智慧之光

——重大科技事件纪实

黄甫生　卢天贶　黄进／编著

海天出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目（CIP）数据

智慧之光：重大科技事件纪实／黄甫生等编著．-深圳：海天出版社出版，1999.5
（百年热点纪实丛书／朱亚宗主编）
ISBN 7-80615-989-4

Ⅰ．智… Ⅱ．黄… Ⅲ．纪实文学-作品集-中国-当代
Ⅳ.I 25

中国版本图书馆CIP数据核字（1999）第11157号

海天出版社出版发行
（深圳市彩田南路海天大厦　518026）
http://www.htph.com
责任编辑：刘　勤　　封面设计：张幼农
责任技编：陈　炯　　责任校对：陈　军
海天电子图书开发公司排版制作
深圳市宣发印刷厂　海天出版社经销
1999年5月第1版　1999年5月第1次印刷
开本：850mm×1168mm　1/32　印张：8.5
字数：200千　印数：1—5000册
定价：12.80元

海天版图书版权所有，侵权必究
海天版图书凡有印装质量问题，请随时向承印厂调换。

写在前面

历史，是一条流淌不断的长河；历史，也是一列奔驰不息的列车；历史，更是一只永不停滞的时钟。

21世纪的钟声即将敲响。当人们憧憬着即将到来的新世纪的时候，往往更多的是充满了对即将过去的一个世纪的思索和追念。世纪末让每一个人，不管是老人还是青年，都带上了不同以往任何时候的明显特征：那就是站在世纪之交的那份沧桑感。回顾人类已走过的百年历程，真可谓风云变幻，感慨万千。

20世纪是一个科学技术突飞猛进的世纪。人类实现了千百年来的梦想，飞出了地球，到达了另一个天体，并正在向更广漠的宇宙空间进军。20世纪在科技发展史上具有里程碑意义的重大科技事件层出不穷，如相对论的发表，晶体管的诞生，人造地球卫星上天，“阿波罗—11”登月，“克隆羊”的问世。每一个成就无不显示出科学女神的魅力与威力。

20世纪是一个人类遭受空前劫难的世纪。在不到40年的时间内，爆发了两次世界大战，几千万人丧生。第二次世界

大战后，尽管全球性战争尚未发生，但世界并不太平，局部战争和地区冲突此起彼伏。今天，战争的幽灵仍未远离我们而去，和平的愿望随时都可能遭受践踏。20世纪的许多重大军事行动，如德国进攻法国的“史里芬计划”，希特勒突袭前苏联的“巴巴罗萨计划”，盟军挥师诺曼底的“霸王行动”，以色列勇救人质的“雷电行动”，多国部队解放科威特的“沙漠风暴行动”等等，这些经典的军事行动既意味着血腥与杀戮，也包含了谋略与勇猛。

20世纪是一个灾难频繁发生的世纪。形形色色的自然灾害、科技灾难已变得更加恶劣和暴戾，甚至已威胁到整个人类的生存。培雷火山大喷发，“泰坦尼克”号巨轮沉没，伦敦大雾灾，唐山大地震，“挑战者”号航天飞机凌空爆炸等等，每一件灾难无不令人惊心怵目，刻骨铭心。

20世纪是国际恐怖活动猖獗横行的世纪。近百年来，暗杀、劫机、爆炸、绑架等各类恐怖活动像致命的瘟疫一样在世界各地肆意蔓延，给人类社会带来了无以言尽的苦难。如临城劫车案，慕尼黑奥运会绑架案，政界要人遭刺案，美国大使馆爆炸案等等，其手段之凶残、后果之惨烈，令世人为之震惊。

20世纪是间谍这个古老职业得到充分发展的世纪。尤其是东西方两大阵营近50年的“冷战”状态，为间谍施展才智提供了宽阔的舞台，在这个没有刀光剑影、炮火硝烟的战线上演出了一幕幕惊险绝奇、跌宕起伏、扣人心弦的闹剧，如“U—2”飞机事件，“东芝”事件，偷窃导弹快艇案，霍华德叛逃案等等。

20世纪是一个富于创造性而又充满神秘感的世纪。许多

事件，有的由于起因不明，有的因为结果未了，从而笼罩上了一层神秘的色彩，被称为“世纪谜案”，一直吸引着各国的注意。如通古斯卡大爆炸之谜，“北京人”头盖骨化石失踪之谜，稀世珍宝“琥珀屋”失踪之谜，著名影星玛丽莲·梦露死亡之谜等等，这些事件当时曾引起新闻界的轰动，有些事件甚至直至今天仍余响未绝。这些谜案顽固地扼守着人类前进的要道，等待着人类的回答，它们中有一些将在21世纪被破解，有一些可能永远不为世人所探明。

