

第6课

揭开智能监控小秘密 ——图像识别技术过程



学习目标

1. 分析智能摄像头的主要工作过程。
2. 了解图像识别的主要流程。

智能摄像头作为家中的安防“小管家”，守护着我们的居家安全。当家门口出现陌生人时，它会自动向家人发送提醒信息。那么，智能摄像头是如何实现这一功能的呢？让我们来一探究竟！





准备间

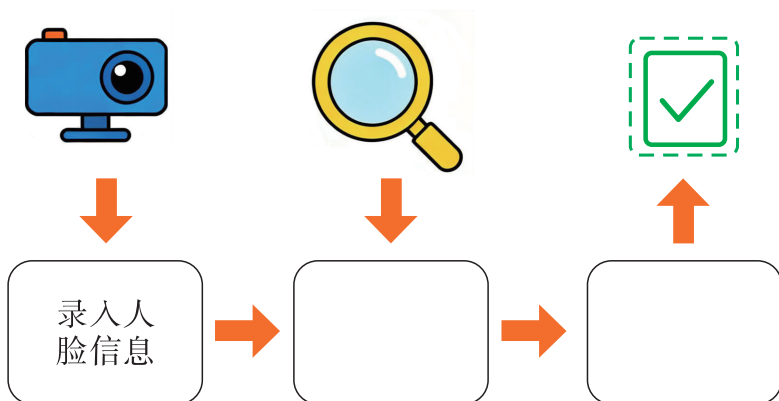
1 猜想智能摄像头识别别人的过程

人类在认识苹果时,会先记住它的颜色、大小等特征,当再次见到苹果时,会通过这些特征识别出它。请结合人类识别苹果的过程,猜想智能摄像头是如何识别别人的。



2 规划研究方案

智能摄像头识别别人的过程与人类识别物品的过程有很多相似之处。请结合你的猜想,规划研究方案,对智能摄像头识别别人的过程开展研究。





活动室

1 录入家人人脸信息

目前常用的智能摄像头基本具备人脸识别功能。为了让智能摄像头能够区分家人与陌生人,需先在摄像头中录入家人的人脸信息,如图 6.1 所示。

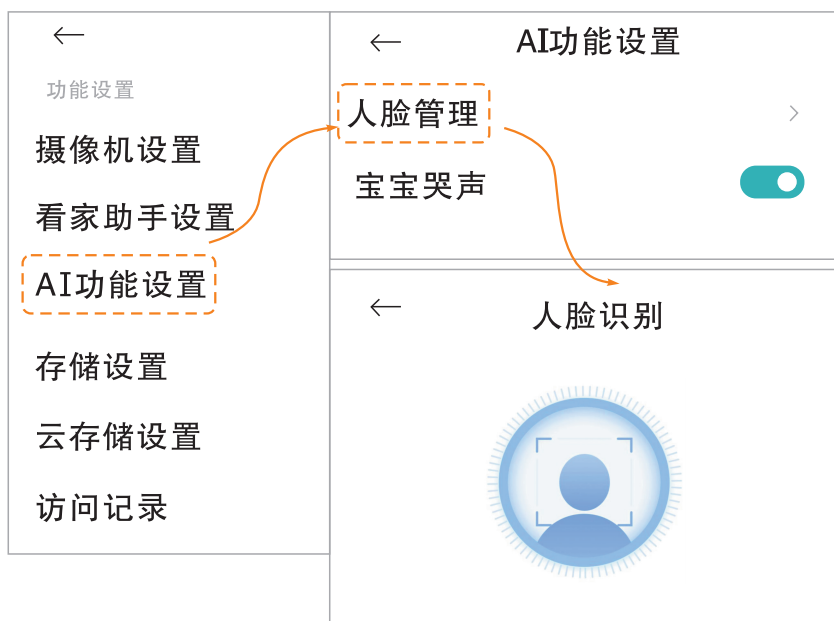


图 6.1 录入人脸信息

2 了解人脸比对的过程

当智能摄像头再次检测到人脸时,它会将新检测到的人脸与已录入的人脸信息进行比对,以此区分家人与陌生人。




人类比对苹果的过程 当人们再次见到苹果时,会将它的特征与记忆中苹果的特征进行比对,如图 6.2 所示。





图 6.2 苹果特征比对过程

 **摄像头比对人脸的过程** 当智能摄像头检测到人脸时，它会比对人脸的哪些信息呢？请你查阅资料，将你搜集的信息填入图 6.3 中。

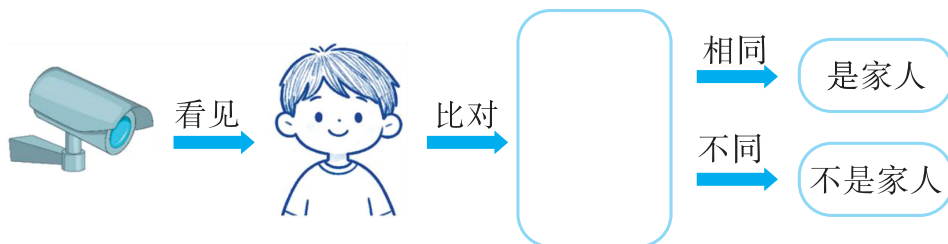
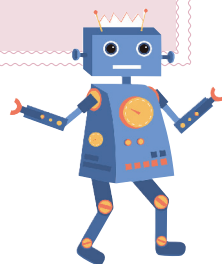


图 6.3 人脸信息比对过程

图像识别技术的应用场景十分广泛，包括人脸识别、车牌识别、物体识别、文字识别等，也可用于安防监控、智能交通、医疗诊断、工业质检、无人驾驶等多个领域。该技术的发展不仅推动了人工智能技术的进步，也为各行业提供了更多的发展机遇。





3 验证人脸识别效果

在智能摄像头中完成家人的人脸信息录入后,尝试让家人和陌生人分别站到摄像头前,观察智能摄像头能否成功区分不同的人脸,并将识别效果填入表 6.1 中。

表 6.1 验证人脸识别效果

验证对象	是否已录入人脸信息	识别效果



收获园

1 图像识别的主要流程


智能摄像头识别人脸的过程,包括录入人脸信息、比对人脸信息、反馈识别结果三个环节。那么图像识别过程通常包括哪些环节呢?请将你的答案填入图 6.4 中。



图 6.4 图像识别的主要流程

2 图像识别技术的发展趋势

图像识别技术当前正处于快速发展的阶段,其未来的发展趋势主要包括以下两个方向。

 **算法优化** 未来图像识别算法将持续迭代优化,进一步提高分类与识别的准确率和效率。





跨领域应用 图像识别技术将逐渐渗透到交通、医疗、工业、农业等多个领域,同时将更注重与其他技术的融合与协同,以实现更全面、更深入的落地应用。



挑战台

1. 测试不同情况下的人脸识别效果:请尝试在不同光线环境、佩戴帽子和墨镜等条件下,测试人脸识别的效果,并思考影响识别效果的主要因素。

2. 讨论图像识别技术的使用注意事项:请与家人、同学一起探讨图像识别技术的使用注意事项,以及如何安全规范地使用图像识别技术。

