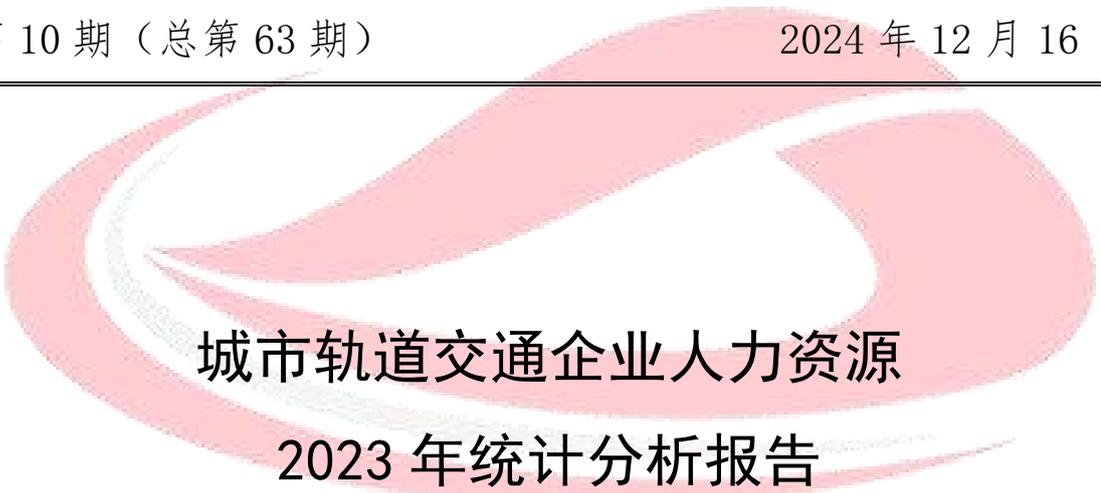


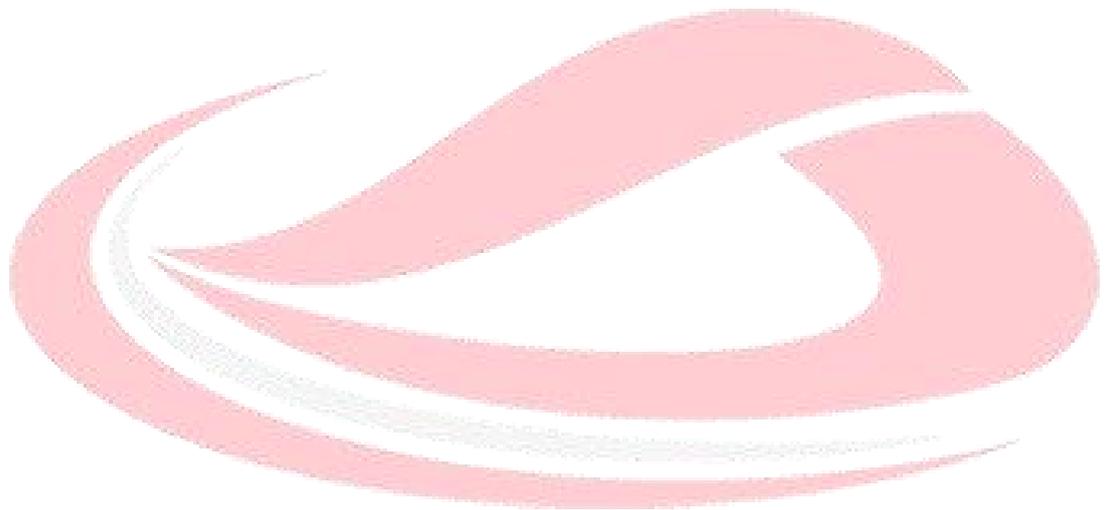
中国城市轨道交通协会 信息

第 10 期（总第 63 期）

2024 年 12 月 16 日



城市轨道交通企业人力资源
2023 年统计分析报告



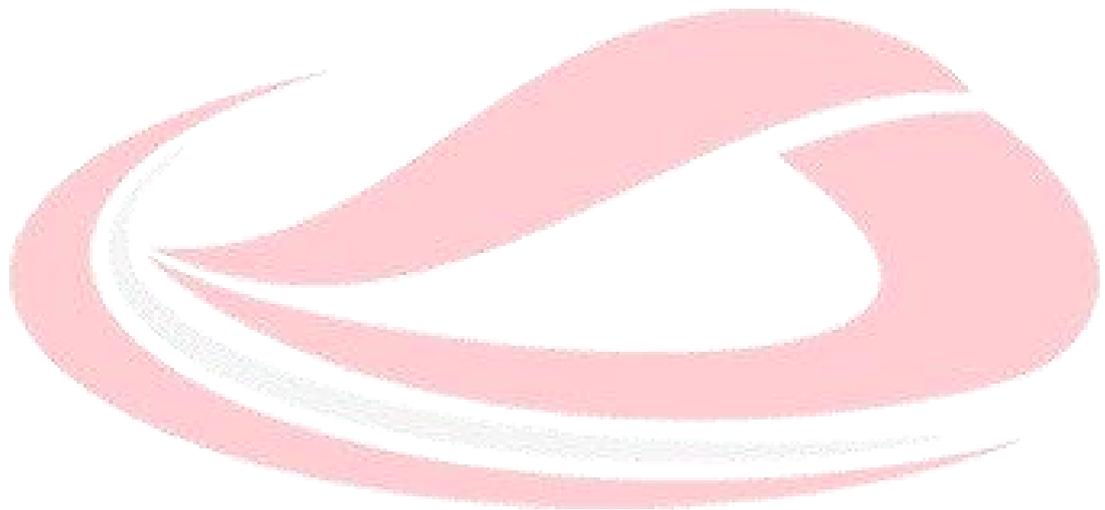
声 明

《城市轨道交通企业人力资源年度统计分析报告》由中国城市轨道交通协会发布，是政府相关部门制定政策和规划、行业相关单位和专业技术人员进行分析研究的重要参考资料。未经同意，任何单位、机构和个人不得出售、翻印、过分解读、再发布《城市轨道交通企业人力资源年度统计分析报告》中的信息、数据、分析图表、资料等，引用或转载时请注明信息来源。

中国城市轨道交通协会拥有本报告的所有权和最终解释权。
特此声明。

中国城市轨道交通协会

2024年12月16日



目 录

一、概 述	1
1 总体情况	1
2 发展特征	2
2.1 运营人员规模增速放缓，单位公里人员配置持续降低	2
2.2 全自动运行线增幅明显，单位公里人员配置离散度高	3
3 需求特征	5
3.1 技能人员结构改善，高技能人才队伍建设需加强	5
3.2 企业招聘需求趋于下降，员工离职率处于较低水平	6
二、运营企业人力资源统计与分析	7
1 人员队伍结构情况	7
1.1 岗位结构情况	7
1.2 学历结构情况	8
1.3 年龄结构情况	9
1.4 技能等级结构情况	11
1.5 技术职称结构情况	13
2 业务及人员委外情况	15
2.1 委外管理总体形势	15
2.2 业务委外工种结构情况	16
3 生产人员技能认定情况	17
3.1 生产人员技能总体情况	17
3.2 技能认定工作开展情况	18

4 技术人员职称评定情况	19
5 企业培训师体系搭建情况	20
5.1 企业培训师总体结构	20
5.2 企业培训师职称及技能结构	21
5.3 企业中高级职称人员及高技能人才培训师	22
5.4 企业培训师授课情况	23
6 员工培训开展情况	23
6.1 员工培训总体情况	23
6.2 企业内训与企业外训情况	24
6.3 员工在线学习情况	26
7 职业技能竞赛情况	27
8 企业人才需求情况	28
8.1 人才招聘情况	28
8.2 人才招聘渠道	29
8.3 人才需求预测	30
三、 思考与建议	31
1 践行《城市轨道交通“十四五”人才培养规划》	31
2 开展运营企业单位公里人员配置标准研究	31
3 开展全自动运行模式下人才培养研究	32
4 开展技能等级未认定人员原因及优化方案研究	33
5 加强优秀企业培训师的引入及培养	34
6 院校结合企业需求确定人才培养规模与目标	34

一、概 述

1 总体情况

截至 2023 年底，中国大陆地区（下文中涉及全国数据均指中国大陆地区，不含港澳台）共有 59 个城市开通城市轨道交通（以下简称城轨交通）运营线路 338 条，运营线路总长度 11224.5 公里。¹

2023 年全国城轨交通从业人员规模约 55.8 万人（仅统计城轨交通企业集团本部、分公司及全资子公司人员，不含业务委外人员）。²其中，运营管理类公司（又称运营企业）人员是城轨交通企业的主要队伍，占比高达 82.6%；经营管理类公司人员是城轨交通企业的第二大队伍，占比 10.6%，其中资源经营类公司人员占比 2.3%，培训咨询类公司人员占比 0.2%，其他经营类公司人员占比 8.1%；集团本部人员占比 4.4%；建设管理类公司人员占比 2.4%。³

2023 年全国城轨交通企业人员总体情况详见图 1。

¹ 数据来源：中国城市轨道交通协会《城市轨道交通 2023 年度统计和分析报告》

² 由 2023 年底运营线路总长 X 本次统计城轨交通企业平均每公里人数推算得到

³ 集团本部为负责集团经营管理的所有职能部门；运营管理类公司（又称运营企业）为从事运营和维护管理的分/子公司或事业部/部门；经营管理类公司由资源经营类公司、培训咨询类公司、其他经营类公司构成，其中，资源经营类公司为从事广告、民用通信、商业、房地产等经营业务的分/子公司或事业部/部门，培训咨询类公司为从事培训、咨询等经营业务的分/子公司或事业部/部门，其他经营类公司为除资源经营类公司、培训咨询类公司之外的其他从事经营类业务的分/子公司或事业部/部门；建设管理类公司为从事建设管理的分/子公司或事业部/部门

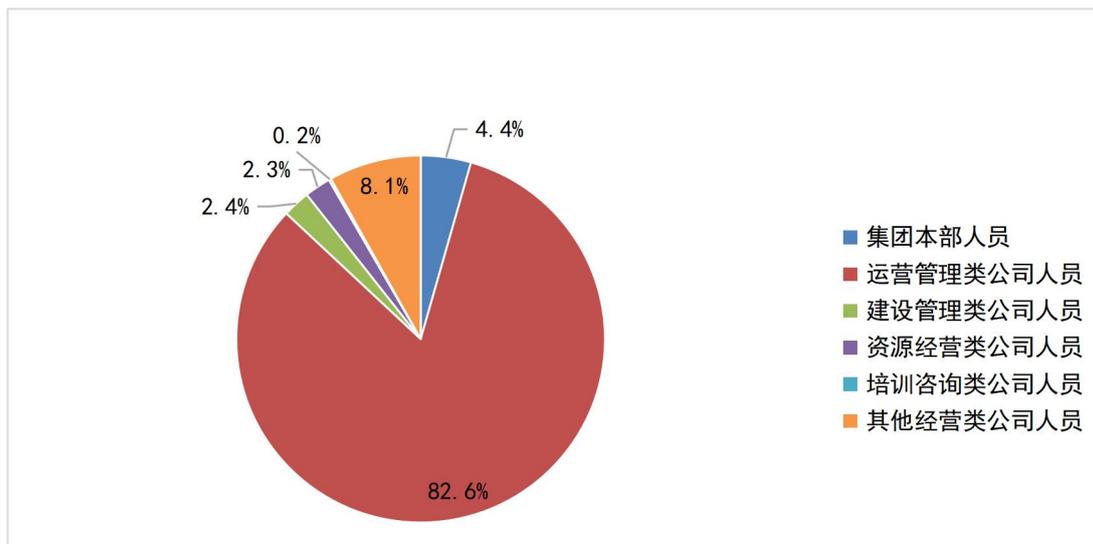


图 1 2023 年城市轨道交通企业人员总体情况

2 发展特征

2.1 运营人员规模增速放缓，单位公里人员配置持续降低

城市轨道交通运营里程及人员规模增速放缓：2023 年底，国内城市轨道交通运营里程 11224.5 公里，同比增长 9.1%，年增速低于前三年 14.5% 的平均增速。⁴城市轨道交通运营企业人员 46.1 万人（不含业务委外人员），同比增长 4.3%，年增速低于前三年 6.7% 的平均增速⁵。2016 年至 2023 年城市轨道交通企业运营里程及人员规模情况详见图 2。

