

(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



(10) 国际公布号
WO 2025/020569 A1

(43) 国际公布日
2025年1月30日 (30.01.2025)

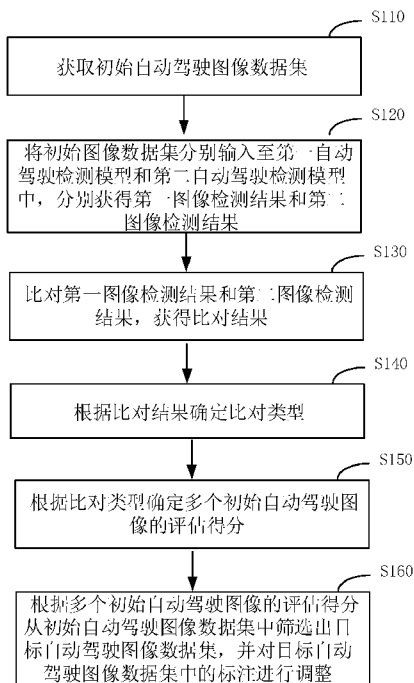
- (51) 国际专利分类号:
G06V 10/774 (2022.01) G06V 20/70 (2022.01)
G06V 20/54 (2022.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/084979
- (22) 国际申请日: 2024年3月29日 (29.03.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202310922726.X 2023年7月26日 (26.07.2023) CN
- (71) 申请人: 成都市卡蛙科技有限公司 (CHENGDU KAWA TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国四川省成都市中国(四川)自由贸易试验区

区成都高新区天府大道北段1480号1楼16号, Sichuan 610000 (CN)。

- (72) 发明人: 徐倩 (XU, Qian); 中国四川省成都市中国(四川)自由贸易试验区成都高新区天府大道北段1480号1楼16号, Sichuan 610000 (CN)。杨鑫 (YANG, Xin); 中国四川省成都市中国(四川)自由贸易试验区成都高新区天府大道北段1480号1楼16号, Sichuan 610000 (CN)。贾楠 (JIA, Nan); 中国四川省成都市中国(四川)自由贸易试验区成都高新区天府大道北段1480号1楼16号, Sichuan 610000 (CN)。熊光银 (XIONG, Guangyin); 中国四川省成都市中国(四川)自由贸易试验区成都高新区天府大道北段1480号1楼16号, Sichuan 610000 (CN)。

(54) Title: IMAGE DATASET PROCESSING METHOD AND APPARATUS, AND DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 图像数据集处理方法、装置、设备及存储介质



- S110 Acquire an initial autonomous driving image dataset
- S120 Input the initial image dataset into a first autonomous driving detection model and a second autonomous driving detection model, respectively, so as to obtain a first image detection result and a second image detection result, respectively
- S130 Compare the first image detection result with the second image detection result, so as to obtain a comparison result
- S140 Determine a comparison type on the basis of the comparison result
- S150 On the basis of the comparison type, determine evaluation scores of a plurality of initial autonomous driving images
- S160 On the basis of the evaluation scores of the plurality of initial autonomous driving images, screen out a target autonomous driving image dataset from the initial autonomous driving image dataset, and adjust labels in the target autonomous driving image dataset

图1

(57) Abstract: Disclosed in the present application are an image dataset processing method and apparatus, and a device and a storage medium. The method comprises: acquiring an initial autonomous driving image dataset; inputting the initial image dataset into a first autonomous driving detection model and a second autonomous driving detection model, respectively, so as to obtain a first image detection result and a second image detection result, respectively; comparing the first image detection result with the second image detection result, so as to obtain a comparison result; determining a comparison type on the basis of the comparison result; on the basis

WO 2025/020569 A1

- (74) 代理人:北京品源专利代理有限公司(BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

of the comparison type, determining evaluation scores of a plurality of initial autonomous driving images; and on the basis of the evaluation scores of the plurality of initial autonomous driving images, screening out a target autonomous driving image dataset from the initial autonomous driving image dataset, and adjusting labels in the target autonomous driving image dataset. The embodiments of the present application can improve the accuracy of image dataset processing.

(57) 摘要: 本申请公开一种图像数据集处理方法、装置、设备及存储介质, 该方法包括: 获取初始自动驾驶图像数据集; 将初始图像数据集分别输入至第一自动驾驶检测模型和第二自动驾驶检测模型中, 分别获得第一图像检测结果和第二图像检测结果; 比对第一图像检测结果和第二图像检测结果, 获得比对结果; 根据比对结果确定比对类型; 根据比对类型确定多个初始自动驾驶图像的评估得分; 根据多个初始自动驾驶图像的评估得分从初始自动驾驶图像数据集中筛选出目标自动驾驶图像数据集, 并对目标自动驾驶图像数据集中的标注进行调整。本申请实施例, 可以提高图像数据集处理的准确率。

图像数据集处理方法、装置、设备及存储介质

本申请要求在2023年07月26日提交中国专利局、申请号为202310922726.X的中国专利申请的优先权，以上申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及图像处理技术领域，尤其涉及一种图像数据集处理方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

众所周知，自动驾驶的发展和人工智能技术进步密不可分，数据、算力和算法作为人工智能的三要素显著影响着自动驾驶技术的成熟度，而在这三要素中，数据有着举足轻重的作用。人工智能只有经过大量数据的训练，才能总结出规律。人工智能在实际应用中，如果出现了训练集中从未有过的场景，则人工智能基本处于盲猜状态，从而出现预测错误的情况，因此可靠并且高质量的数据在自动驾驶开发过程中的作用就显得尤为重要。

虽然高等级自动驾驶测试车每天采集的数据量是太字节(TB)级别的容量，且需要拍字节(PB)级的存储空间，但这些数据中，可用于训练自动驾驶的价值数据大约小于或等于5%。如何在海量的数据中找到当前最有价值的困难样本，并优先对这些困难样本进行标注，加速自动驾驶模型迭代及算法量产化，是亟需待解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种图像数据集处理方法、装置、设备及存储介质，可以提高图像数据集处理的准确率。

第一方面，本申请实施例提供了一种图像数据集处理方法，包括：获取初始自动驾驶图像数据集；其中，所述初始自动驾驶图像数据集包括多个初始自动驾驶图像以及对应的标注；将所述初始图像数据集分别输入至第一自动驾驶检测模型和第二自动驾驶检测模型中，分别获得第一图像检测结果和第二图像检测结果；比对所述第一图像检测结果和所述第二图像检测结果，获得比对结果；根据所述比对结果确定比对类型；其中，所述第一图像检测结果作为基准检测结果；所述比对类型包括真正例、假正例及假反例；根据所述比对类型确定所述多个初始自动驾驶图像的评估得分；根据所述多个初始自动驾驶图像的评估得分从所述初始自动驾驶图像数据集中筛选出目标自动驾驶图像数据集，并对所述目标自动驾驶图像数据集中的标注进行调整。

第二方面，本申请实施例还提供了一种图像数据集处理装置，包括：初始自动驾驶图像数据集获取模块，用于获取初始自动驾驶图像数据集；其中，所述初始自动驾驶图像数据集包括多个初始自动驾驶图像以及对应的标注；图像检测结果获得模块，用于将所述初始图像数据集分别输入至第一自动驾驶检测模型和第二自动驾驶检测模型中，分别获得第一图像检测结果和第二图像检测结果；图像检测结果比对模块，用于比对所述第一图像检测结果和所述第二图像检测结果，获得比对结果；比对类型确定模块，用于根据所述比对结果确定比对类型；其中，所述第一图像检测结果作为基准检测结果；所述比对类型包括真正例、假正例及假反例；评估得分确定模块，用于根据所述比对类型确定所述多个初始自动驾驶图像的评估得分；目标自动驾驶图像数据集筛选模块，用于根据所述多个初始自动驾驶图像的评估得分从所述初始自动驾驶图像数据集中筛选出目标自动驾驶图像数据集，并对所述目标自动驾驶图像数据集中的标注进行调整。

第三方面，本申请实施例还提供了一种电子设备，所述电子设备包括：

一个或多个处理器；

存储装置，用于存储一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如本申请实施例所述的图像数据集处理方法。

第四方面，本申请实施例还提供了一种包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行如本申请实施例所述的图像数据集处理方法。

本实施例公开的技术方案，获取初始自动驾驶图像数据集；其中，初始自动驾驶图像数据集包括多个初始自动驾驶图像以及对应的标注；将初始图像数据集分别输入至第一自动驾驶检测模型和第二自动驾驶检测模型中，分别获得第一图像检测结果和第二图像检测结果；比对第一图像检测结果和第二图像检测结果，获得比对结果；根据比对结果确定比对类型；其中，第一图像检测结果作为基准检测结果；比对类型包括真正例、假正例及假反例；根据比对类型确定多个初始自动驾驶图像的评估得分；根据多个初始自动驾驶图像的评估得分从初始自动驾驶图像数据集中筛选出目标自动驾驶图像数据集，并对目标自动驾驶图像数据集中的标注进行调整。本申请实施例，通过根据第一图像检测结果和第二图像检测结果之间的比对结果确定比对类型，根据比对类型确定初始自动驾驶图像的评估得分；根据初始自动驾驶图像的评估得分筛选出目标自动驾驶图像数据集的方式，可以提高图像数据集处理的准确率。

附图说明

结合附图并参考以下具体实施方式，本申请各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。贯穿附图中，相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的，原件和元素不一定按照比例绘制。

图1为本申请实施例提供的一种图像数据集处理方法流程示意图；

图2为本申请实施例提供的另一种图像数据集处理方法的流程图；

图3为本申请实施例提供的交并比与交并比评估得分的效果示意图；

图4为本申请实施例提供的一种置信度与第二评估得分之间的效果示意图；

图5为本申请实施例提供的一种置信度与第一评估得分之间的效果示意图；

图6为本申请实施例提供的一种面积与第二评估得分之间的效果示意图；

图7为本申请实施例提供的一种面积与第一评估得分之间的效果示意图；

图8为本申请实施例提供的第一图像检测结果的效果示意图；

图9为本申请实施例提供的第二图像检测结果的效果示意图；

图10为本申请实施例所提供的一种图像数据集处理装置结构示意图；

图11为本申请实施例所提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本申请的实施例。虽然附图中显示了本申请的某些实施例，然而应当理解的是，本申请可以通过各种形式来实现，而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例，相反提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本申请。应当理解的是，本申请的附图及实施例仅用于示例性作用，并非用于限制本申请的保护范围。

应当理解，本申请的方法实施方式中记载的各个步骤可以按照不同的顺序执行，和/或并行执行。此外，方法实施方式可以包括附加的步骤和/或省略执行示出的步骤。本申请的范围在此方面不受限制。

本文使用的术语“包括”及其变形是开放性包括，即“包括但不限于”。术语“基于”是“至少部分地基于”。术语“一个实施例”表示“至少一个实施例”；术语“另一实施例”表示“至少一个另外的实施例”；术语“一些实施例”表示“至少一些实施例”。其他术语的相关定义将在下文描述中给出。

需要注意，本申请中提及的“第一”、“第二”等概念仅用于对不同的装置、模块或单元进行区分，并非用于限定这些装置、模块或单元所执行的功能

的顺序或者相互依存关系。

需要注意，本申请中提及的“一个”、“多个”的修饰是示意性而非限制性的，本领域技术人员应当理解，除非在上下文另有明确指出，否则应该理解为“一个或多个”。

可以理解的是，本技术方案所涉及的数据（包括但不限于数据本身、数据的获取或使用）应当遵循相应法律法规及相关规定的要求。

图 1 为本申请实施例提供的一种图像数据集处理方法流程示意图；本实施例可适用于从初始自动驾驶图像数据集中筛选目标自动驾驶图像数据集的情况，需要说明的是，本实施例不限于自动驾驶前视摄像头场景目标检测任务，也可以是其他场景任务，当切换场景任务时，根据模型能力及项目需求，修改相关配置信息。本实施例，从初始自动驾驶图像数据集中筛选目标自动驾驶图像数据集的情况还可以理解为数据挖掘的情况，以在海量的数据中找到最有价值的困难样本，并优先进行标注，加速模型迭代。该方法可以由图像数据集处理装置来执行，具体包括如下步骤：

S110、获取初始自动驾驶图像数据集。

其中，初始自动驾驶图像数据集包括多个初始自动驾驶图像以及对应的标注。其中，标注包括初始自动驾驶图像对应的检测框信息、类别、置信度、面积等信息。当本实施例用于 3 维场景任务时，面积可以为 3 维目标体积或投影面积。

其中，初始自动驾驶图像可以通过高等级自动驾驶测试车采集得到。自动驾驶图像数据集中可以包括标注也可以不包括标注，本实施例，对此不作限制。

S120、将初始图像数据集分别输入至第一自动驾驶检测模型和第二自动驾驶检测模型中，分别获得第一图像检测结果和第二图像检测结果。

其中，第一自动驾驶检测模型可以为服务端模型，该服务端模型算力充足且可离线处理，可称为大规模模型。第二自动驾驶检测模型可以为边缘端模型，该模型算力有限且实时性要求高，可称为小规模模型。

可选的，其中，每个初始自动驾驶图像包括至少一个目标对象；第一图像检测结果包括至少一个目标对象的第一检测框信息、至少一个目标对象分别对应的第一类别、第一类别的第一置信度及第一检测框信息对应的第一面积；第二图像检测结果包括至少一个目标对象的第二检测框信息、至少一个目标对象分别对应的第二类别、第二类别对应的第二置信度、第二检测框信息对应的第二面积。

其中，目标对象可以为车辆、栏杆、行人、房屋等，本实施例对此不作限

制。检测框信息可以包括检测框的长度、宽度和高度。

S130、比对第一图像检测结果和第二图像检测结果，获得比对结果。

本实施例，可以将第一图像检测结果和第二图像检测结果进行对应比对，得到对应的比对结果，比对结果包括比对一致和比对不一致。

可选的，比对结果包括类别比对结果，比对第一图像检测结果和第二图像检测结果，获得比对结果，包括：比对第一类别和第二类别，获得类别比对结果；其中，类别比对结果包括类别比对一致和类别比对不一致。

