

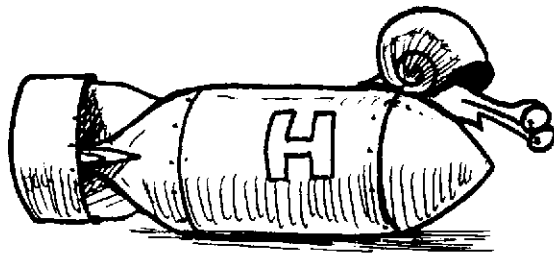
# Savoir sans Frontières

知识无边界

## 快乐的世界末日

**Jean-Pierre Petit**

让-比埃尔 博笛



<http://www.savoir-sans-frontieres.com>

昂塞姆漫游科学王国



Je devais avoir 9 ans. C'était chez une copine de classe, j'ai vu un guide touristique de Paris et un catalogue du Musée du Louvre. C'était en français, je ne comprenais évidemment rien du texte... mais ça ne me décourageait pas, c'étaient les plus beaux livres que j'avais encore jamais vus avec de si belles photos, je ne pouvais plus les lâcher... le grand frère de ma copine a dû être très ennuyé par mes questions :

- *c'est où, ce bel endroit ?*

- *c'est Paris*

- *où est Paris ?*

- *c'est en France*

- *où est la France ?*

- *c'est très loin....*

- *loin, combien de jours faut-il pour y aller ?*

- ... .. ?

- *j'aimerais aller à Paris quand je serai grande, j'aimerais visiter ce musée aussi...*

- ... ..

J'ai décidé ce jour-là que j'allais apprendre le français.

Quand quelque part, quelqu'un lira ces aventures d'Anselme et que cette lecture lui donne envie de plonger dans le monde magique de la science, je serai contente.

QIN Jie, venant de Pékin, Chine

---

秦捷, 来自北京

9 岁的时候, 在同学家里偶然看到一本巴黎的旅游指南和一本介绍卢浮宫的画册, 因为书是法文版的, 文字自然是一句也没有看懂, 但是第一次看到印制得这么精美的书和美丽的照片, 怎么也放不下了, 不断地追着同学的大哥问:

“这么漂亮的地方在哪里?”

“是巴黎”

“巴黎在哪里?”

“巴黎在法国。”

“法国在哪里?”

“法国在很远的地方...”

“等我长大了以后, 我要去看看巴黎, 我也要去参观卢浮宫”

“... ..”

因为这个童年的梦想而决定学法文。

如果在某个地方, 有个年轻人读了昂塞姆漫游科学王国的系列故事而激发了自己对科学的兴趣, 我真的感觉很高兴。

# 序言

很久以前，原始大陆只是一层薄薄的固化岩浆层，后来形成了大陆。在地球的一个角落生活着赞斯部落的人们。



(\*) 想象中的可以产黄油的树。



幸亏这些巨大的怪兽  
进不到咱们藏身的  
洞穴里来

这些树叶一点  
营养也没有

起风了

而且还那么  
难吃...

遇到刮大风的时候，怪兽们会吓得  
逃走，大风还会把面包树(\*)吹倒...



老天总算有眼，  
风暴这次算是  
救了咱们

真香!

可是，如果没有树被暴风吹倒这  
样的特殊情况，面包树的树皮非常  
厚硬，赞斯人很难吃到里面的树心。

天气又转冷了



老天为什么只给我们  
这么没有用途的牙齿呢?

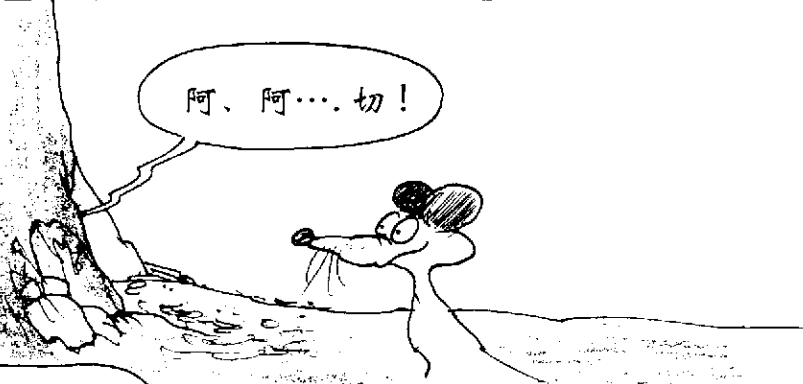
咱们还是赶紧回  
到避风处吧...

(\*) 想象中的、树心像面包一样可以食用的树。



鬼天气!

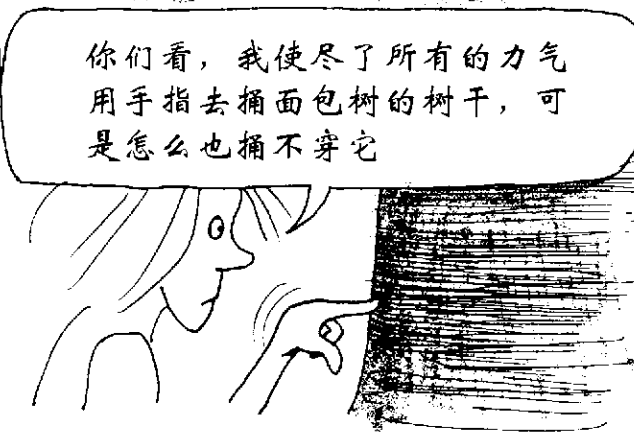
随着结冰期的到来，很多赞斯人都感冒生病了



阿、阿……切!

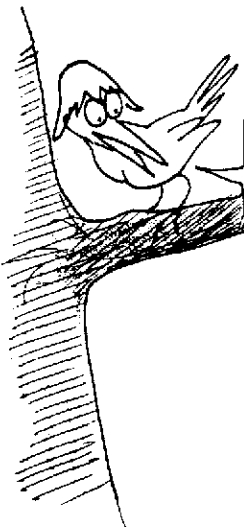


但愿风暴神赶紧吹倒一棵面包树吧，否则咱们都得饿死……

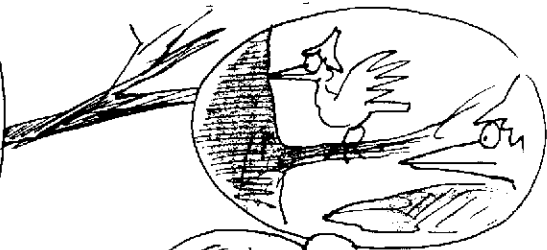


你们看，我使尽了所有的力气用手指去捅面包树的树干，可是怎么也捅不穿它

## 科技的出现

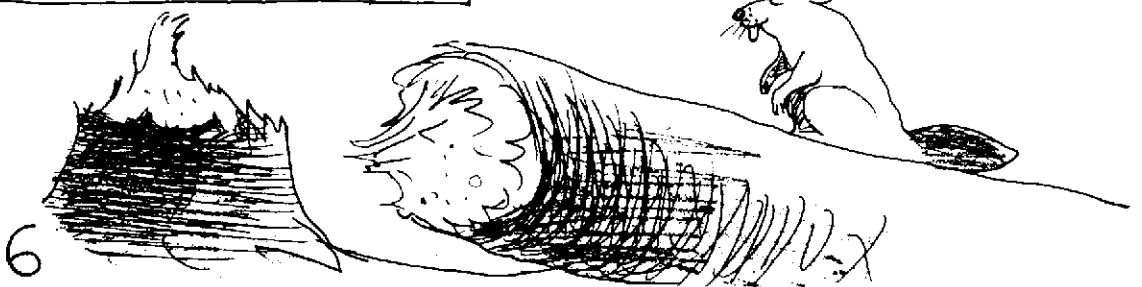
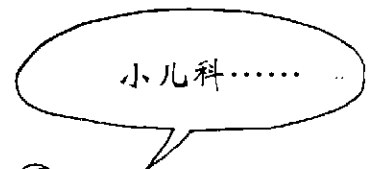


如果用十千克的力量去按一平方厘米的面积，压强是不够穿透坚硬的树皮的。



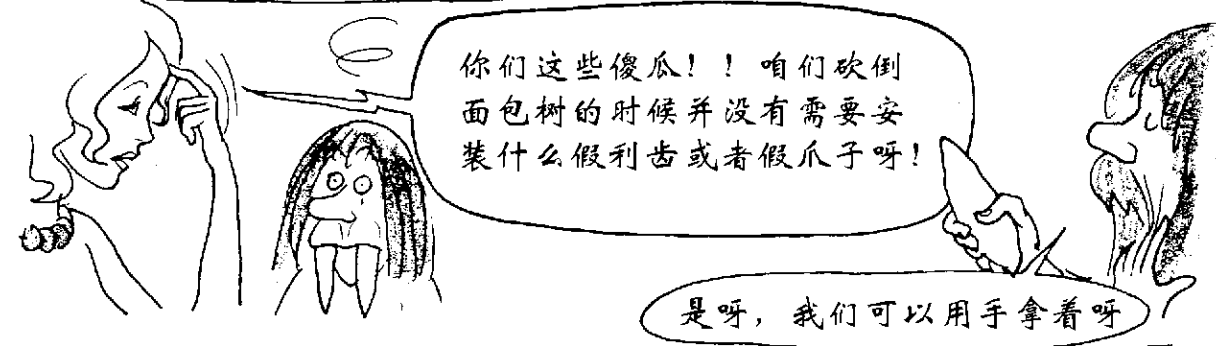
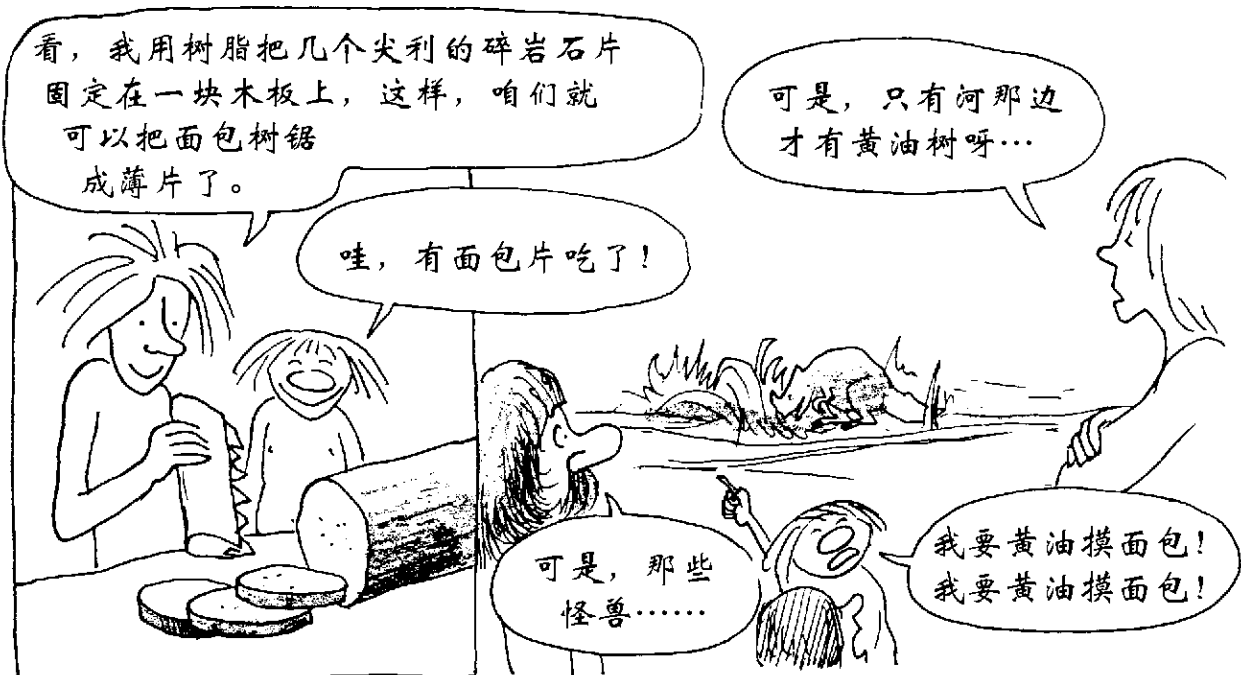


