

北京科普创作出版专项资金资助

魅力前沿·科学

——回眸在2006

吴雨初 田小平 策划
北京科技记者编辑协会 编
杨虚杰 葛秋芳 曲国斌 主编

北京出版社出版集团
北京出版社

北京科普创作出版专项资金资助

N49
110
:2006

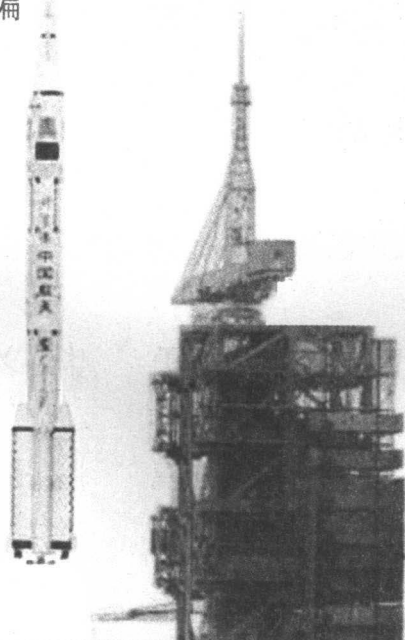
魅力前沿 · 科学

——回眸在2006

吴雨初 田小平 策划

北京科技记者编辑协会 编

杨虚杰 葛秋芳 曲国斌 主编



北京出版社出版集团
北京出版社

图书在版编目(CIP)数据

魅力前沿·科学：回眸在2006/吴雨初，田小平策划；北京科技记者编辑协会编；杨虚杰，葛秋芳，曲国斌主编. —北京：北京出版社，2006

ISBN 7-200-06466-1

I. 魅… II. ①吴…②田…③北…④杨…⑤葛…⑥曲… III. 科技成果—简介—世界—2006 IV. N11

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第042440号

魅力前沿·科学

——回眸在2006

MEILI QIANYAN · KEXUE

吴雨初 田小平 策划

北京科技记者编辑协会 编

杨虚杰 葛秋芳 曲国斌 主编

*

北京出版社出版集团 出版
北 京 出 版 社

(北京北三环中路6号)

邮政编码：100011

网 址：www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新 华 书 店 经 销

北京顺诚彩色印刷有限公司印刷

*

787 × 1092 16开本 19.5印张

2006年5月第1版 2006年5月第1次印刷

印数1—5 000

ISBN 7-200-06466-1

N·71 定价：28.00元

质量投诉电话：010-58572393

本书编委会

策 划 吴雨初 田小平

顾 问 黄天祥 姜 岩 赵 萌 张江民 夏桂云

主 编 杨虚杰 葛秋芳 曲国斌

编 委 (排名按汉语拼音字母顺序)

曹丽君 陈 勇 华 义 李 宓 刘 军

栾 海 毛 磊 潘 峰 潘 治 谢 培

颜 亮 张小军 张忠霞 郑金武

探科学奥秘

享健康人生

感谢你购买我们的图书，欢迎你参加我们的**科学生活书友会**

在这里，你可以进入我们的《自然图书馆》，认识大自然的美丽；可以《登上健康快车》，享受健康、幸福的生活；可以和我们一起感受《生命在于呼吸》的养生之道，还有……

参加方式

非常简单，填写《会员登记表》（下一面），邮寄或传真给我们即可；也可以在我们的网站上下载注册表，填好后发 E-mail 到我们的注册信箱，成为我们的会员

会员权利

- ◆ 登记以后，将收到会员确认信，成为终身会员
- ◆ 不定期收到新书简介
- ◆ 有机会成为兼职作者
- ◆ 直购图书，将享受免邮费及打折优惠（具体规则见会员确认信）
- ◆ 不定期参加各种书友联谊活动
- ◆ 年度购书满 200 元，年底将获赠小礼品

