
电子图书
信息技术的结晶
人类文明的载体
网络的基本资源

影响历史进程的科技成就
科学发展演义(三)

第四十三回：

运筹帷幄一副彩牌定乾坤
决胜千里三国学人拜下风

——元素周期律的发现

前几回说到化学家们为发现新元素真是废寝忘食，绞尽脑汁。他们在元素王国这片陌生的土地上东奔西突，左砍右杀。各人祭起自己的法定，八仙过海各显神通。那戴维用的是一把电斧，东劈西砍发现了钾、钠等十几种元素；那本生、基尔霍夫用的是一柄光剑，一路刺开去找见了铯和铷；瑞利和拉姆赛则使的一把牛耳尖刀，专爱一层一层地剥竹笋，这就是分馏法，他们终于发现了氦、氖、氩、氪、氙等惰性气体。到此化学家们已将所能使的各种化学、物理方法都已用尽。十九世纪中期，元素也已发现到了第 63 种，又是山穷水尽再无路了。而且就是已发现的这 63 种元素也够使化学家们眼花缭乱的。你看：有那硬的，一刀剁下不伤分毫；有那软的，指甲掐去如碰豆腐；有那性格沉稳的，任怎样摆弄也不去与别人结合；有那脾气暴躁的，放在空气中就冒火；更有那一物多变的，如磷，有红，有黄；如碘，有时棕色，有时紫色。就是一块灿烂的黄金，当把它打成极薄的箔片时竟会变成蓝绿，而且还透明呢。现在不要说再去发现新元素了，就是先把这 63 种分分类，排排队也无从下手。这化学，真是刚从泥滩里拔出来，又在森林里迷了路，真是不知如何是好。

话说公元 1867 年俄国彼得堡大学里来了一位三十三岁的化学教授门捷列夫（1834－1907）。此人身材修长，眉清目秀，一看就是那种才华横溢，精力过人的青年学者。只要他一出讲课，教室门里门外，窗沿上，台阶下都挤满了学生。那奇妙的化学变化伴着他沉稳的手势和多彩的语言，直把听者吸收得就如钉钉死、胶粘住一般。连学校当局也暗自高兴聘了一个好教授。但是这门捷列夫却有两样毛病，一是爱喝酒，二是爱玩牌。他平时备课，桌子上就是少了纸笔也少不得一瓶白兰地一只银杯。要是有一点伤风感冒的小病，他从不上医院，最妙的办法就是一仰脖子，咕嘟嘟半瓶酒下肚，然后拉过一件老羊皮袄，浑身一裹，往沙发上一滚，呼噜噜地睡上一觉，什么头疼脑热都会在梦里云散烟消。他身为化学教授大部分时间不是在实验室里度过，而是将自己关在书房里，手时总捏着一副纸牌，颠来倒去，整好又打乱，乱了又重排，也不邀请牌友，也不去上让别人家的牌桌，真不知他这个牌是怎样的玩法。

再说化学界因为那些难以捉摸的元素正闹得乱轰轰的，莫衷一是。1869 年 3 月，俄国罗斯化学会专门邀集各方专家进行了一次学术讨论。学者们有的带着论文，有的带着样品，有的带着自己设计的仪器当场实验，各抒己见，好不热闹。而那个门捷列夫只身空毛，裹一件黑色外衣，蓄一把小胡子，静坐在桌子的一角，三天来不言不语，只是瞪着一双大眼睛看，竖起耳朵听，有时皱皱眉头想。这天眼看会议日程将完，主持人躬身说道：“门捷列夫先生，不知你可有什么高见？”只见门捷列夫也不答话，起身走到桌子的中央，右手从口袋里抽了出来，随即就听唰啦一声，一副纸牌甩在了桌面上，在场的人无不大吃一惊。门捷列夫爱玩纸牌，化学界的朋友也都略有所闻，但总

不至于闹到这步田地，到这个严肃的场合来开玩笑。在座的有一位长者寿眉双垂，银须齐胸，他叫齐宁，是门捷列夫的老师，过去很赏识门捷列夫的才华，推荐他来校任教。今天他见学生这样开玩笑心中早已不快。只见门捷列夫将那一把乱纷纷的牌捏在手中，三两下便已整好，并一一亮给大家看。这时人们才发现这副牌并不是普通的扑克，每张牌上写的是一种元素的名称、性质、原子量等，共是 63 张，代表着当时已发现的 63 种元素。更怪的是这副牌中有红、黄、黄、绿、青、蓝、紫七种颜色。门捷列夫真不愧为一个玩纸牌的老手，他用拇指和食指轻轻一捻，纸牌由红到紫便成一排，再一捻又是一排。这样前排靠着后排，整整齐齐，竟在桌上列成了一个牌阵。要是竖看就是红、橙、黄……分别各成一列。门捷列夫将这个牌阵摆好，叫大家看个明白，然后用手一搅，满桌只见花花绿绿，横七竖八，不过是一堆五彩乱纸片。他说：“ 这混乱的一团，就是我们最感头疼的元素世界。实际上这些元素之间有两条暗线将它们穿在一起。第一，就是原子量。尽管不同元素有时会有相似的某种特性，尽管同一元素不同情况又会表现出不同的颜色、形状，但有一点它们却永不会变，就是各自有自己特有的，互不重复的原子量。因此，我们可以根据原子量的大小将它们排成一条长蛇。 ”

说着，门捷列夫十指拨弄一番，一堆乱牌变成整齐的一线。谁知这一排，却明显地看出那七种颜色的纸牌就象画出的光谱段一般，有规律地每隔七张就重复一次。门捷列夫又将其一截截地断开，上下对齐说：“ 可见，按原子量的大小，元素的性质在做着有周期的重复。如果竖着看，每一列的元素性质相似，这就是第二条暗线——原来每列元素的化合价相同。你们看，左边这列红纸牌上标的是：氢、锂、钠、钾、铯，它们都是一价元素，性质活泼，除氢外都是碱金属。它们构成相似的一族，而在这一族里因原子量的递增，元素的活泼性也在递增，锂最轻，原子量是 7，也是安静，落到水里只发一点咝咝声；钠的原子量是 23，落到上面上就不安地又叫又跑；钾的原子量是 40，落到水面上会尖叫着乱窜、爆响，还起火焰；要是排尾的那个铯，原子量是 133，简直不能在里呆一秒钟，立即就会自己燃烧起来。这 63 种元素，原来就这样暗暗地由原子量这条线穿起来，又分成不同的族，每族有相同的化合价，按周期循环，这就是周期律，元素周期律。 ”

