

Scientific  
Events

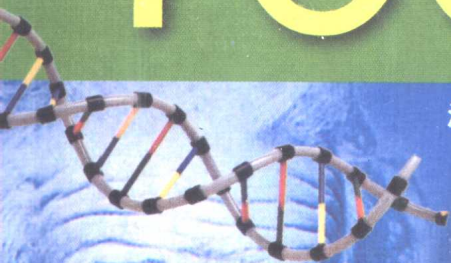
The  
100  
of  
the  
20th Century  
Changing the Life  
of Human Beings

科学改变人类生活的

# 100个瞬间

主编 路甬祥

浙江少年儿童出版社





科学改变人类生活的

# 100 个瞬间

KEXUE

GAIBIAN

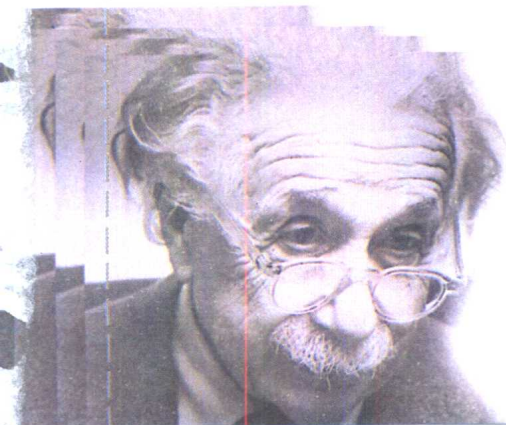
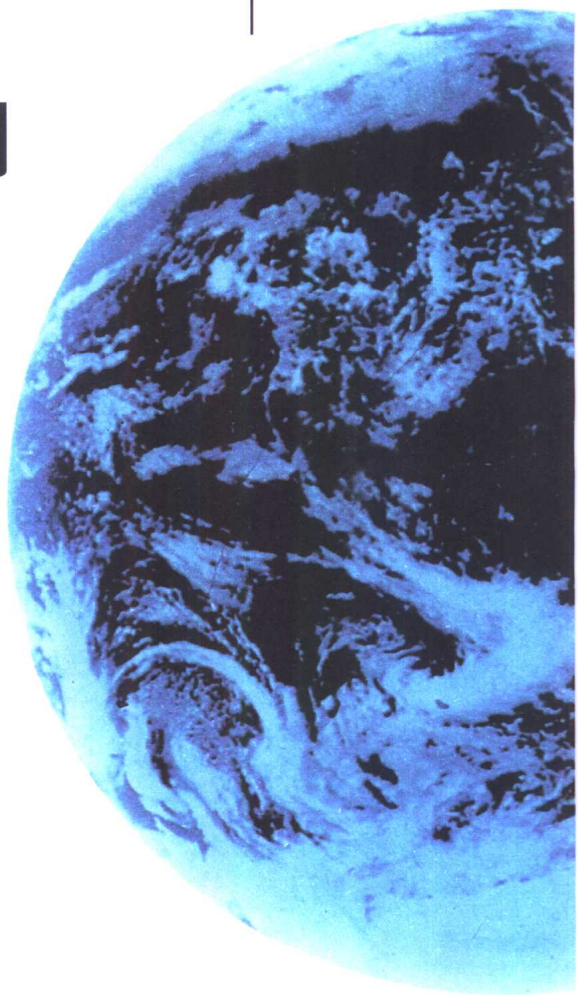
RENLEI SHENGHUO DE

100GE

SHUNJIAN

主编 路甬祥

浙江少年儿童出版社



## 图书在版编目 (CIP) 数据

科学改变人类生活的 100 个瞬间/路甬祥主编.  
—杭州:浙江少年儿童出版社, 2000.8 (2001.12 重印)

ISBN 7-5342-2237-0

I. 科… II. 路… III. 自然科学-普及读物  
IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 30603 号

责任编辑 袁丽娟  
美术编辑 赵 洋  
装帧设计 赵 洋  
责任校对 沈 鹏  
责任出版 林百乐

## 科学改变人类生活的 100 个瞬间

主编 路甬祥

\*

浙江少年儿童出版社出版发行

(杭州体育场路 347 号)

浙江印刷集团公司印刷

杭州兴邦电子印务有限公司制版

全国各地新华书店经销

开本 850×1168 1/32

印张 10.625 印数 41641--46675

2000 年 8 月第 1 版 2001 年 12 月第 9 次印刷

ISBN 7-5342-2237-0/G · 1249 定价: 21.00 元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换

