

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 9 月 10 日 (10.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/177337 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/62 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/112873

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 23 日 (23.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910156578.9 2019 年 3 月 1 日 (01.03.2019) CN

(71) 申请人: 华南理工大学 (SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国广东省广州市天河区五山路 381 号, Guangdong 510640 (CN)。

(72) 发明人: 唐韶华(TANG, Shaohua); 中国广东省广州市天河区五山路 381 号, Guangdong 510640 (CN)。
方东祥(FANG, Dongxiang); 中国广东省广州市天河区五山路 381 号, Guangdong 510640 (CN)。

(74) 代理人: 广州市华学知识产权代理有限公司(GUANGZHOU HUAXUE INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省广州市天河区五山路 381 号物资大楼首层, Guangdong 510640 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: METHOD AND SYSTEM EMPLOYING TARGET DETECTION TO PROTECT PRIVACY IN IMAGES

(54) 发明名称: 一种基于目标检测的图像隐私保护方法和系统

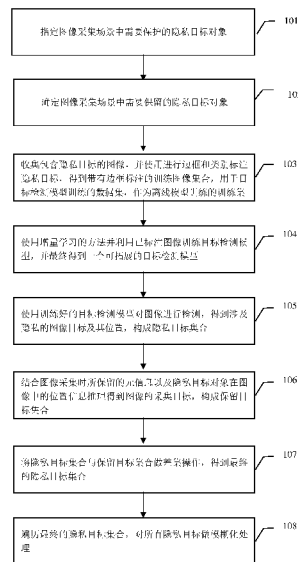


图 1

101 Specify a privacy-protection target object requiring protection in an image acquisition scenario
102 Determine a privacy-protection target object to be retained in the image acquisition scenario
103 Acquire an image containing privacy-protection targets, perform bounding box and category marking on the privacy-protection targets to obtain a set of training images marked with bounding boxes, in which a data set for training a target detection model serves as a training set used to train an offline model
104 Using an incremental learning method, use the marked images to train the target detection model, and finally obtain an expandable target detection model
105 Use the trained target detection model to perform detection on an image, and obtain privacy-protection image targets and locations thereof constituting a privacy-protection target set
106 Combine meta-information retained during acquisition of the image and location information of privacy-protection target objects in the image, so as to infer acquisition targets of the image constituting a retained target set
107 Perform a difference set operation on the privacy-protection target set and the retained target set to obtain a final privacy-protection target set
108 Traverse the final privacy-protection target set, and blur all privacy-protection targets

(57) Abstract: A method employing target detection to protect privacy in images comprises the following steps: specifying a privacy-protection target object requiring protection in an image acquisition scenario, and determining a privacy-protection target object to be retained in the image acquisition scenario; configuring a data set for training a target detection model; performing training to obtain a target detection model having dynamically expandable detection capability; performing detection on an image to obtain a privacy-protection target set; detecting a privacy-protection target object to be retained in the image; and blurring a difference set of the detected

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

privacy-protection target objects and the privacy-protection target object to be retained. Also provided is a system for protecting image privacy based on target detection, comprising: an initialization module; an image collection and marking module; an offline model training module; a privacy-protection target detection module; a retained target detection module; and a privacy protection module. The invention enables protection of privacy in images while ensuring normal usage of visual crowd sensing applications.

(57) 摘要: 一种基于目标检测的图像隐私保护方法, 包括步骤: 指定图像采集场景中需要保护的隐私目标对象, 确定图像采集场景中需要保留的隐私目标对象; 构造用于目标检测模型训练的数据集; 训练得到一个动态拓展检测能力的目标检测模型; 对图像进行检测, 得到隐私目标集合; 检测图像中需要保留的隐私目标对象; 对检测出的隐私目标对象和需要保留的隐私目标对象的差集进行模糊化处理。还包括一种基于目标检测的图像隐私保护系统, 包括: 初始化模块、图像收集和标注模块、离线模型训练模块、隐私目标检测模块、保留目标检测模块、隐私保护模块。在保护图像隐私的同时, 保证了视觉群体感知应用的正常使用。

