

会员自己的 精品 读物

记录我们的足迹 分享成长的点滴

电子 期刊

作者: 思步网会员

责编: scott monica

编委: step365he w7a8
lily_014 fishred
jane xixiaojing666

主编: scott

校对: steply scott monica

第四期

封面设计: steply

发布: 2008.03.18

著作权说明

本文档为免费电子文档，任何人可以在思步网 www.step365.com 免费下载。**著作权属于思步网及思步网会员共同所有。**

在不对本文档做任何修改的前提下，任何人都可以在互联网上自由下载、传播本文档，也可以放在自己的站点供他人下载。

若通过互联网在线转载其中部分内容，或者通过其他媒体转载本电子书及其中部分内容，必须注明文档来源“思步网 www.step365.com”和文档作者。

本文档仅供学习交流之用，未征得思步网及思步网会员的同意，本文档不得用于商业用途。

由于编者水平所限，在文档中难免会出现错误，欢迎读者对本文档提出批评建议，意见请反馈至：service@step365.com，谢谢！

阅读注意事项

在阅读本电子文档时，请留意以下字符（字母）所代表的含义。

本电子文档第一部分中：

Q (user name)：Q 代表问题 Question

A (user name)：A 代表解答 Answer

括号中内容 user name 为思步网会员名

例如：**Q** (steplv) xxxxx, **A** (sungubbi) zzzzz

表示：

提出问题者为会员 steplv，问题内容为：xxxxx

解答问题者为会员 sungubbi，解答内容为：zzzzz

依次类推。

前 言

《思步电子期刊》继创刊期、第二期、第三期之后，这已经是第四期。每月 18 号是我们的承诺，也是我们为了回报一直以来给予思步网关心与支持的广大会员朋友们的最好礼物，我们的期刊不仅不会拉下帷幕，而且会一直精彩演绎下去……

同时，创办《思步电子期刊》的目的始终不会变：将会员在思步网中的探讨与交流，在不改变原意的前提下，通过一定的规律整理、汇集起来，并免费分享给广大的会员，真正达到：知识“从会员中来，到会员中去”的这一理念。打造出属于“会员自己的精品读物”，记录我们的足迹，分享成长的点滴。

这期期刊中，我们尝试的做了一次内容上的转型，我们在原有的“你问我答”基础上，“走出去”贴近大家的心，“引进来”满足大家的心。“前沿经典”让我们走出去看看国外的先进技术，追随大师们的思想；“国内业界行情”将会让我们第一时间看到国内咨询公司和工具厂商最新业务动态，以及国内行业动态（包括但不限于薪资水平、行业普遍问题、职业发展路线等）。

这种转型依赖于广大的会员齐心协力的努力和奉献，希望大家提出宝贵的意见和建议，一如既往地支持思步网，使其成长得更茁壮。

也许你已经关注思步网很久，了解思步网的团队、了解思步网的口号，但这些都是表象的东西，思步网更愿意做一个真正的心与心交流的平台。愿我们大家在这心与心的交流中成为好朋友，一起分享幸福、分享快乐。思步网，愿与您一同进步！

最后，再次感谢思步网团队的各位成员：steplv、step365he、scott、monica、lily_014、jane、xixiaojing666、w7a8、fishred，感谢各位的无私奉献，希望我们继续加油，生命因服务而美丽！

此外，还要特别感谢一位思步网的朋友，他在本期电子期刊中，做了很多审核工作。

第四期已经呈现在大家的面前，第五期、第 n 期……我们会坚持下去，把更精彩的内容奉献给大家！

同时欢迎广大读者加入我们的 IM 群，与众多朋友在线交流：

- ✧ MSN群: mgroup24287@hotmail.com
- ✧ QQ群: [19894513](https://q.qq.com/?t=ss&u=19894513)（申请加入时，请注明职业）
- ✧ WebSite: www.step365.com



致 谢

衷心感谢众多思步网会员！有了你们的大力支持，思步网更有信心走好！

感谢你们在思步网，或贡献自己的宝贵经验，或热心解答其他会员的问题。有了你们的支持，我们才能把思步网越办越好，把思步电子期刊竭力打造成“会员自己的精品读物”！

在本期电子期刊中，我们收录了以下会员的原创文章、交流与探讨的互动内容：

tyrone、lily_014、Baoping、steplv、xixiaojing666、sungubbi、jessie、Processor、傻丫丫、fishred、sherry、w7a8、littlecool、Aaron、坠入深海、笨笨鱼、S&S、rebeccazxy、step365he、sunny、rockzhou、Lee_huo、Scott、Monica、cyber。

感谢你们的真诚付出！我们将为上述会员加上金币以感谢你们对思步网的贡献，也希望大家继续支持思步网。

队伍的壮大少不了新鲜血液的注入，我们忠诚地希望越来越多的朋友加入到我们的大家庭中，正所谓“众人拾材火焰高”，思步网敞开心胸，期待您的加入！

思步网管理团队

2008-3-17

目 录

著作权说明.....	2
阅读注意事项.....	2
前 言.....	3
致 谢.....	5
第一部分：你问我答.....	7
1 QA-质量保证.....	7
★ 审计 (Audit) 的目的与定义.....	7
★ 质量保证的流程是怎样的?	8
2 EPG的工作.....	12
★ CMMI在做项目和做产品之间的实施相同点与不同点.....	12
★ 怎样才能更有效的组织EPG的工作?	13
3 OPF-组织过程焦点.....	14
★ 对于项目管理水平较差的项目, 如何更好的引入CMMI.....	14
4 OT-组织培训.....	17
★ 是否需要给全体员工培训CMMI模型规范.....	17
5 VAL-确认.....	20
★ 如何做一个项目的测试计划?	20
6 CM-配置管理.....	21
★ 版本与分支的关联问题.....	21
★ CM计划识别出来的配置项, 是不是都要受控和报告状态.....	22
7 MA-度量与分析.....	24
★ 项目数据的收集, 真有这么难吗?	24
8 TS-技术解决方案.....	26
★ 如何决定项目的生命周期 ; 生命周期选择表应该考虑哪些因素。.....	26
9 思想碰撞, 故事中有深意.....	29
★ 大P的故事.....	29
第二部分：前沿经典.....	32
1 聚焦CMMI.....	32
★ CMMI与敏捷, 精益, 六西格玛, 以及其他.....	32
第三部分：会员原创.....	39
1 华为软件质量体系.....	39
★ 华为软件质量体系的发展.....	39
第四部分：国内业界行情.....	43
1 北京赛柏.....	43
一、公司简介.....	43
二、组织结构与人员介绍.....	43
三、业务介绍.....	44
四、成功案例.....	44

第一部分：你问我答

1 QA-质量保证

★ 审计(Audit)的目的与定义

Q (tyrone) :

受到长期 ISO 9001 质量体系的影响,另一个常会混淆的 QA 是 Quality Audit,因为在导入 ISO 9001 质量体系的公司,定期会办理质量审计(Quality Audit)的活动。事实上,我们应该谈的是“审计”,在国际标准 ISO 9001 中,审计定义为:系统的、独立的、及文件化之过程,用以获得审计证据,并对该证据作客观评估,以决定其对审计准则满足之程度。ISO/IEC 12207:1995 中亦指出,审计过程的目的是要独立不受干扰地判定所选定的产品与过程,遵守相关的需求、计划以及协议书。而在 CMMI 里,审计是指“对一项工作产品或工作产品集合,根据特定的准则(例如,需求)实施客观的检验”(an objective examination of a work product or set of work products against specific criteria (e.g., requirements))。

审计的工作可以依需要,采取独立的方式来实施。所谓“独立的方式”系指由预算、管理、与使用技术等方面,与接受审计一方,没有关联单位来实施。审计可用在配置管理、质量保证、验证与确认等过程领域里。审计与前述质量保证、验证与确认、配置管理等等中,使用的评估、评审、测试方法可能完全相同,但是其意义是不同的,这个不同点就是在“独立不受干扰”。如果,公司使用质量审计单位去对项目团队的产品或过程实施检验(examination),但是受到项目团队的百般刁难,找出缺点时,管理者(包含质量审计单位的直接上级)出面掩饰找到的缺点。这样的检验,基本上就不算是“审计”,因为在管理上就缺乏独立性。所以并不是由审计单位所执行的检验就是“审计”。但是,如果在其它的工作上,由其它的人或单位来实施检验,例如由客户代表对项目团队的工程产出实施配置审计(含物理性及功能性配置审计),虽然不是由公司里的审计单位实施,但仍然是一项审计活动,因为很明显的客户代表在预算、管理、与使用技术等方面,是绝对独立于公司之外的。另外,第三方的独立验证与确认,或者是项目监理,基本上就是把审计的过程,应用在验证与确认及项目监理上。

A(Baoping) :

林老师,看来我们的审计工作,应该从长计议了。(原来我们部门是独立的,现在应该算不上了。)

这里我们犯了一个比较致命错误,那就是审计者与项目管理者有上下级关系。

A(tyrone) :

To Baoping, 喔, 千万别那么说, 就我的理解状况并没有那么差吧!

在审计者与项管理者有上下级关系的情况下,审计的结果是向项目经理报告,让项目经理知道团队成员的工作是否依照要求去执行,只要审计的结果不会受到团队成员的影响而无法反映真实情况。

我想需要再加强的部分会是,从组织角度看项目经理的项目规划、执行、监控等工作(可由 EPG 编组审计小组,或者由副总以上层级下令编组审计小组实施),是否依照组织的层级

及其项目管理计划来执行的,并且保证审计结果不会受到其它人员、或被审计者的影响即可,审计的结果应直接向公司负责质量的副总、EPG Leader、或更高关心的高级管理阶层报告。

再者,审计活动的执行,不一定非得安排一个时间,大家正襟危坐于会议室里,然后由副总或管理代表担任主席,宣告开始审计活动。它可以是采用不定期的方式(突击检查方式),检验各项产品的产出。这是我个人认为真正能够看到组织(含项目组织)过程执行真实情况的作法。在公司里,所有的工作都该是依计划执行的,在计划之下也都要有产出的,各项产出应该都是实时的、保持最新的,没有产出表示没有执行或者执行有瑕疵,没有按计划、规范、要求在执行,也可能是计划中有缺陷。这样的审计执行方式也在迫使项目经理要依项目执行的实际状况,随时修订计划,以便将一切维持在最新的情况下,同时长期如此实施也就不会让项目团队养成「数据可以后补」的依赖、对制度虚应故事的心态了。同时也有助于公司建立向更高成熟度挑战的基础。

以突击方式实施审计,对于违反规章制度事项,一样要提出 NC 报告,当然项目经理或是被审计者接到这些 NC 时,必定一概否认,或者是压住 NC,试图在最短时间内矫正所有问题以便将问题「消弭」于无形,就好像没有发生过,然后,再来争吵以达到「销案」的目的。当然,像这样的情况,就看公司高层与审计小组如何处理了。担任审计小组者可以将看到的实况,以画面撷取方式保留证据(让工作产品的时间版次、审计的日期时间一并保留在画面上),防止被审计者的无理取闹。管理者则要明白一点,审计的目的在于做什么?是要获得一些「假数据」,还是去要求大家在做项目时候就一步一脚印地把项目做好呢?我想,撇开 CMMI 的要求,审计活动,最终只在于要求大家要养成良好的工作习惯而已。

A(Baoping):

林老师,我明白了,也就是我们对项目成员一级的审计做的还不错,哈哈

恩,那我们要加强和改进组织级别对项目的审计工作咯~

心理减轻了不少压力。 ^_^

★ 质量保证的流程是怎样的?

Q (lily_014):

一直对这个概念挺含糊的。请各位前辈们指点一二。

要知道它的流程是怎样的,然后再针对每一步展开问题阐述和讨论。

其实如果流程清楚了,那么对于其它的如何去开展工作(如关于 QA 怎么去与项目合作)等等一系列问题其实都包含在这里面了。请大家积极拍砖.....

A(step1v):

对于这个问题,我的理解是:你所问的“质量保证的流程”也就是 CMMI 中所谓的 PPQA 这个 Process,下面,谈谈自己的浅见吧。

PPQA 一般情况下,有三个子过程(SubProcess),分别是:项目质量保证计划制订、过程培训与指导、产品审核和活动审核,逐一说明如下:

一、项目质量保证计划制订

- 1、输入 (Input): 项目启动会议纪要、项目计划
- 2、活动 (Activity): 指派项目 QA、参与项目准备活动、制订项目 QA 计划等
- 3、角色 (Role): QAL、QA、PM
- 4、输出 (Output): 质量保证计划

二、过程培训与指导

- 1、输入 (Input): 规范与标准
- 2、活动 (Activity): 项目干系人培训与指导
- 3、角色 (Role): QA
- 4、输出 (Output): 培训记录

三、产品审核和活动审核

- 1、输入 (Input): 质量保证计划、项目计划、发布的项目研发标准
- 2、活动 (Activity): 执行过程和产品审核、跟踪与验证、撰写 QA 报告、质量报告总结等 (还包括 NC 的评审与解决, 这里省去)
- 3、角色 (Role): QA、PM、PG (ProjectGroup)、SeniorManager
- 4、输出 (Output): NC 表、审计报告、QA 跟踪报告、QA 总结报告等

我的整体思路就是从“Input、Activity、Role、Output”这四个方面来阐述, 因为本人一向比较严谨地来看待 Process, 而且也深受 RUP 思想的影响。其实, 质量保证的流程远比这个复杂多了, 我这里只是大概谈一下吧, 难免会有遗漏, 欢迎批评指正。

A(lily_014):

嗯 谢谢 steplv. 你的这个太概括了呵呵

我没描述清楚, 我的意思是 QA 的一个 workflow, 也就是说从项目启动前到项目结束后, 参与整个过程的流程以及它的汇报关系。比较细, 可用一个流程图表示出来。

A(xixiaojing666):

不好意思, 要是总结出来很费工夫, 现在比较忙, 所以只把我配合每个任务的 QA 流程给大家分享一下, 希望大家指正!

