

神奇的古墓



湖南科学技术出版社

周世荣

欧光安



湖南科学技术出版社

神奇的古墓

神 奇 的 古 墓

周世荣 欧光安

责任编辑：胡海清

*

湖南科学技术出版社出版

（长沙市展览馆路14号）

湖南省新华书店发行 衡阳印刷厂印刷

*

1981年11月第1版第1次印刷

开本：787×1092毫米1/32 印张：5.5 插页：1 字数：123,000

印数：1—9,200

统一书号：11204·2 定价：0.50 元

出版说明

一九七二年，马王堆汉墓埋葬两千年而容貌如生的女尸和丰富的文物出土，使全世界发生巨大的震动，引起了国内外人们的极大关注。从此以后，参观的人络绎不绝，国外的学者和游客接踵而至。到目前为止，参观者多达六十万人以上，其中有来自一百四十多个国家（地区）的外宾将近七万人。国外友人称赞中国古代对世界文明的巨大贡献。有的外宾还说，马王堆汉墓是世界文化中的“黄金宝库”，是“无价之宝”。

现在，研究马王堆出土文物，已成了一门专门的学问。不仅国内成立了各种研究小组和研究会；在国外，例如美国加州大学和有关大学，也召开了马王堆学术讨论会。最近，全国性“马王堆医学学术研究会”也正在积极筹备。专家们提出了一篇又一篇研究报告、学术论文，但由于内容专深，一般读者看不懂。国内广大群众和前来参观的外宾，纷纷要求出版一些通俗读物。为了满足读者的要求，我们约请作者编写了此书。

本书以马王堆出土文物为主要线索，结合古今有关的科学技术成就和科学技术发展史，通俗地介绍了一些科技知识。读后，令人深思，予人启发，使人感奋。书中还穿插一些故事和传说，故事引出科学知识，科学知识寓于故事之中，生动有趣，引人入胜。

本书经湖南省社会科学院副院长刘晴波同志审阅，在此表示谢意。

一九八一年三月廿一日

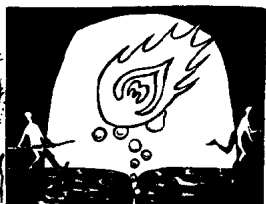
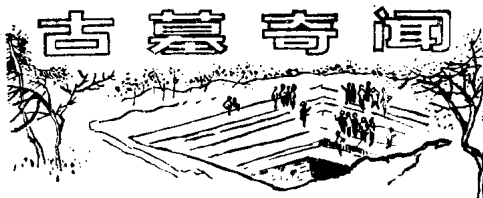
目 录

一	古墓奇闻.....	(1)
	“火洞子”	(3)
	打开棺椁看看.....	(7)
	她是谁.....	(10)
	解剖刀下.....	(14)
	防腐的秘密.....	(15)
二	神话故事和天文知识.....	(19)
	奇特的帛画.....	(19)
	太阳黑子的观察.....	(21)
	月相变化的记录.....	(24)
	遨游天国的理想.....	(26)
	用火药作动力.....	(30)
三	珍贵的乐器和音律学.....	(34)
	古老的琴瑟.....	(34)
	竽和竽律.....	(36)
	乐器是怎样产生的.....	(41)
	音律学的发展.....	(44)
四	计量标记和古代计量.....	(47)
	度量衡的变迁.....	(47)
	计量是怎样产生的.....	(50)
	从算筹到算盘.....	(52)
	计量技术的发展.....	(53)

五	佚书秘方和古传医理	(58)
	奇怪的经脉著作.....	(58)
	古代秘方.....	(63)
	香药的妙用.....	(67)
六	导引图和医疗体育	(70)
	导引图的基本内容.....	(70)
	“导引”能够防治疾病.....	(74)
	最早的医疗体育.....	(76)
七	星象文图和天文成就	(79)
	五大行星的观测.....	(79)
	奇妙的测天仪.....	(83)
	最早的彗星图.....	(85)
	历法和天文铜镜.....	(88)
	《八卦图》与电子计算机.....	(92)
	怎样用干支纪年.....	(96)
八	古地图和测绘方法	(102)
	古地图的科学成就	(103)
	古地图的绘制方法	(106)
	指南车和计里鼓车	(111)
	数学在测绘方面的应用	(113)
九	农副产品和技术成就	(116)
	种类齐全的百谷	(117)
	用曲酿酒的发明	(120)
	制做甜食的技术	(122)
	丰富的园艺经验	(123)
	六畜猪为首	(125)
	畜养经验的总结	(127)

