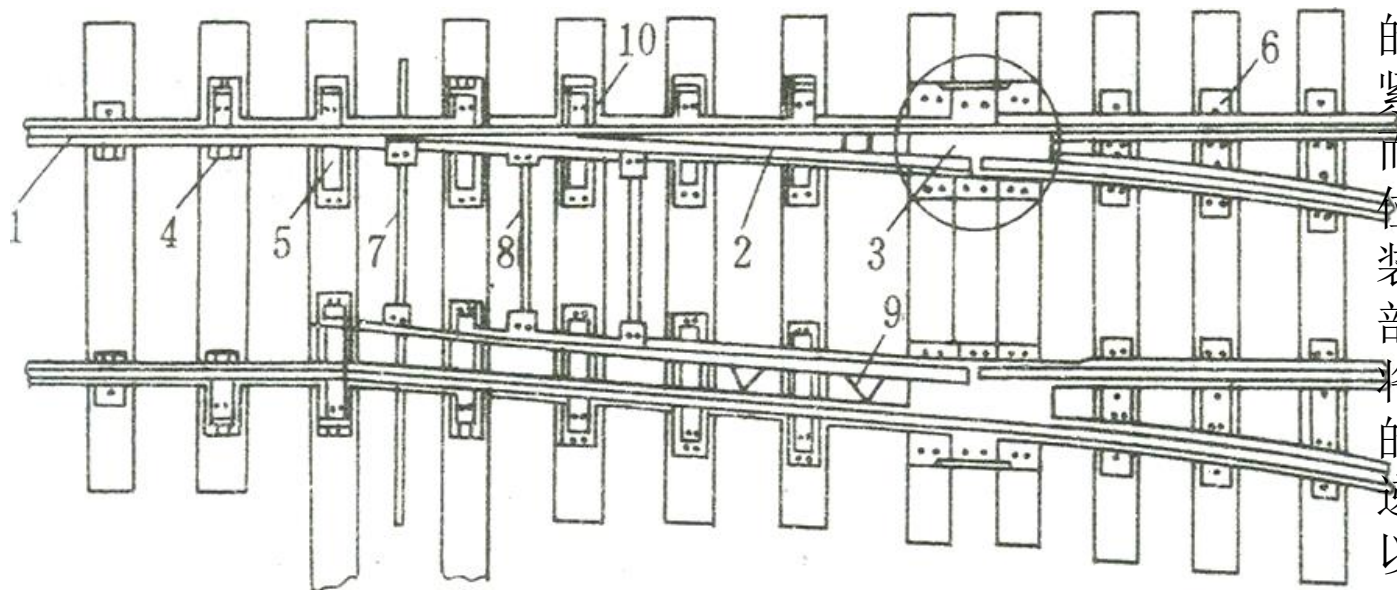


第十课时 转辙器

1.单开道岔的构造——转辙器

功用：引导机车车辆的行驶方向。

转辙器包括两根尖轨、两根基本轨、各种连接零件和转辙机械等。



顶铁：尖轨的刨切部位紧贴基本轨，而在其他部位则依靠安装在外侧腹部的顶铁，将车轮施加的横向力传递给基本轨，以防止尖轨受力时弯曲，并保持尖轨与基本轨的间距正确。

- 1---基本轨；
- 2---尖轨；
- 3---跟部结构；
- 4---辙前垫板；

- 5---通长垫板
- 6---辙后顺坡垫板；
- 7---拉杆；
- 8---连接杆；

- 9---顶铁；
- 10---轨撑；

(1) 基本轨 (图中图示B)

基本轨是用12.5米或25米标准轨经过适当加工制成。主线基本轨为直线。侧线基本轨为折线或曲线型

(2) 尖轨 (图中图示A)

