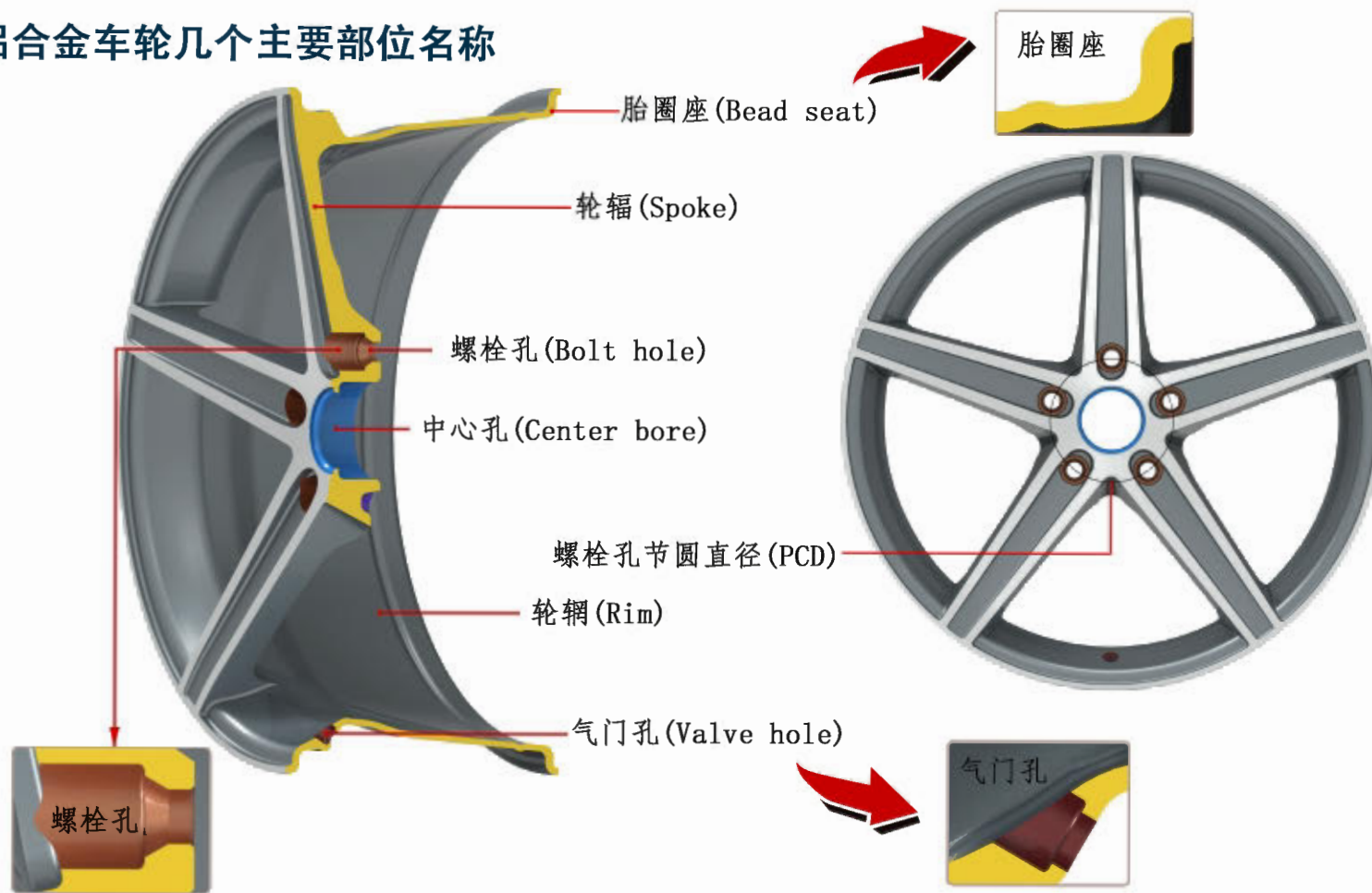




# 迪生力轮毂知识 培训教材

## 一、铝合金车轮几个主要部位名称



胎圈座:和胎圈配合部位,支撑轮胎和传递回转力矩。

轮 辋:承受轮胎传递冲击力,与轮胎配合出密封充气空间。

螺栓孔:通过螺栓(螺母)把车轮固定在车轴上的支撑孔。

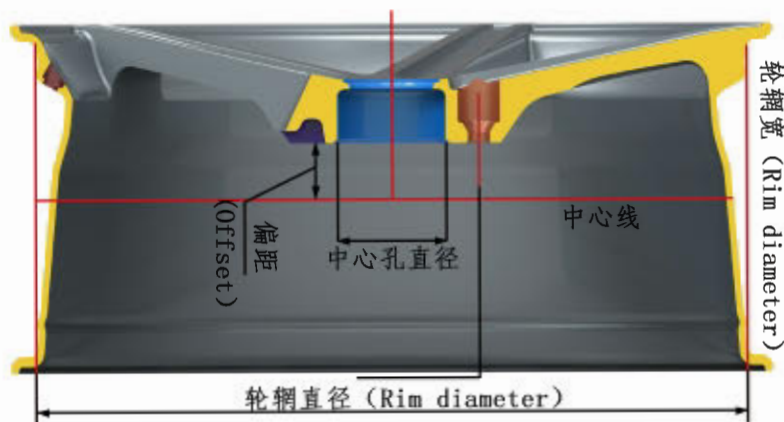
中心孔:和车轴配合的孔,起定位作用。

轮 辐:支撑轮辋的部位,是车轮的主要受力位置。

气门孔:装配气门嘴的孔。

螺栓孔节圆直径:车轮装配的重要参数。

## 二、铝合金车轮的几个重要参数



### 1、车轮规格:

例: 18X8J

