



大一

作业 2 网易云播放器

一、实验目的

描述通过本题目的实现将考察哪些知识点和方法。

本实验希望同学们充分发挥自己的自学能力和资料查找能力，利用 Python3 及其强大的第三方库设计实现一个可以播放网易云歌单的软件。考察第三方库的使用与自学能力。

二、实验任务

描述本题目需要完成的内容和要求。

基础要求：

- 1、设计一个美观简洁的 GUI，使用户可以通过 GUI 操作软件。
- 2、用户可以输入歌单 id，对于输入的歌单 id，需要你获取歌单中每首歌歌曲名、作者名、专辑名、时长、播放次数并在操作界面上显示出包含上述信息的歌曲列表。同时歌单的播放次数也应该显示。可以考虑爬虫或者 API 实现此步骤。
- 3、歌单有可能很长，有必要加滚动条，或者有其他方式让用户完整浏览歌单。
- 4、用户可以选择歌单中的歌曲并选择播放，软件即播放所选音乐。操作的简易性这里不做过多要求。
- 5、用户可以选择歌单中的歌曲并选择下载，软件将歌曲保存至本地。操作的简易性这里不做过多要求。
- 6、显示中文位置禁止出现乱码。
- 7、操作过程中禁止弹出外部浏览器或者第三方播放器，禁止依赖命令行操作。



可选项：实现你能想到的其他功能。

- 1、美化 GUI，让它看起来至少不像 20 年前的软件。
- 2、歌曲列表有排序功能，可以按照歌曲名、作者名、专辑名、时长、播放次数排序并显示。
- 3、播放歌曲时显示歌曲封面图片，当选中歌曲后显示被选中歌曲专辑封面，没有播放也没有选中的时候也应显示一些内容。
- 4、添加播放器的播放/暂停、停止、上/下一曲、顺序/单曲/随机循环、音量控制的按钮或者滑条，并能实现上述功能（只完成此项的部分功能也可以）。
- 5、添加歌曲播放进度条。
- 6、在未选中歌曲或者选中多首歌曲时，播放/下载按钮有对应的功能。
- 7、下载的歌曲可以按某种格式命名。
- 8、可以设置下载路径，此功能可以不通过 GUI 实现。
- 9、网络异常（特指校园网未登录）时应给出提示，而不是闪退。
- 10、请注意处理歌单中因版权等原因导致无法播放的特殊情况，避免程序闪退。
- 11、常见语言禁止显示乱码（主要指简中、繁中、英语、日文、韩文、俄语、德语、法语、西班牙语）。
- 12、可选项不要求全部完成。

三、总体设计方案

介绍作业完成的功能，实现方案（如程序分为几部分，每部分采用什么方法、解决什么问题）。

完成了除去进度条之外的所有功能

第一部分 GUI 设计采用 tkinter 的 ttk 库与 wxPytho 库优化了 GUI 界面，解决了窗口弹出顺序与 listbox 在函数与函数之间不通用的问题

第二部分 歌曲播放 采用了 pygame 库 解决了循环播放 播放时提供热评 播放时使用上一首\下一首 音量控制等方法

第三部分 歌曲下载 通过选择与改变 listbox 的属性与 bind 函数可以批量下



载并命名

四、设计思路 and 关键语法

注意：这是本报告的重点！

详细分析实验的实现方法，介绍你的设计用到了哪些函数或者涉及哪些知识点；详述每个模块的关键语法及其实现。并给出关键代码。

```
start = Tk()
start.geometry('600x450')
start.title('绿绮万壑松')
start.update()
start.resizable(0, 0)

song = tkFont.Font(family = 'simsumnsimsun', size = 14)
img_1 = PhotoImage(file = 'sss.png')
label_start = Label(start,
                    width = 300,
                    image = img_1)
label_start.place(x = 300, y = 0, width = 300, height = 450)
label_back = Label(start,
                  bg = '#3e4145')
label_back.place(x = 0, y = 0, width = 300, height = 450)
label_c = Label(start,
               text = '客心洗流水，余响入霜钟。\\n\\n\\n欢迎来到音乐的殿堂 ',
               bg = '#3e4145',
               fg = 'white',
               font = song,
               justify = CENTER)
label_c.place(x = 40, y = 90)
button = tk.Button(start, text = '开启一段旅程', command = main, width = 30)
button.place(x = 40, y = 290)
```

