



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102614021 B

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201210104181. 3

(22) 申请日 2012. 04. 10

(73) 专利权人 金春娣

地址 100072 北京市丰台区长辛店杜家坎  
44号5-301

专利权人 李向晖

(72) 发明人 李向晖

(74) 专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司 11241

代理人 吴杰 左明坤

(51) Int. Cl.

A61B 19/00(2006. 01)

G06F 19/00(2011. 01)

(56) 对比文件

CN 101756700 A, 2010. 10. 20, 全文 .

WO 2010/135518 A1, 2010. 11. 25, 全文 .

CN 201855259 A, 2011. 06. 08, 全文 .

CN 102128683 A, 2011. 07. 20, 全文 .

审查员 张双齐

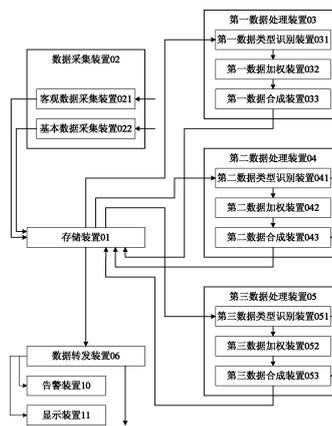
权利要求书2页 说明书15页 附图8页

(54) 发明名称

灾害救援检伤处理装置及数据采集检伤处理的方法

(57) 摘要

本发明的灾害救援检伤处理装置, 由输入装置、显示装置、告警装置、信号采集装置、通信端口和信号处理装置组成, 信号处理装置包括存储装置, 还包括数据采集装置, 用于将灾害救援现场通过信号采集装置、各种仪器采集到的伤员伤情数据转换为标准的数据格式, 传送至存储装置保存, 并用于接收设定数据, 其中包括客观数据采集装置, 基本数据采集装置; 还包括第一数据处理装置, 用于对灾害现场采集的关联数据进行处理, 形成建议数据, 其中包括第一数据类型识别装置, 第一数据加权装置, 第一数据合成装置; 还包括数据转发装置, 用于响应所述灾害救援检伤处理装置外的数据请求, 向显示装置和告警装置发送信号。还包括利用本发明进行数据处理的方法。



1. 灾害救援检伤处理装置,由输入装置(12)、显示装置(11)、告警装置(10)、信号采集装置(9)、通信端口和信号处理装置组成,输入装置(12)用于输入所述灾害救援检伤处理装置的设置数据,显示装置(11)用于显示信号处理装置的处理结果,告警装置(10)用于接收信号处理装置的控制信号,发出声光告警,信号采集装置(9)用于采集灾害现场伤员的体征数据,信号处理装置通过通信端口分别与输入装置(12)、显示装置(11)、告警装置(10)和信号采集装置(9)连接,其特征在于:所述信号处理装置包括

存储装置(01),用于存储通过通信端口的输入数据和传感器模块采集的输入数据,存储所述输入数据之间的关联数据,存储所述灾害救援检伤处理装置中各装置的基本配置数据和各装置的数据处理模型参数数据,存储各装置数据处理过程中的中间数据,存储用于格式化输入数据的输入接口数据结构;

数据采集装置(02),用于将灾害救援现场通过所述传感器模块、各种检测仪器采集到的伤员伤情数据转换为标准的数据格式,传送至存储装置(01)保存,并用于接收各装置的设定数据,其中包括

客观数据采集装置(021),用于在不同的数据采集阶段,根据存储装置(01)中数据处理模型的输入接口数据结构,将采集装置(09)、各种检测仪器采集的输入数据转换为格式化的结构数据,形成所述伤员伤情数据间的关联数据,并传送至存储装置(01)保存;

基本数据采集装置(022),用于接收所述灾害救援检伤处理装置的基础设定数据,及各数据处理模型,及各数据处理模型参数数据,通过输入装置(12)接收直观判断方法和间接检测方法采集到的伤员伤情的输入数据,形成所述伤员伤情数据间的关联数据,并传送至存储装置(01)保存;

还包括第一数据处理装置(03),用于对灾害现场采集的关联数据进行处理,形成针对伤员伤情的第一建议数据,为现场检伤分类处理提供参考,其中包括

第一数据类型识别装置(031),用于根据存储装置(01)存储的对应数据处理模型,从关联数据中识别出所述数据处理模型必须参数数据;

第一数据加权装置(032),用于根据存储装置(01)存储的对应数据处理模型,对所述参数数据顺序进行加权计算,形成数据处理模型各权重数据;

第一数据合成装置(033),用于根据存储装置(01)存储的对应数据处理模型,利用各权重数据完成数据处理,形成第一建议数据,并将第一建议数据及相应的各统计数据参数数据传送至存储装置(01)保存;

