



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103473148 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201210188781. 2

(22) 申请日 2012. 06. 08

(71) 申请人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 郑重

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262
代理人 解婷婷 龙洪

(51) Int. Cl.
G06F 11/14 (2006. 01)

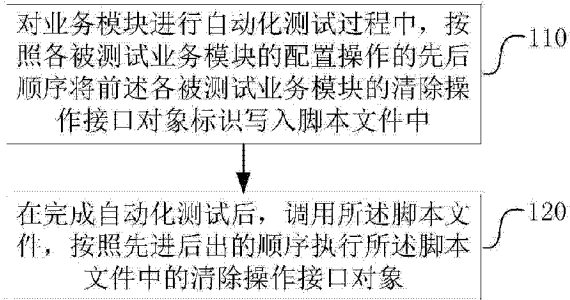
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种恢复测试环境方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种恢复测试环境的方法及装置,不需要外界人为干预,能够按照业务命令之间关联关系智能恢复测试环境。所述方法包括:对业务模块进行自动化测试过程中,按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中;在完成自动化测试后,调用所述脚本文件,按照后进先出的顺序执行所述脚本文件中的清除操作接口对象。所述装置包括脚本文件生成单元和测试环境恢复单元。本发明能够自动清除当前用例的测试数据,且算法简单,易于实现。



1. 一种恢复测试环境方法,包括:

对业务模块进行自动化测试过程中,按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中;

在完成自动化测试后,调用所述脚本文件,按照后进先出的顺序执行所述脚本文件中的清除操作接口对象。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:

所述按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中,包括:

每进行一个业务模块的业务配置时或配置后,根据该业务模块的标识查找映射表,所述映射表中保存有业务模块与其清除操作接口对象的对应关系,从映射表中获取该业务模块的清除操作接口对象标识,将该清除操作接口对象标识写入脚本文件中,脚本文件中各清除操作接口对象标识写入的先后次序与各清除操作接口对象标识对应的业务模块执行配置操作的先后次序相同。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于:

所述按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中,包括:

每进行一个业务模块的业务配置时或配置后,将该业务模块的标识存入测试日志中;

从测试日志中读取本次测试的所有业务模块标识,根据业务模块的标识查找映射表,获取本次测试的所有业务模块的清除操作接口对象标识,所述映射表中保存有业务模块与其清除操作接口对象的对应关系;

将获取的各业务模块的清除操作接口对象标识按照各业务模块执行配置操作的先后顺序写入脚本文件中。

4. 一种恢复测试环境方法,包括:

对业务模块进行自动化测试过程中,按照与各被测试业务模块的配置操作先后顺序相反的顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中;

在完成自动化测试后,调用所述脚本文件,按后进后出的顺序执行所述脚本文件中的清除操作接口对象。

5. 如权利要求 4 所述的方法,其特征在于:

所述按照与各被测试业务模块的配置操作先后顺序相反的顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中,包括:

每进行一个业务模块的业务配置时或配置后,将该业务模块的标识存入测试日志中;

从测试日志中按后进先出的顺序读取本次测试的所有业务模块标识,根据业务模块的标识查找映射表,获取本次测试的所有业务模块的清除操作接口对象标识,所述映射表中保存有业务模块与其清除操作接口对象的对应关系;

将获取的各业务模块的清除操作接口对象标识按照与各业务模块执行配置操作先后顺序相反的顺序写入脚本文件中。

6. 一种恢复测试环境的装置,包括脚本文件生成单元和测试环境恢复单元,其中:

所述脚本文件生成单元,用于在对业务模块进行自动化测试过程中,按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚

本文件中；

所述测试环境恢复单元,用于在完成自动化测试后,调用所述脚本文件,按照后进先出的顺序执行所述脚本文件中的清除操作接口对象。

7. 如权利要求 6 所述的装置,其特征在于:

所述装置还包括:映射表单元,用于创建映射表,并将业务模块与其清除操作接口对象的对应关系保存在映射表中;

