

《杭州地铁 1 号线交通配套衔接方案》实施情况评估报告

杭州市城市规划设计研究院

杭州市交通规划设计研究院

二零一四年五月

目 录

1. 地铁 1 号线交通接驳方案编制概况回顾.....	1
1.1 衔接方案编制背景和历程	1
1.2 衔接方案实施情况评估的必要性	1
2. 现状地铁 1 号线整体运行概况评估.....	2
2.1 地铁 1 号线整体客流现状	2
2.2 地铁 1 号线整体交通接驳设施运行现状	4
2.3 地铁 1 号线在杭州城市交通中的地位和作用	5
3. 衔接方案分项评估.....	7
3.1 轨道站点客流集散量预测评估	7
3.2 客流接驳分担率预测评估	9
3.3 衔接设施实施情况评估	16
3.4 衔接设施运行效率评估	22
4. 典型站点的案例分析.....	25
4.1 接驳方案实施较好, 且运行效果较好的案例——湘湖站	25
4.2 接驳方案实施较好, 但运行效果较差的案例——余杭高铁站	26
4.3 接驳方案实施较差, 且运行效果较差的案例——婺江路站	28
5. 经验教训的讨论与总结.....	29
5.1 设计阶段的经验总结	29
5.2 实施阶段的经验总结	30
5.3 运行管理的经验总结	31

附表

- 附表一 现状轨道 1 号线各站点周边交通衔接设施设置情况汇总表
- 附表二 “衔接方案”中各类衔接设施实施情况表
- 附表三 现状轨道 1 号线各站点交通衔接主要存在问题梳理及使用效果评价表

附图

- 附图一 现状站点周边机动车交通接驳设施汇总图
尚未按方案实施的机动车交通接驳设施汇总图
- 附图二 现状站点周边交通接驳设施实施率评价图
现状站点周边交通接驳存在问题汇总图
- 附图三 湘湖站继续实施建议图
- 附图四 滨康路站继续实施建议图
- 附图五 西兴站继续实施建议图
- 附图六 江陵路站继续实施建议图
- 附图七 婺江路站继续实施建议图
- 附图八 打铁关站继续实施建议图
- 附图九 彭埠站继续实施建议图
- 附图十 九堡站继续实施建议图

《杭州地铁1号线交通配套衔接方案》实施情况评估报告

1. 地铁1号线交通接驳方案编制概况回顾

1.1 衔接方案编制背景和历程

杭州地铁1号线，总长48公里，共设车站31座，于2012年10月开通试运营，杭州市民20多年的地铁梦想已变为现实。

由于杭州地铁建设尚未成网，为满足地铁1号线开通运营后的客流接驳要求，并最大化的发挥轨道1号线的辐射功能，必须系统、科学的设置地铁沿线31个轨道站点的交通衔接配套设施（以下简称“衔接设施”）。

2012年5月，杭州市交通运输局委托杭州市城市规划设计研究院开展了《杭州地铁1号线交通配套衔接方案》（以下简称“衔接方案”）的编制工作，“衔接方案”内容包括对轨道站点周边公交场站、公交停靠站、P+R停车、出租车接驳、公共自行车和私人自行车停车设施等多种接驳设施，通过对站点功能定位的分析，提出差异化的整体接驳策略，并结合各站点的客流预测，形成各类接驳设施的布局方案。

“衔接方案”经相关部门及专家多次审查后，由站点所在各区政府负责统筹实施各类交通接驳设施，并支撑杭州市地铁1号线顺利通过验收，正式投入运营。

1.2 衔接方案实施情况评估的必要性

轨道1号线开通运营以来，轨道客流量持续增长，对便利市民出行及缓解交通拥堵方面起到了非常积极的作用，并逐步形成了一定的时间和空间特征。

与此同时，受到沿线用地开发进度、设施实施力度、运营管理情况、交通运营组织等各种因素的影响，目前各站点已实施的交通衔接设施在落实规模和运营效率上与原规划方案产生了一定的差异，引起媒体、乘客、市民等社会各界的关注和“吐槽”，提出了进一步完善轨道交通接驳设施的需求。

根据地铁建设计划，杭州市轨道交通二号线东南段（13个站点）即将于2014年10月开通运营，届时又将增



图1-1 地铁1号线开通仪式



图1-2 地铁1号线交通配套衔接方案

加一条过江联系通道联系杭州主城区与萧山区。但受到建设时序的影响，杭州的地铁线路依然未能连接成网，地铁服务效率的提升依然需要依靠地面交通系统的驳运衔接，杭州市交通运输局即将组织开展《杭州地铁二号线交通配套衔接方案》的编制工作。

因此，在《杭州地铁二号线交通配套衔接方案》启动编制之前，有必要及时地铁1号线运营以来，各站点周边的衔接设施的规划、建设、管理和使用情况进行分析 and 评估，总结相关经验和教训，以供杭州市后续各条地铁线路衔接工作的开展进行借鉴。

2. 现状地铁1号线整体运行概况评估

2.1 地铁1号线整体客流现状

杭州轨道交通1号线自2012年11月24日试运营以来，截止到2014年3月已运行一年有余，期间经历了春运、春节、清明节、劳动节、国庆节等各个国家法定假期的考验。

2.1.1 开通以来全线每月集散客流总量

根据杭港地铁部门客流统计，2013年1月1日至2014年2月28日，杭州市轨道交通1号线全线（火车东站2013年7月开通）累计集散客流为20260.4万人次，平均每天集散客流47.78万人次。

从近一年的客流统计分析来看：1号线开通初期客流量并不稳定，2013年春节期间（2013年2月）客流量为客流最少的时期，日均集散客流约为15万人次。从2013年3月份开始，客流趋于稳定并呈缓慢增长趋势，日平均集散客流达40万人次左右。2013年7月，杭州火车东站站启用以后，日平均集散客流超过50万人次。

2.1.1 近半年分站点日平均集散量

从轨道交通1号线2013年7月（火车东站开通）至2014年2月各车站累积客流统计分析来看，火车东站客流量最大，日平均集散客流达到5.89万人次，龙翔桥、城站、武林广场、文泽路等站客流也较大，日平均集散客流均超过了4.0万人次。



图 2-1 轨道交通1号线运营图

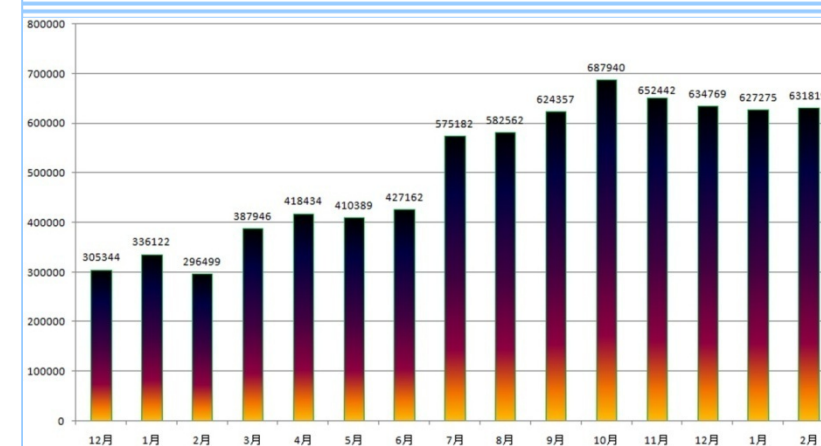


图 2-2 杭州市地铁1号线日均客流量增长趋势图

2013 年 10 月 1 日(国庆节),是杭州地铁 1 号线自开通以来客流最大的一天,单日客流集散总量达到了 122.11 万人次,比近半年日平均客流量相比,增幅达到 120%。其中火车东站、城站火车站、龙翔桥站、武林广场站、湘湖站、客运中心站等多个交通枢纽站及商业中心站客流增幅较为显著。

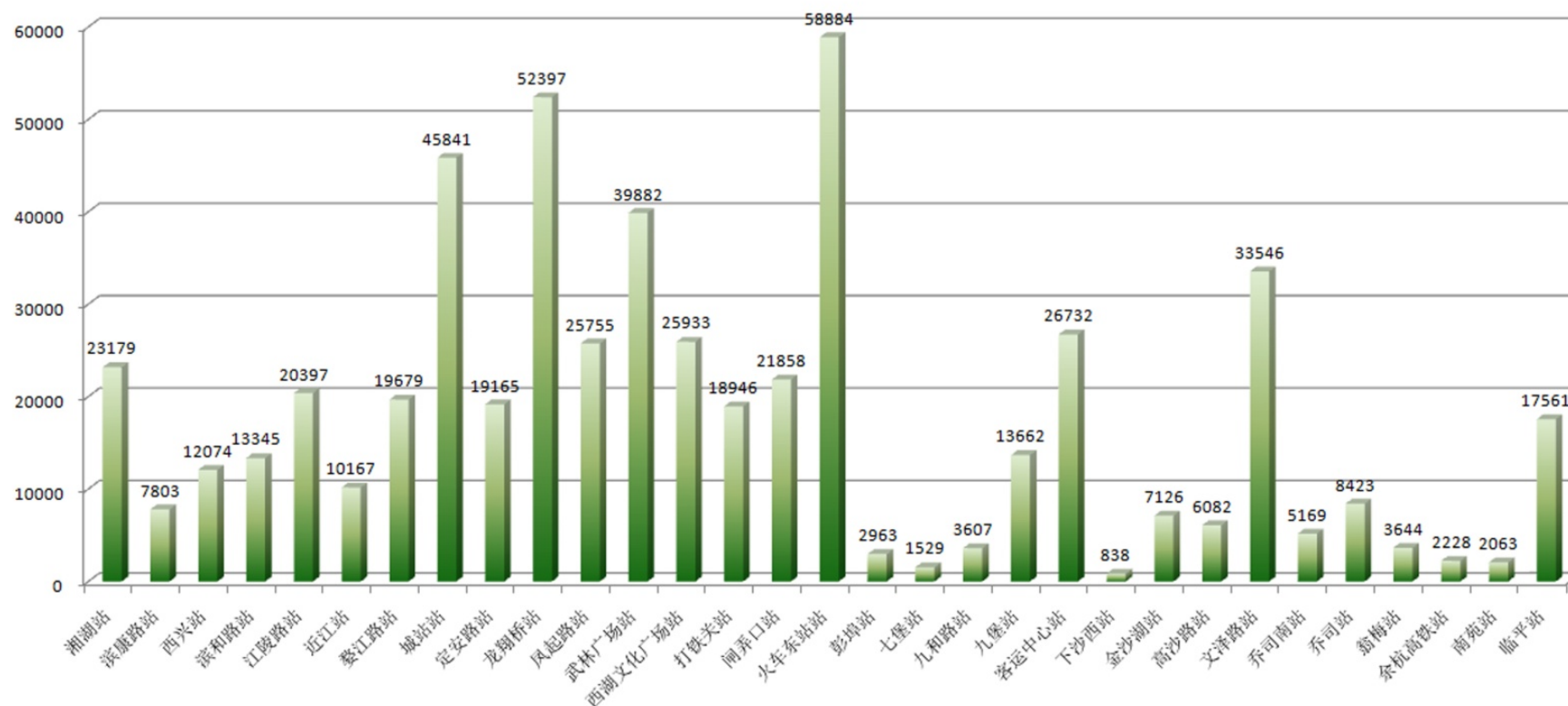


图 2-3 轨道交通 1 号线各站点日均集散量

从各站点所在的区位关系分析:

➤ 交通枢纽站点

该类客流量较大,如火车东站站、城站站、客运中心站,日平均集散客流分别为 5.89 万人次、4.58 万人次和 2.67 万人次;

➤ 主城核心区站点

主城核心区已开通的 11 个站点中(近江站——火车东站站),日均集散量多超过 2.0 万人次,而龙翔桥站由于是离西湖最近的一个站,其日均集散量可达到 5.2 万人次,是各站点中日均集散量第二大的站点;

➤ 起始站点

1 号线尽端站包括湘湖站、临平站、文泽路站。该类站点的客流也较大，其中文泽路站的日均集散客流超过了 3.4 万人次。

➤ 城市发展区站点

该类站点多位于主城区的外围，主要受用地开发的影响，站点客流量较少，如彭埠站、七堡站和下沙西站日均集散客流量仅为 0.3 万人、0.15 万人和 0.08 万人。

2.2 地铁 1 号线整体交通接驳设施运行现状

杭州市地铁 1 号线运营以来，地面各类交通衔接设施已成为地铁 1 号线交通体系的一部分，为 1 号线的高效运营提供了有力的保障。整体来看，围绕着地铁客流的驳运，地面各类交通设施已初步形成接驳体系，并具有以下特征：

1、交通接驳设施总体规模庞大、接驳方式齐全

现状围绕着轨道交通 1 号线，已建立起地面公交、公共自行车、私人自行车、出租车、停车等多种交通方式的接驳场地，其中公交场站 16 处（总面积约 11.3 公顷），公交港湾式停靠站 58 对，衔接公交线路 230 条，公共自行车 3150 辆，停车换乘泊位 6354 个，出租车泊位 49 个，私人自行车停车泊位 3400 个。多数地铁站点已初步形成服务地铁客流的接驳换乘系统，重要站点的接驳系统可做到与地铁运营时段相匹配。

2、个别站点接驳方式短缺，接驳客流不足，形成恶性循环

受现状用地开发进度的影响，部分站点现状客流量较少，配套接驳设施的实施力度较差，如下沙西站和七堡站，站点周边道路网体系尚未形成，且没有配套公交接驳设施，由此带来地铁乘客在交通接驳上的不便。客运中心站、滨康路站受到周边缺少公共自行车设施、公交接驳不便等因素影响，导致“黄鱼车”违规驳客、拉客的现象出现。

接驳设施的缺失，不利于站点地铁客流的培育和片区人气的带动，对周边城市用地的开发尚未起到较好的推动作用。

3、交通接驳设施整体运行效率较高、接驳需求旺盛

现状各站点的交通接驳设施运行较好，地面公交系统接驳客流充足，接驳客流量达到 12 万人次/天。各类停车场地均呈现供不应求的场面，公共自行车日均周转次数达到 5-7 次/天，明显高于市区公共自行车 4-5 次/天的平均周转次数。

4、轨道客流持续增长，部分站点衔接设施接驳能力不足

随着轨道 1 号线客流的稳步增加，交通配套衔接需求日益增加。刚性固定的交通衔接设施规模应对弹性增长的轨道客流过程中，已逐步呈现接驳资源紧张的局面。同时又受到其他客观因素，如：设施管理力度、道路建设封闭、公交运营组织等的影响，部分站点在工作日早晚高峰时段和节假日，已出现接驳设施拍套不足的现象。

根据轨道客流相关预测报告，至 2018 年前后，轨道 1 号线的日均客流超过 50 万人次，现状交通接驳设施将难以满足远期接驳需求。

5、当前交通配套衔接存在的一些问题及社会反响

杭州市地铁 1 号线运营以来，其地面交通接驳设施的配套因涉及到每位地铁乘客的利益而受市民和媒体的关注。根据相关报道，普遍认为目前地铁 1 号线衔接系统尚存在着站点周边公交线路配套滞后、站点周边私家车违章乱停、公共自行车设施故障（运营时段无法覆盖地铁运营时段）、衔接设施维护与管理力度薄弱等诸多需要完善和提升情况。这些矛盾和问题已经引起社会各界的关注，应在后续工作中予以完善。

2.3 地铁 1 号线在杭州城市交通中的地位和作用

2.3.1 上位规划对轨道交通 1 号线的功能定位

1、《杭州市城市综合交通规划》中对轨道交通 1 号线的功能定位

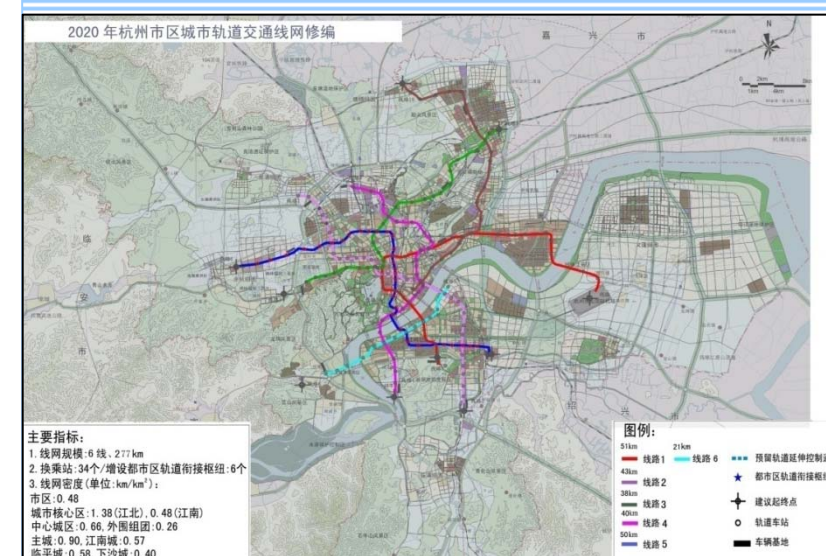


图 2-4 《杭州市城市综合交通规划》中轨道交通 1 号线线位

《杭州市城市综合交通规划》中对杭州市城市轨道交通 1 号线规划如下：起点萧山湘湖，终点为江东—萧山机场，全长 52km。线路穿过武林广场、湖滨构成的旅游商业文化服务中心和主要的商贸区，穿越钱江新城及滨江区行政中心，途经火车东站、城站火车站及九堡公路客运中心、西兴客运（南）站、萧山机场，服务城际客流和城市内部客流之间的集散，形成城市最主要的客流走廊。

2、《杭州市轨道交通线网规划》（修编）中对轨道交通 1 号线的功能定位

《杭州市轨道交通线网规划》（修编）中对杭州市城市轨道交通 1 号线规划如下：线路从湘湖旅游度假区出发，途径西兴镇、汽车南站、滨江区，沿婺江路过江，经城站火车站后折向西湖大道服务湖滨，在中山北路向北，穿过武林广场核心区后向东，经过朝晖大型居住区和杭氧杭锅地块等，沿天城路进火车东站，服务城东新城地区和艮北地区，穿过九堡客运中心后，途径下沙副城公共中心、下沙大学城等，在九沙大道折向东，沿 25 号路向南，最后到达下沙东部居住区。

远景 1 号线起点向东延伸接 2 号线人民路站，与轨道 2 号线、11 号线形成 3 线换乘，线路总长 45.3 公里。该线位于城市最主要的客流走廊之上，利于城际客流和城市内部客流之间的集散，是杭州城市轨道交通网络中的骨干线路。

2.3.2 轨道 1 号线在城市交通中的作用评价

自 2012 年 11 月 24 日轨道 1 号线开始运营至今，轨道交通 1 号线已经成为杭州规模最大的公共交通客流走廊，在杭州综合交通体系中发挥重要的作用。

1、强化了中心城区的整体功能

轨道交通 1 号线的运行以来，依靠轨道交通高效率、大运量的运输功能，较大的缩短了江南、临平、下沙三个副城与主城核心区之间的时空距离，为主城核心区人口疏解和三个副城的人口导入创造了有利的交通条件，强化了杭州中心城区的整体功能。