一种基于目标检测的图像隐私保护方法和系统

技术领域

[0001] 本发明属于计算机领域，特别涉及一种基于目标检测的图像隐私保护方法和系统。

背景技术

[0002] 近年来，智能手机设备得到快速发展，其嵌入的智能传感器设备越来越丰富。为充分应用广大用户手中移动手机设备的计算能力和感知能力，移动群体感知技术被提出，并越来越受到广大研究者以及用户的重视和欢迎。移动群体感知技术是一种新颖的分布式的问题解决模型，其主要思路，是以携带移动终端设备的大量普通用户作为感知节点，通过移动互联网连接用户，使用户间接地进行协作，实现感知任务的分配与感知数据的收集，从而完成大规模的、多维度的、复杂的现实感知任务。其中视觉群体感知是移动群体感知的一个重要子领域，其特指通过移动群体感知技术收集特定图像或者视频材料用于完成某种决策的一类移动群体感知应用。但是该技术在服务用户的同时，收集的图像和视频也可能泄露用户或者其他无感人员的隐私，存在安全隐患，需要一种方法在确保技术正常使用的同时，保护图像的隐私不被泄露。

[0003] 目前，还没有针对视觉群体感知应用中采集的图片进行隐私保护的有效方法。现有的图像隐私保护的相关工作主要集中在图像分享应用领域，其主要方法为：通过识别图像中的部分隐私实体并通过加密处理以及访问控制的方法保护图像隐私；另一种主要的方法是通过深度学习技术，对图像是否涉及隐私泄露进行判断，并提供隐私保护建议。

[0004] 如果利用以上的方法在视觉群体感知应用中进行隐私保护，其缺点：一是缺乏动态可拓展性，无法动态更新隐私保护的内容；二是缺乏细粒度的隐私保护能力，无法保证视觉群体感知技术的正常使用。

发明概述

技术问题

[0005] 1、在保护图像隐私时如何动态更新隐私保护内容；2、在图像隐私保护时如何保证视觉群体感知应用的正常使用；3、在训练目标检测模型时，如何降低训练时间和计算开销；4、如何选定需要保留的隐私目标以精准保护问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点与不足，提供一种基于目标检测的图像隐私保护方法及系统，此方法及系统在保护图像隐私的同时，保证了视觉群体感知应用的正常使用，另外也具备动态更新隐私保护内容的能力。

