



知识魔方

化学博览

少年儿童出版社

知识魔方
化 学 博 览
李名慈 编写
周正民 绘图
费 嘉 装帧

责任编辑 王霞梅 美术编辑 赵 奋 郑孟照
责任校对 黄 岚 技术编辑 陈 浩

少年儿童出版社出版发行	开本 850 × 1168 1/32
上海延安西路 1538 号	印张 4
邮政编码 200052	1998 年 8 月第 1 版
全国新华书店经销	1998 年 8 月第 1 次印刷
上海市印刷七厂印刷	印数 1 - 21,000

ISBN7 - 5324 - 3614 - 4/N·392(儿) 定价:7.50 元



前言

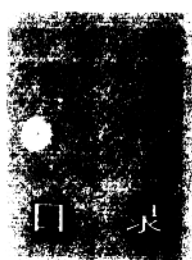
亲爱的小读者，奉献给你们的这套《知识魔方》丛书，是为了适应现代学生的快节奏生活而专门编写的科普读物。

《知识魔方》丛书，如同一套包罗万象的知识小百科，但又不同于严肃古板的百科类书籍，它通过活泼有趣新颖的表现形式，把科学知识深入浅出地介绍给读者，这是当前很受读者欢迎的新形式。

本套丛书的知识容量极大，每一本介绍了 600 个知识点，它们不是千篇一律的条目式介绍，而是将其化解成 600 篇短小精炼、浅显易懂的知识小品，并配上 600 幅精彩绘图。如此丰富的知识内容，通过魔方似的版面变幻，把读者引入到趣味横生的知识迷宫之中，让读者在轻松愉快的气氛中获得知识。

愿《知识魔方》丛书成为你们的好朋友。





目 录



黄金奇观	6
月亮金属	8
铜的家谱	10
钢铁世家	12
古老的锡	14
铅的“功”与“过”	16
钢铁卫士	18
光明的使者	20
从“魔火”中诞生的金属	22
泥土里的“轻银”	24
漫话水银	26
贵金属之王——铂	28
最轻的金属	30
地球神之子——金属钛	32
有“记忆”的金属	34





目 录

奇妙的焰色反应	36
看不见的射线	38
光谱里的世界	40
金属点滴拾趣	42
氧气种种	44
碳的一家	46
卤素兄弟	48
空气中的“肥料”	50
闪闪发光的磷	52
“懒惰”的气体	54
元素的同宗兄弟	56
元素命名趣谈	58
元素之最	60
人体中的化学元素	62
生命催化剂——酶	64

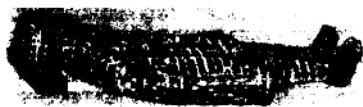




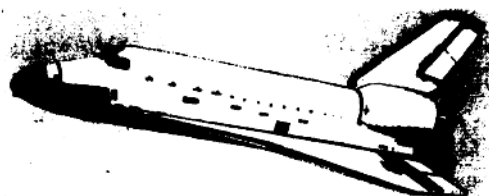
目 录



漫话微生物	66
征服病菌之路	68
抗生素小传	70
身价百倍的重水	72
矿石奇趣	74
大自然的能源	76
中国古代化学成就	78
肥皂趣谈	80
塑料世界	82
现代化纤	84
塑料与涂料	86
油漆与涂料	88
神奇的粘结剂	90
多彩的建筑材料	92
闲话水泥	94



玻璃世界.....	96
陶瓷古今谈	98
橡胶小史	100
纸的身世	102
火药的故事	104
香飘万里	106
酸甜苦辣咸	108
身边的化学	110
化学魔术师	112
考古学家的帮手	114
化学破案	116
炸药大王诺贝尔	118
化学的宠儿——戴维	120
睡梦中的启示	122
元素的花名册	124





前言

亲爱的小读者，奉献给你们的这套《知识魔方》丛书，是为了适应现代学生的快节奏生活而专门编写的科普读物。

《知识魔方》丛书，如同一套包罗万象的知识小百科，但又不同于严肃古板的百科类书籍，它通过活泼有趣新颖的表现形式，把科学知识深入浅出地介绍给读者，这是当前很受读者欢迎的新形式。

本套丛书的知识容量极大，每一本介绍了 600 个知识点，它们不是千篇一律的条目式介绍，而是将其化解成 600 篇短小精炼、浅显易懂的知识小品，并配上 600 幅精彩绘图。如此丰富的知识内容，通过魔方似的版面变幻，把读者引入到趣味横生的知识迷宫之中，让读者在轻松愉快的气氛中获得知识。

