# 特里沃·米尔顿：氢气vs电池！为什么尼古拉能够成为领导者

BEV vs FCEV。人们可能并不了解，它们并不是竞争关系。它们是互补的。

特里沃·米尔顿(Trevor Milton)，尼古拉公司创始人兼CEO

在这里，我将详细介绍BEV(电池电动汽车)与FCEV(燃料电池汽车)各自的优缺点。总的来说，我的看法是：对于300英里以上的应用，FCEV更好，而300英里以下BEV通常更好。

BEV更高效，但它也需要昂贵的电网电力为你的BEV充电，为什么？我在本文中详细说明了这一点。

**FCEV需要更多的能源，但是你可以在高速公路上获得更便宜的燃料补给。你可以通过在联邦输电线路上的PPA(电力购买协议)来实现这一点。这就是FCEV应用成本降低的原因。**

那么，为什么BEV所使用的电力价格会上涨呢？很简单，BEV在城市范围内使用，需要公用电力公司的能源来充电。FCEV运行在高速公路上，绕过了电力公司，在那里尼古拉(Nikola)在长达20年PPA协议下进行氢气的生产，所以费率总是固定的。

**BEV和FCEV的花费是多少？**

请记住，每个城市都不尽相同，但是两种应用都会减少能耗，因此各城市的费率实际上并不重要。

一辆BEV卡车可储存1.1MWh(1,100kWh)电力。你在加利福尼亚州为每千瓦时电力平均支付0.26美元的费用，外加服务成本，因此每千瓦时将超过0.30美元。在加利福尼亚州的大部分地区，为一辆BEV半卡车充电大约需要330美元x90%SOC = 297美元，而尼古拉提供的绿色氢气则需要250美元(500英里/每千克8英里=62千克x$4.00)。我们现在正在接近每千克氢2.50美元，因此我们相信氢气的近期价格将会达到每500英里155美元。

BEV为什么不能直接增加电池缓冲来与氢气竞争？对于电网缓冲(储能单元)，意味着，售出的每辆BEV卡车，为了降低能源成本，你将需要相同大小的电池以便将廉价电力在24小时内从电网中转移出来，那么卡车上需要增加多少个电池，电网储能需要增加多少个电池才能与燃料电池竞争？

500英里续航的BEV卡车：1100kWh，因为90%可用=1MWh或相当于61000个5安时电池单元，每个电池单元成本1.75美元。每块电池的存储包装成本和bms成本大约为0.25美元。这样算来，每辆卡车的电池需要花上12.2万美元。如果你再给电网缓冲加上电池，那每辆卡车又要多花12万美元。24万美元的总额。只有2000-3000次的循环寿命。值得么？

为了防止资产闲置，大多数车队都希望将卡车每天的电量提高到2倍，但在BEV上，价值244,000美元的电池只能使用不到3年，而且会损失25-30%的SOC。那么，你的500英里续航BEV，仅仅3年之后，就只能跑350英里了。

你可以24/7地使用氢气，它只需要15分钟就能加完氢燃料，然后继续上路。氢罐可使用20年。燃料电池在2万小时后的重建成本仅为5000-10000美元，而更换BEV电池的成本为24万美元。这样看来，FCEV每英里的成本比BEV低。

**这是有争议的部分，也是我们从大多数批评家那里得到的问题；为什么FCEV能够获得便宜的能源，而BEV的却不能？**

**大多数BEV都在城市范围内运营。由于重量(减少了有效载荷)和充电时间(没有停车时间，所以这对司机来说是一个噩梦)，它在长途高速公路上将无所作为，即使你拥有500英里续航的BEV卡车。**

如果你在他们的网络内，公用电力公司可以通过疯狂的收费来获得巨大的利润，并且完全控制能源成本。签订一份降低公用事业费率的合同可能需要数年时间，因此，BEV的运行费用将比大多数氢燃料汽车更昂贵。特斯拉的超级充电站就是一个很好的例子。他们的收费大约是每千瓦时0.26美元，用户不能得到更便宜的价格。公用电力公司拥有定价权，而不关心特斯拉或其他任何人的想法或需求。你不能和公用事业作对，它们大多是政府实体，要迫使它们做任何事情或改变都需要数年时间。现在想象一下，为了几个BEV能源合同，将要与数百家公用电力公司同时战斗。

**另一个很少谈及，但应该讨论的问题是电网容量。**

BEV充电：如果你有一个100辆卡车的小仓库，每辆卡车需要1MWh的能源，你需要在1小时内拉动200MW来充电。你可以把这个过程划分成几个小时来完成，比如把它分成50MW/4小时。世界上很少有电网能在没有通知的情况下提供50-200MW的能源。这将需要进行重大的改造，并建立新的发电厂，这需要花费数年时间。这仅仅是100辆卡车带来的，现在想象一下在一个城市里卖出成千上万辆BEV，你就会明白为什么价格会这么高了。