十 罗绮锦绣和纺织技术	20)
巧夺天工的丝麻纺织品	30)
色彩缤纷的染料	34)
精巧的织机	36)
从麻布到棉布	(137)
十一 金属器具和冶炼技术	(141)
从自然铜到青铜	(142)
铸铁和炼钢	(145)
黄金的开采使用	(148)
其他金属的冶炼	(150)
奇妙的透光镜	(153)
十二 漆器和化工技术	(158)
漆器的悠久历史	(158)
几件代表作	(162)
精湛的工艺	(164)
漆工专著《漆经》	(167)
主要参考书目	(168)
后记	(169)

古墓奇闻



公元一九七二年四月，我国考古工作者在长沙市东郊马王堆，发掘了一座两千一百多年以前的汉墓。墓内有大量完整如新、极其珍贵的文物，更令人吃惊的是，还有一具保存完好、皮肤具有弹性、面如生容的女尸！

马王堆，从此成了考古史上一颗放射奇光异彩的新星。它以特有的魅力，吸引着国内外的考古工作者和千千万万的游客。它是中华民族的光荣和骄傲。

马王堆汉墓的出土文物，是我国古代科学技术的一面镜子。

对于马王堆汉墓，人们兴致勃勃地提出一连串令人深思而又饶有趣味的问题。例如：两千多年前的尸体为什么不腐烂，到底用了一些什么灵丹妙药？怎么一件大袍还不到一两重？女尸生前是什么人？等等。发掘报告一公布，世界上各种报刊杂志，争先恐后地报道这一消息。与我们一衣带水的东邻日本，反映尤为强烈。国外学术界和新闻界特别对女尸的棺内液体发生了浓厚的兴趣。他们认为，也许能在一滴棺内液体中找到古代防腐的神奇秘方，或者从女尸的一根头发中可以打开古代防腐秘密的大门。

公元一九七三年，考古工作者继续发掘了马王堆二号和三号汉墓。出土的文物进一步证明，马王堆是长沙诸侯国丞相软侯利苍一家的墓地：在一号墓中沉睡了两千多年的贵妇人，是软侯的妻子；二号墓是软侯利苍本人的；躺在三号墓中的是利苍的儿子。

二、三号墓，由于密封不严，防腐程度比较差，尸体已经腐烂，仅存残骨。但是，二号墓中出土了墓主人的私印和官印，这却是十分难得的历史见证。它为判断死者究竟是什么人提供了确凿的证据。三号汉墓不仅出土了许多精致的漆器工艺品等，更重要的是出土了一些久已失传的古代科技文图。例如地图、天文和医学著作等等。这就为研究我国古代的自然科学成就，提供了珍贵的实物资料。

从马王堆三座汉墓中出土的随葬物品，总共有两千多件。其中一号汉墓的随葬器物有一千余件，主要有丝织品、漆器、竹木器、陶器以及粮食、食品和明器等。三号汉墓出土的随葬器物不少于一号墓，主要有帛画、帛书、简牍、兵器、乐器、漆器、木俑和丝织品，有些是一号墓中所没有的珍品。二号墓由于多次被盗，所剩器物不多。在这为数不多的残破随葬品中，主要是漆器，大约有两百多件。陶器有鼎、盒、钫、匕、勺和熏炉等。另外，还出土有小铜鼎、鎏金嵌玉铜卮（音zhī，酒器）、错金铜弩机、铜剑首、玉璧等。

湖南，自古以来就是一个多民族居住的地方。远在五千年以前，洞庭湖一带就有不少氏族部落在那里从事农业生产。其中安乡汤家岗氏族已经能够制造精美的印纹白陶、彩陶和磨光黑陶。这些氏族辗转于江汉平原一带，后来沿着湘、资、沅、澧，溯流而上，一直向湖南的中部、西部和南部开拓。这些氏族部落，史书和传说中都叫作“三苗”。他们较深地受到