2、有效分担了过江交通的压力

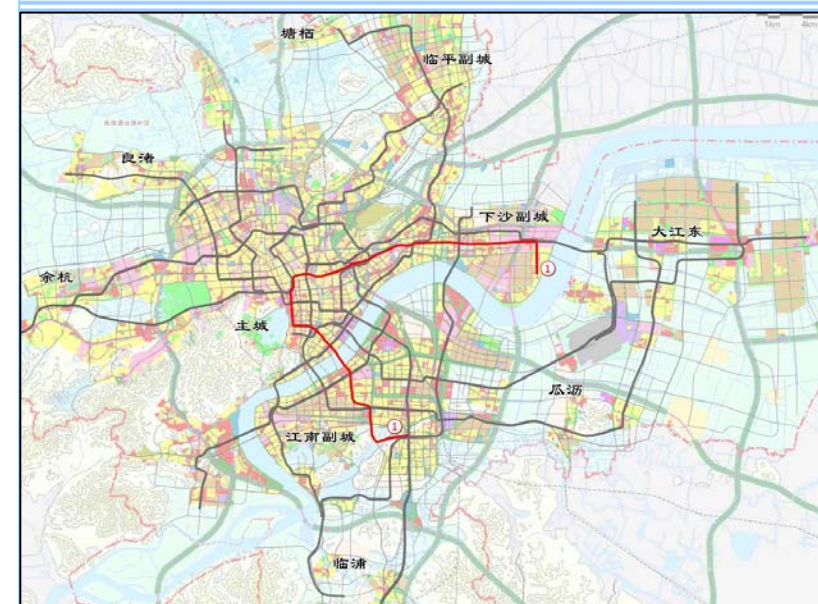


图 2-5 《杭州市轨道交通线网规划》（修编）
中轨道交通 1 号线线位

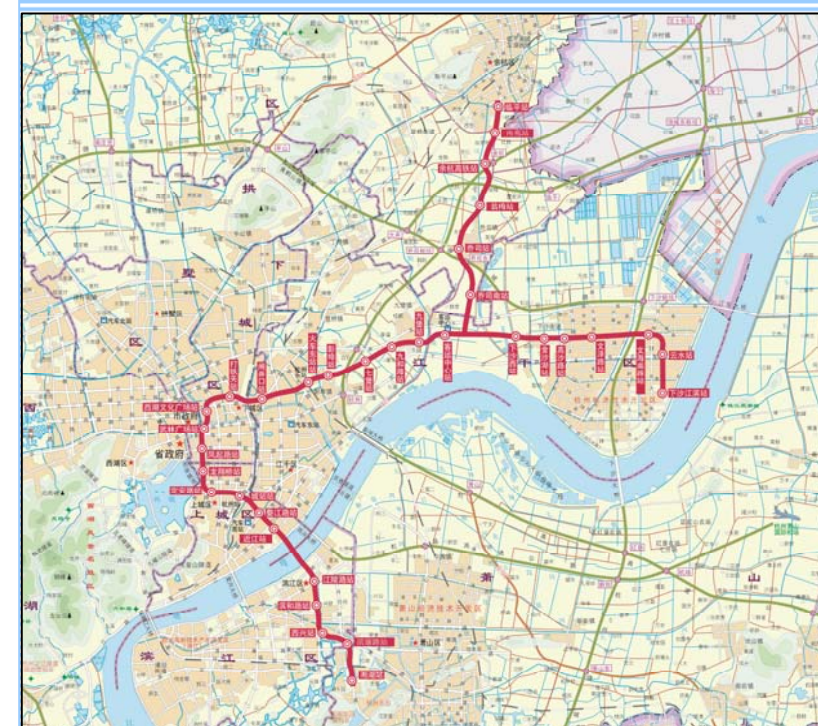


图 2-6 轨道交通 1 号线建成运营线位

轨道交通 1 号线的运行，增加了杭州城市过江通道，丰富了跨江出行的选择。轨道交通以快速、准点的运营，为江南副城的市民提供快捷的入城通道，较大的分担了钱塘江两岸跨江通勤出行的交通需求。

3、增加了对外客运枢纽联系通道

轨道交通 1 号线的建成，实现了杭州市重要对外客运枢纽铁路客运杭州东站、城站、余杭高铁站及公路客运汽车南站、九堡客运中心站等城市对外交通枢纽的直接连通，极大的便利了各对外客运枢纽的客流集散及相互之间的客流转运。对杭州市对外交通体系的高效运行提供了有力的支撑。

4、便捷了城市居民的交通出行

轨道交通 1 号线经过杭州最为繁华的延安路轴线，贯穿湖滨、武林、吴山 3 个商圈的“一线三圈”市级商业中心，并串接滨江、近江、朝晖、三里亭、九堡、下沙等大型居住区，位于城市最主要的客流走廊之上，为沿线市民的交通出行提供了便捷高效的服务。

综合来看，轨道交通 1 号线是一条既能满足交通疏散需求，又能发挥交通引导延展城市功能的骨干线路，已初步实现了上位规划中对其提出的功能要求。

3.衔接方案分项评估

3.1 轨道站点客流集散量预测评估

3.1.1 轨道 1 号线客流总量预测评估

根据原《杭州地铁 1 号线交通配套衔接方案》中对轨道客流的预测，预计轨道 1 号线开通一年内的平均日客流集散总量可以达到 44.0 万人。

根据轨道交通一号线实际运行的数据来看，2013 年 1 月至 2014 年 2 月，轨道日平均集散客流总量为 47.8 万人。

预测数据与实际运行数据的对比来看，客流总量的预测误差为 8.6%。与国内外的客流预测经验对比，《杭州

地铁 1 号线交通配套衔接方案》中的客流预测已经达到了较为精准的程度。

3.1.2 分站点客流量预测评估

但具体到每个站点的客流量预测，受到各种因素的影响，预测客流与实际运行客流产生了一定的差异，如图所示。

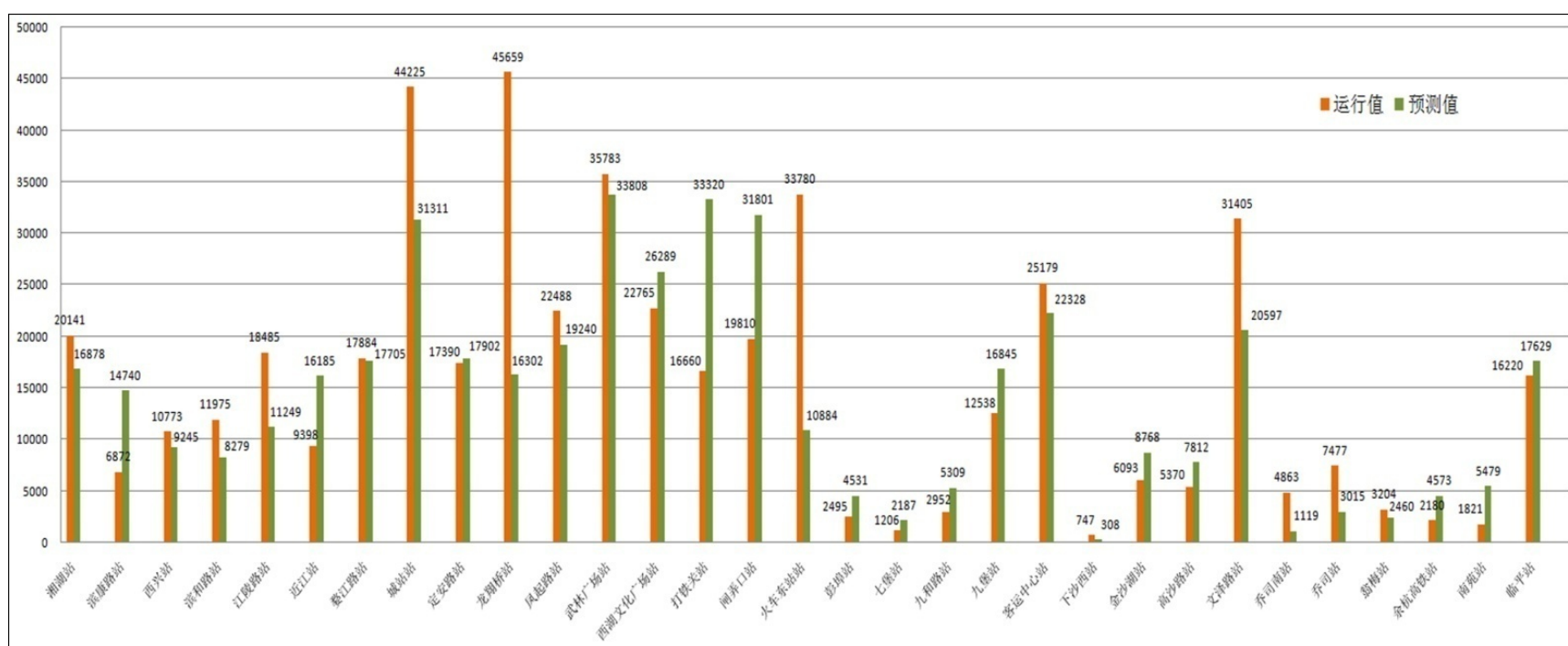


图 3-1 轨道交通 1 号线各站点客流预测差异值

从预测客流与实际运行客流的差异程度来看，35.5%的站点客流预测偏差在 30%以内，约 55%的站点客流偏差在 50 以内，约 87%的站点客流偏差在 100%以内，另有约 12.9%的站点客流偏差在 100%-200%之间。

总结个站点预测差异的原因，可以总结为以下几点：

1、交通枢纽的外来客流规模难以预测，如火车东站站。火车东站开通后，沪杭、杭宁、杭甬等城际线路逐步调整至火车东站，对外铁路开行趟次及客运量逐步增加，直接影响了与之相关的地铁 1 号线地铁接驳客流规模突飞猛进；

2、来杭游客的规模难以估计，如龙翔桥站。随着杭州申遗的成功，杭州西湖在世界范围的影响力度日益增加，

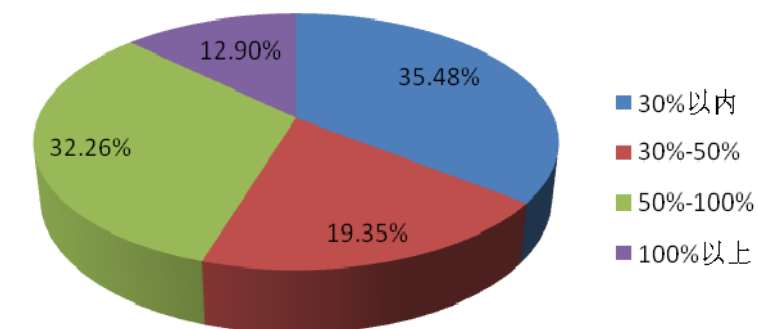


图 3-2 轨道交通 1 号线客流预测差异比例

吸引国内外游客慕名而来。造成距离西湖最近的龙翔桥站的客流规模比预测数据有较大增加。

3、对终点站的客流规模预计不足，如文泽路站和湘湖站。在轨道客流的预测中，低估了轨道终点站的辐射能力与辐射范围。地体 1 号线开通后，海宁开通了往下沙文泽路站的公交接驳班线，萧山南部戴村、临浦、义桥等村镇的乘客也通过公交、私家车接驳方式至湘湖站换乘入城，进行就医、购物等活动。造成地铁终点的客流超出原预测范围。

4、对配套接驳设施的实施程度估计不足，如滨康路站、近江站、闸弄口站、打铁关站等。由于这些站点周边交通配套设施的建设较为滞后，方案预测时认为可以通过完善交通接驳设施的建设来实现客流的喂给予疏散。但在地铁 1 号线运营后，相关交通接驳设施的建设并没有按规划实施，或接驳设施位置较远，不利于接驳乘客使用，无形中造成地铁客流的流失。

5、部分站点用地开发滞后，整体客流规模较少，造成预测中百分比的变动较大，如南苑站，预测日均集散客流 4500 人次，实际运行中客流为日均集散客流 2200 人次，偏差 2300 人次每天，但在百分比分析上，偏差达到 110%。

3.2 客流接驳分担率预测评估

本次评估针对原《衔接方案》根据站点类型、客流特征和功能分工的不同，将站点划分为综合枢纽站、交通接驳站、商业中心车站、居住(就业)中心车站、未建成地区车站五大类，分别制定了接驳策略并预测接驳方式。

本次评估将结合站点分类，分别挑选其中的典型站点进行站厅内客流接驳方式的问卷调查（每个站点进行 200 份调查问卷），根据调查数据与原方案数据的对比，评估原方案规划的合理性，并分析差异产生的原因。

