



铁道机车专业教学资源库

武汉铁路职业技术学院 主讲：邓文华

内燃机车

1) 国产第一代内燃机车设计生产的 5 年 (1964~1968)

代表产品：东风、东风 2、东风 3、东风 2 增、东风增、东方红 1 等

2) 国产第二代内燃机车开发生产的 20 年 (1966~1988)

代表产品：东风 4A、B、C、东风 5、东风 7、东风 8、东方红 3、北京等 (北京型和东方红型都是液力传动内燃机车，目前已经逐步淘汰)。DF4B 机车到 1999 年停产，DF4B 型机车共生产了 4000 台左右。最大运用速度：120km/h 柴油机装车功率：2430kW 。

内燃机车



铁路发报机 <http://ybdty.126.com>

图片上传于 POF.PCFOP.COM

内燃机车

DF5 机车
1974 年设计试
制，1985 年由大
连机车车辆工厂批
量生产，适用于编
组站和区段站进行
调车作业，也可做
为小运转及厂矿作
业的牵引动力。机
车标称功率
1210kW，最大速
度 60km/h



内燃机车

DF7 机车

北京二七机车厂 1982 年设计，1985 年正式生产。适用于大型枢纽编组站场调车及工矿小运转作业。机车标称功率 1470kW，最大速度 100km/h，传动方式为交 - 直流电传动。



内燃机车

3) 国产第三代内燃机车开发生产的 10 年 (1989~1998)

技术特征：中速柴油机匹配交直流电传动；采用微机控制；准高速机车采用牵引电动机架悬式转向架；

代表产品：DF6、东风 11、东风 8B、东风 4D、东风 10F 等

DF4D 机车：1996 年 12 月，为满足 1997 年 4 月 1 日开始的铁路提速的迫切需要，大连厂专门开发出 DF4D 型提速客运内燃机车。机车最高速度开始为 132 kmPh，后来提高到 145 kmPh 和 170 kmPh。
DF4D 系列机车约有 1 200 多台

内燃机车

DF4D 系列机车约有 1 200 多台



内燃机车

DF8B 机车

东风 8B 型内燃机车是戚墅堰机车车辆厂产研制，由资阳厂和戚厂共同生产，可满足繁忙干线货运重载高速的要求。机车标称功率 3100kW，最大速度 100km/h，传动方式为交 - 直流电传动。DF8B 目前是我国货运干线上的主型内燃机车。共生产了 1000 台左右。



内燃机车

DF11 机车

东风 11 型机车是大功率、准高速干线客运内燃机车。

机车装用标定功率为 3860kW , 16V2802J

A 型柴油机、机车功率 : 3040kW

柴油机装车功率 : 3680kW

最高速度 : 160km/h

传动方式 : 交直电传动

DF11 总共生产 500 多台。



内燃机车

4) 国产第四代内燃机车开发生产的起步 (1999~)

技术特征：

- 1、采用交直交电传动 (直接采用第三代逆变器 IGBT) ；
- 2、辅机交流电传动 ；
- 3、机车微机控制 ；
- 4、柴油机电子喷射 (喷油量和时间由微机控制) ；
- 5、客运机车牵引电动机架悬、货运机车径向转向架。

代表产品：捷力号 (日本三菱公司 IPM)、DF8CJ、DF8DJ (西门子 IGBT 功率模块)、HXN5 (GE)、HXN3 (北车大连机车及美国 EMD 共同研制)，出口澳大利亚内燃机车 (SDA1) 和 4400HP 机车等。 (DF8BJ 牵引变流器采用 GTO)

内燃机车

DF8BJ 机车

2001 年 11 月，资阳厂利用株洲电力机车研究所的 GTO 功率模块，研制成 4 000 kW 的交流电传动内燃机车。



内燃机车

DF8DJ 机车

2006 年，利用美国 Caterpillar 公司 Cat 3616 型中速柴油机，资阳厂制成 4 780 kW 的 DF8DJ 型交流电传动内燃机车。这是世界上功率最大的交流电传动内燃机车。



内燃机车

HXN5 机车：由美国通用电气（GE）研制，透过技术转移的方式，由南车戚墅堰机车车辆厂制造。4660kW，最大起动牵引力为620kN，最大运用速度和最大恒功率速度为120km/h。到目前为止已经生产了570多台车。





铁道机车专业教学资源库

武汉铁路职业技术学院

主讲：邓文华