



中华人民共和国国家标准

GB/T 8566—2022/ISO/IEC/IEEE 12207:2017

代替 GB/T 8566—2007

系统与软件工程 软件生存周期过程

Systems and software engineering—Software life cycle processes

(ISO/IEC/IEEE 12207:2017, IDT)

2022-10-12 发布

2023-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

| | |
|--------------------------------|-----|
| 前言 | III |
| 引言 | IV |
| 1 范围 | 1 |
| 1.1 概述 | 1 |
| 1.2 目的 | 1 |
| 1.3 应用领域 | 1 |
| 1.4 限制 | 2 |
| 2 规范性引用文件 | 2 |
| 3 术语和定义、缩略语 | 2 |
| 3.1 术语和定义 | 2 |
| 3.2 缩略语 | 9 |
| 4 符合性 | 10 |
| 4.1 预期用法 | 10 |
| 4.2 完全符合 | 11 |
| 4.3 剪裁符合 | 11 |
| 5 关键概念和应用 | 11 |
| 5.1 导引 | 11 |
| 5.2 软件系统概念 | 11 |
| 5.3 组织和项目概念 | 15 |
| 5.4 生存周期概念 | 15 |
| 5.5 过程概念 | 17 |
| 5.6 过程组 | 17 |
| 5.7 过程应用 | 19 |
| 5.8 过程参考模型 | 20 |
| 6 软件生存周期过程 | 20 |
| 6.1 协定过程组 | 20 |
| 6.2 组织的项目使能过程组 | 24 |
| 6.3 技术管理过程组 | 30 |
| 6.4 技术过程组 | 43 |
| 附录 A (规范性) 剪裁过程 | 79 |
| 附录 B (资料性) 过程信息项示例 | 81 |
| 附录 C (资料性) 用于评估目的的过程参考模型 | 85 |
| 附录 D (资料性) 过程集成和过程构建 | 87 |
| 附录 E (资料性) 过程视图 | 89 |
| 附录 F (资料性) 软件系统架构建模 | 96 |

GB/T 8566—2022/ISO/IEC/IEEE 12207:2017

| | |
|---|-----|
| 附录 G (资料性) 将软件生存周期过程应用于系统之系统 | 98 |
| 附录 H (资料性) 敏捷的应用 | 101 |
| 附录 NA (资料性) 本文件与 GB/T 8566—2007 的差异 | 103 |
| 参考文献 | 107 |

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件与 GB/T 22032—2021《系统与软件工程 系统生存周期过程》共同构成了软件与系统工程领域的基础性标准。

本文件代替 GB/T 8566—2007《信息技术 软件生存周期过程》。与 GB/T 8566—2007 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——术语和定义做了调整和补充(见第 3 章,2007 年版的第 3 章)；

——软件生存周期过程模型作了重大调整和变化(详见附录 NA)。

本文件等同采用 ISO/IEC/IEEE 12207:2017《系统与软件工程 软件生存周期过程》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——删除附录 I(资料性)与 ISO/IEC/IEEE 12207:2008 的过程映射,本文件代替的 2007 版本采用 ISO/IEC 12207:1995,本文件采用 ISO/IEC/IEEE 12207:2017,ISO/IEC/IEEE 12207:2008 为中间版本,对国家标准没有意义,并不涉及技术内容的变更；

——增加了附录 NA(资料性)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本文件起草单位：浙江省电子信息产品检验研究院、中国电子技术标准化研究院、江苏赛西科技发展有限公司、深圳赛西信息技术有限公司、中国电子科技集团公司第五十四研究所、北京航天自动控制研究所、浙江中控技术股份有限公司、中国航发商用航空发动机有限责任公司、山东山科数字经济研究院有限公司、中国航天系统科学与工程研究院、北京软件和信息服务业交易所有限公司、上海宝信软件股份有限公司、大连理工大学、中国电子科技集团公司第十研究所、山东省计算中心(国家超级计算济南中心)、广东益安人防工程科技有限公司、上海计算机软件技术开发中心、北京赛迪认证中心有限公司、成都四方伟业软件股份有限公司、山东正中信息技术股份有限公司、北京华宇软件股份有限公司、上海市软件评测中心有限公司。

本文件主要起草人：张君、张旻旻、季永炜、李文鹏、孙纪敏、赵浩强、郭晓慧、刘永召、祝钦、李刚、杨桂枝、于铁强、张星星、黄钰梅、宋明秋、董李梅、赫畅、孙金洋、王公韬、马烈、胡芸、颜怀柏、宋丽华、祁雨奇、庄园、王春晓、董冠涛、米坤、孟艳、李艳、韩德隆、李敏。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1988 年首次发布为 GB/T 8566—1988《计算机软件开发规范》；

