

城市轨道交通 服务水平评价体系研究

陈 光¹ 张 宁² 陈 晖² 黄 卫²

(1. 南京地下铁道有限责任公司 南京 210024 2 东南大学教育部智能运输系统研究中心 南京 210096)

摘 要 针对国内尚无相关城市轨道交通服务水平评价体系的现状,为了对城市轨道交通服务水平进行客观定量的评价,找出服务现状和出行需求之间的差异,以明确提升服务水平的方向,从出行者的角度出发,在分析他们选择轨道交通出行决策过程的基础上,确定可能影响城市轨道交通服务水平的各种因素;依据相关指标选取原则,选取了与影响因素相对应的评价指标,并将评价指标量化分级;在总结国外研究成果的基础上,规划适合我国城市轨道交通服务水平的评价体系。
关键词 城市轨道交通 服务水平 评价指标 评价体系

1 建立服务水平评价体系的重要性

发展城市轨道交通,对缓解大城市交通压力,促进城市经济和社会健康发展具有重要作用。在通常情况下,人们将较多的目光集中到了城市轨道交通建设上,往往容易轻视运营服务需求。到目前为止,国内尚无城市轨道交通服务水平的评价体系,从实际运营的情况来看,其服务质量难以得到有效评价。忽视城市轨道交通服务水平评价可能会导致服务质量不高,轨道交通利用效率低下,造成一定的资源浪费,并使大量潜在客流转向其他交通运输方式,从而加重了城市地面路网的交通负担。所以,建立有效的城市轨道交通服务水平评价体系显得尤为重要,其主要作用是:可以及时发现运营过程中的不足,提高城市轨道交通服务水平,从而增加客流,缓解交通拥挤的紧张局面;可以为决策者对城市轨道交通的规划、建设、运营、维护、改善提供有效的帮助和支持。通过建立城市轨道交通服务

水平的评价体系,实现资源的优化配置,完善城市轨道交通建设和运营,可以促进城市轨道交通的良性发展。
本文从出行者的角度出发,考虑影响轨道交通服务水平的因素,并在相关原则基础上,根据影响因素制定出适合评价城市轨道交通服务水平的指标,分成车站、列车、线路和网络 4 个不同的服务载体 12 个指标,最后将指标量化分级,确定城市轨道交通服务水平的等级。

2 影响城市轨道交通服务水平的因素

交通领域中服务水平的概念是 1965 年第 1 版《道路通行能力手册》(Highway Capacity Manual HCM)中首次提出的,最先运用于道路服务水平的评价,经过多年实践和应用,取得了较好的效果。近来,服务水平的应用领域不断扩展。但是,在评价城市轨道交通服务平时,不能将道路服务水平评价体系直接移植过来,因为道路服务水平评价的对象是车辆的运行状况,而城市轨道交通服务水平评价则更多关注乘客的主观感受,所以城市轨道交通服务水平评价应从出行者的角度出发。

图 1 表示城市轨道交通出行者的行为决策过程^[1]。

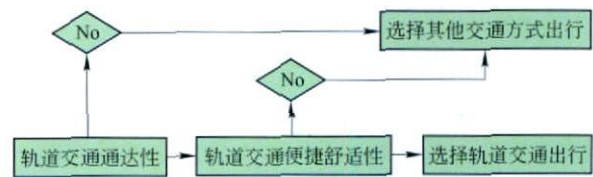


图 1 出行者选择城市轨道交通的流程图

出行者交通方式的选择完全是个人心理选择的行为,是人们在出行之前和出行之中的一系列的选择过程。当出行者考虑是否利用城市轨道交通出行时,首先会关注轨道交通的通达性。通达性包括了空间通达

收稿日期: 2008-06-18 修回日期: 2008-07-23
作者简介: 陈光,男,研究员级高级工程师,从事轨道交通的运营管理研究, chen@c209@139.com

性、时间通达性、信息通达性和运输能力的通达性。只有当通达性满足出行者的要求以后,出行者才会选择轨道交通出行。在出行过程中,出行者进一步获得了对对应交通方式的直观印象和感受,最后会根据出行的主观感受对出行过程做出反馈和评价,为今后的出行提供依据。若城市轨道交通的通达性满足要求,出行者根据以往的感受提出更高的要求,关心城市轨道交通的便捷舒适性,其中包括了快捷性、方便性、经济性、舒适性和安全性等因素。只有当城市轨道交通通达性和便捷舒适性同时满足出行者需求时,出行者才会坚持选择轨道交通方式出行。

