智能跌倒检测新方案

TOF激光雷达

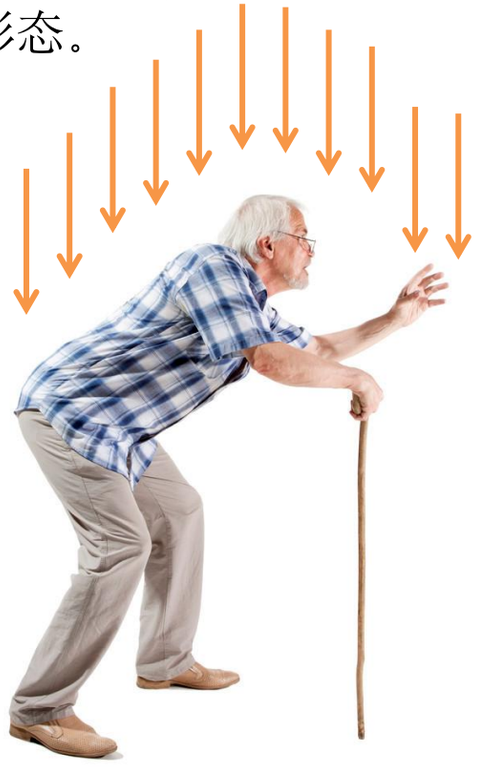
欣胜科技（深圳）有限公司

3D TOF雷达对比传统的毫米波雷达：技术原理

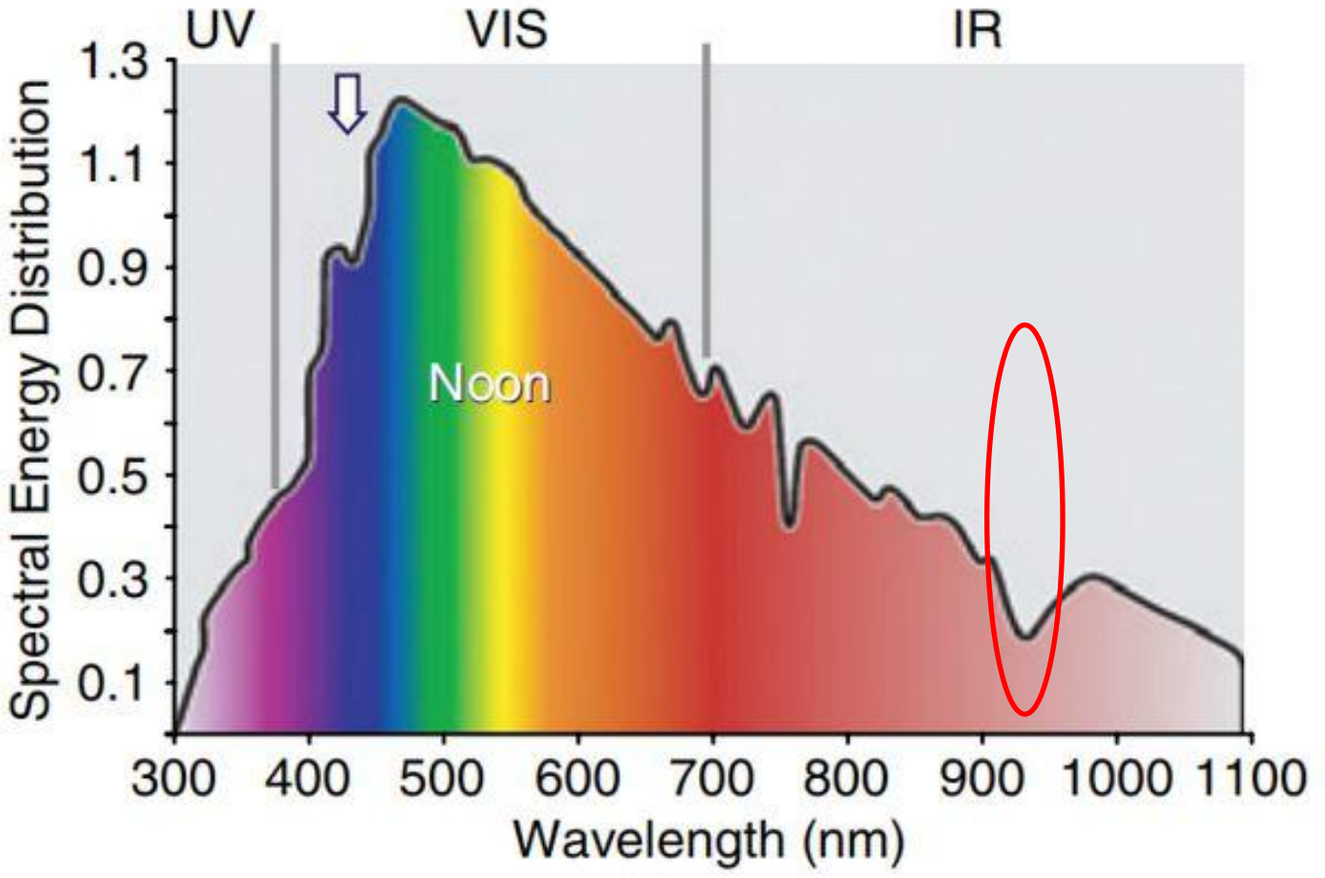
毫米波雷达对移动物体随机选择大约8~20个移动点，测算其移动方向以及加速度，以推导出移动物体的姿态。



