

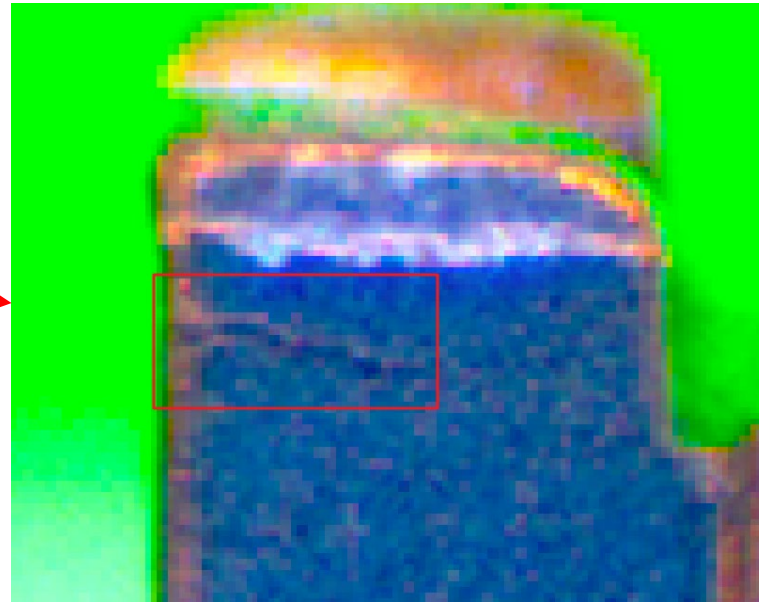
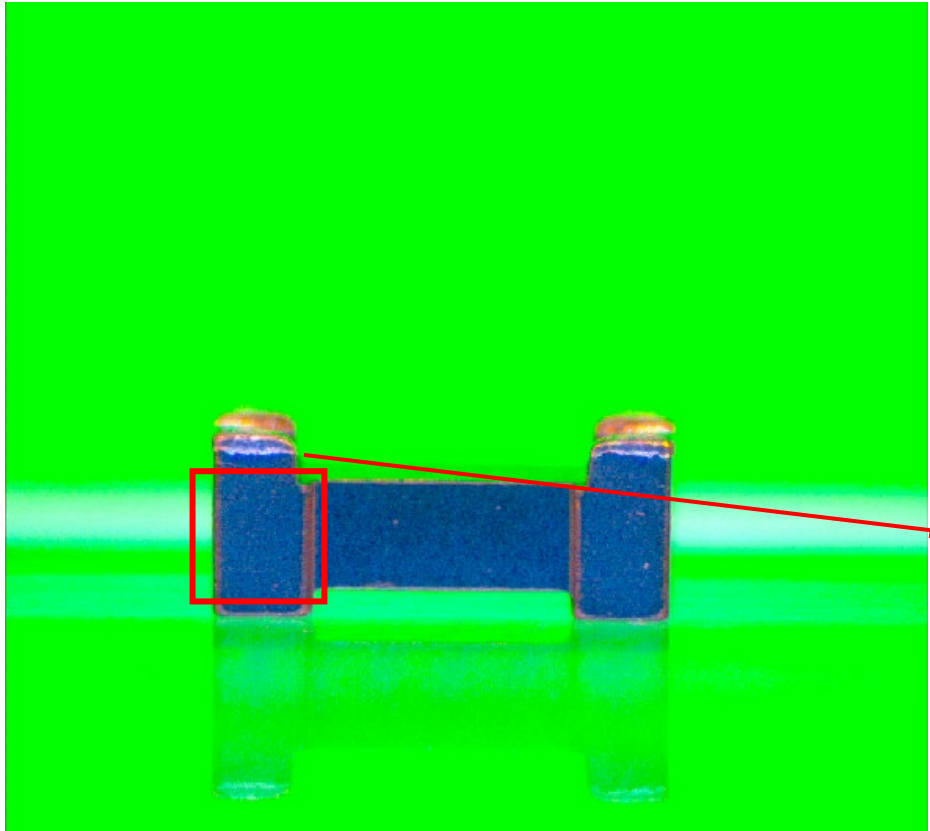
Примеры применения новых смарт-камер серии SC6000



