科学里，常常能看到古代智慧的影子。

### 小蜜蜂与青铜器

中国古代精美的青铜器，大多是在蜜蜂的“慷慨援助”下制造出来的。铸造青铜器先要做一套模子，把熔化的铜锡合金倒进模子里，冷凝之后就铸造完成了。模子什么样，铸出来就是什么样。

模子是制造青铜器的关键，如何才能把模子做得精巧细致呢？一只小小的蜜蜂引发了古人的灵感。

蜂蜡是蜜蜂分泌的筑巢“材料”，受热会变软，遇冷就发硬，很容易在上面刻画出各种精细的文字和图案。比如要铸一只青铜虎，先用泥塑成一个坯，样子大体和虎差不多，然后在泥坯的表面敷上一层蜂蜡，刻上虎的眼睛和鼻子。等刻画完毕后，再用火烤一下，使蜡层的表面熔化，冷却之后，蜡虎光洁无比，然后用泥敷在蜡虎上面做成外模，在泥坯和外模之间的夹层里灌注熔化的青铜。于是，青铜取代了蜂蜡，就铸成了一只惟妙惟肖的空壳老虎。

### 淘金从古淘到今

黄金是一种奇妙的金属，人人喜爱。从古至今，人们大多用同一种方法从自然界获得它。这种办法就是“淘”。用水“淘”出来，而不是用火“炼”出来。发明这种方法的年代已不可考证，最早的发明人也不知是谁了。

在自然界中，黄金总是以元素状态存在，呈微小的颗粒状隐藏在沙石里，无法用手捡出来。人们在容器里装上含有金粒的泥沙，加进大量的水，反复摇晃，再让它们沉降。由于黄金比重大（19.6），相同体积的黄金和水相比，金比水重将近20倍。晃动过程中金粒逐渐沉积在容器底部，连续不断地用水把上面的泥沙冲走，再不断加进新的含金泥沙，周而复始，幸运的淘金者一天能从几吨泥沙里淘出一克黄金，而更多的人常常一无所获。

自然界的黄金越来越少，淘金越来越困难。年复一年，人们靠运气和劳苦重复祖先的劳作方式，却很少想运用智慧创造寻找黄金的新办法。

### 奇妙的书写工具——毛笔

在欧洲参观一个博物馆时，我看到了莎士比亚时代用的笔，那是在鹅毛上削一斜刀制成的“鹅管笔”，不禁由衷赞叹我们祖先发明的毛笔。

蓬松细密的毛做成笔头，构成了一个毛细管水库。许许多多平行排列的毛细管能迅速地把墨汁吸进去，并能克服重力作用使它们稳稳当当呆在笔头里，在写字的时候不会滴下来。笔和纸接触时，由于表面张力的作用，笔头中的墨汁又会顺顺当当顺着笔尖流下来，作成清秀飘逸的书画。

由于笔头是圆锥形的，笔和纸的接触面积可以连续改变，可写蝇头小楷，也可写出雄浑苍劲的大字。笔头有弹性，着笔力量大小不同，可以连续控制笔尖和纸的接触面，平滑地改变笔道的粗细，使中国书画具有变幻无穷的魅力。

我们的祖先把动物身上的毛拔下来插在竹管里，就变成了不可思议的毛笔。你能利用大自然创造出什么呢？

### 墨的魅力

中国的毛笔和墨是一对“孪生兄弟”。墨是使用毛笔最理想的书写颜料。许许多多跨越历史长河的典籍文献、艺术珍品，都是用墨书写出来的，这是记录历史和智慧的载体。

墨比任何颜料都黑，书写时具有最大的反差。清晰、准确，不会有似是而非的印迹。常温下，墨在空气中不会氧化，遇水不会发生化学反应，也不会被酸碱腐蚀，所以人们形容某事证据确凿，就说是“白纸黑字”。

祖先们发明了巧妙的方法，利用油脂或木材不完全燃烧制出微细的炭粒，它们可以与粘合剂混合压制成墨，做成人们喜爱的各种样式，又容易在研磨时均匀地悬浮在水中形成胶体，成为流动性很好的墨汁，不会堵塞毛笔。笔头中的毛细孔，也能迅速渗入纸的纤维孔隙之中，构成具有厚度的笔迹。

在近代化学工业出现以前，墨是最好的书写颜料。

### 无线通信的诞生

100年前，意大利人马可尼发明了无线电技术，实现了横跨英吉利海峡的无线通信。他想让电波越过大西洋，把信息从欧洲带到美国。年轻的马可尼来到在研究电磁波方面最具权威的德国，请教那里的专家。

权威们告诉他这是做梦。要让电磁波从欧洲到达美国，必须先在大西洋上空放一面大镜子。让电波先到达镜子，再把它反射到美国去，只有这样，才能让直线传播的电磁波绕过地球的障碍。先回去做镜子吧！

马可尼没有做梦，也没有做镜子，他不断改进天线和收发报机，终于实现了越过大西洋的无线通信。因为天上确实有一面极大的“镜子”可以反射电磁波，这就是电离层，只是当时谁也不知道。

在科学领域，寻找真理的人们值得相信，倒是那些自以为掌握了真理的人们值得怀疑。

### 永动机和温度计

400年前，永动机曾是欧洲的热门话题，不断有人向皇宫送上自己设计的方案和样机。有一天，意大利物理学家伽利略奉命入宫审查样品。

这是一件全封闭的玻璃容器与管道构成的系统，不需加热，不用外力推动，容器中的水可周而复始、上上下下地循环流动。伽利略认真考察了几个昼夜，发现水流动的原因是由昼夜温差引起气体胀缩造成的，它不是永动机。

正巧，伽利略的一位行医的朋友曾请他设计一个可以测量病人是否发烧的仪器，一直没有想出好办法。

眼前这件所谓永动机给了他启发：何不用气体胀缩来测量病人的热度？他请了玻璃工匠做了一个精巧的带细管的小瓶，把小管倒插在水中，让病人的手握着小瓶，小管中的液面位置就可以反映病人的温度。这就是世界上第一支科学的温度计。

具有良好科学素质的人总是善于从各种事物中捕捉发明创造的灵感，甚至能从最荒谬的事物中发掘出它合理的成份。

### 针头和天花疫苗

天花疫苗问世之后，接种成了当时的大难题。由于每次接种的疫苗很少，无法用注射器。于是，有的人就用刀尖在皮肤上划个小口，让疫苗从刀口里渗进去，但深浅宽窄难以掌握；有的人用针尖蘸上疫苗在皮肤上扎，但有弹

性的表皮常常把疫苗阻挡在外面。由于接种方法不合理，妨碍了天花疫苗的广泛应用。

有位医生无意中捡到一枚穿线孔断了一半的缝衣针，出于职业习惯，用放大镜仔细查看它。发现那简直就是一支锋利的钢叉——能不能用它作接种疫苗的工具呢？

实践证明，“钢叉”形状的针头很容易刺入皮肤，针头底部的半圆形弧线可以准确限定刺入的深处，又由于液体表面张力的作用，疫苗液滴自然附着在针头的弯月面上，保证每次送入皮下的疫苗一样多，而且接种时创口很小，不易感染。

有了这种科学的接种工具，天花疫苗迅速普及到世界的许多地方，帮助人们制服了曾经肆虐一时的天花。

人类需要永不止息的创造，任何一位在思考和劳作的人，都有可能成为开拓者和发明家。

### 轮胎秋千的启示

西方的孩子们也喜欢秋千。与中国不同的是，他们玩秋千时不用担惊受怕，因为秋千不是用有棱角的木板、铁板做成的，而是巧妙地利用了废旧汽车轮胎。

旧轮胎作秋千有许多优点：安全、舒适、造价低廉。最好的是解决了废旧汽车轮胎的处理问题。在那里，废旧轮胎是一种主要的垃圾公害，焚烧时会造成严重的环境污染。这种“变废为宝”的秋千使公害变成了儿童的天使。

人们有许多事情没有做好，当我们以新的目光审视这个世界的时候，就能创造出很多快乐和美。

编者的话：许多发明的诞生，往往来自困难重重“难以逾越、不可思议”的“常规”、“常识”面前强烈的好奇心，以及由不服气、不甘心而迸发出的创造灵感。请注意：蕴藏在发明之初的“秘密”。

## 发明之初的“秘密”

沈琪阿悦

### 能在直升飞机上做什么？

一位刚刚走出校门的大学生来到一家贸易公司航空部做推销工作。这是什么差事呀，卖直升机，而且一个月要卖出一架。真是不尽人情！要知道一架直升飞机的价钱，足够买 300 部汽车了。

年轻人伤脑筋了：怎么才能打动人心，把直升飞机推销出去呢？“我要先研究一下，能在直升机上做些什么？”光读说明书了解不透，他要亲自到机场去看看。

直升机起飞了，霎那间机场尘埃弥漫，落在他头上、身上。“呀，好疼！”尘沙飞到眼睛里去了。他边擦眼睛边想：为什么尘埃会四处飞扬？是直升机螺旋桨扇动空气拍打地面的缘故呀！这是个有益的暗示：说不定可以用直升机撒播农药！由此，他发明出用以散布农药的喷粉器，为直升机开辟了新用场，吸引了大量新用户。

这位青年就是被誉为日本爱迪生的发明大王中松义郎，他拥有 2360 件发明呢！

### 会眨眼的雨刷器

1962 年的一天，美国人克思斯兴冲冲地打开香槟招待朋友。瓶塞刚刚启开，一股气流冲出，瓶塞直向他眼睛飞来。就在瓶塞袭来的一刹那，克思斯本能地闭上了眼睛。好悬，幸亏这一眨眼，才保住了眼睛。

克恩斯不由想到大雨中的汽车玻璃窗：雨滴噼噼啪啪地打来，眼前模糊一片，多危险。如果能发明一种会眨眼睛的雨刷器，及时清除汽车挡风玻璃上的雨点，不就安全了吗？1963 年，世界上第一个间歇式汽车雨刷问世了。现在世界上大多数汽车都在使用克恩斯发明的雨刷器。

### 壶盖上的小孔

70 年前，日本有个名叫富安宏雄的人因病整天躺在家里。有一天，他家里的火炉上烧着开水，水壶盖发出“嗒嗒”的响声。富安宏雄本来就心烦意乱，这水声好像在嘲弄他似的，一气之下，他拿起枕边的锥子用力向水壶掷去。

锥子刺中水壶盖子，又滑落下来。奇怪的是，这么一刺，“嗒嗒”声竟消失了，他索性翻身下床，去看那水壶，原来水壶盖子上出现了一个小孔。富安宏雄兴致大发，他连续试验了多次，证实水壶盖上如开有小孔，烧开水时便不会发出声音。从此，带小孔的水壶发明出来，并很快流行于世。

### “墨水一擦净”

韩江涛是陕西省宝鸡市六年级学生，他生性活泼好动，经常因为作业脏乱受到老师的批评。唉，要是能发明个东西可以将写错的墨水字迹擦干净就好了。小江涛开始动脑筋了，他决心试试看，爸爸很支持，为他买了很多化学原料。经过反复实验，小江涛终于成功地发明出“墨水一擦净”，还获得了国家专利。

1991 年底，韩江涛应邀参加了“中华百绝博览会”，在神童馆做了精彩的表演。后来，宝鸡市一家濒临倒闭的文化用品厂由于购买了韩江涛的这项专利而起死回生。现在，“墨水一擦净”的订货额已达到数千万元。

## 牛顿的大炮

周以谟

你使劲往空中扔石子，不管扔得多高，石子还是会掉下来。为什么？因为地球有一股巨大的力量，它使劲把一切东西往下拉，这股力量就是地心引力。

要是能克服地心引力，让上升的东西不会被地球随意拉下来，那人类就会干出许多了不起的大事，但是能不能呢？谁也不知道，大科学家牛顿想试试看。

牛顿站在高塔上向远处扔石子。他力图使石子水平地、笔直地向远处一直飞。但是由于地心引力的作用，石子总是沿着一条曲线落到地上。

不过，牛顿发现，他使的劲越大，石子飞行的速度就越快，飞行的距离也越远。牛顿想不断加力，使石子越飞越远。看看结果到底会怎样。可是人力毕竟有限，所以石子的飞行距离也是有限的呀。

这个实验靠人力是无法进行了，那么，靠什么呢？牛顿不愧为一个大科学家，他认为用想象力可以完成无法用物质手段来实现的实验。

于是牛顿在一本书里设计了这样一个实验：假设一门大炮按水平方向发射炮弹，炮弹肯定会沿着一条曲线飞行一段距离。如果排除空气阻力，炮弹的飞行速度增加多少倍。以致让炮弹绕着地球转，甚至飞入宇宙，直到无限远。

这个被称为“牛顿的大炮”的试验是在头脑中进行的，因此它和一般的科学试验不同，被称为“思想试验”。思想试验为科学的发展找到了一种新的研究方法，后来的事实证明牛顿设计的这个试验帮助现代科学家找到了发射人造卫星的办法。

地球是个球体，它的半径是 6371 千米。科学家们发现，在地球上每前进 7.9 千米，地面就要向里弯 4.9 米。科学家们还发现，在空中飞行的物体被地心引力拉着往下落，在第一秒钟内下降 4.9 米。那么如果使卫星飞行的速度到每秒 7.9 千米，卫星不就不会掉不下来吗？

思想实验是一种了不起的研究方法。伽里略通过小球在斜面上滚动的思想实验发现了惯性定律；爱因斯坦用几十个思想实验说明他的相对论。看来，这种来源于想象力的思想实验是科学家们惯用的实验方法。

科学的发展告诉我们，想象力是知识进化的源泉，它甚至比知识本身更重要。前人的想象在后人手里变为现实，这种事例太多了。成功离不开想象力，想象力会帮助你成功。

## 蜜月途中的实验

冯中平

1847年的夏天，一对正在度蜜月的新婚夫妇来到加拿大南部，游览观光世界最大的尼亚加拉大瀑布。看到飞悬的大瀑布，新娘忘情地钻到瀑布的背后，任凭四溅的水花喷洒在脸上、身上，哈哈地笑个不停。

新郎则显得有些古怪，他不去陪伴新婚的妻子，也不去观赏眼前的美景，而是取出自制的温度计，蹲在瀑布边上专心地测量起水温来。

这位举止古怪的新郎叫焦耳。对他的名字你一定不陌生。物理学中功的单位就是用“焦耳”来命名的。他曾用准确的测量解决了科研中的许多难题，是一位杰出的科学家。

焦耳出生在英国，父亲是酿酒商。小时候他的脊椎受过伤，行动不大方便，所以养成了坐下来安静读书的习惯。

焦耳喜欢物理学，尤其对做功产生热的问题感兴趣。虽然人们早就知道摩擦、电流、运动等能产生热，可是多少功换成多少热，却一直没有找到精确数据。

为了搞清这一点，焦耳用了10年时间，对每一种有热产生的过程几乎都进行过测量，就连蜜月旅行他也没有放过。

焦耳想，水流从很高的岩顶跌落下来，具有很大的运动能量，它与地面撞击一定会产生热量，那瀑布底部的水温应该高于顶部。测量结果与他的推测完全一致！尽管底部水温只高出一小点儿。

无数次的实验，使焦耳终于确定了功与热之间的换算值，这就是著名的热功当量。

$$J = 4.1868 \text{ 焦耳/卡 (热量)}$$

蜜月旅行结束后，焦耳发表了自己的研究成果。可惜这篇论文没有引起重视，甚至没有一家学术刊物愿意刊登。

焦耳并没有因此灰心，他想：没人发表，我就自己宣传。于是，他利用各种机会进行讲演，介绍自己的研究成果。

终于，焦耳的演讲引起了著名科学家开尔文的注意。经过开尔文的举荐，英国皇家学会决定重新审阅焦耳的论文。

这篇论文的重要价值终于被发现了！1849年，物理学界正式承认了焦耳所测定的热功当量值。正是这种锲而不舍的精神，使焦耳走上了成功之路。

## 太空行走问答

李龙臣

问：我从电视中看到航天员在太空中自由飘浮，十分羡慕，太空行走一定非常轻松有趣吧？

答：太空行走是非常新奇的，但并不轻松，要完成一个动作，需要比地面上多消耗几倍的力量，就连站稳和平衡手臂都十分困难。1988年12月法国航天员克雷蒂，经过6小时太空行走回舱后，连端茶杯的力气都没有了。

问：那么，太空行走一定很惊险了？

答：太空行走有一定危险，这除了险恶的太空环境外，危险还在于分不清距离远近和速度的快慢，远在天边的天体，可能以为是近在眼前的小物体，而眼前的一片小锡纸，又以为是远方的巨大天体。

问：这种错觉是怎么产生的呢？

答：我们平时说某一物体的大或小，都是用另一种物体作比较而言，这种比较物称为参照物。在太空中由于没有任何参照物作比较，于是，产生了这种错觉。

太空行走虽然危险，但完全没有地面上站在高处往下看的惊恐感，这也是因为失去参照物进行对比，而不知高低的缘故。

问：太空行走为什么还要练习？

答：人们习惯在地球重力中，在地球表面上一步一迈脚地行走，而所谓太空行走，实际上是在宇宙空间飘浮。人们对此十分陌生，就像游泳需要练习一样，而要在太空行走中工作，就更需要进行练习了。

问：怎样在太空中行走呢？

答：大家都知道，航天员在进行轨道飞行的航天器中会处于失重状态，用身体的任何部位碰一下舱壁等任何物体，反作用力就会把人迅速推向反方向，甚至划动一下手脚，空气的反作用力也能使人移动。但在开放的宇宙空间，既没有空气，更没有任何可以触碰的东西，所以太空行走需要一个机动器，它可以向各个方向喷气，推着人向相反方向运动。机动器一般背在背上，所以又叫喷气背包。有人还叫它“太空摩托艇”、“太空自行车”等等。

问：噢，原来航天员背的背包是干这个用的呀。那他们穿的笨重衣服有什么用吗？

答：当然有用啦！航天员在太空行走时穿的衣服叫宇宙服。这种宇宙服不仅能抵御真空、辐射、高低温和较小流星的伤害，还能供水供气和净化空气，甚至可以供食和处理大、小便。为了与舱内及地面联系，还要有通信设备。所以这种宇宙服非常笨重。

问：人类是什么时候开始第一次太空行走的？

答：早在航天时代初期，前苏联和美国就非常重视太空行走。他们还为了争夺“太空行走第一”而进行激烈的竞争呢！1965年3月18日，苏联航天员列昂诺夫首先走出“上升二号”飞船座舱，进行了人类的第一次太空行走。美国的第一次太空行走则晚了三个月。

问：太空行走有什么实际用场吗？

答：有的。1995年的几次太空行走练习，是为修复“哈勃”望远镜做准备。另外，航天员在太空工作时，有时需要到航天器的外面去安装和更换仪

器设备；有时需要到开放的宇宙空间进行科学实验，以及回收和修理卫星等航天器。将来还要开放在宇宙空间组装建造大型航天器，如空间站等。

## 给地球治病

梦阳

茫茫太空，飘浮着一颗淡蓝色的美丽星球，它就是孕育了人类的地球。从上个世纪末以来，地球表面的温度不断升高，近年来又上升了 0.5℃。可别小看这 0.5℃，照此下去，到 2030 年，地球的温度就要比现在升高 4.5℃，那将导致地球的南北两极的冰帽融化，大海的水位上升 20—165 厘米。一些岛国如马尔代夫群岛，就要从地球上消失。居住在离海岸线 60 千米、占世界人口 1/3 的人们受到威胁。我国的沿海城市上海、天津、广州、青岛等，也将被海水吞没。

是什么原因使地球的温度不断升高呢？这都是人类自己造成的。近年来，地球上的人口不断增多，工业生产迅速发展，森林面积逐渐减小，使空气中的二氧化碳就像巨大的玻璃罩，把地球“封闭”起来，这样，地面的热量散发不出去，地球的温度就不断升高了。地球发烧，人类生存面临威胁！科学家们大声呼吁，控制人口，减少排放二氧化碳，限制砍伐森林……他们为给地球治病，还开了一个个药方：

### 大面积营造森林

森林好像地球的肺，它能通过光合作用，吸收二氧化碳，呼出氧气。因此多种树是让大自然自行解决温室效应的好办法。据科学计算，营造 550 平方千米（相当我国三个新疆的面积）的森林，就可以吸收大气中多余的 30 亿吨二氧化碳。

### 让浮游生物“吃掉”二氧化碳

浮游生物是一种单细胞生物，它能利用太阳能吸收二氧化碳。地球的南北两极地区的海域内有丰富的浮游生物，为促使它们大量繁殖，科学家设想用人造卫星上的反射镜，照亮地球的南、北两极，使那里的冬天也能见到阳光，这样，浮游生物就会迅速繁殖，吸收掉地球上过多的二氧化碳。

### 用激光驱除氯氟化合物

造成地球发烧的另一种物质是氯氟化合物。它使地球变暖的本事，比二氧化碳厉害一万倍。用红外激光扫射，能摧毁这种物质。在氯氟化合物较集中的地区可采用这种办法。

### 在地球上空放置遮阳伞

减少地球受热是防止地球温度升高的另一种办法。在地球上空放一把大伞就可以阻挡阳光，科学家设想用卫星撑起这把大伞。据计算，面积 1000 万平方千米的大伞，就可能抵消二氧化碳造成的危害。

另外，将地球上所有建筑物的屋顶都漆上白漆，反射太阳光，也可使地球降温。

## 太空救护神

沈宁华

1982年10月9日，“冈佐”号赛艇在大西洋南塔基特岛以东海域的狂风巨浪中挣扎。凌晨，风暴愈加凶猛，风速达到每小时70千米。上午10时左右，一个10米高的巨浪终于把艇打翻。

舵手格林被抛入水中。另外两个水手被倒扣在舱内。为了搭救格林，他们在船底锯开了一个洞，让格林钻进来。此时，威廉斯取出一个小型无线发射机，按动按钮，发出求救信号。

环球航空公司一架民航班机，收到了“冈佐”号的求救信号。根据信号的方位和强度，机上人员只能粗略地判断出“冈佐”号在偏离飞机航线160千米的地方，因此，他们把“冈佐”号的情况，通知了美国海岸护卫队营救中心。

营救人员发现，在这种恶劣天气下，如果派飞机去找，在浩瀚的洋面上找上几天，也不一定能找到，最好的办法是求助救援卫星。

救援卫星是一种专门为营救遇险人员而设计发射的卫星。和飞机相比，由于它向下俯瞰的范围大，而且对同一目标发出的信号，能在不同的轨道位置上进行多次测量，所以能很快发现并确定遇险船只的位置。

当天夜里，营救中心向前苏联的“宇宙1383号”救援卫星求助，卫星在100万米的高空，果然收到了“冈佐”号的准确位置。

第二天早晨，一架“大力神”号飞机前往预定地点侦察，很快发现了被暴风吹翻的赛艇。当飞机降到离目标150米时，飞行员看到两个从船舱破洞中伸出的脑袋。

几个小时后，救援船只赶到，人们用绳索将三名水手救上船。这是救援卫星第一次成功地营救海上遇险人员。

飞机坠落在崇山峻岭中，也很难寻找。一次，一架飞机在加拿大山区失踪，前去搜寻的飞机飞行了数百千米也没找到，最后还是“宇宙1383号”转发来飞机上的求救信号，确定了飞机的准确位置，机上人员才得救。

继“宇宙1383号”之后，科学家们又陆续发射了三颗救援卫星。这样一来，四颗卫星就构成了一个能够搜寻全球的救援系统，无论你从地球的哪个角落发出求救信号，都能得到救援卫星的帮助。

## 庄稼的好饮料——激光水

先曙

饮料市场上出售各种名目的水，什么矿泉水、磁化水、冰镇汽水……可以数出一大串，但都是给人喝的。不久前出现了一种激光水，可不是给人喝的，而是给玉米、小麦、大麦、棉花呀等农作物喝的。

激光水是用激光照射过的河水或湖水，这是怎么来的呢？这里还有一段故事。在哈萨克斯坦和中亚细亚，水资源很缺乏，为了增产粮食，就得增加用水，但这样一来就严重影响了工业和城市用水。

