

# 目录

一、产品的安装.....	1
一) 设备安装位置的确定 .....	1
二) 设备的安装 .....	4
二、镜头调节 .....	6
一) 车牌图像调节 .....	6
二) 镜头调节 .....	8
三、灯光调节 .....	10
四、识别模式 .....	11
一) 抓拍识别 .....	11
二) 视频识别 .....	12
三) 视频加地感 .....	15

修改日期	内容	版本
2016/09	首次发布	V3.1

## 一、产品的安装

### 一) 设备安装位置的确定

一体机能够快速准确的输出车牌识别结果，拍到高质量的车牌图片非常重要，所以选择一体机的安装位置时，主要目标就是使一体机拍到完整、清晰的车牌图片。

#### 1、直道安装

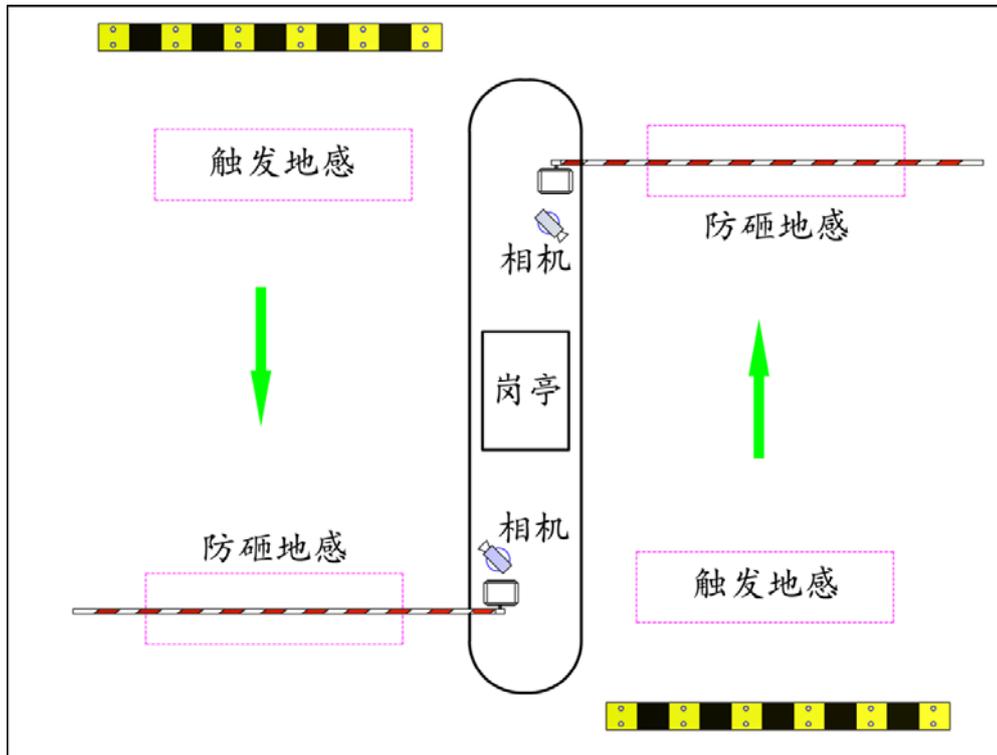
直的车道是较理想的安装环境，车辆在驶入识别区域时，可以获得高质量的照片。

1) 施工时一体机和道闸可以安装在车道的同一侧，但一体机要安装在道闸前，间距不小于 30cm，以避免设备间的相互干扰。

