



2024 IKCCEST第六届一带一路国际 大数据竞赛

暨第十届百度&西安交大大数据竞赛

队伍名称: Tang的团队

汇报人: 王斌 汇报时间: 2024年11月



C O N T E N T

目 录

01 团队&赛题回顾

02 数据分析与预处理

03 方案介绍

04 总结与思考



1

团队 & 赛题回顾

My Team & Review of the Competition Topic.

团队介绍



王斌



指导教师

天津轻工职业技术学院-人工智能技术与应用教师，曾任职腾讯高级人工智能算法研究员，研究方向：OCR

唐国鹏



队长

天津轻工职业技术学院-人工智能技术与应用专业学生，**2024年百度商业AI技术创新大赛(广告图片描述生成赛道)三等奖，2024国家励志奖学金**

吴晓飞



队员

天津轻工职业技术学院-人工智能技术与应用专业学生

贺一明



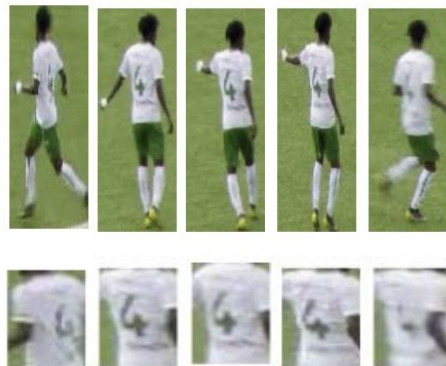
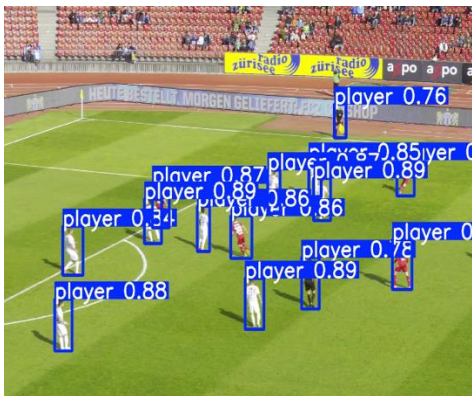
队员