根据原方案对站点的分类，初步考虑调查站点如下表 3-1 所示，并对每个站点调查评估结果如下：

3.2.1 城站站数据评估（综合枢纽站）

经对城站站轨道客流的调查显示，该站点地铁乘客中有 44% 的乘客乘坐目的为上班、上学、回家等通勤性质的出行，有近 14% 的乘客为公务性质的出行，约 22% 的乘客为旅游、购物等休闲性质的出行，还有约 22% 的乘客，

表 3-1 客流接驳分担率调查站点列表

站点类型	站点名称
综合枢纽站	城站火车站
交通接驳站	近江站、湘湖站
商业中心站	龙翔桥站
居住（就业）中心站	金沙湖站
未建成地区车站	南苑站

为下火车后，到火车东站或九堡客运枢纽站进行换乘。

表 3-2 城站站客流出行目的调查

乘车目的	通勤	公务	休闲	东站或九堡换乘
比例	44%	14%	22%	22%

从城站站调查数据与预测数据的对比来看，步行、出租车、小汽车的出行比例较为接近，接驳方案预测中能较好把握枢纽类站点的基本出行特征。公交车出行比例大于预测比例，非机动车出行比例小于预测比例。

表 3-3 城站站客流调查对比表

	步行	公交	非机动车	出租车	小汽车
调查值	68%	22%	4%	4%	2%
预测值	70%	15%	13%	1%	1%

分析主要原因为：

(1) 调查过程中发现，除国铁客流接驳外，居住（工作）在城站周边的客流占了一定的比例（约 30%），由于城站火车站缺少自行车停车设施，该部分人群倾向于步行接驳轨道，造成非机动车接驳比例较少。

(2) 由于城站枢纽的公交线路较为丰富（约 54 条公交线路），可较好覆盖周边区域，在轨道尚未成网的前提下，公交接驳轨道 1 号线的需求较为旺盛。

3.2.2 近江站数据评估（交通接驳站）

经对近江站轨道客流的调查显示，该站点地铁乘客中有 32% 的乘客乘坐目的为上班、上学、回家等通勤性质的出行，有近 39% 的乘客为公务性质的出行，约 28% 的乘客为旅游、购物等休闲性质的出行，还有约 2% 的乘客为其他目的出行。

表 3-4 近江站客流出行目的调查

乘车目的	通勤	公务	休闲	其他
比例	32%	39%	28%	2%

从近江站调查数据与预测数据的对比来看，各类接驳方式的分担比例均与方案预测时出现一定的偏差。

表 3-5 近江站客流调查对比表

	步行	公交	非机动车	出租车	小汽车
调查值	67%	17%	11%	0%	3%
预测值	55%	25%	19%	1%	0%

分析主要原因为：

方案预测时认为该站点是距离钱江新城最近的轨道站点，站点的主要功能是在轨道建设未成网的前提下，实现市区往钱江新城的便利到达，即通过公交、非机动车和步行等向钱江新城方向接驳转运，支撑钱江新城的大规模启动。但由于各种原因，钱江新城尚未正式启用，其客流吸引能力小于预期，导致近江站的轨道客流只达到预测客流的 58%，导致公交、自行车等接驳放流的比例偏低，且客流以周边居住小区的通勤出行为主，主要通过步行接驳实现。

3.2.3 湘湖站数据评估（交通接驳站）

经对湘湖站轨道客流的调查显示，该站点地铁乘客中有 29%的乘客乘坐目的为上班、上学、回家等通勤性质的出行，有近 11%的乘客为公务性质的出行，约 46%的乘客为旅游等休闲性质的出行，还有约 14%的乘客为其他目的出行。

表 3-6 湘湖站客流出行目的调查

乘车目的	通勤	公务	休闲	其他
比例	29%	11%	46%	14%

从湘湖站调查数据与预测数据的对比来看，慢行出行比例与预测值基本接近。公交出行比例低于预测值，机

动车出行比例远大于预测值。

表 3-7 湘湖站客流调查对比表

	步行	公交	非机动车	出租车	小汽车
调查值	15%	45%	11%	18%	10%
预测值	20%	62%	15%	2%	1%

分析主要原因为：

与站点客流集散量的增加原因类似，湘湖站站点的辐射范围大于方案预测时的范围，萧山南部戴村、临浦、义桥等村镇的乘客乃至绍兴等外地乘客也通过私家车接驳的方式至湘湖站换乘入城，进行就医、购物等活动。造成站点的小汽车接驳比例的增加。

3.2.4 龙翔桥站数据评估（商业中心站）

经对龙翔桥站轨道客流的调查显示，该站点地铁乘客中有 41%的乘坐目的为上班、上学、回家等通勤性质的出行，有近 7%的乘客为公务性质的出行，约 37%的乘客为旅游等休闲性质的出行，约 15%的乘客为其他目的出行。

表 3-8 龙翔桥站客流出行目的调查

乘车目的	通勤	公务	休闲	其他
比例	41%	7%	37%	15%

从龙翔桥站调查数据与预测数据的对比来看，慢行出行比例与预测值基本接近。公交出行比例低于预测值，机动车出行比例远大于预测值。

表 3-9 龙翔桥站客流调查对比表

	步行	公交	非机动车	出租车	小汽车
调查值	53%	33%	7%	7%	1%
预测值	70%	10%	19%	1%	1%

分析主要原因为：

(1) 对站点客流出行目的预测，过度考虑周边的商业旅游资源而倾向于旅游休闲出行（步行接驳），低估了站点周边同样存在大量的居住及公建，通勤需求比例依然较大。

(2) 由于整治后延安路公交线路较为丰富（约36条公交线路），公交线路覆盖范围较广，采用公交到龙翔桥地铁站换乘的乘客比预测的公交接驳比例较大。

(3) 延安路公交中心站改建施工，龙翔桥24小时自行车租赁点于去年底取消，导致龙翔桥地铁站公共自行车还车便利性降低，同时由于龙翔桥地铁站处于商业繁华地段，周边私人自行车停放场地不足，故本次现状调研时获得自行车出行比例数据低于预测值。

(4) 龙翔桥地铁站距市一医院、浙一医院及浙二医院都比较近，这些医院普遍面向全市甚至全省城市收诊，部分去医院看病的乘客较多采用出租车或私家车接送，故出租车出行比例高于预测值。

3.2.5 金沙湖站数据评估（居住（就业）中心站）

经对金沙湖站轨道客流的调查显示，该站点地铁乘客中有34%的乘客乘坐目的为上班、上学、回家等通勤性质的出行，有近20%的乘客为公务性质的出行，约35%的乘客为旅游等休闲性质的出行，还有约11%的乘客为其他目的出行。

表 3-10 金沙湖站客流出行目的调查

乘车目的	通勤	公务	休闲	其他
比例	34%	20%	35%	11%

从金沙湖站调查数据与预测数据的对比来看，步出行比例远大于预测值，公交、非机动车的出行比例低于预测值，机动车出行比例远大于预测值。

表 3-11 金沙湖站客流调查对比表

	步行	公交	非机动车	出租车	小汽车
调查值	66%	21%	3%	6%	4%
预测值	33%	35%	30%	1%	1%

分析主要原因为：

(1) 从金沙湖站平均 6093/天的进出客流量来看，客流规模较小且仅达到预测规模的 70%。可以认为通过强化接驳设施，以增加远距离乘客的接驳的功能尚未完全实现。

(2) 现状乘客仍以周边居住小区的居民为主，金沙湖地铁站周边小区配套较为成熟，入住率较高，由于小区距地铁站大部分都在 800 米服务范围内，因此步行至地铁站乘客比例较高。

(3) 虽然金沙湖地铁站周边公共自行车配套较为完善，但是由于周围居住小区公共自行车租借不够方便，导致采用非机动车换乘地铁的乘客较少。

(4) 由于下沙出租车属于区域型出租车，出租车起步价仅 5 元，乘客还可以采用拼载出行，导致很多乘客采用出租车到地铁站进行换乘。

(5) 金沙湖地铁站附近配套有两个 P&R 停车场，目前停车场均为免费停车，因此采用小汽车换乘地铁的乘客也比预测值高。

3.2.6 南苑站数据评估（未建成地区车站）

经对南苑站轨道客流的调查显示，该站点地铁乘客中有 47% 的乘客乘坐目的为上班、上学、回家等通勤性质的出行，有近 12% 的乘客为公务性质的出行，约 26% 的乘客为旅游等休闲性质的出行，还有约 14% 的乘客为其他目的出行。

表 3-12 南苑站客流出行目的调查

乘车目的	通勤	公务	休闲	其他
比例	47%	12%	26%	14%

从南苑站调查数据与预测数据的对比来看，与金沙湖站类似，步出行比例远大于预测值，公交、非机动车的出行比例低于预测值，机动车出行比例远大于预测值。

表 3-13 南苑站客流调查对比表

	步行	公交	非机动车	出租车	小汽车
调查值	55%	25%	5%	1%	14%
预测值	40%	40%	18%	1%	1%

分析主要原因有：

- (1) 从金沙湖站平均 1821/天的进出客流量来看，客流规模较小且仅达到预测规模的 33%。
- (2) 受周边用地开发进度的影响，周边地区的居住人群偏少，地铁站配套公交线路仅 8 条，覆盖范围有限，较难通过强化接驳设施的手段增加远距离乘客的接驳。
- (3) 现状乘客仍以周边居住小区的居民为主，接驳方式主要为步行。
- (4) 南苑地铁站周边处于开发建设阶段，部分空地可以免费停放小汽车，且该站通过 320 国道与嘉兴道路交通联系较为便捷，吸引海宁许村及桐乡较多乘客采用私家车南苑地铁站换乘地铁进入杭州市区，站点小汽车使用比例远高于预测值。