还包括数据转发装置(06),用于将所述建议数据通过通信端口分别发送至显示装置(11)和告警装置(10),用于响应所述灾害救援检伤处理装置外的数据请求,将所述建议数据及相应的统计数据参数数据从存储装置(01)中读取,并进行转发。

2. 根据权利要求1所述的灾害救援检伤处理装置,其特征在于:所述信号处理装置还包括第二数据处理装置(04),用于对院前转运途中数据采集装置(02)采集的输入数据和形成的关联数据进行处理,形成针对伤员伤情的第二建议数据,为转院检伤分类处理提供参考数据,其中包括

第二数据类型识别装置(041),用于根据存储装置(01)存储的对应数据处理模型,从所有关联数据中识别出所述数据处理模型必须参数数据;

第二数据加权装置(042),用于根据存储装置(01)存储的对应数据处理模型,对所述

参数数据分别进行加权计算,形成数据处理模型的各权重数据;

第二数据合成装置(043),用于根据存储装置(01)存储的对应数据处理模型,利用各权重数据完成数据处理,形成第二建议数据,并将第二建议数据及相应的各统计数据 and 参数数据传送至存储装置(01)保存。

3. 根据权利要求2所述的灾害救援检伤处理装置,其特征在于:所述信号处理装置还包括第三数据处理装置(05),用于对移动医院中数据采集装置(02)采集的输入数据和形成的关联数据进行处理,形成针对伤员伤情的第三建议数据,为分诊检伤分类处理提供参考,其中包括

第三数据类型识别装置(051),用于根据存储装置(01)存储的对应数据处理模型,从所有关联数据中识别出所述数据处理模型必须的参数数据;

第三数据加权装置(052),用于根据存储装置(01)存储的对应数据处理模型,对所述参数数据分别进行加权计算,形成数据处理模型的各权重数据;

第三数据合成装置(053),用于根据存储装置(01)存储的对应数据处理模型,利用各权重数据完成数据处理,形成第三建议数据,并将第三建议数据及相应的各统计数据 and 参数数据传送至存储装置(01)保存。

4. 根据权利要求3所述的灾害救援检伤处理装置,其特征在于:所述第一数据加权装置(032)对所述参数数据分别设定单一加权判定数据;所述第二数据加权装置(042)对所述参数数据分别设定多个加权判定数据;所述第三数据加权装置(052)对所述参数数据分别设定多个加权判定数据。

5. 如权利要求1至4任一所述的灾害救援检伤处理装置,其特征在于:所述信号采集装置(9)为一中空柱体,中空柱体前端面上安装有4x4排列的红外测温探头(08),柱体的侧面上设有卡槽(07a),用于夹持光电容积传感器探头(07),通过中空柱体后端面上的数据线连接信号处理装置的通信端口,所述输入装置(12)、显示装置(11)、告警装置(10)安装在一扁平盒体前端面上,所述信号处理装置固定安装在扁平盒体内部,与所述信号处理装置连接的通信端口固定在扁平盒体的上端面。

6. 如权利要求5所述的灾害救援检伤处理装置,其特征在于:所述卡槽(07a)的侧壁上设有若干个弹性半圆突起,所述中空柱体内壁上安装有平行的条状磁铁(09a),所述扁平盒体的后端面上固定有与条状磁铁(09a)对应的金属薄板。

7. 如权利要求6所述的灾害救援检伤处理装置,其特征在于:位于所述中空柱体前端面中心处的四个红外测温探头(08)间的距离小于与外围红外测温探头(08)间的距离。

## 灾害救援检伤处理装置及数据采集检伤处理的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种数据采集处理装置及数据处理方法,特别是涉及一种灾害救援领域中伤员信息的采集装置及数据处理方法。

### 背景技术

[0002] 在抗震救灾等灾害现场,灾害救援过程中,伤病员信息的采集,通常要使用各种医疗器械和设备,混乱的现场情况往往出现伤员信息不能全方位,完整的采集。采集数据通常采用纸质的伤病员登记本记录,检伤分类过程主要依靠急救医生对诊断信息的主观判断,会采用纸制检伤分类卡协助进行分类。由于是采用纸质媒介在恶劣环境、危险场所中记录现场伤员信息,现场急救人员无法在施救的同时整理,杂乱的信息无法为急救医生提供及时的建议参考。在伤员的转移过程中会造成登记本和分类卡破损、丢失,使得原始记录不完整。纸质媒介可记录的数据内容有限,在突发的大规模集中抢救过程中,不便携带大量伤员的登记本和分类卡。同时,现场交通不畅导致不易向后方及时传递现场信息,造成伤员数据不能及时分类、汇总,无法成为后方调整救灾资源的重要依据。