尖轨是转辙器部分最重要的组成部分。通过转辙机械的作用，两根尖轨往复摆动，从而引导机车车辆进入主线或侧线行驶。

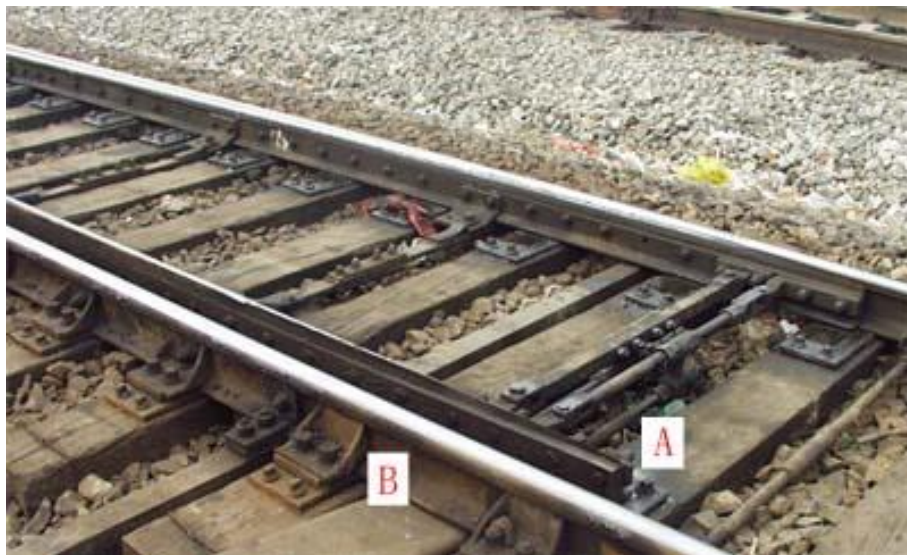


图 单开道岔的转辙器部分



A

B

单开道岔的构造—转辙器—尖轨

尖轨

尖轨的作用：引导列车进入直向或侧向

每组道岔有两根尖轨，左侧尖轨和右侧尖轨，尖轨长度根据道岔尺寸确定。

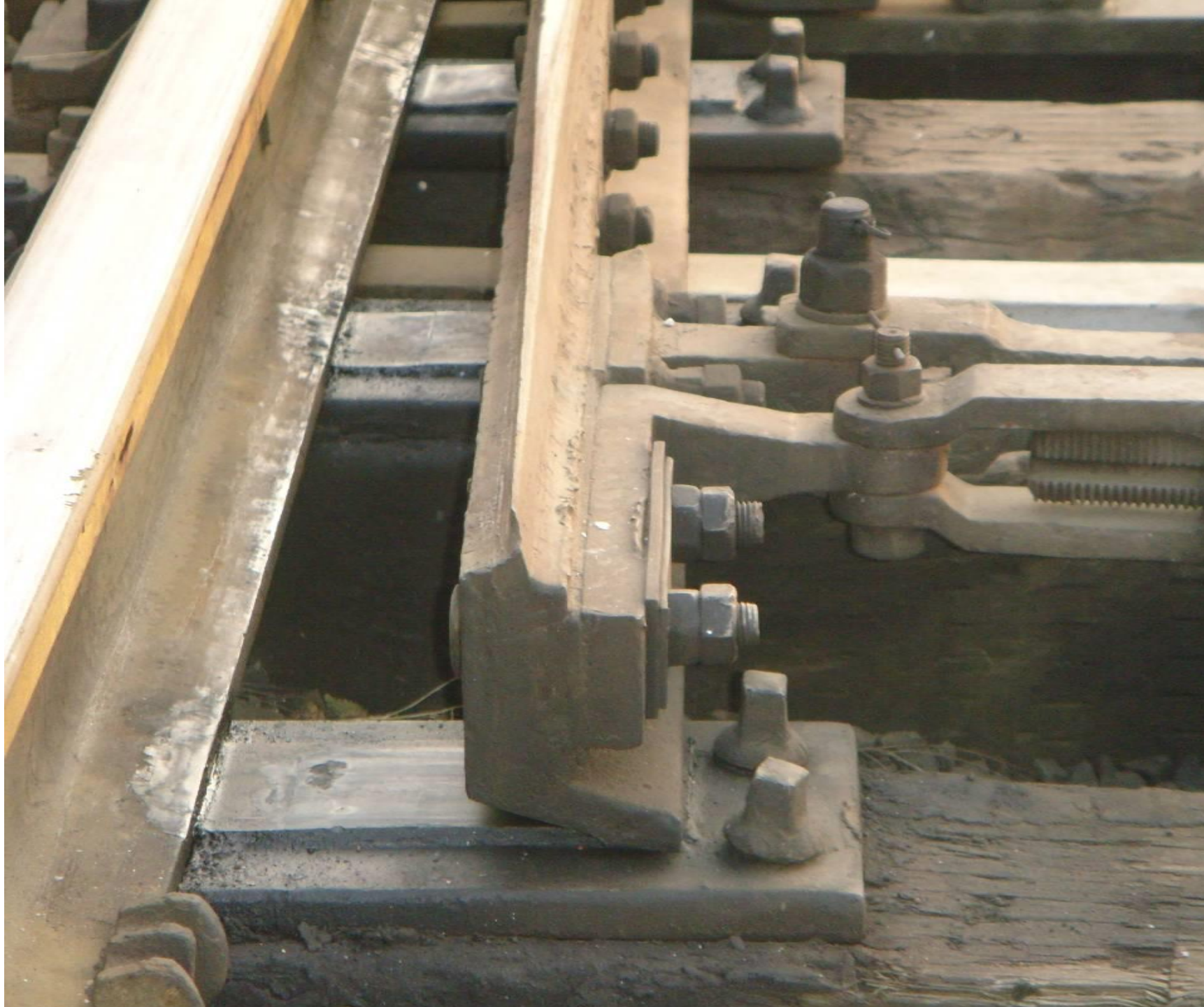


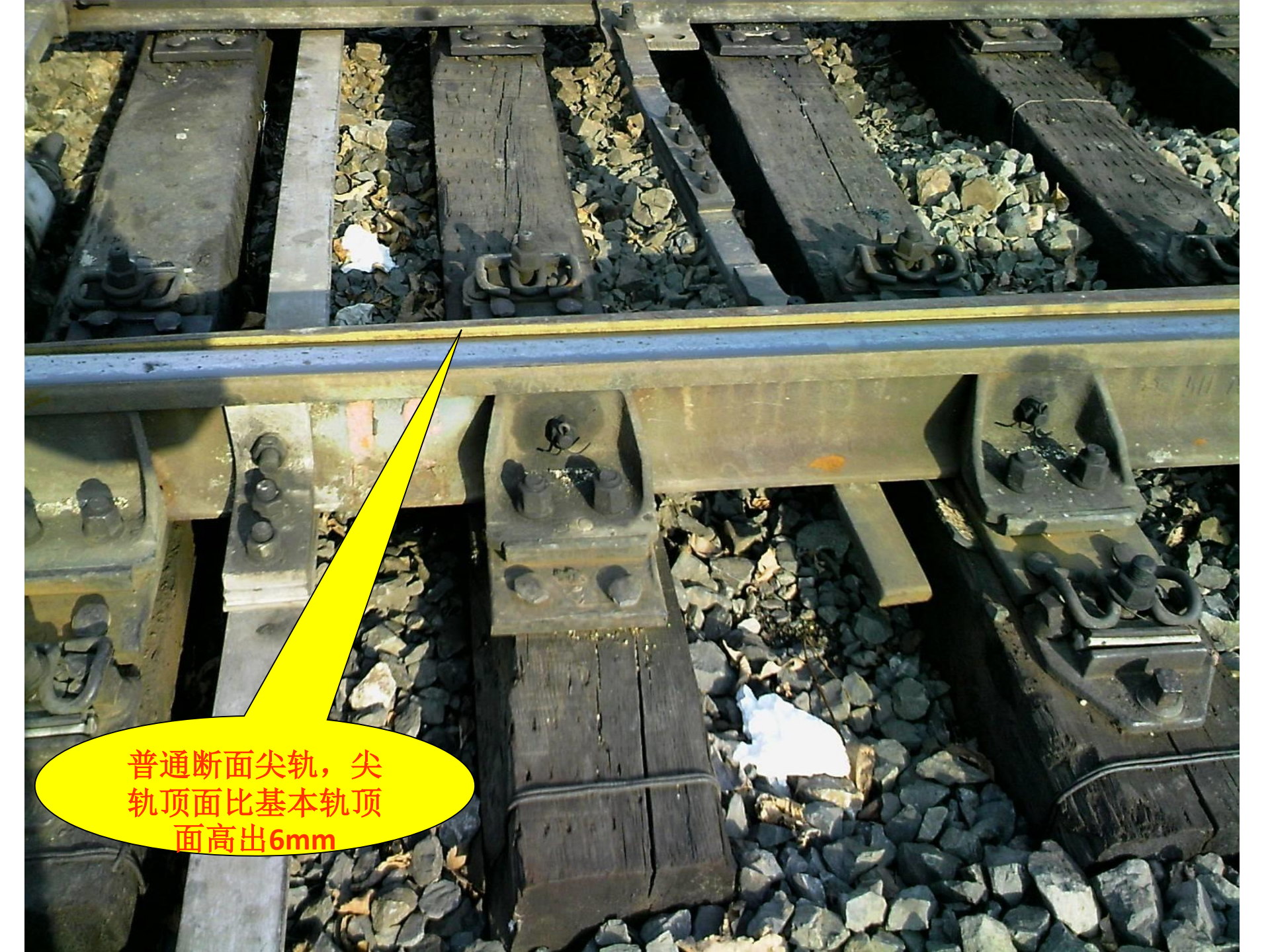
尖轨的断面类型

- 标准钢轨——普通标准钢轨经刨切加工制成
- 特种断面钢轨（AT型钢轨）——矮型特种断面尖轨的简称，矮型特种断面尖轨是较同型号基本轨高度低的特种断面钢轨制成的。
- 目前我国地铁和轻轨道岔基本上都采用AT型尖轨

