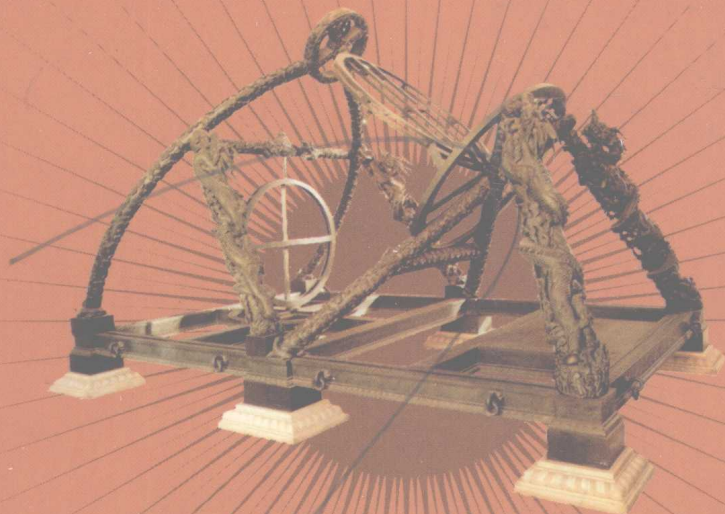


探索发现  
揭秘  
丛书

Tansuo Faxian Jiemi Congshu



# 科学总揽

Kexue Zonglan

中国戏剧出版社

密

揭

指南针的“始祖”之谜 “太白”金星之谜 宇宙射线及其被发现之谜 有比光子速度更快的粒子吗 最早的和最大的风车之谜 最古老的蒸汽铁船之谜 谁先发明了无线电 克隆人诞生之谜 古代世界上最大的港口之谜 探索生命起源与演化的生物进化论 最早冶炼和使用黄铜的国家是哪个 “蒙汗药”之谜 有几个宇宙 人脑记忆之谜 世界上的第一张天气图之谜 最早的喷气机飞行之谜 地磁场影响人体之谜 居里夫人传奇的一生 达尔文的人生之谜 青霉素的发明之谜



# 科学总揽

密

Tansuo Faxian Jiemì Cóngshù

中国戏剧出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

探索·发现·揭密. 2/刘景峰编著. —北京:中国  
戏剧出版社, 2005. 7

ISBN 7-104-02127-2

I. 探... II. 刘... III. 科学知识—普及读物

IV. Z228

**中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 070425 号**

---

**科学总揽**

**策 划:** 万晓咏

**责任编辑:** 赵 莹

**责任出版:** 冯志强

**出版发行:** 中国戏剧出版社

**社 址:** 北京市海淀区紫竹院路 116 号嘉豪国际中心 A 座 10 层

**邮政编码:** 100089

**电 话:** 010—84042552(发行部)

**传 真:** 010—84002504(发行部)

**电子信箱:** fxb@xj.sina.net(发行部)

**经 销:** 全国新华书店

**印 刷:** 廊坊京华万圣印刷有限公司

**开 本:** 640mm×920mm 1/16

**印 张:** 15.25

**字 数:** 196 千

**版 次:** 2005 年 7 月北京第 1 版第 1 次印刷

**书 号:** ISBN 7-104-02127-2/C·159

**定 价:** 32.00 元

**版权所有 违者必纠**

密

在未知的领域我们积极探索  
在已知的领域我们重新揭密



## 前言

上下五千年,纵横八万里,浩瀚无穷的大千世界,广袤无垠的宇宙空间给现代的人们留下了数不清的谜团。这些谜团像梦一样时时与人为伴,却又百思不得其解。而愈是这样,愈引发了人们的猎奇心和求知欲。正如爱因斯坦所说:“探索奥秘是人类最美好的事情。”因为探索未知领域,解开心中的疑团,不仅能给人以力量,更能给人以知识、乐趣和智慧,而只有全人类共享这美妙的谜底,才是破解这些谜团的最大收获和最高境界。

为此,我们穷思竭虑,耗时数载,勾沉钩遗,遍访山川,几易其稿,隙中求真,编撰了这套通古今、晓天地的书籍,旨在与世人共勉,为广大青少年乃至全人类架起一座通往智慧和乐趣之路的知识大桥。

本套丛书共分两辑,每辑各十六本,共三十二本,每本都探索了一个独立的领域,故又可单独成册。具体内容简介如下:

