第二章 FORTRAN 语言基础

2.1 字符集与保留字

引子 让我们先从一个简单的示例程序展示 Fortran 语言的基本结构。

简单的 Fortran 示例小程序

```
    program main              开始语句，关键字为 program，必要
        ! example             注释行，可写程序说明
        implicit none         表示不需要程序自定义变量
    REAL st1,st2,st3,stave    自行变量申明，定义实型变量，必要
        st1=8.5               变量赋值
        st2=9.0
        st3=8.7
stave=(st1+st2+st3)/3.0       计算语句，运算式
    print *,'stave=',stave    或者： write(*,*) 变量 或 '字符串' 输出到屏幕
        end                   结束语句，必要
```

2.1.1 字符集

合法字符 Fortran 允许使用的字符包括（解释语句/注释中可随意使用中文等字符）：

① 英文字母：A-Z 与 a-z（大小写在 Fortran 中不作区分，如 REAL，real，Real 是完全一致的）

② 阿拉伯数字：0-9

③ 特殊符号：空格 = + - * ( ) , . ' ' : " " ! & ; < > $? _

2.1.2 保留字

保留字 又称为关键字，是 Fortran 中具有特定意义的字符串，例如语句关键字、内部函数名。

语句关键字 有 IF, THEN（选择语句）, PROGRAM（程序开始）, INTEGER（整型）, REAL, READ, PRINT, WRITE, DO（执行循环）, END, SUBROUTINE（子程序）, FUNCTION 等。

内部函数名 系统内部固有的函数库及其函数名，例如 ABS, SIN, LOG 等。

注意 Fortran 允许保留字作为其他实体的名称（变量名、数组名、函数名、程序名等），但很不推荐。例如 program program 中的第一个为保留字，第二个为主程序单元名称。

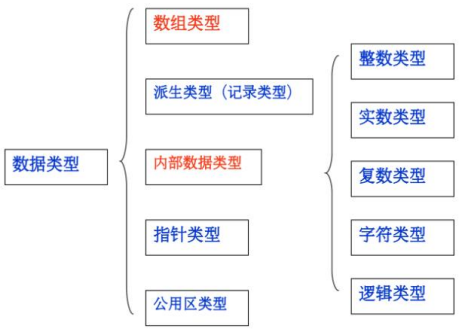
2.2 基本数据类型

2.2.1 提供的数据类型

主要类型 数组类型、派生类型（记录类型）、内部数据类型、指针类型、公用区类型。

内部数据 整型、实型、复数类型、字符类型、逻辑类型。

注意 不同类型数据具有不同特性，其处理方式有所不同，取值范围也不同，在处理数据前，必须先声明数据特性。这与 Python 的某些数据自动转换不同。



记录

目前常用的数据库（如 SQL）均为关系数据库，由表组成，第一行为字段名（表征事物基本特征的属性），其余行每行称为一条记录。一个关系数据库由很多条记录组成，读写可以以记录为单位，这就是记录类型。

2.2.2 数据类型的性质

四条性质

① 每个数据类型具有唯一确定的名称。
② 每个数据类型规定了一个取值范围（值的集合）。
③ 每个数据类型规定了其常量数据的表示方法。
④ 每个数据类型规定了一组操作。

