

工业相机

安装使用说明书

文件版本：V1.2

目 录

1	产品简介	3
2	程序的安装	4
3	演示软件的使用方法	8
3.1	菜单栏	9
3.2	工具栏	10
3.3	视频预览区.....	12
3.4	状态栏	12
4	相机 DirectShow 接口的使用方法	13
5	相机 TWAIN 接口的使用方法	17
	在 Photoshop 中使用 TWAIN 接口捕获图像	17
	在 Scope photo 中使用 TWAIN 接口捕获图像	19
	在 Image-Pro Plus 中使用 TWAIN 接口捕获图像	21
6	相机 Halcon 接口的使用方法	22
7	相机 Labview 接口的使用方法	22
8	相机 VisionPro 接口的使用方法	22
9	如何使用相机 SDK 进行二次开发.....	22

1 产品简介

我公司工业相机有如下特点：

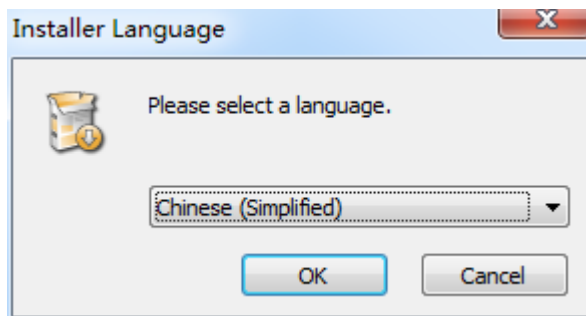
- 1, 统一的 SDK 接口。我公司 USB2.0、USB3.0、千兆网、1394 接口的 CCD、CMOS 相机，都使用同一套 SDK、演示平台，您无需关心不同型号、接口的相机带来的差异。
- 2, 完美支持一台电脑接多个相机。用户或者开发人员可以在配置界面中方便修改指定相机的名称，用来区分多相机，相机名称修改后，无论接在哪台电脑、无论是使用 DSHOW、TWAIN、还是 SDK 接口，都会显示为您修改后的名字，您无需再为一台电脑接多个相机难以区分而烦恼。
- 3, 相机支持 4 组参数保存与加载，同时，支持从文件中加载参数，方便量产。支持多种不同的参数加载模式，可以按照相机的名称、唯一序列号、或者型号来进行加载，以满足您不同的使用场合需求。
- 4, 提供丰富的图像处理接口，算法关键部分采用硬件加速功能，有效提升图像质量的 同时降低 CPU 占用率。
- 5, 支持多种第三方软件接口。目前已经支持的接口有 DirectShow、TWAIN、Halcon、Labview、OpenCV、OCX。
- 6, 所有相机均支持时间戳功能，能够准确记录图像采集的时间点，录像文件能够准确还原拍摄时的时间。
- 7, 提供中英文两个版本，可动态切换。
- 8, 人性化的相机配置界面。相机配置按功能归类，方便操作，并且不同的软件接口下都采用同样的配置界面，无论您使用哪种软件接口，都能快速的熟悉相机的操作。
- 9, 提供 OEM、ODM 服务，支持软件定制（PID,VID,设备名,文件名等），支持硬件 PCB 定制、增加输入、输出 IO 等，同时承接各种 CMOS、CCD 相机的订制开发。

2 程序的安装

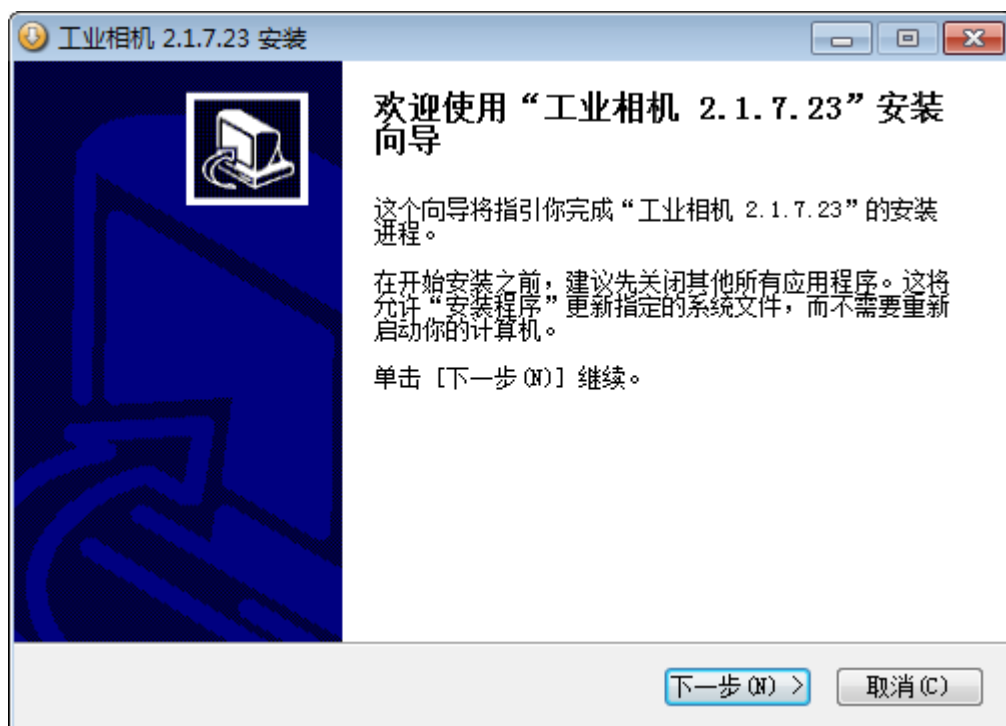
默认情况下，我公司提供的安装包为一个可执行文件，文件名以 Platform Setup(x.x.x.x).exe 结尾，(x.x.x.x).为版本号。安装前建议关闭 360 等杀毒软件和 QQ、MSN 应用程序。360 安全卫士经常会误报、误删相机安装组件，导致相机无法正常启动。

