



Material in this book was first broadcast by **SBS** Radio and is licenced courtesy of **SBS**.

本书内容已获澳大利亚**SBS**广播电台授权使用
旅澳科学家倾情向广大读者讲解全球最新科技讯息

飘在异国空中的

科学漫谈

REXDE MYANTAN
REXDE MYANTAN

余祥鐘 编 著



经济日报出版社



Material in this book was first broadcast by **SBS** Radio and is licenced courtesy of **SBS**.

本书内容已获澳大利亚**SBS**广播电台授权使用
旅澳科学家倾情向广大读者讲解全球最新科技讯息

科学漫谈

余祥鐘 编 著

经济日报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科学漫谈/余祥钟编著

北京: 经济日报出版社, 2006

ISBN 7-80180-525-9

I.科...

II.余...

III.科学技术—普及读物

IV.N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 002010 号

书 名: 科学漫谈

编 著: 余祥钟

责任编辑: 曲士蕴 王 含

责任校对: 王力成

出版发行: 经济日报出版社

地 址: 北京市宣武区白纸坊东街 2 号 (邮编:100054)

电 话: 010-63568136 63567690 (编辑部)

网 址: www.edpbook.com

E-mail: edp@ced.com.cn

经 销: 全国新华书店

印 刷: 北京京晟纪元印刷有限公司

开 本: 710×1000 1/16

印 张: 14.25

字 数: 195 千字

版 次: 2006 年 7 月第一版

印 次: 2006 年 7 月第一次印刷

书 号: ISBN 7-80180-525-9/N.003

定 价: 22.80 元

特别提示: 版权所有·盗版必究·印装有误·负责调换

序

1997年通过澳洲华人工程师协会，我与余祥鐘先生初识，当时他是该协会的会长。1998年，悉尼饮水发生生物性污染，在水源中出现鞭毛虫和隐性芽胞。在7~9月的危机中，水厂束手无策，只能劝告民众勿再饮用生水，煮沸以后方可饮用。这样，给牙医、食品业等900多种行业和市民造成恐慌。

祥鐘先生知道我在设计单位是搞给水排水的，并曾受联合国之邀赴美国、德国及日本等国考察水处理，3次赴德国南部斯图加特等水厂进行过详细的考察，掌握该厂水处理工艺，因而要求我对悉尼水厂的问题提出改革方案，并在悉尼大学做“确保悉尼食水水质”的学术报告。此后，我与祥鐘先生有了较多的联系，对他的情况有更多的了解，知道他是江西奉新人，抗日战争胜利后，随父母移居台湾。

祥鐘先生中学和大学就读于台湾，1968年赴美国深造，获台湾国立中兴大学理学士，美国乔治亚理工学院应用生物学硕士，主习微生物学及放射性学科。1972年返台湾，曾任台湾工业技术研究院联合工业研究所研究员、经理等职，曾多次率领台湾工业总会代表团赴世界各地参与技术交流与技术展览。并且首创黄曲毒素高压层析法，并定为国家标准。1982年来澳大利亚，现任Health Care集团制药公司首席微生物学家。创办澳华工程师协会，并于1994年至2000年主持澳洲国家SBS电台“科学漫谈”达6年之久。他主持的“科学漫谈”节目，风靡全澳，颇受各界人士欢迎，桃李满天下。一次我与他在酒店便餐，一位服务员听到他谈话的声音，便找上前来，诚恳地对他说：“你是余祥鐘先生



吧？看到你本人感到十分高兴。”另有一次在一个酒店聚会，老板听到余祥钟先生讲话，马上来到桌前宣布：“因为是余祥钟先生来了，费用减半。”还有一次，我到莎瑟街一个工厂的办事处研究产品问题，谈了将近一个小时，一位青年人对我说：“真是对不起，再有10分钟我要听SBS电台的科学漫谈。”在此期间，“科学漫谈”确实受到澳大利亚各界人士的欢迎，余祥钟先生本人也得到人们的尊敬。