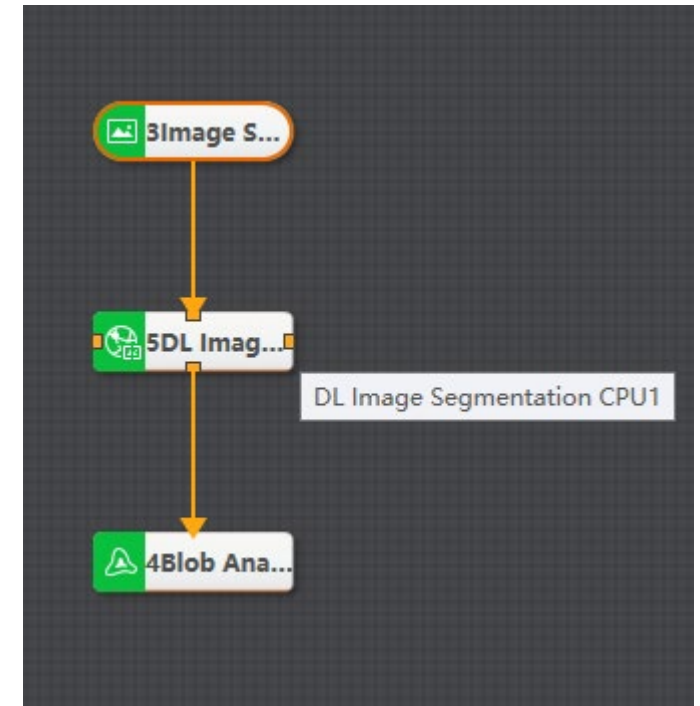
Обнаружение дефектов на основе глубокого обучения



