Xamarin XAML 语言教程内容呈现篇

（内部资料 v1.0）

大学霸
www.daxueba.net

前　言

Xamarin 是一个跨平台开发框架。它可以用来开发 iOS、Android、Windows Phone 和 Mac 的应用程序。使用 Xamarin 框架中的 Forms 子框架，用户可以一次性的开发多个平台的应用，如 iOS、Android、Windows Phone，从而节省大量的开发时间。

在 Xamarin.Forms 中，用户可以直接使用 XAML 语言直接进行界面设计。这样，就可以将界面和逻辑代码分离，使得应用程序的结构更加清晰。为了满足大家的开发需求，本教程着眼于 Xamarin.Forms 开发，详细讲解 XAML 语言在界面设计中的使用。同时为了方便大家理解，我们为每个知识点都配以小实例。

1.学习所需的系统和软件

- 安装 Windows 10 操作系统
- Xamarin 4.2.0.719
- 安装 OS X 10.11
- 安装 Xcode 8.0

2.学习建议

大家学习之前，可以到百度网盘（下载链接：xxxxxxxxxxxxx）获取相关的资料和软件。如果大家在学习过程遇到问题，也可以将问题发送到邮箱 xxxxxxxxxxxxxxx。我们尽可能给大家解决。

目　录

第 12 章　程序状态与进度

在 Xamarin.Forms 中，提供了两个控件用来指示程序的状态和进度。他们分别为活动指示器和进度条。其中，活动指示器在程序正在等待长时间操作完成时使用，即在不确定进度的操作中使用，如加载网络视频，网页、图像等，而进度条是在确定进度时使用的，如下载图像、视频等。本章将讲解这两个控件。

12.1　活动指示器 ActivityIndicator

ActivityIndicator 被称为活动指示器，它给用户提供简单的反馈，表明程序正在运行，不提供具体进度信息。本节将讲解如何使用活动指示器。

12.1.1　构建活动指示器

要在 XAML 中构建活动指示器，就需要使用到 ActivityIndicator 标签，其语法如下：

```
<ActivityIndicator     />
```

或者是：

```
<ActivityIndicator>

</ActivityIndicator>
```

12.1.2　活动指示器的显示隐藏

在构建好活动指示器后，它不会向滑块控件、步进控件、文本框控件等一样直接显示在界面中，这是因为此时的活动指示器是隐藏的。如果想要控制指示器的显示和隐藏，需要使用 ActivityIndicator 定义的 IsRunning 属性，此属性可以用来指示活动指示器是否正在运行，其语法形式如下：

```
<ActivityIndicator IsRunning="boolValue"     />
```

其中，boolValue 是一个布尔类型的值，当此值为 true 时，活动指示器会自动显示，并且运行；当此值为 false 时，活动指示器会自动隐藏。

【示例 12-1：ActivityIndicatorIsRunningOne】以下将活动指示器进行显示。代码如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ContentPage xmlns="http://xamarin.com/schemas/2014/forms"
             xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2009/xaml"
             xmlns:local="clr-namespace:ActivityIndicatorIsRunningOne"
             x:Class="ActivityIndicatorIsRunningOne.MainPage">
  <ActivityIndicator IsRunning="True"
                     VerticalOptions="Center" />
</ContentPage>
```

此时运行程序，会看到如图 12.1~12.3 所示的效果

图 12.1　Android 的运行效果

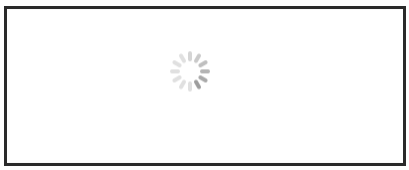


图 12.2　iOS 的运行效果

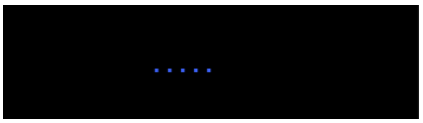


图 12.3　Windows Phone 的运行效果

在此图中可以看到活动指示器在各个平台下的显示是有区别的。在 Android 中，活动指示器是一个圆环状；在 iOS 中，活动指示器是一个锯齿状，就是常说的菊花；在 Windows Phone 中，活动指示器是有 5 个小圆点组成的。

开发者除了可以在 XAML 中使用 IsRunning 属性控制指示器的显示隐藏外，还可以在代码隐藏文件中使用 IsRunning 属性控制指示器的显示隐藏。这时，首先需要在 XAML 文件中，使用 x:Name 属性为活动指示器定义一个名称，然后在代码隐藏文件中通过定义的名称对 IsRunning 属性进行设置即可。

【示例 12-2：ActivityIndicatorIsRunningTwo】以下将在代码隐藏文件中控制活动指示器的显示和隐藏。具体的操作步骤如下：

（1）MainPage.xaml 文件，编写代码，对内容页面进行布局。代码如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ContentPage xmlns="http://xamarin.com/schemas/2014/forms"
             xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2009/xaml"
             xmlns:local="clr-namespace:ActivityIndicatorIsRunningTwo"
             x:Class="ActivityIndicatorIsRunningTwo.MainPage">
  <StackLayout Spacing="55"
               VerticalOptions="Center">
    <ActivityIndicator x:Name="activityIndicator" />
    <StackLayout Spacing="10">
      <Button x:Name="showButton"
              Text="ShowActivityIndicator"
              Clicked="OnShowActivityIndicator"/>
      <Button x:Name="hideButton"
              IsEnabled="False"
              Text="HideActivityIndicator"
              Clicked="OnHideActivityIndicator"/>
    </StackLayout>
  </StackLayout>
</ContentPage>
```

