



电动汽车崛起对三大类资源的冲击



作者：Russell Hensley, Stefan Knupfer, Dickon Pinner

电动汽车需求正在超车道上蓄势待发。尽管电动汽车仅占 2016 年全球汽车年销量的 1% 左右，保有量占比更是低至 0.2%；但据麦肯锡预计，到 2030 年，电动汽车有望占据新车销量的 20% 左右。在激进情景中，增速甚至可能更快。消费者调研印证了上述预计。最新调查显示，30% 的购车者和近 50% 的“千禧一代”表示下一辆车会考虑购买电动汽车，而不是传统燃油汽车。伴随着电动汽车的高速发展，其对能源、土地及矿物原材料的影响将发人深省。

1. 化石燃料：电动汽车的导入在短期内不会对石油消费带来实质性影响

从原油开始谈起。电动汽车的增多会大幅降低石油需求——难道不是吗？

其实不然。预计在未来 10 至 15 年，电动汽车的保有量增长对石油需求的影响微乎其微。事实上，石油需求的下行压力大部分来自内燃机效率的提升和汽车轻量化。自 2005 年以来，传统汽车的燃油效率每年提升近 2%。我们预计，从现在到 2025 年，燃油效率每年会继续提升 2.5% 以上。然而，即便燃油汽车效率越来越高且市场份额受到电动汽车的冲击，全球原油需求仍会持续增长。石油需求的增加涉及多个来源，包括：化工和航空等行业、中国和其他新兴市场、包括燃油汽车在内的全球汽车销量持续增长，以及全球汽车行驶里程数不断提升等。

然而，电动汽车的普及会显著影响另一种化石燃料的需求：天然气。电动汽车的增加意味着需要生产更多电力。尽管煤炭也是电力生产的原料，但在美国电力需求的预期增长中，预计约有 80% 将由天然气发电满足。如果在美国道路上行驶的汽车半数为电动汽车，美国的天然气日需求量预计将会提升 20% 以上。

2. 土地：在哪里建造充电站？

目前，全球有超过 40 万个在用公共充电站点为 300 多万辆电动汽车提供支持。根据对 2030 年全球电动汽车普及度的预测，未来需大幅增加公共充电站点方能满足需求。仅用充电站点替换加油站或仅增加与加油站规模相当的充电站点，都不足以满足预期电动汽车数量的增长。根据我们的测算，若想达到标准规格加油站所输出的每小时里程数，我们需要部署若干个配备 8 个 120 千瓦快速充电位的充电站。

电动汽车充电站建设给中国和欧洲带来的土地方面的挑战远大于美国。只有 40% 的欧洲电动汽车车主和 30% 的中国电动汽车车主拥有私人车位和壁挂充电桩，而在美国这一数字为 75%。

除了充电位之外，电网容量也是考虑因素。目前的电力基础设施确实可以满足电动汽车保有量大增带来的用电需求，但前提是电动汽车必须在非高峰时段充电。目前看来，这一前提还很难实现。单台电动汽车使用快充所需的负荷可达到普通家庭峰值用电负荷的 80 倍，我们必须承认，在高峰时段大规模使用快充会给电网带来实质性影响。

这些潜在的制约因素需要全社会通力合作才能解决。中国政府制定了 2020 年建成 500 万个充电桩的目标；鉴于中国政府在推进公共基础设施方面的上佳表现，我们相信该目标会按时达成。但是，对中国以外的国家，事情就没有那么按部就班了。例如，加州公用事业希望通过设置强制回报率来增加公共投资。除公共投资之外，不同来源的私人投资对充电网络的建设也至关重要。一些零售业巨头已开始考虑向客户提供边充电边购物的便利，希望将充电体验转化为自身优势。正如大型商场早已勾勒出以购物体验为中心的领先零售商形象一样，以零售为导向的大型充电站可能会成为商业格局中的新星。

3. 矿业：路向何方？

一辆电动汽车的成本大致可分解为电池（40%~50%）、电驱系统（约 20%）和其他车辆元件（30%~40%）。毫无疑问，其中最重要的是电池成本。目前，电池成本约为每千瓦时 200 至 225 美元。随着全球各地政府开始逐步削减电动汽车补贴，我们估计，在没有补贴的情况下，对于大多数紧凑型及中型车而言，电池成本需降至每千瓦时 100 美元，方能与燃油车

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_33662

