

“还原”真实的特斯拉

■ 张天蓉

提到“特斯拉”你会想到什么？是即将在中国上市的美国电动汽车品牌，还是物理教材中的磁感应强度单位？

无论是汽车还是物理学名词，“特斯拉”的大名其实都源于一个真实的人——美籍塞尔维亚电气工程师、与爱迪生齐名的发明家尼古拉·特斯拉（Nikola Tesla, 1856~1943）。

特斯拉坎坷的一生颇具传奇性，近几年在一些文艺作品的渲染下，他的人生又多了许多神秘色彩。有人把他描述成一个具有特异功能的超人，有人怀疑他是来自外星球的高等生物，还有人认为地球上发生的许多神秘事件都与他的研究有关。特斯拉的发明创造及研究范围大多与电气、电子、光、无线电等有关，看不见摸不着的“电”让特斯拉的真实面目更加模糊，笔者便忍不住要脱去其神秘外衣，还其真实的人生！

为电而生

有人会说，如果没有爱迪生，也许人类还只能用烛光照亮黑夜。但也有人会说，如果没有爱迪生，还有特斯拉呢！特斯拉才是上帝派给人类的普罗米修斯、电气电子之神！

历史没有“如果”。在无线电通信和电力系统发展的过程中，我们既有爱迪生，又有特斯拉，上帝给人类派来了两位伟大的发明家。在爱迪生9岁的那一年，尼古拉·特斯拉伴随着一

道闪电来到了人间。3岁时，特斯拉用手抚摸他的宠物猫，突然看到一道细微闪光穿过手掌，随即带来一阵奇怪的麻痹感。父亲告诉惊魂未定却又不不停地问“为什么？”的儿子，“那是电，和天空打雷时一样的电！”小特斯拉心里想：“和打雷闪电一样？难道天地宇宙是一只大猫吗？如果是一只大猫，又是谁在抚摸它呢？是上帝吗？”太多的疑问纠缠着这个不停思考的孩子。从此，“电”这个名词，深深地刻在了特斯拉的脑海中。孩童和少年时代的特斯拉经常出现幻觉，眼中总是看到火花电光闪烁一片。

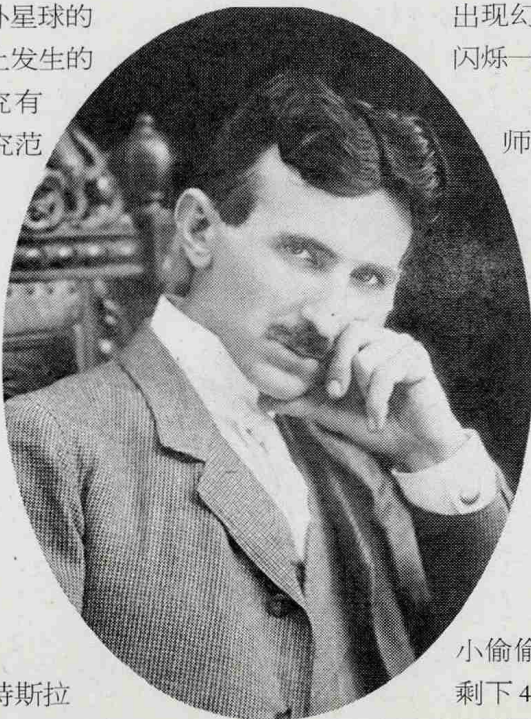
父亲希望特斯拉将来做牧师，特斯拉却暗暗立志，要毕生研究电。后来特斯拉染上了霍乱，这一场大病动摇了父亲的信念，成就了儿子的梦想，从此，特斯拉与电结下不解之缘。

美国梦

1884年，特斯拉带着他的美国梦，从巴黎来到纽约。一路上钱和车船票全被小偷偷走了，到达美国时口袋里只剩下4美分，他慕名投靠到当时已

经大名鼎鼎的爱迪生门下。

两年后，爱迪生——这个新泽西门罗公园的奇才，用他的白炽灯泡和华莱士的直流发电机，第一次点亮了曼哈顿！那是1882年6月17日的晚上，突然，位于麦迪生大道上的意大利式摩根豪宅，200多只灯泡同时亮了起来，宝石



