



塔里木大学  
Tarim University

# 实验四 两个独立样本的T 检验



授课教师：李艳慧  
联系方式：15569353668

## 一、实习目的、要求（分掌握、了解两个层次）：

1. 掌握SPSS中进行T检验分析的基本命令与操作；
2. 掌握用SPSS进行T检验分析所得结果的含义；
3. 了解T检验的基本原理。

## 二、本节重点、难点：

1. SPSS中进行T检验分析的基本命令与操作；
2. SPSS进行T检验分析所得结果的含义。

## 二、两个独立样本的t检验

### （一）基本原理和方法（略）

### （二）例题及统计分析

【例3.2】研究两种不同饵料对罗非鱼生长的影响，选取水质体积等基本相同的14个鱼池，随机分两组进行试验，经一定试验期后的产鱼量例如表3-3。检验两种不同饵料养殖罗非鱼的产鱼量有无显著差异。

表3-3 两种不同饵料养殖罗非鱼的产鱼量

组别	产 鱼 量 (kg)						
A料	578	562	619	544	536	564	532
B料	642	587	631	625	598	592	

## ◆ 具体步骤：

### 1. 数据输入

(1) 点击数据编辑窗口底部的“变量视图”标签，进入“变量视图”界面，命名变量：“组别”和“产鱼量”，两变量小数位数依题意定义为0，如图3-3所示。

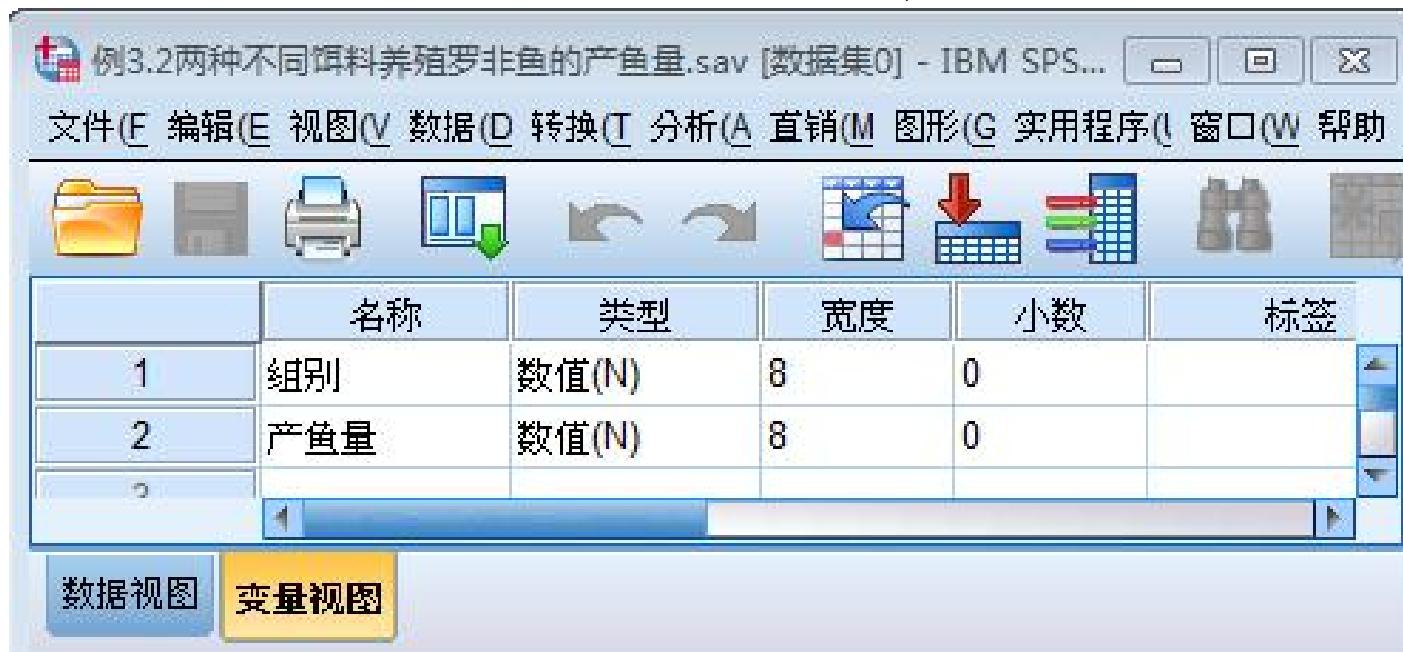


图3-3 例3.2资料的变量命名

(2) 点击数据编辑窗口底部的“数据视图”标签，进入“数据视图”界面，按图3-3格式输入数据资料。“组别”取值1表示A料，取值2表示B料。



	组别	产鱼量
1	1	578
2	1	562
3	1	619
4	1	544
5	1	536
6	1	564
7	1	532
8	2	642
9	2	587
10	2	631
11	2	625
12	2	598
13	2	592
...		

