

【WWDC21 10276】使用相机进行键盘输入

老司机技术周报

预计阅读时间6分钟

10 月前

作者：小铁匠Linux，iOS 开发者，微信公众号《WLB工作生活两不误》号主。

审核：Damonwong，老司机技术周报编辑，就职于海系技术部

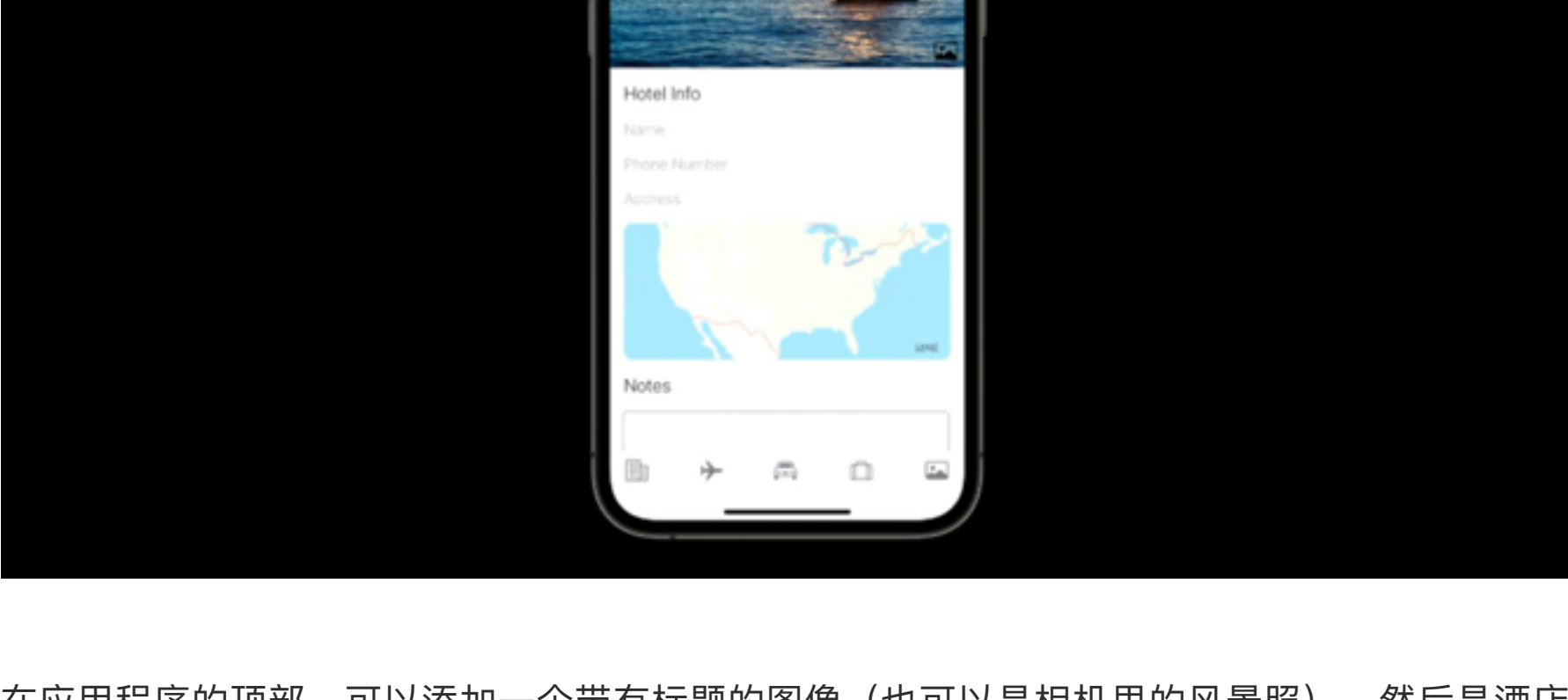
基于 [Session 10276](#) 梳理

本文将讲解如何从相机中智能提取信息以填写应用程序中的表单或文本字段，以及展示如何对应用内容进行过滤，以便在使用相机作为键盘输入时捕获正确的信息，帮助应用程序输入电话号码、地址和航班信息等数据。本文还将探讨如何创建自定义接口、扩展 UIImagePickerController 等其他控件以支持此功能。有关在应用程序中支持自动填充的更多信息，建议观看 [AutoFill everywhere\(WWDC2020\)](#) 和 [The Keys to a Better Text Input Experience\(WWDC2017\)](#)。

