

管理质量的活动：实验设计 DOE

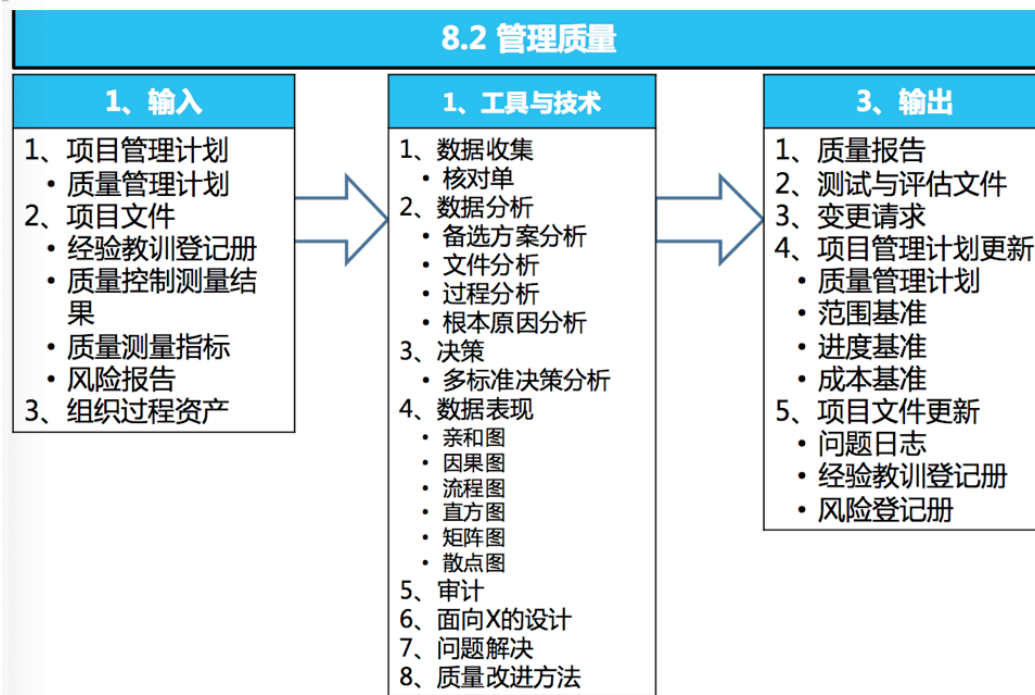
实验设计：是一种统计方法，用来识别哪些因素会对正在开发的流程或正在生产的产品的特定变量产生影响。

- 1) 同时改变多个重要因素；
- 2) 找到最优状态；
- 3) 确定哪些因素之间存在影响。

实验设计的关键词：首先它是一种“统计方法” 第二，它同时改变多个重要因素；第三，改变多个重要因素的目的是什么？是为了找到这些因素之间的最优搭配；第四，找到了最优搭配以后是为了确定哪些因素之间存在影响



比如说，做一道菜，糖醋排骨，这是个产品。同时改变“糖、醋、盐、生抽、葱花、油”这多个因素之间的关系，看看糖应该放多少、醋需要放多少、葱花、油等等，到底加多少、减多少，才是糖醋排骨味道最好的那个状态。从而找到这多个因素之间的最优状态！最优搭配！然后，确定这些因素之间会有一些什么关系和影响。



2、管理质量的工具：数据分析（过程分析、根本原因分析）

1) 过程分析

可以识别过程改进机会，同时检查在过程运行期间遇到的问题、制约因素，以及非增值活动。

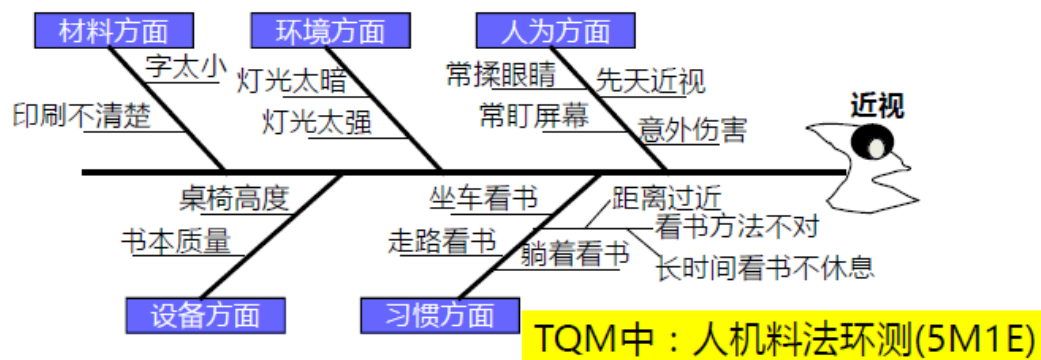
非增值活动：无价值的活动、无意义的活动。

2) 根本原因分析（Root Cause Analysis, RCA）是确定引起偏差、缺陷或风险的根本原因的一种分析技术。RCA 用于识别问题的根本原因并解决问题，消除所以根本原因可以杜绝问题再次发生。

