

2019年长三角一体化发展中 城市公共交通便利性研究（上）

◆上海市质协用户评价中心 / 文

一、背景与目的

长三角一体化发展是以“全球一流品质的世界级城市群”为战略目标，以责任共担、利益共享为原则，打破区域协同发展壁垒，构建共生、共商、共建、共赢、共享的长三角区域发展利益共同体，打造成为全国贯彻新发展理念的引领示范区、全球资源配置的亚太门户、具有全球竞争力的世界级城市群。长三角一体化发展如今已上升为国家战略，《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》明确了长三角“一极三区一高地”的战略定位。

公共服务是社会公众参与社会经济、政治、文化活动的保障，也是最容易被长三角地区百姓感受到一体化发展成果领域之一。公共服务的一体化，就是政府提供的公共服务要在长三角范围内基本实

现同城化、均等化和便捷化。其中，便利性是最受关注且最易被感知的核心指标。

公共交通作为公共服务的重要组成部分，是长三角一体化发展的基础。城市公共交通便利性是指受政策、设施和服务等影响，居民在实际出行中所感受到的便利程度，表现为政策上的便利融通、设施上的互联互通、服务上的通办、共享。城市公共交通便利性既包含城市间连通的便利性，也包含城市内乘坐的便利性，是长三角一体化发展中公共服务“同城化、一体化和便捷化”的重要体现，对于反映长三角一体化发展现状和水平具有重要的研究意义。

为了清晰直观地反映“长三角一体化发展”中不同城市公共交通便利程度的便利程度，比较发现各城市的优

势与短板，为促进长三角一体化发展、提升长三角地区市民出行的便利性提供科学的决策依据，上海市质协用户评价中心以上海、南京、杭州、合肥四个长三角地区核心城市为评价对象，于2019年8月至9月组织开展城市公共交通便利性社会调查。本研究将城市公共交通的范围定为高速铁路、城际铁路、城市轨道交通、公交汽车（含定制专线）4类骨干交通，省际班线车（长途汽车）、省际旅游车、市内包车、市内出租车、网约车、市内轮渡等城市公共交通方式暂不涉及。

本研究聚焦长三角城市间连通便利和城市内乘坐便利，设计长三角一体化发展中城市公共交通便利性评价指标体系，构建城市公共交通便利性指数并对各城市公共交通便利性进行排名，通过横向比较，发

现各城市公共交通领域发展中的优势与短板,为提升城市公共交通便利性提出合理建议。

二、评价指标体系与指数构建

1.评价指标体系

本指标体系围绕政策便利融通、设施互联互通、服务通办共享3个一级指标进行解读和提炼,设计了包含规划融通、政策配套等8个二级指标,规划协同性等19个三级指标。指标设计方面,以客观指标为主,主观指标为辅,主客观评价相结合。通过专家咨询,对各个指标的重要性进行排序,从而确定各指标的权重,并细化指标评价标准。指标体系如图1所示。

2.城市公共交通便利性指数

(1) 研究意义

•微观层面上,通过城市公共交通便利性指数,不仅可以将便利性这一模糊的主观感受进行量化和可视化,更加直观地反映一个城市的公共交通便利性水平,还可以用同一套评价标准进行不同城市之间的横向比较,体现不同城市之间公共交通便利性的差异,进而促进长三角各城市公共交通的完善与发展。

•中观层面上,通过城市公共交通便利性指数,可反映出整个长三角地区一体化发展的态势,为推动长三角一体化发展、提升长三角百姓乘坐公共交通出行的便利性提供长远规划及科学依据。