安装方法如下：

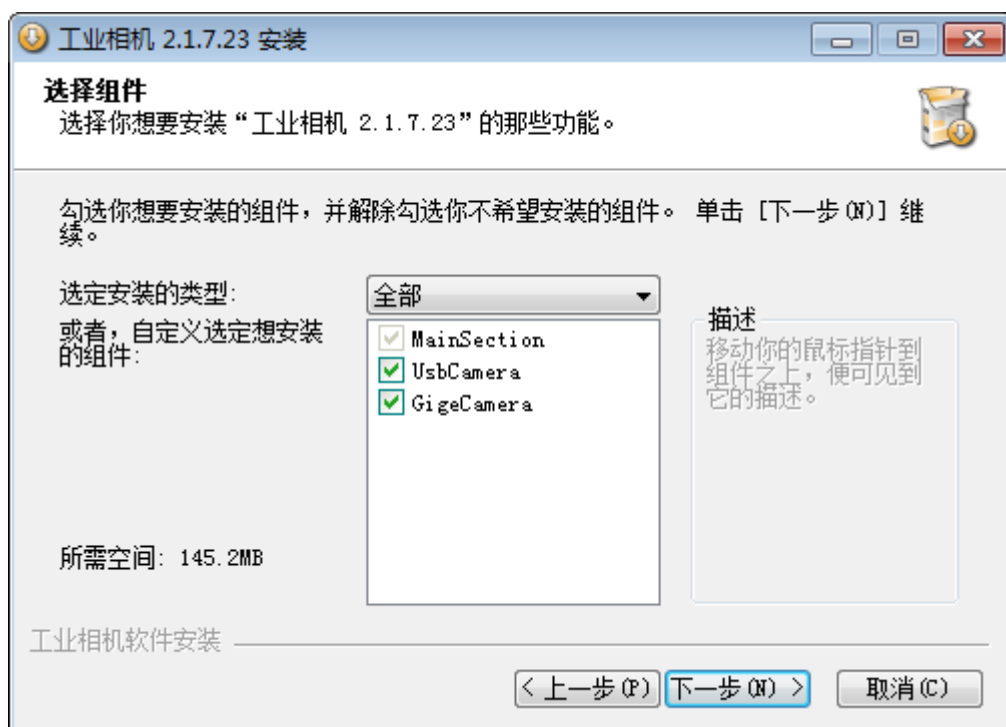
- 1，安装 Halcon、Labview、Digimizer、image pro plus、Scope photo 等第三方软件。如果您不需要使用这些软件，这一步可以跳过。
- 2，运行 XXXX Platform Setup(x.x.x.x).exe。如果您是第一次安装我们的程序，会出现以下界面，默认选择 Chinese(Simplified)进行简体中文版的安装,您可以在下拉列表中选择 English 进行英文版的安装：



