

郑荐



郑州地铁咋开? 用眼神

是国内第一条开通即实现无人驾驶的线路

司机只需要在操作台监看,负责启动列车和开关门

不需要人操作,司机只需站在操作台前看,0103号列车就平稳顺畅从紫荆山站运行到西流湖站,再进入折返线后返回,又继续向东行驶在1号线上……日前,郑州晚报记者进入地铁驾驶室,观看了郑州地铁的尖端技术之一“无人驾驶”。

“我们的司机只需要做两个动作,就是关闭车厢门和列车启动,剩下的所有工作,都由系统自动完成。”郑州地铁运营公司总经理马子彦介绍,郑州地铁1号线将成为国内第一条开通即实现信号控制最高级别“ATO”(即无人驾驶)的地铁线路,这也是郑州地铁最为自豪的一个技术之一。

郑州晚报记者 辛晓青 实习生 王煜枫/文 郑州晚报记者 张翼飞/图



司机只需要在操作台监看

列车自己进入折返线调头

昨日,记者登上了地铁0103号列车,在列车到达终点站西流湖站后,进入驾驶室。

只见司机按了一个键后,向记者告别,下车离开。

此时,列车另一端的车头里将有新的一组司机进入,但是他们也不操作,“载客行驶时,基本是司机看着列车自己驾驶,现在乘客都下完了,列车进入折返线‘调头’,

这时就是完全的无人驾驶了。”马子彦说。

虽然司机座位上空空荡荡,驾驶室里只有马子彦和记者,可是列车缓缓启动顺利进入人字形的轨道,向前行驶了数百米后停下,然后又缓缓向后开动,再次停下时,已经停在了西流湖站对面的站台,打开车门,等待从始发站向东出行的乘客上车了。

无人驾驶,地铁最先进的信号系统

据了解,所谓的“无人驾驶”其实是信号系统的一部分。目前国内地铁的信号系统分为4个等级,最基本的等级是完全的司机控制,完全根据车载的系统由自己进行判断,加速、停车或者是其他操作,第二个等级为IATP,即司机根据传输来的信号进行控制,比如要看外面的红绿灯来判断等,第三个等级为ATP,即关闭地面信号,根据车载系统给出的指令司机进行操作。最高的等级即ATO,也就是完全靠车载的程序来控制车辆的所有“行动”,司

机只是“监视”。

郑州地铁作为国内第一条开通即实现“无人驾驶”的线路,也考虑到了一些细节问题,“因为担心上下车的乘客在关闭车门时抢进抢出,所以我们对程序做了细微调整,就是由司机控制关门。”

马子彦介绍,在列车自动停车开门后,进入司机控制阶段,司机会下车看乘客上下车状况,在安全的情况下按关门键,然后再按启动,列车再次进入“自动驾驶”状态。

列车和轨道实时“对话”,确定行车计划

实现列车的自动驾驶,关键在于轨道与列车之间的信号交互,据了解,通过这种交互,列车实时能够了解当时轨道的所有情况,这种交互可以达到300毫秒一次,列车控制可精确到厘米。通过这种交互,列车的程序作出加速、减速、停车、开门等各种指令。

也正是由于列车这种最先进的控制系统,减少了司机的疲劳程度,同时更为关键的是,保证了列车行驶得最平稳,乘客的舒适度最高,“人脑的计算当然没有

计算机算得准确,距离上坡还有多少米,距离停车还要多久,什么时候开始减速加速,计算机做出的判断最为精准”。

当然,市民也不必担心,“无人驾驶”技术并非真的无人,而是在司机监视下的“无人驾驶”,司机的工作,除了监视系统是否正常运行外,也会提前发现轨道内的异常“侵入”,“假如有人、有水、有石头,这些异常情况,系统判断不出具体是什么,所以发生此类情况后,司机可以随时切换信号等级,变成司机操作,来保证列车的行驶安全。”马子彦说。

■晚报探地铁

无论是再生制动能量还是节能坡 郑州地铁节能,有一手

长长的列车满载乘客在地下运行,最大的能量消耗就是列车牵引。如果在列车运行过程中,能从一个电动机变成发电机,将大大节约能量,这一点郑州地铁就能做到。

市轨道交通有限公司相关负责人说,郑州地铁在供电系统的设置上将采用再生制动能量回馈装置,目前实验已经成功了。此外,郑州地铁在设计中还在全线设计了节能坡。郑州晚报记者 徐智慧 辛晓青