（2）打开 MainPage.xaml.cs 文件，编写代码，实现通过按钮控制活动指示器的显示和隐藏功能。代码如下：

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using Xamarin.Forms;
namespace ActivityIndicatorIsRunningTwo
{
    public partial class MainPage : ContentPage
    {
        public MainPage()
```

```
        {
            InitializeComponent();
        }
        //显示活动指示器
        void OnShowActivityIndicator(object sender, EventArgs args)
        {
            activityIndicator.IsRunning = true;
            showButton.IsEnabled = false;
            hideButton.IsEnabled = true;
        }
        //隐藏活动指示器
        void OnHideActivityIndicator(object sender, EventArgs args)
        {
            activityIndicator.IsRunning = false;
            showButton.IsEnabled = true;
            hideButton.IsEnabled = false;
        }
    }
}
```

此时运行程序，会看到如图 12.4~12.6 所示的效果。当开发者轻拍 ShowActivityIndicator 按钮，会看到活动指示器显示了，并且进行活动，效果类似于图 12.7~12.9 所示。

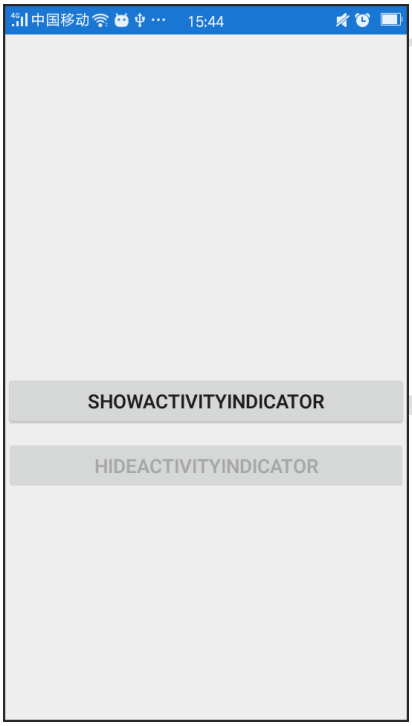


图 12.4　Android 的运行效果

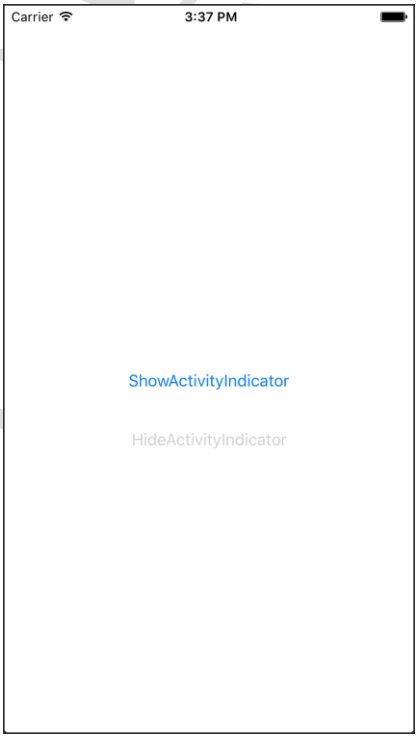


图 12.5　iOS 的运行效果

图 12.6　Windows Phone 的运行效果

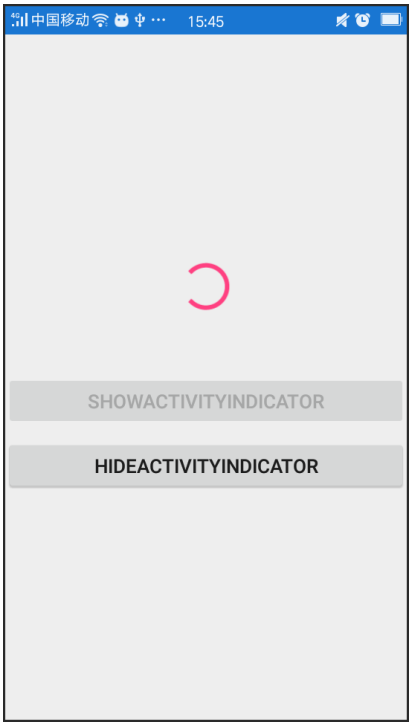


图 12.7　Android 的运行效果

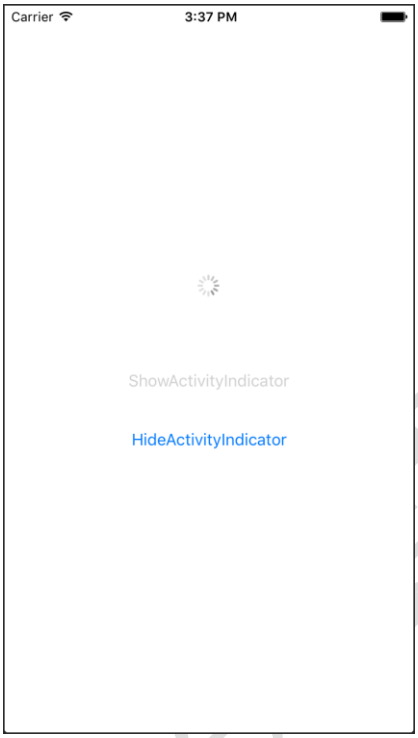


图 12.8　iOS 的运行效果

图 12.9　Windows Phone 的运行效果

开发者除了可以为 ActivityIndicator 定义的 IsRunning 属性直接赋布尔值外，还可以通过数据绑定的方式为该属性赋值，此时绑定的数据也一样是返回布尔类型的。

【示例 12-3：ActivityIndicatorIsRunningThree】以下将实现加载网络图像的功能。代码如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ContentPage xmlns="http://xamarin.com/schemas/2014/forms"
             xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2009/xaml"
             xmlns:local="clr-namespace:ActivityIndicatorIsRunningThree"
             x:Class="ActivityIndicatorIsRunningThree.MainPage">
  <StackLayout>
    <Image x:Name="myImage"
    Source="https://timgsa.baidu.com/timg?image&amp;quality=80&amp;size=b9999_10000&amp;sec=1487155536489&amp;di=cc531038dafb3b75d689fdd47a5a775c&amp;imgtype=0&amp;src=http%3A%2F%2Fpic1.win4000.com%2Fwallpaper%2F1%2F57973400dbbf3.jpg"
           HeightRequest="480"
           WidthRequest="300"
           HorizontalOptions="Center"/>
    <ActivityIndicator x:Name="indicator"
                       BindingContext="{x:Reference Name=myImage}"
                       IsRunning="{Binding Path=IsLoading}"/>
  </StackLayout>
</ContentPage>
```