Обнаружение дефектов металлических приборов



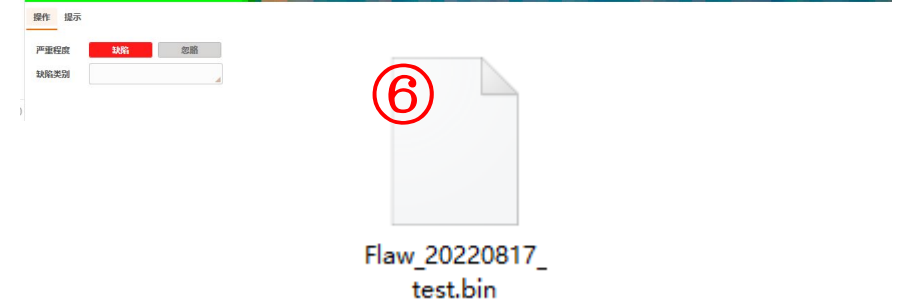
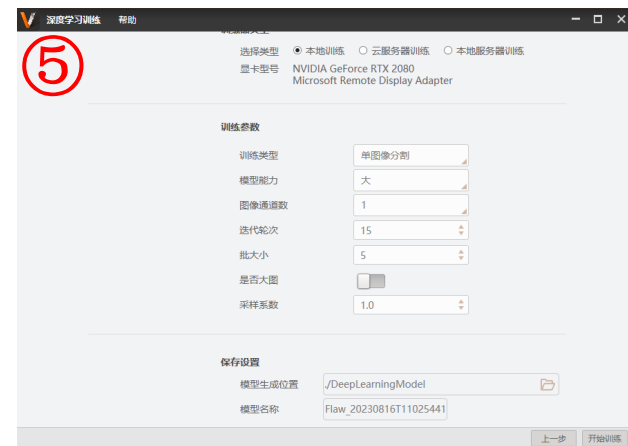
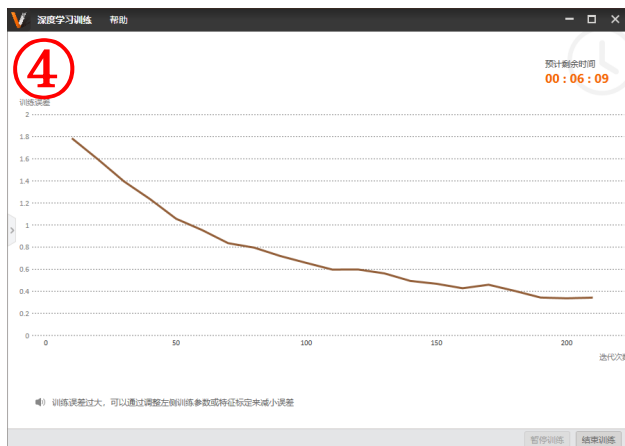
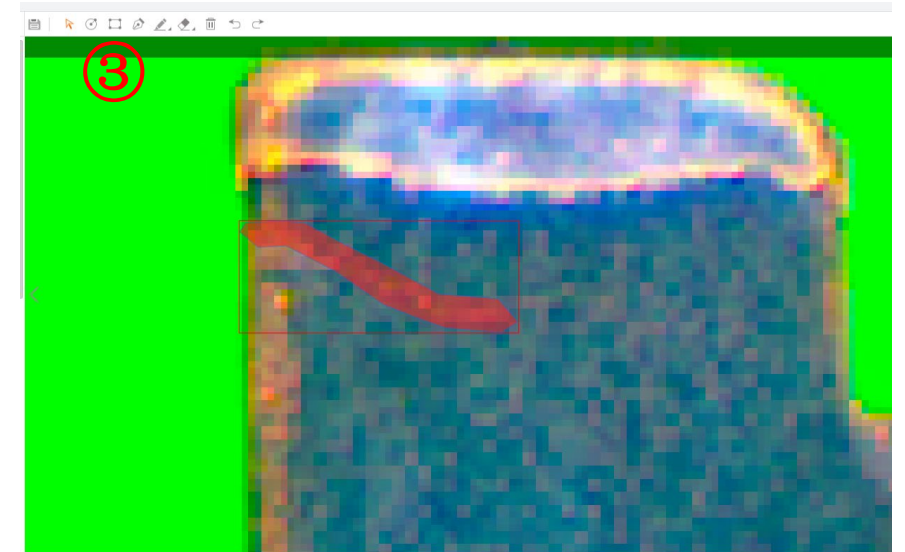
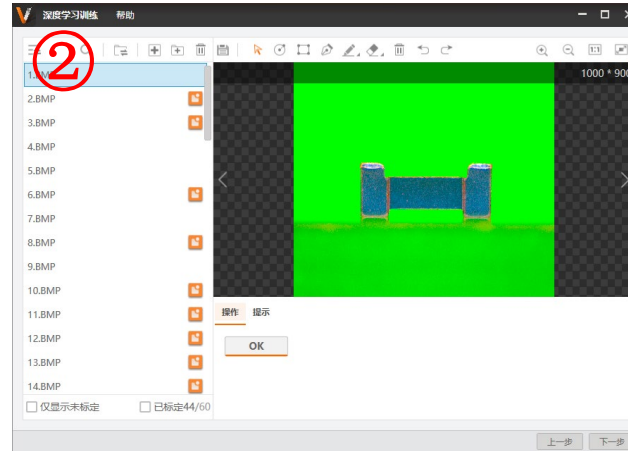
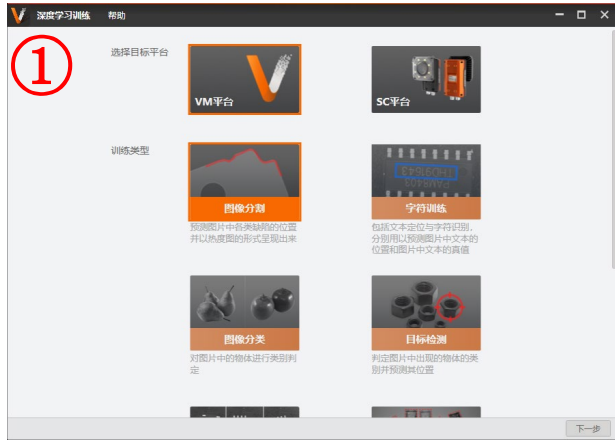
Обнаружение трещин на компонентах
(единственная категория дефектов)



