

(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
2022年8月11日 (11.08.2022)

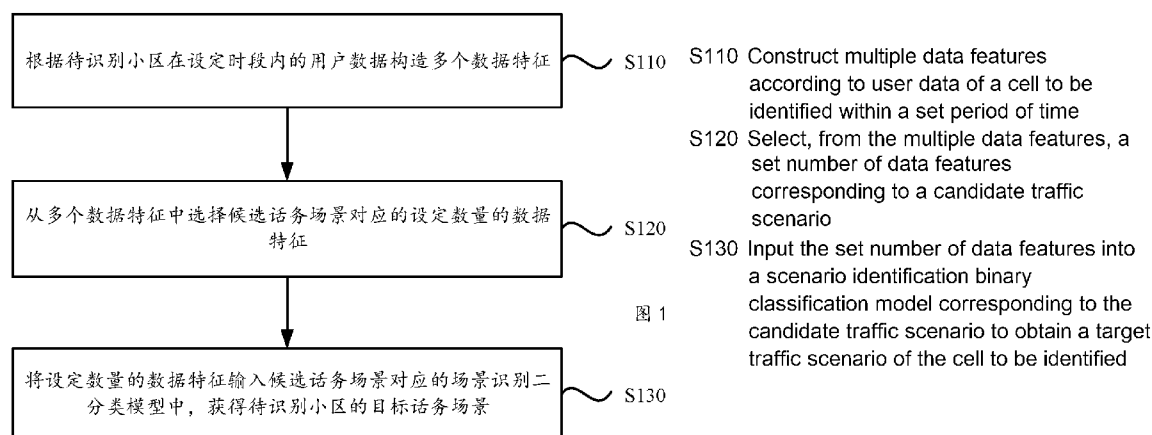


(10) 国际公布号
WO 2022/166334 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 24/02 (2009.01) *G06K 9/62* (2022.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/133696
- (22) 国际申请日: 2021年11月26日 (26.11.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110172620.3 2021年2月8日 (08.02.2021) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 何世明 (HE, Shiming); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 广州嘉权专利商标事务所有限公司 (JIAQUAN IP LAW); 中国广东省广州市天河区黄埔大道西100号富力盈泰广场A栋910, Guangdong 510627 (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, IT, 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, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: TRAFFIC SCENARIO IDENTIFICATION METHOD AND APPARATUS, DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 话务场景的识别方法、装置、设备及存储介质



(57) Abstract: A traffic scenario identification method and apparatus, a device, and a storage medium. The method comprises: constructing multiple data features according to user data of a cell to be identified within a set period of time (S110), the data features comprising cell-level features and sector-level features; selecting, from the multiple data features, a set number of data features corresponding to a candidate traffic scenario (S120); and inputting the set number of data features into a scenario identification binary classification model corresponding to the candidate traffic scenario to obtain a target traffic scenario of the cell to be identified (S130).

(57) 摘要: 一种话务场景的识别方法、装置、设备及存储介质。该方法包括: 根据待识别小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征(S110); 数据特征包括小区级特征和扇区级特征; 从多个数据特征中选择候选话务场景对应的设定数量的数据特征(S120); 将设定数量的数据特征输入候选话务场景对应的场景识别二分类模型中, 获得待识别小区的目标话务场景(S130)。

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, 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))。

话务场景的识别方法、装置、设备及存储介质

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 202110172620.3、申请日为 2021 年 02 月 08 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种话务场景的识别方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

随着通信技术的高速发展，基站策略在不断的丰富和复杂化，然而对不同的基站用不同的策略，就会造成大量人力和财力的浪费，但是对所有的基站用相同的策略，就忽视了基站所处位置的特性，达不到应有的效果。例如，地铁场景的基站往往白天有大量用户，但是到了深夜地铁关闭之后，就没有用户了，因此，对于这种地铁场景的基站，可以采用统一的策略，比如在深夜的时候进入节能模式，白天的时候恢复。类似于地铁场景的基站还有很多，比如少年宫、小学等。

在已有的话务场景的识别方法，都是根据基站规划的时候，基站所处的地理位置决定了该话务模型特征，比如学校、医院、地铁、高铁等等。但是实际上，同一个地方也会出现不同的话务模型，比如在学校，教室是白天有话务，深夜无话务，宿舍是白天无话务，晚上有话务，都是学校的基站，但是话务场景不同。另外，规划的时候对话务场景的记录会有不全或者记错，导致后续的分析错误。另外，小区的话务场景也会随着时间的推移而变化，无法一直保持不变。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例提供一种话务场景的识别方法、装置、设备及存储介质。

本申请实施例公开了一种话务场景的识别方法，包括：根据待识别小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征；所述数据特征包括小区级特征和扇区级特征；从所述多个数据特征中选择候选话务场景对应的设定数量的数据特征；将所述设定数量的数据特征输入所述候选话务场景对应的场景识别二分类模型中，获得所述待识别小区的目标话务场景。

本申请实施例公开了一种话务场景的识别装置，包括：数据特征构造模块，被设置为根据待识别小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征；所述数据特征包括小区级特征和扇区级特征；数据特征选择模块，被设置为从所述多个数据特征中选择候选话务场景对应的设定数量的数据特征；目标话务场景确定模块，被设置为将所述设定数量的数据特征输入所述候选话务场景对应的场景识别二分类模型中，获得所述待识别小区的目标话务场景。

本申请实施例公开了一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述程序时实现如本申请实施例所述的话务场景的识别方法。

为了实现上述目的，本申请实施例公开了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如本申请实施例所述的话务场景的识别方法。

附图说明

- 图 1 是本申请实施例公开的一种话务场景的识别方法的流程图；
 图 2 是本申请实施例公开的类地铁场景的用户数据图；
 图 3 是本申请实施例公开的工作日大波峰场景的用户数据图；
 图 4 是本申请实施例公开的场景识别二分类模型的训练方法的流程图；
 图 5 是本申请实施例公开的一种务场景的识别装置的结构示意图；
 图 6 是本申请实施例公开的一种计算机设备的结构示意图。

具体实施方式

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

应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本申请的说明，其本身没有特有的意义。因此，“模块”、“部件”或“单元”可以混合地使用。

在一个实施例中，图 1 为本申请实施例提供的一种话务场景的识别方法的流程图。该方法可以适用对小区的话务场景进行识别的情况。该方法可以由话务场景的识别装置了执行。如图 1 所示，该方法包括 S110-S130。

S110，根据待识别小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征。

其中，数据特征包括小区级特征和扇区级特征。设定时段可以是 1 周、一个月或者半年等。用户数据可以是建立无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）连接的用户数量。设定时段内的用户数据可以是设定时段内以设定粒度划分的用户数据，例如：以小时粒度。