有了利爪一样的工具后，赞斯人开始能够把面包树砍倒并切成小块

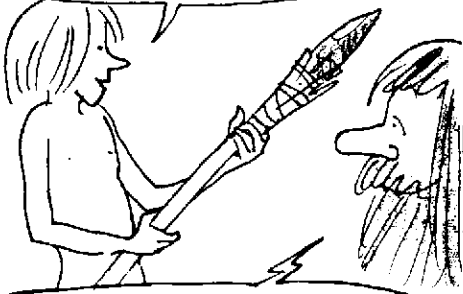


(\*) 想象中的巨大的有尖利的爪子的动物。

# 工具 - 武器

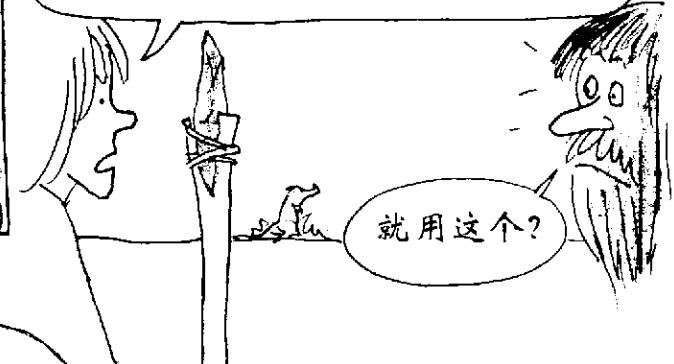


我还有一个好主意，你们看这个工具怎么样？

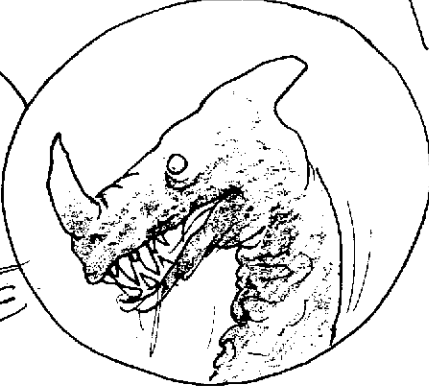


不错，用这个咱们就可以在一定距离外击打怪兽了

现在那些怪兽控制了所有生长黄油树的地方，如果咱们想有黄油吃，就必须先赶走怪兽

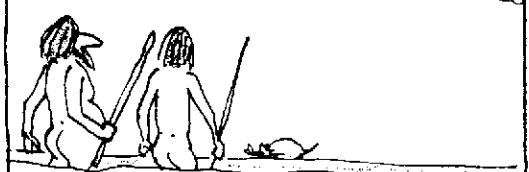


就用这个？

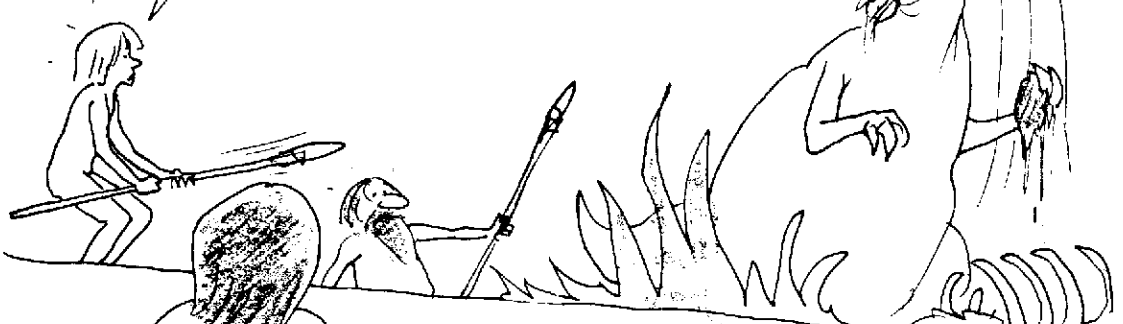


怪兽的皮很厚，尤其是肋部和腿部，我觉得怪兽的脖子和肚子部分相对比较脆弱

她真精明，她的建议很不错，只可惜她的视力不好



老天！这个家伙个头真不小！





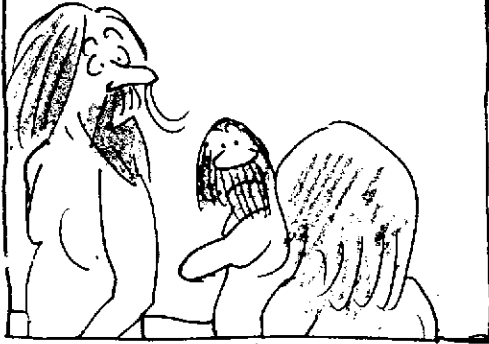
还是下次再尝试你的新工具吧!



没有黄油吃也没关系!



啊呀呀...



他把怪兽击穿啦!

我们把怪兽  
击穿啦!

这些怪兽其实也没什么了不起的，刺穿了他的脖子后他也跟咱们一样会死的。

现在这些美味的黄油树都归咱们啦!



杀死的怪兽还有另外的  
意想不到的用途…

味道还真不错呢

什么？

我也要吃一块！

别抢我的！

本来就是  
我的！

讨厌！

赞斯部落的人们开始使用武器后杀死了大量的  
怪兽，控制了大片的草原，但是，有一天…

哇！那是什么？

哪是头，  
哪是尾呀？

我看明白了，  
那边是头



这个家伙既没有利齿也没有爪子，  
看上去不难对付，走，咱们快进攻吧

这个家伙的皮好厚呀！  
怎么也刺不穿！



咱们都试了十几次了，我看没戏了，  
我不干了，你自己继续吧…

这个家伙虽然没有利齿也没有  
爪子，可是他的尾巴很坚硬呢



有点像这个…

奇怪，不尖利的东西  
也能有效？



我懂了，这个工具虽然  
只有几千克的力量，但是  
因为有了运动，积累了**动能**，  
所有才有效



$$\text{动能} = 1/2 MV^2$$



这就是**冲击力**，需要借助强大的力量和很快的速度才能获得

换句话说，在很短的时间里，有了一定的**质量**就可以产生巨大的压力

所以能伤人呀



POK!

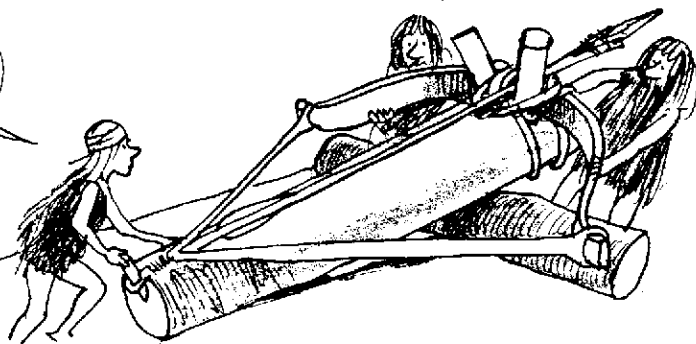
## 投掷武器

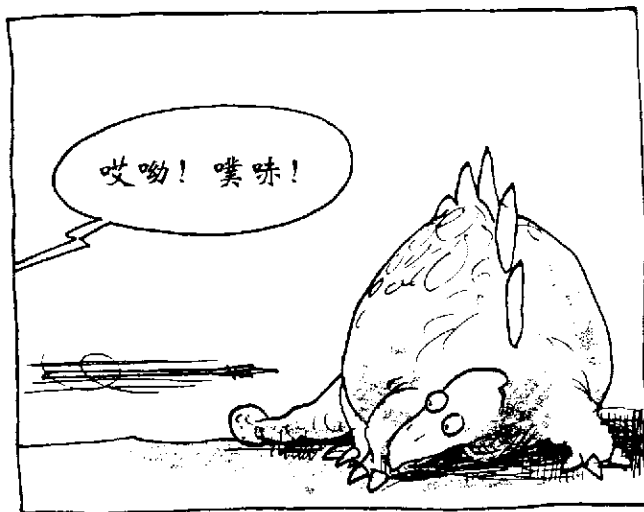
咱们为什么不把两种武器的优势结合起来呢？这样一来，就可以既有尖头的锐利，又有动能的累积。

你真觉得这个东西能有用吗？

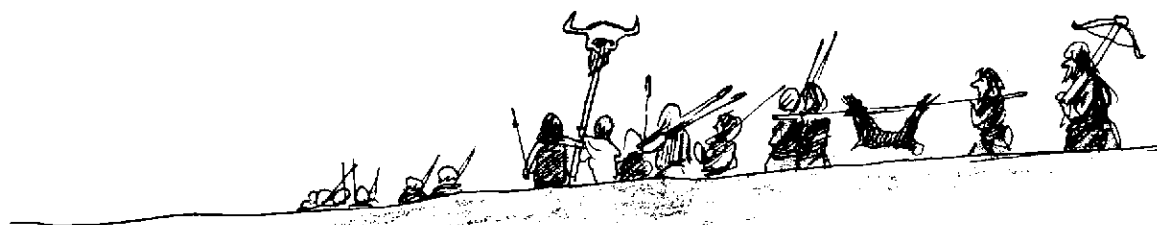
当然啦

慢点儿，慢点儿……





从这以后，又陆续有了很多快速的进步

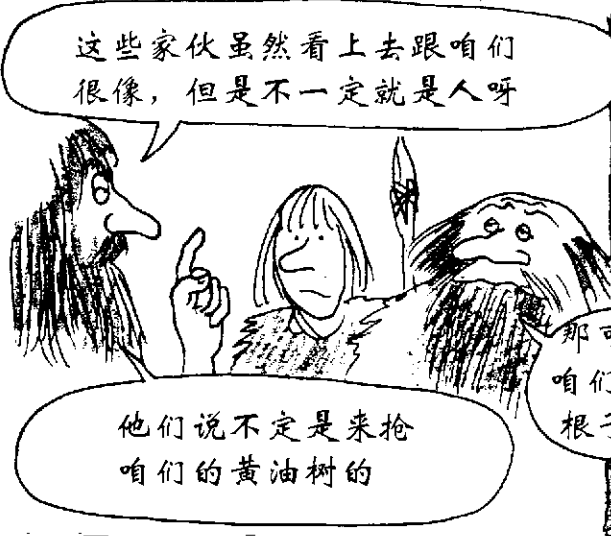


说穿了，所谓武器，其实就是在尽量短的时间内、在一个尽量小的面积上让一定的能量爆发出来。

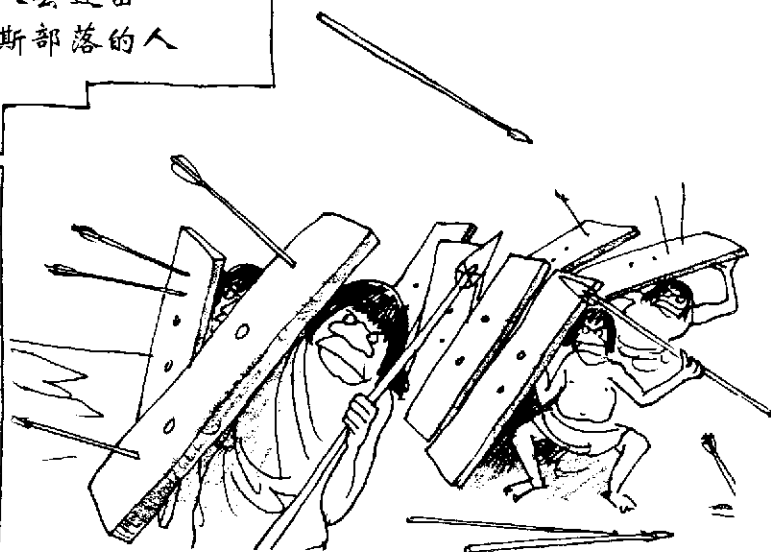
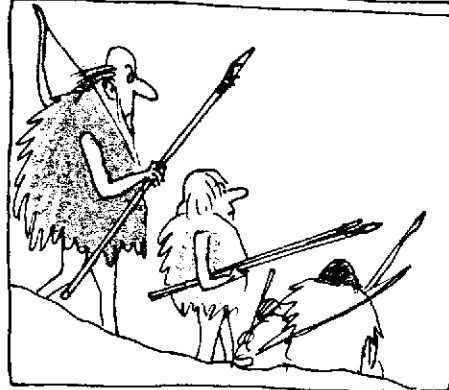
问题是还得找到使用武器的对手呀



# 装甲武器



于是，赞斯部落头领派人去迎击进入了他们**领地**的宙特斯部落的人



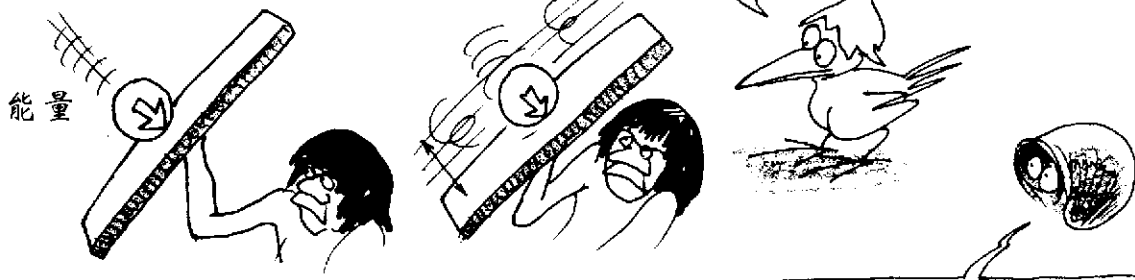
头儿，咱们有不少人被刺伤了！...

在赞斯人互相包扎伤口的过程中...

他们使用了一种奇怪的东西，  
我们抢来了一个...

