



走近诺贝尔奖丛书



走近
183
位诺贝尔物理学奖精英

物质解密者

Nobelprize

● 主编 王子安

天津科学技术出版社

物质解密者

走近288位诺贝尔物理学奖精英

主 编/王子安

Nobel

图书在版编目(CIP)数据

物质解密者/王子安主编. —天津:天津科学技术出版社, 2010. 10

(走近诺贝尔奖. 走近 183 位诺贝尔物理学奖精英)

ISBN 978-7-5308-6093-9

I. ①物… II. ①王… III. ①诺贝尔奖金—物理学家—生平事迹—世界
IV. ①K816.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 200928 号

物质解密者

责任编辑:布亚楠

编辑助理:陶 雨

责任印制:王 莹

天津科学技术出版社出版

出版人:蔡 颢

天津市西康路 35 号 邮编 300051

电话(022)23332401(编辑部) 23332393(发行部)

网址:www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

北京密云铁建印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 16 字数 150 千字

2010 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

定价:29.80 元

前言

哲人云“知识就是力量”，更有人说，知识就是高度。在知识的内涵、外延里，科学技术无疑是最重要的一环。从某种程度上来说，人类文明的动力来源于科学技术的发展，正是由于科技的历史性进步，由此而推动着人类历史由蒙昧走向文明、由刀耕火种走向科学现代。可以说，人类的历史在一定意义上来说，即是人类的科学技术与人类的思想文明的结合。历史因科技的融入而变得可感，社会因科技的融入而变得丰富、多彩。

在人类科学历史的宏观体系中，依据文明的东西方形态也可以划分为东方科学技术体系、西方科学技术体系，其中东方科学技术体系从历史的角度来说，应以中国为代表。比较而言，东方科学技术体系富有深厚的人文科学、社会科学传统，在诸如文学、史学、哲学、宗教、艺术、政治、经济、法律等领域，古籍留存众多，内容博大精深。而西方科学技术体系则深富自然科学、实验科学的传统，因而造就出其最早的工业革命运动，形成实验手段与理论体系丰富的诸如物理学、化学、工程机械等成果。总之，东西方的科学技术传统各有所长。东方的人文与西方的自然，如能够完美结合，则是人类科学技术发展的最好模式。

在西方科学技术体系中，既有宏观的科学门类也有微观的分支科学。从自然科学的科学分类学角度而言，可以细分为物理、数学、化学、生物、地学等属种。在复杂庞大的科学技术体系外，西方还建立起了比较完善的学科标准体系与科技奖惩制度、科技创新制度，由此而推动着西方科学技术的不断更新、发展。诸如西方历史上的第一次工业革命、二次工业革命、信息化社会、知识化社会等，皆是这种科学技术完美发展的结果。在丰富多彩的西方科学技术创新与奖惩制度体系中，诺贝尔科学奖金的设立即是推动西方百年来科学文明发展的重要一点。诺贝尔奖金由瑞典化学家、自然科学家诺贝尔通过捐献毕生的私人财产设立，这种崇尚科学、崇尚知识的精神，值得东方社会认真思索、务实学习。整个诺贝尔奖初期划分为物理、化学、生理医学、文学与和平五个奖项，这充分反映了诺贝尔本人不仅关注自然科学的发展，也关注人类精神世界、人类人文素养的发展。后来随着社会的不断发展，诺贝尔奖项又多出经济学奖、环境奖两种，每

一个奖金项目都紧密结合着人类社会的现实需要。

时至今日，诺贝尔奖已经走过了100多个春秋，即使是迟到的经济学奖也已经走过40年的岁月。作为人类科学技术领域的一种百年知识品牌，其中不仅有许多的科学成就值得我们学习，而且其中的每一个获奖者也值得我们研究。科学家的成果与科学家的精神及方法，相比较而言，最重要的是科学方法，而最核心的则是科学家的精神。所以为了便于中国读者，尤其是今日的中国青少年了解、掌握近现代西方物理科学、化学科学、生理医学、文学艺术、经济理论的过程、成果，我们编辑委员会经过半年多的艰辛策划、编写，终于完成这部多达25册的《走近诺贝尔奖》大型丛书。

