

中小软件企业过程改进之路

一、中小型软件企业特点

据统计,在中国上万家的软件企业中,80%都是中小型软件企业。中小型软件企业管理基础薄弱,资源不足,生存压力大,人员素质良莠不齐。一般不会有专门的人员可以组建“过程改进组”,也很少会有专职的质量保证和配置管理人员。在进行过程改进中,对于这些职位基本上都是由原来的人员兼职完成。中小软件企业在项目管理过程中还是采取粗放模式,基本上没有规范的流程,项目成功基本上依赖于项目经理个人能力。

二、过程改进思想本质探讨

在知识经济时代,软件企业所处的商业环境已经发生了根本性的变化。顾客需求瞬息万变,技术创新不断加速,产品生命周期不断缩短,这些构成了影响现代软件企业生存与发展的三种力量:顾客(Customer)、竞争(Competition)和变化(Change)(简称3C)。3C作为主要的外部动力推动软件企业进行自己的过程改进。

软件过程改进,就是一个组织为了提升它的软件生产力水平,实现公司的商业目标,而对其软件过程进行的所有改进的努力!这种努力包括思想意识,工程模型,开发规程,技术工具,员工培训等各个方面。在软件行业内,过程改进的质量体系和模型众多,如ISO, CMMI, TL9000, 6sigma, IPD等, CMMI来源于美国军方对软件承包商能力的评价,后来改进到用于指导一个软件企业如何达到成熟度等级,类似于美国军方要求的承包方能力水平的一个指导实践,是唯一一个主要针对软件企业进行管理改进的一个模型,对于软件过程改进更有指导意义。CMMI的核心思想是过程持续改进。由于CMMI来源于美国的“三权分立”思想,强调的是权力制衡,而在中国讲究的是权力平衡。在西方的管理学中分权和量化是两个重要的特点,而在中国的管理学中,为人处世却是主体。西方管理以事为主体,中国的管理以人主体。西方人在研究对象时,往往将主题对象从环境中剥离,而在中国人的思维里,常常考虑的是主题对象和环境的交互作用。

这样在引入CMMI进行过程改进时,本地化问题是国内中小型软件企业实施CMMI的一个关键问题。国内企业在决定实施CMMI时,必须转变观念,理解CMMI的思想实践,在企业中应用这些方法和实践,使企业能尽快走向国际化的轨道。

三、过程改进的前提条件

过程改进的前提条件是“过程的质量对于最终产品质量有很大的影响”。为了能达到过程改进效果,需要企业配有充足的人员、资金、时间从事软件过程改进。人员方面:分工明确、培训到位、团结合作,最终目的是确保每个角色能有效的开展工作,但实际过程中很难做到。资金:管理成本上升,对于本来现金流就紧张的中小型软件企业就更难了。时间:短时间内难有成效,必须有长时间的改进才能取得实效。CMMI虽然给出了很多经过组织验证的最佳实践,但由于中小软件企业受各方面限制,往往很难达到这些目标和标准。

一般认为,要想在企业中很好地推行CMMI过程改进,组织文化必须认同以下观点:

- 1、在大规模的复杂系统中构建质量，工程纪律是必需的。
- 2、个人不可能关注所有细节，如果他的工作成果被其他人检查，将有助于发现更多的缺陷。
- 3、我们的成功依赖其他项目组和客户。
- 4、组织通过过程定义来改变组织文化中的质量观念。
- 5、项目通过过程定义来体现组织文化中的质量观念。
- 6、过程使得活动质量和产品质量区别开来。
- 7、过程改进是一个持续过程，需要经历接触、了解、理解、认同、适用、采用和制度化等多个环节。
- 8、组织要想在商业世界上幸存，必须进行不断的变革，这要求不断的适应和学习。
- 9、组织必须认识到实施 CMMI 获得证书，只是组织进行过程改进的开始，只是一个起点，要想看到效果，必须坚持这个思路 and 模式。