3D TOF雷达以阵列方式对监测范围内所有物体进行平均每平米8000个点的监测，从而推导出物体的外部形态。



3D TOF雷达对比传统的毫米波雷达：抗干扰能力



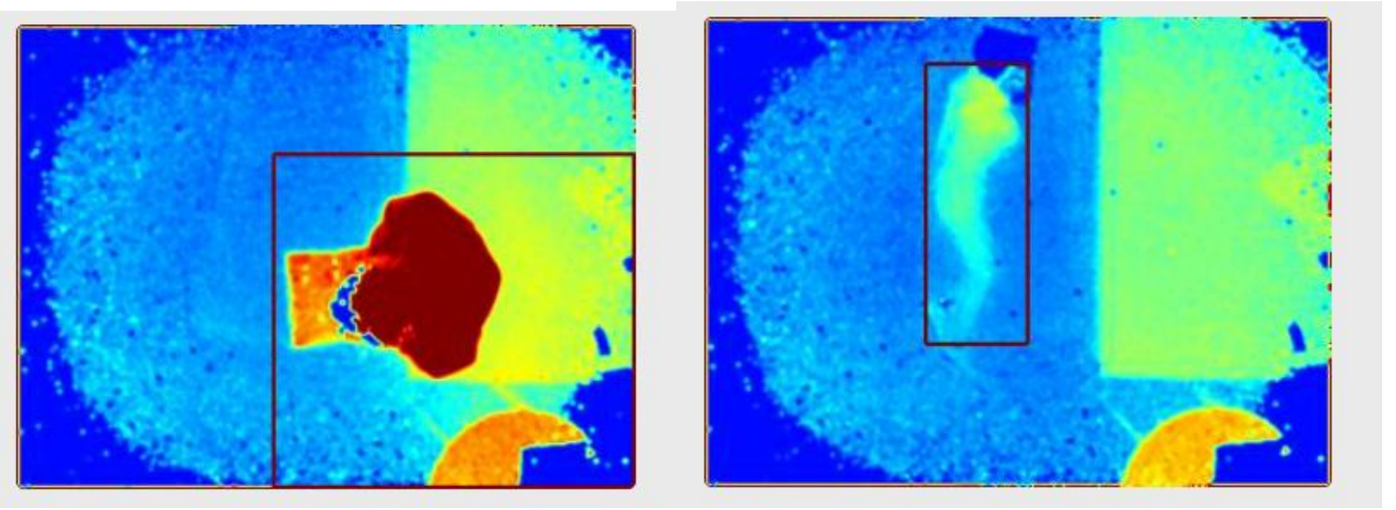
- 60GHZ毫米波雷达的波长为5毫米。而3D TOF雷达所使用的波长为940纳米，长度约为毫米波雷达的5千分之一。波长越短，衰减越大，因此反射造成的监测环境污染就越小。
- 850/940纳米的光波为大气层吸收，在自然界中存在极少。因此，设备所发出的人造光波，可以，极大地避免了相似光波的干扰，信噪比高。
- 850/940纳米的射线常用于家用电器的遥控器，与人体自然产生的红外线处于同一频段，没有安全性问题。

3D TOF雷达对比传统的毫米波雷达：抗误报能力

跌倒之所以是养老领域长期的痛点和难点问题，监测环境的复杂性和跌倒姿态的多变性是导致误报的主要原因。简单总结，存在以下因素：

1. 人体存在于监测范围边缘导致算法偏差；
2. 低坐、下蹲等低姿态在算法中的误判；
3. 环境内发射物体过多造成的干扰；
4. 因为其他物体介入造成的跌倒姿态不显著；
5. 其他移动物体造成的误判；
6. 系统安装或校准不当，也可能导致误报。
7. 需要考虑隐私问题。