本申请实施例中，根据待识别小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征的方式可以是：获取待识别小区及待识别小区所在扇区在设定时段内以设定粒度划分的用户数据；其中，扇区包括待识别小区及待识别小区的同覆盖小区；根据待识别小区对应的用户数据构造小区级特征；根据待识别小区所在扇区对应的用户数据构造扇区级特征。

其中，扇区包括待识别小区及待识别小区的同覆盖小区。同覆盖小区满足如下条件：经纬度与待识别小区相差第一设定值（如 100 米）；方向角与待识别小区相差第二设定值（如 30 度）；小区为室外小区；频点与待识别小区的频点不一样。

本实施例中，构造数据特征方式可以理解为：对用户数据按照统计的方式进行分析，以获得多个数据特征。小区级特征包括：基础信息类、低话务类、高话务类、相关性类、差值类、突变类及分布类；扇区级特征包括：扇区基础信息类、扇区低话务类及扇区高话务类。示例性的，表 1 示出了构造出的小区级特征；表 2 示出了构造出的扇区级特征。

表 1

特征类型	特征	特征描述
------	----	------

基础信息	白天平均用户数	白天的用户数（包括周、天、工作日、双休日等）
	忙时平均用户数	自忙时的用户数（包括周、天、工作日、双休日等）
	平均值	用户数的平均值（包括周、天、工作日、双休日等）
	方差	用户数的方差（包括周、天、工作日、双休日等）
	最大值	用户数的最大值（包括周、天、工作日、双休日等）
	最小值	用户数的最小值（包括周、天、工作日、双休日等）
低话务	平均值之上小时数	超过平均值的小时数（包括周、天、工作日、双休日等）
	低用户天数	一周中用户数较少的小时数较多的天数
	低用户小时数	一周中用户数较少的小时数
高话务	低用户数时间点	用户数较少的时间点
	高用户天数	一周中用户数较多的小时数较多的天数
	高用户小时数	一周中用户数较多的小时数
相关性	高用户数时间点	用户数较多的时间点
	多天相关性	多天之间的相关性（包括最小值、最大值、平均值等）
差值	周小时差值	周平均和每小时的差值（包括绝对、相对）
	周天差值	周平均和每天平均的差值（包括绝对、相对）
	白天晚上差值	每天白天和晚上的差值（包括绝对、相对）
	最大最小差值	最大天和最小天的差值（包括绝对、相对）
突变	突变次数	突变次数（包括每天、多天、工作日、双休日等）
	突变时间点	突变的时间点
分布类	TA 分布	TA 在一定区间内的比例
	RSRP 分布	RSRP 在一定区间内的比例
	NI 分布	NI 在一定区间内的比例
	PL 分布	PL 在一定区间内的比例
	MCS 分布	MCS 在一定区间内的比例
	CQI 分布	CQI 在一定区间内的比例

其中，TA 为时间提前量（Timing Advance, TA）分布；RSRP 为小区参考信号接收强度（Reference signal received power, RSRP）；NI 为噪声干扰（Noise and Interference, NI）；PL 为路损（Path Loss, PL）；MCS 为调制解调方式（Modulation and Coding Scheme, MCS）；CQI 为下行信道指示（Channel Quality Indicator, CQI）。

表 2

特征类型	特征	特征描述
扇区基础信息	小区数	扇区内小区的数量
	白天平均用户数	白天的用户数（包括周、天、工作日、双休日等）
	忙时平均用户数	自忙时的用户数（包括周、天、工作日、双休日等）
	平均值	用户数的平均值（包括周、天、工作日、双休日等）
	方差	用户数的方差（包括周、天、工作日、双休日等）
	最大值	用户数的最大值（包括周、天、工作日、双休日等）
	最小值	用户数的最大值（包括周、天、工作日、双休日等）
	平均值之上小时数	超过平均值的小时数（包括周、天、工作日、双休日等）
扇区低话务	低用户天数	一周中用户数较少的小时数较多的天数
	低用户小时数	一周中用户数较少的小时数

	低用户数时间点	用户数较少的时间点
扇区高话务	高用户天数	一周中用户数较多的小时数较多的天数
	高用户小时数	一周中用户数较多的小时数
	高用户数时间点	用户数较多的时间点

S120, 从多个数据特征中选择候选话务场景对应的设定数量的数据特征。

其中, 候选话务场景可以为多个, 可以是人为设定的, 例如: 类地铁场景、工作日大波峰场景及突发场景等。示例性的, 图 2 是本申请实施例中的类地铁场景的用户数据图。图 3 是本申请实施例中的工作日大波峰场景的用户数据图。如图 2-图 3 所示, 为 1 个月内的用户数据。本实例中, 不同的话务场景, 选择的设定数量的数据特征也可能不同。假设话候选话务场景包括类地铁场景、工作日大波峰场景和突发场景, 则需要分别选择类地铁场景对应的第一设定数量的数据特征, 选择工作日大波峰场景对应的第二设定数量的数据特征, 选择突发场景对应的第二设定数量的数据特征。

步骤 130, 将设定数量的数据特征输入候选话务场景对应的场景识别二分类模型中, 获得待识别小区的目标话务场景。

本实施例中, 不同的话务场景对应的场景识别二分类模型也不同。假设话候选话务场景包括类地铁场景、工作日大波峰场景和突发场景。则将第一设定数量的数据特征输入类地铁场景对应的场景识别二分类模型, 确定待识别小区是否属于类地铁场景; 将第二设定数量的数据特征输入工作日大波峰场景对应的场景识别二分类模型, 确定待识别小区是否属于工作日大波峰场景; 将第三设定数量的数据特征输入突发场景对应的场景识别二分类模型, 确定待识别小区是否属于突发场景。

本实施例的技术方案, 根据待识别小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征; 所述数据特征包括小区级特征和扇区级特征; 从所述多个数据特征中选择候选话务场景对应的设定数量的数据特征; 将所述设定数量的数据特征输入所述候选话务场景对应的场景识别二分类模型中, 获得所述待识别小区的目标话务场景。本申请实施例提供的话务场景的识别方法, 从构造的数据特征中选择设定数量的特征输入所述候选话务场景对应的场景识别二分类模型中, 获得所述待识别小区的目标话务场景, 可以快速且准确的确定出小区的话务场景。

在一些实施例中, 图 4 是本申请实施例中的场景识别二分类模型的训练方法的流程图。如图场景识别二分类模型的训练方法包括如下步骤:

S410, 根据样本小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征。

其中, 样本小区可以是处于特定位置 (如地铁、商场、办公楼、公园、学校及体育场等) 的小区。设定时段可以是 1 周、一个月或者半年等。用户数据可以是建立无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 连接的用户数量。设定时段内的用户数据可以是设定时段内以设定粒度划分的用户数据, 例如: 以小时粒度。

具体的, 根据样本小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征的过程可以是: 获取样本小区及样本小区所在扇区在设定时段内以设定粒度划分的用户数据; 根据样本小区对应的用户数据构造小区级特征; 根据样本小区所在扇区对应的用户数据构造扇区级特征。