《揭开中国帝王神秘面纱》向世人逐层揭开了数十个存在争议的中华帝王的面纱,如顺治是否出家等。而诸如拿破仑是如何死的等几十个困扰世人的问题则在《揭开世界帝王神秘面纱》中一一得到解答。

大浪淘沙,淘不尽千古英雄人物。而很多豪杰像恒星一样,永悬苍穹;有的则像流星一样,留给了世人永恒的悬念。《解读中国名人迷案》和《解读世界名人迷案》则分别探索了诸多中国英豪和世界枭雄的种种谜团,让我们对他们的鲜为人知的一面有一个更深层面的了解。

中国帝王的后宫是一个生是非的小社会。美的、丑的、善的、恶的尽皆粉墨登场。《中国宫禁秘闻》将把这些秘而不宣的后妃秩事向人们娓娓道来。而梦露如何死的等旷世之谜则收录在《世界女杰秘闻》之中。

《探索中国文化玄机》探索了中华五千年文化的种种疑团,诸如《国语》是否为左丘明所著等等。而《探索世界文化玄机》则收录了世界文化界的近百个谜团和探索结果。

明朝的“红丸案”等数十个悬而未决的历史重大疑案则在《中国千古疑案探究》中得到阐述;《世界千古疑案探究》则收录了近百个诸如斯大林之子雅科夫是如何死的等等。

中华数不清的名胜古迹的疑团在《迷雾重重的中国古迹》中可以得到完美解释。而复活岛上的雕像是如何存在等则在《迷雾重重的世界古迹》中一一得到详细的阐述。

风情万种、多彩多异的民俗风貌将在《中国奇风异俗之林》和《世界奇风异俗之林》中得到合理的诠释。

几千年人类文明为世人留下了数不尽的谜团,《中国古文明寻觅》和《世界古文明寻觅》描绘了古代文明的真像。

浩瀚宇宙无穷无尽,流星雨是如何形成的等现代热门话题被收录在

了《漫步奇妙的宇宙》中,本册向人们展示了一个神秘的宇宙空间。飞碟是否存在,外星人是否光顾过地球等则被《与飞碟、外星人面对面》详加描绘。

为什么有的动物能发光,动物是否会说话等动物王国的秘密将在《动物王国大观》中得到破译;而《神秘的植物世界》则诠释了吃人树等诸多植物的神奇之处。

《神秘的宗教》讲述了佛、道、基督三大教的诸多故事和信仰这三大教的民族的许多奥秘的事情。

《神奇的地球》描绘了世界各地的奇异地貌现象。而《发现地球神秘地域》则把百慕大三角等魔鬼之域剖析得入木三分。

古城是如何复活的等神奇故事在《走进考古现场》中一一得以论述,《跟踪野人怪兽》则讲述了有关野人、怪兽等扑朔迷离,似隐似现的奇妙故事。

地球会灭亡吗?数以万计的人为何突然蒸发死亡等,《人类神秘劫难的真相》将对这些问题详加探索。

生命本身就是个奇迹,死而复活更是奇迹中的奇迹,这个中缘由是什么?《生命奥秘的破译》会告诉你答案的。

科学技术支持着人类的发展,但其本身就是一个谜,谁又能解开它呢?看看《科学总揽》吧!

人不应该吃铁活着,但有人肚子里缺少铁条、铁块就不舒服,这是为什么呢?那我们就让《人类神秘现象大观》来破译吧!

古人为我们留下了多少宝藏,让我们一同来到《世界宝藏探奇》中去寻找答案吧!

自然本是有规律的,但有些却不是自然中应发生的事,《破译超自然现象》将向我们描述另一个神奇的世界。

说、拉、谈、唱道不尽千古趣事、逸闻,而其中是否确有其事,《天下奇事趣谈》将对此详加阐述。

本套丛书图文并茂,基本上涵盖了方方面面的疑团。我们在这里将它们归类总结,以严谨的科学方法和认真负责的态度对此加以描述、分析、诠释,揭开面纱,力争还其本来面貌,给世人以真实的世界。

本书在编撰过程中,由于种种原因,错漏之处在所难免。望广大读者批评指正,不当之处,望请海涵。同时,在此向直接或间接帮助本书顺利出版的各位前辈、老师、同仁、朋友致以崇高敬意和表示万分的感谢!

