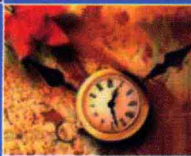
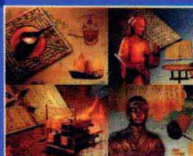


KEXUEMUJIZHE

# 科学目击者

## 考古大发现

北京未来新世纪教育科学研究所 编



新疆青少年出版社  
喀什维吾尔文出版社

# 科学目击者

## 考古大发现

北京未来新世纪教育科学研究所 编

新疆青少年出版社  
喀什维吾尔文出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

科学目击者/张兴主编. —喀什:喀什维吾尔文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社, 2005. 12

ISBN 7-5373-1406-3

I. 科... II. 张... III. 自然科学—普及读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 160577 号

# 科学目击者 考古大发现

北京未来新世纪教育科学研究所 编

---

新疆青少年出版社 出版  
喀什维吾尔文出版社

(乌鲁木齐市胜利路 100 号 邮编:830001)

北京市朝教印刷厂印刷

开本:787mm×1092mm 32 开

印张:600 字数:7200 千

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

印数:1-3000

---

ISBN 7-5373-1406-3 总定价:1680.00 元(共 200 册)

如有印装质量问题请直接同承印厂调换

## 前 言

同仁们常议当年读书之难，奔波四处，往往求一书而不得，遂以为今日之憾。忆苦之余，遂萌发组编一套丛书之念，望今日学生不复有我辈之憾。

现今科教发展迅速，自非我年少时所能比。即便是个小地方的书馆，也是书籍林总，琳琅满目，所包甚广，一套小小的丛书置身其中，无异于沧海一粟。所以我等不奢望以此套丛书贪雪中送炭之功，惟愿能成锦上添花之美，此为我们奋力编辑的目的所在。

有鉴于此，我们将《科学目击者》呈献给大家。它事例新颖，文字精彩，内容上囊括了宇宙、自然、地理、人体、科技、动物、植物等科学奥秘知识，涵盖面极广。对于致力于奥秘探索的朋友们来说，这是一个生机勃勃、变幻无穷、具有无限魅力的科学世界。它将以最生动的文字，最缜密的思维，最精彩的图片，与您一起畅游瑰丽多姿的奥秘世界，一起探索种种扑朔迷离的科学疑云。

《科学目击者》所涉知识繁杂，实非少数几人所能完成，所以我们在编稿之时，于众多专家学者的著作多有借鉴，在此深表谢意。由于时间仓促，纰漏在所难免如果给读者您的阅读带来不便，敬请批评指正。

编 者

# 目 录

一	探古寻芳	1
	1. 金丹术	1
	2. 伪装术	5
	3. 望、闻、问、切	7
	4. 华佗麻醉术	11
	5. 最早的整形手术	13
二	古艺生新辉	15
	1. 针刺疗法	15
	2. 牛痘免疫法	16
	3. 冷冻治病	23
	4. 火焰鉴别法	25
	5. 嫁接技术	27
	6. 杂交优势	29
	7. 去势术	32
	8. 温室栽培	34
	9. 联合制碱法	37

三	冶炼技术 .....	42
	1. 古代的铜矿开采术 .....	42
	2. 青铜冶铸术 .....	44
	3. 湿法炼铜 .....	46
	4. 生铁冶铸和柔化术 .....	48
	5. 灌钢技术 .....	51
	6. 坩铸技术 .....	53
四	寻找文明踪迹 .....	55
	1. 二十亿年前的金属 .....	55
	2. 四亿年前的“仙蜕” .....	56
	3. 两亿年前的足迹 .....	58
	4. 四万年前的弹孔 .....	59
	5. 五千年前的人造心脏 .....	60
	6. 四千年前的彩电 .....	61
	7. 三千年前的微刻 .....	62
	8. 一千多年前的飞行器 .....	63
	9. 赤道上的巨足 .....	65
	10. 玛雅金字塔 .....	67
	11. 超越时代的天文历法 .....	69
	12. 巨石阵之谜 .....	71
	13. 石列、石棚和八阵图 .....	73
	14. 特洛伊古城 .....	74
	15. 从高空摄制的古地图 .....	88

## 一 探古寻芳

### 1. 金丹术

把水银和硫磺等物品放在炉子中烧,然后和露水和成丸子后吃下去可以长生不老;将铜铁等金属放在炉子中炼上几十天,就能变成贵重的金子银子;一些特殊药物经过处理后可炼成“点金石”,能把其他物质点化成金银。

