

757

1249
Y4C

科学发现之谜

主 编	叶 君	李 静
撰 稿	陈时龙	张 谦
	巩来国	白桦山

文匯出版社

图书在版编目(CIP)数据

科学发现之谜/叶君 李静主编. —上海:文汇出版社, 2002. 10
ISBN 7-80676-257-4

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(2002)第 078860 号

科学发现之谜

主 编/叶君 李静

责任编辑/车明玉

封面装帧/陶雪华

出版发行/文匯出版社

上海市虎丘路 50 号

(邮政编码 200002)

经 销/全国新华书店

印刷装订/江苏昆山亭林印刷总厂

版 次/2002 年 10 月第 1 版

印 次/2002 年 10 月第 1 次印刷

开 本/890×1240 1/32

字 数/380000

印 张/13.25

印 数/1—6000

ISBN7—80676—257—4/G·126

定 价/22.00 元

目 录

- 铸三代之宝鼎——青铜器 / 1
- 杜康的天才杰作——酿酒术 / 5
- 揭开金王冠之谜——阿基米德定律 / 9
- 测量土地的学问——几何学的诞生 / 13
- 地球听诊器——地动仪 / 16
- 文明的载体——造纸术 / 20
- 书籍走向大众——印刷术 / 23
- 炼丹士的意外收获——火药的发明 / 27
- 水手的眼睛——指南针 / 32
- 古代人的化学——炼丹术 / 36
- 历久弥新的计算工具——算盘 / 40
- 古埃及人如何定节气——历法的诞生 / 43
- 古代人类建筑的纪念碑——埃及金字塔 / 47

