

交通基础设施铁路快递与物流行业风险报告

GlobalCheck 全球行业结构性风险评级 (GISR)

报告版本: 2026.1

专业机构版

目录

第 1 章 执行摘要 5

 1.1 行业边界与 GISR 结论 5

 1.2 核心结构性风险与缓释因素 5

 1.3 当前状态与未来 12—24 个月 5

 1.4 使用范围与主要局限 6

第 2 章 行业定义、边界与适用范围 6

 2.1 行业操作性定义 6

 2.2 包含的业务 6

 2.3 明确排除的业务 7

 2.4 相邻行业和代码归类冲突 8

 2.5 合并报告的合理性 9

第 3 章 GlobalCheck 全球行业结构性风险等级 9

 3.1 GISR 总体结果 9

 3.2 六个评价维度 9

 3.3 结构性风险与当前景气度的区别 11

 3.4 核心风险、缓释因素与未来触发条件 11

第 4 章 行业结构、价值链与商业模式 12

 4.1 产业链结构 12

 4.2 核心产品与服务体系 13

 4.3 主要商业模式 13

 4.4 行业参与者类型 14

第 5 章 全球市场规模、需求与供给 14

 5.1 市场规模与历史变化 14

 5.2 需求驱动因素 19

 5.3 供给、容量与利用率 19

 5.4 定价机制 20

第 6 章 竞争格局与进入壁垒 20

 6.1 行业集中度 20

 6.2 进入壁垒 22

 6.3 竞争方式 22

6.4 行业整合与退出..... 22

第 7 章 行业经济性、盈利与现金流.....23

7.1 收入模式与稳定性 23

7.2 成本结构 24

7.3 利润率和盈利波动 25

7.4 营运资金与现金转换..... 26

7.5 资本密集度与自由现金流 26

7.6 杠杆和融资特征..... 28

第 8 章 周期性、历史压力期与风险传导28

8.1 行业周期来源 29

8.2 关键历史压力期..... 29

8.3 历史峰谷表现 30

8.4 风险传导机制 30

8.5 缓冲机制 31

第 9 章 技术、替代、监管与政策风险31

9.1 技术变化 31

9.2 产品或商业模式替代..... 32

9.3 监管和政策..... 32

9.4 合规成本及监管不确定性 33

第 10 章 供应链、贸易与地缘风险33

10.1 关键投入 34

10.2 供应集中度..... 34

10.3 下游和客户集中..... 34

10.4 国际贸易 34

10.5 供应链韧性..... 35

第 11 章 全球区域差异.....35

11.1 北美..... 36

11.2 欧洲..... 36

11.3 中国..... 36

11.4 日本、韩国及大洋洲..... 36

11.5 其他亚洲及东盟..... 37

11.6 中东、拉丁美洲与非洲..... 37

第 12 章 当前行业状态和未来 12—24 个月展望.....38

12.1 当前行业状态 38

12.2 未来 12—24 个月展望 39

第 13 章 情景分析与关键监测指标39

13.1 情景分析 39

13.2 关键监测指标 40

13.3 GISR 变化触发条件..... 41

第 14 章 方法论、局限及使用说明42

14.1 GISR 方法及等级含义42

14.2 证据层级与数据截止..... 42

14.3 市场规模与统计口径..... 42

14.4 公司样本与财务可比性..... 42

14.5 核心数据局限 42

14.6 使用说明 43

第 15 章 参考资料43

国际组织与官方统计..... 43

政府、监管与分类标准..... 44

行业协会与专业运营机构 44

公司法定披露及运营机构数据 45

第 1 章 执行摘要

1.1 行业边界与 GISR 结论

本报告覆盖两类经营活动：一是持有、控制或依据长期特许经营权运营机场、港口与码头、收费道路、桥梁和隧道等交通节点及通道；二是经营商业铁路、快递与包裹网络、国际货运代理、合同物流及第三方/第四方物流。航空公司、海运承运人、公路承运人、交通工程施工、物流地产、运输设备制造与租赁、城市公共交通、传统普遍邮政和纯数字平台不在本报告范围内。

交通基础设施 GISR 2 较低结构性风险	铁路、快递与物流 GISR 2 较低结构性风险
-----------------------------	-------------------------------

两类底层行业均维持 GlobalCheck 全球行业结构性风险等级（Global Industry Structural Risk Level, GISR）2 级，即“较低结构性风险”。该结论反映稀缺节点、特许经营、自然垄断或网络密度、客户流程嵌入和长期需求对行业波动的缓冲，并不表示流量、利润或企业信用风险较低，也不等同于企业信用评级、违约概率、投资建议或国家风险。

1.2 核心结构性风险与缓释因素

最重要的结构性风险包括：第一，交通量、旅客、货运、包裹和贸易均属于派生需求，高固定成本使流量下降更快传导至利润和自由现金流；欧盟铁路在 2020 年客运量下降 46%、货运量下降 8%，说明同一网络内的业务弹性差异显著（[1]）。第二，机场、港口、收费道路和铁路需要持续维护及扩张资本开支，资本周期、项目超支、利率和剩余特许期限共同决定杠杆风险。第三，单一枢纽、贸易通道、货类或大客户集中会把区域事件放大为全网压力。第四，收费、安全、劳动、海关、数据、网络安全和关键实体韧性监管形成持续合规支出。第五，客户自建配送、平台去中介、运输方式转换和遗留系统失效会改变竞争格局。

主要缓释因素包括：稀缺节点和网络覆盖形成较高进入壁垒；受监管收费、指数化、长期合同和附加费提高成本传导能力；跨区域、多节点和多客户组合支持重新路由；关键基础设施的公共属性、保险和应急协调有助于缩短恢复期。全球机场 2025 年旅客吞吐量约 98 亿人次，较 2019 年高 6.5%，说明重大事件后核心出行需求具有恢复能力，但地区、商业收入和资本结构的恢复并不同步（[2]；[3]）。

1.3 当前状态与未来 12—24 个月

截至 2026 年 8 月 4 日，可观察指标显示“总量仍有增长、区域和模式明显分化”。中国 2026 年上半年快递业务量同比增长 5.0%、收入增长 7.3%，收入增速首次在该观察期内高于件量增速（[4]）；美国铁路截至 2026 年 7 月 11 日累计货运量同比增长 3.4%（[5]）；IATA 2026 年 5 月全球航空货运需求同比增长 6.0%，但全球客运需求受中东冲突造成的运力中断影响同比下降 2.2%（[6]；[7]）。这些指标的单位、期间和地域不同，仅用于判断方向。

基准情景下，未来 12—24 个月行业活动量大体维持低至中个位数增长，快递收入和货代单位毛利改善取决于产品结构及价格纪律，机场和铁路资本支出更强调维护、数字韧性与既有项目投产。主要下行触发因素包括跨区域冲突持续、贸易限制扩大、利率和建设成本高位、重大网络或基础设施中断，以及客户自建网络压缩传统运营商密度。上行因素包括贸易通道正常化、旅客需求持续恢复、合同物流外包增加和大型扩建项目进入现金回收期。

1.4 使用范围与主要局限

全球收费道路、机场经济性、包裹市场份额、货运代理净收入和铁路容量缺少统一、连续且完全开放的数据体系；部分ACI、UIC、Drewry及专业市场数据受许可限制。本报告因此优先采用官方活动量、监管统计和公司法定披露，并把公司数据明确标记为“可观察样本”。现有证据不足以支持调整GISR 2 / 2。

第 2 章 行业定义、边界与适用范围

2.1 行业操作性定义

本报告评价的不是所有“运输”活动，而是两类具有网络、节点、运营责任和长期客户关系特征的业务：第一类是交通基础设施，第二类是铁路、快递与物流。企业是否适用本报告，应依据其实际承担的资产控制、运营可用性、运输或物流履约责任、收入来源和风险暴露判断，工商登记代码仅用于候选集筛选。联合国ISIC将运输与仓储活动概括为客货运输、相关终端和仓储、邮政及快递，并明确将道路、铁路、港口和机场的建设维修以及无操作人员的运输设备出租排除在该行业之外（[8]）。

交通基础设施是指企业持有、控制、运营或依据长期特许经营权管理机场、港口和码头、收费公路、桥梁、隧道及其他交通节点或通道，并对设施可用性、容量管理、安全、维护、资本开支或特许合同履行承担实质责任。其收入通常来自起降及旅客服务费、靠泊和装卸费、通行费、场站费、商业特许收入、停车和物业配套收入，或政府按可用性支付的款项。核心风险来自固定资产不可移动、高资本开支、单点中断、收费监管和特许期限。

铁路包括商业性干线和短线货运铁路、城际和高速客运铁路，以及承担线路容量分配、调度、维护和铁路终端运营的基础设施管理主体。快递是以时限承诺、门到门交付和包裹级追踪为核心的揽收、分拣、干线、清关和末端网络。物流则包括国际货运代理、报关、合同物流、第三方和第四方物流、运营型仓储及供应链管理服务。铁路、快递和物流共同依赖网络密度、枢纽效率、客户合同及数字系统，但资本强度和运价暴露差异显著。

GlobalCheck的最终映射遵循“业务实质优先”。原则上，纳入活动占企业最近三年平均外部收入不低于50%时，可直接适用；收入不足50%但占EBITDA、资产、资本开支或经营风险50%以上时，也可适用。占比30%—50%且为最大可报告分部的混合集团进入人工复核。对基础设施企业，还必须验证资产控制、收费权、运营责任、剩余特许期和手回义务；对物流企业，则必须验证是否实质承担运输采购、仓储或交付责任，而非仅提供软件、撮合或物业出租。

2.2 包含的业务

表 1 纳入业务、商业模式与底层风险画像

板块	纳入核心业务	主要产品或服务	典型商业模式	主要资产	产业链位置	风险画像
交通基础设施	机场所有者、运营商和长期特许经营商	跑道、航站楼、机场商业和停车等	资产持有运营；特许经营；受监管收费	机场及配套商业资产	交通节点运营	交通基础设施
交通基础设施	港务局、港口运营商、集装箱及散杂货码头	泊位、堆场、装卸、码头一体化物流	资产持有运营；终端特许	港池、泊位、岸桥、堆场	海陆运输衔接节点	交通基础设施
交通基础设施	收费公路、桥梁和隧道	通行、养护、交通管理	交通量风险特许；可用性付费 PPP	道路、桥隧、收费和监控系统	陆路通道运营	交通基础设施

板块	纳入核心业务	主要产品或服务	典型商业模式	主要资产	产业链位置	风险画像
铁路	干线和短线货运铁路	大宗货物、商品货运、联运、终端服务	网络运营；运输合同；线路准入	轨道、机车车辆、调度和终端	陆路干线运输	铁路、快递与物流
铁路	商业性城际、高速和长途客运铁路	客票、公共服务合同、站场收入	票价收入；补贴或公共服务合同	线路、车站、动车组和系统	城际客运网络	铁路、快递与物流
快递	综合快递和包裹网络	国内/国际、优先/经济、B2B/B2C 包裹	按票收费；燃油和旺季附加费；大客户合同	航空或地面干线、分拨、末端网络	门到门履约	铁路、快递与物流
物流	国际货运代理、无船承运、报关和运输经纪	海运/空运订舱、清关、运输采购	净收入或毛利模式；交易量驱动	轻资产网络、IT 和客户关系	运输组织与中介	铁路、快递与物流
物流	合同物流、3PL、4PL 及供应链控制塔	仓储、库存、运输管理、增值服务	多年合同；成本加成；开放账本；绩效收费	仓库、自动化设备、IT 和租赁资产	供应链执行与管理	铁路、快递与物流
物流	专业物流	冷链、医药、汽车、高科技和危险品物流	专业合同；合规和服务溢价	温控仓、专用车辆、质量系统	专业供应链服务	铁路、快递与物流

条件纳入的活动必须满足额外实质测试。独立装卸企业只有在拥有长期码头经营权、对设施容量和安全承担持续责任时，才归入交通基础设施；一般公共仓储只有在收入主要来自仓储运营和增值服务、而非物业租金和资产升值时，才归入物流；数字货运平台只有在合同上承担运输或履约责任、并将相关服务作为主营业务时，才纳入。

2.3 明确排除的业务

表 2 重要排除项及建议映射

排除业务	排除原因	建议适用报告或处理
航空公司、海运公司、公路货运承运人	运输工具运营和票价/运价周期主导，而非节点或物流组织	IR-016 航空、海运、公路运输及其他周期性运输行业风险报告
铁路、机场、港口和公路施工/EPC	项目获取、施工成本和工程回款主导	IR-014 工程建设与专业承包行业风险报告
机车车辆、信号、机场或港口设备制造	制造周期、订单和技术风险主导	资本品、航空航天与国防行业风险报告或相关制造业报告
地铁、轻轨、有轨电车及一般城市公交	地方财政、公共服务义务和补贴机制显著不同	公共交通或地方公共事业专项报告；无适用报告时人工复核
独立机场地勤、餐饮、安保和飞机清洁	外包服务合同及劳动力风险主导，不控制机场资产	商业服务或航空支持服务相邻报告
港口拖轮、引航、船舶代理	海事支持服务，不必然控制港口节点	IR-016 或专业运输服务报告；随港口运营商内部业务整体纳入
物流地产开发、仓库 REIT 和自助仓储	租金、地产估值和融资结构主导	房地产、REIT 或基础设施资产管理报告

排除业务	排除原因	建议适用报告或处理
纯物流软件、撮合市场和数字交易平台	软件订阅、广告或撮合佣金主导，不承担履约	软件、互联网平台或专业服务报告
食品外卖、即时零售和众包跑腿	本地生活平台和零售履约属性主导	互联网平台、零售或商业服务报告
传统普遍邮政服务及邮政金融	公共服务义务、政府支持和金融业务主导	公共服务或金融机构报告；快递分部可单独适用本报告
运输设备租赁	资产租赁、残值和租约风险主导	设备租赁或资本品报告
企业内部自营物流	不形成第三方市场收入，且风险归属于所属行业	随母行业风险报告处理
政府部门、公共预算主体和纯控股平台	缺少独立商业收入或企业化经营责任	国家、地方政府或控股平台专项分析，不适用企业行业报告

2.4 相邻行业和代码归类冲突

SIC、NAICS、NACE 和 ISIC 均按经济活动分类，而 GlobalCheck 需要的是结构性风险归类，两者不能——等同。例如，NAICS 48811 同时覆盖机场运营、空中交通管理、机库租赁以及地面和货物处理；同一代码内既可能存在高资本强度的机场运营商，也可能存在劳动密集型外包服务商。NAICS 488510、SIC 4731 和 ISIC 5229 覆盖货运安排及运输辅助服务，但其中既有承担端到端物流责任的 3PL，也有纯报关、经纪或软件平台。分类代码只能生成候选企业池，不能取代分部收入、资产和合同责任的核验 ([9]; [10]; [8])。

表 3 主要代码冲突与 GlobalCheck 处理规则

业务	主要候选代码	冲突来源	GlobalCheck 处理
机场相关	NAICS 488111/488119; SIC 4581 ; NACE 52.23	机场运营与地勤、机库、货物处理混在同一代码	核验是否控制机场设施、收费权和长期资本开支；纯地勤排除
港口与装卸	NAICS 488310/488320; SIC 4491 ; NACE 52.22/52.24	港口运营、码头装卸、引航和劳务装卸边界重叠	拥有终端经营权和容量责任者纳入；临时劳务和独立拖轮原则排除
铁路	NAICS 482111/482112/488210; SIC 4011/4013; NACE 49.11/49.12/49.20/52.21	列车运营、基础设施管理、城市轨道和终端服务可能混同	剔除城市公交型轨道；分别识别基础设施费、货运和客运
快递与邮政	NAICS 492110; SIC 4215/4513; NACE 53.10/53.20/53.30; ISIC 5320	普遍邮政、商业快递、本地信使和平台配送边界不同	以普遍服务义务、包裹追踪、时限承诺和履约责任判断
仓储与物流	NAICS 493 类; SIC 4221/22/25/26 ; NACE 52.10/52.31	运营仓储、物流地产、自用仓和供应链服务可能共享代码	按外部服务收入、仓储操作责任、租金和资产升值占比判断
货运代理	NAICS 488510; SIC 4731; NACE 52.31; ISIC 5229	总额收入、净额收入以及纯中介与承担履约的 3PL 混同	采用合同责任与收入确认测试；市场规模优先毛利或净收入

企业主营业务与登记代码不一致是另一项重要风险。并购后的综合运输集团可能保留历史代码；基础设施控股公司可能以“管理公司”或“其他投资控股”登记；合同物流企业则可能被归入仓储、货代或公路运输。GlobalCheck 应依次核验最近三年可报告分部、资产及资本开支、许可证和特许经营、客户及产品结构，并保留人工复核结果。代码映射本身不能作为授信、评级或合规结论的唯一依据。

2.5 合并报告的合理性

交通基础设施与铁路、快递及物流共用一份报告，主要因为其价值创造均建立在网络密度、节点控制、规模经济、运营连续性和长期客户关系之上。需求均来源于经济活动、贸易、消费和出行；中断会沿供应链迅速传导；监管又同时关注公共安全、关键基础设施和服务连续性。这些共同因素使两类行业总体具有较高进入壁垒和较强恢复能力，支持 GISR 2。

两类行业的风险表现并不相同。交通基础设施以固定资产、特许期限、收费监管和单点灾害为核心，现金流通常较稳定但杠杆和资本承诺较高；铁路兼具基础设施和承运属性；快递需要持续网络投资并受单票价格和大客户结构影响；货运代理更轻资产，但利润对运价、货量和贸易通道变化更敏感；合同物流则依赖多年合同、仓库租赁和客户续约。报告因此按机场、港口和码头、收费道路和桥隧、铁路、快递、货代与合同物流分别呈现，不以一个平均利润率或增长率掩盖差异。

第 3 章 GlobalCheck 全球行业结构性风险等级

3.1 GISR 总体结果

表 4 GlobalCheck 全球行业结构性风险等级（GISR）

底层行业风险画像	GISR 等级	核心含义
交通基础设施	2 级：较低结构性风险	风险总体受高进入壁垒、节点稀缺、特许经营和较稳定的长期流量缓释；主要尾部风险来自高杠杆、收费干预、单点中断和气候事件。
铁路、快递与物流	2 级：较低结构性风险	铁路和快递具有网络密度及规模经济，合同物流具有客户黏性，货代具有轻资产灵活性；主要风险是需求周期、单票或单位毛利压力、枢纽中断、贸易政策和大客户集中。

Global Industry Structural Risk Level（GISR）衡量的是行业在完整经济周期和多类外部冲击下的长期结构性风险，不是企业信用评级、违约概率、证券投资建议或国家风险。GISR 2 表示行业整体具有较低结构性风险，但并不意味着流量、利润、现金流或单个企业不会出现大幅波动。2020 年机场和铁路客运的骤降、2021—2022 年的全球物流拥堵以及 2023 年以来的红海绕行均说明，低结构性风险行业仍可能经历严重的事件型压力。

3.2 六个评价维度

表 5 GISR 六维评价、证据与反证

评价维度	结果	判断依据	支持数据与压力期	反证、缓释或局限
1. 行业周期性	较低至中等	基础设施和合同物流拥有长期需求与合同保护，但机场、港口、铁路货运、国际快递和货代仍受 GDP、贸易、旅游和库存周期影响。	欧盟铁路 2020 年客运同比下降 46%，货运下降 8%；2022 年客运恢复至疫情前约 96%，货运接近 2019 年水平 ([1])。	收费道路、国内包裹和多行业合同物流相对稳定；单一国际枢纽和商品铁路暴露更高。

