

走近科学

现实中的考古故事，竟比盗墓笔记更惊险

穿越时空的不腐之身有什么秘密？
中国金字塔和埃及金字塔有何神秘关联？
单价超2亿的元代青花瓷为何竟同时被发现了19件？

郭之文 主编

大发现考古

《走近科学》精选丛书



上海科学技术文献出版社
Shanghai Scientific and Technological Literature Press

《走近科学》精选丛书

考古大发现

郭之文 主编



上海科学技术文献出版社
Shanghai Scientific and Technological Literature Press

贵州师范学院内部使用

图书在版编目 (CIP) 数据

考古大发现 / 郭之文主编. —上海: 上海科学技术文献出版社, 2019

(《走近科学》精选丛书)

ISBN 978-7-5439-7968-0

I. ①考… II. ①郭… III. ①科学知识—青少年读物 IV. ①Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 168484 号

策划编辑: 张 树

责任编辑: 付婷婷 曹 惠

封面设计: 合育文化

考古大发现

KAOGU DA FAXIAN

郭之文 主编

出版发行: 上海科学技术文献出版社

地 址: 上海市长乐路 746 号

邮政编码: 200040

经 销: 全国新华书店

印 刷: 常熟市文化印刷有限公司

开 本: 720×1000 1/16

印 张: 17

字 数: 249 000

版 次: 2020 年 1 月第 1 版 2020 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5439-7968-0

定 价: 68.00 元

<http://www.sstlp.com>

贵州师范学院内部使用

目录

CONTENTS

茶园山古墓事件调查	001
金字塔之谜	035
青花迷局	042
巨棺疑云	057
断臂陶俑	077
叩问金莲山	099
四千年的“长寿面”	127
探寻海底宝藏	136
盗墓案背后的真相	149
朱砂下的宝藏	165
飞来的宝藏	180
古墓中的博弈	189
发现上山	200
皇帝的新衣	221
解密三星堆	235
出水香炉	257

茶园山古墓事件调查

1. 重返人间

一个穿越时空的人，在地下沉睡了 700 年，整个都是完整的，他的体内为什么出现不明物质？是什么原因让他身体不腐？

时间回溯到 30 多年前的 1986 年，在福州茶园山一个建筑工地出土的 700 多年前的古尸引起了考古工作者的极大兴趣，它不仅为我们提供了尸体保存成功的实例，也为研究古代历史、古代尸体保存技术、墓葬方式和葬法提供了十分难得的实物资料，具有很高的历史和科学研究价值。

林果（福州市考古工作队队长）：“从事考古工作，有时会有跟古代人对话的感觉，我们将跟随考古工作者去调查古尸身上隐藏的秘密。他从哪里来？是什么智慧使他能够在阴冷潮湿的地下完美地保存 700 多年而不腐烂？”

林果：“从年代来说可以确定它是在端平二年，也就是南宋马上就要灭亡时死亡的。”

他离开人世的时间是 700 多年前的公元 1235 年，700 多年后保存完好的古尸在我国非常罕见。今天我们看到，他依然完好如初，皮肤湿润，体态安详，肌肉富有弹性而且血管起伏依稀可见，仿佛刚刚入睡不久。



一具来自南宋时期、保存完好的宋代男性尸体



沙漠非常干燥，利于尸体保持不腐

大自然中的生命都遵循正常的生死消亡规律，可是，在那个没有生命的躯体上，大自然正常的腐败过程为何停滞了呢？这个人在历史上究竟是谁？是如何抵抗岁月的侵蚀，跨越 700 多年来到今天呢？

在世界上拥有出土古尸最多、天然保存最好的地区之一，就是中国的新疆地区。其中广为人知的是 2005 年 5 月在罗布泊发现的古墓群。其中，这里发现的一具女性干尸的脸上有着楚楚动人的睫毛，露出神秘的微笑。这里出土的众多古尸成为研究人类学、民族学、考古学和医学的珍贵资料。之所以新疆出土的古尸众多，是因为这里气候干燥、雨量稀少，特殊的自然环境为尸体保存提供了良好的外部环境。