一般柔和明亮的灯光，照亮了这位华尔街金融大亨新家的每个角落！

在此之后，爱迪生的直流供电系统从曼哈顿向各地延伸，人们为新技术的成功而欢呼雀跃的同时，也被它带来的危险及不便所困惑、烦恼和惊吓。比如，摩根的邻居布朗太太，受不了摩根家地下室里发电机运转时震耳欲聋的声音；更为可怕的是，还经常有些小的电力灾难，因短路而造成起火和触电事故，让人们对这个新技术既爱又怕，耿耿于怀。

这时，正好特斯拉来了，爱迪生称他为我们的巴黎小伙子。爱迪生立刻发现这个塞尔维亚裔的年轻古怪工程师是个很有用的人才，便委以重任，让他去改良很不完善的直流供电设备，并口头承诺5万美元的奖赏。特斯拉兢兢业业地工作，不到一年就设计出了24种不同的机器来取代旧机器。但是当他向爱迪生提到承诺的奖金时，得到的却是爱迪生轻飘飘的一句话：啊，你太不懂我们美国式的幽默了！

世纪电流大战

更令特斯拉不快的是，爱迪生的公司里，没有一个人愿意接受他关于交流电的看法和建议。特斯拉早在学生时代，就在脑海中完成了有关交流感应发电机的构想，他是带着他的交流之梦来找爱迪生的。但是，技术的发展并不只与技术本身有关，市场的走向、商业的运作、公司的发展、投资者的利益，诸多的因素掺杂其中。历史总是有相似之处，20世纪末21世纪初，世界上演了一场互联网大战，而在100多年前，特斯拉和爱迪生之间则有过一场电流大战。

爱迪生当然不会接受特斯拉有关交流电的突发奇想，那时正是他的直流供电系统蒸蒸日上的时期，爱迪生本人也已经因此而腰缠万贯，变成了一位商界名流。

在爱迪生的公司里，特斯拉实现不了他的交流电之梦，又被爱迪生不遵守承诺而激怒。因此，特斯拉一气之下便辞职离开了爱迪生公司。当然，为自己鲁莽仓促的决定，

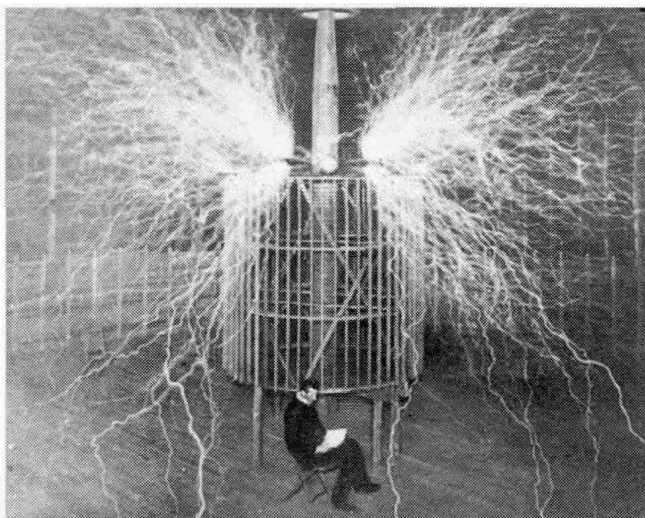
特斯拉付出了沉重的代价，他辞职之后一两年的生活全靠体力劳动支撑。后来，连特斯拉的工头都发现，这个塞尔维亚年轻人不是一个普通的、认真干活的工人，起码能算是一个有经验的工程师，甚至是一位电学专家。因此，工头把他介绍给自己认识的大人物。终于有一天，特斯拉有了重圆电气梦的机会，他在自由街87号有了第一个电气实验室，他开始研发早就在脑海里完成多次的整套交流电供电设备。

在特斯拉为贫困所趋到处打工的时日里，交流电和直流电的电流之战已经悄然而起，这场战争是从来自匹兹堡的乔治·威斯汀豪斯的交流电公司侵犯到爱迪生的供电市场而开始的。

乔治·威斯汀豪斯是美国著名的实业家、发明家，西屋电气公司创始人。1888年7月底，特斯拉带着交流电方面的多项专利，正式加盟威斯汀豪斯，使其与爱迪生的电流之战达到白热化。

与直流电相比，交流电在发电和配电方面有许多优越之处，这也是为什么特斯拉所发明的三相交流电及其感应电机设备，以及110伏特、60赫兹的供电标准在美国沿用至今的原因。

特斯拉发明的多项交流发电机可以很方便地把机械能、化学能等转换成电能；交流电系统利用电磁感应的原理建造变压器后，可以很方便地升高降低电压，达到远距离传输的目的。因为在高压的情况下进行传输，才能降低



