

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

中外科学家发明家丛书

爱迪生



爱迪生

全世界的电灯同时关闭，将会是一种什么样的景象呢？对于今天早已习惯了明亮的夜晚的人们，这简直是个荒唐可笑的想法！然而在 1931 年 10 月 18 日，把全世界的电灯同时关闭一分钟的建议，却是一项严肃的提案。因为人们要用这种形式来纪念被誉为“世界发明大王”的托马斯·阿尔瓦·爱迪生。

令人遗憾的是，尽管电灯是爱迪生 1000 余项发明之一，但要停止照明是绝对无法办到的事情。人们只得尽最大可能来寄予哀思：1931 年 10 月 21 日下午 6 时，美国芝加哥的高架铁路车辆和有轨电车都停驶一分钟，全城的灯光也熄灭了，整个密西西比河流域一片黑暗，美国的“不夜城”——纽约全城的电灯也同时关闭，自由女神像手中高擎的火炬顿时失去了光彩。黑暗持续了一分钟，整个美国在深深悼念这位杰出的科学家。

一、奇妙童年心

公元 1847 年 2 月 11 日，爱迪生出生在美国俄亥俄州一个叫米兰的小镇，他排行第七，是这个贫苦的农民家庭里最小的孩子。

小爱迪生是个非常淘气的孩子，他对什么事物都感到十分新奇，总想弄个明白。但他从不问父母，而是要自己实验，于是闹出了不少笑话。4 岁的时候，他为了搞清楚野蜂窝的秘密，拿树枝去捅，结果被蜂群蜇得满脸红肿，眼睛都肿得睁不开。6 岁那年，他对火又发生兴趣，却不小心点着了马棚，引起了一片慌乱。“小鸡又是怎样孵出来的呢？”这个问题曾困扰过他好久。于是有一天，爱迪生吃过早饭就跑了出去，直到傍晚也没有回家，父母急坏了，到处寻找，最后才在后院的鸡舍里发现了他。此时，爱迪生正小心翼翼地趴在一堆鸡蛋上，一动也不动，原来他想学老母鸡，看看能不能孵出小鸡来。对他的举止父母自然又好气又好笑，但他们也非常惊讶，爱迪生居然饿着肚子，从早到晚趴了一整天。他这种浓厚的实验兴趣再加上超乎寻常的耐心，是爱迪生一生事业成功的重要因素。

7 岁时，爱迪生全家移居到密执安州的休伦港。第一年，他背起书包去上学。只过了 3 个月，爱迪生就眼泪汪汪地跑回了家。原来班上的老师讲课特别枯燥，脾气也很坏，动不动就打学生。偏偏爱迪生又爱提问题，有一次居然问，“二加二为什么等于四呢？”老师生气极了，“这是个莫名其妙的问题，你这是成心捣乱！”于是老师把爱迪生赶回了家。母亲听完爱迪生的叙述非常恼火，带着他回到学校，老师却对母亲说：“他是个低能儿，不是读书的材料。”母亲马上反驳说“这是胡说八道！有你这样的老师，我们退学。”母亲果真把爱迪生带回了家。他一生就只上了这 3 个月学。

回家以后，母亲便自己当起了老师。因为她曾当过教师，性情又十分温和，爱迪生非常爱听母亲教授知识。同时他十分感激母亲，因为她袒护他，给予他莫大的支持。他暗下决心：“决不辜负母亲的期望，一定要让她看到，她对信任决没有错。”在母亲循循善诱的教导下，爱迪生刻苦学习英文、算术、化学与物理。他尤其对化学和物理感兴趣。9 岁时，他就一遍又一遍地读理查·格林·帕克的《自然与实验哲学》。10 岁时就开始看《英国史》、《罗马兴亡记》和厚厚的《大英百科全书》，并且照着《帕克科学读本》在家中做起实验。爱迪生总是跑到附近的店里要空瓶子，装苏打、硫磺等不同

的化学药品。不久，家里地窖里便堆满了各式各样的瓶子，它足有 200 个。地窖里还总是充满了各种怪味，甚至传出爆炸声，搞得父母亲常常担惊受怕，但时间长了也慢慢习惯了。有一次，爱迪生因实验闯了祸，被父亲狠狠揍了一顿。原来，爱迪生偶然发现重碳酸钠沸腾扩散，着水后就变成气体。正巧他刚从书上读到气球上天的原理。就想当然的认为既然气球充气能上天，人肚子里充了气，也一定能飞起来。他被这想法所激动，连干了几天，终于用发酵粉等混合配制成药粉，还取了个动听的名字“腾空剂”。这时邻居的孩子来找他玩，爱迪生为让同伴分享“成功”，便请他把药粉加水喝下，看看能否飞起来。小伙伴鼓足勇气，闭着眼睛喝了下去。不一会儿便感觉肚子疼了起来，最后竟大哭大叫，不但没飞起来，反而抱着肚子在地上打滚。爱迪生吓坏了，赶快跑出来叫了父母和邻居，请来了医生，这才使那孩子脱离了危险。父亲气得拿起了棍子，狠狠教训了儿子。有意思的是，爱迪生却仍在天真地想：“要是他能再忍耐一会儿，肯定会飞起来。”

爱迪生每天都埋头“实验室”，药品用的很快，他渐渐不愿意总是向父母要钱买药品，因为他知道家里并不富裕。“怎么办呢？”爱迪生看着许多空的瓶子皱起了眉头。呜……一阵火车汽笛声突然响起，爱迪生一惊，随即笑了，他忙跑出去找母亲，说：“我要到火车上当报童，卖报纸和点心挣钱做实验。”母亲不太愿意，因为他太小了，而且火车刚刚开通。爱迪生拼命恳求，并握起拳头骄傲地说：“妈，我不小，我已是 1 蒲式耳小麦，有 80 磅重了！”母亲被逗笑了，终于答应了他的请求。从此，爱迪生开始了坎坷的少年历程。

二、坎坷少年行

1859 年，12 岁的爱迪生开始在休伦港到底特律的早班列车上当报童，兼卖一些小点心。列车每天早晨 7 点从休伦港出发，4 小时后到达底特律，下午 5 点 30 分再往回开。爱迪生每天要在火车上干 8 小时，尽管工作很辛苦，他也从不抱怨，甚至还利用火车在底特律停留的 6 个小时，跑到青年人协会阅览室看书。后来，他利用火车的一节备用车厢，把它变成自己的旅行阅览室和实验室。每天的业余时间他都消耗在这节车厢里，就这样工作了 3 年。

15 岁的爱迪生，似乎有着无穷的精力，他对报纸发生兴趣，从而想自己办一份报纸。他的想法被众人嘲笑不已。的确，办报需编辑，记者，还有印刷工，校对员等等，起码需几十个人。另外，资金更是个大问题。一个小孩独自办报，不是叫人耻笑吗！这真是件不可能办到的事情吗？爱迪生却不这样想。世界上没有做不到的事，关键看你做不做。抱着这样坚定的信念和战胜他人的勇气，他开始筹办此事。首先，他用积攒的钱买了一台旧的手推印刷机，又从一位在《底特律自由新闻》报工作的朋友那里讨到了足够多的铅字。设在车厢内的“印刷厂”算是初具规模了。对于报纸内容，他可不犯愁。因为火车上发生的事情太多了。他就把每天看到听到的编成短小精悍的新闻。又利用到阅览室的机会，抄录其他报纸的重要报道，这样，由爱迪生一人编辑出版的《先锋快报》就问世了。第一次就印了 400 份。由于他编的新闻很有趣味性，报纸价格非常便宜，因此销路很不错。办报的成功使他大受鼓舞，特地找了两个小伙伴当助手，不断扩大发行量，内容也越编越好，甚至英国的《泰晤士报》也转载过他的消息。

