

新手入门摄像头

第一篇 智能车摄像头上位机的使用

智能车摄像头上位机，是一款置于 PC 即上，将 MCU 采集到的图像像素数据进行原图和二值化显示，并且能够根据自身需要进行参数配置的智能软件。DEMOK 经过潜心研究，设计开发了一款最适合飞思卡尔智能车摄像头使用的上位机软件---DemokTool，该软件不仅可以显示黑白图像和彩色图像，更能通过灵活得配置阈值，进行二值化图像显示，这为智能车摄像头的开发，提供了极大的便捷，并提高了摄像头学习与开发的进度，是一款比不可少的软件。

1、软件说明

DemokTool 是 [DEMOK 工作室\(岱默科技\)](#)开发的一款用于调试智能车摄像头的专用软件，该软件与 DEMOK 工作室自主研发的 Freescale 系列核心板 ([MC9S12XS128](#)、[K60](#))和智能车摄像头配套使用。DemokTool 包括摄像头图像显示、二值化数据显示和模拟隔行采集图像的功能，基本满足用户在调试摄像头程序过程中面临的多种调试需求。

软件支持 1:1 真实显示摄像头采集到的像素数据，用户看到的即是摄像头看到的。同时，软件支持根据界面尺寸放大像素数据，在采集的像素数据较少的情况下，用户同样可以清楚的看到图像。

二值化图像显示以及阈值的灵活配置，用户可快速方便的发现采集赛道的最佳阈值，并能直观的看到 MCU 待处理的二值化数据。

灵活模拟隔行采集的图像，用户无需修改下位机程序，即可模拟出最佳的采集行、列数。

2、软件使用说明

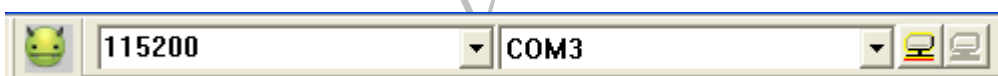
2.1 打开软件


解压 **DemokTool Build 1024**，打开文件夹，双击 **DemokTool.exe**，即打开软件界面，如下图所示。



2.2 工具栏说明

工具栏是软件的帮助文档以及对串口的设置。




- (1) 点击  进入软件的帮助文档，在该文档中有对软件的详细使用说明，用户可以自行查阅。帮助文档如下图所示。



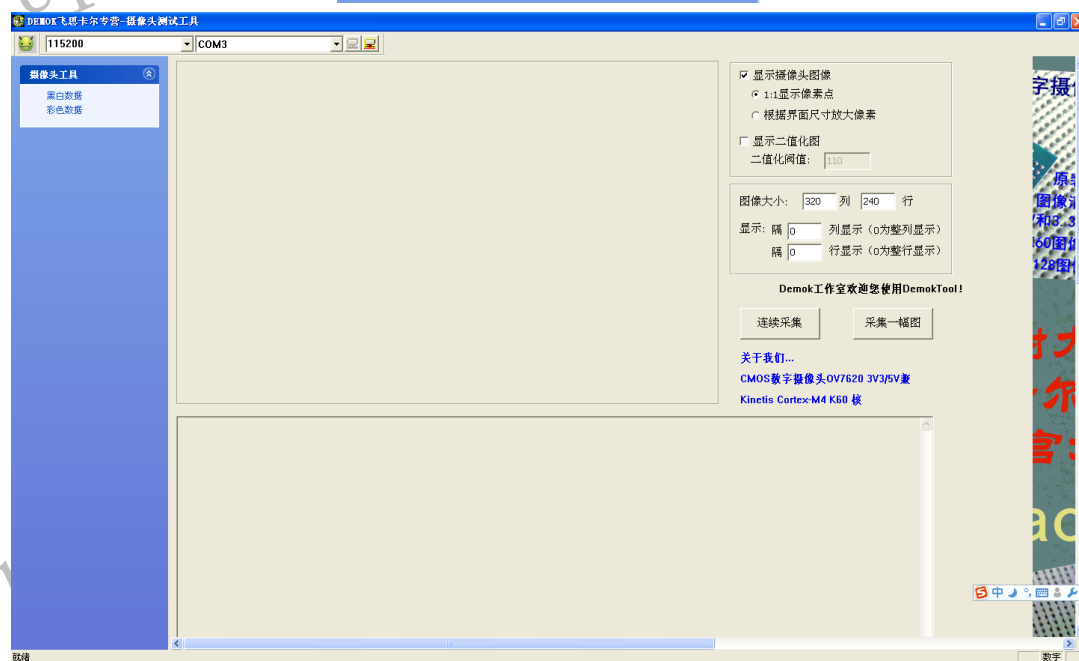
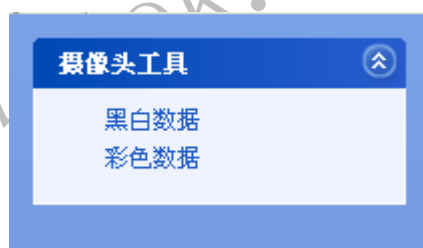
(2)默认波特率是 115200，用户可以根据需要在下拉中进行选择，这里切记与软件中设置的波特率要一致，否则收到数据是错误的。