天津轻工职业技术学院-人工智能技术与应用专业学生

Review of the Competition Topic



2. 球衣号码识别



3.智能体解说



检测体育比赛视频中的球员，并进行追踪

框选中的球员的球衣号进行识别, 确认球员身份

百度文心智能体平台开发一个智能体，该智能体能够接收一段足球比赛的视频链接作为输入，并输出相应的解说词



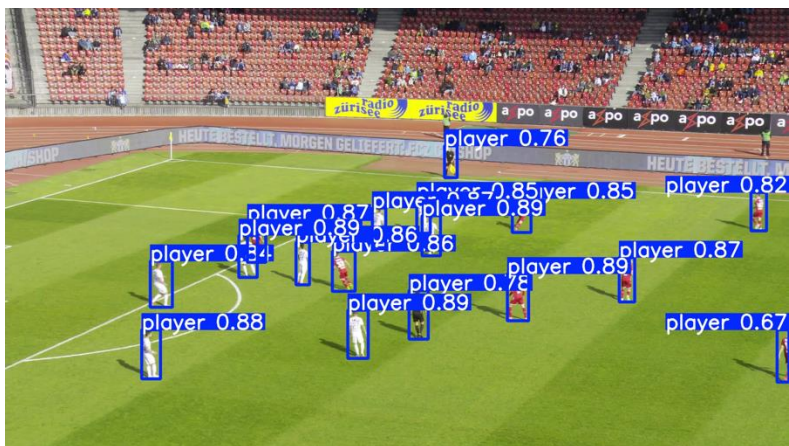
2

数 据 分 析 与 处 理

Data Analysis and Processing

数据处理—初赛阶段

Data Processing



训练集与验证集：

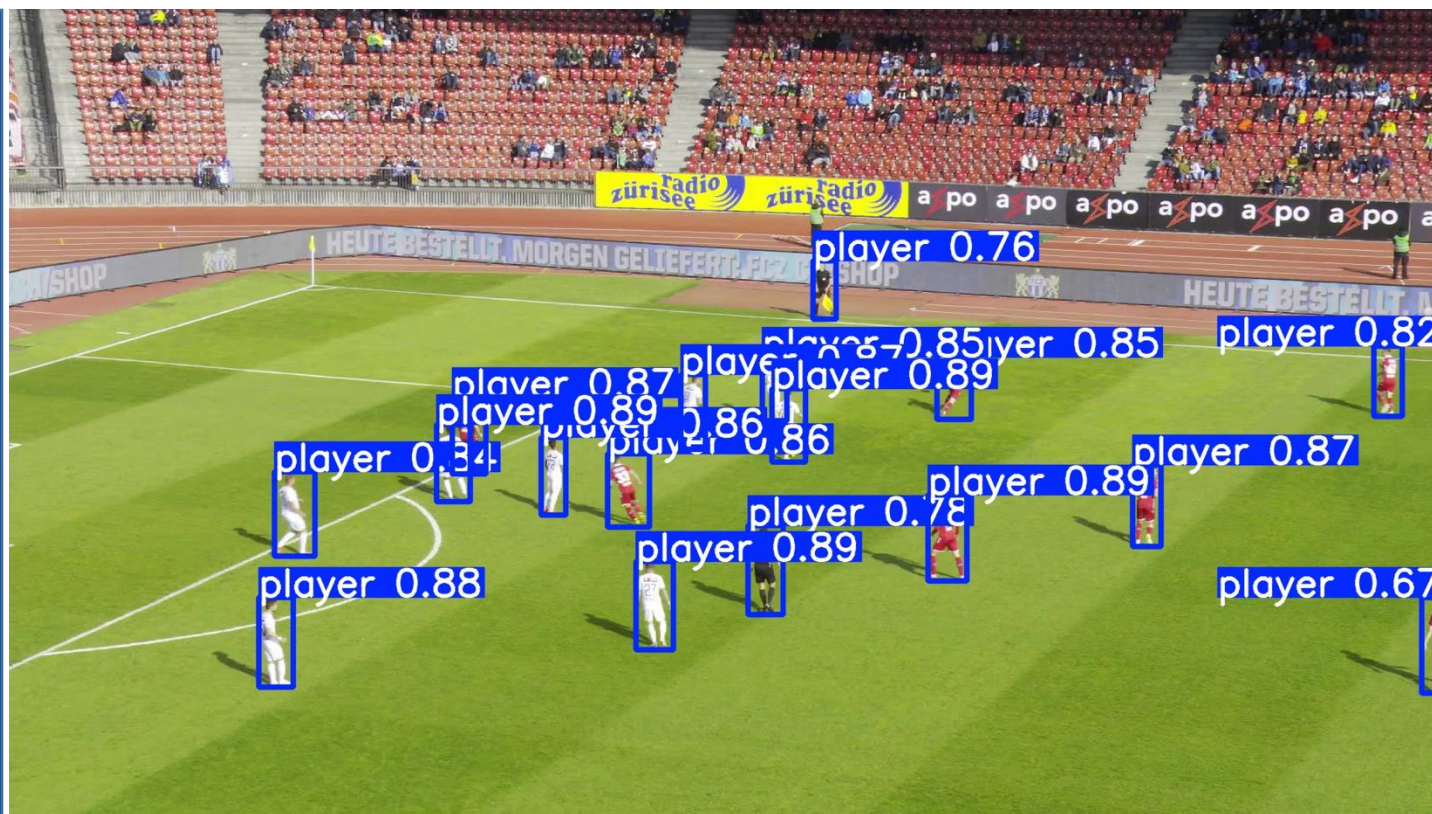
提供视频57个，未进行训练集和验证集的划分。

1. 划分：使用42个训练集，15验证集。
2. 数据中标注错误，我们进行抽样清洗5%
3. 数据中抽帧使用，进行训练，没有使用全部的数据，考虑到误差放大，对最终的结果影响较大。
4. 训练的时候使用了不同的分辨率去调试，做了效率和能力的平衡。

Ref: GLIP (Grounded Language - Image Pretraining)

师生训练

1. 在人工标注的数据上训练得到Teacher模型
2. 下载一些其他足球比赛视频使用训练好的Teacher模型进行预测，生成伪标签
3. 使用合并的数据继续训练，得到合并后的数据模型
4. 1-3循环进行提升指标



*****即使老师提供了低置信度的预测，它也会成为学生使用的生成数据集中的基本事实

Ref: GLIP (Grounded Language - Image Pretraining)



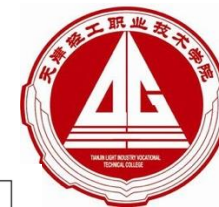
3

方 案 介 绍

Detailed Introduction of the Solution

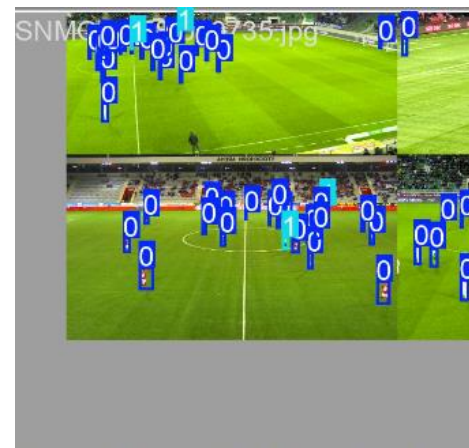
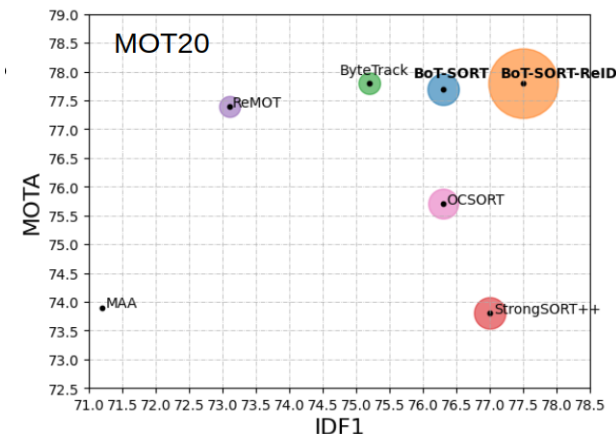
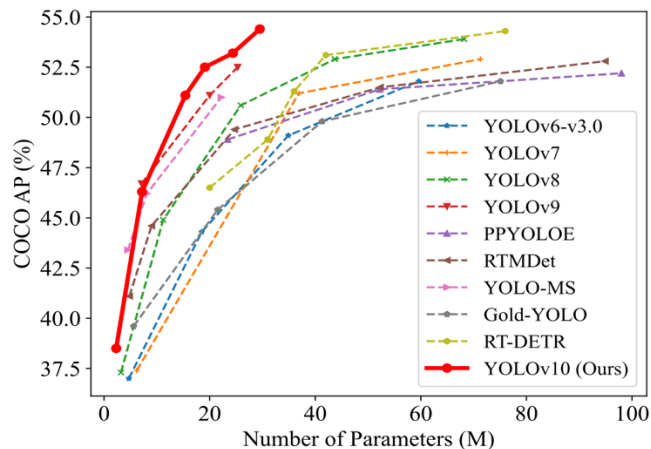
检测与追踪

