

城市轨道交通企业财务表现能力研究<sup>\*</sup>许得杰<sup>1,2</sup> 潘 星<sup>1,2</sup> 巩 亮<sup>1,2</sup> 李 岩<sup>1,2</sup>

(1. 兰州交通大学交通运输学院, 730070, 兰州;

2. 兰州交通大学高原铁路运输智慧管控铁路行业重点实验室, 730070, 兰州)

**摘 要** [目的] 为了系统性地把握企业财务状况, 提升城市轨道交通企业的经营决策能力, 需研究城市轨道交通企业的财务表现能力。[方法] 从营业总成本、盈利能力、偿债能力、营运能力和成长能力五个方面, 统计分析了我 10 座城市的轨道交通企业的营业总成本及人工成本、偿债能力比率、盈利能力比率、营运能力比率和成长能力比率, 并基于此研究了企业的财务表现能力。[结果及结论] 天津地铁存量 PPP(公私合营)项目盘活资金超 150 亿元, 减轻了政府债务负担。其他城市的轨道交通企业的营业总成本和人工成本整体呈上升趋势, 建议通过 PPP 模式来减轻政府财务压力, 提高成本效率。北京、成都、武汉、青岛、南京的轨道交通企业的长期偿债能力较弱。针对 2021 年成都、武汉、南京的轨道交通企业的负债程度偏高问题, 建议采取光伏发电、地源热泵、共享车辆基地、设备国产化等措施减少企业成本。对于企业盈利偏低问题, 建议通过提供运营服务咨询、运营管理服务等方式增加收入。

**关键词** 城市轨道交通; 财务表现能力; 偿债能力; 盈利能力; 营运能力; 成长能力

**中图分类号** F530

DOI:10.16037/j.1007-869x.2024.02.029

## Research on Financial Performance and Capability of Urban Rail Transit Enterprises

XU Dejie<sup>1,2</sup>, PAN Xing<sup>1,2</sup>, GONG Liang<sup>1,2</sup>, LI Yan<sup>1,2</sup>

(1. School of Traffic and Transportation, Lanzhou Jiaotong University, 730070, Lanzhou, China; 2. Key Laboratory of Railway Industry on Plateau Railway Transportation Intelligent Management and Control, Lanzhou Jiaotong University, 730070, Lanzhou, China)

**Abstract** [Objective] In order to systematically grasp the financial situation of enterprises and improve the operational decision-making ability of urban rail transit enterprises, it is necessary to study the financial performance and capability of urban rail transit enterprises. [Method] From the five aspects

of total operating cost, profitability, solvency, operating ability and growth ability, the total operating cost and labor cost, solvency ratio, profitability ratio, operating ability ratio and growth ability ratio of urban rail transit enterprises in 10 Chinese cities are statistically analyzed, and based on this, the financial performance and capability of enterprises are studied.

[Result & Conclusion] Tianjin Metro stock PPP (public-private partnership) project revitalizes funds of more than RMB 15 billion, reducing the government debt burden. Since the total operating cost and labor cost of rail transit enterprises in other cities are rising as a whole, it is recommended to reduce the government financial pressure and improve cost efficiency through PPP mode. The long-term solvency of rail transit enterprises in Beijing, Chengdu, Wuhan, Qingdao and Nanjing is relatively weak. In view of the high debt level of rail transit enterprises in Chengdu, Wuhan and Nanjing in 2021, it is suggested to take measures such as photovoltaic power generation, ground source heat pump, shared vehicle base and equipment localization to reduce the cost of enterprises. For the problem of low corporate profits, methods to increase revenue such as providing operation service consultancy, operational management services are recommended.

**Key words** urban rail transit; financial performance and capability; solvency; profitability; operating capacity; growth ability

城市轨道交通建设投资大、运营维护费用高, 大部分城市轨道交通企业需要靠政府财政补贴来维持正常运营, 因此城市轨道交通的可持续发展受到制约。通过研究城市轨道交通企业的财务表现能力, 可以对城市轨道交通企业的财务状况和经营成果进行评估。文献[1]针对纽约地铁财务困境, 从发展初期定位错误、权责划分不明、日常运营收益滞涨、溢价回收不足等方面进行了解析, 并提出

<sup>\*</sup> 国家自然科学基金项目(72261025); 甘肃省教育厅双一流重大科研项目(GSSYLXM-04); 兰州交通大学-天津大学联合创新基金项目(2021056); 兰州交通大学 2023 年大学生创新创业项目(DXS-2023-20)

应明确各方责任,实现城市轨道交通高质量发展。文献[2]认为实现城市轨道交通可持续发展需要降低运营成本、吸引客流、发展关联业务,实现外部效益内部化。文献[3]建立了网络运营盈亏平衡模型,定量分析票价率、客运强度、票价优惠策略等要素对运营企业盈利能力的影响。文献[4]对国内外盈利能力较强的城市轨道交通企业的运营收益情况进行了调查和分析,并与国内城市轨道交通企业进行了对比,总结了运营收益特点及启示。

