

地面之下

2014年，国内曾上映了一部名为《夺命地铁》的惊悚电影。该电影虚构了这样一个故事——由于大规模城市人口和设备老化、年久失修，已经运行数十年的莫斯科地铁出现了严重问题，隧道塌陷、河水倒灌，一场灾难由此拉开了序幕。

可能因为地铁这种半封闭式空间的场景设置，电影中一幕幕确实给观众带来了浓浓的窒息感。但在现实中，莫斯科地铁不仅不会给人以惊悚之感，而且还会让人由衷地赞叹：如此规模宏大的地下交通网络，集历史、文化、艺术与便捷于一身，说它是莫斯科一张闪亮的名片毫不夸张。

仔细算来，莫斯科地铁自第一条线路建成通车至今，已接近90年，也算是地铁界的“老资格”了。而且，“老人家”“品性”极佳：兢兢业业早出晚归不说，“考勤记录”还几近完美，即便在二战期间也并未中断。

早在19世纪末，关于在莫斯科建设地铁的建议就出现了。遗憾的是，当时这一想法没有得到官方的正面回应。到了20世纪20年代，莫斯科人口快速增长，城市交通负载压力骤增，建造地铁的呼声再次引起了社会的广泛关注。然而，这一次挡在面前的是资金问题。直到1931年，苏共中央委员会做出在莫斯科修建地铁的决定，建设者们在没有大型机械的情况下，几乎凭借纯人工力量，用4年时间建起了莫斯科第一条地铁线路。

1935年5月15日，共有13个站、长度约为12公里的莫斯科首条地铁线开通了。建成初期，地铁每天开行列车480余辆，日客运量为17.7万人次。为了纪念这个特殊的日子，莫斯科每年都会在5月15日这一天举办庆祝活动。比如，去年就举办了地铁马拉松、火车巡游、主题展览等活动。

莫斯科人长年如此隆重地纪念地铁开通，不是没有道理的。首都地铁不仅是方便民众出行的交通工具，还被称为“地下宫殿”。它是人们身边的博物馆、出行路上的艺术品，甚至有很多“驴友”认为，到莫斯科旅游不可不坐一坐地铁。

就拿革命广场站来说，该站最大的特色是站内装饰了大量革命题材的雕塑作品，主要展现了工人、集体农庄农民、边防军人等群体的形象，并按照历史事件的时间顺序排列。不仅如此，这些雕塑还被今天的人们寄托了更多寓意。比如，学生想要考取好成绩，一定要摸一摸边防军人身旁小狗的鼻子，以至于小狗雕塑的鼻子一直闪闪发光。

还有马雅可夫斯基站。这座1938年启用的车站以苏联诗人弗拉基米尔·马雅可夫斯基的名字命名，是世界上第一个“深层立柱式”地铁站。该站顶部镶嵌有35幅画作，分别描绘了一天中不同时间段苏联人民的生活场景。此外，站内灯具的设计也颇具特色。

莫斯科地铁是历史的见证者。早期的莫斯科地铁建设由于得到了政府的高度重视以及大量资金支持，不仅很实用，而且兼具极高的艺术性；20世纪60年代以及之后的几十年里，政府开始收紧对该领域的投入，这一时期的地铁站因此放弃了原先偏华丽的建设思路，多以简约风格为主；苏联解体后，俄罗斯经济面临困难，莫斯科地铁建设也经历了一个低谷时期。随着俄罗斯国力不断恢复，地铁等基础设施建设重新得到政府资金支持，新修建的地铁站融入了大量科技元素，普遍呈现出现代、前卫的风格。

作为市民及游客出行最习惯选择的交通工具，莫斯科地铁创造了巨大的经济及社会效益。数据显示，莫斯科地铁现有运营站281个，平均运行速度为41.61公里/小时，运行高度规律。从运输强度看，它是世界上最繁忙的地铁之一，平均每天有700万人次乘坐地铁，工作日则超过900万人次。自2011年至今，莫斯科陆续建成了约100个新车站，计划到2023年将建成包括293个车站在内的总长530公里的地铁网络。

去年，中国公司参与承建的莫斯科地铁大环线全线贯通，给莫斯科地铁吹来了“中国风”。俄专家认为，这一线路的开通不仅能够方便首都人民的日常出行，同时还可以带动周边地区房地产、零售业等行业增长，促进莫斯科经济发展。

去年，中国公司参与承建的莫斯科地铁大环线全线贯通，给莫斯科地铁吹来了“中国风”。俄专家认为，这一线路的开通不仅能够方便首都人民的日常出行，同时还可以带动周边地区房地产、零售业等行业增长，促进莫斯科经济发展。