评价维度	结果	判断依据	支持数据与压力期	反证、缓释或局限
2. 竞争结构与进入壁垒	较强	机场、港口、收费道路和铁路受土地、资本、牌照、特许权和网络限制；快递受枢纽密度和末端规模经济保护；货代进入门槛较低但全球客户、舱位采购和 IT 能力形成规模壁垒。	2025 年全球前 20 大机场处理约 16% 的旅客；中国快递业务量 CR8 为 95.9%、收入 CR8 为 86.8% ([2]; [11]) 。	高集中度不必然意味着高定价权；特许收费、监管和大客户采购可限制超额利润。
3. 盈利能力与现金流稳定性	较稳定但分化	基础设施和铁路具有高固定成本、较高经营杠杆；快递需要持续资本开支；货代资本较轻但单位毛利随运价和货量变化；合同物流的长期合同提高可见性。	DHL 2025 年快递分部 EBIT 率约 12.9%，全球货代/货运约 4.1%，供应链约 6.5%；资本开支强度分别约 10.1%、1.6% 和 9.0%（按披露数据计算，[12]）。	会计口径、租赁资产和 IFRIC 12 建设收入影响可比性；企业样本不能直接代表全球平均。
4. 技术、产品或商业模式替代风险	较低至中等	核心物理节点和交付不可被纯数字服务替代；自动化、数字单证和 AI 更多提升效率。高铁可替代部分短途航空，客户自建配送和数字货代可压缩传统网络利润。	大型零售商自建包裹网络、自动分拣和数字订舱改变竞争边界；但运输和仓储履约仍需物理资产与网络。	技术落后会降低单位成本竞争力；新技术更多改变利润分配，而非消灭底层需求。
5. 中长期增长稳定性	较稳定	城镇化、贸易、旅游、电商、供应链外包和低碳铁路提供长期需求；成熟市场增速较低，但网络资产可通过收费和商业收入增长。	全球机场旅客吞吐量由 2021 年的约 46 亿人次恢复至 2025 年的 98 亿人次，较 2019 年高 6.5% ([2]; [3])。中国 2025 年快递业务量增长 13.6%，收入增长 6.5% ([11]) 。	增长并不等于单位经济改善；航空和国际货代仍受贸易政策、运价及地区结构影响。
6. 监管、政策、供应链及外部冲击暴露	中等	收费、特许、铁路安全、邮政快递、海关、劳动、环境和网络安全监管密集；关键基础设施获得公共支持，但合规成本和政治干预较高。	2024 年 3 月发展中经济体港口平均等待 10.9 小时，高于发达经济体 6.4 小时；红海绕行使 2024 年全球海运吨英里增长 5.9%，显著快于货量增长 ([13]) 。	网络冗余、保险和公共支持降低长期损失，但单点枢纽、气候和网络攻击仍是尾部风险。

行业周期性。交通基础设施和铁路、快递及物流均属于派生需求行业，流量最终由人员出行、工业生产、国际贸易、零售和库存调整决定。其周期性低于航空、海运和公路承运人，原因是节点和网络运营商通常拥有更稳定的收费机制、更高的地理壁垒或更长期的客户合同；但固定成本和负债会放大收入下滑。欧盟 2020 年铁路客运量下降 46%、货运量下降 8%，清楚展示了同一网络内客货业务对事件的敏感度不同；到 2022 年，客运恢复至疫情前约 96%，货运则接近 2019 年水平 ([1])。

竞争结构与进入壁垒。机场、港口、收费道路和铁路需要稀缺土地、许可、巨额资本和长期审批，快递则依赖分拨、干线和末端密度。机场全球前 20 大节点在 2025 年处理约 15.9 亿人次，占全球约 16%，表明流量集中于少数枢纽，但单个机场的竞争边界通常是其城市和腹地，而非全球市场 ([2])。中国快递业务量 CR8 达到 95.9%，收入 CR8 为 86.8%，显示大型网络具有显著规模优势，同时收入集中度低于件量集中度，意味着大量低价件量并未等比例转化为价值份额 ([11])。

盈利能力与现金流稳定性。资产持有型基础设施通常具有较高 EBITDA 率，但资本开支、利息和折旧沉重；货代更轻资产，却受到运价下行和单位毛利波动。Aena 2025 年收入为 63.792 亿欧元、EBITDA 为 37.85 亿欧元，报告口径 EBITDA 率约 59.3%，剔除 IFRIC 12 建设活动后为 61.4%；Fraport 调整后收入为 42.1 亿欧元、EBITDA 为 14.4 亿欧元，并在大型扩建周期结束后首次自 2018 年以来实现正自由现金流（[14]；[15]）。这些公司案例说明优质机场资产具有较强现金创造力，但不代表所有机场、收费道路或港口的行业平均水平。

技术和商业模式替代风险。数字化不能取消货物、人员和包裹的物理移动，但会改变成本结构和利润分配。机场自动化、港口单一窗口、铁路调度、快递自动分拣、数字订舱和供应链控制塔能够提高容量和可视性；相反，遗留系统、单一网络架构和网络攻击会形成新的单点失效。高铁对短途航空、客户自建配送对传统快递、数字货代对传统中介具有局部替代作用，因此技术风险主要表现为竞争地位和资本效率分化，而非行业总需求消失。

中长期增长稳定性。全球机场旅客吞吐量由 2019 年的 92 亿人次，在疫情后恢复至 2025 年的 98 亿人次，2025 年同比增长 3.7%、较 2019 年高 6.5%（[2]；[3]）。中国 2025 年快递业务量达到 1,989.5 亿件，同比增长 13.6%，而收入增长 6.5%，显示电商及供应链需求继续扩张，但价格和产品结构限制收入同步增长（[11]）。铁路的低碳属性、供应链外包和区域基础设施投资提供长期支撑，但成熟市场、人口结构和贸易摩擦会降低增速。

监管、政策、供应链及外部冲击暴露。行业受到收费、特许经营、安全、劳动、海关、数据、碳排放和关键实体韧性监管。强监管既构成进入壁垒和公共支持基础，也可能形成收费冻结、强制投资和合规成本。港口效率还受到航线绕行和腹地物流影响：UNCTAD 记录的 2024 年 3 月平均等待时间为发达经济体 6.4 小时、发展中经济体 10.9 小时，分别较 2023 年 12 月上升 23%和 7%（[13]）。因此，GISR 2 的成立依赖于运营商维持冗余、维护、保险和数字韧性，而不是假设重大事件不会发生。

3.3 结构性风险与当前景气度的区别

结构性风险回答的是行业在多年周期内是否容易出现持续性能过剩、需求消失、无序竞争、长期负现金流或不可控政策冲击；当前景气度则描述特定时点的货量、运价、客流、投资和利润方向。两者可能相反。2025 年全球机场旅客量继续增长，不能据此进一步下调 GISR；同年国际货代受运价下降影响，DHL 全球货代/货运分部收入和 EBIT 承压，也不能据此机械上调整个行业 GISR（[12]；[16]）。

单个企业风险还取决于特许剩余期限、资产质量、腹地、货类、客户集中、资本结构、劳动关系和执行能力。网络型龙头可能在行业低迷时通过规模和路由能力获取份额，单一资产或高杠杆运营商却可能在同一行业环境下出现显著信用恶化。GISR 应作为企业评估的行业基准，而非替代企业级分析。

3.4 核心风险、缓释因素与未来触发条件

表 6 核心风险、缓释因素与 GISR 变化触发条件

类别	内容
核心结构性风险	固定资产和网络高运营杠杆；单一机场、港口、走廊或枢纽集中；收费和特许政治干预；维护和扩建资本开支超支；快递单票价格压力；货代运价和单位毛利波动；网络攻击、事故和极端天气；大客户自建网络及客户集中。
主要缓释因素	土地、许可和网络密度形成高进入壁垒；优质节点具有区域自然垄断；长期特许和多年合同提高收入可见性；需求来源跨行业分散；资产和网络可通过调价、商业收入和效率投资改善现金流；关键基础设施通常获得监管和公共支持。

类别	内容
GISR 可能上调的触发条件	多个子行业出现长期流量低于历史趋势且收费无法调整；监管普遍取消成本转嫁或显著缩短特许期限；网络投资不足导致事故和停运持续上升；客户自建网络造成传统快递和物流结构性失量；气候和网络事件损失长期超过保险及公共支持。
GISR 可能下调的触发条件	监管框架稳定、收费与通胀和资本回报系统挂钩；跨节点组合和数字冗余显著降低中断；铁路、港口和物流效率持续提高且资本回报改善；行业整合减少低价竞争，同时客户集中未恶化。

第 4 章 行业结构、价值链与商业模式

4.1 产业链结构

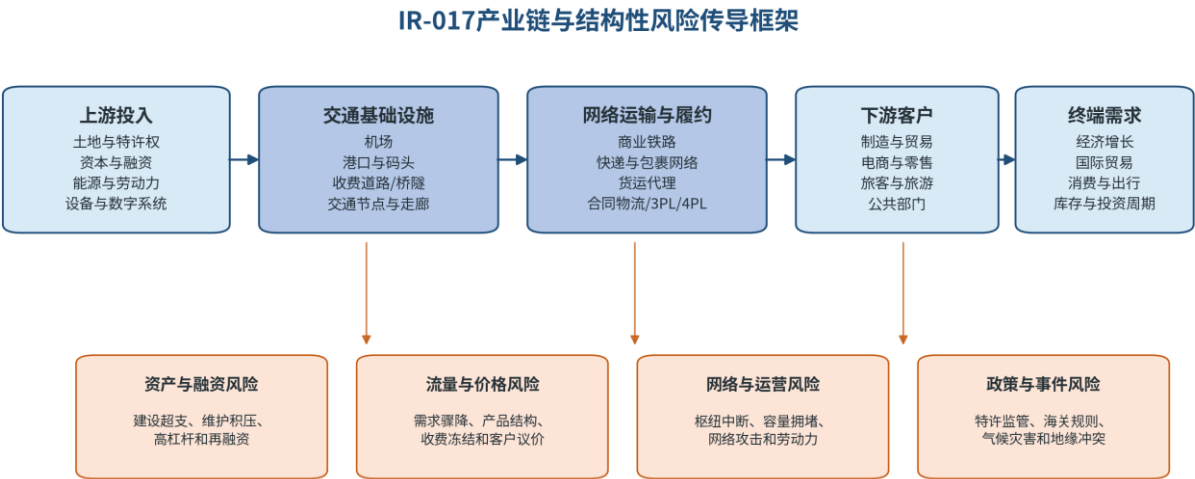


图 1 IR-017 产业链与结构性风险传导框架

数据期间、单位与范围：概念图；全球范围；非量化
来源：ApexInsight 依据行业分类、监管框架及公司业务披露整理（[17]；[9]；[10]；[8]；[12]；[16]；[18]；[14]；[15]；[19]）。
核心结论：风险从资本、能源、劳动力和数字系统进入固定节点及履约网络，再通过容量、价格、服务连续性和客户库存向下游传导；节点控制和网络冗余是主要缓释因素。

产业链上游主要包括土地和特许经营权、长期债务和权益资本、能源、劳动力、交通设备、建筑维护、信息系统和外包运输。交通基础设施将这些投入转化为可用容量；铁路、快递和物流进一步组织干线、枢纽和末端履约；下游客户包括制造商、零售商、电商平台、进出口商、旅客、航空和航运公司以及公共部门。行业价值并非仅来自“移动”，而来自对稀缺节点、网络可靠性、时效、信息和合规的组合管理。

风险传导具有放大和缓冲两种方向。上游利率、能源和人工上涨会通过资本开支、燃油附加费、轨道费和仓租进入成本；枢纽拥堵和网络故障会降低吞吐并造成客户库存上升；需求下滑则反向降低交通量和单位网络密度。高质量运营商可通过收费调节、长期合同、跨区域路由、外包运力和商业收入缓冲冲击，但过度追求效率、减少冗余或推迟维护，可能把短期利润改善转化为更高的尾部风险。OECD/ITF 将冗余、适应能力和恢复速度视为交通系统韧性的核心，而非仅以平均成本衡量效率（[20]）。

4.2 核心产品与服务体系

机场服务可分为航空性和非航空性收入。航空性收入包括起降、停场、旅客和安保相关收费，通常受到监管或价格上限约束；非航空性收入包括零售、餐饮、停车、广告、地产和商业特许，客流敏感度更高但定价通常更灵活。国际枢纽机场还依赖航空公司网络结构、转机比例和长途航线。其信用风险不只取决于旅客量，还取决于收费机制、商业收入、人均消费、资本开支周期和剩余特许期限。

港口和码头通过靠泊、装卸、堆存、设备使用、仓储和特许租赁获得收入。集装箱码头的单位经济性通常以每标准箱收入、处理成本、权益吞吐量和泊位利用率衡量；散杂货码头则依赖货类、吨数和客户合同。港口运营商可在稳定的长期合同和货量承诺下获得较高可见性，但转运港更容易受到航线调整和替代枢纽影响。港口吞吐量不能与海运贸易量直接等同，因为转运和同一集装箱的多次装卸会造成重复计数。

收费道路、桥梁和隧道按车辆、车型、路段或行驶距离收费，或由政府按设施可用性和服务标准付款。交通量风险特许经营具有更高需求弹性和经营杠杆，可用性付费项目则将部分需求风险转移给政府，但增加政府对手方、绩效扣款和预算支付风险。通胀挂钩、最低收入保证和终止补偿会改善现金流稳定性，强制扩建、收费冻结和期末手回义务则会降低自由现金流。

铁路服务包含货运、客运、轨道容量、调度、终端、机车和车辆服务。货运铁路通常以货类、车皮、列车或吨公里计价，长期合同与燃油附加费提高成本转嫁能力；客运铁路更多依赖票价、公共服务合同和补贴。铁路网络具有高固定成本，列车密度提高可显著摊薄单位成本，但拥堵、维护窗口和事故会使容量扩张出现非线性约束。

快递产品按国内/国际、优先/经济、文件/包裹、B2B/B2C 和重量区间定价，并通过燃油、偏远地区、旺季、大件和清关附加费调整。件量增长提升分拨和末端密度，但若增长集中于低价电商包裹，收入和利润可能明显落后于件量。中国 2025 年快递业务量增速 13.6%，收入增速 6.5%，即是“量增价弱”的典型信号（[11]）。

货运代理的核心是运输采购、订舱、清关、文件和跨境协调。其会计收入可能以总额确认，也可能仅确认净佣金或毛利，导致市场规模和公司收入不可直接比较。分析应优先使用毛利、净收入、海运标准箱、空运吨数和单位毛利。合同物流则依靠多年合同提供仓储、运输管理、库存和增值服务，通常具有启动资本开支、客户专用资产和续约风险，但收入和现金流可见性高于现货货代。

4.3 主要商业模式

表 7 主要商业模式及信用风险特征

模式	典型业务	收入来源	成本结构	现金流特征	资本密集度	周期敏感性	主要风险
资产持有运营型	机场、港口、收费道路	通行、起降、靠泊、装卸和商业收入	高固定成本；维护和扩建资本开支大	流量恢复后现金流强，但受债务和资本周期影响	高	中等至高	收费监管、单点中断、特许期限
特许经营/可用性付费	收费道路、部分机场和铁路设施	用户收费或政府按可用性支付	长期债务、绩效维护和手回义务	合同可见性高；政府应收和绩效扣款重要	高	较低至中等	政治干预、合同重置、政府对手方
网络承运型	货运铁路、综合快递	按吨公里、票、包裹和附加费收费	固定网络、设备、人工及燃油	密度提高显著改善单位成本；淡季经营杠杆高	中高至高	中等	货量、单票收入、劳动和网络事件

模式	典型业务	收入来源	成本结构	现金流特征	资本密集度	周期敏感性	主要风险
轻资产货运代理	国际货代、报关和经纪	净佣金、毛利和管理费	采购运力、人员和 IT 为主	资本开支低，但单位毛利和营运资本受运价影响	低	中等至高	运价、客户流失、总额/净额口径
合同物流/3PL	仓配、运输管理和增值服务	多年合同、成本加成、开放账本和绩效费	仓租、自动化、启动成本和劳动力	较高收入可见性，但客户专用资产和续约影响现金流	中等	较低至中等	大客户集中、合同重定价、工资和仓租
平台/控制塔条件纳入	4PL 及承担履约的平台	管理费、交易费、服务价差	IT、数据和专业人员	轻资产，但只有承担履约责任时适用本报告	低	中等	客户自建、数据安全、合同责任不清

商业模式之间不存在简单的风险高低排序。资产持有型企业通常拥有更高进入壁垒和利润率，但资本、杠杆和单点风险更大；轻资产货代能够快速调整容量，却更依赖客户关系、采购价差和贸易量；合同物流具有长期合同，但客户专用资产会提高退出成本。对混合集团，必须按分部而不是合并收入判断结构性风险。

4.4 行业参与者类型

全球和跨区域龙头通常拥有多个节点、跨境清关能力、采购规模和统一 IT 平台。其优势是路由冗余、大客户覆盖和资本获取，风险则是并购整合、跨国监管和系统复杂度。DHL 同时经营快递、货代、供应链和电商物流，2025 年各分部的利润率和资本开支强度差异明显，说明综合规模不能替代分部分析 ([12])。DSV 在收购 DB Schenker 后成为更大型的全球物流平台，但 2025 年数据受并购和整合影响，历史增长需要备考口径才能比较 ([18])。

区域基础设施运营商和国有企业通常掌握重要机场、港口、铁路或道路资产，竞争地位稳定，但受到地方经济、公共政策、收费审批和资本预算影响。国有或公共部门背景不能自动等同于无条件支持；报告应识别法律责任、补贴机制、项目债务追索和政府支付记录。

专业化企业通过冷链、医药、危险品、汽车和高科技物流获得合规和服务溢价，客户认证和流程嵌入提高黏性，但大客户集中、质量事件和专用资产风险更高。中小快递和货代进入门槛较低，通常依赖少数线路、客户或大型网络的分包，价格和融资承压时更容易退出或被整合。

第 5 章 全球市场规模、需求与供给

5.1 市场规模与历史变化

IR-017 不存在可验证、可直接相加的单一全球市场规模。机场运营收入、港口吞吐量、收费道路通行费、铁路收入、快递件量、货代总收入和合同物流收入分别代表不同价值层级；若将港口、承运人、货代和仓储收入相加，会重复计算同一货物流转。世界银行 PPI 又衡量项目在财务关闭时的投资承诺，不是当期运营收入或实际资本形成。因此，本报告分别使用实体活动量、运营服务收入和投资/资产三层口径。

机场是目前最具全球可比活动量的子板块。ACI 最终数据表明，全球机场旅客吞吐量由 2019 年的 92 亿人次降至疫情后的低位，2021 年约 46 亿人次，随后在 2022、2023、2024 和 2025 年分别恢复至约 66 亿、87 亿、94 亿和 98 亿人次；

2025 年同比增长 3.7%，较 2019 年高 6.5% ([2]; [21]; [22]; [23]; [3])。旅客恢复并不意味着收入和现金流完全同步，机场商业收入、融资成本和疫情期间累积的资本开支仍会造成差异 ([24])。