四、过程改进相关干系人的分析

我们知道，任何改进都是要迎接变化，但是这种变化，不仅来自于外部，更多的是来源内部。过程改进离不开人的改进，人的思想意识以及在行为习惯上是否发生了根本性的变化，将会决定过程改进的成败。人在过程改进中非常重要，名虽是“过程改进”，实为“人的改进”。对于人的改进是非常困难的，需要通过激励，给相关人员带来利益。分析一下相关干系人的利益情况，这样你就会知道，谁在过程改进中支持你，谁在过程改进中反对你，以及如何有的放矢的应对。

1、客户：一个最有效的改进的刺激来自客户。客户是整个过程改进的最终收益者，但如果没有从客户处获得支持，过程改进难以获得好的效果。客户对于过程改进具有非常大的促进作用，过程能力已经成为软件外包企业的“托福”；国内客户目前将过程成熟度作为甄选软件企业的必须条件的情况不多。客户将使中国软件过程改进真正走向普及、深入和成熟。我们进行过程改进时，不要只考虑公司内部的过程改进，尽可能把客户因素也考虑进来。可以从以下几个方面与客户直接相关的过程进行改进：客户的需求是软件质量的本源，单靠我们自身能力不足以完美无缺，需要客户参与进来。实际上很多企业的销售工程师和系统分析师都需要过程人员的协助。项目执行中，客户也非常关注项目的进展情况，以便于他们向领导汇报进展；特别是金融、电信、电力等信息化高的领域，客户需要审批项目经理提交的项目计划书，定期查阅项目周报和里程碑报告，必要时参与到项目会议中，让客户对项目的执行情况清晰透明。项目交付时，客户要了解到整个交付流程以及为此做好的准备，此时需要项目经理提交系统安装部署计划，从而能确保顺利完成系统上线和验收。售后，客户更加关注企业的服务流程，以便在系统出现问题时能够快速联系。将这些客户关心的过程做好，定能够赢得客户的大力支持和满意度。把客户纳入过程改进中，能更直接了解到过程改进带来的实效，也是公司领导乐意看到的现象。

2、公司领导：在整个过程改进中，公司领导至关重要。过程改进是一场变革，其推行需要资源的投入、全员参与、全面的综合协调且存在很大的风险。这需要公司高层的气魄与决心、积极支持，更需要领导直接指挥在企业的全面推行，事关全局，所以也经常称之为“第一把手工程”。过程改进取得实效的企业，基本上都是公司高层直接领导和参与的结果。启动过程改进时，需要引导公司领导对过程改进的客观认识，让高层管理者了解软件过程改进带来的好处的同时，还需要让他们认识软件过程改进的客观规律，包括投入和持续改进的思想。过程改进中，主动向公司领导汇报进展情况，争取公司领导的支持。过程改进告一段落，邀

请公司领导参加总结会议，对过程改进阶段性成果进行肯定，以支持后面的过程改进。对大多数国内中小软件企业来说，由于资源和人才的短缺，企业需要结合本企业的实际情况进行投入，尽量用低成本带来过程改进的高效益。

3、业务部门：业务部门直接面向市场、了解客户需求。公司实行过程改进也是为了扩大市场占有率、提高公司的核心竞争力、提高客户满意度。业务部门参与到过程改进能带来快速的收益，因为他们最了解市场和客户需求。在实际过程改进中，很多软件企业往往把业务部门排除在外，导致过程改进效果收益小、见效慢。建议在进行过程改进时，首先要将业务部门的过程改进需求纳进来优先考虑，通过业务部门反馈市场和客户的需求，从而使我们的过程改进避免迷失方向，如只关注质量提高不顾成本，或只谈论我们的产品项目如何好，不顾及客户的使用和感受等。故业务部门是过程改进的指路灯，为过程改进照亮前进的道路。

4、人力资源部：人在过程改进中非常重要，故不可缺少人力资源部的支持。人力资源部在整个过程改进中作用非常大。软件行业是知识密集性行业，唯一的产品就是过程性知识。毫无疑问，软件人员素质是影响其结果的最关键因素。人员素质不高是最严重的项目风险之一，也是很多软件企业进行过程改进失败的重要原因之一。为了更好的促进过程改进朝着目标前进，需要人力资源部门参与制定相关的激励机制，如对于过程改进表现优的成员给予奖励，对于不配合不支持的成员给予惩罚。通过激励作为牵引，指导人员朝着过程改进正确的方向前进。

