

科普面对面 ●●●
KEPU MIANDUIMIAN

· 传奇篇 ·

开启人类知识天窗
的科普类书系

探索中的传奇故事



TANSUO ZHONG DE

CHUANQI GUSHI

和兴文化○编

《科普面对面》是一部反映人类聪明才智的宝典，是人类科技发展不断进步的结晶，是人类创造文明的一座光辉里程碑。它的内容包罗万象，既有物理、化学、生物等基础的科学理论，也有动物、植物、海洋等自然科学知识。科普是奥秘，是探索，是发现，引领着好奇者不断的探秘、解惑。

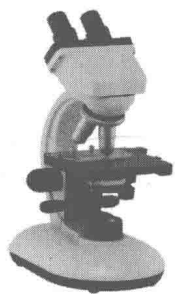


陕西出版集团
陕西人民美术出版社

科普面对面 ●●●
KEPU MIANDUIMIAN

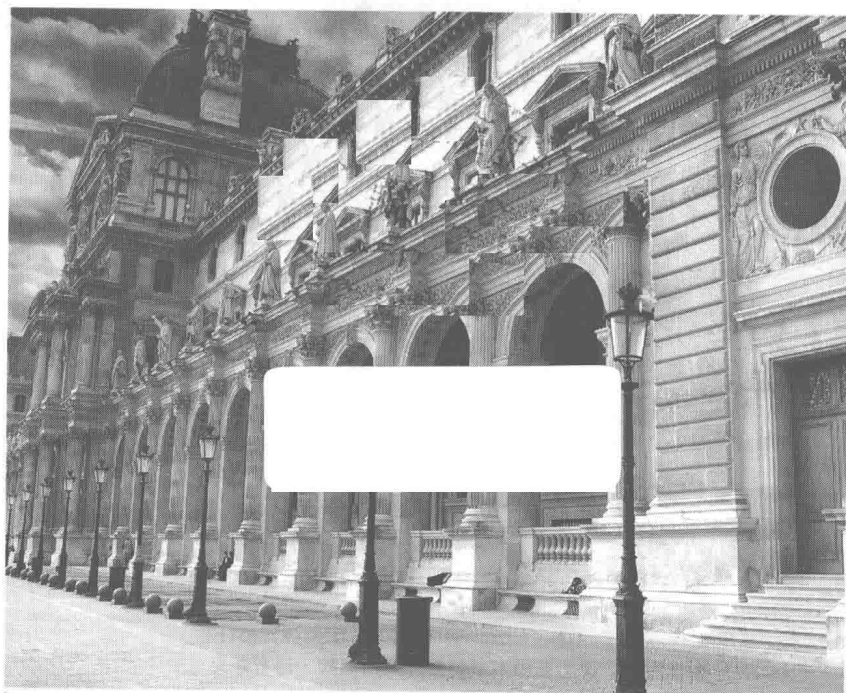
· 传奇篇 ·

探索中的传奇故事



TANSUO ZHONG DE
CHUANQI GUSHI

和兴文化〇编



陕西出版集团
陕西人民美术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

探索中的传奇故事/和兴文化编. —西安: 陕西人民美术出版社, 2012. 4

(科普面对面. 传奇篇)

ISBN 978 - 7 - 5368 - 2776 - 9

I. ①探… II. ①和… III. ①科学探索 - 青年读物
②科学探索 - 少年读物 IV. ①N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 041728 号

探索中的传奇故事

和兴文化 编

陕西出版集团 出版发行
陕西人民美术出版社

出版人: 李晓明

新华书店经销

三河市祥达印刷包装有限公司

700 毫米 × 1000 毫米 16 开本 12 印张 200 千字

2012 年 4 月第 1 版 2014 年 4 月第 5 次印刷

印数: 1 - 10000

ISBN 978 - 7 - 5368 - 2776 - 9

定价: 26.80 元

地址: 西安市北大街 147 号

邮编: 710003

<http://www.mschs.cn>

发行部电话: 029 - 87262491 传真: 029 - 87265112

版权所有 · 请勿擅用本书制作各类出版物 · 违者必究



前言



《科普面对面》是一套开启人类知识天窗的科普类书系。它用严谨的理论知识来充实武装我们的头脑，用引人入胜的故事来震撼我们的心灵，用惹人探索的秘密来吸引我们的眼光。

《科普面对面》是一部反映人类聪明才智的宝典，是人类科技发展不断进步的结晶，是人类创造文明的一座光辉里程碑。它的内容包罗万象，既有物理、化学、生物等基础的科学理论；也有动物、植物、海洋等自然科学知识。科普是奥秘，是探索，是发现，引领着好奇者不断地探秘、解惑。

