

城轨智能化绿色化新趋势，高铁从新增到维保切换增

长动能

核心观点：

- **智能化绿色化成为城轨发展新趋势，TOD 模式为城轨可持续发展提供支撑。**我国城市轨道交通行业发展迅速，建设智能化、可持续发展的城市轨道交通已成为业内关注的焦点。随着新一轮科技革命的兴起及以人工智能、云计算、5G 等技术的蓬勃发展，我国城轨行业迎来了交通强国战略的实施、城轨高质量发展的需求及人民高品质出行的愿望等发展新机遇。同时，城轨建设融资渠道多元化，以交通轨道为主导的 TOD 模式逐渐成熟，为城轨可持续发展提供有力支撑。2023 年 12 月 12 日，杭州第 13 批土地集中出让其中地铁好运路 TOD 地块，最终由杭州绿城浙旦置业有限公司竞得，出让金 29.6 亿元。TOD 模式将优化城市形态，并在有效时间内回收更多的成本是城轨可持续发展的关键，将在交通站点周围建立集工作、商业、居住等于一体的社区，TOD 模式或将成为未来支撑城轨发展的模式之一。
- **高铁与城际快速铁路前期竣工积压，未来或将逐步释放新增通车里程。**受 2020 年至 2022 年经济短期承压影响，部分线路通车时间推后，整体拉高未来 2 至 3 年的新增里程数。我们预测未来三年预计落地里程能够恢复至疫情前八成的水平，那么 2023、2024、2025 年预计均能够落地 70% 的计划新增通车里程，未完工的部分仍需在未来自年份中逐渐消化。我们预计 2023-2025 年快速铁路新通车总里程将分别为 3107km、4180km 和 4665km；2023-2025 年城际快速铁路通车里程将分别为 595km、913km 和 854km。随着时间的推移，大量现存的动车组将带来零部件与设备更新的市场的壮大。根据我们的测算，以车身系统、电气系统、转向行走系统等位代表的的维修替换市场，2023-2025 年或将达到 502 亿、382 亿和 429 亿元。
- **轨交行业公司基本面良好，盈利能力持续且稳定，估值仍有提升空间。**从机械行业铁路交通设备板块近年来经营情况表现较为良好。虽然在 2020 年后，国内经济短期承压，机械行业受到一定程度的负面影响，但近几年我国制造业水平快速提升，机械行业材料成本下降，高端制造业逐步出海，行业整体盈利能力有望回升。2023 年下半年以来，铁路交通设备板块市净率数值整体呈现出波动下行趋势，与行业整体市净率水平分化日益加大。我们认为铁路交通设备行业基本面良好，公司盈利能力具备可持续性和稳定性，但估值相对机械行业整体有较大空间，未来有望持续修复。
- **投资建议。**基于未来城轨智能化、绿色化的发展趋势，以及高速铁路的后市场空间，我们给与轨交设备行业“推荐”评级。在未来轨交行业前市场和后市场增长动能切换的过程中，中国中车（601766.SH）作为轨道交通的龙头，中国通号（688009.SH）作为轨交信号控制龙头，均有望持续受益。
- **核心组合**（截至 2023.12.28，资料来源：iFind，数据为一致预期）

| 简称 | 股价 | EPS | | | | PE | | | |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2022A | 2023E | 2024E | 2025E | 2022A | 2023E | 2024E | 2025E |
| 中国中车 | 5.25 | 0.41 | 0.43 | 0.47 | 0.52 | 12.58 | 12.18 | 11.07 | 10.18 |
| 中国通号 | 4.37 | 0.34 | 0.37 | 0.40 | 0.43 | 13.96 | 11.81 | 10.83 | 10.08 |

- **风险提示：**基建支持力度低于预期的风险，铁路投资低于预期的风险等。

机械行业

推荐 维持评级

分析师

鲁佩

☎：021-2025 7809

✉：lupei_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130521060001

范想想

☎：010-8092 7663

✉：fanxiangxiang_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130518090002

相对沪深 300 表现

2023.12.28



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

轨交设备行业相对表现

2023.12.28



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

相关研究

目 录

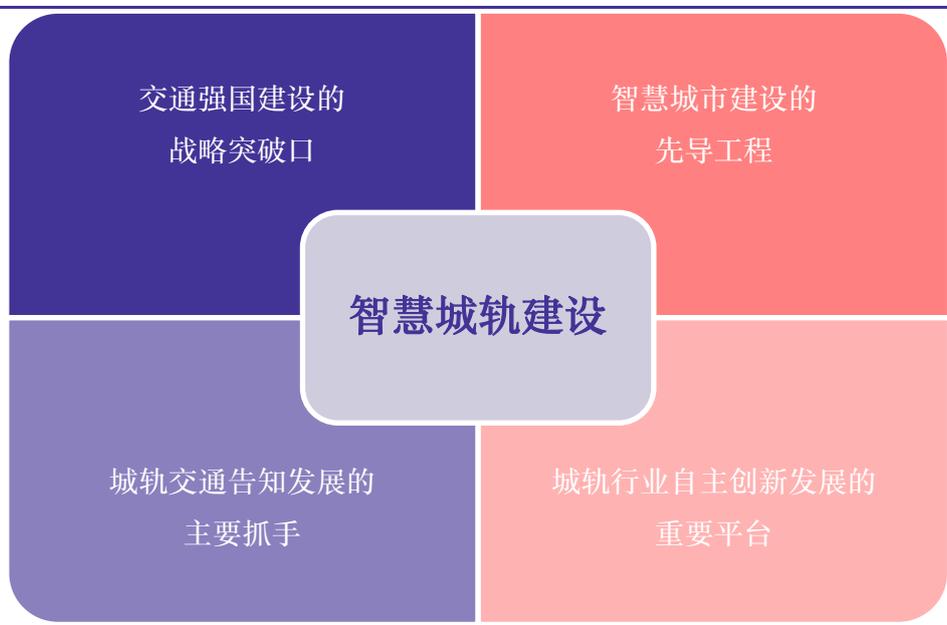
| | |
|--|----|
| 一、城轨投资稳经济顺需求，信息化智能化驱动未来发展..... | 2 |
| （一）轨交新趋势：智能化、绿色化 | 2 |
| （二）融资推进复苏 | 3 |
| （三）稳健的政策与需求的增量..... | 6 |
| 二、新基建助力轨交行业发展，行业需求稳健..... | 9 |
| （一）快速铁路存量运营维保市场有望迎来高潮 | 9 |
| 1. 高级修招标：动车组维修周期和报废周期..... | 10 |
| 2. 巨大存量市场释放庞大零部件需求 | 12 |
| （二）城市化持续拉动城际市域轨交需求..... | 14 |
| 1. 城镇化进程持续拉动城市轨交需求 | 15 |
| 2. 城市群火热建设激发城际轨交需求 | 18 |
| 三、业绩良好现金流稳定，估值较低标的便宜..... | 19 |
| （一）铁路设备板块业绩良好现金流稳定..... | 19 |
| （二）铁路设备板块估值处于历史较低位置..... | 20 |
| 四、推荐标的 | 21 |
| （一）中国中车：研发投入加大持续核心技术攻关，海外业务加速拓展优化销售网络..... | 21 |
| （二）中国通号：全球轨交信号系统龙头，科技创新助力市场开拓 | 31 |
| 五、风险提示 | 41 |

一、城轨投资稳经济顺需求，信息化智能化驱动未来发展

(一) 轨交新趋势：智能化、绿色化

近年来，我国城市轨道交通行业发展迅速，建设智能化、可持续发展的城市轨道交通已成为业内关注的焦点。随着新一轮科技革命的兴起及以人工智能、云计算、5G 等为代表的新兴信息技术的蓬勃发展，我国城轨行业迎来了交通强国战略的实施、城轨高质量发展的需求及人民高品质出行的愿望等发展新机遇。为了顺应行业呼声、适应发展需要，2020 年中国轨道交通协会颁布了《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》，要求以新兴信息技术与城轨交通深度融合为主线，推进城轨信息化，发展智能系统，建设智慧城轨，实现城轨交通由高速度发展向高质量发展的跨越。同时，2023 年上半年人工智能相关概念持续火热，在新兴技术、需求、政策等因素合力推动下，轨交这个传统行业或将逐步迎来重大变革。

图 1：城轨建设的主要背景



资料来源：《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》，中国银河证券研究院整理

《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》中提到，城市轨道交通是全面开启建设社会主义现代化强国的重要支撑，是建设现代化经济体系的先行领域，也是建设交通强国和智慧城市的重要组成部分。城轨交通行业要把握当前发展的重大机遇，以推进城轨信息化，发展智能系统，建设智慧城轨为载体，开创交通强国建设新局面。《纲要》还提到，智慧城轨建设是落实习近平总书记重要指示的行动实践，是智慧城市建设的先导工程，是城轨交通高质量发展的主要抓手，是城轨行业自主创新发展的主要平台。政策对城市轨道交通的发展，智能化、信息化发展提到了新的高度。

轨道交通行业正在向智慧化方向发展，AI+轨交逐步成为人工智能应用新场景。轨道交通行业在人工智能技术的赋能之下，有望实现业绩复苏，板块整体盈利能力增强。大数据和人工智能等新兴技术因成本较低、运维效率高等优点被广泛应用，成为了轨道交通行业的新趋势。比如，在 2023 年全球数字经济大会中荣获“数字经济产业创新成果”奖的格灵深瞳列车智能检测解决方案，以“智能硬件+AI 算法”为核心，通过对列车各零部件的多维数据智能分析，建立列车健康档案，大幅提高列车检修质量，实现自动化的故障和缺陷检测，助力轨交运维数字化与智能化发展。

轨道交通未来发展将更关注 ESG 方面。轨道交通具有速度快、载客量大、绿色环保等特点，是对城市建设具有重要意义的现代化交通体系。国内轨道交通向着安全绿色、规模进一步、体质多元化、管理运营网络化等服务提升方向发展。交通运输部印发的《绿色交通“十四五”发展规划》中提出，要加大已发布的交通运输行业重点节能低碳技术推广应用力度，持续制定发布交通运输行业重点节能低碳技术目录，重点遴选一批减排潜力大、适用范围广的节能低碳技术，强化技术宣传、交流、培训和推广应用。到 2025 年，交通运输领域绿色低碳生产方式初步形成，基本实现基础设施环境友好、运输装备清洁低碳、运输组织集约高效，重点领域取得突破性进展，绿色发展水平总体适应交通强国建设阶段性要求。

图 2：铁路和城市轨道交通固定资产投资情况



资料来源：iFind，中国银河证券研究院

近年城轨投资和铁路投资略有下滑，或受疫情停工停产投资滞后。在中国的城镇化进程中，需要建设完善便捷的配套的公共交通系统，以解决市内交通拥挤等问题。因轨道交通兼具运量巨大、准时速达、安全舒适、环保节能等优点，与公共汽车、出租车等主要公共交通相比具有明显优势。城市轨道交通固定资产投资额在 2015 年到 2018 年呈现快速增长的态势，但近年来持续下滑，2022 年固定资产投资额为 5443.97 亿元，同比下降 7.10%。铁路固定资产投资放缓，近两年持续下滑，2022 年固定资产投资额为 7109 亿元，同比下降 5.07%。

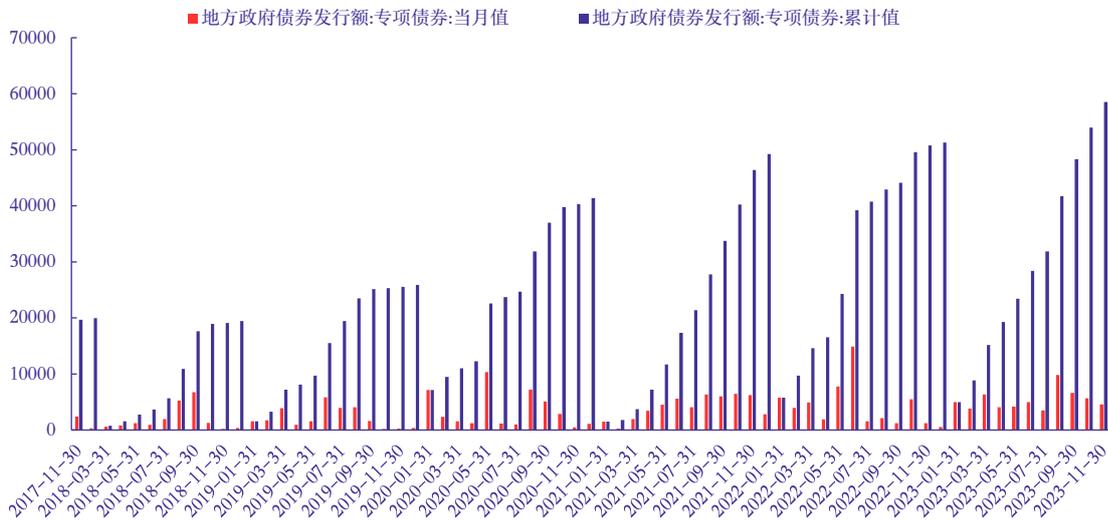
（二）融资推进复苏

传统融资模式以公有部门提供资金支持为主，近年来有更多来自资本市场的资金参与投资。铁路建设的传统资金来源以国铁集团的铁路建设基金和地方政府的财政出资为主，来自资本市场的资金较少。近年来，轨交建设成本的攀升和资本市场在深化改革过程中的发展使得社会资本有更多机会参与投融资。因此，轨道交通建设也开始逐渐突破传统的以公有部门资金为主的、相对单一的融资渠道，转向多样化的融资方式。

社会资本参与轨道交通的融资主要有两种方式：一种是政府主导的负债型融资，一种是政府主导的市场化融资。负债型融资是以地方政府下属的轨道交通企业为融资主体，由地方政府和轨道交通企业共同筹措按发改委规定不低于总资金 40% 的资本金，资本金以外部分采用债务融资。随着专项债在轨道交通领域的应用范围扩大和发行规模增大，专项债资本金将增加，资本金规模扩大能够使更多的社会资金参与轨道交通的建设。市场化融资即 PPP(Public-Private Partnership) 模式，由政府与私有部门共同投资，通过特许经营的方式吸引社会资本

(单个企业或企业联合体)投资轨道交通建设领域,公私合营助力轨道交通行业的发展。目前国内的 PPP 模式主要运用于城轨建设方面。

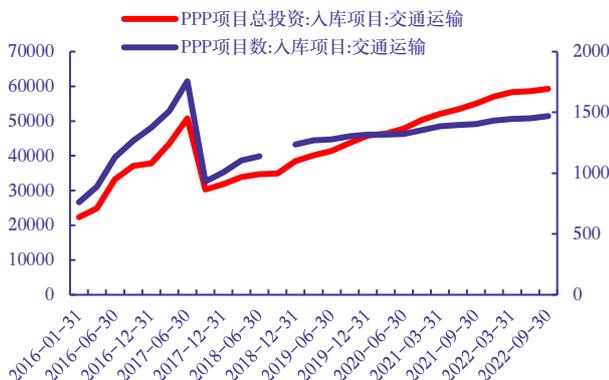
图 3: 地方政府专项债发行额 (单位: 亿元)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院

目前轨道交通融资呈现出专项债发行额逐年增长,PPP 融资模式持续推广的特点。以专项债作项目资本金的发行规模和范围将继续扩大。在发行规模上,自 2017 年全国首例轨道交通地方政府专项债券在深圳证券交易所顺利招标发行,而后专项债的发行额不断提升,截至 10 月 24 日,累计发行的 2023 年新增专项债规模达 36547.10 亿元,其中用于轨道交通行业的专项债资本金规模居前。在积极的财政政策下,2023 年下半年轨道交通行业专项债资本金规模稳定增长,预计 2024 年上半年将继续扩大。在发行范围上,从 2023 年发行的专项债看,以专项债作为项目资本金的范围逐步拓展。在继续加码新基建的规划指导下,预计专项债支持的轨交行业项目将增多。

图 4: 交通运输行业 PPP 项目数量及总投资额 (单位: 亿元)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院

图 5: 交通运输行业 PPP 项目投资平均单价 (单位: 亿元)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院

PPP 项目数量和投资额也将进一步扩大。2018 至 2022 年的全国全年交通运输 PPP 项目数量逐年提升,2022 年前三季度全国全年交通运输 PPP 项目数量近 1500 个,且 PPP 项目的投资平均单价也在稳步提升。在稳

健的货币政策下，融资利息稳中有降和流动性保持良好的预期将推动轨交投资项目增加和投资资金增加。

对于公有部门，PPP 有利于缓解资金压力和提高效率。一方面，轨交投资成本高，在整体经济下行压力背景下，财政收入增长有限，社会资本参与有助于解决轨交建设中短期内资金紧张的问题，缓解地方政府的财政压力。另一方面，由公有部门全权负责项目的投资建设和运营，其它参与方节约成本与提高管理水平动力小，但社会资本参与进来后，有助于建立高效的激励机制，增加收益。同时，对于社会资本而言，由于轨道交通建设投资的不确定性大、投资回收周期长，与公有部门合作投资可大幅度降低投资风险。

资金来源方面，铁路建设对社会资本吸引力差，融资模式较为单一，成长空间有限。铁路项目具有公益属性，投资大、建设期长、收益回报周期长，与其他项目相比，缺乏对社会投资人的吸引力。据国家统计局数据，交通运输业的年平均利润率为 9%-11%，水上运输、管道运输、道路运输分别为 18.2%、15.6%和 12.5%，而铁路运输仅为 0.4%。通常社会投资人对投资铁路的年预期收益率期望值不低于 5%-6%，铁路运营年均利润率与之相差甚远。当前铁路项目资金仍以财政预算内资金、地方政府一般债和地方政府专项债为主，有一定局限性，其它融资模式如“铁路+土地开发”、“股权投资 + 施工总承包”在推广过程进展缓慢，融资模式较为单一。

城轨建设融资渠道多元化，以交通轨道为主导的 TOD 模式逐渐成熟，为城轨可持续发展提供有力支撑。除传统融资渠道外，市场化融资即 PPP(Public-Private Partnership)模式，目前主要运用于城轨建设，是由政府与私有部门共同投资，通过特许经营的方式吸引社会资本（单个企业或企业联合体）投资轨道交通建设领域，公私合营助力轨道交通行业的发展。对于公有部门，PPP 有利于缓解资金压力和提高效率，对于社会资本，与公有部门合作投资可大幅度降低投资风险。

