

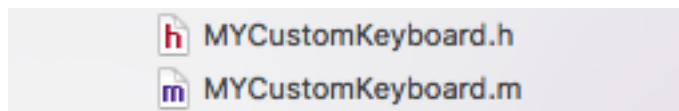
# 如何以 xib 方式创建自定义 view

1. 简介：记得在成为一名程序猿头的一年里，我习惯使用代码编程，甚至最初时连 storyboard 都不用了(还好后来有利用链式编程对系统的 autolayout 进行了封装，不然光页面布局就会把我累死掉 T T)，那时候的想法是：嗯，整个项目都是纯代码的，好像很吊的样子。。。过了几个月后，发现，以 storyboard 作为界面布局工具相比纯代码布局可以加快开发效率，而且界面一目了然。。。然后，之后用了 svn 进行团队开发，才发现，多个人使用 main.storyboard 容易产生冲突。这时候，考虑到应该按功能模块划分创建 storyboard，由指定开发人员进行开发管理，这样问题就解决了。。。就这样一年过去了，第二年，和其他同行分享交流经验后，我对 xib 文件产生了兴趣：团队开发，一个页面对应一个 xib，这有效地避免了 svn 的文件冲突，一个模块，可以多个人同时进行开发了。。。再到后来，我又想着怎么来封装自定义 view 快，或者说，一个 controller.xib 的 view 能做到公用(比如给其他项目用)吗？然后我发现，xib 方式创建的自定义 view，非常直观的可以看出我想要封装的视图的效果，这种以 xib 结合代码而非纯代码式的自定义 view 的封装，个人认为，是个非常不错的 idea。下面就对 xib 自定义 view 整个封装过程做介绍，其中涉及 xib 自动布局、代码 frame 快速适配等知识。

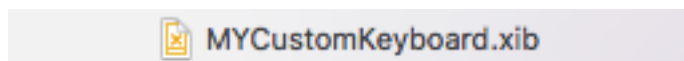
2. 实现：

## (1) xib 的创建

首先，我们新建一个 view，发现，纳尼？xib 的勾选项是灰的！没事，我们先不建 xib，比如我们创建了一个自定义键盘的 UIView，它长这样：



ok，接下来，我们要创建 xib 了，右键，新建 UserInterface 栏下的 View，我们输入和自定义类名一样的，它长这样：



## (2) xib 的布局

1) 先看下效果

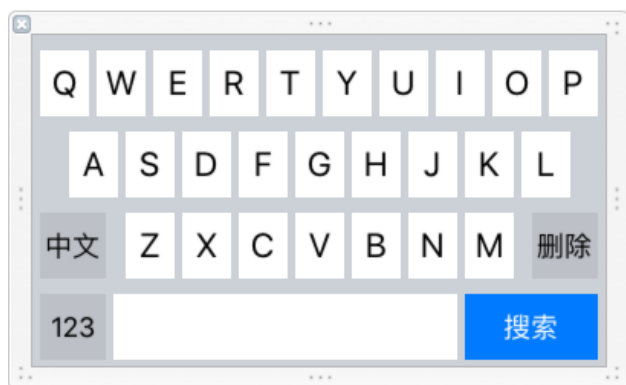


嗯，我们看到了三个“很漂亮”的自定义键盘，注意左边那栏，每个键盘都绑定了一个类。这里我要讲下这个三个类，不是对应三个类文件，为什么不是呢？很多人会理解，一个文件就应该是一个类？为啥？扯蛋！都是自定义的键盘，为啥要用三个文件来创建类呢？所以，我们应该把 MYCustomKeyboard 作为基类，而 xib 几个 view 就创建几个对应的子类。对于 MYCustomKeyboard 类的介绍，后面会讲，我们继续：