jersey number detection



模型选型及配置

1. YOLOv10-X: 超大型版本可实现最高精度和性能。
2. 输入图像尺寸1024*1024
3. degrees: 图像旋转角度 (+/- 10度数), 同时关掉flip, perspective等参数提高效果



Ref: 检测 1. YOLOv10: Real-Time End-to-End Object Detection
追踪 BoT-SORT: Robust Associations Multi-Pedestrian Tracking

检测训练策略

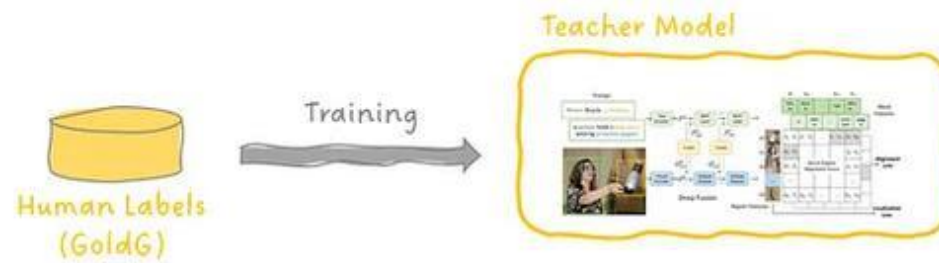
Training Strategy



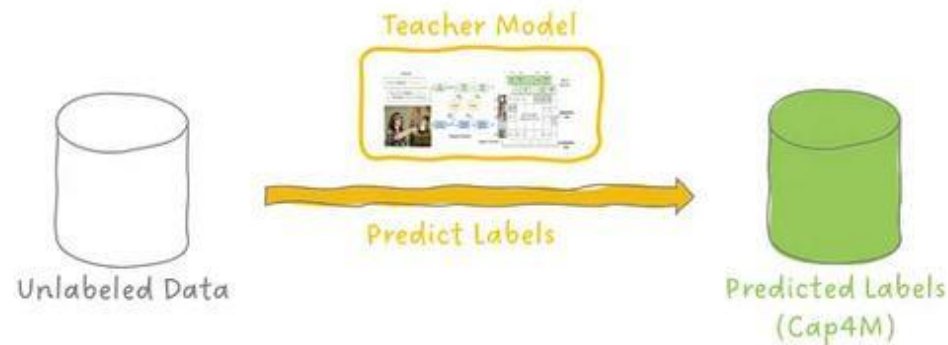
师生训练

1. 在人工标注的数据上训练得到Teacher模型
2. 下载一些其他足球比赛视频使用训练好的Teacher模型进行预测，生成伪标签
3. 使用合并的数据继续训练，得到合并后的数据模型
4. 1-3循环进行提升指标

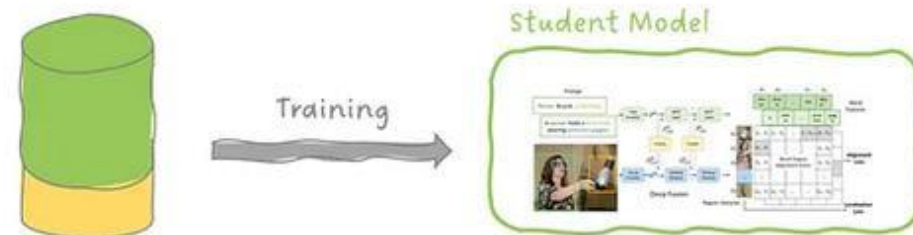
Phase 1:



Phase 2:



Phase 3:

