

# 城市轨道交通

## 2015 年度统计和分析报告

中国城市轨道交通协会

二零一六年五月十一日

## 概 述

2015 年末，中国大陆地区共 26 个城市开通城轨交通运营，共计 116 条线路，运营线路总长度达 3618 公里。其中，地铁 2658 公里，占 73.4%；其他制式城轨交通规模 960 公里，占比达 26.6%。2015 年度新增运营线路长度 445 公里，同比增加 14%。全年累计完成客运量 138 亿人次，同比增加 9.5%。表现出新增运营线路多、客流增长快、系统制式多元化的趋势。

2015 年全国城轨交通完成投资 3683 亿元（注：引用国家统计局 2016 年 2 月 5 日发布数据），同比增长 27%；在建线路总长 4448 公里（七种制式同时在建），可研批复投资累计 26337 亿元。截至目前，共有 44 个城市规划获批（包括 2016 年 2 月 11 日获国家批复的芜湖，以及获地方批复的珠海、淮安和南平等 3 市），规划规模 4705 公里。新建、规划线路规模大、投资增长迅速，建设速度持续加快。

“十二五”期间，累计新投运线路 2019 公里，完成投资 12289 亿元，客运量 528 亿人次，规模快速增长、客运效果不断向好、系统制式和线网层次逐步丰富、网络化格局基本形成，运营服务水平稳步提高。预计“十三五”期间，城轨交通仍将继续保持快速增长、良性发展的势头。

# 一、运营情况

## 1. 运营规模快速增长，制式多元发展，网络化格局基本形成

### 1.1 线路与场站

截止 2015 年末，中国大陆地区共 26 个城市（新增南昌、兰州、青岛、淮安 4 个城市）开通城市轨道交通运营，共计 116 条线路，运营线路总长度达 3618 公里，见图 1。其中地下线 2093 公里，占 57.8%；地面线 406 公里，占 11.2%；高架线 1119 公里，占 31.0%。运营车站 2236 座，其中换乘站 384 座，占比 17.2%；车辆场段 125 座。20 个城市拥有两条以上城轨交通线路，逐步形成网络化运营格局。

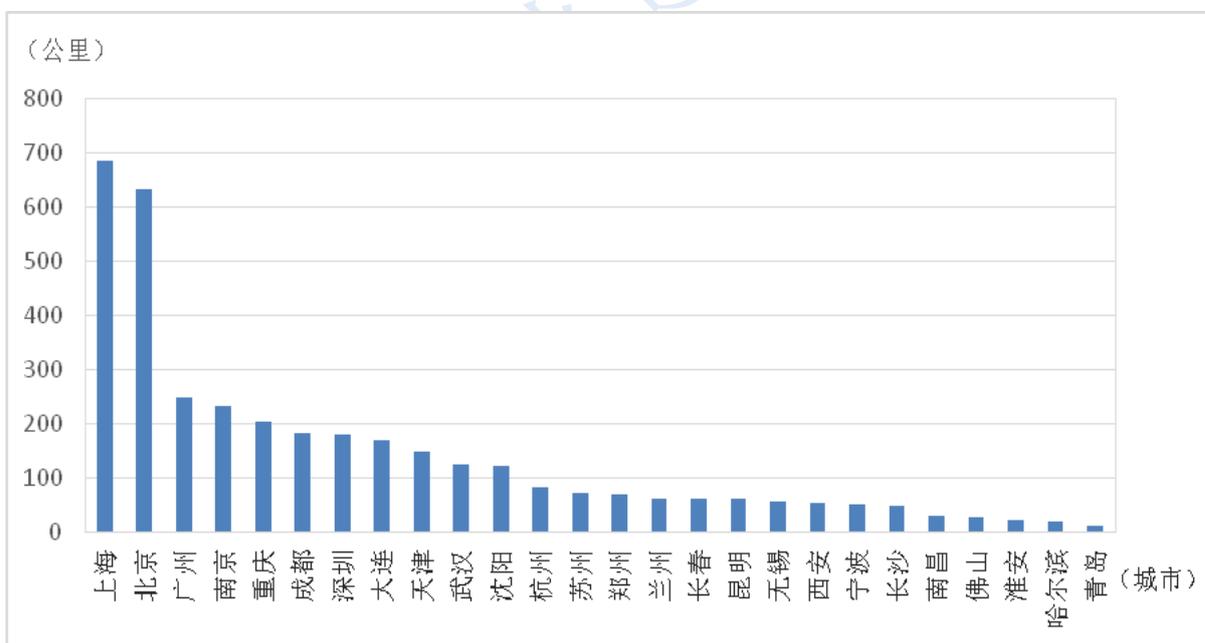


图 1 2015 年度中国城市轨道交通运营线路长度

## 1.2 制式结构

在 3618 公里的运营线路中，地铁为 2658 公里，占 73.4%；其他制式（包括轻轨、单轨、市域快轨、现代有轨电车、磁浮交通、APM 共 6 种）960 公里，占比 26.6%，见图 2。

在 2015 年新增的 445 公里运营线路中，地铁 297 公里，占 67%，其它制式 148 公里，占 33%。新增线路中其他制式占比持续增高，单轨、市域快轨、有轨电车等制式快速发展，中低速磁浮实现了零的突破。城轨交通系统制式呈现多元化的发展趋势，网络层次更加丰富，网络结构逐步形成与完善。