——1992 年第一次修订为 GB/T 8566—1992《信息技术 软件生存期过程》；

——2001 年第二次修订为 GB/T 8566—2001《信息技术 软件生存周期过程》，2007 年第三次修订；

——本次为第四次修订。

引 言

软件系统的复杂性已经增加到前所未有的程度。这为创建和使用系统的组织带来了新的机遇,但也带来了更多的挑战,这些挑战存在于软件系统的整个生存周期以及架构层次上的所有细节。本文件提供了一个公共过程框架,以便采用软件工程方法描述人工创建的系统生存周期。软件工程是成功实现软件系统的一种跨学科方法和手段,它关注定义利益相关方的需要以及开发周期之前所要求的功能,它关注建立需求文档,它关注执行设计集成和系统验证,同时也考虑全局性的问题。软件工程将所有的规程和专业组集成到一个团队工作中,形成一个从概念到生产、到操作、到维护的结构化开发过程,同时也考虑全部利益相关方的业务和技术需要,以提供满足用户和其他利益相关方要求的高质量产品为目标。该生存周期跨越了从概念到系统退役的整个过程,为系统的获取和供应,提供了相应的过程,同时也有助于改进创建、使用和管理现代软件系统各方之间的沟通和合作,使它们可以按一种集成化的、高内聚的模式工作。该框架还提供了对生存周期过程的评估和改进。

本文件中的过程形成了一个全面的集合,组织可从中构建适合其产品和服务的软件生存周期模型。根据组织目的,可选择并应用一个适当的子集来实现该目的。

本文件可在下列一种或多种模式下使用。

- a) 组织使用——帮助建立所需过程的环境。这些过程可由方法、过程、技术、工具和经过培训的人员组成基础结构来支持。然后组织可使用上述环境来执行和管理自身的项目,并通过它们的生存周期阶段来开发软件系统。在这种模式下,本文件用于评估已声明的、已建立的环境是否符合其规定。
- b) 项目使用——帮助选择、构建和使用一个已建立的环境元素来提供产品和服务。在这种模式下,本文件用于评估项目是否符合已声明和已建立的环境。
- c) 需方和供方使用——帮助制定关于过程和活动的协议。通过该协议,本文件中的过程和活动被选定、协商、同意和执行。在这种模式下,本文件用于指导协议的制定。
- d) 过程评估者使用——作为过程参考模型,用于过程评估的绩效,以支持组织的过程改进。

考虑到软件和系统范围的区别,本文件中的软件生存周期过程模型中的“特定项目包管理过程”与GB/T 22302—2021 系统生存周期过程模型中的“项目群管理过程”指的是同一过程,但在表述上存在差异。

系统与软件工程 软件生存周期过程

1 范围

1.1 概述

本文件使用良好定义的术语,为软件生存周期过程建立了一个公共框架,以供软件产业界引用。该框架包含过程、活动和任务,可用于软件系统、产品和服务的获取、供应、开发、运行、维护或处置期间。这些生存周期过程是通过所有与系统有关的各方参与,以实现顾客满意为最终目标来完成的。

本文件适用于软件系统、产品和服务,以及任何系统中的软件部分的获取、供应、开发、运行、维护和处置(无论在组织内部还是外部执行)。软件包括固件的软件部分,还包括为软件产品和服务提供环境所需的系统定义那些部分。

本文件还提供了可用于一个组织或一个项目内来定义、控制和改进软件生存周期过程的过程。

本文件中的过程、活动和任务还可应用于一个包含软件的系统的获取期间,其中,既可以单独使用,也可以和 GB/T 22032—2021 结合使用。

GB/T 22032—2021 主要关注那些很少使用或不使用软件的人造系统,与 GB/T 22032—2021 的使用环境相比,本文件主要关注的是一个连续统一体的软件人造系统。现实中,很少遇见一个没有软件的复杂系统,且所有软件系统均需通过物理系统的部件(硬件)来运行,或只作为关注焦点的软件系统的一部分,或只作为一个使能系统或基础设施。因此,是否把本文件应用于软件生存周期,还是把 GB/T 22032—2021 应用于软件生存周期,这一选择依赖于所关注的系统。两个标准中的过程具有相同的过程目的和过程输出,但是分别在执行软件工程或系统工程的活动和任务中有所不同。

1.2 目的

本文件的目标是在系统生存周期中提供一个已定义过程集合,来促进需方、供方和其他利益相关方之间的沟通。

本文件适用于软件系统、产品和服务的需方、供方、开发方、集成方、操作方、维护方、管理者、质量保证管理者和用户。它既可由单方作为自我改进工作采用,也可用于多方的情况。各方可来自于同一个组织,也可来自不同的组织,各方之间的关系可以是非正式合同或正式合同。

本文件的过程可用于作为创建业务环境(例如,方法、规程、技术、工具和专业人员)的基础。附录 A 规定了对这些软件生存周期过程进行剪裁的规范性要求。

1.3 应用领域

本文件应用于完整的软件系统、产品和服务的生存周期,包括概念、开发、生产、使用、支持和退役,同时也应用于它们的获取和供应,无论是在组织内部还是外部运行。本文件定义的生存周期过程可同时地、迭代地、递归地应用于软件系统,也可递增地应用于软件系统元素。

在软件系统的目的、应用领域、复杂性、规模、新颖性、适应性、数量、位置、生存时间与演进等方面,软件系统是千差万别的。本文件描述了包含人工软件系统的生存周期过程。因此,它既可应用于单件生产、面向广泛的商业或公共发行,以及可定制可适应的软件系统,也可应用于完整的单机软件系统和可嵌入/集成为更大更复杂的完整系统中的软件系统。

本文件提供了根据过程目的和过程输出特征而展现的过程参考模型,而过程目的和过程输出来源于活动和任务的成功执行。附录 B 列出了与不同过程相关工作产品和信息项的例子。因此本文件作