

开拓未来的巨擘——爱迪生

〔英〕罗纳德·沃·克拉克著

陈健 译 友琴 校

新 华 出 版 社

Edition—the man who made the future

书名：爱迪生——开拓未来的巨擘

by Ronald W. Clark

作者：罗纳德·沃·克拉克〔英〕

G. P. Putnam's Sons, New York

出版者：纽约普特纳姆出版公司

First American Edition 1977

出版日期：1977年美国第一版

开拓未来的巨擘——爱迪生

〔英〕罗纳德·沃·克拉克著

陈健 译 友琴 校

•
新 华 出 版 社 出 版

新华书店北京发行所发行

六 〇 三 厂 印 刷

•
787×1092毫米 32开本 9.75印张 190,000字

1984年12月第一版 1984年12月湖北第一次印刷

印数：1——25,000册

统一书号：10203·130 定价：1.20元

目 录

第 一 章	糊涂虫	1
第 二 章	常被解雇的电报员	17
第 三 章	职业发明家	32
第 四 章	会说话的机器	71
第 五 章	电灯的诞生	104
第 六 章	万事开头难	126
第 七 章	带来光明的人	153
第 八 章	有关电流的争论与 留声机的改进	177
第 九 章	探索有声电影	211
第 十 章	征服新的领域	228
第 十 一 章	海军技术顾问	256
第 十 二 章	晚年的历程	283

第 一 章

“糊 涂 虫”

爱迪生最早的回忆是三辆“草原马车”疾驶而至，停在了俄亥俄州米兰他的家门前，他们一家人就是乘着这种有篷四轮马车长途跋涉二千哩，穿过野牛成群、印第安人依然抗击着白人的草原，来到了加利福尼亚。他出生于一八四七年，当时林肯正要进入国会；他逝世于一九三一年，当时赫伯特·胡佛正要宣布关于战争负债和延期偿款令。

因此，托马斯·艾尔瓦·爱迪生正好度过了现代美国形成的全部时期。这也是美利坚合众国及欧洲技术力量高速发展的时期，电气工业、电话网、留声机业和电影业相继问世。但这只是爱迪生的几种为人瞩目的发明所致，其实，这位天才在成年之后，平均每两个星期就申报一次发明专利。在海因里希·赫兹为人们展示出电波奥秘的前十三年，爱迪生就已经试验过“以太力”，就已经发现了“爱迪生效应”。后一种发现，为现代电气工业奠定了基础。但是，由于他还有其它事情

急待完成，所以没能继续试验下去，获得进一步的成果（这种说法是确实可信的）。

围绕这位才华出众的人，曾经出现过许多近似传奇的描述。他的一生中，多次与新闻记者和传记作家打交道。有时，因为他急于，甚至有些过分地急于向人们宣布他在做些什么，常常弄得他诺言难践、进退维谷。他无时无刻不在希望为他的听众们提供激动人心的发明消息。他虽不发明历史，却为历史锦上添花。

有关美国这位最伟大发明家的传奇是这样说的：爱迪生家一贫如洗无钱上学，他全靠“自学、自省、自尊、自立”跻身于富人阶层之中。就象马修·阿诺德笔下的莎翁及许多传奇那样，爱迪生的传说也有其不可信的部分，当然这一部分并不算大就是了。爱迪生的祖上是从阿姆斯特丹迁徙到美国的。当时是十八世纪三十年代，他家落脚的地方是新泽西的巴塞克河流域。人们对于他的祖上在美国生活的情况所知甚少，只晓得这个家族的家长曾是曼哈顿的银行家。他们家道殷实，然而命运不好，因此财力渐渐枯竭。爱迪生的爷爷约翰·爱迪生由于在美国独立战争中站到了英王军队一边，最后不得不迁到加拿大的新斯科舍躲避起来。继而又转到伊利湖畔的邦厄姆。约翰·爱迪生的儿子塞缪尔从他父亲那里汲取了他认为应该汲取的教训。因为约翰·爱迪生支持了王室，结果弄得流离失所，所以他的儿子决不想再重蹈覆辙。因此当一八三七年加拿大爆发反叛斗争时，塞缪尔便支持了反叛的一方。结果反叛者又失败，这样他们一家就不得不离开