城市轨道交通客流是由数以万计的出行者在选择交通出行方式后作用而成的,对个人出行决策过程进行分析,可推断影响城市轨道交通服务水平的因素,进而进行服务水平评价体系的构建。

2 1 城市轨道交通服务的通达性

2 1.1 空间通达性

出行的起始地和目的地是否接近城市轨道交通站点,是影响出行者是否选择城市轨道交通出行的一个重要因素。当起始地与轨道交通站点相距较远时,出行者需要花费较多的步行时间,一旦超过所能承受的时间范围,那么出行者便会放弃轨道交通方式而选择其他交通方式出行。步行的环境同样会影响到出行的距离,如有无人行道、道路的形式、道路的坡度、机动车的干扰程度和夜间照明设施等。此外,城市轨道交通站点有相对完善的停车换乘设施(如非机动车与轨道交通换乘,小汽车、公共汽车和轨道交通换乘等),那么轨道交通站点的服务半径就会增大,即空间上的通达性就会增加,因此会吸引更远距离的客流。

2 1.2 时间通达性

时间通达性通常包含以下两层意思:一层含义指的是客流高峰时段城市轨道交通列车之间的平均车头时距,即行车时间的间隔,反映行车的频率;另一层含义是城市轨道交通每天的运营时间,反映运营时长。这两层含义对应的因素会很大程度地影响到轨道交通的服务水平。平均车头时距越小,行车间隔就越短,发车频率就越高,出行者等待候车的时间就越短,可以更灵活地选择出行的时间;若出行者选择的出行时间不在城市轨道交通运营时间段内,则出行者不得不选择其他的交通方式,而随着城市轨道交通运营时间的增加,可以满足出行者在更多时刻选择轨道交通,这是服务水平提高的表现之一。

2 1.3 信息通达性

信息通达性是体现城市轨道交通服务水平的又一个方面,包括车站位置信息、车站出入口信息、售检票信息、换乘信息、列车时刻表、列车运行信息等。信息通达性的主要目标就是完成以上信息内容的传递,将信息及时准确地传递给出行者,使得出行者可以根据信息做出及时的选择和调整。如列车一旦出现发车时间变化,由于列车、轨道等维护引起的服务暂时中断事故,应在第一时间告知出行者,使出行者可以根据自身的情况及时调整出行路线,改变出行计划,或者选择其他交通方式,以减少因信息通达性不足而带来的出行延误,提高出行效率。信息通达性对于不经常使用城市轨道交通的出行者尤为重要,若无法获取相关的服务信息,那么选择城市轨道交通出行的几率会大大降低。

2 1.4 运输能力通达性

运输能力缺乏同样会影响城市轨道交通的服务水平。在出行高峰期间,出行者在拥挤的人群中等待车辆的到来,而到来的列车已经满载,那么出行者无法乘坐预期的列车,有部分出行者会选择在车站等待下一列车,也有部分出行者会根据下列车到达的时间和当前的状态做出出行计划的调整,选择其他的交通运输方式。此时,运输能力通达性出现了不足。运输能力的不足会导致运营服务水平下降,出行者需要更多的时间上下车,列车在站台停靠的时间也会增加,导致出行延误时间也相应增加,部分潜在客流也会因此转移(如小汽车、常规公交等交通方式)。运输能力通达性与列车运营组织、行车间隔、车辆类型和车辆编组有直接的联系,可从以上几个方面着手改善,以增加运输能力通达性。

2 2 城市轨道交通服务的便捷舒适性

2 2.1 快捷性

城市轨道交通快捷性的优点被人们所熟知,由于拥有专门的信号控制和独立的行驶空间,其平均的运营旅行速度可以到达 $35 \sim 60 \text{ km/h}$ 这是很多出行者选择城市轨道交通方式的重要原因,也是城市轨道交通与地面常规公交、小汽车等竞争的优势。若城市轨道交通快捷性受到影响而使得出行时间超过了日常出行时间的容忍限度,则出行者会将其他交通方式作为出行的首选。所以,保证城市轨道交通的快捷性,减少出行者的出行时间,能体现城市轨道交通的服务水平。

2.2.2 方便性

方便性主要表现为：进出车站通道的方便，换乘通道、换乘枢纽的合理布局和换乘方便，设施设备使用的方便等。随着城市轨道交通的大力发展，很多城市的轨道交通线路都将交织成网，随之带来的是网络化运营管理模式。根据对日本东京轨道交通出行者相关的调查^[2]，其中有 90% 的乘客需要进行换乘，可见换乘及其配套设施的方便性已经成为城市轨道交通服务水平的重要影响因素之一。如何有效方便地进行换乘，将成为提高城市轨道交通服务水平的重要方面。