爱迪生的造车梦

陈鸿斌

很多人可能并不知道，如今广受关注的电动车的问世时间，其实早于燃油车。100多年前，在路上跑的电动车也远多于燃油车。

20世纪初的美国街头，曾同时行驶着蒸汽动力车、电动车、燃油车，其中40%是电动车，燃油车不过占20%。

19世纪末20世纪初是个群星璀璨的年代。当时，3位大师级人物——大发明家爱迪生、汽车制造大亨福特和交直流电之父特斯拉同时供职于一家企业。可历史偏偏跟人们开了一个玩笑。

爱迪生的强项不仅包括发明创造，还有利用专利获利。当年，同为电力大师的特斯拉曾在爱迪生手下打工，二人的研究方向都是直流电。后来，因爱迪生拒绝兑现承诺过的回报，特斯拉愤而辞职，转而研究交流电，并且设计出了交流电传输方案。

相比特斯拉的交流电方案，爱迪生的直流电方案传输消耗大，费用又高。这意味着，交流电一旦普及，爱迪生的优势立刻就会消失。为保住自己的钱袋子，爱迪生没少打压特斯拉：从专利上找麻烦、从资金上“卡脖子”，甚至背地里做合作商的工作，给特斯拉“下绊子”。不过，这些上不得台面的手段终究还是没有起到决定性作用，特斯拉最终在芝加哥世博会上“翻盘”了。

商战争夺的从来都不是一城一池。尽管特斯拉“战胜”了爱迪生，却败给了市场。因为性格孤僻、不善经营，特斯拉的公司最终还是倒闭了，他本人也在穷困潦倒中了却一生。

特斯拉之后，福特晋升为爱迪生照明公司总工程师。他是爱迪生的铁杆粉丝。1896年的一个夏夜，在一次年会晚宴上，福特与爱迪生进行了一次长谈。福特雄心勃勃地将自己的“造车梦”告知爱迪生，并分享了多年研究内燃机的成果。令他惊喜的是，爱迪生的“造车梦”也始终未曾泯灭。二人一拍即合。

当时的情况是，蒸汽汽车虽然速度快，但能效低且较为危险；燃油车开起来气缸震动得很厉害，不时会有螺丝被震松，必须随时停车重新拧紧加固；至于电动车，存在价格昂贵、行驶里程很短等问题。

爱迪生一直坚信，电力驱动才是汽车业的未来。可惜，关键时刻，手下第一大将福特却带着核心工程师团队离开了公司，导致后续工作陷入停滞。

之后的福特在经历了两次失败的创业后，开始了自己“开挂”的后半生。

第三次创业时，福特以自己的名字为公司命名，并于1908年推出了著名的Model T，也即“福特T型车”。此后，福特又引进流水线作业模式，大大提高了产量、降低了成本，车价也从3000美元骤降至850美元。T型车的出现，为燃油车打开了通往美好未来的大道。

看到从流水线上不断下线的汽车，爱迪生也很高兴。一方面，他与福特虽有矛盾，但谈不上仇怨；另一方面，燃油车成本降低自然会推动包括电动车在内的整个行业成本降低，因此对爱迪生而言也是有好处的。

1901年，爱迪生为自己的镍铁电池申请了专利。即便此后燃油车越来越普及，爱迪生也没有停下研发电动车的脚步。他曾制造了3辆电动车，其中一辆从苏格兰开到了伦敦，这在当年可是一大壮举。

1914年初，福特与爱迪生再次选择合作造车。福特还购买了一座发电厂，专门给新工厂使用。然而，美国街头的电动车还是越来越少。一方面，电动车的续航里程长久停留在几十英里的水平上；另一方面，电动车价格却高达1600美元，是T型车的好几倍。加上石油大规模开采让汽油变得廉价；美国日益发达的公路网使人们越来越看

重汽车的行驶里程……电动车的短板终于变成了“致命伤”。没过多久，两人共同推动的电动车项目戛然而止。1935年，电动车从路面上消失了，电动车攻关也就此偃旗息鼓。

爱迪生去世20年后，事情再次发生了反转。随着技术的发展，电力成本迅速下降，而油价却始终居高不下。而且，越来越多的人开始关注环境问题。仿佛一夜之间，国际社会对汽车的认识“闪回”百余年前。恐怕连这些伟大的发明家也想不到，今天，电动车又一次接近了主流车型的“王座”。

电动车之所以能够“东山再起”，很大程度上要归功于锂电池研发的长足进展。一个典型的佐证是，2019年的诺贝尔化学奖分别被授予了美国学者古迪纳夫、英国学者威廷汉和日本学者吉野彰，其中吉野彰从1997年开始就一直专注于锂电池研发。