只见门捷列夫双手象变魔术一样将那副纸牌在桌上变来变去，口中念念有词讲着每一个元素的性质，滚瓜烂熟，如数家珍。他放下红纸牌又拿起绿牌，说了第一族又说第二族，周围的人直听得目瞪口呆，他们这些在实验室钻了十年、几十年，手上也不知被烧起多少伤疤，掉了几层皮的专家、教授，想不到一个青年人玩玩纸牌就能得出这番道理，要说不服气吧，好象有理，要说真是这样，又哪能这样容易。这时突然有人说道：

“ 先生，我看你那几张牌也未必就能将元素规律演试清楚。你看六年前发现的新元素铟，原子量是 75.4 应排在砷和硒之间，可是这样一来砷无法和它相似的磷在一族里，硒也被挤出了硫那一族，岂不是扰得四邻不安？这还算什么规律？ ”

“ 先生，莫急。我看那铟的原子量很可怀疑，它的性质和铝相似，按我推算它的原子量应是 113.1，（后来测得是 114.82）它本来就不应该挤在砷后面，应排到镉与锡之间去，这不就大家都相安无事了吗？ ”

这时，一直会在旁边看着的齐宁早已气得胡子撅起老高，他一拍桌子站起来，以师长的严厉声调高声说道：“ 快收起你这套魔术吧。身为教授、科

学家不在实验室里老老实实做实验，却异想天开，摆摆纸牌就要发现什么规律。这些元素难道就由你这样随便摆布吗？”

门捷列夫一见是老师发了脾气，忙将纸牌收拢，毕恭毕敬地解释道：“不是我不做实验，是前人，戴维、本生、基尔霍夫他们已经做了够多的实验，发现了这么多元素，我们该从理论上做一点思考了。开普勒当年从他的老师第谷手中接过 700 颗恒星的观察资料，并没有按照师嘱再去观察第一千颗，他做了理论思考，终于发现了能解释众星运行的三定律；勒维烈之前有多少人在观察寻找天王星外的新星，他并没有把主要精力放在实地观察，而是做了理论推算，一下就准确地找见了海王星。在研究元素的过程中人们使用的武器够多了，有光，有电，有分馏法，这些都不够了，现在需要理论，化学该有自己强大的理论武器问世了。”

“你这是什么理论？象是说梦，象是小孩玩积木。你何不按字母顺序去排元素周期呢？那样不是更省事，更整齐吗？”这齐宁老头越说越激动，一边就收拾皮包准备离去，别人见状也都纷纷站起，这场讨论不了了之。

再说门捷列夫回到家里后还是继续推着这副纸牌，遇有哪个地方的顺序接连不上时，他就断定一定还有什么新元素未被发现，暂时补上一张空牌，再根据它所在的族起一个“类铝”或者“类硼”等样的名字。他这样一口气预言了十一种未知元素，那副纸牌也已是 74 张。自从那天在会上碰上钉子，他闭门谢客，每日起来独自玩一会儿纸牌，翻几本新到的杂志，便叫助手安东拿过酒瓶自斟自酌，倒也悠闲。这样一连过了几年，忽一日他正品酒翻书，突然大叫一声，将酒杯扔出老远。安东不知出了什么事，急忙推门进来。门捷列夫一下扑上去，双手摇着安东的肩膀喊道：“我们胜利了，他门这回要投降了，有人已经证实了我的预言！”

原来他刚才看到一个材料。法国科学院宣布他们的科学家布瓦博德郎在 1875 年 9 月发现了一种新元素——镓。而且那发现过程是多么艰苦，多么神秘。这个布瓦博德朗是一个光谱分析的好手，在 1875 年 8 月 27 深夜 3 点多钟，他在分析从庇里牛斯山送来的一种闪锌矿时捕捉到一微紫色光线。他对这个新发现没有把握，但又怕别人抢了先，于是连忙写了一个备忘录，用火漆封好，寄交法国科学院备案。又过了三个星期，他手头的这种新物质已经积累到一毫克，他又测了它的比重、原子量，于是就正式宣布他发现了新元素。

再说门捷列夫见有人发现了新元素，喜得酒杯也扔了，牌也不玩了。但过一会儿他发现布瓦博德郎的测量并不准确，立即提笔写了一封很自信的短信：“先生，您发现的镓，就是我五年前预言的‘类铝’，只是它的比重应该是 5.9，而您却测得是 4.7，请您再做一次实验，我想大概是您的新物质还不太纯的缘故吧。”

这布瓦博德朗在巴黎正为自己的新发现所陶醉，不想突然收到这样一封信。全世界就只有他拥有这么一点镓，这个俄国人由哪里得到的数据呢？他半信半疑立即将新积累的共 1/15 克镓拿来再仔细测算一次。——天啊，果然是 5.94！这个法国人立即给彼得堡回了一信：“尊敬的门捷列夫先生，首先祝贺您的胜利。我能说什么呢？这次实验，连同我的发现都不过是您的元素周期表的一个小注解。这是您的元素周期律的伟大之处的最好证明。”

事情没过几天，齐宁也亲自来到门捷列夫的住所。这回他手里提着酒瓶，一进门就开朗地喊道：“年轻人你赢了，我们俄国人赢了，让我们一起来痛

需要全本请访问 www.ertongbook.com

饮一杯！”

事情还不止于此。这门捷列夫坐在家里，千里之外不断地向他送着捷报。法国刚发现了镓，1879 年瑞典人尼里逊又发现了钪，就是门捷列夫曾预言的“类硼”。1885 年德国人温克莱尔又发现了锗，就是门捷列曾预言的‘类硅”。尤其是这锗和门捷列夫十五年前的预言竟然吻合得如此严密。门捷列夫说：“它的原子量可能是 72。”温克莱尔说：“测到的是 72 或 73。”门捷列夫说：“比重该是 5.5。”温克莱尔说：“是 5.47。”门捷列夫说：“新元素的氯化物比重大约是 1.9。”温克莱尔说：“是 1.887。”门捷列夫惊人的预言，准确的周期表一时间轰动了法国、瑞典、德国，轰动了全欧洲。各国科学院纷纷请他去访问，争先恐后地向他授予学位、学衔。他预言的十一种未知元素后来都一个个被人找到，乖乖地到他的周期表里排队站位去了。特别是后来找齐了的氦、氖、氩、氪、氙、氡又给周期表增加了新的一族。元素世界一目了然，周期表真可谓天衣无缝了。它象一幅大地图，只要我们一展开，万里河山就尽收眼底。以后人们对化学的研究就全靠这幅指南图了。各位读者，这正符合了实践产生理论，理论指导实践的道理。我们前几回书里讲过的勒维烈发现海王星，赫兹发现电磁破，不都是在先有牛顿和麦克斯韦的理论之后吗？这实在是一条科学发现的相似规律。这种理论上的突破比戴维当年找见一种钠或钾不知重要多少倍，在思维方面付出的艰苦劳动也并不亚于在实验室里的具体操作。当时有人真的以为门捷列夫只是喝酒、玩牌就发现了周期律。有一天，彼得堡的一位小报记者上门采访说：“门捷列夫先生，您是不是承认您是一位天才？”