书中以理论知识为主线，穿插一些关于发明、发现及名人的小故事，使读者更容易接纳这些枯燥的理论知识，从而记忆深刻！

面对浩瀚广阔的科普知识领域，编者将科普类的内容归纳总结，精心编纂了一套科普丛书，使读者能够更全面、更深入地了解科普知识，以便解开心中的种种谜团。

本套图书又分三个小的书系，分别是《科普面对面·认知篇》、《科

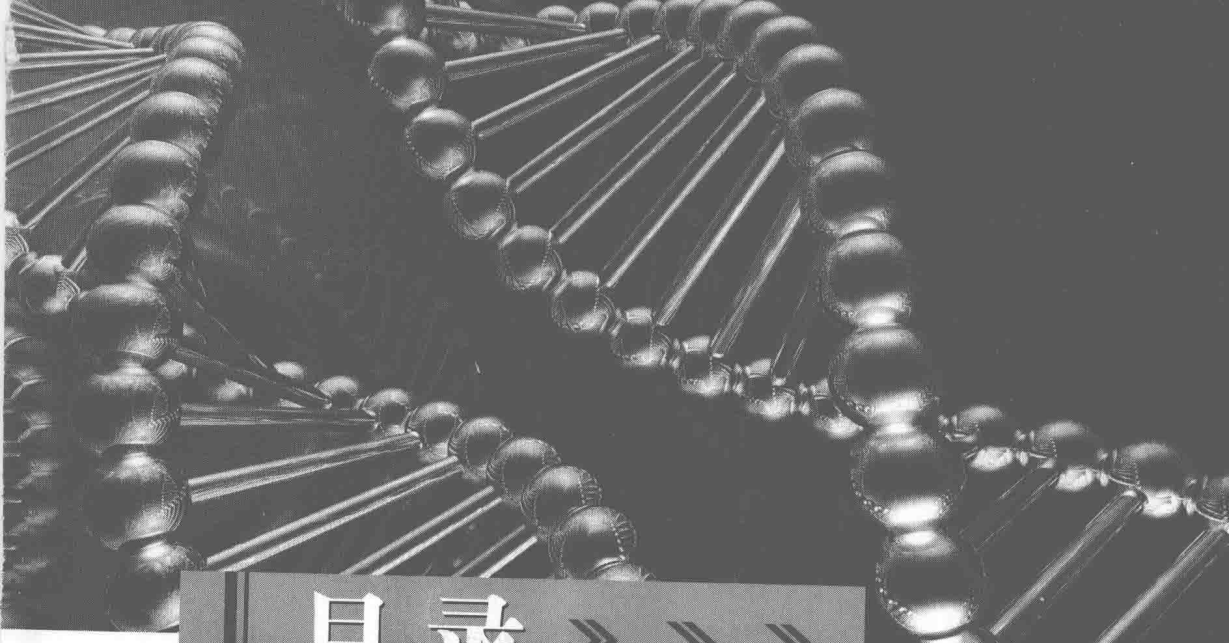
普面对面·传奇篇》、《科普面对面·科技与艺术篇》。每个小书系中又包括具体的书籍，系统地介绍了海洋、航天、物理、生物等一系列的科普知识，让读者不断的从中探索、揭秘，最后便是豁然开朗。

《科普面对面》涉及的知识面也更宽更广，正所谓学无止境，科普类书籍已经成为能够带领求知者徜徉知识海洋的一叶扁舟。流畅的文字叙述配上精美的插图，让读者在吸收理论知识的同时也能赏心悦目。《科普面对面》用科学的理论知识和坚持不懈的探索精神，带领读者自由地遨游在知识的海洋里，不断地发现，不断地吸收，不断地进步。

它能帮助读者在轻松阅读中得到有益的启迪，使读者的正确意志更加坚强，健康心智更加健全。它是读者迷失时的闪亮灯塔，也是读者前进路上的指示灯；它用科学理论与坚定的意志武装读者的头脑，用真理认知与无上的智慧陪伴读者的成长。

阅读本套图书，犹如聆听智者的教诲，让读者在轻松之余获得更加全面深刻的理论教育，使自己的思想更严谨，更无懈可击。相信每一个看过这套书的读者都会受益匪浅。





目录 > > >

和白昼一样光明	1
伦琴痴迷X光之后	3
放射性认识的飞跃	6
居里夫人发现钋和镭	8
居里夫人进壁橱	16
从“骗子”到发明家	18
开库勒揭秘苯结构	22
“大化学家”布特列 洛夫	25
爱打“扑克牌”的 科学家	27
观察日食要亲躬	30
科赫让炭疽病的恶魔 时代终结	33
土豆发霉引出的发明	39

