**动车组**

具有运行驱动功能的固定编组、两端带有司机室的轨道列车车组。

**摘要**

拼音:donɡchezu

英文名称:multiple unit train

适用范围:铁路动车

所属学科:交通运输工程 铁路运输

**目录**

1 分类方式

2 主要类型

2.1 内燃动车组

2.2 电力动车组

2.3 动力集中动车组

2.4 动力分散动车组

2.5 客运动车组

2.6 货运动车组

2.7 可变轨距动车组

**分类方式**

根据动力源的不同，动车组可分为内燃动车组、电力动车组和混合动力动车组。按照动力配置方式，分为动力集中式和动力分散式。按照运载对象，分为客运动车组和货运动车组。根据动车组的最高运行速度，可分为普速动车组、快速动车组和高速动车组。普速动车组最高运行速度是140千米/时，主要用于城市轻轨和地铁；快速动车组最高运行速度是200千米/时，主要用于市域快铁、城际铁路或快速干线铁路；高速动车组最高运行速度在250千米/时及以上，主要用于客运专线和高速铁路。

**主要类型**

**内燃动车组**

以内燃机作为动力装置，装有驱动车组行走的柴油机组。内燃动车组可采用电力、液力和机械传动方式，其中以前两者居多。电力传动是由柴油机驱动发电机，向牵引电动机供电驱动车组行走；液力传动是将柴油机发出的动力传递到液力变速器，以液压油为介质通过液力涡轮、液力变矩器和液力耦合器等原件将能量传递到车轮，变成驱动车轮的动力。

**电力动车组**

电力动车组由外部提供直流或交流电源，经变换，驱动交流电动机作为动力的车组称为交流传动动车组。交流传动具有启动牵引力大、恒功率范围宽、电机轻且维护简单、功率因数高、等效干扰电流小等诸多优点。驱动直流牵引电机作为动力的车组称为直流传动动车组。

混合动力动车组采用两种或两种以上动力源，可由“接触网+储能装置”“接触网+内燃动力包”“接触网+内燃动力包+储能装置”“内燃动力包+储能装置”等方式提供动力，能满足电气化铁路与非电气化铁路跨线运行以及电气化铁路接触网故障时应急运行的需求。此外，能够用更小功率和体积的动力包实现相同的列车牵引性能，同时通过优化的能量管理策略，可以实现内燃动力包在高效低排模式下运行，减小对环境的污染。

**动力集中动车组**

编组两端为动力车（或一端为动力车，另一端为设有司机室的非动力车）、中间为拖车的配置。其特点是动力装置集中在端部的动力车，为一个完整的动力单元，编组灵活检修方便，但动车的轴重较大。



图1 “复兴”号动力集中动车组列车

运行在北京铁路枢纽内的“绿巨人”CR200J“复兴”号动力集中型电力动车组列车。

**动力分散动车组**

编组中部分或全部为动力车。动力车分布在车组的不同位置，动力设备安装在车体下部，有效利用了空间，提高了载客能力，平均轴重较小，总牵引功率较大，制动效率较高，起动加速和制动减速性能较好。



图2 动力分散动车组列车

中国最新型的“子弹头”动力分散内燃动车组的面世，填补了中国新型动车组技术的空白。该动车组是世界上流行的中短途铁路主要运输工具，其牵引方式和传动方式呈多元化发展趋势，由于采用动力分散技术大大提高了载客量。

**客运动车组**

是用于运送旅客的动车组。适应不同站台高度，客室内的温度、湿度、振动、噪声和空气洁净度满足旅客乘坐舒适性要求，提供丰富的旅客信息服务和残障人士服务功能，具有大件行李的安放空间。

**货运动车组**

是用于运送高附加值快捷货物的动车组。采用模块化、标准化的货物装卸模式及配套设施，实现快捷装卸，具备货物追踪、防火、防盗、监视、重量管理、加固、冷藏等功能。

**可变轨距动车组**

可变轨距动车组能够适应不同轨距的轨道。装有可变轨距转向架，通过调整轮对内侧距满足列车在不同轨距的轨道上运行。轮对结构是实现轨距变换的关键，可分为传统轮对结构和独立轮对结构。动车组具备双向运行功能，可节省调向作业时间，实现动车组公交化运营。

（作者：刘志明 ）