

科技难题解密

李 敏/编著

安徽人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

科技难题解密/李敏编著. —合肥:安徽人民出版社, 2012.10

(青少年科学探索文库)

ISBN 978-7-212-05793-0

I. ①科… II. ①李… III. ①科学知识-青年读物②
科学知识-少年读物 IV. ①Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 232001 号

科技难题解密

李 敏/编著

出 版 人:胡正义

责任编辑:任 济 王大丽

封面设计:钟灵工作室

出版发行:时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

安徽人民出版社 <http://www.ahpeople.com>

合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版传媒广场八楼

邮编:230071

营销部电话:0551-3533258 0551-3533292(传真)

印 制:三河市杨庄镇明华印装厂

(如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂商联系调换)

开本:700×1000 1/16 印张:13 字数:200 千字

版次:2012 年 10 月第 1 版 2012 年 10 月第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-212-05793-0 定价:25.80 元

版权所有,侵权必究

前言

科学是人类进步的第一推动力，而科学知识的普及则是实现这一推动的必由之路。在新的时代，社会的进步、科技的发展、人们生活水平的不断提高，为我们读者的科普教育提供了新的契机。抓住这个契机，大力普及科学知识，增强科学探索精神，这是科学普及的关键。世间无穷尽，探索无止境，许许多多的科学难题简直难以解答，使我们对自己的生存环境越来越捉摸不透。

人类社会和自然世界是那么丰富多彩，使我们对于那许许多多的难解之谜，不得不密切关注和发出疑问。人们总是不断地去认识它，勇敢地去探索它。虽然今天科学技术日新月异，达到了很高程度，但对于许多谜团还是难以圆满解答。人们都希望发现天机，破解无限的谜团。古今中外许许多多的科学先驱不断奋斗，一个个谜团不断解开，推进了科学技术的大发展，但又发现了许多新的奇怪事物和难解之谜，又不得不向新的问题发起挑战。科学技术不断发展，人类探索永无止境，解决旧问题，探索新领域，这就是人类一步一步发展的足迹。

为了激励广大读者探索世界的未解之谜，普及科学知识，我们编辑了《青少年科学探索文库》丛书，包括《科技难题解密》、《文明考古发现》、《美景名胜探奇》、《宝藏新探百科》、《天外飞碟真相》、《生物进化密码》、《能源开发新探》、《惊世悬案揭秘》、《历史之谜考证》、《重返恐龙时代》。本套书全面而系统地介绍了当今世界各种各样的科学难解之谜，集知识性、趣味性、新奇性、疑问性与科学性于一体，深入浅出，生动可读，通俗易

懂。目的是使读者在兴味盎然地领略科学难解之谜现象的同时，能够加深思考，启迪智慧，开阔视野，增加知识；能够正确了解和认识这个世界，激发求知的欲望和探索的精神，激起热爱科学和追求科学的热情，不断掌握开启人类世界的金钥匙，不断推动人类社会向前发展，使我们真正成为人类社会的主人。

是谁教会了玛雅人历法

玛雅人创出了一套精巧的历法，来适应他们按年记事的需要，在决定播种和收成的时间，对于季节和年度中雨水最多的时间，准确的加以计算，以期充分利用贫脊的土地。他们对数学技巧，在古代原始民族中，真是高明得令人吃惊，尤其是他们熟悉“零”的概念，比阿拉伯商队横越中东的沙漠把这个概念从印度传到欧洲的时间早一千年。

玛雅人认为一个月（兀纳）等于 20 天（金），一年（佟）等于 18 个月（兀纳），再加上每年之中有 5 个未列在内的忌日：一年实际的天数为 365 天。这正好与 modern 人对地球自转时程的认识相吻合。玛雅人除对地球历法了解得十分精确之外，他们对金星的历年也十分了解。金星的历年就是金星绕太阳运行一周所需的时间，玛雅人计算出金星历年为 584 天，而今天天文学家测算金星的历年为 584.92 天，这是个非常了不起的数字。几千年前的玛雅人能有如此精确的历法，这意味着什么？