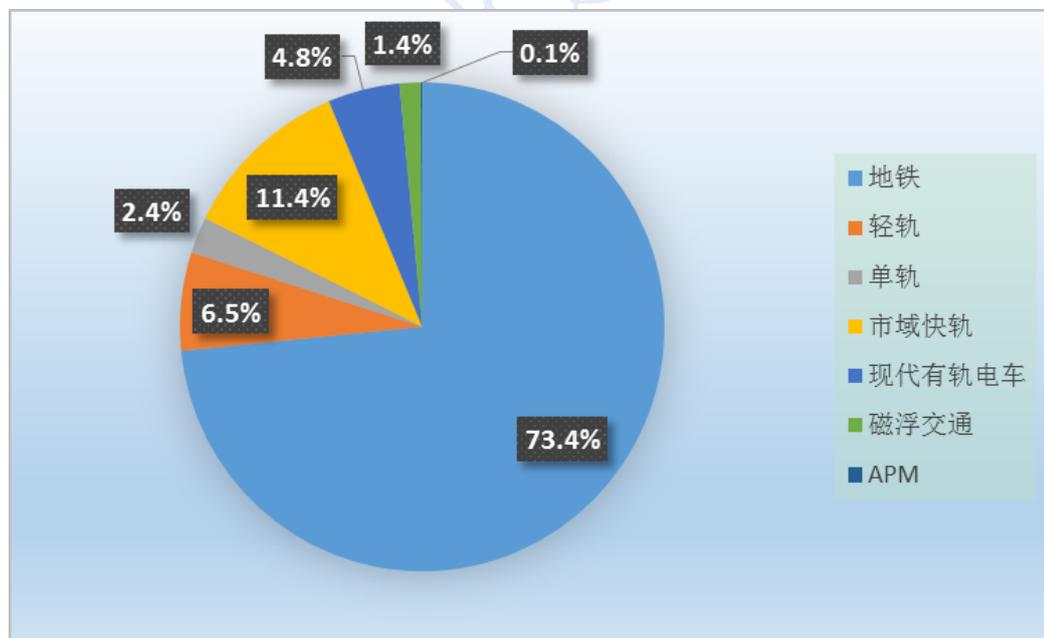


图 2 2015 年度中国城市轨道交通运营线路制式结构

表 1 2015 年运营线路规模统计汇总表

序号	城市	运营线路长度 (公里)	线路与场站						制式						
			地下 (公里)	地面 (公里)	高架 (公里)	车站 (座)	其中换 乘站 (座)	车辆 场段 (座)	地铁	轻轨	单轨	市域 快轨	现代有 轨电车	磁浮 交通	APM
1	北京	631	388	50	193	348	109	25	554	/	/	77	/	/	/
2	上海	683	370	81	232	375	118	23	588	/	/	56	9	30	/
3	天津	147	70	17	60	87	4	8	87	52	/	/	8	/	/
4	重庆	202	101	1	100	119	16	9	115	/	87	/	/	/	/
5	广州	247	206	39	2	162	36	/	235	/	/	/	8	/	4
6	深圳	179	134	5	40	131	26	8	179	/	/	/	/	/	/
7	武汉	123	87	/	36	101	12	2	90	33	/	/	/	/	/
8	南京	232	136	14	82	121	15	9	143	/	/	81	8	/	/
9	沈阳	121	54	67	/	113	3	2	54	/	/	/	67	/	/
10	长春	60	4	29	27	65	2	3	/	47	/	/	13	/	/
11	大连	167	43	54	70	95	3	7	42	101	/	/	24	/	/
12	成都	180	78	9	93	91	6	5	86	/	/	94	/	/	/
13	西安	51	51	/	/	40	2	4	51	/	/	/	/	/	/
14	哈尔滨	17	17	/	/	18	/	/	17	/	/	/	/	/	/
15	苏州	70	45	17	8	70	2	2	52	/	/	/	18	/	/
16	郑州	69	26	/	43	25	/	/	26	/	/	43	/	/	/
17	昆明	59	37	2	20	35	/	3	59	/	/	/	/	/	/
18	杭州	81	74	1	6	57	8	4	81	/	/	/	/	/	/
19	佛山	27	27	/	/	17	2	1	27	/	/	/	/	/	/
20	长沙	46	27	/	19	23	/	1	27	/	/	/	/	19	/
21	宁波	49	36	/	13	41	11	4	49	/	/	/	/	/	/
22	无锡	56	42	0.1	14	45	2	4	56	/	/	/	/	/	/
23	南昌	29	29	/	/	24	5	/	29	/	/	/	/	/	/
24	兰州	61	0	/	61	0	/	/	/	/	/	61	/	/	/
25	青岛	11	11	/	/	10	2	1	11	/	/	/	/	/	/
26	淮安	20	/	20	/	23	/	/	/	/	/	/	20	/	/
<b>合计</b>		<b>3618</b>	<b>2093</b>	<b>406</b>	<b>1119</b>	<b>2236</b>	<b>384</b>	<b>125</b>	<b>2658</b>	<b>233</b>	<b>87</b>	<b>412</b>	<b>175</b>	<b>49</b>	<b>4</b>

## 2. 客运量不断增加，客流强度平稳增长，客运效果显著

### 2.1 客运量

据不完全统计（缺少 5 条市域快轨 331 公里和 6 条有轨电车 69 公里共 400 公里运营线路客运情况），城轨交通全年完成客运量总计 138 亿人次，比上年 126 亿人次增加 12 亿人次，增长 9.5%。各城市城轨交通客运量情况见图 3。

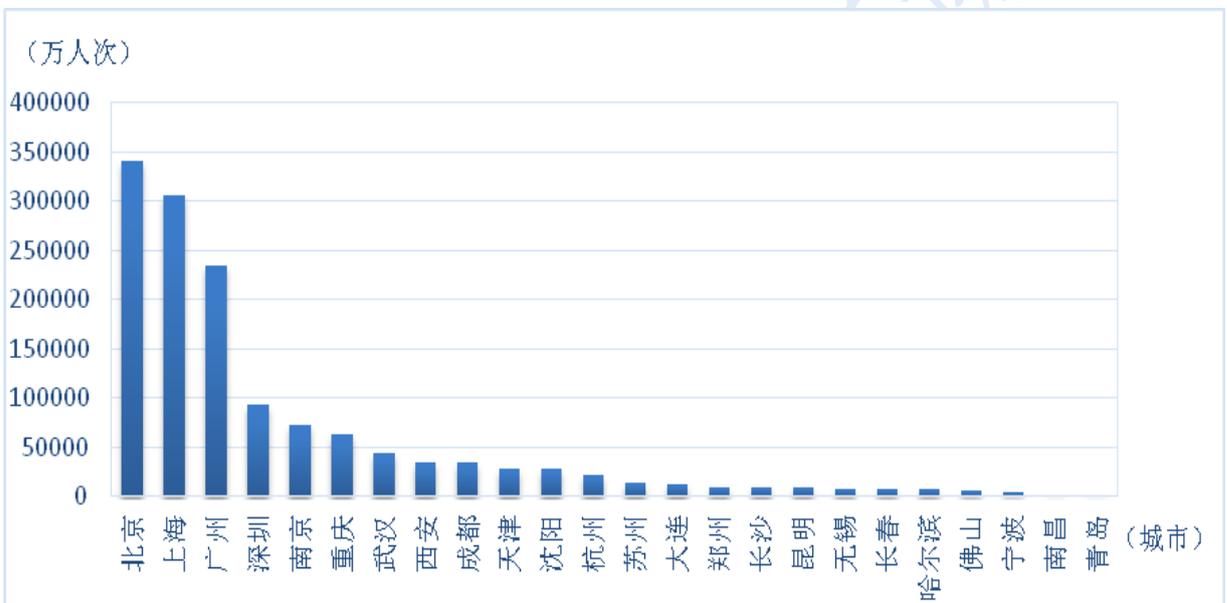


图 3 2015 年度各城市城轨交通客运量

进站量 84 亿人次；客运周转量 1133 亿人公里，见图 4 和图 5。从图 6 的日均客运量看，北上广三大城市位列全国之首，三市贡献率占全国六成以上。三市日均客运量达 600 万以上，形成第一梯队，城轨交通在城市公共交通中发挥了主要作用。深圳、南京、重庆、武汉四市位列第二梯队，日均客流量超过百万量级，城轨交通在城市公共交通中发挥了骨干作用。

