



北京交通大学

图像处理与机器学习

基础实验

实验环境及实验平台介绍



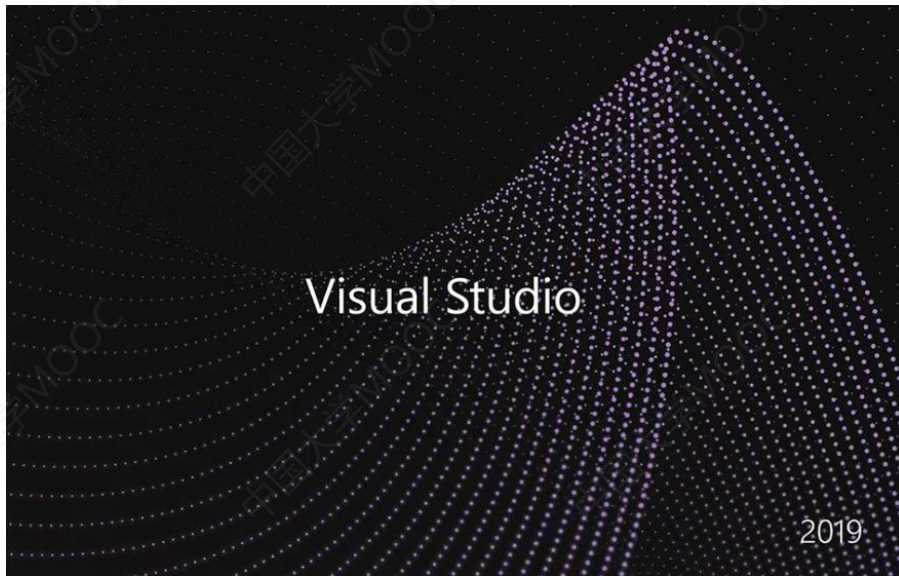
实验环境



实验环境

-- Visual Studio2019

-- Visual C++



安装 Visual2019



Visual C++

➤ 函数

`main(),`

➤ 数据和变量

`int value; value = 100;....`

➤ 类

`Class CDetect;`



Visual C++

➤ Microsoft Function Class, MFC

-- CView

-- CDialog

-- CDocument,



Visual C++

- 定义类 Class **CView**
- 类的实体 //Microsoft Function Class, MFC
- 定义类实例 **CView CImgPro;**
- 通过类实例调用成员函数，实现功能



Visual C++

- **MFC Application**
 - Windows 应用程序
 - 有界面
 - MFC 提供模板





实验平台





实验平台

Visual Studio 2019

打开最近使用的内容(R)

今天



MFCApplication1.sln

2021/1/17 21:19

D:\实验演示20210115

昨天



MFCApplication1.sln

2021/1/16 22:22

D:\学生用实验平台20210115



MFCApplication1.sln

2021/1/16 22:12

E:\学生用实验平台20210115



MFCApplication1.sln

2021/1/16 22:02

E:\给学生程序框架



MFCApplication1.sln

2021/1/16 21:59

开始使用



克隆存储库(C)

从 GitHub 或 Azure DevOps 等联机存储库获取代码



打开项目或解决方案(P)

打开本地 Visual Studio 项目或 .sln 文件



打开本地文件夹(F)

导航和编辑任何文件夹中的代码



创建新项目(N)

选择具有代码基架的项目模板以开始

[继续但无需代码\(W\) →](#)



实验平台

打开项目/解决方案

← → ▾ ↑ Computer ▶ DATA (D:) ▶ 实验演示20210115 ▶ ▾ ↻ 搜索"实验演示20210115"

组织 ▾ 新建文件夹

家庭组

Computer

Huang (huang-p)

视频

图片

文档

下载

名称	修改日期	类型
Debug	2021/1/16 13:08	文件夹
MFCApplication1	2021/1/16 21:56	文件夹
MFCApplication1.sln	2020/9/16 11:45	Visual Studio Solut...