爱迪生不仅敢于创新，更重要的是他有冒险的勇气。当他在车上卖报的几年时间里，正是美国南北战争的高潮时期，人们自然对战况倍加注意。1862年4月的一天，他无意中从《格兰德特伦克先驱报》的印刷工那里知道了一条重要新闻，北军在新奥尔良胜利会师，南方军队被打死打伤近25000人。爱迪生当即认准这新闻的价值一定会使报纸销量大增。因此跑到先驱报总部，要求赊购1500份报纸。发行商起初不肯，但在他百般恳求下，终于被他的勇气感动，居然批准了他这个大胆的建议。爱迪生抱着超过他平日销售量3倍的报纸上了火车。他的助手担心极了，这么多报纸，还是赊购来的，卖不掉的话就得赔一大笔钱。而爱迪生胸有成竹。他在听到这条新闻时，就提前说服站上的电报员，把新闻简要内容发到列车途经的各个站上，并由各站上的工作人员用粉笔写在报告列车运行时间的黑板上。爱迪生认为，沿途的人们看了内容简要，一定会急切地等着了解详情，这样报纸就会销售出去。的确，当时的社会通讯远没有现在这样发达，还没有通讯工具——电话，最快的就算电报了。所以当列车靠站时，正如爱迪生所设想的那样，站台上挤满了等着买报的人，连教堂里的牧师也跑出来买报纸。1500份报纸被一抢而空，爱迪生因此赚了不少钱，同时也深深体会到电报的优越性。

爱迪生赚到的钱，全部用在他车厢里的小实验室里的。不论办报、卖报有多累，他的实验从未中断过。有一次，列车刚开出休伦港，因为路轨不平，火车震动得很厉害，车厢实验室架子上的一瓶黄磷掉了下来，摔碎了。磷一遇到空气，马上就燃烧起来，车厢里顿时浓烟滚滚。火势越烧越旺，爱迪生脱下外衣，想消灭火焰，可已无济于事。等列车员赶到，帮助把火扑灭时，车厢里的东西已烧得差不多了。怒气冲冲的车长不由分说，迎面给了爱迪生几记狠狠的耳光。此后不久，爱迪生的听觉就急剧下降。后来据爱迪生回忆，也许是此后紧接着差点掉出列车，被人用手拎着耳朵拽上来，使耳膜受伤造成听力愈差。不论怎样，爱迪生已近乎成了聋子，9年心血也付诸东流，车长把他赶出列车，工作也没有了，前途茫茫。但是勇敢的爱迪生没有被灾难性事件压倒，他更频繁地去阅览室（后扩建为公共图书馆）。

爱迪生的母亲为帮助他坚定信念，重新搞起了实验场所。为防止意外，新实验室被设置在阁楼上，这样即使发生爆炸，也不会影响到底下的卧室。

爱迪生此时受电报的影响，实验兴趣更多的偏向电子学。他如饥似渴地阅读了大量有关电学的知识，特别是电报的原理，他心中向往着成为一个真正的电报员。在当时的美国，电报事业方兴未艾，是当时通讯业最重要的组成部分，因此成为电报员也是当时许多少年的梦想。

幸运之神往往向顽强而勇敢的人伸手。1862年8月的一个早晨，爱迪生正在圣克莱门斯车站的铁路旁边散步，看到车站站长红胡子麦肯奇的儿子，2岁半的吉米正站在铁轨中央抛石子儿玩，突然，一列火车呼啸着驶来，眼看就要压着小吉米，爱迪生奋不顾身地冲上去，抱着吉米一齐摔出铁轨，头朝下地栽倒在铁道旁的碎石堆中。他身上，脸上都压进了尖锐的小石子，鲜血直流。麦肯奇闻讯赶到，看着得救的儿子，不知说什么好。他知道爱迪生的愿望，便答应教他电报技术，作为搭救他的儿子的酬报。爱迪生一面刻苦地学习知识，一面到车站发报员那里观摩实际操作，有时一看就是一个通宵。不到4个月，爱迪生就熟练地掌握了收发报技术。1863年春，16岁的爱迪生已成为一个相当能干的电报师，他在休伦港的铁路上当报务员。为了能更好地磨练技术，他主动申请当夜班值班员，因为这时常需要接收通讯社来稿，

要求翻译绝对正确，速度也得快。很快，他就能熟练地应付了。白天，爱迪生没有全用来睡觉，他只睡很短时间，大部分时间用来钻研电报技术，特别是电报机的构造与维修方法，以及一些有趣的电学实验。这些实践活动激发锻炼了他的脑力。爱迪生似乎变得更聪明了。

1863年冬天，休伦港同对岸的加拿大城市萨尼亚之间的大湖冰封雪冻，折断了两节通讯电缆，湖面也已经停止交通。所有的联系都中断了。人们无法可想，颇有些人心惶惶。这时一个梳着分头，约16岁的少年，爬上了一台火车机车，用长短不一的汽笛声发出类似电报中的摩尔斯电码。短声相当于电报中的“点”，长声相当于电报中的“划”。“喂，萨尼亚，听到没有？”起初对岸没有反应，少年仍毫不气馁地发送着笛声。终于，对岸有人明白了其中的意义，也传来长短汽笛的应答声。焦急的人群顿时沸腾起来，这个聪明少年的名字传扬开来，他就是爱迪生。

然而，聪明有时也会带来不幸。爱迪生值夜班时，需每隔1小时向总台发一个表示“清醒”的信号，爱迪生因白天太忙碌，晚上难免容易打瞌睡，为了不被发觉，他制作了一个带缺口的轮，将其与钟表连接在一起，每隔1小时接通一次电路，自动发出“清醒”信号。事隔不久，这个秘密暴露了，因为他误了一次让货运列车停车的信号。这是很不负责的行为，爱迪生因此被开除了。以后爱迪生每想起此事，就会为自己的错误而羞愧。

1864年，爱迪生进入西方联合公司，此时他已掌握自己独特的发报方式。数年后据一个当时的记者回忆：“这个小伙子发报快如闪电，连收报专家都难以招架，不得不常打断他，请他重复。”爱迪生还常对发报机搞些创新试验，比如把两架相连，这样收报速度就会加快。他甚至创造了竖写体字母，大小自如，日后还形成了独特的纵行书写方式。

爱迪生这些别出心裁的发明并不令老板满意，反而觉得他太不安份。再加上他的理想与兴趣在创造发明的实验上，常常利用一切机会作实验，这无疑被认为是“不务正业”。所以，他常接到开除的命令，究其原因，不是因他作试验污染了工作台，就是因为私自拆卸公司设备。这样他总是换工作，生活极不安定。然而这个不修边幅，不好娱乐的小伙子总是非常乐观地对待这一切，他确信任何困难都是为了被解决而存在的。所以每换一次工作，他就尽量多学一些新的技术。对新鲜事物，爱迪生总是抱着高度兴奋的心情去发奋地探索，他常笑着对那些不理解他的人说：“停止就意味着生锈”。

三、艰辛发明路

（一）波士顿的失败

1868年，21岁的爱迪生来到波士顿，在这里，他试制成一台自动投票记录机，并在当年10月11日取得专利。这是他第一个被认可专利的发明，他欣喜若狂。几天以后，爱迪生抱着这台耗费了他几个月心血的机器兴冲冲地赶到华盛顿，希望国会能采用他发明的自动投票记录机。

原来国会开会表决时，总要一次又一次呼唤议员们，一个个记录赞成或反对的意见，这样耗时费力。爱迪生的自动投票机设计了两个按钮，分别代表同意或反对，代表们只需按自己意愿按动其中一个，机器就会自动记录下意见并进行统计。这样极其方便，又节省了时间。当爱迪生兴致勃勃地向议会主席讲解完自己的发明意图，恳切地望着他的时候，这位大胡子绅士竟哈

哈哈大笑起来，并用嘲弄的口气说道：“小伙子，世界上的发明，我们最不需要的就是你所发明的这个东西！”

一头雾水的爱迪生不知所措，后来经别人解释才明白过来。原来议会表决往往被故意搞得像马拉松赛，许多议员就靠拖延时间来达到自己的目的，为讨价还价或使不利于自身的议案无法得到通过。爱迪生的发明对他们确实是如废物一般。直到今日，许多西方国家的议会仍不用表决机器，就是这个道理。天真的发明家这才明白自己是一厢情愿，研制了根本不会被采用的机器。这次碰壁使爱迪生悟出一个道理，他应该去发明大众真正需要的东西。

（二）立足纽约

爱迪生为搞发明，在波士顿欠了许多债，处境十分困难，不仅吃住成问题，还面临着随时被控告的危险。在这关键的时刻，爱迪生的好朋友亚当斯偷偷把他送上开往全国电报中心——纽约的船，希望他能在那里有所作为。