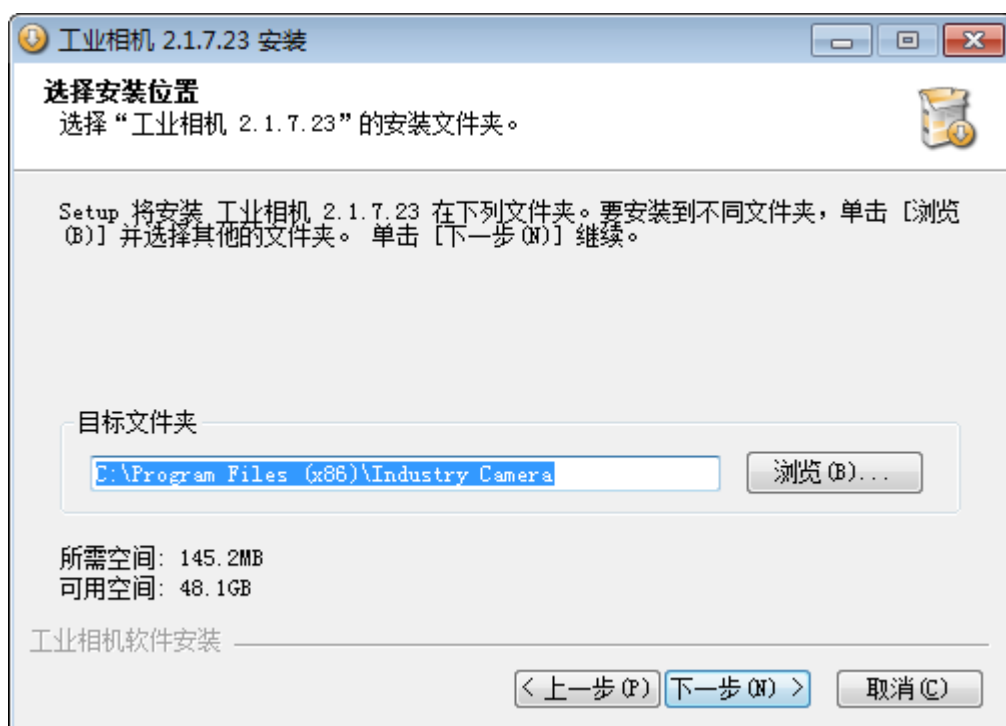
点击 OK 后，出现如下界面：



点击下一步，出现如下的界面,根据需要，选择是否安装 USB 和 GigE 相机内核驱动：

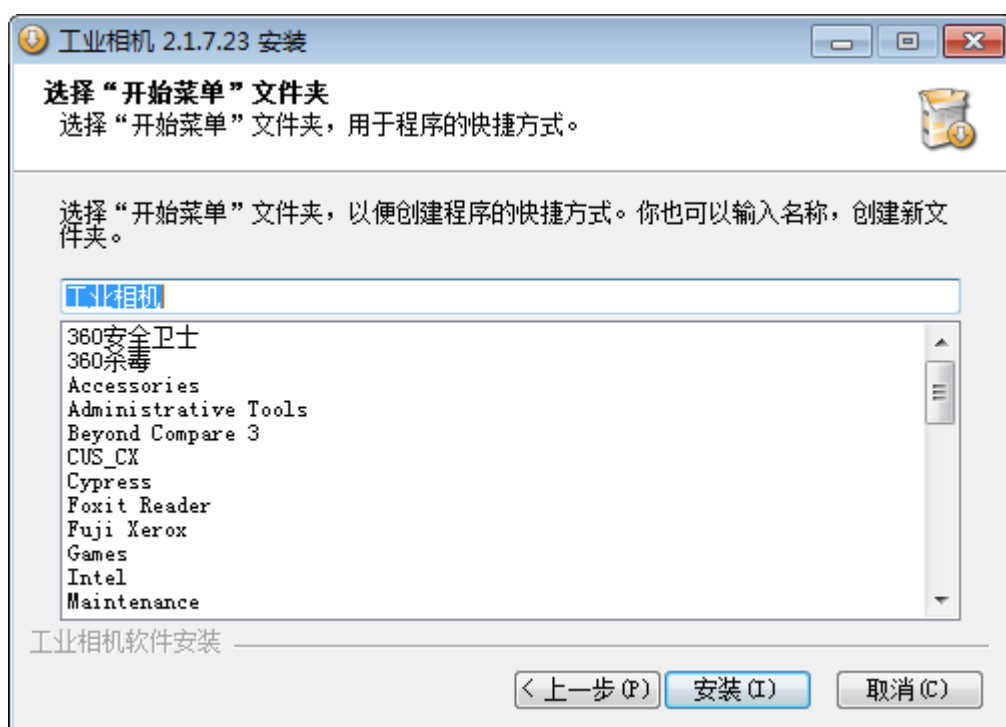


选择好内核驱动安装后，点击下一步：



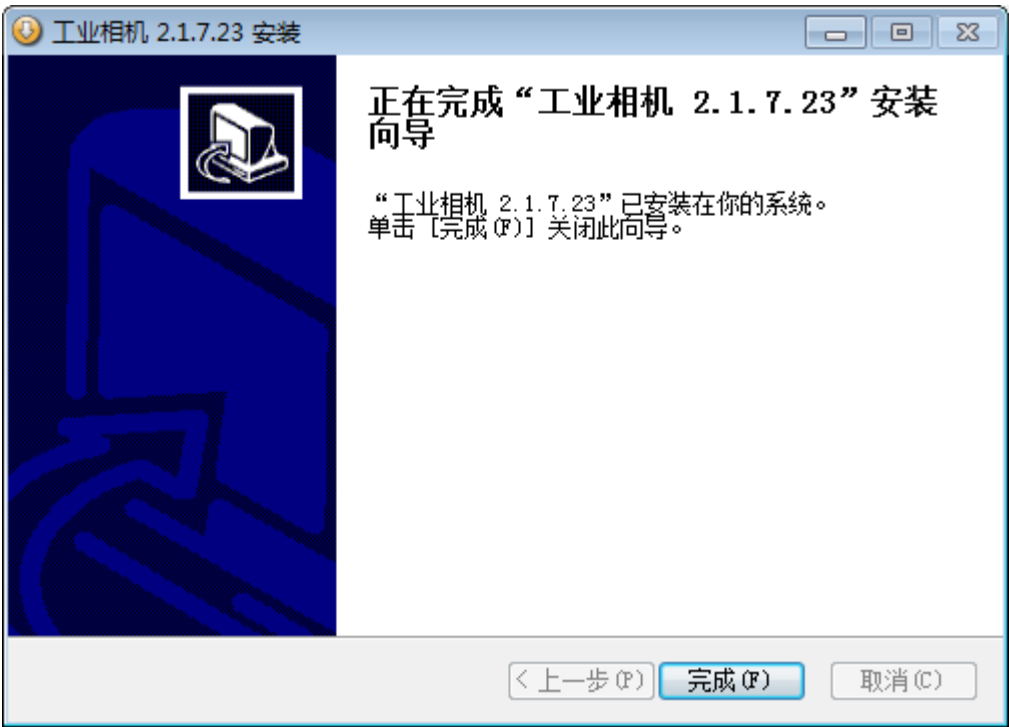
点击 浏览 改变程序安装的路径。设置好安装路径后，

点击 下一步，出现如下界面：



该界面下选择在开始菜单中建立的文件夹的名称，点击 安装 后，开始正式安装。

安装完成后如下：



至此，安装结束。**安装结束后，开发文档、开发例程(含源码)、辅助工具、演示和测量软件都位于安装目录下，如下图所示：**

本地磁盘 (C:) > Program Files (x86) > Industry Camera >				
工具(T) 帮助(H)				
共享 ▾ 新建文件夹				
名称	修改日期	类型	大小	
Camera	2015-07-23 9:22	文件夹		
Demo	2015-07-23 9:22	文件夹		
Document	2015-07-23 9:22	文件夹		
Drivers	2015-07-23 9:22	文件夹		
SDK	2015-07-23 9:22	文件夹		
Setup	2015-07-23 9:22	文件夹		
Tools	2015-07-23 9:22	文件夹		
Measure.exe	2015-05-13 21:00	应用程序	4,765 KB	
MVDCP.exe	2015-05-20 16:57	应用程序	2,008 KB	
MVDCP.ini	2015-07-16 9:29	Configuration Se...	1 KB	
uninst.exe	2015-07-23 9:22	应用程序	83 KB	

- 3, 连接相机, 并给相机安装驱动。以 USB 接口的相机为例, 当相机通过 USB 连接线连接到电脑时, 系统会弹出驱动安装的提示, 您直接点击下一步, 让系统自动搜索安装即可。当驱动安装成功后, 再次连接相同型号的相机, 系统会自动安装好驱动, 不会有任何提示。
- 4, 运行您的工作软件。如 Halcon、Labview、Amcap、Image-Pro Plus 等。如果您是第一次使用我们的相机, 建议您先运行桌面上的 MVDCP.exe, 该程序是基于我们的 SDK 接口开发的演示平台, 您可以通过该软件来全面了解我们的相机。