类型: Visual Studio Solution
大小: 1.43 KB
修改日期: 2020/9/16 11:45



解决方案资源管理器



搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;)

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 项目(P) 生成(B)

- | | |
|--------------|----------------|
| 解决方案资源管理器(P) | Ctrl+Alt+L |
| 团队资源管理器(M) | Ctrl+\, Ctrl+M |
| 服务器资源管理器(V) | Ctrl+Alt+S |
| 测试资源管理器(T) | Ctrl+E, T |
| 书签窗口(Q) | Ctrl+K, Ctrl+W |
| 调用层次结构(H) | Ctrl+Alt+K |
| 类视图(A) | Ctrl+Shift+C |
| 代码定义窗口(D) | Ctrl+\, D |
| 对象浏览器(J) | Ctrl+Alt+J |
| 错误列表(I) | Ctrl+\, E |
| 输出(O) | Ctrl+Alt+O |
| 任务列表(K) | Ctrl+\, T |
| 工具箱(X) | Ctrl+Alt+X |
| 通知(N) | Ctrl+\, Ctrl+N |
| 终端 | Ctrl+` |
| 其他窗口(E) | |

- 外部依赖项
- 头文件
 - ClassView.h
 - FileView.h
 - framework.h
 - MainFrm.h
 - MFCApplication1.h
 - MFCApplication1Doc.h
 - MFCApplication1View.h
 - OutputWnd.h
 - pch.h
 - PropertiesWnd.h
 - Resource.h
 - targetver.h
 - ViewTree.h
- 源文件
 - ClassView.cpp
 - FileView.cpp
 - MainFrm.cpp
 - MFCApplication1.cpp
 - MFCApplication1Doc.cpp
 - MFCApplication1View.cpp

```
public:
```

```
    BYTE * image;
```

```
    int width, height;
```

```
    int findex, fnum;
```

```
    int bmpflag, rawflag, flag;
```

```
    char* fnames, directory[120];
```

```
    void readImg(int);
```

```
    BYTE* outImg;
```

```
    BYTE* rgbimg;
```

```
    // 计算图像直方图
```

```
    int histFlag;
```

```
    int hist[256]; //存储图像直方图, 256灰度级
```

```
    void histCompute(BYTE*, int, int); //计算图像直方图
```

```
    //直方图均衡
```

```
    int eqlFlag;
```

```
    BYTE* eqlImg; //存储直方图均衡后的图像
```

```
46 // CMFCApplication1View 构造/析构
```

```
47
```

```
48 CMFCApplication1View::CMFCApplication1View() noexcept
```

```
49 {
```

```
50 // TODO: 在此处添加构造代码
```

```
51 image = 0;
```

```
52 outImg = 0;
```

```
53 findex = 0;
```

```
54
```

```
55 histFlag = 0;
```

```
56
```

```
57 eqlFlag = 0;
```

```
58 eqlImg = 0;
```

```
59
```

```
60 MeanFilterFlag= 0; //均值
```

```
61 meanFilterImg= 0;
```

```
62
```

```
63 gaussianFlag = 0; //高斯低通
```

```
64 gaussianImg = 0;
```

```
65
```

```
66 midFiltlerFlag =0; //中值
```

