

探索传奇世界 解读传奇奥秘
开拓科学视野 享受科学之美

传奇中的奥秘

付建伟 潘继民 主编



机械工业出版社
MACHINE PRESS



传奇中的奥秘

主 编	付建伟	潘继民	
副主编	张佳楠	陈加福	
参 编	陈 永	李 响	陈志民
	吴振远	王金荣	刘 峰
	王志刚	孟 迪	张金凤
	李立碑		
审 定	李孔斋		



机 械 工 业 出 版 社

本书主要介绍了各种与物理、化学、生物、历史、地理、文学等有关的传奇故事，并运用科技知识对其进行了分析解释。本书集知识性和趣味性于一体，用通俗的语言和精美的图片全方位诠释了种种神秘现象，为读者展示了一个精彩玄妙的传奇与科技世界。本书特别适合青少年、大中专师生及广大科普爱好者阅读。

图书在版编目 (CIP) 数据

传奇中的奥秘/付建伟, 潘继民主编. —北京: 机械工业出版社, 2014. 2

ISBN 978-7-111-45437-3

I. ①传… II. ①付…②潘… III. ①科学知识—普及读物
IV. ①Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 005786 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 陈保华 责任编辑: 陈保华 王 珑

版式设计: 常天培 责任校对: 刘怡丹

封面设计: 陈 沛 责任印制: 乔 宇

北京汇林印务有限公司印刷

2014 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

145mm×210mm · 6.375 印张 · 206 千字

0001—4500 册

标准书号: ISBN 978-7-111-45437-3

定价: 29.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

策划编辑电话: (010) 88379734

社服务中心: (010) 88361066 教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010) 68326294 机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010) 88379649 机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

前言

人们渴望了解我们身边的世界，了解各种传奇故事与科学知识之间的奥秘。然而，不只是文学作品和历史中有故事，科学世界里也有很多有趣的传奇。

中外历史上有许多极具传奇色彩和代表性的故事，这其中就包含着人类发展和进步的无数秘密。《传奇中的奥秘》是为青少年、大中专师生及科普爱好者编写的一本集知识性和趣味性于一体、用科学知识解释传奇故事的科普读物，是广大科普爱好者不可多得的良好益友。本书就像一位向导，它能带领读者周游精彩玄妙的传奇与科技的世界，使之领略其中美妙的风光，更加真实地感受奇妙的探索之旅。本书用通俗的语言和精美的图片全方位诠释了种种神秘现象，使读者在开阔眼界、学习科学知识的同时，获得更为广阔的视野和审美享受。

本书主要内容包括孔雀石与青铜文化、小龙女的神秘手套、倚天剑与屠龙刀、锡扣消失之谜、古墓中的铝片、柔至极处则为刚、“五绝”永乐大钟、固原城的铁抱铜、阿尔贝特运河上断裂的钢桥、千年不锈的越王勾践剑、点石成金、泸定桥的铁索、神秘的洛阳铲、卢沟桥上的斩龙剑、用金箔来美容、歌斐木制作的诺亚方舟、七心海棠与箭毒木、千年琥珀中的动植物、海市蜃楼、血霞、日晕三更雨和月晕午时风、闪电和彩虹同时出现、天狗食日、令人惊叹的流星雨、天外来客与飞碟云奇观、不停眨眼的星星、神秘的海底“黑烟囱”、九寨沟蓝色的水、乳白色的河水、汹涌澎湃的钱塘江大潮、星光闪闪的海岸线、空中电视、没有车轮的火车、永远翱翔的飞机、神行太保、留住最美好的时光、楼兰古国的保护神、天圆地方与中国建筑、孔明灯、嫫祖咬不动的果子、无法兑现的承诺、王冠之谜。

本书由付建伟、潘继民任主编，张佳楠、陈加福任副主编，参加编写工作的有陈永、李响、陈志民、吴振远、王金荣、刘峰、王志刚、孟迪、张金凤、李立碑。李孔斋老师对全书进行了审阅。

在本书编写过程中，参考了国内外同行的大量文献资料，谨向有关人员表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，错误和纰漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