从本套《走近诺贝尔奖》丛书的编写体例上来说，我们以人物为单元，以时间为线索，以有关每个人物的“生平事迹”“科学成果”等为板块，而对于每个入选诺贝尔奖的获奖者给予解剖。当然这种解剖，既是对其人生历程、生平事迹的叙述，也是对其人生哲学、科学精神、人文情怀的一种铺陈。具体而言，在叙述每个人物时，我们尽量做到一一将人物那种坚定的信念、务实的精神、执着的工作态度，所受到的家庭教育、学校教育、社会教育，以及他们个人的素质、修养、性格、经历等元素，均给予呈现，从而使读者体会到他们那种背后的执着爱好、坚持理想、强烈求知、意志坚强、迎接挑战与勇于创新的人生品质。另外，我们在每一人物的最后部分附加上包含涉及与该学科领域相关的学科简史、学科流派等内容的“经典阅读”栏目，以帮助读者较系统地掌握相关学科的必备知识理论。

总之，我们期望广大读者能够通过本套《走近诺贝尔奖》丛书，深思、体味、参照、借鉴这些文学精英、科学精英的生平与精神，而规划出自己的成才之路，并能够在人生的路上“坚持理想、执着奋斗、锲而不舍、勇于创新、戒骄戒躁”，终获成果。有时，一句话可以改变人的一生，成为个人的人生座右铭；相信一套科学、有益的图书，同样具备相似的功能。当然，水平与时间的有限、仓促，使得本套丛书难免会存在一些瑕疵，期待读者给予批评，以期再版时予以改正、更新。

《走近诺贝尔奖》丛书编辑委员会

2010年9月15日



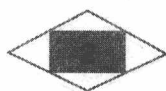
目 录

威廉·伦琴	(1)
亨德里克·洛伦兹	(20)
彼德·塞曼	(27)
安托万·贝克勒尔	(35)
皮埃尔·居里	(50)
玛丽·居里	(59)
斯特拉特·瑞利	(75)
菲利普·伦纳德	(88)
约瑟夫·汤姆逊	(100)
迈克尔逊	(111)
加布里·李普曼	(121)
马可尼	(129)
卡尔·布劳恩	(137)
约翰尼·范德瓦尔斯	(145)
威廉·弗兰茨·维恩	(153)
尼尔士·达伦	(161)
海克·昂尼斯	(171)
马克思·劳厄	(178)
劳伦斯·布拉格	(185)
亨利·布拉格	(194)
查尔斯·巴克拉	(202)
马克思·普朗克	(208)





约翰尼斯·斯塔克	(221)
附录一 诺贝尔	(235)
附录二 1901—2009 年诺贝尔物理学奖获得者	(242)





威廉·伦琴

(*Wilhelm Conrad Roentgen*)

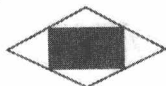
威廉·康拉德·伦琴 (1845—1923)，德国物理学家，1901 年诺贝尔物理学奖获得者，科学成就是发现 X 射线。1845 年 3 月 27 日生于德国兰里普。1868 年毕业于瑞士苏黎世联邦理工学院，1869 年获哲学博士学位。1869 年在瑞士苏黎世大学工作。1870—1872 年，在德国维尔茨堡大学工作。1872—1875 年，在斯特拉斯堡大学任教授。1875—1876 年，在德国霍亨海姆农业科学院任教授。

1876—1879 年，在斯特拉斯堡大学任教授。1879—1888 年，任德国吉森大学教授和物理研究所所长。1888—1900



威廉·伦琴

年，任维尔茨堡大学教授，1894 年被推选为校长。1900—1923 年，在德国慕尼黑大学任教授和物理研究所所长。主要著作有《论一种新射线》《论一种新射线（续）》《X 射线特性的进一步观察》。1923 年 2 月 10 日死于德国慕尼黑。