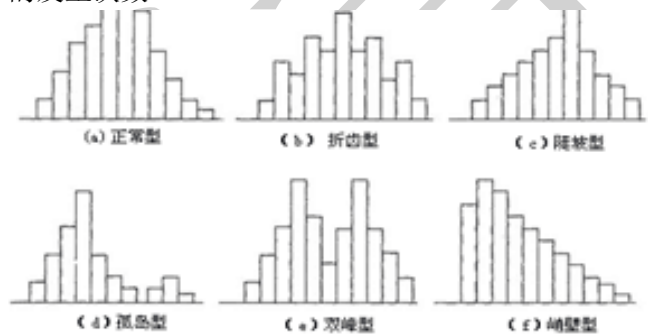
因果图、树状图、关联图等工具常用于 RCA。

3、管理质量的工具：数据表现

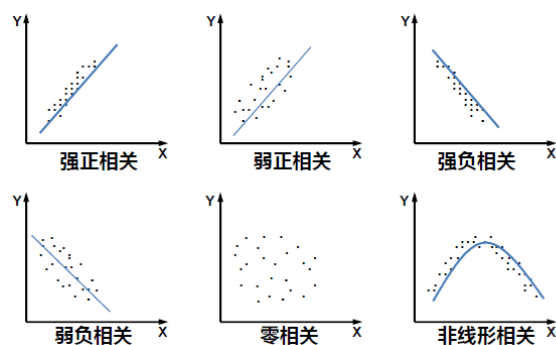
(1) 因果图：又称石川图（Ishikawa）或鱼骨图（Fishbone）“Why-Why”分析图



(2) 直方图：用数字和柱形图的相对高度，表示引发问题的最普遍的原因，显示特定情况的发生次数。



(3) 散点图：也叫相关图。显示两个变量之间的关系，数据点越接近某斜线，两个变量之间的关系就越密切。





4、管理质量的工具：审计

是用来确定项目活动是否遵循了组织和项目的政策、过程与程序的一种结构化且独立的过程。质量审计通常由项目外部的团队开展，如组织内部审计部门、PMO 或组织外部审计师进行。

目的在于识别项目中使用的低效率和低效力的政策、过程和程序，提高管理质量的效率。

审计的目标：

- 1) 识别全部正在实施的良好及最佳实践
- 2) 识别全部违规做法、差距及不足
- 3) 分享所在组织和/或行业中类似的良好实践
- 4) 积极、主动地提供协助，以改进过程的执行，从而帮助团队提高生产效率
- 5) 强调每次审计都应对组织经验教训知识库的积累做出贡献

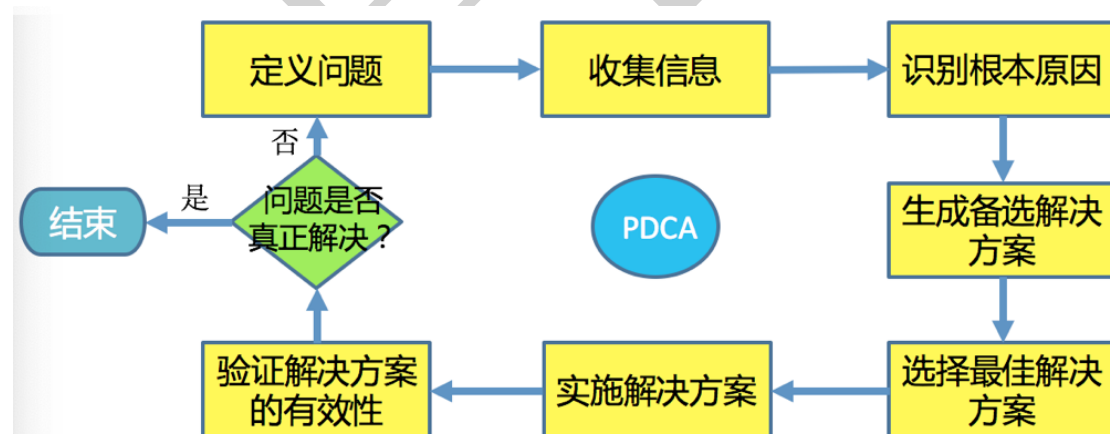
质量审计还可确认已批准的变更请求（包括更新、纠正措施、缺陷补救和预防措施）的实施情况。