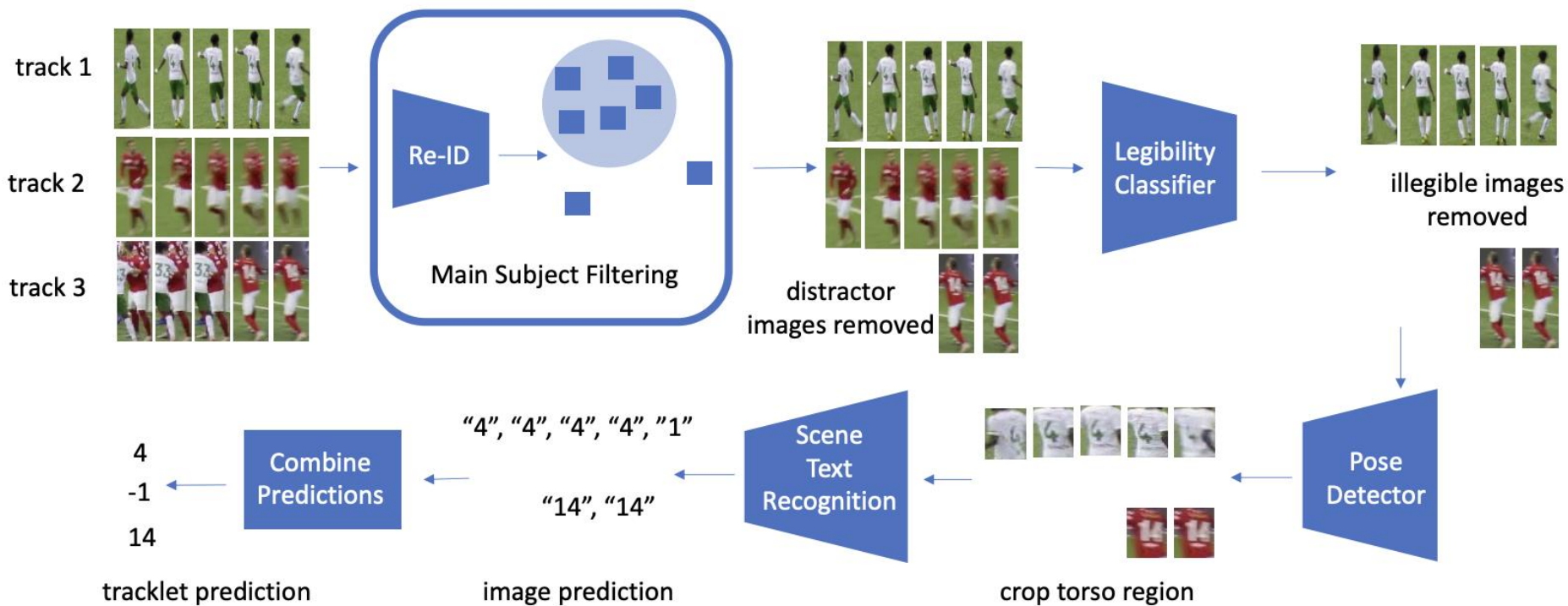


*即使老师提供了低置信度的预测，它也会成为学生使用的生成数据集中的基本事实

Ref: GLIP (Grounded Language - Image Pretraining)

球衣号码识别

jersey number detection and recognition

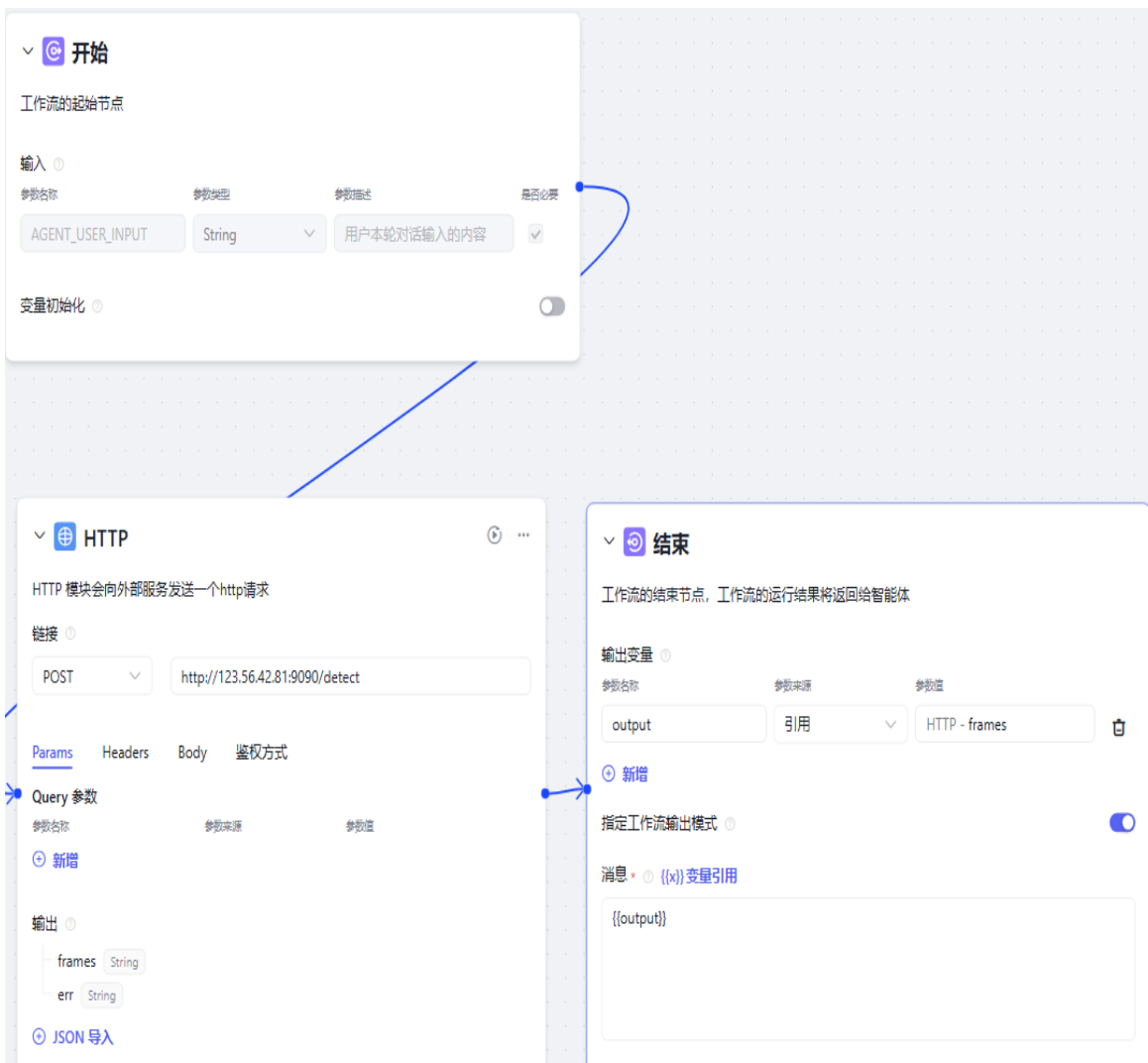
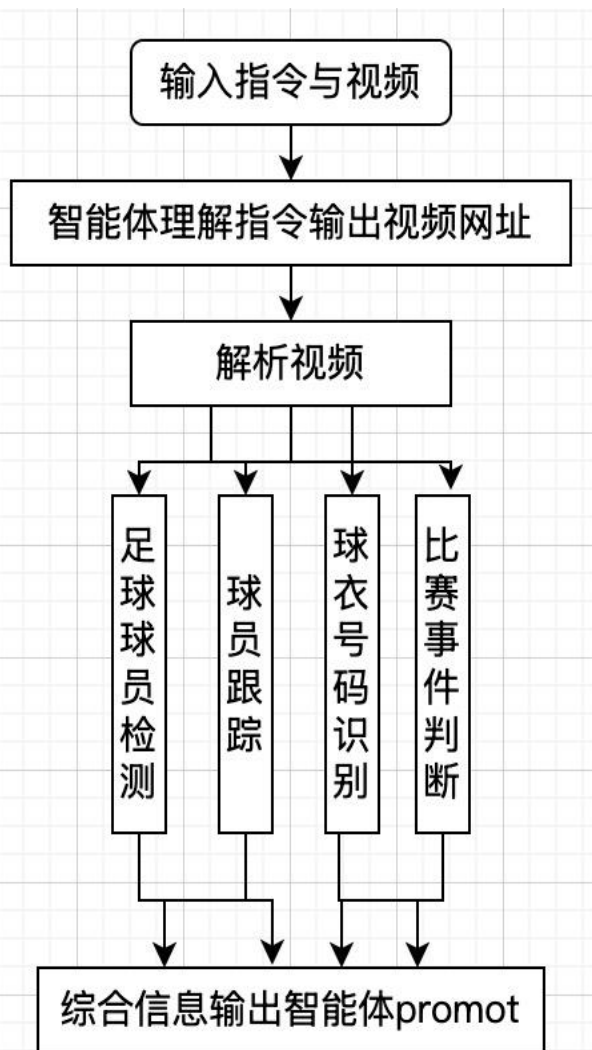