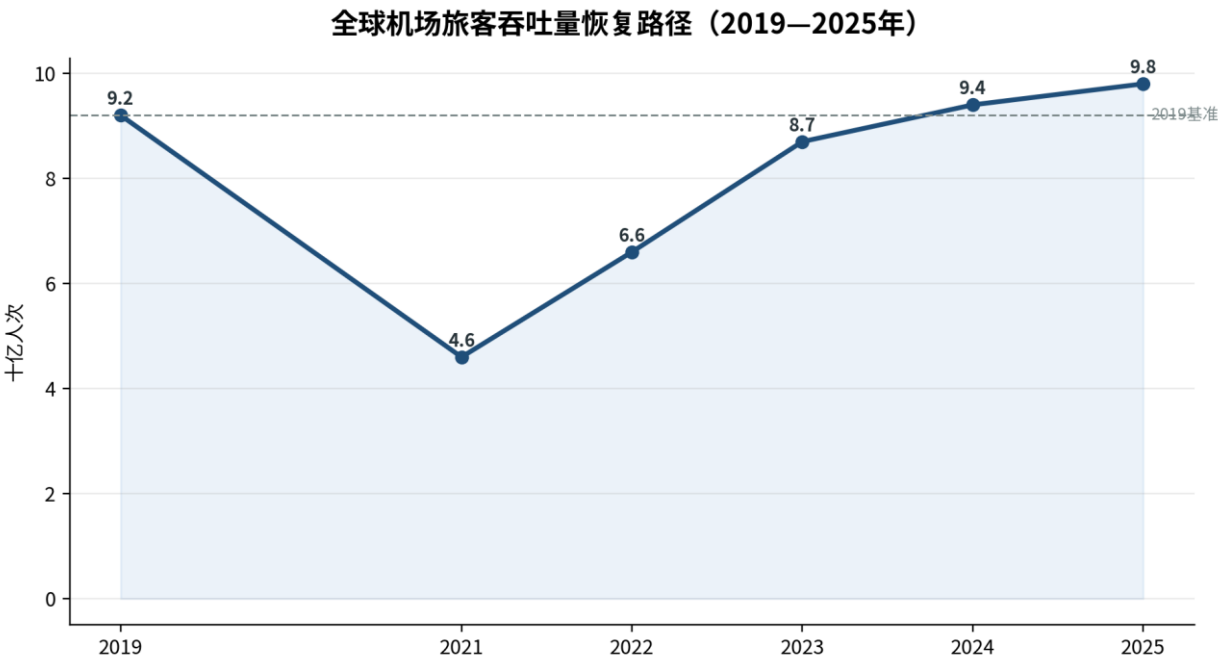


图 2 全球机场旅客吞吐量恢复路径（2019—2025 年）

数据期间、单位与范围：全球；十亿人次；机场处理旅客量；年份不连续展示，未列 2020 年
来源：ACI World 历年最终机场交通统计 ([2]; [21]; [22]; [23]; [3]) ；ApexInsight 整理。
核心结论：2025 年全球机场旅客量已超过 2019 年，但恢复速度和收入转换仍存在地区及商业模式差异。

基础设施投资不能用“全球市场规模”表述。世界银行 PPI 数据库覆盖低中收入经济体中私人参与基础设施项目在财务关闭时的初始资本承诺，不包含全部政府投资、发达经济体项目、再融资、并购或其他二级市场交易 ([25])。2024 年交通 PPI 承诺额为 206 亿美元，其中道路 146 亿美元、机场 27 亿美元、港口 18 亿美元、铁路 15 亿美元；交通承诺额高于 2023 年的 137 亿美元，但仍低于近五年平均 376 亿美元 ([26])。

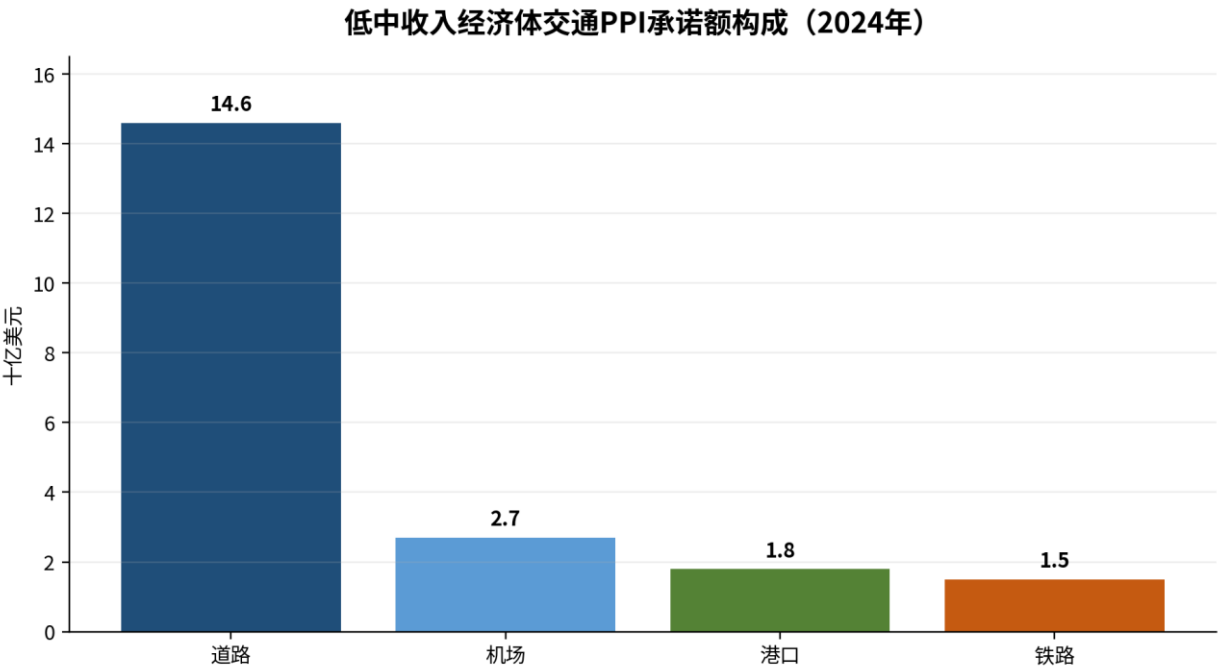


图 3 低中收入经济体交通 PPI 承诺额构成（2024 年）

数据期间、单位与范围：137 个低中收入经济体数据库覆盖范围；十亿美元；达到财务关闭的私人参与项目承诺额

来源：世界银行 PPI 2024 Annual Report ([26]) ；ApexInsight 整理。

核心结论：2024 年交通 PPI 增长主要由道路项目推动，机场、港口和铁路投资规模明显较小；该图不代表全球全部交通基础设施投资。

港口市场应同时观察海运贸易量、港口吞吐量和效率。UNCTAD 估计 2024 年全球海运贸易增长 2.2%，但由于红海等航线绕行，吨英里增长 5.9%，说明运输距离和网络占用上升快于实际货量；2025 年海运贸易增速预计仅 0.5% ([13]) 。港口装卸吨数和标准箱量会重复计入转运，不能与海运贸易吨数直接相加。世界银行 CPPI 2025 以船舶在港时间衡量集装箱港口表现，适合分析效率和拥堵，但不是港口利润或综合服务质量排名 ([27]) 。

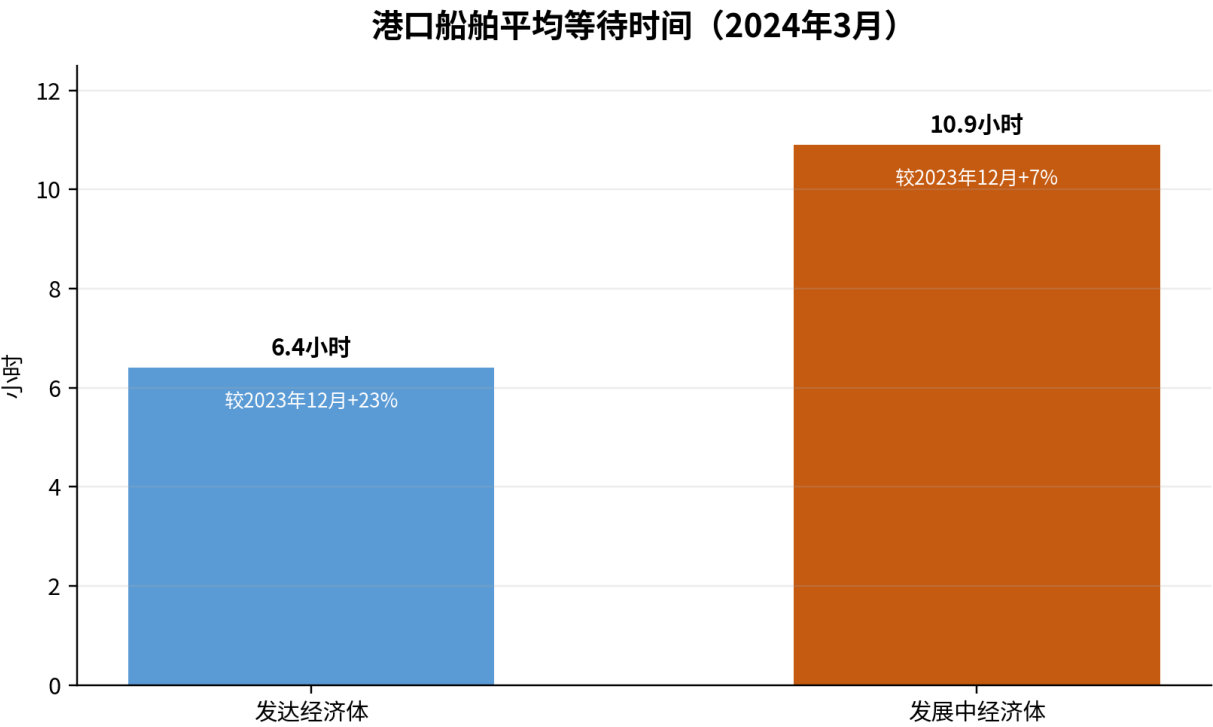


图 4 港口船舶平均等待时间（2024 年 3 月）

数据期间、单位与范围：发达经济体与发展中经济体；小时；相对 2023 年 12 月的变化见图中标注
来源：UNCTAD Review of Maritime Transport 2025 ([13]) ；ApexInsight 整理。
核心结论：发展中经济体港口等待时间显著更长，且全球航线扰动会使效率在短期内恶化；港口容量必须与腹地 and 船期共同分析。

铁路缺少统一的全球市场收入和容量数据库，最可靠的可比数据来自欧盟、北美、中国和 UIC 成员样本。欧盟 RMMS 显示，2020 年铁路客运同比下降 46%、货运下降 8%；到 2022 年，客运达到 3,955 亿人公里、约为疫情前 96%，货运达到 4,160 亿吨公里、接近 2019 年 ([1]) 。UIC 对成员企业的 2025 年初步汇总显示，客运同比增长约 4.5%、货运约 2%，但该数据为部分成员报送，不能称为全球行业总量 ([28]) 。

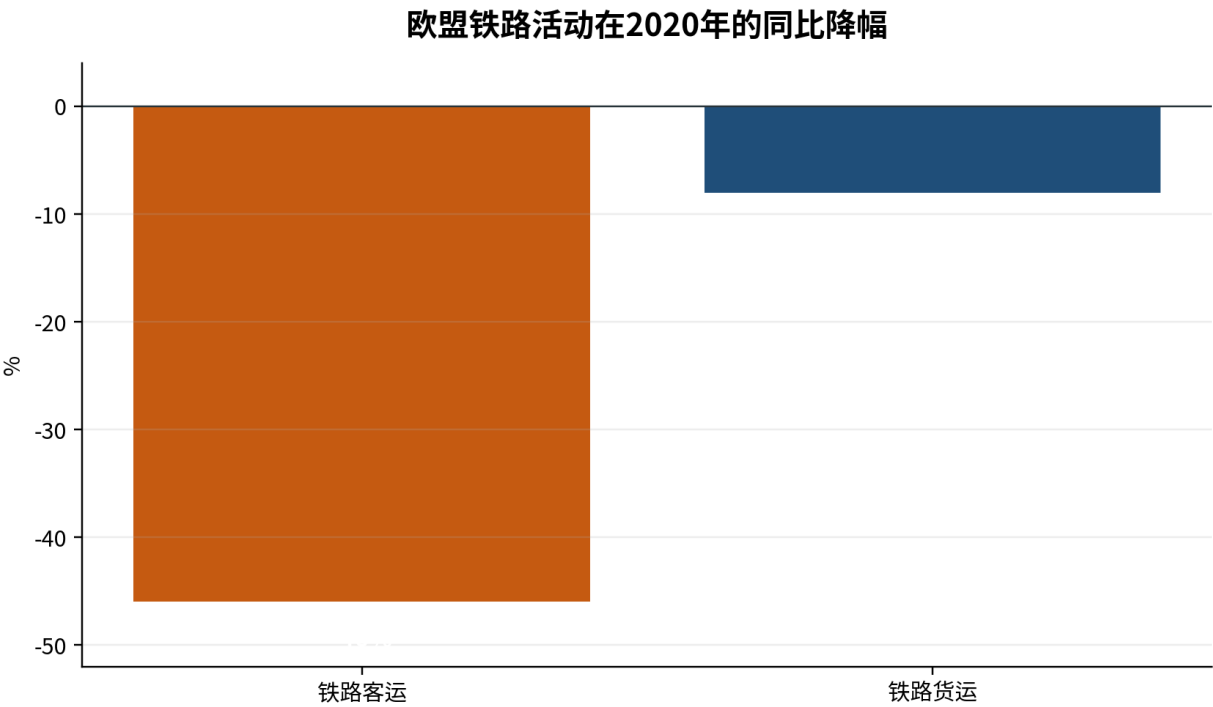


图 5 欧盟铁路活动在 2020 年的同比降幅

数据期间、单位与范围：欧盟；同比百分比；客运和货运活动量
来源：European Commission, Ninth Rail Market Monitoring Report ([1]) ；ApexInsight 整理。
核心结论：客运对出行限制的敏感度远高于货运；同一铁路网络内不同业务的压力期表现不能用单一平均值概括。

快递的全球统一口径同样不足。UPU 数据同时覆盖普遍邮政、信函和包裹，商业数据库又常将国内包裹、国际快递和本地配送混合。本报告以监管口径完整的国家市场和上市公司分部作结构性分析。中国国家邮政局披露，2025 年快递业务量为 1,989.5 亿件、同比增长 13.6%，快递业务收入约 1.5 万亿元、同比增长 6.5%；其中异地业务量 1,789.4 亿件，占绝大多数 ([11]) 。

中国快递业务量与收入增速（2025年）

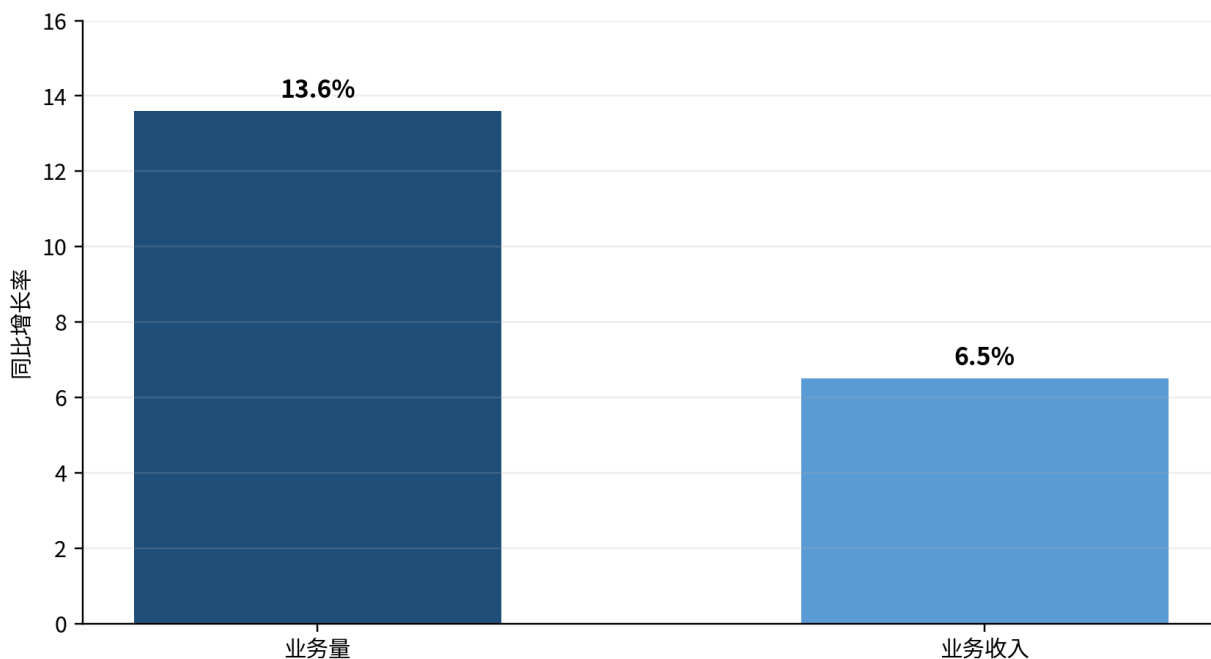


图 6 中国快递业务量与收入增速（2025 年）

数据期间、单位与范围：中国大陆，不含港澳台；同比增长率；快递业务量与业务收入

来源：国家邮政局《2025 年邮政行业发展统计公报》（[11]）；ApexInsight 整理。

核心结论：件量增长显著快于收入增长，表明低价产品、竞争和客户结构正在压缩单位收入改善。

货代和合同物流的市场金额冲突最明显。专业研究可能采用总收入、净收入、毛利或代付运费通过额，服务范围也可能只含海空货代或同时纳入公路、报关和合同物流。DHL 2025 年全球货代/货运分部外部收入为 173.02 亿欧元，但其总收入、毛利和货量均反映集团自身业务，不能直接当作全球市场份额分母（[12]；[16]）。本报告不采用无法取得完整方法论的商业市场规模精确值；如使用商业市场数据库，应先核实总收入、净收入、毛利及代付运费通过额，并建立可审计的口径桥接。

5.2 需求驱动因素

长期需求由人口与城镇化、收入和旅游、制造与贸易、电子商务、供应链外包以及公共基础设施投资共同驱动。机场和城际铁路受人员出行及旅游影响；港口、货运铁路和货代受工业、商品和贸易流量影响；收费道路同时受到就业、人口、通勤和区域经济影响；快递和合同物流则受线上消费、渠道碎片化、退货、库存可视化和企业外包率推动。

周期性需求主要来自 GDP、工业生产、库存和贸易周期。货运代理的海空货量、铁路大宗货物和港口吞吐通常在库存去化和制造下行时率先减弱；快递件量比高时效收入更稳定，但低价经济型产品占比会提高；机场国际客流和商业消费对旅游、汇率和签证政策更敏感。需求分析因此应同时观察活动量、单位收入和客户结构，而不是仅看总收入。

事件型冲击包括疫情、战争、航线封锁、重大事故、极端天气、网络攻击、罢工和海关政策变化。事件可能在不同子行业间产生相反影响：2020 年客运骤降，但电商包裹和部分合同物流需求上升；红海绕行增加吨英里和货代复杂度，却造成港口拥堵、交付延误和客户库存上升。GISR 2 反映的是行业通常能够恢复和重新路由，而不是事件期间没有损失。

5.3 供给、容量与利用率

交通基础设施的供给是长期、离散且难以退出的。新机场跑道、深水泊位、铁路线路和收费通道需要土地、环境审批、融资和多年建设，产能一旦形成又难以转作他用。因此，供给过剩通常集中于特定城市、港口或走廊，不能以全球平均容量判断。维护资本开支同样关键：延迟维护可能在短期提高自由现金流，却降低安全、可用性和最终资产价值。

铁路容量由线路、信号、调度、维护窗口、机车车辆和终端共同决定，简单的线路公里不能代表可用容量。高密度运营可以摊薄成本，但接近瓶颈后，延误和恢复时间可能非线性上升。美国 STB 的 Class I 铁路 R-1 和周度服务数据提供车速、停留、车辆和财务信息，但只覆盖美国大型铁路，不能外推至全球或短线铁路 ([29])。

快递和物流供给较具弹性。运营商可通过外包干线、租赁仓库、临时用工和第三方末端网络应对旺季，但核心枢纽、自动分拣、航空时刻、海关能力和 IT 系统仍是瓶颈。合同物流的仓库和自动化通常与客户合同绑定，退出速度慢于货代；货代可以缩减采购容量，却可能在市场紧张时面临舱位短缺和营运资本上升。

5.4 定价机制

表 8 子行业定价机制与成本转嫁

子行业	主要定价方式	成本转嫁和价格黏性	主要价格风险
机场	受监管收费、价格上限、航空公司协议；商业收入市场化	航空性收费调整滞后；非航空性收入与客流和消费相关	监管冻结、航司议价、资本开支未及时纳入费率
港口/码头	长期客户合同、费率表、最低货量、装卸和堆存费	优质节点可调价；货量承诺改善可见性	航线迁移、转运竞争、吞吐不足
收费道路/桥隧	按车型/里程收费、通胀挂钩、政府可用性付费	合同化成本转嫁较强	政治干预、免费政策、绩效扣款
铁路	长期合同、现货和目录价、燃油附加费、公共服务合同	货类和线路壁垒支持议价；燃油附加费缓冲成本	大客户集中、模态替代、轨道费和劳动成本
快递	按票、重量、区域和时效收费；燃油、旺季、偏远附加费	服务分层和网络覆盖支持差异化	低价电商件、平台议价、客户自建网络
货代	运力采购价差、净佣金、管理费	市场紧张时单位毛利上升，宽松时承压	总额/净额会计差异、运价快速变化
合同物流	多年招标、成本加成、开放账本、绩效费	重定价和指数挂钩提高稳定性	工资、仓租和启动成本未完全转嫁