就这样，贫困潦倒的爱迪生流浪到了纽约，又开始寻求新的机遇。

当时，纽约不但是电报中心，也是著名的金融中心，黄金股票的交易迷住了千百万人的视线。忽高忽低的金价时刻牵动着全国大小商家的心。爱迪生来此的第二天，就找到了一家负责黄金行情的公司——洛斯公司，在那里继续当报务员的工作。幸运之神又一次降临到他。有一天电报机出了故障，突然停止运行。值班的电报员一时怎么也弄不好。正巧总经理路斯博士进来。一下子脸色就苍白了。要知道黄金市场瞬息万变，要是中断通报，哪怕只有一次，后果也是不堪设想的。顾主没有赢利还是小事，要是造成损失，动辄就是成百万。情报公司可万万负担不起如此巨额的经济赔偿呀！总经理忽然注意到爱迪生紧盯着电报机，一副跃跃欲试的样子，立刻询问他能否马上修好电报机。爱迪生斩钉截铁地回答“能够”。总经理激动起来，紧拉着他的手说：“公司的存亡，全靠您了。”

爱迪生脱下外衣，卷起袖子，马上动手干了起来。他的动作轻快而准确。时间一秒秒过去，总经理紧盯着腕上的手表。嘀答声在他心中变成了巨雷轰鸣。离下次报价时间只差两分钟了，总经理都快绝望了。随着爱迪生平静的声音“好了”，电报机开始运作起来，发出了正常的响声。总经理几乎不敢相信自己的眼睛，不敢相信眼前所发生的一切。

第二天，爱迪生被提升为总工程师，他的住所也从洛斯公司的地窖里搬进了一所公寓，他终于靠着自己的努力在纽约站稳了脚跟。

（三）成功的开端

爱迪生搬进公寓的第二天，便开辟了一个实验室，开始各种新发明的实验。

生活像一座高山，当你犹豫或胆怯的时候，它总是呈现各式各样的陡峭来加深你的恐惧；而当你奋勇向上，毫无畏惧的时候，上山之路便豁然平坦。

爱迪生正因为勇敢地接受了生活一次又一次的考验，才迎来了事业上的愈来愈良好的前程。

不出两个月，一台新式的二重式发报机便面世了。这台新式发报机提高了信息传递的速度，非常受欢迎。在顺利地取得专利后，为进一步发展电信事业，爱迪生利用此机器的实用价值与人合伙开办了电器制造公司。当然，他只管发明制造。不久，一种黄金报价指示机又由爱迪生之手奇迹般设计制造出来。这项发明引起了几家公司的注意，其中有一家大公司——西方联合公司的老板派人来请爱迪生。老板想购买黄金报价指示机的专利，与爱迪生

来商量此事。由于当时还有几项发明设计在进行，非常需要资金，爱迪生便答应了此事，但从未谈过交易的爱迪生一时回答不出老板提出的价格询问。想到自己耗费的心血，他真想开口要几千块，但怕对方觉得报价太高而不接受。看着爱迪生犹豫不决的样子，老板出价了，“4 万美元，卖给我。”爱迪生几乎不敢相信自己的耳朵。他做梦也不会想到对方会出这么高的价格。好一会儿，爱迪生才平静下来，回答说这很公平。直到拿着支票走出公司大门，爱迪生才真正相信自己有了一笔不小的财富。他马上开始盘算需购置那些设备继续下一步的研究。在他眼中，赚钱的最主要目的就在于筹措资金进行深层的试验。

爱迪生用这些钱建立了 50 人的私人发明工厂。另外，他还清了在波士顿欠下的债。此时的爱迪生才刚刚品尝到成功的滋味。

1871 年的圣诞节，爱迪生举行结婚典礼。婚礼正在进行的时候，大家忽然发现新郎失去了踪影。大家只好在主人缺席的情况下自己坐下吃晚宴。直到半夜时分，一个工人在工厂里发现了爱迪生，他正全神贯注埋头于方程式的计算。工人把他叫出来，向他祝贺。爱迪生这才反应过来，连忙询问几点钟。他大叫起来：“24 点了？天啊！我还要陪客人们吃晚饭呢！”

在随后几年里，爱迪生常睡在实验室里，很少回家，他废寝忘食地工作着。在他工作台旁，堆放了几英尺高的参考书籍，桌子上也堆满了图书、资料。每当他累了，就趴在桌子上，或靠在图书堆上睡一会儿。有意思的是，每当他醒来，他总是有新的想法出现，并及时作出提要记下来。同事们开玩笑地说，这都是他睡觉时，书上知识自动被吸收进脑子里的缘故。

就这样，短短几年里，爱迪生先后发明了自动电报机，四重发报机，还同别人合作制成了世界上第一台英文打字机。尤其是他发明的自动电报机每分钟能收 3000 字，大大提高了收发报速度，比手抄报文方便得多，是电报通信终端的一项极大的改革。

1876 年，爱迪生出售了发明工厂的股份，在纽约郊区的门洛公园建立了世界上第一座工业研究实验室。这样，他就可以不再兼顾产品制造等繁琐事务，而一心一意地投入到研究领域中去。这一步，在爱迪生的发明事业中具有不可估量的意义，从此他的事业步入了一个新的高度。

（四）门洛公园实验室的建设

门洛公园研究实验室的创建，是美国历史上的创举。这是美国第一个有组织的工业科学研究机构，美国大型工业研究机构的先驱。

爱迪生以超乎寻常的热情与能力组织了各种专业人才与他一起工作。他那兴高采烈的劲头使每一个组织成员无时无刻不处在最佳进取状态。他们亲切地称爱迪生为“老头子”。尽管此时他只有 30 岁。他们信服爱迪生天才的头脑，更钦佩他勤奋刻苦的试验精神。爱迪生总是有一股不怕失败的信心和超常的耐心。他认为发明是个人直觉与严格科学原理的奇妙结合。每当试验失败，别人垂头丧气时，“老头子”总是幽默地说：“我愉快地告诉大家，我们失败了，但从中学到了新的东西，那就是现在明白了这项设计不能用此方法完成。”听了他的话，所有的人便在哄笑声中重新鼓起了信心。

有一件东西令每个在此工作过的人都难以忘却，那就是爱迪生的笔记本。自从到门洛公园以后，爱迪生便开始使用一种有 200 页的黄色笔记本，整天带着，随时记录下自己的想法，并同时勾划出草图，记下日期。有时一天要记 10 几次。一个笔记本往往几天就用完了。到爱迪生去世时，这样的笔

记本留下了足足有 3400 本。

爱迪生的想法千奇百怪，有一次，一个记者开玩笑地问：能否从黄瓜里得到能源？爱迪生居然很严肃地说可以，并讲了一番黄瓜储存日光能源的道理，还郑重表示以后可以试一试。

附近的居民都把爱迪生看做一个超常的智囊，对他不论多奇妙的成就也不表示过分惊讶，大家开玩笑说，哪怕有一天看见爱迪生在与火星上来的科学家亲密交谈，也会被认为是理所当然的事情。

正如人们所预想的，爱迪生与其他的科学专家一起，在门洛公园里取得了震撼世界的成就。

（五）电话与留声机

1875 年贝尔发明了电话，在爱迪生忙于建设自己门洛公园内的研究所时，贝尔正四处奔走推广自己的发明。贝尔的电话关键的缺陷在于送话器灵敏度不高，通话双方都必须大喊大叫才能听见，这极大地影响了贝尔电话的使用价值与范围。爱迪生在研究所落成时，便开始着手改进电话性能的研究。两年后，用碳精代替原来硫酸与碳杆的碳阻授话器宣告问世。在一次由贝尔与爱迪生同时参加的展示电话的发布会上，贝尔的电话声音只有站在表演台上的那个人才能听到，还要把耳机紧紧贴在耳朵上。而安装了碳阻送话器的电化学电话机效果出奇的好。旁边屋里那位先生不太优美的歌声传送过来时响彻大厅，听众们十分快乐地听着熟悉的“曾经有个小姑娘”的旋律。