•宏观层面上,通过城市公共交通便利性指数,发现长三角一体化发展中公共交通领域的优势与短

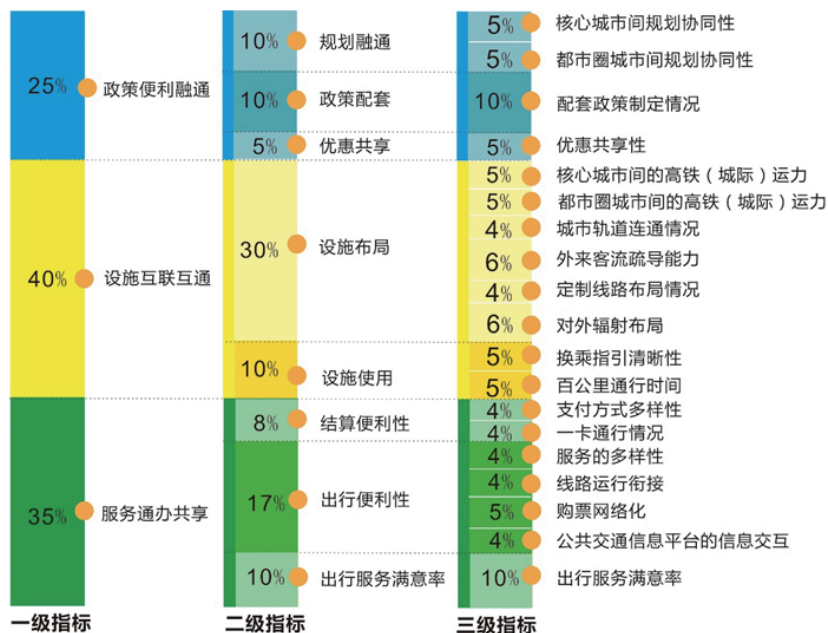


图1 评价指标体系

板,总结长三角一体化发展中城市公共交通发展的经验模式,从而促进长三角一体化发展战略与粤港澳大湾区建设、京津冀协同发展和“一带一路”战略之间的经验学习与借鉴,助力区域融合发展。

(2) 计算公式

公共交通便利指数 (Convenience Index) 要同时反映出政策便利融通、设施互联互通、服务通办共享这三个影响因素,并且所得到的指数需要简单明了、理解方便。本研究中公共交通便利指数算法如下:

$$CI_i = \alpha P_i + \beta F_i + \gamma S_i$$

其中, CI_i 表示第 i 个城市的公共交通便利性指数, P_i 表示第 i 个城市政策的便利性, F_i 表示第 i 个城市设施的便利性, S_i 表示第 i 个城市服务的便利性, α 、 β 、 γ 分别代表比例系数。

三、数据采集

数据采集包括客观指标和主观指标数据采集。其中,客观指标数据通过在线文献调查获取,主观指标数据通过问卷调查获取。

客观指标数据主要将长三角地区每个被调查城市出台的推进公共交通一体化政策、各省市关于城市公共交通的相关规划、各城市公共交通乘坐的优惠政策及对外市人员的适用情况等作为评价的具体依据。

主观指标通过问卷调查的方式收集数据。本次调查向上海、南京、杭州、合肥4个核心城市各发放问卷300份,向苏州、嘉兴等相关25个都市圈城市各发放50份问卷,共计发放2450份,实际回收有效问卷共计1963份,问卷回收率为80.12%,信度为0.712。

四、评价结果与发现

1. 综合评价结果

(1) 城市公共交通便利性指数上海最高；其次为南京、杭州；合肥相对较低

通过对上海、南京、杭州和合肥4个核心城市在政策便利融通、设施互联互通、服务通办、共享三个维度共19个指标的综合评价，相关结果如表1所示。通过横向比较可以发现，上海的城市公共交通便利性指数最高，为79.99；南京和杭州其次，分别为75.20和70.09；合肥的城市公共交通便利性指数相对较低，为62.52。

(2) 服务通办、共享的便利性最好，政策便利融通稍显不足

从指标体系框架来看，各城市在服务通办共享方面得分最高，平均得分率为79.0%；其次为设施互联互通，平均得分率为77.0%。但在政策便利融通方面表现一般，平均得分率仅为54.0%，得分最高的上海市在政策便利融通方面得分率也仅有59.2%（表2）。

(3) 城市内乘坐便利性较好，城市间联通便利性稍显不足

从核心城市内、核心城市间、都市圈城市群间三个维度统计4个城市的得分情况，如表3所示。

1) 各城市各个模块平均得分率排名为核心城市内>都市圈城市群间>核心城市间。核心城市内便利性的平均得分率为83.6%，得分率最高；其次为都市圈城市群间的便利性，平均得分率为69.2%；核心城市间的便利性得分率最低，为58.9%。

表1 各城市公共交通便利性得分统计

	政策便利融通 (25)	设施互联互通 (40)	服务通办共享 (35)	累计
上海	14.80	34.55	30.64	79.99
南京	14.70	32.00	28.50	75.20
杭州	12.00	31.76	26.33	70.09
合肥	12.50	24.84	25.18	62.52

表2 各一级指标得分率(%)

	上海	南京	杭州	合肥	平均得分率
政策便利融通	59.20	58.80	48.00	50.00	54.00
设施互联互通	86.40	80.00	79.40	62.10	76.98
服务通办共享	87.50	81.40	75.20	71.90	79.00

表3 城市间和城市内公共交通便利性综合得分统计(%)

	核心城市内	核心城市间	都市圈城市群间
上海	92.5	60.4	77.3
南京	87.0	61.3	72.0
杭州	79.3	59.0	68.7
合肥	75.7	55.0	58.8
平均得分率	83.6	58.9	69.2