⁴ 数据来源：中国城市轨道交通协会 2020 年至 2023 年《城市轨道交通年度统计和分析报告》

⁵ 数据来源：中国城市轨道交通协会《城市轨道交通运营企业人力资源 2022 年统计分析报告》

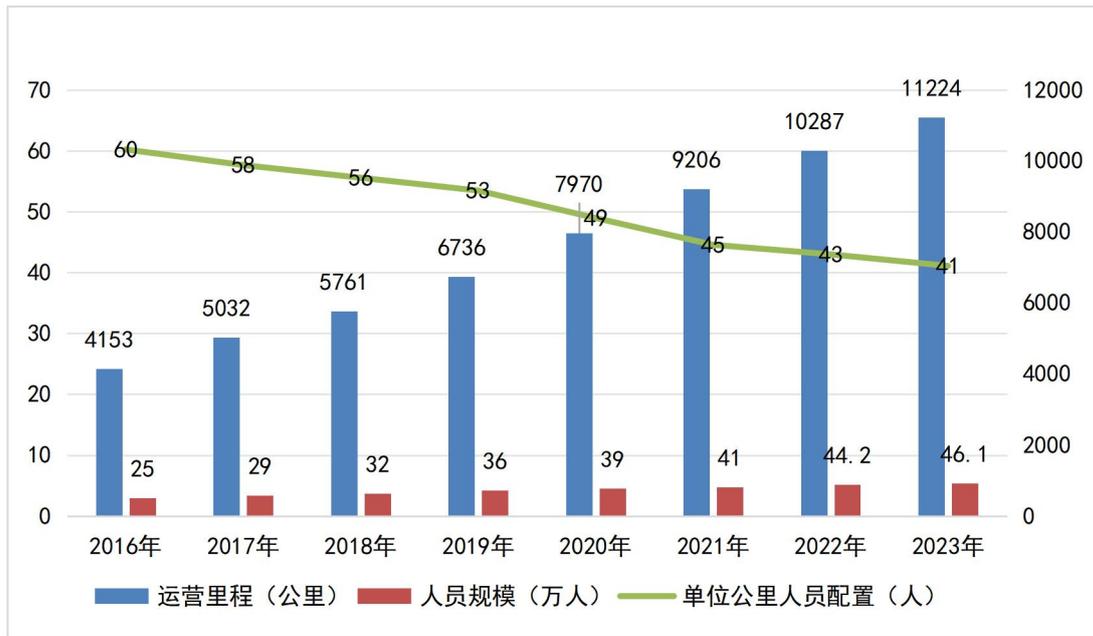


图2 2016年至2023年城轨交通企业运营里程及人员规模

与2022年相比，城轨交通企业运营人员平均配置由43人/公里⁶降至41人/公里，降幅4.7%，单位公里人员配置持续降低。主要原因为企业运营成本压力凸显，其中人工成本占比较大，降本增效成为城轨交通运营企业的主要任务之一。

2.2 全自动运行线增幅明显，单位公里人员配置离散度高

近年来，城轨交通全自动运行线路逐渐增加。截至2023年底，中国内地共有21个城市开通全自动运行城轨交通线路40条，形成了1051.8公里的全自动运行线路规模，同比增长31.5%。⁷

⁶ 数据来源：中国城市轨道交通协会《城市轨道交通运营企业人力资源2022年统计分析报告》

⁷ 数据来源：中国城市轨道交通协会《城市轨道交通2023年度统计和分析报告》

2023年，全自动运行线路人员配置为43人/公里⁸，高于41人/公里的行业均值；投运全自动运行线路的城轨交通企业中，仅有33.4%的企业在单位公里人员配置指标方面低于行业均值。

全自动运行线路单位公里人员配置数离散度较高，有55.5%的企业该数据超过50人/公里。数据表明，目前各城轨交通企业对全自动运行模式下的人力配置、岗位复合等仍缺乏共识，全自动运行线路建设完成后的经营效益体现尚不明确⁹。2023年全自动运行线路企业单位公里人员配置分布情况见图3。

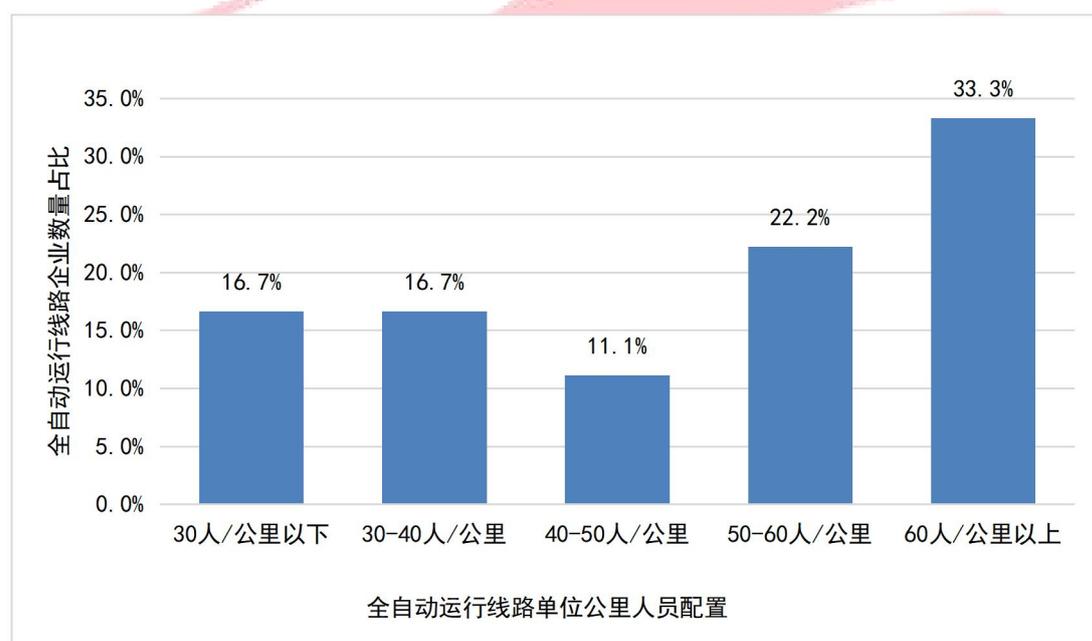


图3 2023年全自动运行线路企业单位公里人员配置分布

⁸ 因部分全自动运行线路共享非运营线路的技术人员和管理人员，该部分人员数据统计困难，实际单位公里人员配置数应高于该数值

⁹ 《地铁全自动运行系统的全生命周期成本分析——以苏州市轨道交通5号线为例》中描述，全自动运行运营人员配置减少15人/km。《上海轨道交通10号线全自动运营实践及启示》中描述，2019年10号线人员配置数较2014年每公里约减少了10人/km

3 需求特征

3.1 技能人员结构改善，高技能人才队伍建设需加强

2023年，城市轨道交通企业新增加约3.0万人，在此情况下，未进行技能等级认定人员占比从2022年25.4%降低至22.3%，高技能人才比例从2022年18.5%提升至19.5%，行业技能结构呈改善趋势。但与国务院提出的“‘十四五’时期末，高技能人才占技能人员的比例达到1/3”¹⁰的总体目标仍存在较大差距；城市轨道交通行业技能等级结构相较于其他行业同样差距明显，高技能人才培养任重道远。

2023年城市轨道交通企业与电力企业员工技能等级结构对比情况详见图4。

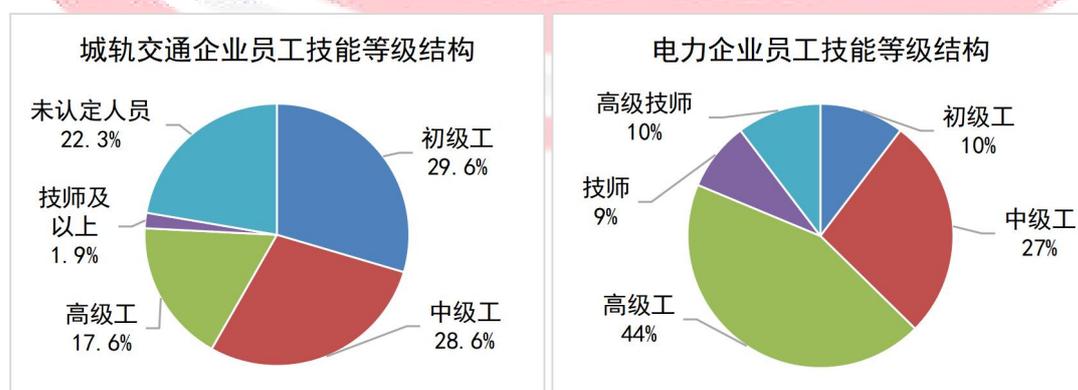


图4 2023年城市轨道交通企业与电力企业员工技能等级结构对比

¹⁰ 2022年10月，中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》中提出：“十四五”时期末，高技能人才占技能人员的比例达到1/3，东部省份高技能人才占技能人员的比例达到35%

3.2 企业招聘需求趋于下降，员工离职率处于较低水平

2023年至2025年，城市轨道交通企业招聘需求逐年降低，预计招聘人数年均降幅20%¹¹，该趋势与城市轨道交通行业建设速度放缓直接相关，各开设有城市轨道交通相关专业的院校应留意行业需求侧变化，合理确定人才培养规模，调整人才培养方案。2017年至2023年城市轨道交通在建及规划线路里程情况详见图5。

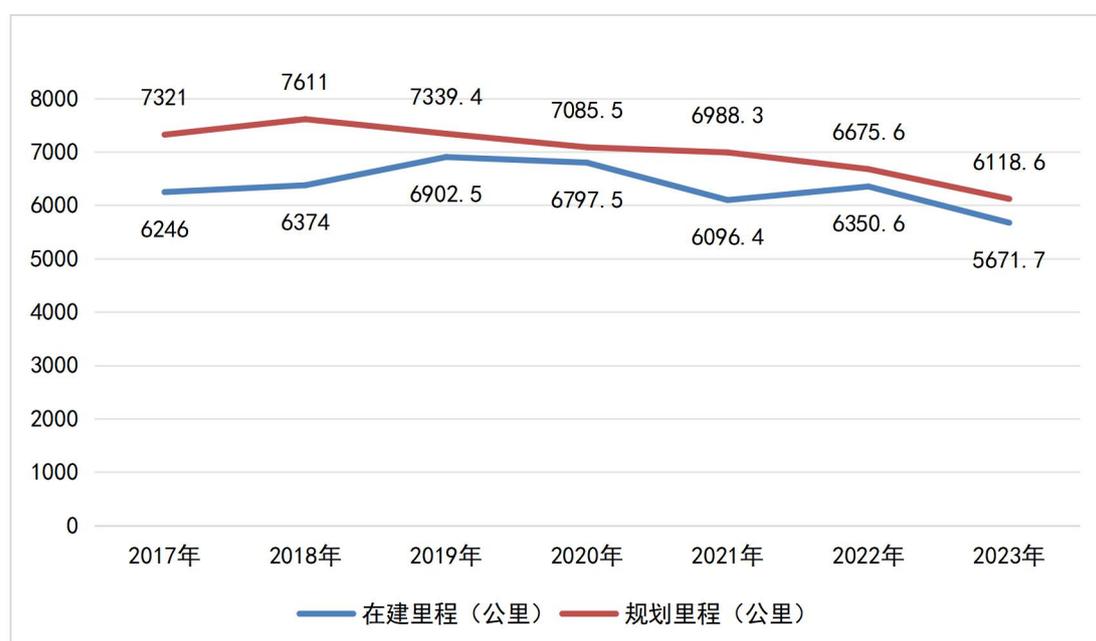


图5 2017年至2023年城市轨道交通在建及规划线路里程

2023年，城市轨道交通企业员工平均离职率为2.5%，远低于2023年中国企业员工整体离职率16.6%¹²。据调研，离职率低与城市轨道交通行业稳定性强以及良好的薪酬福利和职业发展机会有较大关系。

¹¹ 据本次统计，48家城市轨道交通企业2023年招聘21182人，2024年预计招聘16559人，2025年预计招聘13452人

¹² 数据来源：前程无忧《离职与调薪调研报告》

二、运营企业人力资源统计与分析

2023 年全国城市轨道交通运营企业人员规模约 46.1 万人（不含业务委外人员），是城市轨道交通企业最主要的人力资源队伍。本章节重点统计与分析国内 48 家城市轨道交通运营企业的人力资源数据（主要统计已开通城市轨道交通运营线路的在职员工）。48 家企业中，包括成熟型企业（运营 10 年以上）29 家，发展型企业（运营 5-10 年）11 家，新兴型企业（运营 5 年以下）8 家¹³。

1 人员队伍结构情况

1.1 岗位结构情况

48 家城市轨道交通运营企业中，生产人员占比 86.3%，技术人员占比 8.3%，行政管理人员占比 5.4%。生产人员与技术人员占比总和超 94.6%。

与 2022 年相比，行政管理人员比例略有下降，生产技术人员比例略有上升，总体人群分布相对稳定。2022 年和 2023 年运营企业员工岗位结构情况详见图 6。

¹³ 企业类型划分沿用《2019-2020 年度城市轨道交通人力资源状况统计分析报告》中相关标准

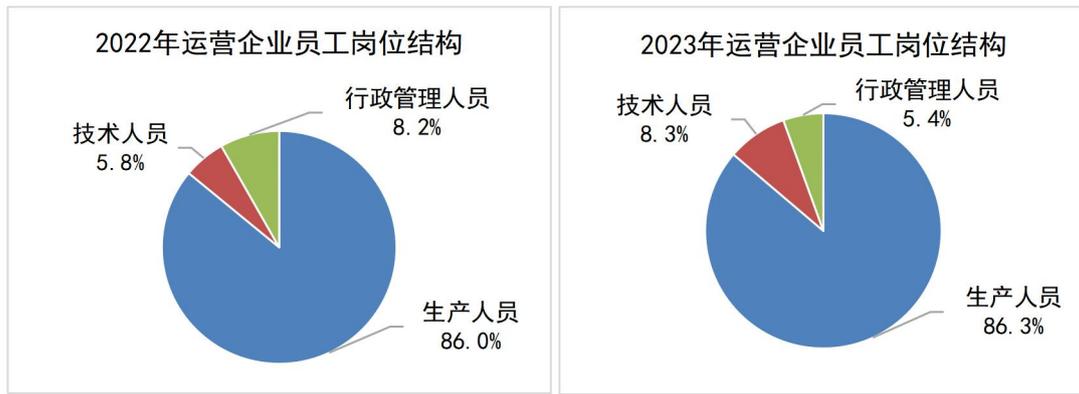


图6 2022年和2023年运营企业员工岗位结构对比

1.2 学历结构情况

对48家城轨交通运营企业学历结构进行分析，中专及以下人员占比4.8%，大专人员占比49.6%，本科人员占比44.0%，硕士及以上人员占比1.6%，整体学历水平比2022年略有提升。大专与本科人员占比总和为93.6%，稳定保持着城轨交通运营企业主流群体的地位。2022年和2023年运营企业员工学历结构情况详见图7。