本实施例中, 构造的小区级特征参照表 1, 构造的扇区级特征参照表 2, 此处不再赘述。

S420, 从多个数据特征中选择候选话务场景分别对应的设定数量的数据特征。

本实施例中, 不同的候选话务场景, 选择的设定数量的数据特征可以不同。具体的,

从多个数据特征中选择候选话务场景分别对应的设定数量的数据特征的方式可以是：将样本小区划分为候选话务场景类和非候选话务场景类；根据候选话务场景类和非候选话务场景类确定各数据特征的分类指数；根据分类指数从多个数据特征中选择设定数量的数据特征。

具体的，根据候选话务场景类和非候选话务场景类确定各数据特征的分类指数的方式可以是：针对每个数据特征，确定数据特征在候选话务场景类内的特征中心；计算候选话务场景类内的数据特征与特征中心与间的平均类内距离；计算非候选话务场景类内的数据特征与特征中心间的平均类间距离；对平均类内距离和平均类间距离进行加权求和，获得数据特征的分类指数。

其中，在候选话务场景类内计算每个特征的特征中心按照如下公式计算： $S_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{n}$ ，其中， S_j 表示第j个特征的特征中心， x_{ij} 表示候选话务场景类的第i个样本小区的第j个特征，n表示候选话务场景类有n个样本小区。

按照如下公式计算候选话务场景类内的数据特征与特征中心与间的平均类内距离：

$D_{jin} = \frac{\sum_{i=1}^n (|x_{ij} - S_j|)^p}{n * S_j}$ 。按照如下公式计算非候选话务场景类内的数据特征与特征中心间的平

均类间距离： $D_{jout} = \frac{\sum_{i=1}^m (|y_{ij} - S_j|)^p}{m * S_j}$ 。其中， y_{ij} 表示非候选话务场景类的第i个样本小区的第j个特征，m表示非候选话务场景类有m个样本小区，p表示为距离指数，为正整数，可以设置为2。

对平均类内距离和平均类间距离进行加权求和的计算公式可以是： $D_j = c_1 * D_{jout} - c_2 * D_{jin}$ ，其中， c_1 和 c_2 的区间为[0,1]， c_1 可以取0.3， c_2 可以取0.7。本申请实施例中，分类指数越大，表明该数据特征对分类越有利。

本申请实施例中，在获得各数据特征的分类指数后，按照分类指数从大到小的顺序对数据特征进行排序，然后提取排序靠前设定数量的数据特征，作为候选话务场景的数据特征。设定数量可以是10-20之间的任意值。不同的候选话务场景，选择的数量可以不同。

S430，确定属于候选话务场景的样本小区的样本权重。

本申请实施例中，有些话务场景的样本数量往往非常稀少，样本之间非常不平衡。为了避免样本之间不平衡对模型的影响，需要对样本进行加权。

确定属于所述候选话务场景的样本小区的样本权重可以按照如下公式计算：

$w_n = v_n * \frac{1}{\ln(1 + \frac{P_n}{v_n})}$ ，其中， P_n 为某一类候选话务场景的样本的数量比例， v_n 为自定义类别重

要性，由用户设置，取值范围[0,1]，默认为1， w_n 为某候选话务场景类别的权重。

S440，基于样本权重和设定数量的数据特征训练候选话务场景对应的场景识别二分类模型。

本实施例中，一种候选话务场景对应一个场景识别二分类模型。

具体的，基于样本权重和设定数量的数据特征训练候选话务场景对应的场景识别二分类

模型的方式可以是：对设定神经网络配置枚举型参数，获得多个初始二分类模型；将样本小区按照设定比例划分为训练集和测试集；基于训练集对多个初始二分类模型分别进行训练，获得多个中间二分类模型；基于测试集对多个中间二分类模型分别进行测试，获得测试结果；根据测试结果确定场景识别二分类模型。

其中，设定神经网络可以是基于随机森林、梯度下降树（Gradient Boosting Decision Tree, GBDT）、xgboost 等算法构建的神经网络。配置枚举性参数可以理解为对神经网络中的参数采用网格法进行调整。设定比例可以是 3:1。将测试结果中精度最高的中间二分类模型确定为最终的场景识别二分类模型。

本申请实施例中，基于训练集对多个初始二分类模型分别进行训练，获得多个中间二分类模型的方式可以是：对于每个初始二分类模型，将训练集划分为 N 份数据；遍历 N 份数据，将遍历到的一份数据作为验证集，其余 N-1 份数据作为子训练集；基于子训练集对初始二分类模型进行训练，基于验证集对训练后的初始二分类模型进行验证，获得验证结果；直到 N 份数据遍历完成，获得 N 个训练后的初始二分类模型及 N 个验证结果；根据验证结果从 N 个训练后的初始二分类模型确定出初始二分类模型对应的中间二分类模型。

其中，N 可以设置为 5。具体的，将验证结果中精度最高的确定为初始二分类模型对应的中间二分类模型。

本申请实施例的技术方案，根据样本小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征；从多个数据特征中选择候选话务场景分别对应的设定数量的数据特征；确定属于候选话务场景的样本小区的样本权重；基于样本权重和设定数量的数据特征训练候选话务场景对应的场景识别二分类模型。本申请实施例提供的话务场景的识别方法，基于样本权重和设定数量的数据特征训练候选话务场景对应的场景识别二分类模型，并基于训练好的场景识别二分类模型确定待识别小区的目标话务场景，可以快速且准确的确定出小区的话务场景。

示例性的，下述实施例对类地铁场景对应的场景识别二分类模型进行训练：

表 3 为样本小区的类别编码：

表 3

类别代号	类别名称
0	类地铁场景
1	非类地铁场景

按照上述实施例公开的方式确定类地铁场景和非类地铁场景的各数据特征的分类指数。选择分类指数排序靠前设定数量的数据特征确定为类地铁场景对应的数据特征。

确定属于类地铁场景的样本小区的样本权重可以按照如下公式计算： $w_n = v_n * \frac{1}{\ln(1 + \frac{P_n}{v_n})}$ ，

其中， P_n 为某一类候选话务场景的样本的数量比例， v_n 为自定义类别重要性，由用户设置，取值范围[0,1]，默认为 1， w_n 为某候选话务场景类别的权重。表 4 为 v 取值。

表 4

类别代号	类别名称	v
0	类地铁场景	1
1	非类地铁场景	0.8

本实施例中，神经网络采用 xgboost 算法构建。调整的参数包括基分类器数量 n_estimators，基分类器的最大深度 max_depth，叶子节点分裂最低阈值 gamma，学习速率 learning_rate，列采样比例 colsample_bytree。

