

## 技术交底书

2024年 月 日

发明人			
材料撰写人		撰写人电话	
对申报时间有无要	无 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/>		
中、英文关键字			
发明人所属部门	本专利申请所属的项目	所属项目所处的阶段	

### 一、名称

一种辅助构图方法、装置以及电子设备

### 二、摘要

本发明涉及图像处理与人工智能技术领域，具体提出一种辅助构图方法、装置及内置该装置的电子设备。该方法通过获取图像数据，利用图像处理技术识别图像中的主体与背景，并结合人工智能算法评估构图质量与生成构图建议。这些建议以图形或文字形式实时反馈，指导用户进行图像结构调整以优化构图。装置部分包括图像采集模块、图像处理单元、人工智能处理器及显示屏，实现上述功能。本发明旨在通过智能构图建议提升摄影构图效率与质量，适用于智能手机、平板电脑或专业相机等电子设备，为用户带来便捷的构图辅助体验，解决了传统摄影构图过程中缺乏实时、专业指导的问题。

### 三、详细介绍技术背景

在图形设计、艺术创作及工业设计领域，构图作为核心环节，对于作品的最终呈现效果至关重要。传统构图方法多依赖于设计师的个人经验和手工绘制，这种方式虽然灵活，但受限于个人能力和时间成本，往往难以保证构图的精准度和审美效果的最优化。随着数字化技术的发展，行业内对高效、精准的构图辅助工具的需求日益凸显。现有的辅助设计软件虽然在一定程度上提升了设计效率，但仍未能充分解决构图过程中精准度与审美结合的难题。因此，如何借助现代科技，特别是计算机视觉与机器学习技术，为设计师提供一个既能保证构图精准度又能兼顾审美效果的辅助工具，成为当前技术发展的重要方向。本发明即是在这样的技术背景下应运而生，旨在通过创新的方法、装置及电子设备，显著提升构图设计的效率与质量。

### 四、与本专利申请最接近的现有技术

#### 1 现有技术的实现方案

目前市场上存在一些辅助构图的应用程序和工具，它们主要通过图像处理技术来提供一些基础的构图建议和辅助线。这些工具能够在一定程度上帮助用户更好地构图，但功能相对基础，主要依赖于固定的构图规则和模板，缺乏针对具体图像内容的个性化分析和建议。

## 2 现有技术的缺点

现有的辅助构图技术方案虽然能提供一些帮助，但存在明显缺点。它们往往过于依赖固定的构图规则，缺乏灵活性和个性化。此外，这些工具通常无法实时分析图像内容并提供针对性的建议，使得用户在构图时仍需要依赖自己的经验和直觉。这限制了构图效率和质量的进一步提升，尤其是在处理复杂或特定主题的图像时。

## 五、本专利申请所解决的技术问题

本发明提出一种辅助构图方法、装置及电子设备，旨在解决现有技术中构图方案缺乏灵活性和个性化，无法实时分析并提供针对性建议的问题。本发明通过获取图像数据，利用图像处理技术识别主体与背景，应用人工智能算法评估构图质量并生成建议，实时反馈至显示屏，使用户能据此调整优化构图。此方法提升构图效率与质量，特别适用于复杂或特定主题图像处理。

## 六、本专利申请技术方案的具体实施方式

### 1 发明点描述

本专利提出了一种全新的辅助构图方法，该方法旨在通过技术手段提升图像构图的质量和效率。具体实施步骤包括获取待处理的图像数据，这是整个流程的基础。随后，利用先进的图像处理技术对图像数据进行深入分析，从而精准识别出图像中的主体与背景元素，这一步骤对于后续构图建议的生成至关重要。

在识别出图像主体与背景后，本发明进一步应用人工智能算法，特别是基于深度学习的模型，来全面评估当前图像的构图质量。这一评估过程不仅考虑了传统的构图原则，还结合了大量经过学习的优秀构图案例，使得评估结果更为准确和具有指导意义。根据评估结果，系统会智能地生成一系列构图建议，这些建议可能涉及画面的裁剪、主体位置的微调等方面，旨在帮助用户优化图像结构，提升整体视觉效果。

值得一提的是，本发明还创新性地提出了将构图建议以图形或文字的形式实时反馈到显示屏上。这种即时反馈机制不仅使得用户能够直观地理解并应用这些建议，还大大提高了构图调整的效率和便捷性。在某些场景下，系统甚至可以自动执行这些调整建议，进一步减轻了用户的操作负担。

