



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116206032 A

(43) 申请公布日 2023.06.02

(21) 申请号 202211699065.0

(22) 申请日 2022.12.28

(71) 申请人 杭州群核信息技术有限公司

地址 310000 浙江省杭州市上城区东宁路  
586号悦郡城1幢806室

(72) 发明人 秦宙恺

(74) 专利代理机构 北京众元弘策知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11462

专利代理师 白元群

(51) Int. Cl.

G06T 15/00 (2011.01)

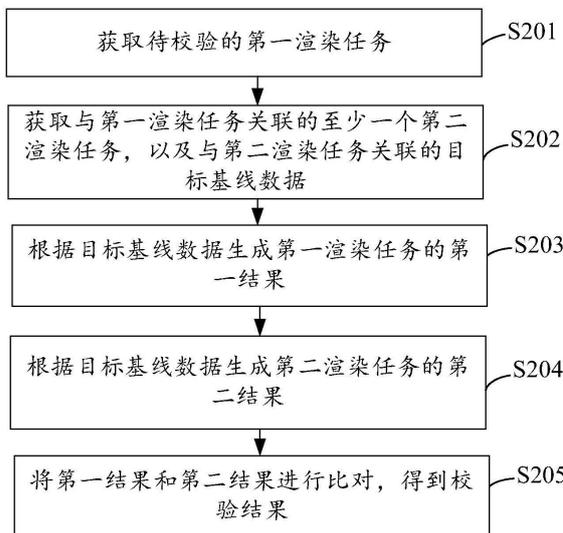
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

## (54) 发明名称

任务校验方法、装置、计算机设备及其介质

## (57) 摘要

本申请实施例属于数据验证技术领域,尤其涉及任务校验方法、装置、计算机设备及其介质,其中,所述方法包括获取待校验的第一渲染任务,获取与第一渲染任务关联的至少一个第二渲染任务,以及与第二渲染任务关联的目标基线数据,根据目标基线数据生成第一渲染任务的第一结果,根据目标基线数据生成第二渲染任务的第二结果,将第一结果和第二结果进行比对,得到校验结果,即通过获取相关联的不同类型的渲染任务以及不同类型的渲染任务对应的相同基线数据,减少了每次对相同基线数据的不同类型的渲染任务需要重新录入的繁琐操作,同时,实现了不同类型的渲染任务的结果校验,从而提高了任务校验的效率。



1. 一种任务校验方法,包括:
  - 获取待校验的第一渲染任务;
  - 获取与所述第一渲染任务关联的至少一个第二渲染任务,以及与所述第二渲染任务关联的目标基线数据;
  - 根据所述目标基线数据生成所述第一渲染任务的第一结果;
  - 根据所述目标基线数据生成所述第二渲染任务的第二结果;
  - 将所述第一结果和所述第二结果进行比对,得到校验结果。
2. 根据权利要求1所述的任务校验方法,其特征在于,在所述获取待校验的第一渲染任务之前,所述方法还包括:
  - 获取基线数据,其中,所述基线数据携带至少一个渲染任务类型标签,所述渲染任务类型标签关联对应的渲染任务;
  - 将同一所述基线数据携带的不同渲染任务类型标签的多个渲染任务进行关联。
3. 根据权利要求1所述的任务校验方法,其特征在于,所述根据所述目标基线数据生成所述第二渲染任务的第二结果,包括:
  - 当接收到数据重新生成的消息时,对所述目标基线数据进行更新;
  - 根据更新后的目标基线数据生成所述第二渲染任务的第二结果。
4. 根据权利要求3所述的任务校验方法,其特征在于,所述根据所述目标基线数据生成所述第二渲染任务的第二结果,还包括:
  - 当未接收到所述数据重新生成的消息时,从所述目标基线数据中获取状态数据;
  - 根据所述状态数据生成所述第二渲染任务的第二结果。
5. 根据权利要求1-4任意一项所述的任务校验方法,其特征在于,所述方法还包括:
  - 通过消息队列对所述第一渲染任务和所述第二渲染任务进行分发处理。
6. 一种任务校验装置,其特征在于,包括:
  - 第一获取模块,用于获取待校验的第一渲染任务;
  - 第二获取模块,用于获取与所述第一渲染任务关联的至少一个第二渲染任务,以及与所述第二渲染任务关联的目标基线数据;
  - 第一生成模块,用于根据所述目标基线数据生成所述第一渲染任务的第一结果;
  - 第二生成模块,用于根据所述目标基线数据生成所述第二渲染任务的第二结果;
  - 结果校验模块,用于将所述第一结果和所述第二结果进行比对,得到校验结果。
7. 根据权利要求6所述的任务校验装置,其特征在于,所述任务校验装置还包括:
  - 数据获取模块,用于获取基线数据,其中,所述基线数据携带至少一个渲染任务类型标签,所述渲染任务类型标签关联对应的渲染任务;
  - 任务关联模块,用于将同一所述基线数据携带的不同渲染任务类型标签的多个渲染任务进行关联。
8. 根据权利要求6所述的任务校验装置,其特征在于,所述第二生成模块包括:
  - 更新子模块,用于当接收到数据重新生成的消息时,对所述目标基线数据进行更新;
  - 生成子模块,用于根据更新后的目标基线数据生成所述第二渲染任务的第二结果。
9. 一种计算机设备,包括存储器和处理器,所述存储器中存储有计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1至5中任一项所述的任务校验方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至5中任一项所述的任务校验方法的步骤。

