



中华人民共和国国家标准

GB/T 25000.1—2021
代替 GB/T 25000.1—2010

系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE) 第1部分:SQuaRE 指南

Systems and software engineering—Systems and software quality requirements and evaluation (SQuaRE)—Part 1: Guide to SQuaRE

[ISO/IEC 25000:2014, Systems and software engineering—
Systems and software quality requirements and evaluation (SQuaRE)—
Guide to SQuaRE, MOD]

2021-04-30 发布

2021-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符合性	7
5 GB/T 25000 标准各部分的介绍	7
6 GB/T 25000 标准的公共模型	9
附录 A (资料性附录) GB/T 25000 标准与相关国家标准或 ISO 标准的关系	12
参考文献	16

前 言

GB/T 25000《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQaRE)》已经或计划发布以下部分:

- 第 1 部分:SQaRE 指南;
- 第 2 部分:计划与管理;
- 第 10 部分:系统与软件质量模型;
- 第 12 部分:数据质量模型;
- 第 20 部分:质量测量框架;
- 第 21 部分:质量测度元素;
- 第 22 部分:使用质量测量;
- 第 23 部分:系统与软件产品质量测量;
- 第 24 部分:数据质量测量;
- 第 30 部分:质量需求框架;
- 第 40 部分:评价过程;
- 第 41 部分:开发方、需方和独立评价方评价指南;
- 第 45 部分:易恢复性的评价模块;
- 第 51 部分:就绪可用软件产品(RUSP)的质量要求和测试细则;
- 第 62 部分:易用性测试报告行业通用格式(CIF)。

本部分为 GB/T 25000 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 25000.1—2010《软件工程 软件产品质量要求与评价(SQaRE) SQaRE 指南》。与 GB/T 25000.1—2010 相比,主要技术变化如下:

- 删除了 22 条术语和定义,包括:需方(见 2010 年版 4.1)、分析模型(见 2010 年版 4.2)、质量测度的属性(见 2010 年版 4.4)、商业现货软件产品(见 2010 年版 4.6)、决策准则(见 2010 年版 4.10)、派生测度(见 2010 年版 4.11)、标准分部(见 2010 年版 4.13)、实体(见 2010 年版 4.15)、软件外部质量(见 2010 年版 4.19)、失效(见 2010 年版 4.20)、故障(见 2010 年版 4.21)、功能性需求(见 2010 年版 4.22)、信息产品(见 2010 年版 4.26)、信息系统要求(见 2010 年版 4.27)、中间软件产品(见 2010 年版 4.28)、中间软件产品要求(见 2010 年版 4.29)、软件内部质量(见 2010 年版 4.30)、观察(见 2010 年版 4.39)、操作方(见 2010 年版 4.40)、需求(见 2010 年版 4.47)、软件使用质量(见 2010 年版 4.54)、软件质量测量(见 2010 年版 4.55)。
- 修改了 34 条术语和定义,包括:属性(见 3.1,2010 年版 4.3)、基本测度(见 3.2,2010 年版 4.5)、定制软件(见 3.4,2010 年版 4.8)、数据(见 3.5,2010 年版 4.9)、开发方(见 3.7,2010 年版 4.12)、最终用户(见 3.10,2010 年版 4.14)、评价方法(见 3.11,2010 年版 4.16)、评价模块(见 3.12,2010 年版 4.17)、隐含要求(见 3.15,2010 年版 4.23)、指标(见 3.16,2010 年版 4.24)、信息需要(见 3.17,2010 年版 4.25)、维护方(见 3.20,2010 年版 4.31)、测度(名词)(见 3.21,2010 年版 4.32)、测量(动词)(见 3.22,2010 年版 4.33)、测量(见 3.23,2010 年版 4.34)、测量函数(见 3.24,2010 年版 4.35)、测量方法(见 3.25,2010 年版 4.36)、测量规程(见 3.26,2010 年版 4.37)、使用质量(见 3.31,2010 年版 4.42)、质量测度元素(见 3.34,2010 年版 4.43)、质量模型(见 3.35,2010 年版 4.44)、评定(见 3.36,2010 年版 4.45)、评定级别(见 3.37,2010 年版 4.46)、标度(见 3.39,2010 年版 4.48)、软件产品评价(见 3.41,2010 年版 4.50)、软件质量评价(见 3.44,2010 年版 4.53)、利益相关方(见 3.45,2010 年版 4.56)、供方(见 3.46,2010 年版 4.57)、

