

挑战任务三_学生手册

数据感知之 “神秘的豹猫”

1. 任务发布 (10min)

今天我们请到陶大江老师，来为在座的各位少年研究员，布置今天的实战任务。

 人类有时候区分豹猫和豹都有点困难，如何让机器学会区分呢？今天请大家完成一组AI图像分类的模型训练，找寻训练机器区分豹猫和美洲豹的方法。

“现在，各位少年研究员，请问你们准备好，解开‘神秘豹猫’之谜，开启这次非凡的科学探索之旅了吗？”

请完成以下任务：

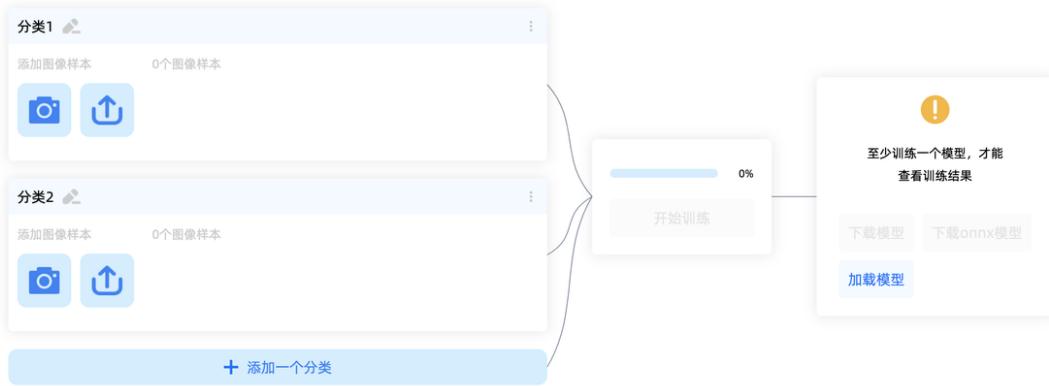
2. 小试牛刀 (15min)

- 根据领取的个人账号，找到自己的AI人工智能平台的账号信息和密码，一人一号。
- 打开浏览器，输入网址：<https://ai.zmrobo.com/ailab/trainImage>（可以打开文件 [所需网址.txt](#) 获取链接）。
 - 点击右上角，登陆账号；
 - 点击目录栏【AI体验】，选择【图像分类】；



The screenshot shows the 'AI Model Training' section of the platform. It features three main buttons: 'Image Classification' (green), 'Sound Classification' (purple), and 'Pose Classification' (blue). Each button has a sub-label below it: 'Recognize Image' for image classification, 'Recognize Sound' for sound classification, and 'Recognize Human Pose' for pose classification. There is also a small cartoon character icon next to the pose classification button.

- 打开【图像分类】，跟随教师操作：



3. 打开【小试牛刀】文件夹，打开【1_训练集】文件夹，放入平台中进行训练：

- 点击**分类1**，重命名为豹猫，上传**训练集**中的6张豹猫图片；
- 点击**分类2**，重命名为美洲豹，上传**训练集**中的6张美洲豹图片。

4. 打开【小试牛刀】文件夹，打开【2_验证集】进行验证：

- 点击【开始训练】；
- 输出选择【上传图片】；



- 依次上传**验证集**中一张豹猫图、一张美洲豹进行测试，AI表现完美。

5. 打开【小试牛刀】文件夹，打开【3_测试集】进行测试：

- 依次上传**测试集**中一张豹猫照片、一张美洲豹照片，AI还能成功么？
- 见证失败与思考：为什么AI把豹猫识别成了“美洲豹”，把美洲豹识别成了“豹猫”？



讨论：AI为什么会犯错？它真的学会了区分“豹猫”和“美洲豹”吗？

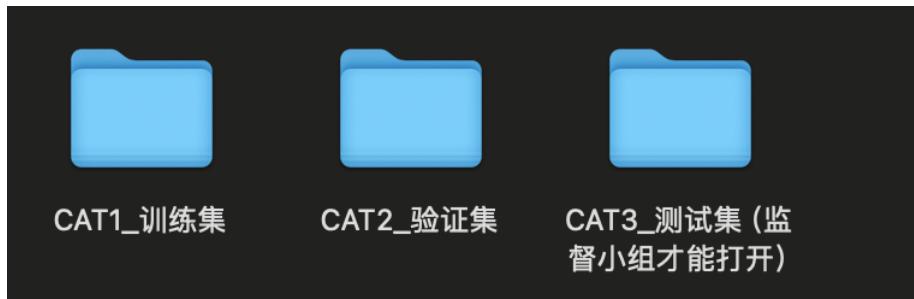
这告诉我们，一份“好”的数据集应该具备什么品质？

训练数据量越大，准确率会发生什么样的变化呢？

3. 数据集 (15min)

