

全面质量管理的PDCA循环

接受过全面质量管理知识普及教育的人都知道PDCA

P——计划：根据顾客的要求和组织的方针，为提供结果建立必要的目标和过程；

D——实施：实施过程；

C——检查：根据方针、目标和产品要求，对过程和产品进行监视和测量，并报告结果；

A——处置：采取措施，以持续改进过程业绩)。

循环是一种科学的工作程序，最早是由美国贝尔实验室的休哈特博士提出，后经戴明博士在日本推广应用。日本在60年代首创QC小组活动时，将验证PDCA循环的有效性这一试点工作的任务纳入其中。经历几十年在全球QC小组活动中的应用，证明了PDCA循环的科学性和有效性是显著的。因此，在2000版ISO 9000族标准中已纳入了PDCA循环这一科学工作程序，称其为改进环，也就是明确了在质量管理体系工作，特别是质量改进工作中应遵循PDCA循环的工作程序。PDCA循环的工作程序是工作有序化，并包含充分的预测、优化、验证以及融入适宜的科学方法，因此是有效完成工作任务、多快好省地取得工作效果的科学工作程序，是任何工作都应遵循的。

PDCA循环把工作过程分为四个阶段(见图2—1)：计划或策划阶段、实施或执行阶段、检查阶段和总结或处置阶段。通常情况下，又把四个阶段分为八个步骤，即计划阶段的现状调查、原因分析、要因确认、制定对策；实施阶段的执行对策；检查阶段的效果检查和总结阶段中的巩固措施、处理遗留问题(见图2—2)。应当明确，这只是一般情况下的概括性划分，在实际工作中，四个阶段必须保证，而八个步骤要根据工作的复杂程度以及采用的方法不同而异。例如在2000版ISO 9004标准中多次提到的“水平对比”法，其计划阶段就可以分为以下6个步骤：确定对比项目、确定对比对象、收集资料、整理资料、进行对比找出差距、制定措施计划。其他方法也是如此。

图1 PDCA循环的(戴明循环)的四个阶段 图2 PDCA久循环的八个步骤。

分析现状，发现问题；

分析质量问题中各种影响因素；

分析影响质量问题的主要原因；

针对主要原因，采取解决的措施；

——为什么要制定这个措施？

——达到什么目标？

——在何处执行？

——由谁负责完成？

——什么时间完成？

——怎样执行？

执行，按措施计划的要求去做；

检查，把执行结果与要求达到的目标进行对比；

标准化，把成功的经验总结出来，制定相应的标准；

把没有解决或新出现的问题转入下一个PDCA循环中去解决。

PDCA循环是为我们做好工作给出的一个工作程序框架，在应用中首先应明确所需解决的问题是什么？所谓问题是指一项工作所不希望得到的结果，解决问题就是将不良的结果改进到一个切实可行的良好水平上，因此需要清楚地命题。如果问题比较多，还应按问题的重要程度排定一个优先解决的顺序以便逐个去解决。选定一个问题是必须叙述选定的充分理由。

下面分别叙述所进行的PDCA循环过程。

(1)计划阶段

主要任务是制定切实可行的措施计划。

现状调查

主要任务是认识问题的特征。要求要从不同的角度以不同的观点去广泛而深入地调查问题特定的特性。只有深入认识问题的实质，才有可能定出切实可行的解决问题的计划或策划。调查要求：

- a. 调查过程中至少要从时间、地点、类型、症状四个角度去发现问题的特征；
- b. 调查应从不同的着眼点去发现问题的变化状况；
- c. 调查必须收集相关数据及各种必要的信息；
- d. 调查应取得问题的充分背景资料以及经历的过程；
- e. 调查结果要用具体的词语把不良结果表达出来，要展示不良结果所导致的损失以及改进到什么程度可以获得的改进效果；
- f. 调查结束时必须制定出解决问题后的改进目标以及实现目标的依据和可能性，目标值既要具有先进性又要可实现。

原因分析

原因分析是根据现状调查所掌握的问题的特性或特征，探索解决问题的线索。影响因素明确以后才能得到解决问题的途径。原因分析可以应用因果图、因素展开型系统图、关联图等工具。但无论应用哪一种工具，应力求找出影响问题的全部原因。原因分析的结果是找到的原因数量越多越好。确切地说，原因分析包括分析和验证两个内容。原因分析的基础是掌握事实，但一个人或少数人的知识和经验往往具有片面性或局限性，所以原因分析必须要做到集思广益和科学验证。

要因确认

任何组织或部门的人力、物力、财力都是有限的，如果针对所有的原因去采取措施，必然造成技术力量分散，其结果是欲速则不达。全面质量管理专家朱兰博士有一个著名的论断实际上就是解决质量问题的技巧：“影响质量问题的原因很多，但其影响程度各不相同。在众多原因中总有少数原因对质量问题起决定性作用，被称为关键的少数。抓住关键的少数原因采取措施，质量问题就会得到很大程度的解决。最终达到以最少的投入取得最佳的改进效果。”要因确认要保证科学上的正确性，统计技术提供的很多方法如排列图、矩阵图、散布图、方差分析、假设检验等都是有效的工具，必须避免采用“举手表决”的方式。要因确认的最终结果是确定的主要原因数量越少越好。

制定对策

制定对策的目的在于消除主要原因。针对主要原因制定有效的解决措施，形成一个改进工作的日程计划，必要时还应从经济的角度对改进提供一个概算。既然制定措施的目的在于消除主要原因，那么必须针对主要原因。制定措施计划应考虑：