*球衣号码识别的pipeline

Ref: [A General Framework for Jersey Number Recognition in Sports Video](#)

智能体部分

Attempts in the Agent Section



Tang足球赛事解... 智能体

昨天 15:48

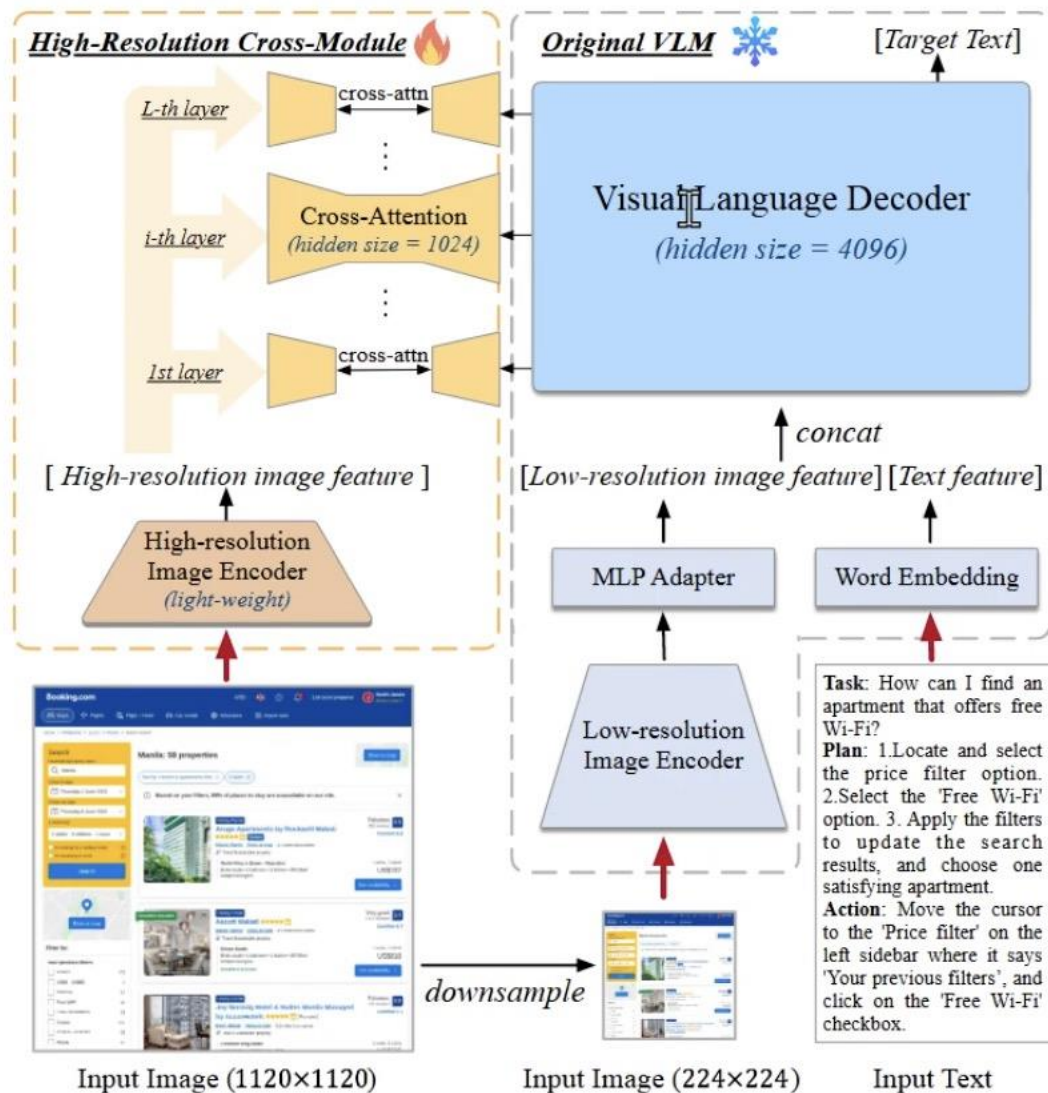
<https://www.ikcest.org/bigdata2024/spzs/content/240919990358354644.html>