我给自己的方法命名为 QA 四步法, 🤔

1. 任务前进行工作讲解。(让项目成员有个过程的了解, 并作好充分的准备工作。);
2. 做任务时进行工作提醒。(让项目成员及时工作。);
3. 任务期间至少检查2次。(督促项目成员的工作, 并及时解决期间发生的问题。);
4. 任务结束进行工作产品检查, 并出据NC。(由于刚开始所以中间检查只算指导, 一般不出据NC)

由于是在 SPI 的起步阶段, 员工还不清楚该怎么做, 所以 QA 的工作量有些大, 根据各自的特点可以对 QA 四步法进行裁剪了。

steplv 所说的, 我贯穿在 QA 的整个执行当中。在有 QA 的总体计划前提下, 我有每个任务的 QA 计划, 来指导我每天的工作, 作到忙和不乱。

A(steplv):

to lily. 我说的就是整个 PPQA 的过程, 只是我用文字表述出来了, 而且比较简单。如

果你把思路理清楚，也能画出一个完成的流程图。我有时间的话，我会完整地用 RMC 定制一遍。

A(tyrone):

有关于质量保证(QA)的过程，可参考 ISO/IEC 12207:1995 及 ISO/IEC 12207:1995 /AMD:2002 中所有关于质量保证的目的、结果、还有质量保证的过程、活动(6.3.x 所示)、及工作项目(6.3.x.y 所示)。这个标准(含修正案)文件也是 CMMI 框架的重要参考文献之一，我通常在带领客户及学员了解 CMMI 里的各个过程领域该做些什么时，都会用这份文件来讲解，因为 CMMI 本身描述的是组织，说明成熟的组织会做到什么；而 ISO/IEC 12207:1995 则是以软件为主体的软件生命周期过程标准。我们也可以用这个标准的质量保证过程当作基础，进一步讨论。该文件内容摘述如下：

F.2.3 质量保证过程

目的：

质量保证过程的目的是在工作产品与过程，遵循预定的条件与计划。

结果：

质量保证过程成功实行的结果为：

- 1) 进行质量保证的策略已经订定；
- 2) 保质保证的证据已产出，并且受到维护；
- 3) 问题及/或不符合协议书需求的事项已经鉴别，并且列入纪录；以及
- 4) 遵守可资应用之标准、程序及需求的产品、过程与活动项目，已经过验证。

6.3 质量保证过程

质量保证过程，乃是为项目生命周期中的软件产品与过程，符合其指定的需求，并且依循其已建立之计划，提供充分保证的过程。为求公正起见，质量保证需由组织中，不直接负责项目软件产品开发或过程执行，并具备相关权责的人员执行。质量保证得属内部或外部性质，此端视展示给供应者或筹获者管理阶层的，是产品的实据或过程的质量而定。质量保证得使用其它支持性过程的结果，如验证、确认、联合评审、审计与问题解决。

活动清单。本过程包含下列活动：

- (1) 过程实行；
- (2) 产品保证；
- (3) 过程保证；
- (4) 质量系统保证。

产出/修订文件：软件质量保证纪录(IEEE 730.1; ISO 9000-3; 10005)

6.3.1过程实行

本活动包含下列工作：

6.3.1.1 为项目裁适的质量保证过程应予建立。质量保证过程的目标应是保证软件产品，及为提供符合其已建立之需求的软件产品而实行的过程，并且依循其已建立之计划。

6.3.1.2 质量保证过程宜和相关的验证(6.4)、确认(6.5)、联合评审(6.6)与审计(6.7)过程互相

协调。

6.3.1.3 导引质量保证过程、活动与工作的计划，应着眼于合约全程，开发、记载于文件、实行与维护。计划应包括下列各项：

- (a) 执行质量保证活动的质量标准、方法论、程序与工具(或在组织正式文件中，这些事项的参考数据)；
- (b) 据以进行合约评审与协调的程序；
- (c) 质量记录识别、搜集、建文件、维护与配置的程序；
- (d) 进行质量保证活动所需之资源、时程与权责；
- (e) 从各项支持过程，如验证(条款6.4)、确认(6.5)、联合评审(6.6)、审计(6.7)与问题解决(6.8)等选择活动与工作项目。

产出/修订文件：软件质量保证计划书(IEEE 730; 730.1; ISO 9001; 9000-3; 10005)

6.3.1.4 修订与正在进行中的质量保证活动与工作应予执行。当发现问题或与合约需求不符合时，应记载于文件中，并作为问题解决过程(6.8)的输入。这些活动与工作的记录，其执行、问题及问题解决方案应予制作及维护。

6.3.1.5 质量保证活动与工作之记录，应依合约提供给筹获者。

6.3.1.6 组织应保证，为保证遵循合约要求的负责人员，不受组织干扰，拥有资源与权责，可进行客观评估，对于问题的解决方案，可以行使提案、生效、解决及验证。

6.3.2 产品保证

本活动包含下列工作：

6.3.2.1 应确保合约中要求的所有计划均以文件记载、遵守合约，彼此一致，及依要求执行。

6.3.2.2 应确保软件产品和相关文件遵守合约并忠于计划。

6.3.2.3 在软件产品交付准备期间，应保证软件产品已经完全满足合约的需求，并可被筹获者所接受。

6.3.3 过程保证

本活动包含下列工作：

6.3.3.1 应保证项目采用之软件生命周期过程（供应、开发、营运、维护与支持性过程，包括质量保证）遵守合约规定，并忠于计划。

6.3.3.2 应保证内部的软件工程常规、开发环境、测试环境与链接库遵守合约规定。

6.3.3.3 应保证适用的主合约需求，被传送至下包商，使得下包商的软件产品满足主合约的需求。

6.3.3.4 应保证筹获者与其它当事人，可依合约协调、及计划获得必要的支持与合作。

6.3.3.5 应保证软件产品与过程的测定，符合规定的标准与程序。

6.3.3.6 应保证受命参与的人员，具备符合项目所需的技能与知识，并接受必要的训练。

6.3.4 质量系统的保证

本活动包含下列工作：

6.3.4.1 可保证额外的质量管理活动系依据ISO 9001条款而来。

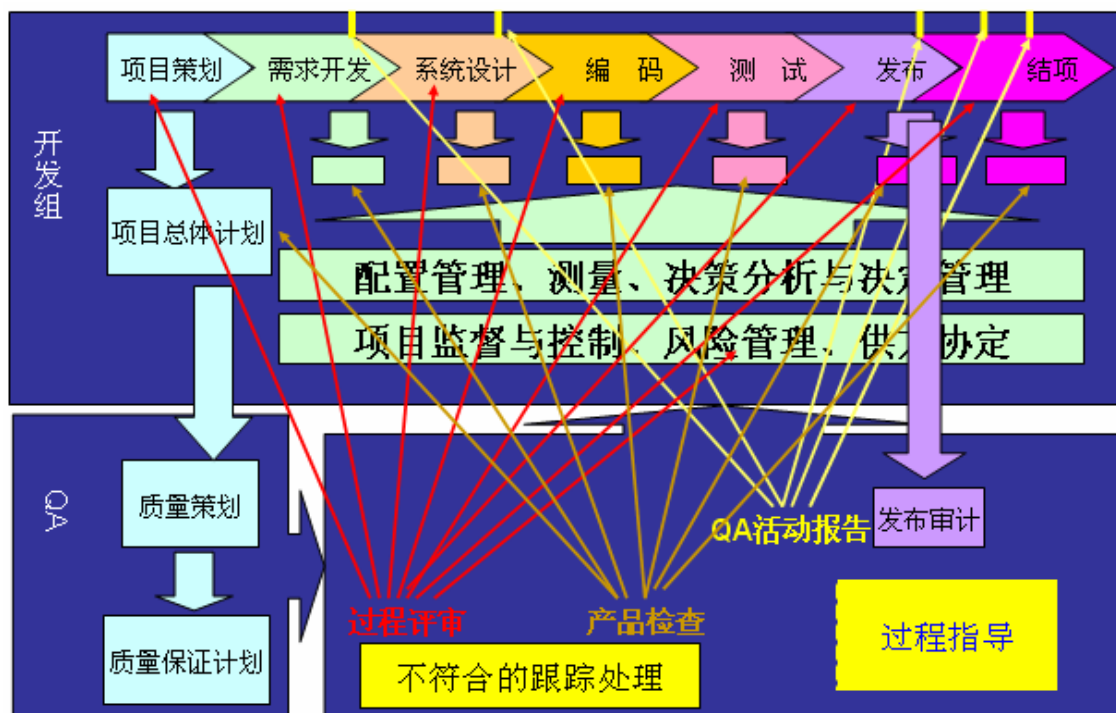
以上请参考

A(sungubbi):

我总结了一张图，在给我们公司的 QA 进行培训的时候，我会结合这张图进行介绍。

这张图是以瀑布模型的项目为例，未写字的那些框都是过程的输出例如需求和设计文档，黄色线的 QA 工作报告在每个里程碑时进行。上部分的工作为项目组的，下部分的工作为 QA 的。

在 PPT 里是动画播放的方式，截图则有点乱，大家将就着。



2 EPG 的工作

★ CMMI 在做项目和做产品之间的实施相同点与不同点

Q (jessie):

自打跟 CMMI 有了接触后，所在的公司一直是以实施项目为主的，还没有形成产品生产线。今天，忽然有个朋友问起对于产品如何实施 CMMI 或 CMMI 如何提高产品生产的质

量和保证进度，一时间没有好的建议。同时，也引出上述问题，希望增长下见识。

这个朋友面临的情况是这样的：

他们主要是做产品的，目前产品在各个省都有使用，各省根据本地业务需要也提出需求，这些需求需要开发部门修改产品去实现，几个省每个月的需求有一百项之多，由于不同的需求要求的开发进度不一样，而且有的不同省份的需求有相互关联性，造成开发过程，测试过程和发布过程会经常出现很多问题，最终经常导致实现需求的进度滞后。

A (tyrone):

如果这两者有不同的话, SEI 就会去界定两种不同的框架去处理这两个议题, 可是, 事实并非如此。所以你可以安心地, 学一套 CMMI 的 Best Practices, 不论是项目或是产品开发都可以适用。所以, 个人认为, 不论是项目或是做产品, 其实施没有什么不同, 重点是, 你得了解你的客户与产品。

当然, 如同你所提出的一样: 由于不同的需求要求的开发进度不一样, 而且有的不同省份的需求有相互关联性, 造成开发过程, 测试过程和发布过程会经常出现很多问题。好像真的项目与产品的实施有很大的差异!

不同的客户, 在同一个产品基础上, 有不同的需求, 但是当某一个需求被改动时, 另外一个客户的需求可能也会受到影响, 这个时候, 最好将每个客户视同一个项目, 因为每一个客户要的产品都不太相同。但是这并不意味着, 所有的客户的产品都得由零开始, 反而是要使用衍生产品或是从配置管理去思考管理的方法。

既然是一个以同一个核心产品(core product)针对不同的客户需求做改动的, 那么, 可以就不同的客户需求, 去实现差异的部分, 这个就有点像是针对特定客户的需要去做需求变更(change requests)或是产品提升(enhancement), 你可以某个产品架构为基底, 不同客户的需求另外实现, 针对不同客户的需求各有一套配置管理的机制。当要针对某一个客户发行的时候, 就是依照所有适当版本的构件, 去 build 一个产品以交给客户。我们举例如下:

某产品是由 A(v1),B(v1),C(v1),D(v1),E(v1),F(v1),G(v1)等六个构件所组成, 这是一个核心产品。

针对甲客户的需要, 把 B(V1)修改为 B(V1.1), F(V1)要改为 F(V1.1)

对于乙客户的需要, 把 B(V1)修改为 B(V1.1), F(V1.1)改为 F(V1.2)、G(V1)改为 G(V1.1)交付。

因此交付给每个客户的产品配置为:

甲客户: A(v1),B(v1.1),C(v1),D(v1),E(v1),F(v1.1),G(v1)

乙客户: A(v1),B(v1.1),C(v1),D(v1),E(v1),F(v1.2),G(v1.1)

对于两个客户的配置管理系统中, 可以只管到:

甲客户: B(v1.1),F(v1.1)

乙客户: B(v1.1),F(v1.2),G(v1.1)

当然每一个配置库当中还要包括一份 VDD(版本说明文件), 以描述各客户产品的配置为何。

另外, 针对不同的客户, 可以排定不同的发行时间, 千万不要想搭便车, “愈急愈慢”是金科玉律, 宁可为不同的客户律定不同的交付期程, 以稳健的步伐满足每一个客户的需求方是上策。

★ 怎样才能更有效的组织 EPG 的工作?

