

# 2021

# ▶ 西安市城市交通发展 年度报告

ANNUAL REPORT OF XI'AN URBAN TRAFFIC

主编单位：西安市自然资源和规划局  
编制单位：西安市城市规划设计研究院

2021年西安市交通发展概况一览表

指标		单位	2021年	2020年	2019年
<b>社会经济</b>					
市域面积		平方公里	10096.82		
中心城区面积		平方公里	594		
地区生产总值 (GDP)		亿元	10688.28	10023.73	9399.98
年末常住人口		万人	1316.30	1296	1235
<b>交通供给</b>					
城市道路 (中心城区建成区)	城市道路总长度	公里	2519	2395	2354
公路	公路总里程	公里	13640	12274**	13386*
	高速公路里程	公里	652	531**	652
轨道交通	运营线路	条	8	8	5
	运营里程	公里	258.5	244.3	161.7
	车站数量	个	159	153	100
常规公交	线路数量	条	409	395	355
	线路总长度	公里	7443	7199	6481
	公交专用车道	公里	398.9	384.6	384.6
	公交保有量	辆	9318	8889	10179
出租车	公交线路数量	个	106	95	89
	巡游出租车数量	辆	15329	15263	14749
自行车	合规网约车数量	辆	—	24738	—
	公共自行车投放量	万辆	7.9	7.9	7.9
停车	共享单车投放量	万辆	29.0	29.0	29.8
	公共停车位	万个	—	45.32	—
	路内停车位	万个	—	15.61	—
	专用停车位	万个	—	238.18	—
<b>交通需求</b>					
机动车发展	机动车保有量	万辆	445.38	398.01	359.42
	新能源车辆数量	万辆	15.62	—	—
	个人机动车拥有量	万辆	369.06	336.81	308.26
	车辆千人拥有率	辆/千人	343.84	307.27	352.25
居民出行特征 (中心城区)	日均出行总量	万人次/日	1000	上半年 594 下半年 988	1204
	公共交通机动化出行分担率	%	55.7	上半年 61.9 下半年 59.8	60.0

\*2019年全省公路里程桩号重新敷设后里程出现变化

\*\*2020年公路里程减少,因为部分公路转变为城市道路,2020年高速公路里程不含西咸新区

2021年西安市交通发展概况一览表

指标		单位	2021年	2020年	2019年
<b>交通运行</b>					
城市客运	轨道交通客运量	亿人次年/ 万人次日	10.23/ 280.28	7.31/ 199.7	9.46/ 260.4
	常规公交客运量	亿人次年/ 万人次日	8.36/ 228.98	8.07/ 220.6	14.05/ 385.0
	巡游出租车客运量	亿人次年/ 万人次日	2.64/ 72.36	2.71/ 74.0	4.31/ 118.2
	网约出租车客运量	亿人次年/ 万人次日	1.51/ 41.33	—	—
	公共自行车骑行量	万人次日	11.41	12.80	18.90
	共享单车骑行量	万人次日	51.12	56.3	53.3
交通安全	事故次数	起	2776	3078	3139
	死亡人数	人	382	419	435
交通环境	细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	微克/立方米	41	51	57
	道路噪声	分贝	68.7	69.4	70.5
<b>对外运输</b>					
公路	旅客运输量	万人次/年	3332	7486	15261
	货物运输量	万吨/年	26527	25204	26901
铁路	旅客发送量	万人次/年	4283	3745	6332
	货物发送量	万吨/年	481	471	487
	中欧班列开行列数	列/年	3841	3720	2133
	中欧班列货运量	万吨/年	—	281.1	180.2
航空	旅客吞吐量	万人次/年	3017	3107	4722
	货邮吞吐量	万吨/年	39.56	37.63	38.19
	国内通达航点	个	169	169	168
	国内航线数量	条	293	315	295
	国际通达航点	个	28	59	67
	国际航线数量	条	28	68	75

## 2021 年西安城市交通体检指标一览表

指标		单位	2021 年	2020 年	标准要求
<b>交通供给</b>					
道路	中心城区建成区道路网密度	公里/平方公里	6.1**	5.8**	≥8
轨道交通	中心城区站点 800 米半径人口与就业岗位覆盖率	%	33.9	33.7	≥65
常规公交	中心城区站点 500 米半径覆盖率	%	88.1	85.8	≥90
	中心城区站点 300 米半径覆盖率	%	68.6	65.8	≥50
	公交场站单位标准车面积	平方米/标台	111	103	150~200
慢行	中心城区步行网络密度	公里/平方公里	4.9	7.6*	高强地区≥14 一般地区≥8
<b>交通需求</b>					
出行特征	中心城区绿色交通出行比例	%	73.0	下半年 75.6	≥75
	中心城区平均单程通勤时耗	分钟	37.5	38.0	越短越优
	通勤距离小于 5 公里人口比例	%	49***	52***	越高越优
	通勤时间小于 45 分钟人口比例	%	77***	79***	越高越优
<b>交通运行</b>					
路网运行	中心城区路网高峰期平均速度	公里/小时	27.2	26.6*	越高越优
	中心城区快速路高峰期平均速度	公里/小时	35.3	34.5*	≥30
	中心城区主干路高峰期平均速度	公里/小时	29.5	25.4*	≥20
常规公交高峰期平均运送速度		公里/小时	23.1	22.0	干线≥20 普线≥15

\*数据范围：2020 年为中心城区建成区范围

\*\*数据来源：《中国主要城市道路网密度监测报告》

\*\*\*数据来源：《全国主要城市通勤时耗监测报告》

**主编单位：**

西安市自然资源和规划局

**编制单位：**

西安市城市规划设计研究院

**协作单位（排名不分先后）：**

陕西省交通运输厅、中国民用航空西北地区管理局、中国铁路西安局集团有限公司、西部机场集团有限公司、西安市发展改革委员会、西安市住房和城乡建设局、西安市交通运输局、西安市统计局、西安市生态环境局、西安市城市管理和综合执法局、西安市文化和旅游局、西安市公安局交通管理局、西安市邮政管理局、西安市轨道交通集团有限公司、西安市城市基础设施建设投资集团有限公司、西安市长安通支付有限责任公司、陕西省西咸新区开发建设管理委员会、西安国际港务区管理委员会、西安市交通委员会办公室

**总 编：**冯 涛

**副 总 编：**席保军 刘 岗 段伟刚

**主 编：**李 琪 曹恺宁

**责任编辑：**严少乐 赵红茹 宋瑞涛 朱 凯 李 冰

**参编人员：**李 梁 庄义斐 陈嘉禾 张启鑫 陈海蓉

孙燕平 周敏华 张兴凯 安 东 陈恒大

倪 敏 訾 凯 姚佩超 武义凯 吴小飞

鲍兴建 李 锋 王思颖 张卜元 黄欣然

石吕瑶 张 鹏

## 卷首语

2021 年是西安发展进程中极为重要的一年。

这一年，我们隆重庆祝党的百年华诞，汇聚起全面加快建设国家中心城市的磅礴力量。这一年，我们聚力打造全运西安经典时刻，精彩圆满的体育盛会，向全国乃至世界展现了新时代西安的奋进姿态。这一年，我们经历了严峻复杂的疫情考验，全市广大党员干部群众万众一心、众志成城，打赢了疫情防控阻击战、歼灭战。城市交通系统作为支撑城市正常运行的关键部分，展现出了其特有的活力与韧性。

2021 年城市交通虽未恢复至疫情前水平，但相较上年已取得了不少增长，城市交通日均出行量重返千万级别，轨道交通出行比例提升格外突出。对外货运发展势头良好，获批建设陆港型、空港型国家物流枢纽，“长安号”全年开行 3841 列，核心指标稳居全国前列。

2021 年西安作为陕西承办中华人民共和国第十四届全运会的核心城市，坚持“办一次会，兴一座城”，着力补短板、强功能、提品质。交通设施建设加快，朱宏路-凤城五路立交、奥体大道跨绕城高速立交、元朔大桥、兴运大桥和浐灞隧道、奥体隧道等一批重大节点工程建成通车，快速路网体系初具规模。西安站改扩建、北客站枢纽提升等重点工程竣工投用，轨道交通 14 号线建成运营。

2021 年作为中心城区交通优化提升三年行动的关键之年，在增加交通供给的同时，西安更加关注城市交通的高质量发展。加快城市公共交通体系建设，增强交通服务水平，通过多部门的高效协作，中心城区的交通优化提升工作取得重大进展。同时，以举办十四运会为契机，西安市组建国内一流水平的交通保障技

术支撑团队，展开各个环节的交通保障研究工作并付诸实施，确保全运会圆满举办，为全市乃至全国在重大赛事活动期间的交通保障优化工作积累了宝贵经验。

《2021 年西安市城市交通发展年度报告》是市自然资源和规划局联合省市 20 家部门、单位，收集了大量西安交通发展的各类数据，通过整理、分析、挖掘，编制而成。我们延用往年交通年报成熟的编排构架，精炼章节内容的同时，进一步优化指标体系，在跟进中心城区交通优化提升工作的基础上，扩充西咸新区交通发展信息，增设第十四届全运会交通保障专栏、绿色出行专栏，确保报告内容与与时俱进。

期待通过交通年报的持续编制，能够梳理出近期城市交通发展的重点工作，供政府部门决策参考；提供西安交通特征的专业分析，方便业内同行查询、应用与研究；记录西安年度交通的发展进程，供市民朋友了解西安，参与交通发展。

最后，再次对参与交通年报编制的各协作单位表示衷心感谢！

《2021 年西安市城市交通发展年度报告》编写组

## 数据指标说明

### 1. 数据指标依据

本报告中交通相关指标的编制依据基本包括：

- (1) 《城市综合交通体系规划标准》（GB/T 51328-2018）
- (2) 《国土空间规划城市体检评估规程》（TD/T 1063-2021）
- (3) 《城市综合交通调查技术标准》（GBT 51334-2018）
- (4) 《城市公共交通发展水平评价指标体系》（GBT 35654-2017）

### 2. 数据空间范围

本报告相关数据的空间范围基本包括以下几类：

- (1) 各职能部门数据：最终解释权归提供数据部门所有。
- (2) “中心城区”范围：《西安市城市总体规划（2008-2020 年）》（2017 年修改）确定的包含绕城高速以内（不包含汉长安城遗址片区）及外围部分片区的中心城区范围，面积为 594 平方公里。
- (3) “中心城区建成区”范围：根据住建部要求统计为西安中心城区的集中建成区范围，面积为 413 平方公里，本报告出现的“道路网密度”等数据以此范围计算。
- (4) “出行核心区”范围：由西安市交通运输局提供，将西安与全国主要城市进行交通指数对比，选取机动车定位分布的 80%区域和出行分布的 80%区域进行叠加，选择重叠区域即为出行核心区范围，本报告出现的“拥堵分析”数据以此范围进行统计。
- (5) “西咸新区”范围：2021 年 7 月，陕西省推进西安—咸阳一体化发展领导小组办公室发布《关于印发西安市全面代管西咸新区指导意见的通知》，明确了西咸新区行政区域划分及管理归属等一系列问题。西咸新区 882 平方公里规划范围，划分为西咸新区直管区和西安（西咸新区）-咸阳共管区。本报告 2021 年西咸新区的经济数据只包含西咸新区直管区，其他西咸新区相关数据一般包含全区范围。

# 2021

## 数字看交通

### 城市发展

- ① 全年[不含西安(西咸新区)-咸阳共管区]实现地区生产总值**10688.28**亿元,同比增长**4.1%**。
- ② 全市[含西安(西咸新区)-咸阳共管区]常住人口达到**1316.30**万人,不含西安(西咸新区)-咸阳共管区为**1287.30**万人。
- ③ 第一产业增加值增长**6.1%**;第二产业增加值增长**0.9%**;第三产业增加值增长**5.7%**。
- ④ 轨道交通建设投资额**259.88**亿元,较上年涨幅**5%**。

### 交通供给

- ① 轨道交通运营线路**8**条,线网运营长度**258.5**公里,站点**159**个。
- ② 常规公交运营线路**409**条,公交线路长度**7443**公里。
- ③ 中心城区公交站点300米半径覆盖率**68.6%**,500米半径覆盖率**88.1%**。
- ④ 公路总里程**13640**公里,高速公路**652**公里。
- ⑤ 中心城区建成区道路长度**2519**公里,路网密度**6.1**公里/平方公里。
- ⑥ 公共自行车总数**7.9**万辆,共享单车投放量**29**万辆。
- ⑦ 接入市级平台的充电站**704**处,西安公交集团常规公交充电场站**66**处。
- ⑧ 西安咸阳国际机场全年运营航线**321**条,通达航点**197**个。

### 交通需求

- ① 机动车保有量**445.38**万辆,比2020年净增**47.37**万辆,增幅**11.9%**,其中个人汽车拥有量**369.06**万辆。
- ② 新能源汽车拥有量**15.61**万辆。
- ③ 中心城区日均出行总量**1000**万人次,公共交通机动化出行分担率**55.7%**绿色交通出行比例**73.0%**。

### 交通运行

- ① 公共交通年客运总量(含轨道交通、常规公交、巡游出租车)**21.23**亿人次,年日均客运量**581.63**万人次。
- ② 轨道交通年总客运量**10.23**亿人次,日均**280.28**万人次。
- ③ 常规公交年总客运量**8.36**亿人次,日均**228.98**万人次。
- ④ 巡游出租车年总客运量**2.64**亿人次,日均客运量**72.36**万人次。
- ⑤ 网约出租车年总客运量**1.51**亿人次,日均客运量**41.33**万人次。
- ⑥ 共享单车年总骑行量**1.87**亿人次,日均骑行量**51.12**万人次。
- ⑦ 中心城区路网高峰期平均行程车速**27.2**km/h。
- ⑧ 常规公交高峰运送速度**23.1**km/h。

## 目 录

<b>第一章 年度交通综述</b> .....	<b>1</b>
1.1 交通发展概述 .....	1
1.2 主要问题特点 .....	4
<b>第二章 城市发展</b> .....	<b>6</b>
2.1 城市范围.....	6
2.2 经济与社会 .....	8
2.3 人口与分布 .....	10
<b>第三章 交通供给</b> .....	<b>17</b>
3.1 交通建设投资 .....	17
3.2 轨道交通建设 .....	19
3.3 常规公交建设 .....	25
3.4 公路及城市道路建设.....	38
3.5 慢行交通建设 .....	46
3.6 停车设施建设 .....	53
3.7 公路客运站建设.....	55
3.9 铁路建设.....	56
3.9 航空建设.....	57
<b>第四章 交通需求</b> .....	<b>60</b>
4.1 机动车保有量及构成.....	60
4.2 居民出行特征 .....	63
<b>第五章 道路交通运行</b> .....	<b>67</b>

5.1 城市道路运行 .....	67
5.2 拥堵状况.....	72
5.3 高速公路运行 .....	75
<b>第六章 城市客运.....</b>	<b>78</b>
6.1 客运总量及结构.....	78
6.2 轨道交通运营 .....	79
6.3 常规公交运营 .....	89
6.4 出租汽车运营 .....	93
6.5 公共自行车与共享单车骑行 .....	98
<b>第七章 对外运输.....</b>	<b>103</b>
7.1 对外运输综述 .....	103
7.2 公路客货运输.....	106
7.3 铁路客货运输 .....	109
7.4 航空客货运输 .....	113
<b>第八章 邮政与物流发展 .....</b>	<b>117</b>
8.1 邮政业务规模.....	117
8.2 城市物流发展 .....	118
<b>第九章 交通管理与智慧交通 .....</b>	<b>120</b>
9.1 交通管理设施 .....	120
9.2 交通管理政策 .....	121
9.3 智慧交通.....	124
<b>第十章 交通安全与环境 .....</b>	<b>130</b>

10.1 交通安全.....	130
10.2 交通环境.....	131
<b>第十一章 中心城区交通优化提升三年行动方案专栏.....</b>	<b>134</b>
11.1 2021 年优化提升内容.....	134
11.2 主要成果评述.....	136
<b>第十二章 第十四届全运会交通保障专栏.....</b>	<b>137</b>
12.1 交通保障工作.....	137
12.2 交通管控措施.....	140
<b>第十三章 绿色出行专栏.....</b>	<b>142</b>
<b>第十四章 交通发展建议.....</b>	<b>144</b>
14.1 城市交通体检.....	144
14.2 发展趋势研判.....	146
14.3 交通发展建议.....	146
<b>附录 交通大事记.....</b>	<b>148</b>

# 第一章 年度交通综述

## 1.1 交通发展概述

2021 年是西安发展进程中极为重要的一年，也是“十四五”的开局之年。面对这一年的大事要事叠加，西安的城市交通扛起了十四运会交通保障的责任，也在年底经受住了新冠疫情的考验。这一年，我们补短板、强功能、提品质，持续推进“中心城区交通优化提升三年行动方案”，竭力为全运会的圆满召开提供优质出行环境，切实增强市民获得感和幸福感，进一步推动西安城市交通高质量发展。

### 交通建设补短板强功能，肩负十四运会交通保障重任

全力保障十四运会的顺利召开，轨道交通 14 号线、西安站改扩建、北客站枢纽提升、朱宏路-凤城五路立交、奥体大道跨绕城高速立交、元朔大桥、兴运大桥和浐灞隧道、奥体隧道等一批重大工程项目建成运营。在疫情形势严峻的情况下，组建国内一流水平的交通保障技术支撑团队，科学统筹、精心组织、多方协作、精细谋划，先后投入保障车辆 2610 辆，圆满完成了十四运会（西安赛区）48 个项目、2468 场次比赛、1994 次训练及开闭幕式、火炬传递等重要活动的交通运输任务，为疫情防控背景下的大型体育赛事交通保障工作积累了宝贵经验。

### 客货运输依旧受疫情冲击，城市交通展现恢复韧性

疫情进一步冲击对外客运交通。对外年旅客运输量降至 1.06 亿人次，同比减少 25.8%；其中，公路年旅客运输 3332 万人次，同比减少 55.5%；西安咸阳国际机场年旅客吞吐量 3017 万人次，同比减少 2.9%，全国旅客吞吐量排名再降一位

至第 9 位；铁路年旅客发送量稍有恢复为 4283 万人次，同比增加 14.4%。

对外货物运输略有恢复。货物年运输总量 27048 万吨，同比上升 5.2%；其中，公路货运依旧占主体地位，年货运量 26527 万吨，同比增加 5.2%；铁路年货物发送量 481.3 万吨，同比增加 2.2%；航空年货邮吞吐量 39.56 万吨，同比增加 5.1%，全国排名再跃升一位至第 9 位。

城市客运表现出特有的活力与韧性。城市公共交通年客运总量 21.33 亿人次，较上年增加 17.9%，恢复至疫情前的近八成。其中，轨道交通呈快速增长态势，年日均客运量 280.28 万人次，同比增加 40.3%；常规公交年日均客运量 228.98 万人次，同比增加 3.6%；中心城区巡游出租车年日均客运量 72.36 万人次，同比减少 2.5%。伴随规范化管理，首次采集齐全网约出租车运营数据，2021 年日均客运量 41.33 万人次。

### **继续强化中心城区交通治理，推动城市交通高质量发展**

2021 年是中心城区交通优化提升三年行动的关键之年，通过多部门的高效协作，交通优化提升工作取得较大进展。

年度共完成计划外 29 处交通拥堵点段整治，拥堵点治理总体取得较好成效。涉及道路网络完善的工作基本完成，《西安市断头路打通工作实施方案》中包含的 59 条断头路全部打通，全年建设完工次支路 96 条，完成轨道交通 8 号线分流道路建设，累计打开封闭大院 52 处，累计完成完整街道示范街区建设 20 条。持续推进停车设施建设，全年中心城区建成公共停车位 8803 个，资源挖潜建成临时停车位 22290 个，设置共享车位 40941 个。

积极提高公共交通服务质量。运营轨道交通线路 8 条，中心城区站点 800 米半径人口与岗位覆盖率提高至 33.9%。新开通公交线路 22 条、调整优化 98 条，

开通 1 条旅游公交专线，十四运会期间开通全运专线 1-10 号线及会展专线 1-5 号线。新建公交场站 12 处，中心城区常规公交站点 300 米半径覆盖率达到 68.6%。

积极建设城市绿道，293 公里“三河一山”绿道贯通开放，至 2021 年末西安累计新建绿道长度 581.77 公里。13.8 公里“曲江-雁塔-高新”第一条自行车专用道绿色通勤示范段建成通行，沿南三环串联居住区、商业、城市公园，兼顾骑行、跑步、健身、赏景等功能。

### **强化国际交通枢纽功能，加快国家中心城市建设**

获批建设陆港型、空港型国家物流枢纽。西十高铁、西康高铁开工建设，西安构建“米字型”高铁网又进一步。西安站改扩建、北客站枢纽工程（一期）建成投用，阎良、临潼火车站完成更新改造并开通“绿巨人”动车组。深度融入共建“一带一路”大格局，加快建设中欧班列西安集结中心，“长安号”全年开行 3841 列，核心指标稳居全国前列。西安咸阳国际机场三期扩建工程有序推进，机场全年运营航线 321 条、通达航点 197 个，第 3 条第五航权国际货运航线莫斯科-西安-阿拉木图首航。

### **智慧交通建设加速，交通管理方式更加多元**

结合十四运会交通保障，西安加大智慧交通建设力度。2021 年完成中心城区 1627 处智慧信号灯、120 条绿波信号控制道路建设，加大道路电子监管执法设施建设，增补 182 组测速、抓拍提示交通标志，重新公示卡口、电子警察点位 160 处，上线运行“智能信号+大数据”系统。

进一步完善西安市综合交通信息服务平台，丰富数据资源，扩展监测分析维度，完成《十四运省、市交通组织保障调度指挥中心信息平台》。大力发展智慧公交，

建成智慧候车亭后台信息系统，安装电子站牌 633 块，在十四运会重点线路建设智慧候车亭 1729 座。14 号线全线设置智慧车站系统，是国内首条全线路智慧城轨。各区试点建设 5G 智能网联公交线路、智慧云亭、自发光交通信号指示牌、错时智慧停车小程序等。

## 1.2 主要问题特点

### “双碳”目标下绿色交通建设逐步推进，但绿色交通出行率有所下降

绿色交通建设逐步推进，2021 年末全市新能源车辆总量 15.61 万辆，占机动车保有量的 3.5%，接入市级平台新能源充电站 704 个。西安公交集团新能源公交车占比达到 77.2%，公交充电场站 66 处。公共自行车和共享单车投放量共计 34.9 万辆，日均骑行量达到 62.5 万人次。PM<sub>2.5</sub> 平均浓度降至 41 微克/立方米，全年优良天数达到 265 天，同比增加 15 天。

2021 年西安中心城区绿色交通出行率降至 73.0%，公共交通机动化出行分担率降至 55.7%。受疫情影响，个体化出行方式增加，小汽车（含摩托车）出行比例提高至 20.9%。公共交通出行量虽有所恢复，但主要表现为轨道交通出行方式的增加，常规公交出行比例再次下滑，降至 15.8%。伴随城市规模的扩大，2021 年西安通勤小于 5 公里的人口比例由上年的 52%降至 49%，通勤时间小于 45 分钟的人口比例由 79%降至 77%。面对“双碳”目标和绿色出行创建行动考核，西安的绿色交通发展任务将十分艰巨。

### 机动车保有量连续五年 10%以上增速，停车问题亟待缓解

在强化中心城区交通治理的背景下，2021 年小汽车（含摩托车）出行比例虽有所增加，但城区的道路拥堵状况较上年仍有所改善，其中明城墙至二环高峰时段

车速提升 13%~29%，出行核心区交通指数由 6 降至 5.03 左右。但是，城市交通的资源供给是有限的，交通优化提升会消除或减弱一批拥堵点，但随着时间推演，也会形成新的局部性交通拥堵。年末全市机动车保有量已达 445.38 万辆，较上年骤增 47 万辆，2021 年出台《西安市解决“停车难”问题三年行动方案（2021-2023 年）》，停车问题被高度重视，可见缓解快速机动化带来的停车供需问题和道路拥堵问题仍任重道远。

### **货运物流与城市交通协同不足，尚未完整建立应急物流体系**

随着西安现代产业体系的逐渐壮大，货运物流需求不断增强。尽管物联网与智慧交通的相关技术在货运物流行业已有广泛应用，但货运物流与城市交通之间的协同问题却不断凸显。疫情背景下，面对建设安全韧性城市的要求，西安货运物流交通数据的采集与共享机制尚未完全建立，城市货运物流体系规划、绿色货运规划与研究、应急物流体系规划与建设等都亟待完善。

### **跨区跨瓶颈出行需求强烈，一体化互联互通仍需改善**

2022 年初《西安都市圈发展规划》获批，是国家批复的第 5 个都市圈规划。《规划》要求西安发挥国家中心城市的辐射作用，更好带动周边城镇联动发展，加快西安-咸阳一体化发展，积极推动基础设施互联互通。西安都市圈以西咸新区为代表，对外出行量约为 104 万人次/日，占其日均出行量的 42%，跨区出行需求十分强烈。目前，西咸新区已明确行政区域划分以及管理归属等一系列问题，我们必须直面跨区跨屏障的通道供给不足、高峰期服务能力有限、区域交界处设施衔接不畅等一体化问题，并积极改善，推进互联互通方案落地。

## 第二章 城市发展

指标：地区生产总值 10688.28 亿元、公共财政预算收入 855.69 亿元、公共财政预算支出 1474.94 亿元，年末常住人口 1316.30 万人

### 2.1 城市范围

西安市辖新城、碑林、莲湖、雁塔、未央、灞桥、阎良、临潼、长安、高陵、鄠邑 11 个市辖区，周至、蓝田 2 个县以及西咸新区空港、泾河、秦汉、沣东、沣西 5 个组团，面积共计 10745.77 平方公里。



图2-1 西安市辖范围图

表2-1 西安市市辖区划统计表

类别	名称	面积 (平方公里)
行政区	未央区	203.42
	新城区	30.13
	碑林区	23.37
	莲湖区	38.32
	灞桥区	324.50
	雁塔区	151.44

类别	名称	面积 (平方公里)
	临潼区	915.97
	阎良区	244.55
	长安区	1448.77
	高陵区	285.03
	鄠邑区	1246.92
	蓝田县	2005.95
	周至县	2945.20
西咸新区	空港新城	144.18
	泾河新城	132.97
	秦汉新城	304.67
	沣东新城	156.08
	沣西新城	144.30
总计	西安市 (含西咸新区)	10745.77

数据来源：西安市自然资源和规划局

2021 年 7 月，陕西省推进西安—咸阳一体化发展领导小组办公室发布《关于印发西安市全面代管西咸新区指导意见的通知》，明确了西咸新区行政区域划分及管理归属等一系列问题。西咸新区 882 平方公里规划范围，划分为西咸新区直管区和西安（西咸新区）—咸阳共管区。除泾阳县泾干街道、秦汉新城兴平市南位镇和秦都区双照街道地区由咸阳共管以外，大部分地区由西安全面代管，负责辖区内的行政、经济、社会管理等相关事务，并且干部管理权限也归由西安管理。

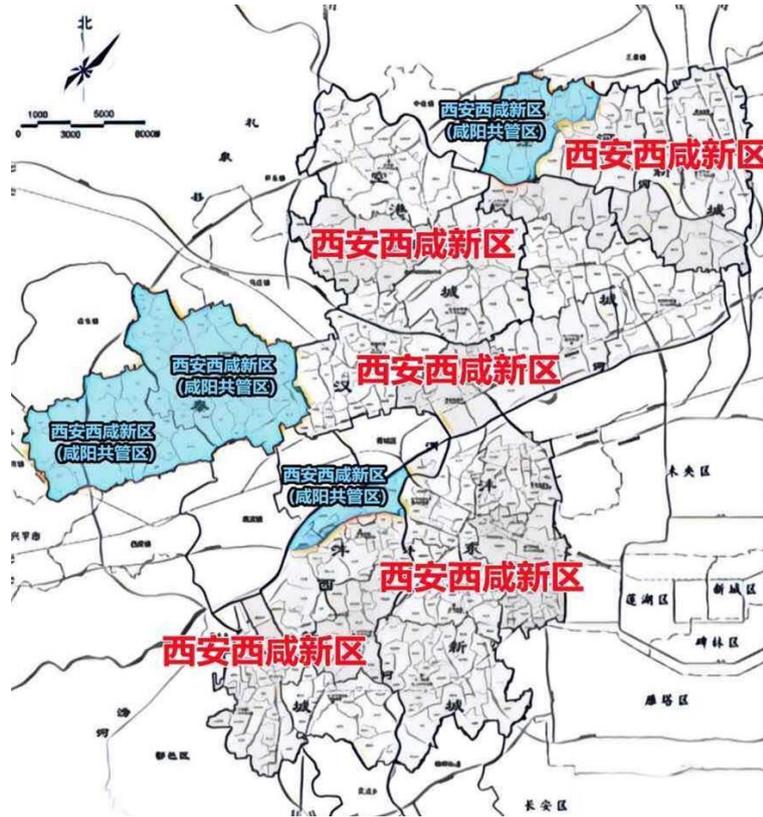


图2-2 西咸新区管理归属图

## 2.2 经济与社会

**2021 年，西安市[不含西安（西咸新区）-咸阳共管区]年实现地区生产总值 10688.28 亿元，比上年增长 4.1%；全年财政一般公共预算收入 855.69 亿元，比上年增长 18.2%，全年财政一般公共预算支出 1474.94 亿元，比上年增长 9.5%。**

### 2.2.1 经济发展

初步核算，2021 年西安市生产总值 10688.28 亿元，按可比价格计算，比上年增长 4.1%。

其中：第一产业增加值 308.82 亿元，增长 6.1%；第二产业增加值 3585.20 亿元，增长 0.9%；第三产业增加值 6794.26 亿元，增长 5.7%。

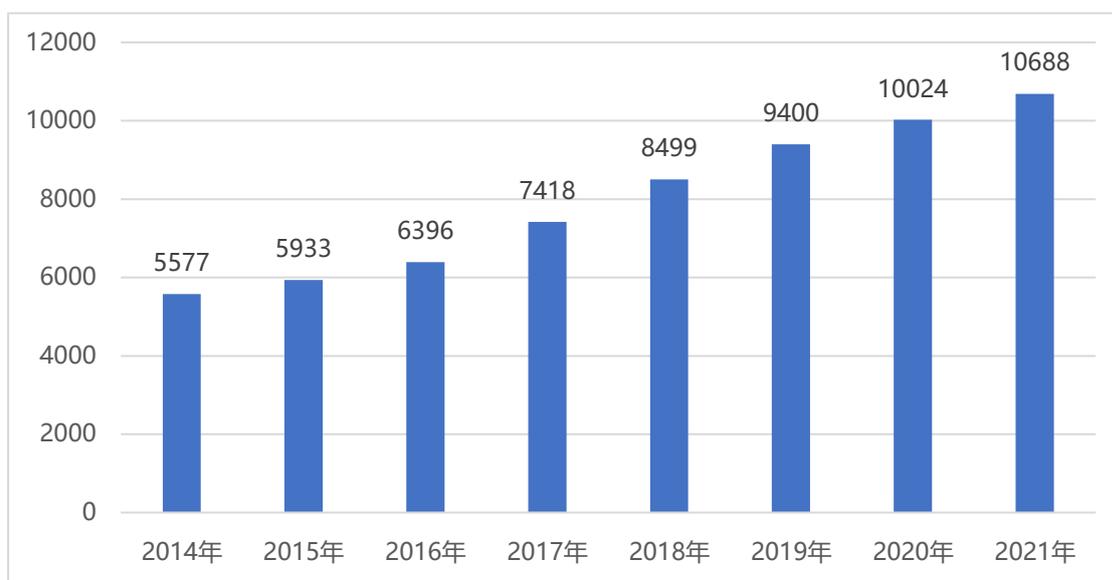
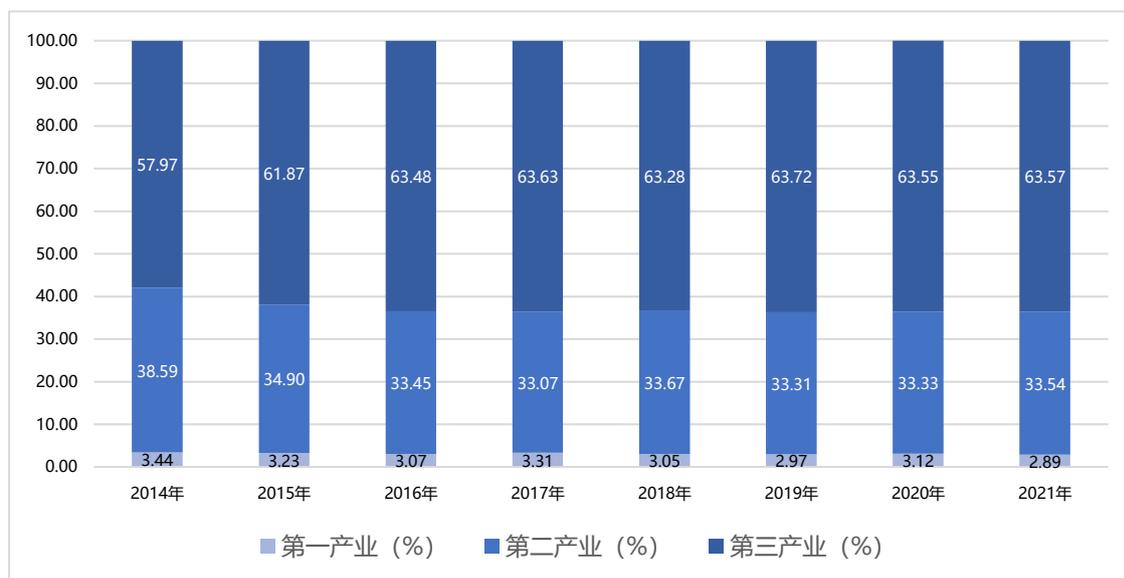


图2-3 2014年至2021年西安市地区生产总值（亿元）

## 2.2.2 产业结构

三次产业结构为 2.89: 33.54: 63.57，非公经济增加值占 GDP 比重 53.5%。



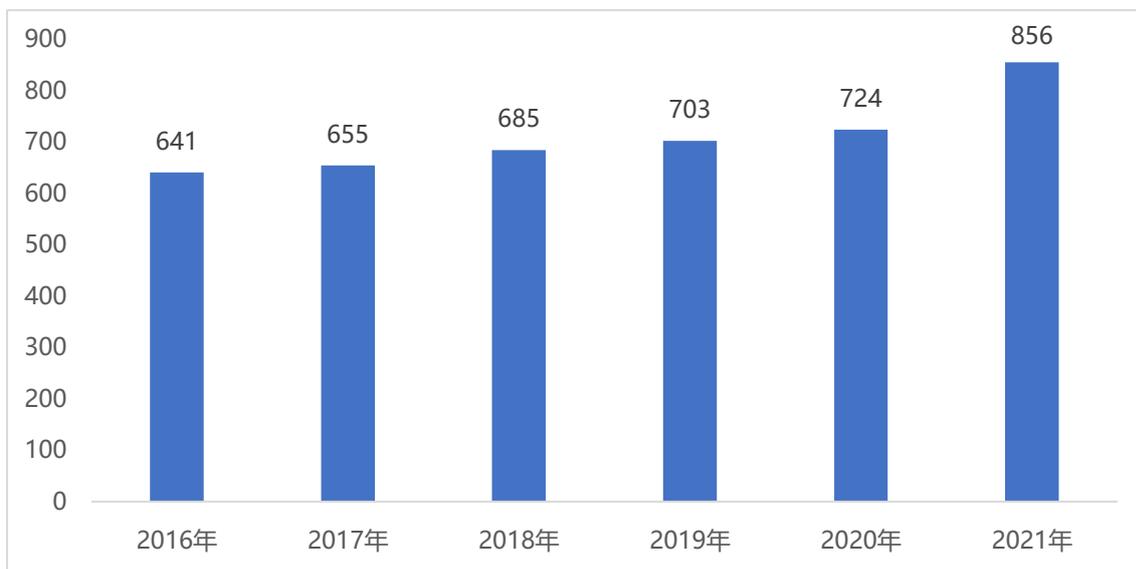
数据来源：西安市统计局[2017年以后含西咸新区，2021年不再包含西安（西咸新区）-咸阳共管区]

图2-4 2014年至2021年各产业比重变化图（%）

## 2.2.3 财政状况

2021年全市财政一般公共预算收入 855.69 亿元，比上年增长 18.2%，其中

税收收入 682.44 亿元，增长 19.4%。全年财政一般公共预算支出 1474.94 亿元，比上年增长 9.5%。



数据来源：西安市财政局[2016-2020 年数据为决算数，2021 年为快报数，2021 年不再包含西安（西咸新区）-咸阳共管区]

图2-5 2016 年至 2021 年财政一般公共预算收入（亿元）

## 2.2.4 西咸新区

初步核算，2021 年西咸新区直管区生产总值 590.13 亿元，比上年增长 3.7%。分产业看，第一产业增加值 40.22 亿元，同比增长 6.5%；第二产业增加值 221.24 亿元，同比增长 2.0%；第三产业增加值 328.67 亿元，同比增长 4.5%。

2021 年，西咸新区直管区一般公共预算收入 106.49 亿元，比上年增长 26.8%；一般公共预算支出 150.69 亿元，比上年增长 12.5%。

数据来源：陕西省西咸新区开发建设管理委员会

## 2.3 人口与分布

**2021 年末西安市[含西安（西咸新区）-咸阳共管区]常住人口 1316.30 万，人口城镇化率 79.49%。绕城高速以内常住人口约占全市人口的 47%，绕城高速**

**以内就业岗位所占比例同样约为 47%。**

### 2.3.1 常住人口

2021 年末全市常住人口[含西安(西咸新区)-咸阳共管区]达到 1316.30 万人,其中男性人口 672.13 万人,占 51.06%;女性人口 644.17 万人,占 48.94%,性别比为 104.34。人口城镇化率 79.49%。人口出生率 8.44‰,死亡率 7.51‰,自然增长率 0.93‰。

表2-2 2021 年末西安市各区县/开发区常住人口

地区	年末常住人口 (万人)	比重 (%)
新城區	64.90	4.93
碑林区	76.96	5.85
蓮湖區	102.93	7.82
灞桥区	59.92	4.55
未央区	75.02	5.70
雁塔区	122.66	9.32
阎良区	28.54	2.17
临潼区	68.13	5.18
長安区	111.10	8.44
高陵区	43.20	3.28
鄠邑区	46.65	3.54
藍田县	49.54	3.76
周至县	50.55	3.84
高新区	97.76	7.43
经开区	55.98	4.25
曲江新区	41.24	3.13
航空基地	2.21	0.17
航天基地	16.68	1.27
浐灞生态区	55.94	4.25
国际港务区	13.75	1.04
西咸新区直管区	103.64	7.87

西咸新区-咸阳共管区	29.00	2.20
合计	1316.30	100.00

数据来源：西安市统计局

**表2-3 西安市年末常住人口统计表**

年份	年末常住人口 (万人)	年末城镇人口 (万人)
2010 年	847.41	584.71
2011 年	887	620.00
2012 年	914	659.26
2013 年	936	689.01
2014 年	960	714.94
2015 年	988	747.71
2016 年	1030	789.50
2017 年	1134	874.55
2018 年	1191	927.23
2019 年	1235	972.89
2020 年	1296	1026.43
2021 年	1316.30	1046.33

数据来源：西安市统计局[2017 年后含西咸新区，2021 年包含西安（西咸新区）-咸阳共管区为 1316.30 万人，不含西安（西咸新区）-咸阳共管区为 1287.30 万人]

### 2.3.2 职住分布

应用手机信令数据分析，西安市绕城高速以内人口约占全市人口的 47%，三环内居住人口约占全市人口的 41%。人口成片分布的特征依旧明显，主要集中在新城、莲湖区、碑林区、雁塔区与经开区，三环外居住人口主要分布在西咸新区的沣东新城、渭河沿线以及纺织城与长安区部分区域。

除碑林莲湖新城外、经开区、纺织城以及曲江的大明宫片区，60 岁以上的老年人居住密度较大，中心城外的个别商业节点及街道也是老年人密度较高的地区。20 岁以内的青年群体更多分布在碑林、雁塔以及新城南片区，高新区以及白鹿

原大学城、长安区大学城也有较为密集的分布。

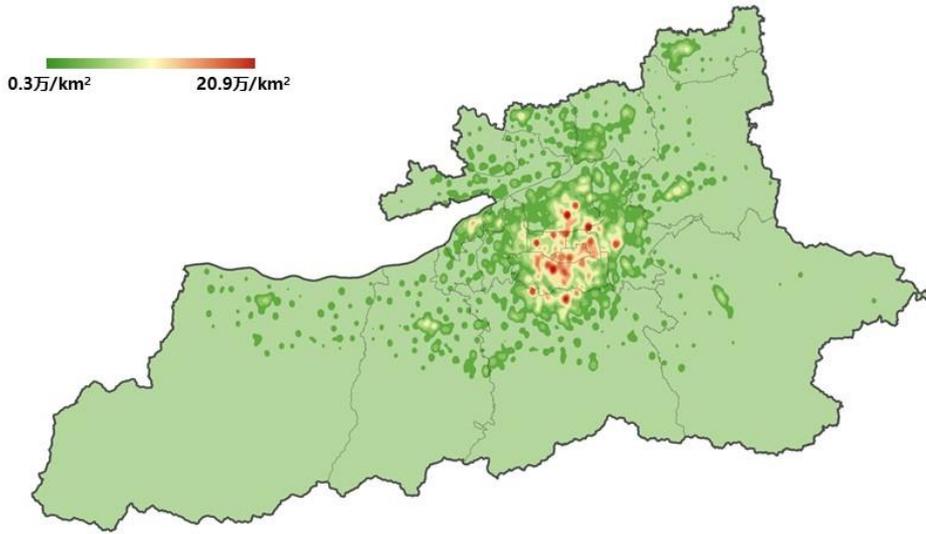


图2-6 西安居住地分布图

西安市绕城高速以内就业岗位约占全市总量的 47%，三环内就业岗位约占全市的 39%，就业地主要分布在新城区、莲湖区、碑林区与高新区，三环外就业岗位主要分布在沣东新城、长安南路、西部大道、纺织城西街沿线。

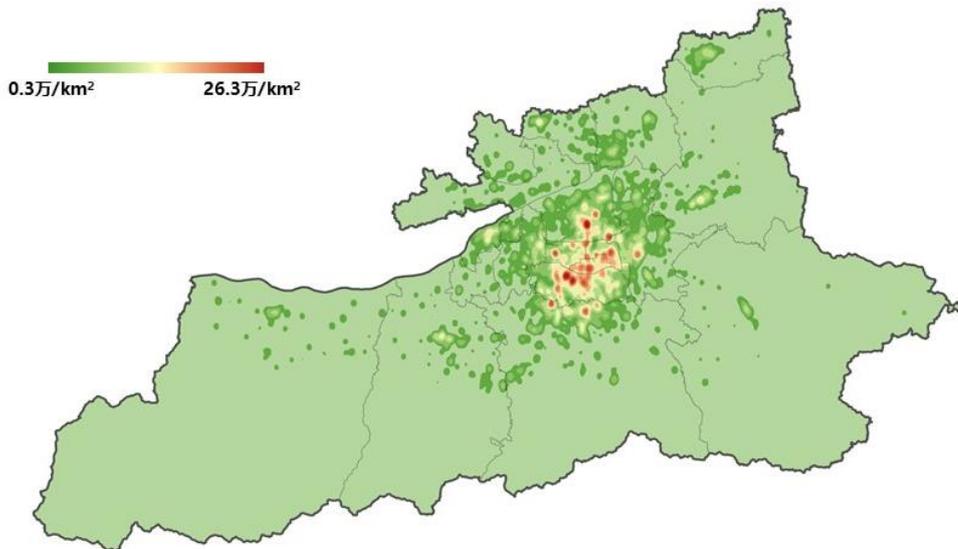


图2-7 西安市就业岗位分布图

表2-4 2021 年各环路范围人口岗位分布情况

范围	居住人口比例	就业岗位比例
明城墙内	2%	4%
明城墙至二环	13%	11%
二环至三环	26%	24%
三环至绕城高速	6%	8%
绕城高速外	53%	53%

### 2.3.3 旅游人口

#### (1) 旅游人数统计

近年来西安旅游吸引力快速增加，旅游人数和旅游收入不断攀升，在疫情冲击下，西安入选 2021 中国大陆旅游业最发达城市榜第八位。

表2-5 西安市历年旅游人数及收入

年份	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
接待游客数 (万人次)	12000.00	13600.80	15012.56	18093.14	24738.75	30110.43	18417.41	—
旅游总收入 (亿元)	950.00	1073.69	1213.81	1633.30	2554.81	3146.05	1882.42	—

数据来源：《西安统计年鉴》（暂未收集到 2021 年数据）

“2021 年春节”期间，西安接待游客 881.69 万人次，旅游总收入 51.61 亿元，跻身国内春节景区旅游的热点城市。“端午假期”接待游客 539.07 万人次，旅游总收入 34.21 亿元，游客数量及收入基本恢复到 2019 年同期水平。“五一假期”共接待游客 1690.08 万人次，相比 2019 年增长 3.8%，旅游总收入 106.62 亿元，相比 2019 年增长 28.1%。

受疫情影响,2021年“十一假期”西安旅游尚未正常开放,因此对比分析2019年与2021年“五一假期”期间西安市的接待游客情况。较2019年,2021年“旅游人数增长387.59万人次,涨幅29.8%,旅游收入增加60.7%。

**表2-6 西安市节假日旅游人数及收入**

年份	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
“国庆假期” 接待游客人数 (万人次)	787.40	885.51	1165.03	1692.56	1736.74	1474.81	—
“国庆假期” 旅游收入 (亿元)	37.25	42.41	57.95	139.65	151.87	111.40	—
“五一假期” 接待游客人数 (万人次)	396.21	464.71	600.17	1014.56	1302.49	—	1690.08
“五一假期” 旅游收入 (亿元)	11.84	14.01	18.84	45.05	66.34	—	106.62

