

2024年SPC统计过程控制高级研讨班

汇报人：

2024-11-14



CATALOGUE

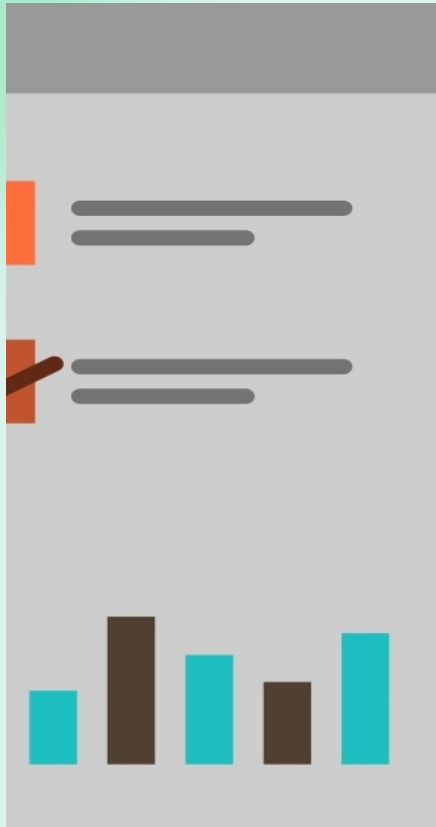
目录

- 统计过程控制 (SPC) 基础
- 数据收集与整理方法
- 统计过程控制图应用实践
- 过程能力分析的提升途径
- 持续改进思维在SPC中应用
- 团队协作与沟通在SPC中作用

01

统计过程控制（SPC）基础

SPC定义与重要性



SPC定义

统计过程控制 (Statistical Process Control) 是一种借助数理统计方法对生产过程进行分析评价、系统监控和科学调整，以保证产品质量稳定、提高生产效率的技术。

重要性体现

通过SPC可以及时发现生产过程中的异常波动，减少不良品产生，提高产品质量稳定性；同时，优化生产过程，降低成本，提升企业竞争力。

SPC发展历程及现状

发展历程

自20世纪20年代起，SPC经历了从简单统计技术应用、控制图开发到计算机集成制造系统（CIMS）中重要组成部分的演变过程。

现状概述

如今，SPC已广泛应用于制造业各个领域，成为企业质量管理、生产控制不可或缺的工具；同时，随着智能制造、大数据等技术的融合应用，SPC正朝着更智能化、高效化的方向发展。



