

韩丽红◎译

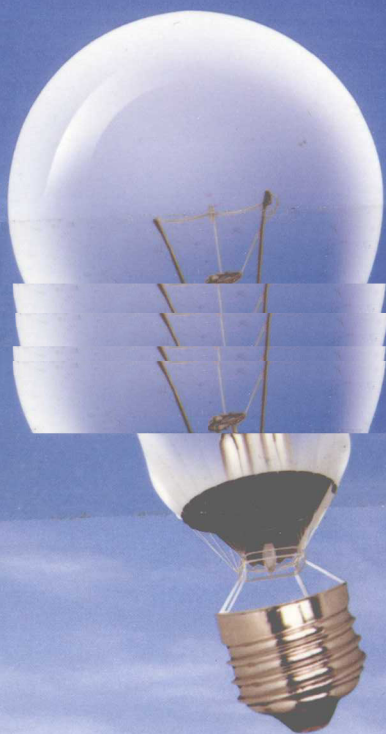
天才 是怎样炼成的

离天才更近一步的必读之书

一场长达半个世纪的超级 PK

发明大王爱迪生 VS 电力魔法师特斯拉

两段光辉的奋斗历程 / 送你实现构思、收获成功的秘诀



 武汉出版社
WUHAN PUBLISHING HOUSE

天才 是怎样炼成的

(鄂)新登字08号

图书在版编目(CIP)数据

天才是怎样炼成的/(日)新户雅章著;韩丽红译.
—武汉:武汉出版社,2009.12
ISBN 978-7-5430-4358-9

I.天…II.①新…②韩…III.爱迪生,T.A.(1847~1931)—人物研究②特斯拉,N.(1856~1943)—人物研究 IV.K837.126.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第121786号

天才是怎样炼成的

著 者: [日] 新户雅章 著 韩丽红 译

责任编辑: 曹汝珉

封面设计: 引文馆·李道娥

出 版: 武汉出版社

社 址: 武汉市江汉区新华下路103号 邮 编: 430015

电 话: (027) 85606403 85600625

<http://www.whcbs.com> E-mail: wuhanpress@126.com

印 刷: 北京温林源印刷有限公司

开 本: 640mm×910mm 1/16

印 张: 12

字 数: 160千字

版 次: 2009年12月第1版 2009年12月第1次印刷

定 价: 19.80元

版权所有 侵权必究

如有质量问题, 由承印厂负责调换

【前言】

曾经有一段时间，人们认为科学技术就如同梦幻一般。其实从明治时期开始，一直到第二次世界大战结束，这段时间的日本也正是如此。

利用蒸汽或电力，电灯可以照明，铁路可以开通，飞机可以翱翔天空，汽车可以驰骋大地。二战后，洗衣机、电冰箱、电视、空调等电器的使用使我们的生活质量大大提高。你只要想想如果我们的衣服全部都用手洗的话会是什么情景，就可以理解洗衣机对我们的生活有多大贡献了。人们期待着科学技术的发展使我们的生活更加丰富多彩，而科学家和科学工作者则通过研究、开发，将这种期待变为可能。

本书中所提到的托马斯·爱迪生和尼古拉·特斯拉均为引领19世纪后半叶科学界的大发明家。他们将科学技术之梦推向了一个顶峰。他们的发明，如电灯、留声机、电影、电动机、交流电力系统、收音机等，都是我们如今所说的生活革命、家电革命之基础。

当时的发明家根本没有现在完善的研究条件，他们都是自己设立实验室，资金也是通过投资人凑齐的，连宣传、销售也得自己亲历亲为。他们最大的武器可以说就是自己的灵感。

爱迪生和特斯拉为了发明贡献出了自己所有的智慧。加减、运转、逆转、替换、总结、分离、交换，他们努力进行各种各样的尝试，最后由发明之神来做决定。他们所倾注心血的构想以及关于他们的故事，直到现在依然可以作为研究者的参考资料。

当然，当今时代和爱迪生、特斯拉时代不一样，人们对待科学技术的态度也发生了很大的变化。来自环境、资源的压力越来越大，有些人们在

生活方面已经不期待科学技术再提高了。所以人们不会再一味地正面看待科学技术的进步，也不再一味地将希望寄予科学技术。现今，我们已不能无视近来流行的废除理工科之类的言论所带来的影响。