5、管理质量的工具：面向 X 的设计

面向 X 的设计（Dfx）是产品设计期间可采用的一系列技术指南，旨在优化设计的特定方面，可以控制或提高产品最终特性。使用 Dfx 可以降低成本、改进质量、提高绩效和客户满意度。

6、管理质量的工具：问题解决

使用结构化的问题解决方法来消除问题，制定长久有效的解决方案



问题解决是指从根本上解决在控制质量或质量审计中发现的质量管理问题。从定义问题、识别根本原因，到形成备选方案、选择最好的方案，再到实施选定的方案、核实解决效果。

7、管理质量的工具：质量改进方法

基于过程分析的结果，用质量改进去做过程改进。是为了使生产过程更加稳定，减少生产过程的浪费、降低产品缺陷率。

PDCA 和六西格玛是最常用于分析和评估改进机会的两种质量改进工具。

8、管理质量的输出：质量报告 Quality Reports

质量报告可以包括团队上报的质量管理问题，针对过程、项目和产品的改善建议，纠正

措施建议，以及在控制质量过程中发现的情况概述。

9、管理质量的输出：测试与评估文件

可基于行业需求和组织模板创建测试与评估文件。用于评估质量目标的实现情况。

8.3 控制质量

1、定义：为评估绩效，确保项目输出完整、正确且满足客户期望，而监督和记录质量管理活动执行结果的过程。

控制质量过程的目的是在用户验收和最终交付之前测量产品或服务的完整性、合规性和适用性。

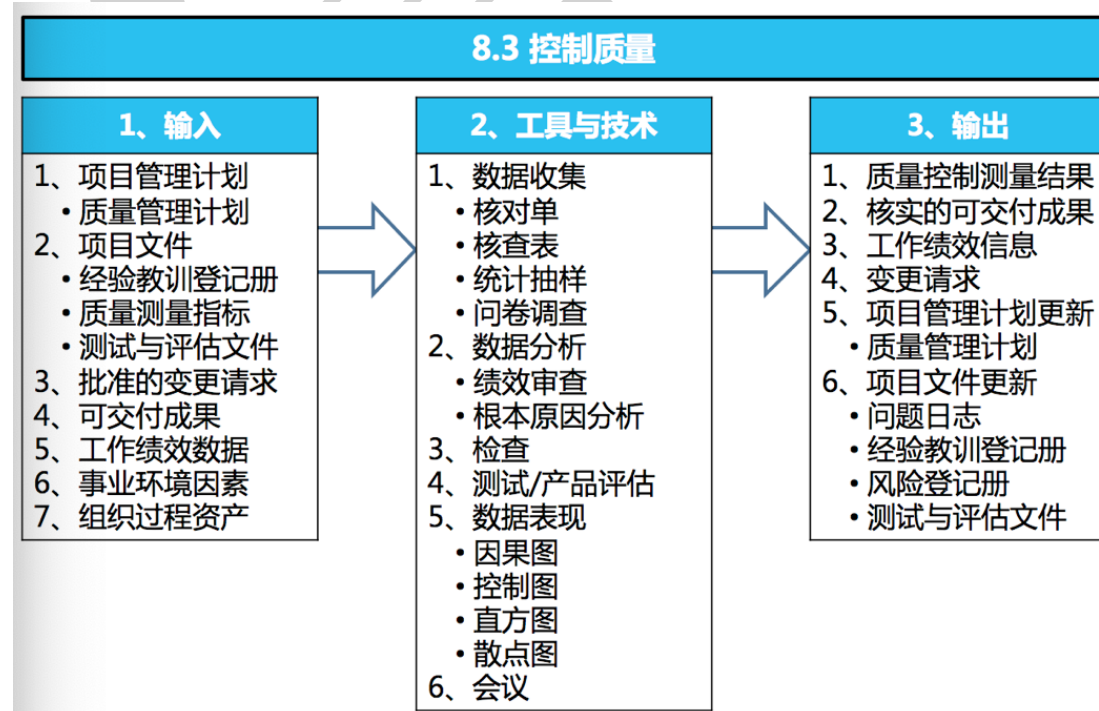
检查具体的工作过程或可交付成果的质量，并记录检查结果，确定是否符合质量测量指标和高层及质量标准。如果不符合，则要找出原因，并提出纠偏建议（针对工作过程）或缺陷补救建议（针对可交付成果）。