狂犬疫苗的发明	41
没有新郎的婚礼	47
巴斯德消毒法	49
传染病天花变得 不再可怕	51
弗莱明难舍青霉素	57
采集标本一万多	60
麻醉药的发明	62
修道士的奇遇	68
看到“杆蜡”引出的 发明	70
色盲病	71
沙眼病毒	73
“大脑半球分工”的 发现	77

水俣病的偶然发现	79
平衡功能测定法的发现	81
一个持续了150多年的谜 ...	82
瓦特何名“神经质”	84
历史上的一次重大飞跃	89
煮鸡蛋=煮怀表	92
电流磁效应	95
欧姆定律.....	97
安培定律.....	99
普朗克与量子化	101
爱因斯坦独领风骚	103
爱因斯坦的“忘性”	105
世界上最伟大的人	107
电子的捕捉	111
热门的超导	113
为人们的娱乐生活提供无限乐趣	
的电视机的发明	115
神奇的电力	119
“近在咫尺”	122
缩短时空.....	124
“有线”变“无线”	126
四轮“铁马”	129
大鹏展翅.....	132
电脑奇才.....	139
“急中生智” 达尔文	142



生物遗传密码	150
循环周期律的发现	152
奇妙的双螺旋结构	156
左螺旋DNA的发现.....	158
垂涎与条件反射	160
“突触” 机制研究	162
菲尔兹奖是如何诞生的	164
算瞎双目的数学家	166
阿纳萨哥拉狱中化圆	
为方.....	168
圆周率.....	170
鲁道夫、山克斯一生	
算 π	172
勾股定理.....	175
零的发现.....	177
黄金分割.....	179
东方科学家	180
宇称守恒定律	182
中国的第一个石油城	184
真正的强者	186



和白昼一样光明

我国古代的“四大发明”之一就是火药，但它是几种无机物的混合物，爆炸力比较低。近代的炸药多是有机化合物，它是随着有机化学的发展而生产和发展的。瑞典人诺贝尔为近代炸药的研究作出了出色的贡献。

古人云：“人之不幸莫过于自足。”而科学家的真正品德是从不满足，他们把已经获得的成就当作新的起点，“百尺竿头，更进一步”，不断进取，从成功处再起飞，沿着一个又一个新的目标，不停地冲刺，一步步地升华，直至生命终止。诺贝尔这个炸药发明大王，当他用硝化甘油和矽藻土制成猛炸药，获得巨大经济效益后，又去寻求其成功的不足，探索如何提高猛炸药的威力。

