



深海牧场组

工作汇报

COMPANY PRESENTATION TEMPLATE



目录

CONTENT

01

主要工作项目
及任务

MAJOR WORK ITEMS AND TASKS

02

工作进度

PROGRESS

03

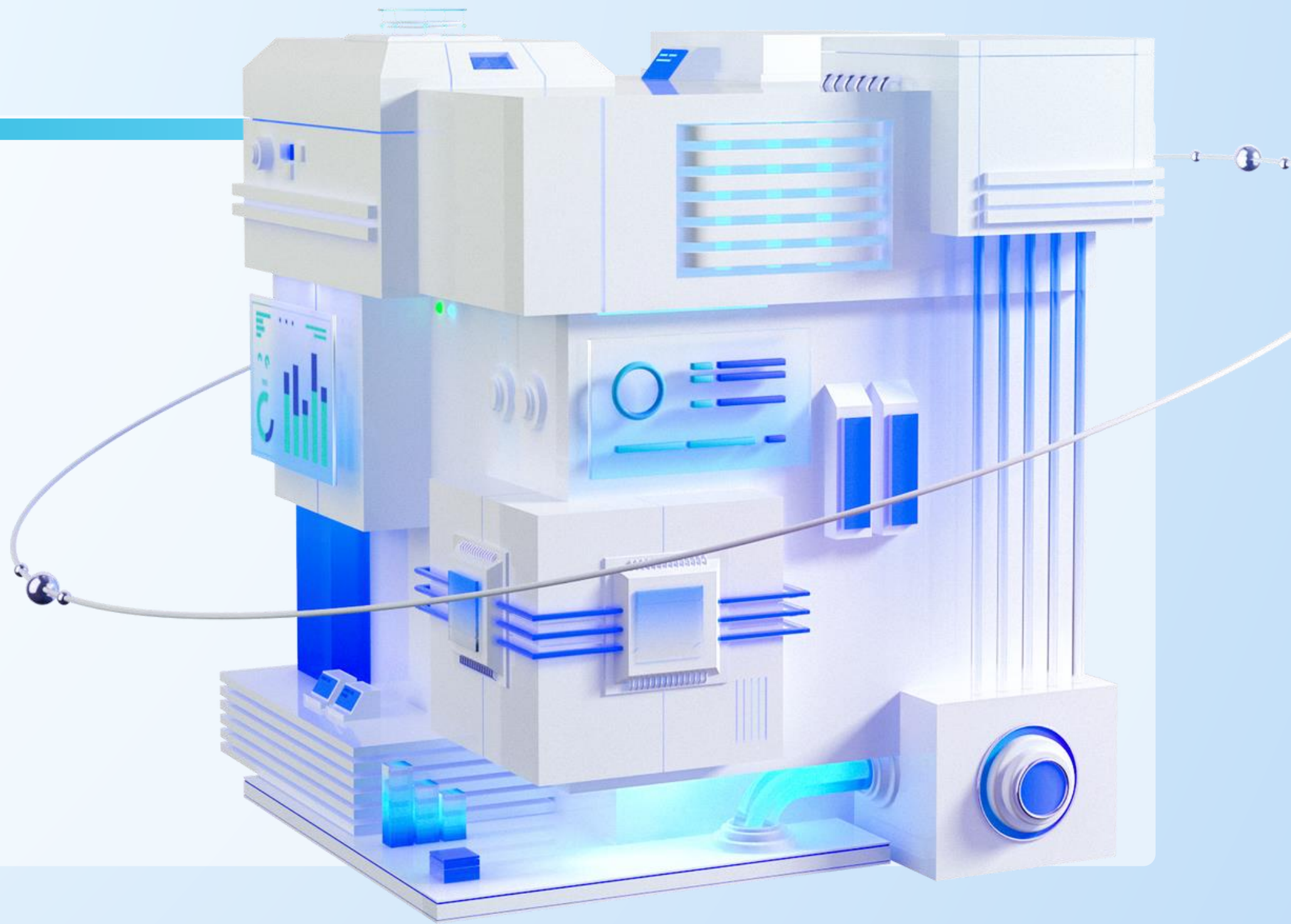
下一工作阶段
主要目标

THE MAIN OBJECTIVES OF THE
NEXT PHASE OF WORK

01

主要工作项目 及任务

