

SPSS实操：一元线性回归

作者：miffery 来源：临床科研与meta分析

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/statistics/578.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

一、临床问题&科学问题

一组高血压患者数据，其中患者体重指数以及腰臀比数据进行了收集。数据如下。所以回归分析，预测是其终极目的。现想知道体重指数为34的患者腰臀比为多少？

*hypertension2.sav [数据集1] - IBM SPSS Statistics 数据编辑器

件(F)

编辑(E)

视图(V)

数据(D)

转换(T)

分析(A)

直销(M)

图形(G)

实用程序(U)

窗口(W)

帮助

</

二、统计分析前的思考

第一步分析资料是定量资料。

第二步分析资料是独立的两组？

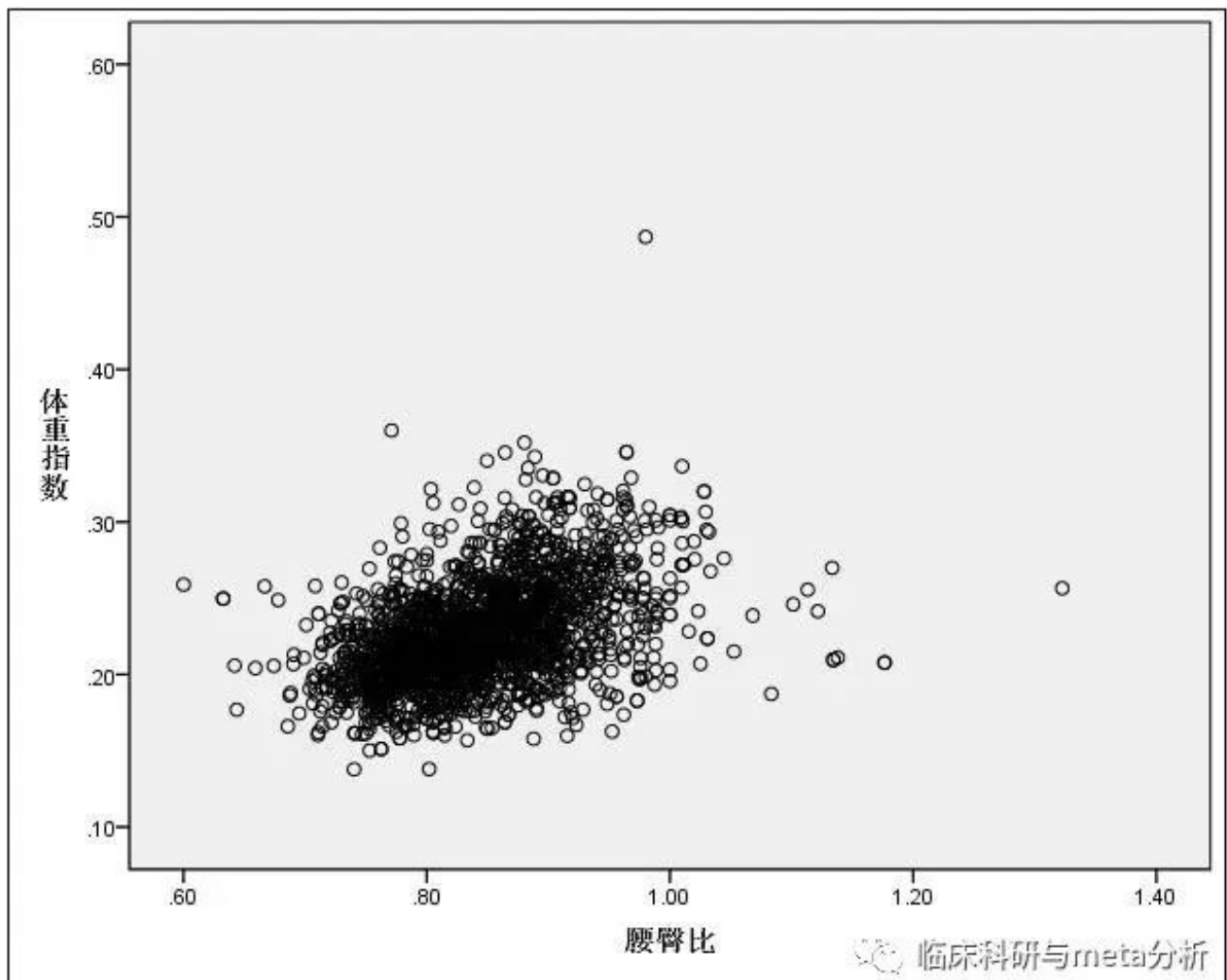
第三步分析资料残差是否符合正态？

好了，不管三七二十一，还进行检验看看。

三、SPSS实操

1.数据录入SPSS(如上图)

