

如何才能具有非凡的思维想象力和创造力
如何才能更快捷、更准确、更持久地掌握更多的知识

比一比，看谁的脑袋更厉害
读一读，给聪明的脑袋再加油

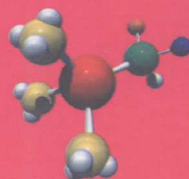


爱上数理化

AISHANGSHULIHUA

张贵军 主编

- 在故事中增长智慧
- 在游戏中提高能力
- 在快乐中获得知识



提升你的智力没商量
让你的大脑更敏锐!

数理化常使你感到痛苦吗？在学习和考试中，你常被数理化折腾得疲惫不堪吗？

你也时时被数理化搞得头昏眼花吗？

《爱上数理化》将慢慢解除这一切的烦恼，并给你磨砺出智慧的天才大脑！



内蒙古大学出版社

AISHANGSHULIHUA

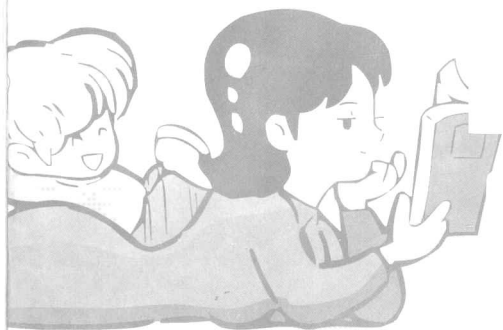
爱上

数

化

张贵军 主编

- 在故事中增长智慧
- 在游戏中提高能力
- 在快乐中获得知识



内蒙古大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

爱上数理化/张贵军主编. —呼和浩特: 内蒙古大学出版社, 2006. 10

ISBN 7-81115-019-0

I. 爱… II. 张… III. ①数学—普及读物②物理学—普及读物③化学—普及读物 IV. 0-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第119902号

书 名	爱上数理化
主 编	张贵军
责任编辑	邓池君
封面设计	蓝海文化
出 版	内 蒙 古 大 学 出 版 社 呼和浩特市大学西路235号(010021)
发 行	内 蒙 古 新 华 书 店
印 刷	四川南方印务有限公司
开 本	787×960/16
印 张	18.5
字 数	250千字
印 次	2006年10月第1版 2006年10月第1次印刷
标准书号	ISBN 7-81115-019-0/0·4
定 价	25.00元

本书如有印装质量问题, 请直接与出版社联系

物理智慧故事——训练你的大脑

从前，一个教士的屋里有一个铜缸，经常不敲自鸣，嗡嗡作响。这个教士以为是魔鬼在作怪，终日惶惶不安，茶饭不思，久而久之，这个教士竟被吓出了一场大病。教士的一个朋友是有名的乐师，这天，这个乐师来看望教士，教士支支吾吾地讲出了病因，乐师从不信魔鬼，知道铜缸不敲自鸣一定是共振现象产生的。为了解除教士的病根，乐师进行了细致的研究，终于发现，每当教堂敲钟时，教士屋里的铜缸就跟着嗡嗡作响起来。于是，乐师便告诉教士，他曾跟巫师学过法术，善于降妖捉怪，保证能赶走魔鬼，治好教士的病。于是乐师煞有介事地降魔，同时，又找来一把锉刀，把铜缸口修了修，自此以后，铜缸再也不会不敲自响了。教士疑惧的“魔鬼”被赶跑了，他的病也一下子好了。

正是因为乐师懂得“共振”、“共鸣”的道理，所以他能驱“鬼”！

自然界中有很多“怪”现象，其实很多都是物理现象，而非“鬼”“神”作怪。

▲本章作用：在轻松愉快的故事中，启迪读者的思维，树立以科学的态度去分析和看待未知世界。

- | | | | |
|--------------|-----|------------|-----|
| 虎口脱险 | (2) | 自取灭亡 | (4) |
| 紧急引爆成功 | (3) | 渡河之计 | (5) |

泥罐中的水 (6)

诸葛亮的感慨 (6)

神奇的摩擦力 (7)

田野里的凳子 (8)

聪明的小猴子 (9)

河中石兽哪里寻 (9)

物理破案——我也可以当“名侦探”

一艘潜艇载客在海底航行时不幸失事。艇上游客是10对度蜜月的新婚夫妇。失事后，9对夫妇和3名艇员的尸体漂浮到海面上来，只有一对夫妇生还。警方认定他俩是毁艇谋杀的嫌疑犯。这对夫妇有口难辩，也说不清为什么其他人都遇难而只有自己生还。在法庭上，才学渊博的律师为他们作了申辩：