“什么是天才？终身努力，便成天才！”

“可是我听说您是在一晚上做了一个梦，梦见您桌子上的牌变成一条蛇，这蛇又弯成几折，醒来后就制出了周期表。”

门捷列夫哈哈大笑，笑得胡子都在颤抖，答道：“你要知道，这个问题我大约想了有二十年，而你却认为坐着不动，五个戈比一行、五个戈比一行地写，就写出来了，事情哪有这样简单。”

门捷列夫本来就是学院里有名的教授，周期律发现后他更受学生的欢迎，每天慕名来听课的人挤得连教室的走廊上也插不进一只脚。这天，象往常一样，门捷列夫又来上课，照样是满堂屏气凝神，鸦雀无声。一会讲课结束，学生们又欢呼雀跃，掌声雷动。可是门捷列夫却将讲义合上，示意学生们静下来，走到讲台的前沿。他沉默了片刻，象要说什么，却又说不出，眼里含着愤怒，还闪着一点泪光，最后只说了一句：“对不起，同学们。我这是给大家上最后一堂课。希望你们今后认真读书，各自珍重。再见。”

门捷列夫为何突然罢课，请听下回分解。

第四十四回：

一声霹雳满面鲜血高呼胜利
万贯资财终生发明全留后人

——强力安全炸药的发明

上回说到门捷列夫突然罢课。原来这位科学家不但投身于科研事业，他还深切地关心着当时俄国的革命运动。1890 年 3 月，彼得堡爆发了反沙皇的学生示威游行，门捷列夫立即挺身而出表示支持，并代表学生向教育部送了请愿书。当局拒不接受，门捷列夫就决定辞职，以示抗议。这以后他离开了自己曾任教三十三年的彼得堡大学，又任了几处闲职，到 1907 年 1 月 20 日清晨 5 时便不幸与世知辞。送葬那天，队伍前面抬着一张巨大的元素周期表，自动参加的群众有一万多人。

在一个学科领域里常常是一些人在理论方面开疆拓地，标新立异，而另一些人则在应用方面发明创造，大显身手。正象前几回在物理方面我们讲过麦克斯韦又要讲讲马可尼一样，现在，在化学家中我们说过门捷列夫还要再表一个人物，这就是只比门捷列夫大一岁，却比他早死了八年的黄色炸药发明者诺贝尔（1833—1869）。

这诺贝尔与一般科学伟人的不同之处，就是他有一个科学研究和进取精神极强的家庭环境。读者中如有哪一位希望自己的子女成才便不可不留心于此。却说公元 1833 年 10 月 21 日，后来成了世界名人的诺贝尔在瑞典的斯德哥尔摩降生。这是一个刚刚遭受一场大火洗劫后的家庭，一家五口只靠借债度日。而诺贝尔一降生就好象不准备在这个世界上过一样，今天发烧，明天抽风，可怜的小脸上没有血色，很少笑容。妈妈几乎整天把他搂在怀里，经常轻声叹声说：“ 他在这世界上呆不了几天的。 ”到六、七岁诺贝尔能到院里玩耍时还是慢慢腾腾，弱不禁风，因此他很少和伙伴们一块儿游戏。但是在他这个羸弱的躯体里却开始一点一滴地凝聚着坚强的意志。这首先是父亲的影响。父亲当过海员，学过建筑，头脑聪明，性格顽强，嗜好发明，决不肯安于现状。家遭火灾之后他便决心重振家业，出国到芬兰谋生，后来又转道俄国。两个只有七岁和九岁的哥哥一有空就到街上找活干，为家里挣一点小钱。而母亲呢，性格刚烈，心地慈祥。她一面支持丈夫到外面去闯天下，一面当孩子们挣得钱时，她却掷钱于地，厉声说道：“ 知道吗？你们这个时候应该读书。用少年时光去换钱，给多少也不合算的。 ”她一个人担起沉重的家务，为三个儿子的生活、学习，特别是为诺贝尔的身体操碎了心。到 1842 年一家人迁居彼得堡，家境才逐渐好了起来。

在彼得堡，父亲为俄国军界开了一个制造地雷和水雷的大工厂，已经很有钱了。他为三个儿子聘请了最好的家庭教师，一心要让他们成才。孩子们学习成绩极好，特别是诺贝尔，时间不长，俄文水平就超过了父亲，他很快又学会了英语、法语、德语、意大利语，这为他以后走遍世界打下了一个极好的基础。

再说诺贝尔在彼得堡一天天长大，他和两个哥哥每天跟着父亲出入工厂，接触生产，对技术问题发生了浓厚的兴趣。当时俄国正在和英、法、土耳其打那场历史上有名的克里米亚战争，军火生产供不应求。一天突然有两

位彼得堡大学的教授来访诺贝尔的父亲，请求制造一种威力极大的新炸药。只见客人从箱子里小心翼翼地取出一个通常装眼药用的小瓶，倒出一滴粘稠的油状液体，用火柴一点，“呼”地一声就冒起一团二尺高的大火。教授说：“这就是硝化甘油，比我们传统使用的中国人发明的黑色火药爆炸力要大十倍。但是它1846年问世以来，快二十年过去了，谁也没法驾驭它，所以一直没有用于炸药制造。连它的发明者意大利的索布雷罗先生也被这雷神炸得受了重伤，面容被毁，实验室被炸得粉碎。据我们所知英法等国虽然也在研制新炸药，但是也没有一家敢从这里入手，不知你们这个厂敢不敢承担这个任务？”

