



# 纯电动汽车现状与发展趋势

主讲人：刘跃昆

## 1.1.3 纯电动汽车



纯电动汽车(Blade Electric Vehicles, BEV)是一种采用**单一蓄电池作为储能动力源**的汽车，它**利用蓄电池作为储能动力源，通过电池向电动机提供电能，驱动电动机运转，从而推动汽车行驶。**

**优点：** 相对简单成熟，只要有电力供应的地方都能够充电。

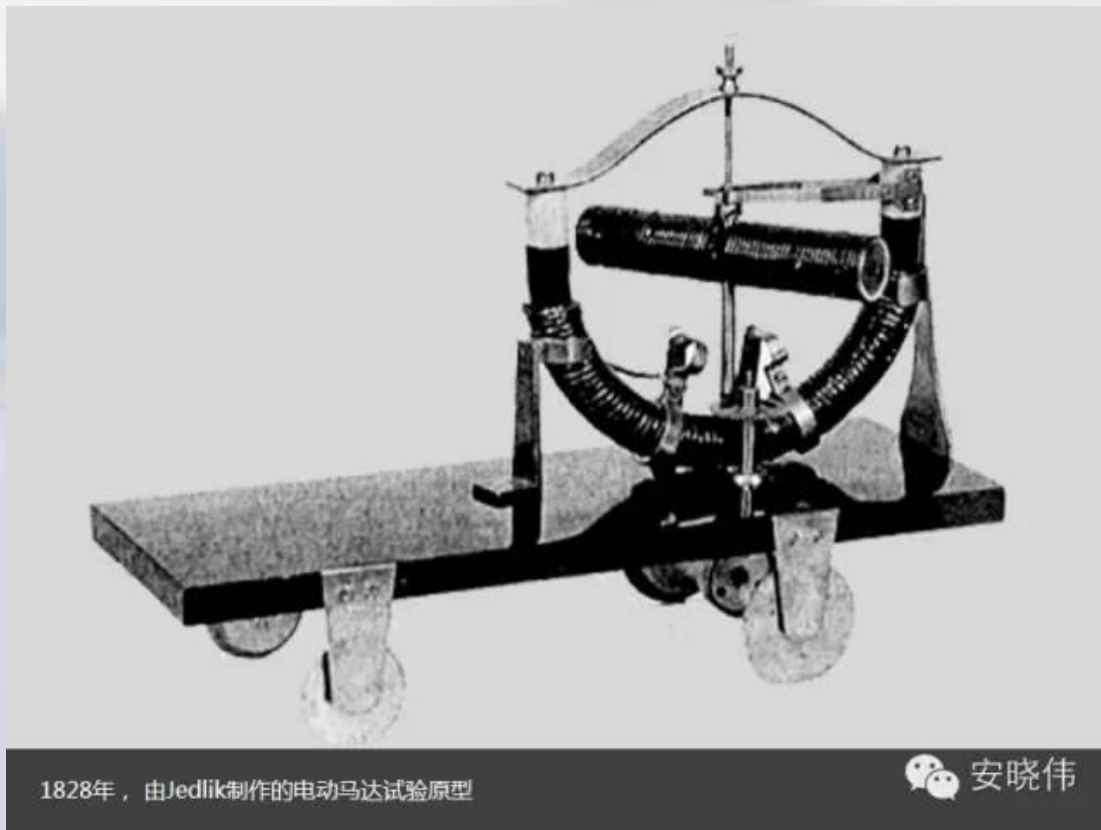
**缺点：** 蓄电池单位重量储存的能量太少，还因电动车的电池较贵，又没形成经济规模，故购买价格较贵；至于使用成本，有些试用结果比汽车贵，有些结果仅为汽车的1/7~1/3，这主要取决于电池的寿命及当地的油、电价格。

# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

Vehicle（电动车）一词诞生在一百多年前。众所周知，卡尔·本茨发明的汽车改变了世界，促进了全球经济和社会的发展。但并不是所有人都知道，世界上第一辆脱离马匹牵拉能自行行走的机动车则是电动车。**电动车的历史要比汽车的更悠久，** 它的故事也更传奇。



1828年，由Jedlik制作的电动马达试验原型

# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

**第一辆**被众人熟知的**电动车**于**1837年**被苏格兰化学家**罗伯特·戴维森**发明。而在1832年到1839年间，英国发明家**罗伯特·安德森**也发明了一辆简易的**电动篷车**。但这个时期的电动车还处在原始阶段，其**使用的电池都是无法充电的**，行驶速度和里程也有限。



# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

随着电池技术进步，曾负责英国地铁电气化项目的**英国发明家托马斯·帕克**则在**1884**年发明了第一辆**真正意义上的电动汽车**，这辆车采用了帕克自己设计的大容量可充电电池，具备一定的行驶性能。英国和法国也随之成为世界上一批大力推广电动车的国家。而在4年之后，德国第一辆电动车由工程师**Andreas Flocken**发明落地。

# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

真正将电动汽车性能提升的，则是**路德维希**

**·洛纳**与23岁的**波尔舍** (Porsche) ，后者便是著名的跑车品牌保时捷的创立者。

1898年，波尔舍发明了一款前轮驱动的双座电动车，命名为“Lohner-Porsche”（洛纳·保时捷）。据统计，当时在全世界4200辆汽车中，有38%为电动汽车、40%为蒸汽车、只有22%为内燃机车。



百年前  
第一辆混合动力车  
第一辆四轮驱动车的  
发明者

就是家喻户晓的

**费迪南德·波尔舍**  
( Ferdinand Porsche )



挖掘波尔舍的企业家

**路德维希·洛纳**  
( Ludwig Lohner )

波尔舍的出现让洛纳看到了通向未来汽车世界的钥匙。于是，1898年，当路德维希·洛纳与23岁的波尔舍再次相遇时，洛纳便不失时机的将波尔舍挖到了自己的公司。

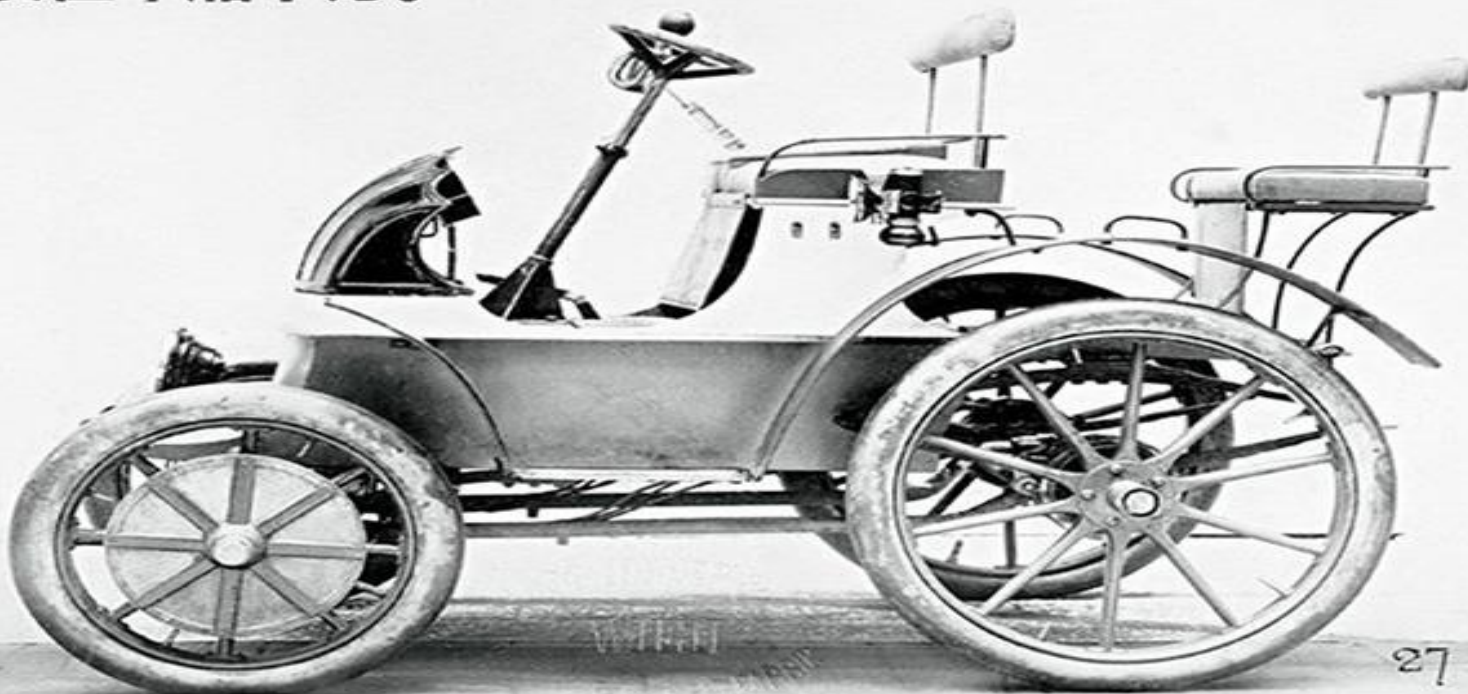
随后，Lohner Porsche品牌诞生一个又一个奇迹从波尔舍手中诞生

# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

这款车的设计还没有脱离当时马车车厢的造型，两个前轮使用轮毂电机驱动车辆前进，每个轮毂电机提供不到3马力（2千瓦左右）的动力输出，为电机供电的铅酸电池装在车厢下方。



