# 7.4 颜色和主题

## 7.4.1 颜色

在介绍主题前我们先了解一些Flutter中的Color类。Color类中颜色以一个int值保存，我们知道显示器颜色是由红、绿、蓝三基色组成，每种颜色占8比特，存储结构如下：

|  |  |
| --- | --- |
| Bit（位） | 颜色 |
| 0-7 | 蓝色 |
| 8-15 | 绿色 |
| 16-23 | 红色 |
| 24-31 | Alpha (不透明度) |

上面表格中的的字段在Color类中都有对应的属性，而Color中的众多方法也就是操作这些属性的，由于大多比较简单，读者可以查看类定义了解。在此我们主要讨论两点：色值转换和亮度。

### **如何将颜色字符串转成Color对象**

如Web开发中的色值通常是一个字符串如“#dc380d”，它是一个RGB值，我们可以通过下面这些方法将其转为Color类：

Color(0xffdc380d); //如果颜色固定可以直接使用整数值  
//颜色是一个字符串变量  
var c = "dc380d";  
Color(int.parse(c,radix:16)|0xFF000000) //通过位运算符将Alpha设置为FF  
Color(int.parse(c,radix:16)).withAlpha(255) //通过方法将Alpha设置为FF

### 颜色亮度

假如，我们要实现一个背景颜色和Title可以自定义的导航栏，并且背景色为深色时我们应该让Title显示为浅色；背景色为浅色时，Title显示为深色。要实现这个功能，我们就需要来计算背景色的亮度，然后动态来确定Title的颜色。Color类中提供了一个computeLuminance()方法，它可以返回一个[0-1]的一个值，数字越大颜色就越浅，我们可以根据它来动态确定Title的颜色，下面是导航栏NavBar的简单实现：

class NavBar extends StatelessWidget {  
 final String title;  
 final Color color; //背景颜色  
  
 NavBar({  
 Key key,  
 this.color,  
 this.title,  
 });  
  
 @override  
 Widget build(BuildContext context) {  
 return Container(  
 constraints: BoxConstraints(  
 minHeight: 52,  
 minWidth: double.infinity,  
 ),  
 decoration: BoxDecoration(  
 color: color,  
 boxShadow: [  
 //阴影  
 BoxShadow(  
 color: Colors.black26,  
 offset: Offset(0, 3),  
 blurRadius: 3,  
 ),  
 ],  
 ),  
 child: Text(  
 title,  
 style: TextStyle(  
 fontWeight: FontWeight.bold,  
 //根据背景色亮度来确定Title颜色  
 color: color.computeLuminance() < 0.5 ? Colors.white : Colors.black,  
 ),  
 ),  
 alignment: Alignment.center,  
 );  
 }  
}

测试代码如下：

Column(  
 children: <Widget>[  
 //背景为蓝色，则title自动为白色  
 NavBar(color: Colors.blue, title: "标题"),   
 //背景为白色，则title自动为黑色  
 NavBar(color: Colors.white, title: "标题"),  
 ]  
)

运行效果如图7-4所示：

NavBar

### MaterialColor

MaterialColor是实现Material Design中的颜色的类，它包含一种颜色的10个级别的渐变色。MaterialColor通过“[]”运算符的索引值来代表颜色的深度，有效的索引有：50，100，200，…，900，数字越大，颜色越深。MaterialColor的默认值为索引等于500的颜色。举个例子，Colors.blue是预定义的一个MaterialColor类对象，定义如下：

static const MaterialColor blue = MaterialColor(  
 \_bluePrimaryValue,  
 <int, Color>{  
 50: Color(0xFFE3F2FD),  
 100: Color(0xFFBBDEFB),  
 200: Color(0xFF90CAF9),  
 300: Color(0xFF64B5F6),  
 400: Color(0xFF42A5F5),  
 500: Color(\_bluePrimaryValue),  
 600: Color(0xFF1E88E5),  
 700: Color(0xFF1976D2),  
 800: Color(0xFF1565C0),  
 900: Color(0xFF0D47A1),  
 },  
);  
static const int \_bluePrimaryValue = 0xFF2196F3;

Colors.blue[50]到Colors.blue[900]的色值从浅蓝到深蓝渐变，效果如图7-5所示：

NavBar

## 7.4.2 Theme

Theme组件可以为Material APP定义主题数据（ThemeData）。Material组件库里很多组件都使用了主题数据，如导航栏颜色、标题字体、Icon样式等。Theme内会使用InheritedWidget来为其子树共享样式数据。

### ThemeData

ThemeData用于保存是Material 组件库的主题数据，Material组件需要遵守相应的设计规范，而这些规范可自定义部分都定义在ThemeData中了，所以我们可以通过ThemeData来自定义应用主题。在子组件中，我们可以通过Theme.of方法来获取当前的ThemeData。