拉响工业革命的第一声汽笛——蒸汽机 / 51

给工业革命添把柴——内燃机 / 55

让达·芬奇梦想成真——汽车发明之谜 / 59

从揭开蛙腿痉挛之谜开始——电池的发明 / 62

天衣无缝——拉链 / 65

无处遁形——X射线 / 69

让列车插上翅膀——磁悬浮列车 / 72

电子时代的降临——集成电路与电子计算机 / 75

借来孙悟空的火眼金睛——遥感技术 / 79

两栖物质——液晶 / 83

不用胶卷的相机——数码相机 / 87

留下你的倩影——胶片的发明 / 90

能治病、打仗的特殊光线——激光 / 94

从子时卯时到分分秒秒——钟表的发明 / 98

千里亲情一线通——电话的发明 / 102

人类的千里眼——雷达 / 106

信息时代的启明星——埃尼阿克 / 110

考古学的时钟——碳 14 测年法 / 114

一卡在手,走遍天下——信用卡 / 117

世界因你而变小——因特网 / 121

现代医学“魔镜”——CT 扫描仪 / 125

信息高速公路的基石——光纤通信 / 129

点阵扫描中文世界——汉字输入法 / 134

书写的革命——打字机 / 138

计算机的第二次革命——微处理器的发明 / 142

从“奶油苏打水”到“苹果”——个人电脑的故事 / 146

电脑的脑细胞——内存存储器 / 151

信息时代的黑马——蓝牙技术 / 155

秀才不出门,能知天下事——电视机的发明 / 159

风靡一时的丝袜——卡罗瑟斯发明“尼龙” / 163

万丈高楼平地起——混凝土的发明 / 167

小小星星——人造地球卫星诞生之谜 / 171

给化学元素排队——元素周期表 / 175

放射科学的新元素——发现镭之谜 / 179

希特勒没能掌握的科技——神秘的铀 / 184

描述微观世界的语言——量子理论 / 188

让我们想像最小的物质——夸克模型 / 191

寻找宇宙起源——阿尔法磁谱仪 / 195

飞向太空不是梦——航天技术发展之路 / 198

人类在太空的据点——宇宙空间站 / 202

破译人的心理世界——《梦的解析》 / 206

打开微观世界的大门——细胞学说 / 209

人类的祖先是猴子吗? ——达尔文进化理论 / 213

修道院里的科学奇迹——揭开遗传的奥秘 / 217

“绿色工厂”的奥秘——光合作用原理发现的过程 / 221

在真理碰到鼻尖的时候——氧的发现过程 / 225

食可无忧——杂交水稻的培育过程 / 228

肺结核不再是绝症——青霉素的发现 / 232

无痛的手术——麻醉术发明的经过 / 236

雨水里的秘密——细菌发现之谜 / 240

制服病毒的法宝——干扰素 / 244

让生命之树常青——维生素的发现 / 248

糖尿病人的福音——胰岛素的发现与人工合成 / 252

神秘的凝集反应——揭开血型的秘密 / 256

神奇的东方医术——针灸 / 260

避免交叉感染——消毒剂的发现 / 265

借你一根试管,还你一个婴儿——试管婴儿技术 / 269

揭开生命遗传之谜——DNA 双螺旋结构的发现 / 273

种豆得瓜——基因工程 / 278

改变人类历史的小药片——口服避孕药的诞生 / 283

说出你的秘密——测谎器的发明 / 287

建构生命的基础——人工合成蛋白质 / 291

防患于未然——疫苗的历史 / 295

铁证如山——DNA 技术的应用 / 299

人的身体有开关吗?——破解衰老与死亡之谜 / 303

记得当年年纪小——破解记忆之谜 / 307

神奇的催化剂——酶的发现 / 311

广阔天空任你游——载人飞行器 / 315

会记忆的金属——发现记忆合金功能之谜 / 319

现代制冷技术的产儿——冰箱和空调的诞生 / 323

穿衣不靠棉与蚕——人造纤维 / 327

烦恼随水而逝——抽水马桶 / 331

天网恢恢,疏而不漏——全球定位系统 / 335

超级塑料——高分子材料 / 340

枪林弹雨潇洒行——防弹背心 / 344

乒乓球的启示——塑料发明之谜 / 348

原来地球是圆的——麦哲伦的环球航行 / 352

把地球逐出宇宙中心——日心说 / 356

苹果为什么会坠地——牛顿力学的创立 / 360
漂移的大陆——板块构造学说 / 364
变废为宝——垃圾处理 / 368
大海的情绪波动——潮汐产生之谜 / 372
逃出潘多拉盒子的孪生姐妹——“厄尔尼诺”和
“拉尼娜”之谜 / 375
老天有变事先知——天气预报 / 379
京城还是大漠——沙尘暴成因之谜 / 382
游荡在天空中的“死神”——酸雨 / 387
碳粒粉尘是“真凶”——温室效应之谜 / 391
地球的震怒——地震发生之谜 / 394
及时的亡羊补牢——自然保护区的设立 / 399
神秘的地磁现象——地球的两极 / 404
大白天的黑暗——日食的产生 / 409

铸三代之宝鼎

青铜器

据我国古代典籍记载,黄帝曾经“采首山铜,铸鼎于荆山下”,“黄帝作宝鼎三,像天、地、人”。从石器时代到青铜器时代,标志着人类生产技术的一大进步。古代埃及人与美索不达米亚人大约在六七千年以前就开始了自然铜与青铜的冶炼,古代中国人比他们晚了将近千年左右。不过,中国的青铜冶炼技术很快就超过了前者,并在世界文明史上创造了光辉灿烂的青铜文化。

青铜是一种合金,主要成分是铜、锡、铅。它比纯铜的熔点低,但硬度却比纯铜高,具有较好的机械性能和铸造性能,因而使用范围比纯铜广泛。青铜器就是用青铜制造的各种器具,包括武器、礼器、乐器、劳动工具以及生活用具等。

中国大约在五千年前进入了铜石并用时代,真正进入青铜器时代在夏朝建立前后。在今天河南偃师二里头文化遗址(应属夏后氏)中,人们发现了铸铜的手工业作坊以及大量的铜器,其中有一件高12厘米的铜爵,是我国目前出土最早的青铜容器,含铜92%,锡7%。

从商代中期至西周早期,是我国青铜器铸造高峰期。这一时期青铜的铸造技术已经相当成熟,工匠们制造了大量精美复杂的青铜礼器与兵器。当时青铜冶炼主要采用范模铸法,又分为浑铸法与分铸法。在范模铸法中,第一步是先用泥

制成模,就是用泥块塑成实心的器物形状。如果器物表面有花纹,可以将塑好的泥块加火微烧,然后涂成黑色,用竹笔画出花纹后,再用刀将花纹刻出形状。当然也可以用印模印出花纹。模不一定全是泥制,也有陶制的。

