

## 电动汽车V2G技术

### 简介

电动汽车V2G技术是指电动汽车给电网送点的技术，其核心思想就是利用大量电动汽车的储能源作为电网和可再生能源的缓冲。汽车到电网技术正受到人们的广泛关注，这是因为通过V2G，电网效率低以及可再生能源波动的问题不仅可以得到很大程度的缓解，还可以为电动车用户创造收益。

### 概念

现在的电网实际上效率并不是非常高，因为一是成本较高，再就是容易造成浪费。其中一部分问题是由每天发生的负荷需求波动和需要对电网进行电压及频率调节引起的。当电网需求超过基本负荷发电厂的容量时，由于电网本身并没有足够的电能存储，调峰电厂就会投入运行，有时候旋转备用也会参与其中。而当电网需求较低时，用电量会低于基本负荷发电厂的输出，这样那些未被使用的能量均会被浪费掉。此外，对电网进行的电压和频率调节在很大程度上增加了电网的运营成本。

目前，可再生能源系统(如太阳能，风能等)正被大量接入电力系统中。由于可再生能源自然的不连续性会引起发电的波动，迫切需要其他能源(如电池能量存储系统)进行补偿，以平滑可再生能源的自然可变性，保证电网频率的稳定并抑制由反向功率流引起的电压上升。

V2G的概念就是针对上述问题提出的，其核心思想就是利用大量电动汽车的储能源作为电网和可再生能源的缓冲。当电网负荷过高时，由电动汽车储能源向电网馈电;而当电网负荷低时，用来存储电网过剩的发电量，避免造成浪费。通过这种方式，电动汽车用户可以在电价低时，从电网买电，电网电价高时向电网售电，从而获得一定的收益。

现在，插电式混合动力汽车(PHEV)和纯电动汽车(EV)正慢慢进入市场。由于这些汽车上均装有较大容量的电池，可以考虑让它们在停车时为电网提供能量缓冲，因为大多数汽车每大有大约22小时是处于停止状态的，在这段时间内它们代表了一种闲置资产。而当这些汽车的数量足够大时，其电池的总容量是相当巨大的，因而可以将其作为电网以及可再生能源系统的缓冲。

但是，电动汽车并不能随意地、毫无管理地接入到电网中，这是因为如果电网正处于峰值负荷需求，大量汽车的充电要求必然会对电网产生极其严重的影响;对于汽车而言，除了为电网提供辅助服务外，还必须能够满足日常的行驶需求。因此在向电网馈电的过程中，还必须兼顾汽车自身的能量存储状态，以避免影响汽车的正常使用。综合上述两个方面，非常有必要对电动汽车V2G进行研究，协调汽车与电网间的充电和放电，使得既不会影响电网的运行，也不会限制汽车的正常使用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/7124.html>