## (2) 旅游大数据

根据携程网发布的《2021 旅游大数据系列报告》分析,受到疫情影响,全国游客出行向“周边化”与“西北化”转移。暑假期间,西安市旅游热度排进全国第九,较去年同期排名上涨3位。酒店住宿热门区域排名全国第6位。西安节假日旅行客源规模排进全国前十,游客占比3%。

**表3-1 2021 暑期热门城市 TOP20**

排名	城市	省份	区域	排名	城市	省份	区域
1	北京	北京	华北	11	呼伦贝尔	内蒙古	华北
2	成都	四川	西南	12	阿坝	四川	西南
3	杭州	浙江	华东	13	三亚	海南	华南
4	上海	上海	华东	14	丽江	云南	西南
5	重庆	重庆	西南	15	秦皇岛	河北	华北
6	湖州	浙江	华东	16	长沙	湖南	华中
7	青岛	浙江	华东	17	苏州	江苏	华东

8	舟山	浙江	华东	18	桂林	广西	华南
9	西安	陕西	西北	19	北海	广西	华南
10	甘孜	四川	西南	20	大理	云南	西南

数据来源：马蜂窝数据中心

西安周边的亲子露营，温泉滑雪等新项目成为旅游新模式，80 后家庭及闺蜜群体成为消费主力。夜间旅游游客增加，90 后夜游族增长近 3 倍，00 后增长超 4 倍。自跨省游恢复以来，私家团订单量较 2020 年同期增长达 169%。定制游市场呈现供需两旺的特征，携程定制游订单量较去年同期增长超 7 倍，在定制游市场持续火爆的同时，休闲亲子游、研学旅行体验成为暑期定制游的主力。从供给侧角度看，研学旅游产品较 2020 年暑期增长超过 650%。

## 第三章 交通供给

指标：轨道交通投资额 259.88 亿元、轨道运营里程 258.5 公里、中心城区轨道站点 800 米人口与岗位覆盖率 33.9%、公交线路长度 7442.7 公里、公路总里程 13640 公里、中心城区建成区道路总长度 2519 公里、中心城区建成区道路网密度 6.1 公里/平方公里、新能源充电站 704 个、全年运营航线 321 条、机场通航点 197 个

### 3.1 交通建设投资

**2021 年交通建设投资总体保持稳定增长，其中轨道交通建设投资较上年增加 5%，达到 259.88 亿元，公交投资及补贴较上年增加 19.8%。**

#### 3.1.1 固定资产投资

##### ■ 西安市

2021 年，西安市固定资产投资（不含农户）比上年下降 11.6%。第一产业投资比上年下降 55.2%；第二产业投资下降 16.0%；第三产业投资下降 10.6%。民间投资下降 4.7%，基础设施投资下降 18.1%，工业投资下降 15.8%，文化产业投资增长 26.3%。

##### ■ 西咸新区

2021 年，西咸新区固定资产投资（不含农户）同比下降 19.1%。第一产业投资同比下降 8.9%；第二产业投资同比下降 25.1%；占比九成的第三产业投资显著下降，同比下降 18.5%；房地产开发投资下降 17.0%。

数据来源：陕西省西咸新区建设开发管理委员会

### 3.1.2 交通建设投资

#### (1) 公路建设投资

高速公路：京昆高速公路改扩建项目西安境内总投资 76.2 亿元，2021 年累计完成投资 14.9 亿元，开工累计完成投资 19.68 亿元；西安外环高速公路南段项目总投资 134.8 亿元，2021 年累计完成投资 43.68 亿元。

干线公路：210 国道高陵县城过境公路 2021 年累计完成投资 1280 万元，自开工累计完成投资 27820 万元，主体已完工。

农村公路：2021 年累计完成投资 33458.3 万元；实施自然通村硬化路、建制村通双车道工程、通村公路完善工程、农村公路改造工程等 75.7 公里，村道安全生命防护工程 11.8 公里，危桥改造工程 2 个共 52 延米。

数据来源：西安市交通运输局

#### (2) 铁路建设投资

西安站改扩建：2021 年计划投资 32.0 亿元，年累计完成投资 32.0 亿元，占年度计划的 100%。

西延高铁：2021 年计划投资 28.0 亿元，年累计完成投资 28.0 亿元，占年度计划的 100%。（陕西省境内）

西十高铁：2021 年计划投资 2.2 亿元，年累计完成投资 2.2 亿元，占年度计划的 100%。（陕西省境内）

西康高铁：2021 年计划投资 20.0 亿元，年累计完成投资 20.0 亿元，占年度计划的 100%。（陕西省境内）

数据来源：中国铁路西安局集团有限公司

#### (3) 机场建设投资

西安机场三期扩建工程：2021年全年完成投资44.83亿元，项目累计完成投资108.83亿元，占总投资的23%。

西安机场站坪扩建工程（一区）：2021年全年完成投资3.1亿元，项目累计完成投资3.1亿元，项目基本全部完工。

数据来源：西部机场集团有限公司

#### **(4) 公共交通投资**

##### **■ 西安市**

2021年，西安市轨道交通建设投资额259.88亿元，较上年增加13.23亿元，涨幅5%。

2021年，西安公交集团的常规公交投资额加财政补贴共计38.55亿元，较上年增加6.4亿元，增加19.8%；同时年公交总收入7.14亿元，较上年减少0.3亿元，降低4.2%。

##### **■ 西咸新区**

在建轨道交通16号线一期工程全长15.05公里，设9座车站，沙河滩1座车辆段，总投资109.31亿元。项目于2020年6月开工，2021年底全线车站全部封顶，区间盾构已完成93%，铺轨施工已完成4.4公里，计划2023年建成通车。

在建西咸新区智轨示范线1号线工程（斗门-欢乐谷）全长11.9公里，设9座车站，总投资约7.06亿元。项目于2021年3月开工，2021年底斗门至昆明池所有车站土建和安装装修已完工，计划2022年斗门至昆明池段建成通车。

数据来源：陕西省西咸新区开发建设管理委员会

## **3.2 轨道交通建设**

**轨道交通新开通14号线，与原“机场线”贯通运营。运营线路共计8条，线**

**网总长度由 244.3 公里增至 258.5 公里,轨道站点增至 159 个。中心城区站点 800 米人口与岗位覆盖率提升至 33.9%, 2021 年建设轨道交通线路工程 8 条。**

### 3.2.1 轨道交通线网概况

截止 2021 年底,西安市轨道交通已运营 8 条线路,包括西安地铁 1 号线、2 号线、3 号线、4 号线、5 号线、6 号线、9 号线和 14 号线,线网运营总长度 258.5 公里,轨道交通站点 159 个,轨道线网长度同比增加 14.2 公里。



图 3-1 2021 年西安市轨道交通运营线路图

表 3-2 2021 年西安市轨道交通现状运营线路

线路名称	起止站	车站数 (含换乘站)	线路长度 (km)	最小发车间隔 (min)	运营时间 (h)
1 号线	纺织城 沣河森林公园	23	31.5	2.8	18.4

线路名称	起止站		车站数 (含换乘站)	线路长度 (km)	最小发车 间隔 (min)	运营时间 (h)
2号线	北客站	韦曲南	21	26.7	2.5	18.6
3号线	鱼化寨	保税区	26	39.2	2.3	18.3
4号线	航天新城	北客站 (北广场)	28	35.2	3.7	18.1
5号线	创新港	马腾空	31	41.7	4.1	18.5
6号线	西北工业大学	西安国际医学 中心	13	15.6	3.3	17.7
9号线	纺织城	秦陵西	15	25.3	6.0	16.7
14号线	机场西	贺韶	17	43.3	5.7	17.5

数据来源：西安市轨道交通集团有限公司

### 3.2.2 轨道交通建设情况

依据《西安市城市轨道交通第三期建设规划（2019-2024年）》，2021年度共建设8条城市轨道交通线路工程。

**1号线三期：**西起咸阳秦都高铁站，东至1号线二期森林公园站，全长10.61公里，共设车站7座（均为地下站）。2020年3月开工建设，截至2021年底，1号线三期7座车站中4座车站主体结构封顶，3座车站正进行主体结构施工，计划2024年通车。

**2号线二期：**包含南延段及北延段，南延段串联常宁新区，北延段串联高铁新城，全长6.922公里，设车站4座。2019年10月开工建设，截至2021年底，2号线二期4座车站中，3座车站主体结构封顶，1座暗挖车站进行主体结构施工，计划2023年通车。

**6号线二期：**西起西北工业大学站，东至纺织城站，全长19.493公里，设车

站 17 座（均为地下站）。2017 年 1 月开工建设，截至 2021 年底，6 号线二期 17 座车站主体结构基本封顶，计划于 2022 年建成通车。

**8 号线：**轨道交通环线，沿丈八东路、雁展路、雁南四路、寒窑路、南三环、长鸣路、幸福林带、广运潭大道、浐灞一路、凤城二路、朱宏路、大兴路、西二环、沣惠路及唐延路布设，全长 49.896 公里，设车站 37 座（均为地下站）。2019 年 10 月开工建设，截至 2021 年底，8 号线 37 座车站中 14 座车站已封顶，7 座车站进入主体施工，14 座车站正进行围护结构施工，2 座车站正进行主体土方开挖。计划 2025 年通车。

**10 号线一期：**南起杨家庄站，北至高陵区水景公园，全长 34.418 公里，设车站 17 座。2020 年 7 月开工建设，截至 2021 年底，10 号线一期工程 17 座车站中 16 座车站开工建设，计划 2024 年通车。

**14 号线：**西起北客站（北广场），东至国际港务区贺韶村，全长 13.65 公里，与机场线贯通运营，设车站 8 座（均为地下站）。2018 年开工建设，于 2021 年 6 月 29 日开通初期运营。

**15 号线一期：**西起细柳站，东至韩家湾站，全长 19.46 公里，设车站 12 座（均为地下站）。2020 年 9 月开工建设，截至 2021 年底，15 号线一期 13 座车站中 11 座进行土建施工，计划 2025 年通车。

**16 号线一期：**西咸新区南北向主干线路，一期工程南起沣东小镇站，止于能源三路站，线路全长 15.05 公里，设车站 9 座（均为地下站）。2020 年 6 月开工建设，截至 2021 年底，全线 9 座车站已全部封顶，区间盾构已完成 93%，铺轨施工已完成 4.4 公里，安装装修已全面展开，计划 2023 年建成通车。

### 3.2.3 轨道交通站点分布

轨道交通 159 个站点中有 126 个位于中心城区内，应用手机信令数据分析，中心城区轨道交通站点 800 米范围内服务常住人口约 323.7 万人，服务岗位约 140.1 万个，中心城区站点 800 米人口与岗位覆盖率由上年的 33.7% 提升至 33.9%。

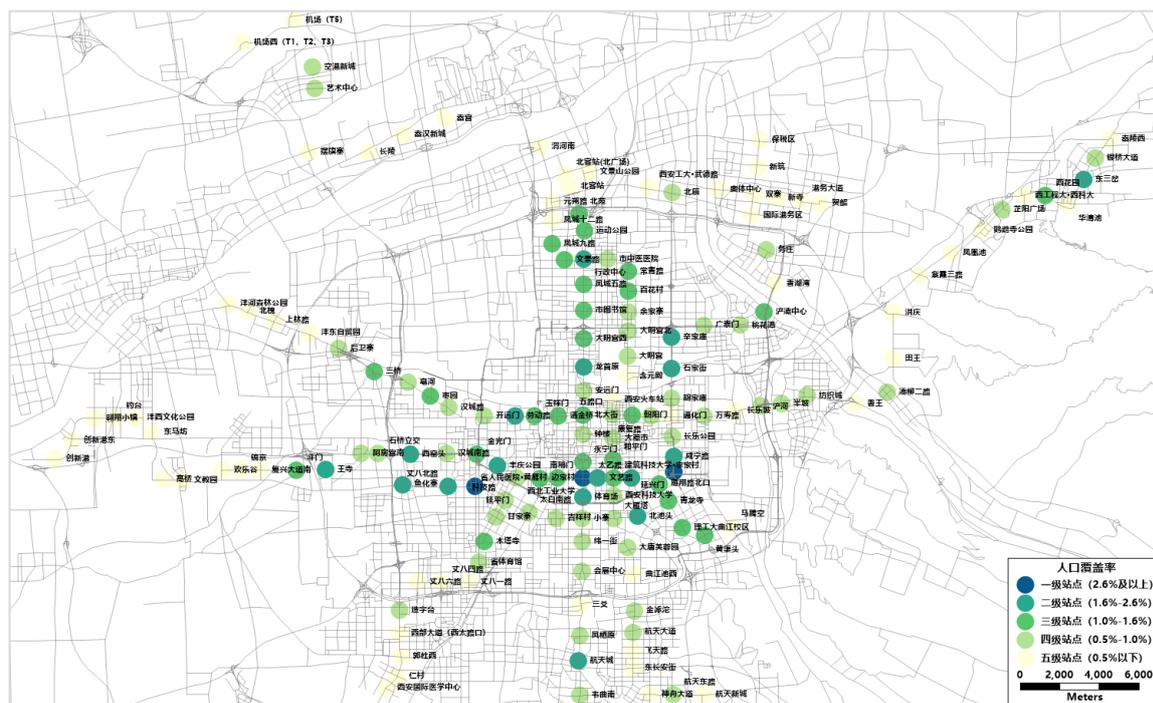


图 3-2 2021 年轨道站点周边 800 米范围人口覆盖率分级图

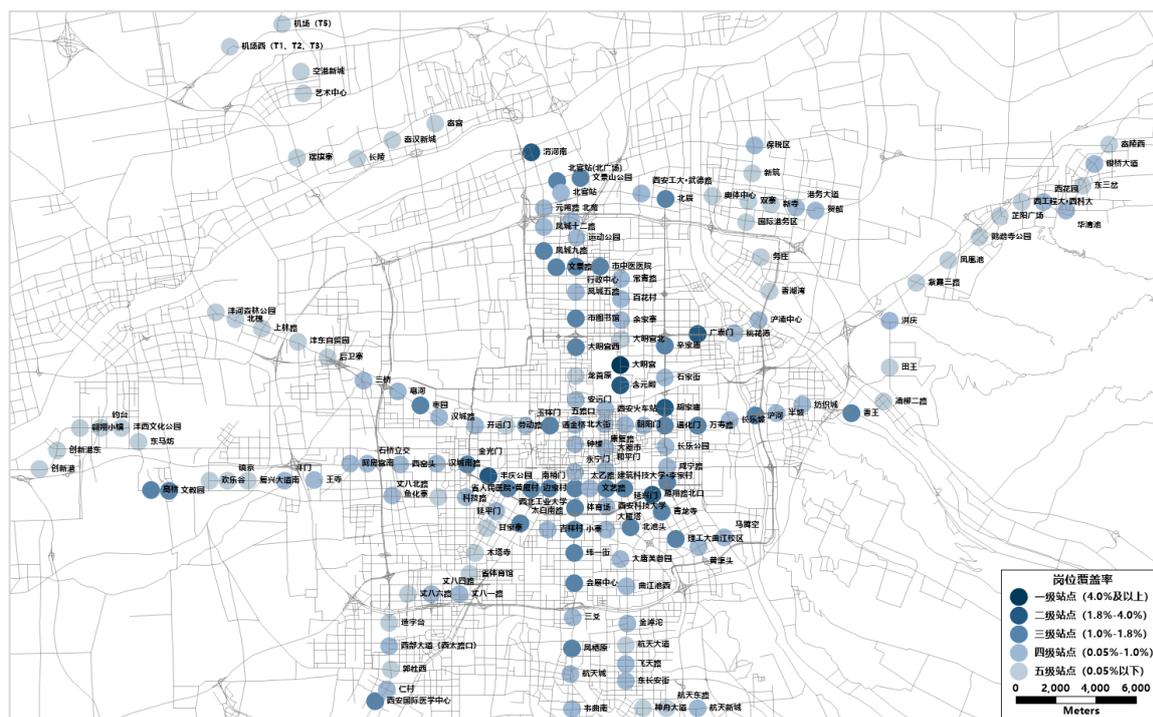


图 3-3 2021 年轨道站点周边 800 米范围岗位覆盖率分级图

### 3.2.4 智轨交通建设情况

**西咸新区智轨示范线 1 号线：**东起轨道交通 5 号线斗门站，沿豫章大道、陈之路、丰镐大道、沔河东路、昆明三路、丰镐大道敷设，向南经昆明池北门，再向西北，止于 5 号线欢乐谷站。线路全长 11.9 公里，设站 9 座，均为地面站，沿线串联欢乐谷、诗经里、昆明池、大型住宅小区等主要客流集散点，是一条集接驳、旅游、交通性质的线路。线路于 2021 年 3 月开工建设，截止 2021 年底，斗门至昆明池所有车站土建和安装装修已完工，计划 2022 年斗门至昆明池段建成通车。



图 3-4 西咸新区智轨示范线 1 号线线路图

### 3.3 常规公交建设

2021 年西安常规公交线路 409 条，线路总长 7442.7 公里，中心城区站点 500 米覆盖率提高至 88.1%。常规公交保有量由 8889 辆增至 9318 辆，新建公交场站 12 处，单位标准车面积 111 平方米/标台。

全市轨道交通站点中仍有 1 处 200 米半径范围内无公交站点衔接，17 处轨道交通站点 200 米内接驳公交线路少于 3 条。

#### 3.3.1 公交建设企业

##### ■ 西安市

2021 年西安公交企业数量较上年减少 2 家。截止 2021 年底，西安市公交企业 14 家，其中国有及国有控股 5 家、民营公交企业 9 家。

## ■ 西咸新区

西咸新区范围内的常规公交主要由西咸新区公共交通集团有限公司（以下简称“西咸公交集团”）运营。该公司于 2016 年 11 月组建，是西咸新区唯一的公交特许经营企业，主要负责西咸新区五个新城及其内部区域、新区与西安和咸阳之间的公交运营。

### 3.3.2 常规公交线路

## ■ 西安市

### (1) 公交线路概况

截止 2021 年底，西安市常规公交线路共 409 条，公交线路长度 7442.7 公里。

中心城区公交线网长度 1310.8 公里，中心城区公交线网密度 2.21 公里/平方公里。常规公交线网总体保持“中心城区内规则方格网，中心城区外沿放射线干路”的布局结构，平均线路长度 18.20 公里，与 2020 年基本持平。中心城区公交线网重复系数 4.90，中心城区 38.6%的公交线路非直线系数小于 1.4，中心城区公交线路平均非直线系数 1.56。

表3-3 2014 年至 2021 年西安市公交线路统计表

年份	公交运营线路 (条)		合计 (条)	公交线路长度 (km)		合计 (km)
	国营公交	民营公交		国营公交	民营公交	
2014 年	223	40	263	4995.9	1111.0	6106.9
2015 年	228	42	270	5124.7	1123.1	6247.8
2016 年	241	29	270	5335.4	810.2	6145.6
2017 年	272	20	292	5734.9	607.0	6341.9
2018 年	287	20	307	5272.4	617.9	5890.3
2019 年	337	18	355	5894.3	586.7	6481.0

年份	公交运营线路 (条)		合计 (条)	公交线路长度 (km)		合计 (km)
	国营公交	民营公交		国营公交	民营公交	
2020 年	378	17	395	6517.9	681.1	7199.0
2021 年	/	/	409	/	/	7442.7

数据来源：西安市交通运输局

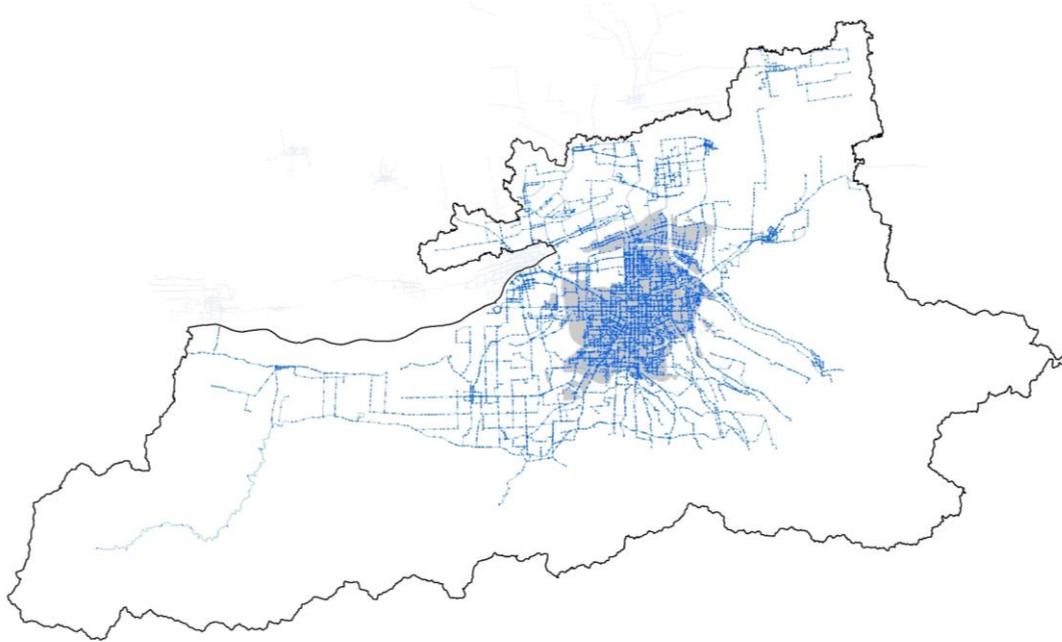


图 3-5 2021 年全市公交线路分布图

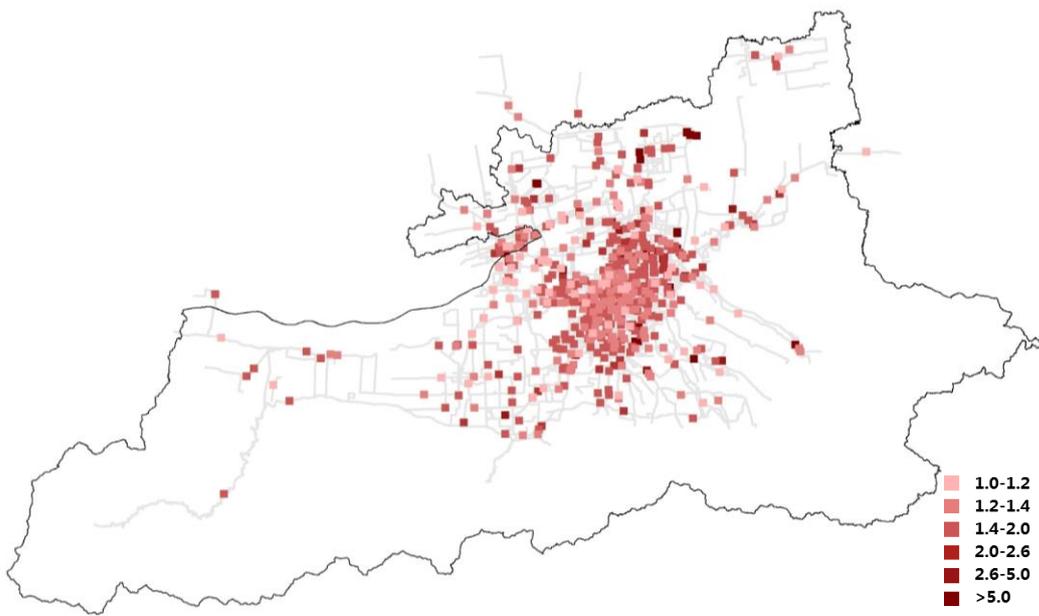


图 3-6 2021 年全市公交非直线系数图

## (2) 国营公交线路

截止 2021 年底，西安公交集团运营的线路增至 347 条，包括无人售票线路 343 条、有人售票线路 4 条，线路长度 5938.0 公里，比 2020 年增加 229.5 公里。公交集团运营公交线网长度 1243.1 公里，比 2020 年增加 78.2 公里。

表3-4 2014年至2021年西安公交集团运营线路统计表

年份	公交运营线路 (条)		公交线网长度 (km)	公交线路长度 (km)	
	市区线路	市郊线路		市区线路	市郊线路
2014年	60	163	977.9	930.8	3982.6
2015年	60	169	1009.6	944.4	4064.7
2016年	60	180	1049.8	968.0	4200.5
2017年	60	204	1219.9	971.5	4528.6
	无人售票	有人售票		无人售票	有人售票
2018年	269	12	991.0	4671.5	494.3
2019年	315	7	1109.3	5215.7	327.5
2020年	332	6	1164.9	5403.0	305.5
2021年	343	4	1243.1	5706.3	231.7

数据来源：西安城市基础设施建设投资集团有限公司

2021年，调整相关线路 98 条、新开线路 22 条、停运线路 1 条。

调整与轨道交通重复距离较长的公交线路，加强常规公交与轨道交通的融合与衔接。十四运会期间开通全运专线和会展专线，衔接各大轨道交通站点及公交枢纽，服务全运会出行。优化航天基地、浐灞生态区、高新区、长安区等公交线路，填补线路空白，扩大公交辐射范围。开通蓝田旅游公交专线，方便市民至绿道观光。

表3-5 2021年新开、调整、停运公交线路统计

新开公交线路					
全运 4 号线	全运 5 号线	全运 6 号线	全运 7 号线	会展 2 号线	778 路
全运 8 号线	会展 3 号线	会展 4 号线	会展 5 号线	全运 9 号线	全运 10 号线
754 路	779 路	290 路	109 路	西蓝旅游公交专线	浐灞 9 号线
180 路	185 路	浐灞 10 号线	179 路	—	—

调整公交线路					
284路	278路	36路	302路	308路	267路
289路	312路	39路	622路	160路	208路
25路	111路	46路	49路	207路	295路(原全运3)
723路	289路	200路	262路	221路	298路(原全运8)
209路	366路	206路	521路	273路	297路(原全运7)
50路	630路	214路	927路区间	740路	255路(原会展2)
39路	738路	243路	234路	315路	296路(原全运6)
321路	364路	309路	159路	318路	299路(原全运9)
188路	187路	528路	172路	927路	全运1号线
165路	525路	616路	191路	45路	全运2号线
196路	186路	全运8号线	高新2号线	130路	全运4号线
高新8号线	740路	272路	高新4号线	190路	全运5号线
919路	607路	260路	122路	43路	全运10号线
278路	700路	177路	航天环线1号线	530路	—
全运1号线	512路	239路	航天环线2号线	732路	—
203路	2路	106路	4路	740路	—
258路	22路	145路	111路	170路	—
停运公交线路					
910路					

数据来源：西安市交通运输局、西安市城市基础设施建设投资集团有限公司

## ■ 西咸新区

截止 2021 年底，西咸公交集团运营的常规公交线路 74 条，公交线路长度 1527.7 公里。2021 年新增常规公交线路 23 条、调整线路 18 条、停运线路 4 条。

表3-6 2021年西咸公交集团新开、调整、停运公交线路统计

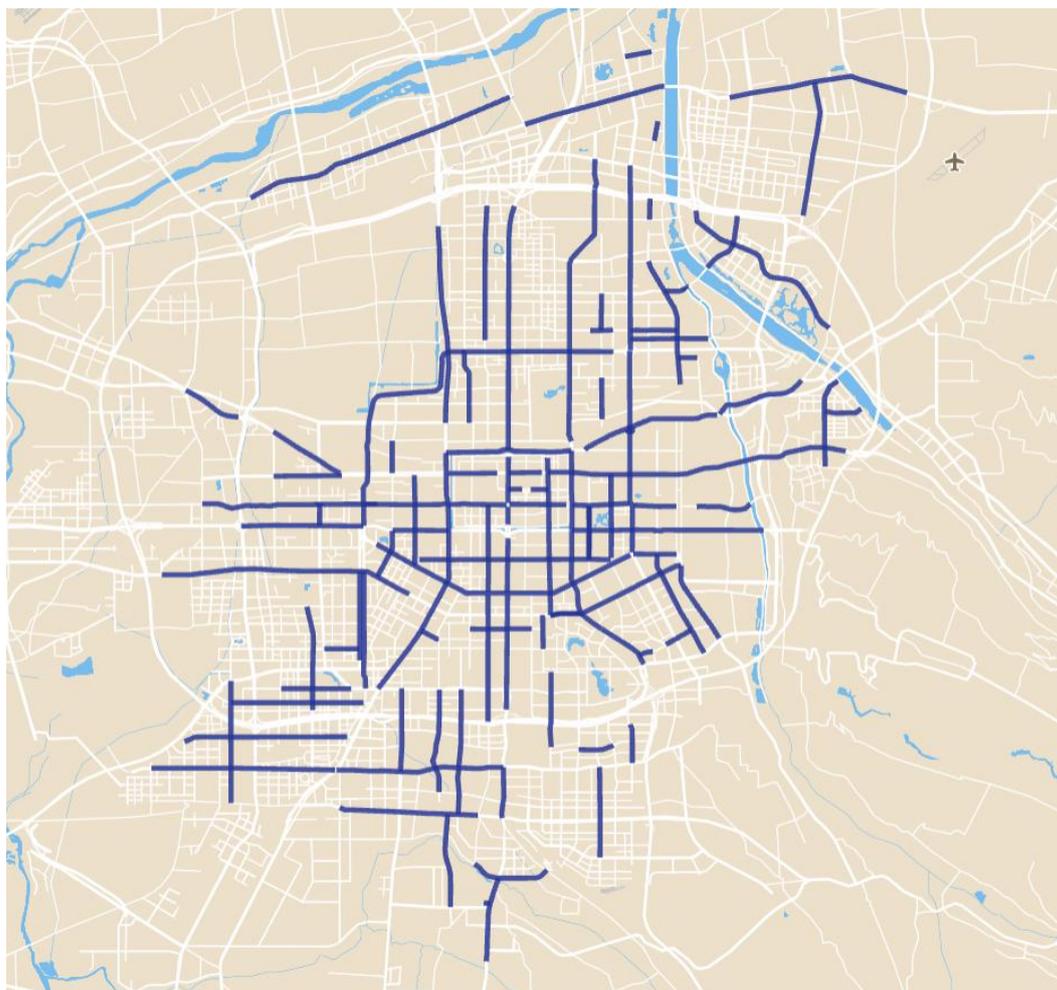
新增公交线路			调整公交线路		停运公交线路
839	助学专线2号	1102	828	1146	822
840	助学专线3号	835	824	1100	1063
884	助学专线4号	1211	802	1123	1215
1071	助学专线6号	1162	1015	1071	1160
837	助学专线7号	1021	1101	1015	—
829	全运3号线	—	881	1141	—
1124	全运4号线	—	1068	1080	—
1212	全运5号线	—	863	825	—
836	全运6号线	—	1161	1067	—

数据来源：陕西省西咸新区开发建设管理委员会

### 3.3.3 公交专用道

2021 年西安市公交专用道共 398.9 公里，同比增设 14.3 公里，主要布设在二环环路、长乐路、未央路、朱宏路、西部大道等路段。

公交专用道线网设置率，即中心城区设置公交专用道的长度占公交线网总长度的比例为 30.43%。



数据来源：西安市公安局交通管理局

图 3-7 西安市公交专用道分布图

### 3.3.4 常规公交运力

#### ■ 西安市

### (1) 全市公交运力

截止 2021 年底，西安市常规公交车保有量较为 9318 辆（折 11617 标台），较上年增加 429 辆。国营公交车共有 8662 辆（折 10961 标台），占全市公交保有量的 94.4%，比上年增加 450 辆；民营公交车 656 辆（折 656 标台），比上年减少 21 辆。

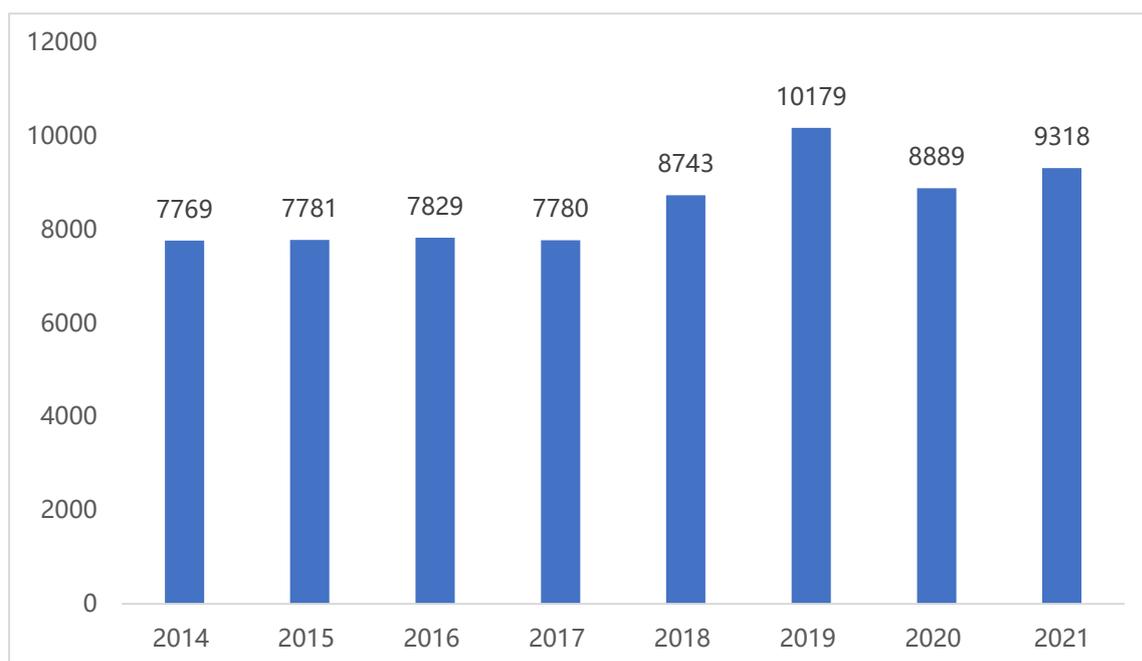


图 3-8 2014 年至 2021 年常规公交车辆数 (辆)

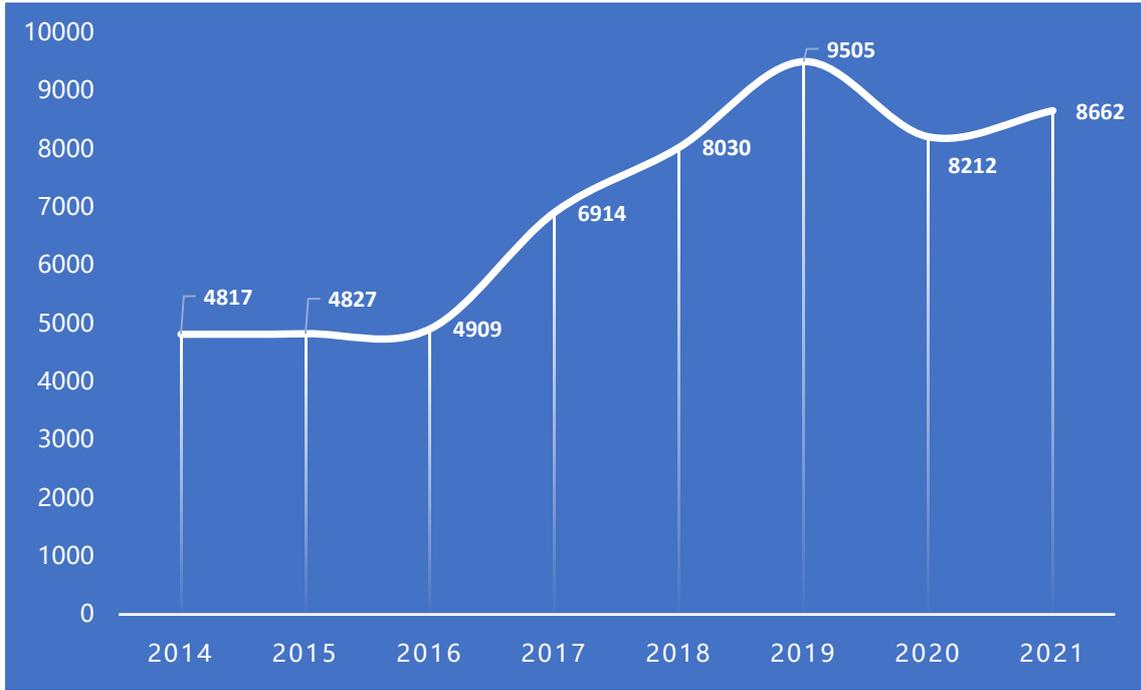


图 3-9 2014 年至 2021 年国营公交车辆数 (辆)

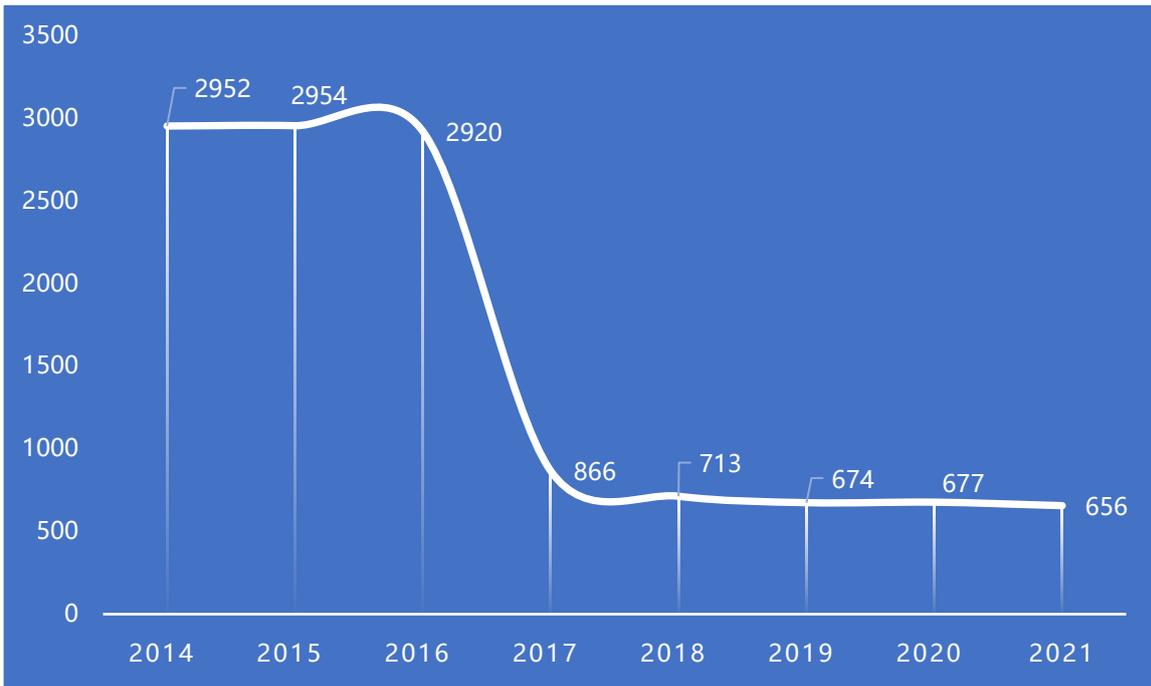


图 3-10 2014 年至 2021 年民营公交车辆数 (辆)

## (2) 公交车型结构

截止 2021 年底，西安公交集团运营的公交车为 8268 辆（折 10555 标台），占全市公交车保有量的 88.7%。公交集团常规公交车共有大型车 7554 辆、中型车

286 辆、小型车 428 辆。

表3-7 2018年至2021年全市公交车型统计表(辆)

权属	年份	特大型车	大型车	中型车	小型车	合计
国营	2018年	100	7001	348	581	8030
	2019年	292	8099	507	607	9505
	2020年	—	7150	648	414	8212
民营	2018年	—	—	522	191	713
	2019年	—	—	641	33	674
	2020年	—	86	573	18	677
西安 公交集团	2021年	—	7554	286	428	8268

数据来源：西安市交通运输局、西安市城市基础设施建设投资集团有限公司

### (3) 车辆能源结构

截止2021年底,西安公交集团运营的8268辆公交车中纯天然气车1739辆、普通混合动力式车150辆、插电式混合动力车1225辆、纯电动车5154辆,新能源车辆(含纯电动、插电式混合动力)占比77.2%。

#### ■ 西咸新区

截止2021年底,西咸公交集团公交车保有量为869辆(折1070.9标台),较2020年增加28辆(折22.0标台),公交新能源车辆占比100%,均为纯电动车辆。

数据来源：陕西省西咸新区开发建设管理委员会

## 3.3.5 公交场站建设

### ■ 西安市

#### (1) 公交场站

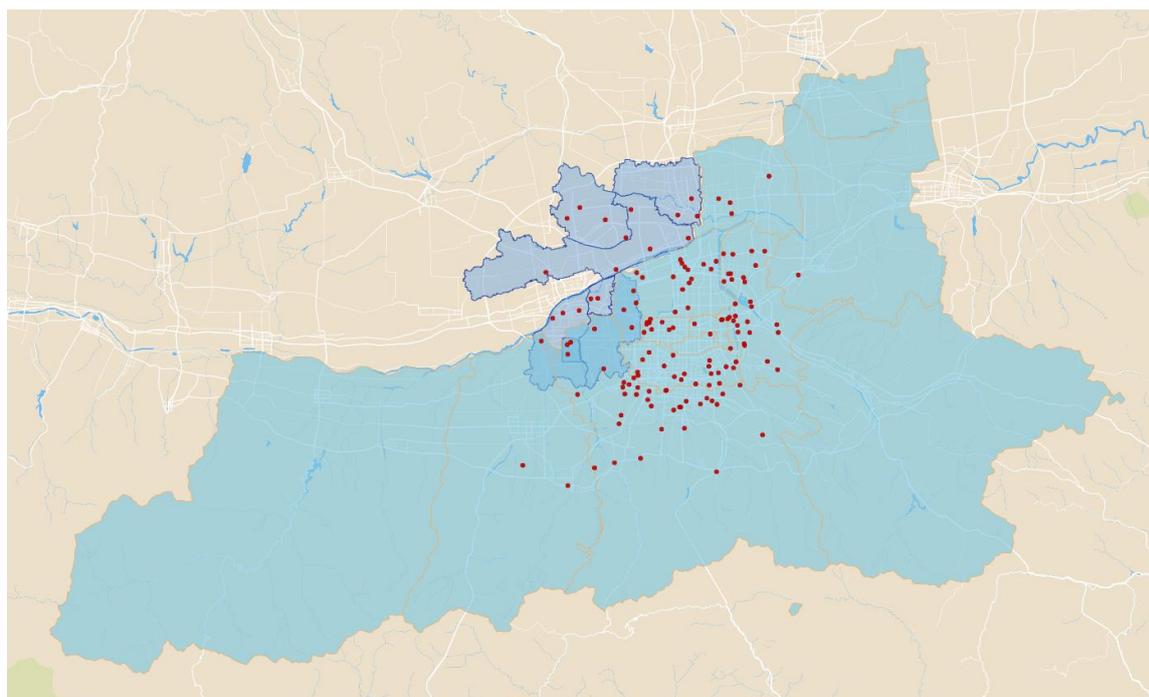
截止 2021 年底，西安公交集团使用的公交场站共计 106 个，公交场站车位数 6114 个，占地面积共计 117.5 公顷，车辆进场率 73.9%，单位标准车面积 111 平方米/标台。

2021 年新建公交场站 12 个，分别为北客站公交保养厂、航天公交保养厂、港兴路公交场站、火车站北广场公交场站、皂河东路公交首末站、尚稷路公交首末站、港务南路公交首末站、保税区东公交首末站、会议会展中心配套场站、电子科技大学体育馆配套场站、碧桂园公交场站、草堂公交首末站。

**表3-8 2021 年西安公交集团使用场站统计表**

场站类型	数量 (个)	面积 (公顷)	车位数 (个)
停保厂	27	65.4	3040
停车场	22	33.4	1960
首末站	57	18.7	1114
合计	106	117.5	6114

数据来源：西安城市基础设施建设投资集团有限公司



数据来源：西安城市基础设施建设投资集团有限公司、陕西省西咸新区开发建设管理委员会

图 3-11 2021 年公交场站分布图

## (2) 公交充电场站

截止 2021 年底，西安公交集团使用的公交充电场站 66 处，建设有新能源充电桩 1653 台（交流充电桩 1359 台、直流充电桩 294 台），西安公交集团运营的新能源公交车 6375 辆（插电式混合动力车 1221 辆、纯电动车 5154 辆），新能源充电车桩比约 3.86: 1。

表3-9 2021 年西安公交集团使用充电场站统计表

运营单位	交流桩（台）	直流桩（台）
智充公司	1067	97
特来电	124	—
保修公司	168	112
新能源	—	85
<b>合计</b>	<b>1359</b>	<b>294</b>

数据来源：西安城市基础设施建设投资集团有限公司

### ■ 西咸新区

截止 2021 年底，西咸公交集团已投用公交场站 23 个、在建 1 个，其中 2021 年新建（含在建）5 个。公交场站总用地面积 27.68 公顷，总泊位数 1099 个。目前，西咸新区公交场站临时场站 21 个，永久场站 3 个。

数据来源：陕西省西咸新区开发建设管理委员会

## 3.3.6 公交站点分布

### (1) 站点建设

截止 2021 年底，西安市常规公交站点共计 7340 处，其中港湾式公交站 755

处，港湾式公交站设置率 10.3%。

2021 年西安公交集团调整公交站点 115 处、恢复公交站点 1 处、新设/增设公交站点 29 处。新设的公交站点主要集中在城市西南部和东部，包括：郝家村、高新路科技六路口、高新路科技八路口、唐延路科技八路口、广运潭大道广安路口、水香路北口、西太路终南大道口、西沔一路东段、南三环北沈家桥路口、东三环金桥三路口等。