第二步是用做好的模制成范。做法是将细泥拍成泥片,贴在模外,然后用按捺法,使模上的花纹全部印在泥片上,然后用刀划成若干片,相邻两片之间留出三角形的榫卯,以便合范时不致错位。这些泥片合在一起就称作外范。外范内表与所铸器皿外表面相同。与外范相对,还要制造内范和填范。内范外表面与所铸器皿的内表面形状相同。将外范套在内范外面,其中的空隙就是所铸器皿的壁。填范是铸造中为了减少器皿的重量填在器皿之内不取出的范。比如器皿的实心部分,为了节省铜液,里面加上填范,浇铸之后使其保留其中,这比空心的强度要大。在内外范之间浇灌铜液时,为了保证二者之间的空隙均匀,还须用子母榫固定,外范合上后用泥封住。由于铜液温度很高,为了避免范中的水分在高温下气化形成气孔,需将外范事先焙干方可利用。

重达 875 公斤的司母戊鼎就是这一时期的产物,根据后人研究,这个鼎就是利用分铸方法铸造的。鼎身各边周围用了八块范,鼎底用了四块,鼎足用了三块。内范是用四块实心泥块做成。内范与外范之间垫有小铜块,保证鼎底厚度均匀。为了防止浇灌铜液时产生的胀力将范的拼合之处胀破,在范的外围填上泥土,并用木条捆绑,达到双重加固的作用。浇铸时,使鼎足朝上,鼎足大部分是空心的,只是在其末端有一二分米是实心的。在四个鼎足中,其中三个作为浇口,只留一个作冒口。作浇口的三个足由于铜水冲刷范面,表面花纹变形,甚至局部脱落。而作为冒口的足则花纹清晰,表面光滑。浇灌以后,四足末端均以铜水补缩。空心鼎耳与鼎身分别铸造,最后铸接在一起。经过化学分析,该鼎铜、锡、铅含量分别是 84.77%、11.64%、2.79%。这个庞大方鼎在铸造过程中需要不少工序,充分说明了当时铸造技术的难度。司母戊鼎是 1939 年 3 月在河南安阳武官村发掘出来的,因其内壁有铭文“司母戊”三字而得名。它是目前世界上已经出土的最重的青铜器。

这一时期青铜器工艺精巧之代表作还有在湖南出土的盛酒器——四羊尊。它的造形奇特，雕刻精细，难度也很大。

春秋战国时期，我国的青铜冶炼技术更是炉火纯青。这一时期最著名的青铜器代表是1978年在湖北随县曾侯乙墓出土的编钟。编钟里最大的甬钟，用了七八十块范与芯，都是一次浇铸而成。整套编钟共64枚，大小不一，所用范芯也随钟体不同而不同。编钟铸造精美，花纹细腻清晰，富有立体感。钟内很少出现铸造缺陷。每钟两音，因为钟的形制精确，所以整套编钟的音律准确。此外，铜鼓座上的龙群由22个铸件和14个接头通过铸接和焊接相互连结，并和座体接合在一起。

从包括编钟等出土青铜器来看，当时青铜器冶炼技术已经从单一的陶范铸造逐渐发展为包括浑铸、分铸、失蜡法、锡焊、铜焊、红铜镶嵌等多种金属工艺。所谓失蜡法，又称为蜡模铸法，主要有刻蜡模法与铸蜡模法两种，前者就是在做好的模面敷上一层蜡，厚度与所铸器皿的壁厚相同，在蜡上刻出花纹，然后再在蜡上敷泥。敷好泥后加热，当蜡层融化，从预留的孔中流出后，铸范也就成功了。后者的做法是先做一些母范，在内壁刻上花纹，并涂上蜡层，然后合上母范，加上内胎。在内胎与母范之间的空隙再将蜡灌入其中，直至填满。蜡层凝固以后将母范取下，在蜡层外表涂泥如前法，然后加热除去蜡层，就制成铸范。二者相较，前者在刻绘花纹或修补时比较简单，后者的最大优点是母模能够重复使用，简化了大量工序。

焊嵌使青铜器皿出现了新的形状与纹饰，有的青铜器表面填有绿松石，更多的是在表面嵌入金银丝、涂金泥和刻画花纹，图案形象生动，色彩鲜明。

这一时期的青铜兵器制造业十分发达，特别是青铜剑的冶炼开始盛行。当时的思想家荀子在《强国》一篇中，以铸剑来比喻如何使国家强盛。他说：“刑范正，金锡美，工冶巧，火齐得，剖弄而莫邪已。”意思是指铸剑时首先要将模子，即型、范放在正确的位置，铜与锡的质量要上乘，冶炼的技术要熟练，火候与铜锡的比例要适当。这样来铸剑，当把模子打之后，就能得到一把名剑莫邪了。荀子在这里基本上把青铜铸

