



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112182401 A

(43) 申请公布日 2021.01.05

(21) 申请号 202011116588.9

(22) 申请日 2017.11.24

(62) 分案原申请数据

201711194194.3 2017.11.24

(71) 申请人 创新先进技术有限公司

地址 开曼群岛大开曼岛乔治镇医院路27号
开曼企业中心

(72) 发明人 王伟 赵秀丽

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 姚琳洁 朱文杰

(51) Int. Cl.

G06F 16/9535 (2019.01)

G06F 21/62 (2013.01)

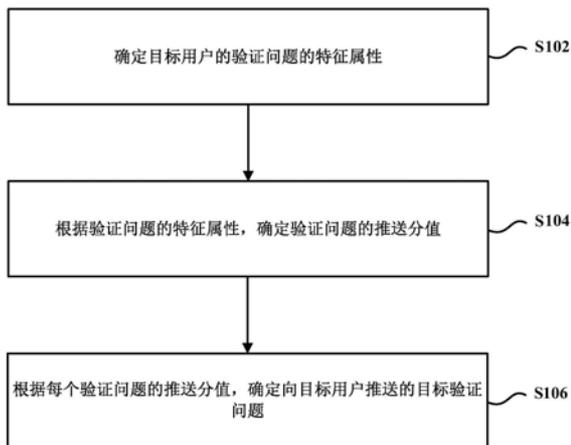
权利要求书4页 说明书12页 附图2页

(54) 发明名称

问题推送方法及装置

(57) 摘要

本说明书一个或多个实施例公开了一种问题推送方法及装置,用以完善问题推送机制,以使推送的问题更具针对性。所述方法包括:确定目标用户的验证问题的特征属性;其中,所述特征属性包括:验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项;根据所述验证问题的特征属性,确定所述验证问题的推送分值;根据每个所述验证问题的推送分值,确定向所述目标用户推送的目标验证问题。



1. 一种问题推送方法,包括:

确定目标用户的验证问题的特征属性;其中,所述特征属性包括:验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项;所述答题正确率基于所述目标用户在当前验证服务对应的业务中的历史行为数据确定;所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定;所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定;

根据所述验证问题的特征属性以及所述目标用户对应的验证服务的场景和/或业务类型,确定所述验证问题的推送分值;

根据每个所述验证问题的推送分值,确定向所述目标用户推送的目标验证问题。

2. 根据权利要求1所述的方法,所述根据所述验证问题的特征属性以及所述目标用户对应的验证服务的场景和/或业务类型,确定所述验证问题的推送分值,包括:

根据所述目标用户对应的验证服务的场景和/或业务类型,确定所述验证问题的各所述特征属性分别对应的权值,以及,确定所述验证问题的各所述特征属性分别对应的属性值;

将所述验证问题的各所述特征属性分别对应的权值以及属性值的加权值确定为所述验证问题的推送分值。

3. 根据权利要求2所述的方法,所述特征属性包括所述验证问题的答题正确率;

相应的,确定所述验证问题的各所述特征属性分别对应的属性值,包括:

获取所述目标用户在当前验证服务所对应的业务中的历史行为数据,所述历史行为数据包括对所述业务的历史使用行为信息、针对所述验证问题的历史答题行为信息、所述验证问题的答题通过率得分中的至少一项;

构建指定二分类模型;

将所述历史行为数据作为所述指定二分类模型的样本数据进行训练,得到所述验证问题的答题正确率。

4. 根据权利要求3所述的方法,所述历史答题行为信息包括答题结果,所述答题结果包括正确结果或错误结果;

所述方法还包括:

获取所述目标用户在当前验证服务中针对所述目标验证问题的答题结果;

根据针对所述目标验证问题的答题结果,更新所述目标验证问题的答题正确率。

5. 根据权利要求2所述的方法,所述特征属性包括所述安全程度;

相应的,确定所述验证问题的各所述特征属性分别对应的属性值,包括:

根据所述验证问题中包含的关键词,确定所述验证问题所携带的信息量;

根据所述信息量确定所述验证问题的安全程度,其中,所述信息量与所述安全程度成正比。

6. 根据权利要求2所述的方法,所述特征属性包括所述隐私程度;

相应的,确定所述验证问题的各所述特征属性分别对应的属性值,包括:

确定所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度;

根据所述相关度确定所述验证问题的隐私程度,其中,所述相关度与所述隐私程度成正比。

7. 根据权利要求1所述的方法,根据每个所述验证问题的推送分值,确定向所述目标用

户推送的目标验证问题,包括:

将推送分值最高的验证问题确定为向所述目标用户推送的目标验证问题;或,

将达到预设阈值的推送分值所对应的验证问题确定为向所述目标用户推送的目标验证问题。

8. 一种问题推送方法,包括:

确定目标用户针对购物类业务的验证问题的特征属性;其中,所述特征属性包括:验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项;所述答题正确率基于所述目标用户在所述购物类业务中的历史行为数据确定;所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定;所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定;

根据所述验证问题的特征属性以及所述购物类业务对应的验证服务的场景,确定所述验证问题的推送分值;所述验证服务的场景包括使用购物类账号进行登录、修改所述购物类业务的相关信息中的至少一项;

根据每个所述验证问题的推送分值,确定向所述目标用户推送的目标验证问题;所述目标验证问题用于对所述目标用户进行所述购物类业务进行身份验证。

9. 根据权利要求8所述的方法,所述历史行为数据包括:所述目标用户对所述购物类业务对应的应用程序的历史使用行为信息、对各所述验证问题的历史答题行为信息以及各所述验证问题的答题通过率得分中的至少一项。

10. 一种问题推送装置,包括:

第一确定模块,确定目标用户的验证问题的特征属性;其中,所述特征属性包括:验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项;所述答题正确率基于所述目标用户在当前验证服务对应的业务中的历史行为数据确定;所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定;所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定;