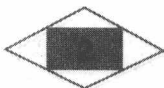
X射线的发现者伦琴

威廉·康拉德·伦琴 1845 年 3 月 27 日生于莱纳普。3 岁时全家迁居荷兰并入荷兰籍。1865 年迁居瑞士苏黎世，后来伦琴进入苏黎世联邦工业大学机械工程系，1868 年毕业。1869 年获苏黎世大学博士学位，并担任了物理学教授 A. 孔特的助手。1870 年随同孔特返回德国，1871 年到维尔茨堡大学。1872 年到斯特拉斯堡大学工作。1894 年任维尔茨堡大学校长。1900 年任慕尼黑大学物理学教授和物理研究所主任。1923 年 2 月 10 日在慕尼黑逝世。

伦琴一生在物理学许多领域中进行过实验研究工作，如对电介质在充电的电容器中运动时的磁效应、气体的比热容、晶体的导热性、热释电和压电现象、光的偏振面在气体中的旋转、光与电的关系、物质的弹性、毛细现象等方面的研究都作出了一定的贡献，由于他发现 X 射线而赢得了巨大的荣誉，以致这些贡献大多不为人所注意。

1895 年 11 月 8 日，伦琴在进行阴极射线的实验时第一次注意到放在射线管附近的氰亚铂酸钡小屏上发出微光。经过几天废寝忘食的研究，他确定了荧光屏的发光是由于射线管中发出的某种射线所致。因为当时对于这种射线的本质和属性还了解得很少，所以他称它为 X 射线，表示未知的意思。同年 12 月 28 日，《维尔茨堡物理学医学学会会刊》发表了他关于这一发现的第一篇报告。他对这种射线继续进行研究，先后于 1896 年和 1897 年又发表了新的论文。1896 年 1 月 23 日，伦琴在自己的研究所中作了第一次报告。报告结束时，用 X 射线拍摄了维尔茨堡大学著名解剖学教授克利克尔一只手的照片。克利克尔带头向伦琴欢呼，并建议将这种射线命名为伦琴射线。

伦琴射线是人类发现的第一种所谓“穿透性射线”，它能穿透普通





光线所不能穿透的某些材料。在初次发现时，伦琴就用这种射线拍摄了他夫人的手的照片，显示出手骨的结构。这种发现实现了某些神话中的幻想（中国有“秦王照胆镜”的传说），因而在社会上立即引起很大的轰动，为伦琴带来了十分巨大的荣誉。1901 年诺贝尔奖第一次颁发，伦琴就由于这一发现而获得了这一年的诺贝尔奖物理学奖。

伦琴的出生地是德国西部的一个小镇，当时叫兰里普。在现在的地图上已经找不到了，它早就被并入附近的雷姆沙伊德市了。德国西部是肥沃的平原，与荷兰、比利时、法国相连。莱茵河从这里缓缓流过。这里不仅盛产小麦和葡萄，而且盛产煤炭和钢铁，是德国的工农业中心。兰里普在莱茵河的北岸，离著名的鲁尔工业区中心城市杜塞尔多夫不远，它依山傍水，风景优美，商业繁华。

伦琴商店是兰里普经营呢绒的老店。伦琴的祖父是当地福音教会的会长。父亲叫弗里德里希·康拉德·伦琴，是伦琴商店的第四代老板，雇用了 12 个工人。由于经营有方，既搞生产，又搞批发，生意一天比一天兴旺，是当地影响不小的人物。伦琴的母亲夏洛特·康斯坦茨·弗洛卫因生于荷兰的阿姆斯特丹。她家本是兰里普的老户，与伦琴家有表亲关系。她比伦琴的父亲小 5 岁，善于理家，日子过得相当富裕。

1845 年 3 月 27 日，一个暖融融的下午，大约 4 点来钟，太阳还没有落山，在一所木结构的二层楼房里，从一楼内室传出“哇……哇……”响亮有力的婴儿啼哭声，随后有位女人从门缝里探出头来，神秘兮兮地冲外屋喊道：“伦琴先生，恭喜！恭喜！您太太生了个大胖小子。”“啊，太好了！谢谢你，康斯坦茨，我的太太！我 44 岁才得了这么个独生子，咱家祖传的伦琴商店，总算有了继承人，可以放心啦。”伦琴先生两眼噙着泪水，不禁把双手高高举起，左右挥舞，又蹦又跳，乐得闭不上嘴。忽然他又皱起眉头，唯恐自己没听准，又冲产房压低声音问：“大夫，真是男孩吗？”“没错儿。哈哈……您这么盼男孩呀！”

