

为了合理利用资源，5月14日起每位用户可免费使用的GPU用量为60小时/年，GPU规格升级为V100；CPU使用不受限制。

查看详情

首页>天池大赛>2021广东工业智造创新大赛—智能算法赛

2021广东工业智造创新大赛—智能算法赛

已结束

广东省人民政府 Alibaba Group

2021-03-09

¥ 780000

赛制

赛题与数据

排行榜

论坛

学习资料

代码规范

容器镜像

文档 (注册之后可以下载)	格式
t*****30.md	.(607B) <a href="#">↓</a>
t*****28.md	.(403B) <a href="#">↓</a>
t*****04.md	.(220B) <a href="#">↓</a>
t*****te.md	.(238B) <a href="#">↓</a>
t*****08.md	.(221B) <a href="#">↓</a>
t*****29.md	.(71B) <a href="#">↓</a>

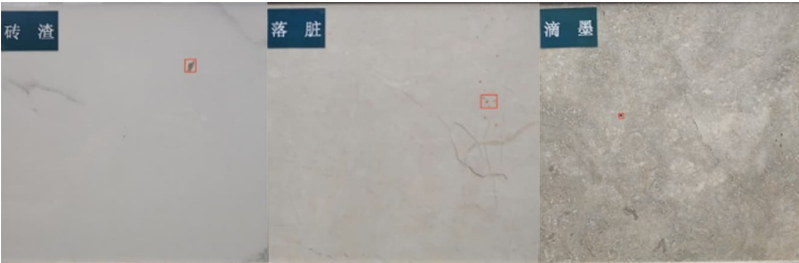
一、赛题背景

佛山作为国内最大的瓷砖生产制造基地之一，拥有众多瓷砖厂家和品牌。经前期调研，瓷砖生产环节一般（不同类型砖工艺不一样，这里以抛釉为例）经过原材料混合研磨、脱水、压胚、喷墨印花、淋釉、烧制、抛光，最后进行质量检测和包装。得益于产业自动化的发展，目前生产环节已实现无人化。而质量检测环节仍大量依赖人工完成。一般来说，一条产线需要配2~6名质检工，长时间在高光下观察瓷砖表面寻找瑕疵。这样导致效率低下、质检质量层次不齐且成本居高不下。瓷砖表检是瓷砖行业生产和质量管理的重要环节，也是困扰行业多年的技术瓶颈。

本赛场聚焦瓷砖表面瑕疵智能检测，要求选手开发出高效可靠的计算机视觉算法，提升瓷砖表面瑕疵质检的效果和效率，降低对大量人工的依赖。算法尽可能快与准确的给出瓷砖疵点具体的位置和类别，主要考察疵点的定位和分类能力。

二、赛题数据说明

大赛深入到佛山瓷砖知名企业，在产线上架设专业拍摄设备，实地采集生产过程真实数据，解决企业真实的痛点需求。大赛数据覆盖到了瓷砖常见瑕疵，包括粉团、角裂、滴釉、断墨、滴墨、B孔、落脏、边裂、缺角、砖渣、白边等。实拍图示例如下：



针对某些缺陷在特定视角下的才能拍摄到，每块砖拍摄了三张图，包括低角度光照黑白图、高角度光照黑白图、彩色图，示例如下：





数据主要分为两种：

- 1. 白板瓷砖。花色简单，数量总共约12000张，包含训练集和测试集，用于初赛。
- 2. 复杂瓷砖。花色相对复杂，并提供相应的模板图片（同花色且无瑕疵图片），数量总共约12000张，包含训练集和测试集，用于复赛。