开始界面设计 使用 tkFont 功能改变字体 tkinter 的各种函数以及 PIL 库的 Image 与 PhotoImage 实现主界面插入

```
#新建listbox
a =Listbox(top,width=40,height=14,selectmode = EXTENDED)
bar1 = Scrollbar(a)
bar1.pack(side=RIGHT,fill=Y)
a.bind("<Double-Button-1>", lambda event:playit(lb = a , data = gedan))
bar1.config(command=a.yview)
a.config(yscrollcommand=bar1.set)
a.place(x=40,y=180,relwidth=0.9,relheight=0.6)
a.delete(0,END)
```

通过设置滚动条与 listbox 获得双击播放音乐的效果，以及通过后面主程序部分展示每一个歌曲的信息



```
#获取歌单信息
api="http://music.163.com/api/playlist/detail?id=%s"%ido
response=requests.get(api)
data=response.text
data=json.loads(data)
gedan=data['result']['tracks']
for i in range(len(data['result']['tracks'])):
    mp3_name.append(gedan[i]['name'])
    sid.append(gedan[i]['id'])
    songer=""
    for j in range(len(gedan[i]['artists'])):
        songer+="/" + gedan[i]['artists'][j]['name']
    album = gedan[i]['album']['name']
    songers.append(songer[1:])
    time1 = int(gedan[i]['bMusic']['playTime'])//1000
    sfkd = int(time1//60)
    b = int(time1%60) if len(str(int(time1%60))) > 1 else '0' + str(int(time1%60))
    timee= str(sfkd)+':' +str(b)
    redu = gedan[i]['popularity']
    ge=mp3_name[i]+" "*(35-2*len(mp3_name[i]))+songers[i]+" "*(35-2*len(songers[i]))+album+" "*(35-2*len(album))
    a.insert(i+1,str(ge)+"\n")

# 歌单封面
picurl = data['result']['coverImgUrl']
r = requests.get(picurl)
path1 = 'D:\hanpididi\' + str(ido)[-1] + '.jpg'
with open(path1,'wb') as f:
    f.write(r.content)
    f.close()
global imgg
im=Image.open(str(ido)[-1]+".jpg")
img=im.resize((128,128),Image.ANTIALIAS)
imgg=ImageTk.PhotoImage(img)
imLabel=Label(top,image=imgg)
imLabel.place(x=40,y=30)

#歌单描述
desc=data['result']['description']
lab =scrolledtext.ScrolledText(top,width=70,height=8,wrap=WORD)
lab.insert(1.0,desc)
lab.place(x = 200,y = 30)
#except:
```

逐条获取了歌单信息 并且插入了歌单封面与创作歌单的人写的简介，众所周知网易云音乐是一款由网易开发的音乐产品，是网易杭州研究院的成果，依托专业音乐人、DJ、好友推荐及社交功能，在线音乐服务主打歌单、社交、大牌推荐和音乐指纹，以歌单、DJ 节目、社交、地理位置为核心要素，主打发现和分享。所以评论与简介都是最核心的点，下面是评论的实现

首先通过对各种加密算法的研究以及大量资料查找，最终获得了正确的 api

```
#实现热评
def getcomment(idd,s,a):
    scomment='http://music.163.com/api/v1/resource/comments/R_SO_4_%s?limit=20&offset=0'%idd
    response=requests.get(scomment)
    commen=response.text
    comment=json.loads(commen)['hotComments']
    la = Label(a,text='热门评论')
    for i in range(len(comment)):
        s.insert(i+1,str(comment[i]['content'])+"\n"))
```

然后就是关键的播放环节了呢



```
def playit(lb,data):
    which=lb.curselection()[0]
    playitt(which = which,data = data)
def playitt(which,data):
    key = sid[which]
    mp3_namei,songeri=mp3_name[which],songers[which]
    url1 = 'http://music.163.com/song/media/outer/url?id=%d.mp3'%key
    ho=mp3_namei+"-"+songeri
    path = 'D:\hanpididi\\' + ho+ '.mp3'
    r = requests.get(url1)
    with open(path,'wb') as f:
        f.write(r.content)
        f.close()

    sm = "{}.mp3".format(ho)
    pygame.init()
    pygame.mixer.init()
    q=pygame.mixer.music.load(sm)
    pygame.mixer.music.play()
    nonlocal ass
    pygame.mixer.music.set_endevent(playitt((which+ass)%len(sid),data = gedan))
    pygame.mixer.music.set_volume(0.5)
    #play = time.time()
```