- 场景再现
- 过滤内容的实现方式
 - UITextFieldContentType 简介
 - UITextFieldContentType 使用方法
 - 使用相机输入的可用性判断
- 相机输入的原理
 - 文本控件 UITextField
 - 图像视图控件 UIImageView
- 结语
- 关注我们

场景再现

在休假旅行的过程中，处理那些非数字的文本会让人头疼。比如发票、活动传单，还有酒店房间的大活页等。幸运的是，iOS 15 有一个新功能，可以让你使用相机从周围的世界直接捕获文本。本 session 中将以此为例构建一款旅游日记应用程序，它将记录旅行过程中住过的地方。



在应用程序的顶部，可以添加一个带有标题的图像（也可以是相机里的风景照）。然后是酒店信息的字段，比如姓名、电话号码和地址。往常这些信息都需要手动输入到应用程序中。现在有了这个新功能就不再需要自己动手了。举个例子，如果在电话号码字段上点击两次，就会在编辑菜单中看到一个新选项来使用相机获取文本。一旦成功启动相机，它会立即开始识别文本，只需要挑选相应的电话号码，然后点击插入，就完成文本的输入了。



过滤内容的实现方式

上面提到的获取电话号码方式，是从一大块文本中拖拽选择电话号码。如果应用程序能忽略其它文字，只获取需要的电话号码那就更完美了。

因此，接下来将展示筛选所需内容的使用方法。过滤内容是通过使用文本字段和文本视图中可用的 UITextFieldContentType 和 UIKeyboardType 属性来完成的。实际上，应用程序中如果已经支持自动填充的话，开发者对这些属性应该是不陌生的；而现在这个属性还能用于额外的功能：相机输入。如果对自动填充还陌生，可以参考以前的 WWDC 演讲： [AutoFill everywhere\(WWDC2020\)](#)、[Automatic Strong Passwords and Security Code](#)、[AutoFill\(WWDC2018\)](#) 和 [The Keys to a Better Text Input Experience\(WWDC2017\)](#)。