## (2) 站点覆盖率

2021 年，西安中心城区公交站点 300 米半径覆盖率达 65.8%提高至 68.6%，500 米半径覆盖率达 85.8%提高至 88.1%。

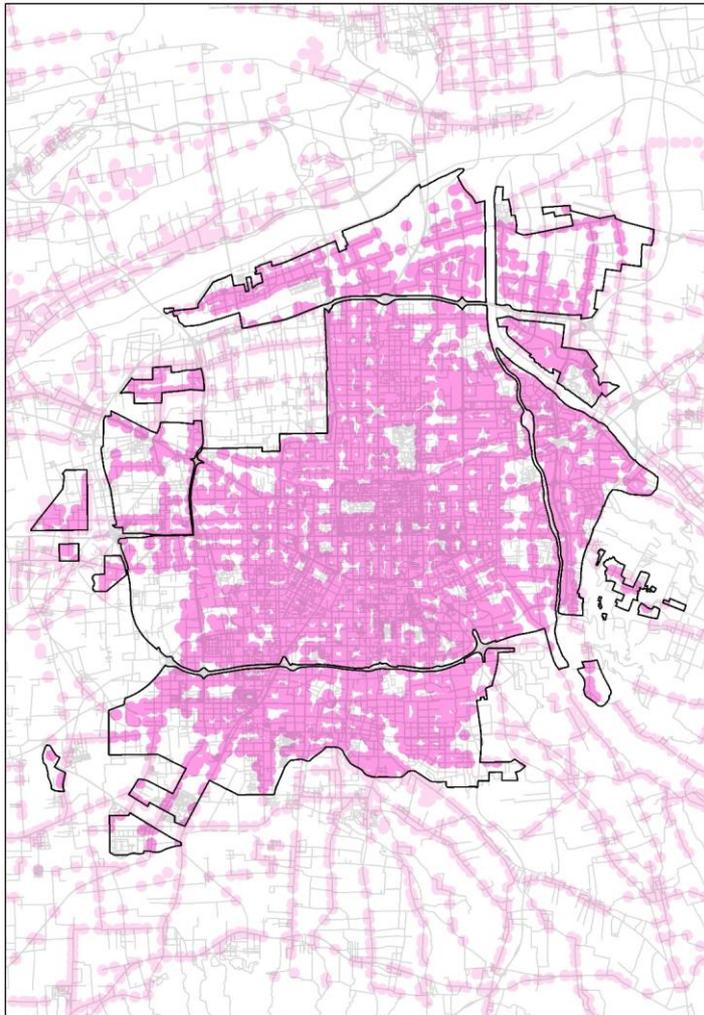


图 3-12 中心城区公交站点 300 米覆盖范围图

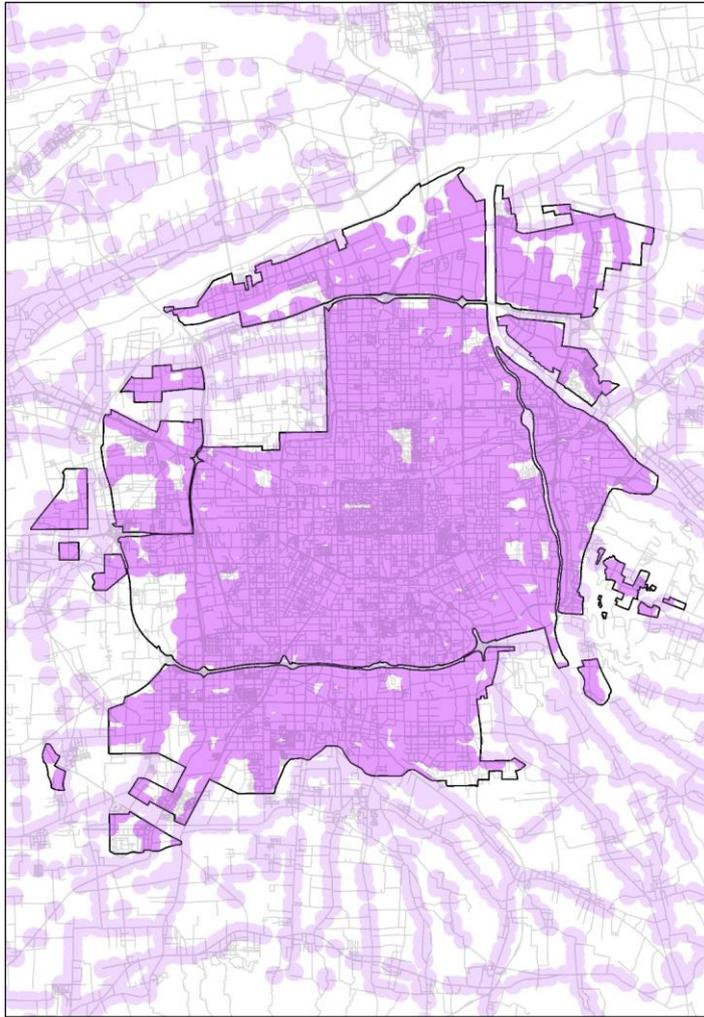


图 3-13 中心城区公交站点 500 米覆盖范围图

### (3) 公交与轨道融合

截止 2021 年底,全市轨道交通站点中仅有 1 处站点 200 米半径范围内无公交站点衔接,位于 14 号线机场(T5)站。17 处轨道交通站点 200 米内接驳公交线路少于 3 条,存在公交发车频率低,换乘不便的问题。

建议 9 号线、14 号线以及 5 号线西咸新区范围内加强轨道站点与常规公交站点的融合。除 2 号线外,轨道交通站点的端头站也应加强与公交的衔接。

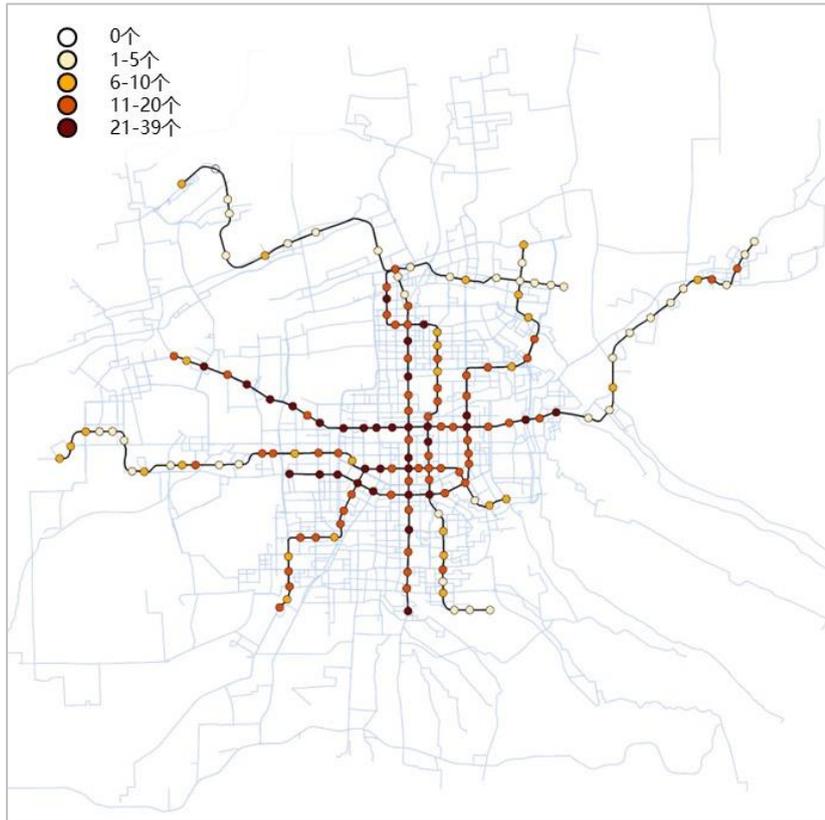


图 3-14 公交与轨道站点接驳情况

### 3.4 公路及城市道路建设

**截止 2021 年底，公里总里程 13640 公里，其中高速公路 652 公里。通三级及以上公路乡镇占比 95.35%，30 户以上人口自然村已通硬化路占比 96.82%。**

**全力迎接十四运会，建成通车快速路及立交 13 处，次支路 96 条 65.4 公里，完成断头路打通工作，累计打通断头路 59 条，累计打开封闭大院 52 处，中心城区建成区路网密度由 5.8km/km<sup>2</sup> 提高至 6.1km/km<sup>2</sup>。**

#### 3.4.1 公路建设

截止 2021 年底，西安市公里总里程达到 13640 公里，公路网密度 139.01km/km<sup>2</sup>，通三级及以上公路乡镇占比 95.35%，30 户以上人口自然村已通

硬化路占比 96.82%。

**高速公路：**京昆高速蒲城至涝峪段改扩建（西安段）工程启动，计划 2023 年完成施工并投入使用；由省、市共建的西安外环高速公路南段项目仍在建设中，计划于 2022 年建成通车并投入使用。

**干线公路：**国道 210 高陵县城过境公路改建工程，改建里程 10.2 公里；实施省道 107 关中环线路面提升工程，提升里程 20 公里。

**农村公路：**完成农村公路实施自然通村硬化路、建制村通双车道工程、通村公路完善工程、农村公路改造工程等 75.7 公里，村道安全生命防护工程 11.8 公里，危桥改造工程 2 个 52 延米。

**竣工验收：**2021 年对省道 107 厚镇至草堂公路改扩建工程（一期）、国道 310 西安过境公路工程（一期）、国道 108 零口至马召一级公路改建工程（东段）、阎良快速干道西环线至关咸路、国道 310 西安过境公路改建工程（二期）、国道 310 西安过境公路改建工程（三期）、广运潭大道启源二路至向阳大道市政工程及渭南高新互通立交连接线工程等 8 个项目进行了竣工验收。

表3-10 2021 年公路基础设施重大项目进展情况

项目名称	建设规模	建设情况
京昆高速公路改扩建项目	80 公里	续建
西安外环高速公路（南段）	70 公里	续建
省道 107 关中环线路面提升工程	20 公里	续建
国道 210 高陵县城过境公路改建工程	10.2 公里	主体完工
农村公路建设	88.5 公里	改建完工

数据来源：西安市交通运输局

表3-11 西安市现状公路指标统计（公里）

各等级公路	2021 年	2020 年
-------	--------	--------

		西安	西咸新区
高速公路	652	531	18
一级公路	430	384	50
二级公路	1284	1157	132
三级公路	1281	966	127
四级公路	10003	8959	1137
等外公路	190	277	17
公路总里程	13640	12274	1481

数据来源：西安市交通运输局

### 3.4.2 城市道路建设

#### (1) 快速路及立交建设

西安市快速路及立交建设快速推进，2021 年通车 13 处，提高了城市中远距离的行车效率，全力保障了十四运会的圆满召开。

表3-12 2021 年西安市快速路及立交建设情况

项目名称	子项工程	道路等级	通车时间	建设情况
西安市体育中心外围提升改善道路（一标段）	北辰大道快速化改造工程	桥梁：快速路 地面：主干路	2021 年 6 月	建成通车
	北辰大道与凤城五路立交工程	桥梁：快速路 地面：主干路	2021 年 6 月	建成通车
西安市体育中心外围提升改善道路（二标段）	朱宏路快速化改造工程	桥梁：快速路 地面：主干路	2021 年 6 月	建成通车
	北三环与太华路立交工程	桥梁：快速路 地面：主干路	2021 年 6 月	建成通车
会展中心外围提升改善道路于西安市会展中心外围提升改善道路 PPP 项目（三标段）	灞河元朔大桥工程	桥梁：主干路 地面：主干路	2021 年 6 月	建成通车
	广安路快速化改造工程	桥梁：快速路 地面：主干路	2021 年 6 月	建成通车
新兴南路项目西安市新兴南路工程 PPP 项目	东三环（灞柳东路-北三环）改造工程	桥梁：快速路 地面：主干路	2021 年 6 月	建成通车
	东南二环立交工程	桥梁：快速路 地面：主干路	2021 年 5 月	建成通车
	建工路高架工程	桥梁：快速路 地面：主干路	2021 年 5 月	建成通车
	幸福路立交工程	桥梁：快速路 地面：主干路	2021 年 5 月	建成通车

昆明路及西延路工程 PPP项目	长鸣路立交工程	桥梁：快速路 地面：主干路	2021年5月	建成通车
	昆明路高架桥工程	桥梁：快速路 地面：主干路	2021年6月	建成通车
	西南二环立交工程	桥梁：快速路 地面：主干路	2021年6月	建成通车

数据来源：西安市住房与城乡建设局

## (2) 次支路建设

2021年西安市次支路建设完工96条，累计完工里程65.4公里，提高了城市交通微循环，促进小街区，密路网实施，有效增加城市出行可达性，缓解了干路交通压力。

表3-13 2021年西安市次支路建设完成情况

区县名称	项目名称	起止点	完工时间
新城区	幸福北路	华清东路—长乐东路	2021.12
	幸福中路	长乐东路—咸宁东路下穿道路以北	2021.12
	幸福南路	咸宁路东下穿道路以南—西影路	2021.6
	北四合窑路	长缨西路—华清西路	2021.4
	东路站	兴工路—华清东路	2021.1
	韩森寨小学东侧规划路	韩森寨小学南侧—韩森东路	2021.8
碑林区	永胜路	明胜路-友谊东路	2021.6
	西工大路	建新巷-友谊路	2021.9
	东大街N—6段东侧规划路	红十字巷至东大街	2021.9
莲湖区	恒大商务公馆南侧规划路	沣惠南路—创新路南段	2021.5
	益民巷	丰镐西路—昆明路	2021.6
	惠林街	汉城南路—团结南路	2021.1
	永和路	龙首北路—农兴路	2021.1
	德杰状元府邸南北规划路	红光路—汉城东路西延伸	2021.6
	汉城东路西延伸	汉城南路—德杰状元府邸项目西侧	2021.1
	丰收路北段	大兴西路—陇海线	2021.11
	国际商贸基地二期南侧规划路	永兴路-金辉天鹅湾项目东侧围墙	2021.6
雁塔区	碧桂园北侧路	太白路—沈家桥路	2021.10
	新科南路	公园南路-市人社局	2021.12
长安区	茅坡路	樱花二路—西部大道	2021.4
	高阳三路南段	学府大街—建业三路	2021.1
	高阳三路北段	建业三路—建业二路	2021.5
	常欲街	神禾二路—锦湖街	2021.7
灞桥区	柳新一路东段	灞丰二路—柳烟路	2021.8
	灞丰四路	柳莺路—柳新一路东段	2021.8

	柳新二路东段	灞丰二路—柳烟路	2021.6
	客运站北路东段	灞丰二路—灞丰四路	2021.6
临潼区	芷阳路景观提升工程	骊山大道—秦唐大道	2021.8
鄠邑区	潭峪河西侧规划路	环高路—吕公路	2021.8
阎良区	新兴工业园青松路	郑赵路—高科路	2021.8
	航博大道西延	迎宾北路—荆航二路	2021.12
高新区	经十六路	纬三十路—纬二十八路	2021.12
曲江新区	黄渠头路	雁翔路—长鸣路	2021.5
	18号路	雁翔路—曲江学校周边3号路	2021.8
	15号路	雁翔路—曲江学校周边4号路	2021.8
	凤城一路	经九路—御井路	2021.6
经开区	高铁寨小学西侧规划路	凤城六路—凤城七路	2021.8
	尚稷路南侧规划路	尚华路—尚华路东侧规划路	2021.5
	元光东路	建元路—建元二路	2021.5
航天基地	规三路	皇子坡路—航创路	2021.1
	航新路	羊村段150米	2021.2
	航天西路	皇子坡路—规三路	2021.1
	航腾路	神舟六路—航天东路	2021.1
	神舟五路	航天大道—航开路	2021.3
	航天北路支一	神舟三路—神舟大道	2021.12
国际港务区	港务大道西侧30米规划路	广场南路—向东路	2021.6
	港务大道西侧40米规划路	广场南路—向东路	2021.6
	欧亚大道西侧20米规划路	港兴一路北侧规划路—港兴二路南侧规划路	2021.11
	奥体大道东侧30米规划路	港兴一路—港兴二路	2021.11
	榴花路	港兴一路—港兴二路	2021.11
	港兴一路北侧20米规划路	奥体大道—欧亚大道	2021.11
	港兴二路南侧20米规划路	灞渭大道—欧亚大道	2021.11
	港务大道西侧30米规划路	广场南路—向东路	2021.6
浐灞生态区	浐灞三路	广运潭大道—广河西路	2021.4
	灞浦八路	广运潭大道—灞河西路	2021.4
	广河东路	浐灞大道—浐灞三路	2021.5
	北辰支路	北辰大道—北辰东路	2021.4
	兴泰六街	北辰大道—欧亚南路	2021.6
	欧亚五路	广运潭大道—灞河西路	2021.6
	尚水路	广运潭大道—灞河西路	2021.6
	兴泰北路	尚水路—欧亚六路	2021.6
	尚一路	广运潭大道—灞河西路	2021.8
	尚二路	广运潭大道—灞河西路	2021.3
	启源一路	北辰大道—灞河西路	2021.5
	广运潭东路	浐灞二路—欧亚大道	2021.3
	金茂三路	金桥二路—金桥三路	2021.3
	同芳路	上春北路—上春东路	2021.4
广河南路	广运潭大道—广河西路	2021.3	

西咸新区	龙台观路	尚仁路—沣柳路	2021.12
	八里庄路	同文路—学林路	2021.12
	启德路	思源环南路—咸户路	2021.12
	瀛洲三街	乐华一路—茶马大道	2021.3
	永乐路	原点东三路以东 200 米—原点东六路以西 200 米	2021.5
	尚航三路	尚航五路—尚航六路	2021.11
	征和六路	太和路—车城四路	2021.10
	征和八路	太和路—太平路	2021.5
	昆明四路	沣经大道—沣河东路	2021.4
	兴化街	安化路-安仁路	2021.8
	安仁路	慈恩大街-香积大街	2021.8
	立义路	广仁大街-底张大街	2021.10
	安善路	正平大街-景平大街	2021.8
	长兴大街	万联大道-广德路	2021.8
	沣东四路南侧规划路	丰镐大道-站东一路	2021.11
	泾河湾大桥	泾河湾大桥—正阳西五路	2021.8
	崇文二路	崇文三路—泾河大道	2021.12
	正阳西三路	现状正阳西三路—崇文塔三街	2021.4
	崇文塔三街	现状崇文塔三街—正阳西四路	2021.9
	正阳大道	汉阳大街—崇文尚学二期附近	2021.3
	泾干二街	茶马大道—泾晨路	2021.12
	乐华四路	泾河湾路—瀛洲二街	2021.12
	茶驼大道	秦龙一路—泾阳县现状路	2021.3
	师家寨路	天汉大道—岳家庄街	2021.1
	渭城二路	金旭路—兰池三路	2021.2
	文清路	尚义路—兰池四路	2021.1
	汉韵七路	张良路—沣经大道	2021.3
兰启路	秦泉路—秦宫八路	2021.1	
光伏一路	兰池大道—兰池二路	2021.3	

数据来源：西安市住房与城乡建设局

### (3) 断头路建设

全年打通 2 条断头路，经九路（陇海铁路段）打通项目于 2017 年 7 月 1 日开工建设，2021 年 5 月 30 日完工并投入使用；南起长缨路，北至含元路，下穿华清路与陇海铁路，下穿隧道主线部分长度为 355 米，双向六车道。红庙坡路（文景南路-未央路段）打通项目于 2022 年 2 月开工建设，2021 年 4 月 30 日完工并投入使用，双向 8 车道。

至此 2019 年 11 月制定的《西安市断头路打通工作实施方案》中，59 条道路

全部通车，为中心城区交通优化提升提供重要基础设施支撑。

**表3-14 2021 年西安市断头路建设完成情况**

道路名称	未贯通长度	工程建设责任单位	道路起止点
经九路	1134 米	新城区政府	长缨路-含元路
红庙坡路	760 米	莲湖大兴新区，曲江大明宫保护办	文景南路-未央路

数据来源：西安市住房与城乡建设局

#### (4) 打开封闭大院

截止 2021 年底，西安市已累计打开封闭大院 52 处。

其中：新城区打开向荣小区、建材大院等 10 个封闭大院，增加了路网密度；碑林区将西工大、交大内部道路对外开放，实现劳动南路与西工大路、友谊东路与咸宁西路、兴庆西路和兴庆路的连通；长安区开展教师小区打开封闭大院试点，并对已打开的封闭大院优化提升，施划小区停车位标线，增设步行道休息座椅，设立垃圾分类收集站等；高新区打开高新水晶城小区部分封闭围墙，并改造为口袋公园，同时完成科技一路、大通巷提升改造；未央区开展百花家园封闭大院试点，减少周边群众机动车由凤城三路至凤城四路绕行距离约 500 米，缩短百花家园小区及周边居民步行前往百花村轨道站点绕行距离约 300 米。

### 3.4.3 城市道路网密度

2021 年西安市中心城区建成区城市道路网密度达到 6.1km/km<sup>2</sup>，较上年密度增长约 5.2%。

**表3-15 中心城区建成区城市道路网密度 (km/km<sup>2</sup>)**

行政区	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
碑林区	7.59	7.8	7.8	7.9
灞桥区	6.05	6.4	6.5	6.5
莲湖区	6.14	6.4	6.4	6.7

新城区	5.84	6.0	6.0	6.4
雁塔区	5.27	5.5	5.5	5.8
未央区	5.01	5.2	5.4	6.0
长安区	4.64	4.7	4.7	4.7
中心城区建成区	5.49	5.7	5.8	6.1

数据来源：《中国主要城市道路网密度监测报告》

### 3.4.4 街道品质建设

2021 年，西安继续开展完整街道示范街区建设，综合考虑街道商业性、生活性、交通性等属性，配套完善交通设施、道路绿化和城市家具等，累计完成完整街道示范街区试点 20 条。

(1) 灞桥区改造完成纺西街、新医路 2 条示范街，加装人行道金色护栏，引导群众通过斑马线过街，杜绝机动车违规掉头，提高道路通行能力；

(2) 碑林区改造完成南郭路示范街，并对沿线交叉口局部进行提升改造，修整沿街绿化，同时选取南大街、雁塔北路作为完整街道示范街区创建进行调研，优化道路分段方案的制定；

(3) 曲江新区改造完成芙蓉西路示范街，对全段的果皮箱、座椅、保洁员工具箱、路名牌、箱体外包装等 5 类城市家具更换提升，改造提升无障碍设施，完成全段绿化养护工作；

(4) 浐灞生态区改造完成会展一路示范街，集道路干线、慢行观光和街边建筑三个板块为一体，彰显浐灞城市特色。

(5) 高新区改造完成高新路、锦业路 2 条示范街，改造主要包括优化道路断面、完善交通设施、改善公共交通和提升景观绿化。提升道路通行能力，由双向 6 车道改为双向 8 车道；通过设置安全岛和左转待转区，施划掉头车道和完善标志标线等优化交叉口组织；规范设置港湾式公交站，增设智能公交车牌；融合科技手段，

设计多杆合一路灯，合并监控设施，增加智慧交通设备，实现道路绿波管控；优化路侧空间，实现沿线停车秩序智能化管理。



纺西街



高新路

图 3-15 完整街道示范街区建设

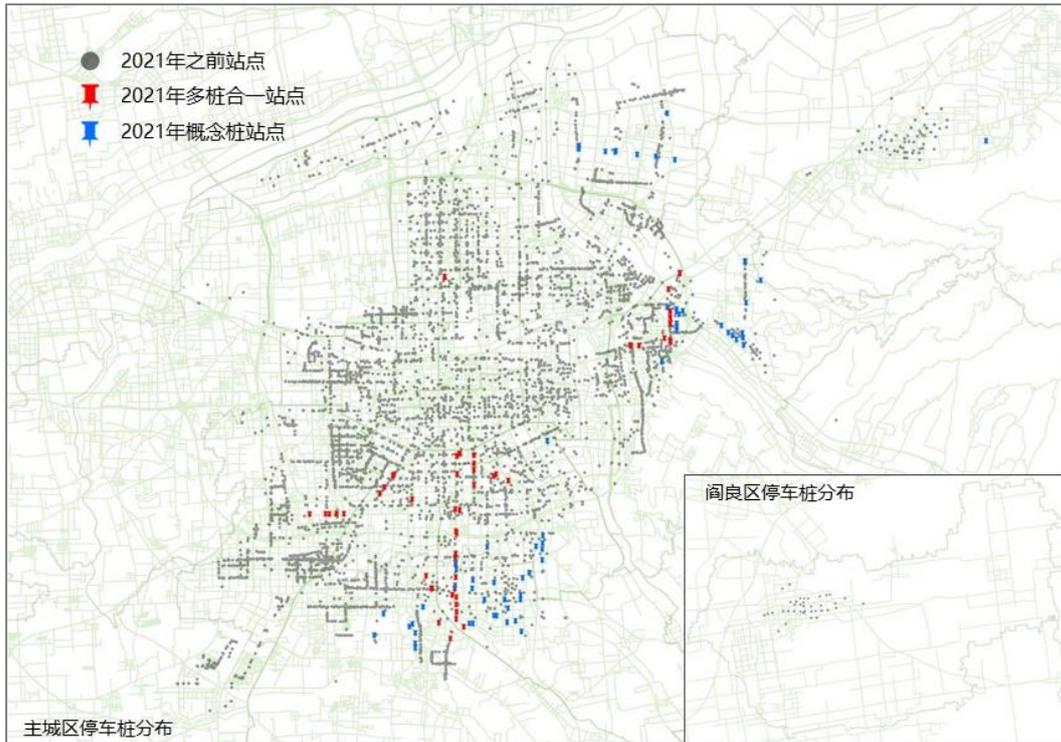
### 3.5 慢行交通建设

公共自行车供给近年基本稳定在 7.9 万辆，共享单车维持美团、哈啰、青桔并存模式，共享单车投放量 29 万辆。规范共享单车停放，2021 年三家企业共设置 739 个禁停区（含禁停路段等）。

中心城区步行网络密度 4.9km/km<sup>2</sup>，已建成绿道 581.77 公里，第一条自行车专用道“曲江-雁塔-高新”绿色通勤示范段建成。

#### 3.5.1 公共自行车建设

2021 年西安公交集团公共自行车基本维持上年建设水平，站点有桩总数 1943 个、无桩总数 6263 个（较上年增加 127 个）、闸机站点 18 个，累计投放公共自行车 7.9 万辆。公共自行车站点服务区域主要覆盖中心城区，以及洪庆、临潼城区、阎良城区和沣东新城。



数据来源：西安市城市基础设施建设投资集团有限公司

图 3-16 2021 年公共自行车停车桩分布

### 3.5.2 共享单车建管

2021 年，共享单车仍稳定在美团、哈啰、青桔 3 家企业并存的市场模式，共计投放约 27 万辆共享单车。

**美团：**共享单车投放全年 18 万辆左右，全年进行了多次旧款单车的更新换代、清淤回收工作，保障单车的持续运行。6 月，美团单车开始服务鄠邑区群众，推广绿色出行，配合“诗画鄠邑”的区域定位。为减少单车违规停放，维护骑行秩序，通过 APP 将用户的规范骑行纳入积分体系，并分等级设置 127 处禁停区、60 处禁停路段通过短信提醒、67 处严重易堵路段通过扣费措施实现禁停，以此规范市民用车。

**哈啰：**共享单车投放全年 5 万辆左右，企业积极牵头落地西安共享单车骑行联盟，引导文明骑行规范停放，设置 225 处禁停区，12 月“全国交通安全日”与交

警推出文明骑行短视频，呼吁平安骑行。

**青桔：**共享单车投放全年 4 万辆，累计设置 260 处禁停区。在未央路、北关正街中轴线设置高标准物理桩以及共享单车停放引导牌，并设置定岗人员引导市民用户规范停放。自进入西安市场以来，每年高考、马拉松期间参与共享单车保障与运维工作为相关人员提供应急服务。疫情期间，青桔单车率先在西安为疫情防控一线工作人员提供免费骑行服务，首批累计服务近 2 万名医护人员，保障医务人员出行服务。

### 3.5.3 步行网络建设

步行网络主要由市政路的人行道、生活街巷路及开放地块内部的人行道构成。2021 年，中心城区步行网络累计 2975.21 公里，步行网络密度  $4.9\text{km}/\text{km}^2$ ，碑林区步行网络密度最高，为  $6.07\text{km}/\text{km}^2$ 。

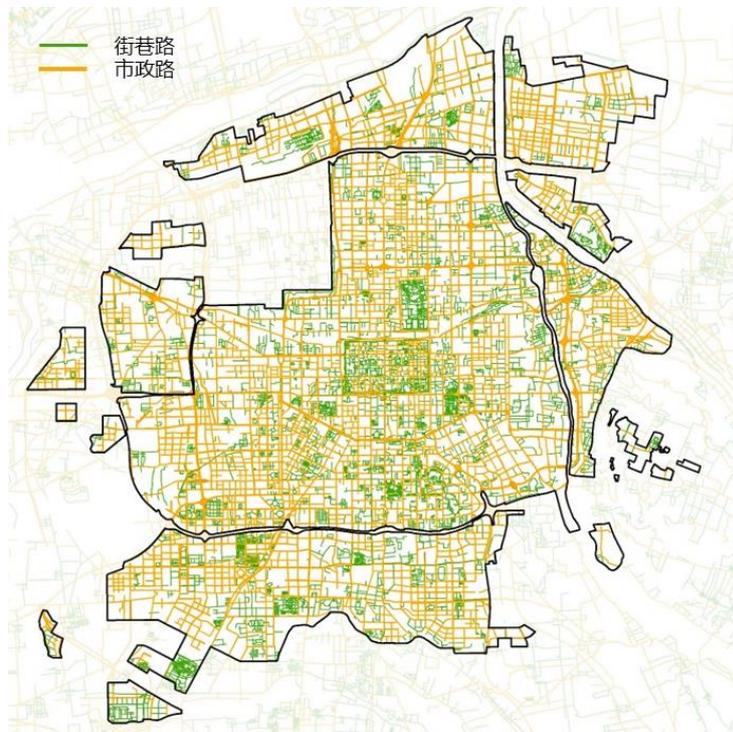


图 3-17 中心城区步行网络分布

轨道交通周边的步行网络密度  $7.63\text{km}/\text{km}^2$ ，高于中心城区整体水平。4 号线和平门站周边步行网络密度最大  $13.63\text{km}/\text{km}^2$ ，但低于《城市轨道沿线地区规划设计导则》（建规函〔2015〕276 号）建议的  $15\text{km}/\text{km}^2$ 。站点周边步行网络密度较低区域，主要分布在中心城区外围以及 1 号线汉城路以西站点。全市 44.4% 的轨道交通站点周边步行网络密度大于  $8\text{km}/\text{km}^2$ 。

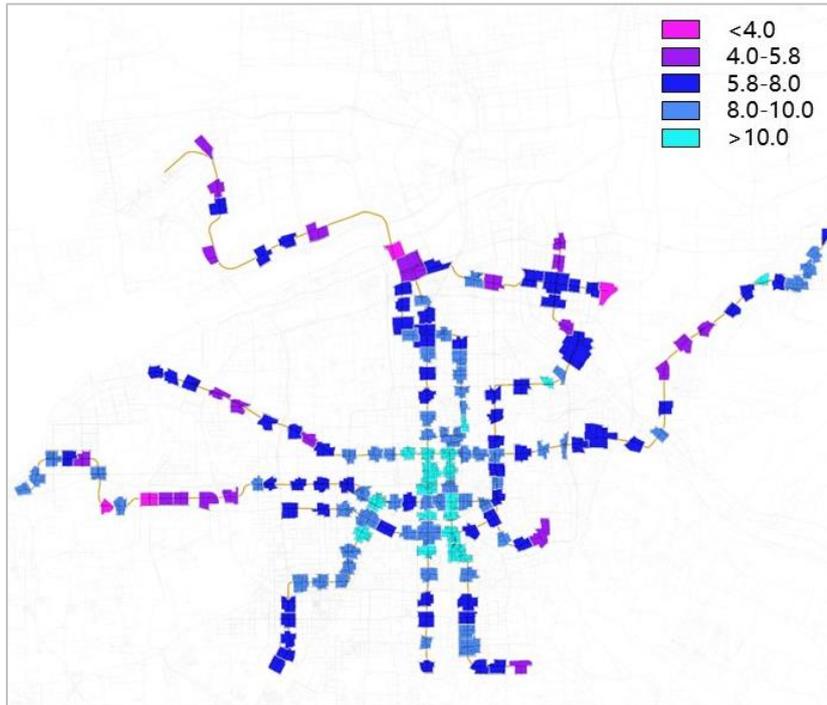


图 3-18 轨道交通站点周边步行网络密度分布

### 3.5.4 绿道建设

截止 2021 年底，西安市已建成绿道共计 581.77 公里，各区建设情况如下：

表3-16 西安市绿道建设统计

区域	长度 (km)
西咸新区	224.66
长安区	87.32
高新区	67.88
浐灞生态区	36.66
未央区	36.09

国际港务区	27.13
灞桥区	21.25
临潼区	11.00
鄠邑区	10.70
高陵区	10.10
阎良区	9.50
雁塔区	9.20
曲江新区	6.91
航天基地	5.92
莲湖区	5.80
经开区	5.45
新城区	3.40
碑林区	1.80
航空基地	1.00
<b>合计</b>	<b>581.77</b>

数据来源：西安市城市管理和综合执法局（只统计新建绿道数据，不含改造提升绿道数据）

2021 年 4 月 30 日，全域治水碧水兴城“三河一山”绿道贯通开放。贯通开放的“三河一山”绿道主游径 293 公里，绿道 205 公里。其中，灞河隋唐灞桥遗址—渭河—沔河仪祉湖 74 公里核心段实现了无障碍通行，这条绿道沿线 39 个驿站建成并对市民开放，基本可以满足运动、观景、休闲、就餐、购物、停车等需求。



图 3-19 “三河一山”绿道-灞河段

西安“三河一山”绿道覆盖国际港务区、浐灞生态区、灞桥区、蓝田县、经开

区、未央区、高陵区、西咸新区、高新区、长安区等 10 区县，是展现西安山水资源的绿色生态廊道、提升生活品质的幸福廊道、彰显千年古都风韵的历史文化廊道、展示建设西安国家中心城市和对外开放成果的发展廊道。



图 3-20 “三河一山”绿道-航拍图

西安市第一条自行车专用道绿色通勤示范段于 2021 年 6 月全面建成通行。该自行车专用道是西安“三河一山”绿道重要组成部分，位于南三环沿线，连接曲江新区、雁塔区和高新区，全长 13.8 公里。全线建成高架专用桥两座（第一座跨东仪路和东陵路，长 897 米；第二座跨电子南街，长 454 米），并配套城市家具、绿化景观等设施，沿线串联居住区、商业、城市公园等重要节点，兼顾骑行、跑步、健身、赏景等多功能于一体。

曲江段 5.5 公里，东起曲江大道、西至长安南路；线位在南三环北辅道绿化带，绿道宽度 3-33 米之间，其中自行车通勤道宽度 2.5 米。雁塔段 5.2 公里，东起长安南路、西至西沔路。高新段 3.1 公里，东起西沔路、西至丈八六路；西沔路至锦业三路的线位在绕城高速与南三环之间的绿化带，宽度 6 米；锦业三路至丈八六路

的线位在南三环北侧绿化带，宽度 4 米。



图 3-21 曲江-雁塔-高新自行车专用道绿色通勤示范段

### 3.5.5 人行立体过街设施

截止 2021 年底，西安市人行天桥设施 177 处、人行通道设施 27 处。



数据来源：西安市城市管理和综合执法局、西安市城市规划设计研究院

图 3-22 西安市人行立体过街设施分布图

## 3.6 停车设施建设

**2021年中心城区建成公共停车位8803个，交警在册管理的路内公共停车场（不含西咸新区）共计1431处、车位49921个，环卫车辆停车场49处，全市接入市级平台的新能源充电站704个。**

### 3.6.1 停车设施建设

#### (1) 全年停车建设

全年中心城区建成公共停车位8803个，资源挖潜建成临时停车场103处、临时停车位22290个，设置共享车位40941个，共81处。

#### (2) 路内公共停车场

截止2021年底，西安市（不含西咸新区）路内公共停车场共1431处、停车位49921个。其中，道沿下停车场1298处，停车位45985个；道沿上停车场133处，停车位3936个。

表3-17 西安市（不含西咸新区）路内公共停车场统计

区域	道沿下公共停车		道沿上公共停车		路内公共停车	
	停车场(处)	停车位(个)	停车场(处)	停车位(个)	停车场(处)	停车位(个)
高新区	134	4157	6	146	140	4303
碑林区	119	4359	25	544	144	4903
灞桥区	105	2820	1	89	106	2909
国际港务区/ 浐灞生态区	57	2448	-	-	57	2448
经开区	102	4406	3	100	105	4506
新城区	79	2203	22	572	101	2775
长安区	117	5012	40	1398	157	6410
雁塔区	115	4471	3	91	118	4562

莲湖区	102	2714	27	772	129	3486
曲江新区/ 航天基地	269	8387	3	55	272	8442
未央区	99	5008	3	169	102	5177
<b>总计</b>	<b>1298</b>	<b>45985</b>	<b>133</b>	<b>3936</b>	<b>1431</b>	<b>49921</b>

数据来源：西安市公安局交通管理局

### (3) 环卫停车场

截止 2021 年底，西安市环卫车辆停车场共计 49 处，具体如下：

表3-18 西安市环卫车辆停车场统计

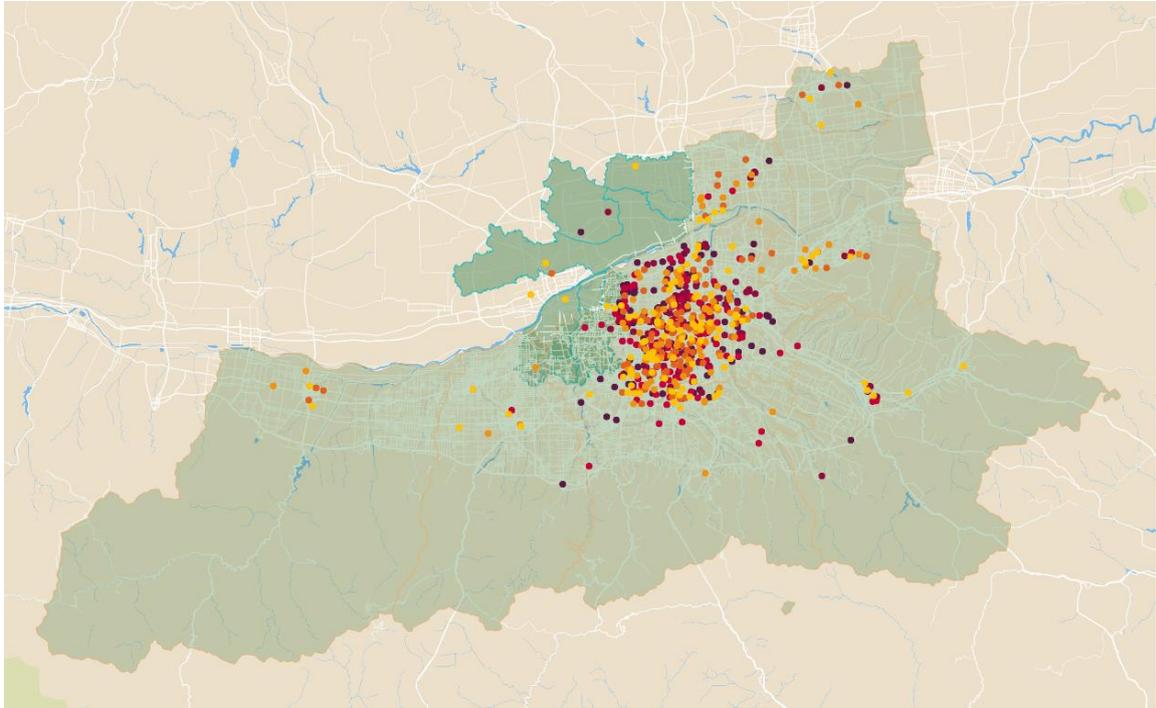
区域	环卫停车场数量 (处)
新城区	1
碑林区	7
莲湖区	7
雁塔区	1
未央区	1
灞桥区	1
长安区	5
阎良区	1
临潼区	1
高陵区	2
鄠邑区	1
周至县	3
曲江新区	1
经开区	4
浐灞生态区	2
航空基地	1
航天基地	1
国际港务区	2
西咸新区	7
<b>合计</b>	<b>49</b>

数据来源：西安市城市管理和综合执法局

## 3.6.2 新能源充电设施建设

根据“西安市新能源汽车及充电设施信息综合管理平台”数据显示，截止 2021

年底，市级平台累计与多家新能源充电设施建设投资主体完成对接，共接入 704 个充电场站，中心城区公共充电基础设施 900 米覆盖率为 62.6%。



数据来源：西安市新能源汽车及充电设施信息综合管理平台

图 3-23 2021 年新能源充电站分布图

### 3.7 公路客运站建设

7 个一级公路客运站，主要集中在三环以内或沿线，其中四个客运站 800 米范围内可接驳轨道交通。



图 3-24 西安市一级公路客运站分布图

### 3.9 铁路建设

**西安站改扩建项目建成投用，北客站枢纽工程（一期）竣工投用。西延高铁铜川至延安段、西十高铁、西康高铁开工建设。**

西安铁路局管内线路覆盖陕西全省，辐射甘肃、宁夏、内蒙、山西、河南、湖北、四川、重庆等 8 个省区市，是进出西北、西南地区的咽喉要道，在全国路网中具有承东启西、连接南北的重要作用。西安市管辖营业里程 601 公里，营业线路共 12 条。

表3-19 西安（含西咸新区）铁路现状建设情况

序号	线路名称	线路类型	沿途站点
1	陇海线	客货	零口、新丰镇、临潼、窑村、灞桥、浐灞、西安、西安西、三民村、三桥、黄家寨
2	宁西线	客货	新丰镇、零口
3	侯西线	客货	阎良
4	西康线	客货	新丰镇、临潼北、窑村、田王、纺织城、西安南

5	西户线	客货	西安西、三民村、新西北、马王村、户县
6	咸铜线大程-阎良	客货	大程、阎良
	咸铜线渭城-永乐店	客货	渭城、长陵、萧家村、泾河、永乐店
7	太西线	客货	何寨、关山、新丰镇
8	北环线	客货	新丰镇、西安国际港、萧家村、长陵
9	徐兰高速线	高铁客运	临潼东、西安北
10	大西高速	高铁客运	西安北
11	西成客专线	高铁客运	西安北、阿房宫、鄠邑
12	银西高速	高铁客运	西安北

数据来源：中国铁路西安局集团有限公司

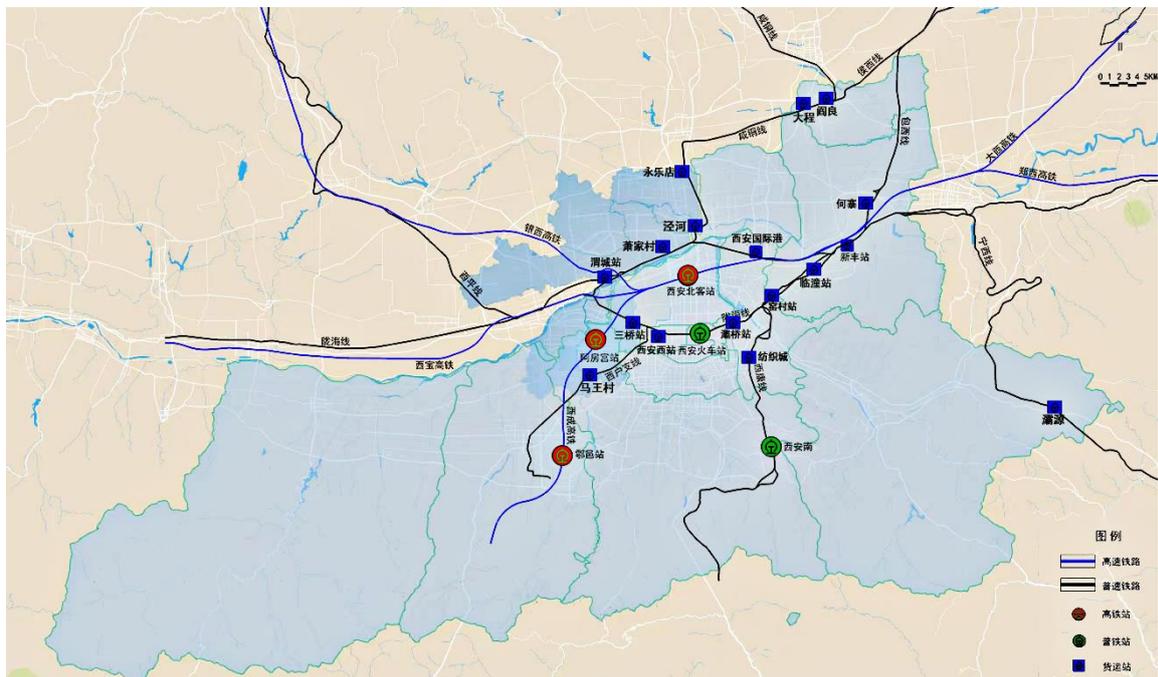


图 3-25 铁路建设现状布局图

### 3.9 航空建设

**西安咸阳国际机场三期扩建工程顺利推进，西安蓝田通用机场项目开工建设。**

**受疫情影响，2021年国际航线骤减40条，降至28条，国内航线减少22条，降至293条。第3条第五航权国际货运航线“莫斯科-西安-阿拉木图”首航。**

### 3.9.1 航空机场建设

#### (1) 西安咸阳国际机场

西安咸阳国际机场是我国十大机场之一，机场飞行区等级 4F 级，拥有两条跑道、停机位 127 个、三座航站楼、8 万平方米的综合交通枢纽。

西安机场三期扩建工程：新建 3 条跑道、70 万平方米的东航站楼、115 个机位的站坪、35 万平方米的综合交通中心及停车楼，以及捷运系统、货运、航空食品、消防救援等辅助生产生活设施，配套建设供电、给排水等设施。