我也曾间断地收听过SBS电台祥钟先生的“科学漫谈”节目，从开头到收尾真是纵横捭阖、妙趣横生，不但使听众对一个专题有一个概括的了解，并且听完以后，还会启发引导你去思考，引导你向更纵深的领域去探索。2000年我有机会看到余祥钟先生的多篇记录原稿，知道“科学漫谈”从天文到地理，从军事到经济、物理、化学、环保、机械，琳琅满目，目不暇接。每读完一篇，似乎都派生出更多的问题，将人们引入更高、更深、更奇、更妙的幻想境界。

例如那一篇“蜘蛛网强过钢丝”，人们都知道蜘蛛本来是极普通的昆虫，那墙角上的蜘蛛网，人们看到也不会理会，但是看完这份讲稿以后，却不知不觉地吸引我反复阅读，更产生了许多冥想、思索，引发许多待解释的问题。譬如蜘蛛网的原料是蛋白质，为什么它的强度却高过钢丝？蜘蛛体内制造蜘蛛丝的器官像一根头发丝那样细，在不到一秒种的时间就能够将蛋白质制成蜘蛛丝，而这样小器官的构造是什么样，怎样把蛋白质制成蜘蛛丝？等等。有时越想越深，越想问题越多。

再如“水下超音速运输系统”中提出来的航船与气泡的关系，开始时令人越看越糊涂，但越看越耐人寻味，最后才明白，要使船的行速加快，不应只从船头的形状找出路，而是要彻底革命，要从与船接触的物体方面找出路。这是一般人根本无法想到的途径。

祥钟先生对每篇讲稿，从立题到收尾都是殚精竭虑，认真寻找材料和组织稿件，更重要的是，给听众留下更多的、引导大家向更博大、更精深的境界去探索的阶梯。

《科学漫谈》虽然不是一本专业书籍，但它是研究科学的启蒙，引



导人们对大千世界的平凡事物不断地探索科学真理，以求得更新更好更完美的答案，不愧是科学知识的宝库。

希望《科学漫谈》一书的出版，将为中澳之间、两岸之间，结起一个合作的纽带和贡献给读者一把开启智能之门的钥匙。

萧正辉 北京市建筑设计院教授级高级工程师

2004年4月

前 言

我的“科学漫谈”讲稿在北京出版，感到非常欣慰。特别感谢萧正辉先生的协助联络，经济日报出版社对书稿的青采，使其能以书本的形式与读者共享。

《科学漫谈》原是我在澳洲SBS广播电台中文节目的演讲稿，经过整理后的短文结集。是我将西方国家在科技上比较新颖的发展，以我的理解介绍给在澳洲的中国朋友们。

我是由于偶然的开始业余在电台播讲“科学漫谈”的，而且连续有6年之久，从未间断。甚至在国外旅游时，也是伏在旅馆内昏暗的小灯下写出我想谈的问题。因为用简单的语言谈科学及历史一向是我的兴趣。因此有机会在广播电台和社会大众一起聊天，自然是一种非常愉快的事情。在别人看来我是自愿的工作，而我自己把它看做是对大众的服务，所以从未计较酬劳。

我播讲“科学漫谈”几年后，才得知我的老长官、现已故去的郝履成博士（曾任台湾工业技术研究院联合工业研究所所长）在没有告诉我的情况下，替美国之音制作了“科学漫谈”节目已有多年，专门向我国大陆广播，并借此和失去联络多年的亲戚取得联系。在不知情之下，我在澳洲接下他的理想，令我们俩人大笑一场。我们的相同之处是在澳洲的听众大部分都是我们的中国同胞，其中也有少数学习华语的澳洲人。

当今的社会，科学知识非常重要，生活上的每一细节几乎都与科学有关，小如使用微波炉、看电视及DVD，大至驾驶汽车、操纵机器，无一不与科学有关。所以对新科技的了解和应用已成为社会上工作及生活



必备的能力。例如今天的办公室工作早已电脑化，各种大众交通工具都高科技化。要适应这样的环境一定要有科学的逻辑观念，所以生活在科技的社会必须知道新科技的发展现状。

人们常说“科学太难”，因而对科学新知识的了解产生一些抵触，其实这是一种错误的观念。可能过去把科学说得层次太高，使得人们觉得科学是高不可及的学问，但是科学是非常有趣的一项知识，科学是顺应人的理念及思想，以逻辑方式表达的一种知识。所以科学可用非常浅显的方式表达，有时需要一生之力去解决，例如爱因斯坦等大科学家们，毕生研究重大的科学问题，取得了丰硕的成果。但是我们一般人只要知道一些科学上的概念就足够满足日常生活的需要了。这就是“科学漫谈”的主旨，希望它会成为你茶余饭后的谈话和思考的内容。