1898年，第一款量产的电动汽车洛纳-保时捷电动车诞生。

# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

**十九世纪末至二十世纪初是电动汽车的黄金时期。**在当时，电动汽车是金融巨头的代步工具及财富象征。与此同时，大洋彼岸的美国在汽车普及上比欧洲稍晚，但他们有自己的优势，美国在电力技术发展和普及上领先于欧洲。发明电灯、留声机的美国著名发明家**托马斯-爱迪生是电动车的坚定支持者**，其在1911年的《纽约时报》曾经这样评论电动车：它经济，不排放废气，是理想的交通工具。舆论与名人效应对于电动汽车在美国的推广与普及无疑起到了推波助澜的作用。

到1912年，美国已拥有34000辆电动汽车。十九世纪末，英国、法国、美国公司开始量产电动汽车，如最早由Morris和Salmon拥有的电动客车和货车公司。法国生产电池的BGS公司生产的电动汽车，在1900年之前保持着电动汽车续航里程290公里的最长记录

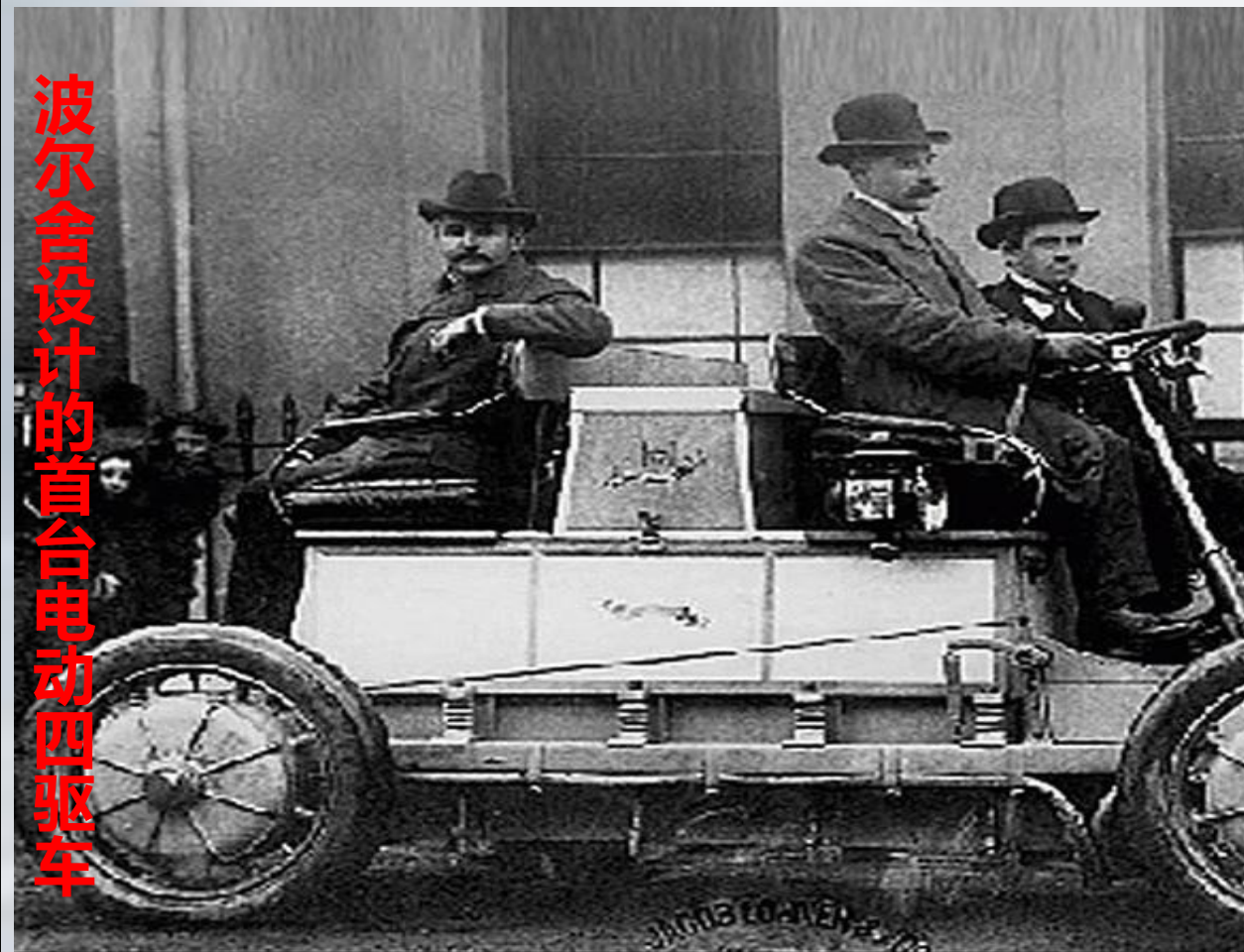


# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势

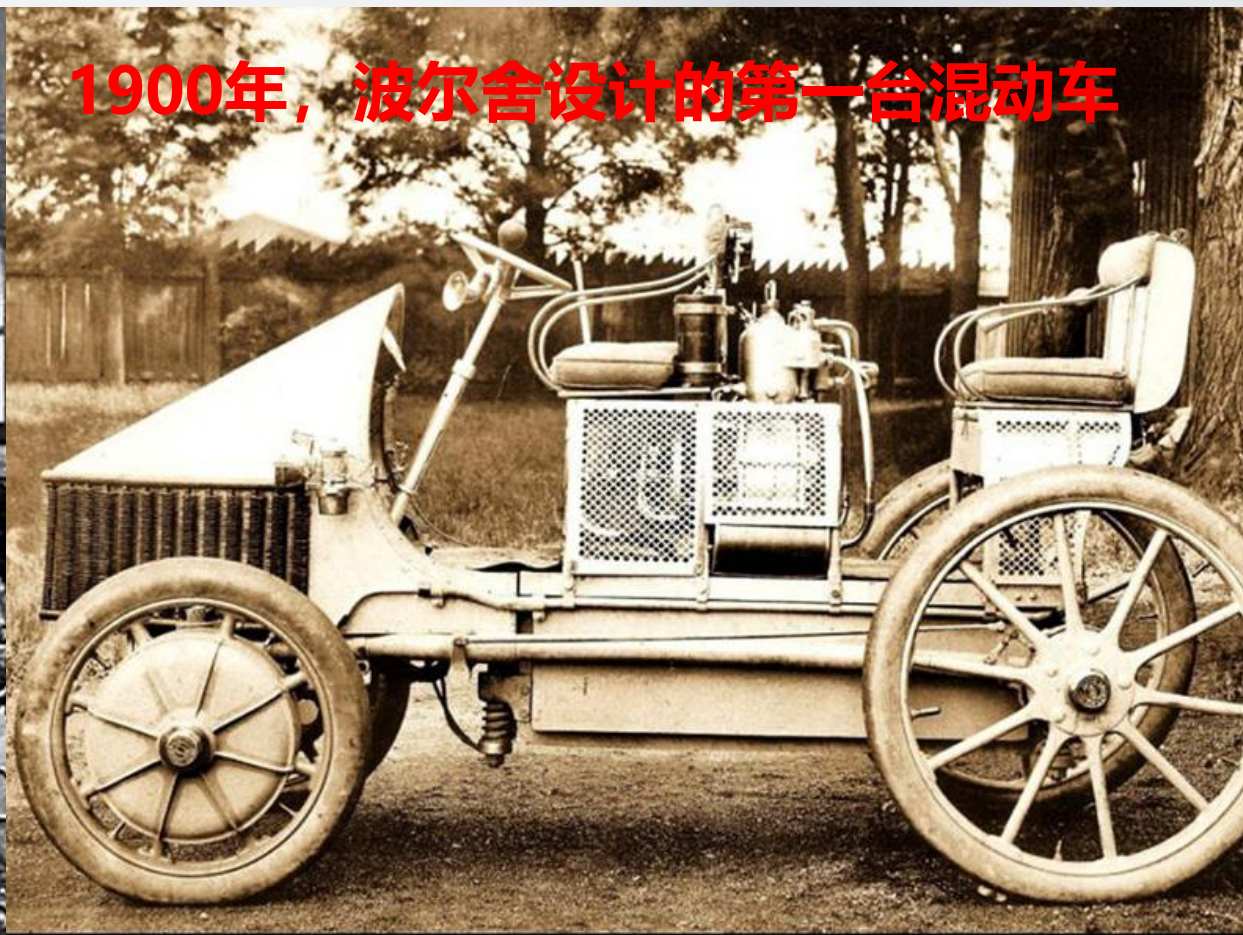


## 1.3 纯电动汽车

波尔舍设计的首台电动四驱车



1900年，波尔舍设计的第一台混动车



# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车



四座的Mixte车型



One of Our Nine Rare Creations  
For 1912

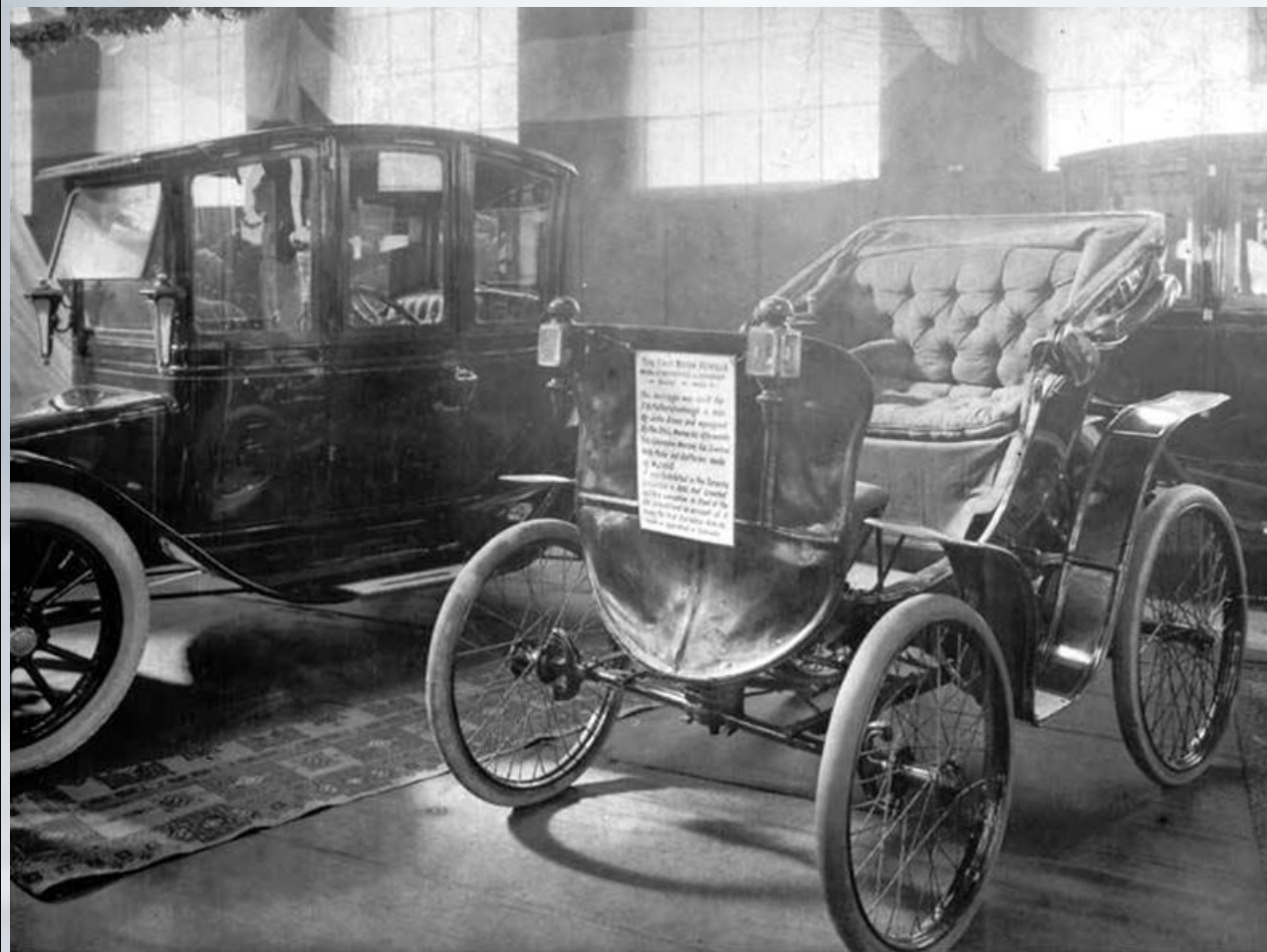
**1901年，第一辆量产混动车**

**1912年，Detroit Electric为其生产的电动车制作的广告招贴**

# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车



1912年车展，电动汽车(左) 和常规汽车一同展示

1913年，爱迪生与电动车合影

# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车



1953年，前东德政府投入运营的邮政电动车队

# 1.新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

由于石油的大量开采和燃油汽车技术的迅速发展，同时电动汽车在**电池技术和续航里程**上长期未能取得突破，**电动汽车在1920年之后**渐渐地失去了发展优势，进入了一个漫长的沉寂期，**汽车市场也逐步被内燃机驱动的燃油汽车所取代。**