本过程主要做四件事情：

- 1) 检查具体的工作过程的质量，并记录检查结果（质量控制测量结果）。
- 2) 检查已完成的可交付成果是否符合质量要求，并记录检查结果（质量控制测量结果）。
- 3) 检查已批准的变更请求是否实施到位，并记录结果（质量控制测量结果）。
- 4) 基于检查结果和相关计划，整理出工作绩效信息，并提出变更请求。

与管理质量的区别：

- 1) 管理质量针对过程，旨在建立满足干系人需求的信心；
- 2) 控制质量针对结果，旨在证明项目已经达到发起人和/或客户的验收标准。



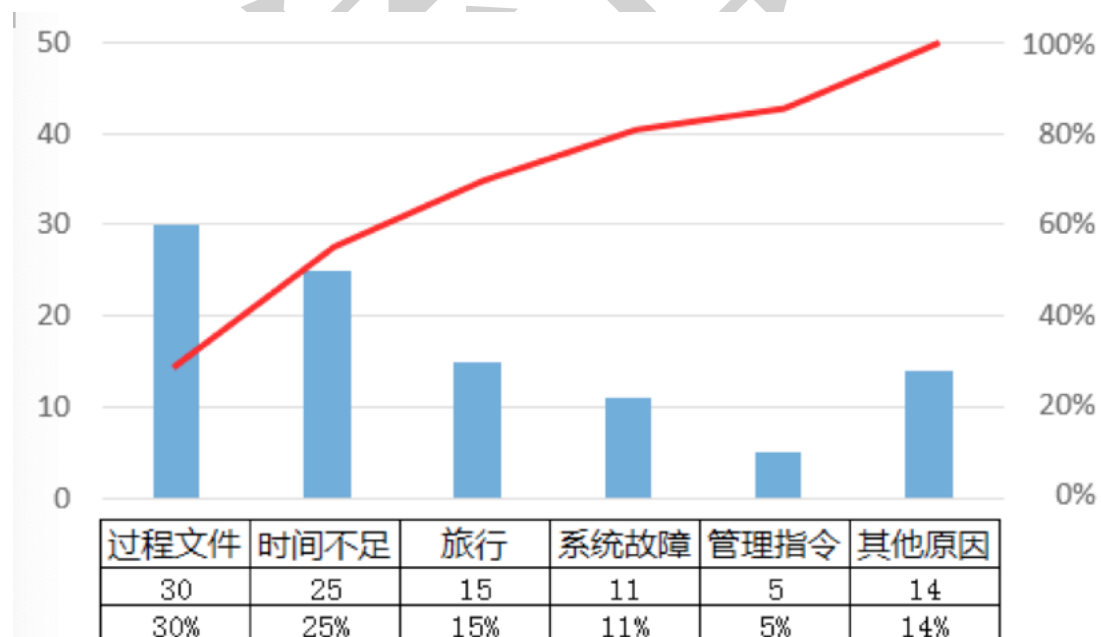


2、控制质量的工具：数据收集

(1) 核查表：又叫计数表，用于收集数据的查对清单。用核查表收集的缺陷数量或后果数据，经常用帕累托图来显示。

未及时考勤的原因 核查表	
原因	频数
时间不足	25
管理指令	5
过程文件	30
系统故障	11
旅行	15
其他原因	14
总计	100

帕累托图：按发生频率排序的特殊直方图，显示每种已识别的原因分别导致了多少缺陷。项目团队要优先解决那些导致最多缺陷的原因。80%的缺陷往往是 20%的原因造成的，二八法则、帕累托法则。用于识别造成大多数问题的少数重要原因。



(2) 统计抽样：是指从目标总体中选取部分样本用于检查，包括系统抽样、分类抽样、随机抽样。

3、控制质量的工具：检查

检查，是指检验工作产品，以确定是否符合书面标准，也可检查单个活动的成果。



4、控制质量的工具：测试/产品评估

测试是一种有组织的、结构化的调查，旨在根据项目需求提供有关被测试产品或服务质量的客观信息。目的在于找出产品或服务中存在的错误、缺陷、漏洞或其他不合规问题。

测试可以贯穿于整个项目，也可以随着项目不同的组件变得可用时进行，也可以在项目结束（交付最终可交付成果）时进行。