诺贝尔十五岁开始周游世界，他了解到炸药在军事和工业上的重要性，同时学到了关于化学和化学工艺方面丰富的知识。1862年起，他开始研究炸药。

诺贝尔努力改进了用硝化甘油做原料的炸药，实验成功用硅藻土吸收硝化甘油的“安全炸药”。以后，又研制成功硝化甘油和火棉混合而成的比较稳定

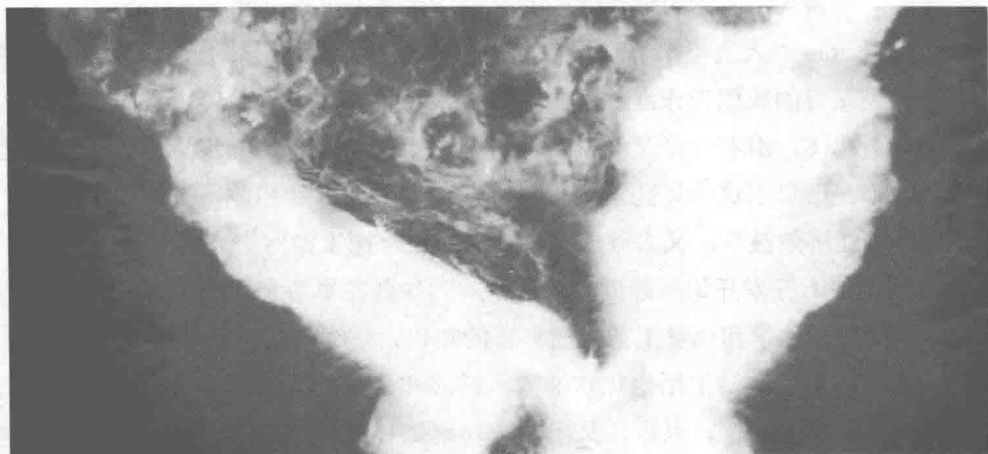
的胶状物——“炸胶”，减少硝化甘油的比例，可以得到适合做枪炮弹头的发射药。

诺贝尔不但是个科学家，也是个能干的企业家。他将炸胶推向市场，很快就行销于世。遗憾的是，诺贝尔将炸胶应用于军事的设想，还未能得以很好地实现。他反复思考着：几十年来，硝化甘油或硝化棉炸药得到广泛应用，黑色火药为什么并未被淘汰呢？原来，这是由于黑色火药有很好的适应性。用在矿山，它有适用的爆破力；用在枪炮中，它有适用的推动力，二者兼备，这是黑色火药的优点，但威力较弱。于是一个使炸药适应于专业化要求的思想，在诺贝尔头脑中确立起来。他要求自己分别制造出具有发射、爆破、引火等不同用途的新炸药。这个思想，是炸药发展史上的一个重要进步，也是诺贝尔的又一项贡献。

1888年，他制成一种双基无烟炸药，在军事应用上有非常重要的意义，在炸药发展史上是又一个重要的里程碑。

诺贝尔不愧为一个出类拔萃的选手，他的目光总是那样深远，总是把成功作为新的起点，不断向新的目标冲刺。他的一生，几乎都是在实验室、试验场地度过的。为了科学事业，他不惜自己的生命，他还献出自己的许多财产，他的遗嘱规定，死后把大部分财产献给瑞典科学院，用他财产的利息奖励世界各国对物理、化学、医学、文学以及和平事业有杰出贡献的人；这就是诺贝尔奖金。它从1901年开始颁发，促进了二十世纪科学的发展，它是当代科学文化领域杰出成就的最高象征。

诺贝尔的伟大之处就在于永不满足、不断进取的精神。他能不断地超越自我，从成功处再起飞。





伦琴痴迷X光之后

1895年11月8日漆黑的夜晚，一个高大的黑影在德国乌兹堡大学的一个实验室里晃动。他是谁？深更半夜在干啥？

他就是该校校长兼物理研究所所长伦琴(1845~1923)。这天同往常一样，伦琴在接近吃晚饭的时候，就来到实验室，独自摆弄着当时最奇特的光学仪器——真空的希托夫-克鲁克斯放电管，研究它发出的阴极射线。他用黑纸包住管子，接通电源。

咦！怎么管子附近有亮光闪烁？这亮光在黑夜显得格外清晰。伦琴觉得很奇怪，便走过去看。原来，在离管子约1米远的小工作台上，放着做别的实验用的涂有荧光物质铂氰化钡的纸板，亮光就来自这里。他知道这纸板本身是不发光的。因此他当即敏锐地猜测，一定是放电管发出什么“东西”到达纸板使荧光物质发光。

为了证实这一猜测，伦琴关掉放电管的电源，这时纸板上的荧光消失；而打开电源后，纸板处又发光。反复进行多次实验都是如此。这就证实了他的猜测。

那么，这“东西”到底是什么呢？伦琴知道放电管发出的阴极射线仅能穿透几厘米的空气，所以这“东西”不会是阴极射线。那么，究竟是什么呢？它有何性质呢？他要“打破沙锅问到底”。“甚至忘记了时间的消逝”，连研究所的工友马斯塔勒敲门进来，寻找一个仪器，然后又走了出去，伦琴竟然没有察觉。

此时，有一个人着急了，她就是伦琴的夫人——安娜·贝尔塔·路德维希。因为以往伦琴多半是按时回家吃晚饭的，今天怎么这么晚还没回来呢？于是，她屡次派工友去催他吃饭。最后，伦琴坐到了饭桌旁，但几乎一言不发地吃了一点点。吃好之后，他又回到了实验室。

伦琴长达6个多星期的研究开始了，包括把工作台移至不同的距离，直至两米远，用各种物质做阻挡这一“东西”的试验。

伦琴长期迷恋实验，深夜不归，引起了安娜的怀疑。更奇怪的是，安娜问他的时候，他总是支支吾吾，这就使安娜更加怀疑，一定要穷追不

舍，查个水落石出。为此，伦琴采用了“缓兵之计”：“以后会告诉您的！”

但是，日复一日，这种回答次数多了，就引起了安娜的恼怒。在这种情况下，伦琴别无选择，只好在1895年12月22日带着怒气冲冲的妻子到了实验室，用那只放电管对着她的手，照了15分钟。当底片从显影液中捞上来的时候，戴着戒指的手骨照片——世界上有意拍的第一张X光照片就清晰可见了。

