

针对人工智能目标位置检测 DNN 网络的样本标注软件

操作手册

目录

简介.....	1
1. VOC 挑选某类目标.....	2
1.1. 输入.....	2
1.2. 操作流程.....	2
1.3. 输出.....	5
2. VOC 修改类型.....	7
2.1. 输入.....	7
2.2. 操作流程.....	7
2.3. 输出.....	8
3. VOC 生成 trainval 列表.....	8
3.1. 输入.....	8
3.2. 操作流程.....	8
3.3. 输出.....	9
4. VOC 合并 XML 到 TXT.....	9
4.1. 输入.....	10
4.2. 操作流程.....	10
4.3. 输出.....	10
总结.....	11

简介

本软件是一套针对人工智能目标位置检测 DNN 网络的样本标注软件，全部功能基于 C++ 开发，适用于为目标位置检测网络标注数据。针对符合 VOC 规范的数据集开发了诸多功能，数据集包括官方开源数据集，以及自己标注的数据集。功能包括：挑选某类目标、修改类型、生成 trainval 列表、合并 XML 到 TXT 等功能。功能概述如下：

VOC 挑选某类目标——从 VOC 数据集里面挑选某类目标的图片和标注。

VOC 修改类型——修改某一目录下所有 VOC 标注 xml 文件的类别

VOC 生成 trainval 列表——从 Annotations 和 JPEGImages 生产训练文件列表

VOC 合并 XML 到 TXT——从每个 XML 提取关键信息，组成一行写入 2 个 TXT，供训练人脸检测 mtcnn 网络使用。

1. VOC 挑选某类目标

从 VOC 数据集里面挑选某类目标的样本图片，并输出标注文件子集，含样本图片和训练列表。界面如下：

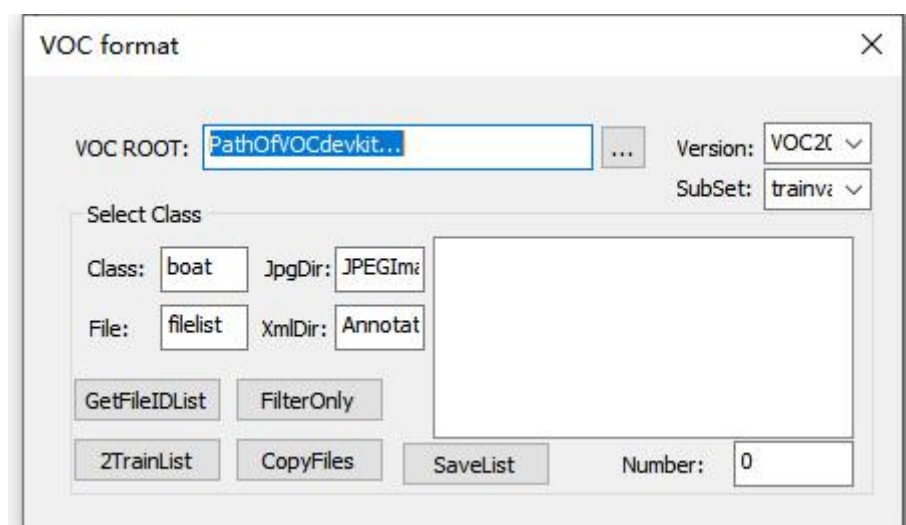


图 1-1 VOC 挑选某类目标操作界面

1.1. 输入

- (1) VOC 样本数据所在目录，具体到 VOCdevkit 目录；
- (2) VOC 版本，支持 2007 和 2012，以及自建版本，如 VOCLAB6；
- (3) 子集类别，包括：trainval / train / test；
- (4) 所选类的信息，包括：类名、图片子目录、标注 XML 子目录、输出文件名；

1.2. 操作流程

- (1) 点击“VOC”菜单，点击子菜单“挑选某类目标”，如下图：

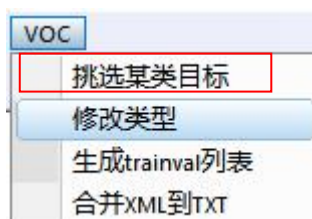


图 1-2 菜单项“挑选某类目标”

