

控制方法、控制装置、可读存储介质和烹饪设备

本申请要求于 2023 年 05 月 15 日提交中国专利局、申请号为“202310540239.7”、申请名称为“控制方法、控制装置、可读存储介质和烹饪设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及烹饪设备技术领域，具体而言，涉及一种控制方法、控制装置、可读存储介质和烹饪设备。

背景技术

在相关技术中，烤箱等烹饪设备的烹饪时间长，在烹饪过程中，有很多因素会影响烹饪效果，因此烹饪失败率高，用户需要随时走到烤箱面前开门观察食物的烹饪状态，来避免烤干烤糊等情况，烹饪效率差。

发明内容

本申请旨在至少解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

为此，本申请的第一方面提出一种控制方法。

本申请的第二方面提出一种控制方法。

本申请的第三方面提出一种控制装置。

本申请的第四方面提出一种控制装置。

本申请的第五方面提出一种控制装置。

本申请的第六方面提出一种可读存储介质。

本申请的第七方面提出一种烹饪设备。

本申请的第八方面提出一种烹饪设备。

本申请的第九方面提出一种烹饪设备。

有鉴于此，本申请的第一方面提供了一种控制方法，应用于烹饪设备，烹饪设备包括烹饪腔，烹饪腔内设置有图像传感器，控制方法包括：通过图像传感器采集烹饪腔内的图像数据；将图像数据发送至目标服务器，其

中，目标服务器对图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像，目标服务器与目标终端进行数据交互，以供目标终端获取并显示目标图像。

在该技术方案中，烹饪设备具体包括烤箱、蒸烤箱等，烹饪设备设置有图像传感器，该图像传感器具体包括摄像头组件，图像传感器设置在烹饪腔内，用于拍摄烹饪设备工作过程中，被烹饪的食材的图像数据。

示例性地，在烹饪设备处于烹饪工作过程中时，图像传感器实时采集烹饪腔内，被烹饪食材的图像数据，该图像数据可以是视频流数据，也可以是图片帧数据。

在拍摄到图像数据后，烹饪设备通过无线网络连接，将图像数据同步发送到目标服务器上。

目标服务器在接收到图像数据后，对图像数据进行对应的图像处理，举例来说，如果图像数据是视频流数据，则目标服务器对视频流数据进行对应的压缩处理，如果图像数据是图片帧数据，则目标服务器对图片帧数据进行脱敏、美化、滤波等处理，得到处理后的目标图像。

用户可以通过手机等终端，登录与烹饪设备相绑定的帐号，或者扫描烹饪设备上的标识码来与烹饪设备建立关联关系，通过登录帐号或建立关联关系的终端上的应用程序访问目标服务器，来获取到烹饪设备在烹饪工作过程中上传的被烹饪食材的目标图像，从而实时掌握烹饪设备的烹饪进展。

能够理解的是，用户通过手机等终端观看烹饪设备的烹饪进展时，还可以通过应用程序实时向烹饪设备发送用于调整烹饪参数的控制指令，从而远程控制烹饪设备。

本申请实施例的烹饪设备能够主动上传烹饪过程中的图像数据，帮助用户远程掌握被烹饪食材的烹饪进展，用户无需经常到烹饪设备前确认烹饪状态，提高了烹饪效率。

另外，本申请提供的上述技术方案中的控制方法还可以具有如下附加技术特征：

在上述技术方案中，图像数据包括视频流数据，目标图像包括视频流数据和视频流数据对应的第一视频。

在该技术方案中，烹饪腔中的图像传感器采集的图像数据具体包括视频流数据，视频流数据具体为通过网络连续、持续传输的视频数据，目标服务器在接收到视频流数据时，持续对这些视频流数据进行固化和保存，并形成第一视频。

用户通过手机等终端访问目标服务器时，可以直接选择播放观看视频流数据，该视频流数据反映出的是烹饪腔内的实时影像，用户可以通过视频流数据来判断被烹饪食材的实时烹饪进展。

用户也可以选择播放第一视频，该第一视频包括了烹饪设备开始烹饪的时间节点到当前时间节点之间的全部视频影响，用户可以通过倍速播放、拖动进度条等方式，来观看烹饪开始后各个时间节点下，被烹饪食材的图像，从而帮助用户判断烹饪效果。

本申请实施例的烹饪设备能够直接将视频流发送至目标服务器，用户可以通过访问目标服务器的方式，实时观看烹饪腔内在各个时间点下的烹饪情况，也可以随时观看当前烹饪腔内的实时图像，实现远程掌握烹饪进度，提高烹饪效率。

在上述任一技术方案中，图像数据包括图片数据，方法还包括：接收调节指令，调节指令为目标服务器根据图像数据确定的；根据调节指令调整烹饪设备的烹饪参数。

在该技术方案中，烹饪设备可以按照设定好的时间间隔，周期性拍摄烹饪腔内的照片，并形成图片数据，烹饪设备向目标服务器上传这些图片数据。

在拍摄图片数据时，由于图片数据是以单帧图像的形式拍摄的，因此对网络带宽的要求较小，可以拍摄分辨率更高的图像。

目标服务器在接收到图片数据时，可以对高分辨率的高清图片进行图像内容识别，从而智能判断烹饪腔内的实时烹饪状态。当识别到食材状态发生变化时，如烹饪腔内出现了烟雾、被烹饪的食材出现了发黑“烤糊”等情况时，自动生成用于降低烹饪设备功率的调节指令，又比如在烹饪时长达到预设时长后，通过图片数据判断被烹饪食材的成熟状态，如果被烹饪食材的成熟状态没有达到预期状态时，自动生成用于提高烹饪设备功率

的调节指令。

在生成调节指令后，目标服务器将调节指令发送到烹饪设备。烹饪设备在接收到调节指令后，根据调节指令调整自身的烹饪参数，如加热功率等，实现对烹饪进程的自动化控制。

本申请实施例的烹饪设备能够拍摄烹饪腔内的高清图片并上传服务器，目标服务器通过图像识别技术来判断被烹饪食材的烹饪状态，当食材的烹饪状态发生变化时，生成对应调节指令来保证烹饪效果，提高了烤箱等烹饪设备的烹饪成功率。

在上述任一技术方案中，控制方法还包括：在接收到停止采集输入，或检测到烹饪设备的烹饪完成信号的情况下，控制图像传感器停止采集图像数据。

在该技术方案中，用户可以通过手机等终端设备的应用程序来进行停止采集输入，此时终端设备向目标服务器或烹饪设备直接发出停止采集图像数据的控制信号，在接收到该控制信号时，烹饪腔内的图像传感器会停止采集和上传图像数据。

能够理解的是，用户也可以通过烹饪设备上设置的控制面板或开关按键来进行停止采集输入。

在烹饪设备完成用户设定的烹饪程序后，烹饪设备的主控系统会生成烹饪完成信号，在检测到该烹饪完成信号后，图像传感器也会停止采集图像数据。

本申请实施例能够自由控制烹饪设备采集图像数据的过程，提高了烹饪设备的自由度。

本申请第二方面提供了一种控制方法，应用于目标服务器，目标服务器与目标终端进行数据交互，控制方法包括：接收烹饪设备发送的图像数据；对图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像；在接收到目标终端对目标图像的查看请求的情况下，将目标图像发送至目标终端，以供目标终端显示目标图像。

在该技术方案中，目标服务器可以是云端服务器，通过无线网络连接与烹饪设备进行数据交互。目标服务器也可以是设置在用户家中的智能网

关或本地服务器，通过局域无线网与烹饪设备进行数据交互。

烹饪设备具体包括烤箱、蒸烤箱等，烹饪设备设置有图像传感器，该图像传感器具体包括摄像头组件，图像传感器设置在烹饪腔内，用于拍摄烹饪设备工作过程中，被烹饪的食材的图像数据。