通 过

curselection 函数获取了双击对应的歌曲 并选择了对应的歌曲进行下载和播放

```
top1 = Toplevel()
top1.geometry('600x500')
top1.title(str(ho))
picurl = data[which]['album']['picUrl']
r = requests.get(picurl)
path1 = 'D:\hanpididi\\' + str(which)+' .jpg'
with open(path1,'wb') as f:
    f.write(r.content)
    f.close()
global imgg
im=Image.open(str(which)+".jpg")
img=im.resize((100,100),Image.ANTIALIAS)
imgg=ImageTk.PhotoImage(img)
imLabel=Label(top1,image=imgg)
imLabel.place(x=20,y=10)
pr = 0
```

对应的歌曲图片



```
def paly(event):
    nonlocal k
    nonlocal pr
    if not k%2:
        pimLabel1.place_forget()
        pimLabel.place(x=76, y=446)
        pygame.mixer.music.pause()
        '''stop = time.time()
        p=0
        p += stop - play
        pr = p/tim'''
        k+=1
        #print('b')
    else:
        #print(pr)
        pimLabel.place_forget()
        pimLabel1.place(x=76, y=446)
        pygame.mixer.music.unpause()
        #play = time.time()
        #print('a')
        k+=1
```

实现播放与

暂停



```
def down(lb):
    down = Toplevel()
    down.geometry('350x250')
    down.resizable(0,0)

    s=lb.curselection()
    print(s)

    com=Text(down,width=25, height=1)
    com.insert(INSERT,'请输入下载路径')
    com.place(x=70,y=105)
    com1=Text(down,width=25, height=1)
    com1.insert(INSERT,'起个名字? 用空格隔开每个名字')
    com1.place(x=70,y=145)
    button=ttk.Button(down,text="完成啦",command=lambda:downnd())
    button.place(x=260,y=100)
    def downnd():
        comd = com.get(1.0,END)
        comd=comd[:-1]
        comd1 = com1.get(1.0,END)
        comd1=comd1[:-1]
        comd1= comd1.split()

        for i in s:
            global mp3_name
            global songers
            global sid
            print(i)
            #try:
            print(i)
            path1 = comd + comd1[i]+'mp3'
            print(path1)
            kfc = sid[i]
            print(kfc)
            url = 'http://music.163.com/song/media/outer/url?id=%d.mp3'%kfc
            if not os.path.exists(comd):
                os.mkdir(comd)
            if not os.path.exists(path1):
                r = requests.get(url)
                with open(path1,'wb') as f:
                    f.write(r.content)
                    f.close()
```

选择下载路径与名字来下载歌曲到对应文件夹



```
import wx
import wx.html2
import random
#2806848825
sid=[]
mp3_name=[]
songers=[]
class MyBrowser(wx.Dialog):
    def __init__(self,*args,**kwds):
        wx.Dialog.__init__(self,*args,**kwds)
        sizer = wx.BoxSizer(wx.VERTICAL)
        self.browser = wx.html2.WebView.New(self)
        sizer.Add(self.browser,1,wx.EXPAND,10)
        self.SetSizer(sizer)
        self.SetSize((350,500))

def cost():
    app = wx.App()
    dialog = MyBrowser(None,-1)
    dialog.browser.LoadURL("https://music.163.com/style/swf/widget.swf?sid=%s&type=0&auto=1&width=311&height=180")
    dialog.Show()
    b = Button(top,text = '下载',command=lambda:down(lb = a))
    b.pack(side = BOTTOM)
    c = Button(top,text = '想要个更好看的版本',command=lambda:cost())
    c.pack(side = BOTTOM)
```

利用 wxPython 库对界面进行了优化



```
def next(event):
    global gedan
    top1.destroy()
    playitt((which+1)%len(sid),data = gedan)

def last(event):
    global gedan
    top1.destroy()
    playitt((which-1)%len(sid),data = gedan)

def voicecontrol(text):
    pygame.mixer.music.set_volume(int(scale1.get())/100)

typ = 0

def choosetype(event):
    global gedan
    nonlocal pimLabel4
    pimLabel4.place_forget()
    nonlocal typ
    nonlocal ass
    a = ['sing','randome','round']
    pim4=Image.open("%s.png"%a[typ])
    pim4=pim4.resize((24,24),Image.ANTIALIAS)
    pimgg4=ImageTk.PhotoImage(pim4)
    pimLabel4=Label(top1,image=pimgg4)
    pimLabel4.bind("<Button-1>",choosetype)
    pimLabel4.place(x = 0, y =452)
    if typ == 1:
```