行业定价能力必须结合合同和监管分析。收费道路的通胀挂钩不等于可以即时弥补交通量下降；快递的燃油附加费能够传递部分成本，但无法解决低价件量占比上升；货代收入在运价上涨时可能大幅增加，却不意味着毛利和现金流同比例增长。报告后续财务分析应优先比较单位收入、单位毛利、合同重定价周期和资本回报。

第 6 章 竞争格局与进入壁垒

6.1 行业集中度

IR-017 不存在统一的全球 CR5 或 HHI。机场、港口和收费道路的竞争市场通常是城市、腹地或走廊；铁路按国家和线路监管；快递和货代则可以在全球或区域网络层面竞争。把少数上市公司收入相加并除以商业研究的市场规模，会受到会计总额/净额、地域和服务边界影响，不能称为全球集中度。

可观察指标显示不同子行业的集中逻辑。2025 年全球前 20 大机场处理约 15.9 亿人次，占全球约 16%，说明机场流量分布广泛，但重要国际枢纽具有显著节点价值 ([2])。欧盟铁路货运中非传统运营商份额由 2018 年的 39% 升至 2022 年的 49%，显示监管开放提高了运营层面的竞争，但铁路基础设施本身仍具有自然垄断属性 ([1])。中国快递业务量 CR8 为 95.9%、收入 CR8 为 86.8%，表明件量高度集中于大型网络，而价值份额更分散 ([11])。

中国快递行业可观察集中度 (2025年)

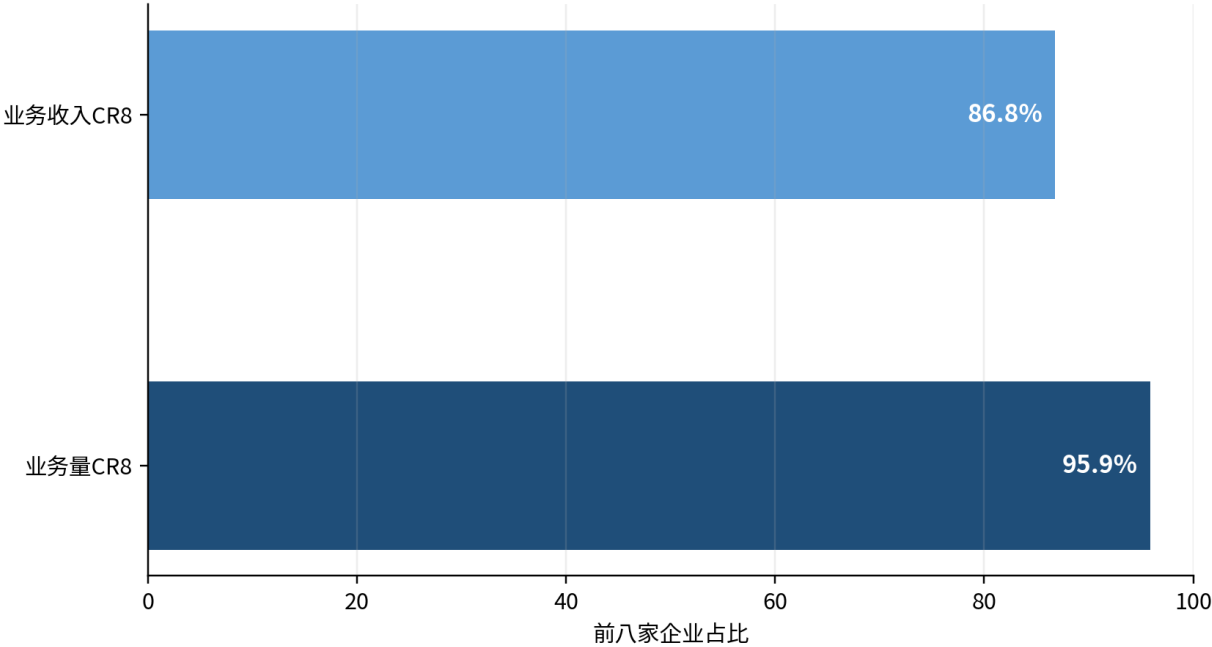


图 7 中国快递行业可观察集中度 (2025 年)

数据期间、单位与范围：中国大陆，不含港澳台；前八家企业占比；业务量和业务收入
来源：国家邮政局《2025 年邮政行业发展统计公报》 ([11]) ； ApexInsight 整理。
核心结论：大型网络控制绝大多数件量，但收入集中度低于件量集中度，反映不同企业的单票收入、产品和客户结构存在差异。

表 9 可观察的集中度指标 (指标间不可直接比较)

市场	指标	数值	期间与范围	解释限制	来源
全球机场	前 20 大机场旅客占比	约 16%	2025；全球；2,817 个机场样本	节点全球分散，但单一城市或区域可能高度集中	[2]
欧盟铁路货运	非传统运营商市场份额	49%	2022；欧盟；运营层面	基础设施自然垄断与列车运营竞争并存	[1]
中国快递	业务量 CR8	95.9%	2025；中国大陆	网络密度和规模经济显著	[11]
中国快递	业务收入 CR8	86.8%	2025；中国大陆	价值集中度低于件量集中度	[11]
全球船舶所有权	前三大船东国控制运力	超过 40%	2025 年初；全球；按载重吨	反映海运承运人，不是港口运营商集中度，仅作贸易网络背景	[13]

6.2 进入壁垒

交通基础设施的进入壁垒由土地、地理位置、审批、环境许可、资本和特许经营共同形成。既有机场、港口和收费通道通常具有不可复制的腹地和网络连接，但壁垒并不能消除替代路线、收费监管或新建平行资产的风险。基础设施价值取决于实际使用和收费权，而不是账面资产规模。

铁路的壁垒来自线路控制、调度、终端、机车车辆、安全认证和客户侧装卸设施。即使监管允许新运营商进入，路径分配、互联互通和终端可用性仍会限制竞争。北美货运铁路还受网络密度、货类和长距离成本优势保护；客运铁路则更多依赖公共服务合同和基础设施补贴。

快递网络需要分拨枢纽、干线、末端覆盖、清关、品牌和数据系统。新进入者可以在单一城市或电商平台生态中获得件量，但建立全国或跨境时效承诺需要持续资本和高密度订单。货代的资产壁垒较低，但全球客户认证、航空和海运采购规模、关务能力、贸易合规和 IT 接口构成无形壁垒。合同物流还需要客户流程嵌入、仓库启动和质量认证。

6.3 竞争方式

表 10 子行业主要竞争方式

子行业	主要竞争手段	形成优势的机制	主要失效方式
机场	航线覆盖、枢纽连接、容量、服务、商业体验、航空公司成本	吸引航司与旅客、提升非航空性收入	扩建过度、航空公司集中、区域替代机场
港口/码头	航道条件、效率、腹地连接、船公司合同、自动化	降低船舶时间和内陆综合成本	转运航线迁移、拥堵、自动化资本回收
收费道路	路线时间、可靠性、收费水平、安全和服务区	以时间节省和可靠性获取流量	平行免费道路、政治收费限制
铁路	价格、可靠性、速度、货类专业能力、终端和线路覆盖	长期合同和网络密度	公路替代、拥堵、服务质量和劳资问题
快递	时效、覆盖、单票价格、追踪、退货、清关和大客户解决方案	密度、品牌和服务分层	低价竞争、平台议价、旺季服务失误
货代/合同物流	采购能力、可视化、垂直行业知识、全球网络和持续改进	客户流程嵌入和跨服务销售	单位毛利压缩、整合失败、合同续约

竞争的关键不是最低价格本身，而是价格、可靠性、速度、网络覆盖和资本效率的组合。基础设施运营商往往通过容量、航线或腹地连接竞争；铁路和快递通过密度摊薄成本；货代和合同物流通过采购、数据和客户流程嵌入竞争。过度价格竞争会降低维护、冗余和服务质量，最终把商业风险转化为安全和信用风险。

6.4 行业整合与退出

基础设施并购通常以组合分散、资本回收和运营协同为目标，但受国家安全、反垄断、特许变更和政府批准限制。低效资产很少通过物理拆除退出，更多表现为债务重组、特许权转让、公共接管或资本开支延期，因此供给退出速度慢。

铁路整合可以改善网络连接和设备利用，但会提高监管和服务义务。快递和物流整合更频繁：大型企业通过并购获得区域密度、客户、仓储和数字能力。DSV 在 2025 年完成 DB Schenker 收购后，收入和分部规模显著扩大，但并购使历史可比性和整合成本成为核心分析事项（[18]）。大型零售商自建配送网络则代表跨行业进入，能够利用自有订单密度形成竞争，但并非所有市场都具备相同规模条件。

退出方式因模式而异。轻资产货代和本地快递可以快速缩减或退出，合同物流需处理客户专用资产和租赁，铁路及基础设施则具有极高退出壁垒。行业整合通常提高规模和网络效率，但也可能增加系统重要性、客户集中和单一 IT 平台故障的影响。

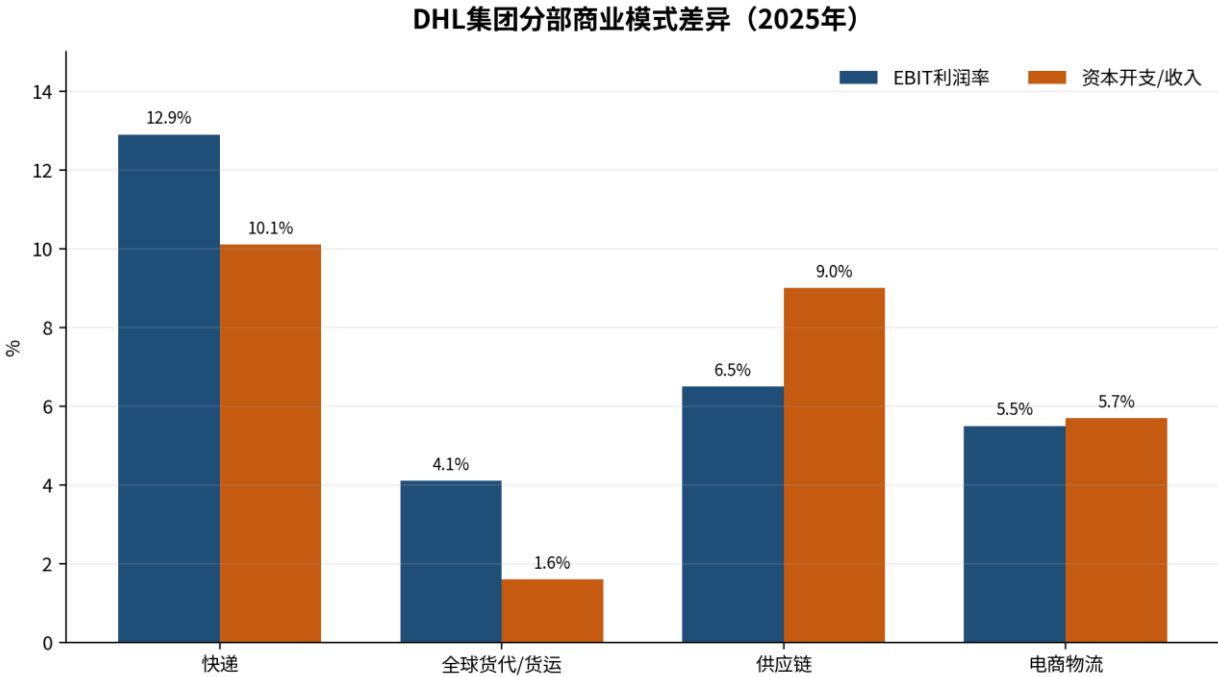


图 8 DHL 集团分部商业模式差异（2025 年）

数据期间、单位与范围：全球集团分部；百分比；EBIT 利润率=分部 EBIT/分部总收入；资本开支/收入按披露总资本开支（含使用权资产）/分部总收入计算
来源：DHL Group 2025 Annual Report, Segment Reporting Disclosures ([12]) ；ApexInsight 计算。
核心结论：快递和供应链具有更高资本投入，货代资本强度最低但利润率也较低；综合物流集团必须按分部而非合并平均值判断风险。

图 8 说明商业模式比“物流公司”标签更能解释财务表现。DHL 快递分部的网络 and 资产投入较高，但 EBIT 率也更高；全球货代/货运资本开支强度低，却更受运价和货量影响；供应链分部具有较高资本开支和较稳定合同。该公司样本用于展示模式差异，不代表全球行业平均。

第 7 章 行业经济性、盈利与现金流

本章判断：行业经济性呈明显“资产和网络分层”：机场、港口、收费道路和铁路以高固定成本、长资产寿命及较强进入壁垒换取相对稳定的单位收费与现金流；综合快递处于中等资本强度但人工和网络成本刚性高；货运代理偏轻资产，却更受运价、货量和营运资金波动影响；合同物流通过多年合同提高收入黏性，同时承担客户专用资产、租赁和实施风险。

7.1 收入模式与稳定性

交通基础设施收入首先由“流量×单位收费”驱动，但收费并非完全市场化。机场的航空性收入通常按起降、旅客和安保等规则计费，非航空性收入来自零售、停车、广告、地产及特许经营；港口和码头按船舶、泊位、装卸、堆存及增值服务收费；收费道路依据车型、距离、时段或可用性付款。收费公式、监管重置和特许合同可以降低价格随意性，却会把政治干预、强制投资和成本传导滞后转化为信用风险。Aena 2025 年总收入为 63.792 亿欧元，其中航空性收入 33.468 亿欧元、商业收入 19.751 亿欧元，说明大型机场网络并非只依赖旅客收费 ([30]) 。

铁路收入由货量、运输距离、货类和燃油附加费共同决定。大宗货运具有长期客户关系和专用设施，但煤炭、粮食、汽车及工业品的周期不同；联运业务更贴近消费、进口和库存周期。客运铁路还可能包含公共服务合同、财政补贴和受监管票价，因此收入稳定性不能仅按客票收入判断。北美货运铁路通常按货类和通道签订合同并通过附加费管理燃油波动，但监管审查、服务质量及客户替代能力限制其定价空间。

综合快递收入由件量、重量、时效、距离、国际或国内属性、燃油附加费和旺季附加费决定。网络密度能够摊薄分拣、干线和末端成本，但大客户议价和经济型产品占比上升会形成“量增价弱”。UPS 在 2026 年第二季度美国国内业务收入增长 6.0%，收入/件增长 9.3%，而国际业务收入/件增长 18.9%；这些增幅同时受到产品组合、附加费和贸易政策影响，不能解释为纯价格上涨 ([31])。

货运代理应以净收入、毛利或单位毛利评价，而非把向承运人支付的运费通过额视为行业增加值。货代订单期限通常短于合同物流，海空运价快速变化会放大报告收入和营运资金；合同物流则通过三至七年或更长期限的客户合同、专用仓库和流程嵌入提高续约黏性，但合同启动、客户退出和专用资产回收可能造成非经常性损失。DSV 在并购 Schenker 后的 2026 年上半年仍处于大规模整合期，说明收入规模增长与可持续利润并非同一概念 ([32])。

季节性来自旅游旺季、年末消费、电商促销、农产品和能源运输、天气以及春节等区域性因素。网络型运营商必须在峰值前配置人员、车辆、机队、场站和 IT 容量；若峰值不及预期，半固定成本会压缩利润，若容量不足，则会以临时外包、高加班成本和服务质量下降的形式反映。

表 11 主要子行业经济性与现金流特征

子行业	收入与合同	主要成本	营运资金	资本密集度	主要财务脆弱点
机场、港口及收费通道	流量收费、商业特许、租赁或可用性付款	折旧、维护、安保、能源及特许投资	通常低库存；政府或航空公司应收款较重要	高至很高	流量骤停、收费冻结、扩建超支和特许期限
铁路	吨公里/旅客公里、货类合同、附加费和公共服务补偿	人工、燃料、轨道和车辆维护、折旧	应收款和预付燃料较重要；库存主要为备件	很高	货类集中、固定成本、事故、维护积压和再融资
综合快递	件量、时效、重量、距离、附加费及合同客户	人工、外购运输、燃料、分拨、折旧和 IT	应收款主导；库存低；旺季资金需求上升	中等至高	密度下降、大客户流失、劳工和枢纽中断
国际货运代理	货量×单位净收入/毛利；短期报价和框架协议	外购运力、人工、IT 及信用损失	应收和应付规模大；运价上升会推高营运资金	低至中等	运价与货量正常化、客户信用、总额/净额口径
合同物流/3PL	多年合同、仓储、运输管理和增值服务费	人工、租赁、自动化、外包运输及实施成本	合同资产、应收款和启动期资金占用	中等，租赁密集	客户专用资产、续约、启动失败和租赁刚性

7.2 成本结构

本行业最重要的共同特征是固定和半固定成本占比较高。跑道、码头、轨道、收费通道、分拨中心和数字平台在短期内不会随流量同比例缩减；安全、维护、调度和最低人员配置也不能因需求下降而停止。因而单位固定成本对利用率非常敏感，尤其是单一节点、单一走廊和低密度配送区域。

人工是快递、铁路、港口作业和合同物流的重要成本。人工成本既包括基本薪酬，也包括养老金、医疗、加班、外包人员和集体协议。UPS 2025 年员工薪酬及福利约占收入 54.8%，外购运输约占 11.9%，燃料约占 4.9%，折旧摊销约占 4.2%；该公司样本说明综合快递的利润对劳动力生产率、网络密度和外购运力合同高度敏感 ([33])。

能源和燃料的可转嫁程度不同。铁路和快递通常设置燃油附加费，但存在计算滞后、基准差异和客户谈判；港口、机场和仓库的电力及供冷成本较难逐项传导。高油价还会通过航空公司运力调整、消费者出行和国际贸易间接影响机场和快递需求。

折旧和维护不能被视为完全可裁减成本。基础设施及铁路若长期以削减维护换取短期现金流，可能形成速度限制、容量下降、安全事故及未来集中修复支出。数字系统、自动化设备和网络安全投入则具有更短更新周期；其会计折旧未必代表经济淘汰速度。

租赁在合同物流和快递中具有债务性质。仓库、车辆、飞机和设备租赁虽然减少初始资本支出，却形成固定付款和续租风险。DHL 2025 年租赁付款现金流出为 32 亿欧元，说明仅看传统资本开支会低估网络资产承诺（[12]）。

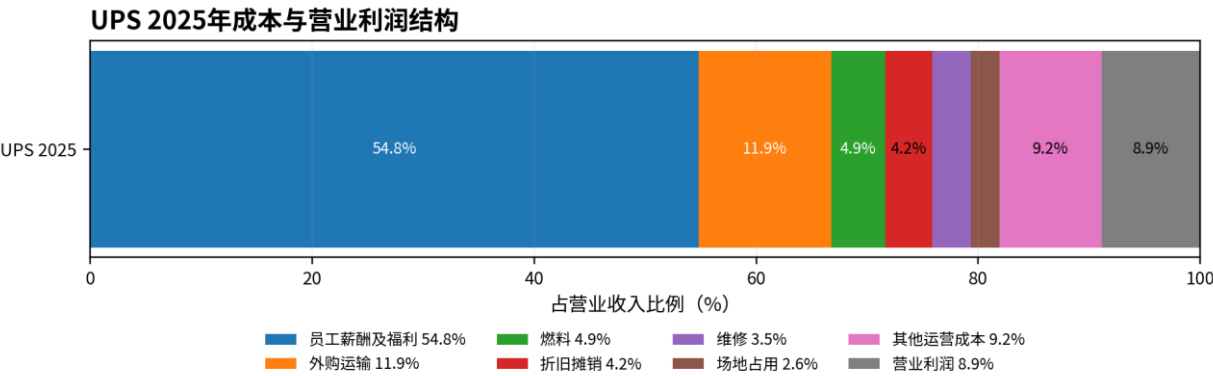


图 9 UPS 2025 年成本与营业利润结构

数据期间、单位与范围：美国上市综合快递公司样本；2025 财年；占营业收入比例；外购运输、燃料等按法定披露项目计算
来源：UPS 2025 Form 10-K ([33])；ApexInsight 计算。
核心结论：成本结构显示人工和网络成本的刚性远高于库存型行业；件量下降时，降本速度通常慢于收入下降。