前 言

1	孔雀石与青铜文化	1
2	小龙女的神秘手套	7
3	倚天剑与屠龙刀	10
4	锡扣消失之谜	12
5	古墓中的铝片	17
6	柔至极处则为刚	24
7	“五绝”永乐大钟	26
8	固原城的铁抱铜	31
9	阿尔贝特运河上断裂的钢桥	36
10	千年不锈的越王勾践剑	41
11	点石成金	45
12	泸定桥的铁索	49
13	神秘的洛阳铲	54
14	卢沟桥上的斩龙剑	59
15	用金箔来美容	64
16	歌斐木制作的诺亚方舟	68
17	七心海棠与箭毒木	72
18	千年琥珀中的动植物	79
19	海市蜃楼	82
20	血霞	85
21	日晕三更雨和月晕午时风	88

22	闪电和彩虹同时出现	92
23	天狗食日	96
24	令人惊叹的流星雨	103
25	天外来客与飞碟云奇观	108
26	不停眨眼的星星	113
27	神秘的海底“黑烟囱”	119
28	九寨沟蓝色的水	123
29	乳白色的河水	131
30	汹涌澎湃的钱塘江大潮	135
31	星光闪闪的海岸线	139
32	空中电视	145
33	没有车轮的火车	150
34	永远翱翔的飞机	154
35	神行太保	158
36	留住最美好的时光	162
37	楼兰古国的保护神	169
38	天圆地方与中国建筑	173
39	孔明灯	179
40	螺祖咬不动的果子	182
41	无法兑现的承诺	190
42	王冠之谜	194
	参考文献	197

孔雀石与青铜文化

孔雀石被誉为人类从石器时代跨入青铜时代的桥梁，它标志着人类从荒蛮走向了文明。孔雀在我国文学中象征着爱情，如光辉诗篇《孔雀东南飞》，讲述的就是一桩美丽凄婉的爱情故事。该诗第一句“孔雀东南飞，五里一徘徊”，以孔雀徘徊回顾来暗喻夫妻离别，所以孔雀石经常被人们当做爱情的象征，痴情男女更是将它当做爱情的信物。关于孔雀石，还有着美丽的传说。

在很久很久以前，天上一位美丽的绿衣仙女爱上了人间英俊的工匠。她经常变成一只孔雀，翩翩飞往人间与工匠幽会。玉帝得知此事后龙颜大怒，下令绿衣仙女必须留在仙宫，否则便将她打入地狱。绿衣仙女为了真挚的爱情宁可下地狱而不留仙宫，被盛怒的玉帝打入地狱并化为石头。工匠眼睁睁看着心爱的情人入了地层，非常难过，他哭着用双手不停地向地下挖去，想把美丽的情人挖出来，直挖得双手鲜血淋漓，终于挖到一块晶莹剔透的绿色宝石。工匠知道，这就是自己的心上人绿衣仙女。他把她捧在手上，相顾无言，唯有泪千行。为了和她长相厮守，工匠将其白天置于身旁，夜晚放在枕边，永不分离。

后人为了纪念这位为爱疯狂的绿衣仙女，便把这种绿色的石头称为孔雀石（见图 1-1）。

孔雀石在人类历史上曾书写过光辉灿烂的篇章。我们勤劳智慧的祖先发现了这种美丽的矿石后，他们偶然将其投进火堆里，在火堆的余烬中却意外发现了闪闪发光的金属铜，这就是炼铜技术的开端。从此，人类告别了漫长的石器时代，进入了文明的青铜时代。

孔雀石别号“铜绿”（这是找矿的标志），它的主要成分是碱式碳

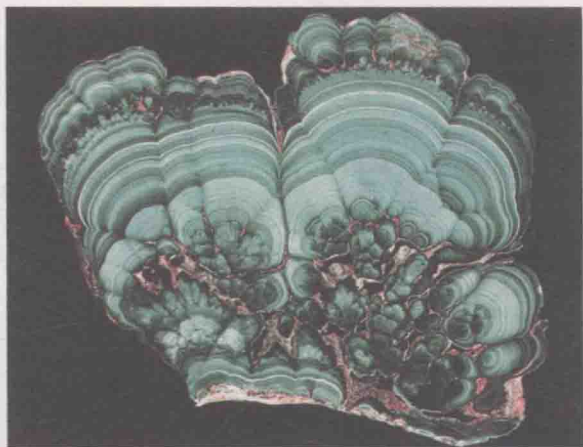
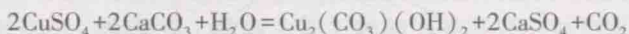