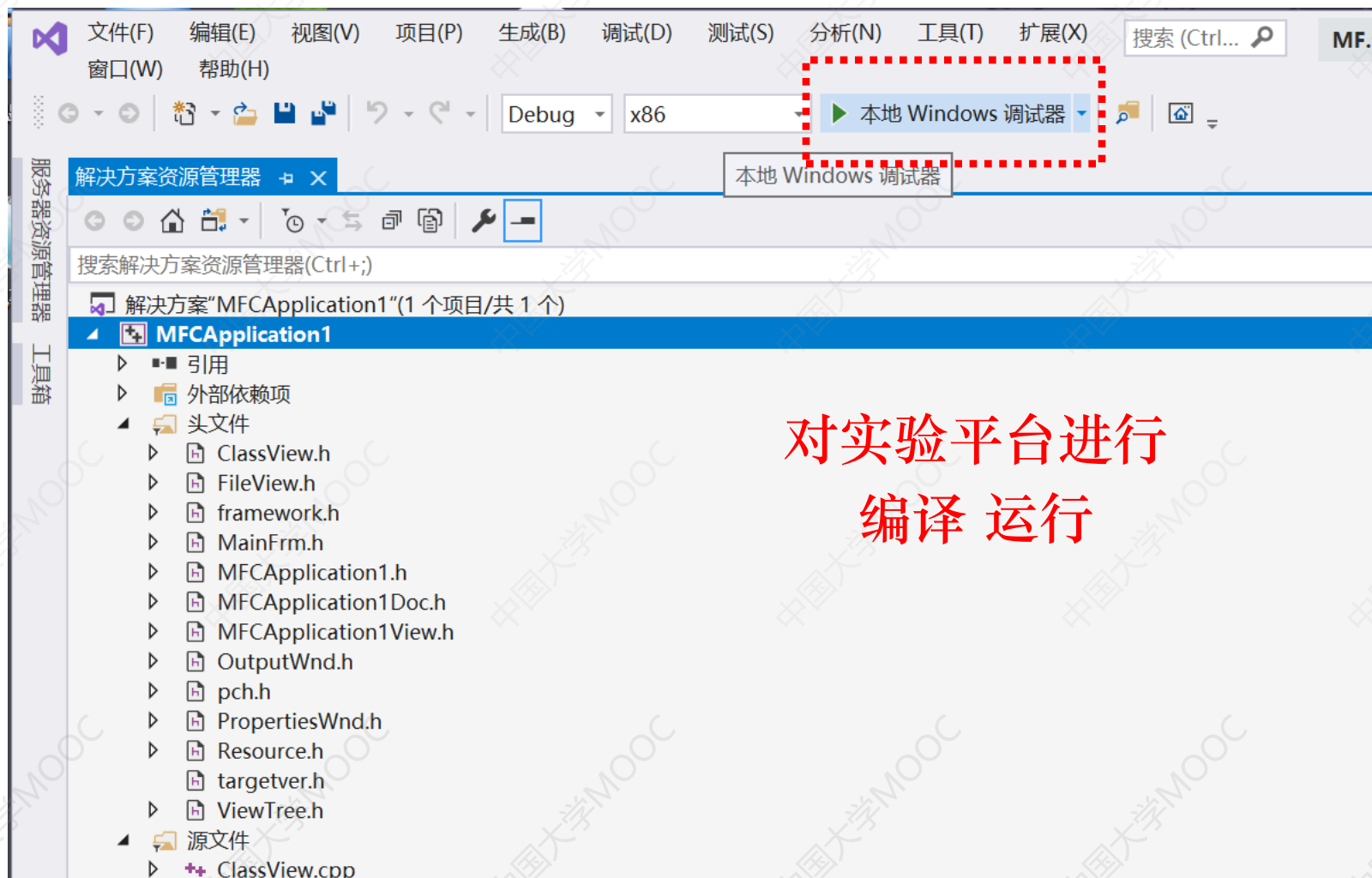
```
67 midValueImg = 0;
```

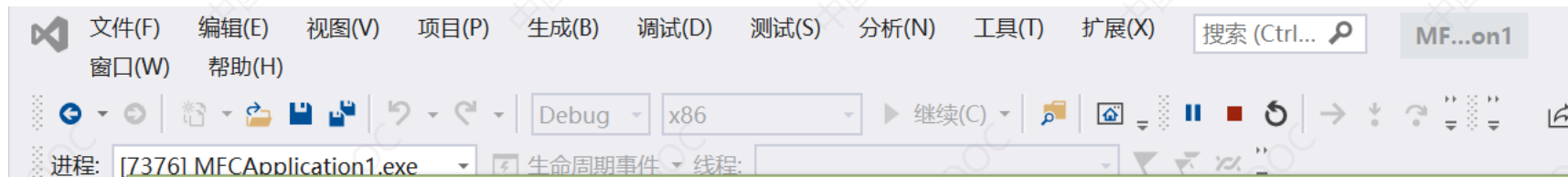
```
68
```

```
69 sobelFlag = 0; //边缘
```

```
293
294 //点击打开文件的操作, 调用下面的函数, 获取图
295 void CMFCApplication1View::OnFileOpen()
296 {
297     // TODO: Add your command handler code here
298     CFileDialog MyFDlg(TRUE, NULL, NULL, OFN
299
300     MyFDlg.m_ofn.lpstrFilter = "(*.lst;*.raw
301     MyFDlg.m_ofn.lpstrInitialDir = "D:\\image
302
303     flag = 0;
304     bmpflag = 0;
305     rawflag = 0;
306
307     if (MyFDlg.DoModal() == IDOK)
308     {
309         CString SFName;
310
311         SFName = MyFDlg.GetPathName(); //ful
312
313         char* fnstr;
314         fnstr = SFName.GetBuffer(4); //read
315
```

```
371 void CMFCApplication1View::readImg(int findex)
372 {
373
374     char fullName[120];
375     sprintf(fullName, "%s\\%s", directory, fnames + findex * 100)
376
377     FILE* fpImg;
378     fpImg = fopen(fullName, "rb");
379     if (fpImg == 0)
380     {
381         AfxMessageBox("Cannot open the list file", MB_OK, 0);
382         return;
383     }
384
385     if (bmpflag == 1) //读取bmp格式图像
386     {
387         int bicount;
388         BITMAPFILEHEADER bmpFHeader;
389         BITMAPINFOHEADER bmiHeader;
390
391         fread(&bmpFHeader, sizeof(BITMAPFILEHEADER), 1, fpImg);
392         fread(&bmiHeader, sizeof(BITMAPINFOHEADER), 1, fpImg);
393
```