那为什么伦琴在初期要对他的妻子“保密”呢？

原来，除了在开始的时候连他自己也说不清楚，更无法给妻子说以外，伦琴还准确地预见到保密对研究X光的重要性。他想，这个第一次出现的活人身体内部骨骼的幽灵般的阴影，可能会使观察者不理解而造成心灵上的恐慌。如果过早泄露出去，势必影响他的研究。因此，他对他的好友鲍维利也讳莫如深，对他的夫人也守口如瓶，也就不难理解了。

1895年12月28日，他将自己的发现及有关研究成果写成《一种新的射线，初步报告》，交给乌兹堡大学的物理学医学会秘书。秘书决定刊登在下一期的《乌兹堡物理学医学学会会议报告》上。这一刊物由舒尔泽、罗



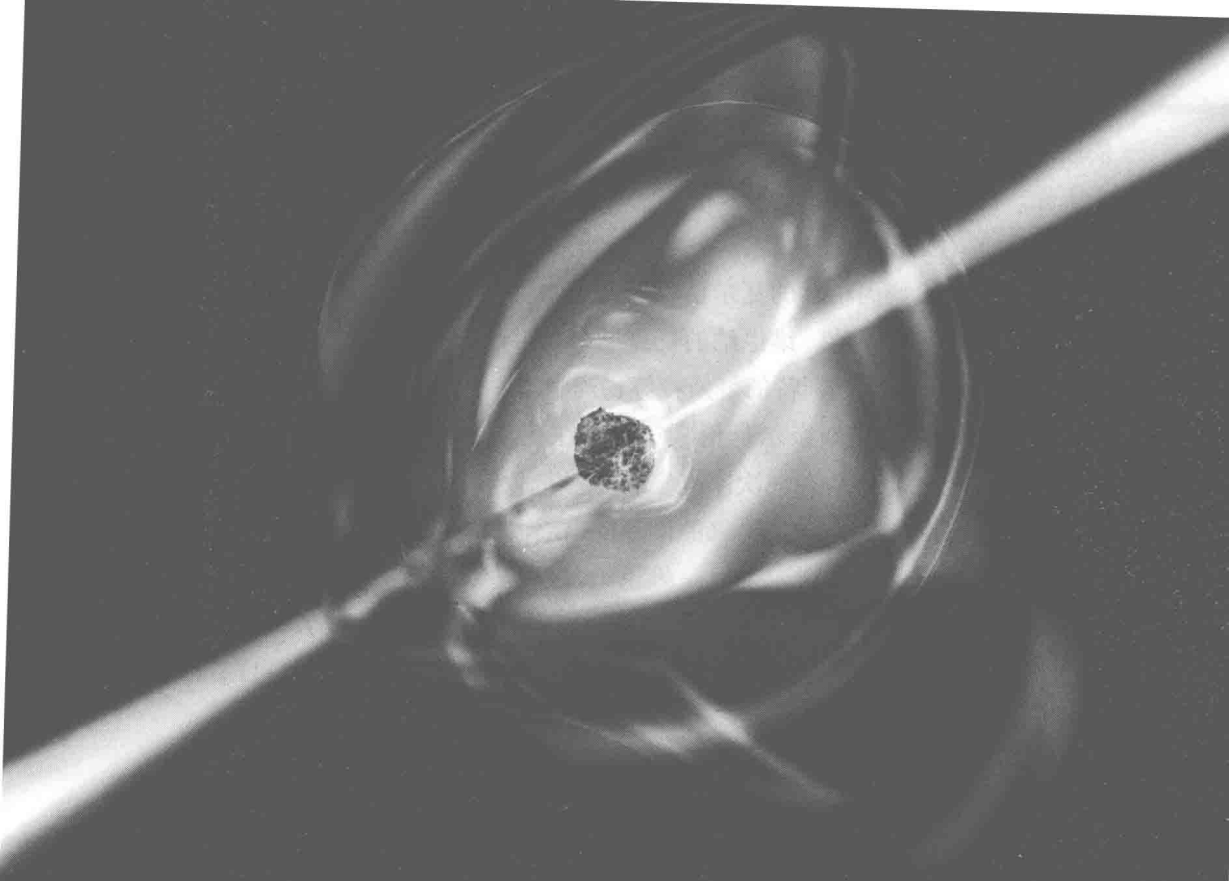
依波尔德、盖洛尔等教授、博士编辑。由于当时伦琴对这个“东西”的本质一无所知，因此“为简单起见”，便称它为“X光”。

