



什邡瑞邦机械有限责任公司

ShiFang Railhelper Machinery Co., Ltd SiChuan, P. R. China

轨检仪T4

培训稿（口述版）

郑维力



- 自我介绍

大家好!我是什邡瑞邦机械公司旗下成都四方瑞邦测控公司售后服务员郑维力，电话**13084466546**。以后有什么软件、硬件上的问题，大家可以打这个电话找到我，**24小时**接听！如果你需要售后服务人员前来售后服务，请打这个电话**13540338403**姓唐。这是我们售后服务管理员，他的职责就是听取你的问题，做出判断后第一时间派遣我们为你做售后服务。



- 公司简介

大家可能不太了解我们公司，在这里我先说一样你们肯定见过的铁路养路机械-捣固机。我们公司前身就是成都铁路局多经什邡养路机械厂，专门生产铁路养路机械还有收渣机、起拨道机等。说不定大家曾经都使用过我们公司的产品。

今天大家所要学习的是我们公司高科技产品-轨道检测仪，就来自于我公司专门生产测控电子产品的分公司。大家可以这样理解，总公司生产机械部分，分公司生产电子部分并总装。



- 为什么我们要使用这个仪器？

1.减轻劳动强度

以前我们在线路上巡道，发现问题用个小本记下来，累死累活走一天回来还要统计超限、病害，而且是比较粗略一根铁打四下已经很不错了。

现在我们这个仪器每天推行下来的数据只需要你把它导入U盘，插在电脑上用软件分析几分钟的时间内，统计就完成了。电脑会自动提取超限报告、曲线报告以及现场所记录的病害点。而且这个仪器每0.125米就会采集一次数据。



2.数据更加精准

我们这个仪器全部采用国外进口传感器，精度可以达到**0.01mm**。

3.国际发展趋势

当前日本在轨检仪的运用上已经达到轨检车检查的波形与轨检仪的波形对比，全面掌握轨道动静态参数，甚至悬空掉板都可以找到。那可是**350公里/小时**以上的铁路，所以我们国家肯定也不甘心落后。要想火车跑的更快，这一方面的技术必须跟上。