2. 线性相关的开始一定是散点图，选择图形→旧对话框→散点图，结果提示似乎存在线性关系，但是好像不是很明显，好的，至少没有否定，继续。



3.选择分析→回归→线性，然后进行参数设置

(1)主对话框设置：将分析变量腰臀比放入因变量→将体重指数送入自变量

(2)方法：选择输入

(3)点击“统计量”→“绘制”→“保存”按下图指示进行操作。

体重指数	腰臀比	血压水平	PRE_1	变量	变量	变量	变量
.28	.94	1.00	.86610				

线性回归

因变量(D): 腰臀比

自变量(I): 体重指数

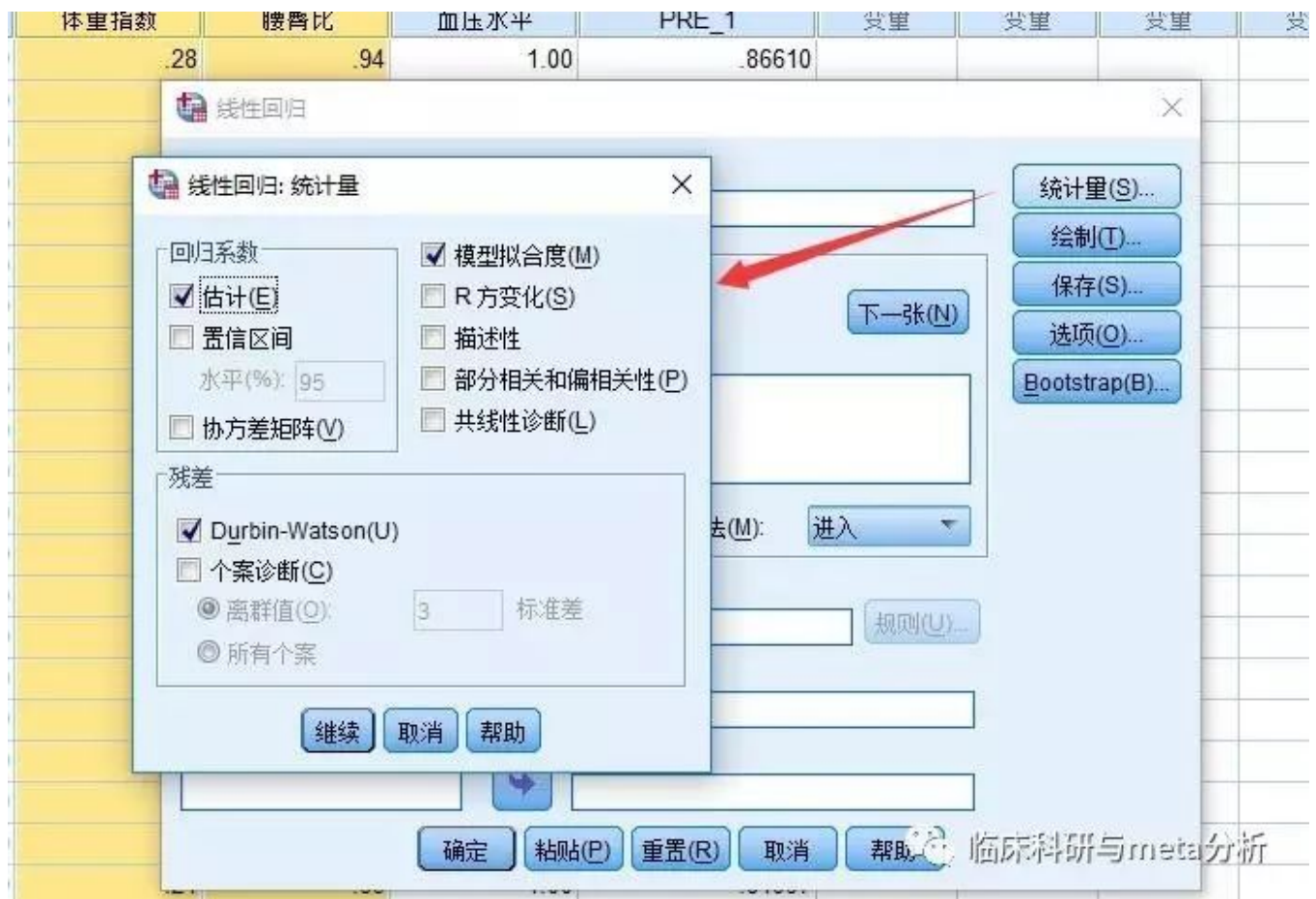
方法(M): 进入

统计量(S)...
绘制(T)...
保存(S)...
选项(O)...
Bootstrap(B)...

确定 粘贴(P) 重置(R) 取消 帮助

.23	.93	1.00	.84476				
.16	.74	1.00	.81475				

临床科研与meta分析



体重指数	腰臀比	血压水平	PRE_1	变量	变量	变量
.28	.94	1.00	.86610			

线性回归: 图

DEPENDNT

*ZPRED
 *ZRESID
 *DRESID
 *ADJPRED
 *SRESID
 *SDRESID

散点 1 的 1

上一张(V)

下一张(N)

Y(Y):

X2(X):

标准化残差图

☒ 直方图(H)
☒ 正态概率图(R)

☐ 产生所有部分图(P)

继续

取消

帮助

统计量(S)...

绘制(T)...

保存(S)...

选项(O)...

Bootstrap(B)...

WLS 权重(H):

确定

粘贴(P)

重置(R)

取消

帮助

临床科研与meta分析

.23	.93	1.00	.84476			
-----	-----	------	--------	--	--	--



四、结果解读

模型汇总 ^b					
模型	R	R 方	调整 R 方	标准估计的误差	Durbin-Watson
1	.320 ^a	.102	.102	.06880	1.744

a. 预测变量: (常量), 体重指数。
b. 因变量: 腰臀比

主要看R方，这里R方数值较小，提示本拟合方程解释因变量变异的百分比比较少。Durbin为1.744，提示残差独立，符合线性回归基本条件。

Anova ^b						
模型		平方和	df	均方	F	Sig.
1	回归	1.076	1	1.076	227.277	.000 ^a
	残差	9.439	1994	.005		
	总计	10.515	1995			