[0003] 使用纸质的伤病员登记本在危险环境下手工录入伤员数据,容易出现错误、遗漏或内容歧义,造成伤病员数据缺乏完整性,使得中转环节的医生出现误判,不能更好地完成救援任务。纸制的检伤分类卡在伤员救治中,数据不能有效关联,无法显示伤员伤病信息的时效性,影响救治的连续性和有效性,造成各救治阶段不连贯,重复验伤,无法及时、有效、准确地对伤员实施救治,不利于对单一伤员进行快速诊断,无法对大批量的伤员伤情进行及时的统计分析,充分调配有限的医疗、抢救资源。

[0004] 目前尚无专业的设备可以快速的在灾害现场直接采集伤员关键体征数据,同时形成数据之间的实时关联数据,实现现场数据的快速采集、快速记录和快速判断,中转环节数据快速关联、快速分类,以及满足伤员数据的时效性和完整性。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种灾害救援检伤处理装置,用于解决灾害救援过程中现场伤病员数据不能快速采集、实时存储,数据时效性和完整性不易保证,危险环境中诊断结果缺少参考数据的技术问题。

[0006] 本发明的另一个目的是提供一种利用上述装置完成伤员数据处理的方法,用于解决救治过程各环节,缺少必要参考数据的技术问题。

[0007] 本发明的灾害救援检伤处理装置,由输入装置、显示装置、告警装置、信号采集装置、通信端口和信号处理装置组成,输入装置用于输入所述灾害救援检伤处理装置的设置数据,显示装置用于显示信号处理装置的处理结果,告警装置用于接收信号处理装置的控制信号,发出声光告警,信号采集装置用于采集灾害现场伤员的体征数据,信号处理装置通过通信端口分别与输入装置、显示装置、告警装置和信号采集装置连接,其中:所述信号处理装置包括

[0008] 存储装置,用于存储通过通信端口的输入输入数据和传感器模块采集的输入数据,存储所述输入数据之间的关联数据,存储所述灾害救援检伤处理装置中各装置的基本配置数据和各装置的数据处理模型的参数数据,存储各装置数据处理过程中的中间数据,存储用于格式化输入数据的输入接口数据结构;

[0009] 数据采集装置,用于将灾害救援现场通过所述传感器模块、各种检测仪器、直观判断方法和间接检测方法采集到的伤员伤情数据转换为标准的数据格式,传送至存储装置保存,并用于接收各装置的设定数据,其中包括

[0010] 客观数据采集装置,用于在不同的数据采集阶段,根据存储装置中数据处理模型的输入接口数据结构,将采集装置、各种检测仪器采集的输入数据转换为格式化的结构数据,形成所述伤员伤情数据间的关联数据,并传送至存储装置保存;

[0011] 基本数据采集装置,用于接收所述灾害救援检伤处理装置的基础设定数据,及各数据处理模型,及各数据处理模型的参数数据,通过输入装置接收直观判断方法和间接检测方法采集到的伤员伤情的输入数据,形成所述伤员伤情数据间的关联数据,并传送至存储装置保存;

[0012] 还包括第一数据处理装置,用于对灾害现场采集的关联数据进行处理,形成针对伤员伤情的第一建议数据,为现场检伤分类处理提供参考,其中包括

[0013] 第一数据类型识别装置,用于根据存储装置存储的对应数据处理模型,从关联数据中识别出所述数据处理模型必须的参数数据;

[0014] 第一数据加权装置,用于根据存储装置存储的对应数据处理模型,对所述参数数据顺序进行加权计算,形成数据处理模型的各权重数据;

[0015] 第一数据合成装置,用于根据存储装置存储的对应数据处理模型,利用各权重数据完成数据处理,形成第一建议数据,并将第一建议数据及相应的各统计数据 and 参数数据传送至存储装置保存;

[0016] 还包括数据转发装置,用于将所述建议数据通过通信端口分别发送至显示装置和告警装置,用于响应所述灾害救援检伤处理装置外的数据请求,将所述建议数据及相应的统计数据 and 参数数据从存储装置中读取,并进行转发。

[0017] 所述信号处理装置还包括第二数据处理装置,用于对院前转运途中数据采集装置采集的输入数据和形成的关联数据进行处理,形成针对伤员伤情的第二建议数据,为转院检伤分类处理提供参考数据,其中包括

[0018] 第二数据类型识别装置,用于根据存储装置存储的对应数据处理模型,从所有关联数据中识别出所述数据处理模型必须的参数数据;

[0019] 第二数据加权装置,用于根据存储装置存储的对应数据处理模型,对所述参数数据分别进行加权计算,形成数据处理模型的各权重数据;