(3)串口端口号是软件自动搜索的，当串口模块和 PC 接好后，会自动分配一个端口，在软件中也会搜索到相应的端口。注意，有时候 PC 机会有多个串口，这里一定要设置正确，在下拉中有软件搜到的所有 PC 机有的串口端口。

(4)按钮  分别为打开串口和关闭串口 2 个按钮。在确认波特率和串口端口是正确的，点击第一个按钮打开串口；在退出软件之前，点击第二个按钮关闭串口。

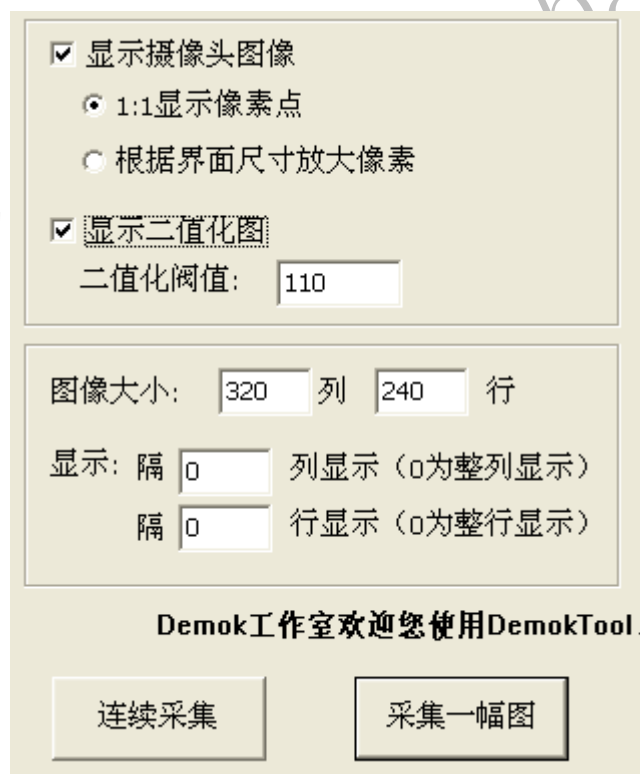
2.3 侧边栏标签说明

侧边栏有黑白数据和彩色数据 2 个选项。其中**黑白数据**标签，进入采集灰度数据的模式，即飞思卡尔智能车模式；**彩色数据**标签，进入采集彩色数据的模式，即图像处理模式。做智能车的话，我们只要点击切换到**黑白数据**标签即可。以下，以**黑白数据**标签进行说明。