既有研究未研究城市轨道交通企业的财务表现能力,不能很好地了解企业的运营状况。本文通过样本企业的财务报表数据研究其财务表现能力,进而分析城市轨道交通企业的运营状况,为城市轨道交通经营决策提供参考。

## 1 城市轨道交通企业人工成本分析

营业成本、税金及附加、销售费用、管理费用、研发费用、财务费用共同构成营业总成本。其中,

营业成本、销售费用、管理费用、研发费用都包含人工成本。营业总成本中营业成本占比为 41.74% ~ 97.89%,税金及附加占比为 0.23% ~ 19.25%,管理费用占比为 1.18% ~ 11.22%,销售费用占比为 0.02% ~ 1.67%,研发费用占比为 0 ~ 1.92%,财务费用占比为 -0.67% ~ 49.67%。

2019—2021 年 10 座城市的轨道交通企业的营业总成本和人工成本分析结果如表 1 所示。由表 1 可知:北京、广州、深圳、成都、武汉、杭州、重庆、青岛、南京的轨道交通企业的营业总成本整体呈上升趋势;从 2019 年起,北京、广州、深圳、成都的轨道交通企业的营业总成本已超过 100 亿元;天津的轨道交通企业营业总成本和人工成本都总体呈下降趋势。

天津地铁从 2018 年开始引入 PPP(公私合营)模式,2019—2021 年,地铁 4、7、8、11 号线 PPP 项目落地。2021 年天津地铁 PPP 项目盘活资金超 150 亿元<sup>[5]</sup>。

表 1 10 座城市轨道交通企业营业总成本与人工成本分析表

Tab.1 Analysis of total operating cost and labor cost of urban rail transit enterprises in 10 cities

城市轨道交通企业	2019 年财务指标/百万元		2020 年财务指标/百万元		2021 年财务指标/百万元	
	人工成本	营业总成本	人工成本	营业总成本	人工成本	营业总成本
北京地铁	8 087.98	21 189.59	8 586.88	23 653.75	10 107.34	39 587.01
广州地铁	7 055.31	14 122.28	7 755.39	15 409.38	9 062.08	15 834.06
深圳地铁	5 111.80	14 294.63	5 864.02	21 333.52	6 430.67	19 947.97
成都地铁	2 884.12	10 363.05	3 441.70	19 874.39	3 761.33	13 010.02
武汉地铁	2 523.14	8 389.10	2 642.90	6 855.57	3 054.46	9 368.28
杭州地铁	1 676.11	5 404.46	2 316.69	4 335.75	3 339.20	6 231.85
重庆地铁	3 048.96	3 133.99	3 232.00	3 839.30	3 814.26	5 295.61
天津地铁	1 826.97	4 905.19	1 667.02	5 246.51	1 591.93	4 158.47
青岛地铁	1 338.63	2 830.53	1 743.27	4 665.11	2 214.05	10 120.31
南京地铁	2 651.45	5 408.00	2 897.16	5 655.55	4 632.13	6 117.73

10 座城市轨道交通企业人工成本占营业总成本的比值如图 1 所示。由图 1 可知:2017—2021 年,广州、武汉、杭州、南京的轨道交通企业人工成本占营业总成本的比值总体呈上升趋势;重庆的轨道交通企业在 2019—2021 年人工成本占营业总成本的比值超过 70%;广州、杭州、南京的轨道交通企业在 2021 年人工成本占营业总成本的比值都超过了 50%。

综上所述,城市轨道交通企业的营业总成本较高,其中人工成本占比较大。因此,企业对成本进

行控制和管理将有助于城市轨道交通企业更好地发展。

## 2 城市轨道交通企业偿债能力分析

杠杆比率反映的是企业的负债与所有者权益之间的对比关系,是用来评价企业长期偿债能力和继续举借债务能力的指标。本文计算的杠杆比率具体有资产负债率和权益乘数。资产负债率是负债总额与资产总额的比值,用于反映来自举借债务的资金占企业全部资金的比例。通常情况下,当资

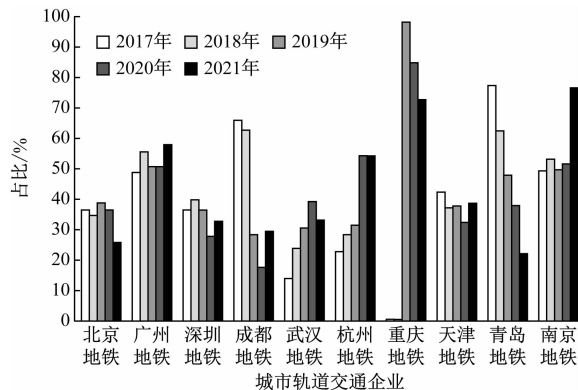


图 1 10 座城市轨道交通企业人工成本占营业总成本比值  
Fig. 1 Ratios of labor cost to total operating cost of urban rail transit enterprises in 10 cities