[0020] 第二数据合成装置,用于根据存储装置存储的对应数据处理模型,利用各权重数据完成数据处理,形成第二建议数据,并将第二建议数据及相应的各统计数据 and 参数数据传送至存储装置保存。

[0021] 所述信号处理装置还包括第三数据处理装置,用于对移动医院中数据采集装置采集的输入数据和形成的关联数据进行处理,形成针对伤员伤情的第三建议数据,为分诊检伤分类处理提供参考,其中包括

[0022] 第三数据类型识别装置,用于根据存储装置存储的对应数据处理模型,从所有关联数据中识别出所述数据处理模型必须的参数数据;

[0023] 第三数据加权装置,用于根据存储装置存储的对应数据处理模型,对所述参数数据分别进行加权计算,形成数据处理模型的各权重数据;

[0024] 第三数据合成装置,用于根据存储装置存储的对应数据处理模型,利用各权重数据完成数据处理,形成第三建议数据,并将第三建议数据及相应的各统计数据 and 参数数据传送至存储装置保存。

[0025] 所述第一数据加权装置对所述参数数据分别设定单一加权判定数据;所述第二数据加权装置对所述参数数据分别设定多个加权判定数据;所述第三数据加权装置对所述参数数据分别设定多个加权判定数据。

[0026] 本发明的灾害救援检伤处理装置,所述信号采集装置为一中空柱体,中空柱体前端面上安装有 4x4 排列的红外测温探头,柱体的侧面上设有卡槽,用于夹持光电容积传感器探头,通过中空柱体后端面上的数据线连接信号处理装置的通信端口,所述输入装置、显示装置、告警装置安装在一扁平盒体前端面上,所述信号处理装置固定安装在扁平盒体内部,与所述信号处理装置连接的通信端口固定在扁平盒体的上端面。

[0027] 所述卡槽的侧壁上设有若干个弹性半圆突起,所述中空柱体内壁上安装有平行的条状磁铁,所述扁平盒体的后端面上固定有与条状磁铁对应的金属薄板。

[0028] 位于所述中空柱体前端面中心处的四个红外测温探头间的距离小于与外围红外测温探头间的距离。

[0029] 利用本发明的灾害救援检伤处理装置进行灾害现场数据采集检伤处理的方法,包括以下步骤:

[0030] 步骤 101,初始化信号采集装置 09,通过输入装置确定抢救阶段和采用的现场检伤方法;

[0031] 步骤 102,从存储装置选定对应的数据处理模型和输入接口数据结构;

[0032] 步骤 103,客观数据采集装置通过信号采集装置采集到脉搏、体温、血氧饱和度和呼吸频率等数据,客观数据采集装置通过通信端口采集其他诊疗仪器获取的诊疗数据,基本数据采集装置采集医生主观判断得到的伤员伤情信息,根据选定的数据处理模型的输入接口数据结构,将所述数据和信息形成伤员伤情数据间的关联数据;

[0033] 步骤 104,将采集数据和关联数据传送至存储装置保存;

[0034] 步骤 105,第一数据类型识别装置从存储装置中读取关联数据,识别出所述数据处理模型必须的参数数据;

[0035] 步骤 106,利用第一数据加权装置对所述参数数据顺序进行加权计算,形成数据处理模型的各权重数据;

[0036] 步骤 107,利用第一数据合成装置将各权重数据按数据处理模型的处理顺序完成数据处理过程,形成第一建议数据,并将第一建议数据及相应的各统计数据 and 参数数据传送至存储装置保存;

[0037] 步骤 108,数据转发装置从存储装置中读取第一建议数据,形成建议信息传送至显示装置显示,同时根据预设的数据阈值形成不同的控制信号传送至告警装置形成不同的声光告警;