加拿大重返美国。

到十九世纪四十年代初，塞缪尔已在离伊利湖南岸几哩远的小镇米兰建起了一个规模一般，但生意还颇为兴隆的木材场。他的住宅是带有顶楼小屋的平房。房子座落在山脚处，外观朴实大方。这是当时体面的小商人喜欢选用的一种格局。他的妻子南希是苏格兰裔的加拿大人，在全家迁居米兰之前就生下了四个孩子。此后，她又生了三个孩子。一八四〇至一八五〇年之间，有三个孩子因病夭折。其余的四个孩子，一个十四、一个十六、一个十八、最小的一个，即第七个孩子，是在一八四七年二月十一日出世的。这个孩子，按祖先某长者的名字，命名为托马斯，又借这个家庭的朋友——五大湖区的一位船主艾尔瓦·布雷德利船长之名叫艾尔瓦，姓为爱迪生。他的全名即托马斯·艾尔瓦·爱迪生，也称托马斯A·爱迪生或T·A·爱迪生。

在其后的数十年里，就是围绕这个孩子传颂着各种各样的故事。有人说，他曾因为放火烧了自己家的仓房而被父亲当着众人的面痛打一顿；也有人说，他曾掉进运河，又差点死在运粮的传送带上。多少年后，当必须搜罗材料回忆举世闻名的托马斯A·爱迪生时，又有人说他小时候总闹事。据传，一次他与另一男孩游泳，两人分了手，他独自一人回到家里。他的伙伴后来被发现已经淹死。传播这一轶闻的人称，爱迪生在其后半生一直为这件事感到内疚，然而此事又并非他的过错。甚至有人说，爱迪生之所以在后来专心致志于事业，也与这件事有关。这种说法似乎是站不住脚的。实事实

是地回忆起来，爱迪生的青少年时代与其他的人毫无二致。所不同的是，他比别人更好奇，并且有一种将别人告诉他的事情付诸实验的本能，以及两倍于他人的精力和创造精神。

爱迪生七岁的时候，出现了一件对他的发展有较大影响的事。一八五四年，伊利湖南岸沿湖铁路通车，使得米兰运河的商船生意大减，并使生意的内容也开始发生变化。于是，爱迪生一家迁到了休伦港市郊的格拉蒂奥特堡。这里距他们北方的旧居有一百英里之遥，正接休伦湖的南端。这次迁居之后，关于可怜的爱迪生一家的传闻就开始有了几分真实性。这时，塞缪尔变卖了自己的房子，转为租房居住，但他仍在作木材和粮食生意。虽然他已不再是米兰的富商，但也不象一些关于爱迪生的传说那样一无所有。

搬到这里不久，托马斯 A · 爱迪生就患了猩红热。直到一八五五年他八岁半的时候，才进入一所白人开办的学校。在此，他的表现几乎与其他一些天才一模一样，大概这也是他成为天才的一种征兆：上学仅仅三个月，他就眼泪汪汪地被撵回了家，告诉家里人说，老师斥他为“糊涂虫”。其实，这大可不必惊奇。利奥纳多·达·芬奇、汉斯·安徒生、尼尔斯·玻尔等人在年轻时都被认为是智力发育迟缓；牛顿曾被称为笨伯；汉弗莱·戴维的老师曾这样评价汉弗莱说：“他跟我学习的时候，我根本不能发现他具有今天这样的智慧。”爱因斯坦所在的那所学校的校长也曾预示：爱因斯坦“在哪方面也不会成功。”青少年时代，这些人都有一个共同的特点：他们都是自我主义者，认为没有解释自己的必要，因此都被归入怪人之

列。

至于南希·爱迪生究竟是相信休伦港市老师的意见，还是自己作出相反的判断，这只能凭她的观察决定。爱迪生在谈到母亲的态度时说：

我终于发现了母亲是多么可亲。她带我回到学校，斥责那位老师是信口胡言。她是我当时的最大支持者，我当场下定决心，决不辜负她的期望，定要使她看到，她对我的信任并非错误。

毋庸置疑，他的回忆，是把对家族的忠诚与感情掺杂在了一起。他从七岁起就在母亲的指导下有了与同龄儿童所不同的经历，这是千真万确的事实。到九岁那年，他已经读过理查德·格林·帕克的《自然与实验哲学》。十三岁那年，他在父亲的书架上发现了托马斯·潘恩的著作，几乎是七十年之后，他写道：

阅读那位伟大的思想家对政治与神学等问题的论述，我得到了启示。潘恩使我了解了许多新的问题。我可以清楚地忆起读过潘恩的著作后那种如见光明的感觉……对于潘恩，我抱有极大的兴趣。看一遍不够，我就一遍又一遍，反反复复地研读。

他还吃力地读完了牛顿的《自然哲学的数学原理》一书。

这本书教他重视实践，而不是理论，这也就是他后来为什么成了一名伟大的发明家，而科学界却在很长一段时间里不承认他的成就的缘故。读了牛顿的这部杰作，爱迪生开始蔑视数学，这种态度并非是由于他不必借助数学就能一眼看出涉及数字的许多问题的中心环节，而是因为爱迪生家的一伙朋友帮助他解释了《自然哲学的数学原理》一书中的许多疑难。爱迪生后来记下了他的看法：

