

权 利 要 求

1. 一种神经网络构建方法，其特征在于，包括：
获取初始骨干网络和候选集，所述初始骨干网络用于构建目标神经网络；
将所述初始骨干网络中的至少一个基本单元替换为至少一个占位模块，得到待定网络，
5 所述候选集中包括与所述至少一个占位模块对应的多种结构的参数；
根据所述候选集进行采样，得到至少一个采样结构的信息；
根据所述待定网络和所述至少一个采样结构的信息获取网络模型，其中，所述至少一个采样结构的信息用于确定所述至少一个占位模块的结构；
若所述网络模型符合所述预设条件，则将所述网络模型作为所述目标神经网络。
- 10 2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述根据所述待定网络和所述至少一个采样结构的信息获取网络模型之后，所述方法还包括：
若所述网络模型不符合预设条件，则重新根据所述候选集进行采样，并根据重新采样得到的至少一个采样结构的信息更新所述网络模型。
3. 根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，在所述根据所述候选集进行采样，
15 得到至少一个采样结构的信息之前，所述方法包括：
根据所述候选集构建参数空间，所述参数空间中包括与所述多种结构的参数对应的架构参数；
所述根据所述候选集进行采样，得到至少一个采样结构的信息，包括：
对所述参数空间进行采样，得到与所述至少一个采样结构对应的至少一组采样参数。
- 20 4. 根据权利要求3所述的方法，其特征在于，所述根据所述待定网络和所述至少一个采样结构的信息获取网络模型，包括：
根据所述至少一组采样参数对所述待定网络中的至少一个占位模块的结构进行转换，得到所述网络模型。
5. 根据权利要求3所述的方法，其特征在于，在所述根据所述待定网络和所述至少一个
25 个采样结构的信息获取网络模型之前，所述方法还包括：
根据所述候选集和所述待定网络构建多种结构，所述多种结构组成结构搜索空间；
所述根据所述待定网络和所述至少一个采样结构的信息获取网络模型，包括：
根据所述至少一组采样参数从所述结构搜索空间搜索所述网络模型。
6. 根据权利要求1-5中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述候选集进行采
30 样的采样方式，包括：随机采样；或者，按照预设规则采样。
7. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，若所述采样方式为按照所述预设规则采样，则在确定所述网络模型不符合预设条件之后，所述方法还包括：
根据所述网络模型的评估结果采用预设的优化算法更新所述预设规则。
8. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述优化算法包括：进化算法、强化学习
35 算法、贝叶斯优化算法或梯度优化算法。
9. 根据权利要求1-8中任一项所述的方法，其特征在于，所述预设条件包括以下一项或者多项：获取所述网络模型的次数超过预设次数、获取所述网络模型的时长超过预设时

长或者所述网络模型的输出结果符合预设要求。

10. 根据权利要求 1-9 任一项所述的方法, 其特征在于, 所述候选集中包括以下一项或者多项: 算子的种类、算子的属性信息或者算子之间的连接方式。

11. 根据权利要求 1-10 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述目标神经网络用于进行
5 图片识别、语义分割或者目标检测中的至少一种。

12. 根据权利要求 1-11 中任一项所述的方法, 其特征在于, 在所述将所述网络模型作为所述目标神经网络之后, 所述方法还包括:

通过预设的数据集对所述目标神经网络进行训练, 得到训练后的所述目标神经网络。

13. 根据权利要求 1-12 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述获取初始骨干网络和
10 候选集, 包括:

从用户输入数据中获取所述初始骨干网络和所述候选集。

14. 一种神经网络构建系统, 其特征在于, 包括: 输入模块、采样模块、架构构建器、架构评估器;

输入模块, 用于获取初始骨干网络和候选集, 所述初始骨干网络用于构建目标神经网络;
15 络;

架构构建器, 用于将所述初始骨干网络中的至少一个基本单元替换为至少一个占位模块, 得到待定网络, 所述候选集中包括与所述至少一个占位模块对应的多种结构的参数;

采样模块, 用于根据所述候选集进行采样, 得到至少一个采样结构的信息;