以便与普通导轨连接。其高度比60kg/m标准断面钢轨低24mm。

普通断面尖轨





普通断面尖轨，尖
轨顶面比基本轨顶
面高出6mm

AT
断面尖轨



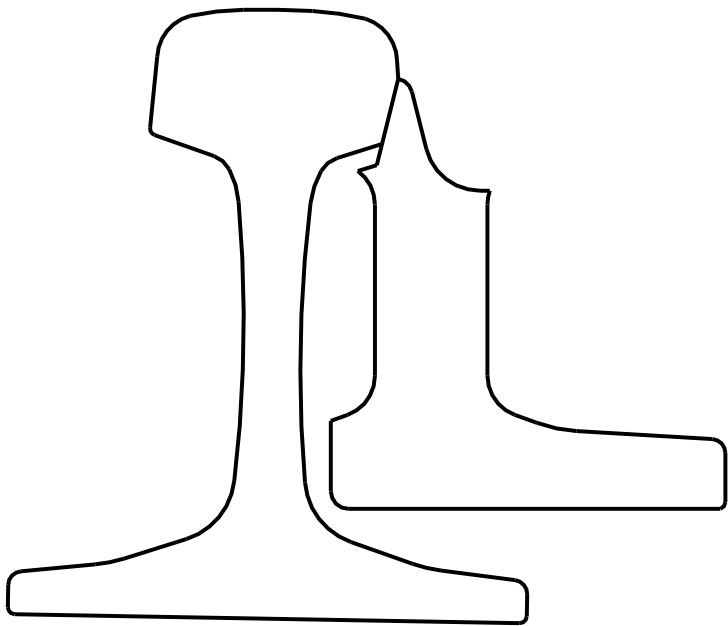


AT尖轨，尖轨顶面比基本轨顶面低

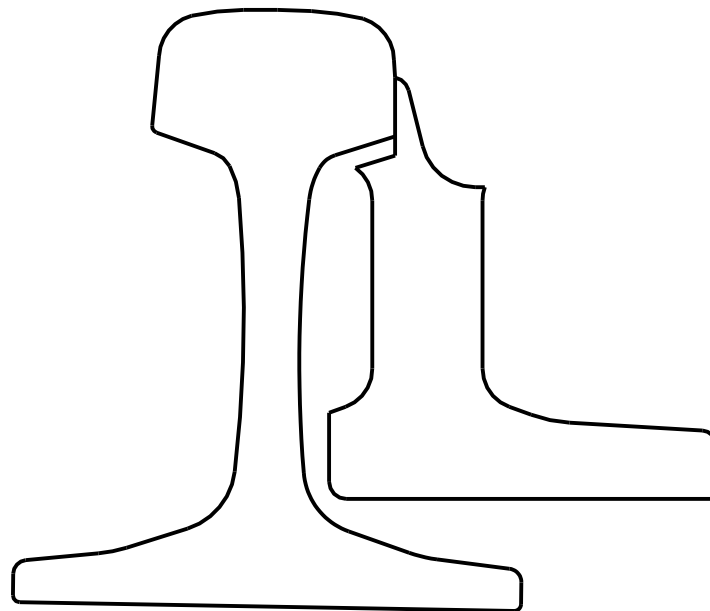
知识拓展——

尖轨与基本轨贴合一般分为**贴尖式**和**藏尖式**两种。
现在的道岔一般均采用藏尖式设计。

藏尖式尖轨



贴尖式尖轨



藏尖式尖轨

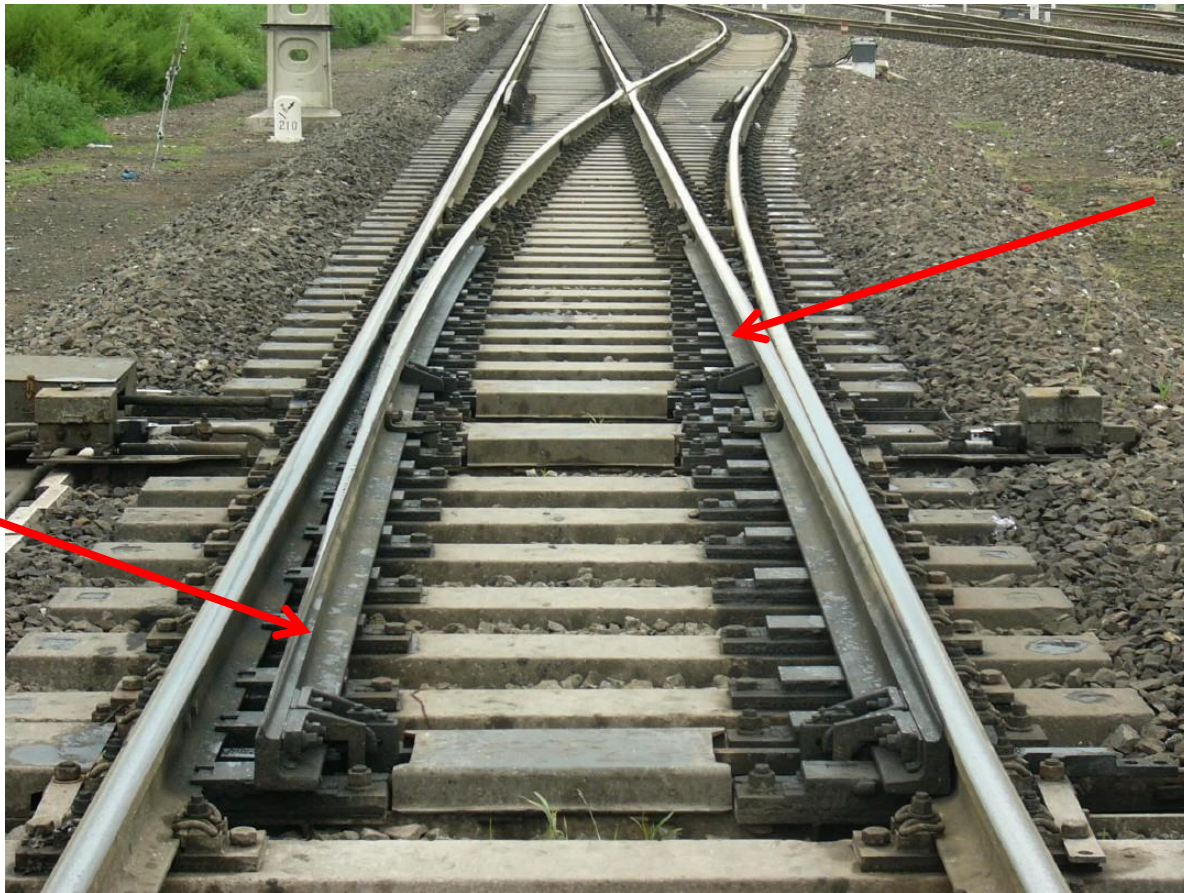
尖轨尖端藏于其内。

基本轨轨头下额刨切。



尖轨的工作原理

- 通过尖轨与基本轨的密贴和分离达到引导车轮按不同线路运行的目的。

