



## 四川理工学院毕业设计（论文）

### 基于*ionic*的*WakingUp*-App设计与实现

学 生：朱 钊  
学 号：13101020526  
专 业：软 件 工 程  
班 级：2013级5班  
指 导 教 师：华 才 健

四川理工学院计算机学院

二〇一七年五月

# 基于ionic的WakingUp App设计与实现

## 摘 要

目前国内街舞文化发展得也不是很成熟，也算是属于小众文化吧，所以对于一些才了解这一文化的新手就不是很友善。比如说不知道怎么去了解这个文化，不知道怎样去学习这个文化，也或者说没有一个统一的平台，让这些街舞爱好者能上面搜索到想要了解的东西。这样这个APP就能把这些资源统一起来，让那些新手能更好更快的融入到这个文化中，让那些有经验的老手能够分享自己的心得体会，通过这样的交互势必会促进街舞文化的传播和发展。

实现这个APP的主要前端框架是ionic，这是结合了angular的一个框架，非常适合混合式开发APP。主要分为首页，论坛和个人中心三个模块。首页模块中展示了视频，音乐，大赛等一些信息；论坛是一个分享自己的想法，和别人互动的一个平台；个人中心中包括了自己的一些基本资料。本文分析得出这样是有用的，不论对于个人还是整个街舞文化都是一个促进作用。

**关键词：** ionic;angular;指令;混合式开发

# *WakingUpApp* Design and Realization Based on *ionic*

## ABSTRACT

At present, the development of domestic hip-hop culture is not very mature. It should be considered a minority culture, so it's not very friendly for somebody to understand this culture who ready to study this culture. For example, He do not know how to understand this culture and Do not know how to learn this culture. Because there is not a platform that includes all resources about hip-hop culture. In this case, We need an APP unifies these resources. So that those novices can be better and faster integrated into the culture. People who has experience can share their own experience. Through this interaction is bound to promote the spread and development of hip-hop culture.

The main front-end technology implementing this APP is ionic. This is a framework that combines the angular, and very suitable for hybrid development APP. This APP is divided into home, forum and personal center three modules. Home module shows some information, such as video, music, contest and so on. Forum is a platform for sharing your own ideas and interacting with others. The personal center includes some of user's basic information. This article analyzes such an APP is good for personal learning and the development of the entire hip-hop culture.

**Keywords:** ionic, angular, instruction, the hybrid development

# 目 录

<b>第 1 章 前言</b>	<b>1</b>
1.1 课题背景及研究目的和意义	1
1.1.1 课题背景	1
1.1.2 目的和意义	1
1.2 研究现状分析	1
1.3 主要研究内容	2
<b>第 2 章 相关开发技术</b>	<b>4</b>
2.1 可行性研究	4
2.1.1 可行性研究的前提	4
2.1.2 现有系统的分析	5
2.1.3 技术可行性的分析	5
2.1.4 经济可行性分析	5
2.1.5 社会因素可行性分析	5
2.1.6 结论和意见	6
2.2 开发技术	6
2.2.1 html和css简介	6
2.2.2 Angular简介	9
2.2.3 Ionic简介	12
<b>第 3 章 WakingUpAPP的总体设计</b>	<b>14</b>
3.1 需求分析	14
3.2 模块总体设计	15
3.2.1 功能划分	15
3.2.2 功能描述	15
3.2.3 性能需求	16
3.2.4 运行需求	17
3.2.5 用户需求	17

<b>第 4 章</b>	<b><i>WakingUpAPP</i>详细设计与实现</b>	<b>18</b>
4.1	用户注册登录的设计与实现	18
4.2	用户首页模块的设计与实现	20
4.3	畅谈模块的设计与实现	21
4.4	消息模块的设计与实现	22
4.5	个人中心模块的设计与实现	23
<b>第 5 章</b>	<b>软件调试和测试</b>	<b>25</b>
5.1	程序调试	25
5.2	软件测试	25
5.2.1	测试的重要性和目的	25
5.2.2	测试的步骤	27
5.2.3	测试的主要内容	28
<b>第 6 章</b>	<b>结论</b>	<b>29</b>
	<b>致 谢</b>	<b>30</b>
	<b>参考文献</b>	<b>31</b>

## 第1章 前言

### 1.1 课题背景及研究目的和意义

#### 1.1.1 课题背景

因为在学校参加了一个街舞社团的缘故，在这几年的期间我了解到一个现象。尤其对于刚开始来社团的朋友，在没有老师每天带着他们练舞，不知道什么网站可以下载到适合的街舞舞曲，也没有一个平台可以让他们了解到周边附近有哪些街舞比赛的情况下。他们很想学习，想练习那些很炫的动作，想听听最新的舞曲，想了解街舞文化和历史，但没有一个平台可以全部包括这些内容，每次都是东查查，西搜搜，很麻烦，也影响到他们的进步。所以鉴于这种情况我就思考，能不能有一个办法，把这些街舞相关的内容都聚集在一起，很方便就能搜索到这些内容。再考虑到现代人的生活是离不开手机的，随时随地都携带这手机，如果能在手机上实现这一个想法的话那就更好了，于是乎我就想到了APP。

随着前端这两年的不断发展，最近流行了一个词” hybrid APP”，是指介于web-app和native-app这两种之间的一类app，也具备有native-app 良好用户交互体验的优势和web-app跨平台的优势。所以就打算用这一比较新的技术来实现这个APP。

#### 1.1.2 目的和意义

做这个APP的主要目的就是为了给喜欢街舞文化的人提供一个便利，在上面可以看到最新的视频，可以听到最新的音乐，也可以了解到附近的比赛。还可以发布帖子以及评论别人的帖子来和有着共同兴趣爱好的人交流，我相信在这样一个相互交流的氛围中，大家才可以一起进步。在当今这个快速发展的时代，用APP这种形式来传播街舞文化，也是为了街舞文化更好更广的传播的目的。也是本论文也参考了很多相关文献和一些相关的研究，进一步探讨了怎么把街舞文化的资源统一起来，方便专业人士和爱好者的查看与使用。<sup>[1]</sup>

### 1.2 研究现状分析

在如今这个快速发展的信息时代里，新媒体正在以我们无法预料的惊人速度转

变着我们的生存方式，改变着我们的交流方式。比如像微信，视频，微博等这样高频使用的APP，更是霸占了人们生活中大部分的碎片时间。在这样的情况下一些文化的传播也难免会受到很大的影响。就像现在，无论是新闻，音乐，视频等都有了自己的专属APP，虽然现在网上也能搜得到一些关于街舞的视频，音乐和一些资讯，但是网站的形式就很有局限性，没有APP那样的方便和及时性。但就目前这种现象来说就是乱，管理不统一。这个和街舞文化在中国本来就不普及也是有关系的，没有专业的机构来统一帮助这个文化的传播和发展。

### 1.3 主要研究内容

本课题使用ionic框架技术，运用软件工程的思想和模块化设计思想来进行开发。ionic框架和angular完美融合，属于MVVM模式，采用的双向数据绑定。view的变动，会自动反映在ViewModel中，而反之，ViewModel的变动也会反映在view中。模块化和依赖注入，在单独是js文件中定义的模块，可在其它的js文件中通过依赖注入使用它，这样就增加了模块的重复使用性，在单元测试中，也不必加载所有的模块。Angular中还有一个重要的特性，那就是指令系统，指令是DOM元素上的标记，使元素拥有特定的行为。举例来说，静态的HTML不知道如何来创建和展现一个日期选择器控件。让HTML能识别这个语法，我们需要使用指令。指令通过某种方法来创建一个能够支持日期选择的元素。我们会循序渐进地介绍这是如何实现的。如果你写过AngularJS的应用，那么你一定已经使用过指令，不管你有没有意识到。你肯定已经用过简单的指令，比如ng-model, ng-repeat, ng-show等。这些指令都赋予DOM元素特定的行为。例如，ng-repeat 重复特定的元素，ng-show 有条件地显示一个元素。如果你想让一个元素支持拖拽，你也需要创建一个指令来实现它。指令背后基本的想法很简单。它通过对元素绑定事件监听或者改变DOM而使HTML拥有真实的交互性。

