自动化数据分析报告

- Run ID: 20251220_165332_047bee
- 生成时间: 2025-12-20T16:53:37
- 数据集: chicago_taxi_demo.csv
- 行/列: 200000 / 23
- 本次载入行数(用于分析): 200000

1. 数据概览

1.1 原始数据缺失率最高的列（Top 10）

- Dropoff Census Tract: 37.93%（dtype=float64，role=categorical）
- Pickup Census Tract: 37.49%（dtype=float64，role=categorical）
- Dropoff Community Area: 11.02%（dtype=float64，role=categorical）
- Dropoff Centroid Latitude: 10.66%（dtype=float64，role=numeric）
- Dropoff Centroid Longitude: 10.66%（dtype=float64，role=numeric）
- Dropoff Centroid Location: 10.66%（dtype=object，role=text）
- Pickup Community Area: 8.68%（dtype=float64，role=categorical）
- Pickup Centroid Latitude: 8.67%（dtype=float64，role=numeric）
- Pickup Centroid Longitude: 8.67%（dtype=float64，role=numeric）
- Pickup Centroid Location: 8.67%（dtype=object，role=text）

2. 清洗与特征工程日志

- 去除重复行: 0
- 删除列: 0

2.1 类型转换（共 2 项）

- Trip Start Timestamp -> datetime
- Trip End Timestamp -> datetime

2.2 缺失值填补（共 19 列）

列	方法	填充值
Taxi ID	constant	Unknown
Trip Seconds	median	600.0
Trip Miles	median	1.2
Pickup Census Tract	mode	17031839100.0
Dropoff Census Tract	mode	17031839100.0

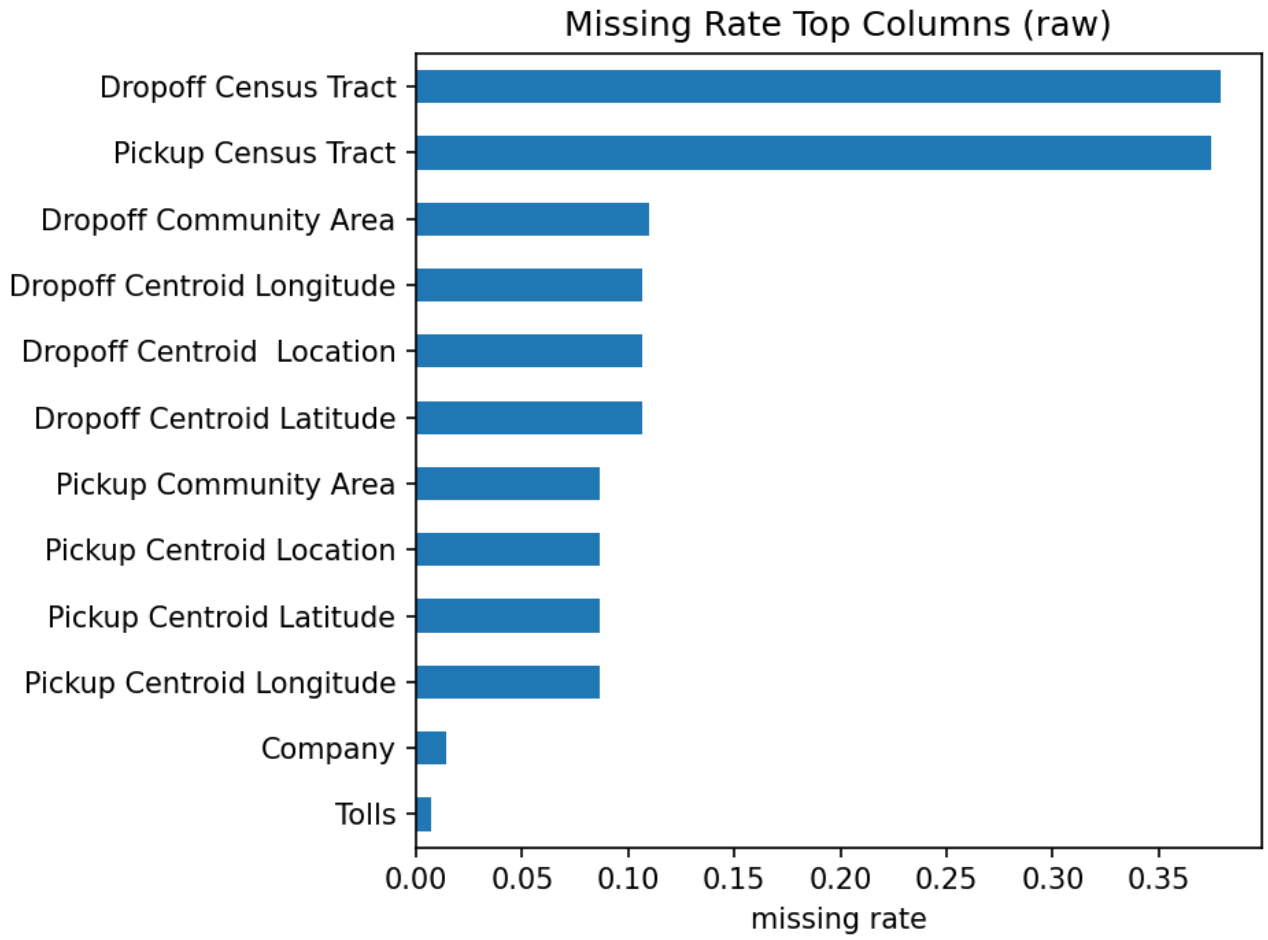
列	方法	填充值
Pickup Community Area	mode	8.0
Dropoff Community Area	mode	8.0
Fare	median	8.25
Tips	median	0.0
Tolls	median	0.0
Extras	median	0.0
Trip Total	median	10.0
> 仅展示前12列填补记录，完整记录见 analysis.json。		