古人喜欢看戏听书，并且将它作为日常生活的一项娱乐，而这些戏剧和书的创作人在他们的创作中加入了“忠孝节义”的中国的传统思想，因此对中国的社会影响很大，使中国社会得以长久稳定。但遗憾的是，没有将我们的科技发展同样地融入人民的思想中。从表面上看，过去500年中国的科技发展落后于西方很多，一直到近代才赶上来。但是历史上的真相恐非如此，例如牛津大学中国历史专家、英籍教授李约瑟曾著有10余卷的《中国科技史》报道古代中国科技发展的情形。最近几年又有英籍业余历史学家Gavin Menzies研究郑和航海史，发现西方的航海家如哥伦布及麦哲伦等都是根据中国的海图发现美洲及环绕世界的。从这项研究，在世界各地都有新发现的证据支持，但是西方国家这些有关中国历史的新发现，在中国人的记忆中都消失了。然而，就600年前中国远征舰队，有船支数百艘，人员2万~3万，其规模之大远超过今天世界上许多国家的海军。以这样的大规模航海行动，其中涉及的造船术、船艺、航海术、运输补给以及通讯联系等，无一不需要科学技术。而西方国家在他们开始远航探险时，才不过200~300人，小船3~5艘而已。可见在500年前，中国的科技水准远胜过西方国家。也难得有近代的学者在孙中山先生创



导革命后，和“五四运动”的学者们一同提倡所谓的“民主及科学”，从此以后才有了今天的科技水平。

科学是永远不停顿的学问，有句名言即“科学的不稳定性”。因为许多科学上的新发现，新理论不断的出现，科学上的解释与应用也日新月异，例如计算机上的新产品平均寿命只有3个月就被更新的产品取代，可见现代技术的雪球滚动之快速。同样地，在其他科学领域中，新理论和新发现的证据也不断出现，过去的定义及理论都要经常修正。这正说明科学上的飞速进步，所以才有不稳定之说，因而我们才需要不断地吸取科学新知。

当今科学上许多的新知都发生在西方国家，因为文字及语言的隔离，令我们不容易获得这些科学上的新讯息，所以有能力从事这项工作的人们有必要将讯息传达给同胞们，尤其是新一代的年轻人。

《科学漫谈》就是基于我个人对科学上的了解而编著的，提供一条简单的途径引导读者去深入研究喜欢的题目。今天网络及传媒发达，许多比较深入的报道均可在网络上找到，希望读者们多加利用。

“科学漫谈”在播讲之初所参考的资料都是最近发生的事情，书中提到的一些知识，大部分来源于New Scientist、Science and Nature等杂志及Sydney Morning（《悉尼晨锋报》）等报纸，在此就不一一列举了。但是到本书出版时有部分资料已时隔8年之外。8年中科技的发展有很大的变化，尚请读者对于有兴趣的题目要进行资料研究以取得更新的讯息。

写作《科学漫谈》的时间很长，平均每周只能写作一篇文稿，加上中文打字及整理已是数年之后。幸赖内人及孩子们的支持及鼓励，才使我独自实现这一心愿，实属难得。在此特别要感谢内人在各方面的协助及体谅。另外，我对各种不同的科学领域的兴趣及由脑海中不断会产生新主意，这些都与我过去的老长官郝履成博士及宋秉南先生的教导分不开的，如今有机会将所知撰写成书，自然应该借此篇幅来表示我对他们教诲的一番感激之意。最后还要感谢澳洲SBS电台中文部组长林桂生先