潜艇撞裂后，艇上的人纷纷拼命争抢救生圈逃命，这对夫妇没有抢到。他们只寻到一块木板，慢慢地升上了水面。到底凶手是谁？是潜水减压症。在海底，人们随着6倍于陆地的强压，全身血液溶入大量空气，主要成分是氧气。他二人借助木板，上升较慢，近似自然减压，氮气自然从肺部呼出体外，所以安然无恙。其他人靠救生圈，上升很快，氮气来不及呼出，在全身各处形成气栓，阻塞了心、脑及周身的供血，造成了暴死。律师的辩护启发了人们，后请法医验尸，果然发现死者们血管里有大量氮气栓，心脏和脑因严重缺血而坏死。至此，那对夫妇才得以解脱。

律师能拯救这对夫妇的性命，不是因为律师的善辩，而是因为具有渊博的物理知识。

▲本章作用：充分调动大脑思维，让所学知识活学活用，让学习象游戏一样充满乐趣。

青铜器皿被盗····· (13)	物理学家的玩笑····· (19)
怪声之谜····· (13)	失落的望远镜····· (20)
集体死亡之谜····· (14)	他打过电话····· (22)
大桥断塌之谜····· (14)	爱迪生洗冤····· (24)
他没去西藏····· (15)	无知的法官····· (26)
听罍审穴····· (15)	红油纸伞验尸····· (27)
拿破仑破案····· (17)	

物理实验——我也可以当“魔术师”

把一小块冰丢到装满水的试管里去，由于冰比水轻，要想不让冰块浮起，再投进去一粒铅弹、一个铜圆等等去把冰块压在底下；但是不要使冰跟水完全隔离。现在，把试管放到酒精灯上，使火焰只烧到试管的上部。不久，水沸腾了，冒出了一股一股的蒸汽。但是，多奇怪呀，试管底部的那块冰却并没有融化！我们好像是在表演魔术：冰块在开水里并不融化……

这个谜的解释是这样的。试管底部的水根本没有沸腾，而且仍旧是冷冰冰的，沸腾的只是上部的水。我们这儿并不是什么“冰块在沸水里”，而是“冰块在沸水底下”。原来，水受了热膨胀，就变成比较轻的，因此不会沉到管底，仍旧留在管的上部。水流的循环也只在管的上部进行，没有影响到下部。至于下部的水，只能经过水的导热作用才受到热，但是，你知道水的导热度却是很小的啊。

▲本章作用：理论和实践的充分结合，能加深对课本知识的理解、消化和吸收。

气球吸杯.....	(30)	硬币的浮现.....	(33)
有孔纸片托水.....	(30)	不弄湿纸.....	(34)
静电触电.....	(31)	奇怪的加针.....	(34)
静电感应.....	(32)	铅笔不倒.....	(36)
吹掉帽子.....	(32)		

生活中的趣味物理

——我们的生活处处离不开物理

如果需要一盆 40°C 的温水来洗衣服，你可以采取两种办法去烧水。

一种是把一盆冷水放在火上加热，等水温达到 40°C 的时候，端下来使用；

另一种是只在火上烧小半盆水，等烧开了，再掺上大半盆冷水，使温度降到 40°C 。

这两种方法，哪一种比较省火？

省火就是节省燃料，避免不必要的热量损失。热水比周围空气的温度高，就会把热量散发到空气中去。热水的温度越高，和周围空气的温度相差越大，损失的热量越多。反过来，如果水和空气的温度相差小一些，损失的热量也就少一些。所以，两种办法比较，前一种办法损失的热量少，比较省火。