无标题 - MFCApplication1

解决方案

MFCApplication1

455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 帮助(H) 打开bmp图像 直方图绘制 直方图均衡 均值滤波 高斯滤波 中值滤波 sobel算子边缘提取 形态学处理



文件(F) 编辑(E) 视图(V) 帮助(H) 打开bmp图像 直方图绘制

新建(N) Ctrl+N

打开(O)... Ctrl+O

保存(S) Ctrl+S

另存为(A)...

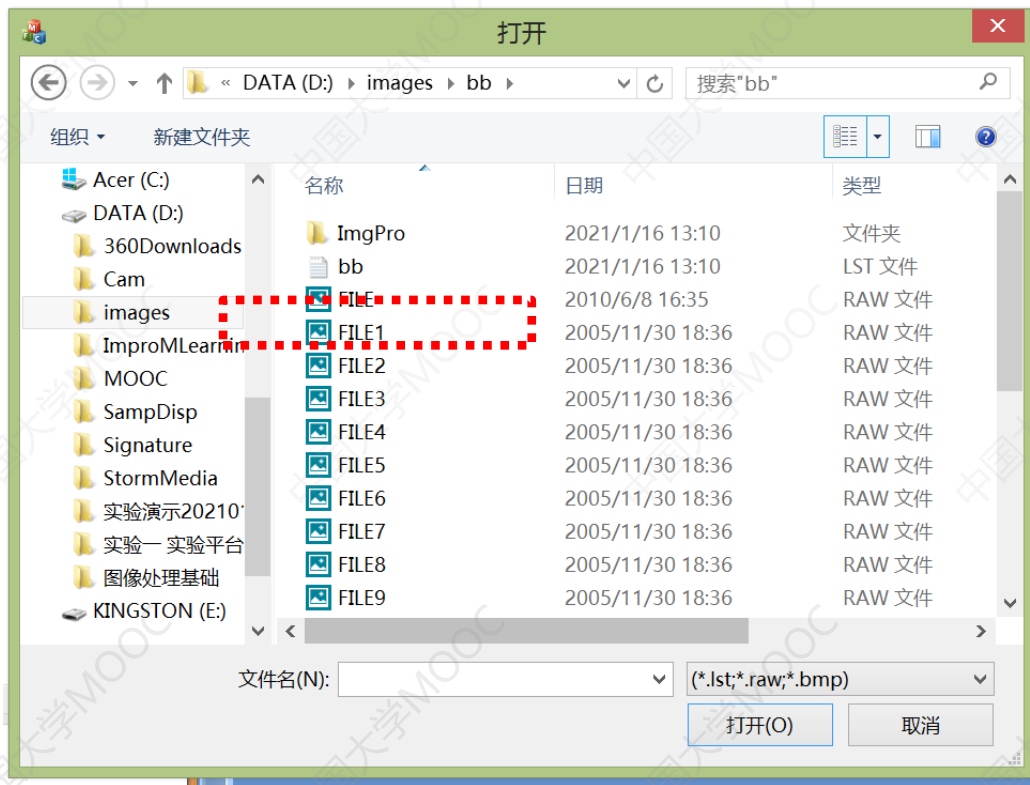
打印(P)... Ctrl+P

打印预览(V)

打印设置(R)...