设定每个参数的枚举变量:n_estimators=[50, 100, 150, 200];max_depth = [6, 8, 10, 15]; gamma = [0, 0.1, 0.2]; learning_rate = [0.1, 0.3, 0.5]; colsample_bytree = [0.5, 0.8, 1]。这样可以获得 4*4*3*3*3=432 个初始二分类模型。

对于每个初始二分类模型，将样本小区划分为：训练集：测试集=0.75:0.25。将训练集再次划分为 5 份，用 4 份作为训练，1 份作为验证，循环 5 次，得到 5 个模型，在 5 个模型中，选择精度最高的模型作为本次训练的模型，利用测试集测试该模型，得到测试集的分类结果。

根据 xgboost 的分类过程，用混淆矩阵来表示分类结果的好坏，混淆矩阵如表 5 所示：

表 5

		预测值	
		0	1
真实值	0	TP	FP
	1	FN	TN

对模型的测试结果的评价过程按照如下公式计算：

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}; Recall = \frac{TP}{TP + FN}; F1 = \frac{2 * Precision * Recall}{Precision + Recall}$$

F1 为模型的最终评价分数，F1 越高模型越准确，选择 F1 最高的模型作为最终的场景识别二分类模型。

示例性的，下述实施例对工作日大波峰场景对应的场景识别二分类模型进行训练：

表 6 为样本小区的类别编码：

表 6

类别代号	类别名称
0	工作日大波峰场景
1	非工作日大波峰场景

按照上述实施例公开的方式确定工作日大波峰场景和非工作日大波峰场景的各数据特征的分类指数。选择分类指数排序靠前设定数量的数据特征确定为工作日大波峰场景对应的数据特征。

确定属于工作日大波峰场景的样本小区的样本权重可以按照如下公式计算：

$$w_n = v_n * \frac{1}{\ln(1 + \frac{P_n}{v_n})}$$

其中，P_n 为某一类候选话务场景的样本的数量比例，v_n 为自定义类别重

要性，由用户设置，取值范围[0,1]，默认为 1，w_n 为某候选话务场景类别的权重。表 7 为 v 取值。

表 7

类别代号	类别名称	v
0	工作日大波峰场景	1
1	非工作日大波峰场景	0.8

本实施例中，神经网络采用 GBDT 算法构建。调整的参数包括：基分类器数量 $n_estimators$ ，基分类器的最大深度 max_depth ，基分类器选择的最大特征数 $max_features$ ，学习深度 $learning_rate$ 。设置每个参数的枚举变量： $n_estimators=[50, 100, 150, 200]$ ； $max_depth = [6, 8, 10, 12]$ ； $max_features = [sqrt, 0.7, 0.9, 1]$ ； $learning_rate=[0.1, 0.2, 0.4, 0.8]$ 。这样可以获得 $4*4*4*4=256$ 个初始二分类模型。

对于每个初始二分类模型，将样本小区划分为：训练集：测试集=0.75:0.25。将训练集再次划分为 5 份，用 4 份作为训练，1 份作为验证，循环 5 次，得到 5 个模型，在 5 个模型中，选择精度最高的模型作为本次训练的模型，利用测试集测试该模型，得到测试集的分类结果。

根据 GBDT 的分类过程，用混淆矩阵来表示分类结果的好坏，混淆矩阵如表 8 所示：

表 8

		预测值	
		0	1
真实值	0	TP	FP
	1	FN	TN

对模型的测试结果的评价过程按照如下公式计算：

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP} ; Recall = \frac{TP}{TP + FN} ; F1 = \frac{2 * Precision * Recall}{Precision + Recall} .$$

F1 为模型的最终评价分数，F1 越高模型越准确，选择 F1 最高的模型作为最终的场景识别二分类模型。

图 5 是本申请实施例公开的一种务场景的识别装置的结构示意图。如图 5 所示，该装置包括：

数据特征构造模块 210，被设置为根据待识别小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征；所述数据特征包括小区级特征和扇区级特征；

数据特征选择模块 220，被设置为从所述多个数据特征中选择候选话务场景对应的设定数量的数据特征；

目标话务场景确定模块 230，被设置为将所述设定数量的数据特征输入所述候选话务场景对应的场景识别二分类模型中，获得所述待识别小区的目标话务场景。

在一些实施例中，数据特征构造模块 210，还被设置为：

获取样本小区及样本小区所在扇区在设定时段内以设定粒度划分的用户数据；其中，扇区包括样本小区及样本小区的同覆盖小区；

根据样本小区对应的用户数据构造小区级特征；

根据样本小区所在扇区对应的用户数据构造扇区级特征。

在一些实施例中，还包括：模型训练模块，被设置为：

根据样本小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征；

从所述多个数据特征中选择候选话务场景分别对应的设定数量的数据特征；

确定属于所述候选话务场景的样本小区的样本权重；

基于所述样本权重和所述设定数量的数据特征训练所述候选话务场景对应的场景识别二分类模型。

在一些实施例中，模型训练模块，还被设置为：

将样本小区划分为候选话务场景类和非候选话务场景类；

根据候选话务场景类和非候选话务场景类确定各数据特征的分类指数；

根据分类指数从多个数据特征中选择设定数量的数据特征。

在一些实施例中，模型训练模块，还被设置为：

针对每个数据特征，确定数据特征在候选话务场景类内的特征中心；

计算候选话务场景类内的数据特征与特征中心间的平均类内距离；

计算非候选话务场景类内的数据特征与特征中心间的平均类间距离；

对平均类内距离和平均类间距离进行加权求和，获得数据特征的分类指数。

在一些实施例中，模型训练模块，还被设置为：

对设定神经网络配置枚举型参数，获得多个初始二分类模型；

将样本小区按照设定比例划分为训练集和测试集；

基于训练集对多个初始二分类模型分别进行训练，获得多个中间二分类模型；

基于测试集对多个中间二分类模型分别进行测试，获得测试结果；

根据测试结果确定场景识别二分类模型。

在一些实施例中，模型训练模块，还被设置为：

对于每个初始二分类模型，将训练集划分为N份数据；

遍历N份数据，将遍历到的一份数据作为验证集，其余N-1份数据作为子训练集；

基于子训练集对初始二分类模型进行训练，基于验证集对训练后的初始二分类模型进行验证，获得验证结果；直到N份数据遍历完成，获得N个训练后的初始二分类模型及N个验证结果；

根据验证结果从N个训练后的初始二分类模型确定出初始二分类模型对应的中间二分类模型。

在一个实施例中，图6是本申请实施例提供的一种计算机设备的结构示意图。如图6所示，本申请提供的设备，包括：处理器310以及存储器320。该设备中处理器310的数量可以是一个或者多个，图6中以一个处理器310为例。该设备中存储器320的数量可以是一个或者多个，图6中以一个存储器320为例。该设备的处理器310以及存储器320可以通过总线或者其他方式连接，图6中以通过总线连接为例。实施例中，该设备为计算机设备。