示例性地，在烹饪设备处于烹饪工作过程中时，图像传感器实时采集烹饪腔内，被烹饪食材的图像数据，该图像数据可以是视频流数据，也可以是图片帧数据。

在拍摄到图像数据后，烹饪设备通过无线网络连接，将图像数据同步发送到目标服务器上。

目标服务器在接收到图像数据后，对图像数据进行对应的图像处理，举例来说，如果图像数据是视频流数据，则目标服务器对视频流数据进行对应的压缩处理，如果图像数据是图片帧数据，则目标服务器对图片帧数据进行脱敏、美化、滤波等处理，得到处理后的目标图像。

用户可以通过手机等终端，登录与烹饪设备相绑定的帐号，或者扫描烹饪设备上的标识码来与烹饪设备建立关联关系，通过登录帐号或建立关联关系的终端上的应用程序访问目标服务器，来获取到烹饪设备在烹饪工作过程中上传的被烹饪食材的目标图像，从而实时掌握烹饪设备的烹饪进展。

能够理解的是，用户通过手机等终端观看烹饪设备的烹饪进展时，还可以通过应用程序实时向烹饪设备发送用于调整烹饪参数的控制指令，从而远程控制烹饪设备。

本申请实施例的烹饪设备能够主动上传烹饪过程中的图像数据，帮助用户远程掌握被烹饪食材的烹饪进展，用户无需经常到烹饪设备前确认烹饪状态，提高了烹饪效率。

在上述技术方案中，图像数据包括视频流数据，目标图像包括视频流数据对应的第一视频。

在该技术方案中，烹饪腔中的图像传感器采集的图像数据具体包括视频流数据，视频流数据具体为通过网络连续、持续传输的视频数据，目标服务器在接收到视频流数据时，持续对这些视频流数据进行固化和保存，

并形成第一视频。

用户通过手机等终端访问目标服务器时，可以直接选择播放观看视频流数据，该视频流数据反映出的是烹饪腔内的实时影像，用户可以通过视频流数据来判断被烹饪食材的实时烹饪进展。

用户也可以选择播放第一视频，该第一视频包括了烹饪设备开始烹饪的时间节点到当前时间节点之间的全部视频影响，用户可以通过倍速播放、拖动进度条等方式，来观看烹饪开始后各个时间节点下，被烹饪食材的图像，从而帮助用户判断烹饪效果。

本申请实施例的烹饪设备能够直接将视频流发送至目标服务器，用户可以通过访问目标服务器的方式，实时观看烹饪腔内在各个时间点下的烹饪情况，也可以随时观看当前烹饪腔内的实时图像，实现远程掌握烹饪进度，提高烹饪效率。

在上述任一技术方案中，在对图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像之后，控制方法还包括：根据目标图像生成对应的调节指令；将调节指令发送至烹饪设备，以供烹饪设备根据调节指令调整烹饪参数。

在该技术方案中，图像数据可以是视频流数据也可以是图片数据。其中，当视频流数据为图片数据时，烹饪设备可以按照设定好的时间间隔，周期性拍摄烹饪腔内的照片，并形成图片数据，烹饪设备向目标服务器上传这些图片数据。

目标服务器在接收到图像数据后，对图像数据进行对应的处理，得到处理后的目标图像，在得到目标图像后，可以对目标图像进行图像内容识别，从而智能判断烹饪腔内的实时烹饪状态。当识别到食材状态发生变化时，如烹饪腔内出现了烟雾、被烹饪的食材出现了发黑“烤糊”等情况时，自动生成用于降低烹饪设备功率的调节指令，又比如在烹饪时长达到预设时长后，通过目标图像判断被烹饪食材的成熟状态，如果被烹饪食材的成熟状态没有达到预期状态时，自动生成用于提高烹饪设备功率的调节指令。

在生成调节指令后，目标服务器将调节指令发送到烹饪设备。烹饪设备在接收到调节指令后，根据调节指令调整自身的烹饪参数，如加热功率等，实现对烹饪进程的自动化控制。

本申请实施例的烹饪设备能够拍摄烹饪腔内的图像数据并上传服务器，目标服务器通过图像识别技术来判断被烹饪食材的烹饪状态，当食材的烹饪状态发生变化时，生成对应调节指令来保证烹饪效果，提高了烤箱等烹饪设备的烹饪成功率。

在上述任一技术方案中，图像数据包括多个图片数据，目标图像包括第二视频；对图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像，包括：在多个图片数据中的第一图片不包括预设目标的情况下，将第一图片确定为目标帧；在多个图片数据中的第二图片包括预设目标的情况下，对第二图片进行算法处理，将处理后的第二图片确定为目标帧，其中处理后的第二图片不包括预设目标；根据多个目标帧对应多个图片数据的接收顺序，对多个目标帧进行排序，得到帧序列；根据帧序列生成第二视频。

在该技术方案中，烹饪设备上传的图像数据包括多个图片数据，其中，多个图片数据可以是烹饪设备按照设定好的时间间隔，周期性拍摄的烹饪腔内的照片。

在目标服务器接收到多个图片数据时，对接收到的图片数据进行算法处理，从而对拍摄的图片进行优化。

示例性地，目标服务器首先对图片数据进行目标识别，并判断图片数据中是否包含预设目标。

其中，预设目标可以是由于水滴导致的图像变形区域，也可以由于外部强光照射导致的亮斑，还可以是烹饪设备外部物体在光线照射下在烹饪腔内形成的反光倒影等。这些情况会影响最终的成片效果。

因此，在判断出接收到的图片数据中，包含上述预设目标时，可以通过预设的处理方法，对包含预设目标的图片数据进行处理。示例性地，可以通过光流法对图片数据进行处理。

举例来说，图片数据中包含由于水滴导致的图像变形区域，则可以通过查找相邻的其他图片帧中，不存在变形区域的，且拍摄时间与当前图片数据最接近的一个图像帧，在该图像帧中相同的图像区域内，截取出不包含水滴图像部分，并替换掉当前图片数据中的变形区域，从而去除水滴导致的图像变形影响。

举例来说，图片数据中包含外部物体的反光倒影，则通过光流变化识别出倒影区域，并对倒影区域进行分割处理，从而保证最终得到的目标图像中不受倒影干扰。

每当接收到一个图片数据时，如果当前图片数据，也即第一图片中不包含上述预设目标，则直接将该图片数据的图片帧设置为目标帧。

如果当前图片数据，也即第二图片中包含了预设目标，则通过算法在第二图片中去除预设目标后，将处理后的第二图片设置为目标帧。

在得到多个目标帧后，按照这些目标帧对应的原始图像数据被接收到的事件顺序，对这些目标帧进行排序，得到排序后的帧序列，并对这些帧序列进行合成处理，生成最终的第三视频。

该第三视频中的每一个视频帧均是没有受到外界影响，或者经过算法处理的，因此第三视频的视频效果更好，用户可以通过手机上的应用程序下载第三视频，并作为烹饪记录保留，也可以通过预设的模版对第三视频进行编辑，如调色、增加字幕等，并对编辑后的视频进行一键分享。

本申请实施例对烹饪设备上传的图像数据进行算法优化处理，并通过优化处理后的图像帧生成视频用于保留或分享，提升了烹饪乐趣，丰富了烹饪设备的使用效果。

在上述任一技术方案中，对图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像，包括：获取预设的色域校准信息；通过色域校准信息对图像数据进行色域校准，得到校准后的目标图像。

在该技术方案中，目标服务器在接收到图像数据时，获取对应的色域校准信息，其中，色域校准信息可以是根据先验知识设定的不同色域对应的校准矩阵。

通过色域校准信息，对接收到的图像数据进行色域校准处理，从而提高最终得到的目标图像的颜色还原效果，优化目标图像的成像质量，使目标图像能够更加准确地还原被烹饪食材的实际外观，便于用户查看或分享。

本申请实施例通过对图像数据进行校准，能够提高生成的目标图像的色彩还原度，优化目标图像的成像质量。

在上述任一技术方案中，烹饪设备包括门体，在接收烹饪设备发送的

图像数据之后，控制方法还包括：对图像数据进行对象识别；在识别出图像数据中的目标图像帧包括门体，且门体处于开启状态的情况下，删除目标图像帧。

在本申请实施例中，由于烹饪设备在工作时，图像传感器会实时采集烹饪腔内的图像数据。当用户开启烹饪设备的门体时，图像传感器采集到的图像数据中可能会拍摄到用户。

目标服务器在接收到图像数据时，如果识别到烹饪设备的门体开启，则将识别出门体开启的全部图像帧删除，从而避免将拍摄到用户的图像帧上传到服务器的情况发生，保护用户隐私。