a. 预测变量: (常量), 体重指数。
b. 因变量: 腰臀比

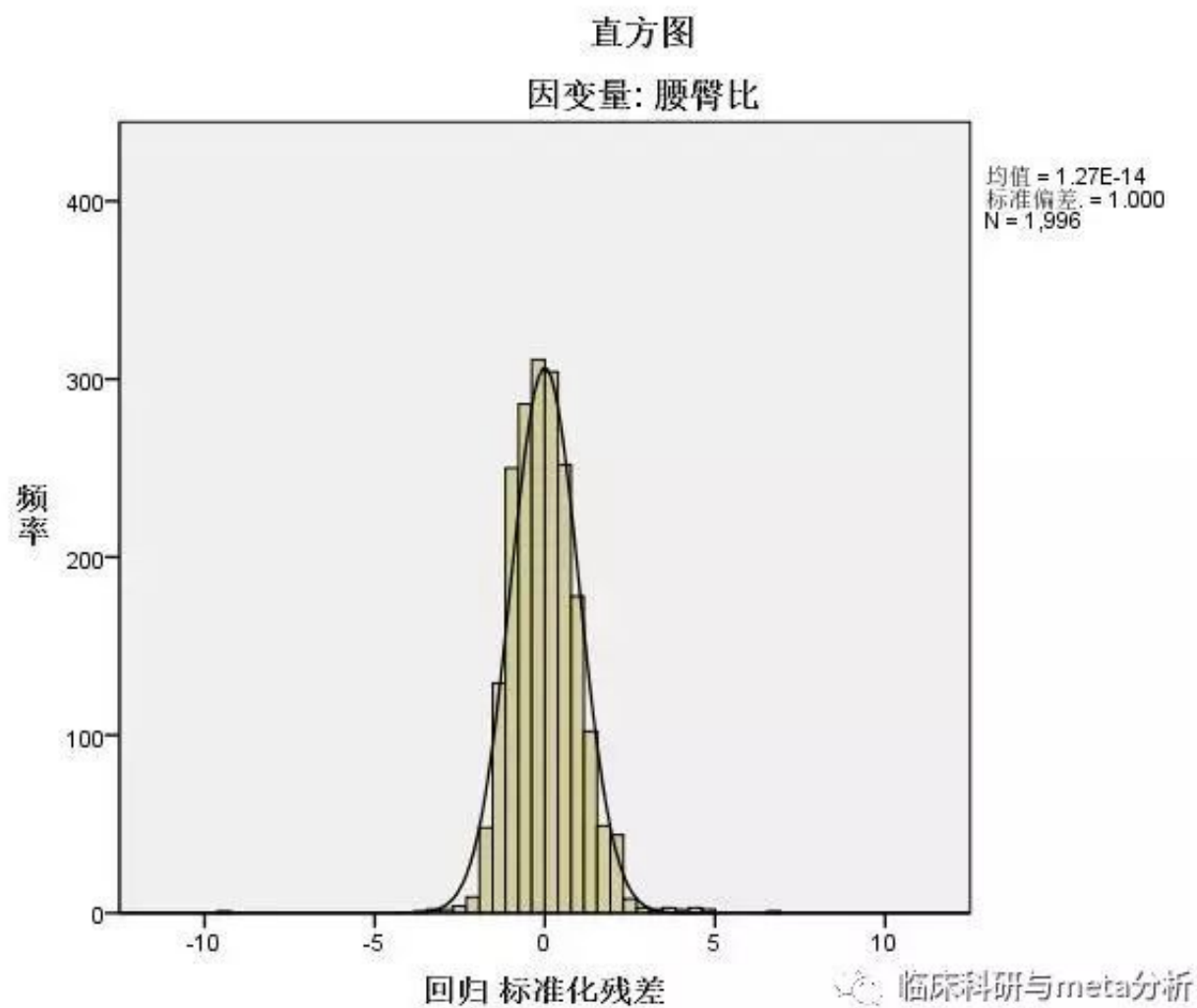
这里主要是方差分析结果，对这个模拟方程进行假设检验，p值小于0.05，提示拟合方程有效。