本书编者

二〇〇四年十二月于北京静园

## 目 录

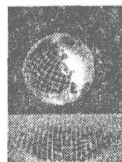
|              |      |
|--------------|------|
| 一、科学技术之谜     | (1)  |
| 指南针的“始祖”之谜   | (1)  |
| 最早的敞肩拱桥之谜    | (2)  |
| 最大的石梁桥之谜     | (3)  |
| 最高的牵索建筑物之谜   | (3)  |
| 最长的悬索桥之谜     | (4)  |
| 能在常温下实现超导吗   | (4)  |
| “太白”金星之谜     | (6)  |
| 水星之谜         | (8)  |
| “哥德巴赫猜想”之谜   | (11) |
| 纳米之谜         | (12) |
| 生命会衰老之谜      | (14) |
| 机器人是否有感情     | (15) |
| 遗传密码揭秘       | (16) |
| 宇宙射线及其被发现之谜  | (18) |
| 金属有“记忆”之谜    | (20) |
| 有比光子速度更快的粒子吗 | (22) |
| 水中能取火吗       | (24) |
| 最长的汽车之谜      | (25) |
| 最早的和最大的风车之谜  | (27) |
| 最古老的钟之谜      | (27) |
| 黑洞之谜         | (28) |
| 最精密的天平之谜     | (32) |
| 最大的射电望远镜之谜   | (32) |
| 最大的自动机械望远镜之谜 | (33) |
| 最大的飞机之谜      | (33) |
| 最早的火车之谜      | (35) |
| 最古老的蒸汽铁船之谜   | (35) |
| 海水中的盐分之谜     | (36) |
| 点汞成金之谜       | (37) |
| “合成粮食”能实现吗   | (38) |
| 探秘“ $\pi$ ”  | (39) |



|                        |      |
|------------------------|------|
| 谁先发明了无线电 .....         | (41) |
| 火箭是中国发明的吗 .....        | (43) |
| 克隆人诞生之谜 .....          | (45) |
| 人体内的秘密 .....           | (46) |
| 云雾弹之谜 .....            | (48) |
| 气幕弹之谜 .....            | (49) |
| 夜空黑暗之谜 .....           | (50) |
| 古代世界上最大的港口之谜 .....     | (51) |
| 最早的人工深水航道之谜 .....      | (52) |
| 最长的海底隧道之谜 .....        | (52) |
| 黄金分割律的发现之谜 .....       | (53) |
| 探索生命起源与演化的生物进化论 .....  | (54) |
| 有磁单极吗 .....            | (58) |
| 世界最早的天文钟之谜 .....       | (59) |
| 最早使用退火技术铸造的铁斧是哪个 ..... | (59) |
| 最早发明火箭的国家是哪个 .....     | (60) |
| 最早冶炼和使用黄铜的国家是哪个 .....  | (61) |
| 坦克的“铠甲”之谜 .....        | (62) |
| 复合装甲车之谜 .....          | (63) |
| 宇宙的年龄之谜 .....          | (64) |
| 电冰箱的发明之谜 .....         | (68) |
| 遥控器的发明之谜 .....         | (69) |
| “蒙汗药”之谜 .....          | (70) |
| 最早发明指南的国家是哪个 .....     | (71) |
| 最早发明算盘的国家是哪个 .....     | (72) |
| 最早的蚕蛹模型是什么 .....       | (73) |
| 最早的柴油机之谜 .....         | (73) |
| 有几个宇宙 .....            | (73) |
| 光导纤维的发明与信息高速公路之谜 ..... | (78) |
| 磁悬浮列车之谜 .....          | (79) |
| 第一个听诊器之谜 .....         | (80) |
| 最早的磁带录音机之谜 .....       | (81) |
| 最早的自行车之谜 .....         | (81) |
| 最早的“摩托车”之谜 .....       | (82) |
| 4000年前的记时方法之谜 .....    | (83) |
| 安提基特拉装置之谜 .....        | (84) |
| 木乃伊是如何制作的 .....        | (86) |
| “夸克”是否是物质的最小结构 .....   | (87) |
| 为什么能利用海水灌溉农作物 .....    | (89) |



