

# 苏州大学数学科学学院

## 统计计算与 SAS 软件包实验报告

姓名： 熊雄 学号： 1907402030 年级： 19 级 日期： 2021/09/15

### 实验 1 SAS 基础（一）

实验目的：熟悉 SAS 软件

实验内容：

1. SAS 系统的启动、退出
2. 熟悉 SAS 系统不同窗口的菜单：
3. 不同窗口的切换与简单程序设计：A:程序的编辑、保存与打开和修改；B：执行程序，发现OUTPUT窗口、LOG窗口内容的区别；C：结果的保存
4. SAS库的建立与使用（自定）
5. 产生正态分布随机数，计算正态分布上0.05，0.025，0.01分位数
6. 产生标准正态分布表（计算正态分布的概率值）

---

#### 结果与分析

#### 4、SAS库的建立与使用

首先，在 E 盘新建文件夹 sas class，打开 SAS 后，在编辑器中输入下面的代码（见文件 code d4.sas）：

```
libname fv ' E:\sas class';  
data fv.forever;  
Input x y z;  
Cards;  
1 2 3  
4 5 6  
;  
run;
```

提交后得到日志：

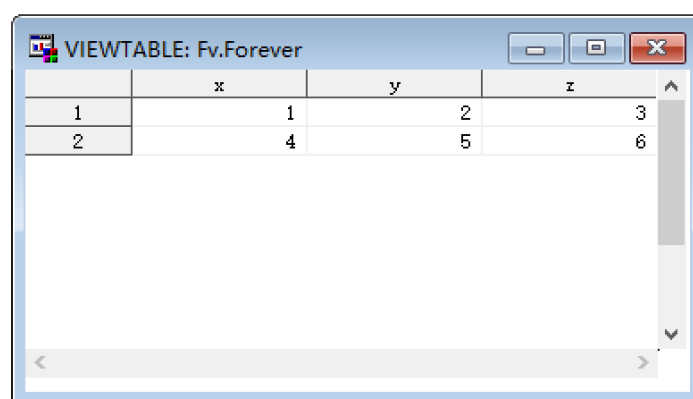
```
1 libname fv ' E:\sas class';  
NOTE: 已成功分配逻辑库引用名“FV”，如下所示：  
引擎: V9
```

```

物理名: E:\sas class
2  data fv.forever;
3  Input x y z;
4  Cards;
NOTE: 数据集 FV.FOREVER 有 2 个观测和 3 个变量。
NOTE: "DATA 语句"所用时间(总处理时间):
      实际时间          0.06 秒
      CPU 时间          0.03 秒
7  ;
8  run;

```

即在路径 E:\sas class 中新建了一个名为 fv 的库，在该库里面新建了一个名为 forever 的数据集，其内容为：



	x	y	z
1	1	2	3
2	4	5	6

图 1：见文件 result 1.pdf

## 5、产生正态分布随机数，计算正态分布上0.05，0.025，0.01分位数

### 5.1 产生正态分布随机数

打开 SAS 后，在编辑器中输入下面的代码（见文件 code d5.1.sas）：

```

data norm;
keep value;
do i= 1 to 10;
  value = normal(2367);
  output;
end;
run;

```

提交后产生了 10 个标准正态分布的随机数如下：

	value
2	1.3829891404
3	-0.238244274
4	-1.703239998
5	-0.501894938
6	1.4950047794
7	0.1753621928
8	-1.550492937
9	1.4869507766
10	2.1559578549

图 2：见文件 result 2.pdf

如果要产生均值为  $M$ ，方差为  $S$  的正态随机数，则语句

```
value = normal(seed);
```

应该改为

```
value = M + sqrt(S) rannor(seed);
```

## 5.2 计算正态分布上0.05，0.025，0.01分位数

打开 SAS 后，在编辑器中输入下面的代码（见文件 code d5.2.sas）：

```
data linshi;
x = PROBIT(0.05) ;
y = PROBIT(0.025) ;
z = PROBIT(0.1) ;
run;
```