3.3 衔接设施实施情况评估

3.3.1 以站点为基础的实施评估

城区	编号	站名	公交场站 (面积)			公交停靠站 (对数)			停车设施 (泊位数)			出租车设施 (泊位数)			公共自行车 (锁止器规模)			私人自行车 (停车规模)			实施率综合评价
			现状	方案	实施率	现状	方案	实施率	现状	方案	实施率	现状	方案	实施率	现状	方案	实施率	现状	方案	实施率	
萧山	1	湘湖站	10000	10000	100%	0	1	0%	150	150	100%	廊道	廊道	100%	150	139	100%	200	200	100%	91%
滨江	2	滨康路站				4	4	100%	55	55	100%	0	2	0%	43	43	100%	260	260	100%	99%
	3	西兴站				1	1	100%	45	45	100%				53	64	83%	270	270	100%	96%
	4	滨和路站				4	4	100%				0	2	0%	129	129	100%	300	300	100%	98%
	5	江陵路站				4	4	100%	41	41	100%	0	6	0%	191	84	100%	450	450	100%	97%
上城	6	近江站	5100	5100	100%	3	3	100%	200	200	100%	0	3	0%	139	258	54%	/	150	50%	78%
	7	婺江路站	0	3000	0%	1	1	100%	50		0%	0	3	0%	170	236	72%	/	250	50%	35%
	8	城站站	1700	1700	100%	3	3	100%	200	200	100%				127	214	59%	/	0	50%	77%
	9	定安路站				1	1	100%							105	277	38%	/	250	50%	65%
	10	龙翔桥站				2	2	100%							158	134	100%	/	0	50%	90%
下城	11	凤起路站	0	1000	0%	1	1	100%				0	4	0%	171	53	100%	/	200	50%	68%
	12	武林广场站				4	4	100%							75	128	59%	/	200	50%	88%
	13	西湖文化广场站				3	3	100%							31	170	18%	/	320	50%	76%
	14	打铁关站	19100	19100	100%	1	1	100%							64	160	40%	/	750	50%	97%
江干	15	闸弄口站				2	3	67%				0	3	0%	84	181	46%	/	250	50%	58%
	16	火车东站	10000	10000	100%	1	1	100%	3000	3000	100%				0	84	0%	/	250	50%	90%
	17	彭埠站	0	5000	0%	1	1	100%	0	250	0%	0	6	0%	42	192	22%	/	250	50%	36%
	18	七堡站				0	1	0%							43	86	50%	/	100	50%	36%
	19	九和路站	5800	5800	100%	1	1	100%							21	172	12%	/	150	50%	76%
	20	九堡站	0	5500	0%	1	1	100%	215		0%				86	107	80%	/	350	50%	45%
	21	客运中心站	22900	22900	100%	3	3	100%	200	200	100%	30	30	100%	32	193	17%	/	500	50%	69%
下沙	22	下沙西站							0	30	0%				32	32	100%	200	200	100%	21%
	23	金沙湖站	10000	10000	100%	3	3	100%	280	280	100%	10	10	100%	64	85	75%	300	300	100%	93%
	24	高沙路站				2	2	100%							64	64	100%	300	300	100%	100%
	25	文泽路站	5200	5200	100%	3	2	100%	804	804	100%	9	9	100%	100	181	55%	400	400	100%	94%
余杭	26	乔司南站	1000	1000	100%	1	1	100%				0	3	0%				/	200	50%	69%
	27	乔司站	2000	2000	100%	1	1	100%	122	122	100%	0	3	0%				200	200	100%	98%
	28	翁梅站				1	1	100%										/	200	50%	75%
	29	余杭高铁站	4200	4200	100%	1	1	100%	675	675	100%	20	20	100%	96	107	90%	258	258	100%	98%
	30	南苑站				4	4	100%							85	96	89%	/	200	50%	90%
	31	临平站	15600	15600	100%	4	4	100%	392	392	100%	10	20	50%	118	161	73%	262	262	100%	95%

从设施的整体实施率来看，尚有 16%的站点交通接驳设施规划方案的实施率在 50%以内，有 32%的站点交通接驳设施实施率在 70%以内，但也有 39%的站点，接驳设施的实施率可接近 100%。

对各站点的实施百分比列表如下图所示。

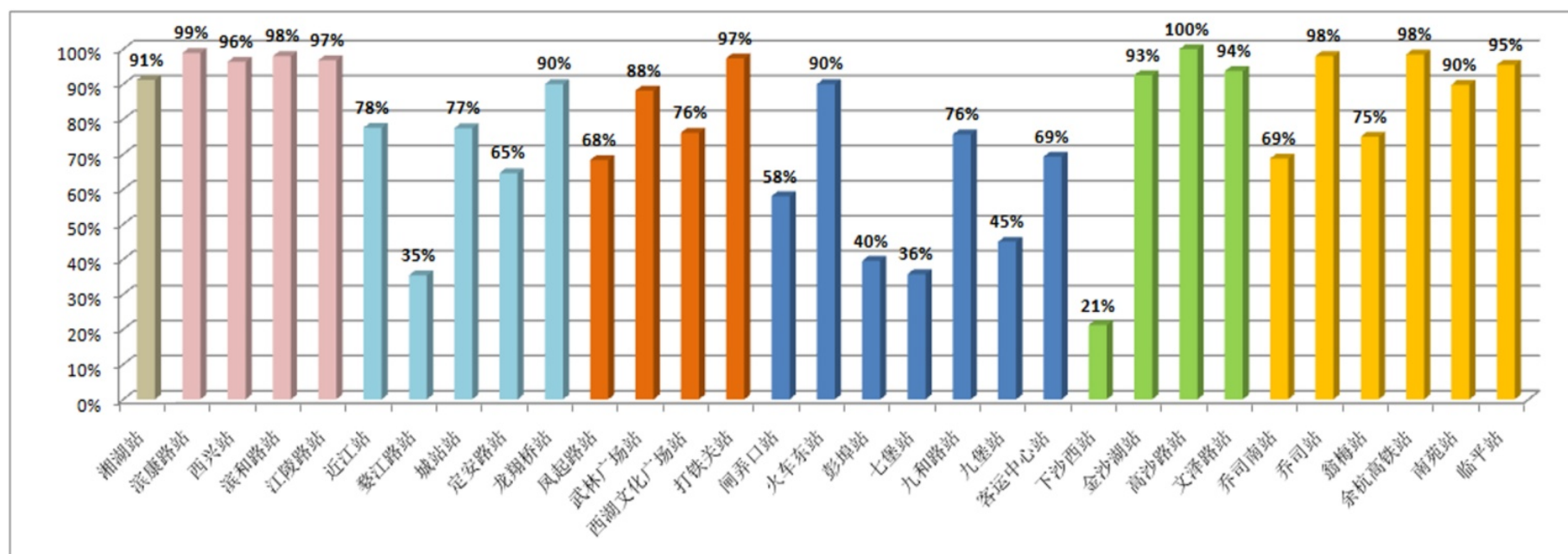


图 3-3 轨道交通 1 号线各站点接驳设施实施率对比图

分析可知，婺江路站、彭埠站、七堡站、下沙西站等站点的交通接驳设施实施率在地体 1 号线全线各站点中处于较低水平，萧山区、余杭区内的站点以及下沙的金沙湖站、高沙路站和余杭区的乔司站、余杭高铁站、临平站等站点的交通接驳设施已基本按照规划方案实施到位。

3.3.2 以区段为基础的评估

由于轨道 1 号线接驳设施的实施，遵循“谁家孩子谁家抱”的原则，由各区政府分别负责实施。因此本次评估首先根据站点所属的辖区，对各政区内接驳设施的建设情况给予总体性的评价。

根据接驳设施的分城区设施率统计结果显示：根据现状衔接设施布局和使用情况特征，我们将地铁线路和站点划分为主城核心区、主城外围区和三副城区三类站点分别进行分析。

- 三副城区（包括余杭区、萧山区和下沙经济开发区）

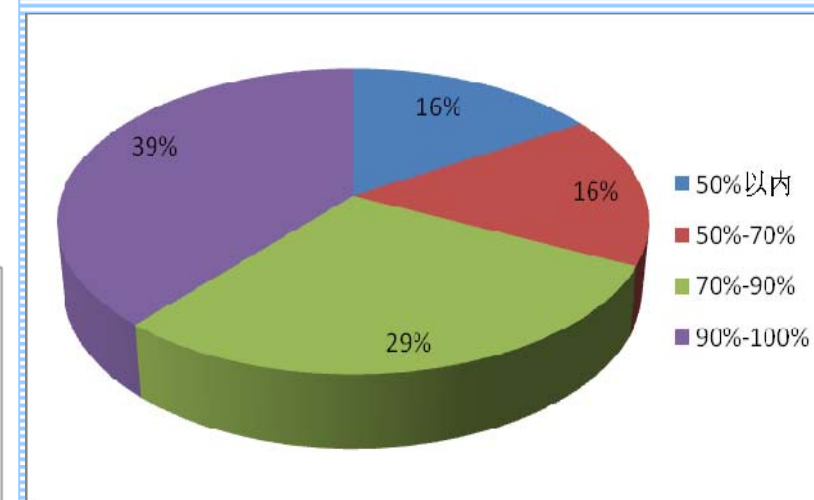


图 3-4 轨道交通 1 号线交通接驳设施实施率统计

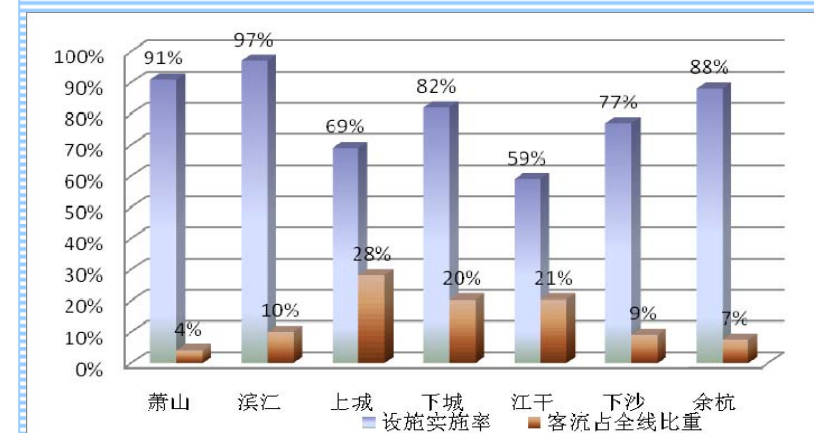


图 3-5 轨道交通 1 号线接驳设施分城区实施率与客流对比图

地铁 1 号线所经行的余杭区、萧山区和下沙经济开发区的站点周边衔接设施建设力度相对较大，接驳交通方式选择多样化，整体实施率基本在 80% 以上。而外围几个城区的客流占全线客流的比重均在 10% 以内，目前地铁客流相对较小的情况下，如辅以管理措施的强化，各项接驳设施的规模基本能满足地铁衔接需求。

➤ 主城的外围区（包括江干区、滨江区）

主城外围的两个城区个站点周边，由于受到用地开发进度和道路建设推进的影响，整体交通接驳设施实施短缺，公交线路配套滞后，尤其是江干区的交通接驳设施实施率仅为 59%，整体实施率为个城区最低。由此导致客流规模不大（江干区内 60% 的客流集中在火车东站和客运中心站）。同时，该类站点对已建成的接驳设施管理力度不足，导致该片区部分站点出现“黄鱼车”和违规拉客现象，衔接设施总体使用情况较不理想。

