# 软件需求

CMM模型分为五个等级，初始级、可重复级、已定义级、已管理级和优化级：

1. 初始级：软件过程的特点是无秩序的，有时甚至是混乱的。软件过程定义几乎处于无章法和步骤可循的状态，软件产品所取得的成功往往依赖于极个别人的努力和机遇。初始级的软件过程是未加定义的随意过程，项目的执行是随意甚至是混乱的。软件工程规范未能覆盖基本的关键过程要求，且执行没有政策、资源等方面的保证，那么它仍然被视为初始级。 （2）可重复级：已经建立了基本的项目管理过程，可用于对成本、进度和功能特性进行跟踪。对类似的应用项目，有章可循并能重复以往所取得的成功。焦点集中在软件管理过程上。一个可管理的过程是一个可重复的过程，一个可重复的过程能逐渐演化和成熟。从管理角度可以看到一个按计划执行的且阶段可控的软件开发过程。 （3）已定义级：用于管理的和工程的软件过程均已文档化、标准化，并形成整个软件组织的标准软件过程。全部项目均采用与实际情况相吻合的、适当修改后的标准软件过程来进行操作。要求制定企业范围的工程化标准，而且无论是管理还是工程开发都需要一套文档化的标准，并将这些标准集成到企业软件开发标准过程中去。所有开发的项目需根据这个标准过程，剪裁出项目适宜的过程，并执行这些过程。过程的剪裁不是随意的，在使用前需经过企业有关人员的批准。 （4）已管理级：软件过程和产品质量有详细的度量标准。软件过程和产品质量得到了定量的认识和控制。已管理级的管理是量化管理。所有过程需建立相应的度量方式，所有产品的质量（包括工作产品和提交给用户的产品）需要有明确的度量指标。这些度量应是详尽的，且可用于理解和控制软件过程和产品，量化控制将使软件开发真正变成一个工业生产活动。 （5）优化级：通过对来自过程、新概念和新技术等方面的各种有用信息的定量分析，能够不断、持续地进行过程改进。如果一个企业达到了这一级，表明该企业能够根据实际的项目性质、技术等因素，不断调整软件生产过程以达到最佳。

体系框架 　　SW-CMM为软件企业的过程能力提供了一个阶梯式的进化框架，阶梯共有五级。第一级实际上是一个起点，任何准备按CMM体系进化的企业都自然处于这个起点上，并通过这个起点向第二级迈进。除第一级外，每一级都设定了一组目标，如果达到了这组目标，则表明达到了这个成熟级别，可以向下一个级别迈进。CMM体系不主张跨越级别的进化，因为从第二级起，每一个低的级别实现均是高的级别实现的基础。 除第一级外，SW-CMM的每一级是按完全相同的结构构成的。每一级包含了实现这一级目标的若干关键过程域(KPA)，每个KPA进一步包含若干关键实施活动(KP)，无论哪个KPA，它们的实施活动都统一按五个公共属性进行组织，即每一个KPA都包含五类KP。 　　1.目标每一个KPA都确定了一组目标。若这组目标在每一个项目都能实现，则说明企业满足了该KPA的要求。若满足了一个级别的所有KPA要求，则表明达到了这个级别所要求的能力。 　　2.实施保证 　　实施保证是企业为了建立和实施相应KPA所必须采取的活动，这些活动主要包括制定企业范围的政策和高层管理的责任。 　　3.实施能力 　　实施能力是企业实施KPA的前提条件。企业必须采取措施，在满足了这些条件后，才有可能执行KPA的执行活动。实施能力一般包括资源保证、人员培训等内容。 　　4.执行活动 　　执行过程描述了执行KPA所需求的必要角色和步骤。在五个公共属性中，执行活动是唯一与项目执行相关的属性，其余四个属性则涉及企业CMM能力基础设施的建立。执行活动一般包括计划、执行的任务、任务执行的跟踪等。 　　5.度量分析 　　度量分析描述了过程的度量和度量分析要求。典型的度量和度量分析的要求是确定执行活动的状态和执行活动的有效性。 　　6.实施验证 　　实施验证是验证执行活动是否与所建立的过程一致。实施验证涉及到管理方面的评审和审计以及质量保证活动。 　　在实施CMM时，可以根据企业软件过程存在问题的不同程度确定实现KPA的次序，然后按所确定次序逐步建立、实施相应过程。在执行某一个KPA时，对其目标组也可采用逐步满足的方式。过程进化和逐步走向成熟是CMM体系的宗旨。