产负债率处于 40% ~ 60% 之间时,说明企业运营处于健康状态。10 座城市轨道交通企业 2019—2021 年资产负债率如图 2 所示。由图 2 可知:北京、广州、深圳、武汉、杭州、重庆、青岛、南京的轨道交通企业资产负债率整体呈上升趋势,成都的轨道交通企业资产负债率呈下降趋势,天津的轨道交通企业资产负债率基本处于平稳状态;2021 年,北京、成都、武汉、青岛、南京的轨道交通企业资产负债率超过 60%,说明这些企业的债务负担较大、长期偿债能力较弱、企业有一定的财务风险。当资产报酬率高于借款利率时,低成本的债务资本会为股东带来更多收益。因此,较高的资产负债率将有利于股东。相反,资产负债率较低时,偿债能力比较强、债务负担比较轻,债权人的权益保证程度就比较高。资产负债率过高会给企业带来财务风险,过低又会降低财务杠杆作用,因此合适的资产负债率有利于企业的经营管理。

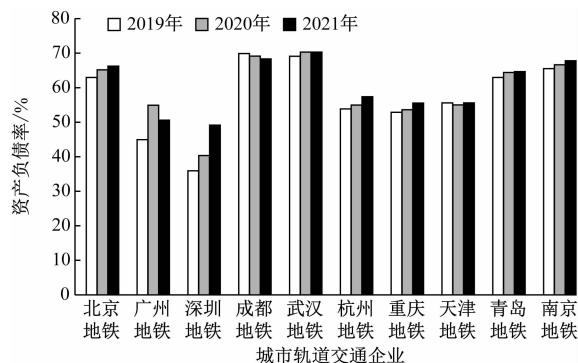


图 2 10 座城市轨道交通企业资产负债率  
Fig. 2 Asset-liability ratios of rail transit enterprises in 10 cities

权益乘数是资产总额与所有者权益总额的比值,表示资产中股东权益的比例,用于反映企业由

于举债而产生财务杠杆效应的程度,权益乘数的取值一般在 2 ~ 3 之间。10 座城市轨道交通企业 2019—2021 年权益乘数如图 3 所示。由图 3 可知:北京、深圳、武汉、杭州、重庆、青岛、南京的轨道交通企业权益乘数总体呈上升趋势,成都的轨道交通企业权益乘数呈下降趋势,天津的轨道交通企业权益乘数基本保持平稳。2021 年,成都、武汉、南京的轨道交通企业权益乘数超过 3,说明企业的负债程度偏高;广州、深圳的轨道交通企业的权益乘数分别为 1.99、1.94,略低于正常值,表明企业的负债程度较低,债权人的权益比较容易受到保护。

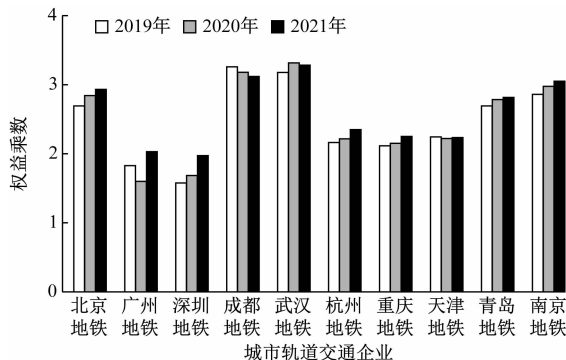


图 3 10 座城市轨道交通企业权益乘数  
Fig. 3 Equity multipliers of rail transit enterprises in 10 cities

综上所述可知:北京、成都、武汉、青岛、南京的轨道交通企业长期偿债能力较弱;2021 年,成都、武汉、南京的轨道交通企业负债程度偏高。

### 3 城市轨道交通企业盈利能力分析

通过计算并分析企业盈利能力指标,对企业盈利能力进行研究。核心利润率是企业自身开展经营活动所产生的经营成果与营业收入的比值,可以反映企业盈利能力的大小,取值在 10% ~ 50% 之间最合适;核心利润获现率是经营活动产生的现金流量净额与核心利润的比值,可以反映一个企业经营活动的盈利能力,衡量核心利润的含金量,经验值为 120% ~ 150%。

10 座城市轨道交通企业核心利润率与核心利润获现率如表 2 所示。对于核心利润率,由表 2 可知:成都、武汉、天津的轨道交通企业核心利润率总体呈上升趋势,但在 2021 年,成都、天津的轨道交通企业核心利润率为负值;北京、广州、深圳、杭州、重庆、青岛、南京的轨道交通企业核心利润率整体呈下降趋势;2021 年,北京、广州、深圳、成都、杭州、重