为了节省水资源，科学家们只好想办法提高水的有效利用率。阿拉木图的科学家泽列普欣兄弟发现，用磁场和其他方法对水进行处理后，水的性质有所改变，变得更“活泼”了。

另一位科学家在研究水的有效利用时，受泽列普欣兄弟的启发，试着用红色激光对水进行照射，结果发现一个崭新的现象：凡经激光照射的水很容易渗透到植物细胞膜内，极易被植物吸收。

于是科学家先用 10 公顷土地进行小规模实验，用激光水灌溉玉米，结果非常喜人，用激光水灌溉的玉米产量比用普通水灌溉的玉米产量高 10% ~ 15%，而且成熟期还缩短了 4 ~ 5 天。

从此，科学家在主要的灌溉水渠上都建了激光农技站，安上红色激光器，对流过水渠的水进行照射，使河水变成激光水流向玉米地。结果，玉米年年丰收，产量大增。

用激光水灌溉农田，不仅农作物生长快，成熟期缩短，而且有效地减少土壤中过多的盐分，防止土地盐化，提高了农产品的质量。

为了节约使用激光水，灌溉时采用喷灌方式，用喷头将激光水洒成毛毛细雨均匀降落在庄稼上，这样使农作物更易于吸收，节约用水量。

激光水的发明是农业灌溉上的一个创新，科学家预计，90 年代如果北半球的农田全部采用激光水灌溉，有可能使农田的用水量减少一半，并能大大提高农作物产量。

联合国 1994 年已发出“黄牌警告”，在全世界 100 多个国家中已有 80 多个国家严重缺水。节约用水，保护水资源已刻不容缓。科学家们发明的激光水，有可能为缺水国家提供宝贵经验。

## 开发绿色油田

裘树平

本世纪 70 年代，全世界出现了严重的能源危机，石油、煤炭纷纷告急，当时科学家估计，按照目前的消耗速度，地球上的煤在 180 年内、石油在 50 年内，将被开发殆尽，这是人类所面临的一个严峻问题。

一旦煤炭、石油被用完，将由谁来接替它们为人类提供能源呢？人们把目标转向了绿色植物，因为几乎一切生物的能量都是由植物从光合作用中固定下来的。

1980 年，美国著名生物学家卡尔文博士提出：烃是石油的主要成分，而绿色王国中很可能存在含烃量丰富的植物，关键是要找到它们。为此，卡尔文组织了一个专家研究小组，投身于开发绿色油田的工作。

专家小组的寻找重点是一些能产生乳汁的植物，因为植物乳汁中往往含有烃，只不过常见的有乳汁植物中，含烃量很少，不适宜作燃料。卡尔文带着专家小组，穿行在密林中，跋涉在草原上，测试了一种又一种植物。

他们对几千种野生植物进行了筛选分析，终于找到了一种能产生大量烃的植物——金花鼠草。这种植物的茎、叶里充满白色乳汁，乳汁中 2/3 是水，1/3 是烃。

卡尔文把金花鼠草乳汁中的烃提取出，加工成植物汽油。这是一个令人振奋的时刻，当植物汽油灌入汽车箱后，汽车就像用普通汽油一样启动、飞驰。这次成功使人们在开发植物能源的道路上迈出了重要一步。

“植物中流出了石油！”这条新闻轰动了全世界，它在各国掀起了一场寻找绿色能源的热潮。巴西科学家卡罗斯继卡尔文之后，也获得了重大发现，他对热带森林中 700 多种藤本植物进行研究，发现有几种含有大量的烃。

这些藤本植物中的粘稠汁液，不仅能提取出柴油、汽油，还可以提取高级航空燃料油。因此卡罗斯提出，巴西要建立专门的能源农场，大面积栽培那些产油的藤本植物，通过特殊的炼油厂，加工成各种燃料用油。

不久前，日本东京大学的岩本熏和黑田永一，在冲绳岛沿海找到了一种高大的乔木——青珊瑚树，这种树的汁液中也含有大量的烃类化合物，可以提取理想的燃料油。

陆地的成功并未使科学家满足，他们想到了比陆地更广阔的海洋，巨藻是首先被选中的目标。这种藻类植物有几百米长，生长极迅速，每公顷海洋可产上千吨，其生产潜力远远超出陆地植物。

将巨藻变为燃料的过程并不复杂：先把巨藻切碎放到一个特别大的罐子中，然后加入微生物，在一定温度、压力下发酵，几天后就能产生类似于天然气的可燃性气体。根据实验，每 1 千吨巨藻，可制取 4 万立方米气体燃料。

今天，植物的绿色“大油田”正在不断扩大，就连杂草、废物等到了科学家手里，也会变成植物燃料。今后在科学家的努力下，植物能源的前景必将更为广阔。

## 基因的时代

张田勘

俗话说：“龙生龙，凤生凤，老鼠生儿打地洞。”这是告诉我们，猫生下的总是猫，不会是老鼠；小麦种子长出来的只能是小麦，绝不会是稻子。这就叫遗传。而遗传的物质基础就是基因。基因好比是控制生命活动的“零件”，地球上所有的生物都含有基因，我们每个人有十万个基因。人在生长、发育、健康以及长寿等信息都贮藏在这些基因中。

科学家发现，这些基因在人体中分为两套基因组：一套是父亲给的；另一套就是母亲给的。而其中一套基因组就有 30 亿个核苷酸对。如果将一个核苷酸对当作一个印刷符号，印成书，那可印 300 本《辞海》的缩印本。这，还仅仅是一套基因组。你说，基因组的构造是多么浩大而复杂呀！

目前，人类全部基因组的定位和排序研究计划已经开始，科学家将绘出详尽的“基因图谱”，从图谱中找出那些造成遗传病、癌症、心脏病、冠心病等各种疑难疾病的基因，然后施以基因疗法，用正常的基因去修复、补充和更换那些不正常的基因，把健康还给人类。

### 苏珊走出了“隔离帐”

苏珊 7 岁了，可是一年到头只能呆在这个“巴掌大”的塑料隔离帐中，不能去享受那外面的新鲜空气。苏珊不敢跨出隔离帐一步，因为她一生下来，就得了严重的免疫性缺损病，只要沾一点病菌，就会引起死亡。这是因为她体内血液中，T 细胞上的基因缺损造成的。后来，医生“对症下药”，采用基因疗法，把正常基因植入她体内 T 细胞中，使她的免疫力恢复正常。

### 寻找癌症的克星

汤姆脖子上有一颗痣，最近突然越长越大，还流黄水，医生给他做了详细的检查，发现这是黑色素瘤，已经癌变。汤姆很伤心，因为他还很年轻，医生安慰他说，用基因疗法可以对付它。

科学家发现，癌症是由细胞无节制地疯狂生长产生的。但人和哺乳动物的红细胞从不疯狂生长，这是什么原因呢？原来，红细胞分裂到一定程度，细胞核就会自动丢失。科学家找到了控制这种行动的“负生长调节因子”，准备从人的红细胞中提取这种因子，用它来治疗癌症。

### 免疫疗法的新纪元

斯特·兰德尔是一家肿瘤医院的医生，他对美、日两国利用基因工程技术生产的干扰素、白细胞介素疫苗等非常感兴趣。因为他知道干扰素分子抵抗病毒的物质。如果能用它治疗癌症该多好呀！经过不懈的努力，他第一个对癌症患者使用了干扰素，结果，取得了意想不到的效果。

### 把遗传病扼杀在“摇篮里”

玲玲的爸爸是色盲，可玲玲不是，因为科学家早就发现了色盲大多遗传男孩，而遗传给女孩的可能性，只有男孩的 1/10。所以医生建议她的父母生一个女孩，于是就有了玲玲。

为了保证优生优育，医生已可以通过超声波，检查寻找可疑目标，然后从怀孕的妈妈身上抽出一点血液，提取胎儿细胞，再用分子放大技术，检查胎儿的基因，找出带有遗传病的胎儿。比如，先天愚型，科学家已经可以应用先进技术，做到及早发现、及时处理，把遗传病扼杀在“摇篮里”。

## 大显身手的人造细胞

肖凡

1665年，英国科学家列文·虎克用自制显微镜观察软木切片，发现了构成生物的结构和功能单位——细胞。从此开创了人类研究细胞的新纪元。

1957年，加拿大的大学生托马斯在临近毕业时，用血红蛋白、硝酸盐和其他“零件”造出了直径只有1毫米的人造细胞。人造细胞的问世，使人类对于战胜疾病，有了新的突破。

大家知道，正常机体的组织细胞内部，主要成分是酶、有机物、水和无机盐。细胞的最外层是具有选择、渗透功能的细胞膜。

由于各种致病的原因，导致组织细胞的异常，细胞的成分发生变化。比如，由于遗传原因，造成细胞内部缺乏人体正常生理活动的某些蛋白质——酶，人体就会因此患病。

苯丙酮尿症就是一种遗传病，因为缺少必要的酶，病儿出生后往往出现呆傻。

科学家发现利用人造细胞治疗遗传病效果很好。他们根据病情，把患者需要的酶注入患者的肠胃，人造细胞就会把酶慢慢地释放出来，满足病人的需要。

科学家还制造出内部充满活性碳的人造细胞，让肾功能衰竭的病人的血液通过装满人造细胞的仪器，血中的有毒物质就会进入人造细胞内，被活性碳吸附，这种治疗方法叫“透析”。

全世界大约有6000万糖尿病患者，他们因胰岛素分泌不足，导致血液中糖分过高。大量的糖分白白从尿中跑出，吃得多，喝得多，但不断地消瘦。

糖尿病患者每天都要注射胰岛素，既麻烦又容易引起体内胰岛素上升过快，影响健康。后来，人们发现利用人造细胞来注射胰岛素，效果很好，注射一次，可以保持药效一年，给患者带来了极大的方便。

目前，因输血污染患病的人日益增多，急需启用人造血液。但眼下使用的人造血液携带氧气太少，寿命又短，效果不理想。

科学家正在研制长寿、高效的人造血细胞。目前，这种人造血细胞已在啮齿动物身上试验成功。预计在不远的将来，人造细胞将为医治各种疾病发挥更大的作用。

## 神奇的“植物子弹”

裘树平

几千年前，我们的地球上到处是茂密的森林、肥沃的草原、清澈的河水……随着人口的增长和工业的发展，为了得到更多的粮食、燃料，人类开始了不顾后果的乱砍滥伐，给地球带来了巨大灾难。

年复一年，无数的良田、森林变成了沙漠、荒地，引起了科学家的极大关注，为了防止沙漠的进一步扩张，人类最初采用的方法是在沙漠周围种植防风林带，可防风林仅仅是消极防御。那么，怎样才能能在治沙斗争中转守为攻呢？

科学家发现，全世界的沙漠有很多靠近海边，大海里常常波涛翻滚，沙漠中却干燥无雨。如果培育出适宜咸涩海水浇灌的植物，沿海沙漠将会出现一幅生机勃勃的景象。

经过多年育种实验，美国科学家爱伯斯坦，培育出一系列适于咸水浇灌的农作物品种。他先后在沙漠上种了大麦、小麦和西红柿，都获得成功。他因此而预言：用不了 20 年，世界上一些沿海沙漠将变成产粮区。

然而，用海水浇灌内地沙漠却行不通，必须要有新的技术手段。科学家们设计了一种全封闭沙漠温室，它的屋顶有隔离层，白天可为温室创造阴影，夜晚又可以防止温室内热量散失。

温室通过吸取地下水，将水不断蒸发到空中保持高湿度，但又绝不会散到室外。由于沙漠温室提供了优越的生长环境，里面种的大豆、白菜和西红柿，不仅产量高出平常的 2 倍，更重要的是，它所消耗的淡水，只有露天种植的 1/50。

沙漠温室效果不错，但造价太昂贵，不适宜推广。正当科学家一愁莫展时，一种神奇的物质问世了，它名叫“水凝胶”，具有海绵一样的本领，能吸收相当于自身体重 30 倍的水分，而且当外界缺水时，还能将内部水分缓缓释放出去。

科学家将水凝胶拌在沙子中，一次浇足水分和养料，然后种上大麦进行实验，大约一个月后，尽管没再浇水，但在这种混合“土壤”中，仍含有足够维持大麦生存的水分。

有位中国科学家受到水凝胶的启发，大胆提出，把植物的幼苗或种子，放入特殊的“植物子弹”中，四周填满水凝胶。这种“子弹”的外壳非铜非铁，而是一种“短命”化合物，当“子弹”播入沙土中，外壳会自动分解。

这样，只要通过类似于机关枪炮的发射器，在飞机上对沙漠进行发射播种，一旦“植物子弹”播进沙土，等外壳渐渐消失分解后，幼小的植物就能利用周围的水凝胶，克服沙漠缺水的难关。

“植物子弹”同样适宜于改造贫瘠的黄土地，特别是在陡峭山坡两边，蓄水力差和人工种植困难的条件下，利用这种新奇种植法，在行驶的汽车或从车顶上，向四周发射“植物子弹”，简直太方便了。

目前，尽管“植物子弹”仍处于尝试阶段，但科学家们坚信在不久的将来，当一颗又一颗充满生机的“植物子弹”射入荒芜的沙漠、沉闷的黄土地之后，这些昔日的的不毛之地，都将披上生机盎然的绿装。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE,!058005~4\_0037\_1.bmp}

## 太空植物

裘树平

多少年来，浩瀚无际的太空令人神往，在古代人的心目中，天空之中是极乐胜境。但这仅仅是人类的美好愿望，今天的科学已经证实：月球和地球周围的星球，实际上是一片荒凉的世界。

为了使美丽的神话变为现实，科学家们开始了将植物送入太空的创新研究。本世纪60年代，第一艘载人宇宙飞船冲向太空，接着人类的足迹又踏上了月球，这一切为将植物送入太空的研究奠定了基础。

1975年，前苏联科学家在“礼炮—4”号飞船上进行首次实验，宇航员们在飞船内播下小麦种子。刚开始，一切情况良好，小麦发芽比在地球上快得多，仅15天就长到90厘米高，形势喜人。

接着，情况却急转直下，小麦开始毫无方向地乱长，不仅没有抽穗、结实，反而渐渐枝叶枯黄，濒于死亡。后来，科学家们又进行了豆角、黄瓜的栽培实验，结果同样令人沮丧。

为什么会失败呢？我们都知道，任何物体进入太空都会遇到失重情况，科学家们认为，失重就是植物难以进入太空的主要障碍。找到了原因，接下来的问题是如何克服它了。

科学家们设计了一种回转器，将洋葱栽在回转器上，每2秒钟改变一次方向，也就是说，从正常方向（绿叶朝上）到完全相反的方向（绿叶朝下），这就相当于植物在失重状态下，没有了“天、地”之分。

回转器上栽有两组洋葱，一组接上电源通电刺激，另一组不通电。几天后，通电的一组长得挺拔而又粗壮，不通电的洋葱叶则无规则乱长，并显得枯黄憔悴。

接着，两组洋葱进行对调，原先不通电的洋葱受到电刺激后，重新长出新叶，而原先充满生机的那组洋葱，渐渐出现了萎靡之态。这说明，电刺激能使植物在失重的太空中正常生长。

这项成功的实验，给宇航员带来了福音。“礼炮—7”号飞船上的特别菜园中，不仅长出了肥硕健壮的洋葱，而且还种植着其他各式蔬菜。

太空植物的栽培成功，使宇航员们能吃到自己栽培的新鲜蔬菜，而且植物的光合作用，为全封闭和飞船内提供大量新鲜氧气。更重要的是，它使长距离的星际载人飞行有了可能。

不久前，美国科学家沃肖克用掺了月球尘土的土壤种莴苣，结果长出的莴苣要比平常的大好几倍，而且仍保持着普通莴苣的味道，这使科学家们把注意力集中到月球上。

也许到21世纪，月球不再会是一个荒凉世界，那儿除了有人丁兴旺的月球城，还有一个个巨大的月球农场，在透明的塑料房间内，栽培着各种各样的蔬菜，许多粮食作物也将在月球定居。可以预言，美好的这一天不久将来到。

## 微生物机器人

裘树平

一提到机器人，我们会联想起一个浑身钢筋铁骨的形象，但“微生物机器人”却大不相同。它们是一些肉眼看不见的特殊细菌，不过，“微生物机器人”的本领一点儿不比普通机器人差。

不久前，美国通用电器公司的一个生物专家，成功地培育出一种完全新型的细菌，它特别爱“吃”石油，不仅“胃口”好，而且消化速度极快，成为石油运输行业的“宠儿”。

就在这种超级细菌诞生后没几天，一艘 20 万吨的油轮在美国沿海处触礁、大量的石油泄漏出来，整个海面成为一片黑色。石油的严重污染，使大量海洋动物死亡，于是人们想到了爱吃石油的“微生物机器人”。

飞机把这种超级细菌撒向海面，它们“大口大口”地吞吃石油，然后快速分解掉，还不到一星期，原来黑黑的海面，又恢复了清澈湛蓝的本色。

今天，垃圾已成为人类世界巨大负担，每天，城市中都要运出成千上万吨垃圾，集中在一起，组成一座又一座垃圾山。怎样处理这既占用土地，又污染环境的垃圾，实在令人伤透脑筋。

面对这个讨厌的问题，又该轮到“微生物机器人”大显神通了。于是，大量的甲烷菌被撒放到垃圾山上，它们渗透到各个角落，在里面大量繁殖，吸收和分解垃圾内的有机物质。

甲烷菌一面“吃”垃圾，一面生产出沼气。这是一种很有用的可燃性气体，通过特殊的管道，输送到农村和城市，可用作照明和取热的动力。

这一举两得的大好事，既清除了垃圾，又将它转化成能源。据统计，仅仅德国一个国家，每年得到的生物气体能量就相当全国水电站所发出的能量，那是多么惊人的数量啊！

在“微生物机器人”家族中，最神奇的要数胶醋酸杆菌了。这种细菌最早被法国生物学家巴斯德发现，但当时只知道它会使酒变醋，并没有引起人们的重视。

后来，美国科学家布朗发现，这种杆菌身上有不少细孔，能把葡萄变成纤细的纤维喷出来。尽管这种纤维很细。喷射速度也很慢，但它开拓了一个新的领域，那就是细菌也能生产“棉花”。

布朗兴奋极了，他立即滴入一种纺织工业常用的荧光增白剂，杆菌受到刺激后，会把许多束细纤维合并在一起，变得粗些，而且生产速度也加快了 3 倍。

这种纤维束细长坚实，质量远远超过棉麻纤维，布朗用它加工成一块“布”又薄又坚韧，而且质地非常柔软。今天，这位科学家正在加快繁殖胶醋酸杆菌，期望有朝一日能大量生产出质地优良的“细菌布”。

## 玩的就是“有线”

一点

1992 年金秋，继上海有线电视网兴建后，北京也开播了有线电视台了。多花几块钱，就能欣赏连台好戏，那感觉“不一样就是不一样”哦。

“有线电视”这个名词，你也许不十分熟悉。其实，早在 50 年代初，有线电视就悄然崛起。从北美大陆到西欧诸国，其发展速度之快，规模之大，影响之广，都令人惊叹！

在美国，以“节目销售术”为特色的电视模式风靡一时。“家庭票房”、“巨型影院”、“迪斯尼频道”等有线公司在世界很多地区都拥有很高的收视率。

也难怪有线电视倍受世人青睐，它不仅能播放无线节目，还可把卫星电视、微波中继节目等五花八门的内容提供给你。无论是美伊之战的报道，还是巴塞罗那奥运会的转播，有线电视都出尽了风头。

与以空间为媒介的无线传播不同，有线电视是靠诸多电线组成的地下电缆来传送声像的。多亏了它，刮风下雨，你再不必担心图像重像或出现雪花了。

有线电视业的发展还为高新技术开辟了用武之地。通过计算机键盘，观众可随意选择和点播节目。计算机中心自动开列收看总时间表，收看者根据时间长短的不同按期付费。

80 年代以后，日趋成熟的光纤技术为有线电视注入新的活力。由于光纤的强导光性，用它代替有线电视电缆将使电视画面更清晰、更漂亮。此外，微波技术也在此领域崭露头角。微波系统，这种“无线”的有线电视便应运而生。

随着 90 年代的到来，“有线电视风”越吹越劲。由于它汇集了当代电子技术的许多重大成果：广播、电视、微波、通讯、自控、遥控及计算机等，它将继无线电视之后而普及全世界。

## 机器人的喜怒哀乐

晓峰

机器人家庭兴旺发达，在它们众多的兄弟姐妹中，有的在车间中不知疲倦地默默地劳动，有的在家庭中为人服务，有的在战场上大显身手……

这些机器人虽然都很能干，甚至有的还有视觉、听觉、触觉和忘记功能，但是无论怎样说它们仍然是机器，因为它们没有感情，更不懂得喜怒哀乐。

如果能创造出一种和人类一样，会思考、懂感情的机器人该好哇！现在，多年的梦想终于有了希望，科学家们已经着手研究、开发这种具有意识的机器人，并取得了进展。

其实早在 1970 年，一位名叫魏森鲍姆的美国科学家就已开发了一套电脑软件，它能以医生的口气和人交谈，为心理病人解除烦恼。

这套电脑软件不过是把交谈者所输入的语句，重新组合后再输出而已，本身并没有“智能”和“感情”。不过魏森鲍姆的女秘书对它却很着迷，经常与它对话，似乎把它当成了父亲。

要使机器人有意识、懂感情，首先就要让它学会“察颜观色”。也就是说，在人没有任何具体指示的情况下，它也能“察觉”出人的需要，并做出反应。

日本新近研制的一种名叫“神经宝贝”的电脑机器人系统，可以根据人声音的强弱、高低、长短来识别人的感情，并以相应的表情变化及声音和人沟通。

出现在电脑屏幕上的“神经宝贝”是一个小孩头像，当你和“小孩”说话时，它会因谈话内容或哭或笑；如果忽略了它，它还会吹口哨或是打呵欠，以此引起人们的注意。

重要的是，机器人在“理解”人的感情以后，能做出相应的反应，像日本科学家研制的“脸面机器人”。它的脸部肌肉由硅胶制成，脖子里布满缆线，通过 18 个引动器，它能做出各种动作及表情。和人交谈时，它能从对方的表情判断出情绪好坏，同时把自己的喜怒哀乐用面部表情和动作表现出来。比如点点头、眨眨眼、微笑一下等动作，以及惊讶、恐惧、憎恶、愤怒、幸福、悲伤等表情，它都会做。

不久的将来，这种有智慧、懂感情、善解人意的机器人也许会真的走进你的生活。到那时，机器人可能会跟你闹别扭、发脾气，不过别担心，一个通情达理的机器人总比一台冰冷的机器强。

## 会呼吸的大楼

钟元贞 晓峰

像人类一样，白蚁喜欢在气候适宜的环境里工作。例如，澳大利亚西部的罗盘白蚁不论白天还是晚上，冬天或是夏天，始终是将它们巢穴中的温度维持在 30—32℃，尽管外界的温度在 3—42℃ 之间变化。

在写字楼里，只有空调系统才能这样精确地控制温度。但是，空调要消耗大量的能源，而且长期使用空调对人健康不利，夏天中众多的空调还会使外界大环境变得更加闷热。

有没有更好的办法代替现有的空调系统呢？科学家们从白蚁那里得到启示。他们参照蚁巢结构设计的新式建筑，不但不用空调，节省了大量能源，而且更有益于健康，更舒适。

新式建筑的奥秘在哪里呢？首先让我们看看蚁巢的构造。原来，白蚁是通过控制蚁穴的气流来调节巢穴内温度的。蚁穴建在地下，上面用泥土筑起 3 米高的塔，塔内有连接地下洞穴与外界的通风道。塔呈楔形，而且总是朝北，塔四周有大面积的平面，用来最大限度地吸收上下午的阳光热量，而塔顶部的表面部的表面积较小，可减轻正午强烈的阳光热量。

当塔变热时，塔内的空气就上升，热空气被排出，抽入新鲜空气；当风吹过塔顶时，气流被吸到蚁巢内，使蚁巢变得凉爽。科学家们把这种现象称为“烟囱效应”。

英国不久前建造的几幢办公大楼就是根据“烟囱效应”设计的。这些大楼高 3—4 层，每幢大楼的角上都有一个 17 米高的圆柱形玻璃塔，塔内装有主楼梯，它可以采集阳光和风，产生“烟囱效应”。

