

摘要

“拍照赚钱”APP 是基于移动互联网的自助式劳务众包平台，使得企业可利用大众力量，低成本、高效率地完成各种商品检查与信息搜集的任务。本文通过建立数学模型，就 APP 中的任务定价问题进行分析，给出最优的任务定价方案。

针对问题一, 针对问题的这一段总结。利用什么软件 + 建立什么模型 + 算法方法 + 求解的特点 + 主要的结果 + 评价及其推广。注意黑体字描黑重点关键词。

针对问题二, 对项目的任务定价规律进行**定性**与**定量**研究。利用 Matlab 的 cftool 工具箱绘制出任务的经纬度坐标与定价数据的**三维拟合图**, 观察到任务分布密集的地区任务定价较低。对任务的位置数据进行空间离散化处理和 **K-Means** 分析, 将任务分布的区域等划分为若干网格区域, 定义影响任务定价的四个因子, 即网格内任务数量、会员人数、会员平均完成能力、任务与中心点的距离。运用灰色关联矩阵定量分析四个影响因子与定价的相关度, 分别为 0.9710,0.9671,0.9633,0.9390。得出所定义的指标对定价相关性很高, 能较好描述定价规律。最后通过比较未完成任务与已完成任务的相关度矩阵得出距离对任务的完成的影响是最显著的

针对问题三,

针对问题四,

本文中所提到的模型优点主要有两点: 一、在与污染源头距离较短时预测抗噪能力较强; 二、利用更高定位精度和鲁棒性的直线解析法, 溯源追踪能力较强。

关键词: 对流扩散方程 直线解析法 溯源算法 拉普拉斯变换

目录

一、 问题重述	3
1.1 问题背景	3
1.2 问题提出	3
二、 模型假设	3
三、 符号说明	4
四、 问题一模型的建立与求解	4
4.1 预备工作	4
4.1.1 评价指标体系构建	4
4.1.2 基于因子分析的人才吸引力评价分析	5
4.2 问题的描述与分析	5
4.3 模型的建立与求解	6
五、 问题二模型的建立与求解	7
5.1 问题的描述与分析	7
5.2 模型的建立与求解	8
六、 问题三模型的建立与求解	8
6.1 问题的描述与分析	8
6.2 模型的建立与求解	8
七、 问题四模型的建立与求解	8
7.1 问题的描述与分析	8
7.2 模型的建立与求解	8
八、 模型的评价	8
8.1 模型的优点	8
8.2 模型的缺点	9
8.3 模型的改进与展望	9
附录 A 代码	11
A.1 爬取数据—python 源代码	11

一、问题重述

1.1 问题背景

现代管理中,彼得德鲁克提出了”人力资源”的概念并认为”人力资源是与其他资源不一样的特殊资源”,人力资源的其中一个特质是其具有自主流动性。根据勒温的场论,人才会根据自身需求与环境的适应性而做出离开或者留在某个环境的决定。人才是一个城市保持竞争活力和创新力的关键,在世界各国和全国各地积极推出人才吸引的政策背景下,一个地区的人才吸引力的核心内涵就是这个地区所具有的可以影响人才选择的能力。

全面、科学、系统地评价一个城市的人才吸引力是制定人才吸引计划的前提,城市人才吸引评价指标的选取受多方面影响,关键是要符合人才的理想,满足人才的需求和愿望。按照重要程度,人才的需求可以分为发展前景,收入和环境。发展前景是首要关心的因素,收入是人才流动的另一关键因素,环境因素包括治安、交通、污染、教育、医疗、购物等,也都是会考虑的因素。

1.2 问题提出

围绕城市地区人才吸引力水平,以城市多指标评价体系为依据,依次提出以下问题:

- (1) 根据数学模型及收集的数据,定量地分析武汉市的人才吸引力水平,并就武汉市的人才政策对人才吸引力水平的影响作出定量评价。
- (2) 结合人才类别,针对不同类型的人才,深入分析比较武汉市与其他同类城市在人才吸引力上的优势与不足,并给出有效提升人才吸引力的可行方案。
- (3) 结合模型结果及分析,给武汉市人力资源管理部分写一篇建议报告,要求论点明确,论据充分。

二、模型假设

- (1) 就写假设就行了吧
- (2)
- (3)
- (4)