2.2.3 经济性

根据有关调查，在利用公共交通方式的出行者中，42% 的人将交通出行费用作为选择某种交通方式出行的主要因素。可见，轨道交通的经济性因素将直接影响到出行者对交通方式的选择，票价的变化影响客流需求的变化，人们往往在自己接受的服务和付出的价值之间做出一个衡量，以此对付出和得到是否合理进行判断，从而做出出行方式的选择。

2.2.4 舒适性

随着生活水平的日益提高，人们对于出行的服务质量提出了更高的要求，不仅关心能否到达目的地，更关注行程中的舒适性。舒适性主要体现在 3 方面：一是列车的拥挤程度，行程中站立时间的长短；二是车站的服务环境和秩序；三是工作人员的服务态度。舒适性的高低，势必会影响到出行者交通方式的选择，城市轨道交通应提高出行舒适性来吸引客流。

2.2.5 安全性

各国城市轨道交通在运营过程中或多或少地出现了一些安全事故，造成了一定的人员伤亡和财产损失^[3]，安全问题越来越被人们所重视。由于城市轨道交通的安全性涉及众多影响因素，存在自身的不确定性和复杂性，而且运营组织复杂、客流巨大、设备繁多、线路灵活性较差、应急能力相当有限，所以城市轨道交通的安全性成为影响轨道交通服务水平的另一因素。

总之，以上的各个因素都会影响到乘客对城市轨道交通方式的选择，影响城市轨道交通的服务水平，必须加以高度重视。

3 评价城市轨道交通服务水平的指标

根据上述影响因素的理论分析，笔者认为，城市轨道交通服务水平指标体系，应当从不同层面服务载体的影响因素中进行指标的选取，并力求使所选指标具

有代表性和可操作性。

3.1 指标选取原则

(1) 简单性：评价指标选取应遵循简单原则，在保证轨道交通服务水平客观性和全面性的条件下，指标体系应适当简化。

(2) 可测性：选取的评价指标可以进行直接或间接的测量，并在采用相对合理的测定方法后可以比较容易地得到。

(3) 可靠性：选取的评价指标基本概念明确，保证所选评价指标具有相对的可靠性，从而保证城市轨道交通服务水平评价的准确性。

(4) 时效性：所选择的评价指标应该在相当一段时间内对城市轨道交通服务水平的评价具有有效性，以建立长期有效的评价体系。

3.2 服务水平评价指标体系

根据以上指标选取原则，规划了如表 1 所示的城市轨道交通服务水平评价指标体系。

表 1 城市轨道交通服务水平指标体系

指标类型	通达性指标				便捷舒适性指标			
服务载体	车站	列车	线路	网络	车站	列车	线路	网络
服务指标	信息服务	行车间隔	运营时间	步行距离	换乘与设施的方便性和舒适性	立席密度和旅行速度	T	E ₁ 和 E ₂ 票价的合理性

表 1 中有关指标的具体含义如下。

(1) 信息服务：用各种不同的方式为出行者提供快速、高效、准时和全面的城市轨道交通信息，是表征信息通达性的指标。

(2) 行车间隔：客流高峰时段城市轨道交通车辆之间的平均车头间距，是表征时间通达性的指标。

(3) 运营时间：一天之中城市轨道交通的运营服务时间长度，是表征时间通达性的指标。

(4) 步行距离：出行者出行起点或终点到最近城市轨道交通站点的距离，是表征空间通达性的指标。

(5) 换乘与设施的方便性：换乘的方便性是指出行者为了完成出行而进行的轨道交通系统内部换乘或轨道交通与其他交通方式换乘时的方便程度，设施的方便性指的是出行者使用轨道交通系统服务设施的方便程度，两者都是表征方便性的指标。

(6) 设施的舒适性：在车站等待候车的过程中，每个出行者针对服务环境、客流组织和工作人员的服务态度获得的舒适程度的感受，是表征舒适性的指标。

(7)立席密度:在出行过程中,单位列车车厢面积内的出行者数量,是表征舒适性的指标。

(8)旅行速度:列车的平均旅行速度,是表征快捷性的指标。

(9) T 是出行者从上车开始到下车,其中站立时间占在车内时间的比例,是表征舒适性的指标。

(10) E_1 表示一定出行距离内选择轨道交通和选择小汽车出行所需要时间的比值。 E_2 表示一定出行距离内轨道交通和常规公交车出行时间的比值, E_1 和 E_2 都是表征快捷性的指标。