## 任务校验方法、装置、计算机设备及其介质

### 技术领域

[0001] 本申请涉及数据验证技术领域,尤其涉及任务校验方法、装置、计算机设备及其介质。

### 背景技术

[0002] 当前业界对渲染效果的验证手段,相关技术的基本流程包括:先录入基线数据;基于基线数据重新生成对应的任务;将当前渲染得到的最新结果后和基线数据进行对比校验。

[0003] 在相关技术中,原本用例的数据不可随意变更,例如调整渲染参数或者生成图片的分辨率,就只能重新录入对应的基线数据,再次发起任务。由于基线数据每次更新都要重新录入后再生成新的任务,且当多个渲染任务使用的基线数据相同时需要对每个渲染任务的同一基线数据进行一一录入,数据上会更加冗余,同时不同类型的渲染任务的结果无法进行校验。可见,相关技术中的渲染任务的校验效率低的问题。

### 发明内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提出一种任务校验方法、装置、计算机设备及其介质,解决相关技术对渲染任务的校验效率低的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请实施例提供一种任务校验方法,包括:

[0006] 获取待校验的第一渲染任务;

[0007] 获取与第一渲染任务关联的至少一个第二渲染任务,以及与第二渲染任务关联的目标基线数据;

[0008] 根据目标基线数据生成第一渲染任务的第一结果;

[0009] 根据目标基线数据生成第二渲染任务的第二结果;

[0010] 将第一结果和第二结果进行比对,得到校验结果。

[0011] 为了解决上述技术问题,本申请实施例还提供一种任务校验装置,包括:

[0012] 第一获取模块,用于获取待校验的第一渲染任务;

[0013] 第二获取模块,用于获取与第一渲染任务关联的至少一个第二渲染任务,以及与第二渲染任务关联的目标基线数据;

[0014] 第一生成模块,用于根据目标基线数据生成第一渲染任务的第一结果;

[0015] 第二生成模块,用于根据目标基线数据生成第二渲染任务的第二结果;

[0016] 结果校验模块,用于将第一结果和第二结果进行比对,得到校验结果。

[0017] 为了解决上述技术问题,本申请实施例还提供一种计算机设备,包括存储器和处理器,所述存储器中存储有计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现上述任务校验方法的步骤。

[0018] 为了解决上述技术问题,本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述的任务

校验方法的步骤。

[0019] 与现有技术相比,本申请实施例主要有以下有益效果:

[0020] 通过获取待校验的第一渲染任务,获取与第一渲染任务关联的至少一个第二渲染任务,以及与第二渲染任务关联的目标基线数据,根据目标基线数据生成第一渲染任务的第一结果,根据目标基线数据生成第二渲染任务的第二结果,将第一结果和第二结果进行比对,得到校验结果,即通过获取相关联的不同类型的渲染任务以及不同类型的渲染任务对应的相同基线数据,减少了每次对相同基线数据的不同类型的渲染任务需要重新录入的繁琐操作,同时,实现了不同类型的渲染任务的结果校验,从而提高了任务校验的效率。