MAJOR WORK ITEMS AND TASKS



主要工作项目及任务



目标检测

使用机器学习算法自动识别和统计海底特定区域内的生物（贻贝）数目，为分析其时空分布特征及后续的数据分析做准备。



前驱任务

海底二维地图重建



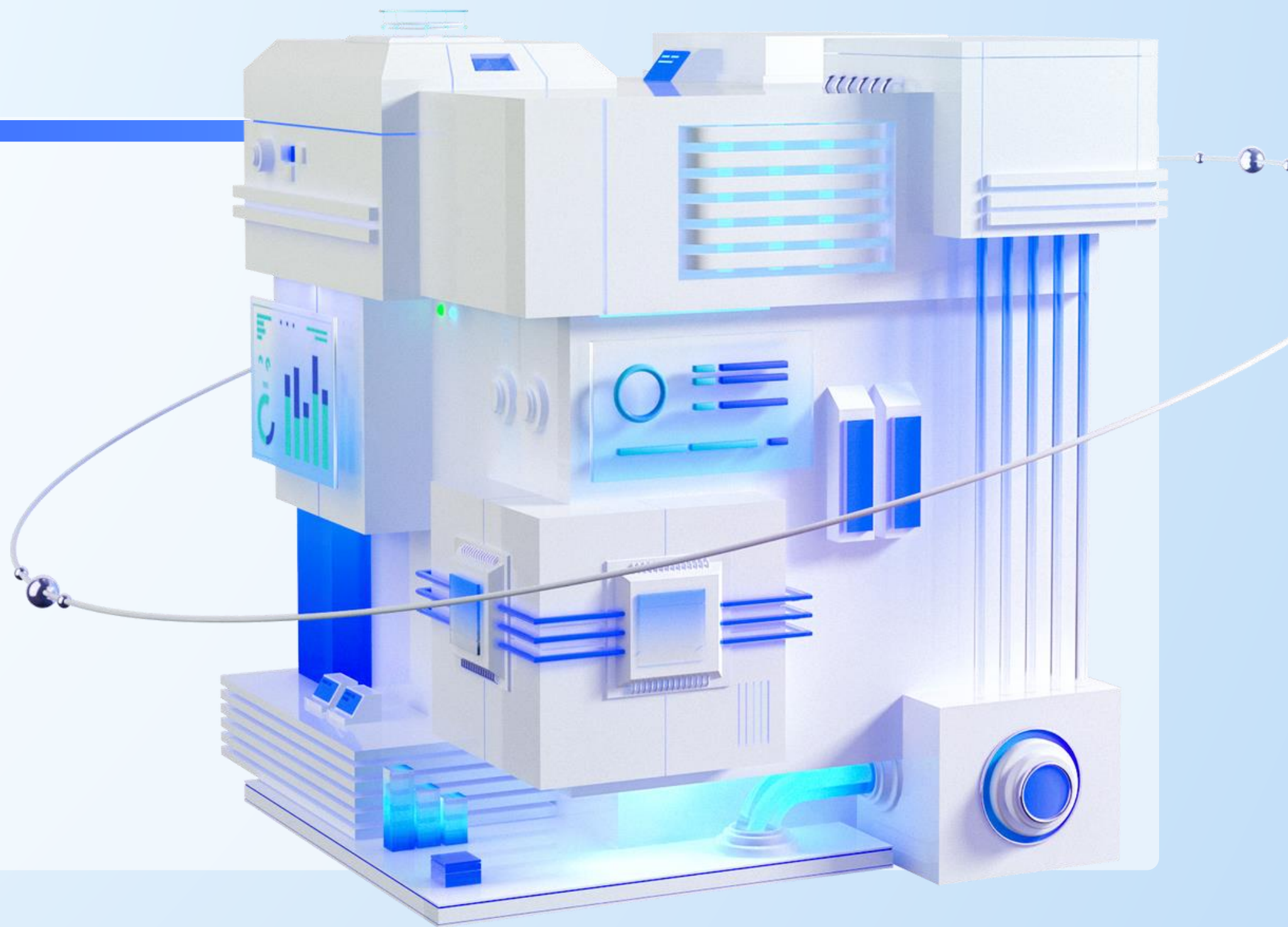
后继任务

数据分析

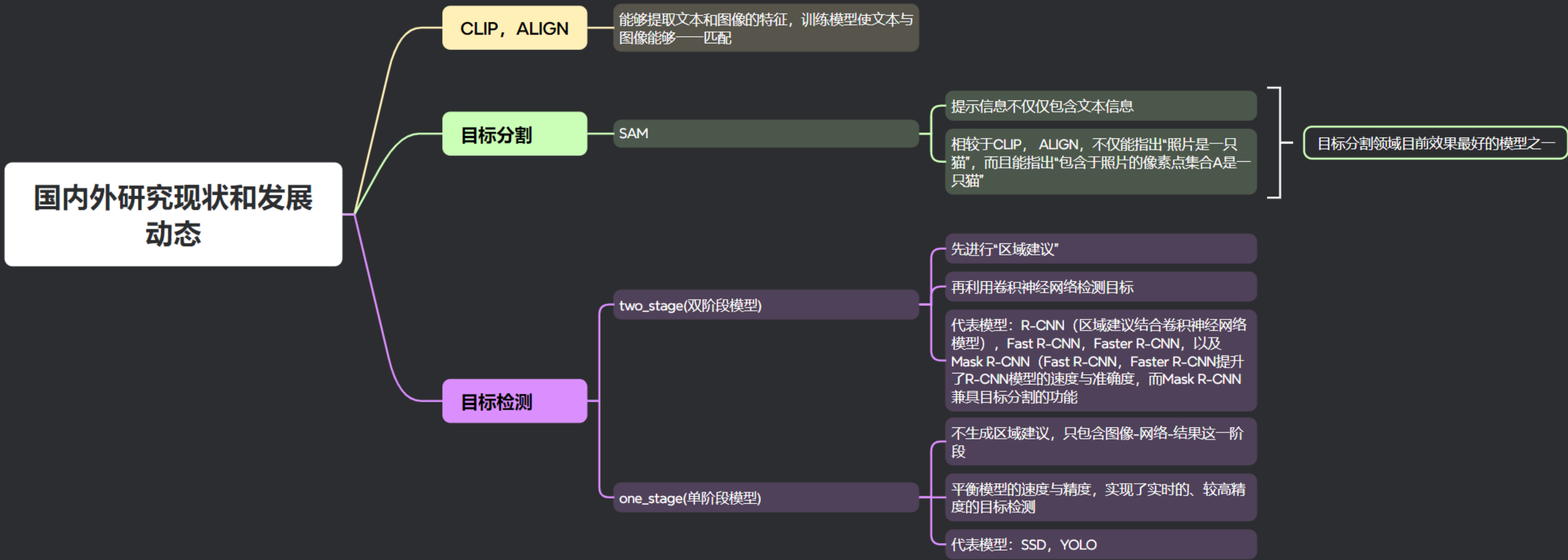
12

工作进度

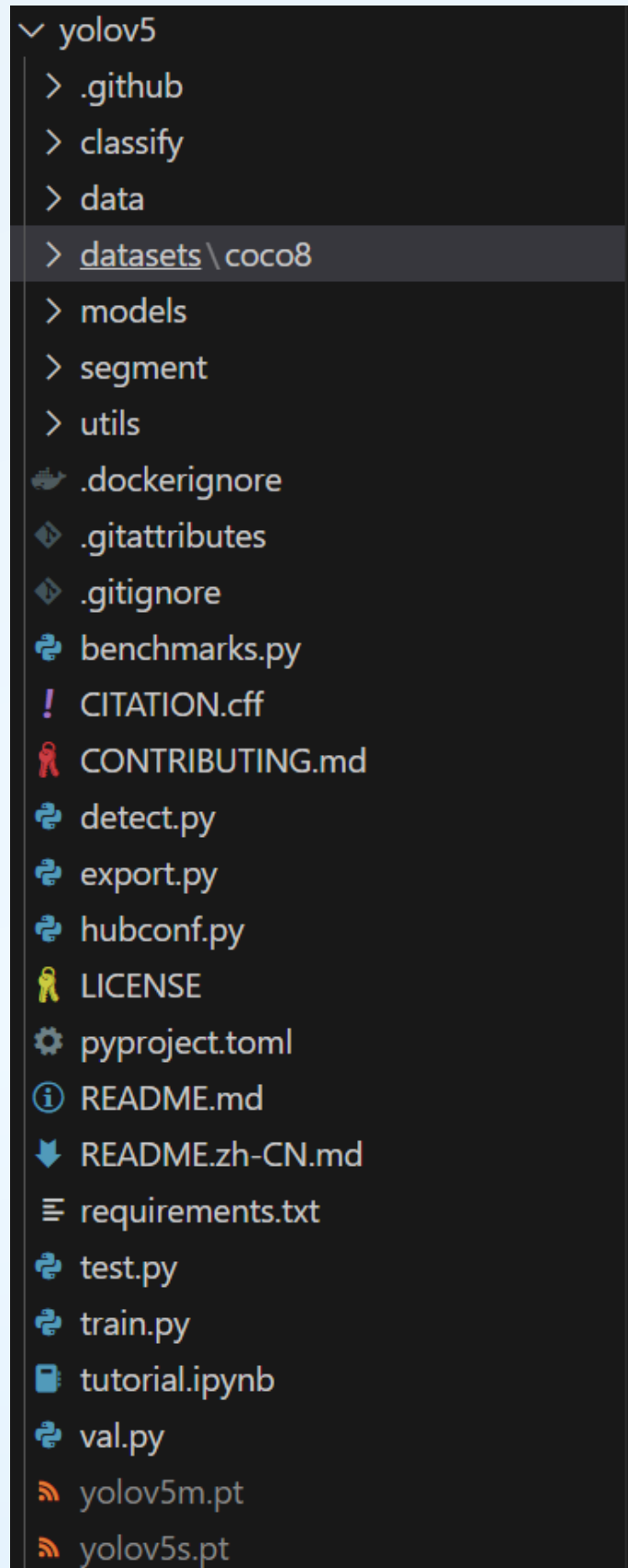
