



首席记者 曹刚

本月起，每天非载客时段，10号线吴中路停车场会开出4列空车，自动驶向多个车站。黄斌乾等18名地铁司机组成的特殊班组(S班)，不用半夜从停车场取车、发车，只需早晨到始发站，等空车自己开过来，再和乘客一起上车。

■ 本月起，轨交10号线四辆列车在非载客时段试点“无人驾驶”
本报记者 陈梦泽 摄

上海地铁10号线，是国内首条最高自动化等级的地铁线路。在建的14、15和18号线，也将采用同等级全自动驾驶技术。这个月，10号线全自动运营满5周年。在技术上，无需人工操作，但司机并没离开列车，他们在车里忙些啥？

5年来，10号线涌现了大批一岗多能的复合型人才，运维成本降低，劳动生产率提高，运营可靠度也明显提升——今年每开行1088万车公里出现一次5分钟晚点，其他线路是745万车公里出现一次。

清晨5时59分，一列10号线空车缓缓驶入新江湾城站，驾驶室内空无一人。车门打开，黄斌乾与零星乘客一起上车，他是这班车的司机。和其他线路不同，10号线驾驶室边门紧锁，司机都从1号车厢进出。

6时01分，这列车准时发车，开始一天的运营。

1个多小时前，它还在10号线吴中路停车场，从休眠状态自动唤醒，自动完成自检，再自动出库，自动开往始发站新江湾城。全过程“自动”，无需司机上车操作。孩提时代，遥控列车自由驰骋的梦想，照进了现实中的地铁轨道上。

“多点值乘”告别集体宿舍

自从5年前实行全自动运营以来，10号线一直保持最高自动化等级。从技术角度考虑，可以不要司机；但从安全角度考虑，司机依然坚守在车上——高峰时段，在驾驶室监护列车运行，投入应急处置；低谷时段，在车厢内来回巡视，解答询问、维持秩序、检查设备。

本月初，10号线迈出了一小步——全线每天37列运营车辆的4列，在早晚出入库的非载客时段，空车自动往返于停车场和车站；司机值乘方式也改为“多点值乘”。黄斌乾等18人最早吃螃蟹，告别“夜出班”。

先普及一条基本知识：地铁和公交类似，夜间需返回停车场休息维护，次日早晨再出库开往起点站。此前，10号线司机每个月都有七八次“夜出班”——傍晚五点左右统一到陕西南路站上岗，结束运营后随车回到吴中路停车场，此时通常已过零点，再去附近的集体宿舍睡一觉；第

二天早晨四五点起床，随车出库，忙到上午八点左右下班。

黄斌乾坦言，“夜出班”的日子往往只能睡4个小时，晚上也没法顾家。这是之前全上海所有地铁司机的常态。

S班本月成立，33岁的黄斌乾报名入选，特别开心。开了12年地铁，他上了12年“夜出班”。儿子半年前出生，现在他可以每天回家睡个整觉，多陪陪宝贝儿子了。更令他高兴的是，以前上下班，要到陕西南路站报到，而根据新排班表，他可以直接去新江湾城站出勤退勤，通勤时间大大缩短。“从我家走过去，只要十来分钟。”这便有了5时59分黄斌乾在站台等车的那一幕。

“通勤列车”本月首次发车

S班的最大特色，是在非载客时段解放司机，提高了生产率。司机可自行到新江湾城站、航中路站、宋园路站或新天地站上岗，等待列车自动开到自己面前。

不过，像黄斌乾这样家住值乘点附近的，毕竟不多。同为S班司机的吴必成，住在普陀区宜川路沪太路，要在5时30分左右赶到新江湾城，必须首先解决交通问题。

于是，上海地铁本月第一次开了“职工通勤列车”。每天早晨从龙柏新村站开往新江湾城站，沿途停靠七站，将S班司机送往值乘点。吴必成一般4时30分出门，骑电动自行车到南京东路站，5时13分坐上通勤车，半小时后到达新江湾城站。

S班18名司机的挑选过程，与大数据有关。10号线运维管理部副经理陈钧介绍，全线司机共203名，“常住地址距通勤列车停靠站点5公里的，占30%；5公里到10公里的，占40%。路程越近，对S班的兴趣往往越大。”

“试点S班和‘多点值乘’，司机告别集体宿舍，回家睡得更香，有更多时间照顾家庭，感受度改善，工作干劲也更足了，还有利于提高工时利用率。”S班的班组长王子伟解释，以往，203名司机分成4个班组，每个班组约50人一起出勤，排队登上各自列车，轮流上岗，等待值乘的时间相对较长。“S班加强了排班的灵活

性和针对性，根据行车任务，有计划地安排司机值乘，等待时间缩短，生产率相应提高。”

陈钧强调，目前，试点仅限10号线少数列车的非载客时段。“需要循序渐进，发现问题、搜集数据、及时调整，为今后更大范围推广积累经验。”