# 序



## 路甬祥

中国科学院院长  
中国科学院院士  
中国工程院院士

20 世纪是科学技术突飞猛进的世纪，以量子理论、相对论、信息论以及 DNA 双螺旋细胞分子结构的建立为代表的科学成就，为原子能、微电子、光电子，以及基因工程奠定了理论基础，开辟了原子时代、信息时代和生物医学工程的道路。大陆漂移和板块模型的提出，宇宙大爆炸学说的创立，更新了人类对地球和宇宙的认识观，为现代地球科学和宇宙科学的发展展现了新的前景。

飞机的发明，第一枚火箭的升空，门德尔遗传规律的再发现，青霉素的发明，第一台电子计算机的诞生，第一只半导体三极管的发明，集成电路的出现，原子弹和氢弹的研制成功，第一座原子能反应堆的建成，激光的发现，PC 机的发明，互联网的出现，“多利”克隆羊的降生……日新月异的科学发现和技术发明，改变了人类对客观世界的认识，改变了人们的生产方式、生活方式和经济结构。科学技术确实已成为第一生产力，成为人类文明进步的基础和动力。人们终于建立了走一条与自然协调，又不危及子孙后代生存与发展的可持续发展道路的理念。

21 世纪将是科学技术继续飞速发展的世纪，全球化知识经济的世纪。信息科技、生命科技将酝酿着新的突破，物质科技、数学及其应用将继续发展，发挥其基础的功能，人类对宇宙、海洋和地球深部的探索将取得新的突破，拓展我们的可利用的资源 and 生存空间。

如果说 20 世纪是中华民族从积贫积弱、受人欺凌走上独立与解放、民主与繁荣的社会主义道路的世纪，那末 21 世纪将是中华民族实现伟大复兴，实现民主、文明、繁荣的现代化的社会主义强国的世纪。

在此世纪之交，由《钱江晚报》策划撰稿、浙江少年儿童出版社编辑出版《科学改变人类生活的 100 个瞬间》一书，将 20 世纪世界上最伟大的科学发现和技术发明展现给少年读者，意义深远。实施科教兴国战略，建立国家创新体系，提高全民的科技文化素质 and 创新能力，是迎接 21 世纪全球化知识经济时代的挑战的必由之路。普及科学知识，弘扬科学精神，提倡科学态度和科学方法是将 13 亿人口转变为创造性人力资源的重要方面。作为一名科技工作者，我为此书的出版表示由衷的感谢和祝贺。

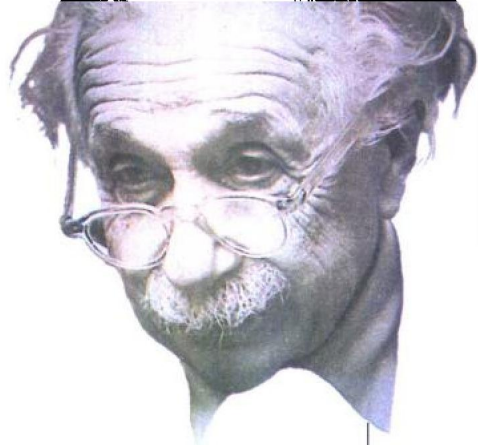
谨以此为序。

# 目录



序	1
1 量子理论：普朗克的丰碑（1900）	1
2 《梦的解析》：一本惊世骇俗的书（1900）	4
3 X射线：让我们永远铭记伦琴（1901）	8
4 诺贝尔奖：国际最高荣誉奖（1901.12.10）	11
5 空调：这里四季如春（1902）	14
6 齐奥尔科夫斯基公式：造就了一位火箭之父（1903）	17
7 “飞行者” 1号：划时代的飞行（1903.12.14）	20
8 第一只电子管诞生：世界进入电子时代（1904）	23
9 相对论：科学的新纪元(1905.6)	26
10 真空三极管：“放大”了的电子世界（1906）	30
11 洗衣机：解放妇女劳动力（1906）	33
12 “毛里塔尼亚”号：海上“移动城市”（1907.11）	36
13 同位素：揭示元素新奥秘（1910）	39
14 磁悬浮列车：会“飞”的列车（1911）	42
15 霓虹：不夜的明珠（1912）	45

