

## 实验 1: 图像灰度变换

### 一、实验目的:

掌握 Opencv 进行图像处理的基础, 实现图像的灰度变换处理。

- 1、掌握 OpenCV 的安装
- 2、掌握 OpenCV 对图像进行基本操作
- 3、掌握利用 OpenCV 对图像进行灰度变换

### 二、实验内容:

- 1、利用 OpenCV 读取图像。  
具体内容: 用打开 OpenCV 打开图像, 并在窗口中显示
- 2、灰度图像二值化处理  
具体内容: 设置并调整阈值对图像进行二值化处理。
- 3、灰度图像的对数变换  
具体内容: 设置并调整  $r$  值对图像进行对数变换。
- 4、灰度图像的伽马变换  
具体内容: 设置并调整  $\gamma$  值对图像进行伽马变换。
- 5、彩色图像的补色变换  
具体内容: 对彩色图像进行补色变换。

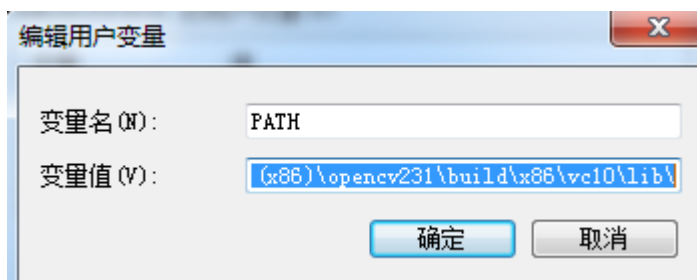
### 三、实验准备

- 1、下载和安装 OpenCV  
<http://www.opencv.org.cn/index.php/Download>
- 2、下载和安装 VS2010

### 四、实验指导

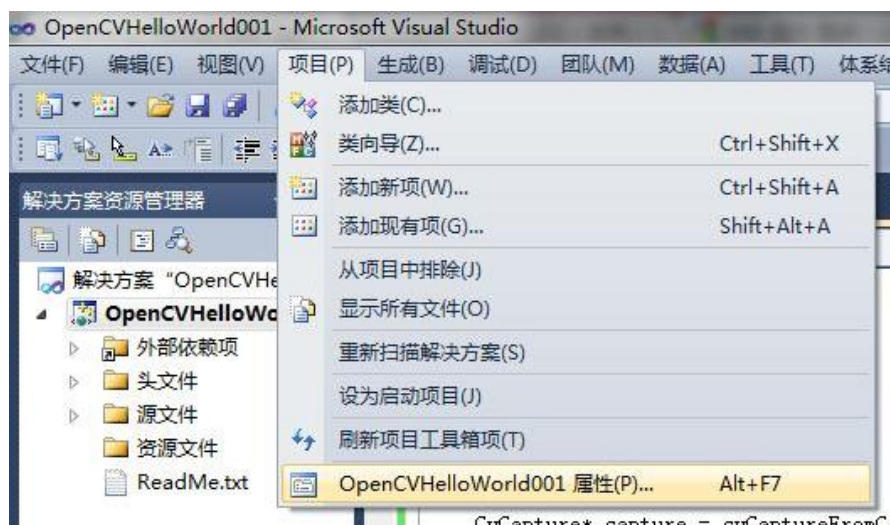
- 1、OpenCV 安装
  - 下载 OpenCV-2.3.0-win-superpack.exe(注意版本, 下面以 64 位 win7 为例)
  - 用管理员身份安装到某路径下, 以 C:\Program Files\为例
  - 装好后, 会在安装路径下出现: C:\Program Files\OpenCV2.3
- 2、配置全局变量环

- 对着你桌面上"计算机"（就以前的“我的电脑”）右键，属性
  - 对话框“系统属性”中，左边框中点“高级系统设置”点“环境变量”
  - 用户变量与系统变量中修改变量“PATH”，如果没有该变量，则新建变量“PATH”在'PATH'对应的“值”中，添加 C:\Program Files\OpenCV2.3\build\bin\;C:\Program Files\OpenCV2.3\build\x64\vc10\bin\
- \*注意：C:\Program Files\OpenCV2.3\应相应修改成 OpenCV 的安装路径；各条目间应有分号



### 3、设置 Visual Studio

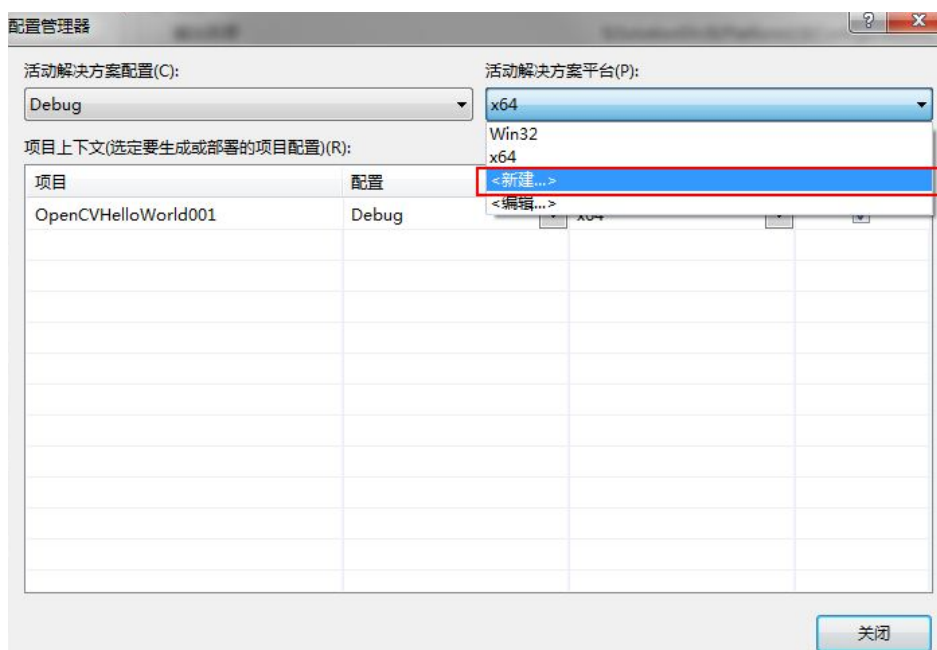
- 建立一个 C++ 的 Win32 Console Application 工程
- 点击“项目”“project”菜单中的“属性”“Properties”



