

**REVELATIONS
OF SCIENCE**

科学启示录

总撰稿 曾涛

学习出版社
上海辞书出版社

**REVELATIONS
OF SCIENCE**

科学启示录

总撰稿 曾涛

学习出版社
上海辞书出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科学启示录 / 曾涛著.

— 北京 : 学习出版社, 上海辞书出版社, 2010.12

ISBN 978-7-80116-973-0

I. ①科… II. ①曾… III. ①科学知识—普及读物 IV. ①Z228

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第235168号

科学启示录

KEXUEQISHILU

总 撰 稿: 曾 涛

责任编辑: 于 薇 王伟明

技术编辑: 周媛卿

装帧设计: 曹嘉伦

版 式: 杨 洪

出版发行: 学习出版社 上海辞书出版社

北京市崇文门外大街11号新成文化大厦B座11层 (100062)

010-66063020 / 66061634

经销: 新华书店

印刷: 北京联兴盛业印刷股份有限公司

开本: 710毫米×1000毫米 1/16

印张: 11.75

字数: 160千字

版次印次: 2010年12月第1版 2010年12月第1次印刷

书号: ISBN 978-7-80116-973-0

定价: 38.00元

目 录

000 序言

002 总论

006 引言



012 第一集 源流

如果中国人和欧洲人始终坚持按照各自的航海路线继续前行，双方极有可能对峙在非洲的东海岸或者西海岸。不过，中国人和欧洲人走向世界的历史进程，却在一年左右的时间里出现了戏剧性的一幕。



036 第二集 断裂

第二天上午11时，就在审判结果上报康熙和孝庄太皇太后时，北京突然发生了大地震。极度惊恐的孝庄太皇太后批评鳌拜做事不留余地，导致上天震怒，要求重审。结果，汤若望被免除死罪，而钦天监的几位中国官员却人头落地，挑起这场大案的杨光先当上了钦天监的监正。



058 第三集 风暴

读这本书的多数中国人，并不了解达尔文、赫胥黎、斯宾塞在科学史和思想史上的贡献，他们了解的只是“优胜劣败”在国际竞争中的意义。这种思想像野火一样，燃烧着许多年轻人的心和血，一位十几岁的年轻人特意把自己的名字改为胡适。



084 第四集 选择

人们惊呆了！难道牛顿关于光走直线的理论是错误的吗？当时，许多物理学家都认为爱因斯坦的相对论是一派胡言，因为这个预言很难得到验证。白天太阳太亮，看不到星光，晚上能看到星光，太阳又下山了。1919年5月29日，一个难得的机会出现了。一次罕见的日全食让科学家们得以观测并拍下清晰的照片。



106 第五集 决策

1949年，中国只有18.5万名大学毕业生，仅占人口总数的0.034%。面对公民教育基础极其薄弱的现实，如何在复杂的国际格局中求得生存和发展，共和国的领导人必须做出抉择。



130 第六集 希望

《哥德巴赫猜想》搅动了当时中国人心里蕴藏的多种情感，社会上开始流传这样一句话：学好数理化，走遍天下都不怕。这篇报告文学的作者徐迟说了这样一段话：“我不懂科学，但我懂得人，懂得科学家的为人，也就可以写一点科学了。”



156 第七集 启示

有意思的是，当越来越多的人购买和谈论这本书时，许多人都是似懂非懂，或者根本不懂。但是，这本读不懂的关于天体物理的科普书却是空前的畅销，甚至成为一种社会时尚的标志。一本读不懂的书，为什么如此畅销？书里究竟在讲什么？

177 后记

178 参考文献

要因素，也是措施，更是目标。

正是出于这种考虑，从2008年开始，中国科协和拾柒创意机构联合策划了大型纪录片《科学启示录》，历时三年艰难创作。在本片制作过程中，工作团队整合国内优秀媒体制作力量，邀请近百位国内外一流专家学者参与，拍摄行程上万公里，东到上海，南达福建，西至新疆，并远赴英国、美国等国家，进行采访和拍摄，完成了共计时长280分钟的纪录片。

中国科协支持拾柒创意机构完成这部传播科学文化的纪录片，正是我们广泛动员社会力量、利用社会资源开展科普宣传的一次探索。而我们的这支制作团队曾荣获中宣部、科技部、中国科协联合颁发的“全国科普先进集体”称号。

这部电视系列片，从1607年徐光启译述《几何原本》开始，至21世纪中国推进科学发展，视野纵贯古今，内容涵括中西，将科学史实、历史思辨、文化评价及文明探寻融为一体，全面评价了中华文明融会、接纳科学文明对于中国现代化进程的意义，探寻了当代中国科学文化形成的历史轨迹，从而帮助人们特别是广大科技工作者按照胡锦涛总书记的要求，增强“大力普及科学技术，积极为提高全民族的思想道德素质和科学文化素质贡献力量、作出表率。积极为社会主义核心价值体系建设做出新贡献”的自觉意识、主动性和创造性。