- |    |                          |    |
|----|--------------------------|----|
| 16 | 维生素：让生命之树常青（1912）        | 47 |
| 17 | 人造棉：大众消费大众爱（1912）        | 50 |
| 18 | 第一条汽车生产线：每一分钟生产一辆车（1913） | 52 |
| 19 | 大陆漂移说：大陆本是一整块的（1915）     | 55 |
| 20 | 噬菌体：细菌的天敌（1917）          | 58 |
| 21 | 环流图案：勾勒出大气层运动的轨迹（1921）   | 60 |
| 22 | 卡介苗：赶走结核病（1921）          | 63 |
| 23 | 彩色胶片：把你的微笑留下（1923）       | 65 |
| 24 | 冰箱：开启了一个“清凉世界”（1923）     | 69 |
| 25 | 环球飞行：让梦想升空（1924.4）       | 72 |
| 26 | 量子力学：揭开微观世界的奥秘（1925）     | 76 |
| 27 | 电视：打开新世界的窗户（1925）        | 79 |
| 28 | 青霉素：细菌的克星（1928）          | 82 |
| 29 | 地幔对流：大陆漂移的内在动力（1928）     | 86 |
| 30 | 石英钟：精确把握每分每秒（1929）       | 89 |
| 31 | 拉链：天衣无缝（1931）            | 92 |



- |    |                             |     |
|----|-----------------------------|-----|
| 32 | 微波通信线路：科技进步的“催化剂”（1931）     | 95  |
| 33 | 电子显微镜：人类的第三只眼（1931）         | 98  |
| 34 | 心脏起搏器：给人的心脏加把力（1932）        | 102 |
| 35 | 高速公路：要想富，先修路（1932）          | 105 |
| 36 | 尼龙：开辟了纺织新天地（1933）           | 108 |
| 37 | 雷达：人类的“千里眼”（1935）           | 111 |
| 38 | 图林机：图林的杰出贡献（1936）           | 114 |
| 39 | 射电望远镜：让我们走进太空（1937）         | 116 |
| 40 | 圆珠笔：书写工具之王（1938）            | 120 |
| 41 | 无籽西瓜：满足人类新口味（1938）          | 122 |
| 42 | 首座核反应堆：人类登陆原子新世界（1942.12.1） | 125 |
| 43 | 人工肾脏：人造的血液清洗厂（1943）         | 128 |
| 44 | 原子弹爆炸：“小玩意儿”震惊世界（1945.7.16） | 131 |
| 45 | 埃尼阿克：信息时代的启明星（1946.2.15）    | 135 |
| 46 | 核磁共振：打开“黑箱”的钥匙（1946）        | 139 |
| 47 | 碳14测年法：考古学的时钟（1947）         | 142 |





- |           |                                      |     |
|-----------|--------------------------------------|-----|
| <b>48</b> | <b>微波炉：炊用炉具的革命(1947)</b>             | 146 |
| <b>49</b> | <b>晶体管：人类微电子革命的先声 (1947.12.23)</b>   | 149 |
| <b>50</b> | <b>信息论：让信息传播更灵通 (1948)</b>           | 152 |
| <b>51</b> | <b>信用卡：一卡行天下 (1950)</b>              | 155 |
| <b>52</b> | <b>录像机：昔日重来 (1951.11)</b>            | 158 |
| <b>53</b> | <b>氢弹爆炸：推动人类和平利用核能 (1952.11.1)</b>   | 162 |
| <b>54</b> | <b>DNA 破译：揭示生命奥秘的金钥匙 (1953.2.28)</b> | 165 |
| <b>55</b> | <b>核潜艇：隐蔽杀手 (1954.1.12)</b>          | 169 |
| <b>56</b> | <b>第一座核电站：恶魔变天使 (1954.6.24)</b>      | 172 |
| <b>57</b> | <b>避孕药：为优生优育作出杰出贡献 (1954)</b>        | 176 |
| <b>58</b> | <b>人造地球卫星：开发高远位置资源 (1957.10.4)</b>   | 180 |
| <b>59</b> | <b>激光：人类的希望之光 (1958)</b>             | 185 |
| <b>60</b> | <b>第一台工业机器人：人类忠实的耕耘者 (1959)</b>      | 189 |
| <b>61</b> | <b>第一颗气象卫星：看云识天气 (1960.4.1)</b>      | 193 |
| <b>62</b> | <b>抽水马桶：冲去生活的烦忧 (60-70年代)</b>        | 197 |
| <b>63</b> | <b>“东方”1号：加加林飞离地球 (1961.4.12)</b>    | 200 |

