

24 个国家电动车达到 5% 临界点

文 | 汤姆·兰道尔 (Tom Randall)

如果趋势保持不变，那么在 2030 年前，电动汽车将会像 20 世纪 80 年代微波炉的迅猛普及一样为人们所铭记。

S 形曲线是一种经济学术语，用来描述某种现象在起初时增长缓慢，然后逐渐加速增长，最后趋于平缓的过程，整个过程就像字母“S”形的曲线。S 形曲线通常用于分析市场、产品销售、企业发展等领域。

说服所有人都采用一项新技术，一开始的确会很艰难。

1955 年，家用微波炉在西欧诞生，经过 20 年的冷淡销售，美国仅十分之一的家庭拥有这个烹饪灶具。但到了 20 世纪 80 年代，微波炉几乎普及到了每家每户的厨房，速度简直比用微波炉加热食物还快。

根据 Bloomberg Green 对全球电动汽车采用率的分析，S 形曲线的快速增长部分正在电动汽车行业发生。2022 年首次完成这项分析时，有 19

个国家超过了电动汽车的阈值：5% 的新车销量由纯电动汽车驱动。当技术偏好迅速转变时，这一临界点标志着大规模普及电动汽车的开始。2023 年，又有 5 个国家实现了这一飞跃。

新达到 5% 临界点的国家有加拿大、澳大利亚、西班牙、泰国和匈牙利，其他已经实现的国家包括美国、中国和大部分西欧国家。这些早期采用者的发展轨迹表明，电动汽车的销量如何在短短四年内从占新车的 5% 激增到 25%。

为什么 5% 如此重要

大多数成功的新技术产品，如电视、手机、LED 灯泡等都遵循一条 S 形的采用率曲线规律。在早期采用阶段，销量缓慢增长，一旦成为主流，销量就会迅速增长。

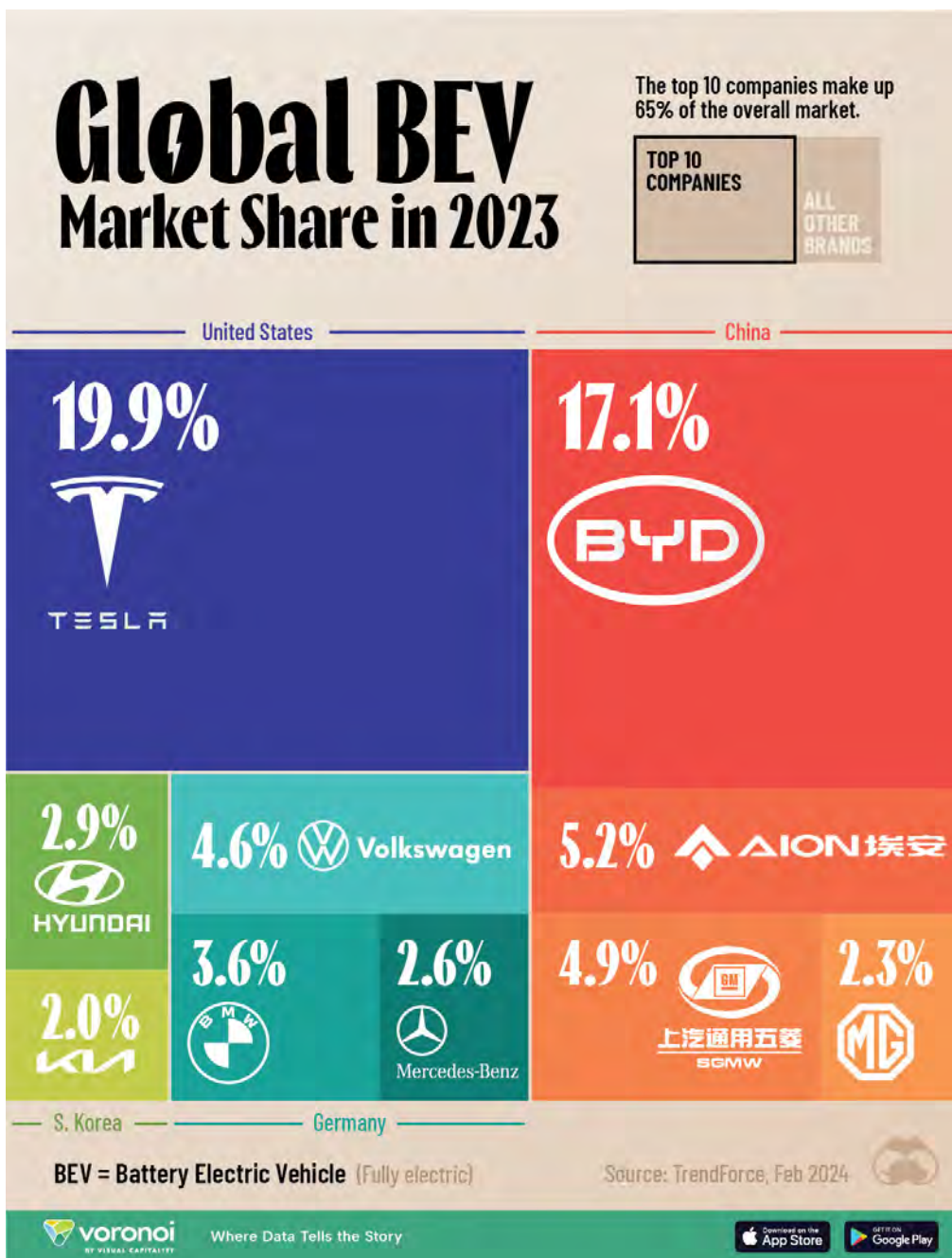
就纯电动汽车市场而言，5% 似乎是一个拐点。达到这一水平所需的时间因国家而异，但只要有少数国家解决

