

权利要求

1、一种遥感图像识别方法，其特征在于，所述方法包括：

对待识别遥感图像进行降分辨率处理，得到降分辨率处理后的遥感图像；

从所述降分辨率处理后的遥感图像中切分出至少一个遥感图像块；

从所述至少一个遥感图像块中确定待处理遥感图像块；

经由神经网络获得所述待处理遥感图像块中的像素的分类概率信息；

根据所述待处理遥感图像块中的像素的分类概率信息确定所述待识别遥感图像的识别结果。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述对待识别遥感图像进行降分辨率处理包括：

根据缩小比例集合中未被采用过的缩小值对待识别遥感图像进行降分辨率处理。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述根据所述待处理遥感图像块中的像素的分类概率信息确定所述待识别遥感图像的识别结果包括：

响应于缩小比例集合中不存在未被采用过的缩小值或者确定所述至少一个遥感图像块中不存在待处理遥感图像块，根据所述待处理遥感图像块中的像素的分类概率信息确定所述待识别遥感图像的识别结果。

4、根据权利要求2至3中任一项所述的方法，其特征在于，所述缩小比例集合包括：至少两个不同的缩小值，且较小的缩小值相对较大的缩小值先被采用。

5、根据权利要求1至4中任一项所述的方法，其特征在于，所述从所述至少一个遥感图像块中确定待处理遥感图像块包括：

在第一次执行降分辨率处理的情况下，将所有遥感图像块均作为待处理遥感图像块。

6、根据权利要求1至5中任一项所述的方法，其特征在于，所述从所述至少一个遥感图像块中确定待处理遥感图像块包括：

在非第一次执行降分辨率处理的情况下，待处理遥感图像块的数量小于或等于当前切分出的遥感图像块的数量，和/或，所述待识别遥感图像经当前执行降分辨率处理后的图像分辨率大于经上一次执行降分辨率处理后的图像分辨率。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，在非第一次执行降分辨率处理的情况下，根据待识别遥感图像的像素的当前置信度从所述至少一个遥感图像块中确定待处理遥感图像块。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述根据待识别遥感图像的像素的当前置信度从所述至少一个遥感图像块中确定待处理遥感图像块，包括：

根据待识别遥感图像包括的多个像素中至少一个像素的当前分类概率信息确定所述至少一个像素的当前置信度；

统计遥感图像块所对应的待识别遥感图像区域中所述至少一个像素的当前置信度达到预定置信度的像素数量；

将所述达到预定置信度的像素数量不符合预定要求的遥感图像块确定为待处理遥感图像块。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述将所述达到预定置信度的像素数量不符合预定要求的遥感图像块确定为待处理遥感图像块包括：

针对一遥感图像块而言，在达到预定置信度的像素数量与该遥感图像块所对应的待识别遥感图像区域中所述至少一个像素的数量的比值小于预定比值的情况下，将该遥感图像块确定为待处理遥感图像块。

10、根据权利要求 8 至 9 中任一项所述的方法，其特征在于，所述待识别遥感图像的至少一个像素的当前分类概率信息的获得方式包括：

在第一次执行降分辨率处理的情况下，将神经网络输出的每个待处理遥感图像块中至少一个像素的分类概率信息映射到待识别遥感图像中，获得待识别遥感图像的至少一个像素的分类概率信息；

其中，所述待识别遥感图像的至少一个像素的分类概率信息被作为待识别遥感图像的至少一个像素的当前分类概率信息。

11、根据权利要求 8 至 10 中任一项所述的方法，其特征在于，所述待识别遥感图像的至少一个像素的当前分类概率信息的获得方式包括：

在非第一次执行降分辨率处理的情况下，将神经网络输出的每个待处理遥感图像块中至少一个像素的分类概率信息映射到待识别遥感图像中，获得待识别遥感图像的至少一个像素的分类概率信息；

根据本次获得的待识别遥感图像的至少一个像素的分类概率信息更新所述待识别遥感图像的相应像素的当前分类概率信息。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述根据本次获得的待识别遥感图像的至少一个像素的分类概率信息更新所述待识别遥感图像的相应像素的当前分类概率信息包括：

计算本次获得的待识别遥感图像的至少一个像素的分类概率信息与待识别遥感图像中相应像素的当前分类概率信息的平均值；

利用计算出的平均值更新待识别遥感图像中相应像素的当前分类概率信息。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述根据所述待处理遥感图像块中的像素的分类概率信息确定所述待识别遥感图像的识别结果包括：

针对待识别遥感图像中的一像素而言，确定该像素的当前分类概率信息中的属于每个类别的概率值中的最大概率值，将该最大概率值以及该最大概率值对应的类别，作为该像素的识别结果。

14、根据权利要求 2 至 13 中任一项所述的方法，其特征在于，对所述神经网络进行训练的遥感图像样本的分辨率包括：根据缩小比例集合中的每个缩小值分别对遥感图像进行降分辨率处理，所获得的每个遥感图像的分辨率。