注：1.部分指标在核心城市内、核心城市间和都市圈城市群间有交叉；

2.由于统计保留位数的原因，累计数与表中数据累计相加稍有出入。

2) 上海在城市内和辐射都市圈便利性方面表现最好，核心城市内得分率为92.5%，都市圈城市群间的得分率为77.3%。南京在长三角一体化核心城市之间的便利性得分最高，为61.3%，表明南京作为长三角重要的交通枢纽，在与其他核心城市的连通方面表现相对较好。

2. 指标具体分析结果

(1) 政策便利融通各指标得分普遍偏低

图2显示了核心城市在政策便利融通各指标的平均得分率。配套

政策制定情况的平均得分率受制于公共交通领域一体化发展的配套政策、各城市综合客运枢纽服务管理规范等相关文件的有待完善。调查发现，各城市的公共交通领域规划中未体现与其它核心城市、都市圈城市群之间的协同发展和信息交互，因此在城市之间规划协同方面有待提升。优惠共享性指标平均得分率为12.5%，主要是由于核心城市之间不能共享乘车优惠，乘车有优惠在都市圈城市群间覆盖范围有限。各城市目前乘车优惠共享情况如表4所示。

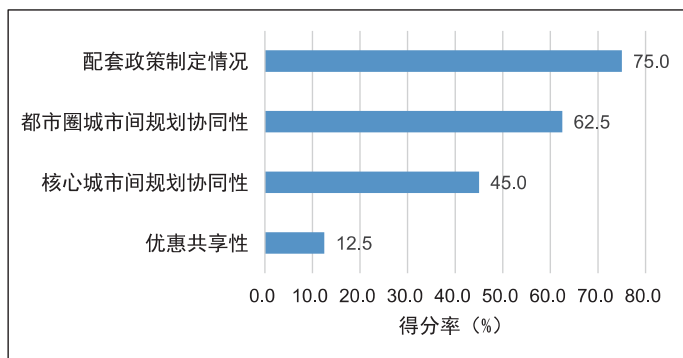


图2 政策便利融通各指标平均得分率

表4 各城市乘车优惠共享情况

城市	可共享乘车优惠的城市
上海	苏州（昆山）、南通、宁波、舟山、湖州
南京	镇江、扬州
杭州	无
合肥	无

(2) 设施互联互通中定制线路布局、城市轨道的连通和都市圈内城市间的高铁（城际）运力有待加强

各核心城市在百公里通行时间、换乘指引清晰性指标得分率分别为95.0%和93.4%，得分相对较高。定制线路布局、城市轨道的连通和都市圈内城市间的高铁（城际）运力等指标得分率分别为69.4%、62.5%和60.5%，得分率相对较低（图3）。

在定制线路方面，各城市目前开通的线路如表5所示，均开通了毗邻区的定制公交线路，但对于其都市圈城市的覆盖度和数量有限，在线路布局方面有待进一步加强。

在城市轨道的连通方面，如表6所示，轨道交通（地铁）基本处于在建或规划中。

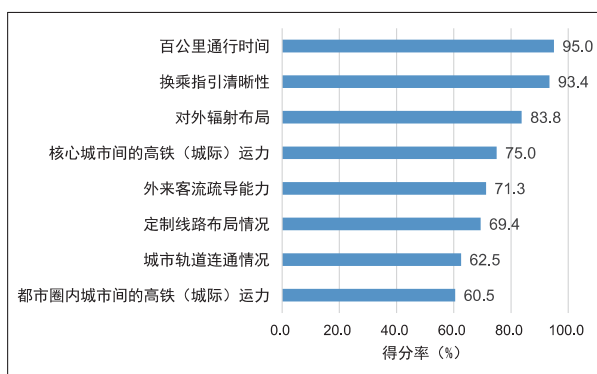


图3 设施互联互通各指标平均得分率

表5 各城市定制线路布局情况

城市	定制线路布局情况
上海	<ul style="list-style-type: none"> 上海松江与嘉兴的城际班车 上海青浦至吴江黎里（苏州 7618 路）
南京	<ul style="list-style-type: none"> 南京到滁州（公交 611 路 天牛-金牛湖省际公交线路） 南京到马鞍山的马鞍山 125 路
杭州	<ul style="list-style-type: none"> 杭州与嘉兴开通 10 条毗邻线路 杭州与湖州的德清（588 路） 杭州与绍兴（柯桥公交 566 路）
合肥	<ul style="list-style-type: none"> 合肥和六安（肥西公交 697 路） 合肥和淮南（合肥 C111 路）

