



康辉



意向: 图像算法

主页: randydl.gitee.io

183 2170 6532

hui.kang.future@foxmail.com

我对**计算机视觉**和**深度学习**感兴趣。掌握 C/C++、Python 和 Web 技术, 熟悉面向对象等软件编程模式。熟悉传统图像处理算法与深度学习, 涉及医学诊断、面部识别、视觉导航、语义分割、数据分析等领域。

扫一扫, 查看更多详细信息。

教育背景

2012.09 - 2016.06

中国民航大学

电子信息工程 (本科)

通过英语四六级, 获得人民一等奖学金、天津市政府一等奖学金、罗克韦尔·柯林斯奖学金、天津市挑战杯比赛三等奖、北斗杯全国科技创新大赛二等奖, 中国民航科教研究所正刊录用论文一篇。

工作经历

2019.08 - 2020.06

点内科技

图像算法

- 负责开发基于 CT 影像的肋骨骨折检测系统, 敏感度达 92.9%, 减少约 86% 的临床时间。论文发表于著名期刊 [EBioMedicine \(柳叶刀\)](#), 联合顶级会议 [MICCAI](#) 开源了业内首个大规模肋骨骨折数据集。
- 参加 Kaggle RSNA 颅内出血检测比赛, 融合切片的不同的窗宽窗位信息以及切片间的空间信息, 设计了 2.5D CNN 的方案, 获得铜牌, 排名 Top 8%。

2017.04 - 2019.07

SAP 中国研究院

图形图像

- 负责**肺结节检测**系统的研发, 多模型融合方案以降低假阳率, 敏感度达 96%, 减少约 80% 的临床时间。
- 参与 SAP 核心前端框架 [SAPUI5](#) 的设计, 基于 Web 技术, 开发用于项目管理的 [Gantt Chart](#) 控件。

2016.07 - 2017.03

霍尼韦尔 Aerospace

图形图像

- 用 C/C++ 开发仪表显示系统, 用于图形化显示飞行参数, 如飞行速度、海拔高度、飞行姿态等。

项目经历

深度学习辅助的肋骨骨折检测

- 提取骨骼区域, 以加快检测速度。设定窗位=450、窗宽=1100, 裁剪输入体素强度并归一化。应用随机旋转、偏移、翻转和噪声等数据增广方式, 结合 BCE+Dice 作为损失函数来优化梯度下降曲面和平衡正负样本。合理设计网络层级, 将多尺度特征进行融合并充分结合网络浅层和深层特征。
- 应用 RBF 到滑动窗口推理中, 以减少拼接带来的边界效应, 随后用多种形态学方法进行二值化、连通域计算等操作以进行指标评估并进行难例挖掘。

基于深度学习的肺结节检测

- 由于肺结节在大小、形态、类型上存在较大差异, 融合多模型特点来分割多尺度、多模态的肺结节。合理设计网络层级, 使用不同感受野的卷积核, 并结合网络浅层特征和深层语义信息。
- 在上一步推荐的可疑肺结节中不可避免地会存在较多假阳性结果, 利用已有的标注数据并结合难例挖掘。分别训练多种不同的肺结节分类模型, 随后进行模型融合以降低假阳率。

RSNA 颅内出血检测

- 由于不同组织具有不同 CT 值, 将脑窗(40, 80)、硬膜下窗(80, 200)、骨窗(600, 2800)组合形成 3 通道融合特征图, 对于提取不同颅内不同部分的特征非常重要。多样性数据增广来解决类别不平衡问题, 然后将这些特征送入分类网络进行迁移学习, 使之成为较强的特征提取器。
- 将病灶的前后几帧分别送入特征提取器, 提取 GAP 层的特征并利用 1D CNN 等再进行融合, 从而结合了多个切片间的空间信息, 使得总体分类结果更加精确。

基于 MeanShift 的目标跟踪

- 借鉴方向梯度直方图 HOG 的思想, 将普通颜色直方图改进为分块颜色直方图。分块颜色直方图由于将目标区域划分成了数个局部区域, 因此具有较强的局部特征表达能力。
- 使用滑动窗口方法获得当前帧的分块颜色直方图特征与 HOG 特征, 并进行融合。将当前帧的融合特征与上一帧的进行匹配, 以获得置信度图, 利用 MeanShift 算法在置信图中找到局部极值。

基于 RGB-D 传感器的 3D 室内建模

- 对 Kinect 进行标定, 统一坐标系。深度摄像头不可避免地容易受到光线、距离等因素的干扰, 会丢失掉很多信息。利用连续多帧图像之间的相关性, 对原始深度图像进行修复。
- 通过 PCL 将彩色图像和深度图像结合, 从而获取点云。利用 ICP 算法将多角度下拍摄的点云统一到相同坐标系下, 完成点云精确配准, 从而得到物体的 3D 模型。