为了更好地控制气流，调节整幢大楼的温度，塔的顶部可以利用液压方法升起或下降。控制塔顶升降的是一个被称为大楼能量管理系统（BEMS）的计算机程序。

BEMS 系统是多面手。当有暴风雨时，它会将屋顶关闭，以防雨水流入；在夏季夜里，它会启动格栅内的风扇，将清凉的空气扇入办公室。BEMS 系统还监测白天光照强度并调整人工照明，以保持办公室的恒定亮度。

有了 BEMS 系统这样一个“智能管家”，再加上冬天为减少热量损失的隔热措施，以及夏天利用自然通风换气等设计，大楼能最有效地利用能源。它的耗电量仅是一般大楼的 1/4。

为了减小夏季高温的影响，科学家们还想到了别的办法。例如在混凝土楼板中加通气管，白天楼板吸收热量，夜晚再把热量散发出来，这样就能把室内温度高峰从下午 2 点推迟到 6 点，那时，大多数人已离开办公室。

## 未来战争中的高技术武器

徐阳

现代科学技术的发展为高技术武器的研制提供了有力保障。科学家们预测，21 世纪的战场上将有許多新式武器纷纷登场，它们将成为未来战争的主角。

### 隐形武器

隐形武器是未来战争中最常见和最重要的武器之一。除了已有的隐形飞机之外，美国和瑞典还研制了隐形舰艇。为了减少士兵伤亡，美国正在研制一种能迷惑热探测器的隐身作战服，穿上它，士兵便成了“隐身”士兵了。正在研制中的隐形武器还有隐形水雷、隐形坦克、隐形导弹和隐形雷达等，它们构成了一个庞大的隐形家族。

### 计算机病毒

计算机是未来高技术武器的核心，从指挥通信、雷达测控，到各种武器的控制，都离不开电脑。目前，专家们已设想将计算机病毒通过无线或有线方式远距离注入敌方计算机中，当战争爆发时，这些计算机病毒突然发作，使敌方的指挥中心陷入瘫痪，武器装备中的电子系统遇到破坏，就可以达到破坏、打击对方的目的。

### 激光致盲武器

决定战争胜负不一定非将对手致于死地，关键要使对方失去战斗力。激光致盲武器就是这样一种武器。它非常轻巧，小型高效，发射和激光束照射到人眼后，可造成视网膜大面积出血，轻者 1—7 天才能恢复视力，重者终身失明。因此它在未来战争中是一种威力很大的非杀伤性武器。

### 微波炸弹

微波是一种波长很短的电磁波，“微波炸弹”就是利用强微波束的能量来杀伤目标的。它的工作原理和微波雷达相似，但能量是微波雷达的上千倍乃至成万倍。它发射出的强大电波像一把锋利的尖刀，以极高的强度“刺”向对方的电子设备，使其中的电子元件被击穿，电路烧毁。海湾战争以后，世界各国正在积极研制微波炸弹。预计，一种“按需要释放能量”的微波炸弹即将步入战争舞台。

### 智能枪

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !058005~4\_0051\_1.bmp}

枪仍然是未来士兵的随身武器，在提高枪威力的同时，专家们也在提高枪的“智能”。例如美国研制的一种“智能枪”，在枪柄上装有传感器，可以“监视”谁在握枪，如果持枪者的手纹和压力与枪主人的不一样，那么它就拒绝开火。这种枪的优点在于能防止别人盗用。

## 将士的守护神——防弹衣

李杰

在大刀、长矛决定战争胜负的年代，人们就开始用销甲衣来保护将士的身躯。这时的铠甲几乎全是由铁制作的。宋朝工匠锻造的销甲衣，50步之外，强弩都射不穿。

到了中世纪，欧洲制造铠甲的水平达到过顶峰，而且种类繁多：有用铁片或钢片连接起来制成的甲衣；有用铁丝编成锁眼网状的甲衣……那时的铠甲很笨重，有的可重达二三十千克。

枪炮问世后，传统的金属防护衣已经难以起到保护作用了。于是，人们把目光逐渐转向天然纤维材料和其他特殊材料。

50年代初，美军用12层特制尼龙制成防弹衣，防弹效果很不错。当弹丸击中时，纵横交织的多层纤维就像网一样裹住弹丸，大大降低了子弹的速度，消耗并吸收弹丸的能量。

随着武器性能的提高，防弹衣的作用也越发显得重要。由尼龙制作的防弹衣虽然防弹效果不错，但是每件重量都在4~5千克以上，大大影响了士兵的战斗力。

60年代中期，一种名为“凯夫拉”的合成纤维研制成功。这种新材料的抗拉强度极高，是尼龙的两倍多。

不仅如此，“凯夫拉”还具有良好的柔韧性、耐酸碱腐蚀及抗热性，用它制作防弹衣要比尼龙更轻，防弹性能更高。

用“凯夫拉”材料制作的防弹衣，重量只有2~3千克，穿在身上轻便、舒适，难怪像美国总统等许多大人物都喜欢穿它。

轻便固然好，更主要的是能救命。1983年，5名美军士兵在贝鲁特巡逻时遇到一枚手榴弹袭击。当时多亏他们都穿着由“凯夫拉”制作的防弹衣，手榴弹爆炸后竟没有一人死亡和重伤。

最近，科学家又在研制一种更新的“凯夫拉”129防弹纤维。用这种纤维编织的防弹衣不仅重量比现在轻，而且厚度也将大大减小。即使在炎热天气下穿戴，也很舒适凉爽。

当然，还有其他材料制作的防弹衣。比如一种质轻的特殊陶瓷，将它一片一片地拼接起来制成防弹衣，50米外，7.62毫米的步枪子弹都别想射穿。若是击碎其中的几片陶瓷，更换以后，防弹性能照样呱呱叫。

## 军营“特种兵”

郭书龙

随着科学技术的飞速发展，越来越多的“钢铁战士”走进了军营，这些“特种兵”正在各自的岗位上忠实地履行着自己的职责。

### 不知疲倦的炮手

我们都知道火炮是由人来操作的，然而为了提高火炮的效率，实现火炮的无人操作，人们研制出了种种火炮机器人。如美国的155毫米机器人榴弹炮，它带有一个自动装弹系统，灵巧有力的机械臂能举起45千克重的炮弹，即使在火炮仰角高达70°仍能快速装弹，10秒钟内可发射3发炮弹，并配有机器人供弹车，能连续24小时，不知疲倦地作战。

### 反坦克新星

你知道反坦克导弹、反坦克地雷，可你听说过反坦克机器人吗？“突击队员”就是美国研制出的一种反坦克机器人。它身高不到1米，行动十分灵活，能在崎岖的路上快速运动，时速达16千米，它装备有3具反坦克火箭筒，可深入敌后执行任务。

还有一种叫“赫尔卡斯”的反坦克机器人。它可以被投放到敌人占领区，潜伏待机，一旦接到行动信号，即高速前进，准确地攻击装甲目标。

b

“曼尼”是新近入伍的机器人“防化兵”，它身高1.8米，会走路，能“呼吸”。“曼尼”的工作是检验部队防化服装是否合格。新防化服都要经过“曼尼”试穿，因为它对各种毒气十分敏感，哪怕有很少的毒气穿透它身上的衣服，也能立即被发现。空闲时“曼尼”还能为战友们做些精彩表演，如用脚尖走路，时而蹲下，时而大摇大摆，逗得人们哈哈大笑。

### 吃苦耐劳的“工兵”

工兵是开路先锋，任务十分繁重危险。现在，工兵中一些最危险的工作正在被机器人所取代。如“布雷机器人”，它能按指令挖坑，计算埋雷的密度，给地雷装引信，打开保险，绘制出布雷位置图等。“排雷机器人”则正相反，它可以冒着枪林弹雨在地雷场中开辟通路，利用它身上的传感器和排雷装置，迅速通过雷场，为部队指示出安全道路。像美国的“罗贝”机器人，它排雷技术高超，深受部队欢迎。

### 忠于职守的“卫士”

如今让机器人站岗放哨，已不是什么稀罕事了。美国有一种名为“徘徊者”的机器人哨兵，配有先进的传感装置，具有思维和感觉功能。它能在军事基地、机场周围巡逻放哨。一旦发现入侵目标，即可发出口令：如敌方不听指挥，机器人哨兵会迅速准确地开枪射击。

（插图田如森）

古埃及人在建造了巨大的金字塔和辉煌神殿的同时，把围绕着它们的许多不解之谜也留给了后人。千百年来，这独具魅力的尼罗河文化，吸引了无数游客和许多科学家、冒险家。今天，人们希望借助先进的科学技术，来探索古埃及文明之谜。我们特此在这一栏目中，连续介绍有关古埃及文明的精彩内容。

夕阳的余辉，照耀着尼罗河沿岸的金字塔，使这些历尽沧桑的建筑，更显示出无与伦比的魅力。坐落在赛加拉地区的吉赛尔王墓，是埃及最古老的金字塔。这一时期的金字塔多为边长 20 米的阶梯形，属小型金字塔，散布在尼罗河流域上游。

直到第四王朝以后，金字塔才形成角锥风格，主要建造在吉萨、达希尔等地。在中王国时期，人们用晒干的土砖来建造金字塔，它们主要分布在达哈希尔一带。到这个时期止，它作为埃及国王法老的陵墓，金字塔的建造告一段落。

新王国时代，埃及人建造了“帝国之谷”的陵墓群。帝国之谷于尼罗河上游西岸的古埃及首都底比斯（现卢克索），王墓是在岩石中挖掘成墓穴状。

在尼罗河流域各地，人们为了表达对众多神明的崇拜，修建了许多祭祀诸神的神庙；在底比斯地区，还建有纪念法老生前业绩及企盼死后复生的宏伟葬祭神庙。

对古埃及人来说，生命结束之时即是来世开始之际。他们认为，来世是在太阳西沉的地方，在那里人死后可以复活并被赋予永恒的生命，幸福地生活在“乐园”里。

用现代人的眼光看，古埃及人的宇宙观也是非常幼稚的。在他们看来，大地是平坦广漠的，大地的上空是太阳和星星运行的天空，在地下还有一个将大地夹在中间与天空相对应的“下天”。

白天，太阳神“拉”驾着飞船在空中由东向西照耀大地；夜晚，则在冥界由西向东巡视，它经常与代表黑暗的巨蛇“阿波普”搏斗；黎明时分，太阳又升上天空。

据赫利奥斯神话传说：太阳神产生于原始大洋中，空气之神舒、潮湿女神苔芙努特、苍天女神努特、大地之神盖勃都是太阳神的子孙，他们组成了宇宙诸神家族。这些故事都被绘制在已比尔斯壁画上。

古埃及人还熟知星座，其中最吸引他们的是北极星周围的星群和空中最亮的恒星之一天狼星。他们称北极星为“不灭之星”、“不知疲倦的星”，还将猎户星的三颗星和天狼星，当作神来崇拜。

古埃及人的文字体系属“神圣文学”体系，由于在公元 4 世纪末就不再使用，很快便成为了“死语”，就连这些文字的读法特征，也在人们的记忆中消失了。

1799 年夏，在古埃及地中海沿岸的小镇罗塞塔，当拿破仑的士兵进行改建要塞工程时，发现了一块玄武岩制的石碑。碑文由神圣文字、平民文字、希腊文字刻成，它成为解开神圣文字的钥匙。

经过长时间的研究，法国的语言文字学家让·商博良，终于在 1822 年解开了古埃及象形文字读音之谜。由于他的功绩，记载着古埃及历史及文化的

众多历史资料，人们都可以方便地阅读了。

古埃及人遗留的象形文字资料被破译后，雄辩地证明了古代埃及灿烂辉煌的文明史。然而，先人们对为什么建造金字塔和如何建造金字塔却缄口不言。为了寻求答案，多少代学者献出了毕生的精力甚至宝贵的生命。气势宏伟的金字塔，如同一部古埃及科技与文明的百科全书，令世人从中领略了古代世界的历史面貌。

### 金字塔的兴起和演变

作为古埃及法老陵墓的金字塔，它的建造历史从第三王朝到第十三王朝，跨越了十个朝代。金字塔的演变可分为四个时期：形成期、鼎盛期、衰落期和复兴期。它的建筑风格包括“梯形金字塔”和“真正的金字塔”等类型。梯形金字塔出现在前，历时一个多世纪，以后被真正的金字塔取代，此类型的建筑风格持续了 1500 多年。吉萨的胡夫大金字塔是真正的金字塔的典范，它已作为金字塔的典型形象树立在人们心中。

金字塔那单一的四面体线，宽大的平面方形台基，锐角尖顶，都给人以平稳厚实、坚不可摧的印象，象征着稳定永久；另一方面，那直插云天的四个斜面，反映了国王（法老）企图让亡灵进入天堂的愿望。此外，在阳光下光芒四射的包有铜或金的四锥体石块，是太阳神的象征，古埃及人把扩大了的这一造型屹立于沙漠之中，沐浴在尼罗河畔的阳光下，充分显示出古埃及人对太阳神的崇拜。

### 气势磅礴的建筑特征

金字塔有典型的帝王陵墓的建筑特征。它的结构分为两部分：作为墓室的地下建筑及金字塔形的墓上建筑。金字塔形历经诸多朝代，几乎一成不变，地下建筑则随着时代的改变而有所不同，地上设施也逐渐形成了群体建筑特色，即：在主体金字塔周围配有一系列附属建筑，有规律地占据相应的位置。建筑群的设计是古埃及人的习俗决定的：送葬的木船将死者的遗体送到尼罗河西岸，先进入“河谷离殿”，举行简单仪式后，穿过通道来到主“金字塔的享殿”，瞻仰遗容，祭奠亡灵，再将已形成的木乃伊送到金字塔墓室的石棺中存放起来。金字塔的群体建筑是古王国时期建造金字塔的法则之一，突出地烘托出金字塔的巍峨挺拔。

### 金字塔建筑艺术的顶峰——胡夫金字塔

古埃及第四王朝“法老”（国王）胡夫及其之后的两代君主哈夫拉和孟卡拉，都选择位于吉萨西面 5 英里的沙漠与绿洲的衔接处，相继建造了三座金字塔及其附属建筑物。它们就是大名鼎鼎的吉萨金字塔群，被举世公认为是埃及金字塔建筑艺术的顶峰。

胡夫金字塔，又称大金字塔，占地 5 万平方米，高 146.6 米（现仅 137.18 米），台基的四个边长约为 230 米，而且它们准确地对着东南西北四个方向；用来建筑金字塔的石块共 230 万块，平均每块重 2.5 千克，最重的有 30 吨。如此大规模的建筑工程是怎样完成的呢？至今它还是个谜。科学家们动用先进的电磁波技术，探测大金字塔未被开掘的墓穴的内部情况。调查结果表明：在大金字塔内部存在着迄今尚未得知的空间，而关于法老遗体的安置等问题，又生出谜团。

也许，正是由于这种神秘气氛的衬托，才使吉萨三座金字塔被列为古代世界七大奇观之首。

进入新王国时期，国王们开始意识到金字塔已体现不出至高无上的威

严，他们便转而改建石窟墓。位于现今勒克苏、昔日新王国时代首都底比斯西岸山谷中的石窟墓——“帝王之谷”墓群（又称皇陵谷），是继金字塔之后帝王建筑的唯一形式，著名的图坦卡门墓便在这里发现，它以精美、繁多的随葬品而震惊世界。

当古埃及的国王们不再注重金字塔的时候，另一种用来表达对先王哀思或对神祇的虔诚的宏伟建筑史进入了第二个伟大时代——庙宇建筑的黄金时代。

### 新王国帝王们的墓群——“皇陵谷”

自从新王国第 18 代朝图特摩西一世率先在底比斯西底山谷里建造石窟墓之后，直到第二十王朝，几乎所有国王远离尼罗河流域的葬祭庙，在此谷造墓，这一带便成了著名的“皇陵谷”。选择这令人难以接近的险峻岩山地带造墓，主要是为了保护国王木乃伊及价值连城的随葬品不易被掘墓者盗取，而且陵墓上方的石山又如金字塔般耸立着，更成为古王国时代威严的象征。

石窟墓最大的特点是深而长。这些陵墓是由悬崖中腹、下部或谷的底部凿入而成的洞穴墓，有些较大的陵墓从入口处到最深处的直线距离竟深达 100 米。陵墓内部的主体一般是由阶梯和斜坡组成的墓道构成，它连接着若干个副室、前室及安置国王棺木的墓室。

#### 令世人惊叹的图坦卡门陵墓

图坦卡门陵墓属于规模不大的洞穴墓，它由墓道及前室、副室、墓室及宝库 4 个房间组成。造墓者们先在墓室的壁面上绘制了精美的壁画，内容包括：下葬的情景、迎接国王复活转世的情景等，再将占据整个墓室的四重柜依次组合好，然后把国王的木乃伊安置于三重人型棺中。

考古学家们自图坦卡门陵墓中发现的陪葬品以黄金面具为首，多达 1700 件以上，包括黄金的玉座和法座、仪仗、豪华饰物、双轮战车、乐器、雕像等等。这些物品不仅展现了古埃及艺人丰富的想象力及精美的工艺水平，同时也为人们了解当时的宫廷生活提供了宝贵资料。

#### 古埃及人心中的圣地——神庙

自新王国起，古埃及建筑史开始第二个伟大时代——庙宇建筑的黄金时代。在总共 500 年的时间内，建成了数量惊人的庙宇，特别是在底比斯，华美的神庙、享殿比比皆是。在宗教活动中，庙宇建筑不仅为国王、贵族们服务，平民信徒们也能前去参拜。

对阿蒙神的崇拜，是古埃及最主要的宗教活动，阿蒙神庙因此而数量众多，其建筑风格是古埃及庙宇建筑的主流，其中卡纳克和卢克索的两座阿蒙神庙堪称典型；太阳神庙也是古埃及庙宇建筑中较重要的类型，奈乌塞勒太阳神庙可令世人一睹其独特的建筑风格；石窟神庙集神庙与享殿为一体，最著名的有阿布辛拜勒的拉美西斯三世石窟神庙。

古埃及的庙宇与金字塔，都属规模宏大的建筑，但各具风格。尽管庙宇建筑在第二十王朝之后逐渐销声匿迹了，但它在人类建筑史上占有光辉的一页，也是人们述说古埃及文明的重要篇章。

古埃及人深信死后会复生，因此将遗体作成木乃伊保存。前王朝时代，墓地是在沙漠中掘成的圆形竖坑墓，周围的热沙迅速夺去遗体水分，形成干燥的天然木乃伊。到了王朝时代，墓的构造越来越复杂，埋葬在墓中的遗体常会腐烂。为了使遗体得到完好的保存，古埃及人又发明了制作人工木乃伊

的技术。古埃及木乃伊完好地保存至今，连毛发、指甲都留存下来，为我们提供了大量信息，例如：法老的身高、死亡年龄及患病情况等等。

保存完好的木乃伊及价值连城的随葬品，向人们展示了法老们辉煌的一生。然而，作为古埃及灿烂文化象征的众多古代建筑，却正处于危险之中，其中著名的狮身人面像更是在面临着濒于坍塌的威胁。

狮身人面像建成已有 4000 年或 4500 年。根据英国、德国和开罗大学的考察报告，狮身人面像当年在一座石灰岩山上凿成的，现在岩层已严重风化。古罗马时期用来保护石像、粘贴的石灰岩瓦片也已脱落，于是含有水分的空气便趁“隙”而入，导致狮身人面像躯体部位的毁坏；另一个更严重的危险在石像的脖子部位，狮身人面像的头部重达 500 吨，原设计用来支撑头部的“胡须”，不知何时脱落了。每天拂晓前，含有大量水分的空气侵入石灰岩，到了晚上干燥的大气又把水分蒸发掉，这个过程千百年来不断重复，岩石中的小孔隙越来越大，颈部便越来越“虚弱”。有人提出，如果放任不管，“人头落地”随时可能发生。

1992 年 2 月，来自 20 多个国家的学者，在埃及首都开罗召开了一次关于拯救狮身人面像的国际研讨会。这些专家中不光有考古学家，还有修复学、岩石学、化学电工学、地球物理学、文献史学等学科的专家。专家们就如何修复狮身人面像提出了许多方案，如：为它重建一束“胡须”，以支撑沉重的头部；向狮身人面像上的缝隙内填入化学溶剂；禁止汽车、游人靠近狮身人面像……尽管还没取得统一的想法，但学者们一致认为：这项艰巨而复杂的修复工作，必须尽快展开。

不仅狮身人面像，在埃及还有 100 多处历史遗迹等待修复；就在狮身人面像附近，有三座金字塔受到大气污染的危害；在埃及的卢克索地区，有上千座墓地和神庙几乎都必须着手修复。事实上，全世界目前已有大量的人类文明遗产，正处在毁灭的前夕。一些科学家认为，如果人类连自己创造的东西都不能修复、保存，哪还谈得上保护大自然呢？！换句话说：要把人类创造的文明遗留给子孙后代，理当要靠人类自己。

{ewc MVIMAGE,MVIMAGE, !058005~4\_0066\_1.bmp}

## 时间之谜

刘志军

时间是什么？这个问题看起来简单，然而迄今没有人能给时间下一个准确的定义。但是，无论时间是什么，人类早已学会用自己创造的历法和钟表来计算时间，安排丰富多采的生活。

在人类文明初期，人们通过观测天体运行和季节变化发明了历法。苏美尔人首先把一年分成 360 天，埃及人则把一年延长了 5 天；尔后，意大利人在上述两种历法的基础上精心计算、改进，制订了新历法，并获得教皇格雷戈理十三世的批准，这就是现行的公历。

为了更确切地知道自己在某地的具体时间，人类又将一天分为若干个更小的单位，每天越过我们头顶的太阳成了最早的计时器。继而人们用插在地上的棍子的投影来计时，这就是原始的日晷（gu）。

公元 11 世纪，我国北宋天文学家苏颂在开封建造了水运仪象台，它是世界上最早的机械水钟。它以水为动力，通过水轮、漏壶引水升降，转动机轮，带动整个仪器运转，最后通过锣鼓报时。

16 世纪，意大利人伽利略在比萨大教堂里观察了一盏刚刚点燃、来回摆动的灯，他用自己的脉搏来计时，结果发现不论灯的摆动距离有多大，每次摆动的时间都同样长。伽利略由此发明了钟摆。

随后，荷兰人休更斯制作出世界上第一架实用摆钟。以后，里弗列尔创造了更精确的天文钟。这座钟被放在地下室的一个真空的玻璃罐中，以减少气压和温度变化对它的影响，因而，一昼夜的误差约为 1% 秒。

随着科学技术的发展，人们对计时器的精确度提出了更高的要求。领航员在海上或空中作业用的卫星定位系统，借助误差小于 1% 秒的时间信号测定方位；而“旅行者二号”等航天器，则是用误差为十亿分之一秒的无线电指令导航的。

原子钟是目前世界上最精确的时钟，它利用不同元素原子的自然振动频率来控制走时。最好的铯原子钟，摆动 9,192,631,770 次才差一秒，也就是说铯原子钟每走 500 万年才会有一秒钟的误差。

生物学家证实：人体内也存在一个时钟——生物钟，又叫做“生物节律”。人体正常的生物节律周期为 25 个小时。生物钟若被打乱，就会令人精神沮丧、失眠，甚至患抑郁症。人体的生物钟是由大脑的下丘部控制的。

科学家还发现：自然界的物质有一个共同的时钟——碳 14 原子（C14），它是自然物质的天然计时器。只要确定了物体中碳（C14）的含量，科学家就能告诉你古埃及法老木乃伊或非洲古生物化石的年代。

科学家们能够根据化石读出古老生物生活的年代，那么，人类能不能回到从前的某个年代去看看呢？换句话说，时间能够倒转吗？时光能够倒流吗？

尽管人们可以随意将时钟倒拨，爱因斯坦的不朽理论也为跨越时空的旅行提供了可能，然而，人们看到的所有标明时间的箭头，却都朝着一个方向。科学家们正在努力探索，以求给时间标上另一个朝向的箭头。

## “死而复生”的秘密

吕萍萍

你相信生物会死而复生吗？自然界发生的一些现象似乎在说明：死而复生是可能的。1701年9月的一天，荷兰科学家列文虎克像往常一样，正准备用他自制的显微镜进行观察。

透过镜片，他发现雨水槽内沙土里有活的轮虫。把这些沙子晒干后，照理说轮虫就会死掉。列文虎克取来一撮存放了两年的沙土，加进了一些水，透过显微镜，他竟然又看到了活的轮虫。难道轮虫能够死而复生吗？！