|                        |       |
|------------------------|-------|
| 为什么能利用海水温差发电 .....     | (90)  |
| 最大的办公大楼之谜 .....        | (91)  |
| 容积最大的建筑物之谜 .....       | (91)  |
| 最高的自承建筑之谜 .....        | (92)  |
| 世界上最古老的动物园之谜 .....     | (92)  |
| 记忆“黑箱”之谜 .....         | (92)  |
| 人类肤色形成之谜 .....         | (94)  |
| 人脑记忆之谜 .....           | (94)  |
| “反物质”之谜 .....          | (96)  |
| 最高的酒店之谜 .....          | (97)  |
| 最大的主题公园之谜 .....        | (98)  |
| 最大的古代圆形剧场之谜 .....      | (98)  |
| 接待游客最多的主题公园之谜 .....    | (99)  |
| 避免沙尘暴的有效途径是什么 .....    | (99)  |
| 电子计算机的发明之谜 .....       | (101) |
| 长颈鹿的“控压装置”与抗荷服之谜 ..... | (103) |
| 最古老的石块建筑之谜 .....       | (104) |
| 最古老的金字塔 .....          | (105) |
| 最高的纪念碑之谜 .....         | (106) |
| 电磁波之谜 .....            | (106) |
| 最早的轨道车之谜 .....         | (108) |
| 制造车辆最早的国家是中国吗 .....    | (109) |
| 最早的相机之谜 .....          | (110) |
| 最早的软盘之谜 .....          | (110) |
| 探索制氢新途径 .....          | (111) |
| 没有氧气地球还有生命吗 .....      | (112) |
| 人需要“气泡空间”之谜 .....      | (113) |
| 最早的望远镜之谜 .....         | (114) |
| 世界上第一张电话卡之谜 .....      | (115) |
| 电视诞生之谜 .....           | (115) |
| 最早的空调之谜 .....          | (115) |
| 最早的自动取款机之谜 .....       | (116) |
| 牛顿的黑匣子之谜 .....         | (116) |
| 世界上的第一张天气图之谜 .....     | (118) |
| 物质存在状态的种类之谜 .....      | (119) |
| 记忆是否能够吃下去 .....        | (120) |
| 持有专利最多的发明家是谁 .....     | (121) |
| 最先创立微积分的人是谁 .....      | (121) |
| 电影的发明之谜 .....          | (122) |



|                       |       |
|-----------------------|-------|
| “门外汉”搞出原子弹探秘 .....    | (124) |
| 黑洞“失落的环节”之谜 .....     | (125) |
| 遗忘之谜 .....            | (126) |
| 破译人体血液循环之谜 .....      | (128) |
| 胃是怎样消化食物的 .....       | (130) |
| 男人为什么比女人容易患色盲 .....   | (132) |
| 最早的地铁之谜 .....         | (134) |
| 最早的喷气机飞行之谜 .....      | (134) |
| 大脑能输入“知识密码” .....     | (134) |
| 伦琴是如何发现 X 射线的 .....   | (136) |
| 探究天体运行的规律之谜 .....     | (138) |
| 探寻彗星活动的周期之谜 .....     | (140) |
| 地磁场影响人体之谜 .....       | (142) |
| 最长的古运河之谜 .....        | (143) |
| 世界上最大的浮动码头之谜 .....    | (144) |
| 极光和地光之谜 .....         | (145) |
| 世界上第一座钢铁结构的高塔之谜 ..... | (146) |
| 最早的厨房之谜 .....         | (147) |
| 二、科学家之谜 .....         | (148) |
| 蒙恬发明了毛笔吗 .....        | (148) |
| 避雷针的发明之谜 .....        | (149) |
| 蒸汽机的发明之谜 .....        | (150) |
| 留声机、电灯、蓄电池的发明之谜 ..... | (152) |
| “哈哈镜”之谜 .....         | (155) |
| 居里夫人传奇的一生 .....       | (157) |
| 牛痘免疫法之谜 .....         | (172) |
| 刘安创制豆腐之谜 .....        | (174) |
| 蔡伦发明造纸术之谜 .....       | (176) |
| 惠更斯发明摆钟之谜 .....       | (178) |
| 达尔文的人生之谜 .....        | (179) |
| 爱迪生为何成为大发明家 .....     | (189) |
| 莫尔斯发明电报之谜 .....       | (194) |
| 贝尔发明电话之谜 .....        | (195) |
| 传真技术的诞生之谜 .....       | (198) |
| 嫫祖养蚕之谜 .....          | (198) |
| 纺织术的发明者潘菲勒之谜 .....    | (200) |
| 汽车大王的成功之谜 .....       | (201) |
| 青霉素的发明之谜 .....        | (203) |
| CT 的发明之谜 .....        | (205) |



|                    |       |
|--------------------|-------|
| 巴斯特之谜 .....        | (206) |
| 发明拉丁字母的公主之谜 .....  | (212) |
| 哥伦布开辟新航线之谜 .....   | (213) |
| 徐霞客考察名山大川之谜 .....  | (216) |
| 牛顿的人生之谜 .....      | (218) |
| 莱特兄弟发明飞机之谜 .....   | (226) |
| 施瓦贝发现太阳黑子之谜 .....  | (229) |
| 牛顿晚年为何会得精神病 .....  | (230) |
| 伽利略发明天文望远镜之谜 ..... | (232) |