<sup>[2]</sup> 论文的主要章节安排如下：

第一章：介绍了本设计的背景和研究目的意义，以及街舞文化国内外现状和相关APP技术测研究现状；

第二章：介绍了Ionic开发技术，包括Angular和HTML；

第三章：对街舞社团APP作了可行性分析，讨论了该APP的难点问题；

第四章：利用Ionic技术，对街舞社团APP进行了详细实现，并采用软件测试方法对街舞社团APP进行了测试；

第五章：总结本设计的主要工作和解决的问题，指出了研究中存在的缺陷与不足，对未来的发展与研究方向进行了展望。



## 第2章 相关开发技术

### 2.1 可行性研究

#### 2.1.1 可行性研究的前提

##### 1.要求

[3]功能：软件主要分为三个模块，首页能展示主要的资讯内容，比如音乐，视频，街舞资讯，还有各个小模块的导航。论坛模块就是街舞爱好者们交流的一个平台，可以相互评论，可以相互点赞，可以讨论文化历史，可以研究技术诀窍。还有一个模块就是个人中心模块，其中有自己的基本信息资料，被人可以通过这个来了解你，你也可以通过这个基本资料去认识志同道合的朋友。使得街舞文化更好的传播之外，街舞爱好者也能更好的学到街舞相关的知识。

性能：街舞的爱好者们通过APP的安装到手机上，用户端能够实时的接收到服务端传来的消息，还能够通过论坛的这一模块，用户端相互之间发送消息和接受消息。并且用户端的密码等私密信息都对外隐藏，软件也保密不被外界做木马用途。

##### 2.目标

为街舞的爱好者们，提供一种便利，提供一个统一的平台，在这个平台上能够学习到街舞的一些相关文化，能够搜索到街舞的相关资源，也能和同样的爱好者一起交流，相互进步。而对于街舞文化而言，就是促进街舞文化的传播，使得更多的人知道和了解这一种文化。

##### 3.条件、假定和限制

该软件APP作为毕业设计，开发周期为六个月，同时假定开发的计算机是学校的计算机的硬件基本要求：CPU：Intel P3 及以上；内存：256MB及以上；硬盘：10GB及以上。同时安装着有WebStorm 8.0版本以上，和Google Chrome浏览器。安装调试的手机为安卓手机，运行内存至上512M以上。

##### 4.可行性研究方法

通过对现有的街舞文化APP和网站的研究，针对获取街舞相关资讯便利的综合分析，同时对街舞爱好者的相关属性进行研究，综合分析使用混合开发技术开发APP的各个模块，各个功能进行设计。

## 5. 决定可行性的主要因素

决定可行性的主要因素有计算机机房的计算机硬件配置、网络配置和操作技能。

### 2.1.2 现有系统的分析

目前，在现有的关于街舞文化这一块的网站和app都比较少，而且相关的信息都很分散不统一。如果想要自行全面的了解和学习街舞文化，相比花费找资料的时间也是相当高的，也是很费精力的，想必这样很难使学习长久的进行下去。针对这一个问题，研发一个统一街舞文化，相关视频，音乐，资讯的APP是一项势在必行的工作。本APP使用的技术都是比较基础，在现有的技术条件上完全可以实现的。

### 2.1.3 技术可行性的分析

对于当前的限制情况下，该APP的基本前端界面和功能都能实现，而最大的限制便是时间了，因为开发时间周期比较短，所以能不能完成所有的预想功能还是要视时间而定的。

随着移动设备的快速发展，现在的手机的运行内存都差不多2G及其以上了，所以在这么足够的运行内存下，想要流畅的运行该APP是完全没有问题的。

现在的年轻人都随身携带着有手机，而且具备一些手机操作的基本技能，况且该APP对手机的操作也是及其的简单，对手机要求也不是很高。

### 2.1.4 经济可行性分析

经济的可行性分析包括项目的研发的一系列预算和项目效益的估算，该APP的开发简单成本很低而且效率高。在当今这个时间就是金钱的时代，能把所有街舞相关资料都集中在一起，方便街舞爱好者们学习，这既方便了这些街舞爱好者，也为街舞文化的发展起到了促进的作用。而且该APP也适应于时代的发展，能在未来的几年不落伍不淘汰。所以这样综合考虑来看，该APP在经济上是完全可行的。

### 2.1.5 社会因素可行性分析

在现在科技当道的时代，也随着网络的快速发展，现在很多资源都倡导着在网络上共享，很多东西也要依靠网络的作用还能传播的更广。很多文化公司都会筹建

自己的APP这样才能适应这个时代的趋势。因此该APP在未来的几年里还是很有发展的前景。

### 2.1.6 结论和意见

通过以上对该街舞社团APP的分析，无论是在经济，技术还是社会环境上都是可行而且必要的。该APP作为街舞文化传播的平台，不仅给所有街舞爱好者以便利，还节约了大家很多搜索总结的很多时间，提高了了解街舞文化的效率。

## 2.2 开发技术

### 2.2.1 html和css简介

HTML:

<sup>[4]</sup>HTML英语意思是Hypertext Marked Language，即超文本标记语言,是一种用来制作超文本文档的简单标记语言。HTML是由WEB的发明者Tim Berners-Lee和同事Daniel W.Connolly于1990年创立的一种标记式语言。它是标准通用化标记语言SGML的应用。

用HTML编写的超文本文档称为HTML文档，它能独立于各种操作系统平台（如UNIX，WINDOWS等）。通过HTML，将所需要表达的信息按某种规则写成HTML文件，通过专用的浏览器来识别，并将这些HTML一种能够被广泛理解的语言，“翻译”成可以识别的信息，即所有的计算机都能够理解的一种用于出版的“母语”。就是我们现在所见到的网页。

自1990年以来HTML就一直被用作WWW（是World Wide Web的缩写，也可简写WEB、中文叫做万维网)的信息表示语言，用于描述Homepage的格式设计和它与WWW上其它Homepage 的连结信息。使用HTML语言描述的文件需要通过WWW浏览器显示出效果。HTML(超文件标记语言)是一种建立网页文件的语言，透过标记式的指令(Tag)，将影像、声音、图片、文字、动画、影视等内容显示出来。因为它可以从一个文件跳转到另一个文件，与世界各地主机的文件连接。超文本传输协议规定了浏览器在运行HTML文档时所遵循的规则和进行的操作.HTTP协议的制定使浏览器在运行超文本时有了统一的规则 and 标准。

<sup>[5]</sup>所谓超文本，是因为它可以加入图片、声音、动画、影视等内容，事实上每一个HTML文档都是一种静态的网页文件，这个文件里面包含了HTML指令代码，这

些指令代码并不是一种程序语言，它只是一种排版网页中资料显示位置的标记结构语言，易学易懂，非常简单。HTML的普遍应用就是带来了超文本的技术——通过单击鼠标从一个主题跳转到另一个主题，从一个页面跳转到另一个页面与世界各地主机的文件链接。直接获取相关的主题。如下所示：