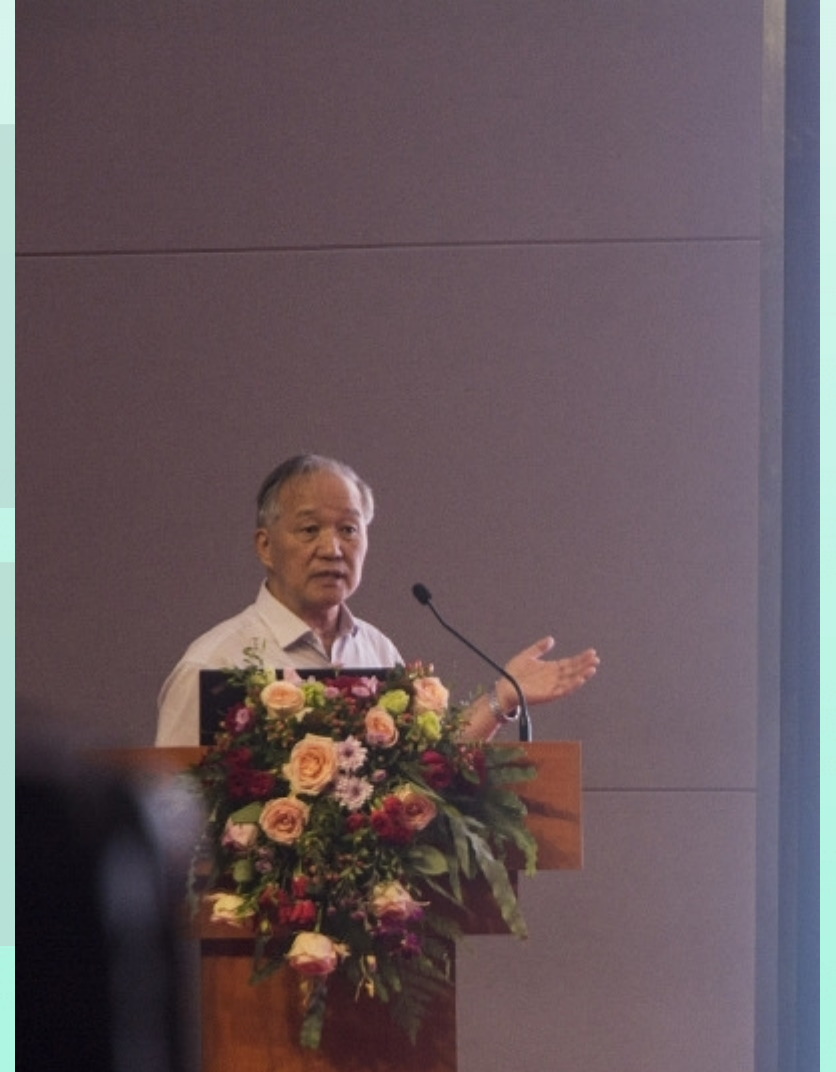
核心概念与原则

核心概念

SPC的核心概念包括统计控制状态、过程能力、异常波动等，这些概念构成了SPC理论体系的基础。

基本原则

实施SPC需遵循的基本原则包括全过程监控、预防为主、持续改进等，这些原则确保了SPC实践的有效性和可持续性。



常用工具与技术简介



控制图

用于监控生产过程是否处于稳定状态，及时发现异常波动并采取措施。

直方图

展示数据分布情况，帮助识别过程中可能存在的问题。

排列图

分析影响产品质量的主要因素，确定改进方向。

散布图

研究两个变量之间的关系，为过程优化提供依据。

02

数据收集与整理方法

数据类型及来源识别



数据类型划分

根据统计需求，明确所需数据类型，如连续数据、离散数据等。

数据来源分析

识别可靠的数据来源，包括内部数据源（如生产记录、质量检测结果）和外部数据源（如市场调研、行业报告）。

数据可用性评估

对各类数据来源进行可用性评估，确保数据的准确性和有效性。

数据收集策略制定

01

明确收集目标

根据研究或项目需求，明确数据收集的具体目标。

02

制定收集计划

设计详细的数据收集计划，包括收集时间、频率、方式等。

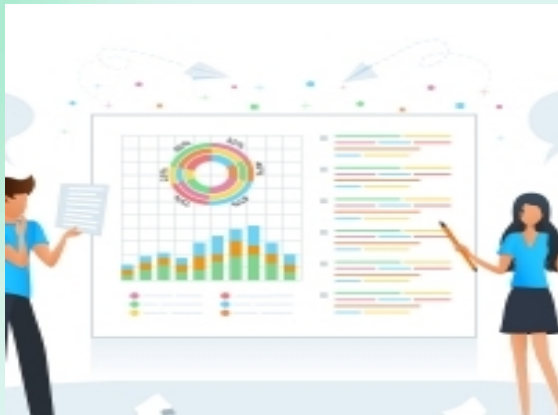
03

选择合适工具

根据数据类型和收集目标，选择合适的数据收集工具，如调查问卷、实验设备等。



数据清洗与整理技巧



数据清洗步骤

去除重复数据、处理缺失值、纠正异常值等，确保数据质量。



数据整理方法

对数据进行分类、排序、转换等操作，便于后续分析。



数据标准化处理

对数据进行标准化处理，消除量纲影响，提高数据分析的准确性。