本实施例中，通过比对第一类别和第二类别，可以得到类别比对结果，通过类别比对结果确定比对类型。

S140、根据比对结果确定比对类型。

其中，第一图像检测结果作为基准检测结果；比对类型包括真正例（True Positive, TP）、假正例（False Positive, FP）及假反例（False Negative, FN）。示例性的，若类别比对一致，则比对类型为真正例，若类别比对不一致，则比对类型为假正例或假反例。

可选的，根据比对结果确定比对类型，包括：根据第一检测框信息和第二检测框信息确定交并比；根据第一面积和/或第二面积确定第一交并比设定值；若交并比大于或等于第一交并比设定值，且类别比对结果为类别比对一致，则将比对类型确定为真正例；若交并比小于第一交并比设定值和或类别比对结果为类别比对不一致，则将比对类型确定为假正例及假反例；或者：第一图像检测结果中包括目标对象的第一检测框信息，第二图像检测结果中不包括目标对象的第二检测框信息，则将比对类型确定为假反例；第一图像检测结果中不包括目标对象的第一检测框信息，第二图像检测结果中包括目标对象的第二检测框信息，则将比对类型确定为假正例。

本实施例中，可以根据第一检测框信息和第二检测框信息确定交并比；根据第一面积和/或第二面积确定目标对象的大小，若第一面积和/或第二面积小于 $32*32$ ，则目标对象为小目标，对应的第一交并比设定值可以为0.3，若第一面积和/或第二面积大于或等于 $32*32$ ，则目标对象为正常目标，对应的第一交并比设定值可以为0.5。

若交并比大于或等于第一交并比设定值，且类别比对结果为类别比对一致，则将比对类型确定为真正例。若交并比小于第一交并比设定值和或类别比对结果为类别比对不一致，则将比对类型确定为假正例及假反例。或者：第一图像检测结果中包括目标对象的第一检测框信息，第二图像检测结果中不包括目标对象的第二检测框信息，则将比对类型确定为假反例，也即第一图像检测结果

相对第二图像检测结果多出的检测框，对应的比对类型均为假反例。第一图像检测结果中不包括目标对象的第一检测框信息，第二图像检测结果中包括目标对象的第二检测框信息，则将比对类型确定为假正例，也即第二图像检测结果相对第一图像检测结果多出的检测框，对应的比对类型均为假正例。

本实施例，通过根据比对结果以及交并比确定比对类型的方式，或者通过判断第一图像检测结果和第二图像检测结果中是否包括相同目标对象的检测框信息确定比对类型的方式，可以准确确定出比对类型。

S150、根据比对类型确定多个初始自动驾驶图像的评估得分。

本实施例中，每一个初始自动驾驶图像的评估得分确定方式为：根据比对类型确定初始自动驾驶图像中所有目标对象的评估得分，目标对象的评估得分包括交并比得分、置信度得分、面积得分以及类别得分，根据所有目标对象的评估得分和初始自动驾驶图像的场景得分得到该初始自动驾驶图像的评估得分，从而可以得到所有的初始自动驾驶图像的评估得分。

S160、根据多个初始自动驾驶图像的评估得分从初始自动驾驶图像数据集中筛选出目标自动驾驶图像数据集，并对目标自动驾驶图像数据集中的标注进行调整。

本实施例，可以根据所有的初始自动驾驶图像的评估得分从初始自动驾驶图像数据集中筛选出目标自动驾驶图像数据集。其中，目标自动驾驶图像数据集可以理解为对第二自动驾驶检测模型（也可以为其他自动驾驶检测模型）的检测准确度具有较大影响的数据集，也可理解为目标价值较大的数据集。通过对目标自动驾驶图像数据集中的标注进行调整，可以提高自动驾驶检测模型的检测准确率。

本实施例中，不限于两个模型之间的比对，也可以是多个模型之间的两两对比，一个初始自动驾驶图像的评估得分可以得到多个价值得分，取最大的得分或通过其他融合得分算法得到最终价值得分。

本实施例中，也可以只使用一个模型，但需进行两种不同模式的前向计算，比如 TTA（Test Time Augmentation）模式和正常模式，得到两组不同的检测结果。

本实施例公开的技术方案，获取初始自动驾驶图像数据集；其中，初始自动驾驶图像数据集包括多个初始自动驾驶图像以及对应的标注；将初始图像数据集分别输入至第一自动驾驶检测模型和第二自动驾驶检测模型中，分别获得第一图像检测结果和第二图像检测结果；比对第一图像检测结果和第二图像检测结果，获得比对结果；根据比对结果确定比对类型；其中，第一图像检测结

果作为基准检测结果；比对类型包括真正例、假正例及假反例；根据比对类型确定多个初始自动驾驶图像的评估得分；根据多个初始自动驾驶图像的评估得分从初始自动驾驶图像数据集中筛选出目标自动驾驶图像数据集，并对目标自动驾驶图像数据集中的标注进行调整。本申请实施例，通过根据第一图像检测结果和第二图像检测结果之间的比对结果确定比对类型，根据比对类型确定初始自动驾驶图像的评估得分；根据初始自动驾驶图像的评估得分筛选出目标自动驾驶图像数据集的方式，可以提高图像数据集处理的准确率。

图 2 为本申请实施例提供的另一种图像数据集处理方法的流程图。本申请实施例是在上述发明实施例基础上的具体化，参见图 2，本申请实施例提供的方法具体包括如下步骤：

S201、获取初始自动驾驶图像数据集。

S202、将初始图像数据集分别输入至第一自动驾驶检测模型和第二自动驾驶检测模型中，分别获得第一图像检测结果和第二图像检测结果。

S203、比对第一图像检测结果和第二图像检测结果，获得比对结果。

S204、根据比对结果确定比对类型。

S205、对于任意一个初始自动驾驶图像的评估得分，根据比对类型确定初始自动驾驶图像中目标对象的评估得分。

其中，目标对象的评估得分包括目标对象的交并比得分、置信度得分、面积得分以及类别得分等。本实施例中，不同的比对类型，目标对象的评估得分不同。根据比对类型可以确定出初始自动驾驶图像中全部目标对象的评估得分或者部分目标对象的评估得分。

可选的，根据比对类型确定初始自动驾驶图像中目标对象的评估得分，包括：根据比对类型确定目标对象的交并比得分、置信度得分及面积得分中的至少一个；获取目标对象对应的预先设置的类别得分；根据交并比得分、置信度得分、面积得分以及类别得分中的至少一项确定目标对象的评估得分。

本实施例中，每一个目标对象的评估得分可以通过如下方式得到：分别根据比对类型得到目标对象的交并比得分、置信度得分及面积得分，获取目标对象所对应的预先设置的类别得分。将交并比得分、置信度得分、面积得分以及类别得分进行相乘或加权平均，将相乘后的结果或加权平均后的结果作为目标对象的评估得分。本实施例中，确定目标对象的评估得分的元素不限于交并比得分、置信度得分、面积得分以及类别得分，还可以增加或减少相应的元素。

需要说明的，每个目标对象的类别均预先设置了对应的类别权重，也即类别得分，类别得分的范围为 $[0,1]$ 。当预测出目标对象所属的类别之后，可获取预

测的类别所对应的类别得分。对于类别权重，可将初始自动驾驶图像数据集分布信息融合进来，针对长尾部分，设置更高的类别权重。还可将模型在测试集上的评估结果融合进来，针对精度差的类别增加权重。

本实施例，通过交并比得分、置信度得分、面积得分以及类别得分中的至少一项确定目标对象的评估得分的方式，可以准确确定出目标对象的评估得分。

可选的，根据比对类型确定目标对象的交并比得分，包括：根据第一面积和/或第二面积确定第二交并比设定值；根据比对类型、第一交并比设定值、第二交并比设定值以及交并比确定交并比评估得分。

其中，第二交并比设定值大于第一交并比设定值；第二交并比设定值可以理解为最大交并比阈值，第一交并比设定值可以理解为最小交并比阈值。本实施例中，根据第一面积和/或第二面积确定目标对象的大小，若第一面积和/或第二面积小于 $32*32$ ，则目标对象为小目标，对应的第二交并比设定值可以为 0.7，若第一面积和/或第二面积大于或等于 $32*32$ ，则目标对象为正常目标，对应的第一交并比设定值可以为 0.9。

示例性的，交并比阈值公式如下：

$$iou_thresh = \begin{cases} [0.3, 0.7], & area < 32 * 32 \text{ (目标对象为小目标)} \\ [0.5, 0.9], & area \geq 32 * 32 \text{ (目标对象为正常目标)} \end{cases}$$

其中， iou_thresh 表示交并比阈值，当目标对象为小目标时，第一交并比设定值可以为 0.3，第二交并比设定值可以为 0.7。当目标对象为正常目标时，第一交并比设定值可以为 0.5，第二交并比设定值可以为 0.9。

具体的，若比对类型为假正例或假反例，且交并比小于第一交并比设定值，则可以直接得到交并比评估得分。若比对类型为真正例，且交并比大于或等于第二交并比设定值，则可以直接得到交并比评估得分。若比对类型为真正例，且交并比落入第一交并比设定值和第二交并比设定值构成的区间之内，则可以根据第一交并比设定值、第二交并比设定值以及交并比确定交并比评估得分。

本实施例，通过比对类型、第一交并比设定值、第二交并比设定值以及交并比确定交并比评估得分的方式，可以准确确定出交并比评估得分。

可选的，根据比对类型、第一交并比设定值、第二交并比设定值以及交并比确定交并比评估得分，包括：若比对类型为假正例或假反例，且交并比小于第一交并比设定值，则交并比评估得分为第一设定交并比评估得分；若比对类型为真正例，且交并比大于或等于第二交并比设定值，则交并比评估得分为第二设定交并比评估得分；若比对类型为真正例，且交并比落入第一交并比设定值和第二交并比设定值构成的区间之内，则根据第二交并比设定值和交并比确

定第一交并比评估得分；根据第二交并比设定值和第一交并比设定值确定第二交并比评估得分；根据第一交并比评估得分和第二交并比评估得分确定交并比评估得分。

示例性的，交并比评估得分公式如下：

$$iou_score = \begin{cases} 1, & iou < \min_iou \text{ (FP或FN)} \\ \frac{\max_iou - iou}{\max_iou - \min_iou}, & \min_iou \leq iou < \max_iou \text{ (TP)} \\ 0, & iou \geq \max_iou \text{ (TP)} \end{cases}$$

其中， iou_score 为交并比评估得分， \min_iou 为第一交并比设定值， \max_iou 为第二交并比设定值， iou 为交并比。其中，第一设定交并比评估得分为 1，第二设定交并比评估得分为 0。

其中，在比对类型为假正例或假反例，且交并比小于第一交并比设定值的情况下，价值最高，交并比评估得分为 1；在比对类型为真正例，且交并比大于或等于第二交并比设定值的情况下，可认为模型无需关注较小边缘差异，无价值，交并比评估得分为 0；在比对类型为真正例，且交并比落入第一交并比设定值和第二交并比设定值构成的区间之内的情况下，交并比越低价值越高，第一交并比评估得分为 $\max_iou - iou$ ，第二交并比评估得分为 $\max_iou - \min_iou$ ，交并比评估得分为 $\frac{\max_iou - iou}{\max_iou - \min_iou}$ 。

示例性的，图 3 为本申请实施例提供的交并比与交并比评估得分的效果示意图。如图 3 所示，横坐标为交并比 iou ，纵坐标为交并比评估得分 iou_score 。可以看出目标对象为小目标或正常目标，交并比与交并比评估得分之间呈反比。

需要说明的是，将目标对象按照目标大小进行区别对待是因为：目标位置相同的绝对坐标偏差（以像素为计量单位），在配准时对小目标的 iou 值影响更大，因此普遍小目标的 iou 值不会很高，会使得更多的小目标的评估得分较高，这与“大目标价值更大”的理念不符。

本实施例，通过在比对类型为假正例或假反例，且交并比小于第一交并比设定值的情况下，将第一设定交并比评估得分作为交并比评估得分；在比对类型为真正例，且交并比大于或等于第二交并比设定值的情况下，将第二设定交并比评估得分作为交并比评估得分；在比对类型为真正例，且交并比落入第一交并比设定值和第二交并比设定值构成的区间之内的情况下，根据第一交并比评估得分和第二交并比评估得分确定交并比评估得分的方式，可以准确确定出交并比评估得分。

可选的，根据比对类型确定目标对象的置信度得分，包括：若比对类型为假正例，则确定第二置信度的第一评估得分，将第二置信度的第一评估得分作

为目标对象的置信度得分；若比对类型为假反例，则确定第一置信度的第一评估得分，将第一置信度的第一评估得分作为目标对象的置信度得分；若比对类型为真正例，则分别确定第一置信度的第二评估得分和第二置信度的第二评估得分，根据第一置信度的第二评估得分和第二置信度的第二评估得分确定目标对象的置信度得分。

示例性的，确定目标对象的置信度得分公式如下：

$$matched_conf_score = \begin{cases} conf_score_{small1}, & (FP) \\ \frac{conf_score_{big2} + conf_score_{small2}}{2}, & (TP) \\ conf_score_{big1}, & (FN) \end{cases}$$

其中， $matched_conf_score$ 为目标对象的置信度得分， $conf_score_{small1}$ 为比对类型为假正例情况下的第二置信度的第一评估分，也即比对类型为假正例情况下的目标对象的置信度得分。 $conf_score_{big1}$ 为比对类型为假反例情况下的第一置信度的第一评估得分，也即比对类型为假反例情况下的目标对象的置信度得分。 $\frac{conf_score_{big2} + conf_score_{small2}}{2}$ 为比对类型为真正例情况下的目标对象的置信度得分。 $conf_score_{big2}$ 为第一置信度的第二评估得分， $conf_score_{small2}$ 为第二置信度的第二评估得分。

