**人眼识别项目兴趣小组简介**

**研究组负责人：胡向阳、童晓雪**

2021年5月本人负责的项目组成功申报了教育部科技术司法鉴定技术应用与社会治理创新引智基地重大项目，**项目名称：《基于人眼外形的自动识别技术研究》**，课题编号：FSSGL2021A-02，经费60万元。

近年来，人工智能在国内狂飙突进，科技巨头扎堆布局，越来越多的产业资本也开始关注生物识别，指纹、人脸识别等自动识别技术渐成趋势。目前，生物识别技术逐渐在智慧城市、金融、教育、社保民生及安防等领域展开应用。未来随着技术的改进，生物识别技术将进一步探索新的应用场景。据估计，全球生物识别技术与应用将在2021年达到超过300亿美元市场规模，较2015年约137亿美元大幅成长118%（何开宇．国际生物识别技术场景创新与应用［Ｊ］．中国银行业，２０１９（０５）：８９－９１）。

当前指纹识别、步态分析、声纹识别、虹膜识别、人脸识别、笔迹鉴定等是比较成熟和流行的身份识别技术，每一种生物特征识别技术自身都存在一定的优缺点，有各自适合的应用场景，例如：指纹考勤打卡机、虹膜识别门禁系统、移动端人脸支付等，这些都为人民群众的生活带来了极大的便利。其中人脸识别通过提取一些面部特征来确定人的身份信息，在安全性、扩展性、便捷性和持续性等方面优势明显。但是，识别的结果往往会受到遮挡、姿态、光照、面部表情、年龄等多方因素的影响，特别是随着年龄的增长人的外貌特征在形状和纹理上会发生一些显著的变化，从而给人脸识别技术带来巨大的挑战。而人眼识别则能很好地解决人脸遮挡、变脸、伪装等带来不能识别问题，因为，脸可以遮挡，但人眼不可以遮挡，因而人眼识别能在很多场合取代人脸进行识别，有着广泛的市场应用前景和潜在的、巨大的社会效益。

我们将深度学习方法应用于人眼识别，通过对以标注类别的多类多人数据集进行训练，结合triplet loss得到优化特征模型，结合softmax loss得到分类模型，最终得到有效的提取目标特征的方法，实现人眼优化特征的提取，研究开发一套基于人眼外部形态结构特征的人身智能识别系统。

**本项目研究内容：**

1、深度学习方法建立人眼识别特征提取模型；

2、结合triplet loss层的模型设计和优化；

3、人眼识别数据库集的采集设计和增广；

4、基于人眼的属性识别，包括年龄、性别、身高等；

5、建立人眼识别特征库；

6、人眼识别的技术指标设计和规范标准设计；

7、人眼智能识别技术在人身识别中的应用。

**项目兴趣小组主要活动内容：**

1. 项目组负责人组织学习项目相关知识学习；
2. 分组进行人眼外形拍照收集样本活动（有一定经费支持）；
3. 样本特征标注、系统图像输入活动；
4. 人眼识别的试验验证活动；
5. 项目组组织的其他学术交流活动。

**参与项目研究的激励措施：**

1. 发放一定的劳务费；
2. 发放参与项目研究证书；
3. 参加相关学术科研活动。