特斯拉和他的旋转磁场及感应电动机

损耗，传得远。而爱迪生推崇的直流电，只能以较低的功率和电压发电，在整个线路上，每隔几十米就必须安装一台发电机。

当然，从物理的角度看，直流电输电也有其优越之处，没有因为电容电流而产生的损耗；没有因为趋肤效应而引起的电线有效面积的减少；不需要交流输电的同步调整等等。

交流电最独特的优势是容易变压。因为传输的损耗与电流平方成正比，所以，传输电流越小，损耗就越小。而传输的功率则等于电压和电流相乘，要减小电流从而达到减小损耗的目的的话，就必须增大电压，才能将同样数值的功率传输到用户端。比如，传输同样的功率，如果电压加倍，电流则减半，损耗则减到四分之一。并且，用户离得越远，就需要将传输电压升得越高。交流电容易变压的特点正好适合高压输电，使用结构简单的变压器即可将

电压升至几千至几十万伏特，传送到几百千米之外，这是爱迪生的直流供电系统望尘莫及的。

然而，爱迪生为了商业的利益，极力维护他的直流电独立王国，用尽心机和手腕，拼全力拒绝和诋毁交流电。最后，这场电流大战以威斯汀豪斯和特斯拉的胜利而告终。

后来，交流电逐渐取代了直流电成为供电的主流。而特斯拉拥有交流电的专利权，在当时每生产一匹交流电就必须向特斯拉缴纳1美元专利费。在强大的利益驱动下，当时一股财团势力要挟特斯拉放弃此项专利权，并意图独占牟利。经过多番交涉后，特斯拉决定放弃交流电的专利权，条件是交流电的专利将永久公开。

从用旋转磁场的方法改进马达而发明交流感应电动机、发电机，到创造第一台无线电遥控机，发明推广交流电体系，发明特斯拉线圈，制造人工闪电，研究全球无线供电系统，特斯拉的大部分发明专利都与电有关，他不愧为是电气化领域的先驱，是为电而生的天才。

链接

电流大战中的里程碑事件

交流电打败直流电的过程中有两件大事，第一件大事就是1893年的芝加哥世博会。在这次大会上，威斯汀豪斯的西屋电气公司用三相交流电点亮了十几万只灯泡，在夜晚，将整个博览会照耀得如同白昼一般。特斯拉则在这个世界性博览会上第一次为电子展品开设的展区中出尽风头。他展示了他的荧光灯和没有电线连接却能发光的灯泡等新发明，还有通电后就能旋转而站立的铜蛋（称为哥伦布蛋），特斯拉以此向人们说明他的感应电动机和旋转磁场的原理。

关于交流电的另一个具有历史意义的事件，则是1896年11月特斯拉设计的尼亚加拉水电站，在尼亚加拉大瀑布落成。电站落成送电后，各媒体兴奋地竞相报道：电闸一合上，汹涌澎湃的瀑布便流向了山巅。至今，这项建成足足超过100年的电力系统仍然运作如常，从未间断地产出天然能源，可谓是近百年来科学史上的一大奇迹。后来，人们在尼亚加拉大瀑布公园中竖起一尊特斯拉的铜像，以纪念他对人类电气化事业的无私奉献。

生命尾声

1912年，由于特斯拉和爱迪生在电力方面的贡献，两人被同时授予诺贝尔物理学奖，但是两人都拒绝领奖，理由是无法忍受和对方一起分享这一荣誉。放弃了交流电专利权，老年的特斯拉几乎一贫如洗。晚年时，特斯拉深深着迷于波粒二象性，也就是电磁波既是波也是粒子的理论。特斯拉对此领域的研究使其有了一个想法，那便是操纵一定模式的电磁波去创造出“光之墙”。此神秘之墙能使时间、空间、重力和物质被意志所改变，并产生出一系列似乎只在科幻小说中出现的事物，包括反重力太空船、空间传送和时间旅行。20世纪30年代，在接近生命的尾声阶段，特斯拉变得深居简出，举止怪异。1943年1月7日，终生未娶的特斯拉在纽约一家酒店因心脏衰竭逝世，享年87岁。特斯拉是一个绝世天才，也是一位曾被世界遗忘的科学巨匠，更是一生致力于全世界而不是为特定某个国家效力的伟人。

【责任编辑】张小萌