第二确定模块,根据所述验证问题的特征属性以及所述目标用户对应的验证服务的场景和/或业务类型,确定所述验证问题的推送分值;

第三确定模块,根据每个所述验证问题的推送分值,确定向所述目标用户推送的目标验证问题。

11. 根据权利要求10所述的装置,所述第二确定模块包括:

第一确定单元,根据所述目标用户对应的验证服务的场景和/或业务类型,确定所述验证问题的各所述特征属性分别对应的权值,以及,确定所述验证问题的各所述特征属性分别对应的属性值;

第二确定单元,将所述验证问题的各所述特征属性的分别对应权值以及属性值的加权值确定为所述验证问题的推送分值。

12. 根据权利要求11所述的装置,所述特征属性包括所述验证问题的答题正确率;

所述第一确定单元,获取所述目标用户在当前验证服务所对应的业务中的历史行为数据,所述历史行为数据包括对所述业务的历史使用行为信息、针对所述验证问题的历史答题行为信息、所述验证问题的答题通过率得分中的至少一项;构建指定二分类模型;将所述历史行为数据作为所述指定二分类模型的样本数据进行训练,得到所述验证问题的答题正确率。

13. 根据权利要求12所述的装置,所述历史答题行为信息包括答题结果,所述答题结果包括正确结果或错误结果;

所述装置还包括:

获取模块,获取所述目标用户在当前验证服务中针对所述目标验证问题的答题结果;

更新模块,根据针对所述目标验证问题的答题结果,更新所述目标验证问题的答题正确率。

14. 根据权利要求11所述的装置,所述特征属性包括所述安全程度;

所述第一确定单元,根据所述验证问题中包含的关键词,确定所述验证问题所携带的信息量;根据所述信息量确定所述验证问题的安全程度,其中,所述信息量与所述安全程度成正比。

15. 根据权利要求11所述的装置,所述特征属性包括所述隐私程度;

所述第一确定单元,确定所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度;根据所述相关度确定所述验证问题的隐私程度,其中,所述相关度与所述隐私程度成正比。

16. 根据权利要求9所述的装置,所述第三确定模块包括:

第三确定单元,将推送分值最高的验证问题确定为向所述目标用户推送的目标验证问题;或,

第四确定单元,将达到预设阈值的推送分值所对应的验证问题确定为向所述目标用户推送的目标验证问题。

17. 一种问题推送装置,包括:

特征属性确定模块,确定目标用户针对购物类业务的验证问题的特征属性;其中,所述特征属性包括:验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项;所述答题正确率基于所述目标用户在所述购物类业务中的历史行为数据确定;所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定;所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定;

推送分值确定模块,根据所述验证问题的特征属性以及所述购物类业务对应的验证服务的场景,确定所述验证问题的推送分值;所述验证服务的场景包括使用购物类账号进行登录、修改所述购物类业务的相关信息中的至少一项;

验证问题确定模块,根据每个所述验证问题的推送分值,确定向所述目标用户推送的目标验证问题;所述目标验证问题用于对所述目标用户进行所述购物类业务进行身份验证。

18. 根据权利要求17所述的装置,所述历史行为数据包括:所述目标用户对所述购物类业务对应的应用程序的历史使用行为信息、对各所述验证问题的历史答题行为信息以及各所述验证问题的答题通过率得分中的至少一项。

19. 一种问题推送设备,包括:

处理器;以及

被安排成存储计算机可执行指令的存储器,所述可执行指令在被执行时使所述处理器:

确定目标用户的验证问题的特征属性;其中,所述特征属性包括:验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项;所述答题正确率基于所述目标用户在当前验证服务

对应的业务中的历史行为数据确定；所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定；所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定；

根据所述验证问题的特征属性以及所述目标用户对应的验证服务的场景和/或业务类型，确定所述验证问题的推送分值；

根据每个所述验证问题的推送分值，确定向所述目标用户推送的目标验证问题。

20. 一种问题推送设备，包括：

处理器；以及

被安排成存储计算机可执行指令的存储器，所述可执行指令在被执行时使所述处理器：

确定目标用户针对购物类业务的验证问题的特征属性；其中，所述特征属性包括：验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项；所述答题正确率基于所述目标用户在所述购物类业务中的历史行为数据确定；所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定；所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定；

根据所述验证问题的特征属性以及所述购物类业务对应的验证服务的场景，确定所述验证问题的推送分值；所述验证服务的场景包括使用购物类账号进行登录、修改所述购物类业务的相关信息中的至少一项；

根据每个所述验证问题的推送分值，确定向所述目标用户推送的目标验证问题；所述目标验证问题用于对所述目标用户进行所述购物类业务进行身份验证。

21. 一种存储介质，用于存储计算机可执行指令，所述可执行指令在被执行时实现以下流程：

确定目标用户的验证问题的特征属性；其中，所述特征属性包括：验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项；所述答题正确率基于所述目标用户在当前验证服务对应的业务中的历史行为数据确定；所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定；所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定；

根据所述验证问题的特征属性以及所述目标用户对应的验证服务的场景和/或业务类型，确定所述验证问题的推送分值；

根据每个所述验证问题的推送分值，确定向所述目标用户推送的目标验证问题。

22. 一种存储介质，用于存储计算机可执行指令，所述可执行指令在被执行时实现以下流程：

确定目标用户针对购物类业务的验证问题的特征属性；其中，所述特征属性包括：验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项；所述答题正确率基于所述目标用户在所述购物类业务中的历史行为数据确定；所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定；所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定；

根据所述验证问题的特征属性以及所述购物类业务对应的验证服务的场景，确定所述验证问题的推送分值；所述验证服务的场景包括使用购物类账号进行登录、修改所述购物类业务的相关信息中的至少一项；

根据每个所述验证问题的推送分值，确定向所述目标用户推送的目标验证问题；所述目标验证问题用于对所述目标用户进行所述购物类业务进行身份验证。

问题推送方法及装置

[0001] 本发明专利申请是申请日为2017年11月24日、申请号为201711194194.3、名称为“问题推送方法及装置”的中国发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本说明书涉及安全验证领域,尤其涉及一种问题推送方法及装置。