所述脚本文件生成单元按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中,包括:

所述脚本文件生成单元在每进行一个业务模块的业务配置时或配置后,根据该业务模块的标识查找映射表,获取该业务模块的清除操作接口对象标识,将该清除操作接口对象标识写入脚本文件中,脚本文件中各清除操作接口对象标识写入的先后次序与各清除操作接口对象标识对应的业务模块执行配置操作的先后次序相同。

8. 如权利要求 6 所述的装置,其特征在于:

所述装置还包括:映射表单元,用于创建映射表,并将业务模块与其清除操作接口对象的对应关系保存在映射表中;

所述脚本文件生成单元按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中,包括:

所述脚本文件生成单元在每进行一个业务模块的业务配置时或配置后,将该业务模块的标识存入测试日志中;从测试日志中读取本次测试的所有业务模块标识,根据业务模块的标识查找映射表,获取本次测试的所有业务模块的清除操作接口对象标识;将获取的各业务模块的清除操作接口对象标识按照各业务模块执行配置操作的先后顺序写入脚本文件中。

9. 一种恢复测试环境的装置,包括脚本文件生成单元和测试环境恢复单元,其中:

所述脚本文件生成单元,用于在对业务模块进行自动化测试过程中,按照与各被测试业务模块的配置操作先后顺序相反的顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中;

所述测试环境恢复单元,用于在完成自动化测试后,调用所述脚本文件,按后进后出顺序执行所述脚本文件中的清除操作接口对象。

10. 如权利要求 9 所述的装置,其特征在于:

所述装置还包括:映射表单元,用于创建映射表,并将业务模块与其清除操作接口对象的对应关系保存在映射表中;

所述脚本文件生成单元按照与各被测试业务模块的配置操作先后顺序相反的顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中,包括:

所述脚本文件生成单元每进行一个业务模块的业务配置时或配置后,将该业务模块的标识存入测试日志中;从测试日志中按后进先出的顺序读取本次测试的所有业务模块标识,根据业务模块的标识查找映射表,获取本次测试的所有业务模块的清除操作接口对象标识;将获取的各业务模块的清除操作接口对象标识按照与各业务模块执行配置操作先后顺序相反的顺序写入脚本文件中。

一种恢复测试环境方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,具体涉及一种恢复测试环境的方法及装置。

背景技术

[0002] 测试环境是指测试运行其上的软件和硬件环境的描述,以及任何其它与被测软件交互的软件。任何测试都依赖于测试环境,所以稳定和可控的测试环境,可以使测试人员花费较少的时间就完成测试用例的执行,也无需为测试用例、测试过程的维护花费额外的时间,并且可以保证每一个被提交的缺陷都可以在任何时候被准确的重现。经过良好规划和管理的测试环境,可以尽可能的减少环境的变动对测试工作的不利影响,并可以对测试工作的效率和质量的提高产生积极的作用。

[0003] 在执行测试过程中,需要时刻保持一个良好的测试环境,就涉及到测试环境的恢复问题。通过恢复测试环境,提供一个干净、良好的测试环境,尽量减少因测试环境中残留的数据;否则,很容易对测试过程及结果造成不必要的干扰作用,增加故障排除难度,所以对测试环境进行有效地恢复,是进行自动化测试的可靠性保证和前提条件。

[0004] 目前,业界对于恢复测试环境的操作方法有:将测试环境分解为树状结构、分级排布的多个测试集,之后针对每个测试集进行环境恢复,或者通过备份方式进行环境恢复等等。这几种方法,如果应用在自动化测试过程中,可能会存在几个潜在风险:

[0005] 1、无法实现自动地、安全地进行清除所有相关的业务;

