

那么下面呢，就系统地介绍一下新能源汽车发展有什么样的优势。首先呢，第一个新能源汽车有良好的环保的这种效果，那么在这两张图里边，一个是氮氧化物的排放量的这种统计，一个是二氧化碳的这种排放的统计，我们从这个柱状图里边可以明晰的看出来啊，各种各样的这种，我们的新能源汽车氮氧化物的排放量要明显的低于汽油车还是柴油车，那么在二氧化碳的排放方面同样有这个特点，无论是我们的燃料电池电动汽车混合动力电动汽车还是纯电动汽车，那么二氧化碳的排放量。都要明显的低于我们汽油车和相应的柴油车。因此呢，它有一个良好的环保的效果。那么下面呢，我们这张表格是进行了一个二氧化碳减排的具体量化的一种计算，我们选择了在应用的里程上比较多的这种出租车公交车啊，来进行一个相应的比较，我们就以啊出租车为例进行一个简要的这种介绍。那么这里边呢我们可以看到，那么如果是纯电动这种车辆，那么它的节油率是 100%，那么一辆车呢？每天如果行驶在两百到三百公里，那么作为纯电动的出租车，那么他的这种油耗呢是大约在十升左右。因此呢，节约呢可以达到三十升，那么这三十升汽油我不消耗了，那么因此呢，它的二氧化碳的减排量就是一个啊，78.8 千克，那么这个是怎么算出来的呢？是石油的这种燃烧所产生的这种二氧化碳进行的一个计算啊，一般我们计算值呢，是在 2.2 到 2.6 之间啊，就一升油的燃烧产生的二氧化碳是在 2.2 到 2.6 之间，那么这样进行了一个计算。那么这样呢，我们如果折合到一年三百天的车辆运行，就可以有一个 23.6 吨的二氧化碳的减排。那么同时呢，在节油方面有九千升的这个汽油啊，不一定燃烧了，那么再往前推一点，那么这九千升汽油我们也不需要生产了。因此呢，在这个汽柴油生产过程中的二氧化碳的排放量，那么这个 7.86 吨的这个二氧化碳也不会产生了。因此呢，是产生这个一个是这个汽油的燃烧啊所产生的二氧化碳，一个是汽柴油生产的二氧化碳都没有了，但是反过来讲，没有这两部分二氧化碳了，那么这个电动出租车。用的是电能，那么电的生产是要有二氧化碳的排放产生的。那么按照每百公里电动车耗电 15 度啊，十五千瓦时也就 15 度电进行计算。那么这样呢，这些电量的生产要产生的二氧化碳是在 6.75 吨啊，这个合算呢，是按照现在我们燃煤消耗就是烧煤进行电的这种生产，那么 0.5 千克煤产生一度电啊，这么一个大概的一个数值呢进行了计算，那么因此呢这样呢，我们就可以把那么。二氧化碳减排量啊，就是燃油消耗的这种减排量以及呢，呃，由于电的使用所产生的二氧化碳的这个排放量，那么进行相减，那么就得到了一辆纯电动的这种出租车在一年以三百天进行计算，那么它综合的它二氧化碳减排是 24.7 吨的这么一个量级，那么其他的公交车也好，混合动力的车辆也好，我们都是据此进行介绍，所以这样一辆这个运行里程比较长的这种车子啊进行计算，每年的这种二氧化碳减排量。是以吨计数的，并且是在二十吨左右进行计数的。十吨到二十吨的这种量级进行计数的啊。所以二氧化碳的减排效果，电动汽车是非常非常明显的。那么第二个呢？电动汽车有噪音低的这个特点，为什么电动汽车可以达到一个低噪音呢？那么我们可以从它能量产生的最基本的原理来进行分析，那么内燃机汽车采用这个燃机，那么内燃机呢？是一个从化学能转变成机械能的一个过程，这个化学能转化过程呢，是通过内燃机气缸内的这种爆炸和燃烧啊，汽油的爆炸和燃烧，那么这种爆炸和燃烧带来的一个副产品效果就是噪音。问题。而我们的电动汽车采用的是也是化学能电化学能的储备转换成电能的一个过程。这个转换过程是相当平稳的啊，非常平稳的。那么因此呢，他首先在噪声源上就少，第二个就是内燃机汽车的这种气缸的运动呢，是直线的往复运动，这种直线的往复运动要转换成轮胎的旋转运动，中间有一个运动形式的转换的过程，那么这种运动形式转换会带来振动和噪声，那么同样电动汽车采用的是电机。那么它是一个旋转部件，那么不涉及到直线往复运动到旋转运动一个