本实施例，通过若比对类型为假正例，则确定第二自动驾驶检测模型所输出的第二置信度的第一评估得分，将第二置信度的第一评估得分作为目标对象在比对类型为假正例情况下的置信度得分的方式；通过若比对类型为假反例，则确定第一自动驾驶检测模型所输出的第一置信度的第一评估得分，将第一置信度的第一评估得分作为目标对象在比对类型为假反例情况下的置信度得分的方式；通过若比对类型为真正例，则分别确定第一置信度的第二评估得分和第二置信度的第二评估得分，根据第一置信度的第二评估得分和第二置信度的第二评估得分确定目标对象在比对类型为真正例情况下的置信度得分的方式，可以准确确定出目标对象的置信度得分。

可选的，确定第一置信度的第一评估得分，或者，确定第二置信度的第一评估得分，包括：获取第一置信度阈值和第二置信度阈值；其中，第二置信度阈值大于第一置信度阈值；若第一置信度或第二置信度小于第一置信度阈值，则将第一设定置信度得分作为第一置信度的第一评估得分或者第二置信度的第一评估得分；若第一置信度大于或等于第二置信度阈值，或者，第二置信度大

于或等于第二置信度阈，则将第二设定置信度得分作为第一置信度的第一评估得分或者第二置信度的第一评估得分；若第一置信度落入第一置信度阈值和第二置信度阈值构成的区间之内，则根据第一置信度、第二置信度阈值和第一置信度阈值确定第一置信度得分；根据第二置信度阈值和第一置信度阈值确定第二置信度得分；根据第一置信度得分和第二置信度得分确定第一置信度的第一评估得分；或者；若第二置信度落入第一置信度阈值和第二置信度阈值构成的区间之内，则根据第二置信度、第二置信度阈值和第一置信度阈值确定第三置信度得分；根据第二置信度阈值和第一置信度阈值确定第四置信度得分；根据第三置信度得分和第四置信度得分确定第二置信度的第一评估得分。

示例性的，在比对类型为 FP 情况下，确定第二置信度的第一评估得分公式如下：

$$conf_score_{small1} = \begin{cases} 0, & conf < min_conf \\ \frac{0.5 * (conf + max_conf) - min_conf}{max_conf - min_conf}, & min_conf \leq conf < max_conf \\ 1, & conf \geq max_conf \end{cases}$$

其中，第二置信度阈值可以为 0.5，第一置信度阈值可以为 0.3。第一设定置信度得分可以为 0，第二设定置信度得分可以为 1。

其中，当比对类型为假正例时， $conf$ 为第二置信度；若第二置信度小于第一置信度阈值，则第二置信度的第一评估得分为 0，无价值；若第二置信度大于或等于第二置信度阈，则第二置信度的第一评估得分为 1，价值最大；若第二置信度落入第一置信度阈值和第二置信度阈值构成的区间之内，则 $\frac{0.5 * (conf + max_conf) - min_conf}{max_conf - min_conf}$ 为第二置信度的第一评估得分。

本实施例，通过若第二置信度小于第一置信度阈值，则将第一设定置信度得分作为第二置信度的第一评估得分；若第二置信度大于或等于第二置信度阈，则将第二设定置信度得分作为第二置信度的第一评估得分；若第二置信度落入第一置信度阈值和第二置信度阈值构成的区间之内，则根据第三置信度得分和第四置信度得分确定第二置信度的第一评估得分的方式，可以准确确定出第二置信度的第一评估得分。

示例性的，在比对类型为 FN 情况下，确定第一置信度的第一评估得分公式如下：

$$conf_score_{big1} = \begin{cases} 0, & conf < min_conf \\ \frac{0.5 * (conf + max_conf) - min_conf}{max_conf - min_conf}, & min_conf \leq conf < max_conf \\ 1, & conf \geq max_conf \end{cases}$$

其中，当比对类型为假反例时， $conf$ 为第一置信度；若第一置信度小于第一置信度阈值，则第一置信度的第一评估得分为 0，无价值；若第一置信度大于或等于第二置信度阈值，则第一置信度的第一评估得分为 1，价值最大；若第一置信度落入第一置信度阈值和第二置信度阈值构成的区间之内，则 $\frac{0.5 * (conf + max_conf) - min_conf}{max_conf - min_conf}$ 为第一置信度的第一评估得分。

本实施例，通过若第一置信度小于第一置信度阈值，则将第一设定置信度得分作为第一置信度的第一评估得分；若第一置信度大于或等于第二置信度阈值，则将第二设定置信度得分作为第一置信度的第一评估得分；若第一置信度落入第一置信度阈值和第二置信度阈值构成的区间之内，则根据第一置信度得分和第二置信度得分确定第一置信度的第一评估得分的方式，可以准确确定出第一置信度的第一评估得分。

可选的，确定第一置信度的第二评估得分，或者，确定第二置信度的第二评估得分，包括：若第一置信度或第二置信度小于第一置信度阈值，则将第一设定置信度得分作为第一置信度的第二评估得分或者第二置信度的第二评估得分；若第一置信度大于或等于第一置信度阈值，或者，第二置信度大于或等于第二置信度阈，则将第一设定置信度得分作为第一置信度的第二评估得分或者第二置信度的第二评估得分；若第一置信度落入第一置信度阈值和第二置信度阈值构成的区间之内，则根据第一置信度和第二置信度阈值确定第五置信度得分；根据第二置信度阈值和第一置信度阈值确定第六置信度得分；根据第五置信度得分和第六置信度得分确定第一置信度的第二评估得分；或者；若第二置信度落入第一置信度阈值和第二置信度阈值构成的区间之内，则根据第二置信度和第二置信度阈值确定第七置信度得分；根据第二置信度阈值和第一置信度阈值确定第八置信度得分；根据第七置信度得分和第八置信度得分确定第二置信度的第二评估得分。

示例性的，在比对类型为真正例情况下，确定第二置信度的第二评估得分的公式如下：

$conf_score_{small2}$

$$= \begin{cases} 0, & conf1 < min_conf \\ \frac{max_conf - conf1}{max_conf - min_conf}, & min_conf \leq conf1 < max_conf \\ 0, & conf1 \geq max_conf \end{cases}$$

其中，在比对类型为真正例情况下， $conf1$ 为第二置信度；若第二置信度小于第一置信度阈值，则第二置信度的第二评估得分为 0，无价值；若第二置信度大于或等于第二置信度阈，则第二置信度的第二评估得分为 0，无价值；若第二

置信度落入第一置信度阈值和第二置信度阈值构成的区间之内，则 $\frac{\max_conf - \text{conf1}}{\max_conf - \min_conf}$ 为第二置信度的第二评估得分。

本实施例，通过若第二置信度小于第一置信度阈值，则将第一设定置信度得分作为第二置信度的第二评估得分；若第二置信度大于或等于第二置信度阈，则将第一设定置信度得分作为第二置信度的第二评估得分；若第二置信度落入第一置信度阈值和第二置信度阈值构成的区间之内，则根据第七置信度得分和第八置信度得分确定第二置信度的第二评估得分的方式，可以准确确定出第二置信度的第二评估得分。

示例性的，在比对类型为真正例情况下，确定第一置信度的第二评估得分的公式如下：

$$\text{conf_score}_{big2} = \begin{cases} 0, & \text{conf2} < \min_conf \\ \frac{\max_conf - \text{conf2}}{\max_conf - \min_conf}, & \min_conf \leq \text{conf2} < \max_conf \\ 0, & \text{conf2} \geq \max_conf \end{cases}$$

其中，在比对类型为真正例情况下，conf2 为第一置信度；若第一置信度小于第一置信度阈值，则第一置信度的第二评估得分为 0；若第一置信度大于或等于第一置信度阈值，则第一置信度的第二评估得分为 0；若第一置信度落入第一置信度阈值和第二置信度阈值构成的区间之内，则 $\frac{\max_conf - \text{conf2}}{\max_conf - \min_conf}$ 为第一置信度的第二评估得分。

本实施例，通过若第一置信度小于第一置信度阈值，则将第一设定置信度得分作为第一置信度的第二评估得分；若第一置信度大于或等于第一置信度阈值，则将第一设定置信度得分作为第一置信度的第二评估得分；若第一置信度落入第一置信度阈值和第二置信度阈值构成的区间之内，则根据第五置信度得分和第六置信度得分确定第一置信度的第二评估得分的方式，可以准确确定出第一置信度的第二评估得分。

示例性的，图 4 为本申请实施例提供的一种置信度与第二评估得分之间的效果示意图。如图 4 所示，在比对类型为真正例情况下，横坐标为 conf，conf 为第一置信度或第二置信度，min_conf 为第一置信度阈值，max_conf 为第二置信度阈值。纵坐标为 conf_score，conf_score 为第一置信度或第二置信度的第二评估得分。当第一置信度或第二置信度小于第一置信度阈值，或者，大于等于第二置信度阈值时，第二评估得分均为 0，无价值。conf 位于第一置信度阈值和第二置信度阈值之间时，第二评估得分（也可以理解为价值）与置信度之间呈

反比。

示例性的，图 5 为本申请实施例提供的一种置信度与第一评估得分之间的效果示意图。如图 5 所示，在比对类型为假反例或假正例情况下，横坐标为 $conf$ ， $conf$ 为第一置信度或第二置信度， min_conf 为第一置信度阈值， max_conf 为第二置信度阈值，纵坐标为 $conf_score$ ， $conf_score$ 为第一置信度或第二置信度的第一评估得分。当第一置信度或第二置信度小于第一置信度阈值，第一评估得分全部为 0，无价值。当第一置信度或第二置信度大于等于第二置信度阈值时，价值最大，第一评估得分全部为 1。 $conf$ 位于第一置信度阈值和第二置信度阈值之间时，第一评估得分（也可以理解为价值）与置信度之间呈正比。

可选的，根据比对类型确定目标对象的面积得分，包括：若比对类型为假正例，则确定第二面积的第一评估得分，将第二面积的第一评估得分作为目标对象的面积得分；若比对类型为假反例，则确定第一面积的第一评估得分，将第一面积的第一评估得分作为目标对象的面积得分；若比对类型为真正例，则分别确定第一面积的第二评估得分和第二面积的第二评估得分，根据第一面积的第二评估得分和第二面积的第二评估得分确定目标对象的面积得分。

示例性的，确定目标对象的面积得分公式如下：

$$matched_area_score = \begin{cases} area_score_{small1}, & (FP) \\ \frac{area_score_{big2} + area_score_{small2}}{2}, & (TP) \\ area_score_{big1}, & (FN) \end{cases}$$

其中， $matched_area_score$ 为目标对象的面积得分， $area_score_{small1}$ 为比对类型为假正例情况下的第二面积的第一评估得分，也即比对类型为假正例情况下的目标对象的面积得分。 $area_score_{big1}$ 为比对类型为假反例情况下的第一面积的第一评估得分，也即比对类型为假反例情况下的目标对象的面积得分。 $\frac{area_score_{big2} + area_score_{small2}}{2}$ 为比对类型为真正例情况下的目标对象的面积得分。 $area_score_{big2}$ 为第一面积的第二评估得分， $area_score_{small2}$ 为第二面积的第二评估得分。

本实施例，通过若比对类型为假正例，则确定第二面积的第一评估得分，将第二面积的第一评估得分作为目标对象在比对类型为假正例情况下的面积得分；若比对类型为假反例，则确定第一面积的第一评估得分，将第一面积的第一评估得分作为目标对象在比对类型为假反例情况下的面积得分；若比对类型为真正例，则根据第一面积的第二评估得分和第二面积的第二评估得分确定目

标对象在比对类型为真正例情况下的面积得分的方式，可以准确确定出目标对象的面积得分。

可选的，确定第一面积的第一评估得分，或者，确定第二面积的第一评估得分，包括：获取第一面积阈值和第二面积阈值；其中，第二面积阈值大于第一面积阈值；若第一面积或第二面积小于第一面积阈值，则将第一设定面积得分作为第一面积的第一评估得分或者第二面积的第一评估得分；若第一面积大于或等于第二面积阈值，或者，第二面积大于或等于第二面积阈值，则将第二设定面积得分作为第一面积的第一评估得分或者第二面积的第一评估得分；若第一面积落入第一面积阈值和第二面积阈值构成的区间之内，则根据第一面积、第二面积阈值和第一面积阈值确定第一面积得分；根据第二面积阈值和第一面积阈值确定第二面积得分；根据第一面积得分和第二面积得分确定第一面积的第一评估得分；或者：若第二面积落入第一面积阈值和第二面积阈值构成的区间之内，则根据第二面积、第二面积阈值和第一面积阈值确定第三面积得分；根据第二面积阈值和第一面积阈值确定第四面积得分；根据第三面积得分和第四面积得分确定第二面积的第一评估得分。

其中，第一面积阈值可以为 30*30，第二面积阈值为 500*500；第一设定面积得分可以为 0；第二设定面积得分可以为 1。

示例性的，在比对类型为 FN 情况下，确定第一面积的第一评估得分的公式如下：

$$area_score_{big1} = \begin{cases} 0, & area < min_area \\ \frac{0.5*(area+max_area)-min_area}{max_area-min_area}, & min_area \leq area < max_area \\ 1, & area \geq max_area \end{cases}$$

其中，当比对类型为假反例时，area 为第一面积，若第一面积小于第一面积阈值，则第一面积的第一评估得分为 0；若第一面积大于或等于第二面积阈值，则第一面积的第一评估得分为 1；若第一面积落入第一面积阈值和第二面积阈值构成的区间之内，则 $\frac{0.5*(area+max_area)-min_area}{max_area-min_area}$ 为第一面积的第一评估得分。