前面说过，那老诺贝尔是个为发明不要命的人，如此有诱惑力的新炸药他哪肯放过，便一口应承下来。但是时隔不久战争结束，工厂订货急剧下降，生产难以维持。接着又是一次爆炸事故，他们全家一夜之间又成了穷光蛋，只好再搬回瑞典。可是硝化甘油却象梦魇一样压着诺贝尔父子的心。他们在衣食都难以保证的情况下还维持着一个小小的实验室，贤良的母亲就每天在这充满火药味的厨房里操劳，她没有一点怨言，经常悄悄地向上帝祷告，祝他们早日成功。这天正当母亲收拾完碗筷，坐在床边歇一下腿脚的时候，忽听房后轰隆一声巨响，她连忙推门，只见他们父子的那间小实验室的窗户里正往外喷着浓烟，火苗舔着门框，玻璃碎落在地。她吓得只是张口却喊不出声来，腿软得挪不出半步，心想：这回全完了！可怜的孩子，上帝总不肯放过他！忽然那浓烟烈火中跳出一个人来，满脸鲜血，袖口裤角处还带着火苗，胸前的衣服被撕去一大块，也露着血迹。只见他一边往外跑一边举起一只手大喊着：“成功了，我成功了！”原来诺贝尔这些日子正在研究怎样使硝化甘油引爆的办法，今天试装了一个雷管，刚一点火，想不到会有这样大的威力，气浪将他一下推在地下。他爬起来伸手一摸满把血水，再一看屋里烟火弥漫，也不知惊怕，不知疼痛，反倒欣喜若狂。母亲见儿子成了这个样，忙上去一把搂住，边扑打火苗边喃喃地说：“感谢上帝保佑，你真算命大啊。”诺贝尔却说：“好妈妈，感谢你虔诚的祷告，上帝保佐了我的成功。”

正是：

创造发明要勇气，

书生火中敢取票。

却说这诺贝尔自从试制雷管成功，硝化甘油炸药便开始投入应用。当时欧洲到处修铁路，开矿山，这炸药自然极受欢迎。可是自从上次事故之后，他和父亲建的炸药厂又出了一次大事故，厂房被炸了个粉碎，有五人血肉横飞，他的弟弟也不幸牺牲，由于人们对硝化甘油的性质认识不清，在运输和携带当中也事故不断。有人以为它既是一种油也就有普通的油性，因此便随手取来润滑车轴、擦皮鞋甚至掺到灯油里点灯，自然都招来了横祸。有一次在一座大饭店里，服务员看见一个客人存放的箱子冒烟，忙提了出去，刚走到马路中间，霹雳一声，平平的马路顿时出现一个一米深的大坑，两边楼房的玻璃全都如秋风摇落叶一般哗啦啦地碎落下来。于是这炸药的发明者到处遭到人们的非议，诺贝尔简直被人看作死神的化身。一天，诺贝尔被警察局叫去，受到严厉的警告。当他心情烦乱，拖着沉重的步子走回家时，门口正围着许多愤怒的人，大门上也让人刷了几个刺目的大字：“专门制造恐怖和死亡的人家！”人们高喊着：“走远一点，死神！”“我们不要这样的邻居！”“不能和魔鬼在一起！”他年迈的父亲正颤巍巍地给大家说着好话，母亲两

眼含着泪水，一只手在胸前画着十字。诺贝尔心中就如打翻了五味罐子不是滋味。他靠在路边的灯柱上，脸色煞白，强忍着才没有让自己跌倒。

怎样发明了一种既威力强大又使用安全的炸药呢？诺贝尔知道下一步是该攻这一关了。但是他若再这样试验下去，愤怒的人群会将他砸为肉酱的。于是他便来到人烟稀少，森林环抱的梅拉伦湖畔，买了一条廉价的旧船，将船停在湖心，又开始了新的试验。到夜深人静之时，人们常会听到湖心传来的砰砰的爆炸声。远远望去漆黑的湖面闪着一星灯火，大家说那就是那个不要命的炸神诺贝尔。

诺贝尔就是这样整天和死神厮混在一起，后来终于想到：要是能将液体甘油变成固体，不就容易保存，便于运输，安全多了吗？最好能找到一种吸附剂。他试了纸屑、木粉、煤末、木炭，最后终于找到一种“硅藻土”，这种东西可以天然开采，有许多小孔，重量很轻，将硝化甘油往里一拌，要捏成什么样就是什么样。在岩石上打上圆洞，将它搓成长条塞进去，用雷管一点火，那些坚硬如铁的山石立即就被炸成个天女散花。这就是黄色炸药，它彻底取代了人们使用了上千年的黑火药。而且这种炸药还很安全，你就是从高处抛下来，放在铁板上用铁锤砸，它也不会爆炸。诺贝尔创办的炸药公司立即大批生产，行销欧洲各国。1868 年时年产量还只有 78 吨，到 1874 年已上升到 3120 吨。诺贝尔已经由一个科学家变成大企业家，他在十四个国家建立了十六座炸药工厂，真正成了一个炸药大王。他本人也干脆在巴黎买了房子，建了大实验室，迁居法国。不久他又在这里进一步发明了威力更大的胶质炸药和无烟炸药。

现在诺贝尔的大名已经和他发明的炸药一样传遍全球，于是各种应酬的麻烦事情也就接踵而来。有请他出席各种仪式的，有要经他授衔的，有订货谈生意的，有和他争专利打官司的，还有许多人是写信或找他要钱的。他们都知道诺贝尔先生是当今世界上少有的富翁，就都来向他拔毛。有一次诺贝尔年轻的女厨师来向他请假，说她要去结婚了。诺贝尔说：“您想要一件什么样的礼物？”这姑娘脱口而出说：“我只想要先生一天的收入。”诺贝尔觉得很有趣，但他一天的收入是多少，他自己也不知道。他说：“请让我算一算。”过了几天后这个姑娘得到一笔四万法朗的赠款，光靠利息她也就可以安乐一辈子了。据统计，邮局平均每天送来的乞求信，所要求的钱加起来就有二万法朗。实在是树大招风。法国商人怪他的炸药抢了他们的生意，便诬告他的发明是盗窃别人的成果。法国政府更诬陷他盗窃军事机密，出动警察搜查了他的住所。他在巴黎再也住不下去了，只好于 1891 年离开了这座他居住了十八年的城市，迁到意大利的圣雷莫重建自己的实验室。

现在他已经是一个近六十岁的老人了，本来他从小就体弱多病，一生又和炸药打交道，药物中毒得了一种“硝化甘油头痛症”，其他还有慢性支气管炎、慢性伤风、轻度坏血症，心脏病也不明发作。他所发明的炸药不知为人类改造地球带来了多少好处，他登记的发明专利总共有 350 项，包括人造橡胶、人造皮革、煤气表等许多与人们生活有关的东西。现在，他真正觉得自己老了，象过去那样周游世界，用五种语言去谈生意、打官司的精力，再也没有了，他想有一块能使自己安静的地方，继续再想一点问题。圣雷莫在波嫩特河畔，气候湿润，风景宜人，站在高坡上可以望见碧波荡漾的地中海，海面上自由来往的帆船和鼓着白翅膀的水鸟。他叫人在别墅的周围栽起一片桔园，又种上一片棕榈，房前屋后全都种满鲜花，然后又布置了一个优雅的