[0007] 本发明通过以下技术方案予以实现上述目的：

[0008] 一种基于目标检测的图像隐私保护方法，该方法包括如下步骤：

[0009] 指定图像采集场景中需要保护的隐私目标对象，确定图像采集场景中需要保留的隐私目标对象；

[0010] 收集包含隐私目标的图像，并进行边框和类别标注隐私，构造用于目标检测模型训练的数据集，作为离线模型训练的训练集；

[0011] 使用增量学习的方法并利用已标注图像训练目标检测模型，最终得到一个动态拓展检测能力的目标检测模型，持续地为隐私目标检测模块提供合适的目标检测模型；

[0012] 使用训练好的目标检测模型对图像进行检测，得到涉及隐私的图像目标及其位置，构成隐私目标集合；

[0013] 检测图像中需要保留的隐私目标对象；

[0014] 对检测出的隐私目标对象和需要保留的隐私目标对象的差集进行模糊化处理。

[0015] 进一步地，所述指定图像采集场景中需要保护的隐私目标对象的依据为：

[0016] 根据实际应用场景需求以及公民隐私信息安全保护相关法律法规约束，将涉及泄露公民隐私的一类或者多类实体，指定为需要保护的隐私目标对象。

[0017] 进一步地，所述的确定图像采集场景中需要保留的隐私目标对象的依据为：

[0018] 根据图像采集任务的需求，保证所采集图像的可用性，将那些对图像采集任务起不可或缺作用的一个或者多个隐私目标对象，确定为需要保留的隐私目标对象。

- [0019] 进一步地，所述训练前的目标检测模型，基于深度卷积网络，通过使用有监督的学习方法训练一个目标检测模型，同时结合使用增量学习的方法，使得该目标检测模型可以根据不断增加的隐私目标，动态扩展目标检测模型的检测能力。
- [0020] 进一步地，所述检测图像中需要保留的隐私目标对象具体为：结合图像采集时所保留的元信息以及隐私目标对象在图像中的位置信息推理得到图像的采集目标。
- [0021] 更进一步的，在图像采集阶段，使用移动智能设备摄像时的对焦信息，以及隐私目标在图像中的位置信息，通过加权组合的方法检测确定需要保留的目标集合。
- [0022] 一种基于目标检测的图像隐私保护系统，该系统包括：
- [0023] 初始化模块，用于指定图像采集场景中需要保护的隐私目标对象，确定图像采集场景中需要保留的隐私目标对象；
- [0024] 图像收集和标注模块，用于收集包含隐私目标的图像，并进行边框和类别标注，构造用于目标检测模型训练的数据集，作为离线模型训练的训练集；
- [0025] 离线模型训练模块，用于使用增量学习的方法并利用已标注图像目标检测模型，最终得到一个具备动态拓展检测能力的目标检测模型，持续地为隐私目标检测模块提供合适的目标检测模型；
- [0026] 隐私目标检测模块，用于使用训练好的目标检测模型对图像进行检测，得到涉及隐私的图像目标及其位置，构成隐私目标集合；
- [0027] 保留目标检测模块，用于检测图像中需要保留的隐私目标对象；
- [0028] 隐私保护模块，用于对检测出的隐私目标对象和需要保留的隐私目标对象的差集进行模糊化处理，从而保护图像隐私。
- [0029] 进一步地，所述的图像收集和标注模块，可以根据隐私目标的变化进行动态调整，产生合适的训练集，有选择性的拓展目标检测模型的检测能力。
- [0030] 进一步地，所述的离线模型训练模块，使用增量学习的方法对模型进行训练，可以根据新加入的隐私目标，动态拓展目标检测模型的能力。
- [0031] 进一步地，所述的保留目标检测模块，使用所采集图像的对焦区域信息以及已

检测的隐私目标在图像内的位置信息，通过加权组合的方式确定需要保留的隐私目标。

发明的有益效果

有益效果

[0032] 本发明至少具有如下有益的效果：

[0033] 1、在本发明中，使用目标检测的方法，细粒度的、更加准确的检测出图像的隐私目标，更加充分的保护了图像的隐私，相对于其他通过判断图像隐私性质然后提出建议的方法，在保护图像隐私的同时，保证了视觉群体感知应用的正常使用，也具备动态更新隐私保护内容的能力。

[0034] 2、在本发明中，使用增量学习的方式训练目标检测模型，使得模型能够根据隐私内容，动态调整目标检测的对象，相对于使用传统隐私对象检测方法的方案，能够降低目标检测模型训练的时间和计算开销，更加适合移动群体感知应用灵活多变的应用需求以及隐私保护需求。

[0035] 3、在本发明中，根据视觉群体感知应用的图像采集任务需求，利用图像采集时收集的元信息以及由目标检测模型检测到的隐私目标的在图像的位置信息，推理得到需要保留的隐私目标，相对于现有的技术方案，可以在保护图像隐私的同时，确保图像采集任务的正常进行。

对附图的简要说明

附图说明

[0036] 图1是本发明实施例1中的基于目标检测的图像隐私保护方法的流程图。

[0037] 图2是本发明实施例3中的基于目标检测的图像隐私保护系统的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0038] 为了更好的理解本发明的技术方案，下面结合附图详细描述本发明提供的实施例，但本发明的实施方式不限于此。

[0039] 实施例1

[0040] 本发明实施例1提出了一种基于目标检测的图像隐私保护方法，如图1所示，该

方法包括如下步骤:

- [0041] 步骤101: 指定图像采集场景中需要保护的隐私目标对象。
- [0042] 步骤102: 确定图像采集场景中需要保留的隐私目标对象。
- [0043] 步骤103: 收集包含隐私目标的图像, 并进行边框和类别标注隐私, 得到带有边框标注的训练图像集合, 用于目标检测模型训练的数据集, 作为离线模型训练的训练集。
- [0044] 步骤104: 使用增量学习的方法并利用已标注图像训练目标检测模型, 最终得到一个可拓展的目标检测模型。
- [0045] 步骤105: 使用训练好的目标检测模型对图像进行检测, 得到涉及隐私的图像目标及其位置, 构成隐私目标集合
- [0046] 步骤106: 结合图像采集时所保留的元信息以及隐私目标对象在图像中的位置信息推理得到图像的采集目标, 构成保留目标集合。
- [0047] 步骤107: 将隐私目标集合与保留目标集合做差集操作, 得到最终的隐私目标集合。
- [0048] 步骤108: 遍历最终的隐私目标集合, 对所有隐私目标做模糊化处理。
- [0049] 可见, 在本发明实施例中, 使用目标检测的方法, 细粒度的、更加准确的检测出图像的隐私目标, 更加充分的保护了图像的隐私, 相对于其他通过判断图像隐私性质然后提出建议的方法, 可以更加精准的保护图像的隐私。
- [0050] 在本发明的其他实施例中, 使用增量学习的方式训练目标检测模型, 使得模型能够根据隐私内容, 动态调整目标检测的对象, 相对于使用传统隐私对象检测方法的方案, 能够降低目标检测模型训练的时间和计算开销, 更加适合移动群体感知应用灵活多变的应用需求以及隐私保护需求。
- [0051] 在本发明的其他实施例中, 根据视觉群体感知应用的图像采集任务需求, 使用图像采集时收集的元信息以及由目标检测模型检测到的隐私目标的在图像的位置信息, 推理得到需要保留的隐私目标, 相对于现有的技术方案, 可以在保护图像隐私的同时, 确保图像采集任务的正常进行。
- [0052] 实施例2:
- [0053] 下面通过一个具体的例子, 来更为详细的说明本发明的一个较佳实施例的实现

过。一种基于目标检测的图像隐私保护方法，包括如下步骤：

- [0054] 步骤201：指定图像采集场景中需要保护的隐私目标对象。
- [0055] 在本步骤中，根据实际应用场景需求以及公民隐私信息安全保护相关法律法规约束，将涉及泄露公民隐私的一类或者多类实体，指定为需要保护的隐私目标对象。例如可以指定所有人脸为需要保护的隐私目标对象，也可以同时定义人脸或者车牌号码为需要保护的隐私目标对象。
- [0056] 步骤202：确定图像采集场景中需要保留的隐私目标对象。
- [0057] 在本步骤中，根据图像采集任务的需求，保证所采集图像的可用性，将那些对图像采集任务起不可或缺作用的一个或者多个隐私目标对象，确定为需要保留的隐私目标图像。例如图像采集任务需要采集违反交通规则的人脸和车牌号码的图像，则将涉及违反交通规则的特定人和车牌号码确定为需要保留的隐私目标对象。
- [0058] 步骤203：收集包含隐私目标的图像，并进行边框和类别标注隐私，得到带有边框标注的训练图像集合。
- [0059] 在本步骤中，根据步骤201指定的需要保护的隐私目标对象，获取公开的包含隐私目标对象的图像数据集，使用图像标注工具标注每张图片的隐私目标对象并保存。
- [0060] 步骤204：使用增量学习的方法并利用已标注图像训练目标检测模型，最终得到一个可拓展的目标检测模型。
- [0061] 在本步骤中，使用步骤203中得到的所有标注图像作为训练数据，使用增量学习的方法，训练一个目标检测模型，该目标检测模型支持动态拓展，可以根据需求更新可检测的隐私目标对象。
- [0062] 步骤205：使用训练好的目标检测模型对图像进行检测，得到涉及隐私的图像目标及其位置，构成隐私目标集合。
- [0063] 在本步骤中，使用步骤204中得到的训练好的目标检测模型，对每张采集的图像进行检测，得到每张图像中的隐私目标对象的位置区域信息，并由此构成隐私目标对象集合。
- [0064] 步骤206：结合图像采集时所保留的元信息以及隐私目标对象在图像中的位置

信息推理得到图像的采集目标，构成保留目标集合。

[0065] 在本步骤中，使用图像采集时移动智能设备摄像时的保留的对焦区域信息，以及由步骤205检测得到的隐私目标区域信息，通过将对焦区域信息和隐私目标区域信息加权组合的方法确定需要保留的隐私目标集合。