通过html可以表现出丰富多彩的设计风格：

图片调用：<IMG SRC="文件名">

文字格式：<FONT SIZE="+5" COLOR="#00FFFF">文字</FONT>

通过HTML可以实现页面之间的跳转：

页面跳转：<A HREF="文件路径/文件名"></A>

通过HTML可以展现多媒体的效果：

声频：<EMBED SRC="音乐地址" AUTOSTART=true>

视频：<EMBED SRC="视频地址" AUTOSTART=true>

从上面我们可以看到HTML超文本文件时需要用到的一些标签。在HTML中每个用来作标签的符号都是一条命令、它告诉浏览器如何显示文本。这些标签均由<和>符号以及一个字符串组成。而浏览器的功能是对这些标记进行解释，显示出文字、图像、动画、播放声音。这些标签符号用<标签名字属性>来表示。

HTML只是一个纯文本文件。创建一个HTML文档，只需要两个工具，一个是HTML编辑器，一个WEB浏览器。HTML编辑器是用于生成和保存HTML文档的应用程序。WEB浏览器是用来打开WEB网页文件，提供给我们查看WEB资源的客户端程序。

CSS:

[6] CSS（Cascading Style Sheet，可译为“层叠样式表”或“级联样式表”）是一组格式设置规则，用于控制Web页面的外观。通过使用CSS样式设置页面的格式，可将页面的内容与表现形式分离。页面内容存放在HTML文档中，而用于定义表现形式的CSS规则则存放在另一个文件中或HTML文档的某一部分，通常为文件头部分。将内容与表现形式分离，不仅可使维护站点的外观更加容易，而且还可以使HTML文档代码更加简练，缩短浏览器的加载时间。

1994年哈坤·利提出了CSS的最初建议；伯特·波斯（Bert Bos）当时正在设计一个叫做Argo的浏览器，他们决定一起合作设计CSS。

当时已经有过一些关于样式表语言的建议了，但CSS是第一个含有“层叠”的主意的。在CSS中，一个文件的样式可以从其他的样式表中继承下来。读者在有

些地方可以使用他自己更喜欢的样式，在其他地方去继承，或“层叠”作者的样式，这种层叠的方式使作者和读者都可以灵活地加入自己的设计，混合各人的爱好。

哈坤于1994年在芝加哥的一次会议上第一次提出了CSS的建议，1995年他与波斯一起再次提出这个建议。当时W3C刚刚建立，W3C对CSS的发展很感兴趣，它为此组织了一次讨论会。哈坤、波斯和其他一些人（比如微软的托马斯·雷尔登）是这个项目的主要技术负责人。1996年底，CSS已经完成。1996年12月CSS要求的第一版本被出版。

1997年初，W3C内组织了专门管CSS的工作组，其负责人是克里斯·里雷。这个工作组开始讨论第一版中没有涉及到的问题，于是1998年5月出版了CSS的第二版。到2007年为止，第三版还未完备。使用CSS布局的优点

采用CSS布局相对于传统的TABLE网页布局而具有以下3个显著优势：

1：表现和内容相分离

将设计部分剥离出来放在一个独立样式文件中，HTML文件中只存放文本信息。这样的页面对搜索引擎更加友好。

2：提高页面浏览速度

对于同一个页面视觉效果，采用CSS布局的页面容量要比TABLE编码的页面文件容量小得多，前者一般只有后者的1/2大小。浏览器就不用去编译大量冗长的标签。

3：易于维护和改版

你只要简单的修改几个CSS文件就可以重新设计整个网站的页面。

4：使用CSS布局更符合现在的W3C标准。

HTML 标签原本被设计为用于定义文档内容。通过使用<h1>、<p>、<table>这样的标签，HTML 的初衷是表达“这是标题”、“这是段落”、“这是表格”之类的信息。同时文档布局由浏览器来完成，而不使用任何的格式化标签。

由于两种主要的浏览器（Netscape 和Internet Explorer）不断地将新的HTML 标签和属性（比如字体标签和颜色属性）添加到HTML 规范中，创建文档内容清晰地独立于文档表现层的站点变得越来越困难。

为了解决这个问题，万维网联盟（W3C），这个非营利的标准化联盟，肩负起了HTML 标准化的使命，并在HTML 4.0 之外创造出样式（Style）。

样式表定义如何显示HTML 元素，就像HTML 3.2 的字体标签和颜色属性所起的作用那样。样式通常保存在外部的.css 文件中。通过仅仅编辑一个简单的CSS 文档，

外部样式表使你有能力同时改变站点中所有页面的布局和外观。

由于允许同时控制多重页面的样式和布局，CSS 可以称得上WEB 设计领域的一个突破。作为网站开发者，你能够为每个HTML 元素定义样式，并将之应用于你希望的任意多的页面中。如需进行全局的更新，只需简单地改变样式，然后网站中的所有元素均会自动地更新。

### 2.2.2 Angular简介

首先，<sup>[7]</sup>Angular是一个基于js的前端框架，Angular是为了克服HTML在构建应用上的不足而被设计出来的。HTML是一门非常好的为静态文本展示设计的声明式语言，虽然很方便很实用，但是要构建WEB应用的话它就显得有一些乏力了。所以Angular的开发者做了一些工作，那就是让浏览器来做开发者们想做的事情。

在一般的情况下，我们都是通过下面的技术来解决静态网页技术在构建动态应用上的不足：

类库-类库是一些函数的集合，它能帮助你写WEB应用。起主导作用的是你的代码，由你自己来决定何时使用类库。一般常见的类库有：jQuery等

框架-框架的一种特殊的，已经实现了WEB应用，你只需要对它填充具体的业务逻辑就行了。在这里框架是起主导作用的，由它来根据具体的应用逻辑来调用你的代码。常见的框架有：knockout,sproutcore等。

Angular使用了不同的方法，它尝试了去补足HTML本身在构建应用方面的缺陷。AngularJS通过使用我们称之为标识符（directive）的结构，让浏览器能够识别新的语法。例如：

- 1.使用双大括号语法进行数据绑定；
- 2.使用DOM控制结构来实现迭代或者隐藏DOM片段；
- 3.支持表单和表单的验证；
- 4.能将逻辑代码关联到相关的DOM元素上；
- 5.能将HTML分组成可重用的组件。

端对端的解决方案

AngularJS试图成为WEB应用中的一种端对端的解决方案。这意味着它不只是你的WEB应用中的一个小小的部分，而是一个完整的端对端的解决方案。这会让Angular在构建一个CRUD（增加Create，查询Retrieve，更新Update，删除Delete）的应用时显得很“固执”。但是，尽管它很“固执”，它仍然能够确保它的“固执”

只是在你构建应用的起点，并且你仍能灵活变动。Angular 的一些出众之处如下：

构建一个CRUD应用可能用到全部内容包括：数据绑定，基本模板标识符，表单验证，路由，深度链接，组件重用，依赖注入。测试方面包括：单元测试，端对端测试，模拟和自动化测试框架。

具有目录布局和测试脚本的种子应用作为起点。

#### <sup>[8]</sup>JS原理

由于Angular是基于js的一种前端框架，所以在了解Angular的原理之前，我们还先得简单的了解下js的工作原理。

浏览器里面有一个事件队列（event queue），用户触发了什么事儿，或者是网络请求，延时操作（例如定时器之类），这都是一个event，浏览器都会轮询这些事件，然后就调用这些事件的回调，简单的理解来说就是触发一个函数，然后就进入JavaScript的环境中执行（JavaScript context），在这里面可以改变数据，操作DOM，也就是html结构，然后再退出JavaScript环境，又进入浏览器环境，然后浏览器根据之前的改动重新绘制界面，这就是JS执行的一个流程。

#### <sup>[9]</sup>Angular的原理

Angular的运行就是在JavaScript context里面自己实现了一套环境，叫做angular环境（angular context），非angular那部分环境叫做经典环境（classic context）。