本实施例，通过若第一面积小于第一面积阈值，则将第一设定面积得分作为第一面积的第一评估得分；若第一面积大于或等于第二面积阈值，则将第二设定面积得分作为第一面积的第一评估得分；若第一面积落入第一面积阈值和第二面积阈值构成的区间之内，则根据第一面积得分和第二面积得分确定第一面积的第一评估得分的方式，可以准确确定出第一面积的第一评估得分。

示例性的，在比对类型为 FP 情况下，确定第二面积的第一评估得分的公式如下：

$$area_score_{small1} = \begin{cases} 0, & area < min_area \\ \frac{0.5 * (area + max_area) - min_area}{max_area - min_area}, & min_area \leq area < max_area \\ 1, & area \geq max_area \end{cases}$$

其中，当比对类型为假正例时， $area$ 为第二面积；若第二面积小于第一面积阈值，则第二面积的第一评估得分为 0；若第二面积大于或等于第二面积阈值，则第二面积的第一评估得分为 1；若第二面积落入第一面积阈值和第二面积阈值构成的区间之内，则 $\frac{0.5 * (area + max_area) - min_area}{max_area - min_area}$ 为第二面积的第一评估得分。

本实施例，通过若第二面积小于第一面积阈值，则将第一设定面积得分作为第二面积的第一评估得分；若第二面积大于或等于第二面积阈值，则将第二设定面积得分作为第二面积的第一评估得分；若第二面积落入第一面积阈值和第二面积阈值构成的区间之内，则根据第三面积得分和第四面积得分确定第二面积的第一评估得分的方式，可以准确确定出第二面积的第一评估得分。

可选的，确定第一面积的第二评估得分，或者，确定第二面积的第二评估得分，包括：若第一面积或第二面积小于第一面积阈值，则将第一设定面积得分作为第一面积的第二评估得分或者第二面积的第二评估得分；若第一面积大于或等于第一面积阈值，或者，若第二面积大于或等于第一面积阈值，则将第二设定面积得分作为第一面积的第二评估得分或者第二面积的第二评估得分；若第一面积落入第一面积阈值和第二面积值构成的区间之内，则根据第一面积和第一面积阈值确定第五面积得分；根据第二面积阈值和第一面积阈值确定第六面积得分；根据第五面积得分和第六面积得分确定第一面积的第二评估得分；或者：若第二面积落入第一面积阈值和第二面积值构成的区间之内，则根据第二面积和第一面积阈值确定第七面积得分；根据第二面积阈值和第一面积阈值确定第八面积得分；根据第七面积得分和第八面积得分确定第二面积的第二评估得分。

示例性的，在比对类型为真正例情况下，确定第一面积的第二评估得分的公式如下：

$$area_score_{big2} = \begin{cases} 0, & area1 < min_area \\ \frac{area1 - min_area}{max_area - min_area}, & min_area \leq area1 < max_area \\ 1, & area1 \geq max_area \end{cases}$$

其中，在比对类型为真正例情况下， $conf2$ 为第一面积；若第一面积小于第一面积阈值，则第一面积的第二评估得分为 0；若第一面积大于或等于第一面积阈值，则第一面积的第二评估得分为 1；若第一面积落入第一面积阈值和第二面积值构成的区间之内，则 $\frac{area1 - min_area}{max_area - min_area}$ 为第一面积的第二评估得分。

本实施例，通过若第一面积小于第一面积阈值，则将第一设定面积得分作

为第一面积的第二评估得分；若第一面积大于或等于第一面积阈值，则将第二设定面积得分作为第一面积的第二评估得分；若第一面积落入第一面积阈值和第二面积值构成的区间之内，则根据第五面积得分和第六面积得分确定第一面积的第二评估得分的方式，可以准确确定出第一面积的第二评估得分。

示例性的，在比对类型为真正例情况下，确定第二面积的第二评估得分的公式如下：

$area_score_{small2}$

$$= \begin{cases} 0, & area2 < min_area \\ \frac{area2 - min_area}{max_area - min_area}, & min_area \leq area2 < max_area \\ 1, & area2 \geq max_area \end{cases}$$

其中，在比对类型为真正例情况下， $area2$ 为第二面积；若第二面积小于第一面积阈值，则第二面积的第二评估得分 0；若第二面积大于或等于第一面积阈值，则第二面积的第二评估得分 1；若第二面积落入第一面积阈值和第二面积值构成的区间之内，则 $\frac{area2 - min_area}{max_area - min_area}$ 为第二面积的第二评估得分。

本实施例，通过若第二面积小于第一面积阈值，则将第一设定面积得分作为第二面积的第二评估得分；若第二面积大于或等于第一面积阈值，则将第二设定面积得分作为第二面积的第二评估得分；若第二面积落入第一面积阈值和第二面积值构成的区间之内，则根据第七面积得分和第八面积得分确定第二面积的第二评估得分的方式，可以准确确定出第二面积的第二评估得分。

示例性的，图 6 为本申请实施例提供的一种面积与第二评估得分之间的效果示意图。如图 6 所示，在比对类型为真正例情况下，横坐标为 $area$ ， $area$ 为第一面积或第二面积， min_area 为第一面积阈值， max_conf 为第二面积阈值。纵坐标为 $area_score$ ， $area_score$ 为第二评估得分。当第一面积或第二面积小于第一面积阈值，第二评估得分均为 0，无价值。当第一面积或第二面积大于等于第二面积阈值时，价值最大，第二评估得分全部为 1。 $area$ 位于第一面积阈值和第二面积阈值之间时，第二评估得分（也可以理解为价值）与面积之间呈正比。

示例性的，图 7 为本申请实施例提供的一种面积与第一评估得分之间的效果示意图。如图 7 所示，在比对类型为假反例或假正例情况下，横坐标为 $area$ ， $area$ 为第一面积或第二面积， min_area 为第一面积阈值， max_area 为第二面积阈值，纵坐标为 $area_score$ ， $area_score$ 为面积的第一评估得分。当第一面积或第二面积小于第一面积阈值，第一评估得分全部为 0，无价值。当第一面积或第二面积大于等于第二面积阈值时，价值最大，第一评估得分全部为 1。 $area$ 位于第一面积阈值和第二面积阈值之间时，第一评估得分（也可以理解为价值）与

面积之间呈正比。

S206、确定初始自动驾驶图像的场景得分。

本实施例中，对初始自动驾驶图像的场景不作限制，例如下雨场景、下雪场景、交通堵塞场景、越野场景等。

本实施例中，可以根据初始自动驾驶图像获得实际场景信息，将初始自动驾驶图像输入至自动驾驶场景模型中，输出预测场景信息，根据预测场景信息和实际场景信息的相似度得到场景得分。

可选的，确定初始自动驾驶图像的场景得分，包括：将初始自动驾驶图像输入至自动驾驶场景模型中，输出预测场景信息；获取初始自动驾驶图像对应的设定场景信息；确定预测场景信息和设定场景信息确定场景相似度；根据场景相似度确定初始自动驾驶图像的场景得分。

其中，自动驾驶场景模型可以是基于任意深度学习算法的场景模型。设定场景信息可以是初始自动驾驶图像对应的真实场景信息。本实施例，将初始自动驾驶图像输入至自动驾驶场景模型中，输出对应的预测场景信息；获取初始自动驾驶图像对应的设定场景信息，基于任意相似度算法计算预测场景信息和设定场景信息之间的场景相似度；根据场景相似度确定初始自动驾驶图像的场景得分。其中，场景相似度的范围为[0, 1]，也即场景得分的范围为[0, 1]。

本实施例，通过预测场景信息和设定场景信息之间的场景相似度确定初始自动驾驶图像的场景得分的方式，可以准确确定出初始自动驾驶图像的场景得分。

S207、根据目标对象的评估得分和场景得分确定初始自动驾驶图像的评估得分。

本实施例中，任意一张初始自动驾驶图像的评估得分计算方式如下：将当前初始自动驾驶图像中的所有目标对象的评估得分进行累加，得到累加结果，再将累加结果和场景得分进行相乘，得到当前初始自动驾驶图像的评估得分。

示例性的，确定初始自动驾驶图像的评估得分的公式如下：

$$img_value_score = scene_score * \sum_{n=1}^N bbox_value_score_n$$

其中，img_value_score 表示初始自动驾驶图像的评估得分，scene_score 表示场景得分，bbox_value_score 表示目标对象的评估得分。

S208、根据多个初始自动驾驶图像的评估得分从初始自动驾驶图像数据集

中筛选出目标自动驾驶图像数据集，并对目标自动驾驶图像数据集中的标注进行调整。

本实施例中，可以按照各个初始自动驾驶图像的评估得分，对初始自动驾驶图像数据集中的初始自动驾驶图像进行由高到低排序，提取出排序靠前的设定数量的初始自动驾驶图像，作为设定数量的目标自动驾驶图像，并将设定数量的目标自动驾驶图像对应的标注均进行调整。

可选的，根据多个初始自动驾驶图像的评估得分从初始自动驾驶图像数据集中筛选出目标自动驾驶图像数据集，包括：根据多个初始自动驾驶图像的评估得分对多个初始自动驾驶图像进行排序，获得排序后的初始自动驾驶图像数据集；从排序后的初始自动驾驶图像数据集中筛选出设定数量的目标自动驾驶图像数据集。

具体的，根据多个初始自动驾驶图像的评估得分对多个初始自动驾驶图像进行由高到低的排序，获得排序后的初始自动驾驶图像数据集；从排序后的初始自动驾驶图像数据集中筛选出排序靠前的设定数量的目标自动驾驶图像数据集，也即提取出前设定数量的初始自动驾驶图像，作为设定数量的目标自动驾驶图像。或者，根据多个初始自动驾驶图像的评估得分对多个初始自动驾驶图像进行由低到高的排序，获得排序后的初始自动驾驶图像数据集；从排序后的初始自动驾驶图像数据集中筛选出排序靠后的设定数量的目标自动驾驶图像数据集，也即提取出后设定数量的初始自动驾驶图像，作为设定数量的目标自动驾驶图像。

本实施例，通过在排序后的初始自动驾驶图像数据集中筛选出设定数量的目标自动驾驶图像数据集，可以准确筛选出目标自动驾驶图像。

示例性的，图 8 为本申请实施例提供的第一图像检测结果的效果示意图；图 9 为本申请实施例提供的第二图像检测结果的效果示意图。图 8 为第一自动驾驶检测模型检测得到的第一图像检测结果，图 9 为第二自动驾驶检测模型检测得到的第二图像检测结果。从图 8 和图 9 中可以看出，第一自动驾驶检测模型检测到的一群自行车只出一个框，而第二自动驾驶检测模型每个自行车都单独出框，因此所有自行车的框都没配上，比对类型为 FN 或 FP；图 8 或图 9 中最后面的柱子，第一自动驾驶检测模型检测到，第二自动驾驶检测模型未检测到，比对类型为 FN，价值得分高；因此目标对象的评估得分大部分为 FN 和 FP 的评估得分，得分很高。

图 10 为本申请实施例所提供的一种图像数据集处理装置结构示意图，如图 10 所示，装置包括：初始自动驾驶图像数据集获取模块 1001、图像检测结果获得模块 1002、图像检测结果比对模块 1003、比对类型确定模块 1004、评估得分

确定模块 1005 及目标自动驾驶图像数据集筛选模块 1006；

初始自动驾驶图像数据集获取模块 1001，用于获取初始自动驾驶图像数据集；其中，所述初始自动驾驶图像数据集包括多个初始自动驾驶图像以及对应的标注；

图像检测结果获得模块 1002，用于将所述初始图像数据集分别输入至第一自动驾驶检测模型和第二自动驾驶检测模型中，分别获得第一图像检测结果和第二图像检测结果；

图像检测结果比对模块 1003，用于比对所述第一图像检测结果和所述第二图像检测结果，获得比对结果；

比对类型确定模块 1004，用于根据所述比对结果确定比对类型；其中，所述第一图像检测结果作为基准检测结果；所述比对类型包括真正例、假正例及假反例；

评估得分确定模块 1005，用于根据所述比对类型确定所述多个初始自动驾驶图像的评估得分；

目标自动驾驶图像数据集筛选模块 1006，用于根据所述多个初始自动驾驶图像的评估得分从所述初始自动驾驶图像数据集中筛选出目标自动驾驶图像数据集，并对所述目标自动驾驶图像数据集中的标注进行调整。

本实施例公开的技术方案，通过初始自动驾驶图像数据集获取模块获取初始自动驾驶图像数据集；其中，初始自动驾驶图像数据集包括多个初始自动驾驶图像以及对应的标注；通过图像检测结果获得模块将初始图像数据集分别输入至第一自动驾驶检测模型和第二自动驾驶检测模型中，分别获得第一图像检测结果和第二图像检测结果；通过图像检测结果比对模块比对第一图像检测结果和第二图像检测结果，获得比对结果；通过比对类型确定模块根据比对结果确定比对类型；其中，第一图像检测结果作为基准检测结果；比对类型包括真正例、假正例及假反例；通过评估得分确定模块根据比对类型确定多个初始自动驾驶图像的评估得分；通过目标自动驾驶图像数据集筛选模块根据多个初始自动驾驶图像的评估得分从初始自动驾驶图像数据集中筛选出目标自动驾驶图像数据集，并对目标自动驾驶图像数据集中的标注进行调整。本申请实施例，通过根据第一图像检测结果和第二图像检测结果之间的比对结果确定比对类型，根据比对类型确定初始自动驾驶图像的评估得分；根据初始自动驾驶图像的评估得分筛选出目标自动驾驶图像数据集的方式，可以提高图像数据集处理的准确率。

可选的，其中，每个初始自动驾驶图像包括至少一个目标对象；所述第一

图像检测结果包括至少一个目标对象的第一检测框信息、所述至少一个目标对象分别对应的第一类别、所述第一类别的第一置信度及所述第一检测框信息对应的第一面积；所述第二图像检测结果包括至少一个目标对象的第二检测框信息、所述至少一个目标对象分别对应的第二类别、所述第二类别对应的第二置信度、所述第二检测框信息对应的第二面积；所述比对结果包括类别比对结果，可选的，图像检测结果比对模块，具体用于：比对所述第一类别和所述第二类别，获得类别比对结果；其中，所述类别比对结果包括类别比对一致和类别比对不一致。