三、符号说明

符号	说明	单位
C_0	污染源初始浓度	单位
$C(x, t)$	污染浓度随时空变化	单位
u_x	江河平均纵向流速	单位
E_x	铊在江河纵向弥散系数	单位

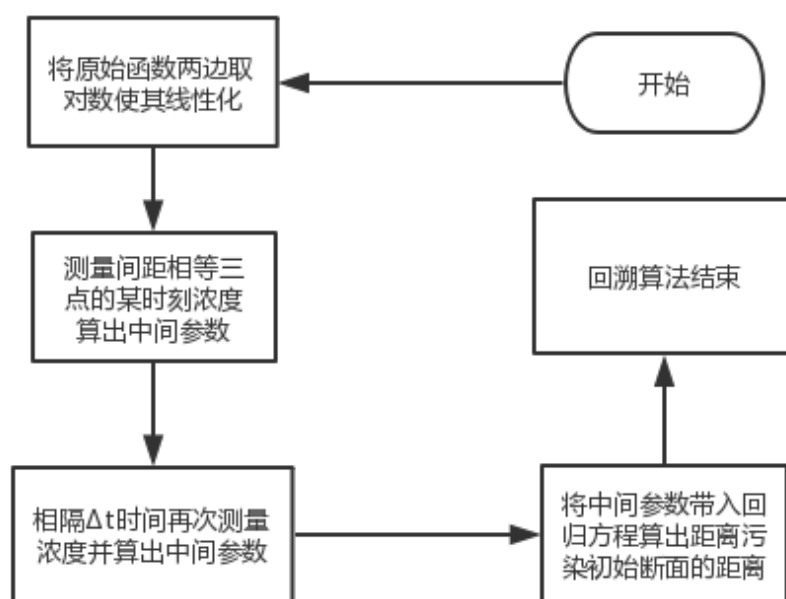
四、问题一模型的建立与求解

4.1 预备工作

4.1.1 评价指标体系构建

参考国家统计局对人才标准的划分,此处对人才的界定是指,具有大专及以上学历的人员,以及具有初级以上专业技术职称的人员或在专业技术岗位上工作的人员。

在构建武汉市人才吸引力评价指标体系时,在指标方面,若选取总量太多,在评价模型时太过复杂,可行性低,若数据太少则评价不够准确,脱离实际性。因此为尽可能客观反映吸引力,我们在遵循建立指标体系的科学性、系统性、可操作性、可比性原则,参考大量文献,并兼顾总量指标和相对指标,选取城市发展前景、主要行业收入、政府影响、环境因素、年末总人口共 5 个二级指标和 33 个三级指标。具体指标体系如图 3 所示:



caption 算法流

程图

4.1.2 基于因子分析的人才吸引力评价分析

同向化处理

在评价城市人才的指标中, 工业废水废气排放量和商品房平均销售价格不是越高越好, 为方便比较, 对这三个指标进行同向化处理, 公式如下:

同向指标 = | 原始指标 - 原始指标的平均值 |

标准化处理

为了对变量进行比较并消除由于观测量纲的差异及数量级差异所造成的影响, 将样本观测数据进行标准化处理, 使标准化的变量均值为 0, 方差为 1。其处理方法如下:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{\delta_X} \quad (1)$$

式中: \bar{X} 为 X 的期望值, δ_X 是 X 的标准差

4.2 问题的描述与分析

问题分析写流程图!! 其流程图如图 3 所示:

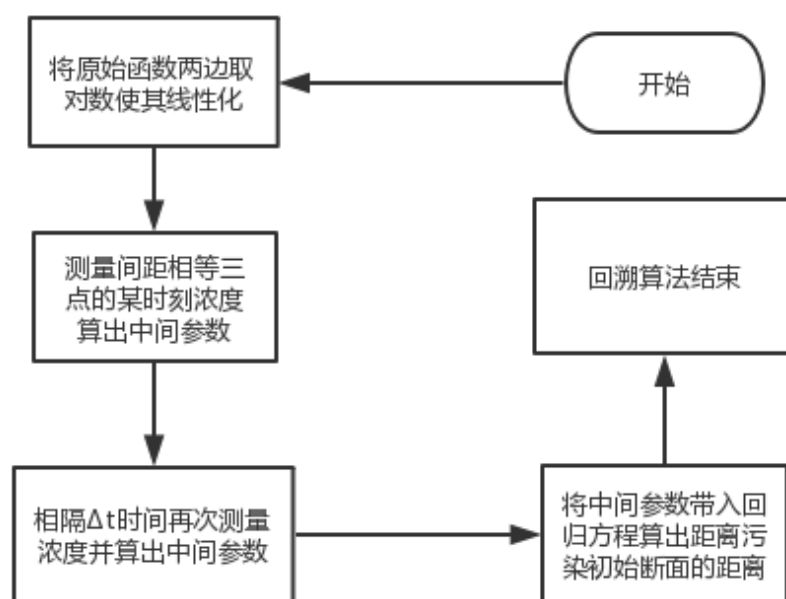


图 1 算法流程图

4.3 模型的建立与求解

$$\frac{\partial c}{\partial t} + u_x \frac{\partial c}{\partial x} = E_x \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} - Kc \quad (2)$$

式中： E_x 为纵向分散系数， K_c 为污染物的降解系数， $\frac{\partial c}{\partial t}$ 浓度随时间的变化率， $\frac{\partial c}{\partial x}$ 浓度随空间的变化率。

$$C(0, t) = C_0 \delta(t)$$

$$C(x, 0) = 0(x > 0)$$

查阅资料可得 [1]