（我）立刻得出结论，牛顿如果少知道些数字问题，他的知识面就会更宽。我从此开始讨厌数学，并一直不曾恢复起对它的好感……我把数字看成是一种数学工具，可以用它完成推理的逻辑结论，但它并不能帮助人们理解这一结论。

数年之后，他宣称：“我不是数学家，但我在这一领域里的名次可以处于领先地位。”接下去，他的话更为贴切，也更加狂妄，“我能雇来数学家，可他们不能雇我。”

爱迪生后来在财富的积聚上远远超过了大多数数学家的原因，乃是他夜以继日地实验。这种实验，始于十九世纪五十年代。那时他就在休伦港自家的地下室逐页研读了《自然与实验哲学》，逐项验证了帕克所说的各种试验结果。

对于精力充沛和对自然界持有天生的好奇心的男孩子来说，十岁左右正是一个非常有利的发展时期。在本世纪初叶，A·M·安培、K·F·高斯和G·欧姆已开始解决电流与磁

力之间的联系问题，这个问题最初是由汉斯·克里斯蒂安·沃尔斯特德发现的，他看到罗盘靠近电流时，会发生指针偏转。迈克尔·法拉第认为，最好是用电场理论来说明电流与磁的关系，也就是说他认为，它们的力作用是在一定的范围或空间之内进行的。J·C·麦克斯韦不久就提出了他的革命性的理论，在他看来，电与磁都不是孤立地存在，他设计出了一个方程式，以此连接起了电磁现象的相互关系。

发明家们已经开始利用这些理论。他们征服了刚刚为人们认识的电力，创造出了电弧灯，这种灯当时虽然使用者不多，但已经十分引人注目。比如，巴黎的协和广场就装了这样一种照明灯，灯的两极是炭棒，靠打火发光，十分耀眼。在美国，电弧已经普遍应用。这时，塞缪尔·摩尔斯取得了一项应用电磁的发明专利，他的装置能通过金属线传发点、线符号。一八四四年，在连接华盛顿与巴尔的摩的一条电线上，第一次传送了这样的话“上帝的创造”。三年之后，电报已把纽约与华盛顿连在了一起。

所有这些成就，如果说不是由那些提出理论基础的科学家们直接创造的话，至少也来自他们亲密的合作者。现代概念的研究与开发在那个时代几乎不存在，甚至根本就不存在，因此电弧光和电报的奇妙原理很快就被用到了实际场合。倘若有人问：为什么刚刚萌发的技术世界所使用的设备都那么原始？那么我们的回答，就应该是：当时用于特定科研目的的材料与技术还未成熟——仍处于婴儿阶段。生活在十九世纪五十年代的青年，无须纵观世界，只要看一看他们周围的天

地，就可以发现基普林①所写的那种场景：

聆听着宽宽的河流在低吟，

无名的树木过去，就是无可描述的草原。

爱迪生是幸运的。正如一九二六年有关材料所记载的，如果他生在二十世纪初叶的美国，“他会成为某工学院的教授，或是一个托拉斯里的技术人员”。在那里，他要受到规章条例和财金依附的限制，很难做出伟大成就。

在十九世纪六十年代那种缺乏纪律约束和各种制约的时期，他只须找出人们都发现了什么，并加以理解和观察；然后再不断地对最困难的问题提出为什么，他就会成功，而且他正是这样做的。他在休伦港自己的家中按照帕克的教科书所做的那些实验就是例证之一。他向当地的店主要了许多空瓶，尔后回忆起来，竟有二百只之多。他在一个个的瓶子里装了不同的化学药品。常常搞得险些爆炸，或是发生别的事故。他的父母既因此担惊受怕，又为自己的孩子能懂得这些事情而感到自豪。

他的“野心”渐渐增长。一八五九年，格兰德特伦克铁路部分通车。该线从缅因州的波特兰起，至圣克莱尔河东岸的萨尼亚止。在河的西岸，开辟了连接萨尼亚与休伦港的轮渡；与此同时，又开辟了从休伦港到底特律的南北单线。铁路为爱迪生提供了机会。爱迪生终于说服母亲，让他在从休伦港驶往底特律的早班列车上担任报童。据说，他当时曾这样对母