在此代码中，我们将 ActivityIndicator 属性绑定到了 Image 的 IsLoading 属性上。此时运行程序，会看到如图 12.10~12.12 所示的效果。当图像加载完成后，会看到类似于图 12.13~12.15 所示的效果。

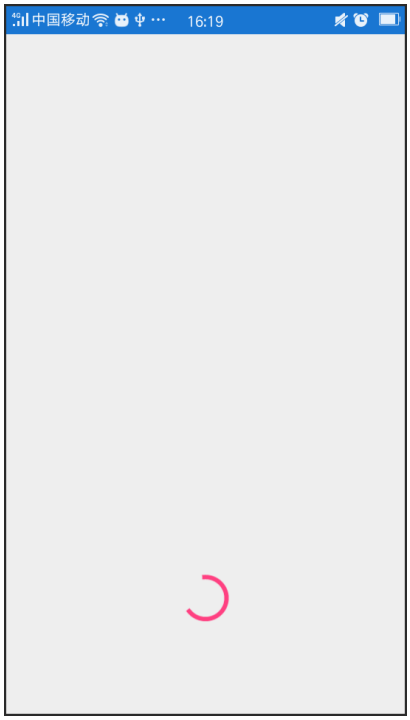


图 12.10　Android 的运行效果

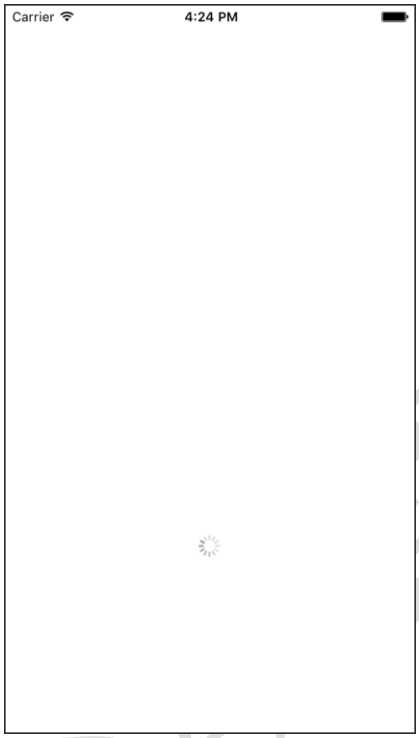


图 12.11　iOS 的运行效果

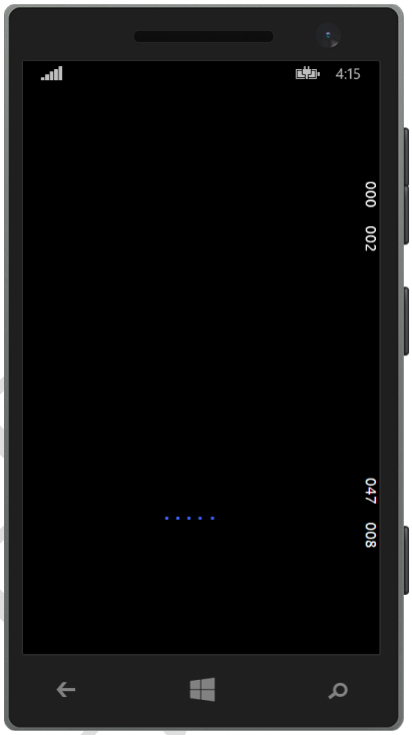


图 12.12　Windows Phone 的运行效果

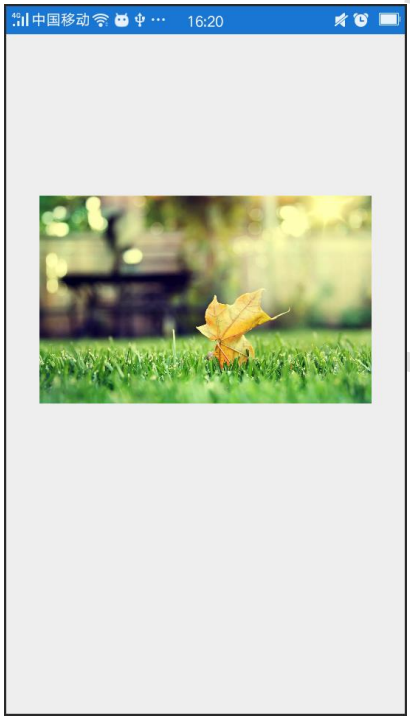


图 12.13　Android 的运行效果

图 12.14　iOS 的运行效果

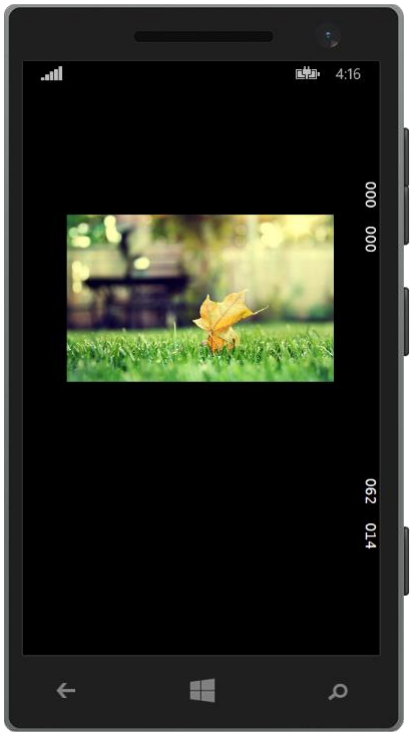


图 12.15　Windows Phone 的运行效果

12.1.3　活动指示器颜色

在图 12.10~12.12 中我们会看到在各个平台下活动指示器的颜色是不一样的。Android 的活动指示器

默认是深粉色的；iOS 的活动指示器是灰色的；Windows Phone 的活动指示器是蓝色的。如果开发者想要让各个平台下活动指示器的颜色统一，可以使用 ActivityIndicator 定义的 Color 属性，其语法形式如下：

```
<ActivityIndicator Color="activityIndicatorColor"    />
```

其中，activityIndicatorColor 用来指定活动指示器的颜色，此颜色可以是 Color 中的静态字段也可以是带有或不带有 alpha 通道的十六进制的颜色名称。

【示例 12-4：ActivityIndicatorIsRunningOne】以下将以项目 ActivityIndicatorIsRunningOne 为基础，将活动指示器的颜色设置为绿色。代码如下：

```
<ActivityIndicator IsRunning="True"
                   Color="Green"
                   VerticalOptions="Center" />
```

此时运行程序，会看到如图 12.16~12.18 所示的效果

图 12.16　Android 的运行效果

图 12.17　iOS 的运行效果

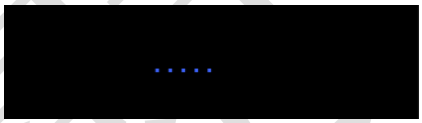


图 12.18　Windows Phone 的运行效果

注意：Color 属性在 Windows Phone 中是无效的。

12.2　进度条 ProgressBar

ProgressBar 被称为进度条，它类似于没有滑块的滑块控件。进度条总是水平放置的。本节将讲解如何使用进度条。

注意：进度条在各个平台下基本相同，所以在后面的示例中我们只显示 Android 和 iOS 的运行效果。

12.2.1　构建进度条

要在 XAML 中构建进度条，就需要使用到 ProgressBar 标签，其语法如下：

```
<ProgressBar    />
```

或者是：

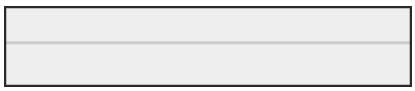
```
<ProgressBar >

</ProgressBar >
```

【示例 12-5：CreateProgressBar】以下将在页面中构建一个进度条。代码如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ContentPage xmlns="http://xamarin.com/schemas/2014/forms"
             xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2009/xaml"
             xmlns:local="clr-namespace:CreateProgressBar"
             x:Class="CreateProgressBar.MainPage">
  <ProgressBar   VerticalOptions="Center" />