4.测量参数多样

我们这个仪器可以采集五个参数：高低、方向、轨距、水平和里程。

5.更好的实施检、养、修分开的策略

6.填补高精度静态铁路检查仪器的空白



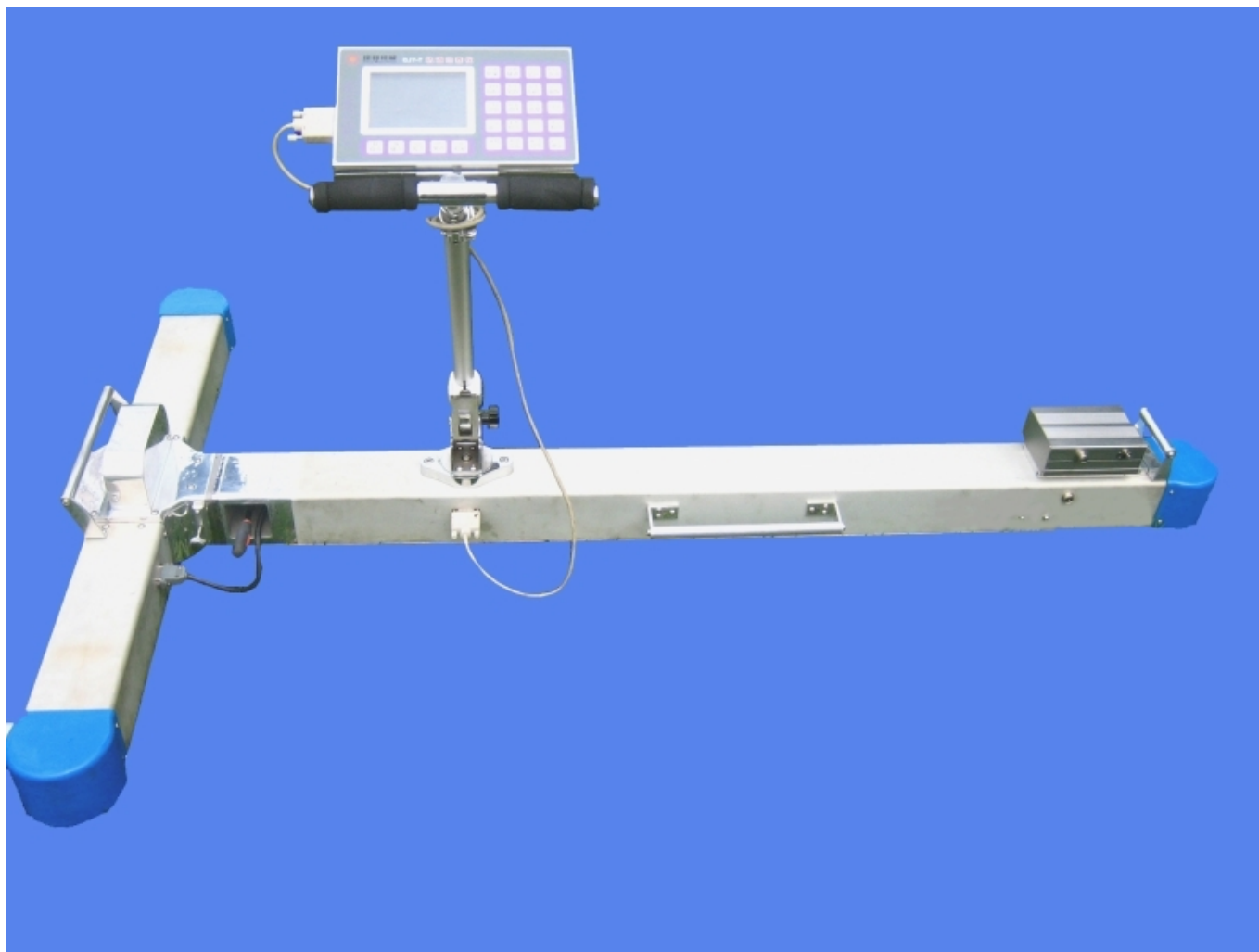
- 轨检仪的操作：

- 1.硬件操作

- 2.软件操作

- 在了解硬件操作之前我们先了解一下仪器的结构、传感器分布以及简单的电路接线图。

仪器结构如图：



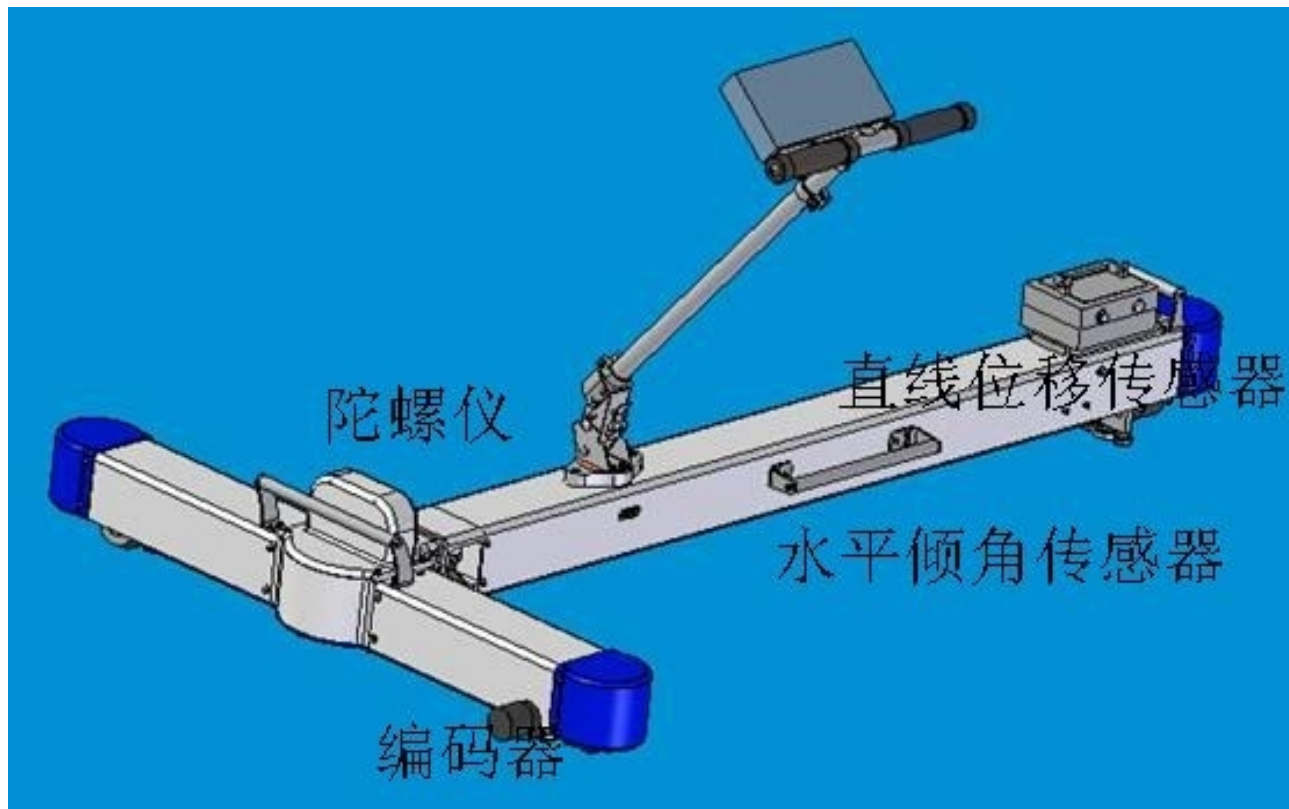


把这个T字垂直放在钢轨上，平行钢轨的叫纵梁。垂直钢轨的叫横梁。也可以这样理解长的这根叫横梁，短的这根叫纵梁。

为什么是T字不是H字？因为在机械学上T字型结果才属于三点共面的结构，只有三点共面仪器的测量才能准确。

我们仪器结构分七大组成部分：纵梁、横梁、数据长线、数据短线、面板、电池及U盘。

传感器分布图：



我们仪器有**4**大传感器共**5**个。分别是：两个陀螺仪、轨距直线位移传感器、水平倾角传感器和里程编码器。



直线位移传感器基本原理：传感器通电后，铁棒上产生磁场，在仪器的内部还有个磁环，两个磁场相互感应后反馈回信号电流，这些不同的电流经过处理计算后就会变成数字。



水平倾角传感器基本原理：在初中我们学过两个电极如果放入承有电解液的烧杯里，就会产生电流。那如果电解液有不同的倾斜度，产生的电流也会不同。倾角的基本原理就是这样，当然它里面的电解液不会象我说的那样简单。



