

实测：极端天气如何影响电动汽车的续航里程



炎热或寒冷天气如何影响电动汽车的续航里程

电动汽车(EV)在许多方面明显与汽油动力汽车不同，但不太明显的区别之一是极端温度如何影响它们的行驶里程。

所有车辆在非常热或非常冷的天气下都会失去续航里程——毕竟，需要更多的汽油才能加热一辆冰冷的车——但由于电池化学和工程环境的影响，电动汽车尤其容易受到影响。这并不意味着他们不能在恶劣的天气下驾驶，只是电动汽车车主应该采取一些预防措施并提前计划以避免行驶里程的意外下降。我们研究了电动汽车受到外部温度影响的程度，为什么会发生，以及你能对此做些什么。



在极端天气下测量EV续航里程

为了了解极端天气对行驶里程的影响程度，美国汽车协会(AAA)与南加州汽车研究中心的汽车俱乐部合作，测试了5辆电动汽车，它们的最低EPA估计行驶里程为100英里(161公里)。使用测功机模拟真实世界的驾驶条件，该测功机在封闭的测试单元中可以严格控制环境温度。为了确定对行驶里程的影响，将寒冷和炎热天气条件下的情景（无论是否使用空调）与室外温度为23.9℃的驾驶情景进行了比较。

结果：

当不使用空调时，与在23.9°C下进行的测试相比，电动汽车的估计行驶里程受到冷热温度的适度影响。空调的使用导致行驶里程大大减少。

-6.7°C时行驶里程减少-12%

-6.7°C带加热器(热空调)行驶里程减少-41%

35°C时的续驶里程减少-4%

35°C时带空调行驶里程减少-17%

这些结果意味着，平均而言，电动汽车在23.9°C的温度下每行驶100英里(161公里)，在35°C空调开启时可以行驶83英里(133.6公里)，在-6.7°C开加热器运行的情况下只能行驶59英里(95公里)。例如，一辆续航里程为240英里(386.2公里)的电动汽车可能能够在温和的天气中使用充满电的电池在洛杉矶和棕榈泉之间往返行驶，但在开空调处于35°C热浪的情况下，它的续航里程将是减少约40英里(64.4公里)，驾驶员在行程中至少需要充电一次。



汽油动力汽车也失去了行驶里程

-6.7°C冷启动行驶里程减少-11%

-6.7°C热启动减少-6%

35°C带空调减少-17%

电动汽车并非特别不适合极端温度。阿贡国家实验室的测试发现，汽油车也会出现续航里程的损失，尽管这种现象通常被称为“降低燃油经济性”。

当天气非常寒冷时，燃油发动机必须燃烧额外的燃料才能使发动机达到工作温度——这被称为“冷启动”。发动机流体在较冷时效率也较低。当天气真的很热时，他们必须燃烧额外的燃料来维持空调的运行。事实上，按百分比计算，汽油车在35°C时与电动车一样在空调开启的情况下遭受几乎相同的里程损失。

为什么EV续航里程在极端天气时会下降



原因一：电池不喜欢极端温度

与任何汽车部件一样，电动汽车中的高容量锂离子电池也有一个最佳的工作温度范围。随着温度下降，电池单元内的扩散、电导率和反应速率下降。这会导致增加的电压扰动和热量产生，消耗原本可以推动车辆的能量。在非常低的温度下，可能会使用额外的能量来加热电池以防止损坏。

同样，在高温下，必须运行冷却系统以防止电池过热。这也使用了额外的能量，从而减少了行驶里程。激进的驾驶会导致更多的热量产生，从而增加电池的冷却需求。



原因二：空调消耗大量电力

在AAA的测试中，EV行驶里程的2次最大下降发生在空调开启时。任何在炎热的夏天或寒冷的冬天支付过水电费的人都知道，空调和空间加热器会消耗大量电力。

在低于冰点的温度下使用加热器(热空调)产生的里程下降幅度最大。与汽油动力汽车不同，在汽油动力汽车中，发动机产生热量可以作为燃烧的副产品用来加热车厢，而电动汽车必须运行一个单独的电加热器。

你可以做什么

效率（和节省）：电动汽车(EV)更能感受到天气的影响，因为给电池充电比给油箱加满油需要更长的时间，但它们的优势是更具成本效益，因为每公里的电费比汽油便宜。AAA的研究发现，在室外温度为35°C的情况下，开着空调行驶1000英里(1609.3公里)的电动汽车比在23.9°C的温度下增加约8美元（51元人民币）的电费。相比之下，一辆美国平均油耗为23.6mpg的汽油车将需要额外的21美元（134元人民币）汽油（这是在相对较低的汽油价格下做出的计算）。

提前计划：在长途旅行之前查看天气预报，看看您是在炎热还是寒冷的天气中旅行。如果是这样，请计划更频繁的使用充电站，并绘制出您将使用的充电站以及它们之间的距离。

拔下插头前预热或预冷：在仍连接到充电器的情况下，花时间预热或冷却车辆内部。这可以让电池节省更多电量用于驾驶。

将空调调低一点：在寒冷或闷热的天气中使用加热器或空调是不可避免的，但如果你想扩大你的行驶里程，请适度使用它们。就像室内恒温器一样，将空调设置为舒适的温度即可。

（原文来自：美国汽车协会 全球新能源汽车网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/181684.html>