列文虎克经过仔细观察才发现：干燥的轮虫外表裹着一层皱而干缩的膜，以利于减少体内水分的散发，一旦再被放入水中，它就会重新活跃起来。当列文虎克把这一发现报告英国皇家学会时，却遭到了曲解和冷遇。

直到18世纪末，英国科学家亨利·贝克尔的一次实验，才真正引发了一场关于生物能否死而复生的争论。贝克尔在实验中，将一些存放了20多年的、由线虫致病的麦粒放入水中，结果，奇迹般地出现了活的线虫。

1917年，俄国科学家施密特又做了一个实验：他把一条蚯蚓放在一块滤纸上，排尽其体内的泥土，然后再放进干燥瓶内。蚯蚓逐渐失去水分，体重只剩下1/4。身体也缩小了一半，这样的蚯蚓照理该是死定了。

然而，当施密特把这条蚯蚓又放在潮湿的滤纸上时，它居然慢慢变长变粗，后来竟然蠕动起来。以后，人们又陆续发现一些更高级的生物“死而复活”的事件。

美国科学家富兰克林在北极探险时，曾发现一个有趣的现象：在他燃起的篝火旁，一些完全冻僵的鱼因为温暖又活过来。本世纪30年代，美国科学家莱特又做了一个更有说服力的实验。

莱特把金鱼放进—200℃的液态气体中，经过一段时间后，再把金鱼放进温水里。结果，金鱼很快就复原如初，在水里自如地游动。在如此低的温度下金鱼都没被冻死？或者是又生还了呢？

人们还发现，岩石中“保存”了几百万年的蟾蜍又活了过来；南极万年坚冰下，经过培养又复活了的细菌，这种细菌在现今的自然界中，早已经绝迹了。

随着科学技术的深入发展，人们终于明白了：“死而复生”的现象，其实是生命“沉睡”后的复苏。当环境因素不利生物生存时，它们便进入休眠状态，直到环境再度改善，它们又会恢复正常生理机能。

几百年来，科学家对生物“死而复生”现象的研究结果，诞生了一门新的学科——低温生物学。随着这一学科的发展，医生在低温环境下为病人进行器官移植及复杂的心脏手术等。

更有人想到，如果人也能够在低温条件下“休眠”，那么，人的寿命不就可以大大延长了吗？科学家们已经为未来漫长的星际旅行设想了这种方式，否则人的一生是无法完成需要千百年时间的宇宙旅行的。

## 陨石给地球带来了什么

沈英甲

1972年8月初，美国航空航天局向全美国发布了一项骇人听闻的灾害预报：这月20日下午2时30分，将有一个破坏力相当于广岛原子弹的大陨石袭击美国西部！那些天，美国西部的居民惶惶不可终日。

到了预定的时刻，只见一个耀眼的火球疾速划破蔚蓝的天空，从美国西部的犹他州、爱荷达州、蒙大拿州及加拿大的不列颠哥伦比亚省上空掠过。整整一个小时以后，这个陨石留下的尾迹还清晰可辨。成千上万的美国人和加拿大人都亲眼目击了这一罕见景象。

这个陨石没有落在人们头顶上只能说是侥幸。由于它沿切线方向飞入大气层的速度极高，于是又挣脱了地球引力重返宇宙。科学家们根据记录推定：这个陨石重达千吨，直径4米，飞行速度15千米/每秒，是音速的50倍，能量相当于2万吨TNT炸药。

如果说在1972年那次事件中，人们很侥幸的话，那么在此之前的一些人就不那么走运了。1847年7月14日发生在捷克毕拉璃村的陨石袭击事件是十分著名的：一个重达20千克的陨石直落一农家的卧室，令人难以置信的是：虽然床铺被砸得稀烂，可睡在上面的三个孩子居然安然无恙。

如果一块陨石不偏不倚正好落在谁的头上那可就完了。发生这种事实属罕见，差不多几百年才有一次。据古籍记载，中国、意大利、法国、印度等国家都发生过陨石击人致死的事情。

随着航海和航空的发展，陨石击中航行中的舰船、飞行中的飞机的事件也发生了。1907年和1920年，人们在大西洋上曾观察到陨石落在正在航行的轮船近旁；1930年，正在地中海航行的希腊货船萨基里斯号，不幸被一个陨石击沉……

那么陨石，这些不速之客到底是什么东西，它们是从哪里、又是怎样来到地球上的呢？从前，人们总把流星与陨石混为一谈，直到近几年，人们才搞清流星和陨石是两码事：流星是从彗星上脱离的物体，而陨石多属小行星。

陨石还有各种类型：与地球上岩石类似的是石陨石、由铁构成的称陨铁、介于两者之间的称为石铁陨石。在落在地表上的100个陨石中，差不多有90个是石陨石，5~6个陨铁，其余的是石铁陨石。

美国原子能委员会的海曼博士相继研究了1918、1925、1960年落在不同地区的陨石的年龄，结果令人吃惊：它们都是在5.8亿年前，宇宙间发生了一次天体的巨大碰撞。太空中那些小行星残骸，由于靠近地球而被吸落到地球表面。

令人惊异的是，在陨石中，人们还发现了金刚石，而且其含量比地球上可开采的金刚石矿品位高多了。科学家们感兴趣的是：如果在撞上地球之前，金刚石就已在陨石之中了，那就为研究陨石的成因提供了重要线索。

更令人振奋的是：科学家们在陨石中还发现了有机物。1969年9月28日早晨，在澳大利亚默奇森林地区又落了一个陨石。陨石落地后立即经过处理，科学家从中发现了氨基酸、琥珀酸、草酸等一系列有机物质。

氨基酸是构成生命的基本物质。一些研究生命起源的科学家，很早就提出：地球上的生命是远古时期，由陨石将生命的“种籽”从宇宙空间带到地球上来的。尽管这一假说屡次碰壁，但这些科学家顽强地坚持：解开生命起源之谜的钥匙，就在划破天际而来的陨石上。

## 动物之间有友情吗？

王争

动物之间有友情吗？这是个人们长期争论的话题。生物学家们对一些动物进行了观察研究，结果表明：动物确实有“互助友爱”、“扶危救难”的行为。科学家们把动物的这种行为叫做“利他主义”。

一个炎热的下午，一群羚羊到河边饮水。突然一只羚羊被凶残的鳄鱼捉住了，它拼命挣扎也无济于事。正在水里闭目养神的河马被惊动了，它立即像炮艇一样掀起波浪赶到出事地点，毫不犹豫地与鳄鱼格斗起来。

鳄鱼见对方来势汹汹，便放开羚羊逃之夭夭，潜到浑水中去了。这时，河马并没有走开，而是用鼻子把受伤的羚羊往岸边推，并用舌头舔着羚羊的伤口……这真实的一幕，曾使动物学家卡拉塞尔感叹不已。

在同类动物中，“互助友爱”的情况更多见。一次，有人在车辆频繁的十字路口看到两只狗：一只年老体衰耳聋眼瞎，另一只年轻体壮耳聪目明。当老狗正欲过马路时，小狗突然用自己的身子挡住了它的去路。

这是为什么呢？目击者还来不及思索，一辆高速行驶的汽车呼啸着从它身旁一掠而过。要不是小狗的阻拦，老狗早就没命了。过了一会儿，小狗左右看了看，见没有车辆，这才让老狗过去，而它则在一旁护送。

在一个围着栏杆的棚子里，一只名叫贝尔的雌黑猩猩从地上捡起一根小树枝，把上面的叶子全部摘掉。它想干什么？美国斯坦福大学的生物学家经过了长时间的观察才发现：原来这只雌黑猩猩是把树枝当牙签，给一只雄黑猩猩剔牙。

“贝尔”像牙医那样，让“病人”躺下来，而它却跪在“病人”面前，一手扒开“病人”的嘴，另一只手拿着“牙签”认真地给“病人”剔除牙缝中的积垢。在六个月中，贝尔给“病人”剔牙23次，每次3—12分钟。

在动物世界中，不光有“牙医”，还有“助产士”呢。在扎伊尔，一位军官亲眼目睹到一只难产的母象费尽气力仍不能把小象产下。这时，守护在其身旁的“姐妹”，伸出长长的鼻子，“抱住”小象露出的身体，把它拉了出来。

黄蜂虽不会“行医”，却极“奉公守法”。在黄蜂的世界里，有着严明的行为规范。有人曾做过一个实验：将一个只有一个通道的玻璃盒罩在黄蜂巢的外面。没多久，实验者就发现：黄蜂们虽然进进出出活动频繁，却秩序井然，在通道内从未发生过冲突和骚乱，且一律左行。

实验者把盒子里的通道缩小，只容许两只黄蜂往返通过。结果依然未出现“交通堵塞”的现象。原来，那些空身出巢的黄蜂爬到通道的壁上，把通道主动让给了采蜜而归的黄蜂，这时，双行道变成了单行道。

怎样解释动物的这些行为呢？对此，众说不一。有的科学家认为，动物的互助精神可能是自然选择的结果。在漫长的进化历程中，一种动物如果没有互助精神，它就很难生存和发展下去。

英国动物学家道金斯等则认为，动物的行为受控于遗传物质——基因；基因是主要策略的制定者，脑子只是执行者。近亲多半有着同样的基因，同一种群的动物的基因也较接近，这就是动物种群中利他行为普遍存在的原因。动物间的友情究竟源于何处？还是个有趣的谜。

（插图 于福庚）

## “复活”的猛犸象

牛译

大约于一万年前从地球上消失的猛犸象，曾在西伯利亚的寒冷地带兴旺一时。近两个世纪以来，前苏联科学家一直在进行猛犸象的挖掘和研究工作。

自 1901 年在伯约索夫卡河发现冷冻的猛犸象后，科学家们又陆续发现数头冰冻状态的猛犸象，其中最值得一提的是一具几乎没有外伤的、6 个月大的小猛犸象遗体——吉玛。吉玛是 1977 年在西伯利亚北部的马加丹附近矿山被发现的，吉玛的发现立即引起世界轰动。最令人惊讶的是，小猛犸象的内脏仍保持着完整无缺的良好状态。据目击者回忆说：小猛犸象的遗体刚出土时，肉色曾呈现粉红色，并流出少许血液。

第一头小猛犸象出土 11 年之后，另一头年仅 2~3 个月大的雌性小猛犸象遗体又于 1988 年被掘获。它是在西伯利亚雅马尔河岸的冰块滚落里偶然被发现的，科学家们给它取名“马夏”。虽然马夏身体的一部分被旅鼠等动物啃过，却仍不失为调查猛犸象成长的绝佳材料。

如此珍贵的猛犸象遗体得来十分不易，所以必须谨慎地进行研究，绝不能任意切割。如果不剖开马夏的躯体，能不能进行研究呢？先进的电子技术解决了这一难题。科学家们利用 X 射线 CT 装置，不必动马夏一根毛，便完成了马夏体内的断层摄影，并借助电脑绘图技术呈现出马夏幼儿似的圆形头盖骨立体构造。

科学家们还利用电脑将吉玛被冰冻变形的的心脏以立体方式呈现出来。人们清晰地看到：猛犸象的心脏有 4 个腔，构造与人类等哺乳动物类似；从电脑复原图中，人们还得知猛犸象的心脏体积及每次搏动时的血流量，从而可推测出小猛犸象的运动能力。

借助电脑绘图技术，科学家们还可以从任意角度观察猛犸象的全身骨骼，并可计算出特定部分的骨骼大小及重量……

猛犸象是象的同类。最原始的象出现于 5000 万年前的始新世初期，它们的体型大小类似现在的猪，鼻子及牙齿都很短小。渐新世（3800 万年至 2400 万年）的古乳齿象体型已变大，牙齿也很发达，外表似象。继古乳齿象之后，猛犸象终于在约 70 万年前的更新世后期登上世界舞台，并发展为繁荣的大家族：嵌齿象、剑齿象、多马猛犸象、哥伦比亚猛犸象、居维象……

猛犸象为什么会绝迹呢？不少人认为它们是因无法适应环境的变化而灭绝的。然而，据科学家新近的研究结果表明：猛犸象无论在功能或生理上对环境变化的适应性都很强。先进的电子技术使昔日的冰原巨兽活现在人们眼前，相信随着对猛犸象研究的不断深入，今后马夏和吉玛等将陆续“告诉”人们许多猛犸象的有关信息及它们辉煌的从前……

{ewc MVIMAGE, MVIMAGE, !058005~4\_0081\_1.bmp}

## 鲑鱼洄游之谜

沈英甲

在亚洲和北美的一些江河里有一种鱼，它们生在江河，长在海洋，长到成熟后又千里迢迢返回出生地繁衍后代，这就是鲑鱼。我国乌苏里江等江河中盛产的大马哈鱼就是鲑鱼中的一种。鲑鱼在江河中产卵，小鱼苗出世后并不留恋家乡，而是成群结队地游向大海。那么究竟是什么异乎寻常的本领，使它们能够在离开出生地上千万米之外，还可辨认返回出生地的途径呢？

为了揭开鲑鱼洄游之谜，多年来，科学家们做了许多研究。大约在 40 多年前，一位年轻的美国生物学家亚苏尔·哈斯勒由一个偶然的联想，得出一个不同一般的猜想——鲑鱼洄游也许和某种气味有关，也就是说：孵出不久的小鲑鱼，可能是因为记住了“出生地”的特殊气味，从而在长大之后，循着这童年时代熟悉的气味，返回出生的江河。

几年后，哈斯勒和他的同事们，做了一个有趣的实验——对比两组即将返回出生地的鲑鱼：一组为正常的鱼，另一组是没有了嗅觉的鱼。当这两组鱼开始洄游时，一个令人兴奋的现象出现了：没有了嗅觉的鱼都像瞎了一样乱游一气，根本找不到自己的“家乡”，而那正常组的鱼则毫不费劲地找到了归乡之路。

哈斯勒和同伴继续深入进行实验——选择一种人造物质，看看它的特殊气味能不能引导鲑鱼返回家乡。哈斯勒把实验安排在美国北部密执安湖和它的一条支流中，在这个湖中有一种完全适应环境的鲑鱼，年复一年地在湖水和支流洄游。70 年代初，哈斯勒着手进行实验，他把 1600 条小鱼苗分别饲养在两个水箱里，一个水箱里滴入一种特殊物质的溶液，另一个水箱里维持湖水的气味。30 天后，这些作有特殊标志的鲑鱼被放入支流的河口处。到了第二年秋天，成年鲑鱼即将返回支流时，哈斯勒又在河口处滴入了那种特殊的溶液。结果有 212 条鲑鱼游回支流，其中，小时候闻过这种特殊气味的有 185 条，另外 27 条来自另一个水箱。这次试验再一次证实了哈斯勒的猜想。

一不作二不休，哈斯勒进而与其他科学家合作，利用仪器对洄游的鲑鱼进行了跟踪观察。他们发现：在某个水域滴入那种特殊溶液后，幼年时熟悉该气味的鲑鱼，就会把这一水域当作“家乡”而停止不前，那些幼时没有接触过该气味的鲑鱼，却毫不犹豫地游过该水域；而在没有滴过特殊物质溶液的水域，则两组鱼全都不曾停留。哈斯勒通过仪器分析发现：在幼年时熟悉这种特殊气味的鲑鱼，在其脑味觉中枢能产生一种特殊的电波。而不熟悉这种气味的鲑鱼，大脑就不会发出这种信息。

经过多年的研究，哈斯勒终于搞清了成年鲑鱼千里迢迢找到返家之路的原因：鲑鱼正是凭着幼年时代记住了出生地的特有气味“踏上”归途的。可是，仍然有一个疑问，那就是在浩瀚的大海中，鲑鱼又是如何辨别“家乡”方位的呢？要知道，不管多么强烈的气味到了大海里都会被稀释得难以辨别。于是，有人又提出：也许，鲑鱼身上还有一种未被发现的功能，它能给鲑鱼指示方向。对此，又有一些像哈斯勒那样的科学家，在不懈地深入研究，终将有一天，他们会找到令人满意的答案的。

科艺广场

“蛤蟆迷”见闻录

我从小就喜爱癞蛤蟆。

那时，我家住在一个小镇边上，院子外面是很大一片菜地。有年夏天，一连几天都看到后门台阶上有一只胖胖的大肚子癞蛤蟆。

它是冲门灯招引的蚱蜢、蛾子来的。我赶紧去菜地捉大把的青虫、蛴螬招待“客人”，它吃得很开心，吃完也不走，钻到台阶下的缝隙里休息。

我知道了它的住处，看不见它时，常趴在地上找。当眼睛适应了洞里的黑暗后，我总能看到它像菩萨一样蹲在里头，肚子一鼓一鼓的，圆睁两粒宝石一般的泡眼，闪闪发亮。我给它吃什么，不等手伸到，它便低头来够。一连几个夏天，我俩混得挺熟。我在院子里刨地、松土时，它也会跟在后面，抢我翻出来的蚯蚓和蝼蛄吃。我不能天天翻地，干脆就把它装在衣袋里带到菜地去玩。看来这是它最高兴的事儿，尽管胖得要命，它还要一跳一蹦地散步、捉虫子……

后来，我长大了，到博物馆工作，走南闯北，见到了各式各样的癞蛤蟆。了解越多，对它们的感情也就越深。

癞蛤蟆即蟾蜍，种类的确不少。除澳大利亚、新西兰与新几内亚外，世界各地都有分布。常见的癞蛤蟆比拳头大一点，但墨西哥的海蟾却有30厘米长，南非的红蟾还不足5厘米。普通蟾蜍不爱动，可在非洲竟遇见了能像耗子一样出溜的——它见了我还像羊一样来撞呢？那回上喜马拉雅山，都爬到4000米高了，竟意外地发现了蟾。它那么漂亮，完全不像寒冷地区的动物：奶黄的皮色上布满浅绿的道道儿，有几处白斑，还夹杂着红点，真像刺绣一样美妙。慢慢地，我把见到的癞蛤蟆都画下来，日子一长，竟集成了厚厚的癞蛤蟆画册。其中顶有趣儿的要数助产蟾，它把产下的卵拿线穿起来，挂在雄蟾后腿上，白天藏在湿泥里，夜晚出来找露水或水沟湿润卵串。还有一种更别出心裁的南美蛤蟆，它在自己背上的皮肤里开好多个小洞，洞中有盖，做成一个个袋子，每个袋里装一粒卵，孵化出来的长尾巴蝌蚪也住在里面。等长好4条腿才出去闯荡江湖。亏它想得出来！

总之，我每到一处新地方，都能见到一种甚至几种各有特点的蟾。不过，最令我开眼和感动的还是美国亚利桑那州荒漠地带的旱地蟾。

亚利桑那荒漠旱得厉害，有时一年只下一场雨，又热得出奇，夏天经常是40℃，中午空地上能达50℃。想想看，没毛的冷血两栖动物怎么活法？

可天下就有这样的奇迹。有一天挖地，挖下一米多深，忽然发现撂上来的土疙瘩自己动起来了。幸好我习惯了对这类事谨慎小心，生怕误伤什么小动物。但怎么也没想到那竟是一只癞蛤蟆！

原来，这地方并不是没有蟾，相反还不少，只是都在地底下睡大觉。可我又纳闷，一辈子埋在土里，怎么繁殖后代呢？访问了专家，才揭开了这个谜。

别看这荒漠地区秋、冬、春三季肯定不下雨，夏天偶尔却有一两场大雨。这一下，凡是坑坑洼洼的地方都积满了水。癞蛤蟆躲在泥里等的就是这个时机，时候一到，几万只蟾一下子都涌到地面上来。

这可是一场同时间赛跑的生死搏斗！因为大多数坑洼只能贮30~50厘米深的水，在烈日下每天还要减少2~3厘米。就是说，旱地蟾必须在几天到十几天内完成吃饭和生儿育女的任务。而一般蛙类产卵后从孵化到蝌蚪再变成

蛙要 10 个星期！因此，时间真正是生命，它关系到种族的兴衰与存亡！饿了一年甚至两年的蟾顾不上吃喝，先以最快的速度找配偶产卵，然后才趁地湿赶着找虫吃。好在它们肚子特大，半天能吃足一年的粮。如果雨下得大小，产完卵没时间吃饭，它即使钻到地下也得饿死。为了后代，这些癞蛤蟆要做多大的牺牲啊！

大多数蟾在水里产卵后就不再照管，旱地蟾也一样，老天不许它照看自己的宝宝，它只好在卵的保护措施上动脑筋来弥补缺憾。它给卵包上一层透明的胶，这胶既防害虫啃，又不妨碍阳光透射，里面黑色的卵还能吸收热量，加快孵化速度。当一个坑洼里的蝌蚪发现存水很少，或兄弟姐妹太多时，它们就知道不可能都活着出去了。怎么办？说起来真让人难以置信，所有个头小点儿的弟妹都不吃不喝，把宝贵的水和粮食让给长得最快的大哥大姐们，让它们能在最短的时间里完成变态上岸去，大哥大姐们也不负众望，利用这个机会加快生长，同时它们一改只吃微末的习惯，拼命吞食其它害虫。一方面增强营养，另一方面也减少了敌人对弟妹的威胁——不少甲虫和蜻蜓的幼虫都在水里拿它们下菜呢。

大约第 7 天上，发育最快的蝌蚪伸出了 4 条腿。它不吃东西，只吸收、消化自己的尾巴就能完成从腮到肺的转变，而且它会立刻游到水最浅的坑边去，把省下的水与食物留给小弟妹。这时候如果运气好，再赶上一场大雨，那真皆大欢喜，小弟妹们也能变成蟾上岸啦！

你看，旱地蟾的生活多艰难，它们为自身生存和种族延续的奋斗又多么可歌可泣啊！如果你有机会到亚利桑那荒漠去，正好赶上大雨，夜晚忽然听到成千上万只旱地蟾吵闹着求偶的叫声，想想这感人的生命诗篇，也许你就不再为无法安睡而恼怒不堪了。

## 费尔马猜想 2020 年获解

南北

这是 2000 年 8 月。在法国南部的小镇土鲁斯，一台由电脑控制的挖掘机正在小心翼翼地掘开一座古墓，墓前的石碑上刻着：“费尔马，1601.8—1665.1.12”的字样。

棺盖启开了。机器人开始操纵电子探生器在遗骸中仔细地搜寻。除了微弱的机器声，周围听不到一点声音，所有人的目光都死死盯着那只不断闪烁着电讯号的盒子——监视器荧光屏。

一条异样的波纹出现了。

“有活细胞！”随着一声惊呼，首先跳起来的是一位健壮的中国人。他纵身跳进墓穴，异常仔细地在探生器停下的地方操作起来：钻、锯、取样……一小块碎骨被泡进了一只严密的培养皿中。

他叫吴畏，41 岁，一位世界著名的生物工程学家。他如获至宝般地捧着他的收获走了，留下的是一样法国孩子对刚刚亲眼所见各种有趣的猜测。

“费尔马，活到现在该 400 岁了。”一群孩子凑近墓碑。

“不过，这墓里没有财宝嘛！”一个白胖孩子很失望。

“也许那骨头中有什么秘密。”另一个黄头发，面带一种很自信的神秘。他猜对了，但一切要从头说起。

费尔马是 17 世纪法国著名的数学家。他一生在数学天地中孜孜以求，取得了丰硕的成果。有趣的是，他在数学中的发现常常被他随手记在看过的书的空白处。

费尔马去世后，后人在他读过的一本书中发现了一个引人注目的问题。那是一本古希腊学者丢番图著的《算术》，在“勾股定理”一章旁边的空白处，记着这样一段文字：

“当  $n > 3$  时 ( $n$  是自然数)，没有正整数  $X$ 、 $Y$ 、 $Z$  满足方程： $x^n + y^n = z^n$ ，但是我确信已找到它的证法，可惜空白太小……”

书上的确没有空白了，可证明这样一个复杂的数学问题，费尔马应该在其它地方把它记下来才对呀。遗憾的是，翻遍了他所有的数学手稿，始终没有找到答案。

这就是著名的费尔马猜想，它给后人留下了一个难解的谜。300 多年过去了，优秀的数学家欧拉、高斯、柯西等人都几经努力，但只获得了一些有限的进展。法国科学院和德国皇家科学会都曾出巨额悬赏征集答案，但没有出现一个有幸前去领奖的人。1900 年，费尔马猜想被世界数学家大会列入 23 个未曾解决的难题之中。1985 年，西德一位 21 岁的青年人在电子计算机的帮助下得到了重大的研究进展，但距彻底解决猜想还相差很远。