(11)票价的合理性:绝大多数选择城市轨道交通的出行者对于票价的满意程度,是表征经济性的指标。

事实上,在不同因素层面上有很多指标之间具有高度的关联性,所以这里只选取其中那些有可靠信息承载量的关键指标。但是,选用几个典型的评价指标进行评价,往往缺乏系统性,不能全面、客观地对城市轨道交通的服务水平进行科学评价。为适应城市中长距离出行的需求,并使一定服务水平下的供给与需求相协调,将服务水平的评价指标分为车站、列车、线路和网络等不同层次的服务载体,其中列车、车站层次的指标为列车运营组织和车站布局提供依据;线路层次的指标协调不同路线之间的关系,为线路之间的衔接和客流组织提供有效的依据;网络层次的指标是最高层次的指标,为线网规划和车站选址提供保障和支持,即轨道交通服务水平指标是规划和重新布局时要考虑的因素之一。

4 划分城市轨道交通服务水平的等级

国内城市轨道交通服务水平评价体系尚未形成,根据国外长期的数据收集和调查研究^[4],制定了一整套相关客运交通服务水平的评价体系等级。表 2、表 3 是根据美国城市公共交通服务水平等级并结合我国城市轨道交通的运营实际规划出来的指标等级,其中等级划分建议如下。

表 2 城市轨道交通服务水平通达性指标等级

服务载体	车站	列车	线路	网络
服务指标	信息服务	行车间隔 / m in	运营时间 / h	步行距离 / m
服务水平等级	A 好	< 4	> 20	< 500
	B 较好	4~8	16~20	501~800
	C 一般	9~12	13~16	801~1 200
	D 差	> 12	< 13	> 1 200

表 3 城市轨道交通服务水平舒适方便性指标等级

服务载体	车站		列车		线路	网络		
服务指标	换乘与设施的方便性	设施的舒适性	立席密度 / (人/㎡)	旅行速度 / (km/h)	$T/\%$	E_1	E_2	票价的合理性
服务水平等级	A 好	好	1~2	> 50	0	≤ 1	≤ 0.7	合理
	B 较好	较好	3~4	35~50	0~30	1~1.5	0.7~1.1	较合理
	C 一般	一般	5~6	25~35	31~60	1.6~2.0	1.1~1.5	一般
	D 差	差	> 6	< 25	> 60	> 2.0	> 1.5	不合理

4.1 信息服务

服务水平较高时,城市轨道交通的信息发布快速、高效、准时和全面,出行者的出行可靠性和准确性能够得到有效保证。出行者可根据发布的信息选择出行计划,从而减少出行的延误时间,提高出行效率。服务水平较低时,出行者可能会由于信息服务的原因导致无谓的出行延误,从而导致失去潜在的客流。

4.2 行车间隔

当发车的间隔小于 4 m in 的时间,出行者基本上能随到随走,即出行者在到达车站以后只需要很短的时间就可以上车,在车站因候车带来的延误时间大大缩短。但是,当发车时间的间隔达到 12 m in 以上的时候,出行者需要按照时刻表出行,否则出行者需要花费较多的时间进行候车,甚至会影响到出行。

4.3 运营时间

当日运营时间在 20 h 以上时,一天中几乎所有的时间都在运营,不仅能满足一天之内高峰时间的出行需求,还能满足一天之内非高峰时间的出行需求,人们一般不用考虑因不在轨道交通运营时间范围内而改变出行计划。而当城市轨道交通运营时间服务水平较低时,能够涵盖白天绝大多数的时间,但是对于夜间出行者,不得不放弃轨道交通出行而选择其他方式。

4.4 步行距离

当步行 500 m 范围之内就可以到达轨道交通站点、且步行时间在 5 m in 之内时,对于出行者来说很方便,步行的距离和时间在可以接受的范围之内。但是,当出行者步行距离超过 1 200 m 时就超出了一般出行者步行所能忍受的范围。特别是对于陌生出行者而言,可能需要通过相关信息找到轨道交通站点,甚至进行询问才能到达站点,造成步行时间更长,超过一定的