看了上面这一段,你准保会说:“简直是胡说八道。”可在一两千年前,还真有人相信这些胡说八道,而且信心百倍地投入这项工作中去。这就是炼丹家从事的金丹术,有时人们也称为炼丹术、炼金术、点金术等。

在秦始皇时代,因为始皇帝相信神怪,故金丹术已有了些萌芽。到了汉武帝刘彻在位时代,就是公元前2世纪,由于刘彻比秦始皇更热心于神仙、长生之术,所以金丹术广为发展起来。汉末的曹操父子虽然都是胆略过人



## ■科学目击者

的豪杰,可也相信这种荒诞的金丹术。这也不奇怪,因为当时的科学不发达,人的认识水平很有限。

到了晋朝,金丹术有了很大的发展。唐朝时,金丹术达到了顶峰。唐朝帝王因为自己姓李,便托附道教的祖师爷李聃为始祖,把他封为玄元皇帝,并把道教奉为国教。不少炼丹的道士出入宫廷,成为帝王的座上客。

唐朝以后,金丹术逐渐走向没落,因为人们看到,方士们并未炼出什么长生不老的仙丹和点石成金的点金石。相反,倒是有不少人吃了这种“仙丹”而致死。仅仅在唐朝,就有太宗、宪宗、穆宗、敬宗、武宗、宣宗 6 个皇帝是因服仙丹而被毒死的。这些悲惨的教训,使皇帝们放弃了寻求仙丹的努力,金丹术也逐渐消沉下去,到了清朝也就无声无息了。

金丹术的目的是荒诞的。不过,历代炼丹家在炼丹的过程中,亲自采集矿物、药物,做了许多实验,积累了许多关于物质的性质和相互作用的宝贵知识,完成了不少化学转变,也发现了一些化学现象。因此,可以这样说,金丹术就是原始的化学,现代化学就是在这种原始基础上一步一步地发展起来的。现代英国科学史家李约瑟对中国金丹术在化学史上的地位作了充分肯定,他说:“整个化学最重要的根源之一,是地地道道从中国传出

去的。”

让我们在这里以葛洪为例，看看炼丹家是怎样自觉或不自觉地进行化学研究工作的。

葛洪是东晋著名的炼丹家，公元 284 年生于江苏的句容，死于公元 364 年，终年 80 岁。葛洪从小就对当时流行的金丹术感兴趣，后来南下广东，在那里的罗浮山中炼丹。

有一天，葛洪像往常一样开始炼丹了。只见他将一种叫赤丹的红色小石头，小心翼翼地放进青铜铸成的三足炼丹炉里，然后点燃炉底下的煤火。约过了两个时辰，炉火快要熄灭了，葛洪向炉中伸头一看，红色的小石头都已变成亮晶晶的水银。

他往炉里丢进去几块雄黄，用一根棍子搅拌了一阵，亮晶晶的水银变成了黑色的液体。他盖上炉盖，用细泥将缝隙密封，又升起了炉火。两个时辰后剥掉封泥，打开炉盖。这一次他发现，炼丹炉中的黑色液体又变成了原先那种红色的赤丹。葛洪对这种物质可以变来变去的现象很感兴趣，重复烧炼了十几次，结果都完全一样。后来，葛洪把这种现象写进了他的著作《抱朴子》中，他指出，对丹砂加热，可以炼出水银，而水银和硫磺化合，又能变成丹砂。葛洪发现的这个赤丹变化规律，实际上就是

## ■科学目击者

化学的一种可逆反应。

在葛洪之前,炼丹家所用的材料不过 10 来种,葛洪扩大到了 20 来种,不论是金、银、锡、铅、汞,还是硫磺、云母、雄黄、盐、矾石、硝石、石胆、石膏等,都成了他的炼丹材料。炼丹材料的增多,使葛洪在炼丹炉里看到了更多的扑朔迷离的物质变化现象,认识和掌握了不少化学规律。

有一次,葛洪的朋友要求他表演点铁成金的把戏。葛洪找来一个生铁铸成的香炉,用沙子磨擦了一番,然后用刷子蘸上曾青,快速地涂抹着香炉外面。一眨眼工夫,香炉就放出金灿灿的光芒,宛如金子制成的。

葛洪表演的这个把戏其实是一种铁铜置换的化学变化。曾青就是胆矾,主要成分是硫酸铜,可溶于水,把曾青涂在铁块表面,铜被铁置换,就附着在铁的表面,使香炉变成了金黄色。类似这样的把戏,葛洪还能表演许多。这些在《抱朴子》中也都能见到。