产房还没收拾停当，他就急匆匆地挤进去，望着小宝贝圆圆的脸，长长的金发，拉起太太的手吻了又吻，附在太太的耳边说：“亲爱的，



咱这孩子长大，一定错不了，就叫他威廉宝宝吧。”疲惫的太太睁开眼睛，瞅瞅宝宝，瞅瞅他，露出甜蜜的微笑。威廉·康拉德·伦琴，也就是威廉宝宝，出生了。

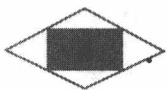
看来大有前途的小家伙

母亲康斯坦茨在荷兰的兄弟、亲戚，多处于高职，他们对当时德国充满恐惧和不安的局势都很敏感。康斯坦茨比丈夫眼界开阔，她为儿子的前程担忧。在母亲的坚持下，就在小威廉3岁那年，他们举家迁入波兰的阿培尔顿。阿培尔顿是一个美丽的城市，整洁的街道，浓密的树荫，碧绿的草坪，让小伦琴充分享受了大自然的恩赐。他越来越淘气，成天和邻居的娃娃们一起跑着、跳着，举着木棒模仿着大人作击剑运动。

后来上了学他依旧淘气贪玩。临近小学毕业的时候，老师对伦琴的父亲说：“您的孩子，虽然成绩比较一般，但他心灵手巧，做啥像啥，很有门道，看来大有前途啊！”伦琴的父亲听了这番话很满意，以为儿子将来做伦琴商店的第五代老板没有问题了。可母亲的想法却完全不同，她对儿子抱有更大的希望，作为荷兰人，在她身上流着前辈向海外进发的开拓者和探险家的血液。她要把儿子培养成一个了不起的人。于是决定把孩子送到乌得勒支外公家里去，让他见一见大世面。

伦琴对母亲的考虑深感震撼，他对未来憧憬着。伦琴带着妈妈的期望、种种好奇心和说不清的幻想，前往乌得勒支。“咦，怎么到处都是风车呀？有的红、有的蓝，都在咿咿呀呀地转。它们为什么会转？它们是干什么的？”从无边的幻想中回到沿途所见的景物上。他只觉得风车真好玩儿，却不知道风车是排水的设施。

没有几天，在这些亲人的带领下，小伦琴就把乌特勒支好玩的地方





都跑遍了。舅舅告诉他：这里是荷兰中部，离阿培尔顿只不过 60 千米，这里是阿姆斯特丹运河沿岸的一个重要港口，还是一座历史名城。表兄妹们陪他参观了古老的大教堂，那座高达 100 多米的塔，给他一种庄严神圣的感觉。外公是位医生，性格随和、幽默。外婆和蔼可亲，就是有点唠叨。两位舅舅知识很丰富。他们把风车是靠风力转动的原理讲得明明白白，使伦琴对机械产生了浓厚的兴趣。他们成了小伦琴心中的偶像。

上了中学的伦琴，学习没有明显的起色。他只是醉心于机械原理，见到机器就要摆弄摆弄。上课的时候，往往老师的一句话，就引起他许多联想，他就像连珠炮似的提起问题来，打也打不住。老师觉得他提的问题稀奇古怪，让人头痛、心烦，甚至认为他思维能力不健全。许多同学不能理解他，说：“嘘，伦琴又冒傻气了。”

伦琴有个好朋友，是小胖子卡莱鲁·拉伊达。每当星期日，伦琴都要到郊外去，拉伊达总跟着。一个星期天的下午，伦琴同拉伊达从郊外回来，搭上一位老大爷的马车。嗒嗒的马蹄声，节奏明快，使人兴奋。“老大爷，让他赶车吧，他赶过。”拉伊达替伦琴大胆地提出了请求。老大爷回头一看，伦琴这孩子虎生生的，就把鞭子递给他，同他换了位置。

