

# 第一章课后作业

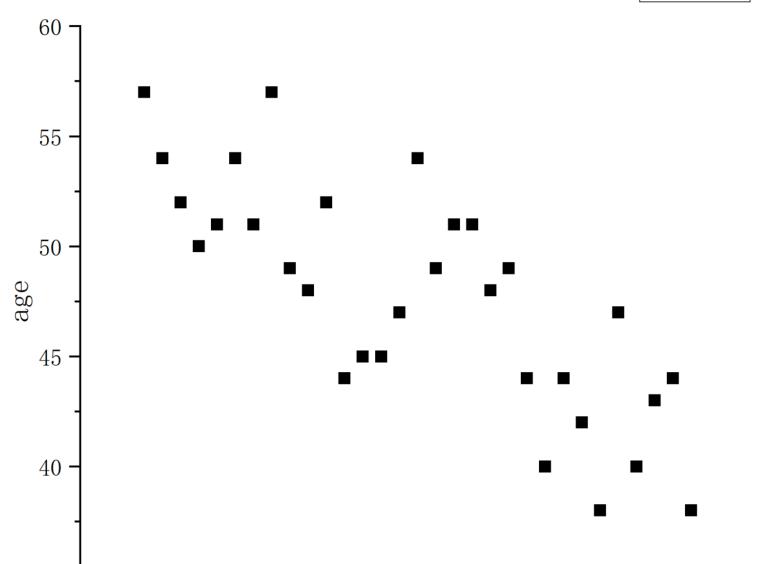
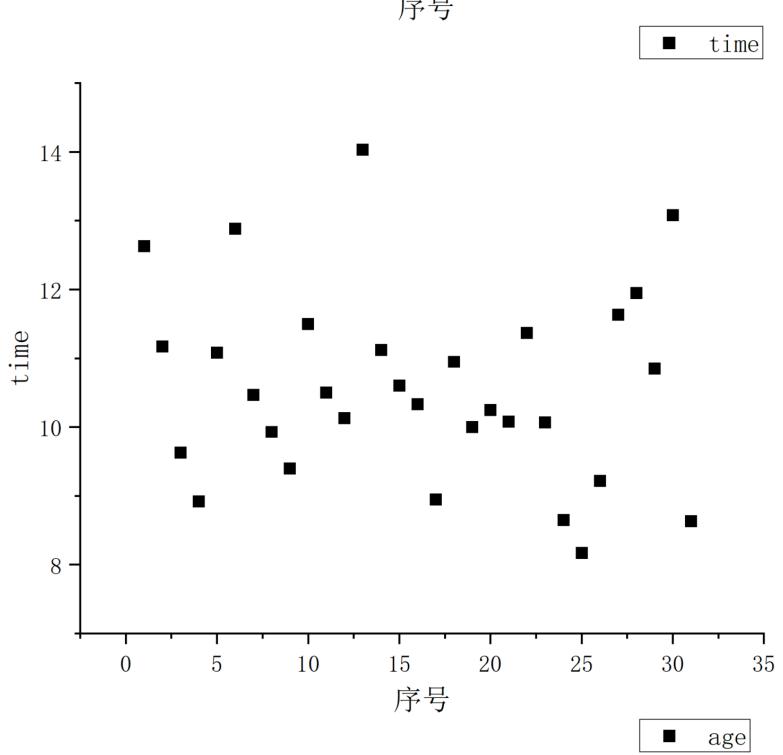
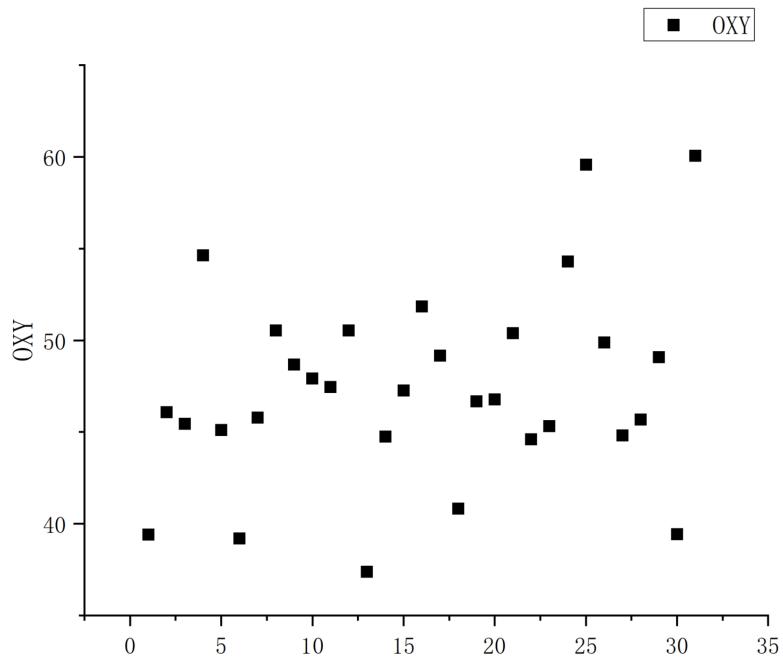
---