Решение на базе SC6000

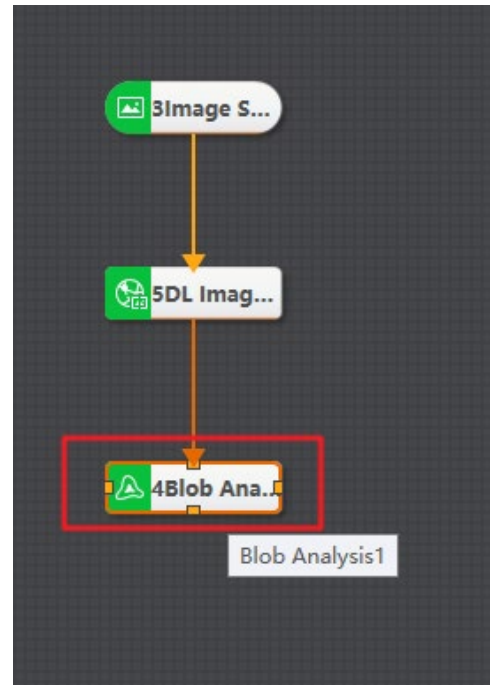
Обнаружение дефектов одного вида

• 2.1 Создание модели сегментации изображений на основе глубокого обучения

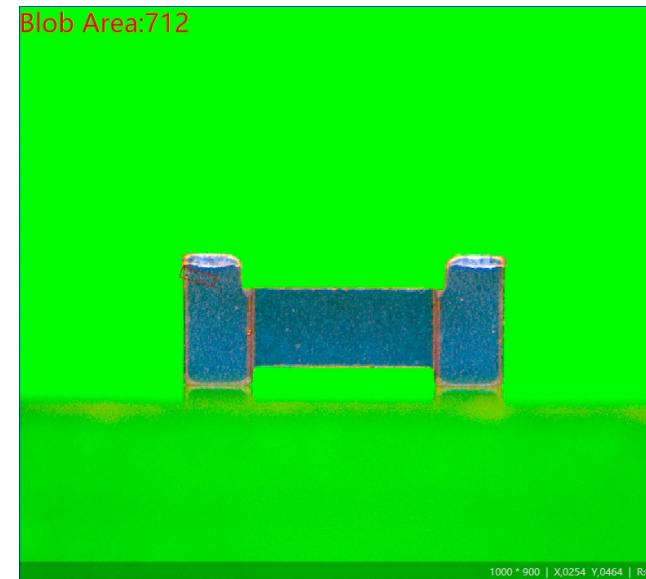


• 2.1 Модули решения

Визуализация и количественная оценка результатов



На чёрно-белом изображении результат инспекции неочевидный: невозможно установить наличие дефектов, их количество, расположение или размер.



Number	Area	Perimeter	CentroidX	CentroidY	Angle	LongAxis	ShortAxis	Circularity	Rectangularity
0	712	131.0122	278.8511	422.5464	16.14434	55.39827	16.92514	0.27883	0.7593665

Модуль анализа пятен (Blob) позволяет визуализировать результаты инспекции на исходном изображении и выводить информацию о положении, размерах и количестве дефектов.