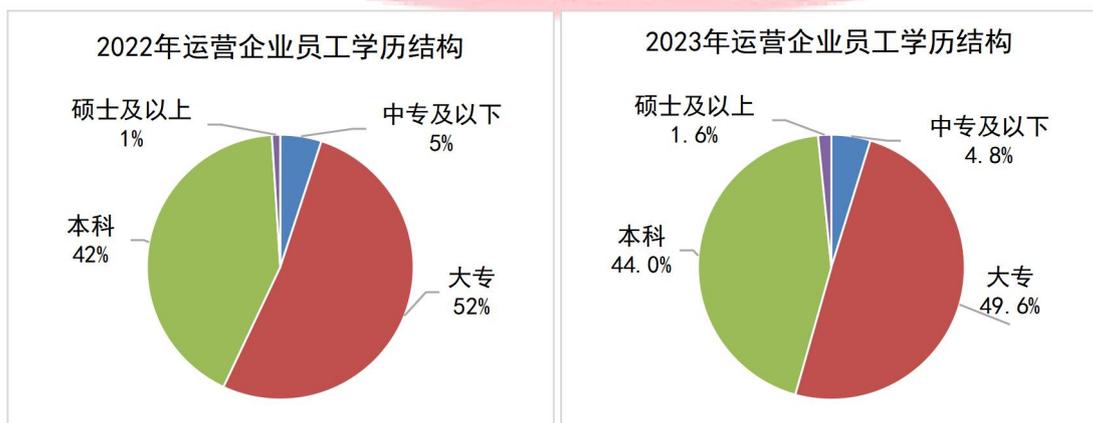


图7 2022年和2023年运营企业员工学历结构对比

随着运营年限的增加，大专学历占比逐渐降低。据调研，主要原因为员工进行了在职学历提升。2023年不同发展阶段运营企业员工学历结构情况详见图8。

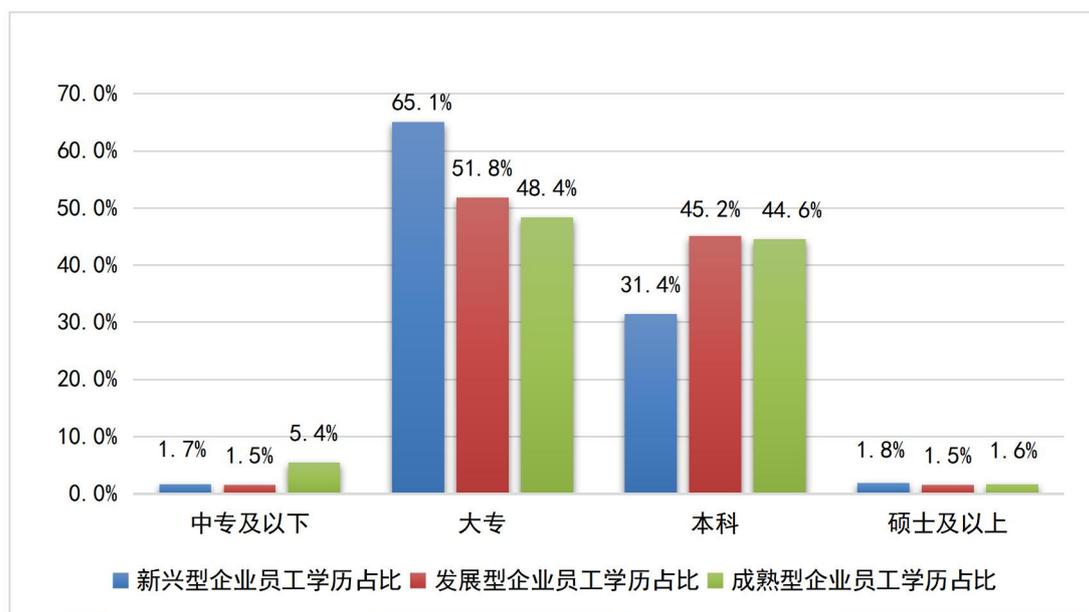


图8 2023年不同发展阶段运营企业员工学历结构

1.3 年龄结构情况

至2023年底，48家城轨交通运营企业从业人员平均年龄为31.0岁，较2022年平均年龄提高0.6岁¹⁴，行业总体年龄结构仍趋于年轻。年龄在20岁及以下人员，占比0.2%；年龄在21-25岁之间人员，占比22.9%；年龄在26-30岁之间人员，占比34.0%；年龄在31-40岁之间人员，占比34.9%，是人数分布最多的年龄段；年龄在41-50岁之间人员，占比6.8%；年龄在51-60岁之间人员，占比1.2%。

¹⁴ 因平均年龄算法调整，2022年行业平均年龄数据应为30.4岁

不同年龄段人员占比情况与 2022 年基本一致，说明行业发展非常平稳。25 岁（含）以下人员总体占比较 2022 年下降 5.2 个百分点，26 岁（含）以上各年龄段人员比例均有不同程度增加，说明城轨交通行业发展平稳，从业人员的经验值正在提高。2022 年和 2023 年运营企业员工年龄结构情况详见图 9。

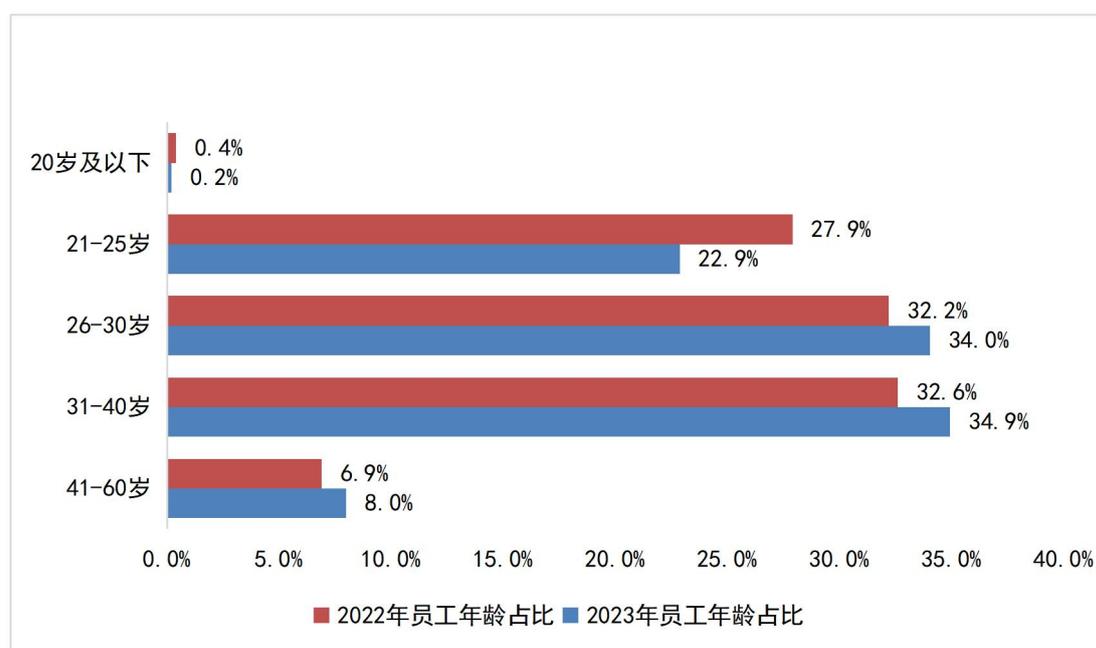


图 9 2022 年和 2023 年运营企业员工年龄结构对比

对各发展阶段的企业年龄层次进行分析，新兴型企业人员年龄主要分布在 25.3-30.4 岁之间；发展型企业人员年龄主要分布在 26.6-32.2 岁之间；成熟型企业人员年龄主要分布在 27.9-34.1 岁之间。可以看出随着企业发展阶段趋于成熟，企业从业人员年龄有所增加，平均年龄增加 2-4 岁。2023 年不同发展阶段运营企业员工平均年龄情况详见图 10。

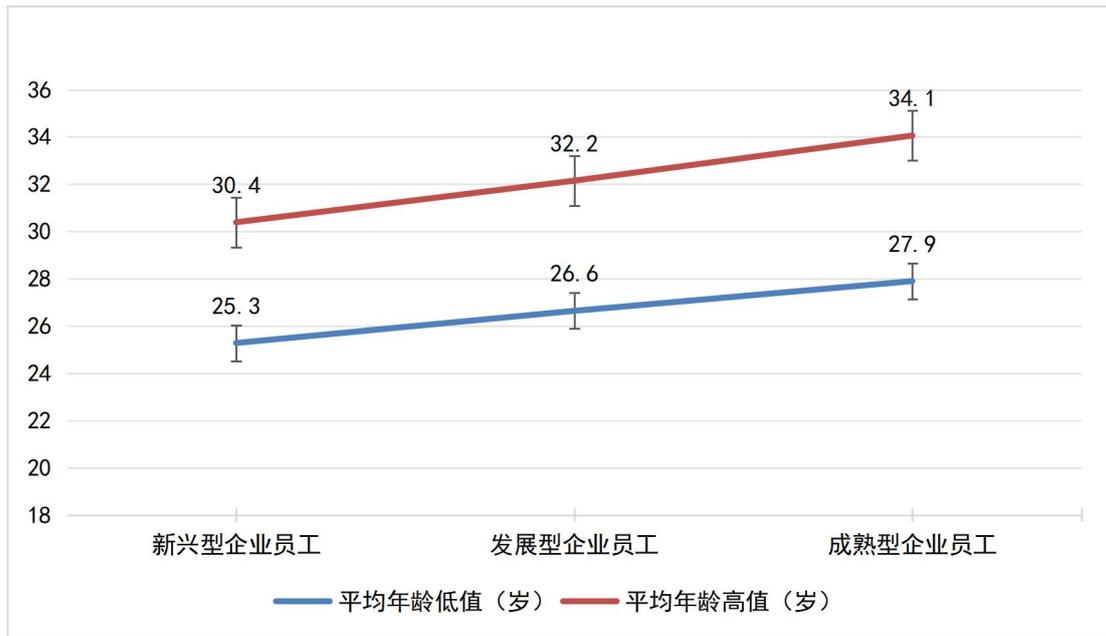


图 10 2023 年不同发展阶段运营企业员工平均年龄

1.4 技能等级结构情况

2023 年，运营生产人员的技能等级结构情况与 2022 年类似。获得技能等级认定的人员占比 77.7%，同比增长 3.1%，其中初级工占比由 28.5%提高至 29.6%；中级工占比由 27.6%提高至 28.6%；高级工占比由 16.8%提高至 17.6%；技师及以上人员占比由 1.7%提高至 1.9%。各级别技能人员中，初、中级工占比接近 60%，高技能人才队伍建设亟需加强。2023 年运营企业员工技能等级认定结构情况详见图 11。

