

人类很贪玩，后果很神奇！

贪玩的人类

那些把我们带进科学的人

老多◎著

或许，在亚里士多德看来，科学家就是一群贪玩的孩子，

因为他说过：科学的诞生需要好奇心、闲暇和自由。

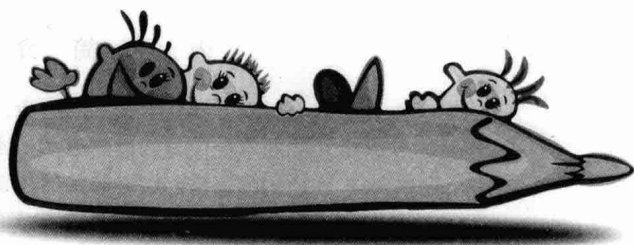
2000多年过去了，我们惊奇地发现：科学还真是这样玩出来的……



No Desire,
No Science



科学出版社
www.sciencep.com



贪玩的人类

老多◎著



那些把我们带进科学的人

科学出版社

北京

内 容 简 介

人类社会的发展离不开科学技术的进步。回望人类几千年来的科学历程,带给我们的不仅仅是智慧的启示,还有生命的力量。

本书以生动独特的语言、跌宕起伏的故事和批判反思的视角讲述了科学从无到有进而彻底改变人类生存状态的过程,并以时间为线、人物为索,以情景再现的形式还原了几千年来科学大师们探求真理过程中的奇闻异事。此外,作者还亲手绘制了数十幅精彩插图,直触心底地传达了科学的乐趣、玩的乐趣。

本书融科学性、知识性、趣味性于一体,有益于培养科学思维、开拓教育方法、挖掘内在潜能,非常适合对科学和未来充满兴趣的大众读者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

贪玩的人类:那些把我们带进科学的人/老多著. —北京:科学出版社, 2010.6

ISBN 978-7-03-027134-1

I. ①贪… II. ①老… III. ①科学技术-创造发明-世界-普及读物
IV. ①N19

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 056988 号

责任编辑:侯俊琳 张 凡 胡升华 / 责任校对:李奕莹

责任印制:赵德静 / 封面设计:无极书装

编辑部电话:010-64035853

E-mail: houjunlin@mail.sciencep.com

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010年6月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2010年8月第二次印刷 印张: 15 插页: 1

印数: 8 001—12 000 字数: 200 000

定价: 29.80 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

序 言

.....

Tian Wan De Ren Lei 贪玩的人类



《贪玩的人类》像是一本科学史，但不是科学史，只是科学史上的一些故事，是玩家的历史。

这里所谓贪玩，家长们不必担心，并不是在说玩物丧志那种玩，跟遛鸟、赌博或者在网吧玩魔兽玩到晕倒不是一回事。这里所说的玩更像是猜谜、拼字、拼图，或者是驴友们的徒步旅行，白天行走在广阔的原野之上，晚上站在晴朗的夜空下看星星……这种玩是由人类不同于地球上其他动物的好奇心所导致的，是对自然万物、深邃宇宙的探索和追问。

老多其实不是科学家，只是科学家的儿子，可老多为什么会想起来写这样一本书呢？

如今大家生活已经比前些年好多了，兜里的银子也还算够花，比较关心的事情，除了自己的工作，就是时事政治，比如伊拉克和基地组织，索马里和海盗；还有经济，金融风暴和恒生指数；最受大家欢迎的莫过于大众娱乐，像美国大片、春晚小品，还有《品三国》、《明朝那些事儿》；当然还有更让人流口水的，那就是金钱和漂亮美眉。在街头巷尾、午休或者饭局上小酌，大家都会很自然地谈

起这些事情。

如果不是因为前些天听到关于尊敬的钱学森先生和贝时璋先生仙逝的消息，恐怕很少有谁去谈论和空气动力学或者胚胎生物学相关的事情，除非就是在科学院或者其他啥院工作的那些人儿。