3 演示软件的使用方法

完成程序安装后(安装方法见第 2 章节), 您就可以开始使用我们的演示软件了。

将相机连接到电脑上, 然后双击桌面上的“演示程序.exe”启动软件。

该软件启动后会自动搜索相机, 并进行初始化工作, 正常情况下, 会弹出如下的界面

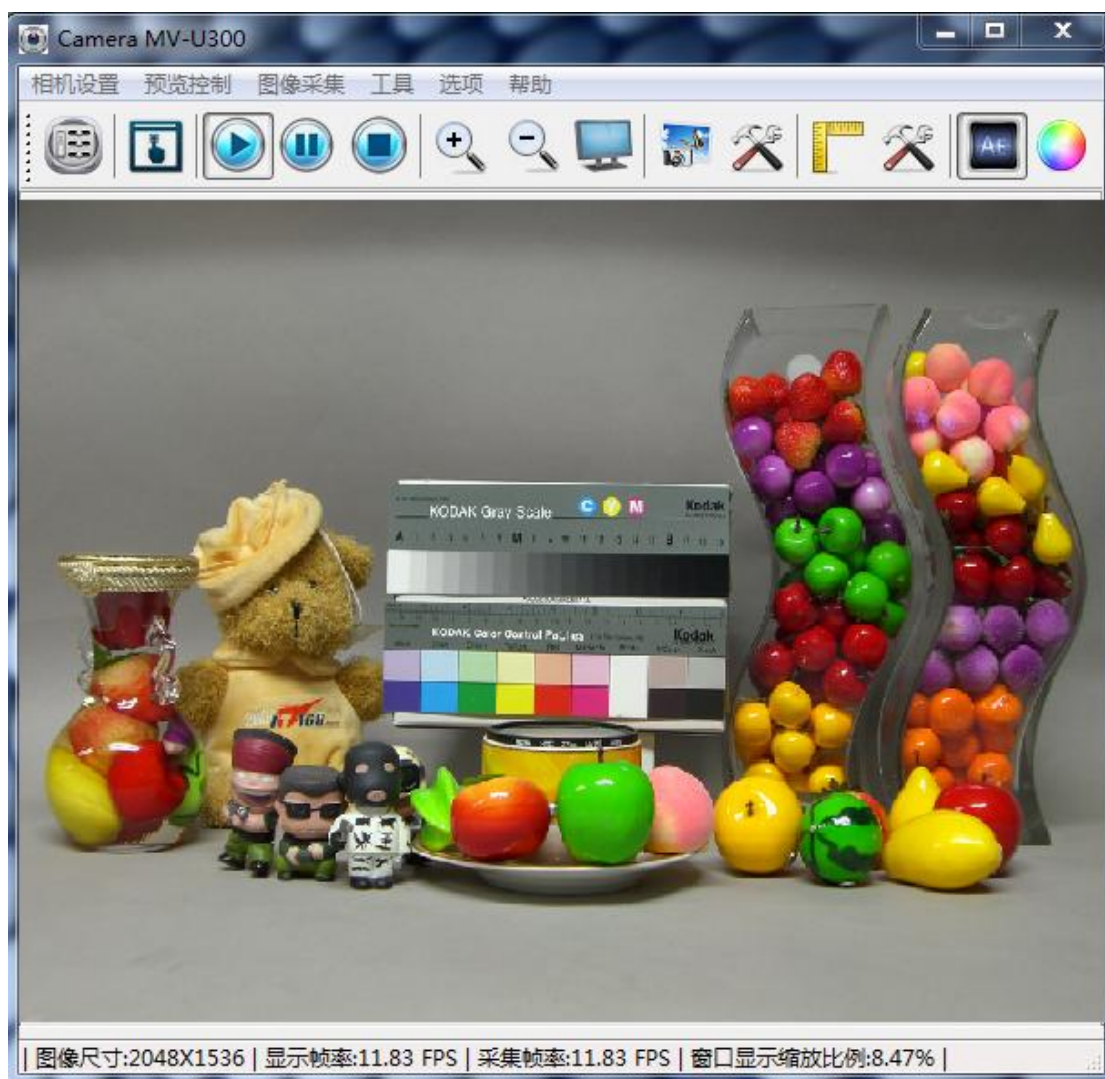


图 3.1 演示软件主界面

3.1 菜单栏

菜单栏位于主界面的最上方，分为[相机设置]、[预览控制]、[图像采集]、[工具]、[选项]、[帮助]六大类。

- [相机设置]，该菜单下可以进行相机设备相关的各种参数的设置。包括曝光设置、触发设置、颜色调整，IO 操作、视频参数、分辨率、十字线、LUT 查表变换、图形处理设置等若干个子菜单。
- [预览控制]，该菜单下设置软件的预览模式。分为缩放模式和 1:1 显示模式，缩放模式下，图像将缩放到适合窗口大小显示；1:1 显示模式，图像不缩放，直接按原始大小进行显示，如果图像大于显示器的分辨率，则只显示局部，此时可以通过窗口右侧和底部的滚动条来选择 1:1 显示的范围。



- [图像采集]，该菜单下可以设置图像的采集方式。图像采集分为拍照和录像两种，拍照可以单独设置分辨率，独立于预览通道，拍照设置里可以设置拍照文件保存的路径、自动拍照的周期、文件保存的格式等等；录像功能则是将预览的视频保存成 AVI 文件。
- [工具]，该菜单可以设置外部第三方测量软件的接口。默认情况下，本软件会自动搜索 Digimizer 的路径，在按下 启动测量工具 时，会自动将当前预览图像发送到 Digimizer 软件中。您可以在这里设置您自己的测量软件接口。
- [选项]，该菜单可以设置一些提示信息的开关状态。
- [帮助]，该菜单下是一些帮助和说明信息。

3.2 工具栏

工具栏位于菜单栏下方，映射了一些常用的功能，简化操作。如图所示：



图 3.2 菜单栏

-  点击后显示相机设置窗口，功能和菜单栏中[相机设置一样]。
-  点击后进行一次软触发，如果相机当前的工作模式不是软触发模式，则会弹出提示。效果和下图中 触发一次 按钮功能一样,您还可以在该页面下设置一次触发的帧数。

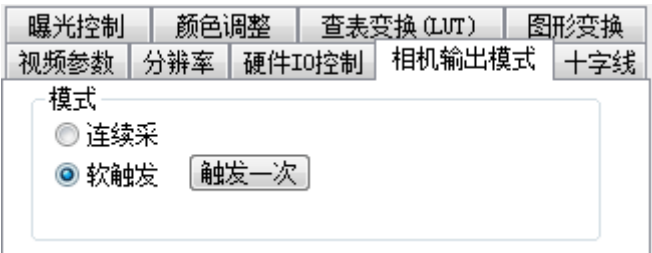



图 3.3 软触发一次

-  点击后使能相机工作，SDK 中开始接收图像数据。与 [预览控制]菜单下，播放按钮功能一样。

-  点击后中断相机工作，SDK 停止接收图像数据，相机也停止图像采集。此时预览、抓拍、录像均被暂停。与 [预览控制] 菜单下，暂停按钮功能一样。
-  点击后相机停止工作，功能和  类似。与 [预览控制] 菜单下，停止按钮功能一样。
-  点击后，放大窗口。与 [预览控制] 菜单下，放大按钮功能一样。
-  点击后，缩小窗口，与 [预览控制] 菜单下，缩小按钮功能一样。
-  点击后，窗口最大化，与 [预览控制] 菜单下，全屏显示按钮功能一样。
-  点击后，抓拍一张图片，并保存到磁盘中。与 [图像采集] 菜单下，抓拍按钮功能一样。
-  点击后，进行抓拍设置。与 [图像采集] 菜单下，抓拍设置按钮功能一样。
-  点击后，将当前预览图像发送到测量软件。与 [工具] 菜单下，启动测量工具按钮功能一样。
-  点击后，进行测量工具设置。与 [工具] 菜单下，设置测量工具按钮功能一样。
-  点击后，使能或者禁止自动曝光功能。与相机配置窗口下，[曝光控制] 子页中模式选择功能相同。
-  点击后，根据当前预览图像，进行一次性白平衡校正。与相机配置窗口下，[颜色调整] 子页下，一键白平衡按钮功能相同。

3.3 视频预览区

视频预览区能够连续显示从相机中接收到的图像。

当选择为缩放模式显示时，图像会被按照原始宽高比缩放到适合窗口大小进行显示；当选择为 1：1 显示模式时，图像按照 1：1 的比例进行显示，如果图像的尺寸大于窗口预览区的尺寸，则可以通过调节窗口右侧和底层的滚动条来决定显示的区域。

当对视频预览区点击鼠标右键时，会弹出如下的快捷菜单：

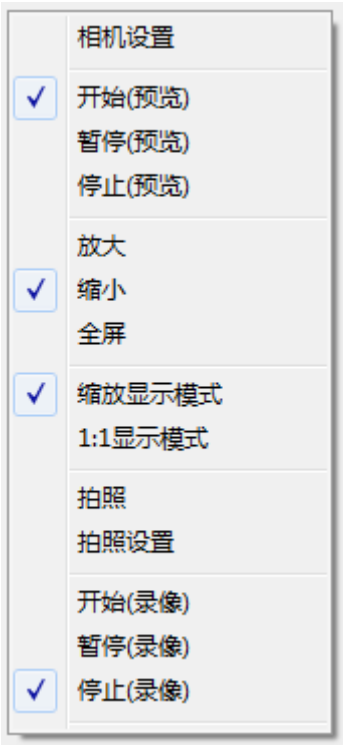


图 3.4 预览区右键菜单

该快捷菜单中的功能和菜单栏以及工具栏中的相应功能是一样的，唯一不同的地方是，点击该快捷菜单中的 1:1 显示模式 时，会以您右键点击的位置为中心点来进行 1:1 显示，方便您在缩放模式预览时，快速定位到指定位置进行 1:1 查看。