这里还要说明的是,我国炼丹家差不多都对医药有研究。《抱朴子》中的《仙药》篇有雄黄治毒蛇咬伤的药方,有茯苓、地黄、麦门冬、枸杞、天门冬、百部草等药物的名称、特征,生长环境和使用方法。葛洪还在《抱朴子》中提到气功的作用,对后来的气功疗法产生过影响。明代

的大药学家李时珍就深入研究过《抱朴子》，从中吸取了不少有益的东西。

大约在公元8世纪(唐朝)时,中国的金丹术传到阿拉伯地区。此后,阿拉伯人征服了埃及和西班牙,又将金丹术传入西欧。只是欧洲的金丹术后来转变为药化学。研究方法也走上正轨,终于形成了现代的、科学的化学。所以,有人认为,鸦片战争后,现代化学从西方传入中国,可认为是中国的金丹术经过1000多年的西游后,改变了面貌,又回到老家来了。

## 2. 伪装术

《三国演义》中“草船借箭”的故事,大家一定很熟悉吧?诸葛亮正是利用漫天大雾,隐蔽了自己的真实目标和意图,而以扎制的草人和擂鼓呐喊,显示了他的假目标和假意图,使曹操受骗上当。这就是伪装术。从军事学角度讲,伪装的意思就是:隐蔽自己的真实目标和意图,故意显示假的目标和意图。

当然,随着科学技术的发展,侦察的手段也越来越高明,诸葛亮的草人不一定能瞒过当代的曹操,但是不要忘记,魔高一尺,道高一丈,伪装手段也可以利用现代科学

技术的成果。现代伪装技术是现代侦察手段的对立面，它们都在实战中不断地取得更大进展。

在现代战争中，军用车辆、坦克、火炮都涂上绿色涂料，目的就是让它们在绿色的植物背景中不易被发现，这在军事上叫作“保护色迷彩”。过去保护色迷彩用的是普通绿漆，现在使用的已是特殊涂料。这种涂料一是没有光泽，不会在阳光的照射下产生耀眼的反光；二是它具有良好的近红外反射特征，对方更难发现这种目标。

单一色彩的保护迷彩所适合的场所还是有限的，所以专家们又研制出隐蔽能力和适应性更强的多色变形迷彩。比如坦克就用三种或四种颜色涂成不定形的斑点，成为图案奇特的花坦克。这些花坦克的一部分颜色和背景融合，另一些颜色却和背景形成明显对比，结果就歪曲了坦克的轮廓，敌方很难发现和识别。这种新的多色迷彩在军队装备中被广泛运用，“迷彩服”、“迷彩帐篷”等等都是这一类伪装术。

如果经常要根据地域、季节的变换来改变迷彩图案的颜色，终究还是一件麻烦的事。于是专家们又在研制“光变色涂料”——能随着背景色调的变化而自动变换颜色的新型涂料，这是高科技的产物，有人把它叫做“变色龙涂料”。例如一种用来伪装海上舰船的变色涂料，在晴

天呈浅灰色，阴天呈绿色，夜间或在红外线照射下呈黑色。这项技术目前还在继续研制和完善之中。

此外，人们还在研究吸收雷达波和吸收热红外的涂料，这些新颖的涂料本领就更大了。

伪装技术还表现在“以假乱真”方面。早在第二次世界大战中，盟军就多次用假设的高炮阵地和坦克集群吸引过德国的轰炸机群。这种方法在两伊战争和海湾战争中又被再次使用，只不过假坦克、假飞机、假高炮的材料由木材、铁皮变成了充气薄膜、泡沫塑料等。其外型和色彩、光泽几乎可以乱真，据说伊拉克的假“飞毛腿”导弹就使美国飞行员多扔了不少吨炸弹呢！

在这种伪装术中同样要考虑对方的雷达、红外和其他侦察手段，所以热辐射，金属反射罩等也都是常用的手段，此外，烟幕伪装本领也是花样百出、手段高明的。

总之，现代的伪装技术正向着宽频段、多用途、高科技的方向发展，现代的“草船借箭”故事仍会在战争中以新的形式出现并取得胜利。

### 3. 望、闻、问、切

有一次扁鹊经过晋国，得知晋国卿相赵简子重病不

## ■科学目击者

起,已经五天昏迷不省人事。扁鹊给赵简子切脉,诊断赵简子未死,经过治疗,赵简子不出七日就苏醒过来了。赵简子后来因战功显赫,扩大了封地,奠定了建立赵国的基础。于是,扁鹊在赵国的声名大振。“扁鹊”这一称号就是赵国人送给他的,扁鹊原是传说中黄帝时代的名医,当时人民赞扬秦越人像古代名医扁鹊一样,能使人起死回生。后来无论他到哪里行医,人们都称他为“扁鹊”,而不再称他的真名“秦越人”了。