2.3 常量与变量

2.3.1 常量

常量的概念 在程序运行过程中，其值不能被改变的量称为常量。它在程序中直接生成并直接用于计算和处理。

常量的类型 包含整型、实型、复数、字符型、逻辑型。

2.3.1.1 数值型常量

整型常量 又称为整型常数或整数，包括正数、复数和零值，例如+5、-36、0 等。

实型常量 又称为实型常数或实数，它具有两种形式：

① 小数形式（100.　.56）　② 指数形式（5.35E5 表示5.35×10^5）

当单精度实数不足以表示一个数的大小或精度时，可以使用双精度实数。只需要将指数部分的 E 改变为 D 即可，例如 6.85746304857D5 具有双精度。

复型常量 又称为复型常数或复数，例如(1.0,1.0)表示$1.0+1.0i$，(2.1,-4.5)表示$2.1-4.5i$。

2.3.1.2 字符型常量

字符型常量 又称为字符串，使用一对单引号或双引号括起来的数个非空字符串。例如'a', 'A', 'x+y'等。

注意

① 与变量名不同，字符串内部字母区分大小写。
② 字符串中间若带有撇号，需要使用转义符或双引号字符串，例如 'I''m a boy.' 或 "I'm a boy"。
③ 字符串长度包含空格，''为空字符串，' ' 长度为 1。

2.3.1.3 逻辑型常量

逻辑型常量 在 Fortran 中，逻辑常量有且仅有两个：**.TRUE.** 和 **.FALSE.** ，两侧有两个小点。

注意 对于逻辑值.TRUE.，其在存储单元字节内每位为 1，可视为整数-1；对于.FALSE.，则为 0，它们均能够直接参与到整数运算。例如：7+FALSE=7, 1+TRUE=0。

2.3.1.4 符号常量

符号常量 例如圆周率Π，重力加速度 g 等数据，关键字为 **PARAMETER**：。

定义方式	
REAL pi, x, y, z	此时为多个变量
PARAMETER(pi=3.1415926, x=1, y=2, z=3)	此时变为多个常量，其值不可再次更改

2.3.2 变量

变量的概念 变量在程序运行期间值可以变化，系统为程序中的每一个变量开辟一个内存空间，用来存放值。因此，使用变量前必须进行定义，否则数据将无处可放。

变量的命名 Fortran 中规定，变量必须以字母开头，随后可接多达 30 个字母、数字或下划线。

例如，Sum\average\student_name 是合法变量名，_total\M.D.John 都是非法变量名。

变量的类型 总体分为三类五种，即数值型变量（包含整型、实型、复型）、字符型变量与逻辑型变量。

2.3.2.1 整型变量

变量定义　下面为合法声明整型变量的语句，关键字为 **INTEGER**：

代码定义	
INTEGER(KIND=2) a,b,c,d	批量声明长度为 2 的 4 个整型变量
INTEGER(1) e	声明长度为 1 的 1 个整型变量
INTEGER f	声明长度为 4（缺省，由计算机位数决定）的 1 个整型变量
INTEGER ::g=123	声明长度为 4 的 1 个整型，且初始值为 123

注意　符号::在声明中可有可无，若有则可赋初值，否则不可赋初值。如 INTEGER f=123 是非法语句。

2.3.2.2 实型变量

变量定义　下面为合法声明实型变量的语句，关键字为 **REAL**：

代码定义	
REAL(KIND=4) a,b,c,d	声明长度为 4 的 4 个实型变量
REAL(8) e	声明长度为 8 的 1 个实型变量
REAL f	声明长度为 4（缺省）的 1 个实型变量
REAL ::g=1.23	声明长度为 4 的 1 个实型，且初始值为 1.23

注意　KIND 值为 8 的实型变量为双精度变量，可由 DOUBLE PRECISION 声明取代。

2.3.2.3 复型变量

变量定义　下面为合法声明复型变量的语句，关键字为 **COMPLEX**：

代码定义	
COMPLEX(KIND=4) a,b,c,d	声明长度为 4 的 4 个复型变量
COMPLEX(8) e	声明长度为 8 的 1 个复型变量
COMPLEX f	声明长度为 4（缺省）的 1 个复型变量
COMPLEX ::g=(3,4)	声明长度为 4 的 1 个复型，且初始值为$3+4i$

2.3.2.4 字符型变量

变量定义　下面为合法声明字符串的语句，关键字为 **CHARACTER**：

代码定义	
CHARACTER a	声明长度为 1（缺省默认值）的 1 个字符型变量
CHARACTER (8) b,c	声明长度为 8 的 2 个字符型变量
CHARACTER (len=4) e,f,g	声明长度为 4 的 3 个字符型变量
CHARACTER *6 h	声明长度为 6 的 1 个字符型变量
CHARACTER ::a='a'	声明初值为'a'的字符型变量
CHARACTER (7) ::b='Fortran',c	字符串 b 的初值为 Fortran，c 初值为 7 个空格