7.3 利润率和盈利波动

跨子行业比较利润率必须使用一致的会计层级。机场常披露 EBITDA 利润率，铁路使用营业利润率或运营费用率，快递披露营业利润率，货代则更适合使用毛利和毛利转换率。把这些指标放入同一排行榜会产生误导，本报告仅以公司样本说明模式差异。

2025 年样本中，Aena 经营活动现金流为 27.875 亿欧元、净债务/EBITDA 为 1.46 倍（[30]）；Fraport 调整后收入 42.1 亿欧元、EBITDA 14.4 亿欧元，自由现金流从 2024 年的负 6.747 亿欧元转为 2025 年的正 2,440 万欧元，主要扩建项目结束是转折的重要原因（[15]）。两者均为机场网络运营商，但资本周期和国际组合不同，不能用单一年份利润率推断机场行业均值。

Union Pacific 2025 年营业收入约 245.10 亿美元、营业利润 98.46 亿美元，运营费用率 59.8%；UPS 营业利润率为 8.9%；DHL 集团销售回报率为 7.4%；FedEx 在 2026 年 6 月 23 日发布的 FY2026 正式全年业绩公告中披露 GAAP 营业利润率为 5.8%、调整后为 7.0%（[12]、[34]、[33]、[35]）。差异主要来自资产模式、收入确认、人工和外购运输结构，而不是简单的经营质量排序。

盈利波动在货代和国际快递中通常更快反映，因为运价、贸易量及货物组合可在季度内变化；基础设施和铁路的收入变化较慢，但高折旧、利息和固定维护支出会使净利润与自由现金流出现更大幅度变化。中小物流企业缺少网络密度、采购议价和资本市场渠道，利润波动通常高于大型综合运营商，但全球公开财务样本不足，不能精确量化该差异。

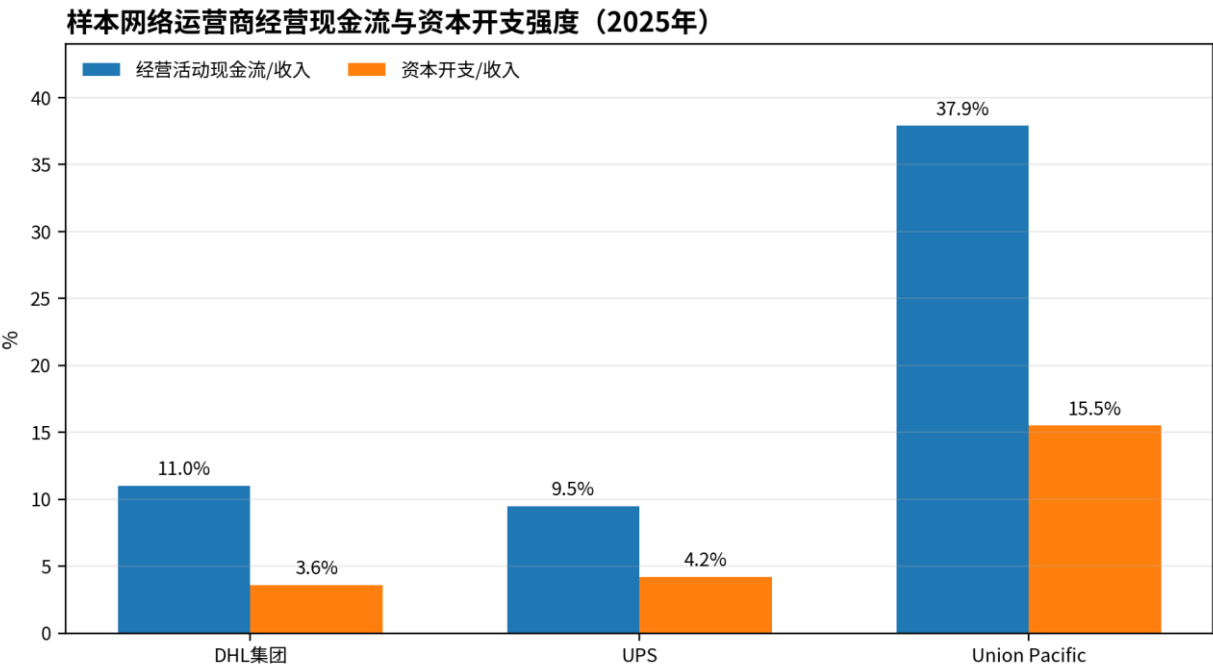


图 10 样本网络运营商经营现金流与资本开支强度（2025 年）

数据期间、单位与范围：DHL 集团、UPS 和 Union Pacific；2025 财年；经营活动现金流及资本开支占收入比例；公司样本
来源：DHL Group 2025 Annual Report ([12])；UPS 2025 Form 10-K ([33])；Union Pacific 2025 Form 10-K ([34])；ApexInsight 计算。
核心结论：铁路样本具有明显更高的经营现金流和资本开支强度；综合物流集团和快递的传统资本开支较低，但租赁及外购运力仍构成长期承诺。

7.4 营运资金与现金转换

机场、收费道路和铁路通常不持有大量商品库存，现金转换主要取决于应收账款、预收款、政府补偿及资本项目结算。受监管或政府对手方付款可以降低最终损失概率，但预算审批和争议会延长回款周期。航空公司、货主或大型零售商的信用恶化则可能在行业下行时同步放大应收风险。

货代的营运资金最容易被运价变化放大。企业需要向航空公司、船公司或公路承运商付款，再向货主收款；运价、燃油和汇率上升即使不改善毛利，也会增加应收、应付和融资需求。DSV 指出 2026 年第二季度调整后自由现金流受到较高活动量、运价、燃油价格及物业应收款推高净营运资金的影响 ([32])。

DHL 2025 年营运资金导致 3.68 亿欧元现金流出，比 2024 年多流出 1.63 亿欧元；集团报告自由现金流为 22.95 亿欧元，而剔除并购和处置影响后的自由现金流为 32.01 亿欧元，说明交易、营运资金和租赁会显著改变现金转换判断 ([12])。

UPS 在 2025 年开始出售部分应收账款，全年出售 7.34 亿美元并取得约 7.30 亿美元现金，年末仍有 4.91 亿美元相关应收款未结清 ([33])。此类安排能够加快现金回收，但分析行业现金流时应识别其是否属于持续经营改善、融资性安排或风险转移。

7.5 资本密集度与自由现金流

资本密集度从货代到铁路呈连续谱。货代依赖人员、数据和承运人采购；合同物流需要仓库、自动化和客户专用设备；综合快递需要分拨、车辆、机队和 IT；机场、港口、收费道路及铁路则承担长寿命资产和安全维护。资本开支必须区分维持性、扩张性、监管强制性和客户合同支持性支出。

Union Pacific 2025 年资本开支 37.91 亿美元，其中基础设施更新 19.87 亿美元、能力和商业设施 6.17 亿美元、机车车辆 8.10 亿美元、技术及其他 3.77 亿美元 ([34])。该结构显示，即使在流量没有快速增长时，铁路仍需持续投入资产可靠性

和安全。2023—2025 年公司经营活动现金流保持在 83.79 亿至 93.46 亿美元，资本开支在 34.52 亿至 37.91 亿美元之间，说明网络维护是长期而非临时支出。

机场自由现金流容易受单个大型项目影响。Fraport 在 2025 年主要扩建周期接近完成后自由现金流转正，但净债务/EBITDA 仍为 5.7 倍；Aena 同期为 1.46 倍 ([15]、[30])。这并不表示高杠杆机场必然脆弱，而是要求同时检验项目完工、需求爬坡、剩余特许期限、利率和分红政策。

快递企业正在提高资本纪律。FedEx 在 FY2026 正式全年业绩公告中披露资本开支 38 亿美元、约占收入 4.0%，为公司历史最低年度比例；截至数据截止日，本报告未将尚未纳入来源登记的 FY2026 Form 10-K 作为依据；UPS 2026 年第二季度将全年资本开支预期设为 30 亿美元；Union Pacific 2026 年资本计划为 33 亿美元 ([35]、[31]、[36])。资本开支下降可以改善短期自由现金流，但若主要来自推迟维护或 IT 更新，可能损害中期服务和韧性。

样本机场运营商杠杆与自由现金流差异（2025 年）

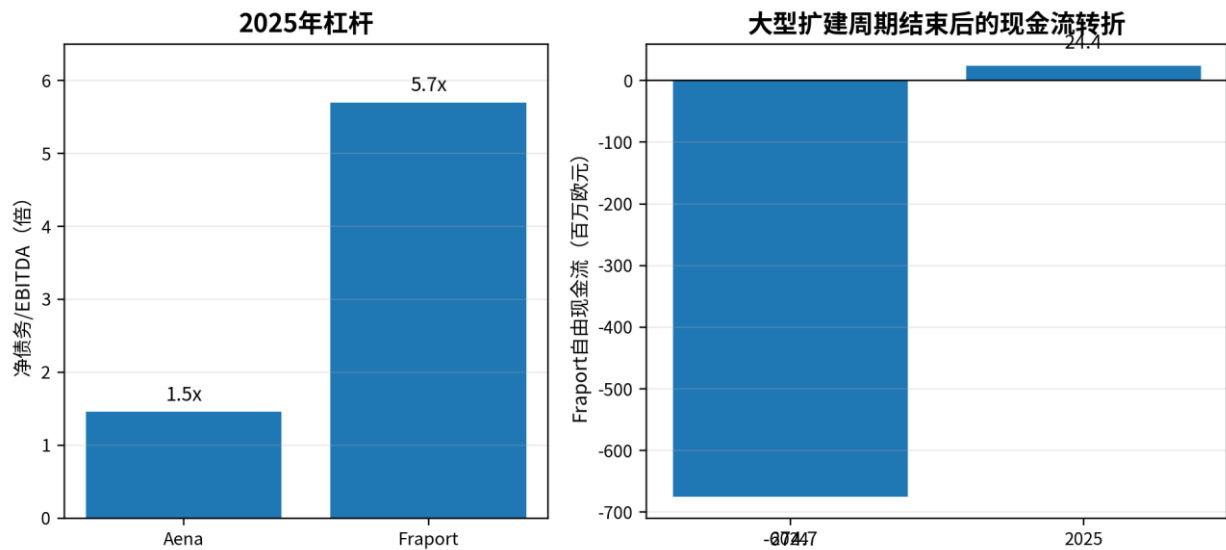


图 11 样本机场运营商杠杆与自由现金流差异（2025 年）

数据期间、单位与范围：Aena 与 Fraport；2025 年净债务/EBITDA；Fraport 2024—2025 年自由现金流；倍、百万欧元
来源：Aena Main Annual Figures ([30])；Fraport FY2025 Results ([15])；ApexInsight 整理。
核心结论：机场信用风险不仅取决于流量，更取决于资本周期所处阶段；扩建结束后现金流可快速改善，但存量杠杆消化通常更慢。

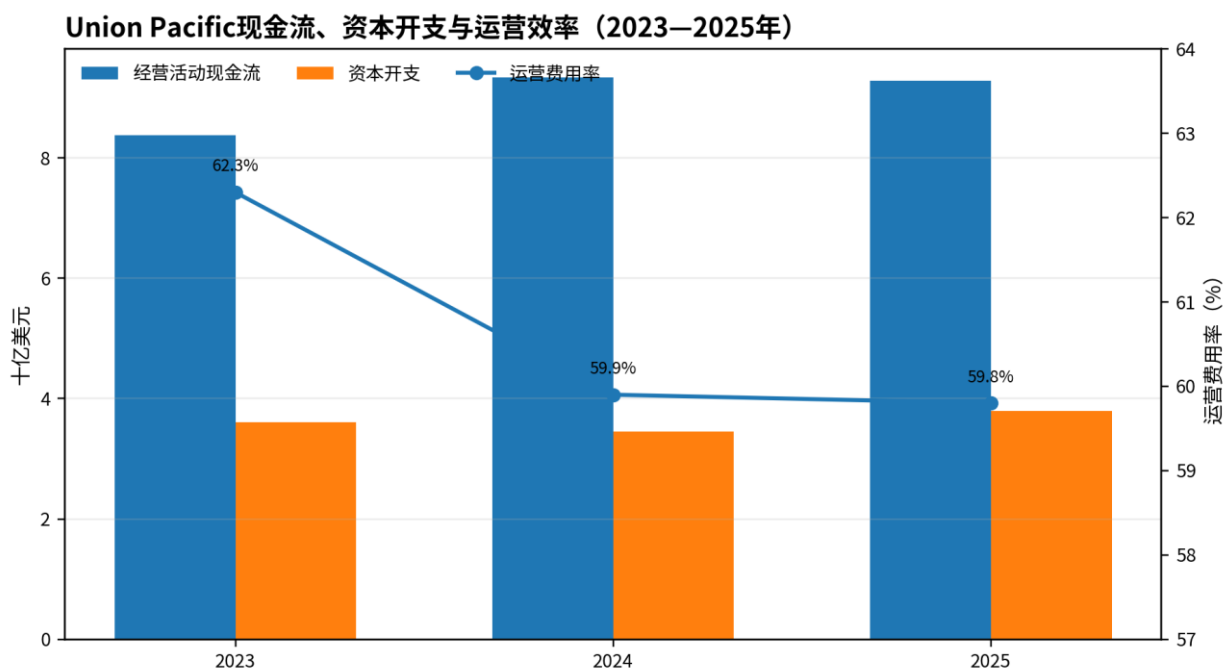


图 12 Union Pacific 现金流、资本开支与运营效率（2023—2025 年）

数据期间、单位与范围：美国货运铁路公司样本；2023—2025 财年；十亿美元、运营费用率%；资本开支按现金流量表购置额

来源：Union Pacific 2025 Form 10-K ([34])；ApexInsight 整理。

核心结论：铁路在改善运营费用率的同时仍维持高资本投入；不能把降本与削减安全、维护资本开支混为一谈。

7.6 杠杆和融资特征

基础设施常采用期限较长、资产或特许现金流支持的银行贷款、项目债、公司债和多边开发融资。项目融资能够把单一资产风险与集团隔离，但无追索结构仍可能通过完工担保、最低注资、交叉违约、声誉和战略重要性回传至母公司。剩余特许期限应显著长于债务摊还期，否则资产手回会限制再融资。

铁路和大型快递通常依赖公司级债务及资本市场，资产抵押价值和稳定经营现金流提升融资可得性。合同物流和货代传统债务较轻，但并购、租赁和营运资金工具会增加隐含杠杆。DSV 收购 Schenker 后的协同、整合成本和债务消化，是规模扩张能否转化为信用改善的关键观察点 ([32])。

利率敏感度取决于固定/浮动比例、期限、通胀联动收入和资本开支计划。机场、收费道路及港口在高利率期可能同时对折现率上升、项目融资成本提高和特许投标回报要求上升；若收费重置存在滞后，真实现金流会受到挤压。外币债务还应与收入币种、政府补偿币种和资本设备进口币种匹配。

行业常见财务脆弱点包括：资本项目延期但利息先行、项目投运后流量爬坡不及预期、高分红挤压维护支出、租赁负债被低估、营运资金融资期限过短、并购协同延迟，以及单一客户或政府应收款集中。GISR 2 假设的成立依赖于企业没有以过度杠杆抵消行业较低结构性风险。

第 8 章 周期性、历史压力期与风险传导

本章判断：本报告覆盖的行业并非无周期，而是“流量有周期、资产和网络具有持续价值”。机场和国际货代对出行与贸易冲击最敏感；铁路受货类和工业周期影响；快递受消费、电商及大客户网络策略影响；收费基础设施和合同物流通常更平稳。高固定成本会放大短期冲击，但收费机制、长期合同、网络冗余、公共支持和长期需求恢复构成主要缓冲。

8.1 行业周期来源

需求来自实体经济的派生需求。GDP 和就业影响客运、消费快递和收费道路；工业生产、建筑、商品和库存周期影响铁路、港口和货代；旅游、汇率、签证和航空运力影响机场；政府基础设施支出和利率影响扩建与特许交易。流量变化对收入的影响还取决于单位收费、合同最低量、附加费及商业收入组合。

库存周期对国际物流具有领先和放大作用。企业补库存时货代、港口、航空货运和联运量可能快于终端销售增长；去库存时则相反。运价本身也会改变名义收入和营运资金，因而货代“收入下降”可能只是运价正常化，而非服务量等幅下降。

利率通过三个渠道传导：提高债务和项目融资成本；提高基础设施资产的必要回报率；抑制房地产、投资和消费。通胀则可能通过收费指数和燃油附加费传导，但存在滞后及政治约束。汇率会影响跨国集团折算、跨境贸易方向和进口设备成本。

结构性需求与周期性需求必须分离。电商渗透、供应链外包、铁路低碳优势和新兴市场基础设施缺口属于长期驱动；促销季、工业补库存和旅游旺季属于周期或季节因素；疫情、战争、边境关闭、网络攻击和重大事故属于事件冲击。

8.2 关键历史压力期

表 12 代表性历史压力期及子行业差异

压力期	冲击来源	需求、价格与现金流影响	企业分化	恢复特征
2008—2009 全球金融危机	贸易、工业和投资收缩；融资条件骤紧	港口、铁路货运和货代量价下降；机场客运相对滞后；新项目融资放缓	轻资产物流可较快缩减成本；高杠杆特许项目和扩建期资产承压更大	需求随宏观恢复，但资产去杠杆更慢
2020 疫情	跨境出行停顿、封控和消费渠道转换	欧盟铁路客运量下降 46%、货运下降 8%；机场流量和商业收入受到更大冲击；快递件量上升但网络重配成本增加 ([1])	国际机场和客运铁路受损最深；国内包裹、货运铁路和必要物流相对有韧性	包裹需求快速调整；国际客运恢复跨越数年
2021—2022 拥堵与运价高位	港口拥堵、设备错配、劳动力和运力不足	货代名义收入和毛利上升，营运资金增加；港口等待时间延长；合同物流面临人工和场地成本	拥有运力采购能力和数字可视性的龙头受益；低议价客户承担更高成本	2023 年起运价正常化导致收入和利润回落
2022—2023 能源、通胀与利率上升	燃料、电力、工资和融资成本提高	附加费可部分传导；机场和通道调价受监管滞后；扩建项目成本和债务负担增加	有指数化收费、燃油附加费和低杠杆者缓冲更强	成本传导与债务重定价持续时间长于需求冲击
2023—2026 红海及中东扰动	航线绕行、保险和燃油上升、空域及机场运力受限	2026 年 5 月全球航空客运 RPK 同比下降 2.2%，中东下降 28.4%；航空货运全球增长 6.0%，中东下降 8.9% ([6]、[7])	替代通道、枢纽组合和货运紧急需求受益；单一中东暴露机场和线路承压	持续时间取决于安全和空域恢复，区域差异显著

压力期	冲击来源	需求、价格与现金流影响	企业分化	恢复特征
2025—2026 贸易政策与客户自建网络	关税、低值包裹规则及大型零售商网络重构	跨境包裹组合改变；UPS 减少低利润 Amazon 件量并调整网络；货主提前进口导致部分港口短期冲量 ([33]、[31]、[37])	高密度优质客户组合比单纯追求件量更重要	结构重配可能持续两年以上