系统(见 3.47,2010 年版 4.58)、过程目标(见 3.48,2010 年版 4.59)、用户(见 3.51,2010 年版 4.61)、确认(见 3.52,2010 年版 4.62)、值(见 3.53,2010 年版 4.63)、验证(见 3.54,2010 年版 4.64)。

——增加了 12 条术语和定义,包括:数据质量(见 3.6)、有效性(见 3.8)、效率(见 3.9)、系统和软件质量的外部测度(见 3.14)、中间系统或软件产品(见 3.18)、软件质量内部测度(见 3.19)、量化属性(见 3.28)、产品(见 3.30)、使用质量测度(见 3.32)、质量测度(见 3.33)、满意度(见 3.38)、易用性(见 3.50)。

本部分采用重新起草法修改采用 ISO/IEC 25000:2014《系统与软件工程 系统与软件产品质量要求和评价(SQuaRE) SQuaRE 指南》。

本部分与 ISO/IEC 25000:2014 相比做了下述结构调整:

——第 2 章对应 ISO/IEC 25000:2014 中的第 3 章。

——第 3 章对应 ISO/IEC 25000:2014 中的第 4 章。

——第 4 章对应 ISO/IEC 25000:2014 中的第 2 章。

——由于 ISO/IEC 25000:2014 第 5 章的 5.1 阐述 ISO/IEC 25000 系列标准的组成结构。ISO/IEC 25000 现行的所有标准已经或正在被采标为 GB/T 25000 标准。因此,在本部分正文阐述 ISO/IEC 25000 系列标准的组成结构不尽合理,但为了使读者对国际标准有全面了解,将这部分内容移到引言中。

——ISO/IEC 25000:2014 中第 5 章的 5.2 概述了 ISO/IEC 25000 系列标准各分部的情况,修改为 GB/T 25000 的概述。并独立成第 5 章。

——ISO/IEC 25000:2014 中第 5 章的 5.3 主要概述了 GB/T 25000 共用的公共模型,修改为本部分第 6 章。

本部分与 ISO/IEC 25000:2014 的技术差异及其原因如下:

——对 ISO/IEC 25000:2014 的第 4 章“术语和定义”进行了修改。补充了一些 GB/T 25000 各部分中通用的术语和定义,包括:基本测度(见 3.2)、有效性(见 3.8)、效率(见 3.9)、测量函数(见 3.24)、测量方法(见 3.25)、测量规程(见 3.26)、量化属性(见 3.28)、质量测度(见 3.33)、满意度(见 3.38)、测量单位(见 3.49)、易用性(见 3.50)。

本部分做了下列编辑性修改:

——为与 GB/T 25000 标准相协调,修改了标准的名称;

——ISO/IEC 25000:2014 的附录 A 介绍 ISO/IEC 25000 系列标准与其他 ISO 标准的关系,修改为 GB/T 25000 标准与相关国家标准或 ISO 标准的关系;

——ISO/IEC 25000:2014 的附录 B、附录 C、附录 D 介绍了 ISO/IEC 25000 系列标准的历史及应用情况,由于该内容不适用于 GB/T 25000 标准,因此删去这三个资料性附录。

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这些专利的责任。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本部分起草单位:北京中科院软件中心有限公司、珠海南方软件网络评测中心、清华大学、国家应用软件产品质量监督检验中心、抚州中科院数据研究院、深圳赛西信息技术有限公司、重庆市软件评测中心有限公司、广西达译科技有限公司、中国电子技术标准化研究院、国科元科技(北京)有限公司、福建省电子产品监督检验所、浙江省电子信息产品检验所、广东省科技基础条件平台中心、北京凯思昊鹏软件技术有限公司。

本部分主要起草人:陈鹏、奉旭辉、史惠康、王威、张旻旻、王在炯、肖芳玲、丁晓明、刘潇健、庞懿丽、柳毓龙、刘健、李军、李云翔、邓姿娴、顾玉良、吕雪、何志豪、王溪。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 25000.1—2010。