造的工艺给说了一遍。

由于青铜是一种合金,人们发现三者成分比例不同,铸造出来的器皿在色泽、硬度、耐腐蚀性和性能上都存在差异。当时的《考工记》一书就曾记载了六种铜锡合金中的配比,即所谓“金有六齐”。其“钟鼎之齐”中铜与锡的比例是 5 : 1 到 6 : 1,这样铸造出来的乐器呈橙黄色,声音悦耳动听。“斧斤之齐”中二者比例为 4 : 1 到 5 : 1。“戈戟之齐”中二者比例为 3 : 1 到 4 : 1,这样造出来的武器才坚挺锋利。“大刃之齐”中二者比例为 2 : 1 到 3 : 1。“削、杀、矢之齐”中为 3 : 2 到 5 : 2,以此保证这些兵器的较高硬度。最后一种“鉴燧之齐”,二者比例为 1 : 1,这与铜镜的花纹细致和光泽度要求相一致。这是世界上最早关于合金配比的科学总结。该书还说明了如何通过冶炼时的烟气颜色来判定所炼青铜质地是否精纯的方法,书中道:“黑浊之气竭,黄白次之;黄白之气竭,青白次之;青白之气竭,青气次之,然后可铸也。”书中所描写的是一系列化学反应,因为在冶炼时,铜料与锡料经过加热,原料以及其中的各种杂质会发生各种反应,从而产生各种气体,当只有青气时,则说明原料中的杂质基本消失。此时,青铜已经炼成。

杜康的天才杰作

酿酒术

世界上几乎所有的民族都有酿酒之风。在人们的日常生活中，酒最容易带上感情色彩，希腊的酒神是感性生活的代表，喝酒壮胆，以酒浇愁，借酒抒情……酒在历史舞台上也扮演过不少角色，如“鸿门宴”、“煮酒论英雄”、“杯酒释兵权”……如果没有酒，很难找到什么能够代替它宣泄人的喜怒哀乐，也很难找到什么能够代替它在人们社交中的作用。

伴随着世界各地文明史的进程，人类最伟大的发明之一酿酒术开始出现。大约在公元前 1000 年左右，中国人发明了当时世界上最优良的酿酒技术——以曲酿酒。

酿酒其实是古人在贮藏谷物时无意中发现的。谷物在受潮以后会发霉或发芽，吃剩的熟谷物也会发霉，这些发霉或发芽的谷粒，就是最原始的天然曲蘖，加入水便能发酵成酒。酒的主要成分是酒精，学名乙醇，许多物质都可以通过某种方式转变成酒精。如葡萄糖可在微生物分泌的酶的作用下，转变成酒精。大自然完全具备产生这些条件的基础，所以晋代江统的《南方草木状》称：“酒之所兴，肇自上皇，或云仪狄，又云杜康。有饭不尽，委馥空桑，郁积成味，久蓄气芳，本出于此，不由奇方。”后来，经过一些人的仔细观察与摸索，人们就发明了人工曲蘖并人工酿酒。

传说在黄帝时代人们就已开始酿酒。汉代《黄帝内经》中

记载了黄帝与岐伯讨论酿酒的情景,书中还提到一种古老的酒——醴酪,是用动物的乳汁酿成的甜酒。

关于最早酿酒的人,传说中有几种不同的说法,如仪狄、杜康、少康等。这些说法虽不确切,但他们都是夏朝之人,距今约已有 4000 年。在我国,在新石器时代晚期的龙山文化遗址中发掘了大批酒器,距今也约 4000 余年。1987 年,在河南信阳商朝墓地的考古发掘中,还发现了我国最早的古酒,装在一青铜容器内,密封良好,仍能测定其成分。可见我国早在夏商之际就有酿酒出现。与史籍相对照,司马迁的《史记·殷本纪》中曾描写了商纣王的荒淫生活:“以酒为池,悬肉为林……为长夜之饮。”《尚书》中专门有一篇《酒诰》,说周成王告诫殷之遗民以纣为鉴,不要沉湎于酒。反映周代及战国时代制度的《周礼》中就有“酒正”一职,即专管造酒的官员。另外,在历年的考古发掘中,已经发现并整理出当时大量的酒器。由此可见酒在当时社会中的流行与影响。