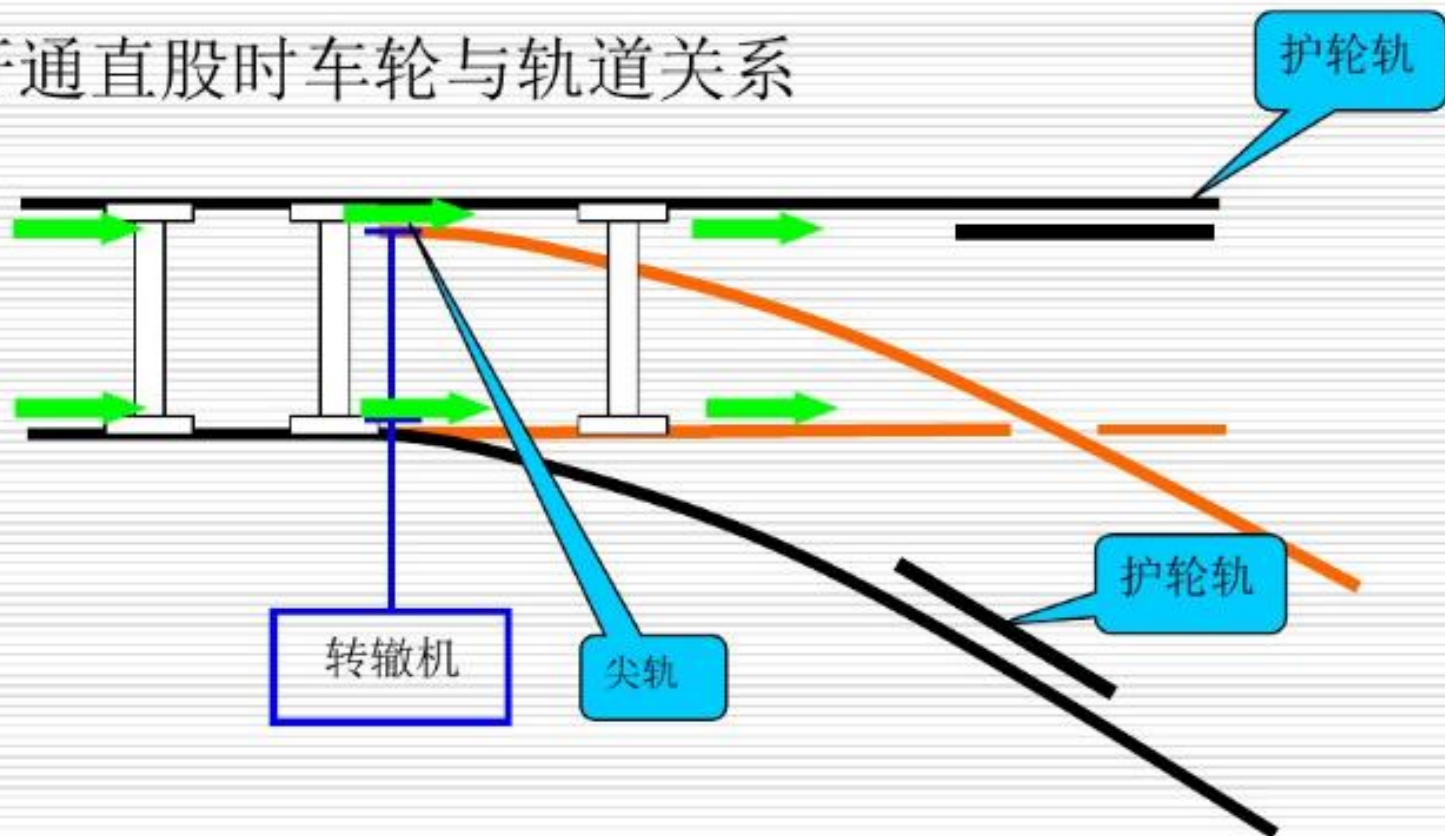


密贴尖轨

斥离尖轨

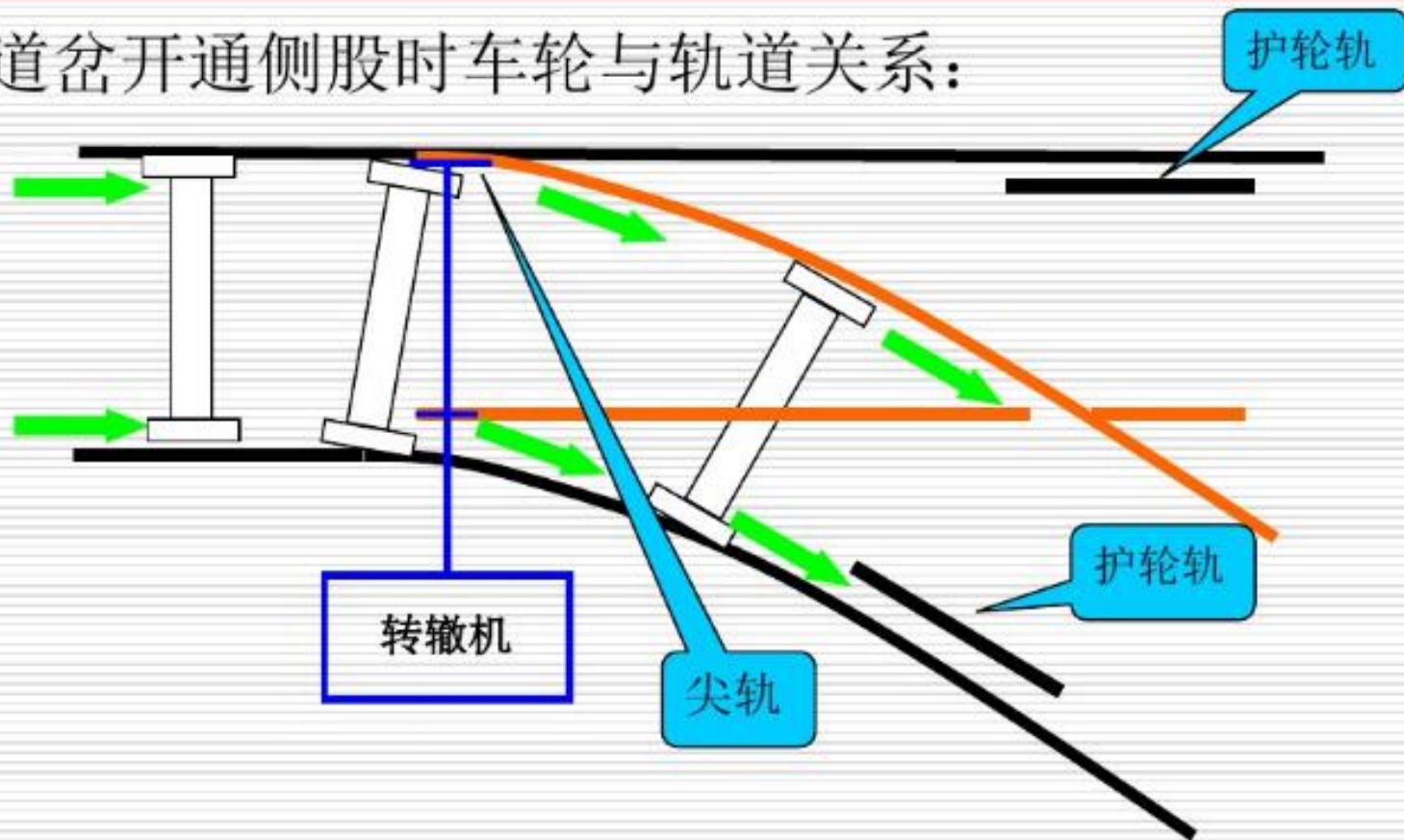
知识拓展——如何判断道岔开通的位置？

道岔开通直股时车轮与轨道关系



知识拓展——如何判断道岔开通的位置？

道岔开通侧股时车轮与轨道关系：



知识拓展——如何判断道岔开通的位置？

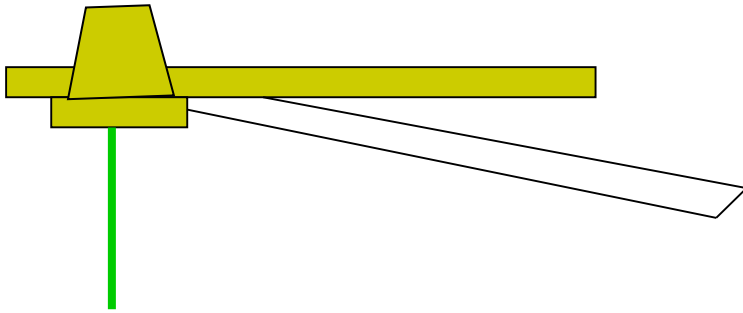
如何判断道岔开通位置

从上图也可以看出，列车车轮运行时会从道岔尖轨与基本轨间的空隙位置通过，沿着连续的钢轨运行。换句话说，就是面向道岔尖轨，哪边有开口，列车就会往哪边运行。这也就是我们现在判断道岔开通位置的依据：站在尖轨前方面向尖轨，道岔哪边开口即开通哪个位置。