但是，既然现今的文明社会是以科学技术为基础，那么科学技术也不是那么容易丢掉的。比如，如果没有现在的电力系统，我们的生活可能一下子就回到100年以前的水平。要维持现状和要技术革命一样，都不是容易达到的。因此，我们必须在开发资源的同时，抑制资源的浪费，而且要想出保护环境的好措施。阻止社会进步的科学只能使社会倒退。

从这个意义上来看，可以说我们现在正缺乏新的构思，新的想法。

虽然科学技术所处的环境和条件都发生了变化，但这两位天才发明家所追求的构思以及发明的精神还是适用于现在的，而且不仅仅是适用，他们通往发明捷径的思考方式也是很宝贵的。关于这些，读了这本书，一定能够充分了解到。

另外，即使现在，人们对技术革命的期待也没有消失。机器人开发、宇宙开发、纳米技术、生物技术、材料学科以及环境、能源、计算机、通信、交通、生命科学等领域，每天都会有新的发现和发明。也许突然有一天你遇到某种契机，对某个问题有了新的突破，其他问题也就迎刃而解了。你也可以与爱迪生和特斯拉一样，拥有科学之梦，而且这种机会看起来还是挺大的。

从事文科性质工作的人也不能因为这些是理科性的构思就忽视它们。他们的创造性思维可以为你制作文案、计划，以及其他知识性方面的工作提供参考。

在探讨他们构思的同时，让我们踏上探寻科学之梦和科学灵感之旅。

目录

CONTENTS

序言	1
两大发明家	2
迥异的个性	5
发明产业鼻祖爱迪生	8
类比、独创大师特斯拉	10
 第一章 明争暗斗的发明家	13
来自欧洲的年轻人	14
发明大王和年轻发明家	16
交流还是直流?	19
交流电动机的发明	21
突如其来的灵感	24
成立实验室	26
与最佳合伙人相遇	28
无休止地相互中伤	30
最后的审判	34
 第二章 天才的锻造法——爱迪生篇	37
问题儿童	38
天才和病症	40
卖报少年	41
成为梦寐以求的报务员	44

年轻发明家的诞生.....	47
---------------	----

第三章 天才的锻造法——特斯拉篇..... 51

神童.....	52
以小力生大力.....	54
青春的课题.....	58
布达佩斯的春天.....	60
完美的旋转.....	62

第四章 在大发明中学习——爱迪生篇..... 65

白炽灯.....	66
目标设定.....	67
爱迪生的信息收集能力.....	70
分析——关键突破.....	71
系统性思考的胜利.....	73
并联系统.....	75
爱迪生发明公司和爱迪生广告公司.....	77
没有竞争者的发明.....	80
通过牙齿听声音.....	82
我的宝贝.....	85
发明之浪漫.....	87

第五章 在大发明中学习——特斯拉篇..... 89

影像和类比.....	90
跳越性思考.....	92
持续转动的水车.....	94

人工地震骚动.....	97
特斯拉线圈和共振.....	100
地球电容器.....	103
另一个竞争者.....	104
“共振”的病症.....	106
人是特殊材料做成的机器.....	108
从特殊材料做成的机器到机器人.....	110
关于战斗机器人的和平论.....	112

第六章 特斯拉的失败，爱迪生的幻影..... 115

在失败的例子中学习.....	116
全球广播的梦想.....	117
通过共振无线输电.....	120
野心太大.....	125
述说与灵魂界的对话.....	127
危险的实验.....	128
两大发明家共同研究.....	131

第七章 晚年的发明家 133

电流之战之后.....	134
如果有诺贝尔发明奖.....	138
武器开发大战.....	140
留声机和收音机.....	142
电灯诞生50周年.....	145
落魄的大发明家.....	147
和鸽子相依为命.....	150

第八章 为何爱迪生被世人铭记， 而特斯拉却被人遗忘	153
评价如此不同	154
美国人的世纪，发明的世纪	156
英雄的消亡	159
第九章 产生灵感的条件	163
天才也是普通人	164
灵感的训练	167
知识的积累	168
对于无用功和绕远路的建议	169
图像和背景的转换	172
用身体思考，用头脑感知	173
放松	175
儿童都是天才	177
成人——儿童般的构思	178
爱迪生熟练应用类比思考	179
结语	181

序 言 »»