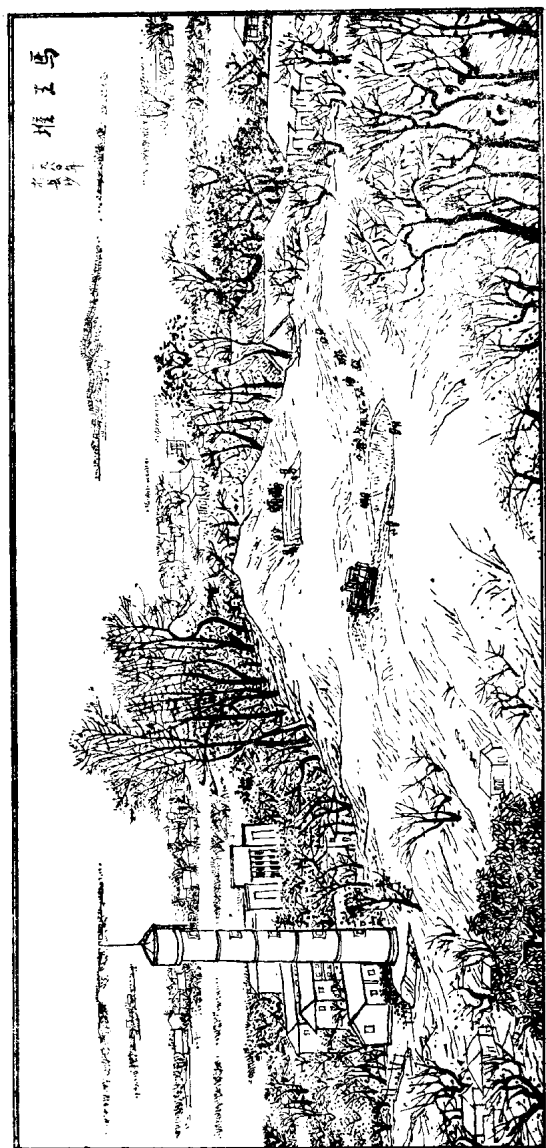
夏商文化的影响。春秋战国时期，湖南北部已在楚国的管辖范围之内，文化已有了高度的发展。湖南省西北与四川省毗邻，所以，古代巴蜀文化与湖南省“五溪蛮”文化有着密切联系。湖南省东南部兼有吴越文化的因素。然而，这些地区和湖南的文化都和中原文化一脉相承。因此，马王堆汉墓的出土文物，表现了中华民族智慧和才能，它是我国古代劳动人民心血的结晶，是我国古代文化的精华之一。

“火 洞 子”

长沙是一座古老的城市，它座落在湘江岸边。相传，远在战国时期，这里就已是楚国的重要邑镇，当时叫作青阳。后来，秦始皇统一中国，在这里设置了长沙郡。公元前二〇六年，汉高祖刘邦夺取了全国政权，封功臣吴芮为长沙王。汉代统治长沙的贵族阶级，在许许多多的墓葬中，埋下来大批珍贵的文物。

在长沙市东郊的一片平坦的田野中，有一座土丘，这就是马王堆。马王堆的中部有两座直径六十米、高十六米的土冢。土冢大小相仿，中间相连，象个马鞍形。历来，人们沿袭着一个说法，说这里是五代时楚王马殷及其家属的墓地，因此，把它称为马王堆。不过，也有人说，这是西汉长沙王刘发埋葬程、唐两个爱姬的“双女冢”。

其实，这两座土冢中，有三座古墓。它既与马殷及其家属的墓葬没有缘分，也同“双女冢”毫无瓜葛。公元一九七二年，中国科学院考古研究所长沙工作队，根据封土和有关情况，断定这里是个汉墓群。湖南省人民政府把它列为重点文物保护单位加以保护。