背景技术

[0003] 问题验证服务是基于用户记忆中的信息或知识来进行用户身份验证的一种核身方式。问题鉴权正在经历一个提高安全性的迭代过程。最初的问题鉴权的问题库是基于用户个人信息设计的,比如,当用户注册某聊天软件的账户时会填一些问题:“您的父亲名字是什么?”、“您的出生地是哪里?”等等,这些问题后来被用做用户找回密码等环节中,即验证当前找密的用户是否是本人。但是,由于这些问题是基于用户个人信息的,而个人信息这类数据非常容易通过社交网站、木马程序、社交工程等途径泄露,存在较大的安全风险。

[0004] 近来,一些利用大数据技术通过用户在某系统中留下的行为足迹来挖掘用户记忆深刻的事情,并将其提炼成问题和答案的方式以对用户在特殊场景下进行身份核实鉴权。问题核身通过大数据挖掘获得用户可用的问题,问题可能包含多种类型,比如购买过的商品,可能认识的人、常用的地址、用户使用过的号码等。这种方式比最初的问题鉴权有灵活性上的优势,随着用户的行为足迹在系统中不断产生,对用户的问题和答案也在不断更新,从而提高了问题的灵活性、安全性。

[0005] 现有的问题验证服务中对于问卷的组装(即用户要回答哪些问题)采用随机抽取或按照人工经验设定问题的优先级来进行。比如,一个用户可能有“购买过的商品”、“可能认识的人”、“常用的地址”、“用户使用过的号码”等十几个问题,在进行问题核身验证时,从这十几个问题中随机抽取一个问题进行验证。这种问卷组装方式一方面并不能保障安全性,一方面也不能保障所抽取的问题适合每类用户去回答,因此针对性较差。

发明内容

[0006] 一方面,本说明书一个或多个实施例提供一种问题推送方法,包括:确定目标用户的验证问题的特征属性;其中,所述特征属性包括:验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项;所述答题正确率基于所述目标用户在当前验证服务对应的业务中的历史行为数据确定;所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定;所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定;根据所述验证问题的特征属性以及所述目标用户对应的验证服务的场景和/或业务类型,确定所述验证问题的推送分值;根据每个所述验证问题的推送分值,确定向所述目标用户推送的目标验证问题。

[0007] 另一方面,本说明书一个或多个实施例提供一种问题推送方法,包括:确定目标用户针对购物类业务的验证问题的特征属性;其中,所述特征属性包括:验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项;所述答题正确率基于所述目标用户在所述购物类业

务中的历史行为数据确定；所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定；所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定；根据所述验证问题的特征属性以及所述购物类业务对应的验证服务的场景，确定所述验证问题的推送分值；所述验证服务的场景包括使用购物类账号进行登录、修改所述购物类业务的相关信息中的至少一项；根据每个所述验证问题的推送分值，确定向所述目标用户推送的目标验证问题；所述目标验证问题用于对所述目标用户进行所述购物类业务进行身份验证。

[0008] 再一方面，本说明书一个或多个实施例提供一种问题推送装置，包括：第一确定模块，确定目标用户的验证问题的特征属性；其中，所述特征属性包括：验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项；所述答题正确率基于所述目标用户在当前验证服务对应的业务中的历史行为数据确定；所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定；所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定；第二确定模块，根据所述验证问题的特征属性以及所述目标用户对应的验证服务的场景和/或业务类型，确定所述验证问题的推送分值；第三确定模块，根据每个所述验证问题的推送分值，确定向所述目标用户推送的目标验证问题。

[0009] 再一方面，本说明书一个或多个实施例提供一种问题推送装置，包括：特征属性确定模块，确定目标用户针对购物类业务的验证问题的特征属性；其中，所述特征属性包括：验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项；所述答题正确率基于所述目标用户在所述购物类业务中的历史行为数据确定；所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定；所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定；推送分值确定模块，根据所述验证问题的特征属性以及所述购物类业务对应的验证服务的场景，确定所述验证问题的推送分值；所述验证服务的场景包括使用购物类账号进行登录、修改所述购物类业务的相关信息中的至少一项；验证问题确定模块，根据每个所述验证问题的推送分值，确定向所述目标用户推送的目标验证问题；所述目标验证问题用于对所述目标用户进行所述购物类业务进行身份验证。

[0010] 再一方面，本说明书一个或多个实施例提供一种问题推送设备，包括：处理器；以及被安排成存储计算机可执行指令的存储器，所述可执行指令在被执行时使所述处理器：确定目标用户的验证问题的特征属性；其中，所述特征属性包括：验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项；所述答题正确率基于所述目标用户在当前验证服务对应的业务中的历史行为数据确定；所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定；所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定；根据所述验证问题的特征属性，确定所述验证问题的推送分值；根据每个所述验证问题的推送分值，确定向所述目标用户推送的目标验证问题。

[0011] 再一方面，本说明书一个或多个实施例提供一种问题推送设备，包括：处理器；以及被安排成存储计算机可执行指令的存储器，所述可执行指令在被执行时使所述处理器：确定目标用户针对购物类业务的验证问题的特征属性；其中，所述特征属性包括：验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项；所述答题正确率基于所述目标用户在所述购物类业务中的历史行为数据确定；所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定；所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定；根据所述验证问题的特征属性以及所述购物类业务对应的验证服务的场景，确定所述验证问题

的推送分值；所述验证服务的场景包括使用购物类账号进行登录、修改所述购物类业务的相关信息中的至少一项；根据每个所述验证问题的推送分值，确定向所述目标用户推送的目标验证问题；所述目标验证问题用于对所述目标用户进行所述购物类业务进行身份验证。

