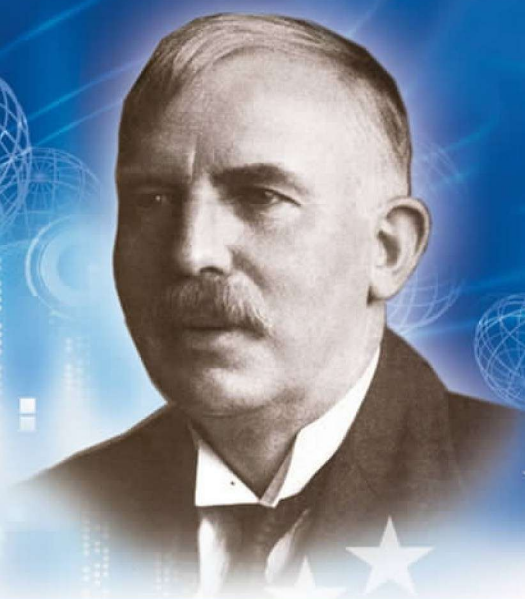




中国科普创作大奖得主松鹰倾情奉献



科学巨人的故事

KEXUE JUREN DE GUSHI LUSEFU

卢瑟福

■ 松 鹰 著

山西出版传媒集团·希望出版社

中国科普创作大奖得主松鹰倾情奉献

★ 科学巨人的故事
KEXUE JUREN DE GUSHI LUSEFU

卢瑟福

■ 松 鹰 著



山西出版传媒集团·希望出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

卢瑟福 / 松鹰著. — 太原 : 希望出版社, 2012.6

(科学巨人的故事)

ISBN 978-7-5379-5760-1

I. ①卢… II. ①松… III. ①卢瑟福(1871~1937)—生平事迹—青年读物②卢瑟福 (1871~1937)—生平事迹—少年读物
IV. ①K836.126.1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 092317 号

科学巨人的故事

卢瑟福

松 鹰 著

责任编辑	谢琛香
美术编辑	白 翎
复 审	武志娟
终 审	杨建云
装帧设计	柏学玲
责任印制	刘一新

出 版: 山西出版传媒集团·希望出版社

地 址: 太原市建设南路 21 号

开 本: 720×1000 1/16

印 刷: 太原市财苑印刷有限公司

印 张: 9.25 185 千字

版 次: 2012 年 8 月第 1 版

印 数: 1-10000 册

印 次: 2012 年 8 月第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5379-5760-1

定 价: 18.50 元

编辑热线 0351-4922124

发行热线 0351-4123120 4156603

版权所有 盗版必究 若发生质量问题,请与印刷厂联系调换。

联系电话:0351-4069645



我愿向英国传媒界进一句忠言，你们应当密切注视着卢瑟福博士的发展……

——居里夫人回答记者采访时说

当我们回顾卢瑟福的一生时，我们当然是在他的划时代科学成就的独一无二的背景上来理解它的，但是，我们的回忆将永远受到他人格魅力的照耀。

——丹麦著名物理学家玻尔

爱因斯坦、玻尔和卢瑟福，在上帝给我们派来的物理学家中间占有头等的位置。

——荷兰著名科学家艾伦菲斯特



KEXUE JUREN DE GUSHI

LUSEFU



KEXUE JUREN DE GUSHI

LUSEFU

卢瑟福是新西兰著名物理学家，一位富有传奇色彩的科学巨人，被公认为原子物理之父。他发现了 α 射线、 β 射线和原子核，揭开了原子的奥秘。卢瑟福通过一系列的实验，证明了铀、钍或镭原子可以分裂，在分裂的过程中，放出了 α 粒子和 β 粒子，最后变成另一种元素的原子。他由此提出了著名的元素蜕变假说，指出原子并不是人们原来认为的最小的微粒，它是可以分割的。这一重大发现推翻了整个科学界传统的看法，带有革命性。因为提出放射性元素的蜕变理论，卢瑟福荣获了1908年的诺贝尔化学奖。



物理学家们有理由为自己的信念辩护,因为这些信念是建筑在事实这一坚固的岩石之上的。

——卢瑟福

科学是一步一个脚印地向前发展,每个人都要依赖前人的工作。

——卢瑟福

我从来不给一个人一个以上的题目,也从来不把一个人放在无用的研究项目上。

——卢瑟福(在回答如何能培养出 12 个诺贝尔奖获得者时的答复)