PROGRESS



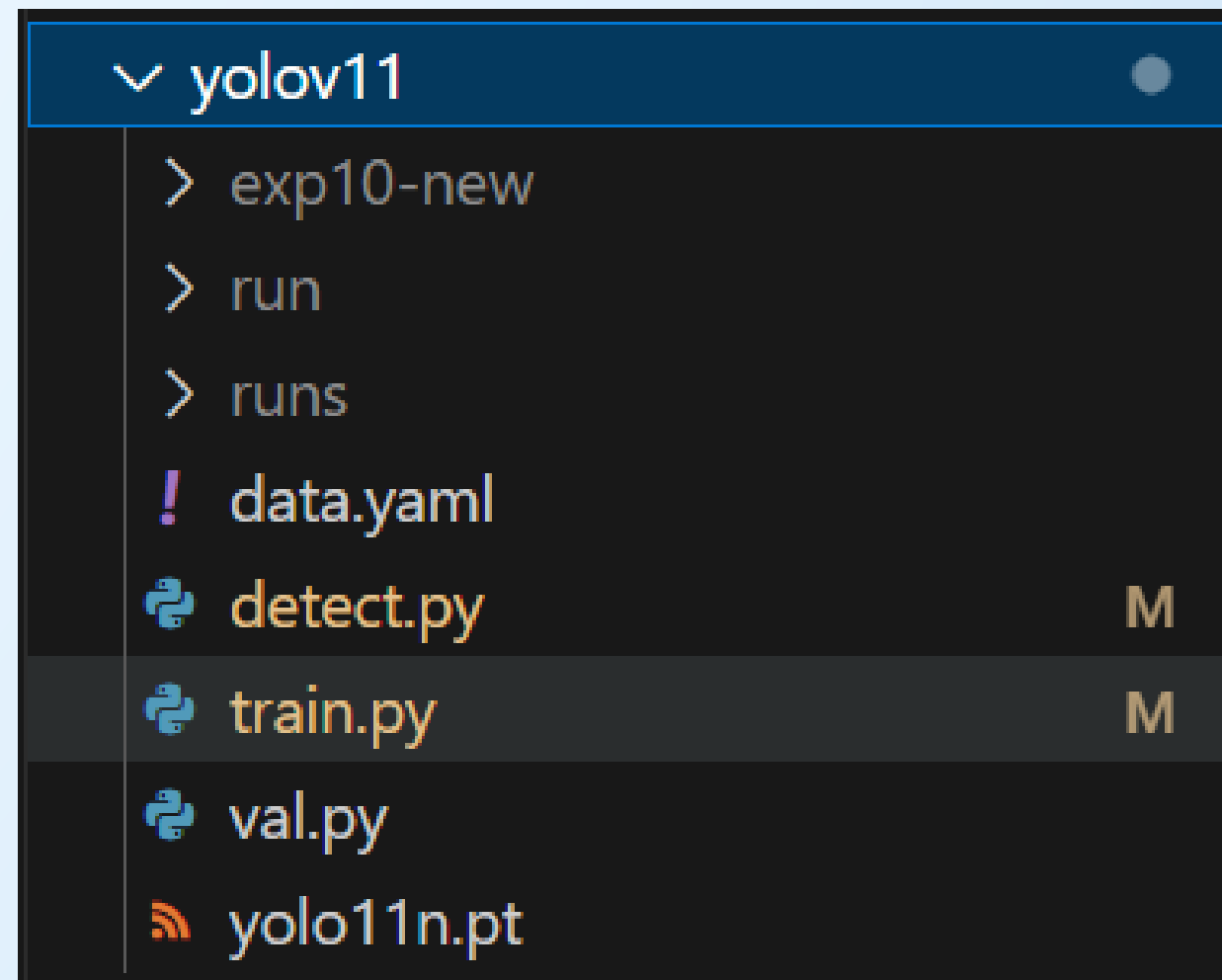
国内外研究现状与发展动态



配置YOLOv5、YOLOv11环境，验证算法可行性



YOLOV5预训练模型
对贻贝识别效果差；
需要提供数据集进行
训练



在YOLOV11预训练模型的基础上，用数据集COCO8训练100代，对训练集中已有类识别效果出色

查找已有数据集——失败

查找国外数据集：HUGGING FACE
虽然使用了国内镜像站，但是依然失败
(CONNECTION ERROR)