- |    |                             |     |
|----|-----------------------------|-----|
| 64 | 夸克模型：构成物质的基本粒子（1962）        | 204 |
| 65 | 断手再植：中国医生的创举（1963.1.2）      | 207 |
| 66 | IBM360：身家50亿美元的电脑（1964.4.7） | 210 |
| 67 | 杂交水稻：开创稻谷培育新纪元（1964）        | 213 |
| 68 | 电视电话：天涯若比邻（1964）            | 217 |
| 69 | 人工合成胰岛素：中国人的骄傲（1965.9.17）   | 221 |
| 70 | 心脏移植：把我的心放在你的心里（1967.12.3）  | 224 |
| 71 | 板块构造说：地球像积木（1968）           | 227 |
| 72 | 深海钻探：海底世界真奇妙（1968.8.11）     | 230 |
| 73 | 智能机器人：像人一样聪明（1968）          | 233 |
| 74 | 因特网：将世界连成一家（1969）           | 236 |
| 75 | “阿波罗”飞船：从地球到月球（1969.7.20）   | 240 |
| 76 | “质子”号火箭：将人类送入太空（1971.4.19）  | 245 |
| 77 | PC的诞生：计算机走向大众（1971）         | 248 |
| 78 | CT扫描仪：20世纪的“照妖镜”（1972）      | 252 |
| 79 | 光纤通信：信息高速公路的基石（1973）        | 255 |

- |    |                             |     |
|----|-----------------------------|-----|
| 80 | 游戏机：电子时代的时尚娱乐（1975）         | 259 |
| 81 | 移动电话：现代“顺风耳”（1976）          | 262 |
| 82 | 中子弹：但愿它的诞生就是终结（1977）        | 265 |
| 83 | 试管婴儿：人类的新孩子（1978.7.25）      | 269 |
| 84 | 告别天花：恶梦完了（1979.10.26）       | 273 |
| 85 | “哥伦比亚”号：人类的登天之梯（1981.4.12）  | 276 |
| 86 | 乙肝疫苗：人类健康有保障（1982）          | 279 |
| 87 | 数字式电视机：未来电视的雏形（1983）        | 282 |
| 88 | 五笔字型：中国汉字再创辉煌（1983.10）      | 285 |
| 89 | 多媒体：电脑魔术师（1984）             | 288 |
| 90 | 人类基因组工程：掀开生命天书（1990）        | 291 |
| 91 | 环球网：21世纪的大众媒体（1991）         | 295 |
| 92 | “生物圈”2号：去别的星球生活（1993..9.26） | 298 |
| 93 | 信息高速公路：新世纪的生存之道（1993）       | 301 |
| 94 | 三峡工程：高峡出平湖（1994）            | 304 |
| 95 | 航天器对接：科学在太空握手（1995.6.29）    | 307 |

<b>96</b>	<b>克隆羊：生物学界的大地震（1997.2.24）</b>	309
<b>97</b>	<b>“探路者”号：首访火星的使者（1997.7.4）</b>	313
<b>98</b>	<b>人机对弈：挑战人类自我（1997.5.11）</b>	316
<b>99</b>	<b>阿尔法磁谱仪：寻找宇宙起源（1998.6.3）</b>	319
<b>100</b>	<b>“曙光”号升空：建设国际空间站（1998.11.20）</b>	321
	<b>后记</b>	325



# 量子理论： 普朗克的丰碑

(1900)

有人说，量子理论是20世纪物理学的一场革命。那么，第一个提出量子论的德国物理学家普朗克，则当之无愧地成了这场革命的英雄。

Quantum（量子）是一个拉丁语的词，意思是问：“有多少？”要求答复：“有这么多。”当它被普朗克引入他的量子理论之后，就被赋予了这样的概念：任何一种能量都不是连续的，它是以特定的量，成批被放出或被吸收的，这种特定的量被称为量子。

按照传统的物理学观点，能量的辐射是连续的。用昔日的原子理论来形容能量，就好比是从水管中喷射出的持续不断的水流。而普朗克则视能量为从一架机关枪中射出的一连串子弹，他于1900年提出的这一量子理论打破了能量的辐射是连续的这一传统经典物理学的观点。量子理论的产生是革命性的，循着普朗克前进的足迹，尼尔斯·波尔、爱因斯坦都在量子理论上获得重大突破，为量子力学的建立奠定了可靠的基础。而在当时，他的理论却遭到了人们的普遍怀