1. AI的数据规则 (10min)

本项目包含三个数据集，每个数据集都由一系列的jpg图片组成，用于训练和测试你的图像识别模型。



- **训练集: 教科书+作业** (用来学习知识)
- **验证集: 模拟考试** (用来调整学习策略)
- **测试集: 最终高考** (用来最终评估能力，所有人的考卷必须一样！)

⚠ 注意：“为了保证最终比赛的公平，所有团队的最终模型，都必须通过统一的、保密的‘测试集’的考核！”

2. 如何计算准确率 (5min)

如何用平台上的预测结果计算准确率呢？

请尝试用“小试牛刀环节”那个“失败的”AI，将平台上显示的预测结果填入下方表格红色区域，并对测试结果进行一次手动的准确率计算。

真实情况	预测结果	
	豹猫	美洲豹
豹猫	TP (真正例)	FN (假反例)
美洲豹	FP (假正例)	TN (真反例)

输出 上传图片

输出 上传图片

示例：平台预测豹猫为美洲豹的可能性为
96%

示例：平台预测美洲豹为豹猫的可能性为
98%

💡 准确率计算：

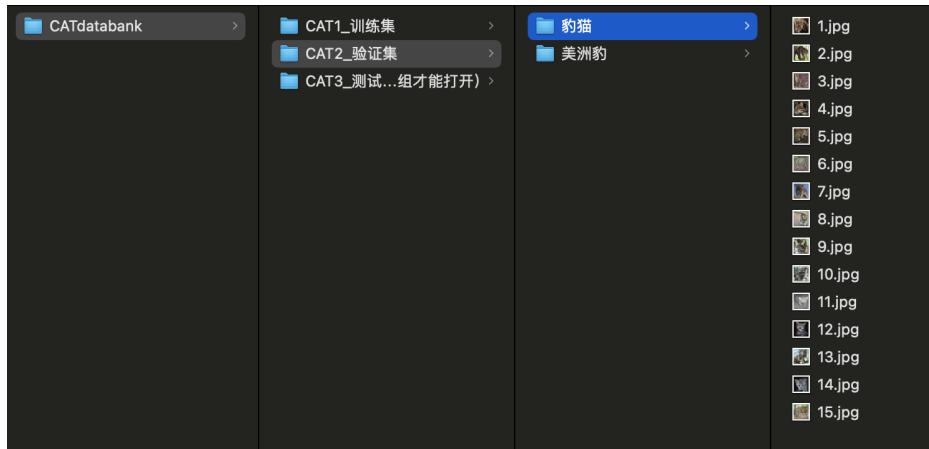
4. 实战训练任务 (45min)

请以小组为单位，8人一组，通过分工协作，用不同数量的训练集训练模型，记录数据量对准确率的影响，看看谁训练的模型准确率更高。

接下来，我们将一步步完成这项挑战任务

子任务1：获取数据银行和《数据记录卡》

- **数据银行：**打开文件夹 **CATdatabank**，获得一份数据库，涵盖：训练集：420张；验证集：30张；测试集：30张。



数据来源：Kaggle。

- **《数据记录卡》：**用于记录每组的训练和测试数据，可以打开文件 [所需网址.txt](#) 获取链接。
 - 组1：数据记录卡 <https://docs.qq.com/sheet/DSmhhU0RBRVJkZkpO?tab=BB08J2>
 - 组2：数据记录卡 <https://docs.qq.com/sheet/DSkdEdExHSEtVUXhq?tab=BB08J2>
 - 组3：数据记录卡 <https://docs.qq.com/sheet/DSkZSeWFJbEJZQ2xi?tab=BB08J2>
 - 组4：数据记录卡 <https://docs.qq.com/sheet/DSmFTZ2p0bFdPUkp0?tab=BB08J2>
 - 组5：数据记录卡 <https://docs.qq.com/sheet/DSmJnZmVHeEFTT0xj?tab=BB08J2>
 - 组6：数据记录卡 <https://docs.qq.com/sheet/DSnVCd2tpZmtqUXFE?tab=BB08J2>
 - 组7：数据记录卡 <https://docs.qq.com/sheet/DSkpMZmRvWHNnQ2F2?tab=BB08J>
 - 组8：数据记录卡 <https://docs.qq.com/sheet/DSm1GVktVZEtzaVhK?tab=BB08J2>
 - 组9：数据记录卡 <https://docs.qq.com/sheet/DSmpjZm9ubGRBd2V6?tab=BB08J2>
 - 组10：数据记录卡 <https://docs.qq.com/sheet/DSmpUc0JDTEpFeFFZ?tab=BB08J2>
 - 组11：数据记录卡 <https://docs.qq.com/sheet/DSkRRcVFuU2pQZGZ3?tab=BB08J2>
 - 组12：数据记录卡 <https://docs.qq.com/sheet/DSmZXQkNsVFBvTXJI?tab=BB08J2>
 - 组13：数据记录卡 <https://docs.qq.com/sheet/DSk5XTEVQT0RGam14?tab=BB08J2>
 - 组14：数据记录卡 <https://docs.qq.com/sheet/DSmVia2JnVEViSEpN?tab=BB08J2>