庆、天津、青岛、南京的轨道交通企业核心利润率为负值,说明这些企业的经营绩效较差、管理能力相对较弱。

表 2 10 座城市轨道交通企业核心利润率与核心利润获现率  
Tab.2 Core profit rate and core profit cash rate of rail transit enterprises in 10 cities

城市轨道交通企业	2019 年财务指标/%		2020 年财务指标/%		2021 年财务指标/%	
	核心利润率	核心利润获现率	核心利润率	核心利润获现率	核心利润率	核心利润获现率
北京地铁	-33.06	310.45	-73.10	40.84	-133.37	48.83
广州地铁	-15.44	-709.95	-19.53	-50.79	-17.64	-3.86
深圳地铁	0.34	29 738.78	-2.43	2 108.57	-21.66	367.52
成都地铁	-155.30	170.03	-99.51	120.94	-93.55	-58.45
武汉地铁	7.08	-455.79	19.10	-100.42	17.98	-64.26
杭州地铁	19.32	-246.50	-96.71	-306.73	-3.41	-2 655.18
重庆地铁	-20.53	89.67	-68.79	53.44	-76.43	-10.33
天津地铁	-143.17	-154.51	-182.44	0.88	-118.86	-59.97
青岛地铁	-110.48	117.69	-101.40	133.33	-183.53	58.24
南京地铁	-88.86	-9.24	-157.04	5.10	-134.58	4.48

对于核心利润获现率,由表 2 可知,广州、武汉、天津、南京的轨道交通企业的核心利润获现率总体呈上升趋势,其余城市轨道交通企业的核心利润获现率呈下降趋势;2021 年,广州、成都、武汉、杭州、重庆、天津的轨道交通企业核心利润获现率为负值,说明这些企业的核心利润产生现金的能力较低。

销售净利率是净利润与销售收入的比值,用来衡量营业收入给企业带来盈利的能力<sup>[6]</sup>,正常范围是 20%~30%。10 座城市轨道交通企业销售净利率如图 4 所示。由图 4 可知:成都、武汉、重庆、天津、南京的轨道交通企业的销售净利率总体呈上升趋势,其中,杭州的轨道交通企业的销售净利率为负值,天津的轨道交通企业的销售净利率逐年增长;2021 年,深圳、武汉、天津的轨道交通企业的销售净利率相对接近正常范围,表明企业营业收入给企业带来盈利的能力相对较好。

经营性资产报酬率是核心利润与平均经营性资产之间的比值。因为企业自身经营活动要利用经营性资产来创造核心利润,所以通过该比率可以看出管理层利用经营性资产为企业创造了多少价值,同时还可以反映出企业经营活动获利的水平。10 座城市轨道交通企业经营性资产报酬率如图 5 所示。由图 5 可知:2019—2021 年,仅武汉的轨道交通企业的经营性资产报酬率为正值,且总体呈上升趋势,表明企业管理层利用经营性资产创造价值的能力在提升;2021 年,北京、广州、深圳、成都、杭

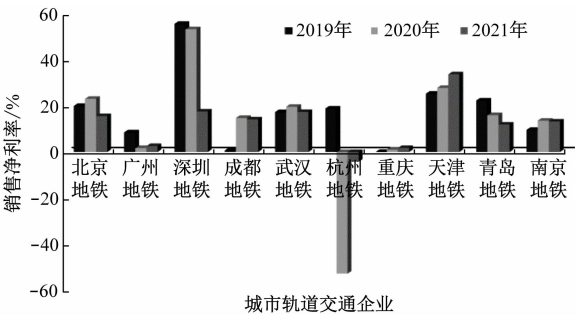


图 4 10 座城市轨道交通企业销售净利率  
Fig. 4 Net profit margin on sales of rail transit enterprises in 10 cities

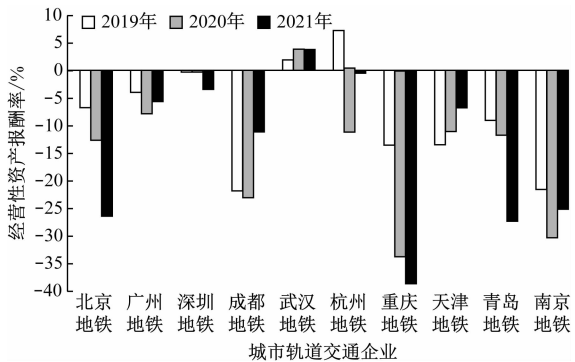


图 5 10 座城市轨道交通企业经营性资产报酬率  
Fig. 5 Return on operating assets ratio of rail transit enterprises in 10 cities

