

# 企业实践总结报告

——信息技术学院张婵

实践单位：广州市勤思网络科技有限公司

实践时间：2021.7 月~8 月

## 1.1 公司介绍

广州市勤思网络科技有限公司成立于 2013 年，一直专注于商业智能，大数据及人工智能的技术研发及行业应用。公司团队 80 多人，其中本科及以上占比 80%，拥有多个自有知识产权的大数据和人工智能产品，并已经成功于金融，政府等多个行业。

勤思科技秉承“四心三品”的企业文化，坚定以客户为先、开拓进取、创新突破的发展战略。作为以技术为本的科技型企业，勤思科技不断在人才培养，技术研发上投入，立志成为中国 AI 技术的引领者。通过技术与行业的深度结合，目前勤思科技拥有保险，海事等行业的全方位智能化解决方案；通过人工智能技术的赋能，为客户实现高效、低成本的无人化办公场景及科学化的决策管理。

公司以过硬的技术，一流的服务以及以客户为先的宗旨，经过不断的努力，现已成为了众多大型知名企业的技术服务合作伙伴，包括中国人寿、中国银行、中国移动、中国进出口商品交易会(广交会)、越秀集团等等。同时在技术研发上不断投入，与高校深入合作，包括华南理工大学、暨南大学、广东财经大学、广东轻工职业技术学院、深圳职业技术学院、加州大学圣地亚哥分校等。

勤思科技现有多个软件著作权版权及发明专利，通过 ISO9001 认证、双软企业称号，并且获得省市多项奖项，包括：广东省高新技术企业培育入库、广州市小巨人企业的称号、广州市科学技术成果证书等，并于 2016 年通过广东省高新技术企业认定。

## 1.2 实践内容

### 1. 共同指导学生竞赛

借助企业在人工智能方面积累的经验和成果，联合企业工程师共同指导学生技能竞赛，

指导中国软件杯项目《基于有限边缘算力下的 PCB 板故障检测》获得国家二等奖的成绩。



2. 校企联合申报科技攻关项目

校企共同申报《2022 年度广州市重点研发计划重大科技专项广州国家新一代人工智能创新发展试验区人工智能社会实验揭榜挂帅项目》，目前项目进入评审阶段，本项目前期已经搭建了数据采集平台和调查问卷平台，项目后续的实施分三年六个个阶段执行，每个阶段具体的任务安排和阶段性成果如下表所示：

项目阶段与进度表

项目阶段	起止时间	主要工作内容
第一阶段	2022.4.1 至 2022.9.30	1、整理需求，调研智能制造产业，确定研究的目标企业对象；文献调研智能制造技术现状，梳理确定调研的技术指标；调研职业院校，确定调研的目标职业院校及专业
第二阶段	2022.10.1 至 2023.3.31	1、深入目标企业，进行实地走访，收集数据 2、深入目标职业院校，进行问卷调查，收集数据 3、通过互联网爬取，获取数据
第三阶段	2023.4.1 至 2023.9.30	1、进行数据整理，数据处理和数据建模
第四阶段	2023.10.1 至 2024.3.31	1、进行模型调整与验证 2、撰写面向广州市智能制造企业的综合分析报告1份
第五阶段	2024.4.1 至 2024. 9.30	1、持续进行数据的更新 2、撰写智能制造环境下的职业教育政策建议1份
第六阶段	2024.10.1 至 2025. 3.31	1、撰写人工智能技术在智能制造领域应用的技术标准1份 2、准备项目验收

### 3. 参与企业项目研发

为了提高人才培养质量，突出实践能力的培养，改革人才培养模式，提高校企合作，加强“双师型”队伍的建设，使教师的专业技术能力达到生产一线的水平，学院鼓励教师下到企业生产一线挂职锻炼，积累工作经验，作为中青年教师的我为了锻炼和提高自身的教学水平及职业能力，于2021年7月至8月深入到广州市勤思网络科技有限公司进行专业实践。在实践单位本人主要参与《海事之眼》的研发工作，主要负责基于人工智能图像识别的智能渡口管理系统的数据采集、数据标注、数据分析。

智能渡口管理系统是一个智能监控项目，通过在渡口、廊桥、船舱等地方安装摄像头，将采集到的视频和图片，通过人工智能模型进行识别和处理，实现智能人流统计，救生衣识别，交通工具识别等功能，为渡船的航行安全保驾护航。其中，这个项目的关键模块为人工智能识别模块，为了训练每个场景的合适的模型，需要采集一定数量的视频和图片，并通过人工进行标注。训练数据的采集原则为，能够采集现场图片的优先使用现场图片，数量不足