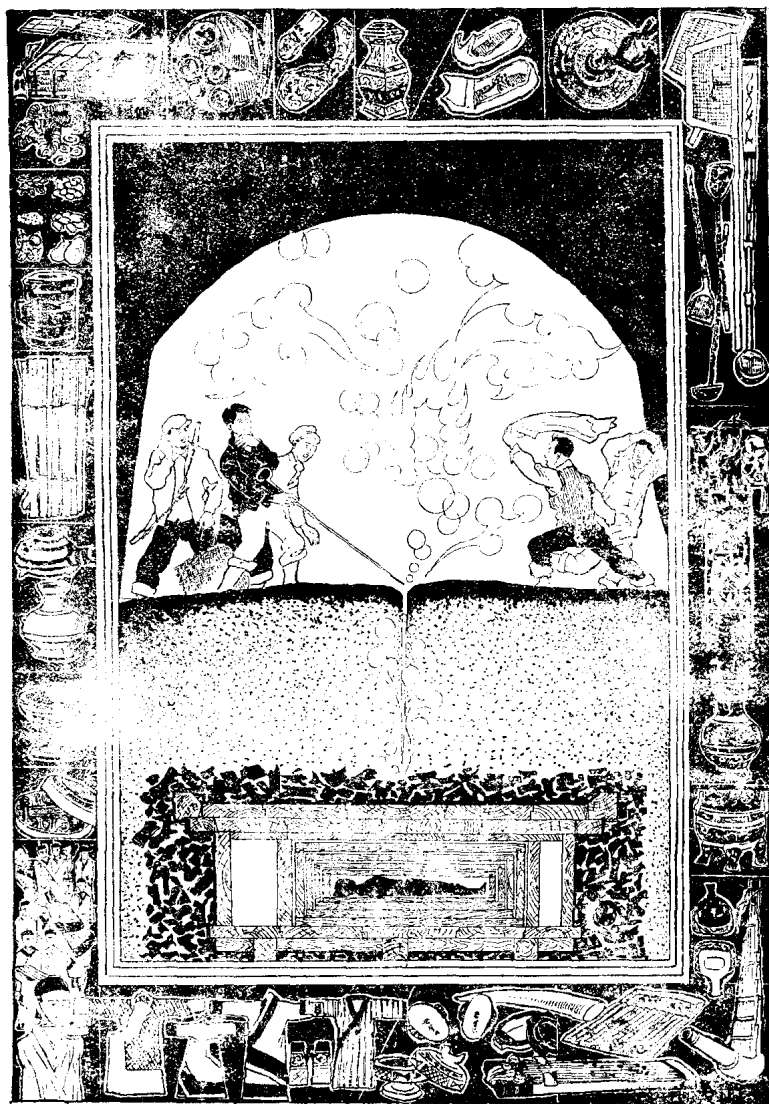


公元一九七一年底，马王堆疗养院在此施工。发现地下全是赭红白点的花斑土，越往深处越坚硬。一天，坑洞里发生了一个奇怪的现象，花斑的红土层中，挖出了一大块油光闪亮的白膏泥。这种白膏泥，用手一捏，又细又软，如同面团。白膏泥越挖越宽，到底有多宽多深？好奇的小伙子们，急于要弄个水落石出，嫌镐头铁锹挖得慢，就找来了钢钎，一个劲地往下钻。这一下可钻出了一点名堂：从钻孔里冒出了一股难闻的怪气味。大家都跑来看稀奇。不知是谁发了烟瘾，他刚划着了火柴，只听得“嘣”的一声，气孔着了火，吐着蓝蓝的火苗！有的忙着救火，有的吓得往外跑，还是年纪大的有见识，他们说，这里面一定有宝贝，最好请考古工作者来考究考究。

湖南省博物馆的同志闻讯后，立即赶往现场。一位有着五十来年“挖宝”经验的老技工，在现场仔细察看了一阵以后，胸有成竹地说，这是一个汉代的“火洞子”（指墓葬），里面不仅埋葬有较好的漆器，而且还很可能保存有尸体！

那么，古墓中怎么会喷出火焰呢？原来，这是由于墓室里的有机物分解以后，产生了一种可燃性气体而引起的。人们习惯地把这种气体叫作沼气。沼气的主要成分是甲烷，由氢和碳化合而成，化学分子式是 CH_4 。它的比重为0.554，重量只有空气的一半，扩散能力却比空气快三倍，燃烧时火焰呈蓝色。这种能喷火的墓俗称“火坑墓”。火坑墓对考古工作者来说，常能遇到，并不陌生。解放前，这种火坑墓在长沙就发现过数起。在古书中也多有记载，如王充著的《论衡·死伪篇》中就记载着：“改葬定陶共王丁后，火从藏中出，烧杀吏士数百人。”

