

智慧监所情绪识别预警分析系统

动态情绪识别系统

解 决 方 案

编制单位：深圳太古计算机系统有限公司

联系人：陈生

联系电话：400-071-1107

时 间：2019 年 01 月 01 日

智慧监所异常情绪预警分析系统

中国安防行业的下一个掘金风口-动态情绪识别

动态情绪识别领航者-太古计算

目录

- 一、 方案概述
- 二、 动态情绪识别技术概述
- 三、 设计原则
- 四、 方案设计图
- 五、 方案流程
- 六、 综合管理平台介绍
- 七、 综合管理平台功能
- 八、 精神辅助判定系统介绍
- 九、 精神辅助判定系统功能模块
- 十、 可疑人员预警分析系统介绍
- 十一、 可疑人员预警分析系统功能模块

一、方案概述

(1) 方案背景

监所是国家公安机关的重要组成部分，而监所的安全则关系着社会的稳定，地位举足轻重。

当前各级公安机关正在以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，为全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，按照公安部科技兴警战略和智慧公安建设要求，积极稳妥推进智慧监管建设，建设以确保安全为核心的智慧防控体系，充分运用智能技术实现对各类风险的预测预警预防，确保实现智慧监所建设应用全面覆盖、监所业务全面信息化管理，形成统一高效、互联互通、协同共享的智慧监所体系。

2018年06月09日在浙江宁海召开的公安部的监管会议上，孟庆丰副部长要求，各级公安机关要将智慧监管建设纳入智慧公安建设大局中，加强组织领导，遵循信息化建设规律，坚持稳中求进总原则，坚持人工与智能有机结合，密切相关警种间协作，加强指导培训，确保利用三年时间实现智慧监管建设应用全面覆盖、监所业务全面信息化管理，形成统一高效、互联互通、协同共享的智慧监管体系

国务院新闻办公室2017年12月15日发表的《中国人权法治化保障的新进展》白皮书介绍，截至2017年6月，全国看守所普遍建立被羁押人心理咨询室，有2501个看守所实现留所服刑罪犯互联网双向视频会见。白皮书指出，我国改善羁押和监管条件，加强看守所和监狱的建设和管理，保障被羁押人、服刑人的人身安全和其他合法权利不受侵犯。

随着信息化的不断推进，传统的监所管理模式面临着改革的挑战。一方面安全保卫形式的日趋严峻；另一方面是管理机构压缩、人员编制等新的形势向安全保卫工作提出了新的需求。目前的监所人员管理现状，多数还停留在以狱警巡查加摄像机监视报警的阶段，人工作业仍占绝大比重，信息化程度比较低，无法做到对有暴力、自杀等异常行为的人员进行事先预警，传统的管理方式不仅不能保障巡查人员的人身安全，更不能事先获知犯罪人员的异常动态并及时采取相应措施。

动态情绪识别作为当前人工智能领域新一代的生物识别技术，在中国的广泛应用正在快速的增长之中，为监所提供的技术解决方案，对精神异常人员能够实现事先预防和筛查，从而达到防患于未然。动态情绪识别系统的可

疑人员预警分系统 TG-emotion 能够根据视频快速锁定可疑人员，分析人员的当前精神状态，自动排查出情绪异常犯罪可能性高的人员，精神辅助判定系统 Mental-Checker 可以通过定期检测特定人群的精神状态，筛查异常情绪人员进行重点防范，从而预防监所中恶性事件比如暴力、自杀等行为的发生。

(2) 监所常见问题

- 1、 暴力、自杀等恶性事件的应对，往往在事发之后
- 2、 管理效率不高

二、动态情绪识别技术概述

(1) 技术背景

从亚里士多德（运动是潜意识的表现）【自然学第三卷 335BC】，到伊凡·谢切诺夫（反射运动和脑活动之间有直接的关联）【脑反射 1863】，再从达尔文（反射运动和情绪有关联）【人类和动物的表情 1872】，到康拉德·洛伦茨（反射运动的振幅和强度有攻击性的特征）【论攻击 1966】，为近代研究情绪识别提供了理论基础。