2.3 新增特征（共 6 个）

- Trip Start Timestamp_year
- Trip Start Timestamp_month
- Trip Start Timestamp_dow
- Trip End Timestamp_year
- Trip End Timestamp_month
- Trip End Timestamp_dow

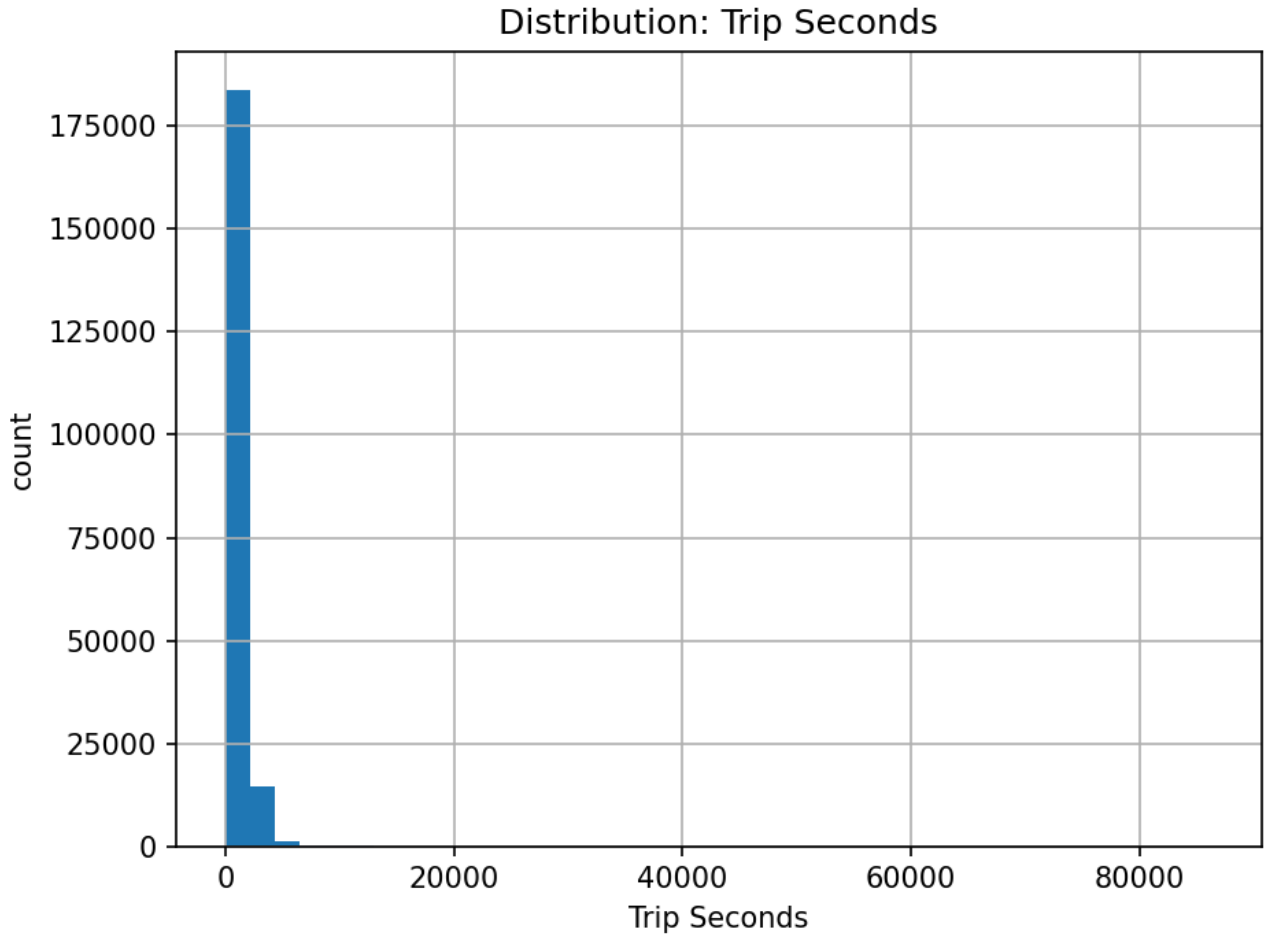
3. 图表

Figure 1：缺失率最高的列(TopK)