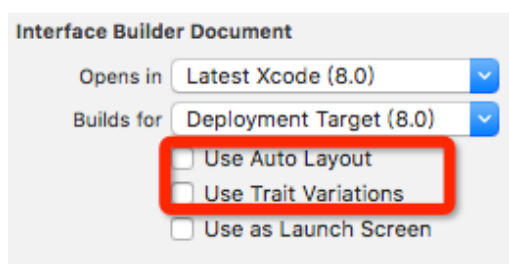
xib 里创建的 view 有的布局是很复杂的，如果用 frame 进行布局的话，那效率太低下了，我们需要借用 autolayout 进行 xib 中自定义视图内控件的布局。

2)注意，autolayout 的核心思想是：相对布局，尽量少出现多个独立的分支依赖，什么意思呢，就是布局完毕后，比如我想改一组同样大小的控件的宽，如果你修改了 n 个参数的话，那 ok，你直接用 frame 父布局好了，autolayout 完全没用对嘛～使用 autolayout 的效果应该我只要改一个控件的宽度，其他相同宽度的同类型控件自动适配完成布局！还有一个布局要点就是，按 command+option 可以对一个或一排或一列控件进行复制！这个是 xib 快速自动布局的关键，有了这个思想，可以节省你大量的布局时间！

3)好了，假如我们布局完了，它长这样：



这时候，我们执行一个关键的操作，为了后面能”完美适配”这个键盘。



我们把这两个项勾掉，别问我在哪？右边选项卡自己找，目的嘛，禁用 autolayout 布局，并取消所有自动布局的约束。勾掉后，你发现，想继续进行自动布局，是不行了，之前做好的约束好像”全不见”了：纳尼！我要继续修改怎么办？？？别慌，继续修改前，把那两栏再勾选上就好，你看看，是不是所有约束又回来了～

### (3) 代码方面介绍

(1) 我们先瞅一瞅我们的 MYCustomKeyboardI 类，先上一段.h 代码：

```
#define ShiPei(a) [UIScreen mainScreen].bounds.size.width/375.0*a
#define HexColor(hexValue) [UIColor colorWithRed:((float)((hexValue & 0xFF0000) >> 16)) / 255.0 green:((float)((hexValue & 0xFF00) >> 8)) / 255.0 blue:((float)(hexValue & 0xFF)) / 255.0 alpha:1.0]

typedef NS_ENUM(NSUInteger, KeyboardType){
    KeyboardTypeUnKnow,//未知
    KeyboardTypeChinese,//中文键盘
    KeyboardType123,//股票数字键盘
    KeyboardTypeABC,//首字母键盘
    KeyboardTypeEmoji//表情键盘
};

@protocol MYCustomKeyboardDelegate <NSObject>

- (void)onClickKeyboardButtonTypeInputString:(UIButton *)inputStringBtn;//点击会输入字符串的按钮
- (void)onClickKeyboardButtonTypeCommand:(UIButton *)commandBtn;//点击会执行指定命令的按钮

@end

//-----MYCustomKeyboard-----

@interface MYCustomKeyboard : UIView//自定义键盘基类，高度基于ihpne6进行适配的216高度，即ShiPei(216)

@property (assign, nonatomic) id <MYCustomKeyboardDelegate> delegate;

@property (assign, nonatomic) KeyboardType type;

+ (instancetype)customKeyBoardWithType:(KeyboardType)type;

@end
```

首先，我们看到的是基类，之前 xib 中创建的视图都是属于子类，对吗？

是的，基类这边我们定义了一个协议，子类继承了这个协议，外部只要实现了，就可以拿到所有键盘的相关事件监听；同样，type 是我们定义的一个枚举，标识着我这个子类是哪个键盘，子类实例化的时候进行赋

值，说明”我是什么键盘”就好。这是两点，再有，我们看到它没有对象创建方法，只有以下方法：

```
+ (instancetype)customKeyBoardWithType:(KeyboardType)type;
```

是不是很眼熟？看到这里，你应该猜到了，没错，因为对于没使用过这个键盘的人来说，根本不知道有几个键盘，有什么键盘，因为我们把这些键盘写成了子类了，这里使用工厂方法，外界只需传入想要键盘对应的枚举，我们基类就可以实力化出对应的键盘传给外界。也就是说，外界根本不需要知道有哪些键盘子类！