科学漫谈
kexue mantan

生，使《科学漫谈》有问世的机会。

在本书成书之前，请郑宗钊教授在文字上做了修订，特致谢意。

余祥钟

2004年5月澳洲悉尼

目 录

Contents

序

前言

一 天文学 地理学 物理学

1. 日蚀现象提供太空科学研究一个宝贵机会 / 3
2. 古代日月蚀的记录对现代天文学的影响很大 / 5
3. 新发展的天文望远镜可透视宇宙 / 7
4. 地球之外最可能发现生物的地方 / 10
5. 太空生物学研讨的新进展 / 12
6. 地球的大气层 / 14
7. 国际太空站 / 17
8. 宇宙飞行服的发展过程及未来 / 19
9. 海底世界的奇观 / 21
10. 海底实验室开启深海研究的新纪元 / 23
11. 一次毁灭性的海啸又要发生 / 26
12. 沙漠中发现玻璃的故事 / 28
13. 过去地球上发生的巨大自然灾害逐渐现形 / 29
14. 地球整个冰冻的一段历史 / 32
15. 地震预测上的一些不同意见 / 34
16. 地理学新发现古代生物大灭亡的现象 / 36
17. 火星上的地理情形 / 38



- 18. 发现美洲新大陆有了新证据 / 41
- 19. 电浆的新应用可加速航空运输 / 43
- 20. 超导体种种 / 45
- 21. 留住光线可能吗 / 47
- 22. 科学谈鬼 / 50
- 23. 比光还快可能吗 / 52

二 医药学 卫生学

- 24. 移动电话与健康的关系 / 57
- 25. 胆固醇与健康的关系 / 59
- 26. 口腔卫生的重要性 / 61
- 27. 治疗哮喘病的新途径 / 63
- 28. 维生素的服用量有新的改变 / 66
- 29. 医院内发生的细菌污染事故 / 68
- 30. 21世纪的新药品 / 70
- 31. 半导体工业可能引起一些健康问题 / 72
- 32. 人奶与牛奶孰好之争 / 74
- 33. 基因治疗法 / 76
- 34. 洗衣粉可能治疗癌 / 79
- 35. 病毒可能会引起人类的肥胖 / 80
- 36. 饮用水加氯消毒的新观念 / 82
- 37. 硫化细菌与快餐食品对健康的影响 / 84
- 38. 奥运会严查禁药 / 87
- 39. 胎教的影响甚巨 / 89

三 生物学 生命科学

- 40. 生态平衡的重要性 / 95



- 41. 地球生命起源新说 / 97
- 42. 人类起源说的新理论 / 99
- 43. 动物的智能超出人类想象 / 102
- 44. 发展生物科技的面面观 / 104
- 45. 植物也有令人惊讶的5种感觉 / 106
- 46. 化植物为工厂 / 108
- 47. 研究光合作用有了新进展 / 111
- 48. 群体进化的理论有助于解释社会和平现象 / 113
- 49. 组织培养可用来发展人类的器官 / 115
- 50. 生物技术公司的起落 / 117
- 51. 人的生理周期问题 / 120
- 52. 生物时钟如何影响人类的生活 / 122
- 53. 传统农作方式有了新进步 / 124
- 54. 鸟类会飞的原因 / 126
- 55. 研究多细胞生物体的遗传物质有助于了解癌症问题 / 128
- 56. 大脑的下意识动作 / 130
- 57. 大脑的思维方法 / 133
- 58. 地下的世界远超过我们所知 / 135
- 59. 老化现象与长生不老 / 138
- 60. 古典音乐会增进脑力 / 140
- 61. 古代的鲨鱼令人心寒 / 142

四 环境与现代文明

- 62. 二恶英 (Dioxin) 的危机 / 147
- 63. 紫外线与皮肤癌的关系 / 148
- 64. 大气温室效应再度受到肯定 / 150
- 65. 控制地球温室效应的科学幻想 / 153



- 66. 省电的种种方法 / 155
- 67. 新发现的大气现象 / 157
- 68. 地球在呻吟而人类尚未察觉 / 160
- 69. 世界渔业生产受到严重威胁 / 162
- 70. 香烟之战进入新境界 / 164
- 71. 世界人口问题 / 166
- 72. 盗版软件的问题 / 169
- 73. 流行性感冒可能带来新的威胁 / 171