也许费尔马根本就没有答案？难道他在和后人开玩笑？人们不禁困惑了。

吴畏上中学时就听老师讲过费尔马猜想的故事。那神秘莫测的答案曾使他对数学产生过浓厚的兴趣。随着细胞生物学和遗传工程的飞速发展，人们已能利用生物体上任何部位的体细胞，繁殖出与它的遗传物质完全相同的新的生物体。一个大胆的设计逐渐在他的脑海中酝酿成熟了：他要从另外一个途径去揭开那困扰了人们 400 年的谜底。

三天三夜过去了，吴畏教授一直呆在他的实验室中。当他兴奋地瞪着熬得通红的眼睛出现在同事们面前时，那些从费尔马遗骨中找到的尚且存活的

体细胞已经在培养皿中开始分裂了。天气暖融融的，春天的阳光洒在实验台上。吴畏和助手们正专心致志地从培养器皿中取出一个活细胞植入人造子宫中。手术很顺利，人们都深深地吐了一口气。

五彩的夏日，金色的秋天，不觉间已是银白的冬天了。该是“分娩”的日子了，吴畏教授的心又提到了嗓子眼。

实验室里的空气格外紧张，每一个人都瞪大了眼睛，屏住呼吸。吴畏教授亲手打开了人造子宫腔……啊！一个健康的婴儿呱呱坠地了。

金色的头发、蓝色的眼睛，教授的“杰作”一天天长大了。他健康、活泼而且非常聪明。特别有趣的是，他不仅和老费尔马长相酷似，而且继承了老费尔马在数学方面的非凡天赋，能毫不费力地解答老费尔马当年解答过的全部问题。人们亲切地叫他“小费尔马”。

20年过去了，吴畏教授已经须发花白了。他的全部试验也到了决定性的时刻。2020年9月，两位著名的数学家和教授一起访问了小费尔马。当话题刚刚涉及到那个猜想时，小费尔马脸上绽开了淘气的笑容。他从容地拿起笔，在纸上工工整整地写出了“谜底”。

电子计算机飞快地运算着。在准确无误的答案面前，吴畏教授竟忘记了自己这20年心血结出的果实而欢呼。这答案距400年来人们的艰苦努力仅一步之遥，而这科学上的一步之遥让人们付出了多少艰辛的汗水啊。

## 奇异的幻彩服

剑虹

走出《新奇世界》编辑部大门，小丁丁乐得差点儿蹦起来。编辑大人刚给他布置了一项任务，为今晚在 A 城剧场举行的盛大演出作一篇报道，要求视点独特，与众不同。对实习记者丁丁来说，这是一顶有趣而充满挑战性的任务，他可要好好干一把。

这次演出在 A 城可以说是无人不晓。主办者邀请了许多名震四方的“大星星”，大规模的宣传更是不得了——海报贴满了大街小巷，电视广告连日播送，方方面面的介绍文章登满了当地各种报刊。人们为了抢购入场券，一连用坏了两台自动售票机，这可是 A 城从未有过的事儿。

眼下，丁丁在座无虚席的剧场里，一边等待着演出开始，一边琢磨着自己的报道该从哪儿入手。正想着，开场的铃声响了。

“星星们”各显神通，出色的表演加上先进的电子音响，变幻多端的激光照明，把气氛烘托得红红火火、观众们看得如痴如醉，掌声、笑声，偶尔夹杂着惊呼声，不时响起。

主持人再次登台，宣布舞蹈明星贝尔小姐上场，立体声音响送出飘柔的乐声，朦胧的光线中，贝尔小姐翩翩起舞。奇妙的是，她身上的舞衣竟闪烁着点点荧光，随着场中音乐的高低强弱，变幻着斑驳迷离的色彩，仿佛缤纷的彩虹。这神话般的景象，人们简直看呆了。

热烈的掌声中，贝尔小姐再三谢幕。观众禁不住悄悄议论：“衣服自己会发光，真是奇迹！”“是不是贝尔小姐有特异功能？”“我猜是最新的舞台特技，不是一篇很好的报道吗？”说干就干，顾不上看下面的节目，丁丁往后台跑去。

正在卸妆的贝尔小姐，听了丁丁的来意，微笑着递给他一张名片：

梦奇服装公司总经理赛克（先生）

电话：1234567

地址：A 城 B 街 C 号

第二天一大早，小丁丁背着全息照相机，揣着老伙计——能自动将语言转换成文字信息存贮起来的“采访记录器”，准时来到了梦奇服装公司，赛克先生已经在办公室等候他了。

“赛克先生，昨晚演出时贝尔小姐那件会发光的舞衣引起了很多人的注意，您能讲讲这件衣服的奥秘吗？”赛克先生微微一笑，伸手按动办公桌上的按钮，很快，办公室一面墙悄无声息地滑到一边，露出灯光明亮的产品展示间。

“请跟我来。”赛克先生带着丁丁走到一件与贝尔小姐的舞衣一模一样的衣服前，“看看，它跟普通服装有什么不同？”丁丁伸手摸摸，很柔软，再仔细瞧瞧：“好像是丝绸？”“翻过来看看里面。”“哟，有一层银白的薄膜，是它使衣服发光吗？”总经理没有直接回答，熄灭了展示间的灯，在一片寂静的黑暗中，衣服并无半点荧光。这是怎么回事？

恢复照明后，赛克先生忽然问丁丁：“你听说过自然界中的发光生物吗？”“知道！”丁丁是个生物爱好者，这可难不倒他，“有萤火虫，还有深海里的发光鱼、热带雨林里的发光树、发光蘑菇……”赛克先生点点头：“自然界中存在着大量发光生物，我们可以利用它们的发光机理为人类服务。你刚刚看到的，是我公司开发的最新产品——荧光幻彩服。”赛克先生

取出一只装满透明液体的小瓶，递给丁丁看：“这是生产荧光幻彩材料的荧光涂料。我们与生物研究所合作，研究了几十种发光生物，最终选定了会发光的甲藻。单个甲藻体积小得要用显微镜来看。但它易于繁殖，在海洋中大量存在，可大规模生产，甲藻中富含荧光素，采用先进技术很容易提取。把荧光素与助溶剂、催化酶和高效粘附剂等按比例调配，就得到这种无色透明的涂料。再运用超声波技术把它均匀喷涂在普通面料上，即使风吹日晒，洗涤揉搓也不会脱落。刚才熄了灯，这件衣服并没发光，让咱们再试试。”赛克按动墙上的电钮，展示间里立刻响起悦耳的音乐。熄灯之后——奇迹又发生了！这回丁丁看得真切，衣服不但发出荧光，而且各部位的光色、亮度变幻不定，五彩缤纷。丁丁赶紧端起了全息相机。

“难道，音乐声和荧光有关系？”“是的。”赛克先生打开灯，指着衣服里面银白的薄膜，“这是超薄特种合金膜，与面料分子紧贴在一起，具有将声波转换为电能的特性。在贴近人体的一面，涂有绝缘层，不会漏电。荧光素自身不会发光，只有在受外界能量如电波、化学波激发时，才会发光。有趣的是，大小不同的能量，使荧光素发出的光波长不同，也就是颜色不同。播放音乐时，声能在空间不断变化，衣服每个部位接收的声能大小也不同，合金膜产生大小变化的电能，使衣服发出的荧光变幻不走，达到幻彩的效果。”

“真想不到，一件衣服上竟有这么多学问。”丁丁由衷地感叹着。

“这种幻彩材料还可以用作环境监测的有力标志。”总经理拍拍丁丁，把他带到展示间的另一边，“你看，这是正在研制的‘有害射线监测旗’。若将它放到存在有害射线的环境中，旗子会发出与射线相对应的有色荧光，这是环保监测的有力工具，它无需合金膜，因为射线可以直接激发这种荧光物质。”

“还有这个，”赛克拿起一件救生衣，“我们在荧光涂料配方中，加入可与海水发生化学反应的长效药剂，把它喷在救生艇救生衣上，营救人员即使在夜里，凭荧光指示也能很容易地找到海上的遇难者。还有……”

“对不起，请您慢一点儿。”丁丁忙着拍照，快要跟不上了。

走出梦奇公司大门的时候，丁丁的相机里没有一张空白底片，小小的“采访记录器”亮起了“信息已满”的红灯。丁丁呢，胸有成竹，编辑大人一定会满意自己的报道。

报道的题目嘛，就叫……

聪明的小读者，还是请你猜一猜吧。

马小哈今天要代表学校参加区运动会的1500米决赛，可他却找不到自己的运动鞋了。

马小哈急得满头大汗，光着脚在屋里到处找，结果在过道里被绊了一下。他低头一看，原来是爸爸野外考察用的旅行袋，而里面偏偏有一双运动鞋。马小哈急忙把鞋拿出来，脚往里一伸，觉得它大了些，穿在脚上有些晃荡，可他在地上走了几步之后，发现鞋变得非常合适了，于是也没多想，一个箭步冲出了房门。

奇怪的事情就从这里开始了。

大街上到处都是汽车，可它们却一起停在了十字路口，交通被堵塞了。连行人也停止走路，伸长脖子望向天空。交警奇怪地顺着人们的目光看去——天哪！原来是架在高空的电线上，居然有一个十二三岁的男孩在走动，就像杂技演员在表演一样。再仔细一看，那男孩又不像在走，而像在飞！当前面的电线杆挡住他时，他只轻轻一跃便“飞”了过去……

交通警察抓起话筒大喊：“电线杆上的孩子，快下来！危险！”可那男孩却回过头来冲他顽皮地招招手，撒开腿一溜烟儿地跑掉了。这到底是怎么回事儿？

1500米决赛就要开始了，和马小哈一起参赛的同学一看到外校的几个大个子，心里就直害怕，可马小哈却满不在乎，根本没把他们放在心上。

“各就各位——预备——”随着裁判员威严的声音，十几名选手立即蹲在起跑线后，个个像即将出膛的炮弹。但马小哈的位置上却没人。原来他正蹲在一边慢吞吞地系鞋带呢。可还没等他系好，发令枪便“砰”的一声响了。

运动员们像箭一般地冲了出去，可马小哈还在系他的鞋带。旁边的同学急得直跺脚，马小哈这才慢条斯理地站起来走了几步。

就在这时，马小哈突然做了个让人无法理解的怪动作：他纵身一跳，蹦得足有一米多高。说时迟那时快，还没等大家反应过来，就见他一阵旋风似地冲了出去。一眨眼的工夫，马小哈就已经跑到了最前面的行列里。他的两条腿像飞转的车轮，在白色的跑道和绿色的场地上奔驰。当马小哈就要完成最后一圈的冲刺时，全场欢声雷动，观众们纷纷拥向终点等待冠军。裁判员更是紧张地掐着秒表，准备记下这个了不起的打破记录的准确时间。

马小哈第一个冲过终点，但他的冲力太大了，惯性使他无法刹住脚，要是继续往前冲，肯定会把不少围观的人撞伤。他急中生智，迅速跳了起来。等人们惊叫出声时，马小哈早已飞过他们的头顶，无影无踪了。

与此同时，一位交通警察找到了马小哈的爸爸——马工程师。

“经过调查，我们发现您的儿子今天早晨跑到电线上去了。我们很担心他今后的安全。”交警客气地说道，“您知道他是怎么飞那么高、那么快的吗？”

“糟了，糟了。”交警说到这儿，马工程师的脸色开始变了，“这孩子把我的魔鞋穿走了……”

“魔鞋？”交警瞪圆眼睛。

看到对方惊讶的表情，马工程师就把魔鞋的来历告诉了他。原来，这是马工程师根据气垫船的原理设计的一种新式鞋，鞋底能够向外喷气形成气

垫。地质工作者穿上它可以行走如飞，非常轻巧地通过沼泽和沙漠。

“可马小哈怎么会操纵这种鞋呢？”

“这种鞋是用人体的生物电流自动操纵的。”马工程师苦笑着说，“当大脑发出信号，指挥脚向什么方向运动，脑中的生物电流就通过神经系统迅速传递到脚上，再经过放大处理传给魔鞋里的电脑，由电脑操纵鞋里的空气压缩机使魔鞋开始工作……”

“就是说只要穿上魔鞋，脑子里想上哪儿它就把你带到哪儿？”交通警察好奇地问。

“对！”马工程师接着说，“魔鞋不需要其他能源，只需把穿鞋人平时走路时一点一滴的能量贮存起来，必要时就把能量释放出来。不过这里有个秘密，平时穿时只要把鞋带松开就和普通鞋一样，而当你需要它发挥特殊功能时，只要系紧鞋带，它就会成为一双魔鞋。”

问题搞清楚了，但马工程师和交通警察还是非常发愁，因为他们不知道应该到哪儿去找马小哈。马小哈究竟在哪儿呢？

原来，由于马小哈不能控制自身的惯性，冲过人群之后便落到了运动场外一块长满芦苇的烂泥地里，这会儿满脸满身都沾满了黑乎乎的污泥……

## 真假色彩公司

桑榆

听说红外摄像仪博士在“七色光”太空飞船上成立了一个奇怪的公司——“假色彩公司”。真是莫名其妙，花红叶绿，色彩就是色彩，哪儿来的假色彩呢？

不过，现代科学发展日新月异，什么话也别说绝了。既然我是《大自然趣闻报》的记者，就理当去弄个究竟。对，说走就走，我挎上微型相机，登上航天机，“呼”地一声，向“七色光”飞船飞去。

—

飞机平稳地降落在花瓣似的停机坪上。走下飞机，我猛然发现这是黑夜里。原来，我飞到了地球背着太阳的阴影里。

“呜呜……讨厌，倒霉，我不喜欢黑夜，我什么都看不见。”诅咒声夹着哭声。我好奇地打开随身带的太空灯向前望去。哟，是三棱镜教授，大名鼎鼎的“真色彩公司”的总经理。

“我说大教授，谁不知您的本领大？一束白光经过您便折射出‘赤橙黄绿蓝青紫’七种颜色，这么有本事的人也要哭吗？”

“是小冰晶吗？”见我走来，三棱镜教授不好意思地使劲揉着眼睛，“哎，我现在很痛苦，自从红外摄像仪出现后，我的公司受到很大冲击。黑夜里我干不了什么，而他却越发地神通广大。”

“高科技时代，竞争当然会更激烈，但也不要太悲观，您有您的特长啊。1666年您的真色彩王国迎来了科学的新起点，您从白色光中请出了七位单色光子画师，创立了真色彩公司，您的光学研究成果应用到人类建设中，为人类开采出一座座铜矿、铝矿、铀矿，立下了汗马功劳；您的公司使人类的生活更加多姿多彩，彩色摄影、彩色电视纷纷问世……”我不停顿地历数着教授的功绩，突然发现他竟陶醉地眯起了眼。

三棱镜教授信心十足地和我分手了。临走时，他大声对我说：“谢谢，我去开辟新领域。”

二

飞船跳出了地球的阴影，好一个光明的世界。真巧，迎面走来了红外摄像仪博士。

“您好，大博士。听说假色彩公司开张，小冰晶特前来采访。”博士很有礼貌地止步。我抓住时机直言不讳地发问：“什么是假色彩？因为贵公司的成立而妨碍了真色彩公司的发展，对这点您如何看待？”

“妨碍了真色彩公司的发展？天大的误会哟！”博士摊开着两手，满脸受委屈的表情。“噢，也好，请看看这张图。”他顺手摊开一张随身带着的图纸，上面满版画着一个淡蓝色的地球，地球上布满了弯弯曲曲的彩色条纹，看不出是山川还是河流。

“误会就从这张图纸说起吧。”博士向我讲了一个真实的故事。

那是324年前，真色彩公司成立的第二天，三棱镜教授收到一封发自天王星的信：

尊敬的三棱镜教授：

地球是我们太阳系中唯一布满着江、河、湖、海和高等动植物的神童。上亿年来，我和我的5个卫星孩子时刻惦念着他的健康和幸福。欣闻您的真色彩公司成立，我希望您满足我们的愿望，绘制出一幅表示地球体温变化的图来。

教授和画师们非常珍视自己的信誉，也很想一显身手。他们绘制了各种地球上不同地区的四季变化图寄去，却不料又被一一退回来。终于，他们懂了，天王星要的不是这种图，而是地球表面的温度分布图呀。这就好比画马，不要画吃草的马、拉车的马、奔跑的马，而要画出马的表皮体温，这可怎么画呢？

博士的故事还真有几分悬念。“那贵公司有什么办法解决吗？”我迫不及待地问。

“嗯，大家知道，世界上有花红、草绿，七色阳光。但还有不能引起视觉，却有明显热效应的红外光。人们对红外光的研究和应用已经达到了很高的水平，我这个红外摄影仪就是这种研究的成果。有了我，不论白天黑夜都能够对整个地球的地表温度进行全面的遥感、探测，还能用彩色照片把它记录下来。这不，这张图就是一直难了三棱镜教授多年的地球表面温度图呀。”

老实说，这彩照可比真色彩公司的差远了，虽然大陆、海洋的轮廓还依稀可见，但颜色却莫名其妙地走了样。

### 三

天王星公主来信了。尊敬的红外光摄影仪博士：

非常高兴收到您寄来的图纸。我终于清楚地看到了地球的温度情况。知道了海洋中的冷海区与暖海区的混合区正在南移，鱼儿也因此南迁；知道了哪些地壳下有丰富的地热蕴藏；知道了地球上的庄稼还能大量增产……我为弟弟而骄傲，他不愧是生气勃勃的地球王子。

衷心地感谢您，假色彩一点不假。

天王星公主

我为红外博士而高兴，可还没弄懂这真假色彩是怎么回事。

“是这样的，真色彩是天然的，人眼可以看到，而假色彩记录的是人眼看不见的红外光。一切物体都在发射红外光，能量大，温度高；能量小，温度低。我用特殊的感光材料给地球拍张红外像，就得到了地球温度和变化的情况。不过，红外照片却像被加了滤色片，看起来色彩不那么漂亮。瞧，暖海区是粉绿色，冷海区是粉红色。”红外博士热情地介绍。

“真了不起。是我误会您了。”三棱镜教授突然回来了。他听到天王星回信的消息，非常激动。“我也告诉您一个好消息，我在光生物学领域用红光给黄瓜照射，黄瓜大量增产；在医学领域，用蓝光给黄疸患儿治病；我还找到了使彩色永不褪色的科学方法。我们真假色彩真是各有用武之地啊。”三棱镜教授高兴地拉着红外博士的手。

“我倒有个主意，你们联合创办一个真假色彩公司吧！”我也兴奋起来。

## 无敌王国的灭亡

秋同

蚂蚁会存粮，这是连小孩子都懂的常识。看蚂蚁打仗，更是使小孩饶有兴致的一桩乐事。但蚂蚁之间有掠夺奴隶的战争，蚂蚁王国自有自己兴盛和衰亡的秘密，这可不是每一个人都清楚的。这里讲的是一个真实的故事。

为抢夺奴隶而战的主要是一种深红色的山蚁。红山蚁与一般的蚂蚁不同。它们在开始创建自己的王国时，就显出十足的“残忍”。

一只年轻的红山蚁蚁后孤身潜入一窝黑蚂蚁的巢穴。她果敢地杀死黑蚁的蚁王，然后将大部分黑蚂蚁吃掉，再施展自己的一套伎俩驯服残余的少数黑蚁替她照料自己产下的红蚁卵和幼蚁。渐渐地，小红山蚁长大了，而劳作的黑蚁陆续衰老死亡，一个红山蚁的王国就此强大起来。

问题是，当小红山蚁还未全长大时，由于留下的黑蚁不够多，常使红山蚁王国陷入劳力不足的窘境，于是便有了发动战争的必要。

蚂蚁打仗本是常事，但红山蚁抢掠奴隶的战争却有着独到的地方。战事总是发生在酷热的7月或8月。准备工作要提前几天进行。红山蚁的几路侦察兵在周围几十米的范围里仔细探查，把周围有几处力量较弱的黑蚁群弄清楚。

攻击的目标、方案和日期都要事先确定。肯定是在一个晴朗的日子里，红山蚁的精兵强将们分三、四路大军，每路50到200名战将，在侦察兵的带领下绕道快速挺进。

各路红山蚁分别到达约定位置待命。在它们经过联络确信已经完成包围之后，便由其中的两支“精锐”部队实施攻击。但在正式攻击之前，即使遇到巡逻黑蚁，它们也绝不会轻易出击，以免“打草惊蛇”。

突破口选在事先侦察好的最薄弱环节，红山蚁们个个奋勇争先：挺身、昂头、挥舞尖利的大牙，死死咬住每一只敢于抵抗的黑蚁，让更多的后续部队在自己的掩护下直奔对方的育儿室，抢夺蚁蛹藏身的茧子。

在红山蚁凌厉的攻势面前，黑蚁很快溃不成军。而且当黑蚁发现敌人并不想要它们的命，而意在抢劫时，也就不再拼死抵抗，只顾慌慌张张地衔起茧子夺路逃跑，但是黑蚁们万万没有想到，当它们一涌向看似平静的方向时，却恰恰落入了敌人的圈套，钻进早已布置好的包围圈。情形是可想而知的：黑蚁只能扔下茧子落荒而逃。而且只要丢下茧子，红山蚁便立刻放过这只黑蚁，又凶猛地扑向另一只，去抢夺蚁茧。

蚂蚁大战以红山蚁的大胜而告结束。望着落荒而逃的黑蚁们，红山蚁总是非常大度，从不穷追不舍。它们兴致勃勃地打扫战场，仔细地搜寻黑蚁窝的每一个角落，把凡是能找到的幼蚁、蚁蛹统统运回大本营。这样一仗下来，红山蚁顶多伤亡三五十只，而俘虏的黑蚁幼蚁和蚁卵却至少有好几百呢。

黑蚁“奴隶”们在红山蚁的关照下长大成“人”。它们主要负责照看幼蚁，偶尔参加一些重体力劳动，比如挖土、运粮、采蚜虫等等，而且基本上不当“兵”。每当战蚁们凯旋，它们也和其它红山蚁一起挤到洞外欢迎：接过同族的茧子送进育儿室，帮助伤员擦身，照顾它们养伤……有趣的是，虽然黑蚁天生短小，胆小怕事，但在红山蚁国长大后，也会变得凶猛好斗起来。

说黑蚁是“奴隶”那是因为它们是抢掠来干活的。但与人类奴隶社会不同：红山蚁身大力不亏，从不过寄生生活，照样勤勉于各项重体力活，如筑巢、觅食、打仗等等；而黑蚁们也绝不受虐待，干着和自己王国同样的或者

更轻的活——哺育幼蚁，而且享有完全的行动自由。也许这正是红山蚁王国得以强盛的又一大原因：它们不仅骁勇善战、足智多谋，而且勤奋肯干。在大量黑蚁的帮助下，红山蚁王国实力猛增，很快成为方圆几百米之内的无敌王国。

然而，一个非常强盛的家族会因为一件看似很平常的事情而彻底毁掉。蚂蚁们并不自私，它们常常能容忍一些其它昆虫与它们共生，特别是当另一种昆虫也对它们有好处时。但问题就出在这里。

有一种样子和蚂蚁差不多，身上不长翅膀却长满绒毛的甲虫，译名“捞蜜就杀”。几只红山蚁碰上了，被它身上四溢的香气吸引，继而又发现它还能分泌一种醉“人”的甜汗。不容分说，它们齐心协力把这家伙拖回家里。从此，怪事出现了：凡接触过这种甲虫的红山蚁就像中了邪似的，它们不再干活，成天守着它吸蜜；为了讨得甲虫欢心，这些红山蚁用伙伴辛勤搬来的粮食喂它，让它住最好的房间，对它的孩子也百般爱护，而这家伙却专门吃红山蚁的蚁卵和幼蚁。由于有了这甲虫，干活的红山蚁越来越少，享受“蜜汁”的却日渐增多，而且只要染上，便再不能不吸。再没有谁能驱赶这甲虫，没有谁去保护自己家的蚁卵和幼蚁，不出两年，成年工蚁相继死去，而新生幼蚁或遭夭折，或营养不良，红山蚁王国不仅再没了往日的威风而且眼看着一天天衰亡。那“蜜汁”怎么会有那么大的魔力？那些红山蚁怎么就不能不吸呢？无故守国的故事是不是对我们人类也有所启迪呢？