8.3 历史峰谷表现

2020 年是区分子行业风险的最清晰压力测试。欧盟铁路客运量同比下降 46%，货运下降 8%，说明同一网络资产在客运和货运上的需求弹性不同 ([1])。机场受到旅客和商业收入双重冲击，而快递因线上消费增长形成量的上行，但仍面对人员安全、临时运力和末端交付成本。

2021—2023 年则体现价格和口径风险。DHL 集团收入从 2022 年的 944.36 亿欧元降至 2023 年的 817.58 亿欧元，EBIT 从 84.36 亿欧元降至 63.43 亿欧元；这既包括货量 and 经济环境，也包括运价从异常高位正常化，不能解释为实体物流需求同幅萎缩 ([12])。

铁路样本表现出较强现金流但非无波动。Union Pacific 2023—2025 年经营活动现金流分别为 83.79 亿、93.46 亿和 92.90 亿美元；运营费用率从 62.3%改善至 59.8%，但资本开支始终高于 34 亿美元 ([34])。效率提升为周期缓冲，但固定维护负担持续存在。

基础设施恢复时间受资产和政策影响。Fraport 2025 年集团旅客量已略高于 2019 年，但净债务/EBITDA 仍为 5.7 倍，说明流量恢复不等于资产负债表即时恢复 ([15])。因此，压力期分析应同时观察流量、单位收费、EBITDA、自由现金流和杠杆，而非只看收入。

8.4 风险传导机制

最典型的传导链为：需求或流量下降 → 网络密度和资产利用率下降 → 单位固定成本上升 → 价格竞争或监管限制使成本无法全部转嫁 → 利润率与经营现金流收缩 → 延后扩张资本开支或增加借款 → 杠杆和再融资压力上升。

机场和港口还存在第二条链：航线或客户集中 → 单一航司、班轮公司或贸易通道调整 → 核心节点吞吐下降 → 商业租户销售和租金下降 → 特许收入及资产估值同步下行。快递则表现为大客户件量退出 → 路线密度下降 → 每件取派成本上升 → 为保量降价 → 利润进一步承压。

货代的风险链不同：贸易或运价下降 → 报告收入下降 → 单位毛利和货量决定真实利润；若运价上升，反而可能出现应收和应付同时膨胀、现金转换恶化。合同物流的链条通常是客户经营恶化或合同终止 → 专用仓库和设备闲置 → 租赁及人员成本持续 → 资产减值和重组支出。

交通基础设施、铁路、快递与物流的典型风险传导链



图 13 交通基础设施、铁路、快递与物流的典型风险传导链

数据期间、单位与范围：概念框架；适用于本报告覆盖子行业；无量化单位
来源：ApexInsight 根据本报告商业模式分析及 OECD/ITF 运输韧性框架整理（[20]）。
核心结论：较低结构性风险并不消除经营杠杆；风险缓冲是否有效，取决于合同、收费机制、网络冗余和资产负债表。

8.5 缓冲机制

第一，长期特许权、公共服务合同、最低量承诺、可用性付款和价格指数化降低收入波动，但会增加政府或合同对手方风险。第二，网络密度和规模经济使龙头可以在需求转移时重新配置流量、采购运力和整合节点。第三，多地区、多货类和多客户组合降低单一市场冲击。

第四，燃油附加费、峰值附加费和合同重定价提供成本转嫁，但需观察滞后、上限和客户流失。第五，保险、灾害恢复、备用枢纽、替代路线及 IT 冗余降低事件损失。第六，关键基础设施的公共属性可能带来紧急流动性、补偿或政策支持，但支持的时间、形式和是否惠及股东及债权人存在不确定性。

缓冲并非免费。冗余节点、备用设备、保险和网络安全需要持续资本开支；过度强调短期利润率可能削弱韧性。企业层面分析应检查缓冲是否已经被高杠杆、分红、维护延期或客户集中抵消。

第 9 章 技术、替代、监管与政策风险

本章判断：数字化和自动化整体上提高效率，而非消灭实体运输网络；真正的替代风险来自客户自建网络、平台去中介、运输方式转换及遗留系统失效。监管具有双重作用：安全、网络、环保和准入要求抬高壁垒，却增加固定合规成本、资本开支和停运处罚风险。

9.1 技术变化

机场、港口、铁路和快递的技术投资重点从单点自动化转向端到端网络优化。机场包括生物识别、行李处理、数字塔台、跑道和航站楼资源配置；港口包括自动化岸桥、堆场、港口社区系统和海事单一窗口；铁路包括列车控制、自动检测、数字调度和预测性维护；快递及合同物流包括自动分拣、仓储机器人、路线优化、动态定价和供应链控制塔。

人工智能的短期价值主要来自预测、排程、异常识别、客户服务和设备维护，而不是完全替代物理资产。模型错误、数据质量、算法歧视、网络攻击和第三方云服务中断会形成新的运营风险。对于关键基础设施，系统可用性、人工接管和数据恢复比单纯的自动化率更重要。

技术资产搁浅主要出现在遗留 IT、封闭协议、低效率设备和不兼容标准，而非跑道、轨道或港池本身。自动化设施的投资回收依赖稳定吞吐量；低于设计流量时，折旧和维护会抵消人工节省。铁路和港口设备寿命长，标准升级可能导致改造支出集中。

能源技术影响车辆、机车、场站和建筑。电动配送车、替代燃料、岸电和能效设备可降低排放及部分运营成本，但需要电网、充电、燃料供应和残值假设。企业若过早押注单一路线，可能承担设备、基础设施和标准变化风险。

9.2 产品或商业模式替代

运输方式替代具有距离和货类边界。高速铁路可替代部分短途航空，公路可替代低密度铁路，铁路和内河则可承接对成本和碳排放敏感的大宗货物；但机场、港口、铁路和道路通常同时构成多式联运网络，替代与互补并存。

大型零售商和制造商自建仓储、干线和末端网络，是快递与合同物流最重要的结构性替代。UPS 2025 年 Amazon 占其收入 10.6%，公司随后主动减少低利润相关件量并重构网络（[33]、[31]）。这表明大客户自建既会造成量流失，也可能促使运营商从追求规模转向追求收入质量。

数字货代和运输平台降低询价、订舱和追踪成本，但纯平台难以完全替代承运采购、海关、索赔、合规和异常处理。传统货代若不能实现数据透明和自动化，将面临毛利压缩；反之，拥有客户流程、全球许可和物理执行能力的综合物流商可把平台技术内化。

虚拟化对文件和信函配送形成长期替代，但对实物包裹和货物作用有限。即时零售和众包配送虽然与快递争夺部分末端需求，但其订单密度、服务半径和劳动模式不同，不应直接纳入本报告市场规模。

9.3 监管和政策

表 13 主要技术与监管变化的风险传导

变化	效率或壁垒作用	成本与不确定性	信用风险传导
自动化、AI 与预测性维护	提高吞吐、路线和设备效率；减少差错	前期资本开支、遗留系统整合、模型和供应商风险	单位成本、停机时间、资本回报和网络安全
IMO 海事单一窗口	自 2024 年起港口申报电子化；减少重复提交	IT 建设、互操作和网络安全义务；实施能力差异	港口效率、合规成本及中断风险（[38]）
欧盟 NIS2 与关键实体韧性	把运输及邮政快递纳入更严格网络和韧性框架	治理、事件报告、供应链安全和持续投资	固定合规成本、处罚及关键系统冗余（[39]、[40]）
TEN-T 与铁路互联互通	推动跨境网络、容量和标准一致	节点升级、期限要求和公共资金依赖	资本开支、准入、竞争和跨境效率（[41]、[1]）
气候适应与环境标准	降低洪水、热浪、海平面和极端天气损失	排水、加固、冷却、迁建和保险成本	资产寿命、停运和长期资本需求（[42]）
邮政和供应链安全标准	提高邮件、包裹和设施安全	筛查、数据、培训和设施升级	时效、固定合规成本及违规停运（[43]）
关税、低值包裹及海关规则	改变跨境包裹、货源和提前出货	系统改造、税费代收、客户教育和清关资金	件量、收入/件、应收款和客户结构

价格监管对基础设施影响最直接。收费上限或监管资产基础能够提高可预测性，但若通胀、利率和强制资本开支上升快于调价，现金流会受压。特许合同的变更、终止补偿和手回标准决定债权回收，不能只看剩余期限。

安全监管对铁路、机场、港口和快递具有运营许可性质。事故、危险品、安保或重大数据事件不仅产生罚款和诉讼，还可能导致限速、停运、设备禁用和客户流失。欧盟铁路安全、互联互通以及 2026 年安全报告显示监管更强调系统、数据和跨境一致性 ([44])。

IMO 要求成员国自 2024 年 1 月 1 日起使用海事单一窗口；2026 年 IMO 进一步通过海事数字化战略，并继续推进单一窗口网络安全要求 ([38])。该政策能够降低长期行政成本，但短期增加港口、政府和运营商的接口、数据治理及网络安全投入。

欧盟 NIS2 和关键实体韧性框架提高运输、邮政快递和数字服务的治理、事件报告和供应链安全要求 ([39]、[40])。大型运营商可把固定合规成本转化为壁垒，中小企业和跨境网络则面临多法域实施差异。

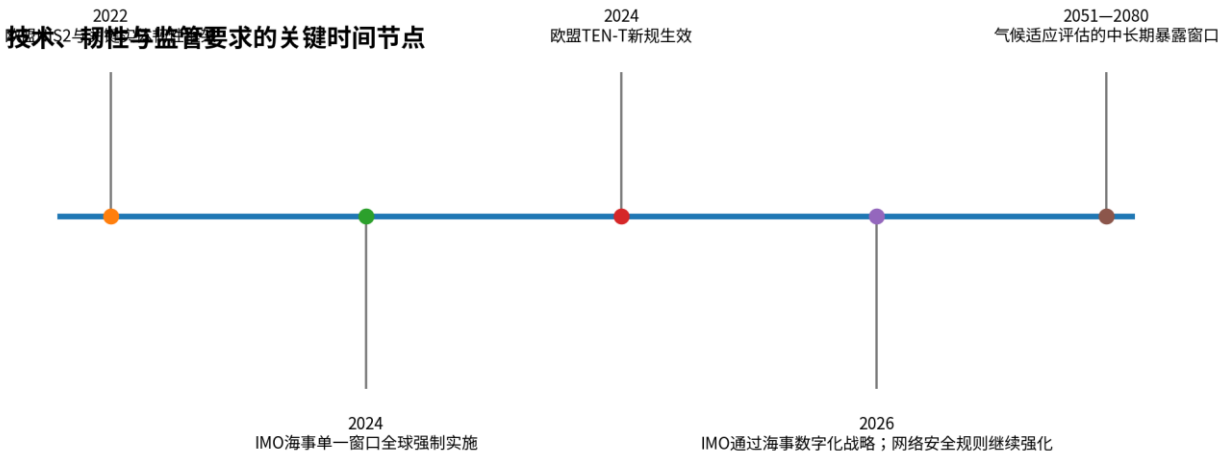


图 14 技术、韧性与监管要求的关键时间节点

数据期间、单位与范围：全球及欧盟主要规则；2022—2029 及 2051—2080 气候情景窗口；时间节点示意

来源：欧盟 NIS2 ([39])；EU Critical Entities Resilience Directive ([40])；TEN-T Regulation ([41])；IMO Maritime Single Window ([38])；UNECE 气候适应评估 ([42])；ApexInsight 整理。

核心结论：监管方向由单一安全合规转向数字互操作、网络韧性和气候适应，固定合规和更新资本开支将长期存在。

9.4 合规成本及监管不确定性

合规成本包括许可、审计、培训、安保、危险品、数据、劳动、环境监测、保险和系统升级。许多支出与流量无关，因而在需求下降时占收入比例上升。跨国运营商还需要同时满足总部、资产所在地、客户所在地和贸易通道规则。

监管不确定性比明确的高标准更难管理。收费冻结、政策反复、劳工身份认定、关税和低值包裹规则、投资审查及制裁可在较短时间改变收入和成本。企业应通过合同变更条款、税费代收、系统可配置性和法域分散降低风险。

处罚本身未必是最大损失。许可证暂停、航线或轨道容量受限、危险品禁运、客户审查和强制资本改造可能产生更大现金流影响。对关键基础设施而言，治理缺陷和事件报告延迟还可能提高融资成本及保险免赔额。

第 10 章 供应链、贸易与地缘风险

本章判断：行业的“供应链”不仅是设备采购，更包括能源、劳动力、数字系统、第三方运力、通道和资本。固定节点和单一枢纽具有地理集中风险，但网络运营商可通过替代路线和多节点组合缓冲。贸易政策和地缘事件通常重新分配流量，而不是使全球物流需求永久消失；信用影响取决于企业能否及时重路由并回收额外成本。

10.1 关键投入

关键物理投入包括燃料和电力、轨道和道岔、信号及通信设备、装卸机械、车辆和机车、自动分拣、行李系统、仓储设备、备件和建筑材料。设备寿命长且认证严格，替代供应商切换往往需要设计、测试和监管批准。

劳动力是不可储存的关键投入。飞行区、铁路调度、机车乘务、港口装卸、快递取派、仓库操作和 IT 安全需要培训及许可；罢工、技能短缺、移民政策和人口结构可直接限制容量。自动化可以降低部分岗位需求，但短期通常需要更高技能的维护和系统人员。

软件、数据和通信已成为与燃料同等关键的投入。订单、清关、路径、结算、安保和客户接口集中在少数平台时，单一云、通信或软件供应商故障可能造成全网中断。第三方数据质量和接口标准亦影响自动化效果。

资本是高资产行业的持续投入。机场、道路、港口和铁路需要长期债务及权益支持维护和扩建；货代和快递则需要营运资金、租赁和外购运力信用。高利率和银行风险偏好下降会在需求尚未下降前先影响供给投资。

10.2 供应集中度

供应集中可出现在单一设备商、单一技术协议、单一燃料来源、单一枢纽或单一通道。铁路信号和列控、机场行李系统、港口自动化及快递核心软件具有较高切换成本；备件停产或网络漏洞可能使长寿命资产面临技术孤岛。

地理集中是交通基础设施的固有属性。机场、港口、桥梁和铁路走廊不能移动，洪水、地震、战争和边境关闭会直接影响资产。组合型运营商可以通过多地区资产降低集团波动，但单一项目债务仍取决于本地现金流。

第三方运力能够提高弹性，也会引入承运人集中、服务质量、劳工身份和价格风险。货代在运力紧张期依赖少数航空和班轮公司；快递在偏远地区依赖承包商；合同物流依赖物业、电力和自动化供应商。供应商风险应以业务连续性而非采购金额单独衡量。

10.3 下游和客户集中

港口可能依赖少数班轮联盟和大型货主，机场依赖基地航空公司，铁路依赖特定商品和大型工业客户，快递依赖电商平台与零售商，合同物流依赖少数大型合同。集中能够提高网络密度和资产利用率，但客户退出时会造成量和单位成本双重冲击。

UPS 披露 Amazon 在 2025 年占收入 10.6%，反映单一大客户既提供规模，也具有价格和自建网络议价能力 ([33])。公司主动缩减低利润件量说明收入质量和网络可变成成本份额本身更重要。对未披露前十大客户的企业，应通过货量、路线、专用资产和应收款识别隐性集中。

政府是收费和铁路基础设施的重要支付方、监管者或特许授予方。政府集中不等于无风险：预算延迟、合同重新谈判、政治收费冻结和公共服务义务均可延迟现金流。公共支持与政治干预往往同时存在。

10.4 国际贸易

港口、货代、国际快递和联运铁路高度暴露于贸易量、贸易方向和运输距离。地缘冲突可能减少某一航线流量，却通过绕行增加吨海里、燃料、保险和中转需求。UNCTAD 数据显示 2024 年海运贸易量增长 2.2%，而运输距离增加使吨海里增长 5.9%，说明“货量”和“网络工作量”可能方向不同 ([13])。

2026 年中期数据体现这种分化。IATA 2026 年 5 月全球航空货运 CTK 同比增长 6.0%，但中东下降 8.9%；亚洲—北美航线增长 19.9%，欧洲—中东下降 19.8% ([7])。洛杉矶港 2026 年上半年吞吐量增长 3%，管理层指出贸易不确定性促使部分货主提前出货 ([37])。

关税、出口管制、制裁和低值包裹政策通过四条路径影响行业：改变货源和路线；提高报关、税费代收和数据要求；造成提前出货及随后回落；增加货代和快递的应收与合规责任。汇率同时改变进口需求、跨国集团折算和设备采购成本。

供应链区域化不会自动减少物流。生产迁移可能降低单一路线距离，却增加多国零部件流、区域仓库、海关和供应链管理需求。风险在于资产和网络是否能够跟随贸易重构，而非全球贸易是否简单“去全球化”。

10.5 供应链韧性

韧性措施包括多枢纽和替代路线、关键备件、安全库存、双重设备和软件供应商、长期运力合同、备用通信、跨区域员工调度、灾害保险和事先约定的客户附加费。对于基础设施，排水、加固、冷却、防洪和备用电力属于维持性而非可选资本开支。

UNECE 2026 年评估认为，到 2051—2080 年，道路、铁路、港口、机场和终端将面对更强的洪水、高温、干旱、海平面、冻土和边坡风险，并建议采用影响链、阈值分析、压力测试和气候风险评估（[42]）。该结论覆盖欧洲、中亚和北美，不能直接量化全球全部资产，但足以说明气候适应已成为长期资本计划的一部分。

数字韧性要求网络分段、身份管理、离线或人工回退、数据备份、供应商审计和事件演练。IMO 单一窗口数字化提高效率的同时扩大攻击面；欧盟 NIS2 和关键实体韧性规则要求运营商把供应链和业务连续性纳入治理（[39]、[40]、[38]）。

恢复时间应作为信用指标。替代路线可在数小时内切换，特定设备可能需数月，桥梁、隧道和港口重大损害则需多年。企业披露通常不标准化，最终报告应建立重大中断事件、停运时间、损失、保险赔付和恢复资本开支的统一登记。

第 11 章 全球区域差异

本章判断：区域差异来自市场成熟度、网络密度、贸易地位、监管和融资，而非简单的“发达/新兴”划分。北美货运铁路和包裹网络市场化程度高；欧洲监管与跨境标准最密集；中国拥有全球最大的快递体量及大规模基础设施网络；亚洲新兴市场增长快但基础设施和制度差异大；中东依赖枢纽和转运；拉美及非洲更依赖特许、项目融资和关键走廊。

表 14 主要区域的经营特征与结构性风险差异

区域	市场结构	主要支撑	主要风险差异
北美	成熟货运铁路、包裹和大型港口门户；私营资本深	铁路密度、规模经济、资本市场和消费需求	劳工、贸易政策、大客户自建、老化基础设施和极端天气
欧洲	密集跨境网络；客运铁路和公共服务比重高	TEN-T、互联互通、成熟机场港口和合同物流	低增长、监管与合规成本、能源和劳工、跨境实施差异
中国	超大规模快递、铁路、高速铁路、港口和机场网络	电商、制造和区域扩散；政策协调和基础设施能力	价格竞争、CR8 高、地方财政及资本回报、外贸政策
日本/韩国	成熟高密度客运和先进自动化；贸易门户集中	可靠性、技术、城市密度和高价值贸易	人口老龄化、劳动力、成熟市场低增长和灾害
其他亚洲/东盟	制造迁移、电商和基础设施投资推动高增长	人口、城镇化、供应链区域化和港口机场扩建	跨境碎片化、拥堵、土地、融资和制度差异

区域	市场结构	主要支撑	主要风险差异
中东	全球航空、港口和物流枢纽；大型投资计划	战略位置、转运、资本和区域航空网络	战争、空域、单一枢纽、油价和项目执行
拉丁美洲	港口、收费道路和机场特许较重要	城市化、资源和近岸制造	汇率、利率、政策变更、合同执行和港口瓶颈
非洲	基础设施缺口大，关键资源和贸易走廊集中	人口、区域贸易和项目投资潜力	融资、外汇、边境效率、单一路线和维护能力
大洋洲	成熟但低密度、长距离和门户集中	稳定制度、资源物流和航空需求	极端天气、市场集中、距离和高人工成本