</ContentPage>
```

此时运行程序，会看到如图 12.19~12.21 所示的效果。



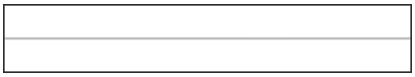


图 12.19　Android 的运行效果　　图 12.20　iOS 的运行效果　　图 12.21　Windows Phone 的运行效果

12.2.2　设置进度条的当前进度

在图 12.19~12.21 中我们看到的是没有实现加载的进度条，即进度条的当前进度为 0，如果开发者想要修改当前进度，可以使用两种方式：一种是使用属性，另一种是使用方法。以下将讲解这两种方式。

1.使用属性

在 ProgressBar 中定义了一个 Progress 属性，此属性可以用来对进度条当前的进度进行设置。其语法形式如下：

```
<ProgressBar Progress="progressValue"    />
```

其中，progressValue 用来指定当前值，这个值是 Double 类型。

注意：ProgressBar 没有提供 MaxXX 和 MinXX 一类的相关属性，所以 Progress 有效值是 0～1 范围内的 Double 类型数值。如果开发者将 Progress 的属性值设置为 0，即表示进度条恢复初始状态。

【示例 12-6：CreateProgressBar】以下将以项目 CreateProgressBar 为基础，将进度条的当前进度设置为 0.8。代码如下：

```
<ProgressBar Progress="0.8"
             VerticalOptions="Center" />
```

此时运行程序，会看到如图 12.22~12.23 所示的效果。

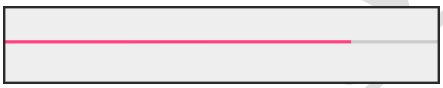


图 12.22　Android 的运行效果

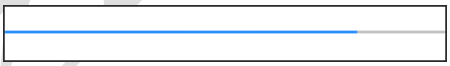


图 12.23　iOS 的运行效果

开发者除了可以在 XAML 中使用 Progress 属性设置进度条的当前进度外，还可以在代码隐藏文件中使用 Progress 属性来设置进度条的当前进度。这时，首先需要在 XAML 文件中，使用 x:Name 属性为进度条定义一个名称，然后在代码隐藏文件中通过定义的名称对 Progress 属性进行设置即可。

【示例 12-7：ProgressBarProgressOne】以下将在代码隐藏文件中实现对进度条当前进行的设置。具体的操作步骤如下：

（1）MainPage.xaml 文件，编写代码，对内容页面进行布局。代码如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ContentPage xmlns="http://xamarin.com/schemas/2014/forms"
             xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2009/xaml"
             xmlns:local="clr-namespace:ProgressBarProgressOne"
             x:Class="ProgressBarProgressOne.MainPage">
  <StackLayout Spacing="55"
               VerticalOptions="Center">
    <ProgressBar x:Name="progressBar" />
    <StackLayout Spacing="10">
      <Button Text="20%的进度"
              Clicked="SetProgressPointTwo"/>
      <Button   Text="60%的进度"
              Clicked="SetProgressPointSix"/>
      <Button   Text="100%的进度"
              Clicked="SetProgressOne"/>
    </StackLayout>
  </StackLayout>
```

```
</ContentPage>
```