尖轨的平面状态

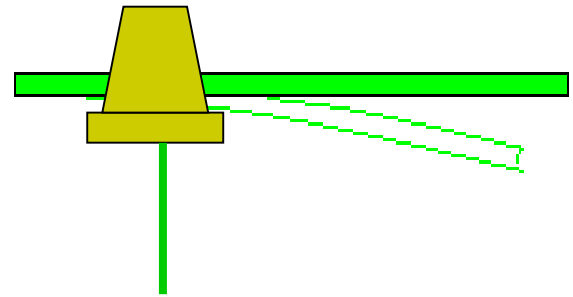
按平面形状可分为：

直线型尖轨



工作边为直线

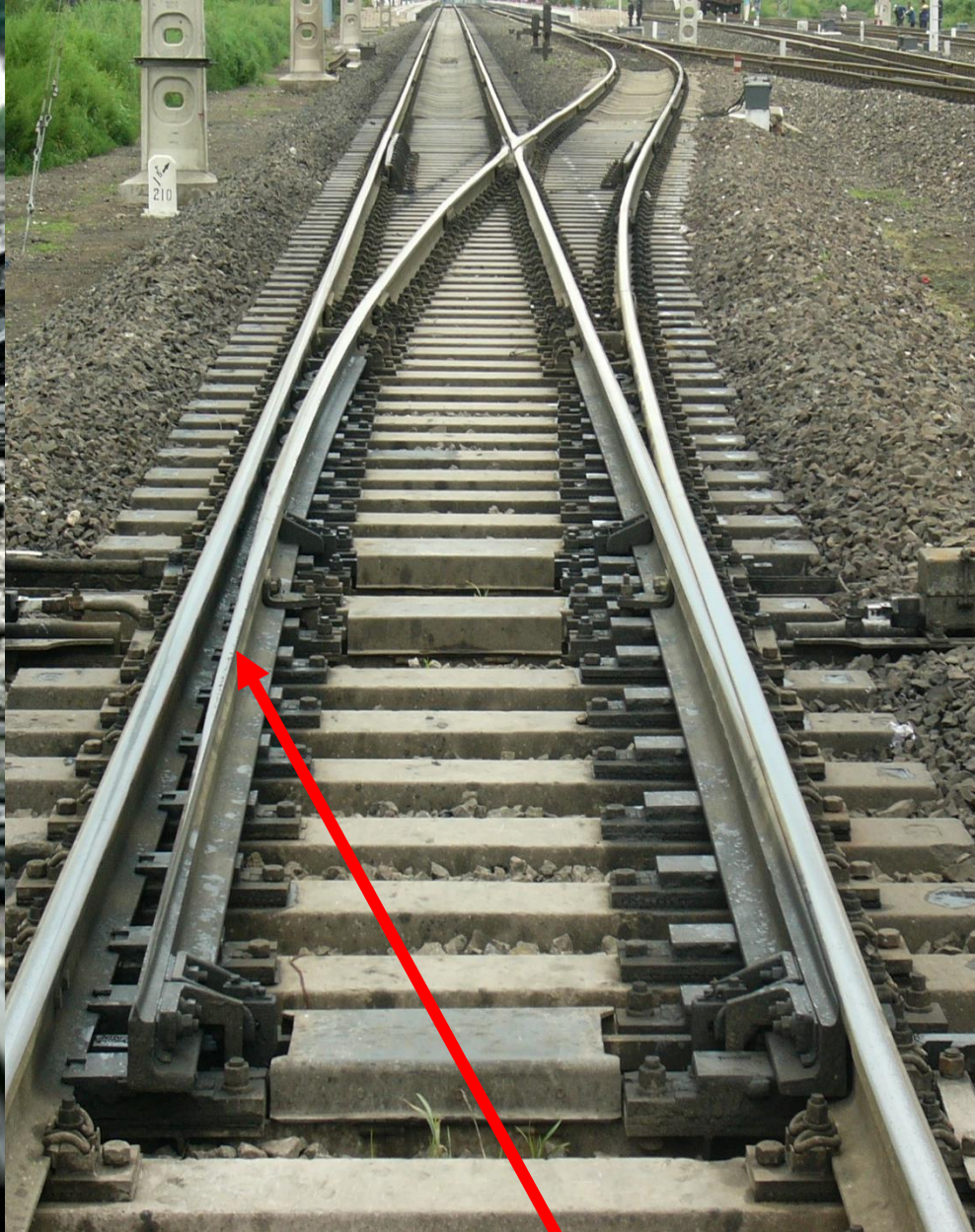
曲线型尖轨



工作边为曲线



直线型尖轨



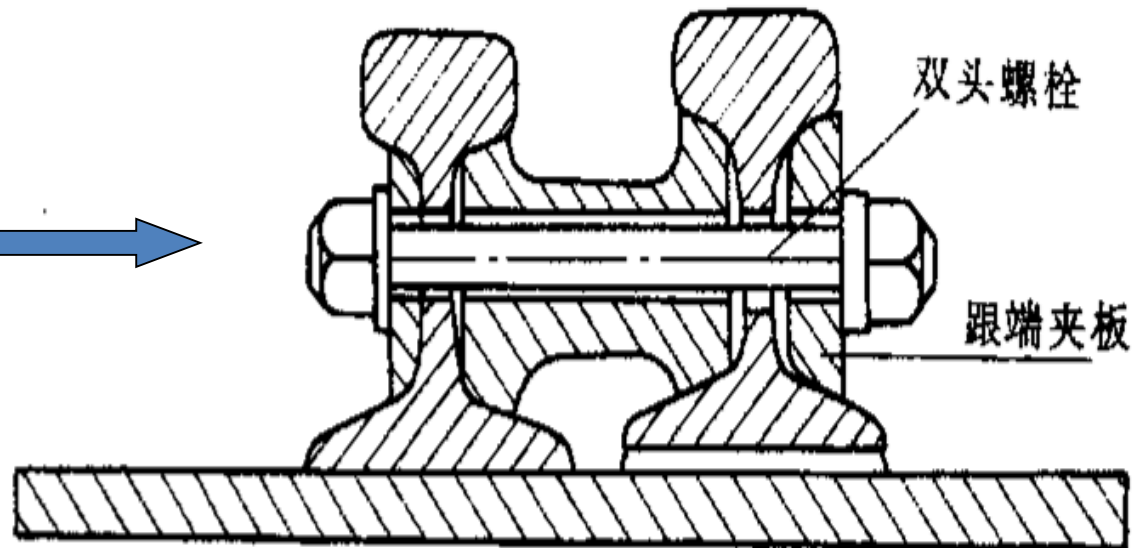