我们的生活中到处都在和物理打交道，充分利用你所学的物理知识，它可以为你服务，并帮助你解决问题甚至省钱。

▲本章作用：提醒读者留意生活中的点点滴滴，激发读者的观察能力、分析能力，并提高解决问题

的能力。

水烧开时不会溢出，粥烧开了却会溢泻出来呢	(38)
香脆的爆米花	(38)
为什么不弯腿就跳不起来	(39)
为什么湿的手套和袜子不容易脱下来	(40)
旋涡的转向为什么总是一样的	(40)
为什么啤酒泡沫能高高凸出杯面	(41)
为什么用微波炉加热生鸡蛋会炸开	(41)
什么天一黑水银路灯就会自动亮	(42)
飞机飞过后为什么会留下“尾巴”	(42)
为什么游泳时人会被急流旋涡卷进去	(43)
水开了壶底不烫手之谜	(44)
灌满水的瓶子不易破之谜	(45)
海市蜃楼之谜	(45)
呼风唤雨之谜	(47)
皮袄不会给人温暖之谜	(48)
哈哈镜的奥秘	(49)
100℃的水不沸腾之谜	(50)
0℃的水不结冰之谜	(51)
挑担子要把绳子放长一些之谜	(52)
挑水时在水面上放一片木板或叶子之谜	(53)
钞票上的水印是怎么做的	(53)
为什么从螺壳里能听见海潮的声音	(54)
为什么用高压锅做饭比普通锅快	(54)
为什么鸡蛋在淡水中下沉而在盐水中却能浮起来	(55)
打开冰箱能使室内降温吗	(55)
冰块加食盐为什么温度下降	(56)
为什么不能碰坏保温瓶的“小尾巴”	(57)
空调器为什么能制冷又能取暖	(57)

煤气点火器是怎样点火的	(58)
电饭锅是怎样保温的	(58)
吸尘器是怎样吸尘的	(59)
彩电遥控是怎样工作的	(60)
洗衣机是怎样清洗衣物的	(60)
为什么用惯性原理可以区分生蛋和熟蛋	(61)
为什么响水不开、开水不响	(62)
人工降雨是怎样实现的	(63)
为什么云是白色的	(64)
为什么胶卷上有一层黑色	(64)
液晶显示的奥妙何在	(65)
你知道传真通讯的道理吗	(66)
微波炉怎样烹调食物	(67)
为什么普通电视机不能直接接收卫星电视节目	(67)
录音机的原理是什么	(68)
你知道电话机的原理吗	(69)
湿的比干的轻之谜	(69)
“开了锅”的粥不热之谜	(70)
纸点不着火之谜	(71)
佛光之谜	(71)
极光之谜	(72)
球状闪电之谜	(74)
绿色阳光之谜	(75)
怪风之谜	(77)
“雾弹”之谜	(79)
彩虹之谜	(80)
为什么不能在响铃时接电话	(82)
为什么触摸屏能对人的触摸做出反应	(82)
电视台是怎样播送出各种节目的	(83)

化学智慧故事——激发你的学习兴趣

在欧洲西部的战场上，一支英法联军受命摧毁一支德国部队的防线。由于顽守的德军占据着有利的地势，因此，英法联军的几次猛烈攻击都没有使德军防线遭到破坏。

几天后的一个清晨，一群英法联军的飞机飞到德国军阵地的上空。像往常一样，几百颗炸弹“从天而降”。但不同的是，随着震耳欲聋的爆炸声，一团团巨大的蘑菇状的白色烟雾在德军阵地上升起，顿时，整个德军防线被掩埋在浓烈翻滚的白色烟雾之中。英法联军趁此攻占了德军阵地。

原来，英法联军将白磷装进炸弹里。是白磷制造了如此烟雾弥漫的“屏障”。

白磷的着火点只有 40°C ，它是一种极易燃烧的物质。当装有白磷的炸弹引爆后，白磷受热会迫不及待地剧烈燃烧起来，并产生大量的五氧化二磷固体微粒，从而形成浓烟。一部分还会进一步结合空气中的水蒸气生成无数磷酸的小液滴，从而又形成白雾。

利用一点小小的化学智慧，就打赢了一场胜利，可见化学知识的重要。

▲本章作用：让读者在愉快的阅中开动脑筋，获得知识，激发读者把课本知识主动运用到实践。

钻石失窃前后····· (85)	毒气袭击之后····· (92)
风景画····· (86)	智破谋杀案····· (94)
刀王国的难题····· (87)	宝 珠····· (96)
画中寻矿····· (89)	“埃及的眼泪”····· (98)
征途上的意外····· (90)	遗嘱“显灵”····· (99)
红火的糖厂····· (91)	“秘密武器”····· (101)

妙用香水	(102)	隐形信件	(106)
金属变水	(103)	巧释古文	(106)
不出伍德所料	(104)	化学魔术	(107)
鸡蛋里的秘密	(105)		

生活中的趣味化学

——我们的生活处处离不开化学

澳大利亚曾发生这样一件事：在收获季节里，有人发现一片甘蔗田的甘蔗产量竟提高了50%，这是怎么回事呢？回想起来，原来在甘蔗栽种前一个月，有一些水泥洒落在这块田里。经过科学家们的研究，发现正是水泥中的硅酸钙，使那片酸性土壤得到了改良，这才提高了甘蔗的产量。于是，可以用来改良酸性土壤的“水泥肥料”就发明出来了。