注意：Material Design 设计规范中有些是不能自定义的，如导航栏高度，ThemeData只包含了可自定义部分。

我们看看ThemeData部分数据定义：

ThemeData({  
 Brightness brightness, //深色还是浅色  
 MaterialColor primarySwatch, //主题颜色样本，见下面介绍  
 Color primaryColor, //主色，决定导航栏颜色  
 Color accentColor, //次级色，决定大多数Widget的颜色，如进度条、开关等。  
 Color cardColor, //卡片颜色  
 Color dividerColor, //分割线颜色  
 ButtonThemeData buttonTheme, //按钮主题  
 Color cursorColor, //输入框光标颜色  
 Color dialogBackgroundColor,//对话框背景颜色  
 String fontFamily, //文字字体  
 TextTheme textTheme,// 字体主题，包括标题、body等文字样式  
 IconThemeData iconTheme, // Icon的默认样式  
 TargetPlatform platform, //指定平台，应用特定平台控件风格  
 ...  
})

上面只是ThemeData的一小部分属性，完整的数据定义读者可以查看SDK。上面属性中需要说明的是primarySwatch，它是主题颜色的一个“样本色”，通过这个样本色可以在一些条件下生成一些其它的属性，例如，如果没有指定primaryColor，并且当前主题不是深色主题，那么primaryColor就会默认为primarySwatch指定的颜色，还有一些相似的属性如accentColor 、indicatorColor等也会受primarySwatch影响。

### 示例

我们实现一个路由换肤功能：

class ThemeTestRoute extends StatefulWidget {  
 @override  
 \_ThemeTestRouteState createState() => new \_ThemeTestRouteState();  
}  
  
class \_ThemeTestRouteState extends State<ThemeTestRoute> {  
 Color \_themeColor = Colors.teal; //当前路由主题色  
  
 @override  
 Widget build(BuildContext context) {  
 ThemeData themeData = Theme.of(context);  
 return Theme(  
 data: ThemeData(  
 primarySwatch: \_themeColor, //用于导航栏、FloatingActionButton的背景色等  
 iconTheme: IconThemeData(color: \_themeColor) //用于Icon颜色  
 ),  
 child: Scaffold(  
 appBar: AppBar(title: Text("主题测试")),  
 body: Column(  
 mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.center,  
 children: <Widget>[  
 //第一行Icon使用主题中的iconTheme  
 Row(  
 mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.center,  
 children: <Widget>[  
 Icon(Icons.favorite),  
 Icon(Icons.airport\_shuttle),  
 Text(" 颜色跟随主题")  
 ]  
 ),  
 //为第二行Icon自定义颜色（固定为黑色)  
 Theme(  
 data: themeData.copyWith(  
 iconTheme: themeData.iconTheme.copyWith(  
 color: Colors.black  
 ),  
 ),  
 child: Row(  
 mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.center,  
 children: <Widget>[  
 Icon(Icons.favorite),  
 Icon(Icons.airport\_shuttle),  
 Text(" 颜色固定黑色")  
 ]  
 ),  
 ),  
 ],  
 ),  
 floatingActionButton: FloatingActionButton(  
 onPressed: () => //切换主题  
 setState(() =>  
 \_themeColor =  
 \_themeColor == Colors.teal ? Colors.blue : Colors.teal  
 ),  
 child: Icon(Icons.palette)  
 ),  
 ),  
 );  
 }  
}

运行后点击右下角悬浮按钮则可以切换主题，如图7-6、7-7所示：

图7-6图7-7

需要注意的有三点：

* 可以通过局部主题覆盖全局主题，正如代码中通过Theme为第二行图标指定固定颜色（黑色）一样，这是一种常用的技巧，Flutter中会经常使用这种方法来自定义子树主题。那么为什么局部主题可以覆盖全局主题？这主要是因为widget中使用主题样式时是通过Theme.of(BuildContext context)来获取的，我们看看其简化后的代码：
* static ThemeData of(BuildContext context, { bool shadowThemeOnly = false }) {  
   // 简化代码，并非源码   
   return context.dependOnInheritedWidgetOfExactType<\_InheritedTheme>().theme.data  
  }
* context.dependOnInheritedWidgetOfExactType 会在widget树中从当前位置向上查找第一个类型为\_InheritedTheme的widget。所以当局部指定Theme后，其子树中通过Theme.of()向上查找到的第一个\_InheritedTheme便是我们指定的Theme。
* 本示例是对单个路由换肤，如果想要对整个应用换肤，则可以去修改MaterialApp的theme属性。