爱迪生的电话获得了极大的成功，使电话得以迅速推广，后来经进一步改进，电话的通话距离也由最初的几英里扩展到数百英里。长途电话开始得到普遍使用。

但爱迪生的这项成功是建立在贝尔的发明基础上的，不完全是自己的创造。但出乎意料的是，在改进电话的实验中，爱迪生发现了一个更为新奇的现象。

有一次，当爱迪生调试送话器时，因听力不好，就拿着一根短针来检验传话膜片的震动。不料当他手中的针接触膜片后，他突然发觉随着传话声音的强弱，针会发生有规律的颤动。

爱迪生忽然想到，如果能反过来，让短针发出有规律的颤动，是不是能复原出声音呢？他被这个大胆的想法激动得几天都不能平静。在当时的科学水平看来，把声音留住跟使时间停留是一样绝不可能办到的事情。

然而爱迪生却不顾及这些，他只觉得自己的直觉是科学的，是正确的。于是一连数天，爱迪生不眠不食，像着了魔一样，在实验室里进行探索性实验，身旁的浓咖啡一杯接一杯地喝着。

终于，4 天 4 夜的拼搏终于有所突破。爱迪生在笔记本上激动地记下：“当我用一块带针的膜片，针尖对准高速旋转的腊纸，声音的振动就非常清楚地刻在腊纸上了。这实验证实了我的想法，把人的声音完整地贮存起来，待需要的时候再随时放出来，是完全能够做到的。”

1877 年 12 月 6 日，一台怪模怪样的机器摆在了众人面前。大家审视着眼前的机器，眼里充满了疑问。看起来，这东西并不很复杂，一个支架上固定着一个象笔筒那样大小的，中心有轴的金属筒。金属圆筒边上刻有螺旋槽纹，跟一个小曲柄相连接，旁边是一个带碗口的粗金属管，金属管的底膜板中心焊着一根钝头针，针尖正对着金属筒的槽纹。

这东西会留住声音？大家都显出了狐疑的神态，有人甚至开玩笑说，要

是它每说一次“你好”，就给它一箱苹果。

爱迪生不慌不忙地拿出一片薄锡箔裹在滚筒上，并且把振膜的针头调好位置，使它正对着锡箔。然后他开始用摇柄转动圆筒，慢慢背诵着民谣，“玛丽有只小羊羔，她的绒发雪样白……”，随着声音的继续，钝针在锡箔上刻出了深浅不一的槽纹。

然后，爱迪生停下来，将滚筒转回原位，把针也拨到起始位置上，然而再重新摇动摇柄，一个微弱的，但无疑是属于爱迪生的声音飘荡在房中。这一下，大家都惊呆了，包括爱迪生本人。“我一生中，从来没如此吃惊过。”爱迪生在笔记本记下这样的话。也许是因为太顺利，几乎是一试成功。爱迪生给他的发明取名叫“留声机”，它就是今天家家都有的录音机的鼻祖。

这是继贝尔发明电话后，电声学上的又一个伟大的创造，也是完全属于爱迪生自己的前所未有的创举，人类第一次实现了声音的贮存和再现。

爱迪生在新闻发布会上幽默地介绍留声机的功能。在他看来，当家里老头子累了，老婆子眼花了，可安静地坐在桌旁，从留声机中听到第一流的朗诵家念小说，或听一个喜欢的音乐作品。有了他，年轻人跳舞时就不用请人演奏舞曲……。

这些设想令人眩晕，而且是10年后才得以真正实现的。在当时，留声机能录的声音并不多，时间也只有短短几分钟。

爱迪生发明“会说话的机器”的消息，立即传遍了乡村，城市。好奇的人们从各地长途跋涉而来，门洛公园的研究实验室里挤满了人，他们一个个对着留声机叫喊，吹口哨、唱歌，然后入神地聆听机器重新放出来的声音。参观的人车水马龙，日夜不绝，门洛公园变成了繁华的闹市。爱迪生一夜之间成为公园里的魔术师。各大报纸纷纷评论此事，说爱迪生是“新泽西的哥伦布”。有的还不无遗憾地说，要是爱迪生能早出世50年，现在的人们就能听到林肯的振奋人心的演说词了。

非常滑稽的是，英国正教的大主教也赶了来，以飞快地速度念了一连串拗口的圣经人名。当他听到留声机传出的同样绕口的却十分清楚的声音后，点了点头，满意地告诉爱迪生，他曾怀疑这里有诈，现在疑问解除了，因为全美国也找不出一个能以如此速度重复这串人名的人。

爱迪生不无自豪的对《华盛顿邮报》的记者说，“这个既无舌，也无齿，同时还没有咽喉的设备却能留下你的声音。几个世纪以后，在你的身体早已化为乌有的情况下，它还会对你不相识的一代又一代人、一遍又一遍地重复你的每一遐想或每一梦幻。”

这个新闻人物顿时轰动全球，1878年春天，英国皇家学会特地举办了留声机展览，巴黎世界博览会也派人远渡重洋，到该研究实验室亲取留声机样品。美国总统也在白宫接见了爱迪生，给予他高度的评价。

各种荣誉接踵而来，各式宴会不期而至，要求签名、照相的人们更是排起长龙。这一切使讨厌应酬的爱迪生难以招架。他目前最需要的是将时间用来工作，暂时还不是改进留声机性能。几年以后爱迪生才做出第二代留声机，他加了一个喇叭形的音筒，是作为扩音器用的。还用蜡筒代替锡箔，并且在机箱内装入驱动装置，每次只要上紧发条，就可以自动录放声音，然而声音长短还是不很理想。

其他发明家也热心投入到这新的探索中来，1881年，贝尔发明了同爱迪生留声机原理一样，结构也相似的设备，只是录制方法不同。贝尔留声机的

唱针纵横向运动，是在蜡筒上刻出曲线来，不像爱迪生的，在蜡筒上以一条线刻成不同深度。

1887年，爱弥尔·柏林纳在贝尔留声机基础上改进，首次用圆盘形的唱片代替唱筒，基本上形成了现代电唱机的雏形。同年，爱迪生把他的留声机接上了电瓶，用电启动，然后用接有软管的耳机收听，颇像今天的随身听，只是太大了些。直至晚年，爱迪生还在努力改进留声机。1878年他研制留声机成功后，又马上转入到另一领域中，将全部的精力集中在解决吸引了科学世界1/4世纪之久的问题上。

（六）让光明走进千家万户

早在19世纪初期，就有人探索用电来进行照明。在此以后的几十年里，许多科学家前赴后继，为此作出了杰出的贡献，但一直没能研制出适用于普通家庭的电灯。

爱迪生永远不会忘记，1869年，他刚流浪到纽约时，曾对着大街上刺眼的电弧灯发呆。1878年他参观了电弧光灯后，宣称他将发明一种柔和的、价廉的、可供选择的灯。

当时普遍使用电弧灯照明，但其耗电惊人，每一盏电弧灯都得配一台发电机。而且灯光十分刺眼，打火后还冒出呛人的气味和黑烟，不能用于室内照明。那时人们屋里仍用蜡烛或煤气灯，灯光十分昏暗。

爱迪生开始研究白炽灯。他首先收集有关照明的各种材料，由上古的油灯，蜡烛到今天的煤气灯，以及其他科学家的研究成果，他先后摘录的笔记，多达40000多页。1873年，俄国罗德金曾研制出一种白炽灯，但寿命极短。是用碳条做灯丝，装入密闭的玻璃泡中。罗德金为研究白炽灯破了产，使许多人对此项研究望而怯步，但爱迪生却经过反复比较，觉得白炽灯是正确的设想。因为它成本低，耗电省，只要解决寿命问题，就最有可能成功。他在笔记本中写到：“电弧灯太刺眼，我们需要的是小型电灯，并且它能够像煤气灯一样，装置在千家万户。”

9月开始，门洛公园的研究人员投入到一场新的战斗。他们首先遇到的难题就是：不知用哪一种材料做灯丝才能延长灯泡的寿命。

爱迪生他们在一无所知的情况下不得不采用最笨拙的研究方法，就是想到一种东西就做一次实验。在这期间，爱迪生表现了极大的耐心与毅力，先后试验了1600多种材料。从各种金属，到木头、树枝、稻草等植物性材料，还有马鬃、猪毛等动物性材料，凡是能够想到的东西，爱迪生都找来试验。这方法太盲目，又要耗费大量时间与材料，可爱迪生似乎从未有过一丝厌倦的表示。他始终都是那么兴致勃勃，带着游戏的神态轻松地唠叨着，让我们再试试！有一次用白金丝做材料，效果好一些，可爱迪生随即笑道，“这太贵了，我都买不起，咱们只要知道用它还行就可以了。”