在我国有关殷商历史的典籍当中,就有“若作酒醴,尔惟曲蘖”的记载。曲是一种长有微生物的谷物,蘖是已经发了芽的谷物。商朝人用蘖酿酒,汉朝时就改用曲酿酒了。曲是霉菌和酵母的混合物,由小麦或小米半熟之后霉变而成。这种霉菌能产生比麦芽更有效的“消化”淀粉的淀粉酶。将谷物蒸熟,加曲拌和,然后按照一定比例加水。谷物中的淀粉需要经过糖化(淀粉分解为葡萄糖)和酒化(葡萄糖转化为酒精和二氧化碳)才能成为酒。用麦芽酿酒是由麦芽中的淀粉酶先把粮食中的淀粉降解为糖,然后才能发酵。相比之下,中国用曲酿酒可以使糖化与酒化结合起来,同步进行:霉菌使淀粉分解成糖,酵母同时使之发酵成酒。现代食品工业称这种方法为复式发酵法,这是古代中国人的一项发明。

不少古书也记载了传统的酿酒技术,如《尚书·天官》就叙述了造酒的五个阶段:“五齐(剂)”。《礼记·月令》中写道:“仲冬……乃命大酋,秣稻必齐,曲蘖必时,湛炽必浩,水泉必香,陶器必良,火齐必得,兼用六物,大酋兼之,无有差贷。”是说酿酒时温度要适当,水质与器具要洁净,防止杂菌污染,曲蘖投放要及时,等等。

山东诸城凉台出土的汉代画像石中有一幅庖厨图,图中有一部分描绘了当时酿酒的情形,一人跪着捣曲块,旁边有一口陶缸浸泡曲末,一人加柴烧饭,一人劈柴,一人拨弄米饭,一人负责将曲汁过滤到米饭中,两人负责酒的过滤,还有一人拿着勺子,大概是要把酒装入酒瓶。

东汉之末,曹操曾向汉献帝推荐其家乡一种连续投料酿酒的方法。这种方法与今天发酵工业中连续投料或追加原料的方法,在原理上是一样的,称为“喂饭法”,在发酵工程上叫“补料发酵法”。这种方法能防止糖度过高而抑制发酵,从而保证酿成的酒更加醇厚。现在江浙一带的喂饭酒,仍用此法酿制。

北魏时期的贾思勰写有农业技术专著《齐民要术》一书,酒的酿制技术在书中也占有一定篇幅,共记有八种制曲法,四十余种酿酒法,实际上是对汉代以来各地(北方为主)酿酒法的总结。其中原理在现代仍有指导意义。

酿酒所用的曲自汉代出现以来,制曲技术也不断更新,酿酒时的用曲量越来越少。曲是糖化发酵剂,是发酵的引物。在古时,酿酒的关键步骤之一就是先将酒曲制成这种引物,酒曲的使用是否得当往往决定酿酒的成败。古代用曲的方法有两种,一是先将酒曲泡在水中,待其酶制剂都溶解出来并活化后,加以过滤,投入米饭中开始发酵,这种方法称为浸曲法。另一种是将酒曲捣碎成细粉,直接与米饭混合,称为“曲末拌饭法”。浸曲法大概是从蘖浸泡糖化发酵转变而来的。浸曲法在汉代甚至在北魏时期都是最常用的用曲方法。据《南方草木状》书中所记,晋朝时,人们在曲中加入一些中草药。这些中草药有利于曲中微生物的生长,所以用这种曲酿制的酒也有特殊风味。至北魏时,曲的形式几乎全是成块的“饼曲”。这种曲的外面有利于曲霉生长,里面却有利于根霉和酵母的繁殖。宋朝时,人们已经知道将优良的老曲涂在生曲表面,即类似于今天的接种法。随着曲的质量不断提高,它不只限于酿酒,而且还用于治病、制酱、酿醋、腌制食品等。中国人发明的以曲制酱法后来就由著名和尚鉴真东传日本。

古人浸曲很重视水的处理,根据不同的季节而采取相应的办法。

冬季酿酒取来的水可以直接浸曲；春天由于气温升高，水不干净，需将水煮沸，冷却后浸曲。浸曲时还得讲究水温，保证浸曲的最佳效果。

制曲技术的进步使得酿酒业发展很快，这在宋朝不少诗人对酒的描述中即有体现，如陆游称：“唐人喜赤酒、甜酒、灰酒……”白乐天诗云：“荔枝新熟鸡冠色，烧酒初开琥珀香。”明朝李时珍所著《本草纲目》中就记录了 70 余种普通酒与药酒的酿制方法。