然而，位于福建省东部沿海的福州市，介于北纬 $25^{\circ} \sim 26^{\circ}$ 之间，属海洋性亚热带季风气候，全年温暖湿润。在福州出土的这具古尸是一具湿尸，它的保存难度比干尸更大。在这样的环境中保持尸体完好不腐多达 700 多年，这令人匪夷所思。

这个现象与马王堆考古极其相似。1972 年，长沙市东郊一座古墓的横空出世，让马王堆成为一个震撼世界的名字。马王堆里出土了丝织品等大量国宝级文物，

而一号墓主人辛追更是宝中之宝。在此之前，保存千年以上的古尸都是木乃伊，是事先处理好的干尸。而辛追夫人创造了世界纪录，是保存 2 000 余年而不腐的湿尸，她的形态完整，皮肤保持弹性，部分关节还可弯曲。这是人类历史上的一个奇迹。

马王堆女尸出土后引起全球科学界的强烈关注。许多国外科学家希望参与到女尸的科研中来，甚至有专家提出要一根或者半根古尸的头发。由此可见，这样保存完好的古尸样本，哪怕一根头发丝中都蕴藏着极其珍贵的信息！

在福州市考古队的工作者，则有幸见证了一次完整且珍贵的古尸发掘和研究过程，在这个过程中，每一个细节都不容忽视。

林果：“那时候是最热的时候，每天的温度在摄氏三十七八度。”

林果在 1986 年那个炎热的夏天，他把这具 700 年前的古尸重新带回人间。

林果：“到我去的时候已经被撬起来了，我们也利用小的木头轻轻撬开看了一下，可以看见里面有些棺液。”

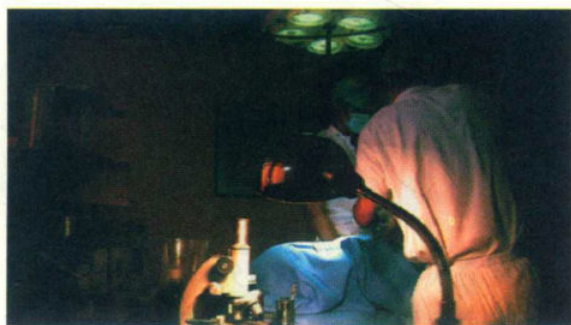
从以往的考古发现中可以发现，棺椁内的液体主要有几个来源。第一，古人为了保护尸体而注入棺木内；第二，棺木外的水渗透进入；第三，尸体自身腐烂之后形成的液体。现在判断这些液体的成因还为时尚早，但林果直觉感到，这个棺木里可能有些异常。

当林果再度接近那个棺材裂开的缝隙时，看到了一个令他毛骨悚然的情景。

林果：“当时尸骨的额头这一部分是在水上飘着的。”



林果在观察保存完好的男性尸体，解读其死因



医学院专家正在对男尸进行解剖，试图解读其突然死亡的原因



小河墓地不腐女尸的脸部特写

在注满液体的棺木内看到人的额头，对于考古而言是一个重大发现。人体被埋入地下，一般在3~5年之后，肌肉就已经腐烂干净，只剩下人体骨骼。现在，这个700多年前的古墓中，竟然有保存完好的额头浮出水面，说明棺槨里的人体和随葬品极有可能保存完好。这对于考古研究意义重大。

这个现象令考古工作者立即联想起长沙马王堆汉墓中2000多年前的辛追夫人，她外形完整无缺，全身柔软而有弹性，往她体内注射防腐剂时，她的血管还能鼓起。就像刚刚去世的人。辛追夫人的出土震惊了全世界。那么，福州这座700年前的古墓中，也会有令人惊奇的发现吗？考古人员心中充满了期待。

在1986年的发掘现场，林果也是怀着极大的好奇在观察着、期待着。30多年过去了，当年发掘现场的种种细节林果依然记忆犹新，历历在目。

林果：“清水里面加一点点牛奶，还没有完全化开的颜色。就像墨汁滴到水里面有一些晕开，当时就是那种情况。”