需要全本请访问 www.ertongbook.com

客厅，客厅正面的墙上亲手题着一行大字：“ 我的安乐窝。 ”

谁知环境安乐，他的心境却无法安乐。就在诺贝尔迁居圣雷莫不久，有一位巴黎时期的老朋友来看他，进得别墅，见那红花绿树，亭台楼阁，颇为赞赏，只是一进客厅，抬头看见那一行大字，便哈哈大笑道：“ 安乐窝，安乐窝，既是个窝，里面就应该有两只鸟啊。 ”这一句话，正说中诺贝尔的痛心处。送走朋友，他挑灯伏案，抱头沉思，心如刀割。他想自己这一生征服了最暴烈的炸药，却未能征服一个女人；拥有庞大的跨国公司，却未有一个小小的家庭，命运真是这样地捉弄着他。他曾有过一次真正的恋爱：十七岁那年在巴黎碰见一位美貌少女，两人已经好得难分难离，但是突然一场疾病，恋人就狠心地抛下他离开了人世。1786 年他又认识了一位叫索菲的女子，他一下就爱上了她，受她那双迷人的眼睛，那一泓秋水里总是映着一个童话般的世界，只要他们的目光一接触，他就不由自主地要被拉进去；他爱她那姣好的神态，她小巧，苗条，身上有一种精致的美，从他们第一次见面，他就觉得这女子好象生就应该做他的漂亮的居室的主人。但是他错了，索菲是那种专以漂亮为本钱只恋爱而不愿结婚，只要男人的爱抚而不愿受家庭约束的人。他为她在巴黎、奥地利等地准备了豪华的别墅，安排好仆人，他带她出入上流社，陪她看戏，启发她读书，他想尽力将她改造成一个有教养的女人。但是索菲开始还装装样子，以后只要一见面或者一写信就是要钱，要高级服装，要华贵的马车，要上这些就放任地到各地去混，而且到处以诺贝尔夫人的名义招摇行骗，到处用他的名字借款、欠债。他欲罢不能，就这样痛苦地维待了十八年，最后，1891 年 7 月，索菲突然来了一封信，说她最近生下一个女孩，并且理直气壮地告诉他，这女孩的父亲是一个匈牙利军官，并且又振振有词地提出要 30 万匈牙利克朗。诺贝尔通过律师给了她 30 万克朗，并且好心地劝她和这个军官结婚，安心去过日子。这漫长、痛苦的恋爱才算告一段落。他付出了数不清的金钱，付出了自己炽热的感情，但是得到了什么呢？得到的是现在这豪华别墅里一片空虚和冷寂，这难道就是自己的窝吗？

诺贝尔在这间宽大凄清的客厅里一人踱着步子，朋友一句话点破了他心灵深处那颗充满了孤独和伤感的心，不由得两滴泪水慢慢地挂到腮边来。他遥望着窗外的蓝天碧海轻轻地吟出一首诗来：

我是否爱过？
啊！你的质问，
从我记忆的旋涡
　唤醒了一幅甜蜜的轮廓，
那梦寐以求的幸福啊，
　生活不肯将它赐给我；
那满腔热忱的爱情啊，
　不待成长就已经凋落。
你不会懂得，
一个年轻心灵的理想世界，
　是怎样遭到现实的折磨；
挫折、幻灭与忧思，
是怎样捉弄那欢乐的生活，
使一切都失去灿烂的光泽。

他刚吟完最后一句突然觉得心脏隐隐发痛，忙转身扶着椅子坐下，在桌

上摸过一个小药瓶。他看着药瓶上的三个字：“ 饮料剂 ”，不觉脸上泛起一丝苦笑。医生可真会开玩笑。什么饮料剂，这明明是一瓶硝化甘油，怕病人紧张换了这么个好名字。我这个炸药大王到头来要吃炸药来治病，这真是上帝绝妙的安排。他又想到这强力炸药发明以来，用于战争不知炸死了多少人，用于建设又不知开了多少山，修了多少路。一项发明问世，是祸是福，发明者实难驾驭。他想自己是真正的老了，大概不会久存于人世了，应该让我的这些发明多为人类造点福。我自己没有一个亲人，虽有百万财富有谁继承呢？还是让这些由科学发明而换得的财富去资助后人新的发明吧。这样想着，他提笔写下了这样一份永垂青史的遗嘱：

请把我的全部财产作为基金，以其利息作为奖金。

把奖金分为五等份，作为下列五种奖的奖金。它每年奖给为人类作出了最卓著贡献的人。

（一）物理学奖：奖给在这个领域有最重要发现或发明的人。

（二）化学奖：奖给在这个领域有最主要发现或重要改良的人。

（三）生理学和医学奖：奖给在这个领域有最重要发现的人。

（四）文学奖：奖给在这个领域表明了理想主义的倾向，有最优秀作品的人。

（五）和平奖：奖给为国与国之间的友好、撤除或栽减军备、召开和平会议及实施和平会议的原则作出了最大努力的人。

各奖的获奖人由下述各委员会确定：

物理学奖、化学奖由瑞典科学院院士确定；

生物学、医学奖由斯德哥尔摩卡洛林研究所确定；

文学奖由斯德哥尔摩科学院确定；

和平奖由挪威议会选出的五人委员会确定。

不论世界上哪个国家的人都可获奖。我衷心希望世界上最有成就的人获奖。

艾尔弗雷德·诺贝尔

诺贝尔立完自己的遗嘱一年后，便在圣雷莫不幸逝世。为了争取他这个伟大遗嘱的实现，他的助手、遗嘱执行人又经过许多艰苦的工作。首先，清理他的财产便是一大难事，他的工厂遍布各国，而各国的法律又各不相同，他的祖国政府对将这笔钱奖励别国人也有意见。另外还有不少真假亲朋乘机提出财产要求。诺贝尔的侄子们倒是继承了父辈的好品质，立即声明并不想要叔叔留下的财产，同意按遗嘱办事，可是那个曾和诺贝尔恋爱了十八年而始终不肯结婚的女人索菲现在又跳出来要钱了。她看到诺贝尔去世的消息，立即不知从什么地方钻出来，找见遗嘱执行人索尔曼，将诺贝尔生前给她的 216 封信放在桌子上说：“ 你敢不给我一大笔钱，我就将这些信的原件出版权卖掉。 ”为维护一个伟人的名誉，索尔曼只好同意出钱购买版权。诺贝尔九泉有知，他那颗孤独的心怎能再承受这种残酷的攻击？总之经过几年的工作，诺贝尔奖金终于在 1900 年正式设立。诺贝尔献出的这笔基金共是 920 万美元，每年的利息约 20 万美元。他不但将数百项发明留给了后人，还留下了一个科学家最可贵的无私的献身精神。