11.1 北美

北美的核心特征是大型私营货运铁路、深水港和高度发达的包裹网络。美国铁路前 27 周 2026 年累计车皮和联运量同比增长 3.4%，北美九家报告铁路合计增长 2.9%，显示截至 7 月中旬货运需求仍为正增长 ([5])。铁路运营效率和私人资本投入较强，但商品组合、劳工、事故及监管仍会造成差异。

美国包裹市场同时存在 UPS、FedEx、邮政体系、区域快递和大型零售商自建网络。竞争焦点已经从单纯件量转向收入/件、网络重构和高价值垂直行业。港口流量受亚洲贸易、关税和提前出货影响，单月和半年增长不宜直接外推全年。

11.2 欧洲

欧洲铁路、机场、港口和公路网络成熟且跨境密集，公共服务和监管作用高。欧盟第九次铁路市场监测显示客货运市场开放程度、轨道收费和基础设施利用在成员国间差异较大 ([1])。TEN-T、铁路互联互通、NIS2 和关键实体韧性提高长期网络质量和壁垒，也增加资本和合规要求。

欧洲增长通常低于亚洲新兴市场，但机场商业收入、合同物流外包和跨境电商提供增长。能源、人工、罢工和环境规则更容易影响成本。多法域经营要求系统、数据和合同同时适应欧盟规则及成员国实施。

11.3 中国

中国具有全球规模最大的快递件量以及大规模铁路、港口、机场和高速公路网络。2026 年上半年快递业务量 1,003.8 亿件、同比增长 5.0%，收入 7,714.1 亿元、增长 7.3%；异地件增长 6.1%，同城件下降 8.4% ([4])。收入快于件量说明组合或单位收入改善，但公开数据不足以分离价格、重量、跨境和增值服务。

快递业务量品牌 CR8 为 96.1、收入 CR8 为 87.0，显示件量高度集中而收入集中度较低，可能反映产品和价格差异 ([4])。东部仍占多数收入和件量，但中西部占比上升。行业优势是网络规模和数字化，风险包括价格竞争、加盟网络治理、劳工、跨境规则和资本回报。

11.4 日本、韩国及大洋洲

日本和韩国拥有高密度城市网络、先进自动化、可靠铁路和重要港口机场。成熟市场和人口结构限制长期件量增长，劳动力短缺促使自动化和价格调整。地震、台风和海啸暴露要求高冗余及恢复投入。

大洋洲市场制度稳定，但人口密度低、国内距离长，航空和公路对偏远地区更重要。门户港口和机场集中、人工成本高及极端天气会提高单位成本；资源出口使铁路和港口货量对商品周期敏感。

11.5 其他亚洲及东盟

东盟、印度和其他亚洲市场受制造迁移、城镇化、电商、旅游和供应链区域化推动，机场、港口、道路、铁路及仓储仍有较大扩建需求。快速增长能够提高资产利用率，但土地、审批、拥堵和项目执行可能使资本开支先于现金流。

跨境海关、数据和道路规则碎片化，区域物流网络需要更多本地伙伴和合规能力。项目融资与外币收入错配、收费政策和政府对手方，是新建特许基础设施的关键风险。

11.6 中东、拉丁美洲与非洲

中东大型机场、航空货运和港口依赖枢纽及转运，资本和地理位置构成优势，但战争、空域、油价和单一节点风险较高。2026 年 5 月中东航空客运和货运同比均明显下降，说明区域事件能够在全​​球需求总体稳定时造成局部压力（[6]、[7]）。

拉丁美洲广泛使用机场、收费道路和港口特许模式，城市化、资源出口和近岸制造提供需求。汇率、通胀、利率、收费调整和合同重新谈判决定现金流；具有美元收入或指数化收费的资产缓冲更强，但不能消除政治风险。

非洲长期增长潜力来自人口、区域贸易、资源和基础设施缺口，但项目融资、外汇、边境效率、单一通道及维护能力限制可实现增长。关键走廊一旦中断，替代路线少；多边融资和跨境协调可改善风险，但项目实施和支付能力仍需资产级分析。

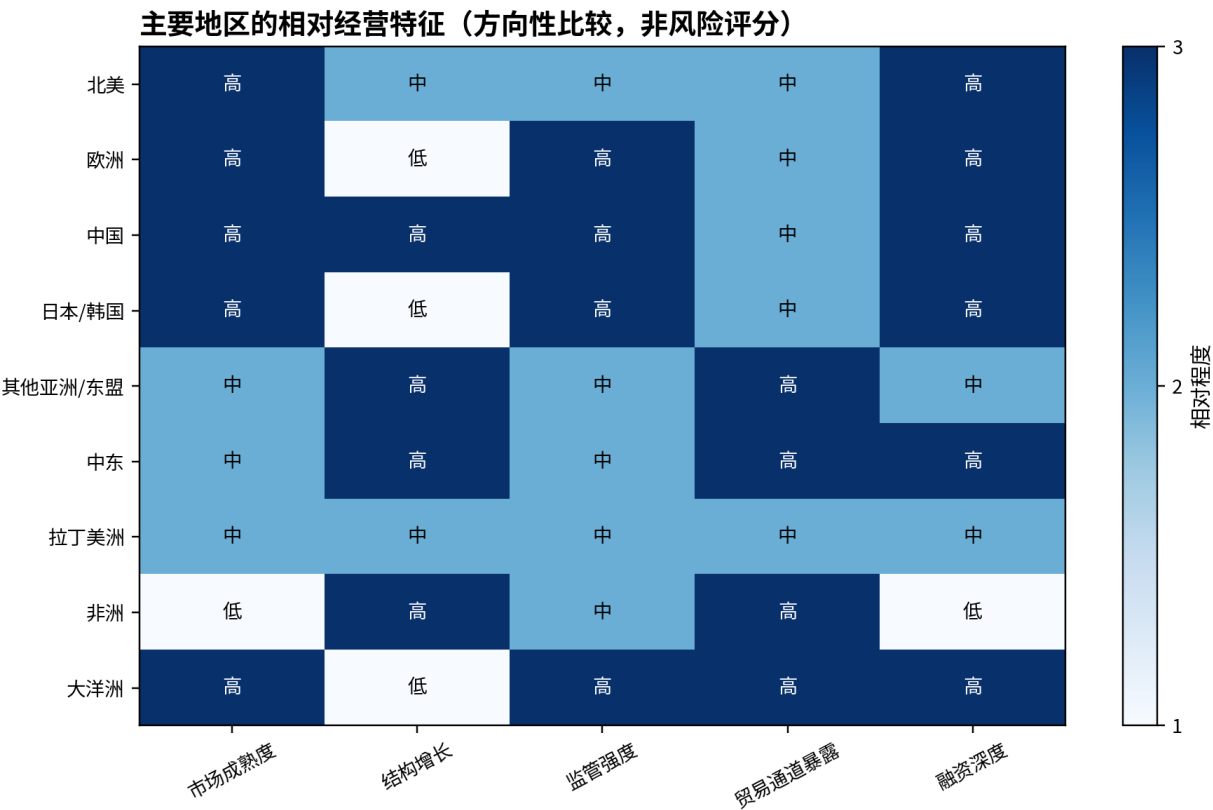


图 15 主要地区的相对经营特征（方向性比较，非风险评分）

数据期间、单位与范围：九个地区；成熟度、结构增长、监管强度、贸易通道暴露和融资深度；低/中/高方向性判断
来源：本报告全球市场与监管证据；EC RMMS（[1]）；中国国家邮政局（[4]）；AAR（[5]）；UNECE（[42]）；ApexInsight 综合判断。
核心结论：区域经营特征不能被单一全球平均替代；增长较快地区往往同时具有更高项目执行和通道暴露。

数据截止：本章“当前”统一指截至 2026 年 8 月 4 日已经发布的数据。月度、季度、半年和财年数据的期间不同，图表仅作为并列监测面板，不进行加权合成，也不构成对全球行业的单一增长率估计。

第 12 章 当前行业状态和未来 12—24 个月展望

12.1 当前行业状态

客运基础设施处于温和增长与区域冲击并存状态。Aena 集团机场 2026 年上半年旅客量约 1.900 亿人次、增长 3.9%，西班牙机场增长 3.7% ([45])；Fraport 集团上半年旅客量 7,770 万人次、增长 1.0%，但法兰克福下降 0.8%，中东相关旅客下降 35% ([46])。IATA 2026 年 5 月全球 RPK 下降 2.2%，若剔除中东冲击则全球需求仍小幅增长，说明事件而非广泛经济衰退是当月主要拖累 ([6])。

货运和贸易相关指标总体为正，但路线差异明显。IATA 5 月全球航空货运 CTK 增长 6.0%；洛杉矶港上半年 TEU 增长 3%；美国铁路前 27 周合计增长 3.4%；中国快递上半年件量和收入分别增长 5.0%和 7.3% ([7]、[5]、[37]、[4])。这些指标覆盖不同地区和单位，只能说明主要网络仍有增长，不能加总为全球物流增长。

盈利和现金流进入“网络重构与资本纪律”阶段。FedEx 2026 财年收入 947 亿美元，GAAP 营业利润率 5.8%，资本开支占收入 4.0%；UPS 2026 年第二季度在主动削减 Amazon 件量、调整网络的同时，将全年资本开支预期设为 30 亿美元；Union Pacific 2026 年第二季度运营费用率 59.7%、资本计划 33 亿美元 ([35]、[31]、[36])。

DSV 上半年继续整合 Schenker，已有 60 多个国家进入整合阶段，目标为 2027 年实现全面协同；其净营运资金受到活动、运价和燃料影响 ([32])。当前物流利润的主要不确定性不是单一需求方向，而是并购执行、网络削减速度、价格质量和贸易政策。

融资方面，大型运营商仍可进入资本市场，但高杠杆基础设施对利率和项目爬坡更敏感。主要扩建结束可改善自由现金流；新兴市场项目则继续依赖长期融资、收费稳定和外汇匹配。监管和气候适应要求使维护性支出不应成为短期降本的首选。

。

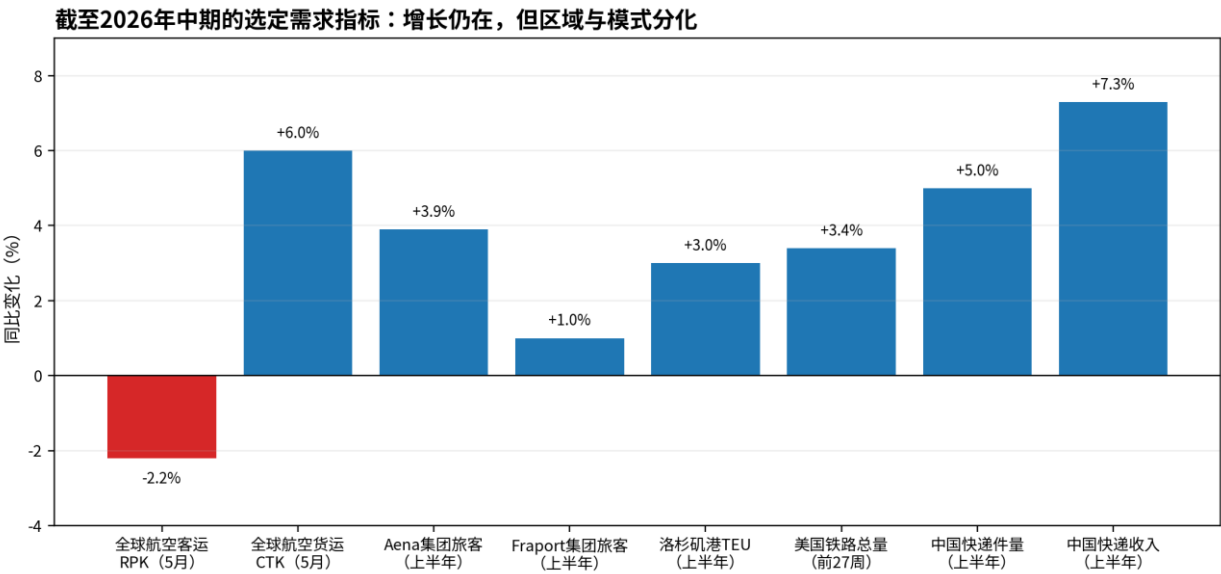


图 16 截至 2026 年中期的选定需求指标：增长仍在，但区域与模式分化

数据期间、单位与范围：全球航空为 2026 年 5 月；Aena、Fraport、洛杉矶港和中国快递为 2026 年上半年；美国铁路为前 27 周；同比%；指标单位和地域不同，不合成

来源：IATA ([6]、[7])；Aena ([45])；Fraport ([46])；Port of Los Angeles ([37])；AAR ([5])；中国国家邮政局 ([4])；ApexInsight 整理。

核心结论：多数选定货运与包裹指标为正增长，但全球航空客运受到中东事件拖累；当前状态不支持把行业概括为同步上行或同步下行。

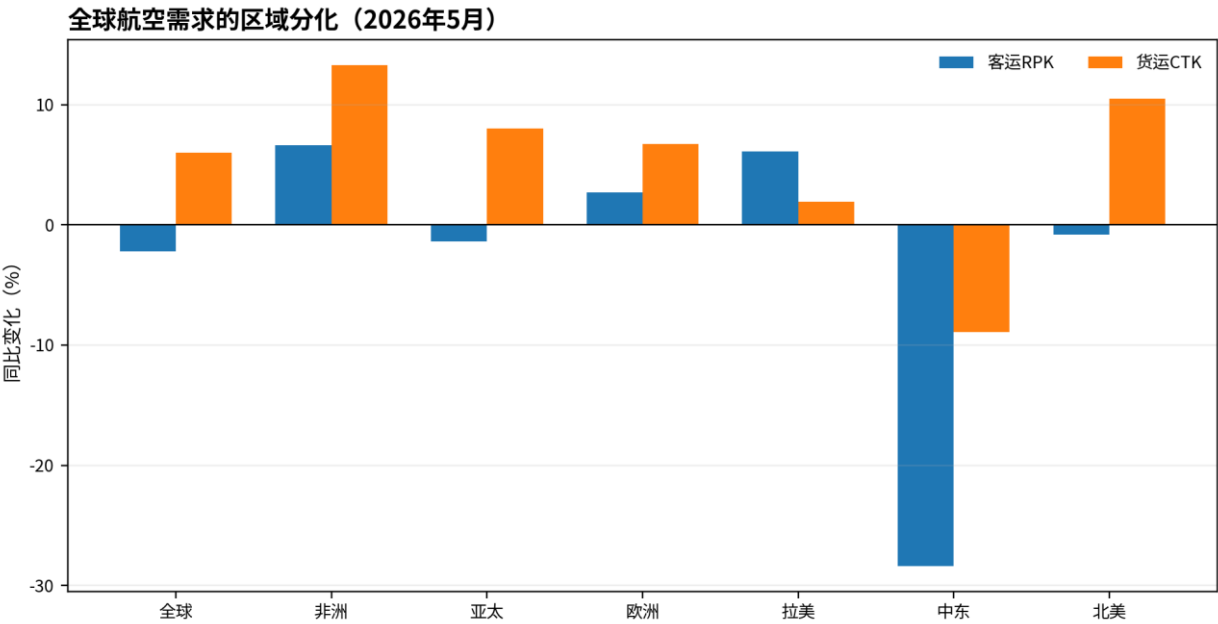


图 17 全球航空需求的区域分化 (2026 年 5 月)

数据期间、单位与范围：IATA 全球及六地区；2026 年 5 月同比；客运 RPK 和货运 CTK；%
来源：IATA Air Passenger Demand, May 2026 ([6])；IATA Air Cargo Demand, May 2026 ([7])；ApexInsight 整理。
核心结论：同一外部冲击可使中东客货运下降，同时推动其他贸易航线和航空货运增长；区域和业务组合决定企业结果。

12.2 未来 12—24 个月展望

基准判断是低至中个位数的活动量增长、显著区域分化和持续资本纪律。机场和国内包裹受消费与旅游支撑，货运铁路、港口和货代取决于工业、库存和贸易政策；收费通道及合同物流相对稳定。行业不会出现统一价格周期，单位收入将更多由产品组合、燃油和监管调价驱动。

上行因素包括中东空域和红海通道恢复、全球工业补库存、较低燃料和利率、旅游持续增长、自动化生产率兑现，以及并购协同提前实现。其作用可能表现为利用率提升、单位成本下降、营运资金释放和自由现金流改善，而非单纯收入增长。

下行因素包括全球消费或工业放缓、关税和低值包裹规则进一步收紧、冲突扩大、劳工中断、网络攻击、极端天气、大型项目超支及高杠杆再融资。贸易政策还可能造成“提前出货—随后回落”，使短期数据高估可持续需求。

未来最重要的不确定性是流量能否在网络重构中转化为利润。快递和货代可能在件量或货量增长时仍承受价格和营运资金压力；机场和铁路则可能在流量恢复时仍需消化扩建债务和维护支出。

第 13 章 情景分析与关键监测指标

13.1 情景分析

表 15 未来 12—24 个月行业情景

情景	触发因素	需求与定价	利润与现金流	资本开支与融资	企业分化
基准情景	全球经济温和增长；主要贸易通道保持可用；利率缓慢稳定	客货流量低至中个位数增长；价格由组合和附加费驱动	利润率总体稳定；资本周期结束的资产 FCF 改善	维持性投资优先；融资可得但定价分化	高密度网络、低杠杆和合同型企业较强

情景	触发因素	需求与定价	利润与现金流	资本开支与融资	企业分化
温和下行情景	消费或工业放缓；局部冲突、关税、劳工或天气扰动	量增长停滞或小幅下降；货代和经济型快递价格竞争	经营杠杆压缩利润；营运资金回收放慢	延后扩张项目；再融资成本和契约压力上升	单一客户、单一路线和扩建期资产承压
严重压力情景	全球衰退叠加主要通道关闭、重大网络攻击、事故或疫情类冲击	机场、港口、铁路或包裹流量显著下降；部分网络停运	固定成本放大亏损；自由现金流转负；减值和重组增加	削减非安全资本开支；高杠杆和短债主体面临流动性压力	有公共支持、可用性付款、冗余节点和充足流动性者更稳
上行情景	贸易和旅游同步改善；冲突缓解；自动化与并购协同超预期	流量与单位收入同时改善，网络密度上升	单位成本下降、利润率和现金转换改善	加快有明确回报的扩建；去杠杆和分红空间上升	具备剩余容量和强定价的网络受益

未来12—24个月情景框架（不赋予主观概率）

情景	触发条件	需求与定价	利润与现金流	资本开支与融资
基准	全球增长温和；主要通道可用	流量低至中个位数增长；价格以结构和附加服务为导向	利润率稳定，子行业分化	维持性投资优先，融资可得
温和下行	贸易或消费走弱；局部冲突与劳工扰动	量增长停滞或小幅下降；价格竞争加强	经营杠杆压缩利润，现金转换放缓	延后扩张项目，再融资成本上升
严重压力	全球衰退叠加通道关闭、网络攻击或重大事故	流量显著下降；部分节点和网络停运	固定成本放大亏损，FCF转负	削减非安全资本开支；高杠杆主体承压

图 18 未来 12—24 个月情景框架（不赋予主观概率）

数据期间、单位与范围：行业方向性情景；2026 年 8 月起未来 12—24 个月；不含概率和精确财务预测
来源：ApexInsight 根据本报告官方数据、公司披露和历史压力期构建。
核心结论：情景的主要分界不是流量增速本身，而是外部冲击是否与网络中断、固定成本和再融资压力叠加。