咱们得想个办法

其实这很简单：首先，怪兽的皮很厚，所以才能抵御刺击，以每平方毫米的面积比较，怪兽所能承受的力量比咱们大；其次，如果弹丸的速度逐渐减慢，距离比较远，能量会有所失散，弹丸的力量就被削弱了。



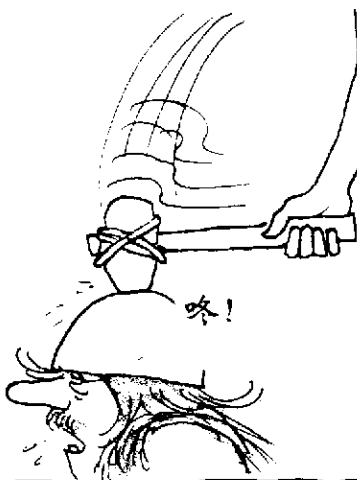
这个盾牌可以使弹丸的力量分散到一个比较大的面积上

换句话说讲，这就跟箭头的原理正好相反，投掷武器是要在空间（尖头）和时间（击发）上集中能量（动能）

而现在需要的是：减缓速度，让能量在尽可能大的面积上分散。

快来看呀！

这个葫芦壳  
有什么用呀？



承受冲击力的面积  
增加了百倍，吸收  
冲击力的时间增长  
了十倍，从百分之  
一秒变成了十分之  
一秒

所以，打击的力量被削弱了一千倍

确实，他的头还完整的，不过，我担心他的大脑还是受伤了

不同的部落的人们分别占领的不同的地区，  
叫作**领地**；不同的领地之间有一些**无人区**，  
这些无人区的宽度大约就相当于投掷武器的射程



赞斯部落  
区

宙特斯  
部落区

布若克斯  
部落区

马克西佛龙  
部落区





# 军队

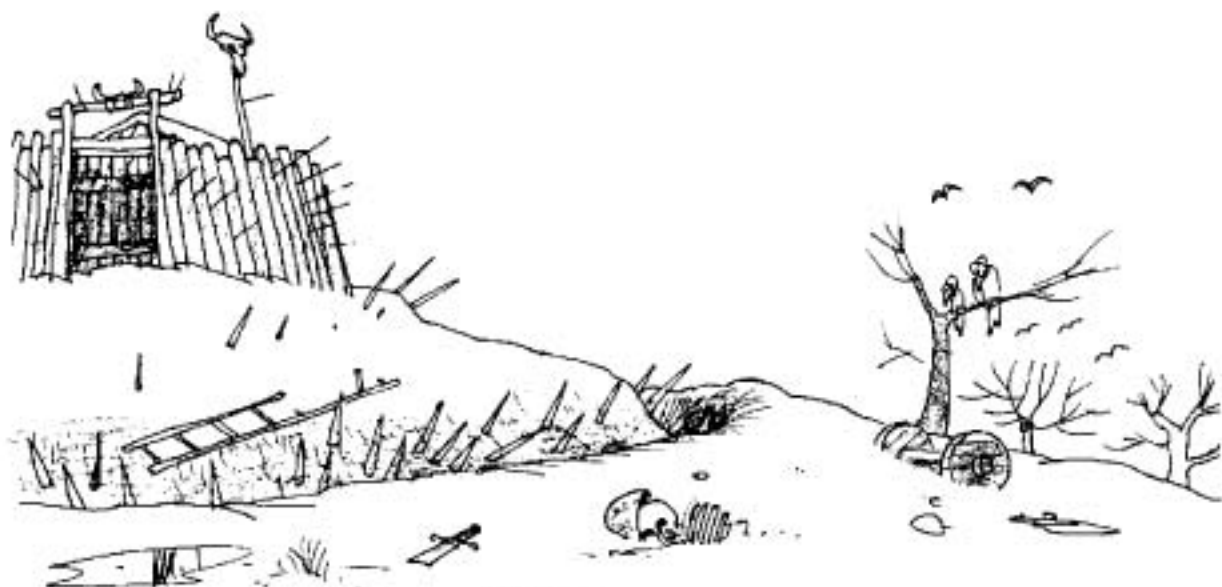
你们在干什么？

在北部边境地区出了乱子，结果咱们有不少人跟自己人打起来了，所以我们决定给所有的战士涂上一样的颜色，免得他们再出岔。

这些涂在胳膊上的道道是什么意思呀？

这是用来记录每个士兵杀死了多少敌人的。

赞斯部落和宙特斯部落分别在各自的领地周边设置了保护系统，每过一段时间，两个部落之间就要发生武装冲突，交战双方各自躲在自己的防御区内向对方射箭、咒骂，然后安静一阵子。



这就叫和平时期。

# 火器

在宙特斯部落的一个岗哨里...

卫兵不经意地把一个瓶子扔在篝火旁边



一个瓶塞?!

哇，这个小瓶塞居然把他打昏了!



怎么会这样呢?

我懂了...



对于一个弹丸来说，最重要的是它的动能  $1/2MV^2$ ；我们可以把大量的能量存储在一个小的质量里，然后给它加速。

以前咱们都是靠手臂的力量，非常有限，现在感谢火神给了我们无穷尽的能量

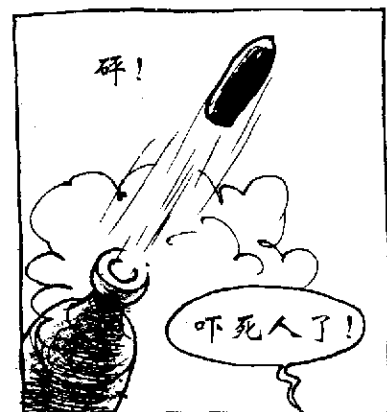




你们来看，那些宙特斯人在干什么？他们一直在摆弄一个奇怪的东西，现在正在下面烧火呢

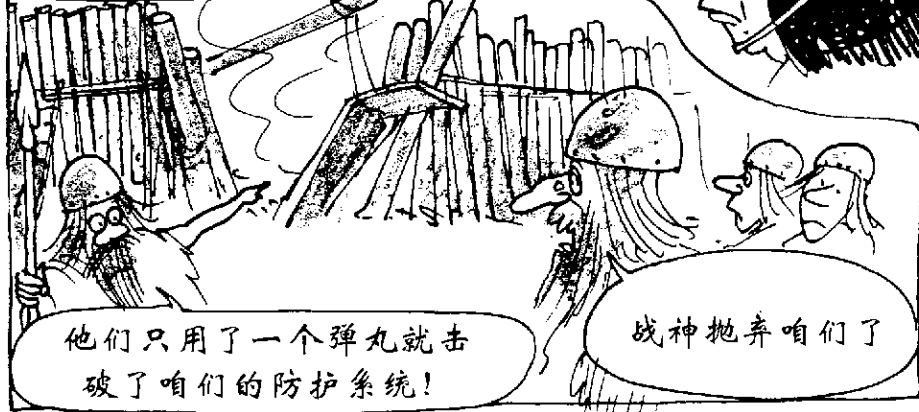
怎么样？

耐心点儿，增加压力是需要时间的



砰！

吓死人了！



他们只用了一个弹丸就击破了咱们的防护系统！

战神抛弃咱们了



快跑呀，赶紧先躲到树林里再思考对策吧

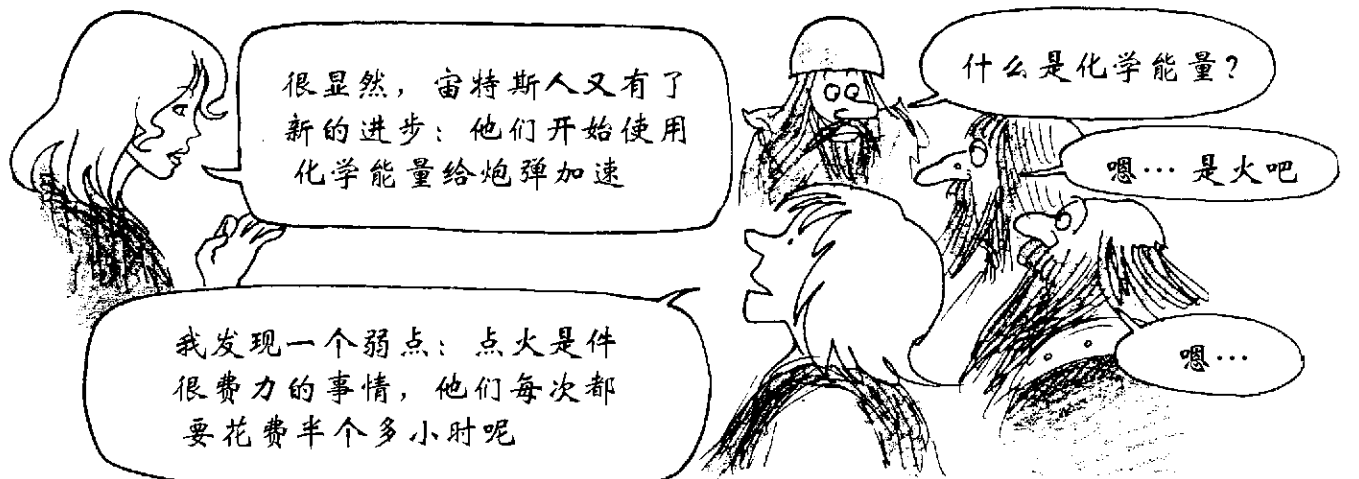
快跑呀

宙特斯人发明了一种可怕的新式武器，咱们的碉堡也抵挡不了



不许自己泄自己的气！咱们只要也造个同样的武器不就成了吗？而且咱们还可以造性能更好的武器！

# 军备竞赛



很显然，宙特斯人又有了新的进步：他们开始使用化学能量给炮弹加速

什么是化学能量？

嗯... 是火吧

我发现一个弱点：点火是件很费力的事情，他们每次都要花费半个多小时呢

嗯...



如果咱们想改进这种武器，应当加快它的发射速度

高压下的化学反应能够非常快

有办法了：在一个很结实的管道里进行化学反应，释放能量

她打扮成瓦格吉丽(\*)还真不错

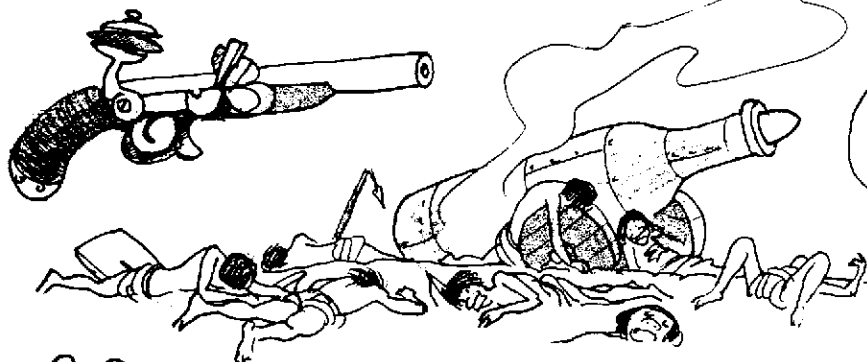
星期五和星期二要下雨啦

经过反复试验，赞斯人发现了一种有效的混合燃料：硫磺、硝石、煤炭和木柴。

又发生武装冲突的时候，面对赞斯人的新武器，宙特斯人损失惨重。

这些可怜的家伙，根本都没有来得及启动他们的老式武器

好惨呀





谁要喝茶?

咱们得胜利全靠这个神奇的弹药, 真难以置信!

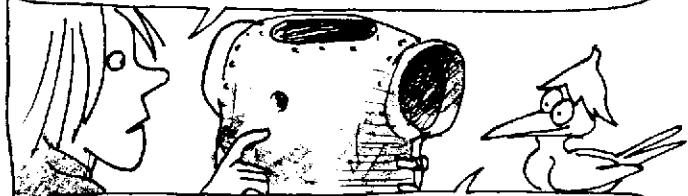
哈哈, 这个小东西居然能打倒百米以外的敌人!

不可思议的是, 我已经烧光了4份弹药, 居然还没有烧开一壶茶



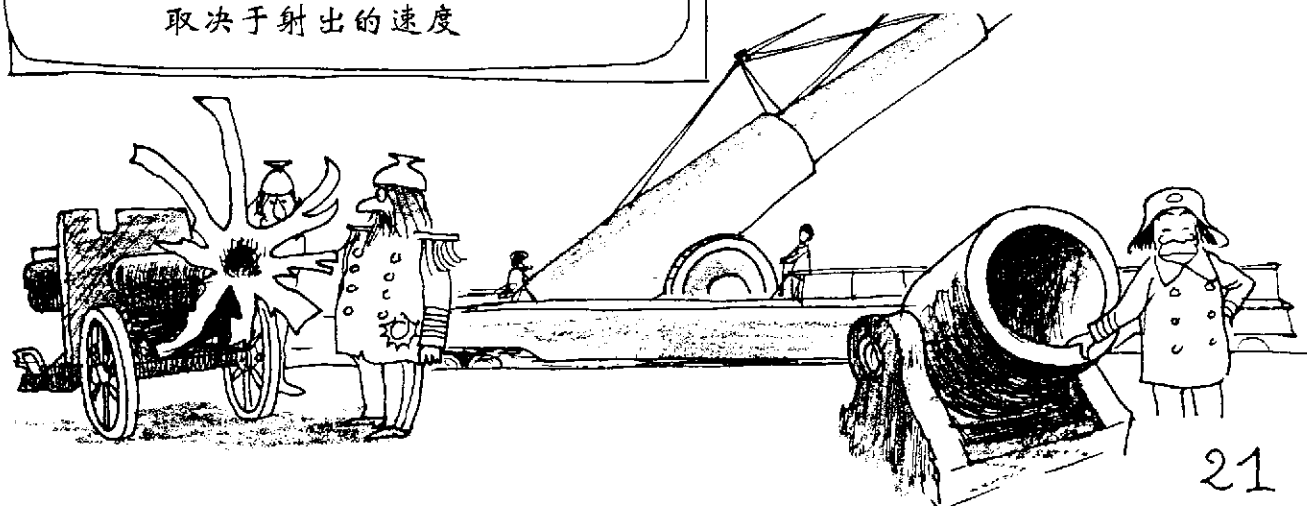
奇怪, 用一份弹药只够勉强烧开一勺水

可是, 用一份弹药就足以杀死一个敌人, 为什么呢?



这是因为弹药的杀伤力取决于射出的速度

很显然, 宙特斯人很快也配备了类似的武器, 于是, 两个部落竞相改善武器的杀伤力和射程



# 导弹

根据弹道定律，炮弹的射程与其发射的速度成正比。可是，为什么我不断增加弹药量后射程停止增长了昵？奇怪！到底是为什么？

事实上，当我们放空枪（没有子弹）的时候，射出的气体的速度也并没有增加，这就意味着问题处在气体上。

射出的气体需要克服它本身的惯性

头疼死了！

有办法了：把弹药装在炮弹里面，随着速度加快而散射出去

哇，太棒了！一切都跟我的推算相符合

这可是个重要的进步：从今以后，咱们就可以直接打击敌人的后方了

我国政府决定向你们  
购买大量的防御武器

我国政府也要买!

见鬼! 是我先定购的!

你好大的胆子!

先生们, 先生们,  
别着急呀!