UITextFieldContentType 简介

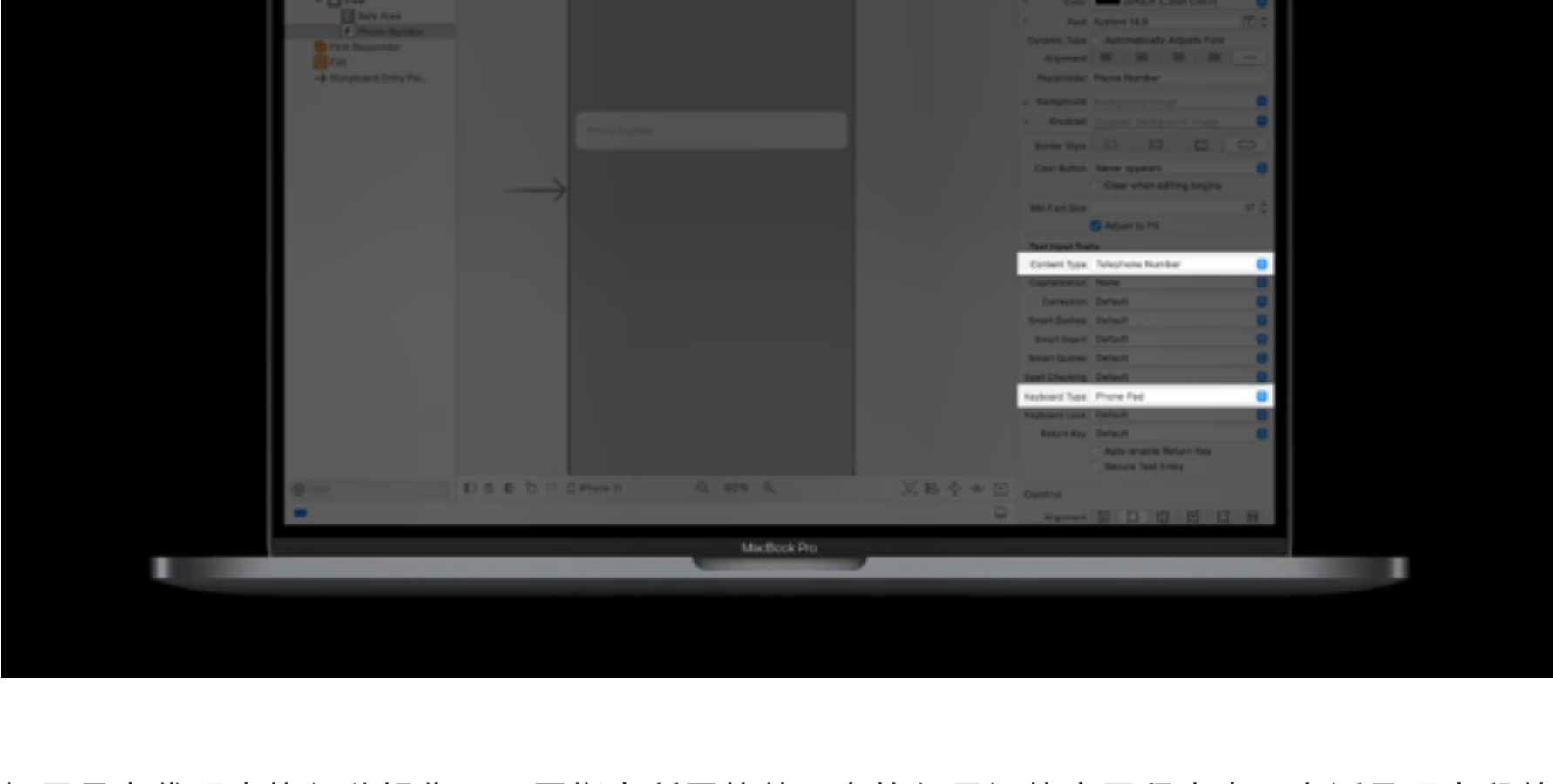
UITextFieldContentType 支持很多的文本内容类型，但相机不会过滤所有的类型。它只会过滤如下七个类型，它们分别是电话号码、完整街道地址、URL、电子邮件、航班号、发货跟踪号以及日期时间。