[0006] 2、业务命令之间可能存在关联关系,清除业务数据需要注意测试执行先后顺序,否则,会直接导致恢复测试环境失败,这通常需要人为干预。

[0007] 由于这些风险存在,导致了这些方法无法适用于自动化测试领域。

发明内容

[0008] 本发明要解决的技术问题是提供一种恢复测试环境的方法及装置,不需要外界人为干预,能够按照业务命令之间关联关系智能恢复测试环境。

[0009] 为解决上述问题,本发明提供了一种恢复测试环境方法,包括:

[0010] 对业务模块进行自动化测试过程中,按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中;

[0011] 在完成自动化测试后,调用所述脚本文件,按照后进先出的顺序执行所述脚本文件中的清除操作接口对象。

[0012] 进一步地,所述按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中,包括:

[0013] 每进行一个业务模块的业务配置时或配置后,根据该业务模块的标识查找映射表,所述映射表中保存有业务模块与其清除操作接口对象的对应关系,从映射表中获取该业务模块的清除操作接口对象标识,将该清除操作接口对象标识写入脚本文件中,脚本文件中各清除操作接口对象标识写入的先后次序与各清除操作接口对象标识对应的业务模

块执行配置操作的先后次序相同。

[0014] 进一步地,所述按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中,包括:

[0015] 每进行一个业务模块的业务配置时或配置后,将该业务模块的标识存入测试日志中;

[0016] 从测试日志中读取本次测试的所有业务模块标识,根据业务模块的标识查找映射表,获取本次测试的所有业务模块的清除操作接口对象标识,所述映射表中保存有业务模块与其清除操作接口对象的对应关系;

[0017] 将获取的各业务模块的清除操作接口对象标识按照各业务模块执行配置操作的先后顺序写入脚本文件中。

[0018] 为解决上述问题,本发明还提供了一种恢复测试环境方法,包括:

[0019] 对业务模块进行自动化测试过程中,按照与各被测试业务模块的配置操作先后顺序相反的顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中;

[0020] 在完成自动化测试后,调用所述脚本文件,按后进后出的顺序执行所述脚本文件中的清除操作接口对象。

[0021] 进一步地,所述按照与各被测试业务模块的配置操作先后顺序相反的顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中,包括:

[0022] 每进行一个业务模块的业务配置时或配置后,将该业务模块的标识存入测试日志中;

[0023] 从测试日志中按后进先出的顺序读取本次测试的所有业务模块标识,根据业务模块的标识查找映射表,获取本次测试的所有业务模块的清除操作接口对象标识,所述映射表中保存有业务模块与其清除操作接口对象的对应关系;

[0024] 将获取的各业务模块的清除操作接口对象标识按照与各业务模块执行配置操作先后顺序相反的顺序写入脚本文件中。

[0025] 为解决上述问题,本发明还提供了一种恢复测试环境的装置,包括脚本文件生成单元和测试环境恢复单元,其中:

[0026] 所述脚本文件生成单元,用于在对业务模块进行自动化测试过程中,按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中;

[0027] 所述测试环境恢复单元,用于在完成自动化测试后,调用所述脚本文件,按照后进先出的顺序执行所述脚本文件中的清除操作接口对象。

[0028] 进一步地,所述装置还包括:映射表单元,用于创建映射表,并将业务模块与其清除操作接口对象的对应关系保存在映射表中;

[0029] 所述脚本文件生成单元按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中,包括:

[0030] 所述脚本文件生成单元在每进行一个业务模块的业务配置时或配置后,根据该业务模块的标识查找映射表,获取该业务模块的清除操作接口对象标识,将该清除操作接口对象标识写入脚本文件中,脚本文件中各清除操作接口对象标识写入的先后次序与各清除操作接口对象标识对应的业务模块执行配置操作的先后次序相同。

[0031] 进一步地,所述装置还包括:映射表单元,用于创建映射表,并将业务模块与其清除操作接口对象的对应关系保存在映射表中;

[0032] 所述脚本文件生成单元按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中,包括:

[0033] 所述脚本文件生成单元在每进行一个业务模块的业务配置时或配置后,将该业务模块的标识存入测试日志中;从测试日志中读取本次测试的所有业务模块标识,根据业务模块的标识查找映射表,获取本次测试的所有业务模块的清除操作接口对象标识;将获取的各业务模块的清除操作接口对象标识按照各业务模块执行配置操作的先后顺序写入脚本文件中。

[0034] 为解决上述问题,本发明还提供了一种恢复测试环境的装置,包括脚本文件生成单元和测试环境恢复单元,其中:

[0035] 所述脚本文件生成单元,用于在对业务模块进行自动化测试过程中,按照与各被测试业务模块的配置操作先后顺序相反的顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中;

[0036] 所述测试环境恢复单元,用于在完成自动化测试后,调用所述脚本文件,按后进后出顺序执行所述脚本文件中的清除操作接口对象。

[0037] 进一步地,所述装置还包括:映射表单元,用于创建映射表,并将业务模块与其清除操作接口对象的对应关系保存在映射表中;

[0038] 所述脚本文件生成单元按照与各被测试业务模块的配置操作先后顺序相反的顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中,包括:

[0039] 所述脚本文件生成单元每进行一个业务模块的业务配置时或配置后,将该业务模块的标识存入测试日志中;从测试日志中按后进先出的顺序读取本次测试的所有业务模块标识,根据业务模块的标识查找映射表,获取本次测试的所有业务模块的清除操作接口对象标识;将获取的各业务模块的清除操作接口对象标识按照与各业务模块执行配置操作先后顺序相反的顺序写入脚本文件中。

[0040] 本发明实施例的装置及方法,只需要对各个业务模块定义唯一的标识符,将标识符和其对应的清除操作接口对象标识整合成一个映射表。当操作自动化测试用例时,根据所配置的业务模块的标识符,在映射表中查找其对应的清除操作接口对象标识,并按顺序写入脚本文件,当测试完成后,即可调用该脚本文件,并按照先进后出的顺序执行,最终实现自动清除测试环境。

[0041] 本发明方案与现有技术方案比较起来,有如下优点:

[0042] 1、本发明实施例实现了根据所配置的业务模块,自动清除当前用例的测试数据,而不会清除其他的数据,保证了恢复测试环境的可靠性和安全性;

[0043] 2、本发明实施例的自动化测试装置,算法简单,易于实现,只需要根据业务模块的配置信息,同步生成对应的清除操作接口的信息,即可实现智能恢复测试环境的目的。

附图说明

[0044] 图1是本发明实施例1流程图;

[0045] 图2是本发明实施例2流程图;

- [0046] 图 3 是映射表的数据结构框图；
- [0047] 图 4 是本发明实施例 3 流程图；
- [0048] 图 5 是本发明实施例 4 恢复测试环境装置示意图。

具体实施方式

[0049] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下文中将结合附图对本发明的实施例进行详细说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0050] 实施例 1

[0051] 如图 1 所示，包括以下步骤 110-120：

[0052] 步骤 110，对业务模块进行自动化测试过程中，按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将前述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中；

[0053] 本文以业务模块作为自动化测试的粒度进行描述，每个业务模块一般包括配置操作接口对象、修改操作接口对象、查询操作接口对象、清除操作接口对象等。在进行自动化测试过程中，有可能执行的是配置操作，或者是配置操作和修改操作，或者是配置操作和查询操作，或者是配置操作、修改操作和查询操作均执行。故可在配置操作时或配置操作后将该配置操作接口对象所属业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中。

[0054] 步骤 120，在完成自动化测试后，调用所述脚本文件，按照后进先出（先进后出）的顺序执行所述脚本文件中的清除操作接口对象。

[0055] 通过上述方法保证清除业务数据时先后顺序的正确性，且可以实现自动智能地恢复测试环境，

[0056] 在其他实施例中，步骤 110 中的顺序可以是相反的，即按照与各被测试业务模块的配置操作先后顺序相反的顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中。此时，在步骤 120 中，执行清除操作接口对象时只要按照脚本文件中的顺序执行即可，即按照后进后出的顺序执行。