自从美国遭遇 911 恐怖袭击后，情绪识别技术引起全世界广泛关注，企业对其也加大研究和投入，现如今情绪识别技术已成为当今国内外平安城市建设的最受关注的重要手段之一。深圳太古计算研发团队联合国内外情绪识别领域的专家学者，在中国安防领域率先提出了【动态情绪识别】的应用。

太古计算动态情绪识别系统研发目的，是为了达到以下目标：

- a. 侵略性人员检测(打架、袭警越狱等)
- b. 非接触式视频精神状态检测（暴力、自杀等）

太古计算动态情绪识别系统，对于压力、攻击性和紧张状态相关的心理生理学上的情感水平，可以通过远程自动实时监控模式下感知和被检测者是否可疑。

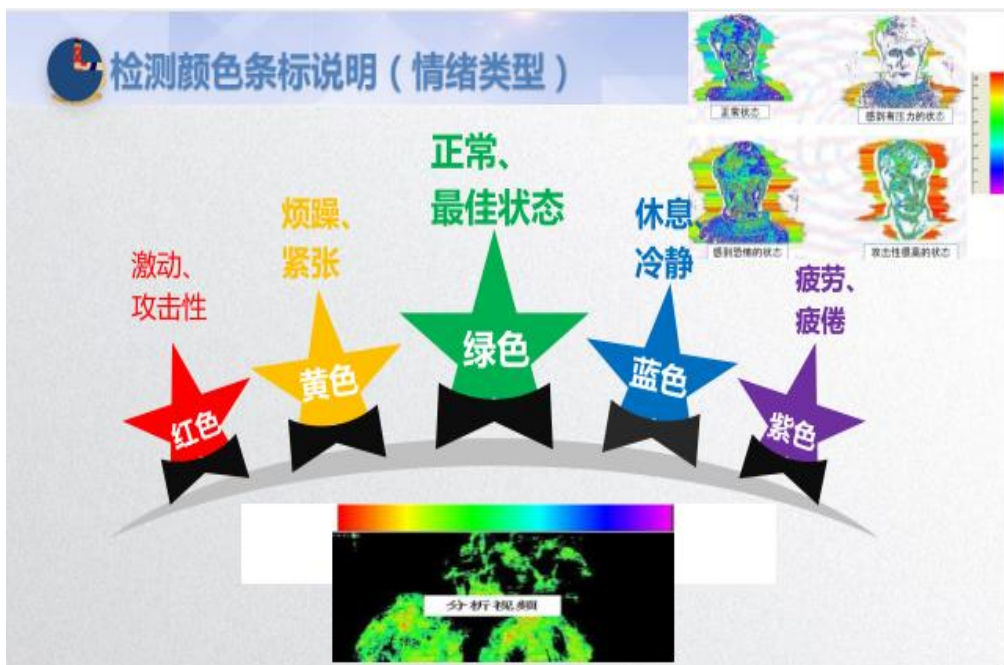
(2) 技术原理

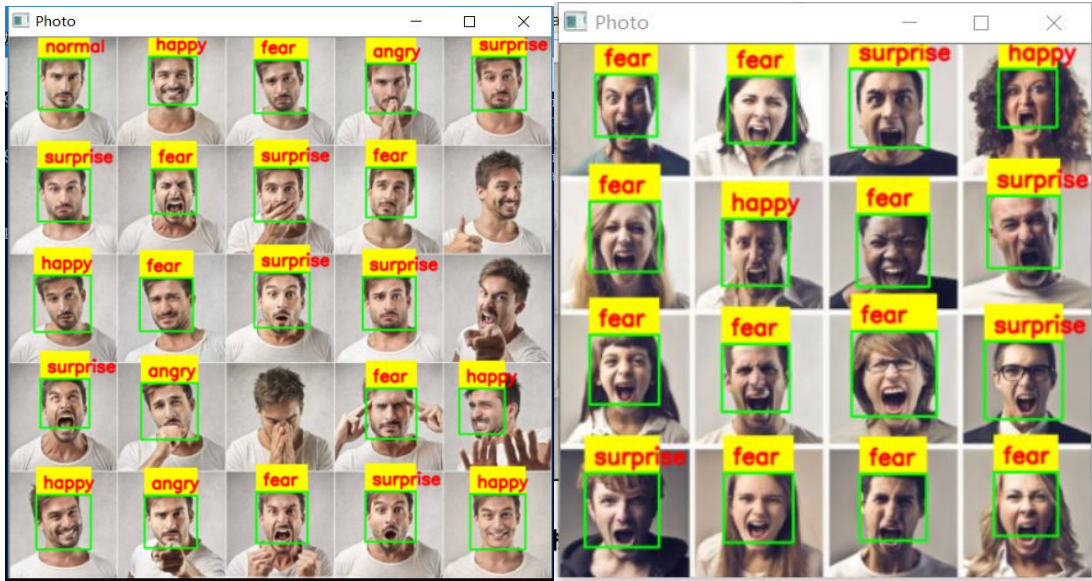