Q (sungubbi):

我们组建了 EPG，在企业初期建立体系的过程中，EPG 发挥了很大的作用，每个人都参与到体系的建立过程中来，帮助编制了大量的文件和模板。但是当这些制度建立起来之后，部分 EPG 的成员渐渐地很少参与 EPG 的工作，他们只在定期的 EPG 会议时才来参加会议，但却很少直接参与 EPG 的过程改进活动。EPG 的成员，除了几位专职成员之外，其它成员大多是公司骨干。

这种情况下，EPG 的构成怎样为更好？如何开展 EPG 的工作才更有效呢？

A (Processor):

EPG 组长通常是由部门经理担任，EPG 成员是由各领域的专家组成，有条件的公司通常会设置一至二个专职的 EPG 成员。一般通过了 CMMI 的评估后，这些 EPG 成员大都不会花很多的时间参与到过程改进中来，只是偶尔出席一些过程改进的会议和评审项目的定义过程，过程改进基本上只是在小部分人中进行。国内大部分企业没有真正认识到过程改进的意义，过程改进只有全公司的人员重视起来才真正能发挥作用，如果只是靠一两个人的力量进行改进是没有多大的用处。如果要真正让过程改进落到实处，发挥出应有的作用，公司应从制度上进行保障，如制定考核指标，每人每月根据岗位的要求和涉及的过程提出 10 条改进建议，如果没有提出来就要分析原因，采取一些措施。在日本，这方面做得很好，日本的发明创造多与这方面的原因也是有一定关系的。

A (sungubbi):

PROCESSOR，我们目前就是您所说的这种情况，有一两个专职的 EPG 成员，其它兼职，兼职的成员会参加 EPG 会议，提供改进建议，但在过程改进方面作用并没有得到发挥。强制要求每人每月提几个建议，也不太可行，因为没有激情、不用心的建议通常无法对过程改进起到作用。

A (傻丫丫):

EPG 在企业中运作起来要发挥作用，需要领导支持，EPG Leader 在公司管理层地位在很大程度上能够决定 EPG 的发展，要看他有多少权利，以及能有多大本领争取上层对过程改进的支持。EPG 的组成员可以分为兼职和专职，兼职可以以任务包的形式安排工作，此外丫丫觉得还可以将资历深技术人员聘请为 EPG 组的专家，专家一般都很忙，所以在技术评审时能够发挥他们最大的作用就不错了，不需要他们全程参与过程改进。再有，EPG 组最好有激励措施，比如贡献分呀，几分之上就有奖励，小奖励大作用，丫丫正在积分呢，哈哈。

3 OPF-组织过程焦点

★ 对于项目管理水平较差的项目，如何更好的引入 CMMI

Q (fishred):

一个项目管理水平比较差的项目，要开始实施 cmmi，一般从那几个 PA 入手比较好一些？项目的现状是 PM 决定大部分 PA 都可以实施，但是却坚持不了，针对这种情况，大家发表下意见吧？

1、公司及项目基本情况:

1) 光 PP (项目计划), 就够那个 PM 受得, 以前他管项目, 每周只出周报; 所以这个 PM 管理得项目, 进度会偏差很大。

2) 高层看了, 也没啥动静, 进度紧他也没有办法

3) 高层要求这个项目按 cmmi 做, PM 说大部分可以执行, 但是就我得了解, 他们很难坚持啊

4) 项目组没有测试、cm, 测试工作全部由开发来做; 他们连最基本的版本管理都不搞, 关于需求变更根本没有办法去做

5) 高层要求按 cmmi 做, 他自己也想提升自己的管理

6) 组织有标准过程, 他说按组织标准过程做, 但是项目组大部分人对 cmmi 是啥都不知道, 也不知道组织标准过程。(我们今年才发布的, 只有一个项目在试点)

公司最主要关注点:

公司啥都关注, 进度是他们最关注得, 因为项目人员不足, 客户时间又卡得很紧。

A (sherry) - 选择入手的 PA: (整理 QQ 群讨论所得)

bury: 我觉得应该从公司最关注的 PA 开始

小 Z: 项目中出现的最明显, 对项目影响最大的 PA 入手。

过程改进: PP REQM、RD、TS、PI、VER、VAL、PMC、MA 之类的

1、PP 是最关注的, 项目无计划, 有计划不执行, 执行了偏差大; (PP 作不起来, 别的就不用做了, 做了也是很累;)

2、做起 PP, 再做 PMC

笨笨鱼: PM 和 RM

A (sherry) - 如何操作: (整理 QQ 群讨论所得)

过程改进: 项目紧可以, 但是不要发生问题, 风险和问题都是需要 QA 协助项目经理去发现的; 搞清楚 SOW、需求、PP 的关系, 然后再去做 PP

笨笨鱼: 确定项目的需求范围, 并控制项目的需求变更。根据所定义的范围, 明确项目的进度计划和阶段目标、项目小组划分和职责确定、识别风险与问题。

以上 PP 和 RM 做完之后, 再逐步进行别的 PA 的落实。建议 QA 与项目组沟通交流组织对项目实施的要求以及过程实施的策略, 特别是项目经理与项目骨干, 以确保获得共识, 必要时提供培训。

A (sherry) - 引出的新问题 1: 项目进度紧张时, 如何做好培训 (整理 QQ 群讨论所得)

bury: 我觉得要先从培训开始了……。如果不让项目组人了解基本的做法的话, 最后返工的时间会花费更多。不需要培训很多, 每个阶段做什么事情, 怎么做事说清楚就行了。

fish red: 我在想可以根据项目进度进行适当地培训, 但是就怕到时候来不及说呢, 项目已经往下走了

笨笨鱼: 不是会有一个项目自定义的过程吗? 建议你和项目经理、各块的负责人针对组织的过程共同讨论确定哪些是本项目需要执行的过程。在确定后, 可以结合项目所处的阶段提交进行相关的培训。这个培训不会像我们想像中的需要很长时间, 你可以分岗位针对岗位的过程要求进行, 针对性更强一些。可以结合项目所处的阶段提前进行相关的培训

A (sherry) - 引出的新问题 2: 项目进度紧张时, 如何才能更好的执行流程 (整理 QQ 群讨论所得)

fish red: 已经和 PM 说过了 (结合项目所处的阶段提前相关的培训), 但是没有用, 到最后项目组还是不按照这个进行。一开始, 他们可能会按照这些流程走, 但是到后期他们经常会烦不了, 我快晕了。去年一个项目启动, 他们就是这样的

笨笨鱼: 使用萝卜和棒子

依然: 我现在带了个项目, 虽然公司管理不是很正规, 没有什么规范。我是不愿意接受你的培训, 即使你用萝卜和棒子。老板给的时间很少, 我不可能让手下的程序员和模块负责人去接受你的培训, 除非你能说服老板给我足够的工期。吃你的萝卜 顶住你的棒子 我想我会这么做的

bury: 呵呵, 不是给不给支持的问题, 出现项目进度紧张一定是有原因的, 如果不对这个问题进行分析, 然后改进的话, 就会周而复始的出现这样的状况, 那么项目组的人, 包括高管会觉得 CMMI 是没有用的, 既增加了管理成本, 又对项目没有帮助, 不能解决项目中的问题, 这样, 在下个项目中自然而然的就会对什么规程之类的产生抵触和排斥的情绪, 这样会更难达到效果。

笨笨鱼: 首先公司的领导就没有在质量、进度、成本三者之间进行平衡, 这件工作本来是由领导来决定的, 但现在这个问题扔给了你或项目经理。你和项目组是对立面, 毕竟你要求的是过程, 而项目经理关心是否能够按时给出产品。假设领导无法做平协调, 那这个项目就不应该作为你们的试点项目。你可以在这样的项目组中进行部分过程的试点, 但不要做全部过程的推行。一般情况下, 咨询师也会建议你在挑选试点的, 不要找一个难啃的来做吧。只有做出一点成绩有一些的效果, 才会给别的项目组一些信心

bury: 是的, 最终的决策者和推进者都是领导。所以才说要从公司最关注的方面下手, 让相关的人看到一点成效才能继续往下做。还有一点就是不管要采用那些过程, 过程定义的不要太复杂, 只把目前最需要控制的点控制好就可以了, 不需要搞的大而全, 不然推行起来会很难。

空心菜: 与组织文化也有关系

fish red: 现在的基础是基于目前组织标准过程, 自己没有必要再定义一套过程吧

bury: 基于组织标准过程, 但是进行适当裁减, 而且组织标准过程是一个原则性的东西, 具体的做法可以根据项目情况区别对待啊。

steplv: 要他们知道这些概念做什么? 搞反了。如果开发人员反过来问你一句: 你知道 Spring 吗? 不要告诉他们“是什么”, 而应该是“怎么做”

fish red: 是的, 我们一般的裁剪是那些过程不做, 但对于具体的过程裁剪成啥样没有做。他们会问为什么这么做, 他们觉得这个流程太复杂, 没有必要

steplv: 我觉得应该讲解这么做的利弊, 然后和 pm 商量怎么做, 其实 pm 也可以是你们的一个帮手, 不是对立者。复杂? 那是做的不够好, 如果复杂到连自己都不知道, 就要简单处理。

bury: 所以说你要进行适当裁剪, 开始不能复杂, 只能一点一点的来。为什么要做不是因为 CMMI, 而是因为要解决项目问题, 所以他们知不知道 CMMI 与执行没太大关系。

比如, 我们上个项目中有一个需求, 在项目中期, 需求经理说可以不做, 但是是口头交流, 没有进行变更, 最后系统测试快完了, 需求经理又说还是要做, 结果又要重新编码、测试。后来开发人员自己就提出来了, 以后需求变更口头交流不算, 要形成文字记录。我们的开发人员也不知道 CMMI, 但他只知道这样做对他是有好处的, 可以减少他工作的返工, 提高他的工作成效。

fish red: 如果开发人员知道为什么要做的话, 也许在执行上会更好些。

4 OT-组织培训

★ 是否需要给全体员工培训 CMMI 模型规范

Q (jessie):

这个题目大家可以说说自己的看法, 没有标准答案。

我个人一直倾向于不给全体员工, 特别是给工程师培训 CMMI 的规范。原因是我觉得他们不需要熟悉规范, 也不需要知道 CMMI 里面有几个 PA, 每个 PA 大概要做什么。我觉得熟悉 CMMI 模型, 是 EPG 的事情。我倾向于给大家培训公司的流程和规范, 让大家知道自己在日常工作中, 需要做什么, 把流程和规范落实起来。当然, 如果他们想更深入地了解, 我会告诉他们为什么要这么做。但是, 切忌跟大家说是因为 CMMI 要求这么做, 因为我们要过级, 所以必须这么做。要这么说, 希望大家不执行过程流于形式都不行了, 因为你已经给了大家这么一个信号。我主要从执行是为了方便他们日后的工作, 或是跟他们讲道理, 从保证项目成功和提高产品质量入手。引导工程师从项目经理和公司领导的角度去看问题, 要求他们换位思考, 没有不想当将军的兵, 这样他们会容易接受并执行。

献拙与大家讨论下。

A (steplv):

这个主题很好, 凡是从事 SQA 或者 EPG 的人员, 肯定会遇到这样一个问题, 个人很同意的观点“倾向于给大家培训公司的流程与规范”。

其实不论是从公司角度还是从个人角度, 都想有个很清晰的流程摆在那里, 并且把这种流程演变为一种良好的行为习惯。(当然, 流程没有不变的, 一定要实时地进行优化。)

华为任总说过一句话, 大体意思是: 规范的东西, “先僵化、再优化、然后再固化”。想想看, 这句话就已经说明了为什么现在国内的部分中小企业不能很好的实施 CMMI 的原因, 因为一开始就想着“优化”, 所以会越“优化”越乱, 最终 CMMI 成了鸡肋, 丢也不是, 不丢也不是, 很是尴尬。

先给员工一个很好的流程规范(当然是结合公司实际的), 引导他们按这些规范去做(一定要引导, 不要强推), 慢慢就会将这些规范变成良好的习惯的。

A (w7a8):

我们做工作，应该知其然更知其所以然！

CMMI Overview 的培训是必不可少的，目的是让公司或项目组成员知道 CMMI 到底是做什么的，不让大家觉得多么的神秘！

其次是 OSSP 和 PDP 的培训，准确来说是 PDP 的培训，因为针对培训对象的所在项目不同，培训的内容都会有所调整。

A (tyrone):

个人的看法与 Jeesie 是一致的。应该以公司所订的制度程序培训，CMMI 的框架，可以不提就不需要去提，因为，CMMI 是管理者的事，而不是工程人员的事，工程人员只是依规范在做事而已。能否循着 CMMI 所提供的一个成长阶梯步步升高，这是管理者必须要去思考的与努力的。

CMMI 本身是一个管理的框架，在告诉管理者，一个组织要做到什么，做好什么，所以要在组织中建立什么样的制度，这些制度需要被落实，然后才能够谈改进，不能落实的制度，谈改进这档子是缘木求鱼的。

w7a8 所说“做工作，应该知其然更知其所以然”，这句话的本意是没有错的，重点是，“知其所以然”所指为何？CMMI 里所涉及的系统工程、软件工程、项目管理等等 disciplines，大家都可以在坊间的书中查考到，其实并不难理解，如果要知其所以然，我反倒会是建议大家去研读这些领域原汁原味的论述，而非 CMMI 这个由实践所集成的框架，因为您看不到真正精华，只有指出该做什么事而已，就算在 V1.2 版本已经提供更多的说明与例子，但仍然是不足以清楚让你全然理解“其所以然”的。个人研究所研习的就是“系统工程管理”及“企业管理”，简言之，就是 CMMI 的全部还多，甚至于也涵盖了 P-CMM，当我回头看 CMMI 这个模型的时候，就觉得一般人要从这个模型去理解 CMMI 如果没有相当的经验与背景，其实并不容易，我曾经估计，那也要花个两年的时间吧。因为还有许多扮演“桥梁”角色的学问需要去学习。

如果教大家通过去学习 CMMI 就有一层人员会逃脱责任--管理者，因为大家都去听课了，所以这些工作就变成第一线工程师的责任了，因为每一层的管理者都“权责下授”了，由工程人员去制订流程、订模板、订准则，管理者只是准备接收成果而已，说得好听点是说：因为是那你们要用的，所以由你们来订是最恰当不过了，但话说回来，从管理的角度，希望大家做到什么，才对组织的营收与成长有帮助的角度，来定义各项流程与模板、准则，不是更加恰当？大家可以仔细去思量，每个 PA 都有 GP，这些 GP 都是管理性的活动，而 SP 是工程人员要做，但是管理者要盯着工程人员要做到的，从这个角度去理解，我想很清楚，到底谁该去理解 CMMI 的培训应该那些人参与了。

但以上的论述，并不排除工程人员对于 CMMI 模型学习的参与，因为诚如 Jessie 所说的“没有不想当将军的兵”，理解管理者所要的，所想的，工程人员也会知道自己该如何表现了。

A (steplv):

Tyrone 的解读很精辟，让人受益匪浅。

w7w8 所说的“知其所以然”，诚如 Tyrone 所说，这个从一般的情况下而言，普通的工

程师并不一定非得知其所以然，他们只需要理解这样去执行会给工作带来多少的效率及最终成果质量的高低，这应该是每个一线的工程师及 PM 所应该关注的地方。当然，“知其所以然”，也不会有坏处，只会加分，只要有些精力及相关体系知识。

我之前说过：我同意 jessie 的观点，倾向于不给全体员工培训 CMMI 规范，而给 TA 们培训公司的研发流程体系。这样做的重要性及适用性 Tyrone 已经说过了，我不再重复，不过我还是要强调的是：公司的研发流程体系一定要结合企业实际而有所积累，并做适当的及时变更。