[0066] 步骤207：将隐私目标集合与保留目标集合做差集操作，得到最终的隐私目标集合。

[0067] 步骤208：遍历最终的隐私目标集合，对所有隐私目标做模糊化处理。

[0068] 实施例3：

[0069] 本发明实施例提出了一种基于目标检测的图像隐私保护，如图2所示，该系统包括：

[0070] 初始化模块306，用于指定图像采集场景中需要保护的隐私目标对象，确定图像采集场景中需要保留的隐私目标对象；

[0071] 图像收集和标注模块301，用于收集包含隐私目标的图像，并进行边框和类别标注，构造用于目标检测模型训练的数据集，作为离线模型训练模块的输入；

[0072] 离线模型训练模块302，用于使用增量学习的方法并利用已标注图像目标检测模型，最终得到一个具备动态拓展检测能力的目标检测模型，持续地为隐私目标检测模块提供合适的目标检测模型；

[0073] 隐私目标检测模块303，用于集成目标检测模型，并部署在智能手机设备，使用训练好的目标检测模型对图像进行检测，得到涉及隐私的图像目标及其位置，构成隐私目标集合，完成图像采集过程中实时检测图像中的隐私目标对象；

[0074] 保留目标检测模块304，用于检测图像中需要保留的隐私目标对象；

[0075] 隐私保护模块305，用于对检测出的隐私目标对象和需要保留的隐私目标对象的差集进行模糊化处理，从而保护图像隐私。

[0076] 其中，图像收集和标注模块301，用于收集和标注包含隐私目标对象的图像，除了用于在首次训练模型的时候收集和标注数据外，也用于后续因为隐私保护需求改变，需要更新目标检测模型时，收集和标注包含新的隐私目标对象的图像，用作模型的训练数据集。

[0077] 其中，离线模型训练模块302，用于离线训练目标检测模型，使用图像收集和

标注模块301得到的训练数据集合作为模型输入，并使用增量学习的方法对目标检测模型进行训练，除了用于图像采集任务初始时训练目标检测模型外，也用于后续更具图像隐私保护要求增量更新已有的目标检测模型。

[0078] 其中，保留目标检测模块304，用于检测图像中需要保留的隐私目标对象，使用所采集图像的对焦区域信息以及离线模型训练模块302检测的隐私目标在图像内的位置信息，通过加权组合的方式确定需要保留的隐私目标。

[0079] 上述实施例为本发明较佳的实施方式，但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制，其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种基于目标检测的图像隐私保护方法，其特征在于，该方法包括如下步骤：
- 指定图像采集场景中需要保护的隐私目标对象，确定图像采集场景中需要保留的隐私目标对象；
- 收集包含隐私目标的图像，并进行边框和类别标注隐私，构造用于目标检测模型训练的数据集，作为离线模型训练的训练集；
- 使用增量学习的方法并利用已标注图像训练目标检测模型，最终得到一个动态拓展检测能力的目标检测模型；
- 使用训练好的目标检测模型对图像进行检测，得到涉及隐私的图像目标及其位置，构成隐私目标集合；
- 检测图像中需要保留的隐私目标对象；
- 对检测出的隐私目标对象和需要保留的隐私目标对象的差集进行模糊化处理。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的基于目标检测的图像隐私保护方法，其特征在于，所述指定图像采集场景中需要保护的隐私目标对象的依据为：
- 根据实际应用场景需求以及公民隐私信息安全保护相关法律法规约束，将涉及泄露公民隐私的一类或者多类实体，指定为需要保护的隐私目标对象。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的基于目标检测的图像隐私保护方法，其特征在于，所述的确定图像采集场景中需要保留的隐私目标对象的依据为：
- 根据图像采集任务的需求，保证所采集图像的可用性，将那些对图像采集任务起不可或缺作用的一个或者多个隐私目标对象，确定为需要保留的隐私目标对象。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的基于目标检测的图像隐私保护方法，其特征在于，所述训练前的目标检测模型基于深度卷积网络，通过使用有监督的学习方法训练一个目标检测模型，同时结合使用增量学习的方法，使得该目标检测模型可以根据不断增加的隐私目标，动态扩展目标检