为加速对X光本质的探索，他将复制的论文连同几张复制的X光照片，在1896年元旦寄给德国柏林的瓦尔堡和隆美尔、汉堡的弗勒尔、斯特拉斯堡的寇尔劳士、弗赖堡的岑德、维也纳的艾克斯奈尔、法国巴黎的庞加莱、英国的开尔文和斯托克斯、曼彻斯特的舒斯特等物理学家。

物理学教授艾克斯奈尔是伦琴年轻时在孔特老师所在的物理研究所的同事，他抱着极大的热情在一次家庭宴会中，把伦琴寄来的X光照片拿给朋友们看，随后又借给一位由布拉格来的同事E·雷谢尔，雷谢尔又立即拿给他的父亲Z.K. 雷谢尔看。老雷谢尔当时是维也纳《新闻报》的编辑，被X光极强的穿透性吸引住了。他最先预言这个发现可能对诊治疾病有重大意义，当然不会放过这个重大新闻。他热情洋溢的文章登在1896年1月5日《新闻报》星期日版第一版上，从而“吹响了轰动世界新闻的号角”。

发现X光的过程及消息，以X光能穿透实物进行摄影、具有很强的穿透力等性质，曾引起全世界特别是西方各阶层的“集市般的喧嚷”和“巨大的骚动”，掀起了一场X光的“轩然大波”，引出许多离奇的事件和风波。





放射性认识的飞跃

我们对于放射性的认识是在原子弹升空以后，而前人是如何发现物质的放射性的呢？

法国的物理学家贝克勒尔首先发现了铀盐的放射性，开启了利用原子能的门扉。然而，令人难以置信的是，这一历史性的伟大发现竟是从错误观念出发得到的。

1896年，由于伦琴发现了X射线，掀起了一股研究X射线热。法国的许多物理学家受法国学界的泰斗彭加勒影响，认为既然X射线发生在荧光现象特别强烈的地方，那么，一切强烈的荧光物质都可能发射X射线。科学家们纷纷用荧光物质包着照相底片，放到阳光下曝光，然后得到能穿透照相底片的“X射线”，拿到科学院去报告。

