

# 特斯拉电动汽车简介



微信搜索蓝领星球

# 特斯拉电动汽车技术

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

# 目 录

LOGO

1. 特斯拉公司简介

2. 特斯拉电池技术分享

3. 特斯拉充电技术分享

4. 特斯拉充电站发展

# 特斯拉简介

LOGO

特斯拉 (Tesla) 汽车公司成立于2003年，只制造纯电动车，总部设在了美国加州的硅谷地带，特斯拉Tesla汽车集独特的造型、高效的加速、良好的操控性能与先进的技术为一身，从而使其成为公路上最快且最为节省燃料的车子。特斯拉得名于美国天才物理学家以及电力工程师尼古拉-特斯拉的塞尔维亚姓。



TESLA MOTORS

获取更多资料 微信号: 蓝领星球

# 特斯拉电池技术分享

LOGO

## 1、电池总成结构

TESLA电动车的电池采用了松下提供的NCA系列（镍钴铝体系）18650钴酸锂电池，整车的电池包分为60KWH或者85KWH两类，单颗电池容量为3100毫安时（mAh，一般我们在电瓶上看到的单位是“安时”，这主要是根据不同容量的电池来选择不同的单位）。

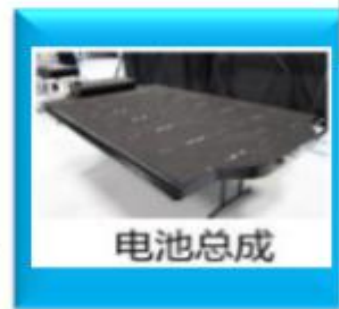
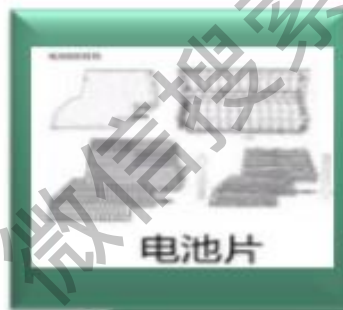
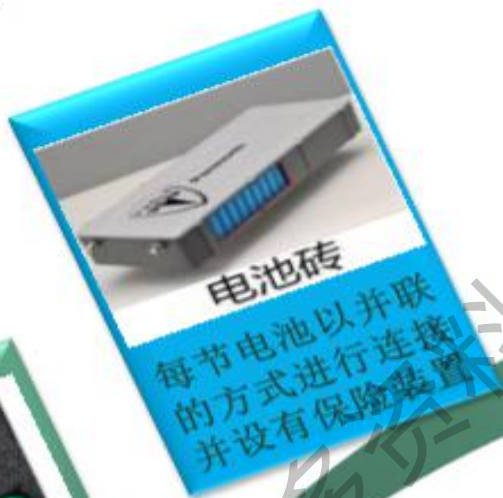
特斯拉MODEL S电动汽车电池情况

车型	MODEL S（85KWh）
正极材料	18650电池钴酸锂
电池供应商	松下（三洋被其收购）
电池总容量	85kWh
续航里程	426km
电池质保期	8年不限里程

# 特斯拉电池技术分享

LOGO

85kWh的MODEL S的电池单元一共运用了8142个18650锂电池，工程师首先将这些电池以砖、片逐一平均分配最终组成一整个电池包，电池包位于车身底板。



车身



底盘总成



电池总成



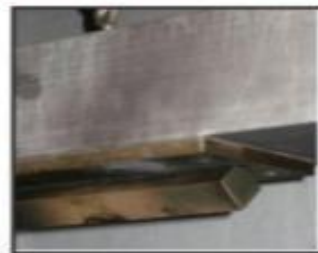
# 特斯拉电池技术分享

LOGO

虽然18650钴酸锂电池是满足较高续航里程行驶里程的关键，但它在高温状态下的稳定性相比镍钴锰酸锂（NCM）和磷酸铁锂电池则要稍差些，因此，在安全性方面就需要技术的有力支撑。