大家都有份儿的

# 国防

糟了,  
我迟到了

呵, 有个空位!

嗯, 正好

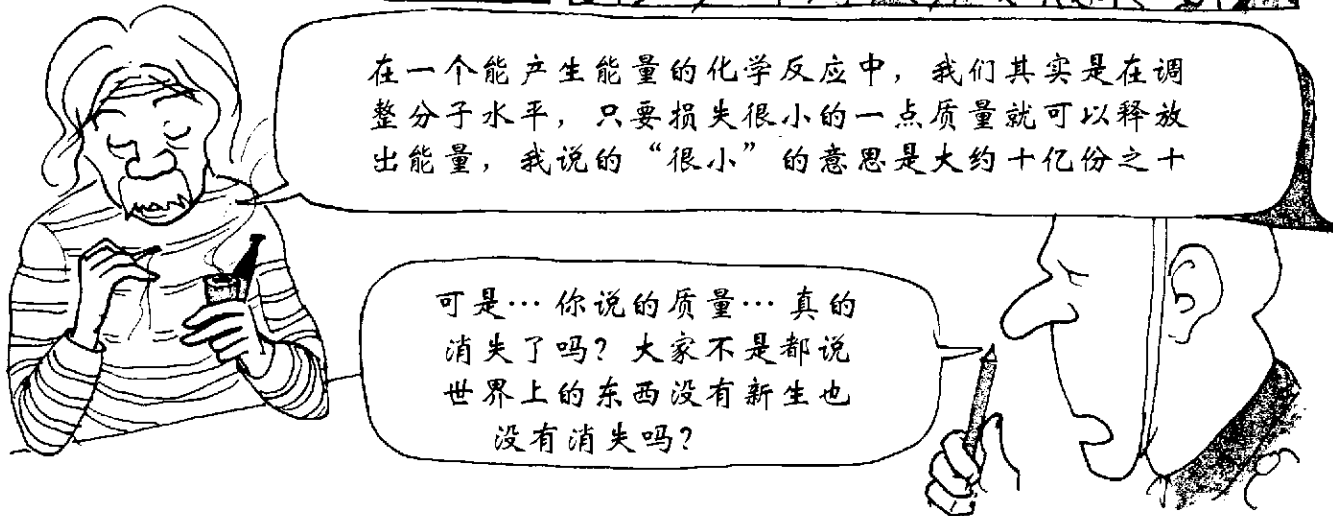
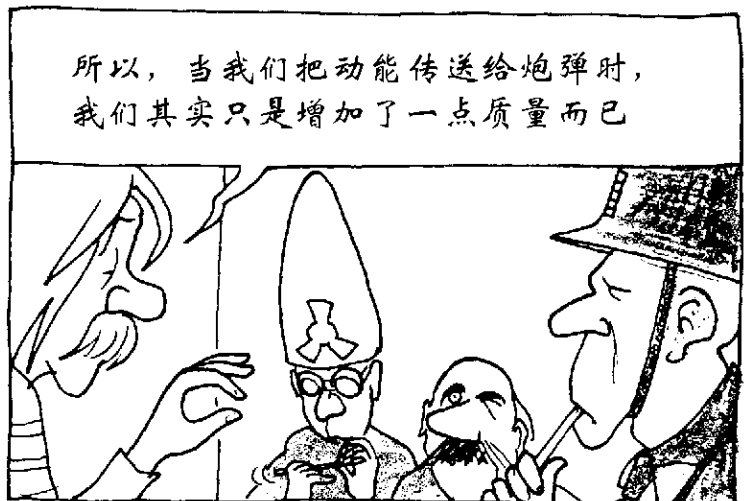
这个笨重的大家伙,  
要停车  
还真不容易呢

砰!

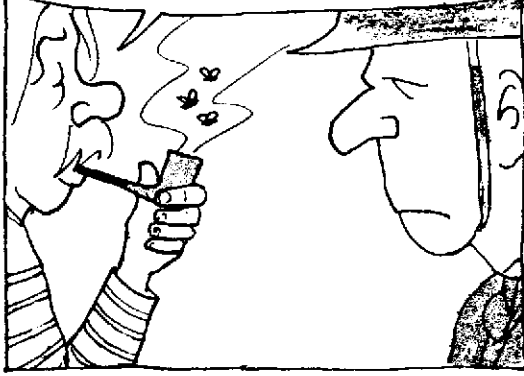
幸亏我上了保险, 填写  
个保险事故申报单吧



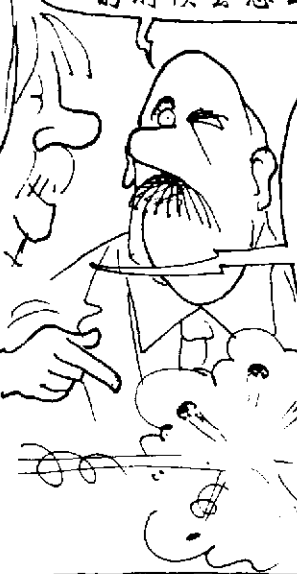
# 原子武器








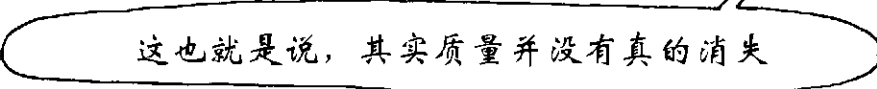
你说的不错，所谓损失的弹药原子部分其实是转移到了运动中的炮弹里了




可是… 炮弹停止运动的时候会怎么样呢？




炮弹打到目标时会爆炸成为很多碎片，向四面八方飞去，这时候每个飞出的碎片的质量都轻微地有所增加



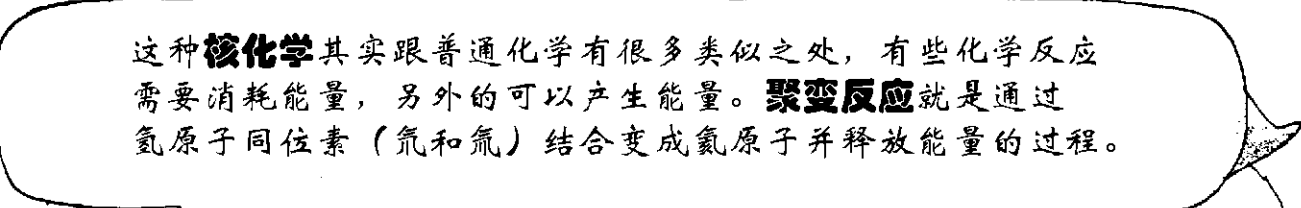
这也就是说，其实质量并没有真的消失




我们最近还有一个新的发现：如果是进行原子核的能量转换，强度能增长一千万倍呢



那么，与其叫**核物理学**，其实应当叫核化学更贴切！



这种**核化学**其实跟普通化学有很多类似之处，有些化学反应需要消耗能量，另外的可以产生能量。**聚变反应**就是通过氢原子同位素（氘和氚）结合变成氦原子并释放能量的过程。



可是，要完成这样的聚变反应需要上亿度的温度，咱们到哪里去找这么高的温度呀？

奥秘就在太阳那里。太阳内部连续进行着氢聚变成氦过程，还给我们提供了一种有用的原子-铀235。

铀原子如果是不稳定的，那它不早就在百万年前分解了吗？

我不明白…

孤立状态的铀235原子的确会慢慢地分裂为二，释放出中子。

## 裂变反应

这样产生出来的中子又可以去撞击另一个铀原子核，使之分裂，释放出一个新的中子，以此类推

在化学上，我们把这叫作**自动催化反应**

自动催化反应也叫**链式反应**

可是，教授先生，为什么这种链式反应不能在天然铀矿产生呢？

上校先生，自然界的铀主要由两种同位素铀235和铀238组成，其中占99.3%的是稳定的铀238

换句话说讲，如果我们从天然铀矿里提炼出铀235，我们就可以进行链式核裂变反应，那么，这种原子是不是唯一的可以产生这种反应的元素呢？

差不多，这就是大自然给我们的礼物呀。假如没有这种特殊原子，人类对于核能的开发肯定还要等一两个世纪呢。

这是上帝之手在指引我们

我倒是觉得是魔鬼之手在引诱我们呢

谁支持开发这种新式武器？

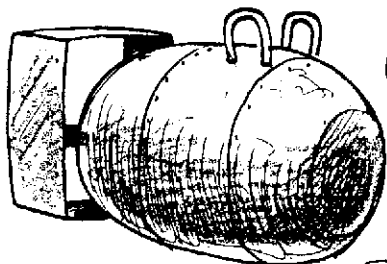
可是，你们不觉得这会给人类带来危险么？

危险？我们就是要给宙特斯人带来危险！

亲爱的昂赛姆，你应当听说过这句谚语：  
战争带来和平

可是，你们怎么知道宙特斯人没有在开发同样危险的武器呢？

说不定他们已经有了呢



嗯，咱们在哪里  
试验咱们的第一  
颗原子弹呢？

这里看上去不错，  
挺开阔的

运气不错，趁现在  
打仗的好时机……

可是，咱们应当先通知住在那里的居民呀？

昂赛姆，不许乱说！  
如果通知他们，那他们  
肯定都跑掉了，咱们怎  
么能知道新炸弹对人畜  
的辐射效果呢？

上校先生，如果你想试验新炸弹，可得抓紧时间，战争快要结束了

老天，你说的对！

孩子们……

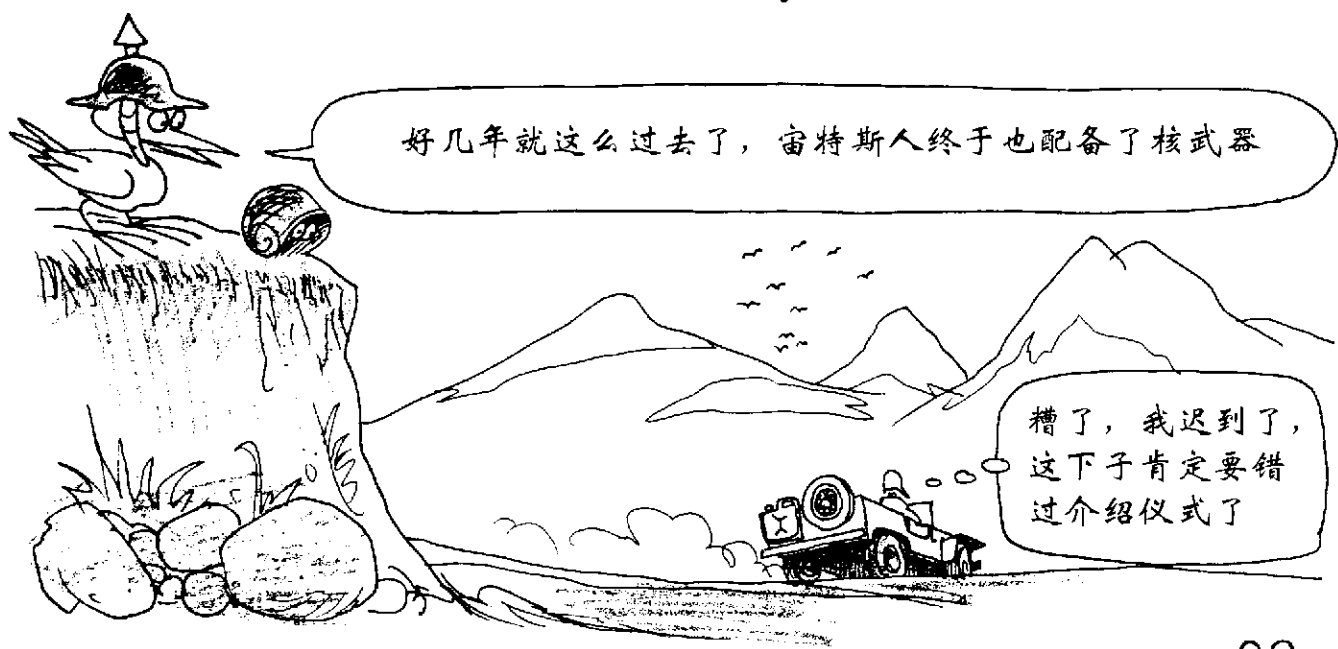
快点！

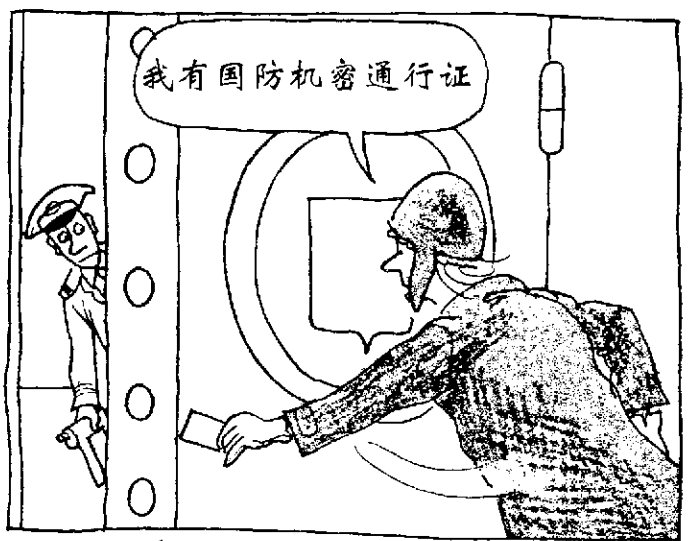
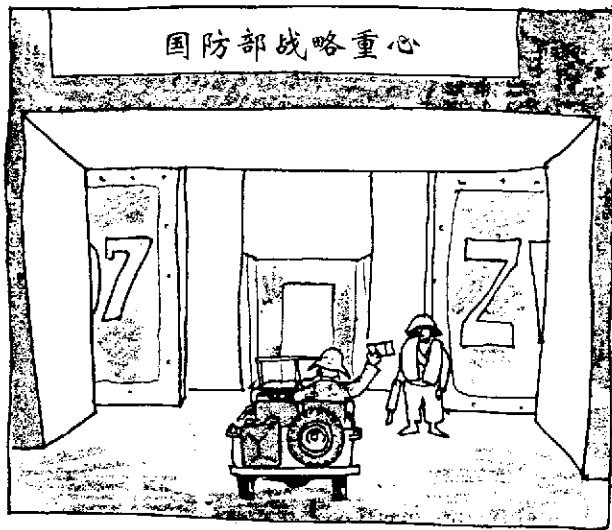
假如我来祝福这颗炸弹，是不是  
能加强它的效果呢？

