



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108986411 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201710398835.0

(22)申请日 2017.05.31

(71)申请人 贺州思通信息技术有限公司
地址 542800 广西壮族自治区贺州市高新技术
技术产业开发区正润大道1号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.
G08B 21/08(2006.01)
A61B 5/021(2006.01)
A61B 5/00(2006.01)

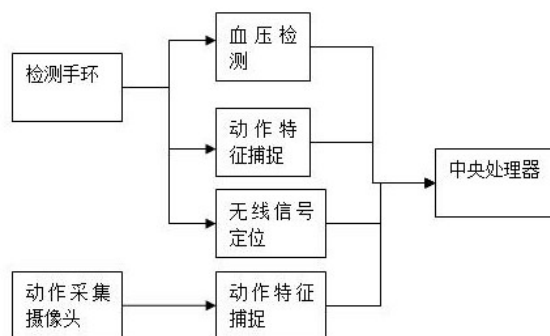
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种游泳池溺水预警系统

(57)摘要

本发明涉及一种游泳池溺水预警系统,利用游泳者佩戴的检测手环进行动作和血压检测,无线信号测距器进行定位,配合安装在水面上方、下方的动作采集摄像头进行动作捕捉,主要包括溺水生理反应感应、锁定溺水者位置、溺水者动作特征识别与动作跟踪。本发明能够实现在公共游泳池进行实时监控,及时准确地发现溺水者及位置,具有很大社会实用意义。



1. 一种游泳池溺水预警系统,包括佩戴在游泳者手上的检测手环,所述检测手环还包括测距信号接收器、血压检测器,动作捕捉感应器,以及动作捕捉摄影机和安装在游泳池壁边的测距信号发射器,所述测距信号发射器围绕游泳池壁上安装,间隔2米;所述检测手环采集到的游泳者血压、动作特征数据输送至中央控制器,所检测到的游泳者血压、动作特征数据 \geq 所预设的阈值;然后根据所述测距信号发射器结合所述检测手环接收的测距信号,进行纵向、横向定位;所述中央控制器接收定位数据,所述安装在水面上方、下方的动作捕捉摄影机为360度摄像机,开启角度校对,锁定目标进行动作捕捉拍摄,捕捉到的游泳者溺水动作特征输送至中央控制器,与预存游泳者溺水动作特征进行校对识别;所述溺水动作特征为头部往后倾斜,浮于水面,身体挺直,手部在10秒内朝不同方向挥动。

2. 根据权利要求1所述的游泳池溺水预警系统,其特征在于,所述动作捕捉摄影机包括若干的水下防水摄影机,其设置在游泳池边壁上,安装位置离游泳池底面1米,沿游泳池壁每隔5米放置一个;所述动作捕捉摄影机还包括若干的水上摄影机,其设置在离游泳池边地面2米处,沿游泳池边每隔5米放置一个。

3. 根据权利要求1所述的游泳池溺水预警系统,其特征在于,所述动作捕捉感应器为小型惯性陀螺仪安装于其中,对游泳者手臂动作进行特征捕捉,中央处理器在接收到的动作运行特征中查找是否符合溺水者的动作特征。

4. 根据权利要求1所述的游泳池溺水预警系统,其特征在于,所述血压检测器判断溺水标准为在1分钟内,血压达到160;再1分钟后,血压达到180;然后2分钟内,血压达到80;再2分钟后血压慢慢降低直至无,中央控制器接收到所述溺水血压运行轨迹的数据时,在一分钟后配合动作特征识别检测数据进行溺水行为识别,所述血压检测到的2分钟后血压仍下降,其他检测数据无法确认溺水行为时,中央控制器确认为溺水者。

5. 根据权利要求1所述的游泳池溺水预警系统,其特征在于,所述检测手环内设的无线信号接收器为超声波测距接收器,每隔1米放置一个安装在游泳池壁边的超声波测距发射器,呈网格状分布;检测数据符合设定值时,开启所述超声波测距接收器,游泳池纵向、横向超声波信号被接收,得出具体位置供中央控制器处理。

一种游泳池溺水预警系统

技术领域

[0001] 本发明属于电子技术领域,特别涉及一种游泳池溺水预警系统。

背景技术

[0002] 随着现代人健身意识增加,游泳成为一种便捷有效的健身方式。但现有游泳池里人多、杂,救生人员数量无法满足于实际要求,同时枯坐几小时,难免出现走神、困意现象,而且游泳池内打闹嬉戏的现象很多,救生人员很难对突发状况进行准确、及时地发现救援。由于没有准确、及时地发现救援,溺水将直接导致死亡。因此,发明一种游泳池溺水预警系统具有很大的社会价值。