2) 当采用抓拍识别和视频识别时，地感线圈距离一体机的最佳距离为 4m；

3) 当采用视频加地感识别模式时，地感线圈距离一体机的最佳距离为 3m。

如下图：

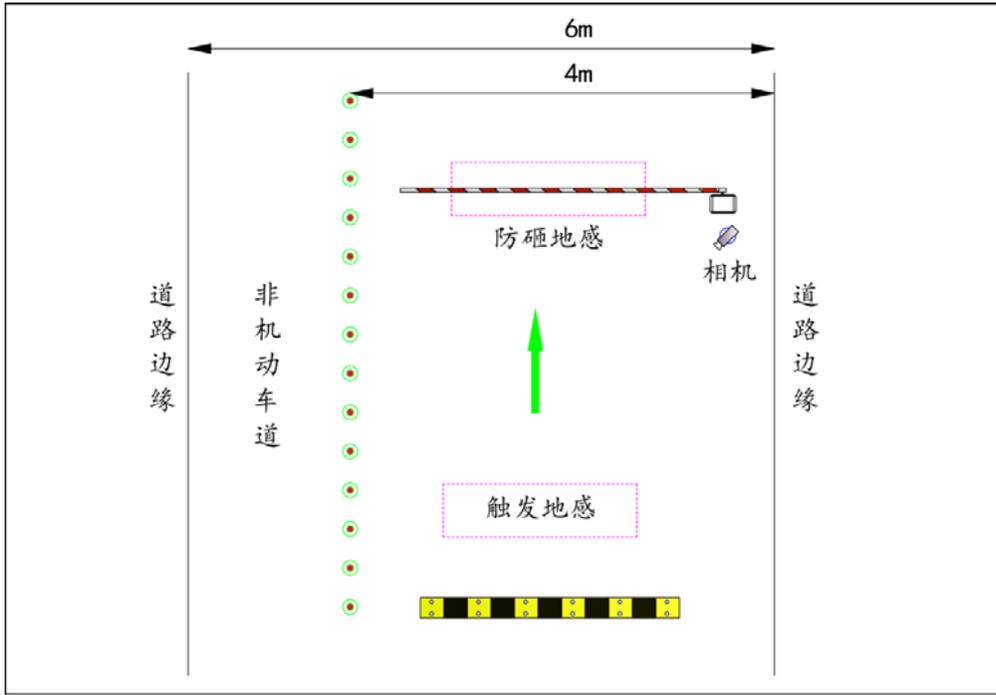


直道安装示意图

#### 2、宽车道安装

1) 如果车道特别宽，车的行驶方向不固定，车辆驶入时，车头会左右倾斜，容易影响识别效果，可以将车道分成两条或者用锥桶、路桩等障碍物隔离出一条非机动车道，使机动车道变窄，车行方向变正。如下图，原车道宽为 6m，增加非机动车道后，机动车道减至 4m，有利于提高识别率。

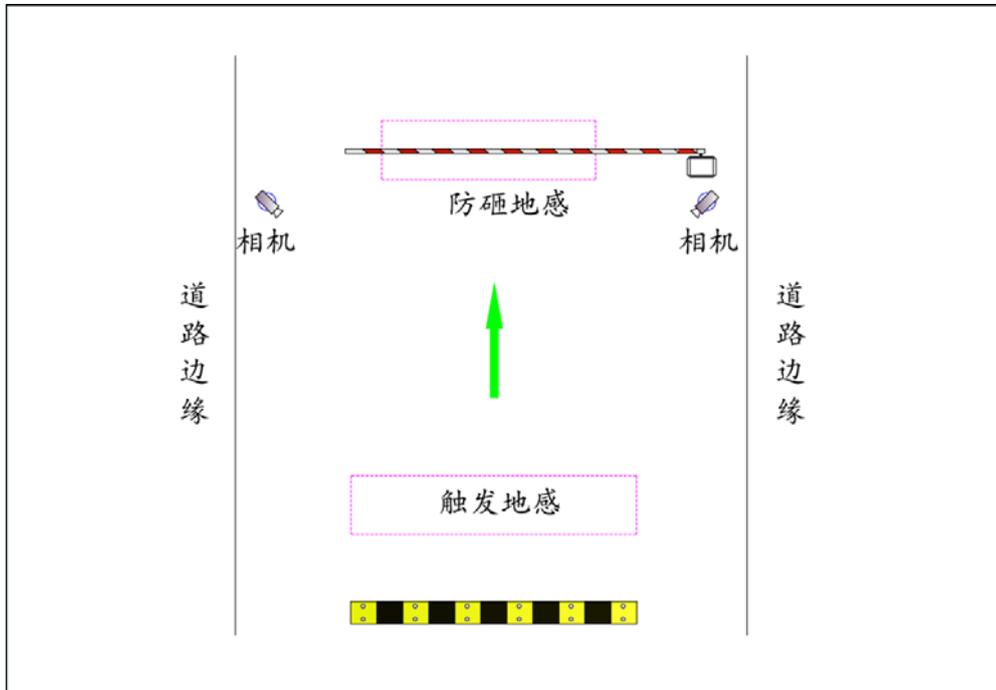
如下图：



隔离非机动车道安装示意图

2) 如果车道很宽,但不能分隔成两条车道或增加非机动车道,这种情况可以安装双相机,即在车道的两侧各安装一台相机,这样不管车行方向偏向哪边,都可以有相机拍到车牌并识别。

如下图:

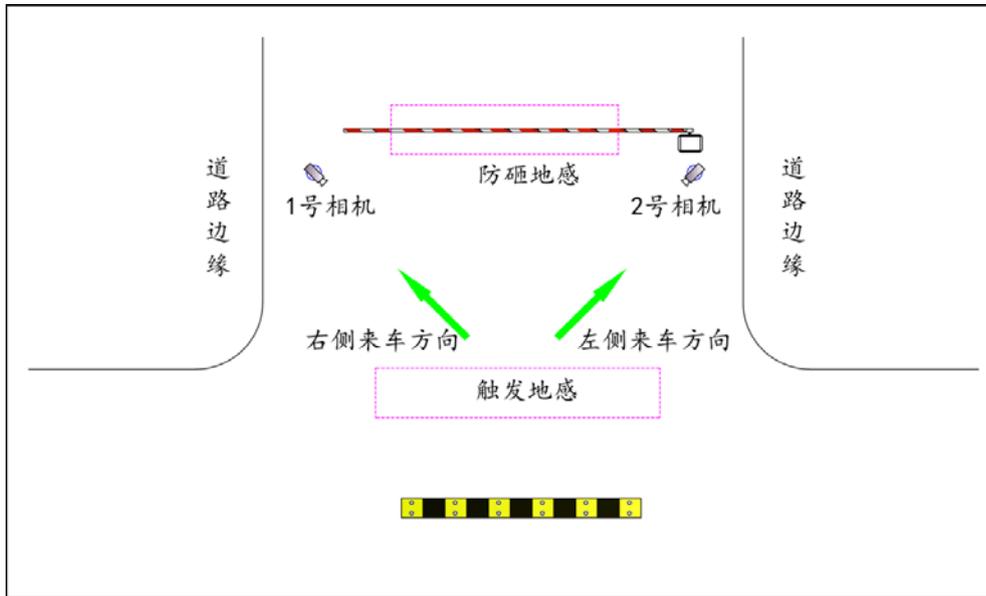


直道双相机安装示意图

3) 如果车道很短,当车从某个方向驶来时,车身通常都是斜向一侧的,这种情况可以把相机安装在车头所偏向的一侧,这样拍照时车头是正对相机的;

