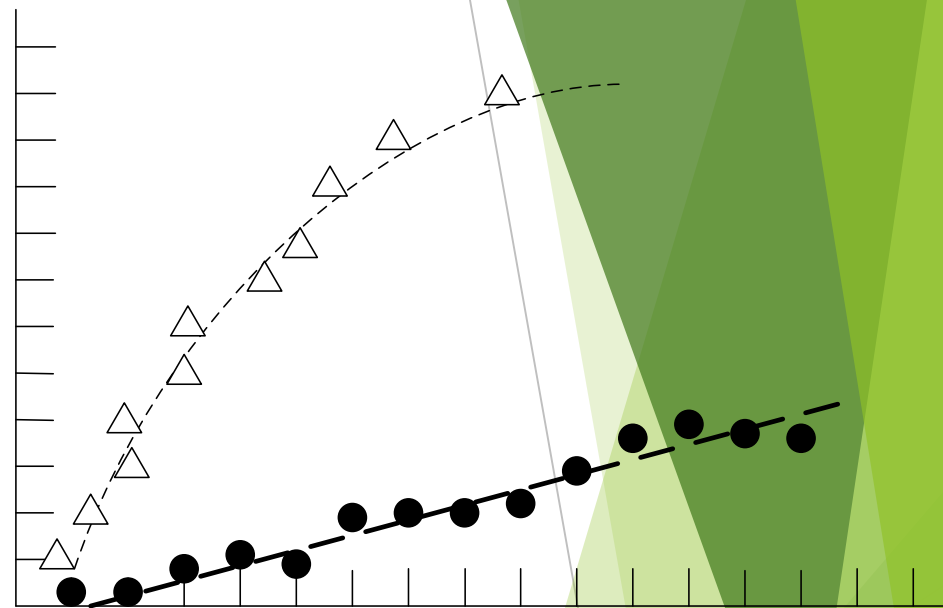