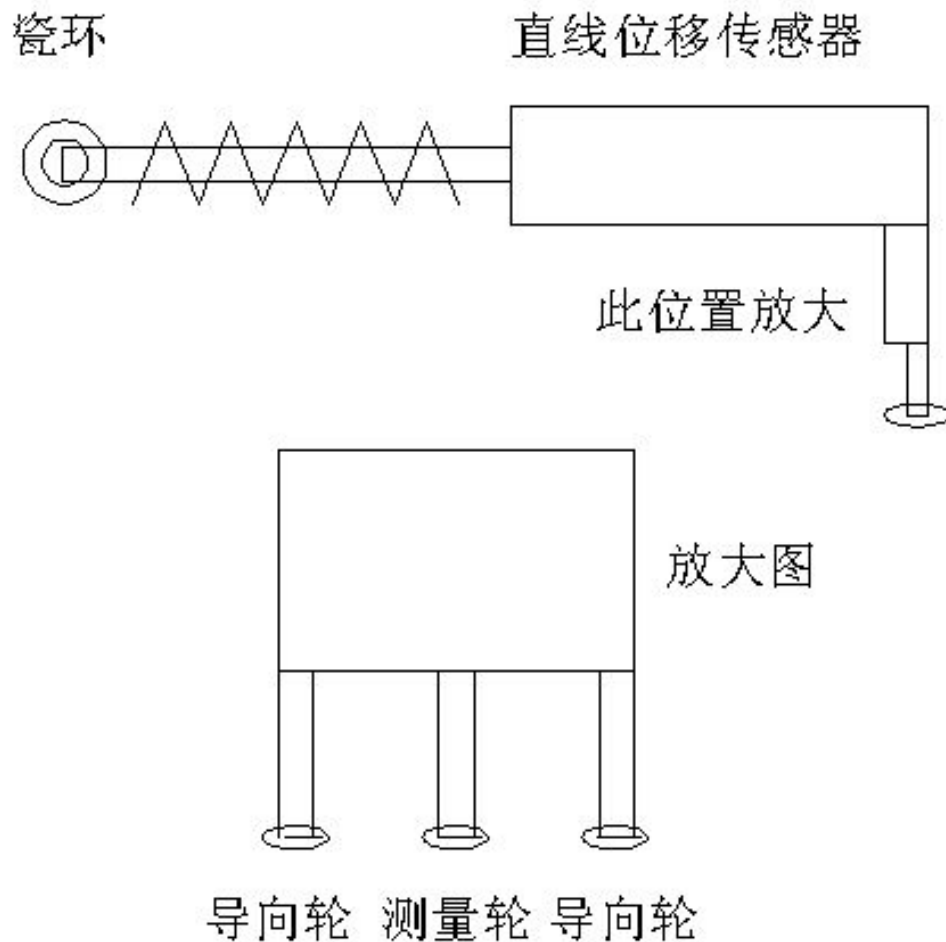
陀螺仪的基本原理：一个旋转物体的旋转轴所指的方向在不受外力影响时，是不会改变的。人们根据这个道理，用它来保持方向，制造出来的东西就叫陀螺仪。我们骑自行车其实也是利用了这个原理。轮子转得越快越不容易倒，因为车轴有一股保持水平的力量。陀螺仪在工作时要给它一个力，使它快速旋转起来，一般能达到每分钟几十万转，可以工作很长时间。然后用多种方法读取轴所指示的方向，并自动将数据信号传给控制系统。而我们这个陀螺仪里面缠绕着光纤，用光的高速转动形成的陀螺。



编码器基本原理：编码器的这个轴承是与我们仪器底部走行轮的轴承相连的。当轮子每走半圈的时候，就会对编码器发出一个脉冲。我们的电路板就会通过脉冲记数。让里程记录相当精确，因为编码器本身是运用在数控机床上的。



了解完仪器结构和传感器，着重说下横梁端走行轮支架结构及其下面的各种轮子。如图：





为什么要着重介绍这里？

1. 仪器在铁路上，上下道操作要用上它。如图当测量轮部位卡在钢轨内侧的时候，弹簧受力就会收缩，把仪器卡在钢轨上。在后面上下道操作的时候，还会仔细说明。
2. 如图测量轮在钢轨内侧，如果现场变化，测量轮机构就会带动弹簧运动，瓷环与传感器瓷棒产生的磁场就会互相作用。



3. 这根弹簧的弹力很大。因为要尽量让测量轮（陶瓷轮）顶在钢轨内侧，陶瓷轮承受了很多很大的力，所以我们上下道的时候必须小心，按照操作流程来办，否则容易把我们的测量轮卡坏。

4. 讲到这里，看着这张简易的图。我们的仪器一共有多少个轮子？

在仪器的三个角上的底部有三个走行轮、三个测量轮和六个导向轮。

5. 导向轮是用来保护测量轮的，特别是过道岔的时候。测量轮就是陶瓷轮，起到钢轨两侧绝缘和顶在钢轨内侧的作用。走行轮就是推行用的。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/016011013203011015>