3.4 状态栏

状态栏位于窗口的最下方，指示了当前预览图像的信息。

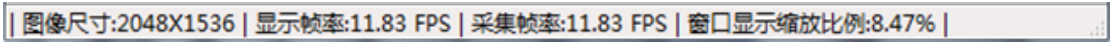


图 3.5 状态栏

如图 3.5 所示，状态栏从左到右，依次显示了图像的尺寸、显示帧率、采集帧率和窗口预览区大小相对于图像实际大小的比率。（一般情况下，显示帧率等于采集帧率，当电脑的性能较差时，显示帧率会低于采集帧率）

4 相机 DirectShow 接口的使用方法

DirectShow 接口是 Windows 平台通用的视频接口，绝大多数商业图像软件都支持通过 DirectShow 接口的方式来访问图像采集设备，例如 Scope photo、image pro plus、Halcon、Labview 等知名软件，都支持该接口。

下面以 Scope photo 软件和 U300 USB2.0 相机为例，讲述如何通过 DirectShow 接口使用我公司 MindVision 系列的相机：

1. 用数据线将相机和 PC 相连接。
2. 启动 Scope photo 后，弹出如图 4.1 所示的对话框，在“Live 捕获”下,可以看到我们的 U300 相机。

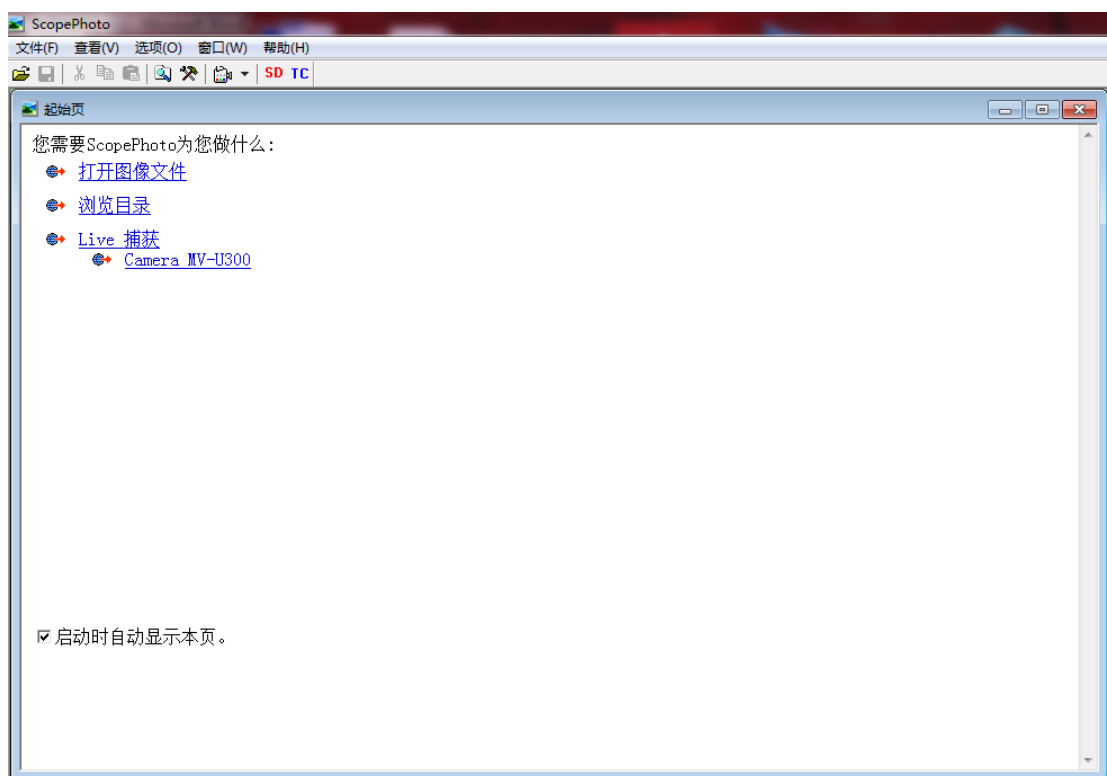


图 4.1 Scope photo 启动界面

3. 点击 Camera U300 后，如图 4.2 所示。