动态情绪识别智能分析技术基于运动的心理生理学，依据身体振动及庞大的基本特征数据库，通过专用摄像机采集的视频，分析头颈及身体的振动频率和振幅，计算出攻击性、压力和紧张等参数，分析人员的精神状态（情绪），用颜色条进行数字化可视化，得出可疑度，事先筛选出可疑人员并报警。

动态情绪识别系统一般分为两个系统，可疑人员预警分析系统和精神辅助判定系统，可疑人员主要应用于安保领域，精神辅助主要应用于高压和特定人群的精神定期检测。

动态情绪识别应用过程

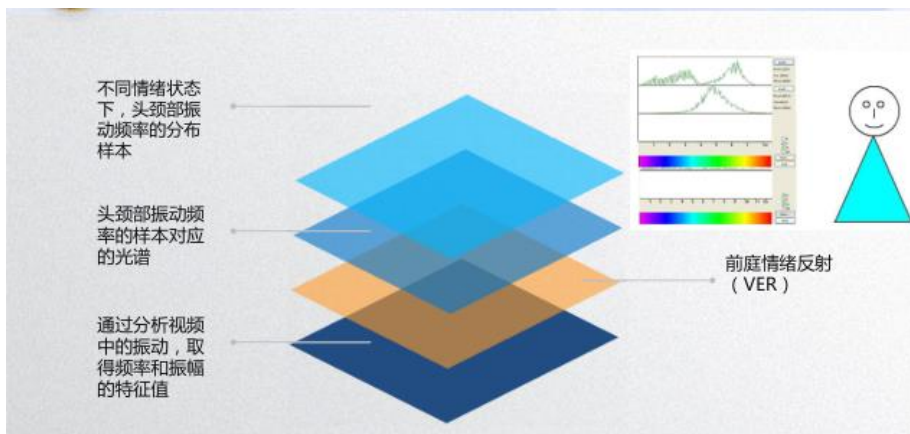
通过专用摄像机采集的视频，分析过程确定异常情绪人员，用颜色条可视化。





犯罪/恐怖分子快速筛查的检测理论

通过摄像机捕捉个人生理及情绪变化的倾向性，来判定是否有攻击性的犯罪行为要发生。



(3) 应用概述

1、在高新技术迅速发展的今天，监所异常情绪预警分析系统全方位的数字化和智能化既是监所对监控系统的新需求，也是实现“向科技要警力”的重要途径。监所异常情绪预警分析系统能对所有人员当前的精神状态进行智能视频分析，发现可疑情况及时触发报警并通知监控中心。