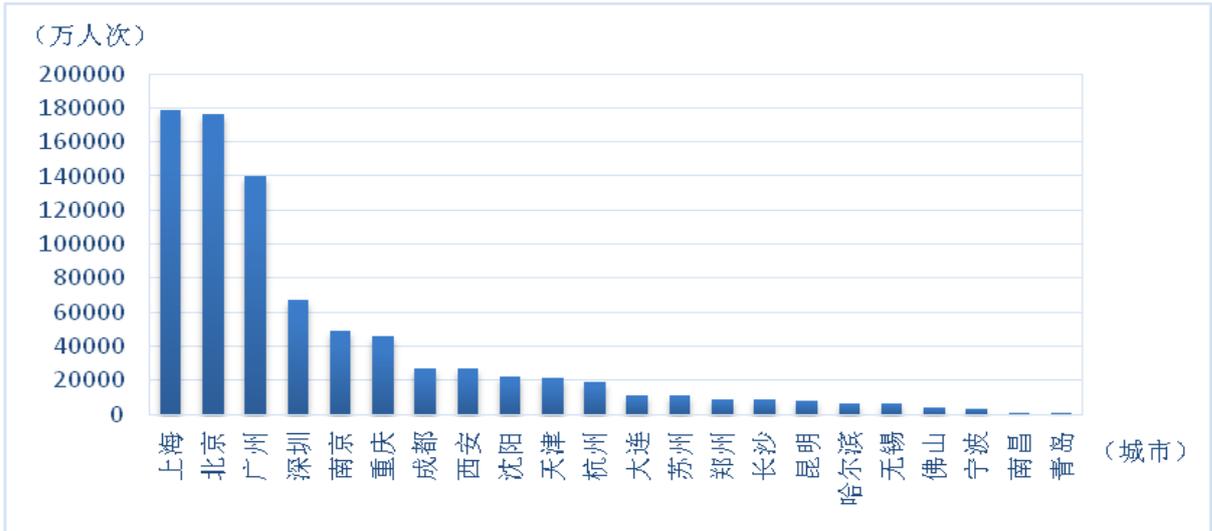


图 4 2015 年度各城市城轨交通进站量

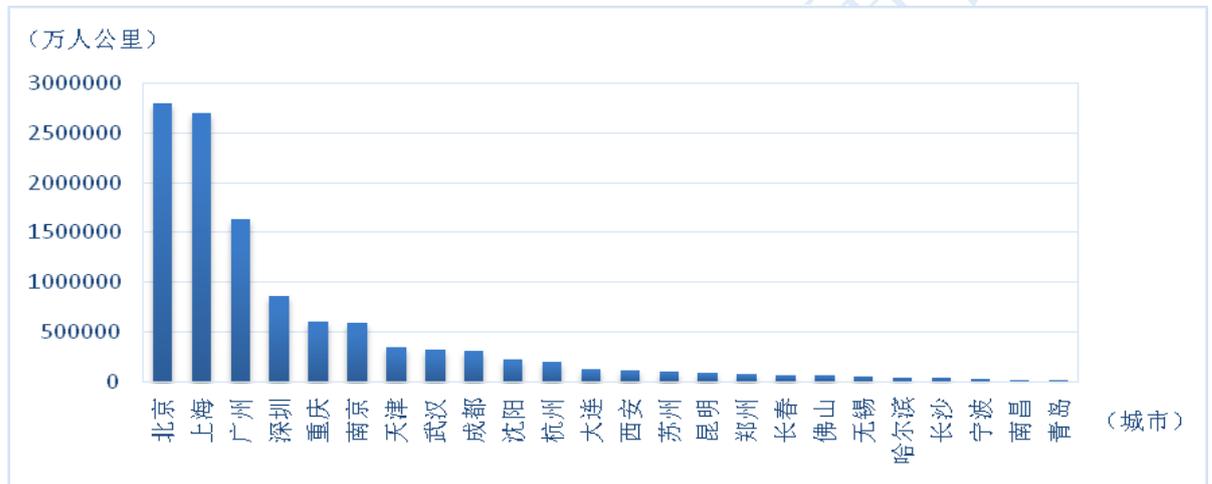


图 5 2015 年度各城市城轨交通客运周转量

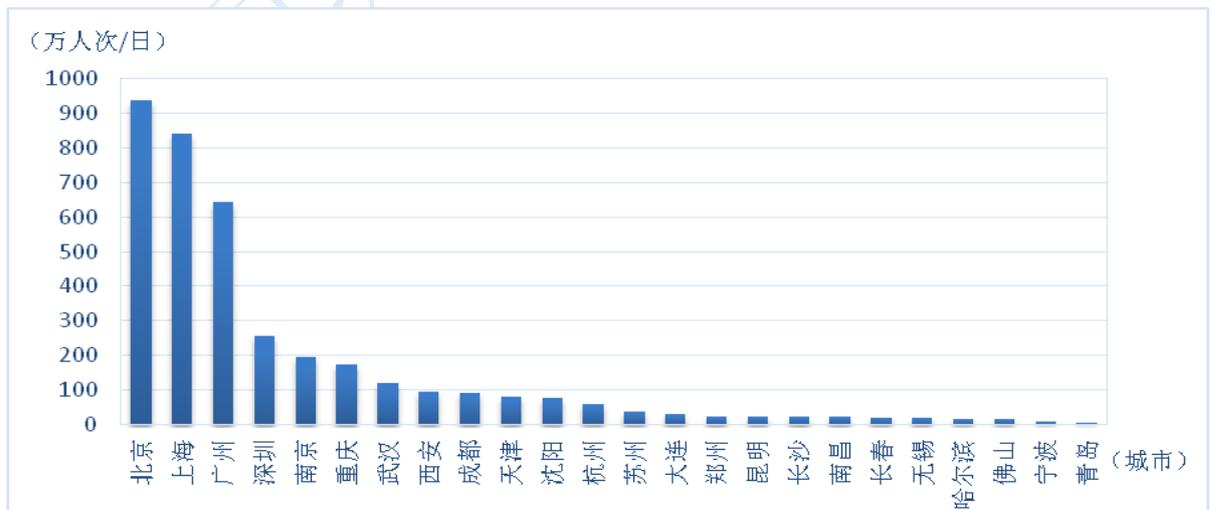


图 6 2015 年度各城市城轨交通日均客运量

## 2.2 客流强度

随着城轨交通在城市公共交通中的作用不断增强，客流强度总体呈上升趋势。全国平均客流强度 1.21 万人次/公里日，较上一年度 1.14 万人次/公里日相比上升了 6.1%，见图 7。

各城市中广州的客流强度保持最高，达到 2.6 万人次/公里日，主要是因为运营线路多为中心城区大运量地铁线且平峰客流水平高，全日客流量较大。北京、上海两市外围新线开通较多，因外围线以高峰通勤客流为主，全日客流量较低，故拉低了均值，但两市的客流强度仍高于全国平均水平，分别达到了 1.7、1.4 万人次/公里日。扣除外围线后北京、上海两市中心城区轨道交通线路的平均客流强度都达到 2.0 万人次/公里日以上，个别线路甚至超过 4.0。从中心城区线路承载的客流量占比分析，北京、上海分别为 86.58%和 89.11%，可见城轨交通已成为其中中心城区交通出行的重要方式。

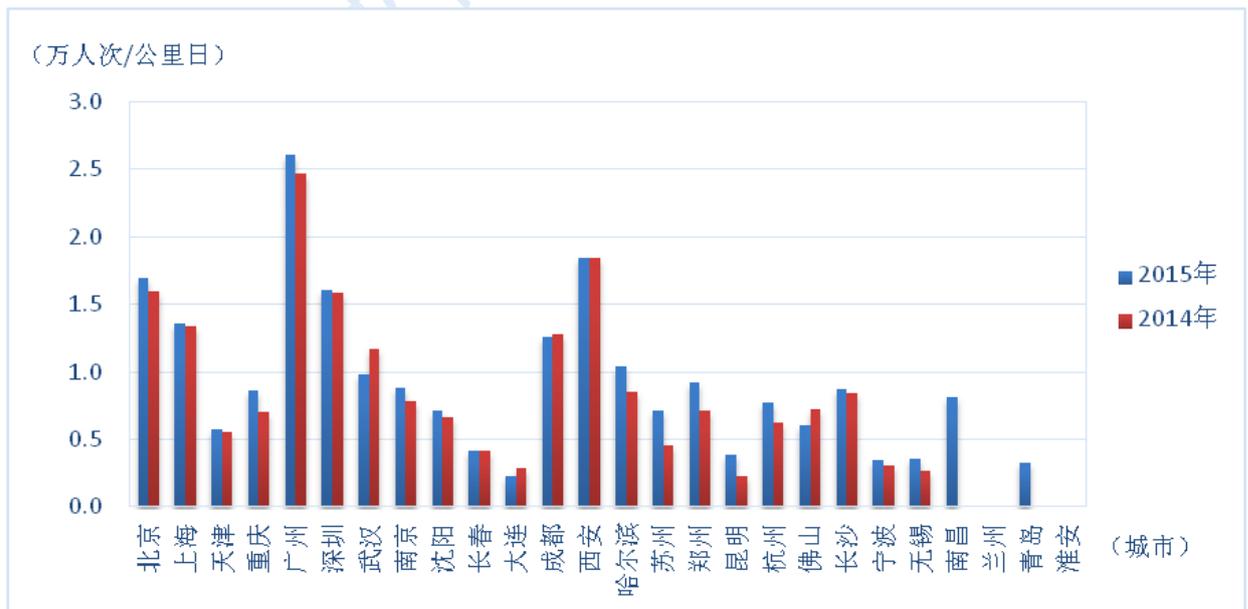


图 7 2015 年度各城市客流强度与 2014 年对比图

表 2 2015 年运营客运情况统计汇总表

序号	城市	客运量 (万人次)	进站量 (万人次)	客运周转量 (万人公里)	日均客运量 (万人次/日)	最高日客运量 (万人次)	每公里日均 客流强度 (万人次/公里日)
1	北京	341610	176243	2802586	936	187	1.69
2	上海	306798	178859	2700005	841	187	1.36
3	天津	28715	21596	345906	79	38	0.57
4	重庆	63247	46066	602453	173	98	0.86
5	广州	235151	139910	1633943	644	211	2.61
6	深圳	93066	67581	855463	255	139	1.61
7	武汉	43920	/	316099	120	87	0.98
8	南京	71666	49228	587128	196	104	0.88
9	沈阳	28291	22313	218417	78	56	0.71
10	长春	7208	/	65207	20	19	0.42
11	大连	11286	11143	118693	31	24	0.23
12	成都	33933	27163	303976	93	73	1.26
13	西安	34209	27012	111296	94	76	1.84
14	哈尔	6564	6564	42541	18	27	1.04
15	苏州	13633	10801	95497	37	45	0.71
16	郑州	8810	8810	78158	24	36	0.92
17	昆明	8367	8367	87698	23	30	0.39
18	杭州	22346	19188	201523	61	94	0.77
19	佛山	5833	4013	60953	16	27	0.60
20	长沙	8407	8385	33690	23	40	0.87
21	宁波	3776	3436	20546	10	32	0.35
22	无锡	7225	6202	50448	20	23	0.36
23	南昌	140	139	1006	23	32	0.81
24	兰州	/	/	/	/	/	/
25	青岛	54	54	258	4	7	0.33
26	淮安	/	/	/	/	/	/
<b>合计/平均</b>		<b>1384255</b>	<b>843073</b>	<b>11333490</b>	<b>3819</b>	<b>/</b>	<b>1.21</b>

注：缺少 5 条市域快轨 331 公里和 6 条有轨电车 69 公里共 400 公里运营线路客运情况。

### 3. 发车间隔缩短，运输效率逐步提高，服务水平稳步提升

#### 3.1 运营车辆配置情况及运营里程

据不完全统计，截止 2015 年末全国城轨交通累计配属车辆 3538 列，当年完成运营里程 20.2 亿车公里。超过 1 亿车公里的有 6 市：北京、上海、广州、重庆、深圳、南京。6 市合计占全国运营总里程的七成以上，见图 8。