会员义务

- ◆ 遵守国家相关法律法规
- ◆ 填写的会员资料必须真实有效

* 直购图书仅限**科学生活书友会**图书目录

* **科学生活书友会**活动解释权归北京出版社出版集团科学生活编辑中心所有

科学生活书友会 联系方式

通信地址：北京市北三环中路 6 号北京出版社出版集团科学生活编辑中心

邮政编码：100011

网 址：www.bph.com.cn

E-mail：chgmls@163.com kxsh@bphg.com.cn

书友会热线：

(010) 58572512 (010) 58572288 (010) 58572381 (传真)

联系人：廖琼 陈刚

科学生活书友会 会员登记表

姓 名

性 别

年 龄

通信地址 邮 编

E-mail

电 话

你购买的图书名称（准确书名）

你在哪一家书店购买的（请写明具体省市地区名称）

你对本书的封面设计有什么意见和建议

你对本书的内容有什么意见和建议

你是否愿意成为兼职作者（如愿意，请写明专业背景）

你还希望我们出版哪一方面的图书

魅力前沿 · 科学

目 录

综述

1

科技创新全球化趋向深入

——2005 年科技前沿发展述评_____ 2

特别关注

9

禽流感报告_____ 10

航天

21



年度国际航天大事记_____ 22

年度国内航天大事记_____ 33

新颖、全面、深远的 2005 年国际航天_____ 43

我国“神舟”六号载人航天飞行圆满成功____ 71

生物

75



年度国际生物大事记_____ 76

年度国内生物大事记_____ 85

禁止克隆人政治宣言_____ 94

我国攻克棉花育种技术世界难题_____ 96

电信

99



年度国际电信大事记_____ 100

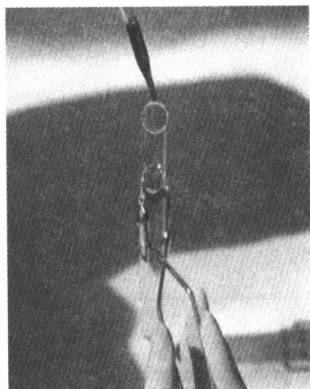
年度国内电信大事记_____ 103

IT 世界浪起潮涌又一年_____ 112

国内信息技术专题报道_____ 125

医学

129



年度国际医学大事记 _____ 130

国际癌症研究 _____ 130

生活与健康 _____ 134

基础医学研究 _____ 139

年度国内医学大事记 _____ 146

2005 年医疗事件点评 _____ 157

人用禽流感疫苗“跑步”进入临床研究 _____ 160

能源

163



年度国际能源大事记 _____ 164

年度国内能源大事记 _____ 166

世界石油大会 _____ 173

各国节约能源综述 _____ 175

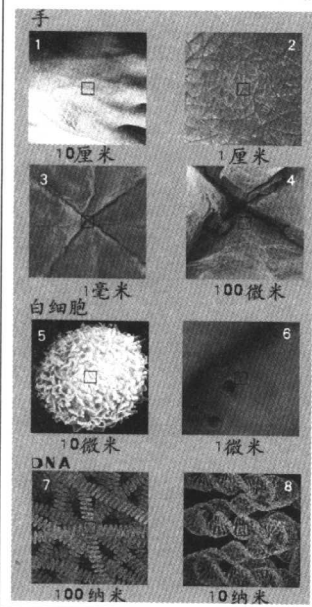
新能源开发 _____ 178

《科学美国人》点评年度领域：太阳能 _____ 182

国内专题报道 _____ 184

魅力前沿 · 科学

材料 191



年度国际材料大事记 _____ 192

纳米世界真奇妙 _____ 192

纳米“治”癌 _____ 193

生活中的纳米材料 _____ 195

其他新材料 _____ 196

年度国内材料大事记 _____ 199

纳米技术研究群雄逐鹿 _____ 207

材料领域两项复合材料原创性研究

获国家技术发明一等奖 _____ 210