州、重庆、天津、青岛、南京的轨道交通企业的经营性资产报酬率为负值,其中,北京、广州、深圳、重庆、青岛、南京的轨道交通企业经营性资产报酬率



总体呈下降趋势,表明这些企业的管理层利用经营性资产创造价值的能力较低,获利能力较低。

总资产报酬率为企业息税前利润与平均总资产的比值,表示企业全部资产的总体获利能力,该比值可以衡量企业全部资产的运营效益。通常情况下,企业的总资产报酬率越高,企业的投入产出水平越好,资产运营越有效,该比率合适值为 15% ~ 20%。10 座城市轨道交通企业总资产报酬率如图 6 所示。由图 6 可知:北京、成都、青岛的轨道交通企业的总资产报酬率总体呈上升趋势,表明这些企业管理层利用现有资源创造价值的能力在提高,企业整体盈利能力在提升;广州、深圳、杭州、天津的轨道交通企业的总资产报酬率总体呈下降趋势,表明企业的整体盈利能力在下降。由于以上企业的总资产报酬率都低于 15%,表明这些企业的运作效率偏低。

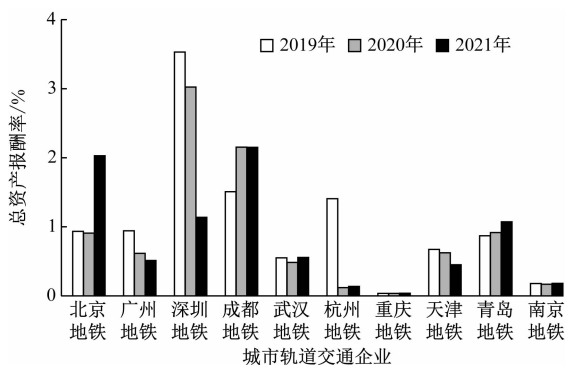


图 6 10 座城市轨道交通企业总资产报酬率

Fig. 6 Return on total assets ratio of rail transit enterprises in 10 cities

资产净利率是净利润与平均资产总额的比值,用来说明企业利用全部资产获利的能力,资产净利率取值一般为 10% ~ 20%。10 座城市轨道交通企业资产净利率如图 7 所示。由图 7 可知:成都、重庆、天津的轨道交通企业的资产净利率整体呈上升趋势,北京、广州、深圳、武汉、杭州、青岛的轨道交通企业资产净利率总体呈下降趋势;2021 年,10 座城市轨道交通企业的资产净利率都远低于参考值,说明企业利用全部资产获得利润的水平较低。

净资产收益率是净利润与净资产平均总额的比值,可以用来衡量企业的固定资产和净运营资本产生净收入的水平,通常取值在 15% ~ 40%。10 座城市轨道交通企业净资产收益率如图 8 所示。由图 8 可知:成都、重庆、天津、南京的轨道交通企业的净

资产收益率总体呈上升趋势;北京、广州、深圳、武汉、杭州、青岛的轨道交通企业净资产收益率总体呈下降趋势,其中杭州的轨道交通企业的净资产收益率在 2020 年出现负值。所统计的城市轨道交通企业的净资产收益率都低于参考值,说明这些企业的盈利能力都较低。

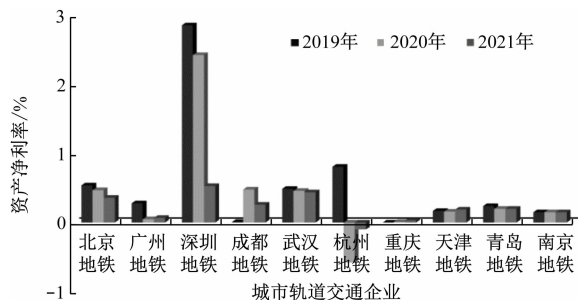


图 7 10 座城市轨道交通企业资产净利率

Fig. 7 Net interest rates of rail transit enterprises in 10 cities

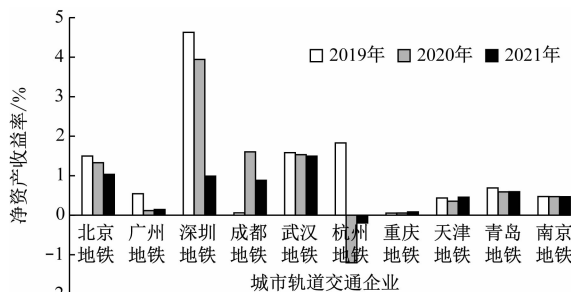


图 8 10 座城市轨道交通企业净资产收益率

Fig. 8 Return on equity of rail transit enterprises in 10 cities

根据上述分析可以粗略地看出:2021 年,深圳、武汉、天津的轨道交通企业的营业收入带来盈利的能力相对较好,武汉的轨道交通企业管理层利用经营性资产创造价值的能力在提升,北京、成都、青岛的轨道交通企业管理层利用现有资源创造价值的能力在提高。总体来看,10 座城市轨道交通企业的获利能力偏低。

