



作物生产技术专业 / 教学资源库  
**国内外农产品安全现状**

主讲教师：广东农工商职业技术学院 尹凯丹



课程名称：农产品质量安全

主讲教师：尹凯丹（广东农工商职业技术学院）

职 称：教授

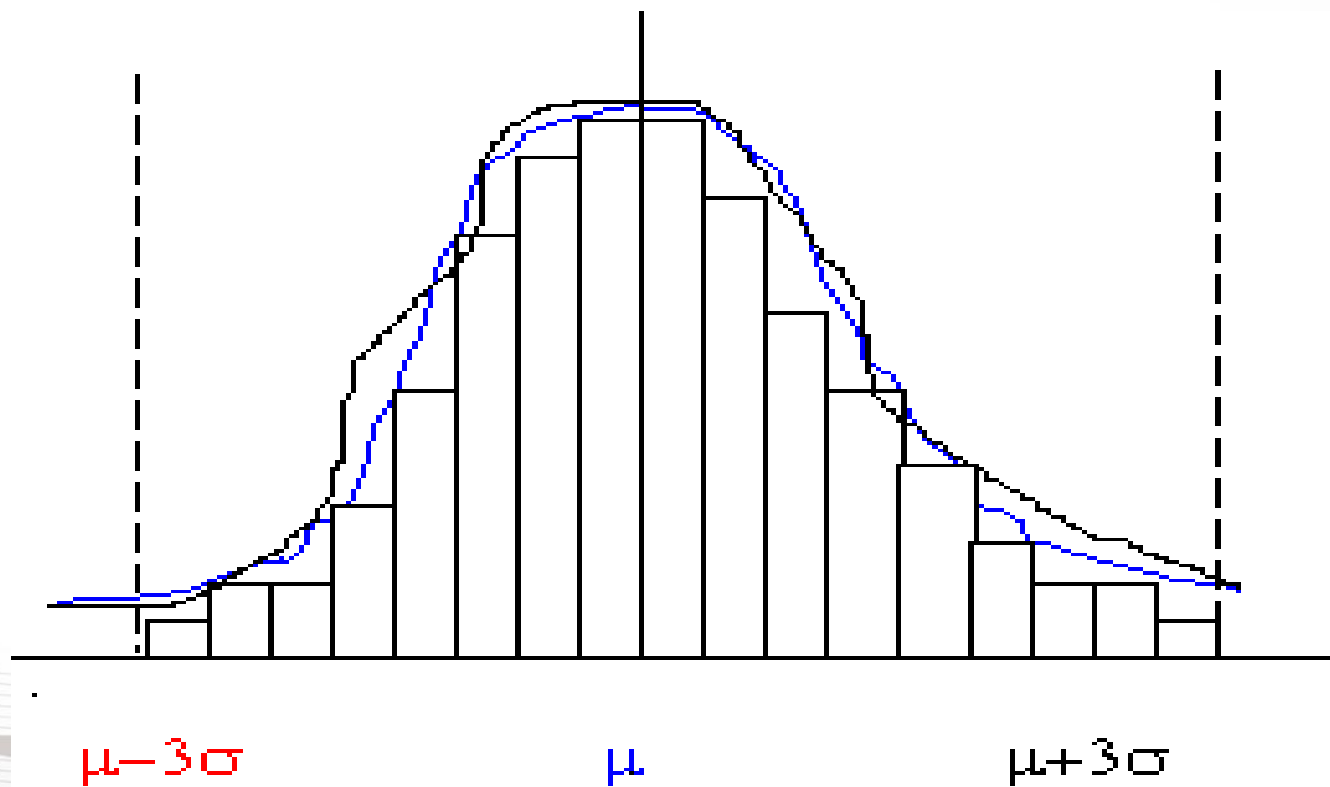
电 话：13640706326



广东农工商职业技术学院  
GUANGDONG AIB POLYTECHNIC

## 四、直方图 (Histogram)

又称频数分布图

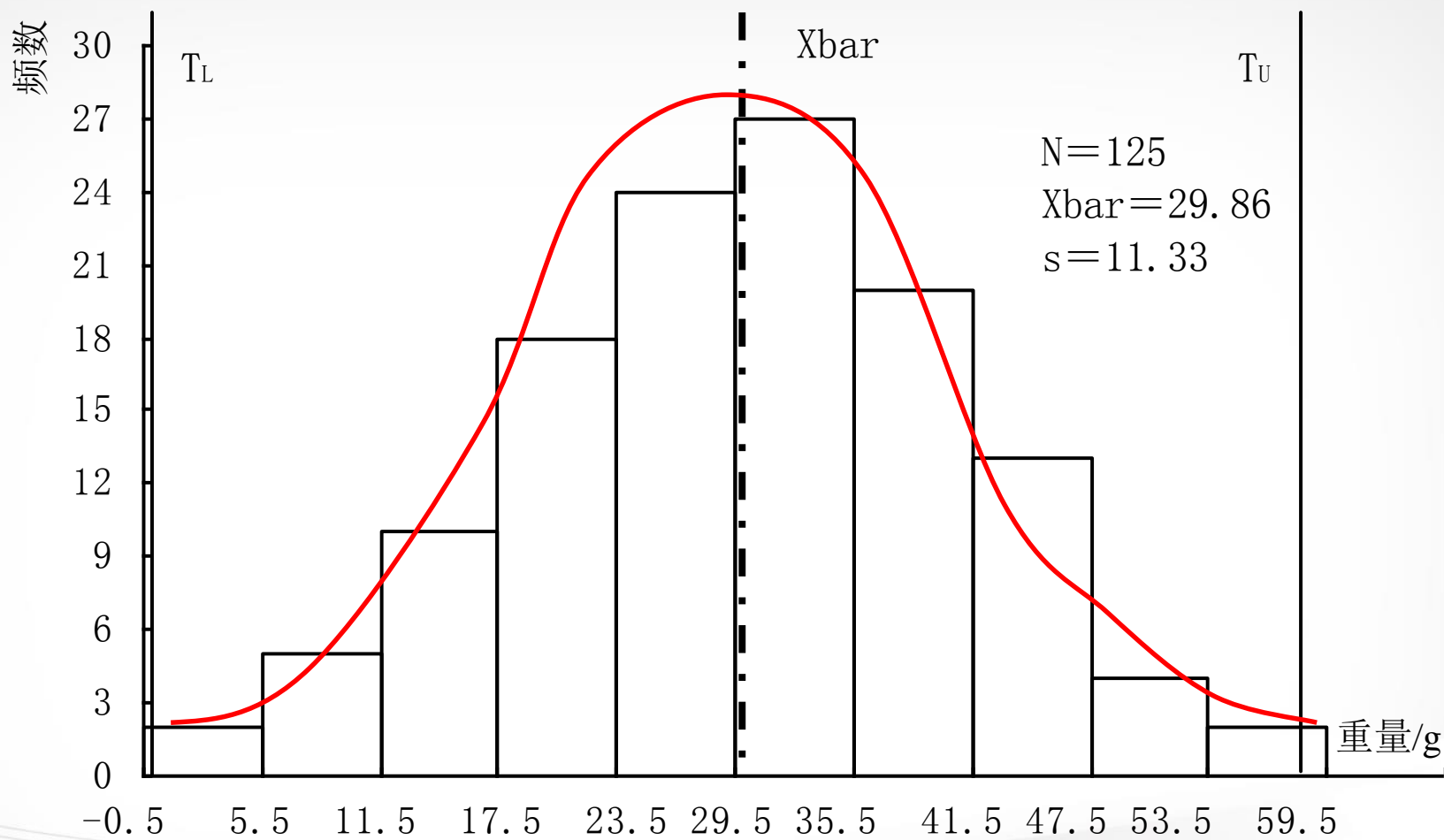


直方图趋近光滑曲线

## (一) 直方图的概念与作用

直方图是从总体中随机抽取样本，将从样本中获得的数据进行整理后，用一系列宽度相等、高度不等的矩形表示数据分布的图。

矩形的宽度表示数据范围的间隔，矩形的高度表示在给定间隔内的数据频数。



## 直方图的作用：

① 较直观地传递有关过程质量状况的信息，显示质量波动分布的状态；

### 判断生产过程是否稳定

② 通过对数据分布与公差相对位置的研究，可以对过程能力进行判断。

### 一般适用于计量值数据

## （二）直方图的制作案例

市场销售的带有包装的产品所给出的标称重量，法律规定其实际重量只允许比标称重量多而不允许少。

而为了降低成本，灌装量又不能超出标称重量太多。

某植物油生产厂使用灌装机，灌装标称重量为5000g的瓶装色拉油，要求溢出量为0~50g。  
现应用直方图对灌装过程进行分析。

# 1.收集数据

作直方图要求收集的数据

一般为**50**个以上

最少不得少于**30**个

数据太少时所反映的分布及随后的各种推算结果的误差会增大。