图 1-1 孔雀石

酸铜 [化学式 $\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$]，它的形成原因是原生的黄铜矿在湿热的地理环境中氧化变成硫酸铜，而后随雨水往下渗流，渗流途中恰好碰到石灰岩（主要成分是 CaCO_3 ）时，硫酸铜溶液就和碳酸钙（ CaCO_3 ）发生反应生成孔雀石。化学反应过程如下式：



铜的使用对早期人类文明的进步影响深远，可以说是人类的功勋元素。1957 年和 1959 年两次在甘肃武威皇娘娘台的遗址中发掘出了铜器近 20 件，经分析，铜器中铜含量高达 99.63% ~ 99.87%（质量分数），属于纯铜，从中我们可以看到曾雄踞于一个历史时期的金属铜对中国文明史的贡献。1933 年，在河南省安阳县殷墟遗址中，发现了重达 18.8kg 的孔雀石、直径在 35mm 以上的木炭块、炼铜用的将军盔以及重 21.8kg 的煤渣，反映出了 3000 多年前我国古代劳动人民用铜矿冶炼铜的过程。图 1-2 所示为紧密排列的铜原子。如果看到这唯美的画面，想必那些青铜时代的古人一定会叹为观止。

铜有纯铜和青铜之分。纯铜是一种坚韧、柔软、富有延展性的紫红色且富有光泽的金属。青铜是铜与锡或铅的合金，但铅、锡的含量极少。青铜器的发明是人类进化史上一大奇迹。与纯铜相比，青铜具有许多优越性，它质地坚硬，耐磨性好，韧性高，并有持久的金属光泽，克服了纯铜器具的固有弱点，在物理性能上发生了根本的变化。

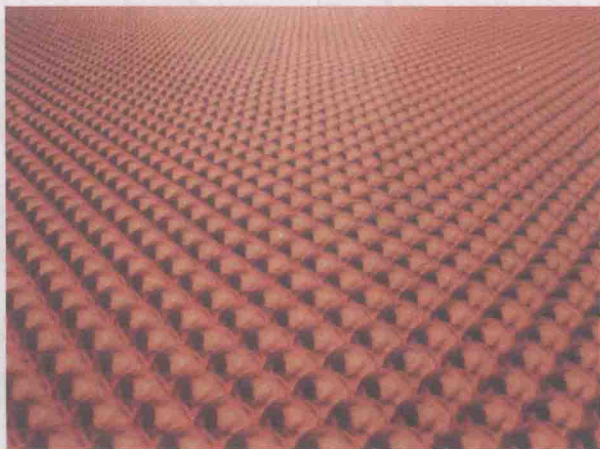


图 1-2 紧密排列的铜原子

青铜是人类历史上一项伟大的发现，也是历史上最早冶铸的合金。青铜创造了一个属于自己的时代。该时代可分为早期、中期和晚期。

(1) 早期青铜时代 年代在公元前 2100 ~ 公元前 1500 年间，当时人类已经会使用火，可能是出于偶然，他们将色彩斑斓的铜矿石扔进火堆里，由于矿石的多样性，这样就无意识地熔炼出了纯铜、青铜等金属。

(2) 中期青铜时代 年代在公元前 15 世纪 ~ 公元前 11 世纪间，当时奴隶制进一步发展繁荣，青铜铸造工艺已相当成熟，使得青铜器数量大增。我国青铜时代在此时达到鼎盛时期，同时也是奴隶制发展的典型时期。当时，安阳殷墟是商王朝的政治统治中心，也是青铜铸造业的中心，因此这时的青铜文化以安阳殷墟为代表。此时的青铜器风格凝重，纹饰以奇异的动物为主，形成狞厉之美，如著名的司母戊大方鼎（见图 1-3）和四羊方尊（见图 1-4）。据考古学者分析，四羊方尊是用两次分铸技术铸造的，即先将羊角与羊头单个铸好，然后将其分别配置在外范内，再进行整体浇铸。整个器物用块范法浇铸，一气呵成，鬼斧神工，显示了高超的铸造水平。很难想象，在那样的历史条件下，工匠们是怎样夜以继日地工作，又是如何凭借高超的铸造工艺将器物与动物形状结合起来，使之千年不朽，为后人留下了无可替代的宝物。