的话再进行人工拍摄。

根据项目的应用场景，主要有以下的拍摄和标注需求：

救生衣拍摄与标注（11255 张）；

船名标注（13000 张）；

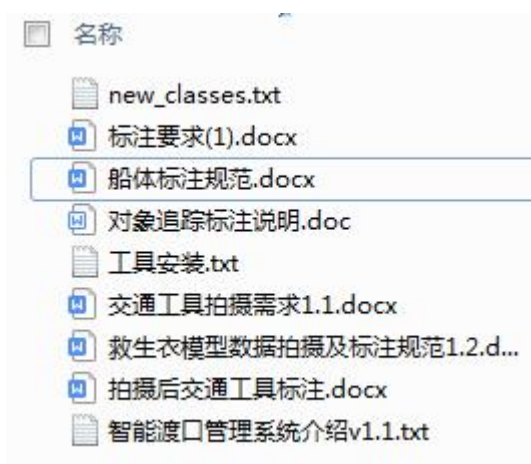
船舱人、交通工具标注（3000 张）；

街道人、交通工具拍摄与标注（2800 张）；

渡口人流标注（10000 张）；

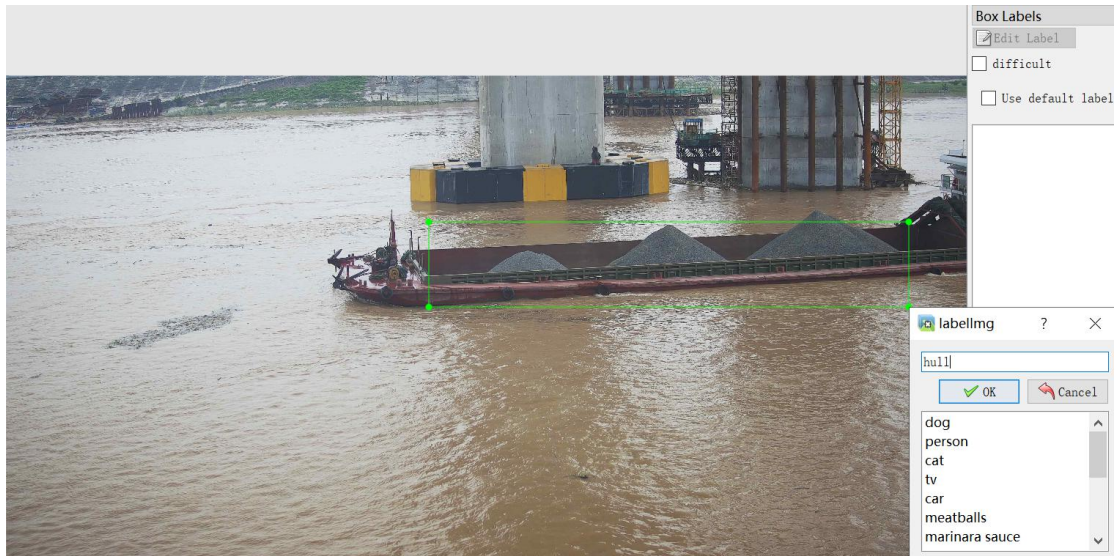
项目的创新点：

- 实现乘客的智能识别；
- 人流的智能化分析；
- 精准的车辆和人流统计分析，为渡船的航行安全保驾护航；

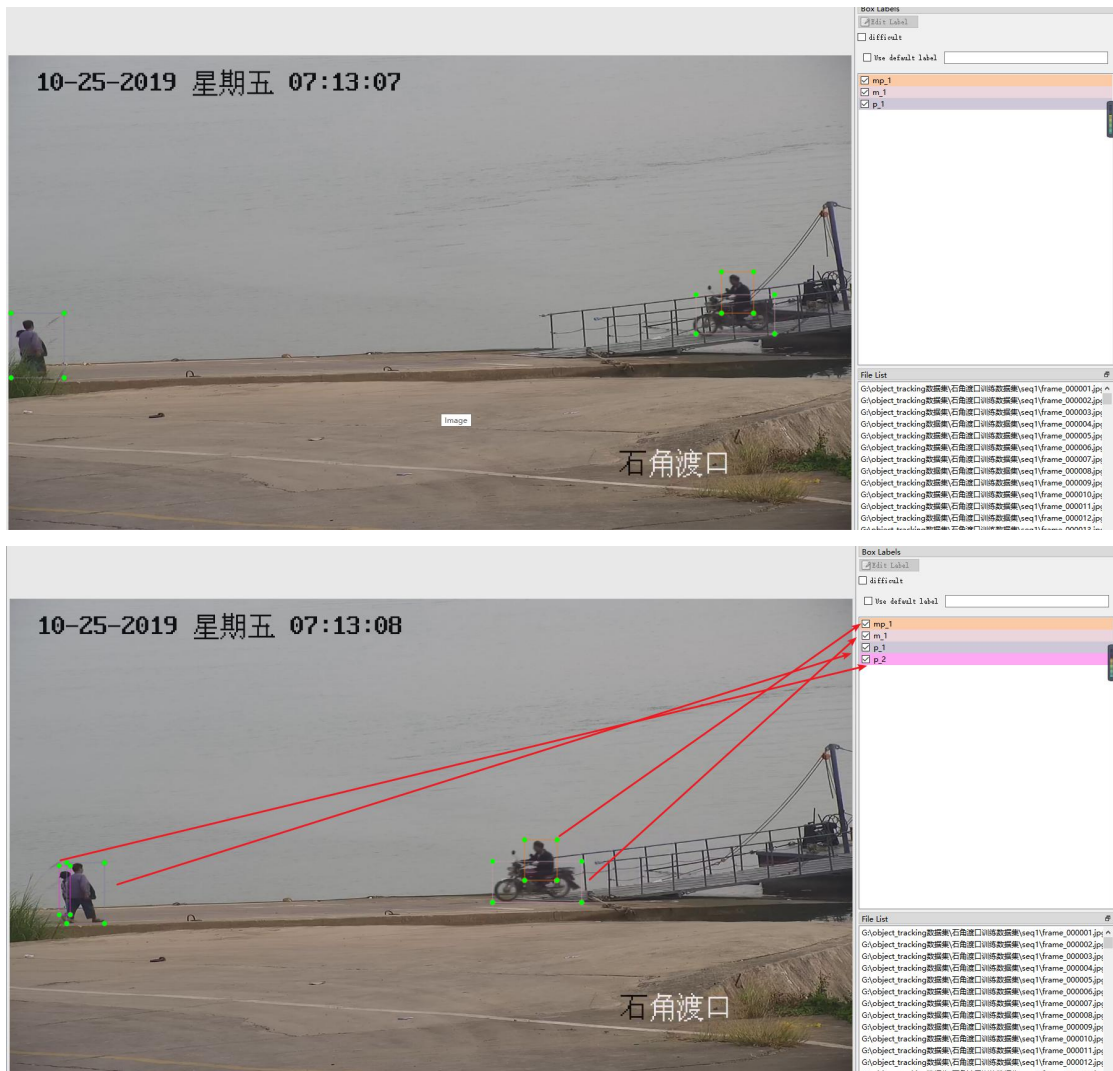


实践过程中具体工作内容：

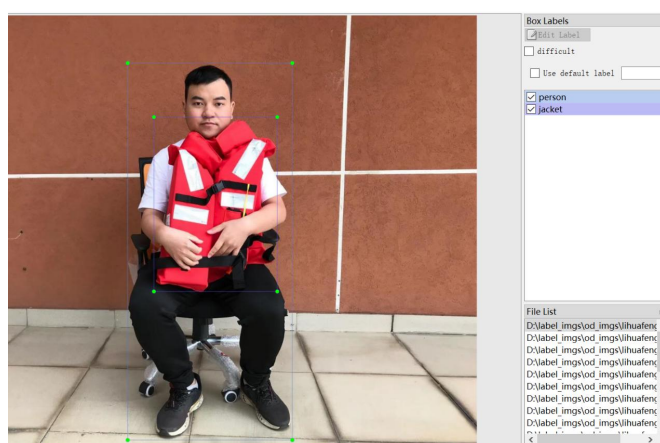
#### 1、制定船体标注规范



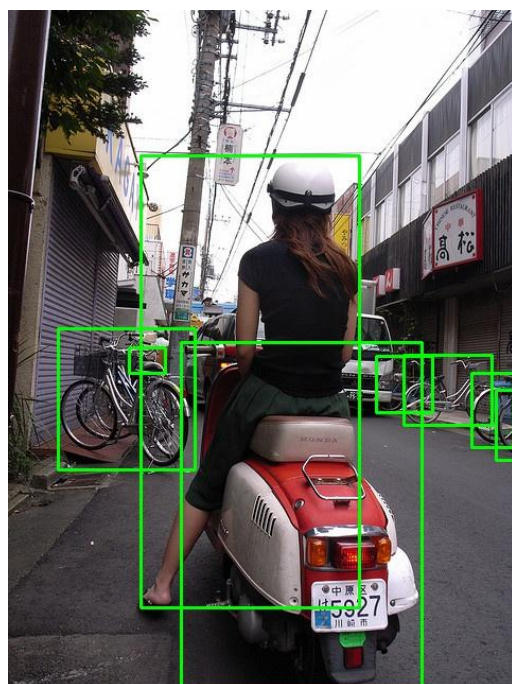
## 2、编写对象追踪标注规范，为一段视频的每帧图像完成标注工作



## 3、制定救生衣模型数据拍摄及标注规范



#### 4、编写交通工具标注规范





### 1.3 本人在实践过程中主要收获

#### 1. 做好项目需求分析，才是项目的重中之重

需求分析是产品研发前期的铺垫工作，也是重要的基础工作之一。需求工作中的缺陷将给项目成果带来极大风险，在推出产品时，体现在质量、功能、场景等情境下影响着用户的满意度和期望值。

#### 2. 通过软件测试尽可能多地发现并排除软件中潜藏的错误，从而提高软件的质量

测试很重要，因为软件错误可能很昂贵甚至很危险，一个 bug 越长越不被发现，它就可能带来更大的隐患。此外，如果测试团队错过了准确详尽地捕捉或识别风险和软件问题，会导致一些灾难发生，那么就需要付出昂贵的代价来检测 bug，所以软件漏洞或是 Bug 可能会导致货币和人员的损失。