西安机场站坪扩建工程（一区）：2021 年项目基本全部完工，工程建设主要开展了场道道面、助航灯光电缆敷设、安防监控等施工。

#### (2) 通用机场建设

2021 年已投用西安航天基地通用机场，位于航天基地一期东南角。A2 级通用机场，飞行区等级 2B，跑道长 800 米、宽 30 米，并配有一条长 800 米、宽 15 米的滑行道，站坪设 24 个机位，可承载的飞行器种类主要为中小型固定翼、直升机和无人机。

2021 年在建西安蓝田通用机场，位于蓝田县汤峪镇八里塬。A1 级通用机场，飞行区等级 2B 标准建设，跑道长 1200 米、宽 30 米，建设机坪、机库、办公、航管、配套等设施，主要满足区域的航空展览、商务飞行、飞行培训、应急救援等通用航空业务发展需求。

### 3.9.2 航空线路建设

2021 年，西安机场全年运营航线 321 条，通达航点 197 个，较 2020 年减少运营航线 62 条，减少通达航点 31 个。

表3-20 西安咸阳国际机场航线及通达航点统计表

年份	2021 年		2020 年		2019 年	
	航线 (条)	通达航点 (个)	航线 (条)	通达航点 (个)	航线 (条)	通达航点 (个)
国内	293	169	315	169	295	168
国际	28	28	68	59	75	67
合计	321	197	383	228	370	235

数据来源：西部机场集团有限公司

国内方面，本年新增霍林郭勒、菏泽、阜阳、芜湖、九江、仙女山、沙市等 7 个航点，取消黔江、池州、秦皇岛、松原、锡林浩特、吐鲁番、巫山等 7 个国内航点，国内航点 169 个，航线 293 条，国内通达性排名全国第一。

国际方面，因新冠在全球范围持续反复，国际客运业务恢复受阻，本年仅运营济州、新加坡、里斯本、法兰克福和多伦多 5 个客运航点，东京、塔什干和首尔 3 个客货运航点，曼谷、孟买、达卡、阿拉木图等 20 个货运航点，国际全年运营通航点 28 个，航线 28 条。第 3 条第五航权国际货运航线莫斯科-西安-阿拉木图首航。

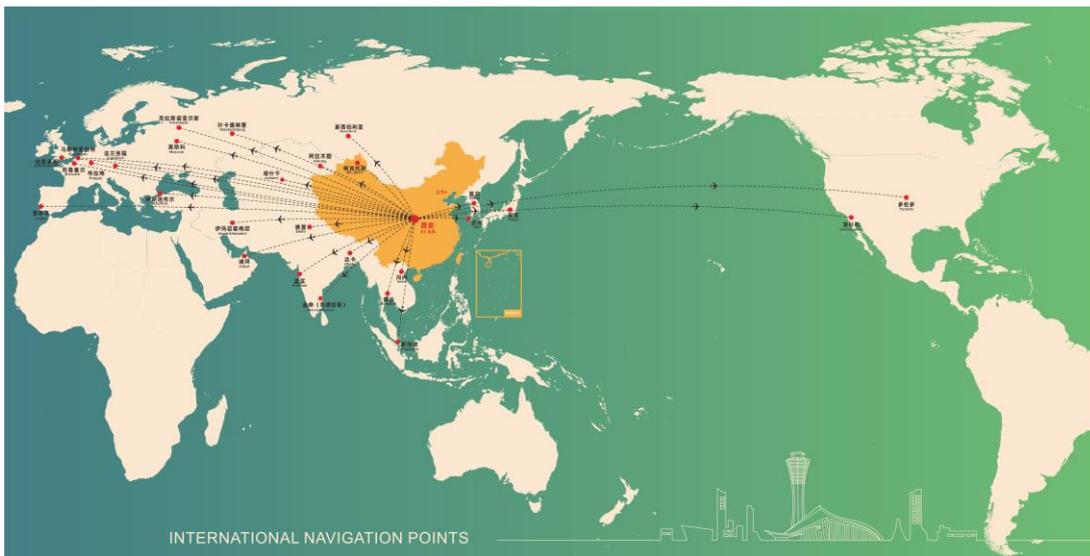


图 3-26 西安咸阳国际机场国际定期航线分布图

## 第四章 交通需求

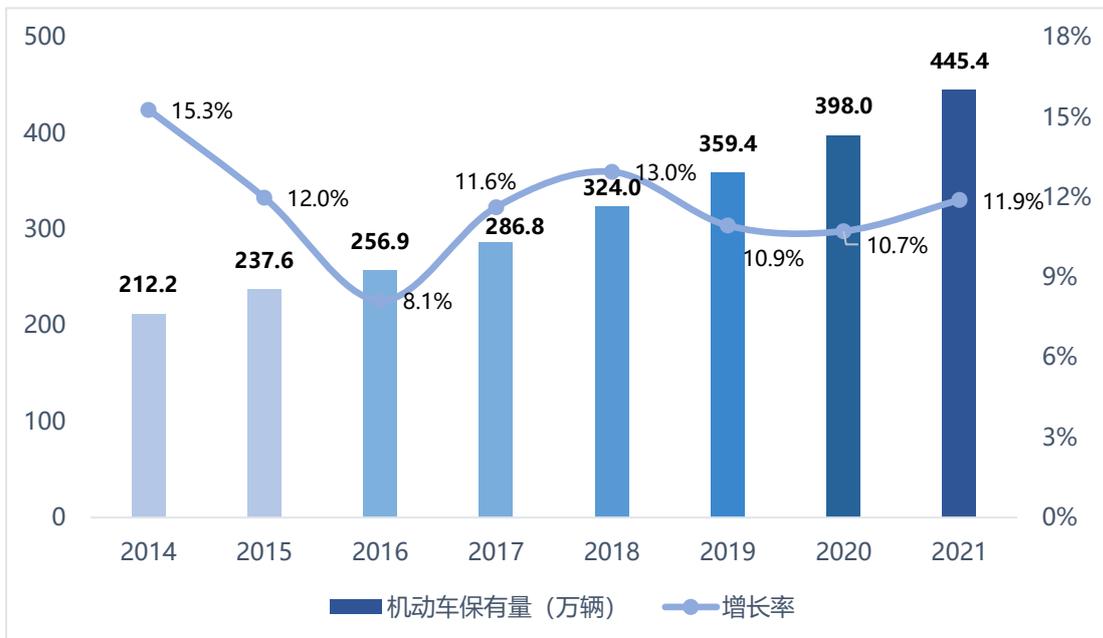
指标：机动车保有量 445.38 万辆、车辆千人拥有率 338.36 辆、中心城区日均出行总量 1000 万人次、绿色交通出行率 73.0%、单程通勤平均时耗 37.5 分钟

### 4.1 机动车保有量及构成

**2021 年末机动车保有量 445.38 万辆，千人机动车拥有量 338.36 辆，机动车保有量连续五年维持 10% 以上的快速增长态势。**

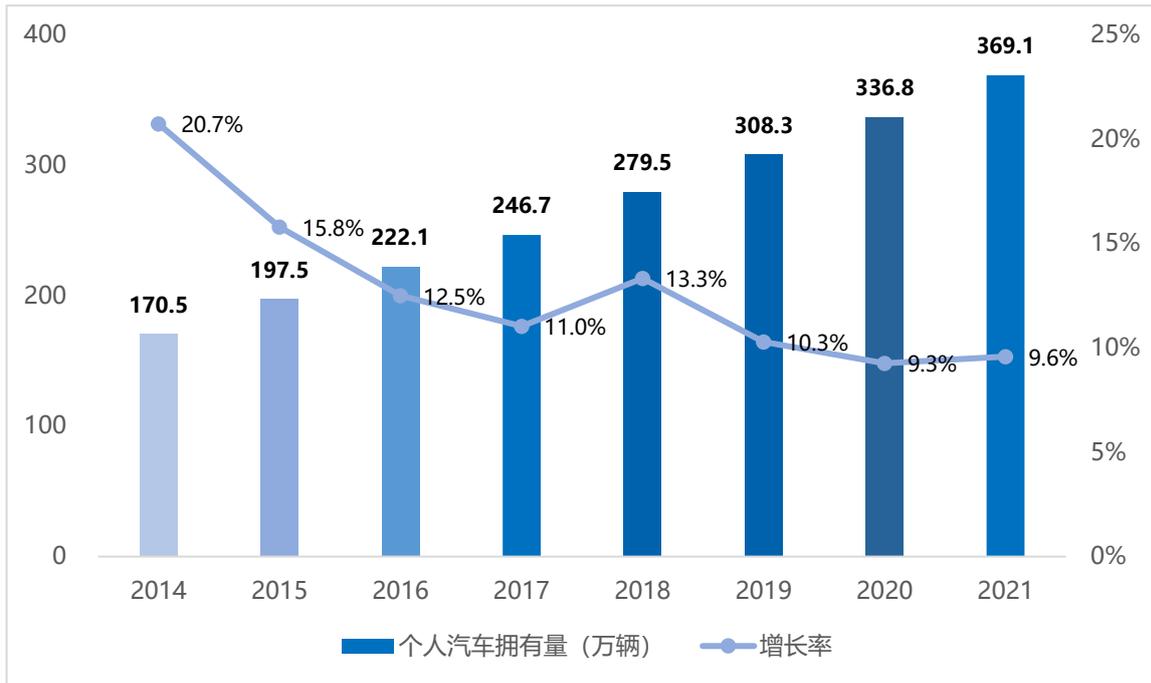
#### 4.1.1 机动车保有量

2021 年末，西安市机动车保有量为 445.38 万辆，比 2020 年净增 47.37 万辆，增幅为 11.9%。其中，个人汽车拥有量为 369.06 万辆，占全市机动车保有量的 83.9%，依然是西安市机动车的主体。



数据来源：西安市公安局交通管理局

图4-1 2014年至2021年历年全市机动车保有量及增长率情况



数据来源：西安市公安局交通管理局

图4-2 2014年至2021年个人汽车拥有量及增长率情况

#### 4.1.2 车辆千人拥有率

截至2021年底，千人机动车拥有量（按年末常住人口计算）为338.36辆。

表4-1 西安市千人机动车拥有量

年份	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
千人机动车拥有量(辆)	220.99	240.49	249.43	252.90	272.00	291.04	307.11	338.36

#### 4.1.3 车型结构

2021年民用汽车依旧是机动车构成的主体，拥有量持续攀升，其中载客汽车的增长趋势有所放缓。

2021年载客汽车保有量占民用汽车保有量的91.6%，占机动车保有量的84.1%。载货汽车保有量持续增加，占民用汽车保有量的7.8%，占机动车保有量

的 7.2%。其他机动车（含挂车和其他类型车辆）保有量总体较少，但年增长速度已达到 13%。

2021 年摩托车拥有量 35.13 万辆，较上年增加 49.1%，连续两年保持高速增长，2021 年摩托车保有量占机动车保有量的 7.9%。

2021 年新能源车辆总量为 15.61 万辆，占机动车保有量的 3.5%。



图4-3 2014年至2021年西安市机动车主要车型拥有量变化图（万辆）

#### 4.1.4 驾照持有人数

截至 2021 年底，驾照持有总人数达到 527.15 万人，其中男性 341.82 万人、女性 185.33 万人，机动车驾照持有总人数比 2020 年增加 41.02 万人，增幅为 8.4%。

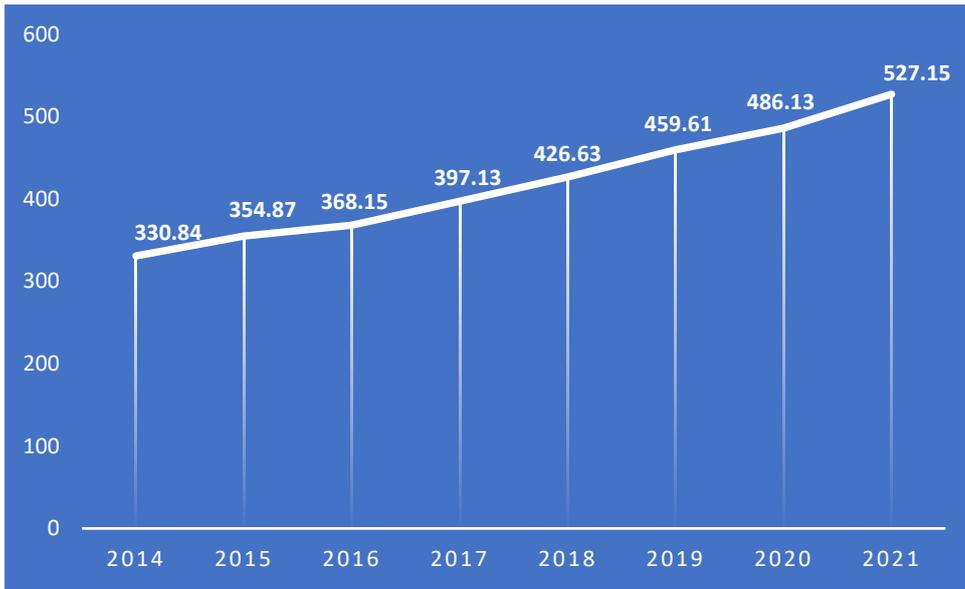


图4-4 2014年至2021年机动车驾驶人变化情况 (万人)

## 4.2 居民出行特征

**2021年居民出行特征与2020年下半年无较大差异,日均出行量提高1.2%。**

**常规公交出行比例持续走低,小汽车和轨道交通分别作为私人交通和公共交通方式的典型代表,在分析城市道路运行和居民出行问题时应着重考虑。**

### 4.2.1 出行总量

2021年居民出行特征分析是在2011年居民出行调查,2015年、2017年、2019年三次补充调查的基础上进行合理扩样,结合2021年最新交通大数据校核分析得出。

2021年中心城区日均出行总量1000万人次,比2020年下半年日均增加12万人次。居民平均出行强度1.79人次/日,有出行的居民出行强度为1.86人次/日。

## 4.2.2 出行方式

2021 年，受疫情反复、轨道交通线路延长和摩托车拥有量增加等因素影响，中心城区居民出行常规公交比例降低 4.5%，公共交通出行比例整体下降 2.5%，小汽车、轨道交通出行比例相应提高。

2021 年，中心城区居民的公共交通机动化出行分担率 55.7%，公共交通出行比例 33.9%，绿色交通出行比例 73.0%，小汽车(含摩托车)出行比例提高至 20.9%。

表4-2 西安市中心城区出行方式结构

年份	小汽车 (含摩托车)	出租车 (含网约车)	常规 公交	轨道 交通	非机动车 (含共享单车)	步行
2021 年	20.9%	6.1%	15.8%	18.1%	14.1%	25.0%
2020 年 下半年	18.5%	5.9%	20.3%	16.0%	14.3%	25.0%
2020 年 上半年	17.6%	3.9%	19.9%	15.8%	17.5%	25.3%
2019 年	16.4%	8.2%	23.2%	13.7%	14.1%	24.4%

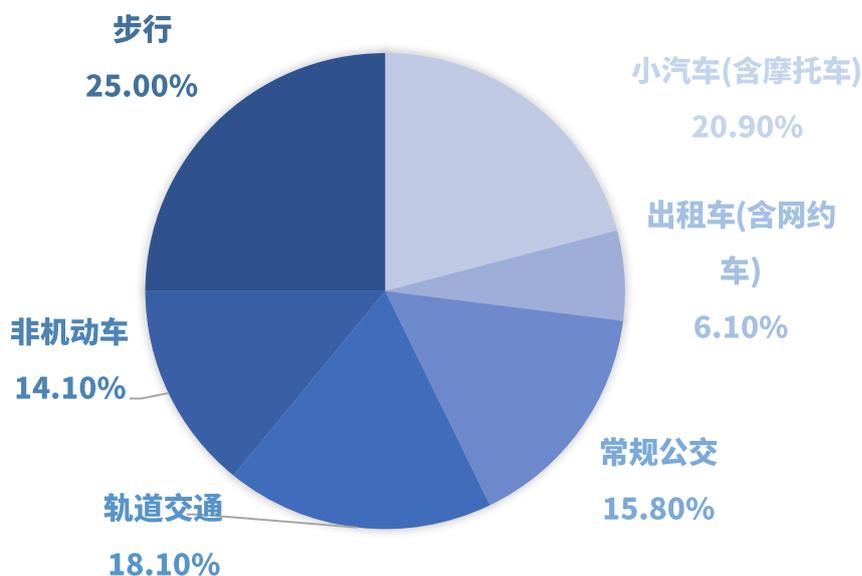
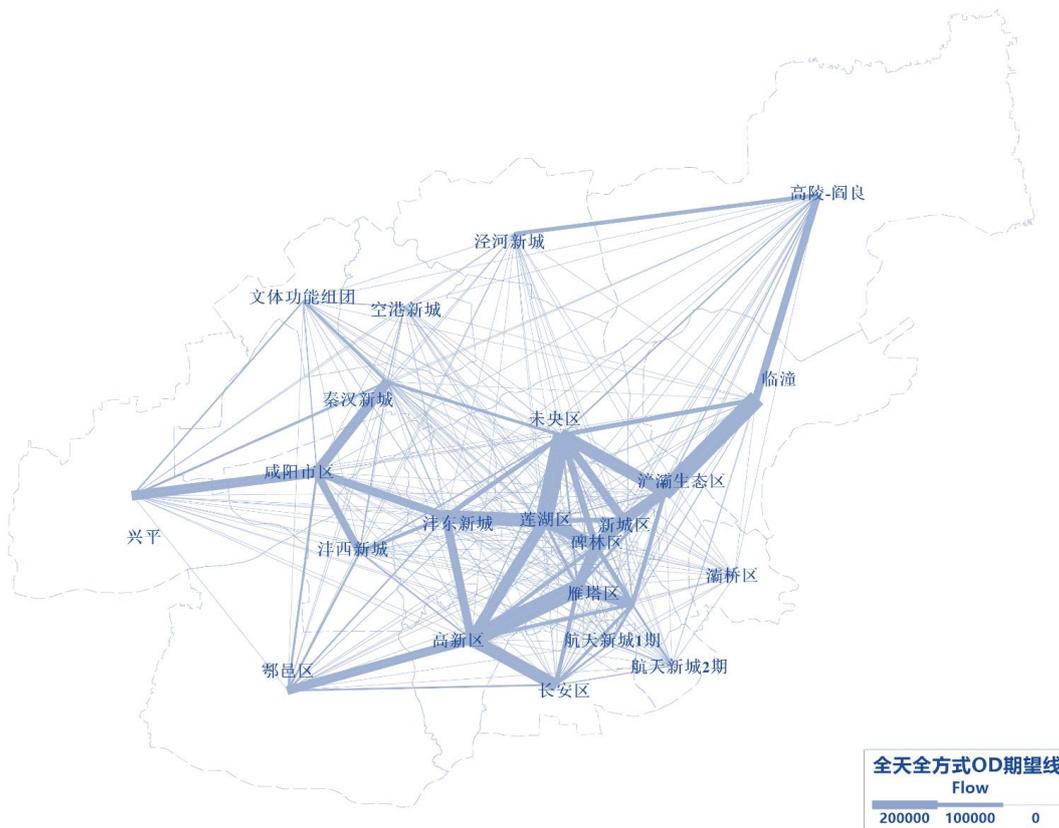


图4-5 2021 年中心城区居民出行方式结构

### 4.2.3 出行空间分布

居民出行范围依旧主要集中在中心城区，但与外围的联系逐渐增强，出行需求主要在未央区、莲湖区、新城区、碑林区与雁塔区之间。



### 4.2.4 特征小结

表4-3 中心城区历年出行特征指标变化

指标	2011 年	2020 年	2021 年
步行比例	31.6%	25.0%	25.0%
机动化出行比例	44.2%	60.7%	60.9%
常规公交出行比例	29.3%	20.3%	15.8%
轨道交通出行比例	0.8%	16.0%	18.1%

小汽车出行比例	12.5%	18.5%	20.9%
通勤出行比例	23.6%	52.5%	54.2%
平均通勤出行时耗	34 分钟	38 分钟	37.5 分钟
平均通勤直线距离	5.4 公里	5.7 公里	5.9 公里

## 第五章 道路交通运行

指标：中心城区路网早高峰平均车速 27.2km/h，中心城区路网晚高峰平均车速 26.4km/h，常规公交高峰期平均运送速度 23.1km/h

### 5.1 城市道路运行

对比上年，二环内道路车速有所提升，二环外道路车速略微下降，中心城区路网高峰期平均车速提高为 27.2km/h。因设有公交专用道，高峰期桃园路、高新路、劳动南路的公交运送车速略高于小汽车。

#### 5.1.1 总体车速特征

采用 2021 年 4 月全市巡游出租车及网约出租车 GPS 数据作为 2021 年城市道路行程车速分析的数据源，分析发现行程车速较慢的区域主要分布在明城墙内、经开区、幸福林带沿线、纺织城片区，以及市政路网密度较低的地区。中心城区路网早高峰平均车速为 27.2km/h，晚高峰平均车速为 26.4km/h，中心城区路网高峰期平均车速为 27.2km/h。

表5-1 工作日中心城区路网平均车速

区域	年份	早高峰 (km/h)	晚高峰 (km/h)
明城墙内	2018 年	23.16	21.29
	2019 年	23.22	21.18
	2020 年	19.05	16.09
	2021 年	18.74	18.00
明城墙至二环	2018 年	25.63	22.34
	2019 年	25.45	21.34
	2020 年	20.99	18.17
	2021 年	23.73	23.55

二环至绕城高速	2018年	27.63	25.37
	2019年	27.45	25.35
	2020年	29.84	26.15
	2021年	27.98	26.88
中心城区内绕城高速外	2018年	—	—
	2019年	—	—
	2020年	32.60	31.82
	2021年	29.35	28.90

对比2021年与2020年，二环内高峰时段的平均行程车速提升较为明显，其中明城墙晚高峰车速提升6.5%；明城墙至二环高峰时段的车速提升13%~29%。二环至绕城高速的平均行程车速有所降低，高峰时段降低3%~16%，中心城区内绕城外高峰时段的车速保持在29km/h左右，较上年有所降低。

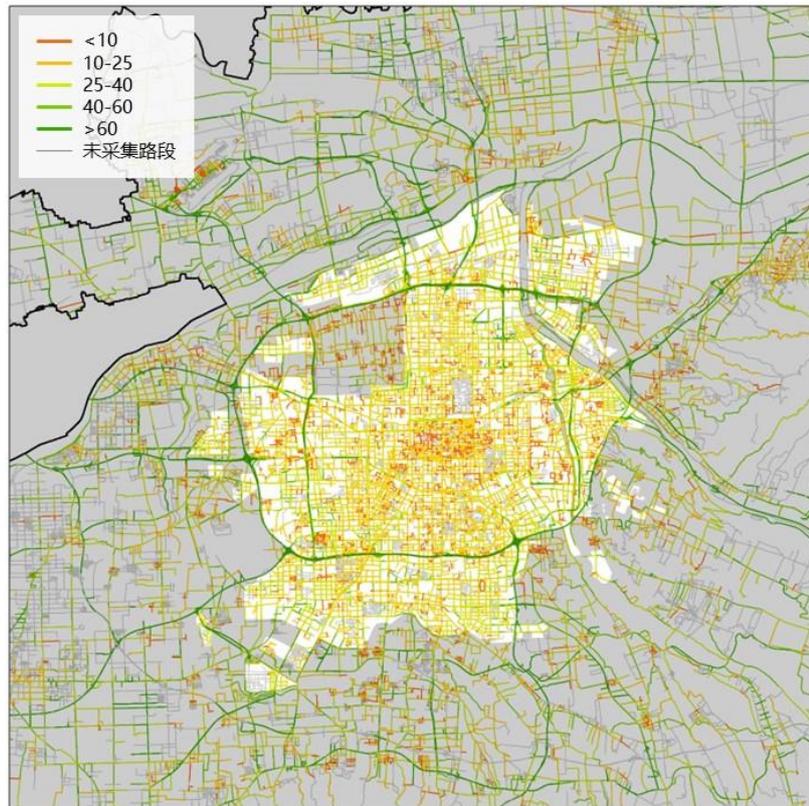


图5-1 工作日全天车速分布特征

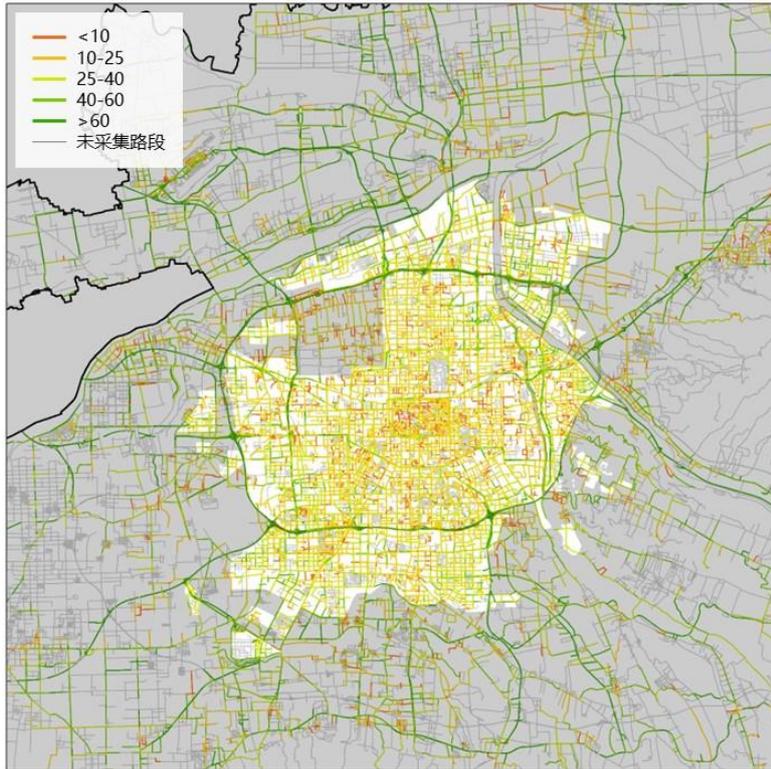


图5-2 工作日早高峰车速分布特征

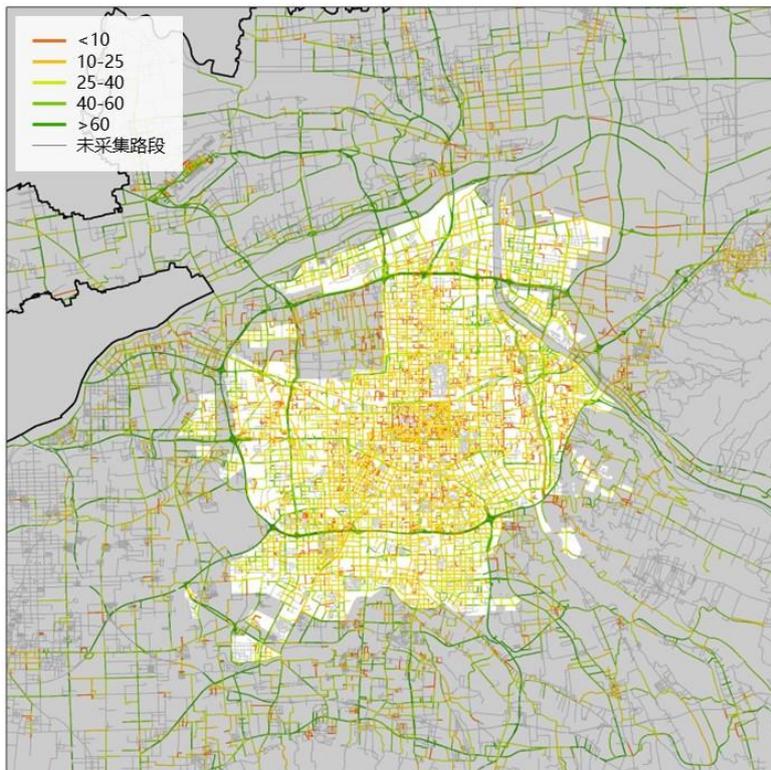


图5-3 工作日晚高峰车速分布特征

### 5.1.2 主要道路高峰车速特征

对城市主要道路早、晚高峰的车速进行分析，大部分道路表现为晚高峰车速低于早高峰。但太乙路、环城西路、朱宏路、桃园北路、奥体大道的高峰出行较为集中，早高峰车速低于晚高峰。

早、晚高峰路网平均车速比公交车平均运送车速高约 40%。桃园路、高新路、劳动南路等由于设有公交专用道，在高峰时段道路拥堵背景下，公交车运行效率得到一定保障，公交车平均运送车速高于小汽车。

2021 年西安主要路段的小汽车运行环境较上年整体有所提升，其中北辰大道、曲江大道、太华南路、北二环、南二环、未央路、长安南路等车速提升 14%~60%。但西二环、环城东路、友谊东路车速下降明显，高峰时段车速下降 5km/h 以上。

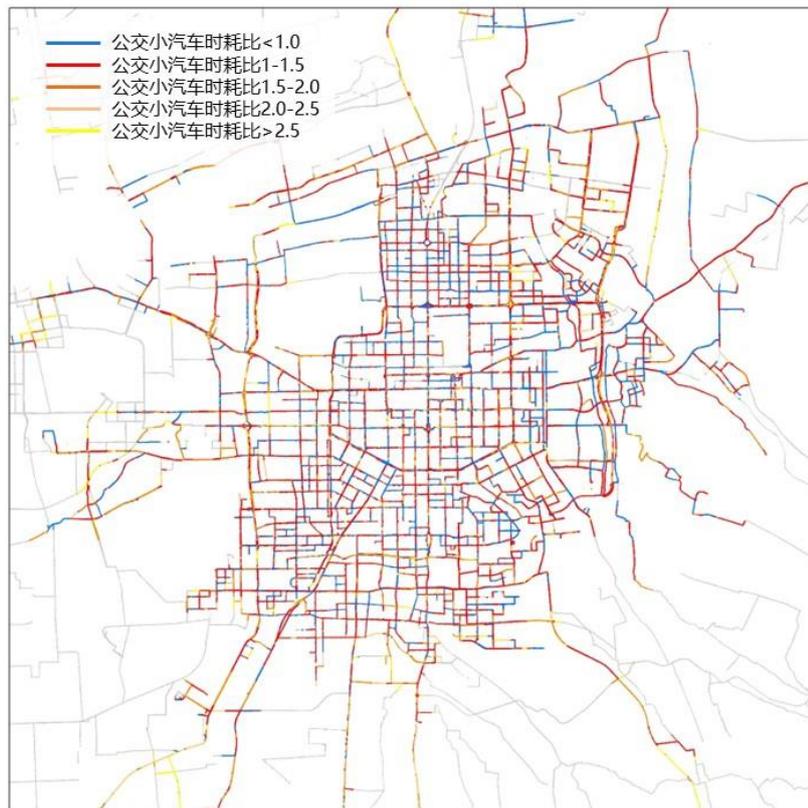


图5-4 小汽车-公交平均行程车速比

参照《城市综合交通体系规划标准》（GB/T 51328-2018）中对公交可靠性服务的出行时耗要求，当公交-小汽车出行时耗比不大于 1.5 时，公交相对具有吸引力。采用 2021 年 4 月全市公交车 GPS 数据分析公交车运送速度。2021 年西安中心城区高峰期路网平均车速与公交车平均运送速度比小于 1.5 的路段占比约为 71.4%。其中，路网平均车速低于公交车车速的路段占 27.2%，主要分布在设有公交专用道且其他车道较为拥堵的干路，路网平均车速与公交车平均运送速度比大于 1 小于 1.5 的路段占 44.2%，均匀分布于中心城区的道路。

### 5.1.3 道路运行流量

根据道路卡口数据显示，2021 年城市道路运行依旧呈现明显的中心聚集状态，道路交通量较高的路段主要集中在二环沿线，日均流量超过 12 万辆。另外，太白路、长安南路、东三环以及枣园西路等城市骨架道路日均流量高达 5~10 万辆。绕城高速外围道路流量相对较小。

受疫情影响，大部分城市道路 12 月份的日均流量均有不同幅度的下降，减少幅度为 19%至 60%不等，通过空间分布比对可以看出二环及周边道路流量减少幅度约为 20~30%左右，三环及周边道路流量下降幅度约为 30%~60%。

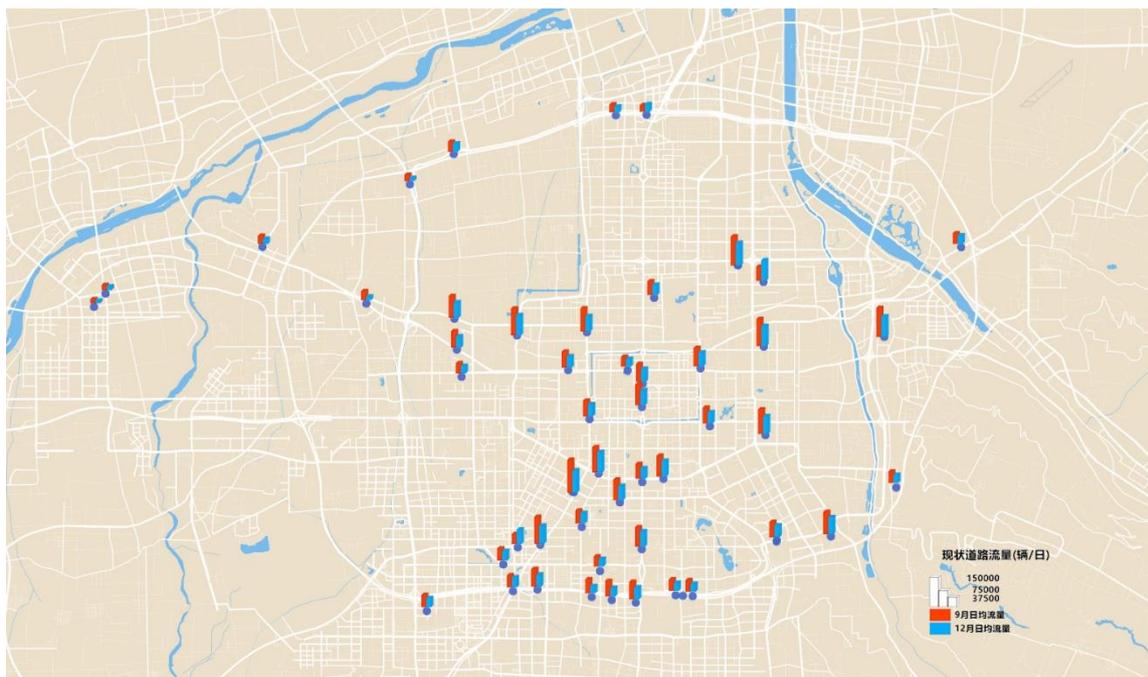


图5-5 现状道路运行流量空间分布

## 5.2 拥堵状况

**2021 年西安市出行核心区交通指数基本在 5.03 左右,最拥堵的片区为小寨、万寿路、红庙坡。**

西安市道路交通指数应用 0-10 之间的数值来表达道路运行状况,交通指数与运行状况关系如下:

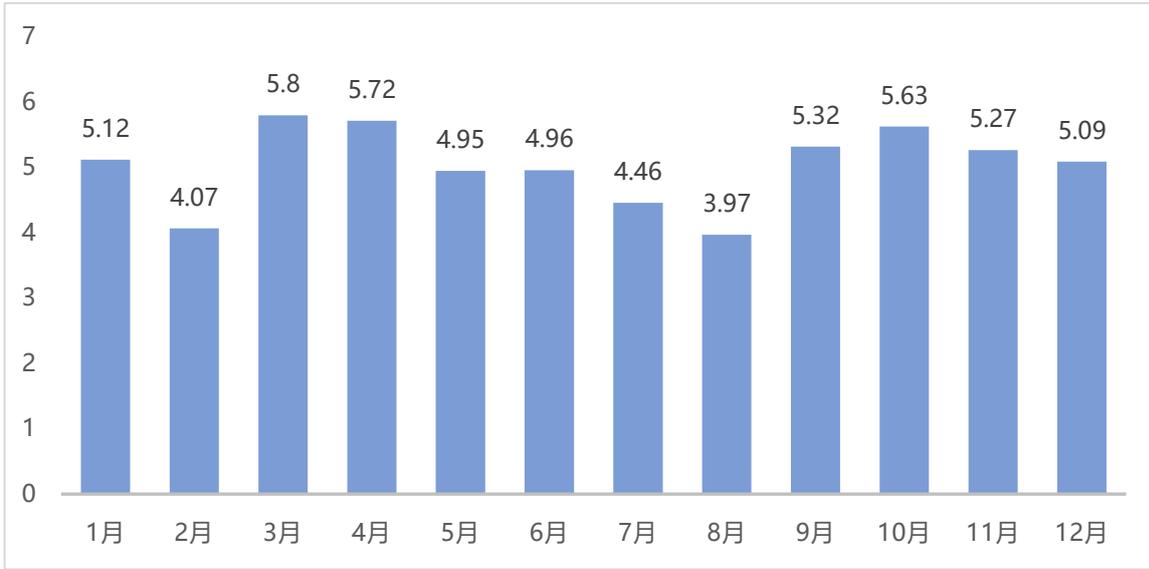
表5-2 西安市道路交通指数说明

交通指数	[0, 2)	[2, 4)	[4, 6)	[6, 8)	[8, 10)
运行状况等级	畅通	基本畅通	轻度拥堵	中度拥堵	严重拥堵

2021 年出行核心区的交通指数基本在 5.03 左右,路网维持在畅通与轻度拥堵状态。晚高峰交通拥堵约为全天拥堵的 1.7-2.2 倍。

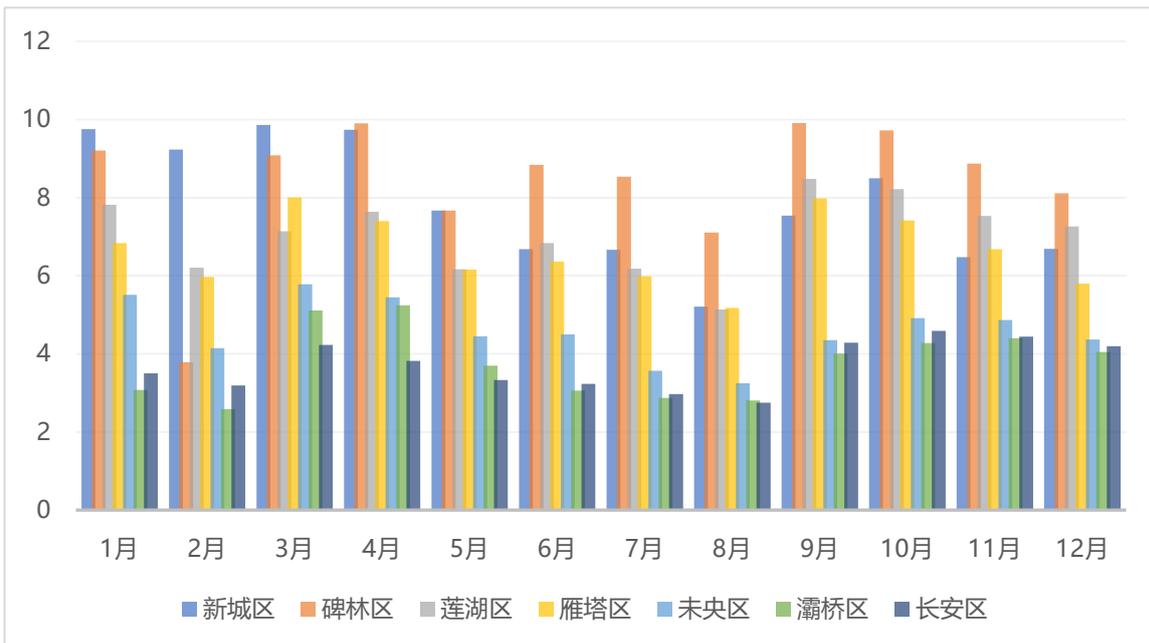
2021 年西安市出行核心区最为拥堵的片区为小寨、万寿路、红庙坡。其他拥堵靠前的片区主要发生在施工路段、南北向干路节点以及枢纽商圈周边。全年交通

拥堵特征差异较小，各片区的拥堵水平差异更为明显。



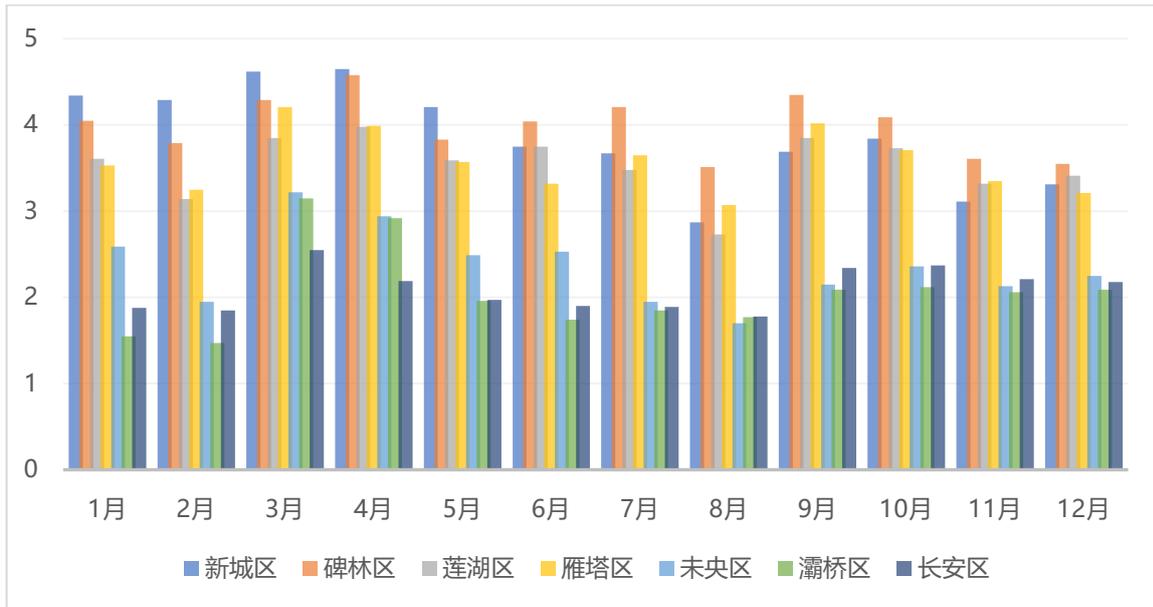
数据来源：西安市交通运输局《西安市交通优化提升监测月报》

图5-6 2021年出行核心区高峰交通指数特征



数据来源：西安市交通运输局《西安市交通优化提升监测月报》

图5-7 2021年出行核心区各区高峰交通指数特征



数据来源：西安市交通运输局《西安市交通优化提升监测月报》

图5-8 2021年年出行核心区各区全体交通指数特征

表5-3 2021年交通指数排名前十的区域 (1-12月)

排名	1月		2月		3月		4月	
	拥堵级别	平均指数	拥堵级别	平均指数	拥堵级别	平均指数	拥堵级别	平均指数
1	小寨	5.9	万寿路	7.08	万寿路	9.65	小寨	6.91
2	红庙坡	6.78	小寨	6.64	小寨	8.05	红庙坡	8.74
3	万寿路	6.08	胡家庙	5.23	金花路	5.43	万寿路	5.65
4	金花路	5.07	金花路	5.44	胡家庙	5.41	胡家庙	5.34
5	胡家庙	4.94	斗门	4.46	红庙坡	5.44	金花路	5.04
6	电子城	4.25	红庙坡	3.79	电子城	5.37	十里铺村	4.88
7	斗门	4.27	长安路	3.67	洪庆	5.2	长安路	4.89
8	明德门	4.49	电子城	3.5	太华路	4.43	洪庆	4.9
9	长安路	4.1	环城南路	3.11	长安路	4.68	电子城	4.67
10	经开区	4.09	经开区	3.23	北关	4.61	西华门	4.38
排名	5月		6月		7月		8月	
	拥堵级别	平均指数	拥堵级别	平均指数	拥堵级别	平均指数	拥堵级别	平均指数
1	小寨	6.99	红庙坡	8.45	小寨	7.83	红庙坡	5.35
2	红庙坡	6.2	小寨	6.26	西华门	5.68	斗门	4.33
3	金花路	5.22	西华门	5.13	红庙坡	7.5	小寨	4.15
4	胡家庙	5.06	金花路	4.93	金花路	5.12	金花路	3.71
5	西华门	5.23	胡家庙	4.71	胡家庙	5.03	胡家庙	3.55
6	洪庆	4.01	经开区	4.38	明德门	4.79	西华门	4.41
7	斗门	4.48	斗门	4.5	电子城	4.64	电子城	4.18
8	电子城	4.37	电子城	4.21	斗门	4.39	长安路	3.43
9	经开区	4.2	土门	3.65	西关	4.55	经开区	3.29
10	代王村	4.19	长安路	3.91	广济街	4.43	西关	3.78
排名	9月		10月		11月		12月	
	拥堵级别	平均指数	拥堵级别	平均指数	拥堵级别	平均指数	拥堵级别	平均指数
1	小寨	6.1	小寨	7.03	小寨	4.79	红庙坡	5.35
2	金花路	4.97	金花路	4.94	金花路	4.37	斗门	4.33
3	胡家庙	4.78	胡家庙	4.7	胡家庙	4.23	小寨	4.15
4	红庙坡	4.98	代王村	4.45	土门	3.83	金花路	3.71
5	斗门	4.49	广济街	4.44	电子城	4.1	胡家庙	3.55
6	长安路	4.29	长安路	4.05	代王村	3.78	西华门	4.41
7	长延堡村	4.3	斗门	4.14	经开区	4.02	电子城	4.18
8	电子城	4.32	电子城	3.69	郭杜	3.56	长安路	3.43
9	经开区	4.2	韦曲	3.56	斗门	4.07	经开区	3.29
10	西关	3.91	经开区	3.82	长安路	3.51	西关	3.78