[0012] 再一方面，本说明书一个或多个实施例提供一种存储介质，用于存储计算机可执行指令，所述可执行指令在被执行时实现以下流程：确定目标用户的验证问题的特征属性；其中，所述特征属性包括：验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项；所述答题正确率基于所述目标用户在当前验证服务对应的业务中的历史行为数据确定；所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定；所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定；根据所述验证问题的特征属性，确定所述验证问题的推送分值；根据每个所述验证问题的推送分值，确定向所述目标用户推送的目标验证问题。

[0013] 再一方面，本说明书一个或多个实施例提供一种存储介质，用于存储计算机可执行指令，所述可执行指令在被执行时实现以下流程：确定目标用户针对购物类业务的验证问题的特征属性；其中，所述特征属性包括：验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项；所述答题正确率基于所述目标用户在所述购物类业务中的历史行为数据确定；所述安全程度基于所述验证问题携带的信息量确定；所述隐私程度基于所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度确定；根据所述验证问题的特征属性以及所述购物类业务对应的验证服务的场景，确定所述验证问题的推送分值；所述验证服务的场景包括使用购物类账号进行登录、修改所述购物类业务的相关信息中的至少一项；根据每个所述验证问题的推送分值，确定向所述目标用户推送的目标验证问题；所述目标验证问题用于对所述目标用户进行所述购物类业务进行身份验证。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本说明书一个或多个实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本说明书一个或多个实施例中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是根据本说明书一实施例的一种问题推送方法的示意性流程图；

[0016] 图2是根据本说明书一实施例的一种问题推送装置的示意性框图；

[0017] 图3是根据本说明书一实施例的一种问题推送设备的示意性框图。

具体实施方式

[0018] 本说明书一个或多个实施例提供一种问题推送方法及装置，用以完善问题推送机制，以使推送的问题更具针对性。

[0019] 为了使本技术领域的人员更好地理解本说明书一个或多个实施例中的技术方案，下面将结合本说明书一个或多个实施例中的附图，对本说明书一个或多个实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本说明书一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本说明书一个或多个实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本说明书一个或多个实施例保护的范

围。

[0020] 图1是根据本说明书一实施例的一种问题推送方法的示意性流程图,如图1所示,该方法包括:

[0021] 步骤S102,确定目标用户的验证问题的特征属性。

[0022] 其中,特征属性包括验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项。

[0023] 步骤S104,根据验证问题的特征属性,确定验证问题的推送分值。

[0024] 步骤S106,根据每个验证问题的推送分值,确定向目标用户推送的目标验证问题。

[0025] 采用本说明书一个或多个实施例的技术方案,能够确定目标用户的验证问题的特征属性(包括验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项),根据特征属性确定验证问题的推送分值,进而根据每个验证问题的推送分值确定向目标用户推送的目标验证问题。因此,该技术方案在向用户推送验证问题时,能够兼顾目标用户的验证问题的答题正确率、安全程度和/或隐私程度,从而在采用问答形式进行身份验证时能够更加有针对性地、灵活地向用户推送验证问题,完善了验证问题的推送机制,且提升用户的答题通过率以及验证服务的安全性和隐私性,进而提升用户对验证服务的体验度。

[0026] 在一个实施例中,根据验证问题的特征属性确定验证问题的推送分值时,首先确定验证问题的特征属性的权值,以及,确定验证问题的特征属性的属性值;进而将验证问题的特征属性的权值以及属性值的加权值确定为验证问题的推送分值。

[0027] 本实施例中,验证问题的特征属性的权值可根据目标用户所对应的验证服务的场景和/或业务类型来确定。其中,验证服务的场景如使用账号进行登录、修改信息等;验证服务的业务类型如购物类、游戏类、金融类等。根据验证服务的场景和/或业务类型的不同,可针对验证问题的特征属性设置不同的权值。例如,当验证服务的场景为修改信息时,可对特征属性中安全程度和隐私程度均设置较高的权值;当验证服务的业务类型属于金融类时,可对特征属性中安全程度设置较高的权值;当验证服务的业务类型属于购物类时,可对特征属性中对验证问题的答题正确率设置较高的权值;等等。

[0028] 通常情况下,同一用户可对应多个不同的验证问题。因此,对于目标用户的多个验证问题,各验证问题的特征属性的权值可设置为相同,也可设置为不同。

[0029] 本实施例中,属性值的表征方式可采用分值、概率等形式。例如,用户对各问题的答题正确率对应的属性值可以是答题正确率本身,各问题的安全程度对应的属性值可以是安全分值,各问题的隐私程度对应的属性值可以是隐私分值。同一验证问题的各特征属性分别对应的权值的和为1。

[0030] 以下详细介绍如何确定验证问题的特征属性的属性值。

[0031] 当特征属性包括验证问题的答题正确率时,可按照如下方式确定验证问题的答题正确率(即答题正确率的属性值):

[0032] 首先,获取目标用户在当前验证服务所对应的业务中的历史行为数据,该历史行为数据包括对该业务的历史使用行为信息、针对验证问题的历史答题行为信息、验证问题的答题通过率得分中的至少一项。

[0033] 其中,历史答题行为信息包括答题结果,答题结果包括正确结果或错误结果。

[0034] 表1示例性地示出了某个验证问题的答题通过率得分情况。由表1可看出该验证问题的答题通过率与答题通过率得分之间的对应关系,例如,若该验证问题的答题通过率为

50%，则其对应的答题通过率得分为50分；若该验证问题的答题通过率为60%，则其对应的答题通过率得分为70分；若该验证问题的答题通过率为90%，则其对应的答题通过率得分为98分；等等。

[0035] 表1

[0036]	答题通过率	答题通过率得分
	50%	50分
	60%	70分
	90%	98分

[0037] 各验证问题的答题通过率得分情况可以相同，也可以不相同。在一个实施例中，为各验证问题预设答题通过率得分时，可综合考虑各验证问题的难易程度、安全程度、隐私程度等因素，根据各验证问题的难易程度、安全程度或隐私程度等因素的不同，可为各验证问题设定不同的答题通过率得分。例如，若验证问题的难度较高，则可为该验证问题设置较高的答题通过率得分。