测模型的检测能力。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的基于目标检测的图像隐私保护方法，其特征在于，所述检测图像中需要保留的隐私目标对象具体为：结合图像采集时所保留的元信息以及隐私目标对象在图像中的位置信息推理得到图像的采集目标。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的基于目标检测的图像隐私保护方法，其特征在于，在图像采集阶段，使用移动智能设备摄像时的对焦信息，以及隐私目标在图像中的位置信息，通过加权组合的方法检测确定需要保留的目标集合。

[权利要求 7] 一种基于目标检测的图像隐私保护系统，其特征在于，该系统包括：
初始化模块，用于指定图像采集场景中需要保护的隐私目标对象，确定图像采集场景中需要保留的隐私目标对象；
图像收集和标注模块，用于收集包含隐私目标的图像，并进行边框和类别标注，构造用于目标检测模型训练的数据集，作为离线模型训练的训练集；
离线模型训练模块，用于使用增量学习的方法并利用已标注图像目标检测模型，最终得到一个具备动态拓展检测能力的目标检测模型，持续地为隐私目标检测模块提供合适的目标检测模型；
隐私目标检测模块，用于使用训练好的目标检测模型对图像进行检测，得到涉及隐私的图像目标及其位置，构成隐私目标集合；
保留目标检测模块，用于检测图像中需要保留的隐私目标对象；
隐私保护模块，用于对检测出的隐私目标对象和需要保留的隐私目标对象的差集进行模糊化处理，从而保护图像隐私。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的基于目标检测的图像隐私保护系统，其特征在于，所述的图像收集和标注模块，可以根据隐私目标的变化进行动态调整，产生合适的训练集，有选择性的拓展目标检测模型的检测能力。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的基于目标检测的图像隐私保护系统，其特征在

于，所述的离线模型训练模块，使用增量学习的方法对模型进行训练，可以根据新加入的隐私目标，动态拓展目标检测模型的能力。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的基于目标检测的图像隐私保护系统，其特征在于，所述的保留目标检测模块，使用所采集图像的对焦区域信息以及已检测的隐私目标在图像内的位置信息，通过加权组合的方式确定需要保留的隐私目标。