## 4 城市轨道交通企业营收能力分析

预收账款周转率是企业一定时期内(通常为一年)赊销净额与预收账款平均余额的比值,是一定时期内预收账款转化为现金的平均次数,又叫收账比率,用于衡量企业预收账款的流动程度。存货周转率用于反映存货的流动性及存货资金占用量是否合理,存货周转率越高,表明企业存货资产变现能力越强,正常值一般为 300%。2019—2021 年 10 座城市轨道交通企业的预收账款周转率和存货

周转率如表 3 所示。由表 3 可知:2021 年,北京、广州、深圳、成都、武汉、杭州、重庆、青岛的轨道交通企业的预收账款周转率同比上涨幅度较大,其中,武汉、重庆、青岛的轨道交通企业的预收账款周转率远高于其他企业,说明预收账款流动程度较好。预收账款周转率过大,企业的垫付成本就比较高,流动资金比较少,因此企业应根据实际情况将该比率控制在一定范围内。北京、广州、青岛的轨道交通的企业存货周转率总体呈上升趋势,分别由 33.39%、48.01% 和 71.42% 上升至 40.37%、92.51% 和 83.18,但依然低于正常值;其他轨道交通企业的存货周转率总体呈下降趋势,表明这些企业的绩效在下降。

固定资产周转率是营业收入与平均固定资产原值的比值,能够据此对企业固定资产创造收入的

能力进行粗略估计,取值一般在 80% ~ 100%;总资产周转率是营业收入与平均总资产之比,可以反映企业资产创造收入的能力,通常企业的总资产周转率正常值为 80%。10 座城市轨道交通企业固定资产周转率和总资产周转率如表 4 所示。由表 4 可知:北京、广州、深圳、成都、武汉、杭州、重庆、青岛、南京的轨道交通企业的固定资产周转率总体呈下降趋势,表明这些企业对固定资产的利用率降低。成都、青岛的轨道交通企业的总资产周转率呈上升趋势,表明这些企业的销售能力在增强,资产投资的效益在变好,但 2021 年的总资产周转率远低于正常值,表明这些企业的营业收入水平比较低;除成都、青岛的轨道交通企业外,其他城市的轨道交通企业的总资产周转率总体呈下降趋势。因此,固定

表 3 10 座城市轨道交通企业预收账款周转率和存货周转率

城市轨道交通企业	2019 年财务指标/%		2020 年财务指标/%		2021 年财务指标/%	
	预收账款周转率	存货周转率	预收账款周转率	存货周转率	预收账款周转率	存货周转率
北京地铁	400.26	33.39	794.23	32.41	6 883.15	40.37
广州地铁	152.96	48.01	366.44	106.00	8 101.30	92.51
深圳地铁	99.99	27.48	175.75	24.42	6 721.02	18.71
成都地铁	342.12	111.98	622.56	85.48	15 416.05	17.42
武汉地铁	34 262.64	30.56	2 393.15	23.14	87 804.83	21.79
杭州地铁	133.46	81.65	63.31	46.57	8 512.98	67.71
重庆地铁	1 832.61	1 086.46	637.38	445.91	26 042.82	212.69
天津地铁	54.41	41.09	81.08	26.19	350.57	14.22
青岛地铁	263.17	71.42	254.49	52.01	51 400.37	83.18
南京地铁	624.87	310.76	502.53	345.46		149.42

表 4 10 座城市轨道交通企业的固定资产周转率和总资产周转率

城市轨道交通企业	2019 年财务指标/%		2020 年财务指标/%		2021 年财务指标/%	
	固定资产周转率	总资产周转率	固定资产周转率	总资产周转率	固定资产周转率	总资产周转率
北京地铁	10.83	2.70	9.24	2.04	6.84	2.28
广州地铁	10.36	3.61	8.26	3.03	7.07	2.73
深圳地铁	14.30	5.04	12.65	4.55	8.16	3.02
成都地铁	3.26	1.75	5.44	3.27	2.97	1.83
武汉地铁	7.40	2.81	5.65	2.36	5.97	2.55
杭州地铁	16.27	4.31	3.60	1.10	9.38	2.46
重庆地铁	1.92	1.47	1.51	1.20	1.86	1.44
天津地铁	17.40	0.69	16.02	0.58	22.94	0.56
青岛地铁	5.94	1.06	5.04	1.28	4.52	1.65
南京地铁	2.67	1.54	1.82	1.07	2.15	1.11