5、项目经理：实施过程改进的关键人物是项目经理，没有项目经理的参与和配合，过程改进只是一句空话。强烈要求让项目经理担任 EPG 成员，让项目经理深刻感受到过程改进对项目成功的重要性。项目经理的工作重心是如何裁减出一套符合项目自身特点、又能满足项目质量要求的生命周期模型，以及在项目计划中，在明确了相关的资源及最终的产品的前提下，结合 CMMI 的要求，制定出一系列合理的活动，来实现项目的最终目标。然而，国内中小型软件企业的项目经理大都是身兼数职，主要工作是忙于救火，无暇顾及过程改进。所以，要获得项目经理的参与和支持，需要过程改进组与项目经理做深入的沟通，让项目经理了解到过程改进的意义，是帮助项目经理从救火的工作状态转为防火；从不规范和无规则做事方式，转变为规范化的操作流程。

6、开发人员：过程改进的实践者。开发人员在项目进度压力不是很大的情况下，非常乐意学习一些新方法、新工具，他们认为过程改进对他们提高效率、提升个人能力是有好处的。在整个过程改进中，只要工作不是太忙，项目经理有要求，他们还是会主动参与过程改进。公司制定的 CMMI 的体系结构是否合适，存在哪些问题，开发人员会提供第一手资料，及时倾听他们的意见是获得 CMMI 最佳实践的最快速径之一。开发人员可以说是过程改进的最直接的实践者，也是过程改进感受最深的一类人员。

7、EPG 组：在整个过程改进中起着核心作用。EPG 的专业性和素质直接影响到过程改进实施的效果。由于中小型软件企业往往由于人力资源的短缺，由一些人员兼任 EPG 成员。EPG 的选择非常关键，应当将那些骨干并对过程改进富有热情的人纳进来。EPG 组长一般建议由研发部门经理或总监担任，并将过程改进作为他们重要的考核指标，这样过程改进会更有针对性和实效性，因为过程改进能减轻他们的管理压力，同时又能提升效率。在具体过程改进中，EPG 组应将过程改进提升到服务的高度，即过程改进就是服务，服务于企业、服务于员工、服务于客户，服务于他们的价值实现。这样当服务思想融入过程改进时，学习和创新

的潜力会激发出来，改进效果变得更显著，从而最大化过程改进的价值。榜样的力量是无穷的，需要作为过程改进先锋的 EPG 成员将带领整个大家驶向胜利的港湾。

8、QA 组：过程改进的监督者和实践者。通过 QA 活动保证过程得到遵守和不断改进，QA 是架起 EPG 和项目组的桥梁。QA 活动对于过程改进具有重要的意义，这也是中小型软件企业由人治到法治必需经历的一个阶段。QA 的最高境界就是企业内部过程改进的顾问，是项目经理的得力助手。QA 在国内软件企业中以前没有得到很好的重视，现在这种情况已开始发生转变，一些软件企业发现了 QA 真正的价值，对 QA 人员非常重视，如一些企业高薪聘请有工作经验的 QA 来加入，或派人员参加 QA 方面的培训，有的企业干脆将项目经理放在 QA 工作岗位上进行轮岗。这也充分说明了，QA 在过程改进中的作用，没有 QA 过程改进难以落到实处。

五、中小型软件企业过程改进关注点

1、注重企业商业目标关联，更加关注短期目标的达成：紧密结合业务目标，详细确定支持该目标的具体做法，以有效地支持企业的长远发展。要使一个过程改进成功，改进要紧地与组织的业务目标联系，以满足高层经理的远景构想。将那些影响组织发展的主要因素，作为组织过程改进的最高优先级。设定明确的过程改进目标，目标进行分解和细化，每次改进的周期不宜太长，最好将每次改进定在 3 个月内完成。及时对过程改进进行总结分析，调整过程改进的策略，以便更好达到过程改进目标和商业目标。