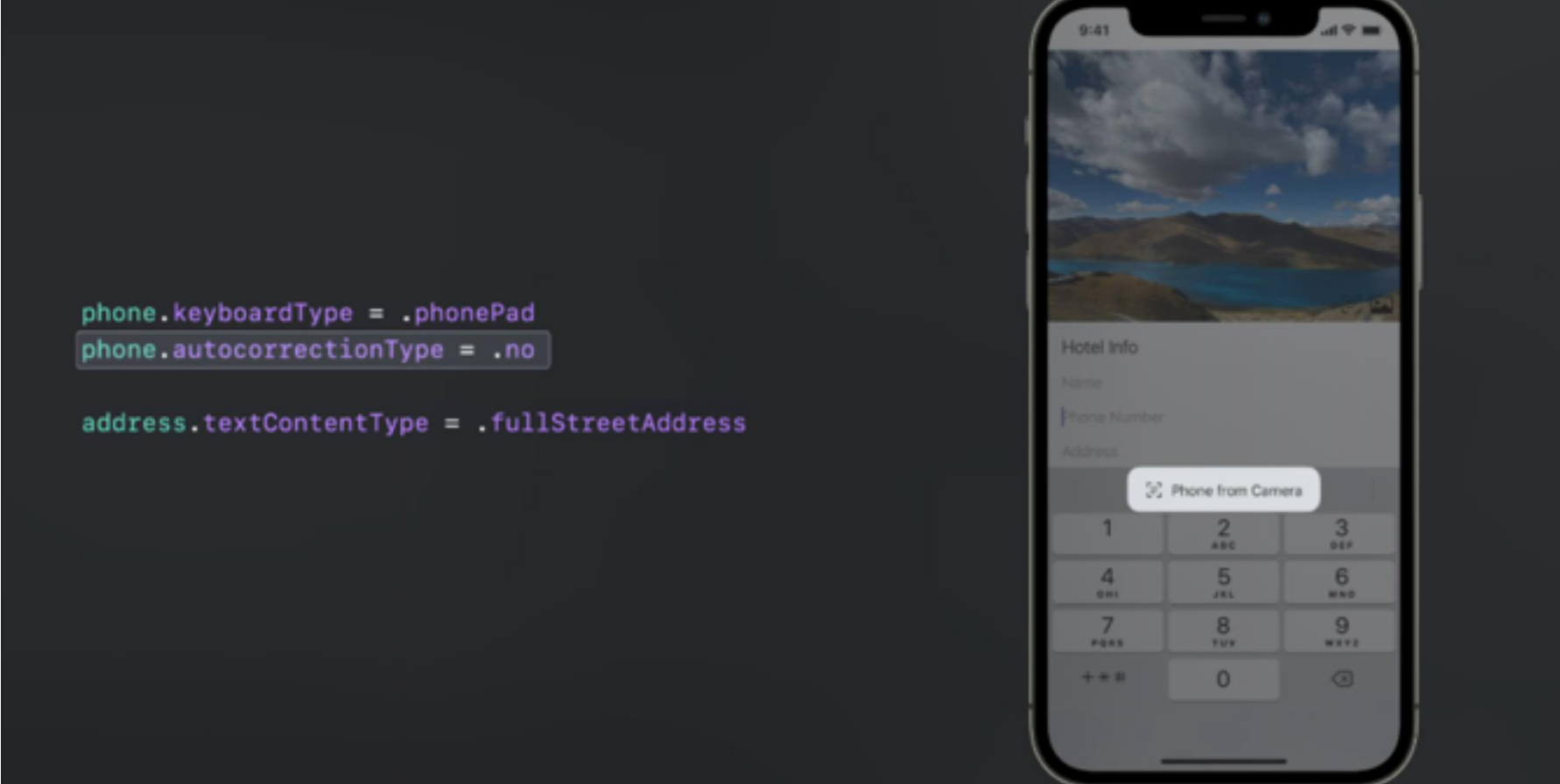
前四项类型——电话号码、完整街道地址、URL 和电子邮件——都已经存在于 iOS 15 之前的系统中。而 iOS 15 新增了后三种类型：航班号、发货跟踪号以及日期时间。

UITextFieldContentType 使用方法

如果是在 Interface Builder 中设置，需要找到属性检查器中的查找内容类型和键盘类型，如下图所示。



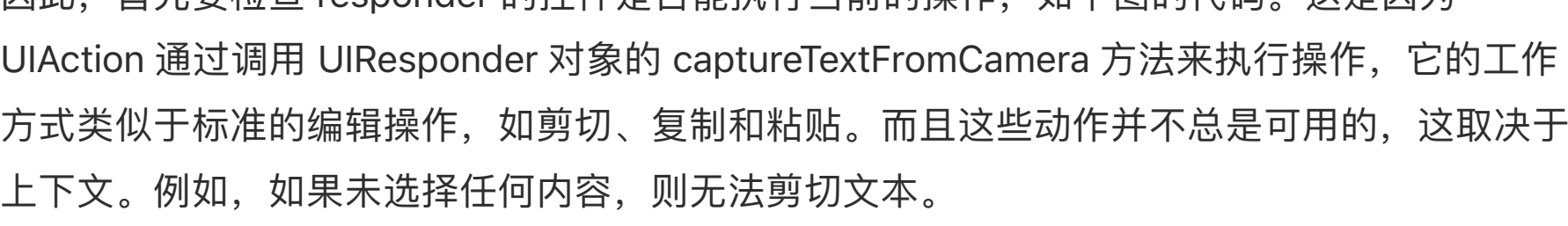
如果是在代码中执行此操作，只需指定所需的值。在旅行日记的应用程序中，电话号码字段使用 Phone pad 键盘，地址字段的 textContentType 属性设置为 fullStreetAddress。值得注意的是，对于电话号码字段的控件，图中将 autocorrectionType 属性设置为 no。这是因为，只有在没有自动更正或预测候选文本的时候，iOS 才会出现快速访问相机的按钮。