在社会和生产的实践中，绝大多数的民族根据手指的数目，创造了十进位的计数法。而玛雅人非常古怪，他们是根据手和脚 20 个指头的启发，创造了二十进位的计数法，同时，他们兼而还使用十八进位计数法，这个计数法受何启发，根据何在？没有人能够回答。还有玛雅人是世界上最早掌握“0”概念的民族。要知道数学上“0”的被认为和运用，标志着一个民族的认识水平。玛雅人在这方面的才能比中国人和欧洲人都早 3800~1000 年。

玛雅人依照自己的历法建造的金字塔，实际上都是一种祭祀神灵并兼顾观测天象的天文台。

位于彻琴的天文台是玛雅人建造的第一个、也是最古老的天文台。塔顶

高耸于丛林的树冠之上，内有一个旋梯直通塔顶的观测台，塔顶有观测星体的窗孔。其外的石墙装饰着雨神的图案，并刻有一个展翅飞向太空的人的浮雕。这一切，令人百思不得其解。

如果你还知道玛雅人在当时的情况下竟然知道天王星和海王星的存在，你不感到惊讶吗？他们的彻琴天文台的观天窗口不是对准最明亮的星体，而是对准银河系之外那片沉沉的夜幕。他们的历法可以维持到四亿年之后，其用途究竟有何用意？另外，他们是从何处获悉并计算出太阳年与金星年其差数可以精确到小数点之后第四个数字的？

很明显，这一切知识已经超过了农耕社会的玛雅人的实际需求而令人不可思议。

既然超出他们的需要，就说明这些知识不是玛雅人创造的。那么，又是谁把这些知识传授给玛雅人呢？在那个全世界各民族仍处在愚昧的年代，又有谁掌握如此先进的知识呢？

一切的一切都是科学家迷惑之处。

哪里是哥窑瓷器的产地

在我国数千年陶瓷发展历史上，哥窑瓷器占有很重要的位置，被列为制瓷业兴盛时期的宋代五大名窑之一。但它是如何烧制而成的，它是在哪里烧制的？迄今为止还是一个谜。

根据有关文献记载，哥窑瓷器在元末明初还在烧制，并且有新旧之分，新哥窑是元末烧的，而旧哥窑烧制的地点和时间还不清楚，但以后大量的史料证明哥窑的窑址在浙江龙泉县。

然而事实并不像史料记载的那么简单。1960年，浙江省文物管理委员会对龙泉县的大窑、金村遗址进行了挖掘。在大窑和溪口等五处窑址都发现了一种身带耳片的黑胎青瓷器，其特征与史料中的哥窑特征非常相似，而同各大博物馆收藏的那种传世哥窑瓷器完全不同，这说明传世哥窑瓷器不是在龙泉烧造的。根据这一发现，中国科学院上海硅酸盐研究所对龙泉胎青瓷、景德镇仿哥窑等瓷片进行了化验、分析和考究，结果表明，史料里所说的哥窑是龙泉窑的哥窑，而不是烧造传世瓷器的哥窑。

这样，烧造传世瓷器的哥窑究竟在哪里，又成了一个考古学家探讨的问题。有人认为它可能在江西景德镇，因为明清两代景德镇哥窑烧得很成功，但没有证据能够证明宋元时的传世哥窑也在那里。也有人判断也许在吉州窑的产地江西吉安，因为明代曹昭在《格古要论》里提到该地有一个“碎器窑”，但直到现在还没发现这个碎器窑。在另一个明代人高濂《遵生八笺》里谈到哥窑取瓷土于杭州凤凰山下，好像是指瓷窑在这里，有人以此来推断窑址在杭州。目前关于哥窑窑址究竟在何处，人们众说纷纭，考古学家们还在探究，希望得到一个正确的答案。

古代的现代化机械装置的玄机

1900 年复活节前不久，一队乘船出海的希腊采海绵的潜水员，因为遇到强烈的风暴，轮船偏离了航道，于是他们掉头向东北方向航行，前往安地基西拉岛最北端的宁静海面躲避。

