

换电还是快充,这不是一个技术问题

在电动车的发展史上,曾经有一家与特斯拉齐名的网红公司,它的创始人夏嘉曦(Shai Agassi)也如马斯克一样是个明星。

或者可以说,连马斯克都是他的忠粉。2009年,在硅谷指数年会上,这位有着一双锐利棕色眼睛的以色列男人曾经雄心勃勃地介绍他的设想:

“你开着电动汽车行驶在公路上,当电池的电力储备临近50%时,它会提示需要充电,并用车载的移动导航系统将你带到最近的BetterPlace公路充电站。当座驾开进充电站那间精致的‘电池屋’,一只电动手会将备好的电池换到你车上。新电池能支持你至少160公里的车程。”

他是“换电概念”的第一位提出者,也曾带领Better Place这家初代“换电概念”公司成为一代网红,并得到了雷诺-日产联盟的青睐以及8.5亿美元的融资。

2013年5月初,这位以色列的明星企业家还随同当时的以色列总理一同到访中国,一时风头无两。

然而仅仅20天后,夏嘉曦连同他的“换电”梦轰然倒下了——Better Place进入破产清算。

坊间常用“特斯拉向左,蔚来向右”来描述特斯拉和蔚来对于补能方案的不同选择,但实情并非如此:

特斯拉早已越过换电这条河,知道深浅。

就在Better Place宣布破产后,忠粉马斯克克过了夏嘉曦的衣钵,也为Model S发布了换电方案,成为换电道路上的一名孤勇。

然而结果大家都知道,特斯拉最终也放弃了,并带领行业走上了充电之路。

但在沉寂多年后,换电突然又出现在了大家的面前。

先是蔚来在2020年打响了第一枪,随后宁德时代也在今年1月正式发布了换电方案,前两天宣布已经于厦门开始正式推行。

那么这一次,换电的结局会和上次一样吗?站在新的十字路口,厂商到底应该怎么选?

换电还是快充,这不是一个技术问题,换电的第一次死亡

充电与换电之争并非现在才开始,而是早在2007年,也就是Better Place成立之时。

彼时,Better Place对电动车发展模式的创意是:建立一整套电动车充电、换电更换站体系和技术,让电动车通过更换电池的方式,突破续航里程和慢充瓶颈,从而更快地推广电动车。

然而在这种构想之下,Better Place需要有足够多的车企需求来支撑,因为它自己并不造车,只是为客户提供换电服务。

从成本上来说,换电站建设成本高,包含换电设备、备用电池、场地租赁费和其他运营成本,每座换电站的投资都在数百万元人民币甚至更多。

而为了支撑换电车辆的正常运转,需建立多座换电站形成换电网络,同时市场上还要有足够数量的换电车辆来支撑换电场站的运营,如此才能确保换电运营商能够盈利。

但与Better Place达成合作的只有法国车辆制造商雷诺,车辆数量也完全无法支撑这样一种重资产商业模式的运营。

Better Place向雷诺汽车订了10万台Fluence ZE电动车,但这款车只售出了2000

台左右,给公司带来了巨额亏损。

在2010年,Better Place来到中国,先与奇瑞汽车达成合作开发量产版换电车型应用方案;次年4月份,又与南方电网就换电模式签订战略合作协议,并在广州设立换电站及体验中心。

不过中国市场上的充电、换电之争,在国务院出台了《节能与新能源汽车产业发展规划(2012-2020年)》之后,以充电赢得胜利而告终。

8.5亿美元和以色列总理的支持,没有为夏嘉曦换来生存,最终Better Place倒在了这种初始的商业模式中。

就在Better Place倒下的第二个月,特斯拉创始人马斯克在美国发布了可在93秒内完成的“换电技术”。

在展示的一台奥迪A8油箱加满的3分钟里,两台特斯拉Model S满电复活。

然而,这么好的方案并没有得到用户的支持,因为单次换电费用高达60-80美元,而超充站可以用20分钟为同样一台车充进约一半电量,不花钱。

马斯克自己对此表示:

“换电服务使用率低至出乎我的意料,大多数车主仍然愿意选择分布更广的超级充电站,可以在充电的时候喝喝咖啡,休息休息。”

但事实似乎不仅于此,大家不是爱喝咖啡、休息,大家爱的是免费的奶酪。

从Better Place和特斯拉的初代尝试中,有人或许可以发现,在“换电”此前的死亡之路中:

Better Place死在了单环节(车企还不够多)的商业模式上;

特斯拉死在了转嫁的高成本所带来的用户体验上;

国内市场死在了明确支持充电的政策导向上。

那么现在,这一切发生了什么变化呢?别的先放一边不谈,政策方面,换电已经迎来了春风。

工业和信息化部办公厅印发《关于启动新能源汽车换电模式应用试点工作的通知》(以下简称《通知》),决定启动新能源汽车换电模式应用试点工作。

纳入此次试点范围的城市共有11个,其中综合应用类城市8个(北京、南京、武汉、三亚、重庆、长春、合肥、济南),重卡特色类3个(宜宾、唐山、包头)。首批进行试点的目标是要推广换电车辆10+万辆,换电站1000+座。试点内容包括换电模式整车、动力电池、换电装备。

各环节纷纷下场,在嗅到政策的味道后,蔚来率先打响了第一枪。

2020年6月,蔚来正式推出BaaS(Battery as a Service)购车方案:车主以低于整车售价的价格购买车身,电池则采用租赁的方式,最直接的好处就是,可以以更低的价格获得所购车型,但是,电池的使用需要每个月支付月租费。

然而蔚来也没有得到车主的支持,甚至有很多人提出想要因为“换电模式”做空蔚来。

后来更是有来自江苏南通的蔚来车主给蔚来送了一块“锦旗”来宣泄自己的不满,锦旗上面的内容是“等待1小时,换电3分钟”的讽刺话语。

后来经过一些媒体的实际跑车验证,结论是:换电站利用率低的地方不用排队,利用率高的地方确实要排一个小时及以上。

但蔚来并没有准备停下脚步,从官方发布的方案来看,从2022年至2025年,蔚来要在中国市场每年新增600座换电站;至2025年底,蔚来换电站全球总数将超4000座,其中中国以外市场的换电站约1000座。在高速换电站方面,2021年底的数量将会比年初多出两倍以上。

之前,蔚来还提出了“电区房”的概念,定义是距离换电站3公里以内的住宅。而蔚来的目标是到2025年,让90%的用户住进电区房。

现在,越来越多企业决定下场换电:吉利、北汽也都开始建设自己的换电站。

在车企开始行动之后,今年1月,宁德时代也开始了自己的“换电”之路——推出巧克力换电块EVGO(乐行换电),正式宣告从电池切入运营。

关于这一点,锂猫此前曾在《宁德时代最后一块拼图》一文中提及:这一举措除了换电本身之外,更是宁德时代为了打通自己的产业链所作出的布局。

此外协鑫能科也从清洁能源运营切入换电站运营,旗下的换电站品牌“协鑫电港”从去年10月起投入运营,按照规划,其依托上市公司完成50亿定增,计划于明年共建488座换电站。

除了车企和电池厂商之外,第三方换电站运营商也已经开始行动。其中领的是奥动新能源,在2021年发布的《红色奥动战略计划》中,其将2025年的换电站规划设置到了1万座。

在这些不同环节切入的巨头中,宁德时代选择的是分箱换电的模式,即电池被设计成最小化的标准模块,车主可以根据需求选择不同数量的电池自由组合,更具灵活性。

而蔚来与奥动新能源,都选择了整包换电方案,这种方式更简便、快捷。

争战关键点

换电模式主要通过集中式充电站对大量电池集中存储、集中充电、统一配送,并在站内对新能源汽车进行电池更换或者集电池充电、物流调配、以及换电功能于一体的新能源汽车快速补电方式。