(2) 弹出界面，点击 VOC ROOT 后面的“...”按钮，弹出文件对话框，设置 VOC 样本数据所在目录，具体到 VOCdevkit 目录，如下图：

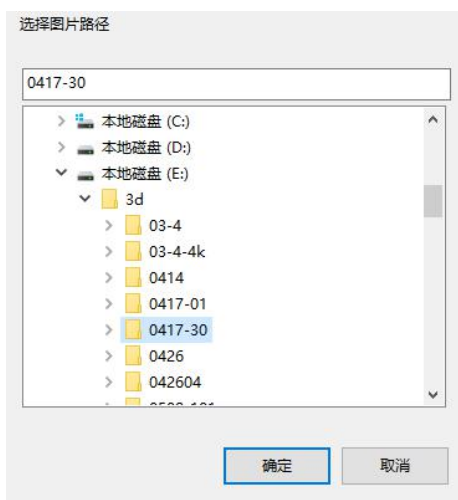


图 1-3 选择图片路径

(3) 设置 VOC 版本，子集类别，所选类的信息。VOC 版本，支持 2007 和 2012，以及自建版本，如 VOCLAB6；子集类别，包括：trainval / train / test；所选类的信息，包括：类名、图片子目录、标注 XML 子目录、输出文件名。如下图：

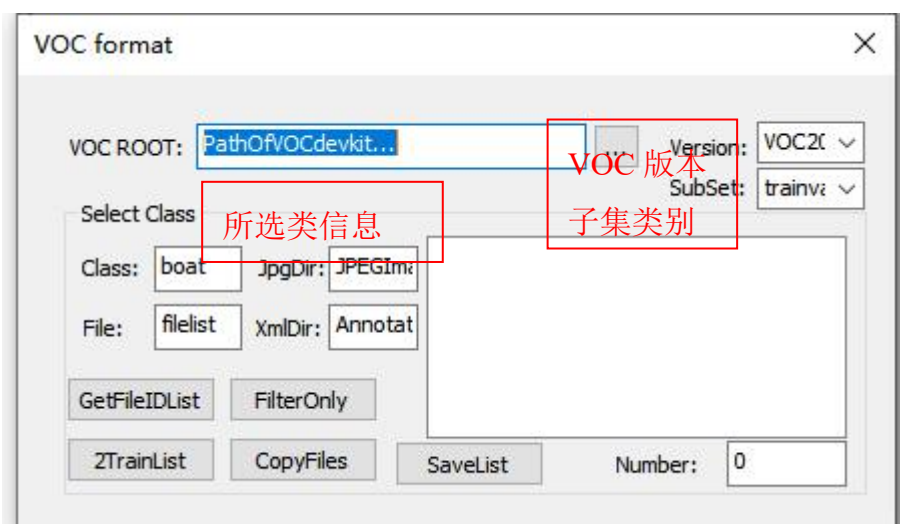


图 1-4 设置 VOC 版本类别等信息

(4) 点击“GetFileIDList”，获取并显示包含某类样本的文件 ID 列表。“Number”显示符合条件的样本数目，点击“Savelist”，可以保存文件 ID 列表。样本是否包含某类目标的原始标注文件位于 VOC2007/ImageSets/Main 目录下，含 type_trainval/train/test.txt，如下图：