- 轮辋轮廓代号: 市面上家用车车轮都使用J型轮辋。
- 轮辋宽度(英寸): 注意是轮辋内宽(箭头所示范围)
- 轮辋直径(英寸): 1英寸=25.4mm

### 2、PCD:

例: 5X120

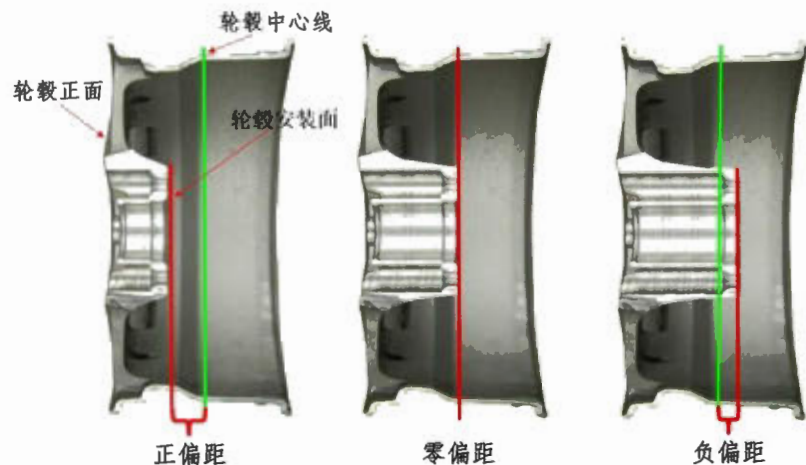
- 节圆直径: 常有100、105、108、110、112、114.3、120、130、139.7等。
- 螺栓孔数: 常有4、5、6、8等孔数, 一般车辆承载越苛刻, 孔数越多。

### 3、中心孔直径:

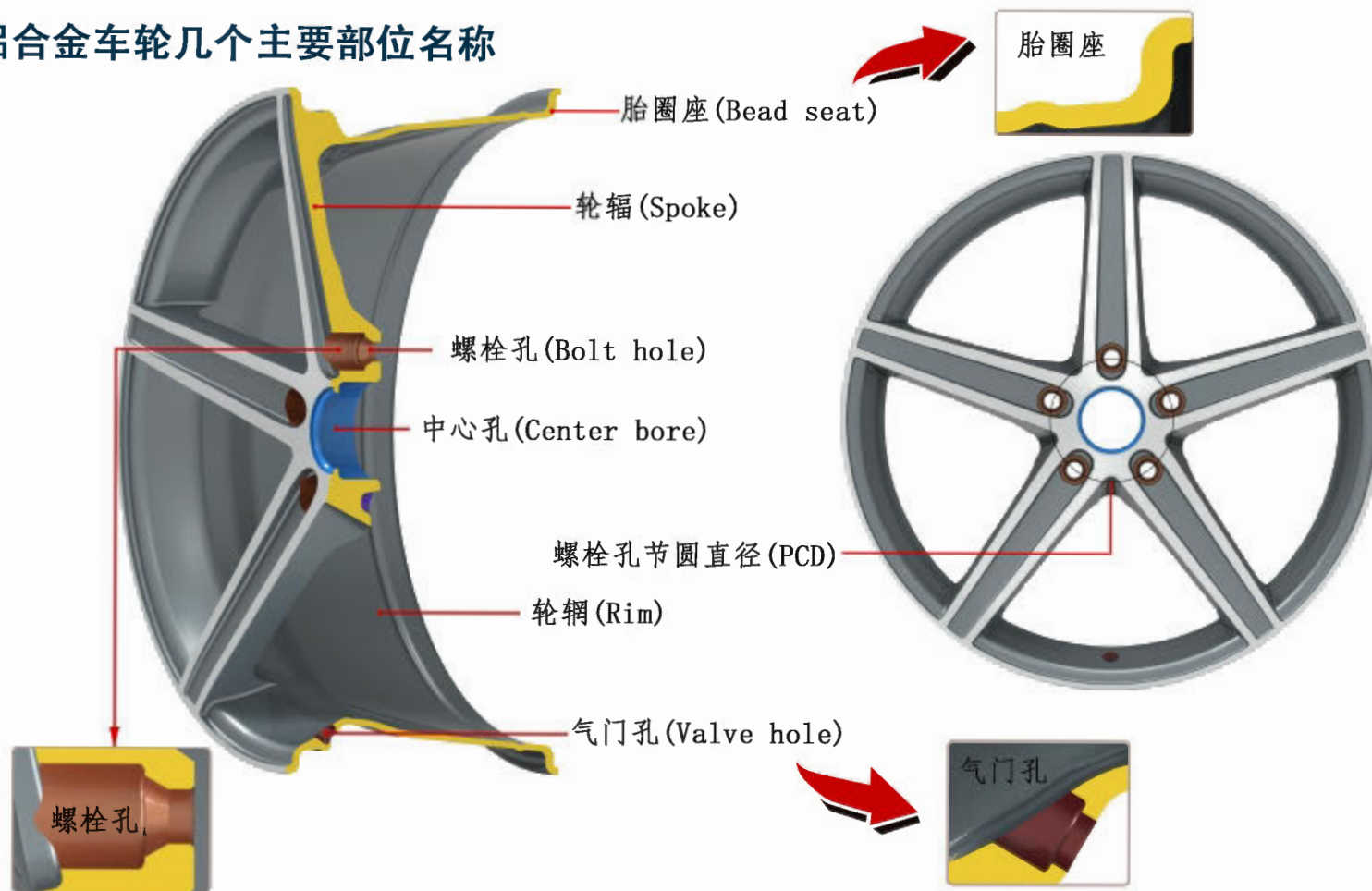
市场多采用相对固定孔径(如73mm等), 通过中心环来改变和车轴配合的孔径, 使车轮正确装配, 已成为一种标准安全的改装方式。

