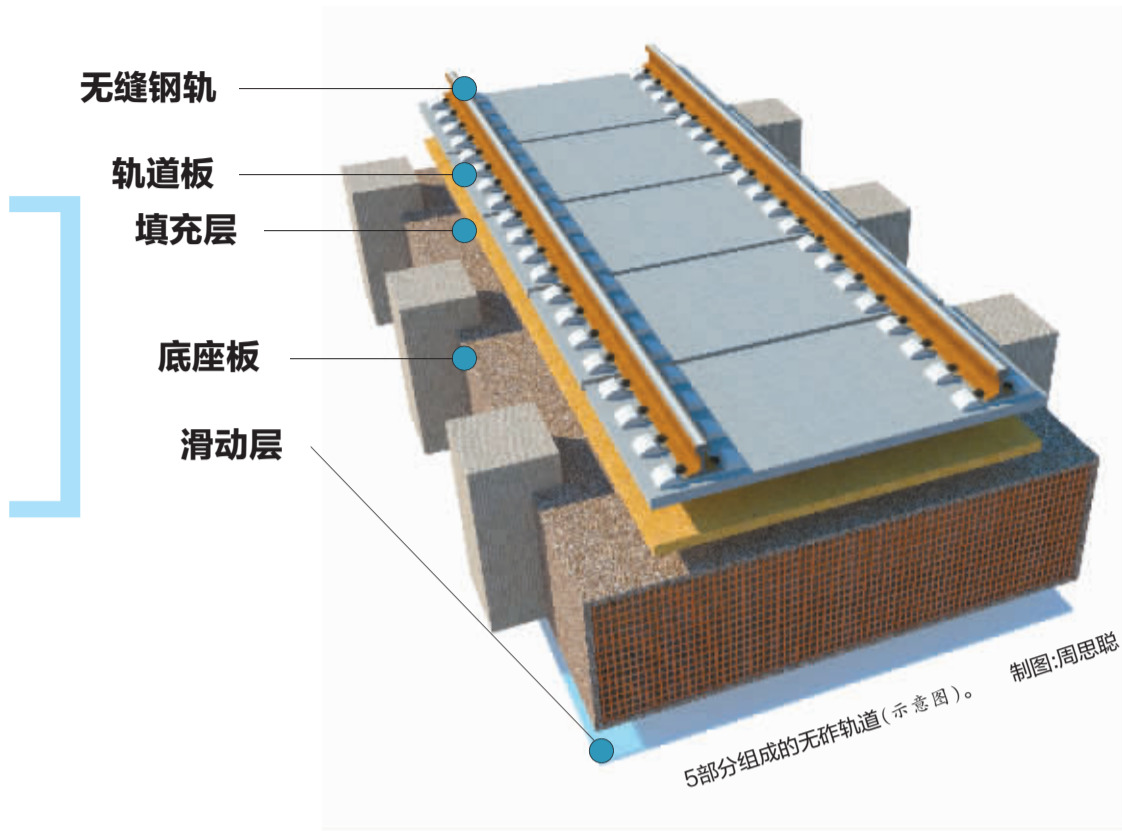


揭秘

在宁杭甬高铁列车上，记者对高铁的第一印象是快，第二印象是稳，在联调联试时，这条线路上的高铁列车时速一度保持每小时400公里。看着车窗边高速公路上一辆辆远远被甩在身后的汽车，再看着桌板上纹丝不动的水杯……身边的工作人员还告诉记者打了一个比方：如果此刻旁边恰有一架波音747大客机准备离地起飞，那么它也会被远远甩在身后，因为即使大客机，它在离地起飞一刹那，时速一般也只有250到300公里，因此说高铁是“贴地飞行”毫不为过。那么，高铁究竟是如何“飞”起来的？记者就此采访杭甬铁路客运专线有限公司总工程师辛学忠。

记者 范洪



杭甬高铁是如何“飞”起来的？

——专访杭甬铁路客运专线有限公司总工程师辛学忠



桥梁隧道占比超过95% 占地仅为高速公路的四分之一

为什么高铁能跑这么快？大伙最先集中的焦点一定是给这条专门修建的“路”——杭甬高速铁路客运专线，顾名思义，在这条路上是只跑客车。首先给人影响最深刻的就是，全长约149.89公里的正线几乎都是在高架桥梁上和隧道里，正线中，特大、大中桥梁为17座，合计122.83公里，占正线长度的86.62%；隧道9座，合计12.653公里，占正线长度的8.92%，桥梁隧道比达到95.54%，可以说几乎是一条横架在空中的铁路，而从高铁的车窗中向外望去，大多数时间也都有一种在半空飞行的感觉，视野也更加开阔。