图 1-3 司母戊大方鼎



图 1-4 四羊方尊

(3) 晚期青铜时代 年代在公元前 10 世纪 ~ 前 8 世纪间，正是中国奴隶制社会逐渐走向衰落的阶段。当时，青铜铸造工艺取得了突破性的进展，出现了分铸法、失蜡法等先进工艺技术。此时期的青铜器造型精巧生动，纹样精密，形成了装饰与观赏结合之美，如青铜神树（见图 1-5）。在青铜神树的枝干上可以清晰地看到用来垂挂器物的穿孔，因此青铜制作的发声器可以悬挂在铜树上。不难想象，3000 多年前，当风吹过的时候，人们便可以聆听到由青铜件的摇曳和碰撞奏出的音响。而那一阵阵清脆的声响足以证明了一个伟大的青铜时代在中国达到了顶峰。

我们再来说说孔雀石。孔雀石常有纹带和丝绢光泽或玻璃光泽，呈透明或不透明状，尤以肾状孔雀石（见图 1-6）和皮壳状孔雀石质地坚密华美。这样的美石如果仅仅用来观赏那就太可惜了，所以充满智慧的中国人把孔雀石雕刻成各种摆件及



图 1-5 青铜神树

吊坠（见图1-7）、蛋形戒面（见图1-8）、手链（见图1-9）、印章料或把玩件。经抛光后的孔雀石会出现漂亮的水波状绿色花纹光带，而放射状、绒毛状结构的孔雀石则以其天然的丝绢绸缎般光艳色彩取胜，有的还呈现猫眼现象。它的美足以让你为之驻足。



图 1-6 肾状孔雀石



图 1-7 孔雀石吊坠



图 1-8 孔雀石戒面

中国青铜文化发源地是湖北大冶的铜绿山。据清修《大冶县志》记载：“铜绿山在县西马叫堡，距城五里，山顶高平，巨石对峙，每骤雨过后，有铜绿如雪花小草点缀土石之上，在铜花草之下有铜矿或孔



图 1-9 孔雀石手链

雀石。”1957年，地质队员来到湖北省大冶铜绿山普查找矿，通过勘探，发现铜绿山是一个大型铜、铁、金、银、钴综合矿床。20世纪80年代初，在开采大冶铜绿山矿时发现了一个“古矿冶遗址”。这个后经国内外专家鉴定为3000年前的古矿冶遗址，被专家们誉为矿冶奇观，并被学术界称之为“世界第九大奇迹”。1994年，深受世界瞩目的铜绿山古矿冶遗址被列为全国唯一的重点文物保护单位的古铜矿遗址。

孔雀石以其翠绿的色彩和与生俱来的天然造型，以及其特有的文化历史底蕴，成为海内外收藏家争相购买的珍贵藏品。2006年，中国地质博物馆专家专程从北京来到湖北，带走了一块不足50cm高的大冶孔雀石，作为该馆的特殊馆藏陈列。同年，上海一位收藏家欲出千万元巨款买走大冶地质博物馆的一块大冶孔雀石，被大冶市人民政府以其是镇市之宝而婉言谢绝。所以，是金子总会发光，是宝石总能吸引喜爱它的人为它疯狂。

美轮美奂的孔雀石激发了人类对文明的渴望，构筑了光辉灿烂、举世闻名的中国青铜文化。所以，孔雀石被尊为“人类文明的使者”是当之无愧的。

小龙女的神秘手套

“小龙女对群道之言恍若不闻，缓缓从怀中取出一团冰绡般的物事，双手一分，右手将一块白绡戴在左手之上，原来是一只手套，随即右手也戴上手套，轻声道：‘老道士，你既贪生怕死，不肯自刎，取出兵刃动手罢！’再拆数招，只听铮的一响，金球与剑锋相撞，郝大通内力深厚，将金球反激起来，弹向小龙女面门，当即乘势追击，在众道士欢呼声中剑刃随着绸带递进，指向小龙女手腕。满以为她非撒手放下绸带不可，否则手腕必致中剑，哪知小龙女右手疾翻，已将剑刃抓住，喀的一响，长剑从中断为两截。”相信大家对这段故事并不陌生，这就是著名武侠小说家金庸的名著《神雕侠侣》中的一段。