新材料产品深入生活 材料安全问题凸现 _____ 211

环境 213



年度国际环境大事记 _____ 214

全球气候变暖“灼伤”地球村

自然灾害有增无减 _____ 230

2005 年自然灾害何其多 _____ 230

善对环境——打造循环经济走可持续发展道路 _____ 231

《科学》与《自然》233



年度国际《科学》大事记 _____ 234

年度国内《科学》与《自然》大事记 _____ 247

《科学》 _____ 247

《自然》 _____ 253

《自然》专题 _____ 257

遗传学 _____ 257

天文学·天体学 _____ 259

生物学 _____ 264

其他 _____ 270

科学考察 273

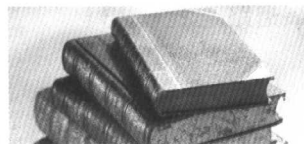
年度科学考察大事记 _____ 274

2005 年珠峰综合科学考察 _____ 279

诺贝尔奖 283

2005 年诺贝尔科学奖花落谁家 _____ 284

附录 297

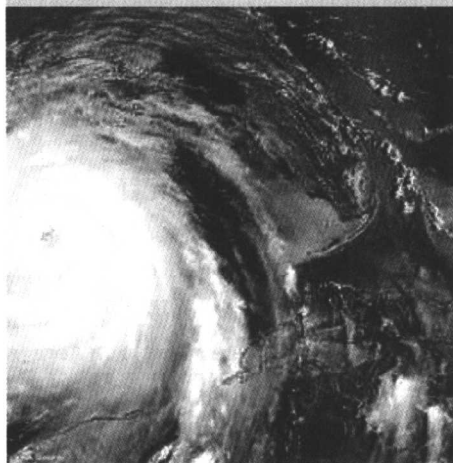


路明杯 2005 年中国和世界
十大科技进展新闻揭晓 _____ 298

2005 年中国十大科技进展新闻 _____ 298

2005 年世界十大科技进展新闻 _____ 300

综 述



科技创新全球化趋向深入

——2005年科技前沿发展述评

回首2005年,各个科技前沿领域都涌现出一批重要的新成果,世界科技发展活力十足,虽然前进道路上有一些不和谐音,但总体来说走得稳健。

进入新世纪5年来,世界科技突飞猛进的势头表明,全球正在酝酿一场新的科技和产业革命。人类在知识创新方面仍有巨大潜力,未来几十年里,伴随着一系列科学难题的破解,世界科技有望继续涌现重大原创性突破。

与此同时,科技创新活动也正在经历着日益全球化的深刻变革,并对经济社会发展产生新的深远影响。如何把握科技创新全球化的大趋势,趋利避害,无论对发达国家还是发展中国家来说,都是考验。

那人,那狗

回眸2005年科技前沿,一个人和他的狗,无疑最吸引人们的眼球。

53岁的韩国首尔大学教授黄禹锡,因在克隆领域接连闯过难关,不断取得被认为是里程碑式的成果,一跃成为全球瞩目的明星科学家。但始料不及的是,围绕黄禹锡及其研究成果,先是引出伦理问题,后又遭到论文造假指责。2005年科技前沿上演的这出疑云重重、跌宕起伏的“韩剧”,收视率极高,黄禹锡是当之无愧的“男一号”。

放牛娃出身的黄禹锡率领他的团队,2004年率先在世界上利用克隆技术获得人类

胚胎干细胞后,2005年5月又在美国《科学》杂志上宣称首次成功利用病人的体细胞克隆出胚胎干细胞。2005年8月,他和同事在英国《自然》杂志上载文宣告,他们成功培育出了世界上第一条克隆狗——“斯纳皮”(Snuppy),再次震惊世界。

自世界上第一个体细胞克隆动物多利羊1996年问世以来,克隆技术发展称得上突飞猛进。黄禹锡等人之所以引起惊呼,在于其成果加快了克隆和干细胞技术迈向医疗实用的脚步。他们利用11名患有脊椎麻痹、糖尿病等疾病的患者体细胞克隆出早期胚胎,并从中提取了11个干细胞系,展示了利用干细胞治疗疾病的可行性。而“斯纳皮”的问世,不仅使长期困扰科学家的克隆狗技术难题迎刃