亲讲：“妈！我是一蒲式耳小麦！我有八十磅重了。”虽说这段趣闻是爱迪生自己讲的，但仍然不足为信。象许多同类故事那样，这段趣闻是建筑在某一潜在的基础上的。就连后来爱迪生的传记作家声称爱迪生童年时代“的心就象涌过真理之场的雷电风暴一样疾速”，也未必正确。不过，此时的爱迪生已经十二岁，他可以经受生活各个方面的考验了。

早班列车清晨七点从休伦港出发，行驶六十三哩，四小时后抵达底特律；下午五点三十分往回开，九点三十分抵达。这十四个半小时的工作日对于年轻的爱迪生来说，有双重益处。作为报童，他除了靠卖报赚钱，还可以代销糖果。在他看来，他似乎可以从出售糖果、食品方面赚到大钱。此外，列车要在底特律逗留六个小时，他又能利用这段时间在青年人协会的阅览室里读书。那里不久就被辟为底特律公共图书馆。

他很快表现出了道地的商人本能。乘早班列车去底特律市时，他出售水果和休伦港的土特产品，买卖十分兴旺，不久就雇了一个男孩作他的帮手。回来时，就卖晚报，不出数月，他已能在一星期内赚到二十美元。

下一步，他开始出售自己家周围大菜园里的蔬菜产品。他曾说：“在火车上跑了几个月之后，我在休伦港开了两个店铺——一家出售期刊，另一家卖蔬菜、黄油和适季的草莓。一个店铺一个伙计，他们与我分享利润。”

但是，爱迪生的生意刚刚开始，他就丧失了听力。依照有关他的生活的最早出版物的说法，那是因为列车警卫给了他一记重重的耳光所致。爱迪生本人也曾一度默认了这种说

法。但是，他在晚年又作过另外一种描述。由于一群人买报，所以他没有赶上火车，等他来到月台，火车已徐徐开动。

我追上列车，抓住了车后的扶梯，但无法攀上去，差点被甩了下来，因为那时的列车扶梯离地面很高。一个列车员来了，他抓住了我的双耳，就在他往上提的时候，我觉得耳朵里出现了破裂的声音。自那以后，我就聋了……如果说是那位列车员伤害了我的听力，那也是因为我救我的命。

开始时，爱迪生只感到耳部疼痛，继而发生了微弱的听力受阻，随着年纪的增长，症状也愈加严重，最后就完全聋了。至于真正的原因是什么，至今仍是个谜。有人说是猩红热的后遗症，又有人说是遗传。不过，爱迪生在他漫长的一生中饱受耳聋之苦却是无人否认的，他曾两次经受乳突手术。

对于大多数人来说，耳聋会带来许多害处，但爱迪生却能变害为利，从这里我们也可看出他是怎样一个人。尽管耳聋，他仍可以同人们谈话，因为他听不见的并不是基本音响，只是音乐的细微变化——此种症状符合耳聋病例。但实际上这只是听力受到了阻碍——这种说法也许比说耳聋更准确些——正是由于听觉有毛病，才使他更加频繁地去底特律图书馆寻求安慰。他回忆说，在这里自己常常是从书架最底层的第一本书读起，直到把这一架书全部读完，然后又开始读另外一架。

这种残疾对于他钻研业务很有好处，他后来回忆自己当

电报员时说：“我可以毫无误差地听出自己电报器的发声节奏，却听不到其它分散注意力的声音，甚至也听不见大房间内身旁同事的电报机声。”

后来，当他研制早期贝尔电话时，由于自己听觉不灵敏迫使他作出改进电话的决定，最终创造出了迄今仍然至关重要的炭极式发射器。

至于留声机的发明，更是耳聋在起作用。爱迪生自己也说：“纯纯粹粹是耳聋促成我完善了对这种机器的试验。在制作钢琴曲唱片的问题上，我足足用了二十年的光景，因为钢琴曲充满了泛音。所以我能制作出来——正是因为我的耳聋。”听力不济还给他带来另一好处。在弱肉强食的商界，爱迪生与人交易中不靠口头协定，任何条款都必须写在纸上，而这种成文协议则被人们称为“金融骗局和无赖行为充斥的商业世纪中”的救生网。

在他身患残疾的早期，他还是个胖乎乎的圆脸少年，到十二岁时，他还和自己的伙伴们无甚区别，只是有着超乎寻常的精力和一种要压倒对方的鲁莽。每天的列车都挂一节备用的货车车厢，他把那里变成了旅行阅览室，而且未经许可，就在那儿开始了印刷工作。他弄到一架手推印刷机，又从一位在《底特律自由新闻》工作的朋友那里讨来了足够的铅字。这样，他每星期能印出400份《格兰德特伦克先驱报》出售。有人说，后来他的药品在车厢里爆炸起火，结果连实验品带印刷机都被人扔出了车厢。