20世纪还是一个出现新世界曙光的世纪，是一个现代文明高度发达的世纪，是一个经济高速发展的世纪，是一个到处潜伏着敌意与奸诈的世纪，是一个人类命运动荡不定的世纪……

把这样一个波澜壮阔、色彩斑斓的世纪记录下来并进行研究和评述，应该是历史学家的任务。但为了让读者迅速了解即将过去的这个世纪，我们选编了这套《百年热点纪实丛书》，丛书分为以下6个分册：

《智慧之光——重大科技事件纪实》

《铁血风云——著名军事行动纪实》

《黑色档案——特大灾难事件纪实》

《血腥地狱——特大恐怖事件纪实》

《奇兵诡道——经典间谍奇案纪实》

《世纪之谜——特大谜案疑案纪实》

丛书分别精选了20世纪全球发生的具有重大影响的热点事件，以板块式结构推出，试图从不同的角度，勾勒出20世纪人类历史发展的层层波澜。

各分册虽然各有侧重，但6本书的共同特点则是史实性、

需要全本请访问 www.ertongbook.com

趣味性、通俗性、科学性兼具。丛书以史话的形式，按时间顺序进行编排，对每一热点事件，竭力以纪实的笔法做一次全景式扫描，将事件的来龙去脉、前因后果、秘闻趣事、社会影响等内容有机糅合，力求做到了史实准确，知识正确，语言流畅，通俗易懂，具有较强的可读性和收藏价值。

由于事件浩瀚、线索交叉，加之6个分册的题目很大，线条很粗，既要挑选重大事件，又要照顾到各个侧面，还要考虑让读者了解鲜为人知的事件，实在不是一件容易的事。编者诚恳希望，读者在阅读本书以后，能提出宝贵意见。

由于丛书涉及面广，在写作过程中，笔者除采用了大量外文资料外，还参阅和采用了国内一些书籍报刊的文字资料。没有这些资料，本书是不可能完成的，在此我们一并向诸位作者表示敬意和谢意。

本丛书是集体劳动的成果，除各分册已署名的编著者以外，陈颖、卢哲俊、陈平、谢瑞琛、肖波、卢满芬、陈潇潇等也自始至终参与了丛书各个分册的策划指导、资料收集、编写校对和录排打印等工作。

最后我们尤其要感谢对丛书的出版给予大力支持的海天出版社和付出辛勤劳动的责任编辑刘勤同志，他们高度负责的精神、精益求精的态度，令我们感动，我们在此深表谢意。

编　　者

1999年5月

目　录

从“怪物”到丰碑

——两大理论的建立功垂竹帛……（1）

20世纪的高新技术，几乎都和相对论、量子论与DNA结构的发现密切相关。可是相对论、量子论刚诞生时，却被视为荒诞无稽的“怪物”。

控制核燃烧

——原子能的发现和利用大放异彩……（23）

核燃烧不仅使人类获得了无穷无尽的能源，还带来了神奇的核农业。然而，核泄漏却贻害无穷，核废料越积越多更使人伤透了脑筋。

打开潘多拉魔盒

——曼哈顿计划实施震惊环宇……（44）

核弹试验成功犹如打开了潘多拉魔盒，此后人类便经常听到核恶魔狂怒的咆哮。一些核大国早已核满为患，而一些发展中国家却固守以核武器论英雄的思维

模式，千方百计地想挤进核俱乐部。

一页论文石破天惊
——破译生物遗传密码历经坎坷……（65）
当克林顿总统的风流韵事在美国闹得沸沸扬扬之际，美国又抖腾出另一桩争议了200年的历史奇案，第三任美国总统杰弗逊和他的黑人女奴萨莉究竟有没有私生子？今天采用DNA鉴定法，很快就能把疑案搞个水落石出……

生命的重新设计
——基因工程巧夺天工……（79）
基因工程迎来了人类摆布上帝的崭新时代，然而有人断言：这个世界不是毁在几个疯子手里，就是毁在科学家手里。

近乎科幻的技术成果
——第一只克隆羊降生举世瞩目 ……（98）
羊的复制预示着克隆人迟早要出现，世界首家克隆人公司已宣告成立。克隆人对人类文明会有哪些负面影响？它是新人类诞生的第一声宫啼吗？

人体加工和再造
——人类器官移植别开生面……（114）
20世纪中期开辟了人类器官移植的新时代，“人体大整修”、“不怕有个猪脑子”、“造个半人半电脑的电子人”等说法，已不算是惊世骇俗之论。