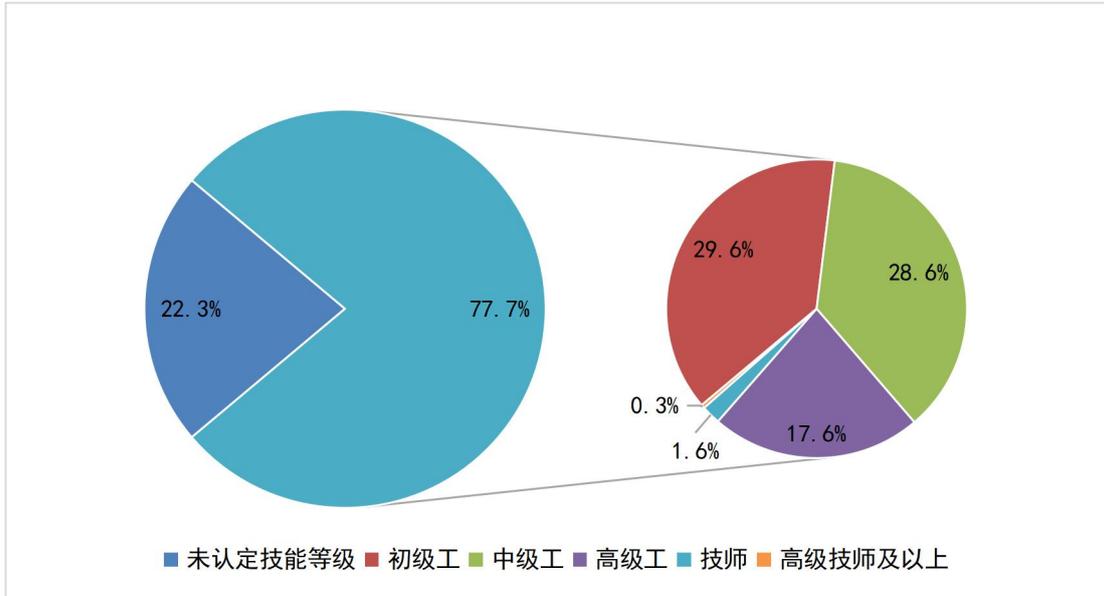


图 11 2023 年运营企业员工技能等级认定结构

2022 年和 2023 年运营企业员工技能等级认定结构情况详见图 12。

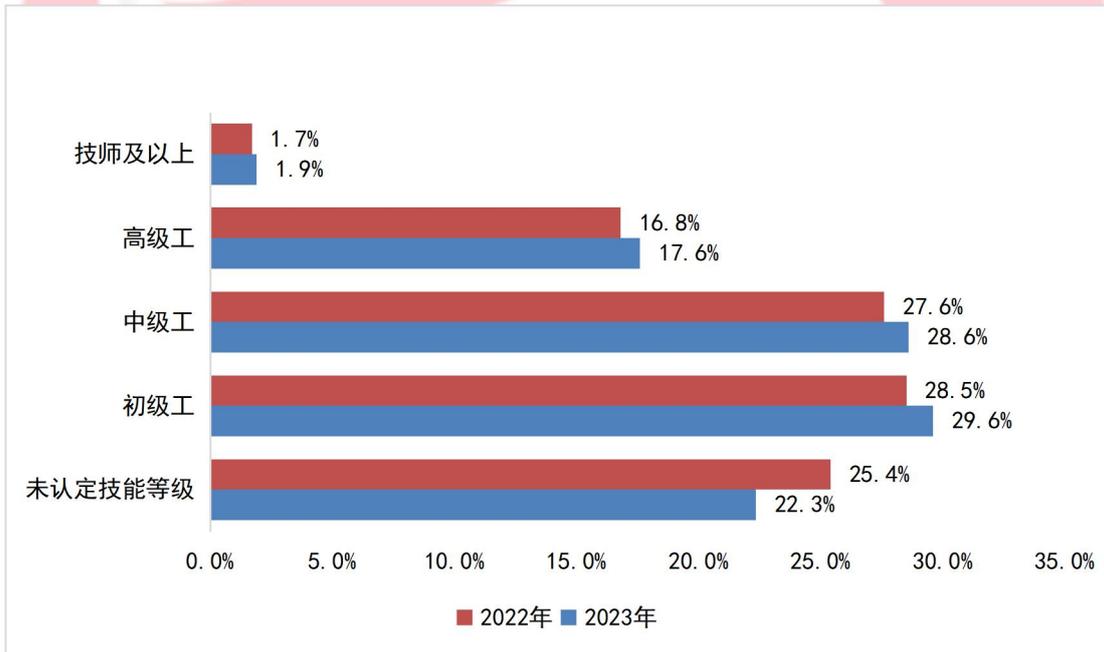


图 12 2022 年和 2023 年运营企业员工技能等级认定结构对比

随着运营年限的增加，初级工占比逐渐减少，员工技能等级得到不同程度的提升。2023年不同发展阶段运营企业员工技能等级认定结构情况详见图13。

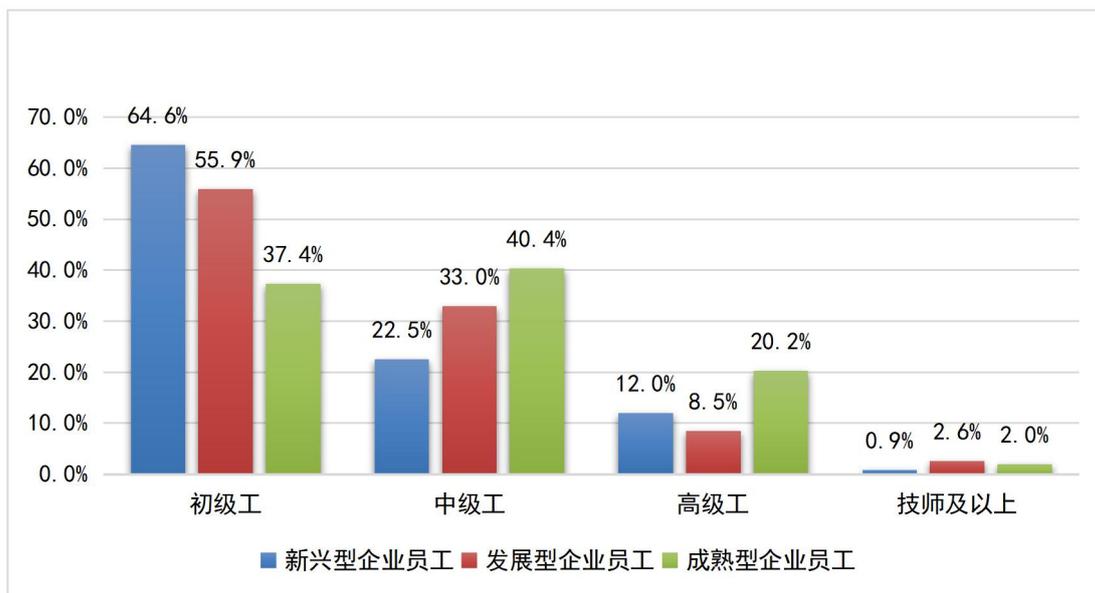


图13 2023年不同发展阶段运营企业员工技能等级认定结构

1.5 技术职称结构情况

2023年，技术和行政管理的技术职称结构较2022年有明显改善。获得职称的人员占比88.2%，同比增长10.3%；其中，初级职称人员占比从35.2%提高至43.2%，中级职称人员占比从34.3%提高至36.0%，高级职称及以上人员占比从8.4%提高至9.0%，无技术职称人员从22.1%下降至11.8%。2023年运营企业员工职称评定结构情况详见图14。

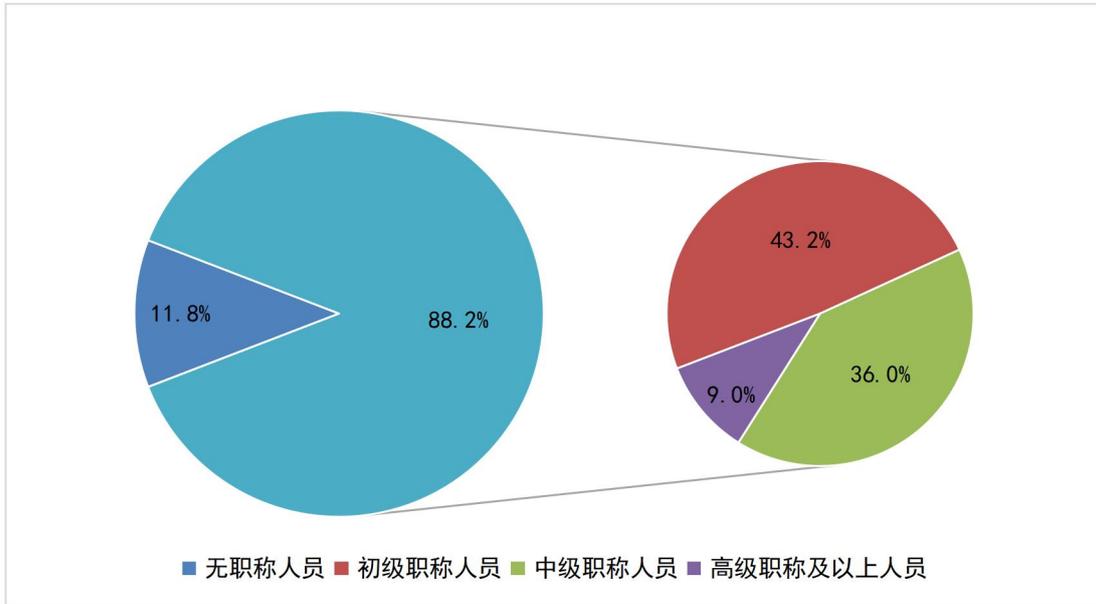


图 14 2023 年运营企业员工职称评定结构

2022 年和 2023 年运营企业员工职称评定结构情况见图 15。

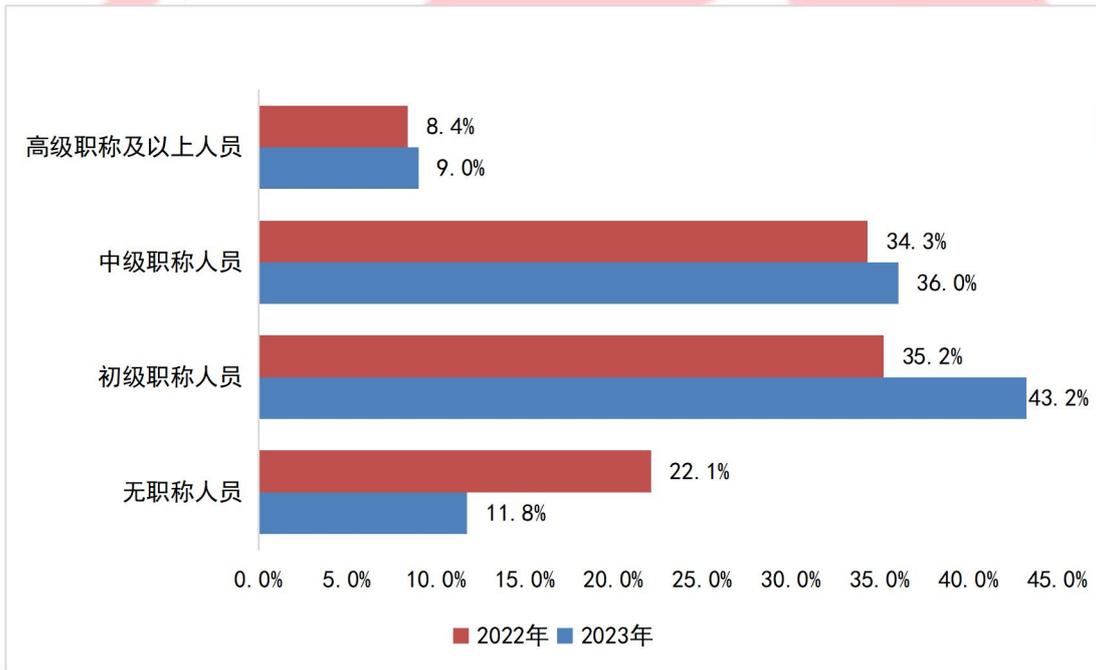


图 15 2022 年和 2023 年运营企业员工职称评定结构对比

随着运营年限的增加，初级职称人员占比逐渐减少，中、高级职称及以上人员占比逐渐增加，说明行业企业比较重视技术人员队伍的培养和发展，并取得了一定成效。2023年不同发展阶段运营企业员工职称评定结构情况详见图16。

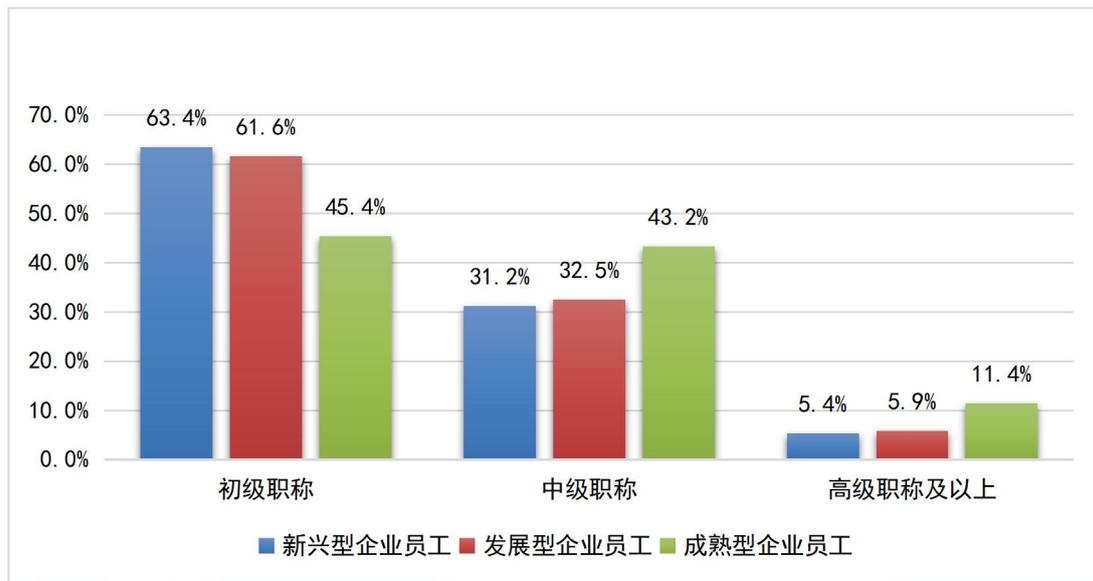


图16 2023年不同发展阶段运营企业员工职称评定结构

2 业务及人员委外情况

2.1 委外管理总体形势

48家城轨交通运营企业中，31家企业存在业务和人员委外（不包括安检、保洁以及相关业务和人员委外）的情况，占比64.6%¹⁵；平均每公里运营委外人员数量为6.5人，与2022年情况类似。各城轨交通运营企业委外人员管理层次各异、比例差异较大。2023年运营企业委外人员比例分布情况详见图17。

