# 21年Q3计划

# 1.团队总结：

## 1.1 上半年度工作总结：

1. 完成TEVS2.0路面部分算法的开发工作，包括8155模型开发部署，路面标识提取，LDW功能开发，可变道功能开发，窄路助手功能开发。马金凤/聂忠梁/腊磊

1. 完成APA FreeSpace分割模型的数据建设，模型开发部署及应用支持。徐前

1. 验证了模型蒸馏中的ifvd/skd/gan/cwd 4个loss，在cityscapes数据集上使用ifvd+skd的组合loss，用resnet101+pspnet指导resnet101+pspnet18学习可涨5%。还未在业务上用起来。马小莉

1. 基于结构重参数化方法重新设计分割模型，目前RepSeg可以达到实时语义分割的Sota水平，在bmDVR数据集上，RepSeg22G比ERFNet6G速度提升50%，精度提升0.7%。还未在业务上用起来。腊磊

## 1.2 Q3团队工作计划

#### Q3团队目标

1. AS32/AS28 TEVS2.0路面分割算法开发维护，包括但不限于测试，优化及联调支持，满足应用需求。

1. APA/AVP分割算法开发测试，满足应用需求。

* 1. 9/17 云栖大会，AVP演示

* 1. 12/30，量产

1. CloudCar路面分割算法开发测试，满足应用需求。

* 1. ACC

* 1. 语义建图

#### 基础能力

1. 模型优化

目标，产品化模型：

1）cityscape数据集，1080Ti在100fps+时，mIoU大于80%。

2）bmDVR数据集，8155 CDSP 30fps+时，mIoU大于80%。

* 1. 网络结构手工设计（分割基础模型开发）。@洪鹏

* + 1. repseg继续迭代优化@腊磊

* + 1. 其它

* 1. 模型压缩。优先级后移。

* + 1. 蒸馏。（计划先得到目前在cityscape最高点数的单模型）？

* + 1. 裁剪，裁剪后蒸馏？

* + 1. NAS探索？

* 1. 分割loss研究。优先级后移。

* 1. **半监督及主动学习。@徐前**

1. 车道线检测（多任务，检测和分割结果融合）。@腊磊

* 1. 方案成熟后移交给{金凤}开发优化。

1. 深度估计。@刘青，优先级后移。

#### CloudCar(AR\_MR)

1. CloudCar多camera分割方案代码架构设计与开发。@马金凤，@聂忠梁 根据需要参与。

* 1. 以FSD/HDMap，TEVS2.0的接口升级改造。

* 1. 多camera分割方案设计开发。

* 1. 分割结果到3D投影。

1. 数据集建设。@洪鹏。其他人所有人均需参与数据校验。Q3计划增加到3万。

* 1. 1.5万张提供标注。ADS。

* 1. 第1批+第2批1万数据提供海天修订。 ADS?