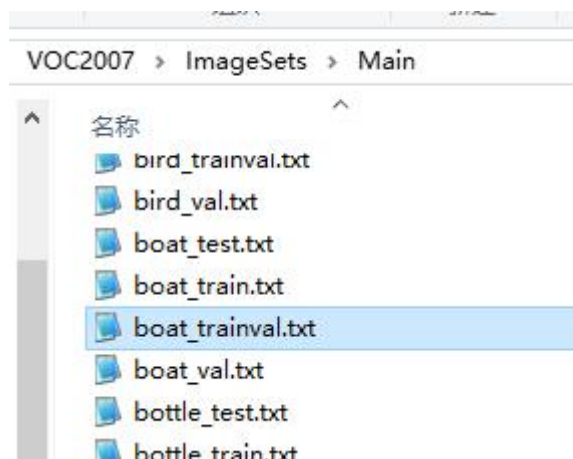


图 1-5 样本是否包含某类目标的原始标注文件

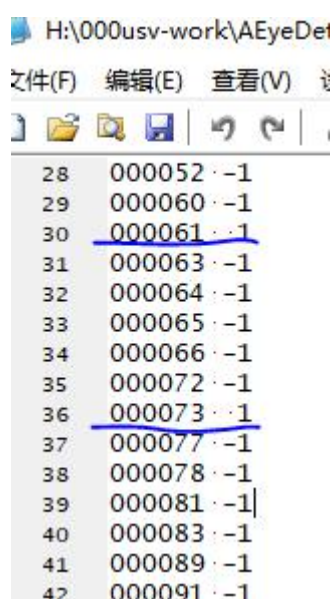


图 1-6 原始标注文件内容示例

点击“GetFileIDList”后，生成的列表如下图右侧列表框所示：

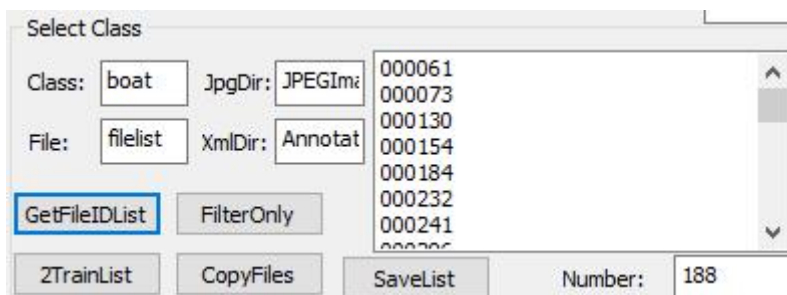


图 1-7 生成包含某类目标的文件列表

(5) 点击“FilterOnly”，获取并显示仅含某类样本的文件 ID 列表，如果同一文件还有其它类别的样本，则滤除。“Number”更新符合条件的样本数目，点击“Savelist”，可以保存仅含某类样本的文件 ID 列表。

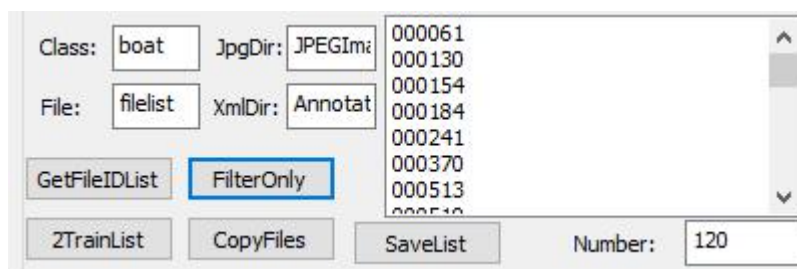


图 1-8 生成仅包含某类目标的文件列表（滤除 60 个多类样本）

（6）点击“CopyFiles”，拷贝所选样本图片和标注文件到子目录 select。按照文件 ID 列表，拷贝图片和标注 XML，存到 VOCdevkit 下的 select 目录，如下图。包含某类、仅包含某类，两种情况都可以拷贝。