数据来源：西安市交通运输局《西安市交通优化提升监测月报》

## 5.3 高速公路运行

**绕城高速南北段流量高于东西段，进出流量排名前二的收费站为六村堡收费站、曲江收费站。**

### 5.3.1 高速公路运行情况

绕城高速 32 个观测点数据显示，绕城高速通过车辆中客车数量约为货车数量的 3.7 倍。绕城西南段客车通行明显多于货车通行，客货比例达到 5:1，绕城东北段货车比例提高，客货比例达到 3:1。绕城南北段的流量高于东西段，其中长安收费站至雁塔收费站段全天单向流量最高可达到 2.97 万辆/日。

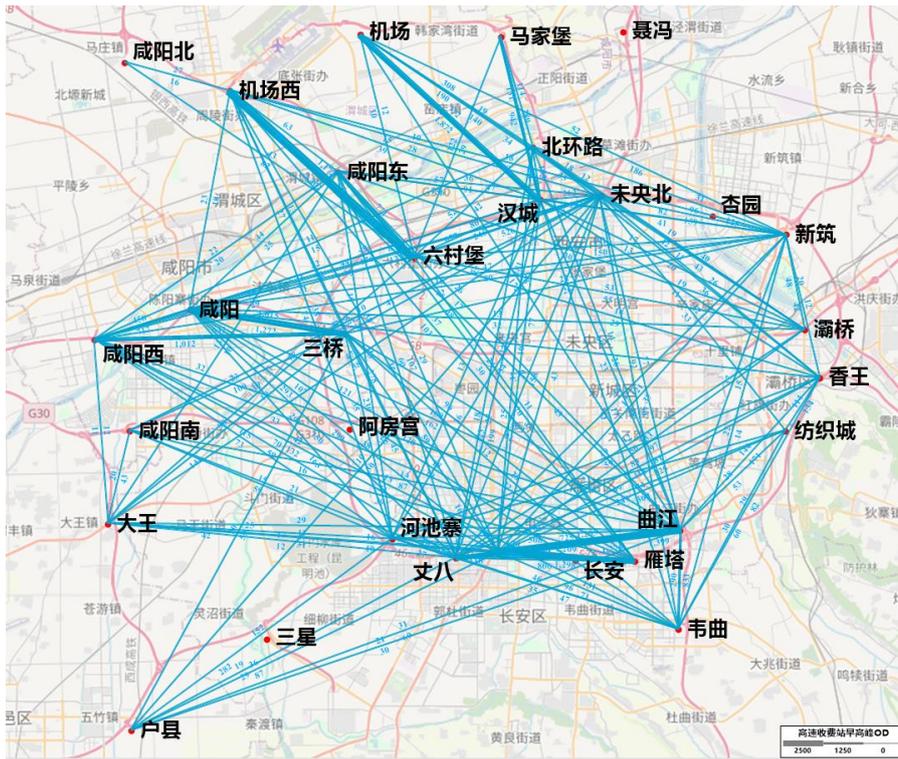


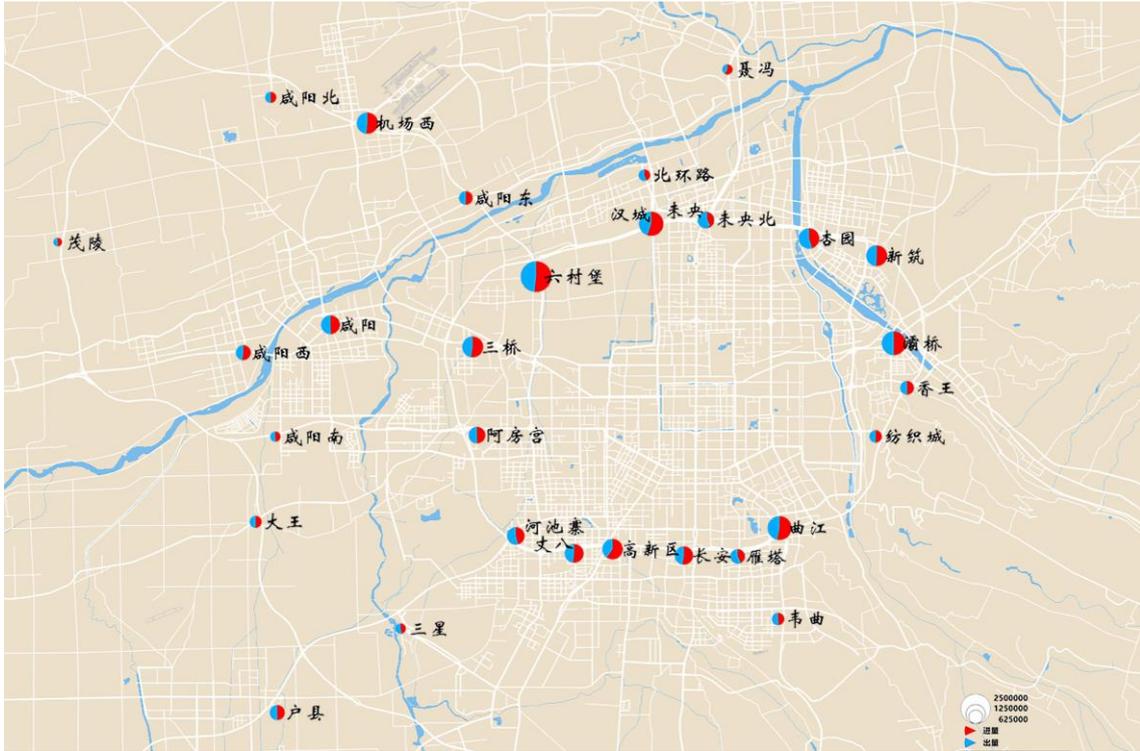
图5-9 绕城高速高峰时段 OD 期望线 (pcu/h)



图5-10 2021年高速公路全日流量及负荷图 (辆/日)

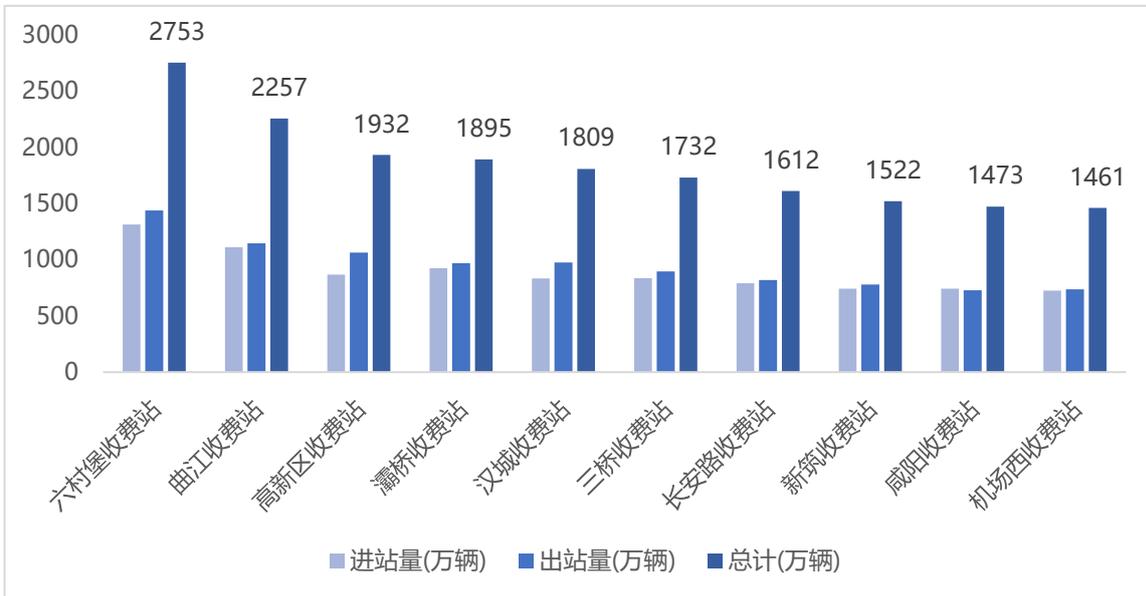
### 5.3.2 高速收费站进出情况

西安市范围内高速收费站年进出流量排名前五的是：六村堡收费站（2753 万辆）、曲江收费站（2257 万辆）、高新区收费站（1932 万辆）、灞桥收费站（1895 万辆）以及三桥收费站（1732 万辆）。



数据来源：陕西省交通运输厅

图5-11 西安市高速收费站进出量情况 (万辆/年)



数据来源：陕西省交通运输厅

图5-12 排名前十高速公路收费站进出量

## 第六章 城市客运

指标：公共交通客运总量 21.23 亿人次、轨道交通日均客运量 280.28 万人、常规公交日均客运量 228.98 万人、中心城区巡游出租车日均客运量 72.36 万人、巡游出租车 15329 辆、网约出租车日均客运量 41.33 万人

### 6.1 客运总量及结构

**2021 年，全市公共交通年客运总量为 21.23 亿人次，较上年增加 17.9%。**

**轨道交通客流占比保持增加，常规公交客流占比逐年减少，常规公交客运量首次不及轨道交通客运量。**

2021 年全市公共交通（包括轨道交通、常规公交、巡游出租车）客运总量 21.23 亿人次，全年日均客运量 581.63 万人次。

2021 年轨道交通、常规公交、巡游出租车日均客运量占公共交通年日均客运量的比例分别为 48.2%、39.4%、12.4%。其中，轨道交通日均客运量所占比例较上年提高 7.2 个百分点；常规公交随着轨道交通的发展，客流持续下降，日均客运量所占比例较上年下降 5.2 个百分点。

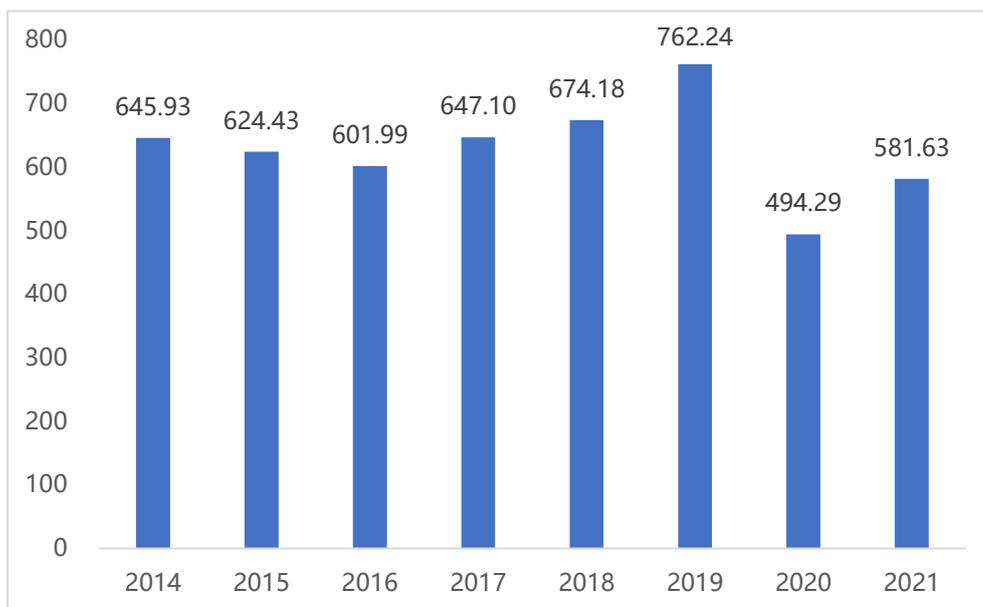
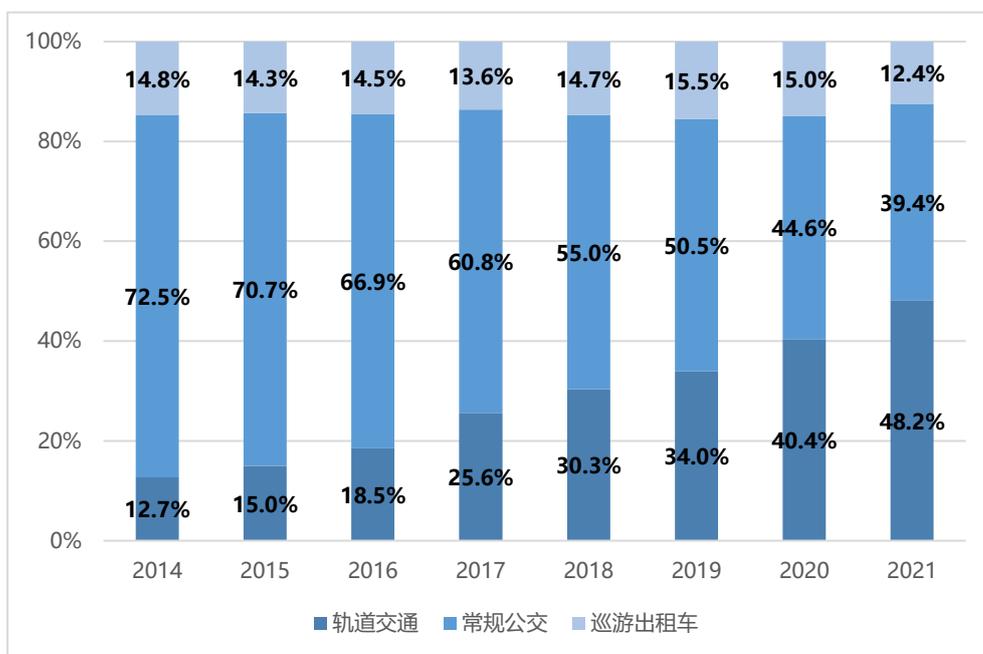


图6-1 2014年至2021年公共交通日均客运量（万人次）



轨道交通数据来源：西安市轨道交通集团有限公司

常规公交数据来源：西安市交通运输局、西安市城市基础设施建设投资集团有限公司

出租车数据来源：西安市交通运输局

图6-2 2014年至2021年公共交通方式日均客运量占比

## 6.2 轨道交通运营

**2021年西安市轨道交通日均客运量 280.28 万人次，同比增加 40.34%。** 轨

**轨道交通客运量首次超过常规公交客运量。线网非工作日进出站量平均低于工作日。**

**1、2、3、4号线依旧承担主要客流，其中北大街站、小寨站、五路口站、通化门站、大雁塔站的换乘量位居前五名。**

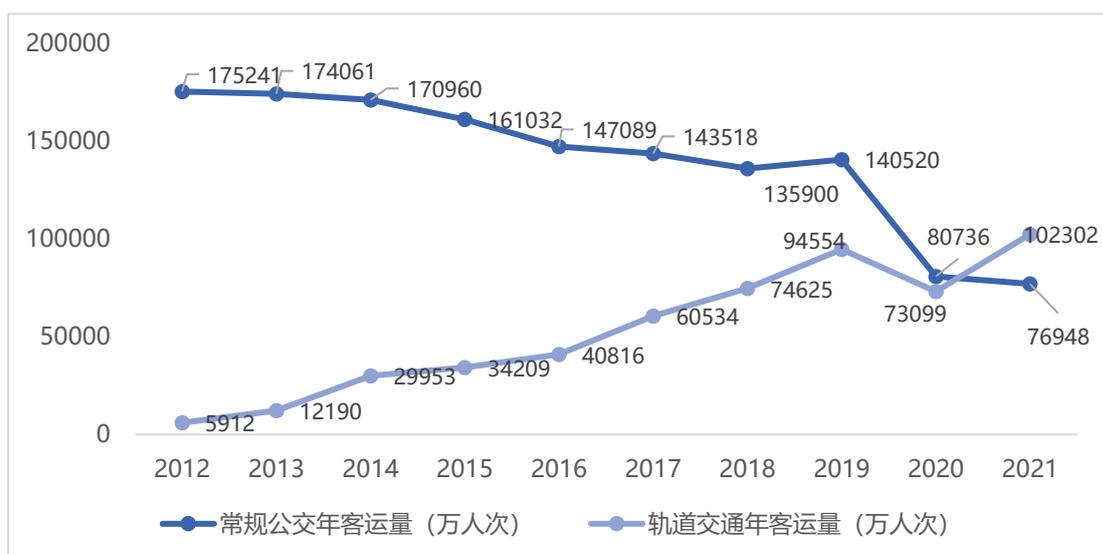
## 6.2.1 轨道交通客运量

2021年西安轨道交通客运量呈快速增长态势，年客运总量102302.1万人次，年客运周转量为782809万公里。日均客运量为280.28万人次，同比增长40.34%，轨道交通年总客运量首次超过常规公交年总客运量。

表6-1 2021年西安轨道交通线网客运指标统计

指标	2020年		2021年
	西安地铁	机场城际	
年客运量(万人次)	72560.81	538.67	102302.1
日均客运量(万人次)	198.25	1.47	280.28
日均周转量(万人次公里)	1876.04	/	2144.6
客运强度(万人次/公里·日)	1.52	0.05	1.15
平均乘距(公里)	11.19	26.51	11.83

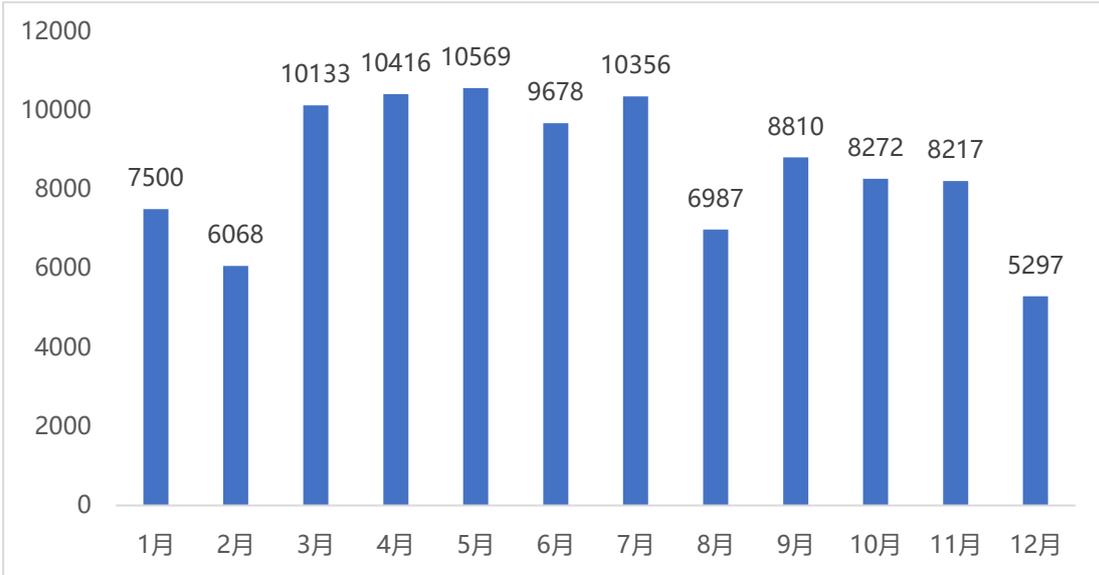
数据来源：西安市轨道交通集团有限公司



数据来源：西安市轨道交通集团有限公司、西安市交通运输局

图6-3 轨道交通与常规公交客运量变化趋势分析

根据轨道交通各月客运量变化趋势，2021年3月至7月，轨道交通客运量较高，日均客运量均超过320万人次/日，特别是4月份日均客运量最高达到347万人次/日（故在后续轨道交通运营分析时采用2021年4月份数据为基准）。8月受疫情影响客运量骤降至225万人次/日，9月至11月客运量逐步恢复，基本保持稳定，12月份受疫情影响，客运量创全年最低，日均客运量仅为171万人次/日。



数据来源：西安市轨道交通集团有限公司

图6-4 轨道交通各月客运量变化趋势 (万人次)



数据来源：西安市轨道交通集团有限公司

图6-5 轨道交通各月日均客运量变化趋势 (万人次)

## 6.2.2 连续三年客运指标对比

采用 2019 年、2020 年以及 2021 年的运营数据，分析连续三年轨道交通线网的客流变化情况，发现疫情对轨道交通客流始终存在不同程度的影响。

2021 年日均客运量虽未完全恢复至疫情前水平，但相较于 2020 年，2021 年 1 号线、2 号线、3 号线、4 号线、6 号线以及 14 号线客运量分别有不同程度的提高，9 号线客运量下降幅度较大，达到 24%。

表6-2 连续三年日均客运量及客运强度对比

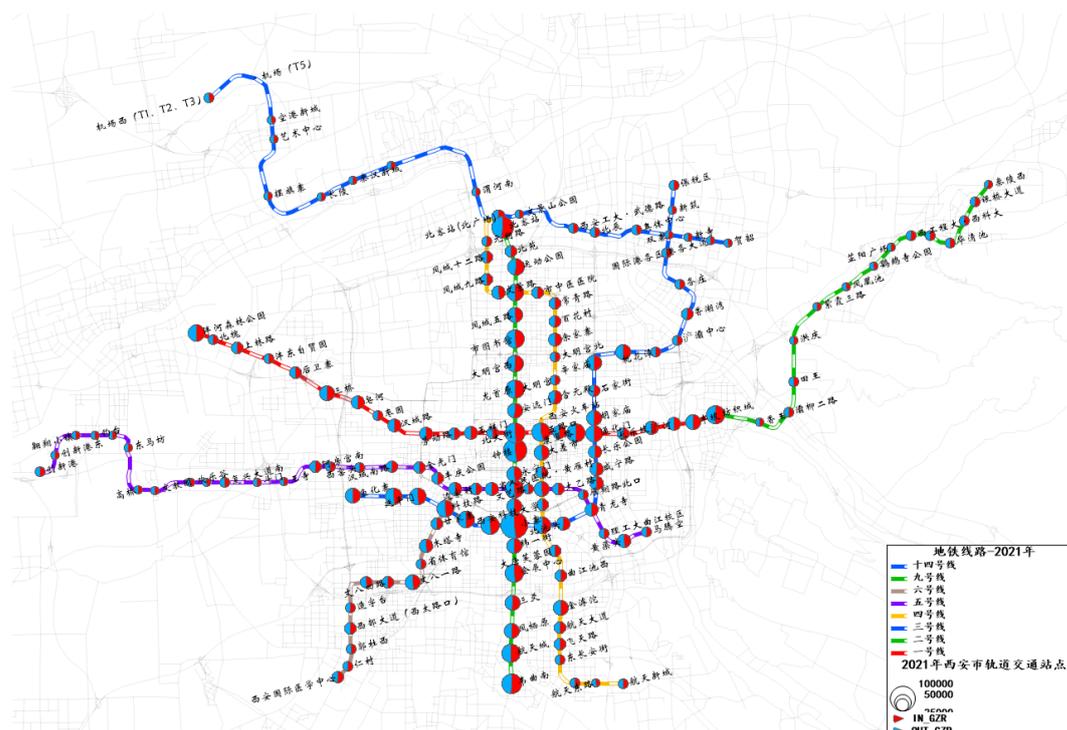
线路	2019 年		2020 年		2021 年	
	日均客运量 (万人次)	客运强度 (万人次/公里·日)	日均客运量 (万人次)	客运强度 (万人次/公里·日)	日均客运量 (万人次)	客运强度 (万人次/公里·日)
一号线	60.37	1.96	47.24	1.53	54.66	1.77
二号线	93.08	3.56	65.43	2.50	76.98	2.94
三号线	66.77	1.74	51.29	1.34	56.00	1.47
四号线	38.12	1.10	32.99	0.95	41.66	1.21
五号线	—	—	27.21	0.66	27.20	0.66
六号线	—	—	13.18	0.87	14.56	0.96
九号线	—	—	7.98	0.33	6.09	0.25
十四号线 (原机场线)	1.81	0.06	1.47	0.05	3.13	0.11

数据来源：西安市轨道交通集团有限公司（2020 年 5 号线、6 号线、9 号线客运数据为 2020 年 12 月 28 日三条线开通后的日均运营数据）

## 6.2.3 站点乘降量

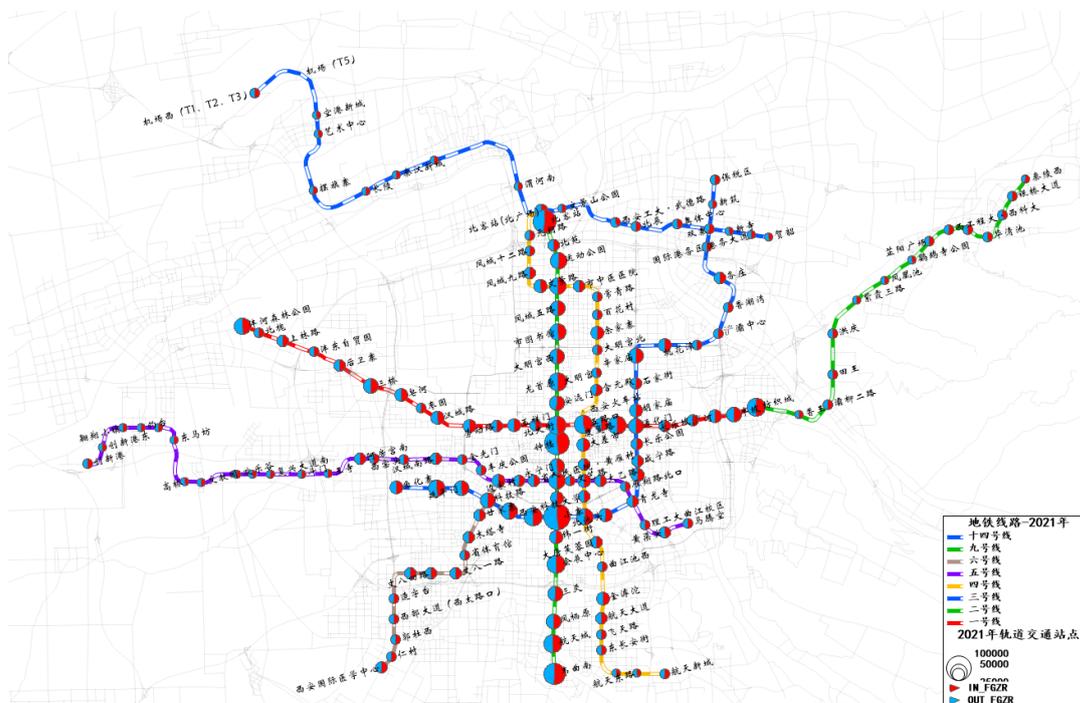
依据 2021 年 4 月数据，分析工作日和非工作日的站点乘降量，非工作日进出站量平均低于工作日 6.29%，乘降量较高的站点主要集中在传统商圈、旅游景区、商务区及交通枢纽周边，如小寨、钟楼、北客站等站点，此类站点的非工作日进出站量会高于工作日进出站量。相较于去年，2021 年韦曲南站的进出站量明显提高，

跃居第四位，反之，五路口进出量排名有明显下降。



数据来源：西安市轨道交通集团有限公司

图6-6 西安轨道交通工作日全日站点乘降量（人次/日）



数据来源：西安市轨道交通集团有限公司

图6-7 西安轨道交通非工作日全日站点乘降量（人次/日）

## 6.2.4 断面客流

依据 2021 年 4 月数据,西安市轨道交通断面客流工作日和非工作日的分布特征大体一致,线路平均断面客流按照客流量大小排序依次为 2 号线、3 号线、1 号线、4 号线、5 号线、6 号线、9 号线、14 号线。

单向断面客流超过 12 万人次的区间主要集中在 2 号线(大明宫西-会展中心段)、3 号线(太白南路-大雁塔段)、1 号线(五路口-朝阳门段),其余线路断面客流较大的区间主要为 5 号线(西北工业大学-李家村段)、6 号线(科技路-丈八一路段)。

各线路最大断面主要集中在沿线换乘站周边,其中钟楼-北大街依然是全日客流的最大断面。



数据来源:西安市轨道交通集团有限公司

图6-8 工作日全日断面客流分布 (人次/日)

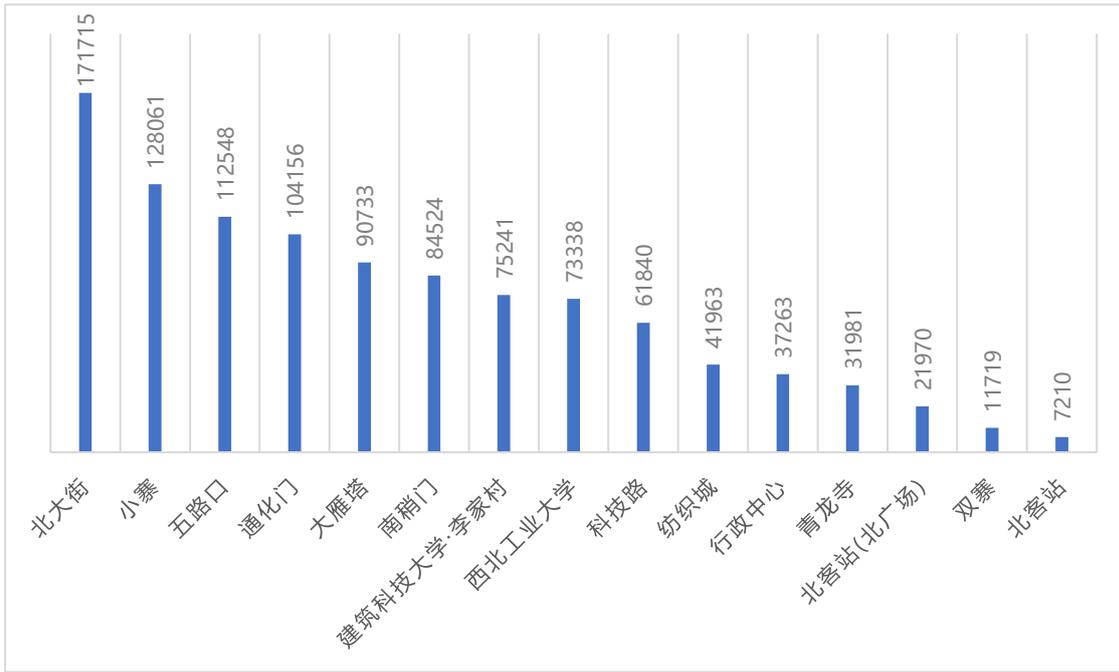


数据来源：西安市轨道交通集团有限公司

图6-9 非工作日全天断面客流分布 (人次/日)

## 6.2.5 换乘量

对2021年4月西安轨道交通线网内各换乘站客流量进行统计分析，日均换乘量前五的换乘站依次为北大街站、小寨站、五路口站、通化门站、大雁塔站，日均换乘量均超过9万人次。与去年相比，各个换乘站日均换乘量排名虽无较大区别，但西北工业大学与科技路站的换乘量增幅均超过50%。



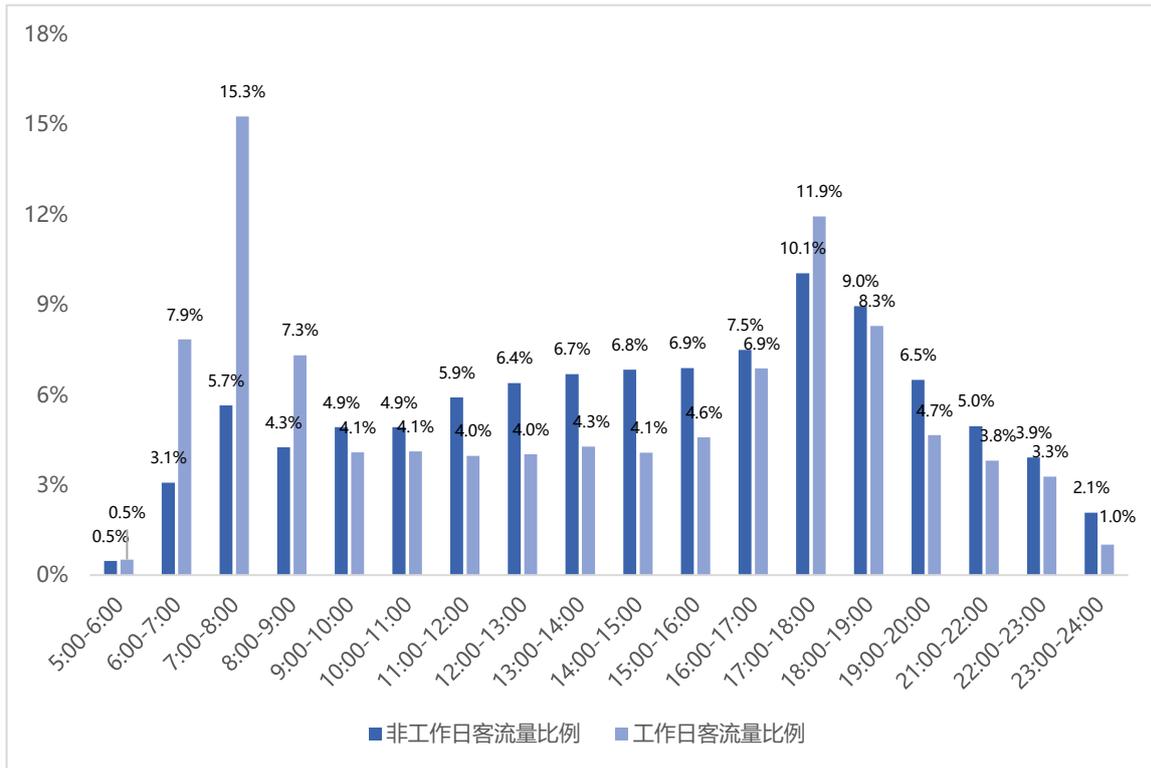
数据来源：西安市轨道交通集团有限公司

图6-10 西安轨道交通各换乘站日均换乘量 (人次)

## 6.2.6 客流时间分布

2021 年西安市工作日轨道交通客流早、晚高峰更加明显，客流高峰集中在 7:00~8:00 与 17:00~18:00，其中早高峰客流最为集中，早高峰客流约占全日的 15.3%，晚高峰客流约占全日的 11.9%。非工作日轨道交通客流呈单峰形态，全日客流高峰出现在 17:00~19:00。

较往年不同，工作日客流略高于周末轨道交通全日客流量，约为周末客流量的 1.07 倍。



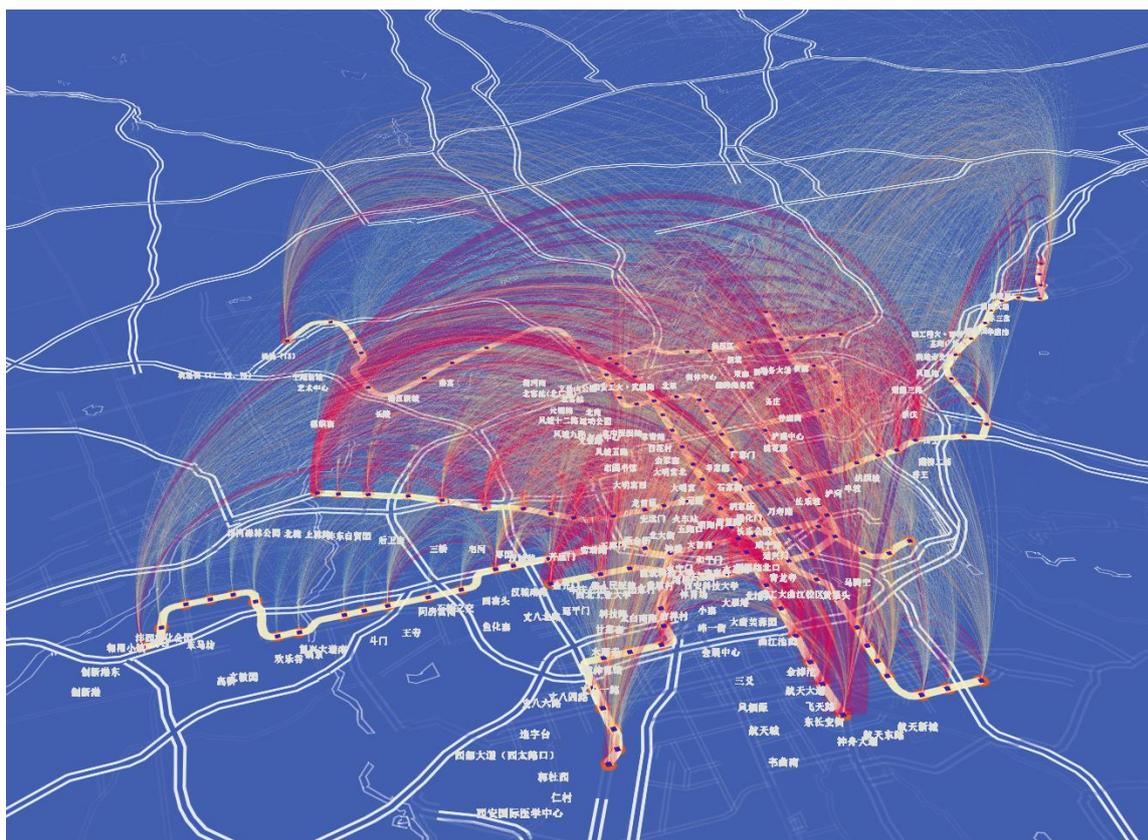
数据来源：西安市轨道交通集团有限公司

图6-11 西安轨道交通客流量时间分布

## 6.2.7 客流 OD 分布

相较于非工作日，工作日客流的高峰更明显，故选择 2021 年西安市工作日全日和高峰期的客流数据进行 OD 分析。

发现以 2 号线为代表的高客运量线路，除线路自身点对点式的直达客流外，还包括大量换乘客流，1 号线、2 号线、3 号线全日换乘客流均超过 20 万人次。从不同时段 OD 分布上可发现，早高峰（07:00~09:00）客流量明显高于晚高峰（17:00~19:00），但客流整体方向呈明显对称分布。这一特征说明早高峰客流中通勤目的占绝大比例，晚高峰期间人群出行时间相对自由，下班时段有一定延后。



数据来源：西安市轨道交通集团有限公司

图6-12 西安轨道交通工作日全日客流分布



图6-13 西安轨道交通早高峰客流分布

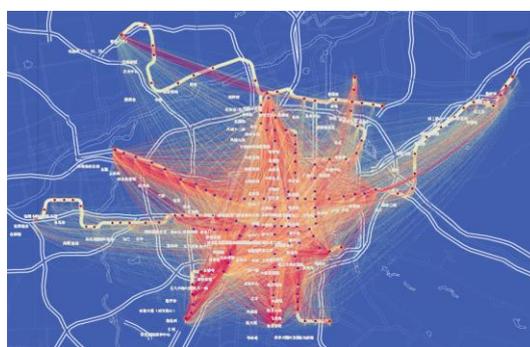


图6-14 西安轨道交通晚高峰客流分布

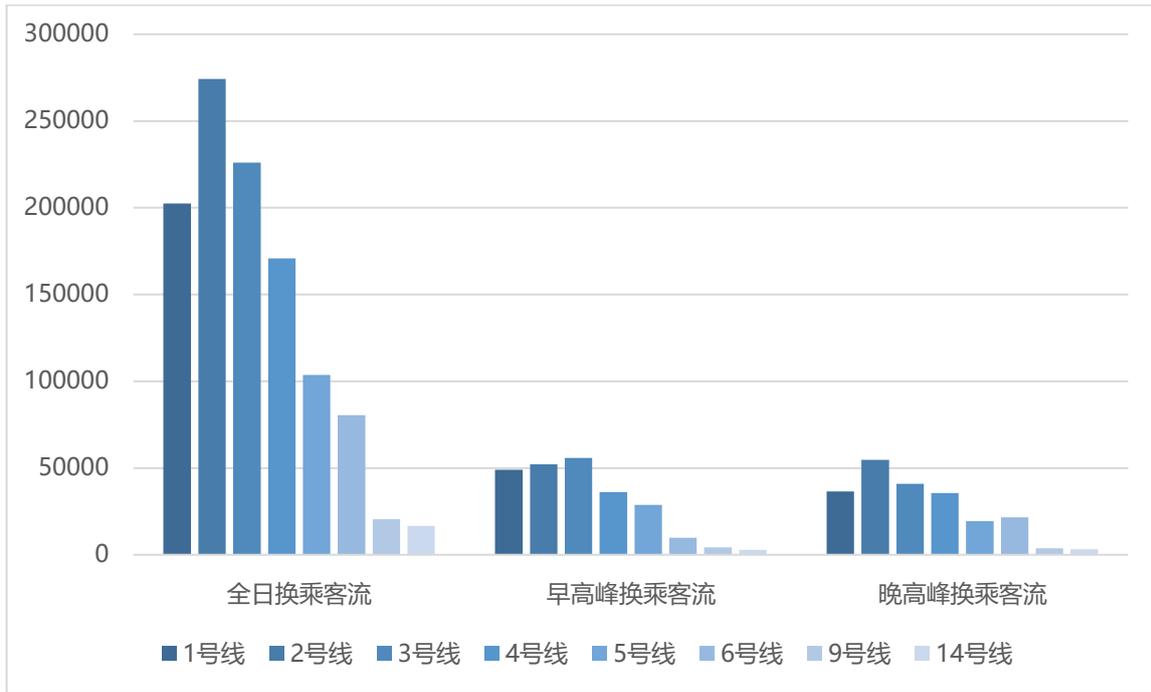


图6-15 西安轨道交通工作日换乘客流对比 (人次)

## 6.3 常规公交运营

**2021年西安常规公交日均客运量 228.98 万人次, 较上年日均增加 8.39 万人次。高峰期全市公交平均运送速度 23.1km/h, 公交车速排名最低的前五条路段为 友谊东路、幸福路、半引路、高新路北段、团结南路。**

### 6.3.1 公交客运量

#### ■ 西安市

##### (1) 年客运量

2021年西安市常规公交年总客运量为 83581 万人次, 较 2020 年增长 3.6%, 年日均客运量为 228.98 万人次, 较上年日均增加 8.39 万人次。2021 年常规公交客运量占公共交通总客运量的比重为 39.4%, 比例较上年下降 5.2 个百分点, 常规公交客运量首次低于轨道交通。

2021 年国营公交的年日均客运量为 217.83 万人次,约占全市常规公交客运量的 95.1%。

表6-3 2014 年至 2021 年西安市常规公交客运量

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
年客运量 (万人次)	170960	161032	147089	143518	135330	140520	80736	83581
日均客运量 (万人次)	468	441	403	393	371	385	221	229

数据来源: 西安市交通运输局、西安市城市基础设施建设投资集团有限公司

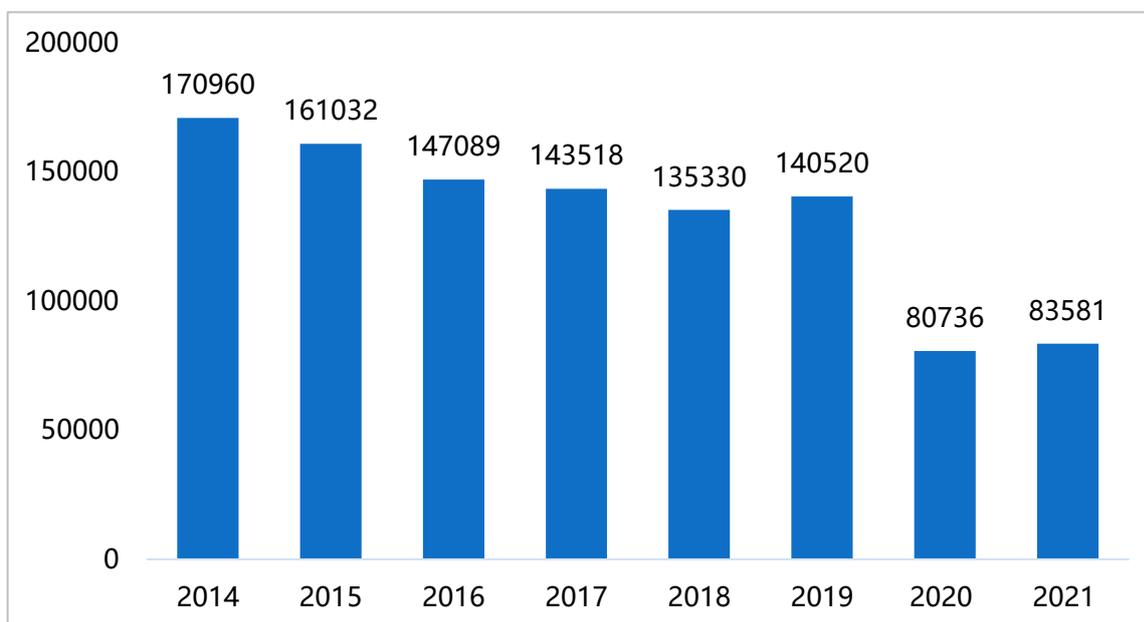


图6-16 2014 年至 2021 年常规公交年客运总量 (万人次)

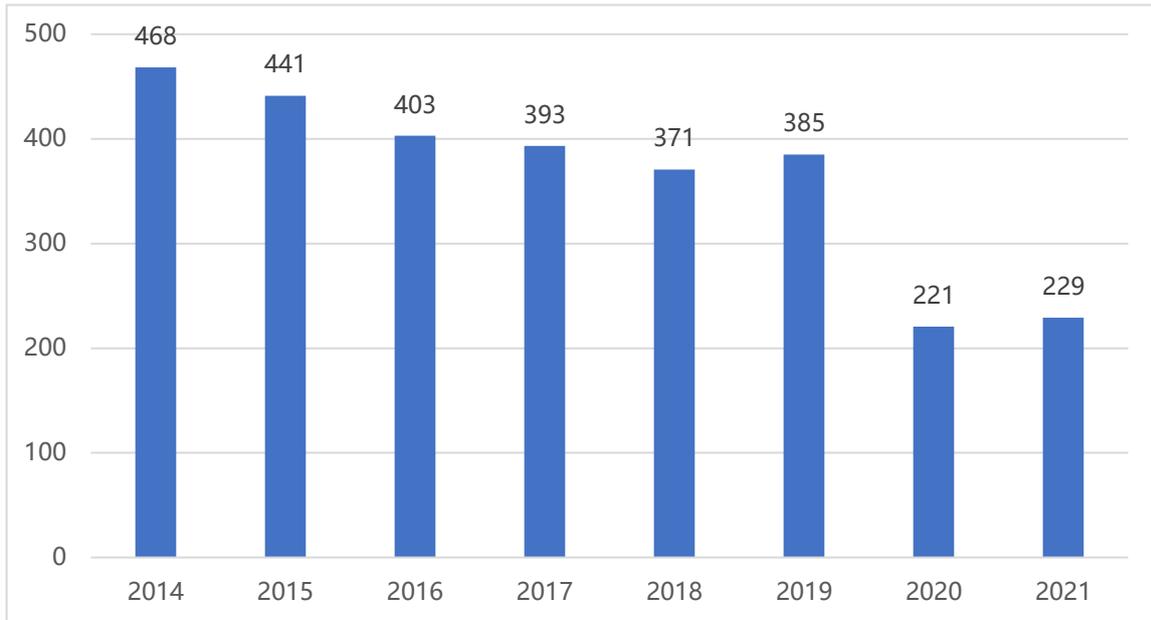


图6-17 2014年至2021年常规公交年日均客运量(万人次)