俗话说，即使带不来好处，  
反正也没有坏处



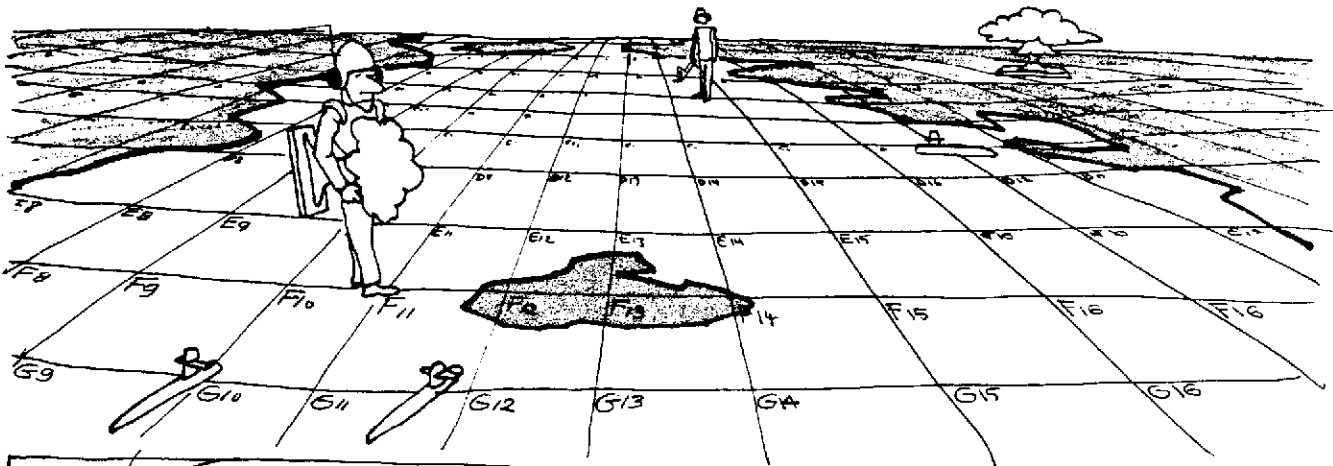
## 恐怖平衡





见鬼，他们已经开始了

给我在F12处放五百万吨



五百万吨？

足够了

可是我觉得...

敌方

我方

251

108

死亡人数 (百万计)

摧毁程度 (十亿点)

敌方

我方

7500

4602

瞧，我说对了吧：在F12地段  
放置五百万吨可以多杀死7百万  
敌人，再加上风力...

我认为至少要  
一千二百万吨...

现在往H7地段发  
射一颗多头导弹

这些老百姓...

对，H7地段，  
好极了

那是什么？已经开仗了？

不是，那只是演习而已

太棒了，所有的潜艇  
都到北极集合待命了

在T4地段发现敌情

可是... 两边是一样的？

现在看看  
S3地段的情况

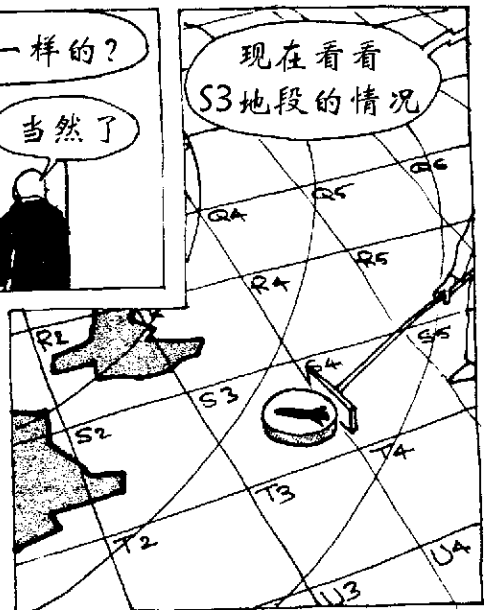
是其他的  
演习吗？

什么？

当然了

那边不是演习，  
隔壁大厅是  
实战战况厅

那边是真实的全球战况



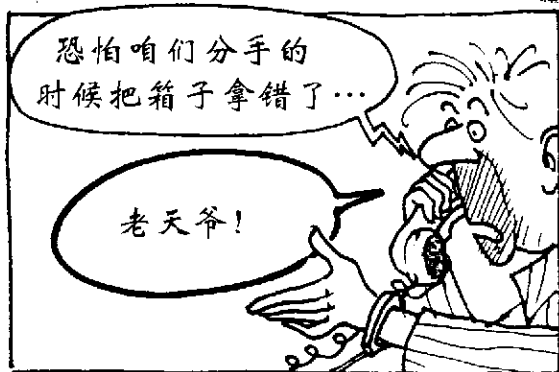






当然记得啦

当时你胳膊上也系了个黑箱子

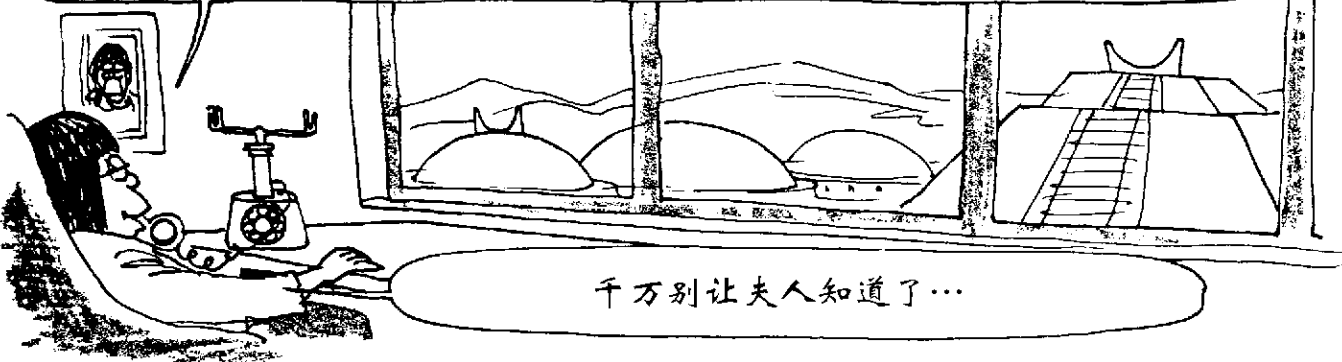


老天爷!

糟了! 咱们全部的防御计划、军事密码、启动全部导弹系统的钥匙...

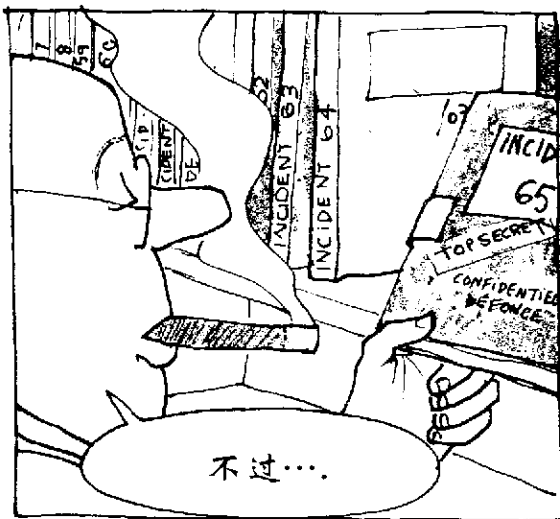


我建议咱们再碰个面，我把你的箱子还你，你把我的还我，怎么样?

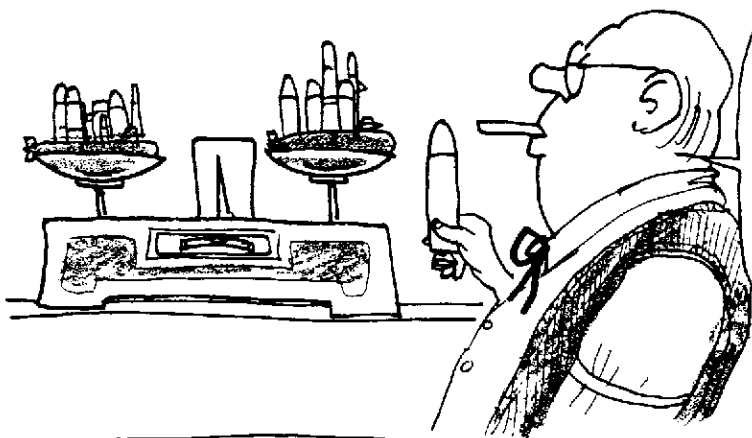


# 激光武器

我看了你写的关于国防信息的报告，非常好



宙特斯国最近又建立了新的装备库，咱们也得加强咱们的配备；他们新增加了导弹潜艇数量，咱们也要立即增加咱们的导弹潜艇数量，这可是至关重要的呀



今年冬天雪真多，整个山谷和两侧的山峰都积满了雪。瞧，远处山谷尽头有个废弃的水电站大坝



我们在山谷的另一头也修了一堵墙，好像一个大坝一样，这样一来就可以保护咱们不受超低空巡航导弹(\*)的威胁了

喂，你要干什么？

嗯... 肯定能成...

我懂了

自从我来这里工作以来，我一直觉得...

砰，砰

你想打什么？

咔嚓

没什么... 瞧，开始见效了

枪声震动之下，原本就不稳固的积雪开始崩溃了

响声越来越大了

(\*) 装有载原子弹、900公里时速的无人驾驶飞机，可以在几米高的低空飞行接近目标，雷达无法探测。



哇，这个噪音太可怕了

声波在山谷两端的大坝间反射，产生回声，这就是**谐振空腔**效应

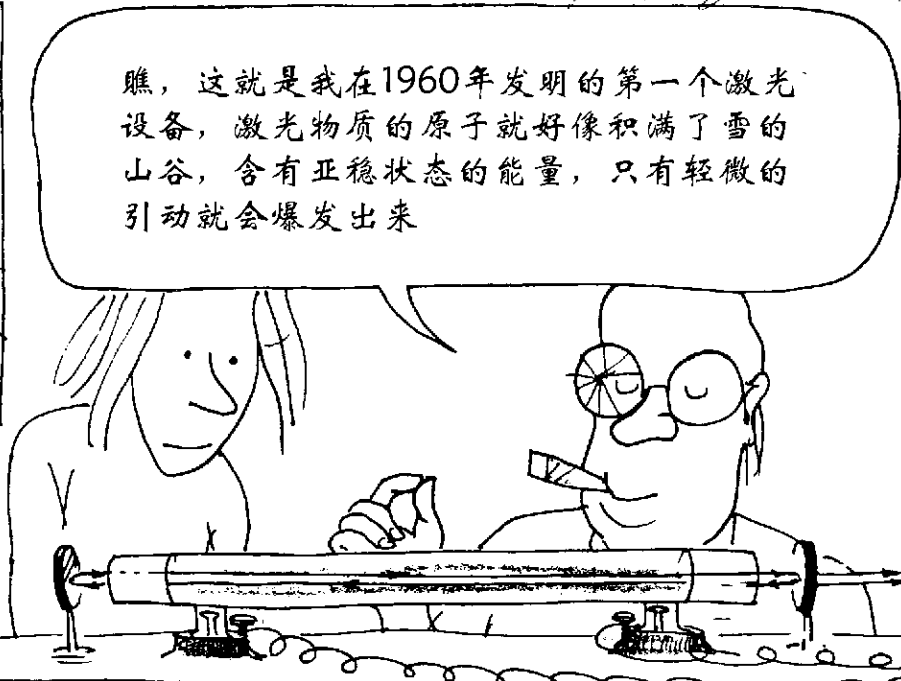


全面成功！

喂！喂！



来，咱们到地下室去

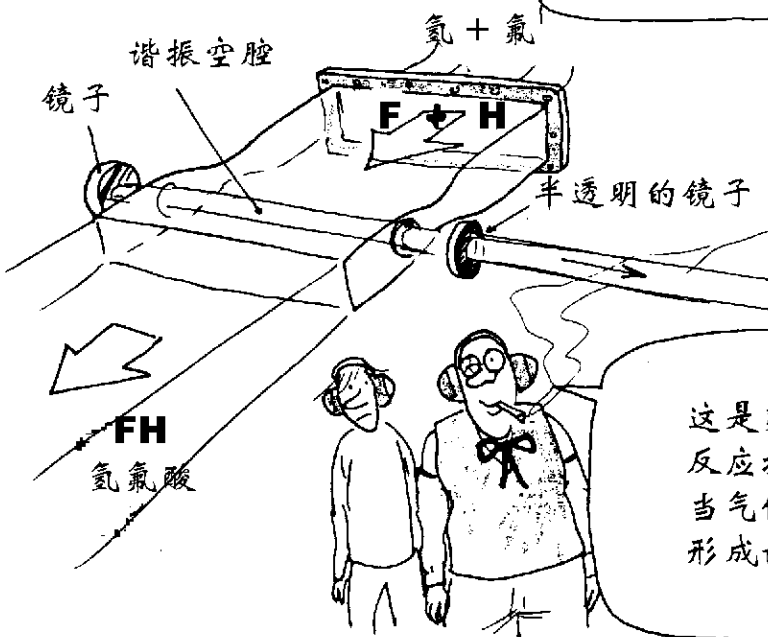


瞧，这就是我在1960年发明的第一个激光设备，激光物质的原子就好像积满了雪的山谷，含有亚稳状态的能量，只有轻微的引动就会爆发出来

这是**气体激光**，通过放电把能量**吸**到原子中储存起来。刚才咱们用的声波在这里被换成光波，在这个管子两端有两个完全平行的镜子，就好像山谷两端的大坝，光波在它们之间来回移动，一端的镜子可以反射100%，而另一端的镜子只反射一部分光波，所以有一部分能量被释放出来

