

团体标准
《无源码的白盒化测试标准》
编制说明

二〇二二年七月

《无源码的白盒化测试标准》编制说明

一、标准制定的必要性

由国家工业和信息化部发布的《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》提到，软件是新一代信息技术的灵魂，是数字经济发展的基础，是制造强国、网络强国、数字中国建设的关键支撑。要聚力攻坚基础软件，推进软件集成开发环境相关产品和关键测试工具的研发与应用推广，加速程序静态分析、动态测试、仿真测试、自动化测试平台等测试工具研发。完善质量标准体系。构建软件产业质量服务体系，推广先进的质量管理模式和方法，引导企业开展质量品牌建设。完善软件产业标准体系，聚焦重点领域，加快制定技术、产品、服务、管理、评测等标准，提升标准通用化水平。完善软件产品和服务测试认证评价体系。

软件行业已渗透到社会生产与生活的各个环节，占GDP的比重逐年攀升，2021年，我国软件和信息技术服务业收入94994亿元，同比增长17.7%，软件业务出口保持增长，从业人员规模不断扩大，为“十四五”实现良好开局。如今，软件产业已成为产业转型发展的主动力、经济稳定增长的“压舱石”，人们对软件的质量也提出更高要求。软件质量风险直接关系到社会中生产生活设备的正常运行与广大民众的利益，如何对软件质量风险进行快速一致的评估成为软件开

发方及独立评估方的重要难题。

软件测试是保障软件质量的重要环节，而白盒测试是确保软件质量的最高标准，但因为需要暴露软件源代码与设计文档而导致适用范围有限，超过90%的测试活动仍以黑盒及灰盒测试为主。大多数需求场景中，交付测试的软件程序是以黑盒形式存在的（无源代码、无设计文档），传统技术流程无法进行有效的白盒化测试，黑盒测试技术无法保证测试程序的语句覆盖分支覆盖及路径覆盖，参见GB/T 15332-2008中关于单元测试的标准，现有的黑盒测试方法无法达到白盒测试的高质量要求。

拟申报的标准提供无源码的白盒化测试规范，规定软件质量与使用风险的综合评估方法及要求，可便捷评估软件质量风险，保障软件开发方利益，有利于快速提供软件产品的风险评估并提升客户满意度，同时也能满足问题发生后的第三方进行事故鉴定，有利于减少纠纷并降低不良影响。

二、标准编制原则及依据

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》要求进行编写。

参照相关法律、法规和规定，在编制过程中着重考虑了科学性、适用性和可操作性。

三、项目背景及工作情况

（一）任务来源

本标准由中国国际科技促进会发起并经由相关专家完成技术审核认证。经审核，批准《无源码的白盒化测试标准》团体标准制定计划。标准中涉及的专利：

ZL201710766422.3 基于路径覆盖软件测试的测试用例自动生成方法、ZL201810501975.0 基于路径覆盖测试用例自动生成的单元测试方法、ZL201910819271.2 基于测试用例自动生成算法的单元测试自动执行方法、ZL202011267313.5 单元测试代码结构自动解析与路径分析方法。本标准由华南理工大学、微科智检(佛山市)科技有限公司、北明软件有限公司共同提出，中国国际科技促进会归口。

根据计划要求，本标准完成时限为八个月。

(二) 标准起草单位

本标准由华南理工大学、微科智检(佛山市)科技有限公司、北明软件有限公司参与起草。

(三) 标准研制过程及相关工作计划

本标准在起草过程中根据各阶段标准任务的工作要求，组织了相关领域的调研，并召开了多次的研讨会，参与标准研讨的专家多来自软件和信息技术服务领域，还包括来自全国高等院校的学者及相关用户等，通过对标准内容进行多次的修改和完善，形成了目前的标准文本。主要编制过程包括以下几个阶段：