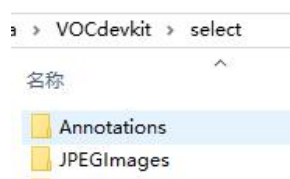


图 1-9 过滤并拷贝某类的图片和标注文件

（7）点击“2TrainList”，生成只包含某一类别的训练文件列表子集，每行格式：图片名 标注文件 xml 名。

（8）点击“Savelist”，保存训练文件的列表文件，默认 filelist.txt，支持文件名设置。

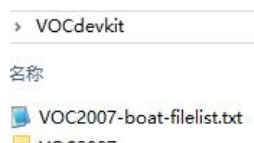


图 1-10 保存生成的列表文件，每行仅含文件名或完整标注

1.3. 输出

新建子目录 select，从包含多类的数据集中挑选出某类样本的图片，如下图。以及拷贝相应的标注文件，并生成索引文件，只包含某一类别的训练文件列表子集。

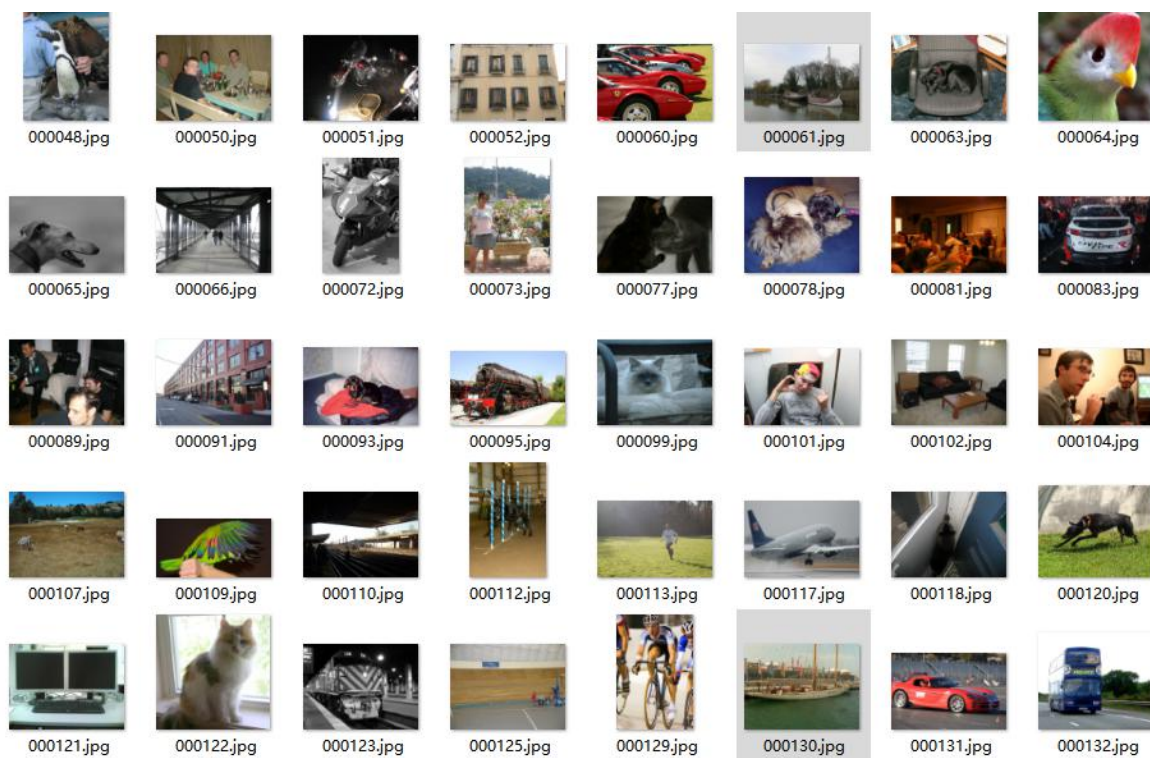


图 1-11 包含多类的数据集，20 类（人车船等），随机排列

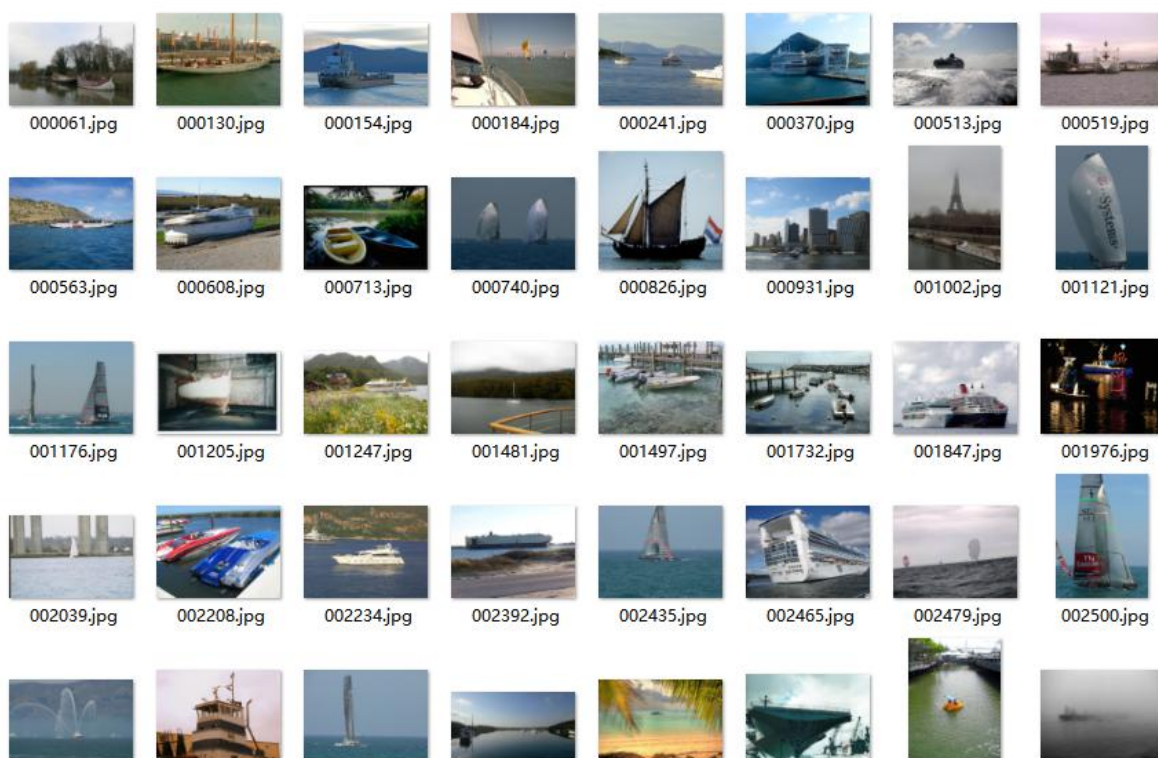


图 1-12 挑选出一类的数据集，挑出了 061 和 130 及后续同类样本（船）

2. VOC 修改类型

修改某一目录下所有 VOC 标注 xml 文件的类别。

2.1. 输入

- (1) 包含一系列 VOC 标注 xml 文件的目录；
- (2) 新的类别名。

2.2. 操作流程

- (1) 点击“VOC”菜单，点击子菜单“修改类型”，如下图：



图 8-1 菜单项“修改类型”