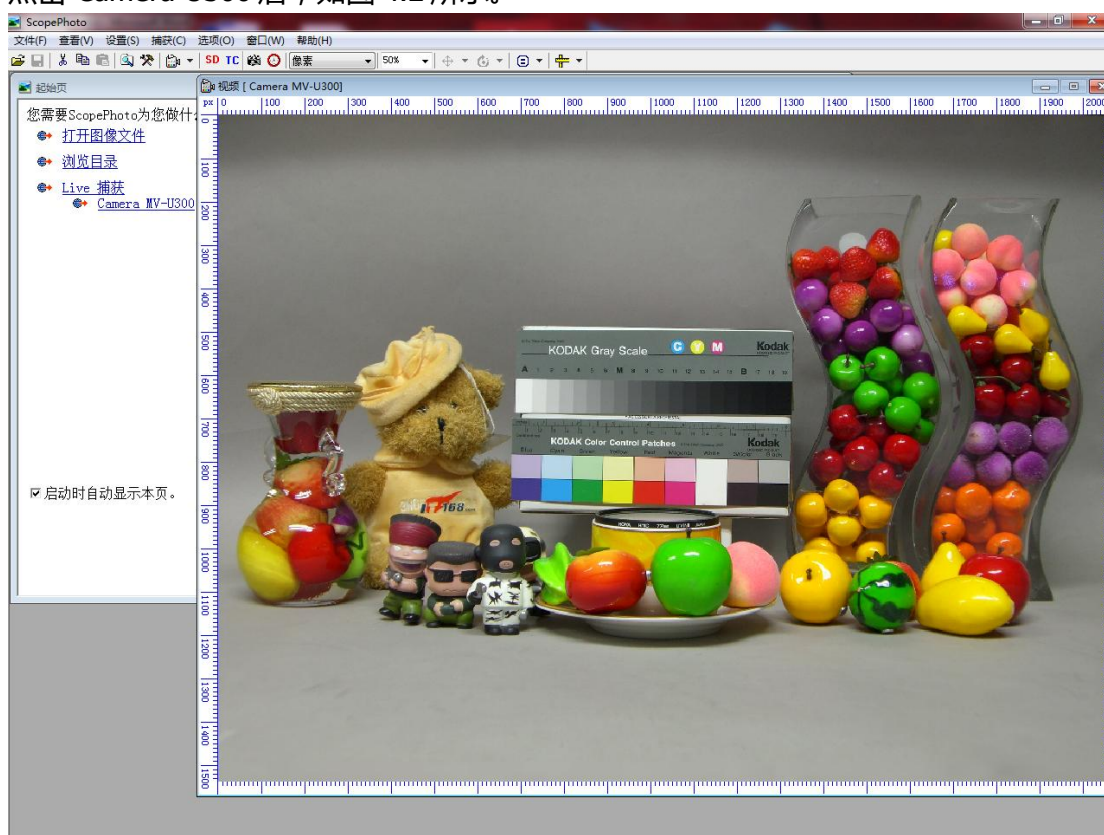


图 4.2 Scope photo 打开 U300 时界面

4. 点击“设置”菜单，选择视频源属性，如图 4.3 所示，然后会弹出如图 4.4 所示的相机参数配置窗口。



图 4.3 相机参数设置

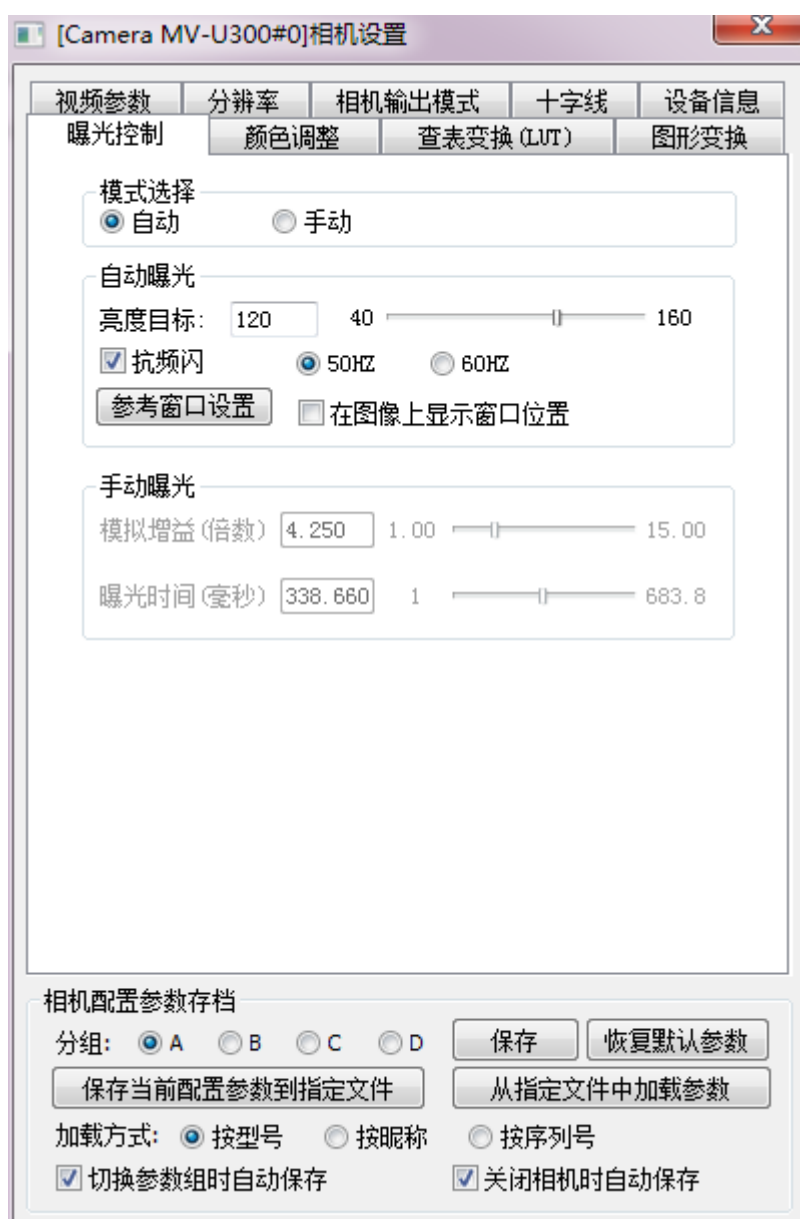


图 4.4 DirectShow 接口中相机配置窗口

5. 点击“设置”菜单，选择视频流格式，如图 4.5 所示，然后会弹出如图 4.6 所示的相机视频分辨率设置窗口。



图 4.5 相机分辨率设置



图 4.6 DirectShow 接口相机分辨率设置窗口

5 相机 TWAIN 接口的使用方法

TWAIN 接口和 DirectShow 接口一样，也是一项重要的接口标准，不同的是 TWAIN 接口是跨平台的，在 Windows、Linux/Unix, Mac OS X 系统下都可以使用 TWAIN 接口进行图像捕获。

本章将以 U300 相机为例，讲述如何通过 TWAIN 接口使用我们的相机。

在 Photoshop 中使用 TWAIN 接口捕获图像

以 Photoshop CS4 版本为例，流程如下：

1. 用数据线将相机和 PC 相连接。
2. 启动 Photoshop 后，点击“文件”菜单，选择 “导入”，如图 5.1 所示，可以看到我们的 U300 相机。