（2）打开 MainPage.xaml.cs 文件，编写代码，实现通过按钮控制进度条当前进度的功能。代码如下：

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using Xamarin.Forms;
namespace ProgressBarProgressOne
{
    public partial class MainPage : ContentPage
    {
        public MainPage()
        {
            InitializeComponent();
        }
        //将进度条当前的进度设置为 0.2
        void SetProgressPointTwo(object sender, EventArgs args)
        {
            progressBar.Progress = 0.2;
        }
        //将进度条当前的进度设置为 0.6
        void SetProgressPointSix(object sender, EventArgs args)
        {
            progressBar.Progress = 0.6;
        }
        //将进度条当前的进度设置为 1
        void SetProgressOne(object sender, EventArgs args)
        {
            progressBar.Progress = 1;
        }
    }
}
```

此时运行程序，会看到如图 12.24~12.25 所示的效果。当开发者轻拍某一按钮后，会看到进度条中显示对应的进度，效果类似于图 12.26~12.27 所示。

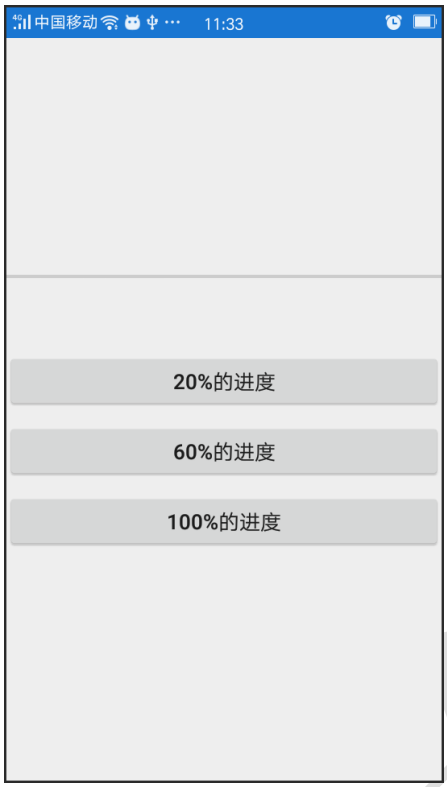


图 12.24　Android 的运行效果

图 12.25　iOS 的运行效果

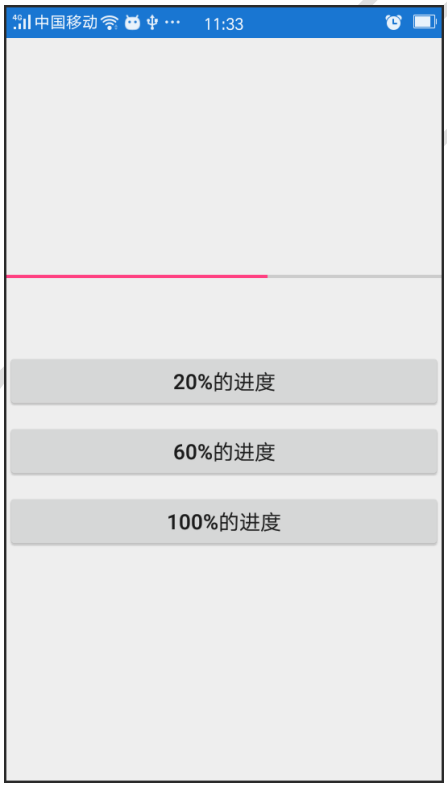


图 12.26　Android 的运行效果

图 12.27　iOS 的运行效果

开发者除了可以为 ProgressBar 定义的 Progress 属性直接赋双精度类型的值外，还可以通过数据绑

定的方式为该属性赋值，此时绑定的数据也一样是返回双精度类型的。

【示例 12-8：ProgressBarProgressTwo】以下将通过滑块控件控制进度条的当前进度。代码如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ContentPage xmlns="http://xamarin.com/schemas/2014/forms"
             xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2009/xaml"
             xmlns:local="clr-namespace:ProgressBarProgressTwo"
             x:Class="ProgressBarProgressTwo.MainPage">
  <StackLayout Spacing="60"
               VerticalOptions="Center" >
    <Slider x:Name="slider" />
    <ProgressBar  BindingContext="{x:Reference Name=slider}"
                  Progress="{Binding Path=Value}"/>
  </StackLayout>
</ContentPage>
```

在此代码中，我们将 ProgressBar 中的 Progress 属性绑定到了 Slider 的 Value 属性上。此时运行程序，会看到如图 12.28~12.29 所示的效果。当开发者拖动滑块控件中的滑块时，会看到类似于图 12.30~12.31 所示的效果。