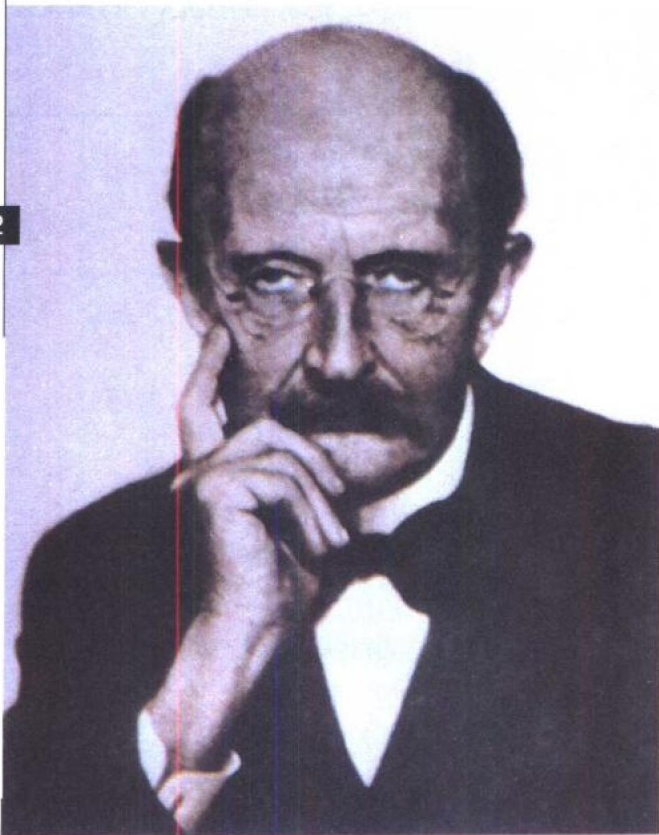
疑。而且由于量子理论一时得不到实验的支持，物理学界对它反应极为冷淡。

可惜的是，此时普朗克本人也对量子假说产生的革命后果始料不及，他一度萌生了退回到古典立场的念头，为此影响了后来十几年的研究工作的质量。他在晚年所著的《科学自传》中懊悔地说：“我企图无论如何都得将作用量子列入经典物理理论范畴里，

结果是枉费心血。”

从某种角度讲，普朗克真算得上是一位有悲剧色彩的科学家。1909年，他的原配夫人在欢乐的婚姻生活22年后去世，留下两儿两女。大儿子在1916年阵亡，次年女儿玛格丽特死于难产，1919年另一女儿遭到同

普朗克  
(1858-1947)，  
德国物理学  
家，1900年提  
出量子论。



一命运。更不幸的是，小儿子牵连于谋刺希特勒的事件，于1945年被盖世太保残忍地杀害了。

认识普朗克的人都为他的超人的意志所感动。家庭悲剧给他带来巨大的痛苦，但他对于他所忠诚的事业和信仰坚定不移。普朗克在德国科学界具有非常权威的地位，尤其是物理学界对他的决定和忠告，很少会有不同意见。不过他的权威基本上不是来自于他所占有的职业地位而是来自他的精神力量。他毫无疑问是公正的、正直的而且是有学识的。普朗克曾直接找到希特勒，直言反对希特勒的种族灭绝政策，而且在纳粹时期留在德国尽力保护德国的物理学家。所有这些都完全符合他的性格。

普朗克从小喜爱文学和音乐。17岁那年，经过冷静的思考，他最终选择了物理学。在回忆录里，他这么解释他对于科学的钟情：“外部世界是独立于人类的，带一点绝对真理的意义，寻找这些描述绝对真理的定律，似乎是生命中最崇高的科学探索。”不过，音乐仍是他一辈子生活中不可分割的一部分：他具有完美的高音天赋，也是钢琴演奏家，他每天都能从钢琴键盘上找到宁静安详和愉快的情绪，又特别喜欢舒伯特和勃拉姆斯的作品。他也喜欢户外活动，每天步行相当长的路程，假日就去徒步旅行和爬山，到高龄时仍是如此。（杨丽）

# 《梦的解析》： 一本惊世骇俗的书 (1900)

弗洛伊德把心理学的研究带进了人的深层精神世界，为现代心理学展现出一个全新的领域，并且渗透到20世纪的哲学、文学、艺术、医学、心理学、生理学等众多学科，冲击着现代西方社会意识和社会生活的每一个侧面。