### 4、偏距 (ET)

车轮中心线到安装面距离。分正偏距、零偏距、负偏距三种。分别如例: ET45、ET0、ET-25之类偏距值。



## 一、铝合金车轮几个主要部位名称



胎圈座: 和胎圈配合部位, 支撑轮胎和传递回转力矩。

轮 辋: 承受轮胎传递冲击力, 与轮胎配合出密封充气空间。

螺栓孔: 通过螺栓(螺母)把车轮固定在车轴上的支撑孔。

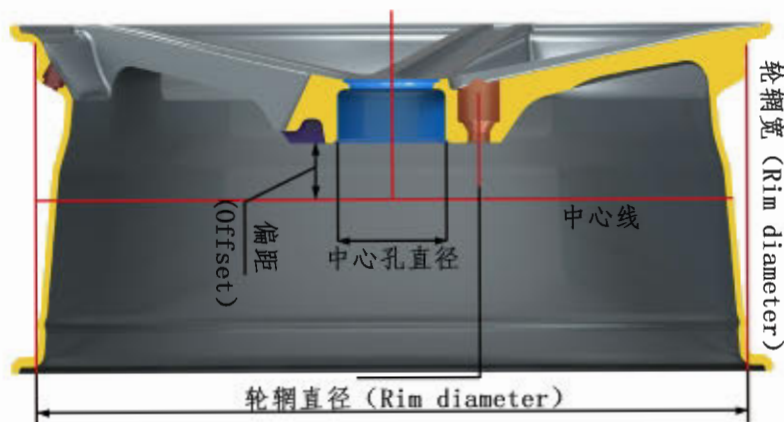
中心孔: 和车轴配合的孔, 起定位作用。

轮 辐: 支撑轮辋的部位, 是车轮的主要受力位置。

气门孔: 装配气门嘴的孔。

螺栓孔节圆直径: 车轮装配的重要参数。

## 二、铝合金车轮的几个重要参数



### 1、车轮规格:

例: 18X8J

- 轮辋轮廓代号: 市面上家用车车轮都使用J型轮辋。
- 轮辋宽度(英寸): 注意是轮辋内宽(箭头所示范围)
- 轮辋直径(英寸): 1英寸=25.4mm

### 2、PCD:

例: 5X120

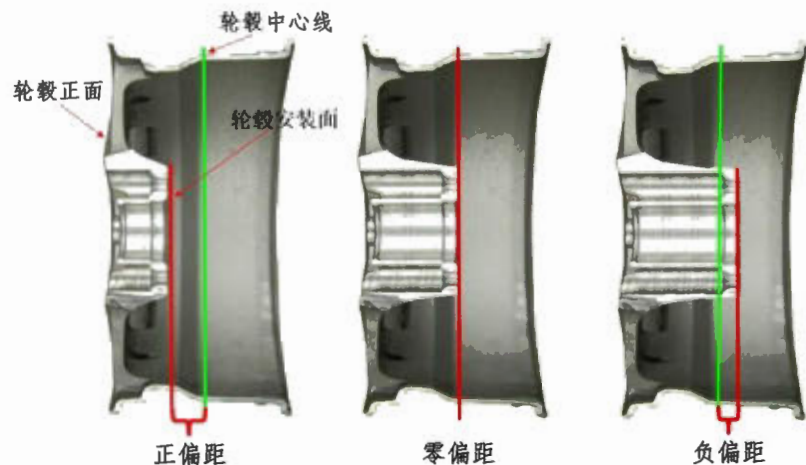
- 节圆直径: 常有100、105、108、110、112、114.3、120、130、139.7等。
- 螺栓孔数: 常有4、5、6、8等孔数, 一般车辆承载越苛刻, 孔数越多。