这是一场紧张刺激的足球比赛，让我们跟随镜头一起捕捉场上的精彩瞬间。0时刻，场上球员们正在激烈拼抢。我们可以看到，3057,1194位置的球员正在中场附近与对方争夺球权，而1762,1523位置的球员则在前场寻找射门机会。同时，后场的2698,1073位置和1998,1093位置的球员也保持高度警惕，随时准备防守对方的反击。球场上快速传递，双方球员都拼尽全力，试图掌控比赛节奏。1时刻，比赛进入高潮。1708,1581位置的球员成功拦截了对方的传球，并迅速将球传给了前场的队友。此时，2695,1220位置的球员接到球后，带球突破对方的防线，试图寻找射门机会。而对方球员也不甘示弱，纷纷上前逼抢，试图夺回球权。场上气氛紧张到了极点。2时刻，场上形势瞬息万变。372,1460位置的球员在边路成功突破了对方的防守，将球传给了中路的队友。中路球员接球后，迅速调整姿势，准备射门。然而，对方门将及时出击，成功地将球挡出。尽管这次进攻未能得分，但球员们的士气并未受到影响，他们继续积极进攻，寻找下一个机会。3时刻，比赛进入白热化阶段。394,1229位置的球员在前场接到了队友的传球，面对对方门将，他冷静地一脚射门，球应声入网！场上观众欢呼雀跃，球队取得了领先。然而，对方球队并未放弃，他们加强了进攻，试图扳平比分。4

可以问我任何问题...

智能体方案

Agent Solution



“各位观众，比赛开始了！中场区域热闹非凡，两队球员都在激烈争抢位置。一个快速传球到了边路，但被对方拦截了！防守方高度警觉，及时将球解围。现在是一场沿着边线的竞速，球员们都在拼尽全力。一个传中球进入禁区，但门将反应迅速，做出了一次精彩的扑救！观众们爆发出欢呼声，感受到了比赛的激烈。比赛结果仍然悬而未决！”