### 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请中的方案,下面将对本申请实施例描述中所需要使用的附图作一个简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本申请可以应用于其中的示例性系统架构图;

[0023] 图2是本申请的任务校验方法的一个实施例的流程图;

[0024] 图3是本申请的任务校验方法的另一个实施例的流程图;

[0025] 图4是本申请的任务校验装置的一个实施例示意图;

[0026] 图5是本申请的计算机设备基本结构框图。

### 具体实施方式

[0027] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0028] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0029] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0030] 基于此,本申请提供一种任务校验方法来解决上述技术问题。

[0031] 如图1所示,系统架构100可以包括终端设备101、102、103,网络104和服务器105。网络104用以在终端设备101、102、103和服务器105之间提供通信链路的介质。网络104可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0032] 用户可以使用终端设备101、102、103通过网络104与服务器105交互,以接收或发送消息等。终端设备101、102、103上可以安装有各种通讯客户端应用,例如网页浏览器应用、购物类应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱客户端、社交平台软件等。

[0033] 终端设备101、102、103可以是具有显示屏并且支持网页浏览的各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器(Moving Picture Experts Group Audio Layer III,动态影像专家压缩标准音频层面3)、MP4(Moving Picture Experts Group Audio Layer IV,动态影像专家压缩标准音频层面4)播放器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

[0034] 服务器105可以是提供各种服务的服务器,例如对终端设备101、102、103上显示的页面提供支持的后台服务器。

[0035] 需要说明的是,本申请实施例所提供的任务校验方法由服务器/终端设备执行,相应地,任务校验装置一般设置于服务器/终端设备中。

[0036] 应该理解,图1中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器。

[0037] 继续参考图2,图2本申请的任务校验方法的一个实施例的流程图,上述方法包括:

[0038] S201:获取待校验的第一渲染任务。

[0039] 其中,第一渲染任务为用户对户型场景等模型进行一定渲染操作形成的待校验的渲染任务。第一渲染任务可以包括但不限于pbr(Physically-Based Rendering,基于物理的渲染)材质转换、通过渲染软件中的vray渲染、KooEngine渲染、UE4渲染、KooRender渲染等任意一种渲染方式以及照明设计渲染任务。

[0040] 获取第一渲染任务的方式可以是用户通过前端界面发起的渲染任务,发起第一渲染任务的同时,获取用户选择需要与第一渲染任务关联的基线用例。进一步地,渲染任务的运行以及后续的校验处理等都是在后台完成,前端用于接收并展示渲染任务的结果。

[0041] 在一实施例中,在获取待校验的第一渲染任务之前,上述方法还包括:

[0042] 获取基线数据,其中,基线数据携带至少一个渲染任务类型标签,渲染任务类型标签关联对应的渲染任务;

[0043] 将同一基线数据携带的不同渲染任务类型标签的多个渲染任务进行关联。

[0044] 其中,基线数据一般是指渲染效果数据,可以理解为当前线上已经存在的渲染效果数据。基线数据包括渲染参数,渲染参数可以理解为所有渲染效果的参数,例如渲染参数包括分辨率。

[0045] 具体地,预先录入每个类型的渲染任务对应的基线数据,并采用渲染任务类型标签对不同类型的渲染任务标进行标记,例如采用A类型、B类型、C类型等标记渲染任务。同时,将相同基线数据的渲染任务进行关联,记录不同类型的渲染任务的关联关系,例如,将相同基线数据的A类型渲染任务、B类型渲染任务以及C类型渲染任务进行分别关联。

[0046] 进一步地,将每一个渲染任务类型的渲染任务、渲染任务对应的基线数据以及关联关系都分别进行数据持久化存储,便于后续进行渲染任务校验时直接获取相关联的基线数据等。其中,存储方式可以是保存在预设的本地数据库或者服务器中。

[0047] S202:获取与第一渲染任务关联的至少一个第二渲染任务,以及与第二渲染任务关联的目标基线数据。根据关联用例查找算法和第一渲染任务所携带的渲染任务类型标签获取与第一渲染任务关联的至少一个第二渲染任务,以及与第二渲染任务关联的目标基线数据。