KeXue JuRen De GuShi LuSeFu





前言

■ KEXUE JUREN DE GUSHI

影响世界历史的人

刘兴诗

希望出版社隆重推出的《科学巨人的故事》，是松鹰撰写的十位科学家的传记。

哥白尼、伽利略、达尔文、牛顿、富兰克林、爱因斯坦、法拉第、卢瑟福、玻尔、费米……这些名字，每一个都是一部传奇，每一个都是科学史上的一座丰碑。他们不愧是影响世界历史进程的人。

这套《科学巨人的故事》出自同一位作者之手，风格统一，装帧精美，内容深入浅出，引人入胜。实属科学家传记文学中不可多得的精品。

郁达夫曾评价美国著名作家房龙说：“房龙的笔，有一种魔力，但这也不是他的特创，这不过是将文学家的手法，拿来用以讲述科学而已。”

读松鹰这套《科学巨人的故事》，感觉作者的笔具有同样一种魔力。作者毕业于哈尔滨军事工程学院，是国家一级作家，既谙熟科学，又有深厚的文学素养，写科学巨人的生平故事，娓娓道来，妙趣横生，令人不忍释卷，读罢又耐人寻味。

科学家留给我们的遗产是什么？

不消说，是有用的科学知识。

人类的开化，历史的进步，正是一代代科学家，用精湛的科学知识“砖块”，垒砌而成的“摩天大厦”。

科学家留给我们最宝贵的财富是什么？

那就不仅仅是具体的科学知识,还有科学家自身的人格魅力。道理非常简单,一个个具体的知识“砖块”,只不过是作为建筑材料的“砖块”而已,并没有直接延伸的幅度。可是科学家作为建筑者,那就完全不同了,还有很多很多延伸扩展的领域。

让我们这样说吧。科学家贡献出的知识,那就是一块砖。不管多么伟大的科学家,生命总是有限的。不管是哥白尼、伽利略、牛顿,还是爱因斯坦,一生几十年也只能垒砌几块砖、几十块砖,最多一大堆砖而已。可是他们留下的生命经历和科学精神,却永远传诵在人间,写成传记故事世代流传,这才能鼓舞后来者继续奋进,构筑更加宏伟的科学宫殿。从这个意义来说,科学家传记文学不亚于科学本身,道理就非常清楚了。

松鹰这套《科学巨人的故事》就是这样的。它着眼的是阐述科学家孜孜不倦的探索精神,为社会服务、造福民众的思想境界,淡泊名利的高尚情操,以及坚持真理、不迷信权威的信念等等。

科学的道路并不平坦,需要踏踏实实一步一个脚印地攀登。从这个角度讲,我们学习科学家就不仅仅是一些具体的科学知识,更重要的是他们孜孜不倦的研究精神,不求名利的淡泊人生态度。牛顿是这样,法拉第、富兰克林、卢瑟福、玻尔、费米,以及许许多多科学家的人生轨迹,都留下了远比知识本身更加宝贵的精神财富。

松鹰这套《科学巨人的故事》就是这样的作品,我愿意在此向青少年读者们郑重推荐。

2012年3月18日于成都理工大学



目 录

■ KEXUE JUREN DE GUSHI

★	新西三少年	002
	勤勉的父亲	003
	老爷钟和相机	006
	乡下来的学生	007
	奖学金	010
★	大学时代	013
	鳄鱼和斑马	014
	初探元素之谜	015
	梦 想	018
	向往剑桥	021
★	恩师汤姆逊	024
	卡文迪许实验室	025
	无线电先驱者	028
	重大转折	030
	大洋彼岸的召唤	036
★	原子是可分的	040
	少帅教授	041
	成家立业	045
	元素蜕变假说	047
	重返英国	053
	α 粒子之谜	058

MULU

■ KEXUE JUREN DE GUSHI



啊,原子核!	061
荣获诺贝尔奖	062
原子有一个核	065
卢瑟福的原子模型	068
师生缘	071
战云密布	080



深入物质心脏	085
主持卡文迪许	086
击破原子核	090
追寻中子	093
捷报频传	096
衣锦还乡	100



“现代炼金术士”	102
原子发生了嬗变	103
黄金梦	106
赤字心	109
原子分裂了	114



不倦的“鳄鱼”	118
中子! 中子!	119
原子物理新纪元	122
最后的岁月	126
桃李满天下	128



附:卢瑟福生平简历	133
------------------	-----

据说著名的剑桥大学三一学院有个传统,常在大厅里用美食款待尊贵的客人。有一次,一位美国学者来访,也被邀请在大厅里用午餐。席间,这位学者一面和主人热情交谈,一面品尝着剑桥的英式烤牛排。当他正大快朵颐时,发现在附近一张高桌子旁,坐着一个模样有些古怪的人,高高的个子,唇上留着一大把胡子,不像通常在这里就餐的教授和学者。

于是,这位美国人走过去,同他攀谈起来。

那个大个子很健谈,两人天南海北地闲聊起来。到后来,话题扯到英国自治领地的农业问题上。客人发觉对方对农业非常内行,谈起澳大利亚、新西兰的农牧业简直如数家珍。

这个美国学者很惊奇。待午餐结束,他好奇地问陪同职员:“坐在高桌子旁边的那个澳大利亚农民是谁啊?”