➤ 在主城区核心区（包括上城区、下城区）

而主城区核心区的上城区、下城区，受到设施布局空间和现状用地建设的影响，大规模新增设施的落地难度较大，接驳设施的整体实施率在 60%-80% 之间，呈现城区内部实施率低于外部的局面。但从客流比例上来看，主城核心区内两个城区的客流占到全线客流总量的近 50%，得益于站点周边均为城市成熟开发区，原有各类交通配套设施较完善，轨道站点交通衔接可利用原有设施进行补充，但随着地铁 1 号线轨道客流的逐步增长，主城核心区各站点的接驳压力将渐渐体现。

3.3.3 以设施类型为基础的评估

虽然由区政府统一协调，提供用地资源等，但像公交场站建设、公交线路调整、公共自行车租赁点配套、P+R 场地的那个衔接设施的建设，仍需要公交集团、公共自行车公司、城管委等多个部门的建设推进。本次评估应该以设施类型为基础，结合相关负责部门的走访调研，评估各类设施的实施率，并对实施中的经验教训进行分析。

➤ 公交场站

公交场站一般设置在客流量较大的轨道站点（如大型交通枢纽站、轨道线路尽端站、其他城市重要公共节点

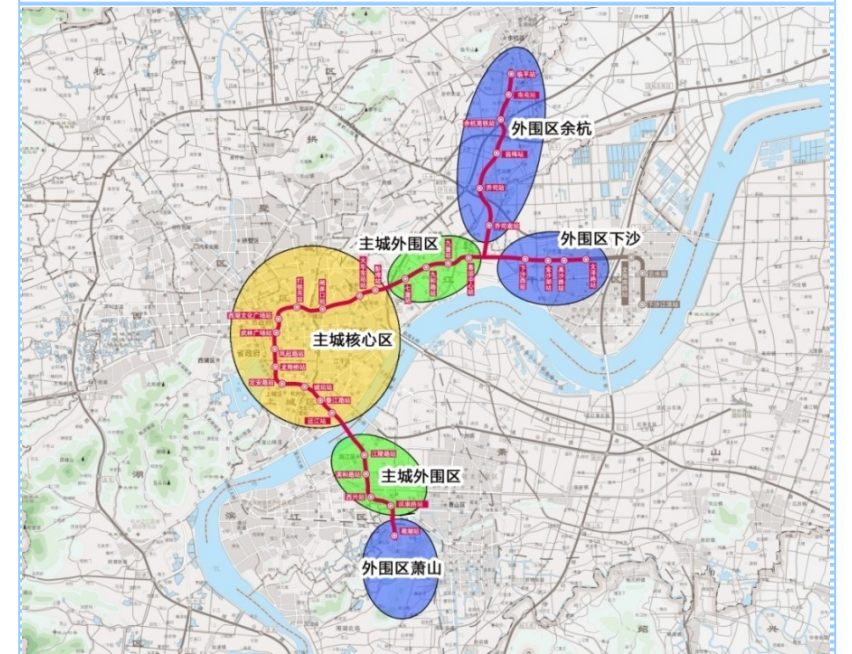


图 3-6 衔接设施现状布局和使用情况特征分类划分

站等) 周边, 主要为轨道站点提供客流集疏服务。

设施全线实施率: 76%。实施中的问题及经验总结如下:

1、公交场站一般占地面积较大, 同时也是地铁交通衔接配套的重要环节, 特别是城市重要公共节点站, 因此公交场站必须与地铁线路实现同步规划、同步施工、同步投入使用, 确保地铁建成后发挥骨干功能。

2、由于轨道 1 号线接驳设施的实施以属地负责为主, 主城、萧山、余杭等不同区域受设施布局空间、现状用地建设以及发展思路的不同, 导致不同区域对地铁接驳公交场站落实情况不尽相同, 因此建议在今后的地铁配套设施建设过程中, 能够统一实施主体, 统一实施标准。

➤ 公交港湾车站

公交停靠站一般设置在轨道站点周边的道路两侧, 布局位置与轨道站点出入口关系应妥当, 可增加乘客采用公交接驳的吸引力。

设施全线实施率: 92%, 实施中的问题及经验总结如下:

1、主城核心区轨道站点附近公交停靠站及公交线路比较完善, 但是部分公交停靠站距离轨道站点较远, 不便于地铁及公交乘客换乘, 建议结合地铁出入口位置对该部分公交停靠站进行迁移改建, 实现地铁与公交的无缝换乘。

2、主城核心区部分地铁站附近公交站台未进行改造, 造成地铁开通运营后, 站台容量不足, 建议对部分集散客流较大的地铁站附近公交站台进行扩容改造, 满足地铁公交换乘需求。

➤ 公交线路

公交线路是实现公交接驳功能的重要支撑, 通过公交线路的合理组织, 可实现远距离、多方向为轨道站点提供客流接驳服务。

地铁公交配套线路优化调整经历了两个阶段, 第一阶段为地铁开通试运营之前, 根据《杭州市地铁 1 号线交

通配套衔接方案》中公交优化方案进行优化调整；第二阶段为地铁运营半年后，根据地铁客流分布及乘客需求对公交线路进一步优化调整。

设施全线实施率：95%，实施中的问题及经验总结如下：

1、由于地铁开通之初对于各站点的客流预测存在一定的误差，因此部分地铁站点配套公交方案也存在一定的不足之处。为了更好的满足乘客需求，实现地铁公交的配套衔接，在地铁开通试运营半年后，根据各站点相对稳定的集散客流，对地铁站点配套公交线路进一步优化调整，将会达到更好的服务效果。

2、主城外围区域由于城市开发阶段及人流集聚不足等问题，导致部分地铁站点客流较少，建议通过开通地铁小区巴士等方式，扩大地铁站的辐射范围。

3、主城核心区公交线路配套较为完善，主要以利用现状公交网络为主，同时优化调整部分公交线路停靠站点，如城站站、龙翔桥站、武林广场站等地铁站点；主城外围部分地铁站点由于周边配套及客流等因素，公交配套线路未完全实现，例如七堡站、下沙西站等地铁站点；临平、下沙及湘湖等副城区域地铁站点基本均落实了公交优化方案中确定的公交线路，并根据地铁后期运营中地铁客流分布和乘客需求，对部分公交线路进一步优化调整，如湘湖站、金沙湖站、临平站等地铁站点。

➤ 公共自行车租赁点

公共自行车设施主要包括公共自行车租赁点和堆场。主要结合轨道站点出入口进行合理布置，并根据接驳需求大小确定公共自行车设施布置规模，主要满足接驳客流“最后一公里”接驳需求。

设施全线实施率：65%，实施中的问题及经验总结如下：

1、公共自行车租赁点实施情况较好，基本每个地铁站点均设置了公共自行车租赁点，但由于部分私人自行车停放堆场未按照规划方案实施，导致部分公共自行车租赁点被私人自行车停放占用，影响了公共自行车租赁点的使用，因此建议在地铁站点附近必须同步配套建设私人自行车停放堆场，满足乘客换乘需求。

2、通过问卷调查，主城外围部分站点公共自行车使用情况较差，分析原因主要是因为乘客居住地附近租借公

共自行车不方便，导致地铁乘客不愿意采用公共自行车实现最后一公里的接驳，因此建议配套完善地铁站周边大型居住小区的公共自行车布点，吸引乘客采用自行车换乘地铁。

➤ P+R 停车场地

P+R 停车设施一般设置在轨道线路尽端站、重要客流通道截流站以及城市交通拥堵区域与畅通区域结合地带站点周边，可引导采用停车换乘轨道交通方式出行，缓解城市中心交通压力。

轨道1号线沿线各站点中除彭埠站、下沙西站以外，其余站点均按规划方案实施了P+R停车场。同时有婺江路站和九堡站两处站点，未按规划方案设置公交场站，而将原规划设置公交场站的用地改为P+R停车场。

全线实施率：82%

实施中的问题及经验总结：

1、从方案规划到方案实施，主城区外围的下沙、余杭、萧山、滨江等城区对各站点（尤其是末端站点）周边P+R停车设施的建设均较为重视。同时由于站点位于外围区，周边用地条件较为充足，停车设施的落实较好，在轨道运行中发挥了重要的停车换乘作用。如对湘湖站P+R停车场进行的问卷调查中，停车场付了了萧山城区、外围组团甚至周边县市的停车换乘需求，且有近95%的停车目的与换乘地铁有关，车辆停放时间普遍在4小时以内，停车泊位利用效率很高。

2、主城区由于用地资源较为紧张，公交服务较好，方案中对P+R停车设施的设置偏少，并规划部分停车设施为近期借用周边空地或地体施工恢复空间设置的临时接驳设施。但受到用地权属及开发时序等多种因素的影响，主城区内大规模的P+R停车较难得到实施。

3、部分站点在实施过程中，改变了原方案，增加了P+R停车设施，如九堡站，经现场调查证明，该停车设施实际使用率很低。近300个停车泊位全天平均周转率为1次/天，停车目的调查中，仅30%的乘客是为了换乘轨道交通，近70%的车辆停放时间为1小时以内的临时停车。因此，轨道沿线停车设施应根据客流预测和方案整体规划进行设置，盲目增加的停车设施可能导致停车资源的浪费。

➤ 出租车泊位

出租车设施主要设置在出租车接驳比例较高的站点，满足客流的出租车接驳需求。

设施全线实施率：34%，实施中的问题及经验总结如下：

出租车泊位在全线各类接驳设施中的实施率最低，表明各区段实施主体对出租车泊位实施的重要性和必要性认识不足。在出租车可就近随意停靠的现状背景下，消极启动规范化、秩序化出租车的上下客管理。

➤ 自行车泊位

私人自行车设施指私人自行车停车场，主要结合轨道站点出入口进行合理布置，为接驳客流提供私人自行车停放服务。

全线实施率：70%

实施中的问题及经验总结：

1、现状各站点都有私人自行车的停车场地，但与规划方案相比，现状私人自行车停车以自发性、随意性停放为主，普遍未按规划地点划设专门停放场地。私人自行车的自发停放地点多靠近期地铁出站口或临近出站口较宽的人行道面上，对地铁站点的人流疏散带来一定的影响。

2、根据杭州市的居民交通出行特征，站点私人自行车接驳的比例普遍较高，私人车停放的需求普遍存在。各区政府实施主体对站点周边私人自行车停放设施的规范化设置应加以重视，并应靠近地铁出站口处实施。

3.4 衔接设施运行效率评估

定性评价各类设施的运行效率，重点突出运行效率不高的设施或站点，从客流规模、方案设计、运行管理等角度给予评估总结。

➤ 公交场站

各站点已建公交场站设施总体使用情况较好，但在个别站点也存在一些问题：如乔司南站公交场站现状利用的便利性不强，被改作停车场；受到围墙的阻隔，打铁关站与焦家村公交中心站的换乘需绕行较远距离等。