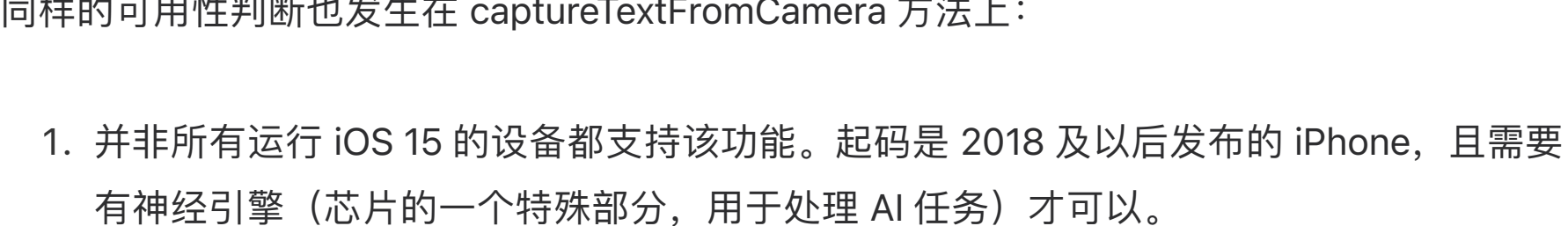
此时，回到应用程序，再次尝试捕捉酒店的电话号码。当打开相机时，它巧妙地忽略了除了电话号码以外的其他文字。其余的地址字段也是如此。至此，获取文本变得更快了，也不需要额外的点击或滑动了。

使用相机输入的可用性判断

在使用相机输入之前，一般都会由以下代码进行触发，这是 iOS 15 中的新方法。如下图所示，除了 identifier 是可选的以外，还需要一个 responder 来接收文本。