中天信息：CMM3级 英网资讯：CMM2级 易科德科技：CMM2级 长沙新宇集团：CMM5和CMM I 5，[国内](http://www.so.com/s?q=%E5%9B%BD%E5%86%85&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_textn" \t "_blank)[目前](http://www.so.com/s?q=%E7%9B%AE%E5%89%8D&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_textn)唯一通过CMM I 5级认证的[软件企业](http://www.so.com/s?q=%E8%BD%AF%E4%BB%B6%E4%BC%81%E4%B8%9A&ie=utf-8&src=internal_wenda_recommend_textn)

1. 沈阳东软股份有限公司  
（Shenyang Neusoft Co., Ltd.）（www.neusoft.com）  
于2002年12月通过CMM第五级认证，是首家获得CMM第五级认证的中国企业。  
3．大连海辉科技股份有限公司  
（Dalian Haihui Sci-Tech Co., Ltd）（www.haihuisoft.com.cn）  
于2003年3月通过CMM第五级认证，是中国首家企业整体通过CMM第五级认证的企业。  
4．华为印度研究所  
（Huawei Technologies co., Ltd.）（www.huawei.com）  
于2003年8月通过CMM第五级认证，此外华为北京研究所和南京研究所已经通过CMM第四级认证。  
5．新宇科技集团  
（Newsky Technology Group）（www.newsky.com.cn）  
于2003年9月通过CMM和CMMI第五级认证，是中国第一家通过CMMI第五级认证的企业。  
6．大连华信计算机技术有限公司  
（Dalian Hi-Think Computer Technology Co., Ltd）（www.dhc.com.cn）  
于2004年2月通过CMM第五级认证，是中国软件出口的龙头企业。  
7．惠普中国软件研发中心  
（HP China Software Solutions Center）（www.hp.com.cn）  
于2004年6月通过CMM第五级认证，是全球三大解决方案中心之一，同时也是惠普在亚太地区的唯一一个。  
8．塔塔信息技术(上海)有限公司杭州分公司  
（TATA information technology(shanghai)Co. Ltd. hangzhou branch.）（www.tcs.com）  
于2004年8月通过CMMI第五级和PCMM第五级认证，是中国通过PCMM第五级认证的首位企业。  
9．毕博全球开发中心  
（GDC）（www.bearingpoint.cn）  
于2004年12月通过CMM第五级认证，是毕博管理咨询的第一家全球软件开发中心。   
10．北京用友软件工程有限公司  
（Ufsoft Engineering Ltd.）（www.use.com.cn）  
于2004年12月通过CMM第五级认证，是中国著名的独立软件供应商。  
11．恩益禧-中科院软件研究所有限公司  
（NEC-CAS Software Laboratories Co.,Ltd.）（www.nec-as.com.cn）  
于2005年3月通过CMMI第五级认证，是日本NEC和中国科学院软件研究所共同出资成立的软件企业。  
12．埃森哲全球信息技术中心  
（Accenture Global Delivery Centre - China delivery Centre.）（www.accenture.com）  
于2005年4月通过CMM第五级认证，是全球领先的管理咨询、技术服务和外包机构。  
13．北京软通动力信息技术有限公司  
（iSoftStone Information Service Corporation）（www.isoftstone.com）  
于2006年3月通过CMMI第五级认证，是IT咨询以及软件服务提供商。  
14．南京富士通南大软件技术有限公司  
（Nanjing Fujitsu Nanda Software Technology Co., Ltd）（www.fujitsu.com/cn/fnst/）  
于2006年4月通过CMMI第五级认证。是日本富士通株式会社和南京大学共同出资成立的合资软件公司，也是富士通软件事业本部在中国设立的唯一的基盘软件开发中心。  
15．新电信息科技（苏州）有限公司  
（NCS Information Technology (Suzhou) Co., Ltd.）（www.ncsi.com.cn）  
于2006年4月通过CMMI第五级认证。  
16．华微软件有限公司  
（Huawei Software Co., Ltd）（www.huaweisoft.com）  
于是2006年8月通过CMMI第五级认证。  
17．普天信息技术研究院  
（CHINA PUTIAN Institute of Technology）（www.cpit.com.cn）  
于2006年11月通过CMMI第五级认证，是中国普天信息产业集团的高科技研究中心。  
18．上海宝信软件股份有限公司  
（Shanghai Baosight Software Co.,Ltd.）（www.baosight.com）  
于2006年12月通过CMMI第五级认证。  
19．亚信科技（中国）有限公司  
（AsiaInfo Technologies(China),Inc.）（www.asiainfo.com.cn）  
于2007年2月通过CMMI第五级认证。