暴烈的性格曾让它也惹了不少麻烦，记得在几年前，索尼公司就因旗下笔记本产品所使用的电池发生爆炸采取了召回行动。不过，现在的18650电池已经可以在技术上避免自燃或无故爆炸的情况出现。不过，在发生强烈的撞击后，这种电池还是存在着很大的爆炸可能，另外，对于低温环境的适应能力也不是很稳定，在低温环境下，钴酸锂电池容易出现因过度放电导致过热的情况。这样看来，如何管理这些电池就成了十分重要的事。

在确定使用18650电池之前，TESLA已对这种电池进行了耐冲击性的试验，并得出了这种电池适用于电动汽车的结论。



## 3、如何监控电池包的状态

电池包内每一节18650钴酸锂电池两端均设有保险装置，每个电池片和每个电池砖也都有保险装置，一旦发现某一单元内部出现问题，保险装置都会将其切断与其它电池单元的联系，从而避免殃及池鱼的情况出现。另外，每个电池片之间都有相对独立的空间并由防火墙相隔，即便是单个电池片内部出现了起火的情况，火势也可得到一定控制，不至于迅速蔓延至整个电池包。

当然，保险装置是最后的一道屏障，当它切断的时候也就意味着某个电池单元出现了问题，如果涉及到更换，整个电池包可以以“片”为单位进行更换。每节电池之间以并联的方式连接，而电池砖之间和电池片之间分别以串联的方式连接，也就是说，在实际用车过程中，当某节电池出现问题时，车辆不会抛锚，受到影响的只是车辆的续航里程。



# 特斯拉电池技术分享

LOGO

维持整个电池包的工作状态以及监控每个电池单元的系统对于TESLA电动车的性能是关键（在其它品牌电动车上，这同样十分重要）。通过在每个电池片（内部由含有若干18650钴酸锂电池的电池砖组成）里的电池监控装置（Battery System Monitor）来监控电池片内每一个电池砖的状态，其中不仅是电流、电压，它还能识别电池的工作温度、各个电池砖的相对位置以及是否产生烟雾等。

电池的温度是影响电池性能的一个关键因素，过高或过低都会使其工作状态出现波动，进而影响到车辆的整体性能，所以，需要系统不断地均衡每个电池的温度。特斯拉采用水冷散热的方式，使得电池保持一个相对恒定的温度。以上提到的这些有关安全和电池性能的保障都得益于这种电池分层管理模式的设计。

获取更多

微信订阅号：领星球

# 特斯拉充电技术分享

LOGO

## 1、特斯拉model s充电情况

特斯拉model s电动汽车配备有10 千瓦车载充电器，输入兼容性：85-265 伏，45-65 赫兹，1-40 安（可选 20 千瓦双充电器，输入兼容性增加至 80 安）。峰值充电效率为92 %。

特斯拉配备有10 千瓦通用移动连接器，110 伏、240 伏以及 J1772 适配器。

由此可知，美国版的特斯拉model s电动汽车的充电接口符合SAE J1772标准，和宝马Active E的充电接口相同。



Model s的充电端口位于驾驶员一侧的三角形尾灯中。

# 特斯拉充电技术分享

LOGO

## 2、充电方式一 —— 移动充电包

特斯拉model s电动汽车总共有三种充电方式：  
移动充电包、高能充电桩和超级充电桩。

移动充电包属于选装配，美国官网售价为：  
650美元，其中包含一根充电线、一个家用电源转接头、一个公共充电桩转接头。

所谓的移动充电包就是一条充电线，就像你用手机一样，只要你带着这根线，任何有普通电源插口的地方都可以充电，非常方便，只不过这种充电方式的速度是最慢的。美国本土电压是110V，充电速度每小时不到10英里(约16公里)，一晚上的时间我们就按最少8个小时计算，也至少能充80英里(约128公里)左右。

**充电方法1: 移动充电包**  
Mobile Connector Bundle



## 3、充电方式二——高能充电桩

如果用户有固定车位，那么可以选择安装特斯拉的高能充电桩，它在单充电模式下最大输出为240V/40A，充电速度比普通家用接口速度更快，每小时可充电29英里（约为46公里）。