¹⁵ 根据各调研企业上报数据测算得出，部分企业可能未上报委外人员数据，实际比例应高于该数据

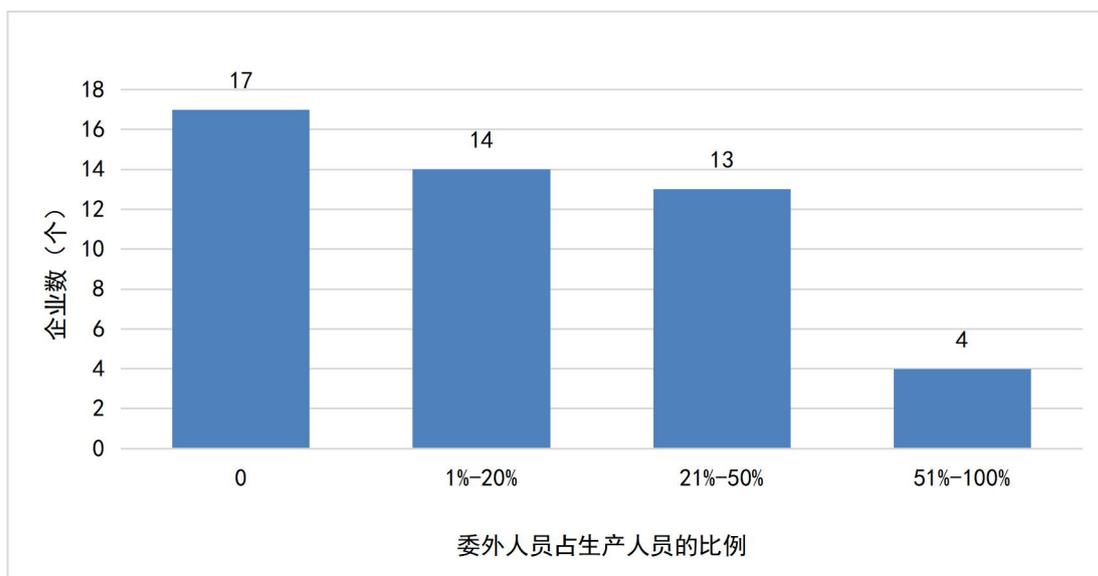


图 17 2023 年运营企业委外人员比例分布

数据分析显示，委外人员比例与企业发展阶段、线网规模之间无直接关系，委外人员比例的主要影响因素是各公司的总体运营管理策略。

运营委外存在人员管理、经验传承、安全风险等问题，尤其是存在业务和人员委外但安全责任无法委外的问题，企业需合理控制委外人员的比例，同时需对委外单位及其人员资质、业务培训及考核等进行严格管控。

2.2 业务委外工种结构情况

48 家城轨交通运营企业的委外人员中，运营委外人员占比 19.2%，主要为站务员岗位或工种；检修委外人员占比 80.8%，主要为机电检修、线路维护、供电检修（变电检修、接触网/轨）等相关岗位或工种。

2023 年运营企业委外人员工种结构情况详见图 18。

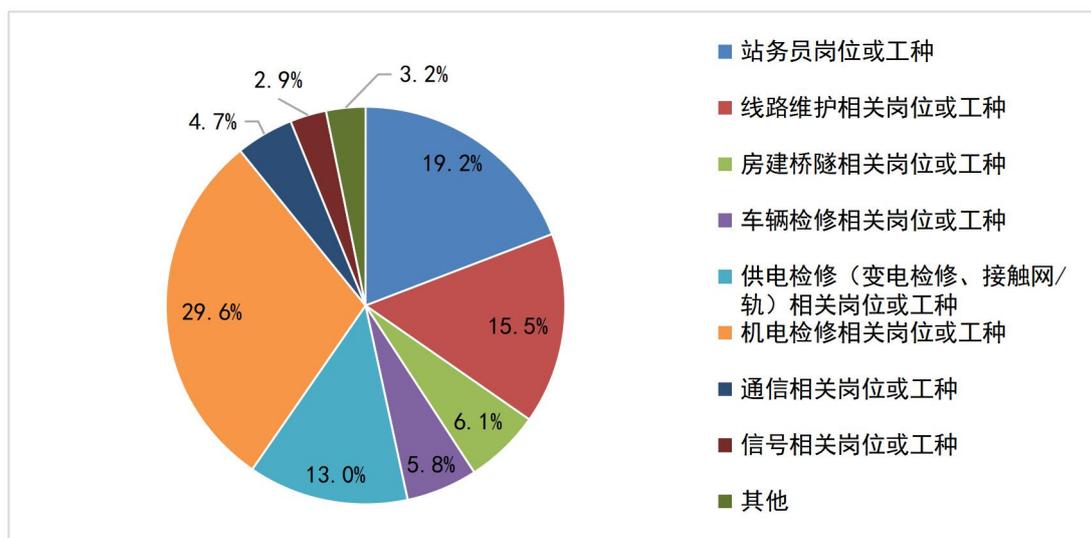


图 18 2023 年运营企业委外人员工种结构

3 生产人员技能认定情况

3.1 生产人员技能总体情况

2023 年，48 家城轨交通运营企业中 77.7% 的生产人员经认定具备相应的技能等级，该比例较 2022 年的 74.6% 略有提升。仍有 22.3% 的生产人员未取得技能等级认定证书，经调研，与新线开通集中招聘生产人员、部分实习期员工尚未完成技能等级认定等因素有较大关系。

对 2023 年已认定的生产人员技能等级进行分析：初级工占比 38.1%，中级工占比 36.8%，高级工占比 22.6%，技师占比 2.1%，高级技师及以上占比 0.4%，高技能人才比例仍处于较低水平。2023 年技能等级人员比例与 2022 年基本一致，行业技能人才结构状况未取得改善性进展。2022 年和 2023 年运营企

业技能人员技能等级结构情况详见图 19。

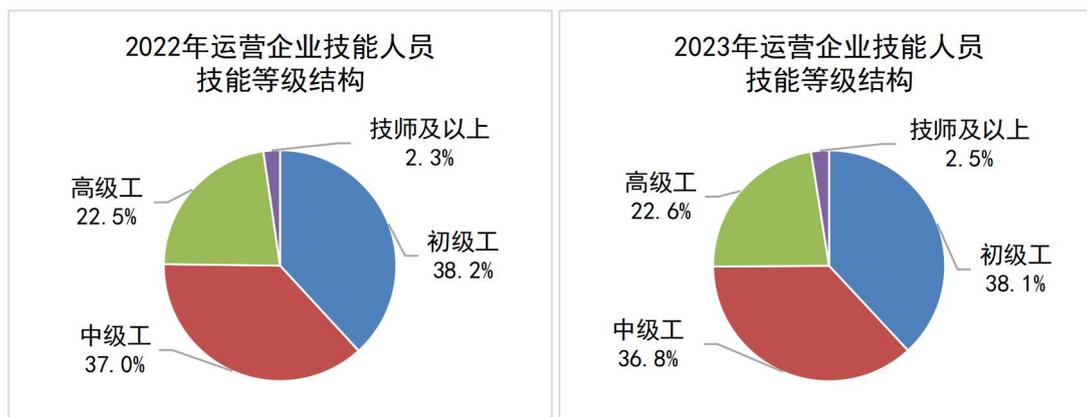


图 19 2022 年和 2023 年运营企业技能人员技能等级结构对比

3.2 技能认定工作开展情况

48 家城轨交通运营企业中，23 家企业已建立较完整的技能等级自主认定体系，占比 47.9%；19 家企业技能等级认定体系暂不完善，占比 39.6%；6 家企业暂未建立技能等级认定体系，占比 12.5%。2023 年运营企业员工技能认定工作开展情况详见图 20。

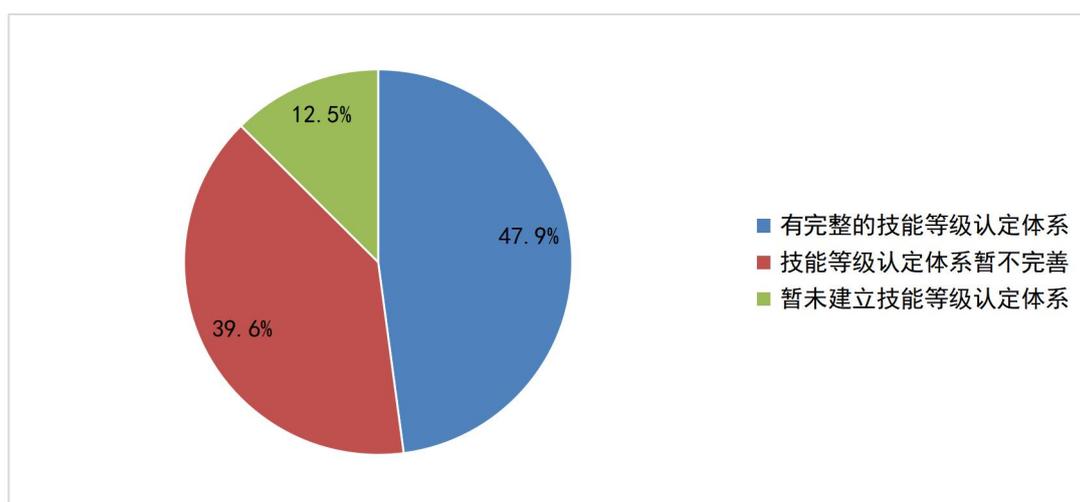


图 20 2023 年运营企业员工技能认定工作开展情况

统计发现，至 2023 年底，共有 19 家企业具有列车司机国家级技能鉴定站资质，占比 39.6%。各城轨交通运营企业技能认定工种主要包括站务员、行车值班员、电客车司机、通信工、信号工、线路工等。

4 技术人员职称评定情况

48 家城轨交通运营企业中，获得技术职称人数占比超技术人员总数的四分之三，职称结构相对合理。

72.9%的企业不具备自主评定资质，27.1%的企业具备自主评定资质。社会评审主要包括城市轨道行车、城市轨道客运工程、城市轨道车辆设计、城市轨道车辆运行及维护、城市轨道线路工程、城市轨道列车控制系统、城市轨道动力系统、城市轨道电务及附属设施等，由于城轨交通的专业性，部分专业职称评定在社会上没有较好的参与渠道。

从 2021 年开始，中国城市轨道交通协会启动了面向非公经济领域企业的城市轨道交通专业职称评审工作。截至 2023 年底，累计共有 1250 人通过评审，其中，助理工程师 437 名，工程师 539 名，高级工程师 274 名。按专业分类：车辆专业 181 人，电务专业 683 人，线路工程专业 247 人，运输专业 139 人。评审通过人员分别来自全国 41 个城市的 126 家企业，社会反响良好。

5 企业培训师体系搭建情况

5.1 企业培训师总体结构

48家城轨交通运营企业共有企业培训师27288人，占运营人员总数的6.8%，占企业员工总数的5.7%。其中，专职企业培训师617人，占比2.3%；兼职企业培训师26671人，占比97.7%。

至2023年底，共有17家企业具有专职企业培训师队伍，专职企业培训师占比较2022年略有提升，说明行业日益重视专职企业培训师队伍建设。目前，兼职企业培训师仍是城轨交通企业人才培养的主力军。2022年和2023年运营企业培训师类别结构情况详见图21。