转换的过程。因此，第二个在运动过程中，它的这种噪音也小。因此呢，从根儿上去分析啊，从最根本的这种原理上去分析，那么电动汽车的噪声就要低于传统的内燃机汽车。那么第三个呢，就是电动汽车的热效率比较高，我们同样用一个这个从油井啊开始向上计算的一个流程图进行。效率的这种计算，那么上面一排呢？是采用原油啊。应用到内燃机里边的一个计算，那么从原油生产到原油的提炼呵到运输到我们内燃机成的应用。这里边呢，我们也看到效率最低的是在内燃机的呃这种应用里边，那么只有百分之 0.15 的这种热量，真正用到了我们的这个驱动里边来。其他的呢，由于内燃机原理的限制，传动的限制，那么大量的能量进行了这个在这个过程中消耗掉了，那么总体呢，这样算下来之后，从原油开始进行原油的提炼到运输到。车辆应用真正应用到车轮上里边来驱动这个车辆行驶的总的能量效率只有 12% 左右。即使我们现在内燃机的效率有所提升，那么这个总的效率也就是在 12% 到 15% 之间。那么同样另外我们采用电动汽车的这种技术路线，我们可以看到，同样我们要用原油来进行发电的时候我们也要进行简单的原油的这种提纯和提炼，把原油里边提上来的原油所有的这种其他的杂质，包括呢呀水呀这些提取掉，那么它的效率相对高一些啊，是 95% 的这种效率之后呢，我们用油来发电，那么热电的效率是 40% 左右，那么再加上电力的运输以及电机的这种应用，那么这样一条效率的链条整个算下来啊。包括从电池的化学能的这种存储啊到化学能转换这么样算，把效率大约在 19% 到 20% 左右，那么从这个效率链条我们就可以明显看出来，那么电动汽车呢，它有热效率的优势，大约呢高于了传统内燃机汽车 50%。那么因为呢，它的这个热效率比较高，因此呢，它排放的这种沸热就相对比较少，那么这里面是两个统计的这种表格啊，具体内容不再进行详细介绍了啊，应该比较容易理解。另外呢，电动汽车还有一个优势，因为呢，我们采用的是电机，电机呢有电动机和发电机，那么电动机反向的时候就是一个发电机。那么因此呢，我们在应用这个车辆的时候，那么在车辆下坡的时候，在制动的时候我们就可以将这个电机转化为一个发电机进行应用，那么这时候呢就会把车辆下坡制动时候的这些机械能进行有效的回收，从而呢进一步提高新能源汽车的或者电动汽车的这种能量利用的这种效率。那么通过这种方式呢？一般可以有效提升电动汽车的续驶里程，大约 10% 到 15%。那么另外呢，在电动汽车的能量利用方面来说啊，我们可以用多种能源来解决我们的供电的问题啊。前面我介绍的都是用煤发电，用烧油的方式进行发电，但是呢，我们店里的来源可以更加清洁化，包括我们的水电，包括我们现在的风电啊，包括我们现在的太阳能啊，还有相应的核能发电，潮汐能发电等等一系列的方式，也就是说它能源的这种来源是多样化的，那么电动汽车里边还有一类是采用这个燃料电池。啊，燃料电池呢？呃，后续的课程还会进行讲解，就是采用氢气和氧气燃烧生成水的这种方式，在资产交换模式上催化燃烧进行这个呃生成水啊，同时呢又电能放出这种方式，那么这种方式呢，又采用了这种啊，氧氢作为它的一个储能的载体，那么也进一步的改善了我们的能源的结构。好。另外呢，对于大城市的这种应用来说啊，电动汽车还有一个优势，就是现在我们可以知道，我们白天用电是用电的高峰，我们上班以后我们在用电，我们的工厂生产在用电，那么晚上我们都睡觉了，那么因此呢，是工厂生产也停下来了，因此电力呢，有一个很大的峰谷差，白天用电负荷很大，晚上用电负荷很低，那么因此呢，像北京这种大城市的峰谷差甚至都超过了 50% 啊，甚至在上海的统计数达到 60%。那么我们电动汽车应用恰恰可以利用这个峰谷差，晚上我们都不去工作了，我们把车停下来，利用这个峰谷差可以给我们的电动汽车进行充电来进行削峰填谷，使我们的电能的需求呢更加平衡。那么在这方面来说呢，美国等发达国家已经把电动汽车和相应的蓄电池的储能作为了电网列

到电网的发展规划里边。从我们的技术研究角度来说，电动汽车电网的这种互联技术也成为了各国技术竞争的一个热点啊，就是把电动汽车和电网连接起来，刚才我只讲到了，那么电动汽车晚间吸收这个电能的这种电能，那么其实在白天的时候，当你电动汽车我上班开车到了公司，到了我的工作岗位以后，那么车不用的时候。那么停下来我们还可以用这个电能呢来为我的工作岗位来进行供电。那么这就是电动汽车和电网互联技术也是我们在讲的叫微凸，记得啊，这种技术，那么我们今天的内容就讲到这里，谢谢各位同学的聆听。