- a. 采取的措施要充分考虑是否可能产生其他问题，对预料到的可能产生的其他问题，应同时制定消除措施，杜绝副作用的发生；
- b. 对制定的措施要检查其有利及不利之处，尽可能取得所有参与改进的成员的一致同意；
- c. 解决问题的措施与以后的巩固措施有所不同。

通常制定措施计划大多采用对策表的方式，但在具备某些条件时亦可采用网络计划(矢线图)或

过程决策网络图法等工具。

(2) 实施阶段

措施计划的实施不是简单的执行，是工作量极大的过程。对措施计划的实施应做到执行、控制和调整。

执行

措施计划是经过充分调查研究后而制定的，原则上是切实可行的，所以主观上要努力做到严格按措施计划去执行。

控制

应采取必要的措施，控制措施计划的实施，如人力、物力、财力的保证以及各相关部门的协调等。

调整

当原定措施计划由于受到因素、条件的变化而无法执行时，必须及时对原定措施计划进行调整。调整是指调整措施(工作内容、手段和方法)，确保计划目标的实现。因此当计划调整后必须要验证调整后的措施能否保证目标值的实现。

(3) 检查阶段

检查阶段的内容是检查措施实施后的实际效果。如：不希望的结果(问题)减少到什么程度，目标值实现的程度以及相关指标的改善等。检查必须是明确的，往往要采取对比的手法，如排列图、柱状图、波动图等。要求采用这些方法是强调用数据说话。检查阶段应注意以下几点：

- a) 效果检查与现状调查最好用同一图表对比采取措施前后问题的改进状况；
- b) 用经济价值来计算效果，更能反映问题的实质，这对管理层是非常重要的3
- c) 所有的相关效果都应当列出来，不论它们的大小；
- d) 当效果并不如预料的那样令人满意，或者达不到目标值时，应重新回到现状调查的步骤从头开始。

(4) 总结阶段

采取巩固措施

采取巩固措施是为了防止已经解决的问题再发生。可以运用标准化手段，永久性消除影响问题发生的原因。对已取得的成效，一定要制定为标准，以求永久性地防止问题再发生。因为没有标准，已解决的问题有可能回到老路上去，导致问题重复发生。如果没有标准，当新的人员在工作时可能会重新发生问题。具体要求如下：

- a. 对策表是按何人、何时、何地、做什么、为什么及如何做的模式设计的，如果措施是成功的，就应将其纳入标准(可以体现为技术标准或规章制度)；
- b. 新标准的制定应按组织的文件管理规定的制度办理，通报相关部门及进行必要的培训；
- c. 新标准的建立要由责任部门保证得到贯彻执行，要有必要的检查手段。

解决遗留问题

任何问题都不会一次得到完全的解决，理想状态是不存在的。何况我们制定的措施只是针对主要原因，必然存在遗留问题。解决遗留问题应注意以下几点：

- a. 根据取得的效果估量还存在什么问题；
- b. 计划还应当继续做什么(新的计划)，去解决什么问题；
- c. 总结前面的工作，什么事情做得好，什么事情做得不好，对解决问题本身进行反思，有助于提高以后的改进工作质量。

综上所述，PDCA循环有以下特点：

PDCA循环是连续的循环过程，每经过一个循环质量水平就得到一步提高。若干循环的连续是一步一个台阶，不断的提高就是持续不断的改进，最终可达到高境界的质量水平；

PDCA循环的四个阶段关键在于总结阶段。总结阶段起到承上(巩固措施)启下(解决遗留问题)的作用，保证了PDCA循环的不断进行；

PDCA循环各步骤之间一环套一环，具有很强的逻辑性；

PDCA循环过程中要从周围众多的问题中选取最重要的问题去着手改进，针对影响问题的众多原因，要确认最重要的原因以解决问题，体现了抓重点的思想；

PDCA循环是大环套小环，小环保证大环(图3)。

(a)大环套小环 (b)爬楼梯

图3 PDCA循环的特点

所以说，PDCA循环是做好任何工作都适用的科学工作程序。经过几十年的实践验证，PDCA循环是成功的，我们应在质量管理工作中遵循PDCA循环的工作程序，达到多快好省地完成工作任务的目的。

总结：

体现在PDCA(P-- plan，计划；D--do，执行；C--check，检查；A-act，处理)循环上：

- 1、计划阶段；看哪些问题需要改进，逐项列出，找出最需要改进的问题。
- 2、执行阶段，实施改进，并收集相应的数据。
- 3、检查阶段，对改进的效果进行评价，用数据说话，看实际结果与原定目标是否吻合。
- 4、处理阶段，如果改进效果好，则加以推广；如果改进效果不好，则进行下一个循环。

PDCA循环的特点是：大环套小环，企业总部、车间、班组、员工都可进行PDCA循环，找出问题以寻求改进；阶梯式上升，第一循环结束后，则进入下一个更高级的循环；循环往复，永不停止。戴明强调连续改进质量，把产品和过程的改进看作一个永不停止的、不断获得小进步的过程

PDCA循环有以下四个明显特点：

1．周而复始

PDCA循环的四个过程不是运行一次就完结，而是周而复始地进行。一个循环结束了，解决了一部分问题，可能还有问题没有解决，或者又出现了新的问题，再进行下一个PDCA循环，依此类推。

2．大环带小环

类似行星轮系，一个公司或组织的整体运行体系与其内部各子体系的关系，是大环带动小环的有机逻辑组合体。

3．阶梯式上升PDCA循环不是停留在一个水平上的循环，不断解决问题的过程就是水平逐步上升的过程。

4．统计的工具

PDCA循环应用了科学的统计观念和处理方法。作为推动工作、发现问题和解决问题的有效工具，典型的模式被称为“四个阶段”、“八个步骤”和“七种工具”。