注意　形如声明语句 CHARACTER *7 h='student' 为非法语句（没有双冒号）。

2.3.2.5 逻辑型变量

变量定义　下面为合法声明逻辑型变量的语句，关键字为 **LOGICAL**：

代码定义	
LOGICAL(KIND=4) a	声明长度为 4 的 1 个逻辑型变量
LOGICAL (4) a	声明长度为 4 的 1 个逻辑型变量
LOGICAL a	声明长度为 4（缺省）的 1 个逻辑型变量
LOGICAL ::a=.True.	声明长度为 4 的 1 个逻辑型，且初始值为真

2.3.3 变量的声明

声明方式 在 Fortran 中，变量类型需要通过类型声明语句来定义，且有两类形式：显式声明和隐式声明。
显式声明即为上文各类型变量代码定义中的声明规则，我们来重点介绍隐式声明（隐含约定）。

I-N 规则 在程序中，凡是变量名用 I, J, K, L, M, N, i, j, k, l, m, n 开头的变量，均被默认为整型变量，以其他字母开头的变量均被默认为实型变量。例如 id 为整型，total 为实型。
这种隐式声明的方式在 Fortran 90/95 中不被提倡使用，建议在变量声明前使用 IMPLICIT 取消该规则。

IMPLICIT 这种语句可以禁止 I-N 规则或重新定义 I-N 规则，它的具体使用方式如下：

IMPLICIT 使用方法	
IMPLICIT NONE	关闭默认类型功能，任何变量都需要事先声明
IMPLICIT INTEGER(a,b,c)	a,b,c 开头的变量默认为整型
IMPLICIT REAL(m-p)	从 m 到 p 开头的变量都认为是实型

注意
① 在所有变量声明方法中，类型显式声明语句优先级最高，IMPLICIT 语句次之，I-N 规则最低。
② 类型说明语句和 IMPLICIT 语句都是非执行语句。
③ 类型说明只在本程序单位内有效。
④ IMPLICIT 命令必须置于 PROGRAM 命令的下一行，不能把它放在其他位置。

初始化 直接把数值写在声明的变量后面，使用该方法时，不能省略定义语句中间的冒号 :: 。
或者在声明后，单起一行，例如 real a； a=1

批量初始化 使用 DATA 命令批量按顺序设置：DATA a, b, c, string/1, 2.0, (1.0,2.0), "FORTRAN"/

2.4 运算符和表达式

一般概述 运算符号包括算术运算、字符运算（//连接运算）、关系运算和逻辑运算。

2.4.1 算术运算符及其表达式

运算符 **+正号、-负号、*乘号、/除号、**乘方**，不同运算符有优先级顺序。例如：(a-b)/c**2+sin(x+y)。

注意
① 由于用 / 号作为除号，因此在写除法运算式子时应加上必要的括号。
② 乘号不能省略。如 asinx，必须写成 a*sin(x)。
③ FORTRAN 中无大、中、小括号之分，一律用小括号。
④ 乘方按先右后左原则处理。
⑤ 对单项运算符（±）相当于在它前面有一个运算量 0，如-a**2 相当于 0-a**2，而不是(-a)**2。

求值运算
① 同类型的操作数之间运算的结果仍保持原类型。特别要注意：两个整数相除的商也是整数。
例如，5/2 的值是 2 而不等于 2.5，4**(-1) 等于 0，应写为 5**(1./3.) 而不是 5**(1/3)。
② 如果参加运算的两个操作数为不同类型，则编译系统会自动将它们转换成同一类型后进行运算。转换的规律是：将低级类型转换成高级类型。类型的转换时从左向右进行的，在遇到不同类型的操作数时才进行转换。例如，1/2*1.0 等于 0，而 1./2*1 等于 0.5。