在双充电模式下可以输出240V/80A，每小时可充电58英里（约为93公里）。

所谓双充电器模式就是用户的车内部拥有两个充电单元，其中一个原车出厂自带，而另外一个是需要用户付费选装的，官网价格3600美元。它的作用和效果其实很简单，就是给用户的车增加了一个充电通道，充电速度提升为原来的一倍，最多一个小时可以充电58英里，这个速度要比普通电源插座快得多了，基本一个晚上就能将车辆充满。

充电方法2：高能充电桩  
High Power Wall Connector



# 特斯拉充电技术分享

LOGO

## 4、充电方式三——超级充电桩

第三种就是最受用户喜欢的充电方式-超级充电桩，因为这里的充电效率最高，一辆车从0到充满电最多只需要75分钟，一般情况下用户只需要充电半小时左右，所充的电能就足够用户在市区里用一整天。

超级充电桩输出电压为380V,电流接近200A，每小时可以充点220英里（约350公里）。

当然，超级充电站的充电速度也不是永远都这么快，每个充电站的输出电流都是额定的，当只有一辆车充电的时候，它可以享受充电站70%的电流额度，但是当充电的车数量增加时，电流就会平均分配到每辆车上。充电速度也可能下降到了每小时60英里左右，不过这仍然是最快捷的充电方式。



# 特斯拉充电站发展

LOGO

## 1、快速充电站的发展

特斯拉充电桩代表世界上最发达的充电技术。Tesla承诺，Model S用户将永久获得免费充电的服务。Tesla充电技术的更新换代，充电速度变得更快，充电时间相对之前减少了30%，充满一半电量只需20分钟，而一辆60kWh电池组版本的Tesla Model S充满电可以续航368公里。同时，这一充电速度是普通电动车充电速度的20倍。

每个充电桩的造价大概在10万美刀到17.5万美刀之间，其中多半的资金将用在地基的重塑上。这些充电站会位于餐馆、商场，总之所有可能的(高档)公共停车场所。场所的业主只需同意充电桩的建造，所有建造、维护和电力费用都是由特斯拉承担。合作方不需要投入一分钱。

特斯拉最初的6个充电桩已于2012年10月19号开放使用。预计到2015年开放100个。

不过，在特斯拉掌门人马斯克看来，这种速度依旧太慢。5月29日，马斯克大幅上调了超级充电桩的扩展速度：今年夏天26座、今年秋天82座(开始进入加拿大)、今年冬天109座、2014年180座以上，2015年达到200座以上，这还不包括今年后半年将引入欧洲和亚洲的超级充电桩。

# 特斯拉充电站发展

LOGO



特斯拉普通充电桩



从2012年9月开始，特斯拉充电站陆续从90KW升级到120KW。



这个充电桩内部有十几个10kw的充电器，由计算机控制。一个120kw的充电桩可以同时为两辆车充电。



还在研制过程中的无线充电桩。

特斯拉  
充电桩

## 2、太阳能充电站

电动汽车制造商Tesla公司启用了一批太阳能充电站网络，为该公司的电动汽车免费提供独家充电服务。这些充电站使用快速增压器直流充电技术，汽车电池仅需要30分钟就能完成充电，以每小时60英里的速度行驶三个小时。

特斯拉已经在加利福尼亚州的几个高速公路休息区推出太阳能汽车充电站。这些超级太阳能充电站包括：福尔瑟姆、吉尔罗伊、科林加、勒贝克、巴斯托和霍桑。Tesla公司的汽车制造厂位于加利福尼亚州弗里蒙特。

Tesla公司计划迅速扩大太阳能充电站的基础设施建设。在未来，该公司计划在北美——比如从温哥华到圣地亚哥，从迈阿密到蒙特利尔，从洛杉矶到纽约——欧洲和亚洲建设更多的超级充电站。



# 特斯拉充电站发展

LOGO

太阳能充电站设备组成图：



# 特斯拉充电站发展

LOGO

特斯拉位于加州 Tejon 的充电桩是第一个使用太阳能充电的充电桩。