打开生命之谜的大门

——生命起源探索引人入胜……（133）

地球上的生命从何而来？地球之外是否存在生命？火星探测得到的结论是：火星上可能有生命但至今未找到生命，因此登陆火星仍使人魂牵梦萦。

从望洋兴叹到梦想成真

——电子计算机技术日新月异……（156）

电子计算机使许多过去只能望洋兴叹的事变成了现实，人类既想使计算机更聪明，却又担心它自我复制和反过来奴役人类。

奇才异能独无情

——机器人技术方兴未艾……（178）

机器人在现代工、农业生产中大显身手，在探险活动中一往无前，在做有危险的工作时无所畏惧。

第二次绿色革命

——中国杂交水稻独冠群芳……（194）

菲律宾矮秆杂交水稻获得了魔术般增产的奇迹，是第一次绿色革命。袁隆平的杂交水稻创造了比奇迹稻更大的奇迹，是第二次绿色革命。

人类征服外星球

——“阿波罗”登月计划动人心弦……（207）

载人登月揭开了月球的许多奥秘，但载人登月飞行也有过失败，3名宇航员在36万公里之外差点成为宇宙僵尸。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

奇异的魔光

——激光技术潜力无穷……（229）

激光技术是继原子弹之后的又一高技术，激光在千分之一秒内能产生几千万度的高温，激光器的功率可在一瞬间内达到1万亿瓦。

生命体内的神秘力量

——激素的发现使许多不解之谜大白于世……（244）

一切生物体内的激素，数量虽少却力量无穷：几微克生长激素，能把人体内几千亿个细胞发动起来；普通药片大的植物生长激素，所发出的力量可以举起一艘万吨巨轮。

附录：20世纪重大科学发现……（261）

20世纪高新技术的惊人成就，几乎都和相对论、量子论与DNA结构的发现密切相关。可是相对论、量子论刚诞生时，却被视为“怪物”般荒诞无稽的物理理论。然而，不多久，它们便如同夜空中的两道强光，照亮了广阔的物理学未知领域，成为现代物理学的两大支柱。

从“怪物”到丰碑

——两大理论的建立功垂竹帛

“思想实验”与21年沉思

1879年3月14日出生于德国犹太人家庭的爱因斯坦，少年时代不仅没有表现出超常的智力，反而让人感到反应迟钝。老师常常用教鞭敲着黑板，不耐烦地催促他回答问题，可是爱因斯坦总要左思右想，考虑清楚了才回答。他不喜欢死记硬背，总想弄清问题的来龙去脉和其中的奥秘。

老师不提问时，爱因斯坦会琢磨出许多问题来问他，并且常

常把老师给问住，他学得越多，想得越多，要问的问题也就越多。老师不止一次因回答不了爱因斯坦的问题而憋得满脸通红，为这孩子老想出些难以回答的“怪”问题而气恼。

爱因斯坦从16岁读中学时起，就开始思考两个超出常人想像力的问题：其一，如果有人跟着光线跑，并努力赶上它，那么，这个人将看到些什么现象呢？其二，如果把一个人关在一架自由下降的升降机内，他将看到什么呢？这两个问题是非常有名的思想实验，前者叫“追光实验”，后者叫“升降机理想实验”。

思想实验又叫“理想实验”，它与真实的科学实验不同，是人们在思想中塑造的理想过程，是一种逻辑的推理方法。当年，伽利略打破一千多年以来亚里士多德关于物体运动的陈旧观念时，便设计了一个著名的思想实验。

伽利略设想一个球从一个斜面上滚下，而又滚上第二个斜面时，如能将摩擦完全消除，球在第二个斜面上所达到的高度，同它在第一个斜面上开始滚下时的高度应该相等；然后，他又推想，在完全没有摩擦的情况下，不管第二个斜面的倾斜度多么小，球在第二个斜面上总要达到相同的高度；最后，他又设想，假如第二个斜面的斜度完全消除了，那么球从第一个斜面滚下来之后，将以恒定的速度在无限长的平面上永远不停地运动下去。

这个实验无法在现实中进行，因为在现实中永远无法将摩擦完全消除，它只是一个理想实验。但它抓住了现象的主要矛盾，获得了重要发现，作为经典力学基础的惯性定律，就是基于这一理想实验和逻辑分析得出的重要结论。

爱因斯坦经过10年的思考和研究，终于找到了第一个问题的答案，创立了狭义相对论，这一研究成果于1905年公诸于世。此后，爱因斯坦又锲而不舍地对第二个问题进行深入思考、反复探索，费时11年，于1916年进一步建立了广义相对论。