我们的生活中到处都充满了化学现象，只要留心观察，并利用所学的化学知识，定能取得意想不到的收获或者创造性的成果。

▲本章作用：在生活中获得知识并且受益，更能加深对知识的理解，提高读者对生活现象的观察能力和分析理解能力。

为什么双氧水可以消毒伤口	(110)
衣服“干洗”，究竟如何洗	(110)
为什么水果做成蜜饯后可以存放很久	(111)
为什么馒头会膨胀起来	(111)

为什么塑料袋不能装热乎乎的食物	(112)
会爆炸的面粉	(112)
为什么很少见到古代留下的珍珠	(113)
为什么活杀的鱼马上烹煮味道不是最鲜美	(114)
蛋黄里的“油”从何而来	(115)
足球运动员受伤了，医生给他们喷的是什么	(115)
煮开的牛奶表面为什么会有层皮	(116)
削过皮的苹果为什么会变成茶色	(116)
为什么生石灰加水能煮熟鸡蛋	(117)
为什么“桌布”不怕火烧	(118)
为什么会有“鬼火”	(119)
肥皂去污之谜	(121)
为什么煤气会使人中毒	(121)
为什么不纯的砂糖比纯净的砂糖甜	(122)
为什么人工能降雨	(123)
变色镜为什么能变色	(123)
为什么用苇叶包粽子	(124)
为什么螃蟹壳煮后变成红色	(125)
味精的味道为什么鲜美	(125)
为什么礼花绚丽多彩	(126)
为什么铝制品怕碱怕盐	(126)
啤酒为什么会喷沫	(127)
X 射线为什么能透视	(128)
蒙汗药是什么	(130)
乙醚为什么能起麻醉作用	(132)
为什么酒精灯会爆炸	(133)
为什么酒能解鱼腥	(134)
为什么鸡蛋洗干净了反而容易坏	(136)
为什么被蚊子叮咬后，涂点肥皂水就可以减轻痛痒	(137)
为什么鸡蛋坏了会有股刺鼻的臭味	(138)
为什么焰火有各种各样的颜色	(139)

(51) 不锈钢为什么不易生锈 (141)

(511) 像面站教数会

(511) 来领的个窗升古既奥也野个什成

数学智慧故事——开启你的思维

(511) 来而叫从“断”的里黄强

(511) 个什最的的个的个主国,个商受员能过制五

周瑜很不服气诸葛亮比他聪明，他老是刁难诸葛亮。有一次周瑜又刁难起诸葛亮来。周瑜事先把一些标有数字1的白箭，标有数字2的黄箭，标有数字3的黑箭装进了一个箱子里。周瑜当着诸葛亮的面从箱子里取了10枝箭，它们的数字和是21。诸葛亮没有看清周瑜取出了几枝白箭，但他马上就闭着眼睛算出来了。周瑜赶忙一清点白箭，答案果然正确，他气得吐了一口血。

(511) 个合产数个什成

请问，诸葛亮算出了几枝白箭？（答案：4枝白箭）

生动有趣的故事，定会让你感到数学的魅力，原来，枯燥的数学也可以这么学。

(511) 个变消个什成要变

▲本章作用：让读者思维开窍，学习兴趣大增，并提高解题能力。

(511) 于解自刊革民个什成

哲学家校钟 (143)	求婚者的智慧 (153)
三个新娘 (144)	韩信分油 (155)
高塔逃生 (144)	阿凡提买蟹 (156)
逃过劫难的猪 (146)	顽童与铁拐李 (156)
数学讲师的求婚 (147)	一百两银子 (157)
巧取银环 (148)	和尚分糍粑 (158)
苏东坡的智慧 (149)	秀才与牧童 (158)
数字信 (150)	摔破杯子 (159)
国王训臣 (151)	“买牛”难题 (160)
名人的好办法 (152)	托尔斯泰与天鹅 (161)

机灵的游击队员 (162)

四份不同的证词 (164)

张木匠收徒弟 (163)

未解开的数学之谜——激励你不断地探索

1742年6月7日，当时还是中学教师的哥德巴赫，写信给当时侨居俄国彼得堡的数学家欧拉一封信，问道：“是否任何不小于6的偶数，均可表为两个奇素数之和？”因为哥德巴赫喜欢搞拆数游戏。20几天后，欧拉复信写道：“任何大于6的偶数，都是两个奇数之和。这一猜想，虽然我还不能证明它，但是我确定无疑地认为这完全正确的定理。”这就是一直未被世人彻底解决的著名的哥德巴赫猜想，也称哥德巴赫—欧拉猜想。数学家简称这个总是为(1, 1)，或“1+1”。命题简述为：