本申请第三方面提供了一种控制装置，应用于烹饪设备，烹饪设备包括烹饪腔，烹饪腔内设置有图像传感器，控制装置包括：采集模块，用于通过图像传感器采集烹饪腔内的图像数据；第一发送模块，用于将图像数据发送至目标服务器，其中，目标服务器对图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像，目标服务器与目标终端进行数据交互，以供目标终端获取并显示目标图像。

在本申请实施例中，烹饪设备具体包括烤箱、蒸烤箱等，烹饪设备设置有图像传感器，该图像传感器具体包括摄像头组件，图像传感器设置在烹饪腔内，用于拍摄烹饪设备工作过程中，被烹饪的食材的图像数据。

示例性地，在烹饪设备处于烹饪工作过程中时，图像传感器实时采集烹饪腔内，被烹饪食材的图像数据，该图像数据可以是视频流数据，也可以是图片帧数据。

在拍摄到图像数据后，烹饪设备通过无线网络连接，将图像数据同步发送到目标服务器上。

目标服务器在接收到图像数据后，对图像数据进行对应的图像处理，举例来说，如果图像数据是视频流数据，则目标服务器对视频流数据进行对应的压缩处理，如果图像数据是图片帧数据，则目标服务器对图片帧数据进行脱敏、美化、滤波等处理，得到处理后的目标图像。

用户可以通过手机等终端，登录与烹饪设备相绑定的帐号，或者扫描烹饪设备上的标识码来与烹饪设备建立关联关系，通过登录帐号或建立关

联关系的终端上的应用程序访问目标服务器，来获取到烹饪设备在烹饪工作过程中上传的被烹饪食材的目标图像，从而实时掌握烹饪设备的烹饪进展。

能够理解的是，用户通过手机等终端观看烹饪设备的烹饪进展时，还可以通过应用程序实时向烹饪设备发送用于调整烹饪参数的控制指令，从而远程控制烹饪设备。

本申请实施例的烹饪设备能够主动上传烹饪过程中的图像数据，帮助用户远程掌握被烹饪食材的烹饪进展，用户无需经常到烹饪设备前确认烹饪状态，提高了烹饪效率。

在上述任一实施例的基础上，图像数据包括视频流数据，目标图像包括视频流数据和视频流数据对应的第一视频。

在本申请实施例中，烹饪腔中的图像传感器采集的图像数据具体包括视频流数据，视频流数据具体为通过网络连续、持续传输的视频数据，目标服务器在接收到视频流数据时，持续对这些视频流数据进行固化和保存，并形成第一视频。

本申请第四方面提供了一种控制装置，应用于目标服务器，目标服务器与目标终端进行数据交互，控制装置包括：接收模块，用于接收烹饪设备发送的图像数据；处理模块，用于对图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像；第二发送模块，用于在接收到目标终端对目标图像的查看请求的情况下，将目标图像发送至目标终端，以供目标终端显示目标图像。

在该技术方案中，目标服务器可以是云端服务器，通过无线网络连接与烹饪设备进行数据交互。目标服务器也可以是设置在用户家中的智能网关或本地服务器，通过局域无线网与烹饪设备进行数据交互。

烹饪设备具体包括烤箱、蒸烤箱等，烹饪设备设置有图像传感器，该图像传感器具体包括摄像头组件，图像传感器设置在烹饪腔内，用于拍摄烹饪设备工作过程中，被烹饪的食材的图像数据。

示例性地，在烹饪设备处于烹饪工作过程中时，图像传感器实时采集烹饪腔内，被烹饪食材的图像数据，该图像数据可以是视频流数据，也可以是图片帧数据。

在拍摄到图像数据后，烹饪设备通过无线网络连接，将图像数据同步发送到目标服务器上。

目标服务器在接收到图像数据后，对图像数据进行对应的图像处理，举例来说，如果图像数据是视频流数据，则目标服务器对视频流数据进行对应的压缩处理，如果图像数据是图片帧数据，则目标服务器对图片帧数据进行脱敏、美化、滤波等处理，得到处理后的目标图像。

用户可以通过手机等终端，登录与烹饪设备相绑定的帐号，或者扫描烹饪设备上的标识码来与烹饪设备建立关联关系，通过登录帐号或建立关联关系的终端上的应用程序访问目标服务器，来获取到烹饪设备在烹饪工作过程中上传的被烹饪食材的目标图像，从而实时掌握烹饪设备的烹饪进展。

能够理解的是，用户通过手机等终端观看烹饪设备的烹饪进展时，还可以通过应用程序实时向烹饪设备发送用于调整烹饪参数的控制指令，从而远程控制烹饪设备。

本申请实施例的烹饪设备能够主动上传烹饪过程中的图像数据，帮助用户远程掌握被烹饪食材的烹饪进展，用户无需经常到烹饪设备前确认烹饪状态，提高了烹饪效率。

本申请第五方面提供了一种控制装置，包括：存储器，用于存储程序或指令；处理器，用于执行程序或指令时实现如上述任一技术方案中的控制方法的步骤，因此也包括如上述任一技术方案中的控制方法的全部有益效果，为避免重复，在此不再赘述。

本申请第六方面提供了一种可读存储介质，其上存储有程序或指令，程序或指令被处理器执行时实现如上述任一技术方案中的控制方法的步骤，因此也包括如上述任一技术方案中的控制方法的全部有益效果，为避免重复，在此不再赘述。

本申请第七方面提供了一种烹饪设备，包括：如上述任一技术方案中提供的控制装置，因此也包括上述任一技术方案中提供的控制装置的全部有益效果，为避免重复，在此不再赘述。

本申请第八方面提供了一种烹饪设备，包括：如上述任一技术方案中

提供的可读存储介质，因此也包括如上述任一技术方案中提供的可读存储介质的全部有益效果，为避免重复，在此不再赘述。

本申请第九方面提供了一种烹饪设备，包括：如上述任一技术方案中提供的控制装置；以及如上述任一技术方案中提供的可读存储介质，因此也包括如上述任一技术方案中提供的控制装置和如上述任一技术方案中提供的可读存储介质的全部有益效果，为避免重复，在此不再赘述。

在上述技术方案中，烹饪设备还包括：本体，本体包括烹饪腔；图像传感器，设于烹饪腔内，用于采集烹饪腔内的图像数据。

在该技术方案中，烹饪设备具体为烤箱或蒸烤箱，烤箱的本体中设置有烹饪腔，图像传感器设置在烹饪腔内部，在烹饪设备处于工作状态时，图像传感器能够实时拍摄烹饪腔内，具体为被烹饪食材的图像数据。

附图说明

本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 示出了根据本申请实施例的烹饪设备的结构示意图；

图 2 示出了根据本申请实施例的控制方法的流程图；

图 3 示出了根据本申请实施例的控制方法的流程图；

图 4 示出了根据本申请实施例的烹饪设备与目标服务器的交互示意图；

图 5 示出了根据本申请实施例的控制装置的结构框图；

图 6 示出了根据本申请实施例的控制装置的结构框图；

图 7 示出了根据本申请实施例的控制装置的结构框图。

附图标记：

100 烹饪设备，102 本体，1022 烹饪腔，104 图像传感器。

具体实施方式

为了能够更清楚地理解本申请的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本申请进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不

冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请，但是，本申请还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施，因此，本申请的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

下面参照图 1 至图 7 描述根据本申请一些实施例所述控制方法、控制装置、可读存储介质和烹饪设备。

在本申请的一些实施例中，提供了一种控制方法，应用于烹饪设备，图 1 示出了根据本申请实施例的烹饪设备的结构示意图，如图 1 所示，烹饪设备 100 包括本体 102，本体 102 包括烹饪腔 1022，烹饪腔 1022 内设置有图像传感器 104。