优先级 COMPLEX > REAL > INTEGER，同一类中长度长的高于长度短的。

2.4.2 关系运算符及其表达式

运算符 **.LT. <　　.LE. <=　　.EQ. ==　　.NE. /=　　.GT. >　　.GE. >=**

格式 表达式 1　关系运算符　表达式 2

注意
① 如果两个表达式都为算术表达式，则进行关系运算前将其转换成同一类型。
② 如果两个表达式都为字符表达式，则进行关系运算前将其转换成等长字符串，不足末尾补足空格。
③ 复数的关系运算只有两种：等于和不等于。
④ 对算术表达式进行关系运算，根据它们值的大小决定运算结果。
⑤ 对字符表达式进行关系运算，依次比较两字符串相应位置字符的 ASCII 码值大小决定运算结果。

例如	
12>34	结果为 .FALSE.
(4+5*2).LE.10	结果为 .FALSE. （14<10 为假）
(4.2,7.3).NE. (7.3,4.2)	结果为 .TRUE.
MOD(4,2).EQ.0	4 除以 2 的余数是否等于 0。结果为.TURE.
‘banana’<=’apple’	结果为 .FALSE.
‘is a pen.’<=’is a pencil.’	字符 . 的 ASCII 为 46，而 c 的 ASCII 为 99，结果为.True.

2.4.3 逻辑运算符及其表达式

运算符 **.NOT.** 非 **.AND.** 与 **.OR.** 或
.XOR. 异或 **.EQV.** 相同 **.NEQV.** 不相同

一般形式 逻辑值 1 逻辑运算符 逻辑值 2 （逻辑值通常是判断条件的表达式）

运算含义

逻辑变量		逻辑非	逻辑与	逻辑或	逻辑异或	逻辑相等	逻辑不等
a	b	.NOT.a	a.AND.b	a.OR.b	a.XOR.b	a.EQV.b	a.NEQV.b
T	T	F	T	T	F	T	F
T	F	F	F	T	T	F	T
F	T	T	F	T	T	F	T
F	F	T	F	F	F	T	F

示例-计算饱和水汽压（马格努斯经验公式）
公式形式：$E = E_0 \cdot 10^{\frac{7.45t}{237.3+t}}$ 或 $E = E_0 \cdot e^{\frac{17.67t}{243.5+t}}$，其中 $E_0 = 6.11hPa$。 则其表达式为：E = E0*10**((7.45*t)/(237.3+t)) 或 E=E0*exp(17.67*t/(243.5+t))

2.5 语句

2.5.1 赋值语句

语句类型 三种赋值语句：算术赋值语句、逻辑赋值语句、字符赋值语句
语法描述 变量名 = 表达式

2.5.1.1 算术赋值语句

描述 在一个赋值表达式中，如果变量名与表达式均为数值类型(整型、实型或复型)，则称为算术赋值语句。
注意 如果右边表达式类型与左边变量类型不一致时，将表达式计算后的结果强制转换为左边变量类型，并将转换后的值赋予左边变量。例如，INTEGER k； k=4.5*3.5 k 实际赋值为 15

2.5.1.2 逻辑赋值语句

描述 赋值号左边变量和右边表达式类型均为逻辑型。

语句合法性判断	
LOGICAL flag1,flag2,flag3,flag4	声明逻辑值
flag1=.TRUE.	合法
flag2=’China’	非法，是字符型。
flag3=1.5	非法，是实型。
flag4=flag1.AND.i>100	两侧都是逻辑值，计算结果为逻辑值，合法。

2.5.1.3 字符赋值语句

描述 赋值号左边变量和右边表达式类型均为字符型。

语句合法性判断	
CHARACTER*7 str	下面语句是合法语句：（声明长度为 7 的字符型）

str='student'	标准赋值。
str='He is a '//'student'	连接运算符，实际赋值为'He is a'（保留前 7 位）
CHARACTER*7 str	下面语句是非法语句：
str='student'+125	125 是整数不能与字符串进行加法运算
str=125+3*20	右边不能为算术运算表达式
str=a<100.AND.p	右边不能为逻辑运算表达式