坐姿　　趟姿

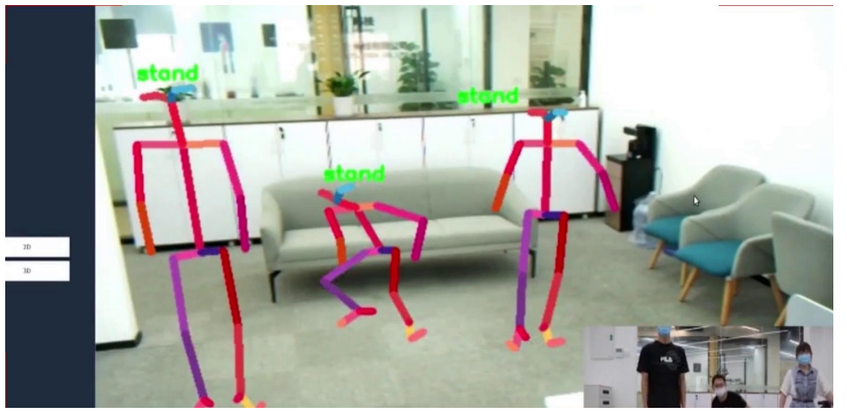


3D TOF雷达不仅可以监测移动物体，也可以监测静止物体，比如墙体、家具、马桶等。跌倒报警产生时，通过提供现场3D成像的点云图或深度图，图像完全没有隐私问题，可以帮助监控人员人为分析排查误报情况，从而减少损失。

3D TOF雷达对比传统的毫米波雷达&火柴人摄像头：总结







- 毫米波雷达抗环境干扰的能力较低，镜面、金属物体包括较大的水体都会造成误判；
- 毫米波雷达对非生命物体无感知，TOF雷达可判断非生命物体的形态轮廓；
- TOF雷达可以提供3D成像，作为报警后人为二次确认的依据，极大地改善了误报造成的损失；
- 采用近红外光源，3D成像完全无隐私问题

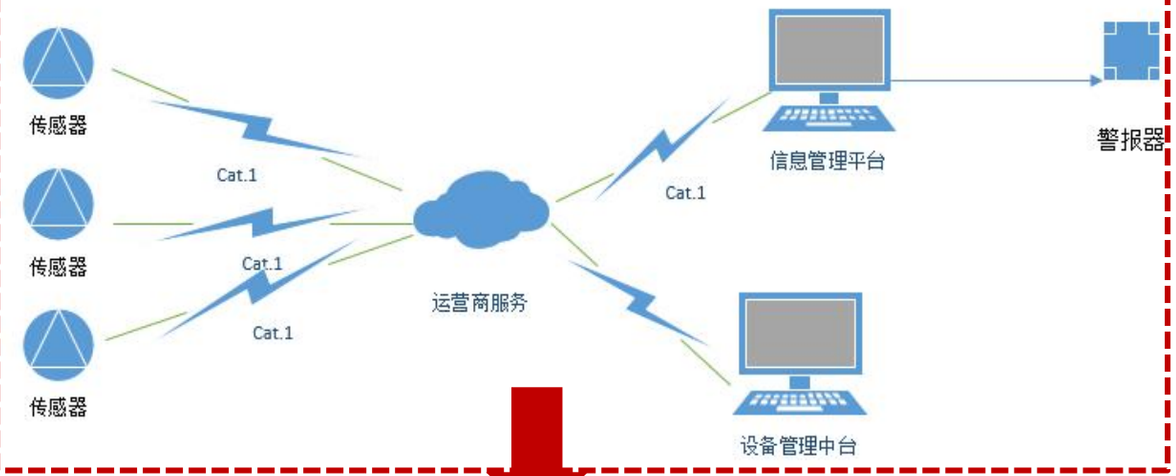
毫米波雷达



3D TOF雷达

系统工作方式：

利用Wifi或Cat1通信，实现无线



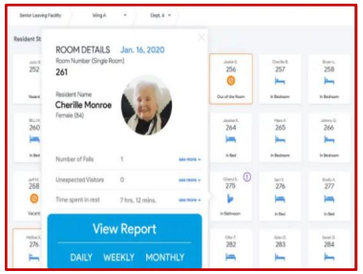
- 对所有设备、人员信息进行查询及管理；
- 对部分软件参数进行个性化配置；
- 传感器检测到异常信息，平台接收到通知，同时消息会多渠道通知到对应人员；
- 历史数据可视化展示，为管理者提供预警线索；