至于 Tyrone 所说的：没有相当经验与背景的一般人员，要理解并运用 CMMI 模型，需要两年时间。我想知道的是：这个“两年”时间是业内的统计数字还是其他相关的统计，是不是一般情况下都是两年时间？

也许大家很奇怪我为什么这里一定要抓住这个词：“两年时间”，因为这里也有一些是刚从事 CMMI 相关的人员，这样可以至少给他们一个自我的计划段时间，并做好为之奋斗的准备。

另外，我还有个请求，Tyrone，请您对一个刚从事 CMMI 相关职业的新手一些建议，告诉 TA 们应该去学习、关注那些知识体系，需要具备何种素养，这样才能使 TA 们更进一步理解 CMMI 规范。谢谢！

A (tyrone):

我说两年的时间，其实是我念研究所研习系统工程两年的时间，那是一个系统化的教程，包括企业管理、组织管理、人事、财务、战略、市场营销管理等商业管理面，以及产品开发、系统工程与分析、研发管理、生产管理、维护管理、质量管理、科技管理、统计过程控制等向面的深度学习。其实，在那之后，个人还有管理领域的研究：包含国际标准、工业标准、美国军方标准、CMM/CMMI 框架及相关素材的研译，乃至参与台湾之 CNS 标准，有关于信息技术部分的制订工作。这些也都是学习的一部分。这个时间加起来其实更长达十年以上。而我所指的两年的时间，其实就是指念研究所的那段时间而已，但是那个时间里，其实只是学到个别的知识，将这些知识完整地融合、应用，并产生效益，那又需要实践及工作经验的积累了。这样子看来，时间就会更长了。但是，别气馁，活到老学到老，学习是人生不该停止的一项活动，就算到了现在，我仍然如同一个道场里的学生，不断努力学习当中。

加油吧，别在意那“两年”，我说两年的时间，主要是提醒负责主导过程改进的公司领导，不要急功近利，设定一些不是很恰当的目标（像是要在一年之内通过 CMMI ML3 评估，又不给参与流程制定的人员，充分的学习机会与时间），应该按部就班，在潜移默化中真正改善公司的体质，提升公司每个成员的能力。

A (littlecool):

简单的表明一下我的观点：不需要。

孔老夫子讲，“民可使由之不可使其知之。”话虽然难听了一些，但是蕴涵着至上之理啊……

A (sungubbi):

我的看法：不需要

我的做法：对所有员工普及质量控制与过程控制的观点、意识培训，通常通过新员工培训完成这项工作。培训的内容主要是什么是质量、质量产生在各个环节、产生于各个工作环节的 BUG 导致的成本放大、上下游工作环节，但一定要将培训做得生动和有趣，否则这个培训可以取消。

同时在员工进入岗位一段时间后，进行再次培训，培训重点则针对他们的岗位的规范要求以及在试用期间他们对流程规范的疑惑，而且需要注重告知这样做的目的和意义。这样的培训会更有针对性一些，效果也相对比较好一些。

5 VAL-确认

★如何做一个项目的测试计划？

下面是整理 QQ 群的对话而做的记录，请大家参考！

Q：如何做一个项目的测试计划？测试计划的书写可以按照 PP 的过程定义写吗？还是在 V&V 里有介绍啊？

A：测试计划书按照实际应用的编写，参考你们自己的经验，去问问你们测试人员最好。

Q：是这样的，我们要在内部针对测试做一个作计划的培训，不知道可以参考 CMMI 的哪些方面？目前我们 L2 培训完成，L3 的还没有培训呢。是指咨询公司的培训。但是测试人员很多不会做测试计划。

A：不会做计划？还是可以做计划但有技术问题？还是做了计划与实际不符？

Q：是不知道计划怎么做，通常做出来的计划与实际根本不靠谱。

A：测试计划，参考需求说明书。

Q：你觉得哪些不靠谱？存在哪些问题？

A：需求都是逐步细化的，我们需求开发的能力还很弱，做出来的计划执行一周就偏离了，基本按照周计划走的，开始定的计划总是偏差很大。测试人员没有计划这一系统概念，也不知道怎么写才能做出一个比较靠谱的计划。

Q：请问测试计划是针对某一次具体测试的计划呢，还是针对本项目的情况定下的测试策略？我认为针对某一次具体测试的计划，在项目一开始就定义下来是比较困难的，因为或许需求还不明确、项目计划也未明确、资源也未到位、测试组对整个产品没有深入的了解。

A：同意你的说法。具体测试的计划没有，针对本项目的情况定下的测试策略也没有。现在打算开始做

Q：但如果在项目起始，来识别测试组在整个项目生命周期中都有哪些活动、依据项目的阶段划分不同的阶段需要做什么、需要的资源、需要的培训、项目需要采取的测试方法等，这些都是可以在项目初期进行初步识别的。然后根据项目的进展，进展到某一阶段，或将要进入某一个测试前，制定针对该测试的详细测试计划，包括具体的参与人、时间安排、测试方法与手段、工具、环境等各个方面的要求，这个计划就会比较容易制定，各方面的需求也可以得到较好的识别，目标比较明确。

A：测试也可以当成一个独立的项目来做，或者当成整个开发项目的一个子项目。从这

个角度看就简单了，项目计划需要涉及的各个方面都应该在测试计划里有所体现。具体到软件项目来说，可能要考虑到更多的细节，如果项目采用 *iterative model*，测试计划当然也要考虑怎样 *match* 项目计划。

如果你们的测试不是独立的项目，那更简单了，很多东西不用 *test manager* 或 *test lead* 考虑了，也不用写到测试计划里，*pm* 要写到他的项目计划里。

如果你说的测试计划是 *test requirements/ideas* 或 *test cases design*，那就是另外一个故事了。

6 CM-配置管理

★ 版本与分支的关联问题

Q (Aaron):

在配置管理中，也经常会出现这样的一些状况：每增加一个分支，就意味要增加一个版本号，但还得必须控制分支的情况。

因为在合并的时候，就会出现一系列的问题，比如：A 和 B 两个不同的分支，在合并阶段时，就会产生冲突。

想问大家，在你们具体的工作中，版本与分支是如何控制并关联起来的呢？

A (坠入深海):

在这方面我没有实际的经验，因为我们没有过分支合并的经验，当时开了分支只是用来进行不同的开发，并没有涉及到合并，因为在分支合并的时候会出现很多冲突，需要手工解决（我们用的 *cvs*）。

不过我群里有一位朋友的做法如下：他们是在主干上开发新功能，当要发布版本时建立分支，在分支上测试修改，没有问题后，在分支打标签，发布产品。不同的分支就是不同的发布大版本。发布分支上出现问题，看情况是否要修改，如果要改动就发布补丁，同时考虑在主干上是否存在这个问题，如果存在就一起处理。主线上发现的问题，可以不在分支上解决，而在后续发布的新版本上处理，这些要对 *bug* 进行分析。原则上对已经发布的版本，只是修改必须要处理的 *bug*，

否则就在下一个发布版本上解决，不在发布版本上增加新功能，避免引入新的 *bug*。

也欢迎其他有经验的朋友们一起来分享经验！

A (sungubbi):

我们的做法：

最多只保留三个分支，其实是三个演进版本，例如 1.0.0，2.0.0，3.0.0，版本越高，内容越新，1 和 2 已经发布给用户在用，3 是开发中，当发布 4.0.0 时，则不再维护 1.0.0。由于客户很多，所以也决定了我们必须控制在用版本的数量，否则会造成巨大的维护成本。

在开发 3.0.0 的过程中，新增的需求优先考虑在 3 中完成，而不在 1、2 中维护，如果出现紧急的需求、或急需修复的 *BUG*，无法等到 3.0.0 的发布时间点发布时，则基于用户当前

的使用版本发布补丁包，例如 2.0.0 提出的问题则基于 2 的代码进行修改，同时这个 BUG 在 3.0.0 中同时进行修改。需尽量控制补丁包的数量，因为补丁的修复需要在几个版本中都进行，工作有一定的翻倍。之所以需要在 3 中修复的目的，是为了确保用户升级到 3 版本时，不至于重新出现这个问题。

A (fishred):

我们公司的操作是版本冻结后将分支上的东西合并到主线上，上线时，按标签取主线上的版本；

对于冲突问题，通过脚本来进行审计，将问题发给让开发人员去识别。

★ CM 计划识别出来的配置项，是不是都要受控和报告状态

Q (jessie):

我们之前定义了配置库，也定义了里面如何分区，每个区放什么内容。但是我们只是识别和报告受控库里面的配置项。现在要对做法进行改进，要把所有的配置项列出来，然后让项目组自己选择识别配置项。

但是这识别了后，是不是就所有的配置项都要报告状态和走变更控制流程了呢？

A (笨笨鱼、S&S):

- 1、所有有保留意义的工作产品都是配置项；
- 2、但是配置项要分等级并区分管理，如与交付相关的工作产品可作为关键配置项；如评审报告、会议记录等可作为一般配置项；
- 3、关键配置项要对其做版本控制和状态报告，一般配置项只需纳入受控库中，作为后期追溯与借鉴；
- 4、CM 计划里是要进行初步的配置项识别的，但是配置项的识别是持续的工作。在做 CM 计划的时候，是根据项目计划中的工作产品来识别配置项，但是有些配置项是在项目进行中识别出来的，比如代码配置项。

A (rebeccazxy):

什么是配置管理？CMMI 中提到：配置管理过程域使用配置识别、配置控制、配置状态记录，以及配置审核，来达到建立与维护工作产品完整性的目的。

从上面的解释可以看出，配置管理有四大功能域：配置项识别、变更控制、配置项状态记录(报告)和配置审核。

下面就配置管理中经常出现的一些概念来谈谈本人的理解和做法，如有理解有误和不到之处，还望大家指正。

一. 配置库

CMMI 上讲到配置管理的三个库：一个是开发者使用的库（动态库）、一个是受到控制的库（受控库）和一个静态的库（静态库）。在我们组织中，也是建立了这么三个库，只不

过分别称为开发库、受控库和产品库。同时，在受控库的基础上，我们抽象出一个基线库来（当然，这个基线库也可以是实际独立存在的）。这些是我们公司的做法，我想也是大部分组织的做法。下面分别就三库谈谈个人理解和实际管理方法：

第一，开发库和受控库是项目级的，产品库是组织级的。也就是说，每个项目都有自己的开发库和受控库，组织公用一个产品库（存放各项目的产品）。

第二，开发库是供开发人员使用的，配置管理员不必对开发库做太多的关注和管理。开发库中的工作产品，一般是“动态”的，也就是说处于“草稿”状态或“修改”状态。

第三，关于受控库：我们做配置管理主要关注的就是受控库。而受控库中的内容（配置项）又分为两类，一类是做备份管理的，如里程碑报告、评审报告等；另一类是要关注其变更和版本变化的，如需求文档、代码等与交付紧密相关的。第一类是不对其进行版本管理和变更控制的，也不作为配置状态报告的内容；第二类是我们重点关注的配置项，是我们进行配置识别，配置标识和变更控制的核心内容。第一类配置项在其产生后配置管理员将其纳入受控库中进行备份；第二类配置项是在通过评审之后进入受控库的。

第四，到了基线建立时机时，把受控库中的基线配置项打上 tag，形成一条基线。若干基线就组成了我们的基线库。

二. 配置项

首先看一下配置项的定义：配置项是为了配置管理所指定的一组工作产品，在配置管理过程中视为单一的实体。

配置项的管理应该分类看待，我们只对关注的配置项进行管理和控制。那么什么才是需要对其进行管理和控制的配置项呢？我认为与交付相关的配置项，比如需求文档、设计文档、代码、产品包等等。那么其他的配置项呢？有一些是结项后我们可能还会需要参考的，那么我们就对它们进行备份管理，但是并不对他们进行版本控制，如里程碑报告等。还有一些，它们只是会在项目进行过程中使用到，项目结束后就没有什么意义了，如普通会议纪要等，我们只把他们保存在开发库中，项目结项后甚至可以删除。

接下来说说配置项的识别。配置项的识别是一个持续的过程，在制定《配置管理计划》时，配置管理员需根据《项目计划》初步识别配置项，同时，在项目进行过程中，配置管理员不断识别新的配置项，如代码配置项等。

如何识别配置项？我们公司的做法是，只识别与产品交付相关的配置项，并对他们的状态进行跟踪管理。对于其他的配置项，不做识别。这点可能跟很多组织不同，我也正在考虑是否要对备份配置项实施管理，具体的管理方法还请大家多多指教，我目前想的是做个资料管理表。

三. 基线

首先看一下基线的定义：基线是项目每个配置项版本在特定时期的一个“快照”。它提供一个正式标准，随后的工作基于此标准，并且只有经过授权后才能变更这个标准。

Sungubbi 也说了“建立基线的目的是为了给其后的工作活动提供工作依据和基础”，其实基线还有一个重要的作用，就是可以在项目的任何阶段随时回到打基线时的状态。所以基线配置项一般来说就是能够为下一步工作提供依据和基础的配置项，当然也应该包括截止到本阶段的重要工作产品。

当到达基线建立时机时，我们对基线配置项打 tag，形成一个基线。

建立基线的时机如何确定？很多组织是在里程碑评审之后建立基线，也就是说基线是和里程碑相对应的。我认为并不绝对是这样。基线可以比里程碑少，CMMI 中只规定项目至少建立一个基线，基线应该是根据项目的实际情况来决定建立时机，按照基线的作用，如果有需要，那就建立。

最近坛子里老谈到配置管理的一些基本概念，所以我就这几个基本概念说说我自己的看法。还请大家多指正哈！

A (step365he):

基线是一个、或一组配置项在项目生命周期的不同时间点上通过正式评审而进入正式受控的一种状态。

如果一个组织中里程碑的设定粒度粗，则基线和里程碑相对应的；如果设定的粒度细，则基线是一些重要的里程碑。

基线相关的配置项要通过正式评审或者变更流程。非重要的里程碑或者其他配置项变更时需要报告。

7 MA-度量与分析

★ 项目数据的收集，真有这么难吗？

Q (sunny) :