可是别人却没有爱迪生那么乐观，经费日益减少，时间一天天过去，一点儿头绪都没有，连许多专家也觉得这方法行不通。期待成功的新闻记者们也早已失去耐性，竟用嘲弄的口吻在报纸上写道，“伟大发明家爱迪生先生研制电灯的宏愿已成泡影”。

就像对待荣誉一样，爱迪生对这些嘲讽同样毫不在意。他总是指指自己耳朵，表示听不见。但舆论越来越大，甚至有一个专家发誓，要是爱迪生能研制出亮上20小时的电灯，有多少他就买多少。

有一天，曾在林伦港教爱迪生学电报技术的麦肯基站长走进了爱迪生的

实验室。爱迪生在研究实验室建立以后，就请麦肯基站长来工作，实际上是为了报答他的恩情，请来养老的。麦肯基来是心疼爱迪生，想让他休息一会儿。可没想到爱迪生一眼看见他，就愣住了。麦肯基忽然明白过来，知道爱迪生看中了他的红胡子，立刻就剪下一撮来。爱迪生从中挑了几根粗一些的，先进行碳化处理，然后装进灯泡里，两人聚精会神地注视着，可惜，又失败了。麦肯基马上说，再试试头发吧。爱迪生摇摇头，头发、胡子是一样的。他深情地注视了一下这位“老师”，突然眼睛又一亮，立刻对助手喊道：快找棉线来。麦肯基立刻撕开了身上的棉外套，扯下一大截棉线递了过去。爱迪生激动的双手打颤，而其他的人也兴奋起来，仿佛看到了成功在向他们招手，大家都感觉到这次“老头子”的直觉非同一般。

爱迪生先把棉线放进U形密闭坩锅里，再放入火炉里高温处理。等棉线炭化以后，让它冷却，然后用镊子夹出来。大家目不转睛地看着他操作。炭化后的棉线又细又脆，加上爱迪生过于紧张，几次都夹断了。实验一直持续了3天，第3天的傍晚，终于把炭化的棉丝装进灯泡，并抽出了灯泡中的空气，封上了口。爱迪生接通了电流，顿时明亮而金黄的光芒照耀了房间，光线柔和，大家欢呼了起来，这是他们日夜盼望的时刻，他们忘记了13个月的艰辛与疲劳，一直守在这盏电灯旁，看着时钟一分一秒的走过。在连续45小时后，这盏灯的灯丝才烧断，这是人类第一盏具备实用价值的电灯。而1879年10月21日，这盏电灯点亮的这一时刻，被作为电灯发明日永远载入史册。

这件事又一次造成了空前的轰动，门洛公园又变得门庭若市。当地人把电灯称作“烧红了的发夹”，并且表示怎么也不明白这小红丝是如何被装入玻璃泡中去的。许多人争先恐后地来亲眼目睹电灯的燃烧，甚至还有人“趁火打劫”。第一天参观结束，爱迪生研究实验室里就已经丢失了13个电灯样品。

爱迪生为了扩大电灯的影响，在公园里装饰了一串串电灯，夜晚时一片辉煌，更加引人注目，他本人也再次成为新闻热点，又一次好评如潮。而那位声称要收购所有电灯的专家却不知踪影了。

爱迪生仍对电灯的寿命感到不满意，又开始进入了新一轮的试验，这样又过去了两个春秋，爱迪生和助手们试验了世界各地6000多种植物的纤维，最后发现日本的竹子比较理想。便派人专门赶到日本运来原料。此时电灯的寿命已提高到了上千小时。这时，爱迪生觉得灯泡寿命已能够应付家庭使用，于是便决定成批生产。1882年，生产了10万只。为了推广这种新产品，爱迪生又一次冒险，不顾每只灯泡1.4美元的成本，定价为40美分。并亲自参与架设电线。最初电线第一个晚上就被全部割断。因为人们不了解电知识，对此感到恐惧，怕纵横在空中的电线会引雷电下来。研究实验室的成员不得不每晚上保护电线，并请报社配合宣传电的知识，打消人们的顾虑。爱迪生还亲自走访用户，了解使用情况。有一次，一个住户开玩笑说，“这新灯什么都好，就是不能点雪茄。”没想到3天以后，爱迪生派人送来一只电动打火机。

尽管采用了许多措施，但因采用串联的供电方式，一户电灯熄灭，全部都随之熄灭，人们觉得不方便，因此用户数量不太多。

后来爱迪生把串联改为并联供电，由用户控制开关，大大方便了用户。并且还研制了主要的设备——发电机。以及开关，保险丝，绝缘带等配套设备，使人们感到了电灯的好处，用户与日剧增。1903年，灯泡每年的生产量

已增至 4500 万只。电灯完全取代了煤气灯。

后来，人们又对电灯作了改进，采用了效能更好的钨丝，今天人们还在用它照明。电灯是 19 世纪末最著名的发明，也是爱迪生对人类最辉煌的贡献，他把光明带进了千家万户。

（七）预言大师

爱迪生对电力推崇备致，他认为电力不仅容易控制，而且价格低廉。他所设想的未来生活是房间里有电扇，电动缝纫机，驱动电梯，甚至做饭，洗衣等家务劳动都可用电力代替。这种超前的设想被现代的家电所证实，当今的全电气化家庭与爱迪生的设想几乎一模一样。

爱迪生自己为这梦想不断努力。1887 年，第一台电影摄像机投入制造，爱迪生坚信自己一定能设计出一种像留声机对于耳朵一样的对人的眼睛发生作用的机器。然后将两者结合在一起，就可以把运动的画面和声音全部记录下来，并能同时再现出来。

爱迪生探索电影的目的最主要在教育方面。他对少年时在学校所受的枯燥教育耿耿于怀。他说，“对于摄像机在教育界如何发挥作用，我有过闪光的梦幻。它应该能够以生动的形象直接向人们传授他们应该了解的知识。”为此，爱迪生还亲自做了实验。他招收了一批 15 岁以下的孩子，把他们分做两班，分别靠电影与老师讲解来传授相同的知识。结果证明他的结论是正确的。靠看电影接受知识的学生对学习激发了浓厚的兴趣，学得津津有味，理解也快。与之比较，光靠老师讲解就差多了。爱迪生坚信，后代人大部分知识将不再是从书本上获得，而是依靠电影演示事物是如何进行的，不用过多讲解，他们马上能记住。孩子们在电影里用 5 分钟所学到的知识，靠书本讲解就得 5 个小时。

尽管结论有些夸张，但今天电化教学确已引入课堂，效果正像爱迪生所说那样良好。而且现今的人们观看电视、电影的时间比看书要多得多。许多生活知识也正是从电视、电影中得来的。

爱迪生还一度预见到流水线规模性生产的工厂管理方式。这是他在进行低品位矿精选工作的时候设想与实践的。

这次工作与以前任何研究活动都似乎有些风马牛不相及。80 年代末，90 年代初，美国东海岸炼钢业遇到了空前的障碍。铁矿石供应出现困境。较近的矿山只剩下低品位的矿石，因而在投入使用前必须耗费巨资把矿石精选。而若由别处运来，因运输路线长，矿石价格太高。爱迪生得知这消息后发生了兴趣。他想发明一台机器，使它能从粉碎的矿石中利用磁铁把矿粉和杂质分开。这样，一台磁铁检矿机的设想被记录在案。

1881 年，爱迪生在长岛南岸建立了一座试验工厂。但随之而来的一场风暴把工厂摧毁。爱迪生当即重建，盖好后他带工人搬了进去，并亲自设计了砂村住宅。这座坐落在森林里的“村落”被人称为爱迪生村。爱迪生认为工厂里应尽量减少人力劳动，像粉碎房屋般大小的石头都应由机器完成。他在其他各道工序中使用了传送带联接。

首先，大矿石被送入机器中由几台巨型压辊压碎，再传送到下一组压成粉末，又经过 480 块磁石精选后，最后被加工成实用产品，以每秒钟一块的速度制成粉砖。

在此过程中，几乎取消了手工劳动。爱迪生对自己的设计感到十分满意。然而，随后不久，就在附近发现开采了一批高品位矿脉。爱迪生的工厂因此

亏损倒闭，共损失 200 万美元。但爱迪生只是像往常一样，右眉向上一挑，兴奋地说，“算了，全过去了，可我们这笔钱花得真痛快！”在沉思几分钟后，他郑重地宣称，他所设计的工厂运作形式一定会在以后推广开来。