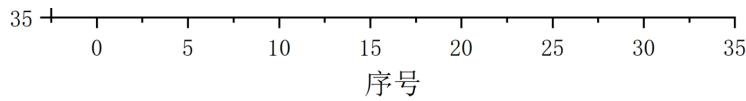
## 1-1

为了研究人体的心肺功能，对31个成年男子测量了肺活量 (OXY) ，并且记录了他们的年龄 (age) 、体重 (weight) ，以及简单训练后的测试数据：跑1.5英里的时间 (time) 、休息时的脉搏 (spulse) 、跑步时的脉搏 (rpulse) 和跑步时记录的最大脉搏 (mpulse) ，共7项指标（数据见表 1.2）。

- (1) 分别绘制 OXY 与 time 和 age 的散布图，从图中可得出什么结论？
- (2) 绘制7项指标的散布图矩阵，从这里能否直观看出一些结论？
- (3) 绘制序号为 1, 2, 21, 22 的4个人的轮廓图和雷达图；

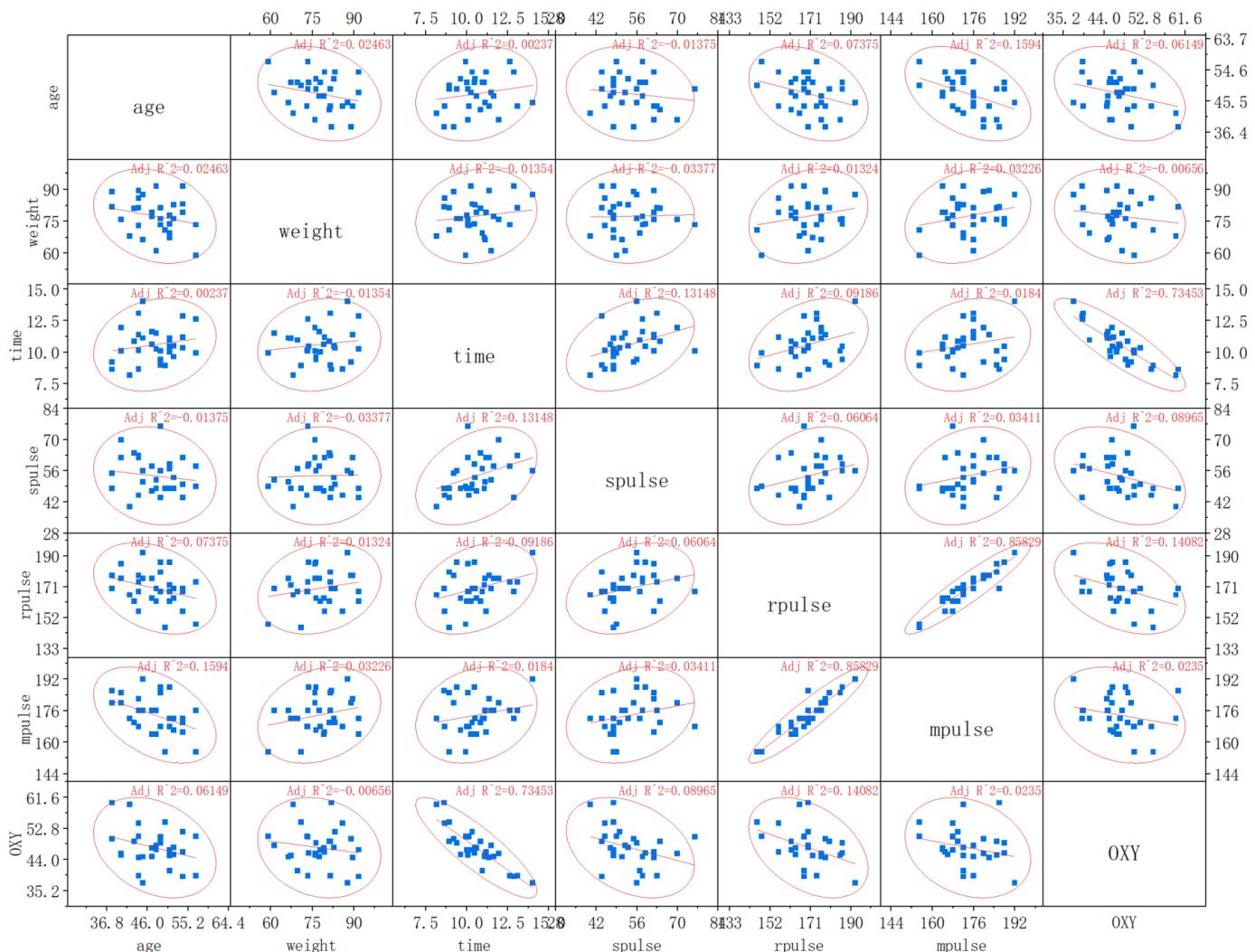
**(1)**





结论：这31个成年男子的肺活量基本分布在45~50之间，个别分布在40和60左右，跑1.5英里耗费的时间集中在9~11min之间，可以发现年龄对肺活量和跑步耗费的时间影响不大，而肺活量恶化跑步耗费的时间有一定相关性。

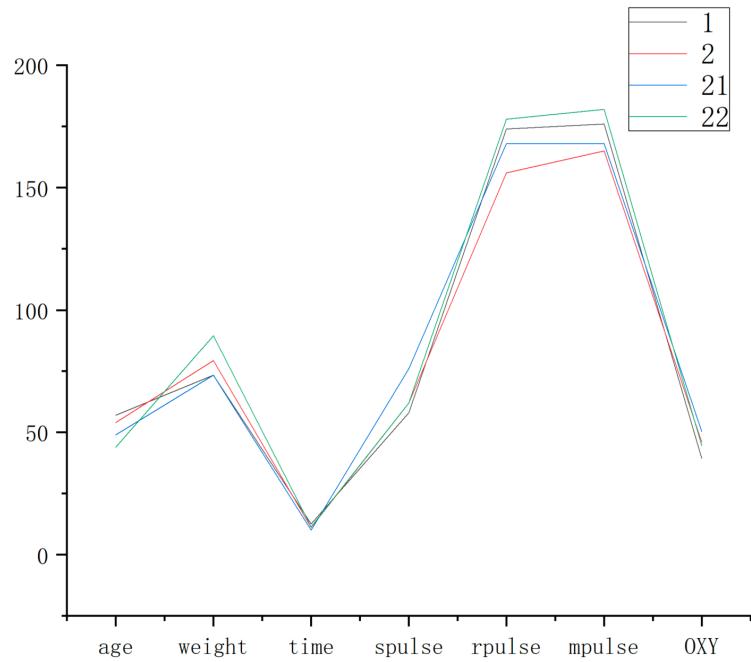
(2)



结论：可以发现有几个散点图两个变量的线性拟合线斜率接近1或-1，其余的接近0，以此可以得出对应两个变量的相关性，例如time和OXY负相关， rpulse和mpulse正相关。

(3)

轮廓图：



雷达图：