2、情绪分类管理：

对于情绪进行分类管理，分为正常情绪和异常情绪人员，重点关注异常情绪人员，可以节省管理时间，提升监所管理效率。

3、太古计算动态情绪识别系统将异常情绪的可疑人员信息，通过管理平台实时推送到现场管理人员手持设备或现场显示屏。



三、 设计原则

(1) 以人为本

“人”是主体，系统设计应紧紧围绕着人们的实际需求，以实用、简便、经济、安全的原则，同时照顾到不同人群的需要，满足用户特定使用功能。

(2) 实用性

情绪识别系统的功能应符合实际需要，不能华而不实，如果片面追求系统的超前性，势必造成投资过大，离实际需要偏离太远。因此，系统的实用性是首先应遵循的第一原则。

(3) 先进性

系统的设计和产品选用在投入使用时应具有一定的技术先进性，但不盲目追求尚不成熟的新技术或不实用的新功能，以充分保护用户的投资。

(4) 可靠性

系统的设计应具有较高的可靠性，在系统故障或事故造成中断后，能确保数据的准确性、完整性和一致性，并具备迅速恢复的功能。

(5) 实施的可行性

以现有成熟的产品为对象设计，同时还考虑到周边信息通信环境的现状和技术的发展趋势，并考虑归口管理的要求，使设计的方案现实可行。

(6) 标准化、开放性

标准化、开放性是信息技术发展的必然趋势，在可能的条件下，设计中采用的产品都尽可能是标准化、具备良好开放性的，并遵循国际上通行的通信协议。应用软件尽量采用已商品化的通用软件，以减少二次开发的工作量和利于日后的使用和维护。

(7) 可扩充性

系统设计中考虑到今后技术的发展和使用的需要，具有更新、扩充和升级的可能。

(8) 数据安全

采取必要的措施保障内各智能化系统数据的安全。

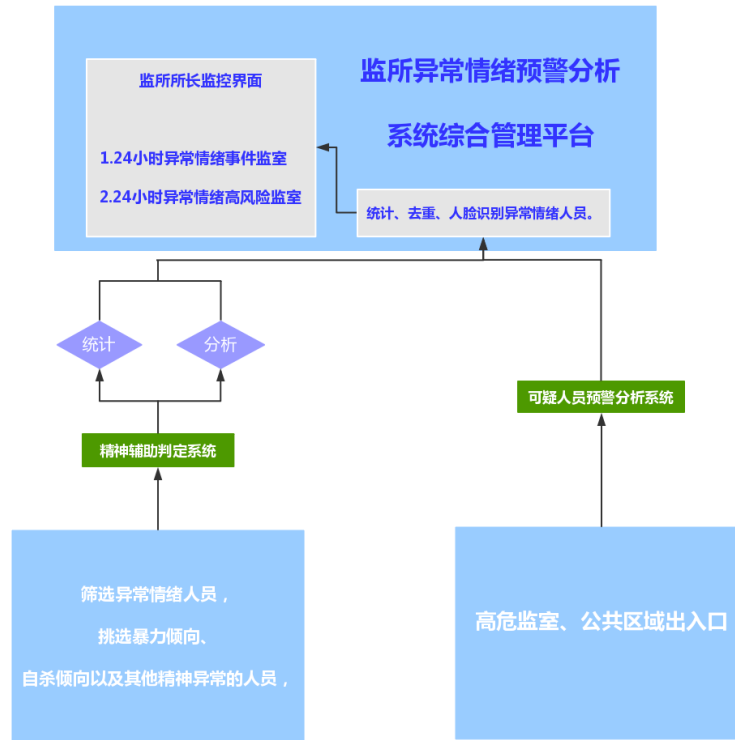
(9) 易操作性

动态情绪识别智能化系统是面向安防使用的系统，系统及其功能的配置以能给用户提供舒适、安全、方便、快捷为准则，其操作应简便易学，而绝不能因“智能”而给用户带来不便，甚至烦恼。

(10) 针对性

动态情绪识别系统的设置并非千篇一律的，而应根据用户的实际情况作出有针对性的设计。

四、 方案设计图



五、 方案流程

- (1) 选择精神辅助判定系统的测试地点
- (2) 筛查异常情绪人员
- (3) 精神辅助判定系统的测试结果及解读
- (4) 选好高危监室
- (5) 高危监室的监控方式