这个小仪器能把能量集中在一定的空间里，真是妙不可言

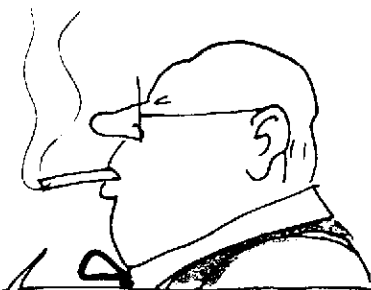
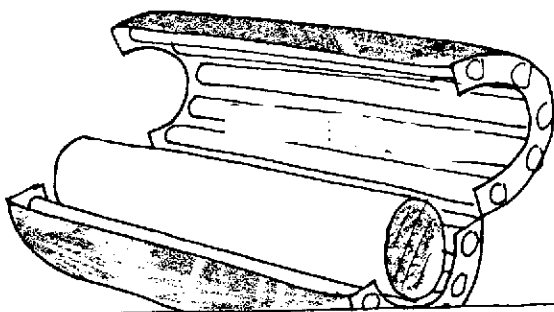
哇，这个可怕的噪音是什么？



这是氟化氢化学激光，通过生化学反应把能量储存在氢氟酸的分子里。当气体在两端的镜子之间游动时，形成谐振空腔，产生激光

那就是说，现在所作的一切都是为了给原子或分子带来能量，对吗？

## 光泵浦



是的，在这个激光器里，激光物质是不纯的，要用一个氦电池把这个含有铍元素的玻璃块与外界隔绝开

你知道吗，没有什么东西比导弹的外壳更脆弱的了，它的厚度只有1.5毫米；但是导弹发射时，没有什么能比它动静更大的了，就好像一盏火炬，在几千公里以外都能看到。

红外线遥控探测卫星可以探测到导弹，可是，怎么可能在那么远的距离准确地击中目标呢？

这不是问题，我们可以使用望远镜瞄准一万公里以外的一个小于一米的目标。

## 星球大战

嗯，就算在空间瞄准的问题解决了，怎么才能给这些空中发射站提供能量呢？

化学激光可以是轨道能量储存罐，当然，在空间不断地发电并不是一件容易的事…

不过我们有其他的办法

我们可以使用X射线  
能源泵把激光转化成  
物质，就好像铜一样

可是，怎么在空间轨道  
上制造X射线呢？

这很简单，  
看，就像这样……

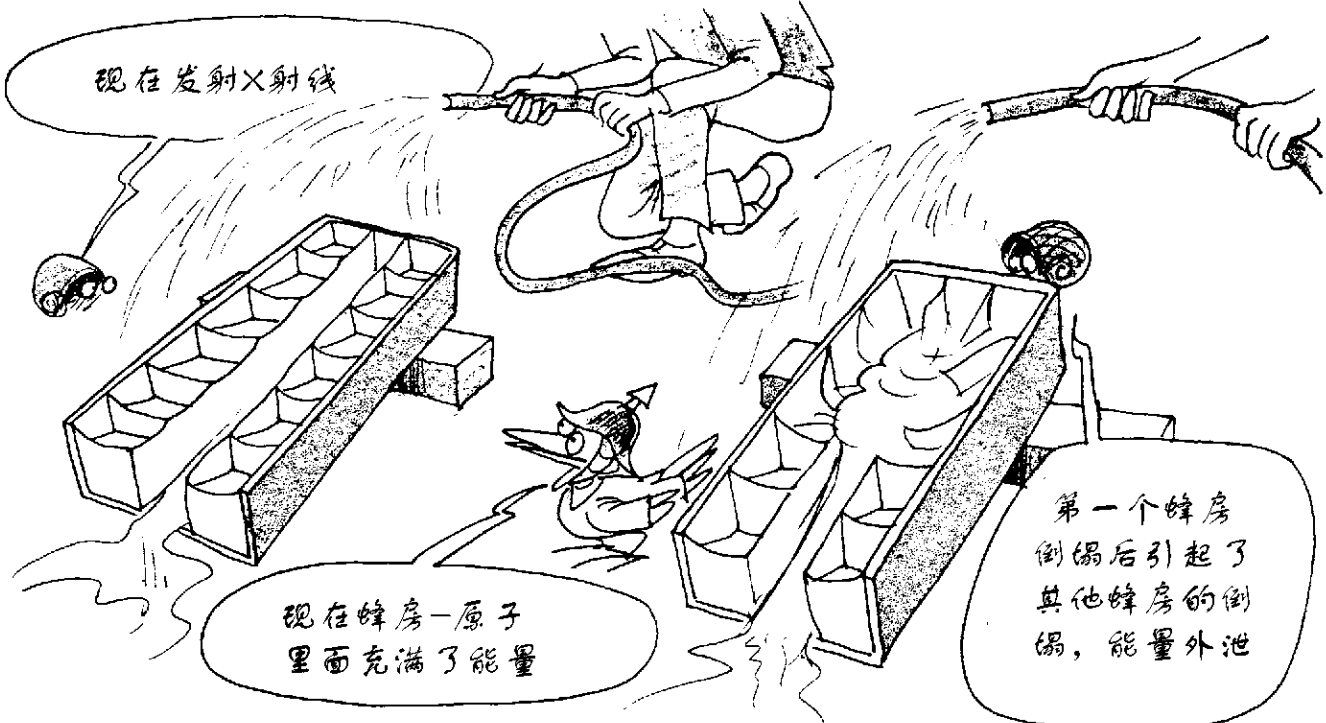
原子弹可以产生X射线  
形式的能量

在这么大的能量情况下不需要  
谐振空腔，我们完全可以超光  
亮度（超辐射）工作

这又是什么意思呢？

可是，你用什么当镜子来  
形成谐振空腔呢？

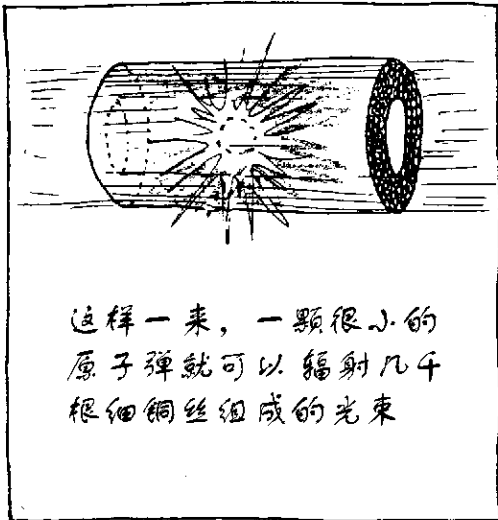
打个比方吧，你可以设想一个纸做的带隔断的  
盒子，每个格子好像一个蜂房，里有一个原子



现在发射X射线

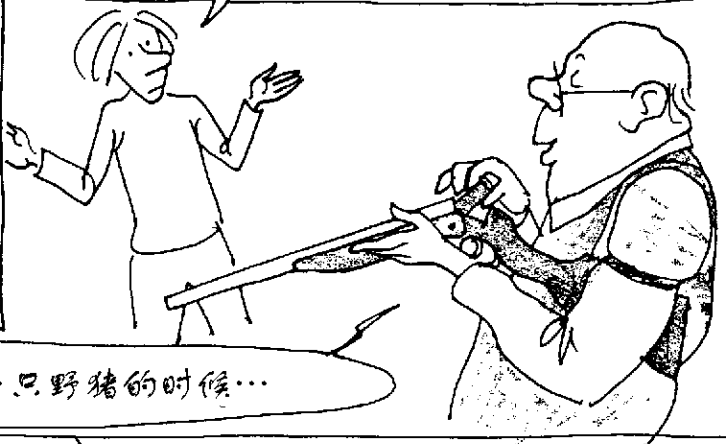
现在蜂房-原子  
里面充满了能量

第一个蜂房  
倒塌后引起了  
其他蜂房的倒  
塌，能量外泄



这样一来，一颗很小的  
原子弹就可以辐射几千  
根细铜丝组成的光束

可是，在几千公里的远距离外，  
会不会出瞄准错误呢？



年轻人，当你想要击中一只野猪的时候…

枪药射出后朝四面八方散射  
出去，这正是保证你能击中  
目标的秘诀呀







能够以光速射击的武器，  
难道还有比这更绝妙的吗？

# 反物质 武器

在这段时间里，宙特斯人又在做些什么呢…

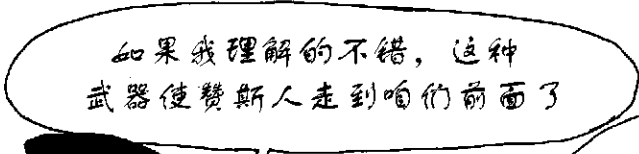


你是说这种新武器  
已经研制成功了？

他们的原子弹  
激光武器已经  
展示千兆兆瓦  
的威力了

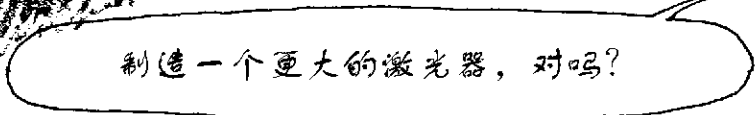
简单地讲，在原子弹  
爆炸(\*)之前，激光  
可以产生巨大的能量，  
相当于一个像法国那  
么大的太阳镜子

嗯…你说的千兆兆瓦是指什么？



如果我理解的不错，这种  
武器使赞斯人走到咱们前面了

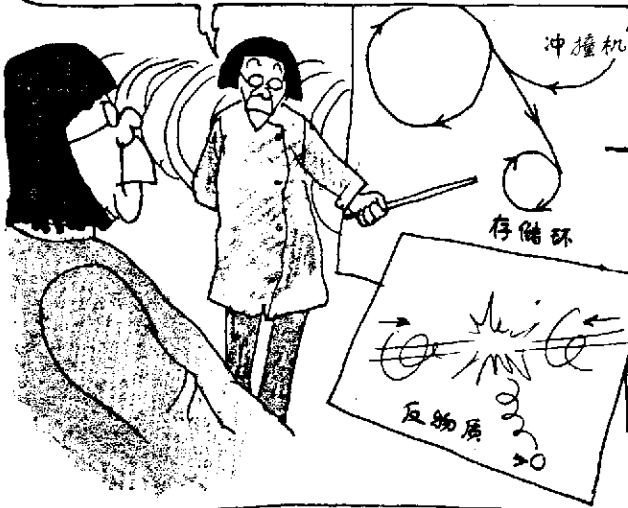
说不定有个办法可以  
让咱们超过他们…



制造一个更大的激光器，对吗？

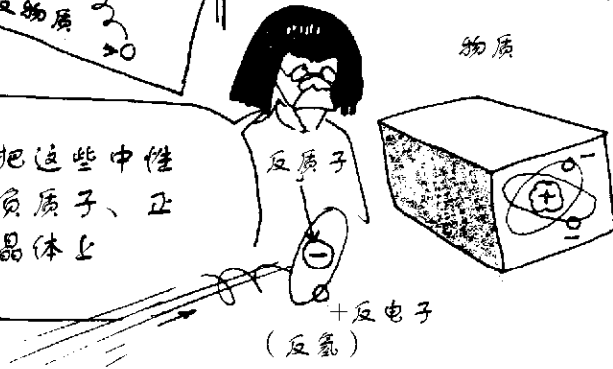
(\*) 千万分之一秒

我们早已经掌握了在加速器通过两个粒子相撞击而生成反物质原子的技术，而且还能够把这些反原子在一个环形磁场（储存环）里储存几个星期



然后，我们又发明了一个特殊系统：使反原子降速、降温，一直达到普通温度。

接下来，我们就可以把这些中性的反氢原子和它们的负质子、正电子一起发射到物质晶体上



反电子同个晶体电子抵消，反质子，也就是反氢原子核则进入在晶体结构中，这样，我们就得到了含有反物质的晶体物质

假如我们把粒子加速器进行改进，专门用来制造反物质，我们就可以制造出反物质晶体

听上去很好，可是，你们只能制造出很少量的反物质.有一毫克吗？

你知道一毫克反物质意味着什么吗？

相当于两千万吨TNT呢



怎么才能引爆这样的炸弹呢?



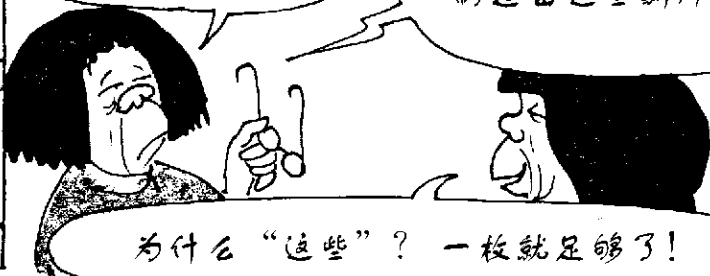
办法多着呢。比方：把这个复合晶体融化在水里!

啊?!



对不起，我太紧张了...