- **Обнаружение посторонних включений в табачной смеси**



Обнаружение посторонних включений и их классификация (обнаружение нескольких видов дефектов)



Губка



Камень

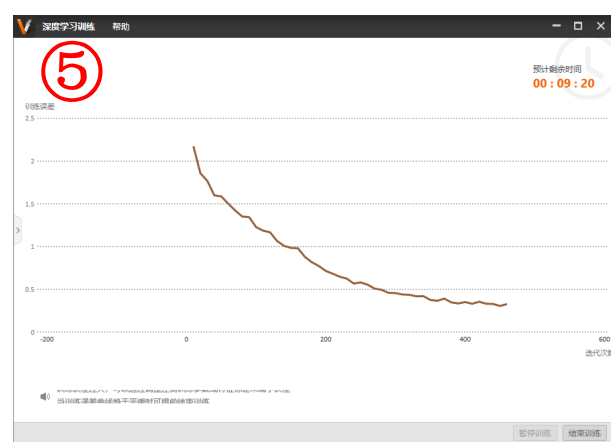
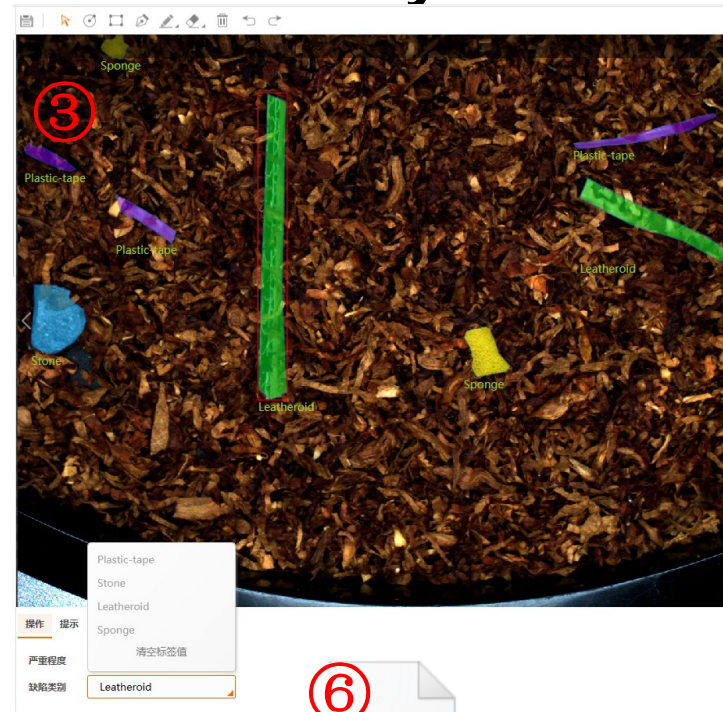
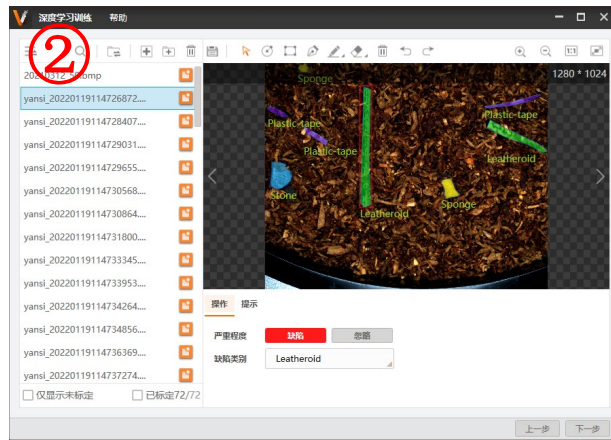
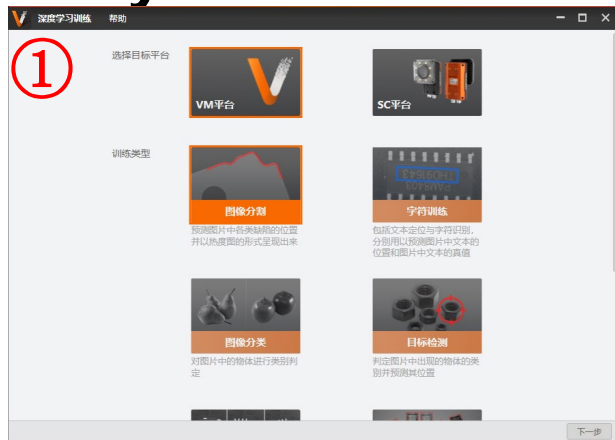