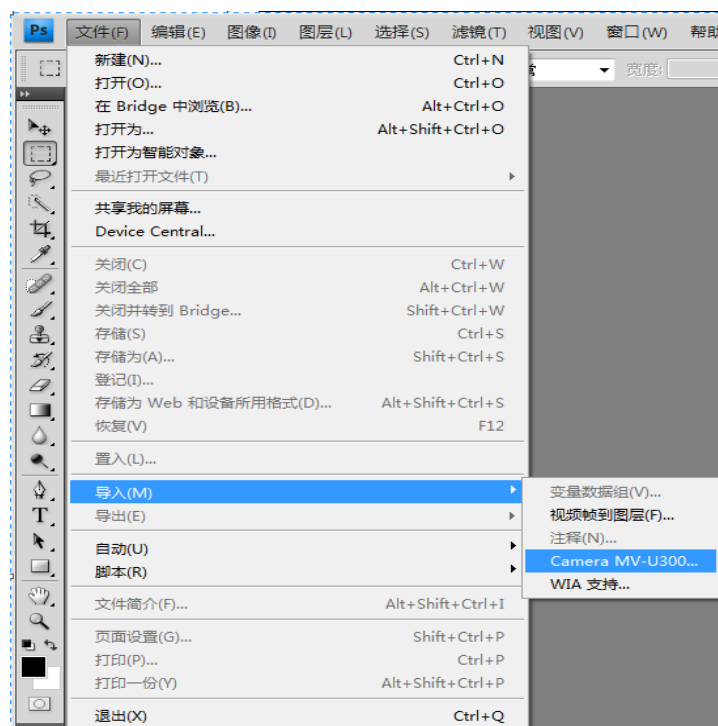


图 5.1 Photoshop 中使用 TWAIN 接口列表

3. 点击 Camera U300 后，弹出如图 5.2 所示窗口。窗口左侧有一些设置参数的按钮，点击后，会弹出如图 4.4 一样的配置窗口。



图 5.2 TWAIN 接口图像采集预览窗口

4. 在预览窗口下，选定好要捕获的画面后，点击图 5.2 中的捕获按钮，图像就被采集到了 Photoshop 中，如图 5.3 所示。

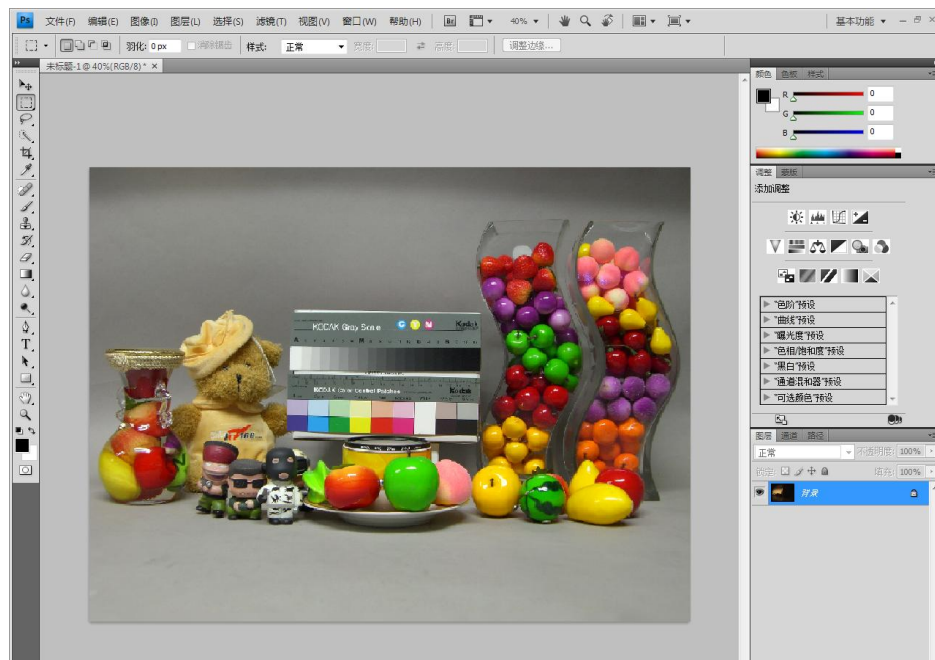


图 5.3 Photoshop 通过 TWAIN 接口采集到的图片

在 Scope photo 中使用 TWAIN 接口捕获图像

在第 3 章已经演示了 Scope photo 如果通过 DirectShow 接口访问 U300。Scope photo 不仅支持 DirectShow，也支持 TWAIN 接口，其 TWAIN 接口的使用流程如下：

1. 用数据线将相机和 PC 相连接。
2. 启动 Scope photo 后，点击“文件”菜单，选择 “影像导入” 后，再点击 “Twain:选择设备(S)...”，如图 5.1 所示。在弹出的设备选择对话框中可以看到我们的 U300 相机，如图 5.2 所示。您的电脑中可能存在多个 TWAIN 设备，在列表中选中 Camera U300 后，点击选定按钮。

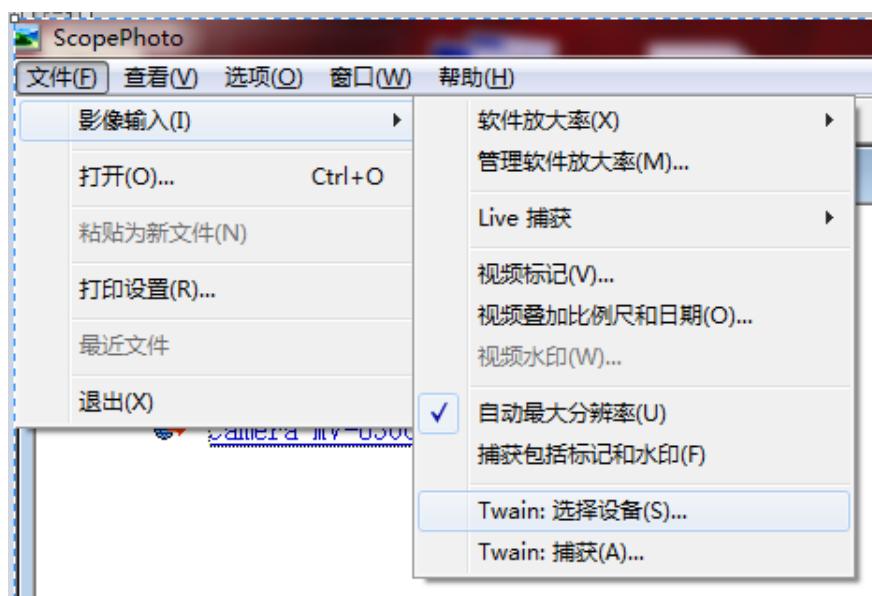


图 5.4 Scope photo 中选择 Twain 设备

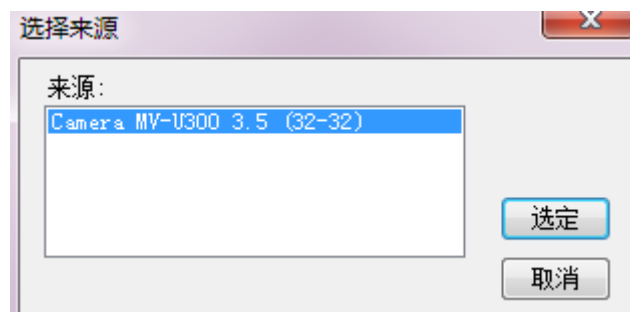


图 5.5 TWAIN 设备选择对话框

3. 点击“文件”菜单，选择 “影像导入” 后，再点击 “Twain:捕获(A)...”，如图 5.6 所示。点击后，弹出相机的 TWAIN 采集预览窗口，如图 5.2 所示。

