

DOI:10.13542/j.cnki.51-1747/tn.2023.01.014

基于马尔科夫链的城市轨道交通客流量预测研究

1

ol. w 230000 2.

W 230051 d

摘要:

w

GM ol w

1 d w

W

2

4. 49% w

9.33% w

2

关键词:

GM ol w d

中图分类号: U491 文献标志码: A 文章编号: 2095-5383(2023)01-0062-04

t āçã9-ł s¥ t • ā-çł S x-ā• łYs¥ s•
 —9¥ t 9 ô-9¥ç Y 9çã• s¥ 9 9-šsæ÷ J9 ¥
 é 9 ¥.²

(1 y Rjuss s•9 999AB æY 5 āā ¥āāēē s•ō āpJuss svē 5 āā 230000, ÷ J ¥9 2 y Rjuss s• āpY t9 ¥V¥āā ¥V Ū¥Jé -s t9Ys¥9 9¥
ō āpJ t9 ÷ s āvā s• Q• ēcY-9 ts¥sB tç 5 āā 230051, ÷ J ¥9

Ú çY9Pÿ ôJã → ãçJ Ss• é—9¥—9 Y9¥ç Y ç Vã Šãe ¥ sSYB ã—9 Y9¥ç YS9¥¥V9¥ sSã9¥s¥ çJã é ¥VÿÚ Sã P¥s¥ Bs•ã
 s•—9 Y9¥ç Y→ ãçJ S 9ç é ¥ã¥ Vã 9çç s• Vãe Bs•ã () 9(1,1)) 9¥ 9 9-ŠsæhJ9¥ 9 Vãe 9 9-ŠsæSã P¥s¥ Bs•ã s—
 —9 Y9¥ç YSã P¥s¥ Sã P¥s¥ 9ç SsSçã 9¥ Y ç ŠS ã ¥ Vã → ãçJ S Sã P¥s¥ s•. JãV Jsé 9 ä¥s! ¥ã2 y ôJã Sã P¥s¥
 ãçJ ç çJ s V9YVã Sã P¥s¥ ã s—s Vã Vãe 9 9-ŠsæSã P¥s¥ Bs•ã ç4 ç9 s—Vã ŠççãVã→ s •é ¥V Vã hSBbéY¥V
 Sã s• 9¥9 ç3 s—Vã ŠççãVã→ s ¥ Vã ¥s¥ hSBbéY¥V Sã s•, sÿ s• J h J9ã ã9Yãe J VJ Sã P¥s¥ 9 hç9 çeyôJã
 9 hç9 Vã Sã P¥s¥ s• é—9¥—9 Y9¥ç YŠççãVã→ s J9ç hã V9¥ S9P¥P9 V6•9¥hã æã s—sSYB ¥V Vã sSã9¥s¥ s•. JãV Jsé
 9 ä¥s! ¥ã2 y
 Þãe s—ç é—9¥—9 Y9¥ç Y) 9(1,1); 9 9-ŠsæhJ9¥

城市轨道交通客流量预测是进行城市轨道交通规划以及运营指导的关键,通过对客流量的准确预测来有效地安排发车的间隔,为旅客提供高质量的服务。温惠英等^[1]基于深度学习的理论框架,建立了地铁短时客流量预测的双向长短期记忆网络模型,同时以广州体育西站地铁站数据为实例进行验证,指出所建立的模型平均预测精度超过 90%。赵鹏等^[2]建立了城市轨道交通进站量预测的自回归积分滑动平均模型(Autoregressive Integral Moving Average Model, ARIMA),指出 ARIMA 模型对城市轨道交通进站量预测的平均误差仅仅为 4%,具有较高的进站量预测精度。陆文星等^[3]采用改进粒子群算法(Particle Swarm Optimization, PSO)优化

反向传播(Back Propagation, BP)网络的初始权值与偏置,构建了黄山风景区日客流量预测的 PSO-BP 模型,并指出所构建的预测模型具有比较好的鲁棒性,预测精度大大提升。梁强升^[4]采用灰色预测理论构建了大型活动期间地铁车站客流量预测方法,将其应用于 2018 年秋季广交会地铁车站客流数据预测中,预测结果表明所构建的预测模型对地铁车站客流量具有比较高的预测精度。城市轨道交通客流量的预测直接影响轨道交通的运行质量和运营成本,传统的预测方法是非实时的。马尔科夫链通过转移矩阵和转移图来定义,在随机量预测中具有广泛的应用。基于此,将 GM(1,1)模型和马尔科夫链联合构建城市轨道交通客流量预测

收稿日期: 2021-10-25

基金项目: 2020sk10 2020sk12 d

作者簡介: d1981 Ø dw w w w w Å

w Åneimhao@126.com