在angular context里面也有一个队列，这个队列里面是watch列表，列表里面装的就是那些被监听的变量，包括那些进行数据绑定的变量，也就是和view绑定的那些。如果用户改变了一个绑定了数据的view，这时候就会触发一个angular 函数apply，也就是把这个event放入了vent queue，然后轮询到这个的时候就触发了，再把这个改变的值更新进行绑定的那个变量，再开始调用一个digest的函数，digest就是用来轮询这个watch列表的，看这个列表中的值是否有变动，如果有变动就变动改写相应的DOM。

#### Controller

Controller是angular一个重要的组件，基本用angular一定会用到controller。Controller顾名思义，用来控制的，是MVC中的C，逻辑控制。在angular里面，controller是一个JavaScript的构造函数，这个函数有两个作用，初始化scope，还有就是增加方法（add behavior）。

#### Service

Service可以理解为MVC结构中的M层，来处理具体的业务逻辑，最理想的代码



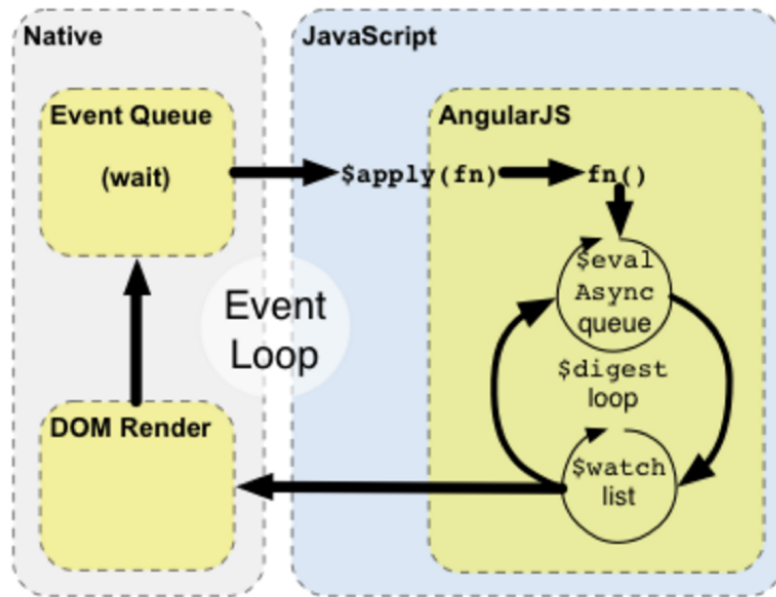


图 2-1 Angular流程

就是在view里面触发了controller中的函数，然后controller来调用model里面具体的处理，然后model返回给controller改scope的数据，反应在view上面。Service就是这个作用，在angular里面，service有两个特点

1.懒加载（lazy loading）：只有在需要用的时候（也就是在其他service，filter，directive或者controller里面依赖注入的时候才会生成这个service 实例）

2.单例模式（singleton）：service在angular里面是单例（singleton），只在第一次被注入的时候创建实例，然后存在cache里面，等需要的时候（也就是另外的依赖注入的时候），从cache里面取出。所以service的生命周期只要创建之后，除非app退出，否则一直都有这个实例。不能销毁

### Scope

scope是连接controller和view的桥梁，主要对外提供三个函数：

1.Watch:监听model是否发生了变化

2.Apply:在angular context外发布model变化的消息

3.Digest:digest会轮询那些watches（注册了监听的那些值的列表），如果发现值变化了会调用watch注册的那个function来进行一些处理，可以理解为apply-》digest-》watch

### DependencyInjection(依赖注入)



依赖注入是在很多编程语言和框架中都会提及的一个概念，也很好理解。首先什么是依赖，A模块（例如类，方法），需要用到B 模块中的东西，这时候就说A对B有依赖，例如A类里面有个add的方法，在B类里面需要用到这个这个add的方法，就是B对A有依赖。注入就是B需要用到A中的方法，把A当做参数注入到B 中。

### Template

angular里面的template其实就是html。angular建议如果是简单的app，可以把所有html写在同一个html文件中，然后用directive这些来控制（一般就是index.html），如果比较复杂一点的app，可以把不同的view（也就是html）放在同一个page里面，但是把各自view定义在不同的html文件中，然后通过引用的方式在加载在这个page中。

### 2.2.3 Ionic简介

IONIC<sup>[10]</sup>是目前最有潜力的一款HTML5 手机应用开发框架。通过SASS构建应用程序，它提供了很多UI 组件来帮助开发者开发强大的应用。它使用JavaScript MVVM 框架和AngularJS 来增强应用。提供数据的双向绑定，使用它成为Web 和移动开发者的共同选择。Ionic是一个专注于用WEB 开发技术，基于HTML5创建类似于手机平台原生应用的一个开发框架。Ionic框架的目的是从web的角度开发手机应用，基于PhoneGap的编译平台，可以实现编译成各个平台的应用程序。在html5移动app开发中,速度是很重要的。Ionic在最新的移动设备中表现非常卓越，运行非常流畅。操作最少的DOM，非jQuery，和硬件加速过渡，让您感觉到用html5开发的app也可以飞起来。Ionic可以说是AngularJS移动端解决方案，Ionic 利用AngularJS创造出一款最适合开发丰富而强大应用的框架。Ionic不仅如此优秀，而且它的核心架构也是为开发专业应用创建，和AngularJS完美融合。Ionic以流行的原生移动开发SDK为蓝本，使开发过原生iOS或安卓app的任何人都容易理解。开始只需书写你的代码，完成时通过PhoneGap发布。一次开发，处处运行。简洁，简单，而且实用。Ionic为所有当前移动设备而设计，并且呈现完美。伴随众多流行移动组件，结构，交互规范，以及华丽的（且可扩展）的主题。利用Ionic只需要一个命令就可以创建，构建，测试，部署你的应用程序在任何平台上，只需要npm install -g ionic 就可以创建您的应用。

Ionic既是一个CSS框架也是一个Javascript UI库。许多组件需要Javascript才能产生神奇的效果，尽管通常组件不需要编码，通过框架扩展可以很容易地使用，比如

我们的AngularIonic扩展。

Ionic遵循视图控制模式，通俗的理解和Cocoa 触摸框架相似。在视图控制模式中，我们将界面的不同部分分为子视图或包含其他视图的子视图控制器。然后视图控制器“驱动”内部视图来提供交互和UI功能。一个很好的例子就是标签栏（Tab Bar）视图控制器处理点击标签栏在一系列可视化面板间切换。

Ionic 是目前最有潜力的一款HTML5 手机应用开发框架。通过SASS 构建应用程序，它提供了很多UI 组件来帮助开发者开发强大的应用。它使用JavaScript MVVM 框架和AngularJS 来增强应用。提供数据的双向绑定，使用它成为Web 和移动开发者的共同选择。

## 第3章 WakingUpAPP的总体设计

在对整个开发APP进行全面分析调查的基础上，制定出应用软件的总体设计，这对建立一个统一资讯的APP来说是必须的，也是全面展开开发工作的重要基础。系统总体设计包括：需求分析、模块总体设计、栏目总体设计等。

### 3.1 需求分析

在互联网快速发展的时期，APP在移动设备上的应用就呈现爆发式的增长，经过这么多年的发展，APP已经融入了现代人的生活中，成为了不可缺少的一部分了。而且最近几年，随着HTML5技术的快速发展以及在移动APP这个反面的广泛的应用，跨平台的混合式开发的APP因为其开发成本低，体验效果也很好的优势逐渐收到了很多企业的认可，想必这也是以后的一个大趋势。而ionic框架又是一个专门用来开发混合手机应用的，开源的，免费代码库。其中包括了很多内置指令，能快速开发APP。而对于一种街舞文化而言，这是一种比较年轻，比较潮流的一种文化。用APP的形式进行传播和分享也算是适应了这个时代的发展趋势，APP的便捷性能让人们随时都能接触到街舞文化，共享性能让所有爱好这一文化的人资源共享，潜力性让街舞文化的发展具备前所未有的潜力。因此，对于一种文化来说，构建成一个真正自己的街舞文化APP已经是不可或缺的事情了。