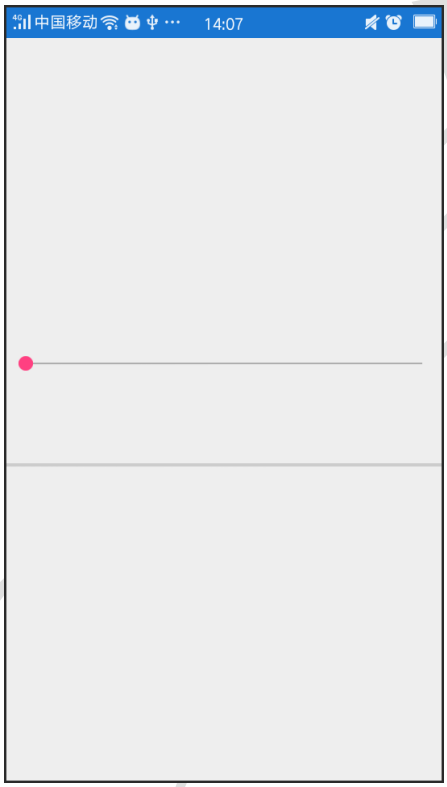


图 12.28　Android 的运行效果

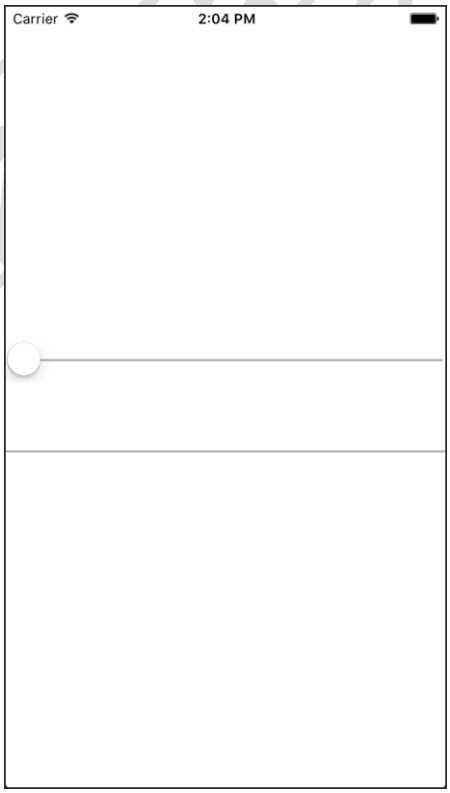


图 12.29　iOS 的运行效果

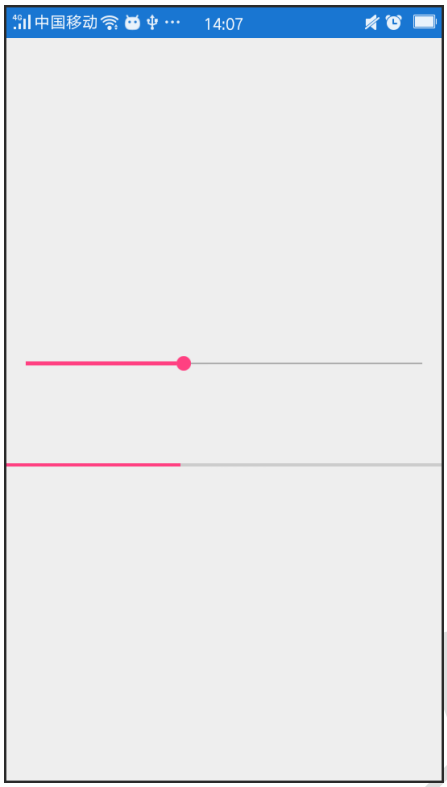


图 12.30　Android 的运行效果

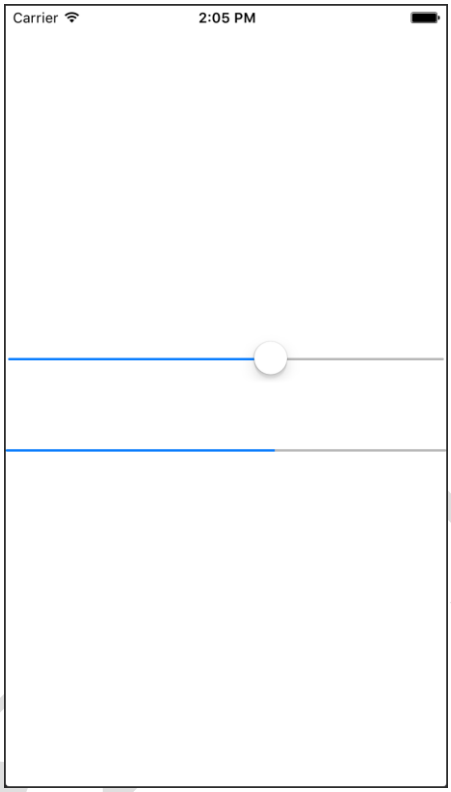


图 12.31　iOS 的运行效果

2.使用方法

在 ProgressBar 中定义了一个 ProgressTo 方法，此方法也可以用来对进度条当前的进行进行设置，ProgressTo 与 Progress 属性的不同之处在于 ProgressTo 提供了动画效果。ProgressTo 方法必须要在代码文件中使用，不可以在 XAML 文件中使用。其语法形式如下：

```
ProgressBarObject. ProgressTo(value, length, easing);
```

其中，参数说明如下：

- value：表示设置的当前进度。
- length：表示多少时间内达到设置的值（毫秒）。
- easing：表示动画效果。

【示例 12-9：ProgressBarProgressThree】以下将使用 ProgressTo 方法对进度条的当前进度进行设置。具体的操作步骤如下：

（1）MainPage.xaml 文件，编写代码，对内容页面进行布局。代码如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ContentPage xmlns="http://xamarin.com/schemas/2014/forms"
             xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2009/xaml"
             xmlns:local="clr-namespace:ProgressBarProgressThree"
             x:Class="ProgressBarProgressThree.MainPage">
  <StackLayout Spacing="55"
               VerticalOptions="Center">
    <ProgressBar x:Name="progressBar" />
    <Button Text="PlayProgressAnimate"
            Clicked="SetProgresse"/>
  </StackLayout>
```