● 两大发明家

“天才就是百分之九十九的汗水加百分之一的灵感”。

如果问这是谁说的，恐怕没有人会不知道这就是“发明大王”爱迪生的话。不仅仅是爱迪生的名言，他的一些发明成果、为人处世等，在儿童读物里也经常可以看到。

1847年出生于美国的爱迪生从21岁开始发明，先后发明了留声机、炭精电话机、白炽灯、电影、电力铁道等，随着一项项惊人的发明不断问世，爱迪生的名气也很快传遍世界，一跃成为科学界、发明界的宠儿。即使是现在，如果要选科学史上的伟人，爱迪生和牛顿、爱因斯坦齐名，是名列前茅的伟大发明家。

相对于爱迪生的“天才就是百分之九十九的汗水加百分之一的灵感”，有人却说：“如果是我的话，根本不需要那百分之九十九的努力。”这究竟是谁说的呢？恐怕就很少有人知道了。正确答案是“电气魔法师”——尼古拉·特斯拉。

虽然特斯拉的知名度比不上爱迪生，但电气方面的专业人士对特斯拉的评价却很高，称他为“交流电之父、无线电的先驱”。他天才般、以及时而神秘般的灵感和想象力直到现在依然吸引着一大批的狂热追从者。

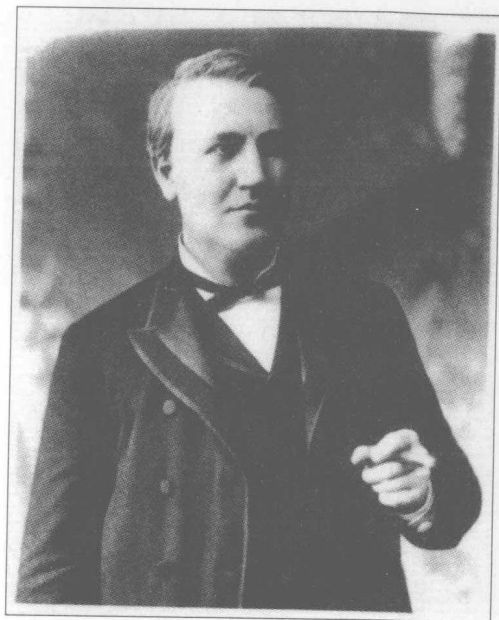
特斯拉1856年出生于奥匈帝国（现今克罗地亚共和国），晚爱迪生9年出生。高等专科学校肄业，在25岁时制成了世界上第一个实用交流发电机，接着发明了交流电力系统、无线电控制、电力照明（荧光灯、水银灯的前身）等，成为以电力为基础的能量

革命以及信息革命的领先人。

人们还以他的名字命名磁感强度的国际单位名称T ($1\text{T}=1\text{wb}/\text{m}^2$)。虽然特斯拉晚年的名气大幅度下跌,但近年来人们又开始推崇特斯拉,认为他的成就与才能可以与爱迪生相提并论。

特斯拉和爱迪生是活跃于同一时代的天才发明家,并且他们两人还曾经是发明家与助手、雇主和雇员的关系,后来又在同一领域内进行殊死搏斗,可谓是竞争对手、宿敌。

两人的初次相识要追溯到19世纪80年代,那时特斯拉先是在巴黎爱迪生公司工作。当时的特斯拉一边怀着发明世界上第一台实用交流发电机,实现交流发电系统这个梦想;一边在爱迪生的子公司工作。当时,特斯拉的上司很佩服他的工作态度,并且劝



▲ 发明大王爱迪生

他去美国，于是特斯拉接受建议，决定去美国发展。

特斯拉怀着激动的心情踏上了美国新大陆，而且很荣幸地成为了爱迪生的助手，并且他的能力很快得到了大家的认可。特斯拉找到机会向爱迪生阐述交流电的好处，但这对于已在直流电方面开展事业的爱迪生来说却没半点吸引力，根本不愿倾听他的话。特斯拉只好放弃说服爱迪生，自己单独研究，并且与乔治·威斯汀豪斯合作，将交流电引向实际应用，终于站在了和爱迪生完全对立的一边。这场斗争俗称“电流之战”，成为科学史、技术史、产业史上的一段轶事。