图 2 示出了根据本申请实施例的控制方法的流程图，如图 2 所示，控制方法包括：

步骤 202，通过图像传感器采集烹饪腔内的图像数据；

步骤 204，将图像数据发送至目标服务器，其中，目标服务器对图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像，目标服务器与目标终端进行数据交互，以供目标终端获取并显示目标图像。

在本申请实施例中，烹饪设备具体包括烤箱、蒸烤箱等，烹饪设备设置有图像传感器，该图像传感器具体包括摄像头组件，图像传感器设置在烹饪腔内，用于拍摄烹饪设备工作过程中，被烹饪的食材的图像数据。

示例性地，在烹饪设备处于烹饪工作过程中时，图像传感器实时采集烹饪腔内，被烹饪食材的图像数据，该图像数据可以是视频流数据，也可以是图片帧数据。

在拍摄到图像数据后，烹饪设备通过无线网络连接，将图像数据同步发送到目标服务器上。

目标服务器在接收到图像数据后，对图像数据进行对应的图像处理，举例来说，如果图像数据是视频流数据，则目标服务器对视频流数据进行对应的压缩处理，如果图像数据是图片帧数据，则目标服务器对图片帧数据进行脱敏、美化、滤波等处理，得到处理后的目标图像。

用户可以通过手机等终端，登录与烹饪设备相绑定的帐号，或者扫描

烹饪设备上的标识码来与烹饪设备建立关联关系，通过登录帐号或建立关联关系的终端上的应用程序访问目标服务器，来获取到烹饪设备在烹饪工作过程中上传的被烹饪食材的目标图像，从而实时掌握烹饪设备的烹饪进展。

能够理解的是，用户通过手机等终端观看烹饪设备的烹饪进展时，还可以通过应用程序实时向烹饪设备发送用于调整烹饪参数的控制指令，从而远程控制烹饪设备。

本申请实施例的烹饪设备能够主动上传烹饪过程中的图像数据，帮助用户远程掌握被烹饪食材的烹饪进展，用户无需经常到烹饪设备前确认烹饪状态，提高了烹饪效率。

在上述任一实施例的基础上，图像数据包括视频流数据，目标图像包括视频流数据和视频流数据对应的第一视频。

在本申请实施例中，烹饪腔中的图像传感器采集的图像数据具体包括视频流数据，视频流数据具体为通过网络连续、持续传输的视频数据，目标服务器在接收到视频流数据时，持续对这些视频流数据进行固化和保存，并形成第一视频。

用户通过手机等终端访问目标服务器时，可以直接选择播放观看视频流数据，该视频流数据反映出的是烹饪腔内的实时影像，用户可以通过视频流数据来判断被烹饪食材的实时烹饪进展。

用户也可以选择播放第一视频，该第一视频包括了烹饪设备开始烹饪的时间节点到当前时间节点之间的全部视频影响，用户可以通过倍速播放、拖动进度条等方式，来观看烹饪开始后各个时间节点下，被烹饪食材的图像，从而帮助用户判断烹饪效果。

本申请实施例的烹饪设备能够直接将视频流发送至目标服务器，用户可以通过访问目标服务器的方式，实时观看烹饪腔内在各个时间点下的烹饪情况，也可以随时观看当前烹饪腔内的实时图像，实现远程掌握烹饪进度，提高烹饪效率。

在上述任一实施例的基础上，图像数据包括图片数据，控制方法还包括：接收调节指令，调节指令为目标服务器根据图像数据确定的；根据调

节指令调整烹饪设备的烹饪参数。

在本申请实施例中，烹饪设备可以按照设定好的时间间隔，周期性拍摄烹饪腔内的照片，并形成图片数据，烹饪设备向目标服务器上传这些图片数据。

在拍摄图片数据时，由于图片数据是以单帧图像的形式拍摄的，因此对网络带宽的要求较小，可以拍摄分辨率更高的图像。

目标服务器在接收到图片数据时，可以对高分辨率的高清图片进行图像内容识别，从而智能判断烹饪腔内的实时烹饪状态。当识别到食材状态发生变化时，如烹饪腔内出现了烟雾、被烹饪的食材出现了发黑“烤糊”等情况时，自动生成用于降低烹饪设备功率的调节指令，又比如在烹饪时长达到预设时长后，通过图片数据判断被烹饪食材的成熟状态，如果被烹饪食材的成熟状态没有达到预期状态时，自动生成用于提高烹饪设备功率的调节指令。

在生成调节指令后，目标服务器将调节指令发送到烹饪设备。烹饪设备在接收到调节指令后，根据调节指令调整自身的烹饪参数，如加热功率等，实现对烹饪进程的自动化控制。

本申请实施例的烹饪设备能够拍摄烹饪腔内的高清图片并上传服务器，目标服务器通过图像识别技术来判断被烹饪食材的烹饪状态，当食材的烹饪状态发生变化时，生成对应调节指令来保证烹饪效果，提高了烤箱等烹饪设备的烹饪成功率。

在上述任一实施例的基础上，控制方法还包括：在接收到停止采集输入，或检测到烹饪设备的烹饪完成信号的情况下，控制图像传感器停止采集图像数据。

在本申请实施例中，用户可以通过手机等终端设备的应用程序来进行停止采集输入，此时终端设备向目标服务器或烹饪设备直接发出停止采集图像数据的控制信号，在接收到该控制信号时，烹饪腔内的图像传感器会停止采集和上传图像数据。

能够理解的是，用户也可以通过烹饪设备上设置的控制面板或开关按键来进行停止采集输入。

在烹饪设备完成用户设定的烹饪程序后，烹饪设备的主控系统会生成烹饪完成信号，在检测到该烹饪完成信号后，图像传感器也会停止采集图像数据。

本申请实施例能够自由控制烹饪设备采集图像数据的过程，提高了烹饪设备的自由度。

在本申请的一些实施例中，提供了一种控制方法，应用于目标服务器，目标服务器与目标终端进行数据交互，图3示出了根据本申请实施例的控制方法的流程图，如图3所示，控制方法包括：

步骤302，接收烹饪设备发送的图像数据；

步骤304，对图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像；

步骤306，在接收到目标终端对目标图像的查看请求的情况下，将目标图像发送至目标终端，以供目标终端显示目标图像。

在本申请实施例中，目标服务器可以是云端服务器，通过无线网络连接与烹饪设备进行数据交互。目标服务器也可以是设置在用户家中的智能网关或本地服务器，通过局域无线网与烹饪设备进行数据交互。

烹饪设备具体包括烤箱、蒸烤箱等，烹饪设备设置有图像传感器，该图像传感器具体包括摄像头组件，图像传感器设置在烹饪腔内，用于拍摄烹饪设备工作过程中，被烹饪的食材的图像数据。

示例性地，在烹饪设备处于烹饪工作过程中时，图像传感器实时采集烹饪腔内，被烹饪食材的图像数据，该图像数据可以是视频流数据，也可以是图片帧数据。

在拍摄到图像数据后，烹饪设备通过无线网络连接，将图像数据同步发送到目标服务器上。

目标服务器在接收到图像数据后，对图像数据进行对应的图像处理，举例来说，如果图像数据是视频流数据，则目标服务器对视频流数据进行对应的压缩处理，如果图像数据是图片帧数据，则目标服务器对图片帧数据进行脱敏、美化、滤波等处理，得到处理后的目标图像。

用户可以通过手机等终端，登录与烹饪设备相绑定的帐号，或者扫描烹饪设备上的标识码来与烹饪设备建立关联关系，通过登录帐号或建立关

联关系的终端上的应用程序访问目标服务器，来获取到烹饪设备在烹饪工作过程中上传的被烹饪食材的目标图像，从而实时掌握烹饪设备的烹饪进展。

能够理解的是，用户通过手机等终端观看烹饪设备的烹饪进展时，还可以通过应用程序实时向烹饪设备发送用于调整烹饪参数的控制指令，从而远程控制烹饪设备。

本申请实施例的烹饪设备能够主动上传烹饪过程中的图像数据，帮助用户远程掌握被烹饪食材的烹饪进展，用户无需经常到烹饪设备前确认烹饪状态，提高了烹饪效率。

在上述任一实施例的基础上，图像数据包括视频流数据，目标图像包括视频流数据对应的第一视频。

在本申请实施例中，烹饪腔中的图像传感器采集的图像数据具体包括视频流数据，视频流数据具体为通过网络连续、持续传输的视频数据，目标服务器在接收到视频流数据时，持续对这些视频流数据进行固化和保存，并形成第一视频。