果不其然，后来亨利·福特创造的大规模生产流水线和管理方法，就是得益于爱迪生的启示。

这种运作形式的推广，带来了大工业的高度发展。正是得益于科学家们的科技创造，美国才能在 20 世纪以其发达的工业遥遥领先于世界。

水泥的使用，使爱迪生又一次向世人展示了他的准确预见性。

水泥也是爱迪生改进发明的。他为此激动不已，他觉得从此马车时代已一去不复返，因为土路必将消失，被水泥路面代替。他还特意为水泥在建筑方面设想了美好的前景，并为此特别著有《水泥与建筑工程》一书。

为说明水泥与建筑的密切关系，爱迪生作了极大努力。他开始建造一次成型的全水泥房屋。这项计划遭到了反对。伦敦发行物《笨伯》取笑他说，“建筑业将被伟大的爱迪生先生吓瘫了。因为以后人们不再需要他们，而是在家中装上水泥龙头，什么时候建房，只需拧开龙头，水泥便会哗哗流出来。只是要注意将水泥龙头漆成红色，以防与水龙头相混，因为不论水泥多稀也不可用于浇花或炖土豆……”。

爱迪生也了解自己建全水泥住房有些过分，但他坚信水泥一定会在建筑业大放异彩。事实正是如此，如今水泥已是必不可少的建筑材料。

同时应说明一点，盖全水泥的房屋是出于爱迪生一个美好的夙愿。他十分痛恨简陋而肮脏的贫民窟住所，他希望能设计出价格极便宜而又洁净、舒适的民房给贫民居住。他认为水泥是最合适的材料。但可惜的是，这位超人的预言家这一次失败了；今天，水泥被普遍应用的年代，贫民窟却依然存在。

爱迪生不仅对自己的发明作出判断，也十分关注社会上新生事物的产生，并对之作出自己的预见，这些预见也都是相当准确的。

1901 年，第一份无线电报从英国西南越过大西洋在纽芬兰收到。爱迪生早在这以前就对此作出过设想，只是无暇顾及亲自试验。他立刻向发明家马可尼祝贺，并高兴地说，“他的成就使他同我处于同等的地位，值得庆幸的是，他还如此年轻。”为了鼓励马可尼再接再厉，爱迪生还把自己 1885 年获得的无线电报专利以象征性的价钱转让给他，避免了马可尼卷入专利纠纷的危险。同时，爱迪生说这只是一小步，全球通讯将指日可待的。

马车运输将消亡的预见是爱迪生很早就作出的，因此他在人们对年轻的福特机动车构想大加嘲讽时，撰文表示支持。他认为根本不需要马车，人们在健康与卫生方面要求愈来愈高，消灭马车的期限也就愈来愈近。到了那时，将具有洁净文明的路面，而不是现在的人行道之间夹有鹅卵石的马车道。将来在路面上行驶的将是机动车……。而且，他还与福特进行了亲切的交谈。爱迪生询问了福特有关汽车的无数问题，听到一一解答后，他一拳砸在桌子上道：“年轻人，你找对了路了，坚持干，坚持下去！”事后福特感慨万分：“他（爱迪生）那一拳对我有无比重要的价值，那时还从未有任何人给我这样的鼓励。”

1909 年时，爱迪生断言人们将来会使用飞行器运邮件，当然也可以载人它的飞行速度将达到每小时 100 英里是毫不奇怪的。同时他还猜测说：“假如我来造一种飞行器，我将利用几个倾斜平面的迅速转动来起飞。因为旋转平面会压缩飞机与地面间的空气，使之造成推动力。然后，用一只螺旋桨推

动它向前飞。”

爱迪生的这个设想同现代的垂直起落飞机构造是何等相似。人们不能不惊讶爱迪生的预见性。

第一次世界大战前，爱迪生就预见到人工飞行器和电力将在战争中发挥作用。而且，他对武器研究曾有过一个重大的构想。他认为政府应建立起处于陆军、海军和政府两方面联合控制下的巨大的研究实验室，全力提高技术，迅速制造出最新最有效的大批军事装备。了解到此构想的海军部部长约瑟夫·丹尼斯立刻写信给爱迪生，说要依此构想建设研究部门，并邀请爱迪生来当研究部门的首脑。

爱迪生不赞成战争，但对祖国充满热情，他表示只要国家需要，愿意提供任何服务。

因此，他接受了海军委员会主席的任命。有意思的是，由于爱迪生的听力不佳，他对于大家在政治上的争吵和争论常常不知所云，而是埋头思索对战争的构想。并且悟出了现代战争的真实含义。

爱迪生警告众人，“未来士兵必须首先是机械师，因为战争将是机器之间的决斗，而不是活人与活人间的战争。”爱迪生还不无忧虑的表示，科学将把战争变成一种极端可怕的东西。它是那样可怕，甚至令人不敢设想。用不了多久，科学家的发明将使战争简单到几乎只需人们按动电钮，立时就能射死成千上万，甚至成百万的人。

爱迪生的构想是如此准确而形象，几乎描绘了一幅现代乃至未来战争的真实而残酷的场面。但是爱迪生并不反对设计制造武器，而是全力投身进去；他认为，这些东西本身是无可指责，它们可以用来防守，但绝对不能用来进攻。这真是一个典型的天真的科学家的想法。

爱迪生为海军设计研制了一种应用于水下的蓄电池，同时发现了解决潜艇中氯中毒的方法，并无意中将潜艇航速从每小时 100 海里提高到每小时 150 海里。

他还与人合作制造出西姆斯——爱迪生鱼雷。这是一种可以置于战舰前两英里远的遥控电动武器。他自我解嘲似地说，“这是一种极可爱，攻击力又极强的玩意儿，但却不是我所能为之骄傲的那种东西。”

在 70 余岁高龄时，爱迪生还预见到日后的大城市将出现交通阻塞，人们的工作日将日趋缩短，将出现娱乐休闲问题。他于 1922 年作出了关于原子能的预见。

对于以上爱迪生的预见，今天人们都在自己的生活中深有体会。回想一下当时这位伟大的人物是怎样用一双智慧的眼睛来透视历史，在他那马车纷杂的时代看到汽车拥塞的场面；在女主人辛勤劳作的家务中感受到全电器化的魅力；在教师还在用打手心来吓唬淘气孩子的课堂上展望电化教学的前景；在工人拥挤的车间设计大机器生产的蓝图；在对只有鸟儿在飞翔的天空发出人类将乘坐飞行器上天的宣言；以及提前几十年描述出的今天人们亲身经历过的战争的恐怖等等，似乎爱迪生是一位传说中的先知，预言着人类的命运。当时的人们虽然无法像今天这样钦佩和惊服于他的预见力，但对他所作出的种种神奇的发明已备加推崇。人们称赞爱迪生是个天才。

四、天才与汗水

爱迪生的确是个天才，他一生的发明，获得专利的就有 1300 多项，有人经过精确统计后说，实际上有 2000 多项。单是 1882 年，爱迪生就申请了 141 项专利。

爱迪生的很多发明是极其重要，具有划时代意义的。最重要的自然要数电灯与留声机。其他比较著名的还有二重和四重电报机，电影摄影机，电车，蓄电池，打字机，水泥，橡皮等等。第一次世界大战前后，爱迪生先后发明了水雷探测器，水底巡灯，战舰稳定器，吸声器等 39 种器械。

爱迪生一生共度过了 84 个春秋。要是从他 16 岁的第一项发明——自动定时发报机算起，几乎平均每过 12 天半就有一项新的发明问世。而 1882 年一年，居然平均不到三天就有一项新发明。当然，这不是爱迪生一人的智慧，而大多是研究实验室的科技人员集体智慧的结晶。但爱迪生作为总指挥者与设计者，他头脑的超人智力的确是令人惊叹和不可思议的。

爱迪生曾留下这么一句名言：“天才，是 99% 的汗水加上 1% 的灵感”。

1878 年初，当他的秘书再次询问他对成功的认识，爱迪生仍套用了此公式说，“成功其中有 99% 是对什么路子走不通的认识，剩下的也许是天才的成分。因为据我所知，要想成功，就要坚持不懈地耐心观察。除此别无他法。”