1、准备阶段

2022年8月，组织开展标准立项前的前期预研制工作；
2022年9月，标准项目完成立项，并召开工作组启动会议，标准工作组提交工作计划及人员组成等方案；标准中涉及的专利：ZL201710766422.3 基于路径覆盖软件测试的测试用例自动生成方法、ZL201810501975.0 基于路径覆盖测试用例自动生成的单元测试方法、ZL201910819271.2 基于测试用例自动生成算法的单元测试自动执行方法、ZL202011267313.5 单元测试代码结构自动解析与路径分析方法。

2、调研阶段

2022年10月-11月，进入调研阶段，标准编制组前期以资料调研方式，收集相关标准、项目文档进行大纲设计；

3、起草阶段

2022年12月末，标准编制组以标准大纲草案为基础，通过各种渠道对相关单位进行调研，分析讨论、资料整理、汇总；

2023年1月，标准编制组经过多次研究和讨论，充分听取并研究各单位的意见及资料，形成了草案稿；

4、草案稿研讨阶段

2022年10月-2023年1月，召开了两次标准草案稿的工作组研讨会；2023年1月，召开《无源码的白盒化测试标准》标准草案稿的征求意见会；标准中涉及的专利：

ZL201710766422.3 基于路径覆盖软件测试的测试用例自动生成方法、ZL201810501975.0 基于路径覆盖测试用例自动生成的单元测试方法、ZL201910819271.2 基于测试用例自动生成算法的单元测试自动执行方法、ZL202011267313.5 单元测试代码结构自动解析与路径分析方法。

5、征求意见阶段

2023年2月，标准编制组完成《无源码的白盒化测试标准》征求意见稿、编制说明和意见汇总处理表，由中国国际科技促进会提交全国标准信息平台；

6、审查阶段

拟定于2023年4月初，召开《无源码的白盒化测试标准》标准送审稿审查会，与会专家听取标准起草组的介绍，并提出专业意见及建议；

拟计划于2023年4月30日前，根据审查会意见对标准进行修改完善，汇总标准制定过程各项材料，形成标准报批稿。

标准制定的基本原则

标准编制过程中，遵循了以下基本原则：

- 1) 标准需要具有行业特点，指标及其对应的分析方法要积极参照采用国家标准和行业标准。
- 2) 标准能够体现出产品的具有关键共性的技术要素。
- 3) 标准能够为产品的开发、改进指出明确的方向。
- 4) 标准需要具有科学性、先进性和可操作性。

- 5) 要能够结合行业实际情况和产品特点。
- 6) 与相关标准法规协调一致。
- 7) 促进行业健康发展与技术进步。

五、标准主要内容

本文件规定了无源码的白盒化测试标准的测试流程、需求模型、测试类型等要求。

本文件适用于软件系统的无源码的白盒化测试以及相应的测试技术人员。

六、与有关法律法规和强制性标准的关系

遵守和符合相关法律法规和强制性标准要求。规范性引用文件包括：

GB/T 25000.23-2019 系统与软件工程 系统与软件质量要求与评价(SQuaRE) 第23部分系统与软件产品质量测量

GB/T 25000.51-2016 系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE) 第51部分就绪可用软件产品(RUSP)的质量要求和测试细则

GB/T 15532-2008 计算机软件测试规范

GB/T 39788-2021 系统与软件工程 性能测试方法

GB/T 30279-2020 信息安全技术 网络安全漏洞分类分级指南

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在编写过程中无重大意见分歧。

八、采标程度，国内外同类标准水平的对比情况

九、后续贯彻措施

建议由软件和信息技术服务相关行业标准化管理机构组织贯彻本标准的相关活动，利用各种活动（如工作组活动、行业协会的管理和活动、专家培训、标准化技术刊物、网上信息、产品认证等）尽可能向软件和信息技术服务相关单位和机构宣贯该标准。

建议本标准发布之日起半年内实施。

十、其他应说明的事项

《无源码的白盒化测试标准》编制小组

2022年7月