- (2) 弹出以下界面：

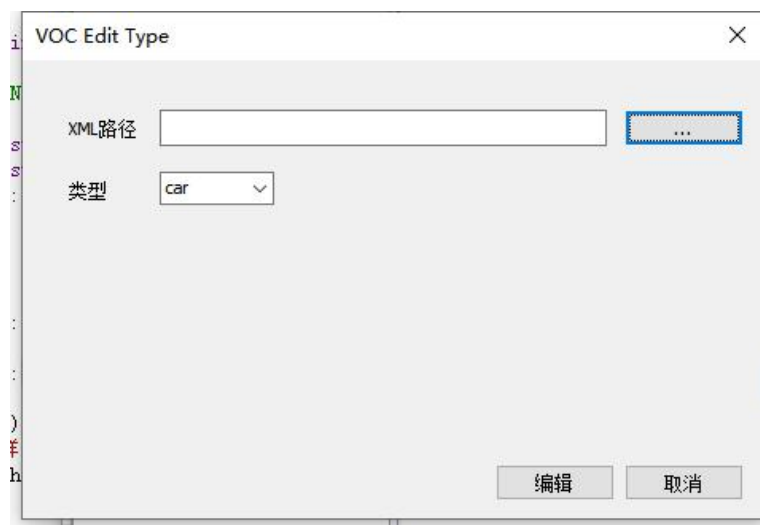


图 8-2 “修改类型”功能界面

- (3) 点击“...”按钮，选择 XML 路径，如下图：

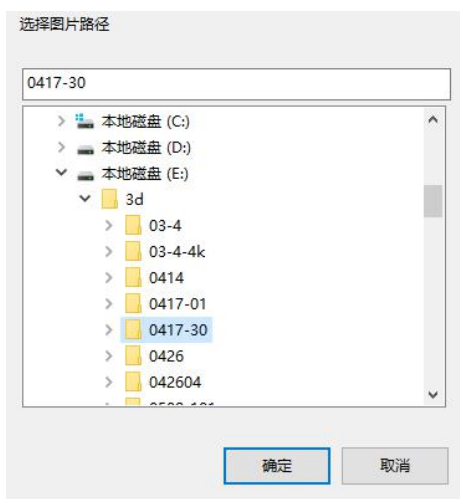


图 8-3 选择图片路径

- (4) 设置类型，比如：boat 或 car。
- (5) 点击“编辑”，类型名称修改结束。

2.3. 输出

所选目录下所有 VOC 标注 xml 文件的类别名称批量修改成所设置的新名词。

3. VOC 生成 trainval 列表

从 Annotations 和 JPEGImages 生产训练文件列表, 标注和图片可能从不同来源收集而来, 所以需要重新生成列表。

3.1. 输入

- (1) 包含一系列 VOC 标注 xml 文件的目录, 比如 Annotations, 支持设置;
- (2) 包含一系列 VOC 样本图像文件的目录, 比如 JPEGImages, 支持设置。

3.2. 操作流程

- (1) 点击“VOC”菜单, 点击子菜单“生成 trainval 列表”, 如下图:



图 9-1 菜单项“生成 trainval 列表”

- (2) 弹出以下界面:

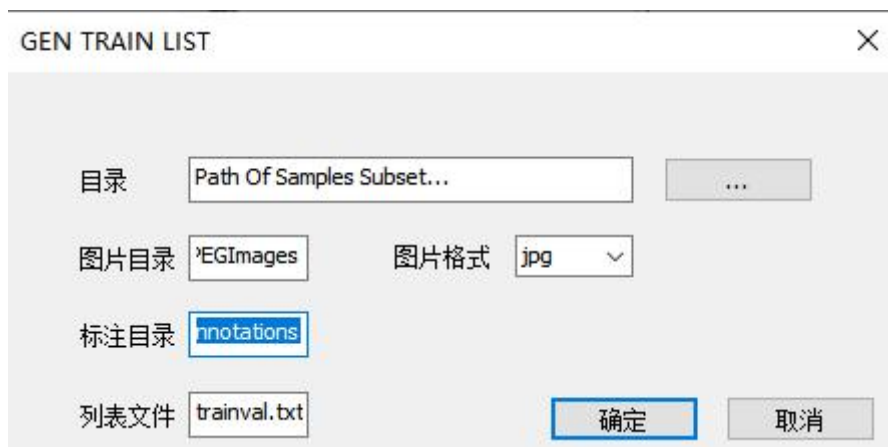


图 9-2 “生成 trainval 列表” 功能界面

(3) 点击 “...” 按钮，选择 XML 路径，如下图：

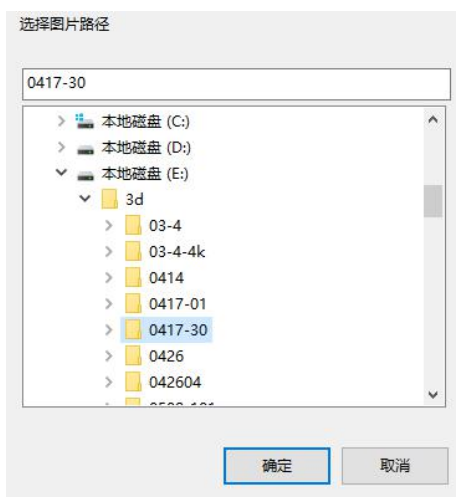


图 9-3 选择图片路径

(4) 设置图片目录/图片格式/标注目录等。

(5) 点击 “确定”。

3.3. 输出

文本文件 trainval.txt，包含 VOC 训练文件列表，文件每行格式：图片名 标注名。

4. VOC 合并 XML 到 TXT

从每个 XML 提取关键信息，组成一行写入 2 个 TXT，供训练人脸检测 mtcnn 网络使用。第 1 个 TXT 每一行格式如下：

图片相对路径 x11 y11 x12 y12 ... xi1 yi1 xi2 yi2 ... i=1,2,.....