在沿途的一个个桥墩下面，有许多是深达100米的混凝土桩基，以保证高铁通过桥梁的稳定性，即便遇到轻微地震或其他自然灾害，高架上的高铁线路还是能够正常使用，而采用高架的方式建设铁路，一方面能够最大限度的保持铁路路基的平稳，也为高

铁的“贴地飞行”创造了可能性，同时高架隧道不用再像普通铁路线路一样根据地势绕行，直接拉近目的地间距离，还能最大限度的缩小占地面积。

据介绍，高铁沿线桥梁部分高度多为20米左右，全线除高架桥路段外，全部使用3米左右高的栅栏封闭，栅栏下部是2米左右高的间透式水泥墙，上面还有近1米高的钢结构护网。也就是说，大多数情况下，普通人根本无法近距离接触到高速行驶的列车，因此，高铁基本不会对沿线百姓造成安全隐患。

辛学忠还告诉记者，一般来说，这样一条高铁线路的占地，只有同样两地间高速公路的1/4左右，因此，也是更快更低碳的出行方式，今后发展中短途的高速铁路客运专线，将是未来现代化城市与城市之间，实现高密度人员流动的一个趋势。



3种高铁车型 将在杭甬间飞驰

有了一座坚固平稳的高架，加上严丝合缝的轨道，确保了高铁列车在上面“贴地飞行”，那么，到底是哪种列车在上面飞驰呢？这些车型的时速能达到多少，又有哪些不同的特点呢？

辛学忠说，传统列车靠车头驱动带动后续车厢前进；动车由车头、几节自带动力的车厢、几节不带动力的车厢组成，带动力的车厢为动车，不带动力的是拖车。目前，宁波东站开行的比较多的动车是CRH1A、CRH1B、CRH1E以及CRH2A、CRH2B型，其中1型由铁路部门向庞巴迪运输和青岛四方庞巴迪(BST)订购，2型向川崎重工及中国南车四方机车订购，设计运行时速均为200~250公里。

高铁开行后，宁波将会迎来CRH2C、CRH380A、CRH380B等3种车型的G字头高铁列车，其中2C由2A型改进，设计时速350公里；380A由南车四方机车生产，特点是鼻子长，像一个“子弹头”；380B则由中国北车集团生产，有着圆润的“海豚型”车头。

顾名思义，这两款以380命名的列车，就是时速可达380公里甚至更高的高铁列车，这也是目前世界上较为先进的高速列车车型。

世界上最先进的列车，加上科技含量很高的高速铁路线路，都是保证杭甬高铁运行安全、实现“贴地飞行”的关键。



150公里无缝“大钢条”直贯杭甬 传统火车“哐当”声成为历史

说完高架的路基，接下来说说轨道——这也是高铁最具科技含量的地方。首先，这条铁路与传统人们想象中碎石块和枕木或水泥枕垫起的铁轨有明显不同，铁轨下面的碎石不见了，枕木也变成了一块块排列紧密的水泥板，它的专业名词叫“无砟轨道”，区别于普通的用碎石块铺的“有砟铁路”，这也是目前国际上最先进的一种轨道铺设。

据介绍，无砟轨道由5部分组成，从上往下依次为无缝钢轨、轨道板、填充层、底座板、滑动层。

“无砟轨道最明显特点就是无缝焊接‘一根钢轨铺到底’。”辛学忠介绍说，杭甬高铁采取的就是这种技术，首先它是将每根长500米的钢轨连接铺设，然后再将其焊接成整体，简单说，就是形成了一根150公里的“超长钢轨”，从杭州直接铺到了宁波。高铁列车在这样的钢轨上行车

就会无比平顺，不会发出传统铁路上发出的“哐当哐当”声。

轨道板是无砟轨道的技术核心，它比传统的枕木或水泥枕大很多，而且是一块块严丝合缝地拼接固定在一起形成一个整体。“这好比是高速公路，车在这样紧密的路上加速才稳当。”辛学忠形象地说。

位于第三层的是填充层，这里采用了水泥乳化沥青砂浆，它的作用是在列车高速经过时形成缓冲，起到平衡上下层力量的作用。

接下去的底座板，其实是轨道板的“底座”，看上去要比轨道板更宽更厚，作用也很简单就是让轨道板在高架或路基上更加稳固。

位于最底层的叫滑动层，仅有5毫米厚，其实它就是一层膜，这样就不用担心钢筋混凝土的热胀冷缩了。