### 3、中心孔直径:

市场多采用相对固定孔径(如73mm等), 通过中心环来改变和车轴配合的孔径, 使车轮正确装配, 已成为一种标准安全的改装方式。

### 4、偏距 (ET)

车轮中心线到安装面距离。分正偏距、零偏距、负偏距三种。分别如例: ET45、ET0、ET-25之类偏距值。



## 三、铝合金车轮的分类

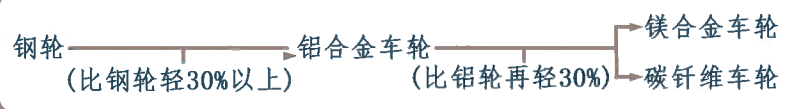
### 一、按工艺分：

市场主流产品分铸造和锻造两大类，中间还有铸旋，融锻之类的其它工艺成品，但由于各种因素没有普及于改装市场。



### 二、按材料分：

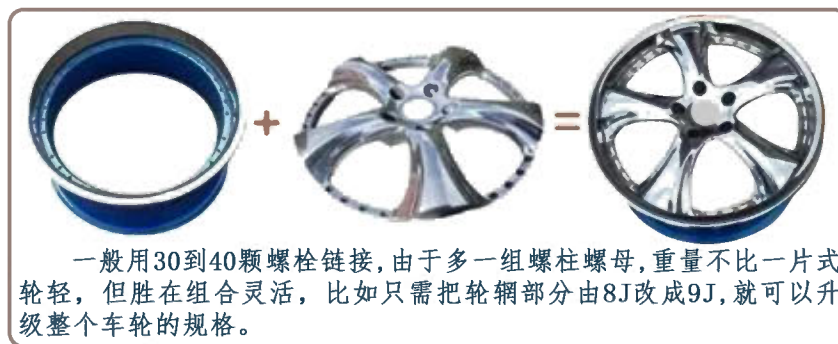
主要体现在轻量化的瓶颈突破方面来体现。大致是：



### 三、按结构分：

可分为一片式和多件式(两片、三片)车轮，一片式就像上图所示的一样，下面是两片式和三片式的说明。

两片式车轮



三片式车轮



## 四、车轮配件—轮胎升级使用方法

### 1、车轮规格升级：

要保证升级前后，轮胎的外直径前后误差不超过标准3%。



### 2、轮胎外直径怎样算？

以下图为例：

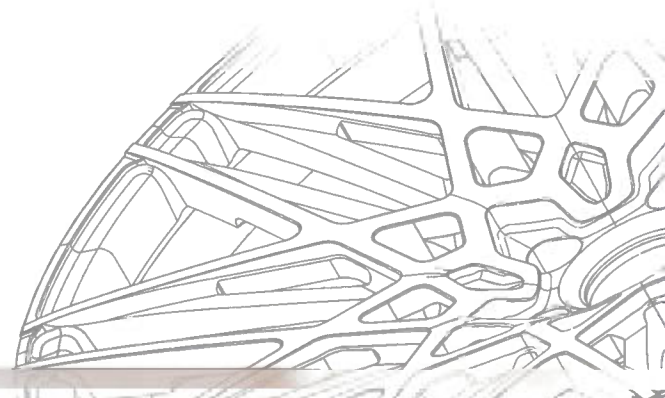
外直径=14(轮辋直径)×25.4+185(胎宽)×0.75(高宽比)×2=633.1mm



### 3、车轮怎样找一个合配的轮胎？

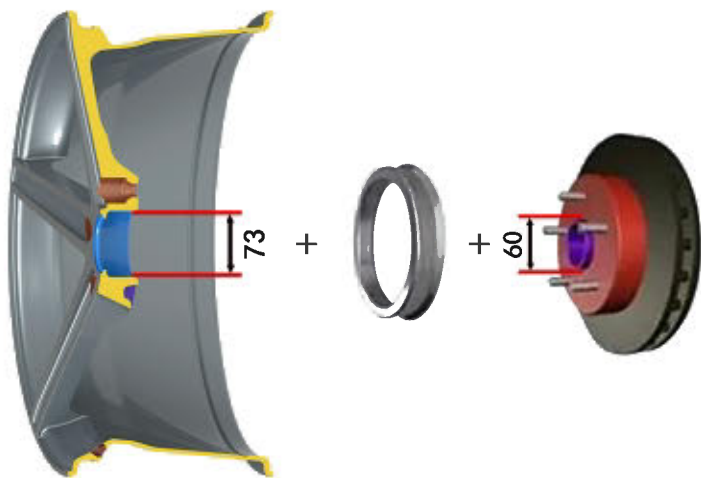
常用轮辋轮胎匹配表

轮毂宽度 (单位:英寸)	轮胎胎宽 (单位:毫米)		
	可选胎宽	最佳胎宽	可选胎宽
5.0J	165	175	185
5.5J	175	185	195
6.0J	185	195	205
6.5J	195	205	215
7.0J	205	215	225
7.5J	215	225	235
8.0J	225	235	245
8.5J	235	245	255
9.0J	245	255	265
9.5J	265	275	285
10J	295	305	315
10.5J	305	315	325