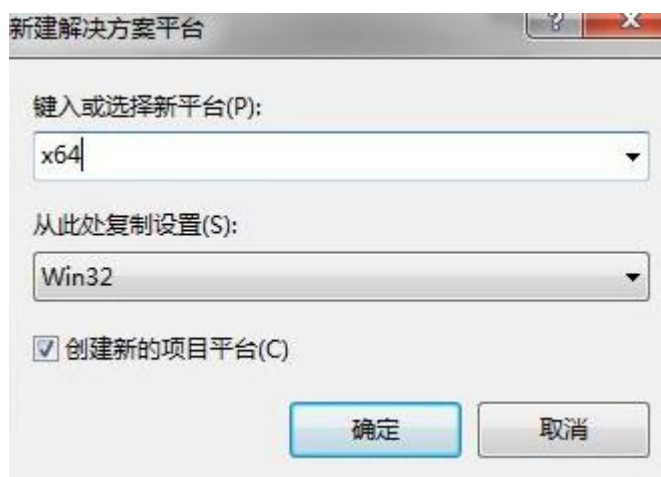
- 点击对话框中的“配置管理器



在下拉列表“活动解决方案平台”“Active Solution Platform”中选择“新建”“new”



● 在对话框中，“键入或选择新平台”中填写“x64”，“从此处复制设置”下拉列表中选择“win32”，并勾选“创建新的项目平台”；点击“确定”按钮



● 关闭“配置管理器”对话框后，展开“配置属性”“Configuration Properties”列表，再展开“C++”列表，选择“常规”“General”

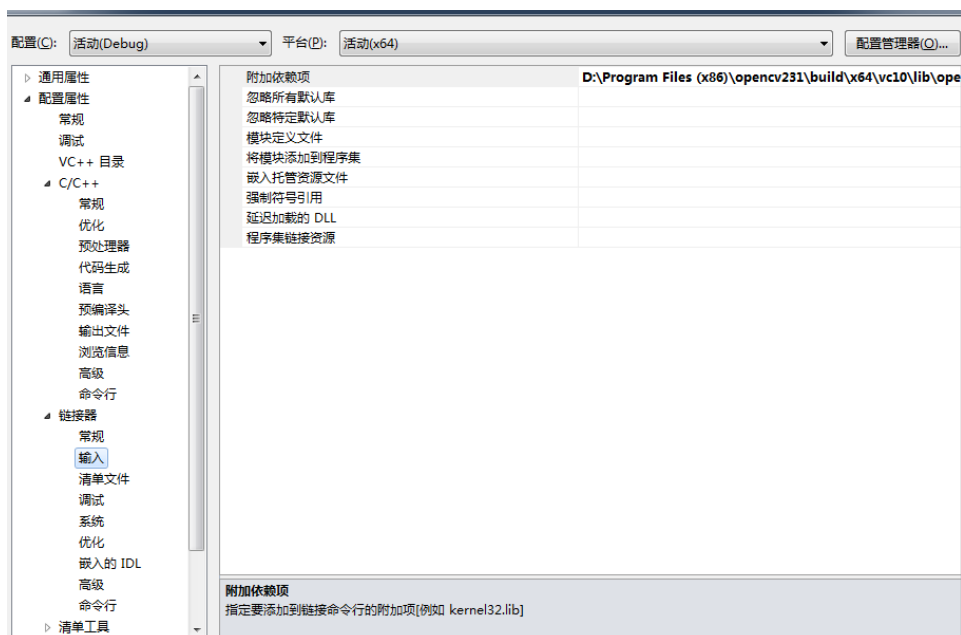


- 在“附加包含目录”“Additional Include Directories”中添加

C:\ProgramFiles\OpenCV2.3\build\include;C:\ProgramFiles\OpenCV2.3\build\include\opencv;%(AdditionalIncludeDirectories)

\*注意：C:\Program Files\OpenCV2.3\应相应修改成 OpenCV 的安装路径；各条目间应有分号

- 重新展开“配置属性”“Configuration Properties”列表，再展开“链接器”“Linker”列表，选择“常规”“Input”



- 在“附加依赖项”“Additional Dependencies”中添加：

C:\Program Files\OpenCV2.3\build\x64\vc10\lib\opencv\_core230d.lib";C:\Program Files\OpenCV2.3\build\x64\vc10\lib\opencv\_highgui230d.lib";C:\Program Files\OpenCV2.3\build\x64\vc10\lib\opencv\_video230d.lib";C:\Program Files\OpenCV2.3\build\x64\vc10\lib\opencv\_ml230d.lib";C:\Program Files\OpenCV2.3\build\x64\vc10\lib\opencv\_legacy230d.lib";C:\Program Files\OpenCV2.3\build\x64\vc10\lib\opencv\_imgproc230d.lib";%(AdditionalDependencies)

\*注意：C:\Program Files\OpenCV2.3\应相应修改成 OpenCV 的安装路径；各条目间应有分号