注意 当右边表达式长度与左边变量长度不同时:

① 当右边表达式长度小于左边变量长度，将表达式运算后的结果长度强制转换为左边变量长度，不足补空格（所以声明时字符型长度不能太长），并将转换后的字符串赋予左边变量；

② 当右边表达式长度大于左边变量长度，将表达式运算后的结果左侧部分赋予变量，多余截去。

案例

```
CHARACTER*5 str1
CHARACTER*3 str2
str1='is'
str2='china'
```

执行以上语句后，str1 值是“is□□□” ,str2 值是“chi” 。

2.5.1.4 DATA 赋值语句

一般形式 **DATA** 语句给数组赋初值的一般形式为：DATA 变量列表/初值表/,变量列表/初值表，… 可分多部份其中，初值表中只允许出现常量，不允许出现表达式。 例如：DATA a,b,i/3.0,-3.1,8/

规定 对 DATA 语句为变量赋初值，Fortran 作如下规定：

① 在初值表中如果有几个连续相同的变量可以简写为：**n*常量**。例如：DATA a,b,c,i,k/**3*1.0,2*3**/

② 变量列表中的变量与初值表中的常量必须个数相同，类型一一对应。

例如：DATA a,b,c,d/3.0,2*2.0/,i/3.0/ 这个赋值是错误的，第一个变量列表无法对应。

③ 在一个程序单位中有多个 DATA 语句给同一个变量赋初值，以最后一个 DATA 中所赋的初值为准。

例如，在一个程序单元中有以下 DATA 语句：DATA a,b,**c**,d/1.0,3.0,2*0.0/；DATA x,y,**c**/4.0,2.0,7.5/。其中变量 c 分别在两个 DATA 语句中出现，并且赋的值不同，结果 c 的值应为 7.5。

2.5.2 程序控制语句

PROGRAM Fortran 允许编程人员为自己的程序定义一个名字，其语句格式是：PROGRAM **程序名**

PROGRAM 语句可以省略，如果不省略必须放在该程序块的第一个语句位置。

END END 语句在 Fortran 中是可执行语句，它有三个功能：

① 作为一个程序块的结束标志。

② 主程序中 END 语句表示整个程序的终止执行语句。

③ 子程序中执行 END 语句，作用与返回语句 RETURN 语句作用相同。

每个程序单元必须有一个 END 语句在该程序单元的最后一行。

STOP 作为一个程序块的结束标志。STOP 语句的一般形式为：STOP [n]

其中，n 为在执行 STOP 语句时所输出的信息—整数或字符串，一般为行号，便于调试。如果 STOP 出现在主程序中，则直接结束主程序。

PAUSE 暂停语句，用于暂停程序的运行，但不结束程序的运行，当需要从暂停处恢复运行时，按一个回车键即可。PAUSE 语句的一般形式为： PAUSE [n]

2.5.3 其他内部函数(部分)

ABS(x) 求x的绝对值$\|x\|$	EXP(x) 求指数函数e^x	SIN(x) 求正弦函数$\sin x$，单位为弧度
COS(x) 求余弦函数$\cos x$	ASIN(x) 求反正弦函数$\arcsin x$	ACOS(x) 求反余弦函数$\arccos x$
TAN(x) 求正切函数$\tan x$	ATAN(x) 求反正切函数 $\arctan x$	ATAN2(x,y) 求反正切函数$\arctan y/x$
LOG(x) 求自然对数$\ln x$或$\log_e x$	LOG10(x) 求常用对数$\log_{10} x$	**INT(x)** 取x的整数部分，不四舍五入
REAL(x)把整形量x转换为实型	**MAX(x1,x2,…)** 求最大值	**SQRT(x)** 求平方根