可能有人会问，大家为啥都这么不关心科学呢？恰恰相反，原因不在大家，而是因为科学家们把科学给搞得太玄妙、太金字塔、太玄乎、太可怕了。谁没事儿老去琢磨和谈论那些又玄乎又可怕的事情呢？不是自讨没趣儿么！

科学真的是那么不好玩，那么可怕，那么玄乎吗？要让有些科学家，尤其是有些物理学家来说，还就是的，是很不好玩，很可怕，很玄乎。起码他们写的书都不那么好玩，除了和他们专业有关的人士，没人能看得进去。

可老多觉得不是，老多在和科学有关的地方待了 50 多年，从小就跟着一个当科学家的爸爸，长大了又在科学院里给人家干活，然后自己又跑出来玩科普。老多从来也没觉得科学有那么不好玩，即使是那些让物理学家用最吓人的武器——数学演绎法来描述的物理定律，其实也是可以用我们大伙儿都能听懂的普通话或者哪怕是广东话说明白的。所以老多倒是觉得科学很好玩，而且应该算是全世界最好玩的事情。

这就是老多想写这本书的原因，想让大家知道：科学很好玩，而且玩就是科学的动力和源泉。

不过有人可能又会问，你老多又不是啥科学家，有啥资格来写这本和科学关系如此重大的书呢？薛定谔是一个很有名的物理学家，是量子力学的开创者之一，他曾经写过一本书《生命是什么》（What is Life）。他在这本书里说：“我们从先辈那里继承了对于统一的、无所不包的知识的强烈渴望……可是近 100 多年来，知识的



各种分支在广度和深度上的扩展使我们陷入了一种奇异的两难境地……除非我们中有些人敢于去着手总结那些事实和理论，即使其中有的是属于第二手的和不完备的知识，而且还敢于去冒把自己看成蠢人的风险，除此以外，我看不到再有摆脱这种两难境地的其他办法了。”

老多想把自己看成这个蠢人，因为老多希望大家还能继续继承先辈留给我们的那些宝贵的财富，这些知识财富比股票、金钱、小品、美眉更有趣，更有价值。

《贪玩的人类》不是什么论文，更不是一篇宣言，只是老多的一家之言。老多是纯粹的草根一个，所以书里肯定有很多写得不对或不恰当的地方，为此老多深表歉意，大伙儿完全可以用板砖伺候，毕业论文里更是千万不要引用。

感谢我的父亲，是他让老多一直到现在还对这个世界充满了好奇。感谢我的母亲，感谢她养育了老多，让老多活到现在，并可以写这本书。老多的 Dear wife 也是必须要感谢的，没有她，没有她的理解和支持，老多写不出这本书。还要感谢一位朋友，是她在老多写这本书的初期，给予老多绝妙的建议，让这件本不该很好玩的事情，变得好玩起来。

最后还要深深感谢我的朋友姜韬先生，在老多的写作过程中，姜先生每每极好的意见和建议，让老多茅塞顿开，深得教诲，也让这本书更加充满乐趣。

老 多

2010年3月3日

目 录

.....