用户通过手机等终端访问目标服务器时，可以直接选择播放观看视频流数据，该视频流数据反映出的是烹饪腔内的实时影像，用户可以通过视频流数据来判断被烹饪食材的实时烹饪进展。

用户也可以选择播放第一视频，该第一视频包括了烹饪设备开始烹饪的时间节点到当前时间节点之间的全部视频影响，用户可以通过倍速播放、拖动进度条等方式，来观看烹饪开始后各个时间节点下，被烹饪食材的图像，从而帮助用户判断烹饪效果。

本申请实施例的烹饪设备能够直接将视频流发送至目标服务器，用户可以通过访问目标服务器的方式，实时观看烹饪腔内在各个时间点下的烹饪情况，也可以随时观看当前烹饪腔内的实时图像，实现远程掌握烹饪进度，提高烹饪效率。

在上述任一实施例的基础上，在对图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像之后，控制方法还包括：根据目标图像生成对应的调节指令；将调节指令发送至烹饪设备，以供烹饪设备根据调节指令调整烹饪参数。

在本申请实施例中，图像数据可以是视频流数据也可以是图片数据。其中，当视频流数据为图片数据时，烹饪设备可以按照设定好的时间间隔，周期性拍摄烹饪腔内的照片，并形成图片数据，烹饪设备向目标服务器上传这些图片数据。

目标服务器在接收到图像数据后，对图像数据进行对应的处理，得到处理后的目标图像，在得到目标图像后，可以对目标图像进行图像内容识别，从而智能判断烹饪腔内的实时烹饪状态。当识别到食材状态发生变化时，如烹饪腔内出现了烟雾、被烹饪的食材出现了发黑“烤糊”等情况时，自动生成用于降低烹饪设备功率的调节指令，又比如在烹饪时长达到预设时长后，通过目标图像判断被烹饪食材的成熟状态，如果被烹饪食材的成熟状态没有达到预期状态时，自动生成用于提高烹饪设备功率的调节指令。

在生成调节指令后，目标服务器将调节指令发送到烹饪设备。烹饪设备在接收到调节指令后，根据调节指令调整自身的烹饪参数，如加热功率等，实现对烹饪进程的自动化控制。

本申请实施例的烹饪设备能够拍摄烹饪腔内的图像数据并上传服务器，目标服务器通过图像识别技术来判断被烹饪食材的烹饪状态，当食材的烹饪状态发生变化时，生成对应调节指令来保证烹饪效果，提高了烤箱等烹饪设备的烹饪成功率。

在上述任一实施例的基础上，图像数据包括多个图片数据，目标图像包括第二视频；对图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像，包括：在多个图片数据中的第一图片不包括预设目标的情况下，将第一图片确定为目标帧；在多个图片数据中的第二图片包括预设目标的情况下，对第二图片进行算法处理，将处理后的第二图片确定为目标帧，其中处理后的第二图片不包括预设目标；根据多个目标帧对应多个图片数据的接收顺序，对多个目标帧进行排序，得到帧序列；根据帧序列生成第二视频。

在本申请实施例中，烹饪设备上传的图像数据包括多个图片数据，其中，多个图片数据可以是烹饪设备按照设定好的时间间隔，周期性拍摄的烹饪腔内的照片。

在目标服务器接收到多个图片数据时，对接收到的图片数据进行算法

处理，从而对拍摄的图片进行优化。

示例性地，目标服务器首先对图片数据进行目标识别，并判断图片数据中是否包含预设目标。

其中，预设目标可以是由于水滴导致的图像变形区域，也可以由于外部强光照射导致的亮斑，还可以是烹饪设备外部物体在光线照射下在烹饪腔内形成的反光倒影等。这些情况会影响最终的成片效果。

因此，在判断出接收到的图片数据中，包含上述预设目标时，可以通过预设的处理方法，对包含预设目标的图片数据进行处理。示例性地，可以通过光流法对图片数据进行处理。

举例来说，图片数据中包含由于水滴导致的图像变形区域，则可以通过查找相邻的其他图片帧中，不存在变形区域的，且拍摄时间与当前图片数据最接近的一个图像帧，在该图像帧中相同的图像区域内，截取出不包含水滴图像部分，并替换掉当前图片数据中的变形区域，从而去除水滴导致的图像变形影响。

举例来说，图片数据中包含外部物体的反光倒影，则通过光流变化识别出倒影区域，并对倒影区域进行分割处理，从而保证最终得到的目标图像中不受倒影干扰。

每当接收到一个图片数据时，如果当前图片数据，也即第一图片中不包含上述预设目标，则直接将该图片数据的图片帧设置为目标帧。

如果当前图片数据，也即第二图片中包含了预设目标，则通过算法在第二图片中去除预设目标后，将处理后的第二图片设置为目标帧。

在得到多个目标帧后，按照这些目标帧对应的原始图像数据被接收到的事件顺序，对这些目标帧进行排序，得到排序后的帧序列，并对这些帧序列进行合成处理，生成最终的第三视频。

该第三视频中的每一个视频帧均是没有受到外界影响，或者经过算法处理的，因此第三视频的视频效果更好，用户可以通过手机上的应用程序下载第三视频，并作为烹饪记录保留，也可以通过预设的模版对第三视频进行编辑，如调色、增加字幕等，并对编辑后的视频进行一键分享。

本申请实施例对烹饪设备上传的图像数据进行算法优化处理，并通过

优化处理后的图像帧生成视频用于保留或分享，提升了烹饪乐趣，丰富了烹饪设备的使用效果。

在上述任一实施例的基础上，对图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像，包括：获取预设的色域校准信息；通过色域校准信息对图像数据进行色域校准，得到校准后的目标图像。

在本申请实施例中，目标服务器在接收到图像数据时，获取对应的色域校准信息，其中，色域校准信息可以是根据先验知识设定的不同色域对应的校准矩阵。

通过设于校准信息，对接收到的图像数据进行色域校准处理，从而提高最终得到的目标图像的颜色还原效果，优化目标图像的成像质量，使目标图像能够更加准确地还原被烹饪食材的实际外观，便于用户查看或分享。

本申请实施例通过对图像数据进行校准，能够提高生成的目标图像的色彩还原度，优化目标图像的成像质量。

在上述任一实施例的基础上，烹饪设备包括门体，在接收烹饪设备发送的图像数据之后，控制方法还包括：对图像数据进行对象识别；在识别出图像数据中的目标图像帧包括门体，且门体处于开启状态的情况下，删除目标图像帧。

在本申请实施例中，由于烹饪设备在工作时，图像传感器会实时采集烹饪腔内的图像数据。当用户开启烹饪设备的门体时，图像传感器采集到的图像数据中可能会拍摄到用户。

目标服务器在接收到图像数据时，如果识别到烹饪设备的门体开启，则将识别出门体开启的全部图像帧删除，从而避免将拍摄到用户的图像帧上传到服务器的情况发生，保护用户隐私。

在本申请的一些实施例中，图4示出了根据本申请实施例的烹饪设备与目标服务器的交互示意图，如图4所示，烹饪设备能够上传视频流数据和图片数据到目标服务器，目标服务器的视频云服务能够将视频流数据推送到用户手机，供用户实时查看。目标服务器的算法云服务能够对图片数据进行算法处理，得到处理后的目标图像，并对目标图像进行分享处理。

示例性地，以烹饪设备为烤箱，图像传感器为摄像头为例，摄像头完

成烹饪食物的视频和图像的实时采集，其中视频流传输至视频云，视频云与用户手机建立连接，实现远程视频查看。图像传输至算法云，算法对于图片进行优化处理，将烹饪过程的所有图片进行合并，生成烹饪短视频分享。