愿《知识魔方》丛书成为你们的好朋友。





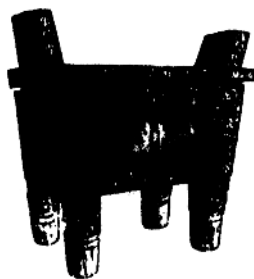
黄金奇观	6
月亮金属	8
铜的家谱	10
钢铁世家	12
古老的锡	14
铅的“功”与“过”	16
钢铁卫士	18
光明的使者	20
从“魔火”中诞生的金属	22
泥土里的“轻银”	24
漫话水银	26
贵金属之王——铂	28
最轻的金属	30
地球神之子——金属钛	32
有“记忆”的金属	34





目 录

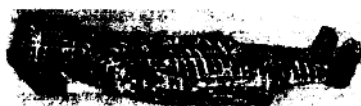
奇妙的焰色反应	36
看不见的射线	38
光谱里的世界	40
金属点滴拾趣	42
氧气种种	44
破的一家	46
卤素兄弟	48
空气中的“肥料”	50
闪闪发光的磷	52
“懒惰”的气体	54
元素的同宗兄弟	56
元素命名趣谈	58
元素之最	60
人体中的化学元素	62
生命催化剂——酶	64



目 录



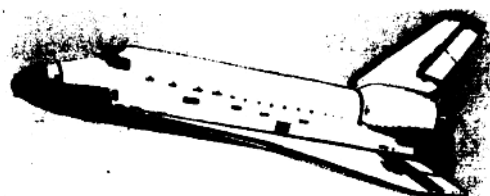
漫话微生物	66
征服病菌之路	68
抗生素小传	70
身价百倍的重水	72
矿石奇趣	74
大自然的能源	76
中国古代化学成就	78
肥皂趣谈	80
塑料世界	82
现代化纤	84
塑料与染料	86
油漆与涂料	88
神奇的粘结剂	90
多彩的建筑材料	92
闲话水泥	94





目 录

玻璃世界·····	96
陶瓷古今谈·····	98
橡胶小史·····	100
纸的身世·····	102
火药的故事·····	104
香飘万里·····	106
酸甜苦辣咸·····	108
身边的化学·····	110
化学魔术师·····	112
考古学家的帮手·····	114
化学破案·····	116
炸药大王诺贝尔·····	118
化学的宠儿——戴维·····	120
睡梦中的启示·····	122
元素的花名册·····	124



物以稀为贵

黄金在地球上的含量十分稀少,分布较广泛。据统计,地壳中平均每1000吨岩石中只含3.5克黄金。自有历史记载的8000年来,人类生产的黄金总量也不过9.3万吨。

沙里淘金



黄金在江河湖海中的含量大约为十亿分之五。人们在江河中淘尽沙子,才可获得少量黄金。我国云南省的河流中夹杂着不少金子,其中金沙江就是由于具有悠久淘金历史而得名。

真金不怕火炼



自古以来,人人都知道黄金不怕火。早在公元4世纪,东晋的葛洪就在《抱朴子·金丹篇》中指出:“黄金入火,百炼不消失。”可见古人早就通过炼丹了解了黄金的一些特性。

屈服于王水

黄金除了不怕火之外,还不怕腐蚀。它不怕酸,也不怕碱,唯独怕一种特殊的混合酸——王水。王水是由1份硝酸和3份盐酸组成的。遇到王水,黄金只好“屈服”。



柔软大王

黄金的柔软性和延展性是所有金属中最好的。用黄金锻成的金箔,最薄的厚度仅 5×10^{-7} 厘米;1克黄金仅绿豆般大小,但却可拉成4000米长的金丝,这种金丝要用放大镜才能看得见。

金缕玉衣

20多年前，河北满城曾出土一件震惊中外的西汉“金缕玉衣”，这是汉代中山靖王刘胜的随葬品。它用12根金丝把一片片玉石缝穿而成。化学分析结果，金丝的纯度竟达到99.98%，真是稀世之宝。



黄金在地球上的含量十分有限，但在茫茫宇宙深处，却有一颗富含黄金的奇特星球，它的名字叫“巨蟹座K星”。这颗距我们5万光年的星球上蕴藏着280亿吨黄金，倘若人类能征服这颗星球，则人人可成为“百万富翁”。

