数值计算实验二：

估计人身高体重之间的关系

1. 数据清洗，删除奇怪的数据，结果见附件data.pdf
2. 编写代码，代码见附件

输出结果：

使用W=cH^2:

男生 女生 全体

平均值 22.439859357970953 19.363008443695925 21.873718789744352

方差 13.159008778684688 3.552172761603889 12.812765933506084

中间值 21.75 19.2705784937333 21.49959688255845

估计值 28.58196502844778 18.38787693518579 32.46819945247207

使用W=cH^3:

男生 女生 全体

平均值 12.81466565778469 11.896111439471088 12.645651681614998

方差 4.195989498499736 1.676984271885237 3.8591753134266114

中间值 12.345679012345677 11.76047764474325 12.237930830235912

估计值 10.725672074839903 7.454000455424326 12.451899028238197

使用W=c1H^c2：

男生 c1:17.025629981921092 c2:2.469819275550682

女生 c1:20.70092793773207 c2:1.8533515923601867

全体 c1:12.816416414413407 c2:2.9535919270621798

使用W=cH^c2:

男生 女生 全体

平均值 17.244124132054953 20.799398160330277 12.970784351531439

方差 7.599383101406644 4.057012806234545 4.066179907140863

中间值 16.819564450070352 20.701972458581746 12.518730040468732

估计值 17.67756412268363 21.33914584891515 12.977793126250264

使用W=c1H^c:

男生 女生 全体

平均值 2.4698551031675073 1.8537036946883736 2.953511524139158

方差 0.0803215046908227 0.043640534378129134 0.07851033677773167

中间值 2.4480595334002673 1.8534548638981947 2.9090378764656863

估计值 2.469819275551469 1.85335159235922 2.9535919270618933

Process finished with exit code 0

图形用户界面, 文本

描述已自动生成

1. 对于W=c1H^c2的解释

W=c1H^c2

除以c1 W/c1 = H^c2

取ln ln(W)-ln(c1) = c2\*ln(H)

移项 ln(W)=c2\*ln(H)+ln(c1)

换元 y\_=c2\*x\_+ln(c1)

然后对其使用线性最小二乘法，求得的c1=e^c1