第 2 个 TXT 每一行格式如下：

filepath/filename.jpg

NumBBox

(x1 y1 w h blur ex~ il~ in~ oc~ pose)n

4.1. 输入

(1) 程序 EXE 上一级目录, 放置 xml 目录, 其中包含一系列 VOC 标注 xml 文件, xml 格式示例如下图:

```
<annotation>
  <folder>VOC2007</folder>
  <filename>000061.jpg</filename>
  <source>
    <database>The VOC2007 Database</database>
    <annotation>PASCAL VOC2007</annotation>
    <image>flickr</image>
    <flickrid>334897406</flickrid>
  </source>
  <owner>
    <flickrid>nyoka1955</flickrid>
    <name>Ron Williams</name>
  </owner>
  <size>
    <width>500</width>
    <height>333</height>
    <depth>3</depth>
  </size>
  <segmented>1</segmented>
  <object>
    <name>boat</name>
    <pose>Unspecified</pose>
    <truncated>0</truncated>
    <difficult>0</difficult>
    <bndbox>
      <xmin>274</xmin>
      <ymin>11</ymin>
      <xmax>437</xmax>
      <ymax>279</ymax>
    </bndbox>
  </object>
</object>
</annotation>
```

图 10-1 VOC 标注示例

4.2. 操作流程

(1) 点击“VOC”菜单, 点击子菜单“合成 XML 到 TXT”, 如下图:



图 10-2 菜单项“合成 XML 到 TXT”

4.3. 输出

Xml 同一目录下生成 2 个 TXT——label.txt 和 label_gt.txt, 第 1 个 TXT 每一行格式如下:

图片相对路径 x11 y11 x12 y12 ... xil yi1 xi2 yi2 ... i=1,2,.....

例如:

```

1 000061 274 11 437 279 184 214 281 252
2 000130 4 1 500 249
3 000154 59 76 367 266 441 193 458 213
4 000184 289 106 338 192 375 144 403 188 458 154 480 190 2 1 312 375
5 000241 356 183 500 280 60 109 142 213 246 134 348 217
6 000370 94 104 253 256 244 122 420 257
7 000513 162 127 290 190

```

图 10-3 txt 每行对应一个 xml 文件

第 2 个 TXT 每一行格式如下：

filepath/filename.jpg

NumBBox

(x1 y1 w h blur ex~ il~ in~ oc~ pose)n

例如：

```

1 000061.jpg
2
3 274 11 163 268 0 0 0 0 0 0
4 184 214 97 38 0 0 0 0 0 0
5 000130.jpg
6 1
7 4 1 496 248 0 0 0 0 0 0
8 000154.jpg
9 2
10 59 76 308 190 0 0 0 0 0 0
11 441 193 17 20 0 0 0 0 0 0
12 000184.jpg
13 4
14 289 106 49 86 0 0 0 0 0 0
15 375 144 28 44 0 0 0 0 0 0
16 458 154 22 36 0 0 0 0 0 0
17 2 1 310 374 0 0 0 0 0 0

```

图 10-4 txt 每行对应一个目标

总结

以上文档内容详细介绍了软件的使用方法——针对人工智能目标位置检测 DNN 网络的样本标注软件，提供了包括输入数据要求、功能调用步骤以及预期输出等信息。本软件全部功能基于 C++ 开发，适用于为目标位置检测网络标注符合 VOC 规范的数据集，包括从现有数据集精选数组，或制作自己的数据集。具有挑选某类目标、修改类型、生成 trainval 列表、合并 XML 到 TXT 等功能。