咱们什么时候可以制造出这些新炸弹呢?



为什么“这些”? 一枚就足够了!

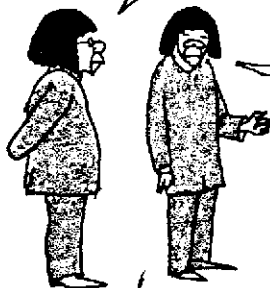
200克反物质就相当于目前咱们所有的导弹（地面的或者潜艇里的）配备的炸药总量，换句话说，相当于十亿吨TNT呢

足够消灭所有的赞斯人了



# 电磁动力武器 (EMP)

很好，怎样才能保证这样危险的武器准确地抵达目标呢？



你知道，当太阳进入喷发状态，太阳发射出大量的各种粒子，将高空大气层电离化，形成电磁风暴，对无线通信系统造成严重干扰

我们认为，我们通过通过在500公里高度爆破一千万吨的炸弹可以在地面制造出500伏/平方厘米的冲击力，所造成的辐射将高空大气层电离化，以此制造出电磁风暴。

发生什么啦？

雷达屏幕中断...

你们联系上总统了吗？

喂，喂，线路中断？！

我们同核潜艇的联络也中断了，轰炸机大队和火箭储备中心也联系不上

顺着红色线路一直到接口处...



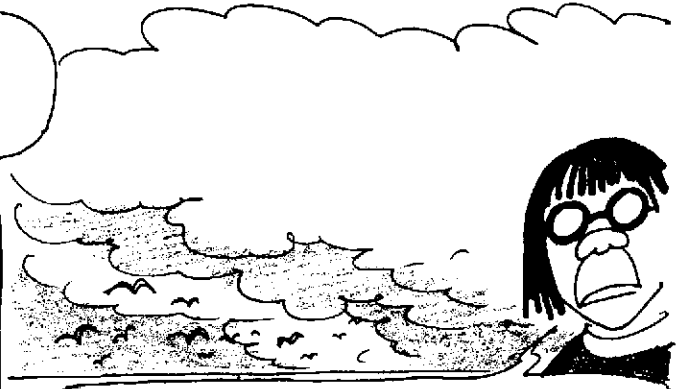
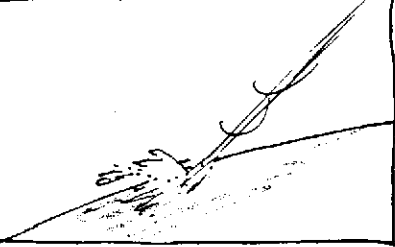
这样一来，咱们就可以用一颗小型低空卫星把反物质炸弹投到地面。关键在于时间的协调控制。

时间的协调控制...

不可行呀！

# 核冬季

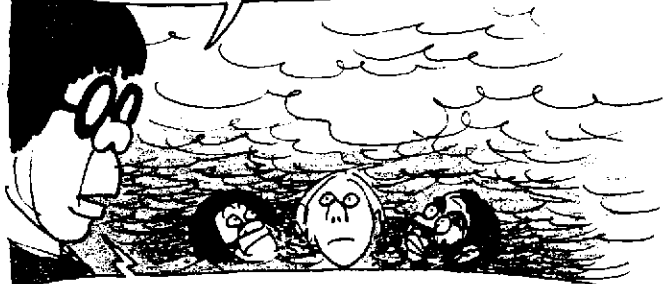
咱们不可以随意地向地面投掷相当于十亿吨TNT (\*)的炸弹呀...



根据我的计算，这就相当于一颗直径500米的陨星所造成的危害

反物质炸弹会造成十亿吨细小沙尘飘向空中...

这些沙尘会在20公里高空处停留6个月到一年的时间



这样的炸弹爆炸一周后，目标地点的光线会被削弱到400分之一

这就是所谓的核之夜呀



(\*) 相当于在一立方公里体积的炸药块

接下来整个北半球的温度  
会下降（平均） $25^{\circ}\text{C}$

因为缺乏日光，所有的  
植物都会快速死亡，造  
成食品危机

真主呀，这  
么大的雪！！

巨大的温度差会在沿海地区造成  
大风暴，天空由于沙尘的影响会  
一直处于雷雨状态

太阳能被空中的沙尘吸收，  
然后转化成红外线形式，  
其中一半飘向太空，另一半  
将大气层加热

于是，我们的大气空间将处于一种特殊的状况：  
地面冰冻，空气灼热，热空气逐步将地面的水分  
吸收，大气层进入极端稳定状态，从此再也没有雨水了

二氧化碳在地面累计，空气缺乏了紫外线的辐射  
消毒作用，成为各种细菌繁殖的基地

这还没有说到核辐射以及…

如果我理解得不错的话，后果将是两败俱伤…岂有此理…

但是我们没有别的选择。根据情报部门提供的信息，赞斯人已经在研制反物质武器了，假如他们抢先在咱们前面…

可是，咱们为什么不采用一种危害小些的进攻方式呢？  
比如：只投爆5亿吨炸药…

这种策略下对方就可以保存报复的能力，那咱们的处境可就危险了。


## 自相残杀

不管采用哪种进攻方式，都必须保证所有的攻击同一地区的导弹都要同时引爆，时间差不能超过… 微妙

否则的话，先引爆的核弹造成的蘑菇云会损害其他核弹的引爆系统，或者造成其他核弹过早引爆，失去杀伤效果。换句话说讲，不可能有第二次引爆，这就好像兄弟间的自相残杀一样。

# 技术狂热


星球大战计划是一套非常复杂的防御体系，系统启动的决定应当在非常短的时间内作出，人脑是不可能这么迅速准确地决定的，所以我们应当把决定权交给精密的计算机系统，能够胜任这一任务的计算机系统拥有上千万个基本程序。现在我来给各位进行演示。




为了保证系统运作精确无误，整个系统被安装在四部巨大的计算机里。其中前三台设置完全一样，这就意味着这三台计算机同时出现故障的可能几乎为零。

第四台计算机也配有同样的基本程序，但是所使用的程序语言属于推迟状态语言，其处理器和其他的配件也与前三台有所不同。

现在咱们来启动程序



这是为了避免程序编写方式造成的错误



奇怪，我怎么找不到前一次战争的记录呢



几小时以后...

不用担心，我们找到问题所在了。控制前三台计算机的第四台计算机发生了一微秒的时间差误，使得系统无法分辨“过去时”和“现在时”，系统以为“已经见到过同一个命令了”(\*)。

老天...

回家吧

亲爱的，你们的计算机全控战略指挥中心一切都运行正常吗？

出了什么严重问题吗？

我们是被控制在上帝的手中呀

爸爸，看呀，这是妈妈才给我们买的新玩具

这是最新的热核武器游戏

我们可以通过这个游戏学习战略指挥

砰！砰！

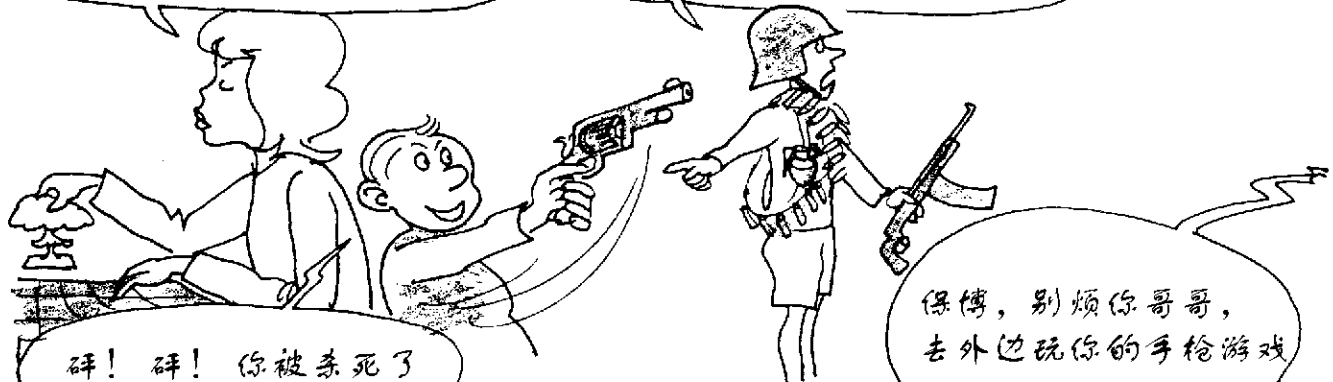
嗯，去玩吧，别瞎闹

这个新玩具里有一个微型计算机，可以自动计算杀死了多少敌人

(\*) 1985年的一次宇宙飞船启动过程中确实发生过这样的事。

一千万吨的F12

妈妈，保博总是来烦我们！



保博，别烦你哥哥，去外边玩你的手枪游戏

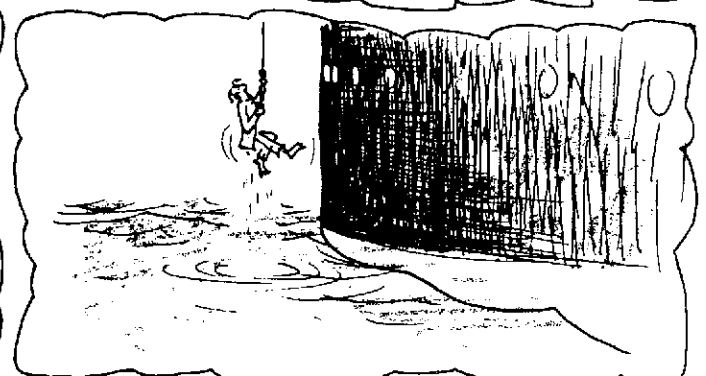
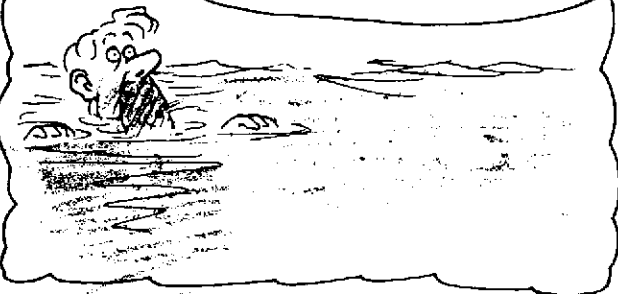
砰！砰！你被杀死了



计算机技术是上帝用来惩罚人类的呀



海里发现一个幸存者！



我这是在哪里呀？



我叫斯特格勒，你现在是在历史号游轮上



我能借用你们的电话吗？

可是... 怎们没有按键呀?

这是可直接  
叫线的

您想联络哪个部门?

请接总统府!

您有分机号码吗? 我  
的分机清单上没有您  
要的部门...

我是本部门的负责人

这艘游轮上有很多部门吗?

是呀, 我也说  
不清一共有多少部门...

我们一共有四千五百零三个船舱,  
一万两千人, 看, 这是涉及本部门的  
局部图...

你有本游轮的整体图纸吗？

嗯... 没有...

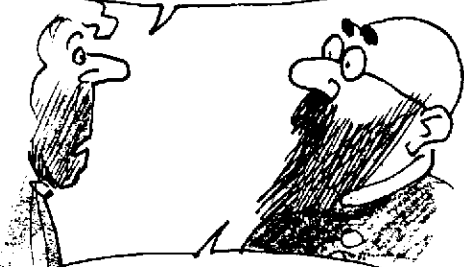
你知道，整个系统实在太复杂了，而且老是在不断变化...

我们已经忙得不可开交了

管理一万两千人、供他们吃喝、娱乐，你能想象这是多么艰巨的任务吗。而且还不能忘了新生儿！我们的人员数量在一天天增长呢...

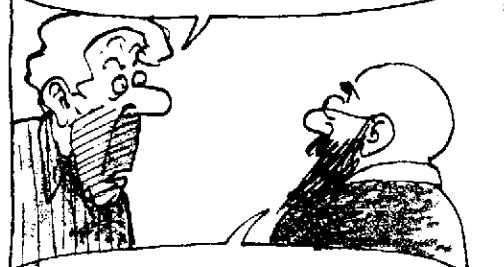
上面的一层人数超标，我们不得不继续扩建新的楼层...

谁是这艘巨轮的  
总指挥呢？



我只知道所有的命  
令都是来自上级...

咱们现在是想哪里行驶  
呢？你有没有地图？



我猜想... 上级一定有  
地图的...

见鬼！我连哪  
边是船头、哪边  
是船尾都还没有  
搞清楚呢



瞧，这里有一张本部门的  
地图，嗯，原来是  
这样的...



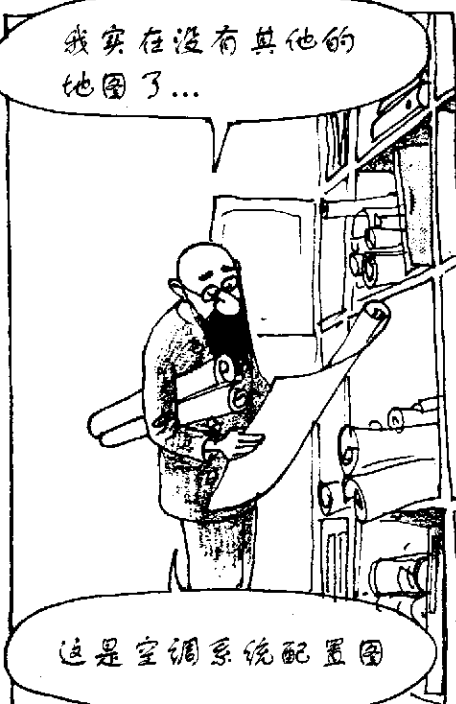
船头应该是在这边...

不对，好像应该反过来看...