## (2) 各月客运量

2021年各月，西安市常规公交日均客运量最大的月份依次为六月、三月、五月，分别为281.3万人次、272.2万人次、260.1万人次。十二月底受疫情影响，日均常规公交客运量仅余147.5万人次，为年日均客运量的64.4%。

表6-4 2021年西安市常规公交各月日均客运量统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
日均客运量 (万人次)	242.5	259.2	272.2	250.5	260.1	281.3	250.4	189.0	233.0	212.1	232.5	147.5

数据来源：西安市交通运输局

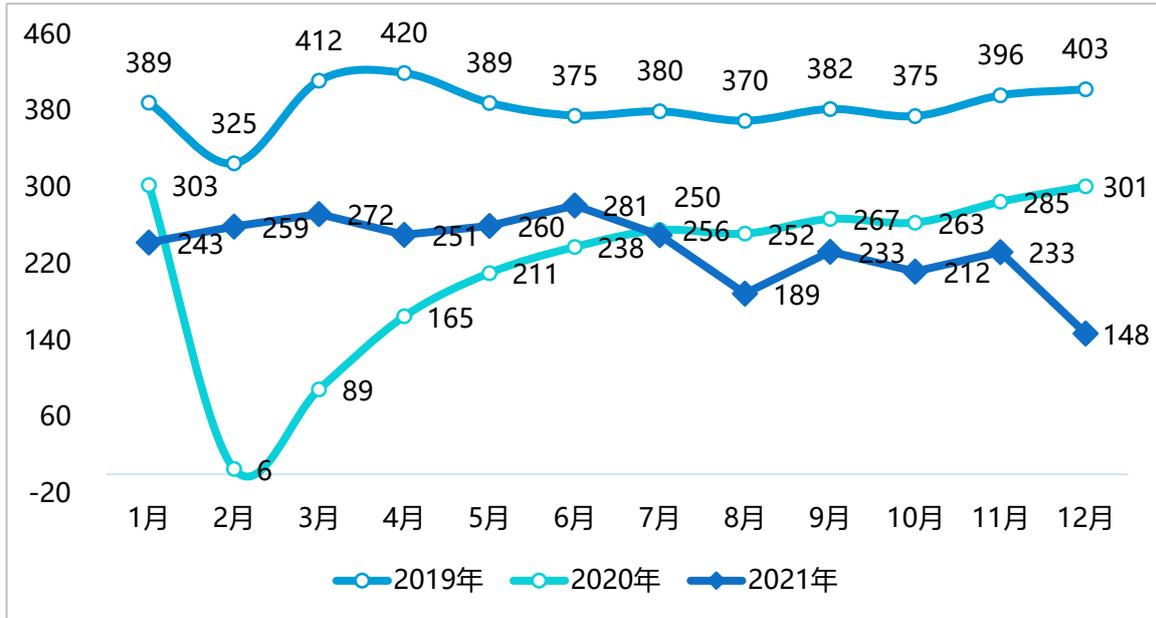


图6-18 2019年至2021年各月份常规公交日均客运量 (万人次)

### ■ 西咸新区

2021年，西咸新区常规公交年总客运量为3851.21万人次，年日均客运量为10.55万人次。

表6-5 2021年西咸新区常规公交各月日均客运量统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
日均客运量 (万人次)	10.40	8.41	11.94	12.12	11.50	11.18	10.66	8.67	10.64	10.56	11.74	8.70

数据来源：陕西省西咸新区开发建设管理委员会

### 6.3.2 公交运送速度

应用2021年4月公交车运行GPS数据计算公交运送速度，全市高峰时段公交平均运送速度为23.1公里/小时，较去年提高6.8%。得益于公交专用道及公交优先政策，全市的公交车速较为均衡。公交车运行较慢的道路主要分布在南北向干路及正在施工的路段，公交车速排名最低的前五条路段为：友谊东路、幸福路、半引路、高新路北段、团结南路。

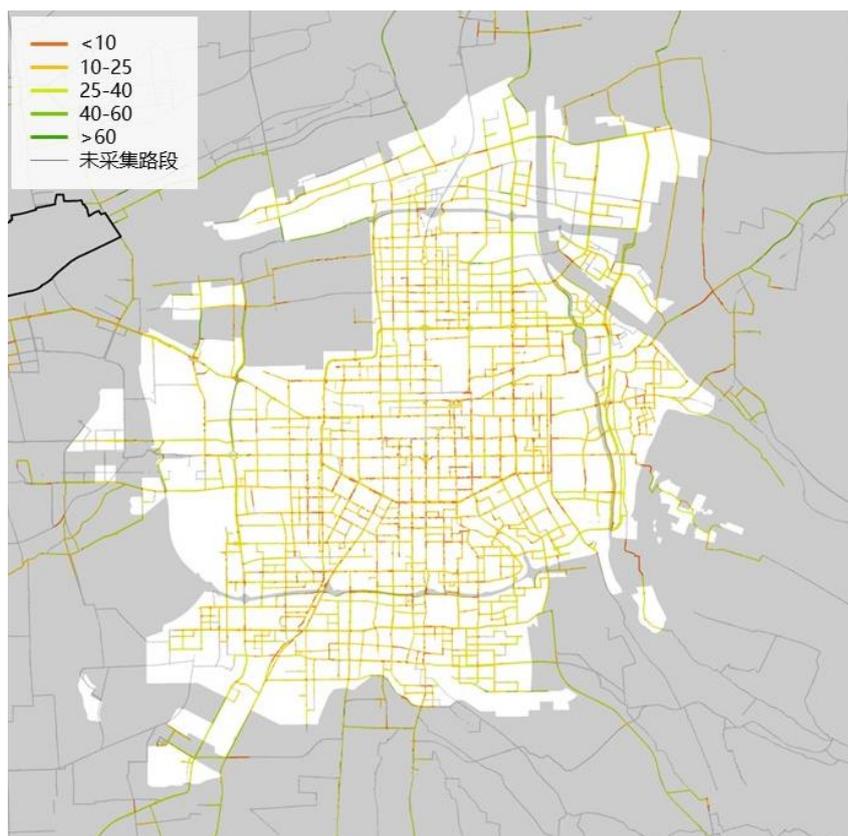


图6-19 公交晚高峰车速分布特征

## 6.4 出租汽车运营

**2021 年出租汽车运营情况与上年基本持平。全市 52 家巡游出租汽车企业，15329 辆巡游出租汽车，14 家网约出租汽车企业。中心城区巡游出租汽车日均客运量 72.36 万人次，同比减少 2.5%，网约出租汽车日均客运量 41.33 万人次。**

### 6.4.1 巡游出租汽车运力

截至 2021 年底，西安共有 52 家巡游出租汽车企业，巡游车共 15329 辆，较 2020 年增加 66 辆。巡游车车辆车型主要有两种，分别为比亚迪 e5 的纯电动车辆、吉利帝豪的甲醇车辆，其中纯电动车辆 7209 辆、甲醇车辆 8120 辆，占比分别为 47%和 53%。

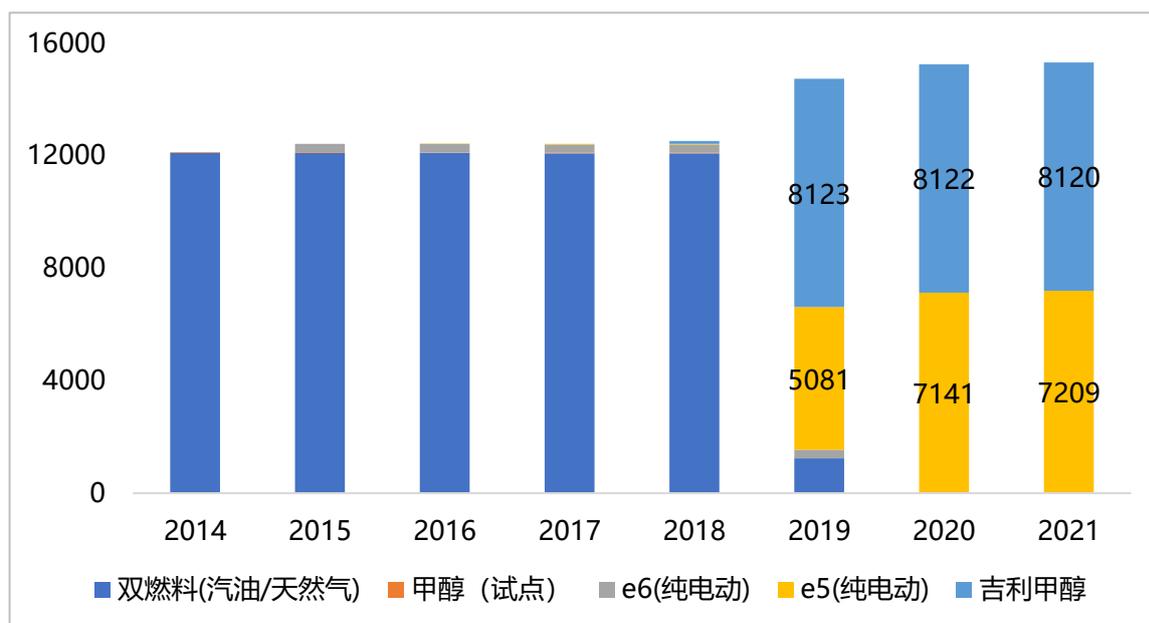


图6-20 2014年至2021年出租车车型统计图 (辆)

## 6.4.2 巡游出租汽车运营

### (1) 客运量

2021年，西安中心城区巡游出租车年总客运量 26412 万人次，日均客运量 72.36 万人次，较 2020 年减少 2.5%。

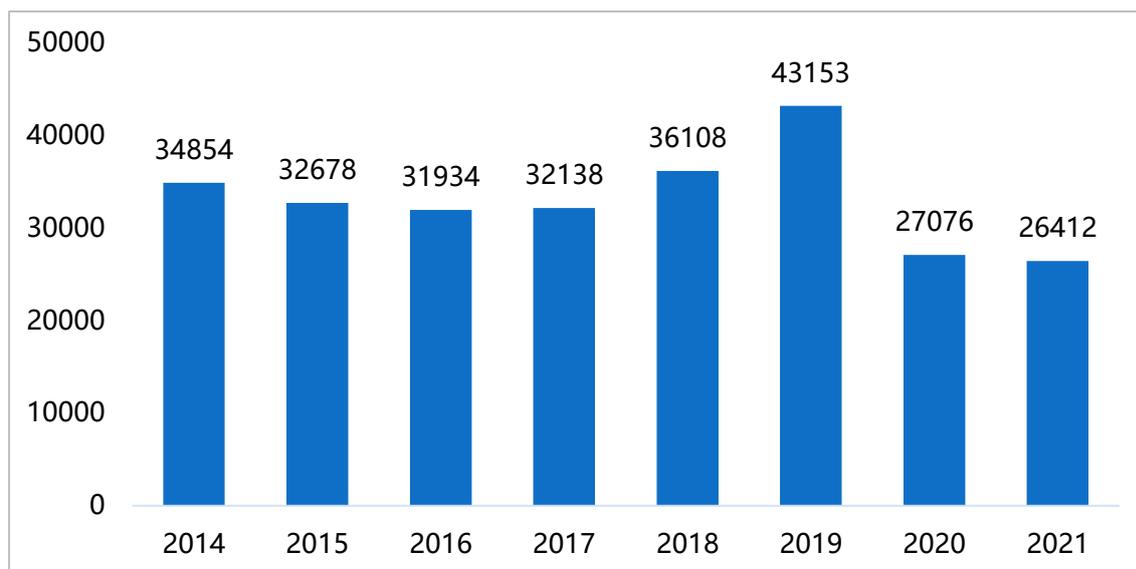


图6-21 2014年至2021年巡游出租车年总客运量 (万人次)

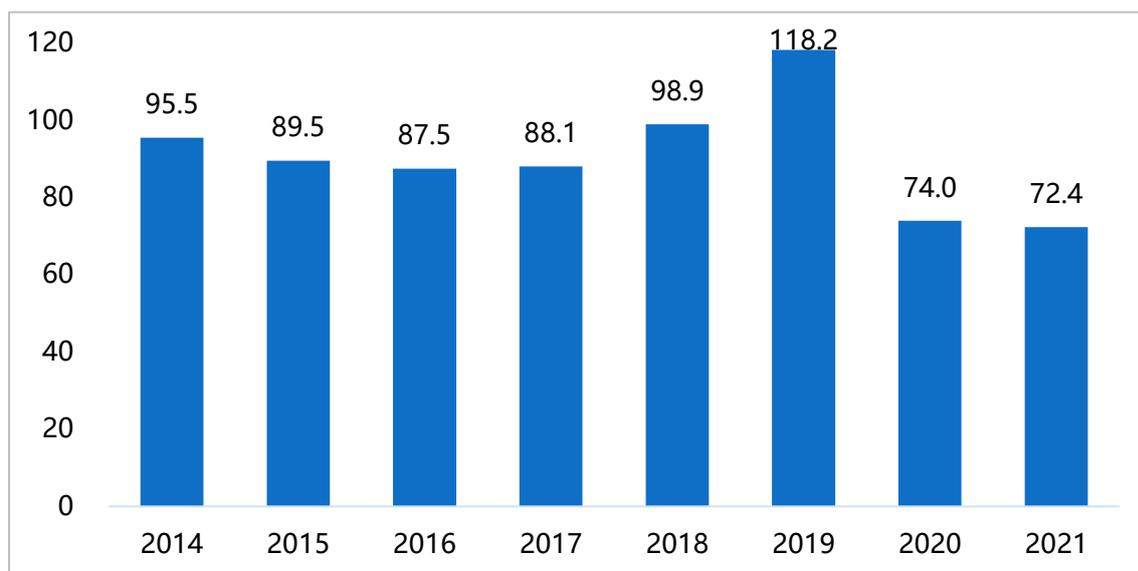
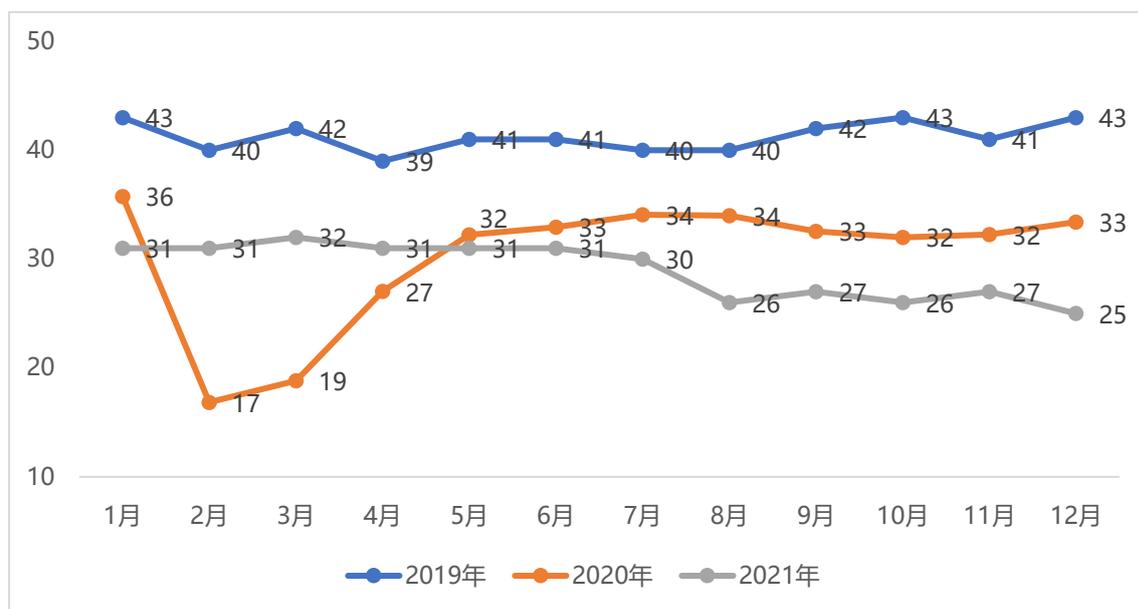


图6-22 2014年至2021年巡游出租车日均客运量（万人次）

2021年，巡游车单车日均载客次数29次，比上年少1次。受新冠疫情影响，下半年日均载客次数少于平均值，其中12月最低，仅为25次。



数据来源：西安市交通运输局

图6-23 2019年至2021年各月份巡游出租车单车日均载客次数（次）

## (2) 运营里程

2021年，西安中心城区巡游车年营运总里程91052万公里，较2020年增加370万公里，增长率0.4%；年行驶总里程142083万公里，较2020年仅增加42

万公里。

2021 年，巡游车平均乘距 6.89 公里，平均出行时耗 15 分钟，比 2020 年减少 2 分钟。单车日均行驶里程由 331 公里降至 313 公里，日均营运里程由 211 公里降至 200 公里，里程利用率基本维持为 63.9%。

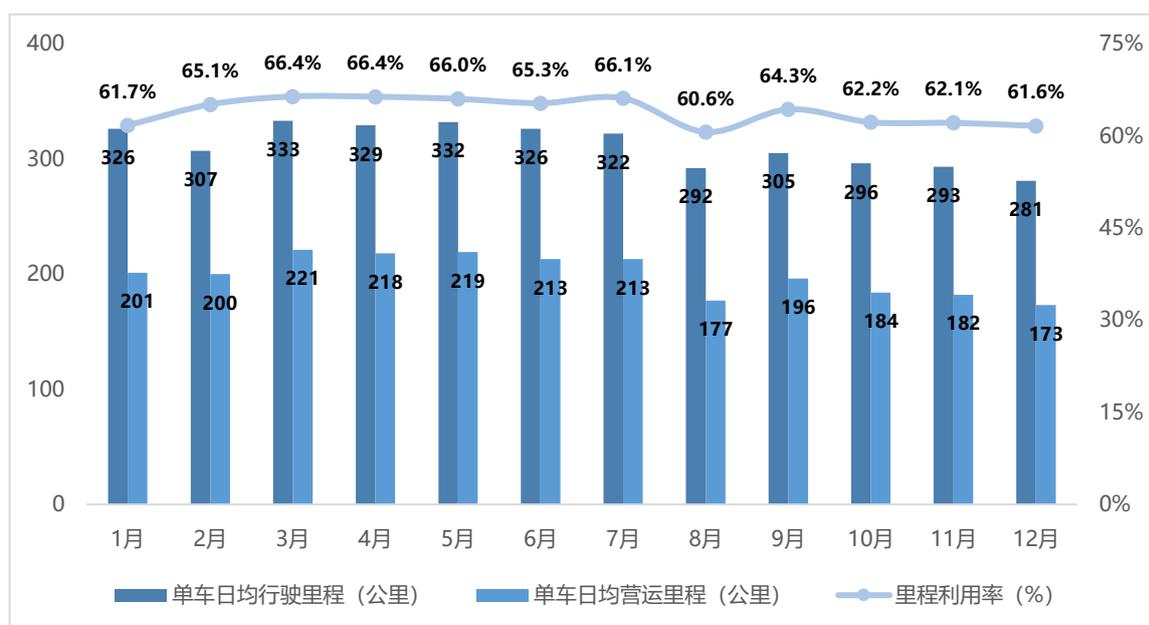


图6-24 2021 年各月份巡游出租车营运情况

#### 6.4.4 网络预约出租汽车

截至 2021 年底，西安市共有 14 家网络预约出租汽车经营企业，网约出租汽车年总客运量为 15086 万人次，年日均客运量 41.33 万人次。

#### 6.4.3 出租汽车出行分布

出租汽车(含巡游车和网约车)上下乘客热点主要分布在南北轴线、重要商圈、重要单位以及岗位较为密集的产业区、写字楼附近。永宁门、南大街、北客站、高新四路沿线、龙首原均产生较大的出租车与网约车乘坐需求，疫情期间的到发主要以服务医护人员出行为主，起止点基本为市区内三甲医院。

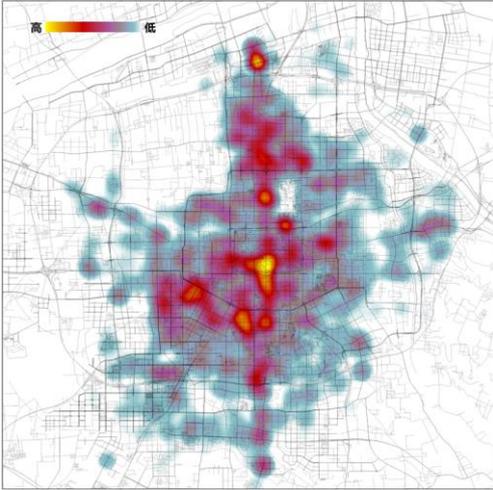


图6-1 工作日上客热点

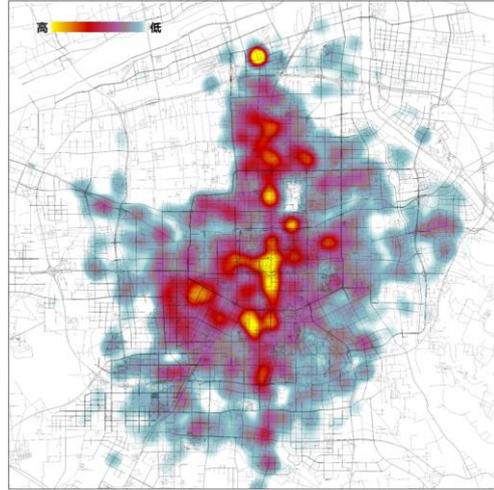


图6-2 非工作日下午客热点

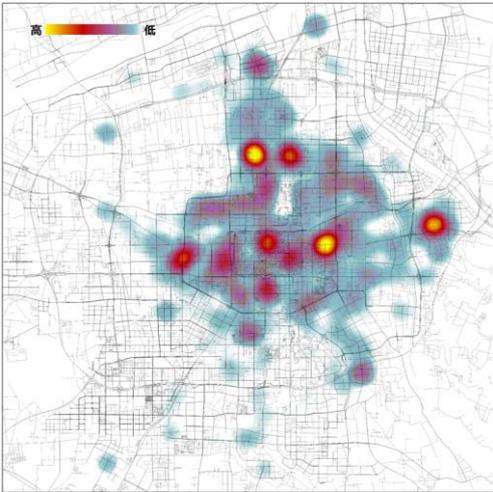


图6-3 疫情期间上客热点

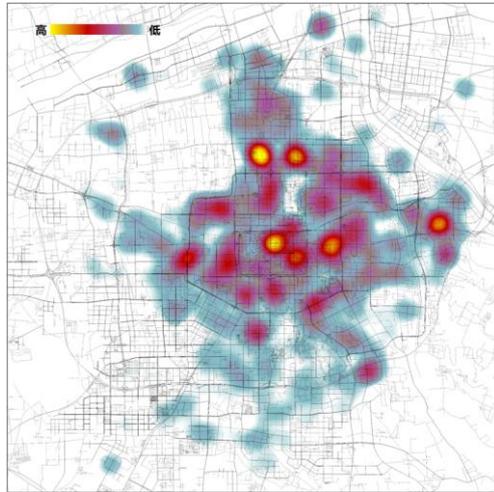


图6-4 疫情期间下客热点

表6-6 出租汽车上下客热点统计

热度排名	工作日		疫情期间	
	上客热点	下客热点	上客热点	下客热点
1	南大街	永宁门	西京医院	长安医院
2	永宁门	北客站	长安医院	交大二附院
3	吉祥村	钟楼	唐都医院	西安市第三医院
4	北客站	龙首原	西安市第三医院	西京医院
5	龙首原	吉祥村	西安航空学院	唐都医院
6	高新四路	火车站	南稍门	民乐园
7	火车站	高新四路	民乐园	西安市第九医院
8	大雁塔	西门	西稍门	南稍门
9	西京医院	大雁塔	交大一附院	西北妇幼医院
10	民乐园	市图书馆	西北妇幼医院	玄武东路

## 6.5 公共自行车与共享单车骑行

**2021 年公共自行车和共享单车的骑行量比上年稍有下降，日均骑行量为 62.5 万人次，减少约 6.6 万人次，轨道站点对骑行的吸引进一步增强，骑行换乘轨道交通需求加强。**

### 6.5.1 自行车骑行量

**公共自行车：**2021 年累计骑行量由上年的 4680 万人次下降至 4163 万人次，全年日均骑行量 11.41 万人次/日，10 月 18 日达到全年单日最大骑行量 20.4 万人次。

**美团：**2021 年累计骑行量由 2020 年的 1.49 亿人次下降至 1.05 亿人次，全年日均骑行量 28.77 万人次/日，9 月 2 日达到全年单日最大骑行量 45.2 万人次。

**哈啰：**2021 年累计骑行量由 2020 年的 0.40 亿人次增加至 0.46 亿人次，全年日均骑行量 12.53 万人次/日，11 月 5 日达到全年单日最大骑行量 48.5 万人次。

**青桔：**2021 年累计骑行量由 2020 年的 0.26 亿人次增加至 0.36 亿人次，全年日均骑行量 9.82 万人次/日，9 月 8 日达到全年单日最大骑行量 13.5 万人次。

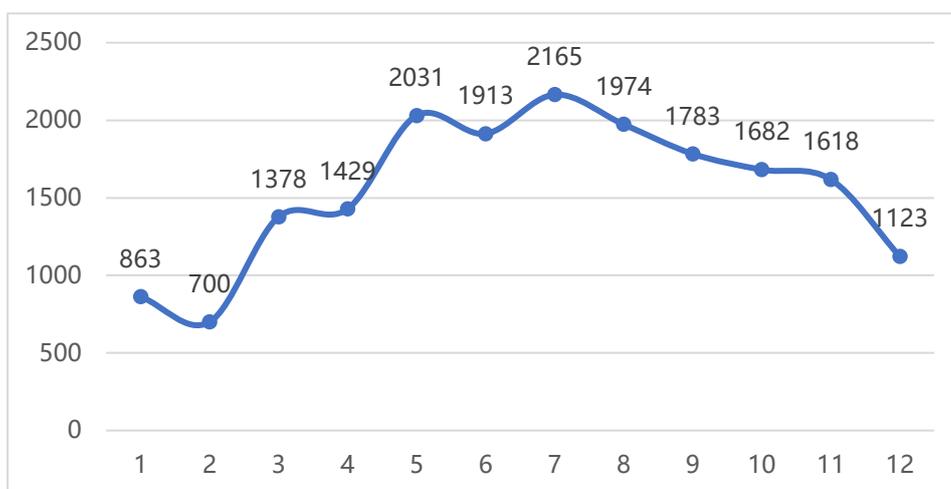


图6-5 2021 年共享单车骑行量 (万人次/月)

## 6.5.2 骑行热点分析

骑行热点主要分布在中心城区轨道交通 1 号线以南的二环范围内, 以及科技路-小寨西路沿线, 未央路沿线。骑行目的地密度最大区域为轨道交通 4 号线大差市和五路口站周边。通过 OD 特征分析, 骑行主要围绕轨道站点, 高效周边以及大型单位附近。

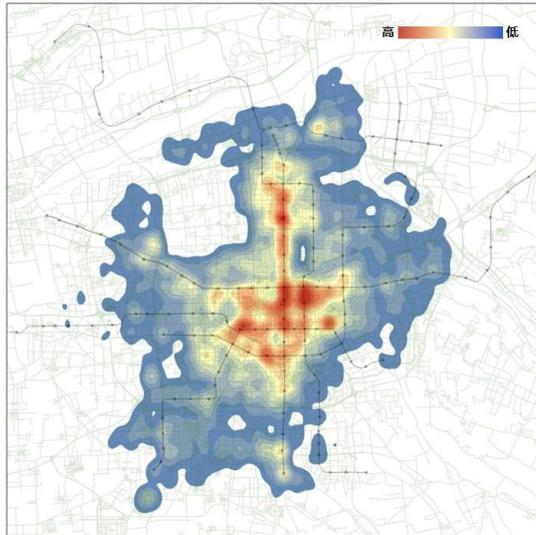


图6-6 工作日共享单车骑行热点地区

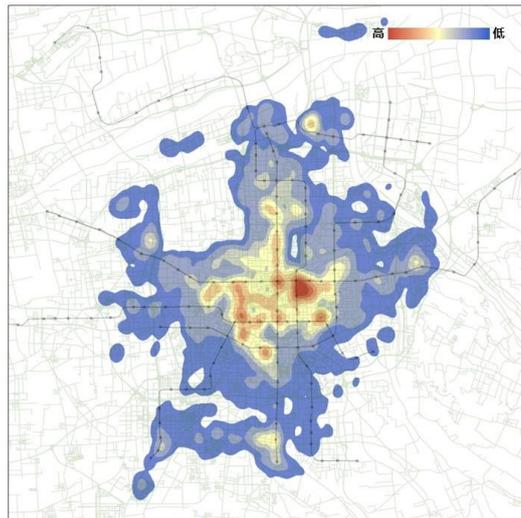
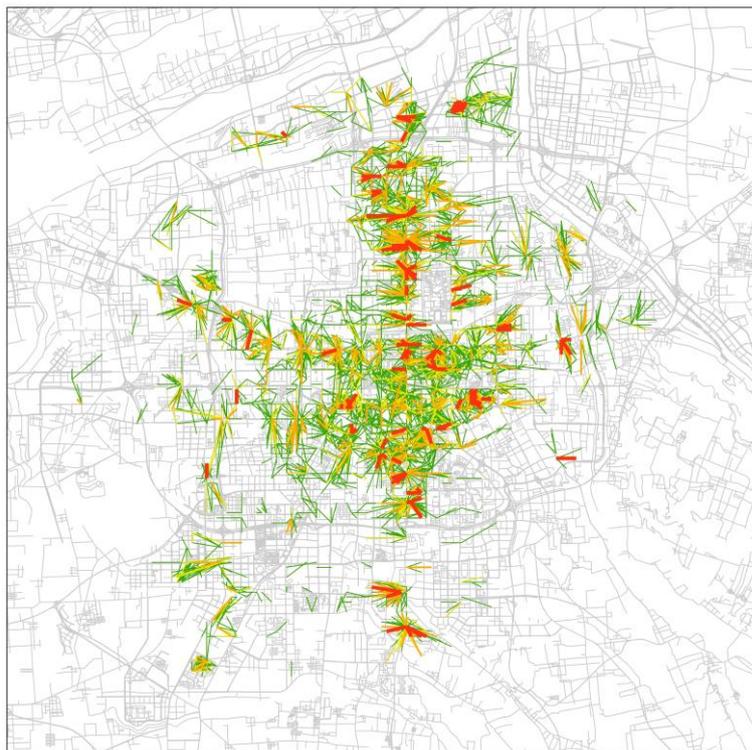


图6-7 疫情下共享单车骑行热点地区



**图6-8 共享单车骑行 OD 特征**

为维护交通秩序，杜绝共享单车的乱停乱放问题，3家共享单车企业均设置了禁停区域，但部分禁停区域同时也是骑行目的地热点，容易产生违规停放行为，骑行高峰月每日的违章停放接近1万次，占总订单量的1.2%。

共享单车违章停车主要产生在遗址公园、城中村、轨道站点、枢纽等地，一些禁停标识不明显的道路两侧也成为聚集大量不规范停车区域，如：唐延路、沣惠南路、劳动南路、南大街等，小寨十字、西华门大街西口、省人民医院东门口是市区内违章停放单车密度较大地区。

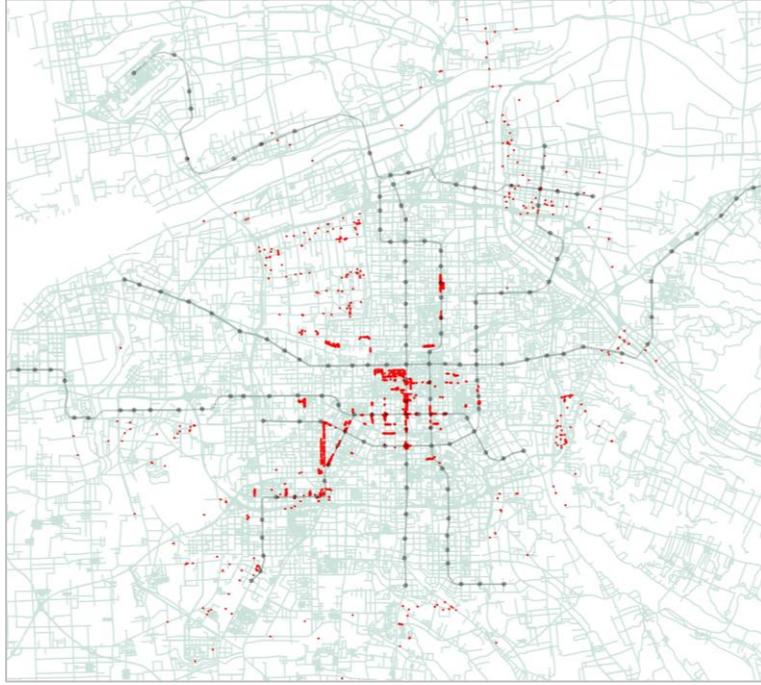


图6-9 共享单车违章停车分布

### 6.5.3 共享单车接驳轨道

2021 年骑行高峰月，每日至轨道交通站点周边的骑行量占全天骑行总量的 13.2%，高峰小时占比 32%。经测算，骑行至轨道站点周边的共享单车约 54% 会换乘轨道。

市图书馆、凤城五路、吉祥村、大明宫西、北大街是 2021 年共享单车排名前五的热点目标站点；对共享单车用户吸引排名前二十的轨道站点主要分布在 2 号线、3 号线、4 号线和 5 号线，而 2020 年 70% 以上的共享单车接驳是位于 1 号线和 2 号线。因此，轨道交通与共享单车接驳需求在不断提高，对站点周边的交通一体化设计提出更高要求。

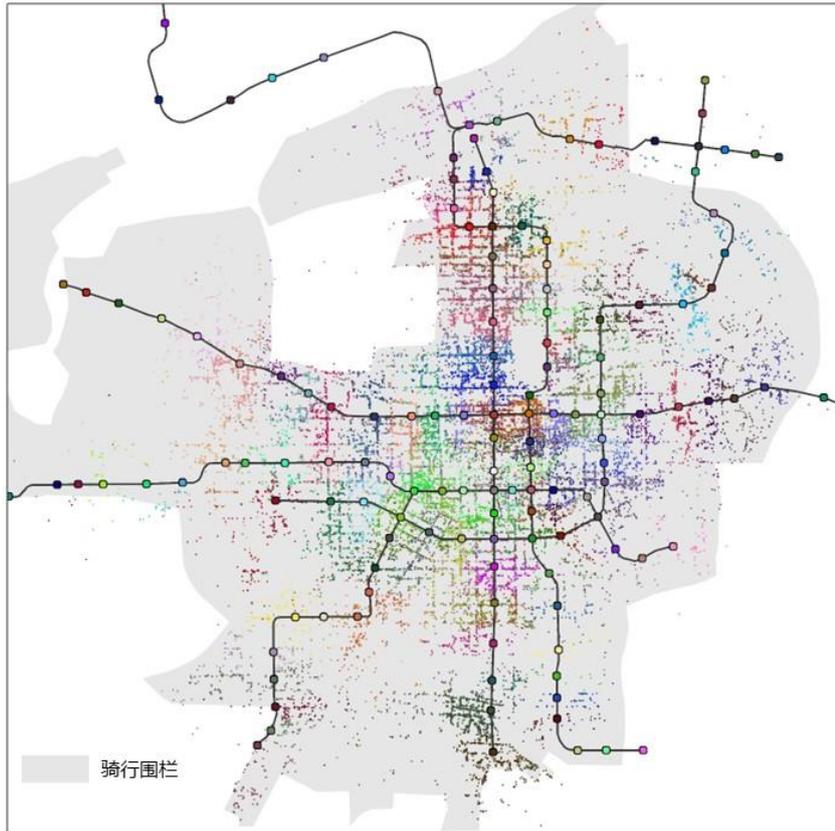


图6-10 2021 年轨道站点周边单车骑行起点分布情况

## 第七章 对外运输

指标：公路客运量 3332 万人次、公路货运量 26527 万吨、铁路旅客发送量 4283 万人次、铁路货物发送量 481.3 万吨、中欧班列开行 3841 列、机场旅客吞吐量 3017 万人次、机场货邮吞吐量 39.56 万吨

### 7.1 对外运输综述

**2021 年受疫情影响，对外旅客运输总量继续下降，为 10632 万人次，同比减少 25.8%。对外货运与上年相比略有增加，货物运输总量 27048 万吨，同比增长 5.2%。**

#### 7.1.1 客运总体情况

2021 年，西安对外旅客运输量 1.06 亿人次，同比下降 25.8%。

铁路旅客运输首次在对外客运中占主体地位，年旅客运输量 4283 万人次，占旅客运输总量的 40.3%，占比增加 14.2 个百分点。公路旅客运输量 3332 万人次，占旅客运输总量比例由 2020 年的 52.2% 下降至 31.3%。航空旅客运输量 3017 万人次，较 2020 年旅客运输量减少 90 万人次，基本保持稳定。

表7-1 2014 年至 2021 年各种运输方式完成旅客运输量 (万人次)

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
公路旅客运输	19282	19625	15773	15601	15555	15261	7486	3332
铁路旅客运输	3511	3982	4199	4500	6037	6332	3745	4283
航空旅客运输	2926	3297	3699	4186	4465	4722	3107	3017
合计	25719	26904	23671	24287	26057	26315	14338	10632

注：2014 年、2016 年公路客运统计计算系数调整

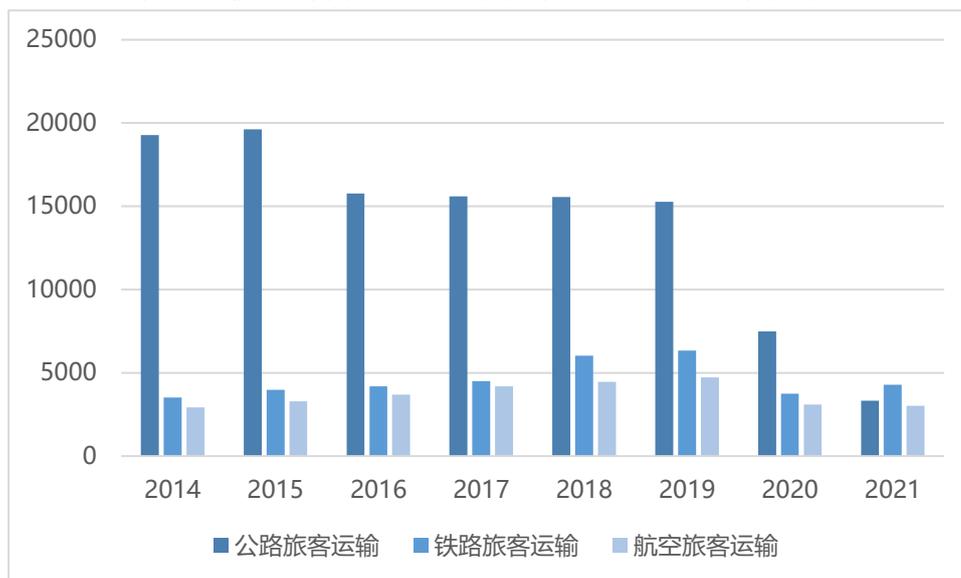
数据来源：西安市交通运输局、中国铁路西安局集团有限公司、西部机场集团有限公司

表7-2 2014年至2021年各种运输方式旅客周转量(亿人公里)

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
公路旅客周转量	106.75	108.89	90.84	90.03	89.91	87.78	46.58	30.84
铁路旅客周转量	65.93	68.41	67.65	68.10	78.75	81.90	48.01	51.50
航空旅客周转量	136.44	146.84	132.43	168.59	193.76	217.83	136.86	137.34
合计	309.11	324.15	290.92	326.72	362.42	387.51	231.46	219.68

注：2014年、2016年公路客运统计计算系数调整

数据来源：西安市交通运输局、中国铁路西安局集团有限公司、西部机场集团有限公司、西安市统计局



历年对外年旅客运输量(万人次)

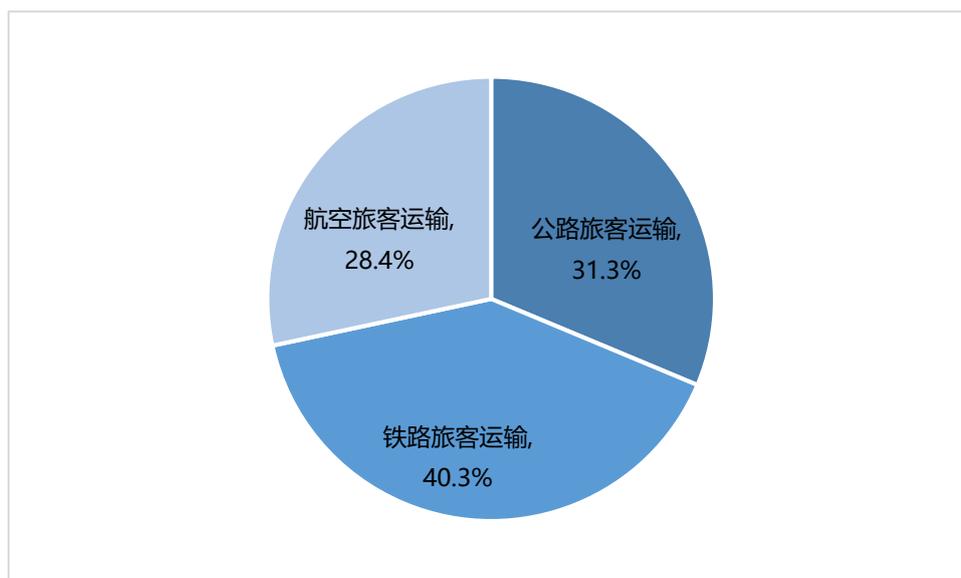


图7-1 2021年对外客运方式结构

## 7.1.2 货运总体情况

2021 年，西安货物运输量 27048 万吨，同比上升 5.2%。

对外货运方式结构与往年基本一致，其中公路货运仍占主体地位，公路货物运输量 26527 万吨，占对外货物运输量的 98.1%；铁路货物发送量为 481.3 万吨，占 1.8%；航空货邮吞吐量 39.56 万吨，占 0.1%。

**表7-3 2014 年至 2021 年各种运输方式完成货物运输量 (万吨)**

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
公路货物运输	41120	45401	23011	24477	25691	26901	25204	26527
铁路货物运输	655	497	449	425	497	487	471	481
航空货物运输	18.6	21.2	23.4	26.0	31.3	38.2	37.6	39.6
合计	41794	45919	23483	24928	26219	27426	25713	27048

注：2016 年公路货运统计计算系数调整

数据来源：西安市交通运输局、中国铁路西安局集团有限公司、西部机场集团有限公司

**表7-4 2014 年至 2021 年各种运输方式货物周转量 (亿吨公里)**

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
公路货物周转量	386.40	425.48	324.08	350.97	380.53	393.46	373.67	370.53
铁路货物周转量	127.57	118.56	108.86	119.19	136.57	124.25	127.93	174.40
航空货物周转量	1.07	1.13	0.99	1.02	1.18	1.30	1.09	—
合计	515.04	545.17	433.93	471.18	518.28	519.01	502.69	—

注：2016 年公路货运统计计算系数调整，暂未收集到 2021 年航空货物周转量数据

数据来源：西安市交通运输局、中国铁路西安局集团有限公司、西部机场集团有限公司

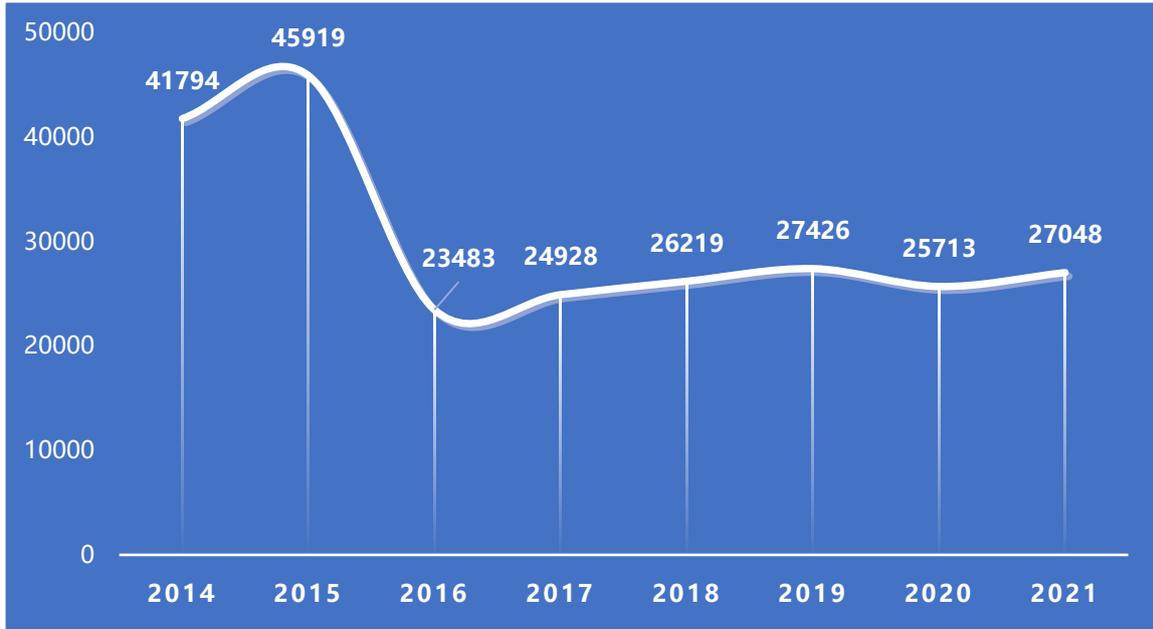


图7-2 历年对外年货物运输量统计图 (万吨)

