

# 春运压力下,为啥不加开夜间高铁?



春运期间,高铁“医生”忙检修。 新华社发

近十年来,我国的轨道交通产业发展迅猛,动辄数千乃至上万亿的投资,让各地的轨道线路迅速成环成网。无论是城市中密密麻麻的地铁,还是遍布祖国大地的铁路,都极大地便利了我们的生活。

然而,每年春运一开启,火车票几乎是秒光。国家发改委预测,2020年春运期间,全国旅客发送量将达到30亿人次,其中,铁路4.4亿人次。返乡人群购票压力大,铁路运输压力巨大。

有人不免产生这样的疑问:为什么高速铁路绝大多数的车次都是在白天,而晚上的班次就那么少呢?不能在晚上加开一些车次,缓解运输压力吗?

这其实还有个类似的问题,就是为什么城市里的地铁到了晚上十一二点就不再运营了呢?

## 高铁、地铁为什么不在夜间行车?

要回答这个问题,就不得不提到一个比较专业的概念——天窗。这里的“天窗”可不是大家理解的汽车或者建筑顶部的那扇窗户,而是属于轨道交通的专有概念。

根据《铁路营业线施工安全管理办法》第三章中对“天窗”的描述,我们可知如下定义:“天窗是指列车运行于中不铺画列车运行线或者调整、抽减列车运行线为施工和维修作业预留的时间,按用途分为施工天窗和维修天窗。”

这样一看就比较清楚了,实际上一个非常重要的原因就是,在夜晚期间需要对线路进行必要的保养和施工,而这会占用一定的时间。

举个例子,大家经常会在新闻上看到“国家铁路公司宣布在某某时间对某某区域进行调图”,或者在12306上购票的时候,会发现一趟回家经常乘坐的列车车次出现了“列车运行图调整”,进而导致的购票时间后延。这类问题的前置条件就与本题前边的疑问有关。

所谓调图,就是对列车运行图的调整,从而影响到旅客乘坐的具体车次。导致这一调整的原因有很多,比较典型的的就是信号系统的改造。

比如在线路的某位置由于设计变更增加了几架信号机或几组道岔,对应而来的,就要对车站联锁逻辑进行重新编写,再进行相应的应用软件升级,显然这是一种线路条件的变化。

再比如某线路从某铁路局划转到另外一个铁路局进行管辖,线路的调度管理要由新的调度指挥中心负责,进行重新接入,这显然也要反馈到中心的运行图和大屏变化上,相应地,可能就要对调度集中控制系统进行改造。而以上这类工作,显然在白天列车运行的过程中是不允许进行操作的。具体的施工就要等到上边提到的“施工天窗”时间

段去进行,而这个时间一般都是在夜晚。

以高速铁路为例,规定要求原则上天窗时间不应小于240分钟,但实际上算上施工入场前的准备,施工应急时间预留,以及施工后现场的清理与恢复,一般默认天窗时间都会在凌晨的00:00-06:00之间进行。这也就是为什么大家很少会看到G/D/C字头的列车在这个时间段内始发的原因。

但好在铁路的线路比较多,两座城市之间的运输线路一般都不会只有一条,所以我们也会有机会乘坐如北京-上海D709这种“动车卧铺”。夕发朝至,某种意义上满足了一部分经常出差但又苦于赶红眼航班的旅客。

## 客运量也是一个重要考量因素

当然,除了主要的线路检修问题限制了轨道交通的夜间运营,客运量也是一个考量因素。

众所周知,无论是地铁还是铁路,作为城市的公共基础设施,是具有一定的公益服务的性质在里面的。这也是大家经常提到,为什么中国的高铁/地铁修完就亏损但还是要修建的一个主要原因。

虽然轨道交通有公益性性质,但其背后也承载了许许多多为之付出的工作人员,一味的靠国家补贴显然也不现实,还是要在完成基本任务的基础上去创造利润。而夜间的旅客少、出行密度低,要让铁路车次和白天一样多,会造成大量的资源损耗,所以减少夜间车次也属于可理解的范畴之内。

除此之外,大家都知道,轨道交通行业对于运营工作人员来讲,属于典型的“三班倒”工作制。虽然夜间设备大多是“低效率”运行,但值班人员是必不可少。夜间是人休息的时候,精神状态也无法与白天相比,如果夜间开行大量的车次,对于工作人员本身