- [0038] 步骤 109,重新初始化,准备下一个伤员的数据采集。
- [0039] 还包括院前转运途中的数据采集处理步骤:
- [0040] 步骤 201,通过输入装置确定相应伤员的抢救阶段和采用的现场检伤方法;
- [0041] 步骤 202,从存储装置选定对应的数据处理模型和输入接口数据结构;
- [0042] 步骤 203,客观数据采集装置通过通信端口采集其他诊疗仪器获取的诊疗数据,基本数据采集装置采集医生主观判断得到的伤员伤情信息,根据选定的数据处理模型的输入接口数据结构,将所述数据和信息形成伤员伤情数据间的关联数据;
- [0043] 步骤 204,将采集数据和关联数据传送至存储装置保存;
- [0044] 步骤 205,第二数据类型识别装置从存储装置中读取所有关联数据,识别出所述数据处理模型必须的参数数据;
- [0045] 步骤 206,利用第二数据加权装置对所述参数数据分别进行加权计算,形成数据处理模型的各权重数据;
- [0046] 步骤 207,利用第二数据合成装置对各权重数据完成数据处理,形成第二建议数据,并将第二建议数据及相应的各统计数据 and 参数数据传送至存储装置保存;
- [0047] 步骤 208,数据转发装置从存储装置中读取第二建议数据,形成建议信息传送至显示装置显示,同时根据预设的数据阈值形成不同的控制信号传送至告警装置形成不同的声光告警;
- [0048] 步骤 209,重新初始化,准备下一个伤员的数据采集。
- [0049] 还包括院移动医院的数据采集处理步骤:
- [0050] 步骤 301,通过输入装置确定抢救阶段和采用的现场检伤方法;
- [0051] 步骤 302,从存储装置选定对应的数据处理模型和输入接口数据结构;
- [0052] 步骤 303,客观数据采集装置通过通信端口采集其他诊疗仪器获取的诊疗数据,基本数据采集装置采集医生主观判断得到的伤员伤情信息,根据选定的数据处理模型的输入接口数据结构,将所述数据和信息形成伤员伤情数据间的关联数据;
- [0053] 步骤 304,将采集数据和关联数据传送至存储装置保存;
- [0054] 步骤 305,第三数据类型识别装置从存储装置中读取所有关联数据,识别出所述数据处理模型必须的参数数据;
- [0055] 步骤 306,利用第三数据加权装置对所述参数数据分别进行加权计算,形成数据处理模型的各权重数据;
- [0056] 步骤 307,利用第三数据合成装置对各权重数据完成数据处理,形成第三建议数据,并将第三建议数据及相应的各统计数据 and 参数数据传送至存储装置保存;
- [0057] 步骤 308,数据转发装置从存储装置中读取第三建议数据,形成建议信息传送至显示装置显示,同时根据预设的数据阈值形成不同的控制信号传送至告警装置形成不同的声光告警;
- [0058] 步骤 309,重新初始化,准备下一个伤员的数据采集。
- [0059] 利用本发明的灾害救援检伤处理装置可以在灾害现场对大量伤员的关键体征数据进行快速实时采集,缩短了数据采集的时间,提高了救护人员的检伤判断速度,为危重伤员赢得了抢救时间。每个个体的体征数据间关联性强,数据准确可靠,针对伤员的伤害程度,及时给出提示信息 and 告警信号,避免了误判 or 漏诊。

[0060] 本发明的灾害救援检伤处理装置可以实现从灾害现场,或院前途中转运或移动医院救护,以及整个抢救过程中,诊断数据、急救时间、急救措施和急救效果的有效存储,完成检伤列表、急救措施、转归方式 3 部分信息的实时存储,保证了针对每一个伤病员的抢救数据实时准确,抢救过程连贯,记录的数据具有可靠的时效性,避免了抢救过程中的重复验伤。利用本发明的灾害救援检伤处理装置可以根据灾害破坏程度,完成一个或几个抢救阶段的检伤分类,实现了灾害救援检伤处理装置的灵活应用,输入接口数据结构的输入设定,简化了各检测设备数据的采集、关联过程,提高了与各种检测设备的数据传输效率和兼容性。

[0061] 本发明的灾害救援检伤处理装置可以通过信息网络使采集的伤病员信息及时传输到上一级的救治机构。上级救治机构在伤病员到达前可预先了解伤病员基本情况,有针对性做好救治准备,特别是在危重伤病员抢救方面尤其重要。地震灾害救援指挥部门可以通过各级救治机构随时了解现场伤员发生情况及救治情况,使救援决策更加及时有效。

[0062] 下面结合附图对本发明的灾害救援检伤处理装置作进一步说明。

### 附图说明

[0063] 图 1 为本发明的灾害救援检伤处理装置的连接示意图;

[0064] 图 2 为本发明的灾害救援检伤处理装置的结构示意图;

[0065] 图 3 为利用本发明的灾害救援检伤处理装置在灾害现场进行伤病员检伤数据采集处理的流程图;

[0066] 图 4 为利用本发明的灾害救援检伤处理装置在院前转运途中进行伤病员检伤数据采集处理的流程图;

[0067] 图 5 为利用本发明的灾害救援检伤处理装置在移动医院进行伤病员检伤数据采集处理的流程图;

[0068] 图 6 为 START 检伤分类方法的示意图;

[0069] 图 7 为 Triage Sieve 检伤分类方法的示意图;