2015 年全国日均计划开行总列次 34360 次，日均实际开行列次 34810 次，其中北京、上海、深圳、南京、成都、杭州 6 个城市兑现率超 100%，主要由于客流需求超预期，增加了实际开行列次。

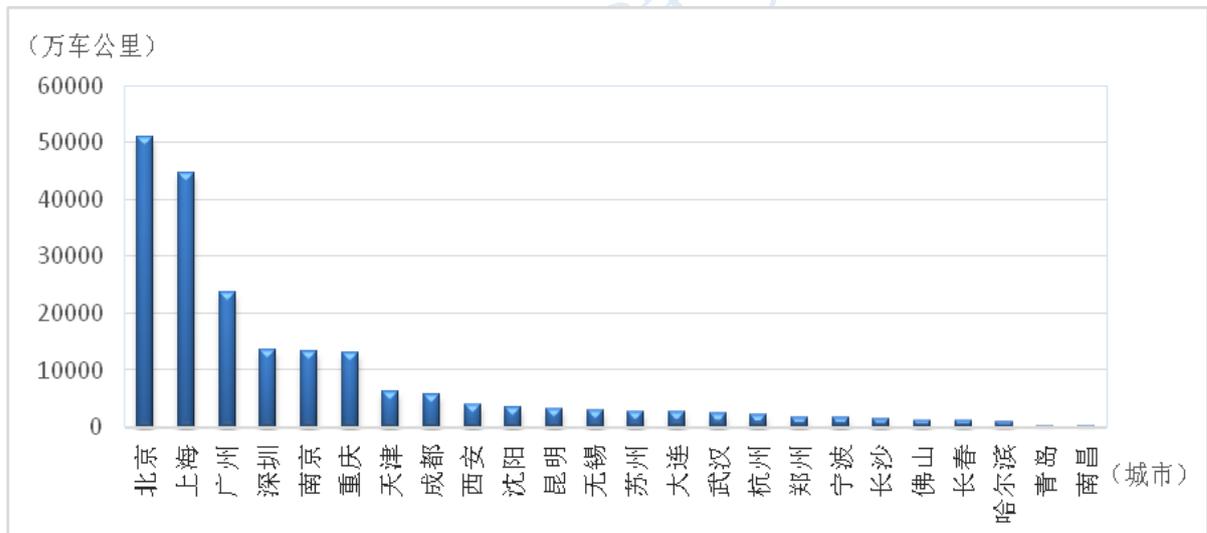


图 8 2015 年度各城市城轨交通运营里程

#### 3.2 旅行速度与发车间隔

全国城轨交通平均旅行速度 35 公里/小时，是城市其他公交旅行速度的 2~3 倍。

高峰小时最小发车间隔进一步缩短。北京进入 2 分钟以内，最短

达到 103 秒，同比缩短 17 秒；进入 3 分钟以内的还有 6 市，分别是广州、上海、南京、深圳、重庆、成都，见图 9。这些城市的轨道交通高峰发车间隔已经达到世界先进水平。

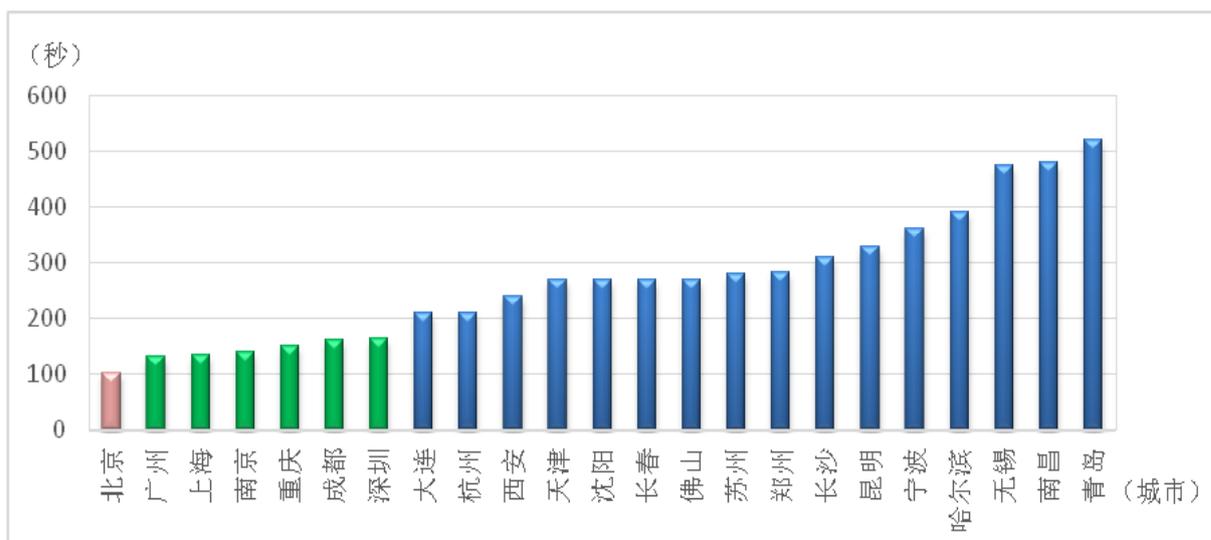


图 9 2015 年度各城市城轨交通高峰小时最小发车间隔

### 3.3 能耗情况

据运营单位上报数据统计计算，平均每人公里能耗为 0.07 千瓦时，与其他交通方式相比处于较低水平，见图 10。青岛、宁波、长沙、无锡 4 市高于 0.2 千瓦时/人公里，，主要是由于新开通线路客流较小，人均能耗水平相对较高。

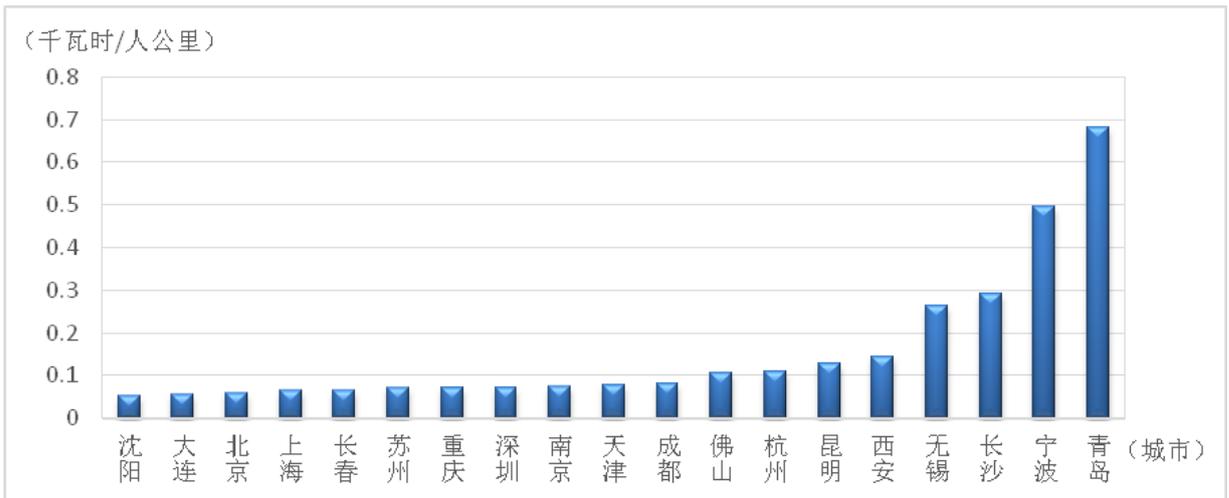


图 10 2015 年度各城市城轨交通单位能耗情况

据运营单位上报数据统计计算，平均每车公里能耗 3.74 千瓦时，其中，平均每车公里牵引能耗 1.96 千瓦时，沈阳、重庆、北京、南京、大连、昆明 6 座城市的牵引能耗低于均值，多为采用 B 型车、高架单轨和地面有轨电车的城市，体现出较低的能耗水平，见图 11。