提交后输出如下：

	x	y	z
1	-1.64485363	-1.95996398	-1.28155157

图 3：见文件 result 4.pdf

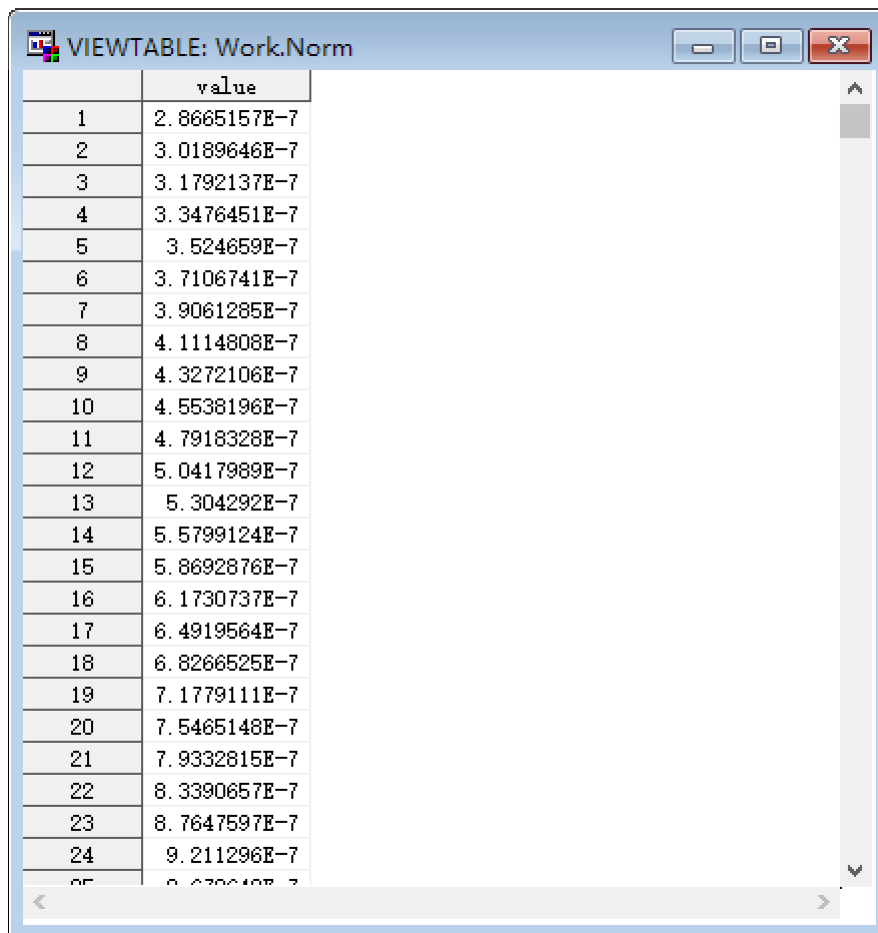
其中  $x, y, z$  的值分别为正态分布上 0.05，0.025，0.01 分位数。

## 6、产生标准正态分布表（计算正态分布的概率值）

打开 SAS 后，在编辑器中输入下面的代码（见文件 code d6.sas）：

```
data norm;  
keep value;  
do i= -5 to 5 by 0.01;  
    value = PROBNORM(i);  
output;  
end;  
run;
```

提交后得到标准正态分布表（仅展示部分）：



	value
1	2.8665157E-7
2	3.0189646E-7
3	3.1792137E-7
4	3.3476451E-7
5	3.524659E-7
6	3.7106741E-7
7	3.9061285E-7
8	4.114808E-7
9	4.3272106E-7
10	4.5538196E-7
11	4.7918328E-7
12	5.0417989E-7
13	5.304292E-7
14	5.5799124E-7
15	5.8692876E-7
16	6.1730737E-7
17	6.4919564E-7
18	6.8266525E-7
19	7.1779111E-7
20	7.5465148E-7
21	7.9332815E-7
22	8.3390657E-7
23	8.7647597E-7
24	9.211296E-7
25	9.6326407E-7

图 4：见文件 result 4.pdf