如果车辆从两个方向驶来，可以安装双相机，每台相机拍摄一个方向的来车。

如下图，当车辆从左侧驶入，2号相机可以抓拍到正面照片，当车辆从右侧驶入，1号相机可以抓拍到正面照片，这样保证了车不管从哪边进入，都可以拍到车牌并识别。

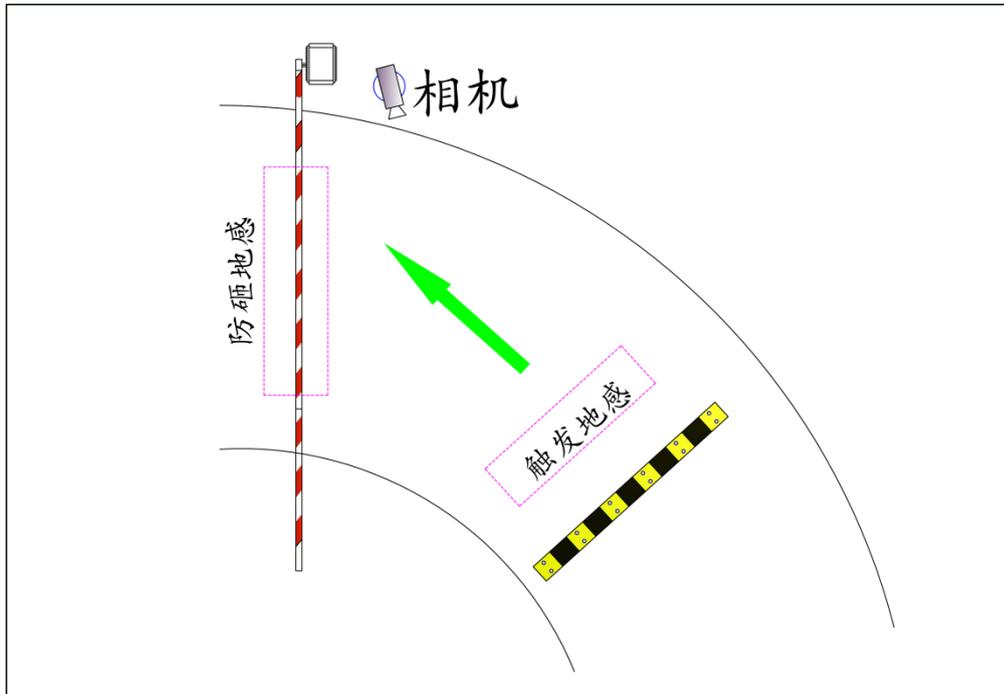


短车道安装示意图

### 3、弯道安装

弯道安装车牌识别设备时，车行方向指向弯道的外侧，所以一体机应安装在车道外围一侧，这样车辆驶入识别区域时，相机就能拍到比较正的车牌照照片。

如下图：



弯道安装示意图

#### 4、地库安装

当需要在地库安装一体机时，需要遵循如下原则：

入口一体机安装在地库坡道上面水平路面上，出口一体机安装在地库坡道下面的水平地面上。这样，可以避免当一体机无法识别车牌，造成道闸不能抬杆时，车辆只能停在地库坡道上的问题。

#### 二) 设备的安装

1、立柱使用  $\phi 10\text{mm}$  的膨胀螺栓固定在水平地面上；

如果地面不是水泥或其他硬质路面，需要浇筑水泥墩来固定，安装要做到稳固、美观。

在立杆固定时，要使立杆上的出线孔朝向一体机的后端，同时要保证万向节安装好后，可以有一定的水平转动调节空间，方便一体机的调试。

2、一体机用内六角螺栓固定在立柱的万向节上，一体机的角度可以通过调整万向节上的螺丝来调节。通过调节相机角度，使图片中车牌的位置能够水平、居中偏下。

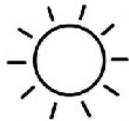
调节方法如下图：（万向节调节效果示意图）

	
<p>车牌在图片中偏上</p>	<p>通过调节万向节两侧螺丝使车牌居中</p>
	
<p>车牌在图片中偏右</p>	<p>通过调节万向节底部螺丝来使车牌居中</p>
	
<p>车牌在图片中左右倾斜</p>	<p>通过调节万向节前后螺丝使车牌水平</p>

3、产品安装注意事项：

- 1) 安装使用 1.2m 高的立柱；
- 2) 一体机的有效识别距离为 3-8m，超过该范围则无法识别；
- 3) 在地感线圈前面 1 米必须安装减速带；

4) 选择设备安装位置与角度时，应综合考虑现场的光照条件，避免相机处在强逆光的环境中。如下图



**逆光环境示意图**

当相机前方会有太阳或其他强光源直射时，会造成相机逆光拍照，这时车牌区域亮度较暗，严重时会导致无法识别，安装时要避免这种情况。逆光对图片造成的影响如下图。



**逆光条件下的车牌照照片**

5) 当一体机拍照时, 如有强光照射车牌, 会造成车牌反光, 严重时会导致无法识别。设备安装时, 要避免安装在容易发生车牌反光的环境。



**车牌反光造成无法识别**

6) 在一体机周围的环境中, 如果有物体的影子投影在车牌区域上, 会造成车牌图片明暗不均, 形成了阴阳车牌, 严重时也会导致一体机无法识别, 设备安装时, 要避免这种情况。