都市圈内城市群之间的高铁（城际）运力方面，各核心城市到其都市圈城市群之间的高铁尚未完全通行，各城市到都市圈城市群的高铁（城际）日平均班次差距较大，如表7所示。

(3) 服务通办、共享中购票的网络化和一卡通情况有待加强

各核心城市在服务通办、共享方面各指标的得分情况如图4所示，各城市在线路运行衔接和支付方式多样性方面得分较高，便利性较好，但在购票的网络化（一码通）和一卡通情况得分率低于60%，表现出相对不足。

在购票网络化（一码通行情况）方面，2019年5月，上海、杭州、宁

表6 各城市轨道交通连通情况

城市	轨道交通名称	连接城市	实施情况
上海	苏州 S1 线	上海和苏州	在建
南京	南京 S2 线	南京和马鞍山	已规划
	南京 S4 线	南京和滁州	已规划
	南京 S5 线	南京和扬州	已规划
杭州	绍兴轨道交通 1 号线	杭州和绍兴	在建
合肥	合肥地铁 S2 线	合肥和六安	已规划

表7 都市圈城市群之间通行高铁(城际铁路)日班次统计

核心城市	都市圈城市							平均班次
	苏州	无锡	南通	嘉兴	宁波	舟山	湖州	
上海	170	156	0	95	32	0	3	65.1
南京	镇江	扬州	淮安	马鞍山	滁州	芜湖	宣城	/
班次	93	0	0	21	36	21	0	24.4
杭州	湖州	嘉兴	绍兴	衢州	黄山	/	/	/
班次	73	80	52	71	22	/	/	59.6
合肥	淮南	六安	滁州	芜湖	马鞍山	桐城	/	/
班次	24	21	0	0	0	0	/	7.5

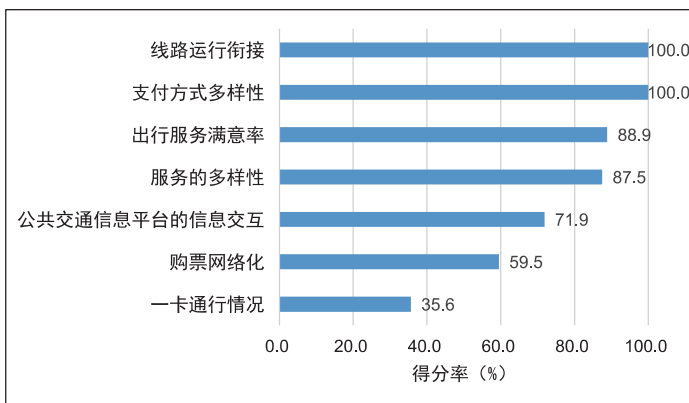


图4 服务通办、共享各指标平均得分率

表8 各城市“轨交一码通行”汇总

城市名称	“轨交一码通行”城市
上海	杭州、宁波、温州、合肥、南京、苏州
杭州	上海、宁波、温州、合肥、南京
合肥	上海、杭州、宁波、温州、南京
南京	上海、杭州

波、温州、合肥、南京、苏州实现7城轨道交通二维码手机扫码过闸“一码通行”。但目前7座城市尚未完全实现7城之间的互联互通,具体通行情况见表8。

在一卡通行方面,如表9所示,上海市公交卡可以用于苏州、无锡、南通、宁波、舟山、湖州等都市圈城市群之间,南京市公交卡可以用于镇江、扬州、淮安、芜湖等都市圈城市群之间。杭州市与合肥市的公交卡目前尚无法在各自的都市圈城市群之间使用。

3.各城市优劣势分析结果

(1) 上海的优劣势

上海在核心城市和都市圈城市群之间高铁(城际铁路)运力、外来客流的疏导能力、一卡通行情况、服务的多样性、购票的网络化等方面具有较大优势;在城市群之间规划的协同性、对外辐射布局等方面相对不足。主要原因在:一是规划中未体现与其它核心城市和都市圈城市的协同发展;二是上海到宁波和湖州的高铁通行时间为2小时,根据1小时都市圈的标准,有待提升(表10)。

(2) 南京的优劣势

南京在核心城市间的高铁(城际)运力、对外辐射布局、百公里通行时间、出行服务满意率等方面具有较大优势;在核心城市间规划协同性、都市圈内城市间高铁(城际)运力、定制线路布局、购票网络化(一码通)等方面表现相对不足。主要原因为:一是在核心城市之间规划协同方面,规划中未体现与其它核心城市的协同发展;二是都市