图 6：我国 TOD 模式发展历程



资料来源：城市轨道交通网 CCRM，中国银河证券研究院整理

2023 年 12 月 12 日，杭州第 13 批土地集中出让其中地铁好运气 TOD 地块一杭政储出[2023] 169 号，最终由杭州绿城浙且置业有限公司竞得，出让金 296438 万元。在城市轨道交通建设和运营过程中都需要投入诸多资源与成本，如何优化城市形态并在有效时间内回收更多的成本是城轨可持续发展的关键，TOD 模式提供了合理方案：鼓励以公共交通和慢行交通（步行和骑行）为主要交通方式，在公共交通站点周围 400~800 米（5~10 分钟步行距离）的范围内建立集工作、商业、文化、教育、居住、旅游等功能于一体的，有活力、多样化的宜居社区。国内 TOD 大致可以分为 4 个发展阶段：轨道富余空间利用+TAD、“DOT+TOD”整合规划设计、“T+TOD”投融资模式、TOD 城市战略，目前部分城市已把 TOD 从投融资压力倒逼的被动举措上升为主动通过 TOD 战略实现城市高质量发展的主动作为。TOD 投融资模式也呈现多样化发展，助力 TOD 全国扩容，包括与国有基础设施投资建设集团开展合作的 EPC+PPP 的战投模式，与产业基金合作开展的“产城轨融合”的产投模式，与

金融机构合作开展的 TOD 资产证券化的退出模式，以及充分挖掘地下+地上空间的商业价值的立体开发模式等等。

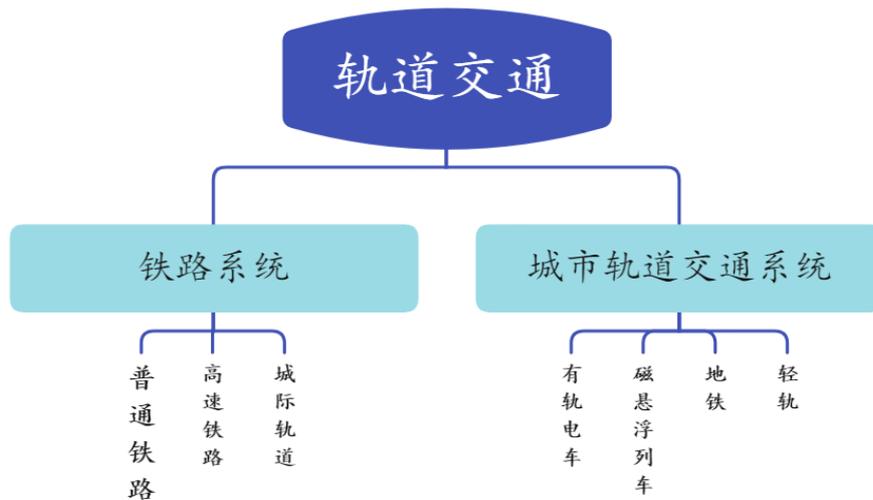
因此，在信息化智能化的发展趋势、城镇化进程下交通需求愈发强烈、投融资渠道多样化等多重影响下，城市轨道交通将加速蓄势蓄力，发展前景广阔。

（三）稳健的政策与需求的增量

中国作为轨道交通大国，无论是高速铁路、重载铁路、城际铁路，还是城市轨道交通，总体规模和建设速度都处于世界第一的位置。轨道交通为我国经济发展、节能减排及新型城镇化建设奠定了坚实基础。轨交行业具有较强的周期属性，通常由国家或政府的政策规划为主导，是调控宏观经济的重要抓手之一。

按统计局标准分类，轨道交通行业分为铁路系统和城市轨道交通系统两大类。根据动力系统和运营范围的不同，轨道交通行业分为两大类：（1）由大型机车牵引的铁路系统，其中包括长距离的普速铁路和高速铁路、中距离的城际轨道；（2）以电能为主要动力能源的城市轨道交通系统，其中包括有轨电车、磁悬浮列车、地铁、轻轨等。

图 7：轨道交通行业分为铁路系统和城市轨道交通系统两大类



资料来源：国民经济行业分类，中国银河证券研究院整理

轨道交通在国民经济体系中发挥重要作用，被列入新型基础设施建设。中国地域辽阔、人口众多，轨道交通是不可或缺的交通方式，在国民经济中发挥重要作用。中长途的铁路能进行货物运输、客运周转，短途的城轨能疏解城市人口密度，便捷市中心与卫星城之间的通勤。

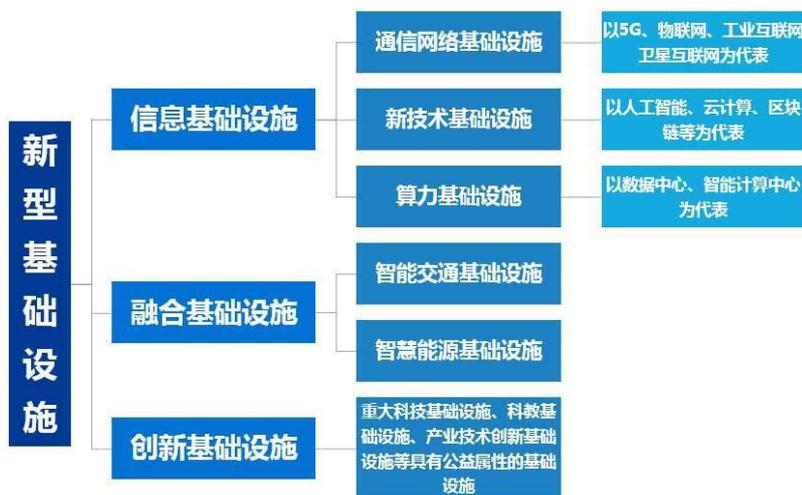
2021 年中央经济工作会议明确提出：“各方面要积极推出有利于经济稳定的政策，适度超前开展基础设施投资，政策发力适当靠前。这是当前稳增长的需要，也是构建新发展格局的需要。”其中，新型基础设施建设是则是投资的重中之重。2018 年底召开的中央经济工作会议上明确了 5G 基建、特高压、城际高速铁路和城际轨道交通、充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网作为“新型基础设施建设”。

2022 年初，习近平总书记近期在《求是》杂志上发表重要文章，强调要“加快新型基础设施建设”，“新基建”重新受到社会关注。2022 年 4 月 20 日国家发改委新闻发布会上，官方首次明确了“新基建”的范围，这包括信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施三个方面，其中融合基础设施中的智慧交通物流设施包含

轨交行业。2022 年全国两会上，新基建对于“双碳”目标实现的重要意义引起了广泛的关注与讨论。多位全国政协委员及相关领域专家表示，作为碳排放的重点领域之一，交通运输绿色低碳转型开始全面推进。其中，轨道交通因其“低能耗、无排放、高灵活”的特点，成为多地政府走低碳发展之路的主要方向。同时也表示，通过尽快制定高速铁路、重载铁路、普速铁路、城际铁路、市域铁路、城市轨道交通一体化发展的新基建指导意见，能促进不同轨道交通运输之间的网络化、信息化、数字化和智能化融合，形成不同区域间的有序发展和平衡发展。

从政策推动到民生需求拉动。 轨道交通建设属于国家基础设施，关系到国计民生，发展至今，通常由国家规划主导，行业发展与政策关联度高，起到了稳定经济的作用。为缓解 2008 年与 2012 年的增长压力，国家曾推出“四万亿”、铁道债等相关财政政策，保障促进民生需求的同时也托底经济增长。

图 8：“新基建”三大方面



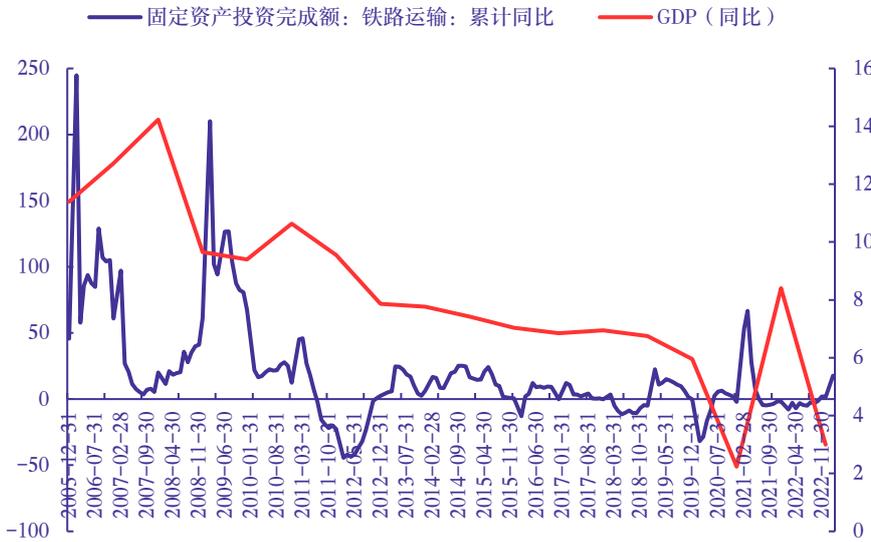
资料来源：中央电视台，中国银河证券研究院整理

国内经济短期承压，国家政策规划继续助推轨道交通行业投资增长，稳定经济。2021 年 1 月 4 日，中国国家铁路集团年度工作会议布局规划，2021 年将继续推进川藏铁路等国家重点工程，全面完成铁路投资任务，投产新线 3700 公里左右。在 2021 年两会上公布的《2035 年远景目标》不仅明确了“八纵八横”贯通的目标，且明确大力推进区域（城市群）铁路、旧线路电气化改造等工程。

2020 年与 2021 上半年全国轨道交通投资完成额长幅整体有所放缓、长期来看轨交投资额仍值得预期。 在中长期随着中国经济转向高质量发展与国家《中长期铁路网规划》2025 至 2030 年间的逐步完成，需求侧与政策因素将并行决定发展趋势，强调民生需求和质量，其中城市化率的增长与居民出行需求变化将渐显重要性，尤其是选择轨交的比例提升。因此我们预计，轨交行业投资将在继续处于高位运行。

深入实施扩大内需战略，国家政策强力扶持。 根据中央经济工作会议的基调，未来政策大概率将继续大力支持轨交行业的投资和发展以扩大内需。在财政支出的整体力度上，财政政策更加积极，财政支出强度或将继续保持，预计将加大地方政府专项债发行以增强政府投资能力。

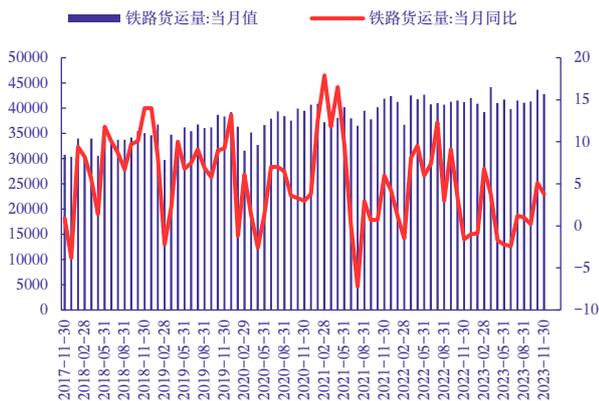
图 9：铁路运输业固定资产投资累计同比和中国 GDP 同比增长 (%)



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

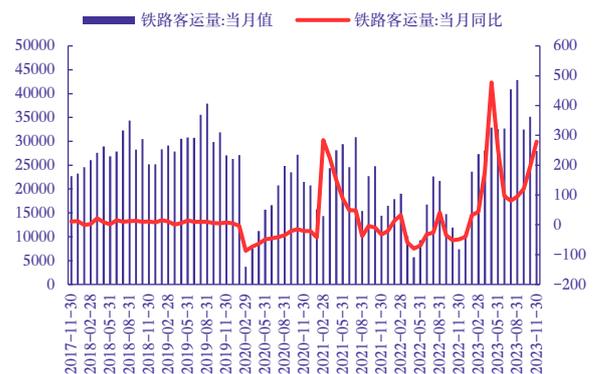
铁路货运和客运需求量呈现出持续增长趋势。2017 年至 2023 年的全国每月铁路货运量均在 28 千万吨以上，75%的月份保持正增长。2023 年的全国每月铁路货运量基本均在 40 千万吨左右，持续保持良好的增长趋势。2017 年至 2020 年的全国每月铁路客运量均在 25 千万人到 30 千万人左右，基本全部月份保持正增长。2020 年，国内经济阶段性承压，全国每月铁路客运量同比下降 20%~80%，2020 年 2 月作为最低值仅有 3 千万人。2021 年至 2022 年经济形势复杂，同比变化率波动较大，时而客运量回升至疫情前正常水平 30 千万人，时而仅有 5 千万人。2023 年，经济形势快速回温，全国每月铁路客运量基本回升至疫情前正常水平，我们预计 2024 年，铁路货运和客运仍将持续稳定增长的态势。

图 10：铁路货运量当月值及同比情况 (单位：万吨)



资料来源：iFind，中国银河证券研究院

图 11：铁路客运量当月值及同比情况 (单位：万人)



资料来源：iFind，中国银河证券研究院

二、新基建助力轨交行业发展，行业需求稳健

轨交行业未来市场空间仍然庞大。一方面在于缓解城市交通压力需求下的城际市域轨交新增建设量逐渐增加，地铁、城轨、市域铁路逐渐成为城市居民偏好的出行方式之一，另一方面，中国作为铁路大国，庞大的存量传统铁路市场也存在着较大的更新换代需求。

（一）快速铁路存量运营维保市场有望迎来高潮

快速铁路（高铁与城际线路）动车市场的空间来自于庞大市场存量所需的零部件更新换代。相较于稳步增长的城市轨交，快速铁路里程增速逐步放缓。受 2020 年至 2022 年经济短期承压影响，部分线路通车时间推后，整体拉高未来 2 至 3 年的新增里程数，但原计划线路增速呈减慢趋势，从 2019 年区间高点 5474 公里/年将降至 2022 年的 2082 公里/年。随着时间的推移，大量现存的动车组将带来零部件与设备更新的市场壮大。数据疫情影响修正方式与上文相同，我们预测未来三年预计落地里程能够恢复至疫情前八成的水平，那么 2023、2024、2025 年预计均能够落地 70% 的计划新增通车里程，未完工的部分仍需在未来自年份中逐渐消化，本报告将 2023、2024 和 2025 年计划新增通车里程的 30% 均匀分摊至随后两年。

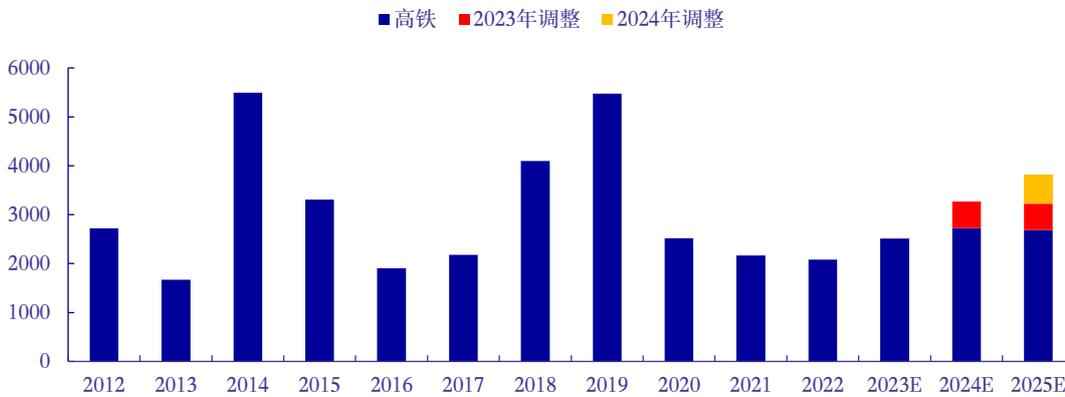
表 1：中国高铁年新增里程预测

| 年份 | 阶段 | 实际新增通车里程 | 平均新增通车里程 | | 修正后合计 | |
|------|------------------|----------|---------------------------------|----------------------|--------------|-------|
| | | (公里) | (公里) | (公里) | | |
| 2015 | 正 常 年 份 | 3306 | 5 年平均新增通车里程 =3393 | 3 年平均新增通车里程 =3919 | | |
| 2016 | | 1903 | | | | |
| 2017 | | 2182 | | | | |
| 2018 | | 4100 | | | | |
| 2019 | | 5474 | | | | |
| 2020 | 疫 情 影 响 | 2521 | 3 年平均新增通车里程 =2257 | | | |
| 2021 | | 2168 | | | | |
| 2022 | | 2082 | | | | |
| | | 计划新增通车里程 | 预计落地里程 | 2023 年预计延后里程 | 2024 年预计延后里程 | 修正后合计 |
| | | (公里) | (公里) | (公里) | (公里) | (公里) |
| 2023 | | 3589 | 3589*70%≈3393*80% 预计恢复至疫情前八成 | | | 2512 |
| 2024 | | 3899 | 3899*70%≈3393*80% 预计恢复至疫情前八成 | 3589*15%=538 | | 3257 |
| 2025 | | 3840 | 3840*70%≈3393*80% 预计恢复至疫情前八成 | 3589*15%=538 | 3899*15%=585 | 3811 |

资料来源：中国银河证券研究院整理

依我们对高铁年度预计通车里程的不完全统计和修正推算，我们预计 2023-2025 年高铁新通车里程将分别为 2512km、3257km 和 3811km。

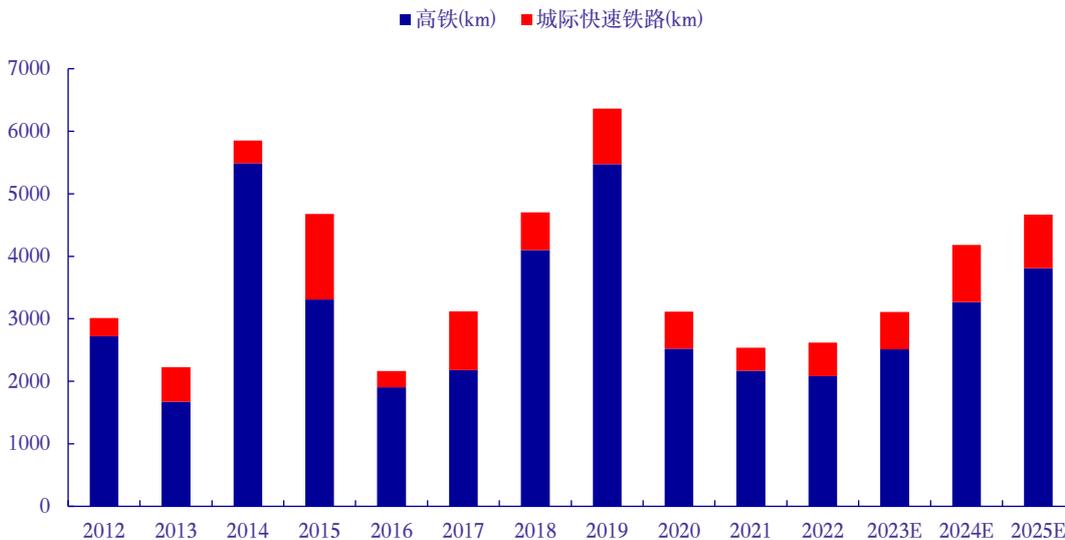
图 12: 中国高铁年新增里程预测 (km)