现在有一句流行话：用数据说话。没错，凭空想像的“比如、假设、好像……”这些词语在项目中总是处于被忌讳的边缘，那么，如何真正地站在 PM 或者高层的角度去收集数据，让数据更好地为项目组服务，就显得如此难能可贵。

现在，有一个问题想请教大家，收集数据，我除了从以下两个方面去考虑外，还可以从那个方面去考虑？或者有没有更好的数据收集方法？

1、项目质量数据

此方面的数据包括有：质量保证、测试、评审这三方面的数据

2、项目研发进行中数据（暂时用这个名称，因为我还没想到更好的名字）

此方面的数据包括有：进度、工作量、成本、风险、需求稳定性

数据收集目的只有一个：让数据更好地为项目组服务，并不是为了“收集”而收集。请大家给出注意，或者有没有现实的可供参考的资料，谢谢！

A (rockzhou):

如果问收集什么数据，那要看我们的度量体系设定哪些度量项，建立度量体系有一个方法叫 GQM(Goal Question Metric)，如您所说，不能为了度量而度量，度量项一定是服务于 Goal。不同的组织其 Goal 会有所不同，因此度量项也会有所差异，一般来讲软件项目度量项包括规模、缺陷、进度、工作量（成本）、需求稳定度这几大方面，到具体的度量项，各组织就不同了，如规模，有的组织用的是功能点，有的用的是 KLOC，即使都采用是 KLOC，

有的组织会统计注释行，有的组织不统计注释行。这里没有绝对的对错之分，只有度量项是否服务于 Goal 之分。

如果问如何收集数据，那我就谈谈收集数据的一些注意事项吧。

1. 要有清晰的数据收集过程定义（what, who, when, where, how）

2. 确保数据的准确性。首先数据的定义清晰无二意（accurate），如定义身高，必须说明是否允许穿鞋，如果再精确些，还会说明是在早上测量还是在晚上，是否要剔除头发的厚度。再者要定义合适的量纲和精确度（precise），如人的身高用米做量纲没问题，北京到上海的距离用米做单位就不合适，身高如果精确到 1.7233 米好像也没有意义。最后，有对数据准确进行指导和检查的机制，特别是在推行度量的前期。

3. 要使用所收集的数据，即进行度量分析，让大家看到收集数据的意义，否则没人愿意收集数据。

4. 考虑借助工具使数据收集省时省力。

A (lily_014):

rockzhou 的解答让我受益匪浅！

的确,靠数据说话,这也是 L4 的两个 PA 所要求的.其实项目里可以收集到很多数据.这时首先就要考虑哪些数据对我们有意义,也就是说我们要收集哪些数据.就要展开一个度量的定义及计划了.

至于 sunny 说的模板或工具,每个领域都有它的度量指标,比如说测试这块,你就可以用 TD 管理 BUG 缺陷度或密度,需求也可以用矩阵表.有些好的工具也能自动生成图表,TD 也可以.但是有些的还要用电子表格去采集和分析.呵呵 可以多多交流工具,用工具比较智能而且大家都很认同这种方式.就是找不到合适的又免费的工具.哈

A (tyrone):

谈工具、模板是比较不容易的，因为在项目中，那些可以量？值得量？其实项目经理还是要负最大的责任。因此，尽管有些数据可能也需要去度量，但是因为项目时间太短，不足以分析得到有意义的结果，这个时候是不需要去量的。另外度量数据的也是需要结合项目及产品开发的生命周期去搜集的，因此，要使用什么样的模板或者工具呢？那就是视项目特性决定了。

有许多自动化工具看似好用，但是，光去熟悉如何使用那些自动化工具，可能就很伤脑筋了。个人的意图不在于反对大家使用自动化工具，只是要点出，自动化工具的运用并不是那么美好的，一个公司一旦引进自动化工具(任何工具都一样)，接踵而来的是经常性的培训成本、维护升级的成本，尽管你可以选用开源的软件，但这些开源软件多半不会强大到无所不包，因此，选择一个适当的开源软件工具又是要花费很多的工夫，所以各公司可以权衡一下，是否值得。

我想对于 Sunny 的问题，我认为模板不是最重要的东西，而是如 Rock 所说的，先弄清楚到底 Boss 想知道什么？是成本？质量？公司的能力？当然，我们经常提到的一些度量是可以拿来当成一个基础的，像是：

状态测量项：Size, Effort, Cost, Schedule

事件层次的测量项：生产力(花了多少时间处理一个事件)；每个事件的缺陷数、规模、花费的时间；时程的提前或落后。

因为透过这些事项可以获得过程的绩效基准，例如：审查绩效的基准(每小时或每页所发现的缺陷数)；生产力基准(按阶段区分所得到每个需求所花费的时数)；effort 分布(按阶段区分所得到的 effort 百分比)

上述的基准可以建立过程绩效的模型，之后用在项目的决策上(例如：要不要接手该项目?)

另外，在选择量度进行分析时，应该注意到同质性(homogeneity)的问题，也就是相同类的数据才可以用来分析，否则不是会发现控制图行为怪异，就是做出了错误的判读。

在量度分析的时候，尽管有工具可以帮你计算，帮你产生控制图，但是不论如何，你得了解自己在量什么、分析什么，对度量与分析所使用的统计过程控制背后的理论基础的理解与运用，是自动化工具取代不了的，也需要项目经理及所有的从业人员一起学习的。

8 TS-技术解决方案

★ 如何决定项目的生命周期；生命周期选择表应该考虑哪些因素。

勇敢者心：目前我们只有两种：XP, RUP；我做一个生命周期选择表。组织要我做一个决策表来选择这两种生命周期。

云澄和尚：和你们公司的项目实际有关系的。有从零开始的，还有半成品的，还有是产品型的，不一样的。根据你们公司的现状。项目大小只是其中的因素之一。

勇敢者心：就如你所说，根据公司的哪些参数呢。如：项目大小，资金多少，人力多少，我只想到这些。公司级的，应该考虑哪些决策参数呢？

笨笨鱼：你觉得，选择生命周期对你的项目有什么影响？

勇敢者心：决定一种，就会按它执行。项目上的影响，不确定。没有选最合适的，会影响可执行力。不过项目最终还是会出来的。

笨笨鱼：比如从项目控制上、进度上、成本上、用户目标的满足上、资源角度、可执行力。之所以要选择，就是因为不同的选择会带来不同的影响。把这些影响内容列出来，分别针对两种模型的选择结果进行评价。其实选择模型跟项目的特点是相关的，比较产品的需求是否明确、资源是否充足、人的能力水平、用户的进度要求等，结合这些特点选择适用的生命周期模型

勇敢者心：我只想到了可执行力，资金，人力。

柏拉图の永恒：关于质量目标的问题请教：一个项目的项目计划和质量计划提交给客户，对方说我们的质量目标定义得不适合。想问下大家各公司的质量目标是怎样的？仅是定义在质量保证计划内的质量目标。

勇敢者心：企业级的参数，我没有想到

笨笨鱼：我们也没有关于模型选择影响力的参数评估经历。大多数是根据项目的特点来选择模型。把模型的特点罗列下来，然后依据项目的情况对每个模型的符合度打分，选择分值

高的。

勇敢者心： 我现在就打算这样做。 只是要考虑一些项目级和企业级的参数。光一个评分。太笼统了。

笨笨鱼： 先考虑一个企业级的，到项目组时根据项目情况调整权重，确定评价前的准则和结果选择标准。关于生命周期模型的选择，我们没有使用到DAR，主要还是根据项目的特点来选择的，昨天那个朋友说要做一个决策分析表，所以我觉得可以从那几个方面来做。

上面整理的是从 CMMI 角度进行的，下面整理的是从软件工程具体操作讨论

鸠摩罗什： 生命周期的选择，是在需求获取分析后，根据设计方案而定。设计方案设计和选择是非常关键的

沟通无限： 选择是哪方面的选择

笨笨鱼： 在设计方案出来后选择生命周期，也未免太迟了吧

鸠摩罗什： 不迟

笨笨鱼： 这个设计方案指什么？

鸠摩罗什： 最基本的，就是架构的方式：)

沟通无限： 只能按经验来了，架构及设计方案出来，才能定生命周期，我也是这样做的

云澄和尚： 生命周期模型可以有很多种，也可以混合使用的。需要根据公司目前的实际情况。不能一概而论的。

笨笨鱼： 我之前把“设计方案”理解为高层设计完成时才做生命周期模型的选择，那么我认为迟了。

沟通无限： 不迟啊，前期在有没有些数据（设计或需求）判断的情况下，生命周期的选择很难做

小猫渔[杭州]： 生命周期根据项目生命周期裁减指南来就可以了，如果裁减指南做的充分的话，如果指南中没有的，项目过于特殊，而且对项目的成败有很大的影响，这时再启动DAR。

鸠摩罗什： 设计方案要考虑什么？考虑UI，考虑业务逻辑，架构，是否有高风险逻辑，是否需要高性能，权限，是否审计，是否是组织没接触过的需求等等。一个组织的裁剪指南中如果没有这些，说明这个指南就是指瞎，呵呵

小猫渔[杭州]： 关于生命周期选择时机，我认为在项目启动后就可以制定，当项目后期过程执行质量偏低的时候，存在项目定义过程不合理的可能性，这就说明生命周期模型的选择是允许变更的 这些因素决定了生命周期的选择，或单个或混用 变更当然有前提，但是也不能因为这样而否定不能变更，再有，项目策划阶段本身就对项目的风险做了评估

鸠摩罗什： 变更是有前提，就是这个设计是可变更，且变更成本是可预期并能受到控制的。

笨笨鱼： 这个设计方案，跟产品解决方案是不是一回事。

鸠摩罗什： CMMI的层面更高，是从组织角度展开，我自己觉得还需要落实到具体环节。产品解决方案和设计方案是包的关系

SG: 设计方案是CMMI产品解决方案的子集。

笨笨鱼: 我觉得一个项目既然立项，那么前期是已经要做过产品分析、已经有了比较明确的产品架构，并且完成了市场分析、风险的识别等工作。裁剪和生命周期模型的选择，与产品本身的特点有关，但也需要同时考虑到项目的团队、规模、需求特点。因此在立项后，就可以进行该项工作了。如果说项目立项的时候，还不知道要做一个什么样的产品，那么我觉得这个项目的立项本身就是有问题的。

鸠摩罗什: 实际中大多数“立项”往往做不到这个理想状态。原因很多，其中有一点，设计要依托于需求；立项阶段是无法完全获取和分析需求。

笨笨鱼: 但我觉得“设计方案”并不能取代CMMI中的“产品解决方案”，其实那已经涉及到具体设计的问题了。

鸠摩罗什: 这儿有概要设计和详细设计的区分

笨笨鱼: 对啊，所以我问你的“设计方案”就是指概设吗？

鸠摩罗什: 对

沟通无限: 用什么产品架构，具有的风险，在立项阶段是无法有充足的数据来评估的

笨笨鱼: 我们现在就是这么做的，立项前就需要形成产品解决方案，这里已经有了关于产品的架构、内外部接口、性能等各方面的要求。当然他不能取代概设，概设对它的延伸。

小猫渔[杭州]: 预研

笨笨鱼: 业务部门获取到业务需求，而技术部门形成解决方案，依据这两个，决定是否立项。

沟通无限: 这里的产品解决方案是指哪些内容啊，概要设计吗？采用什么平台，采用什么技术，预期产品达到目标这类的？

SG: 架构，概设，详设，单元测试等。 编码还有。

笨笨鱼: 没有啦，SG，如果是这样，那岂不是要到产品都开发出来了才选择生命周期。

SG: 谁说的？

沟通无限: 我是说笨笨鱼那里立项前形成的产品解决方案里的内容啊，我不太明白了，有可能是我没有主意识这部

SG: 生命周期选择是PP要做的啊 跟这个有什么关系？？？ 哦，原来如此 不是说CMMI里的啊

笨笨鱼: 解决方案：产品的架构、内部各模块间关系、产品与其它产品间的接口、产品的技术特点、软硬件配置要求、性能要求、安全模式要求等

SG: 这个说的不是TS啊

鸠摩罗什: 那立项的成本有没有计入项目成本

沟通无限: 看内容这个解决方案就是概设了 立项时成为是计项目成本里，如果项目可执行，否，就转化为销售成本了

鸠摩罗什：这就是‘胖立项’和‘瘦立项’的区别 是得根据组织情况和boss而定的。在开发周期中，两者没有实质区别。说了半天又绕回到原点了，呵呵

沟通无限：有同感啊，立项期，要调用的资源太多了，还是看公司和BOSS而定，

笨笨鱼：概要设计比方案又更详细一些，涉及到：运行环境、网络结构、逻辑结构、总结架构、各子系统设计实现模式、接口、数据库、安全、部署等。已经涉及到具体怎么做了。

Lee_huo：现在的软件研发工作很难界定一定是采用了那种生命周期模型，多数情况下在混合各种模型在使用。例如使用瀑布模型开发，但是在整个开发过程中始终有一部分在使用迭代模式开发。如果用户或者公司要求看到系统原型，这样也就融合了原型法。

无论采用哪种开发模式是要适合自己公司的特点就好了，如果是公司主推的项目或产品采用简单的瀑布或 V 模型就能满足。但是如果是新业务，这样就需要使用原型法不断的获取和诱导出需求。来达到项目的成功。个人建议在立项或做计划时就应该根据企业的特点、项目的特点确定好生命周期模型。

9 思想碰撞，故事中有深意

★ 大 P 的故事

作者：思步网 Scott

背景：高效的研发过程是最终产品质量的保证。我做作为一名质量工程师，在日常的质量保证工作中，深刻感受到研发过程改进工作面临的困难。

本文通过描述大 P 带领 W 团队登山的故事，从另一个角度展示了产品研发的实际过程。故事中大 P 是项目经理的替身，而小 Q 代表质量工程师，领导 S 是大 P 的直接领导。本文没有给出完整、正确的登山方法，但我们期待“大 P 的幸福生活”！

大 P 是 Z 登山公司的传奇人物，曾经单人负重 300 斤 10 天爬上 2000 米高峰。他刚刚接到 Z 公司领导 S 下达的任务，要求他带领 W 团队（共 10 人）20 天内搬运 4 吨物资到 4000 米高峰。领导 S 一再向大 P 强调任务的重要性：我们要成为世界级登山公司，这次就是我们向世界登山界展示的时机！大 P 一想起这个任务的重要性就心潮澎湃、热血沸腾，恨不得一大步就跨到 4000 米高峰。公司为了此项任务顺利完成，为大 P 配备了最好的装备和队员，而且还特别向大 P 推荐了资深向导小 Q。领导 S 不仅叮嘱大 P 要多征询小 Q 的意见，而且让小 Q 全力配合大 P。

大 P 一边做登山准备，一边询问小 Q：“这次登山任务非常重要，你有什么好的建议啊？”小 Q 说：“首先您应该先到 P 保险公司为全队买个保险，然后根据物资情况估计一下本次登山所需的队员和时间，同时制定一份详细的登山计划……”没等小 Q 说完，大 P 就打断了小 Q：“任务已经很明确了，20 天内到达 4000 米高峰，看来你对任务还不是很了解，等你了解了任务我们再沟通吧。”¹ 大 P 转向 W 团队成员激昂的说道：“这次任务很艰巨，我们 W 团队一定要克服困难完成任务！Let's go!!