第四十五回：

参透天机迈尔被逼成疯颠
打破砂锅焦耳定要问到底

——能量守恒和转化定律的发现

前几回说到十九世纪中叶化学上的重要发现与发明，而这时期物理上也有了重要突破，这就是被恩格斯列为十九世纪自然科学已大发现的能量守恒和能量转化。而这条定律的发现，却是和一个被称为“疯子”的人联系在一起的。

却说这个“疯子”名叫迈尔（1814—1878），德国人，从小学医。1840他才 26 岁，便在汉堡独立开业行医了。他平时对事情总要问个为什么，而且必得亲自观察、研究、实验，别人笑他这股痴？，他却反笑当时形而上学的诡辩哲学，并对它“已讨厌到了恶心的程度”。他一天不满足于自己生活着的汉堡这个小天地，和亲友们闹着要到外面去闯一闯。机会却也真的来了，有一支船队要到印度印西尼远航，正缺一个随船医生，他便欣然应征。1840年 2 月 22 日这天，他便开始飘泊在那浩浩荡荡的洋面上。

他这样顶风破浪、颠簸摇荡，也不知过了多少个白天黑夜，经了几回月亏月圆。那迈尔终日在船上凭栏远眺，但是不见陆地，不见林木，除了绿水就是白浪，只是觉得气候越来越热。在汉堡时坐在诊所里清凉宜人，而现时却如坐蒸笼；那家乡的太阳温暖可亲，这里的烈日却如火球一样炙人。一日，好不容易到达爪哇岛的巴达维亚（即今日的加尔各达），人们才终于能登陆休息。但是因气候水土不服，许多船员又都突然生起病来。迈尔就按照他过去的老办法，放血治疗。在德国时治这种病只要在病人的静脉管上刺一针就会放出一股黑红的血来，现在他虽仍然是一针扎下，可见自己这些德国同胞的静脉管里却冒出了鲜红鲜红的血。船员们的病倒是治好了，迈尔却开始头疼起来。他本就有一个爱观察、爱思考的癖好，今日遇到这等奇事，他的脑海哪能平静？经过多日的冥思苦想，他终于得出一个道理。他想：血液所以是红的，是因为里面含有氧，氧在人体内燃烧产生热，维持人的体温。这里正是赤道附近，气候炎热，人的体温并不用那许多氧去维持，血里的氧消耗不多，静脉管里的血液自然就还是鲜红的。这一个推论不一定正确，但是他却天才地想到一个人们从没有想过的极重要的问题，就是人身上的热究竟由什么转化来的，是由于肌肉的运动吗？不是，他计算了一下，顶多只有 500克重的一颗心脏，它运动做功产生的热根本不能维持全身的体温。看来体温是靠全身的血肉来维持，而这又是靠人吃食物，吃肉得来；肉是其他动物吃草长成，草是靠太阳的光热转变成化学力而生长成。太阳的光热又是从何而来呢？他想太阳假如是一块燃烧的大煤，按一克煤可以放出热量 6000 卡计算，这块大煤只能燃烧 4600 年。看来不是这个道理，他又想那一定是无数陨星、小行星高速撞击到太阳表面使之发热的，他推出太阳中心的温度是 2750—5500 万度（今天我们知道实际是 1500 万度）。却说迈尔就是这样做着没完了没了的联想，各种能的形式在他的脑海里不断置换，越想越多，越想越宽，越想越从具体上升到抽象，最后他想应该集中到一点：用什么来说明、来衡量这些能量间的转换呢？这就是热、热量。各种能都可以转化或换算成

热量，这便是它们之间的相似点。迈尔不知不觉中已从狭窄的医学领域纵身一跳，跳在众家学科之上。这正是

有的人
一辈子都在隧道里行走，
他只会盯着前面的亮点。
走啊，走啊，
两旁是冰冷的 峴 岩。
　他看不清
　脚下的路，
　更不知洞外还有天。

有的人
总让自己置身于最高的山峰，
永远注目着前面的峰峦。
登攀，登攀，
脚下是辽阔的平原。
　他最早看到
　东方的日出，
　还有海天之际的白帆。

却说迈尔这次从北海之滨远征南洋，得了这样一个新思想，喜得就如抱了一个金娃娃一般。他一回国就写成一篇论文《论无机界的力》提出机械能与热能的思想，而且还自己设计实验测出热功当时是 365 千克米／千卡。他兴冲冲地带上这篇文章来到当时德国最权威的科学杂志《物理年鉴》，声言一定要亲见总编。总编辑波根道夫一见到这个年轻人便先问他道：“ 您是搞什么专业的？ ”

“ 我是一名医生。 ”

“ 医生怎么到我们物理杂志来投稿呢？ ”

“ 我的这个新理论不但管医学，也管物理、化学，一切自然学科都逃不出它的管辖。 ”

“ 年轻人，你在说疯话吧。 ”

波根道夫答应，可以把论文先留下。可是迈尔回到汉堡，左等右等总不见发表。他料想自己这个无名小卒人家不相信，便又将此文送给一份医学杂志，终于在 1842 年 5 月问世。但物理学家们谁去注意这种医学小刊物。他到处演说，挤进去参加人家的物理学术会议，让人们相信世界上能量是不生不灭的。这天他又在一个讨论会上大声演说：

“ 你们看，太阳把能量洒向地球。地球决不会让这些能量浪费掉，就到处面满了植物，它们生长着，吸收着阳光，并生出各种化学物质……。 ”

但是他讲的这些谁也不相信，下面议论纷纷：“ 这纯粹是胡扯，是瞎猜，有什么实验根据？ ”其实迈尔所提出的光合作用问题，以后果然为俄国科学家季米利雅捷夫所证实。这是后话。人们不愿听迈尔的演说，对他很不尊重，说：“ 看来他真的有些疯吧。 ”

迈尔气极了，大声喊道：“ 什么叫疯子？疯子是不按常规想事、做事，

但不循常规的人并不一定都是疯子。哥白尼、布鲁诺、伽利略、哈维不是都打破了常规，都曾被人称为疯子吗？可是历史证明他们是真正的伟人！”

“哈哈，原来你是想当哥白尼啊！”

“你还是当一个好医生，先治治自己的精神病吧！”