**阴阳车牌导致识别错误**

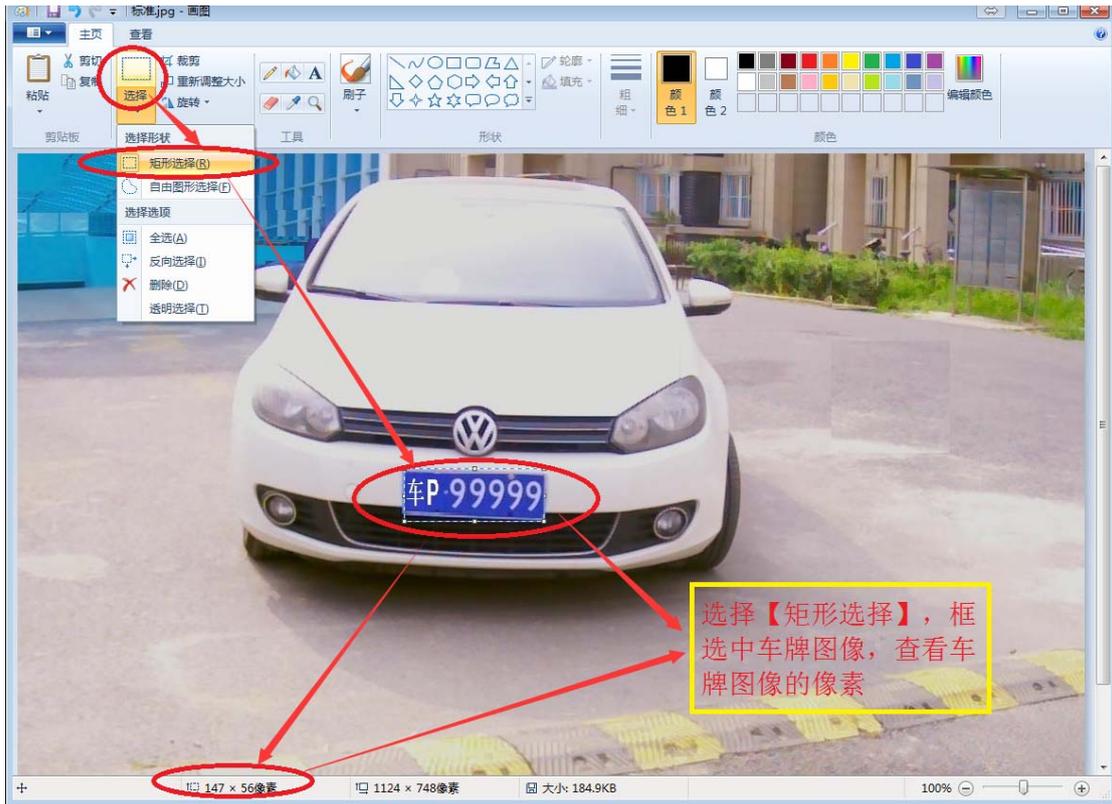
7) 设备安装过程中可能用到的工具请参考《产品说明书》附录三。

## 二、镜头调节

### 一) 车牌图像调节

车牌图像中车牌宽度的确认:

使用 windows 自带的画图工具打开车牌图像, 通过下图所示的方法查看车牌的宽度是否符合标准, 再根据具体情况进行调节, 使车牌宽度保持在 140 像素左右。