回顾科学的历史，回顾科学发展与中国社会发展交织的多彩历程，展望人类发展的科学前沿，或许能给今天的人们一些启示。科学发展，依靠创新人才；创新人才，依靠良好环境。希望这是一次有益的探索，是一段快乐、思索、睿智的旅程……



中国科协副主席 书记处书记

总论

人类有文字记载的历史，如果从苏美尔人创造的楔形文字算起，至今已有五千多年了。在长达五千余年的历史画卷里，战争与和平、贫困与富庶、兴盛与危机往往容易引起后人的关注，但构成文明史的最基本内容却是人类物质生活的不断提高与精神世界的一再升华。在这两个方面，科学和技术都对人类文明的演绎产生了深刻的影响。虽然，科学与技术的发展历程只是人类全部历史的一小部分，但对文明的演进与社会的发展来说却是最本质的部分。

与人类的繁衍生存息息相关，科学的萌芽在两河流域、北非、印度次大陆、地中海沿岸以及远东地区相继出现，人类的祖先在数学、天文学、医学等领域都做出了开创性的贡献，出现了不同的古代科学传统。

位于亚洲大陆东端的中国，由于巨大的山脉、沙漠和草原的阻隔，在地理上形成相对的封闭性，也滋生出了至今最为独特、世界上持续最久的文明。中国独自发展出了技术型、经验型和实用型的科学技术体系，由农、医、天、算四大学科，以及陶瓷、冶金、纺织和建筑等技术所构成。随后出现的造纸、印刷、火药和指南针这四大发明，又通过中古时代的伊斯兰世界传到欧洲，促成了近代欧洲社会的近代转型与科学革命的诞生。

正如撰写《中国科学技术史》的李约瑟博士所说：“中国科学技术在公元3世纪到13世纪之间，保持了一个西方所望尘

莫及的水平。”当时，中国的经济实力位居世界第一，政治、社会和文化空前稳定。宋元时期，中国的科学技术发展达到高峰。明代则出现了集传统之大成的四部科技名著，即李时珍的《本草纲目》、徐光启的《农政全书》、徐弘祖的《徐霞客游记》、宋应星的《天工开物》。

15世纪早期，极富戏剧性的郑和远航演绎了中国辉煌的海上奇迹，然而郑和之后，却再无郑和。

与此同时，在西方占据思想统治地位的教会权威受到挑战，被封建领主和骑士贵族们搞得四分五裂的西方世界开始从贫穷和愚昧中觉醒。在商业贸易蓬勃发展和市民社会的兴起中，文艺复兴唤起了人类对大自然与自身奥秘的兴趣。在这种充满着好奇与探索的兴奋中，尘封千年的古希腊学术得以复兴。

理性地探究世界本原，自由思考的古希腊精神，引领西方人走向了近代科学。科学革命使人类思维实现了一次巨大的跨越，是人类智慧彰显的一个里程碑，由此引发西方人世界观和价值观的巨大改变。此后，科学开始以全新的姿态登上世界近代历史的舞台，人类社会也进入崭新的发展阶段，人类的认知范围也从一个有限的封闭世界来到一个无限的开放宇宙。

15世纪前后，是人类历史一个重要的分水岭，相互隔绝又各自独立的几块陆地，在航海探险和贸易活动的推动下，开始连接在一起，世界版图的大幕真正拉开了。在这个重要转折关头，中国的力量却转向内部，将全世界的海洋留给了西方的冒险事业。

16世纪末，中西初会，中国第一次有可能认识外部世界，西方世界却开始真正地观察和研究中国。可是，一次次机会的错失，自大的天朝在数世纪内黯然失色。19世纪末，清朝水师不得不花巨资向外国购买舰船，却仍然败于惨烈的中日甲午之战。

从鸦片战争到甲午战争，落后就要挨打的现实使中国面临三千年未有之变局。科学救国，科学立国，科学强国，近一百多年来，科学成为中国

新的主题。

今天，核威胁、环境恶化、生态危机、能源短缺以及文化冲击等许多问题层出不穷，以人为本的科学发展是21世纪中国社会明智也是必然的抉择。全民科学文化素质的培养和提高，是中国科学发展最根本的保证。

科学与现代社会究竟有怎样的关系？

它给人类社会带来了怎样的影响，除了火车、原子弹、航天飞机这些看得见摸得着的器物之外，还有什么更本质的东西？

中国科学传统与西方科学传统有什么差异？

中国近代科学发展为什么多次错失良机？中国传统文化与近代科学文化是否冲突？

近代科学在中国的传播历经了怎样的艰难？

公民的科学文化素质怎样培养，如何迫切？

历经农业文明、工业文明，人类正面临一个崭新文明的再创造。每一个卷入其中的社会，每一次都会感受难以忍受的痛楚，又会体验凤凰涅槃的喜悦。

在人类故事中，中国应该为拥有世界最持久的文明而骄傲，也应该去深刻反省一段曾经失落的日子，更应该担负建设人类新文明的使命。



《科学启示录》 总撰稿 总编导

从宏观到微观，从表象到本质，这个世界还有多少秘密不为人知？

在五千年的文明史画卷里，战争与和平、兴盛与危机往往最引人注目。但是，其中最基本的内容，却是物质生活的不断提升和人类精神生活的奇异历险。在这两个方面，科学和技术对人类故事的演绎，都产生了深刻的影响。