试金石

我国人民早在古代就掌握了简单、准确的黄金纯度分析法。人们先用黄金在一块试金石上划一道痕，然后再用标有纯度的金牌在试金石上划一痕，比较两道印痕的颜色和光泽，即可判断黄金的成色（即纯度）。古人曾根据长期实践经验，总结出以“七青、八黄、九紫、十赤”来判断鉴别黄金的真伪和纯度。据现代化学分析测定，这种试金石最高能分辨出99.9%纯度的黄金。

1943年，丹麦科学家波尔为了躲避德国法西斯的迫害，在流亡国外前将自己获得的诺贝尔金质奖章溶解在王水中。战争胜利后波尔返回祖国，又从王水中分离出黄金，并重新复制成一枚新的诺贝尔奖章。



白银餐具

在古代,白银除了制成货币、首饰和装饰品外,更多的用来制作餐具,像银碗、银筷、银酒杯等。希腊曾出土一些距今4000多年的银器,其中就有不少精美的银杯和银碗。

银纱布



银子能杀菌,可促使伤口愈合。在医院里,医生有时会将涂有薄薄一层银的“银纱布”敷在病人的伤口上。对某些皮肤创伤引起的溃疡,“银纱布”具有意想不到的神奇疗效。

能杀菌的银器



公元前327年,亚历山大率军远征波斯。途中,许多士兵上吐下泻,浑身乏力,亚历山大只得下令退兵。奇怪的是,军官中却无人闹肠胃病。这是什么原因呢?谁也无法解释。直到2000年后,科学家才揭开这个谜。原来,士兵都用锡杯喝水,而军官们用的是银杯。由于银离子具有很强的杀菌力,所以军官喝的水中细菌很少,当然就不容易得肠胃疾病了。

“叮当响”的银币

世界上最早铸造银币的是古罗马人。中国大约在汉代开始用银子当货币。俄国人在10世纪才开始铸造银币。13世纪时,蒙古人曾铸造过一种叫“登加”的银币,“登加”在蒙古语中是“叮当响”的意思。



金粉与银粉

平时在贺卡、书籍封面上看到的“金字”或“银字”其实并不是真正的金子和白银。用来做“金字”的金粉其实是铜和锌的合金——黄铜的粉末；用来做“银字”的银粉其实是铝粉。黄铜和铝都是廉价的金属，用它们代替金、银来烫印，效果同样理想。

耗银大户

镜子刚发明时，它的背后镀的是白银，现在已用汞（水银）代替。目前世界上使用银子最多的地方是照相感光材料，每年大约要消耗白银150~180吨。



银器放久了，在空气中遇到微量的硫化氢容易变黑。这时只要把它放在纯碱溶液中，再加入几片碎铝片，然后进行加热，不一会儿，发黑的银器就会变得焕然一新了。



千亿分之二

银是一种几乎不溶解的金属。但是世界上没有绝对不溶解的物质。在银的溶液中，只要存在千亿分之一的银离子，就足以将细菌杀死。

最大产银国



纯净的银，银白闪亮，放出月亮般的光辉。所以银在拉丁文中的意思就是“月亮般的金属”。有趣的是，南美洲的阿根廷在拉丁文里就是“银国”的意思，可它的产银量却远远不如当今最大的产银国墨西哥。

巨铜块

1844年,人们在北美洲的韦利科耶湖畔发现一块重达420吨的巨铜块。据说这铜块有7000年历史,上面还留有新石器时代人类用石斧砍凿加工的痕迹,这是人类最早使用金属铜的见证。



红铜时代



距今6000年前,人类开始从新石器时代进入铜器时代的初期——红铜时代。对我国甘肃出土的铜刀、铜凿进行分析,结果表明中国人是最早进入红铜时代的民族。

铜锁链

天然的红铜较软,易于打扁、磨棱和钻孔,人们可将它加工成各类饰品和工具。希腊神话中的盗火英雄普罗米修斯,后来被天神宙斯用铜制的锁链锁在悬崖上,让鹰天天飞来啄食他的身体。



青铜时代

逐渐掌握了铜的冶炼技术后,人们开始在铜中加入锡、铅等金属,这样炼出来的铜会变得更加坚硬。于是,一种新的铜制品——青铜诞生了。如果锡的硬度为5,那么铜的硬度大约是30,而将锡掺入铜,炼出的青铜的硬度可达到100-150。青铜的出现,标志着人类终于彻底告别了石器,开始迈入一个崭新的时代。