初赛数据示例

白板数据包含有瑕疵图片、无瑕疵图片和标注数据。标注数据标注瑕疵位置和类别信息。图片示例如下：

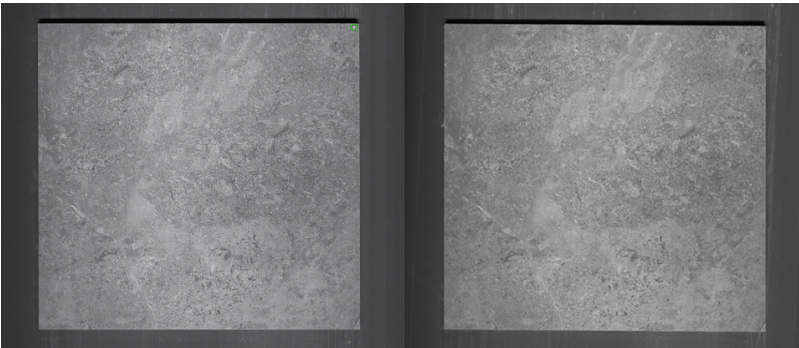


初赛数据提供

- 1. 初赛训练集于1月4日提供。
- 2. 初赛一阶段测试集于1月4日提供下载，初赛二阶段测试集1月28号提供下载。

复赛数据示例

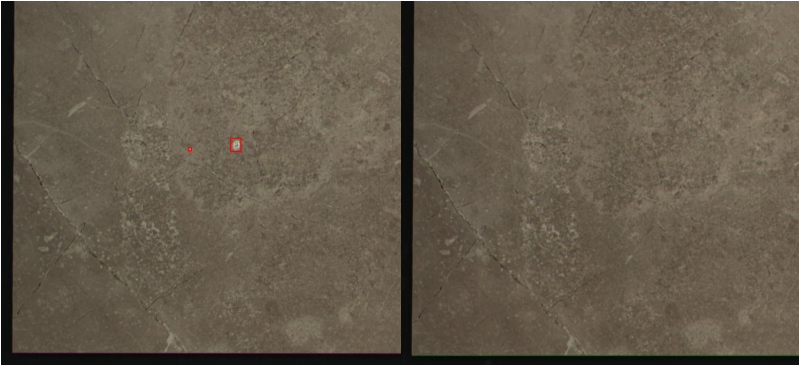
复杂瓷砖包含有瑕疵图片带模板、无瑕疵图片和标注数据。标注数据标注模板图片、瑕疵位置和类别信息。示例如下：



考虑到复赛考核重点是如何借助模板图（花色一致且无瑕疵的样本）在复杂图案背景下实现目标检测，我们提前对数据进行了预处理（对齐、t 新增 `template` 文件夹，用于存放原图对应的模板图。原图与模板图的关系为，模板图命名是在原图结尾添加 `_t`。

例如原图名称是 `198_2_t20201119102135898_CAM3_2.jpg` ,则对应的模板图是 `198_2_t20201119102135898_CAM3_2_t.jpg`

如下图所示是一张拼接的原图和模板图，左边是原图，右边是模板图：





复赛数据提供

1. 复赛训练集分两部分，分别于2月4日，2月8日提供。
2. 复赛测试集不可下载，将于2月4日提供。

训练数据文件结构

```
├── dataset
│   ├── Readme.md
│   ├── train_annos.json
│   ├── train_imgs
│   └── train_template_imgs(复赛新增)
```

train\_imgs: 训练图片数据, jpg格式  
train\_annos.json: 训练标注数据, json格式  
**Readme.md**: 说明文件  
train\_template\_imgs: 复赛新增, 训练图片模板数据, jpg格式

标注说明

训练标注是 `train_annos.json` , 内容如下:

```
[
  {
    "name": "226_46_t20201125133518273_CAM1.jpg",
    "image_height": 6000,
    "image_width": 8192,
    "category": 4,
    "bbox": [
      1587,
      4900,
      1594,
      4909
    ]
  },
  ...
  ...
]
```

具体说明如下:  
`name` 是图片名, "226\_46"代表砖的唯一id, "CAM1"代表相机1拍照所得, 一般来说每块砖会有三张样本, 分别是CAM1, CAM2, CAM3。  
`image_height` 和 `image_width` 是图片高宽, `category` 是类别id, `bbox` 是目标框信息xyrb格式, 分别指 [左上角x坐标, 左上角y坐标, 右下角x坐标, 右下角y坐标]

类别说明

id和瑕疵名的对应关系如下:

```
{
  "0": "背景",
  "1": "边异常",
  "2": "角异常",
  "3": "白色点瑕疵",
  "4": "浅色块瑕疵",
  "5": "深色点块瑕疵",
  "6": "光圈瑕疵",
  "7": "记号笔",
  "8": "划伤"
}
```

其中, 记号笔 和 划伤 是复赛新增。



### 三、提交说明

#### 评测结果提交

参赛者需要提供一份json文件包含所有预测结果，文件内容如下：

```
[
  {
    "name": "226_46_t20201125133518273_CAM1.jpg",
    "category": 4,
    "bbox": [
      5662,
      2489,
      5671,
      2497
    ],
    "score": 0.130577
  },
  {
    "name": "226_46_t20201125133518273_CAM1.jpg",
    "category": 2,
    "bbox": [
      6643,
      5416,
      6713,
      5444
    ],
    "score": 0.120612
  },
  ...
  {
    "name": "230_118_t20201126144204721_CAM2.jpg",
    "category": 5,
    "bbox": [
      3543,
      3875,
      3554,
      3889
    ],
    "score": 0.160216
  }
]
```