探索·发现·解密丛书

5

## 一、科学技术之谜

### 指南针的“始祖”之谜

“预兆资产阶级社会到来的三项伟大发明”之一的指南针,原理简单,结构也不复杂,但如果你对它的“身世”稍感兴趣的话,就会发现许许多多的谜团。

长期以来,指南针“族史”上最成问题的是:它的“始祖”究竟是谁?产生于何时?最初样式如何?

我们知道,指南针是根据物理学上的磁学原理发明的,它的出现与人们对磁力的发现及磁的指极性的发现是分不开的。明确提出磁石能吸铁的最早记载是公元前3世纪时的《吕氏春秋》:“慈(磁)石召铁,或引之也。”时代相隔不远的《鬼谷子·谋篇》上也有“若磁石之取针”的话。现代磁学告诉我们,地球本身就是一个大的磁体,它的两个极分别接近于地球的南极和北极。所以当我们把磁体支挂起来,无论如何拨动,当它静止时,必然是一端指向北方,一端指向南方的。对于磁体这种指极物性的记录,在公元前3世纪时的《韩非子》中已有披露:“夫人臣侵其主也,如地形焉,即渐以往,使人主失其端,东西易向,而不自知。故先王立司南,以端朝夕。”所谓“端朝夕”就是正四方的意思。显而易见,我们的祖先至迟在公元前3世纪已普遍地认识到磁的指南性和吸铁性了。那么磁的吸铁性和指极性最早究竟发现于何时呢?虽然不少学者辛勤探究,但终因文献记载的缺乏和局限,而使它们成为数千年来争论不休的一个谜。

由于磁体的吸铁性及指南性最早发现于何时还不能确切地断定,故如指南针这样的磁指南器最早产生于何时也就自然而然不甚了了。就目前而论,“司南”说占上风。它根据《韩非子·有度篇》:“故先王立司南,以端朝夕”,认为战国时期就有了我国最早的磁指南器——司南。它并且依据《论衡·是应篇》:“司南之杓,投之于地,其柢指南。”考证说:司南是用天然磁石琢成勺形,它的勺底呈球状,将其南极磨成勺子的长柄,然后放在地盘上,盘的四周刻着“八干”(甲、乙、丙、丁、庚、辛、壬、癸)、“十二支”(子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥)、“四维”(乾、坤、巽、艮)二十四方位,盘子中央有直径5厘米至10厘米磨得很光滑的地方用来放勺。使用时,将勺轻拨,使之转动,等勺停下来,它的长柄便指向南方。

但有些细心的学者根据上述史料反问道:不是说“先王立司南”吗?那么这“先王”到底是指何代的先王呢?这不可不谓是对“司南”说的挑战。天然磁石磁性不强,很难想象经琢磨震动后还能指南。同时当时的人很难定出磁石的南北极。如不按南北极方向制勺,则勺纵有磁性也不



会指南。为什么要制成勺形,而不能制得更简单些呢?这就是“指南鱼”说的主要观点。此外,他们认为,除《韩非子》、《论衡》二书有“司南”的资料外,六朝以前的其他文献均无司南的记载,甚至还把司南与指南车混淆。他们认为目前发现的关于磁性指南仪器的最早明确记载是北宋曾公亮著的《武经总要》中的“指南鱼”。这是一种用薄铁叶剪成的二寸长的鱼形物,通过淬火、磁化等手段而赋予磁性,“用时置水碗于无风处,平放鱼在水面令浮,其首常南向午也”。

无论是“司南”说,还是“指南鱼”说,都各言之有理。但如果说最早明确记载磁性指南仪器的是《武经总要》,似乎是过于保守了。究竟孰是孰非呢?或者说还有没有第三种可能呢?这尚有待于矢志于此的学者和读者,从浩瀚的文献中去发掘,另外,也有待于考古的新发现。