爱迪生用事实证明了一点。他研制电灯经历了 1300 多次失败，研制摄影机用了 5 年的时间。几乎每一项发明都是一次次失败换取的。只是因为爱迪生对实验从来都是夜以继日的进行，几乎不眠不休的行动。所以从统计数字看，似乎他发明得十分轻松；也许只有爱迪生本人能体会到其中的艰辛。这也许就是他留下来的照片大多是一付疲惫不堪的样子的原因。爱迪生的儿子回忆他与父亲一起工作时的场面说，“一次其他成员都坚持不住，走了。我陪着父亲坚持。过一会儿，我不知不觉要睡着了，这时已是夜里 1 点钟。老头子看到我如此困乏，就说，‘好，如果你一定要睡，就躺在墙角那里的桌子下面，这样就不会踩着你了。’”当他一觉醒来，母亲要把他带走时，他发现父亲还埋头于桌上，聚精会神地做着实验。

爱迪生是个凡人，而不是什么超人。如此超常的精力他是从哪里来的呢？

对生活 and 事业的热爱是他工作的最大动力，这一点是毫无疑问的。

他常常对劝他娱乐的人们不解地反问道，“既然我现在有如此激动人心的事业要做，为什么把时间花在闲荡上呢？”

他常说，人生需要时常都有收获，决不能一生就收获一次。

这里所指的收获，决不是金钱。在爱迪生眼中，金钱只是被用来进行一项研究的材料而已。

1914 年 12 月 9 日，爱迪生的一间工厂的胶片车间爆炸，火势蔓延，很快把整个工厂都卷了进去，这间工厂是爱迪生研制电影胶片的基地，这真是一次灾难性的打击。大火是如此猛烈，滚滚黑烟布满了整个天空，连消防队员都因烟雾迷漫而无法看清火势，只能眼睁睁地看着火龙逞威。爱迪生得知此事，也匆忙赶来，他没理会别人表示的同情与消防队员的遗憾，而是出人意料地掏出随身的笔记本，飞快的写着什么。一边写，一边还招呼同来的儿子说：“你妈妈在哪？快叫她来，顺便把她的朋友也带来，错过这机会，就看不到这么大的火了。”

火慢慢熄灭了，10 座建筑相连的厂区被焚毁了 3/4，爱迪生却马上郑重地对记者说，“虽然我已过了 67 岁，但明天我就会重建它，因为我的试验还没有做完。”这时人们才知道，爱迪生在笔记本子上写的是重建计划。

当他漫步于火场时，偶然发现一个相片框，里面自己的相片居然没有损坏，于是他欣然提笔在上面写道，“没伤到我的一根毫毛”，并且，因为看到消防队员束手无策的情形，几天后，爱迪生为他们制造了一台手提式照明灯。

爱迪生对事业是如此的热爱，1889年8月，他坐船横渡大西洋时竟发出这样的感叹：“看到这样丰富的动力资源被这样白白地浪费掉，我真急得发疯”。这位伟大的发明家竟对辽阔的海洋提出挑战。

勇敢与自信如同双胞胎，它们在爱迪生身上得到了充分的发挥。

在爱迪生精选铁矿石的工厂里，中心机器是一台巨大的碎石机。六七吨重的大矿石能被砸成人头大小的石块。在这机器的内部有一杠杆，用一根弹力很强的弹簧把一根直径为1英寸，长4英尺的钢辊压住。有一天，爱迪生正站在机器旁做实验记录，机器内的垫圈突然断了，铁棒被弹簧弹到天花板上，落下时距爱迪生的鼻子只有1英寸处，穿透了一块2英寸的厚木板。而爱迪生却马上跑到机器面前检查弹簧断口，调查断裂的原因，对旁边另外几个具同样危险的钢辊视而不见。

机智的人拥有自信心。在海军基地试验潜艇时，爱迪生刚安装上的蓄电池被用来上下翻滚，模拟潜艇战时航行的震动。海军人员们有些幸灾乐祸的等着看爱迪生出丑，而爱迪生却兴奋地不停催促实验人员，“让它再晃得剧烈些，再多摇它几下，我已作了各种实验，你绝不可能难住它的。我敢打赌，这蓄电池的寿命将达到4至8年，即使潜艇坏了，它也不会坏。”看着爱迪生自信的样子，海军人员脸上的嘲弄变成了由衷的钦佩。

爱迪生是个有残疾的人，但他的耳聋却丝毫影响不了他的奋斗。甚至他还常常幽默地说，正是耳朵不好使，才在一开始学习电报技术时，得心应手。因为这样可以毫无误差地听出自己收发报器的发声节奏，却听不到其他分散注意力的声音。也正因为耳聋，听觉不灵敏，无法使用贝尔电话，才下定决心改进电话，使自己能听到别人的声音。耳聋促使爱迪生完善了对留声机这种机器的试验。尤其是在制造钢琴曲唱片上，因为听不见曲中的嘈杂音响，才使自己的唱片曲调异常纯正清晰。

但残疾毕竟是残疾，爱迪生实际上是以顽强的精神填补了这一缺陷。

爱迪生常常说的一句话是：无法可想的事情是不存在的。在他眼中，任何问题都有解决的钥匙，关键在于怎样找到它。

在研究镍铁碱性蓄电池时，爱迪生失败了不下50000次，花了9年时间，试验了9000多种材料。历尽波折，连他的助手都不能坚持了，但是他却坚韧不拔，毫不动摇。

爱迪生是个其貌不扬的人，他前额圆而饱满，但并不宽；鼻子很突出，嘴也大，下巴有棱有角，长得不像学者，却像是个经理。爱迪生对衣着从不在意。常穿的十分破旧，在门洛公园时，因时时要接待来访者，他必须穿西装，为怕浪费时间，他做实验时就在外面罩上一件从领口一直扣到脚跟的长袍，就是为了避免实验的化学药品污染了里面的西服。

时常有人来门洛公园参观，看到这么一个身穿长袍，头发零乱的人时都会情不自禁地笑出来，因为这看上去实在太滑稽可笑了。但当有人介绍说，这就是爱迪生先生时，人们的笑声往往会嘎然而止，面显尴尬之色，而爱迪生却丝毫不会介意。

1882年9月4日下午，爱迪生与许多人一起在华尔街23号的摩根办公

楼集会，完成他展示电灯的实验。届时，办公楼将被 400 只电灯照得通明。爱迪生此时按照传统礼仪身穿崭新而笔挺的礼服大衣，头上戴漂亮的白色高顶圆边礼帽。试验就要开始了，他突然得知发电机的一处保险丝烧断了。这是一个极小的故障，而爱迪生身旁就站着几个技师。但他二话不说，就钻进了发电机旁的地沟。当傍晚时分，大楼被明亮的灯光包围时，记者突然发现了站在一旁微笑的爱迪生。此刻的他，已与刚才判若两人，蓬头垢面，大衣被随便甩在一旁，礼帽上沾满了油泥，里面雪白的衬衫已被染成黑色的了。记者们哄堂大笑，纷纷为爱迪生拍照，爱迪生却丝毫没有躲闪，反而站好姿势，脸上只有自豪的笑容。

爱迪生对自己的外表并不在意，他真正严格要求的是他自己。

爱迪生支持 1919 年的禁酒令，而且主张饮食要少，照他的说法就是决不能做三马力的活，却要消耗足够驱动 50 马力的发动机燃料。

爱迪生的饮食的确少而简单，早上只是一杯咖啡和一块烤面包。中餐与晚餐在实验室中凑合应付，而且常常忘记吃饭。

爱迪生对自己的严格要求表现在做事严谨，原则性极强。1916 年，他行程 1000 英里旅行，从新泽西州出发，几乎走到加拿大。一切设备都由自己提供，他的一只蓄电池不仅可供照亮营地，还为 4 个帐篷的照明准备了充足的电力。他出发前曾与朋友商定了一条规则，必须睡野外，等等。但没过几天，朋友们就坚持不住了，先是偷偷地跑到旅馆里，最后都公开要求住饭店。爱迪生本人并不劝阻或嘲笑朋友们“纨绔子弟”的行为，只是默默地遵守这条规则。此时的他已是近 70 岁的老人了。

伟大的发明家是人们对爱迪生赞誉。他的每一项发明都能为他赢得荣誉，他的名声远扬全世界。有一次，爱迪生旅行到一个偏僻的小村落，迷了路，他向一位当地的小姑娘打听道路时，说了自己的姓名，那位小姑娘立刻兴奋地叫道：“你是留声机先生！”