限度之后,出行者会放弃选择轨道交通出行。

4.5 换乘与设施的方便性

自动售票机的数量、布局的合理性,进出站检票机布局的合理性及使用的方便程度,手扶电梯的便利性、可靠性,残障人士无障碍设施的便利性,车站电视播放内容的质量,车门开关的安全性,换乘通道的便捷性,都直接关系到服务水平的高低。

4.6 设施的舒适性

车站的拥挤程度,空气的温湿度、通风性以及车站噪声所构成的服务环境,出行者购票、进站和候车过程中的客流组织情况,车站工作人员的服务态度等,都能体现设施的舒适性。

4.7 立席密度

当城市轨道交通车辆立席密度为 $1 \sim 2$ 人/ m^3 时^[9],出行者可以在车厢里自由走动,空间比较宽松,人均空间较大,可在车厢中看书读报,舒适程度高。当城市轨道交通车辆立席密度大于 6 人/ m^3 时,每个出行者所占有的空间狭小,十分拥挤,需要突破立席的范围,挤入座位区,出行者感觉难以忍受,影响到出行者的上下车行为和时间。我国城市轨道交通车辆满载定员按 6 人/ m^3 考虑,这是舒适度的极限值。

4.8 旅行速度

我国标准规定,地铁车辆最高时速一般不小于 80 km/h 平均旅行速度应大于 35 km/h 轻轨车辆最高时速一般不小于 60 km/h 平均旅行速度为 $25 \sim 35$ km/h 市域快速轨道系统车辆最高时速一般不小于 120 km/h 平均旅行速度应大于 50 km/h 列车平均旅行速度越快,服务水平越高。

4.9 T值

当出行者在出行过程中站立时间占线路全程运行时间的比值为 0 时,出行者在车上都不用站立,可以坐在座位上阅读报纸或者观看车载电视,舒适程度很高。通过抽样调查发现,当 T 超过 60% 时,出行者绝大多数的时间都在站立,若行程时间较长,超过其忍受程度,出行者就会考虑改变出行的计划,进而选择其他的交通工具。

4.10 E_1 和 E_2

当 $E_1 \leq 1$ 时,表明乘轨道交通的出行时间小于或者等于乘小汽车的出行时间,此时轨道交通会吸引大量的交通出行者,甚至是小汽车出行者。通过对出行者的问卷调查发现,当 $E_2 > 2$ 时,乘轨道交通的出行时

间大大超过乘小汽车出行所花费的时间,原有的轨道交通客流会因为出行时间过长而转向其他的交通运输方式^[6]。

E_2 为两种公共交通方式出行时间的比值,通过有关调查发现,当 $E_2 \leq 0.7$ 时,城市轨道交通快捷性较为突出,多数的出行者愿意选择轨道交通出行;当 $E_2 > 1.5$ 时,城市轨道交通的服务水平下降,此时常规公交的优势更为明显。

4.11 票价的合理性

经济性是影响出行者选择轨道交通出行的重要因素,其直接的体现就是城市轨道交通的票价。合理的票价应该考虑出行者的承受能力,使得票价在各方可接受的范围之内。当城市轨道交通的服务水平较高时,票价合理性高,能够被绝大多数的出行者所接受。

建议将城市轨道交通服务水平分为 4 个等级,能把轨道交通服务水平细化,更加客观合理地反映出城市轨道交通不同服务载体的不同服务水平,便于运营企业根据不同的等级标准来制订相关的运营方案,从而不断提高和改善城市轨道交通的服务水平,增加轨道交通的客流分担率,从而能有效地缓解大城市的交通压力。应当指出的是,信息服务、换乘与设施的方便性、设施的舒适性和票价的合理性这 4 个指标在划分等级时并没有将其量化,而是采用了偏主观性的划分方法,可以通过对出行者的满意度调查进行打分来获得相应的等级。

5 结语

本文提出的城市轨道交通服务水平评价体系,从通达性和便捷舒适性两大方面的因素出发,选取不同服务载体的相应服务指标,具有代表意义,对城市轨道交通的良性发展有指导作用。同时,指标量化计算所需要的基础数据可以通过相关的方法定性定量得到,具有可操作性。城市轨道交通想要在城市各种交通运输方式的竞争中脱颖而出,必须完善轨道交通服务水平的评价体系,发现运营过程中的薄弱环节,优化线网布局,保证运输能力和运输质量的协调。通过城市轨道交通评价体系的构建,能够找出城市轨道交通现状和出行需求之间的差异,从而为进一步提升城市轨道交通的服务水平提供理论依据和帮助。对城市轨道交通服务水平的评价研究可以了解出行者对服务的满意程度,从而找出城市轨道交通服务系统中的问题,为服务质量的持续改进提供科学依据,增强客流吸引力,促进城市轨道交通更好更快地发展。