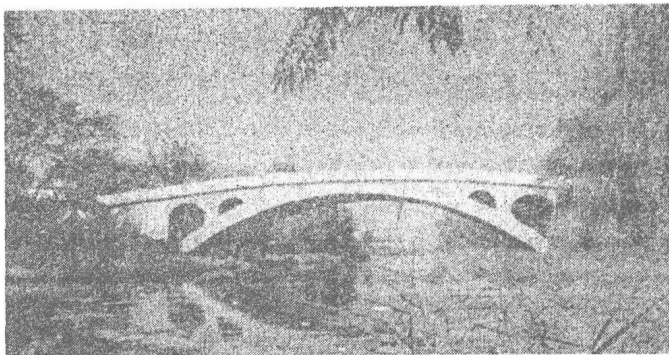
从指南针发展史来看,它的大发展是与人造磁体的出现分不开的。那么,人造磁体又是何时“诞生”的呢?西汉时的《淮南子·万毕术记》中记载:“取鸡血与针磨搗之,以和磁石,用涂棋头,曝干之,置局上,即相拒不休。”但这是否是最早出现的人造磁体呢?那还是一个问号。

此外,通常都认为北宋沈括的《梦溪笔谈》是最早记载指南针的,“方家以磁石磨针锋,则能指南”。《梦溪笔谈》还详细地介绍了指南针的4种装制方法:水浮法、指甲旋定法、碗唇旋定法、缕悬法。然而新近出版的《中国史稿》第五册写道:北宋仁宗庆历元年(1041年)《荃原总录》提到,要定四正的方向,必须取丙午方向的针,等到针摆动停止时,中而格之,才能得到正确的方向。这样,便将指南针的记载推前了几十年。

最初的指南针没有方向盘,但不久后人们便给浮式指南针加上固定有二十四向的圆形方位盘,这就是水罗经盘。只要看一下磁针在方位盘上的位置,便能定出方向来,这无疑是指南针发展史上的一大进步。有关罗盘的记载,目前所知,最早见诸南宋曾三异的《因话录》,但罗盘最古记载这顶桂冠是否非《因话录》莫属呢?下结论似乎还为时过早。亲爱的读者,你有兴趣探一探指南针“身世”的迷宫吗?

## 最早的敞肩拱桥之谜

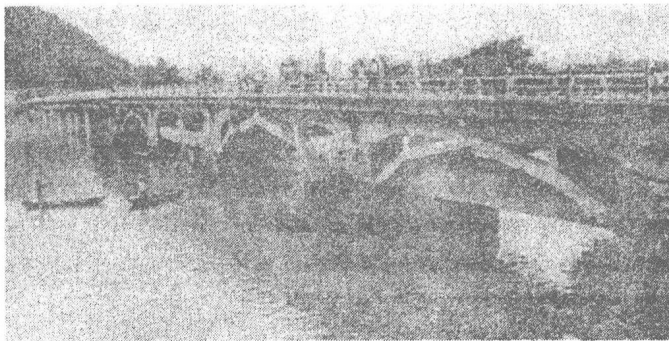
中国河北省赵县城南2.5千米的胶河上,有一座中外驰名的大石桥,它就是造型优美、独树一帜的赵州桥。赵州桥全长50.82米,净跨37.02米,但桥洞的高度只有7.32米。桥面宽约10米,中间走车,两边行人。这样,一方面由于桥洞的跨度大,船只的来往可以行动自如,另一方面桥身低,坡度小,人来车往方便省力。赵州桥是中国现存最古的一座石桥,由隋朝工匠李春、李同等建造。距今约有1370年历史的赵州桥是世界桥梁工程史上最早的敞肩拱桥,欧洲一直到19世纪中叶才出现像赵州桥这样的敞肩拱桥,比中国晚了1200年。



赵州桥

## 最大的石梁桥之谜

世界上最大的石梁桥是我国福建漳州东 20 千米,漳夏公路与柳江公路的交汇点上的虎渡桥,又名江东桥。现存最大的花岗石石梁,重约 207 吨,长 23.7 米,高 1.9 米,宽 1.7 米。



虎渡桥

据历史记载,原桥位上先架浮桥后,再建木板桥,宋嘉熙元年(公元 1237 年)木板桥被焚毁后,用了 4 年时间建造此桥。桥 200 丈长,10 丈高,有桥孔 25 个。1933 年在该桥使用 700 年之后,才在老桥墩上架起钢筋混凝土支架,改建为公路桥。现桥长 285 米,桥高约 5 米,25 孔。