Tan Wan De Ren Lei 贪玩的人类

序言

引子 / 001

第一章 游戏的童年 / 007

第二章 最老的玩家泰勒斯 / 015

第三章 那个很老很老的老头 / 025

第四章 玩到死的阿基米德 / 035

第五章 只玩规矩的罗马人 / 045

第六章 贪玩的东方人 / 055

第七章 挑战权威的玩家 / 067

第八章 物理也是玩出来的 / 077

第九章 发现东方的强盗 / 87

第十章 意大利的大玩家 / 97

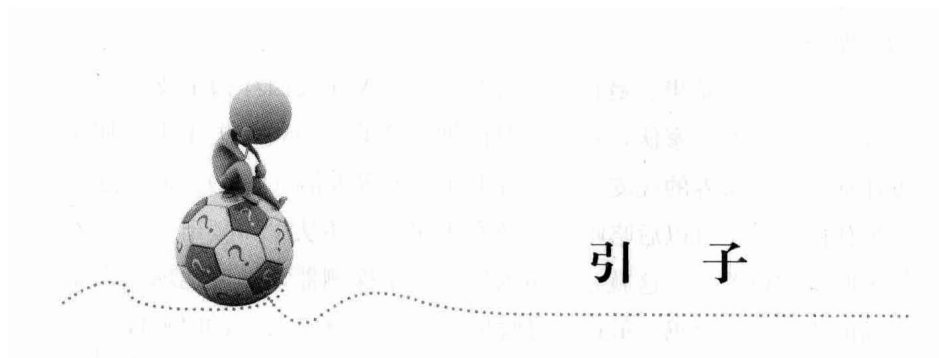
第十一章 从双簧管到望远镜 / 105

第十二章 不需要上帝这个假设 / 115



第十三章	穷人出身的法拉第 / 125
第十四章	智者玩出的笑话 / 135
第十五章	玩出来的进化论 / 145
第十六章	漂移的魏格纳 / 155
第十七章	孟德尔玩豌豆 / 165
第十八章	玩出来的飞机和火箭 / 175
第十九章	会玩也会赚钱 / 183
第二十章	玩出一个宇宙大爆炸 / 191
第二十一章	玩过头的爱因斯坦 / 201
第二十二章	第三次浪潮 / 211
第二十三章	永远的玩家 / 221
第二十四章	保持饥饿 保留愚蠢 / 229
参考文献	/ 232





引 子

很久很久以前，有一个很老很老的老头，他叫亚里士多德，他认为，科学的产生需要具备三个条件：惊异、闲暇和自由。贪玩的人类需要这些，而科学更需要这些贪玩的人类。

这年头儿，要是电视广告上说奔驰公司新推出一款百公里耗油不到5升的新车，或者苹果公司又推出一款全新的 iPod，当然也包括游戏公司推出的全新电玩“植物大战僵尸”，这简直太棒了！隔壁邻居家的坏坏看见这些广告肯定马上就疯了，恨不得第二天就把套牢半年多的股票全都变现。

除了奔驰、苹果、最新电玩游戏，NASA 在大西洋边上支起了一个几十层楼高的大家伙，冒出一股白烟，呼的一声就飞上了天，那速度比坏坏他老爹养的虎皮鹦鹉飞得不知快了多少倍（图1）。而且这个大家伙能在几个月以后咯噔一声落在火星上，还从里面爬出一个瞪着俩大眼睛的机器人。这就是“机遇”号火星探测器。知道地球和火星之间的距离有多远吗？最近的时候是5500万千米，最远的时候能跑到4亿千米以外去。坏坏去年带着老婆开车去了一趟青藏高原，来回用了将近一个月，那叫一个爽。可满打满算这一趟也没超过15000千米，比火星离咱们最近的时候还差了几千倍。

这是大的，还有小的。一个用最时髦的纳米技术造的机器人，能在你的血管里到处跑，还能帮你把血管里的什么血栓之类的脏东西给弄下来。

这些听了就能让人浑身是劲、令人疯狂的玩意儿都是靠啥整出来的呢？大家也都明白得很，是靠科学。不过，尽管这些新产品新游戏的推出全得仰仗科学，可要是提起科学或者科学家啥的，肯定不会有人为之疯狂，估计好多人还会觉得浑身不自在，尾巴骨发凉，马上躲得远远的，避之唯恐不及。

为什么呢？这是因为大家都觉得，科学太神奇、太厉害了。这么神奇、这么厉害的科学，肯定不是咱们这些草民可以关心的，所以大伙儿一听见科学二字，不赶快跑还等啥？

不过话又说回来了，科学根本没那么玄乎，很多时候，科学是玩出来的！

“50后”或者“60后”应该还记得，小时候没有半导体收音机，只有一种叫矿石收音机的小玩意。这是在半导体二极管发明以前，一种用天然矿石晶体作为高频检波器的非常简单的收音机。那时候很多