以上三点对基类的描述，大家看完后应该会有所体会，基类一般都用来干些啥～

(2) 接下来我要介绍下基类中的工厂方法，因为我们是使用 xib 创建的 view，怎么工厂制作对应的实例给外界：

```
//-----MYCustomKeyboard-----  
  
@implementation MYCustomKeyboard  
  
+ (instancetype)customKeyBoardWithType:(KeyboardType)type {  
    MYCustomKeyboard *view;  
    switch (type) {  
        case KeyboardTypeChinese:  
            return [[[MYCustomKeyboardChinese alloc] init];  
            break;  
        case KeyboardType123:  
            return [[[NSBundle mainBundle] loadNibNamed:@"MYCustomKeyboard" owner:nil options:nil] firstObject];  
            break;  
        case KeyboardTypeABC:  
            return [[[NSBundle mainBundle] loadNibNamed:@"MYCustomKeyboard" owner:nil options:nil] objectAtIndex:1];  
            break;  
        case KeyboardTypeEmoji:  
            return [[[NSBundle mainBundle] loadNibNamed:@"MYCustomKeyboard" owner:nil options:nil] objectAtIndex:2];  
            break;  
        default:  
            break;  
    }  
    return view;  
}
```

没错，它就是这样子滴！我们注意到：这个 xib 的 owner 是 nil，因为我们根本就没有给 xib 指定 owner，注意到，xib 创建的自定义 cell 也是一样没有 owner，它是通过 cell 绑定的类和注册 identifier 的类找到对应的文件的，如果要给 owner 的话，需要 cellForRow 里 load 的时候去指定为 controller。我目前只看到 xib 创建 controller 有个 view 的 owner 是对应的 controller，这个很好理解，因为 controller 有个 self.view 嘛，所以那个 view 是属于那个 controller 的。

- (3) 接下来，我们举一个键盘的例子，看下 xib 和代码的怎么结合完成屏幕适配和事件处理，以自定义键盘 123 来说明：

```
//-----MYCustomKeyboard123-----  
  
@interface MYCustomKeyboard123 : MYCustomKeyboard//数字键盘  
  
@property (strong, nonatomic) IBOutletCollection(UIButton) NSArray *numberBtns;//数字按钮，如600、1、2等  
@property (strong, nonatomic) IBOutletCollection(UIButton) NSArray *commandBtns;//命令按钮，如删除、清空、搜索等  
  
@end
```

(1)头文件中，首先看到了之前两个 outlet 数组，一个是数字按钮，一个是命令按钮，很容易理解，就是对 xib 中的按钮进行了区分，分为输入型和命令型按钮。这个类头文件很简单，为啥，因为它是子类，也就是说除了这几个属性外，它还有基类的 delegate 属性和 type 属性，别忘了～

我们再看看.m 实现：

@implementation MYCustomKeyboard123

```
- (void)awakeFromNib {
    [super awakeFromNib];
    self.type = KeyboardType123;

    [self cwn_makeShiPeis:^(UIView *maker) {
        maker.shiPeiSubviews();
    }];

    [self.numberBtns enumerateObjectsUsingBlock:^(UIButton *obj, NSUInteger idx, BOOL * _Nonnull stop) {
        obj.layer.borderWidth = 1.0 / [UIScreen mainScreen].scale * 0.5;
        obj.layer.borderColor = HexColor(0xa9a9a9).CGColor;
    }];
    [self.commandBtns enumerateObjectsUsingBlock:^(UIButton *obj, NSUInteger idx, BOOL * _Nonnull stop) {
        obj.layer.borderWidth = 1.0 / [UIScreen mainScreen].scale * 0.5;
        obj.layer.borderColor = HexColor(0xa9a9a9).CGColor;
    }];
}
```

