2021年招生计划

六、预计招收博士生的课题研究方向和研究工作简介

1.博士论文研究方向： 机器视觉技术

选题类别：☐基础性研究 ■应用性研究 ☐工程技术攻关研究

☐新开辟的研究方向 ■已有研究方向的继续 ☐其他

2.博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介

1、研究背景及意义

随着智能制造技术的快速发展，智能化生产线中用机器视觉来代替人眼做测量和判断的应用（如：引导和定位、外观检测、制造精度检测、零件识别等）也大量增加。生产线中的视觉检测仍以传统机器视觉检测为主，需要针对具体使用场景来设计不同检测模型。基于深度学习的机器视觉具有自动化提取特征和分类的能力，模型能够拟合任意复杂函数，其泛化能力强，能够适用于生产线多任务检测的场景。因此，深入开展智能生产线视觉检测技术研究，对促进智能制造技术的发展具有重要意义。

2、主要研究内容

（1）基于本体的生产线视觉检测任务模型研究

基于本体的生产线视觉检测模型用于按标准化进行统计视觉检测需求，以便后续进行模型的选择。即分析视觉检测模型的应用需求，明确模型的构成及各部分之间的关系，为云模型库构建提供统一规范化表述，设计检测任务模型和视觉检测模型。

（2）云模型库平台构建方法

进行云模型库整体平台框架设计，针对模型聚集、存储和管理相关的模块化方面，基于列式数据库设计生产线视觉检测案例集以实现对视觉检测案例的动态、可扩展存储。之后设计模型评价机制筛选最优模型。最后基于生产线-云端架构设计云端与本地端通信接口，并研究相关接口处理方法。

（3）云模型库检测模型智能决策方法

智能决策方法由自动分析和人工协助构成。自动分析主要根据所设计的评分规则、筛选机制、客户反馈历史记录通过算法计算得出。人工协助由专业人员在云端进行模型调用的判断，以确保检测模型的顺利布置。

3.该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

研究经费由“燃料棒束自动组装可行性技术验证”项目支持