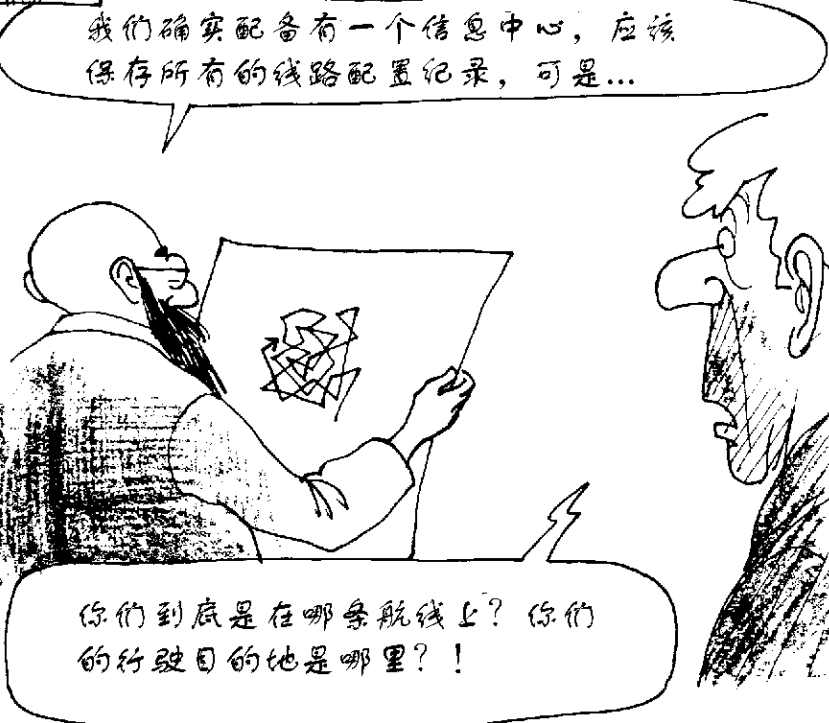
唉，你看，整个系统实在太复杂了...

我实在没有其他的  
地图了...



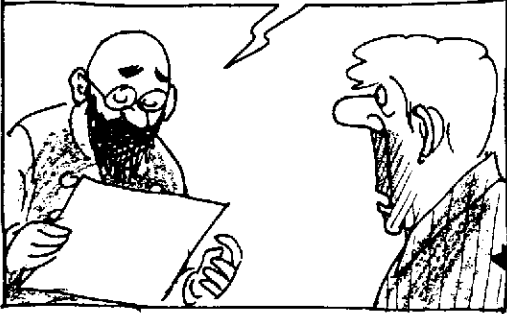
这是空调系统配置图

我们确实配备有一个信息中心，应该  
保存所有的线路配置纪录，可是...

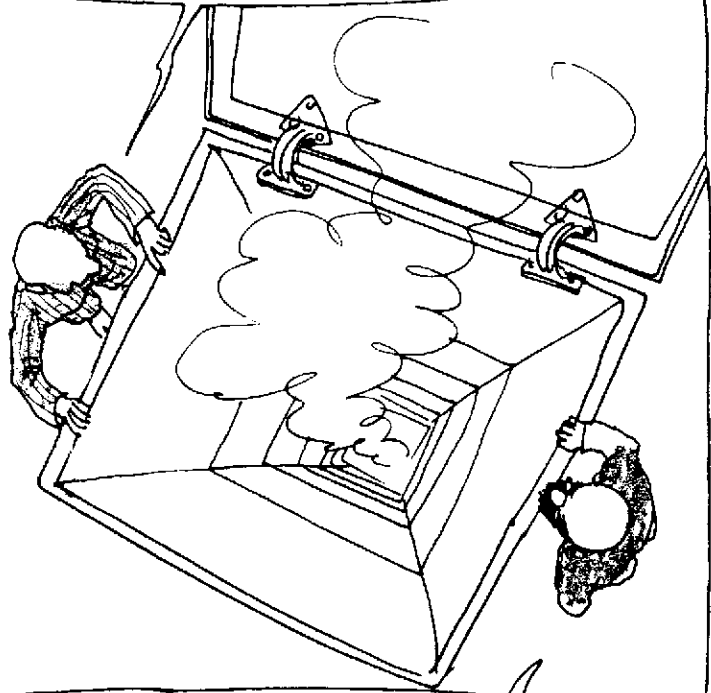


你们到底是在哪条航线上？你们  
的行驶目的地是哪里？！

我们的未来学家们的确做了很多研究，可是，老实讲，他们就没有研究出什么结果来



这个井下面通到哪里？



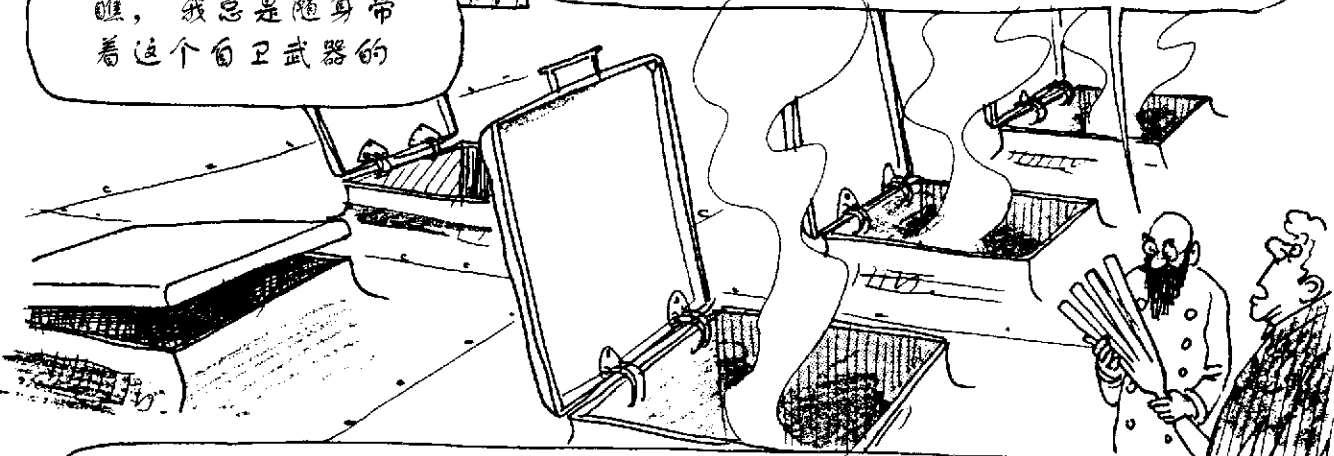
还是不要去冒险吧。那些地方人烟稀少，经常发生打斗、暴乱呢



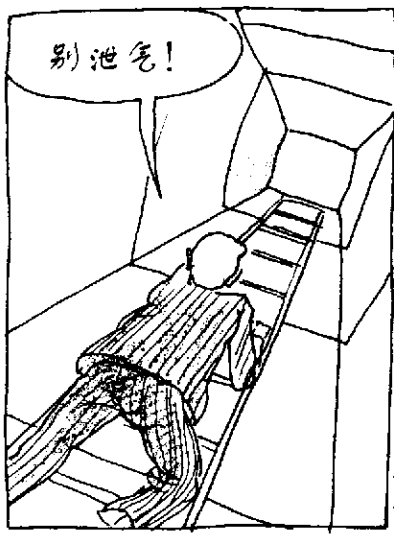
下面是机房层，整个轮船所需要的动力和供暖都来自下面

自卫武器是绝对不能离身的。一旦发生暴乱，我们就立即关闭通气阀门，这样一来，暴徒们很快就安静下来了

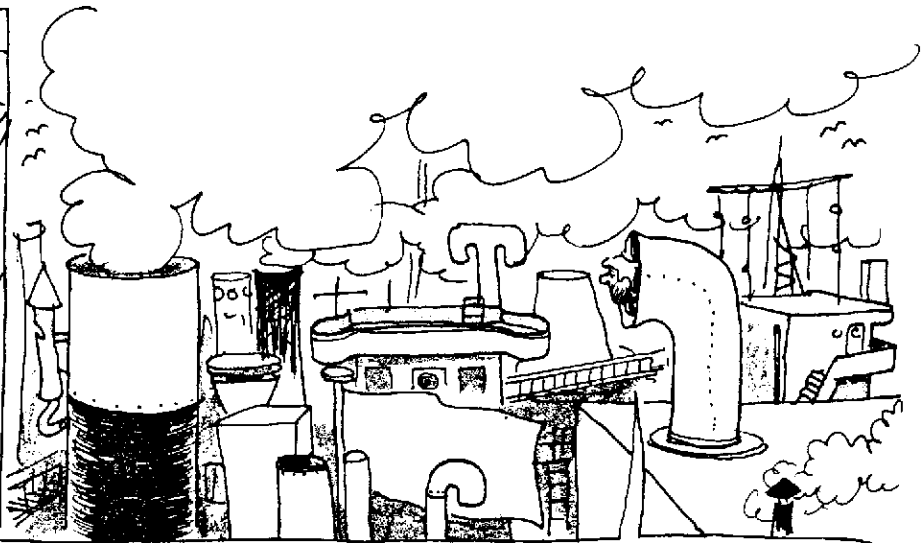
瞧，我总是随身带着这个自卫武器的



假如我想观察到巨轮的整体，那我就应当上到最高一层去



别泄气!

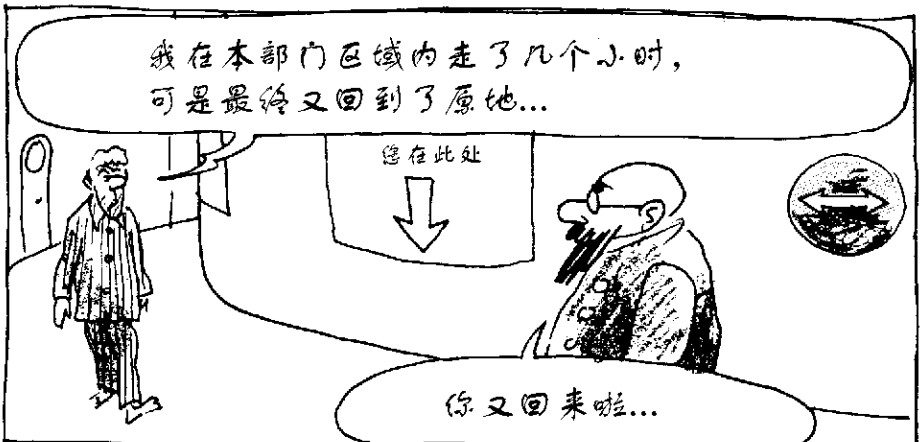


终于到了顶层! 可是, 能看到的只是些巨大的烟囱...



怎么样?

没什么...



我在本部门区域内走了几个小时, 可是最终又回到了原地...

你又回来啦...



轮船上肯定有个驾驶室, 肯定有位船长, 或者至少也得有个驾驶员吧?

整个系统实在太复杂了...



说不定这艘历史号轮船哪也去不了, 就在原地不动呢

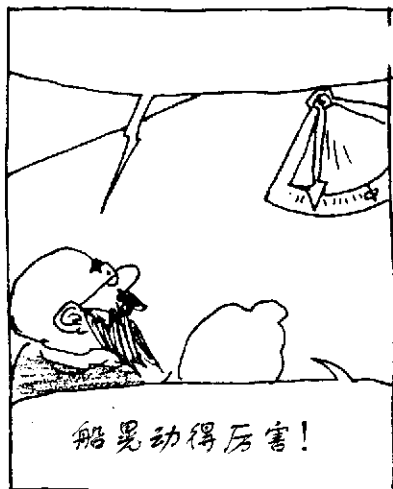
对不起，我要...



这个家伙说不定根本就没有上级

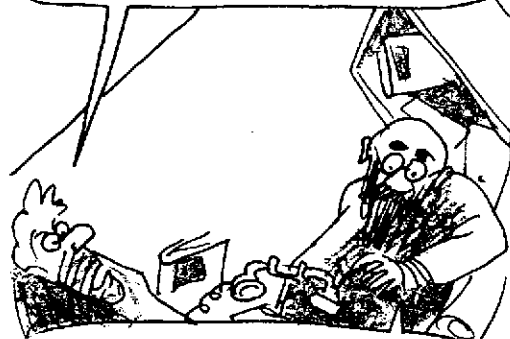


哇！发生什么事了？



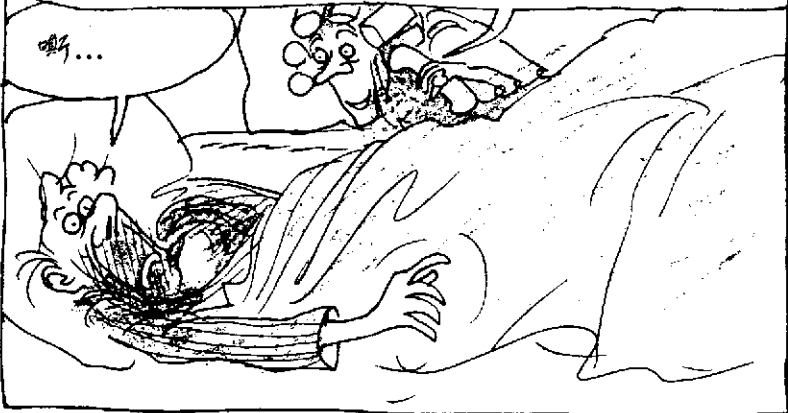
船晃动得厉害！

这有什么可奇怪的！你们修建了那么多而复杂的结构，怎么可能不出问题呢



电话响了！说不定是上级来电话了...

亲爱的，你又作恶梦了吧，快醒醒！总统来电话了...



嘶...

老天！您说得对呀！...

喂！老伙计，我反复想了，咱们为什么不削减些武器装备呢？