引 言

计算机正在广泛应用于日益增多的各种应用领域,其正确的运行对于业务成功和(或)人类安全常常是攸关的。因此开发或选择高质量的软件产品是极其重要的。对于软件产品质量全面地说明和评价是保证软件适当质量的关键因素。在考虑软件产品所期望的用途时,通过定义合适的质量特性能够达到此目标。重要的是规定和评价每个相应软件产品质量特性,尽可能使用确认的或广泛认可的测量。

编制 ISO/IEC 25000 系列标准的总目标是开发一个按逻辑组织的、强化的、统一的系列标准,其覆盖两类主要过程:在系统和软件质量测量过程支持下的系统和软件质量需求定义和软件质量评价。ISO/IEC 25000 系列标准的目的是通过质量需求定义和评价来辅助人们开发和采购系统和软件产品。ISO/IEC 25000 系列标准建立了系统和软件产品质量需求定义及其测量和评价的准则。它包括 3 个质量模型(计算机系统和软件产品质量模型、使用质量模型和数据质量模型),使客户质量定义与开发过程属性保持一致。此外,ISO/IEC 25000 系列标准提供系统和软件产品质量属性的推荐测度,供开发方、需方和独立评价方使用。

ISO/IEC 25000 系列标准的组织结构如图 1 所示。

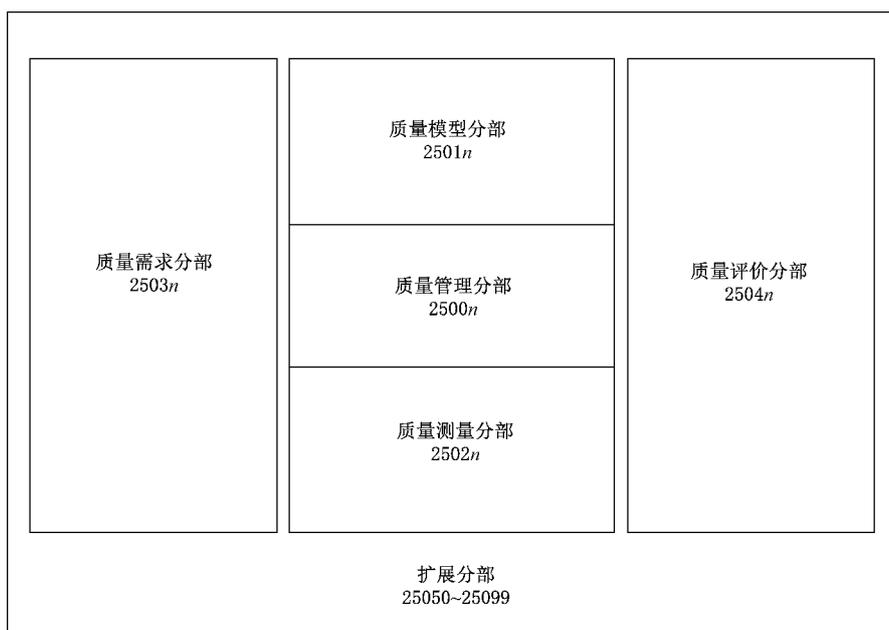


图 1 ISO/IEC 25000 系列标准结构

ISO/IEC 25000 系列标准由下列分部组成:

- ISO/IEC 2500 n ——质量管理分部。构成这个分部的标准定义了由 ISO/IEC 25000 系列标准中的所有其他标准引用的全部公共模型、术语和定义。这一分部还提供了用于负责管理系统和软件产品质量需求定义和评价的支持功能要求和定义。
- ISO/IEC 2501 n ——质量模型分部。构成这个分部的标准给出了包括计算机系统和软件产品质量、使用质量和数据的详细质量模型。同时还提供了这些质量模型的使用指南。
- ISO/IEC 2502 n ——质量测量分部。构成这个分部的标准包括系统和软件产品质量测量参考模型、质量测度的数学定义及其应用的使用指南。给出了软件内部质量、系统和软件外部质量