发明内容

[0003] 本发明目的在于提供一种游泳池溺水预警系统。

[0004] 本发明为了解决上述问题,采用以下方案。

[0005] 一种游泳池溺水预警系统,包括佩戴在游泳者手上的检测手环,所述检测手环还包括测距信号接收器、血压检测器,动作捕捉感应器,以及动作捕捉摄影机和安装在游泳池壁边的测距信号发射器,所述测距信号发射器围绕游泳池壁上安装,间隔2米;所述检测手环采集到的游泳者血压、动作特征数据输送至中央控制器,所检测到的游泳者血压、动作特征数据 \geq 所预设的阈值;然后根据所述测距信号发射器结合所述检测手环接收的测距信号,进行纵向、横向定位;所述中央控制器接收定位数据,所述安装在水面上方、下方的动作捕捉摄影机为360度摄像机,开启角度校对,锁定目标进行动作捕捉拍摄,捕捉到的游泳者溺水动作特征输送至中央控制器,与预存游泳者溺水动作特征进行校对识别;

所述溺水动作特征为头部往后倾斜,浮于水面,身体挺直,手部在10秒内朝不同方向挥动。

[0006] 进一步的,为了区分游泳者是打闹嬉戏还是真的发生溺水,将采用所述检测设备:检测手环、动作捕捉摄影机,为独立检测设备,中央控制器具有数据处理优先选择权,其中所述检测手环血压检测器检测到的数值 $<$ 阈值,所述三维感应器检测到的数值 \geq 阈值,所述中央控制器优先选择所述动作捕捉摄影机进行游泳者的动作特征捕捉,优先采取所述动作捕捉摄影机采取的数据作为动作命令。

[0007] 进一步的,所述动作捕捉摄影机包括若干的水下防水摄影机,其设置在游泳池边壁上,安装位置离游泳池底面1米,每隔5米放置一个,形成无死角摄影网;若干的水上摄影机,其设置在离游泳池边地面2米处,每隔5米放置一个,形成无死角摄影网。

[0008] 进一步的,所述动作捕捉感应器为小型惯性陀螺仪安装于其中,对游泳者手臂动作进行特征捕捉,中央处理器在接收到的动作运行特征中查找是否符合溺水者的动作特征。

[0009] 进一步的,所述中央处理器预存的溺水者动作特征为动作轨迹上下无规则快速移动,检测到的数据符合溺水者动作特征时,配合其他检测数据进行分析识别。

[0010] 进一步的,所述血压检测器判断溺水标准为1分钟内,血压达到160;1分钟后,血压达到180;2分钟内,血压达到80;2分钟后血压慢慢降低直至无,中央控制器接收到所述溺水血压运行轨迹的数据时,在一分钟后配合其他检测数据进行溺水行为识别,2分钟内血压仍下降,其他检测数据无法确认溺水行为时,中央控制器确认为溺水者。

[0011] 进一步的,所述检测手环内设的无线信号接收器为超声波测距接收器,每隔1米放置一个安装在游泳池壁边的超声波测距发射器,呈网格状分布,检测数据符合设定值时,开启所述超声波测距接收器,游泳池纵向、横向超声波信号被接收,得出具体位置供中央控制器处理。

[0012] 本发明的有益效果:

1. 本发明利用检测手环及时监控游泳者身体生理变化,并使用三维感应器识别溺水动作。

[0013] 2. 本发明利用无线信号测距器与无线信号测距器的定位功能,准确发现溺水者位置。

[0014] 3. 安装在水面上方、下方的动作捕捉摄影机,配合检测手环的检测数据,避免误判,准确及时地发现溺水者。

附图说明

[0015] 图1是本发明一种游泳池溺水预警系统的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 以下将结合附图说明本发明的具体实施方式。

[0017] 本发明提供一种游泳池溺水预警系统,包括佩戴在游泳者手上的检测手环,所述检测手环还包括测距信号接收器、血压检测器,动作捕捉感应器,以及动作捕捉摄影机和安装在游泳池壁边的测距信号发射器,所述测距信号发射器围绕游泳池壁上安装,间隔2米;所述检测手环采集到的游泳者血压、动作特征数据输送至中央控制器,所检测到的游泳者血压、动作特征数据 \geq 所预设的阈值;然后根据所述测距信号发射器结合所述检测手环接收的测距信号,进行纵向、横向定位;所述中央控制器接收定位数据,所述安装在水面上方、下方的动作捕捉摄影机为360度摄像机,开启角度校对,锁定目标进行动作捕捉拍摄,捕捉到的游泳者溺水动作特征输送至中央控制器,与预存游泳者溺水动作特征进行校对识别;