[0038] 其次，构建指定二分类模型。

[0039] 再次，将历史行为数据作为指定二分类模型的样本数据进行训练，得到验证问题的答题正确率。

[0040] 其中，指定二分类模型可以是xgboost二分类模型，利用xgboost二分类模型对样本数据进行训练的过程为现有技术，因此不再赘述。当然，指定二分类模型还可以是其他类型的二分类模型，本实施例对此不做限定。

[0041] 当特征属性包括验证问题的安全程度时，可按照如下方式确定验证问题的安全程度（即安全程度的属性值）：首先，根据验证问题中包含的关键词，确定验证问题所携带的信息量；其次，根据信息量确定验证问题的安全程度，其中，信息量与安全程度成正比。

[0042] 具体的，验证问题中包含的关键词越多，其所携带的信息量越大，那么该验证问题的安全程度也就越高。例如，对于验证问题1——“您近期购买过的最贵的商品是什么？”，其中包含的关键词包括“最贵的”、“是什么”；对于验证问题2——“您近期购买过的商品是什么？”，其中包含的关键词仅包括“是什么”；显然，验证问题1所携带的信息量大于验证问题2所携带的信息量，验证问题1的安全程度高于验证问题2的安全程度。

[0043] 当特征属性包含验证问题的隐私程度时，可按照如下方式确定验证问题的隐私程度（即隐私程度的属性值）：首先，确定验证问题和目标用户的个人信息之间的相关度；其次，根据相关度确定验证问题的隐私程度，其中，相关度与隐私程度成正比。

[0044] 具体的，验证问题和目标用户的个人信息之间的相关度越高，该验证问题的隐私程度就越高；反之，验证问题和目标用户的个人信息之间的相关度月底，则该验证问题的隐私程度就越低。其中，目标用户的个人信息可包括姓名、昵称、账号信息、绑定的银行卡号、手机号码等。例如，对于验证问题3——“哪个是您当前账号所绑定的银行卡号？”，以及验证问题4——“哪个是您使用的wifi？”，由于验证问题3与目标用户的个人信息（即银行卡号）相关度很高，而验证问题4不涉及目标用户的个人信息，因此验证问题3的隐私程度高于验证问题4的隐私程度。

[0045] 举例而言，在淘宝中进行验证服务。目标用户每次登录淘宝账户时，服务器会采用问题核身方式验证用户身份，即，向目标用户展示一个或两个与淘宝相关的验证问题供用

户答题。那么,可利用多次验证过程以及目标用户使用淘宝的使用行为信息来确定目标用户对各问题的答题通过率。

[0046] 首先获取目标用户在淘宝中的历史行为数据。其中,该历史行为数据包括用户对淘宝的历史使用行为信息、对各验证问题的历史答题行为信息以及各验证问题的答题通过率得分。目标用户对淘宝的历史使用行为信息以及对各验证问题的历史答题行为信息可预先进行记录并统计,针对各验证问题的答题通过率得分可预先存储于服务器端。例如,目标用户对淘宝的历史使用行为信息如:该用户在最近一个月内购买过商品A、商品B以及商品C,该用户最近半年内登录淘宝账户时使用的wifi为“12345678”;目标用户对各验证问题的历史答题行为信息如:针对问题a有3次正确结果和2次错误结果,针对问题b有10次正确结果;各验证问题的答题通过率得分如表1所示。为简便说明,本实施例中各验证问题的答题通过率得分情况可相同。

[0047] 获取到目标用户在淘宝中的历史行为数据之后,构建xgboost二分类模型。

[0048] 构建xgboost二分类模型之后,将历史行为数据作为xgboost二分类模型的样本数据进行训练,得到验证问题的答题正确率。例如,目标用户对问题a的答题正确率为70%,对问题b的答题正确率为98%,对问题c的答题正确率为80%,等等。

[0049] 沿用上述举例来确定验证问题的特征属性的属性值和权值。其中,特征属性的属性值采用和分值和/或概率形式表征,具体可包括验证用户对验证问题的答题正确率、验证问题的安全分值以及隐私分值。为简便说明,本实施例中仅列举三个验证问题,如问题a、问题b以及问题c,实际应用中问题库中的验证问题数量通常远大于三。

[0050] 表2-表4示例性地分别示出了问题a、问题b以及问题c的各特征属性分别对应的属性值和权值。其中,各问题的各特征属性分别对应的权值的和为1。

[0051] 表2

[0052]

问题a的特征属性	属性值	权值
答题通过率	80%	40%
安全分值	80分	40%
隐私分值	50分	20%

[0053] 表3

[0054]

问题b的特征属性	属性值	权值
答题通过率	98%	50%
安全分值	60分	30%
隐私分值	50分	20%

[0055]

[0056] 表4

[0057]

问题c的特征属性	属性值	权值
答题通过率	70%	30%
安全分值	40分	10%
隐私分值	80分	60%

[0058] 基于表2-表4示出的问题a、问题b以及问题c的各特征属性分别对应的属性值和权值,将各问题的各特征属性分别对应的属性值和权值进行加权求和,即可计算出各问题的推送分值。

[0059] 具体的,问题a的推送分值 $T_a=80\%*40\%+80*40\%+50*20\%=42.32$;问题b的推送分值 $T_b=98\%*50\%+60*30\%+50*20\%=28.49$;问题c的推送分值 $T_c=70\%*30\%+40*10\%+80*60\%=52.21$ 。

[0060] 计算出问题a、问题b以及问题c的推送分值之后,根据各验证问题的推送分值即可对各验证问题进行排序。本实施例中,按照各验证问题的推送分值由高到低的顺序对各验证问题进行排序,由于问题c的推送分值最高,问题a的推送分值次高,问题b的推送分值最低,因此排序结果为问题c>问题a>问题b。