¹ 目前实际工作中，质量工程师处于弱势，所以很难阻止项目经理在研发中走“捷径”，仅仅有的建议权有时也被项目经理视作不符合项目实际情况拒绝掉。

W团队刚刚走到山脚下，大P就发现两条上山的小路：一条望去弯弯曲曲、坑坑洼洼，一条望去平坦而笔直。就在大P还在犹豫该走哪条路时，W团队的成员们已经开始背着物资朝向平坦而笔直的小路行进。²

任务开始第5天，W团队行进顺利。

任务开始第10天，W团队行程已经过半，一切都好像在掌握中。大P估计W团队至少登上快3000米了，于是再次鼓励W团队，希望大家再接再厉，提前完成任务。

任务开始第15天，小路突然崎岖难行。同时由于很多队员一直超负荷背物资登山，再加上前期没有对口粮粮进行规划，食物供应也开始不足，W团队的行进突然间寸步难行。面对突发的事情，大P也不知道该如何处理，只能不停的催促队员前行。³

任务开始18天，W团队还在一步步艰难的前行，4天仅仅行进了几百米。眼看20天就要到了，这时领导S也派人来询问大P登山进展情况，这真是火上浇油啊！这时大P想起了向导小Q，于是派人赶紧叫来小Q，希望从小Q那里得到解决问题的办法。⁴

大P向小Q说：“我们已经在这里停留4天了，我们一天都不能耽误了，你要马上想办法给我解决困难。”当小Q告诉大P团队仅仅行到2500米时，大P回答道：“不可能！我们肯定行进到3000多米了，离顶峰就差几百米。现在的问题是这种破路从来没有人走过。另外领导S交给我们的任务是背4吨物资，可现在好像6吨都不止。W团队的人员登山经验又太欠缺，根本负荷不了这么多物资，我现在非常有需要有经验的队员。”面对大P的答复，看着那些还在拼命“爬行”的W团队成员，小Q再次建议大P清理物资，把不重要的物资暂时扔在原地，携重要物资快速前行。大P向W团队队员询问物资的重要性，反馈的结果是所有的物资都是重要的，于是大P拒绝了小Q的建议。最后，小Q在大P的要求下被迫和W团队一起背物资前行。⁵

时间一天天过去，领导S不停的在催促大P，大P也每天都在催促W团队。大P还有W团队已经快筋疲力尽了，每天都在抱怨着脚下的破路，每天也在挣扎着前行。

任务开始35天，W团队终于到达了4000米，可大P确意外发现这里并不是目的地，W团队还要至少前行500米。大P没有任何办法，只好继续艰难前行。

任务开始40天，大P终于带领团队到达了目的地。可大P发现由于路上的磨损，所有的物资都已经面目全非。于是大P和W团队又花费了5天时间在原地修整物资。⁶

任务终于完成了，大P和W团队成员已经几日几夜没有休息，没有进食。在他们发誓再

² 凡事预则立。项目计划阶段第一个工作就是建立项目过程定义，让所有的研发人员都清楚了解整个研发过程。但实际中项目经理往往仓促的开工，使得研发团队只能走一步看一步，摸着石头过河。

³ 由于前期项目经理没有进行风险分析，制定预防措施和规避办法，所以当某一个风险转化为问题后，往往是祸不单行，很多的问题都会接二连三的出现。

⁴ 质量工程师经常被当作救火队员，也只有在研发团队遇到问题时，项目经理才会想起质量工程师。

⁵ 由于质量工程师处于弱势，项目经理和质量工程师的再次交锋，只能以质量工程师的失败而告终。

⁶ 在产品没有被客户最终接收前，没有人能够完全理解需求。项目经理轻视需求的结果，往往就是被需求轻视了一回又一回。

也不想经历这样的事情之后，所有成员就地解散。⁷

半年后，领导 S 又交给大 P 一项任务：带领 T 团队（共 15 人）30 天内搬运 6 吨物资到 5000 米高峰，并强调这是一项非常重要的任务，关系到 Z 公司的存亡。大 P 又一次斗智昂扬的踏上“兴奋”之旅。

我们不知道这又是一次什么样的经历，但我们有理由相信：如果大 P 不做任何改变，历史很可能就会再次重演。



⁷ 要想真正的“吃一堑，长一智”，项目结束后项目团队必须认真地进行复盘工作。

第二部分：前沿经典

1 聚焦 CMMI

CMMI with Agile, Lean, Six Sigma, and Everything Else [2008 | 1]

★ CMMI 与敏捷，精益，六西格玛，以及其他

作者：Mike Phillips 麦克 飞利浦

译者：Scott, Monica

I repeatedly encounter those seeking the one solution that will solve the problems in their organization. Such a search is often commissioned by a boss who wants the single answer and a quick fix to the organization's problems. In this column, I try to describe how to relate some of these answers rather than trying to make any of them—even CMMI—a single solution.

我曾多次遇到一些人，他们都在寻求一个能够解决他们组织内问题的解决方案。这样的活动一般都是由老板发起的，老板们希望得到一个能够快速解决组织内问题的单一答案。在本文中，我尝试着阐述如何将这些答案联系起来，而不是将他们中的一个（即使是 CMMI）做为一个单一的解决方案。

The Choices

选择

There are a wide range of improvement approaches that are often mentioned as the solution to problems confronting organizations that recognize a need to improve. For years, various standards and models captured **principles** for process improvement, often called best practices. ISO 15288 and ISO 12207 are likely standards that are familiar to you if you are faced with complex, software intensive systems development. In addition to the collection of CMM and CMMI models, collections of other models such as the Project Management Institute's Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) and Control Objectives for Information and related Technology (CoBIT) are also likely familiar to many of you.

针对许多企业改进遇到的问题，有很多改进的方法作为解决方案被提及。多年以来，各种过程改进的标准和基于模型的原则，常常被称为最佳实践。当你面对着复杂，软件密集型的系统开发时，你可能很熟悉 ISO 15288 和 ISO 12207 这些标准。除了 CMM 和 CMMI 模型集合之外，我们中的一些人也可能对一些其他模型集合比较熟悉，例如项目管理协会提出的组织项目管理成熟度模型（OPM3），信息及相关技术控制目标（CoBIT）。

Others interested in process improvement investigated the best practices in these and other models and standards and found ways to capture some of these principles into **methods** that accomplish a process, such as software system development. Examples of current software development methods include Agile methods, Scrum, and the SEI's Team Software Process (TSP) methodology. Those of you who are past the major development stage and are more concerned about maintaining information-technology capabilities are likely familiar with collections of methods for service related activities such as the Information Technology Infrastructure Library

(ITIL).

其他对过程改进有兴趣的人，研究了以上这些以及其他的模型和标准中的最佳实践，并寻找了一些方法，利用这些最佳实践组成某些用来完成一个诸如软件系统开发之类的过程的方法。目前的软件开发方法包括敏捷方法，Scrum，和 SEI 的小组软件过程（TSP）理论。经历了主要开发阶段的许多人，更关注于维护信息技术的能力，可能对服务相关活动的方法集合更熟悉，例如信息技术基础架构库（ITIL）。

To add another layer of complexity, there are also improvement **techniques** that apply in various domains and disciplines. Three current representative techniques are Lean, Six Sigma, and Theory of Constraints. One way to relate the principles, methods, and techniques discussed thus far is depicted below in [Figure 1](#). I'll spend the remainder of this column discussing some of the relationships and synergies that makes the search for *the best one* a limiting strategy.

适用于各个领域和学科的改进技术，又多了一层复杂性。现在有三种有代表性的技术：精益，六西格玛，和约束理论。将迄今讨论的原则，方法和技术联系起来的方法如图 1 所示。本文下面的部分，我将讨论一些关系和协作，他们是对“最好的一个”限制策略的研究。

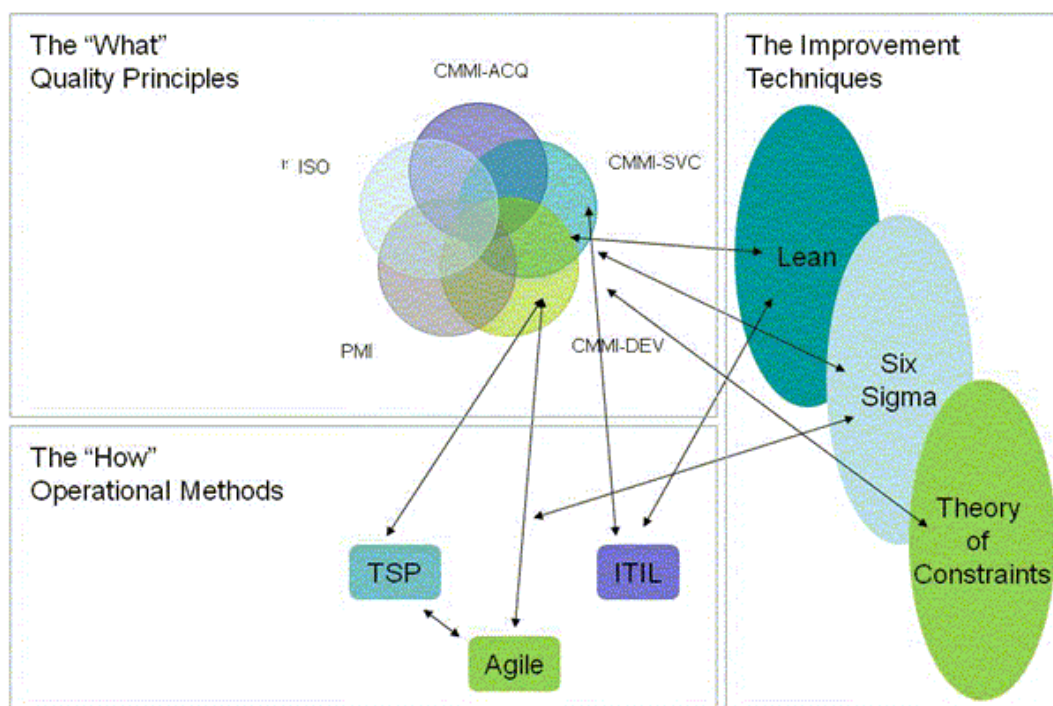


Figure 1: Principles, methods, and techniques

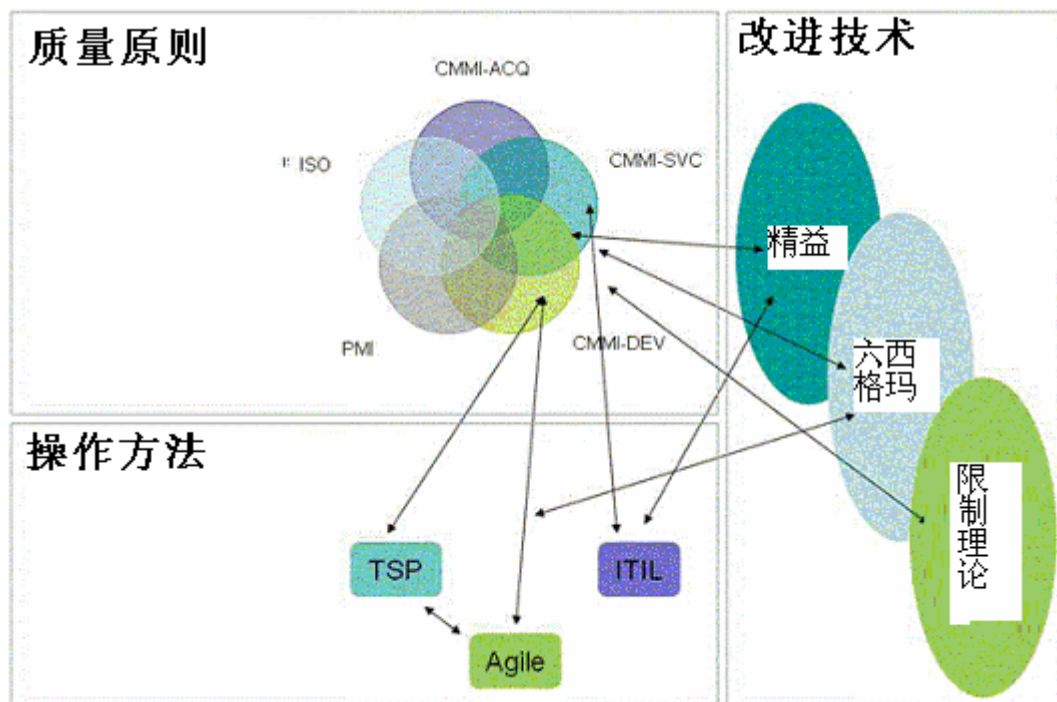


图 1：原则，方法，技术

How do these improvement elements relate?

这些改进元素之间怎样联系？

[Figure 1](#) is an attempt to aid the discussion of these fundamentally different groupings of principles, methods, and techniques as interrelated improvement elements. Typically, models and standards provide high-level information about reasonable frameworks for a discipline, such as engineering or project management, or a major effort, such as development or acquisition.