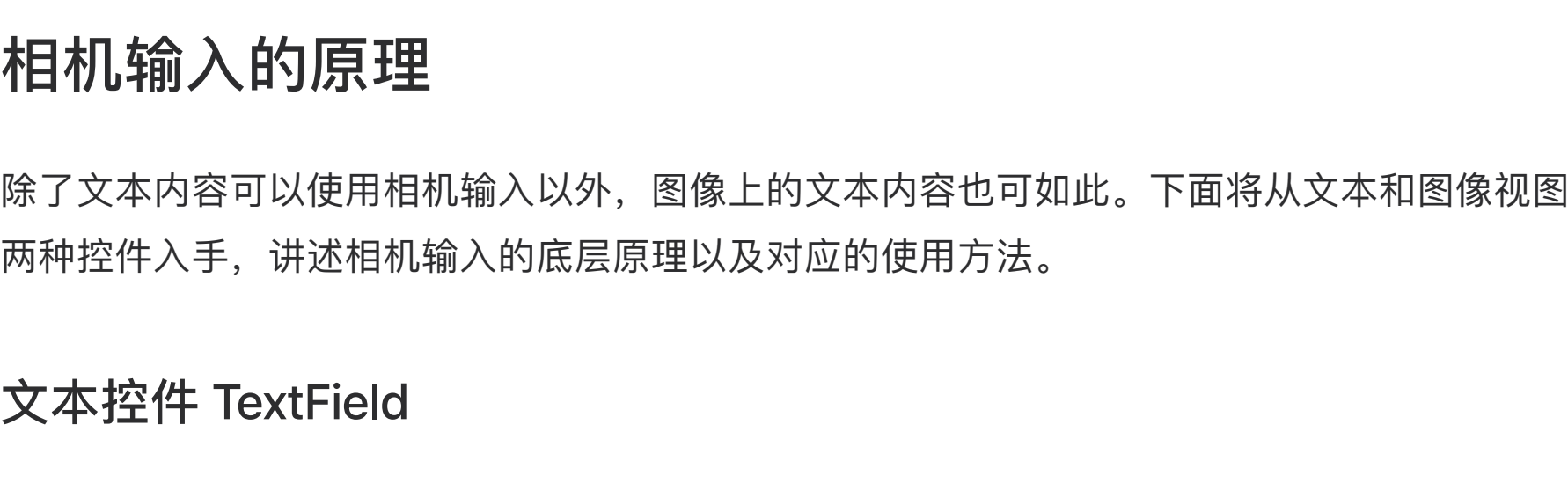


因此，首先要检查 responder 的控件是否能执行当前的操作，如下面的代码。这是因为 UICollection 通过调用 UIResponder 对象的 captureTextFromCamera 方法来执行操作，它的工作方式类似于标准的编辑操作，如剪切、复制和粘贴。而且这些动作并不总是可用的，这取决于上下文。例如，如果未选择任何内容，则无法剪切文本。



同样的可用性判断也发生在 captureTextFromCamera 方法上：

1. 并非所有运行 iOS 15 的设备都支持该功能。起码是 2018 及以后发布的 iPhone，且需要有神经网络（芯片的一个特殊部分，用于处理 AI 任务）才可以。
2. 除了硬件之外，responder 还必须处理相应的文本插入事件。
3. responder 的文本视图或文本字段，必须是可编辑的。
4. 用户在首选语言必须是以下七种所支持的语言中的一种。七种语言分别是英语、法语、葡萄牙语、意大利语、德语、西班牙语以及中文。

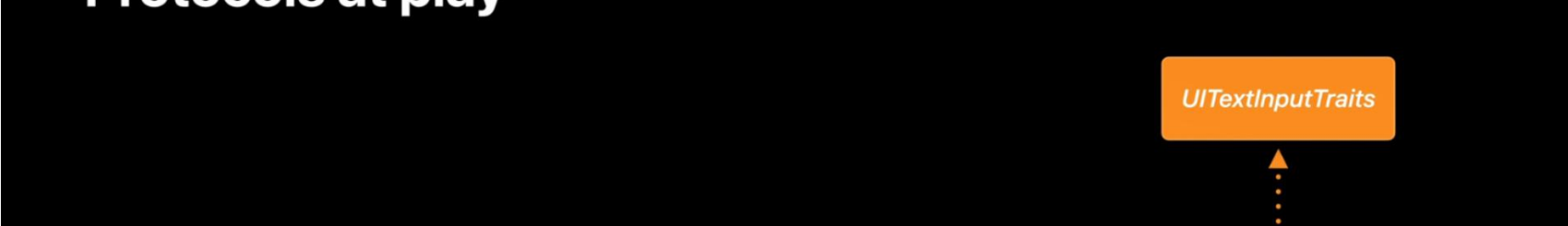


相机输入的原理

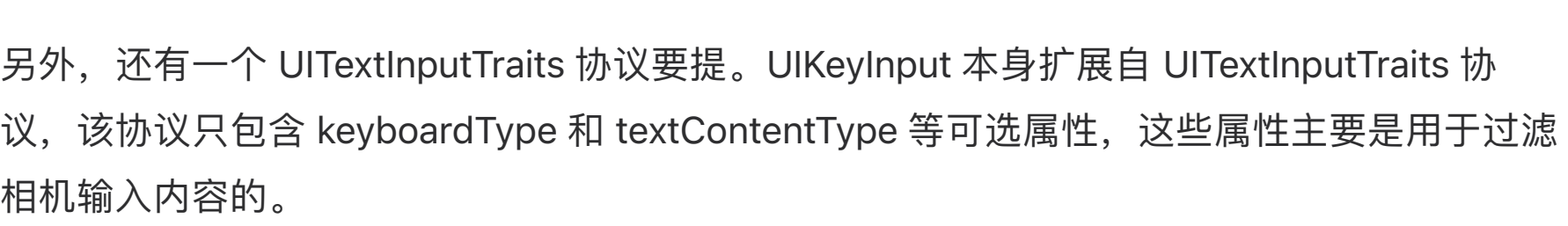
除了文本内容可以使用相机输入以外，图像上的文本内容也可如此。下面将从文本和图像视图两种控件入手，讲述相机输入的底层原理以及对应的使用方法。