棺液的特殊色泽引起了考古工作者的关注，这些液体看上去和正常的水有明显的区别，这究竟是一种什么液体，盛放在棺材中有什么特殊的作用呢？

林果：“我凑上去闻了一下，味道就像气焊、气割的乙炔的味道。”

乙炔属微毒类，具有麻醉和阻止细胞氧化的作用。浓度高的时候会排挤空气中的氧，引起人体窒息，缺氧是致人死亡的主要原因。

考古专业科班毕业的林果清楚地知道这个后果，当感觉到乙炔的味道之后，他立刻远离棺槨，避免受到伤害。对这种奇特的棺液做进一步研究势在必行，但在此之前，人们必须首先将出土文物运离现场。

林果：“我们担心那么热的天气，如果再热下去，东西都坏掉了。”

现在他们面对的是高温，加上一个盛满不明液体和气体的棺槨，让人们感

到这个荒郊野外的黄土高台并非停放棺槨的适合地点，必须要尽快把它取下进行进一步研究。但接下来，意想不到的事情发生了。

林果：“我们叫了一辆解放牌的吊车，解放牌吊车说是能吊起4吨的重量，连那个槨一起吊起来。吊着要起来的那个瞬间，汽车翘了起来。”

这一幕把林果吓了一跳，因为现场的那辆吊车可以吊起4吨的重量，然而它吊不起这个棺槨。根据肉眼判断，这具棺槨长约2米、宽约半米多，这样大小见方的棺槨居然重量超过4吨，里面究竟盛放了什么东西？

然而就在棺液慢慢流出之后，林果看到了一个令人震惊的景象。

林果：“面部看上去很可怕，因为有一部分没有泡在水里面，皮肤比较黑。”

正如之前人们猜测和期待的那样，这个棺槨中真的保存着一具完好的古尸，这是继1972年之后，中国考古界发现年代最早且保存完好的湿尸，考古工作者



小河墓地出土的完整女尸



医学院专家正在对男尸进行解剖



考古人员在研究出土的丝绸衣物

亟待研究的是这具古尸如何抗拒了 700 多年的腐蚀，完好保留至今的呢？

人体是由无数的细胞所组成，当人停止呼吸之后，细胞将会慢慢地逐渐死亡，之后分解。要是人体多年之后依然保持不腐，那是因为身上的细胞停止了分解，以一种固态长久地存在下来，从而保持人体的形状不变，也就是尸体不腐。

但将人体放置在水中，非但不能固定细胞的形状，还有可能加速它的分解过程。简单地说，水不可能保持尸体不腐。那么除此以外，还有什么保持不腐的原因吗？为了确实了解古尸的保存状态，考古队决定对这具尸体进行医学上的严密检查。

福建医科大学是我国东南沿海最重要的医学科研机构之一。为了发现古尸身上的奥秘，当时科研处的钱正松处长召集了外科学、解剖学和寄生虫学方面的专家，共同解读这个 700 年前的神秘来客。

钱正松（专家）：“尸骨的整个皮肤、肌体都是完整的。”

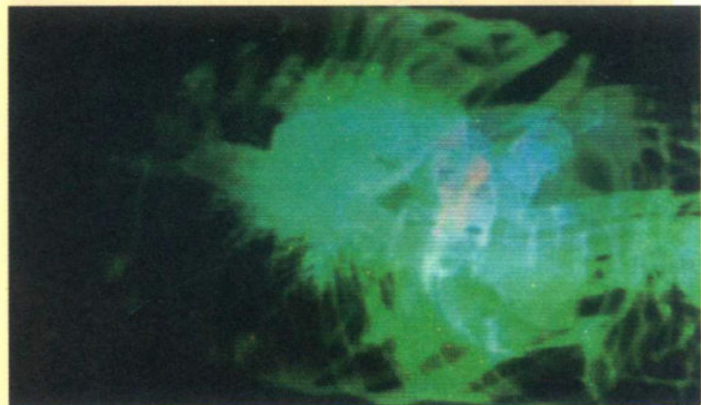
就在褪掉他层层衣服的时候，医科大学的教授们发现了异常情况。

林果：“我们看到了一些白色的物质。”