可选的，比对类型确定模块具体用于：根据第一检测框信息和所述第二检测框信息确定交并比；根据所述第一面积和/或第二面积确定第一交并比设定值；若所述交并比大于或等于第一交并比设定值，且所述类别比对结果为类别比对一致，则将所述比对类型确定为真正例；若所述交并比小于第一交并比设定值和或所述类别比对结果为类别比对不一致，则将所述比对类型确定为假正例及假反例；或者：所述第一图像检测结果中包括目标对象的第一检测框信息，所述第二图像检测结果中不包括所述目标对象的第二检测框信息，则将所述比对类型确定为假反例；所述第一图像检测结果中不包括目标对象的第一检测框信息，所述第二图像检测结果中包括所述目标对象的第二检测框信息，则将所述比对类型确定为假正例。

可选的，评估得分确定模块具体用于：对于任意一个初始自动驾驶图像的评估得分，根据比对类型确定初始自动驾驶图像中目标对象的评估得分；确定所述初始自动驾驶图像的场景得分；根据所述目标对象的评估得分和所述场景得分确定初始自动驾驶图像的评估得分。

可选的，评估得分确定模块还用于：根据比对类型确定目标对象的交并比得分、置信度得分及面积得分中的至少一个；获取目标对象对应的预先设置的类别得分；根据所述交并比得分、所述置信度得分、所述面积得分以及所述类别得分中的至少一项确定目标对象的评估得分。

可选的，评估得分确定模块还用于：根据所述第一面积和/或第二面积确定第二交并比设定值；其中，所述第二交并比设定值大于所述第一交并比设定值；根据所述比对类型、所述第一交并比设定值、第二交并比设定值以及所述交并比确定交并比评估得分。

可选的，评估得分确定模块还用于：若所述比对类型为假正例或假反例，且所述交并比小于所述第一交并比设定值，则交并比评估得分为第一设定交并比评估得分；若所述比对类型为真正例，且所述交并比大于或等于所述第二交并比设定值，则交并比评估得分为第二设定交并比评估得分；若所述比对类型

为真正例，且所述交并比落入所述第一交并比设定值和第二交并比设定值构成的区间之内，则根据第二交并比设定值和所述交并比确定第一交并比评估得分；根据所述第二交并比设定值和所述第一交并比设定值确定第二交并比评估得分；根据所述第一交并比评估得分和所述第二交并比评估得分确定交并比评估得分。

可选的，评估得分确定模块还用于：若所述比对类型为假正例，则确定第二置信度的第一评估得分，将所述第二置信度的第一评估得分作为目标对象的置信度得分；若所述比对类型为假反例，则确定第一置信度的第一评估得分，将所述第一置信度的第一评估得分作为目标对象的置信度得分；若所述比对类型为真正例，则分别确定第一置信度的第二评估得分和第二置信度的第二评估得分，根据第一置信度的第二评估得分和第二置信度的第二评估得分确定目标对象的置信度得分。

可选的，评估得分确定模块还用于：获取第一置信度阈值和第二置信度阈值；其中，所述第二置信度阈值大于所述第一置信度阈值；若所述第一置信度或所述第二置信度小于第一置信度阈值，则将第一设定置信度得分作为第一置信度的第一评估得分或者第二置信度的第一评估得分；若所述第一置信度大于或等于第二置信度阈值，或者，所述第二置信度大于或等于第二置信度阈，则将第二设定置信度得分作为第一置信度的第一评估得分或者第二置信度的第一评估得分；若所述第一置信度落入所述第一置信度阈值和所述第二置信度阈值构成的区间之内，则根据所述第一置信度、所述第二置信度阈值和所述第一置信度阈值确定第一置信度得分；根据所述第二置信度阈值和所述第一置信度阈值确定第二置信度得分；根据所述第一置信度得分和所述第二置信度得分确定第一置信度的第一评估得分；或者；若所述第二置信度落入所述第一置信度阈值和所述第二置信度阈值构成的区间之内，则根据所述第二置信度、所述第二置信度阈值和所述第一置信度阈值确定第三置信度得分；根据所述第二置信度阈值和所述第一置信度阈值确定第四置信度得分；根据所述第三置信度得分和所述第四置信度得分确定第二置信度的第一评估得分。

可选的，评估得分确定模块还用于：若所述第一置信度或所述第二置信度小于第一置信度阈值，则将第一设定置信度得分作为第一置信度的第二评估得分或者第二置信度的第二评估得分；若所述第一置信度大于或等于第一置信度阈值，或者，所述第二置信度大于或等于第二置信度阈，则将第一设定置信度得分作为第一置信度的第二评估得分或者第二置信度的第二评估得分；若所述第一置信度落入所述第一置信度阈值和所述第二置信度阈值构成的区间之内，则根据所述第一置信度和第二置信度阈值确定第五置信度得分；根据第二置信度阈值和第一置信度阈值确定第六置信度得分；根据所述第五置信度得分和所述第六置信度得分确定第一置信度的第二评估得分；或者；若所述第二置信度

落入所述第一置信度阈值和所述第二置信度阈值构成的区间之内，则根据所述第二置信度和第二置信度阈值确定第七置信度得分；根据第二置信度阈值和第一置信度阈值确定第八置信度得分；根据所述第七置信度得分和所述第八置信度得分确定第二置信度的第二评估得分。

可选的，评估得分确定模块还用于：若所述比对类型为假正例，则确定第二面积的第一评估得分，将所述第二面积的第一评估得分作为目标对象的面积得分；若所述比对类型为假反例，则确定第一面积的第一评估得分，将所述第一面积的第一评估得分作为目标对象的面积得分；若所述比对类型为真正例，则分别确定第一面积的第二评估得分和第二面积的第二评估得分，根据第一面积的第二评估得分和第二面积的第二评估得分确定目标对象的面积得分。

可选的，评估得分确定模块还用于：获取第一面积阈值和第二面积阈值；其中，所述第二面积阈值大于第一面积阈值；若所述第一面积或所述第二面积小于第一面积阈值，则将第一设定面积得分作为第一面积的第一评估得分或者第二面积的第一评估得分；若所述第一面积大于或等于第二面积阈值，或者，所述第二面积大于或等于第二面积阈值，则将第二设定面积得分作为第一面积的第一评估得分或者第二面积的第一评估得分；若所述第一面积落入所述第一面积阈值和所述第二面积阈值构成的区间之内，则根据所述第一面积、第二面积阈值和第一面积阈值确定第一面积得分；根据第二面积阈值和第一面积阈值确定第二面积得分；根据所述第一面积得分和所述第二面积得分确定第一面积的第一评估得分；或者；若所述第二面积落入所述第一面积阈值和所述第二面积阈值构成的区间之内，则根据所述第二面积、第二面积阈值和第一面积阈值确定第三面积得分；根据第二面积阈值和第一面积阈值确定第四面积得分；根据所述第三面积得分和所述第四面积得分确定第二面积的第一评估得分。

可选的，评估得分确定模块还用于：若所述第一面积或所述第二面积小于第一面积阈值，则将第一设定面积得分作为第一面积的第二评估得分或者第二面积的第二评估得分；若所述第一面积大于或等于第一面积阈值，或者，若所述第二面积大于或等于第一面积阈值，则将第二设定面积得分作为第一面积的第二评估得分或者第二面积的第二评估得分；若所述第一面积落入所述第一面积阈值和所述第二面积值构成的区间之内，则根据所述第一面积和第一面积阈值确定第五面积得分；根据第二面积阈值和第一面积阈值确定第六面积得分；根据所述第五面积得分和所述第六面积得分确定第一面积的第二评估得分；或者；若所述第二面积落入所述第一面积阈值和所述第二面积值构成的区间之内，则根据所述第二面积和第一面积阈值确定第七面积得分；根据第二面积阈值和第一面积阈值确定第八面积得分；根据所述第七面积得分和所述第八面积得分确定第二面积的第二评估得分。

可选的，评估得分确定模块还用于：将所述初始自动驾驶图像输入至自动驾驶场景模型中，输出预测场景信息；获取所述初始自动驾驶图像对应的设定场景信息；确定所述预测场景信息和所述设定场景信息确定场景相似度；根据所述场景相似度确定初始自动驾驶图像的场景得分。

可选的，目标自动驾驶图像数据集筛选模块具体用于：根据所述多个初始自动驾驶图像的评估得分对所述多个初始自动驾驶图像进行排序，获得排序后的初始自动驾驶图像数据集；从所述排序后的初始自动驾驶图像数据集中筛选出设定数量的目标自动驾驶图像数据集。

本申请实施例所提供的图像数据集处理装置可执行本申请任意实施例所提供的图像数据集处理方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

值得注意的是，上述装置所包括的各个单元和模块只是按照功能逻辑进行划分的，但并不局限于上述的划分，只要能够实现相应的功能即可；另外，各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本申请实施例的保护范围。

图 11 为本申请实施例所提供的一种电子设备的结构示意图。下面参考图 11，其示出了适于用来实现本申请实施例的电子设备的（例如图 11 中的终端设备或服务器）1100 的结构示意图。本申请实施例中的终端设备可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA（个人数字助理）、PAD（平板电脑）、PMP（便携式多媒体播放器）、车载终端（例如车载导航终端）等等的移动终端以及诸如数字 TV、台式计算机等等的固定终端。图 11 示出的电子设备仅仅是一个示例，不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 11 所示，电子设备 1100 可以包括处理装置（例如中央处理器、图形处理器等）1101，其可以根据存储在只读存储器（ROM）1102 中的程序或者从存储装置 1108 加载到随机访问存储器（RAM）1103 中的程序而执行各种适当的动作和处理。在 RAM 1103 中，还存储有电子设备 1100 操作所需的各种程序和数据。处理装置 1101、ROM 1102 以及 RAM 1103 通过总线 1104 彼此相连。编辑/输出（I/O）接口 1105 也连接至总线 1104。

通常，以下装置可以连接至 I/O 接口 1105：包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置 1106；包括例如液晶显示器（LCD）、扬声器、振动器等等的输出装置 1107；包括例如磁带、硬盘等的存储装置 1108；以及通信装置 1109。通信装置 1109 可以允许电子设备 1100 与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图 11 示出了具有各种装置的电子设备 1100，但是应理解的是，并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

特别地，根据本申请的实施例，上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如，本申请的实施例包括一种计算机程序产品，其包括承载在非暂态计算机可读介质上的计算机程序，该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中，该计算机程序可以通过通信装置 1109 从网络上被下载和安装，或者从存储装置 1108 被安装，或者从 ROM 1102 被安装。在该计算机程序被处理装置 1101 执行时，执行本申请实施例的方法中限定的上述功能。

本申请实施方式中的多个装置之间所交互的消息或者信息的名称仅用于说明性的目的，而并不是用于对这些消息或信息的范围进行限制。

本申请实施例提供的电子设备与上述实施例提供的图像数据集处理方法属于同一发明构思，未在本实施例中详尽描述的技术细节可参见上述实施例，并且本实施例与上述实施例具有相同的有益效果。

本申请实施例提供了一种计算机存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现上述实施例所提供的图像数据集处理方法。

需要说明的是，本申请上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、可擦式可编程只读存储器 (EPROM 或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器 (CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本申请中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本申请中，计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：电线、光缆、RF (射频) 等等，或者上述的任意合适的组合。

在一些实施方式中，客户端、服务器可以利用诸如 HTTP (HyperText Transfer Protocol, 超文本传输协议) 之类的任何当前已知或未来研发的网络协议进行通信，并且可以与任意形式或介质的数字数据通信 (例如，通信网络) 互连。通

信网络的示例包括局域网（“LAN”），广域网（“WAN”），网际网（例如，互联网）以及端对端网络（例如，ad hoc 端对端网络），以及任何当前已知或未来研发的网络。

上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该电子设备中。

上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时，使得该电子设备：获取初始自动驾驶图像数据集；其中，所述初始自动驾驶图像数据集包括多个初始自动驾驶图像以及对应的标注；将所述初始图像数据集分别输入至第一自动驾驶检测模型和第二自动驾驶检测模型中，分别获得第一图像检测结果和第二图像检测结果；比对所述第一图像检测结果和所述第二图像检测结果，获得比对结果；根据所述比对结果确定比对类型；其中，所述第一图像检测结果作为基准检测结果；所述比对类型包括真正例、假正例及假反例；根据所述比对类型确定所述多个初始自动驾驶图像的评估得分；根据所述多个初始自动驾驶图像的评估得分从所述初始自动驾驶图像数据集中筛选出目标自动驾驶图像数据集，并对所述目标自动驾驶图像数据集中的标注进行调整。

可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本申请的操作的计算机程序代码，上述程序设计语言包括但不限于面向对象的程序设计语言—诸如 Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)—连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接）。

附图中的流程图和框图，图示了按照本申请各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用

硬件与计算机指令的组合来实现。

描述于本申请实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。其中，单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定，例如，第一获取单元还可以被描述为“获取至少两个网际协议地址的单元”。

本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部件来执行。例如，非限制性地，可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括：现场可编程门阵列（FPGA）、专用集成电路（ASIC）、专用标准产品（ASSP）、片上系统（SOC）、复杂可编程逻辑设备（CPLD）等等。

在本申请的上下文中，机器可读介质可以是有形的介质，其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备，或者上述内容的任何合适组合。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦除可编程只读存储器（EPROM 或快闪存储器）、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器（CD-ROM）、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本申请中所涉及的公开范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的（但不限于）具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

此外，虽然采用特定次序描绘了各操作，但是这不应理解为要求这些操作以所示出的特定次序或以顺序次序执行来执行。在一定环境下，多任务和并行处理可能是有利的。同样地，虽然在上面论述中包含了若干具体实现细节，但是这些不应被解释为对本申请的范围的限制。在单独的实施例的上下文中描述的某些特征还可以组合地实现在单个实施例中。相反地，在单个实施例的上下文中描述的各种特征也可以单独地或以任何合适的子组合的方式实现在多个实施例中。

