

Bokeh

在 **Camera2 API** 中，直接启用 **Bokeh** (背景虚化) 效果并不是标准 API 的一部分。具体的 Bokeh 或人像模式通常依赖于设备的相机硬件和制造商的实现。尽管如此，一些设备可能通过扩展 Camera API 或自定义的相机功能提供了类似的模式。

以下是一些常用的步骤，用于尝试启用或模拟 Bokeh 效果：

1. 检查设备是否支持 Bokeh 模式

一些设备可能支持特定的 **Bokeh** 模式或效果。你可以通过查询设备的

`CameraCharacteristics` 来查看是否有类似功能支持：

```
val cameraManager = getSystemService(Context.CAMERA_SERVICE) as
CameraManager
val cameraId = cameraManager.cameraIdList[0] // 假设使用第一个相机
val characteristics = cameraManager.getCameraCharacteristics(cameraId)

// 检查是否支持 Bokeh 效果
val availableEffects =
characteristics.get(CameraCharacteristics.CONTROL_AVAILABLE_EFFECTS)
if (availableEffects != null &&
availableEffects.contains(CameraMetadata.CONTROL_EFFECT_MODE_BOKEH)) {
    // 设备支持 Bokeh 效果
}
```

如果设备支持 Bokeh 效果，你可以使用以下代码在捕获请求时设置 Bokeh 效果：

```
captureRequestBuilder.set(CaptureRequest.CONTROL_EFFECT_MODE,
CameraMetadata.CONTROL_EFFECT_MODE_BOKEH)
```

2. 手动设置浅景深 (模拟 Bokeh 效果)

如果设备没有直接的 Bokeh 模式，你可以通过手动调整焦距、光圈以及前景和背景之间的距离来实现类似的效果：

- **设置焦距：**你可以使用 `CaptureRequest.LENS_FOCUS_DISTANCE` 来手动设置相机的焦距，以确保前景物体清晰，背景模糊。

```
captureRequestBuilder.set(CaptureRequest.LENS_FOCUS_DISTANCE, 0.0f) // 设置
焦距为最近
```

- **调整光圈**：如果相机支持可变光圈，较大的光圈值（较小的 f 值）可以产生较浅的景深，营造出 Bokeh 效果。

```
val apertureValues =
characteristics.get(CameraCharacteristics.LENS_INFO_AVAILABLE_APERTURES)
if (apertureValues != null && apertureValues.isNotEmpty()) {
    captureRequestBuilder.set(CaptureRequest.LENS_APERTURE,
apertureValues[0]) // 设置最小的 f 值
}
```

3. 设备制造商的扩展

一些设备制造商可能会提供额外的扩展库来启用人像模式或 Bokeh 效果。例如，Google Pixel 手机上提供了一个特殊的后处理过程来生成人像模式照片。在这种情况下，标准的 Camera2 API 可能无法访问这些功能，你可能需要使用厂商提供的相机 SDK（例如 **Samsung Camera SDK**）。

4. 后处理模糊效果

如果相机硬件不支持 Bokeh 或人像模式，你可以在拍摄图片后通过图像处理（例如使用 `RenderScript` 或 `OpenCV`）对背景区域进行模糊处理，从而模拟 Bokeh 效果。这种方法与之前提到的手动处理类似。

5. 多摄像头设备

许多支持 Bokeh 效果的设备通常具有多摄像头设置，例如广角和长焦镜头组合。你可以使用 Camera2 API 的多摄像头功能（即 `Logical Camera`），将不同摄像头的图像数据组合起来，生成带有景深效果的照片。通过结合深度信息，你可以对背景区域进行模糊处理。

总结

要在 Camera2 中启用 Bokeh 效果，最简单的方法是通过检查设备是否有硬件支持。如果没有直接支持，你可以尝试通过手动调整焦距、光圈以及后处理方法来实现类似的效果。如果设备支持多摄像头和深度信息，效果会更好。