参考文献

- [1] Kittelson&Associates KFH Group et al Transit capacity and quality of service manual [M]. Washington D C: Transportation Research Board of the National Academies 2003.
- [2] 罗雁云,董国鹏,陈薇萍.关于城市轨道交通换乘的几点思考[J].城市轨道交通研究,2004(6):13-16.
- [3] 侯景雷.中国城市轨道交通安全问题及对策研究[J].都市快轨交通,2006 19(4).
- [4] 徐以群,陈茜.城市公共交通服务水平的指标体系[J].城市轨道交通,2006 4(6).
- [5] 沈景炎.关于车辆定员与拥挤拥挤度的探析[J].都市快轨交通,2007 20(5).
- [6] Xin YaPing Fu LiPing Saccmanno F F Assessing transit level of service along travel corridors Case study using the "Transit Capacity and Quality of Service Manual" [J]. Transportation Research Record 2005 1927: 259-267.

The Evaluation System of LOS for Urban Rail Transit

Chen Guang Zhang Ning Chen Hui Huang Wei

(1. Nanjing Metro Corporation Nanjing 210024

2. IIS Research Institute of Ministry of Education Southeast University Nanjing 210096)

Abstract: There is no level of service (LOS) evaluation system for urban rail transit in China at present. In order to quantitatively evaluate the LOS for urban rail transit as well as to find out the difference between current service situation and trip demands, the orientation to enhance LOS is highlighted. According to customers' view and their trip decision-making process, the evaluation factors which can impact the LOS are chosen based on some principles. The indexes corresponding to the evaluation factors are divided into different levels. The evaluation system of LOS for urban rail transit which can fit the situation of China is planned on the basis of summarizing the successful experience achieved abroad.

Key words: urban rail transit; level of service (LOS); evaluation index; evaluation system

2008全国轨道交通运营管理沙龙会在天津召开

2008年10月23日至25日,2008全国轨道交通运营管理沙龙会在天津地铁双林车辆段报告厅顺利召开,这也是全国轨道交通运营管理沙龙会成立以来的第二次会议。

本次会议共有来自北京、天津、上海、广州、深圳、南京、重庆等国内十多个城市的轨道交通运营单位参加。在会议中,部分单位专家就轨道交通运营管理经验分别做了演讲报告,并分析和讨论了近年来国内轨道交通行业的发展趋势,对相关分析数据进行了通报。



这次会议的成功举办,增进了国内各城市轨道交通运营及筹备单位的交流,分享了运营管理的经验,对于国内轨道交通业的日益发展起到了良好的推动和促进作用。

赵凯 供稿

北京城建勘测院荣获“奥运工程建设先进集体”

2008年10月25日,北京市奥运工程建设总结表彰大会在北京会议中心召开,市委书记、北京奥组委主席刘淇,市委副书记、市长、北京奥组委执行主席郭金龙等领导出席了会议并颁奖。北京城建勘测院20名代表胸戴红花参加了会议。

会议总结了奥运工程建设情况,并表彰了在奥运工程建设中做出突出贡献的先进集体和先进个人。该院凭借在鸟巢、国家体育馆、奥运村等奥运工程建设中的出色表现,被授予“奥运工程建设先进集体”;董事长金淮、院长马

海志及测绘工程公司经理王思锴分别荣获“奥运工程优秀建设者”荣誉称号。

近年来该院凭借强大的技术实力和品牌优势,先后承担了国家体育场、国家体育馆、五棵松篮球馆、老山自行车馆、沙滩排球场等奥运场馆;奥运村、国家大剧院、首都国际机场新航站楼、数字北京大厦等奥运配套建筑工程;北京地铁8号线(奥运支线)、首都机场线、北京地铁10号线、北京地铁5号线等奥运承诺项目的勘察、测量任务。在历时近5年奥运工程建设期间,该院员工大力弘扬“为国争光的爱国精神、艰苦奋斗的奉献精神、精益求精的敬业精神和勇攀高峰的创新精神和团结协作的团队精神”,克服了一个个困难,攻克了一个又一个技术难关,圆满完成了13项奥运工程的勘测和岩土施工等任务,为成功举办一届有特色、高水平的奥运会做出了应有的贡献,保障了奥运会的正常进行。

朱霞 供稿