相对论之所以有“狭义”和“广义”之分，是和物理学中相对性原理的推广范围密切相关的。常识告诉我们，为了观察和描述物体的运动，需要有一个标准作依据。正在航行的轮船上的乘客，相对于轮船而言，他是坐着不动的；可是站在岸边的人看来，乘客是随轮船一起在运动的。这乘客究竟是静止还是在运动，要看观察者选择什么事物作标准。物理学上，把这种参照的标准叫作参照系。陆地上的高山、海中的岛屿、行驶的汽车，任何事物都可以当作参照系。选好了参照系，观察和研究就比较方便了。

参照系又可以分为惯性参照系和非惯性参照系。相对于观察者而言是静止的或在做匀速直线运动的参照系统称为惯性参照系，惯性参照系的运动，是加速度为零的运动。非惯性参照系则是参照系相对于观察者在做加速运动的事物，也可以称之为加速参照系。我们在观察地面上物体的运动时，可以把地球近似地当做惯性参照系。

相对性原理是相对论的核心思想。如前所述，在不同的参照系里描述同一事物的运动形式，得出的结论也不同。可是，在不同的参照系里，运动的物体是否遵循同样的规律呢？对于这个问题，经典力学已经做出结论：在所有的惯性系中，力学运动的规律都相同。例如，在一架做匀速直线飞行的飞机上，和一个在地面上的静止实验室里，分别有两只摆长相同的摆钟，它们的摆动周期是一样的；在两处的两根一样的弹簧下各挂2公斤的砝码，弹簧的伸长程度是一样的；在两处相同的高度上，让两个一样质量的铁球自由下落，落地的时间也是一样的。爱因斯坦所创立的狭义相对论，超越前人的地方，就是把经典力学中的相对性原理推而广之，即推广到包括电磁学在内的整个物理学领域。他所建立的新的相对性原理认为，物理规律，其中包括力学规律和电磁

运动的规律，在所有的惯性系中都是一样的。

爱因斯坦大学毕业后，曾有5年的时间找不到工作，经同学多方奔走，才于1902年在瑞士伯尔尼专利局找到工作，担任三等技术员，所做的工作是给专利申请准备鉴定意见。

他大学毕业后从事科学研究时，既远离学术中心，又无名师指点，一直默默无闻。可是1905年他26岁时，却一鸣惊人，一连发表了颇有影响的6篇论文。在这6篇论文中，一篇有力地促进了量子物理学的创立；三篇改变了有关原子理论和统计力学的概念；另两篇开辟了崭新的物理学领域——相对论，在当代科学发展史上写下了光辉的一页。

在广义相对论中，爱因斯坦又把相对性原理作了进一步推广，断定物理规律不仅在所有的惯性系中都一样，而且在所有的加速系中也相同。换言之，物理规律在所有的参照系中都一样。

由此可见，相对性原理先是在惯性系中，从力学规律推广到所有的物理规律，然后又在广泛的意义上推广到所有的参照系。因此，相对论也就有了“狭义”和“广义”之分。

爱因斯坦在功成名就之后，甚至把相对论的本质归结为相对性原理，对相对性思想情有独钟，常用相对性思想幽默地说明各种问题。

1919年，爱因斯坦曾为英国《泰晤士报》撰稿，由于对该报关于他的一些报道不满，因此在文章的最后，他幽默地运用了相对性原理：“你们报纸上关于我的生活和为人的某些报道，完全是出自作者的活泼的想象，为了逗读者开心，这里还有相对性原理的另一种应用：今天我在德国被称为‘德国的学者’，而在英国则被称为‘瑞士的犹太人’；要是我命中注定将被描写成为一个最令人讨厌的家伙，那么就倒过来了，对于德国人来说，我就变成了‘瑞士的犹太人’；而对于英国人来说，我却变成了‘德

国的学者’。”

有一次，一个不懂相对论的人问爱因斯坦什么是相对论，爱因斯坦幽默地说：“当你坐在一个可爱的女孩子身边时，1小时像1分钟那么短；而当你坐在火炉上时，1分钟像1小时那么长。这就是相对论。”幽默不等于无稽之谈，爱因斯坦在这里实际上是用幽默的比喻，来说明相对论原理。

同时打开“天堂”和“地狱”的大门

爱因斯坦的《论运动物体的电动力学》，于1905年6月发表，这是一篇标志着狭义相对论创立的著名论文。关于狭义相对论的许多独到见解，就是在这篇论文中提出和得到论证的。