- 组15：数据记录卡<https://docs.qq.com/sheet/DSkdlWndaSk1DZnNE?tab=BB08J2>
- 组16：数据记录卡<https://docs.qq.com/sheet/DSnRCeG9BY3NDVWtn?tab=BB08J2>
- 组17：数据记录卡<https://docs.qq.com/sheet/DSkdUZGRaR2Z2UHF?tab=BB08J2>
- 组18：数据记录卡<https://docs.qq.com/sheet/DSm1EV0pXSU9mQVdq?tab=BB08J2>
- 组19：数据记录卡<https://docs.qq.com/sheet/DSm5ZR2JMakJxV1ZQ?tab=BB08J2>
- 组20：数据记录卡<https://docs.qq.com/sheet/DSkZFcFJybGZaYkRN?tab=BB08J2>
- 组21：数据记录卡<https://docs.qq.com/sheet/DSnhWS3pubXNoVXVY?tab=BB08J2>
- 组22：数据记录卡<https://docs.qq.com/sheet/DSmpkQ1NpdUh6ZWdE?tab=BB08J2>

子任务2: 组队与分工

请将队伍名和队伍分工填入《数据记录卡》

团队名称							
团队成员	队长		训练员				

建立队伍，为队伍起名。

队伍分工：

- 队长：负责《数据记录卡》登记，并最终作为团队发言人分享。
- 训练员：负责从“数据银行”中挑选和管理图片，操作平台并训练模型

子任务3: 识别与结果输出

- 打开【CAT1_训练集】文件夹，分工使用每类10、20、30、40、50、75、100、125、150、175张图片进行训练，例如，下图训练了10张豹猫和10张美洲豹。完成《数据记录卡》上的训练员和训练数据的填写。

训练员	训练集	
	每个分类数量	训练集中的编号
示例：技能五	10	豹猫：26-36 美洲豹：7、8、12、13、14-19

训练集记录示例

- 完成后，打开【CAT2_验证集】文件夹，由训练员自行完成30个验证集（15张豹猫、15张美洲豹）的数据填写。

验证集

每个分类数量	真实情况	预测结果		验证准确率
15	豹猫	豹猫	美洲豹	80.00%
	豹猫	12	3	
	美洲豹	3	12	

验证集记录示例

- 完成后，举手示意监督小组打开测试集。打开【CAT3_测试集】文件夹，由本队记录员和监督员共同记录30个测试集数据（15张豹猫、15张美洲豹）。

我们将于20分钟后开启测试集测试。

测试集

每个分类数量	真实情况	预测结果		测试准确率
15	豹猫	豹猫	美洲豹	53.33%
	豹猫	12	3	
	美洲豹	9	4	

测试集记录示例

最终，我们会给平均准确率最高的前三名小组颁发奖杯🏆。

5. 讨论与颁奖 (30min)

1. 问题讨论

问题1 (核心): 从大家的数据来看，我们最初的猜想——“训练集越大，准确率越高”，成立吗？

问题2 (深入思考): 从50张到75张，和从150张到175张，准确率提升的幅度一样吗？

问题3 (延伸联想): 除了增加数据量，大家觉得还有什么方法可能提高我们“训练的水平？”比如人力有限，或者收集不到那么多数据要怎么办？

2. 颁奖与分享



金牌训练员

银牌训练员

铜牌训练员

- 按照测试集结果的平均准确率，前三名的组可获得“最佳训练员”。
- 请前三名队长上台领奖，并分享一下“如何进行更准确的训练？”

颁奖嘉宾：陶大江老师

6. 科学家故事 (30min)

分享嘉宾：罗述金教授

★ 写在最后

恭喜各位少年研究员！你们用有限的数据，教会了AI识别无限的自然奥秘。但请思考：当AI能轻松分辨豹猫与美洲豹时，它真的“理解”了什么是生命、什么是生态吗？这，将是留给你们这一代的终极课题。

© 2025 揣颖及AI4S TEEN CAMP组委会

本教学材料仅供课堂教学与学术交流使用，未经书面许可，不得用于任何商业用途。