图 1 是一个尝试，帮助讨论这些从根本上不同的原则、方法和技术的组，作为互相关联的改进元素。通常情况下，模型和标准为一个规程提供合理框架的高层次信息，例如，工程技术或者项目管理，或者一个像开发或者采购一样的主要工作。

If we use CMMI for Development (CMMI-DEV) as a familiar example, we suggest that many approaches to development can be taken within the broad framework represented by the content of CMMI-DEV. Methods, then, can perhaps best be thought of as ways actually to do the work—the “how” that the “what” of the models may not adequately address. The best example we have of an effective method linked to CMMI-DEV is TSP. Similarly, Agile methods also fit within a model structure such as CMMI-DEV. Like TSP, Agile methods seek to provide detailed approaches to development tasks.

如果采用 CMMI-DEV 作为一个熟悉的例子，我们建议很多开发方法可以在 CMMI-DEV 内容中提及的宽框架中采用。然后，方法最好作为实际中怎样去做的途径来考虑 --- 模型中的“如何”和“什么”可能不合适。TSP 是一个链接到 CMMI-DEV 的有效模型的最好实例。同样，敏捷方法同样适合一个模型结构，如 CMMI-DEV。像 TSP 一样，敏捷为开发任务提供详细的方法。

The figure illustrates a vertical collection of techniques that represent a different direction or dimension of improvement elements. These techniques can investigate and solve problems in organizations. Three that have been called out by the Department of Defense for process improvement are Lean, Six Sigma, and Theory of Constraints. (Often the first two are combined into a single approach now described as Lean Six Sigma.) These techniques are depicted as vertical approaches because they allow disciplined ways both to improve how particular task elements are performed as well as to provide broad deployment approaches.

图表显示了一个纵向收集技术，代表了改进元素的不同方向或者层面。这些技术可以审查和解决组织中的问题。目前被国防部提名的三种过程改进技术是精益，六西格玛和限制理论。（通常前两者被合并为一种方法，现在称为精益六西格玛。）这些技术被描述为垂直方法，因为他们允许受训的方法，一方面改进特定任务的执行，一方面提供广泛的部署方式。

Apples and Oranges

苹果和橘子

When you are searching for a silver bullet to solve your organizational challenges, the truth is that there is no one-size-fits-all answer. The choices you need to make are actually quite different. Each example in the figure has proved its value in improving elements of various organizational challenges. However, some of these approaches fit better in specific organizational cultures or professional disciplines. I observed one large company in which one unit was actively engaged in CMMI-based process improvement. Its sister division, about two blocks away, was equally committed to its Six Sigma investment, with many black belts and green belts on staff. However, the two divisions could not seem to share their lessons learned. As many organizations have learned, Six Sigma is a powerful improvement technique within a CMMI framework. So this particular company had not yet seen the synergistic value of teaming a model and a technique.

当你在寻找一种银弹，来解决你组织级别的挑战时，实际上没有一个答案适用于所有的情况。你需要做出的选择实际上很不一样。图表中的每一个实例，都已经在改进各种组织级别挑战的要素中证明了它的价值。但是，其中某些方法更适合于特定的组织文化或者专业学科。我曾经观察过一个大公司，这个组织中一个单位积极从事于基于 CMM 的过程改进。他的兄弟单位，大概在两个街区外，同样致力于六西格玛投资，员工中有很多是黑带和绿带。但是，这两个单位看上去并没有分享他们的经验教训。同许多组织了解的情况一样，六西格玛在 CMMI 体系中是一个强大的改进技术。因此，这家公司尚未看到一个模型和一种技术组合的协同价值。

How about choices between models and standards?

如何在模型和标准之间的选择？

As much as I love our CMMI Product Suite, I recognize that there are other valuable views of the enterprise that also stimulate improvement and a strong commitment to quality. Many of you are familiar with the chart I use to suggest coupling ISO 9000 with CMMI [Figure 2]. And most of you are aware that the CMMI Product Development Team has encouraged mappings of CMMI with various other models and standards to facilitate using them together. Some of these mappings can be found at www.sei.cmu.edu/cmmi/adoption/comparisons.html. The SEI has initiated a more extensive effort to investigate effective ways to perform multiple-model approaches to process

improvement, and is seeking sponsors and researchers for this area of interest.

像热爱我们的 CMMI 产品族一样，我意识到还有其他有价值的企业观点，同样促进了改进工作，有力地保证质量。你们中许多人都熟悉我使用的一个用来连接 ISO 9000 和 CMMI(图 2)图表。并且大多数人都意识到，CMMI 产品开发小组鼓励把 CMMI 和各种其他的模型标准对应起来，以方便一起使用他们。其中一些对应关系可以在 www.sei.cmu.edu/cmmi/adoption/comparisons.html 中找到。SEI 已经发起了一个更广泛的努力，研究更有效的途径来实现多模型的过程改进方法，并且现在正在寻找对这方面感兴趣的赞助商和研究人员。

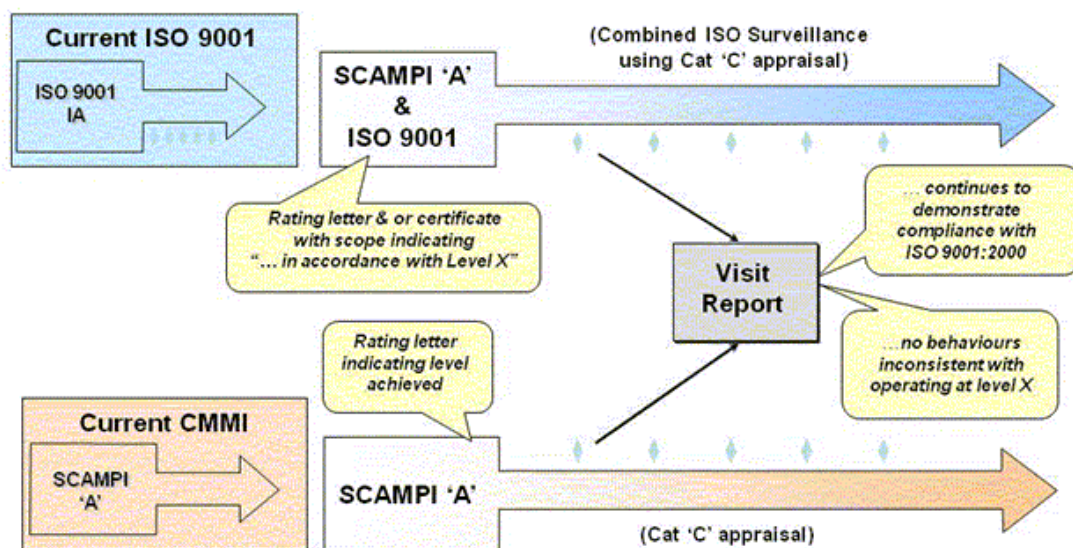


Figure 2: Coupling ISO 9000 with CMMI

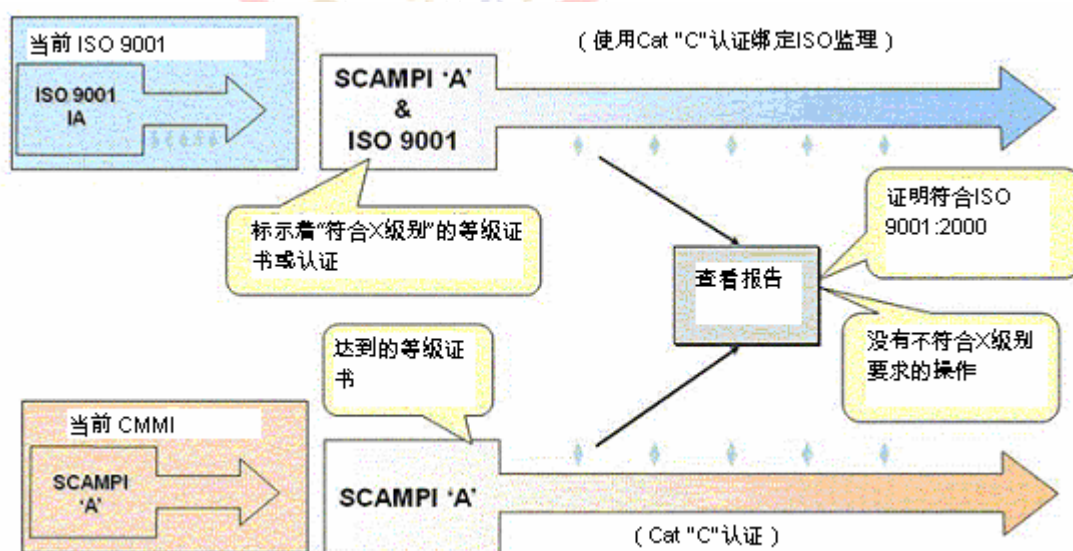


图2: ISO 9000 与 CMMI 的联系

Is it best to pick one model, one method, and one technique?

单一模型，单一方法和单一技术是最好的选择么？

Most of us live in a multi-disciplinary world and we want to improve both our basic work practices and our organizational process discipline. Creating an effective mix of models and methods, with selected techniques to troubleshoot specific challenges, appears to have a high return on investment.

我们绝大多数人都工作在多学科的现实，并且想要改进个人的基本工作实践和组织的过程学科。创建一个有效的模型与方法的混合体，并用选择的技术去解决特定的挑战，显然会有一个很高的投资回报率。

Summary

总结

In the beginning, CMMI was developed as an effort to consolidate engineering best practices. Now we need to continue expanding the capabilities of our users without growing the size of the models by improving the interoperability of CMMI with its peers in the process improvement domain. While we feel that the CMMI Product Suite provides a valuable foundation for guiding process improvement choices for the enterprise, we feel that deploying effective operating methods in the domain and using improvement techniques under a CMMI umbrella can maximize the improvement of developing, deploying, and supporting our software intensive, knowledge-based systems.

起初，开发 CMMI 是为了固化工程最佳实践的一种努力尝试。现在我们需要在过程改进领域里，改进 CMMI 和其他模型的协同性，持续增强我们客户处理多模型的能力。我们要能感受到，企业在进行过程改进的选择时，CMMI 产品族能够提供一个有价值的基础，在这样的基础上同时展开有效的操作方法，并且通过使用改进技术，最大化在开发，部署和支持我们基于知识的软件系统方面的改进。

About the Author

关于作者

As the director of special projects at the Software Engineering Institute, Mike Phillips leads the [Capability Maturity Model Integration \(CMMI\) project](#) for the SEI. He was previously responsible for transition-enabling activities at the SEI. Prior to his retirement as a colonel from the Air Force, he managed the \$36B development program for the B-2 in the B-2 SPO and commanded the 4950th Test Wing at Wright-Patterson AFB, Ohio. In addition to his bachelor's degree in astronautical engineering from the U.S. Air Force Academy, Phillips has master's degrees in nuclear engineering from Georgia Tech, in systems management from the University of Southern California, and in international affairs from Salve Regina College and the Naval War College.

麦克·飞利浦作为主管领导SEI的CMMI特定的项目。他早期负责SEI的使能转换活动。他退休前是一位空军上校，在B-2系统计划处负责管理360亿的B-2项目开发工作，同时还负责俄亥俄州莱特-帕特森空军基地的4950th Test Wing。他不仅获得了美国空军学院的航空工程学士学位，而且获得了乔治亚州技术学院核工程、南加州大学系统管理以及沙尔瓦·瑞金学院和海军军事学院国际事务的硕士学位。

The views expressed in this article are the author's only and do not represent directly or imply

any official position or view of the Software Engineering Institute or Carnegie Mellon University.
This article is intended to stimulate further discussion about this topic.

文章中表达的观点仅代表作者个人，并不直接的或暗示的代表官方的立场，也不代表 SEI 或卡内基梅隆大学的观点。本文目的是希望大家能共同深入探讨这个话题。



第三部分：会员原创

1 华为软件质量体系

★ 华为软件质量体系的发展

作者：思步网 Scott

如今在中国，只要搞产品研发的企业都或多或少的会接触到 IPD。虽然 IPD 是 IBM 引入中国的，但在中国，IPD 和华为这两个词的关系显得更为紧密。

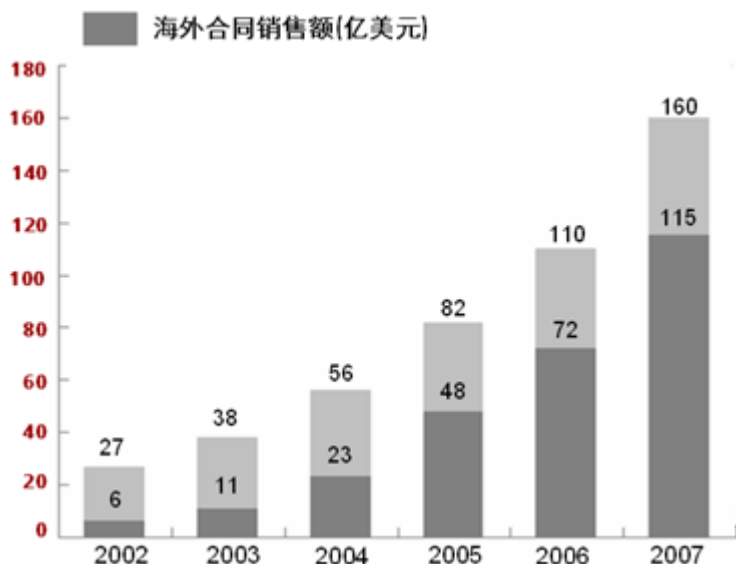
其实，华为不仅仅有适合产品研发的 IPD，同时也有适合软件、硬件、测试、资料研发等方面的流程，这就是华为的一系列使能流程。我愿意在思步期刊中逐渐和各位一起分享、讨论和学习这些优秀的内容，不仅为充实我们自己，也为提升国内企业的研发过程质量贡献一份微薄之力。欢迎各位在思步网期刊栏目中发表对此的任何疑问、讨论、观点，网址为：
<http://www.step365.com/ShowForum.asp?ForumID=65>