也会产生较大的压力。

## 与高铁相比,地铁的运行时间更受限制

如果说,铁路的广袤还给了我们夜间出行的机会,地铁在这一点上就显得更局促了。

相比于国外的四线地铁,国内的地铁目前都是双线为主流。

从线路检修这个角度来讲,要么别检修,检修了就不能有列车在轨道上行驶(轨道车和配合动车调试的列车除外)。所以这也是制约了国内地铁无法24小时运营的一个重要原因。另外,线路不养护肯定是不行的,毕竟公共交通首要的责任就是保障乘客能够安全可靠的出行。

为此,如何将检修周期和设备故障控制在一定的范围内,是城市轨道交通一直致力于解决的一个重要课题。相应的智能运维系统研发和大数据的应用也在不断地帮助地铁公司提高这方面的能力。

或者在未来的某一天,在不修四线的情况下,地铁可以实现间断化的24小时运营。

虽然目前我国的轨道交通无法做到充分的24小时运营,但也在不断的探索更多的解决方案。比如一些一线城市出于激活城市夜间商业能力的目的,选择延长配套地铁线路的运营时间。铁路则是在一些重大的节假日选择加开各种临客,尤其是到了春运这种“现象级”流量的时候,更是如此。

前文我们说到,有人会有疑问,春运期间铁路部门为什么不加开高铁的夜间车次?事实上,加开的车次是有的。只是与白天发、白天到的车次相比,夜间发、夜间到的这种车次的售票情况还是差一些,因为还是有很多旅客在进/出车站的前后,需要二次倒车,夜间发、夜间到的车次对于没有大型综合交通枢纽的城市,还是不太方便的。

最后,提前祝大家2020春运路上,一路平安,团团圆圆!

科普中国

## 美天文学家发现首颗在金星轨道内运行的小行星

美国加州理工学院日前发表公报说,该校研究团队利用设在帕洛马天文台的巡天相机“兹维基瞬态观测设备(ZTF)”,在太阳系内发现首颗完全在金星轨道内运行的小行星。

这颗被命名为“2020 AV2”的小行星直径约1至3公里,绕太阳系公转轨道呈椭圆形,相对于太阳系平面倾角约15度,公转周期约151个地球日。其运行轨道始终处于金星轨道内,在近日点时非常接近水星轨道。

加州理工学院物理学教授、美国航天局喷气推进实验室科学家汤姆·普林斯表示,这颗小行星可能因为与太阳系内的行星碰撞而坠入金星轨道。与人类探测器经常通过绕行行星加速的“引力弹弓”效应相反,这颗小行星恰恰在“邂逅”太阳系行星过程中失去能量。

加州理工学院红外线过程分析研究中心主任乔治·赫卢认为,这颗小行星一定是从太阳系较远的位置飞向金星。未来若要脱离现有轨道,这颗小行星唯一的途径是在重力作用下与水星或金星碰撞而被抛出轨道,但如果发生这种状况,它极有可能在碰撞过程中坠毁。 新华社

## 银河系中心黑洞正在扭曲合并恒星孕育神秘新天体

据美国太空网站报道,天文学家称,银河系中的黑洞正在扭曲和合并恒星,形成一种奇特新天体。

像多数大型星系一样,银河系中心存在一个超大质量黑洞,潜伏在人马星座,这个黑洞被称为“人马座A\*”,它不断向黑洞内部牵引恒星、灰尘和其他物质,形成一个恒星密集区,其密度是银河系其他区域的10亿倍。

有时,距离黑洞最近的恒星必须争夺空间,这种竞争变成一种奇怪而暴力的“婚姻模式”。发表在1月15日出版的《自然》杂志的一项研究报告指出,天文学家描述了环绕银河系中心黑洞旋转的6个神秘天体,它们体积是地球数倍,外形接近长条形气体团,然而它们具有小恒星的特征,能够在不被撕成碎片的情况下,危险地接近黑洞边缘。

这些奇特的天体是气体,还是恒星?这些斑点可能是气体和恒星的混合物,基于天体的形状、轨道,以及与超大质量黑洞人马座A\*的交互作用,很可能每个G2天体是双星(彼此环绕的恒星),它们在数百万年前在黑洞引力作用下发生碰撞,混乱碰撞之后仍不断溢出气体灰尘云。

观察结果显示,每当G2天体近距离接近黑洞,就会变得更加紧密。各种迹象表明,某种强大引力作用使G2天体中的双星紧密聚集在一起,意味着它可能是某种新类型恒星。

目前研究人员还不能完全确定,下一步他们将探索研究更多双星,目前结果显示这些双星似乎是从黑洞抛射出来。 新浪科技