党和政府对老技工的判断非常重视，很快批准了马王堆汉墓的发掘计划。有些学校、工厂和工程施工部门也积极协助发



掘。从公元一九七二年一月六日开始到四月二十八日为止，在三个多月的时间里，发掘工作进展得又顺利又迅速。当人们揭去墓顶上的黄泥封土以后，便是五花土和白膏泥层，接着是一层木炭；刨开木炭，一副庞大的棺槨就呈现在眼前！

打开棺槨看看

在还没有揭开外槨盖板时，人们仔细观察一下：

整个墓坑是一个带斜坡墓道的长方形土坑竖穴。斜坑墓道在墓坑北边正中间，上宽3.1米，下宽2米。墓道底的坡度是36度，尽头在距离墓坑底3.5米高的地方。

墓坑口南北长19.5米，东西宽16.8米，墓口到墓底深16米。从墓口向下有四层台阶，每层台阶向内收缩一米左右。台阶以下，是一个上大下小的斗型坑壁，一直到墓底。墓室的南北长7.6米，东西宽6.7米。

槨室构筑在墓坑底部。葬具庞大，结构复杂。整个葬具托在三根垫木上面。外槨的盖板和底板都是双层。从垫木底到外槨盖顶面的高度是2.8米，几乎有一层楼房那么高。盖板上上面平铺着26幅竹席。上层外槨盖由外框和盖板所组成。外框是用四根方木四角搭榫接合而成的，长6.73米，宽4.9米，厚0.4米。盖板是用五块木板横铺成的，嵌在方框内。

当把外槨和中槨的三层盖板揭开以后，只见五彩缤纷，光耀夺目。大家以惊喜的心情观赏着这些璀璨的文物。原来，外槨和中槨之间的空隙，被分隔成四个边箱。东、西、南三个边箱的大小一样，长2.96米，宽0.46米；北边的边箱长度和其他边箱相同，而宽度刚好大一倍，即0.92米。在这四个边箱内，放置着大部分的随葬物品。东边箱的中部和南部、南北两边箱的

东部是满面粉脂、遍体罗绮、维妙维肖的木俑仕女；北边箱和东边箱的北部是数以百计、造形奇特、图案雅致、制作精美的彩绘漆器；西边箱是大大小小的竹筥（sì），竹筥里装着各种丝织物和食品；南边箱里是造型优美和工笔彩绘的陶器。考古工作者用白绒绒的棉花和纱团小心翼翼地把每件珍宝包裹起来。

为了保护好棺内的每件文物和可能有的尸体，考古工作者决定把棺槨整体吊上地面，送到早已准备好了的清理室去。

揭棺工作在清理室内进行着。几十双眼睛都在等待着那一刹那间神秘的奇观。摄影师调好了焦距，随时准备拍下那千年不遇、万载难逢的一瞬；医务人员屏声静气，仿佛在等待一台大型手术一样；考古工作者的心情更是难以平静。

棺木是用梓木类的楸木做成的，共有四层：第一层套棺，除盖板是由两块木板拼起来的以外，四壁板和底板都是由一块整板接榫对成的。外表髹（音xiū）黑漆，里面髹朱漆，但未加彩绘。第二层是黑地彩绘套棺，第三层是朱地彩绘套棺，第四层是羽饰内棺。各层都是长方盒形状，一个套着一个，严隙合缝，只有层与层之间有微小的空隙。

黑地彩绘棺在黑底上，用白、红、黄等色彩绘出云气纹。云气中间有各种各样的怪兽，或搏斗，或狩猎，或鼓瑟，或舞蹈，或与飞禽、猛兽、牛、鹿等追逐，姿态万千，动作自如，描绘逼真，栩栩如生。盖板和壁板四周围装饰着0.14米宽的几何图案花边。

朱地彩绘棺以红漆作底，上面加彩绘。在盖板上面，绘着云纹和二龙二虎互相搏斗的图案。四壁板的边缘，用0.11米宽的几何图案作花边。中间画着传说中的昆仑山，山上云气缭绕，游龙、奔鹿和怪兽，跃然其上。四壁板上的花纹，变化迭出，各不相同。