根据下面的步骤调节车牌图像：

1、将车辆停在识别区域，推荐水平距离相机 4 米的位置，参照本章第二小节镜头调节，调节相机的焦距和清晰度；

2、调节相机下方的万向节，使车牌图像显示在整幅图像的中下部；

3、调节万向节之后微调焦距和清晰度，使车牌宽度保持在 140 像素。（如下图）

注：

可通过移动目标车牌判断实际车牌是否保持水平，否则调节万向节使其保持水平。

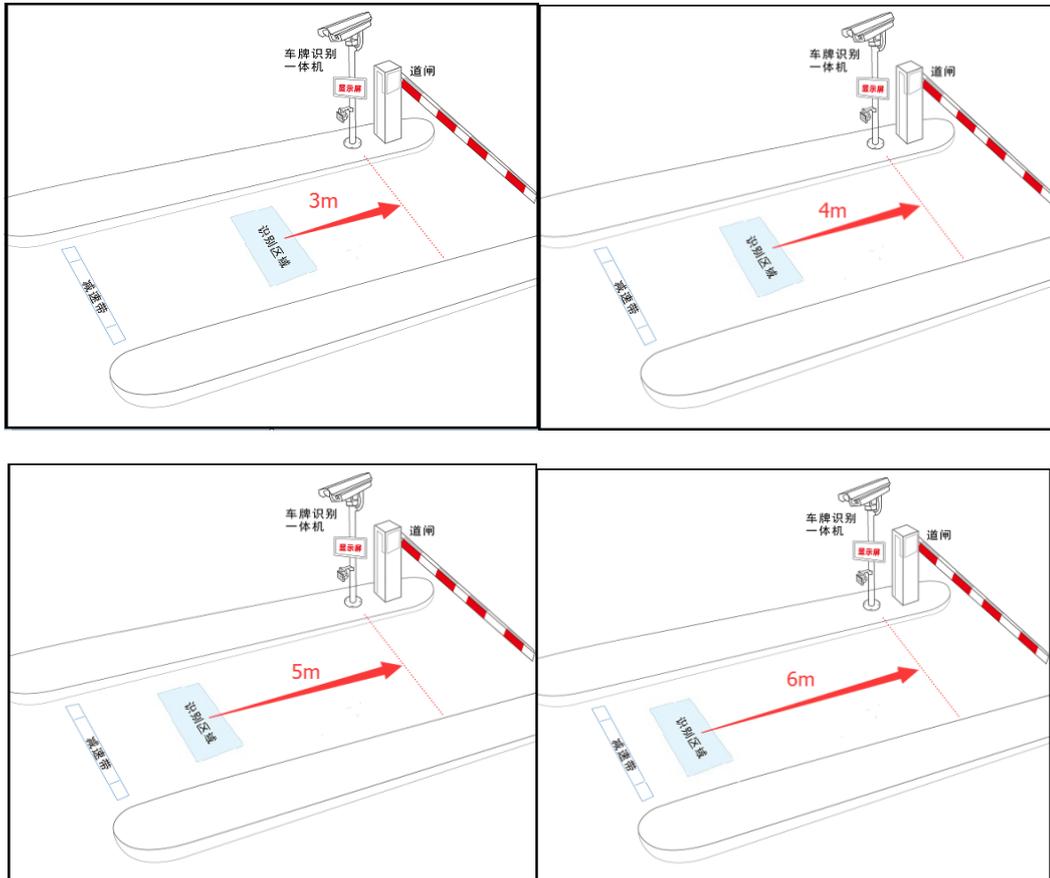


## 二) 镜头调节

根据下面的步骤进行调节：

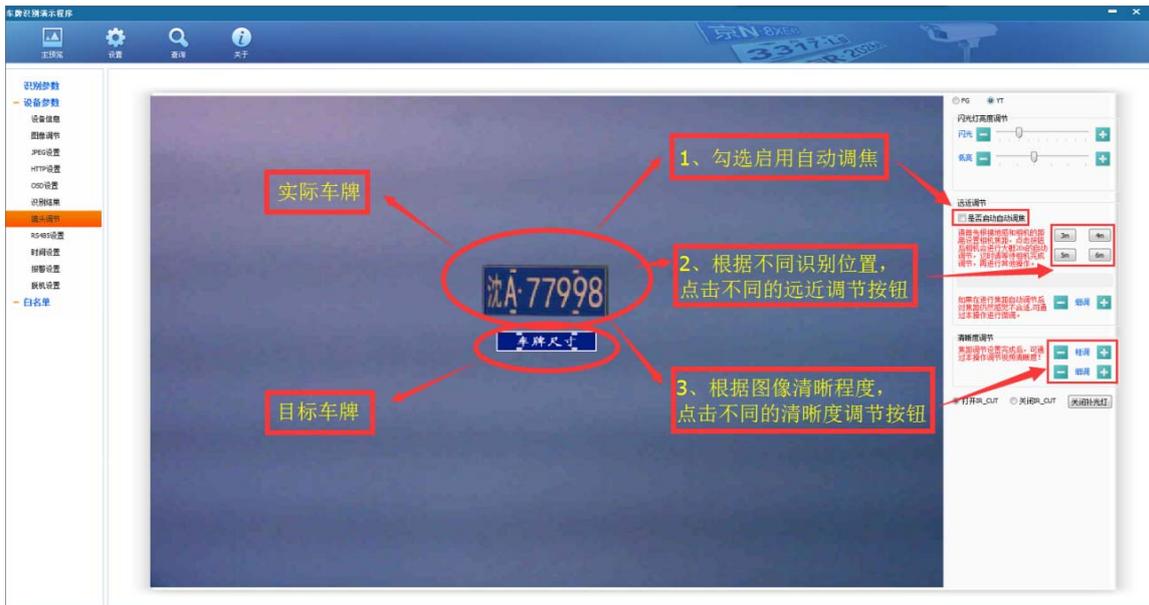
1、根据现场车辆与相机的不同位置，选择不同的远近（3米、4米、5米、6米）调节镜头的远近和清晰度；

注：不同距离的选择，需要根据**车辆与相机的水平距离**进行选择，如下图所示：



2、勾选“是否启动自动调焦”，点击**远近调节按钮**（3m, 4m, 5m, 6m），相机会根据图像清晰度自动进行清晰度调节；若未勾选“是否启动自动调焦”，需要用户手动完成清晰度调节；推荐勾选“是否启动自动调焦”；

3、若已经操作过之前的步骤，图像还是未调节清晰，可以点击**清晰度调节界面**的“+”或者“-”进行清晰度调节；



- 4、若前面的步骤都进行之后，实际车牌宽度相比目标车牌还是过大或过小，点击**远近调节**的“+”按钮，可以使图像显示的车牌变小，如果车牌过小则点击“-”按钮；
- 5、此时图像会出现模糊，再点击**清晰度调节**的“+”或“-”按钮，直到图像清晰显示；