小龙女是《神雕侠侣》中的女主角，她容颜绝世、清丽脱俗、美若天仙，但生性冷漠、不谙世事。她对待爱情坚贞不悔，经常一袭白衣若雪，犹似身在烟中雾里。身为古墓派的掌门，她不但有绝世的武功，更有几种得利的武器，其中就包括神奇而力量强大的神秘的金丝手套（见图 2-1）。

小龙女的金丝手套可以抵御刀剑的伤害，使她化险为夷。无数少男少女看了这部武侠名著改编的影视作品后，无不梦想拥有这样一副具有魔力的手套，这样就可以成为武功高强、刀枪不入的神侠。其实，这不是梦，现实生活中就存在着这种“魔力”手套。

这是一种金属手套，又叫钢丝手套（见图 2-2）或防切割手套。一只钢丝手套共由 5000 多个不锈钢钢环和不锈钢圈焊接和编制而成。钢丝手套可分为三指和五指两种，具有以下几个特点：

- 1) 采用优质不锈钢和尼龙带混合编制而成。
- 2) 有优异的抗磨、抗割、抗刺等保护功能，穿戴舒适，易于



图 2-1 金丝手套



图 2-2 钢丝手套

a) 三指 b) 五指

清洗。

- 3) 可以通过调节条带，使单只手套能够两手互换使用。
- 4) 袖口有魔术贴或按钮两种可供选择，易于脱卸。
- 5) 做工精细，穿戴柔软舒适，丝毫没有割手的感觉。

现代社会人们所研究出来的这种“魔力”手套不会像武侠剧里面的那么神奇，它的作用是在使用切割机械的作业过程中保护手不被割

伤，可用于肉类加工、钢铁机械制造、玻璃制造加工、木材加工、皮革加工、保安或武警防护和实验室防护等各种防止手部割伤的场所，能对手部起到有效且安全可靠的防护。戴着这种手套可手抓匕首、刀具等利器刃部（见图 2-3），即使刀具从手中拔出也不会割破手套，更不会伤及手部。拥有这样一副手套，就像是拥有了一双刀枪不入的“铁手”，走到哪里都不用惧怕锋利刀具带给我们的危险。如今，防割手套已成为公安、武警、保安等行业人员防身护命、建功立业的必需装备。



图 2-3 钢丝手套的防护作用

倚天剑与屠龙刀

金庸的武侠小说可以概括为“飞雪连天射白鹿，笑书神侠倚碧鸳”。其中的“倚”就指的是《倚天屠龙记》，主要讲的就是屠龙刀和倚天剑。书中的倚天剑的原型为玄铁剑，原为独孤求败所有，后来杨过得到了玄铁剑。杨过退隐后，将该剑赠给了郭靖、黄蓉夫妇以抗蒙入侵。时乃宋末，蒙古进犯中原，郭靖、黄蓉夫妇号召天下武林人士死守襄阳，但寡不敌众，眼见城将破，于是请一位高人重熔玄铁剑并加入西域精金，铸成了屠龙刀和倚天剑。倚天剑与屠龙刀皆锋利无比，削铁如泥，吹毛得断，有诗赞之曰“武林至尊，宝刀屠龙，号令天下，莫敢不从，倚天不出，谁与争锋。”这说明二者的硬度几乎相同。后来周芷若用二者相撞，刀剑均断，从屠龙刀里面得到了《武穆遗书》，从倚天剑里得到了《九阴真经》，练就了天下第一的武功。

据说玄铁是一种稀有金属，它的硬度是所有金属中最大的，可是它的密度却是所有金属中最小的，而且它还永不锈蚀，还可以通过添加其他材料来改变颜色。而金庸小说中的玄铁的特点与陨铁十分相似，所以推测玄铁就是一种陨铁。

流星划过夜空，带给我们一瞬间的美丽，落下后的星星，就会成为陨石。这些来自地球之外的“客人”，含石量大的陨星称为陨石，而含铁量大的陨星就称为陨铁。陨铁是一种含铁量超过80%（质量分数）的陨星，里面常常含有镍元素。

陨铁（见图3-1）在高度真空和失重的外太空形成，是地球上冶炼铁所得不到的合金。陨铁所含的铁合金具有极好的性能，如耐高温、强度高、韧性高、耐腐蚀等。因此，陨铁在冶炼技术不发达的古代是