

权利要求书

1、一种用于游戏中的神经网络模型的生成方法，所述神经网络模型用于在游戏中控制游戏元素进行操作；所述方法应用于电子装置；

所述方法包括：

5 从超参数值集合中确定第一神经网络模型中的超参数所对应的超参数值；

其中，所述第一神经网络模型包括输入层、具有所述超参数值的结构层、和输出层，所述输入层、结构层和输出层通过目标连接方式进行连接；

10 获取对所述第一神经网络模型进行训练得到的第二神经网络模型的第一模型精确度；

在所述第一模型精确度低于目标精确度的情况下，将所述第一神经网络模型中的部分超参数的超参数值更新为所述超参数值集合中对应的目标超参数值，得到第三神经网络模型；

15 其中，使用第四神经网络模型对验证样本集合进行检测的第二模型精确度高于或等于所述目标精确度，所述第四神经网络模型是对所述第三神经网络模型进行训练得到的。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述结构层包括第一残差网络和第二残差网络，所述从超参数值集合中确定第一神经网络模型中的超参数所对应的超参数值，包括：

20 从第一超参数值子集合中确定所述第一残差网络的第一超参数所对应的第一超参数值；

其中，所述第一残差网络所具有的多个超参数包括所述第一超参数；

从第二超参数值子集合中确定所述第二残差网络的第二超参数所对应的第二超参数值；

25 其中，所述第二残差网络所具有的多个超参数包括所述第二超参数，

所述超参数值集合包括所述第一超参数值子集合和所述第二超参数值子集合。

- 3、根据权利要求2所述的方法，其中，所述结构层包括多个所述第一残差网络和多个所述第二残差网络，所述超参数值集合包括多个所述第一超参数值子集合和多个所述第二超参数值子集合，多个所述第一残差网络与多个所述第一超参数值子集合一一对应，多个所述第二残差网络与多个所述第二超参数值子集合一一对应；

所述从所述第一超参数值子集合中确定所述第一残差网络的第一超参数所对应的第一超参数值，包括：

- 10 从多个所述第一超参数值子集合中的每个第一超参数值子集合中确定目标第一残差网络的第一超参数所对应的第一超参数值；

其中，所述目标第一残差网络为与所述每个第一超参数值子集合对应的第一残差网络；

- 15 所述从第二超参数值子集合中确定所述第二残差网络的第二超参数所对应的第二超参数值，包括：

从多个所述第二超参数值子集合中的每个第二超参数值子集合中确定目标第二残差网络的第二超参数所对应的第二超参数值；

其中，所述目标第二残差网络为与所述每个第二超参数值子集合对应的第二残差网络。

- 20 4、根据权利要求3所述的方法，其中，将所述第一神经网络模型中的部分超参数的超参数值更新为所述超参数值集合中对应的目标超参数值，包括以下至少之一：

将部分第一残差网络的第一超参数所对应的第一超参数值，更新为所述部分第一残差网络所对应的第三超参数值；

- 25 其中，所述第三超参数值为第一超参数值子集合中的超参数值；

将部分第二残差网络的第二超参数所对应的第二超参数值，更新为所述部分第二残差网络所对应的第四超参数值；

其中，所述第四超参数值为第二超参数值子集中的超参数值。

5 5、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述结构层包括第一残差网络和第二残差网络，所述第一超参数包括所述第一残差网络所包括的卷积核中第一个卷积核的卷积核尺寸，所述第二超参数包括所述第二残差网络的串联数量，所述从超参数值集合中确定第一神经网络模型中的超参数所对应的超参数值，包括：

10 从第三超参数值子集中确定所述第一残差网络中第一个卷积核的卷积核尺寸为目标卷积核尺寸值；

从第四超参数值子集中确定所述第二残差网络的串联数量为目标数量；

其中，所述超参数值集合包括所述第三超参数值子集合和所述第四超参数值子集合。

15 6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述获取对所述第一神经网络模型进行训练得到的第二神经网络模型的第一模型精确度，包括：

使用从目标应用中获取的第一训练样本集合训练所述第一神经网络模型，得到第二神经网络模型；

20 通过所述第二神经网络模型对从所述目标应用中获取的所述验证样本集合中的每个验证样本进行检测，得到所述验证样本集合中每个验证样本所对应的检测结果；

其中，所述验证样本集合包括从所述目标应用中获取的多个验证样本和每个验证样本所对应的目标检测结果；

25 将匹配数量在所述多个验证样本的总数量中的占比确定为所述第一模型精确度；

其中，所述匹配数量用于指示验证样本所对应的检测结果与验证样本所对应的目标检测结果匹配的验证样本的数量。

7、根据权利要求1所述的方法，其中，在将所述第一神经网络模型中的部分超参数的超参数值更新为所述超参数值集合中对应的目标超参数值，得到第三神经网络模型之后，所述方法还包括：

使用从目标应用中获取的第二训练样本集合对所述第三神经网络模型进行训练，得到第四神经网络模型；

使用所述第四神经网络模型对所述目标应用中的待检测数据进行检测。

8、根据权利要求7中所述的方法，其中，所述第二训练样本集包括场景数据和所述场景数据对应的操作数据，所述使用从目标应用中获取的第二训练样本集合对所述第三神经网络模型进行训练，得到第四神经网络模型，包括：