- 6、如果实际车牌宽度与目标车牌宽度相比差别较大，重复 4、5 的步骤，直到车牌的大小和目标车牌匹配。



### 三、灯光调节

补光是针对黑暗环境（主要是夜晚或者地下车库）提供的图像亮度补偿措施，在现场补光灯的调节过程如下：

1、抓拍识别模式下，补光灯在识别的瞬间爆闪一下，提高图像的亮度，闪光滑动条可以调节爆闪的闪光值，通过调节“闪光”值，设置不同的车牌亮度。软件提供 10 个档位以满足不同的现场环境，客户可根据具体环境选择不同的亮度值；

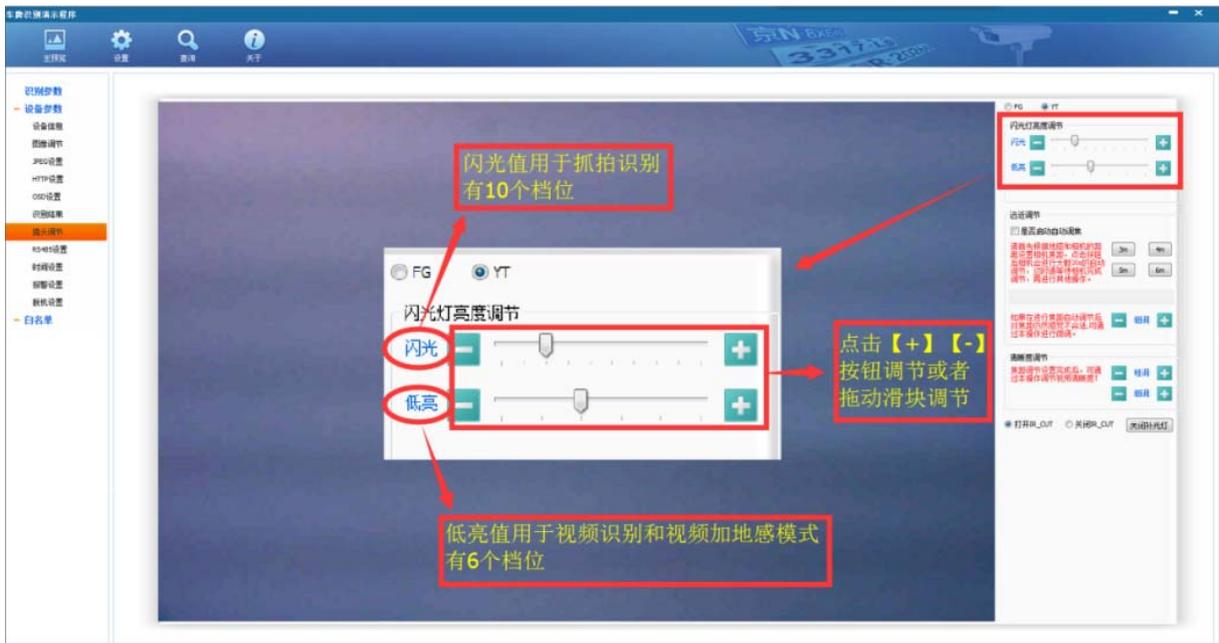
2、视频识别模式和视频加地感模式下，补光灯在检测到图像的亮度低于一定的值之后会自动常亮，在检测到图像的亮度值高于一定值之后会关闭常亮，补光灯的常亮亮度可以通过“低亮”滑动条调节，软件提供 6 个不同的档位，客户可根据具体环境调节不同的亮度值；



图像过暗

图像过亮

图像正常



## 四、识别模式

相机提供三种不同的识别模式供客户选择，分别是**抓拍识别**、**视频识别**和**视频加地感**模式。客户可根据具体的现场环境选择不同的模式，也需要对不同的模式做出相应的设置和调试，具体过程如下：

### 一）抓拍识别

抓拍识别需要安装地感线圈，当车辆经过时触发地感线圈，相机进行抓拍，识别出车牌，需要注意的事项有：

#### 1、地感线圈

地感线圈的安装位置如下图所示，推荐距离相机 **4m**：



## 2、识别参数的设置

打开演示软件，连接相机，在【设置】--->【识别参数】选项中可设置相关的识别参数，

1) 抓拍识别设置默认选择**高识别率**，以提高车牌识别的正确率；

2) 车牌识别的最小宽度和最大宽度默认使用 80~400（像素），以保证识别率；如果确认车牌宽度在 80~200（像素）之间，可以设置最小宽度为 80，最大宽度 200（像素），较小的宽度范围会使识别速度得到一定程度提高。