风暴持续了一个星期，其间，船长派潜水员潜水寻找海绵，船上最有经验的潜水员史达狄亚提斯在 42 米深的地方，发现了一艘沉没的古船，船上有许多物品。

到了 1900 年 11 月末，有人开始打捞这艘沉船上的东西，希腊政府派了一艘船协助工作，打捞工作持续了 9 个月。

8 个月后，在船上捞获的全部珍品都存入了雅典国家考古博物馆。馆内一位目光锐利的考古学家史泰斯在这批古物中发现一件状如现代时钟的铜制机械装置，后来称之为“安地基西拉机械装置”。在它的一块碎片上留有古代雕刻，后来证实是在公元前 1 世纪期间刻上去的，雕刻保存最完好的部分与公元前 77 年前后的一份天文历类似。

1902 年，史泰斯宣布：这件装置是古希腊的一种天文仪器。他的看法随即引起了学术界的争论，并且持续达 70 年之久，至今尚未有定论。历史学家开始认为，古希腊不可能有这么高超的机械工艺，虽然在数学方面成就显赫，但古希腊并没有机械制造技术。安地基西拉机械装置的发现，似乎要打破这一固有的观念。其后数年间，出现了几种不同意见：有人认为，那个如便携式打字机一半大小的机械装置是星盘，是航海的人用来测量地平线上天体角距的仪器；有的人认为可能是数学家阿基米德制造的小型天象仪；有的人认为机械装置如此复杂，不可能是上述两种中的任何一种；最保守的学

术界人士甚至认为，机械装置是千年后从其它驶经该海域的船只上掉下去的。

1975 年，安地基西拉机械装置的奥秘终于被揭开，耶鲁大学的普莱斯教授经过长期的研究，并在希腊原子能委员会的协助下，用丙射线检查机械装置的各个部位，了解了 30 多个铜齿轮的结构原理。他认为，这个装置是一台计算机，是公元前 87 年前后制造的，用来计算日月星辰的运行。这四件残缺的机械装置有结构复杂的齿轮、标度盘和刻着符号的壳板。普莱斯教授把它比作“在图坦哈门王陵墓中发现的一架喷气飞机”，这的确是一项前所未有的重大发现。有些人还在坚信，制造这个机械装置的根本不是古希腊人，而是来到地球上的外星球人。

无论怎样说，从另一方面，由于安地基西机械装置重见天日，改变了世人对古希腊科技发展缓慢的固有观念。现在，专家们也承认机械工艺是希腊科学的一个重要组成部分，这个机械装置也无疑是现代仪器的鼻祖。

玛雅人发明了“宇航器”吗

玛雅人的神话告诉我们，他们的一切文明都是一位天神给予的，他们描述这位天神身穿白袍，来自东方一个未知国家的神。他教会玛雅人各种科学知识和技能，还制定了十分严谨的律法。据说，在他的指导下，玛雅人种植的玉米，穗轴长得像人那么粗大，他教人种植的棉花，能长出不同的颜色。奎茨尔科特尔在教会玛雅人这一切之后，便乘上一艘能把他带向太空的船，远走高飞了。而且，这位天神告诉玛雅人，说他还会再回来的。如果我们相信这个神话的话，那么玛雅文化现象也就有了确实的答案了。

帕伦克位于墨西哥高原一个荒凉的山谷里。十几个世纪以来，当地人从未关心过那幢废弃并坍塌了的神殿。20 世纪 50 年代，考古学家前来清理这个玛雅废墟时，他们从浮尘和苔藓中，发掘了一块沉重的、刻满花纹图案的石板。

石板上刻绘的图画，既神奇又夸张，一个人像驾驶摩托车似的，双手握着某种舵向似的把子。围绕在四周的是各种装饰性的花边图案。当时考古界的解释是，这是一件充分展示玛雅人想像力的画图。20 世纪 60 年代以来，美苏两大国竞相发射各种航天火箭，载人的和不载人的宇航器械，频繁地在太空穿梭。当宇航员行走于月球和太空的照片不断传回地面后，科学家们大吃一惊。帕伦克那幅图画，哪里是描绘古代神话，分明是一幅宇航员操纵火箭翱翔太空的图案。

当然，一切已经变了形，走了样，我们无法弄清楚当年那些玛雅工匠们，是凭着怎样一幅照片，临摹的只有今天才可能出现的图象——一位宇航员控制着舵向，两眼盯注着仪表。这的确是玛雅人仿制的作品，因为那位宇航员的模样多少有些像玛雅人，或许，玛雅人认为他们自己有朝一日也能翱翔太空。尽管玛雅工匠在雕刻时使排气管道弯曲变形为一种装饰性的花边框架、各种仪表、环状物和螺状物，都顺形就势艺术化地被处理成各种图案，