## 最高的牵索建筑物之谜

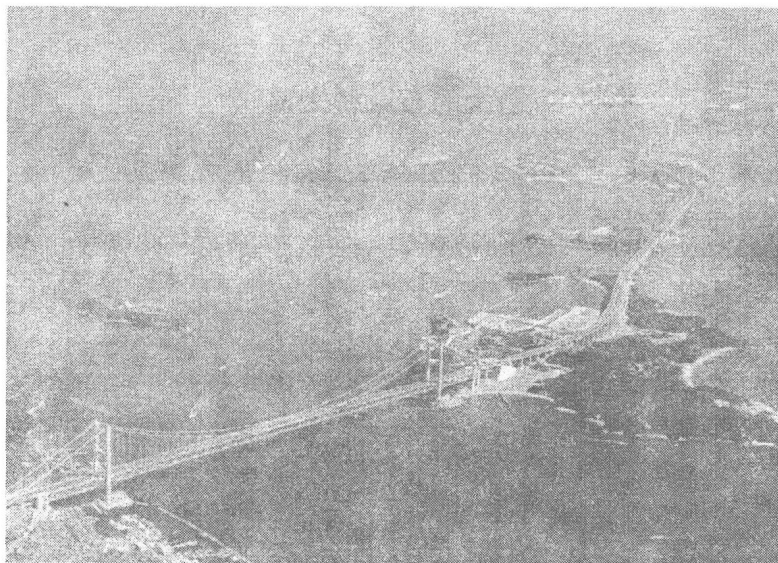
美国北达科他州法戈附近用牵索固定的电视发射塔是世界上最高的



牵索建筑物,该塔高 629 米。塔建于 1963 年 10 月 2 日至 11 月 1 日,为 KTHI 电视台的发射塔,承建者是南卡罗来纳州约克的汉密尔顿建筑公司。建于 1974 年 7 月的波兰康斯坦泰诺的天线塔曾创下世界最高建筑的纪录,该塔高 645.38 米,但这座塔不幸于 1991 年 8 月倒塌,目前世界最高牵索建筑的桂冠重又归于 KTHI 电视塔。

## 最长的悬索桥之谜

世界上最长的悬索桥是建于日本的濑河公路桥,其主桥跨度为 1191 米。该桥建造历时 8 年,于 1997 年竣工。该桥桥塔高 297 米,支撑钢索的直径为 1.122 米,这两项都打破了世界纪录。



日本濑河大桥

## 能在常温下实现超导吗?

有关超导的美妙动听的故事开始于 1911 年,当时有一位荷兰科学家昂内斯看到了一个神奇现象,水银在  $-269^{\circ}\text{C}$  时,它的电阻突然消失了,也就是说电流在这样的物体内不会有任何损失。这就是超导。

超导现象的发现,使许多物理学家感到奇怪。一些科学家就把研究的兴趣转移到超导领域,对此进行不懈的探索。其中比较著名的有发明晶体管的巴丁,他为此获诺贝尔物理奖。他与两位年轻的科学家对超导现象进行探索,做了许多实验,最后提出 BCS 理论。



BCS 理论解除了人们对超导现象的种种疑团,并揭开超导的秘密。人们期望着有这一天,把发电站的电流毫无损失地传输到遥远的地方,比如从三峡电站把电流送到上海、广州……电阻,在超导世界里是不存在的。

但是,要实现这个美好的愿望还真不容易。经过 75 年的探索,超导现象仍然只能在极低的温度下实现,从当初的  $-269^{\circ}\text{C}$  仅仅提高到  $-250^{\circ}\text{C}$ ,只提高了  $19^{\circ}\text{C}$ ,而且也只能利用液氮才能实现。氮是一种气体,在空气中含量极微,要把氮收集起来制成液氮,费用之高,设备之复杂,都让人咋舌。人们不得不寻找新的超导材料。

物理学家认为,如果能在  $-196^{\circ}\text{C}$  以上实现超导,那么氮就是首选材料,因为氮在空气中含量极为丰富,制造液氮的费用也不贵,比较实际。但是,也有人认为,液氮并不一定有超导现象。所以,实现液氮化只能停留在实验室内。

1986 年,瑞士的两位科学家柏诺兹和缪勒向全世界宣布,他们发现一种陶瓷性的金属氧化物在  $-243^{\circ}\text{C}$  时会出现超导。一下子把超导现象出现的温度提高 7 度。这 7 度来之不易,他们的发现在超导这个本来平静的湖水中激起了一股波澜,又给物理学家们一个惊喜。他们认为,只要沿着这条路走下去,就可能找到和发现更多的新的超导材料,并在更高的温度条件下实现超导。