当时谁也不知道，这些白色物质是什么。但随着工作的进展，人们发现这些白色物质不仅存在于臀部两侧，而且白色物质的部位出现了严重腐烂。

林果：“周围的一些随葬品的包裹也被腐蚀了。”

为什么整具尸体和大部分衣服都保存完好，仅仅是在局部出现了严重腐烂？如果说，这具古尸经过了精细处理，才得以保存 700 年不腐，那么这个部位出



男性尸体的腹腔X线片，医务人员在其中发现不明物质

现腐烂的现象，是防腐处理的疏漏还是另有原因？那种特殊的白色物质究竟是什么？

在对这些白色物质化验后发现，这并非奇怪的东西，而是从体内流出的脂肪。

林果：“尸骨身上的脂肪从最里面的皮肤一直渗透到最外面的衣服上。”

朱滨（专家）：“尸骨的油脂可能比较多，把衣服跟尸体都粘在一起了。”

人体的脂肪渗出体外，就是人们常说的尸蜡。从医学上判断，这个人在死亡后3~6个月之间曾经出现过腐烂现象，但为什么后来腐烂的进程突然停止了？700多年前的古人，究竟使用什么方式阻止了正常的腐烂？

在历史上，保持人体不腐最典型的方法就是古埃及木乃伊保存法。埃及人在制作木乃伊时，把大脑和内脏完全取出，然后用椰子酒和捣碎的香料填到人体里之后，再将人体缝合。

在今天看来，这也许是一个残忍恐怖的过程，但古埃及人却是用一种虔诚的心情在完成这个神圣的工作。把人体内脏取出，将芳香的草药放入体内，表示将这个故人送上了去往美丽未来的路，而且他们相信，终有一天，离开的灵魂还会归来，返回这个保存在人间、芳香四溢的身体中重新开始美丽的生活。

在20世纪初，人们就对尸体的腐烂有了科学认识。人体的腐烂主要是由外来的腐败细菌和自身的蛋白酶造成的。然而，令人不解的是马王堆古墓的棺液竟然对这两种东西都有抑制作用。难道西汉古人已经能够配制防腐药水了吗？尽管马王堆棺液的成因至今仍存有很大争议，但如果福州出土的古尸身上能够找出防止尸体腐烂的药物，至少说明在700年前的古人，已经掌握了配置防腐药物的科学知识。辛追夫人千年不腐已经成为一桩悬案，那么，这具700年前古尸保存完好的秘密能否成功破解呢？这将是一项具有挑战性的工作，专家们对这具保存完好的尸体进行了全面、细致的检查。

通过X射线观察，他内脏器官保存得极其完整，令人不敢相信这是一个700年前的人。这个时候，专家们几乎可以肯定，这具尸体与马王堆辛追夫人一样，是一个外表和内脏都保存得极其完好的古人。然而，就在拍摄完腹腔的最后一张X线片的时候，奇怪的现象终于出现了。

专家：“他的肋骨保存得非常完好，心脏、肺脏、肝脏也完整无损，没有损坏。”

钱正松：“在体内的下腹部，在肠子的下段有一些小米粒大小的亮点。”

仅仅依靠照片，现在很难判断腹腔内的是一些什么东西，但专家认为，这

些亮点是金属物质的可能性非常大。

暂且假设这是金属。那么一个正常人，他的体内怎么可能有这么大量的金属颗粒存在，这些东西又从何而来？

钱正松：“不知道是不是灌进去的。”

假设如此大量的金属从食管进入体内，医学常识告诉我们，这些物体一定会严重地伤害肠胃，使肠胃出现大出血，最终危及生命安全。

这是一个身强体壮的人，他离开人世的年龄应该是在 40 岁左右，如果他今天依然活着，年龄应该超过 800 岁。他在死亡后被完整地保存了下来，然而有关他的信息却消失在时光里。