[0048] 其中,关联用例查找算法是先筛选出所有第一渲染任务关联的第二渲染任务。第

二渲染任务为基线任务。

[0049] 进一步地,当渲染任务校验比对要求为一个第二渲染任务时,可以通过遍历筛选出用户选中关联的渲染任务类型的用例。具体地,通过关联用例查找算法确定基线任务(即第二渲染任务)和待校验任务(即第一渲染任务)对应的目标基线数据。目标基线数据包括预先设置的各个渲染任务的用例以及用例关联属性。一个渲染任务的用例可以关联多个不同类型渲染任务的用例,用例存储了渲染所需要的所有数据以及对应的渲染结果。当用户选择第一渲染任务关联的第二渲染任务的基线用例时,通过遍历查找对应的第二渲染任务所关联的所有目标基线数据。

[0050] S203:根据目标基线数据生成第一渲染任务的第一结果。

[0051] 第一渲染任务即为待校验任务,第一结果为第一渲染任务的渲染结果。由于每个渲染任务关联对应的用例,且用例存储了渲染所需要的渲染参数以及渲染结果,因此,可以通过第一渲染任务关联的用例(即目标基线数据)对应的渲染结果作为第一渲染任务的第一结果。或者通过第一渲染任务关联用例的渲染数据进行重新渲染,得到第一结果。

[0052] S204:根据目标基线数据生成第二渲染任务的第二结果。

[0053] 基线任务的存在是由于存在场景需要重跑基线的任务,由于基线任务默认已完成执行的,因此可以从存储的基线数据中直接提取目标基线数据的渲染结果,即第二渲染任务的第二结果。如果对第二渲染任务有修改渲染参数要求,如调整第二渲染任务的分辨率等,那么就需要重新运行第二渲染任务修改后的基线数据,得到修改后的第二渲染任务的结果。

[0054] 具体地,根据不同场景需求,通过关联用例查找算法确定待校验的第二渲染任务和第二渲染任务对应的目标基线数据,目标基线数据可自主选择是否重新生成,例如,对目标基线数据的重新生成可以包括适配渲染参数调整、分辨率调整、基线类型数据逻辑更新等场景。

[0055] 在一实施例中,根据目标基线数据生成第二渲染任务的第二结果,包括:

[0056] 当接收到数据重新生成的消息时,对目标基线数据进行更新;

[0057] 根据更新后的目标基线数据生成第二渲染任务的第二结果。

[0058] 具体地,若接收到数据重新生成的消息,则插入状态为待运行的任务。用户对目标基线数据进行修改后,并在前端界面提交第二渲染任务时,基于修改后的目标基线数据进行更新,并生成第二渲染任务的第二结果,从而实现了对目标基线数据进行调整后直接渲染得到第二结果,而无须重新录入对应的基线数据后再发起任务校验,节约录入步骤,提高任务校验的效率。

[0059] 在一实施例中,根据目标基线数据生成第二渲染任务的第二结果,还包括:

[0060] 当未接收到数据重新生成的消息时,从目标基线数据中获取状态数据;

[0061] 根据状态数据生成第二渲染任务的第二结果。

[0062] 具体地,若目标基线数据无须调整,则直接插入状态为运行结束,并直接从目标基线数据所包含的渲染结果中读取第二渲染任务的第二结果,由于目标基线数据包括的渲染结果为预先录入,因此对于第二渲染任务的第二结果通过直接读取的方式,提高了基线任务(即第二渲染任务)的执行效率。

[0063] 在一实施例中,上述方法还包括:通过消息队列对第一渲染任务和第二渲染任务

进行分发处理。

[0064] 具体地,通过quartz(任务调度库,一种任务调度框架)以及MQ(Message queue,消息队列)来进行第一渲染任务和第二渲染任务的分发处理,针对不同类型的第一渲染任务和第二渲染任务都有不同的调度逻辑。例如,可以通过本地服务器运行pbr材质转换的渲染任务来获取渲染结果,通过调用对应服务查询vray的渲染结果。

[0065] S205:将第一结果和第二结果进行比对,得到校验结果。

[0066] 可通过调度服务任意配置终端处理机器,兼容windows以及linux环境处理逻辑。由此可以适配pbr材质转换、vray渲染、KooEngine渲染、UE4渲染、KooRender渲染、照明设计任务(10+种)等多种渲染引擎及业务逻辑的处理需求。本申请满足随意调整渲染参数的验证需求,突破性地实现不同种类型的西亚别人任务互相对比的能力。