尽管已经采用特定于结构特征和/或方法逻辑动作的语言描述了本主题，但是应当理解所附权利要求书中所限定的主题未必局限于上面描述的特定特征或动作。相反，上面所描述的特定特征和动作仅仅是实现权利要求书的示例形式。

权利要求书

1、一种图像数据集处理方法，包括：

获取初始自动驾驶图像数据集；其中，所述初始自动驾驶图像数据集包括多个初始自动驾驶图像以及对应的标注；

将所述初始图像数据集分别输入至第一自动驾驶检测模型和第二自动驾驶检测模型中，分别获得第一图像检测结果和第二图像检测结果；

比对所述第一图像检测结果和所述第二图像检测结果，获得比对结果；

根据所述比对结果确定比对类型；其中，所述第一图像检测结果作为基准检测结果；所述比对类型包括真正例、假正例及假反例；

根据所述比对类型确定所述多个初始自动驾驶图像的评估得分；

根据所述多个初始自动驾驶图像的评估得分从所述初始自动驾驶图像数据集中筛选出目标自动驾驶图像数据集，并对所述目标自动驾驶图像数据集中的标注进行调整。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，每个初始自动驾驶图像包括至少一个目标对象；所述第一图像检测结果包括至少一个目标对象的第一检测框信息、所述至少一个目标对象分别对应的第一类别、所述第一类别的第一置信度及所述第一检测框信息对应的第一面积；所述第二图像检测结果包括至少一个目标对象的第二检测框信息、所述至少一个目标对象分别对应的第二类别、所述第二类别对应的第二置信度、所述第二检测框信息对应的第二面积；所述比对结果包括类别比对结果，比对所述第一图像检测结果和所述第二图像检测结果，获得比对结果，包括：

比对所述第一类别和所述第二类别，获得类别比对结果；其中，所述类别比对结果包括类别比对一致和类别比对不一致。

3、根据权利要求2所述的方法，其中，根据所述比对结果确定比对类型，包括：

根据第一检测框信息和所述第二检测框信息确定交并比；

根据所述第一面积和/或第二面积确定第一交并比设定值；

若所述交并比大于或等于第一交并比设定值，且所述类别比对结果为类别比对一致，则将所述比对类型确定为真正例；

若所述交并比小于第一交并比设定值和或所述类别比对结果为类别比对不一致，则将所述比对类型确定为假正例及假反例；

或者；

所述第一图像检测结果中包括目标对象的第一检测框信息，所述第二图像检测结果中不包括所述目标对象的第二检测框信息，则将所述比对类型确定为假反例；

所述第一图像检测结果中不包括目标对象的第一检测框信息，所述第二图像检测结果中包括所述目标对象的第二检测框信息，则将所述比对类型确定为假正例。

4、根据权利要求3所述的方法，其中，根据所述比对类型确定所述多个初始自动驾驶图像的评估得分，包括：

对于任意一个初始自动驾驶图像的评估得分，根据比对类型确定初始自动驾驶图像中目标对象的评估得分；

确定所述初始自动驾驶图像的场景得分；

根据所述目标对象的评估得分和所述场景得分确定初始自动驾驶图像的评估得分。

5、根据权利要求4所述的方法，其中，根据比对类型确定初始自动驾驶图像中目标对象的评估得分，包括：

根据比对类型确定目标对象的交并比得分、置信度得分及面积得分中的至少一个；

获取目标对象对应的预先设置的类别得分；

根据所述交并比得分、所述置信度得分、所述面积得分以及所述类别得分中的至少一项确定目标对象的评估得分。

6、根据权利要求5所述的方法，其中，根据比对类型确定目标对象的交并比得分，包括：

根据所述第一面积和/或第二面积确定第二交并比设定值；其中，所述第二交并比设定值大于所述第一交并比设定值；

根据所述比对类型、所述第一交并比设定值、第二交并比设定值以及所述交并比确定交并比评估得分。

7、根据权利要求6所述的方法，其中，根据所述比对类型、所述第一交并比设定值、第二交并比设定值以及所述交并比确定交并比评估得分，包括：

若所述比对类型为假正例或假反例，且所述交并比小于所述第一交并比设定值，则交并比评估得分为第一设定交并比评估得分；

若所述比对类型为真正例，且所述交并比大于或等于所述第二交并比设定

值，则交并比评估得分为第二设定交并比评估得分；

若所述比对类型为真正例，且所述交并比落入所述第一交并比设定值和第二交并比设定值构成的区间之内，则根据第二交并比设定值和所述交并比确定第一交并比评估得分；

根据所述第二交并比设定值和所述第一交并比设定值确定第二交并比评估得分；

根据所述第一交并比评估得分和所述第二交并比评估得分确定交并比评估得分。

8、根据权利要求5所述的方法，其中，根据比对类型确定目标对象的置信度得分，包括：

若所述比对类型为假正例，则确定第二置信度的第一评估得分，将所述第二置信度的第一评估得分作为目标对象的置信度得分；

若所述比对类型为假反例，则确定第一置信度的第一评估得分，将所述第一置信度的第一评估得分作为目标对象的置信度得分；

若所述比对类型为真正例，则分别确定第一置信度的第二评估得分和第二置信度的第二评估得分，根据第一置信度的第二评估得分和第二置信度的第二评估得分确定目标对象的置信度得分。

9、根据权利要求8所述的方法，其中，确定第一置信度的第一评估得分，或者，确定第二置信度的第一评估得分，包括：

获取第一置信度阈值和第二置信度阈值；其中，所述第二置信度阈值大于所述第一置信度阈值；

若所述第一置信度或所述第二置信度小于第一置信度阈值，则将第一设定置信度得分作为第一置信度的第一评估得分或者第二置信度的第一评估得分；

若所述第一置信度大于或等于第二置信度阈值，或者，所述第二置信度大于或等于第二置信度阈，则将第二设定置信度得分作为第一置信度的第一评估得分或者第二置信度的第一评估得分；

若所述第一置信度落入所述第一置信度阈值和所述第二置信度阈值构成的区间之内，则根据所述第一置信度、所述第二置信度阈值和所述第一置信度阈值确定第一置信度得分；

根据所述第二置信度阈值和所述第一置信度阈值确定第二置信度得分；

根据所述第一置信度得分和所述第二置信度得分确定第一置信度的第一评估得分；

或者；

若所述第二置信度落入所述第一置信度阈值和所述第二置信度阈值构成的区间之内，则根据所述第二置信度、所述第二置信度阈值和所述第一置信度阈值确定第三置信度得分；

根据所述第二置信度阈值和所述第一置信度阈值确定第四置信度得分；

根据所述第三置信度得分和所述第四置信度得分确定第二置信度的第一评估得分。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其中，确定第一置信度的第二评估得分，或者，确定第二置信度的第二评估得分，包括：

若所述第一置信度或所述第二置信度小于第一置信度阈值，则将第一设定置信度得分作为第一置信度的第二评估得分或者第二置信度的第二评估得分；

若所述第一置信度大于或等于第一置信度阈值，或者，所述第二置信度大于或等于第二置信度阈，则将第一设定置信度得分作为第一置信度的第二评估得分或者第二置信度的第二评估得分；

若所述第一置信度落入所述第一置信度阈值和所述第二置信度阈值构成的区间之内，则根据所述第一置信度和第二置信度阈值确定第五置信度得分；

根据第二置信度阈值和第一置信度阈值确定第六置信度得分；

根据所述第五置信度得分和所述第六置信度得分确定第一置信度的第二评估得分；

或者；

若所述第二置信度落入所述第一置信度阈值和所述第二置信度阈值构成的区间之内，则根据所述第二置信度和第二置信度阈值确定第七置信度得分；

根据第二置信度阈值和第一置信度阈值确定第八置信度得分；

根据所述第七置信度得分和所述第八置信度得分确定第二置信度的第二评估得分。

11、根据权利要求 5 所述的方法，其中，根据比对类型确定目标对象的面积得分，包括：

若所述比对类型为假正例，则确定第二面积的第一评估得分，将所述第二面积的第一评估得分作为目标对象的面积得分；

若所述比对类型为假反例，则确定第一面积的第一评估得分，将所述第一面积的第一评估得分作为目标对象的面积得分；

若所述比对类型为真正例，则分别确定第一面积的第二评估得分和第二面积的第二评估得分，根据第一面积的第二评估得分和第二面积的第二评估得分确定目标对象的面积得分。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其中，确定第一面积的第一评估得分，或者，确定第二面积的第一评估得分，包括：

获取第一面积阈值和第二面积阈值；其中，所述第二面积阈值大于第一面积阈值；

若所述第一面积或所述第二面积小于第一面积阈值，则将第一设定面积得分作为第一面积的第一评估得分或者第二面积的第一评估得分；

若所述第一面积大于或等于第二面积阈值，或者，所述第二面积大于或等于第二面积阈值，则将第二设定面积得分作为第一面积的第一评估得分或者第二面积的第一评估得分；

若所述第一面积落入所述第一面积阈值和所述第二面积阈值构成的区间之内，则根据所述第一面积、第二面积阈值和第一面积阈值确定第一面积得分；

根据第二面积阈值和第一面积阈值确定第二面积得分；

根据所述第一面积得分和所述第二面积得分确定第一面积的第一评估得分；
或者；

若所述第二面积落入所述第一面积阈值和所述第二面积阈值构成的区间之内，则根据所述第二面积、第二面积阈值和第一面积阈值确定第三面积得分；

根据第二面积阈值和第一面积阈值确定第四面积得分；

根据所述第三面积得分和所述第四面积得分确定第二面积的第一评估得分。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其中，确定第一面积的第二评估得分，或者，确定第二面积的第二评估得分，包括：

若所述第一面积或所述第二面积小于第一面积阈值，则将第一设定面积得分作为第一面积的第二评估得分或者第二面积的第二评估得分；

若所述第一面积大于或等于第一面积阈值，或者，若所述第二面积大于或等于第一面积阈值，则将第二设定面积得分作为第一面积的第二评估得分或者第二面积的第二评估得分；

若所述第一面积落入所述第一面积阈值和所述第二面积值构成的区间之内，则根据所述第一面积和第一面积阈值确定第五面积得分；

根据第二面积阈值和第一面积阈值确定第六面积得分；

根据所述第五面积得分和所述第六面积得分确定第一面积的第二评估得分；
或者；

若所述第二面积落入所述第一面积阈值和所述第二面积值构成的区间之内，
则根据所述第二面积和第一面积阈值确定第七面积得分；

根据第二面积阈值和第一面积阈值确定第八面积得分；

根据所述第七面积得分和所述第八面积得分确定第二面积的第二评估得分。

14、根据权利要求 4 所述的方法，其中，确定所述初始自动驾驶图像的场景得分，包括：

将所述初始自动驾驶图像输入至自动驾驶场景模型中，输出预测场景信息；

获取所述初始自动驾驶图像对应的设定场景信息；

确定所述预测场景信息和所述设定场景信息确定场景相似度；

根据所述场景相似度确定初始自动驾驶图像的场景得分。

15、根据权利要求 1 所述的方法，其中，根据所述多个初始自动驾驶图像的评估得分从所述初始自动驾驶图像数据集中筛选出目标自动驾驶图像数据集，包括：

根据所述多个初始自动驾驶图像的评估得分对所述多个初始自动驾驶图像进行排序，获得排序后的初始自动驾驶图像数据集；

从所述排序后的初始自动驾驶图像数据集中筛选出设定数量的目标自动驾驶图像数据集。

16、一种图像数据集处理装置，包括：

初始自动驾驶图像数据集获取模块，设置为获取初始自动驾驶图像数据集；
其中，所述初始自动驾驶图像数据集包括多个初始自动驾驶图像以及对应的标注；

图像检测结果获得模块，设置为将所述初始图像数据集分别输入至第一自动驾驶检测模型和第二自动驾驶检测模型中，分别获得第一图像检测结果和第二图像检测结果；

图像检测结果比对模块，设置为比对所述第一图像检测结果和所述第二图像检测结果，获得比对结果；

比对类型确定模块，设置为根据所述比对结果确定比对类型；其中，所述第一图像检测结果作为基准检测结果；所述比对类型包括真正例、假正例及假反例；

评估得分确定模块，设置为根据所述比对类型确定所述多个初始自动驾驶图像的评估得分；

目标自动驾驶图像数据集筛选模块，设置为根据所述多个初始自动驾驶图像的评估得分从所述初始自动驾驶图像数据集中筛选出目标自动驾驶图像数据集，并对所述目标自动驾驶图像数据集中的标注进行调整。

17、一种电子设备，包括：

至少一个处理器；

存储装置，设置为存储至少一个程序，

当所述至少一个程序被所述至少一个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求 1-15 中任一所述的图像数据集处理方法。

18、一种包含计算机可执行指令的存储介质，所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行如权利要求 1-15 中任一所述的图像数据集处理方法。