▲ 电气魔法师特斯拉

特斯拉与爱迪生不仅仅在电力领域是竞争对手，他们俩总是在设法研究同一领域的发明，然后比较谁的想法更好。比如，在照明方面，爱迪生发明了白炽灯，特斯拉发明了电力照明；在通信和多媒体方面，爱迪生发明了炭精电话机、留声机，特斯拉发明了无线通信（手机的前身）、无线电控制、收音机等。令人高兴的是，他们也相互比拼自己神秘的想象力，在武器开发研究方面也如此。

爱迪生干预特斯拉获取诺贝尔物理奖，而特斯拉又拒绝接受美国电气界最高荣誉，即爱迪生奖。无论这些是否属实，关于他们俩之间竞争的故事依然不胜枚举。

● 迥异的个性

两人作为发明家，在资质和个性上有着明显的不同。

爱迪生曾说：“失败者其实根本没有意识到自己离成功已经很近了”、“人最大的弱点就是放弃，其实成功只不过就是取决于你是否再去试一试。”从爱迪生的这些话中我们可以看出，爱迪生最重视的就是努力和不断尝试。曾与爱迪生一起工作过的特斯拉很佩服爱迪生的这种工作态度，曾这样评价说：“如果爱迪生要从稻草堆中找一枚针的话，他会像蜜蜂一样，不辞劳苦地一根根地翻稻草，直到找到针为止。”

而特斯拉重视的却是想法和灵感，反而认为勤奋只是其附属品。从前面所提到的特斯拉的豪言壮语“如果是我的话，根本不需要那百分之九十九的努力”也可以看出他只重视灵感。事实

上，他最重要的发明，交流发电机的构想就是在他散步的时候突然得到启发而产生的。无线电、收音机也是他凭着直觉取得的结果，当时他直觉认为共振可以使小的力量转化为更大的力量。

两人的学历和求学过程也不相同。

众所周知，爱迪生小学只上了3个月，然后就一直是自学、读书、做实验，凡事都亲自动手。虽然从中得到的知识也很丰富，但他的数学和物理却很差。在研究方面，很多时候爱迪生都得借助专业学者的帮助。而特斯拉虽然基本上也是自学，但还是接受过类似于现在工科大学水平的专科学校教育，具备一定的数学、物理等基本知识。因此，对于需要一定数学知识才能理解的交流电，特斯拉理解起来就没有任何障碍。

性格同样不一样。爱迪生属于精力充沛型的工薪阶层似的精英；特斯拉有时候却会给人以诗人的错觉，属于浪漫型的人。正因他们如此鲜明不同的天资和个性，使得他们的发明方法与构想也表现出了很大不同。正如研究技术史的专家名和小太郎先生所评价的：“爱迪生发明方法的特点就是系统性的思考。”



什么事？
不是说过睡觉
的时候不要叫
醒我吗！



是...但听
说特斯拉那小
子好像在第五
大街成立了一个
实验室。

就是那个很
沉稳的男子？怎
么了？



我们去看看？

你自己看着
办，不过肯定谈
不成。



真的要睡两
个小时不可吗？

● 发明产业鼻祖爱迪生

何谓系统性的思考？这种思考方式是将事物分为部分和整体来考虑，然后再进行逻辑构思。

系统虽然一般被解释成“体系”、“制度”、“组织”，抽象来说，其实是相互关联的要素组成的一个整体。举些代表性的例子，如经济体系、金融体系、计算机系统、生物系统、免疫系统等。

近代哲学鼻祖笛卡尔认为，把事物看成是几个关联的个体来分析，这样就可以更好地理解这个整体了。但是通过观察生物和生态系统可知它们并不是简单的几个部分的集合。部分与部分、部分与整体有着密不可分关系的集合，即为系统。因此，系统性的思考就是一边对部分与整体的关系进行观察，一边进行思考。

据说爱迪生发明白炽灯的时候，曾对6000多种灯丝进行归类、分组，然后从中找出合适的材料。这里的关键点就是思考部分（灯丝）与整体（白炽灯）的关系。要生产出最好的白炽灯，那需要什么样的灯丝？最适合的灯丝是什么？在这样的思考中，可以找到材料最适合的灯丝。

另外，将白炽灯和提供电的电力系统建立联系，将电力系统看成是整体。然后想怎么取得专利，或者能否盈利，就这样把它再看成一个发明产业体系（商业模型），同时也与经济体系、社会体系挂钩。

爱迪生的系统性思考也体现在他的实验室上。