[0067] 通过获取待校验的第一渲染任务,获取与第一渲染任务关联的至少一个第二渲染任务,以及与第二渲染任务关联的目标基线数据,根据目标基线数据生成第一渲染任务的第一结果,根据目标基线数据生成第二渲染任务的第二结果,将第一结果和第二结果进行比对,得到校验结果,即通过获取相关联的不同类型的渲染任务以及不同类型的渲染任务对应的相同基线数据,减少了每次对相同基线数据的不同类型的渲染任务需要重新录入的繁琐操作,同时,实现了不同类型的渲染任务的结果校验,从而提高了任务校验的效率。

[0068] 示例性的,如图3所示,图3是本申请的任务校验方法的另一个实施例的流程图。具体地,当用户在渲染任务界面中发起任务时选择基线任务类型以及与基线任务类型关联的其他任务。在任务发起后,查找与基线任务类型关联的对应类型的任务(即基线任务),同时生成待校验的任务。若用户不对基线任务进行修改,则直接从关联的任务中的基线数据中直接获取基线任务结果。若用户对基线数据进行修改,则根据修改后的基线数据重新生成待处理的基线任务。当待校验的任务生成待校验任务结果时,将待处理的基线任务进行渲染得到基线任务结果,进而比对待校验任务结果和基线任务结果。其中,基线数据在任务发起前预先录入,如图3中相互关联的A类型数据、B类型数据和C类型数据。待待校验的任务和基线任务通过字段的不同内容进行标记区分,例如在同一张数据库表中的基线任务A以及待校验的任务B,可以通过同一个唯一的时间戳将这两个任务关联起来。通过上述方案可以满足随意调整渲染参数的验证需求,突破性地实现不同种类任务互相对比的能力。

[0069] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以计算机程序来指令相关的硬件来完成,该计算机程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,前述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory,ROM)等非易失性存储介质,或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

[0070] 应该理解的是,虽然附图的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,其可以以其他的顺序执行。而且,附图的流程图中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,其执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其他步骤或者其他步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0071] 进一步参考图4,作为对上述图2所示任务校验方法的实现,本申请提供了一种任

务校验装置的一个实施例示意图,该装置实施例与图2所示的方法实施例相对应,该装置具体可以应用于各种电子设备中。

[0072] 如图4所示,本实施例的任务校验装置包括:第一获取模块41、第二获取模块42、第一生成模块43、第二生成模块44及结果校验模块45。其中:

[0073] 第一获取模块41,用于获取待校验的第一渲染任务;

[0074] 第二获取模块42,用于获取与第一渲染任务关联的至少一个第二渲染任务,以及与第二渲染任务关联的目标基线数据;

[0075] 第一生成模块43,用于根据目标基线数据生成第一渲染任务的第一结果;

[0076] 第二生成模块44,用于根据目标基线数据生成第二渲染任务的第二结果;

[0077] 结果校验模块45,用于将第一结果和第二结果进行比对,得到校验结果。

[0078] 在一实施例中,上述任务校验装置还包括:

[0079] 数据获取模块,用于获取基线数据,其中,基线数据携带至少一个渲染任务类型标签,渲染任务类型标签关联对应的渲染任务;

[0080] 任务关联模块,用于将同一基线数据携带的不同渲染任务类型标签的多个渲染任务进行关联。

[0081] 在一实施例中,第二生成模块44包括:

[0082] 更新子模块,用于当接收到数据重新生成的消息时,对目标基线数据进行更新;

[0083] 生成子模块,用于根据更新后的目标基线数据生成第二渲染任务的第二结果。

[0084] 在一实施例中,第二生成模块44还包括:

[0085] 状态数据获取子模块,用于当未接收到数据重新生成的消息时,从目标基线数据中获取状态数据;

[0086] 渲染结果生成子模块,用于根据状态数据生成第二渲染任务的第二结果。

[0087] 在一实施例中,上述任务校验装置还包括:

[0088] 分发处理模块,用于通过消息队列对第一渲染任务和第二渲染任务进行分发处理。

[0089] 关于上述实施例中任务校验装置,其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0090] 为解决上述技术问题,本申请实施例还提供计算机设备。具体请参阅图5,图5为本实施例计算机设备基本结构框图。