本例收集**100**个数据，列于表2-4中。

表2-4 溢出量数据表

测量单位 (g)									
43	40	28	28	27	28	26	12	33	30
34	42	22	32	30	34	29	20	22	28
24	29	29	18	35	21	36	46	30	14
28	28	32	28	22	20	25	38	36	12
38	30	36	20	21	24	20	35	26	20
29	31	18	30	24	26	32	28	14	47
24	34	22	20	28	24	48	27	1	24
34	10	14	21	42	22	38	34	6	22
39	32	24	19	18	30	28	28	16	19

## 2. 计算数据的极差

极差  $R$  反映了样本数据的分布范围

在直方图应用中，极差的计算用于确定分组范围。

$$R = X_{\max} - X_{\min} = 48 - 1 = 47$$

### 3. 确定组距

先确定直方图的组数，然后以此组数去除极差，可得直方图每组的宽度，即组距 ( $h$ )。

组数的确定要适当，组数 $k$ 的确定可参见表2-5。

**表2-5 组数选用表**

样本量/n	推荐组数/k
50~100	6~10
100~250	7~12
250以上	10~20

该例取  $k = 10$

$$h = R/k = 47/10 = 4.7 \approx 5$$

组距一般取测量单位的整数倍，以便分组。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/067153166136006110>