# 6.4 GridView

GridView可以构建一个二维网格列表，其默认构造函数定义如下：

GridView({  
 Axis scrollDirection = Axis.vertical,  
 bool reverse = false,  
 ScrollController controller,  
 bool primary,  
 ScrollPhysics physics,  
 bool shrinkWrap = false,  
 EdgeInsetsGeometry padding,  
 @required SliverGridDelegate gridDelegate, //控制子widget layout的委托  
 bool addAutomaticKeepAlives = true,  
 bool addRepaintBoundaries = true,  
 double cacheExtent,  
 List<Widget> children = const <Widget>[],  
})

我们可以看到，GridView和ListView的大多数参数都是相同的，它们的含义也都相同的，如有疑惑读者可以翻阅ListView一节，在此不再赘述。我们唯一需要关注的是gridDelegate参数，类型是SliverGridDelegate，它的作用是控制GridView子组件如何排列(layout)。

SliverGridDelegate是一个抽象类，定义了GridView Layout相关接口，子类需要通过实现它们来实现具体的布局算法。Flutter中提供了两个SliverGridDelegate的子类SliverGridDelegateWithFixedCrossAxisCount和SliverGridDelegateWithMaxCrossAxisExtent，我们可以直接使用，下面我们分别来介绍一下它们。

### SliverGridDelegateWithFixedCrossAxisCount

该子类实现了一个横轴为固定数量子元素的layout算法，其构造函数为：

SliverGridDelegateWithFixedCrossAxisCount({  
 @required double crossAxisCount,   
 double mainAxisSpacing = 0.0,  
 double crossAxisSpacing = 0.0,  
 double childAspectRatio = 1.0,  
})

* crossAxisCount：横轴子元素的数量。此属性值确定后子元素在横轴的长度就确定了，即ViewPort横轴长度除以crossAxisCount的商。
* mainAxisSpacing：主轴方向的间距。
* crossAxisSpacing：横轴方向子元素的间距。
* childAspectRatio：子元素在横轴长度和主轴长度的比例。由于crossAxisCount指定后，子元素横轴长度就确定了，然后通过此参数值就可以确定子元素在主轴的长度。

可以发现，子元素的大小是通过crossAxisCount和childAspectRatio两个参数共同决定的。注意，这里的子元素指的是子组件的最大显示空间，注意确保子组件的实际大小不要超出子元素的空间。

下面看一个例子：

GridView(  
 gridDelegate: SliverGridDelegateWithFixedCrossAxisCount(  
 crossAxisCount: 3, //横轴三个子widget  
 childAspectRatio: 1.0 //宽高比为1时，子widget  
 ),  
 children:<Widget>[  
 Icon(Icons.ac\_unit),  
 Icon(Icons.airport\_shuttle),  
 Icon(Icons.all\_inclusive),  
 Icon(Icons.beach\_access),  
 Icon(Icons.cake),  
 Icon(Icons.free\_breakfast)  
 ]  
);

图6-9

#### GridView.count

GridView.count构造函数内部使用了SliverGridDelegateWithFixedCrossAxisCount，我们通过它可以快速的创建横轴固定数量子元素的GridView，上面的示例代码等价于：

GridView.count(   
 crossAxisCount: 3,  
 childAspectRatio: 1.0,  
 children: <Widget>[  
 Icon(Icons.ac\_unit),  
 Icon(Icons.airport\_shuttle),  
 Icon(Icons.all\_inclusive),  
 Icon(Icons.beach\_access),  
 Icon(Icons.cake),  
 Icon(Icons.free\_breakfast),  
 ],  
);

### SliverGridDelegateWithMaxCrossAxisExtent

该子类实现了一个横轴子元素为固定最大长度的layout算法，其构造函数为：

SliverGridDelegateWithMaxCrossAxisExtent({  
 double maxCrossAxisExtent,  
 double mainAxisSpacing = 0.0,  
 double crossAxisSpacing = 0.0,  
 double childAspectRatio = 1.0,  
})

maxCrossAxisExtent为子元素在横轴上的最大长度，之所以是“最大”长度，是**因为横轴方向每个子元素的长度仍然是等分的**，举个例子，如果ViewPort的横轴长度是450，那么当maxCrossAxisExtent的值在区间[450/4，450/3)内的话，子元素最终实际长度都为112.5，而childAspectRatio所指的子元素横轴和主轴的长度比为**最终的长度比**。其它参数和SliverGridDelegateWithFixedCrossAxisCount相同。