黄禹锡与“斯纳皮”



而解，也让克隆技术的应用大门进一步洞开。

正因如此，黄禹锡在韩国成为“国宝级”人物，荣膺韩国首位“最高科学家”称号，甚至有航空公司为其提供终身免费乘坐飞机待遇。2005年10月，韩国正式成立由黄禹锡挂帅的国际干细胞中心，该中心目标是成为全球干细胞研究的枢纽，黄禹锡一时大有执全球克隆和干细胞研究牛耳之势。

将近年终之际，在一些媒体提前进行盘点时，黄禹锡及其所获得的成果，被视为2005年科技前沿发展的代表。《科学美国人》杂志将黄禹锡列为年度科研领袖。美国《时代》杂志也认为，黄禹锡的成果是2005年最重大的医学新闻，该刊还将他的克隆狗“斯纳皮”评为年度头号科学明星。

但几乎就在这同时，黄禹锡的麻烦越来越大。先是由属下女研究人员违背研究伦理捐赠卵子引发的“捐卵风波”，随后又有参与研究合作的韩国和美国科学家指责黄禹锡在论文中造假。黄禹锡虽坚称自己确实克隆出患者的胚胎干细胞，但也承认在拍摄论文上刊载的干细胞照片时有过“无法挽回的人为失误”，并要求《科学》杂志撤消了自己的论文。

黄禹锡在论文中造假已有定论。这一事件引发了众多评论。但认为这一事件可能会影响克隆和干细胞研究人员形象，导致相关前沿研究倒退的想法，可能是多余的担心。

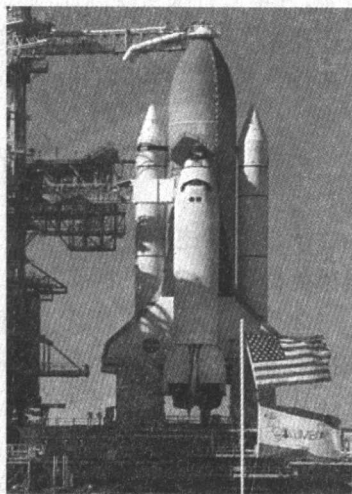
围绕黄禹锡的戏剧性新闻，不过是2005年世界科技发展中的插曲。应该看到，科技发展的主流仍是向前。各国科学家一年中在其他很多前沿领域的探索中都获得了重要发现，为认识宏观和微观世界、了解生命奥秘提供了新知，并撼动了一些固有的看法。

比如说，美国天文学家宣布在太阳系中新发现了一个直径至少相当于冥王星1.5倍的天体，并认为这应该被列为太阳系的第十大行星。这一成果如得到进一步证实，那么有关太阳系的教科书可能面临改写。另外，多个国家的研究小组还分别宣称，首次记录下太阳系外行星的光和影，为太阳系外存在行星提供了直接证明。

2005年是航天活动的“丰收年”。美国航天飞机因“哥伦比亚”号事故停飞2年零5个月后再次成功重返太空，中国“神舟”六号载人飞船圆满实现二人多天任务，美国宇航局精确实施“炮打彗星”的深度撞击计划，“惠更斯”号探测器成功在土星的最大卫星土卫六上登陆。与黄禹锡事件相比，这些



黄禹锡和伊恩·威尔穆特



“哥伦比亚”

航天活动是科技发展中的“主旋律”大戏。

微观世界的研究也有很多令人称奇的成果。法国科学家首次成功地利用特种显微镜仪器，居然让一个分子做出了各种动作。美国科学家制造出了世界上第一个肉眼看不见、可以控制分子进出的纳米阀门。由中国科学家参与的一个国际研究小组，利用位于日本的粒子观测装置，首次捕捉到了来自地球内部的“隐身人”——反中微子。