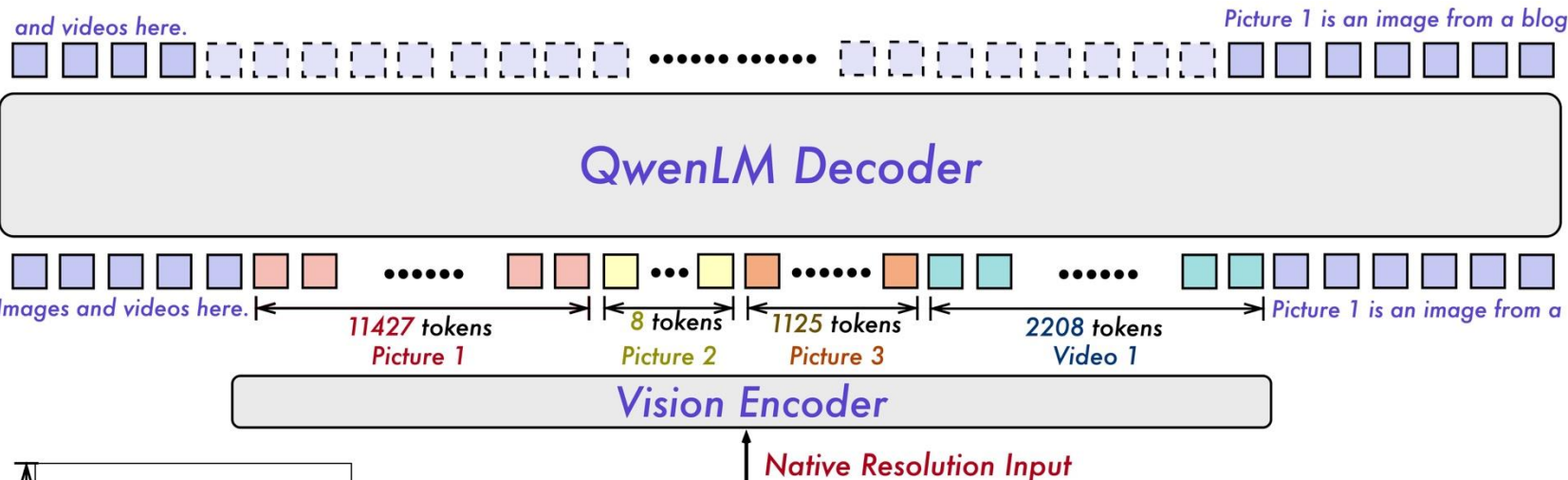
由于输出分辨率低，训练后产生幻觉严重



智能体部署

E2E Agent Solution

动态分辨率



输入分辨率: 1280*720

采样频率: 2帧/秒

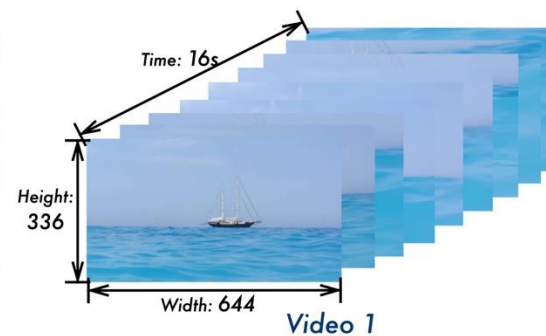
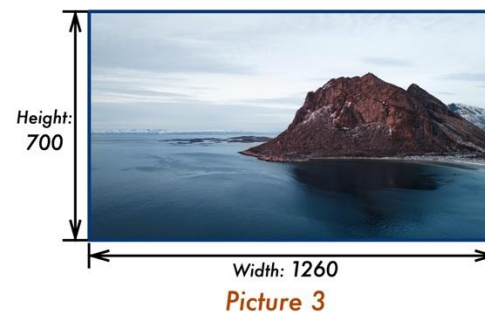
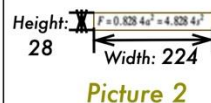
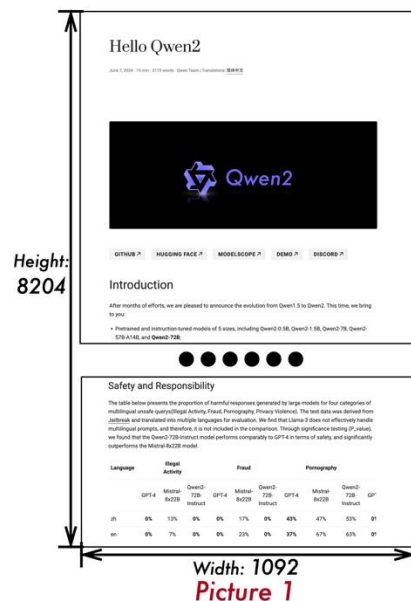
使用Lora进行finetune,

一共5000S视频数据

8卡A6000训练了10个小时

最终模型使用int8量化

ViM部署, 接入文心智能体



72B模型

最终减少幻觉, 输出更加符合视频含义

智能体部署

E2E Agent Solution



Tang足球赛事解... 智能体

昨天 15:48

<https://www.ikcest.org/bigdata2024/spzs/content/240919990358354644.html>

在一场激烈的足球比赛中，法国队和摩洛哥队正在场上展开激烈的争夺。比赛进行到78分钟时，法国队的球员们在中场附近积极组织进攻，试图突破摩洛哥队的防线。摩洛哥队的防守非常坚固，他们不断地拦截和破坏法国队的传球路线。

法国队的前锋在前场不断寻找机会，但摩洛哥队的后卫们紧紧盯防，不给对方任何射门的机会。比赛进入到飞奔的阶段，双方球员都更加频繁地尝试远射，希望能够打破僵局。

在一次快速反击中，法国队的中场球员成功将球传给了前场的队友，后者迅速带球突入禁区。面对摩洛哥队的门将，法国队的前锋冷静地起脚射门，皮球划过一道完美的弧线，飞进了球门的死角。

摩洛哥队的门将虽然做出了全力扑救，但无奈皮球已经越过了他的指尖，飞进了球网。法国队的球员们欢呼雀跃，庆祝这粒宝贵的进球。摩洛哥队的球员们则显得有些沮丧，但他们并没有放弃，继续努力寻找扳平比分的机会。