资料来源: 铁道公报, 中国银河证券研究院

依我们对高铁计划、开工、竣工等项目的不完全统计和修正推算, 我们预计 2023-2025 年快速铁路新通车总里程将分别为 3107km、4180km 和 4665km。

图 13: 中国快速铁路新增里程汇总 (修正后)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院

1. 高级修招标: 动车组维修周期和报废周期

在我国庞大的轨交运营网络的基础上, 由于客运需求逐步提高, 铁路运力相应提升, 运输频次和密度相应提高, 因此也将直接导致铁路车辆及相关后续维保市场的提前到来。

目前动车组定期检修共有五个级别。一、二级修为低级修, 多由铁路局负责; 三、四、五级修为高级修, 需在具备相应车型检修资质的检修单位进行。三级修主要是重要部件检修, 价值量约整车的价值的 5%; 四级修主要对动车组各系统进行分解检修, 价值量约整车的价值的 10%; 五级修是对整车进行全面分解检修, 较大范围更新零部件, 价值量约整车的价值的 20%。

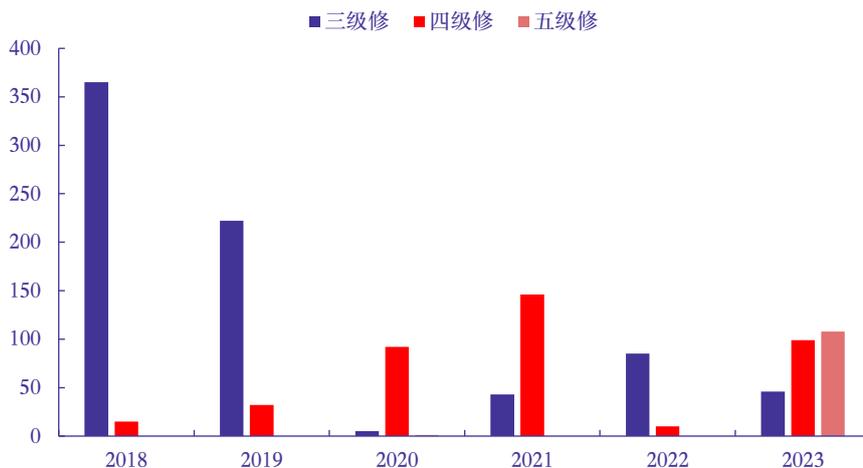
表 2：动车组检修周期

| 车型 | CRH1 | CRH3/CRH5/CRH380B/CRH380C | CRH2/CR380A |
|-----|------------------|---------------------------|------------------|
| 一级修 | | | |
| 二级修 | | 低级修 | |
| 三级修 | 120 ± 10 万公里/3 年 | 120 ± 12 万公里/3 年 | 60 万公里/1.5 年 |
| 四级修 | 240 ± 10 万公里/3 年 | 240 ± 12 万公里/3 年 | 120 万公里/3 年 |
| 五级修 | 480 ± 10 万公里/3 年 | 480 ± 12 万公里/3 年 | 240 ± 10 万公里/6 年 |

资料来源：中国铁投，中国银河证券研究院

动车组负荷较高缩短维修周期，动车组提前进入大修期。由于我国高铁客运量持续快速增长，客流增速超过高铁车辆增速，动车组保持高负荷运行，动车组检修标准的里程标准往往先于时间标准达成。从动车组高级修的招标规模来看，动车组高级修的维修市场已提前进入了高增长期。目前，动车组高级修的检修需求中价值量较低的三级修减少、价值量较高的四级修和五级修增多，大修呈现检修级别逐渐提高的趋势。2020 年动车组高级修招标项目中第一次出现五级修；2021 年动车组高级修第一次招标项目中四级修达 137 组，比 2020 年第一次招标多 49 组，增幅超 50%；2023 年，首次出现了五级修招标，对应价值量也相对更高。

图 14：2018–2023 年我国动车组高级修招标量



资料来源：中国铁路招标网，中国银河证券研究院

目前中国在运营的动车组中大部分动车组设计寿命为 20 年。根据《动车组运用维修规程》，不同型号的动车组的设计的使用寿命也存在差异。CRH2、CRH3 与 CRH380 为 20 年，CRH1 与 CRH6 为 25 年，CRH5 与我国自主研发的复兴号 CR400 则为 30 年。根据我国目前在运行的不同型号动车组的组成比率，20 年设计寿命的动车组数量占比超过 50%，是绝大多数动车组设计寿命。

表 3：不同型号动车组设计寿命

| 车型 | CRH1 | CRH2 | CRH380 | CRH3 | CRH5 | CRH6 | CRH400 |
|------|------|------|--------|------|------|------|--------|
| 设计寿命 | 25 年 | 20 年 | 20 年 | 20 年 | 30 年 | 25 年 | 30 年 |

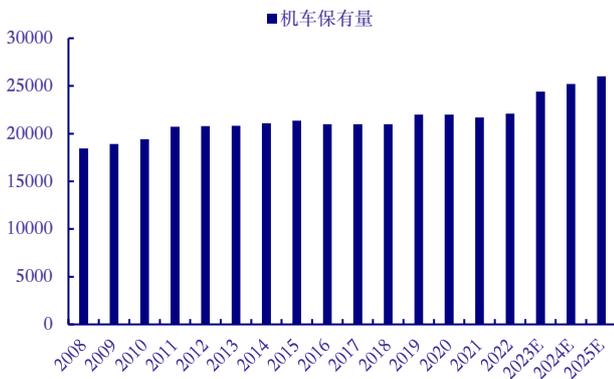
资料来源：天宜上佳公告，中国银河证券研究院

动车组负荷较高缩短报废周期，因替换带来的大量采购的时点可能提前到来。CRH2 与 CRH3 型的动车组首批投放于 2006-2007 年，CRH380 的首批投放为 2011 年，根据设计寿命，原本应于 2026 年-2031 年逐步引来动车组替换需求。但目前动车组运行处于高负荷状态，考虑到动车组对安全性具有重大要求，铁总可能会加速车辆的替换，车辆达到使用寿命可能会少于设计寿命，报废周期高点可能提前到来，成为车辆采购重要的影响因素。

2. 巨大存量市场释放庞大零部件需求

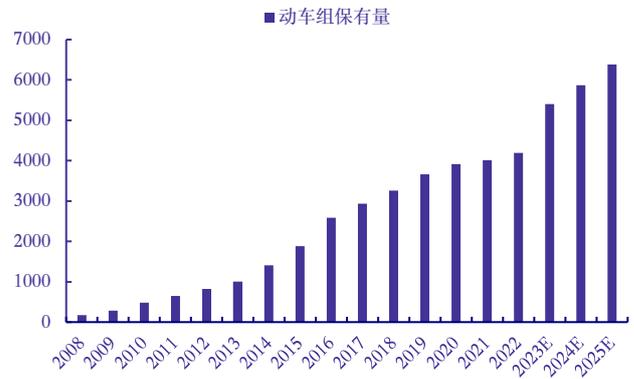
中国经过多年的轨道交通建设，轨交车辆保有量大幅增加，形成了巨大的存量市场。2022 年，全国铁路的机车拥有量达 22100 台，比 2012 年增加 1303 台；动车组拥有量达 4194 组，比 2012 年增加 3369 组；客车拥有量达 46310 辆，比 2012 年减少 2844 辆，与动车组车辆呈现此消彼长的态势；货车拥有量达 1012000 辆，比 2012 年增加 341358 辆。目前，轨交车辆整体存量规模巨大。

图 15: 全国机车保有量 (台)



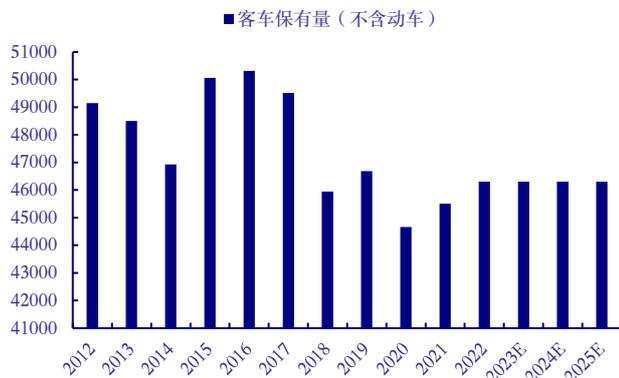
资料来源: iFind, 中国银河证券研究院

图 16: 全国动车组保有量 (组)



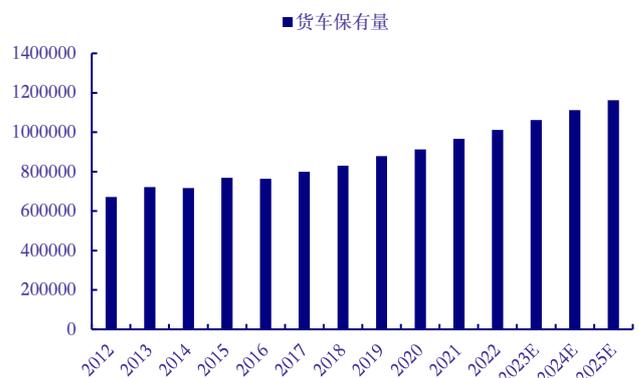
资料来源: iFind, 中国银河证券研究院

图 17: 全国客车(非动车型)保有量 (辆)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院

图 18: 全国货车保有量 (辆)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院

巨大的存量市场将释放出庞大的零部件市场。规模巨大的轨交车辆保有量带来了大量的轨交零部件维修更新需求，这将孕育出大量的投资机会。不同零部件的更新替换周期不同，受电弓滑板、刹车片等零部件的更换

频率较高，电缆、车轴、列车控制系统等零部件的更换频率则较低。

表 4：不同铁路轨交零部件维修替换周期统计

| 产品系统分类 | 产品名称 | 铁路动车维修替换周期 | 地铁车辆维修替换周期 |
|--------|--------|-------------------|-------------------|
| 车身系统 | 门系统 | 每 6-8 年更新 30%-40% | 每 5-8 年更新 30%-40% |
| | 空调 | 每 5 年维修一次 | 每 3-5 年维修一次 |
| | 座椅 | 每 5-7 年维修 | 每 5-7 年维修 |
| | 给水卫生系统 | 每 6 年更新 20% | - |
| 电气系统 | 辅助电源 | 6 年更换一次 | 10 年以上 |
| | 电缆 | 20 年以上 | 20 年以上 |
| | 连接器 | 每 6-8 年更换一次 | 每 8-10 年更换一次 |
| 牵引系统 | 受电弓滑板 | 每 1 年换六次 | 每 1 年换四次 |
| | 牵引系统 | 每 6 年更换 40% | 每 6 年更换 40% |
| 控制系统 | 列车控制系统 | 每 8-10 年更新升级 | 每 8-10 年更换升级 |
| 转向系统 | 刹车片 | 每 1 年换 2.5 次 | 每 1 年换 1.2 次 |
| | 车轴 | 8 年更换一次 | 8 更换一次 |
| | 车轮 | 每 2-3 年更换一次 | 每 4 年更换一次 |
| | 齿轮箱 | 每 5-7 年维修一次 | 每 5-7 年维修一次 |
| | 齿轮箱 | 每 5-7 年维修一次 | 每 5-7 年维修一次 |

资料来源：中国产业信息网，中国银河证券研究院

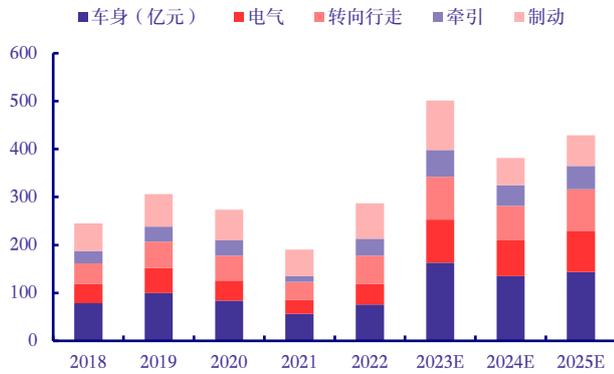
动车组零部件市场将持续增长。根据上述维修周期、快速铁路总里程数、动车组拥有量数据、模块维修更新报价等，可以推算出动车零部件市场的规模并估算出未来空间；由于疫情导致的工程延期，在市场估算中对此影响也进行了与上文使用方法相同的后推调整。动车零部件市场规模整体增长稳定，将从 2018 年 245.3 亿元的市值扩大到 2021 年的 345.2 亿元和 2023 年的 502.3 亿元，其中更新需求所占份额逐步增大，从 2018 年 73.1 亿元更新需求所占市场总量的 29.8% 将在 2022 年扩大到 189.9 亿元，占比 42.9%。高铁动车组的大存量和高铁路路提速的逐步放缓意味着更新需求将占据零部件市场更重要的一部分。根据我们的测算，高铁的零部件维修替换市场，2023 年-2025 年或将达到 502 亿、382 亿和 429 亿元。

表 5：不同铁路轨交零部件维修替换市场空间（亿元）

| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023E | 2024E | 2025E |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 车身系统（亿元） | 78.51 | 99.95 | 83.63 | 56.88 | 76.17 | 162.80 | 135.09 | 143.84 |
| 电气系统 | 40.96 | 52.15 | 42.24 | 28.24 | 42.42 | 90.22 | 74.54 | 85.64 |
| 转向行走系统 | 42.22 | 54.72 | 52.10 | 38.23 | 59.07 | 89.34 | 71.74 | 86.57 |
| 牵引系统 | 25.36 | 31.21 | 31.63 | 11.83 | 35.18 | 55.67 | 43.34 | 48.73 |
| 制动系统 | 58.25 | 68.22 | 64.22 | 55.44 | 74.13 | 103.67 | 56.90 | 64.27 |
| 合计 | 245.30 | 306.26 | 273.82 | 200.00 | 286.97 | 501.71 | 381.60 | 429.05 |

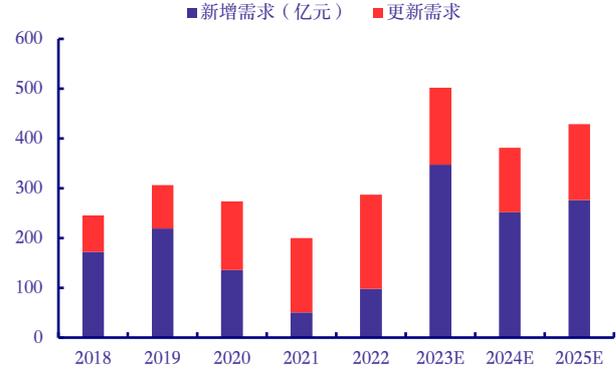
资料来源：中国银河证券研究院整理

图 19: 动车组分模块零部件市场 (修正)



资料来源: 中国银河证券研究院整理

图 20: 动车组分需求零部件市场 (修正)



资料来源: 中国银河证券研究院整理

(二) 城市化持续拉动城际市域轨交需求

从 2012 至 2022 年, 城际快速铁路年通车里程保持增长趋势, 2022 年 539 公里的全年城际通车里程与 2012 年的 289 公里相比翻 1.87 倍, 受益于区域经济发展等因素, 我们预计城际快速铁路新增通车里程在未来也将保持快速增长趋势。

表 6: 城际快速铁路通车里程预测

| 年份 | 阶段 | 实际新增通车里程 | 平均新增通车里程 | | | |
|------|------------------|----------|--------------------------------|---------------------|--------------|-------|
| | | (公里) | (公里) | | | |
| 2015 | 正 常 年 份 | 1371 | 5 年平均新增通车里程 =812 | 3 年平均新增通车里程 =809 | | |
| 2016 | | 260 | | | | |
| 2017 | | 936 | | | | |
| 2018 | | 602 | | | | |
| 2019 | | 889 | | | | |
| 2020 | 疫 | 591 | 3 年平均新增通车里程 =499 | | | |
| 2021 | 情 | 367 | | | | |
| 2022 | 影 响 | 539 | | | | |
| | | 计划新增通车里程 | 预计落地里程 | 2023 年预计延后里程 | 2024 年预计延后里程 | 修正后合计 |
| | | (公里) | (公里) | (公里) | (公里) | (公里) |
| 2023 | | 1486 | 1486*40%≈812*80% 预计恢复至疫情前八成 | | | 595 |
| 2024 | | 1539 | 1539*40%≈812*80% 预计恢复至疫情前八成 | 1486*20%=297 | | 913 |
| 2025 | | 249 | 249<812*80% 预计恢复至疫情前八成 | 1486*20%=297 | 1539*20%=308 | 854 |

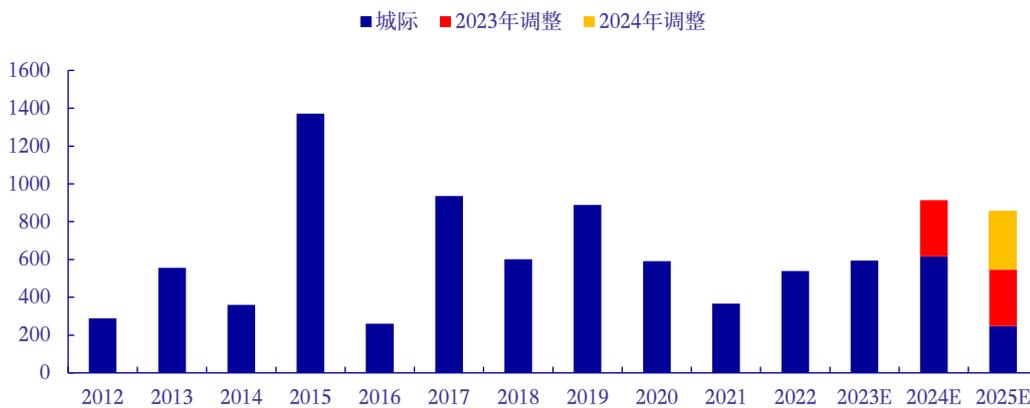
资料来源: 中国银河证券研究院整理

受疫情等多方面因素影响, 与 2015-2019 年正常年份相比, 2020-2022 年疫情期间城际快速铁路施工进度

有所延后，新增通车里程较少。随着疫情结束，我们预计未来三年城际快速铁路预计落地里程会恢复至疫情前八成的水平，那么 2023 年、2024 年预计能够落地 40% 的计划新增通车里程，未完工的城际轨交基建项目仍需在未来自年份中逐渐消化，本报告将 2023 年计划新增通车里程的 60% 和 2024 年计划新增通车里程的 60% 均匀分摊至随后三年。