13.2 关键监测指标

表 16 行业关键监测指标

指标	定义	数据源	频率	预警方向	限制
机场旅客量 / Passenger Traffic	机场处理旅客人次；辅 以 IATA RPK	ACI、IATA、机场运营 商	月度	上升通常改善航空性和 商业收入	战争、罢工和基数会扭 曲
港口吞吐与等待 / TEU & Port Time	TEU、货物吨及船舶在 港时间	UNCTAD、CPPI、港 口	月/年	吞吐上升且等待下降为 正面	转运重复计数；CPPI 仅集装箱
铁路货量 / Rail Volume	车皮、联运箱、吨公里 和旅客公里	AAR、STB、UIC、 Eurostat	周/月/年	量增长提高密度；需看 货类	单位和城市轨道口径差 异
铁路速度与停留 / Velocity & Dwell	列车速度、终端停留和 准点率	STB、公司运营数据	周/月	速度上升、停留下降通 常正面	过度削减冗余可能损害 韧性

指标	定义	数据源	频率	预警方向	限制
快递件量与收入/件 / Parcel Volume & Yield	件量、收入及收入/件	邮政监管、公司披露	月/季	收入/件与件量同步改善更稳健	重量、产品和附加费影响
客户集中 / Customer Concentration	最大客户及前十大客户收入、货量或专用资产占比	公司文件、合同资料	季/年	下降通常降低量和议价风险	披露不足；收入不等于网络密度
货代单位毛利 / GP per TEU or Air Tonne	海运 TEU、空运吨对应毛利	货代公司披露	季	稳定或上升代表采购和服务价值	公司定义及并购口径不同
经营现金流/资本开支 / OCF-to-Capex	经营活动现金流与资本开支覆盖	公司现金流量表	季/年	覆盖提高有利于去杠杆	租赁和项目建设口径需调整
净杠杆和利息保障 / Leverage & Coverage	净债务/EBITDA、利息保障和期限分布	公司及债券文件	季/年	杠杆上升、覆盖下降为预警	项目无追索债务需分开
维护与扩张资本开支 / Maintenance vs Growth Capex	维持安全可靠性与扩建支出拆分	公司、监管和项目文件	年	维护不足或扩张过快均为预警	多数公司不完整拆分
事件与网络可用性 / Outage & Availability	停运小时、事故、网络攻击及恢复时间	监管、公司、媒体核验	事件/季	频率和恢复时间上升为预警	小事件漏报、定义不一
贸易和海关政策 / Trade & De Minimis	关税、低值规则、制裁和通关时间	政府、海关、行业机构	事件/月	收紧通常增加成本并改变跨境量	可能产生提前出货
劳动与单位生产率 / Labor & Productivity	工资、员工/件、罢工及外包率	公司、工会、统计机构	季/年	工资快于生产率为压力	自动化和产品组合影响
气候暴露与适应投入 / Climate Adaptation	高风险资产、停运、保险和适应资本开支	UNECE、公司、保险资料	年/事件	暴露上升且投入不足为长期预警	全球标准化数据缺失

13.3 GISR 变化触发条件

本报告不调整交通基础设施及铁路、快递与物流的 GISR 2 / 2。未来可能支持上调结构性风险等级的条件包括：主要子行业长期流量或模式份额下降；定价和成本传导机制持续削弱；安全、维护、气候或网络事件频率显著上升；大客户自建网络永久破坏快递密度；高杠杆和短期融资成为行业普遍特征；或监管和特许变更导致投资回收明显恶化。

可能支持下调的条件包括：多个周期内维持低杠杆和高现金流覆盖；跨区域网络及备用通道显著提高；自动化带来的生产率稳定兑现且未增加集中故障；收费、特许和公共服务补偿更加透明；气候适应和网络安全数据实现标准化并显示停运损失持续下降。

触发条件必须是跨企业、跨周期的长期变化，不能以一个季度的件量、运价或利润率作为 GISR 调整依据。企业信用风险仍应结合竞争地位、资产质量、国家、客户、杠杆和流动性单独评价。

第 14 章 方法论、局限及使用说明

14.1 GISR 方法及等级含义

GlobalCheck 全球行业结构性风险等级（Global Industry Structural Risk Level, GISR）评价行业在完整周期内由行业周期、竞争壁垒、盈利与现金流、技术替代、中长期增长及监管和外部冲击形成的一般结构性风险。六级含义为：GISR 1 很低、GISR 2 较低、GISR 3 中等、GISR 4 较高、GISR 5 高、GISR 6 很高。等级不是对企业的直接评级，也不是对某一时点景气度的描述。

本报告综合前期冻结结论、前半部的行业结构和市场证据、后半部的财务样本、历史压力期及前瞻情景进行复核。交通基础设施与铁路、快递及物流均维持 GISR 2。支持该结论的主要证据是网络和节点壁垒、合同与收费机制、需求恢复能力和可重路由性；反证主要是高资本和固定成本、单点中断、政治定价、客户集中和数字系统风险。

14.2 证据层级与数据截止

证据优先顺序为国际组织、政府及监管统计，行业主管机构和官方数据库，上市公司法定披露，权威行业协会，学术及专业研究，最后才使用主流财经媒体补充事件。本报告数据截止日为 2026 年 8 月 4 日；当官方完整年度数据存在滞后时，明确标示数据期，不用较新的公司或单一国家数据替代全球总量。

14.3 市场规模与统计口径

报告采用三层口径：第一层为旅客、货物、TEU、吨公里、旅客公里和包裹件数等实体活动量；第二层为机场、港口、铁路、快递、货代和合同物流的外部运营收入、净收入或毛利；第三层为资本开支、PPI 承诺额、资产基础和维护投资。三层口径用于回答不同问题，不能加总为单一行业金额。

世界银行 PPI 只覆盖低中收入经济体中私人参与基础设施项目在财务关闭时的初始资本承诺，不代表全球全部交通基础设施投资（[25]；[26]）。港口吞吐量可重复计入转运；货代总收入可能包含代付运费；机场收入可能包含 IFRIC 12 建设服务。报告对这些项目分别处理或删除。

14.4 公司样本与财务可比性

公司样本用于解释商业模式，不代表全球行业均值。铁路运营费用率、机场 EBITDA、快递营业利润率、货代毛利和合同物流 EBIT 受会计准则、租赁、并购、调整项目和产品结构影响，不能直接排序。DHL 图表中的资本开支存在两种合法口径：前半部商业模式图使用分部披露的总资本开支（包括使用权资产），后半部现金流图使用现金流和传统资本开支口径；两者服务于不同分析目的，不应混用。

FedEx FY2026 指标来自 2026 年 6 月 23 日正式全年业绩公告（[35]）。截至数据截止日，本报告未将尚未纳入来源登记的 FY2026 Form 10-K 作为依据，因此相关数据按公司业绩公告口径表述。

14.5 核心数据局限

表 17 核心数据局限及报告处理

数据局限	可能影响	本报告处理
全球收费道路缺少统一开放数据库	基础设施板块样本可能偏向机场和港口	采用公司和项目样本，不发布全球市场金额或集中度

数据局限	可能影响	本报告处理
机场、港口和包裹部分数据受商业许可	无法重发完整排名和全量明细	使用公开官方指标及可审计公司披露；不复制受限数据集
全球铁路容量和维护积压口径不统一	无法形成全球单一利用率	分区域使用欧盟、北美、中国及 UIC 样本
货代总收入、净收入和毛利定义不同	市场规模可能相差显著	优先采用净收入、毛利、货量及单位毛利，不做无口径桥接的比较
事件、网络攻击和气候适应披露非标准化	尾部风险频率可能被低估	按事件分析停运、损失、保险和恢复，不构造虚假全球频率
公司并购及分部重组造成历史断点	同比增长可能不代表有机变化	披露报告口径，必要时使用备考或同口径数据

14.6 使用说明

GISR 不构成单个企业信用评级、违约概率、投资建议或国家风险结论，不替代企业财务、竞争地位、管理、治理及国别风险分析。结构性风险与当前景气度不同：短期流量上升不能自动降低等级，短期衰退也不能机械上调等级。企业最终适用报告须结合 SIC、NAICS、NACE 或 ISIC 候选代码，并以最近年度主营收入、EBITDA、资产、资本开支和合同责任验证。混合集团应按可报告分部适用多个行业画像。

第 15 章 参考资料

参考资料按正文首次出现顺序编号；同一来源在正文和图表中沿用同一编号。链接访问日期统一为 2026 年 8 月 4 日。

国际组织与官方统计

[1] European Commission. Ninth report on development of the rail market. 发布日期：2025-07-30；数据期间：2018—2022；访问日期：2026-08-04。https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/european-commission-adopts-9th-report-development-rail-market-2025-07-30_en

[4] 中国国家邮政局. 2026 年上半年邮政行业运行情况. 发布日期：2026-07-17；数据期间：2026H1；访问日期：2026-08-04。<https://www.spb.gov.cn/gjyzj/c100015/c100016/202607/a31abbec99be4e0d80188b1a25fe1fe6.shtml>

[8] United Nations Statistics Division. ISIC Rev.4 Section H: Transportation and storage. 发布日期：2008/当前网页；数据期间：分类标准；访问日期：2026-08-04。<https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ/Detail/EN/27/H>

[11] 中华人民共和国国家邮政局. 2025 年邮政行业发展统计公报. 发布日期：2026-05-22；数据期间：2025；访问日期：2026-08-04。<https://www.spb.gov.cn/gjyzj/c100276/202605/ee4b41eb6db14e2ca8b5950626585fe0.shtml>

[13] UNCTAD. Review of Maritime Transport 2025. 发布日期：2025-09-24；数据期间：主要为 2024 及 2025 预测；访问日期：2026-08-04。<https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2025>

[20] OECD / International Transport Forum. Transport System Resilience. 发布日期：2024；数据期间：框架研究；访问日期：2026-08-04。https://www.oecd.org/en/publications/transport-system-resilience_d90b86ac-en.html

[25] World Bank. Private Participation in Infrastructure Database. 发布日期：持续更新；数据 1990—2024；数据期间：1990—2024；访问日期：2026-08-04。 <https://ppi.worldbank.org/en/ppidata>

[26] World Bank. Private Participation in Infrastructure 2024 Annual Report. 发布日期：2025；数据期间：2024；访问日期：2026-08-04。 <https://ppi.worldbank.org/content/dam/PPI/documents/PPI-2024-Annual-Report-Interactive.pdf>

[27] World Bank. Container Port Performance Index 2025. 发布日期：2026-06-08；数据期间：2020—2025；访问日期：2026-08-04。 <https://www.worldbank.org/en/topic/transport/publication/cppi>

[29] U.S. Surface Transportation Board. Economic Data and 2025 Annual R-1 Reports. 发布日期：持续更新；2025 年报；数据期间：2025；访问日期：2026-08-04。 <https://www.stb.gov/reports-data/economic-data/>

[42] UNECE. Assessment of Climate Change Impacts and Adaptation for Inland Transport. 发布日期：2026-06-30；数据期间：情景至 2051—2080；访问日期：2026-08-04。 <https://unece.org/info/publications/pub/413895>

[44] European Union Agency for Railways. Report on Railway Safety and Interoperability in the EU 2026 / CSI data. 发布日期：2026-06-30；数据期间：2006—2024；访问日期：2026-08-04。 <https://www.era.europa.eu/content/report-railway-safety-and-interoperability-eu-2026>

政府、监管与分类标准

[9] U.S. Census Bureau. 2022 NAICS—Sector 48-49 Transportation and Warehousing. 发布日期：2022；数据期间：分类标准；访问日期：2026-08-04。 <https://www.census.gov/naics/resources/archives/sect48-49.html>

[10] U.S. Department of Labor, OSHA. 1987 SIC Manual—Transportation codes 4011, 4013, 4215, 4513, 4731. 发布日期：1987/当前网页；数据期间：分类标准；访问日期：2026-08-04。 <https://www.osha.gov/sic-manual>

[17] Eurostat. NACE Rev. 2.1—Statistical classification of economic activities in the European Union. 发布日期：2025 年版；数据期间：分类标准；访问日期：2026-08-04。 <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/w/ks-gq-24-007>

[38] IMO. Maritime Single Window. 发布日期：持续更新；截至 2026；数据期间：2024—2029 节点；访问日期：2026-08-04。 <https://www.imo.org/en/ourwork/facilitation/pages/maritimesinglewindow-default.aspx>

[39] European Union. Directive (EU) 2022/2555 (NIS2). 发布日期：2022-12-14；数据期间：法规；访问日期：2026-08-04。 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022L2555>

[40] European Union. Directive (EU) 2022/2557 on the resilience of critical entities. 发布日期：2022-12-14；数据期间：实施框架；访问日期：2026-08-04。 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32022L2557>

[41] European Union. Regulation (EU) 2024/1679 on TEN-T. 发布日期：2024-06-13；数据期间：长期网络目标；访问日期：2026-08-04。 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1679>

[43] Universal Postal Union. Catalogue of UPU Standards. 发布日期：2026-02-11；数据期间：2026 版；访问日期：2026-08-04。 <https://www.upu.int/UPU/media/upu/documents/Standards/20260211-Catalogue-of-UPU-standards.pdf>

行业协会与专业运营机构

[2] Airports Council International World. World's busiest airports: final 2025 global rankings. 发布日期：2026-07-15；数据期间：2025；访问日期：2026-08-04。 <https://aci.aero/2026/07/15/worlds-busiest-airports-atlanta-holds-asia-climbs-strong-demand-while-asia-pacific-growth-reshape-the-rankings/>

[3] Airports Council International World. World airport traffic report / recovery outlook. 发布日期：2021-11-09；2023-09-27；数据期间：2019、2021；访问日期：2026-08-04。 <https://aci.aero/2023/09/27/global-passenger-traffic-expected-to-recover-by-2024-and-reach-9-4-billion-passengers/>

[5] Association of American Railroads. Weekly Rail Traffic for Week Ending July 11, 2026. 发布日期：2026-07-15；数据期间：2026 年前 27 周；访问日期：2026-08-04。 <https://www.aar.org/news/aar-reports-weekly-rail-traffic-for-the-week-ending-july-11-2026/>

[6] IATA. Air Passenger Demand Falls 2.2% in May. 发布日期：2026-06-30；数据期间：2026-05；访问日期：2026-08-04。 <https://www.iata.org/en/pressroom/2026-releases/06-30-air-passenger-demand-falls-may/>

[7] IATA. Air Cargo Demand Up 6.0% in May. 发布日期：2026-06-29；数据期间：2026-05；访问日期：2026-08-04。 <https://www.iata.org/en/pressroom/2026-releases/06-29-air-cargo-demand-up-may/>

[21] Airports Council International World. World's busiest airports revealed in final global rankings. 发布日期：2025-07-08；数据期间：2024；访问日期：2026-08-04。 <https://aci.aero/2025/07/08/worlds-busiest-airports-revealed-in-final-global-rankings/>

[22] Airports Council International World. Top 20 busiest airports in the world confirmed by ACI World. 发布日期：2024-07-16；数据期间：2023；访问日期：2026-08-04。 <https://aci.aero/2024/07/16/top-20-busiest-airports-in-the-world-confirmed-by-aci-world/>

[23] Airports Council International World. ACI World confirms top 20 busiest airports worldwide. 发布日期：2023-07-19；数据期间：2022；访问日期：2026-08-04。 <https://aci.aero/2023/07/19/aci-world-confirms-top-20-busiest-airports-worldwide/>

[24] Airports Council International World. Policymakers must support airport investment as global air travel demand rises. 发布日期：2026-03-17；数据期间：主要为 2024 及长期预测；访问日期：2026-08-04。 <https://aci.aero/2026/03/17/policymakers-must-support-airport-investment-as-global-air-travel-demand-rises/>

[28] International Union of Railways (UIC). Railway traffic trends among UIC member companies in 2025. 发布日期：2026-07；数据期间：2025 初步；访问日期：2026-08-04。 <https://uic.org/com/enews/article/railway-traffic-trends-among-uic-member-companies-in-2025>

公司法定披露及运营机构数据

[12] DHL Group. 2025 Annual Report—Segment Reporting Disclosures. 发布日期：2026-03-05；数据期间：2023—2025；访问日期：2026-08-04。 <https://reporting-hub.group.dhl.com/2025-fy/en/consolidated-financial-statements/notes-to-the-consolidated-financial-statements-of-deutsche-post-ag/segment-reporting-disclosures/>

[14] Aena S.M.E., S.A.. Aena earns a net profit of EUR 2,136.7 million in 2025. 发布日期：2026-02-25；数据期间：2025；访问日期：2026-08-04。 <https://www.aena.es/en/press/aena-earns-a-net-profit-of-eur-2136.7-million-in-2025.html%26p%3D1575086693589>

[15] Fraport AG. 2025 Fiscal Year: Positive Free Cash Flow. 发布日期：2026-03-17；数据期间：2025；访问日期：2026-08-04。 <https://www.fraport.com/en/newsroom/press-releases/2026/bpk/2025-fiscal-year--positive-free-cash-flow.html>

[16] DHL Group. 2025 Annual Report—Global Forwarding, Freight division. 发布日期：2026-03-05；数据期间：2024—2025；访问日期：2026-08-04。 <https://reporting-hub.group.dhl.com/2025-fy/en/combined-management-report/report-on-economic-position/global-forwarding-freight-division-1/>

[18] DSV A/S. 2025 Annual Report. 发布日期：2026-02-04；数据期间：2020—2025；访问日期：2026-08-04。 <https://investor.dsv.com/news-releases/news-release-details/dsv-1164-2025-annual-report>

- [19] Union Pacific Corporation. Fourth Quarter and Full Year 2025 Results. 发布日期：2026-01-27；数据期间：2025；访问日期：2026-08-04。 <https://www.up.com/press-releases/financial/4q25-earnings-announcement-260127>
- [30] Aena. Main Annual Figures. 发布日期：网页持续更新；2026；数据期间：2025；访问日期：2026-08-04。 <https://www.aena.es/en/corporative/about-aena/annual-figures.html>
- [31] UPS. UPS Releases 2Q 2026 Earnings. 发布日期：2026-07-28；数据期间：2026Q2/全年展望；访问日期：2026-08-04。 <https://investors.ups.com/news-events/press-releases/detail/2164/ups-releases-2q-2026-earnings>
- [32] DSV. Interim Financial Report H1 2026. 发布日期：2026-07-22；数据期间：2026H1；访问日期：2026-08-04。 <https://investor.dsv.com/news-releases/news-release-details/dsv-1170-interim-financial-report-h1-2026>
- [33] UPS. 2025 Form 10-K. 发布日期：2026-02-17；数据期间：2023—2025；访问日期：2026-08-04。 <https://investors.ups.com/sec-filings/all-sec-filings/content/0001628280-26-008432/ups-20251231.htm>
- [34] Union Pacific. 2025 Form 10-K. 发布日期：2026-02-06；数据期间：2023—2025；访问日期：2026-08-04。 <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/100885/000010088526000037/unp-20251231.htm>
- [35] FedEx. FedEx Reports Strong Fourth Quarter and Full-Year Results. 发布日期：2026-06-23；数据期间：FY2026；访问日期：2026-08-04。 <https://investors.fedex.com/news-and-events/investor-news/investor-news-details/2026/FedEx-Reports-Strong-Fourth-Quarter-and-Full-Year-Results/default.aspx>
- [36] Union Pacific. Union Pacific Reports Second Quarter 2026 Results. 发布日期：2026-07-23；数据期间：2026Q2；访问日期：2026-08-04。 <https://www.up.com/press-releases/financial/2q26-earnings-results-260723>
- [37] Port of Los Angeles. Records Best June Ever, Tops 1 Million Container Units. 发布日期：2026-07-15；数据期间：2026H1；访问日期：2026-08-04。 https://portoflosangeles.org/references/2026-news-releases/news_071526_june_cargo
- [45] Aena. Aena Group airports recorded more than 37 million passengers in June. 发布日期：2026-07-14；数据期间：2026H1；访问日期：2026-08-04。 <https://www.aena.es/en/press/aena-group-airports-recorded-almost-37-million-passengers-in-june.html%26p%3D1575086693589>
- [46] Fraport. Traffic Figures – June and First Half of 2026. 发布日期：2026-07-13；数据期间：2026H1；访问日期：2026-08-04。 <https://www.fraport.com/en/newsroom/press-releases/2026/traffic-figures/fraport-traffic-figures---june-and-first-half-of-2026.html>