



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

磁悬浮铁路

概述

主讲：严战友

目录



在线开放课程

- 磁悬浮铁路的发展概况



- 磁悬浮铁路是一种新型的交通运输系统，它利用**异性相吸、同性相斥的电磁感应原理**，以**直线电动机驱动车辆**，运行时**车体悬浮或吸浮于导轨上面**，并与之保持一定间隙。



上海磁悬浮列车示范线工程

- 1922年，**德国人赫尔曼·肯佩尔**（Hermann Kemper）提出了电磁悬浮原理，并在1934年获得了磁悬浮技术的发明专利。
- 在世界范围内，高速轮轨系统铁路与磁悬浮系统铁路几乎在**20世纪60年代初同时起步研究**。

- 德国是磁悬浮铁路研究起步最早的国家。
。1969年，慕尼黑的克劳斯-马菲（KM）股份公司按肯佩尔的设计原则制造出了世界上第一台常导吸引型磁悬浮列车，被称为TR-01。



- 1979年，世界上第一辆采用**长定子直线同步电动机**驱动的磁悬浮列车（TR-05）
- 1980年，德国政府决定在**埃姆斯兰**建造**31.5 km**的磁悬浮列车试验线。
- 1989年12月，在**埃姆斯兰**磁悬浮试验线上TR-07型列车试验速度**达到436 km/h**。

- 1993年6月10日**达到450 km/h**。
- 1994年，德国政府决定修建**汉堡至柏林**之间292km长的磁悬浮列车线路。
- 1997年4月在**汉诺威博览会**上德国展示出新一代TR-08型磁悬浮列车，是用于**柏林-汉堡**线上的实用型车辆，设计时速500 km/h。

- 日本从**1962年**就开始研究磁悬浮高速铁路。
1972年用ML100型实验车**实现了60km/h的悬浮运行**。
- 1977年4月建成长**7km的宫崎试验线**,
- 1979年12月**试验速度达到517km/h**。
- 1989年为提高超导磁悬浮列车的实用化水平,
日本决定在**山梨县**境川村至秋山村间修建一条
新的试验线



德国慕尼黑磁悬浮铁路

- 1997年12月24日在建成的**山梨试验线第一段线路（18.4km）**，超导磁悬浮列车达到了550km/h的最高速度目标，载客运行达到531km/h。
- 我国在磁悬浮列车的研究和开发方面也取得了重大发展，并率先进入实用化阶段。**从20世纪80年代初**我国开始对磁悬浮技术进行了跟踪研究。

- 2001年3月，由我国引进**德国西门子公司**、**蒂森高速列车公司**、**磁悬浮国际公司**先进技术的上海磁悬浮快速列车项目正式开工建设。该项目西起**地铁二号龙阳路站**，东至**浦东国际机场**，线路总长31.17km，设计时速和运行时速分别为**505km和430km**，单向运行时间仅7min。



小结



在线开放课程

- 磁悬浮铁路的发展概况