### 1.4 对本专业建设课程教学方面的启发

专业教师下企业实践锻炼既是学校专业师资队伍建设，全面推进“双师型”师资队伍建设的举措之一，也是借助企业实践平台将理论知识与实践紧密结合的校企合作模式。专业教师下企业能提高教师专业实践技能，助推专业发展，教师们将在现场掌握和了解到的技术与知识合理地融入到教学中去，进一步推动教学改革和课程改革创新。

在整个实习过程中，收获很多，感触也颇多。在企业实践中我学到了在学校里无法获得的实践经验和工作方法，这些积累将指导我今后的教学。同时在与企业接触的过程中，我了解了 IT 公司在实际工作中需要的软件人才类型。通过企业实践可以开阔眼界、锻炼能力、拓宽思维。

深入企业生产一线开展实践活动之前，只在学校教书，活动范围较为狭窄。虽然有时带领学生参与企业生产活动，但是，专业性质不强。所以，教师传授给学生的知识，大多也只是书上的“死知识”，学生体会不深。这种状况，正是无源之水，难免枯竭这一道理的体现。现在，按照国家政策，很多本专业教师有幸参与到实实在在的企业生产一线的工作。通过现场观摩、技能训练、专题讲解、交流研讨等形式，重点了解企业生产组织方式、工艺流程、产业发展趋势等基本情况，熟悉企业相关岗位职责、操作规范、用人标准及管理制度等具体内容，学习

所教专业在生产中应用的新知识、新技能、新工艺和新方法，增进对企业生产和行业发展的了解，并结合企业实践改进本专业的实践教学。此外，俗话说，“他山之石，可以攻玉”，参加实践的教师，能与来自各地的同行精英一起培训学习，激烈讨论，相互借鉴，探索真理，形成与现代职业教育发展要求相适应的教学理念。

深入企业生产一线开展实践活动的这点收获，使我深刻地认识到，本专业教师必须把在企业学习到的新知识、新技能、新工艺和新方法传授给学生，才能改变传授书本“死知识”的状况，使课堂教学的“知识流”源源不断。