## 想当鼠老大的鼠老么

张世钟

鼠老么一直过着郁郁不乐的日子。他在自己的世界里是那么不起眼，那么被人瞧不起。他心里好憋气。他想当鼠老大，那多神气，别人有好吃的都得先孝敬他，多惬意。

现在机会来了。鼠老么得知人们就在他们头上的地面新建了一家奇特的商场——超声波产品开发展销中心。那里在展销一种超声波驱鼠器，这消息给了鼠老么一个灵感：用它赶走鼠老大，自己不是就有出头之日了吗？

说干就干。当天夜里他偷偷溜出洞口，围着商场寻找着进门的入口。糟糕，门窗紧闭。难道这现代化的建筑就连个缝也不给老鼠留。鼠老么兜了一大圈却并不死心，一双小眼四处乱转，终于顺着墙壁发现了一个通风口。

别瞧那通风口憋憋曲曲，又窄又黑，鼠老么胸怀大志，浑身是胆，出溜出溜地一口气钻到了这通风口的另一端。嘿，老天不负有心人，这商场大厅尽在眼前。

“呜呜呜……”随着鼠老么的四脚着地，大厅里不知啥东西大叫起来，墙上的红灯一闪一闪的，大厅外迅即响起了杂乱的脚步声。

刚才还是胆豪气壮的鼠老么，来不及弄清发生了什么事就心惊肉跳地逃回了那个通风口。他不顾一切地逃命，但逃了一半又转身折了回来。他还没找到自己要找的东西，这么胆小怎么能做鼠老大呢？

这回，他小心多了，俨然像个侦察兵似的机警。他看到，两个保安人员神情紧张地冲进大厅，四处仔细搜寻，却没有向他藏身的这个洞口望一眼。他放心多了。

“怪事，这超声波报警器发神经了？”一个人奇怪地大声说。

“按说不会，可……”另一个人走到闪闪的红灯下边，伸手按了一下，呜呜声停止了。

“好了，的确没人，咱们接着睡吧。”第一个人打了个大大的哈欠。随着大门“咣当”一响，大厅里又恢复了平静。

原来是超声波报警器，这家伙真灵呀，仅我鼠老么落地的声音就惹得它那么大呼小叫。虽然刚才被吓得不善，这会儿鼠老么却暗自敬佩起这个灵敏度极高的报警器来了。真是天助，报警器被关掉了，这回鼠老么放心大胆地再次来到大厅。

现在，整个大厅都属于他了。鼠老么兴奋得上窜下跳了一阵。这成体统吗？这么不深沉怎么当老大？鼠老么开始自责了。他定了定神，然后挺了挺胸，觉得自己像个将军检阅部队那样，开始认真地寻找起他要找的东西。

超声波洗衣机，不用马达，不用搅拌，不用洗涤剂，只用超声波产生的气泡就能把衣服洗净。嗯，不错，不错，可不错又与我何干？鼠老么继续神气地朝前走。

超声波显微镜，可以观察发现癌细胞。这是个好东西，等当上了鼠老大，一定别忘了要定期检查，他思忖着。

超声波眼镜，盲人的助手，跟蝙蝠发射和接收超声波的原理一样。没用，没用，我又不瞎。

超声波收音机，专门为农作物播放超声波“音乐”，帮助农作物生长发育。无聊，什么东西，真是！

超声波驱鼠器！鼠老么终于发现了他要找的东西。他兴奋地绕着机器转

了一圈，又小心翼翼地伸出前爪碰了碰这东西。嗯，不疼不痒，一切正常。他一把抓起提把，嗨，对于鼠老么这真够沉的。他咬咬牙，使劲一推，行，还推得动。他使出吃奶的劲，一步步地朝通风口挪去。

到了通风口，鼠老么周身臭汗，气喘吁吁。他一边停下来喘着粗气，一边对不远处一个超声波浴盆跑去。

还没等他坐稳当，盆底里就溢出了不冷不烫的温水。他好奇地寻找着出水口，突然身边的水又冒起气泡来。舒服极了，气泡不停地冒，在身体周围串来串去，像按摩一样。原来这就是超声气泡，鼠老么边想边舒服地闭上了眼。

洗过了澡，鼠老么精神倍增。他竟然提起了驱鼠器，神气活现地回到家中。

鼠老大正在清理着他的财产：花生、香肠、香蕉、饼干、巧克力、太阳牌锅巴、还有雀巢咖啡……

“老么，有事吗？是上供吧？”鼠老大头也不抬。

“有事。我要你滚下来，把宝座让给我。”鼠老么声音不大，却掷地有声。

鼠老大猛地抬起头，像不认识似地从头到脚打量着老么。

“好，这就算上供吧。”鼠老么有生以来第一次笑得这么自信，而鼠老大也是第一次觉得这老么有些可怕。望着眼前这方方正正的黑家伙，鼠老大直怀疑它是不是定时炸弹，他实在不敢再小看这只最小的老鼠，说话的口气也软了大半：“老么，有事咱们可以商量，今天你这是……”

“我不是每天都该孝敬你吗？今天享受享受这个……”话未落音，鼠老么已经恶狠狠地按下了驱鼠器的按键。

鼠老大不知所措地盯着那只“方盒子”，不知这其中到底装着什么鬼把戏。突然，他感到一阵剧烈的头疼，随即便倒在地上打起滚来。鼠老么本应痛痛快地跳舞，欢呼，可他却顾不上了，他也差点陪老大一起滚，因为他的头也剧烈地疼起来。不过这时候，他的确变成“鼠老大”了，因为整个家族里只有他明白这灾难来自何方，他没来得及喊一声“快跑”，就不顾一切地向洞外冲去。

成群结队的老鼠涌出洞口，在人群熙攘的大街上仓惶逃窜。人们打着，喊着，热热闹闹的老鼠之家顷刻之间死伤过半。

惊魂未定的鼠老么藏在一个角落里，他伤心，他后悔，他成了有家不能归的流浪汉。“哎，我真傻，驱鼠器会对一切老鼠起作用，这我怎么就没想到呢？”鼠老么流泪了。

## 仙女山顶的鬼市

潘家铮

### 生日礼品

星期天是方莺曾的生日，哥哥方绍曾为妹妹准备了一份她渴望已久的礼物——摄像机，这可把方莺曾高兴坏了。她把新摄像机摸了又摸，看了又看，忽然问道：“哥！这摄像机上怎么没厂家铭牌呀！”

“这种摄像机全世界目前只有两台，是你老哥研究十载的成果，称为‘宇宙型超全息摄像机’，一台送到科委去了，这一台就留给你。”

“什么叫超全息摄像机？神通广大吗？”莺曾歪着脑袋兴奋地问。

“任何物体受到外来光的照射而发生反射、折射、透射种种现象，加上它自身的发射功能，会输送出极其丰富的信息。普通的照相机、摄像机只能摄取物体的外形，仅仅利用了最表层和极稀少的一点信息。现在市场上卖的全息照相机，实际上也只拍摄了很少部分信息。可这台超全息机不同，它能感受和记录物体所发射的全部信息，还能根据需要提供各种资料。你甚至可以把录像片上的任何部位进行几乎是无限的放大。至于灵敏度，这样说吧，如果你生活在织女星上，我也可以对你进行摄像呢。当然，它使用的录像片也是特制的‘多维全息片’。”绍曾得意地指指放在摄像机旁的一探录像带说。

“呵，太神了！不过，我只要有一台能够把美丽的景观录下来的摄像机就很满足了。明天一早我要和同学们去仙女山顶拍日出，下午再回来举行生日宴，哥哥，好吗？”莺曾说到这里，冷不防亲了哥哥一下，拔脚溜走了。

### 海市蜃楼

星期天天还没亮透，莺曾兴冲冲地挎上摄像机赶去学校与4位同学：冯朝晖、陆黛、张袅丹和杨美霁会合，乘车一同上了仙女山顶。

现说绍曾，送走妹妹，他便在家动手做起生日蛋糕来。也真难为这位精通天体物理和近代光学的双料博士，自父母去世后，是他又当爹又当妈，一手把莺曾抚养长大。如今，绍曾的最大愿望就是等莺曾毕业后，考取他的专业，做他的助手。而莺曾会愿意吗？

“铛、铛、铛……”钟敲6下，莺曾和她的同学嘻嘻哈哈闯进门来。

“你这个小鬼头怎么搞的！说好下午4点回家，现在几点了？你们看日出还看日落？”绍曾佯装不悦，劈头就问。

“还说日出呢！今天云大雾重，太阳的影子都没见到，不过我们却看见了海市蜃楼，真带劲呀！哥！”

“莺曾，你小小年纪，也会说谎了。海市蜃楼是种特殊的光学现象，只有在特定的地点和极罕见的条件下才会出现，而且稍纵即逝。在中国，只有山东半岛海边，西北沙漠中和峨嵋山顶才会出现海市或佛光。从来没听说仙女山顶上出现过海市。骗谁！”

“哥，你怎么这样武断！”妹妹真的急了，面红耳赤。

“莺曾，等一会儿放录像带，看你哥还有什么说的。”杨美霁提出了铁的证据。

“对呀！对呀！”丫头们兴奋地附和着。

生日晚会过后，大家兴致不减地跑进起居室，一齐观看“海市蜃楼”的录像片。

屏幕上首先出现的是一团模糊的云雾。但很快云雾中出现了一条又宽又

长的大道。大道上人来人往，马队穿梭，好生混乱。在一座亭子似的建筑周围，聚着一大堆人影。中间有个站得特别高的人，似乎在发号施令……

起居室内鸦雀无声。6个人都睁大眼睛盯住了电视机。直到录像片放完后，大家还是不声不响地坐着发怔。

“方大哥，这会儿你信了吧？”冯朝晖先打破了沉默。

方绍曾好像从梦中醒过来一样，舐了舐舌头，眼睛中露出迷茫的光，他喃喃他说：“太神奇了，这不可能发生，但又确实确实地发生了。我怎么能找到解释呢？”他抬起头来望了一下几个女孩，然后严肃他说：“姑娘们，事情比你们想象的还要荒谬得多。你们注意到没有，从屏幕上出现的画面来看，那些人不是现代人。形象虽然模糊，但我完全可以断定，这些人穿的，全是千年以前的东西！看来你们摄下的镜头，并不是‘海市蜃楼’而是‘鬼市’！”

“鬼市？难道我们在仙女山上看见鬼魂了？”莺曾尖叫起来。冯朝晖、陆黛几个也都吓得浑身发抖。“你们别怕，即使是拍下鬼魂的片子，那也只是个虚幻的形象，不能对人造成伤害。现在的问题是先去查清他们是哪个朝代的鬼魂，然后再弄清他们的形象又是怎么进入摄像机的。这样吧，这录像带交给我去研究。感谢你们给我提供了这么诱人而费解的谜，真的。”

#### 当阳战役的再现

自从拿到那盘录有“鬼市”形象的录像带后，方绍曾博士的身影就从研究室和家庭中消失了。他把自己关在一间密室中悉心进行研究。整整8天以后，当绍曾的身影重新出现时，他乐呵呵地向莺曾宣称，“鬼市”之谜已解开了。

姑娘们听说解开了“鬼市”之谜，第二天晚上，就聚拢到莺曾家，非要听绍曾宣布他的谜底。

绍曾从抽屉中拿出几张相片，指给姑娘们看，那全是极其清晰、分毫可辨的彩照。姑娘们激动万分地观赏着照片上的形形色色。莺曾怀疑地问：“哥，这些照片是从摄像带中复制下来的吗？”

“不能称为复制，应该叫做‘提炼’。这全靠你用了超全息摄像机和摄像带，保留了全部信息。在电视屏幕上放映时，虽然模糊，其实，每一微粒上的信息，比如感光强度，还是有微细的差别。我在提炼它们时，只要把‘对比度’调大一些，模糊的形象就会变得一清二楚了。”

“相片上那么多人，原来都是穿甲的武士！看，这就是古时候说的驿亭、驿道吧？”

“你们看这张，墙上还贴着告示。来，用放大镜读读看。”

“上面留着年月呢。”莺曾兴奋地叫道“建安十三年，是东汉末代皇帝汉献帝的年号！”

“不错，你们在别的照片中，还可以看到荆州、当阳等字样。可能是发生在东汉末期，也就是《三国演义》中所记述的当阳战役的片断。”

#### 钻石星球

“哥，如果这真是三国时当阳战役的片断，也就是发生在1800年以前的事，又怎么穿过时空的限制，重现在仙女山顶呢？”

“问得好！”绍曾赞许地看看莺曾，又转向姑娘们，“你们谁能回答莺曾的问题？”

众人苦思良久，忽然张袅丹发了话：“我想是不是1900年前打仗时，王

母娘娘在天空摄下了图像，把这些情景保留下来，在适当的时候又放了出来……”

“我看哪，根本就不是谁录了像。”冯朝晖反驳道，“而是发生战役时，事物本身就在发射出光线和信息。也许，也许在宇宙间有面镜子，把这些光波反射回来了。”

“可镜子留不住 1900 年前的影子啊！人一走，镜子不就空了？！”陆黛提出了质疑。

“会不会是光速造成的时差？镜子里虽没留下影像，但它把光线反射回来时，需要一定的时间，不过时间差上 1800 年，这镜子离咱们的距离简直不可思议。”

“莺曾，你分析得对极了！”绍曾听到这里，兴奋地叫道，“解开这个时空之谜的关键还是光速和宇宙间的这面‘镜子’。”他取出几张相片，“你们看，这是在遥远的星际一颗恒星的爆炸和消亡过程，是我最近拍的。它离我们 1000 光年，就是说，光线从它那儿跑到地球上要 1000 年，你们说，现在它还存在吗？”

“不存在了。至少，它肯定不是照片上的样儿了。”

“对呀，这颗星球虽然 1000 年前就消亡了，但它的形象在我们这儿却能看到。如果当时那上面有生物，那我们也能看到和摄下它们的形象。”

“可当阳战役是在地球上打的，并不在宇宙深处的什么星星上。”张袅丹的脑筋就是快。

“这就用得上你们说的那面镜子了。我们不妨设想，当年刘曹在当阳大战，现场光波射向宇宙，碰上了一面奇特的镜子，它把光波反射回地球，恰巧射到仙女山顶，以云雾为屏幕，这些景象就重现了。如果真有这面山镜子，大家再想想，它可能在什么地方？”

“它一定位于距我们 900 光年的地方！”莺曾惊喜地尖叫道“光线一去一回，正好 1800 年！”

绍曾高兴地连连点头：“确定了镜子离我们的距离，下一步就要确定它的方位。”

莺曾嗫嚅道：“仗是在当阳打的，回来的光却落到仙女山顶。如果知道地球在宇宙中的位置和运行规律，也许可以从这个线索上去寻找。”

“太聪明了！”绍曾激动万分“这正是寻找镜子位置的唯一线索。据此推算的结果，这面镜子位于北极星座附近。”

“北极星座，就是我们每天晚上看到的？！”姑娘们兴奋地面面相觑。

“不错，我们用‘中华号宇宙射电望远镜’向预定空间探测，结果在那个位置发现了一颗迄今未知的奇特星球！它的体积很小，而密度极大，能把向它发射的光波凝聚起来，并能定向反射出去，而不减弱其强度。它是由类似金刚钻一样的物质构成的，我称它为钻石星球。它的直径很小，仅 10 千米，表面呈多棱形状，有一块棱面一直朝向地球。”

“哇，直径 10 千米的钻石！如果我能去那儿，敲一小块钻石带回来，那就是地球上最富有的人！”张袅丹开始做“梦”了。

#### 为我所用

时钟“铛铛”地敲了 11 下，热烈的讨论不得不收场了。可莺曾又冒出个主意：“哥，我们能不能在仙女山顶设个监测所，让更多的历史事件重现于世界？”

“发生类似事件的机率极小，你们在山顶见到和摄下的景象，实际上是众多偶然因素的巧合。不过，我们可以抓住这个机会，利用它。”绍曾指着正在播放的录像带说，“你们注意到没有，这部带子的整个画面都在连续缓慢地移动。”

“我想。这是由于地球和钻石星球之间存在相对运动，所以发射到钻石星球上的光和反射回来的光都作着缓慢的移动，一直到完全离开仙女山地区为止。”

“太对了！”绍曾说，“我们已严格掌握了地球在宇宙中的位置和运动规律，这样就可根据镜头中逐渐变化的情况倒推出钻石星球的运动规律，弄清两个星球的运动规律，又有了‘仙女山顶事件’这个‘初始点’，我们就可以推算出钻石星球，还能把什么时候发生的什么事，反射到地球表面的什么部位，以便到那个部位去接收信息。”

“呵，太妙了！”杨美霖听得呆了，老半天才发出一声感叹。

“事情还不仅如此。地球在宇宙空间中所占的体积毕竟太小了。所以反射到地面可供直接接收的机会非常有限。要增加机会，一个办法是在宇宙中多设一些接收站。我想，目前在太阳系范围内广设接收站至少是能办到的。”绍曾思索着说，“另一个办法，就是在宇宙间寻找类似的星体。宇宙间不可能只存在这颗独一无二的钻石星。它也许是宇宙大爆炸的产物，这种星可能无穷无尽地分布在宇宙各处，只是没被我们察觉而已。我们可以把这些‘天镜’——找到，加以利用。”

“多神奇啊！”莺曾激动地说，“哥，毕业后我要跟你一起研究自然，一起去找那些‘天镜’！”

## “三新”介绍所的老主顾

胡霜

“新发明新发现新技术介绍所”挂牌开张的头一天，大厅里就呼啦啦一家伙涌进了一大批形形色色的求职者。他们有的已经出生好多年了，可一直没找到合适的工作；有的刚出世不久，乳臭未干。大家乱哄哄地嚷嚷着、挤着、撞着、争着要求把自己介绍到合适的岗位去，实现自我存在的价值。

介绍所里的工作人员全是机器人，所长是一位大个子智能机器人，他吹响哨子，要大家按先来后到的次序排好队伍，挨个到办公桌前来。

机器人所长正准备接待第一位求职者，忽然感到胳膊窝痒痒的，他忍不住扭动身子，不满地吼道：“谁这么调皮？不像话！”当他用电子眼看清胳膊他的是无线电家族的老四微波时，气不打一处来，训斥道：“去去去，你来凑什么热闹！”

“谁说我凑热闹？我是来找工作的！”微波一本正经他说。

“你不是早有许多工作了吗？据我所知，你在有关测量、雷达、电讯、遥控等单位都干得不错，难道做腻了，想跳槽？”

“我还在卫星通讯、粒子加速器等单位服务呢，干得可称心了。不过，我还想兼职干点别的活儿。”

“你可真贪心啊！”机器人所长摇摇头，“那就介绍你去做饭菜吧！”说完，提起笔“沙沙沙”给微波开出一张介绍信。

这天，机器人所长正在浏览报刊，忽然看到《新科技报》上，一个醒目的标题：“喜讯——微波炉问世！”这则消息说，微波进入厨房后，干起了煤气炉、电炉所干的工作，而且干得很出色，用微波炉做饭菜既省时，又可口，还富有营养，颇受主妇们的青睐。“微波炉正走进千家万户的厨房。”

“这小家伙真不简单哪！”机器人所长赞叹道，“这下，他可得安心地干一阵啦。”

哪知道没过几天，机器人所长在求职者的队伍中，又发现了微波。

“你又来了，难道还想再兼职？”这回，所长的态度可和气多了。

“您说对啦。”微波笑嘻嘻地答应着。

机器人所长一时想不出再给他介绍什么工作，随口说道：“你去医院看看，有没有适合的事儿？”微波高兴地揣着所长开的条儿，一溜烟儿跑了。

不久，机器人所长收到一封信，拆开一看，原来是封感谢信。

所长阁下：

日前贵所介绍微波来我院，他立即主动参加了治癌试验，试验结果表明，他对治疗癌症有良好的疗效（微波热疗），是人类攻克癌症的排头兵，特向贵所表示感谢！

肿瘤医院

“哈”机器人所长真开心极啦！

“三新”介绍所每天都是热热闹闹的，机器人所长也总是忙忙碌碌的。在他看来，求职者越多，人们的生活就会越好，因此，越忙，他越感到有滋味。

一天，电先生急匆匆闯进介绍所，挤开排队的求职者，来到机器人所长面前：“先生，拜托您尽快帮忙，城市的用电户越来越多，需电量越来越大，既费时又费事，还不经济，不安全。您能不能给我介绍一位新伙伴，来替代电线、电缆？”

“这……”机器人所长犯难了。因为目前为止，在众多的求职者中，他

还没发现一个能替代电线、电缆输电送电的。

“我能试试吗？”

机器人所长惊奇地发现，搭腔的竟又是微波！

“好呀！”电先生高兴了，“微波能输送电视节目，帮助远距离通讯，说不定也能送电呢！”

“可以试试。”机器人所长想了想说，“微波的波长虽只有0.1毫米到1米，不及长波、中波和短波，但他却有远胜过三个哥哥的独特性能，传播距离远，波束的能量密度大，波束宽度控制方便……说不定真能担此重任。”

因为公务繁忙，机器人所长不能亲自前往观看微波的送电试验，但他心里却无时无刻不在惦念。他多希望微波能同上几次一样，在输电工作中打个漂亮仗啊！

那是一个彩霞满天的黄昏，机器人所长接待完最后一名求职者，随手打开微型收录机，“各位听众，各位听众，本台现在暂时中断原来的节目，插播一条特大新闻：微波送电试验成功了！再播送一遍……”

“成功了，成功了！”机器人所长兴奋不已，他把音量开到最大，生怕漏听一个细节。

“微波送电设备是由微波送电机和接收机两大部分组成，可代替电线、电缆远距离送电，这是对传统输电观念及方式的彻底更新，是一场输电的大革命！”

“微波送电试验的成功，为人们勾画了一幅未来社会的诱人前景。那时，我们的城市将看不到一根电线、电缆；飞机、轮船在远航途中可源源不断地得到电能，不再使用污染环境的煤和石油；奔波在荒山僻壤的地质队员、考古学家无论何时、何地，都能享用到标志着人类现代文明的电……”

机器人所长陶醉了，与其说他是为微波的成就而欣喜，不如说是想到了“三新介绍所”的明天而欣慰，把更多的新科技、新发明推向社会，明天的“三新介绍所”将发展成遍及全球各个角落的“三新介绍集团公司”，到那时，无论新、老主顾都能享受到“三新人”全方位、高档次的优质服务，再也不用愁“英雄无用武之地”啦！

## 星星桥

福州中学初二（1）班吴春琼

公元 2222 年 2 月 2 日下午 2 点 22 秒，一份急电从“地球——星际交流中心”发出，大致内容是：遥远的奇奇星致电将来访地球。

这真是个激动人心的时刻！地球人与外星人如此正式的接触还是第一次！可不知咋的，宇宙中竟刮起一股怪风，说地球和奇奇星都发疯了，八成双方都不怀好意……弄得地球与奇奇星上那帮敏感的军事家们竟对两星交往起了很大的疑心。为此，交流中心连夜召开了会议。

说起交流中心，还真富有传奇色彩。就拿它的所在地来说吧，当初交流中心施工时，各国都要求将它建在自己的国境内，一时间，地球上你争我吵，好不热闹。最后，阿喻先生（交流中心现任主管）提出：在各国边境上支起一根钢柱做地基，建一座空中交流中心。这个方案极为公平，各国都满意地接受了，但竣工后又出了事，就因交流中心不偏不倚正建在 A 国上空，其他国家都很不服气。阿喻先生出面向各国说明交流中心挡住了 A 国的雨水，A 国也不很合算。风波总算平息了，只有阿喻和 A 国人自己明白，雨还照下不误！

现在是午夜两点，参加会议的全体会员还在热烈讨论，中心论题是：

- 一、和外星人接触是在地球上还是在奇奇星上，或是在别的星球上。
- 二、谁去和外星人接触。

对这两大问题会员们各抒己见，谁也驳不倒谁。最后，阿喻先生站起来说：“静一静。”全场立即鸦雀无声。阿喻清了清嗓子：“根据我的分析，和奇奇星人接触不可在地球上，若他们想突袭地球呢？也不能在奇奇星上，如果他们不安好心扣我们做人质呢？所以最好是另找个地方会面，比如怪怪星。至于谁去和他们见面么……”会议最终决定，由阿喻先生和他聪明绝顶的小儿子皮皮一同前往。