其中，算法云完成烹饪过程的实时监控，判断烹饪食物的成熟状态，反馈调节烹饪参数，提升烹饪成功率。

算法云对图像的优化处理包括烤箱开门检测、图像水滴干扰滤除、烤箱外部物体倒影滤除、成像效果美化等，每张图片经过上述处理以后进行存储，用于生成烹饪短视频。

其中，对于烤箱开门检测，当用户打开烤箱门时，摄像头仍然拍摄图片，为保护用户隐私，避免烹饪过程的干扰，通过比对算法，判断当前图片是否为烤箱内正常烹饪图片，如果不是，如烤箱门开启时，则直接删除该图片。

对于图像水滴干扰滤除算法，烤箱烹饪过程中，食物中水分会挥发，在烤箱腔体内壁形成水滴，摄像头前面的水滴会严重影响成像效果。通过图片之间光流变化检测算法，检测水滴位置，将水滴位置的图像采用未含有水滴的图像进行替换。

对于烤箱外部物体倒影滤除算法，当外部光线较强时，烤箱内部可能会有外部物体倒影，对成像效果产生影响。可以通过光流变化识别存在倒影的区域，将该区域进行分割处理，保证分享图像中无倒影干扰。

对于成像效果美化，可以依据先验知识，设定不同颜色域的校准矩阵，优化成像质量，提高食物呈现效果。

烤箱采集图片按照高清分辨率，以固定时间间隔上传服务器。

视频云将上传的视频流进行保存。用户可以后期查看。视频流的采集按照烹饪开始自动上传，烹饪完成自动结束上传或者用户主动触发和停止采集。

在本申请的一些实施例中，提供了一种控制装置，应用于烹饪设备，烹饪设备包括烹饪腔，烹饪腔内设置有图像传感器，图5示出了根据本申请实施例的控制装置的结构框图，如图5所示，控制装置500包括：

采集模块 502，用于通过图像传感器采集烹饪腔内的图像数据；

第一发送模块 504，用于将图像数据发送至目标服务器，其中，目标服务器对图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像，目标服务器与目标终端进行数据交互，以供目标终端获取并显示目标图像。

在本申请实施例中，烹饪设备具体包括烤箱、蒸烤箱等，烹饪设备设置有图像传感器，该图像传感器具体包括摄像头组件，图像传感器设置在烹饪腔内，用于拍摄烹饪设备工作过程中，被烹饪的食材的图像数据。

示例性地，在烹饪设备处于烹饪工作过程中时，图像传感器实时采集烹饪腔内，被烹饪食材的图像数据，该图像数据可以是视频流数据，也可以是图片帧数据。

在拍摄到图像数据后，烹饪设备通过无线网络连接，将图像数据同步发送到目标服务器上。

目标服务器在接收到图像数据后，对图像数据进行对应的图像处理，举例来说，如果图像数据是视频流数据，则目标服务器对视频流数据进行对应的压缩处理，如果图像数据是图片帧数据，则目标服务器对图片帧数据进行脱敏、美化、滤波等处理，得到处理后的目标图像。

用户可以通过手机等终端，登录与烹饪设备相绑定的帐号，或者扫描烹饪设备上的标识码来与烹饪设备建立关联关系，通过登录帐号或建立关联关系的终端上的应用程序访问目标服务器，来获取到烹饪设备在烹饪工作过程中上传的被烹饪食材的目标图像，从而实时掌握烹饪设备的烹饪进展。

能够理解的是，用户通过手机等终端观看烹饪设备的烹饪进展时，还可以通过应用程序实时向烹饪设备发送用于调整烹饪参数的控制指令，从而远程控制烹饪设备。

本申请实施例的烹饪设备能够主动上传烹饪过程中的图像数据，帮助用户远程掌握被烹饪食材的烹饪进展，用户无需经常到烹饪设备前确认烹饪状态，提高了烹饪效率。

在上述任一实施例的基础上，图像数据包括视频流数据，目标图像包括视频流数据和视频流数据对应的第一视频。

在本申请实施例中，烹饪腔中的图像传感器采集的图像数据具体包括视频流数据，视频流数据具体为通过网络连续、持续传输的视频数据，目标服务器在接收到视频流数据时，持续对这些视频流数据进行固化和保存，并形成第一视频。

用户通过手机等终端访问目标服务器时，可以直接选择播放观看视频流数据，该视频流数据反映出的是烹饪腔内的实时影像，用户可以通过视频流数据来判断被烹饪食材的实时烹饪进展。

用户也可以选择播放第一视频，该第一视频包括了烹饪设备开始烹饪的时间节点到当前时间节点之间的全部视频影响，用户可以通过倍速播放、拖动进度条等方式，来观看烹饪开始后各个时间节点下，被烹饪食材的图像，从而帮助用户判断烹饪效果。

本申请实施例的烹饪设备能够直接将视频流发送至目标服务器，用户可以通过访问目标服务器的方式，实时观看烹饪腔内在各个时间点下的烹饪情况，也可以随时观看当前烹饪腔内的实时图像，实现远程掌握烹饪进度，提高烹饪效率。

在上述任一实施例的基础上，图像数据包括图片数据，控制装置还包括：指令接收模块，用于接收调节指令，调节指令为目标服务器根据图像数据确定的；调整模块，用于根据调节指令调整烹饪设备的烹饪参数。

在本申请实施例中，烹饪设备可以按照设定好的时间间隔，周期性拍摄烹饪腔内的照片，并形成图片数据，烹饪设备向目标服务器上传这些图片数据。

在拍摄图片数据时，由于图片数据是以单帧图像的形式拍摄的，因此对网络带宽的要求较小，可以拍摄分辨率更高的图像。

目标服务器在接收到图片数据时，可以对高分辨率的高清图片进行图像内容识别，从而智能判断烹饪腔内的实时烹饪状态。当识别到食材状态发生变化时，如烹饪腔内出现了烟雾、被烹饪的食材出现了发黑“烤糊”等情况时，自动生成用于降低烹饪设备功率的调节指令，又比如在烹饪时长达到预设时长后，通过图片数据判断被烹饪食材的成熟状态，如果被烹饪食材的成熟状态没有达到预期状态时，自动生成用于提高烹饪设备功率

的调节指令。

在生成调节指令后，目标服务器将调节指令发送到烹饪设备。烹饪设备在接收到调节指令后，根据调节指令调整自身的烹饪参数，如加热功率等，实现对烹饪进程的自动化控制。

本申请实施例的烹饪设备能够拍摄烹饪腔内的高清图片并上传服务器，目标服务器通过图像识别技术来判断被烹饪食材的烹饪状态，当食材的烹饪状态发生变化时，生成对应调节指令来保证烹饪效果，提高了烤箱等烹饪设备的烹饪成功率。

在上述任一实施例的基础上，控制装置还包括：控制模块，用于在接收到停止采集输入，或检测到烹饪设备的烹饪完成信号的情况下，控制图像传感器停止采集图像数据。

在本申请实施例中，用户可以通过手机等终端设备的应用程序来进行停止采集输入，此时终端设备向目标服务器或烹饪设备直接发出停止采集图像数据的控制信号，在接收到该控制信号时，烹饪腔内的图像传感器会停止采集和上传图像数据。

能够理解的是，用户也可以通过烹饪设备上设置的控制面板或开关按键来进行停止采集输入。

在烹饪设备完成用户设定的烹饪程序后，烹饪设备的主控系统会生成烹饪完成信号，在检测到该烹饪完成信号后，图像传感器也会停止采集图像数据。

本申请实施例能够自由控制烹饪设备采集图像数据的过程，提高了烹饪设备的自由度。

在本申请的一些实施例中，提供了一种控制装置，应用于目标服务器，目标服务器与目标终端进行数据交互，图 6 示出了根据本申请实施例的控制装置的结构框图，如图 6 所示，控制装置 600 包括：

接收模块 602，用于接收烹饪设备发送的图像数据；

处理模块 604，用于对图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像；

第二发送模块 606，用于在接收到目标终端对目标图像的查看请求的

情况下，将目标图像发送至目标终端，以供目标终端显示目标图像。

在本申请实施例中，目标服务器可以是云端服务器，通过无线网络连接与烹饪设备进行数据交互。目标服务器也可以是设置在用户家中的智能网关或本地服务器，通过局域无线网与烹饪设备进行数据交互。