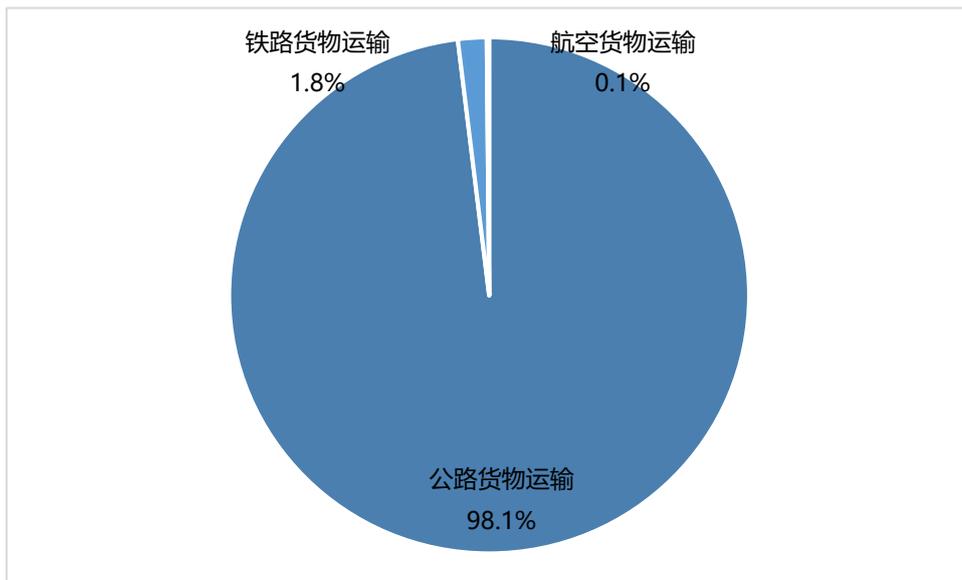


图7-3 2021 年对外货运方式结构

## 7.2 公路客货运输

公路客运量进一步下滑，2021 年在疫情影响下，公路年旅客运输量为 3332 万人次，同比降低再次超 50%，为 55.5%。

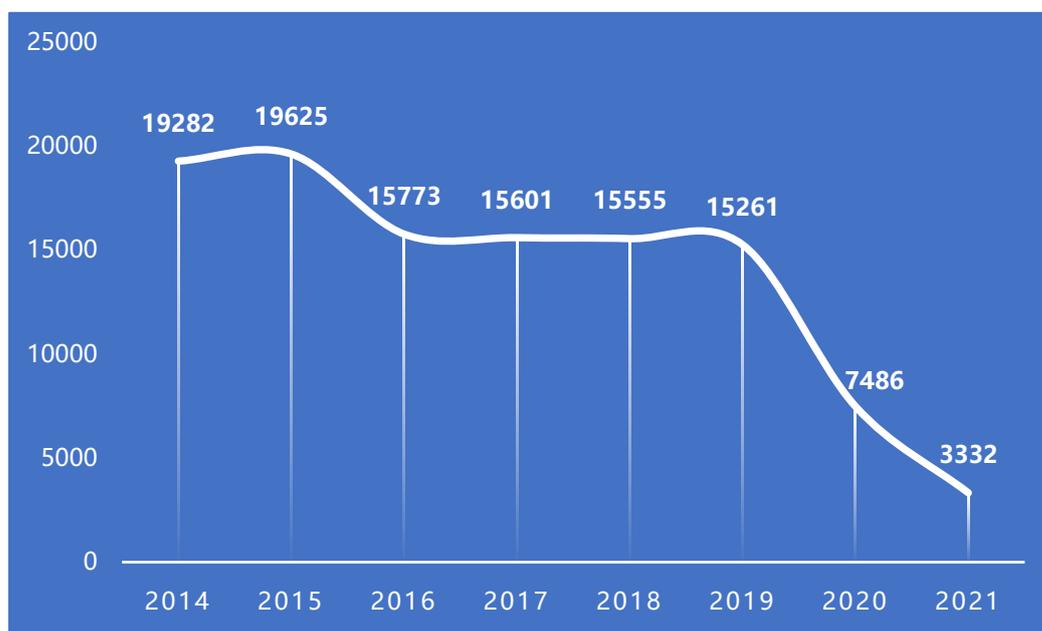
近年公路货运量呈稳步增长趋势。在疫情背景下 2021 年公路货运量较上年略

**有增加，为 26527 万吨，同比增长 5.2%。**

## 7.2.1 公路客运

### (1) 公路客运概况

2021 年公路旅客运输量进一步减少，为 3332 万人次，同比下降 55.5%；客运周转量为 30.84 亿人次公里，同比下降 33.8%。

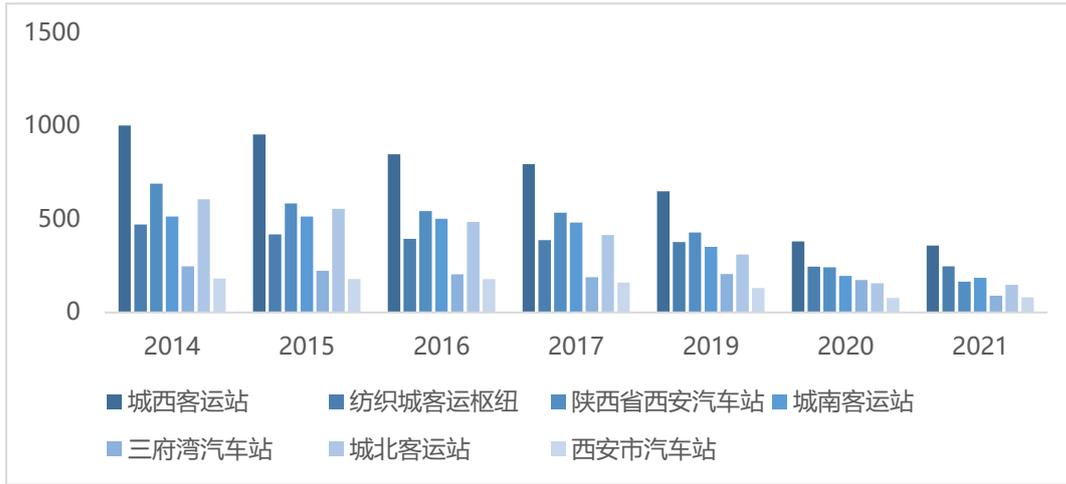


数据来源：西安市交通运输局（数据不含西咸新区，2014 年、2016 年公路客运统计计算系数调整）

图7-4 公路客运量历年发展情况 (万人次)

### (2) 一级公路客运站旅客发送量

受西安对外高铁线路增加以及疫情反复影响，公路客运量近年来始终呈整体下滑趋势。2021 年，西安 7 个一级公路客运站旅客发送量共计 1276.1 万人次，同比下降 13.5%。其中，城西客运站依旧为旅客发送量最大的车站，西安市汽车站旅客发送量最小。

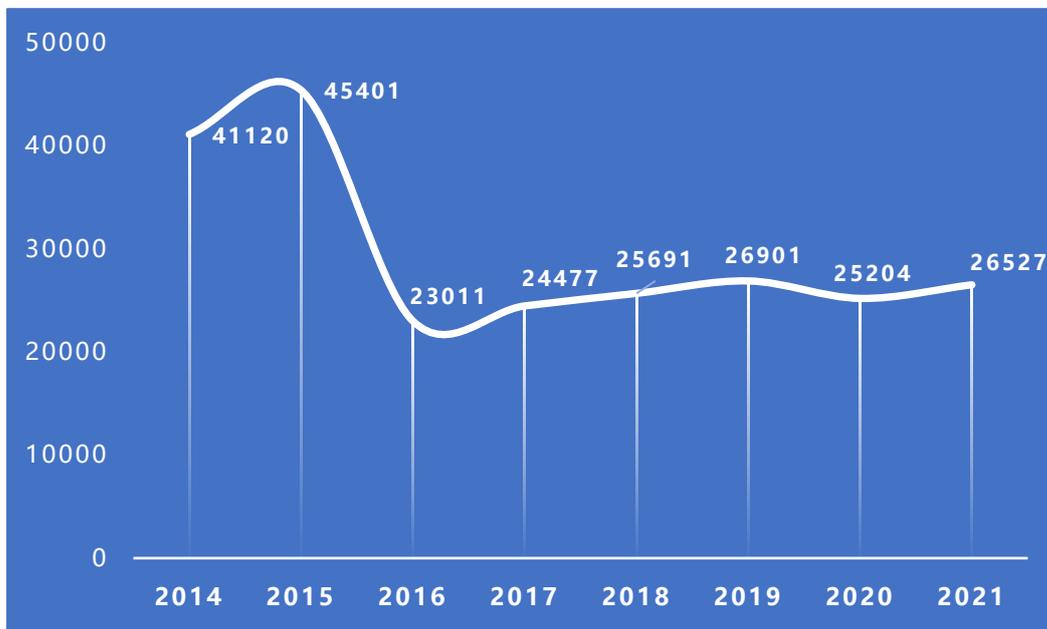


数据来源：西安市交通运输局（统计口径调整，2018年暂无统计数据）

图7-5 主要客运站年旅客发送量 (万人次)

## 7.2.2 公路货运

2021年公路货物运输量稍有增加，为26527万吨，同比增长5.2%；货运周转量为370.53亿吨公里，同比减少0.8%。



数据来源：西安市交通运输局（数据不含西咸新区，2016年公路货运统计计算系数调整）

图7-6 公路货运量历年发展情况 (万吨)

## 7.3 铁路客货运输

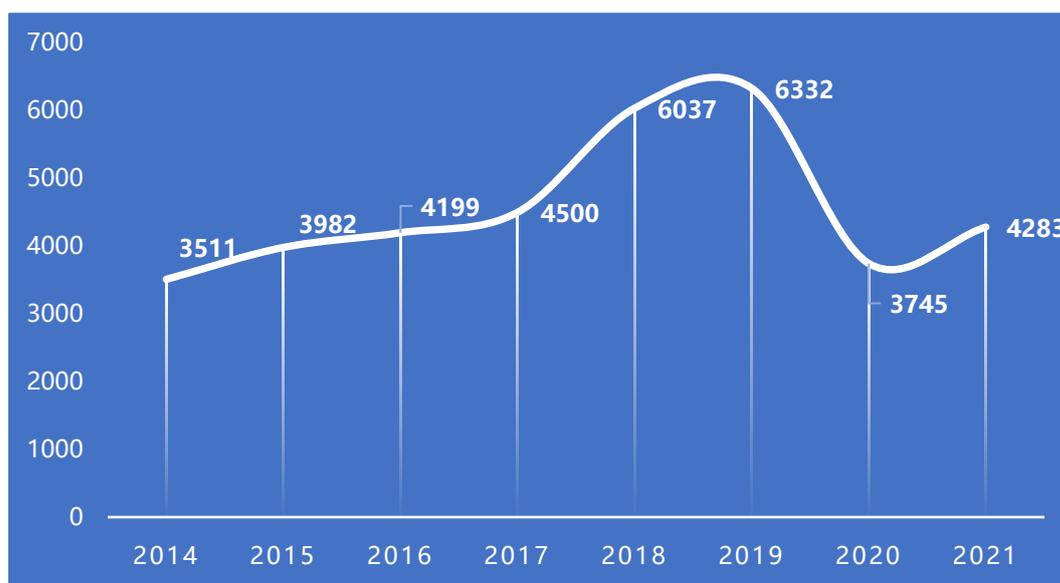
**近年受疫情影响，铁路客运量骤减。2021年稍有回升，铁路年旅客发送量为4282.9万人次，同比增长14.4%。其中，西安北客站年旅客发送量2948.5万人次，同比增长24.2%。铁路货运受疫情影响较小，2021年铁路货物发送量481.3万吨，同比增长2.2%。中欧班列“长安号”全年开行3841列，同比增长3.2%。**

### 7.3.1 铁路客运

#### (1) 铁路客运概况

受疫情影响，近年铁路客运量骤减。2021年较上年稍有恢复，西安铁路旅客发送量4282.9万人次，同比增长14.4%。其中，西安（不含西咸新区）铁路旅客发送量为4256.1万人次，西咸新区旅客发送量26.8万人次。

西安铁路旅客周转量51.5亿人公里，同比增长7.3%。其中，西安（不含西咸新区）铁路旅客周转量45.2亿人公里，西咸新区旅客周转量6.3亿人公里。



数据来源：中国铁路西安局集团有限公司（西咸新区的铁路客运站均位于西安市域，故历年铁路客运数据均统计入西安）

图7-7 铁路旅客发送量历年发展情况（万人次）

## (2) 主要铁路客运站旅客发送量

西安北客站年旅客发送量为 2948.5 万人次，同比增加 24.2%。西安火车站年旅客发送量为 1192.5 万人次，同比降低 3.6%。

鄠邑站、阿房宫站年旅客发送量有所增加。鄠邑站年旅客发送量为 58.5 万人次，同比增加 19.1%，首次超过西安南站客运量；阿房宫站年旅客发送量为 26.6 万人次，同比增加 27.3%。

西安南站、阎良站年旅客发送量有所降低。西安南站年旅客发送量为 51.7 万人次，同比降低 7.7%。阎良站年旅客发送量为 3.1 万人次，同比降低 53.0%。

表7-5 主要铁路客运站旅客发送量 (万人次)

主要车站	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
西安北客站	840.7	1156.7	1383.2	1975.3	3447.7	3827.0	2373.9	2948.5
西安火车站	2850.3	2850.4	2780.6	2622.0	2449.3	2356.7	1237.4	1192.5
西安市								
西安南站	25.9	45.3	75.3	84.2	52.0	52.4	56.0	51.7
鄠邑站	-	-	-	2.2	56.6	62.8	49.1	58.5
临潼站	-	-	-	-	-	-	-	0.6
阎良站	-	-	-	-	-	13.1	6.6	3.1
西咸新区								
阿房宫站	-	-	-	0.8	20.9	18.8	20.9	26.63

数据来源：中国铁路西安局集团有限公司（西咸新区的铁路客运站均位于西安市域，故历年铁路客运数据均统计入西安）

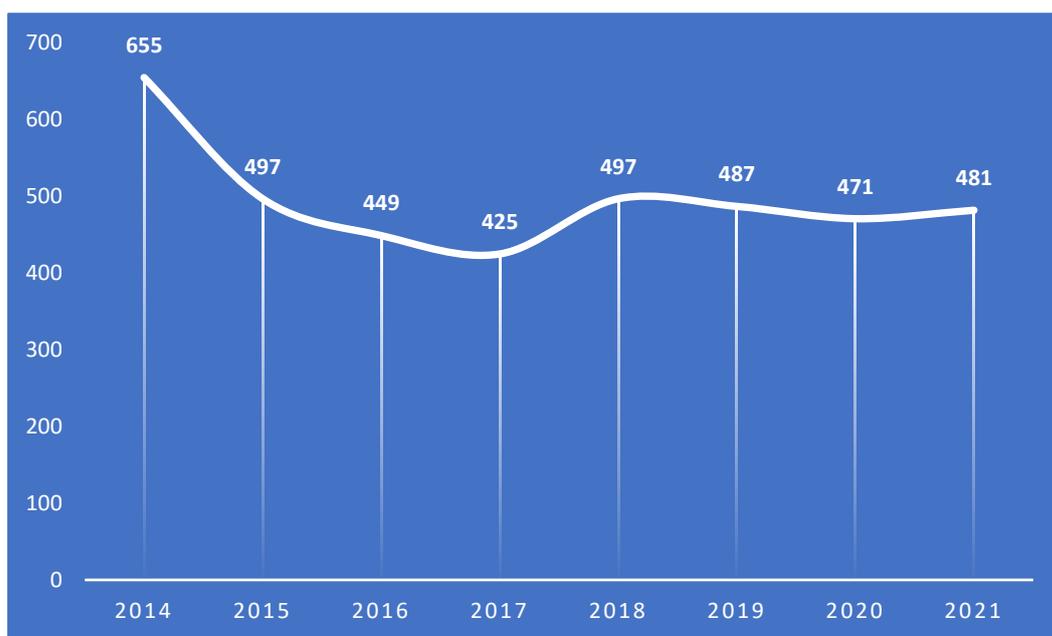
## 7.3.2 铁路货运

### (1) 铁路货运概况

铁路货运量较上年略有增加，2021年西安铁路货物发送量为 481.3 万吨，较上年增长 2.2%。其中，西安（不含西咸新区）铁路货物发送量为 468.2 万吨，西

咸新区（不含咸阳市域内的渭城站）铁路货物发送量为 13.1 万吨。另外，西咸新区渭城站铁路货物发送量为 66.0 万吨。

西安铁路货运周转量 174.4 亿吨公里，其中西安（不含西咸新区）铁路货运周转量 139.6 亿吨公里，西咸新区（含渭城站）货物周转量 34.9 亿吨公里。



数据来源：中国铁路西安局集团有限公司（2014-2020 年铁路货运数据均为西安市域范围数据，2021 年铁路货物发送量为西安市域范围数据，2021 年铁路货物周转量还包含了位于咸阳市域的渭城站）

图7-8 铁路货运量历年发展情况 (万吨)

## (2) 主要铁路货运站货物发送量

2021 年西安枢纽北环线新筑站更名西安国际港站，该站是中欧班列（西安）的始发站和回程班列目的地，主要办理整车、一站直达整零及集装箱等货物装卸业务，西安铁路货运集结功能正逐渐向西安国际港站整合。

2021 年铁路货运站发送量较高的五个车站分别是西安国际港站（新筑站）、窑村站、何寨站、新丰镇站、西安南站。货物发送量分别为 230.1 万吨、143.3 万吨、46.3 万吨、30.0 万吨、17.8 万吨。其中，西安国际港站（新筑站）货物发送

量同比增加 11.8%，窑村站货物发送量同比增加 34.0%，何寨站货物发送量同比增加 21.5%，新丰镇站货物发送量同比降低 6.5%，西安南站货物发送量同比降低 47.0%。

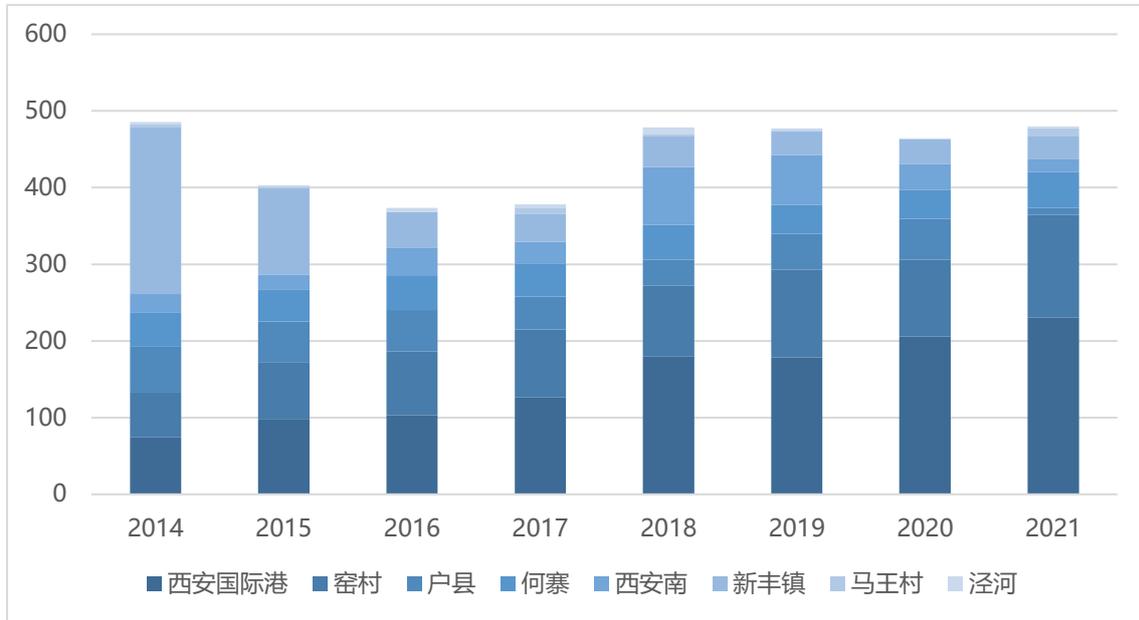


图7-9 主要铁路货运站货物发送量 (万吨)

### (3) 中欧班列

2021年中欧班列“长安号”开行3841列，同比增长3.2%，核心指标稳居全国前列。

表7-6 中欧班列长安号历年开行情况

年份	开行列数 (列)			运送货物总重 (万吨)
	中亚	中欧	合计	
2013-2015年	141	0	141	21.15
2016年	139	12	151	21.7
2017年	137	57	194	23.2
2018年	595	640	1235	120.2
2019年	911	1222	2133	180.2
2020年	994	2726	3720	281.1

2021 年	/	/	3841	/
--------	---	---	------	---

数据来源：西安国际港务区管理委员会

中欧班列“长安号”线路开通及业务拓展：

- (1) 欧洲内陆至美国东部六个基本港的美东线路；
- (2) 西安至奥斯陆线路；
- (3) 西安铁路直达及丹麦陶乐芙及海铁联运到达丹麦腓特烈西亚线路；
- (4) 自加里宁格勒铁海联运至英国伊明赫姆及鹿特丹港的线路；
- (5) 布达佩斯经乌克兰的回程线路；
- (6) 经马拉及谢米诺夫卡到巴黎的出口线路；
- (7) 经罗斯特克班列海铁联运到蒂尔堡的西向线路；
- (8) 博格豪森回程的含箱（COC）运输线路；
- (9) 汉诺威点到点出口班列线路；
- (10) 法国杜尔日点到点出口班列线路；
- (11) 经马拉到格丁尼亚的出口班列线路；
- (12) 至科隆的出口班列线路。

## 7.4 航空客货运输

**在疫情影响下，2021 年西安机场客运量较上年下滑 2.9%，旅客吞吐量 3017.33 万人次，全国排名下降一位至第 9 位。航空货运量有所增长，2021 年航空货运较上年增长 5.1%，货邮吞吐量 39.56 万吨，全国排名跃升一位至第 9 位。**

### 7.4.1 航空客运

2021 年，西安咸阳国际机场在全国旅客吞吐量排名为第 9 位，旅客吞吐量

3017.33 万人次，较上年下降 2.9%。全年完成飞行起降 25.59 万架次，较上年增长 0.5%。

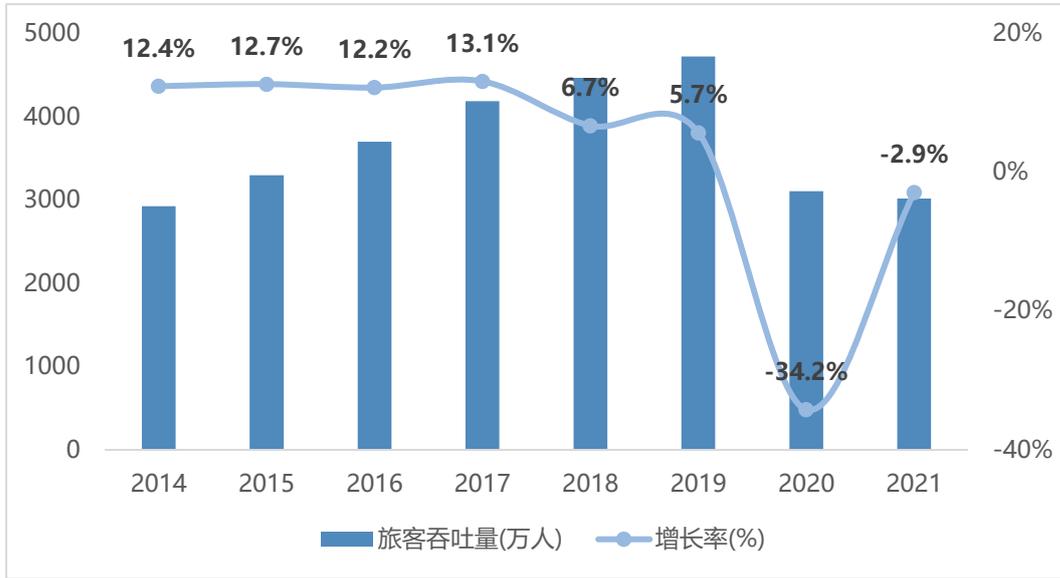
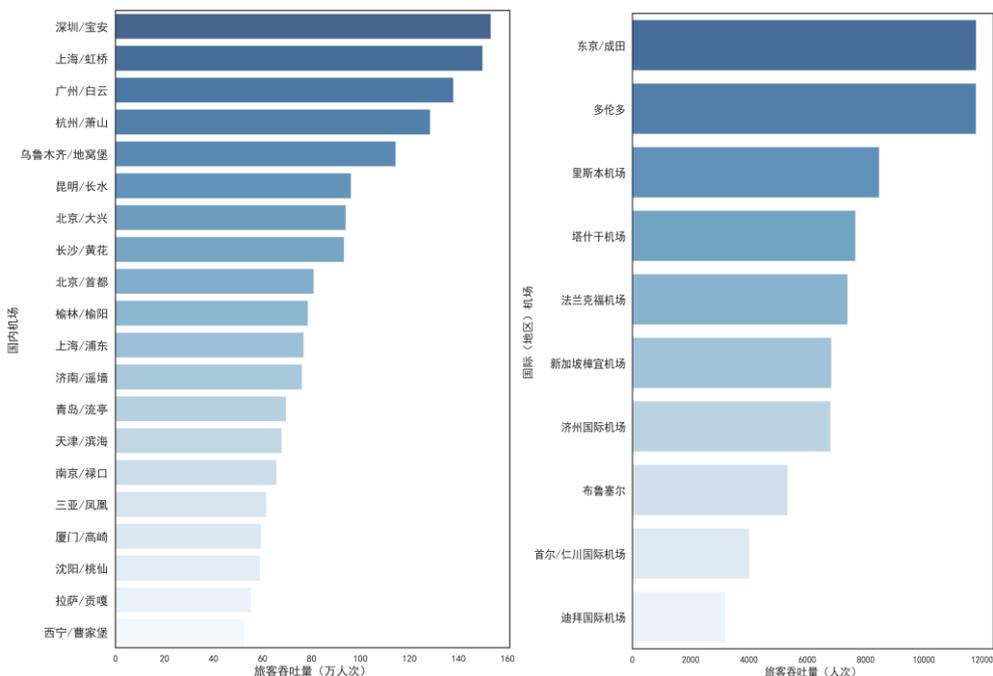


图7-10 西安市民航客运量历年发展情况

2021年西安咸阳国际机场国内旅客吞吐量为3008.86万人次，客座率73.22%，流向以上海、北京、深圳、杭州、广州、乌鲁木齐为主；国际及港澳台地区的旅客吞吐量为8.47万人次，客座率17.08%，流向以东京、多伦多、里斯本、塔什干、法兰克福为主。



数据来源：西部机场集团有限公司

图7-11 2021 年西安咸阳国际机场与主要国内/国际城市航空旅客到发量

## 7.4.2 航空货运

在疫情影响下，2021 年航空货邮吞吐量为 39.56 万吨，逆势增长 5.1%。西安咸阳国际机场在全国货邮吞吐量排名跃升一位，至全国第 9 位。

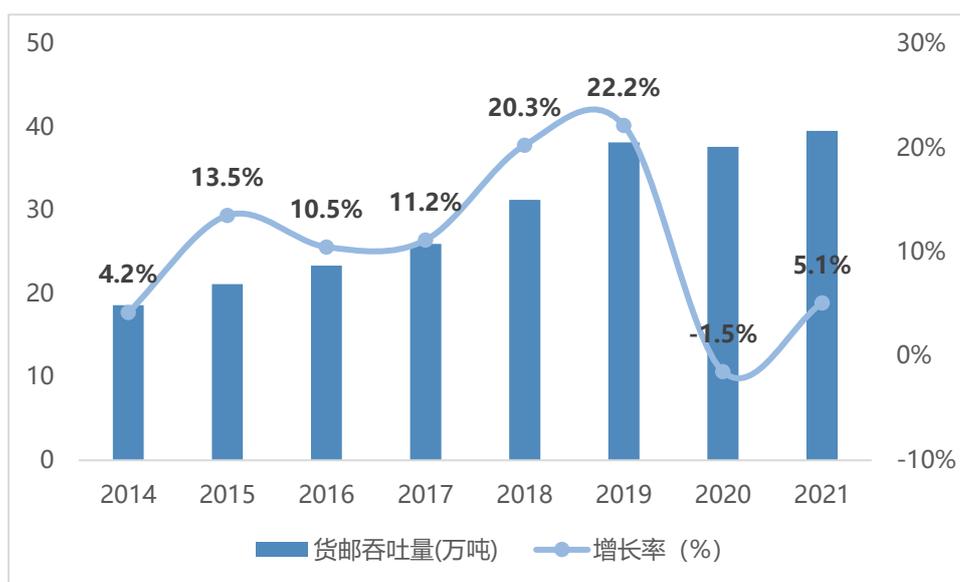
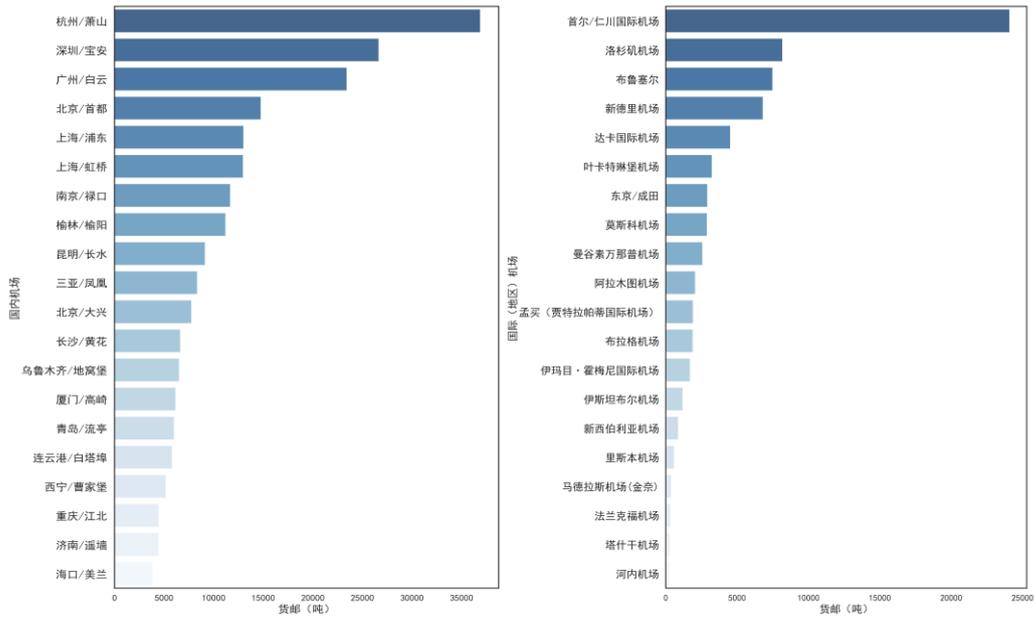


图7-12 航空货运量年度变化图

2021 年，西安咸阳国际机场国内货邮吞吐量为 32.01 万吨，流向以杭州、深圳、上海、广州、北京、榆林为主；国际及港澳台地区货邮吞吐量为 7.55 万吨，流向以首尔、洛杉矶、布鲁塞尔、新德里、达卡、叶卡特琳堡为主。



数据来源：西部机场集团有限公司

图7-13 2021 年西安咸阳国际机场与主要国内/国际城市货邮到发量

## 第八章 邮政与物流发展

**指标：邮政业务收入 101.51 亿元、邮政业务量 88.72 亿元、快递业务收入 84.18 亿元、快递业务量 7.87 亿件**

### 8.1 邮政业务规模

2021 年全市邮政行业业务收入（不包括邮政储蓄银行直接营业收入）累计完成 101.51 亿元，业务总量累计完成 88.72 亿元。

2021 年全市邮政服务业务总量累计完成 13.57 亿元，同比下降 6.28%；邮政寄递服务业务量累计完成 23261.21 万件，同比增长 7.70%；邮政寄递服务业务收入累计完成 3.38 亿元，同比下降 5.64%。

西安市（含西咸新区）快递法人企业 130 家，分支机构 100 家，末端网点 6921 家。2021 年，全市快递服务企业业务收入累计完成 84.18 亿元，同比增长 11.19%；全市快递服务企业业务量累计完成 78685.67 万件，同比增长 17.24%。其中，同城业务量累计完成 24105.81 万件，同比增长 14.20%；异地业务量累计完成 54322.69 万件，同比增长 19.13%；国际及港澳台业务量累计完成 257.18 万件，同比下降 36.82%。

**表8-1 西安市邮政行业发展指标**

指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
全市邮政行业业务收入 (亿元)	21.39	30.70	43.99	54.46	61.68	79.44	91.25	101.51
全市邮政行业业务总量 (亿元)	33.23	53.13	53.13	66.98	77.35	112.09	140.52	88.72
全市快递业务收入 (亿元)	13.43	20.75	33.16	41.37	47.58	62.43	75.71	84.18

全市快递业务量 (亿件)	1.07	1.59	2.77	3.40	3.99	5.39	6.71	7.87
-----------------	------	------	------	------	------	------	------	------

数据来源：西安市邮政管理局

## 8.2 城市物流发展

### ■ 西安市

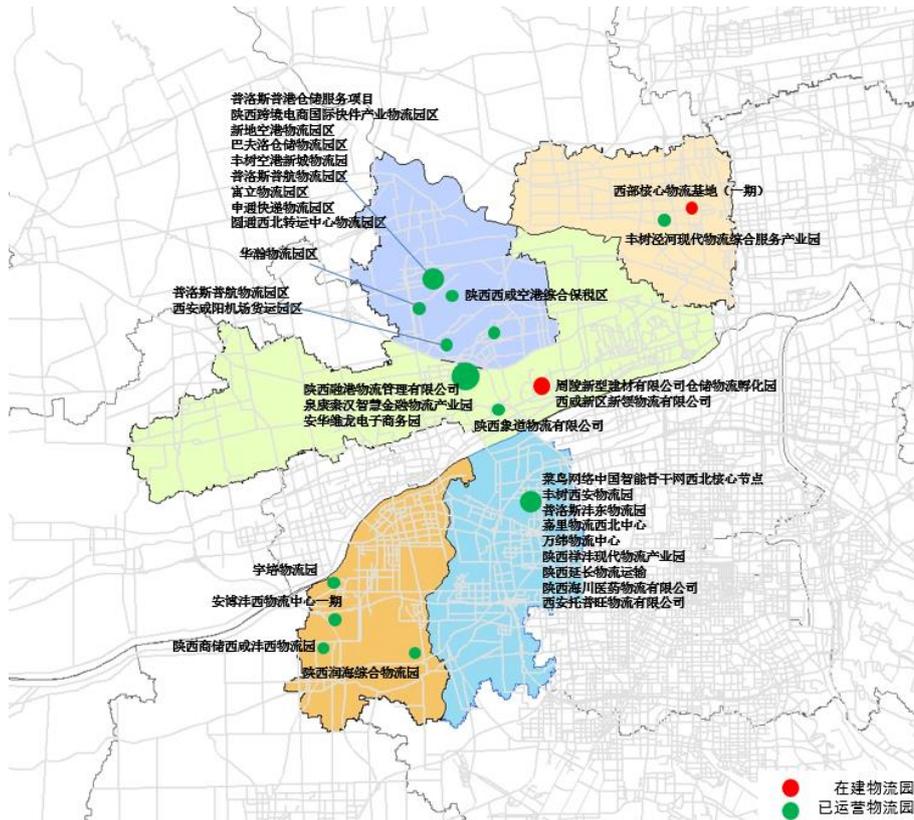
2021 年国内物流龙头企业在西安加快布局，基本形成以 5A 级企业为龙头，规模以上企业为骨干，中小企业为支撑的梯度发展格局。2021 年全市 A 级以上物流企业达到 185 家，其中 5A 级物流企业 12 家，4A 级物流企业 45 家，A 级以上物流企业同比增加 43 家。

数据来源：西安市发展改革委员会

### ■ 西咸新区

**截止 2021 年底西咸新区重点物流园区项目 48 个，在建 5 个、已运营 41 个。**

已运营物流园区项目中，位于空港新城 15 个、沣东新城 17 个、沣西新城 4 个、秦汉新城 4 个、泾河新城 1 个；在建项目中位于空港新城 2 个、秦汉新城 2 个、泾河新城 1 个。空港新城、沣东新城物流园区主要集中布置，而其他新城的物流园区布置则较为分散。



数据来源：陕西省西咸新区开发建设管理委员会

图8-1 西咸新区重点物流园区项目分布情况

## 第九章 交通管理与智慧交通

指标：交通卡口设备 493 套、交通标志牌 16146 面、智能信号交叉口 1861 处

### 9.1 交通管理设施

#### 9.1.1 标志牌及围栏护栏

截止 2021 年底，西安市设置交通标志牌 16146 块、防眩板 20413 块、交通隔离栏 110 公里。（数据包含西安城六区及交警支队自管交通设施）

西咸新区交通标志牌 4600 余块、交通管理设施 1000 余处。

#### 9.1.2 信号交叉口

截止 2021 年底，西安市信号灯路口数量 1861 处，智能信号灯路口数 1627 处，绿波信号控制道路 120 条。（数据不含西咸新区及远郊区县）

西咸新区信号灯路口 570 余处，智能信号灯 195 处，绿波信号控制道路 2 条。195 处智能信号灯中，沣东新城 69 处、沣西新城 26 处、秦汉新城 44 处、空港新城 35 处、泾河新城 10 处、园办 11 处。截至 2021 年底，除泾河新城未启动改造工作，其余 4 个区域均已完成或正在建设中，2 条绿波道路分别位于沣东新城和秦汉新城。

#### 9.1.3 交通卡口设备

截止 2021 年底，西安交警共建有各类交通卡口设备 493 套，其中西安交警支

队自管卡警设备情况 116 套、郊县大队及高交大队卡警设备 377 套，用于车辆交通信息采集和流量监测。2021 年增补 182 组测速、抓拍提示交通标志，重新公示卡口、电子警察点位 160 处，设备 325 套。

交通管理设施数据来源：西安市公安局交通管理局、陕西省西咸新区开发建设管理委员会

## 9.2 交通管理政策

### 9.2.1 机动车常态化限行

#### (1) 限行时间

2020 年 11 月 16 日(周一)至 2021 年 11 月 12 日(周五),工作日 7:00-20:00 施行工作日机动车尾号限行。法定节假日和公休日，不限行；若公休日因法定节假日调休为工作日的，不限行。每日限行两个车牌尾号的机动车。

2021 年 11 月 15 日(周一)至 2022 年 11 月 11 日(周五),工作日 7:00-20:00 施行工作日机动车尾号限行。法定节假日和公休日，不限行；若公休日因法定节假日调休为工作日的，不限行。每日限行两个车牌尾号的机动车。

#### (2) 限行区域

以西安绕城高速以内区域为中心，向南扩展至终南大道、堰渡路、三星快速干道连线（不含）以北，西汉高速以东、西柞高速以西围合区域；向北扩展至西咸北环线（不含）以南、延西高速以东、西禹高速以西围合区域。途经西安市高速公路过境通行但不驶出高速公路的机动车，不采取限行措施，允许通行。

#### (3) 疫情期间

为进一步加强新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控工作，有效减少人员聚集和交叉感染，自 2021 年 12 月 20 日起，暂停执行工作日机动车尾号限行措施。

数据来源：西安市公安局交通管理局

## 9.2.2 柴油货车通行管理

### ■ 西安市

#### 管控区域

一类管控区：西安市三环路（含）以内区域。

二类管控区：以西安市三环路为界并向外延伸，东至 210 国道、101 省道以西区域，西至西安高新区、未央区与西咸新区交界区域内，南至 107 省道(关中环线)，北至西咸北环线西安市行政区域。

三类管控区：西安市行政区域一类、二类管控区以外区域。

### ■ 西咸新区

#### 管控区域

一类管控区：世纪大道（含）以南，咸户路（含）和钓鱼台路（含）以东，沣景路（含）以北，沣柳路（含）以西围合区域。

二类管控区：一是渭河以南区域，新西宝高速以北、西安绕城高速和福银高速以西，渭河南岸河堤路从福银高速至沣泾大道（含）、世纪大道（含）、沣柳路以东围合区域；二是渭河以北区域，渭河北岸河堤路从包茂高速至沣泾大道段（含）-望贤路-文林路-文林路西延段以北，沣泾大道（含）以及咸阳城西快速干道-国道 211 包括北塬一路、自贸大道、正平大街和吉元大街段（含）以东，泾永路（含）以南，包茂高速以西围合区域。

三类管控区：一类、二类管控区以外西咸新区区域。

### ■ 绕城高速通行管理

国 IV 及以上排放标准柴油货车：可通行西安绕城高速公路。

国 III 及以下排放标准柴油货车：禁止通行西安绕城高速公路。

过境柴油货车：绕行西咸北环高速（G30N）、榆蓝高速（G65E）等西安市周边高速公路，避让西安绕城高速公路过境通行。

数据来源：西安市公安局交通管理局

### 9.2.3 管理新举措

(1) 优化线上“事故快处”功能：指导驾驶人快捷操作，实现轻微交通事故“自拍照、快撤离”，全年受理轻微交通事故快处快赔 10 万余起。

(2) 可变车道交叉口：南三环-曲江大道南进口和北进口、长乐东路-新医路西进口、南三环-芙蓉西路南进口、北大街-莲湖路南进口、东二环-长乐路东进口、未央路-凤城七路南进路、尚苑路-尚宏路南进口。

(3) 借道左转+可变车道：南三环-芙蓉西路南进口，高峰时段车流潮汐特征明显，南口左转与直行车流不均衡；将南口第三条车道设为可变车道，车道设 LED 动态可变标志，早晚高峰一般为左转车道，平峰时段为直行车道；在左转车流增大情况下，在对向设 1 个左转车道，通过提前驶入对向车道“借道左转”通行。



图9-1 借道左转+可变车道示意图

(4) 举办绿色出行宣传活动。市文明办联合市交警支队持续开展交通秩序整治工作，在交通拥挤路段和重要十字路口增派警力和文明引导员，加大对行人闯红灯、骑电动车不带头盔等不文明行为的劝导力度。“西安交警”微信公众号上线绿色交通文明积分功能，鼓励全民参与践行“绿色交通出行、文明礼让出行”，营造良好的出行氛围。

## 9.3 智慧交通

### 9.3.1 西安交警智慧交通建设

2021年，西安公安交警支队分别实施联网联控、智慧交通工程，完成城区1341处自有信号灯智能化改造，上线运行“智能信号+大数据”系统，建成公安专网、视频专网、互联网“三网融合”，以及路网路况图、视频监控图、警力布防图、信

号控制图、事故分析预警图“五图叠加”的“情指勤督宣”五位一体现代化警务模式。

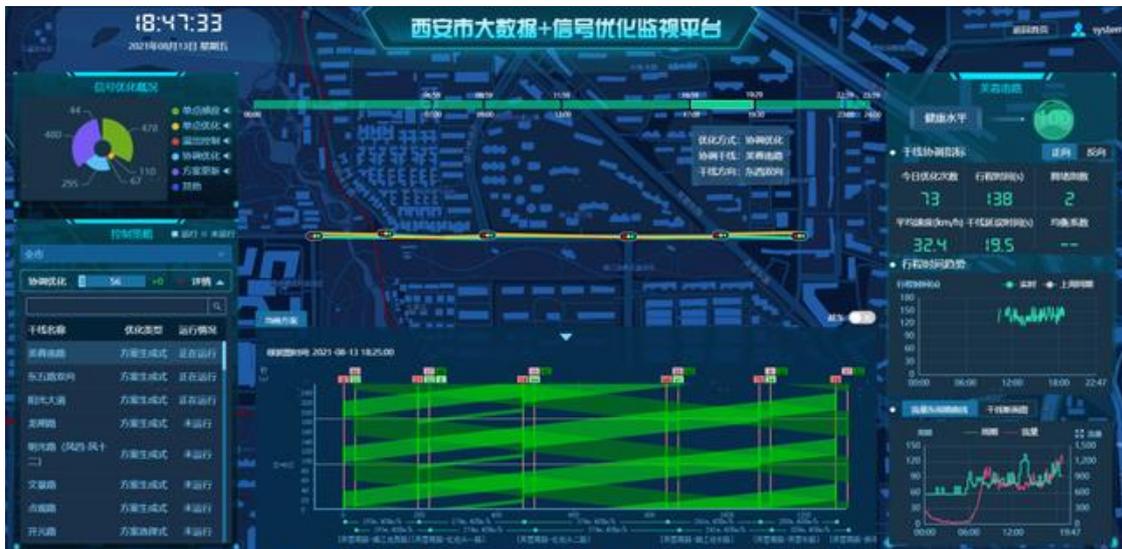


图9-2 绿波带实时监视页面

### 9.3.2 西安市综合交通信息服务平台

西安市综合交通信息服务平台以整合各类交通信息资源，建设全市交通综合信息服务平台为目标，2020年基本完成建设，2021年平台功能进一步丰富完善。



图9-3 西安市综合交通服务平台

(1) 数据资源进一步丰富：接入出租车视频、网约车、公共自行车、共享单车等数据，获取人口流动、职住分布、对外交通等客流数据，并借助十四运会契机，完成对接地铁、高速视频等交通相关数据。目前，已汇聚数据资源150亿条，视频