2、充分利用各种资源：过程改进要适当投入资金。过程改进不是免费的，要投入计算机资源、人力资源、工具和技术、培训及咨询费用。要考虑组织上有多少可用的资源可投入，并定期度量过程改进的回报。为了更好的推动过程改进，可以利用些免费的管理工具，管理工具可以作为思想、方法的载体，可以将管理有形化、客观化，降低劳动强度，解决手工无法解决的问题，易于为开发人员、管理人员所接受。

3、裁剪：关注过程改进本身，灵活解释和应用 CMMI。最能体现过程改进核心思想的过程域就是集成化项目管理，该过程域是联系组织级和项目级过程域的纽带，是创新和灵活应用 CMMI 的重要的工具。裁剪对于中小型软件企业，是对其文档、实践、评审、资源、培训和管理等进行改造，以便于适应组织要求和项目管理要求。过程改进中，有目标和目的的执行裁剪，请忘掉 CMMI 给你带来的束缚。

六、应用 IDEAL 推进中小型企业过程改进

IDEAL 模型代表了过程改进活动的一个生命周期，它作为一个基础性的策略，已经在 SEI 的许多服务中采用。IDEAL 模型是用过程改进的五个阶段描述来命名的：Initiating 初始、Diagnosing 诊断、Establishing 建立、Acting 行动、Leveraging 扩充。IDEAL 模型已经被业界证明为十分有效的过程改进方法。

（1）初始化：明确组织的愿景和商业目标，确定过程改进的范围。为过程改进配备相应的资源，包括组建 EPG 团队、提供适当的资源、制定激励机制。过程改进是为商业目标服务的，过程改进的成效能通过商业目标来反映。

（2）诊断：诊断是一切过程改进和管理咨询的前奏，对于不以取证为目的的软件过程改进

来说，这一步尤其重要。通过诊断和行业标杆能更清楚了解企业现状，为后面的过程改进打下基础。诊断应以公司的商业目标为出发点，重点找出影响商业目标达成的 5-7 个关键成功因素（CSFs），并分析原因。

（3）建立：针对诊断结果制作过程改进解决方案。过程改进的解决方案不因只盯着 CMMI 一种，而应更多关注于过程本身，开发出多套解决方案。方案要以目标为出发点，综合考虑成本和收益，实施过程中可能的风险，多方权衡，以选择出最佳的解决方案。解决方案制定过程中要多与相关方沟通，发挥团队的力量和智慧，获得管理人员、开发人员和公司的所有者的理解和耐心的支持。

（4）行动：为了更好的执行方案，需要加强监控的力度。通过激励机制、QA 监督、EPG 推进确保方案落实到位。EPG 不断通过“周”和“里程碑”两种方式进行跟踪。周跟踪的内容为进度、完成量、问题和风险，通过周报和周会的形式进行；里程碑跟踪的内容为进度、工作量、人力开销、风险等，还要对项目管理的经验和教训进行总结。

（5）扩充：也就是总结和创新。如果过程改进后不总结，经验的浪费是最大的浪费，让员工学习，要把流程各环节的操作指导书写出来，开放给使用者、管理者、监督者，使他们主动和自如地深入理解与操作流程。唯有实践后善于用理论去归纳总结，才会有飞跃的提高。总结经验教训，使整个公司受益。执行总结，总结提高，提高执行，周而复始。这是 CMMI 执行的一个周期，适时总结是很必要的。

七、总结

中小型软件企业是整个过程改进中最活跃的群体，是整个软件产业的基石。中小型软件企业所处的环境，以及内外各种压力会给过程改进带来一些阻力，但只要我们能认清环境，了解自我，领悟过程改进核心思想，明确过程改进的目标和方向，获得相关干系人的参与和支持，通过 IDEAL 循序渐进推动过程改进，定能取得过程改进的实效。通过过程改进提升企业核心竞争力，打造出一批有品牌的中小型软件企业，实现软件强国的梦想。