资产周转率和总资产周转率可以粗略地反映出这些企业的资产利用率在降低,而实际上是这些企业对资产运营的能力在下降。

### 5 城市轨道交通企业成长能力分析

营业收入增长率是期末营业收入与期初营业收入的差值和期初营业收入的比值。营业收入是净利润的基础,营业收入增长率越高,未来转换成净利润的空间也越大。通常情况下,当企业处于成长期时,该比率会超过 10%;当企业进入稳定期时,该比率在 5%~10% 之间;当企业进入衰退期时,该比率低于 5%。10 座城市轨道交通企业营业收入增长率如图 9 所示。由图 9 可知:广州、深圳、成都、青岛、南京的轨道交通企业的营业收入增长率总体呈下降趋势,表明这些企业需要注意自身发展,找到营业收入增长率下滑的原因并采取措施及时予以制止。2021 年,北京、武汉、杭州、重庆、青岛、南京的轨道交通企业的营业收入增长率超过 10%,表明这些企业在该阶段处于成长期,企业的经营质量高、市场前景好;广州、深圳、成都、天津的轨道交通企业的营业收入增长率低于 5%,表明这些企业在该阶段处于衰退期。

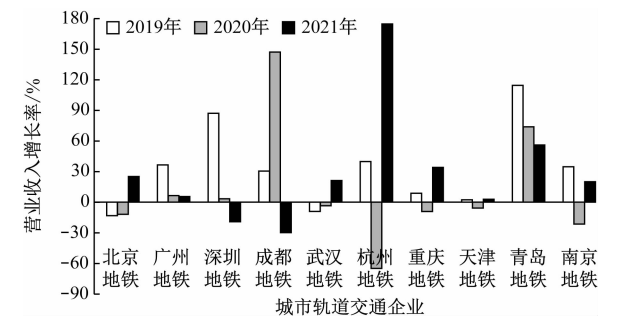


图 9 10 座城市轨道交通企业营业收入增长率

Fig. 9 Growth rate of operating revenue of rail transit enterprises in 10 cities

总资产增长率是企业年末总资产的增长额同年初资产总额之比,是分析企业当年资本积累能力和发展能力的主要指标。10 座城市轨道交通企业总资产增长率如图 10 所示。由图 10 可知:广州、深圳、重庆、南京的轨道交通企业的总资产增长率总体呈上升趋势,表明这些企业的资产管理质量和利用效率得到了提升;其他企业的总资产增长率总体呈下降趋势,可能是因为企业的闲置资金较多。

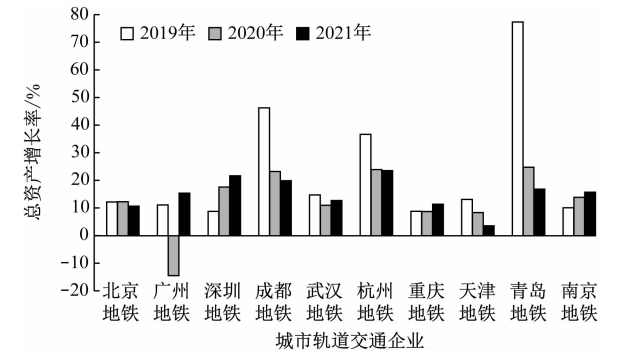


图 10 10 座城市轨道交通企业总资产增长率

Fig. 10 Growth rate of total assets of rail transit enterprises in 10 cities

净利润增长率是指企业当期净利润比上期净利润的增长幅度,该比率越大说明企业盈利能力越强,一般取值为 10%。10 座城市轨道交通企业净利润增长率如表 5 所示。由表 5 可知:在 2021 年,广州、武汉、重庆、天津、青岛、南京的轨道交通企业的净利润增长率为正值,且除武汉的轨道交通企业外都超过标准值,表明这些企业收益增长多,经营业绩突出,盈利能力较好;北京、深圳、成都、杭州的轨道交通企业的净利润增长率为负值,表明这些企业当期净利润与上一年净利润相比在减少,企业的盈利能力在下降。

表 5 10 座城市轨道交通企业净利润增长率

Tab. 5 Net profit growth rates of rail transit enterprises in 10 cities

城市轨道交通企业	净利润增长率/%		
	2019 年	2020 年	2021 年
北京地铁	22.44	-0.80	-16.17
广州地铁	465.98	-77.98	53.23
深圳地铁	60.94	-4.84	-73.97
成都地铁	-43.78	5309.25	-35.42
武汉地铁	8.92	6.59	6.09
杭州地铁	76.10	-191.86	-78.27
重庆地铁	-100.40	2489.22	113.25
天津地铁	4.41	1.26	24.08
青岛地铁	287.18	23.25	14.75
南京地铁	24.75	9.10	15.22

### 6 结论

1) 天津地铁存量 PPP 项目盘活资金超 150 亿元,在拓宽资金来源的同时缓解了企业和政府的资金压力。其他城市的轨道交通企业人工成本与营

业总成本比值虽然变动较大,但人工成本和营业总成本总体呈上升趋势。针对企业成本上升问题,企业可以采取岗位融合和专业融合措施,优化生产组织以减少人员配置;引入 PPP 融资模式,拓宽融资渠道、发展多元化的投资主体,实现市场化运作。通过政府和社会资本合作来减轻政府债务压力,提高成本效率。同时,该融资模式下,政府通过在项目建设、运营中的支持和监督管理让项目公司为社会提供更好的服务。