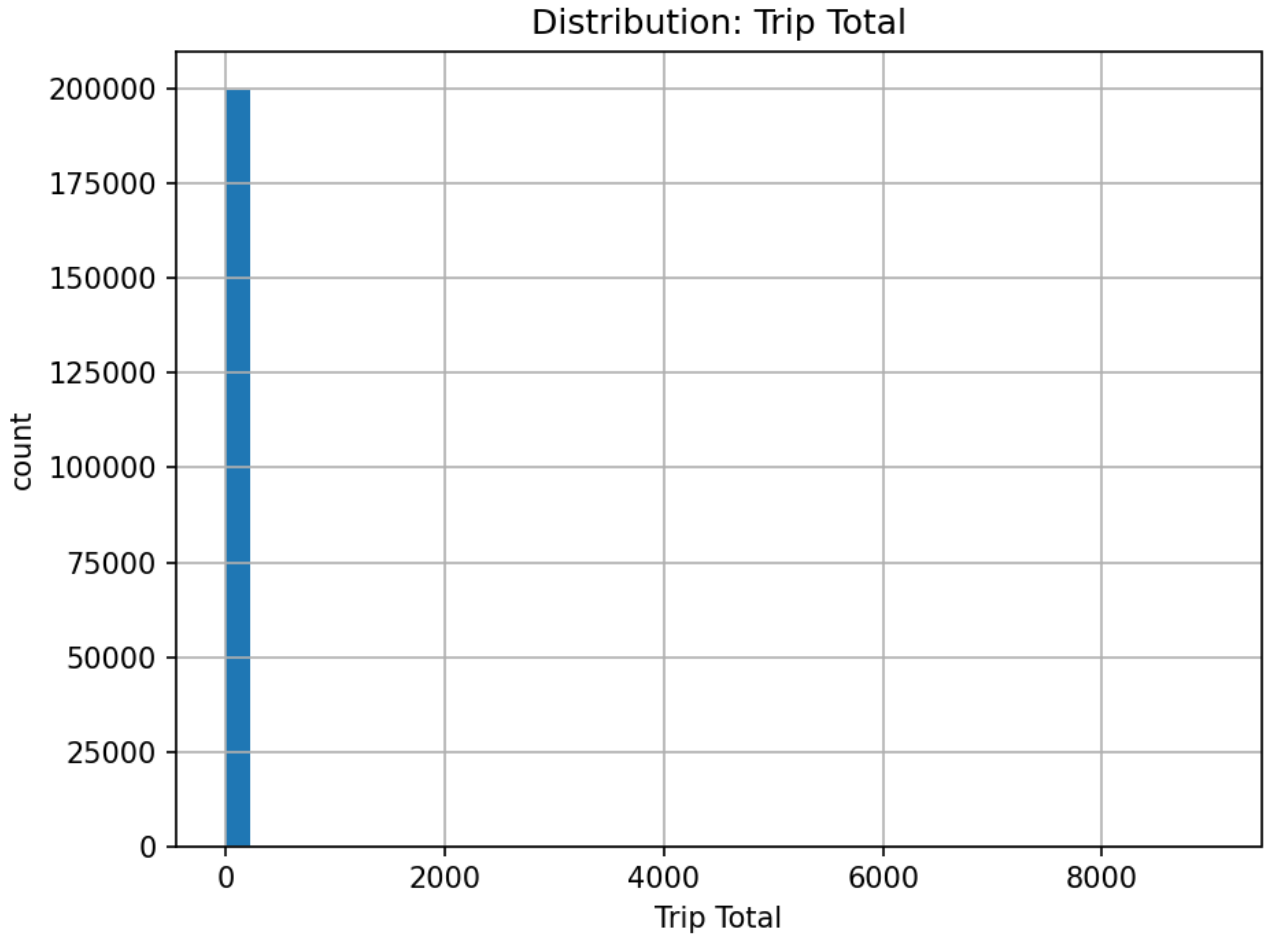
基于原始数据的缺失率统计。

Figure 2：数值列分布：Trip Seconds



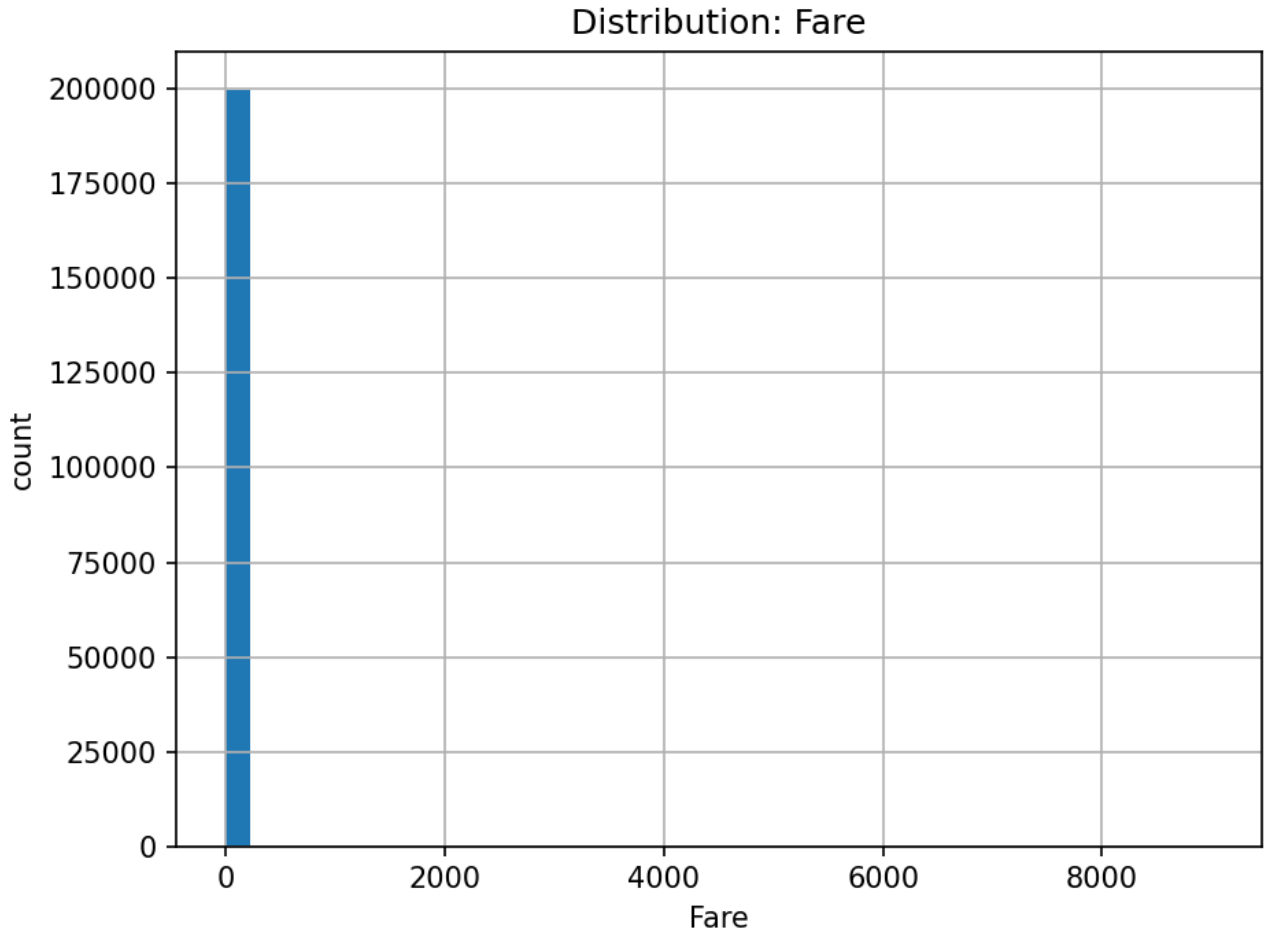
清洗后数据的直方图分布。

Figure 3：数值列分布：Trip Total



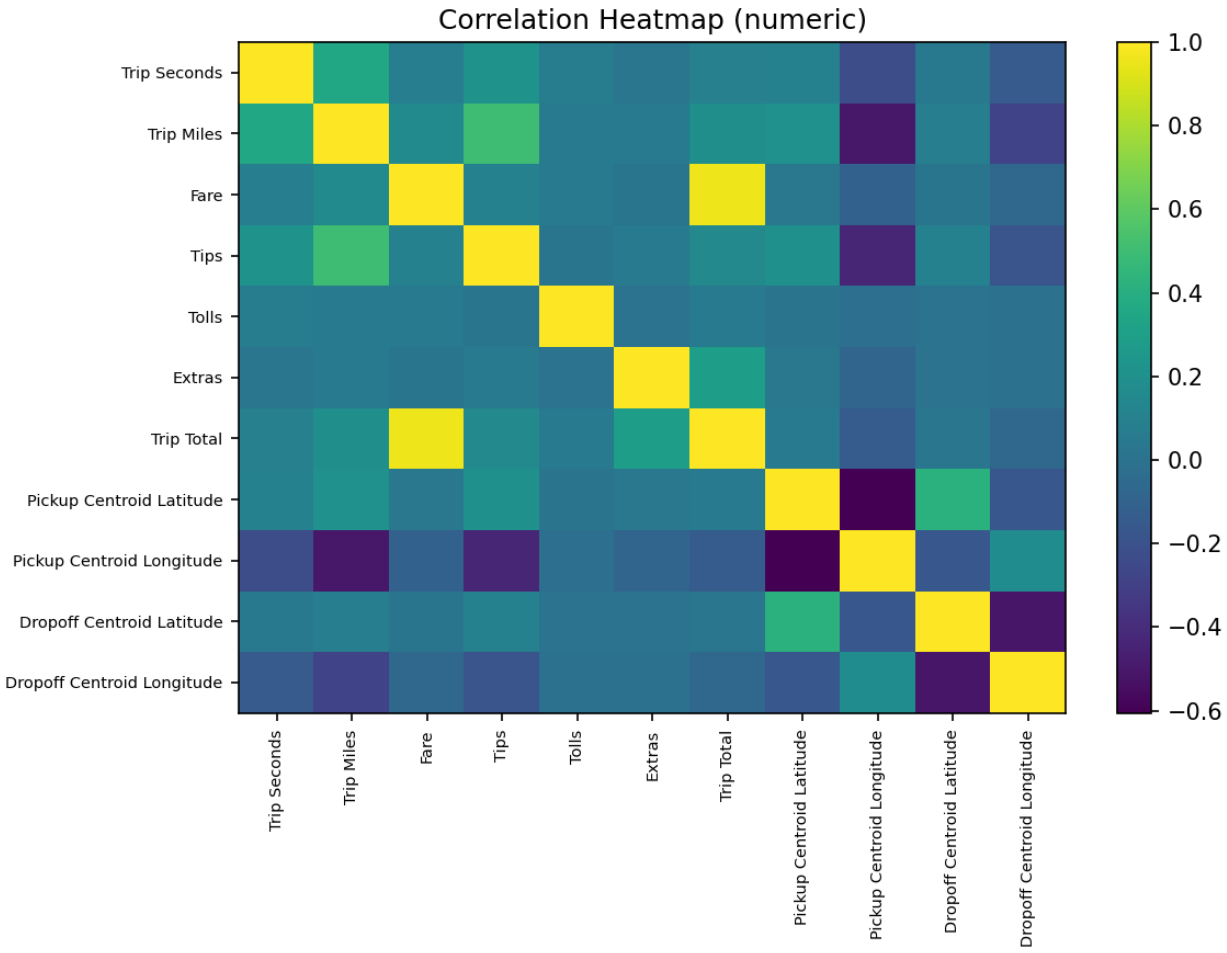
清洗后数据的直方图分布。

Figure 4：数值列分布：Fare