但一切仍可清晰地看见，这个运载工具呈前尖后宽的形状，进气口呈沟状凹槽，操纵杆与脚踏板，以及天线、软管，仍被生动地描绘出来。据说当这件作品的照片被送往美国航天中心时，那些参与航天器材研制的专家无不惊奇地叫了起来：

“了不起！这是古代的宇航器！”

太令人惊讶了，要知道古代是没有，也不可能有宇航器的。那么，远在古代的玛雅人怎么了解航天的奥秘的？又如何描绘出宇航员蜷居窄小的驾驶舱，紧张操纵飞船的情形？

可信的解释大概只有这一种——

在遥远的古代，南美这片热带丛林里可能有过一批来自外星球的智能生命，他们在玛雅人顶礼膜拜的欢迎中走出了自己的飞船。他们教给了玛雅人历法和天文知识，并向他们展示了自己的运载工具，向他们传授了农耕的各种知识，然后飘然而去。临行前也许有过重访美洲的允诺。但其中的真相到底为何，也许在科学家的苦苦追求之中会有一天大白于天下的。

谁造的水晶人头

公元 1927 年，英国考古工作者米希尔·海德吉兹和他的女儿安娜，在英国杭特利城附近的卢巴·安吐姆有城废墟进行考察，偶然发现一颗水晶人头，重约 5 公斤，用大块水晶仿照人头骨制成，鼻骨由三块水晶拼成，眼洞为一块圆型水晶，牙齿整齐镶在牙床上。

公元 1954 年出版的《危险——我的道路》一书认为，这颗水晶人头是 3600 多年前古人制成的：“据考古学家鉴定，这颗水晶人头的制作至少费工 150 年，雕刻后用沙粒磨光，出土前，至少在地下埋藏了约 3600 年。”

另一些考古学家不同意上述论断，他们认为，生活在 3600 多年前的古人，由于受当时科学技术水平尚很低下的条件所限制，不可能制造如此精美的水晶人头。那么，它究竟是何时由何人制造的呢？

法国人类博物馆里也珍藏着一颗水晶人头，据法国一些考古学家考证：“这颗水晶人头经过科学鉴定，被认为是 14 或 15 世纪墨西哥印第安人——阿斯特克人制作的。从历史和宗教角度分析，估计它是阿斯特克人的一个祭司牧杖的装饰，从而证明中古时代阿斯特克人已懂得了水晶的美、水晶的制作技术。同时表明，他们很早就知道怎样冶炼铜，因为在这颗水晶人头附近，还发现了很多精制的小型铜工具，看来，水晶人头是阿斯特克人用铜制工具雕刻的。”

有些学者支持和赞成上述论断，他们认为，公元 14 至 15 世纪时，阿斯特克人已创造了相当高度的文化，能够制造质地优良、造型美观、以褐地黑纹为特征的陶器，纹样从多种复杂的几何图案发展到花鸟鱼虫等写实的题材，还能采用天然铜锻造铜器，在铸造和模压黄金的技术方面也有很高的技

巧，特别是用羽毛镶嵌制成的饰物，具有颇高的工艺水平。公元 1978 年，在考古发掘中，墨西哥又发现一块直径 11 英尺、重约 10 吨的大型石刻，名之为“月亮石”，这是阿斯特克人于公元 1470 年雕刻成的。从前面所列举的一些史实，可以证明当时阿斯特克人的科学技术水平已达到很高程度，有能力制作水晶人头。阿斯特克人相信灵魂永生并崇拜多神（太阳神、月亮神、云神、雨神、花神、五米神等），祭神时，往往用活人献祭。这颗水晶人头，可能是阿斯特克人用来举行祭神活动的物品之一。

但一些学者却对上述论断持怀疑甚至否定的态度，他们认为，公元 14 至 15 世纪时，阿斯特克人的生产工具和武器一般用木、石制成，当时还处于部落联盟阶段，正由原始社会向早期奴隶制过渡，还缺乏高超的雕刻技艺，很难雕刻出栩栩如生的水晶人头。