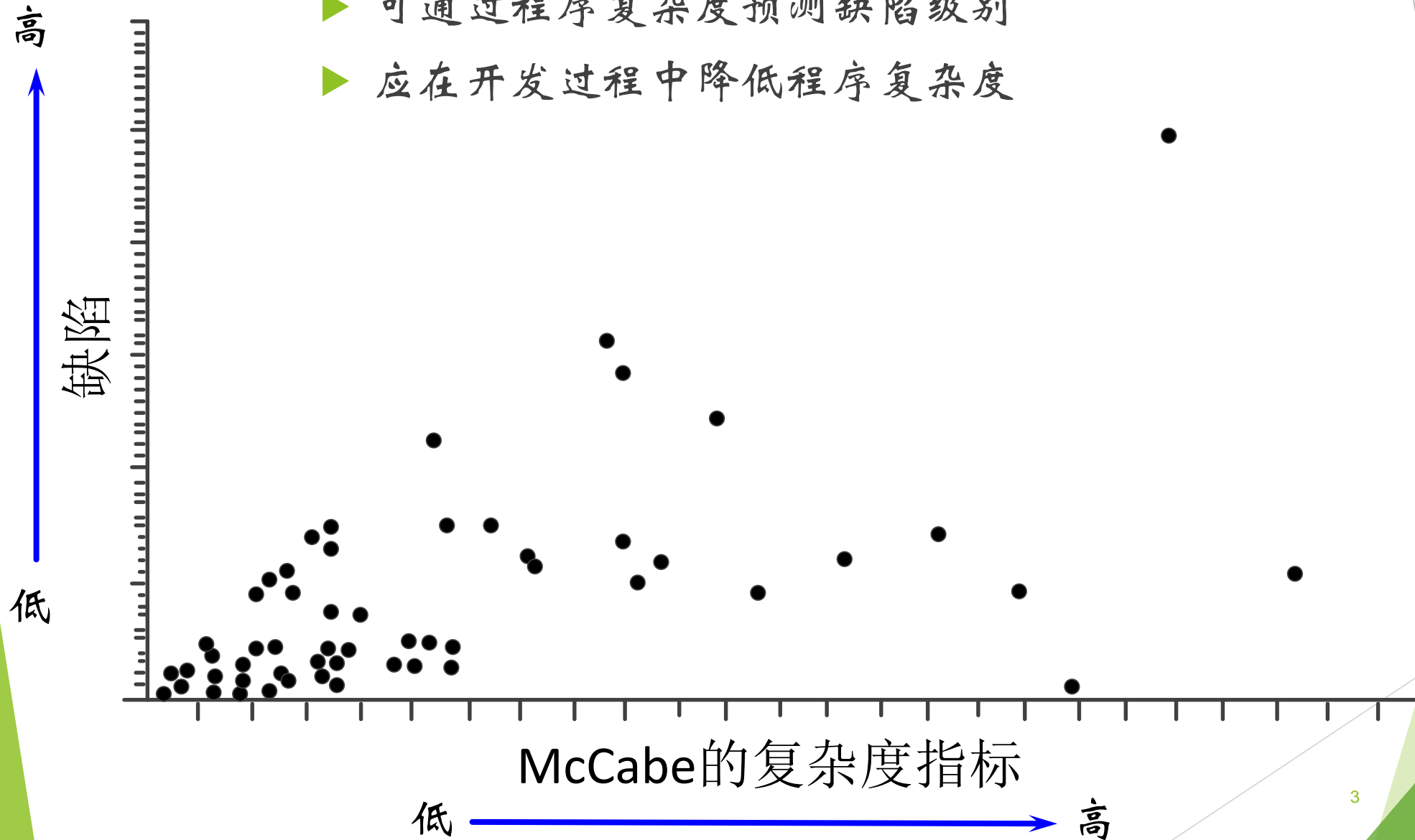
软件质量度量工具 (下)