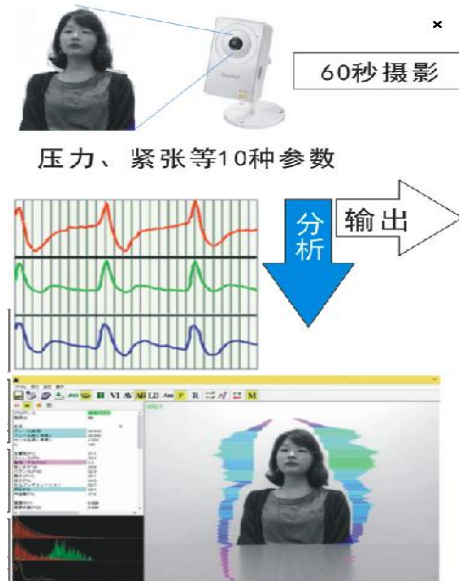
六、 综合管理平台介绍

综合管理智能监所情绪识别系统运算平台数据联动和整合，最终通过 B/S 架构显示出统计高阈值人员数据、智能报警、多平台查询功能。

七、综合管理平台功能

八、精神辅助判定系统 Mental-Checker 介绍

(1) 系统示意图



精神辅助判定结果																	
姓名					ID												
性别					日期	2018-01-20 16:48:25											
年龄					IVI	13.804											
10个评价参数的判定结果																	
评价参数	最小	平均	最大	VI	评价参数	最小	平均	最大	VI								
攻击性 (20~50)	33.2	46.2	59.3	11.9	压力 (20~40)	0.0	26.4	32.7	20.5								
紧张 (15~40)	32.1	49.2	58.8	10.3	可疑 (20~50)	30.4	40.9	46.1	8.1								
身心平衡 (50~100)	53.7	72.5	84.2	7.9	魅力 (40~100)	0.0	70.8	87.6	19.8								
活力 (10~50)	9.3	32.8	51.2	23.9	自我调节 (50~100)	36.8	71.5	83.1	9.7								
压抑 (10~25)	13.0	16.3	22.0	12.1	神经质 (10~50)	0.0	19.7	19.8	14.0								
参数表					情感状态分布图												
<table border="1"> <tr> <td>MF</td> <td>2.196</td> <td>S</td> <td>0.529</td> </tr> </table>					MF	2.196	S	0.529	<table border="1"> <tr> <td>心理变化率</td> <td>13-49.7</td> <td>Kcal/min</td> <td>3.3-5</td> </tr> </table>					心理变化率	13-49.7	Kcal/min	3.3-5
MF	2.196	S	0.529														
心理变化率	13-49.7	Kcal/min	3.3-5														
<table border="1"> <tr> <td>外向性</td> <td>46.6</td> <td>情绪稳定性</td> <td>45.5</td> </tr> </table>					外向性	46.6	情绪稳定性	45.5	<p>心理生理状态分析结果:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 正常</p> <p><input type="checkbox"/> 找专业人员咨询</p> <p>意见</p>								
外向性	46.6	情绪稳定性	45.5														

(2) 系统特点:

- 1、只需一分钟的测试就能对精神状态进行自动判定（不需要问诊及填表格）；
- 2、为非接触型的测试系统；
- 3、定期测试，可以对精神状态的变化进行比较分析；
- 4、和医疗机构一起可以对病情预测，比如抑郁症、阿尔茨海默症、帕金森症、恐慌症等。

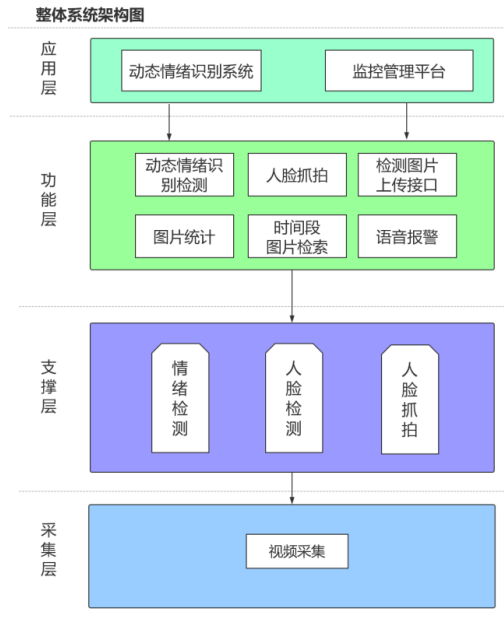
九、精神辅助判定系统 Mental-Checker 功能模块

- (1) 攻击性：正常范围为 20~50
- (2) 压力：正常范围为 20~40
- (3) 紧张：正常范围为 15~40
- (4) 可疑：正常范围为 20~50