英国博物馆里也珍藏着一颗水晶人头。在没有灯光的黑夜，透明的水晶人头，发出耀眼的白光，显现出一副面目狰狞、呲牙咧嘴的“恶魔”形象，令人望而生畏。这颗水晶人头是公元 1898 年从美国纽约“提法尼”珠宝商店购买来的。据商店主人说，它是 18 世纪末期一个士兵卖给商店的。有些考古学家认为，可能是殖民时代拉丁美洲阿祖提人制作的。但这只是一种传说而已，并非考古学界一致的结论。

对水晶人头的争论，目前学者们相持不下，尚难定论。它的真相究竟如何？究竟是何时何人何目的制造这三颗水晶人头？至今仍是一个有待考古学家们去深入揭晓的谜。

耸人听闻的发现

1891年6月9日，伊利诺伊州的莫里森市，S·W·科尔普夫人正在填装煤斗。她发现有一个煤块太大，于是她想把煤块打碎成几个小块。之后，煤块落地，分成了两半，而且恰好是从中间分开。就在这个时候，科尔普夫人发现在煤块中心楔着一个做工精致的金链子，大约有10英寸那么长。“它看起来很古老、很典雅。”科尔普夫人后来说。

看到这个金链，科尔普夫人当时第一个反应是，它或许是某个矿工不小心掉在煤块中的。但这个想法很快就被证明是错误的。当她把金链子从煤块中拉出来的时候，她发现，尽管金链子的中间已经变得松动，但靠在一起的两端却仍紧紧地楔在煤块中。此外，她还发现金链子松动的地方在煤块中留下了一个很明显的圆型凹陷形状。由此可见，金链子存在的时间必然与煤块本身一样古老。于是她把金链子拿给了一位专家检验。专家最后断定，这是一个8克拉的金链子，重约12克。科尔普夫人后来于1899年逝世，把金链子转交给了她的一个亲戚，之后就下落不明了。

由于这个金链子被发现的环境比较奇特，因而当时的人们并没有给予它过多的注意，科学家们后来也没有进行深入研究。所以，我们无法了解清楚它的制作工艺，也就无法搞明白它的来龙去脉。

但是，无论从哪方面来讲，这个金链子的发现都是与众不同的：当地煤层的历史大约在2.6亿年到3.2亿年之间。这预示着早在那个时期，就存在着某种文明，它的工艺水平已经达到了金链子所体现的精湛程度。

有三种理论可以解释这个发现：第一，我们现有的有关人类进化的理论是错误的，文明社会的人类早在恐龙时代早期就已存在；第二，我们现有的

有关煤的形成期只有数千年，而不是我们通常所认为的几百万年；最后一种，同时也许是传统理论学界最愿意接受的一种解释，就是所有这一切都只是一种误会，甚至是一个骗局，从一开始就是报纸发行人为了扩大销售量而故意用耸人听闻的故事来吸引读者的结果。

然而，让我们看一下当时有关这个消息的报道以及那一份报纸的总体情况，我们就会发现这绝不是耸人听闻。我们可以感觉到整篇文章是低调的，表明该报的发行人对此采取了非常谨慎的态度。此外，文章被安排头版，这是事实，但是当时报纸的头条新闻却是有关莫利森市棒球队由于缺少一名投球手而遭惨败的这样一则令人沮丧的消息，而发现古代金链子的报道只是次要的。

如果说文章中有什么夸夸其谈之处，那么编者的意图也只是为了能让更多的人了解到这样一件神奇的事情的确是发生了。正如文章中所说的：“面对这件笼罩着神秘色彩的文物，想到地球经过无数万年的运动，形成一个又一个的地层把它深深地掩埋于地下，我们怎么能平心静气？”

我们很难把这篇文章简单地看做是一个骗局，也许其中确有不尽详实的地方，但至少我们从文章中很难找出。应该说这篇文章的格调是以诚实为主的，同时诚实中还带有点天真。参加对这件文物的研究以及文章报道的人都受过良好的教育，有着丰富的知识。因此，公正地说，这篇文章在细节上是准确的，此外，无论迟疑与否，他们都自信其中并没有一处不确切的地方，更不会是一场骗局。在他们看来，这个发现所揭示的是一种我们迄今还从未遇到过的异常现象，也是我们必须研究清楚的。