在生命科学领域，继绘制人类“遗传密码”的国际人类基因组计划收工之后，各国科学家们正在联手描绘人类基因组“差异图”。包括中国科学家在内的国际研究小组2005年正式公布了第一阶段的人类基因组单体型图，这份图谱有望大大促进疾病和人类进化的研究。比较基因组学研究也有新斩获，多国科学家初步完成了黑猩猩基因组序列草图与人类基因组序列的比较工作，并发现黑猩猩与人类在基因上的相似程度达到96%以上。

信息技术等高新技术产业在2005年明显回暖。一些主要互联网和信息技术企业在网上搜索、电子商务、数字音乐等方面相继出新，有评论认为，信息技术产业2005年所发生的变革，是20世纪90年代互联网热潮之后最大的。信息技术产业的飞速变革，不断催生新鲜事物。继网络日志“博客”（Blog）之后，“播客”（Podcast）2005年迅速蹿红，全球知名媒体纷纷推出相关服务。所谓“播客”，是指用数字方式录制无线电广播或类似节目，然后通过互联网下载至个人的音乐播放设备中。在《新牛津美语词典》选出的2005年“热词”榜上，“播客”名列首位。

另外，生物技术产业也开始恢复生气。以头号生物技术产业强国美国为例，据安永公司等的最新统计，美国2004年注入生物技术及医疗相关行业的风险资本达到66亿美元，4年来首次实现同比增长。目前，美国市场上共有约230种采用生物技术研制的医药及相关产品，仅2004年，美国食品和药物管理局就批准了20种采用生物技术研制的药物。美国《商业周刊》2005年评论认为，生物技术产业在美国已真正“成年”。

“扁平世界”中的“知识鸿沟”

该怎样描述21世纪的世界发展大势？美国《纽约时报》著名专栏作家托马斯·弗里德曼提出的“扁平世界”观，2005年一纸风行。

弗里德曼在其新著《世界是扁平的——21世纪简史》中，用所谓“扁平世界”来概括21世纪全球化发展呈现出的最新特征。弗里德曼认为，在多种力量驱动下，人类社会从2000年左右就进入了一个全新的全球化阶段，世界变得更小，更加扁平了。这些驱动力量包括互联网浏览器、工作流程软件、开放源代码运动、网络搜索引擎等信息通信技术和软件的快速发展和应用。

玩过搜索引擎Google公司2005年新推出的三维地图软件,你就能更直观、更形象地感受到,科技发展究竟让这个“地球村”缩成了多小。这个软件将偌大一个地球呈现在小小的电脑屏幕上。轻击鼠标就可以转动寰球,到地球各个角落去遨游,甚至可以查看某一座具体房屋。借助它可以片刻就从巴黎埃菲尔铁塔“飞”到北京紫禁城进行空中鸟瞰,还可以搜索旅馆、饭店,甚至可以查找模拟实际情况的驾车指南,不用担心到了陌生地方后找不着北。

“扁平世界”不过是形象化的比喻。全球化已经发展到一个新水平,却是不容回避的现实。科技创新全球化趋向深入,是全球化发展新阶段的一个明显特征。

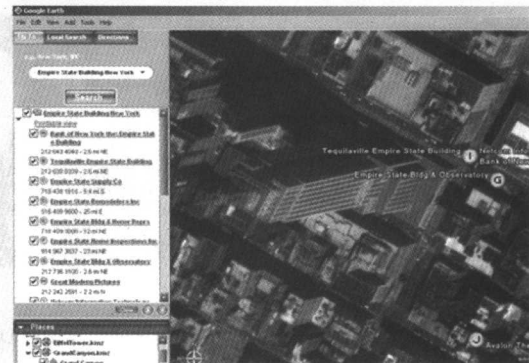
科学研究的课题越来越全球化,这是人类经济社会发展的迫切诉求。印度洋大海啸、“卡特里娜”飓风袭击美国、禽流感肆虐全球、原油价格纪录屡创新高……一年来,世界多次经历灾难和考验。在全球联系日益紧密的今天,面对传染病等威胁,任何国家已无法独善其身。要想解决气候变化、能源、环境等决定人类可持续发展未来的全球性问题,也需要各国协同研究和合作。