[0091] 所述计算机设备5包括通过系统总线相互通信连接存储器51、处理器52、网络接口53。需要指出的是,图中仅示出了具有组件51-53的计算机设备5,但是应理解的是,并不要求实施所有示出的组件,可以替代的实施更多或者更少的组件。其中,本技术领域技术人员可以理解,这里的计算机设备是一种能够按照事先设定或存储的指令,自动进行数值计算和/或信息处理的设备,其硬件包括但不限于微处理器、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)、数字处理器(Digital Signal Processor,DSP)、嵌入式设备等。

[0092] 所述计算机设备可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。所述计算机设备可以与用户通过键盘、鼠标、遥控器、触摸板或声控设备等方式进行人机交互。

[0093] 所述存储器51至少包括一种类型的可读存储介质,所述可读存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器(例如,SD或D界面显示存储器等)、随机访问存储器(RAM)、静态随机访问存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可编程只读存储器(PROM)、磁性存储器、磁盘、光盘等。在一些实施例中,所述存储器51可以是所述计算机设备5的内部存储单元,例如该计算机设备5的硬盘或内存。在另一些实施例中,所述存储器51也可以是所述计算机设备5的外部存储设备,例如该计算机设备5上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card, SMC),安全数字(Secure Digital, SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。当然,所述存储器51还可以既包括所述计算机设备5的内部存储单元也包括其外部存储设备。本实施例中,所述存储器51通常用于存储安装于所述计算机设备5的操作系统和各类应用软件,例如任务校验方法的程序代码等。此外,所述存储器51还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的各类数据。

[0094] 所述处理器52在一些实施例中可以是中央处理器(Central Processing Unit, CPU)、控制器、微控制器、微处理器、或其他数据处理芯片。该处理器52通常用于控制所述计算机设备5的总体操作。本实施例中,所述处理器52用于运行所述存储器51中存储的程序代码或者处理数据,例如运行所述任务校验方法的程序代码。

[0095] 所述网络接口53可包括无线网络接口或有线网络接口,该网络接口53通常用于在所述计算机设备5与其他电子设备之间建立通信连接。

[0096] 本申请还提供了另一种实施方式,即提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有任务校验程序,所述任务校验程序可被至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器执行如上述的任务校验方法的步骤。

[0097] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0098] 显然,以上所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例,附图中给出了本申请的较佳实施例,但并不限制本申请的专利范围。本申请可以以许多不同的形式来实现,相反地,提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来而言,其依然可以对前述各具体实施方式所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等效替换。凡是利用本申请说明书及附图内容所做的等效结构,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理在本申请专利保护范围之内。