关键词 再生制动能量

该负责人说,列车在启动或者制动过程中,是以电动机的形式工作,要消耗电能。

“列车一旦进行电制动,相当于逆操作,例如,本来是顺时针转的,就变成逆时针转了。”该负责人说,这样列车就从一个电动机变成发电机,从而产生制动能量。由此产生的制动能量,通过一套装置进行回馈,就是再生制动能量回馈装置。

列车从电网上取电,带动电机转动,进而带动列车前行;等制动的时候,列车从牵引电机变成发电机,发完电以后,通过这套装置将能量回到电网上去,还可以让风机、照明利用回馈的电能,不仅节能,而且环保。

“仅再生制动能量回馈和制动电阻放到地面减轻车辆重量这两方面,在全线全

部实现后,每年节省电费数百万元。”该负责人说。

关键词 节能坡

地铁1号线西起河南工业大学新校区,终点止于郑东新区规划的河南大学国际学院,其间穿越这个城市的心脏地带,把郑州市老城区、集中商业区,大客流的集中区上串联起来。

郑州地势为西高东低,全线34.6公里的轨道不可能都在同一高度上,是有坡度错落的。郑州地铁充分利用这一条件,全线设计普遍采用节能坡。列车起步出站后就沿着轨道下坡,依靠惯性来助列车加速,可以节约电能;当列车进站时就沿着轨道上坡,可以起到自然减速作用,减少刹车系统磨损和制动电能。

出站是下坡,进站是上坡,这样一来也节约了不少能量。

中华中医药学会

中国老年学学会心脑血管病专业委员会

组织的北京等权威心脑血管病专家巡诊,近日抵郑州

心脑血管免费普查救助 通知

由中华中医药学会发起的“健康512”心脑血管康复工程于2010年1月6日在北京正式启动。计划每年救助100万到200万余名危、重、特困的心脑血管疾病患者。中华中医药学会,中国老年学学会心脑血管病专业委员会组织北京、上海、天津等权威心脑血管病专家组成的专家团走遍了全国多个省、市、自治区,已使300多万久治不愈的冠心病、心绞痛、脑血栓、脑栓塞、动脉硬化症等心脑血管疾病患者重新鼓起了生活的勇气和信心。

心脑血管疾病被称为人类健康的第一杀手。在我国其发病率和死亡率均居各种疾病之首,且危害很大,具有高致残率。特别冬季是心脑血管病的高发季节,猝死时有发生,为有效的维护人民健康,根据中华中医药学会《关于开展“健康512”心脑血管康复工程的通知》,专家团部分专家将于近日在郑州地区举行普查救助活动。申请救助报名电话:0371-56667120,届时北京、上海、天津等权威心脑血管病专家将携带先进心脑血管病检测仪器,采用国际医学科研成果为广大心脑血管病患者一对一免费亲诊,帮助你科学合理调整用药方法,并实施特效药品救助。

救助对象:

1.冠心病、心绞痛、心肌缺血、心肌梗塞、

心力衰竭、心律失常、心悸、早搏、房颤、胸痛、乏力、心慌、胸闷气短、头晕耳鸣等患者;

2.脑血栓、脑栓塞、脑梗塞、脑萎缩、脑出血后遗症、脑供血不足、头昏、头痛、失眠多梦、偏瘫(半身不遂)、肢体麻木、失语、口眼歪斜、记忆力减退等患者;

3.高血压、高血脂、高血黏、动脉硬化症等患者。

救助内容

1.凡申请参加活动且符合救助条件的患者可到由省中心指定的医疗机构接受国际先进的心脑血管仪器全面免费检测。

2.知名心脑血管病专家亲诊:北京、上海、天津等权威心脑血管病专家免费一对一亲诊、复诊并制定个性化的治疗方案,实施国家药品医疗救助。

特别提示

由于救助名额有限,凡申请参加此次活动者务必提前电话报名,经省中心审核通过后,再通知到指定的医疗机构接受专家的亲诊和救助,未报名预约的患者现场不予接待,敬请谅解。

每日报名接待时间:8:30-17:30。

申请救助报名电话:0371-56667121