了汽车成本、充电供应和驾驶者怀疑等普遍难题，客户很快就会跟上来购买电动汽车。

跨越临界点的国家电动汽车采用率增长很快，2023 年一季度销量同比增长了 55%。

在美国，电动汽车的临界点直到 2021 年年底才到来，这对于一个消费能力如此强大的国家来说相对较晚。这种延迟是有原因的：一方面，美国人花在汽车上的时间比其他任何国家的人都要多，消费者需要更长的续航里程。另一方面，皮卡和大型 SUV 占美国市场的一半以上，由于需要大量电池，所以电动化进程也很缓慢。

如今，美国的电动汽车销量正在快速增长。2023 年第二季度同比增长了 42%，但还没有走上其他国家的爆炸式增长轨道。随着全球最大的电动汽车制造商特斯拉准备推出皮卡 Cybertruck，其他最具标志性的美国品牌都在推出大型电动汽车，比如雪佛兰



Blazer 和 Silverado、福特 Explorer 和 F-150、吉普 Wrangler 和 Ram 1500 等，美国电动汽车的爆炸式增长没有出现的情况可能会改变。大型电动汽车采用者越来越多。

意大利在 2021 年的两个反常季度中，电动汽车销量超过了 5%，之后在 2022 年和 2023 年又回到了临界点以下。在获得更多数据之前，已将其从临界点列表中移除。

全球汽车行业向电动汽车过渡是否不可避免？

到目前为止，全球 90% 的电动汽车销量来自美国、中国和欧洲。这意味着占全球汽车销量约三分之一的国家尚

未达到临界点。在人口最多的 20 个国家中，仅有 4 个国家实现了转折。即使需求圈继续扩大，采矿者能否跟上关键电池材料的步伐也是个未知数。

不过，内燃机汽车的全球销量在 2017 年达到顶峰，汽车销量的净增长目前完全由电动汽车驱动。彭博新能源财经 (BloombergNEF) 预测，这一趋势将一直持续下去，直到燃油动力汽车成为博物馆里的奇珍异宝，无论这还需要五年还是十年。