Бумага



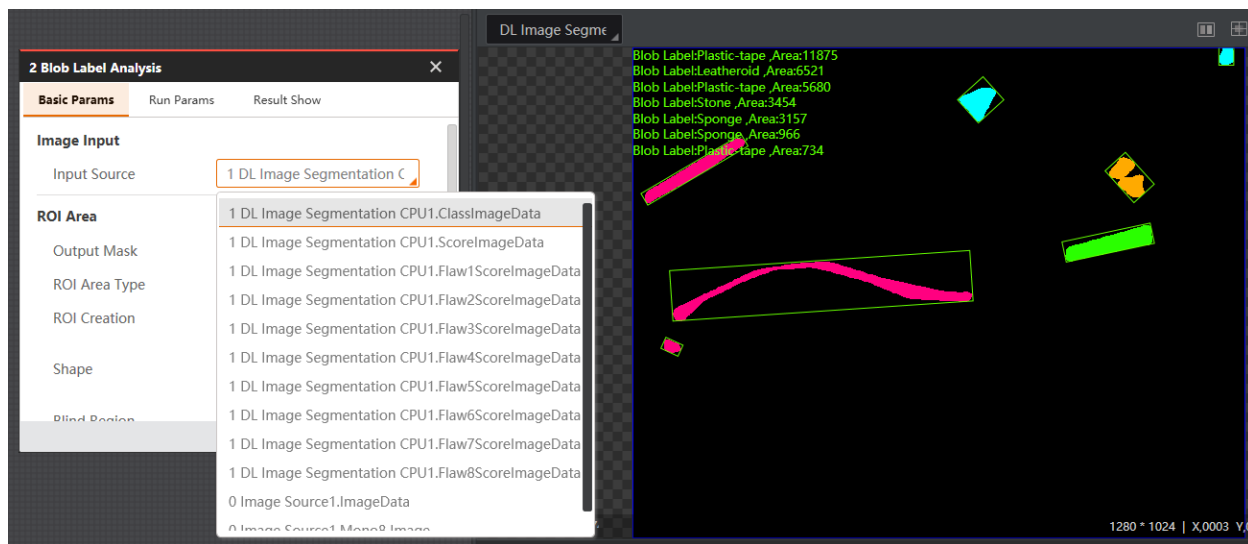
пластик

• Создание модели сегментации изображений на основе глубокого обучения



• 2.2 Модули решения

Визуализация и количественная оценка результатов



Инструмент Blob отслеживает категории дефектов.

Number	ClassLabel	GrayValue	Area	Perimeter	CentroidX	CentroidY	Angle	LongAxis	ShortAxis	Circularity	Rectangularity
0	Plastic-tape	4	11875	1428.33	421.612	497.6939	-3.839597	629.2712	105.5701	0.03212552	0.1787536
1	Leatheroid	2	6521	452.4924	1000.07	408.4259	-11.9969	188.5008	43.18311	0.2103774	0.8011007
2	Plastic-tape	4	5680	540.725	127.4716	255.535	-30.46555	243.3049	28.02419	0.1200589	0.8330373
3	Stone	3	3454	315.1198	1035.565	271.1199	47.72631	89.72554	57.5045	0.4878989	0.6694288
4	Sponge	1	3157	234.8356	722.6876	113.3876	-42.08916	71.85884	65.06023	0.5563111	0.6752721
5	Sponge	1	966	118.5269	1242.021	18.32402	90	37	31	0.6494923	0.8421971
6	Plastic-tape	4	734	105.2548	81.34469	623.3665	24.77514	39.48351	25.30537	0.5400946	0.7346282