[0061] 在一个实施例中,向用目标用户推送目标验证问题时,可将推送分值最高的验证问题确定为向目标用户推送的目标验证问题;或,将达到预设阈值的推送分值所对应的验证问题确定为向目标用户推送的目标验证问题。

[0062] 沿用上述举例,得到排序结果之后,即可根据排序结果向淘宝推送目标验证问题。假设目标验证问题为推送分值最高的验证问题,那么可将问题c作为目标验证问题推送至目标用户。

[0063] 由以上实施例可知,验证问题的答题正确率与目标用户在当前验证服务所对应的业务中的历史行为数据相关,验证问题的安全程度与其所携带的信息量相关,该信息量与目标用户在该业务中的历史行为信息有关,验证问题的隐私程度与目标用户的个人信息相关。由于不同用户对应有各自不同的历史行为数据以及不同的个人信息,因此,针对不同的目标用户,验证问题的特征属性均有所不同,这使得为不同的目标用户推送验证问题时,相同验证问题对应的推送分值也有所不同。

[0064] 在一个实施例中,将目标验证问题推送至目标用户之后,目标用户对目标验证问题进行答题。通过获取目标用户在当前验证服务中针对目标验证问题的答题结果,可根据该答题结果更新目标验证问题的答题正确率,进而根据更新后的答题正确率更新目标验证问题的推送分值。例如,目标验证问题为问题c。假设目标用户对目标验证问题——问题c的答题结果为正确结果,则根据该答题结果对问题c的答题正确率进行更新,此时,目标用户对问题c的答题正确率被更新后有所提高。

[0065] 本实施例中,能够基于目标用户对目标验证问题的答题结果对目标验证问题的答题正确率进行更新,进而更新目标验证问题的推送分值,使得验证问题的推送分值能够随着目标用户对验证问题的答题结果及时得以更新,从而使推送至目标用户的目标验证问题更加符合目标用户的答题需求,即降低目标用户答题的错误率。

[0066] 综上,已经对本主题的特定实施例进行了描述。其它实施例在所附权利要求书的范围内。在一些情况下,在权利要求书中记载的动作可以按照不同的顺序来执行并且仍然可以实现期望的结果。另外,在附图中描绘的过程不一定要求示出的特定顺序或者连续顺序,以实现期望的结果。在某些实施方式中,多任务处理和并行处理可以是有利的。

[0067] 以上为本说明书一个或多个实施例提供的问题推送方法,基于同样的思路,本说明书一个或多个实施例还提供一种问题推送装置。

[0068] 图2是根据本说明书一实施例的一种问题推送装置的示意性框图。如图2所示,该

装置包括：

[0069] 第一确定模块210,确定目标用户的验证问题的特征属性;其中,特征属性包括:验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项;

[0070] 第二确定模块220,根据验证问题的特征属性,确定验证问题的推送分值;

[0071] 第三确定模块230,根据每个验证问题的推送分值,确定向目标用户推送的目标验证问题。

[0072] 可选地,第二确定模块220包括:

[0073] 第一确定单元,确定验证问题的特征属性的权值,以及,确定验证问题的特征属性的属性值;

[0074] 第二确定单元,将验证问题的特征属性的权值以及属性值的加权值确定为验证问题的推送分值。

[0075] 可选地,第一确定单元,根据目标用户所对应的验证服务的场景和/或业务类型,确定验证问题的特征属性的权值。

[0076] 可选地,特征属性包括验证问题的答题正确率;

[0077] 第一确定单元,获取目标用户在当前验证服务所对应的业务中的历史行为数据,历史行为数据包括对业务的历史使用行为信息、针对验证问题的历史答题行为信息、验证问题的答题通过率得分中的至少一项;构建指定二分类模型;将历史行为数据作为指定二分类模型的样本数据进行训练,得到验证问题的答题正确率。

[0078] 可选地,历史答题行为信息包括答题结果,答题结果包括正确结果或错误结果;

[0079] 上述装置还包括:

[0080] 获取模块,获取目标用户在当前验证服务中针对目标验证问题的答题结果;

[0081] 更新模块,根据针对目标验证问题的答题结果,更新目标验证问题的答题正确率。

[0082] 可选地,特征属性包括安全程度;

[0083] 第一确定单元,根据验证问题中包含的关键词,确定验证问题所携带的信息量;根据信息量确定验证问题的安全程度,其中,信息量与安全程度成正比。

[0084] 可选地,特征属性包括隐私程度;

[0085] 第一确定单元,确定验证问题和目标用户的个人信息之间的相关度;根据相关度确定验证问题的隐私程度,其中,相关度与隐私程度成正比。

[0086] 可选地,第三确定模块230包括:

[0087] 第三确定单元,将推送分值最高的验证问题确定为向目标用户推送的目标验证问题;或,

[0088] 第四确定单元,将达到预设阈值的推送分值所对应的验证问题确定为向目标用户推送的目标验证问题。

[0089] 采用本说明书一个或多个实施例的装置,能够确定目标用户的验证问题的特征属性(包括验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项),根据特征属性确定验证问题的推送分值,进而根据每个验证问题的推送分值确定向目标用户推送的目标验证问题。因此,该技术方案在向用户推送验证问题时,能够兼顾目标用户的验证问题的答题正确率、安全程度和/或隐私程度,从而在采用问答形式进行身份验证时能够更加有针对性地、灵活地向用户推送验证问题,完善了验证问题的推送机制,且提升用户的答题通过率以及

验证服务的安全性和隐私性,进而提升用户对验证服务的体验度。

[0090] 本领域的技术人员应可理解,图2中的问题推送装置能够用来实现前文所述的问题推送方法,其中的细节描述应与前文方法部分描述类似,为避免繁琐,此处不另赘述。