曲线型尖轨

尖轨跟端构造

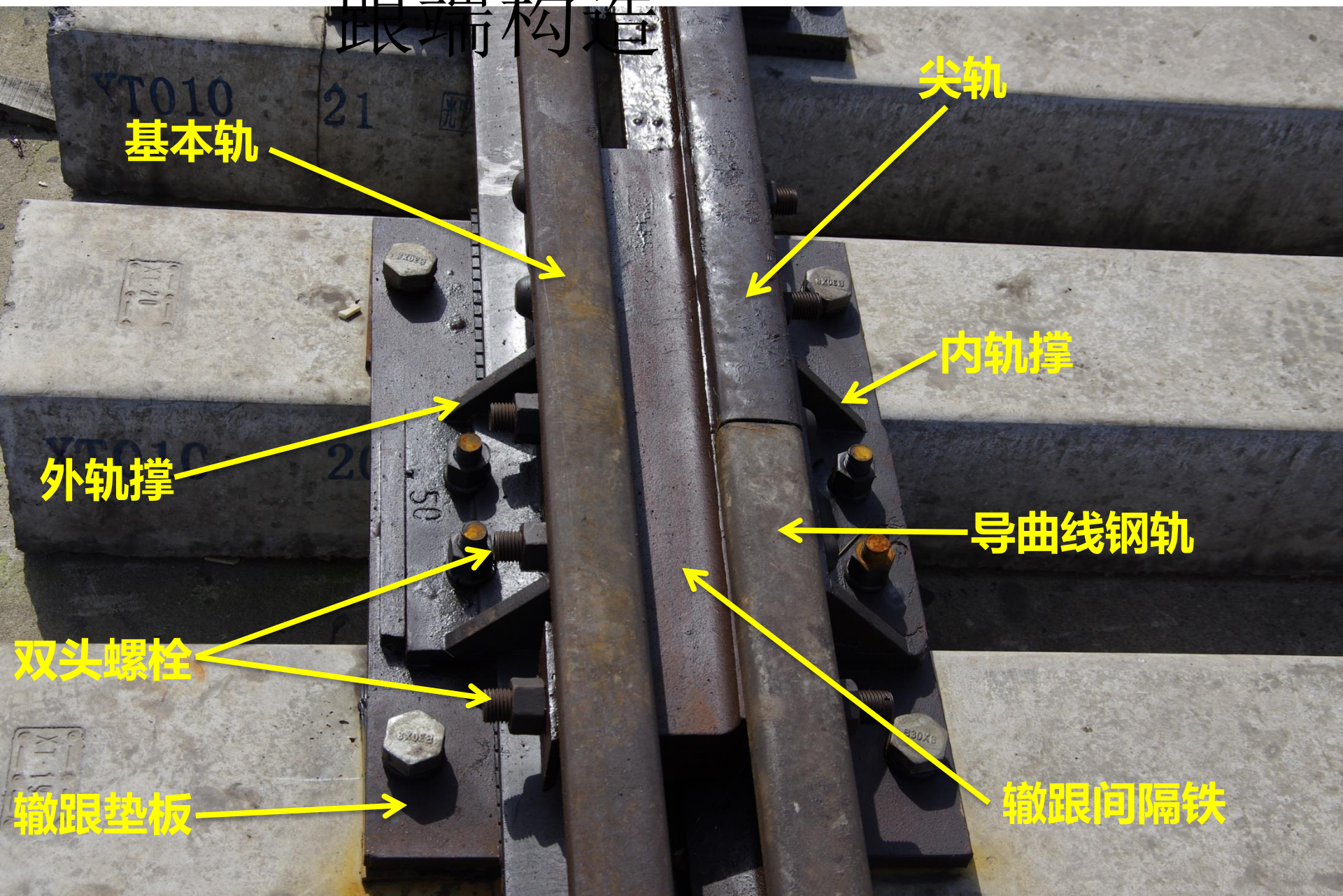
尖轨与导曲线钢轨连接的一端称尖轨跟端。尖轨的跟部结构必须保证尖轨能根据不同的转辙要求，在平面上左右摆动，又要坚固稳定，制造简单，维修方便。我国的道岔主要采用**间隔铁式跟端结构**和**弹性可弯式跟端结构**。

