**重庆轨道交通运行模式优化**

**凌瑞聪**

摘要：从规划与运营的角度，并结合国外已建通勤线路的优秀案例，对已投入运营与在建的重庆轨道交通线路运行模式进行优化，提升乘客出行效率与运行质量。同时也能对后续新建线路的规划提供宝贵经验，更早实现“半小时主城、一小时都市区”的目标。

关键词：重庆轨道交通；快慢车；优化

1 重庆轨道交通概况

随着社会发展，重庆的城市规模也越来越大，交通压力也渐渐增大。而快捷、大容量、高效的轨道交通自然也成了更多市民出行的首选。重庆轨道交通目前运营8条轨道线路，2条跨坐式单轨线路与6条钢轮钢轨地铁线路，线路总长313.6千米，共设178座车站。第一条线路2号线已于2004年开通运营。现日平均客流量已接近290万，高峰时期车厢内已十分拥挤。目前重庆轨道交通第一轮建设线路承担主要客流，第二轮建设也大致完成。为了提高重庆轨道交通运行效率，减轻主城区的交通压力，方便市民的出行，本文对重庆轨道交通运行模式提出了一些优化方案。

2 京急线的运行模式

京急本线与机场线是于日本东京运行的京急线的部分线路，其中京急本线在品川站与都营地铁浅草线直通运行，通过浅草线京急线列车便能直通运行至京成线，从而连接羽田机场与成田机场与沿线站点，吸引沿线站点附近居民乘坐轨道交通出行，减少换乘次数，提高出行效率。

京急本线与机场线一共有17座车站，设有5种类型列车运行，等级从高到低分别为机场快特、快特、特急、机场急行、普通。列车的最快运行速度为120km/h，高峰期每小时运行26班列车，并设有长编组与短编组列车，在特定车站进行连结或解编，乘客相对较少的区间只运行短编组列车，在高峰时期特定区间也会行驶2节6节编组重联运行的12节编组列车。同时线内设有越行站供高等级列车越行和低等级列车会让，提高了运行的效率。京急本线与机场线内共有越行站三座，分别是平行双岛四线的平和岛站，单岛四线的鲛洲站与双层双岛四线的京急蒲田站。其中值得一提的是鲛洲站与京急蒲田站，鲛洲站站台有效长度只能供6节编组的普通列车停靠，其他等级的列车均不停靠本站。但鲛洲站并没有因站台过短而造成拥挤，这也得益于仔细、超前的车站规划。而京急蒲田站是京急本线与机场线的换乘站，2010年前为地下站，而10年后转为高架站，站台长度能同时容纳短编组与长编组列车停站，根据配线，此站也能满足主线与支线的无缝运营，如空港线列车为京急本线下行方向则需先逆向行车至京急蒲田站后改变行驶方向，而后正常行驶至下行方向。这也需要信号系统与行车调度的高度配合。

3 重庆轨道交通运行模式优化

3.1重庆轨道交通3号线运行优化

重庆轨道交通3号线于2011年正式开通运营，已运行8年，作为南北向的骨干线路，每天承担着十分巨大的客流压力。为缓解客流压力，轨道集团设置了三个常态运行交路，分别是江北机场T2航站楼至四公里，龙头寺至九公里，江北机场T2航站楼至鱼洞，3个交路套跑运行。由于3号线特殊的跨坐式单轨制式，无法像地铁线路拥有灵活的配线，且受制于单轨系统道岔侧向限速低，折返速度也较慢，加之部分站点客流过大，停车与指差确认时间过长，时常影响整条线路正常运营。提出了以下优化方案。

早晚高峰时，开行5个交路，分别为鱼洞至郑家院子，鱼胡路至观月路，九公里至龙头寺，九公里至举人坝，四公里至江北机场T2航站楼，实行大小交路套跑，提高运行效率。两路口站、郑家院子站、长福路站、空港广场站后停车线可用作故障列车滞留与备用列车存放，如遇极端大客流，可使用车辆段直接始发列车或停车线上的备用列车，但备用列车如要行驶至上行方向需要在正线逆向行车，且在高峰期时还需扣停正线列车，对正线有一定影响。观月路、龙头寺、鱼胡路作为车辆段接轨站在高峰时也可直接从段内始发列车，行驶至另一接轨站清客后可直接返空运行至车辆段，减少折返时间，也能减小对正线行驶列车的影响。同时，这也对信号系统与控制中心调度水平提出了更高要求。

平峰期开行4个交路，分别为鱼洞至江北机场，九公里至龙头寺，九公里至举人坝，四公里至长福路，每小时一班两路口站、郑家院子站、长福路站、空港广场站始发与终到列车，早晚高峰前终到列车作为备用车停放于停车线，如没有大客流则待高峰结束后作为始发列车始发，进入正线正常运营。

3.2 开行快慢车与跨线车

重庆轨道交通第二轮建设线路均按照互联互通网络化设计在土建工程上修建了越行站和越行线，按照每3至5座车站设置1处故障车停留线的要求，将故障车停留线设于车站上，同时也预留了快慢车运行的条件。第二轮建设线路共预留了12座四线越行站。部分越行车站设置了渡线道岔，可供列车再突发情况下的临时折返，增强了运营的灵活性，也能实现出现突发情况时线路分段正常运营。今后可在早晚高峰期开行快慢车，提高运输效率，同时车站内也应增加清晰准确的导向标识提醒乘客快慢车的正确选择。

3.3 开行跨线车

通过线路间的联络线，不同线路间可开行跨线车，如列车从唐家沱站行驶至重庆图书馆站便可经民安大道站4号线与环线同向联络线从4号线运行至环线，而乘客便不用在民安大道站下车换乘，减少换乘压力，方便乘客更加快速地到达目的地。同时开行跨线车后也能加强各线路间列车周转，从而减少轨道公司购置新车辆的成本。但开行跨线车后车站需对乘客进行正确的乘车引导，且对信号系统与不同线路间的司机轮乘也提出了更高要求。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 线路名称 | 线路长度 | 越行站 |
| 4号线 | 15.66 | 黑石子站(共1座) |
| 5号线 | 39.71 | 湖霞街站、巴山站、中梁山站 |
| 9号线 | 40.46 |  |
| 10号线 | 44.52 |  |
| 环线 | 50.84 |  |

4 对重庆轨道交通的启示

重庆作为组团型城市，其山城特点也决定了其轨道交通多长线路，且客流量大。作为运营方，如何在现有条件下提升运力，作为规划与建设方，在规划中如何能满足组团与组团间，组团与核心区间高效、快捷的轨道交通运输，是值得仔细、长远思考的问题。作为国外优秀通勤线路代表的京急线，其快慢车、大小交路套跑、长编组、高速运行模式都是值得我们学习与借鉴的，重庆轨道交通快慢车组合与跨线运行的模式，不仅可以提高平均旅行速度，也能满足短距离与长距离乘客方便、快捷的出行需求，同时也能更好吸引客流，解决客流分布不均的问题。