依我们对城际快速铁路预计通车里程的不完全统计和修正推算，我们预计 2023-2025 年城际快速铁路通车里程将分别为 595km、913km 和 854km。

图 21：城际快速铁路通车里程预测（km）

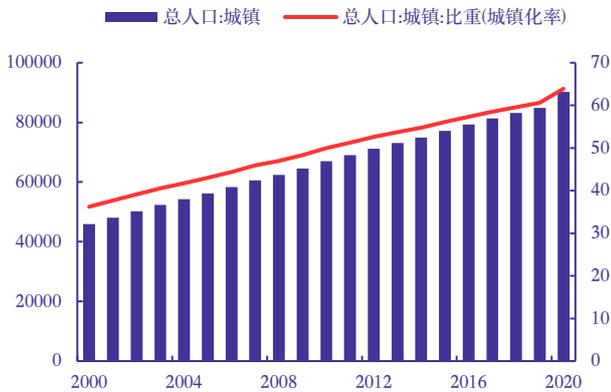


资料来源：轨道交通网，中国银河证券研究院

1. 城镇化进程持续拉动城市轨交需求

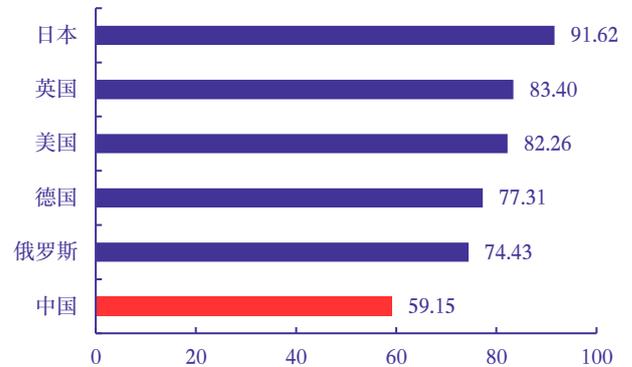
对标发达国家及其大城市，城镇率的提高将必然带来城市公共交通的繁荣发展和轨道交通密度的提升。发达国家的城市化率普遍在 80% 左右，中国的城市化率目前还不到 70%，以发达国家城市化率为参照，中国的城市化水平仍有继续提升的空间。近 20 年，中国的城镇化率逐年稳步增长，从 1980 年的 19.4%，提升至 2020 年的 63%，相较于 2019 年增长 3.29 个百分点，中国的城镇人口已达超 9 亿人。近年来中国城镇化率稳步增长，大中城市的人口虹吸效应逐渐明显，随着各大城市不断发布人才吸引政策，我们预计未来我国的城镇化率仍将继续提高。

图 22：中国城镇化率稳步增长¹（万人/%）



资料来源：iFind，中国银河证券研究院

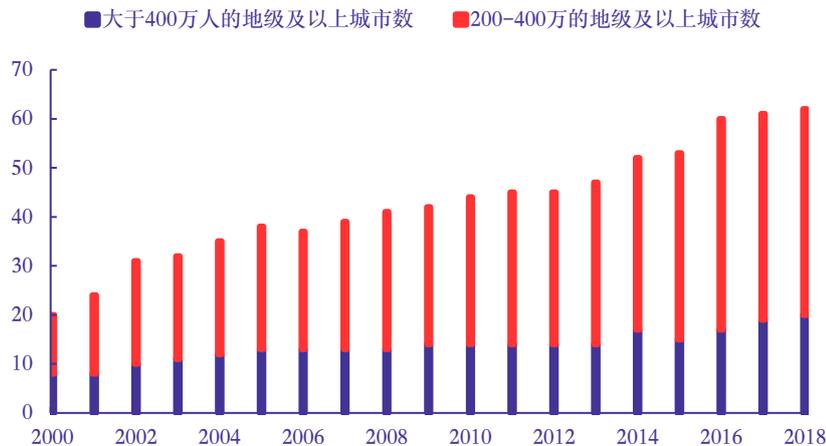
图 23：2018 年中国及部分发达国家城市化率（%）



资料来源：iFind，中国银河证券研究院

中国城市轨道交通可行性将随人口与经济增长提升。随着经济不断发展，不仅各大城市吸引了更多的城市常住人口，对城市轨交密度提出了更高的要求，另一方面，具备开通城市轨交条件和需求的中小城市也越来越多。

图 24：地级及以上城市市辖区年末总人口分档统计



资料来源：iFind，中国银河证券研究院

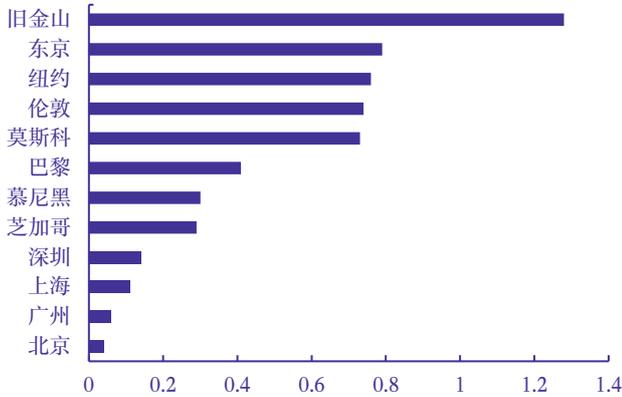
根据国务院 2018 年发布的《关于进一步加强城市轨道交通规划建设管理的意见》中的最新标准，拟建设地铁和轻轨的城市必须达到：公共财政预算收入应在 300 亿元以上、地区生产总值在 3000 亿元以上、市区常住人口在 300 万人以上。根据国家和地方统计局数据，2020 年全国 GDP 超过 3000 亿元的城市共有 86 座。而从 2010 到 2018 年，在全国地级及以上城市中，辖区人口超过 400 万或在 200 至 400 万之间的城市近乎翻倍。城市化的人口增长与经济发展并行，为市级轨交项目的持续增长奠定了基础。

与国际水平对标，中国城市轨交有广阔的提升空间。我国大部分一二线城市目前的城轨地理密度（里程/面积）与人均密度（里程/人口）相对国际主要城市较低。旧金山、东京和纽约的地铁密度可达到 1.28、0.79、0.76 公里/平方公里和 1.96、0.61、0.77 公里/万人，而上海、深圳的密度为 0.11、0.14 公里/平方公里和 0.24、

¹ 注：2020 年数据口径不同，来自国家统计局人口普查

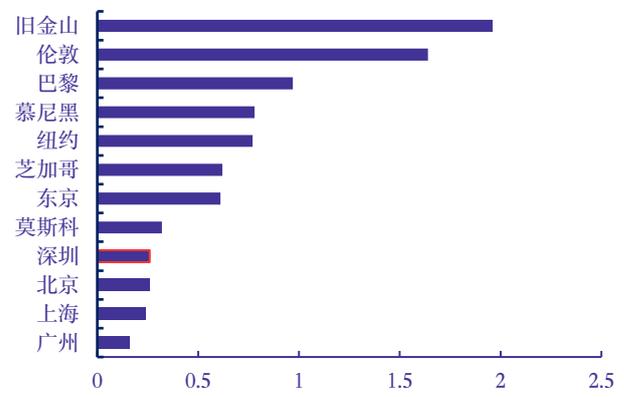
0.26 公里/万人。

图 25: 部分国际主要城市地铁面积密度 (km/km²)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院

图 26: 部分国际主要城市地铁人口密度 (km/万人)

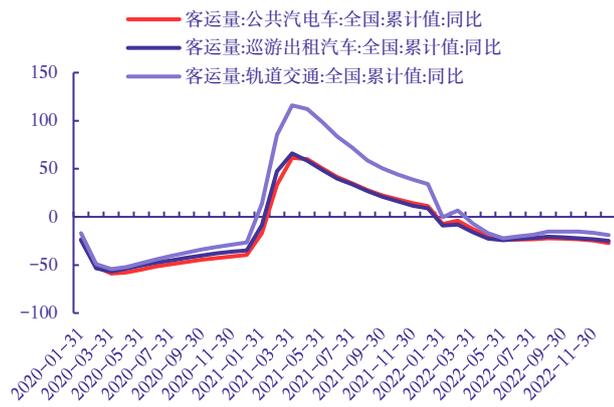


资料来源: iFind, 中国银河证券研究院

从统计口径角度出发,国内“地铁”与“城市轨道交通”统计长度基本相等,而在这部分涉及到的国外城市中,“地铁”仅为“城市轨道交通”的一部分,有轨电车、地上铁路等也记在里程中,因此这些国际主要城市的实际轨交密度会更高。从发展空间来看,我国一二线城市的轨交密度仍有较大提升空间,未来中期内大概率将持续规划城市轨交基础设施建设,使之与中国的城市化发展水平相当。

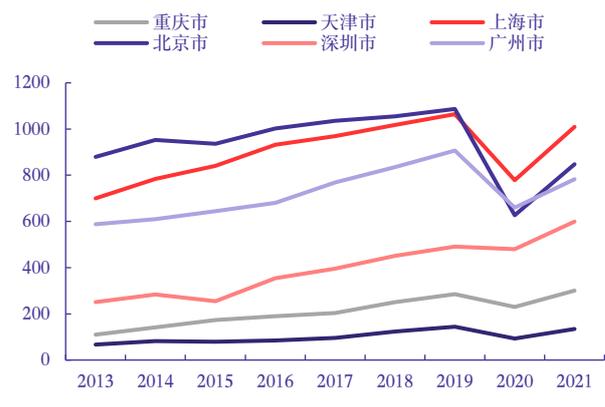
轨道交通在城市公共交通中的地位日益重要。在中国的城镇化进程中,需要建设完善便捷的配套的公共交通系统,以解决市内交通拥挤等问题。因轨道交通兼具运量巨大、准时速达、安全舒适、环保节能等优点,与公共汽车、出租车等主要公共交通相比具有明显优势。近年来,城市轨道交通日均客流量稳步增长,选择地铁作为日常出行方式占比持续上升,同时增长率均高于公共汽车和出租车,城市轨道交通正逐渐成为人们出行的主要公共交通方式之一,成为中国重要的基础设施。

图 27: 城市轨交、公共汽电车,出租车客运量增长率 (%)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院

图 28: 国内部分城市轨道交通日均客流量 (万人)



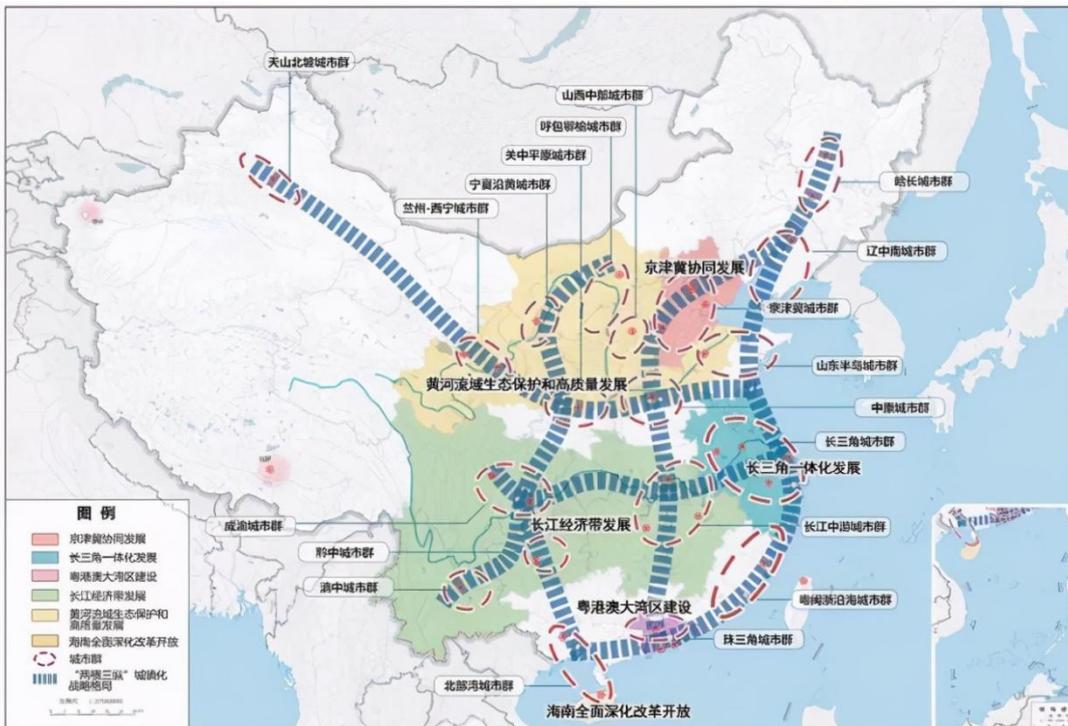
资料来源: iFind, 中国银河证券研究院

从城市轨道交通的日均客流量来看,除 2020 年及 2021 年外,近几年各大一线城市的轨交日均客流量持续提升;如上海,2013 至 2019 年间,日均轨交客流量共计增长 364.3 万,从 700 万/天提至 1064.3 万/天。从增长率来看,在 2019-2020 全国城市公交与出租车客运量约低于城市轨道交通增长率 12 个百分点。在 2020 年的经济短暂承压后,2021 年轨道交通率先开始恢复,并实现高达 116% 的增长,同期出租车与公共汽电车增长率约为 65%。

2. 城市群火热建设激发城际轨交需求

城市群建设火热发展。城市群是在地域上集中分布的若干特大城市和大城市集聚而成的庞大的、多核心、多层次城市集团，一般由1个以上特大城市为核心，由3个以上大城市为构成单元，依托发达的交通通信等基础设施网络所形成的空间组织紧凑、经济联系紧密、并最终实现高度同城化和高度一体化的城市群体。目前中国编制了19个城市群规划，各地区城市群的建设仍在大力推进和火热发展，城市群内各个城市不断加强内在联系，通过中心城市的辐射带动效应推动国家区域融合发展。

图 29：十四五规划纲要布局“两横三纵”19个规划城市群



资料来源：《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，中国银河证券研究院整理

城际轨交基建有利于实现城市群内各城市之间的协调发展。城际轨道交通为城市之间的人口流动、经济交流等提供了快速便捷的交通方式，有利于提高各个城市间的交通效率，实现城市群一体化融合发展，推进城镇化高质量发展。伴随着城市群的推进建设，城际轨交基建需求增加，城际轨交基建迎来发展浪潮。

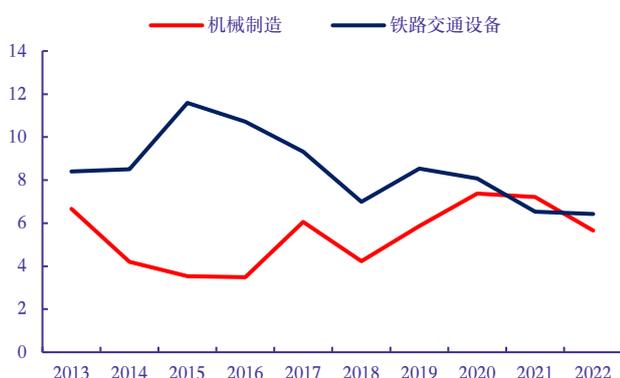
城际快速铁路将与城市群的建设相辅相成地推动区域联系与经济增长，国家规划为城市群的城际轨交基建提供支持。“城际高速铁路和城际轨道交通”作为新基建七大领域之一助力加强城市群交通联系，国家发布的规划也反映了城际轨交是国家铁路基建在未来的重点布局方向之一。国家发展改革委2020年12月新闻发布会上表示，三大区域“十四五”期间计划新开工城际和市域（郊）铁路共1万公里左右，轨道上的京津冀、长三角和粤港澳大湾区要基本建成，因此我们认为未来城际快速铁路通车里程在政策支持下将迎来新一波增长。

三、业绩良好现金流稳定，估值较低标的便宜

(一) 铁路设备板块业绩良好现金流稳定

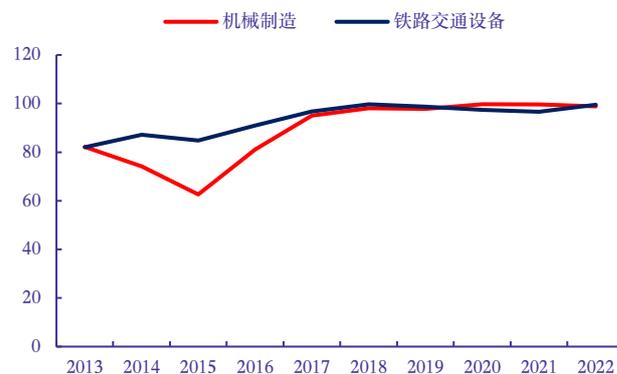
机械行业铁路交通设备板块近年来经营情况表现较为良好。近十年来看，机械行业整体净资产收益率维持在5%左右小范围波动。虽然在2020年后，国内经济短期承压，机械行业受到一定程度的负面影响，但近几年我国制造业水平快速提升，机械行业材料成本下降，高端制造业逐步出海，行业整体盈利能力有望回升。近几年，我国大力支持新基建发展，持续推动铁路设备技术创新。因此铁路交通设备板块也保持相同趋势。

图 30: 净资产收益率 (%)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

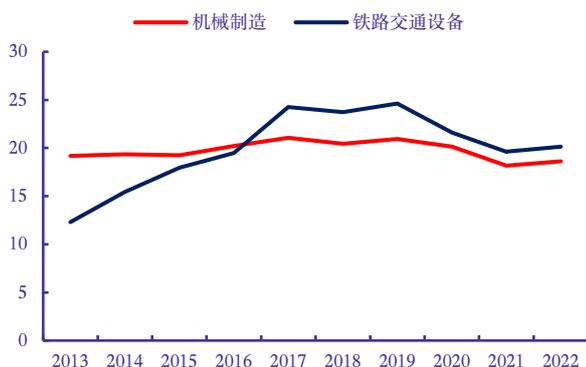
图 31: 收益质量 (营业利润/利润总额, %)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

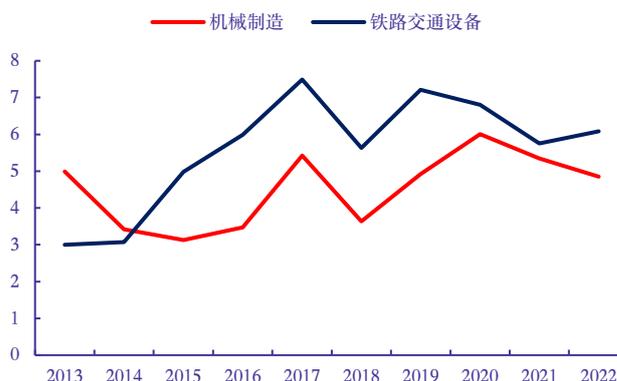
从盈利能力来看，机械行业与铁路交通设备近十年销售毛利率处于上升通道，整体在20%左右；销售净利率变化趋势整体相同。另一方面，铁路交通的现金流状况表现较好，抗风险能力强。由于铁路交通设备行业受国家铁路投资与政府投资的影响较大，客户与交易对手方多为国企，因此铁路交通设备行业的经营性现金流占营业收入处于占比数值较高且较为稳定的水平。