表9 各城市一卡通通行情况

城市名称	“轨交一码通行”城市
上海	苏州、无锡、南通、宁波、舟山、湖州
杭州	镇江、扬州、淮安、芜湖
合肥	无
南京	无

表10 核心城市到都市圈城市群之间高铁通行时间

核心城市	都市圈城市群						
	苏州	无锡	南通	嘉兴	宁波	舟山	湖州
上海	30分	40分	/	30分	2小时	/	2小时
南京	镇江	扬州	淮安	马鞍山	滁州	芜湖	宣城
时间	22分	/	/	20分	18分	40分	/
杭州	湖州	嘉兴	绍兴	衢州	黄山	/	/
时间	25分	30分	19分	/	1.7小时	/	/
合肥	淮南	六安	滁州	芜湖	马鞍山	桐城	/
时间	40分	30分	/	/	/	/	/

圈城市群间高铁（城际）日平均班次为24.4次，相对上海（69.1）、杭州（59.6）较低；三是定制线路布局上，仅与马鞍山和滁州通定制公交，都市圈城市的覆盖率不足；四是南京一码通行仅适用于上海和杭州两个核心城市，不涉及都市圈城市。

(3) 杭州的优劣势

杭州在都市圈内城市间的高铁（城际）运力、城市轨道连通情况、百公里通行时间、出行服务满意度等方面具有相对优势，但在核心城市间规划协同性、都市圈城市群之间规划协同性、优惠共享性、外来客流疏导能力、一卡通通行情况、购票网络化（一码通）等指标上相对劣势。主要原因：一是规划中未体现与其它核心城市、都市圈城市的协同发展；二是在优惠共享方面，没有与其

他城市乘车优惠共享；三是外来客流疏导方面，杭州枢纽站平均布设的公交线路数为20条，与上海（36条）、南京（28条）相比偏低；四是杭州本市公交卡不能在湖州、嘉兴等其他都市圈城市群之间使用，一卡

通行适用范围有待提升；五是杭州一码通行仅适用于核心城市，不涉及都市圈城市群。

(4) 合肥的优劣势

合肥在核心城市间规划协同性、定制线路布局情况、对外辐射布局等方面相对较好，在优惠共享性、核心城市间和都市圈城市群之间高铁（城际）运力、外来客流疏导能力、一卡通通行情况等方面表现相对不足。主要原因：一是在优惠共享方面，尚不能与其它城市共享乘车优惠；二是与其它核心城市间高铁（城际）日班次平均为31.75次，低于上海（91.75）、南京（94.50）、杭州（63.75）；三是都市圈城市群之间高铁（城际）日平均班次为7.5次，与其它核心城市相比较低；四是外来客流疏导方面，枢纽站平均布设的公交线路为18条，与上海（36条）、南京（28条）、杭州（20条）相比偏低；五是合肥本市公交卡不能在淮南、六安兴等其他都市圈城市群使用，一卡通适用性不足。❏

（未完待续）



表11 各城市指标得分情况

一级指标	二级指标	三级指标	指标权重	上海	南京	杭州	合肥
政策便利 融通 (25)	规划融通 (10)	核心城市间规划协同性	5	2	2	2	3
		都市圈城市群间规划协同性	5	3	4	3	2.5
	政策配套 (10)	配套政策制定情况	10	8	8	7	7
	优惠共享 (5)	优惠共享性	5	1.8	0.7	0	0
设施互联 互通 (40)	设施布局 (30)	核心城市间的高铁(城际)运力	5	4.9	5	3.4	1.7
		都市圈内城市间的高铁(城际)运力	5	5	1.9	4.6	0.6
		城市轨道交通连通情况	4	3	2	3	2
		外来客流疏导能力	6	6	4.7	3.4	3
		定制线路布局情况	4	2.6	2.6	3.2	2.7
		对外辐射布局	6	3.6	6	4.5	6
	设施使用 (10)	换乘指引清晰性	4	3.75	3.8	3.76	3.64
		百公里通行时间	6	5.7	6	5.9	5.2
服务通办 共享 (35)	结算便利性 (8)	支付方式多样性	4	4	4	4	4
		一卡通情况	4	3.4	2.3	0	0
	交通方式选择性 (4)	服务的多样性	4	4	3.6	3.2	3.2
		运营方案匹配 (4)	线路运行衔接	4	4	4	4
	购票的便利性 (5)	购票网络化	5	3.6	2.3	3	3
	信息获取便利性 (4)	公共交通信息平台的信息交互	4	3	3	3	2.5
	出行服务满意率 (10)	出行服务满意率	10	8.64	9.3	9.13	8.48
总分			100	79.99	75.2	70.09	62.52