查找国内能够使用的数据集网站，最终只在KAGGLE网上上找到关联度不高的数据集，大部分为分类数据集或者用于水产养殖的数据集

由于数据集的清晰度相比于样本图片有较大差别，个人认为即使存在比较符合需求的数据集，训练得到的模型也不能很好地完成本任务；计划自行标注数据，获得数据集。

← shell

Filter by

DATE

Last 90 days

28

This week

3

Today

1

CREATOR

You

0

Others

238

DATASET SIZE

small

168

medium

45

large

25

DATASET FILE TYPES

csv

167

txt

26

jpg

15

view more

DATASET LICENSE

Other

109


Commercial

71

238 Results

Relevance

▼




Shells or Pebbles: An Image Classification Dataset

Dataset · 2y ago · by [sfp0000](#)

can be used to for binary classification tasks to determine whether a certain image constitutes as a **shell**

88

784 downloads




PS4 E4 Abalone dataset from UCI

Dataset · 8d ago · by [Alexander Kapturov](#)

Shell Weight: Represents the weight of the abalone **shell** only, excluding the meat, measured in grams.

29

195 downloads



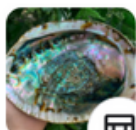
Abalone Dataset

Dataset · 6y ago · by [Rodolfo Mendes](#)

Context The age of abalone is determined by cutting the **shell** through the cone, staining it, and counting

167

23,216 downloads




Abalone's Age

Dataset · 9mo ago · by [Nima Pourmoradi](#)

The age of abalone is determined by cutting the **shell** through the cone, staining it, and counting

91

799 downloads




Global Black Money Transactions Dataset

Dataset · 2mo ago · by [Waqar Ali](#)

(e.g., 8) **Shell** Companies Involved: Number of **shell** companies used in the transaction.

39

2,836 downloads




Donacilla cornea shell size and coloration

Dataset · 2y ago · by [Linetskyi Borys](#)

(mm) | | w | The width of the **shell** (mm) | | h | The height of the **shell** (mm) | |w/l| The width/length

23

231 downloads




Abalone Dataset

Dataset · 8mo ago · by [Ali Cenk Baytop](#)

- Sex: M, F, and I (infant) - Length: Longest **shell** measurement - Diameter: Perpendicular to length

26

339 downloads



Estimating the age of abalone at a seafood farm

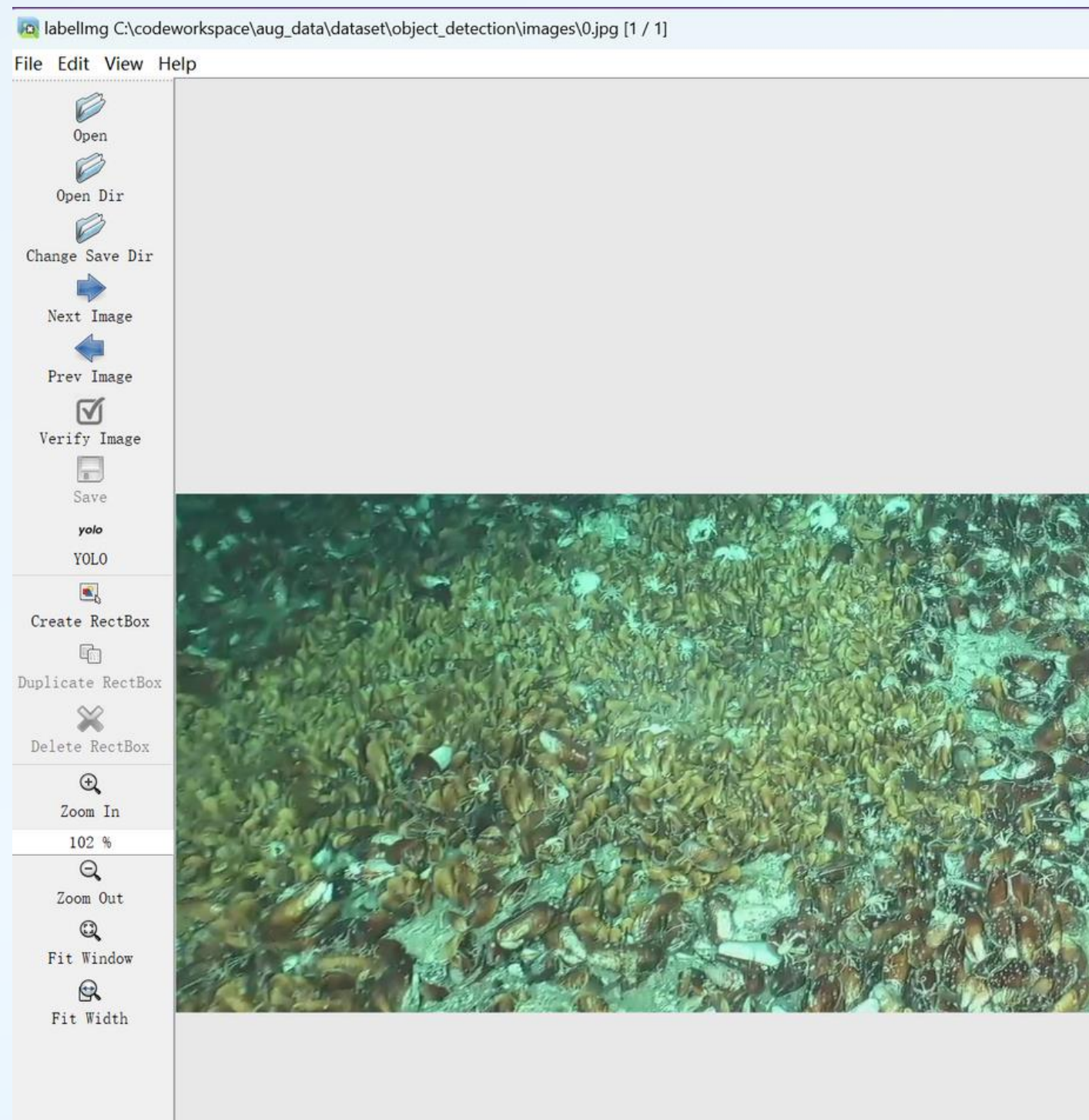
Dataset · 2y ago · by [devzohaib](#)