如何进行教师的教以及学生的学，才能让我校毕业生成为社会上受欢迎的软件专业人才呢？首先，我校学生学习的知识应进行全面化，在学习的过程中不仅仅停留在某专业的专业知识上（不只是表面上的理论知识学习，更要进行专业知识纵向上的学习），同时与该专业相关的其他知识也要进行学习（横向上的学习）。除此之外，还要有意识或无意识地进行学生个人素质的培养。那么教师作为教书育人的执行者应该如何作呢？我认为教师不仅仅要向学生讲解理论知识（这将是以后学生走向工作岗位的敲门砖），更重要的是通过各种途径和手段培养学生的个人素质。首先是理论知识方面，教师在学校中作为向学生传授知识的个体，在教学过程中不能把上课作为一种任务，认为只要把学校规定的教学任务完成就可以了。其实我认为教学关键是看教学结果，即学生接受教师讲解知识的程度，不然的话教师讲的再多学生掌握不了也没用。如一些应用软件的教学，我们运用机房，一人一机采用边讲边练的案例驱动教学方法，比老师站在讲台上讲一节课的效果要好很多；再如，专业上一些名词，我们仅从定义上来进行逐字地来解释可能要花上半节课的时间，还不如我们准备几张照片边讲边看例子学生就非常容易理解了。从以上举例可以看出，我们在实际教学中要采取不同的教学方法来达到目的。那是不是我们教师只要把书本上的知识讲得明明白白就行了呢？面对飞速发展的现代 IT 行业是肯定不行的，因此我们要经常补充一些课外知识，这样不仅可以让学生开阔视野，也可以提高学生的学习积极性。实习的过程中我们要虚心求教，完成理论与实际相结合、学校与社会的沟通，这样不仅实际工作能力有所提高，进一步激发了自己对专业的兴趣，并能够结合实际工作，在专业领域进行更深入的学习，培养自己的环境适应能力及时的发现问题、分析问题、解决



问题的实际能力，为今后的教学打下良好的基础。社会不同于校园，企业是最注重的是团队合作精神，而团队精神是通过与人合作、沟通、交流来实现的。在教学中我们可以通过组织团队形式的各项训练和活动，重点培养学生的团队合作精神和沟通交流能力，避免自我为中心，使他们走入社会后能较快地融入到新的工作和生活中。

通过企业实践，我不仅开阔了眼界；思考问题能站在更高的境界；许多疑问得到了解决或启发；业务素质得到了进一步的提升。有几点体会如下：

1、企业文化可以和职业院校校园文化对接，企业文化的目的，就是要在企业内部倡导和营造一种积极健康、活泼和谐的精神氛围，职业院校的校园里也需要这种精神氛围，应该让学生提前感受到企业文化，通过校园文化感受到企业员工工作纪律性要求和工作态度的严谨作风，使学生在校园内就能在一定程度上了解、熟悉并认同企业文化。企业文化也是培养学生形成良好职业素养的一条重要途径，为今后在企业的立足和发展奠定基础。

2、学生的技能应与企业要求对接，通过这次企业实践，使我了解到职业院校学生在校所掌握的知识与企业需求相差甚远，教学设备和相关技能赶不上时代的需求，课本上的知识仅仅不够，不能满足现代行业、企业发展的要求，尤其是IT技术的不断更新，更多要求学生在专业知识的基础上能够学会应对社会发展的变化。

3、课程设置和课程改革应适应企业需求，通过企业实践了解了现阶段传授给学生的专业知识在企业实践工作中的应用情况，掌握教学工作和实践工作的不同点，有助于改进现有教学方案，提高教学的实用性。通过企业实践可以熟悉相关岗位职责、操作规范和用人标准，这为准确定位人才培养目标、构建专业课程体系、课程设置、改革教学内容指明方向。坚持学以致用原则、突出实用性、加强实践性，学校的课程设置要想能够符合、贴近企业的需求学校教育就要走进企业。

通过教师暑假企业实践，使我更新了不少的专业知识，提高了我的专业能力，也深刻地体会到了企业文化得魅力。也为进一步改进教学提供了最及时的参考，并使培养的学生能更好的适应社会需求，从而拓展学生更好的就业。

## 附：教学案例——船体数据标注规范

# 数据概况

现有数据 13000 张左右

单人单组

每人 1000 张左右

卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据

每人负责的数据目录如下：

陈烁宇：卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190521  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190522

彭锋：卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190523  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190524

何伟豪：卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190525  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190526

梁坚锐：卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190527  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190528  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190529

李培炜：卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190530  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190631  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190601

施文杰：卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190602  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190603  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190604

文镭雅：卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190605  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190606  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190607

润杰：卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190608  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190609  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190610

黄兆枫：卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\201906011  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\201906013  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\201906014

苏国锐: 卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\201906016  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\201906018  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\201906019  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\201906020(此文件夹里只  
有三张)

张白丽: 卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.227\卡口数据\20190613  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.227\卡口数据\20190614  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.227\卡口数据\20190615

林沛峰: 卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.227\卡口数据\20190616  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.227\卡口数据\20190617  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.227\卡口数据\20190618

梁志雄: 卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.227\卡口数据\20190619  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.227\卡口数据\20190620  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.227\卡口数据\20190621

苏华勤: 卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.227\卡口数据\20190622  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.227\卡口数据\20190623  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.227\卡口数据\20190624

李嘉炽: 卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.227\卡口数据\20190625  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.227\卡口数据\20190626  
卡口数据\卡口数据 0521-0627\198.18.135.227\卡口数据\20190627

