

# 第六章 文件

## 6.1 文件概述

文件功能	长期保存数据，可以被读取或修改。
文件与记录	文件是记录的序列，对文件进行操作时是以“记录”为单位的。
记录	一组相关数据项或字符的集合，一行称为一个记录，记录是输入、输出的基本单位。
保存方式	字符（ASCII 码）、二进制数代码
存储格式	① 有格式文件 :以字符形式(ASCII 码)，用回车和换行符间隔 ② 二进制格式文件 ：记录之间没有分隔符标志 ③ 无格式文件 ：实际中很少使用
示例	
对于记录“12345”，ASCII 文本可阅读，需要 5 个字符，占内存多；二进制文件不可阅读，但只需要四个字节，节省内容，读取速度快。	
记录	一组相关数据项或字符的集合，一行称为一个记录，记录是输入、输出的基本单位。
读取方式	① 顺序读取( sequential)    ② 直接读取(direct)
顺序读取	只能从文件开头一步步往下读取数据。略过数据，或重新读取时，要先“快转”或是“倒带”。
直接读取	读写文件时，可以任意到文件的的任何一个位置（与文件长度有关，应当为记录的倍数，也就是说不能从记录中间开始读取）来读写。存在指针。
文件使用	要先打开，再输入、输出

## 6.2 对文件的基本操作

基本操作	打开文件、读、写文件及关闭文件。
常见文件	有格式顺序存取文件、无格式顺序存取文件、有格式直接存取文件、无格式直接存取文件。还有特殊的二进制顺序存取文件。

### 6.2.1 OPEN 语句

功能	打开文件。把文件与一个文件号连接起来且文件指针指向第一个记录（直接文件无文件指针）。
一般形式	OPEN（连接信息表）
信息表组成	UNIT=ut    文件号 ut ，必须是无符号整数 0~99。当文件号为第一个说明符时，UNIT= 可省略 FILE=fe    fe 字符型数据，代表文件名(可含盘符路径)，例如：OPEN(3, FILE='D:/DATA.DAT') STATUS=ss    ss 用户给出的字符串，表示文件的状态。 有五种值可选: NEW, OLD, REPLACE, SCRATCH, UNKNOWN, 默认为 UNKNOWN，其中 SCRATCH 表示打开临时文件，不能与文件名同时使用。 ACCESS=as    字符串，其值可为 Sequential（顺序的）或 DIRECT（直接的）。缺省为 Sequential。 FORM=fm    字符串，其值为 Formatted, Unformatted, Binary 分别表明文件是有格式、无格式的、或者二进制。对顺序文件的缺省值为有格式，对直接文件的缺省值为无格式。 RECL=rl    正整数的整型表达式，用来指定文件中记录的长度。直接文件中每个记录必须相等，必须选择 RECL 项，顺序文件不需要使用该项。 ACTION=an    为一字符串，可取 READ、WRITE、Readwrite（默认值）。为可选项

**BLANK=bk** 为一字符串，可取为 **NULL**（默认值）或 **ZERO**。控制文件中的空格是忽略不计还是当零处理。为可选项

**IOSTAT=it** 整型变量。**OPEN** 语句执行时，获得数值。执行成功则为 0，否则为一正整数。可选。

**ERR=label** 若打开文件出错，则转向标号语句。为可选项。

#### 说明

**OPEN** 语句中各说明符的次序可以任意，但应注意：

① 文件与文件号在某一程序单元中连接成功，就在该程序的所有单元中都保持这种连接关系。直到程序结束，除非使用 **CLOSE** 或新的 **OPEN** 语句。

② 一个文件不能同时与两个或多个文件号相连接。一个文件号也不能同时与两个或多个文件连接。

#### 示例

- ① 有格式顺序文件 **OPEN** 语句的最简形式：**OPEN(2, FILE='D:\A.DAT')**
- ② 有格式直接文件 **OPEN** 语句的最简形式：  
**OPEN(2, FILE='A.DAT', ACCESS='DIRECT', FORM='FORMATTED', RECL=12)**
- ③ 无格式顺序文件 **OPEN** 语句的最简形式：  
**OPEN(2, FILE='A.DAT', FORM='UNFORMATTED', ACCESS='SEQUENTIAL')**
- ④ 无格式直接文件 **OPEN** 语句的最简形式：**OPEN(2, FILE='A.DAT', ACCESS='DIRECT', RECL=16)**
- ⑤ 顺序二进制文件 **OPEN** 语句的最简形式：**OPEN(2, FILE='A.GRD', FORM='BINARY')**

### 6.2.2 CLOSE 语句

**功能** 解除文件号与文件的连接关系。

**一般形式** **CLOSE**（关闭信息表）

**信息表组成** **UNIT=ut** 文件号 **ut**，必须是无符号整数 0~99。当文件号为第一个说明符时，**UNIT=** 可省略  
**IOSTAT=it** 整型变量。为可选项  
**STATUS=ss** 指定文件关闭后是否保留。为可选项，**SS** 可为 **KEEP** 或 **DELETE**，默认除 **SCRATCH** 全部保留。

**最简写法** **CLOSE**（2）

### 6.2.3 读写数据语句

**说明** **FORTTRAN90** 读写语句共有四种形式：

- ① **READ** 格式说明，输入表
- ② **PRINT/ WRITE** 格式说明，输出表（这两项针对于键盘与显示器）
- ③ **READ**（控制信息表）输入表 输入表通常为数组 **read(1,\*) a(i,j)**
- ④ **WRITE**（控制信息表）输出表（这两项针对于文件）

## 6.3 顺序文件的存取

**操作语句** 有关顺序文件的文件指针操作语句：

**OPEN** 文件指针指向第一条记录  
**READ** 文件指针下移一个记录  
**WRITE** 文件指针下移一个记录  
**REWIND** 文件指针指向第一条记录  
**BACKSPACES** 文件指针上移一个记录

## 6.4 直接文件的存取

**操作语句** 对直接文件可以直接存取任一记录。**OPEN** 语句需要加入以下两项

**ACCESS='DIRECT', RECL='整型表达式'**

**RECL** 规定记录的统一长度，直接文件的每个记录必须相同，否则难以实施直接读取。