2005年,不少重大科技问题的国际合作都取得了积极进展。在联合国教科文组织的主持下,印度洋沿岸各国就建设印度洋海啸预警系统进行了多轮协商。在1月于日本神户举行的世界减灾会议上,联合国代表宣布了建设全球性灾害预警系统的设想,该系统将针对所有类型自然灾害进行早期预警。

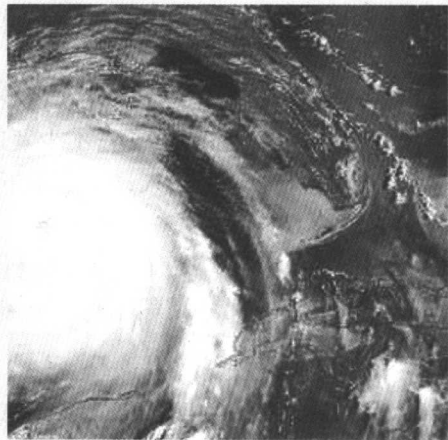
在国际社会的努力下,旨在减少全球温室气体排放的《京都议定书》2005年2月正式生效。10月,在加拿大蒙特利尔举行的联合国气候变化会议上,100多个国家代表同意启动《京都议定书》之后温室气体减排目标的谈判,并决定就探讨控制全球变暖的长期战略展开对话。

2005年6月,欧盟、美国、俄罗斯、日本、韩国和中国等参与国际热核实验反应堆计划的六方达成一致,决定将这一耗资高达100亿美元的项目选址确定在法国,从而在探索未来安全、高效和洁净能源道路上迈出了重要一步。

另外,禽流感成为2005年众多国际和地区性会议的重要议题之一。在日内瓦举行



Google 公司的三维地图软件



“卡特里娜”



禽流感

的禽流感问题国际会议，成功通过了预算达10亿美元的全球行动计划。

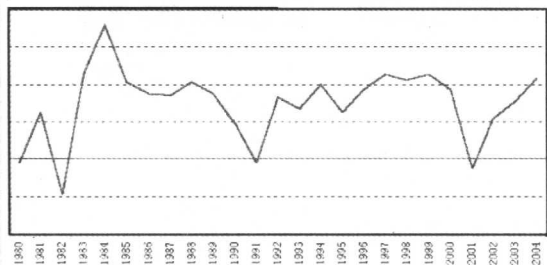
信息通信技术的日新月异，以及资金、人才和知识等在全球范围内的快速流动，正在推动科技发展要素在全球范围内进行配置，科技创新越来越成为全球性活动。经济合作与发展组织2005年发布的一份报告指出，在国外设立研发中心的跨国公司数量正在增多。

匈牙利和爱尔兰两国企业的科研投入中，高达70%来自国外跨国公司。在瑞典、西班牙和葡萄牙等国，这一比例也超过了40%。另据统计，20世纪80年代以来，外国公司在美国投入的研发费用增长了3倍，外国公司注入美国的研发资金要多于美国公司在其他国家的研发投入。

当今科学研究活动日趋复杂，在一些重大项目上进行国际合作，也是科技发展本身的内在需求。新技术的发展使科研活动中地域因素重要性下降，距离不再成为障碍，从而为全球范围内的科研大协作提供了新的便利。由多国科学家合作完成的人类基因组计划，就是一个成功范例。

科学技术已经成为推动经济和社会发展的主导力量。科技全球化的大潮，给各国都带来了挑战和机遇。不少发达国家和发展中国家都在审时度势，纷纷以前所未有的力度增加科技投入，着眼于下一个5年或10年，积极应对越来越激烈的全球性科技竞争。