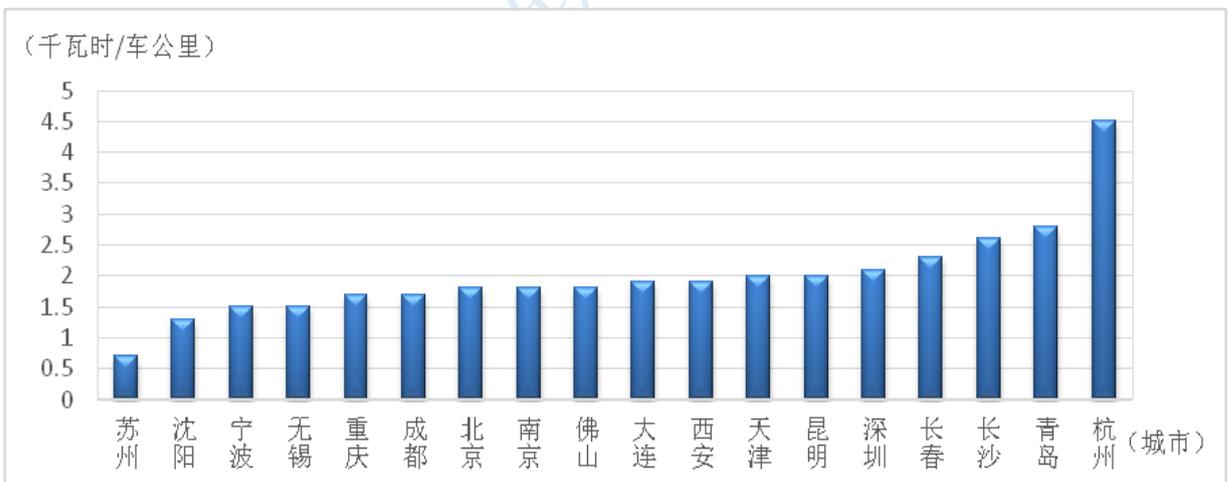


图 11 2015 年度各城市城轨交通单位牵引能耗情况

### 3.4 运营服务时长

全国城轨交通运营服务时间总体维持较高水平。平均服务时长 16.7 小时/日。最长的 18.6 小时/日，最短的 14.2 小时/日，见图 12。

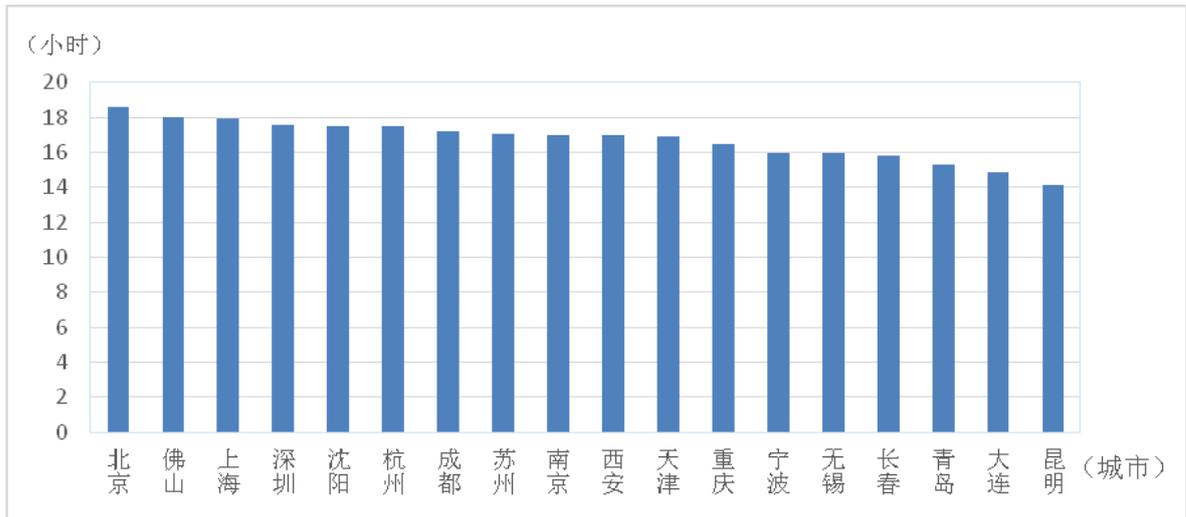


图 12 2015 年度各城市城轨交通运营时间

### 3.5 运营安全性

据不完全统计（个别城市数据填报不完整），2015 年共发生 5 分钟延误事件次数 1791 次，平均 5 分钟延误率 0.87 次/百万车公里。延误次数与网络规模、系统制式有一定关系。

平均退出正线运营故障率 0.037 次/万车公里，保持较低水平，运营安全性整体良好。

表 3 2015 年运营水平统计汇总表

序号	城市	运营里程 (万公里)	配属 列车数 (列)	日均实际 开行 列次 (次)	日均计划 开行 列次 (次)	高峰小 时最小 发车间 隔 (秒)	旅行速 度 (公里/ 小时)	总能耗 (万千瓦 时)	每车公 里能耗 (千瓦 时/车 公里)	每人公 里能耗 (千瓦 时/人 公里)	运营服 务时长 (小时 /日)
1	北京	50909	839	7539	7437	103	36	158585	1.8	0.057	18.6
2	上海	44514	643	6600	6582	135	36	172509	/	0.064	18.0
3	天津	6199	113	1038	1038	270	38	26475	2.0	0.077	16.9
4	重庆	13116	177	2156	2157	150	44	42834	1.7	0.071	16.5
5	广州	23617	331	4712	4712	132	/	/	/	/	/
6	深圳	13520	186	1695	1693	165	36	60950	2.1	0.071	17.6
7	武汉	2310	/	335	335	/	/	/	/	/	/
8	南京	13294	201	1941	1936	140	44	42888	1.8	0.073	17
9	沈阳	3523	70	883	564	270	21	11275	1.3	0.052	17.5
10	长春	1028	68	697	694	270	28	4200	2.3	0.064	15.9
11	大连	2590	92	858	858	210	39	6539	1.9	0.055	14.9
12	成都	5657	122	1287	1285	160	34	24784	1.7	0.082	17.2
13	西安	3962	324	350	350	240	34	15848	1.9	0.142	17
14	哈尔滨	947	17	237	237	390	31	/	/	/	/
15	苏州	2711	48	641	641	280	33	6660	0.7	0.070	17.1
16	郑州	1614	25	283	283	283	33	/	/	/	/
17	昆明	3237	40	406	406	330	40	11308	2.0	0.129	14.2
18	杭州	2125	78	961	959	210	33	22191	4.5	0.110	17.5
19	佛山	1084	27	372	372	270	37	6488	1.8	0.106	18
20	长沙	1429	16	288	288	310	32	9760	2.6	0.290	/
21	宁波	1602	46	538	538	360	33	10192	1.5	0.496	16
22	无锡	2937	46	528	529	475	34	13262	1.5	0.263	16
23	南昌	4	17	250	250	480	32	2232	/	2.218	/
24	兰州	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25	青岛	24	12	215	216	520	33	176	2.8	0.682	15.3
26	淮安	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<b>合计/平均</b>		<b>201953</b>	<b>3538</b>	<b>34810</b>	<b>34360</b>	<b>/</b>	<b>35</b>	<b>649155</b>	<b>1.96</b>	<b>0.07</b>	<b>16.7</b>

注：缺少 5 条市域快轨 331 公里和 6 条有轨电车 69 公里共 400 公里运营线路客运情况。

## 4. 车公里平均收入增长，运营收支比改善，运营经济性提升

### 4.1 单位运营成本与收入

据不完全统计（个别城市数据填报不完整），2015年平均每车公里运营成本28.8元，同比增长3.2%；平均每车公里运营收入18.2元，同比增长19.7%。单位车公里运营成本和收入均有上涨，但收入上涨水平超过成本上涨水平，主要是由于客流量增长和北京、南京等部分城市轨道交通客运票价调整带来的单位车公里收入增加。

### 4.2 运营收支比

计算运营收支比为60%，相比上年提升6个百分点。虽然城市轨道交通运营入不敷出依然是普遍状况，但运营收支比的提高，说明运营经济性水平整体有所提升。

## 二、建设情况

### 1. 建设规模持续增长，保持制式多元化发展局面

截止 2015 年末，有 41 个城市在建线路总规模 4448 公里。有 19 个城市在建线路超过 100 公里，其中 6 市超过 200 公里，分别是：北京、广州、成都、上海、青岛、杭州。

全国在建线路中，地铁 3790 公里，轻轨 39 公里，单轨 10 公里，市域快轨 462 公里，现代有轨电车 112 公里，磁浮交通 29 公里，APM 7 公里。首次出现 7 种制式同时在建的局面。

### 2. 换乘站大幅增加，各城市轨道交通网络化格局逐步形成

在建线路共计车站 2075 座，其中换乘站数 609 座，占车站总数的 29.3%，与目前运营线路换乘站占比 17.2%相比，换乘站占比大幅提高，表明城轨交通网络化结构正在逐步形成。