[0070] 图 8 为 Care Flight 检伤分类方法的示意图。

### 具体实施方式

[0071] 在灾害现场,首先要完成危险环境中大量伤员的伤情判断,需要快速采集每个伤员的关键体征数据。

[0072] 如图 1 所示,本发明的灾害救援检伤处理装置,由信号采集装置 09、输入装置 12、告警装置 10、显示装置 11 和信号处理装置组成。输入装置 12、告警装置 10 和显示装置 11 分别通过通信端口与信号处理装置连接。告警装置 10 包括扬声器和 LED 显示屏,根据信号处理装置发送的声光信号发出声光报警,输入装置 12 用于输入所述灾害救援检伤处理装置的设置数据,信号处理装置用于对通信端口传送的数据进行处理。

[0073] 信号采集装置 09 为一中空柱体,中空柱体前端面上安装有 4x4 排列的红外测温探头 08,柱体的侧面上设有卡槽 07a,用于夹持光电容积传感器探头 07,通过中空柱体后端面上的数据线连接信号处理装置的通信端口。

[0074] 中空柱体内固定安装有 PLC 电路模块,红外测温探头 08 分别连接 PLC 电路模块的

相应信号输入端,光电容积传感器探头 07 连接 PLC 电路模块相应的信号输入端。光电容积传感器探头 07 的信号线穿过卡槽 07a 底部的通孔,在连接 PLC 电路模块相应的信号输入端前缠绕在固定安装在中空柱体内的收线轮上,当光电容积传感器探头 07 从卡槽 07a 中取出后收线轮受力,当松开光电容积传感器探头 07 时,收线轮转动将信号线缠绕在收线轮上,避免信号线缠绕。

[0075] 卡槽 07a 的侧壁上设有若干个弹性半圆突起,保证对光电容积传感器探头 07 夹持的稳定性。中空柱体内壁上安装有平行的条状磁铁 09a。

[0076] 显示装置 11、告警装置 10 和输入装置 12 安装在一扁平盒体前端面上,通信端口的连接接口固定在扁平盒体的上端面上,信号处理装置固定安装在扁平盒体内部。

[0077] 扁平盒体的后端面上固定有与条状磁铁 09a 对应的金属薄板。

[0078] 光电容积传感器探头 07 通过夹持在伤员的肢体末端,可以采集到心脏压缩、舒张时身体毛细血管的血流变化信号,经过信号采集装置 09 中 PLC 电路转换为伤员的脉搏信号。

[0079] 红外测温探头 08 可以探测到指向范围内的物体辐射的红外信号,可以将伤员体表的红外特征信号经过信号采集装置 09 中 PLC 电路转换为伤员的温度信号。

[0080] 利用呈 4x4 排列的红外测温探头 08,可以在同一个时间内采集到同一物体不同位置辐射的红外信号,经过信号采集装置 09 中 PLC 电路的信号处理,可以讲伤员口鼻处的红外辐射特征从整体躯干红外背景辐射中采集出来,经过信号采集装置 09 中 PLC 电路转换为伤员的呼吸频率、呼吸强度信号。利用红外测温探头 08 还可以将伤员的躯干红外特征从背景中拾取出来,可以快速从灾害现场中确定能够轻微移动的伤员。位于中心处的四个红外测温探头 08 间的距离小于外围相邻的红外测温探头 08 间的距离,使得红外测温探头 08 采集信号时既能保证采集范围,又可以保证采集精度。

[0081] 在非使用状态,光电容积传感器探头 07 在卡槽 07a 内夹持固定,扁平盒体和中空柱体通过条状磁铁 09a 吸合固定成一体,携带方便,不易散失。

[0082] 在灾害现场,由于救护环境恶劣,伤员众多,利用本发明的灾害救援检伤处理装置可以快速完成对伤员关键体征数据的采集和处理。

[0083] 首先本发明的信号处理装置对信号采集装置 09 初始化,开始信号采集;

[0084] 然后将信号采集装置 09 的光电容积传感器探头 07 夹持在伤员的躯干裸露部分,采集伤员的脉搏和血氧饱和度;

[0085] 将信号采集装置 09 的红外测温探头 08 指向伤员的头部口鼻处,采集伤员的躯干反应、躯干温度、呼吸频率和呼吸强度;

[0086] 信号处理装置接收采集的数据,与信号处理装置内预设的数值进行比较,给出抢救的建议数据并显示在显示装置 11 上;

[0087] 当采集到的关键体征数据明显偏离预设数值时,信号处理装置向告警装置 10 发送相应的告警信号,告警装置 10 发出不同的声光告警,警告救护人员关注。

[0088] 使用本发明的灾害救援检伤处理装置,几秒钟内即可以采集到伤员的脉搏和血氧饱和度,十几秒内即可采集到伤员的呼吸频率和呼吸强度,完成一个伤员主要生命体征数据的采集和信号处理只需要几十秒,可以快速实现对大量伤员体征数据的采集。