各国政府也在加大力度推广电动汽车。在美国，拜政府要求到 2030 年电动汽车和混合动力汽车销量占新车的一半，2021 年《基础设施投资和就业法案》和 2022 年《通胀削减法案》将数千亿美元的公共和私人资金投入从高速公路充电网络到电池回收厂等各个方面。

印度是继中国和美国之后的第三大汽车市场，它的转折点可能即将到来。2023 年第一季度，电动汽车占印度新车销量的 3%，在短短 6 个月内就翻了一番。印度本土汽车制造商一直在大力投资电气化领域，特斯拉首席执行官埃隆·马斯克 (Elon Musk) 2023 年 6 月会见了印度总理纳伦德拉·莫迪 (Narendra Modi)。马斯克表示，

他计划尽快进入印度市场。与任何新技术一样，随着市场接近饱和 (S 形曲线的顶点)，增长率最终会放缓。挪威是世界电动汽车的先驱，在新车普及率达到 80% 之后，增长速度似乎正在放缓。

混合动力汽车 10% 的临界点更高一些

上述分析针对的是仅依靠电池驱动

的车辆。有一些欧洲国家，较快地采用了插电式混合动力汽车，这种汽车的电池较小，由汽油发动机支持。包括美国和中国在内的其他国家则大多不采用混合动力汽车，而是直接采用纯电动汽车。根据彭博新能源财经的预测，如果将混合动力汽车计算在内，2022 年全球插电式汽车销量超过 1000 万辆，到 2027 年这一数字将增加两倍。

由于混合动力汽车不需要像纯电动汽车那样需要高水平的基础设施和消费者的完全信任，因此在早期应用阶段更加不稳定，这个开始充满了错误。一款流行汽车的新型混合动力车型可能会将插电式汽车的比例提高几个百分点，但这并不意味着消费者的偏好发生了转变。

直到 10% 的新车采用混合动力或纯电动汽车时，广义上的电动汽车才达到一个稳定的临界点。达到这个点，任何一个国家的主要销量都会是电动汽车。2023 年第三季度，美国、澳大利亚和加拿大的插电式汽车销量占比均突破了 10% 的临界点。得益于 2023 年开始实施的激励措施，美国混合动力汽车的销量可能会回升。

包括插电式混合动力汽车在内，19 个国家的插电式汽车销量占比已超过 10% 的临界点。

临界点的概念经常被用来描述引发大范围采用的价格阈值。例如，在可再生能源发展的早期，安装新的太阳能发电场比建造新的煤电厂更便宜，达到某个临界点后，公用事业企业对太阳能的需求就会加快。

有时，销量本身就是一个转折点。2017 年，特斯拉开始销售 Model 3 之后，由于无法以足够快的速度生产汽车

来降低单位成本，公司差点陷入破产境地。特斯拉的高管们决定，把每周的产量提高到 5000 辆以上，启动成本降低和产量增加的良性循环，这就是后来发生的事情。

电动汽车能否持续增长取决于传统汽车制造商及其供应商，是否有能力在需求完全显现之前进行类似特斯拉这样盲目自信的投资。这意味着工厂必须重新装备，供应链必须重新搭建。为了最大限度地节省成本，必须在重新设计时考虑到整车电气化。在电动汽车销量成为主体之前，过渡成本可能会令人窒息。

那么，汽车制造商也有一个临界点：电动汽车的销量在临界点之后会自我强化。根据欧洲的经验，一旦一家汽车制造商的季度销量中有 10% 是插电式电动车，那么用平均不到两年的时间，这一份额就会增加两倍。

采用预测技术是一项艰巨的工作。即使是最谨慎的展望，也可能因供应链中断、经济变化、政治、破产和流行文化而偏离方向。临界点方法的优势在于，它揭示了一条至少是已知可能的 S 形曲线，因为这条采用率曲线已经出现过。

将这一框架应用于整个地球，电动汽车的临界点在 2021 年已经实现。如果趋势保持不变，那么在 2030 年前，电动汽车将会像 20 世纪 80 年代微波炉的迅猛普及一样被人们所铭记。MFC