内棺更显得特别。在盖板和四壁板上，装饰着铺绒和羽毛贴花绢。铺绒上是棕色的花枝形几何图案，用它作为镶边。羽毛贴花绢上是菱形花纹，上面贴着金黄色和黑色等色彩的羽毛。这种用铺绒和羽毛贴花绢装饰的木棺，迄今还是第一次发现。

在揭开内棺盖板时，就有一股令人难闻的酸臭味向人们袭来，在场的人都难以忍受。可是，考古工作者却喜从中来，因为这一股臭味就是一种报喜的讯号，它意味着棺内很可能还保存着死者的遗体。当人们怀着满心希望和惴惴不安的心情，把棺盖揭开以后，惊动全世界的奇迹就出现了：只见五彩缤纷的锦绣衣衾完整如新，丝麻绵帛厚厚地包裹了二十来层，从头至脚横系着九道丝带，又在上边覆盖着一件泥银彩绘黄纱丝绵袍和一件绣花绢丝绵袍。一个五十来岁的贵妇人就“安逸”地躺在这团团锦簇之中。她仰身直肢，头北足南，瞪着圆鼓鼓的两眼，张嘴吐舌，貌不雅观。

女尸身長1.545米，两手夹着香囊，浸泡在茶水色的一种液体中，皮肤浅白而显微褐，润泽而有弹性。尸体保存得如此完好，历经两千多年仍然面容如生，这是世界上闻所未闻的奇迹。在场的人没有一个不惊愕万分，也没有一个不为我国古代劳动人民高超的防腐技术而自豪。

过去，在世界其他地方，也发掘过埋葬多年而没有腐烂的尸体。不过，那些叫做“木乃伊”的是一种干尸；外表如腊的叫做鞣尸，同皮革差不多。古埃及人相信人有灵魂，并且认为人死后只要尸体能够完整地保存下来，就能转世再生。木乃伊就是他们经过防腐处理以后保存下来的古尸。在已经发现的木乃伊中，也有自然形成的，距今五千年的埃及木乃伊可算得世界一绝。此外，开罗博物馆里保存的拉美斯二世的尸体，也很有名。拉美斯二世死于公元前一二一〇年，距今已有三千一百

多年的历史了。这具木乃伊是公元一八八一年出土的，它在地下度过了漫长的三千零九十年。经专家们鉴定，拉美斯二世的皮肤是白色的，生享了九十岁上下的年纪，死于蛀牙疼痛。不过，由于保管不善，拉美斯二世的木乃伊在出土以来的一百年时间里，受到腐蚀的程度，远远超过了出土以前的三千多年。象这样的木乃伊，虽说也是稀有的文物珍品，但在不少国家的博物馆中都有保存。而马王堆出土的软湿尸体，历时如此久远而保存如此完好，目前，世界上还没有第二具能同它相匹敌。

她 是 谁

这样规模宏大的墓室，这样奢侈的随葬器物，墓主是一个什么样的人？是皇亲国戚，还是功臣家眷？

人们对女尸的身世发生了浓厚的兴趣。强烈的求知欲驱使人们去获得各种材料。有的人根据解剖所得的一些情况，就展开想象的翅膀，编造出牵强附会的甚至是捕风捉影的种种故事。听的人只求故事情节曲折生动，至于它的历史真实性如何，就不去思考了。其中流传最广的就是什么“宫女彩娥”的故事，说死者本来是汉朝皇宫中的一名宫女。因为皇帝后宫嫔妃虽多，就是生不出一个男孩儿，眼看后继无人，急瘦了“真龙天子”，愁坏了正宫娘娘。有个大臣献了一条计策：让宫女彩娥怀上孩子，如果是男孩，就说是正宫所出，冒充太子。目的达到以后，心狠手毒的正宫企图杀人灭口，要把彩娥害死。幸而还是那个大臣设计放走了彩娥。她在逃亡途中，历尽艰辛，几经曲折，最后来到长沙。在求生不得，寻死不能的情况下，彩娥被一卖豆腐老儿所搭救，就作了他的妻子。后来，彩娥的儿子登了基，母子重逢。卖豆腐的老儿被封为长沙王，彩