# 船体标注

## 1.5 工具

Labelimg

## 1.6 快捷键

Ctrl + u 从一个文件夹里装载所有图片文件

Ctrl + r 改变默认标准存放文件夹

Ctrl + s 保存

Ctrl + d 复制当前标注和矩形框

Space 标志当前图片为验证的

w 建立一个矩形框

d 下个图片

a 上个图片

del 删除选中的矩形框

Ctrl++(鼠标滑轮) 放大

Ctrl--(鼠标滑轮) 缩小

↑→↓← 移动矩形框

## 1.7 标注格式

Pascal VOC

## 1.8 图片命名与存放路径

标注完的 xml 文件名使用默认的即可。图片和标注放在不同的文件夹，下面的目录结构，按照要求进行存放：

- |-data

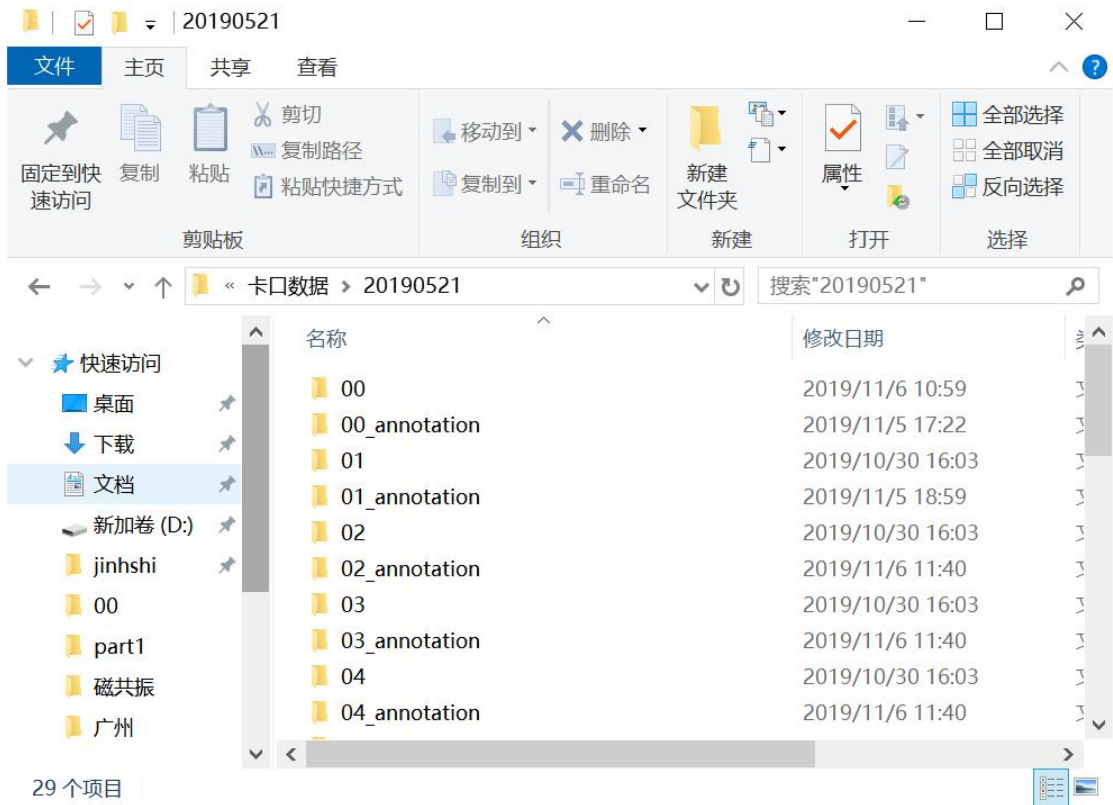
- |-foldername

- |-shipname\_imgs（存放船的图片）

- |-foldername\_annotation

- |-shipname\_annotation（存放船名的标注文件）

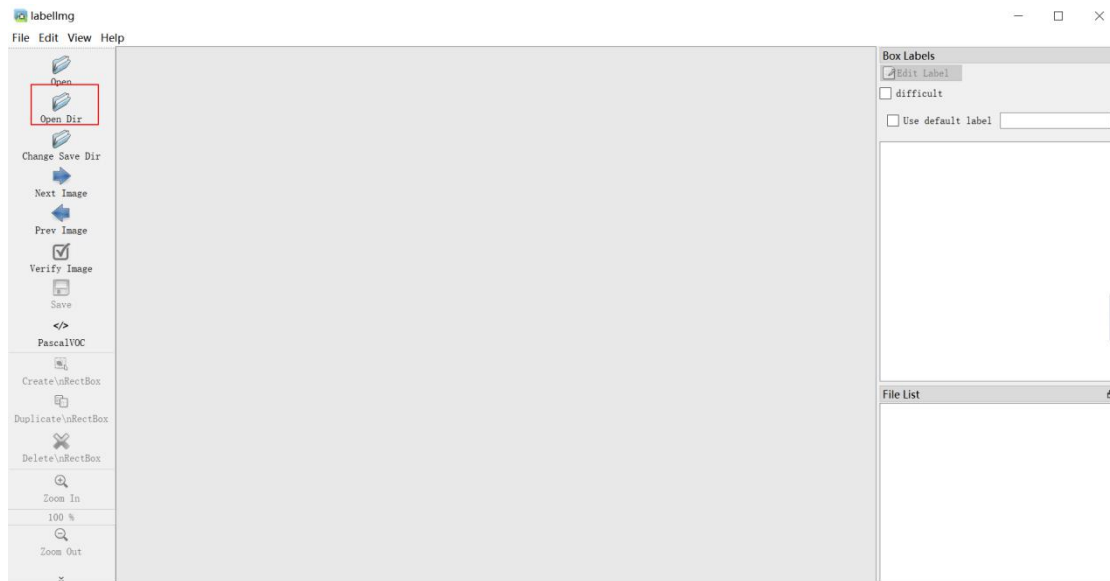
示例：

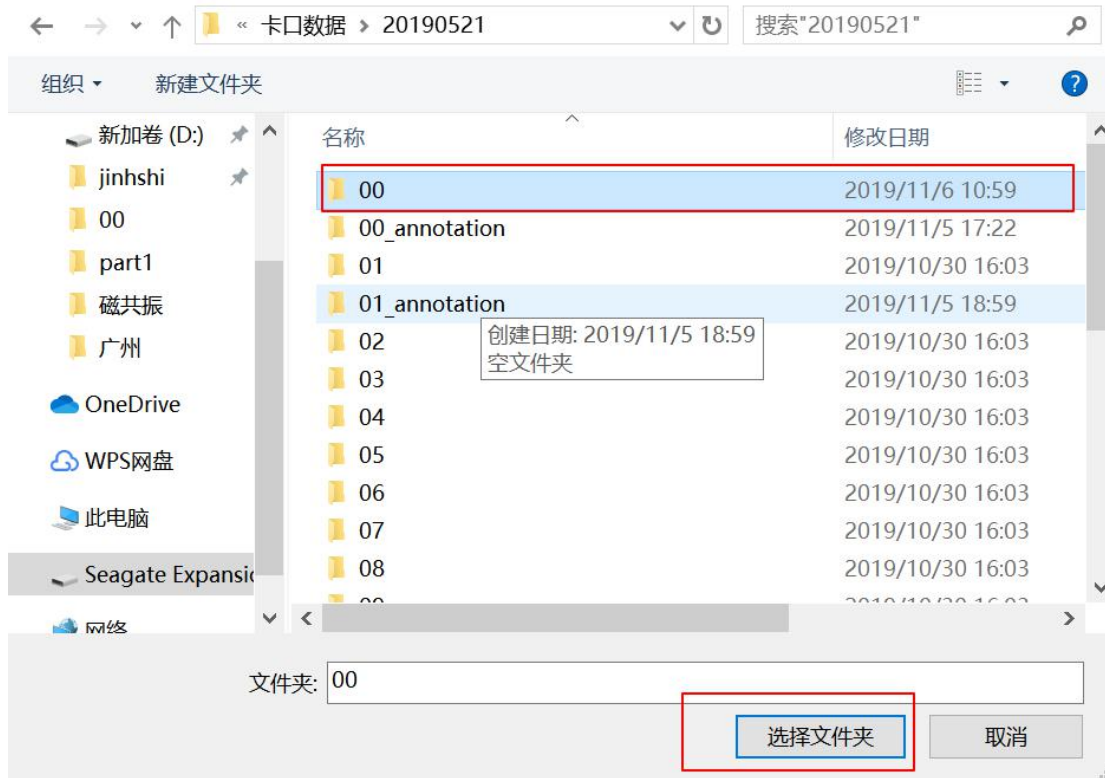


## 1.9 标注演示

### 1. 打开 labellmg 工具

### 2. Open Dir 选择 图片的上层文件夹

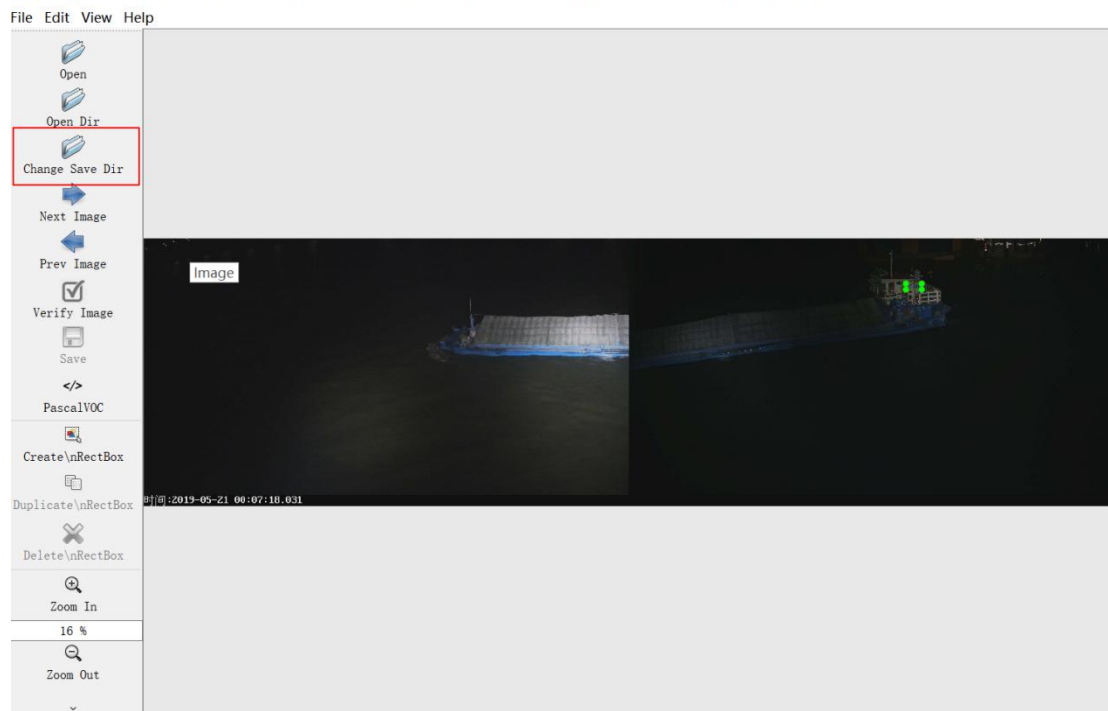