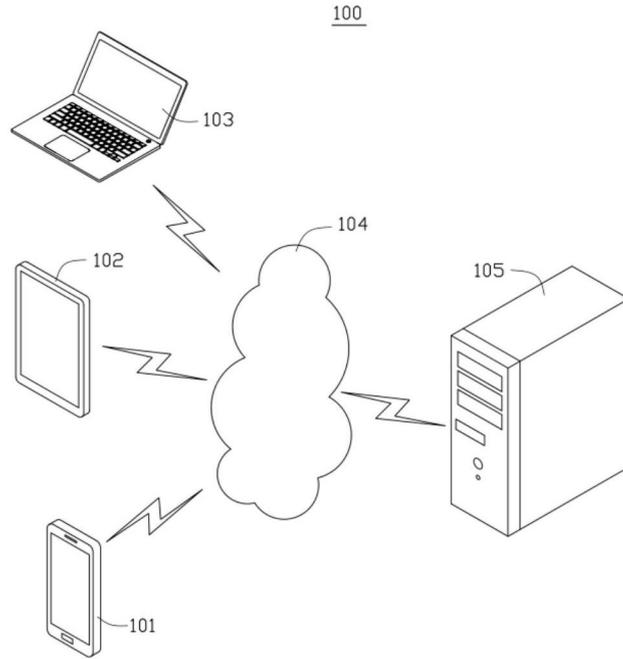


图1

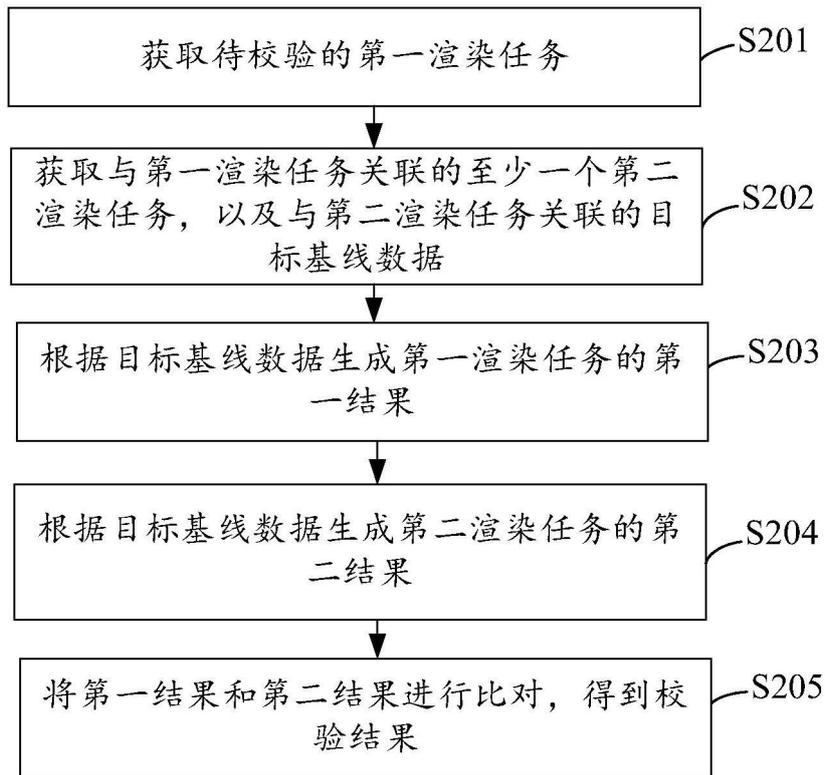


图2

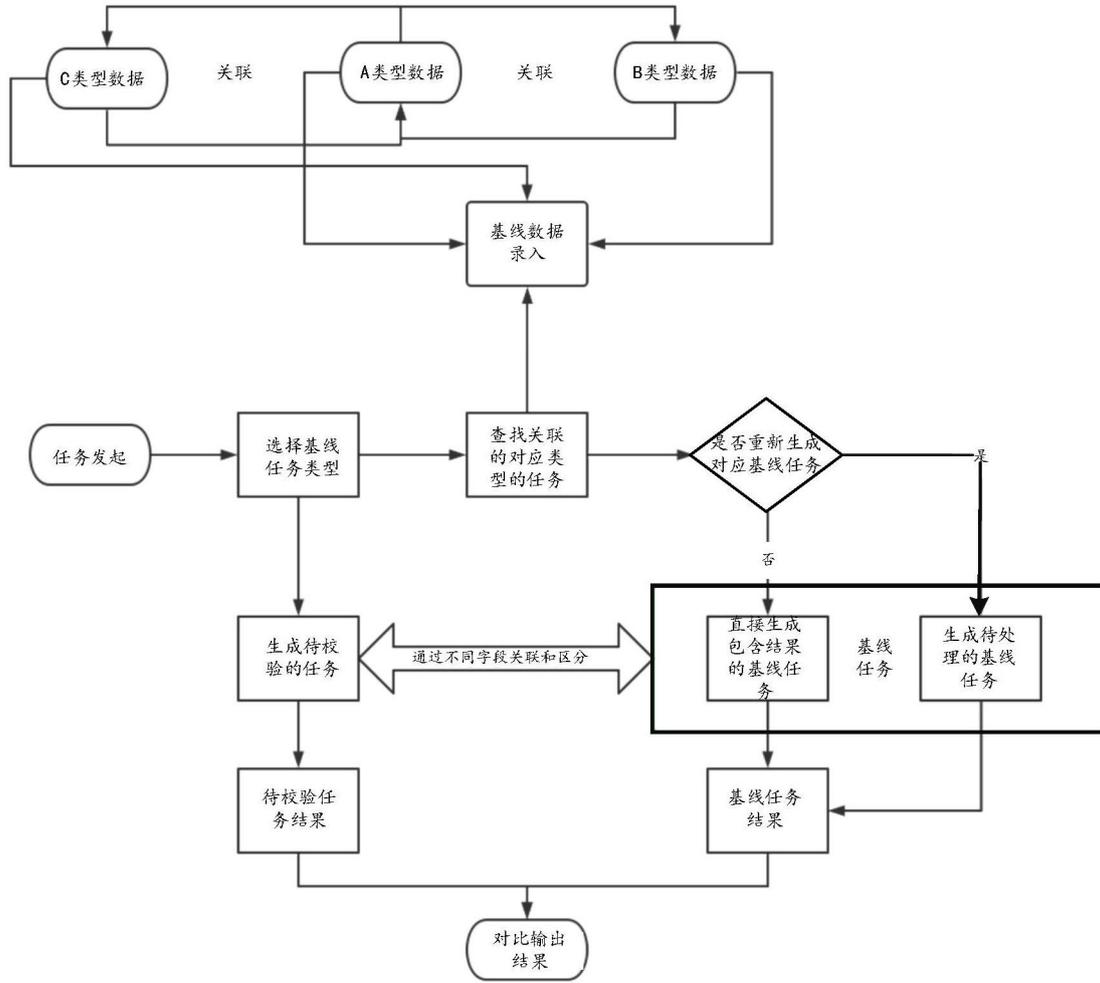