[0089] 在实际灾害发生时,根据灾害的种类,具体破坏程度,和造成的危害严重性,对于

具体的救援方式会有所侧重,针对不同类型的灾害会有对应的救援仪器设备、伤病员处理诊断方法,需要将各种检查结果,诊断结果及时记录,保证实时诊疗信息的真实性和可靠性。这就需要将各种伤员伤情信息记录按照不同抢救阶段的抢救程序,形成格式化的标准数据,保证数据的连续性,有效性,使得数据在各系统间转发时保持时效性和一致性。并可以根据抢救程序形成的数据处理模型对诊疗数据进行处理,形成对医疗人员具有参考建议性质的结果数据,避免在危险环境下,医护人员受环境干扰作出错误判断。

[0090] 如图 2 所示,本发明的灾害救援检伤处理装置中,信号处理装置包括存储装置 01,用于存储输入的数据和采集的数据,包括灾害现场、院前转运途中和移动医院抢救三个阶段中,检伤信息、急救措施、转归方式 3 部分的数据。灾害现场检伤信息为伤病员汇总信息,包括检伤频次、伤员编号、姓名、检伤时间、徒手检伤分类方法、检伤分类结果、急救时间、急救措施、转归时间、转归、转归方式、转归去向等信息数据。急救措施包括针对伤病员个体的吸氧、插管、心肺复苏、外周通道、止血、包扎、脊柱板、颈椎夹板、四肢夹板、总输液量等信息数据。转归方式包括时间、转归、方式、去向等信息数据。伤员院前转运途中的检伤信息包括核对灾害现场检伤频次、伤员编号、姓名、检伤时间、现场检伤分类方法、检伤评分、急救时间、急救措施、转归时间、转归、转归方式、转归去向等数据。急救措施包括转运途中针对伤病员个体的吸氧、插管、心肺复苏、外周通道、止血、包扎、脊柱板、颈椎夹板、四肢夹板、总输液量等实时采集的数据。转归方式包括上一步转归的时间、转归、方式、去向的核对,和本阶段的转归的时间、转归、方式、去向等数据。伤员到达移动医院的检伤信息包括核对院前转运途中检伤频次、伤员编号、姓名、检伤时间、院内检伤方法、检伤评分、诊疗时间、诊断、诊疗措施、转归时间、转归、转归方式、转归去向等数据。急救措施伤病员个体增加的血常规、尿常规、便常规、血气分析、X 片、B 超检查项目的数据,急救措施包括吸氧、插管、心肺复苏、电除颤、中心通道、外周通道、导尿、胃管、胸腔引流、腹腔引流、脊柱板、颈椎夹板、四肢夹板、手术、总输液量等实时采集的数据。转归方式包括上一步转归的时间、转归、方式、去向的核对,和本阶段的转归的时间、转归、方式、去向等数据。

[0091] 存储装置 01 还用于存储所述输入数据之间的关联数据,存储所述灾害救援检伤处理装置中各装置的基本配置数据和各装置的数据处理模型的参数数据,存储各装置数据处理过程中的中间数据,存储用于格式化输入数据的输入接口数据结构。

[0092] 信号处理装置还包括数据采集装置 02,用于将灾害救援现场通过所述采集装置 09、各种检测仪器、直观判断方法和间接检测方法采集到的伤员伤情数据转换为标准的数据格式,传送至存储装置 01 保存,并用于接收各装置的设定数据,其中包括客观数据采集装置 021,用于在不同的数据采集阶段,根据存储装置 01 中数据处理模型的输入接口数据结构,将采集装置 09、各种检测仪器采集的输入数据转换为格式化的结构数据,形成所述伤员伤情数据间的关联数据,并传送至存储装置 01 保存;还包括基本数据采集装置 022,用于接收所述灾害救援检伤处理装置的基础设定数据,及各数据处理模型,及各数据处理模型的参数数据,通过输入装置 12 接收直观判断方法和间接检测方法采集到的伤员伤情的输入数据,形成所述伤员伤情数据间的关联数据,并传送至存储装置 01 保存。

[0093] 信号处理装置还包括第一数据处理装置 03,用于对灾害现场采集的关联数据进行处理,形成针对伤员伤情的第一建议数据,为现场检伤分类处理提供参考,其中包括第一数据类型识别装置 031,用于根据存储装置 01 存储的对应数据处理模型,从关联数据中识别

出所述数据处理模型必须的参数数据 ;还包括第一数据加权装置 032,用于根据存储装置 01 存储的对应数据处理模型,对所述参数数据顺序进行加权计算,形成数据处理模型的各权重数据 ;还包括第一数据合成装置 033,用于根据存储装置 01 存储的对应数据处理模型,利用各权重数据完成数据处理,形成第一建议数据,并将第一建议数据及相应的各统计数据 and 参数数据传送至存储装置 01 保存。