4. 散点图 (Scatter diagram)

- ▶ 也称相关图
- ▶ 用于表示两个变量之间的相关关系
- ▶ 有助于观察
 - ▶ 变量之间是否存在数量关联趋势
 - ▶ 如果存在关联趋势，是线性还是非线性关系
 - ▶ 是否存在偏离大多数点的离群值



- ▶ 可通过程序复杂度预测缺陷级别
- ▶ 应在开发过程中降低程序复杂度



5. 游程图 (Run chart)

- ▶ 也称链图
- ▶ 是以时间序列来展示观测数据的图
- ▶ 用于跟踪一段时间内参数的性能

6. 控制图 (Control chart)

- ▶ 又称管制图，是对过程质量特性进行测量、记录和评估，用于判断过程是否可控
- ▶ 基本组成
 - ▶ 控制线
 - ▶ 中心线 (CL, Central line)
 - ▶ 上控制线 (UCL, Upper control line)
 - ▶ 下控制线 (LCL, Lower control line)
 - ▶ 数据线

6. 控制图 (Control chart)

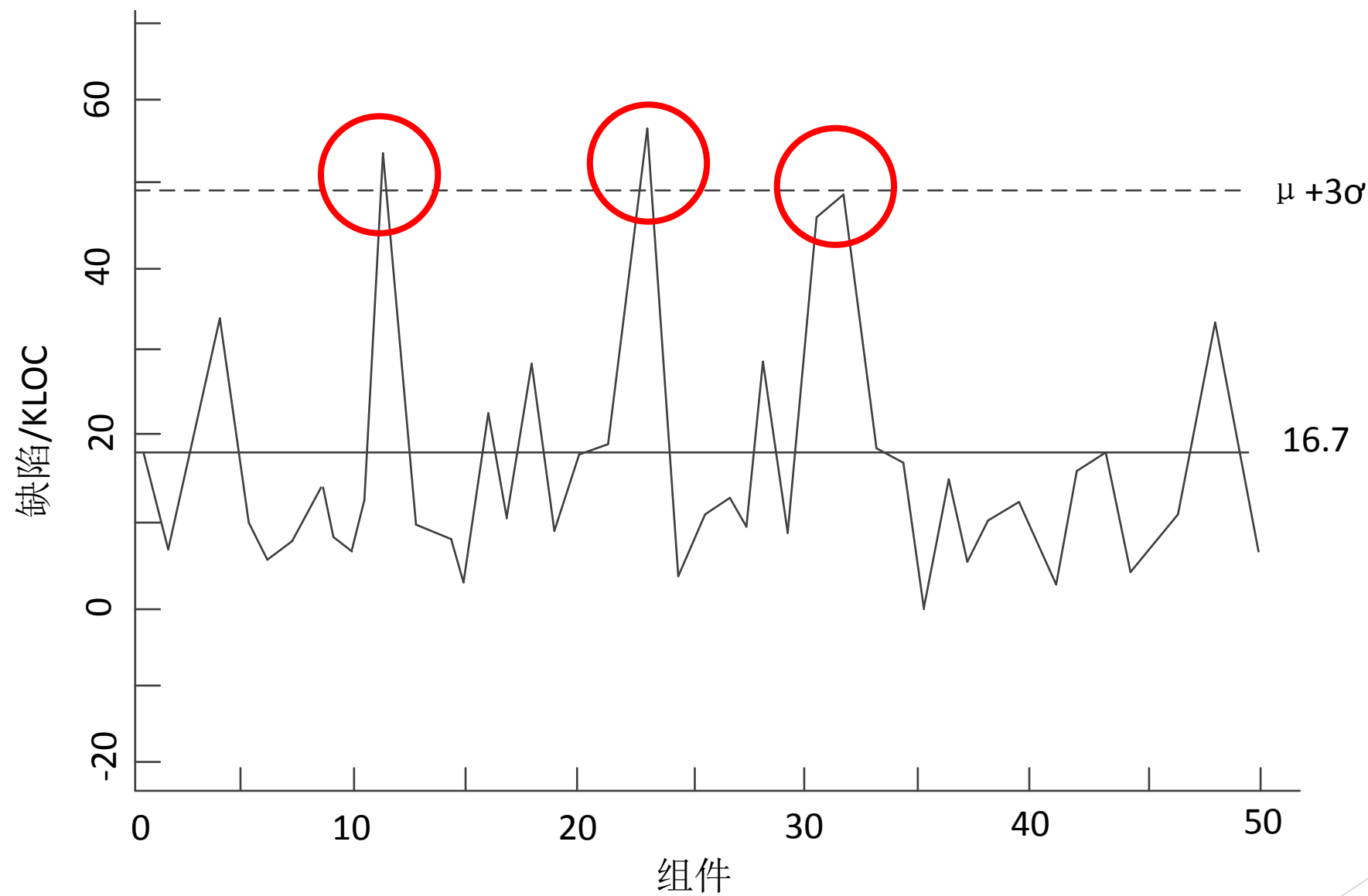
- ▶ 应确保产品开发过程稳定：过程变化越小，过程能力越好，产品控制越好
- ▶ 中心极限定理：设从均值为 μ ，方差为 σ^2 的任意一个总体中抽取样本量为 n 的样本，当 n 充分大时，样本均值的抽样分布近似服从均值为 μ ，方差为 σ^2/n 的正态分布。
- ▶ 对于均值的控制图，样本应在控制范围 $\pm 3\sigma$ 内，否则说明质量存在异常

6. 控制图 (Control chart)