```
</ContentPage>
```

（2）打开 MainPage.xaml.cs 文件，编写代码，对进度条的当前进度进行设置。代码如下：

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using Xamarin.Forms;
namespace ProgressBarProgressThree
{
    public partial class MainPage : ContentPage
    {
        public MainPage()
        {
            InitializeComponent();
        }
        //设置进度条的当前进度
        void SetProgresse(object sender, EventArgs args)
        {
            progressBar.ProgressTo(1.0, 2500, Easing.Linear);
        }
    }
}
```

此时运行程序，会看到如图 12.32~12.33 所示的效果。当开发者轻拍 PlayProgressAnimate 按钮后，会看到进度条实现加载的动画效果，类似于图 12.34~12.35 所示的运行效果。2.5 秒后完成加载动画，进度条的当前进度会为 1。

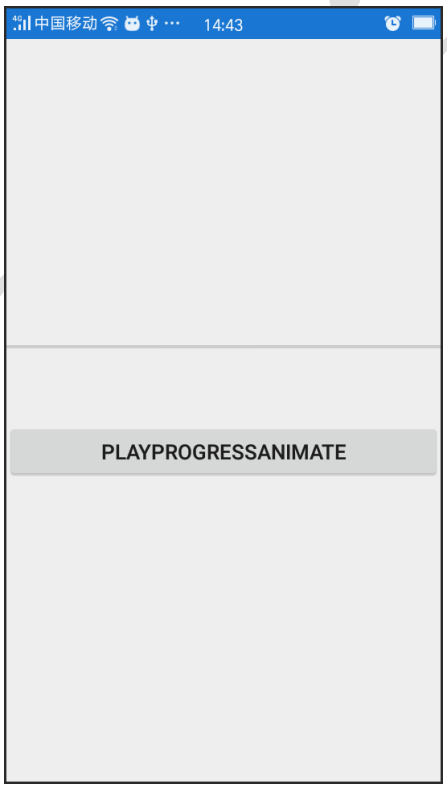


图 12.32　Android 的运行效果

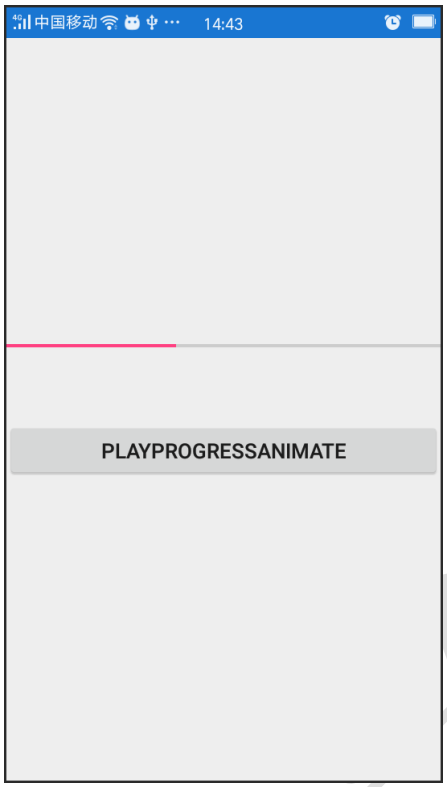


图 12.33　iOS 的运行效果

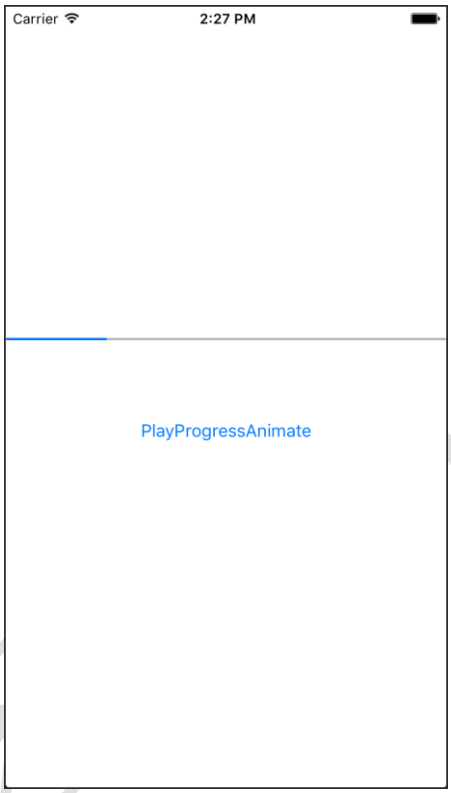


图 12.34　Android 的运行效果

图 12.35　iOS 的运行效果

12.2.3　进度条的显示方式

在实际的应用开发中，进度条出现后，要求用户不能与应用程序有其它的交互。如果要实现此功能，就需要将进度条放置在一个单独的层中。触发此层出现，会看到进度条实现加载动画。当加载动画完成后，隐藏此层。一般称放置进度条的层称为遮罩层，此时的背景需要设置为半透明灰色。

【示例 12-10：ProgressBarDemo】以下将实现轻拍按钮后，全屏显示进度条的功能，并且进度条会实现加载动画。具体的操作步骤如下：

（1）MainPage.xaml 文件，编写代码，对内容页面进行布局。代码如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ContentPage xmlns="http://xamarin.com/schemas/2014/forms"
             xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2009/xaml"
             xmlns:local="clr-namespace:ProgressBarDemo"
             x:Class="ProgressBarDemo.MainPage">
  <AbsoluteLayout>
    <StackLayout AbsoluteLayout.LayoutBounds="0, 0, 1, 1"
                 AbsoluteLayout.LayoutFlags="All">
      <Image x:Name="myImage"
             Source="http://benbenla.cn/images/20120721/benbenla-03c.jpg"
             HeightRequest="480"
             WidthRequest="300"
             HorizontalOptions="Center"
```