奇奇星也开了个类似的会议，基于类似的原因，做出了类似的决定。人选嘛，是奇奇星上鼎鼎大名的君一先生和他外号“精豆子”的小妹鲁鲁。

准备工作在紧张地进行着，为以防万一，双方都为会见人员制作了“超光障隐形防御衣”；火力探测器被做成装饰品挂在脖子上；套在手指上的微型离子发生器，随时准备反击对方；脚上穿的可不是一般的鞋，它是一对小型推动器，它的能量来自于光，能在瞬间把人弹入太空；还有耳垂下隐藏的空气过滤器和光能营养合成器，能源源不断地补充氧气并在光照下自动合成食物……两星派出的代表绝无后顾之忧啦！

具有历史意义的神奇时刻终于来啦！两个星球无比紧张与激动！遗憾的是，双方派出的侦察卫星均受不了对方干扰，各自长眠在异邦，同时，阿喻和君一带着皮皮和鲁鲁以最僵硬的微笑开始了怪怪星上的伟大会晤。近距离接触使阿喻和君一都汗毛倒竖：“我的天，外星人身上有没有病毒啊！”他俩偷偷把代谢药放在嘴里，并在盾杯中投下几颗芝麻大小的药粒，这种小玩艺儿能吸毒，好，现在可以开怀痛饮了。啊！真舒服！可他们一扭头，看见皮皮和鲁鲁，吓得脸都发白了。两个小家伙坐在一起，手拉手玩得正开心呢！“危险！”阿喻、君一慌作一团，混乱之中撞开了各自的探测器。这下糟了！双方的干扰仪发挥最大作用干扰一切前来探测的电波，结果双双报废；火力探测器发疯般大叫，发现武器！消声器受不了啦……“哪来的怪声？”由于两台探测仪几乎同时鸣响，阿喻、君一都以为是自己的装备出了问题，为掩饰尴尬局面，他俩不约而同地推说刺耳的怪叫是身边的机器人发出来的。会

谈显然无法继续下去，双方匆匆约定，过半小时后再见。

第二次会面时间到，重新武装的阿喻和君一脸上都已晴转多云，口气越来越硬，开始相互揭短。会谈气氛紧张，情势一触即发。

另一边，皮皮和鲁鲁也争起来了。皮皮原打算不再和鲁鲁说一句话，可鲁鲁受不了啦，她责怪地球人对奇奇星没有诚意；皮皮也不甘示弱，说奇奇星对地球没安好心眼。“可这一切都是因为什么？”“为了防范啊！”鲁鲁尖叫。

真是天大的误会！皮皮看看鲁鲁：“现在最糟的是，如果我们两星误解继续加重，真引起星际大战也说不定啊……”“是呀！可大人们又不大听我们的劝。”鲁鲁皱皱眉。“嗯，我倒有个绝妙的想法……”皮皮调皮地眨眨眼，凑在鲁鲁的耳边如此这般说了一番，鲁鲁“扑”地笑出了声。

不久，地球《宇宙时报》刊登了一条震惊世界的消息：地球与奇奇星交往失败，新星际大战一触即发。

报道说，这次交往前，奇奇星人已派卫星侦察过地球，并作好了进攻准备。据从怪怪星返回地球的阿喻先生透露，他们险些被奇奇星人的不明武器击中。他的随行人员对此作了证明。

联合国军事部长表示对这次交往失败深表遗憾，声明对奇奇星的不友好决不容忍。军事分析家们说，虽然地球力量强大，但对方的军事实力也不可低估。

消息传出，各界哗然。许多国家纷纷表示支持联合总部抗击奇奇星。

只有皮皮心里明白，那个什么跟踪报道没几个真实的字。他想起和鲁鲁约定的计划，于是穿上了隐身衣，这种衣服有抗红外声波侦察、防干扰、消像、消音的功能。当天下午，一条无形的“身影”潜入军事基地……

三小时后，两星公然开战，互发超远程导弹，地球的第一枚导弹在奇奇星爆炸，惶恐不安的星民们惊叫起来——天上出现了星际通用文：“你们好！地球人是奇奇星的朋友！”弹头射出无数鲜花，红、黄、蓝、白纷纷扬扬。

与此同时，奇奇星的导弹在地球爆炸，空中射出道道问候语：“奇奇星向地球致敬！”千千万万金光闪闪的一小礼品夹着银纸碎屑漫天飞落。

两星雀跃，只有双方的军事家们“丈二和尚摸不着头脑”：明明是弹药，怎么变成鲜花和礼物？

原来，这都是皮皮和鲁鲁潜入军事基地后作的手脚，他俩就这样制止了一场星际大战，巧妙地沟通了地球与奇奇星。从此，星球结谊的喜讯不断，宇宙中架起了好多座“星星桥”。

## 换眼睛皮皮诊所

胡霜

猴子城里有个皮皮诊所。猴子医生皮皮医术高、脑子灵，服务态度又好，因此远近闻名。只是由于交通不便，到这家诊所看病的还只限于猴子城的居民，外地来看病的一个也没有。

有一天，一只花鸽子从几千里外飞到皮皮诊所。她挺不好意思地对皮皮说：“我叫咕咕，想请您帮个忙。”

见到有人千里迢迢来求医，皮皮别提多激动了。他连忙和气地询问：“请问咕咕女士，我能帮您做什么？”

“我常想，要是有一双既漂亮又好用的眼睛那该多好啊！可是我的眼睛一点儿不好看，而且又没什么特异功能……所以……所以我想换一双，能行吗？”咕咕恳切地望着皮皮，她相信皮皮能满足她的要求。

皮皮作难了。换眼睛？除了听说人类有的大医院能动这种手术，还没见过动物世界有此先例。皮皮医术虽高，可还没这技术。回绝吧，看咕咕那神情，人家不远千里来求医，怎么好一句话了事呢？皮皮认真地检查了咕咕的眼睛：一双非常正常的鸽眼，没有什么病变。……有了，皮皮记起有这样一种病人。

“你要换眼睛？行，行。只是你要换哪种眼睛？”皮皮边答应，边热情地带着咕咕到外边去挑眼睛。一群看病的猴子好奇地跟在后边。

要换眼睛，咕咕是下了决心的。可换哪种眼睛？咕咕可没想好。正巧一只老鹰在高空盘旋，皮皮连忙问：“你看鹰的眼睛行吗？”

“鹰眼好吗？”咕咕迟疑地反问。

“当然不错。鹰眼在高空中是远视眼，在低飞时又变成近视眼。他既能从3000米高处准确地发现他爱吃的像田鼠之类的小动物，又能在迅速捕捉的过程中及时地调节视距和焦点，看清近距离内的猎物。鹰眼的本领可是其他的动物难以具备的。”皮皮不无得意地炫耀着自己的学识。

“不行，不行。田鼠，多恶心，我不要吃这种东西，用不着这种眼睛。况且鹰眼太凶，看着吓死人。”咕咕一个劲儿地摇头，仿佛皮皮马上要给她换似的。

“不然……换猫头鹰的眼睛？”皮皮可不愿得罪咕咕，连忙试探地问。

“猫头鹰的眼睛？”

“猫头鹰的眼睛有特殊的感光细胞，叫圆柱细胞，能在漆黑的夜里看清物体。而且他的两只眼睛在睡觉时还能睁一只，闭一只，轮着休息……”皮皮边说边轮番睁闭着那两只猴眼，逗得咕咕一个劲地乐。

“长一双猫头鹰的眼睛一定很累，连睡觉也不能两眼一起闭。我们鸽子夜里都睡觉，要那种眼睛有什么用呢？”咕咕笑着说。

“要不，换猫的眼睛。猫眼也不错，一日三变：在强光下会缩小，缩成‘一根线’；在夜晚能变大，大得如同‘满月’；在光线较弱的早晨或黄昏，又能变成像枣核似的形状。猫眼瞳孔的随机应变，使猫能及时适应各类的光线，随时都能看清东西，而不会出现那种对过强或过弱光线的不适应现象。

“可是，我白天工作，夜晚休息，生活很有规律，要猫眼也没用啊。”咕咕觉得还是不理想。

“要有用的？能喝水的行吗？”皮皮灵机一动，记起从报上看过一个小报导，“非洲几内亚南方有一种叫‘黑兽’的动物，喝水时不用嘴，而是把

半个头伸进水里，眼睛一眨一眨地就把水喝进肚子里了。”皮皮连忙介绍。

“眼睛喝水？真新鲜。只是我用嘴喝惯了，改用眼睛，我会不习惯的。”

“那……换一双水陆两用的眼睛吧。比如鳄鱼的眼睛，有一副透明的眼睑。在陆地活动时，他的眼睑收进去，一到水中就把它放下来，覆盖在眼睛外面，使眼睛不仅能防水，还可调节水下视力，看清周围物体。四眼鱼的眼睛也是两用的。它不仅能看清水中东西，还能看到水面上空的目标呢。”皮皮绞尽脑汁，努力搜寻着记忆中的各种各样的眼睛。

“我从不下水，不要这种眼睛。”

“蜘蛛有八只眼，能眼观八路；螳螂的两只复眼像灵敏的速度计，捕食只要0.05秒；新西兰喙头蜥的第三只眼长在两眼之间，和一般眼一样有水晶体、角膜，除了看东西还能感受温度；狐狸的眼睛会闪光；青蛙的眼睛能映出多种图像……对了，你们鸽子的摄影眼不是也很有名吗？你们看到的东西能在视网膜上留下影子，这还是别的动物都做不到的呢。”皮皮滔滔不绝，仿佛不经意间提到鸽子。

“什么，鸽眼？怎么忘了，我的眼睛的确有这种功能啊。”正在不知所措的咕咕猛地明白了。

“谢谢皮皮医生，你治好了我的病。”咕咕兴冲冲地告辞了。

看见病人满意地离去，猴子们议论纷纷。皮皮一本正经地解释说：“咕咕的眼睛没毛病却偏要换眼睛，说明她得的是因精神引起的一种神经症。我用摆事实的方法使她明白了只有最适合自己的眼睛才是最好的眼睛的道理，使她打消了原有的念头。我用的这种治疗方法就叫心理疗法。”

猴子们恍然大悟。从此，皮皮的医名扬得更远了。

## 马虎与模糊

赵家训

马虎先生因为办事马马虎虎而屡受挫折。他决心要改掉这个坏毛病，于是去找精确先生，向他恭恭敬敬鞠了个躬，诚心诚意地拜他为师。

给精确当学生，马虎必须练就十二分的耐性。精确先生办事一丝不苟：皮尺、电子称、测量仪等总是随身带。他说话更是分毫不差：你问他有多高，他说1米43厘米3毫米；你问他体重，他说47千克205克……这么啰嗦，放在从前，马虎早就不耐烦了，可现在他为了克服缺点，必须耐着性子，硬着头皮适应精确的啰唆，谁让他是学生呢？

马虎还真有毅力。经过一段学习，他不仅人办事越来越细心，不再犯错误，而且见到密密麻麻的数字也不头疼了。精确很高兴，因为他很忙，盼望着马虎能当上他的好助手。

这天上午，精确临时有件急事要外出，只好把手头剩下的一点工作交给了马虎。马虎一向只做做助手，还没真的独自干过一点事，因此他既高兴，又紧张。他再三叮嘱自己，千万不能辜负老师的责任，一定要做出个样子来。

送走了老师，马虎认真地锁好了房门，然后就在桌上按老师的要求操作起计算机来。他对每个数据都得极认真，等他听到门铃大作时，等在门外的人已经按得不耐烦了。

“请问有什么事？精确老师外出了。”马虎把已经伸向门锁的手缩了回来，他想老师一再说他不许他办事毛毛糙糙的。顺着门镜望出去，门口站着个挺“潮”的现代派。

“我是近代大学数学系的模糊老师，和精确先生约好今天一起交流科研成果的。”

说到科研成果，马虎紧张了。他知道精确老师为了那些成果付出了多少心血，这事可千万马虎不得。他急忙找来精确的通讯磁盘，将它输入计算机中。很快，计算机上显示出几行清晰的字迹。

模糊，近代大学数学系副教授。身高1.325米、体重39.476千克、音高频率……

突然，红灯亮了，怎么说话声音与实际不符？他会不会是冒名顶替？！马虎无法判断，一时没了主意。

门外，模糊教授一再解释；门里，马虎助手拿不定主意就是不敢开门。足足僵持了半个小时，到底是精确老师赶回来为他们解了围。

精确责怪马虎不该对客人不礼貌。马虎既难为情又想不通：你不总教导我办事要一丝不苟，生活中常常会“失之毫厘，差之千里”吗？我努力按照你的要求做，怎么会错了呢？

模糊教授是个宽宏大度的人。他看到马虎那尴尬样，连忙安慰马虎，对马虎说：“你办事认真一点儿不错。但是世界真奇妙，很多事情要是按照你理解的一丝不苟去做，不但难以解决问题反而会带来麻烦。比如我的声音，正常时是一个样，感冒后又是一个样，不能因为我的声音有些变化，你就不承认我还是我呀。再比如，有人向警察报警，说一个高个子、黑脸膛、力气很大的人抢劫了他。警察去追捕逃犯时该怎样判断呢？多高算高？多黑算黑？力气多大才算大？要是这样考虑问题，事情就麻烦了，逃犯也肯定就抓不到了。生活中这类没有确切精度概念，而只需要大致估计一下的事情很多，都按你的一丝不苟去办，很多事情都干不成。”

马虎第一次听到这么新鲜的见解，觉得很有道理，可还是闹不清办什么事必须认真而什么事可以不必那样做。这时精确老师打断了他的思路：“模糊教授新开设的课程，就是专门研究解决没有确切精度概念的问题的一种数学分支——模糊数学。”

“模糊数学？”模糊就是模模糊糊，也就是马马虎虎，这不是我的专长吗？我肯定能学好这种数学。马虎一时觉得自己会学有所长了。

“模糊数学是专门研究生活中许多界限不分明，有时甚至是很模糊的问题的数学工具，但它可不是一种马马虎虎的数学，研究模糊数学同样需要一丝不苟的精神哟。”精确老师又开始教导马虎了，马虎却一时又糊涂起来。

正在这时，精确家新来的机器人仆人来做客到茶。这机器人可真有意思，想倒水却不拿水杯，而是先拿着工具量尺寸、测距离、称重量，记下所有数据后再慢慢腾腾地干活。马虎在一边看得好不耐烦，禁不住对机器人说：“拿个水杯用得着这么麻烦吗？眼睛一看，心里一估计不就行了。”

机器人挺委屈：我的程序里哪有这么多东西的精确数据？可没有数据我怎么知道用多大的劲把杯子拿起来呢？模糊教授笑了，他对马虎说：“你说的估计一下可不简单。人脑能识别许多模糊现象，人要拿个东西绝对用不着这么麻烦。可制造机器人就不同了，人该怎样使机器人识别这类现象呢？这就需要借助模糊数学来解决。模糊数学对人工智能及模式识别的研究和应用有很大意义呢。”

模糊教授的一番开导使马虎茅塞顿开。他拍拍脑瓜感慨他说：“原来世界上学问这么多，精确数学不够用，还得用模糊数学去处理大千世界中许多模模糊糊的事情。看来，我还得拜更多的老师才行。”云游四方

### 从天上看北京

韩双东

小朋友，你到过北京吗？

北京是我们的首都。这个有着三千年建城史和近千年建都史的世界名城，以她悠久灿烂的古代文化、雄伟壮观的千秋名胜、蓬勃美丽的古都新貌而蜚声中外。

你也许到过风光旖旎的颐和园，你也许登上过雄踞群峰的八达岭，天坛祈年殿前也许曾留下你的倩影，北海的波浪间也许回荡过你的歌声……但是，你从天上看过北京吗？

北京在城市建筑史上是世界奇观之一。故宫是全市的中心。从天上看故宫，殿宇巍峨，宫阙重叠，一片金碧辉煌的“宫殿之海”。这座历经24个皇帝居住的皇宫，是我国现存规模最大、最完整的古建筑群。

北京的街道，宽阔通畅。从空中看，它们像一串串白色的项链，把偌大的北京各个角落连结在一起，编成一幅壮美的图案。而那60多座姿态各异的立交桥，就是项链上的颗颗珠宝。它们结构新颖，多姿多彩，或似玉带飞舞，或似蛟龙腾空，或似飞跨的长虹，或似小憩的蜻蜓……碧绿的草坪，绚丽的花坛，生动的雕塑，把绿化美、建筑美与雕塑美巧妙地结合在一起，使一座座立交桥特色各异，像一幅幅立体的画，如一首首无声的诗，给首都增添了不尽的景观、迷人的风采！

北京还有许许多多的体育馆。你也许知道，为办好第十一届亚运会，北京新建、改建各具特色的现代化体育设施，像一颗颗七彩的星星，闪烁在北京城郊的广大地区。

从空中看北京，你才会真正领略到北京城市建设的巨大变化。让我告诉你几个数字：北京解放 40 年来，兴建 1.6 亿多平方米城市建筑，是解放初期京城全部建筑面积的 7.4 倍。城区的建筑面积比建国初期扩大了 22.7 倍。当年许多低矮的平房不见了，代之而起的是多姿壮美的楼群。团结湖、左家庄、双榆树等新住宅区，如雨后春笋般破土而出。从空中向下看：游人在湖边垂钓，高楼与亭榭相依，飞鸟绕绿树起舞……好像一幅幽雅恬静的水墨画，展现出无穷的诗情画意。

在郊区上空，你可以俯瞰到如锦似绣的田园风光。烟波浩渺、清澈碧透的几十座大中型水库，松林如涛的延庆松山自然保护区，欣欣向荣的大兴人工森林公园，山清水秀的拒马河十渡，以及辽阔壮美的十里钢城、千里化工城，都会给你留下深刻的印象。

最使你更难以忘怀的，也许还是世界七大奇迹之一的万里长城。从天上看长城，它像一条巨龙，飞腾于群山之巅、蜿蜒于峻岭之中，极为壮观。你会为我国劳动人民惊人的创造力惊叹不已。

北京，这座古老而又年轻的城市，随着历史前进的步伐，将会变得更加美丽、可爱！

## 登司马台

马真

如果说登上长城就算是好汉，那，我早已经是好汉了。因为，自打当小学生起，我就曾不止 10 次地登上过八达岭长城。然而，这次登上了司马台，我才发觉，以前当过的好汉都不能算数。

关于司马台长城的“惊、险、奇”，过去我知道得很少，有关它的史料，我所能查到的也很简略……全长 19 公里，始建于明洪武初年，集万里长城各种特点于一处，堪称中国长城之最，已被联合国教科文组织列为世界文化遗产之一。

此次来司马台的路上刮着风，当来到山脚下，从车窗望去时，只见湛蓝的“湖水”衬托着荒芜的群山，一条蜿蜒的“巨龙”贯穿而卧……这与八达岭长城有什么两样呢？

我们还是耐心地向上爬去。记不得已经过几个烽火台了，走着走着，一条完整的大青砖路在它脚下嘎然收住，取而代之的是一条满是残砖碎石的“土路”。身旁树立着的一“警钟”提醒攀登者：前方的路危险！有屡登八达岭的经历垫底，我毫不犹豫地踏上了“险路”。脚踩着毫无遮挡的墙基，望着脚下险峻的山体，耳边风声再起，想象中的司马台又渐渐找了回来……

风越刮越大，狂风卷着沙土劈头盖脸地袭来，令人睁不开眼，透不过气。巨大的风力似乎非要把人推下山去不可，我只得弯着身子，手脚并用地往上“爬”。望着不远处的“烽火台”，猛然生出一层新的理解——“风火台”——避风取暖的场所。好不容易“爬”进了“避难所”方才看清，这原来是个结构完整的“敌楼”。我记起曾有人这样描述过：这段 19 千米长的司马台长城，共拥有 135 座敌楼，而且论外形、论结构绝没有重样的。可不是嘛，前方不远处像是个两层的敌楼，接着上！

沿着起伏的山梁，不知又翻越了多少个敌楼。前方的路变得更窄了：城墙也就势改成了“单边墙”。在墙的内侧仅留有一尺来宽的小道，稍不留神，就会坠入深渊。我小心翼翼地贴墙而过，脚下的路延至一个精巧的敌楼，又渐渐地宽了起来。这座敌楼的别致就在于它的入口，入口就着山势开在拐角处。看上去，虽不失精巧，却颇显残破。猛然间，我的目光被眼前一块城砖上凸凹不平的字迹所吸引，那是“万历十年”几个字。这表明此物绝非仿制品。

万历年也好，洪武年也好，至少都是 500 年前的事了。且不说就当时的条件，修建此工程如何艰难，单就在此修筑长城的设想就足以让人不解：如此险峻的高

峻岭，原本就是个天然屏障，为什么还要修筑长城呢？是为了防御、为了练兵，还是为了完成先辈们未竟的事业？反正不致于浪漫到只是为了给“外星人”发信号吧（据说，宇航员在宇宙飞船上遥看地球，只能看到人类的两项建筑群——埃及的金字塔和中国的长城）。然而，不论是出自何种原因，我敢说，凡是登上司马台的人，都会为它的设计者那过人的胆识及非凡的才华而赞叹不已的。

风仍在刮，路仍向前伸，它使我总想登上更高处的敌楼。但事情往往不那么尽如人意。这不，我才吃力地登上个制高点，前面的路却变成了很陡的百级“台阶”，上面是碎石残砖，两旁毫无遮挡，望而生畏。我试步迈向“云梯”，但被向导劝阻住，暂时把深深的遗憾留给了“云梯”及与之相连的“仙

女楼”。

下山的路上，默数着被我拿下一座座的“敌楼”，1、2、3……共13座，还不到总数的1/10呢！我知道，一天内拿下135座敌楼是办不到的，但在半天内穿“云梯”，过“天桥”登上司马台的最高峰——望京楼，对我来说是可能的。

好吧，下次得选个好天气！

## 诗情画意阿里山

金涛

今年3月，我来到台湾，游览了风景秀丽的阿里山。

从台北出发，乘车走高速公路，来到台湾中部的嘉义县，山岭逶迤，云雾缭绕的阿里山遥遥在望。阿里山位于嘉义县东北，由大武峦山、夫山、祝山、塔山等18座山组成，最高峰大塔山海拔2663米。在台湾众多的雄伟的山脉中，阿里山算不上是高的山，但它风景秀丽、森林茂密、气候温和，是台湾著名避暑胜地和高山风景旅游区。

阿里山森林郁郁葱葱，漫山遍野，山风吹来，林涛喧嚣如大海的涛声，是阿里山的一景。在阿里山的山巅或谷地，偶尔还能见到树高50余米、树龄高达3000多年的红桧，这些参天古树被人们尊为“神木”，但为数不多了。我在阿里山高山博物馆参观，进门迎面一块巨大的阿里山神木的横截面，比八仙桌大好几倍，一层层同心圆的年轮标志着这棵古木已有3000多树龄了。过去这样的参天大树漫山遍野，但在日本帝国主义盘踞台湾的50年间，大都砍伐殆尽，现在仅能在林间空地找到一个硕大的树桩。

阿里山的绿色山谷美极了。溪水长流，不时出现飞瀑奔泻，明镜似的高山湖泊点缀其间，林中鸟声啁啾，空气十分清新。3月底，山下已是初夏，但山中却是春光烂漫，满目芳菲。灿若云霞的樱花，浓妆艳抹的夹竹桃，娇柔绯红的玉兰，还有许多叫不出名字的山花竞相怒放，不禁使人想起白居易的诗：“人间二月芳菲尽，山寺桃花始盛开”的意境。

日本侵略者当年为了掠夺森林资源，修了一条82.6千米的森林铁路，从嘉义直达山顶。如今这条小火车铁路成了阿里山一景。铁路在山岭中盘旋，穿过66个隧洞，100多座桥梁，沿途峰回路转，山高谷深，景色十分迷人。每天黎明前夕，小火车载着成百上千的游人，直奔夜幕渐渐隐去的海拔2480米的祝山峰巅，那里有一座古香古色的观日台。人们登临其顶，可以观看壮丽的日出，或者虚无飘渺的云海奇观。