**二十世纪初，福特公司开始大量生产T型车**，开创了汽车工业新时代，推动了汽车的普及，把人类社会推进到了一个新的文明时代。当时，燃油汽车的行驶里程是电动汽车的两至三倍，且制造成本更低，因而使得电动车制造商想占领一定的市场份额已不可能。到二十世纪三十年代，电动车几乎消失。

# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

福特T型车是美国亨利·福特创办的福特汽车公司于1908年至1927年推出的一款汽车产品。T型车以其低廉的价格使汽车作为一种实用工具走入了寻常百姓之家，美国亦自此成为了“车轮上的国度”。1927年5月31日，最后一辆福特T型车下线。



# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

进入二十世纪下半叶，以美国为主的全球最大汽车市场在接连经历两次石油危机之后，车企和公众开始重新聚焦以电动汽车为首的新能源汽车。上世纪90年代初，因糟糕的空气质量，美国加利福尼亚空气资源管理委员会号召各车企减少新车型的平均排放，于是排放更低、更具燃油效率、甚至是零排放的新产品纷纷上市。伴随着SUV这种低燃油经济性车型的走红，电动汽车、混动汽车也成为了北美市场的宠儿。

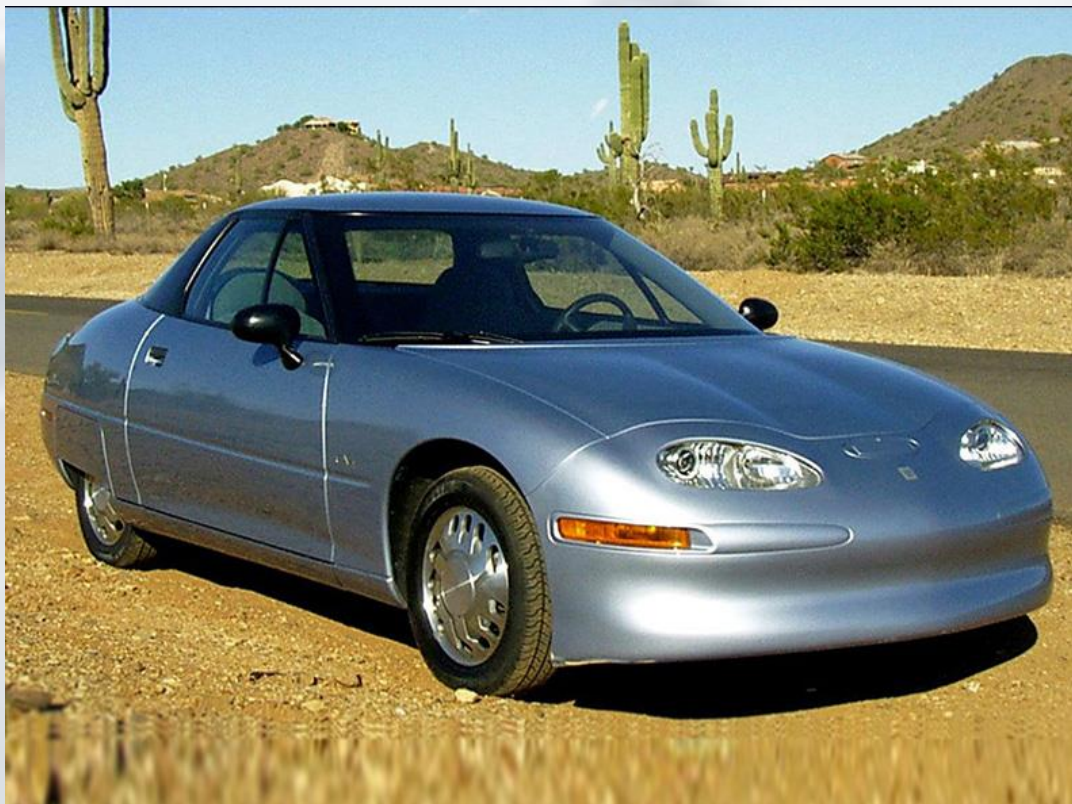
**2010年**在全球石油价格持续走高、保护环境呼声日益强烈，消费者对低碳生活的积极需求等诸多因素的影响下，电动汽车再度成为低碳经济大幕下的必然选择。世界各大车企都在大力发展纯电动车为主的新能源汽车，**一个电动汽车发展的新时代就此来临。**

# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

诞生于**1996年**，由美国加州空气资源管理委员会号召生产的**通用EV1**，开启了电动车发展的新篇章。



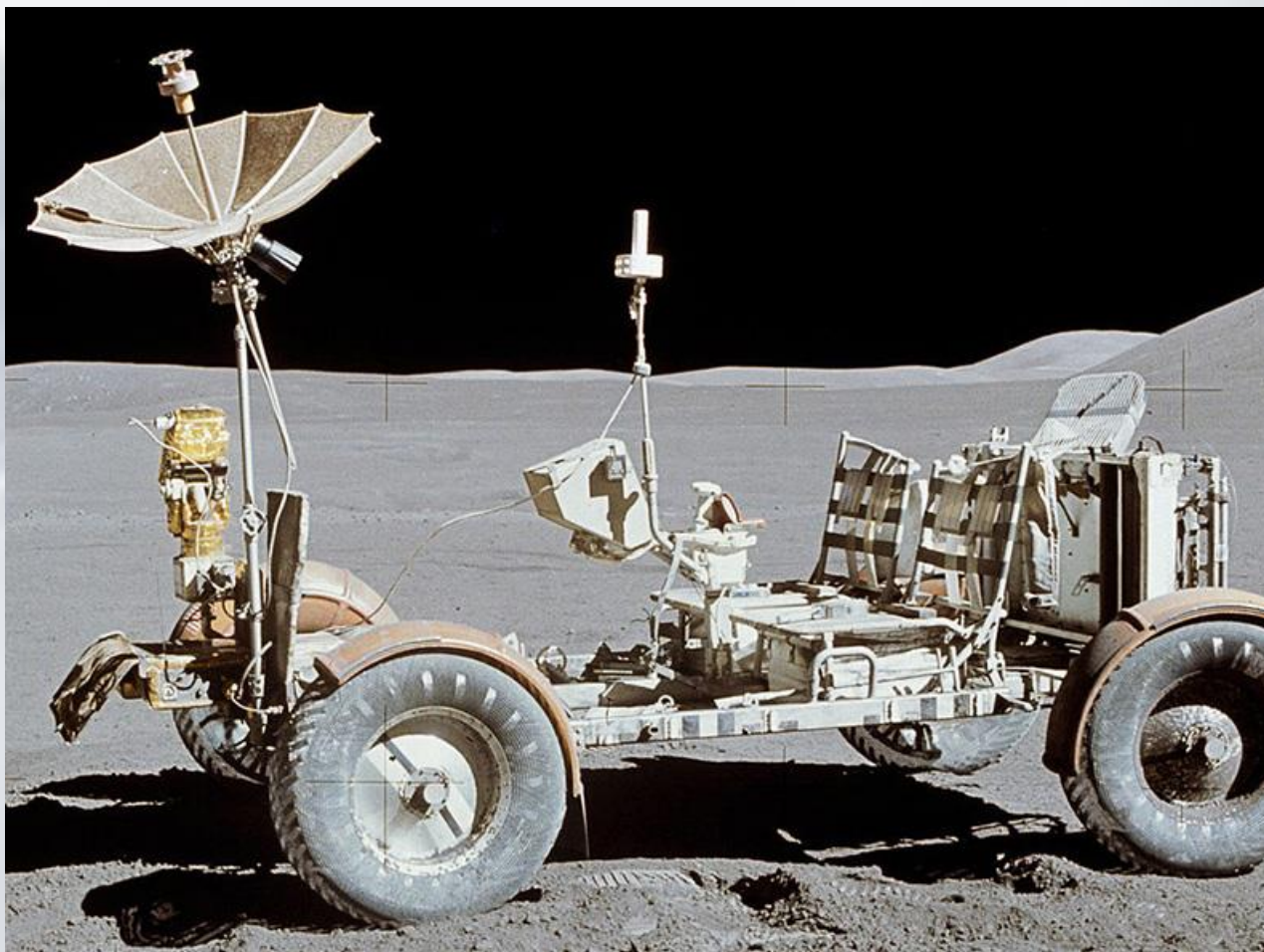


# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

1971年世界上飞得最远的电动车——阿波罗月球车由波音制造



# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

1997, 第一代丰田Prius在日本开售



# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

2008年，特斯拉第一款量产车Roadster，这是一款高性能的电动跑车。



# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

2009年，三菱iMiEV



# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

2010年，第一台前去交付使用的日产Leaf纯电动汽车



# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

启辰e30是一款五门五座掀背轿车，启辰e30的前脸没有进气格栅，传统汽车上进气格栅的位置则是这款车的充电接口，前面我们提到过启辰具备了快充和慢充两种模式，所以它具备了两个充电口以应对不同的充电需求。启辰e30搭载高性能锂离子电池，通过电动马达输出动力，采用前轮驱动系统，一次充电可行驶160公里左右。