文本控件 UITextField

文本控件需要遵循一种名为 UIKeyInput 的协议，它为响应者定义了一组基本的方法来接受键盘输入。该协议有三种方法，其中一个 insertText 方法。该方法正是用来将文本从相机传输到应用程序的。其余两个方法分别是 hasText 和 deleteBackward，如下图所示。因此，为了让 responder 支持相机输入，需要遵循这个协议。



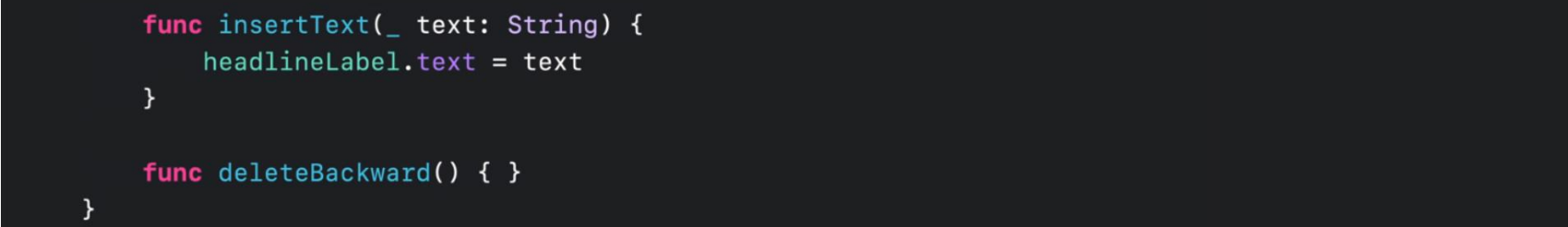
实际上，文本控件遵循的是一种称为 UITextInput 的协议，它是 UIKeyInput 的扩展。如果遵循了 UITextInput 协议，那么在使用相机时，可以通过 setMarkedText 方法获得将要插入文本的预览。当然，这个方法是可选的，也就是说如果用不到这个方法，直接遵循 UIKeyInput 协议也够用了。



另外，还有一个 UITextInputTraits 协议要提。UIKeyInput 本身扩展自 UITextInputTraits 协议，还有更多场景值得探索。这些属性主要是用于过滤相机输入内容的。

图像视图控件 UIImageView

旅游日记的应用程序中，创建了一个名为 HeadlineImageView 的类，它继承自 UIImageView 并遵循 UIKeyInput 协议，代码如下。



值得注意的是，既然遵循了 UIKeyInput 协议，就需要实现对应的三个方法：hasText、deleteBackward 和 insertText。但是，因为当前的场景只是相机输入而不是键盘输入，所以只需要实现 insertText 方法即可，它的实现也非常简单：将从相机中提取到的文本，赋值给标签进行显示。hasText 方法返回 false，deleteBackward 方法也不需要做任何事情。

结语

1. 充分利用 UITextFieldContentType 文本内容类型。这些内容类型不仅对从相机过滤文本有帮助，还有很多场景值得探索。
2. 本 session 以 UITextField 和 UIImageView 为例，在应用程序中为用户提供了一次相机识别输入的体验。在实际使用中，记得一定要先检查功能是否可用。
3. 除了本 session 提到的两种控件以外，只需要让相应的控件遵循 UIKeyInput 协议，就可以使用相机输入了。

关注我们

我们是「老司机技术周报」，一个持续追求精品 iOS 内容的技术公众号。欢迎关注。



老司机技术周报

微信扫描二维码，关注我的公众号

关注有礼，关注【老司机技术周报】，回复「WWDC」，领取【WWDC20 内参】

关注「老司机技术周报」公众号，回复「2022」、「2021」免费领取往年内参系列一年一版的 WWDC 又来啦！ ...

已结订

这个作品真棒。我要支持一下！

赞赏

👍 赞

🔖 收藏

🔗 分享

🔄 转载

1条评论

老司机技术周报

对文中有任何疑问的可以加我们的微信 ITDriver，备注「WWDC21」拉你进入读者交流群。

9 月前

写下你的评论