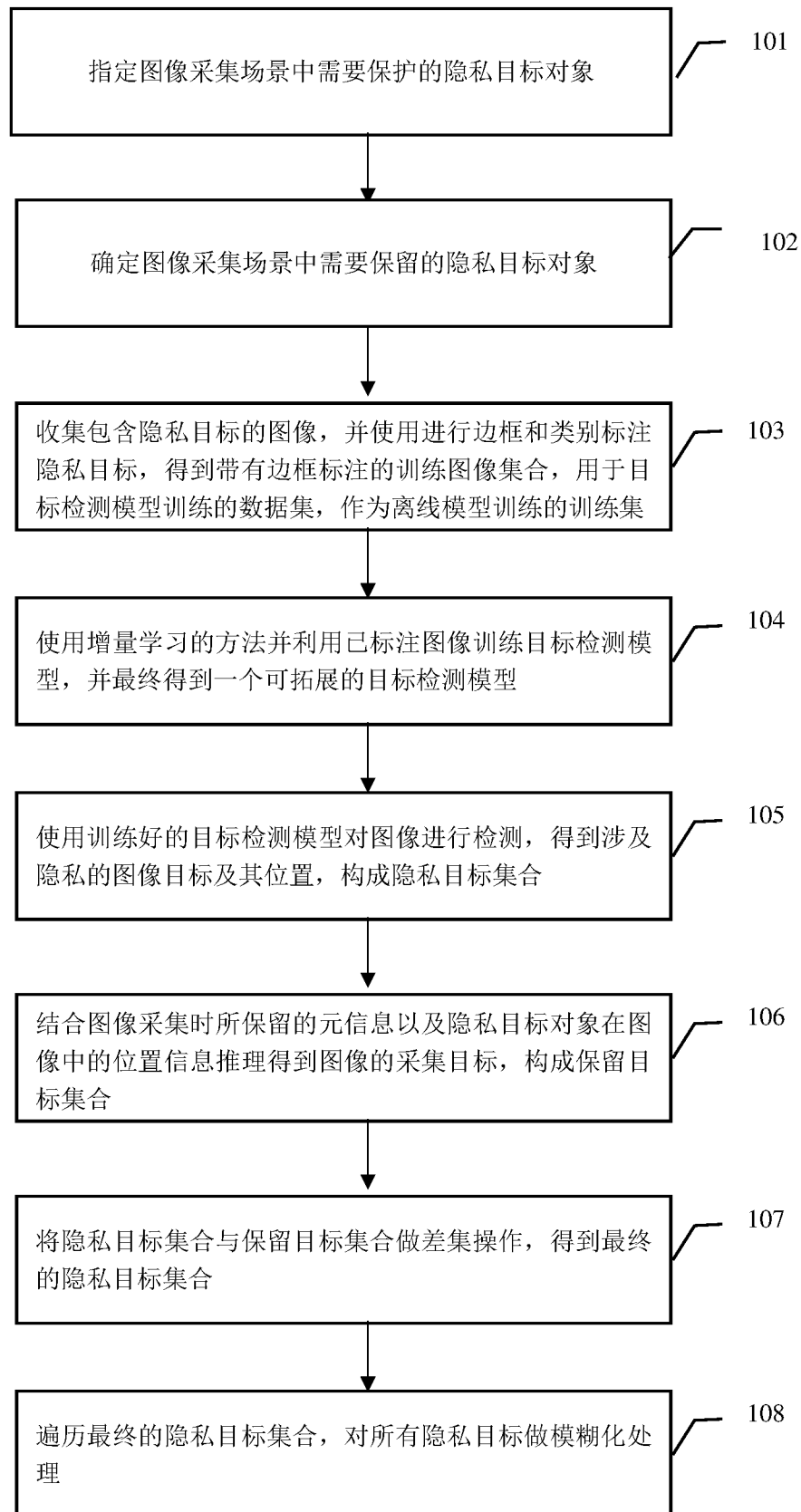


图 1

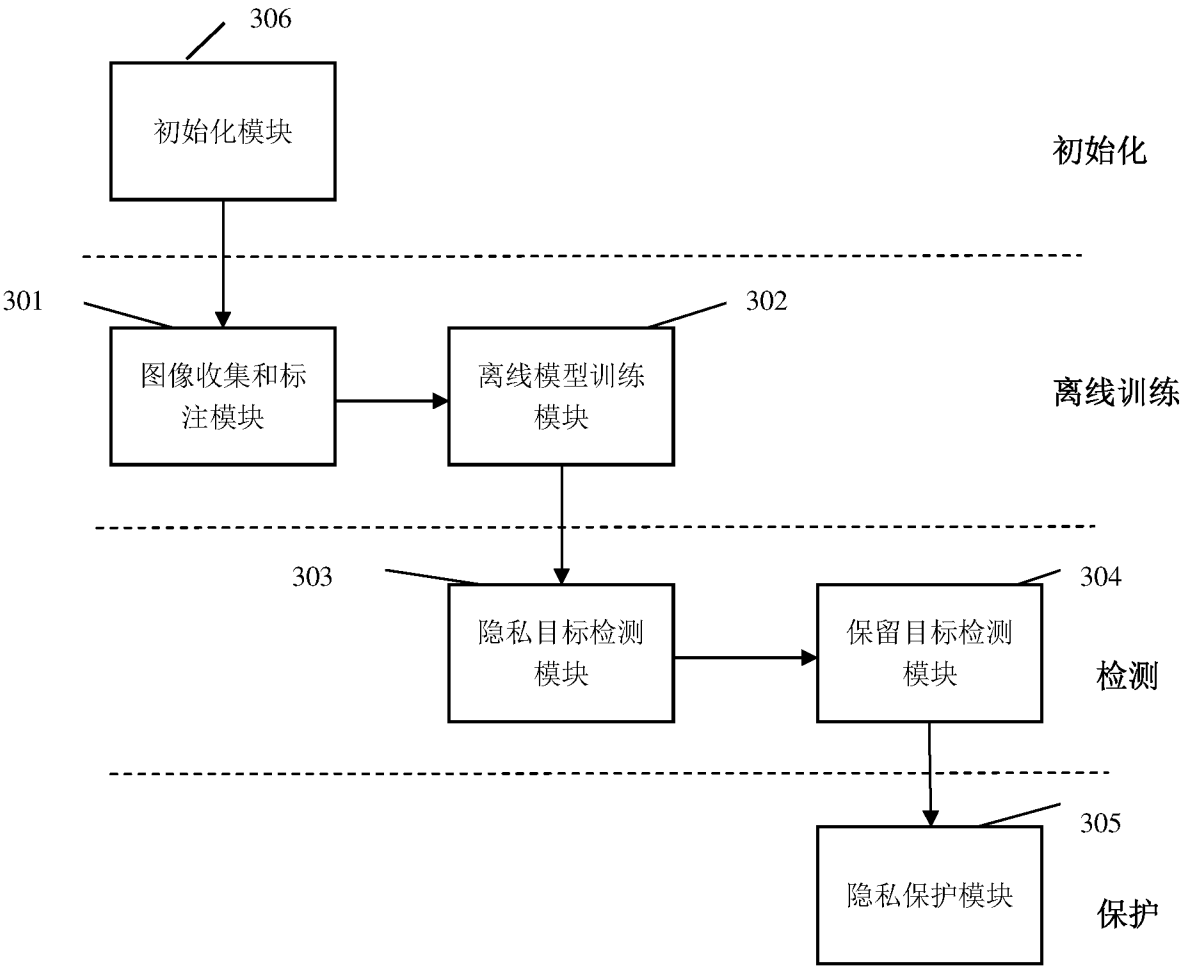


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/112873

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/62(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, ISI, IEEE: 图像, 图片, 隐私, 敏感, 信息, 训练, 模型, 增量, 学习, image, picture, private, information, train, model, learn

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109993207 A (SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 09 July 2019 (2019-07-09) claims 1-10	1-10
A	CN 107704877 A (HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY SHENZHEN GRADUATE SCHOOL) 16 February 2018 (2018-02-16) abstract, and description, paragraphs [0006]-[0030]	1-10
A	CN 106055996 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 October 2016 (2016-10-26) entire document	1-10
A	CN 105389516 A (BEIJING XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 March 2016 (2016-03-09) entire document	1-10
A	CN 106803930 A (PHICOMM (SHANGHAI) CO., LTD.) 06 June 2017 (2017-06-06) entire document	1-10
A	US 2019188830 A1 (IBM) 20 June 2019 (2019-06-20) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 December 2019

Date of mailing of the international search report

23 January 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/112873

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	109993207	A	09 July 2019	None		
CN	107704877	A	16 February 2018	WO	2019071754	A1