最近的文件

退出(X)



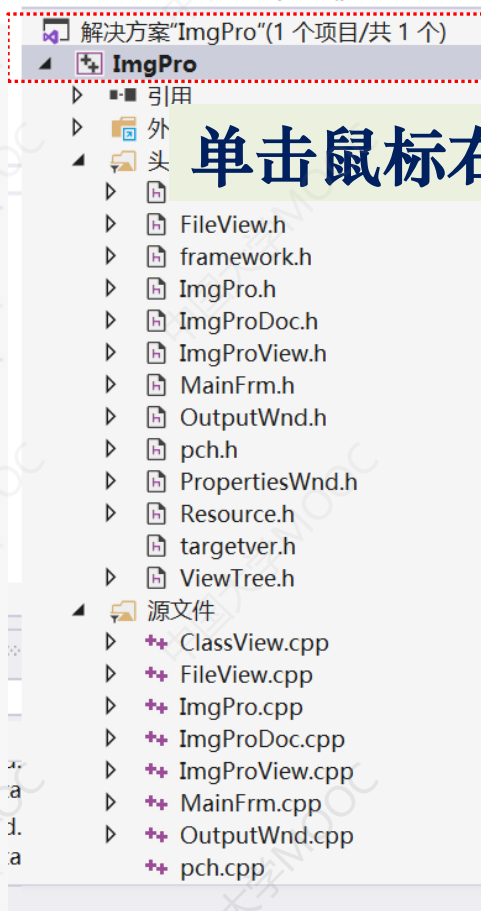


实验平台
正常运转

版本兼容配置设置

版本兼容性

```
144 //MyFDlg.m
145
146 if (MyFDlg
147 {
148     CString
149     |
150     SFName
151
152     char*
153     fnstr
154
155     FILE*
156     int n;
157
158     int le
```



单击鼠标右键



解决方案"ImgPro"(1 个项目/共 1 个)

ImgPro

单击鼠标右键

- FileView.h
- framework.h
- ImgPro.h
- ImgProDoc.h
- ImgProView.h
- MainFrm.h
- OutputWnd.h
- pch.h
- PropertiesWnd.h
- Resource.h

生成依赖项(B)

添加(D)

类向导(Z)... Ctrl+Shift+X

管理 NuGet 程序包(N)...

设为启动项目(A)

调试(G)

源代码管理(S)

剪切(T) Ctrl+X

粘贴(P) Ctrl+V

✗ 移除(V) Del

重命名(M) F2

卸载项目(L)

加载项目的直接依赖项

加载项目的整个依赖树

重新扫描解决方案(S)

显示浏览数据库错误

清除浏览数据库错误

在文件资源管理器中打开文件夹(X)

属性(R) Alt+Enter

ImgPro 属性页

配置(C): 活动(Debug)

平台(P): 活动(Win32)

配置管理器(O)...

配置属性

常规

高级

调试

VC++ 目录

▷ C/C++

▷ 链接器

▷ 清单工具

▷ 资源

▷ XML 文档生成器

▷ 浏览信息

▷ 生成事件

▷ 自定义生成步骤

▷ 代码分析

C++/CLI 属性

公共语言运行时支持	无公共语言运行时支持
.NET 目标框架版本	
启用托管增量生成	否

高级属性

目标文件扩展名	.exe
清除时要删除的扩展名	*.cdf;*.*cache;*.*obj;*.*obj.enc;*.*ilk;*.*ipdb;*.*iobj;*.*resources;*.*tlb;*
生成日志文件	\$(IntDir)\$(MSBuildProjectName).log
首选的生成工具体系结构	默认
使用调试库	是
启用 Unity (JUMBO)生成	否
将内容复制到 OutDir	否
将项目引用复制到 OutDir	否
将项目引用的符号复制到 OutDir	否
将 Cpp 运行时复制到 OutDir	否

MFC 的使用 在共享 DLL 中使用 MFC

字符集 使用多字节字符集

全程序优化 未设置

MSVC 工具集版本 使用 Unicode 字符集

使用多字节字符集

<从父级或项目默认设置继承>

字符集



谢 谢

本课程所引用的一些素材为主讲老师多年的教学积累，来源于多种媒体及同事和同行的交流，难以一一注明出处，特此说明并表示感谢！