(A) 每一个 ≥ 6 的偶数都可表为两个奇素数之和；

(B) 每一个 ≥ 9 的奇数都可表为三个奇素数之和。

这就是著名的哥德巴赫猜想。

数学知识永远是无止境的；它就象辽阔的海洋，神秘而诱人，只有不断地努力攀登，才能登上顶峰。

▲本章作用：激发读者的好奇心和求知欲以及探索世界奥秘的决心。

相亲数之谜 (167)

质数之谜 (178)

回文数之谜 (170)

素数之谜 (181)

完全数之谜 (173)

平方数之谜 (183)

生活中的趣味数学

——我们的生活处处离不开数学

张工程师到外国去考察，发现了一种钢坯，正是国内一种设备上需要的，于是他买下了钢坯准备带回国内。当他购买返程机票时，发现这个国家对乘客规定随身所带的货物，长宽高都不准超过1米。而这根钢坯虽然直径只有2厘米，但长度却达1.7米，该怎么办呢？张工程师终于想出了一个绝妙的办法。第二天，钢坯果然被巧妙地带上了飞机，既没有截断钢坯，又没有违反规定。你知道张工程师用了什么样的办法吗？

张工程师用木板钉了一只长宽高均为1米的木箱，然后将钢坯斜角放进去，因为1米的立方体它的对角线超过1.7米。

看来，如果数学学好了，它会帮你解决你生活中众多困难或麻烦甚至带来意想不到的收获。

▲本章作用：对课本知识的巩固、升华和延伸。

先抽签后抽签哪个中奖机会大	(188)
怎样让客人等吃饭的时间最少	(189)
怎样寻找落料的最优方案	(190)
为什么倒来倒去可以将一桶油平分	(192)
数字密码锁为什么比较安全	(193)
电话号码由七位升到八位可增加多少用户	(194)
怎样快速算出堆垛产品总数	(195)
何处架桥才能使两地相距最近	(198)
购买奖券时买连号的好还是不连号的好	(199)

为什么同班同学中生日相同的可能性很大	(200)
怎样计算用单循环制进行的比赛场数	(202)
怎样安排循环赛的程序表	(203)
为什么大奖赛评分时要去掉最高分和最低分	(205)
在 81 个零件中要找出一个废品,至少要称几次	(207)
怎样把 250 只苹果巧装在 8 只篮子里	(208)
不查日历,如何算出哪一天是星期几	(209)
“24 点”游戏中 4 张牌会出现多少种可能情况	(211)
怎样解九连环	(212)
人在雨中行走是否走得越快淋雨量越少	(214)
为什么在“机会型”赌博中庄家总是赢	(215)
存款利息如何计算	(217)
怎样比较两种有奖储蓄哪一种对储户更为有利	(219)
巴西蝴蝶翅膀的一次颤动会引起纽约下雨吗	(221)

思维陷阱——改变你的思维方式

有一位很有名的画家,在他未出名之前,租了一间房子作画室。房子的主人却想把这个还未出名的画家赶走,把房子卖掉。画家非常生气,想出一个主意,使得房东卖不出他的房子。很多买主看过房子后,都摇头说房子没有用了,房子卖不出去,画家就能安心心地住着画画,一直到他出名。

请问:这个画家想的是什么办法呢?

原来,画家在墙上画了几条逼真的裂缝,买主看到墙上有几条裂缝,就不愿意买房子了。

▲本章作用:启发读者思考问题时,不要为习

惯所束缚、蒙蔽，不能像奴隶一样重复所学过的东西；进行分析时，脑子不要太机械化，不要停留在琐碎的方面去思考，而要观察全局，发现并找出问题的关键。

一枪打倒	(224)	三个商人	(231)
叫喊的代价	(224)	高明选手	(232)
走私	(225)	魔方	(232)
金币	(225)	一半桶沙	(233)
风吹蜡烛	(225)	消失的赎金	(233)
海 轮	(226)	军事演习	(234)
文献考察年龄	(226)	欢迎逃犯	(234)
为何鸡蛋没坏	(227)	刘半仙	(235)
旅行家	(227)	全都认识他	(236)
姐妹俩	(228)	蜗牛爬墙	(237)
不能再坐	(228)	阮小二说谎了	(237)
两座桥	(229)	刘墉与和珅	(238)
盖 镜 子	(229)	假古董	(238)
绳 子	(230)	过 桥 洞	(239)
两位先生	(230)		
指路奥秘	(230)		

超级推理——提升你的逻辑思维能力

从前有一个残暴的统治者，他不允许任何人进入自己的领地。在界河的桥头上，有全副武装的哨兵把守，他们的任务是审问每个