19 世纪 90 年代，欧洲人在我国的酒曲中提取出一种毛酶，使淀粉发酵制成酒精。

在酿制酒的过程中同时酝酿了丰富的民间酒文化。从远古以来，酒就一直是祭祀时献给天、神和祖先的必备用品之一。《周礼》中规定祭祀时要用“三酒五齐”共八种酒。遇结婚丧葬等红白喜事或者过年过节，人们总要以酒代表各种不同的意义，从而形成许多酒俗，有的延续至今。晋人嵇含所著《南方草木状》中载，南方人从生下女儿几岁就开始酿酒，俗称“女儿酒”。将酿好的酒埋于塘底，待女儿出嫁时才取出供宾客饮用。这种酒在绍兴得到继承，后来发展成为著名的“花雕酒”。其酒质与一般的绍兴酒并无显著差别，只是装酒的坛子上雕有各种花卉图案，人物鸟兽，山水亭榭。等到女儿出嫁时，取出酒坛，请画匠在上面画出“龙凤呈祥”，“嫦娥奔月”等图案。还有的地方是端午节饮“菖蒲酒”，重阳节饮“菊花酒”，除夕夜饮“年酒”。在喝酒的过程中，最具有文化气息的还是行酒令。

揭开金王冠之谜

阿基米德定律

阿基米德兴奋地从澡盆里跳了起来,跑到街上,连衣服也忘记了穿,一边跑,一边叫道:“我找到了!我找到了!”阿基米德到底找到了什么呢?

阿基米德是古希腊最伟大的科学家。由于时代久远,关于他的详细生平,今天已不得而知。我们只知道,他大约于公元前 287 年左右出生于西西里岛的叙拉古,11 岁的时候,被送往埃及,在当时世界上最著名的学术中心、被誉为“智慧之都”的亚历山大城学习,师从著名的数学家欧几里得。公元前 240 年,阿基米德返回了故乡叙拉古,并担任国王的顾问。从此他开始了对科学的全面探索,在物理学、数学等领域取得了举世瞩目的成就。

阿基米德曾自豪的说过:“给我一个支点,我就可以撬动地球。”事实上,他是为了阐述杠杆原理才故意这样说的。这其中还有一个有趣的故事。

古希腊人很早就懂得使用杠杆,利用杠杆,人们可以从深井中汲水,可以用较小的力气提起十分沉重的物体。但为什么能这样,大家都不能解释,认为这是“魔性”。阿基米德不同意这一说法,希望能找到真正的答案。经过反复观察、实验和计算,他终于确立了杠杆的平衡定律,即:“力臂和力(重量)成反比例”。这就是物理学上著名的“杠杆定律”。根据杠杆定

律,阿基米德推断,只要能够取得适当的杠杆长度,任何重量都可以用很小的力量举起来。也就是说,只要有支点,只要有足够长的力臂,完全有可能撬动地球。

有人把阿基米德的话报告了叙拉古王,国王表示怀疑:“阿基米德,凭着宙斯起誓,你说的话真是古怪啊!人怎么能撬动地球呢?这绝对不可能!”

阿基米德耐心地向他解释了杠杆原理,但国王仍然将信将疑。“可到哪儿去找到撬动地球的支点呢?”国王又问。

“陛下,事实上这个支点是不存在。”

“这么说,就是不可能了。原来你还是在吹牛啊!”国王自鸣得意的太笑了起来。

“不,陛下,您误会了。这样吧,请允许我通过实际的例子给您证明一下吧!”阿基米德回答说。

恰好,当时叙拉古正在建造一艘巨大的海船,由于船体太过庞大,使用了许多人力也没法把它推下水。“好吧,你就使用力学的神力把我们的海船推下海吧!”国王自以为给阿基米德出了一道难题,心想:“阿基米德,这一次你一定要当众出丑了。”

从国王那里回来之后,阿基米德开始了自己的工作,他利用杠杆以及滑轮设计出一套巧妙的机械。一切都准备妥当之后,阿基米德把一根绳子交到了国王手中,说:“陛下,只要您轻轻地拉一下绳子,船就会自动驶向大海的。”

“你这是在开玩笑吧,我的阿基米德。”

“不,陛下,您只要试一下就知道了。”

于是,在众人怀疑的眼光中,国王拉动了绳索。顿时,庞大的海船慢慢地移动了起来,顺利地滑入水中。国王和大臣们都惊呆了,对阿基米德的才学赞叹不已。于是,国王真诚地表示信服,并当即发布命令:“从此以后,无论阿基米德讲什么,全国人民都必须相信他!”

另外一个广为传播的就是阿基米德为国王鉴定金王冠的故事。说有一次,国王让工匠替自己打造一顶金王冠。工匠的手艺非常高明,王