如今，阿里山成了台湾有名的旅游胜地，铁路、公路直达山上，筑有设施现代化的宾馆和山中别墅，还有阿里山高山博物馆和高山植物园。阿里山高山博物馆除了陈列有关阿里山开发历史和高山族先民生活的图片实物，还收集大量阿里山动植物标本和矿物、土壤标本，圈养了高山珍稀动物。游人在饱览大自然的美丽风光的同时，还可以增长不少有趣的知识。

### “黄海绿珠”——兴隆山

董志敏

兴隆山在中国的名山大川中似乎排不上号，人们对它知之甚少。但凡去过那里的人，都会发出感叹：甘肃竟有如此奇山！真乃黄土高原上的“绿珠”。

出兰州城50千米，便入此山。山不很高，没有珠穆朗玛之雄伟；山也不陡，没有西岳华山之险峻，但它清幽叠翠，灵气袭人。

上山必走盘山的羊肠小道。这小道修得极为精致：长方条石，铁架栏杆；小道又跨过飞瀑流泉，自然有了“小桥流水”；小道还经过70余处古观，游人会大开眼界。这些都是小景，若观大景，需上得顶峰，否则极目所致，满眼皆是遮天蔽日的巨树古木。

山顶上有一塔楼，碧瓦赤柱，飞檐响铃。站在塔上眺望四方，300平方千米的兴隆山国家级自然保护区尽收眼底：向北，连绵的青峰遮住了天际的黄河；向西，绿色的波涛涌向金色的河西走廊；向东，森林与荒原交汇；向

南，万木与蓝天相接。

问及路人，“黄海绿珠”怎么形成？答曰：“自然造化”；再同学人，答曰：“千百年前，甘肃皆为森林覆盖，历经天灾人祸，现今已是满目黄土，能留下兴隆山这一方宝地，实在是一个谜。”

关于这个谜，兴隆山自然保护区负责人有个说法：“兴隆山乃道教圣地，无论兵匪，都怯它三分；再者，林区人励精图治，造林不辍，因而能免灾去难，留住青山。”

近些年，保护区又出一新招儿，更使兴隆山的发展呈良性循环，那就是“核心区”与“边缘区”两相分离：核心区，“严禁入内”；边缘区，则“门户大开”。这“门户大开”即内引外连，建起集旅游观光、科学考察为一体的综合性开发区，此举既能让游人增长知识，又可积累资金，用于保护区的保护与发展。

核心区与边缘区之间的界限，是一道高达两米的防护栏。有防护栏内，郁郁葱葱，百鸟争鸣。据介绍，里面有高等植物 500 多种，最典型的是原始云杉林，其它阔叶林有疣皮桦、山柳、杜鹃和花楸；野生动物中仅鸟类就有 57 种，夏候鸟占多数。被列为国家重点保护动物的有金钱豹、林麝、雕鸮和隼，其中林麝资源尤为丰富，林麝会产出名贵药材“麝香”。

防护栏外，旅游者熙熙攘攘，建设者们还建起度假村，招揽八方来客。

度假村建得极富特色：一溜儿的蒙古包；一水儿的裕固族姑娘，一曲曲的地方民歌。

民歌唱得好：“远方来的人哟，来咱兴隆站一站……”

古老的曲儿，配上现代的词儿，再加上看不尽的景儿，怎不使人对这“黄海绿珠”流连忘返！

## 世界上最高的自然保护区

董志敏

世界上最高的自然保护区在哪儿？在我们中国。它就是以珠穆朗玛峰为中心的珠峰自然保护区，面积有 3 万多平方千米。由于它特殊的地理位置，越来越受到世人的关注。

我们生活的地球上，有南极、北极，珠穆朗玛峰是最高极，被称为地球上的第三极。而且世界上 14 座 8000 米以上的高峰中，有 10 座集中在喜马拉雅山脉处。珠峰地区雄奇壮美的自然景观，是全人类的无价之宝。

珠峰地区就像一本偌大的书，记录着亿万年历史的变迁。珠峰下的一座小山像恐龙状，是亿万年前，地球上的欧亚板块与印度板块相互撞击而形成的。在小山顶部能看到亿万年前，古特提斯海的沉积物。

珠峰地区还是一个动植物宝库。在这里既可以看到热带的猕猴，又可以看到北方的雪豹。据科学家考察统计，这里有从热带到北极的各类野生动物近 300 种，高等植物 2300 多种。

究竟是什么原因使这里的动植物品种如此繁多呢？是这里特殊的地理环境。保护区地处热带，山的海拔高度很高，因此山上的气候垂直变化十分明显。历史上这里又是两大世界性生物区在这里交汇，从而这里的动植物品种十分繁多。

如此美丽、壮观的自然奇观，对各界人士无疑都是一种挡不住的诱惑：各国登山健儿屡建奇功；众多科学家、旅游者慕名而来。而今，对外开放又为邻国的边民、客商大开方便之门。这本来是件好事，但客观上又给这个地区造成了不同程度的污染。登山者一般要登到海拔 7000—8000 米的高度，丢弃的垃圾很难被清理掉，而自然风化的速度又非常缓慢，这些垃圾需要上百年才会风化掉。这个世界上最干净的区域也面临着日趋严重的环境污染问题。

西藏自治区政府为了保护珠峰地区的自然环境，保护动植物，保护这块人类的宝贵财富，在 1988 年成立了珠峰保护区管理局，地点设在临近珠峰的日喀则。保护局组织人力加强对珠峰地区的管理：他们将污染环境的垃圾清理外运，又把核心区的居民逐渐搬迁到经济开发区去，让搬迁的群众在经济开发区安居乐业。

得到保护的珠峰地区将重现它世界最美丽、最壮观、最神奇、最干净的天然姿色。

## 世界上最大的水库

梦阳

1993年给我们带来了喜讯：长江三峡工程开始兴建了！

三峡工程，全称“三峡水利枢纽工程”，主要是指在长江三峡的西陵峡段修筑一座相当60层摩天大楼高的拦江大坝，它有1996米长，185米高，利用瞿塘峡、巫峡、西陵峡绵延近200千米长的大峡谷，形成一个世界最大的水库。整个工程设计为18年，今年开始准备，2010年建成。

### 长江是条“爱发脾气”的河

在波浪涛涛的长江上筑坝，这是一个世界罕见的复杂、浩大工程。是什么原因促使我们下决心兴建三峡工程呢？

长江这条6300千米长的我国第一长河，流域面积有180万平方千米，养育着我国近1/3的人口。但是长江上游洪水来量大，下游地区排洪量小，洪水严重威胁着中下游地区。请看近百年来长江发洪水的记录吧！

1860、1870年两次特大洪水，中下游平原损失惨重。

1931年，淹地5090万亩，死亡145,500人。

1935年，淹地2246万亩，死亡142,000人。

1954年，淹地1755万亩，死亡33,000人。

### 长江是条“地上悬河”

长江的荆江地区是洪水危害最为严重的地区。长江流经湖北的枝江到湖南的城陵矶，长约400千米的地区，是古代的荆州，所以这段长江又称荆江。长江在这一带没有了大山的束缚，自由自在地摆荡，蜿蜒曲折，水流缓慢，来自上游的泥沙，年复一年地沉积，使河床不断地淤积，水位不断抬高，两岸全靠筑堤拦水。现在这条荆江大堤已有10多米高，最高处有16米。每到雨季，水位高出地面10余米，这时看到的是“船在屋上行，人在水下走”的险情。如果遇到大洪水，洪水就会冲出堤坝，淹毁江汉平原的大批农田和城镇，造成大量人员伤亡和重大经济损失。

### 如何治理长江

要解决长江中下游的洪水灾害，需要采取综合治理措施，如：在长江的支流上修水库；在长江中上游地区植树种草，防止水土流失；加强长江中下游的防洪堤建设等等。经科学家论证，这其中最关键的措施就是兴建三峡工程。三峡工程能制约30万平方千米的暴雨区所产生的洪水。它将洪水拦蓄在大坝以内，在三峡地区形成一个能贮存400亿立方米的大水库，通过人为控制排放量，有效地减缓长江中下游的洪水灾害。

### 大坝建在三斗坪

从重庆顺江东下，越过雄伟险峻的瞿塘峡、幽深秀丽的巫峡，便进入滩多水急的西陵峡。当江轮驶过著名的险滩——青滩之后，江面豁然开阔，迎面展现出一座翠竹丛生的小岛——中堡岛。

中堡岛地处三斗坪镇内，是长达192千米的三峡中唯一的岛屿，设计中的三峡大坝，就从这座小岛上横贯而过。

从地形上看，这里便于建坝；从地质条件看，这里是坚硬完整的花岗岩岩体，宜于建坝。这个坝址是从三峡地区众多坝址中，经过大量工作和多次比选论证筛选出来的，是难得的好坝址。

三峡工程，中国人民多年的愿望，终于开始实现了。

### 开发长江的水能

长江是一条水能资源十分丰富的河流。

长江发源于“世界屋脊”的青藏高原，它一泄千里，滚滚东去这中间几度曲折，几度跌落，蕴含着多少水能！长江的干流总落差为 5400 米，这在世界上是罕见的。它的年入海总水量为 1 万亿立方米，是黄河的 20 倍，位居世界第三。这使长江成为我国最大的水能宝库。充分利用这些水能每年可替代 4000 万 ~ 5000 万吨原煤发电。

三峡工程将充分利用长江的水能源，建立三峡水电站，是世界上最大的水电站，不仅可以解决华东、华中、川东地区的缺电问题，而且可以减少 5000 万吨煤炭的运输，给铁路减轻巨大压力。与建火力发电厂相比，每年还可以少排放 1 亿多吨二氧化碳，200 万吨二氧化硫等有害气体，以及大量废渣废水等，这将有利于保护我们生存的环境。

### 修建黄金水道

长江横贯我国西东，是一条运输大动脉，预计到 2030 年，年运输量将达 5000 万吨。而目前，长江的运输能力仅为 1000 余万吨。为什么呢？主要是受到长江航道的限制。长江航道流经高山峡谷，水流湍急，险滩礁石密布。重庆至宜昌 660 千米长的航道内，共有妨碍航行的险滩 139 处，严重妨碍了航运的发展。三峡工程完工后，由于库区水位提高，险滩将被淹没，因此航运条件将明显改善，万吨级船队可直达重庆，长江将成为真正的“黄金水道”。

### 实现南水北调

神州富庶数江南，那一望无垠的稻田透着丰收的喜悦，是长江用她的乳汁滋润了这片沃土。而我国北方由于缺水，已经影响到工农业生产的发展和城市人民生活。兴建三峡工程后，可将多少年来“南水北调”的愿望变成现实。到那时，华北、北京、天津地区就能得到充足的水源，这将对保障城市供水，发展农业灌溉等产生巨大效益。

兴建三峡工程会给我们带来巨大的效益，也将带来一些弊端，例如三峡地区一些风景名胜将会被淹没，三峡沿岸地少人多，如果开发利用不当，会加剧水土流失，引发水库淤积……为尽可能减少对生态环境的不利影响，科学家已经提出一些解决办法，想方设法，把兴建三峡工程带来的弊端，减小到最小程度。

三峡工程，是人类向大自然的挑战，它将为我们的祖国带来一个更加繁荣昌盛的明天！

## 中国第一大村

梦阳

我国有 56 个民族，每个民族都有着独特的文化、艺术和别具风格的建筑。如果能亲眼看看，亲自了解、感受一下这些民族绚丽多彩的文化该多好啊！可谁都知道，这几乎是幻想，因为我国地域辽阔，各民族居住地十分分散，而且有的民族文化已逐渐失去了原来的模样。我给你介绍个好去处——深圳中国民俗文化村，保你一天时间就能参观完几十个民族的村寨。

中国民俗村坐落在深圳风光秀丽的深圳湾畔，占地有 18 万平方米，称得上是中国第一村了。村内有布依族石头寨、侗族村寨、瑶族村寨、土家族水上街市等 21 个民族的 24 个村寨。

走进大门，那成片的椰林，高大的榕树便立刻包围了我们，我们立即被这美丽的南国风光陶醉了。阵阵悦耳的笑声打破了宁静，我们循着笑声走到傣族竹楼旁，啊，原来是一群身穿艳丽傣族服装的姑娘、小伙子，正在庆祝他们传统的泼水节。他们泼洒着象征圣洁、吉祥的水，沉浸在一派欢快之中。类似这样的大型民间节庆活动，还有傣族的刀杆节、回族的花儿会、彝族的火把节等。

跨过颤悠悠的独龙族藤桥，悠扬的竹笙声，把我们引进依山而建的瑶族竹楼。在一间房子里，挂满了精心编制的竹篮、竹筐等竹编制品。另一间房子内，一位瑶族小伙子正现场制作竹筐、竹笛。这种现作现卖的办法吸引了许多人。

置于侗寨的几米高、徐徐转动的大水车十分引人注目，水流推动水车，水车又带动了木铰舂米。

一座小院门口那像鱼像鸟又像花的文字触发了我们的好奇心。热情的纳西族青年告诉我们，对联上写的是：虎来赠山运，鹤来赐云福。横批：长寿富裕。他邀请我们到他们纳西族民居里看看。好整洁、高雅的院落，就连屋门、廊柱上都雕有精致的图案。纳西族青年指着这些美丽的图案说，这是他们的纳西族使用的文字——东巴文字。他还告诉我们，东巴文字比甲骨文还要原始，而且是至今仍知道其意义并使用的“活”着的古文字，被称为人类文字的活化石。看得出他们为他们民族有这样古老的文化而自豪。

北京的四合院，在中国民俗村也占有一席之地。同行的《大学生》杂志的钟记者，忘记了一路拍摄的艰辛说：“快到咱们家看看。”四合院曾是北京的传统民居，如今随着座座高楼的拔地而起，标准的四合院已很少见了，而在这儿却完整地保留着，即使我们这些久居北京的人，也感到新鲜又亲切。

中国民俗村除一个连一个的少数民族村寨外，还有 20 多个著名景观：高达 23 米的千手千眼观音，以假乱真的云南石林，别具一格的徽州牌坊群，金碧辉煌的喇嘛寺……

漫步在这如诗似画的山水、村寨间，令人心旷神怡、流连忘返。我想今后如有机会，将再去细细品味那绚丽多彩的民俗和文化。

## 永恒的罗马

赵萌

我感慨自己的幸运：去年4月，我作为中国读物出版代表团的成员，赴意大利参加国际儿童书展，有幸来到这个地中海畔的文明古国，目睹了意大利首都罗马的迷人风采。

### 古老而又迷人

汽车离开罗马机场，在高速公路上飞驰，穿过高楼林立的市郊新罗马区，向中心的老罗马区驶去。渐渐的，眼前出现了迥然相异的景致：周围的建筑低矮了，一片温馨的橙黄色，透着古朴和典雅。远处不时闪出教堂高大的圆顶。车子一转弯，一段浸满岁月风尘的古老城墙豁然仁立在繁华的十字路口……若不是宽敞的柏油马路和如流的汽车，你真不会相信这就是20世纪90年代的意大利首都。

### 珍贵的露天博物馆

漫步在老罗马，你会感到她像一座巨型的历史博物馆，珍贵的名胜古迹和古建筑的残垣断壁比比皆是，记载着这座2700年古城的辉煌往昔。古罗马兴建于公元前753年，公元前30年~公元476年，是她最鼎盛的古罗马帝国时期，疆土从南欧的意大利半岛，扩展到整个欧洲大陆和地中海沿岸的西亚和北非，成为地中海的霸主。闻名于世的凯撒大帝就是帝国的缔造者。如今在宽广的帝国大道两旁，仍可以看到当年元老院、神殿、农神庙、凯旋门及石块马道的遗迹。大道东边是古罗马市场，当年繁华的商业中心。

你不可不去参观被称为世界古代七大奇迹之一的斗兽场。那是一个椭圆形的巨大露天剧场，全部用砖石砌成，远远看去，酷似一座宏大的城堡。相传公元70年，古罗马的皇帝提图斯征服了耶路撒冷，带回10万俘虏，其中4万人，用8年时间，建成了这座宏伟的斗兽场。它可以容纳6万名观众，观看角斗士格斗和斗兽表演。斗兽场高高耸立的层层看台，透着帝王贵族的奢华，而裸露着的地下建筑中，无数曲折的通道和小室，是关押角斗士和斗兽的地方，暴露出奴隶制度的残忍。

### 文艺复兴的魅力与风采

公元15至17世纪，蓬勃兴起的文艺复兴运动使罗马再度辉煌。艺术大师米开朗基罗、拉斐尔、贝尔尼尼等聚集在这里，冲破中世纪宗教的黑暗与束缚，重振古罗马艺术之风，将才华倾注在建筑、雕塑和绘画上，用优雅完美的艺术，赞美了人的伟大，使罗马又一次成为西方文化中心。如今在圣·彼得大教堂，在坎皮多利得奥山丘，在博尔盖塞博物馆……你仍可以看到这些大师的惊世之作，它们自由地向世人敞开着，展示着令人叹为观止的艺术魅力。

### 美不胜收的喷泉

水是罗马的命脉，又为城市平添秀色。罗马享有喷泉之都的美名，全市有3000多个喷泉，飞溅的水花绘出道道彩虹，点缀着广场、街道和庭园。景致最壮美的要数特拉维喷泉（又称少女喷泉），它是文艺复兴时期的杰作，栩栩如生地表现出海神尼普顿得胜后凯旋的情景，洋溢着一种强者的生命力。

罗马的魅力是永恒的，难以忘却。但愿你、你们也有机会去看看她。

## 城中之国——梵蒂冈

赵萌

你知道梵蒂冈吗？这是世界上最小而又最独特的国家，它的国土镶嵌在意大利首都罗马城内，面积仅有 0.4 平方千米，但却声名显赫：它是全世界天主教会的中心，拥有世界上最大的天主教堂——圣彼得大教堂，居住着天主教的最高领袖——教皇，每天都要接待几十万甚至上百万来自世界各国的朝圣者和游客。在访问意大利期间，我有幸游览了这个举世闻名的天主教圣地。

梵蒂冈位于罗马市西北部，穿过一处高大的城门，我们就从意大利自由地进入了梵蒂冈的国土。恢宏的圣彼得大教堂笼罩在金灿灿的霞光中，在宽阔的圣彼得广场的映衬下，显得气势非凡，它们便是梵蒂冈最主要的建筑。

放眼望去，圣彼得广场宽敞洁净，可以容纳 50 万人，是天主教用来举行大型宗教活动的场所。两面半圆形的大理石柱廊环抱椭圆形的广场，使整个建筑浑然一体，雄伟壮观。广场中央的方尖石碑高插云霄，一左一右两个造型精美的喷泉喷出细密的雨丝，像玉树银花在阳光下闪闪发光，一群群鸽子在人丛中安然漫步，为广场酿出和平与宁静。

我随着静静的人流步入圣彼得大教堂，那是多大的一个空间啊，它长 200 米，宽 130 米，能够容纳 6 万人。教堂的顶部是穹窿大圆屋顶，从地面到顶端有 137 米高，要乘电梯才能到达它的顶楼。这座教堂始建于公元 4 世纪，1450 年开始重建，直到 1626 年最后完成，这是意大利文艺复兴时期的著名建筑家和艺术大师米开朗基罗、拉斐尔、贝尔尼尼、勃拉芒得等人的共同杰作，因为建筑在基督耶稣 12 个圣徒中最年长的圣彼得的墓地上而得名。相传在公元 1 世纪，圣彼得在罗马传教时，被凶残的暴君尼禄所杀害。

游览圣彼得大教堂，你会感到它不仅是一座宏伟的建筑，更是一座无与伦比的艺术殿堂。教堂大厅的穹形大圆屋顶是米开朗基罗晚年的建筑杰作。抬头仰望，屋顶的内壁上有色彩鲜艳的镶嵌画和玻璃窗，最上端是繁星点点，此时的你仿佛独立在天穹之下。大厅中央一座金色的华盖由 4 根螺旋形的描金铜柱支撑着，它是贝尔尼尼用 9 年时间建造起来的，华盖之下便是圣彼得的陵墓和祭坛，数十盏长明灯将庄严的圣彼得铜像照耀得金碧辉煌，虔诚信徒的亲吻使铜像双足变得锃亮。

吸引游客流连忘返的还有收藏着无数珍宝的梵蒂冈博物馆、收藏着 6 万多件珍贵手稿的梵蒂冈图书馆和闻名遐尔的西斯庭小教堂。

有趣的是，梵蒂冈虽小，却是一个独立的主权国家，有着自己的电站、邮局、电台、银行和货币，甚至还有一支由 100 名身穿盛装的瑞士卫兵组成的军队！梵蒂冈的人口大约有 1000 人，其中多是教士和修女。这个独特的城中之国，已成为世界最著名的旅游圣地之

## 悉尼剪影

金涛`

去年一月，我到悉尼的时候，北半球的中国正是寒风逞威的严冬，而悉尼，却是满目青翠，绿草如茵，那金色的沙滩挤满晒成古铜色的男男女女。热浪袭来的那些天，就连袋鼠也失去了活力，懒洋洋地躲在树荫下，贪睡的考拉熊早就钻进桉树的浓荫里，任凭你怎么逗它，它也懒得搭理你了……

悉尼是澳大利亚的城市和海港。一个晴朗的早晨，我从维多利亚大道向悉尼海湾走去。登上了著名的海湾大桥那游人如织的桥，沿着一道连接班尼朗岛的海堤向前，只见蓝天碧海之间，有一座十分漂亮的建筑物屹立眼前。它像是一组倒扣的洁白的贝壳；又像鼓起白帆的船队，即将驶向蔚蓝的海洋。在它的正前方，是一道又长又高的水泥阶梯，更加衬托出那座造型奇特的建筑的雄伟。不用说，这就是闻名于世的海上歌剧院了。

悉尼的海上歌剧院是 1973 年落成的，据说当初有 66 个国家的 233 名设计师设计了各种风格样式的蓝图，最后选中了丹麦著名设计师耶尔恩·乌特松的作品。这座扬帆式的壳体建筑不仅造型美观，和悉尼海湾的自然景色浑然一体，而且内部设施也十分讲究，它有 900 多个厅堂和房间，其中包括音乐厅、歌剧厅、剧场等，是当今世界上最豪华最现代化的文化建筑之一。海上歌剧院不仅是悉尼人的骄傲，也吸引了世界各地的游客，每年都有几百万外国游客到这里参观，观看各种演出，因为这里平均每天要演出近 10 场戏剧或音乐会。

从海上歌剧院向左眺望，另一座悉尼最有代表性的建筑也扑入眼帘，这就是长 1149 米、横跨杰克逊湾的海湾大桥。这座形如长虹的单拱大铁桥，将南北两岸连在一起。悉尼城建在杰克逊两岸，过去南北相隔，1933 年大桥建成，南来北往自然便利多了。不仅如此，它的建成，也大大促进了悉尼经济的飞速发展。

悉尼海湾大桥一带风景迷人，也颇能引起人们对历史往事的联想。大桥下面的罗克斯，有古教堂和平台屋顶式的老建筑，一块镶嵌在砖墙上的铜牌告诉人们，这里就是早期移民登陆之处，严格地说，悉尼这个大都会是从这里起飞的。

说起来也怪有意思，200 年前，悉尼乃至整个澳大利亚，除了土著部落之外，还是一片荒芜原始的土地。这个英国的海外殖民地还没有开发，在英国女王的眼里，这个离英国本土极其遥远的蛮荒之地，唯一的用处是流放犯人。1788 年 1 月 26 日，由英国海军菲利普上校率领的 11 艘特殊的船队，载着 700 多名各种罪行的囚犯，还有差不多同样数目的军人、官员等开进了杰克逊湾，在罗克斯岬登陆。这些囚犯及后来不断涌入的移民和新的囚犯，用他们的双手建起了悉尼，也建起一个现代化的澳大利亚。我是 1 月 26 日来到悉尼的，这一天恰巧是澳大利亚国庆日。

悉尼建城 200 年来，人口增到 320 万，拥有上万家工厂，主要工业有重型机械、汽车、纺织、炼油、造船、食品加工，成为全国重要的经济、文化和金融贸易中心，也是世界上最大的羊毛出口港。悉尼以她独特的风姿、迷人的景色、宜人的气候，成为闻名于世的海滨城市。