“哒！哒！”伦琴甩开鞭子大声喊着，马儿轻快而平稳地奔跑起来。“这孩子，还真有两下子。”老大爷微笑着举起大拇指。“听口音，你们不是荷兰人。”“没错儿，我是瑞士人，他——”拉伊达指着伦琴说：“是德国人。”“老大爷，请给我们说说小丘上那些风车是干啥的吧？”伦琴突然想起了这个还不太清楚的问题。

“你们看，荷兰的地势多么低， $\frac{1}{3}$ 的土地海拔不到 1 米， $\frac{1}{4}$ 的土地低于海面，最怕发生水灾。这就得修堤坝挡住海水，用风车排除海水呀。”“啊，原来风车是抗洪英雄呀。”两个孩子齐声说道。“讲得好，真聪明。现在我给你们讲一个小英雄的故事吧。”老大爷接过鞭子，把车停在河堤边。





“这个小英雄，也是一个中学生，每天放学都要帮别人看管风车。那是在一个刮着狂风、下着暴雨的午后，他又来到海堤上。走着走着，突然发现堤坝上有小窟窿，海水咕嘟咕嘟地冒了出来。他立刻想到奶奶的话：‘洪水无情，比猛兽还凶。’他知道小窟窿很快会变成大窟窿，堤坝很快就会崩溃，海水很快就会吞没荷兰。风越刮越猛，雨越下越大，这可怎么办哪？”“赶快去找大人吧。”拉伊达说。

“来不及了。附近没有村庄，远处的学校也放学了。这个小英雄只好把书包一扔，急忙把双手插进冒着泥水的窟窿里。冰冷的泥水浸泡着他的手臂，先是痛疼难忍，后是麻木肿胀。泥水溅了他一脸，迷了他的双眼。他咬紧牙关拼搏着，扯着嗓子大声呼喊：‘喂，喂！快来人哪！’‘不得了啦，不得了啦！海水从堤坝下边冒出来啦。’他喊不出声了，眼泪也哭干了。在这样的暴风雨中，天又快黑的时候，哪还有过路的人呀？”

“后来怎么样？小英雄怎么样？”伦琴和拉伊达焦急地问道。“第二天早晨，暴风雨终于停下来，人们发现小英雄的心脏已经停止跳动了，两只胳膊还是牢牢地插在那个窟窿里。这个少年牺牲了他的宝贵生命，挽救了祖国成千上万的人民。荷兰所有的教堂都为他敲响了祈祷祝福的钟声。全国的人都流着眼泪向他默哀致敬。”从此以后，伦琴成熟了许多，开始了关于人生价值的思考。

被逐出校门的“坏”学生

伦琴出生的时候，母亲已经39岁了，父亲44岁，中年得子，举家欢喜。伦琴家境富裕，又是独子，因此伦琴从小就养成了任性和淘气的习惯。伦琴祖辈是经商的，轮到他父亲已经是第4代了，他父亲是一个保守的商人，办事严肃认真，讲信誉。伦琴的母亲是一位善良的妇女，





她的祖父先从德国迁到荷兰，在荷兰阿姆斯特丹的航运界都知道他们是严守信誉、生意兴隆的批发商兼零售商。他的父母的意愿是，伦琴将来能成为一个博学多才、有情有义的人。

伦琴的父母并不怎么着力管教他，只是由着他的性子发展。因为那时候，谁也想不到，而且也看不出在这样一个经商的人家之中会出一个探索科学堡垒的天才，而不是什么经营天才。伦琴的童年是快乐的，他骑马、溜冰样样都不错，特别喜欢与他的小伙伴们一起到森林或田野里追逐玩耍。他非常聪明，学习却不够努力，而且还经常迟到与旷课，很自然的，学习成绩一般。

上了高中，伦琴照样玩耍，他天生不喜欢背诵那些呆板的条文，因而在老师的心目中依旧够不上一个好学生。有一次，班里的一位同学，在教室火炉挡上画了一幅肖像画，讽刺一位不受欢迎的老师。伦琴觉得他画的漫画像惟妙惟肖，十分传神，禁不住哈哈大笑起来，引得同学们也跟着笑。或许是笑声引起了校长的注意，校长突然出现在教室里，笑声戛然而止。伦琴也赶紧闭上嘴，心里仍在笑着。校长不能容忍这种蔑视老师尊严的行为，他环视了在场的学生，目光停在伦琴身上，这位同学成绩平常，傲气却不少，这会儿眼睛还看着天花板呢。