### 3. 建设投资规模持续增长，“十二五”累计完成投资过万亿

据不完全统计，截止 2015 年末全国在建线路可研批复投资累计 26337 亿元。2015 年全年完成投资 3683 亿元（注：引用国家统计局 2016 年 2 月 5 日发布数据），同比增长 27%，占可研批复投资的 14%。

“十二五”期间累计完成投资 12289 亿元（2011 年 1628 亿元、2012 年 1914 亿元、2013 年 2165 亿元、2014 年 2899 亿元、2015 年 3683 亿元）。

表 4 2015 年在建线路规模统计汇总表

序号	城市	线路长度(公里)	制式							线路与场站				
			地铁	轻轨	单轨	市域快轨	现代有轨电车	磁浮交通	APM	地下(公里)	地面(公里)	高架(公里)	车站(座)	换乘站(座)
1	北京	316	297	/	/	/	9	10	/	297	9	10	159	65
2	上海	256	219	/	/	/	30	/	7	183	30	42	146	47
3	天津	152	152	/	/	/	/	/	/	149	2	1	35	4
4	重庆	151	141	/	10	/	/	/	/	113	3	34	92	35
5	广州	326	326	/	/	/	/	/	/	271	8	48	/	/
6	深圳	193	193	/	/	/	/	/	/	150	7	35	61	18
7	武汉	35	/	/	/	/	35	/	/	/	31	4	48	6
8	南京	198	79	/	/	119	/	/	/	104	7	87	79	13
9	沈阳	101	101	/	/	/	/	/	/	101	/	/	74	30
10	长春	55	42	13	/	/	/	/	/	41	/	13	/	/
11	大连	106	63	/	/	43	/	/	/	63	18	25	/	/
12	成都	312	213	/	/	99	/	/	/	200	/	112	162	58
13	西安	106	106	/	/	/	/	/	/	106	/	/	80	17
14	哈尔滨	75	75	/	/	/	/	/	/	75	/	/	59	18
15	苏州	140	140	/	/	/	/	/	/	133	1	7	/	/
16	郑州	59	59	/	/	/	/	/	/	59	/	/	47	22
17	昆明	100	100	/	/	/	/	/	/	89	2	10	71	24
18	杭州	202	144	/	/	58	/	/	/	165	2	35	131	38
19	佛山	39	39	/	/	/	/	/	/	30	1	8	21	8
20	宁波	136	115	/	/	22	/	/	/	71	/	65	85	20
21	无锡	56	56	/	/	/	/	/	/	42	0.1	14	/	/
22	合肥	90	90	/	/	/	/	/	/	90	/	/	/	/
23	南昌	89	89	/	/	/	/	/	/	89	/	/	73	17
24	长沙	162	143	/	/	/	/	19	/	141	1	20	114	41
25	青岛	246	237	/	/	/	9	/	/	134	17	96	83	37
26	福州	60	60	/	/	/	/	/	/	60	/	/	47	11
27	南宁	106	106	/	/	/	/	/	/	106	/	/	85	24
28	石家庄	43	43	/	/	/	/	/	/	43	/	/	36	2
29	济南	26	26	/	/	/	/	/	/	9	/	17	9	1
30	太原	23	23	/	/	/	/	/	/	23	/	/	23	7
31	兰州	21	21	/	/	/	/	/	/	21	/	/	20	5
32	贵阳	62	62	/	/	/	/	/	/	57	/	5	48	10
33	乌鲁木齐	28	28	/	/	/	/	/	/	22	5	/	21	7
34	厦门	72	72	/	/	/	/	/	/	67	2	3	56	15
35	珠海	9	/	/	/	/	9	/	/	/	9	/	14	/
36	徐州	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
37	常州	34	34	/	/	/	/	/	/	32	0.4	2	/	/
38	东莞	96	96	/	/	/	/	/	/	60	2	34	36	9
39	温州	121	/	/	/	121	/	/	/	18	5	97	37	/
40	淮安	20	/	/	/	/	20	/	/	/	20	/	23	/
41	南平	26	/	26	/	/	/	/	/	/	/	26	/	/
<b>总计</b>		<b>4448</b>	<b>3790</b>	<b>39</b>	<b>10</b>	<b>462</b>	<b>112</b>	<b>29</b>	<b>7</b>	<b>3414</b>	<b>183</b>	<b>850</b>	<b>2075</b>	<b>609</b>

### 三、规划情况

#### 1. 规模仍保持持续快速增长状态，网络化目标逐步实现

截止目前，已获得城轨交通建设项目批复的城市有 44 个（包括 2016 年 2 月 11 日获国家批复的芜湖，以及获地方批复的珠海、淮安和南平 3 市），规划线路总规模 4705 公里（规划暂未获批复的广州、无锡、太原三市线路未计入），计划于“十三五”期间开始建设。

各城市批复规划线路均超过 2 条，线网规模超 100 公里的有 28 个城市。北上广规模达到 500~1000 公里，即将形成相对完善的网络结构；南京、深圳、重庆、成都、武汉和大连等城市规模达到 200~500 公里，基本形成轨道交通网络化结构；其他城市规模在 200 公里以内，将形成网络基本骨架。

规划线路包含地铁、轻轨、单轨、市域快轨、现代有轨电车、磁浮交通、APM 等多种制式，城轨交通系统选择持续多元化发展。

#### 2. 总投资计划超 2 万亿，特大城市城轨交通投资计划过千亿

据不完全统计，全国 44 座城市已批复规划线路总投资 24287 亿元（规划暂未获批复的广州、无锡、太原三市投资额未计入）。超过 1000 亿元的有 6 市：由高到低依次为北京、上海、深圳、成都、苏州、青岛。6 市规划线路投资共计 10268 亿元，占全国已批复规划线路投资的四成以上。巨大的投资规模给城市财政带来压力，需广泛开展多元化融资，引进社会资本积极参与城轨交通建设。

表 5 全国城轨交通规划线路统计汇总表

序号	城市	规划长度 (公里)	制式							车站 (座)	其中换 乘站 (座)	可研批复总 投资(万元)	
			地铁	轻轨	单轨	市域 快轨	现代有 轨电车	磁浮 交通	APM				
1	北京	417	394	/	/	/	/	9	9	5	97	36	29281637
2	上海	251	251	/	/	/	/	/	/	/	157	51	20495500
3	天津	96	96	/	/	/	/	/	/	/	63	28	2352000
4	重庆	203	203	/	/	/	/	/	/	/	109	47	8270300
5	广州	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	深圳	232	232	/	/	/	/	/	/	/	151	40	17336749
7	武汉	141	/	/	/	/	/	141	/	/	48	6	712216
8	南京	157	157	/	/	/	/	/	/	/	104	51	/
9	沈阳	101	101	/	/	/	/	/	/	/	74	30	6141790
10	长春	104	76	28	/	/	/	/	/	/	47	/	2871500
11	大连	26	26	/	/	/	/	/	/	/	18	/	1176000
12	成都	212	212	/	/	/	/	/	/	/	162	58	13218500
13	西安	52	52	/	/	/	/	/	/	/	40	7	3434800
14	哈尔滨	72	72	/	/	/	/	/	/	/	58	19	5094400
15	苏州	152	152	/	/	/	/	/	/	/	122	34	10599300
16	郑州	97	97	/	/	/	/	/	/	/	69	32	6024808
17	昆明	123	123	/	/	/	/	/	/	/	80	32	8499700
18	杭州	250	189	/	/	61	/	/	/	/	108	37	9209101
19	佛山	104	104	/	/	/	/	/	/	/	53	15	6092200
20	长沙	142	142	/	/	/	/	/	/	/	111	41	9190100
21	宁波	36	36	/	/	/	/	/	/	/	27	5	/
22	无锡	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
23	合肥	170	170	/	/	/	/	/	/	/	145	19	6200073
24	南昌	86	86	/	/	/	/	/	/	/	74	19	5930000
25	青岛	291	291	/	/	/	/	/	/	/	132	36	11738192
26	福州	145	145	/	/	/	/	/	/	/	46	11	3699300
27	南宁	126	126	/	/	/	/	/	/	/	83	24	6530300
28	石家庄	80	80	/	/	/	/	/	/	/	65	3	5538900
29	济南	81	81	/	/	/	/	/	/	/	34	2	4372000
30	太原	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
31	兰州	35	35	/	/	/	/	/	/	/	29	7	2889526
32	贵阳	56	56	/	/	/	/	/	/	/	46	9	3710000
33	乌鲁木齐	28	28	/	/	/	/	/	/	/	21	7	1988600
34	呼和浩特	51	51	/	/	/	/	/	/	/	43	1	3384500
35	厦门	72	72	/	/	/	/	/	/	/	56	15	5420000
36	珠海	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
37	徐州	67	67	/	/	/	/	/	/	/	52	4	4432800
38	常州	20	20	/	/	/	/	/	/	/	15	5	1446900
39	东莞	165	165	/	/	/	/	/	/	/	36	9	5078900
40	南通	60	60	/	/	/	/	/	/	/	41	2	3971300
41	温州	157	/	/	/	157	/	/	/	/	46	/	4923000
42	淮安	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	南平	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
44	芜湖	47	/	/	47	/	/	/	/	/	36	1	1613300
<b>总计</b>		<b>4705</b>	<b>4248</b>	<b>28</b>	<b>47</b>	<b>218</b>	<b>150</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>2698</b>	<b>743</b>	<b>242868192</b>	