“一年半次”也要备足预案

看似只迈出一小步，10号线却准备了9个月。陈钧介绍，设计新方案，从去年11月持续到今年7月——调整复杂的排班计划、制定岗位作业指导书和详细的应急预案。

“特别是应急预案，事关安全，首先要回答一个核心问题：空车早晨出库后，万一出故障停在半路上，怎么办？”10号线其他列车，始终有司机在车上，能立刻现场处置。但S班这4列，此时空无一人。

不解决这个难题，试点就不能启动。

“我们统计了2014年8月（开始全自动运营）到2019年5月，10号线需要人工干预的故障，估算出S班4列车在非载客时段发生故障的次数，每年约0.5次。”即便一年可能只出半次故障，上海地铁也必须备足预案。

第一，应急人员从哪来？“可调派后续列车紧急支援，靠近故障车辆后，司机迅速转移到前车。”

第二，司机怎么上车？“10号线车厢与隧道的高差有1米多。应急处置要和时间赛跑，我们研制了一种便携式脚踏装置，方便司机借力，在最短时间内进入前车。”

陈钧透露，这些新技能，203名司机都要掌握，因为人人都可能承担应急任务。“S班还没遇到过突发故障，但所有司机都已接受过专项培训及实战演练。”

上海地铁基于10号线的运营经验，成立了全自动智能工作室，组建全自动运行技术组、智慧车站创新组和运维管理研究组等，全面研究智慧运维管理模式。不久的将来，当列车突发故障时，可能自行“蠕动”到最近的车站，方便工作人员上车处置。随着全自动驾驶技术的逐渐成熟，S班的成功经验有望推广到10号线更多列车及更多时段。

在非高峰时段坐10号线，你可能会看到一名身穿制服的工作人员在车厢巡视，别惊讶，他其实是这趟列车的司机。

与其他路线相比，10号线驾驶室内的工作强度减轻了——发车、停站、开关门，都无需司机操控。司机在驾驶室“动眼不动手”，重点监护列车，应对突发状况，工作状态可总结为“无人操作，有人监护”。

如果一直守在驾驶室里，又不需要手动操作，时间长了容易注意力分散，影响工作效率。从2017年3月起，10号线所有列车在低谷时段以UTO（无人值乘的全自动驾驶）模式运营。

工作日的11时到15时、20时到运营结束，10号线所有司机都会走出驾驶室，穿梭于各节车厢，检查空调、照明、标贴、扶手等设施设备；及时制止兜售、乞讨、散发黑广告等行为；耐心聆听、解答乘客询问。“10号线呈Y字形，西面有两个终点站，常有乘客坐错，我们可以帮忙指路。”司机黄斌乾说。

地铁司机的职责，从驾驶室延伸到车厢，从“单纯开车，不接触乘客”转为“监护列车与服务乘客并重”，相应技能要求也更高。除了驾驶技术，他们还需了解设施设备、熟悉服务礼仪。“司机要通过多个模块考核，具备综合业务素质。”

地铁运行过程中若遇设备故障，需司机手动干预，将驾驶模式从“无人”降为“有人”。发生概率虽低，但绝不可轻视。“受外界环境影响，有时也会引发故障。”10号线运维管理部副经理陈钧说，例如列车关门时

10号线司机：走出驾驶室

夹到背包、衣服等，会自动打开，如果没有及时解决，连续开关门3次，系统就可能死机。

因此，驾驶技术不能有半点生疏。10号线专设了“手动复训师”岗位，一些经验丰富的老司机每天随机选择车辆，走进驾驶室后，请司机立刻改为手动驾驶。“每名司机每个月都能被抽查到三四次，大家都非常重视，过关率很高。”

10号线运维管理部副经理林佳勇介绍，在全自动驾驶线路，不少工作由机器“代劳”，一些岗位内容变化，催生出三类多职能新岗位，分别是列控、站控和巡视。

多职能（列控）由地铁司机担任，兼顾列车监护、车厢巡查、乘客服务和应急处置。

多职能（站控）岗位，将行车值班员与客服站务员合二为一，监护车辆运行的同时，兼顾乘客服务和票务处理。10号线沿线已有22个站点的车控室与服务中心合并。

多功能（巡视）岗位，则将站内维保人员与站务巡视人员合并，既巡查、保养设施设备，也兼顾巡视站台站厅、回答问询、维持秩序等工作。

林佳勇透露，许多同事通过努力获得各类“多职能队员”的上岗资质。“其他线路每公里需配51-52人，10号线全自动运行5年来，利用科技创新、人才培养及岗位复合，每公里配员控制在39人。”

随着全自动驾驶技术日渐成熟，未来部分地铁司机在部分时段也有可能走下列车，兼任站控或巡视的多职能岗位。到那时，三类多职能岗位将进一步融合，司机、站务员、值班员、维保员的边界会越来越模糊，成为综合素质更高的复合型人才。

首席记者 曹刚