烹饪设备具体包括烤箱、蒸烤箱等，烹饪设备设置有图像传感器，该图像传感器具体包括摄像头组件，图像传感器设置在烹饪腔内，用于拍摄烹饪设备工作过程中，被烹饪的食材的图像数据。

示例性地，在烹饪设备处于烹饪工作过程中时，图像传感器实时采集烹饪腔内，被烹饪食材的图像数据，该图像数据可以是视频流数据，也可以是图片帧数据。

在拍摄到图像数据后，烹饪设备通过无线网络连接，将图像数据同步发送到目标服务器上。

目标服务器在接收到图像数据后，对图像数据进行对应的图像处理，举例来说，如果图像数据是视频流数据，则目标服务器对视频流数据进行对应的压缩处理，如果图像数据是图片帧数据，则目标服务器对图片帧数据进行脱敏、美化、滤波等处理，得到处理后的目标图像。

用户可以通过手机等终端，登录与烹饪设备相绑定的帐号，或者扫描烹饪设备上的标识码来与烹饪设备建立关联关系，通过登录帐号或建立关联关系的终端上的应用程序访问目标服务器，来获取到烹饪设备在烹饪工作过程中上传的被烹饪食材的目标图像，从而实时掌握烹饪设备的烹饪进展。

能够理解的是，用户通过手机等终端观看烹饪设备的烹饪进展时，还可以通过应用程序实时向烹饪设备发送用于调整烹饪参数的控制指令，从而远程控制烹饪设备。

本申请实施例的烹饪设备能够主动上传烹饪过程中的图像数据，帮助用户远程掌握被烹饪食材的烹饪进展，用户无需经常到烹饪设备前确认烹饪状态，提高了烹饪效率。

在上述任一实施例的基础上，图像数据包括视频流数据，目标图像包括视频流数据对应的第一视频。

在本申请实施例中，烹饪腔中的图像传感器采集的图像数据具体包括视频流数据，视频流数据具体为通过网络连续、持续传输的视频数据，目标服务器在接收到视频流数据时，持续对这些视频流数据进行固化和保存，并形成第一视频。

用户通过手机等终端访问目标服务器时，可以直接选择播放观看视频流数据，该视频流数据反映出的是烹饪腔内的实时影像，用户可以通过视频流数据来判断被烹饪食材的实时烹饪进展。

用户也可以选择播放第一视频，该第一视频包括了烹饪设备开始烹饪的时间节点到当前时间节点之间的全部视频影响，用户可以通过倍速播放、拖动进度条等方式，来观看烹饪开始后各个时间节点下，被烹饪食材的图像，从而帮助用户判断烹饪效果。

本申请实施例的烹饪设备能够直接将视频流发送至目标服务器，用户可以通过访问目标服务器的方式，实时观看烹饪腔内在各个时间点下的烹饪情况，也可以随时观看当前烹饪腔内的实时图像，实现远程掌握烹饪进度，提高烹饪效率。

在上述任一实施例的基础上，控制装置还包括：生成模块，用于根据目标图像生成对应的调节指令；第二发送模块，还用于将调节指令发送至烹饪设备，以供烹饪设备根据调节指令调整烹饪参数。

在本申请实施例中，图像数据可以是视频流数据也可以是图片数据。其中，当视频流数据为图片数据时，烹饪设备可以按照设定好的时间间隔，周期性拍摄烹饪腔内的照片，并形成图片数据，烹饪设备向目标服务器上传这些图片数据。

目标服务器在接收到图像数据后，对图像数据进行对应的处理，得到处理后的目标图像，在得到目标图像后，可以对目标图像进行图像内容识别，从而智能判断烹饪腔内的实时烹饪状态。当识别到食材状态发生变化时，如烹饪腔内出现了烟雾、被烹饪的食材出现了发黑“烤糊”等情况时，自动生成用于降低烹饪设备功率的调节指令，又比如在烹饪时长达到预设时长后，通过目标图像判断被烹饪食材的成熟状态，如果被烹饪食材的成熟状态没有达到预期状态时，自动生成用于提高烹饪设备功率的调节指令。

在生成调节指令后，目标服务器将调节指令发送到烹饪设备。烹饪设备在接收到调节指令后，根据调节指令调整自身的烹饪参数，如加热功率等，实现对烹饪进程的自动化控制。

本申请实施例的烹饪设备能够拍摄烹饪腔内的图像数据并上传服务器，目标服务器通过图像识别技术来判断被烹饪食材的烹饪状态，当食材的烹饪状态发生变化时，生成对应调节指令来保证烹饪效果，提高了烤箱等烹饪设备的烹饪成功率。

在上述任一实施例的基础上，图像数据包括多个图片数据，目标图像包括第二视频；控制装置还包括：确定模块，用于在多个图片数据中的第一图片不包括预设目标的情况下，将第一图片确定为目标帧；处理模块，还用于在多个图片数据中的第二图片包括预设目标的情况下，对第二图片进行算法处理，将处理后的第二图片确定为目标帧，其中处理后的第二图片不包括预设目标；排序模块，用于根据多个目标帧对应多个图片数据的接收顺序，对多个目标帧进行排序，得到帧序列；生成模块，用于根据帧序列生成第二视频。

在本申请实施例中，烹饪设备上传的图像数据包括多个图片数据，其中，多个图片数据可以是烹饪设备按照设定好的时间间隔，周期性拍摄的烹饪腔内的照片。

在目标服务器接收到多个图片数据时，对接收到的图片数据进行算法处理，从而对拍摄的图片进行优化。

示例性地，目标服务器首先对图片数据进行目标识别，并判断图片数据中是否包含预设目标。

其中，预设目标可以是由于水滴导致的图像变形区域，也可以由于外部强光照射导致的亮斑，还可以是烹饪设备外部物体在光线照射下在烹饪腔内形成的反光倒影等。这些情况会影响最终的成片效果。

因此，在判断出接收到的图片数据中，包含上述预设目标时，可以通过预设的处理方法，对包含预设目标的图片数据进行处理。示例性地，可以通过光流法对图片数据进行处理。

举例来说，图片数据中包含由于水滴导致的图像变形区域，则可以通

过查找相邻的其他图片帧中，不存在变形区域的，且拍摄时间与当前图片数据最接近的一个图像帧，在该图像帧中相同的图像区域内，截取出不包含水滴图像部分，并替换掉当前图片数据中的变形区域，从而去除水滴导致的图像变形影响。

举例来说，图片数据中包含外部物体的反光倒影，则通过光流变化识别出倒影区域，并对倒影区域进行分割处理，从而保证最终得到的目标图像中不受倒影干扰。

每当接收到一个图片数据时，如果当前图片数据，也即第一图片中不包含上述预设目标，则直接将该图片数据的图片帧设置为目标帧。

如果当前图片数据，也即第二图片中包含了预设目标，则通过算法在第二图片中去除预设目标后，将处理后的第二图片设置为目标帧。

在得到多个目标帧后，按照这些目标帧对应的原始图像数据被接收到的事件顺序，对这些目标帧进行排序，得到排序后的帧序列，并对这些帧序列进行合成处理，生成最终的第三视频。

该第三视频中的每一个视频帧均是没有受到外界影响，或者经过算法处理的，因此第三视频的视频效果更好，用户可以通过手机上的应用程序下载第三视频，并作为烹饪记录保留，也可以通过预设的模版对第三视频进行编辑，如调色、增加字幕等，并对编辑后的视频进行一键分享。