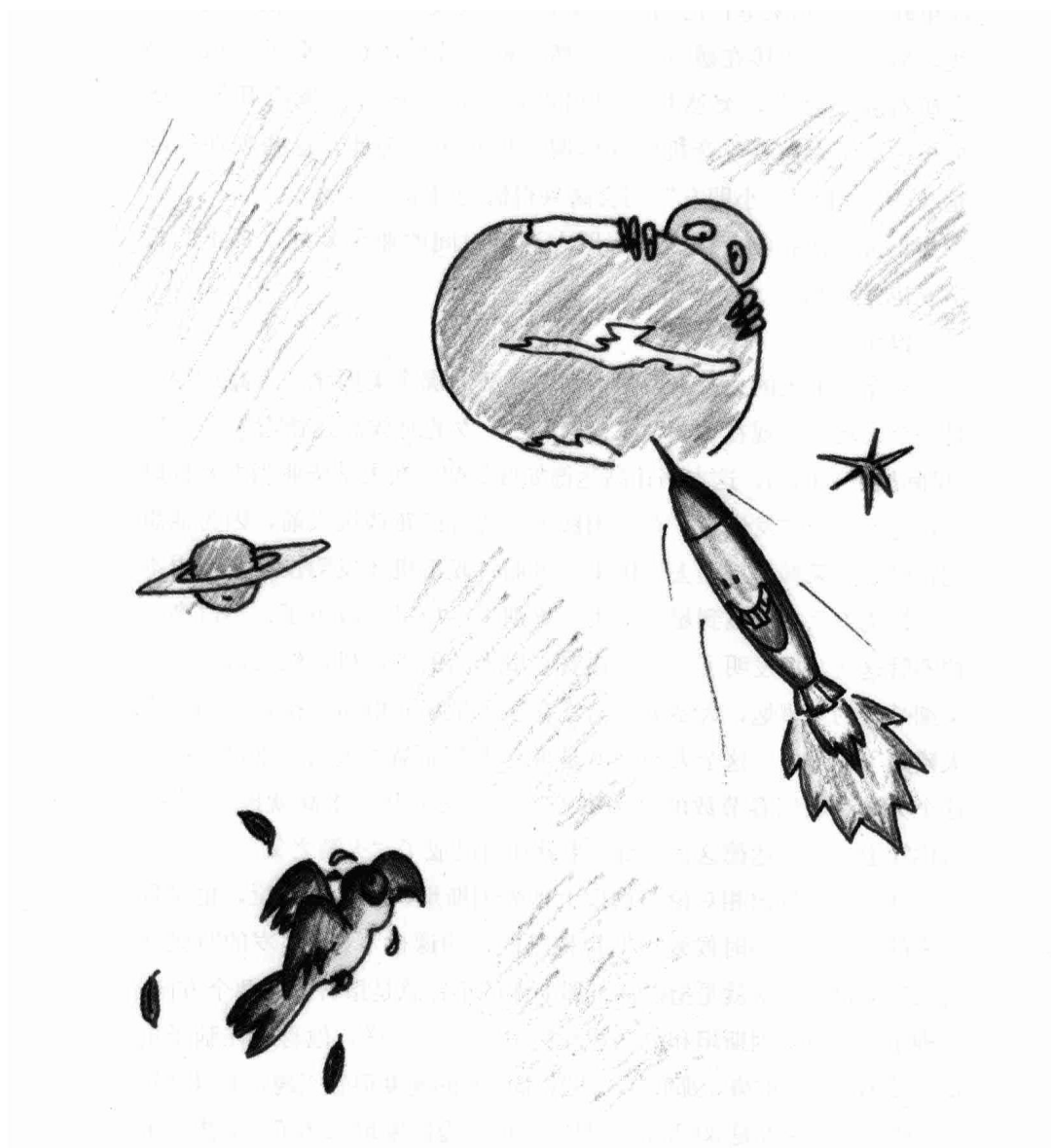


图 1 比坏坏他老爹养的鹦鹉不知快了多少倍的火星探测器

小朋友都特别爱玩这种矿石收音机，跑到北京当时著名的无线电爱好者圣地——西四丁字街花一两块钱买一个矿石和可变电容器（也叫单联）。回到家里自己用漆包线绕一个大线圈，再弄一根长长的天线，另一根电线接在暖气管上。然后戴上耳机，趴在桌子上扒拉那个矿石的接触点，突然耳机里出声音了，“……小喇叭开始广播啦……”，一台矿石收音机就这样制造成功了。为此，这些现在已经是60岁上下的“小朋友”们会高兴得满地打滚。