除了上述的辅助构图方法，本发明还包含了一种专门设计的辅助构图装置。该装置集成了图像采集、图像处理、人工智能算法应用以及显示等多个功能模块，形成了一个完整且高效的构图辅助系统。通过这种装置，用户可以轻松地捕获图像数据，获取专业的构图建议，并在显示屏上实时查看调整效果。

此外，本发明还将这一辅助构图装置集成到各种电子设备中，如智能手机、平板电脑和专业相机等。这种集成设计不仅拓展了本发明的应用场景，还使得更多用户能够随时随地享受到高质量的构图辅助服务。无论是在日常生活拍摄中，还是在专业摄影领域，本发明的应用都将极大地提升摄影体验和图像处理效果。

## 2 技术方案详细阐述

本辅助构图技术方案主要通过以下步骤实现：首先，获取待处理的图像数据，这是整个流程的基础。利用先进的图像处理技术，包括但不限于边缘检测和区域分割，对图像进行深入分析，以准确识别图像中的主体与背景。这一步骤的关键在于确保图像的主体和背景能够被精准区分，为后续构图优化提供准确依据。

在成功识别图像主体与背景后，本技术方案进一步应用深度学习模型来评估当前图像的构图质量。深度学习模型在此处发挥重要作用，它能够通过学习大量优秀构图样本，提取出构图的关键特征，并据此对当前图像的构图质量进行客观评价。同时，深度学习模型还能根据评价结果生成具体的构图建议，这些建议旨在指导用户如何调整图像结构以提升构图效果。

接下来，本技术方案将这些构图建议以直观易懂的图形或文字形式实时反馈到显示屏上。这种实时反馈机制能够确保用户及时获得构图优化建议，并根据建议进行相应调整。图形或文字形式的反馈内容设计得简洁明了，便于用户快速理解 and 操作。

最后，根据显示屏上提供的反馈，用户可以手动调整图像结构，或者选择让系统自动进行调整，以实现构图的优化。无论是手动调整还是自动调整，本技术方案都致力于提供一种便捷、高效的方式来改善图像的构图质量。通过这一步骤，用户可以轻松地将原本普通的图像转变为具有专业感和吸引力的优秀作品。

在整个技术方案中，图像处理技术、深度学习模型以及实时反馈机制相互协作，共同构成了一个完整且高效的辅助构图系统。该系统不仅能够帮助用户提升构图技能，还能够大幅度提高图像处理的效率和质量，为摄影、设计等领域带来革命性的进步。

本发明提供了一种内置辅助构图装置的电子设备技术方案。此方案主要包含四个核心组件：图像采集模块、图像处理单元、人工智能处理器以及显示屏。这四个部分共同协作，旨在通过智能化的方式优化和提升用户的构图能力。

首先，图像采集模块负责捕捉图像数据。这一模块采用了先进的图像传感器技术，能够高效地捕获高质量的图像信息。其工作原理是通过感光元件将光信号转换为电信号，进而生成数字图像数据。

接下来，图像处理单元会对捕捉到的图像数据进行深入的分析 and 处理。这一单元利用先进的图像处理技术，如滤波、增强、边缘检测等，以提取图像中的关键信息，如边缘、角点、纹理等特征。这些特征将为后续的人工智能处理提供重要的数据基础。

之后，人工智能处理器将接手处理这些图像特征。该处理器内置了先进的机器学习算法，包括但不限于深度学习、神经网络等。通过这些算法，处理器能够智能地分析图像特征，生成构图建议。这些建议可能包括但不限于主题位置、色彩搭配、景深控制等方面的优化建议。

最后，这些构图建议将通过显示屏展示给用户。显示屏采用了高分辨率显示技术，能够清晰、准确地展示出处理器生成的构图建议。用户可以根据这些建议，实时调整图像的结构和布局，以达到优化构图的目的。

此外，该技术方案还具有一定的灵活性和可扩展性。例如，图像采集模块可以支持多种不同类型的图像传感器，以适应不同的应用场景和需求。图像处理单元和人工智能处理器也可以进行升级和优化，以应对不断变化的图像处理需求。

为了提升用户体验，该技术方案还支持用户自定义设置。用户可以根据自己的喜好和需求，调整构图建议的参数和阈值，以获得更加个性化的构图优化方案。同时，该技术方案还提供了丰富的接口和扩展功能，方便用户进行二次开发和集成。

在安全性方面，该技术方案也做了充分的考虑。所有的数据处理和传输都遵循严格的安全协议，确保用户数据的安全性和隐私性。同时，该技术方案还具备强大的错误处理和恢复能力，能够在遇到异常情况时自动进行故障排查和恢复，确保系统的稳