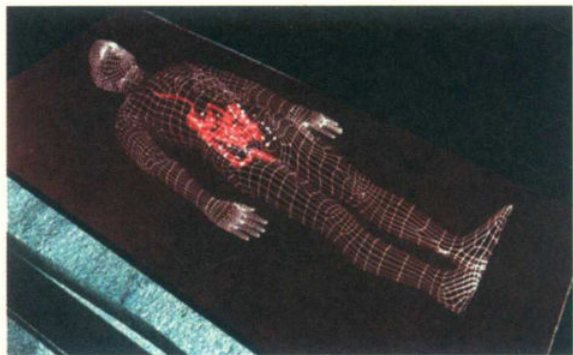
人们通过 X 线透视发现，在他体内存有大量的不明物质，这种不明物质究竟是什么？是导致他死亡的缘故，还是尸体得以保存不腐的原因呢？

2. 死因调查

根据 X 线确定的位置，医学专家开始对这个男性尸体进行解剖观察。

钱正松：“当时好像没有发现他的皮肤有什么异常，有一定弹性，关节还可以活动。”

随着解剖的进展，他们越来越感到震惊。虽然这是在研究一个古人，但在这些医学教授面前，他和刚刚死亡的患者几乎没有区别。



根据考古发现，用动画模拟水银在男性体内的位置，并推测死亡原因

钱正松：“那些器官就像鲜尸尸体的器官。”

就在打开腹腔的时候，林果看到了照片上那些奇怪的东西。

林果：“最小的大概只有小米粒大，大的有 1 厘米长。”

专家们看到在腹腔内布满了许多闪亮的颗粒，这些颗粒就是从X线片上看到的未知金属。从已经看见的情况判断，这些物质满布在腹腔之内。



将要把水银灌入小白鼠体内，观察水银与死亡的关系

经过专家鉴定，这种大量分布在死者腹腔的金属颗粒就是水银。水银是一种银白色的液态金属，对

人体消化道有强烈的腐蚀作用。当水银被人体吸收后会对肾脏发生损害，进而导致毛细血管损伤和血浆损失，甚至发生死亡。这些水银是致其死亡的原因吗？

一只体重约400克的医用小白鼠，专家按照每100克体重1毫升水银的比例，将4毫升的水银强行灌入小白鼠的胃中，在短时间内，小白鼠死亡。

服食水银无疑可以令人致死，这是否说明水银就是700多年前这名男子死亡的原因呢？

从解剖的结果看，这些水银大量存在于腹腔之中。专家分析，如此大剂量水银出现在体内，应该排除主动误服的可能。但也有人提出，古代所指的吞金而死，很可能不是吞服贵重且没有毒性的黄金，而是吞服水银，水银进入食管会造成汞中毒。水银很可能是导致他死亡的主要原因。

在接下来的解剖中人们惊奇地发现，这些东西不仅是在胃中存在，而且在其他部位也发现了水银的踪迹。

钱正松：“在他体内的下腹部，肠道的下段充满了水银。”

胃部、腹腔和大肠内都满布水银，这个发现令专家感到震惊。如果说死于水银中毒，不可能有这么大的量存在于体内。

回到刚才那个小白鼠实验，4毫升的水银将白鼠置于死地，但对它进行解剖后发现，沉重的水银几乎将小白鼠的胃坠破。这个实验结果表明，如果大量水银从人的消化道进入体内，胃被撑破之后，水银则进入人体腹腔，散布在腹腔内的各个角落。



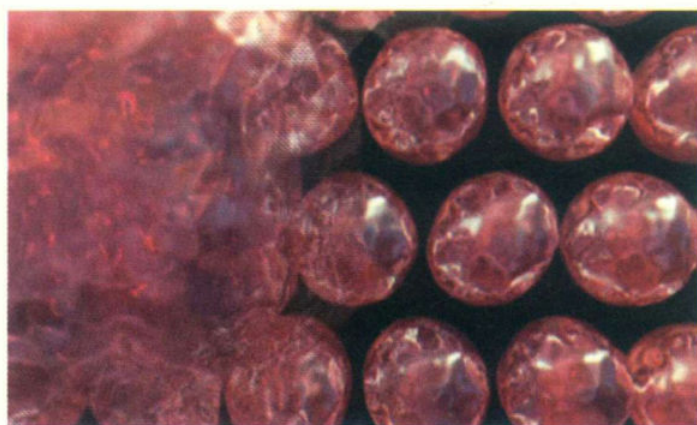
解剖小白鼠，其肠胃中的水银是其致死原因



解剖小白鼠肠胃之后倒出的水银



用于小白鼠实验的水银被导入量杯



用动画解释血液在人死亡后的状态

假设这位宋代来客当年真的是吞服大量水银而死，那么他在死前必然会经受巨大的疼痛和折磨。而现在人们却看到他神态安详，这个情景让人很难想象他当年死于一种令人发指的行为。