图 32: 销售毛利率 (%)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

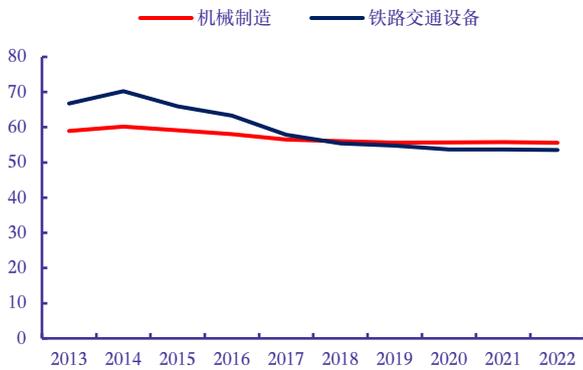
图 33: 销售净利率 (整体法, %)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

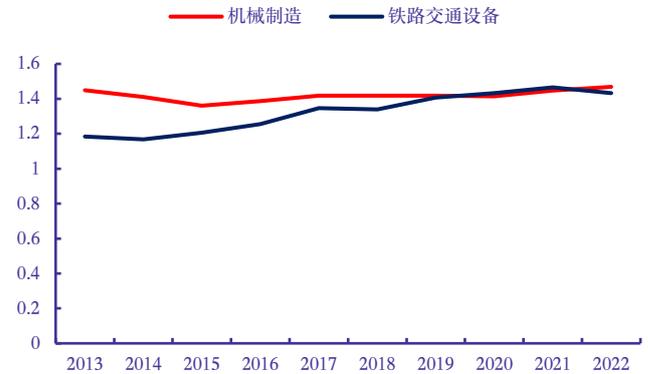
从资本结构和偿债能力来看，机械制造行业和铁路交通设备资产负债率整体偏高，在60%左右。近年来，经过铁路交通设备的不断优化，资产负债率呈现出稳定小幅下降的趋势。机械制造行业的偿债能力整体比较稳定，铁路交通设备的偿债能力稳定小幅上升的趋势，长期保持较为合理的水平。

图 34: 资产负债率 (整体法/%)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

图 35: 流动比率 (整体法)

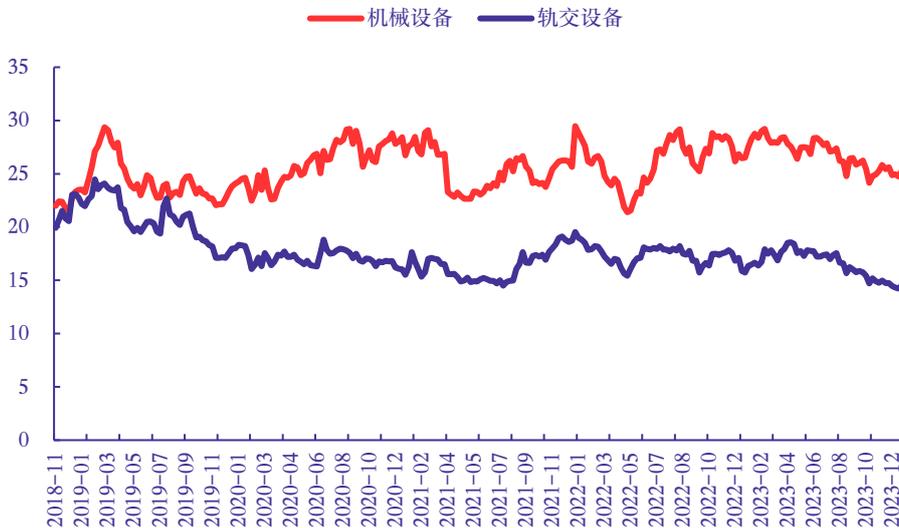


资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

(二) 铁路设备板块估值处于历史较低位置

铁路交通设备板块市盈率总体处于历史较低位置。2020 年到 2021 年, 铁路交通设备板块整体市盈率(TTM) 数值一直徘徊低于 15 左右, 处于近年来的估值低位; 2021 年下半年以来, 铁路交通设备板块整体市盈率略有上升, 但短暂回升后又持续下滑。机械行业整体估值水平在 25 左右, 铁路交通设备板块估值与整体水平分化较大。

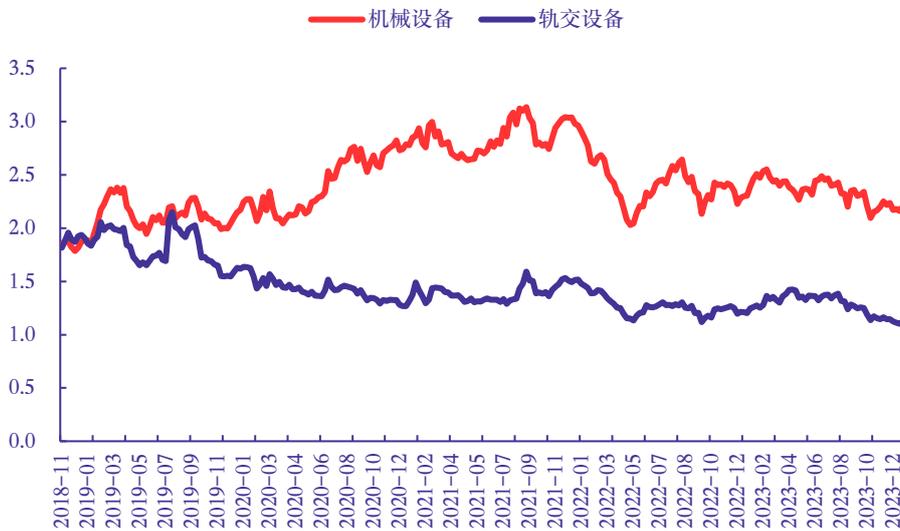
图 36: 铁路交通设备板块 PE (TTM, 整体法)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理, 截至 2023 年 12 月 28 日

铁路交通设备板块市净率总体处于历史较低位置, 且与行业整体市净率水平分化较为严重。2020 年到 2021 年, 铁路交通设备板块整体市净率的数值不超过 2; 2023 年下半年以来, 铁路交通设备板块市净率数值整体呈现出波动下行趋势, 与行业整体市净率水平分化日益加大。我们认为铁路交通设备行业基本面良好, 公司盈利能力具备可持续性和稳定性, 估值存在一定偏差, 未来有待修复。

图 37：铁路设备板块 PB（整体法）



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理，截至 2023 年 12 月 28 日

四、推荐标的

（一）中国中车：研发投入加大持续核心技术攻关，海外业务加速拓展优化销售网络

中国中车（601766.SH）由中国北车股份有限公司、中国南车股份有限公司于 2014 年底合并组建，于 2015 年在上海证券交易所和香港联交所上市，是全球规模最大、品种最全、技术领先的轨道交通装备供应商。中国中车主要从事铁路机车、城轨地铁等车辆及重要零部件的研发、制造、销售、修理、租赁，和轨道交通装备专有技术延伸产业，以及相关技术服务、信息咨询等业务。主要产品为机车业务、动车组(含城际动车组)和客车业务、货车业务、轨道工程机械业务、城市轨道交通车辆、城轨工程总包、其他工程总包、机电业务、新兴产业业务、金融类业务、物流、贸易类业务等。

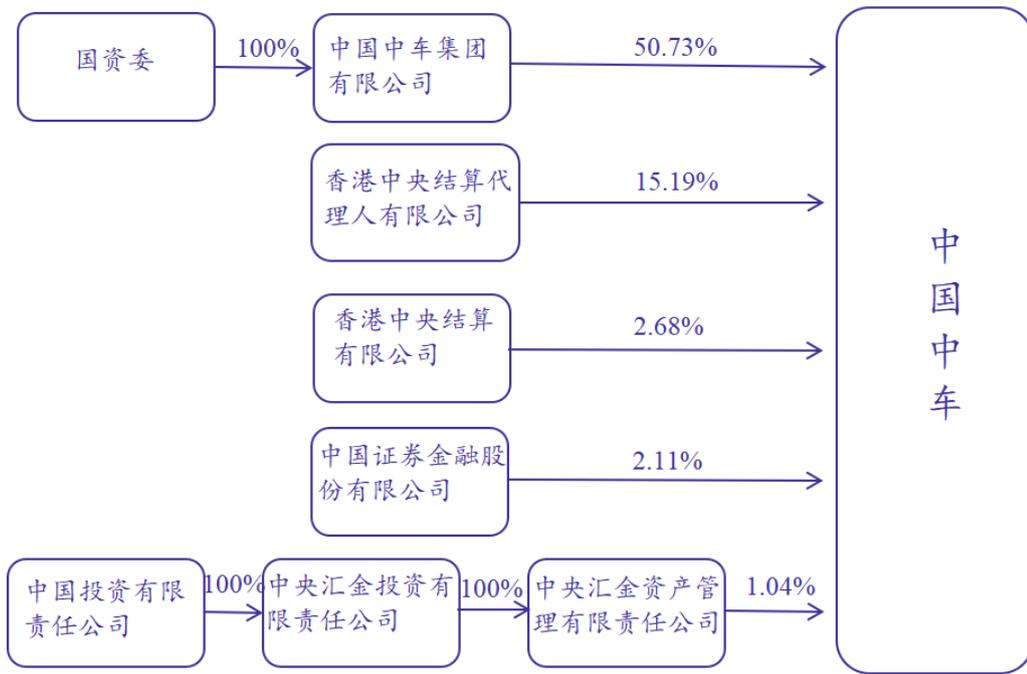
图 38：中国中车发展历程



资料来源：公司官网，中国银河证券研究院整理

截至 2023 年三季报，中国中车集团有限公司直接或间接持有公司 50.73% 的股份，为公司的控股股东，实控人为国资委。

图 39：中国中车股权结构



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

公司旗下共有 46 家全资及控股子公司，其中比较重要的五家是中车株洲电力机车研究所有限公司（株洲所）、中车长春轨道客车股份有限公司（长客股份）、中车株洲电力机车有限公司（株机公司）、中车青岛四方机车车辆股份有限公司（四方股份）和中车唐山机车车辆有限公司（唐山公司）。中车通过子公司作为业务核心平台对轨道交通装备业务实现了多方位覆盖。

表 7：中国中车核心子公司及主要产品

| 株洲所 | 长客股份 | 株机公司 | 四方股份 | 唐山公司 |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| 轨道工程机械整车及电气系统产品 | "复兴号"CR400BF 型动车组 | HXD1F 型电力机车 | 复兴号 CR300AF 动车组 | CR300BF 型动车组 |
|  |  |  |  |  |
| 通信信号产品 | CRH5J 综合检测车 | KZ4AC 型电力机车(出口哈萨克斯坦 II 型机车) | 新一代碳纤维地铁车辆 | 动力分散内燃动车组阿根廷米轨内燃动车组 |



SMD 深海装备产品



市域快轨车辆



DJF1 型动车组
(中原之星)



CRH6 型城际
动车组



石家庄地铁
1 号线



大功率半导体器件产品



斯里兰卡铁路客车



马其顿电动车组



出口哥斯达黎加内燃动车组



土耳其萨姆松低地板有轨电车



高端零部件产品



孟加拉米轨客车



长沙磁浮快线
列车



德令哈混合储能式现代有轨
电车



安哥拉铁路客车



复合母排类



巴西 EMU



ZER3 型蓄电池
电力工程车



悬挂式单轨车辆



智慧能源

资料来源：公司官网，中国银河证券研究院整理

中车株洲所打造了轨道交通、新材料、新能源、电力电子器件、汽车电驱、海工装备、工业电气、智轨快运系统等八大产业板块。公司主要生产产品有轨道工程机械整车及电气系统产品、通信信号产品、SMD 深海装备产品、大功率半导体器件产品、高端零部件产品和复合母排类产品等。公司承担了大功率 IGBT 研制等“卡脖子”技术攻关，自主大功率半导体器件广泛应用于国家电网、轨道交通、新能源汽车等重要工业领域，有力支撑产业链供应链自主可控。

中车长客股份目前主要有三大业务：研发试验、轨道客车新造和检修及运维服务，在机械、电气、控制和特殊工程等领域持续开展技术研究。公司主要产品有“复兴号”CR400BF 型动车组、CRH5J 综合检测车、市域快轨车辆等。公司海外业务遍及美国、澳大利亚、巴西、斯里兰卡等 20 多个国家和地区，出口车数量累计超过 9000 辆，签约额超过 120 亿美元。长客股份品牌效应和社会影响力不断提升，每年营收额均在 300 亿元以上。

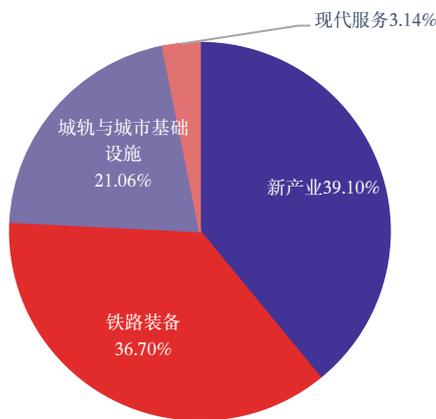
中车株机公司建立了“3+X”产业格局，即以电力机车、城轨车辆、动车组三大主业为核心，重要零部件、维保及机电总包服务等新产业的协调发展。公司积极践行“一带一路”倡议，先后在新加坡、土耳其、印度等 51 个国家和地区获得超 90 个项目订单，累计金额超过 130 亿美元。株机公司主要产品有HXD1F 型电力机车、KZ4AC 型电力机车、DJF1 型动车组、马其顿电动车组、长沙磁浮快线列车、ZER3 型蓄电池电力工程车等。

中车四方股份具有轨道交通装备自主开发、规模制造、优质服务的完整体系，形成了高速动车组、城际市

域动车组、地铁车辆、现代有轨电车、单轨车辆、高档铁路客车、内燃动车组、高速磁浮等八大产品平台。主要产品有复兴号 CR300AF 动车组、新一代碳纤维地铁车辆、CRH6 型城际动车组、出口哥斯达黎加内燃动车组、德令哈混合储能式现代有轨电车和悬挂式单轨车辆等。

中车唐山公司主要从事轨道交通装备的研发、制造、检修、服务以及数字产业化、新材料、智慧能源、机电业务和环保等多元化产业。主要产品有 CR300BF 型动车组、石家庄地铁 1 号线、土耳其萨姆松低地板有轨电车、安哥拉铁路客车、智慧能源等。

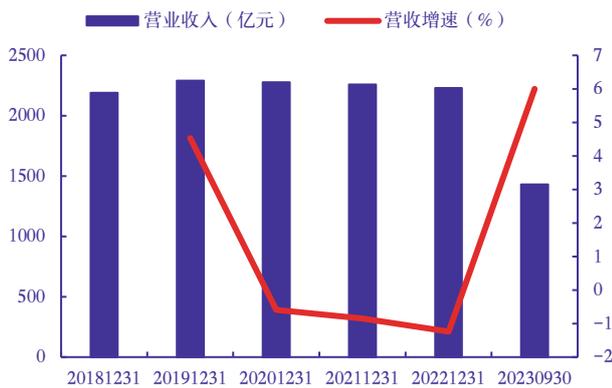
图 40：中国中车 2023 年三季报主营业务收入构成



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

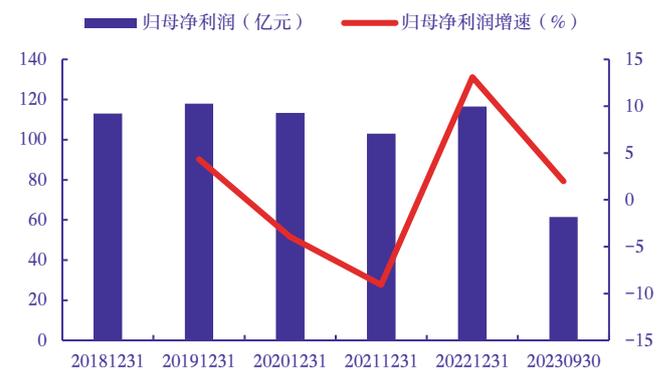
2023 年三季报显示中国中车的主营业务主要由四部分构成：新产业、铁路装备、城轨与城市基础设施和现代服务。其中，新产业业务和铁路装备业务收入分别约占主营业务收入的三分之一。城轨与城市基础设施业务营收占比为 21.06%，现代服务营收占比为 3.14%。

图 41：中国中车 2018-2023 年 Q3 营业收入及同比



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

图 42：中国中车 2018-2023Q3 归母净利润及同比



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

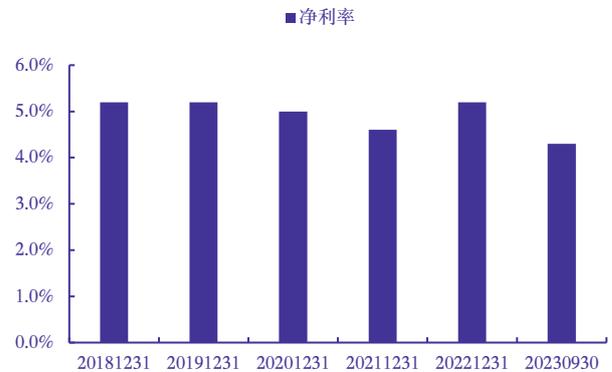
截至 2023 年第三季度，公司营业收入为 1430.35 亿元，同比增长 6%，归母净利润为 61.52 亿元，同比增长 2%。毛利率为 21.8%，净利率为 4.3%。经营业绩整体保持稳定增长。

图 43: 中国中车 2018-2023 年 Q3 毛利率



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

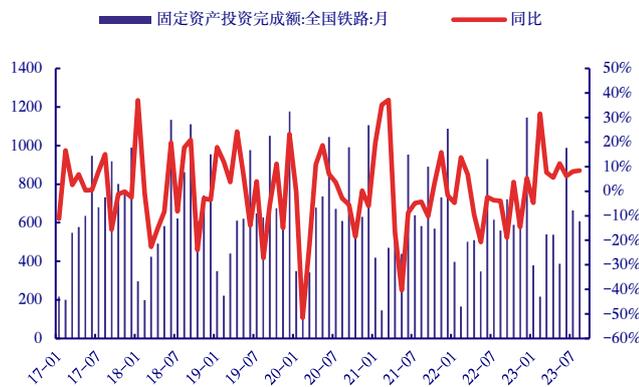
图 44: 中国中车 2018-2023Q3 净利率



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

铁路投资额和高铁新增上升带动动车组需求释放。根据国家铁路局数据, 2023 年 8 月全国铁路固定资产投资完成额为 607 亿元, 同比增长 8%。2023 年 1-9 月全国铁路固定资产投资完成额为 5089 亿元, 同比增长 7%。据国铁集团发布, 全国铁路 2023 年固定资产投资预计 7600 亿元以上, 投产新线 3000 公里以上, 其中高铁达到 2500 公里。预计至 2023 年底, 全国铁路营业里程将达到 15.8 万公里, 其中高铁 4.45 万公里。2023 年铁路投资持续发力, 高铁新增营业里程上升, 预计带动动车组需求上升。