[0057] 不论采用哪种方式，总之只要保证先进行配置操作的后进行清除，后进行配置操作的先进行清除即可。

[0058] 实施例 2

[0059] 本实施例中提供了将清除操作接口对象标识写入脚本文件中的具体方法。首先为各个被测试业务模块定义各自唯一的标识符，之后创建一张映射表，在映射表中写入所有被测试业务模块的标识符和其对应的清除操作接口对象标识（如名称）。这样，在执行自动化测试过程中，当进行业务配置时，可以通过该被测试业务模块的标识符在映射表中遍历查找其所对应的清除操作接口对象标识，将查找到的接口对象标识按配置的顺序写入到指定的脚本文件中，最后当测试用例执行完，紧接着调用该脚本文件，按照先进后出的顺序执行脚本文件中的清除操作接口对象，就可自动按与配置用例相反顺序清除先前配置的业务数据，达到智能恢复测试环境目的。

[0060] 如图 2 所示，具体包括以下步骤：

[0061] 步骤 210，为各个被测试业务模块设置标识符，用以唯一标识该业务模块；

[0062] 步骤 220，将各个被测试业务模块的标识符和其清除操作接口对象标识写入映射

表中；

[0063] 上述步骤 210 和 220 是为被测试业务模块设置标识，并配置映射表，在测试过程中，如果有新增的被测试模块加入，则为新增的被测试模块配置标识符，并将该新增被测试模块的清除操作接口对象标识写入映射表。

[0064] 或者，在其他实施例中，步骤 210 中可以针对所有业务模块设置标识符，而步骤 220 中只针对被测试业务模块创建映射表。

[0065] 或者，在其他实施例中也可以预先为所有的业务模块设置标识符，并将该标识符和业务模块对应的清除操作接口对象标识写入映射表。

[0066] 通过创建映射表，以描述业务模块的标识符与其清除操作接口对象标识之间的一一对应关系，如图 3 所示，映射表的每一个数据项，都是由业务模块的标识符与其清除操作接口标识符组成，并以业务模块的标识符作为表的主键。

[0067] 步骤 230，在自动化测试测试用例过程当中，执行业务模块的配置操作接口对象时，或执行配置操作接口对象后，根据该业务模块的标识符，在映射表中遍历查找对应的清除操作接口对象标识，将其写入生成的可执行的脚本文件中；

[0068] 如果在映射表中，没有匹配到目标业务模块的清除操作接口对象标识，则执行步骤 220，查找并在映射表中写入该业务模块的清除操作接口对象标识。

[0069] 为了实现正确的恢复，在本实施例中按照执行配置操作的顺序将业务模块的标识符写入脚本文件。

[0070] 实质上，以业务模块的标识符作为桥梁，在该业务模块的配置操作接口对象和清除操作接口对象之间建立其映射关系。当所要测试的业务模块的配置操作接口对象执行完后，即可同步生成一个脚本文件，包含对应的清除操作接口对象标识。

[0071] 步骤 240，在完成自动化测试用例执行时，调用上述脚本文件，按先进后出即后进先出的顺序执行清除操作接口对象。

[0072] 只要保证清除操作接口对象与配置操作接口对象的执行顺序相反，即可避免业务模块间的关联关系问题。

[0073] 根据所配置的业务模块，调用其清除操作接口对象，只会清除配置的测试数据，而不会清除其他数据，这样保证不会破坏测试环境。

[0074] 实施例 3

[0075] 本实施例提供另一智能恢复测试环境具体示例，如图 4 所示，包括如下步骤：

[0076] 步骤 310，对每个业务模块定义一个 ID 号，用以唯一标识该业务模块；

[0077] 步骤 320，将所有业务模块的 ID 号及其清除操作接口对象标识写入映射表中，形成一一对应关系；

[0078] 步骤 330，在进行自动化测试过程中，每执行一个业务模块的配置操作接口对象时，将该业务模块的 ID 号存进测试日志中；

[0079] 步骤 340，从该测试日志中按照配置操作的先后顺序读取本次测试用例的所有业务模块 ID 号，根据这些业务模块 ID 号，在映射表中查找其对应的清除操作接口对象标识；