图 3-7 乔司南站公交场站被停车占用



图 3-8 焦家村公交中心站阻隔围墙

➤ 公交港湾车站

在杭州主城核心区和外围区，公交线路系统相对完善，除部分公交停靠站距离地铁出入口较远、交通接驳不便外，总体利用效果尚可。但在主城外围区，即便周边存在公交停靠站，受到各种客观因素的影响，接驳公交线路配套等滞后。轨道站点客流无法及时通过公交集疏，造成轨道站点周边出现“黄鱼车”现象，感觉利用效果较差（如客运中心站、九和路站、滨康路站等轨道站点）。



图 3-9 彭埠站周边公交停靠站未开通线路



图 3-10 客运中心站附近的“黄鱼车”

➤ 公共自行车租赁点

经全线除乔司南站、乔司站和翁梅站等 3 个站点以外，其他站点周边均已设置公共自行车设施，现状使用情况总体良好。但现状公共自行车租赁点仍然存在已建成却未开通使用、因故障无法使用、被私人自行车占用作停车等问题，严重影响公共自行车设施正常发挥作用。

➤ P+R 停车场地

现状轨道 1 号线的大型 P+R 停车设施主要分布在临平站、余杭高铁站、金沙湖站、文泽路站和湘湖站。其中利用效果较好的临平站、湘湖站和文泽路站，但湘湖站停车规模供不应求和文泽路站路内停车对交通的干扰问题还需进一步解决。而余杭高铁站和金沙湖站由于地理位置和管理制度影响，使用效果不理想，主要表现为停车场



图 3-11 近江站公共自行车设施故障



图 3-12 凤起路站公共自行车设施尚未启用

内部空置率高，站点周边违法乱停现象严重。



图 3-13 湘湖站 P+R 停车设施规模不足



图 3-14 余杭高铁站 P+R 停车设施利用率较低

➤ 出租车泊位

按规划实施出租车接驳设施的站点包括临平站、余杭高铁站、文泽路站和金沙湖站。其中临平站和文泽路站出租车接驳设施有较大的使用需求，总体利用效果较好，但需减小出租车进出时对城市道路交通的影响。而余杭高铁站和金沙湖站由于使用需求较小和缺乏有效管理，出租车接驳设施空间被占用作停车。



图 3-15 临平站出租车候设施对交叉口的影响



图 3-16 余杭高铁站出租车设施停车占用

➤ 自行车泊位

私人自行车设施指私人自行车停车场，主要结合轨道站点出入口进行合理布置，为接驳客流提供私人自行车

停放服务。

私人自行车设施在滨江区和外围（下沙、余杭和萧山）实施率较高，主要通过单独划分场地或者在人行道空间标识划线等方式，总体停车布局集中，排放整齐。而老城区（江干区、上城区和下城区段）私人自行车停放基本是占用人行道空间，缺乏停车标识引导，布局分散，停车秩序相对较差。

4.典型站点的案例分析

4.1 接驳方案实施较好，且运行效果较好的案例——湘湖站

湘湖站为杭州市地铁 1 号线南端的终点站，从衔接方案编制之初，就得到了萧山区政府及规划部门的重视，要求确定各种衔接设施的规模和位置。

衔接方案确定后，区政府加大实施力度，在轨道开通运营前，将 10000m² 公交场站、150 个 P+R 停车场、两天出租车专用接驳廊道、140 个公共自行车租赁点、非机动车停车场等各类设施建设完成并投入使用。现状各类设施的使用井然有序，为萧山及外围市民的换乘入城提供了极大的便利，可称得上是杭州市地铁 1 号线各站点接驳设施配套的典范。

在轨道开通运行后，随着客流的稳步增加，站点周边又配套了便利店、自助服务银行网点等，站点运行进入良性循环。



接驳公交场站



接驳出租车廊道



图 3-17 滨和路站私人自行车摆放整齐



图 3-18 西湖文化广场站私人自行车违法乱停



接驳私人自行车停车场



接驳公共自行车停车场



接驳路外公共停车场



路内停车场

4.2 接驳方案实施较好，但运行效果较差的案例——余杭高铁站

余杭高铁站衔接方案的编制也得到了余杭区政府及规划部门的重视，并在衔接方案确定后，按照衔接方案大力实施，在轨道开通运营前，将各类接驳设施建设完成并投入使用。

但由于后续管理力度的不足，各类设施的运行效率偏低，接驳服务的效果并不理想，且地铁站进出客流仅平均 2180/天，为预测客流规模的 47%。

(1) 收费停车场使用率较低，周边违章现象停车严重



(2) 私车载客现象明显，出租车通道被占用



(3) 私人自行车设施无人管理，违章停车侵占明显



4.3 接驳方案实施较差，且运行效果较差的案例——婺江路站

婺江路站位于主城区，周边用地条件较为紧张，但站区在地铁施工期间划设了较大规模的临时施工用地，我院进行衔接方案设计时提出利用临时施工场地地面恢复的时机，建设公交等接驳设施，但规划接驳方案普遍未能得到较好实施。

现状婺江路站的接驳方案整体实施率仅 44%，规划公交场站、出租车泊位、私人自行车场地等均未实施，最近的公交停靠站距离站点出口约 320 米且缺少明显的公交接驳指引设置，公共自行车实施率为 70%。虽然在 B 出口处的一块空地设置了一处停车场（可停车 30-50 辆），但由于场地资源有限且免费停车，场地周转利用效率较低。

站点各出口的管理力度低，随意停车、违章摊贩、黄包车揽客等各种无序现象普遍出现，站点形象较差。



黄包车拉客现象普遍



出站口小吃摊贩



停车场低效率使用



违章停车普遍

5.经验教训的讨论与总结

地铁站点周边交通配套是发挥地铁城市公交骨干作用的重要支撑，其设施设计、实施与管理运行各个阶段的完善与否直接影响到地铁的整体运营效率。本次评估通过以上分析，对《杭州市地铁 1 号线交通衔接方案》编制起，各阶段经验教训总结如下：

5.1 设计阶段的经验总结

1、设计时序

轨道交通接驳设施的落实以设施用地的保障为基础，涉及到多个部门和主体的衔接，尤其是地铁站点的设计、建设部门，其站点施工征地方案与地面恢复方案对轨道站点的交通接驳方案有较大的影响。因此，评估认为轨道交通接驳设施的规划设计阶段应适当提前，坚持地铁站点与其交通配套设施同步规划、同步设计、同步施工、同步投入使用，确保地铁开通时，交通配套设施可同步配套完成。

2、设计理念

轨道站点交通接驳设施的设计过程中，应继续坚持结合用地开发特征对站点分类分级的差异化配套理念，城市开发成熟片区的站点注重客流快速疏散，多种接驳方式并存，提供地铁接驳的多样化选择；城市开发滞后片区的站点注重客流的喂给，接驳配套以公共交通为主，尤其应注重接驳场地的保障。

3、客流规模及接驳比例预测

客流规模预测是轨道站点交通接驳设施配套的数据基础，应在城市用地及交通模型的背景下，预测轨道客流规模。但具体到每个站点的近期客流预测，应充分考虑站点客流各种相关因素，包括：站点区位条件，周边用地开发时序，服务门户枢纽规模等，尽可能降低站点客流的预测误差。

客流接驳比例是轨道站点交通接驳设施配套的关键，应根据站点功能定位及周边用地、交通条件综合考虑后确定，同时应充分考虑城市相关政策（如限号、限牌政策）带来的影响。对轨道终点站和重要的接驳换乘站应重

视轨道站点的辐射范围，充分考虑远距离乘客的停车和公交换乘需求，对接驳设施的规模设计应留有余量。

4、接驳设施设计范围

接驳设施配套应形成完整的接驳链。即除轨道站点以外，对周边居住小区或公建设施的交通设施应同步提出配套要求，以实现接驳换乘服务的全面覆盖，避免出现诸如轨道站点公共自行车设施齐全，周边小区无公共自行车配套的尴尬局面，以使站点周边交通设施灵活、高效运转。

5.2 实施阶段的经验总结

1、统一实施方案

在交通局组织地铁 1 号线实施方案编制过程中，萧山区、滨江区和余杭区也从自身需求出发，组织编制了各自分区内部轨道站点的交通衔接规划，地铁部门也编制了各轨道站点的地面恢复方案（含部分交通设施配套），虽然规划编制期间经过了多次协调，最后各区实施方案仍不统一，在轨道运行后的交通接驳过程中出现了需求难以满足的局面。

2、明确实施主体

根据市政府多次协调，要求轨道 1 号线接驳设施按照属地牵头推进、部门负责实施的原则落实，涉及上城区、下城区、江干区、滨江区、萧山区、余杭区、下沙开发区、城管委、地铁集团、公交集团、公共自行车公司等多个实施主体，实施推进组织较为困难。因此建议在今后的地铁配套设施建设过程中，能够以部门协调后的设计方案为基础，进一步明确实施主体，统一实施标准。

3、完善实施监督

在设施实施推进过程中，各区政府由于现状用地建设以及发展思路的不同，对交通接驳设施尤其是公交场站和停车场等用地规模较大的设施落实情况不尽相同。主城核心区受用地条件限制，部分站点规划交通配套设施不能落地，外围片区站点交通配套中压缩设施规模，调整用地功能的现象也有存在，导致地铁开通运营后，部分站点配套不方便，影响乘客使用。建议进一步完善轨道交通接驳设施实施过程中的监督机制，落实各单位职责，

尽可能落实规划配套设施。

5.3 运行管理的经验总结

1、加强使用中的运行管理

通过对地铁站点交通配套设施的运营情况调查，有无专人管理对接驳设施的实用效果具有很大影响，例如公共自行车租赁点、私人自行车停放点、P&R 停车场等设施，有专人管理的场地，其设施可高效运行，无人管理的场地，存在私家车随意停车、临时摊贩占用场地，黄标车私自拉客等各种违章现象，严重影响了接驳设施的利用效率和站点周边的交通秩序。因此，建议相关部门应加强对地铁站点交通配套设施的使用管理，提高设施的利用效率。

2、不断优化公交线路的配套衔接

地铁开通之初，地铁站点的公交线路配套是根据地铁站点的客流预测来配套的。随着地铁 1 号线的运营，其客流特征和客流方向已逐步明朗，并与接驳设施的预测方案体现了一定的偏差。因此，建议公交集团应尽对公交线路与地铁衔接的运营情况进行调查反馈，并根据调查结果，对公交线路进行优化调整，从而不断满足乘客的换乘需求。