注：1、广州、无锡、太原等3市规划未得到批复，暂未填报相关数据。  
 2、徐州、温州、济南、南通、芜湖、呼和浩特6市数据取自国家发改委相关规划批复文件。其中芜湖轨道交通建设规划于2016年2月11日获得批复。  
 3、44个获得批复城市轨道交通规划城市中，淮安，珠海，南平等3市为地方政府部门批复规划。

## 四、“十二五”总结与“十三五”展望

### 1. “十二五”全国城轨交通运营情况总体良好，“十三五”仍将持续良好发展势头

截止“十一五”末，我国城轨交通运营线路总长度为 1599 公里，“十二五”期间，共建成投运线路 2019 公里。其中：2011 年 288 公里、2012 年 399 公里、2013 年 460 公里、2014 年 427 公里、2015 年 445 公里。平均每年增加 404 公里，通车线路长度呈现迅速增长趋势，“十二五”各年度运营线路长度见图 13。

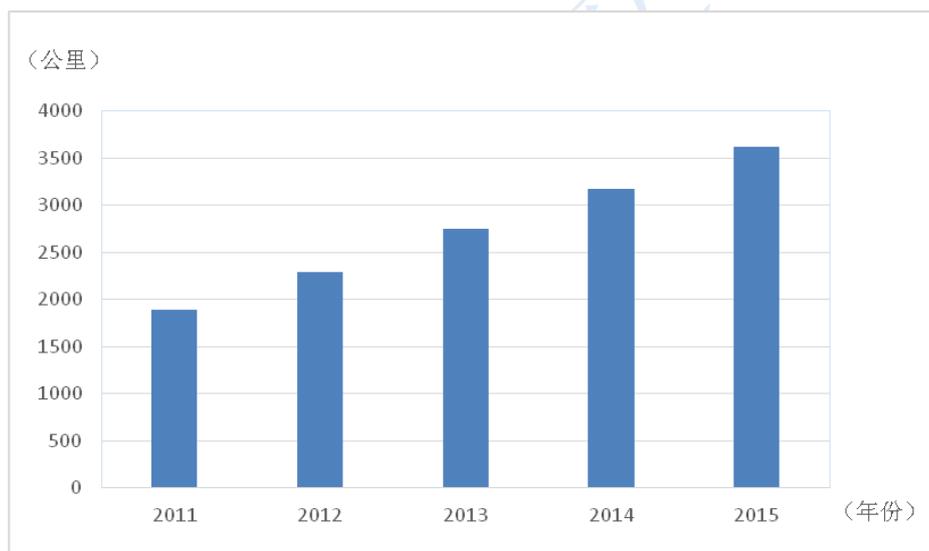


图 13 “十二五”各年度运营线路长度

预计“十三五”期间我国城轨交通仍将持续良好发展势头，建成投运线路超过 3000 公里，至“十三五”期末全国运营线路长度将达到 6000 公里以上，城轨交通在城市发展和城市交通中的作用将进一步显现。一、二线城市的城轨交通将成为城市公共交通的主体，支持和引领城市可持续发展。

## 2. “十二五”完成投资超万亿，“十三五”投资需求仍将继续增长，巨大的投资规模需要更积极地开拓投融资渠道

“十二五”期间，我国城轨交通完成投资 12289 亿元。其中：2011 年 1628 亿元、2012 年 1914 亿元、2013 年 2165 亿元、2014 年 2899 亿元、2015 年 3683 亿元，见图 14。平均每年完成投资 2458 亿元，平均每年增长 514 亿元。预计“十三五”期间，我国城轨交通投资规模将达到 1.7~2 万亿元，巨大的投资规模和社会效益，将进一步吸引社会资本参与城轨交通建设和运营。

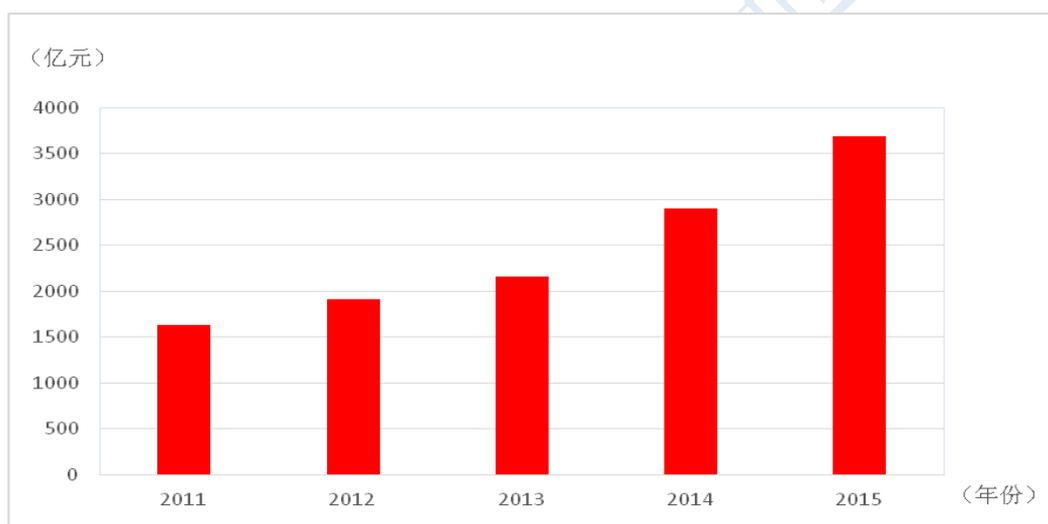


图 14 “十二五”各年度完成投资

## 3. “十二五”制式多元化趋势已呈现，“十三五”网络层次更丰富、制式配置更合理

“十二五”期间，我国城轨交通由以地铁为主逐步转变为地铁、轻轨、单轨、现代有轨电车、市域快轨、磁浮交通和 APM 等多制式协调发展的新局面。“十二五”期末，运营线路中地铁占比已降至 73.4%，其它制式占比达到 26.6%；在建线路中除地铁

外其他制式占比更高达 33%。

随着大城市对轨道交通快线和中低运量层次的需求逐步增加，现代有轨电车、市域快轨等制式的发展加快，预计“十三五”期间，地铁制式占比将继续下降，我国城轨交通制式将更加多元，配置将更加优化。

#### 4. “十二五”期间客运量逐年快速增长，“十三五”将继续保持良好发展态势，城轨交通在城市交通中的作用日益显著

“十二五”期间，我国城轨交通客运量累计完成 528 亿人次。其中：2011 年 68 亿人次、2012 年 87 亿人次、2013 年 109 亿人次、2014 年 126 亿人次、2015 年 138 亿人次，见图 15。平均年客运量 106 亿人次/年，期末比期初年客运量翻番，总体呈现快速发展趋势。