“伦琴！这是谁干的？”校长指着火炉挡上的漫画问。“对不起，校长，我没有注意到这件事。”伦琴故作镇静地回答道。“撒谎！我明明看见你在大笑！如果不是你画的，那你一定知道是谁干的。今天你必须说出是谁画的！”伦琴只有沉默。在伦琴的心中，告密会被看成小人，就是出卖朋友，他是绝对不会做这种事情的。

校长找来了教导主任，两个人一起反复动员伦琴交待画画的人，而伦琴始终默不吭声，他认准的道理是不会轻易改变的。后来，伦琴被叫到了办公室，老师一再盘问：“你不想当好学生吗？要包庇做了错事的同学？”“老师，您不是告诫我们要忠实于朋友，万万不能做告密的下流事吗？”学校的“声誉”，校长的“尊严”，老师的“荣誉”均不能容忍伦琴的沉默，为此校方召开了一次紧急会议，一致认为：事情虽



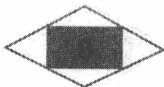
小，却性质恶劣，必须严肃处理，否则校风日下，老师尊严何在？学校为示惩戒，以不透露违反纪律同学姓名为由，开除了伦琴。

师生之间的争吵与遭遇爱情

被学校开除，给了伦琴不小的打击，却也使他意识到学习的重要性。因为摆在伦琴面前的只有一条出路了：考上苏黎世综合技术学院。当时只有这所学院招收没有一般学历证书的青年，但其考试却是非常严格的。为了将来能有个好的职业，伦琴咬咬牙，决心一定要考上。他放弃了自己的许多爱好，付出了比别人多几倍的辛苦，用了几乎一年的时间学习和补习各种功课。功夫不负有心人，1865年，伦琴如愿地考取了苏黎世综合技术学院。

1868年8月6日，伦琴以优异的毕业考试成绩获得了工程师证书。这三年中伦琴生活快乐、学习努力。这时伦琴的兴趣又转到基础科学研究方面。他在当时著名的物理学教授孔特指导下从事研究。某星期天，伦琴和孔特一起做实验，照例是伦琴先做好准备，然后在一旁协助。实验还没有做完，孔特有事先走了，伦琴想既然实验已经开始了，就一鼓作气完成吧。实验进行中，需要一件精密仪器，而这件仪器放在一个特殊的地方，那是一间专门存放孔特自己管理的精密仪器和玻璃器皿的地方，其他人是不可以随便动这些东西的。伦琴认为，这个实验是孔特老师自己设计的，而实验又必须要使用这种仪器。伦琴没怎么想就去取自己想要的仪器。

恰巧，孔特教授回来了，看到后很是生气，严厉指责伦琴。伦琴认为自己没有错，据理反驳，而此刻的孔特已怒气冲天，言词不免过激，伦琴觉得自己受到了侮辱，也就气冲冲地争辩起来，一时间两个性格暴躁的人吵了起来，师生情谊被抛到九霄云外，伦琴一气之下摔门离开了





实验室。过后，孔特气消了，仔细一想，觉得伦琴说得没错，再加上平时他对伦琴的了解，觉得伦琴诚实、勤奋，于是他找到伦琴，又一起进行他们的研究。再后来孔特在做维尔茨堡物理学讲座时，也带伦琴去。在孔特的帮助下，伦琴在学术上有了很大的进步。当伦琴成为著名的科学家时，他仍然没有忘记老师的教诲。

在好友拉伊达的介绍下，伦琴认识了“绿玻璃”饭店的老板约翰。“绿玻璃”饭馆在苏黎世湖畔，离苏黎世综合技术学院不远。“绿玻璃”这个名称，描述着它的门面特征，给人一种雅致舒适的感觉。店堂宽敞明亮，餐桌上铺着洁白的台布，摆着翡翠花瓶，里面插着鲜花。餐饮的价格便宜，大学生也能承受。这以后，伦琴成了“绿玻璃”饭馆的常客，他也时常跟约翰讨论一些哲学问题。