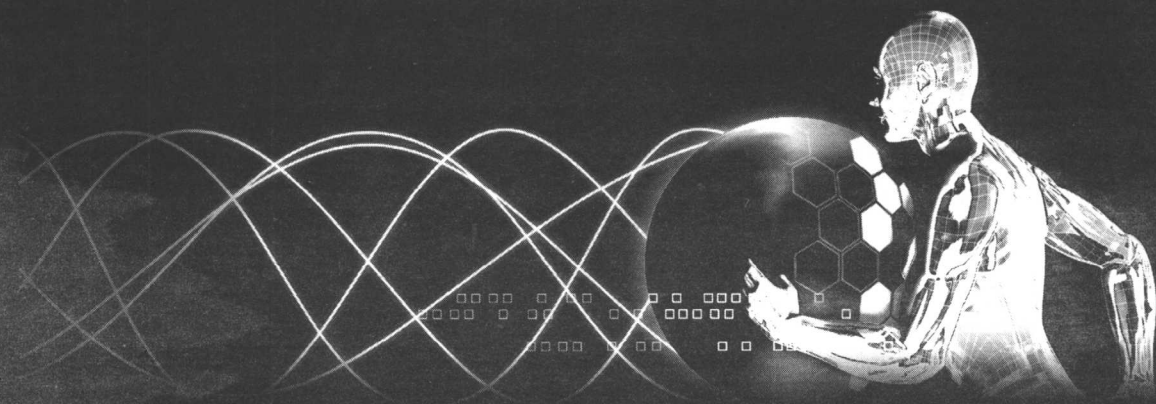
五 机械 能源 应用技术

- 74. 吉普车的过去与未来 / 177
- 75. 会飞的汽车 / 179
- 76. 新发展的镭射（激光） / 181
- 77. 隐性飞机的秘密得以揭晓 / 183
- 78. 电子装备可识别细菌 / 186
- 79. 水下超音速运输系统正在发展中 / 187
- 80. 人造钻石 / 189
- 81. 迷你型机器将是未来工业主流 / 192
- 82. 新保安系统令肖小无形 / 194
- 83. 移动电话会影响飞行安全 / 196
- 84. 蜘蛛网强过钢丝 / 198
- 85. 细菌与石油开采的关系 / 200
- 86. 北海油田的未来前景 / 202
- 87. 海浪发电的新发展 / 205
- 88. 燃料加水会提高效率 / 207
- 89. 氢能源时代即将来临 / 209
- 90. 氢燃料的新发展 / 211

K e x u e M a n t a n

—

天文学 地理学 物理学





1. 日蚀现象提供太空科学研究一个宝贵机会

日蚀及月蚀两种天文现象从古至今一直吸引人们的注意，所有发生的日蚀及月蚀在历史上都有记录，提供给现代天文学家最有力的证据，来证明他们的理论。发生日蚀的原因是因为月球运行到太阳与地球的轨道之间，月球的阴影照射到地球，也遮住太阳光线的直接照射，所以在月球阴影下的人们一时看不到太阳，只见到月球的黑影，是为日蚀。而月蚀的发生，正好与日蚀相反，是地球运行到太阳与月球之间，将太阳光遮住，所以我们看到的月球无光。这两种天文现象，每年都要发生数次，是地球与月球生成以来就有的现象。

每当发生日蚀及月蚀时，都令地球上的生物出现奇妙的反应。例如只有在夜间才出来活动的蝙蝠，在日全蚀时，会在白天出来飞行；其他的动物也有异常的行动，好像在变天似的。据历史上说，亚历山大大帝东征时，与古波斯王大流士大战的前夕发生月全蚀，两军将士人心惶惶，尤其是希腊的兵将远少于波斯的百万大军，然而亚历山大灵机一动，传命三军说是马其顿的太阳遮住波斯的月亮，将士们听到这样的解释，立刻军心稳定，士气大振。相对的波斯兵将，都为这样突然到来的天象害怕，士气受损。两军对垒，波斯军大败而逃。这是天文现象影响历史的最有名的故事。

科学家对于地球、月球及太阳的运行轨道都有很精确的计算，在每次日蚀及月蚀发生前几年都有准确的预测。在地球上哪一地区可看到日蚀，很早都可计算出来，让人们可以事先做一些准备工作。因此有人组织旅行团去观察日蚀，生意非常好，例如1998年2月26日在南美洲发生日全蚀时，有数艘游轮带有数千游客专门为看日蚀而来。

天文学家计算，在发生日蚀时，月球在地球上会产生一条约240公