初始化包括输入层、输出层、结构层以及所述第三神经网络模型参数的损失函数；

在所述第三神经网络模型每次迭代训练过程中，将所述第二训练样本集中的场景数据输入至所述第三神经网络模型，得到预测操作数据；

根据从所述训练样本集合中选取的操作数据和所述预测操作数据代入所述损失函数，求解所述损失函数取得最小值时对应的第三神经网络模型参数；

根据所求解的第三神经网络模型参数更新所述第三神经网络模型，得到第四神经网络模型。

9、根据权利要求1至7中任一项所述的方法，其中，所述输入层包括卷积层、批量归一化层和激活层，所述输出层包括全连接层和损失函数层，所述结构层包括四层第一残差网络和四层第二残差网络；

所述第一神经网络模型是输入层、具有所述超参数值的结构层、和输出层通过所述目标连接方式进行连接得到的神经网络模型，包括：

将所述卷积层、所述批量归一化层和所述激活层进行串联连接，得到所述输入层；

5 将所述全连接层和所述损失函数层进行串联连接，得到所述输出层；

将第一层第一残差网络、第一层第二残差网络、第二层第一残差网络、第二层第二残差网络、第三层第一残差网络、第三层第二残差网络、第四层第一残差网络、第四层第二残差网络进行串联连接，得到所述结构层，所述结构层具有的所述超参数值包括：所述四层第一残差网络中每一层第一残差网络的卷积核尺寸，所述四层第二残差网络中每一层串联的第二残差网络的数量；

10

所述输入层、具有所述超参数值的结构层、和所述输出层通过串联连接方式进行连接，得到所述第一神经网络模型。

10、一种用于游戏中的神经网络模型的生成装置，包括：

15 确定模块，配置为从超参数值集合中确定第一神经网络模型中的超参数所对应的超参数值；

其中，所述第一神经网络模型至少是输入层、具有所述超参数值的结构层、和输出层通过目标连接方式进行连接得到的神经网络模型；

获取模块，配置为获取对所述第一神经网络模型进行训练得到的第二神经网络模型的第一模型精确度；

20

更新模块，配置为在所述第一模型精确度低于目标精确度的情况下，将所述第一神经网络模型中的部分超参数的超参数值更新为所述超参数值集合中对应的目标超参数值，得到第三神经网络模型；

其中，使用第四神经网络模型对验证样本集合进行检测的第二模型精确度高于或等于所述目标精确度，所述第四神经网络模型是对所述第三神

25

神经网络模型进行训练得到的。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其中，所述结构层包括第一残差网络和第二残差网络，其中，所述确定模块包括：

第一确定单元，配置为从第一超参数值子集合中确定所述第一残差网络的第一超参数所对应的第一超参数值；

其中，所述第一残差网络所具有的多个超参数包括所述第一超参数；

第二确定单元，配置为从第二超参数值子集合中确定所述第二残差网络的第二超参数所对应的第二超参数值；

其中，所述第二残差网络所具有的多个超参数包括所述第二超参数，所述超参数值集合包括所述第一超参数值子集合和所述第二超参数值子集合。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述结构层包括多个所述第一残差网络和多个所述第二残差网络，所述超参数值集合包括多个所述第一超参数值子集合和多个所述第二超参数值子集合，多个所述第一残差网络与多个所述第一超参数值子集合一一对应，多个所述第二残差网络与多个所述第二超参数值子集合一一对应；

所述第一确定单元配置为：从多个所述第一超参数值子集合中的每个第一超参数值子集合中确定目标第一残差网络的第一超参数所对应的第一超参数值；

其中，所述目标第一残差网络为与所述每个第一超参数值子集合对应的第一残差网络；

所述第二确定单元配置为：从多个所述第二超参数值子集合中的每个第二超参数值子集合中确定目标第二残差网络的第二超参数所对应的第二超参数值；

其中，所述目标第二残差网络为与所述每个第二超参数值子集合对应

的第二残差网络。

13、根据权利要求 11 所述的装置，其中，所述结构层包括第一残差网络和第二残差网络，所述第一超参数包括所述第一残差网络所包括的卷积核中第一个卷积核的卷积核尺寸，所述第二超参数包括所述第二残差网络的串联数量，其中，所述确定模块包括：

第三确定单元，配置为从第三超参数值子集合中确定所述第一残差网络中第一个卷积核的卷积核尺寸为目标卷积核尺寸值；

第四确定单元，配置为从第四超参数值子集合中确定所述第二残差网络的串联数量为目标数量；

10 其中，所述超参数值集合包括所述第三超参数值子集合和所述第四超参数值子集合。

14、根据权利要求 10 所述的装置，其中，所述装置还包括：

训练模块，配置为在将所述第一神经网络模型中的部分超参数的超参数值更新为所述超参数值集合中对应的目标超参数值，得到第三神经网络模型之后，使用从目标应用中获取的第二训练样本集合对所述第三神经网络模型进行训练，得到第四神经网络模型；

检测模块，配置为使用所述第四神经网络模型对所述目标应用中的待检测数据进行检测。

15 15、一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被设置为运行时执行所述权利要求 1 至 9 任一项中所述的方法。

16、一种电子装置，包括存储器和处理器，所述存储器中存储有计算机程序，所述处理器被设置为通过所述计算机程序执行所述权利要求 1 至 9 任一项中所述的方法。

25