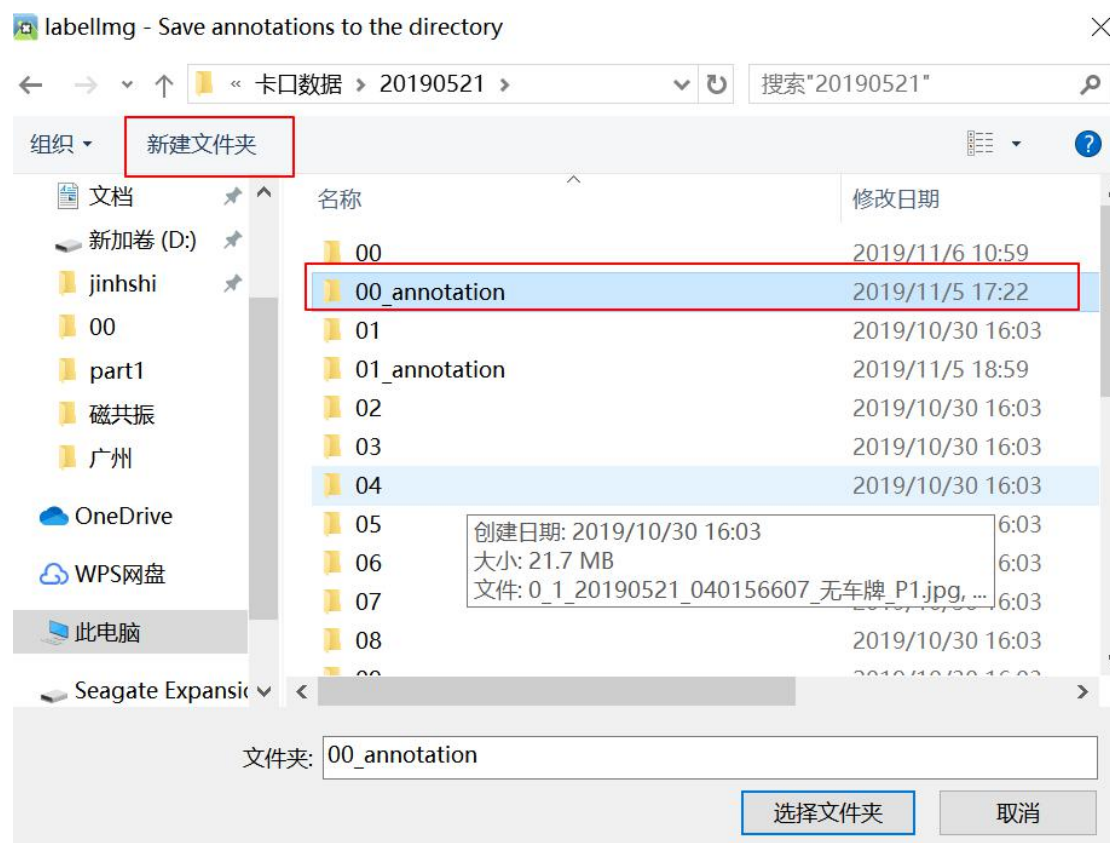
### 3. 更改保存标注文件的位置

注意事项：标注文件的位置 需要新建一个和当前图片所在文件夹同级的文件夹，如图：

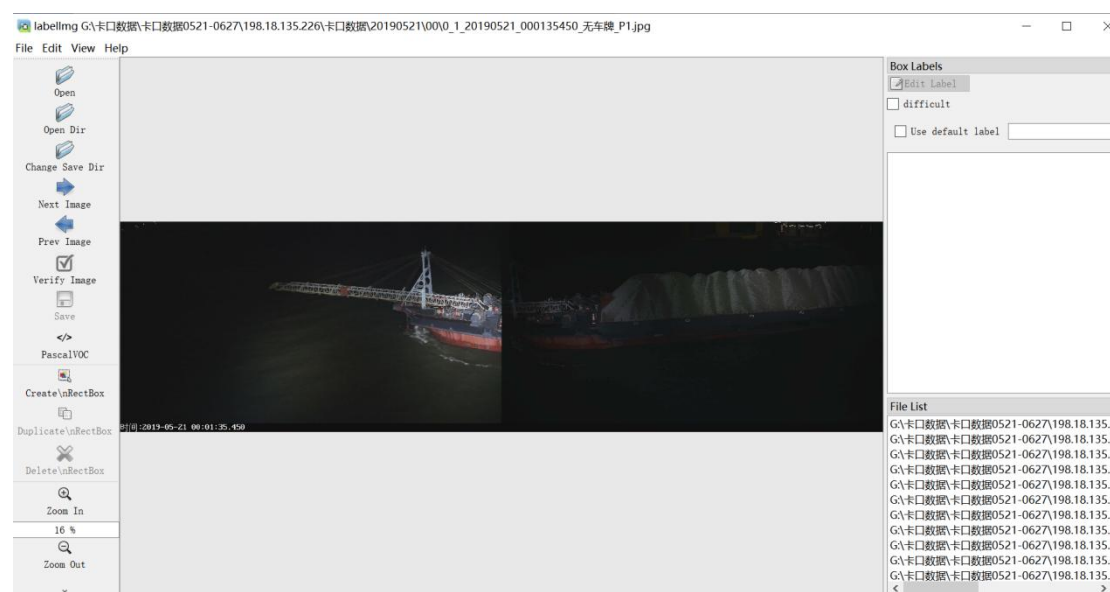
labelling G:\卡口数据\卡口数据0521-0627\198.18.135.226\卡口数据\20190521\00\0\_1\_20190521\_000718031\_无车牌\_P1.jpg







4. 选择之后图片如下显示:



5. 标注船体

要求:

标记三个部分的内容

船首-bow、船体-hull、驾驶舱-cockpit、船尾-stern

不同船驾驶舱的位置不固定，船的两头都有船楼时，客船驾驶舱多在船首，货船驾驶舱多在船尾。

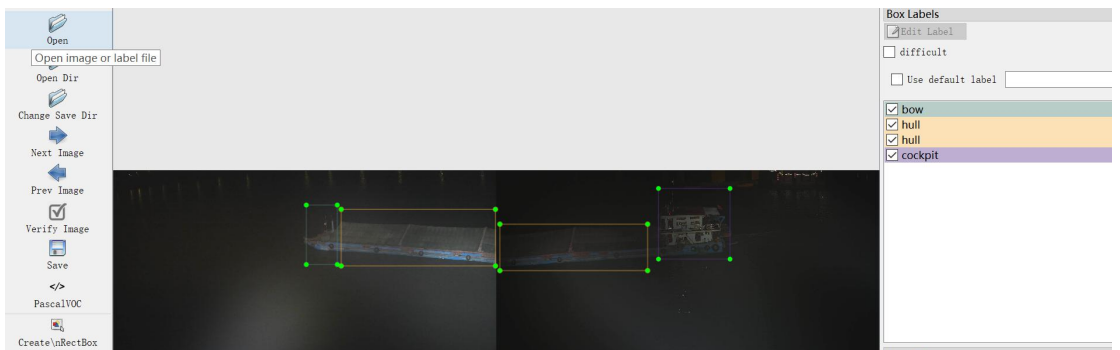
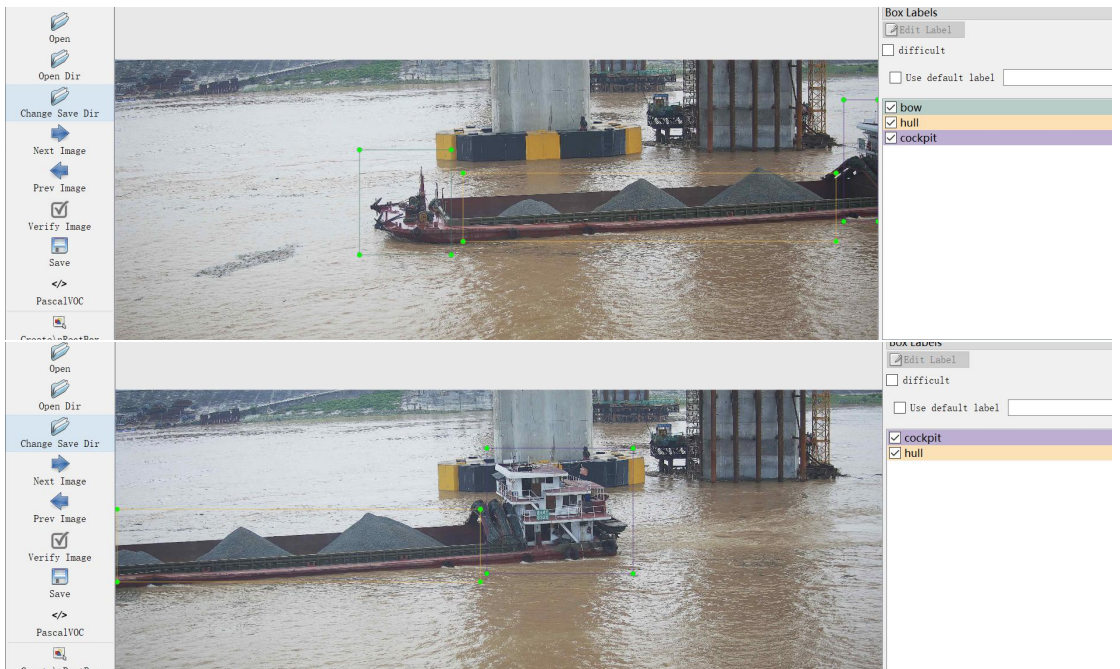
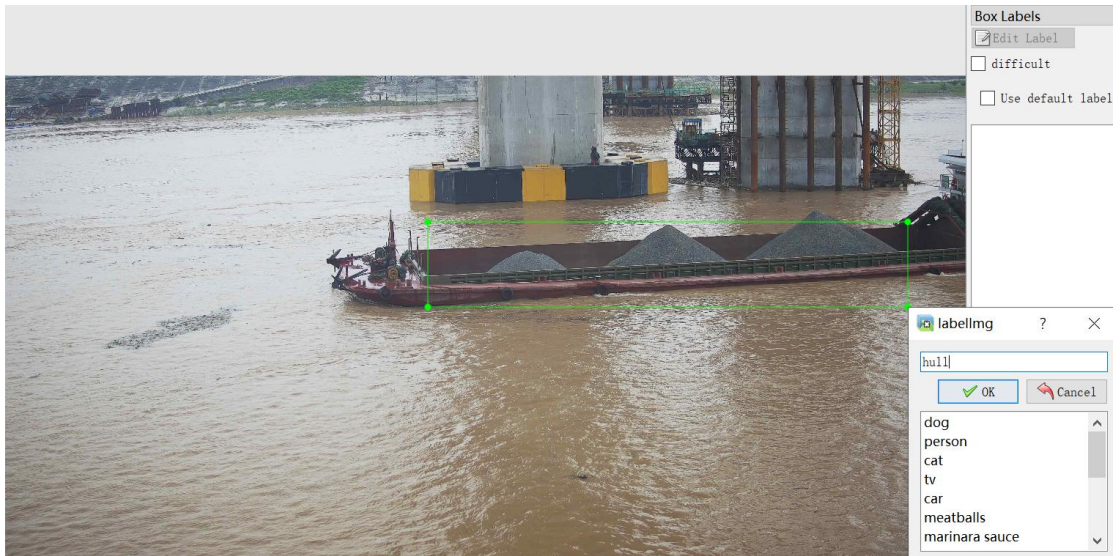
一张图片多条船时，多条都标记。

驾驶舱在船首时，标记内容为：驾驶舱、船体、船尾。

驾驶舱在船尾时，标记内容为：船首、船体、驾驶舱。







Open

Open Dir

Change Save Dir

Next Image

Prev Image

Verify Image

Save

PascalVOC

Box Labels

Edit Label

difficult

Use default label

cockpit

bow

hull

cockpit

Open

Open Dir

Change Save Dir

Next Image

Prev Image

Verify Image

Save

PascalVOC

Box Labels

Edit Label

difficult

Use default label

bow

hull

hull

cockpit

Open

Open Dir

Change Save Dir

Next Image

Prev Image

Verify Image

Save

PascalVOC

Box Labels

Edit Label

difficult

Use default label

bow

hull

hull

cockpit

Open

Open Dir

Change Save Dir

Next Image

Prev Image

Verify Image

Save

PascalVOC

Box Labels

Edit Label

difficult

Use default label

bow

hull

cockpit

hull

bow

Open

Open Dir

Change Save Dir

Next Image

Prev Image

Verify Image

Save

PascalVOC

Box Labels

Edit Label

difficult

Use default label

bow

cockpit

hull