(5) 身心平衡：正常范围为 50~100

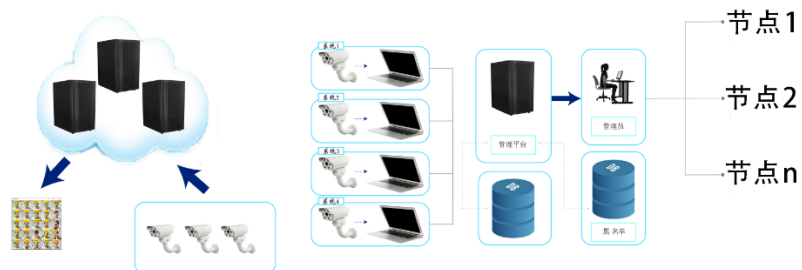
十、可疑人员预警分析系统 TG-EMOTION 介绍

(1) 系统架构图



(2) 系统拓扑图

全国人脸识别数据库联动，通过联动全国情绪识别庞大的数据库，进一步实现智能化识别个体人员信息，并从中挖掘个体属性信息，保证非嫌疑人员信息安全和加快技术运算速度，以支持远程监控中心云计算管理化和移动设备的整合。



(3) 系统特点

- 1、先：事先检测出情绪异常的可疑人员并且抓拍图片报警
- 2、无：无需比对照片
- 3、动：动态情绪识别，行走中就能自动识别
- 4、好：实时视频和录像资料都可以分析
- 5、用：应用场景广泛
- 6、高：识别率高

(4) 系统规格：

- 1、 分析时间：单个人员分析时间 2~5 秒；

- 2、 检测时输出信息：

画面上达到可疑人员阈值后显示红框，保存检测时的图片，并发出警报；

- 3、 使用环境：

把犯罪可能性高的可疑人员事先检测出，不能保证检测后一定会发生犯罪行为。

- 4、 前提条件：

在进入场馆设施之前没有犯罪动机的人员，入馆后冲动犯罪，然后进入该系统的监视区域，被检测出的可能性非常高。

十一、可疑人员预警分析系统 TG-EMOTION 功能模块

(1)、事先预警

本系统属于智慧安防应用领域，通过情绪识别，事先筛选出情绪异常的可疑人员，抓拍图片并进行报警。系统能够对人体前庭系统支配下的头、颈部肌肉群行为中的微小震动进行分析，匹配人体生理心理特征，准确分辨处于精神高度紧张状态的人员，并报警提示。

(2)、图像显示

可显示接入的网络摄像机采集的实时视频流。

(3)、情绪自动判断

超过设置的阈值，自动抓拍图片，用红框显示，并有语音提示功能。

(4)、图片抓拍区域显示

可显示手动抓拍和超过设定阈值后抓拍的图片，显示图片数量根据事先设定的抓拍数量设定。

(5)、系统运行控制

可对视频分析任务进行停止、继续分析操作。

(6)、人脸检测

正常人群检测人脸时是绿色方框显示，如果超出阈值会用红框显示人脸并且抓拍图片、语音提示并且存储抓拍照片。

(7)、动态识别

2到5秒内，筛选出有一定危险系数的人员。

深圳太古计算机系统有限公司 (TaiGu) 总部设于中国深圳, 是国内首家视觉算法平台。太古计算长期致力于开拓人工智能在不同行业及领域的开发与应用, 旨在为企业提供最丰富的人工智能算法及解决方案。

详情访问官网: [深圳太古计算机系统有限公司 www.taigusys.com](http://www.taigusys.com)