"shellwt" - the weight of the dried **shell**. "rings" - number of rings in a **shell** cross-section.

27

665 downloads

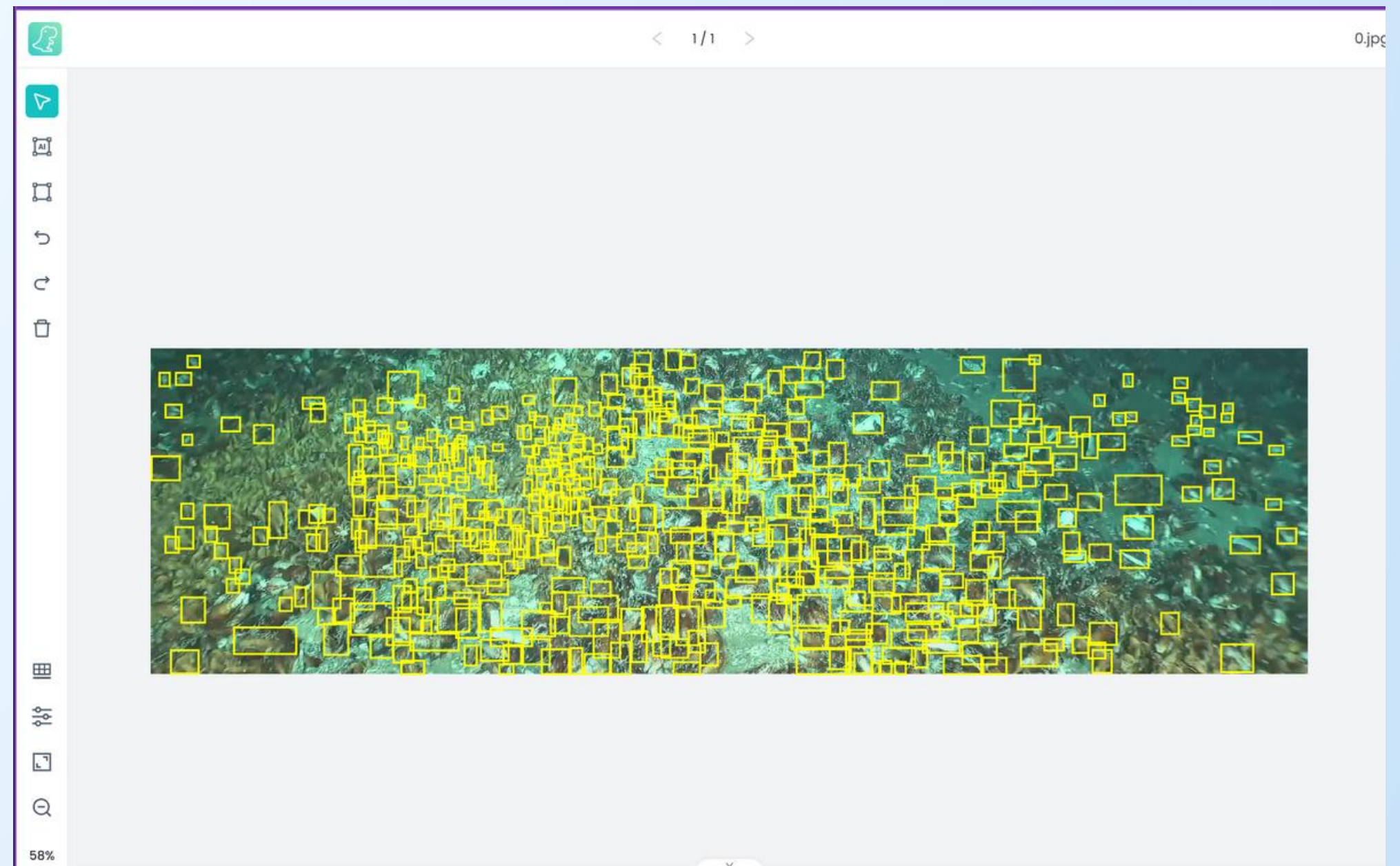
自行标注数据



LABELIMG

优点：手动标注功能齐全

缺点：在特定PYTHON版本下不稳定闪退；
缩放、移动页面麻烦导致操作困难



TREX LABEL

优点：解决了LABELIMG的所有问题；能够自动标注

缺点：自动标注不稳定，对于标注贻贝帮助较小

最终手动标注得到如上图所示图片

扩展数据集——数据增强

```
import warnings
warnings.filterwarnings('ignore')
import os, shutil, cv2, tqdm
import numpy as np
import albumentations as A
from PIL import Image
from multiprocessing import Pool
from typing import Callable, Dict, List, Union

# https://github.com/albumentations-team/albumentations
# https://albumentations.ai/docs/api\_reference
```

```
133     transformed_class_labels = transformed['class_labels']
134
135     cv2.imwrite(new_images_name, cv2.cvtColor(transformed_image, cv2.COLOR_RGB2BGR))
136     with open(new_labels_name, 'w+') as f:
137         for bbox, cls in zip(transformed_bboxes, transformed_class_labels):