存储器320作为一种计算机可读存储介质，可设置为存储软件程序、计算机可执行程序

以及模块，如本申请任意实施例的设备对应的程序指令/模块（例如，数据传输装置中的编码模块和第一发送模块）。存储器 320 可包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据设备的使用所创建的数据等。此外，存储器 320 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储器 320 可包括相对于处理器 310 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

上述提供的设备可设置为执行上述任意实施例提供的应用于话务场景的识别方法，具备相应的功能和效果。

对应存储器 320 中存储的程序可以是本申请实施例所提供应用于中断处理方法对应的程序指令/模块，处理器 310 通过运行存储在存储器 320 中的软件程序、指令以及模块，从而执行计算机设备的一种或多种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例中应用于数据的关联查询方法。可以理解的是，上述设备为接收端时，可执行本申请任意实施例所提供的应用于中断处理方法，且具备相应的功能和效果。

本申请实施例还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质，计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种话务场景的识别方法，该方法包括：根据待识别小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征；所述数据特征包括小区级特征和扇区级特征；从所述多个数据特征中选择候选话务场景对应的设定数量的数据特征；将所述设定数量的数据特征输入所述候选话务场景对应的场景识别二分类模型中，获得所述待识别小区的目标话务场景。

本申请实施例公开了一种话务场景的识别方法、装置、设备及存储介质，根据待识别小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征；所述数据特征包括小区级特征和扇区级特征；从所述多个数据特征中选择候选话务场景对应的设定数量的数据特征；将所述设定数量的数据特征输入所述候选话务场景对应的场景识别二分类模型中，获得所述待识别小区的目标话务场景。本申请实施例提供的话务场景的识别方法，从构造的数据特征中选择设定数量的特征输入所述候选话务场景对应的场景识别二分类模型中，获得所述待识别小区的目标话务场景，可以快速且准确的确定出小区的话务场景。

本领域内的技术人员应明白，术语用户设备涵盖任何适合类型的无线用户设备，例如移动电话、便携数据处理装置、便携网络浏览器或车载移动台。

一般来说，本申请的多种实施例可以在硬件或专用电路、软件、逻辑或其任何组合中实现。例如，一些方面可以被实现在硬件中，而其它方面可以被实现在可以被控制器、微处理器或其它计算装置执行的固件或软件中，尽管本申请不限于此。

本申请的实施例可以通过移动装置的数据处理器执行计算机程序指令来实现，例如在处理器实体中，或者通过硬件，或者通过软件和硬件的组合。计算机程序指令可以是汇编指令、指令集架构（Instruction Set Architecture, ISA）指令、机器指令、机器相关指令、微代码、固件指令、状态设置数据、或者以一种或多种编程语言的任意组合编写的源代码或目标代码。

本申请附图中的任何逻辑流程的框图可以表示程序步骤，或者可以表示相互连接的逻辑电路、模块和功能，或者可以表示程序步骤与逻辑电路、模块和功能的组合。计算机程序可以存储在存储器上。存储器可以具有任何适合于本地技术环境的类型并且可以使用任何适合

的数据存储技术实现，例如但不限于只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机访问存储器（Random Access Memory, RAM）、光存储器装置和系统（数码多功能光碟（Digital Video Disc, DVD）或光盘（Compact Disk, CD））等。计算机可读介质可以包括非瞬时性存储介质。数据处理器可以是任何适合于本地技术环境的类型，例如但不限于通用计算机、专用计算机、微处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processing, DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、可编程逻辑器件（Field-Programmable Gate Array, FPGA）以及基于多核处理器架构的处理器。

以上所述，仅为本申请的示例性实施例而已，并非用于限定本申请的保护范围。

本申请的实施例可以通过移动装置的数据处理器执行计算机程序指令来实现，例如在处理器实体中，或者通过硬件，或者通过软件和硬件的组合。计算机程序指令可以是汇编指令、指令集架构（ISA）指令、机器指令、机器相关指令、微代码、固件指令、状态设置数据、或者以一种或多种编程语言的任意组合编写的源代码或目的代码。

通过示范性和非限制性的示例，上文已提供了对本申请的示范实施例的详细描述。但结合附图和权利要求来考虑，对以上实施例的多种修改和调整对本领域技术人员来说是显而易见的，但不偏离本申请的范围。因此，本申请的恰当范围将根据权利要求确定。

权 利 要 求 书

1、一种话务场景的识别方法，包括：

根据待识别小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征；所述数据特征包括小区级特征和扇区级特征；

从所述多个数据特征中选择候选话务场景对应的设定数量的数据特征；

将所述设定数量的数据特征输入所述候选话务场景对应的场景识别二分类模型中，获得所述待识别小区的目标话务场景。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，根据待识别小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征，包括：

获取待识别小区及所述待识别小区所在扇区在设定时段内以设定粒度划分的用户数据；其中，所述扇区包括所述待识别小区及所述待识别小区的同覆盖小区；

根据所述待识别小区对应的用户数据构造小区级特征；

根据所述待识别小区所在扇区对应的用户数据构造扇区级特征。

3、根据权利要求1所述的方法，其中，所述场景识别二分类模型的训练方式为：

根据样本小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征；

从所述多个数据特征中选择候选话务场景分别对应的设定数量的数据特征；

确定属于所述候选话务场景的样本小区的样本权重；

基于所述样本权重和所述设定数量的数据特征训练所述候选话务场景对应的场景识别二分类模型。

4、根据权利要求3所述的方法，其中，从所述多个数据特征中选择候选话务场景分别对应的设定数量的数据特征，包括：

将所述样本小区划分为候选话务场景类和非候选话务场景类；

根据所述候选话务场景类和非候选话务场景类确定各数据特征的分类指数；

根据所述分类指数从所述多个数据特征中选择设定数量的数据特征。

5、根据权利要求4所述的方法，其中，根据所述候选话务场景类和非候选话务场景类确定各数据特征的分类指数，包括：

针对每个数据特征，确定所述数据特征在所述候选话务场景类内的特征中心；

计算所述候选话务场景类内的所述数据特征与所述特征中心与间的平均类内距离；

计算所述非候选话务场景类内的所述数据特征与所述特征中心间的平均类间距离；

对所述平均类内距离和所述平均类间距离进行加权求和，获得所述数据特征的分类指数。

6、根据权利要求3所述的方法，其中，基于所述样本权重和所述设定数量的数据特征训

练所述候选话务场景对应的场景识别二分类模型，包括：

对设定神经网络配置多种参数，获得多个初始二分类模型；

将所述样本小区按照设定比例划分为训练集和测试集；

基于所述训练集对所述多个初始二分类模型分别进行训练，获得多个中间二分类模型；

基于所述测试集对所述多个中间二分类模型分别进行测试，获得测试结果；

根据所述测试结果确定场景识别二分类模型。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其中，基于所述训练集对所述多个初始二分类模型分别进行训练，获得多个中间二分类模型，包括：