图3-4 例3.2数据输入格式

## 2. 统计分析

### (1) 简明分析步骤

分析→比较均值→独立样本T检验

检验变量：产鱼量

分析的变量为产鱼量

分组变量：组别

分组变量为组别

定义组：

定义要检验两组的代码

组1：键入1

1表示A料

组2：键入2

2表示B料

继续

确定

## (2) 分析过程说明

- ① 依次单击主菜单选择“分析 → 比较均值 → 独立样本T检验”，打开图3-5对话框，选中“产鱼量”变量，单击 ，将其置入“检验变量”框内；再将“组别”变量置入“分组变量”框内。



图3-5

② 单击 定义组(D)... , 打开对话框, 分别在“组1”和“组2”框内输入要比较组的代码: 1 (A料) 和2 (B料) , 如图3-6 所示。单击 继续 返回到主对话框 (图3-5) , 单击 确定 , 输出表3-4和表3-5结果。



图3-6 定义分组的对话框

图3-5 “独立样本T检验”对话框

### 3. 结果说明

表3-4 两种饵料对产鱼量影响的统计量

组别	N	均值	标准差	均值的标准误
产鱼量 1	7	562.14	30.025	11.348
2	6	612.50	23.020	9.398

表3-4是分析变量的基本统计量：样本均数、样本个数（N）  
标准差（s）和均值标准误（ $S_{\bar{x}}$ ）。

### 3. 结果说明

表3-5 两种饵料对产鱼量影响  $t$  检验结果

	方差方程的 Levene 检验			均值方程的 $t$ 检验			
	F	Sig.	t	df	Sig.(双侧)	均值差值	标准误差值
产鱼量	假设方差相等	.019	.893	-3.344	11	.007	-50.357
	假设方差不相等			-3.418	10.900	.006	14.734

表3-5给出  $t$  检验结果首先作方差齐次性检验 (Levene 检验)。当  $P$  (Sig) 值  $> 0.05$  时, 表明两组方差差异不显著即方差齐次性, 反之则相反。

本例  $F = 0.019$ ,  $P = 0.893 > 0.05$  时, 表明两组方差差异不显著即方差齐次性, 故选择“假设方差相等”一行结果:

### 3. 结果说明

表3-5 两种饵料对产鱼量影响  $t$ 检验结果

	方差方程的 Levene 检验		均值方程的 $t$ 检验					
	F	Sig.	t	df	Sig.(双侧)	均值差值	标准误差值	
产鱼量	假设方差相等	.019	.893	-3.344	11	.007	-50.357	15.058

$t = -3.344, df = 11, P = 0.007 < 0.01$ , 可以认为A、B两种饵料对产鱼量的影响达到极显著水平, 即饲喂B饵料的产鱼量极显著高于饲喂A饵料的产鱼量。

# 作业

1、调查某农场每亩30万苗和35万苗的稻田各5块，得亩产量（单位：kg）于表中，试测验两种密度亩产量的差异显著性

两种密度的稻田亩产(kg)

$y_1$ (30万苗)	$y_2$ (35万苗)
400	450
420	440
435	445
460	445
425	420

- 2、研究矮壮素使玉米矮化的效果，在抽穗期测定喷矮壮素小区8株、对照区玉米9株，其株高结果如表。试作假设测验。
- 喷矮壮素与否的玉米株高(cm)

$y_1$ (喷矮壮素)	$y_2$ (对照)
160	170
160	270
200	180
160	250
200	270
170	290
150	270
210	230
	170

- 3、某家禽研究所进行两种饲料对比试验，每种饲料各饲喂8只粤黄鸡，其余饲养管理条件完全一致，实验时间60d，粤黄鸡增重与下表，检验粤黄鸡饲喂两种饲料的平均增重是否相同

饲料	n	增重							
		A	720	710	735	695	715	705	700
B	8	680	695	700	715	708	685	698	688