南京信息工程大学

**Python**气象应用 实验报告

课题： HDF5文件读写

指导老师： 杨胜朋

专业： 大气科学拔尖班

年级： 2023级

小组成员： 姓名一、姓名二、姓名三、姓名四、姓名五

二○二五年六月

# 1 一级标题

## 1.1 二级标题

### 1.1.1 三级标题

代码块：

1. import numpy as np
2. import pandas as pd
3. from typing import List, Dict, Tuple, Optional, Union, Any, Literal
4. from pathlib import Path
5. FileFormat = Literal['netcdf', 'hdf5', 'ascii', 'auto'] # 文件格式类型
6. WriteMode = Literal['w', 'a'] # 'w' 表示写入（创建/覆盖），'a' 表示追加
7. ReadMode = Literal['r'] # 'r' 表示读取
8. SubsetType = Literal['index', 'coordinate'] # 子集类型

# 内容概述

报告至少需要包含：

① 对代码的解释（其实现了什么功能，如何实现，怎样调用等，类似于软件开发文档）（正文中可以适当插入代码）

② 代码运行的效果呈现

③ 可执行代码文件（附录形式贴在文末）

以下是一个可以使用的示例：

# 1 项目概览

## 1.1 项目目标

简述项目功能（如气象数据分析、可视化、数值预报工具等）

解决的气象学问题或应用场景

## 1.2 项目背景

现有工具的不足与本项目的创新点

# 2 环境配置与依赖

## 2.1 运行环境

Python版本（如Python 3.8+）

操作系统兼容性（Windows/Linux/macOS）

## 2.2 依赖库清单

核心库（如xarray, cartopy, metpy, numpy）

版本号与安装命令（pip install -r requirements.txt）

# 3 代码结构与核心模块

## 3.1 项目目录结构

## 3.2 模块功能说明

每个模块/类的职责（如DataLoader类处理NetCDF文件）

关键算法描述（如插值方法、统计计算逻辑）

# 4 接口文档

## 4.1 函数A/类A

### 4.1.1 函数说明

### 4.1.2 输入输出规范

### 4.1.3 注意事项

# 5 示例应用场景

# 1 一期项目

## 1.1 项目目标

实现HDF5文件的读写

## 1.2 项目背景

……

## 1.3 项目实现

### 1.3.1 类的初始化

……

代码块：

1. import numpy as np
2. import pandas as pd
3. from typing import List, Dict, Tuple, Optional, Union, Any, Literal
4. from pathlib import Path
5. FileFormat = Literal['netcdf', 'hdf5', 'ascii', 'auto'] # 文件格式类型
6. WriteMode = Literal['w', 'a'] # 'w' 表示写入（创建/覆盖），'a' 表示追加
7. ReadMode = Literal['r'] # 'r' 表示读取
8. SubsetType = Literal['index', 'coordinate'] # 子集类型

## 1.4 示例应用场景

## 1.5 项目不足

（为二期项目做铺垫）

# 2 二期项目

## 2.1 项目目标

承上启下

## 2.2 项目背景

一期项目（觉得啰嗦就删）

## 2.3 项目实现

### 2.3.1 组合模式

为了程序不至于过于冗长、为了可以快速实现新功能……

### 2.3.2 主程序

### 2.3.3 接口

## 2.4 示例应用场景

## 2.5 项目不足

（三期的规划？）

# A 附录 源代码