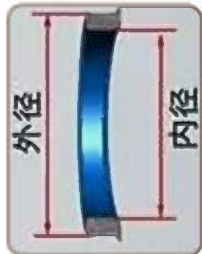
## 五、车轮配件——中心环使用方法

1、一般情况下,原车车轮中心孔直径和车轴轴头的直径是一样大小的。但如果改装过程中,出现车轮中心孔直径大于车轴轴头直径,就要使用中心环来配合安装。



上图例子:车轮中心孔为73mm,轴头直径为60mm,那么中间可以加一个外径73mm,内径60mm的中心环配套。

与车轮中心孔直径一致

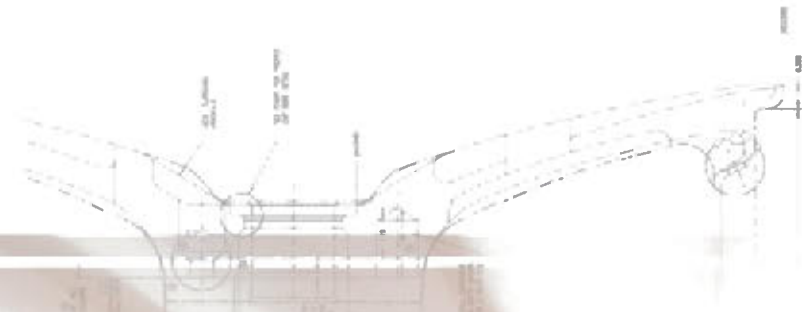


与车轴轴头直径一致

2、注意装配时中心环不能高出车轮装配面,避免车轮没有贴紧车轴轮毂面。

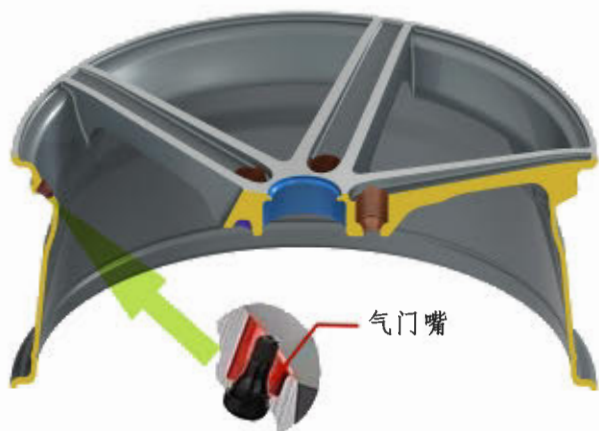


3、中心环的使用一方面既可以让车辆高速行驶时防止振动的产生,另一方面也对保护车轴轮毂轴承寿命有很大的影响,是轮毂改装中常用的配件。





## 六、车轮配件—气门嘴和胎压传感器



### 1、气门嘴：

气门嘴种类繁多,有橡胶气门嘴,有轻合金气门嘴,有两片式的隐形气门嘴等等。



气门嘴里的橡胶也有老化的问题,所以更换轮胎或车轮时都应该更换新的气门嘴。

### 2、胎压传感器 (TPMS)：

TPMS相当于在兼容一般气门嘴的功能上增加一个胎压监测的功能,它逐步成为了汽车强制标准中的一个轮辋轮胎配件,可实时监控轮胎的气压、温度等重要参数,提前预警,提供行车安全的保障。



## 七、车轮配件——平衡块使用

### 1、平衡块：

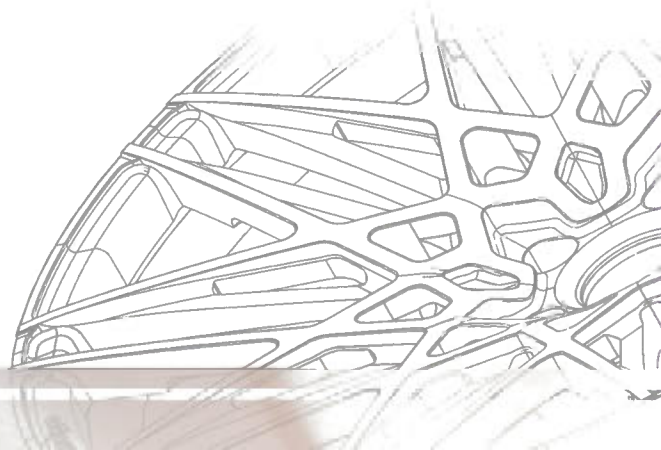
按轮辋形状不同，可使用卡式或粘式的平衡块，每个车轮的平衡块使用大小不一，但肯定有一个平衡块。有些车轮的平衡块在车轮外侧，但一般车轮的平衡块多放在车轮内侧，这样从外侧很难发现平衡块，比较美观。



平衡块作用在于使车轮在高速旋转下保持动平衡，看起来不起眼的一块不起眼的小铅块。如果车轮动平衡不好会造成轮胎的异常磨损，也影响车辆的稳定。特别是前轮，震动会通过转向系统传到方向盘，影响驾驶感，甚至可能会导致转向系统的损坏。



2、车轮和轮胎装配好后，一般都需要通过动平衡机来检测车轮轮胎总成的动平衡克数，然后通过增加平衡块来矫正轮胎总成的动平衡，最后的动平衡值控制在0-5克范围内为之合格。



## 八、车轮配件——偏距垫片使用

### 1、偏距垫片的作用：

- (1)、增加轮距,提供汽车更好的视觉效果和平稳性;
- (2)、解决车轮磨蹭卡钳、避震或内轮罩等装配的问题。



2、一般按车轮偏距的不同来选用不同厚度垫片配合,厚度从5m、10m、20m、30m以上的都定制可能,大多采用高强度的6系或7系铝合金铣加工成型。



3、垫片是安装在轮毂与基座之间的连接处,为了保证车轮,垫片和车轴三者之间的同轴度,厚的垫片选用度身定制的、带有中心套圈固定的垫片会更好。

中间有凸环结构,外圈和车轮中心孔配合,内圈可以套在车轴轴头,这样能保证同轴度和连接强度。



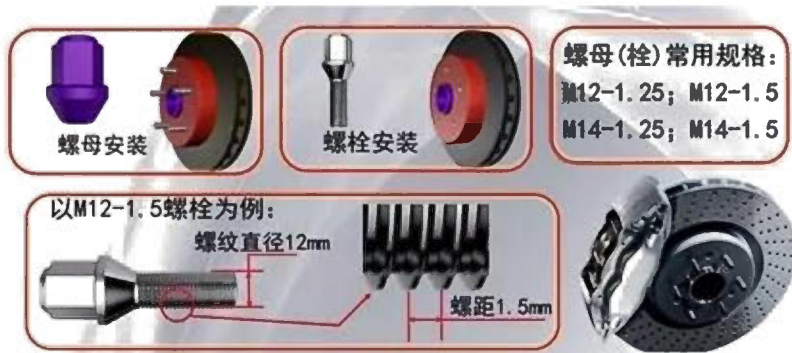
4、偏距垫片的作用相当于车轮装配面的一个延伸,所以关于车轮装配面的技术要求,在这个小小的垫片上应该同等体现,否则带来的影响是破坏性的。好的垫片应该达到下面的尺寸要求:

- A、螺栓孔节圆和孔同心度达0.13m以内。
- B、螺栓孔的位置度达0.3mm以内。
- C、两个配合面的平面度达0.12mm以内。
- D、两个配合面的平行度达0.15mm以内。

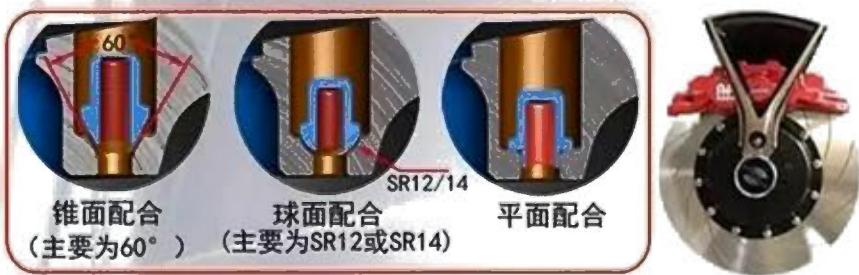
## 九、车轮配件——螺母（栓）使用方法

1、车轮通过螺母（栓）固定在车轴。螺栓固定多用于欧系车，螺母固定多用于日韩美和国产车。

3、螺母（栓）拧紧顺序如下（扭力大小按车辆说明书规定），一般螺母（栓）要至少拧进7圈以上为安全。



2、螺母（栓）连接方式有锥面座、球面座、平面座3种。所以安装时要确认螺母（栓）符合车轮螺栓孔。

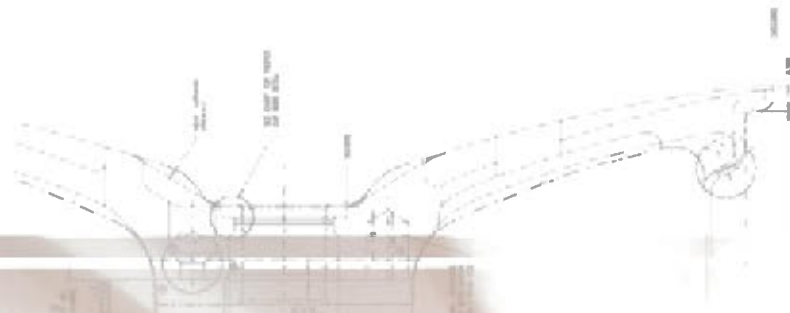


1、紧固扭矩不足，车轮装配面和车轴轮毂面贴不紧，容易使螺母座受力过大变形，甚至出现龟裂现象；

2、紧固扭矩过大，螺母座同样可能会变形，导致螺栓轴向受力过大，容易产生折断现象。

3、最好方式是使用扭力扳手按车辆规定扭矩拧紧

4、装上车轮后，应在行驶50-100公里后核实安装扭矩，如有必要则重新拧紧车轮螺母（栓）到正确值。





## 十、国内车轮常用的几个安全检验标准

### 1、德国TUV/KBA标准：

TUV: Technical Supervision Association(德国技术监督协会);  
KBA: 德国交通部

在德国销售的车轮必须经过第三方TUV验证,每一种状态的轮子测试合格后会授予一个唯一的KBA编码,这个编码会直接刻在轮子正面的显著位置。



车轮正面KBA刻字

### 2、日本VIA/JWL (JWL-T) 标准

VIA: JAPAN VEHICLE INSPECTION ASSOCIATION(日本车辆检查协会);  
JWL: Japan Light Alloy wheel(小汽车用轻合金盘轮的技术基准);  
JWL-T: Japan Light Alloy Wheel For Truck(卡车客车轻合金制盘轮技术基准)。

在日本销售的车轮必须经过VIA认可的实验室验证,验证合格的轮子会在正面显著的地方刻上VIA JWL或VIA JWL-T字样,同时VIA协会定期对市场上的车轮进行抽查重复验证,不合格车轮有可能进行召回处理。



车轮正面VIA/JWL刻字

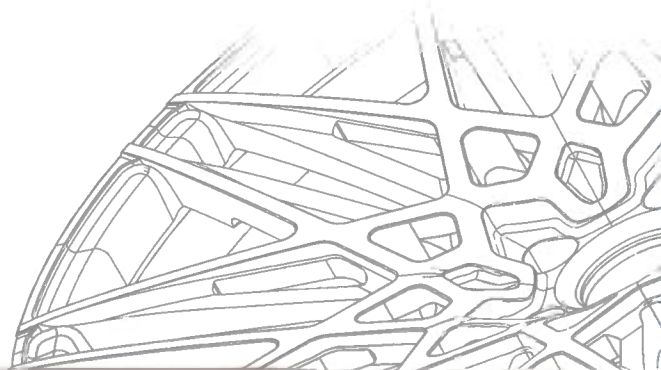
### 3、北美DOT/SAE标准：

DOT:U.S. Department of transportation(美国交通部)  
SAE: Society of Automotive Engineers(美国汽车工程师学会)  
在美国销售的车轮经过SAE认证后,在车轮的背后刻上DOT和SAEJ2530刻字。