4

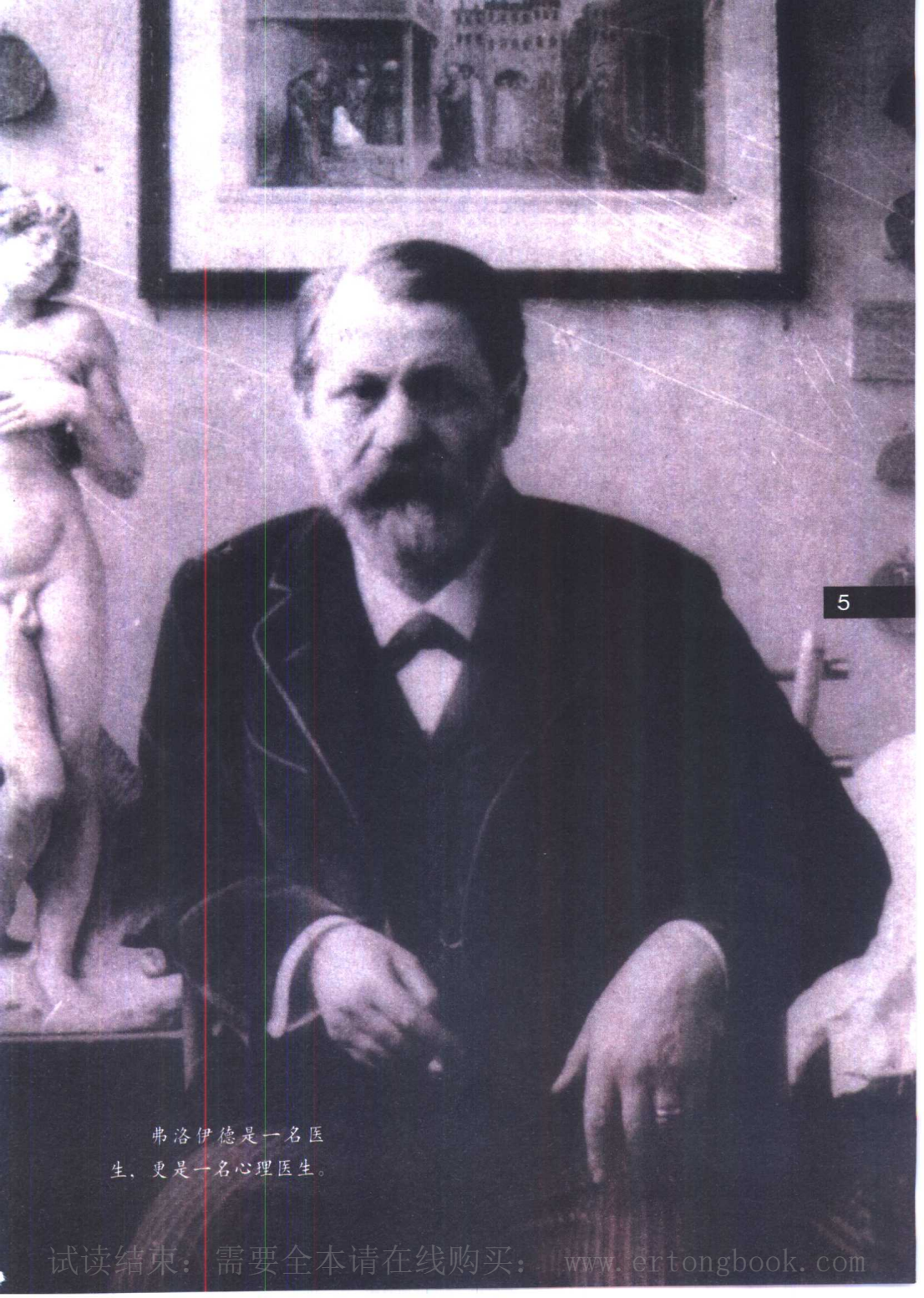
1900年，一本划时代的、惊世骇俗的书出现了，它叫《梦的解析》，作者是西格蒙德·弗洛伊德。

弗洛伊德于1856年出生于德国西南部的弗莱堡，3岁的时候，全家迁往维也纳。他的一生中有将近80年是在维也纳度过的。1937年，纳粹德国入侵奥地利，他被迫逃往英国，1939年客死英伦。

弗洛伊德是一位奇特的医生，他用自己发明的方法为病人治病，在今天，他被称为精神病学家。但是，他却以一位杰出的心理学家而闻名于世。他说：“心理学是我的目标，它在远方不停地向我召唤。”

弗洛伊德对人类的精神世界特别感兴趣。一个世纪或更长的时间以来，潜意识问题就已若隐若现地存在，弗洛伊德则是证明





弗洛伊德是一名医  
生，更是一名心理医生。