间隔铁式结构主要由**间隔铁**、**跟端夹板**及**联结螺栓**等组成。

跟端构造



单开道岔的构造—尖轨跟端构造



基本轨

尖轨

内轨撑

外轨撑

导曲线钢轨

双头螺栓

辙跟间隔铁

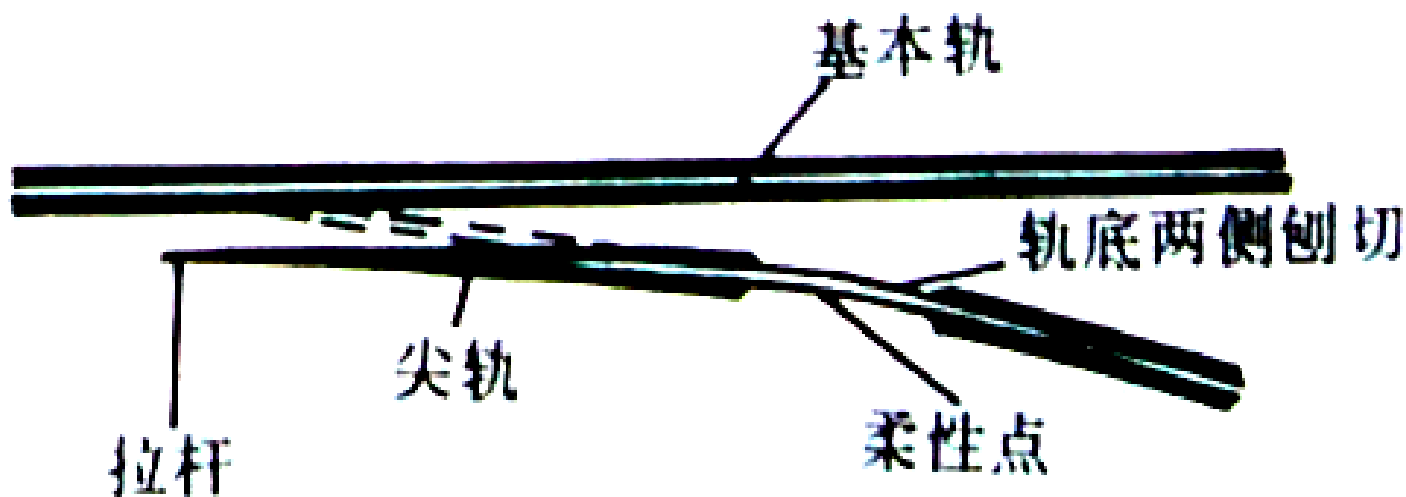
辙跟垫板

尖轨根端结构

也称活接头，是转辙器中的一个重要连接点，它应保证尖轨由一个位置转换至另一个位置时摆动灵活，列车通过时稳定而无纵向及横向移动，并要保证与基本轨的连接牢固可靠，其构造简单，维修方便。目前我国单开道岔所采用的尖轨跟端结构大多采用夹板式间隔铁，

弹性可弯式尖轨：

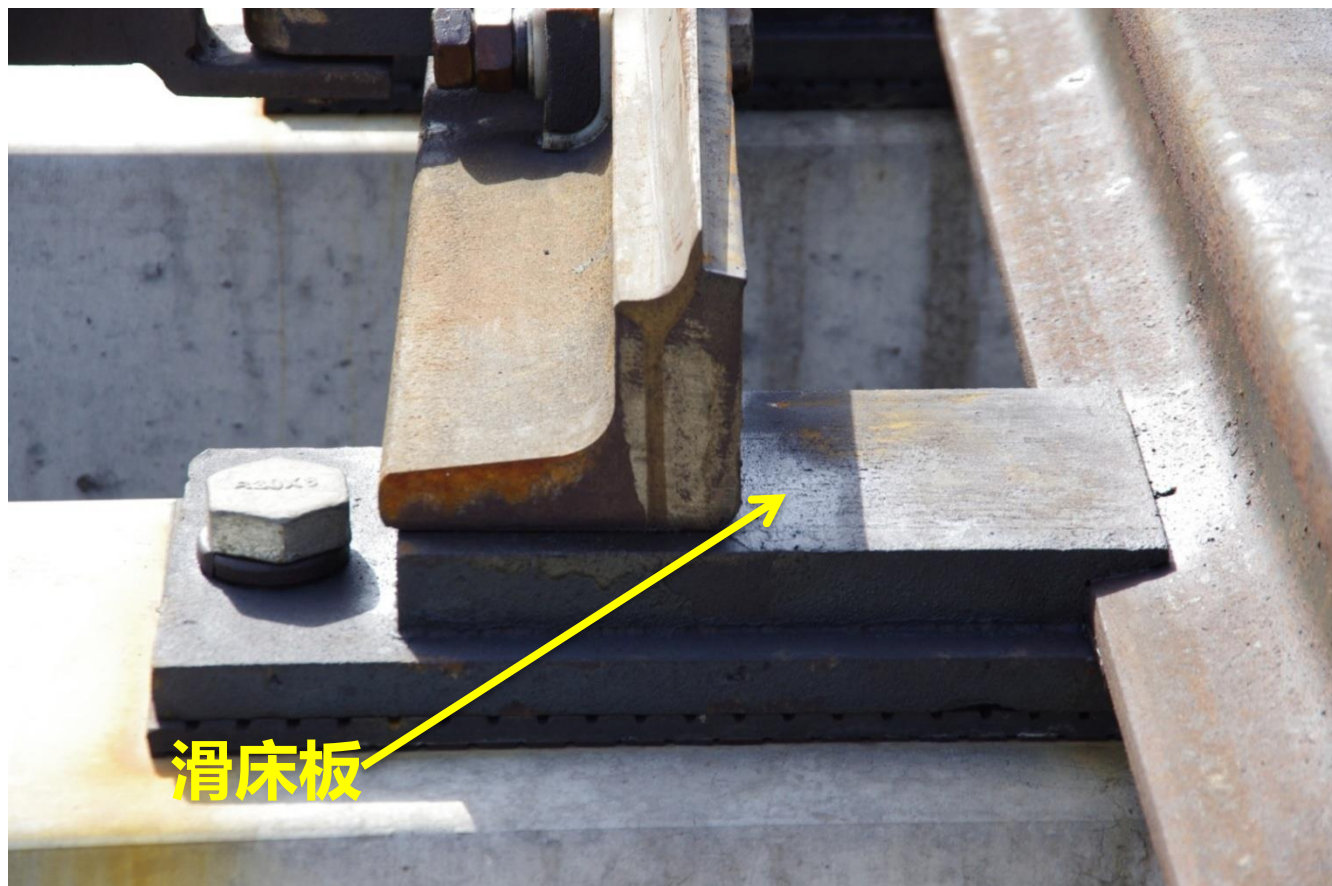
当尖轨长度 $\leq 12.4\text{m}$ 时，为减少扳动力，在弹性可弯中心AT轨的一侧或两侧切削掉一部分轨肢（长度一般为1-2m），成为柔性点，尖轨便可在较小的扳动力扳动下围绕该点转动和弹性弯曲。