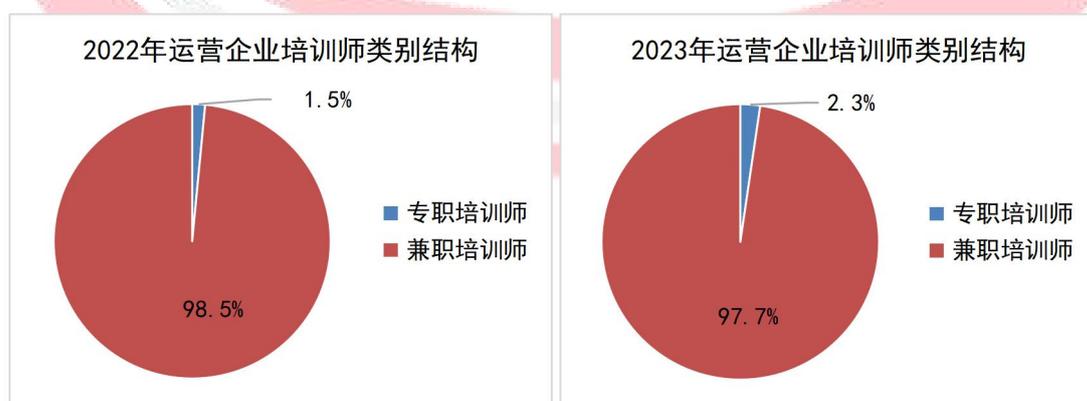


图21 2022年和2023年运营企业培训师类别结构对比

城轨交通运营企业培训师与城轨交通员工总数的师生比为1:16.5，该比例符合人力资源和社会保障部要求¹⁶。2023年运营企业培训师师生比例分布情况详见图22。

¹⁶ 人力资源和社会保障部2013年高技能培养单位评审标准中师生比建议为1:16—1:20

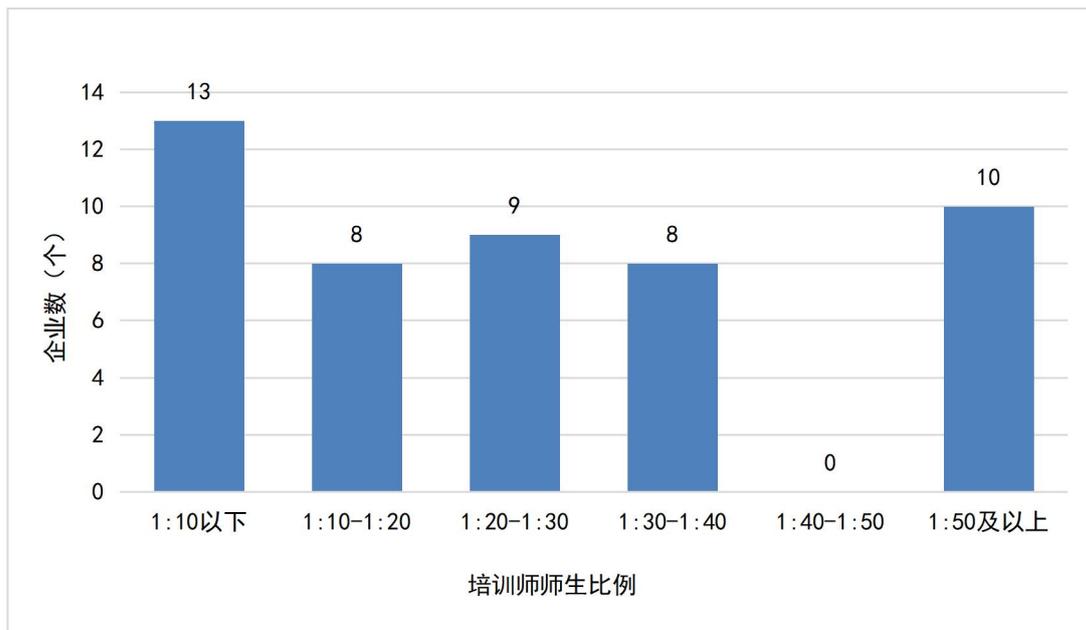


图 22 2023 年运营企业培训师师生比例分布

对比全国各企业培训师的师生比，城轨行业各企业师生比存在不均衡的现象，只有 16.7% 的企业师生比控制在较合理区间（1:10-1:20），而 83.3% 的企业师生比过大或过小，尤其有 20.8% 的企业师生比低于 1:40。

同时，数据表明企业培训师师生比与各城市轨道交通运营企业发展程度无直接关系，与各企业对人才培养的重视程度和管理要求有较大关系。

5.2 企业培训师职称及技能结构

2023 年 48 家城市轨道交通运营企业培训师中，具有中高级职称的人员总数为 8276，占比 30.3%，较 2022 年占比提高 2.5%；具有高级工及以上技能等级的人员总数为 7895，占比 28.9%，较 2022 年占比提高 4.7%。2023 年运营企业培训师职称和技能

等级结构情况详见图 23。

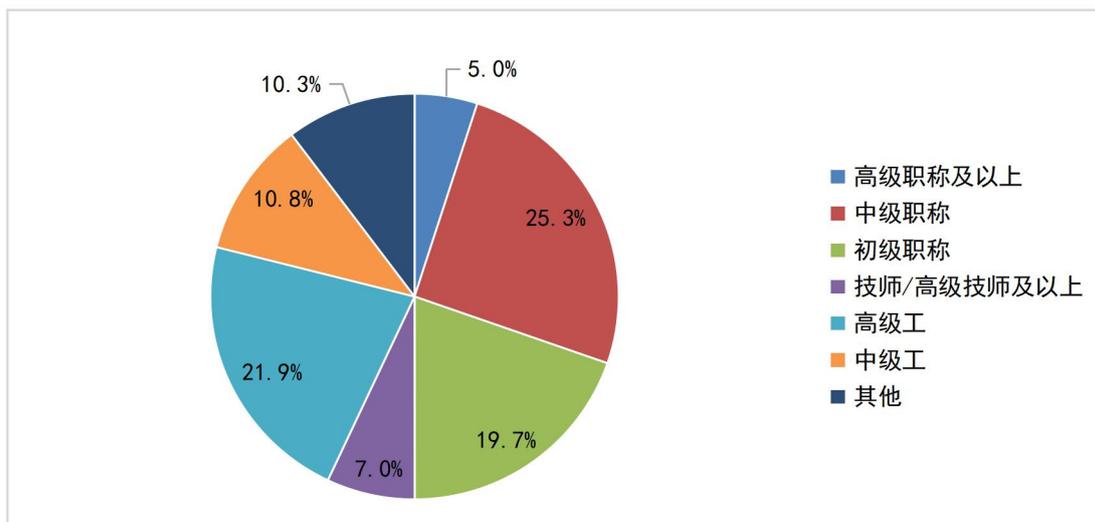


图 23 2023 年运营企业培训师职称和技能等级结构

企业培训师队伍中，中级职称及以上、高级工及以上人员占比 59.2%，该比例较 2022 年提高 7.2 个百分点；初级职称、中级工及其他人员占比 40.8%，该部分人员比例仍然偏高，城市轨道交通运营企业培训师队伍的质量有待进一步提升。

5.3 企业中高级职称人员及高技能人才培训师

48 家城市轨道交通运营企业员工中，有 34.0% 的中高级职称人员为企业培训师，仅有 11.7% 的高技能人才为企业培训师，需着力吸引中高级职称人员及高技能人才加入企业培训师队伍。2023 年运营企业中高级职称人员及高技能人才培训师占比情况详见图 24。

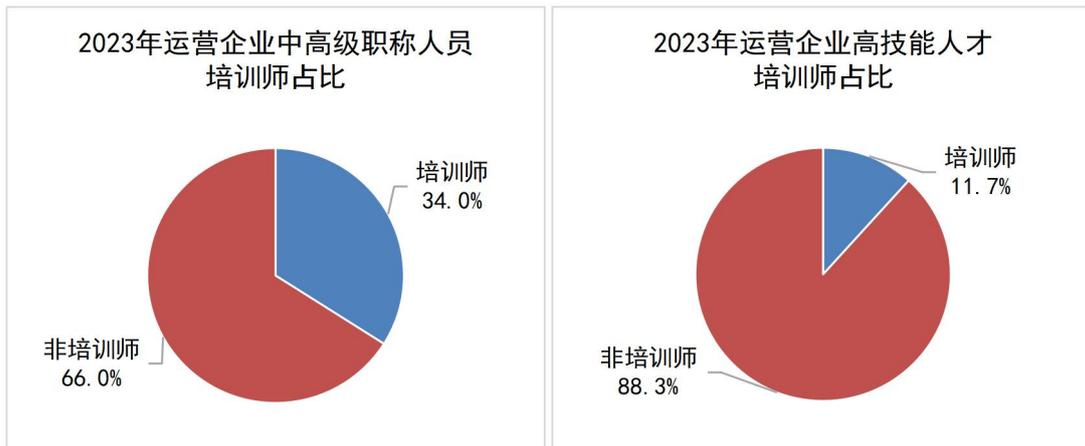


图 24 2023 年运营企业中高级职称人员及高技能人才培训师占比

5.4 企业培训师授课情况

2023 年，48 家城轨交通运营企业依托本企业培训师共计开展培训约 38.9 万批次、622.1 万人次，平均每批次培训 16.0 人。平均每位企业培训师年培训 14.3 批次学员。

6 员工培训开展情况

6.1 员工培训总体情况

2023 年，48 家城轨交通运营企业共开展员工培训 635.3 万人次、975.6 万人天，员工的年均培训强度为 13.8 次/人，年均培训学时为 169.3 学时/人。

《关于加强城市轨道交通人才建设的指导意见》（发改基础〔2017〕74 号）要求保证职工年均培训不少于 150 学时¹⁷；

¹⁷ 国家发展和改革委员会、教育部、人力资源和社会保障部发布的《关于加强城市轨道交通人才建设的指导意见》（发改基础〔2017〕74 号）提出，已开通运营城市的企业应紧跟生产运营和技术进步的要求，制订职工培训计划，通过在岗培训、脱产培训、业务研修、岗位练兵、技能竞赛等方式，保证职工年均培训不少于 150 学时

中国城市轨道交通协会发布的《城市轨道交通“十四五”人才培养规划》（中城轨〔2021〕68号）建议行业年度培训总人次突破580万人次，重点岗位人员培训覆盖率达100%，线上线下年度人均培训总学时不低于150学时。

统计数据显示，目前城轨交通运营企业的培训体量和培训强度已经达到国家和行业要求的水平。

6.2 企业内训与企业外训情况

正式在编员工培训包括企业内训与企业外训两部分。2023年48家城轨交通运营企业共开展内训948.0万人天、外训27.6万人天，内训体量占绝对优势。内训主要开展技能类和安全类培训，外训主要开展技能类和管理类培训。2023年运营企业内训体量情况详见图25，外训体量情况详见图26。

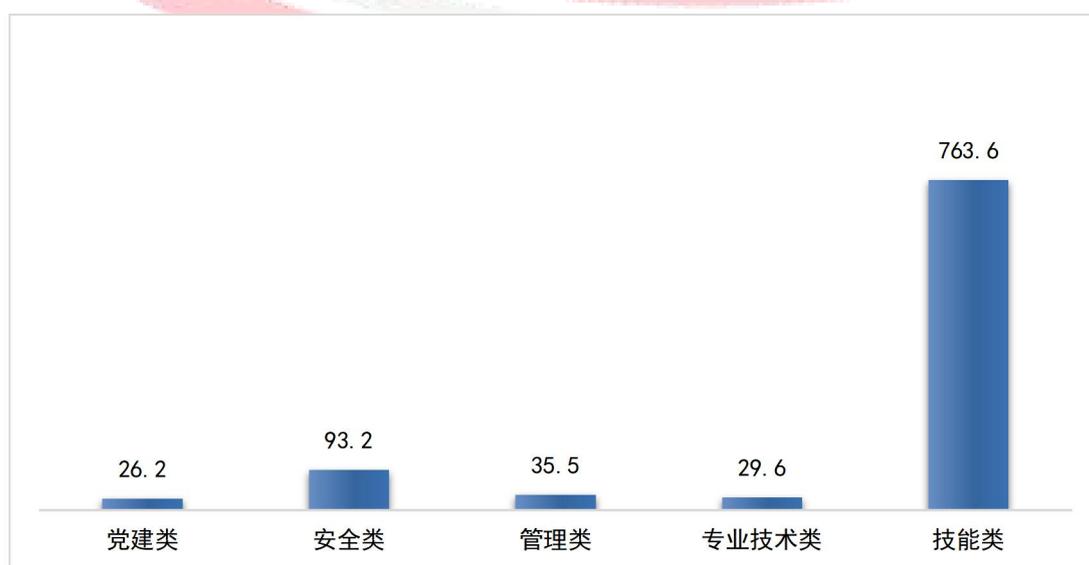


图 25 2023 年运营企业内训体量（单位：万人天）

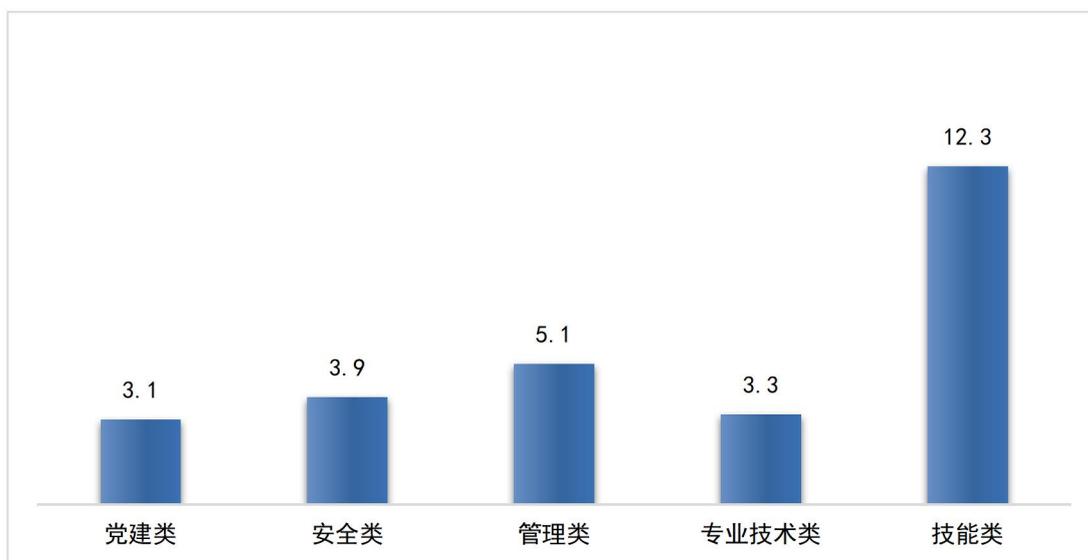


图 26 2023 年运营企业外训人体量（单位：万人天）

2023 年，48 家城轨交通运营企业共开展内训 622.1 万人次、38.9 万批次，平均每批次培训 16.0 人；外训 13.2 万人次、0.3 万批次，平均每批次培训 44.0 人。2023 年运营企业不同类别培训内外训情况详见图 27。