具体说明如下：

- 1.提交的 json 文件中包含多个疵点样本，每个疵点样本都包含 name、category、bbox、score 四个字段。
- 2. name 字段为图片名称； category 字段为类别标签； bbox 为 xyrb 格式坐标框，分别指 [左上角x坐标，左上角y坐标，右下角x坐标，右下角y坐标] 点后保留2位； score 为置信度概率，范围0-1；
- 3.对于单张图片存在多个疵点样本时，依次列出即可；对于不存在疵点的无疵点图片，不能出现在 json 列表中。
- 4. name 字段不允许出现非测试集中的图片名。


#### python示例代码

```
result=[]
result.append({'name': image_name(str),'category': defect_label(int),'bbox':bbox(xyxy,float),'score': score(float)})
import json
with open('result.json', 'w') as fp:
    json.dump(result, fp, indent=4, ensure_ascii=False)
```

### 四、评估指标

#### 初赛

赛题分数计算方式: 0.2ACC+0.8mAP



ACC：是有瑕疵或无瑕疵的分类指标，考察瑕疵检出能力。

其中提交结果 name 字段中出现过的测试图片均认为有瑕疵，未出现的测试图片认为是无瑕疵。

mAP：参照 PASCALVOC 的评估标准计算瑕疵的mAP值。

参考链接：<https://github.com/rafaelpadilla/Object-Detection-Metrics> 具体逻辑见evaluator文件。

需要指出，本次大赛评分计算过程中，分别在检测框和真实框的交并比( IoU )在阈值 0.1 ， 0.3 ， 0.5 下计算 mAP ， 最终 mAP 取三个值的平均

复赛


复赛新增算法效率要求：用于复赛的线上环境配置为V100,要求每张图片平均耗时不得超过4s。以测试集1000张为例，总耗时不得超过4000s。

五、注意事项

1. 本次比赛允许使用公开数据集（ImageNet、COCO等）及其预训练模型。
2. 若使用非公开的外部数据/模型，数据或模型需在竞赛期间开源并提供对应下载连接以及文档说明。
3. 复赛仅能使用平台提供的复赛数据集。初赛数据集不得用于复赛。
4. 禁止造假、作弊、雷同、多账号刷分等行为，一经发现即取消比赛资格以及奖励。
5. 本场比赛不鼓励过度堆砌模型的策略, 对多模型策略将进行限制。使用多个模型的结果进行简单融合（如坐标位置/标签概率求平均等等认为是多模型策略。不鼓励过度堆砌模型和硬件来刷高比赛得分的行为，为了鼓励选手在算法设计和优化上的创新，要求在预测阶段的合不能超过2个，压缩包总大小不超过1G。

关于我们      法务协议      联系我们 邮箱: [tianchi\\_bigdata@member.alibaba.com](mailto:tianchi_bigdata@member.alibaba.com)

了解更多，请关注天池微信

售前咨询	支持与服务	账户管理	快速入口	资源和社区	关注
95187转1	公告	管理控制台	域名信息查询（WHOIS）	开发者社区	企业
专业技术咨询	帮助文档	备案管理	云产品快报	开发者学院	阿里
全方位产品解读	自助工具	域名控制台	海外上云	公开课	阿里
成熟解决方案	新手学堂	账号管理	客户案例	问答	阿里
成功客户案例分享	在线客服	充值付款	举报中心	藏经阁	阿里
	技术工单	线下汇款/电汇	信任中心	天池平台	
	我要建议	合同申请	产品图标	阿里云创新中心	
	我要投诉	索取发票	产品学习路径	阿里云大学	
	迁移与部署	合规性	阿里云认证	在线学习	
	运维与管理		贡献者榜单	开放实验室	
	优化与提升			考试认证	
	服务案例			高校合作	
	支持计划			码上公益	

热门产品	短信服务	云服务器ECS	CDN	RDS MySQL 版	SSL证书	云数据库 Redis 版	Web应用防火墙	全站加速
用户热搜	专有网络 VPC	RDS SQL Server 版	智能语音交互	PolarDB MySQL版	文件存储（NAS）	Elasticsearch	共享带宽	交互式分析
企业场景	智能对话机器人	企业物联网平台	数据管理 DMS	云原生数据湖分析	全球加速 GA	数据库专属集群	应用身份服务	容器服务 ACK
更多推荐							表格存储	
	发票凭证识别	数据库备份DBS	混合云备份 HBR	弹性云桌面	实人认证	商标服务	Tablestore	文字识别