如果说水银不是导致死者身亡的原因，那么，死者体内为什么会出现这么多水银呢？有人提出，水银会不会与尸体保存有关。

在与墓主人生活的宋朝同时存在的契丹王朝，流传着一种特殊的葬俗，人死了以后就将水银灌入尸体保持不腐。当年契丹王朝的第一位皇帝耶律阿保机死后，由于墓穴还没有开始建造，他的尸体曾经停放了整整5年，相传，当时就是使用水银来保存耶律阿保机躯体不腐的。人死之后灌注水银的风俗当年在甘肃、宁夏地区非常流行，甚至有些老人去世以后，还要想方设法找到一点水银灌进去。

关于水银能够防腐、保存尸体的传说，在我国古代曾有过很多记载。据《史记》记载，秦始皇在死后，就是以躯体浸泡在水银棺中的方式进行保存。

20世纪末，中国考古专家曾在秦陵地宫表面检测出大片强汞区域，其结论是秦始皇陵地宫里可能确实隐藏着大量的水银。

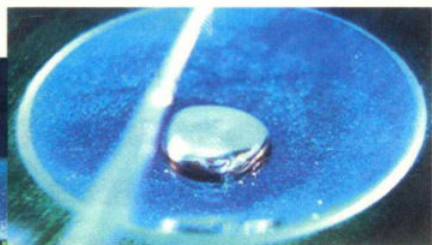
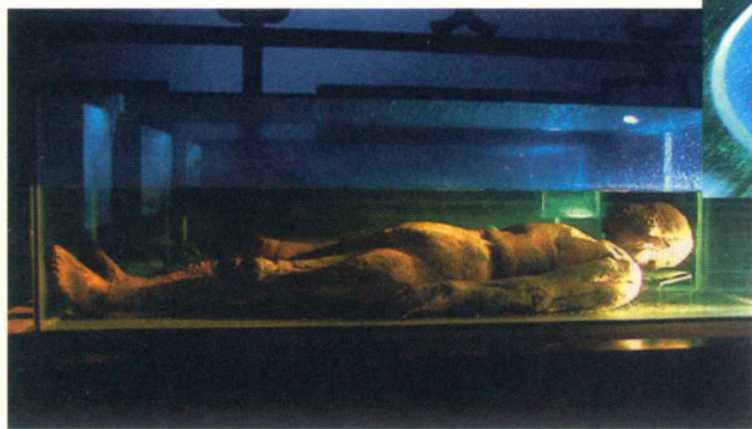
而到了明代，水银防腐技术用于保存尸体已经普遍使用，大小贵

族均知尸体防腐之术。据说在明初时期，很多征战边关的将士，阵亡后均被运回家乡，他们就是采用水银防腐的方法。明代将领沐英在云南阵亡，当时从云南到南京需要8个月的时间，然而其尸体最终被完整运回南京。由此看来水银是那个时代常用的防腐剂，但是水银为什么能防腐呢？

人体是由无数个细胞所组成，细胞失去生命力腐烂，意味着人体的解体。寻找人在死亡后保存完好的奥秘，就必须找到保持所有细胞在死亡后不腐烂的方法。

纪小龙（武警总医院病理科主任）：“水银是自然界的金属里唯一以液态出现的金属，而且是重金属，它可以起到完全跟空气隔绝的作用，跟细胞膜结合起来，细胞膜不破，就会起到防腐作用。”

从解剖发现的水银，以及史料的查证中，考古工作者相信，死者腹中的大量水银并不是他致死的元凶，而极有可能是一种令尸体不腐的技术。正当医学



在尸体内发现的银色水滴，检验后发现是水银

在福州市博物馆中的宋代不腐男尸

专家和考古工作者为这个研究成果感到兴奋和激动的时候，考古工地上的新发现却令所有人重新陷入迷茫，因为，新的发现几乎完全推翻了他们之前的论断。令尸体保存完好的原因似乎另有蹊跷。