有效数据筛选原则



01

相关性原则

筛选与统计过程控制目标密切相关的数据。

02

代表性原则

确保所选数据具有代表性，能够反映整体情况。

03

可操作性原则

考虑数据筛选的可操作性，避免过于复杂或难以实现的操作。

04

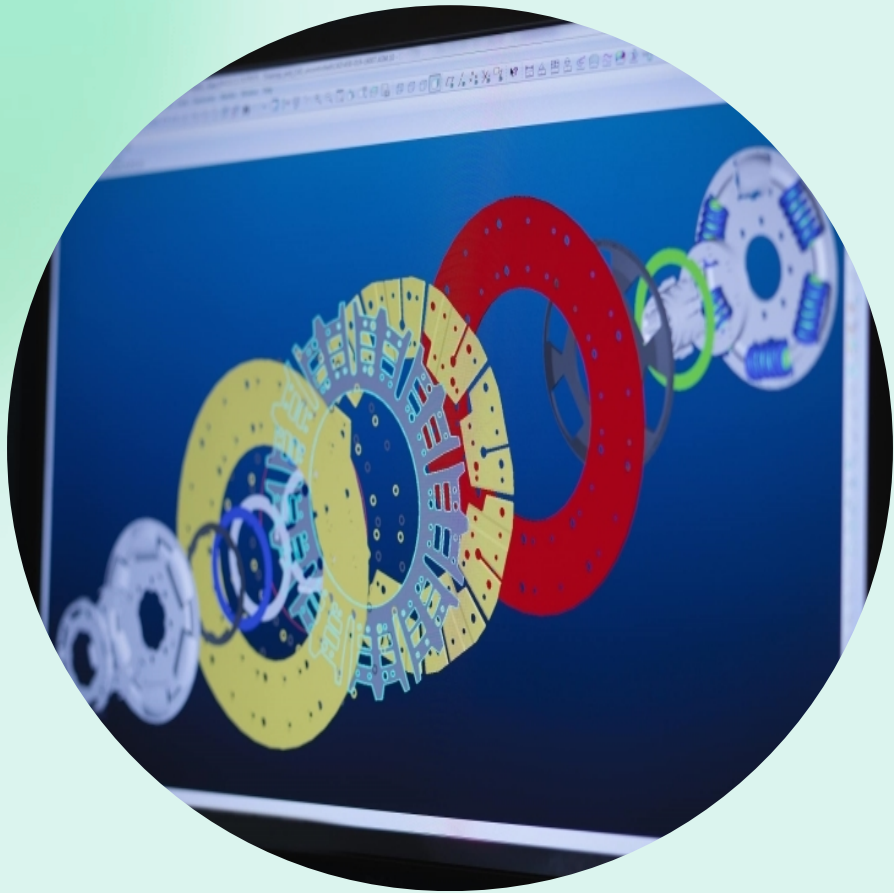
一致性原则

保持数据筛选标准的一致性，确保分析结果的可比性。

03

统计过程控制图应用实践

控制图类型选择依据



工艺流程特点

根据生产过程的连续性、自动化程度等因素，选择适合的控制图类型。

质量特性要求

针对产品的关键质量特性，如尺寸、重量、性能等，选择能有效监控其波动的控制图。

数据采集方式

考虑生产过程中数据采集的频次、方式等因素，选择便于操作且能准确反映过程状态的控制图。

绘制步骤及注意事项



数据收集与整理

确保收集的数据真实、准确，并按照时间顺序进行排列。

计算控制限

根据数据类型和统计原理，计算上下控制限及中心线，以界定过程的正常波动范围。

绘制控制图

将数据点按时间顺序在图上标出，并用直线连接各点，形成过程波动的直观展示。

注意事项

确保绘图过程中数据点、控制限和中心线的准确性；避免在图上随意涂改或添加无关信息。

异常点识别与处理策略

异常点识别

通过观察数据点在控制图上的分布情况，识别出超出控制限的异常点。

原因分析

针对异常点进行原因分析，从人、机、料、法、环等多个方面排查可能导致异常的因素。

处理策略

根据原因分析结果，采取相应的纠正措施和预防措施，消除异常因素对过程的影响，确保过程重新回到稳定状态。



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/715202042203012001>