[0091] 基于同样的思路,本说明书一个或多个实施例还提供一种问题推送设备,如图3所示。问题推送设备可因配置或性能不同而产生比较大的差异,可以包括一个或一个以上的处理器301和存储器302,存储器302中可以存储有一个或一个以上存储应用程序或数据。其中,存储器302可以是短暂存储或持久存储。存储在存储器302的应用程序可以包括一个或一个以上模块(图示未示出),每个模块可以包括对问题推送设备中的一系列计算机可执行指令。更进一步地,处理器301可以设置为与存储器302通信,在问题推送设备上执行存储器302中的一系列计算机可执行指令。问题推送设备还可以包括一个或一个以上电源303,一个或一个以上有线或无线网络接口304,一个或一个以上输入输出接口305,一个或一个以上键盘306。

[0092] 具体在本实施例中,问题推送设备包括有存储器,以及一个或一个以上的程序,其中一个或者一个以上程序存储于存储器中,且一个或者一个以上程序可以包括一个或一个以上模块,且每个模块可以包括对问题推送设备中的一系列计算机可执行指令,且经配置以由一个或者一个以上处理器执行该一个或者一个以上程序包含用于进行以下计算机可执行指令:

[0093] 确定目标用户的验证问题的特征属性;其中,所述特征属性包括:验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项;

[0094] 根据所述验证问题的特征属性,确定所述验证问题的推送分值;

[0095] 根据每个所述验证问题的推送分值,确定向所述目标用户推送的目标验证问题。

[0096] 可选地,确定所述验证问题的特征属性的权值,以及,确定所述验证问题的特征属性的属性值;

[0097] 将所述验证问题的特征属性的权值以及属性值的加权值确定为所述验证问题的推送分值。

[0098] 可选地,计算机可执行指令在被执行时,还可以使所述处理器:

[0099] 根据所述目标用户所对应的验证服务的场景和/或业务类型,确定所述验证问题的特征属性的权值。

[0100] 可选地,所述特征属性包括所述验证问题的答题正确率;计算机可执行指令在被执行时,还可以使所述处理器:

[0101] 获取所述目标用户在当前验证服务所对应的业务中的历史行为数据,所述历史行为数据包括对所述业务的历史使用行为信息、针对所述验证问题的历史答题行为信息、所述验证问题的答题通过率得分中的至少一项;

[0102] 构建指定二分类模型;

[0103] 将所述历史行为数据作为所述指定二分类模型的样本数据进行训练,得到所述验证问题的答题正确率。

[0104] 可选地,所述历史答题行为信息包括答题结果,所述答题结果包括正确结果或错误结果;计算机可执行指令在被执行时,还可以使所述处理器:

[0105] 获取所述目标用户在当前验证服务中针对所述目标验证问题的答题结果;

- [0106] 根据针对所述目标验证问题的答题结果,更新所述目标验证问题的答题正确率。
- [0107] 可选地,所述特征属性包括所述安全程度;计算机可执行指令在被执行时,还可以使所述处理器:
- [0108] 根据所述验证问题中包含的关键词,确定所述验证问题所携带的信息量;
- [0109] 根据所述信息量确定所述验证问题的安全程度,其中,所述信息量与所述安全程度成正比。
- [0110] 可选地,所述特征属性包括所述隐私程度;计算机可执行指令在被执行时,还可以使所述处理器:
- [0111] 确定所述验证问题和所述目标用户的个人信息之间的相关度;
- [0112] 根据所述相关度确定所述验证问题的隐私程度,其中,所述相关度与所述隐私程度成正比。
- [0113] 可选地,计算机可执行指令在被执行时,还可以使所述处理器:
- [0114] 将所述推送分值最高的验证问题确定为向所述目标用户推送的目标验证问题;或,
- [0115] 将达到预设阈值的推送分值所对应的验证问题确定为向所述目标用户推送的目标验证问题。
- [0116] 本说明书一个或多个实施例还提出了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序包括指令,该指令当被包括多个应用程序的电子设备执行时,能够使该电子设备执行上述问题推送方法,并具体用于执行:
- [0117] 确定目标用户的验证问题的特征属性;其中,所述特征属性包括:验证问题的答题正确率、安全程度、隐私程度中的至少一项;
- [0118] 根据所述验证问题的特征属性,确定所述验证问题的推送分值;
- [0119] 根据每个所述验证问题的推送分值,确定向所述目标用户推送的目标验证问题。
- [0120] 上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元,具体可以由计算机芯片或实体实现,或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机。具体的,计算机例如可以为个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任何设备的组合。
- [0121] 为了描述的方便,描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然,在实施本说明书一个或多个实施例时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。
- [0122] 本领域内的技术人员应明白,本说明书一个或多个实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本说明书一个或多个实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本说明书一个或多个实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。
- [0123] 本说明书一个或多个实施例是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处

理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0124] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0125] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0126] 在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[0127] 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

[0128] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0129] 还需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0130] 本说明书一个或多个实施例可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述,例如程序模块。一般地,程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本申请,在这些分布式计算环境中,由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行任务。在分布式计算环境中,程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

[0131] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于系统实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0132] 以上所述仅为本说明书一个或多个实施例而已,并不用于限制本说明书。对于本

领域技术人员来说,本说明书一个或多个实施例可以有各种更改和变化。凡在本说明书一个或多个实施例的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本说明书一个或多个实施例的权利要求范围之内。