图 45: 全国铁路月度投资额及增速 (亿元)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

图 46: 全国铁路月度累计投资额及增速 (亿元)



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

铁路客运、货运量恢复增长趋势带动动车组需求增长。根据国铁集团最新数据, 2023 年 1-10 月, 全国铁路累计发送旅客 32.8 亿人次, 同比增长 119%, 创历史新高。全国铁路累计旅客周转量为 12813.34 亿人公里, 同比增长 117.18%。前十个月全国铁路货运发送量累计达 414328.1 万吨, 同比增长 1.03%。全国铁路货运周转量为 3189.66 亿吨公里, 同比增长上升 1.8%。本年度铁路客运量、货运量恢复趋势明显。

高级修密集期来临带动动车组维修市场增长。动车组维修共五级, 其中一、二级为日常维修, 在动车所内进行; 三、四、五级为高级修, 需返厂维修; 检修里程周期分别为 120 万公里、240 万公里、480 万公里, 时间周期为 3 年、6 年、12 年。目前三级修已基本实现由铁路局动车段承担, 四级修由动车段和中车动车组制造企业共同承担, 五级修全部由中车动车组制造企业承担。

动车组采购需求、高级修需求量增加带动公司业绩增长。近年来, 我国动车组高级修招标规模扩大, 维修市场提前进入了高增长期。三级修招标量呈现出减少趋势, 而价值量较高的四级修和五级修增多, 大修检修级

别逐渐提高。2023年两次招标中，五级修共有108组，达近五年来五级修招标量峰值。根据公司公告，2023年1-9月，公司铁路装备业务签订订单671.9亿元，其中动车组订单373.5亿元。受益于我国铁路投资发力、客运量恢复以及高级修密集期来临，公司收入有望实现较高增长。

表 8：2023 年中国中车铁路装备业务订单汇总

| 签订时间 | 签订方 | 合作公司 | 合同标的 | 合同金额 |
|---------------|---------------------------|--|---------|------------|
| 2023 年 1-5 月 | 中国中车全资子公司中车株洲电力机车有限公司 | 宁波市十号线市域（郊）铁路发展有限公司、宁波市十二号线市域铁路发展有限公司 | 市域动车组 | 约 19 亿元 |
| | | 国能朔黄铁路发展有限责任公司机辆分公司、陕西靖神铁路有限公司 | 机车 | 约 13.6 亿元 |
| 2023 年 5-7 月 | 中国中车下属动车企业 | 中国国家铁路集团有限公司 | 动车组 | 约 178.7 亿元 |
| | 中国中车下属货车企业 | 中国国家铁路集团有限公司和中铁特货物流股份有限公司 | 货车 | 约 99.9 亿元 |
| | 中国中车下属机车企业 | 中国国家铁路集团有限公司 | 机车 | 约 94.4 亿元 |
| | 中国中车下属机车企业 | 中国国家铁路集团有限公司下属各路局 | 机车修理 | 约 45.4 亿元 |
| | 中国中车下属客车企业 | 中国国家铁路集团有限公司下属各路局 | 客车修理 | 约 12 亿元 |
| | 中国中车全资子公司中车眉山车辆有限公司 | 西澳大利亚谷物存储公司 | 货车 | 约 7.9 亿元 |
| | 中国中车全资子公司马来西亚中车轨道交通装备有限公司 | 马来西亚交通部 | 电动车组 | 约 7.1 亿元 |
| 2023 年 7-10 月 | 中国中车下属企业 | 中国国家铁路集团有限公司、中国铁路成都局集团有限公司重庆建设指挥部、威海桃威铁路有限公司 | 动力集中动车组 | 约 96 亿元 |
| | 中国中车下属动车企业 | 中国国家铁路集团有限公司下属各路局 | 动车组高级修 | 约 72.7 亿元 |
| | 中国中车下属货车企业 | 中国国家铁路集团有限公司下属各路局 | 货车修理 | 约 17.3 亿元 |
| | 中国中车全资子公司中车齐齐哈尔车辆有限公司 | 韩国高丽车辆公司、必和必拓铁矿公司、蒙古运输线公司 | 货车 | 约 7.9 亿元 |

资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

“一带一路”合作深化，沿线国家高铁建设需求旺盛。2023年是我国“一带一路”合作倡议提出十周年。十年间，我国深度参与“一带一路”沿线国家基础设施建设。其中，海外铁路建设工程取得较大进展，已建成高铁包括中老铁路、匈塞铁路、雅万高铁等。预计未来我国与“一带一路”沿线国家在铁路修建领域合作将进一步深化，为我国铁路装备开拓国际市场带来新机遇。

中国中车是全球轨道交通装备龙头企业。全球目前轨道交通装备行业集中度较高，中国中车、法国阿尔斯通、加拿大庞巴迪和德国西门子 4 家公司占据约 82% 的市场份额。而其中中国中车占比超 50%，维持领先地位。

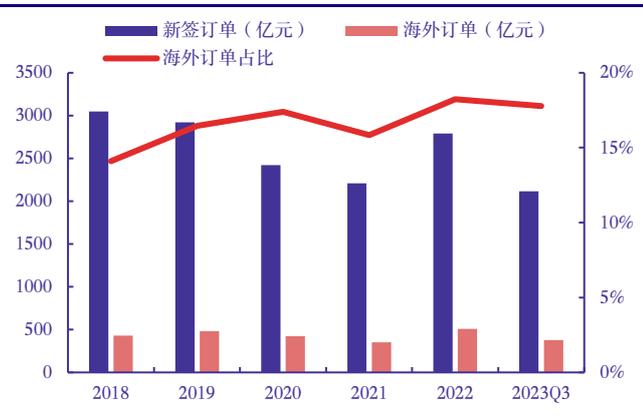
表 9：中国中车 2018-2023 年“一带一路”铁路建设工程汇总

| 合作国家 | 项目名称 | 开工时间 | 落成时间 | 投资金额 及收益情 况 | 项目介绍 |
|-------------------|----------------------|--------|--------|-------------------|---|
| 马来西亚 | 马来西亚南部铁路 | 2018 年 | 2022 年 | 89 亿马币 | 该项目位于金马士与新山之间，为双线电气化米轨铁路，全长 191.14 公里，共有 9 个新建客运站，2 个车辆段及 3 个靠近既有铁路线的开放式车站，客运时速 160 公里，货运时速 90 公里。 |
| 巴基斯坦 | 巴基斯坦一号铁路 干线升级改造项目 | 2020 年 | 2025 年 | 68 亿美元 | 该线路从卡拉奇向北经拉合尔、伊斯兰堡至白沙瓦，全长 1726 公里，是巴基斯坦最重要的南北铁路干线。 |
| 墨西哥 | 墨西哥玛雅铁路第 一标段 | 2022 年 | 2023 年 | — | 该项目由中国港湾承建，玛雅铁路第一标段全长 226 公里，连接恰帕斯、塔巴斯科和坎佩切三个州。 |
| 吉尔吉斯斯坦、 乌兹别克斯坦 | 中吉乌铁路 | 2023 年 | — | — | 中吉乌铁路起自中国南疆铁路喀什站，途经吉尔吉斯斯坦，终点为乌兹别克斯坦的安集延站。该铁路建成后将成为中国货物运往欧洲的最短路线之一。根据规划，中吉乌铁路全长约 523 公里，其中中国境内 213 公里，吉尔吉斯斯坦境内 260 公里，乌兹别克斯坦境内约 50 公里。 |

资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

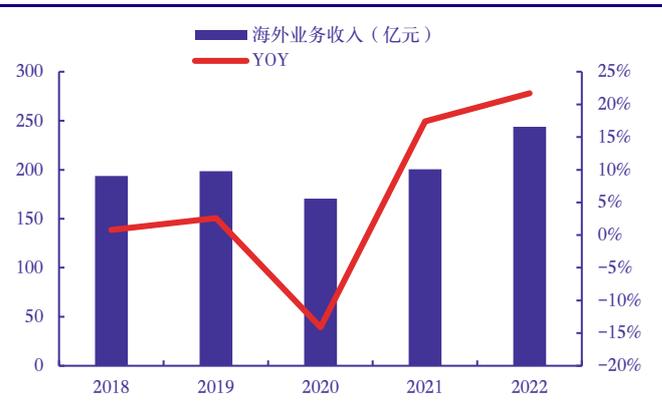
自 2013 年以来，中国中车在“一带一路”沿线市场累计出口签约额超过 200 亿美元。出口产品从相关零部件、内燃机车到城轨车辆、动车组，实现了从中低端到中高端的转变。截至目前，中车整车产品累计出口至 34 个“一带一路”沿线国家。在“一带一路”倡议提出以后，诞生了 58 家子公司，成功签订中国标准高铁出海第一单——印尼雅万高铁。目前公司在“一带一路”沿线共有股权投资项目 15 个，投资总额约 8.6 亿元人民币，主要分布在南非、马来西亚、意大利、土耳其、新加坡等 9 个国家。主要开展轨道交通装备制造、维保、售后及轨道交通方面的咨询服务，国际贸易及投融资等国际业务。

图 47：中国中车 2018-2023Q3 公司新签订单和海外订单



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

图 48：中国中车 2018-2022 公司海外业务收入

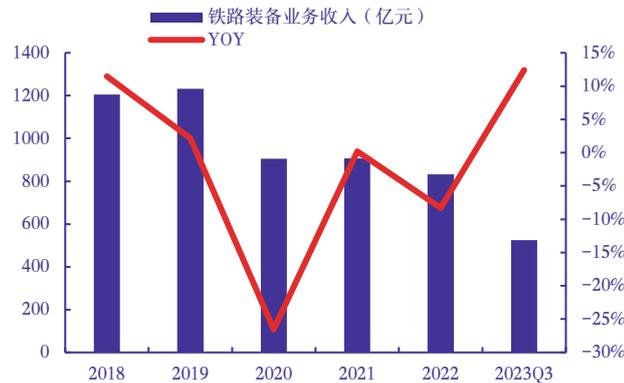


资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

公司 2023 年前三季度累计新签订单总金额达 2115 亿元。其中，新签海外订单总金额为 376 亿元，占比 17.78%。2020 年后，中国中车国际市场逐渐恢复，海外业务收入持续稳定增加。2022 年，公司海外业务收入

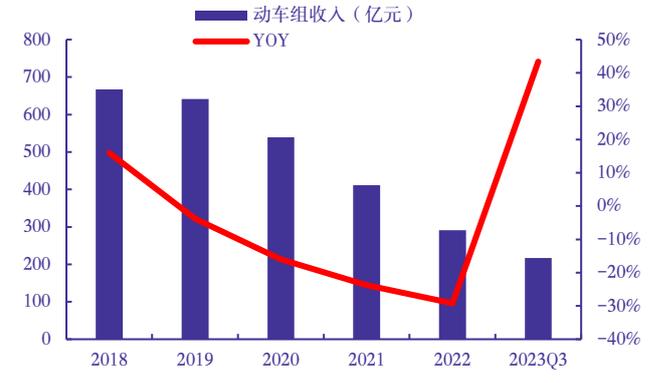
达 243.82 亿元，同比增长 21.70%。综合内外销市场，得益于客运量的逐步恢复、高级修招标量增长，以及国际市场高铁建设需求释放，公司 2023 年 Q3 铁路装备业务收入达 525 亿元，同比增长 12.41%。其中，动车组收入 216.58 亿元，同比增长 43.40%。

图 49：中国中车 2018-2023 年 Q3 公司铁路装备业务收入



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

图 50：中国中车 2018-2023Q3 公司动车组收入

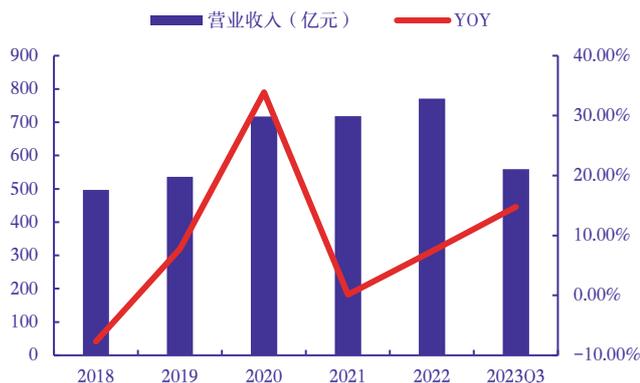


资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

中国中车的新产业业务占公司主营业务收入比例不断提高。公司的新产业业务主要包括机电业务和新兴产业业务，拓展并形成了九个新产业板块，分别是风电装备、高分子复合材料、新能源汽车、环保产业、船舶与海工装备、光伏发电、智能装备（含工业机器人）、重型工程机械及矿山机械、信息及软件技术等产业板块。

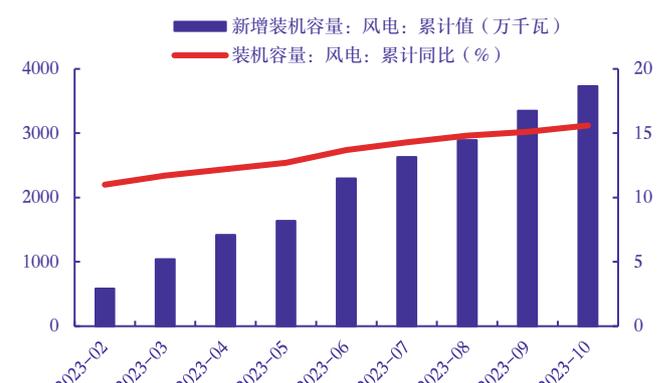
“十四五”规划、碳达峰和碳中和政策对发展环境要求的提出，可再生清洁能源发电成为了中国未来发展的重点领域和主要布局点。风电行业发展环境在政策支持下持续向好。截至 2023 年 10 月，我国新增风电装机容量累计达 3731 万千瓦，同比增长 15.6%。中车风电装备产业中，风电叶片进入国内前三；兆瓦级风力发电机在国内占据行业龙头地位，并已出口德国，是首次进入代表顶级工业水平的欧盟市场的中国风力发电机产品。

图 51：中国中车 2018-2023 年 Q3 新产业业务营业收入



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

图 52：我国 2023 年累计风电装机容量



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

中国中车子公司时代新材以高分子材料研究及工程化应用为技术发展方向，在轨道交通、风电、汽车、先进高分子材料等产业领域实现大规模工程化应用。目前公司新材料业务主要包括高性能聚氨酯材料、长玻纤维增强热塑性复合材料、有机硅材料、聚酰胺酰亚胺材料、聚酰亚胺材料等。

表 10: 时代新材主要新材料产品

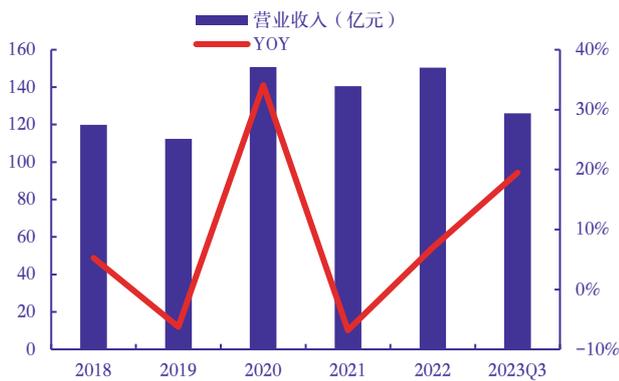


资料来源: 公司官网, 中国银河证券研究院整理

中车高分子复合材料板块目前是全球唯一一家同时为 GE、庞巴迪、阿尔斯通等世界知名机车车辆制造商提供弹性元件的供应商。2014 年, 中车新材料板块进入全球非轮胎橡胶制品行业前三十强。同年中国中车成功并购德国博戈公司, 使得该产业板块成为中国中车旗下国际化程度最高的产业板块之一。中车子公司时代新材在新材料领域持续深耕, 近年来营收持续上升。2023 年第三季度, 时代新材实现营业收入 126 亿元, 同比增长 19.50%。随着公司在新材料领域的研发投入不断增加, 新材料业务营收有望继续保持高速增长。

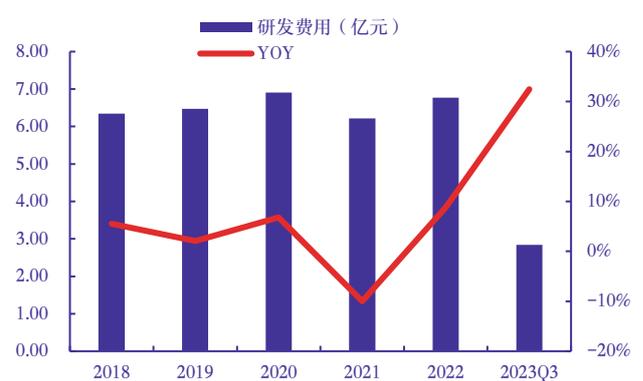
在未来轨道交通行业前市场和后市场增长动能切换的过程中, 中国中车作为中国轨道交通的龙头, 将持续占有较高的市场份额, 以及较多的订单量。在进入高铁大修的过程中, 维修价值量将随着修程修制的提升而上涨, 公司将作为行业龙头持续受益。同时, 叠加公司在“一带一路”地区的订单量, 和公司不断在新业务领域的拓展, 我们认为公司业绩仍将稳步增长。

图 53: 中国中车 2018-2023 年 Q3 时代新材营业收入



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

图 54: 中国中车 2018-2023Q3 公司投入研发费用



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

(二) 中国通号：全球轨交信号系统龙头，科技创新助力市场开拓

中国铁路通信信号股份有限公司（简称：中国通号，股票代码：688009.SH, 03969.HK）是以轨道交通控制技术为特色的高科技产业集团，全球领先的轨道交通控制系统提供商。中国通号拥有投融资、设计研发、系统集成、装备制造、工程服务、运营维护完整产业链，是中国轨道交通控制系统设备制式、技术标准及产品标准的归口单位。