首先，狭义相对论否定了绝对静止概念。爱因斯坦认为，绝对静止这个概念，不仅与力学中观察到的现象不符，也与电动力学中观察到的现象不符；倒是应当认为，凡是对力学方程适用的一切坐标系，对于电动力学和光学的定律也一样适用。他不仅否定了“绝对运动”概念，也同时否定了“绝对时间”、“绝对空间”等概念，用崭新的时空概念和运动概念取而代之。

在经典力学中，时间和空间都是绝对的。牛顿认为，“绝对的、真正的和数学的时间”自身在流逝着，并且由于它的本性而均匀地，同任何一种外界事物无关地流逝着；绝对空间由于它的本性，以及它同外界事物无关，它永远是等同的和不动的。

在相对论中，时间是相对的，因为时间是与事物的变化相联系的，是人们从事物的变化中得到的一种抽象。年、月、日这些时间，分别表示地球绕太阳运转一周、月球绕地球运转一周和地球自转一周所持续的过程有多长；一小时是地球自转1/24圈所持续的时间，一昼夜的长短是由地球自转周期决定的。由于潮汐作

用的结果，地球自转周期是不断延长的，因此一昼夜也是不断延长的。在一个世纪结束时，每昼夜的时间将比那个世纪开始时延长0.0016秒。46亿年前，原始地球的一昼夜，要比现今的一昼夜短得多，只有3.6小时。40多年前发现的冥王星，绕轴自转一圈，即冥王星的一昼夜，等于地球的6昼夜零9小时22分，大致相当于地球的一星期。它绕太阳运行一圈，即冥王星的一年，等于地球的350年。这些现象，都说明时间是与事物变化相联系的，是相对的。

空间也是相对的，一个物体K的运动，总是相对于别的物体A、B或C时，才能加以判断。

其次，狭义相对论提出了光速不变原理。早在1881年，美国科学家迈克耳逊和莫雷，通过精确测定光速，发现了光在真空中的速度永远不变，不管光是顺着还是逆着地球运动的方向传播，也不管发射光束的光源是否在运动，光速都是一样的。爱因斯坦紧紧抓住这一点并把它固定下来，把它叫光速不变原理，使它和相对性原理一起，作为狭义相对论基础的两个基本思想。这两个基本思想在新物理学中具有基础原理地位。

光速不变原理告诉我们，光源无论是向我们跑来、离去或静止，都不会改变光速。这是因为光源的运动造成光的频率和波长的改变，它们互相补偿，所以光速保持不变。

这和经典理论的速度合成原理是不一样的，或者说，经典理论的速度合成原理，一碰到光速就不适用了。例如，当两列平行的火车相向开过或并排同向奔驰时，坐在一列火车上的人测量另一列火车的运动速度，这叫两列火车相对运动的合成速度。如果两列火车的速度分别为V1和V2，那么在上述两种情况下，它们的合成速度V就分别为V1±V2。这就是经典物理学中著名的速度合成公式。

可是光速不变原理，却使这一著名的速度合成公式变得不适用了。在经典物理学中，在以音速飞行的战斗机上发射一枚导弹，导弹相对于这架飞机的飞行速度也等于音速，那么根据速度合成公式，在地面上的人看来，这枚导弹将以2倍于音速的速度向前飞行。可是，如果是从一枚以光速向前运动的光子火箭上，向前射出一束光，那么，这束光对于地球上的观察者来说，绝不会以2倍的光速向前传播，因为光速是我们迄今所知道的自然界中运动速度的极限。

狭义相对论还指出，同时性是相对的。爱因斯坦认为，经典物理学的绝对同时性概念，隐含着一个荒谬前提：信号的传播速度无穷大。实际上信号速度是有限的，因而事件的同时性概念是相对的。

关于同时性的相对性，他也做过如下理想实验：当两道闪电同时下击一条东西方向的铁轨时，对于站在两道闪电中间的铁道旁边的一个观察者A来说，这两道闪电是同时发生的。然而，假如观察者B，正好乘坐一列高速行进的火车由东向西飞奔，经过A的面前，那么对B而言，这两道闪电并不是同时下击的。因为，B是在行近西边的闪电而远离东边的闪电，西边的闪电到达他的眼里的时间要早一点。因此，在静止的观察者看来是同时发生的闪电，在运动中的观察者看来却有先后之分。若进一步设想，这列火车以光速前进，则列车上的B将只能看到西边的一道闪电，东方的那道闪电的光根本追不上他。

因此，爱因斯坦得出结论说，我们不能给予同时性这个概念以任何绝对的意义，两个在空间上分隔开的事件的所谓同时性，取决于它们相隔的空间距离和光信号的传播速度，在静止的观察者看来是同时的两个事件，在运动的观察者看来就不可能是同时的。

需要全本请访问 www.ertongbook.com