

# HW5 title

name ID

2024 年 5 月 23 日

摘要

关键词:

- 1 前言（问题的提出）
- 2 问题分析
- 3 建模假设
- 4 符号说明

符号	含义	单位
D	扩散系数	$m^2/s$
Q	污染物排放速率	$kg/s$
v	风速	$m/s$

风向是沿 x 轴正向的（以风向为正向建立 x 轴）。

## 5 数学模型建立

Given  $D, v, Q$ , solve  $c(x, y, z, t)$ ,

$$s.t. \begin{cases} \frac{\partial c}{\partial t} = D\Delta c - v\frac{\partial c}{\partial x} + tf(x, y, z) \\ c|_{x=\pm\infty} = c|_{y=\pm\infty} = c|_{z=+\infty} = 0 \\ \frac{\partial c}{\partial z}|_{z=0} = 0 \\ c|_{t=0} = 0 \end{cases}$$

where  $f(x, y, z) = \begin{cases} Q, & \text{if } (x, y, z) = (0, 0, h) \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$ ,

$-\infty < x, y < +\infty, \quad 0 \leq z, t < +\infty$

## 6 问题求解

## 7 讨论与优化

## 8 组内分工

- 假设提出与模型建立
- 代码编写与绘图仿真
- 结果讨论与模型改进
- 结果汇总与报告撰写