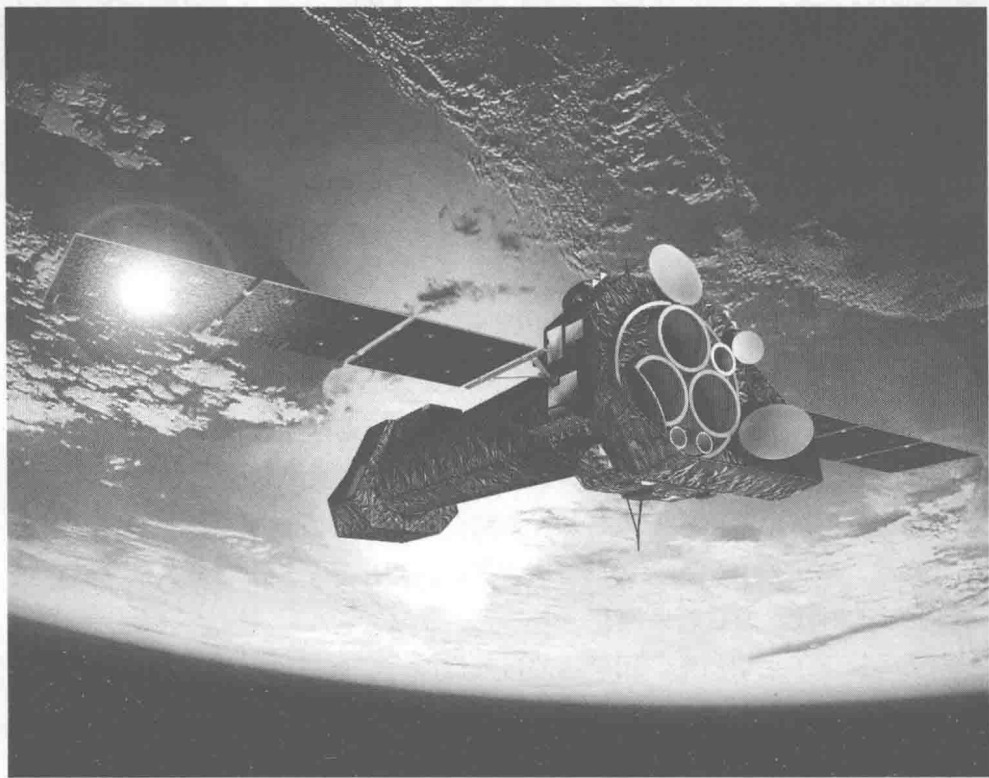


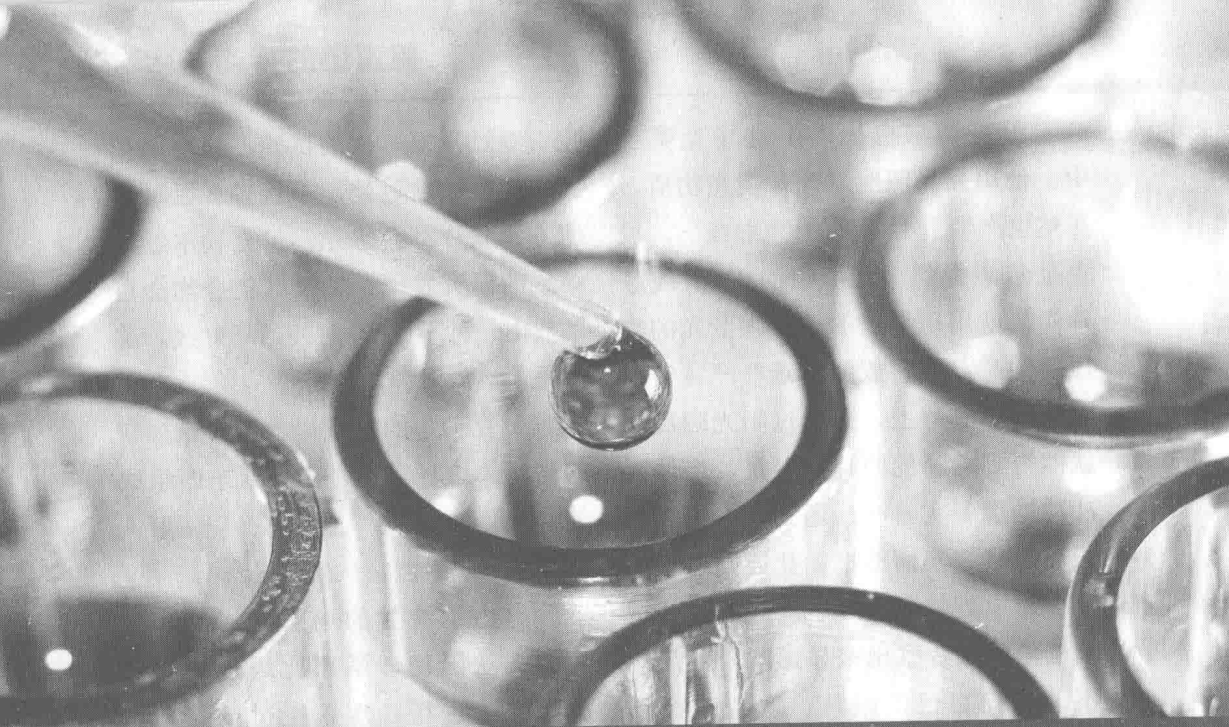
贝克勒尔也加入了这场竞赛当中。他用强光照射好几种荧光物质，居然也产生了不可见的“X射线”。贝克勒尔想得到极其清晰的“X射线照片”，就用研究过的一种强荧光的物质：铀盐，把它放在黑纸严严实实包着的照相底片上，想经过阳光晒后，就能得到清晰的照片。可是，当他兴冲冲地准备实验时，遇到了连绵阴天。他只好懊恼地把铀盐连同照相底片一起放到箱子里。一周后，当他把箱子里的底片拿出来显影时，他简直不敢相信自己的眼睛：底片未经曝光，怎么会形成如此黑白分明的照片

呢？经过反复多次的试验，只要照相底片放在铀盐近处，不管多么黑暗的地方，底片都会感光。贝克勒尔经过细致的研究发现：铀及其化合物会自动放出一种不同于X射线的新射线。这就是天然放射性。

贝克勒尔的发现提出了一系列新的问题：这种辐射是由什么东西组成的？“不可分割的”原子怎么能辐射，以及原子辐射能量从何而来？

出生于波兰的玛丽·居里和她的丈夫法国物理学家比埃尔·居里决定继续进行和深入探讨贝克勒尔的发现。





居里夫人发现钋和镭

一、艰苦的环境不能阻止他们探索科学的步伐

在法国巴黎的南端，有一个叫做蒙斯莉的公园。在这个公园旁边的一个公寓里，住着一对年轻的夫妇。

年轻夫妇的室内陈设极为简陋，一张白木桌和两把椅子，桌上放着书籍、一盏煤油灯和一瓶鲜花，墙上甚至连一幅法国人通常爱好的油画都没有。

在一张桌子的一端，坐着一位长着短髭、年近四十岁的男人，正奋笔疾书；另一端坐着一位年轻美丽的妇女，在读着什么论文或报告。

在黯淡的煤油灯下，两人是那样聚精会神、专心致志地工作和学习着。

突然，那位妇女抬起头说：“比埃尔，我想接着贝克勒尔先生的实验，继续研究铀的射线，您看怎么样？”