只有有了文化，才能产生工艺技术。而工艺技术发展的最大体现就是无数工具武器、器皿、宗教形象和骨器的出现。

原始人群出于生存的目的，每天不得不与大自然进行抗争，也正是这种斗争促进了他们不断地发展、进步，进而产生了艺术。经过多年的生活积累，他们逐渐确定了自己所崇拜的宗教形象。这些宗教形象既有男人，也有女人。据考证，原始人群制造这些宗教形象一般来说是举行宗教仪式的需要，但有时也用于装饰珠宝。把形态各异的宗教形象雕刻于黄金或白银首饰

上就突出地表现了这种文化的进步。

在原始人群中，打制黄金链子是一件专业的、艰巨复杂的事情，而绝不可能是随便某一个人简单地把一些黄金穿在一起，之后便在捕猎猛犸或霸占他人妻子的时候偶尔戴在他或她的手腕上的。此外，一个做工细致的金链子也不可能由石制工具打制而成。由此可见，这个黄金链子代表了一个已历经数千年发展的文化，而这个文化显然不同于古埃及文化，也不同于两河流域或古代中国的文化。

我们这么说的原因在于，根据目前的历史学理论，最早的金链子出现在古埃及和古代两河流域文明，时间大约是在 5500 年前。但值得注意的是，他们当时通常使用的材料是纯黄金，而科尔普夫人发现的 8 克拉黄金链子运用的是合金技术，现有的资料表明，5500 年前，不管是古埃及人还是古代两河流域人都没有掌握这项技术。

众所周知，8 克拉的黄金不能算是真正意义上的黄金，而只能算是一种合金，因为按比例，黄金在其中只占 $\frac{1}{3}$ ， $\frac{2}{3}$ 是其他金属，多数情况下都是铜。这又是一个令人困惑的事情：直到维多利亚女王时代，合金技术才开始流行，但他们当时通常制作的是 15 克拉，也就是黄金占 60% 以上，并且上面印有明显的纯度标记，迄今为止还没有发现过出产于那个时代的 8 克拉黄金制品。

因此，我们可以初步肯定这个发现证明了类似于此的一个高度发展的文化早在恐龙时代之前就已存在。当然，这个想法在那些积极维护正统理论的人看来是完全不可容忍的。

然而，不幸的是，正当这些人沉溺于正统理论的时候，在极为古老的岩层中，人们已经陆续发现了更多的人工制品，即使那些维护正统理论的人也开始举棋不定了。

陶球到底是干什么用的

20 世纪以来，我国的考古工作者在长江流域发掘出了许多分布广泛的原始文化遗址，其中最引人注目的是陶球。

它是用细腻的粘土烧制而成的，由于陶土和火候的不同而使陶球呈现出不同的颜色，但主要还仅限于红褐色和白色。它们都是非常标准的圆球型，直径从 2 至 6 厘米不等。陶球表面几乎都有装饰的花纹，有的是简单的圆圈纹，有的是螺旋纹，也有精致的细线纹、草叶纹和镂制的小孔等等，还有一小部分是没有任何纹饰的光滑小球。在带有花纹装饰的陶球中，由戳印而成的小点组成“米”字形纹饰的陶球数量较多。

这些小陶球都是空心的，球腔里多含有小石子和泥核，摇起来还有响声。

这些小陶球到底是干什么用的呢？

人们最直接的猜测是玩具，它们会不会是原始社会中儿童的玩具呢？从考古发现的种种迹象分析，这种说法没有立足之处。

它们也不像是装饰品。因为这些小陶球都无法佩戴在身上，它们上面没有任何可以拴绳挂锁的孔洞。

它更不会是原始人的弹丸。因为弹丸这东西根本没有必要费心费力地烧成空心的，实心的弹丸更坚固耐用。

难道是巫师占卜和祭祀的用具？可考古发掘的发现表明，这种解释也是没有立足之地的。

会不会是作为当时人们富有程度的一种象征物件？这还得通过更多的考古发现证明，或通过多方面的研究来考证。