实现上下一首歌 实现音量控制与循环播放等模式的选择

```
def progressit(text):
    global badgirl
    nonlocal which
    if pygame.mixer.music.get_busy():
        pygame.mixer.init()
        ratio = scale2.get()
        timy = badgirl[4][which]
        pygame.mixer.music.rewind()
        pygame.mixer.music.set_pos(ratio*timy)
    else:
        pygame.mixer.music.set_pos(0)
    v=DoubleVar()
    scale2 = Scale(top1,from_=0,to=1,resolution=0.01,orient=HORIZONTAL,variable=v,length= 300)
    scale2.place(x = 140, y=440)
```

实现进度条可以被拖动以控制音乐播放位置



```
def ha():
    global badgirl
    timy = badgirl[4][which]
    gan = int(timy/100)
    if pygame.mixer.music.get_busy():
        scale2.set(pygame.mixer.music.get_pos()/timy)
    else:
        scale2.set(0)
    print(pygame.mixer.music.get_pos(),'saf')
    top.after(gan,ha)
global badgirl
timy = badgirl[4][which]
gan = int(timy/100)
top1.after(gan,ha)
top1.mainloop()

print(pygame.mixer.music.get_pos())
```

实现进度条会跟着音乐走

五、程序运行效果

给出程序 GUI 截图和各种情况下运行结果的截图，并**简要说明**。

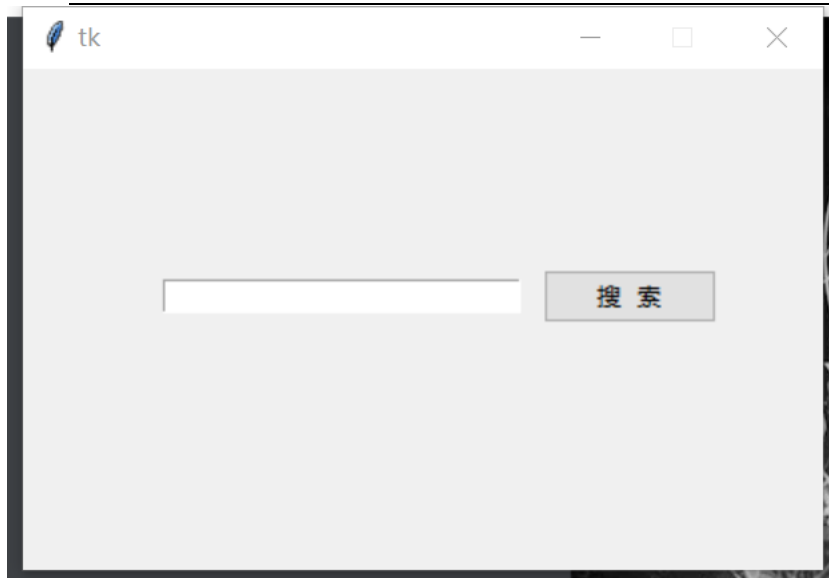
注意：不是简单地把截图粘贴到报告里，一定要加以文字说明！



这便是主界面



《大学计算机基础（理科）》大作业实验报告



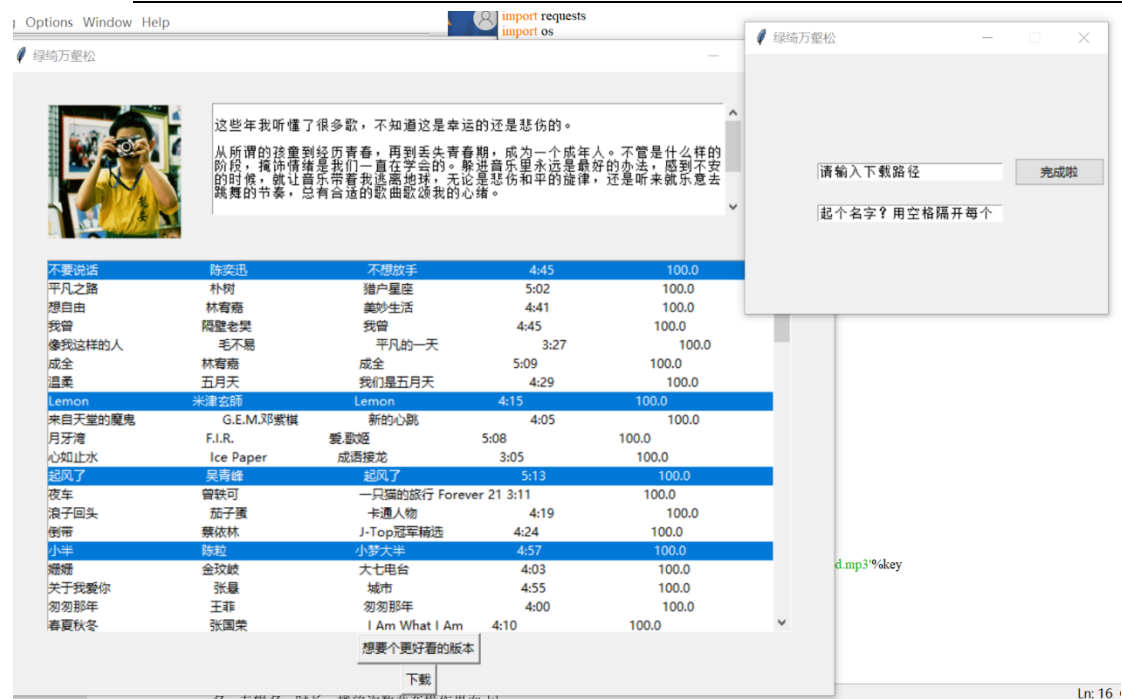
搜索歌单 通过歌单 ID



歌单主界面，配上简介歌单封面与下载和优化界面功能，只用双击对应的歌曲即可



《大学计算机基础（理科）》大作业实验报告



按住 ctrl 键多选歌曲，在弹出窗口中选择路径与给歌曲分别按格式命名



利用 wx 库与网易云提供的外链优化这个仿若 15 年前的程序



进度条功能

六、创新之处

说明你采用了什么独特的方法或者课堂介绍方法之外的方法来解决某个问题；增加了哪些功能；介绍你设计的亮点在于什么地方。

七、实验总结

1、在本实验中你遇到了哪些问题？是如何解决的？

说明：除了用文字阐述外，最好给出改进前后的源代码。

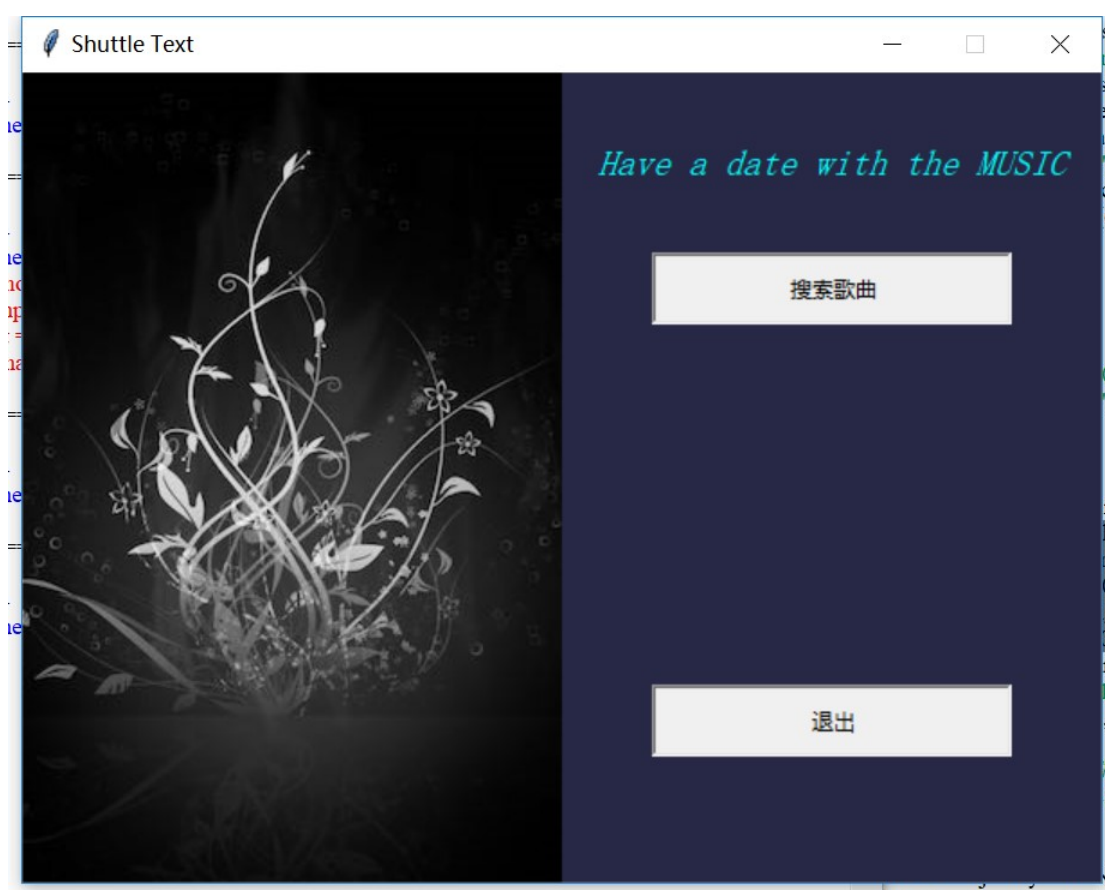
我遇到了成吨的问题。。。

1 GUI 界面不够好看 重写了三版 第一版已经不在

第

二

版



内部功能也相当劣质

第三版便是成品

2. 如何让 bind 的函数获取参数 查到了各种方法如利用 self.handler 或者 def 一个新的函数来获取结果 经过两天的摸索和研究找到了 lambda event: 的方法

3. 研究了两三天 反复问学长问同学 歌曲下载不下来， 发现了几个问题，1 需要请求头 2 需要调整函数运行时的变量

4. 点一下开始点一下暂停 需要 bind 函数来反复 place 与 place_forget 查了很久

5. 如何将函数里调用的图片展示在主程序的窗体之中，开始要将图片引入设