爱迪生回忆说：

我的报纸纯粹是铁路新闻，出了车厢，大概没人发生兴趣。但是我对自己的创造感到十分自豪，把自己看成是地道的报人。我的新闻经常是：“詹姆斯溪车站的行李长约翰·罗宾逊昨天摔下站台，一条腿受伤。他的同事都表示同情。”或者是：“伯林顿三号机车已进厂大修。”

据他自己讲，也有一些更吸引人的新闻，如在“出生”栏下就有：“A·利特尔的妻子在底特律枢纽站 G·T·R·休息室里生下了一个女孩，此为第二十二例。”

爱迪生所办的《格兰德特伦克先驱报》预示着他的事业将会有一系列进展。英国工程师乔治·斯蒂芬森对该铁路线做了广泛的视察，据伦敦《泰晤士报》报道，他曾称赞过爱迪生的出版物——把爱迪生的报纸称作第一种在列车上出版的报纸。

不久，一件偶然的事促使爱迪生具备了三大特点，这也是当时的时代特色。即：利用一切机会谋利、不顾阻拦和变本加厉——有人称这第三个特点是残酷的——意思是在列车允许的范围内尽力榨取更多的利润。

当时，他面临的问题之一，就是准确估计出每晚在底特律至休伦港的班车上所能卖出的报纸份数。如果他带得太少，那就会丢掉生意；倘若带得过多，就会造成损失。为了避免失利，他说服了《底特律自由新闻》的一名排字工，每天为他提供

当日重要新闻的清样。这样，他就可以预先作出判断，大概能卖出多少份报纸。

一八六二年四月初的一个下午，他的朋友给他拿来了一份载有耸人听闻新闻的报纸清样。内容是，内战已持续了一年，现在格兰特将军和谢尔曼将军正在田纳西州科林思的夏伊洛交战，这是一场规模巨大的战役。南方军队损失了艾尔伯特S·约翰斯顿将军，战斗仍在进行，胜负未定，但据报道死伤人数已超过两万五千人。

爱迪生回忆说：“我立刻感到了它的重要。如果预先让沿线的人对此事略有所闻，等报纸一来，我就可以卖出一大批。我突然想出了一个主意。”接着爱迪生找到了底特律车站的电报员，问他是否能够电告沿线各主要车站的站长，把这条战争新闻用粉笔写在报告列车运行时间的木板上。作为报酬，他答应在其后的六个月内免费提供那人一份《哈泼斯周刊》、一份《哈泼斯月刊》和一份晚报。协议达成以后，爱迪生跑到《底特律自由新闻》的办公室，要求赊购一千五百份晚报。他遭到了拒绝，于是就找到了编辑威尔伯F·斯托里。斯托里一言不发地听他讲了要求，然后写了个字条交给他说：“拿它下楼，你就可以得到你所要的东西。”

我取了一千五百份报纸，找了三个男孩子帮忙折好，然后登上列车，心中思忖着那个电报员是否履行了他的诺言。在一般情况下，列车的第一站因为是小站，我只能卖出两份报纸。这次，当列车徐徐驶

进月台时，我抬头望去，前面好象是发生了骚乱。月台上挤了一大群人，车一停下，我立刻发现他们是来买报纸的。等到列车开动，我已以五分钱一份的价格卖出了一、二百份。到了下一站，那里又等了黑压压的一片人。于是我提高了价格，以一角钱一份共售出三百份。就这样，我一直卖到了休伦港站。我把剩下的报纸搬到了总在那里等我的马车上，并雇了一个小男孩坐在车后的报纸堆上，以防有人偷窃。然后以每份二角五分或更高的价格把所有剩下的报纸卖得一千二净。我记得，我曾经过一座挤满礼拜者的教堂。我高声喊着新闻标题，不消十秒钟，教堂里的人便都跑出来，包括牧师在内均围在了我的身旁，争先恐后地索购这份珍贵的报纸。

由此，你可以理解我当时为什么会把电报看成是最好的发明了吧。因为正是在广告牌上登写了电文，才有如此巨大的成功。于是我毫不迟疑地决定自己要成为一名电报员。

然而，事情还不止于此。内战爆发，正值电报已开始使人民的生活发生革命性变化之际。交战双方很快意识到它也可以给战争带来巨大变化。野战军的司令员们觉察到，电报能扩展他们的情报范围，加强与战场指挥人员的联络。所以，在互相拼搏的两军之中，电报员的人数便与日俱增，从几十猛增到几百。最后，仅北方部队就雇用了一千五百人之多。干这