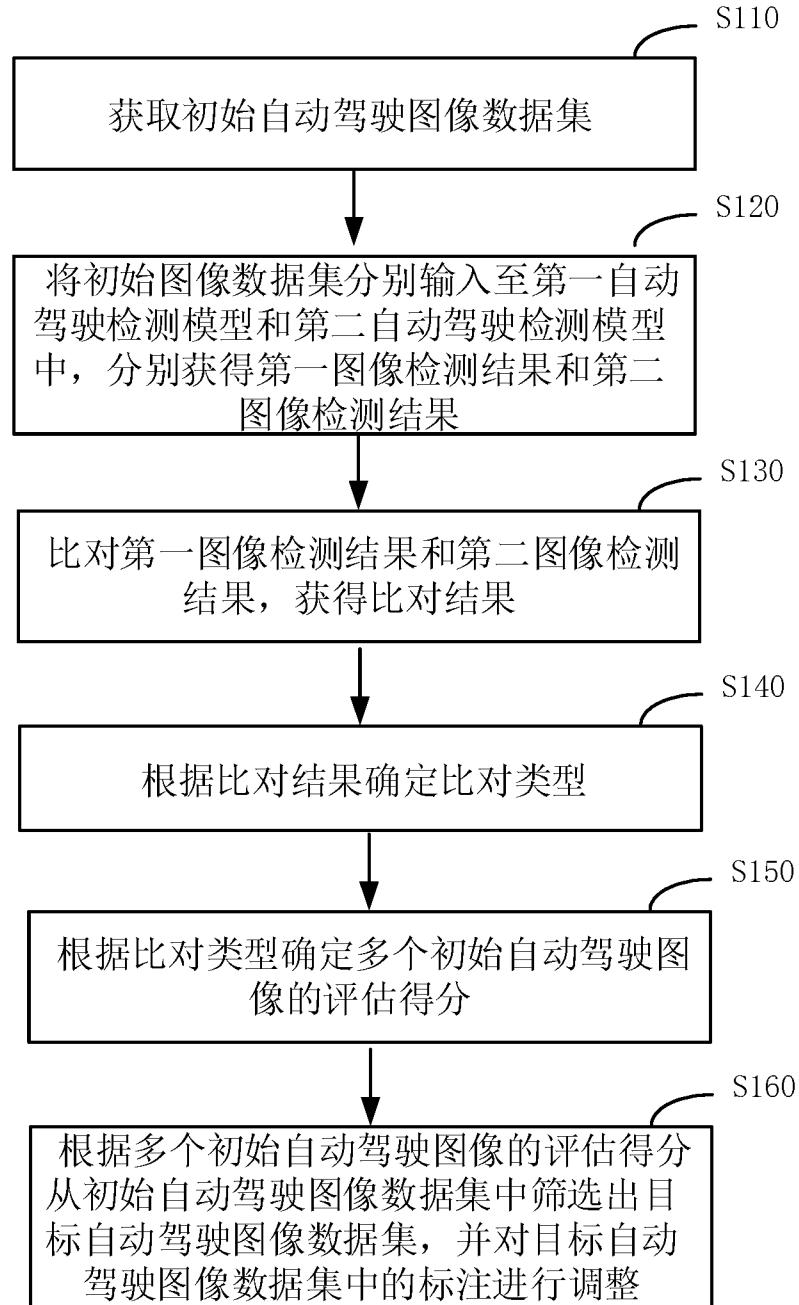


图 1

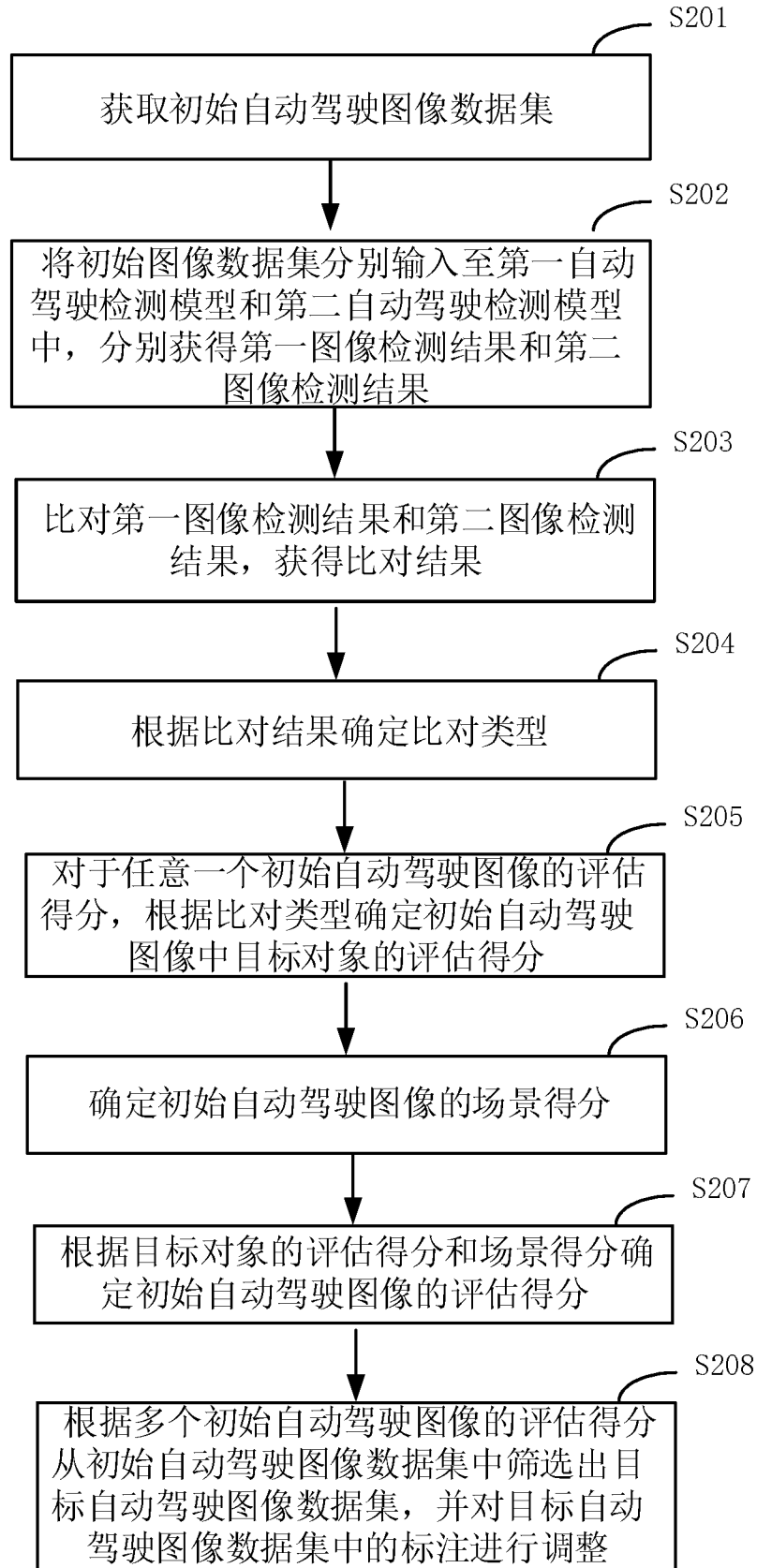


图 2

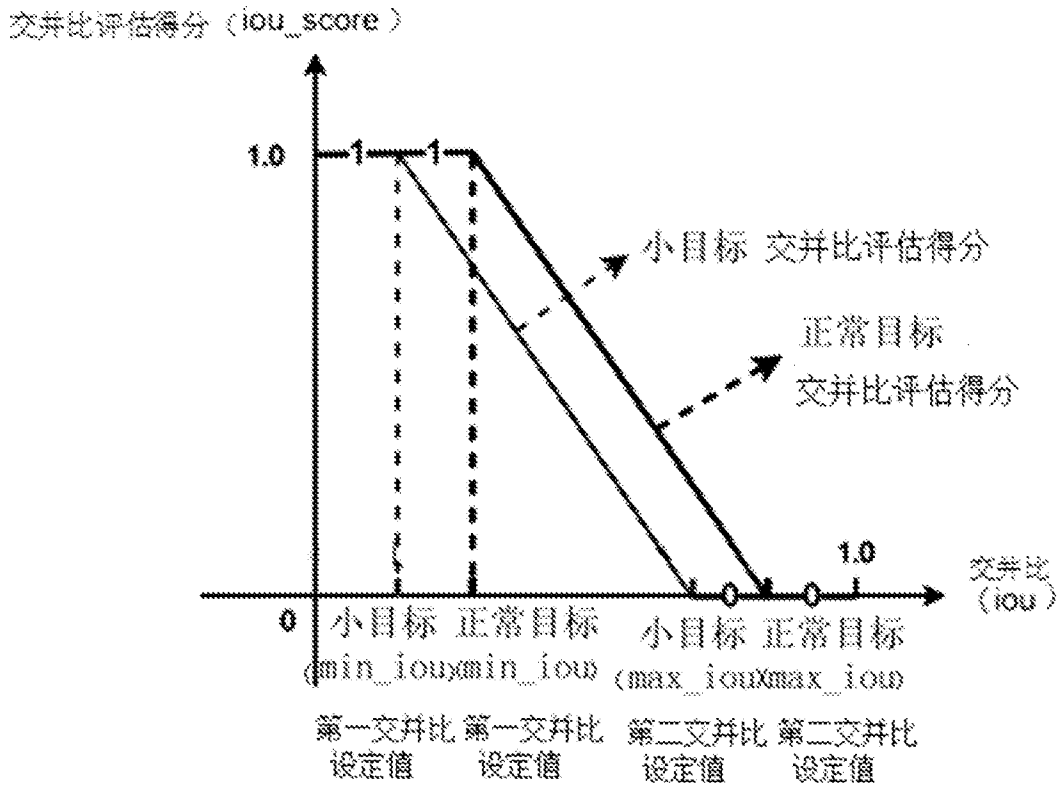


图 3

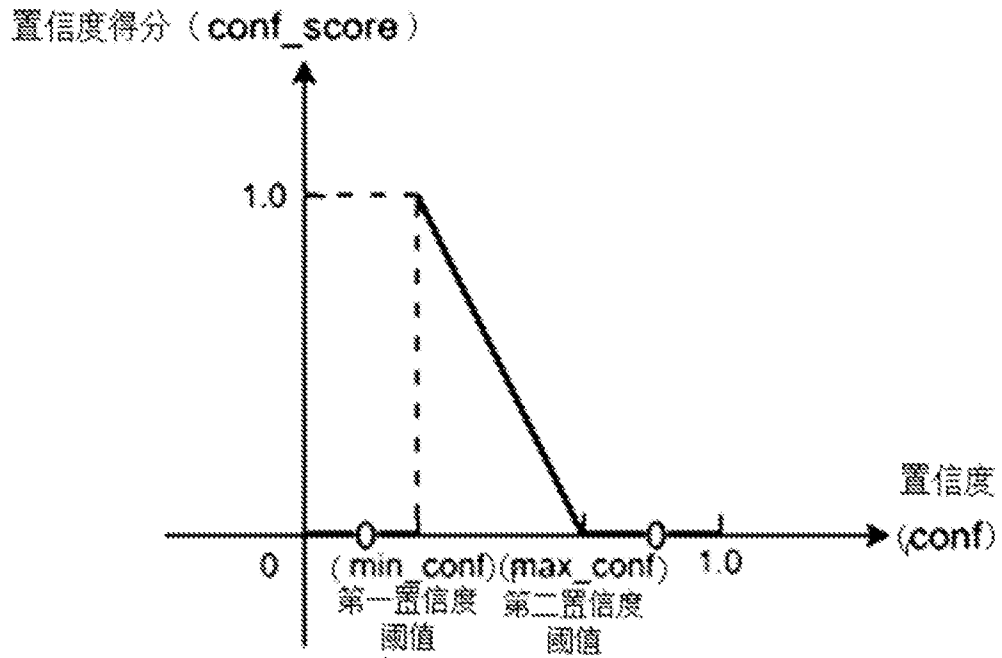


图 4

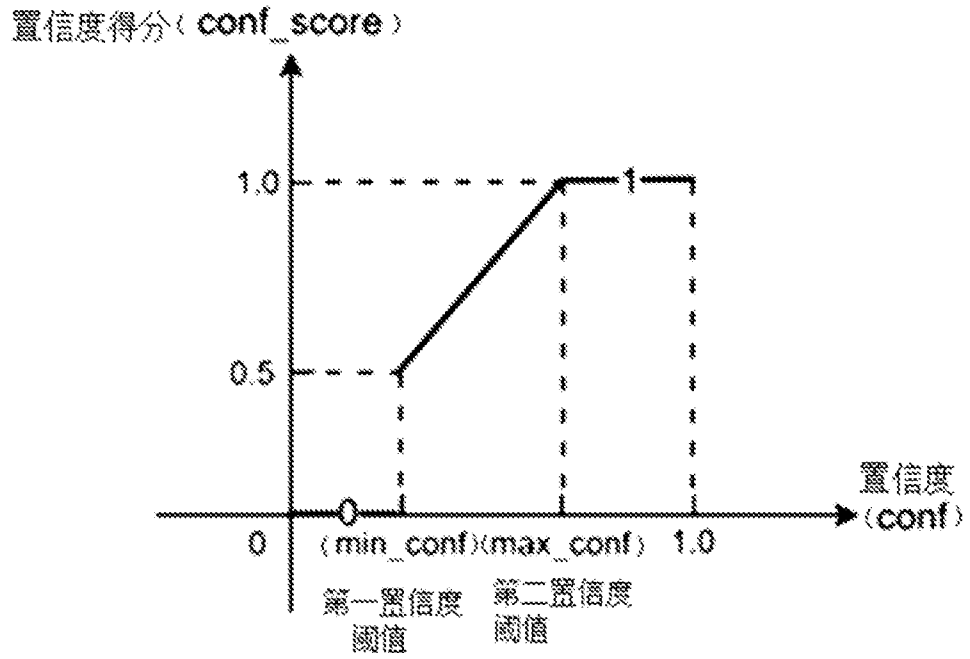


图 5

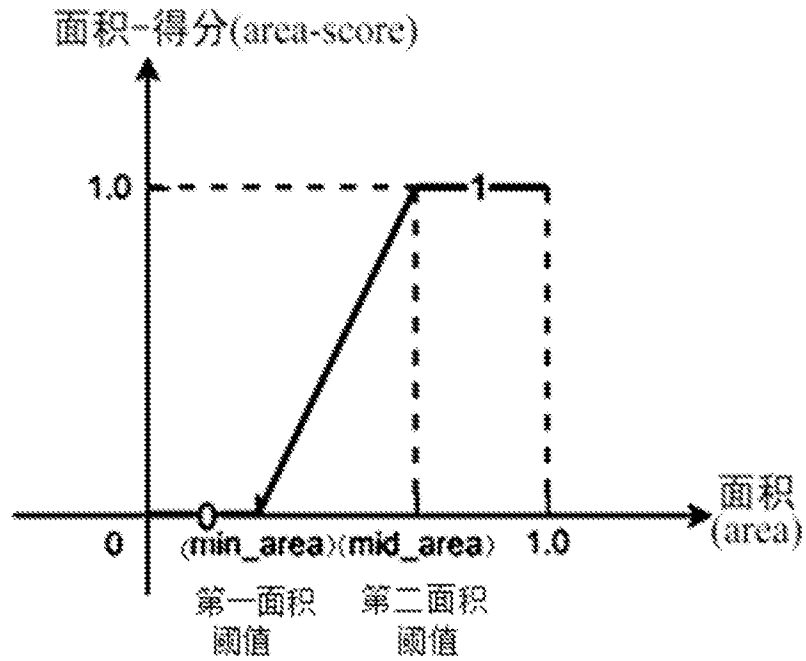


图 6

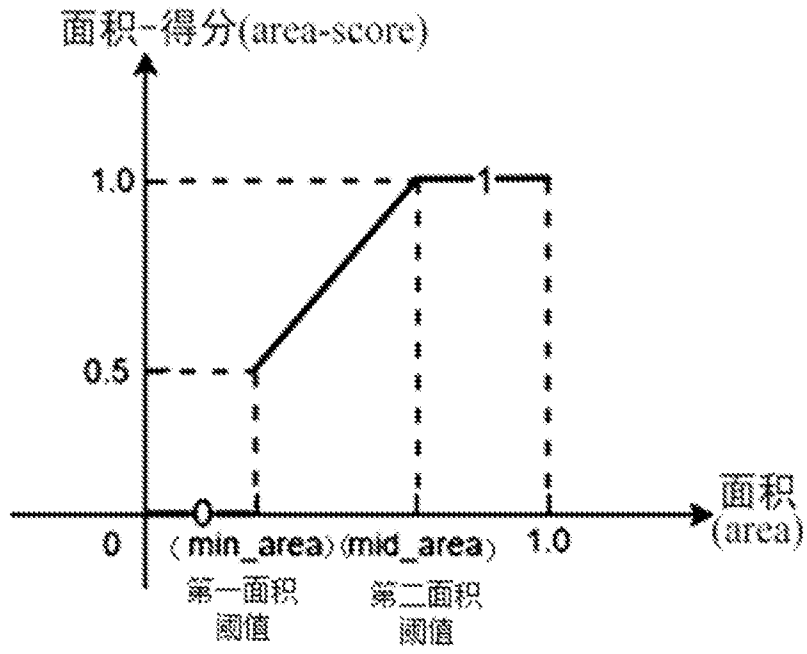


图 7

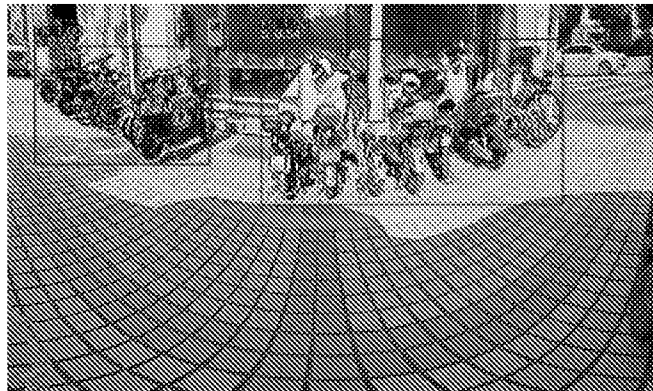


图 8

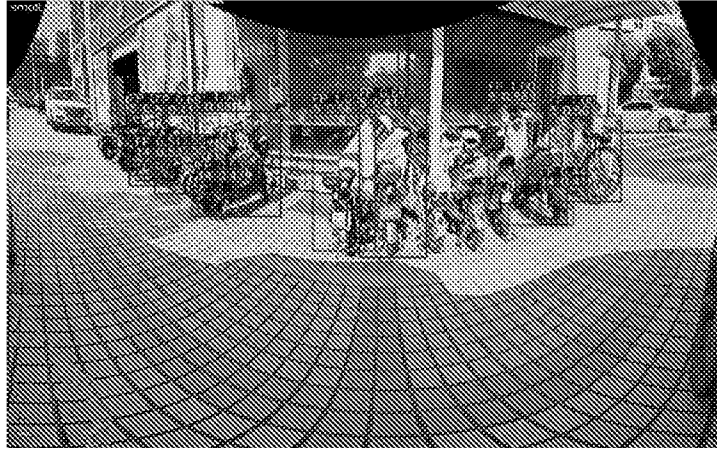


图 9

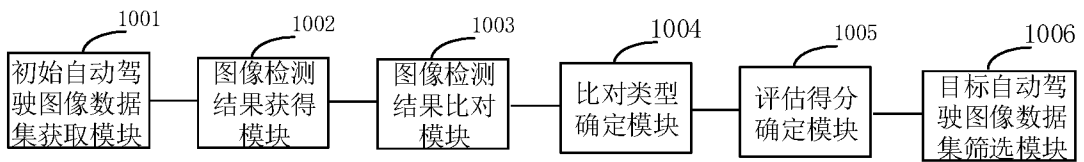


图 10

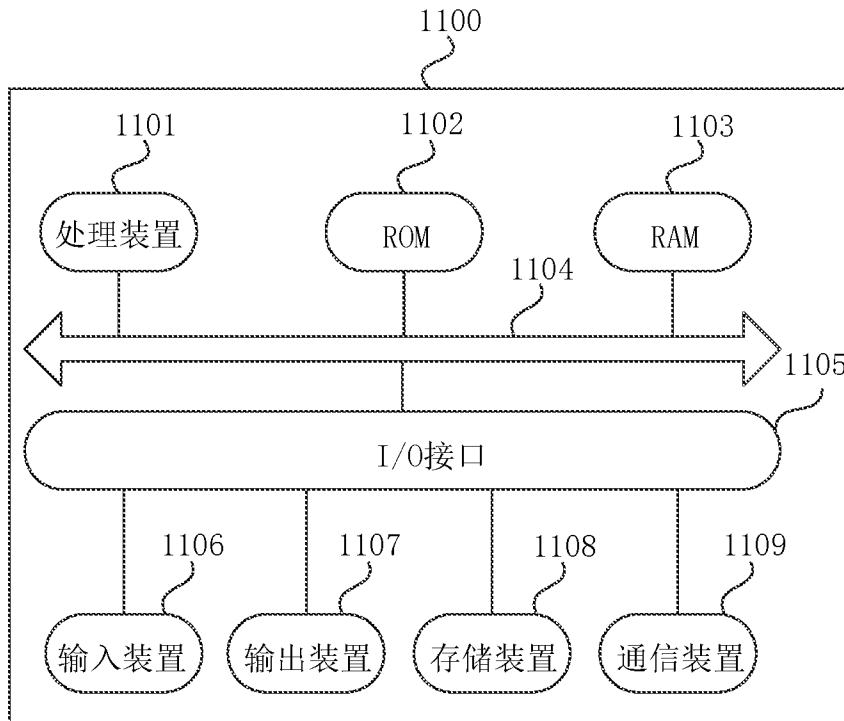


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/084979

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06V10/774(2022.01)i; G06V20/54(2022.01)i; G06V20/70(2022.01)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)

IPC: G06V

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)

CNTXT, CNABS, WPABS, DWPI, ENTXT, IEEE, CNKI: 自动驾驶, 智能驾驶, 自动驾驶, 困难样本, 样本, 数据集, 图像集, 评估, 评价, 评分, 得分, 分, 模型, 比对, 对比, 真正例, 假正例, 假反例, automatic driving, intelligent driving, auxiliary driving, data set, image set, sample, evaluation, score, model, compare, true positive, false positive, false negative

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| PX | CN 117115580 A (CHENGDU KAWA TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 November 2023 (2023-11-24) entire document | 1-18 |
| A | CN 114742145 A (INSTITUTE OF SOFTWARE, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 12 July 2022 (2022-07-12) description, paragraphs 0002, 0053-0115, and 0148-0149 | 1-18 |
| A | CN 115713749 A (BEIJING BAIDU NETCOM SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 February 2023 (2023-02-24) entire document | 1-18 |
| A | CN 114022858 A (SOUTHWEST UNIVERSITY) 08 February 2022 (2022-02-08) entire document | 1-18 |
| A | CN 114511715 A (HUIZHOU DESAY SV AUTOMOTIVE CO., LTD.) 17 May 2022 (2022-05-17) entire document | 1-18 |

 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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

24 May 2024

Date of mailing of the international search report

04 June 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/084979

| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|---|---|-----------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | CN 115439828 A (DONGFENG AUTOMOBILE CO., LTD.) 06 December 2022 (2022-12-06) entire document | 1-18 |
| A | US 2023138650 A1 (APOLLO INTELLIGENT CONNECTIVITY (BEIJING) TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 May 2023 (2023-05-04) entire document | 1-18 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

| |
|---|
| International application No. PCT/CN2024/084979 |
|---|

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|--|------------|----|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| CN | 117115580 | A | 24 November 2023 | None | |
| CN | 114742145 | A | 12 July 2022 | None | |
| CN | 115713749 | A | 24 February 2023 | None | |
| CN | 114022858 | A | 08 February 2022 | None | |
| CN | 114511715 | A | 17 May 2022 | None | |
| CN | 115439828 | A | 06 December 2022 | None | |
| US | 2023138650 | A1 | 04 May 2023 | KR 20230008002 | A 13 January 2023 |
| | | | | EP 4151979 | A2 22 March 2023 |
| | | | | EP 4151979 | A3 28 June 2023 |
| | | | | JP 2023055697 | A 18 April 2023 |
| | | | | CN 114415628 | A 29 April 2022 |

| <p>A. 主题的分类</p> <p>G06V10/774(2022.01)i; G06V20/54(2022.01)i; G06V20/70(2022.01)i</p> <p>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</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-----|-------------------|---------|----|---|------|---|--|------|---|---|------|---|--|------|---|--|------|---|---|------|