美国目前仍保持着头号科技强国的地位，但美国科学界越来越多的人担心美国会丧失科技优势。美国国家科学院今年发布长达500多页的报告，敦促政府采取有效措施支持科研和教育。欧盟明确提出，到2010年要将成员国科研投入占GDP（国内生产总值）的比例由2000年的约1.9%提高到3%。日本科研经费占GDP比例已连续3年保持在3.35%，日本政府计划从2006年度起，在5年内向科技领域投资25万亿日元（约合2126亿美元），全力推进前沿科学领域的研究开发。英国也制定了一个长达10年的科技创新投资框架计划，打算到2014年将科研投入占GDP的比例提高到2.5%。印度也设定目标，提出到2007年财政年度该国第十个五年计划



美国 GDP 增长率

结束时,科技投入至少要翻一番,达到占 GDP 的 2%。

科技创新全球化深入发展,为发展中国家获得更多资金和技术、加快科技创新等提供了新的机会。但也应该看到,科技创新的资源配置目前仍由发达国家主导。

联合国教科文组织 2005 年 11 月在名为《迈向知识社会》的首份“世界报告”中指出,发达国家和发展中国家之间正横亘着前所未有的巨大“知识鸿沟”,经合组织成员科研投入占 GDP 的比例平均为 2.2%,撒哈拉以南非洲国家和阿拉伯国家的比例分别只有 0.2% 和 0.1%,而且这一“鸿沟”还有扩大的危险。如何保证各国都能从全球化进程中受益,建设一个真正可持续发展的和谐世界,任务依然很艰巨。

下一位爱因斯坦与 N 个科学难题

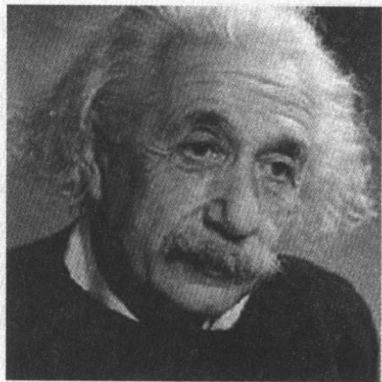
当地时间 2005 年 4 月 18 日晚,一束光信号从美国普林斯顿发出,并通过大洋光缆等在 24 小时内周游地球,最后返回美国。这一光信号首先在上海登陆,然后分南、北两路传遍中国 34 个城市。

这次别出心裁的活动被取名为“物理照耀世界”,是为了向科学巨匠爱因斯坦致敬。2005 年 4 月 18 日是爱因斯坦逝世 50 周年纪念日,普林斯顿是他生前工作过的地方。

爱因斯坦是 20 世纪人类科学文明发展的代表。他被称为“人类历史上最有创造性才智的人”。1905 年,爱因斯坦先后发表 5 篇论文,覆盖了光电效应、布朗运动和狭义相对论三大领域,彻底改变了传统物理学,为造福后世的诸多技术奠定了基础。当时,他年仅 26 岁,在瑞士伯尔尼的专利局当职员,名不见经传。正因如此,1905 年被称为科学史上的“奇迹之年”。

为了纪念爱因斯坦一系列伟大发现提出 100 周年,联合国大会专门通过决议,将 2005 年定为“国际物理年”。爱因斯坦的出生地德国则将 2005 年确定为“爱因斯坦年”。世界各国在 2005 年都为爱因斯坦举行了各式各样的纪念活动。如何唤起社会各界对物理学等基础研究的关注,有效激发年轻一代对自然科学的兴趣,更好营造有利于创造型人才成长的环境等,是各国在纪念爱因斯坦活动中关注的一些主要话题。甚至有人发出了“寻找下一位爱因斯坦”的呼声。

对爱因斯坦式科学巨人的期待,反映了当下社会对创造型人才和创新型人才的渴求。21 世纪,科学、经济和社会发展等面临的一系列难题,都要靠万物之灵发挥创造性去破解。



爱因斯坦