定性和可靠性。

总的来说，本发明提供了一种内置辅助构图装置的电子设备技术方案，通过图像采集模块、图像处理单元、人工智能处理器和显示屏的紧密协作，实现了智能化的构图优化功能。这一方案不仅提升了用户的构图能力，还为用户提供了个性化、安全可靠的图像处理体验。

## 七、本专利申请的有益效果

与现有技术相比，本发明的优点和积极效果在于：

本发明通过引入先进的图像处理技术和人工智能算法，显著提升了图像构图的自动化和智能化水平。用户不再需要凭借经验和直觉进行构图调整，而是可以通过本发明的辅助构图装置和方法，实时获得精确的构图建议。这不仅可以大大提高构图的效率，减少构图失误的可能性，而且有助于普通用户快速提升构图技巧，拍摄出更具艺术性和专业性的作品。此外，本发明还提供了丰富的实时反馈和自动调整功能，使得用户能够更直观地了解构图效果，进一步优化图像质量。

## 八、其他有助于专利管理人员理解本技术的资料

见附件 1 参考资料

## 九、附图说明

图 1 是整体技术方案流程图；  
图 2 是图像处理技术流程图；  
图 3 是算法评估构图质量图；  
图 4 是构图建议生成反馈图；  
图 5 是图像结构调整优化图。