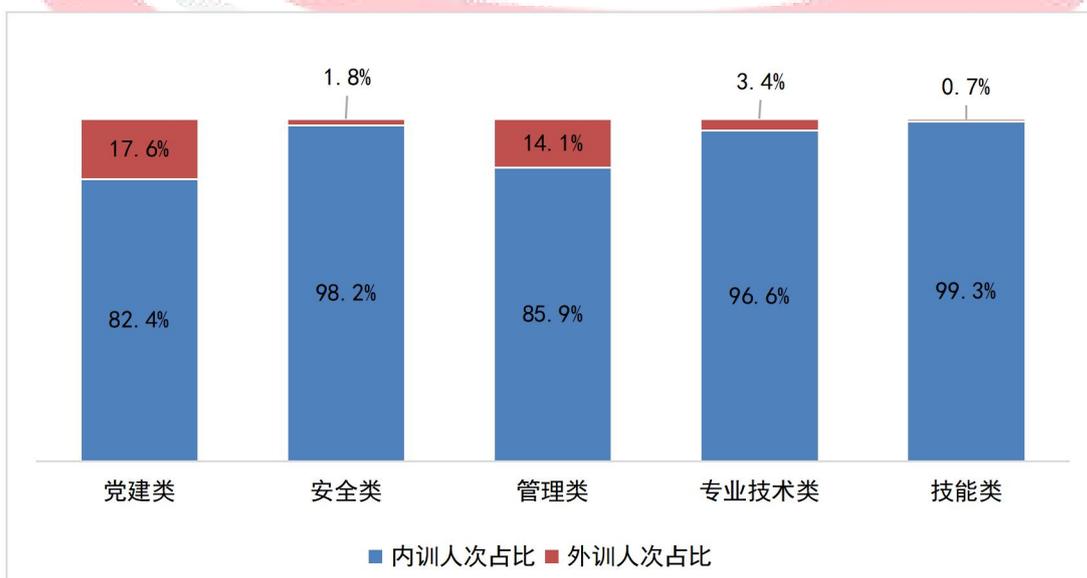


图 27 2023 年运营企业不同类别培训内外训情况

城市轨道交通运营企业外训的主要渠道为国内大学、其他城市轨道交通运营企业、外部培训机构、个人专家等，其中外部培训机构被选择的总频次最高。2023 年运营企业外训不同渠道培训批次情况详见图 28。

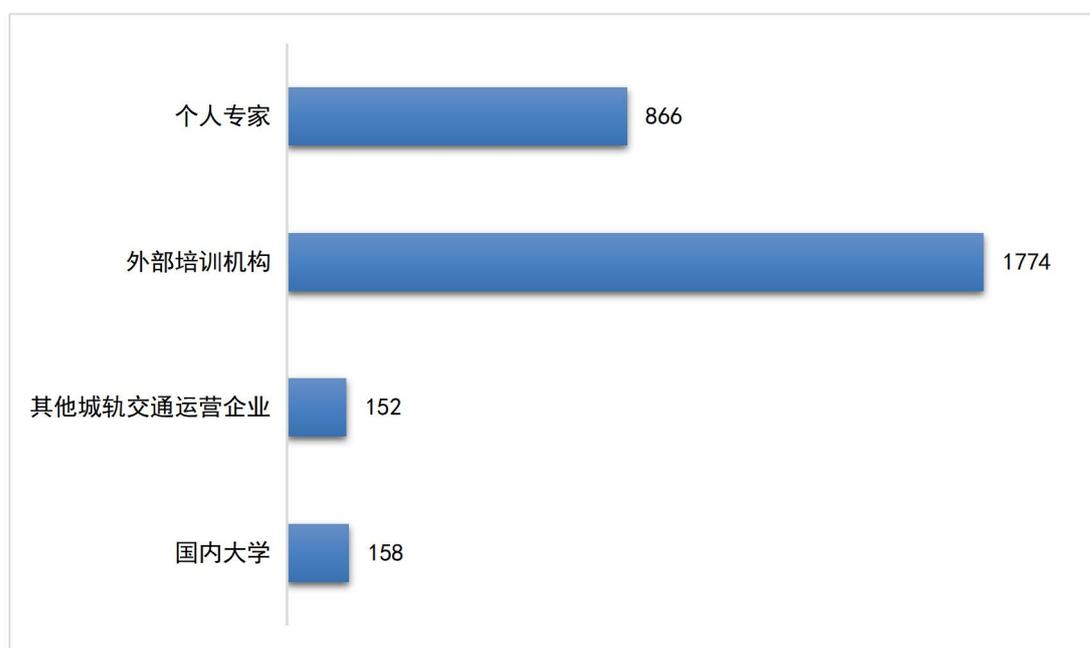


图 28 2023 年运营企业外训不同渠道培训批次情况

6.3 员工在线学习情况

48 家城市轨道交通运营企业线上学习部署形式分为 OA 系统、SAAS 系统、钉钉、企业微信、私有化部署、城轨云学习平台、腾讯等。其中，线上学习部署形式占比最高的是私有化部署，占比为 52.4%；其次为 SAAS 系统和钉钉平台，占比均为 14.3%。2023 年运营企业线上学习部署形式占比情况详见图 29。

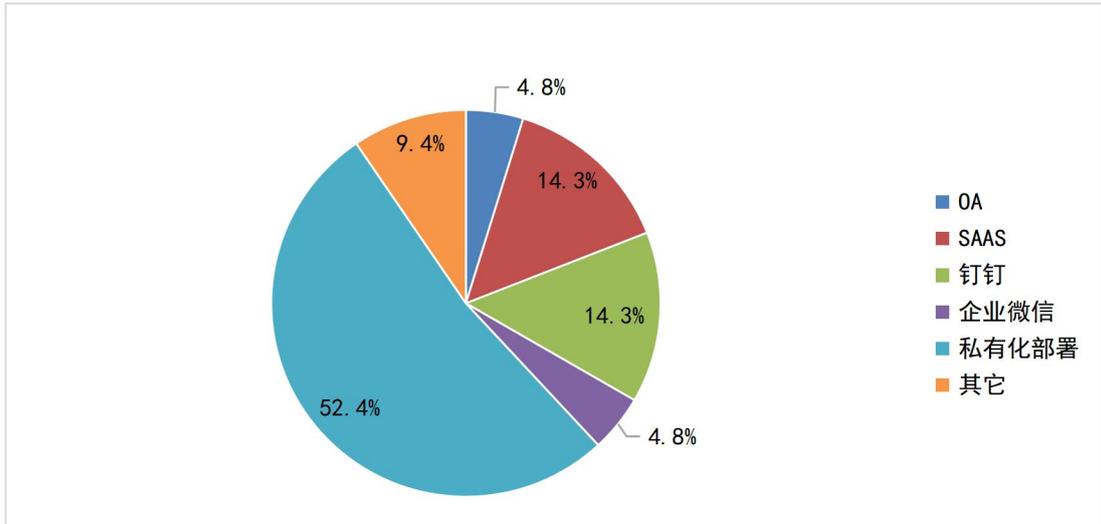


图 29 2023 年运营企业线上学习部署形式占比

7 职业技能竞赛情况

2023 年，48 家城轨交通运营企业共计参与 73 个赛项（不含培训师、微课类赛项），其中国家级赛项 2 项、行业级赛项 2 项、区域级赛项 2 项、省级赛项 41 项、其他级别赛项 26 项，获得一等奖人数合计 109 人，获得二等奖、三等奖人数合计 411 人。2023 年运营企业参与赛项级别分布情况详见图 30。

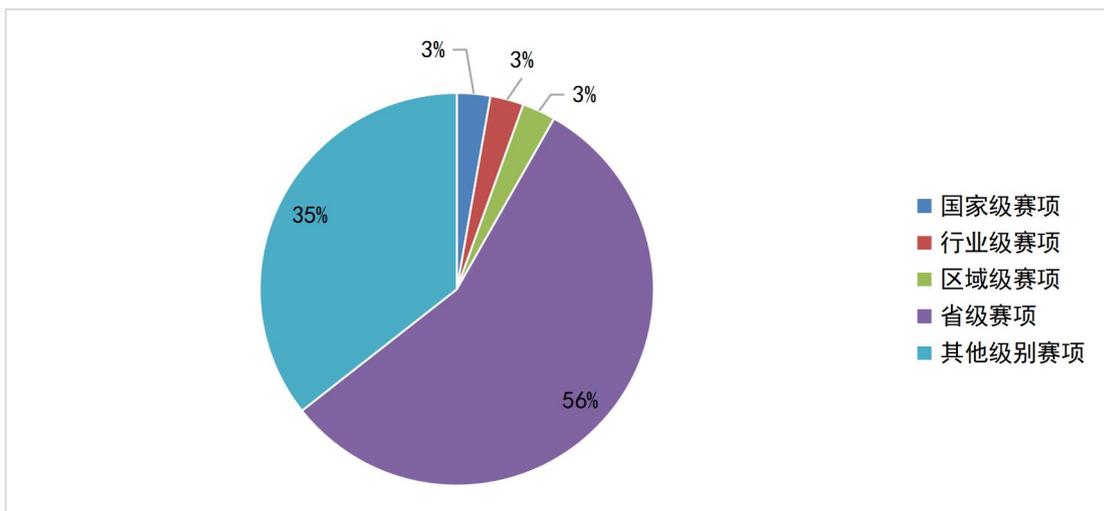


图 30 2023 年运营企业线上学习部署形式占比

国家级赛项清单:

序号	赛项名称
1	2023 年全国行业职业技能竞赛第十四届全国交通运输行业城市轨道交通行车调度员职业技能大赛
2	2023 年全国行业职业技能竞赛第二届全国数据安全职业技能竞赛数据安全管理员赛项

行业级赛项清单:

序号	赛项名称
1	2023 年度全国道路运输安全行车百万公里驾驶员劳动竞赛
2	2021 年全国轨道交通安全应急职业技能竞赛城市轨道交通信号工赛项（2023 年举办）

区域级赛项清单:

序号	赛项名称
1	2023 年“轨道上的京津冀”职工职业技能竞赛
2	东北三省一区 2023 年度建设工程 BIM 技术应用大赛

8 企业人才需求情况

8.1 人才招聘情况

48 家城轨交通运营企业 2023 年共计招聘 21182 人，招聘人员的类型分别为行政管理人员、技术人员、生产人员。其中生产人员招聘数量最多，占比 89.8%，行政管理人员招聘数量最少，占比 1.8%。2023 年运营企业招聘人员类型分布见图 31。

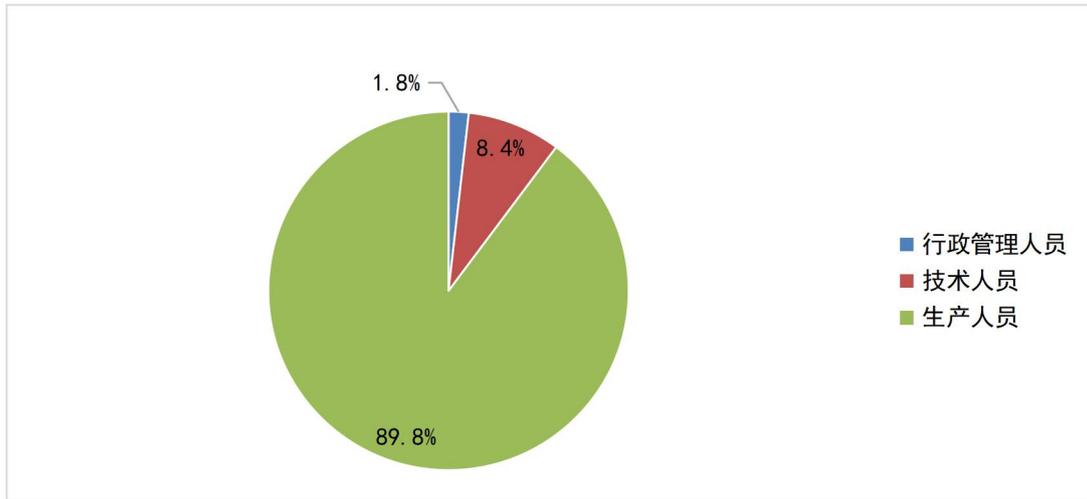


图 31 2023 年运营企业招聘人员类型分布

8.2 人才招聘渠道

48 家城轨交通运营企业 2023 年招聘的主要渠道为社会招聘、大学招聘、大专/高职招聘、自主委培、企业大学、中专招聘六种。其中，利用大专/高职订单招聘引入的人才最多，达到 8333 人，占所招聘人数数的 39.3%；其次是自主委培引入人才，占所招聘人数数的 24.2%。2023 年运营企业招聘渠道分布情况详见图 32。