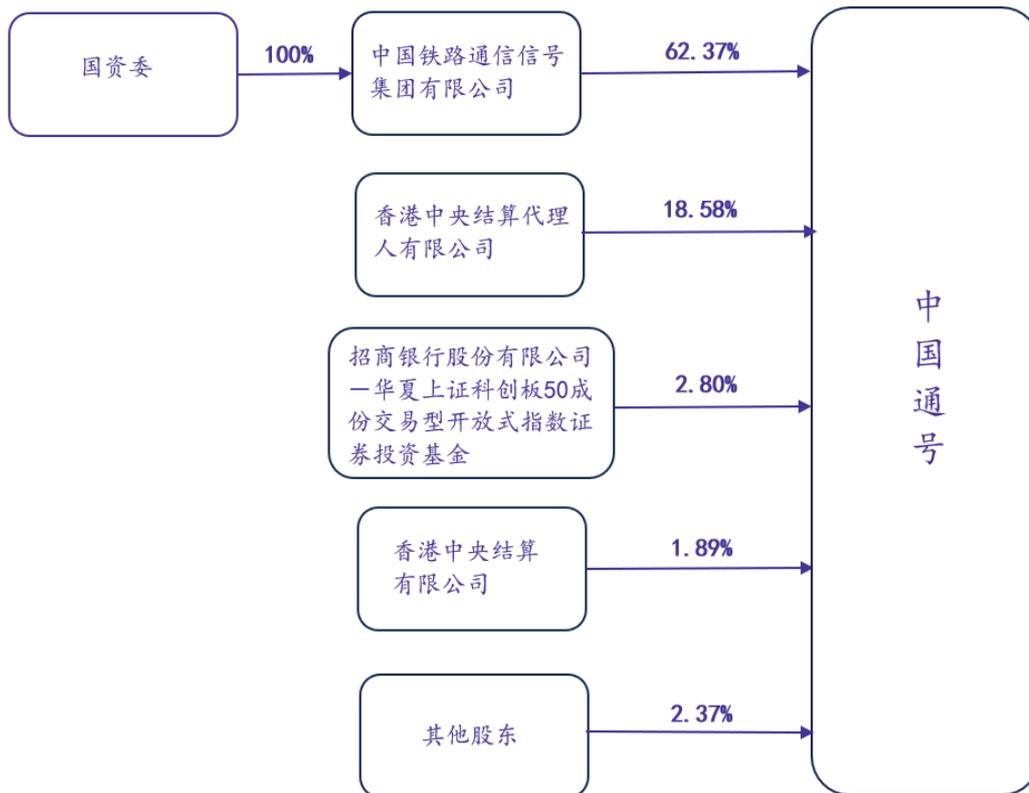
图 55：中国通号发展历程



资料来源：公司官网，iFind，中国银河证券研究院整理

中国通号是国务院国资委直接监管的大型中央企业。公司世界领先的列控技术为我国 15 万公里铁路、超 4 万公里高铁提供安全保障，建立完善了 6 万多个高铁测试案例，超过国外跨国企业的总和。近年来，中国通号成功研发时速 200 公里和 350 公里高铁自动驾驶技术，标志着我国高铁列车运行控制系统技术已经走在世界前列。截至 2023 年三季报，中国铁路通信信号集团有限公司直接或间接持有公司 62.37% 的股份，为公司的控股股东。

图 56：中国通号股权结构



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

公司主要业务有工程总承包和轨道交通控制系统。其中，轨道交通控制系统业务主要分为设计集成、设备制造和系统交付。公司为轨道交通工程为主的项目建设提供设计和咨询服务、生产信号系统，并提供施工、设备安装和维修服务。具体业务包括铁路列控系统（CTCS）、城轨列控系统（CBTC）、货运自动化系统（CIPS）等。

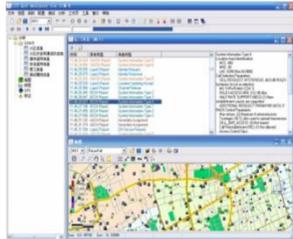
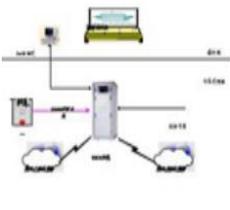
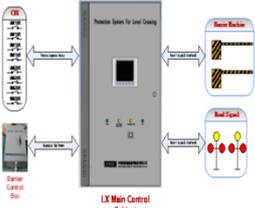
表 11：中国通号主要业务

| 主要业务 | 分类 | 具体介绍 |
|----------|------|------------------------------------|
| 轨道交通控制系统 | 设计集成 | 为轨道交通工程的项目建设提供设计和咨询服务，并提供产品的系统集成服务 |
| | 设备制造 | 生产和销售信号系统、通信信息系统产品及其他相关产品 |
| | 系统交付 | 铁路、城轨控制系统工程系统交付 |
| 工程总承包 | | 基础设施项目承包及相关建设服务 |

资料来源：公司公告，中国银河证券研究院整理

具体产品主要分为信号产品、通信产品、测试产品和其他产品。信号产品中主要有车站计算机连锁控制系统、行车调度指挥自动化和信号电缆系列产品等。通信产品主要包括有线通信系列产品、无线通信系列产品、物联网系列产品和智慧城市系列产品。测试产品主要有 GSM-R 无线网络服务质量测试系统、轨旁电参量瞬态记录分析仪、JX-ATTS 列车自动检测系统和 JX-ITIS 列车日常检测系统。其他产品有 DX-IW 型道口控制系统、机车车辆产品和有轨电车等。

表 12：中国通号主要产品

| 信号产品 | 通信产品 | 测试产品 | 其他产品 |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| 铁路列车运行控制系统 | 有线通信系列产品 | GSM-R 无线网络服务质量测试系统（视图） | 电缆系列产品 |
|  |  |  |  |
| 车站计算机连锁控制系统 | 无线通信系列产品 | 轨旁电参量瞬态记录分析仪 | 机车车辆产品 |
|  |  |  |  |
| 行车调度指挥自动化 | 物联网系列产品 | JX-ATTS 列车自动检测系统 | 有轨电车 |
|  |  |  |  |
| 信号电缆系列产品 | 智慧城市系列产品 | JX-ITIS 列车日常检测系统 | 其他产品，如 DX-IW 型道口控制系统 |

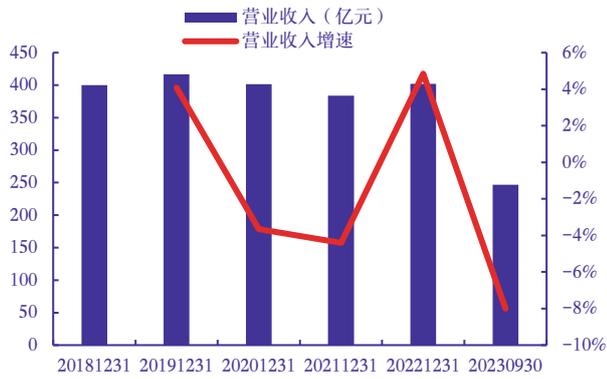
资料来源：公司官网、中国银河证券研究院整理

2023 年中报显示，在中国通号的三部分主营业务中，轨道交通控制系统业务营业收入占比最高，达 80.86%。

工程总承包业务营业收入占比 18.85%，其他业务收入占比最少，为 0.29%。

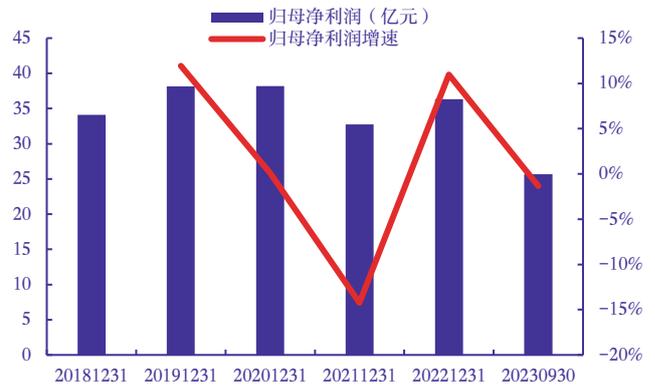
截至 2023 年第三季度，公司营业收入为 246.84 亿元，同比下降 8%，归母净利润为 25.66 亿元，同比下降 1.35%。毛利率为 25.3%，净利率为 10.4%，经营业绩整体保持稳定。

图 57：中国通号 2018–2023 年 Q3 营业收入及同比



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

图 58：中国通号 2018–2023Q3 归母净利润及同比



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

图 59：中国通号 2018–2023 年 Q3 毛利率



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

图 60：中国通号 2018–2023Q3 净利率



资料来源：iFind，中国银河证券研究院整理

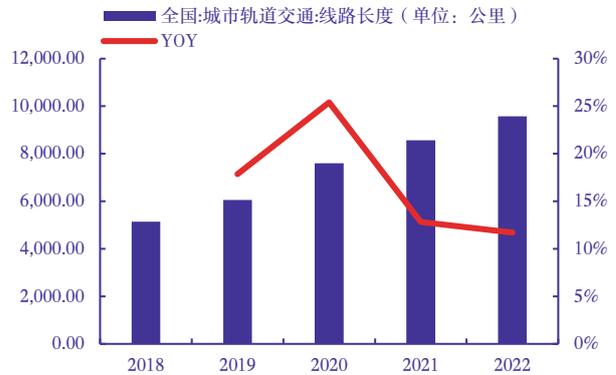
我国轨道交通行业稳定发展，运营里程逐步增加。截至 2022 年，全国铁路运营总里程达 15.49 万公里，同比增长 2.79%。全国城市轨道交通运营总里程达 9575.01 公里，同比增长 11.71%。2022 年全国高速铁路运营总里程达 4.22 万公里，同比增长 5.24%。

图 61：中国通号 2018-2022 年全国铁路运营里程



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

图 62：中国通号 2018-2022 年全国城市轨道交通运营里程



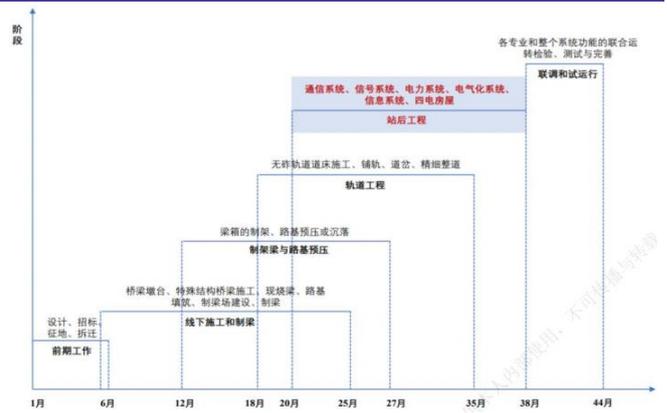
资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

图 63：2018-2022 年全国高速铁路运营里程



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

图 64：高铁建设周期示意图



资料来源: 公司公告, 中国银河证券研究院整理

轨道交通控制系统业务属于站后工程，具备一定的后周期属性。以高铁业务为例，其建设主要包括六个阶段：前期工作、线下施工和制梁、制架梁与路基预压、轨道工程、站后工程以及联调。其中，公司为高铁建设提供的通信系统、信号系统、电力系统、电气化系统和信息系统等服务均属于站后工程，在铁路建设周期的第 20-38 个月。因其处于高铁建设周期的中后期，公司业务的增长趋势滞后于铁道投资的增长趋势。

表 13：列控系统分类及主要厂家

| | | 列控系统分类 | 主要系统厂家 |
|--------|-------|-------------|--|
| 铁路轨道 | 高铁 | CTCS-2 级 | 和利时、铁科院和中车时代电气联合体 |
| | | CTCS-3 级 | 中国通号、和利时、铁科院 |
| | 普速、机车 | LKJ | 思维列控、中车时代电气 |
| 城市轨道交通 | 地铁、轻轨 | CBTC、I-CBTC | 卡斯柯、通号国铁、交控科技、电器泰雷兹、众合科技、华铁技术、恩瑞特、中车时代电气、富欣智控、和利时、交大微联、新誉庞巴迪 |

资料来源: 公司公告, 中国银河证券研究院整理

国内目前共有五家铁路轨道交控系统服务提供商，十二家城市轨道交通系统总承包商。铁轨方面，国内主要厂家为中国通号、和利时、铁科院、思维列控和中车时代电气，其中高铁业务的主要供应商为中国通号、和利时和铁科院。城轨方面，卡斯柯与通号国铁为中国通号的子公司，是国内十二家城市轨道交通信号系统总承包商之一。

根据公司公告，2023年1-10月，中国通号轨道交通控制系统业务累计签订合同总额102.37亿元，其中铁路市场签订订单总额45.98亿元，城市轨道交通市场签订订单总额56.39亿元。由于我国铁路投资持续增长，中国通号在轨道交通控制系统竞争优势强，公司主营业务收入有望实现较高增长。

表 14：2023 年 1-10 月中国通号城市轨道交通市场中标情况

| 签订时间 | 项目名称 | 招标人 | 主要负责项目 | 合同金额 |
|--------------|--|--------------------|---|---------|
| | 上海轨道交通市域线机场联络线工程通信、信号系统施工项目 | 上海申铁投资有限公司 | 通信、信号、信息、门禁等系统的设备集成采购和安装 | 8.59 亿元 |
| 2023 年 1-2 月 | 郑州市轨道交通 8 号线一期工程弱电系统安装施工项目 | 郑州地铁集团有限公司 | 通信、线网指挥中心、综合监控、公共安全技术防范、自动售检票等系统的设备供货和安装调试 | 4.43 亿元 |
| | 宁波市轨道交通 7 号线工程信号系统采购项目 | 宁波市轨道交通集团有限公司 | 全自动运行信号系统集成 | 4.05 亿元 |
| 2023 年 3-4 月 | 西安市地铁 8 号线、10 号线一期、15 号线一期工程专用通信、公安通信系统集成采购项目 1 标段 | 西安市轨道交通集团有限公司 | 西安市地铁 8 号线工程专用通信系统的设备采购、安装督导等系统集成工作，并配合联调联试、试运行 | 2.71 亿元 |
| | 轨道交通 B1 线一期工程信号系统总承包项目 | 天津滨海新区建投轨道交通建设有限公司 | 信号系统集成 | 2.27 亿元 |
| 2023 年 5-6 月 | 深圳市城市轨道交通 3 号线四期信号系统（含 3 号线既有信号系统更新改造）及 3 号线列车增购车载信号设备采购项目 | 深圳市地铁集团有限公司 | 信号系统集成 | 6.01 亿元 |
| | 长春市城市轨道交通 7 号线一期工程信号系统（设备集成）项目 | 长春市轨道交通集团有限公司 | 信号系统集成 | 2.35 亿元 |

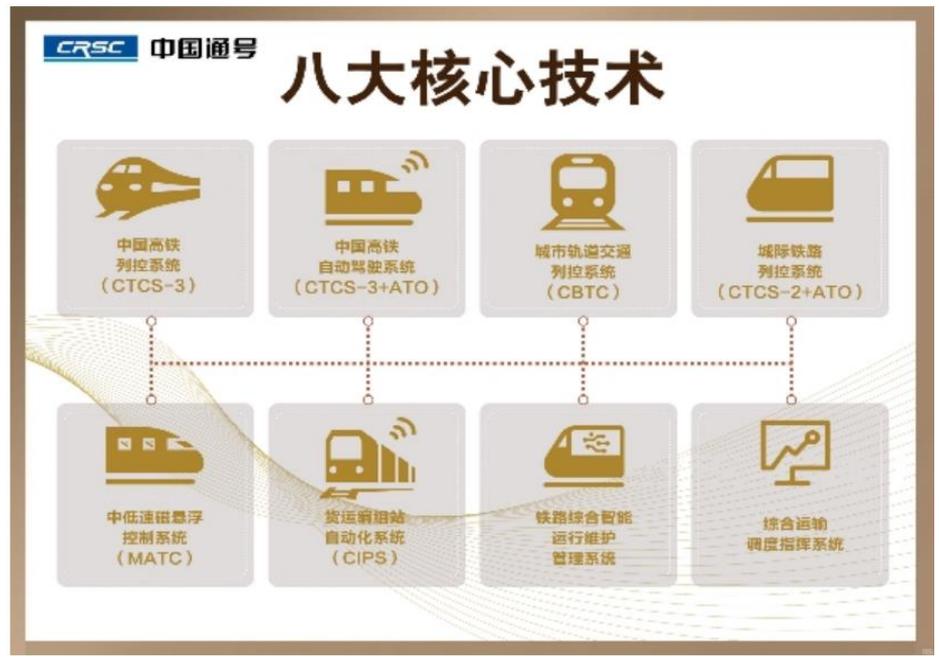
| | | | | |
|---------------|---|----------------|--|---------|
| | 徐州市城市轨道交通 6 号线一期工程弱电系统安装工程施工 01 标项目 | 徐州地铁集团有限公司 | 信号、综合监控、环境与设备监控、门禁、节能控制、站台门等系统的安装、调试 | 1.2 亿元 |
| | 武汉市轨道交通 12 号线工程信号系统采购项目 | 武汉地铁集团有限公司 | 信号系统集成 | 6.38 亿元 |
| | 苏州市轨道交通 11 号线与 3 号线贯通运营改造工程 3 号线全自动改造系统集成项目 | 苏州市轨道交通集团有限公司 | 信号系统、综合监控系统、通信系统、站台门系统的供货和集成，以及全自动驾驶一致性协调和信号系统施工 | 3.03 亿元 |
| 2023 年 7-8 月 | 地铁 1 号线一期通信系统无线、传输及视频监控子系统中心修项目 | 成都轨道交通集团有限公司 | 通信系统无线子系统、传输子系统、视频监控子系统中心修 | 1.17 亿元 |
| | 贵阳市轨道交通 S1 线一期工程通信系统集成、设备采购及相关服务项目 | 中国铁建昆仑投资集团有限公司 | 通信系统集成 | 1.17 亿元 |
| | 西安市地铁 10 号线一期工程车站设备安装及装修、系统设备安装施工总承包项目 | 西安市轨道交通集团有限公司 | 全线供电、通信、信号等系统设备安装 | 8.23 亿元 |
| 2023 年 9-10 月 | 津滨轻轨 9 号线信号系统更新改造工程 EPC 项目 | 天津城投建设有限公司 | 信号、通信、供电等系统设备材料采购和施工安装 | 4.8 亿元 |

资料来源：公司公告，中国银河证券研究院整理

全球城市轨道交通存在市场空间。公共交通国际联合会（UITP）数据显示，“十四五”期间，全球（除中国外）城市轨道交通新增里程 1412 公里，其中亚洲（除中国外）新增里程位居第一，将达到 667 公里，其次为美洲，新增里程约 520 公里，总体仍有一定的市场空间。