(3) 转辙器上的零配件

① 滑床板

在整个尖轨长度范围内的岔枕面上，有承托尖轨和基本轨的滑床板。尖轨放置于滑床板上，与滑床板间无扣件联结。



② 轨撑

轨撑可以防止基本轨倾覆、扭转和纵横向移动，安装在基本轨的外侧。

它用螺栓与基本轨相连，并用两个螺栓与滑床板连结。轨撑有双墙式和单墙式之分。提速道岔中由于扣件扣压力足够大，未设轨撑。



道岔的发展历程

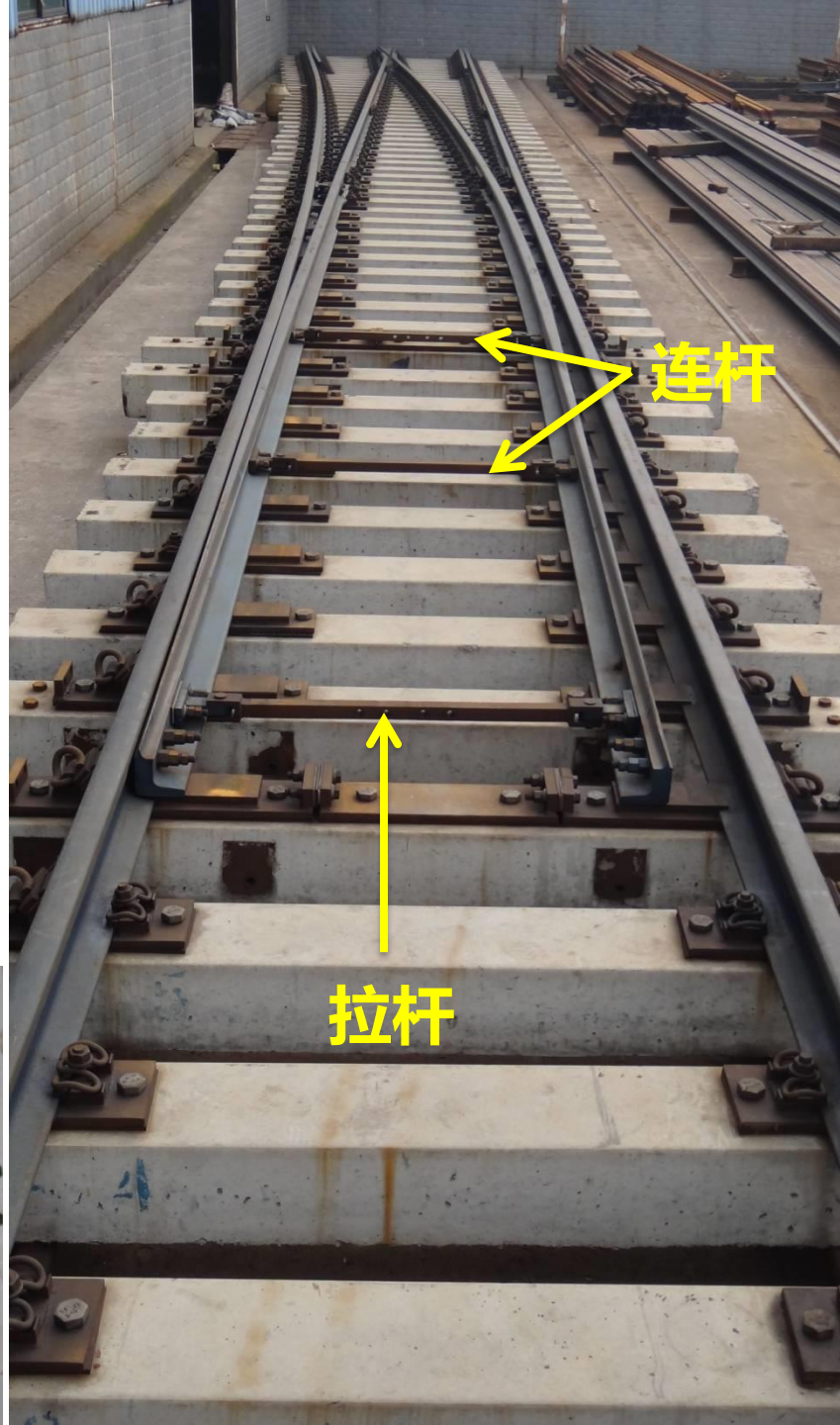
③ 各种特殊形式的垫板

尖轨前部的辙跟后部的**辙后垫板**、为保持导曲线的正确位置而设置的**支距扣板**等。



④ 道岔拉杆和连杆

道岔拉杆连接两根尖轨，并与转辙设备相连，以实现尖轨的摆动，故又称为转辙杆。连杆为连接两根尖轨的杆件，其作用是加强尖轨间的联系，提高尖轨的稳定性。



⑤ 转辙机械——扳道器

最常用的扳道器有**手动式**和**电动式**。