在瑞士科学家之后取得重要成果的是美籍华裔科学家朱劲武,他宣布金属氧化物确实是一种新的超导材料,他在  $-233^{\circ}\text{C}$  时实现了超导,一下子把瑞士人的记录提高 10 度,当然这是非常了不起的成就。仅仅过了两个月,他又把温度提高到  $-175^{\circ}\text{C}$ 。

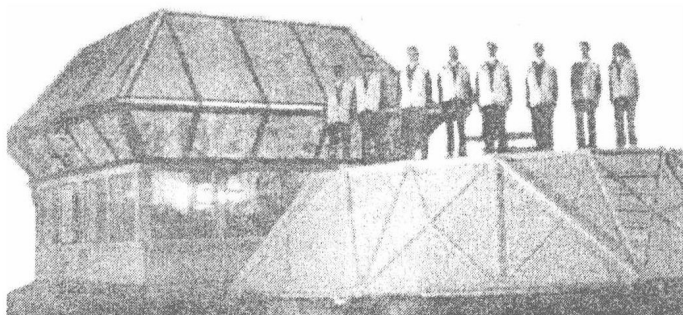
事隔 9 天,中国科学院召开新闻发布会,宣布物理研究所的赵忠贤、陈立泉等十多位科学家,实现了在  $-173^{\circ}\text{C}$  以上的超导研究,其材料分别是钡、钇、铜和氧。

一场在全世界范围内的超导竞争开始了,新的记录不断地被打破,在  $-169^{\circ}\text{C}$ ,  $-148^{\circ}\text{C}$  的温度下也实现了超导。虽然,超导研究取得如此重要的进展,但是还是说不清楚超导的机理。不知道机理,谈何应用!对超导现象作出有影响的解释的科学家是前苏联的物理学家博古留切夫,他认为在低温条件下“原子被冻僵”了,在通电时,自由电子会畅通无阻地通过,不会像原来那样处处受到碰撞和阻碍。所以,超导现象便出现了。但是这个理论不能解释既然在低温度下原子会被“冻僵”,为什么有的物体有超导现象,而有的物体则没有?在超导材料中,为什么有的临界温度高,有的临界温度低?能不能在常温条件下实现超导?所有这些问题都不知道。看来,超导现象研究的突破性进展只能等到下一世纪了。

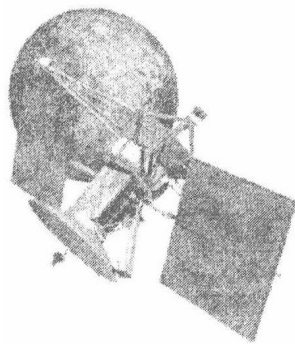


## “太白”金星之谜

金星是全天空最明亮的一颗星星。晚间在西方天空出现时,被叫做“长庚星”。早晨在东方天空出现时,被叫做“启明星”。它距太阳的平均距离为 1.08 亿千米,距时间太阳的角距离为  $47 \sim 48$  度,人们之所以能时常看到它,主要是因为其大部分时间同太阳的角距离较大。夜空中除了月亮以外,其他所有的星星在亮度上都比不上它。由于常有银白色的、像金刚石的闪光从金星发出,所以,它在中国素有“太白”的别称。



尽管金星的环境不利于生存,然而科学家们仍设想通过人工生命系统建筑来建设未来的太空居民点,里面有可供呼吸的大气并排除了辐射的威胁。人类生活在本身有密封空气和密封的环境中的想法,已经在亚利桑那州图森的“生物圈”2号实验中得到证实



在 1990~1994 年间,“麦哲伦”号探测器扫描了金星 98% 的表面,它通过雷达穿越云层来扫描记录金星表面

科学家们后来知道,金星非常明亮的原因与其周围有浓密的大气层有关,大气反射了照在它上面的 75% 左右的太阳光。金星离地球最近时,平均为 4000 多万千米。人们常将金星视为地球的孪生姊妹,因其大小、质量和密度与地球差不多。金星的公转周期约为 225 天。20 世纪 60 年代初,通过用雷达反复测量,天文学家得知其自转周期为 243 天,竟然长于它的公转周期! 另外,金星的自转方向是逆向的,确切地说,它的自转方向是自东向西的,在金星上太阳西升东落,这就更让人惊讶了! 昼和夜(一天)的时间远远长于地球,在那里看到的太阳约是我们所见到太阳大小的 1.5 倍。

金星有厚厚的大气层,这一点天文学家很早就知道了。用望远镜观看,金星只是一个模