本申请实施例对烹饪设备上传的图像数据进行算法优化处理，并通过优化处理后的图像帧生成视频用于保留或分享，提升了烹饪乐趣，丰富了烹饪设备的使用效果。

在上述任一实施例的基础上，控制装置还包括：获取模块，还用于获取预设的色域校准信息；处理模块，还用于通过色域校准信息对图像数据进行色域校准，得到校准后的目标图像。

在本申请实施例中，目标服务器在接收到图像数据时，获取对应的色域校准信息，其中，色域校准信息可以是根据先验知识设定的不同色域对应的校准矩阵。

通过设于校准信息，对接收到的图像数据进行色域校准处理，从而提高最终得到的目标图像的颜色还原效果，优化目标图像的成像质量，使目

标图像能够更加准确地还原被烹饪食材的实际外观，便于用户查看或分享。

本申请实施例通过对图像数据进行校准，能够提高生成的目标图像的色彩还原度，优化目标图像的成像质量。

在上述任一实施例的基础上，烹饪设备包括门体，在接收烹饪设备发送的图像数据之后，控制装置还包括：识别模块，用于对图像数据进行对象识别；删除模块，用于在识别出图像数据中的目标图像帧包括门体，且门体处于开启状态的情况下，删除目标图像帧。

在本申请实施例中，由于烹饪设备在工作时，图像传感器会实时采集烹饪腔内的图像数据。当用户开启烹饪设备的门体时，图像传感器采集到的图像数据中可能会拍摄到用户。

目标服务器在接收到图像数据时，如果识别到烹饪设备的门体开启，则将识别出门体开启的全部图像帧删除，从而避免将拍摄到用户的图像帧上传到服务器的情况发生，保护用户隐私。

在本申请的一些实施例中，提供了一种控制装置，图 7 示出了根据本申请实施例的控制装置的结构框图，如图 7 所示，控制装置 700 包括：存储器 702，用于存储程序或指令；处理器 704，用于执行程序或指令时实现如上述任一实施例中的控制方法的步骤，因此也包括如上述任一实施例中的控制方法的全部有益效果，为避免重复，在此不再赘述。

在本申请的一些实施例中，提供了一种可读存储介质，其上存储有程序或指令，程序或指令被处理器执行时实现如上述任一实施例中的控制方法的步骤，因此也包括如上述任一实施例中的控制方法的全部有益效果，为避免重复，在此不再赘述。

在本申请的一些实施例中，提供另一种烹饪设备，包括：如上述任一实施例中提供的控制装置，因此也包括上述任一实施例中提供的控制装置的全部有益效果，为避免重复，在此不再赘述。本申请第八方面提供了一种烹饪设备，包括：如上述任一实施例中提供的可读存储介质，因此也包括如上述任一实施例中提供的可读存储介质的全部有益效果，为避免重复，在此不再赘述。

本申请第九方面提供了一种烹饪设备，包括：如上述任一实施例中提

供的控制装置；以及如上述任一实施例中提供的可读存储介质，因此也包括如上述任一实施例中提供的控制装置和如上述任一实施例中提供的可读存储介质的全部有益效果，为避免重复，在此不再赘述。

在上述任一实施例的基础上，如图 1 所示，烹饪设备 100 还包括：本体 102，本体 102 包括烹饪腔 1022；图像传感器 104，设于烹饪腔 1022 内，用于采集烹饪腔 1022 内的图像数据。

在本申请实施例中，烹饪设备 100 具体为烤箱或蒸烤箱，烤箱的本体 102 中设置有烹饪腔 1022，图像传感器 104 设置在烹饪腔内部，在烹饪设备 100 处于工作状态时，图像传感器 104 能够实时拍摄烹饪腔 1022 内，具体为被烹饪食材的图像数据。

本申请的描述中，术语“多个”则指两个或两个以上，除非另有明确的限定，术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所述的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制；术语“连接”、“安装”、“固定”等均应做广义理解，例如，“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

在本申请的描述中，术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本申请中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且，描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种控制方法，应用于烹饪设备，其中，所述烹饪设备包括烹饪腔，所述烹饪腔内设置有图像传感器，所述控制方法包括：

通过所述图像传感器采集所述烹饪腔内的图像数据；

将所述图像数据发送至目标服务器，其中，所述目标服务器对所述图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像，所述目标服务器与目标终端进行数据交互，以供所述目标终端获取并显示所述目标图像。

2. 根据权利要求1所述的控制方法，其中，所述图像数据包括视频流数据，所述目标图像包括所述视频流数据和所述视频流数据对应的第一视频。

3. 根据权利要求1所述的控制方法，其中，所述图像数据包括图片数据，所述方法还包括：

接收调节指令，所述调节指令为所述目标服务器根据所述图像数据确定的；

根据所述调节指令调整所述烹饪设备的烹饪参数。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的控制方法，其中，还包括：

在接收到停止采集输入，或检测到所述烹饪设备的烹饪完成信号的情况下，控制所述图像传感器停止采集所述图像数据。

5. 一种控制方法，应用于目标服务器，其中，所述目标服务器与目标终端进行数据交互，所述控制方法包括：

接收烹饪设备发送的图像数据；

对所述图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像；

在接收到所述目标终端对所述目标图像的查看请求的情况下，将所述目标图像发送至所述目标终端，以供所述目标终端显示所述目标图像。

6. 根据权利要求5所述的控制方法，其中，所述图像数据包括视频流数据，所述目标图像包括所述视频流数据对应的第一视频。

7. 根据权利要求5所述的控制方法，其中，在所述对所述图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像之后，所述控制方法还包括：

根据所述目标图像生成对应的调节指令；

将所述调节指令发送至所述烹饪设备，以供所述烹饪设备根据所述调节指令调整烹饪参数。

8. 根据权利要求 5 所述的控制方法，其中，所述图像数据包括多个图片数据，所述目标图像包括第二视频；

所述对所述图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像，包括：

在多个所述图片数据中的第一图片不包括预设目标的情况下，将所述第一图片确定为目标帧；

在多个所述图片数据中的第二图片包括所述预设目标的情况下，对所述第二图片进行算法处理，将处理后的第二图片确定为所述目标帧，其中所述处理后的第二图片不包括所述预设目标；

根据多个目标帧对应多个所述图片数据的接收顺序，对多个所述目标帧进行排序，得到帧序列；

根据所述帧序列生成所述第二视频。

9. 根据权利要求 5 所述的控制方法，其中，所述对所述图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像，包括：

获取预设的色域校准信息；

通过所述色域校准信息对所述图像数据进行色域校准，得到校准后的所述目标图像。

10. 根据权利要求 5 至 9 中任一项所述的控制方法，其中，所述烹饪设备包括门体，在所述接收烹饪设备发送的图像数据之后，所述控制方法还包括：

对所述图像数据进行对象识别；

在识别出所述图像数据中的目标图像帧包括所述门体，且所述门体处于开启状态的情况下，删除所述目标图像帧。

11. 一种控制装置，应用于烹饪设备，其中，所述烹饪设备包括烹饪腔，所述烹饪腔内设置有图像传感器，所述控制装置包括：

采集模块，用于通过所述图像传感器采集所述烹饪腔内的图像数据；

第一发送模块，用于将所述图像数据发送至目标服务器，其中，所述

目标服务器对所述图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像，所述目标服务器与目标终端进行数据交互，以供所述目标终端获取并显示所述目标图像。

12. 一种控制装置，应用于目标服务器，其中，所述目标服务器与目标终端进行数据交互，所述控制装置包括：

接收模块，用于接收烹饪设备发送的图像数据；

处理模块，用于对所述图像数据进行图像处理，得到处理后的目标图像；

第二发送模块，用于在接收到所述目标终端对所述目标图像的查看请求的情况下，将所述目标图像发送至所述目标终端，以供所述目标终端显示所述目标图像。

13. 一种控制装置，其中，包括：

存储器，用于存储程序或指令；

处理器，用于执行所述程序或指令时实现如权利要求 1 至 10 中任一项所述的控制方法的步骤。

14. 一种可读存储介质，其上存储有程序或指令，其中，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 10 中任一项所述的控制方法的步骤。

15. 一种烹饪设备，其中，包括：

如权利要求 11 至 13 中任一项所述的控制装置。

16. 一种烹饪设备，其中，包括：

如权利要求 14 所述的可读存储介质。

17. 一种烹饪设备，其中，包括：

如权利要求 11 至 13 中任一项所述的控制装置；以及

如权利要求 14 所述的可读存储介质。

18. 根据权利要求 15 至 17 中任一项所述的烹饪设备，其中，还包括：

本体，所述本体包括烹饪腔；

图像传感器，设于所述烹饪腔内，用于采集所述烹饪腔内的图像数据。