138             f.write(f'{cls} {bbox[0]} {bbox[1]} {bbox[2]} {bbox[3]}\n')
139     print(f'{new_images_name} and {new_labels_name} save success...')
140 else:
141     print(f'{labels_path} label file not found...')
142
143 def data_aug():
144     if os.path.exists(AUG_IMAGE_PATH):
145         shutil.rmtree(AUG_IMAGE_PATH)
146     if os.path.exists(AUG_LABEL_PATH):
147         shutil.rmtree(AUG_LABEL_PATH)
148
149     os.makedirs(AUG_IMAGE_PATH, exist_ok=True)
150     os.makedirs(AUG_LABEL_PATH, exist_ok=True)
151
152     for images_name in tqdm.tqdm(os.listdir(IMAGE_PATH)):
153         data_aug_single(images_name)
154
155 if __name__ == '__main__':
156     # data_aug()
157
158     # show_labels(IMAGE_PATH, LABEL_PATH)
159     show_labels(AUG_IMAGE_PATH, AUG_LABEL_PATH)
160
```

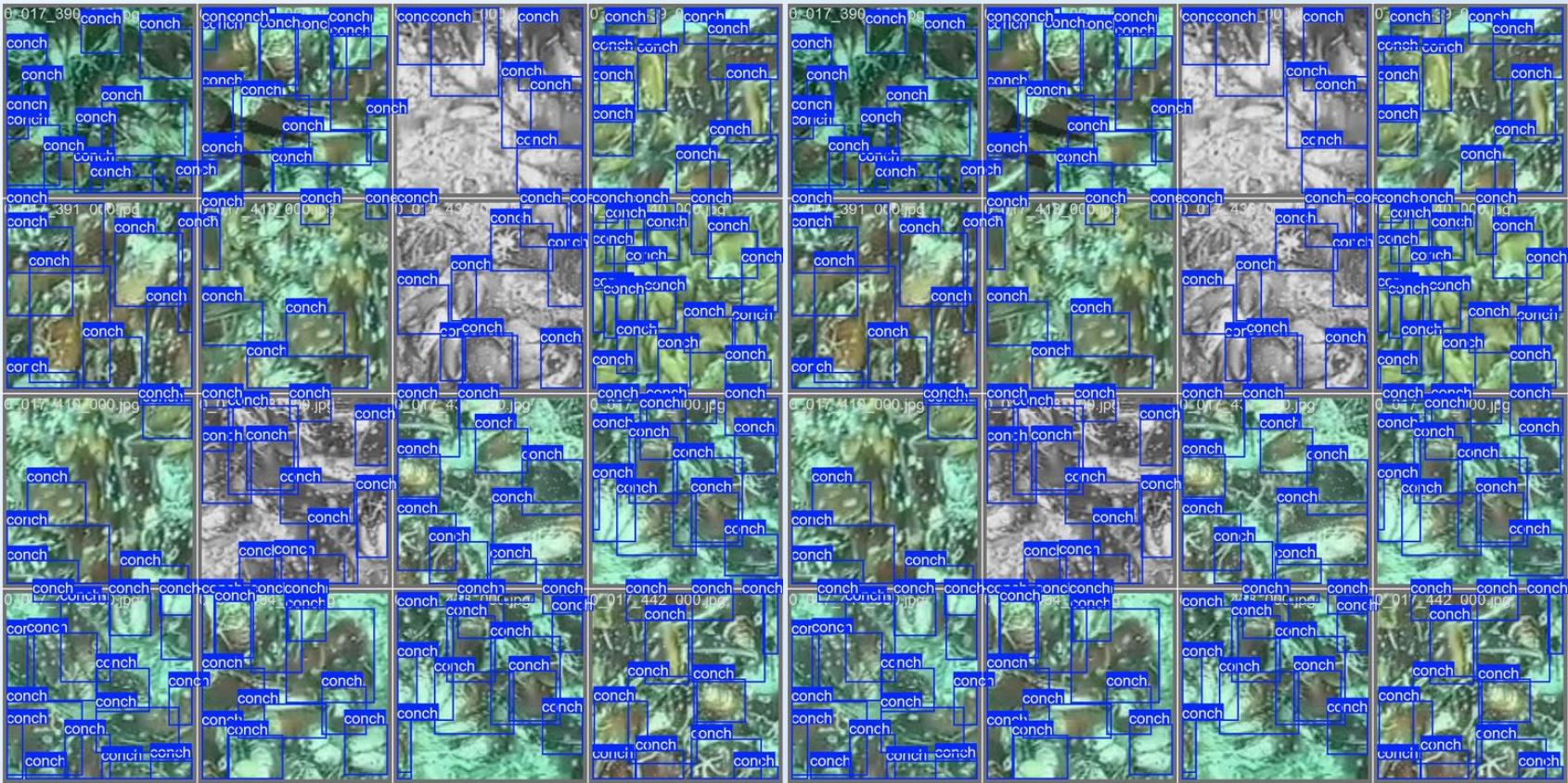
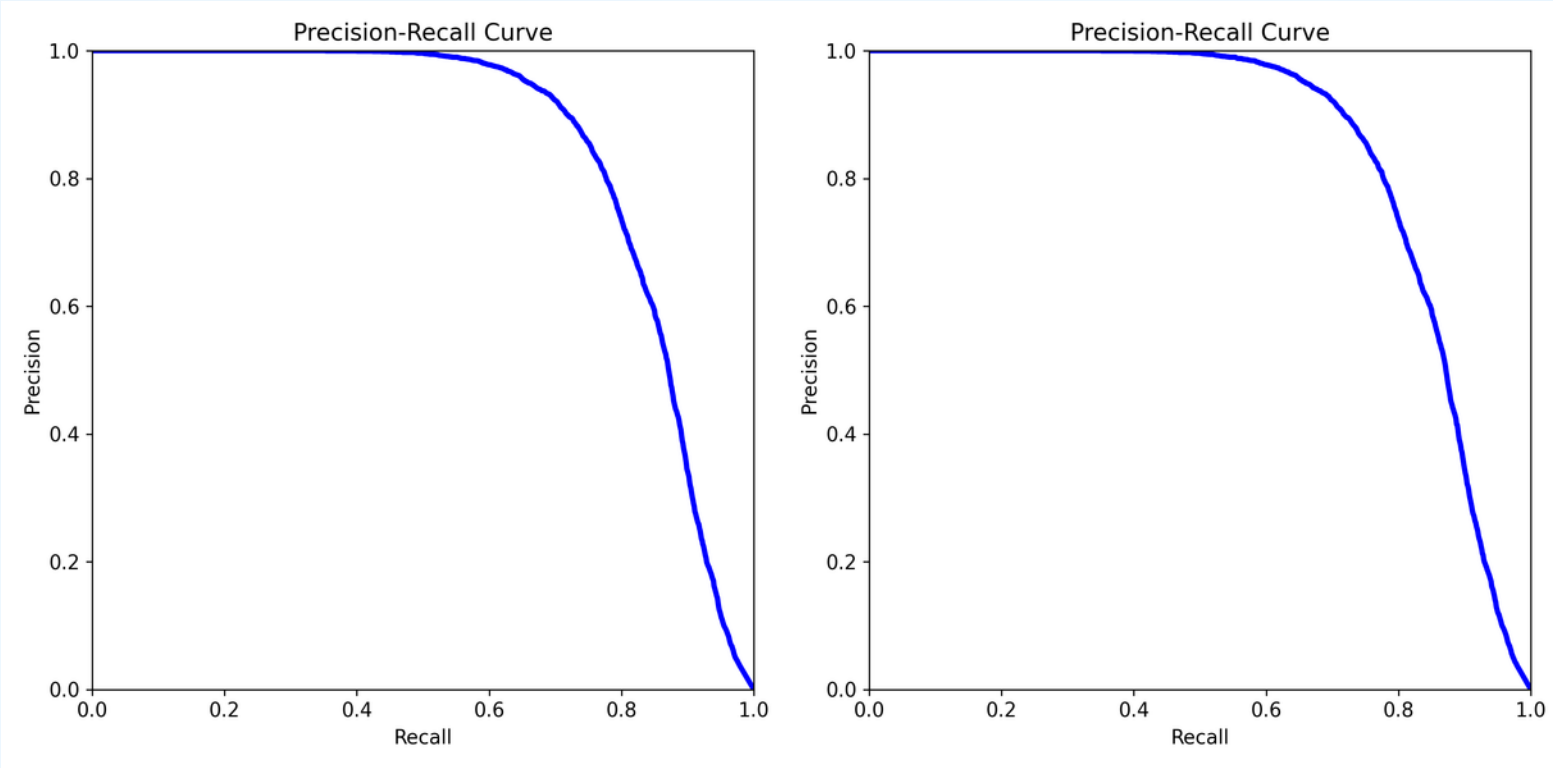
ALBUMENTATIONS