考古大发现

扁鹊总结了一套比较完整的科学的诊断方法。他每次给人看病,很注意观察病人形色,闻听病人发出的各种声音,详细询问病人的感受,同时进行切脉,尽可能全面了解病情,然后作出准确诊断。扁鹊在 2000 多年前,就全面运用了望、闻、问、切四大诊断方法,并且加以初步的系统化,这种诊断疾病的方法,在中医学上一直沿用至今。

在望、闻、问、切四大诊断方法中,扁鹊尤其擅长望诊和切诊。在战国时韩国贵族韩非子,一位著名的思想家、政治家的著作《韩非子·喻老篇》中,讲了这样一个故事:有一次,扁鹊到齐国行医,见到了齐桓侯(又称作蔡桓公)。他站了一会儿,观察了桓侯的气色后说:“看您的样子,像是已经有点小病了,不过现在只是在皮肤部位,还

不算重,要及早治疗才好,否则病会加重的。”桓侯却不以为然地说:“我感觉很好,一点儿病也没有。”扁鹊走后,桓侯说:“医生总是这样喜欢给没病的人治病,以此作为自己的功劳!”过了10天,扁鹊又见到了桓侯,对他说:“您的病已侵入肌肉里,如果不医治的话,恐怕要恶化。”桓侯仍不在意,不肯医治。扁鹊走后,桓侯又一次不高兴。又过了10天,扁鹊再次见到桓侯,对他说:“您的病已经深入到肠胃间,如果再不治疗,病情还会继续加重。”桓侯认为扁鹊故意找他的麻烦,很不高兴,干脆不理扁鹊了。10天之后,扁鹊远远地望见桓侯,一言不发,转身退走。桓侯感到奇怪,特地派人去问扁鹊。扁鹊说:“桓侯的病开始在皮肤,用热水焐或者用药物热敷能够治愈;后来病在肌肉血脉,也可以用针灸治疗;再后病入肠胃,还可以用药酒、汤剂来治疗;现在桓侯的病已侵入骨髓,那是司命的事了,医生是没有办法的。他已经不可救药了,所以我也就不再劝他医治了。”5天之后,齐桓侯的病果然严重了,浑身疼痛,他派人去请扁鹊,这时扁鹊已离开齐国,逃到秦国去了。齐桓侯讳疾忌医,一再贻误病情,终于被病魔夺去了生命。史学家司马迁在《史记》中也写了这个故事。

这个故事表明,扁鹊对望诊有高深的造诣。2000多



年前,在不可能进行科学检验的情况下,扁鹊根据病人的气色,结合其他诊法(如听病人的声音),就能够准确预测到疾病的发展和后果,这是极其可贵的。从这个故事中,我们还可以看出,扁鹊对疾病的认识已经具有由表及里、由浅入深、不断发展的病理观念,并且注意到早期发现和早期治疗的意义,这在当时来说,也是很突出的。

扁鹊的切诊本领也是很高明的。有一次,他带领弟子到虢国行医,正遇上虢国为太子筹办丧事。扁鹊到宫门前向中庶子(太子的侍官)打听太子患病和死亡的情况。中庶子回答说:“太子是得了急病暴死的,已经有半天光景,还没有入殓。”扁鹊又详细询问了太子的症状和死后的情况,认为太子不一定是真的死去,就要求入宫救治。虢国的君王同意了。扁鹊入宫后给太子仔细地切了脉,发现太子还有非常微弱的脉搏跳动和很缓慢的呼吸,大腿根还略有温感,判定太子得的是一种“尸蹶”病(类似现代的休克),并不是真的死亡。于是,他就叫徒弟在太子头部“百会”穴上扎了一针,不一会儿,太子果然渐渐苏醒过来。接着扁鹊又让徒弟用熨贴法交替在太子的两腋下做热敷,太子慢慢地可以坐起来了。以后又用汤剂调理了20多天,太子就完全恢复了健康。

扁鹊救活虢国太子的消息很快就传开了。虢国君王