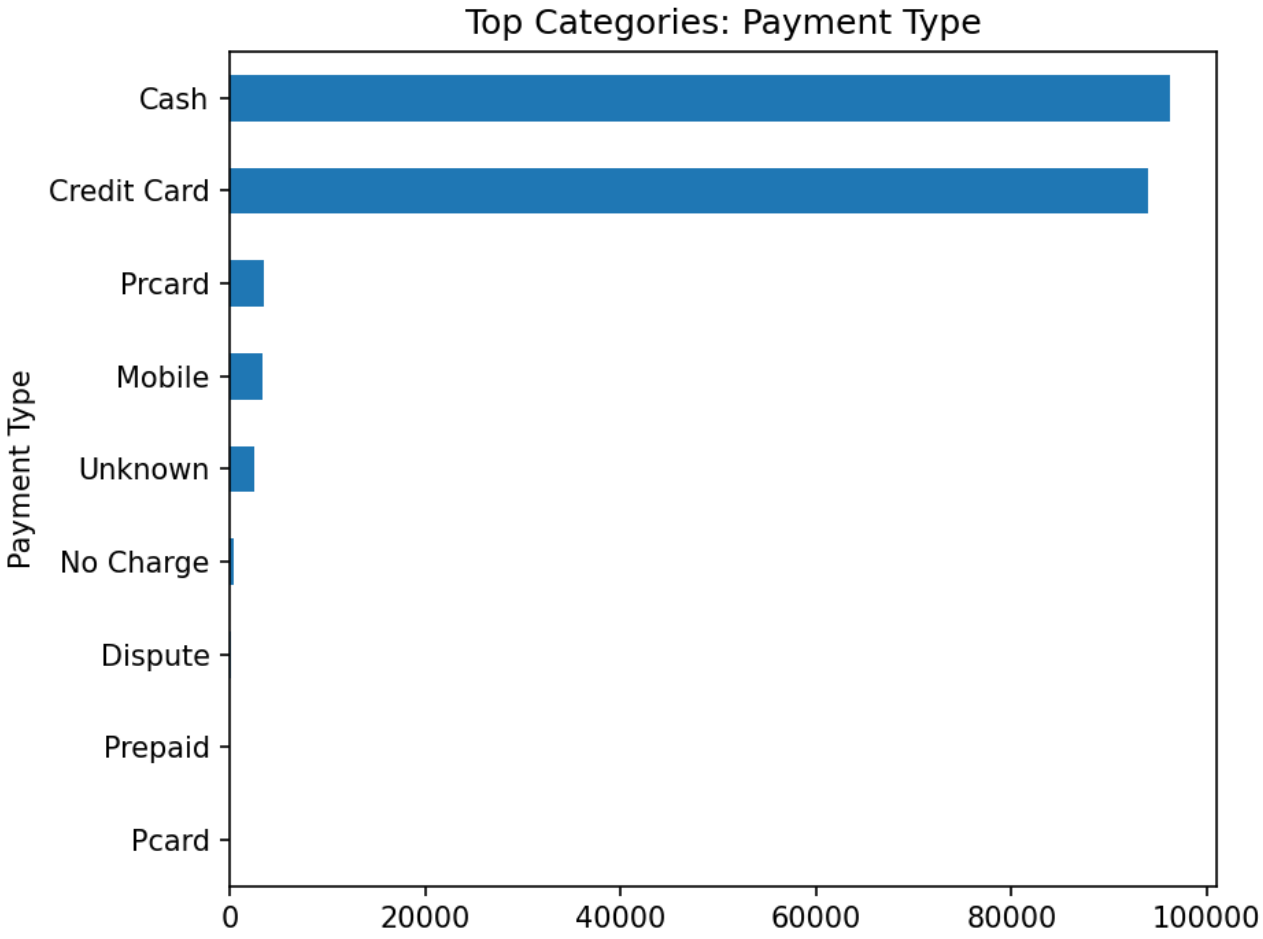
清洗后数据的直方图分布。

Figure 5：数值特征相关性热力图



清洗后数值列的相关性(限制维度)。

Figure 6：类别TopN：Payment Type



清洗后类别频次TopN。

Figure 7：类别TopN：Company

清洗后类别频次TopN。

4. 统计检验

- pearsonr：Pickup Centroid Latitude vs Pickup Centroid Longitude，stat=-0.6055，p=<1e-300
- 数值-数值相关显著性检验(Pearson,已过滤 trivial total/component 列对)。
- anova：Payment Type vs Trip Seconds，stat=121.8682，p=4.65e-104
- 多组均值差异检验(ANOVA,组数做了上限)。
- chi2：Payment Type vs Company，stat=29887.0889，p=<1e-300
- 类别-类别独立性检验（卡方）。

5. 规则洞见（无LLM）

- 缺失率最高的列是 `Dropoff Census Tract`（missing_rate=37.93%），建议确认采集流程或考虑剔除/重采样。
- 统计检验 `pearsonr` 显示 `Pickup Centroid Latitude` 与 `Pickup Centroid Longitude` 存在显著关系（p=<1e-300）。
- 统计检验 `anova` 显示 `Payment Type` 与 `Trip Seconds` 存在显著关系（p=4.65e-104）。

- 统计检验 chi2 显示 Payment Type 与 Company 存在显著关系（p=<1e-300）。