作为电池家族的“后起之秀”，近年来，锂电池研发成为许多国家科技攻关的重点。尤其是进入本世纪后，汽车厂商也加入了研发行列。如此庞大的创新动能辅之以巨量的资金支持，让电动车研发与量产工作一骑绝尘。

迟到总比不到好，爱迪生的梦想终究逐渐实现了。

电动车“爱”挪威

韩叙

如果您熟悉新能源汽车，那一定会发现，很多品牌都不约而同地把挪威当作试水欧洲市场的“第一跳”。风头正劲的特斯拉，老牌强者德系、日系汽车品牌以及来自中国的上汽、小鹏、比亚迪、蔚来、岚图等莫不如此。

挪威为什么这么“香”？

第一，市场广阔。挪威国土面积只有38.5万平方公里，略小于中国云南省；人口大约为540万人，约等于北京人口总数的四分之一。与此相对应的是，2021年挪威新车总销量同比增长25%，达到创历史纪录的17.6万辆，其中12万辆为纯电动车。

12万辆的数字，乍一听不多。要知道，2021年美国新车销售中只有4%是纯电动车，共54万辆，而美国人口超过3.3亿人。也就是说，挪威人口数量虽然不到美国的五十分之一，但电动车市场体量已经超过美国的五分之一。根据挪威公路联合会的预测，今年电动车销量占新车总销量的份额将高达80%。

第二，气候适宜。挪威地处北欧。在大多数人的印象里，北欧一年到头天寒地冻，动力电池根本吃不消。可实际上，挪威虽然位于北极圈边缘，但在大西洋暖流的影响下，冬季最低温度通常在零下5摄氏度上下，夏季气温平均不到20摄氏度，冬暖夏凉、温差不大，简直就是为动力电池“量身打造”的理想环境。

第三，身份特殊。挪威并不是欧盟成员国。这意味着，进入挪威市场和进入欧洲主要市场是两回事。不少业界人士认为，恰恰因为挪威不是欧盟成员国，进口电动车不受欧盟相关条款及认证规范的约束，进口条件相对宽松，所以更容易成为各家电动车品牌试水欧洲的首选。

对于外国车企而言，要想在欧洲站稳脚跟，直接闯荡德国、法国等人口众多、潜力巨大、汽车工业发达的国家市场难度系数太高。更务实的办法是先找一个规模小、变量少、本土汽车产业不发达的市场“登陆”，挪威显然就是这样“三全其美”的选择。

第四，政策友好。为支持电动车产业发展，挪威政府多年来一直积极布局充电设施。据统计，挪威目前已拥有超1100个公共快充站以及7500个公共普通充电站。高密度、高覆盖的充电网络，很大程度上解决了挪威消费者对电动车出行的里程焦虑。

在此基础上，挪威又推出了多项支持政策，包括对电动车免征25%的增值税，免征进口关税及养路费，提供免费停车场，免路桥费等。挪威还决定，最迟于2025年底禁止买卖燃油车，成为全球第一个停售燃油车的国家。

应该说，市场广阔、气候适宜、身份特殊、政策友好，此四点虽然重要，但归根到底均为外因。真正让其从180多

个国家和地区中脱颖而出，关键在于挪威对环境保护的认同度极高，以至于其产业政策也明显表现出追求极致环保的倾向。

仅看电动车这一赛道可以发现，挪威并没有积极参与新能源汽车产业链，既不生产动力电池，也不制造零部件，只对整车进口感兴趣，这也使得其彻底与汽车生产过程中可能造成的环境负担实现了完美切割。换句话说，只打开市场，不接纳污染，是挪威电动车产业最与众不同的一点。

同时，挪威政府毫不掩饰对传统燃油车的“嫌弃”。其对于购买燃油车所征收的附加税，完全可以用苛刻形容，达到总车价的25%。

得益于给力的政策、精准的目标，挪威不仅将产业政策的引导效应发挥到了极致，而且将产业发展与消费者利益牢牢捆绑在一起，形成了前端供应充足、中间渠道畅通、产品落地顺利的平滑链条，于不起眼处爆出了满天繁星。

不过，挪威也并非高枕无忧。高度发达的市场与接近饱和的市场从来都是一枚硬币的两面，前者可以被视作“试验田”，受到企业追捧，后者却只能沦为“决战场”，让无数勇士饮恨。有朝一日，当燃油车彻底落幕，整个电动车市场都“躺平”在天花板上，挪威还能继续保持其行业优势地位吗？这或许才是挪威电动车市场真正需要面对的难题。