名声对于一个成功人士来说是极为宝贵的。许多人因为它而披上了傲慢的外衣。的确，名声也是最令人飘飘然，忘乎所以的兴奋剂。而在爱迪生身上，看不出有一丝傲慢的影子。

在芝加哥国际博览会的闭幕宴会上，爱迪生因为不是大会代表，讲话台上没有他的座位。当时在座的许多科学家都对爱迪生有偏见，认为他的研究丝毫没有科学理论系统，而只是试制实用品。但参观者们却在间歇时候开始敲起桌子，大声叫喊着，让爱迪生讲话，爱迪生微笑起身，鞠了一躬，又坐到座位上。人们沸腾了，又开始呼叫，而爱迪生的反映与第一次一模一样，仅仅是微笑。

对爱迪生勤奋工作，节制欲望，朴实无华的称颂在美国各地引起共鸣。

人们最难忘的是他对自己年龄的看法。有许多科学家到中年以后，成就便日趋减少，这似乎已成为一种定论，而爱迪生却是一个相反的例证。

50 岁时，他仍然对自己充满希望，相信自己一定能在将来创造出更新奇的，让世人震惊的发明。他的表情中始终流露着一种智慧的光采，而那双眼睛也总是那么明亮，似乎随时都准备探索新的事物。

1915 年，他为支持和平游说到西欧。他在战争期间有 40 余项发明，例如，反潜装置，无人驾驶电动平底船等。

这时的爱迪生已有 70 岁了，却还在阅读科学领域的新书，不断地提高自己的知识水平。而现实生活中的有些人生平无大志，另一些人则是中途而废，

特别是那些做出一些成就的名人们也是如此。

“爱迪生看上去没有一点自私或自傲，这品格在那些成就与名声轰动整个世界的人们之中是绝无仅有的”。这是一个熟悉爱迪生的朋友对他作出的崇高评价。的确，爱迪生唯一厌恶的，是人们对他退休问题的关注。

每当有人问到爱迪生何时退休，他不是转过头避开，或是不回答，就是干脆地说，“葬礼之前”，或是“当医生搬来氧气瓶时”。

爱迪生的回答，不是幽默的表示，而是真心的愿望。在他 81 岁时，患了肺炎，他坚持散步锻炼，并拒绝服药，因为他觉得自己还没到非要用药物维持的地步。即使在这时候，他仍每天工作十几个小时，仍然对“一切”都抱有浓厚的兴趣。

1929 年 9 月，在美国历史博物馆按照爱迪生在门洛公园研究实验室的原貌复制了一个“实验室”，爱迪生被邀请来参加揭幕典礼。在人们啧啧赞叹、镁光灯频频闪耀的时刻，爱迪生走到一把椅子前静静地坐下。

大家在一番嘈杂之后也慢慢安静下来，望着这位老人，保持着肃静。此刻，老人坐在那里一声不吭，双手交叉，显出一种无法描述的孤零，这是天才的孤寂，因为同时期的许多著名的科学家都已相继逝世。爱迪生不时四下探望，双眼噙满泪水，也许老人的回忆正如潮水般展开：

就是那本《化学辞典》，常被爱迪生当枕头使用，说睡梦中会得到新的启示。

就是那张小书桌，爱迪生常把它当床，有一次睡醒后抓起帽子戴上，却觉得头上有东西爬动，摘下一看才知道，不知什么时候老鼠爬了进去。

就在这间实验室里，为了研制留声机，盛夏季节，天气闷热，蚊子疯狂地叮人。爱迪生挥汗如雨，光着膀子做实验；饿了，就吃两个馅饼，喝一杯咖啡。不知是否还记得，剑桥一位像老古董一样的公爵，在听见留声机发出声音时，瘫倒在椅子上，失声叫着“里面有鬼！”而一位红衣主教则对一位留下声音的少女说，“啊，年轻的女人，如果你生活在一个世纪之前，人们会把你当作女巫烧死。”

就在这间实验室里，当研制电灯陷入困境时，英国一些著名的电器专家公开讥笑爱迪生的研究“不过是荒唐无稽的梦呓”。但爱迪生和他的助手们却没有畏惧，就像儿童时趴在鸡蛋上孵小鸡一样，顽强的坚持着，要把“小鸡”孵出来，要把明亮的电灯研制出来。

就是在这间实验室里，当爱迪生在研究用高熔点金属材料做灯丝的时候发现：当灯丝白热以后，给金属板正极加上电压，金属板和灯丝虽然没有接触，却有电流通过；而给金属板负极加上电压，金属板和灯丝之间就没有电流通过。当时这被称之为“爱迪生效应”。但可惜的是，爱迪生没有继续探索、解释这个现象，直到 1897 年，约瑟夫·汤姆逊发现电子以后，人们才明白“爱迪生效应”是热电子发射现象，它可以起整流和捡波的作用。这可以说是爱迪生的一大遗憾了。

老人慢慢环顾着这复原的实验室，显然，为了再现原貌，大家做了充分的准备，几乎没有遗落一个细节。此时此刻，所有的眼睛都注视着老人。大约 10 分钟后，爱迪生开口了，只有很平静的一句话：“我们当时的地板从没有这样干净过。”

短短的一句话，道出了多少艰辛。世界上没有永恒的物体。门洛公园的实验室已经成为一个过去，再精心的布置也不可能再现它的风采。这段过程，

已成为一种记忆被保留在爱迪生的脑中。然而，精神是可以永恒的，门洛公园研究实验室留下的顽强勤奋的创造性精神将永远被后人敬仰，正如它的主人。

1918年1月24日，所有在门洛公园研究室共过事的成员们创建了“爱迪生先驱会”，该会规模越来越大，每年在爱迪生生日这天聚会，表达对爱迪生敬仰之情。事实上，对他产生敬仰之情的人们早已遍及世界。

1924年5月，美国投票选举国内最伟大的人。爱迪生得票最多，光荣当选。美利坚合众国赠给他一枚特级国会荣誉勋章，这是国家的最高奖赏。而当时77岁的爱迪生还照样“一天干两班”。

1929年4月21日，人们举行了爱迪生发明白炽灯50周年纪念大会。82岁的爱迪生怀着激动的心情，上台讲了话。但自从那次大会以后，他的精力便有些衰退了，接着就病倒了。

爱迪生是个心地纯真的人，充满着对美好生活的热爱，他甚至不允许电影中出现不美满的结局，一看见就要提出批评。尽管电影的发明有他很大的贡献，他仍然不能阻止电影中的悲惨场面。但他对自己生活却充满乐观，在他生命的最后时刻，他还高兴地同大夫合作，一同商量治疗的方案。

1931年10月18日，清晨3点24分，这位84岁高龄的伟大人物与世长辞。

对他的悼念是世界性的，人们想出了各种悼念他的形式。人们想把全世界的电灯关闭一分钟，让黑暗的星球也向这位伟人默哀。然而这是不可能的，这不可能也正好充分体现了爱迪生把光明带给人类的伟大。

爱迪生的一生正处在现代美国发展的全部时期，从1847年林肯进入国会到1931年胡佛总统执政，这一时期正是美利坚合众国及全欧洲技术力量高速发展的时期。爱迪生在此期间创造了一个属于自己的时代。他结束了以往理论科学家同实用科学家的区别，使今天的人们一想到科学上的发现，就会联想到这些发现在现在或者将来都会被人类应用。爱迪生用严密的科学理论指导实验和研究的方法，代替了工业上单凭经验的做法，同时他又把科学研究引上了实用的道路。可以说，从爱迪生开始，才有了近代科学研究。而电气工业，电信网，留声机业，电影业的相继问世，正是这种科学研究方法的杰出产物。

有人评价爱迪生说，“他不发明历史，却为历史锦上添花。”

又有人说。“他没有统率过三军，驰骋战场；也没有占领过哪个国家、征服过哪国人民，但是他发挥的力量，却不是哪个军人所能梦想得到的。”

爱迪生凭借能穿越时空的头脑和顽强的精神为人类生活带来巨大的变化。他的贡献举世无双，是当之无愧的“世界发明大王”。借用他的座右铭而言，那就是：

“我探求人类需要什么，然后我就迈步向前，努力去把它发明出来。”