#### (1) 模块需求分析

本软件APP主要包括10个模块，其中包括有：用户登录模块、用户注册模块、用户个人中心模块、消息发布模块、消息通知模块、首页信息模块、大赛资讯模块、视频模块、音乐模块、论坛模块等。

#### (2) 栏目需求分析

本APP共包括9个栏目，中有：首页、论坛、消息动态、发帖、个人中心、视频信息、音乐信息、街舞资讯、附近赛事。

## 3.2 模块总体设计

### 3.2.1 功能划分

通过对整个Waking Up街舞社团APP的设计和分析，其整个功能结构如下图所示。

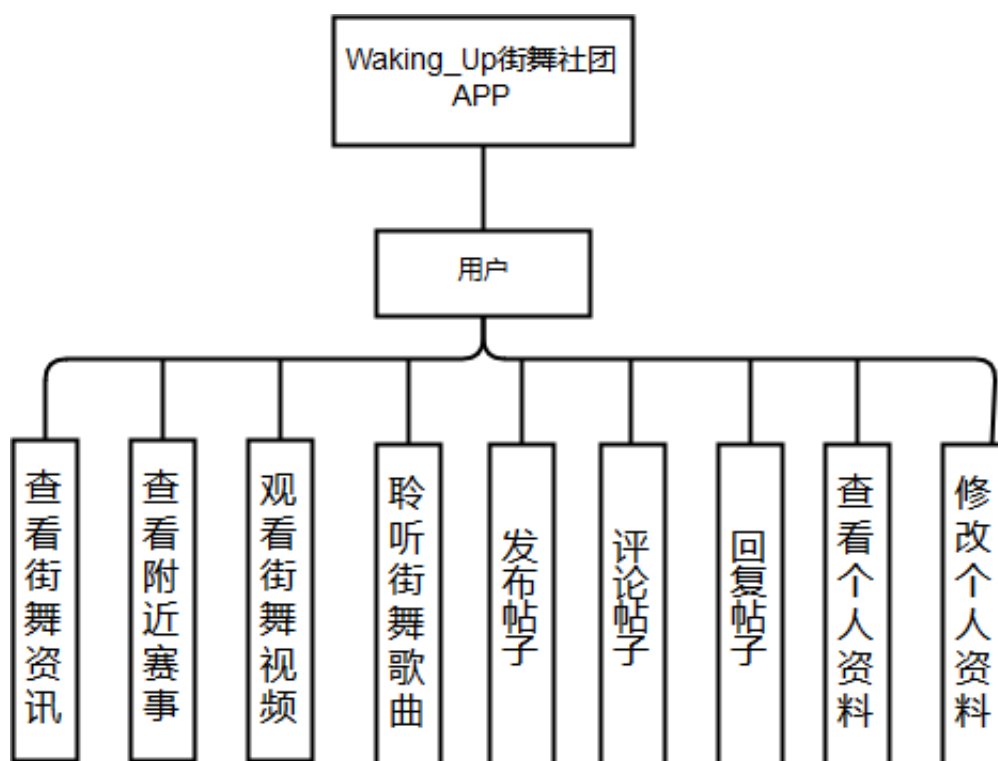


图 3-1 功能划分

### 3.2.2 功能描述

**查看街舞资讯：**打开APP即可在首页中查看街舞相关资讯的模块，可点击进入详细的资讯内容。

**查看附近赛事：**也是在首页中，打开APP就可以看到街舞赛事的模块，也可点击进入详细的街舞赛事内容。

**观看街舞视频：**在首页上会有一个链接跳转到视频模块，进入即可点击观看视频。

**聆听街舞歌曲：**和视频一样在首页上会有导航链接到歌曲模块，进入后点击就观看街舞歌曲了。

发布，评论，和回复帖子：打开APP登录后，就可以在论坛模块发布，评论和回复帖子了。

查看和修改个人资料：登录后就可在个人中心模块中查看和修改自己的资料。

UML用例图如下图3-2所示：

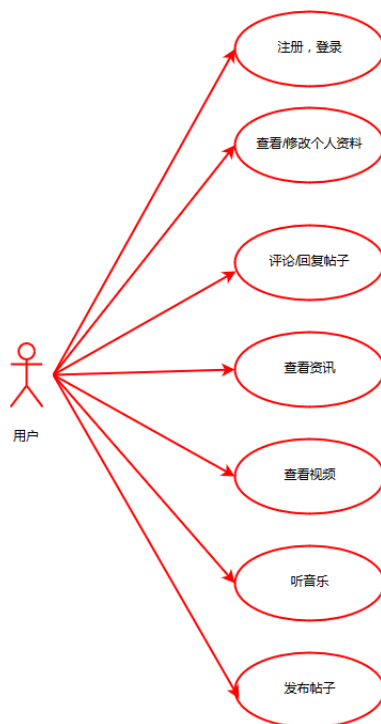


图 3-2 UML用例图

总体流程图如下图3-3所示：

如图所示可知，用户下载了APP从登录开始，首先判断用户是否已经注册，拥有账号，如果没有的话，就先要进行简单的注册，然后再返回到登录界面，登录后就会到首页界面，然后用户就可以自己选择功能，看视频，浏览资讯，修改个人资料，看论坛等，直到退出结束。

### 3.2.3 性能需求

数据精确度：论坛中的信息能正常接收于发送就可以，没有其它什么精确度要求。

时间特性：一些消息或者查看内容的时候会收到网络环境的影响。

适应性：兼容运行内存大于512M的安卓手机，打包成ios软件的话也适用于iphone。

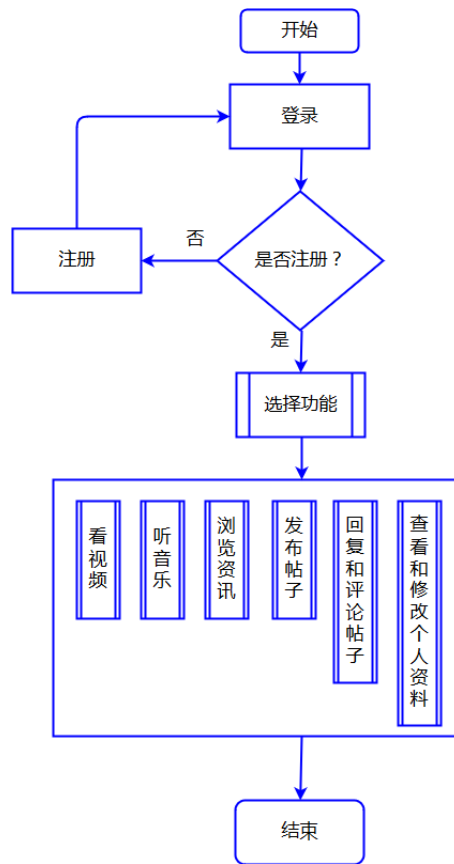


图 3-3 流程图

### 3.2.4 运行需求

需要是安卓手机，其实运行内存高于512M

### 3.2.5 用户需求

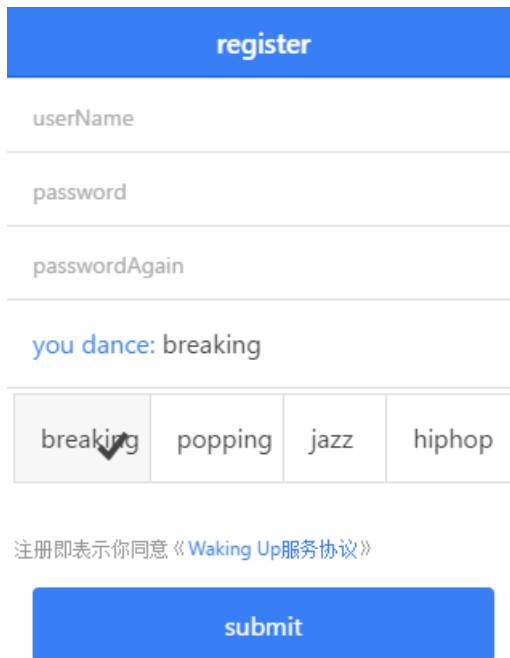
本软件主要提供给街舞爱好者学习街舞文化的方便，只要用户是爱好街舞文化，想学习街舞文化，或者的一些舞蹈爱好者，要求会对手机进行基本的操作即可。