在同一个墓穴里，在与第一个出土的棺木并排的位置上，考古人员发现了另外一口尺寸比较小的棺槨。根据之前的发现他们猜测，在这口棺槨里极有可

能出现另外一位栩栩如生的古人。如果是那样，我们将得到更加丰富、有价值的古代信息。这时，人们屏住了呼吸等待奇迹降临。

朱滨：“当时打开的瞬间看不见里面有什么，因为有很多液体。”

打开棺木之后，发现整个棺材内部注满了液体，一些丝织物漂浮在上面。考古人员慢慢把水排干，将水中的东西捞起来仔细观察。

在把那些包袱清理之后，一具保存完好的女尸赫然出现在人们面前。现实竟然按照人们心中所期待的那样发展。现场震惊了，在这座墓穴之中，竟然同时出土两具保存了 700 年之久的、完好的古代湿尸，这是中国考古史上前所未有的重大发现！

在把陪葬品清理出棺木之后，与这个女性直接面对面时，人们发现这是一个身材矮小的年轻女性。考古专家判断，她死亡年龄应该是在 30 多岁。

林果：“可以感觉到不是特别的老，从她的脸部特征可以看得出来。”

钱正松：“这具女尸外观上很完整，头发是乌黑的，皮肤比较白皙，一按还有弹性。”

同一座墓穴之中，出土了一对保存完好的古代夫妇。这个现象足够让人感到惊讶，因为在福州这座靠近海边、全年冬短夏长、温暖湿润的城市里，怎么可能把 700 年前的古人保存这么完好呢？

如果说考古专家之前的研究表明，尸体保存完好的原因是在死者去世后灌注了水银，那么，人们相信，这对夫妇一定是采用同样的方式进行保存的。也就是说，在女主人的体内，也应该保存有大量水银。考古工作者急切地希望之前的研究成果在女主人身上能够得到验证。届时，他们不腐的原因将真相大白。

在对这个女性进行全身透视检查之后，医学教授们发现，女尸外表没有任



保存在福州市博物馆的宋代不腐女尸



为了寻找历史的证据，考古人员遍查古籍

何创伤，然而，更令人惊奇的是通过扫描，体内并没有发现人们想象中的之前他们在男主人体内发现的那种金属颗粒。

两具尸体的保存方法怎么会有如此巨大的差异呢？这种巨大的差异令接下来的解剖格外漫长。

钱正松：“没有发现哪些器官受损，病理学上的一个个器官打开看也没有受损的痕迹。”

一遍遍细致地搜寻过后，人们失望地发现，在这具女性躯体之内，的确没有任何水银的踪迹。

如果说男主人采用水银来保持尸体不腐，为什么在这个女主人身上却没有任何水银痕迹？采取两种办法来处理同处一个墓室里的夫妻，从逻辑上来看是不可能的。

没有发现水银，这个结论推翻了很多人所认为用水银保存尸体的猜想，至少在这个保存完好的女主人身上没有采取水银。这是一个奇怪的现象，如果说水银能够杀死细菌，保存尸体，为什么这种方法仅仅用于男主人身上？另外，没有使用水银的女主人为什么也能够同样保存完好呢？

难道水银并非保存不腐的必要条件。这个结果使我们怀疑，男性体内的那些水银究竟是保存的手段还是将他置于死地的毒药？研究工作似乎转了一个圈，又回到了原点。

此时，林果联想起解剖男性尸体时的一个细节。

林果：“在解剖男性尸体的时候，我们发现了很多白色物质。”

在对这些白色物质研究后发现，这并非异常的物质，而是从体内流出的脂肪。

这位 700 年前的男性身体壮硕，皮下脂肪丰富。在一般情况下，如果因慢性病死亡，患者应该有一个消瘦的过程，从生病到死亡，人体的脂肪是逐渐被消耗殆尽的过程，最终留下一个消瘦的躯壳，即便有皮下脂肪，也是剩余很少。