有一天，伦琴心情不大好。拉伊达陪他来到“绿玻璃”饭馆喝咖啡。“威廉，不，伦琴先生，请问你怎么啦？怎么闷闷不乐呀？”拉伊达半开玩笑说。“我的制图作业没做好，被库拉图莱老师训斥了一顿。”“这有啥，下次好好做就是了。”说着说着，拉伊达语气转为一本正经。“威廉，现在工学有了很大的进展。瑞典的诺贝尔发明了威力强大的炸药，还有……”

“哈哈，真有你的，小胖子。”不知什么时候，约翰过来了，听了两个小伙子的谈话。伦琴那高大的身材，堂堂的仪表，富有远见的言论，给他留下了很好的印象。不久以后，一天，伦琴和拉伊达正要走进一家店铺，约翰发现了他们：“哟！亲爱的大个子和小胖子先生，你俩有没有爬过山呀？我的女儿贝尔塔患了结核病，正在尤吐里山麓的疗养院疗养呢。我想明天去看看她，也领你们到山上看看风景，玩一玩，怎么样？”

“那太好啦。”伦琴和拉伊达说。“我们坐四套马车去吧！”拉伊达说。“也好，行啊。”第二天清晨，三个人搭乘邮政局的红色马车，沿着盘山道往山上爬去。喜欢赶车的伦琴，坐在车前，接过了车夫的鞭子，四匹大马听任他的驱使，嗒嗒，嗒嗒，有节奏地奔跑着。伦琴不禁



回想在乌得勒支坐马车的情景，回想起那位赶马车的老大爷讲的勇敢少年拯救荷兰的故事。他几乎忘了坐在身后的同伴。

到了疗养院，伦琴信步走向树林，迎面有位漂亮姑娘走过来。太漂亮了，伦琴心中一颤。姑娘两只明亮的大眼睛投向伦琴，虽然不免有点羞涩，不敢直视，却把伦琴看个清清楚楚。她不禁停下脚步，亭亭玉立，欲语还休，似乎有什么心事。“你是不是安娜·贝尔塔·路德维希小姐？”伦琴红着脸，情不自禁地问道。

“是啊。你是技术学院的威廉·康拉德·伦琴先生吧？”“噢，你怎么知道我的名字？”两个人同时发问。他们互相呆望。“是我父亲常常跟我谈起你。”“我是陪你父亲来的。同来的还有我的好朋友卡莱鲁，小胖子，你认识他吗？他们在疗养院门前等你呢。”伦琴与贝尔塔一前一后去迎约翰和拉伊达。就在约翰要给他们相互介绍时，贝尔塔毫不掩饰的先开口说：“我们已经认识了。”伦琴这才知道，贝尔塔在纳沙泰尔读书，她也是学生。贝尔塔投给伦琴充满了爱的目光，腼腆的伦琴被这目光吸引住了，并在她手背上亲吻了一下。他们小声交谈起来，伦琴与贝尔塔成“一对”了。

伦琴想着美好的未来，贝尔塔思索着现在，她要将爱情化为力量，支持伦琴完成学业。在她心里，伦琴是大有前途的。伦琴在下尤吐里山时，他清清楚楚地告诉自己：决不能沉浸在初恋的欢乐中而放松眼前的学业，决不能辜负父母、师长，还有贝尔塔对自己的期望。贝尔塔出院不久，伦琴毕业了，他想向她求婚。

爱情的力量是巨大的。伦琴仅仅只用了10个月就完成了—篇关于气体理论的论文，获得博士学位。当天晚上，伦琴去了“绿玻璃”饭馆，向贝尔塔献上一束粉红色的蔷薇花，并述说了他获得博士学位的消息。贝尔塔异常高兴地说：“祝贺你，威廉！”伦琴有些紧张，两眼盯着贝尔塔，脸色忽然变得庄重起来，贝尔塔不由得一怔。“安娜·贝尔塔！我要向你求婚。”伦琴鼓足勇气。

贝尔塔虽然早知会有这一天，还是十分惊喜，甚至脸颊骤然变得通