## 第4章 WakingUpAPP详细设计与实现

详细设计这一板块的工作包括了模块的用处、处理过程、代码设计和界面设计三个部分。即根据总体设计，对于每一个功能模块的作用和要求，利用相应的开发技术和相应的开发工具设计出该模块的过程。由于篇幅的限制，这里只给出主要模块的关键代码描述，和给出主要模块的功能设计描述和界面设计的方案，包括用户的登录注册模块的设计与实现、首页模块设计与实现、论坛模块的设计与实现、个人中心模块的设计与实现、消息模块的设计与实现。

### 4.1 用户注册登录的设计与实现

首先用户在手机上下载安装了该软件后，打开软件来到登录界面，有账号的直接登录，没有账号的先得注册。因为只有注册了才可以在论坛模块上面发布帖子，评论帖子。点击注册按钮，来到注册页面，只需要填写几个信息就可以简单的经行注册了，注册页面如下：



The registration form is displayed on a white background. At the top is a blue button labeled 'register'. Below it are three input fields with labels 'userName', 'password', and 'passwordAgain'. Under the password fields is a text input with the placeholder 'you dance: breaking'. Below this is a row of four buttons: 'breaking' (which is selected and has a checkmark), 'popping', 'jazz', and 'hiphop'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'submit'. A line of text below the buttons reads '注册即表示你同意《Waking Up服务协议》'.

图 4-1 注册页面

实现注册页面的关键代码如下：

```
//注册form指令
.directive('registerForm',function(){
  return {
    restrict: 'AECM',
    templateUrl: './templates/register_form.html',
    replace: true,
    scope: false,
    link: function($scope,$iElement,$iAttrs){
      //获取名字, 密码, 确认密码
      var userNameInput = angular.element($iElement).find('input').eq(0);
      var passwordInput = angular.element($iElement).find('input').eq(1);
      var passwordAgainInput = angular.element($iElement).find('input').eq(2);
      //验证名字
      userNameInput.on(' change',function(){
        //循环用户名, 查看是否重复
        console.log($scope.userName);
        $scope.nameFlag = true;
      });
      //验证密码
      passwordInput.on(' change',function(){
        //
      });
      //确认密码
      passwordAgainInput.on(' change',function(){
        //确认密码是否一致
        if($scope.password != $scope.passwordAgain && $scope.passwordAgain!= ''){
          $scope.passwordFlag = true;
          console.log("error");
        }
      });
    }
  },
}
```

图 4-2 关键代码

注册之后用户就可以根据注册的账号和密码进行登录，登录的界面如下：

login

register

userName

password

submit

no register?[click to register](#)

图 4-3 登录页面



实现登录页面的关键代码如下：

```
<form class="clearfix">
  <div class="list">
    <!--用户名-->
    <label class="item item-input">
      <input type="text" placeholder="userName">
    </label>
    <!--用户密码-->
    <label class="item item-input">
      <input type="password" placeholder="password">
    </label>
    <!--提交按钮-->
    <button type="submit" class="button button-positive button-center">submit</button>
  </div>
</form>
<div class="submitWarn">
  <span>no register?<a ui-sref="register">click to register</a></span>
  <!--<span>forget the password?</span>-->
</div>
```

图 4-4 关键代码

## 4.2 用户首页模块的设计与实现

首页是打开APP后直接到达的界面，也是展示主要信息的界面，主要包含有跳转到各个信息页面的链接。可以分为三个小的板块：滚动图片模块（展示公告或者重要的资讯），子导航模块（导航到各个小模块），赛事模块（展示最近的重要赛事信息）。首页界面如下：



图 4-5 首页页面

首页模块的关键代码如下：

```
<ion-view view-title="home">  
    <!--轮播图片-->  
    <ion-slide-box auto-play="true" does-continue="true">  
        <ion-slide>  
              
        </ion-slide>  
        <ion-slide>  
              
        </ion-slide>  
        <ion-slide>  
              
        </ion-slide>  
    </ion-slide-box>  
    <!--小图标导航-->  
    <small-icon-module info="{ {smallIcon001} }"></small-icon-module>  
    <small-icon-module info="{ {smallIcon002} }"></small-icon-module>  
    <!--小视频板块-->  
  
    <!--赛事资讯-->  
    <section class="messageBlock">  
        <i class="ion-arrow-down-b"></i>  
        <span>赛事&nbsp;&middot;&nbsp;&middot;&nbsp;资讯</span>  
    </section>  
    <!--赛事资讯的小版块-->  
    <my-message-block></my-message-block>  
    <!--上拉加载-->  
    <ion-infinite-scroll ng-if="totalPage > currentPage" on-infinite="doRefresh()" distance="1%*></ion-infinite-scroll>  
</ion-content>  
</ion-view>
```

图 4-6 关键代码

### 4.3 畅谈模块的设计与实现

用户登录后首先来到首页，再由下面的**tab**导航就可以来到畅谈这个模块。畅谈界面是一个用户可以分享自己的感受，说说自己的想法，发表自己的看法的一个平台，用户登录后就可以发布帖子，还可以评论别人的帖子。提供用户相互交流，相互学习的地方，畅谈模块的界面如下：

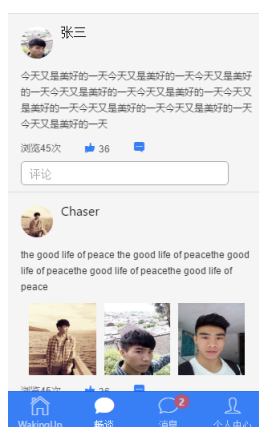


图 4-7 畅谈页面

实现畅谈模块的关键代码如下：

```
.directive('forumDir',function(){
    return {
        restrict:'AECM',
        template:'<ion-list>'+
            '<ion-item class="item-divider" ng-repeat="item in forumData">'+
                '<div class="item-avatar">'+
                    ''+
                    '<h2>{{item.name}}</h2><br>'+
                '</div>'+
                '<div>'+
                    '<p>{{item.state}}</p>'+
                '</div>'+
                '<div class="row">'+
                    ''+
                '</div>'+
            '<section class="comment clearfix">'+
                '<ul class="clearfix">'+
                    '<!--浏览次数-->'+
                    '<li>浏览<span id="sightNum">45</span>次</li>'+
                    '<!--点赞-->'+
                    '<li><a href=""><span class="ion-thumbsup"></span></a><span id="praiseNum">36</span></li>'+
                    '<!--评论-->'+
                    '<li><a href=""><span class="ion-chatbox-working"></span></a></li>'+
                '</ul>'+
            '</section>'+
            '<!--评论输入框-->'+
            '<section class="commentBox">'+
                '<input type="text" class="col col-90" placeholder="评论"/>'+
                '<!--<span class="ion-happy-outline"></span>-->'+
            '</section>'+
            '</ion-item>'+
        '</ion-list>',
        replace: true
    }
})
```