```
                VerticalOptions="Center"/>
        <Button Text="DownLoad"
                Clicked="OnButtonClicked" />
    </StackLayout>
    <!-- 遮罩层 -->
    <ContentView x:Name="overlay"
                 AbsoluteLayout.LayoutBounds="0, 0, 1, 1"
                 AbsoluteLayout.LayoutFlags="All"
                 IsVisible="False"
                 BackgroundColor="#C0808080"
                 Padding="10, 0">
      <ProgressBar x:Name="progressBar"
                   VerticalOptions="Center" />
    </ContentView>
  </AbsoluteLayout>
</ContentPage>
```

在此代码中，我们将 ContentView 元素设置为了遮罩层。在这个遮罩层中有一个进度条。此时遮罩层是不可见的。

（2）打开 MainPage.xaml.cs 文件，编写代码，实现遮罩层的显示隐藏、以及进度条的加载动画。代码如下：

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using Xamarin.Forms;
namespace ProgressBarDemo
{
    public partial class MainPage : ContentPage
    {
        public MainPage()
        {
            InitializeComponent();
        }
        void OnButtonClicked(object sender, EventArgs args)
        {
            //显示遮罩层
            overlay.IsVisible = true;
            TimeSpan duration = TimeSpan.FromSeconds(5);
            DateTime startTime = DateTime.Now;
            //开启定时器
            Device.StartTimer(TimeSpan.FromSeconds(0.1), () =>
            {
                double progress = (DateTime.Now - startTime).TotalMilliseconds /
                                  duration.TotalMilliseconds;
                progressBar.Progress = progress;
                bool continueTimer = progress < 1;
                if (!continueTimer)
                {
```

```
                    //隐藏遮罩
                    overlay.IsVisible = false;
                }
                return continueTimer;
            });
        }
    }
}
```

此时运行程序，会看到如图 12.36~12.37 所示的效果。当开发者轻拍 DownLoad 按钮后，会看到具有进度条的遮罩层出现，不仅如此，进度条还会实现加载动画，类似于图 12.38~12.39 所示的效果。当进度条的当前进度为 1 时，具有进度条的遮罩层就会隐藏。

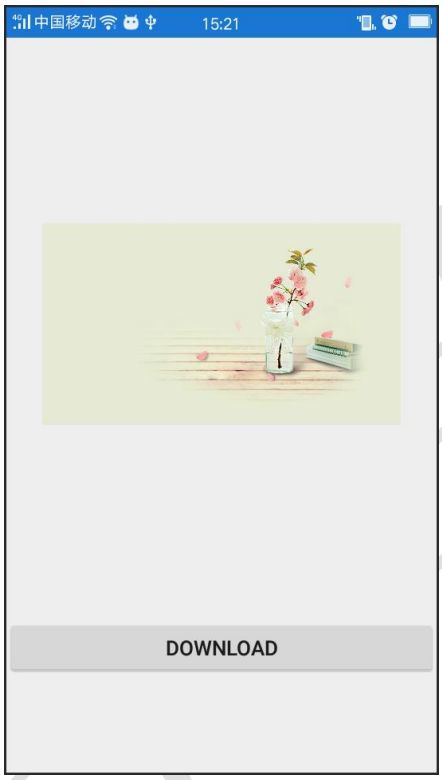


图 12.36　Android 的运行效果

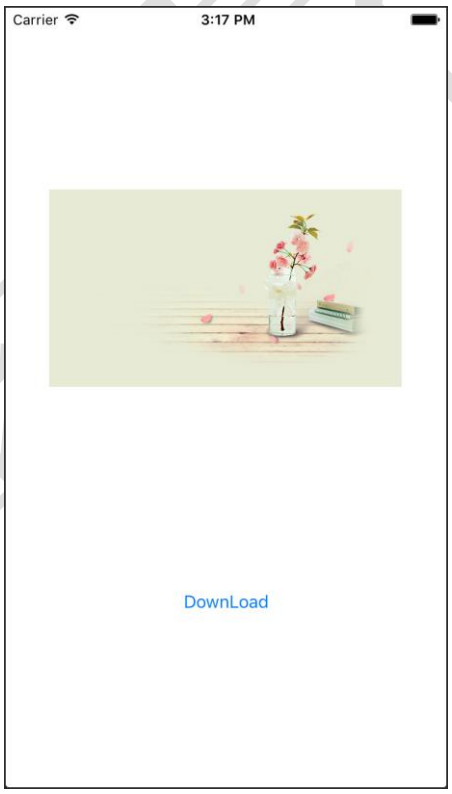


图 12.37　iOS 的运行效果

图 12.38　Android 的运行效果

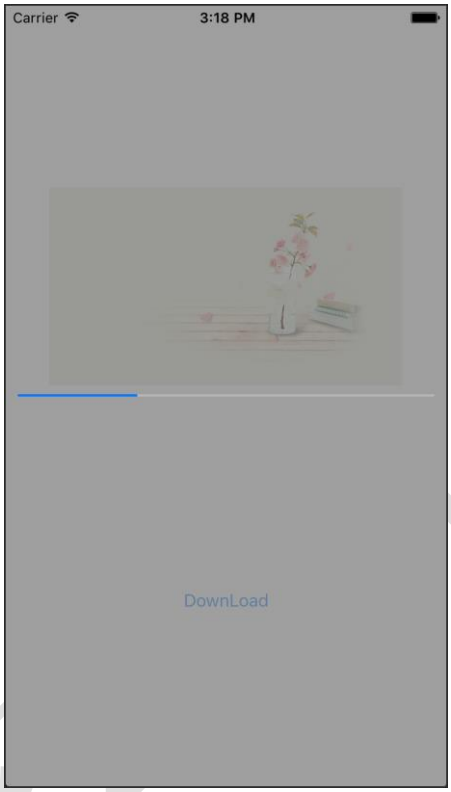


图 12.39　iOS 的运行效果