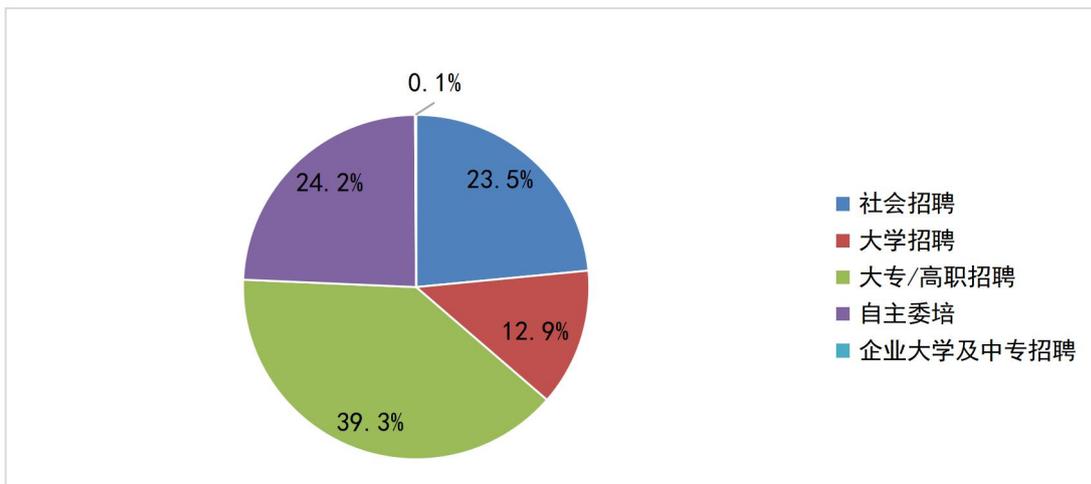


图 32 2023 年运营企业招聘渠道分布

8.3 人才需求预测

48家城轨交通运营企业2024年共计划招聘15480人，分别为行政管理人员466人，技术人员1429人，生产人员13585人，2024年的人员招聘依然是以招聘生产人员为主。

与2023年相比，2024年招聘总人数将会减少5702人。其中，生产人员招聘占比将比2023年低2.0个百分点。2024年和2025年招聘渠道依然是以大专/高职招聘为主进行人才引入。2024年和2025年运营企业预计招聘情况详见图33。

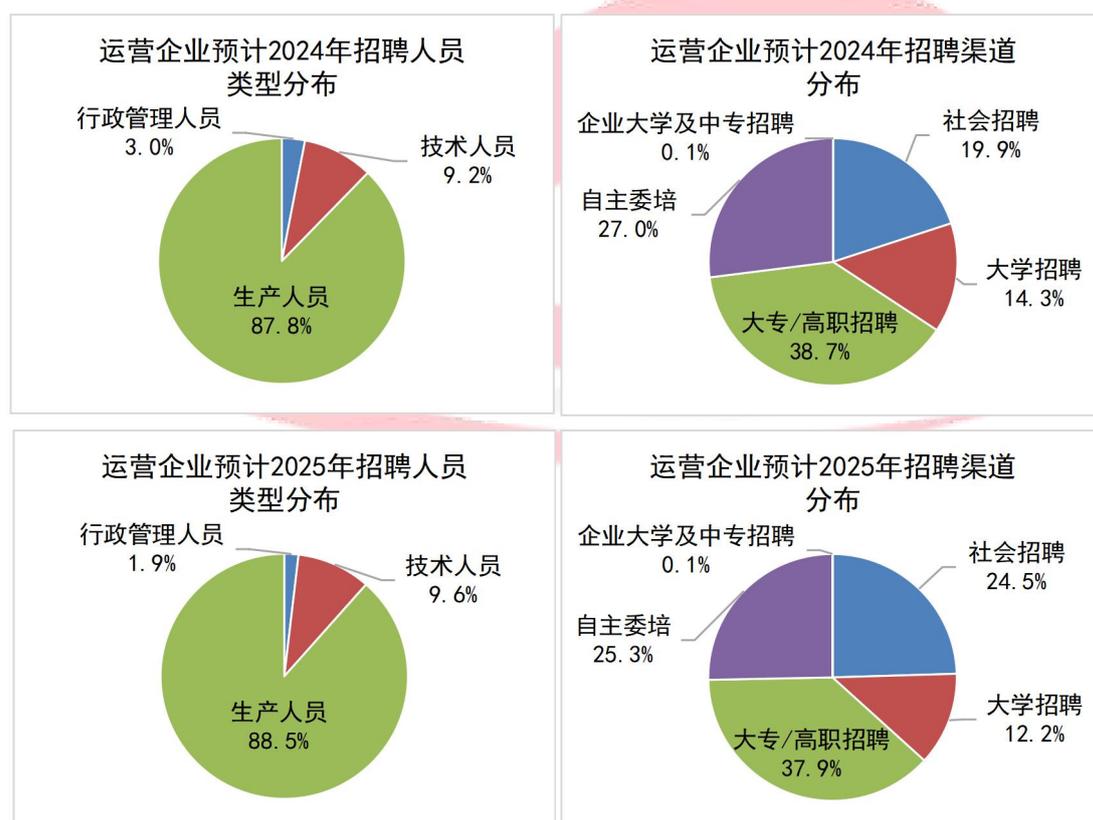


图 33 2024 年和 2025 年运营企业预计招聘情况

三、思考与建议

1 践行《城市轨道交通“十四五”人才培养规划》

坚持政府指导、企业主导、校企合作、协会搭台，深入践行《城市轨道交通“十四五”人才培养规划》(中城协〔2021〕68号)，加快建设八项重点工程：健全人才培养标准体系工程、搭建人才培养服务平台工程、深化校企合作协同育人工程、建设高水平培训师队伍工程、构筑高质量人才培养体系工程、实施重点人才培养建设工程、加快实训与赛事基地建设工程、助推人才培养数字化转型工程。

以适应城轨交通技术进步对人才需求为目标，注重数质并举，创新机制政策，完善标准规范，加强资质建设，实施分类培养，提供城轨交通可持续高质量发展的人才保障和智力支持。

2 开展运营企业单位公里人员配置标准研究

随着技术的进步和自动化程度的提高，城轨交通运营企业的单位公里人员数量呈逐年降低趋势。2016年行业平均人员配置人数为60人/公里，至2023年逐年降低至41人/公里，8年累计降幅达31.7%¹⁸。城轨交通运营企业单位公里人员数量配置是一个十分关键且复杂的问题，涉及到运营成本、运营效率、运营安全等多个方面。在一定程度内降低单位公里人员数量，

¹⁸ 详见本报告图2 2016年至2023年城轨交通企业运营里程及人员规模

将有助于降低运营成本，但仍需配置足够的人员数量以确保运营的安全和效率。

在降本增效的大背景下，如何综合考虑客流量、线路长度、站点数量、设备设施、运营成本等综合因素，制定科学合理的单位公里人员配置标准，从而实现运营成本、运营效率、运营安全的协同，是城市轨道交通运营相关政府主管部门、行业协会和运营企业亟需研究的课题。

3 开展全自动运行模式下人才培养研究

截至 2023 年底，城市轨道交通运营企业全自动运行线路人员配置为 43 人/公里，高于 41 人/公里的行业均值。与此同时，全自动运行线路单位公里人员配置数离散度较高，55.5%的企业超过 50 人/公里，16.7%的企业低于 30 人/公里。

单位公里人员配置数离散度较高，与各城市的设备设施技术水平、运营效率、安全要求、管理策略等密切相关，说明各城市轨道交通运营企业全自动运行模式差异大，总体上未能较好体现全自动运行降本增效的优势。全自动运行能否实现降本增效的目标，如何在保证运营安全的前提下降本增效，是轨道交通行业面临的新问题，建议调研并跟踪全自动运行线路的运营状况，探究合理的全自动运行线路运营模式及岗位配置标准。

同时，行业协会和各城市轨道交通运营企业要深入开展全自动运行系统多职能工种（岗位）职业调研和经验交流，探索复合

工种（岗位）的标准化建设，研究全自动运行模式下人才培养标准的制定。

4 开展技能等级未认定人员原因及优化方案研究

城轨交通作为一项重要的民生工程，肩负着为人民群众提供安全可靠、便捷舒适通勤服务的重任。城轨交通运营企业的技能员工获取经认定的技能等级上岗证书是行业的普遍共识，严格的上岗管理制度是城轨交通运营安全的基本保障。

交通运输部出台了城轨交通行车调度员、服务员、列车司机、信号工 4 个工种（岗位）的国家职业技能标准，中国城市轨道交通协会编制发布了城轨交通行车调度员、服务员、列车司机、信号工、线路工、接触网（轨）检修工、变电检修工、列车检修工、站台门检修工、自动售检票检修工、通信检修工、土建维修工、电力环控调度员、车辆段调度员、（有轨电车）客运员、（有轨电车）车辆段工艺设备维修员、企业培训师 17 个工种（岗位）的职业技能标准、培训标准和认定标准。建议尚未建立技能等级认定体系或体系尚未完善的城轨交通企业参考实施。

2022 年和 2023 年的城轨交通运营企业人力资源数据统计工作中，均发现有超过 20% 的技能人员未获得技能等级认定证书。建议对行业未获取技能等级认定的人员，从上岗管理体系、技能等级认定体系、信息宣传、认定条件限制、认定流程、发

展规划、支持和激励等方面进行研究，探究该部分人员未获得技能等级认定的原因及优化方案。

5 加强优秀企业培训师的引入及培养

引入优秀的技术技能人员加入企业培训师团队，是提升城市轨道交通行业培训师整体水平的有效策略。“用优秀的人培养更优秀的人”的理念，强调了教育、培训和人才发展过程中的重要原则：优秀的导师或教育者能够以身作则，通过他们的知识、经验、品格和影响力，培养出更加优秀的人才。这一理念在城市轨道交通行业人才培养中同样具有重要意义。

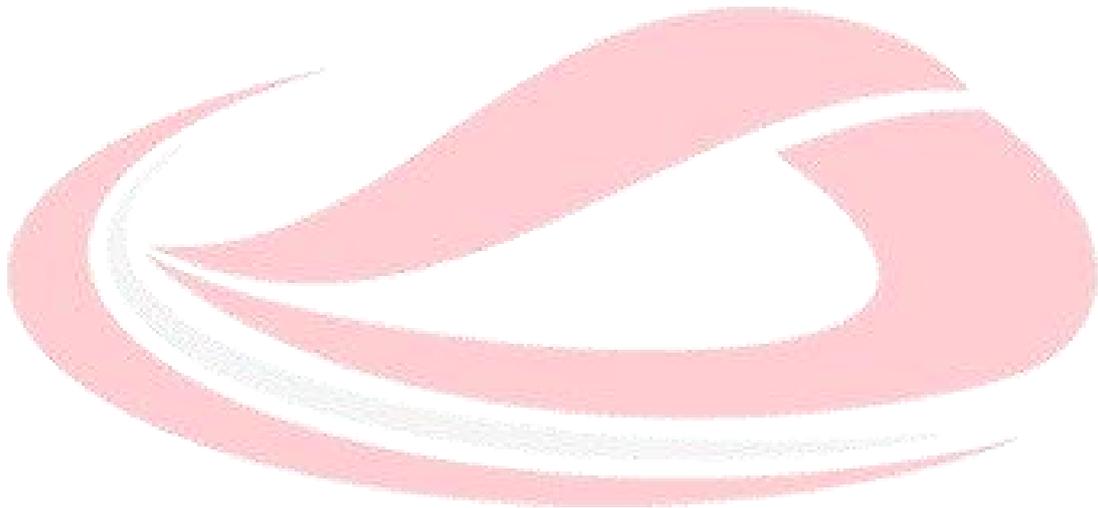
建议行业协会组织搭建培训师专业技术交流和技能比武平台，汇聚行业力量，共建共享行业师资库、教学资源库，共同打造新时代城市轨道交通专业培训师。城市轨道交通企业通过明确培训师选拔标准、建立激励机制、创新培养方式等措施，吸引高技术技能人才加入企业培训师团队，着力打造专业技术技能和教育教学能力兼备的“双师型”师资队伍。

6 院校结合企业需求确定人才培养规模与目标

从2019年至今，城市轨道交通行业建设规模呈放缓趋势¹⁹，各开设有城市轨道交通相关专业的院校应留意城市轨道交通行业需求侧变化，合理确定学校的人才培养规模。

¹⁹ 详见本报告图5 2017年至2023年城市轨道交通在建及规划线路里程

同时，伴随着城市轨道交通运营安全标准和运营服务要求的逐渐提高，城市轨道交通行业已经逐步从对人才的数量要求过渡到对人才的技能要求，部分企业对人才的要求已经上升到对人才的综合素质和能力要求。建议相关院校密切关注行业需求侧对人才培养要求的变化，打通职前培养和职业培养通道，深化产教融合，加强校企合作，培养储备契合企业发展需求的高素质专业化现代化城市轨道交通人才。



(此页无正文)

报：国家发展和改革委员会基础设施发展司、产业发展司、创新和
高技术发展司、人事司
人力资源和社会保障部职业能力建设司、专业技术人员管理司
交通运输部人事教育司、运输服务司
教育部职业教育与成人教育司
工业和信息化部装备工业一司
住房和城乡建设部城市建设司

送：协会领导

发：会员单位、协会所属机构、秘书处各部室

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19、20层

网址：www.camet.org.cn

电话：（010）83935733

传真：（010）83935700