图 4-8 关键代码

## 4.4 消息模块的设计与实现

用户登陆后来到了首页，在首页中通过下面的tab导航就可以来到消息模块，消息模块主要是有新消息来了，然后提醒用户查看。消息模块的界面如下：

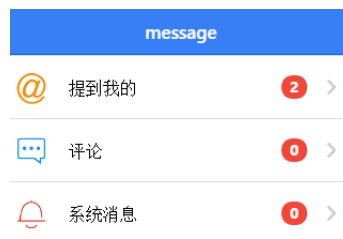


图 4-9 消息模块页面

实现消息模块的关键代码如下：

```
<ion-view view-title="message">
  <ion-content class="message">
    <ion-list>
      <a class="item item-icon-right" href="javascript:void(0)">
        
        <div>提到我的</div>
        <span class="badge badge-assertive">2</span>
        <i class="icon ion-chevron-right icon-accessory"></i>
      </a>
      <a class="item item-icon-right" href="javascript:void(0)">
        
        <div>评论</div>
        <span class="badge badge-assertive">0</span>
        <i class="icon ion-chevron-right icon-accessory"></i>
      </a>
      <a class="item item-icon-right" href="javascript:void(0)">
        
        <div>系统消息</div>
        <span class="badge badge-assertive">0</span>
        <i class="icon ion-chevron-right icon-accessory"></i>
      </a>
    </ion-list>
  </ion-content>
</ion-view>
```

图 4-10 关键代码

## 4.5 个人中心模块的设计与实现

用户登录后首先是在首页，在首页中通过底部的tab导航就可以来到个人中心模块。个人中心模块主要是显示用户个人的一些信息导航，通过这些导航就可以看到用户的详细信息。个人中心的界面如下：

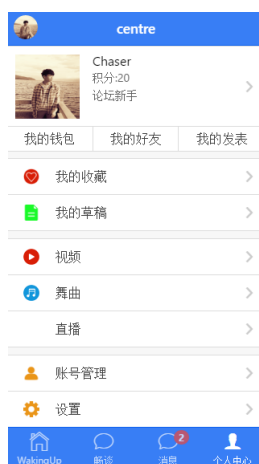


图 4-11 个人中心模块页面

实现个人中心模块关键代码：

```
<ion-view view-title="centre">
  <ion-content class="center">
    <ion-list>
      <ion-item class="item-thumbnail-left item-icon-right" ui-sref="personInfo" nav-direction="forward">
        
        <h2>Chaser</h2>
        <p>
          <span>积分:20</span>
          <p>论坛新手</p>
        </p>
        <i class="icon ion-chevron-right icon-accessory"></i>
      </ion-item>
      <section class="row">
        <div class="col item">我的钱包</div>
        <div class="col item">我的好友</div>
        <div class="col item">我的发表</div>
      </section>
      <section class="article">
        <ion-item class="item-icon-right">
          
          <span>我的收藏</span>
          <i class="icon ion-chevron-right icon-accessory"></i>
        </ion-item>
        <ion-item class="item-icon-right">
          
          <span>我的草稿</span>
          <i class="icon ion-chevron-right icon-accessory"></i>
        </ion-item>
      </section>
    </ion-list>
  </ion-content>
</ion-view>
```

图 4-12 关键代码

## 第5章 软件调试和测试

### 5.1 程序调试

程序调试，是将编制的程序投入实际运行前，用手工或编译程序等方法进行测试，修正语法错误和逻辑错误的过程。这是保证软件正确性的必不可少的步骤。编写程序使用的软件是webStrom，该编程软件能够智能提示语法错误，如果有语法错误就会出现红色警告。因为是前端软件的开发，所以逻辑错误的调试就在Google chrome浏览器中调试。在浏览器中打开页面，按下F12就能打开调试的界面。通过两种调试，就能排除掉一些较明显的问题。

### 5.2 软件测试

软件测试，就是在软件投入运行前，对软件需求分析，设计规格说明和编码的最终复审，是软件质量保证的关键步骤。利用专业的测试工具按照我们规定好的测试方案和流程对产品进行功能测试和性能测试，甚至有需要的話就要编写不同的测试工具来进行测试，还要设计和维护测试系统，事前还要对测试方案可能出现的问题进行分析和评估。执行测试用例过后，就需要跟踪故障，以确保开发的软件适合需求。

#### 5.2.1 测试的重要性的目的

##### (1) 重要性：

测试是什么？测试就是对项目开发过程的产品（编码、文档等）进行差错审查，保证其质量的一种过程。软件业的迅猛发展也就是近几十年的过程，时间虽短，但许多误解似乎已根深蒂固，对测试的偏见也是如此。“软件的重点在于需求、在于分析、在于设计、在于开发，而测试，容易，没什么技术含量，找一些用户，对照需求尽力去测就行了；有时间多测点，没时间就少测点。”这种看法在许多项目经理、软件负责人的心中固守着，难以改变。

这种观念的结果有目共睹，是什么？很简单，是大量软件BUG、缺陷的“流失”，从测试人员手中悄然而过，流失到用户手中，流失进项目维护阶段。随之而来

的，便是用户无休止的抱怨、维护人员无休止的“救火”、维护成本无休止的增加。这是软件人员的梦魇！恶梦总有醒来时，经过无数教训的重击，在不堪回首而不得回首的经历中，软件业的管理者发现：是他们错了，软件测试是不可忽视的。

它是帮助识别开发完成（中间或最终的版本）的计算机软件（整体或部分）的正确度(correctness)、完全度(completeness)和质量(quality)的软件过程；是SQA(software quality assurance)的重要子域。Glenford J. Myers曾对软件测试的目的提出过以下观点：

- (1)测试是为了发现程序中的错误而执行程序的过程。
- (2)好的测试方案是极可能发现迄今为止尚未发现的错误的测试方案。
- (3)成功的测试是发现了迄今为止尚未发现的错误的测试。
- (4)测试并不仅仅是为了找出错误。通过分析错误产生的原因和错误的发生趋势，可以帮助项目管理者发现当前软件开发过程中的缺陷，以便及时改进。
- (5)这种分析也能帮助测试人员设计出有针对性的测试方法，改善测试的效率和有效性。
- (6)没有发现错误的测试也是有价值的，完整的测试是评定软件质量的一种方法。
- (7)另外，根据测试目的的不同，还有回归测试、压力测试、性能测试等，分别为了检验修改或优化过程是否引发新的问题、软件所能达到处理能力和是否达到预期的处理能力等。

(2) 目的：

软件测试的目的决定了如何去组织测试。如果测试的目的是为了尽可能多地找出错误，那么测试就应该直接针对软件比较复杂的部分或是以前出错较多的位置。如果测试目的是为了给最终用户提供具有一定可信度的质量评价，那么测试就应该直接针对在实际应用中会经常用到的商业假设。在谈到软件测试时，许多人都引用Glenford J. Myers在《The Art of Software Testing》一书中的观点：

- ①、软件测试是为了发现错误而执行程序的过程；
- ②、测试是为了证明程序有错，而不是证明程序无错误。
- ③、一个好的测试用例是在于它能发现至今未发现的错误；
- ④、一个成功的测试是发现了至今未发现的错误的测试。

这种观点可以提醒人们测试要以查找错误为中心，而不是为了演示软件的正确功能。但是仅凭字面意思理解这一观点可能会产生误导，认为发现错误是软件测试

的唯一目，查找不出错误的测试就是没有价值的，事实并非如此。

首先，测试并不仅仅是为了要找出错误。通过分析错误产生的原因和错误的分布特征，可以帮助项目管理者发现当前所采用的软件过程的缺陷，以便改进。同时，这种分析也能帮助我们设计出有针对性地检测方法，改善测试的有效性。