所述架构构建器, 还用于根据所述占位骨干网络待定网络和所述至少一个采样结构的信息获取网络模型, 其中, 所述至少一个采样结构的信息用于确定所述至少一个占位模块
20 的结构;

所述架构评估器, 用于评估所述网络模型是否符合预设条件, 若所述网络模型符合所述预设条件, 则将所述网络模型作为所述目标神经网络。

15. 根据权利要求 14 所述的神经网络构建系统, 其特征在于,
25 若所述网络模型不符合预设条件, 则所述采样模块还用于重新根据所述候选集进行采样, 所述架构构建器还用于根据重新采样得到的至少一个采样结构的信息更新所述网络模型。

16. 根据权利要求 14 或 15 所述的神经网络构建系统, 其特征在于,
所述架构构建器, 还用于根据所述候选集构建参数空间, 所述参数空间中包括与所述
30 多种结构的参数对应的架构参数;

所述采样模块, 具体用于对所述参数空间进行采样, 得到与所述至少一个采样结构对应的至少一组采样参数。

17. 根据权利要求 16 所述的神经网络构建系统, 其特征在于,
所述架构构建器, 具体用于根据所述至少一个采样结构对所述待定网络中的至少一个
35 占位模块进行的结构转换, 得到所述网络模型。

18. 根据权利要求 16 所述的神经网络构建系统, 其特征在于,
所述架构构建器, 还用于在根据所述待定网络和所述至少一个采样结构的信息获取网

络模型之前，根据所述候选集和所述待定网络构建多种结构，所述多种结构组成结构搜索空间；

所述架构构建器，具体用于根据所述至少一组采样参数从所述结构搜索空间搜索所述网络模型。

5 19. 根据权利要求 14-18 中任一项所述的神经网络构建系统，其特征在于，所述根据所述候选集进行采样的采样方式，包括：随机采样；或者，按照预设规则采样。

20. 根据权利要求 19 所述的神经网络构建系统，其特征在于，若所述采样方式为按照所述预设规则采样，则所述采样模块，还用于在确定所述网络模型不符合预设条件之后，根据所述网络模型的评估结果采用预设的优化算法更新所述预设规则。

10 21. 根据权利要求 20 所述的神经网络构建系统，其特征在于，所述优化算法包括：进化算法、强化学习算法、贝叶斯优化算法或梯度优化算法。

22. 根据权利要求 14-21 中任一项所述的神经网络构建系统，其特征在于，所述预设条件包括以下一项或者多项：获取所述网络模型的次数超过预设次数、获取所述网络模型的时长超过预设时长或者所述网络模型的输出结果符合预设要求。

15 23. 根据权利要求 14-22 任一项所述的神经网络构建系统，其特征在于，所述候选集中包括以下一项或者多项：算子的种类、算子的属性信息或者算子之间的连接方式。

24. 根据权利要求 14-23 中任一项所述的神经网络构建系统，其特征在于，所述目标神经网络用于进行图片识别、语义分割或者目标检测中的至少一种。

20 25. 根据权利要求 14-24 中任一项所述的神经网络构建系统，其特征在于，所述神经网络构建系统还包括：

训练模块，用于在所述将所述网络模型作为所述目标神经网络之后，通过预设的数据集对所述目标神经网络进行训练，得到训练后的所述目标神经网络。

26. 根据权利要求 14-25 中任一项所述的神经网络构建系统，其特征在于，所述输入模块，具体用于：

25 从用户输入数据中获取所述初始骨干网络和所述候选集。

27. 一种神经网络构建装置，其特征在于，包括处理器，所述处理器和存储器耦合，所述存储器存储有程序，当所述存储器存储的程序指令被所述处理器执行时实现权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法。

30 28. 一种计算机可读存储介质，包括程序，当其被处理单元所执行时，执行如权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法。

29. 一种神经网络构建装置，其特征在于，包括处理单元和通信接口，所述处理单元通过所述通信接口获取程序指令，当所述程序指令被所述处理单元执行时实现权利要求 1 至 13 中任一项所述的方法。