不过玩矿石收音机只是小朋友课余时间的业余爱好，真正的科学家也爱玩吗？

没错！

就拿飞上天的火箭来说吧，发明火箭的那个美国佬——高达德就是一个大玩家，现在也叫“发烧友”。16岁的时候高达德看了一本叫《星际战争》的书，这本书让高达德如痴如醉。在大学毕业当上教授以后，这位超级“发烧友”有点闲钱了，就自己花钱玩火箭，因为他想把自己送到某颗星星上去当国王。可那时候飞机才发明没多久，根本没人知道怎么才能飞到星星上去，更别说参加星际战争了。不过高达德不管这些，他发明了一套能在真空中干活的发动机，然后造了一个又细又长的大鞭炮，大冬天的给支在了雪地里。电钮一按，轰的一声大鞭炮飞了出去。这个大鞭炮就是现在大名鼎鼎的火箭。不过老高的这个火箭和咱们春节放的二踢脚差不多，飞了几十米高就掉了下来。可你知道吗？高达德这么一玩结果就让自己成了“火箭之父”。

还有那个提出相对论的物理大师爱因斯坦，他也喜欢玩，也是玩出来的科学家。小时候爱因斯坦挺笨的，功课也不好，5岁的时候就喜欢玩罗盘，其实就是指南针。那上面的小针总是指着南北两个方向，太神了。不过爱因斯坦和高达德玩的方式不太一样，他喜欢在脑子里玩，爱琢磨好玩的事。那时候，大家都对光的速度很感兴趣，并且计算出了光的传播速度是30万千米/秒。这可让爱因斯坦乐坏了，心想这下可有的玩了。他想如果人要是能以光速运动，那这个世界会咋样呢？没想到这个想法却成了他研究相对论的根，那时他16岁。

善于用脑子玩的还有一位，他就是英国科学家霍金。霍金小时



候没有残疾，他的功课也不太好，可他喜欢自己造玩具，而且会造很复杂的玩具。不过很不幸，霍金得了一种很奇怪病，会使肌肉萎缩，后来连话都不能说了。于是他只好在想象中生活，想象中玩。如今他玩出来的东西，啥宇宙弦理论、膜理论没几个人能弄明白。可是他写的书《时间简史》、《果壳里的宇宙》卖得很火，因为大家都觉得霍金很神奇，都想看看他在玩啥。

也许大家会问，这该不会是胡扯吧，科学怎么是能玩出来的呢？那些满脸严肃的大学教授，还有中学里分判得挺严、眼镜片挺厚的物理老师可绝对不像会玩的人啊？

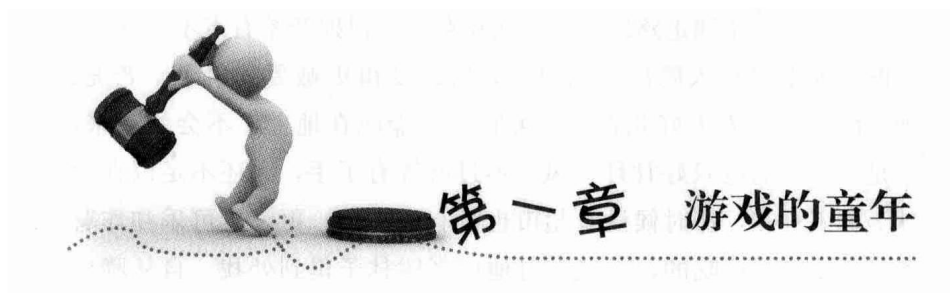
这一点儿都没错，如今有些科学家确实有点儿像外星人，差点儿人情味儿。而且见着不太懂科学的人他们更牛，摆出一副自己啥都明白的样子，大棍子抡圆了把你教训得没地方躲。好像除了他谁都不懂科学，科学只有他知道似的。此外，很多科学家写出来的所谓科普文章，看一眼以后不会再有人想看第二眼。