15、一种遥感图像识别装置，其特征在于，所述装置包括：

降分辨率模块，用于对待识别遥感图像进行降分辨率处理，得到降分辨率处理后的遥感图像；

遥感图像切分模块，用于从所述降分辨率处理后的遥感图像中切分出至少一个遥感图像块；

选取图像块模块，用于从所述至少一个遥感图像块中确定待处理遥感图像块；

分类处理模块，用于经由神经网络获得所述待处理遥感图像块中的像素的分类概率信息；

确定识别结果模块，用于根据所述待处理遥感图像块中的像素的分类概率信息确定所述待识别遥感图像的识别结果。

16、根据权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述降分辨率模块用于：

根据缩小比例集合中未被采用过的缩小值对待识别遥感图像进行降分辨率处理。

17、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述确定识别结果模块用于：

响应于缩小比例集合中不存在未被采用过的缩小值或者确定所述至少一个遥感图像块中不存在待处理遥感图像块，根据所述待处理遥感图像块中的像素的分类概率信息确定所述待识别遥感图像的识别结果。

18、根据权利要求 16 至 17 中任一项所述的装置，其特征在于，所述缩小比例集合包括：至少两个不同的缩小值，且较小的缩小值相对较大的缩小值先被采用。

19、根据权利要求 15 至 18 中任一项所述的装置，其特征在于，所述选取图像块模块用于：

在第一次执行降分辨率处理的情况下，将所有遥感图像块均作为待处理遥感图像块。

20、根据权利要求 15 至 19 中任一项所述的装置，其特征在于：

在非第一次执行降分辨率处理的情况下，选取图像块模块确定出的待处理遥感图像块的数量小于或等于遥感图像切分模块当前切分出的遥感图像块的数量，且降分辨率模块当前执行的降分辨率大于上一次执行的降分辨率。

21、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，在非第一次执行降分辨率处理的情况下，选取图像块模块根据待识别遥感图像的像素的当前置信度从所述至少一个遥感图像块中确定待处理遥感图像块。

22、根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述选取图像块模块包括：

第一单元，用于根据待识别遥感图像包括的多个像素中至少一个像素的当前分类概率信息确定所述至少一个像素的当前置信度；

第二单元，用于统计遥感图像块所对应的待识别遥感图像区域中所述至少一个像素的当前置信度达到预定置信度的像素数量；

第三单元，用于将所述达到预定置信度的像素数量不符合预定要求的遥感图像块确定为待处理遥感图像块。

23、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述第三单元用于：针对一遥感图像块而言，在达到预定置信度的像素数量与该遥感图像块所对应的待识别遥感图像区域中所述至少一个像素的数量的比值小于预定比值的情况下，将该遥感图像块确定为待处理遥感图像块。

24、根据权利要求 22 至 23 中任一项所述的装置，其特征在于，所述选取图像块模块还包括：

第四单元，用于在第一次执行降分辨率处理的情况下，将神经网络输出的每个待处理遥感图像块中至少一个像素的分类概率信息映射到待识别遥感图像中，获得待识别遥感图像的至少一个像素的分类概率信息；

其中，所述待识别遥感图像的至少一个像素的分类概率信息被作为待识别遥感图像的至少一个像素的当前分类概率信息。

25、根据权利要求 22 至 23 中任一项所述的装置，其特征在于，所述选取图像块模块还包括：

第五单元，用于在非第一次执行降分辨率处理的情况下，将神经网络输出的每个待处理遥感图像块中至少一个像素的分类概率信息映射到待识别遥感图像中，获得待识别遥感图像的至少一个像素的分类概率信息；

第六单元，用于根据本次获得的待识别遥感图像的至少一个像素的分类概率信息更新所述待识别遥感图像的相应像素的当前分类概率信息。

26、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于：

所述第六单元用于：

计算本次获得的待识别遥感图像的至少一个像素的分类概率信息与待识别遥感图像中相应像素的当前分类概率信息的平均值；

利用计算出的平均值更新待识别遥感图像中相应像素的当前分类概率信息。

27、根据权利要求 26 所述的装置，其特征在于，所述确定识别结果模块用于：

针对待识别遥感图像中的一像素而言，确定该像素的当前分类概率信息中的属于每个类别的概率值中的最大概率值，将该最大概率值以及该最大概率值对应的类别，作为该像素的识别结果。

28、根据权利要求 16 至 27 中任一项所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

训练模块，用于利用遥感图像样本对待训练的神经网络进行训练；

其中，所述遥感图像样本的分辨率包括：根据缩小比例集合中的每个缩小值分别对遥感图像进行降分辨率处理，所获得的每个遥感图像的分辨率。

29、一种电子设备，包括：

存储器，用于存储计算机程序；

处理器，用于执行所述存储器中存储的计算机程序，且所述计算机程序被执行时，实现权利要求 1-15 中任一项所述的方法。

30、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时，实现上述权利要求 1-15 中任一项所述的方法。

31、一种计算机程序，包括计算机指令，当所述计算机指令在设备的处理器中运行时，实现上述权利要求 1-15 中任一项所述的方法。