MOD(x1,x2) 求x_1除以x_2的余数，即求$x_1 - \text{int}(x_1/x_2) * x_2$ SIGN(x1,x2) 若$x_2 > 0$，则$|x_1|$；若$x_2 < 0$，则$-|x_1|$

2.6 输入与输出

总体概述

① 表控格式输入输出。Fortran 输入输出中最简单的一种方式（键盘输入，显示器输出），是按系统隐含的标准格式输入输出，并不常用，最常用的是有格式输入输出。
② 有格式输入输出。按用户规定的数据格式输入输出，故也称可控格式（或有格式）的输入、输出。
③ 无格式的输入输出。以二进制形式输入输出数据，适用于计算机内存与磁盘之间的数据交换。
本节只讲①②表控输入/出，③将在文件一章讲解。

2.6.1 表控输入语句

描述

表控输入不必指定输入数据的格式，所以又称为自由格式输入，其一般形式为：**READ *,输入表**
其中，“*”号表示表控输入；而输入表（如不同类型的变量，中间用逗号分隔开）则用来控制数据的输入，即要求输入表和输入的数据有严格的对应关系。

案例

a,b 为实型，m,n 为整型　READ *,a,b,m,n　从键盘输入以下数据：
3.7，-1.8，24，10 ↙（数据间用逗号分隔）或：　3.7　-1.8　24　10 ↙（数据间用空格分隔）
则 a=3.7，b=-1.8，m=24，n=10。

实际更为常用的形式是：**READ (*,*)**，第一个*代表输入位置，第二个*代表格式控制，当都是*时，默认为系统输入设备，即键盘（若定义为 1，则为文件）。

注意

① 应保证从输入设备上输入数据的个数与 READ 语句输入表中变量的个数相同，各数据类型与相应变量的类型一致，否则执行错误。
② 输入数据可分为多行输入，直到输入全部数据。
③ 输入数据个数要求不少于输入表中变量个数。如果少于变量个数，则程序将等待用户输入后续数据。如果多于变量个数，则多余的数据不起作用。

案例

上述 READ 语句执行时输入以下数据：　3.7，-1.8，24，10，75，34，2.4 ↙
后 3 个数是无效的，将被忽略。READ 语句读取前 4 个数后，程序将继续执行下一条语句。

④ 使用多个 READ 语句时，每个 READ 语句都是从一个新的输入行开始读数的。

案例

READ *, a,b；READ *,m,n
如果输入数据为：3.7，-1.8，24，10 ↙　第一个 READ 语句读入前两个数，即 a=3.7，b=-1.8，而第二个 READ 语句并不会从这一输入行剩余的数据中读数，所以 m，n 未被赋值。想要正确赋值，应改为两个输入行：　3.7，-1.8 ↙　　24，10 ↙

⑤ 输入数据时，可以用符号斜杠“/”结束输入，未被输入数据的变量保持原值不变。

案例

READ *,a,b,m,n　输入数据为：3.7，-1.8/ 24，10 ↙
执行结果为 a=3.7，b=-1.8，m，n 均未被赋值。

⑥ 如果 READ 语句中有几个连续地变量要赋以相同的值，则可用重复因子 r，r 表示某一数据重复出现的次数。

案例

输入语句 READ *,i,j,k,a,b,c,d,str1,str2 执行时输入以下数据：3*12，4*125.45，2*‘student’ ↙
将 12 赋予 i，j，k，将 125.45 赋予 a，b，c，d，将“student”赋予 str1 和 str2。

⑦ 在一个数之间不能插入空格。因为空格也是两个数据间的分隔符。

案例
m=123，n=456，输入语句为：READ *, m,n　　如果输入数据为：1□23，456 ↙ 键入数据时不小心输入了一个空格，则执行结果为 m=1，n=23，显然不是想要的数据。