* 1. 5K，@TEVS2.0单元测试分析结果针对性挑选补充。

1. TEVS2.0所有模块的P/R分析，解BUG优化。@聂忠梁 @张松 @马金凤

* 1. 理清现在的问题，明确优化思路及开发计划，推动优化计划的执行。@马金凤

* + 1. pipeline，@聂忠梁

* + 1. 路面标识，车道线/路沿/导流区。@马金凤。斑马线/箭头/停止线 @聂忠梁

* + - 1. P/R问题分析之后制定下一步系统性的优化计划。

* + 1. LDW/可变道/窄道。（@张松）

* + - 1. P/R问题分析之后制定下一步系统性的优化计划。

* + 1. 新增功能开发，比如靠近路沿提醒，解bug。@张松

1. DETS基础路网生成。@马金凤

#### APA/AVP

1. APA/AVP分割数据集建设，模型开发及应用支持。@徐前

#### 1.2.1 按任务化分

1. **tevs2.0路面分割算法开发维护：@马金凤**

马小莉：

* + 🔲接手代码。6/30

* + 🔲以解路边沿不稳定为目标熟悉road相关功能。6/30~7/30

* + 🔲协助解决线(Lane Marker)相关的BUG为主，包括但不限于LDW等。7/10~8/30

* + 🔲BUG视频标注、更新扩增测试集。6/29~8/30

忠梁：

* + 🔲完成窄路助手/LDW单元测试/可变道单元测试。6/21~6/28

* + 🔲窄路助手状态不稳定及最小可行驶区间计算优化。6/29~7/10

* + 🔲解决路面marker/窄路助手/可变道等相关的BUG。6/29~8/30

* + 🔲BUG视频标注、更新扩增测试集。6/29~8/30

金凤：

* + 🔲完成路面标识提取模块单元测试。6/29

* + 🔲协助小莉和忠梁解相关BUG，6/30~8/30

* + 🔲虚线&实线&虚实线判断。6/30~7/2。

洪鹏：

* + 🔲分割模型底层engine切换为8155 cdsp/hta后的单元测试。6/30

* + 🔲协助金凤做路面maker相关的单元测试与xml相关的问题。6/30

* + 🔲与模型相关的配置文件的位置调整。6/30

1. **CloundCar(高速自动驾驶)路面分割算法：@腊磊**

* 🔲需求理解与对齐，计划制定调整，问题解决，资源协调等。@腊磊

* 🔲自动驾驶路面分割行业调研。包括但不限于Apolo、Tesla等。@腊磊

* 🔲与路面分割相关的算法框架搭建。@马金凤

* 1. 确定多camera下的分割方案。

* + 1. 多camera拼后的IPM图上做分割？每个camera分区域做分割后融合？

* + 1. 分割后处理结果3D投影？

* 1. 在TEVS2.0的基础上根据需要调整输入、后处理流程及输出。@马金凤

* 1. 测试集建设（2000KM），单元测试，包括利用激光雷达建真值。@聂忠梁

* 🔲模型开发

* + 🔲数据建设：包括修正及扩增，1万->3万。9/30。@马金凤@洪鹏

* + 1. 以自动驾驶为目标的语义分割标注文档修订。

* + 1. 现有数据问题整理及修正：

* + - 1. 利用图像处理方法的自动修正，包括自动生成双线，路沿等。

* + - 1. 利用第1批数据训练的模型挑选出每个类别topK的错误图片，提供海天返修。（无路沿）

* + - 1. 利用1/2的结果训练模型，挑选出每个类别topK的错误图片，提供海天返修。（尤其是路沿）

* + - 1. 第2/3步可重复多次。

* + 1. 数据扩增。

* + - 1. 用主动学习的方法挑选样本提供标注。

* + - 1. 人眼根据复杂工况挑选。

* + - 1. 利用海天和ADS标图。

* + 🔲模型优化

* + 1. 模型蒸馏/剪枝/NAS。（腊磊、秦超、马小莉）

* + 1. 模型手工设计优化。（马金凤、洪鹏、忠梁）

* + - 1. mmseg框架下syncbn batchsize不变的的条件下，卡多性能性能下降。@洪鹏

* + - 1. repseg的继续试验及工程化。@洪鹏

* + - 1. xxx

* + 🔲新模型开发（待定）

* + 1. 车道线检测模型

* + 1. 深度估计模型

1. **低速速自动驾驶APA/AVP路面分割算法**：@徐前

* + 🔲数据集建立，模型开发优化，模型部署，分割后处理以及应用支持。

#### 1.2.2 按人员化分

马小莉：

* + 🔲接手代码。6/30

* + 🔲以解路边沿不稳定为目标熟悉road相关功能。6/30~7/30

* + 🔲协助解决线(Lane Marker)相关的BUG为主，包括但不限于LDW等。7/10~8/30

* + 🔲BUG视频标注、更新扩增测试集。6/29~8/30

* + 🔲模型蒸馏（有时间进行）。~9/30

忠梁：

* + 🔲完成窄路助手/LDW单元测试/可变道单元测试。6/21~6/28

* + 🔲窄路助手状态不稳定及最小可行驶区间计算优化。6/29~7/10

* + 🔲解决路面marker/窄路助手/可变道等相关的BUG。6/29~8/30

* + 🔲BUG视频标注、更新扩增测试集。6/29~8/30

* + 🔲CloundCar项目测试集建设（2000KM），不限于人工标注及用激光雷达建真值，以及单元测试。

* + 🔲模型优化，偏手工设计设计方向，方法不限（有时间进行）。

金凤：

* + 🔲完成路面标识提取模块单元测试。6/29

* + 🔲协助小莉和忠梁解相关BUG，6/30~8/30

* + 🔲虚线&实线&虚实线判断。6/30~7/2。

* + 🔲CloundCar项目与路面分割相关的算法框架搭建。根据需要进行。9/30

* + 🔲数据建设：包括修正及扩增，1万->3万。主导。9/30

* + 🔲模型优化，偏手工设计设计方向，方法不限。9/30

洪鹏：

* + 🔲分割模型底层engine切换为8155 cdsp/hta后的单元测试。6/30

* + ✅协助金凤做路面maker相关的单元测试与xml相关的问题。6/30

* + 🔲与模型相关的配置文件的位置调整。6/30

* + 🔲数据建设：包括修正及扩增，1万->3万。协助。9/30

* + 🔲模型优化，偏手工设计设计方向，方法不限。

徐前：

* + 🔲低速速自动驾驶APA/AVP路面分割算法：数据集建立，模型开发优化，模型部署，分割后处理以及应用支持。9/30

腊磊：

* + 🔲需求理解与对齐，计划制定调整，问题解决，资源协调等，包括Tevs2.0/CloudCar/APA/AVP等。6/21~8/30

* + 🔲自动驾驶行业路面分割行业调研。包括但不限于Apolo、Tesla等。6/21~7/15

* + 🔲以自 动驾驶为目标的语义分割标注文档修订，把控数据修正的质量和效率。

* + 🔲主导分割模型蒸馏/剪枝/NAS的研究。9/30

待定任务：

* 1. 车道线检测模型

* 1. 深度估计模型

* 1. 路面标识的颜色/类型分类模型

## 1.3 问题与思考：

拥抱变化