### 4、中国GB/T标准

国家标准一般按GB/T5334和GB/T15704两个标准做相应的实验验证。

4个检验标准都同样定义了车轮的冲击试验,弯曲疲劳实验,径向疲劳试验的三个质量安全验证方法。相对来说,TUV标准相对严格,然后往下就是日本、北美和中国标准。



## 十一、如何知道车轮和轮胎的承载是多少？

### 1、如何知道车轮的承载是多少？

汽车市场改装车轮的背面一般会有和载荷相关的刻字。如左图，比如会有765KG, 1800LBS之类有重量单位的刻字信息，铸在车轮的背面或正面，或者通过激光打印，喷墨等方式印在轮辋上。



### 2、改装市场的车轮承载是设计的？

对改装市场，国内车轮制造商的车轮载荷很多采用日本VIA/JWL标准，它按车轮规格和PCD的不同规定了相应的设计载荷。为了方便理解，这里做了简化处理，整理出16寸以上车轮载荷和PCD对照见左图，供改装者参考。

车轮PCD	车轮荷载 (KG)	车轮PCD	车轮荷载 (KG)
4×100	530	5×110	610
4×114.3	620	5×112	705 (790)
5×100	540	5×114.3	690
5×105	470	5×115	650
5×108	680	5×120	690(815)

注：5×112和5×120两种PCD，载荷有690kg和815kg两种。一般7人座或X5、X6之类SUV车型，选用达到815kg载荷的车轮会比较安全。

### 3、如何知道轮胎承载是多少？



轮胎承载从轮胎上的负荷指数刻字来检索，见下图。

负荷指数	负载能力	负荷指数	负载能力	负荷指数	负载能力
66	300	81	462	96	710
67	307	82	475	97	730
68	315	83	487	98	750
69	325	84	500	99	775
70	335	85	515	100	800
71	345	86	530	101	825
72	355	87	545	102	850
73	365	88	560	103	875
74	375	89	580	104	900
75	387	90	600	105	925
76	400	91	615	106	950
77	412	92	630	107	975
78	425	93	650	108	1000
79	437	94	670	109	1030
80	450	95	690	110	1060



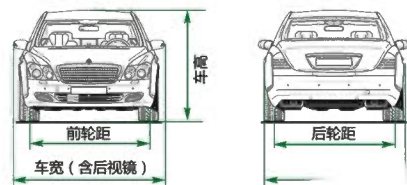
### 4、如何估算出家用车需要多大承载的车轮？

找出车的整备质量(可从各种汽车网站的车辆配置里查到)，则车轮应该承受的载荷可按这个公式大致估算出来：车轮载荷=1.3×(整备质量+375kg)/4

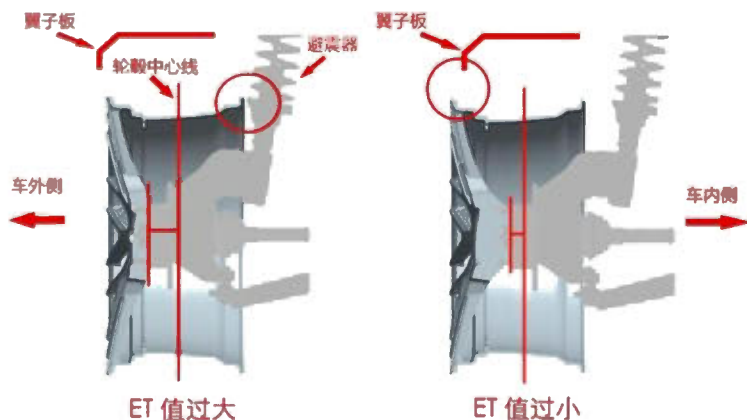
(注：375kg的乘车人员和行李的总质量，1.3是动载荷系的倍数)

## 十二、如何选用车轮改装的偏距?

1、车轮偏距的改变会引起汽车轮距的改变, 车轮偏距越大, 轮距越小; 反之亦然。



2、如左图所示:



偏距变大时, 车轮轮胎会向转向避震系统靠近, 过大时可能会相互碰撞;

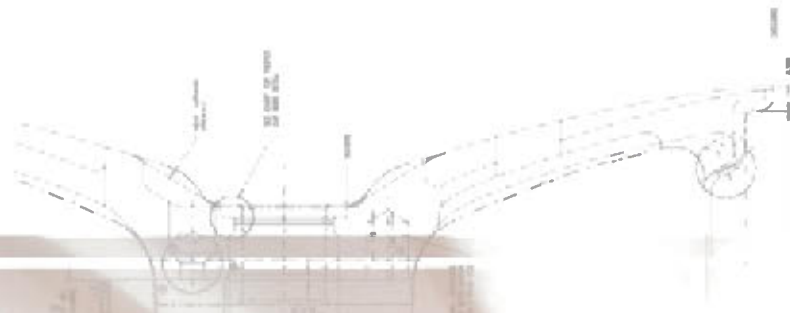
偏距变小时, 车轮轮胎会向叶子板边缘靠近, 过小时也可能相互碰撞。

如果有改装高性能刹车碟钳要求, 则选用偏距相对较小的车轮, 以免和新换的刹车钳碰撞。

## 3、如何保证选用的偏距不会产生装车干涉?

车辆设计之初, 工程师会分析出轮胎运动最大包络面, 然后让避震、叶子板等和轮胎最大包络面之间保持至少15mm以上距离。所以根据这个设定值, 按照以下改装原则, 基本出现装车干涉的机率就会少很多 (A00, A0级车除外):