那错在哪里呢？错就错在现在大伙把科学看得太神秘、太玄乎、太金字塔了。难怪美国有位先生写了一本书《科学是怎么败给迷信的》，注意书名：科学是怎么败给迷信的，失败已经是结论。其实，现在科学在大众的心里已经和算命先生、周公解梦、跳大神啥的有点类似了，心存敬畏，无法接近。到底这是为什么呢？

原因很简单，那就是大家忘记了，而且连科学家都忘了：科学其实是玩出来的！

科学绝不像算命先生、周公解梦、跳大神那样无趣又诡秘，科学是非常美妙的。美国著名的物理学家，诺贝尔奖得主，贪玩的费曼在他写的物理书中告诉他的学生们：“我讲授的主要目的，不是帮助你们应付考试，也不是帮你们为工业或国防服务。我最希望做到的是，让你们欣赏这奇妙的世界。”

那科学是怎么玩出来的呢？



人类和地球上其他动物的区别，除了会说话和用两条腿走路以外，那就是好奇心和玩。如果真的有上帝，那么我们应该感谢他老人家给了我们世界的好奇心，正是这样的好奇心让人类走上了科学之路。

以前，也就是很久很久以前，几十万甚至几百万年以前，那时候的人类刚刚学会用两条腿走路。按照达尔文先生在他伟大的著作《物种起源》里提出的进化论推测，人类最初是从和猴子、猩猩差不多的灵长目动物进化而来的。现代的科学家在研究非洲的黑猩猩时发现，它们也会时常用双腿走路，这可能就是人类学步时代的再现。

学会用两条腿走路以后，人就和猴子、猩猩开始有点不一样了。用两条腿走路让人腾出了两只手，所以变得更贼更狡猾了。老虎、狮子的力气比人大好几百倍，可它们只能趴在地上，不会站起来，于是在人面前也只好甘拜下风。不过就算有了手，人还不足以在地球上称王称霸，那时候没有超市也没有麦当劳，更没有可乐和炸薯条，为了能混口吃的，只能在野地或者树林子里到处找。自从腾出了双手，他们找吃的时候方便了很多，老虎、狮子也忌惮三分，因为闹不好老虎、狮子倒很可能被一帮人用大棍子活活打死。

这就是最早的人类。

自从双手解放出来，人类就变得越来越厉害，越来越不得了了。手除了可以拿着棍子、石头打老虎、打兔子，手还有另外一个重要的功能，啥功能呢？那就是玩！用手玩可就好比小狗小猫玩的花样多多了。不仅如此，玩还给人类的生活带来了无穷的好处。

在很久很久以前，有那么几个半大小子，平时他们帮着家里人干点活，但他们很贪玩。有一天他们几个跑到树林里去藏猫猫，碰巧看见一只受伤的豹子正疼得在那里哼哼，喘粗气。哥几个一看大喜，悄悄过去抡起大棍子，这只可怜的豹子一瞬间就被哥几个给弄死了。哥几个高兴地扛着胜利果实回到他们住的山洞，好几家人在一起美美地饱餐一顿。“你们几个太棒了！出去玩就能弄回来这么好吃的肉。”大伙儿都夸他们。

这是玩的第一次胜利（图2）。还有件事和玩也有关系。

人虽然是从和猴子差不多的所谓灵长目动物进化而来的，灵长目动物基本吃素，可人类从一开始就喜欢吃肉。那时候弄到点好吃的很难，比如弄到一只豹子就很不容易。可好不容易把豹子打回来，想把它肉吃进肚子又是个大问题，因为豹子肉不像野果子，把肉



