

---

title: "实验六 生物信息基本图形绘制" author: "郑骏明" date: "2019/11/9" output: html\_document

## 实验六 生物信息基本图形绘制

---

### 实验说明

(一) 实验类型：综合性 (二) 实验目的：1.熟悉R 语言进行基本图形绘制。 2.以图片形式导出绘图结果。  
(三) 实验内容：1.使用ggplot进行散点图绘制，掌握图形布局。 2.使用boxplot、barplot、hist、pie 等函数进行箱线图、条形图、直方图、饼图等图 形绘制。 3.使用png 和pdf 函数导出绘图结果。

### 实验讲解

#### ggplot讲义

##### 1. 绘制散点图

使用ggplot2自带的diamonds数据集，绘制散点图。

1.1 由于该数据集包含53940条记录，绘制起来会比较费时。我们可以使用sample\_frac函数从数据集随机抽取一定比例的数据点然后再交给ggplot绘图

—

##### 1.2 使用glimpse函数或str函数了解diamonds数据集的概况

—

##### 1.3 price是以美元作为单位，将其按照1美元：7.04人民币的汇率转换成人民币为单位的price\_cny

—

##### 1.4 使用carat作为x轴，price\_cny作为y轴，以clarity作为color绘制散点图

—

##### 1.5 使用carat作为x轴，price\_cny作为y轴，以cut（切工）作为facet\_wrap依据绘制散点图

—

## 2. 绘制直方图和boxplot

2.1. 以cut变量作为x轴，绘制price\_cny的箱型图，并在箱型图上叠加数据散点图（geom\_jitter）。请注意箱型图中数据点的分布

—

2.2. 继续使用刚才的diamonds数据集，绘制price\_cny的直方图

—

2.3. 以cut变量作为fill的映射依据，绘制price\_cny的直方图

—

2.4. 2.3中的直方图，对x轴进行log10转换

—

## 3. 利用pcr数据绘制柱状图，添加error\_bar

上一次实验中，我们对pcr的数据做了很多处理，并且计算了平均值和标准差

3.1 以平均值作为ddCt，计算相对表达量的倍数差（ $2^{-ddCt}$ ）

—

3.2 平均值加减标准差作为ddCt的上下限，计算相对表达量倍数差的上下限（ $2^{-ddCt\_min}$ ,  $2^{-ddCt\_max}$ ）

—

3.2 利用这些数据绘制3d和7d时CyclinD和CyclinE的相对表达量的柱形图

—