附表一：现状轨道1号线各站点周边交通衔接设施设置情况汇总表

城区	编号	站名	公交场站		公交停靠站	停车设施	出租车设施	公共自行车				私人自行车
			设施数量 (处)	设施规模 (平方米)	设施数量 (对)	设施规模 (个停车位)	设施规模 (个停车位)	布点数 (个)	租赁点规模 (辆)	堆场规模 (辆)	总规模 (辆)	总规模 (辆)
萧山	1	湘湖站	1	10000	0	150		4	150	20	170	200
滨江	2	滨康路站			1	0		1	43	150	193	260
	3	西兴站			1	45		2	53		53	270
	4	滨和路站			4	0		3	129		129	300
	5	江陵路站			4	41		7	191	300	491	450
上城	6	近江站	1	5100	3	200		4	139	20	159	路边空间
	7	婺江路站			1	0		6	170		170	路边空间
	8	城站站	2	1700	3	200		6	127		127	路边空间
	9	定安路站			1	0		5	105		105	路边空间
下城	10	龙翔桥站			2	0		7	158	40	198	路边空间
	11	凤起路站			1	0		7	171		171	路边空间
	12	武林广场站			4	0		2	75		75	路边空间
	13	西湖文化广场站			3	0		2	31		31	路边空间
江干	14	打铁关站	1	19100	1	0		2	64		64	路边空间
	15	闸弄口站			2	0		4	84		84	路边空间
	16	火车东站	1	10000	1	3000		0	0		0	路边空间
	17	彭埠站			1	0		2	42		42	路边空间
	18	七堡站			0	0		1	43		43	路边空间
	19	九和路站	1	5800	1	0		1	21		21	路边空间
	20	九堡站			1	215		2	86		86	路边空间
21	客运中心站	3	22900	3	200		1	32		32	路边空间	
下沙	22	下沙西站			0	30		1	32		32	200
	23	金沙湖站	1	10000	3	280	10	2	64		64	300
	24	高沙路站			2	0		2	64		64	300
	25	文泽路站	1	5200	3	804	9	3	100	80	180	400
余杭	26	乔司南站	1	1000	1	0		0	0		0	路边空间
	27	乔司站	1	2000	1	122		0	0		0	200
	28	翁梅站			1	0		0	0		0	路边空间
	29	余杭高铁站	1	4200	1	675	20	3	96		32	258
	30	南苑站			4	0		3	85		85	路边空间
	31	临平站	1	15600	4	392	10	3	118	130	248	262
合计			16	112600	58	6354	49	86	2473	740	3149	

附表二：“衔接方案”中各类衔接设施实施情况表

城区	编号	站名	公交场站 (面积)			公交停靠站 (对数)			停车设施 (泊位数)			出租车设施 (泊位数)			公共自行车 (租赁点停车规模)			私人自行车 (停车规模)			设施综合实施评价
			现状	方案	实施率	现状	方案	实施率	现状	方案	实施率	现状	方案	实施率	现状	方案	实施率	现状	方案	实施率	
萧山	1	湘湖站	10000	10000	100%	0	1	0%	150	150	100%	廊道	廊道	100%	150	139	100%	200	200	100%	较好
滨江	2	滨康路站				4	4	100%	55	55	100%	0	2	0%	43	43	100%	260	260	100%	较差
	3	西兴站				1	1	100%	45	45	100%				53	64	83%	270	270	100%	好
	4	滨和路站				4	4	100%				0	2	0%	129	129	100%	300	300	100%	好
	5	江陵路站				4	4	100%	41	41	100%	0	6	0%	191	84	100%	450	450	100%	好
上城	6	近江站	5100	5100	100%	3	3	100%	200	200	100%	0	3	0%	139	258	54%	/	150	50%	较好
	7	婺江路站	0	3000	0%	1	1	100%	50		0%	0	3	0%	170	236	72%	/	250	50%	一般
	8	城站站	1700	1700	100%	3	3	100%	200	200	100%				127	214	59%	/	0	50%	一般
	9	定安路站				1	1	100%							105	277	38%	/	250	50%	较差
下城	10	龙翔桥站				2	2	100%							158	134	100%	/	0	50%	较好
	11	凤起路站	0	1000	0%	1	1	100%				0	4	0%	171	53	100%	/	200	50%	较好
	12	武林广场站				4	4	100%							75	128	59%	/	200	50%	一般
	13	西湖文化广场站				3	3	100%							31	170	18%	/	320	50%	一般
江干	14	打铁关站	19100	19100	100%	1	1	100%							64	160	40%	/	750	50%	一般
	15	闸弄口站				2	3	67%				0	3	0%	84	181	46%	/	250	50%	一般
	16	火车东站	10000	10000	100%	1	1	100%	3000	3000	100%				0	84	0%	/	250	50%	一般
	17	彭埠站	0	5000	0%	1	1	100%	0	250	0%	0	6	0%	42	192	22%	/	250	50%	较差
	18	七堡站				0	1	0%							43	86	50%	/	100	50%	较差
	19	九和路站	5800	5800	100%	1	1	100%							21	172	12%	/	150	50%	一般
	20	九堡站	0	5500	0%	1	1	100%	215		0%				86	107	80%	/	350	50%	较好
下沙	21	客运中心站	22900	22900	100%	3	3	100%	200	200	100%	30	30	100%	32	193	17%	/	500	50%	差
	22	下沙西站							0	30	0%				32	32	100%	200	200	100%	好
	23	金沙湖站	10000	10000	100%	3	3	100%	280	280	100%	10	10	100%	64	85	75%	300	300	100%	好
	24	高沙路站				2	2	100%							64	64	100%	300	300	100%	好
余杭	25	文泽路站	5200	5200	100%	3	2	100%	804	804	100%	9	9	100%	100	181	55%	400	400	100%	较好
	26	乔司南站	1000	1000	100%	1	1	100%				0	3	0%				/	200	50%	好
	27	乔司站	2000	2000	100%	1	1	100%	122	122	100%	0	3	0%				200	200	100%	好
	28	翁梅站				1	1	100%										/	200	50%	一般
	29	余杭高铁站	4200	4200	100%	1	1	100%	675	675	100%	20	20	100%	96	107	90%	258	258	100%	好
	30	南苑站				4	4	100%							85	96	89%	/	200	50%	较好
	31	临平站	15600	15600	100%	4	4	100%	392	392	100%	10	20	50%	118	161	73%	262	262	100%	好

附表三：现状轨道1号线各站点交通衔接主要存在问题梳理及使用效果评价表

城区	编号	站名	方面	问题	问题表现	“四小车”	综合实施评价	设施使用评价
萧山	1	湘湖站	停车设施	停车设施规模偏小	周末湘湖停车场停满溢出。	有	较好	较好
滨江	2	滨康路站	停车设施	无停车设施	周边缺乏停车场，造成大量路内违章停车。	有	较差	较差
	3	西兴站	停车设施	停车设施规模偏小	周边停车场规模较小，容易停车溢出。	有	好	一般
	4	滨和路站	公交停靠站	未开通公交线路	江陵路封闭施工，公交停靠站未开通线路	有	好	较好
	5	江陵路站	停车设施	停车设施规模偏小	周边停车场规模偏小，造成大量路内违章停车。	有	好	一般
	6	近江站	公交停靠站	未开通公交线路	富春路封闭施工，公交停靠站未开通线路。	有	较好	较好
上城	7	婺江路站	公交停靠站	公交停靠站距离较远	秋涛路公交停靠站距离地铁出入口距离较远。	有	一般	一般
			停车设施	停车设施规模偏小	周边停车场规模较小，容易停车溢出。			
	8	城站站	无	无	无	无	好	好
	9	定安路站	公交停靠站	公交停靠站距离较远	西湖大道公交停靠站距离地铁出入口距离较远。	无	较差	较差
			公共自行车	公共自行车借还不便	公共自行车租赁点较远，且规模偏小。			
10	龙翔桥站	无	无	无	无	较好	好	
下城	11	凤起路站	公共自行车	公共自行车借还难	多出公共自行车租赁点已建成，但尚未启用。	无	较好	一般
	12	武林广场站	无	无	无	无	一般	好
	13	西湖文化广场站	无	无	无	无	一般	好
	14	打铁关站	公交停靠站	公交停靠站距离较远	东新路公交停靠站距离地铁出入口较远。	无	一般	较差
江干	15	闸弄口站	无	无	无	无	一般	好
	16	火车东站	公共自行车	公共自行车设施缺乏	启用的东广场附近无公共自行车租赁点。	无	一般	一般
	17	彭埠站	公交停靠站	未开通公交线路	明月桥路公交停靠站已建成，但尚未开通公交线路。	有	较差	较差
	18	七堡站	公交停靠站	未开通公交线路	周边道路尚未完善，尚未开通公交线路。	有	较差	较差
	19	九和路站	公交停靠站	未开通公交线路	九和路公交停靠站已建成，但尚未开通公交线路。	有	一般	较差
	20	客运中心站	停车设施	停车设施空置率较高	衔接方案中的临时公交场站用地被用作停车场	有	较好	一般
			公交停靠站	未开通公交线路	九沙大道交停靠站已建成，但尚未开通公交线路。			
下沙	22	下沙西站	停车设施	缺乏停车管理	尚未完全通车的九沙大道路内停车秩序混乱。	无	好	一般
			出租车设施	空间被占用	出租车接驳空间被路边停车占据。			
	23	金沙湖站	停车设施	缺乏停车管理	路边内停车现象普遍，但P+R停车场空置率高。	无	好	一般
			出租车设施	空间被占用	出租车接驳空间被路边停车占据。			
	24	高沙路站	公交停靠站	公交停靠站距离较远，	九沙大道公交停靠站距离站点出入口较远。	无	好	一般
25	文泽路站	停车设施	路边停车影响交通	周边道路辅道内分布着大量停车位，对出租车运营产干扰。	无	较好	较好	
余杭	26	乔司南站	公交场站	空间被占用	公家场站利用效率不高，被占用作停车。	有	好	一般
	27	乔司站	无	无	无	有	好	好
	28	翁梅站	私人自行车	乱停	地铁站点还在继续施工，私人自行车停放在出入口，安全隐患较大。	有	一般	较差
	29	余杭高铁站	停车设施	乱停	缺乏有效管理，车辆违章停发现象普遍，使得收费P+R停车场利用率较低。	无	好	差
			出租车设施	利用需求较低	出租车设施利用需求较低，空间均被违章停车占用。			
			私人自行车	利用需求较低	私人自行车设施利用需求较低，空间均被违章停车占用。			
	30	南苑站	无	无	无	无	较好	好
31	临平站	出租车设施	秩序较乱	出租车候客道进口设置在繁忙的交叉口，排队等候室易对交叉口交通产生影响。	有	好	较好	