图3

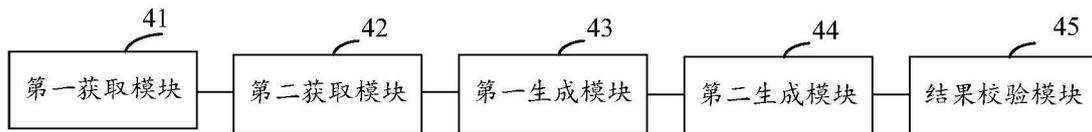


图4

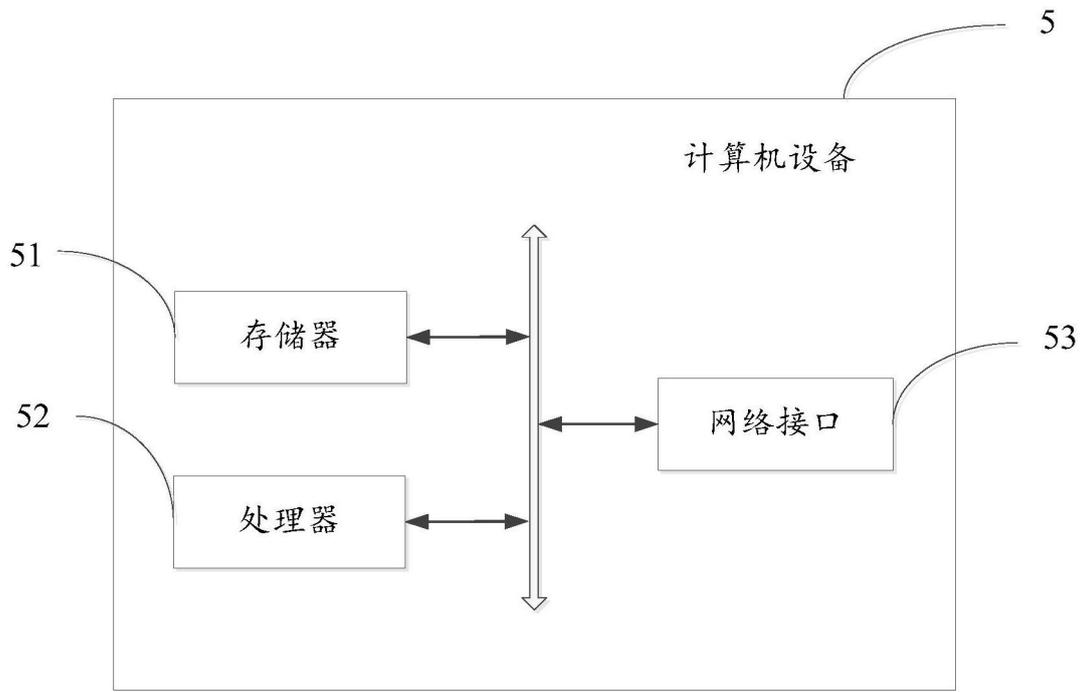


图5