全球轨道信号设备市场规模持续增长，集中度高。2020 年全球轨道信号设备市场规模达 1060.73 亿元，预计 2027 年将达到 1876.72 亿元，年复合增长率（CAGR）为 8.77%。目前全球主要厂商包括中国通号，Alstom，日立，Thales Group，Bombardier，西门子，交控科技，KYOSAN，众合科技，Wabtec Corporation，CAF，华铁技术，恩瑞特，这几家生产商占到全球轨道信号设备市场份额的 60%。

图 65：中国通号八大核心技术



资料来源：公司官网，中国银河证券研究院整理

中国通号坚持贯彻国家“一带一路”倡议，持续深耕海外市场。公司参建的匈塞铁路是中国高铁技术和装备进入欧洲的第一单，是中国通号 ETCS-2 级列控系统在欧洲的首次应用。雅万高铁全线采用中国通号 CTCS-3 级列控系统，支撑中国高铁首次实现全系统、全要素、全产业链在海外落地。

2020 年 12 月，由中国通号研究设计院集团自主研发的 4000T 车载（ATP）产品通过欧盟基线 3 TSI 认证，成为中国首个获得欧洲权威测试机构认可并通过欧盟基线 2 与基线 3 双基线 TSI 认证的列控车载产品。在 2023 年第 102 届国际铁路联盟（UIC）全体大会上审批通过中国通号研究设计院集团成为国际铁路联盟成员。这标志着中国通号在国际铁路标准工作中开辟了新领域，为中国标准和产品走向海外探索了新路径。

中国通号在轨道交通控制系统科技创新能力突出，多项技术行业领先。高铁列控系统是中国高铁三大核心技术之一。中国通号坚持“引进消化吸收再创新”的技术路径，实现了我国高铁、地铁全套列车控制系统技术的完全自主化和产品的 100% 国产化，为落实“一带一路”倡议和高铁“走出去”提供核心技术支撑。公司核心自主研发成果处于世界先进水平，并大规模应用于我国轨道交通控制系统市场。

中国高铁列控系统（CTCS-3）适用于时速 300 公里及以上高速铁路，具有自主知识产权，达到国际领先水平，并通过国际互联互通认证。圆满完成京沪高铁达速 350 公里和京津城际列控系统改造任务。公司在 CTCS-3 列控系统装备市场占有率第一，占行业内超过 90% 市场份额。

中国通号成功研发全球首套时速 350 公里高铁自动驾驶系统（CTCS-3+ATO），实现时速 350 公里高铁自动发车、自动停车、自动运行、超速防护和车门站台门联动控制，助力智能京沈、智能京张建设。

图 66：中国高铁列控系统（CTCS-3）



资料来源：公司官网，中国银河证券研究院整理

图 67：中国高铁自动驾驶系统（CTCS-3+ATO）



资料来源：公司官网，中国银河证券研究院整理

城市轨道交通列控系统（CBTC）彻底打破了国外公司的垄断，成功装备北京地铁 8 号线，全面替代国外设备，创新实现中国城市轨道交通的互联互通，支持不同车载设备列车的跨线运行，先后在重庆、西安、长春、合肥等地实施。城际铁路列控系统（CTCS-2+ATO）装备时速 160 公里以上的城际铁路，满足城市间高速度、高密度、公交化运营需求，在国际上首次实现高铁自动化驾驶，大大提升了运营效率，在广东莞惠成绩投入商业运用。

中国通号自主研发的中低速磁悬浮列车运行控制系统（MATC）最短发车间隔 3 分钟，实现列车的自动驾驶，成功装备北京 S1 线。货运编组站自动化系统（CIPS）由中国通号首创，拥有完全自主知识产权。CIPS 能够实现货运车站调车和编组作业智能化、自动化，助力我国货运效率达到世界最高水平。已成功应用于亚洲最大编组站——郑州北站以及成都北、贵阳南、武汉北等大型货运车站，市场占有率达 60% 以上。

图 68：城市轨道交通列控系统（CBTC）



资料来源：公司官网，中国银河证券研究院整理

图 69：城际铁路列控系统（CTCS-2+ATO）



资料来源：公司官网，中国银河证券研究院整理

铁路综合智能运行维护管理系统用于中国通号全部在轨运用系统装备的在线安全保障和维护，实现了对高铁、城际、城市轨道交通等在轨设备的实时状态监督、故障预警、故障定位、故障再现和自动化远程诊断，处于世界领先水平。

图 70: 中低速磁悬浮控制系统 (MATC)



资料来源: 公司官网, 中国银河证券研究院整理

图 71: 货运编组站自动化系统 (CIPS)



资料来源: 公司官网, 中国银河证券研究院整理

图 72: 铁路综合智能运行维护管理系统



资料来源: 公司官网, 中国银河证券研究院整理

图 73: 综合运输调度指挥系统



资料来源: 公司官网, 中国银河证券研究院整理

中国通号打破了国内按专业各自为政的建设模式, 打造统一的运输调度集成信息平台, 使营销与运输计划, 运输计划与调度指挥, 运输生产与施工、设备维护紧密结合, 实现信息闭环。已成功应用于海外首条全中国标准的蒙内铁路。

图 74: 中国通号 2019-2023Q3 公司新签订单和海外订单

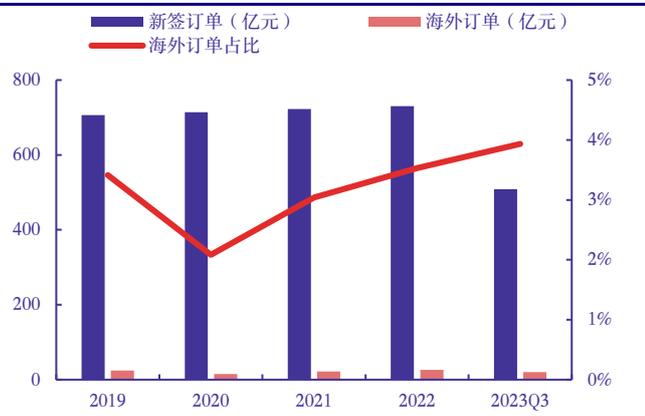
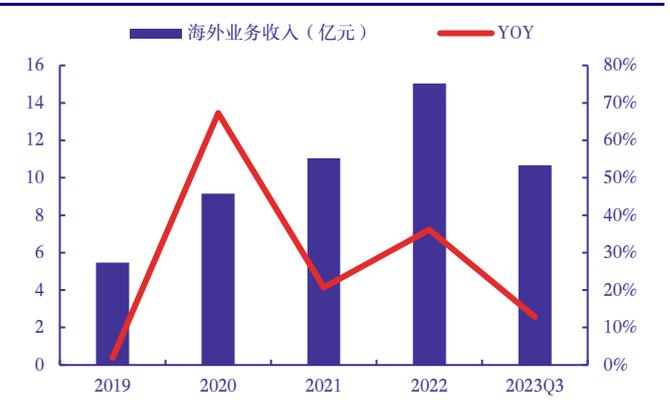


图 75: 中国通号 2019-2023Q3 公司海外业务收入

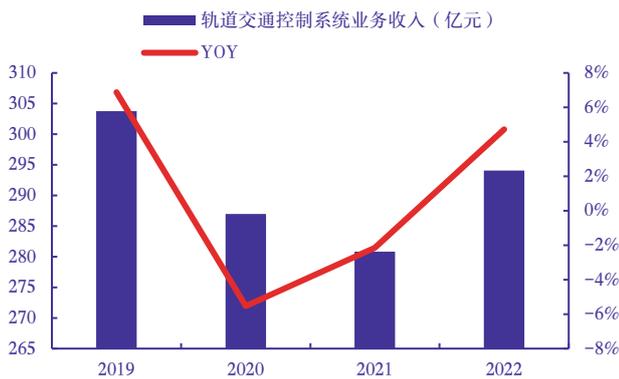


资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

公司 2023 年前三季度累计新签订单总金额达 508.83 亿元, 同比增长 12.01%。其中, 新签海外订单总金额为 20.02 亿元, 同比增长 1014.95%。公司海外市场业务拓展顺利, 发展势头良好。2023 年前三季度, 公司海外业务收入累计达 10.67 亿元, 同比增长 12.87%。基于公司在轨道交通信号领域的龙头地位, 公司核心产品的竞争力, 以及公司新签订单增长, 和海外市场的拓展, 我们认为公司未来业绩仍将稳步增长。

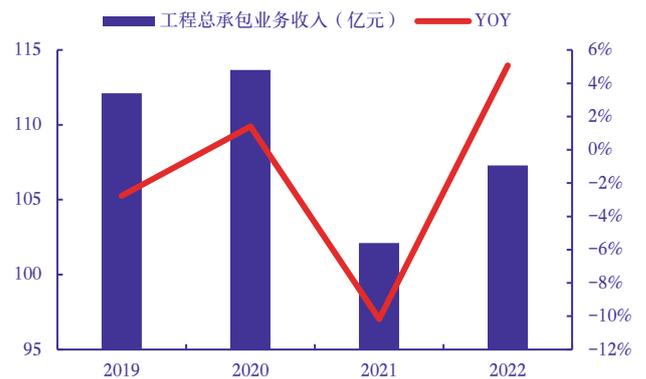
资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

图 76: 中国通号 2019-2022 公司轨道交通控制系统业务收入



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

图 77: 中国通号 2019-2022 公司工程总承包业务收入



资料来源: iFind, 中国银河证券研究院整理

五、风险提示

基建支持力度低于预期的风险, 铁路投资低于预期的风险, 海外市场拓展进度不及预期的风险等。

图 目 录

| | |
|--|----|
| 图 1: 城轨建设的主要背景..... | 2 |
| 图 2: 铁路和城市轨道交通固定资产投资情况..... | 3 |
| 图 3: 地方政府专项债发行额(单位: 亿元)..... | 4 |
| 图 4: 交通运输行业 PPP 项目数量及总投资额(单位: 亿元)..... | 4 |
| 图 5: 交通运输行业 PPP 项目投资平均单价(单位: 亿元)..... | 4 |
| 图 6: 我国 TOD 模式发展历程..... | 5 |
| 图 7: 轨道交通行业分为铁路系统和城市轨道交通系统两大类..... | 6 |
| 图 8: “新基建”三大方面..... | 7 |
| 图 9: 铁路运输业固定资产投资累计同比和中国 GDP 同比增长(%)..... | 8 |
| 图 10: 铁路货运量当月值及同比情况(单位: 万吨)..... | 8 |
| 图 11: 铁路客运量当月值及同比情况(单位: 万人)..... | 8 |
| 图 12: 中国高铁年新增里程预测(km)..... | 10 |
| 图 13: 中国快速铁路新增里程汇总(修正后)..... | 10 |
| 图 14: 2018-2023 年我国动车组高级修招标量..... | 11 |
| 图 15: 全国机车保有量(台)..... | 12 |
| 图 16: 全国动车组保有量(组)..... | 12 |
| 图 17: 全国客车(非动车型)保有量(辆)..... | 12 |
| 图 18: 全国货车保有量(辆)..... | 12 |
| 图 19: 动车组分模块零部件市场(修正)..... | 14 |
| 图 20: 动车组分需求零部件市场(修正)..... | 14 |
| 图 21: 城际快速铁路通车里程预测(km)..... | 15 |
| 图 22: 中国城镇化率稳步增长(万人/%)..... | 16 |
| 图 23: 2018 年中国及部分发达国家城市化率(%)..... | 16 |
| 图 24: 地级及以上城市市辖区年末总人口分档统计..... | 16 |
| 图 25: 部分国际主要城市地铁面积密度(km/km ²)..... | 17 |
| 图 26: 部分国际主要城市地铁人口密度(km/万人)..... | 17 |
| 图 27: 城市轨交、公共汽电车, 出租车客运量增长率(%)..... | 17 |
| 图 28: 国内部分城市轨道交通日均客流量(万人)..... | 17 |
| 图 29: 十四五规划纲要布局“两横三纵”19 个规划城市群..... | 18 |
| 图 30: 净资产收益率(%)..... | 19 |
| 图 31: 收益质量(营业利润/利润总额, %)..... | 19 |
| 图 32: 销售毛利率(%)..... | 19 |
| 图 33: 销售净利率(整体法, %)..... | 19 |
| 图 34: 资产负债率(整体法/%)..... | 20 |
| 图 35: 流动比率(整体法)..... | 20 |
| 图 36: 铁路交通设备板块 PE(TTM, 整体法)..... | 20 |
| 图 37: 铁路设备板块 PB(整体法)..... | 21 |
| 图 38: 中国中车发展历程..... | 22 |
| 图 39: 中国中车股权结构..... | 23 |

| | |
|--|----|
| 图 40: 中国中车 2023 年三季报主营业务收入构成 | 25 |
| 图 41: 中国中车 2018-2023 年 Q3 营业收入及同比 | 25 |
| 图 42: 中国中车 2018-2023Q3 归母净利润及同比 | 25 |
| 图 43: 中国中车 2018-2023 年 Q3 毛利率 | 26 |
| 图 44: 中国中车 2018-2023Q3 净利率 | 26 |
| 图 45: 全国铁路月度投资额及增速 (亿元) | 26 |
| 图 46: 全国铁路月度累计投资额及增速 (亿元) | 26 |
| 图 47: 中国中车 2018-2023Q3 公司新签订单和海外订单 | 28 |
| 图 48: 中国中车 2018-2022 公司海外业务收入 | 28 |
| 图 49: 中国中车 2018-2023 年 Q3 公司铁路装备业务收入 | 29 |
| 图 50: 中国中车 2018-2023Q3 公司动车组收入 | 29 |
| 图 51: 中国中车 2018-2023 年 Q3 新产业业务营业收入 | 29 |
| 图 52: 我国 2023 年累计风电装机容量 | 29 |
| 图 53: 中国中车 2018-2023 年 Q3 时代新材营业收入 | 30 |
| 图 54: 中国中车 2018-2023Q3 公司投入研发费用 | 30 |
| 图 55: 中国通号发展历程 | 31 |
| 图 56: 中国通号股权结构 | 32 |
| 图 57: 中国通号 2018-2023 年 Q3 营业收入及同比 | 34 |
| 图 58: 中国通号 2018-2023Q3 归母净利润及同比 | 34 |
| 图 59: 中国通号 2018-2023 年 Q3 毛利率 | 34 |
| 图 60: 中国通号 2018-2023Q3 净利率 | 34 |
| 图 61: 中国通号 2018-2022 年全国铁路运营里程 | 35 |
| 图 62: 中国通号 2018-2022 年全国城市轨道交通运营里程 | 35 |
| 图 63: 2018-2022 年全国高速铁路运营里程 | 35 |
| 图 64: 高铁建设周期示意图 | 35 |
| 图 65: 中国通号八大核心技术 | 38 |
| 图 66: 中国高铁列控系统 (CTCS-3) | 39 |
| 图 67: 中国高铁自动驾驶系统 (CTCS-3+ATO) | 39 |
| 图 68: 城市轨道交通列控系统 (CBTC) | 39 |
| 图 69: 城际铁路列控系统 (CTCS-2+ATO) | 39 |
| 图 70: 中低速磁悬浮控制系统 (MATC) | 40 |
| 图 71: 货运编组站自动化系统 (CIPS) | 40 |
| 图 72: 铁路综合智能运行维护管理系统 | 40 |
| 图 73: 综合运输调度指挥系统 | 40 |
| 图 74: 中国通号 2019-2023Q3 公司新签订单和海外订单 | 40 |
| 图 75: 中国通号 2019-2023Q3 公司海外业务收入 | 40 |
| 图 76: 中国通号 2019-2022 公司轨道交通控制系统业务收入 | 41 |
| 图 77: 中国通号 2019-2022 公司工程总承包业务收入 | 41 |

表 目 录

| | |
|---|----|
| 表 1: 中国高铁年新增里程预测 | 9 |
| 表 2: 动车组检修周期 | 11 |
| 表 3: 不同型号动车组设计寿命 | 11 |
| 表 4: 不同铁路轨交零部件维修替换周期统计 | 13 |
| 表 5: 不同铁路轨交零部件维修替换市场空间 (亿元) | 13 |
| 表 6: 城际快速铁路通车里程预测 | 14 |
| 表 7: 中国中车核心子公司及主要产品 | 23 |
| 表 8: 2023 年中国中车铁路装备业务订单汇总 | 27 |
| 表 9: 中国中车 2018-2023 年“一带一路”铁路建设工程汇总 | 28 |
| 表 10: 时代新材主要新材料产品 | 30 |
| 表 11: 中国通号主要业务 | 32 |
| 表 12: 中国通号主要产品 | 33 |
| 表 13: 列控系统分类及主要厂家 | 35 |
| 表 14: 2023 年 1-10 月中国通号城市轨道交通市场中标情况 | 36 |

分析师承诺及简介

本人承诺，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

鲁佩 机械组组长 首席分析师

伦敦政治经济学院经济学硕士，证券从业9年，曾供职于华创证券，2021年加入中国银河证券研究院。2016年新财富最佳分析师第五名，IAMAC中国保险资产管理业最受欢迎卖方分析师第三名，2017年新财富最佳分析师第六名，首届中国证券分析师金翼奖机械设备行业第一名，2019年iFind金牌分析师第五名，2020年中证报最佳分析师第五名，金牛奖客观量化最佳行业分析团队成员，2021年第九届Choice“最佳分析师”第三名。

范想想 机械行业分析师

日本法政大学工学硕士，哈尔滨工业大学工学学士，2018年加入银河证券研究院。曾获奖项包括日本第14届机器人大赛团体第一名，FPM学术会议 Best Paper Award。曾为新财富机械军工团队成员。

评级标准

行业评级体系

未来6-12个月，行业指数相对于基准指数（沪深300指数）

推荐：预计超越基准指数平均回报20%及以上。

谨慎推荐：预计超越基准指数平均回报。

中性：预计与基准指数平均回报相当。

回避：预计低于基准指数。

公司评级体系

未来6-12个月，公司股价相对于基准指数（沪深300指数）

推荐：预计超越基准指数平均回报20%及以上。

谨慎推荐：预计超越基准指数平均回报。

中性：预计与基准指数平均回报相当。

回避：预计低于基准指数。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其客户提供。银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险、应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告资料来源是可靠的，所载内容及观点客观公正，但不担保其准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

本报告版权归银河证券所有并保留最终解释权。

联系

中国银河证券股份有限公司研究院

深圳市福田区金田路3088号中洲大厦20层

上海浦东新区富城路99号震旦大厦31层

北京市丰台区西营街8号院1号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：苏一耘 0755-83479312 suyiyun_yj@chinastock.com.cn

程曦 0755-83471683 chengxi_yj@chinastock.com.cn

上海地区：李洋洋 021-20252671 liyongyang_yj@chinastock.com.cn

陆韵如 021-60387901 luyunru_yj@chinastock.com.cn

北京地区：田薇 010-80927721 tianwei@chinastock.com.cn

唐嫚羚 010-80927722 tangmanling_bj@chinastock.com.cn