**氢气生产：尼古拉生产的大部分氢气都在高速公路上。这里靠近主要的联邦输电线路，电压非常高，可以持续输出。只要电网中某个地方有能源(太阳能、风能、水力发电、核能发电)，它只需要最小的额外设备就能产生数百兆瓦的电力。**

**氢气是如何比BEV更具成本竞争力的？它不是效率更低吗？这不是埃隆·马斯克说的那种傻瓜电池吗？**

在我们进入公用事业公司之前，尼古拉使用的是联邦输电线路传输的能源。我们直接从风能、太阳能和水力发电设备购买清洁能源。这让我们得到远低于市场的价格，高速公路电力20年PPA协议价仅为每千瓦时0.04美元。任何人都可以做到，包括我们的竞争对手，但不是每辆卡车都可以使用它。你必须长途跋涉才能使用廉价的能源。你必须每小时抽取一定数量的能量，并且它必须是稳定的，这就是氢气生产的完美之处。而BEV却很糟糕，你需要能够在不停车的情况下行驶500-750英里，以确保你不会进入电网而支付他们定下的费用。这就是氢的意义所在。

**你能把能源引入城市吗？你能用太阳能板来降低成本吗？为什么不能在一个城市的范围内对比什么更便宜？**

大多数公用事业公司确实允许太阳能在设施上使用。你必须有足够的空间。如果你在现场使用太阳能，除非你在太阳能发电的时候使用它，否则你得到的收益很少。这意味着你的BEV卡车将不得不一整天停在那来吸收能量，以便抵消你的差价。这不是卡车运输的工作方式，它们大多数都在白天进行运输。好吧，为什么你不能在城市内部做长期PPA？这是可能的，但公共事业通常需要一个协议，在什么时候、多少、多快、多长时间，这关乎所有能源的价格进出。除此之外，他们还会向你收取额外费用。所以，你确实可能获得低于每千瓦时0.26美元的价格，但不会低多少。

傻瓜电池？好吧，我想马斯克
应该尝试用电池来驱动火箭：），如果你相信的话。
**没有一种技术适合每一个应用，目前，FCEV是比BEV更便宜的长途卡车。**

**为什么BEV不能在高速公路上工作？这是我们经常会遇到的问题。**

**重量、充电时间和电池退化是主要原因。**

重量：BEV卡车的重量可达10000磅( 4.5吨
)，这在FCEV之上。在卡车运输业，每一磅都意味着金钱，所以如果在高速公路上使用BEV而不是FCEV，你“可能”会损失数千美元。在这一点上，即使能源是免费的，你仍然会因为重量而损失金钱。更大的有效载荷是长途运输业的王道，这就是氢燃料的闪光之处。

电池退化：电池充电越快，电池退化越快。如果你不能快速的充电，你就会有大量积压的卡车等着充电。你需要在15分钟内让卡车在停靠站转弯，这样其他车辆才能排队加油。电池退化在每次充电时削减你的BEV卡车续航里程，这在卡车世界里是不可接受的。市场上最好的电动汽车电池在SOC 80%的情况下可以使用1000次。较新的电池在衰减至75%之前，应该有2000次的循环。如果你每天把一辆卡车充放电两次，那么大约3年之后你的续航里程就会减少25%，届时你的电池组就需要更换了。

用特斯拉现在的车型做例子，每40-60万英里你就得更换一个电池组。卡车电池组和电网蓄电池的价格分别为12万美元和12

万美元。这意味着
BEV相对于氢动力卡车每行驶40万至6
0万英里，您将遭受将近25万美元的损失。
**即使拥有续航高达一百万英里的电池，BE
V的经济性仍无法与FCEV竞争。**
到这里，突然，人们理解了为什么尼古拉会成为领导者——
**我们在一些领域提供FCEV，在另一些领域提供BEV。两者都有自己的位置，而且永远都是如此。氢动力卡车不会替代BEV卡车，反之也不会，但是它们都将替代柴油卡车。**

这不是FCEV vs BEV，而是FCEV & BEV。现在，让我们停止彼此间的仇恨，并通过为驾驶员提供高效快速的解决方案来专注于摆脱柴油卡车，使他们乐于接受这种转变。

文章作者：Nikola CEO和创立者 —— 特里沃·米尔顿(Trevor Milton)

（原文来自：燃料电池工程 新能源网综合）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/158812.html