会场上一片轰笑。

迈尔不被人理解，他陷入极度的痛苦中。正赶上他的两个儿子又相继去世，精神上更受打击。他走过大街，人家议论：“这就是那个疯医生，连自己的孩子也治不好。”渐渐，他的诊所也无人光顾了。他也一天更形容枯槁，脾气狂躁。

1850 年的一天晚上，他拖着疲惫的身子走回家来。刚迈上楼梯就听到家里有人说话，是妻子的声音：“先生，请您拿个主意，他大概是该去住一段医院了。”他推门进去，本地一位精神病院的名医师正坐在沙发里。原来家里人也把他当精神病人了。他大怒，将桌子一把掀翻，喊道：“你们全都疯了，你们不要我这个疯子，我就离开这个全是疯人的世界！”

说罢，他推门出外，从阳台上头朝下一跃，便栽下楼去。家里人半天才反应过来，看着黑呼呼的楼下，一时又哭又喊乱成一团。到底迈尔性命如何，我们暂且按下不提。

再说和迈尔同时期研究能量守恒的，还有一个英国人叫焦耳（1818—1889）。他从小身体羸弱，不能到学校里去，只能在家里自学。后来又投到道尔顿门下学化学、物理、数学。焦耳的父亲是一位啤酒师，他为儿子留下了一个啤酒厂，焦耳便一边经营啤酒一边研究科学。长期的酿酒实践，使他懂得准确测量的重要。自从他听说法拉第发现是磁感应后，又迹恋于电的研究。真是条条大道通罗马，就如迈尔从静脉血液的颜色想到能量转化一样，焦耳从导线通电后可以发热，想到了电能和热能的转换。1840 年他才 22 岁，便发现将通电金属丝放在水里，水会因此而发热。通过多次精细地测试他得出这样一条定律：通电导体所产生的热量跟电流强度的平方、导体的电阻和通电时间成正比，这就是有名的焦耳定律。当时焦耳就将自己的结论写成论文，送给英国皇家学会。但是这个酿酒匠的文章，被拖到第二年 10 月才在《哲学杂志》上登出。

这焦耳的性格毕竟与迈尔不同。他谦和大度又极有韧性。无论社会上承认不承认，重视不重视，他总是埋头苦干下去，打破砂锅问到底，一定要弄个水落石出。1843 年他测了水电解时产生的热，测了运动线圈中感应电流产生的热，计算出无论化学能、电能等何种能所产生的势都相当于一定的功，即 460 千克米／千卡。1845 年的一天，他带上自己最新测量的数据和实验仪器，参加在剑桥举行的学术会议。他当场做完实验，坚定地宣布：“自然界的力（能）是不能毁灭的，哪里消耗了机械力（能），总能得到相当的热。”台下坐着的都是一些赫赫有名的大科学家，他们对这种闻所未闻的理论一个个直摇头，连法拉第也转过身来对身边的人说：“这怕不可能吧。”更有一人当时十分恼火。此人叫威廉·汤姆生（1824－1907），后来的英国皇家学会会长，这年才 21 岁，但已是一个远近闻名的才子。他父亲是格拉斯大学的数学教授，他八岁就随父亲听大学数学，十岁就正式考入该大学，后又到剑桥学习，这年刚毕业就获得了数学学士和史密斯奖章，自认为学富五车，才高八斗，那些数理化的规律早就烂熟于心。今天听了焦耳的这段奇论，他转身问道：“这台上站着的是哪个大学的教授？”别人告诉他是曼彻斯特啤酒

厂的厂主。他鼻子一哼道：“原来是个酿酒匠啊，也配来这里说话？”说完起身退出会场。

台下的议论，汤姆生的举动，焦耳自然也都听到耳中看在眼里。但他都不放在心上，回到家里继续一边酿酒，一边搞业余研究。他不仅用水来测机械能转化成的热，还换了水银、鲸鱼油、空气，又用铁片摩擦生热，后来又把热功当量精确到 423.9 千克米／千卡。这样契而不舍地实验竟连续做了近四十年，达四百多次，其毅力着实惊人。1847 年焦耳终于设计成一种清楚明了后来在科学史上很著名的实验，就是一个密封水桶里装上桨，桨上有轴，轴与两边的重物相连。这样重物下降便带动桨的转动，便使桶内的水摩擦生热而通过下降的高度一求热功当量。这年英国科学协会又在牛津召开会议，焦耳又兴冲冲地带上自己的实验装置前来赴会。会议主席一见他来便皱起眉头说：“焦耳先生，你的那些东西据我所知现在还没有一票支持，是否最好不要再浪费时间了。”

“我匆匆赶来正是为了取得支持，我相信经过现场表演，这些聪明的教授会看得懂其中的道理，会支持我的。”

“那好，实在是时间有限，请只介绍实验，就不必做报告了。”

“可以。”

焦耳将他的仪器摆好，转动摇把，让重物升高下降，又测出桶内水的温度说：“你们看机械能就是这样可以定量地转化为热，反过一千卡的热也和 423.9 千克米的功相当。”

他话还没有说完，突然台下站起一个人来高声说道：“这是胡扯！热是一种物质，热素，它与功毫无关系。”

焦耳抬头一看说话的正是汤姆生，想不到今天他又来了，真是冤家路窄。现在的汤姆生已是格拉斯大学的教授，年轻得志，而比汤姆生大六岁的焦耳却还是一个酿酒匠。焦耳对汤姆生的无礼并不以怨相报，他让自己冷静一下，以一种温和的语调说：“热不能做功，那蒸汽机里的活塞为什么会动呢？能量要是不守恒，那永顽固机为什么总是造不成呢？”

这真是秤铊虽小压千斤。这个酿酒匠不紧不慢，不软不硬的两句话顿使场内鸦雀无声。他虽然没有教授的风度，但是他那酿酒房里特殊训练出来的熟练的操作技巧，精细的计算、推理，都无懈可击，再加上他那双谦虚的眼睛，诚恳的笑容，使这些教授们不由地认真思考开来，一会儿纷纷起来发言，争论得好不热烈。他们又上前眼看、手摸，仔细检查了焦耳的仪器，实在是新颖简明，不得不佩服这个啤酒匠的才智。

再说汤姆生自以为聪明多才，不想今天在会上碰了这个钉子，羞愧难当。他回到学校后，也自己动手做起实验。不久，他在资料室里随意翻检旧杂志，竟发现了前几年迈尔发表的那篇论文，其思想与焦耳完全吻合，这才使他大吃一惊。他忙将这篇论文藏在怀里，又带上自己最新的实验成果，急匆匆地赶去见焦耳。他抱定负荆请罪的决心，想请焦耳原谅他过去的傲慢，共同来探讨这个伟大的发现。

