

## 高铁物流运输模式及其可行性

徐行方

(同济大学交通运输工程学院教授,博士生导师)



近年来,我国快递年业务量已逾千亿件,居世界第二,且以 20%~30% 的年增长率增长;我国高铁线网已覆盖了超过 90% 的 50 万以上人口的城市,而高铁承担的快递运输比例却很低。由于客流在时间(从小时到季节不同时间维度)、空间(从区段、线路到地区不同空间维度)上的波动,导致高铁线路时空运能利用不均衡,部分运能得不到充分利用,而时效性相对宽松的物流运输可以填补高铁运能利用的不足。

高铁快递物流利用已有高铁线网资源,以高铁客运能力余量为基础,采用一定的运输组织模式,从而发挥高铁快捷、准时、低碳的特性,为社会提供高质量快递服务。可见运输组织模式是高铁物流实施的关键要素之一,高铁物流运输可分为“专列货运”和“非专列货运”两大类,并细分为四种模式。以下对这四种模式及其可行性作一简要分析。

“专列货运”是指开行专门的快递列车,高铁运输呈现“客货混跑”模式。按照快递列车开行时段的不同,可分为非客运时段开行(模式一)和客运非高峰时段开行(模式二)两种运输组织模式。

模式一:非客运时段开行。该模式是利用非客运时段(通常为 00:00~06:00)的非“天窗”时间集中开行快递专列。所谓“天窗”,是综合维修作业时间的形象化表述。这种模式是现有高铁“确认车”的拓展。所谓“确认车”,就是利用“天窗”后早上开行的首趟“探路车”,它用于线路安全检查,虽不载客但可以运输货物。其优势在于有独立的运行时段,不受旅客列车运行影响,停站装卸作业时间较充分,对客运作业干扰较小。缺点是夜间运输意味着高铁快递只能做到隔天送达,而且与“天窗”时段有较大冲突,可供开行的时间范围较小(约 2 h 左右)。该模式的关键在于协调好快递专列运行与综合维修天窗的关系,其难点是高铁网络维修天窗方案的优化设置。

模式二:客运非高峰时段开行。该模式是利用非高峰时段高铁线路富余能力,开行一定数量的快递专列。其优势在于可供专列开行时间范围较广,物流输送能力有较大弹性。由于客货混跑时段总列数的上升,将对旅客列车正常运行产生一定干扰,增加了列车调度指挥的复杂性及难度。此模式下,车站除了需增设相应的货运设施设备、部分车站增设越行线外,由于快递专列与旅客列车同时段混跑运营,需加强车站客货流线组织,使客流区与物流区保持必要的安全距离。该模式的关键在于协调好混跑时段客货列车的数量比例关系,减少车站装卸作业对旅客列车正点运行的影响。

“非专列货运”即不组织快递专列,依赖于现有旅客列车完成快递运输。根据货物装载车厢位置的不同,可分为“客车带货”(模式三)和“客货混编”(模式四)两种。

模式三:客车带货。该模式是在客车车厢内设置少量专用物流空间,在客运非高峰时段利用图定旅客列车捎带货物,由于储物空间有限,仅适用于少量零散轻小型快递。其优势在于不必改变列车时刻表和高铁行车组织,在不增加停站作业时间情况下,线路通过能力不受影响。为减少对客车定员的影响,物流空间不宜过大,因而对快递物品的品类、体积、质量有较大限制,物流运能较小,无法满足规模化高铁物流需求。此外,客货流线存在一定的交叉,需同时兼顾客货运输的安全。此模式的关键是对现有客车进行改造,合理确定快递空间大小,并将其设置为活动空间,以便在客运高峰期可恢复客运功能。此外,要求较高的装卸作业效率,以不增加停站作业时间。

模式四:客货混编。该模式类似于传统旅客列车编挂的行李车,物流空间以车厢为单位,在列车编组辆数一定的情况下,根据客货运量比例,调整列车端部 1~2 辆为快递专用车。该模式优势在于不影响原列车运行计划,物流输送能力大于模式三。除了始发终到站之间的点到点快递物流外,沿途物流以装卸作业不增加停站时间为限制条件,要求装卸作业简单、快捷,并使客货流线分开,对站台重新划分客流区和物流区,两区保持必要的安全距离。该模式除了需要平衡客运运能与物流效益的关系外,还须解决两个问题:一是为了减少对车站客运组织的影响,车站需改扩建物流作业区域,划出物流作业区供快递物件的装卸与堆放,避免客货流线冲突;二是为了减少对线路通过能力的影响,应开发快速装卸作业的相关设备,从而缩短装卸时间。

以上四种高铁物流模式在技术上都具有可行性,可结合不同地区、不同线路、不同物流特征,从输送能力、运输组织、运营效益以及对客运影响等方面进行综合评价,选择合适的运输组织模式。

(下转第 234 页)