CN	106055996	A	26 October 2016	None		
CN	105389516	A	09 March 2016	None		
CN	106803930	A	06 June 2017	None		
US	2019188830	A1	20 June 2019	None		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/112873

A. 主题的分类

G06K 9/62 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06K

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, ISI, IEEE:图像, 图片, 隐私, 敏感, 信息, 训练, 模型, 增量, 学习, image, picture, private, information, train, model, learn

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 109993207 A (华南理工大学) 2019年 7月 9日 (2019 - 07 - 09) 权利要求1-10	1-10
A	CN 107704877 A (哈尔滨工业大学深圳研究生院) 2018年 2月 16日 (2018 - 02 - 16) 说明书摘要, 说明书第[0006]-[0030]段	1-10
A	CN 106055996 A (维沃移动通信有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 全文	1-10
A	CN 105389516 A (小米科技有限责任公司) 2016年 3月 9日 (2016 - 03 - 09) 全文	1-10
A	CN 106803930 A (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2017年 6月 6日 (2017 - 06 - 06) 全文	1-10
A	US 2019188830 A1 (IBM) 2019年 6月 20日 (2019 - 06 - 20) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 12月 19日

国际检索报告邮寄日期

2020年 1月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

王思文

电话号码 86-(10)-53961342

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/112873

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	109993207	A	2019年 7月 9日	无	
CN	107704877	A	2018年 2月 16日	W0 2019071754 A1	2019年 4月 18日
CN	106055996	A	2016年 10月 26日	无	
CN	105389516	A	2016年 3月 9日	无	
CN	106803930	A	2017年 6月 6日	无	
US	2019188830	A1	2019年 6月 20日	无	