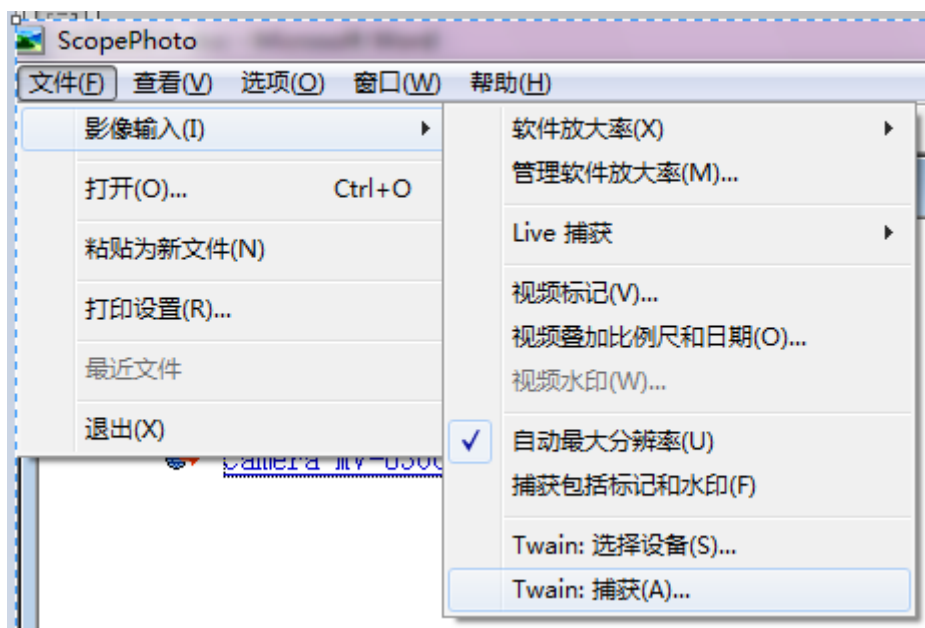


图 5.6 Scope photo 中使用 Twain 设备进行图像捕获

4. 在预览窗口下，选定好要捕获的画面后，点击图 5.2 中的捕获按钮，图像就被采集到了 Photoshop 中，如图 5.7 所示。

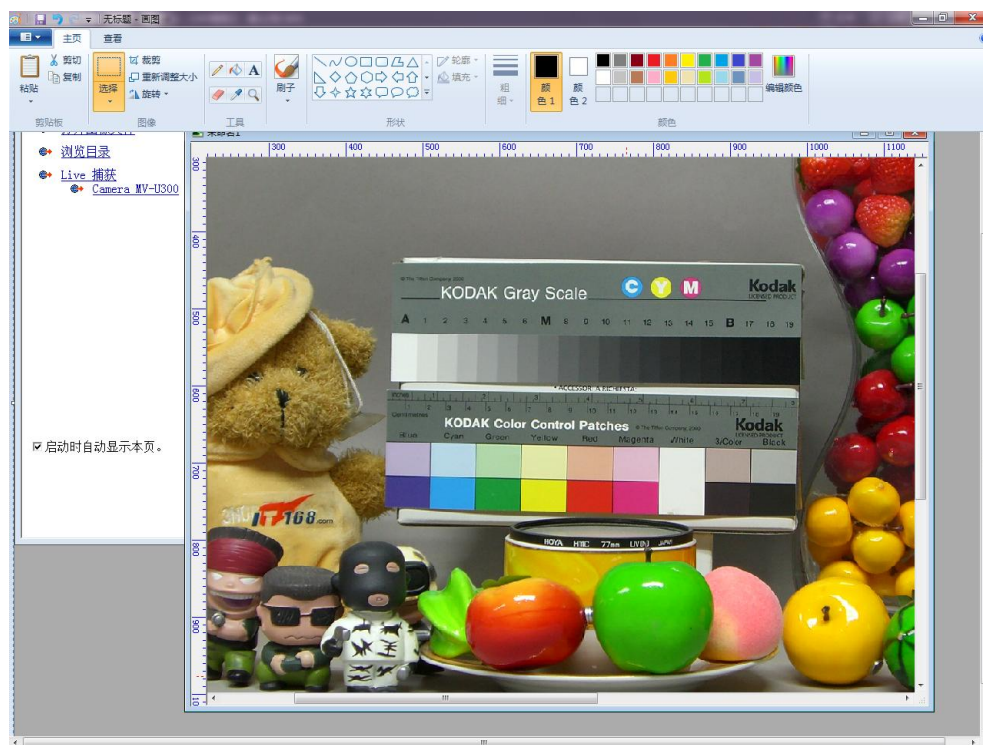


图 5.7 Scope photo 通过 TWAIN 接口采集到的图像

在 Image-Pro Plus 中使用 TWAIN 接口捕获图像

以 Image-Pro Plus 6.0 为例，流程如下：

1. 用数据线将相机和 PC 相连接。
2. 启动 Image-Pro Plus 后，点击“Acquire”菜单，选择 “Select Scanner...” ，如图 5.8 所示。在弹出的设备选择对话框中可以看到我们的 U300 相机，如图 5.5 所示。您的电脑中可能存在多个 TWAIN 设备，在列表选中 Camera U300 后，点击选定按钮。

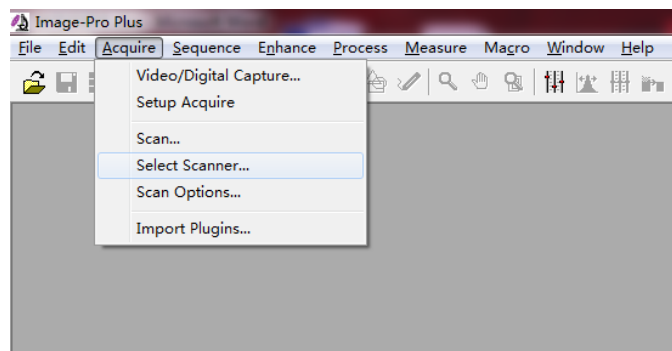


图 5.8 Image-Pro Plus 中选择 TWAIN 设备

3. 点击“Acquire”菜单，选择 “Scan...” ，如图 5.8 所示。点击后，弹出相机的 TWAIN 采集预览窗口，如图 5.2 所示。
4. 在预览窗口下，选定好要捕获的画面后，点击图 5.2 中的捕获按钮，图像就被采集到了 Image-Pro Plus 中，如图 5.9 所示。



图 5.9 Image-Pro Plus 通过 TWAIN 接口采集到的图像

6 相机 Halcon 接口的使用方法

请参考软件安装目录下的 Document 中，工业相机开发手册中第 5 章。有详细说明。

7 相机 Labview 接口的使用方法

请参考软件安装目录下的 Document 中，工业相机开发手册中第 6 章,有详细说明。

8 相机 VisionPro 接口的使用方法

请参考软件安装目录下的 Document 中，工业相机开发手册中第 7 章,有详细说明。
目前，我公司仅网口相机(型号 MV-GE 开头)支持 VisionPro 软件。

9 如何使用相机 SDK 进行二次开发

程序安装完以后，在安装目录的 SDK 文件夹中，有如图 8.1 所示的一些文件和子目录。其中 Document 文件夹中，有工业相机开发手册;Demo 文件夹中有若干开发例程。

如果 DirectShow、TWAIN 等接口仍不能满足您的项目需求，您可以基于我们的 SDK 进行二次开发。开发前，请务必先阅读完 Document 文件夹中的工业相机开发手册，该手册中对二次开发进行了详细说明，并描述了各个开发例程的特点和适用条件，阅读后再开发，可以节约您大量的开发时间。

名称	修改日期	类型	大小
Camera	2013-06-05 19:08	文件夹	
Demo	2013-06-08 11:52	文件夹	
Document	2013-06-08 11:52	文件夹	
Drivers	2013-06-08 11:52	文件夹	
Image Process	2013-06-08 11:52	文件夹	
SDK	2013-06-08 11:52	文件夹	
Setup	2013-06-08 11:52	文件夹	
MVDCP.exe	2013-06-08 11:42	应用程序	2,006 KB

图 8.1 安装目录文件结构