所述溺水动作特征为头部往后倾斜,浮于水面,身体挺直,手部在10秒内朝不同方向挥动。

[0018] 为了区分游泳者是打闹嬉戏还是真的发生溺水,将采用所述检测设备:检测手环、动作捕捉摄影机,为独立检测设备,中央控制器具有数据处理优先选择权,其中所述检测手环血压检测器检测到的数值 $<$ 阈值,所述三维感应器检测到的数值 \geq 阈值,所述中央控制器优先选择所述动作捕捉摄影机进行游泳者的动作特征捕捉,优先采取所述动作捕捉摄影机采取的数据作为动作命令。

[0019] 所述动作捕捉摄影机包括若干的水下防水摄影机,其设置在游泳池边壁上,安装位置离游泳池底面1米,每隔5米放置一个,形成无死角摄影网;若干的水上摄影机,其设置在离游泳池边地面2米处,每隔5米放置一个,形成无死角摄影网。所述三维感应器为小型惯

性陀螺仪安装于其中,对游泳者手臂动作进行特征捕捉,中央处理器在接收到的动作运行特征中查找是否符合溺水者的动作特征。所述中央处理器预存的溺水者动作特征为动作轨迹上下无规则快速移动,检测到的数据符合溺水者动作特征时,配合其他检测数据进行分析识别。所述血压检测器判断溺水标准为1分钟内,血压达到160;1分钟后,血压达到180;2分钟内,血压达到80;2分钟后血压慢慢降低直至无,中央控制器接收到所述溺水血压运行轨迹的数据时,在一分钟后配合其他检测数据进行溺水行为识别,2分钟内血压仍下降,其他检测数据无法确认溺水行为时,中央控制器确认为溺水者。所述检测手环内设的无线信号接收器为超声波测距接收器,每隔1米放置一个安装在游泳池壁边的超声波测距发射器,呈网格状分布,检测数据符合设定值时,开启所述超声波测距接收器,游泳池纵向、横向超声波信号被接收,得出具体位置供中央控制器处理。

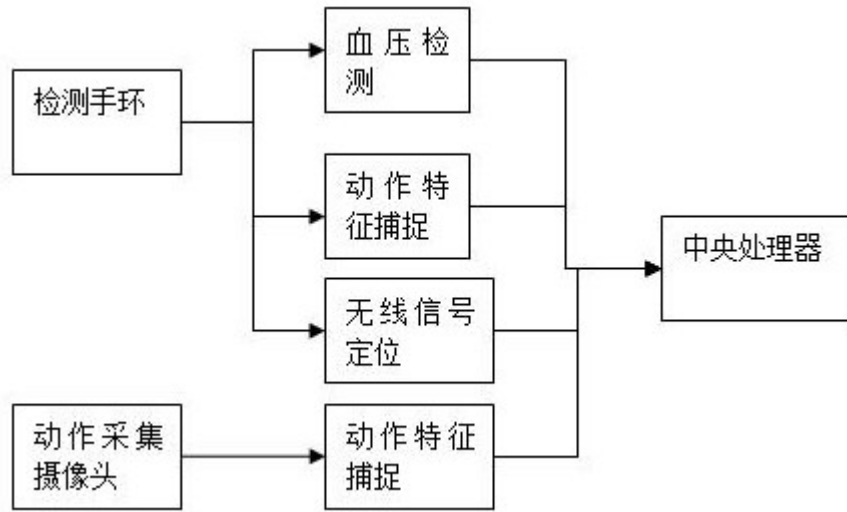


图1

专利名称(译)	一种游泳池溺水预警系统		
公开(公告)号	CN108986411A	公开(公告)日	2018-12-11
申请号	CN2017110398835.0	申请日	2017-05-31
[标]申请(专利权)人(译)	贺州思通信息技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	贺州思通信息技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	贺州思通信息技术有限公司		
[标]发明人	不公告发明人		
发明人	不公告发明人		
IPC分类号	G08B21/08 A61B5/021 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种游泳池溺水预警系统，利用游泳者佩戴的检测手环进行动作和血压检测，无线信号测距器进行定位，配合安装在水面上方、下方的动作采集摄像头进行动作捕捉，主要包括溺水生理反应感应、锁定溺水者位置、溺水者动作特征识别与动作跟踪。本发明能够在公共游泳池进行实时监控，及时准确地发现溺水者及位置，具有很大社会实用意义。