其次，没有发现错误的测试也是有价值的，完整的测试是评定测试质量的一种方法。详细而严谨的可靠性增长模型可以证明这一点。例如Bev Littlewood发现一个经过测试而正常运行了 $n$ 小时的系统有继续正常运行 $n$ 小时的概率。

软件测试的目的是为了保证软件产品的最终质量，在软件开发的过程中，对软件产品进行质量控制。一般来说软件测试应由独立的产品评测中心负责，严格按照软件测试流程，制定测试计划、测试方案、测试规范，实施测试，对测试记录进行分析，并根据回归测试情况撰写测试报告。测试是为了证明程序有错，而不能保证程序没有错误。

### 5.2.2 测试的步骤

测试流程依次如下：

- 1.需求：阅读需求，理解需求，与客户、开发、架构多方交流，深入了解需求。
- 2.测试计划：根据需求估算测试所需资源（人力、设备等）、所需时间、功能点划分、如何合理分配安排资源等。
- 3.用例设计：根据测试计划、任务分配、功能点划分，设计合理的测试用例。
- 4.执行测试：根据测试用例的详细步骤，执行测试用例。
- 5.执行结果记录和bug记录：对每个case记录测试的结果，有bug的在测试管理工具中编写bug记录。
- 6.defect tracking：追踪leader分配给你追踪的bug.直到bug fixed。
- 7.测试报告：通过不断测试、追踪，直到被测软件达到测试需求要求，并没有重大bug.
- 8.用户体验、软件发布等……

项目立项后，开始写测试计划，根据需求编写测试需求，根据测试需求编写测试用例，根据测试用例执行测试，把没用通过的测试用例写成测试缺陷报告，进行回归测试，直到测试的结束编写测试总结，这每个步骤都需要审核通过。



### 5.2.3 测试的主要内容

#### (1) 单元测试：

目标: 单元模块被正确编码、信息能否正确地流入和流出单元、在单元工作过程中，其内部数据能否保持其完整性，包括内部数据的形式、内容及相互关系不发生故障，也包括全局变量在单元中的处理和影响。在为限制数据加工而设置的边界处，能否正确工作。单元的运行能否做到满足特定的逻辑覆盖。单元中发生了错误，其中的出错处理措施是否有效。

#### (2) 集成测试：

集成测试（也叫组装测试，联合测试）是单元测试的逻辑扩展。它最简单的形式是：把两个已经测试过的单元组合成一个组件，测试它们之间的接口。从这一层意义上讲，组件是指多个单元的集成聚合。在现实方案中，许多单元组合成组件，而这些组件又聚合为程序的更大部分。方法是测试片段的组合，并最终扩展成进程，将模块与其他组的模块一起测试。最后，将构成进程的所有模块一起测试。此外，如果程序由多个进程组成，应该成对测试它们，而不是同时测试所有进程。

#### (3) 确认测试：

确认测试又称为有效性测试，它的任务是验证软件的功能和性能，以及其特性是否与用户的要求一致。若能达到这一要求，则认为开发的软件是合格的。

#### (4) 系统测试：

系统测试是把经过测试的子系统装配成一个完整的系统来测试。在这个过程中不仅应该发现设计和编码的错误，还应该验证系统确实能提供需求说明书中指定的功能，而且系统的动态特性也符合预定要求。在这个测试步骤中发现的往往是软件设计中的错误，也可能发现需求说明中的错误。不论是子系统测试还是系统测试，都兼有检测和组装两重含义。

## 第6章 结论

在WakingUp街舞社团APP的设计中，我主要完成了软件的总体设计还有软件的详细设计。

(1) 系统总体设计包括：需求分析、模块总体设计、栏目总体设计等；

(2) 系统详细设计包括：用户登录注册模块的设计与实现、首页的设计与实现、畅谈模块的设计与实现、个人中心的设计与实现等

经过这么长时间的努力后，最终完成了WakingUp街舞社团APP的基本功能。因为在这个项目中采用了以前没有学过的技术IONIC，所以这个开发的过程中还是遇到很多的困难，有一些问题自己光看文档也是无法解决的，不过在现在信息的时代，查找资料还是相对比较方便的，不论是图书馆的参考书还是网上的答疑，找起来还是比较方便，虽然有时候很费时，但最终还是解决了一些问题，对我自己老说，收获也是满满的。通过这段时间的学习加使用，让我简单的了解了这个前端框架，知道了哪种情形使用框架，熟悉了框架基本的语法，能够在短时间内搭建出一个APP的基本框架。遗憾还是有的，因为时间比较紧，很多功能模块无法实现，确实如果要实现所有的想法，投入的时间和精力也会大大的加倍。而且界面也可以再美观一点的，因为设计是一件很难的事情，所以APP的界面也有参考了其它的软件，如果更多自己的想法，能区别开现在的很多APP，就有了自己的特点，也是很好的。当然性能上面没有最好，只有更好，代码的结构，函数的设计，界面的排版等等，这些因素都会直接影响到性能。所以性能上面的改进是无穷的。因此，在今后的学习当中，对于这方面的知识我也会进行更加深入的学习和研究。

## 致 谢

首先要感谢我的指导老师，华才健老师，在整个的毕业设计过程中给予了我很大的帮助。在选择题目时候就给我们提了很多建议，让我们最好做自己感兴趣的题目。开发的过程中，自己也遇见了很多困难，也幸得有老师的帮助和支持，我才能克服那么多的困难，顺利的完成这次毕业设计。其中自己不仅了解到了当今软件开发的一项新技术，华老师渊博的专业知识，诚恳的为人，使我在对待生活的态度上面也有了很大的收获。这也是我毕业设计能够顺利完成通过的必要条件之一，在此，对华才健老师表示真挚的感谢！

同时我还要感谢我的父母，是他们的养育之恩，才会有今天的我。他们时时刻刻的关怀，还有不尽的鼓励，才让我学会了去认真对待事情，去学会坚持一件事情。还要感谢寝室里的同学，在这段时间给予我的关怀和帮助，谢谢你们在我遇到问题向你们请教的时候，你们都会尽心尽力的帮助我。

在这次毕业设计中，有了父母，指导老师和同学们的支持和帮助，我才能很好的完成这次毕业设计。通过这次毕业设计，自己对IONIC这个框架有了更进一步的了解，前端方面的编程也有了一定的提高，对整个软件的开发和架构都有了一个全面的了解。

最后感谢评委老师对此论文的审阅。

## 参考文献

- [1] 彭葵. 软件工程. 重庆大学出版社, 2011.
- [2] 奇舞团JeremyWilken, 威尔肯斯. *Ionic*实战:基于*Angular JS*的移动混合应用开发. 电子工业出版社, 2016.
- [3] 杨芙清. 软件工程技术发展思索. 软件学报, 16(1):1-7, 2005.
- [4] 张永强郑娅峰. 网页设计与开发. 清华大学出版社, 2011.
- [5] Albers Salim PeterLubbers、 BrianAlbers、 FrandSalim, Lubbers. *HTML5*高级程序设计. 人民邮电出版社, 2011.
- [6] 迈耶尹志忠侯妍. *CSS*权威指南. 中国电力出版社, 2007.
- [7] 佚名. 精通*Angular JS*.
- [8] N.C.) 泽卡斯. *JavaScript*高级程序设计. 人民邮电出版社, 2010.
- [9] 大漠穷秋格林, 夏德瑞. 用angularjs开发下一代web应用. 中国科技信息, (23):90-90, 2013.
- [10] Hille Bertil Hille, Bertil. *Ionic channels of excitable membranes*. Sinauer Associates,, 2015.