#pragma mark 事件处理

```
- (IBAction)onClickNumberButtons:(UIButton *)sender {
    if(self.delegate && [self.delegate respondsToSelector:@selector(onClickKeyboardButtonTypeInputString)]) {
        [self.delegate onClickKeyboardButtonTypeInputString:sender];
    }
}

- (IBAction)onClickCommandButtons:(UIButton *)sender {
    if(self.delegate && [self.delegate respondsToSelector:@selector(onClickKeyboardButtonTypeCommand)]) {
        [self.delegate onClickKeyboardButtonTypeCommand:sender];
    }
}
```

@end

(2)我们看到了一个 awakeFromNib 文件，为啥不是 initWith...? 别问我，我也不知道，xib 加载方式，loadWithNib 后就会执行 xib 中绑定的类的 awakeFromNib 方法，这时候可以做一些适配啊啥的。

下面具体看下实现的方法：

```
- (void)awakeFromNib {
    [super awakeFromNib];
    self.type = KeyboardType123;

    [self cwn_makeShiPeis:^(UIView *maker) {
        maker.shiPeiSubviews();
    }];

    [self.numberBtns enumerateObjectsUsingBlock:^(UIButton *obj, NSUInteger idx, BOOL * _Nonnull stop) {
        obj.layer.borderWidth = 1.0 / [UIScreen mainScreen].scale * 0.5;
        obj.layer.borderColor = HexColor(0xa9a9a9).CGColor;
    }];
    [self.commandBtns enumerateObjectsUsingBlock:^(UIButton *obj, NSUInteger idx, BOOL * _Nonnull stop) {
        obj.layer.borderWidth = 1.0 / [UIScreen mainScreen].scale * 0.5;
        obj.layer.borderColor = HexColor(0xa9a9a9).CGColor;
    }];
}
```

说明键盘类型

frame快速适配

给键盘按键添加边框



没错，就是这样子滴！我估摸着可能会引起你的兴趣的就是 frame 快速适配了，如果想知道详情的，可以参阅我的另一篇文章：

“链式编程原理与应用(Autolayout)”里面有详细介绍

(3)这里要再做一下说明，如果你打断点再 awakeFromNib,然后，外界通过基类工厂方法创建了 n 个键盘，你会发现单这个数字键盘的 awakeFromNib 就执行了 n 次,明明我就只用一个数字键盘啊？会不会造成内存浪费啊啥的，有这个想法很正常，作为第一次摸索的我也同样有这个疑惑。在此说明，以打消你们心中的疑虑：

```
- (void)setDatasource:(id<MYStockKeyboardViewDatasource>)datasource {
    _datasource = datasource;
    _numberOfKeyboards = [_datasource numberOfCustomKeyboards];

    if([_customKeyBoards count] == 0){
        _customKeyBoards = [NSMutableArray array];

        for (int i = 0; i < _numberOfKeyboards; i++) {
            KeyboardType type = [_datasource customKeyboardAtIndex:i];
            if(type == KeyboardTypeUnKnow)
                return;

            MYCustomKeyboard *view = [MYCustomKeyboard customKeyBoardWithType:type];
            view.delegate = self;
            CGRect frame = view.frame;
            if(type == KeyboardType123){
                frame.origin.y = self.needToolBar == YES ? (44 - 1.0 / [UIScreen mainScreen].scale) : 0;
            }else{
                frame.origin.y = self.needToolBar == YES ? 44 : 0;
            }
            view.frame = frame;
            [self addSubview:view];
            view.hidden = i == 0 ? NO : YES;
            [self.customKeyBoards addObject:view];
        }
    }
}
```

以上就是我外部使用到的创建键盘的方法



假如 `i=4`, 那么会执行四次工厂方法, 传入四种键盘的 `type`, 对嘛? 没错, 注意, 工厂方法一共执行了四次也就是说有四次 `loadWithNib` 调用, 每次调用都会将 `xib` 中的所有键盘都 `load` 一下, 也就是都执行下 `awakeFromNib`, 只是我们最终只返回了 `type` 对应的 `xib` 中的 `view` 而已, 返回后因为被强引用了, 所以我们拿到了一个键盘, 然后其他剩余创建的键盘因为没有被强引用, 所以在工厂方法执行结束后, 内存又被回收了, 对嘛? 没错, 它就是这样滴!