华为公司

华为技术（“华为”）是全球领先的下一代电信网络解决方案供应商，致力于向客户提供创新的满足其需求的产品、服务和解决方案，为客户创造长期的价值和潜在的增长。

华为本总部位于深圳坂田，在印度、美国、瑞典、俄罗斯以及中国的北京、上海和南京等地设立了多个研究所，68000 多名员工中的 48% 从事研发工作。截至 2007 年 12 月底，华为已累计申请专利超过 26880 件，连续数年成为中国申请专利最多的单位。华为在全球建立了 100 多个分支机构，营销及服务网络遍及全球，能够为客户提供快速、优质的服务。

2007 年华为实现合同销售额 160 亿美元，同比增长 45%。华为内部人士更透露，华为将 2008 年的目标合同销售额定为冲刺 240 亿美元，争取达到 250 亿美元。



华为在 2007 年主要得益于海外业务增长，其中 72% 的销售额来自国际市场。在欧洲，继西班牙大规模扩容后，华为又连续收获了沃达丰、希腊、罗马尼亚等 4 张子网；并获得法国电信、德国 O2、意大利电信等欧洲主流运营商大单。在美洲，主要获得美国 CDMA 主流

运营商 LEAP 建设美国芝加哥和西北地区的 CDMA 网络合同，以及拉丁美洲最大移动运营商 America Movil 的合同。另外，在亚太，华为获得澳大利亚综合电信运营商 Optus 的 UMTS900 网络合同。在非洲，则为当地最大跨国运营商 MTN 的主要合作伙伴，该公司于非洲及中东 21 个国家经营电讯业务。

注：2006 年，全球通信设备企业爱立信的净销售额为 1798 亿瑞典克朗(约合人民币 2550 亿元)，2007 财年，爱立信的净销售额为 1878 亿瑞典克朗；而另一通信巨头思科 2006 财年的销售额为 285 亿美元，2007 财年的销售额达到 349 亿美元。2007 年，和为同城的通行设备行业竞争对手中兴通讯销售额大约是 600 亿人民币左右。

华为 IPD-CMM 的发展

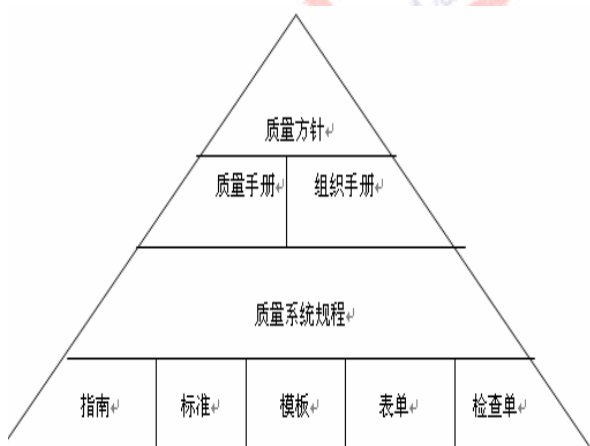
在流程重整方面，华为以市场管理(MM)、集成产品开发(IPD)、集成供应链(ISC)和客户关系管理(CRM)为主干流程，辅以财务、人力资源(HAY)等变革项目，全面展开公司业务流程变革，引入业界实用的最佳实践，并建设了支撑这种运作的完整 IT 架构。

为了能使这些优秀的流程在华为落地，华为开发了许多使能流程，包括 IPD-CMM（软件使能流程）、IPD-SE（系统工程使能流程）、IPD-PTM（产品测试使能流程）、IPD-RDM（资料研发使能流程）、IPD-HCMM（硬件使能流程），这些使能流程都围绕着 IPD（集成产品研发）展开，所以都以 IPD 开头。目前，IPD-CMM 已经转为 IPD-CMMI。

华为从 1998 年明确提出 CMM 战略。华为深圳坂田本部 1998 年主要做 2 级配置管理工作，1999 年去印度学习，2000 年从印度外包行业了解信息，2001 年，华为印度研究所率先获得 CMM 四级认证，此后，华为北京研究所、南京研究所也先后在 2003 年 1 月和 6 月取得 CMM 四级认证，2003 年 8 月印度研究所取得 CMM 五级认证，2003 年华为内部发布了 IPD-CMM3.0。

华为典型的质量体系结构

下图是华为某典型的质量体系结构，各部分作用如下：



质量方针：是质量活动的总纲，类似于 ISO9000 中明确要求的的质量方针。

质量手册：明确研发关键的开发步骤和质量保证活动，细化质量方针。

组织手册：明确研发的组织结构，特别是质量保证方面的组织结构。

规程：对开发活动的规章制度。

表格、模板、检查单、指导书、标准：每个规程都有对应的一系列此类文档，是对规程的补充。比如说有项目管理规程，对应就有项目计划的模板、项目管理的指导书等一系列文档。

此体系结构是按照 CMM 共同特性进行组织，承诺、能力对应质量体系前三项，活动对应质量体系中规程；度量、检验对应质量体系最后一项。

这种质量体系结构，最初来源于印度一些公司流行的 QMS 质量管理体系。它全面覆盖了 CMM 的 2-5 级的所有 KPA 内容，比较符合 CMM 模型的要求，而且有各类比较好的模板、表格和检查单等形式，具备较强的可操作性。这套体系是印度成熟软件产业的成果，

已经被证明是高效成熟的模式，Infosys 公司也曾采用这种模型。

IPD-CMM 比较适合外包项目开发，要求写作的各种文档、模板较多，对以前印度那种以外包为主、采用瀑布开发模型、各个阶段分工明确的项目特别适合。能够支持 5-10 人的项目组开发，对于几十人的团队可以拆分成若干个项目组进行。

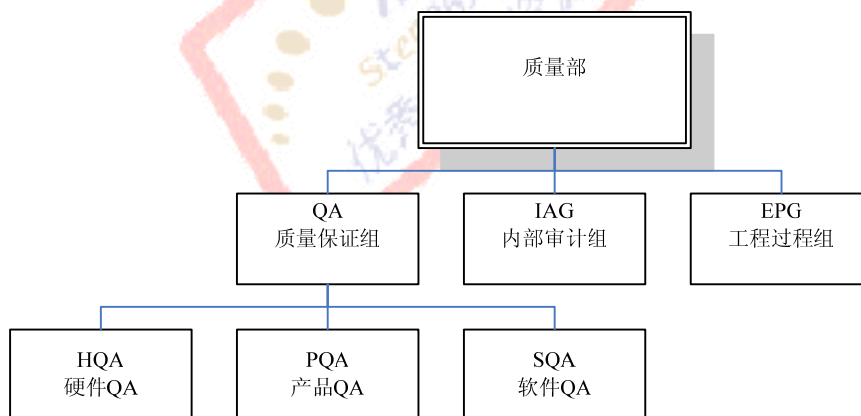
如此庞大复杂的一套质量体系，在执行方面也是需要较大投入的。首先，在人员方面，质量部都设有较多的 QA，开发人员进入公司，都要经过 QA 为期一周左右的专门针对流程使用的 MINI 培训；在项目开发各个阶段中，QA 负责流程的推广和引导；这种大规模、细致化的培训实际上弥补了 CMM 模型中缺乏对人的因素的考虑；在项目评价上，也把项目的流程执行情况做为重要的一个指标进行考核。

花费如此大的人力和时间来保证此套流程的有效执行，带来的优势不仅是拥有非常多的实际数据，使用完备的度量数据支持持续改进，同时也逐渐摆脱对人的强依赖。请不要误解，这里不是完全不依赖人，而是对人的依赖型减弱。从 2005 年底到 2006 年底，华为直接和间接招聘至少 2-3 万人员，离职人员至少也有 0.5-1 万人，这样大规模的扩招和离职相信在中国不会有第二家公司能够做到，虽然直接影响了一些产品研发质量，但由于过程的可控制、可度量，使得华为的销售业绩依然保持高速增长。

当然这种体系在实际使用中也有着一定的局限性。面对如今需求变更频繁的现状，开始时只能采用压缩进度，降低质量目标的方式（但项目依然可控制）；有时项目组也会在不立项时暗地里开发；这种体系也没有考虑到开发项目长期的维护。

华为典型的产品线质量部门

质量部门的组织结构：



QA 质量保证组：

- PQA，负责产品级的重大质量保证活动和重要评审，与此对应的责任人是开发经理，报告对象是 PQA 经理；
- SQA，负责项目级的流程引导和质量保证活动，对应的责任人是软件/测试项目经理、系统工程师、资料开发工程师，报告对象为 SQA 经理；
- HQA，负责硬件项目的流程引导和质量保证，对应的责任人是硬件项目经理，报告对象为 HQA 经理；

这三种角色共同为质量活动服务，共同保证产品和过程质量。QA 对项目组的作用，对于不熟悉流程的项目组，他们就像教练，告诉项目开发怎样做、流程怎样执行；对于已经熟悉开发流程的项目组，他们就像项目医生和过程警察，帮助项目组寻找质量问题，以及监督项目组的开发活动能否按流程进行；QA 配合 EPG 负责推行新的工具和方法，负责公司质量文化推行，这一点又更像一个质量传教士；与此同时，对产品的管理者来说，QA 是助手，通过每周/每月的 QA 报告，他们可以清楚的了解到产品开发比较客观的情况。

IAG 内部审计组，专门负责研发组织内的质量审计活动，一般按月度进行，发现研发普遍存在的问题。IAG 组是一个虚部门，内部审计人员是在质量审计活动之前临时设定的，一般会由 EPG、QA 人员组成。

EPG 工程过程组，内部又拆分成几个组，MDG 过程定义组负责过程开发、过程培训、过程发布、过程偏差审批、过程资产库维护；MG 度量组定义产品与过程度量指标，定义收集、分析和发布度量指标，维护组织级能力基线；DPC 缺陷预防委员会负责收集数据，分析组织级共性问题，提出并推动预防活动有效落实；TIDG 工具鉴别和开发组负责收集、分析内部工具和方法需求，评估和建议外部工具和方法在组织内实施。

参考文献：

[1] <http://www.huawei.com/cn> 关于华为。

[2] [印]Pankaj Jalote, 《CMM 实践应用》，2002 年 8 月— 电子工业出版社。

[3] Bluesky, 《程序员》，2005 年 6 月。

第四部分：国内业界行情

声明：国内业界行情部分目前主要介绍国内咨询公司和工具厂商的简介及动态，所有信息均由咨询公司和工具厂商提供，仅供会员参考，思步网不对内容的真实性负责。

后期，国内业界行情部分会发布国内各咨询公司和工具厂商业务动态，以及国内行业动态（包括但不限于薪资水平、行业普遍问题、职业发展路线等）。

1 北京赛柏

一、公司简介

北京赛柏科技有限责任公司创立于 1998 年。公司总部位于北京，在美国、成都、南京、西安、杭州、广州、深圳均设有分支机构。于 2001 年 6 月与美国卡内基梅隆大学软件工程研究所（CMU/SEI）正式签订了有关 CMMI 的合作伙伴合同，是 CMU/SEI 最早的全球 23 家合作伙伴之一。

赛柏科技以北京航空航天大学软件工程研究所为技术支持，多年来以其经验丰富的管理团队，强大的技术支持，骄人的咨询业绩，以及赛柏人携手共同努力，奠定了赛柏科技在同行业中的优势地位。在“中国十大过程改进咨询服务机构调查问卷”中，赛柏科技在主任评估师水平、过程改进实施效果两方面均列同行业的首位。

我们秉承“诚信至上、质量第一、开拓创新、和谐发展”的理念，真诚为客户提供过程改进、人员培训、建模服务、系统开发等领域的全方位服务，逐步建立在孙子兵法指引下的多模型协调的过程改进体系，努力开拓新一代系统建造技术。在质量上注重实效、严格把关、不断完善、力求创新；在策略上强调从客户目标出发，注重培养人才，稳步前进，确保过程改进的持续发展，真正做到为各行各业的过程改进和系统开发提供高投资回报的满意服务。

已经获得的资质：

- SEI Partner;
- 北京市科委推荐的 CMM/CMMI 咨询评估机构;
- 中关村软件园孵化器推荐的 CMM/CMMI 咨询评估机构;
- 中国北京中关村软件出口基地战略合作伙伴;
- 北京科学技术委员会认定的高新技术企业;
- 国家科技部“欧美软件出口工程”咨询服务机构;
- 北京中关村企业信用促进会认可的 CMM/CMMI 咨询机构;
- 中国软件行业协会常务副理事单位。
- 中国软件行业协会系统与软件过程改进分会常务副会长单位。

二、组织结构与人员介绍

赛柏科技评估咨询部拥有专业化、高素质的专家服务团队，目前拥有由 CMU/SEI 授权的 CMM 主任评估师 1 名，CMMI 主任评估师 4 名，CMMI 教员 1 名，个体软件过程 PSP

教员 2 名，高级咨询师 10 余名。预计到 2008 年底前后，将增加 CMMI 主任评估师 2 名，个体软件过程 PSP 教员 1 名。

赛柏科技应用开发部拥有一支年轻、富有战斗力的开发团队，在政府业务建模、政务信息资源梳理工具、政务信息资源编目工具、质量管理工具、项目管理工具、人力资源管理工具等的开发中取得了许多成果，得到了北京市主管部门的肯定和用户的好评。

赛柏科技还有一支由博士生组成的团队，在博士生导师周伯生教授的带领下，在过程工程技术和环境、系统建模技术和环境以及新一代系统建造技术等领域，进行了相关的深入研究，将理论应用于实践，为产品的设计与开发积累了丰富的经验。

三、业务介绍

赛柏科技凭借扎实的专业基础，丰富的咨询经验，强大的技术力量和优秀的管理能力。是一家致力于中国软件过程改进，集 CMMI/PSP/TSP 咨询、培训、评估为一体的高科技咨询公司。服务的企业范围覆盖金融、电信、对日软件开发、航空电子、对美外包、电子政务等软件开发领域。从经验的积累到项目的成功率，都达到同行业的领先水平。

四、成功案例

公司从成立至今近十年时间里，已成功的为国内外百于家企业实施了 CMM/CMMI L2-5 的咨询、培训和评估服务，其中达到 CMM/CMMI4 级别以上的企业有 15 家，正在实施 CMMI 的企业有数十家。