[0080] 步骤 350，将查找到的清除操作接口对象标识按照先后顺序，写入可执行脚本文件中，脚本文件中各清除操作接口对象标识写入的先后次序与各清除操作接口对象标识对应的业务模块执行配置操作的先后次序相同，即先执行的业务模块的清除操作接口对象标识

先写入脚本文件；

[0081] 写入脚本文件时也可以按照读取业务模块 ID 号相反的顺序进行，这样在步骤 360 执行脚本文件时，就可以按照写入的顺序执行了。

[0082] 步骤 360，在完成自动化测试用例执行之后，调用该脚本文件，按先进后出顺序依次执行清除操作接口对象，完成对所配置数据的清除操作，实现智能化的测试环境恢复目的。

[0083] 实施例 4

[0084] 本实施例介绍实现上述方法的装置，如图 5 所示，包括脚本文件生成单元和测试环境恢复单元，其中：

[0085] 该脚本文件生成单元，用于在对业务模块进行自动化测试过程中，按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中；

[0086] 该测试环境恢复单元，用于在完成自动化测试后，调用所述脚本文件，按照后进先出的顺序执行所述脚本文件中的清除操作接口对象。

[0087] 优选地，该装置还包括：映射表单元，用于创建映射表，并将业务模块与其清除操作接口对象的对应关系保存在映射表中。

[0088] 脚本文件生成单元可以采用以下方式中的任一种实现按照各被测试业务模块的配置操作的先后顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中：

[0089] 1、脚本文件生成单元在每进行一个业务模块的业务配置时或配置后，根据该业务模块的标识查找映射表，获取该业务模块的清除操作接口对象标识，将该清除操作接口对象标识写入脚本文件中，脚本文件中各清除操作接口对象标识写入的先后次序与各清除操作接口对象标识对应的业务模块执行配置操作的先后次序相同；

[0090] 2、脚本文件生成单元在每进行一个业务模块的业务配置时或配置后，将该业务模块的标识存入测试日志中；从测试日志中读取本次测试的所有业务模块标识，根据业务模块的标识查找映射表，获取本次测试的所有业务模块的清除操作接口对象标识；将获取的各业务模块的清除操作接口对象标识按照各业务模块执行配置操作的先后顺序写入脚本文件中。

[0091] 实施例 5

[0092] 本实施例介绍实现上述方法的另一种装置，如图 5 所示，包括脚本文件生成单元和测试环境恢复单元，其中：

[0093] 该脚本文件生成单元，用于在对业务模块进行自动化测试过程中，按照与各被测试业务模块的配置操作先后顺序相反的顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中；

[0094] 该测试环境恢复单元，用于在完成自动化测试后，调用所述脚本文件，按后进后出顺序执行所述脚本文件中的清除操作接口对象。

[0095] 优选地，该装置还包括：映射表单元，用于创建映射表，并将业务模块与其清除操作接口对象的对应关系保存在映射表中；

[0096] 所述脚本文件生成单元采用以下方式实现：按照与各被测试业务模块的配置操

作先后顺序相反的顺序将所述各被测试业务模块的清除操作接口对象标识写入脚本文件中：

[0097] 脚本文件生成单元每进行一个业务模块的业务配置时或配置后，将该业务模块的标识存入测试日志中；从测试日志中按后进先出的顺序读取本次测试的所有业务模块标识，根据业务模块的标识查找映射表，获取本次测试的所有业务模块的清除操作接口对象标识；将获取的各业务模块的清除操作接口对象标识按照与各业务模块执行配置操作先后顺序相反的顺序写入脚本文件中。