| <p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: G06V</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNTEXT, CNABS, WPABS, DWPI, ENTXT, IEEE, CNKI: 自动驾驶, 智能驾驶, 自动驾驶, 困难样本, 样本, 数据集, 图像集, 评估, 评价, 评分, 得分, 分, 模型, 比对, 对比, 真正例, 假正例, 假反例, automatic driving, intelligent driving, auxiliary driving, data set, image set, sample, evaluation, score, model, compare, true positive, false positive, false negative</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 117115580 A (成都市卡蛙科技有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114742145 A (中国科学院软件研究所) 2022年7月12日 (2022 - 07 - 12) 说明书第0002, 0053-0115, 0148-0149段</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 115713749 A (北京百度网讯科技有限公司) 2023年2月24日 (2023 - 02 - 24) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114022858 A (西南大学) 2022年2月8日 (2022 - 02 - 08) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114511715 A (惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司) 2022年5月17日 (2022 - 05 - 17) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 115439828 A (东风汽车股份有限公司) 2022年12月6日 (2022 - 12 - 06) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table> | | | 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | PX | CN 117115580 A (成都市卡蛙科技有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 全文 | 1-18 | A | CN 114742145 A (中国科学院软件研究所) 2022年7月12日 (2022 - 07 - 12) 说明书第0002, 0053-0115, 0148-0149段 | 1-18 | A | CN 115713749 A (北京百度网讯科技有限公司) 2023年2月24日 (2023 - 02 - 24) 全文 | 1-18 | A | CN 114022858 A (西南大学) 2022年2月8日 (2022 - 02 - 08) 全文 | 1-18 | A | CN 114511715 A (惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司) 2022年5月17日 (2022 - 05 - 17) 全文 | 1-18 | A | CN 115439828 A (东风汽车股份有限公司) 2022年12月6日 (2022 - 12 - 06) 全文 | 1-18 |
| 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PX | CN 117115580 A (成都市卡蛙科技有限公司) 2023年11月24日 (2023 - 11 - 24) 全文 | 1-18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 114742145 A (中国科学院软件研究所) 2022年7月12日 (2022 - 07 - 12) 说明书第0002, 0053-0115, 0148-0149段 | 1-18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 115713749 A (北京百度网讯科技有限公司) 2023年2月24日 (2023 - 02 - 24) 全文 | 1-18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 114022858 A (西南大学) 2022年2月8日 (2022 - 02 - 08) 全文 | 1-18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 114511715 A (惠州市德赛西威汽车电子股份有限公司) 2022年5月17日 (2022 - 05 - 17) 全文 | 1-18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 115439828 A (东风汽车股份有限公司) 2022年12月6日 (2022 - 12 - 06) 全文 | 1-18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2024年5月24日</p> | | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2024年6月4日</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> | | <p>授权官员</p> <p>许微</p> <p>电话号码 (+86) 010-53961818</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/084979

| 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 | 117115580 | A | 2023年11月24日 | 无 | | | |
| CN | 114742145 | A | 2022年7月12日 | 无 | | | |
| CN | 115713749 | A | 2023年2月24日 | 无 | | | |
| CN | 114022858 | A | 2022年2月8日 | 无 | | | |
| CN | 114511715 | A | 2022年5月17日 | 无 | | | |
| CN | 115439828 | A | 2022年12月6日 | 无 | | | |
| US | 2023138650 | A1 | 2023年5月4日 | KR | 20230008002 | A | 2023年1月13日 |
| | | | | EP | 4151979 | A2 | 2023年3月22日 |
| | | | | EP | 4151979 | A3 | 2023年6月28日 |
| | | | | JP | 2023055697 | A | 2023年4月18日 |
| | | | | CN | 114415628 | A | 2022年4月29日 |