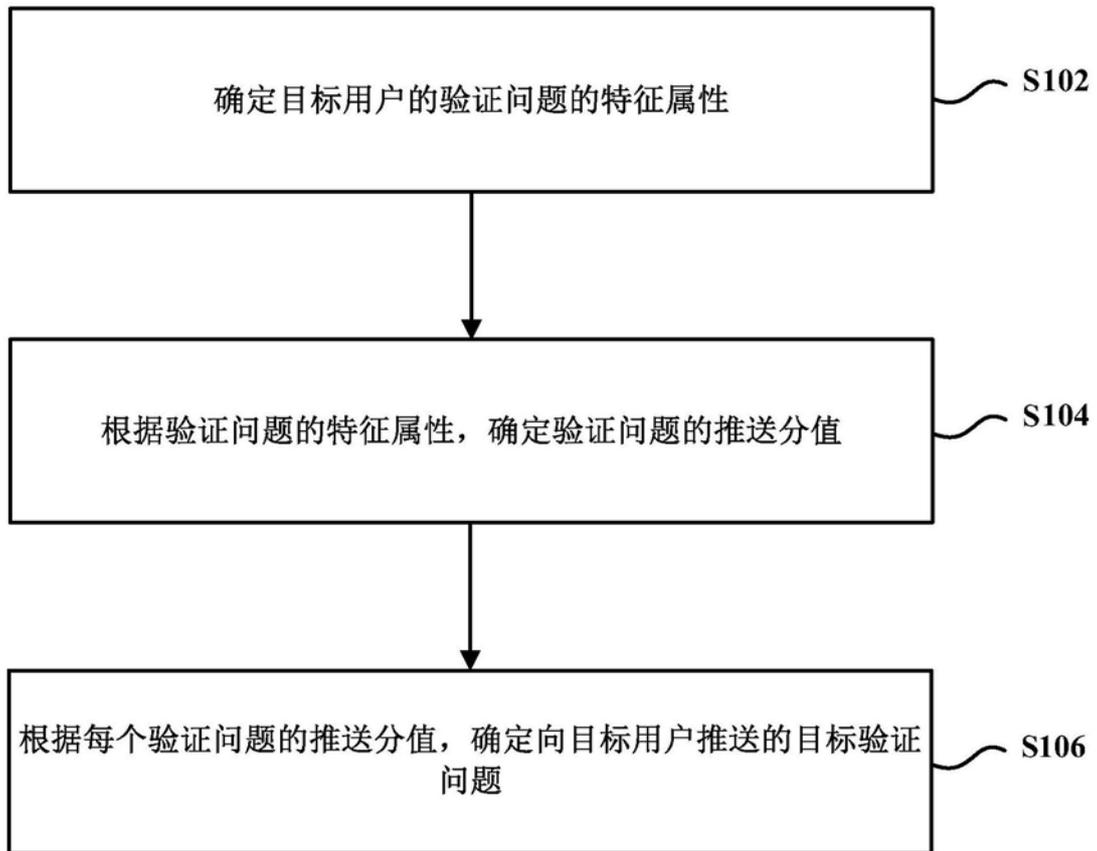


图1



图2

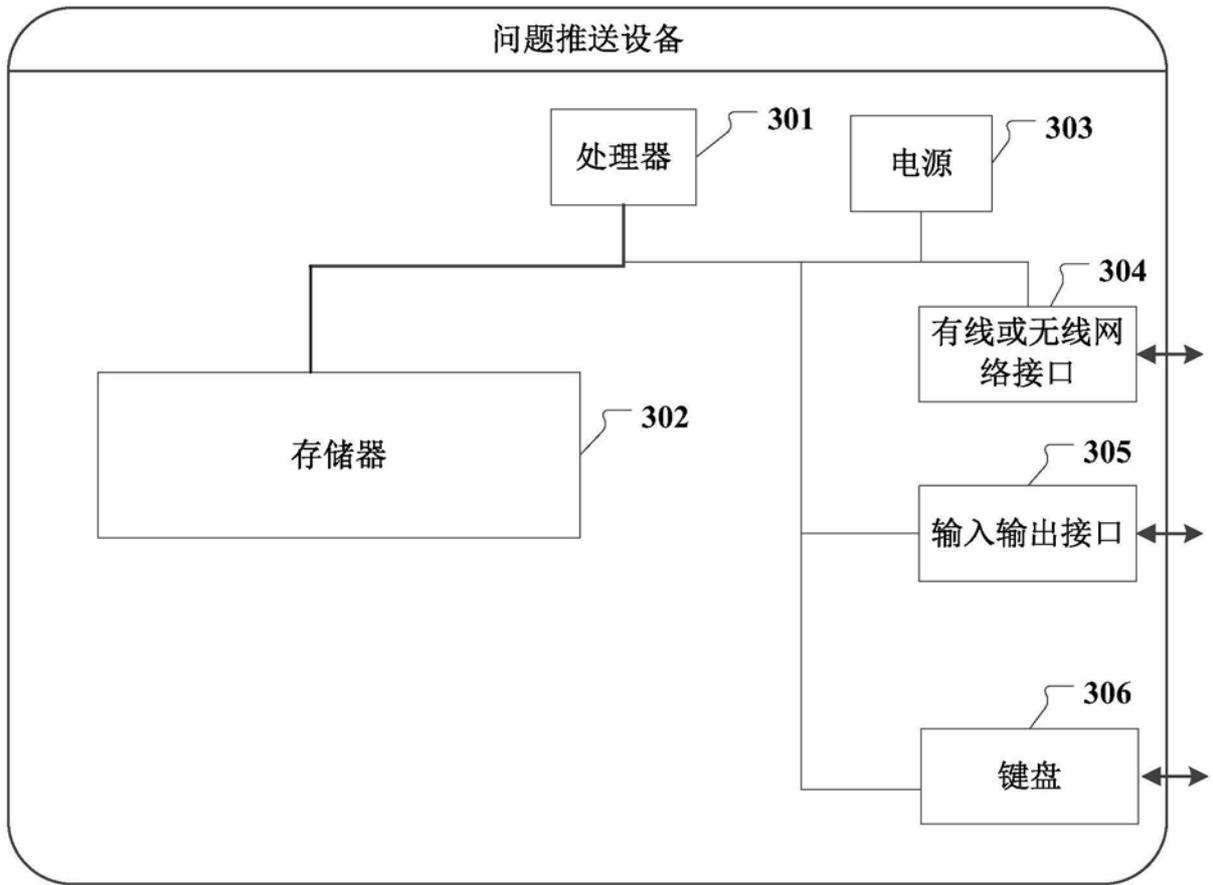


图3