而早在2013年时特斯拉已经证明,换电时间可以达到与燃油车加油时间相当,可以大幅缩短补电时间,增加消费者使用便利性,缓解消费者里程焦虑。

所以换电能否得到长远发展的根源,不在技术本身。对比其与快充的数据则可知:

1. 成本

(1)建设成本:一座换电站的投资费用,约在150到400万元左右不等,包括了固定资产投资、场地费用租赁、人员运营维护等费用。蔚来的第一代换电站成本在300万+,第二代成本在100万+。

而普通的快充桩,根据充电功率不同,成本约在数万元到数十万不等。而慢充桩则更加便宜,通常在1万元以内就可以建成。

(2)使用成本:

如果按照当前成本计算,以蔚来的180元/次计算,续航420公里,相当于0.42元/公里,北汽则约0.34元/公里。

而日常使用充电桩充电的成本约为0.25元/公里,远低于换电成本。

2. 资金压力

相比于充电桩,即便换电站的收费接近充电桩的两倍,厂商要收回成本的压力仍然不小。

以蔚来为例,其早期收费180元/次,去掉电池本身的成本,蔚来给用户换一次电赚130元,除去了免费来换电的种子用户,目前蔚来的大部分换电站的使用频次并不高。

按照知乎答主的测算,每天每台换电站有40人用,盈利周期将直接超过3年,其中还要面临锂电池衰减的问题。

3. 用户体验

在理想情况下:如果电池满电,不需排队,大部分换电站可以将换电时长做到5分钟以内;而使用直流电的快充桩的充电时长则在30-60分钟左右(80%)。

但现实通常是骨感的,换电站可能会排一个小时的队;快充则受限于电池容量、充电桩功率和速率限制,也未必能够达到额定功率。而除了这些之外,换电站面临的最大问题是:电池尚未标准化。

相较而言,由于充电受到扶持的时间较早,因此各家的充电接口已经基本统一。但问题到换电,就不太一样了,换电涉及的标准问题非常繁杂。

只要稍微想一想这个问题:

如果你买一辆燃油车,只能在某些特定的加油站加油,这里有个加油站,但是不能给你的车用,这个世界会是什么局面?

现在的换电站大约就还处在这个阶段。

电池容量的标准、电池包的尺寸、电池组的种类以及换电连接,每一项都是一种考验。据知乎答主,汽车级的BMS一般采用CAN通信,但是每家厂家的通信协议是不公开不一致的,涉及到安全性和商业机密,很难把所有的电动车厂统一起来。

而目前的情况是,连材料到底是用磷酸铁锂还是三元锂,都还没有标准化。

等到统一的那一天,换电站还有一个博弈问题需要解决:

到底车主自建换电站还是电池厂商自建换电站,还是交给第三方运营商去做?把参数交到别人手里是否令人放心?

所以大体上,如果想要换电变得更被大家接受,甚至超越快充,需要的是:

第一,是政策出台统一电池标准。

第二,是各环节的商业博弈达成妥协。

第三,是厂商和投资者得做好三年内可能无法收回成本的准备。

很多厂商显然没有孤注一掷,而选择骑在墙上观望,毕竟一意孤勇早已有前车之鉴。

小孩子才做选择,成熟的企业选择全都要:一手快充一手换电两不误,毕竟它们也是可以放在一起合为“充换电站”的。

毫无疑问,无论是哪种路线,最终都要以“用户体验”为检验标准。

在理想中,换电更能解决充电难的长期问题,能够解决快充的直流电加速电池衰减的问题,理应是更被大家看好的技术方向。

然而从9年前Better Place死亡之时起,问题就始终不在于技术。

换电最大的难点在于政策力度、商业博弈以及大体量资本运作的力量。

无论你是快充的粉丝还是换电的粉丝,一个现实是:从当初被嫌弃,到如今站上风口,换电中最关键的那些问题仍然悬而未决。