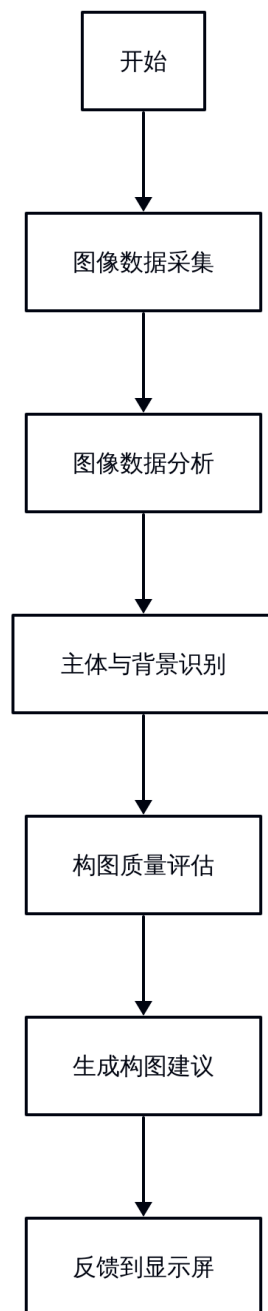


图 1

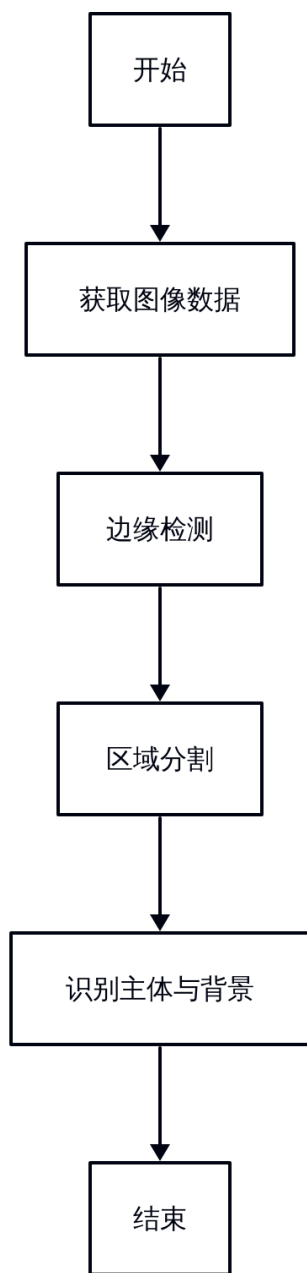


图 2

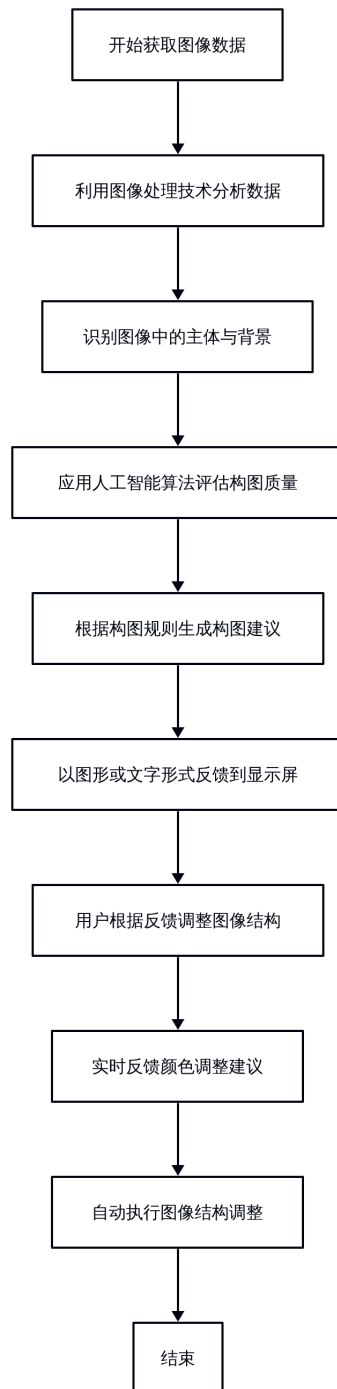


图 3

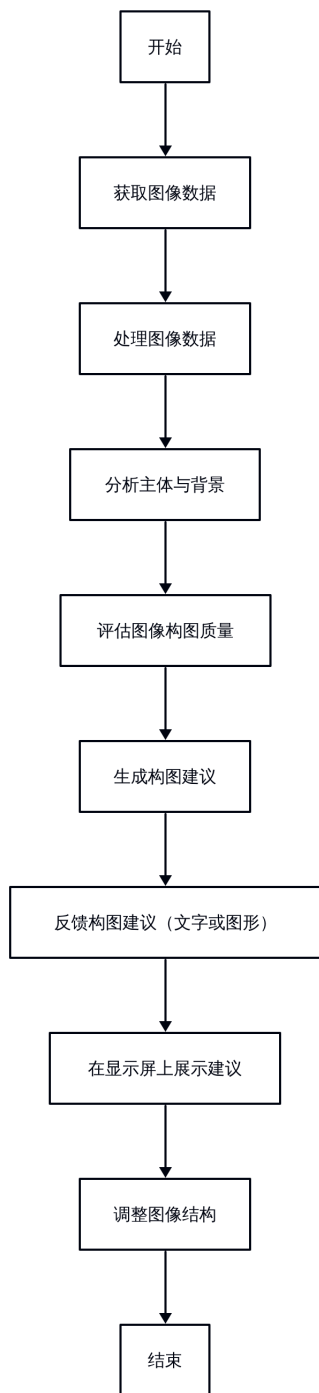


图 4



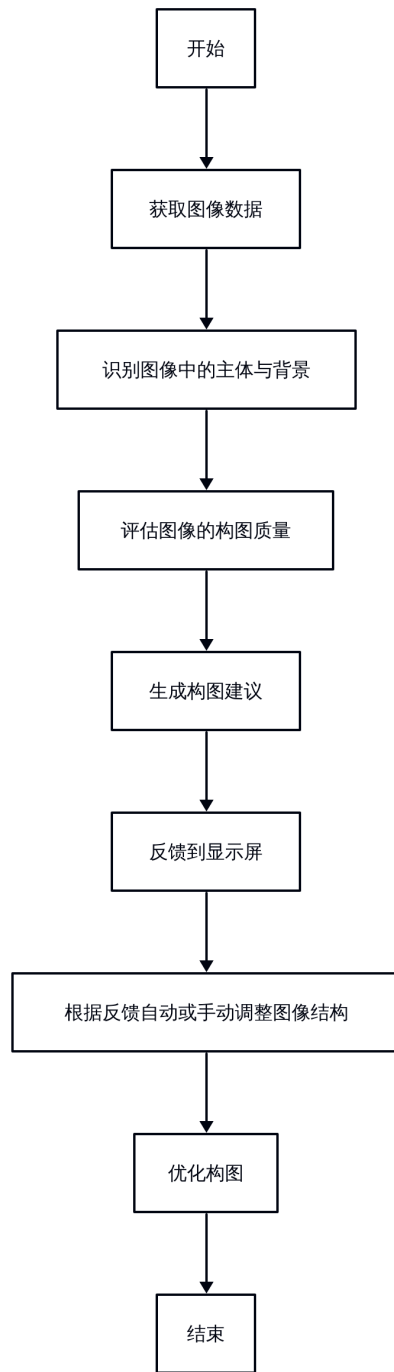


图 5