具体浓度分布如图 2 所示：

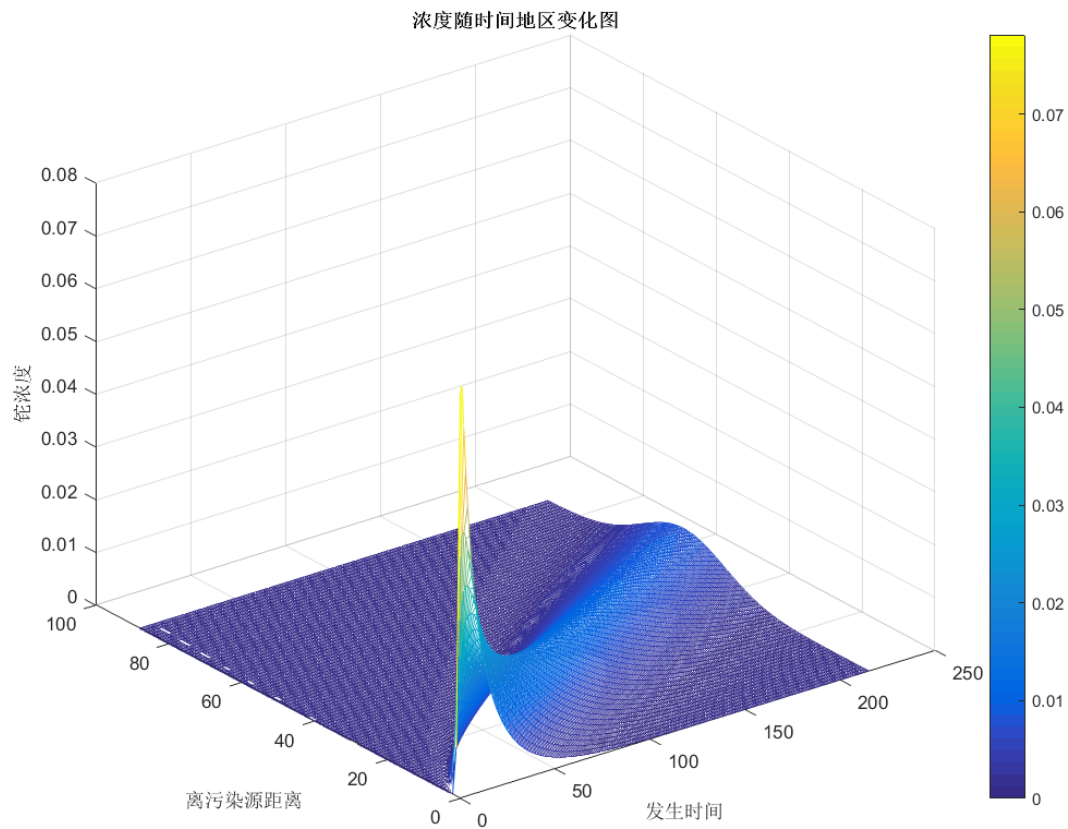


图 2 浓度分布随时间推移过程图

五、 问题二模型的建立与求解

5.1 问题的描述与分析

问题分析写流程图!! 其流程图如图 3 所示:

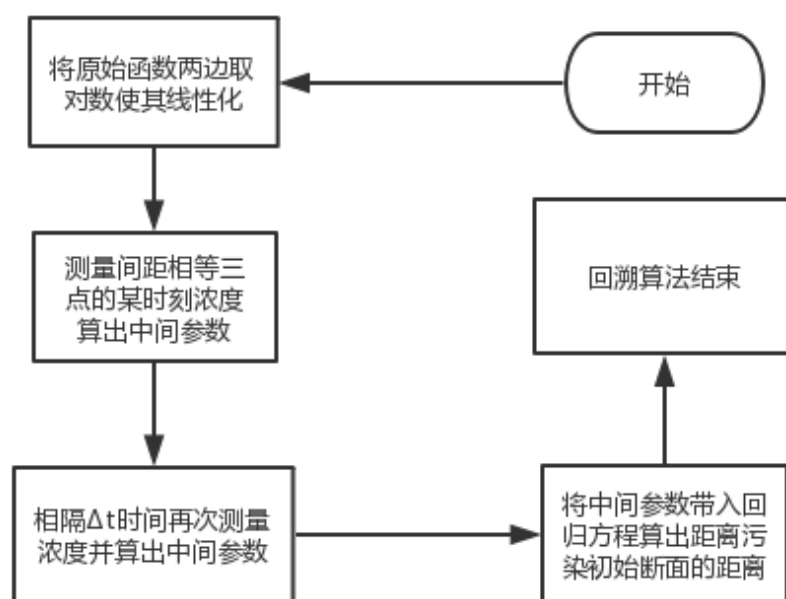


图 3 算法流程图

5.2 模型的建立与求解

六、 问题三模型的建立与求解

6.1 问题的描述与分析

6.2 模型的建立与求解

七、 问题四模型的建立与求解

7.1 问题的描述与分析

7.2 模型的建立与求解

八、 模型的评价

8.1 模型的优点

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

8.2 模型的缺点

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

8.3 模型的改进与展望

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

参考文献

- [1] Runzhe Geng and Andrew N Sharpley. “*A Novel Spatial Optimization Model for Achieve the trad-offs placement of best management practices for agricultural non-point source pollution control at multi-spatial scales*”. *Journal of Cleaner Production*, **2019**.

附录 A 代码

A.1 爬取数据-python 源代码