那个职员笑着回答:“他就是卢瑟福勋爵。”

美国学者顿时目瞪口呆。

这个外貌极不起眼,土得像个老农的人,竟然就是现代原子物理之父、英国最伟大的科学家卢瑟福勋爵哦!

美国《纽约时报》后来报道了这件事情。

卢瑟福的一生充满了传奇色彩。

他是怎样从一个新西兰乡村少年,成长为举世闻名的科学家的?

他如何发现了原子核的奥秘?

他的学生为什么一个接一个地获得诺贝尔奖?

我们这个故事,讲的就是他辉煌的一生……



KEXUE JUREN DE GUSHI

新西三少年



勤勉的父亲

qinmiandefuqin

在太平洋的西南角,离澳大利亚不远,有一个被称为“长白云之乡”的岛国。这就是美丽的新西兰。



新西兰风光

新西兰由被库克海峡分开的南、北两岛以及许多小岛组成,宛若南太平洋上的一串璀璨的明珠。早在一千多年前,就有毛利族人在这片岛屿上生活。19世纪时,新西兰成为英国的殖民地。不少英国和其他欧洲国家的移民,不远万里迁徙到这里。新西兰人通用英语,毛利语为本地的土语。



003





要是有人问你澳大利亚有什么？你会毫不犹豫地回答：“有袋鼠、鸵鸟，还有羊毛。”

要是有人问你新西兰呢？恐怕你就会摇头了。

是的，新西兰太小了。它的面积只有 27 万平方千米，人口仅有 418 万。

但是就在这个岛国里，诞生了一位最伟大的物理学家，他就是欧内斯特·卢瑟福。

卢瑟福的祖父是个富有开拓精神的苏格兰人。1842 年，他带着三岁的儿子詹姆斯·卢瑟福，搭乘一艘帆船，漂洋过海来到新西兰。这是一次非常冒险的航行。他们航行到一个海湾时，遇到风暴，差点连人带船葬身海底。詹姆斯就是卢瑟福的父亲。如果那次海难未能幸免的话，这个世界上就不会有卢瑟福了。

1871 年 8 月 30 日，欧内斯特·卢瑟福诞生在泉林村的一所小木屋里。他是家里的第四个孩子，上面有两个姐姐和一个哥哥。卢瑟福的父亲是一个勤勉坚忍的乡村木匠，也是一家之主。母亲贤惠而又能干，对卢瑟福一生影响很大。

卢瑟福四岁时，父亲在附近一个稍大的村庄福克斯希耳村找到一份满意的工作，于是全家迁居到那里。父亲在一家锯木厂制作车轮，收入不错。这时卢瑟福又添了弟弟和妹妹。他们找到一座宽敞的木板房，供人丁不断增加的全家人居住。这座木屋四周带着回廊，屋子前后还有一大片空地。父亲詹姆斯利用这块空地种了不少农作物，以增加家庭的收入。詹姆斯身强力壮，精力充沛，在劳动之余还去客串铁路工人，参加铺筑铁轨。

卢瑟福的童年生活是快乐而又艰苦的。大自然多么广阔！他和村里的孩子们一道下河沟里网鱼，爬上树掏鸟蛋，尽情享受乡村生活的乐趣。待他个头长高一些时，就到锯木厂帮父亲干活了。傍晚时分，他们全家还得在地里挖土，赶着播种小麦或别的谷物。所以卢瑟福从小就养成了热爱劳动和乐于吃苦的品质。

卢瑟福五岁时进入福克斯希耳村的小学读书。这是一所简陋的乡村小学，班主任是一位很有见识的老师。卢瑟福并不是神童，但他学习踏实勤奋，他的成绩常常受到老师和同学的称赞。不过，这个时候还看不出来卢瑟福将来会成为科学家，他最喜欢的功课是拉丁文和古典文学。

十岁的时候，卢瑟福有朝一日会成大器的迹象才显露出来。他在一本科学教科书的扉页上，歪歪斜斜地写上自己的名字和年龄。这也许表现了一个农家子弟天真的宏愿。这本书的作者是英国曼彻斯特大学的一位物理学教授。据说卢瑟福的母亲一直保存着这本书，晚年时还常常拿出来向别人夸耀。