系数 ^a						
		非标准化系数		标准系数	t	Sig.
		B	标准误差	试用版		
1	(常量)	.745	.007		111.491	.000
	体重指数	.430	.029	.320	15.076	.000

a. 因变量: 腰臀比

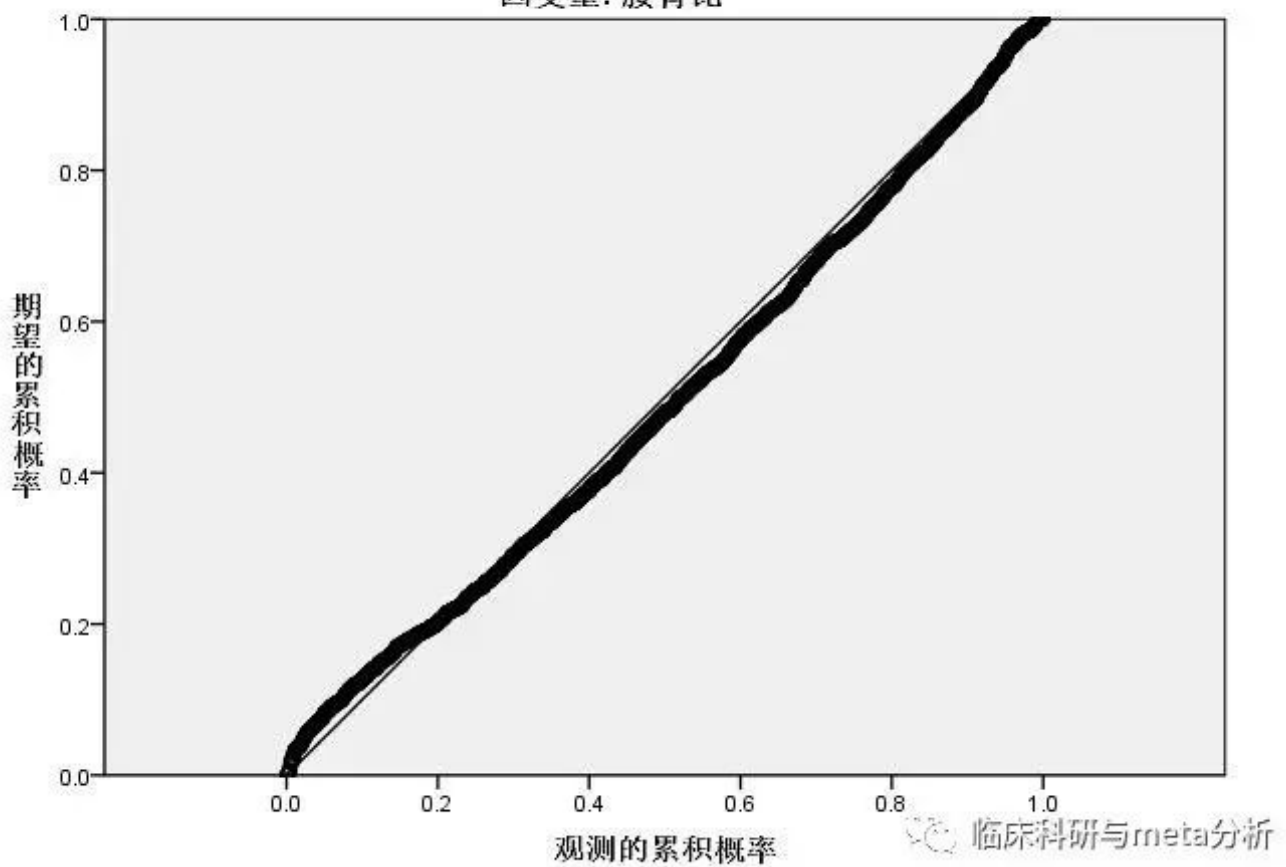
这里就是重点了，给出了常数和自变量的系数，p值小于0.05，提示参数有效。你和方程为：
腰臀比 = 0.745 + 0.43 * 体重指数

还没有完，还有两张图，需要看看。下面两张图，上面是直方图，残差基本符合正态分布，在P-P中得到证实，基本分布在同一条线上，证实该模型符合线性回归基本条件之残差正态分布。



回归 标准化残差 的标准 P-P 图

因变量: 腰臀比



更多 统计方法 请访问 <https://www.iikx.com/news/statistics/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发