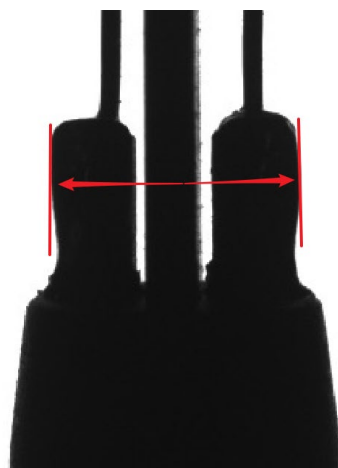
Переключение между слоями изображения позволять увидеть эффект от обнаружения дефектов на исходном изображении.

Позиционирование и измерение





Объект



Измерение ширины
верхней части объекта



Измерение ширины
нижней части объекта



Расчет разницы в ширине
между верхней и нижней
частями объекта с точностью до
30-40 пикселей

Считывание кодов и распознавание символов на основе глубокого обучения



- Считывание DataMatrix и QR-кодов

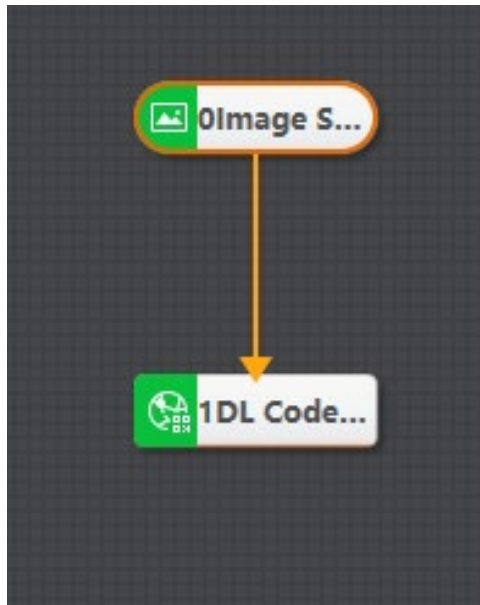


Схема:
источник
изображения +
считывание кодов



Код DataMatrix: низкое качество