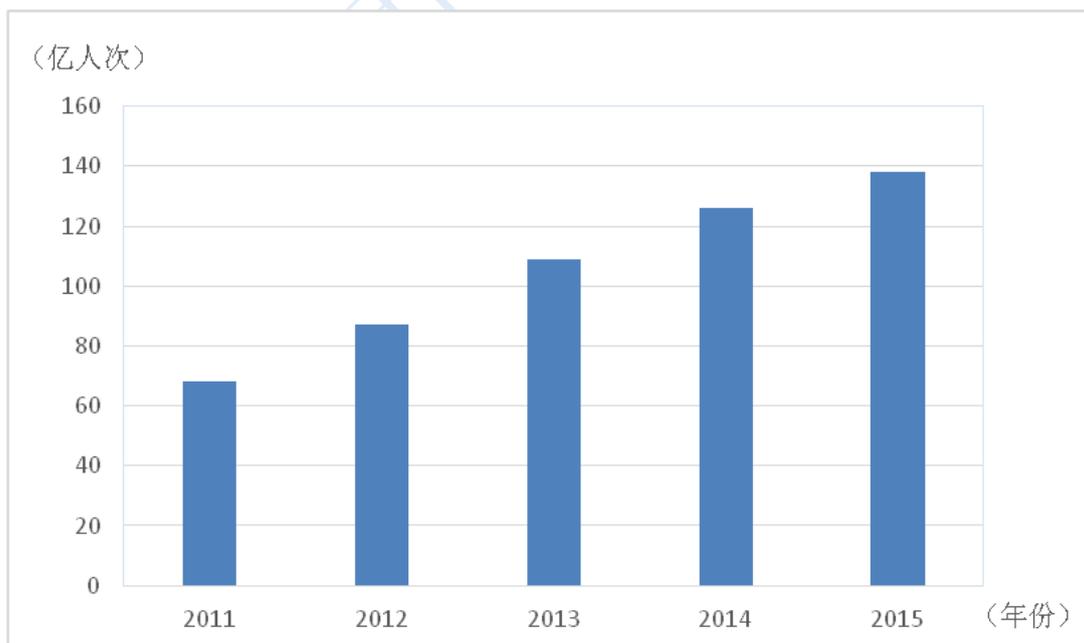


图 15 “十二五”各年度客运量

随着城轨交通网络化效果逐步显现，越来越多的人乘坐城轨交通出行，预测 2016 年客运量有望突破 150 亿人次，“十三五”期间累计客运量有望超过千亿人次。轨道交通将给大城市交通出行方式带来极大的改变。

## 5. “十二五”期间各城市城轨交通网络化格局初步形成，即将在“十三五”期间全面快速发展

截止 2015 年底，运营线路超过 100 公里的城市有 11 个，其中上海达到 683 公里，北京为 631 公里，拥有两条以上城轨交通线路的城市 20 个。全国运营线路车站总数 2236 座中换乘站 384 座，占比 17.2%；在建线路车站总数 2075 座中换乘站 609 座，占比将增至 29.3%。随着线路规模的增大，换乘站占比的大幅提高，表明城轨交通网络化结构正在逐步形成。

预计“十三五”期间，随着线路规模的持续增大，互联互通示范工程的推进，城轨交通网络化建设进度将进一步加快，网络层次逐步丰富，线网结构不断完善，覆盖区域不断扩大，必将带来城市居民日常出行方式的根本改变，城轨交通在中国城镇化进程中的作用将更加显著。

## 五、思考与建议

### 1. 适应规模化发展态势，夯实发展基础

新世纪以来我国城轨交通基本以每年翻番的速度在发展，展望未来，“十三五”时期我国城轨交通将出现更大规模的发展态势。对此，应进一步优化管理，夯实行业发展基础工作，特别是要着力解决好人才、资金、标准等方面的瓶颈和制约，才能保证“十三五”发展目标的顺利实现。

**一是继续加强人才培养。**在当前城轨交通快速发展的形势下，人才需求巨大与培训能力不足的矛盾更加突出。要统筹发挥好行业组织、业主单位、教育机构等各方力量，优化利用资源，有效增加人才供给，弥补从业人员缺口；同时加强在职培训，提供更多更优秀的管理人员、技术人员和生产人员，满足乘客多样化的需求和行业更高水平发展的要求。

**二是积极拓宽资金筹措渠道。**随着城轨交通快速发展，建设和运营的资金压力将不断增大，城轨交通企业的入不敷出仍十分普遍，亟需广泛开展多元化融资、进一步盘活城轨交通资源。要加大政策支持力度，研究出台差异化的指导政策，吸引更多社会资本参与城轨交通建设和经营；优化城轨交通票价确定机制，建立完善政府购买服务机制，改革城轨交通用地配置政策，以支持业主企业通过市场实现可持续发展；强化经营意识，勇于学习借鉴国际先进经验，支持和鼓励业主企业开展资源经营，实现统筹

开发，反哺行业发展。

**三是建立完善行业标准。**目前城轨交通还没有形成完整的标准体系，不能有效满足行业发展需要，更难以满足未来高水平、多制式、网络化、“走出去”的发展需求。要尽快按照国家标准工作深化改革的要求和方向，理顺城轨交通标准化工作管理体制，充分发挥行业协会作用；系统总结发展过程中的经验和教训，研究借鉴国际标准和国外先进标准，尽快建立健全城轨交通标准体系；加快市域快轨、有轨电车等制式相关标准和城轨交通网络化、系统化相关标准的建设，提供行业发展急需的标准供给，满足发展需求。

## 2. 顺应发展新趋势，更新发展理念

我国城轨交通经过50年的发展特别是2000年以来的快速发展，正逐步迈入新的发展阶段，出现了若干新的发展趋势。

**一是结构网络化。**“十三五”时期，随着北京、上海、广州、深圳等建成规模更大、结构更合理的城轨交通网络；天津、重庆、成都、南京等建成基本网络，城轨交通线网内的统筹规划、同期建设、全网运营、互联互通以及城轨交通线网与铁路、公路、民航、公交等多种交通的复合衔接等网络化效应将逐渐显现。直面网络化发展趋势，发展理念上要尽快由“专业思维、单线思维”转向“系统思维、网络思维”；管理方式要尽快由分散化的单线式管理向网络化的统筹式管理转变，由粗放到精细，由分散重复

到集中共享。应以全网总体目标和功能需求为导向，制定具有针对性、导向性、全面性和可操作性的指南，以提供规范性指导。

**二是制式多样化。**“十三五”时期，超大特大城市将加大向郊区、卫星城乃至周边城市延伸的力度，市域快轨将迎来发展机遇；大城市和超大特大城市卫星城、新区、开发区、功能区建设轻轨、单轨、有轨电车的步伐也将加快，我国城轨交通将开始进入地铁、市域快轨、有轨电车为主，其他制式相辅相成的多制式协调发展新格局。应针对这一发展趋势，及时提出多制式发展的指导思想、基本原则和规划要求，进一步细化各种制式的适用范围、建设条件、技术标准，以指导各地更好地发展城轨交通。

**三是技术自主化。**目前城轨部分核心技术自主化水平不高，核心竞争力和创新水平尚有差距，面对未来城轨交通庞大的发展规模和多样化需求，技术自主化将成为行业技术发展的必然要求。因此，要加强对自主化技术发展的政策支持，加大对自主创新企业的资金扶持，促进城轨交通技术装备“国产化”转型升级为“自主化”发展，从而实现自主创新的突破。

**四是市场国际化。**我国城轨交通经过 50 年的发展，现已实现了对国际市场——地铁、轻轨、市域快轨、有轨电车等全制式；车辆、信号、牵引等全系列；勘设、施工、运营、装备等全领域；亚、非、欧、美等各大洲的全覆盖，已经具有深度参与国际竞争的能力。“十三五”时期，国际市场需求依然强烈，再加上“一带一路”战略的带动，城轨交通将比肩高铁共同开创国际市场新

局面。因而，应进一步强化国家战略规划部署，加大金融财税政策支持力度，加强行业管理与协调，切实提高行业创新能力，大力培养国际化人才，进一步推动城轨交通“走出去”。

### 3.紧跟发展潮流，推广应用新技术

当前，全球正在兴起新一轮产业技术革命。将互联网创新成果与经济社会各领域深度融合的“互联网+”，有力地推动着生产方式创新、组织形态创新、管理理念创新和商业模式创新。目前，全自动运行系统、互联互通技术、BIM技术（建筑信息模型）已在一些城市率先应用。伴随着新世纪互联网技术迅猛发展，城轨交通应紧跟发展方向，不断推动自动化、智能化等新技术在城轨交通的应用。

**一是工程建设数字化。**通过数字技术的开发应用建设施工管理平台，推进规划、设计、施工、投运等各环节统筹与合作，实现数字化工程建设。

**二是行车调度智能化。**利用大数据、物联网等技术建立客流行为的收集分析系统，完善行车指挥系统和应急处置联动系统，从而实现调度指挥动态化和智能化。

**三是关键设备联网控制。**利用物联网、移动互联网等技术，实现车辆、供电、信号等关键设备在线实时信息采集，形成设备实时感知、在线监测、故障预警、在线维护保障的设备维保新模式。

**四是出行服务定制化。**应用互联网、大数据、智能终端技术，为乘客提供定制化的出行规划、实时导航和票务服务，提高服务水平。

---

中国城市轨道交通协会

地 址：北京市西城区莲花池东路甲五号院1号楼白云时代大厦A座20层

网 址： [www.camet.org.cn](http://www.camet.org.cn)

电 话：（010）51289099

传 真：（010）63377663

---