⑧ 当变量为整型，而输入的数据为实型时，按出错处理。若变量为实型，而输入数据为整型，则系统自动将输入数据转换为实型再赋值给实型变量。

案例
real a,b;　READ *, a,b　输入：12，34　执行结果为 a=12.0，b=34.0。

2.6.2 表控输出语句

2.6.2.1 PRINT 输出语句

描述　PRINT 语句是只能以计算机系统隐含指定的打印机（或显示器）为设备进行打印输出。

形式　**PRINT * [,输出表]**

2.6.2.2 WRITE 输出语句

描述　WRITE 语句是可以指定以什么设备作为输出的对象（打印机、显示器、 驱动器等）。

形式　**WRITE(*,*) [,输出表]**

2.6.2.3 格式化输出(FORMAT)

目的　把数据按照一定的格式来显示

一般形式	
Integer :: a=100	赋值 a 为 100
Write(*, 100) a	使用在 100 行所设定的格式来输出变量 a
format(I4)	此行可放在程序的任意位置（目前，这是第 100 行）
Write(*, “(I4)”) a	或者可以直接在 write 中写明格式

直写优点　① 减少程序的行数　② 输出格式和 write 在一起，阅读较清楚
③ 可以避免在程序代码中写行号

缺点　① 格式复杂时，编写很长　② 在不同的输出语句使用相同格式时，程序代码重复

常用字符　最常用的格式控制字符“**I, F, E, A, X**”　（[ ]括起的内容表示可选项）

Iw[.m]　整数的输出格式，总共占 w 个字符宽度，至少有 m 个数字。

示例		
Write(*, “(I5)”) 100	■■100	位数不够则在数字前加空格
Write(*, “(I3)”) 10000	***	位数超出则显示星号/乱码
Write(*, “(I5.3)”) 10	■■010	

Fw.d　浮点数输出，总共占 w 个字符宽度，小数部分占 m 个字符宽。

示例	
Write(*, “(F9.3)”) 123.45	■■123.450

Ew.d[Ee]　科学计数法输出浮点数，总宽度 w 个字符，小数部分占 d 个，指数部分至少输出 e 个数字。

Dw.d　与 Ew.d 用法同，只是 E 换成 D。

示例	
Write(*, “(E15.7)”) 123.45	■■0.1234500E+03
Write(*, “(E9.2E3)”) 12.34	0.12E+002
Write(*, “(D9.2)”) 12.34	■0.12D+02

Aw　以 w 个字符宽度来输出字符串。

示例		
Write(*, “(A10)”) “Hello”	■■■■■Hello	
Write(*, “(A10)”) a	和 a 声明长度有关Hello■■■■■	
Write(*, “(A3)”) “Hello”	Hel	超出部分截去

nX　输出位置向右移 n 位。

Lw　以 w 个字符宽输出 T 或 F。

/　换行输出。

示例		
Write(*, “(5X, I3)”) 100	■■■■■100	先往右移动 5 个位置，再输出 100
Write(*, “(L4)”) .true.	■■■T	
Write(*, “(I3/I3)”) 10, 10	■10（第二行）■10	

Tc　把输出的位置移动到本行的第 c 个字节处。

An　输出 n 个字符。

示例		
Write(*,“(T3, I3)”) 100	■■100	
Write(*, “(10X, T3, I3)”) 100	■■100	如果指令之间冲突，以后者为主
write(*, “(A4, I3)”)’ANS=’, 10	输出字符不足前面以空格添加，超过则舍弃	
Write(*, 100) 10	可以在 format 里直接写出	
FORMAT(‘ANS=’ , I3)	ANS= ■10，本行是第 100 行。	
Write(*, “(’ANS=’, I3) ”) 10	用双引号封装的 format，字符串用单引号	

常用技巧　① 一个输出语句中若有重复格式，可增加 **n**(format)　Write(*, “(**3**(1XF5.2))”) A, B, C

② 如果格式非常长，可以将输出格式存储在字符变量中：

示例			
program main;	implicit none;	character(len=6) string;	本文档中；表示换行
string = “(I3)”	字符型变量		
Write(*,**string**) 3	可以直接引用该字符型变量		
end			

③ 格式设置要与输出数据的类型对应