数据增强库，能够以流程化的形式完成大量图片的处理工作



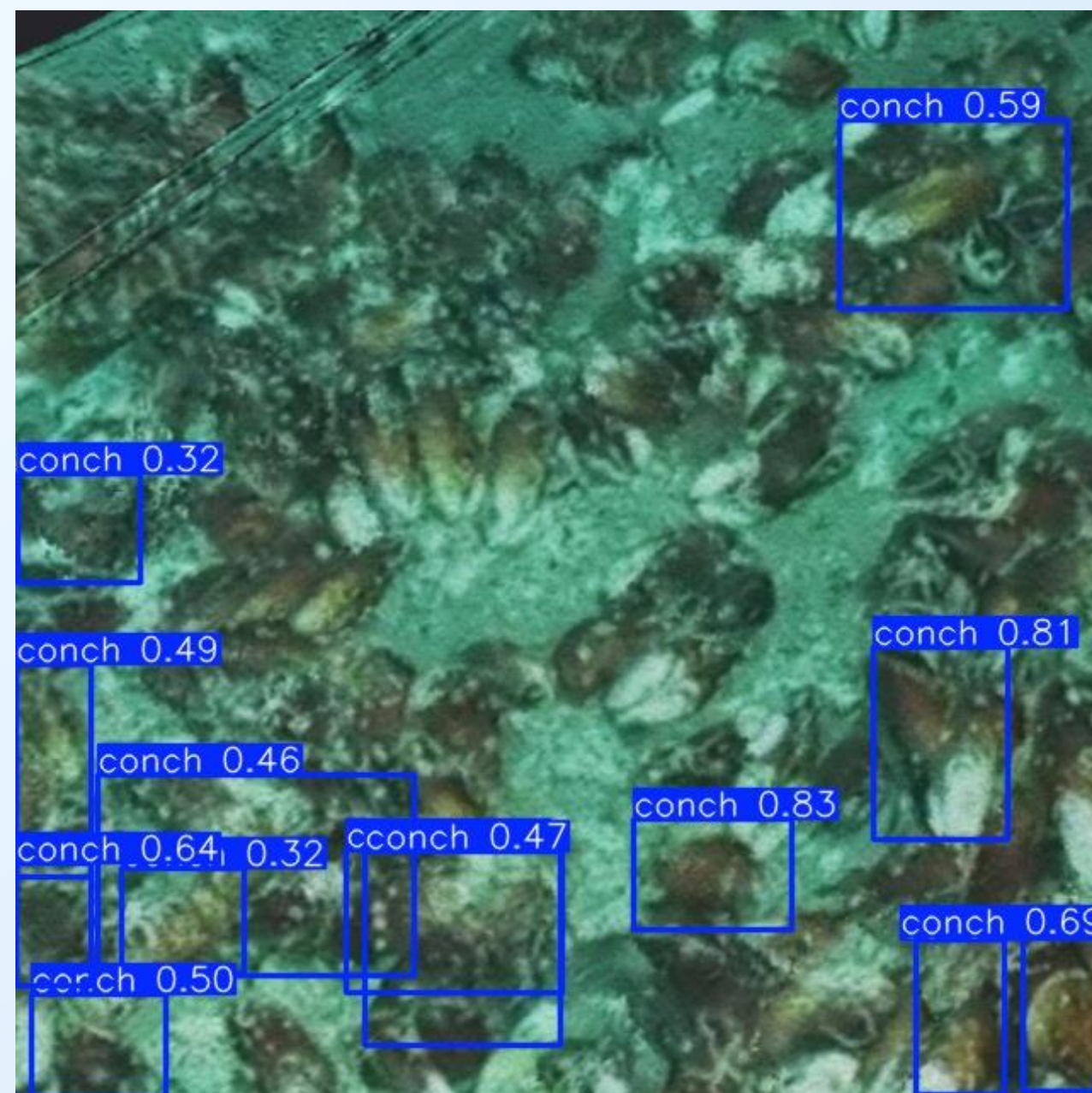
训练模型——训练集、验证集上效果很好，但扩展性低

训练集：1200张数据增强后的图片
验证集：600张数据增强后的图片



Class	Images	Instances	Box(P	R	mAP50	mAP50-95): 100%	19/19 [00:04<00:00, 3.83it/s]
all	600	6849	0.877	0.737	0.85	0.677	

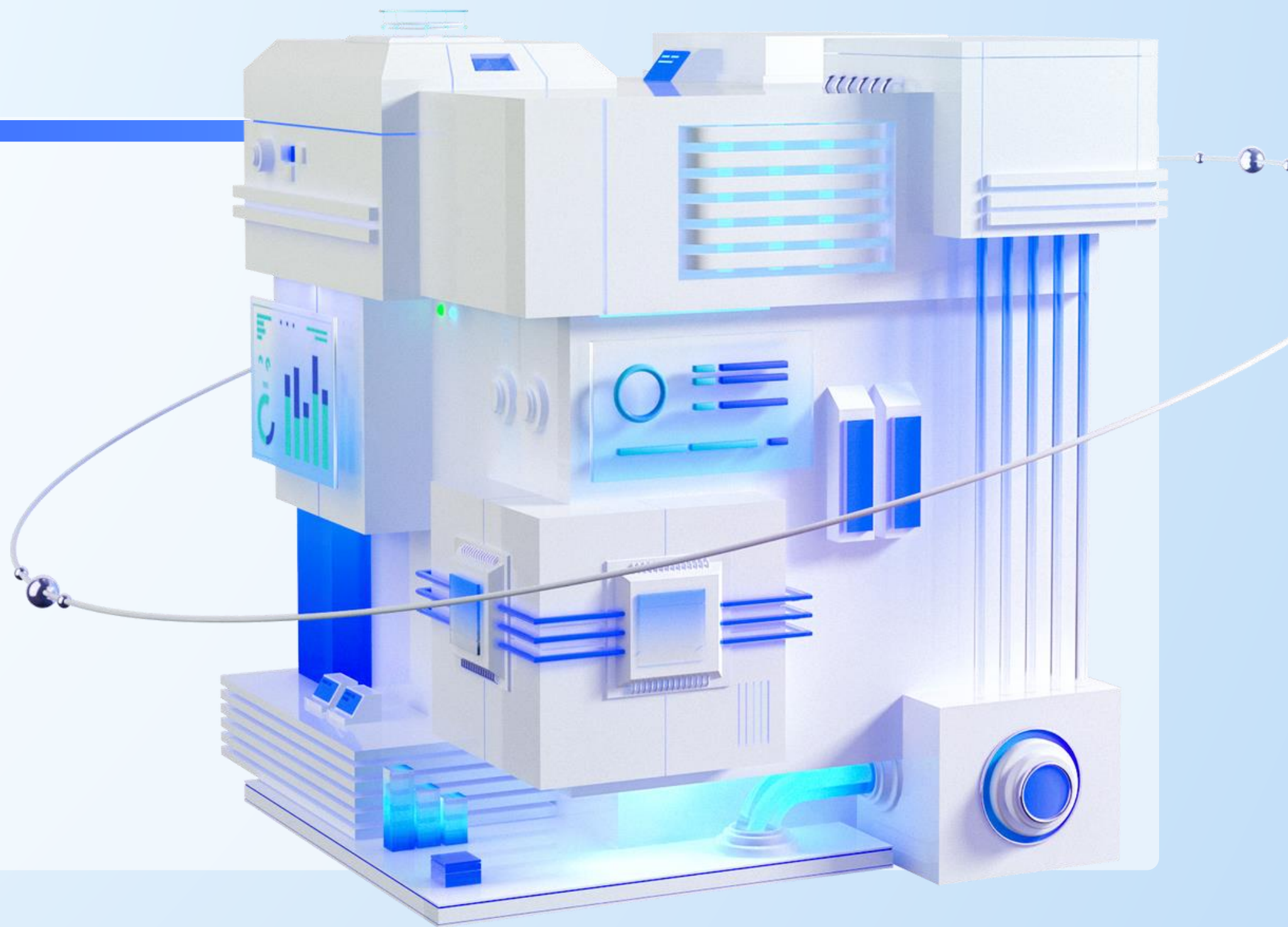
训练模型——训练集、验证集上效果很好，但扩展性低



04

下一工作阶段 主要目标

THE MAIN OBJECTIVES OF THE NEXT
PHASE OF WORK



下一工作阶段主要目标



为了增强扩展性，调整数据集

由于数据增强前使用的数据量很小，可能导致即使经过了数据增强，模型的可扩展性依然很低的原因之一。

一方面，拟增大数据增强之前的数据集。

另一方面，检查数据增强程序，检查训练集与验证集的数据集划分，防止数据泄露导致指标虚高。

反思前期问题并且更改

日志记录不及时：日志应当每周记录一次，便于后期整理与规划；尤其需要注意多次训练模型的过程中输入、参数、输出的变化，便于及时调整，提升效率。

研究思路不清晰：研究过程中常常使用到新的思路和方法，应该及时停下思考当前的技术路径。



感谢

您的观看

THANK YOU FOR WATCHING