却说汤姆生来到啤酒厂里，只见满地酒精、酒瓶。他打问焦耳，别人指向一处房子，他推门进去，酒气扑鼻，雾气腾腾，只见一个身系帆布围裙的大个子正在指挥工人添料、加水。他一眼认出这就是两次在台上讲演的那个身影，忙趋前几步说声：“焦耳先生，汤姆生前来拜访您。”这焦耳两手酒浆，回头一看，不提防却是他这个论敌。看他这身笔挺的教授服装，这副诚

恳的神态，不知出了什么事。忙双手在围裙上抹了两把，喊道：“原来是您，汤姆生教授，快到实验室里去休息。”

两人在实验室里坐定。汤姆生打量着他这里堆着的酒瓶酒罐，和各种代用的仪器，暗暗为焦耳这种坚韧不拔的精神所折服。待焦耳洗了手，换了衣服，他站起来说：“焦耳先生，看来是您对了，我今天是来认错的。”

“哪里，哪里。我自己也还有很多地方没有想通，正要向您求教呢。”

“您看，我是看了这篇论文后，才感到你们是对的。”说着就掏出迈尔的文章。

焦耳不看也罢，一看，刚才脸上的喜色顿然消失：“汤姆生教授，可惜您再也不能和他当面讨论问题了。这样一个伟大的天才因不为人所理解，已经愤而跳楼自杀了。”

“啊？”汤姆生的眼睛睁得鸡蛋似的喊道：“他已经不在人世了吗？”

“在。那天跳楼并没有摔死，但已神经错乱，住进精神病院里，怕难康复了。”

汤姆生低下了头，半天无语。一会儿他抬起头，真诚的目光盯着焦耳的眼睛，说：“实在对不起。我现在才知道自己的罪过。过去我，我们这些人曾给了您多大的压力啊。焦耳先生请您原谅，一个科学有新观点、新人面前有时也会表现得很无知的。”

焦耳连忙上前扶他坐下说道：“汤姆生教授，不要这样说。就是我的实验也有许多不完善之处，难以立即服人。”他为了缓和一下气氛又补充道：“况且我这个人一向会自我解嘲，反正我这里有的是酒，不顺心时喝上几大杯，也就愁云四散了。所以我经常醉，却永不会疯的。”说完他先哈哈大笑了，汤姆生也一阵大笑。两人亲密地并肩而坐，研究起汤姆生带来的新实验报告来。

正是：

唇枪舌剑亦无妨，灵犀一通释前嫌。

心底无私胸怀阔，化敌为友复何难？

从此，焦耳和汤姆生成为一对密友。汤姆生毕竟是受过专门训练的，1853年他帮助终于完成了关于能量守恒和转化定律的精确表述。至此，辩证唯物主义得以产生的基础，自然科学中的三大发现之一的能量转化和能量守恒定律宣告得到公认。后来两人又合作发现了著名的汤姆生—焦耳效应，即气体受压通过窄孔后会发生膨胀降温，为近代低温工程奠定了基础。这是后话。

第四十六回：

略施法术铜铁竟能作人语
费尽心机棉线也会放光明

——电灯的发明

上回说到汤姆生和焦耳言归于好，二人终于合作完成了能量守恒定律的最后表述。读者也许已经注意到：我们这套主书主要是写那些在科学规律、定理、公式、法则发现方面的伟人，在具体技术方面落墨不多。但是在科学理论方面的重大发现必须带来具体的技术发明和生产的发展。生产实践又促使人们去探索新的未知的规律。所以个别虽不是科学家，但有伟大发明的人物我们也还得介绍一、二。这类人物中影响最大的有两人。一个就是我们前面已经说过的瓦特，再一个就是我们这回要表的美国人爱迪生（1847—1931）。

读者也许要问，有史以来的发明家千千万万，灿若星汉，你何独厚爱他们二人呢？原来工业的发展决定于它所使用的能源。在人们只能使用人力、畜力的时代，自然只能是农业和小手工业。人们找到的第一个大的能源是地下的煤，这地下之火的露头为工业革命和资本主义初期的发展立下汗马功劳，而驯服地火，使之转化为机械能的就是发明了蒸汽机的瓦特。谁知时日不久，喜新厌旧的人类对地火之能已不满足，转而又去找天上之火，这就是电。电能的利用立即使资本主义摆脱充满煤炭味的旧时期，而进入垄断资本主义的新时期。而驯服天火使之实用于照明和动力的大功臣便是爱迪生了。

大凡在科学上有成就的人总是离不了聪明和勤奋。这爱迪生从小就极爱动脑筋，遇事一要问个为什么，二要亲自试一试。六岁时他见母鸡落窝，问这是干什么？母亲说这是母鸡在用自己的体温孵小鸡。一天爱迪生忽然不见了。大人东找西找，到吃晚饭时才发现他趴在一个草垛里，怀里正抱着几个鸡蛋。问他在干什么？回答说，在孵小鸡。父母直笑得泪花飞溅。到八岁时他上了小学。开学三个月后的一天，老师讲算术，在黑板上写 2+2=4，他立即站起来问：为什么就等于 4。全班同学大笑，老师也真说不出为什么。只是气得大骂他是一个糊涂虫。爱迪生受此委屈，回家向母亲诉苦。母亲南希过去也当过教师，觉得这样的老师哪能教好学生，便愤而替儿子退了学，自己在家里教他读书。这小学三个月便是爱迪生一生仅有的一点学历。

爱迪生回到家里，再没有学校里那一套上课下课、考试提问的束缚，由着他的性子读书，不会时就随时去问母亲。他的聪慧立即表现出来，一目十行，过目成诵。九岁时便读了《罗马兴亡史》、《美国史》、《世界史》、《解剖学》，十一岁时便自学了《科学百科全书》和牛顿的著作。到十二岁他就在家里关不住了，到外面找工作，卖报、当报务员，用赚来的一点钱买些化学药品搞起试验来。1868 年他受聘到西方联合公司，开始研究法拉第的《电学实验研究》，从此就和电打上了交道，终日埋头实验，而且每次实验必有详细记录，这个习惯一直坚持了 60 年。他一生仅在专利局登记的发明就有 1328 种，实验上早已超过了二千种，从他出生直到他 84 岁逝世，平均每十五天就有一项发明问世。爱迪生有一句为世人所熟知的名言：“天才是九十九分血汗加一分灵感。”他一生中最大的乐趣就是工作，他性格中最主要

需要全本请访问 www.ertongbook.com