追求智识，寻找一种新的视角来阅读历史，你会发现一种全新的乐趣……

我们熟悉的世界 但我们未必了解

引言



1

这是130亿光年的外太空景象



2

在10万光年以外我们可以一览整个银河系



3

在大约1000亿公里的地方可以清楚地看到太阳系



4

到1000公里的视野我们看到了地球



现在通过卫星在700公里的太空鸟瞰中国

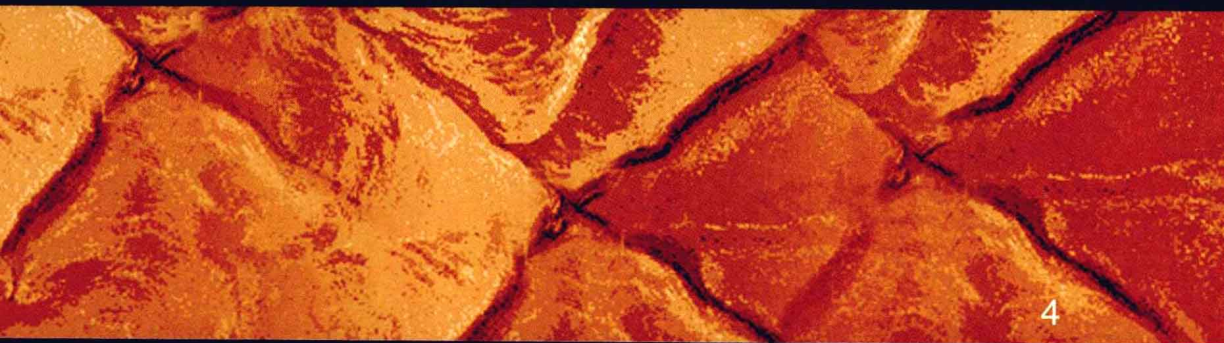


推进到400公里我们看到了北京



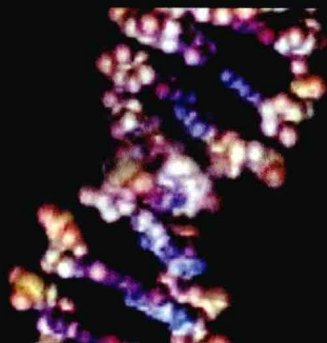
3

这是5厘米的距离下观测人的皮肤



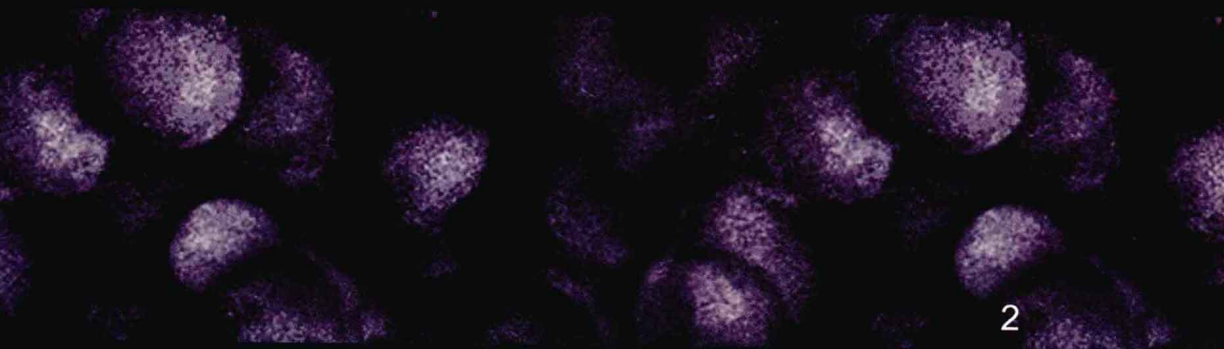
4

100微米分辨率下的皮肤结构



1

这个规则的等距双螺旋结构就是今天人们常说的DNA



2

在1纳米的分辨率下我们连原子都可以数清了



3

这是10皮米数量级下原子核外围的浓密电子云

4

再走近0.1皮米的数量级下这就是原子核
我们仿佛又回到了浩瀚无边的宇宙

Handwritten text in a cursive script, likely a historical document or manuscript. The text is written in dark ink on aged, yellowish paper. The script is dense and difficult to decipher due to its cursive nature and the condition of the document. The text appears to be organized into several lines, with some characters resembling Latin or Greek letters.