[0098] 如果各业务模块尚无标识，则可在上述实施例 4 或实施例 5 所述装置中增加一标识符设置模块，用于为各业务模块设置标识符。

[0099] 综上所述，本文提供的在自动化测试过程中智能恢复测试环境的装置及方法很好地解决了现有技术方案的缺陷，实现了对所配置的测试数据进行清除的智能化，并解决了业务命令之间的关联关系问题。该方法简单可靠，实现该方法的装置经过实际测试，结果稳定可靠。

[0100] 本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地，上述实施例中的各模块/单元可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。本发明不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

[0101] 当然，本发明还可有其他多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

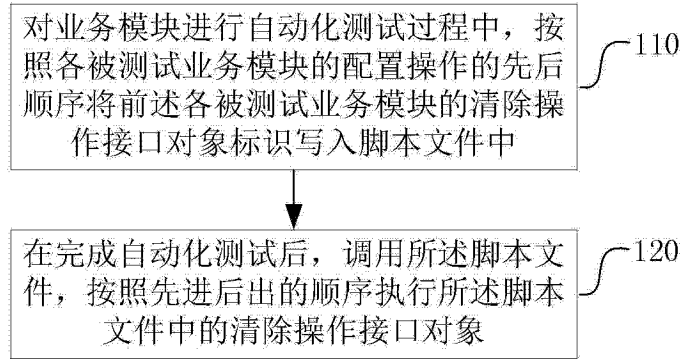


图 1

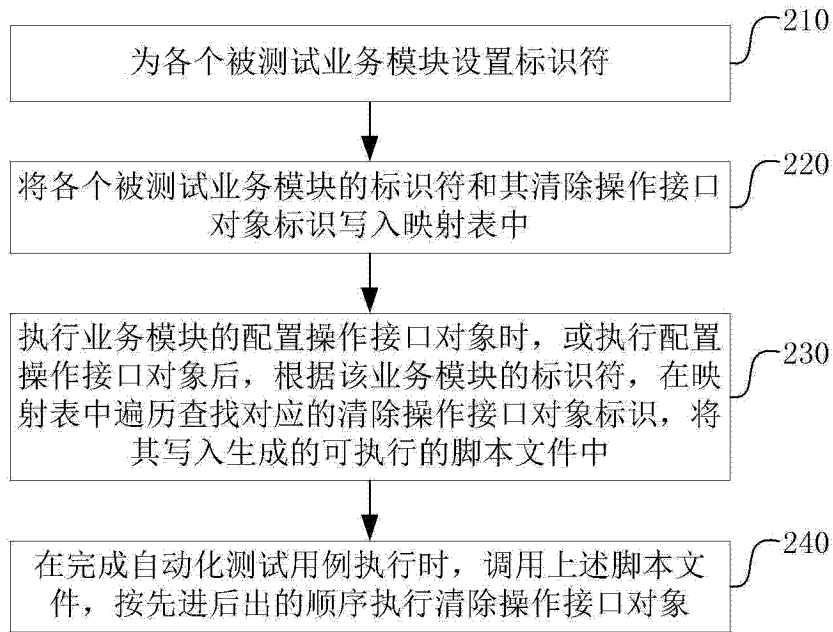


图 2

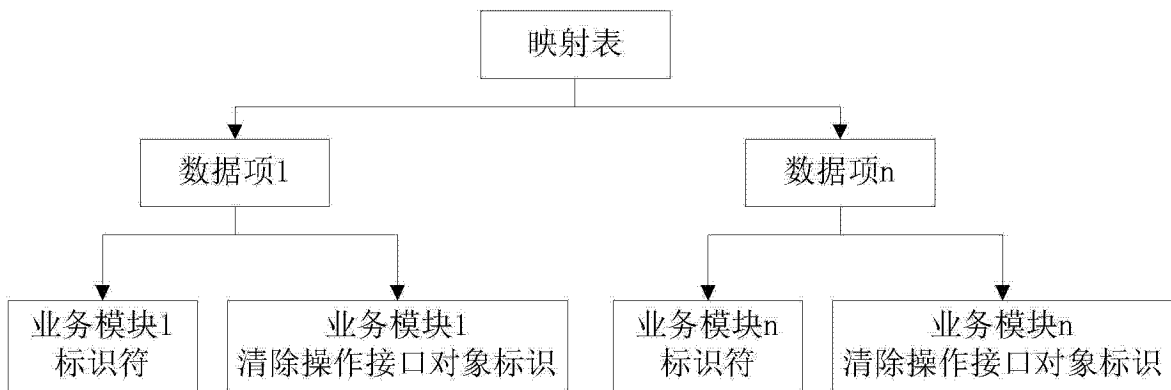


图 3

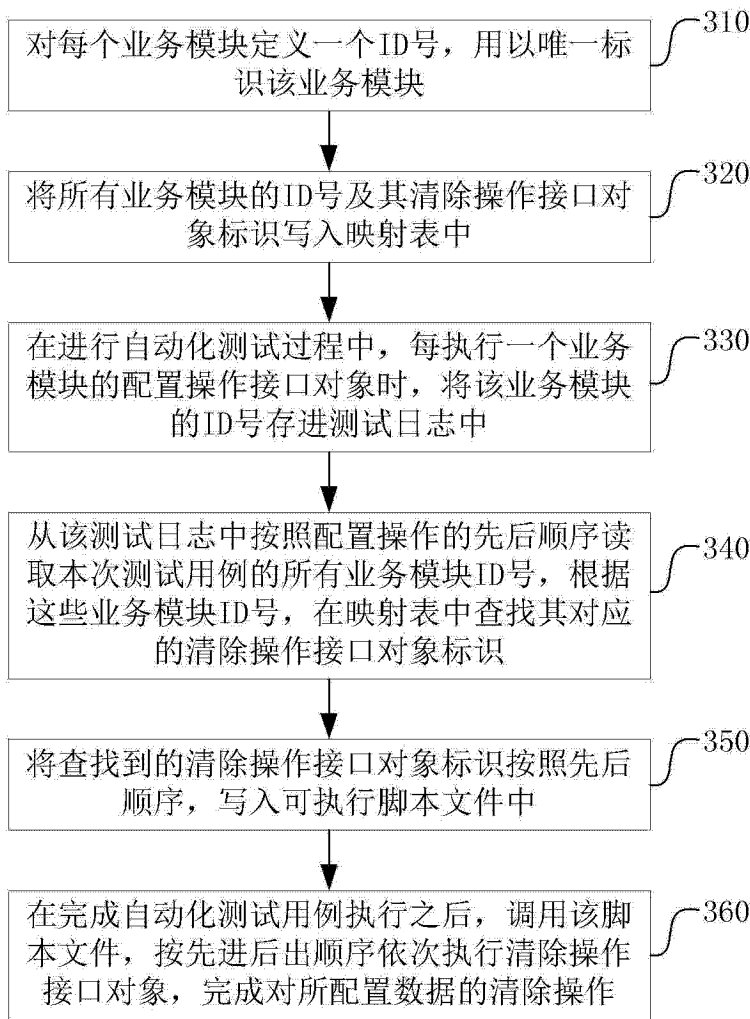


图 4

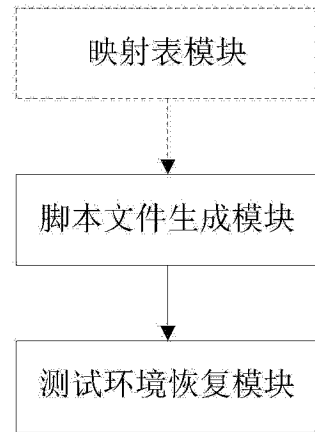


图 5