和使用质量测度的示例。定义并给出了构成后续测量基础的质量测度元素。

- d) ISO/IEC 2503 n ——质量需求分部。构成这个分部的标准有助于规定质量需求。这些质量需求可用在要开发的软件产品的质量需求导出过程中或用作评价过程的输入。
- e) ISO/IEC 2504 n ——质量评价分部。构成这个分部的标准给出了无论由评价方、需方还是由开发方执行的系统和软件产品评价的要求、建议和指南。还给出了作为评价模块的质量测量文档编制支持。
- f) ISO/IEC 25050~ISO/IEC 25099——扩展分部。构成这个分部的标准包括了就绪可用软件产品(RUSP)的质量要求和易用性测试报告行业通用格式(CIF)。

必须强调的是,ISO/IEC 25000 系列标准只专注于系统和软件产品质量。ISO/IEC 25000 中 ISO/IEC 2500 n ——“质量管理分部”解决系统和软件产品质量需求规格、测量和评价,它与在 ISO 9000 系列标准中定义的过程“质量管理”是独立的,也是截然不同的。

相比于其前身标准(ISO/IEC 16260 和 ISO/IEC 14598),ISO/IEC 25000 系列标准的主要优点如下:

- a) 协调了系统和软件产品质量测量和评价的指南;
- b) 指导了系统和软件产品质量需求定义;
- c) 将 ISO/IEC 25020《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQ_{ua}RE) 质量测量框架》与 ISO/IEC/IEEE 15939 中的软件产品质量测量参考模型进行了融合。

ISO/IEC 25000 系列标准与 ISO/IEC 9126 及 ISO/IEC 14598 的主要差异如下:

- a) 引入新的通用参考模型;
- b) 对每个分部引入专门的、详细的指南;
- c) 引入系统产品质量;
- d) 引入数据质量模型;
- e) 在质量测量分部中引入质量测度元素;
- f) 引入质量需求分部;
- g) 合并并修订评价过程;
- h) 以示例形式引入实践指南;
- i) 协调并融合 ISO/IEC 15939 的内容。

ISO/IEC 25000 系列标准提供:

- a) 术语和定义;
- b) 参考模型;
- c) 通用指南;
- d) 单个分部指南;
- e) 用于质量需求定义、规划和管理、测量及评价目的的标准。

ISO/IEC 25000 系列标准包括有关质量模型和测量以及质量需求定义和评价的标准。

ISO/IEC 25000 系列标准代替 ISO/IEC 9126 和 ISO/IEC 14598 系列标准。

GB/T 25000 标准采标 ISO/IEC 25000 系列标准,在系统和软件质量测量过程的支持下,为系统与软件质量需求定义和评价提供指导和建议。

系统与软件工程

系统与软件质量要求和评价(SQuaRE)

第 1 部分:SQuaRE 指南

1 范围

GB/T 25000 的本部分为 GB/T 25000 整体标准提供使用指南。本部分旨在为 GB/T 25000 标准的内容、公共参考模型和定义以及各部分间的关系提供一个全面说明,允许用户根据其使用目的应用本部分。

GB/T 25000 标准适用但不限于系统和软件产品的开发方、需方和独立的评价方,特别是那些负责定义系统和软件质量需求,及系统和软件产品评价的人员。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

注:下列定义适用于 GB/T 25000 的所有部分。

3.1

属性 attribute

实体的固有性质或特性。能以人工或自动化手段定量或定性地加以辨别。

注:GB/T 19000 区分两类属性:在事物中固有地存在的一种持久的特性;给产品、过程或系统指派的特性(如产品的价格、产品的拥有者)。指派的特性并不是产品、过程或系统固有的质量特性。

[来源:ISO/IEC/IEEE 15939:2017,定义 3.2,有修改]

3.2

基本测度 base measure

按照某一属性及对其量化的方法所定义的测度。

注 1:一个基本测度在功能上独立于其他测度。

注 2:基于 2012 年版国际计量学词汇—基础和通用概念及相关术语中“基本量”的定义。

[来源:ISO/IEC/IEEE 15939:2017,定义 3.3]

3.3

使用周境 context of use

使用某一产品的用户、任务、设备(硬件、软件和物资)以及物理和社会环境。

3.4

定制软件 custom software

根据用户需求规格说明,为特定应用所开发的软件产品。