2) 北京、成都、武汉、青岛、南京的轨道交通企业的长期偿债能力较弱。2021 年,成都、武汉、南京的轨道交通企业的负债程度偏高。针对负债问题,城市轨道交通企业可以积极推进光伏发电、地源热泵等新技术来减少电力成本;对于新规划设计的线路,可以考虑让线网中的多条线路共享车辆基地从而降低维护成本;推动设施设备国产化进程,使用国产设备降低采购成本。

3) 由盈利能力相关比率研究得出,所统计的城市轨道交通企业盈利能力整体偏低。为了实现城市轨道交通的可持续发展,城市轨道交通企业要大力提升自身的优势,通过提供运营服务咨询、运营管理服务等方式增加收入。

## 参考文献

- [1] 刘晓冬,代力,周国华,等. 纽约地铁财务困境及对中国轨道交通可持续发展的启示[J]. 都市快轨交通, 2021, 34(6): 160.
- LIU Xiaodong, DAI Li, ZHOU Guohua, et al. New York Subway financial dilemma and the implications for the sustainable development of China's rail transit[J]. Urban Rapid Rail Transit, 2021,

34(6): 160.

- [2] 刘丽琴,邢燕婷,李明阳,等. 城市轨道交通运营收支特点研究[J]. 都市快轨交通, 2022, 35(1): 140.
- LIU Liqin, XING Yanting, LI Mingyang, et al. Revenue and expenditure characteristics of urban rail transit operation[J]. Urban Rapid Rail Transit, 2022, 35(1): 140.
- [3] 彭恺,李夏苗. 我国城市轨道交通网络运营盈利能力的实证分析[J]. 交通运输系统工程与信息, 2022, 22(6): 68.
- PENG Kai, LI Xiamiao. Empirical analysis on operational profitability of urban rail network in China[J]. Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology, 2022, 22(6): 68.
- [4] 武倩楠,叶霞飞. 国内外典型城市轨道交通运营收益情况调查与分析[J]. 城市轨道交通研究, 2016, 19(12): 106.
- WU Qiannan, YE Xiafei. Investigation and analysis of urban rail transit operating revenue in typical Chinese and foreign cities[J]. Urban Mass Transit, 2016, 19(12): 106.
- [5] 广雨鑫. 天津地铁2、3号线存量项目公私合营模式的TOT(移交-经营-移交)实施方式[J]. 城市轨道交通研究, 2023, 26(8): 119.
- GUANG Yuxin. TOT method implementation of public-private partnership model for Tianjin Metro Line 2 and Line 3 existing projects[J]. Urban Mass Transit, 2023, 26(8): 119.
- [6] 张新民,钱爱民. 财务报表分析[M]. 4版. 北京:中国人民大学出版社, 2017.
- ZHANG Xinmin, QIAN Aimin. Financial statement analysis[M]. 4th ed. Beijing: China Renmin University Press, 2017.

- 收稿日期:2023-05-06 修回日期:2023-08-28 出版日期:2024-02-10  
Received:2023-05-06 Revised:2023-08-28 Published:2024-02-10
- 通信作者:许得杰,副教授,xudejie126@126.com
- ©《城市轨道交通研究》杂志社,开放获取 CC BY-NC-ND 协议  
© Urban Mass Transit Magazine Press. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license

## (上接第 156 页)

- [2] MROUEH H, SHAHROUR I. Three-dimensional finite element analysis of the interaction between tunneling and pile foundations [J]. International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics, 2002, 26(3): 217.
- [3] 苟凌云. 盾构法隧道施工引起地表沉降规律研究[D]. 石家庄:石家庄铁道大学, 2021.
- GOU Lingyun. Study on surface subsidence caused by shield tunnel construction[D]. Shijiazhuang: Shijiazhuang Tiedao University, 2021.
- [4] 上海铁路局. 上海铁路局工务安全管理办法:SHG/GW280—2017[S]. 上海:上海铁路局办公室, 2017.
- Shanghai Railway Bureau. Track work safety management regulations by Shanghai Railway Bureau: SHG/GW280—2017[S].

Shanghai: Office of Shanghai Railway Bureau, 2017.

- [5] 国家铁路局. 高速铁路设计规范:TB 10621—2014[S]. 北京:中国铁道出版社, 2014.
- National Railway Administration of the People's Republic of China. Code for design of high speed railway: TB 10621—2014[S]. Beijing: China Railway Publishing House Co., Ltd., 2014.

- 收稿日期:2023-06-28 修回日期:2023-09-30 出版日期:2024-02-10  
Received:2023-06-28 Revised:2023-09-30 Published:2024-02-10
- 通信作者:王纲,高级工程师,13817975521@139.com
- ©《城市轨道交通研究》杂志社,开放获取 CC BY-NC-ND 协议  
© Urban Mass Transit Magazine Press. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license