# 1. 新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

比亚迪E6补贴5.40万

20.14-36.48万

续航里程：400km

电池容量：82kWh

充电方式：专用充电器,公共交流电桩



# 1.新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

宝马i3(进口)

34.10-41.87万

续航里程：120km

电池容量：19kWh

充电方式：专用充电器， 公共交流电

充电时间：330分钟（220V交流电）





# 1.新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

**无尾气排放，不排放任何污染**

电动车非常节能高效。纯电动汽车的能量使用效率能达到60-80%，是传统发动机能效25%的3倍。同时，以北汽新能源的2014款E150EV为例，其充满电一次仅需26.5度电，能续航160km-200km，算下来，百公里仅消耗电量16度，成本仅需8元钱，仅相当于燃油汽车的1/10。而且，E150EV等纯电动车还能将刹车的动能转化为电能，增加续航里程高达20%，特别适合城市使用。

# 1.新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

**使用成本更低，未来前景更光明**

纯电动车是目前机动车中唯一不排放任何尾气和污染物的机动车辆。即使按其所耗电量换算为发电厂的排放，其污染物也能显著减少，且因集中排放也能被统一治理。而1.6L排量的传统动力汽车，每万公里就会耗油1000升，产生约2.4吨的二氧化碳以及大量其他有害气体，需要130平米的树木一整年才能中和。对于集中了600万辆吞云吐雾的机动车，而又高楼林立不便污染散去的北京，让人着实不敢细想细算。

# 1.新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

**使用成本更低，未来前景更光明**

对于电动车，随着技术的不断进步，以电力为驱动的车辆制造成本和使用成本会不断降低，新能源车辆的成本优势更加突出。从技术层面来看，纯电动车能够完全绕开外资在汽车关键技术上的垄断与剥削。而且纯电动汽车的系统相对来说结构更为简单一些，未来会极大减少汽车的使用成本。

# 1.新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

**行驶无噪音，更加舒适**

开过北汽新能源车的人都有一个深刻的体会，车内几乎听不到其他任何声音，而车外也仅有风噪、胎噪和电动机极细微的声音，堪称静谧。在北京这座古老的城市，那些划过天空的鸽哨，清脆的车铃，花鸟鱼虫市场的喧嚣、悠扬婉转的京剧二胡等城市本真的悦耳声音，已经被燃油车的轰鸣声掩盖，似乎只有电动车能带给我们更多“深呼吸，静心听”的希望。

# 1.新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

### 区别

纯电动汽车 混合动力 燃料电池汽车

相比混合动力汽车和燃料电池汽车，电动汽车具有以下优势：

- 1、实现真正零排放，零燃料消耗。
- 2、动力及储能技术更加环保。
- 3、技术前景更加光明。
- 4、后期维护使用成本更加低廉。

# 1.新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车 **现在**

全球各大汽车生产国和汽车厂商行动迅速、力度大、一场争夺未来汽车产业制高点的全球竞赛正在上演。

**领导讲话：发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，要加大研发力度，认真研究市场，用好用活政策，开发适应各种需求的产品，使之成为一个强劲的增长点。——习近平**

**国家发展新能源汽车战略不变;以纯电驱动为新能源汽车发展和汽车工业转型的战略取向不变;确定的节能与新能源汽车的规划目标不变;政府政策扶植的政策取向不变。——马凯**

# 1.新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车 **现在**

全球各大汽车生产国和汽车厂商行动迅速、力度大、一场争夺未来汽车产业制高点的全球竞赛正在上演。

**领导讲话：发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，要加大研发力度，认真研究市场，用好用活政策，开发适应各种需求的产品，使之成为一个强劲的增长点。——习近平**

**国家发展新能源汽车战略不变;以纯电驱动为新能源汽车发展和汽车工业转型的战略取向不变;确定的节能与新能源汽车的规划目标不变;政府政策扶植的政策取向不变。——马凯**

# 1.新能源汽车的发展史与发展趋势



## 1.3 纯电动汽车

### 技术攻关重点

提高动力电池性能、降低成本；质量能量密度需要大幅度提升。





謝謝觀賞