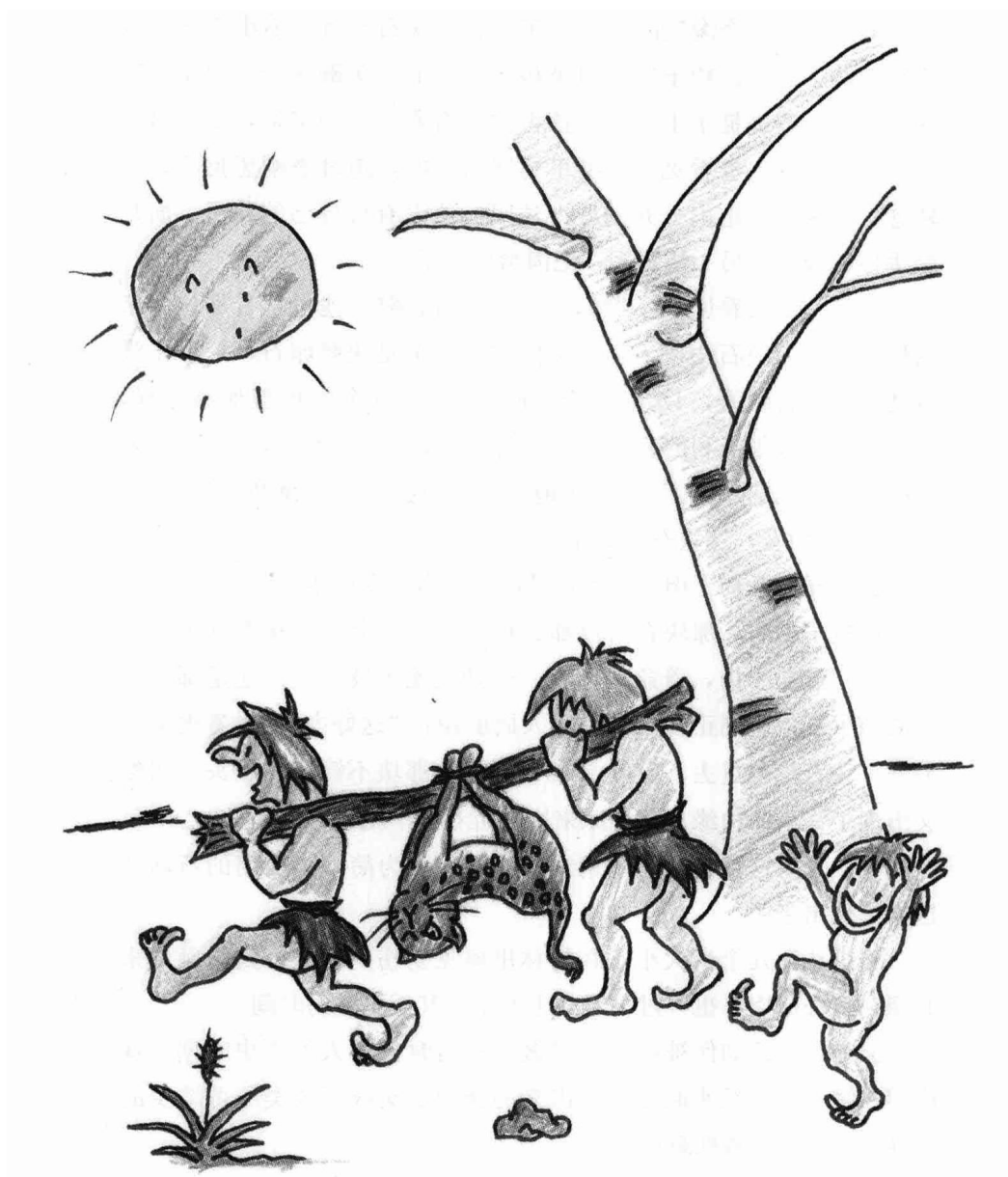


图2 玩的第一次胜利