跌倒/久坐/久卧/异常聚集



信息管理平台



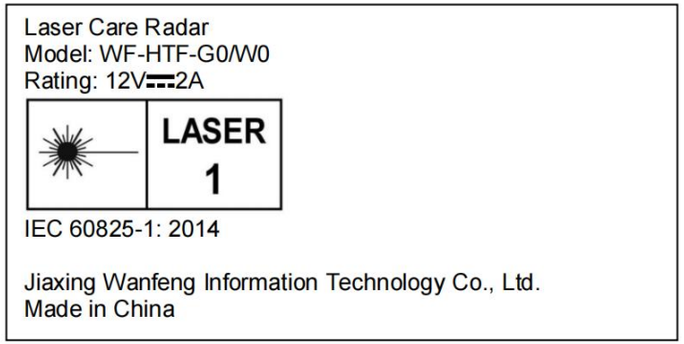
护理台集中看护



手机端软件

规格参数（床位）

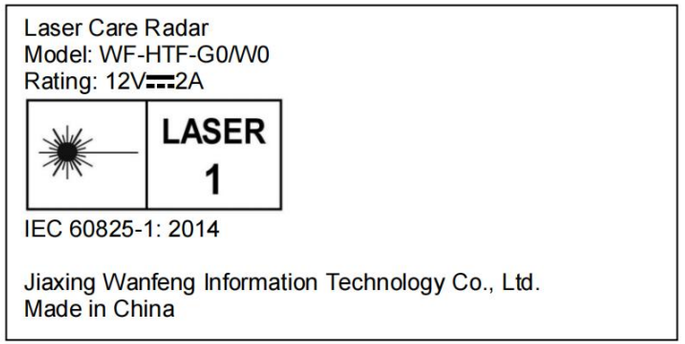




产品型号	**WF-HTF-G0/W0**	**G0：4G&WIFI版本** **W0：WIFI版本**
传感器类型	面阵TOF雷达（近红外光激光雷达）	
分辨率	320*240	
安全认证标准	LASER CLASS 1 (IEC 60825-1)	可提供检测报告
识别类型	有人、无人、跌倒、滞留	
检测距离	<5m	有更大距离要求可与厂家确认
有效探测面积	3.2*2.2@高度2.2米 4*3@高度2.8米	推荐应用场景为卫生间和床边下床区域，吸顶安装 安装高度范围建议2.2米-2.8米 超出范围跟支持人员确认。 如场景需更大面积可与厂家确认
无线通讯	4G、2.4GWIFI、蓝牙	用于本地配置；也支持蓝牙广播和蓝牙扫描，支持蓝牙设备接入（健康设备数据采集）
有线通讯	以太网可选配	养老&医疗机构集中安装可采用POE实现供电&通讯
电源	DC12V&1A	支持DC5.5*2.1mm接口
平均功耗	<5w	4G版本>wifi版本>以太网版本
最大外形尺寸	面板Φ108mm，高度83mm	
环境温度	-10-50℃	
环境湿度	10% RH ~ 90% RH	
安装方式	吊装或吸顶贴装 吊装（产品尾部预留英制M6螺孔，适配通用吊杆固定）	86*86标准尺寸

规格参数（卫生间）





产品型号	WF-HTF-G0/W0	G0：4G&WIFI版本 W0：WIFI版本
传感器类型	面阵TOF雷达（近红外光激光雷达）	
分辨率	320*240	
安全认证标准	LASER CLASS 1 （IEC 60825-1）	可提供检测报告
识别类型	有人、无人、跌倒、滞留	
检测距离	<5m	有更大距离要求可与厂家确认
有效探测面积	3.2*2.2@高度2.2米 4*3@高度2.8米	推荐应用场景为卫生间和床边下床区域，吸顶安装 安装高度范围建议2.2米-2.8米 超出范围跟支持人员确认。 如场景需更大面积可与厂家确认
无线通讯	4G、2.4GWIFI、蓝牙	用于本地配置；也支持蓝牙广播和蓝牙扫描，支持蓝牙设备接入（健康设备数据采集）
有线通讯	以太网可选配	养老&医疗机构集中安装可采用POE实现供电&通讯
电源	DC12V&1A	支持DC5.5*2.1mm接口
平均功耗	<5w	4G版本>wifi版本>以太网版本
最大外形尺寸	面板Φ108mm，高度83mm	
环境温度	-10-50℃	
环境湿度	10% RH ~ 90% RH	
安装方式	天花板内嵌式 吊装（产品尾部预留英制M6螺孔，适配通用吊杆固定）	内嵌式安装建议开孔直径95-96mm

THANKS!