对于每个初始二分类模型，将所述训练集划分为 N 份数据；

遍历所述 N 份数据，将遍历到的一份数据作为验证集，其余 N-1 份数据作为子训练集；

基于所述子训练集对所述初始二分类模型进行训练，基于所述验证集对训练后的初始二分类模型进行验证，获得验证结果；直到所述 N 份数据遍历完成，获得 N 个训练后的初始二分类模型及 N 个验证结果；

根据所述验证结果从 N 个训练后的初始二分类模型确定出所述初始二分类模型对应的中间二分类模型。

8、一种话务场景的识别装置，包括：

数据特征构造模块，被设置为根据待识别小区在设定时段内的用户数据构造多个数据特征；所述数据特征包括小区级特征和扇区级特征；

数据特征选择模块，被设置为从所述多个数据特征中选择候选话务场景对应的设定数量的数据特征；

目标话务场景确定模块，被设置为将所述设定数量的数据特征输入所述候选话务场景对应的场景识别二分类模型中，获得所述待识别小区的目标话务场景。

9、一种计算机设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其中，所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 1-7 中任一所述的话务场景的识别方法。

10、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1-7 中任一所述的话务场景的识别方法。

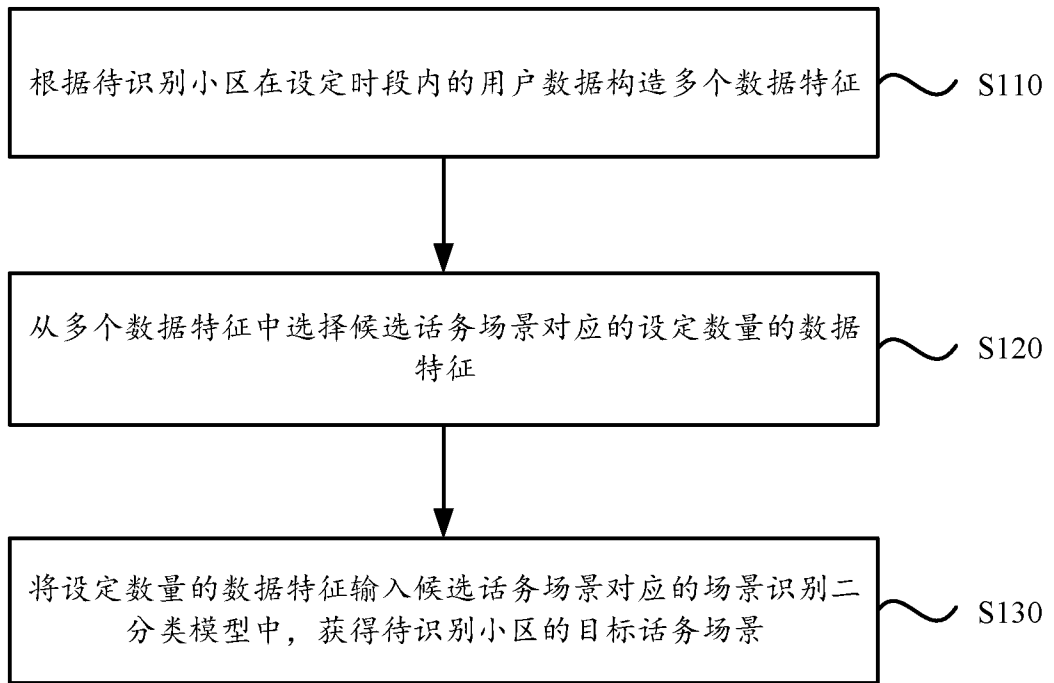


图 1

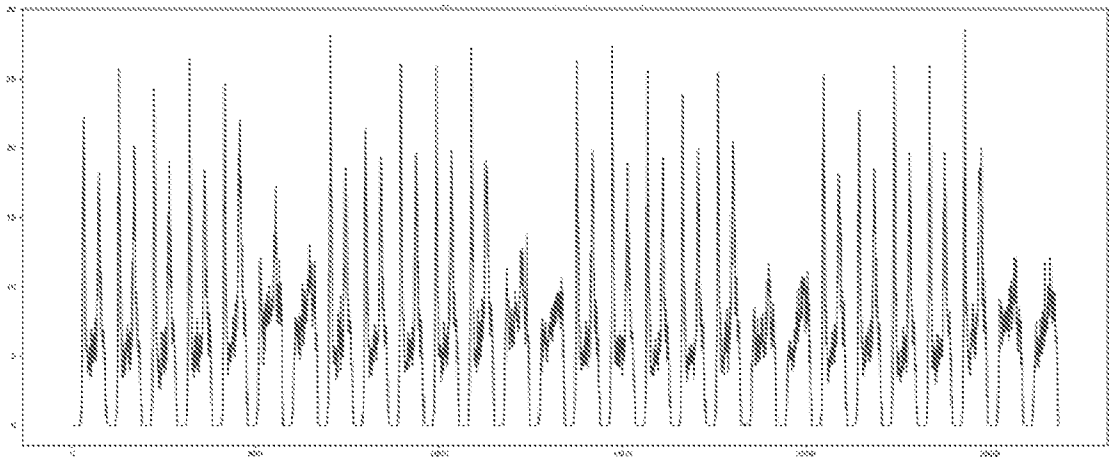


图 2

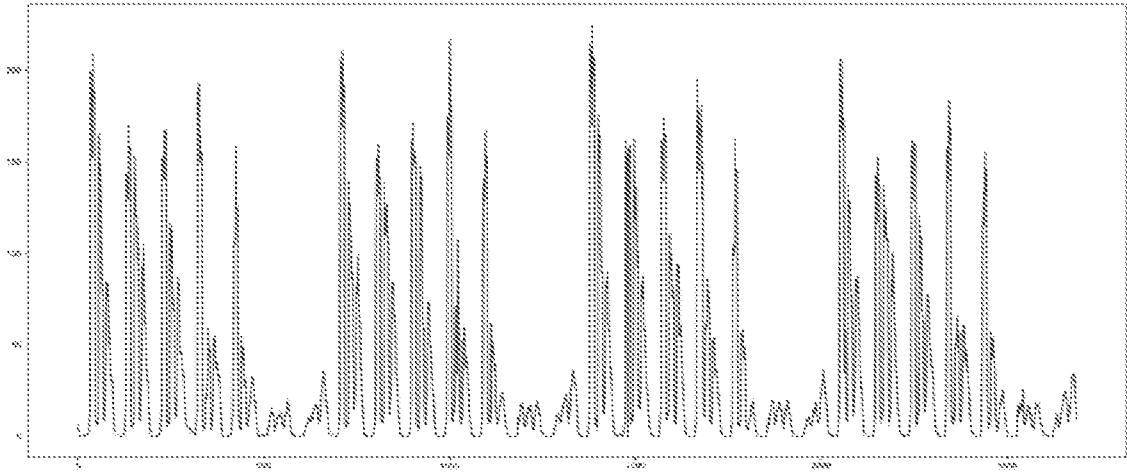


图 3

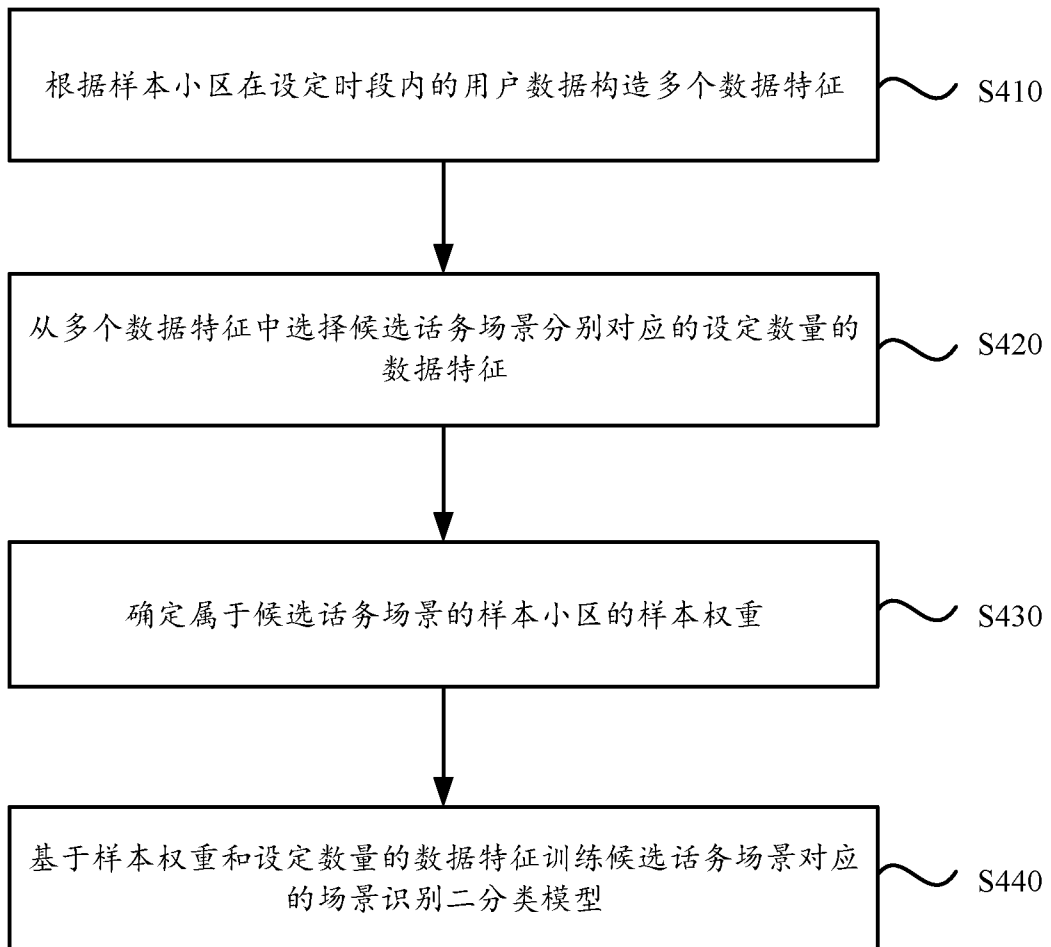


图 4

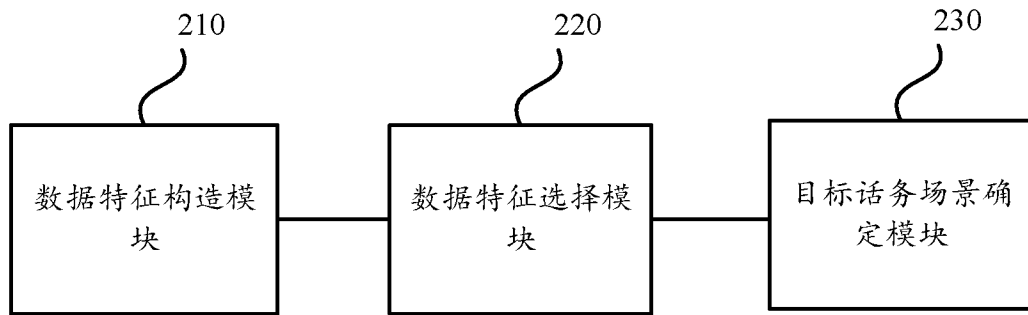


图 5

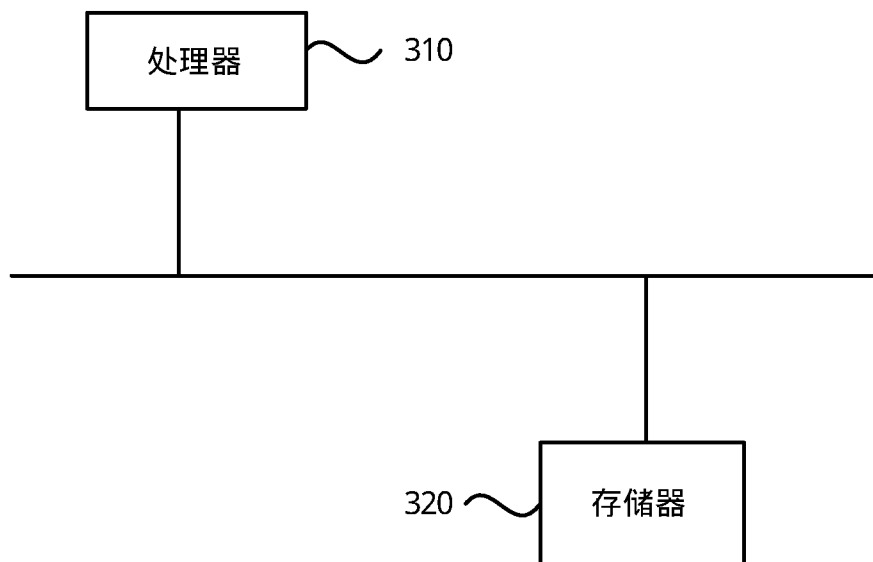


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/133696

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 24/02(2009.01)i; G06K 9/62(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) H04W24/-;G06K9/- 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) CNABS, CNTXT, CNKI, 万方: 小区, 话务, 场景, 扇区, 基站, 识别, 划分, 分类, 类别, 二分类, 神经网络, 聚类, 闲, 忙, 白天, 晚, 周末, 商场, 学校, 地铁, 中兴, 何世明; VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT, IEEE, 百度学术: cell, community, scene, telephone, traffic, sector, station, enodeB, recogniz+, divid+, classif+, binary, dichotom+, xgboost, GBDT, RRC, cluster+, busy, night, daytime, school, shop+, metro, subway.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 111417132 A (CHINA MOBILE COMMUNICATION LTD., RESEARCH INSTITUTE et al.) 14 July 2020 (2020-07-14) description, paragraph [0133]	1-10
Y	CN 112243249 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.) 19 January 2021 (2021-01-19) description, paragraph [0112]	1-10
A	CN 104427505 A (CHINA MOBILE GROUP DESIGN INSTITUTE CO., LTD.) 18 March 2015 (2015-03-18) entire document	1-10
A	CN 103037375 A (CHINA MOBILE GROUP HENAN COMPANY LIMITED) 10 April 2013 (2013-04-10) entire document	1-10
A	CN 101808339 A (HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 18 August 2010 (2010-08-18) entire document	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 24 January 2022		Date of mailing of the international search report 15 February 2022
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

International application No.