3) 车牌的类型可以根据现场的实际需求进行增减；

注：设置的类型越多，识别速度会相应变慢。

4) 抓拍模式下输出区域不起作用，客户可以调节**识别区域**，通过识别区域屏蔽栅栏或其他有影响识别率的事物，但要使车辆经过时车牌在识别区域内部。

具体如下图所示：



## 二) 视频识别

视频识别不需要安装地感线圈，相机自动通过车辆的动态图像识别车牌信息，同时提供模拟触发识别，若未识别出车牌结果，可手动点击**模拟触发**  进行识别。

具体识别参数调节如下：

### 1、调节图像

具体参见【镜头调节】，推荐使用 4m 的距离；



## 2、识别参数的设置：

- 1) 视频识别建议选择**高识别速度**，以减小车牌识别所需要的时间；
- 2) 车牌的最小宽度和最大宽度仅能使用 **80~200**（像素），可以在保证识别正确的情况下提高识别速度；
- 3) 车牌的类型可以根据现场的实际情况进行增减。  
注：设置的类型越多，识别速度会相应变慢。



## 3、识别区域调节

- 1) 识别时，车牌必须进入**识别区域**才能识别，在区域以外的地方无法识别；
- 2) 识别区域为凸四边形，可以自由调节，出厂默认是整幅图像进行识别；
- 3) 识别区域可以根据现场的车道状况选择合适的大小和位置，提高识别速率和准确率；

## 4、输出区域调节

在视频识别模式下识别出车牌结果时，只有当车牌位于**输出区域**时才能输出识别结果，其他位置将不输出车牌；

具体调节如下图所示：



注：

- 1) 输出区域的高度不低于整幅图像的 1/3；
- 2) 如果现场有较多大型卡车出入，车牌位置相对较高，可以适当将输出区域的上边沿调节高一些；
- 3) 客户可根据现场情况，选择不同的输出区域，以屏蔽栏杆等障碍物，同时能够防止跟车时输出多个识别结果；
- 4) 在输出区域上边沿线处，车牌宽度应保持在 110-140 像素，宽度过小可能会导致误识别，宽度过大可能无法识别出结果。如下图所示：



## 5、视频识别注意事项

- 1) 视频识别时车牌必须是**运动**的，静止的图像无法进行识别；
- 2) 视频识别夜间补光灯**常亮**；
- 3) 同一张车牌不能在短时间识别两次，至少应该保持三十秒的时间间隔才能再次识别同一张车牌；
- 4) 在安装相机的时候需要注意，请尽可能保持车牌图像出现在整幅图像的下半部分，相对于车牌在图片上半部分，识别速率会提升很多。

### 三) 视频加地感

视频加地感识别模式是通过**视频识别**方式进行识别，通过**地感触发**方式进行上传，同时需要设置车牌图像在**输出区域**内，相比较抓拍识别和视频识别，视频加地感能够提供更快的识别速度和更高的识别率，具体的调节过程如下：

#### 1、地感线圈

安装地感线圈时，要尽量靠近相机，推荐水平距离相机 **3 米**；



#### 2、识别参数

视频加地感和视频识别都选择高识别速度，具体调节方式参见【视频识别】。

#### 3、识别区域调节

视频加地感和视频识别的识别区域类似，具体调节方式参见【视频识别】。

#### 4、输出区域调节

视频加地感识别模式下输出区域的调节需要注意如下事项：

- 1) 默认输出区域为整幅图像，只有出现跟车或栅栏等问题时，可设置跟车或栅栏等在输出区域外部，但应尽量保证输出区域最大化，若设置过小，可能会导致输出无牌车；
- 2) 地感线圈要包含在输出区域内部，特别需要注意的是当前车辆触发地感时刻的图片其车牌一定要处于输出区域内部，否则将输出无牌车；
- 3) 如果出现跟车较近的现象，应该保持后面车辆的车牌图像不能进入输出区域，否则将输出多个识别结果；
- 4) 地感线圈应尽可能靠近图像下部，不要高于图像 1/3 处。

**识别参数**

默认输出区域为整幅图像，只有出现跟车现象或栅栏等障碍物时，可设置跟车或栅栏等在输出区域之外

注意：地感线圈需要包含在输出区域内部，同时车牌图像也需要在输出区域内

地感线圈应尽可能靠近图像下部

**高级识别设置**

用户可在此自定义车牌类型