下面我们看一个例子：

GridView(  
 padding: EdgeInsets.zero,  
 gridDelegate: SliverGridDelegateWithMaxCrossAxisExtent(  
 maxCrossAxisExtent: 120.0,  
 childAspectRatio: 2.0 //宽高比为2  
 ),  
 children: <Widget>[  
 Icon(Icons.ac\_unit),  
 Icon(Icons.airport\_shuttle),  
 Icon(Icons.all\_inclusive),  
 Icon(Icons.beach\_access),  
 Icon(Icons.cake),  
 Icon(Icons.free\_breakfast),  
 ],  
);

图6-10

#### GridView.extent

GridView.extent构造函数内部使用了SliverGridDelegateWithMaxCrossAxisExtent，我们通过它可以快速的创建纵轴子元素为固定最大长度的的GridView，上面的示例代码等价于：

GridView.extent(  
 maxCrossAxisExtent: 120.0,  
 childAspectRatio: 2.0,  
 children: <Widget>[  
 Icon(Icons.ac\_unit),  
 Icon(Icons.airport\_shuttle),  
 Icon(Icons.all\_inclusive),  
 Icon(Icons.beach\_access),  
 Icon(Icons.cake),  
 Icon(Icons.free\_breakfast),  
 ],  
 );

### GridView.builder

上面我们介绍的GridView都需要一个widget数组作为其子元素，这些方式都会提前将所有子widget都构建好，所以只适用于子widget数量比较少时，当子widget比较多时，我们可以通过GridView.builder来动态创建子widget。GridView.builder 必须指定的参数有两个：

GridView.builder(  
 ...  
 @required SliverGridDelegate gridDelegate,   
 @required IndexedWidgetBuilder itemBuilder,  
)

其中itemBuilder为子widget构建器。

#### 示例

假设我们需要从一个异步数据源（如网络）分批获取一些Icon，然后用GridView来展示：

class InfiniteGridView extends StatefulWidget {  
 @override  
 \_InfiniteGridViewState createState() => new \_InfiniteGridViewState();  
}  
  
class \_InfiniteGridViewState extends State<InfiniteGridView> {  
  
 List<IconData> \_icons = []; //保存Icon数据  
  
 @override  
 void initState() {  
 // 初始化数据   
 \_retrieveIcons();  
 }  
  
 @override  
 Widget build(BuildContext context) {  
 return GridView.builder(  
 gridDelegate: SliverGridDelegateWithFixedCrossAxisCount(  
 crossAxisCount: 3, //每行三列  
 childAspectRatio: 1.0 //显示区域宽高相等  
 ),  
 itemCount: \_icons.length,  
 itemBuilder: (context, index) {  
 //如果显示到最后一个并且Icon总数小于200时继续获取数据  
 if (index == \_icons.length - 1 && \_icons.length < 200) {  
 \_retrieveIcons();  
 }  
 return Icon(\_icons[index]);  
 }  
 );  
 }  
  
 //模拟异步获取数据  
 void \_retrieveIcons() {  
 Future.delayed(Duration(milliseconds: 200)).then((e) {  
 setState(() {  
 \_icons.addAll([  
 Icons.ac\_unit,  
 Icons.airport\_shuttle,  
 Icons.all\_inclusive,  
 Icons.beach\_access, Icons.cake,  
 Icons.free\_breakfast  
 ]);  
 });  
 });  
 }  
}

* \_retrieveIcons()：在此方法中我们通过Future.delayed来模拟从异步数据源获取数据，每次获取数据需要200毫秒，获取成功后将新数据添加到\_icons，然后调用setState重新构建。
* 在itemBuilder中，如果显示到最后一个时，判断是否需要继续获取数据，然后返回一个Icon。

### 更多

Flutter的GridView默认子元素显示空间是相等的，但在实际开发中，你可能会遇到子元素大小不等的情况，如下面这样的布局：

图6-11

Pub上有一个包“flutter\_staggered\_grid\_view” ，它实现了一个交错GridView的布局模型，可以很轻松的实现这种布局，详情读者可以自行了解。