- (1)、轮胎变宽10mm (如从215变225mm), 偏距可接受比原车偏距差10mm的变化。
- (2)、轮胎变宽20mm (如从215变235mm), 偏距可接受比原车偏距差5mm的变化。
- (3)、越野车SUV, 轻卡偏距的改装比轿车更灵活的多, 甚至可使用负偏距的车轮。
- (4)、如果偏距需要比以上更大改装变化, 最好进一步去参考他人经验或者实地测量试装来解决。





### 十三、铝合金车轮流行的表面处理及保养

1、铝是活性金属，车轮表面处理的首要作用自然是防腐蚀，然后是美观。现流行的表面处理大概有下面几大类。

(1)、涂装类：可以给车轮喷涂上各种喜欢的一种颜色，也可以同时涂上两种颜色。



涂装类车轮涂层有底漆、色漆、透明漆多层保护，防蚀性能好，在保养和清洗方面的忌讳条件不多，容易打理。

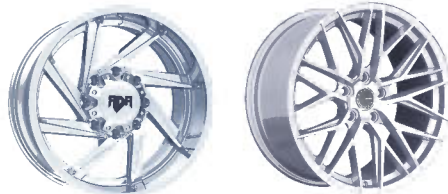
(2)、涂装车亮类：在涂装轮的基础上，再加一道精车工序，把铝材表面显露出来，然后加一层透明漆保护，外观看起来有层次感。



涂装车亮轮由于机加面的部分只有一层透明漆保护防蚀方面比涂装轮差一些，在保养清洗方面最好用中性自来水清洗，同时防止硬物刮花亮面。



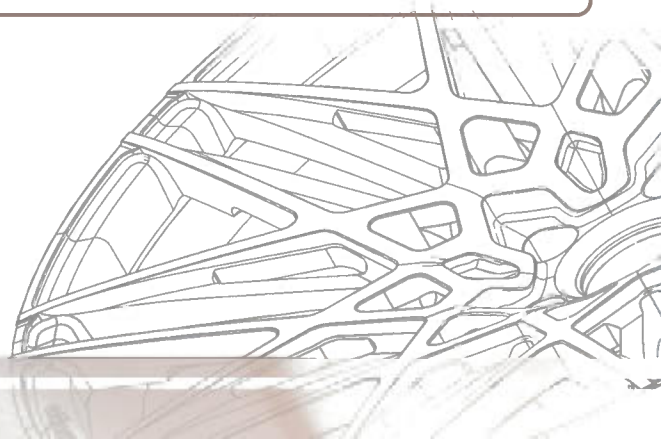
(3)、电镀类：电镀轮通过电极电解水作用在轮子表面形成闪闪的镀层，外观耀眼。



和一般涂装轮对比，电镀轮随时间而老化的问题更严重，对使用环境也敏感。所以平时注意经常保养，多打蜡保护，也禁止用带酸碱性的水或化学剂进行清洗。

(4)、抛光/拉丝类：表面抛光或拉丝处理的车轮相当于用工具在车轮表面磨出一层光滑或丝状的效果。

抛光或拉丝的车轮也要小心做好保养，防止擦花，平时打蜡保护，禁止用带酸碱性的水或化学剂清洗，以免腐蚀表面，出现白斑类缺陷，减低了轮子的亮度。





## 十七、为什么要用铝合金车轮?

随着技术的改进和成本的下降, 铝合金车轮已逐步取代钢轮成为各汽车厂的首选, 更个性化的改装市场没有道理不采用优点更多的铝轮。

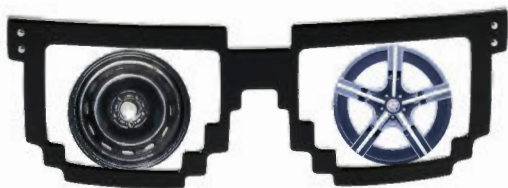
### 1、更轻

铝密度不到钢的三分之二, 却提供更好的强度。现阶段铝轮以及轿车等轻型车辆上广泛的普及。随着不断的工艺改进和性能优化, 铝轮已经逐步扩展到安全要求更高的大巴和重型车辆上, 达到更高效的减重节能效果



### 2、更美

铝合金车轮基因上的工艺优势决定了它的外观造型和表面颜色丰富多彩, 个性化特点十足。一个优秀的铝车轮和车身做出完美搭配, 可以大大的提高汽车的价值和美感。



### 3、更易散热

铝散温系数是钢的2-3倍, 加上铝车轮结构特性, 很容易将轮胎、制动系统产生的热量排放在空气中, 散热效果好。即使在长时间行车连续刹车的情况下, 也能使车轮系统保持适当温度, 使刹车片及轮胎不易老化, 增加轮胎的适用寿命。



### 4、更舒适

铝车轮经数控机床加精度和真圆度高, 跳动量能控制在0.3mm以内, 运转平衡性能佳, 具有良好吸收振动的金属特性, 有利于消除方向盘抖动现象, 汽车行驶自然更平稳舒适, 驾驶感良好。



### 5、更丰富的规格尺寸

铝合金车轮经过多年的发展, 规格尺寸多样, 从10寸到30寸都有市场, 各种不同PCD等参数的车轮淋漓尽致。十分适合时下轮胎扁平化, 刹车盘更大化, 车身宽体化, 外观个性化等改装流行趋势。