比赛还在继续，双方球员都在全力以赴，争取最后的胜利。

分享





4

思考与总结

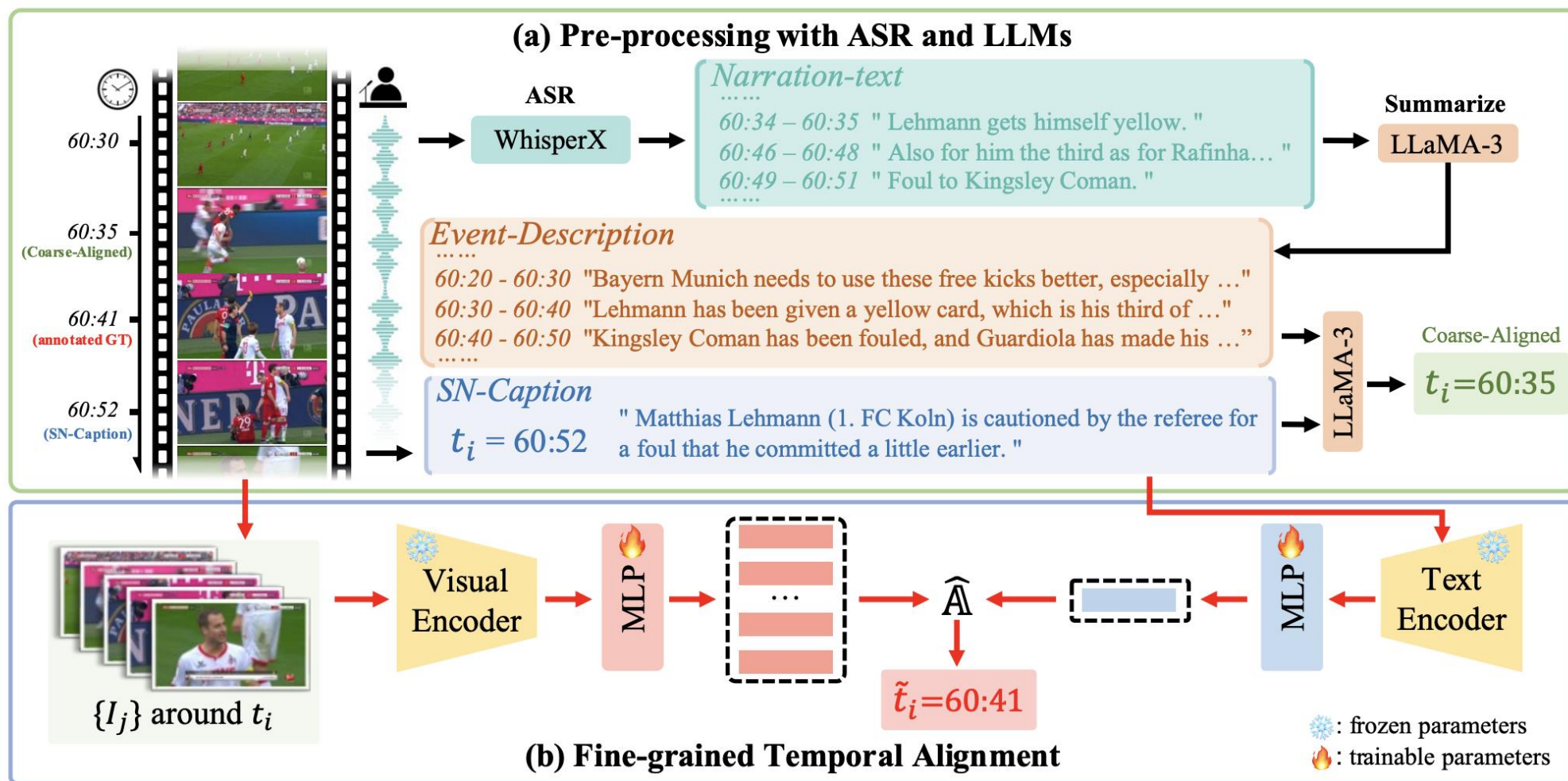
Reflection and Summary

后续思考

Further Reflections and Attempts



足球解说数据集中普遍存在的视频文本时序不对齐问题



MatchTime: Towards Automatic Soccer Game Commentary Generation

后续思考

Further Reflections and Attempts



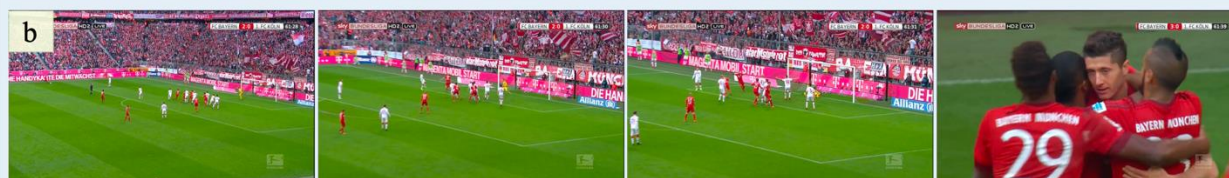
足球解说数据集中普遍存在的视频文本时序不对齐问题



SN-Caption: [PLAYER] ([TEAM]) is caught offside !

MatchVoice: [PLAYER] ([TEAM]) is forced to stop his attacking move after the linesman signals for offside.

GT: [PLAYER] ([TEAM]) is offside and the linesman raises his flag.



SN-Caption: [PLAYER] ([TEAM]) takes the ball and sets it for the free kick .

MatchVoice: [PLAYER] ([TEAM]) picks up the ball on the edge of the box and produces a brilliant low drive into the bottom right corner.

GT: The ball is whipped in from the free kick and finds the head of [PLAYER] ([TEAM]), who rises and produces an amazing header inside the right post.



SN-Caption: [PLAYER] ([TEAM]) takes the corner but fails to find any of his teammates .

MatchVoice: [PLAYER] ([TEAM]) takes the corner with a short pass.

GT: [PLAYER] ([TEAM]) quickly takes the corner kick with a short pass.



SN-Caption: [PLAYER] ([TEAM]) is clearly asking for some medical attention with his painful gestures . The extent of his injury is yet to be discovered .

MatchVoice: [PLAYER] ([TEAM]) is being forced to leave the pitch in order to receive medical treatment and his team will play with a man short for a few minutes.

GT: The game is interrupted now, [PLAYER] ([TEAM]) picks up a knock and the physio has to come on.

- a) 更丰富的语义描述, (b) 在单个视频中对多个事件的完整评论,
c) 描述的准确性, 以及 (d) 对传入事件的预测。

Ref: MatchTime: Towards Automatic Soccer Game Commentary Generation



感谢评委的指导

Thank you for the judges' guidance.
