首届高校ICT产教融合创新大赛企业命题

命题编号：8

|  |  |
| --- | --- |
| 命题企业 | 华为技术有限公司 光产品线 |
| 命题题目 | 通用化时序预测 |
| 命题方向 | （请填写命题应用的场景领域）  机器视觉 |
| （请填写命题涉及的技术方向） **适用多Sensor的通用化时序预测算法** |
| 命题内容 | 图像去噪是机器视觉领域重要任务，图像去噪模块在许多领域如安防，自动驾驶，传感，医学影像，消费电子等都是重要的前端图像处理模块。安防产品出于成本考虑，Sensor本身在低照度和高ISO条件下，成像的数据信噪比不足，因此产品上通常会使用一些去噪算法来尽可能提升最终成像图像的信噪比。对于传统图像处理算法，常见去噪算法包含均值滤波，双边滤波，NLM滤波，BM3D，多帧(3D)降噪方案等多种方案，产品实现上则更为复杂，需要兼顾性能和复杂度。  而安防领域的图像去噪任务通常是视频降噪，不仅仅局限于单张图像数据的信噪比提升，来尽量提升实时监控的图像效果。因此产品上的很多视频降噪算法通常会结合时域信息，动静判断，光流引导等来实现多帧降噪。  AI可进一步提升图像主客观质量在学术和工业界得到了广泛认证。在安防领域，AI正快速补充和替代传统成像ISP(Image signal processing)中的痛点难点，例如可进行AI-based去噪，动态范围增强，超分辨，超级夜景，甚至AI ISP等。主要挑战：  1）“模型通用性”：如果所构建的噪声模型只能适用于单个sensor，那么其不具备针对其他sensor的噪声抑制能力，因此所建立的噪声模型与数据集所训练的AI模型必须具备针对不同噪声参数下的通用去噪能力。  2）“模型轻量性”：在移动端设备落地的AI算法，必须具有较小的模型计算量和较小的数据吞吐量，这对模型本身的构建与数据利用能力有较大的考验。视频降噪算法尤为重视这一问题，因此所构建的模型必须不大于200KB。 |
| 答题所需软硬件资源 | （请写明团队完成命题所需用到的软硬件资源）  算法 |
| 提交材料和评价方法 | 专家评分由评委组对选手所提交的方案的新颖性、合理性等进行打分。 |
| 配套支持 | （企业在参赛团队技术支持、软硬件资源配套、优秀项目成果知识产权转化、优秀学生技术认证、实习和就业等方面能够提供的支持） 参考数据集 <https://www.kaggle.com/datasets/mbornoe/lisa-traffic-light-dataset>  <https://hci.iwr.uni-heidelberg.de/content/bosch-small-traffic-lights-dataset> 参考文献 《中华人民共和国公共安全行业标准》GA/T 508－2014  《中华人民共和国国家标准》GB14886—2016 |
| 其他 | （如有其他意见建议请填写） |