置在主程序框并列，可是没有输入 id 就无法得知需要用哪一张图片，后来经过改进发现可以使用 global 将图片展示在外

5 如何在播放完之后自动播放下一首

2、有何收获和体会？你认为大作业题目还可以从哪些角度出题？并说明理由。

八、课程学习总结

1、课程收获和难点分析

通过学习本课程你收获了什么？你认为现有内容中的难点在于哪些章节？

我掌握了 Python 的基本语句，数据结构与算法，以及简单 GUI 界面、拟合、插值图像绘制。通过大作业我还提升了自主学习的能力。我认为现有的内容难点在于 GUI 界面绘制和拟合章节，虽然思维难度不大，但是内容较多较难掌握。

2、课程评价

从课程体系的先进性和合理性、课程内容、实验内容、考核环节、课程管理等方面进行评价。

课程内容设置较为合理，涉及 Python 各种基本实现。上机实验内容考察算法知识点较为全面，除个别代码量较大的题目外难度、题量设置十分合理。期中期末考试难度设置也十分合理。

但是大作业设置十分不合理，时间过少，题目难度很大，需要花大量时间自学很多知识，同时大多数人并没有编程基础而且邻近考期，大作业的分值设置和其难度远远不成正比。。

3、教师授课评价

从工作态度、责任心、是否认真备课、讲课水平、教学质量、是否注重课堂互动、重点难点是否突出、逻辑是否清晰、授课效果、是否关心学生、是否耐心及时解答学生问题等方面进行评价。

教师工作态度认真，责任心较强，认真备课。讲课水平较高，教学质量较高。较为注重课堂互动，重点难点突出，逻辑清晰，整体授课效果较好。课下会主动



关心学生的学习并耐心解答同学的问题。

4、助教评价

助教工作态度认真，责任心较强。耐心进行实验辅导，认真批改作业并及时反馈。能及时准确地解答同学的问题。

5、课程进一步改进建议

欢迎同学们对于课程体系、教学内容、实验环节、考核方式、大作业形式等各个方面，提出各种建议！我们将认真听取同学们的建议，不断改进课程。

建议降低大作业难度或延长时间或取代期末考试提升分值等。

九、主要参考资料

主要参考文献，如书籍或论文等。