2.4 配置界面说明

配置界面分为 3 大区域，分别是图像显示配置区域，图像分辨率选择及隔行显示设置，采集控制按钮，如下图所示。



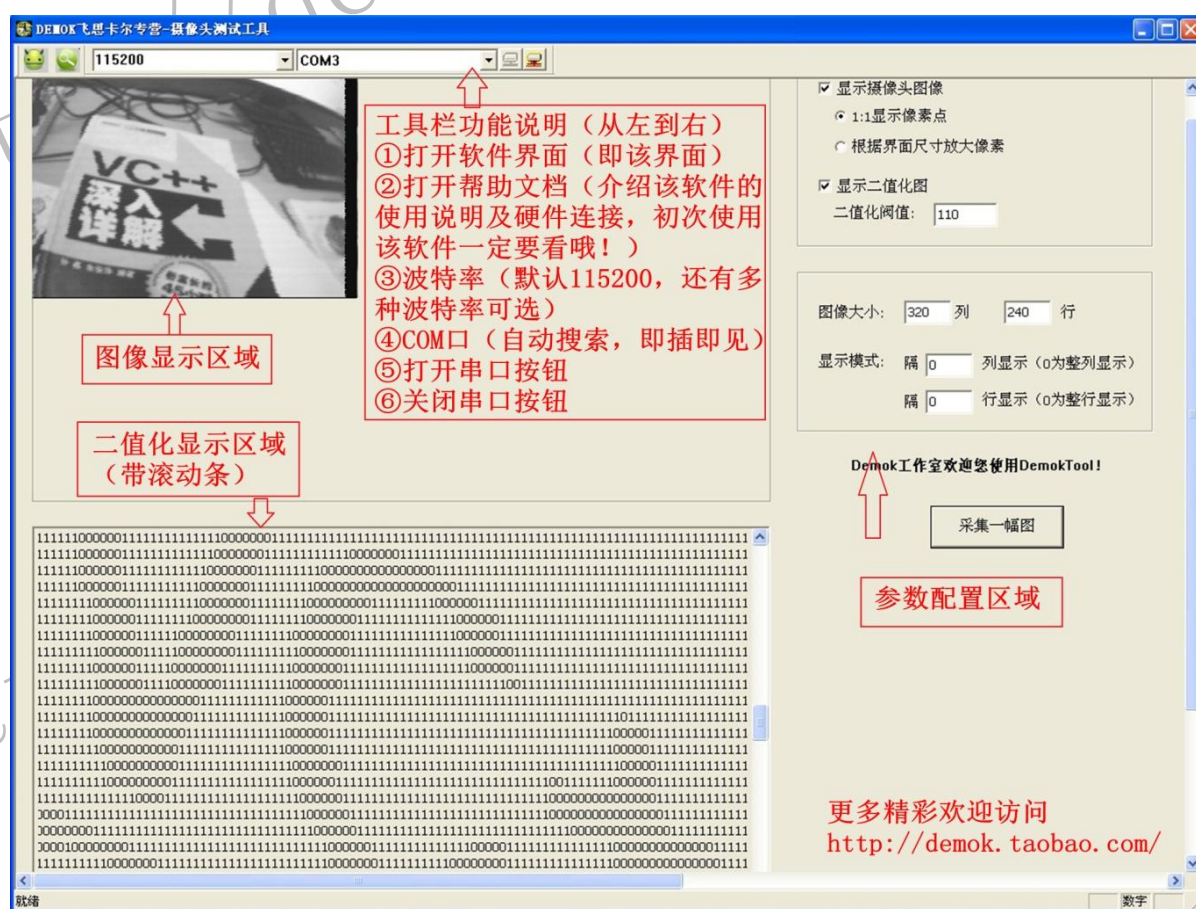
The screenshot shows the DemokTool configuration window. It has a light beige background. At the top, there's a section with two checkboxes: '显示摄像头图像' (checked) and '显示二值化图' (checked). Under '显示摄像头图像', there are two radio buttons: '1:1显示像素点' (selected) and '根据界面尺寸放大像素'. Below '显示二值化图', there's a text label '二值化阈值:' followed by a text box containing '110'. The middle section is titled '图像大小:' and contains two text boxes for '列' (320) and '行' (240). Below this, there are two rows of controls: '显示: 隔' followed by a text box '0' and '列显示 (0为整列显示)', and '隔' followed by a text box '0' and '行显示 (0为整行显示)'. At the bottom, there's a message 'Demok工作室欢迎您使用DemokTool!' and two buttons: '连续采集' and '采集一幅图'.

- (1) 显示摄像头图像：在界面指定区域显示 MCU 发送回来的图像数据。其中 1:1 显示像素点，即按照设定的分辨率进行原图显示；根据界面尺寸放大像素，即在根据显示区域的大小进行拉伸显示。这里的意义在于，由于我们做智能车只需要采集摄像头的部分像素(隔行隔像素采集)，因此如果 1:1 显示图像，图像可能很小，而根据界面吃了放大像素，就能清楚得看到图像了。
- (2) 显示二值化图：在界面指定区域显示二值化后的 01 序列，而二值化的阈值默认为 110，即如果像素值大于 110，则显示'1'；如果像素值小于 110，则显示'0'。根据 01 序列可以清楚得看到赛道轮廓，而我们的 MCU 处理的也正是 01 的序列，这为调试提供了极大的方便。
- (3) 图像大小：根据 MCU 的程序采集的像素分辨率进行设置，只有设置得和程序的一致了，才能采集到正确的图像。
- (4) 显示方式：根据分辨率的设置，默认对图像和二值化图进行 1:1 显示的，如果觉得 1:1 不能达到显示要求，可以进行隔行隔像素显示。即，上位机在显

示的时候，根据 MCU 传来的数据，进行隔行隔像素筛选。

- (5) 连续采集与采集一副图：上位机接收 MCU 上传的图像，根据协议，要先搜索到图像头 FF，才认为是一帧图像的开始，才开始显示图像。连续采集，即搜到一次 FF，即开始连续采集；采集一副图，即搜到一次 FF，显示一幅图就停止。

3、上位机效果



10.29 新手入门摄像头-第二篇: OV7620 与 OV7670 的区别与比较

<http://www.znczz.com/thread-109673-1-1.html>

//-----结束语-----//

声明：以上内容作者为 DEMOK，水平有限，如有纰漏，恳求指正。

联系邮箱：1030923155@qq.com

新浪微博：DEMOK 工作室

淘宝店： <http://demok.taobao.com/>

OV7620 数字摄像头—新手入门摄像头：

<http://demok.taobao.com/OV7620> 数字摄像头-5V/3.3V 兼容-智能车专用

OV7640 数字摄像头—K60 专用摄像头

<http://demok.taobao.com/OV7640--K60> 专用数字摄像头

Kinetis Cortex-M4 K60 32 位处理器

<http://demok.taobao.com/K60> 核心板

XS128-16 位单片机

<http://item.taobao.com/item.htm?spm=a1z10.3.0.78.W1YVsY&id=5551810905&>

//-----END-----//