监控 16 万路。

(2) 监测分析维度及广度不断提升：增加网约车、慢行交通等监测模块，网约车运营分析、共享单车特征分析、客流分析、综合分析等分析模块。

(3) 平台支撑作用不断增强：利用平台建设汇聚的数据及硬件资源，开发完成《十四运省、市交通组织保障调度指挥中心信息平台》，实现了十四运会用车需求、车辆供应、班次计划、现场调度的全过程闭环管理，以及运输对象、运输时间、交通流线等交通要素的匹配，通过实时路况数据、高速公路视频数据、车载前向视频数据，实现对涉赛迎宾线路的道路通行情况以及车辆运行情况的实时监测和预警。以平台为依托，开展《西安市交通优化提升监测月报》和《西安市交通运输行业监测月报》编制，以及《西安市交通出行数据平台》相关建设工作。

### 9.3.4 西安智慧公交建设

2021 年建成智慧候车亭后台信息系统，可实现多媒体信息发布、实时公交等功能。安装电子站牌 633 块，建设西安公交集团物资能源 ERP 管理系统和 IC 卡数据比对系统，完善公交数据运河，在十四运会重点线路建设智慧候车亭 1729 座。



图9-4 西安市智慧候车亭示意图

### 9.3.3 西咸新区智慧交通建设

截止 2021 年底，西咸新区交巡警已建设完成智慧交通平台、交通集成指挥平台，实现了双网双平台管理模式。另外，开展新区智慧公交建设工作：

(1) 智慧出行：搭建完成“西咸公交出行 APP”，实现新区刷码乘车、定制包车、DD 巴士、人脸支付、安全乘车、服务监督、即时评价及公交综合服务等功能；实现常规公交 820 线路“人脸支付功能”试点；实现新区内公交“乘车码+健康码”两码融合，缩短乘客上车时间，提高车辆运行效率，出行体验将更加顺畅便捷。

(2) 新业态创新：建设西北五省首条“5G 智能网联公交线路”，实现实时车路协同、盲区检测预警等功能；新区范围内开通动态公交 4 个试点片区，结合大数据平台进行智能调度、动态匹配、精准服务，将传统公交与拼车相结合，解决居民出行“最后一公里”问题。



图9-5 首条 5G 智能网联公交线路

(3) 大数据治理: 与百度地图、掌上公交、腾讯地图等达成实时公交数据对接合作, 将智能调度系统车辆实时数据进行对接, 包括线路详细信息、站点详细信息和车辆详细信息, 新区市民可以从西安大交通发布微信公众号、百度地图、腾讯地图等共 7 个渠道查询实时公交信息。

### 9.3.4 智慧交通创新应用试点示范

**智慧城轨:** 轨道交通 14 号线全线设置智慧车站系统, 采用 AI 人工智能、轻量化 BIM、5G 等技术, 设置出入口导向电子触摸 LCD 显示屏, 是国内首条全线路智慧城轨项目。

**经开区智慧云亭:** 依托前期智慧云亭的成功试点, 结合中心城区交通优化提升工作要求, 在辖区大力推广智慧云亭应用服务。智慧云亭具有智慧便民、政务公开、文化惠民、信息消费、安防救助五大基本功能。累计完成 5 批 65 个点位智慧云亭

备案审批，2021 年完成安置并投入使用 55 个，其余点位将尽快投入使用。

雁塔区自发光交通信号指示牌：小寨十字安装“智能网联自发光交通信号指示牌”4 个。指示牌能够通过云端传送交通流量数据，实时变换箭头指向交通通行情况，并以红、黄、绿三种颜色显示道路路况信息；能够主动发光，有效克服了传统反光式交通标志对车辆灯光的依赖，解决了雨雾等低能见度环境视认不清、视认距离过短等问题，同时为驾驶者预知路况、选择合理线路提供便利。



图9-6 智能网联自发光交通信号指示牌

高新区错时停车小程序：搭建有偿错时共享停车管理平台，支持在线发布高新区错时共享停车位数据，包括停车场位置、收费标准、错时停车时段等，支持在线导航到停车场或停车位等功能。截至 2021 年 9 月，已接入共享停车位 5745 个，分布在 18 个停车场。

碑林区智慧社区建设：2021 年 8 月碑林区全面启动并实施“碑林智慧社区 PPP 项目”，以社区为最小单元，对全区停车体系进行智慧化改造，通过在小区布设物联网闸机、车锁，利用大数据技术，对停车位使用情况进行分析，实现对停车位的灵活使用。

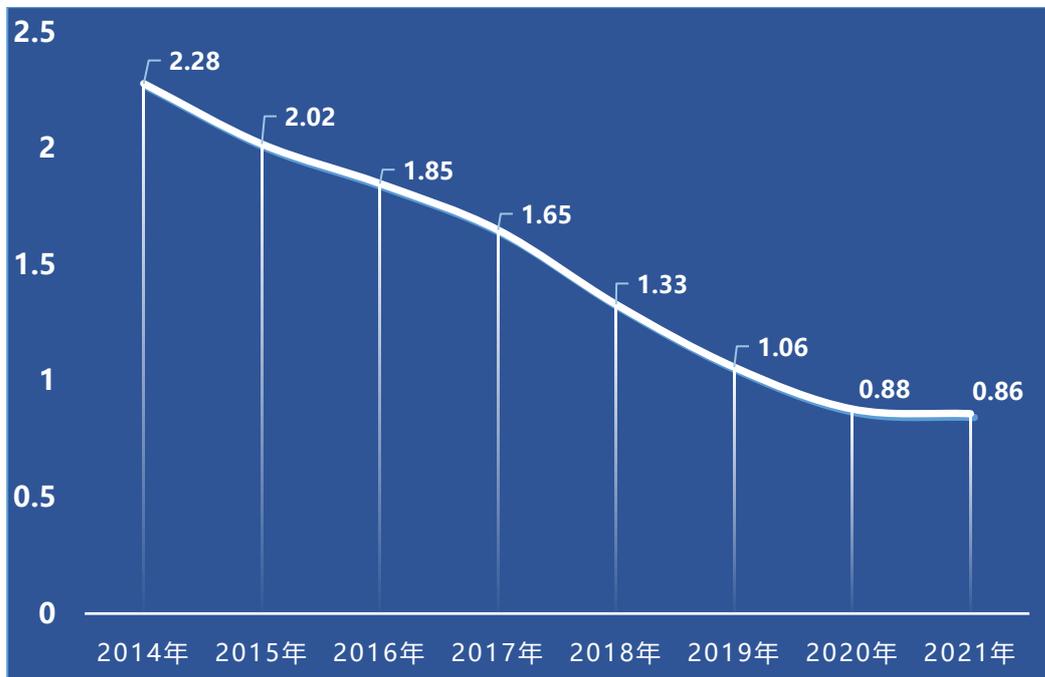
## 第十章 交通安全与环境

指标：道路交通事故 2776 起、交通事故死亡人数 382 人、全年优良天数 265 天、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度 41 微克/立方米，交通噪声等效声级 68.7 分贝

### 10.1 交通安全

**2021 年，西安市道路交通事故受伤人数 2939 人，死亡人数 382 人，均较上年有所减少。**

2021 年，全市发生一般交通事故数量 2776 起，较上年减少 9.8%；事故受伤人数 2939 人，较上年减少 8.9%；事故死亡人数 382 人，较上年减少 8.8%；万车死亡率 0.86 人/万车，较上年减少 18.1%。全市道路交通事故造成财产损失 1547.6 万元，较上年减少 11.0%。



数据来源：西安市公安局交通管理局（2014-2018 年数据不含西咸新区，2018 年后数据含西咸新区）

图10-1 2014 年至 2021 年万车死亡率统计图（人）

## 10.2 交通环境

**空气质量进一步好转，西安市 PM<sub>2.5</sub> 降至 41 微克/立方米；道路噪声基本稳定，道路交通噪声 68.7 分贝。**

### 10.2.1 大气质量

#### ■ 西安市

2021年西安市空气质量有所提升，优良天数达到265天，同比增加15天。空气中主要污染物浓度有所下降，二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度同比下降2.4%、6.8%、19.6%。

表10-1 西安市区大气污染指标年际变化情况（单位：微克/立方米）

年份	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	47	44	53	59	51	48	41	40
二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	32	24	20	19	14	9	8	8
可吸入颗粒（PM <sub>10</sub> ）	147	126	137	130	101	96	88	82
细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）	76	58	71	73	56	57	51	41
优良天数	211	251	192	180	215	225	250	265

数据来源：西安市生态环境局（修正2018年数据）

#### ■ 西咸新区

2021年西咸新区空气质量有所提升，优良天数达到288天，同比增加19天。空气中主要污染物浓度有所下降，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度同比下降11.1%、4.7%、17.6%。

表10-2 西咸新区大气污染指标年际变化情况（单位：微克/立方米）

年份	2020年	2021年
二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	37	38

二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	9	8
可吸入颗粒 (PM <sub>10</sub> )	85	81
细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	51	42
优良天数	269	288

数据来源：陕西省西咸新区开发建设管理委员会

## 10.2.2 交通声环境

2021年道路交通噪声网格布点155个，实测点位154个（1个路段封闭施工未监测），监测道路总长201.97公里，平均路宽36.7米，平均车流量为2877（辆/小时），道路交通噪声等效声级为68.7分贝。

2021年平均车流量比2019年减少923（辆/小时），道路交通噪声低于上年0.7分贝，按照道路交通噪声环境质量等级划分强度等级属于二级，总体水平评价为较好，变化趋势为污染程度减轻。

表10-3 西安市近年道路噪声检测结果

年份	道路噪声(dB)	流量(辆/h)	平均路宽(m)	总路长(km)	测点(个)
2014年	68.0	2337	32.1	202.35	155
2015年	68.3	2206	36.5	202.10	155
2016年	71.2	1887	36.5	202.10	155
2017年	70.6	2805	36.5	202.10	155
2018年	69.8	2548	36.5	202.10	155
2019年	70.5	2396	36.5	202.10	155
2020年	69.4	1954	36.7	199.77	153
2021年	68.7	2877	36.7	201.97	154

数据来源：西安市生态环境局

### 10.2.3 机动车排放管理

2021 年，市生态环境局着力加强机动车排气污染管理及防治工作：

(1) 重点路段、区域对柴油车常态化路检路查，加大货运、物流车辆污染治理力度，在集中停放地开展监督抽测。强化综合执法监管，实施多部门联合惩戒。各区县、开发区每月开展联合检查不少于 12 次，检查机动车数量不少于 400 辆次。

(2) 加大对中重型柴油货车超限、超载的查处力度，降低超限、超载带来的污染物排放，定期对重要路口主要通道开展联合检查。

(3) 全面落实机动车排放检测/维护 (I/M) 制度。严格落实排放检测制度，及时、准确将超标车信息共享至 I/M 平台，严把复检关。加强超标车辆维护管理。每季度对机动车检测机构进行检查，依法查处相关违法行为。

## 第十一章 中心城区交通优化提升三年行动方案专栏

为着力改善西安城区交通出行环境，全力迎接十四运会，2020 年 2 月 11 日西安市委、市政府办公厅印发《西安市中心城区交通优化提升三年行动方案(2020-2022 年)》，扎实推进 10 大类 78 项工作任务。

2021 年是中心城区交通优化提升三年行动的关键之年，通过多部门的高效协作，中心城区的交通优化提升工作取得重大进展。

### 11.1 2021 年优化提升内容

截至 2021 年底，西安对全运交通、拥堵整治、道路网络、停车设施、公交服务、交通管理、智慧交通、民生实事以及规划研究等方面进行不同程度的优化提升。

表11-1 2021 年中心城区交通优化提升工作

提升类别		主要工作内容
全运交通	方案编制	编制完成 2 项总体方案、各类专项方案及面向不同群体的服务手册
	交通保障	先后投入保障车辆 2610 辆，为西安赛区 48 个项目、2468 场次比赛、1994 次训练及开闭幕式、火炬传递和双先表彰、观摩等重要活动提供交通保障
拥堵治理	交通运行治理	完成 29 处交通拥堵点段治理
道路网络	快速路建设	通车 13 处快速路及立交建设
	次支路建设	建设完工 96 条，累计完工里程 65.4 公里
	地铁 8 号线分流道路建设	完成 8 号线分流道路建设
	断头路建设	打通 2 条断头路，累计通车 59 条，完成《西安市断头路打通工作实施方案》工作
	打开封闭大院	打开封闭大院 20 处，累计打开封闭大院 52 处
	完整街道	完成完整街道示范街区建设 6 处，累计完成完整街道示范街区试点 20 条

停车设施	公共停车场建设	建成公共停车位 8803 个
	提升停车资源利用效率	设置共享车位 40941 个, 共 81 处
	资源挖潜增加停车泊位	通过资源挖潜建成临时停车泊位 22290 个, 共 103 处
公交服务	日常公交	优化航天、浐灞、高新、长安公交线路, 填补线路空白, 扩大公交辐射范围; 开通蓝田旅游公交专线, 方便市民观光。
	全运公交	全运会期间开通 15 条公交线路, 开通全运专线 1-10 号线以及会展专线 1-5 号线, 主要服务全运会出行
交通管理	围挡整治	完成十四运会 11 条迎宾线路范围内隔离栏提升工作
	设施改造	增补 182 组测速、抓拍提示交通标志, 重新公示卡口、电子警察点位 160 处, 设备 325 套
	设施优化	1) 完成中心城区交通标志标线排查、整改、提升、优化, 包括“17 条迎宾线路+25 条涉赛线路”标志牌更换与新建; 2) 开展“一灯一策”十字路口信号灯优化, 累计完成中心城区 1341 处信号灯智能化改造, 建成常态绿波带 114 条, 自适应控制 220 余处; 3) 中心城区累计建成信号灯路口数量 1861 处, 智能信号灯路口数 1627 处, 绿波信号控制道路 120 条。
慢行交通	慢行道建设	1) 完成 1 条自行车专用绿色通勤示范段项目建设, 并同步完成 2 处启航通道建设; 2) 新建绿道 173 公里, 绿道建成 581.77 公里。
智慧交通	智慧交通管理	1) 交警上线运行“智能信号+大数据”系统 2) 搭建西安市交通出行数据平台并持续深化 3) 发布《西安市交通优化提升监测月报》
	智慧公交	建成智慧候车亭后台信息系统, 安装电子站牌 633 块
民生实事		完成交通民生实事任务 102 件
规划研究	十四运会赛事期间机动车通行管控措施研究	
	发布《西安市解决“停车难”问题三年行动方案》	
	修编《关中城市群核心区城市轨道交通线网规划》	
	编制《西安市中运量公共交通规划》	
	出台《西安市机动车停车条例》	

## 11.2 主要成果评述

2021 年度，在疫情形势严峻的情况下，西安圆满完成全运会赛事期间各项交通运输保障任务，为疫情防控背景下的大型体育赛事交通保障工作积累了宝贵经验。

按照工作要求，2021 年共完成计划外 29 个交通拥堵点段整治，拥堵点治理总体取得较好成效。涉及道路网络完善的工作已基本完成，《西安市断头路打通工作实施方案》中包含的 59 条断头路已全部打通，次支路建设完成年度任务。

持续推进停车设施建设，包括公共停车场建设以及资源挖潜增加有效供给，同时结合执法管理手段约束不规范停车行为。积极提高公共交通服务质量，建成通车轨道交通 14 号线，新开通公交线路 22 条、调整优化 98 条，开通 1 条旅游公交专线，十四运会期间开通全运专线 1-10 号线及会展专线 1-5 号线。

建设 1 条自行车专用路绿色通勤示范段。加大道路电子监控执法设施建设力度，优化提升街道护栏、整治交通标志标线、大力宣传绿色出行。完善交通出行数据平台，建成智慧候车亭后台信息系统，提高智慧公交服务水平。

通过近两年奋斗，中心城区交通优化提升总任务量已完成 80%。2022 年是《西安市中心城区交通优化提升三年行动方案（2020-2022 年）》的收官之年，聚焦新形势下的“双碳”战略，交通优化提升工作的内涵与范畴会进一步提升。

2022 年，中心城区交通优化提升工作将以“创建美好出行”为行动目标，以持续提升交通基础设施效能为根本点，综合系统深入治理交通拥堵；优化停车供给侧改革，高效缓解西安“停车难”问题；实施交通领域“双碳”战略试点，全面提升绿色交通支撑能力；不断提升城市交通治理能力和治理水平，助力西安城市交通高质量发展。

## 第十二章 第十四届全运会交通保障专栏

### 12.1 交通保障工作

十四运会是在新冠疫情背景下，中国国内近年举办的最高规格体育赛事之一。为保障全运会交通运行，西安市组建国内一流水平的交通保障技术支撑团队，先后投入多名专家、工程师以及现场工作人员。

2021 年 9 月 27 日晚，中华人民共和国第十四届运动会胜利闭幕。十四运会交通保障团队最终兑现了承诺，实现了交通保障“零差错、零延误、零事故、零投诉、零纠纷”的目标，为十四运会（西安赛区）交通保障工作交出了满意的答卷。

#### **科学统筹、精心组织，应对新冠疫情反复带来不确定性**

2020 年初开始的新冠疫情，打乱了十四运会的筹备节奏，从场馆建设、市政设施配套到测试赛全部受到影响，涉赛相关管控政策、赛程安排很难按时确定，运动队、技术官员、媒体人员的规模也在不断调整。全运会交通保障工作在执委会和各部门的科学统筹、精心组织、高效协同下，在场站设施准备、车辆与驾驶员的运力储备、交通保障人员的管理方式上多次推演，多方储备，多手准备，做好了充分的万全之策。

#### **多方协同、精细谋划，应对出行需求集聚提高系统压力**

大型活动期间，单位面积产生的交通量会超过城市常规用地产生交通量的数十倍，甚至数百倍。提供一次性服务的大型活动开始时间和结束时间固定，使得大型活动交通需求在时间上分布集中。十四运会开幕式，交通保障团队累计投入交通保障车辆 971 辆，运输保障 74873 人次，运行里程 42292 公里。观赛人群同样高峰迭起，截止 9 月 20 日 18 时 20 分，西安奥体中心售出 9 月 21 日（中秋节当天）

比赛门票合计 31609 张，其中田径 25785 张，游泳 3514 张，体操 2310 张，与灞河东岸中秋观景人群叠加，迎来观赛客流组织最高峰。交通保障团队多方协同、精细谋划、精心组织、积极演练、备足运力、科技赋能、精准服务，成功应对了多轮次大客流的挑战。



图12-1 十四运会开幕式演练当天集结的保障车队

### **时空分离、优先排次，应对层次先后出行增添组织难度**

不同于常规的城市交通需求，大型活动交通需求具有明显的优先层次性，尤其是具有国际影响力的大型赛事中，赛会注册群体的参加对其它交通出行产生较大影响。按照交通需求的优先等级排序，满足大型赛事不同层次的出行需求，同时尽量降低对城市背景交通的影响，是大型赛事交通组织管理的重要目标。时空分离的客流组织是首要策略，也是成功的保障。

### **压力测试，科学实施，应对高时效高可达提升保畅要求**

赛事举办时间固定，必须保证涉赛人员在活动开始之前准时到达相应场馆。交通保障要求对活动场所周边道路实行有效的交通组织管控，疏通容易导致涉赛人员不能准时入场的交叉口、拥挤道路，合理设置交通线路，保证赛事场馆和其它节点

之间的交通网络连通可靠性以及赛事参与者出行时间的可靠性。在赛事准备期，西安市交通管理部门共设置了“17+25”条迎宾涉赛线路，交通保障技术团队进行了十四运会交通运行压力测试以及全运会交通政策专题研究，为迎宾涉赛线路的科学施划、全运专用道的科学使用奠定了良好基础。

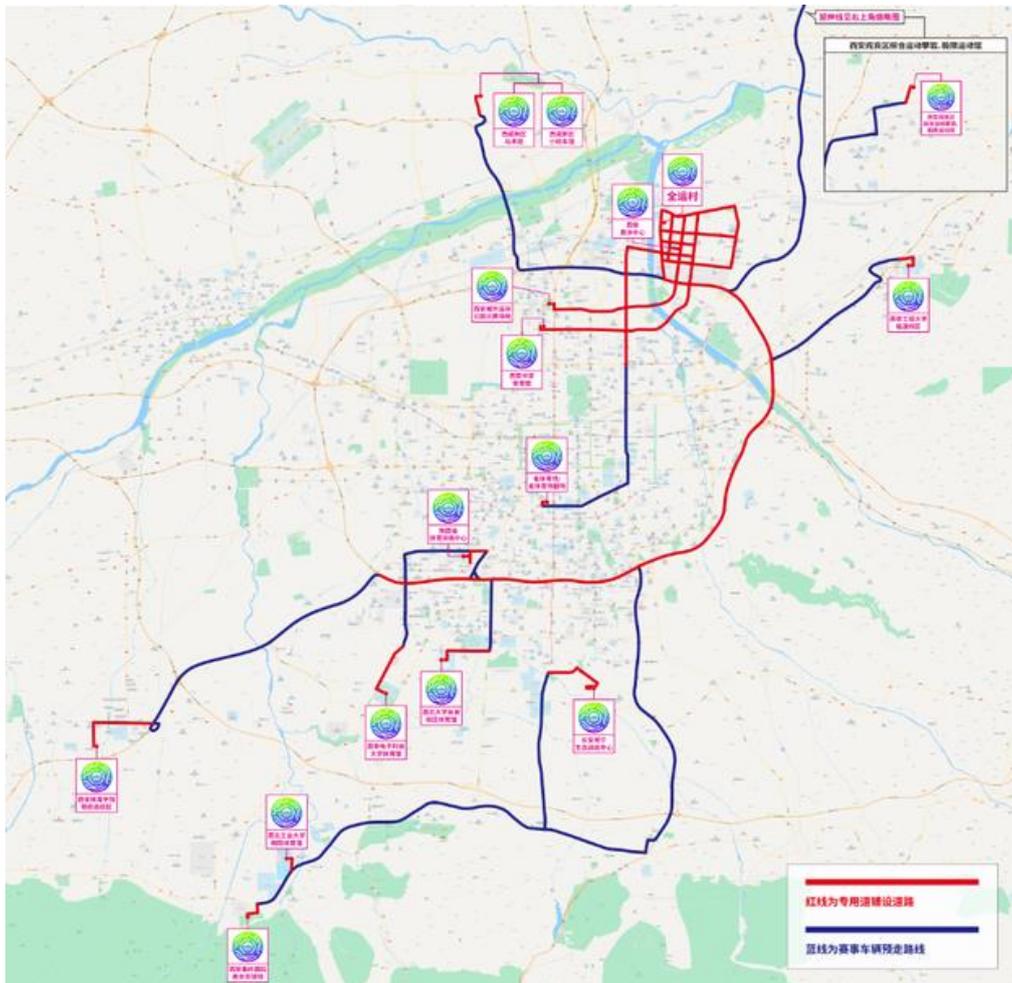


图12-2 十四运会西安赛区全运专用车道线路图

### 加强培训、弹性调度，应对连续大雨天气增加保障考验

自 2021 年 9 月 15 日开幕至 9 月 27 日闭幕，在为期 13 天的赛程中，中、大雨天气高达 10 天。连绵不断的阴雨天气，给十四运会交通保障工作带来较大不便与工作难度。阴雨天气在很大程度上增加道路拥堵指数，增加驾驶人员的驾驶难度，对保障对象上下车的效率降低显著。除了准备充足的雨具外，交通保障指挥机构加强全局统筹，对驾驶人员加强培训与提示，调度团队科学调度，预留

充足的车辆在途时间，增开车辆班次，交警部门加强现场疏导，共同保障了赛事平稳、有序开展。

## 12.2 交通管控措施

### 12.2.1 限行时间

2021 年 9 月 13 日至 9 月 27 日（18 日至 21 日不限行）、2021 年 10 月 20 日至 2021 年 10 月 29 日，每日（含周六、周日）7 时至 20 时按照限行规定通行。

外埠小型载客汽车（9 座及 9 座以下）2021 年 9 月 13 日至 9 月 27 日（18 日至 21 日不限行）、2021 年 10 月 20 日至 2021 年 10 月 29 日，每日（含周六、周日）零时至 24 时按照限行规定通行。

### 12.2.2 限行区域

#### （1）普通限行区域

在现行工作日尾号限行区域“以西安市绕城高速以内区域为中心，向南扩展至终南大道、堰渡路、三星快速干道（不含路）连线以北，西汉高速以东，西柞高速以西围合区域；向北扩展至西咸北环线（不含路）以南、包茂高速以东、西禹高速以西围合区域”的基础上，增加西安市绕城高速公路全段（含路）。

#### （2）赛事核心区域

绕城高速（北段）、东城大道（不含路）以北，国道 210 西韩公路段（不含路）以西，秦汉大道（含路）以南，尚宏路（不含路）以东围合区域。



图12-3 十四运会机动车限行区域示意图

### 12.2.3 限行规定

在限行区域内，实行机动车尾号限行措施，每日限行两个尾号；同时实行对外埠小型载客汽车（9座及9座以下）全号段限行措施。限行期间在西安绕城高速公路，实行对本地机动车（陕A、陕U号牌）尾号限行措施，每日限行两个尾号；外埠机动车可经绕城高速公路过境通行。9月28日至10月19日期间、10月30日后，恢复原工作日机动车尾号限行措施。

## 第十三章 绿色出行专栏

2020年交通运输部和国家发展改革委印发《绿色出行创建行动方案》，通过开展绿色出行创建行动，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，引导公众出行优先选择公共交通、步行和自行车等绿色出行方式，减少小汽车出行通廊，提升城市绿色出行水平。

西安作为绿色出行创建城市，2022年将迎来首次考核。根据《绿色出行创建性考核评价标准》《西安市公交都市创建目标》，结合数据收集采集情况和《城市综合交通体系规划标准》的要求，本报告形成以下评价指标，对西安近两年的绿色出行状况予以分析评价。

表13-1 西安市绿色出行评价

指标	单位	2021年	2020年	创建目标	国家标准
平均通勤距离 <sup>[1]</sup>	公里	8.4 (直线5.9)	8.0 (直线5.7)	-	≤9
平均通勤时间 <sup>[1]</sup>	分钟	37.5	38.0	-	-
绿色交通出行比例 <sup>[1]</sup>	%	73.0	下半年75.6	≥70*	≥75
公共交通机动化出行分担率 <sup>[1]</sup>	%	55.9	下半年59.8	≥50* ≥60**	-
常规公交站点500米覆盖率 <sup>[1]</sup>	%	88.1	85.8	≥100*	≥90
轨道站点800米半径人口与就业岗位覆盖率 <sup>[1]</sup>	%	33.9	33.7	-	≥65
公交专用道设置率 <sup>[1]</sup>	%	30.4	30.4	≥30**	-
步行网络密度 <sup>[1]</sup>	公里/平方公里	4.9	7.6	-	高强地区≥14 一般地区≥8
高峰期主干路平均车速 <sup>[1]</sup>	公里/小时	29.5	25.4	-	≥20
高峰期公交车平均运送车速 <sup>[1]</sup>	公里/小时	23.1	22.0	≥15*	干线≥20 普线≥15
常规公交日均载客量	人次/辆	245.7	248.2	-	-
轨道交通客运强度	万乘次/日公里	1.15	1.52	-	-
新能源和清洁能源公交车比例	%	77.2 <sup>[2]</sup>	74.8	≥60*	-
新增和更新新能源和清洁能源公交车比例	%	100 <sup>[2]</sup>	100	≥80*	-
新能源车辆比例	%	3.5	-	-	-
公共充电基础设施900米覆盖率 <sup>[1]</sup>	%	62.6	59.7	-	-

<sup>[1]</sup>数据范围：中心城区，2020年步行网络密度统计范围为中心城区建成区

<sup>[2]</sup>数据范围：西安公交集团运营车辆

\*创建目标来源：《绿色出行创建性考核评价标准》

\*\*创建目标来源：《西安市公交都市创建目标》

通过以上评价，可以看到西安绿色交通设施的相关建设正在逐步推进，公共交通基础设施不断完善，轨道交通基本成网，新能源车辆逐渐更新，在中心城区交通优化提升的背景下，公交运送车速也有所提高。但疫情的反复，使个体出行更受欢迎，2021 年绿色出行比率下降明显，常规公交单车日均载客量也在下滑。伴随城市规模的扩大和都市圈的发展，长距离通勤交通不断增加，西安绿色出行的建设任务十分艰巨。

## 第十四章 交通发展建议

### 14.1 城市交通体检

#### 14.1.1 交通体检指标

交通体检是城市体检的一项重要考核目标。本年报结合数据收集情况，在《城市综合交通体系规划标准》要求的基础上，参照住建部、自然资源部城市体检要求，完善了西安市 2021 年城市交通体检指标，以此反映西安人居交通环境质量，查找城市交通存在问题。

表14-1 城市交通体检指标说明

指标		指标说明	指标来源
<b>交通供给</b>			
道路	中心城区建成区道路网密度	城市道路长度与建设用地面积的比例	国家标准 城市体检
轨道交通	中心城区站点 800 米半径人口与就业岗位覆盖率	中心城区轨道站点 800 米半径覆盖的人口与岗位占总人口与岗位的比例	国家标准 城市体检
常规公交	中心城区站点 500 米半径覆盖率	公交站点 500 米半径覆盖的建设用地比例	国家标准
	中心城区站点 300 米半径覆盖率	公交站点 300 米半径覆盖的建设用地比例	国家标准
	公交场站单位标准车面积	公交单位标准车的使用面积	国家标准
慢行	中心城区步行网络密度	步行道长度与建设用地面积的比例	国家标准
<b>交通需求</b>			
出行特征	中心城区绿色交通出行比例	采用步行、自行车、集约型公共交通等方式占全方式的出行占比	国家标准 城市体检
	中心城区平均单程通勤时耗	城市常住人口单程通勤所花费的平均时间	城市体检
	通勤距离小于 5 公里人口比例	城市常住人口中通勤距离小于 5 公里的人口数量，占全部通勤人口数量的百分比	城市体检
	通勤时间小于 45 分钟人口比例	城市常住人口中通勤时间小于 45 分钟的人口数量，占全部通勤人口数量的百分比	城市体检
<b>交通运行</b>			
路网运行	中心城区路网高峰期平均速度	道路高峰小时平均行程车速	城市体检
	中心城区快速路高峰期平均速度	快速路高峰小时平均行程车速	国家标准
	中心城区主干路高峰期平均速度	主干路高峰小时平均行程车速	国家标准
常规公交高峰期平均运送速度		常规公交高峰小时平均运送乘客的效率	国家标准

## 14.1.2 交通体检结果

从交通供给、交通需求、交通运行 3 个方面对西安城市交通展开体检，主要评价交通设施建设情况、交通与城市协调情况、交通系统运营情况。

指标达标或有所提升：道路建设加速，中心城区建成区道路网密度提高，公共交通整体服务水平有所提升，交通行程速度基本达到国家标准要求。

存在问题：道路供给和公交供给指标仍低于标准要求；绿色交通出行率有所降低，小汽车使用率增多；城市长距离通勤的比例提高。

表14-2 西安城市交通体检表

指标		单位	2021年	2020年	标准要求
<b>交通供给</b>					
道路	中心城区建成区道路网密度	公里/平方公里	6.1**	5.8**	≥8
轨道交通	中心城区站点 800 米半径人口与就业岗位覆盖率	%	33.9	33.7	≥65
常规公交	中心城区站点 500 米半径覆盖率	%	88.1	85.8	≥90
	中心城区站点 300 米半径覆盖率	%	68.6	65.8	≥50
	公交场站单位标准车面积	平方米/标台	111	103	150~200
慢行	中心城区步行网络密度	公里/平方公里	4.9	7.6*	高强地区≥14 一般地区≥8
<b>交通需求</b>					
出行特征	中心城区绿色交通出行比例	%	73.0	下半年 75.6	≥75
	中心城区平均单程通勤时耗	分钟	37.5	38.0	越短越优
	通勤距离小于 5 公里人口比例	%	49***	52***	越高越优
	通勤时间小于 45 分钟人口比例	%	77***	79***	越高越优
<b>交通运行</b>					
路网运行	中心城区路网高峰期平均速度	公里/小时	27.2	26.6*	越高越优
	中心城区快速路高峰期平均速度	公里/小时	35.3	34.5*	≥30
	中心城区主干路高峰期平均速度	公里/小时	29.5	25.4*	≥20
常规公交高峰期平均运送速度		公里/小时	23.1	22.0	干线≥20 普线≥15

\*数据范围：2020 年中心城区建成区范围

\*\*数据来源：《中国主要城市道路网密度监测报告》

\*\*\*数据来源：《全国主要城市通勤时耗监测报告》

## 14.2 发展趋势研判

在总结交通年度发展情况及存在问题的基础上，结合城市交通体检结果及经济社会发展形势，研判交通发展趋势：

1. 新冠疫情存在不确定性，个人化出行将更受欢迎，“双碳”目标下的绿色交通发展任务将十分艰巨；

2. 后全运时代，结合城市更新，对交通设施的高品质建设与精细化管理提出更高要求；

3. 城市仍面临公交与轨道融合发展、停车供需矛盾等一系列复杂综合问题，要求西安必须进一步重视和提升现代化交通综合治理水平；

4. 伴随西安都市圈发展规划的获批，中心城区与周边区域的交通联系将更为紧密，枢纽功能持续增强，相应的交通一体化发展要求也必然提高；

5. 智慧交通将迅猛发展，如何整合资源，最大化发挥其综合效益将成为重要课题；

6. 货运物流业伴随西安产业体系的壮大将持续发展，疫情背景下城市对货运物流业的整体统筹问题不断放大，货运物流与城市交通之间的协同问题凸显；

7. 旅游交通如何融合西安历史文化、生态环境和地域特色，进一步完善优化值得思考。

## 14.3 交通发展建议

根据问题总结及发展趋势研判，提出近期西安交通的重点发展建议，为编制相关交通建设规划、城市交通建设维护计划提供参考。

1. 结合交通优化提升三年行动方案，继续强化中心城区交通治理；
2. 优化交通方式结构，推动绿色交通发展；
3. 后全运时代，结合城市更新，推动交通设施高品质建设与精细化管理；
4. 加快骨干道路和对外枢纽规划建设，推动西安都市圈发展；
5. 综合智慧交通规划与建设；
6. 重视货运物流发展，统筹城市货运物流规划；
7. 开展品质化、特色化旅游交通规划建设。

## 附录 交通大事记

Jan. 一月	
1	1月6日, 沈家桥四路、牟家村北侧规划路、204所西侧规划路和阿房路(雁塔段)通车。
2	1月11日, 西安地铁2号线二期实现首座车站主体结构顺利封顶。
3	<p>1月16日, 西安至上海浦东、日本东京货运航线。</p> 
4	1月18日, 西安纺织城客运站开通镇安方向的新班线。
5	1月20日, 西安-神木动车组正式开行。
6	<p>1月21日, 西咸新区秦汉新城兰池大道立交顺利通车。</p> 
7	1月21日, 西安火车站南站房中厅及第二、第四候车室正式投入使用。
Feb. 二月	
8	2月9日, 西安机场航站区及GTC停车楼等区域实现三大运营商5G信号覆盖。
9	2月11日, 北辰大道(凤城八路-建材北路)快速路主线桥右半幅全面建成通车, 辛家庙立交匝道桥随之贯通放行。
Mar. 三月	
10	3月19日, 首列“常西欧”国际货运班列开通。

	
11	3月12日, 红庙坡路东段断头路打通。
12	3月21日, 西安至安康高速铁路调整初步设计方案获国铁集团和陕西省政府联合批复。
<b>Apr. 四月</b>	
13	4月, 西延高铁铜川至延安段全面开工建设, 西安至铜川段正在调整可研。
14	4月1日, 西安火车站北站房主体工程全部完成。
15	4月7日, “喜迎十四运 平安公交 绿色出行”交通安全宣传教育活动举行。
16	4月14日, DD巴士开通两个新片区, 沣西新城钓台街道、沣东新城建章路街道。
17	4月24日, 迎十四运会信号灯智能化改造工作全面完成。
18	4月26日, 西安火车站北侧站房高架候车室和北车场投入使用。
19	4月29日, 西安公交集团按期开通全运会周边15条配套公交线路。
20	4月29日, 西安开通至俄罗斯叶卡捷琳堡全货运航线。
21	4月30日, “三河一山”绿道向市民开放。
<b>May. 五月</b>	
22	5月11日, 西安机场线正式开通人脸识别乘车系统。
23	5月14日, 西安机场开通西安-新西伯利亚国际全货运航线。
24	5月18日, 西安第一条自行车专用道绿色通勤示范段开通, 位于南三环沿线, 连接曲江新区、雁塔区和高新区, 全长13.8公里。 
25	5月31日, 经九路实现全线贯通, 标志着西安市59条“断头路”全部清零。



26 5月31日, 西安火车站地下交通枢纽部分完工开放。

27 5月, 西安至新西伯利亚货运航线首航。

### Jun. 六月

28 6月2日, 西安国际港-宁波舟山港陆海联运大通道班列正式从西安国际港发车。



29 6月14日, 西咸新区能源金贸区秦汉大道正式通车。

30 6月25日, 西安市机动车服务行业协会摩托车分会正式成立。

31 6月29日11时, 西安地铁14号线投入载客, 与既有机场线贯通运营, 统一为14号线, 采取西安地铁线网统一的票制票价。



32 6月29日, 省委、省政府在西安至安康高铁项目现场举行开工动员会。

33 6月29日, “世界第一宽”空间双索面自锚式悬索桥——灞河元朔大桥正式通车。

34 6月29日, 丹凤门广场及周边市政配套工程、朱宏路-凤城五路立交、元朔大道-西铜高速立交、北客站枢纽工程(一期)、奥体大道跨城高速立交、锦堤六路下穿灞河隧道、北辰

	永淳路隧道、幸福林带、兴庆宫公园改造提升、灞河元朔大桥等迎十四运会重点项目集中建成通车。
35	6月，西安北客站枢纽工程（一期）建成投用。
<b>Jul. 七月</b>	
36	7月14日，西安市荣获“四好农村路”省级示范市。
37	7月22日，西北五省区首个公交5G车路协同业务应用西咸新区。
<b>Aug. 八月</b>	
38	8月1日，纬零街（规划路）市政工程（一期）建成通车。 
39	8月3日，西安至宝鸡“复兴号”动集动车组顺利开行。
40	8月6日，西安地铁在原有站台母婴室的基础上，在客流较大的北客站、钟楼、大雁塔、玉祥门等站上线移动母婴室。
41	8月13日，曲江杜陵南路提升改造项目完工。
42	8月20日，西咸新区秦直大道顺利建成通车。
43	8月20日，包茂高速复线泾河新城立交正式通车。
44	8月27日，34座“十四运和残特奥会城市志愿服务岗亭”正式启用。
45	8月31日，绕城高速田王收费站开通运营，实现了沪陕高速（G40）与市政道路的连接。 
<b>Sep. 九月</b>	
46	9月1日，西安开始实施《西安市机动车停车条例》。
47	9月1日，西安站南站房、南侧高架候车室正式投用，标志着南北站房全面贯通。

	
48	9月10日, 西安至商洛方向首次开行“复兴号”动车组。
49	9月15日, 第十四届全国运动会在西安开幕。 
50	9月22日, 西安至临潼“复兴号”动车组开行。
51	9月25日, 西安地铁 APP 二维码实现与郑州、成都地铁扫码过闸互联互通。
52	9月27日, 第十四届全国运动会在西安闭幕。
53	9月30日, 陕西首条链接“一带一路”沿线国家的第五航权货运航线(莫斯科-西安-阿拉木图)正式开通。
<b>Oct. 十月</b>	
54	10月11日, 西安至呼和浩特增开“复兴号”动车组, 较调图前两地间最快列车运行时间缩短4小时26分钟。
55	10月26日, 西安至十堰高速铁路初步设计获国铁集团、陕西省人民政府、湖北省人民政府正式批复。
56	10月, 西安交警支队荣获公安部科学技术奖一等奖, 成果为“基于路网全息画像的交通态势研判、预警与控制技术”。
<b>Nov. 十一月</b>	
57	11月18日, 西安市人民政府办公厅正式印发《西安市解决“停车难”问题三年行动方案(2021-2023年)》。
58	11月18日, 合铜高速全线正式建成通车运营, 项目通车后, 从合阳到铜川行车时间将由2小时30分钟缩短为1小时。
59	11月18日, 陕西高速公路“陕易通”智慧出行平台正式上线。

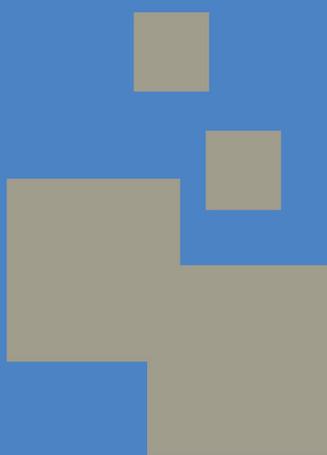
60	11 月 19 日, 西安地铁 16 号线一期工程全线 9 座车站实现全部封顶。
61	<p>11 月 29 日, 西安绕城高速西咸立交正式通车。</p> 
<b>Dec. 十二月</b>	
62	12 月 13 日, 西安市人民政府办公厅印发《西安市建设“中国快递示范城市”实施方案》。
63	12 月 17 日, 西安地铁 15 号线首台盾构顺利始发。
64	12 月 27 日, 西安至十堰高速铁路陕西段正式开工建设, 计划 2026 年竣工。
65	12 月 23 日, 西安市小区(村)单位实行封闭式管理。

国内部分城市主要交通指标对比表

主要指标	单位	北京		上海		广州		深圳		重庆中心城区		成都		武汉		长沙		西安		
		2020年	2020年	2020年	2020年	2020年	2020年	2020年	2020年	2020年	2020年	2020年	2020年	2020年	2020年	2020年	2020年	2020年	2020年	2021年
面积	平方公里	14610.5	6340.5	7434	1997	5473	14335	8594	11819	5473	1034.3	2093.8	1232.7	1004.8	12142.5	10020.39	10096.82	1316.30		
常住人口	万人	2189	2487	1868	1756	1034.3	2093.8	1232.7	1004.8	1034.3	9822.1	17716.7	15616.1	12142.5	10020.39	10688.28	1316.30			
GDP	亿元	36102.6	38700.6	25019	27670	9822.1	17716.7	15616.1	12142.5	9822.1	9.5	8.5	12.7	12.1	7.92	8.37				
人均GDP	万元	16.5	15.6	13.4	15.8	9.5	8.5	12.7	12.1	9.5	209.1	603.8	378.8	297.4	398.01	445.38				
机动车保有量	万辆	657.0	469.1	308.2	358.9	209.1	603.8	378.8	297.4	209.1	558 (含有轨电车)	360 (不含有轨电车)	244.3	258.5						
轨道交通里程	公里	727	729.2	531	422.6	343.3	558 (含有轨电车)	360 (不含有轨电车)	161.1	343.3	8.4	12.2	6.2	4.4	7.31	10.23				
轨道交通年客运量	亿人次	22.9	28.4	24.1	16.2	8.4	12.2	6.2	4.4	8.4	824	1414 (全市)	610	289	395	409				
公交线路条数	条	1207	1585	1321	907	824	1414 (全市)	610	289	824	0.96	1.59	0.96	0.76	0.89	0.93				
公交车辆数	万辆	2.4	1.8	1.5	1.7	0.96	1.59	0.96	0.76	0.96	12	11.9	5.7	4.56	8.07	8.36				
公交年客运量	亿人次	20.6	13.7	13.6	10.5	12	11.9	5.7	4.56	12	13.6	13.6	7.5	3.7	3.3	3.3				
巡游出租车保有量	万辆	7.5	3.7	3.3	2.1	1.6	1.3	1.7	0.8	1.6	3.3	2.1	1.7	0.8	1.53	1.53				
巡游出租车年客运量	亿人次	1.7	3.7	4.4	3.3	2.4	1.6	2.2	1.84	2.4	3.3	1.6	2.2	1.84	2.71	2.64				
高速公路里程	公里	1173.3	845	1126	387.7	3402 (全市)	1178	873	—	3402 (全市)	1126	1178	873	—	531	652				
公路年旅客运输量	万人	1858	1332	18054	5105.1	31500 (全市)	6198.2	802.9	816**	31500 (全市)	18054	6198.2	802.9	7486	7486	3332				
公路年货物运输量	万吨	21789	46051	46966	32962.6	99700	32535.1	31724.9	—	99700	46966	32535.1	31724.9	—	25204	26527				
铁路年旅客发送量	万人	6383.2	7605*	8696*	4659.2*	5231 (全市)	5613.1	9052.1*	—	5231 (全市)	8696*	5613.1	9052.1*	—	3745	4283				
铁路年货物发送量	万吨	1912.4**	1119**	1793*	126.5*	1879 (全市)	735.6	7999.7*	—	1879 (全市)	1793*	735.6	7999.7*	—	471	481				
航空年旅客吞吐量	万人	5060.5	6164.2	4377	3791.6	3493.7	4074.2	801.1*	1992.4	3493.7	4377	4074.2	801.1*	1992.4	3107	3017				
航空年货物吞吐量	万吨	128.7	402.5	176	139.9	41.1	61.9	10.51*	19.2	41.1	176	61.9	10.51*	19.2	37.63	39.56				

\*为年运输量

\*\*为年到发量



ANNUAL REPORT OF XI'AN URBAN TRAFFIC

西安市城市规划设计研究院

XI'AN CITY PLANNING&DESIGN INSTITUTE

地址：陕西省西安市劳动南路 178 号

电话：029--84266330