男人停下了手中的笔，用疑惑的口气说：

“铀射线，您？”

“是呀，我看了许多资料，我对铀的研究很有兴趣。您看，贝克勒尔先生



的研究去年才完成，对这项研究至今还没有一位科学家去进行。”

两人相对一笑，在无言中意见一致了。

短髯的男人是法国巴黎大学的教授比埃尔·居里先生，妇女是来自波兰的玛丽·斯可罗多夫斯卡，也就是居里夫人。

他们的生活是幸福的，愉快的；他们的目标是共同的，一致的；他们所从事的事业也是崇高的，伟大的。

夫妇二人一生的科学事业，就是从这间简陋的公寓里，揭开了第一页。

二、热爱科学的波兰姑娘

1894年的一天。

科尔瓦斯基教授来到了好友居里的公寓说道：“对不起，我认识一位正在巴黎大学读书的波兰姑娘，为了缴学费，她接受了一项钢磁性的研究任务，找不到实验室，我想请您帮帮忙！”

于是，比埃尔·居里先生和玛丽·斯可罗多夫斯卡在科尔瓦斯基教授的家里会了面。

科学为二人牵了“线”。

相似的家境、相似的个性和共同的科学理想，把他们紧紧地结合在一起。



时间，又把他们的友谊延长并加深了。

第二年，立志终身不嫁的玛丽和立志终身不娶的比埃尔终于改变了主意，结婚了。

一无所有的小家庭里，只有作为结婚纪念的两辆自行车是他们新增加的财产。

新家庭只有居里先生的五百法郎的薪金，好在居里夫人善于经营，生活颇能过得去，不过他们还必须节约过日子。

他们的文娱生活，就是骑自行车郊游，因为这最省钱。

1896年8月，居里夫人完成了求职考试，同时也完成了国家工业促进会委托的研究任务。

居里夫人没有为生活而去正式参



加工作，继续奋发要通过博士学位的考试。

1896年，法国科学家贝克勒尔发现，一种含铀的物质不需暴露光下，本身就会发出某种性质不明的看不见的射线。如果把铀的化合物放在用黑纸包着的照相底片上，它会透过黑纸在底片上留下印痕。同时，这奇怪的射线还能把周围的空气变成导体，而使验电器放电。问题是，贝克勒尔对这种射线的性质和它的来源没有弄清楚。

“选题提得好，既然打算研究，就干起来吧！”

既是丈夫，又是老师的比埃尔，完全同意妻子的想法，这对玛丽确实是一个极大的鼓舞。

三、确实存在着一种新元素

居里夫人在学校借了一间仅有一个小窗的储藏室，这里潮湿，不通风，只有两张旧桌子、一块黑板和一个旧铁炉。然而，这对居里夫人来说，已经是很满意的了。

他们用落后的手工作坊的手段，从事最尖端的放射性研究。经过两年的努力，他们发现：沥青铀矿和铜铀云母这两种铀矿石的放射性比铀本身强得多。居里夫人确信这些矿石中可能还包含一种放射性更强的元素，他们合成了含铀量与天然的完全相等

的铜铀云母，但放射性比天然的弱18%。这表明，确实有尚未发现的强放射性元素存在。

居里夫人利用自己丈夫发明的电气计测仪表，首先测得了铀的放射性强度。后来，她对已知的化学元素一一进行了检查和研究，发现元素钍和钍的化合物本身也具有放射性，其放射性强度和铀的射线相似。于是，她和居里先生商量说：

“比埃尔，这种现象和这类具有特殊射线的化学元素，我们总得给它命个名字。”

“那就把这种现象叫做放射性，而那具有特殊射线的化学元素嘛，不如就叫做放射性元素吧！”

为这一发现着了迷的居里夫人，整日把自己关在实验室里拼命地研究着。在对含铀量较高的沥青矿物的研究中，居里夫人又发现了一种比铀和钍的放射性强度大得多的未知元素。她感到非常惊奇，怀疑自己可能因计测不准确而弄错了。但经过反复几十次的计测，确认没有差错。

“这过量而异常的射线是从哪儿来的呢？”居里夫人思考着。

居里夫人以她过人的敏感做出了大胆的假定：

“一定是存在着一种极微量的放射性很强的新元素。”