第二年，卢瑟福全家再度迁居。他们离开了穷乡僻壤，一家老小乘船搬到塔斯曼海湾边的哈夫洛克。这里离纳尔逊区的省会纳尔逊镇很近，毗邻海峡，风光绮丽。

哈夫洛克也有一家锯木厂，詹姆斯很快在厂里找到事做。这位勤劳的苏格兰后裔，充分利用铺铁轨时积累的经验，把住家附近的桦木砍伐下来，做成许多枕木运到利特尔顿港卖。

在卢瑟福儿时的记忆里，那是一幕很壮观的情景：十几艘载满了枕木的帆船，从哈夫洛克出发，乘风破浪，浩浩荡荡地沿着海岸线南下到利特尔顿港。

詹姆斯还是一位大胆的开拓者。他第一个在哈夫洛克试种亚麻，获得可观的经济效益。这种经济作物从前新西兰还没有人种过。这种敢为人先的精神，对少年卢瑟福无疑产生了潜移默化的影响。



当时的伐木工人



老爷钟和相机

laoyezhonghexiangji

——卢瑟福呼吸着海风，一天天地长大，滨海生活陶冶了他无拘无束的顽皮性格。他和小同伴们经常到海滩上拾贝壳、翻跟斗、堆沙子，夏天光着屁股在海水里游泳，一个个晒得像泥鳅一样。卢瑟福是个天生好动的顽童，但有时他会静静地坐在石头上，望着海水冲击礁石溅起的雪白浪花出神，变幻莫测的大海引起少年许多遐想。海峡对面，北岛黛青色的轮廓隐约可见，再远就是浩渺无边的海平线。

卢瑟福的个头一天天长高，他的动手能力渐渐凸显出来。

有一天，家里的钟坏了。大家对这只老爷钟都不抱什么希望，但卢瑟福觉得报废有点可惜。放学后，他找来一把螺丝刀，小心地把钟解剖开来。晚上詹姆斯回到家，看见老爷钟变成了一堆七零八落的零件，螺丝锈得发黑，发条成了变形的麻花。

詹姆斯吃了一惊，问道：“这是谁干的？”

孩子们都不吭声。卢瑟福说：“是我。”

父亲咧着嘴摇摇头，心想，这只钟肯定给报销了。

詹姆斯万万没想到，第二天傍晚回来后，老爷钟竟然端正地摆在平柜上。钟的外壳擦得锃亮，秒针准确地走着，那咔咔的声音像音乐一样动听。

他不禁大为惊奇。

母亲玛莎面带微笑瞅着卢瑟福赞道：“这是欧内斯特修好的！”

卢瑟福憨厚地抿着嘴，脸颊兴奋地泛红了。这个新西兰少年表现出的动手能力，也许预示了他将来可能成为一位出色的科学家。

詹姆斯亲切地拍了一下儿子的肩膀：“好样的！”

得到父母亲的鼓励，卢瑟福的创造力更活跃了。不久，他又自制了一台简易照相机。在当时，这玩意儿是很贵的高档品。卢瑟福根据小孔成像的原理，只花了很少的钱，自己设计制作了一台照相机，虽然样子有点土气，但性能却是真格的。照片的冲洗、显影也由卢瑟福一个人承包了。

卢瑟福举着他的发明，叫老爸老妈试镜头，兄弟姐妹们则围在四周起哄。詹姆斯夫妇望着那个小匣子嘴角露出笑容。卢瑟福大声吆喝，咔的一声定格。

相片冲洗出来了。父母亲大人脸上永驻的微笑，仿佛在为儿子的远大前程祝福。



乡下来的学生

xiangxialaidexuesheng

由于学习成绩优秀，1886年卢瑟福15岁时获得奖学金，被保送到纳尔逊学院的五年级读书。这所学校是纳尔逊镇的一所高级中学，师资力量强，教学条件也好。

纳尔逊镇离哈夫洛克不远，是南岛纳尔逊区的行政中心，北面是著名的塔斯曼海湾，风光绮丽。卢瑟福第一次从乡下来到镇上，觉得一切都很新鲜，视野豁然开阔。

纳尔逊学院的院长福特先生是一位严谨的学者，曾在英国马尔博罗学校担任过校长，所以学院的管理也是英国式的，正规而有几分保守。不过福特先生待人和蔼，颇孚众望。

卢瑟福长得高头大马，模样举止没有完全脱去乡下孩子的土气。他又是五年级的插班生，和著名物理学家麦克斯韦上中学时的遭遇一样，同学们起初都爱捉弄他。



007



卢瑟福