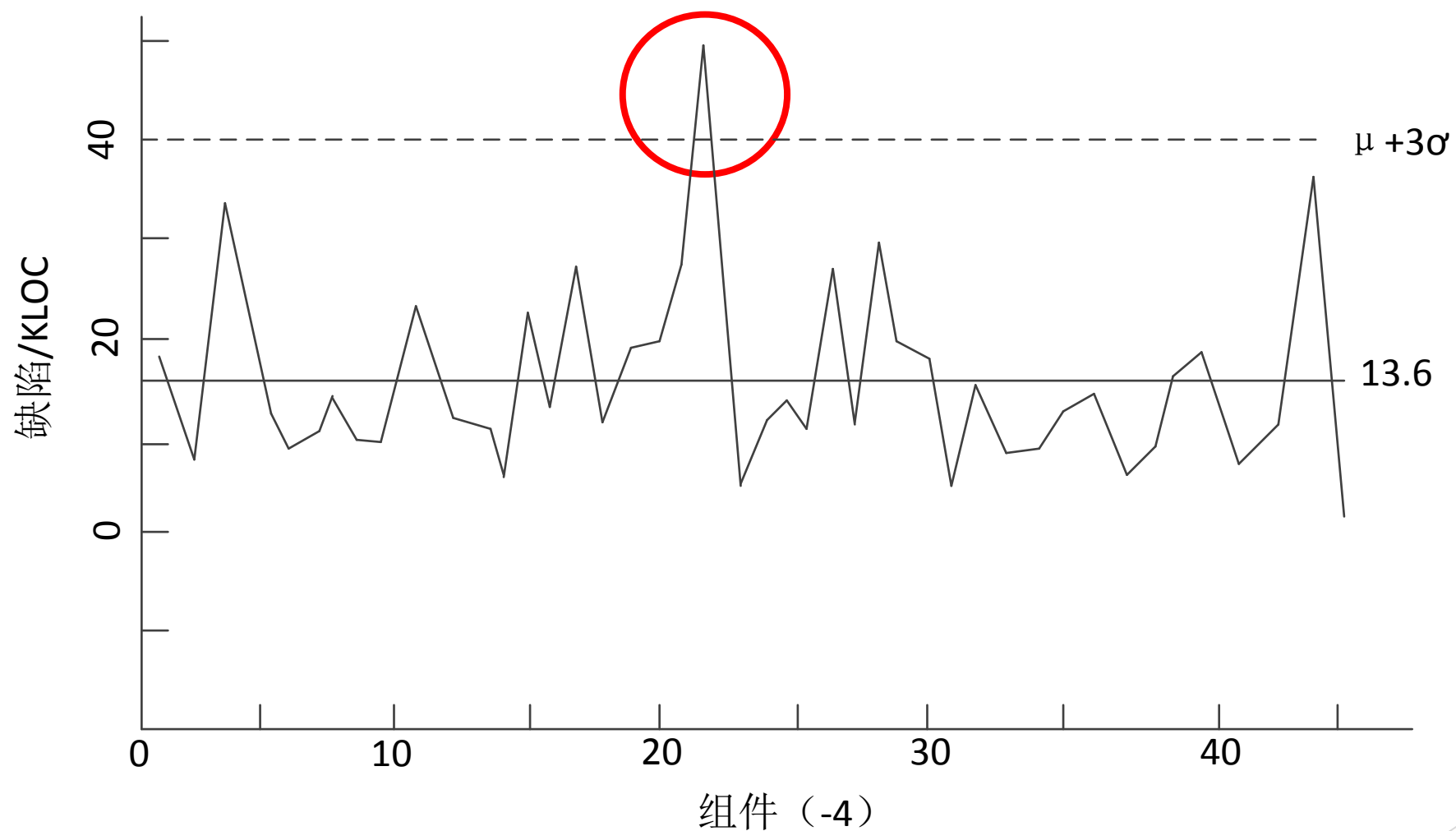
- ▶ 过程能力 $C_p = \frac{|UCL-LCL|}{6\sigma}$
- ▶ σ : 过程的标准偏差, 6σ 代表整体过程变化

6. 控制图 (Control chart)

- ▶ 上述结论对于传统的制造业产品生产过程控制有效，但用于软件开发过程控制，存在一定困难
- ▶ 常用于软件过程度量
 - ▶ 每KLOC或每个FP的审查缺陷
 - ▶ 每KLOC或每个FP的测试缺陷
 - ▶ 基于阶段的缺陷移除率
 - ▶ 缺陷的积压管理指标等



第一次迭代的控制图



第二次迭代的控制图

因果图

- ▶ 鱼骨图，是整理和分析质量问题与其影响因素之间关系的常用工具
- ▶ 由日本东京大学教授石川馨最早提出
- ▶ 基本组成
 - ▶ 问题，标在“鱼头”外
 - ▶ 产生原因，在鱼骨上长出鱼刺
- ▶ 非定量工具



因果图