PCT/CN2021/133696

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107567039 A (METARNET TECHNOLOGIES CO., LTD.) 09 January 2018 (2018-01-09) entire document	1-10
A	WO 2018028376 A1 (SONY CORPORATION et al.) 15 February 2018 (2018-02-15) entire document	1-10
A	US 2019166606 A1 (VERIZON PATENT AND LICENSING INC.) 30 May 2019 (2019-05-30) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/133696

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111417132	A	14 July 2020	None			
CN	112243249	A	19 January 2021	None			
CN	104427505	A	18 March 2015	CN	104427505	B	11 May 2018
CN	103037375	A	10 April 2013	CN	103037375	B	27 May 2015
CN	101808339	A	18 August 2010	None			
CN	107567039	A	09 January 2018	CN	107567039	B	08 September 2020
WO	2018028376	A1	15 February 2018	CN	109076356	A	21 December 2018
				US	2019166505	A1	30 May 2019
				US	10897714	B2	19 January 2021
				TW	201806427	A	16 February 2018
				EP	3499942	A1	19 June 2019
				EP	3499942	A4	26 June 2019
				CN	107734507	A	23 February 2018
US	2019166606	A1	30 May 2019	US	10582526	B2	03 March 2020

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 24/02 (2009.01) i; G06K 9/62 (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>H04W24/-; G06K9/-</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>CNABS、CNTXT、CNKI、万方:小区, 话务, 场景, 扇区, 基站, 识别, 划分, 分类, 类别, 二分类, 神经网络, 聚类, 闲, 忙, 白天, 晚, 周末, 商场, 学校, 地铁, 中兴, 何世明; VEN、USTXT、EPTXT、WOTXT、IEEE、百度学术: cell, community, scene, telephone, traffic, sector, station, enodeB, recogniz+, divid+, classif+, binary, dichotom+, xgboost, GBDT, RRC, cluster+, busy, night, daytime, school, shop+, metro, subway.</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>Y</td> <td>CN 111417132 A (中国移动通信有限公司研究院 等) 2020年7月14日 (2020 - 07 - 14) 说明书第[0133]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 112243249 A (大唐移动通信设备有限公司) 2021年1月19日 (2021 - 01 - 19) 说明书第[0112]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104427505 A (中国移动通信集团设计院有限公司) 2015年3月18日 (2015 - 03 - 18) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103037375 A (中国移动通信集团河南有限公司) 2013年4月10日 (2013 - 04 - 10) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101808339 A (哈尔滨工业大学) 2010年8月18日 (2010 - 08 - 18) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107567039 A (北京市天元网络技术股份有限公司) 2018年1月9日 (2018 - 01 - 09) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2018028376 A1 (SONY CORP. 等) 2018年2月15日 (2018 - 02 - 15) 全文</td> <td>1-10</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	Y	CN 111417132 A (中国移动通信有限公司研究院 等) 2020年7月14日 (2020 - 07 - 14) 说明书第[0133]段	1-10	Y	CN 112243249 A (大唐移动通信设备有限公司) 2021年1月19日 (2021 - 01 - 19) 说明书第[0112]段	1-10	A	CN 104427505 A (中国移动通信集团设计院有限公司) 2015年3月18日 (2015 - 03 - 18) 全文	1-10	A	CN 103037375 A (中国移动通信集团河南有限公司) 2013年4月10日 (2013 - 04 - 10) 全文	1-10	A	CN 101808339 A (哈尔滨工业大学) 2010年8月18日 (2010 - 08 - 18) 全文	1-10	A	CN 107567039 A (北京市天元网络技术股份有限公司) 2018年1月9日 (2018 - 01 - 09) 全文	1-10	A	WO 2018028376 A1 (SONY CORP. 等) 2018年2月15日 (2018 - 02 - 15) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 111417132 A (中国移动通信有限公司研究院 等) 2020年7月14日 (2020 - 07 - 14) 说明书第[0133]段	1-10																								
Y	CN 112243249 A (大唐移动通信设备有限公司) 2021年1月19日 (2021 - 01 - 19) 说明书第[0112]段	1-10																								
A	CN 104427505 A (中国移动通信集团设计院有限公司) 2015年3月18日 (2015 - 03 - 18) 全文	1-10																								
A	CN 103037375 A (中国移动通信集团河南有限公司) 2013年4月10日 (2013 - 04 - 10) 全文	1-10																								
A	CN 101808339 A (哈尔滨工业大学) 2010年8月18日 (2010 - 08 - 18) 全文	1-10																								
A	CN 107567039 A (北京市天元网络技术股份有限公司) 2018年1月9日 (2018 - 01 - 09) 全文	1-10																								
A	WO 2018028376 A1 (SONY CORP. 等) 2018年2月15日 (2018 - 02 - 15) 全文	1-10																								
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。																								
<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>“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>2022年1月24日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年2月15日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>张超</p> <p>电话号码 (86-28)62967641</p>																								

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
A	US 2019166606 A1 (VERIZON PATENT & LICENSING INC.) 2019年5月30日 (2019 - 05 - 30) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/133696

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	111417132	A	2020年7月14日	无			
CN	112243249	A	2021年1月19日	无			
CN	104427505	A	2015年3月18日	CN	104427505	B	2018年5月11日
CN	103037375	A	2013年4月10日	CN	103037375	B	2015年5月27日
CN	101808339	A	2010年8月18日	无			
CN	107567039	A	2018年1月9日	CN	107567039	B	2020年9月8日
WO	2018028376	A1	2018年2月15日	CN	109076356	A	2018年12月21日
				US	2019166505	A1	2019年5月30日
				US	10897714	B2	2021年1月19日
				TW	201806427	A	2018年2月16日
				EP	3499942	A1	2019年6月19日
				EP	3499942	A4	2019年6月26日
				CN	107734507	A	2018年2月23日
US	2019166606	A1	2019年5月30日	US	10582526	B2	2020年3月3日