печати кода



QR-код: разное количество,
изменение положения

- **Распознавание двух строк символов**

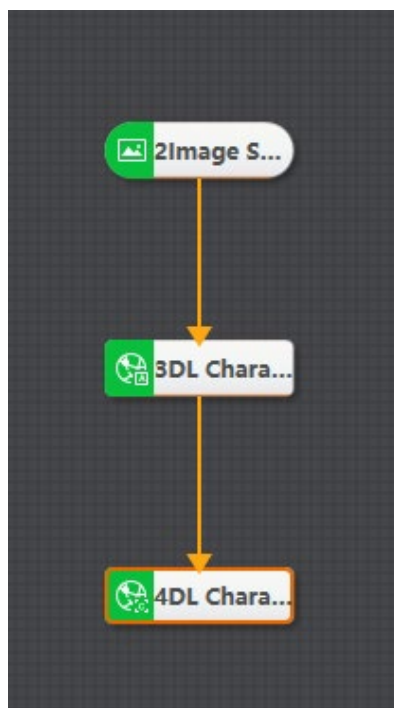
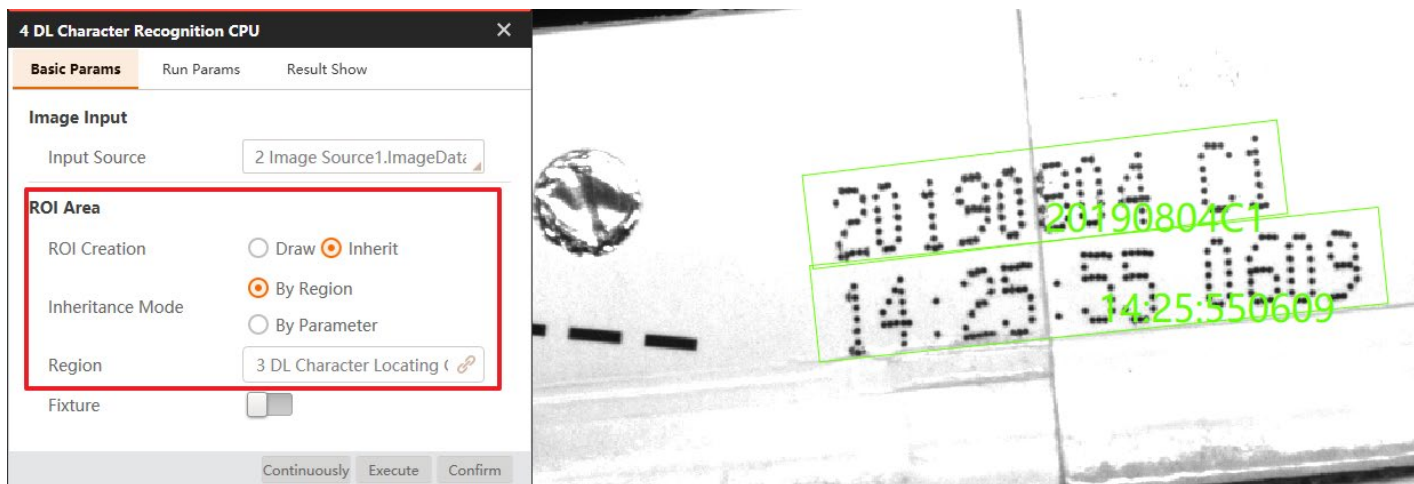


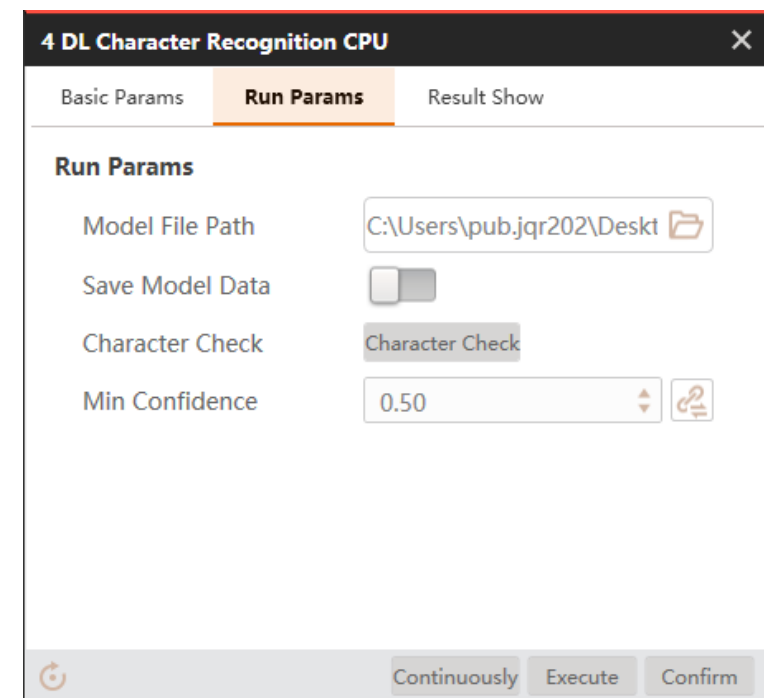
Схема:

источник изображения +
позиционирование строки текста +
распознавание символов

- **Распознавание двух строк символов**



Область распознавания символов должна соответствовать инструменту позиционирования символов.



Выбор параметров для загрузки модели.

ООО "СЕНСОТЕК"
Авторизованный партнёр Hikrobot в России и СНГ
www.sensotek.ru
info@sensotek.ru
+7 (495) 181-56-67