[0094] 信号处理装置还包括第二数据处理装置 04,用于对院前转运途中数据采集装置 02 采集的输入数据和形成的关联数据进行处理,形成针对伤员伤情的第二建议数据,为转院检伤分类处理提供参考数据,其中包括第二数据类型识别装置 041,用于根据存储装置 01 存储的对应数据处理模型,从所有关联数据中识别出所述数据处理模型必须的参数数据 ;还包括第二数据加权装置 042,用于根据存储装置 01 存储的对应数据处理模型,对所述参数数据分别进行加权计算,形成数据处理模型的各权重数据 ;还包括第二数据合成装置 043,用于根据存储装置 01 存储的对应数据处理模型,利用各权重数据完成数据处理,形成第二建议数据,并将第二建议数据及相应的各统计数据 and 参数数据传送至存储装置 01 保存。

[0095] 信号处理装置还包括第三数据处理装置 05,用于对移动医院中数据采集装置 02 采集的输入数据和形成的关联数据进行处理,形成针对伤员伤情的第三建议数据,为分诊检伤分类处理提供参考,其中包括第三数据类型识别装置 051,用于根据存储装置 01 存储的对应数据处理模型,从所有关联数据中识别出所述数据处理模型必须的参数数据 ;还包括第三数据加权装置 052,用于根据存储装置 01 存储的对应数据处理模型,对所述参数数据分别进行加权计算,形成数据处理模型的各权重数据 ;还包括第三数据合成装置 053,用于根据存储装置 01 存储的对应数据处理模型,利用各权重数据完成数据处理,形成第三建议数据,并将第三建议数据及相应的各统计数据 and 参数数据传送至存储装置 01 保存。

[0096] 信号处理装置还包括数据转发装置 06,用于将所述建议数据通过通信端口分别发送至显示装置 11 和告警装置 10,用于响应所述灾害救援检伤处理装置外的数据请求,将所述建议数据及相应的统计数据 and 参数数据从存储装置 01 中读取,并进行转发。

[0097] 针对不同抢救阶段的抢救程序中采集到的数据分别由不同的数据处理装置处理,使本发明的灾害救援检伤处理装置针对灾害种类、危害程度不同的医疗抢救相应程序具有较强的适应性。

[0098] 在灾害现场,由于环境危险,信息采集困难,抢救过程需要作出及时判断,因此根据抢救流程形成的数据处理模型需要对得到的参数数据逐一进行明确判断,形成处理结果,快速提供参考数据或信息。因此第一数据加权装置 032 对处理的参数数据分别设定单一加权判定数据,形成数据处理过程中的真 / 假判断条件,快速完成数据处理过程。

[0099] 院前转运途中和移动医院中抢救程序相对全面,根据抢救流程形成的数据处理模型可以对一些参数数据进行比较详细的分析,因此第二数据加权装置 042 和第三数据加权装置 052 对所处理的参数数据分别设定多个加权判定数据对每一个参数数据设定若干个加权判定区间,形成更加细化的权重数据,增加数据处理结果的准确性。

[0100] 数据采集装置 02 通过通信端口 (USB 接口) 接收输入键盘和采集装置 09 的输入信号,客观数据采集装置 021 接收采集装置 09 的输入信号,以及其他诊疗仪器采集的数据 ;基本数据采集装置 022 接收输入装置采集的输入数据,可以实现在灾害现场快速采集第一

数据处理装置 03 的数据处理模型所必须的客观参数数据、主观参数数据,实现一个短暂时段内的关联数据连续采集,增强数据的可靠性,尽可能排除危险环境中的各种干扰信号。

[0101] 数据采集装置 02 连接的信号采集装置 09,可以使本发明的灾害救援检伤处理装置快速在现场复杂救护环境下准确采集实时数据并实时形成必要的关联数据,加快第一数据处理装置 03 利用相应数据处理模型进行数据处理的速度,为医生作出准确判断提供及时的参考建议数据。

[0102] 数据转发装置 06 通过通信端口与显示装置 11、告警装置 10 连接。显示装置 11 可以为急救人员提供参考数据、各建议数据建议信息的显示,告警装置 10 将数据转发装置 06 根据不同建议数据发送的控制信号,发出特定的声光组合信号。

[0103] 如图 3 所示,在灾害现场利用本发明的灾害救援检伤处理装置进行伤病员检伤信息采集和对数据进行数据检伤处理的步骤包括:

[0104] 步骤 101,初始化信号采集装置 09,通过输入装置 12 确定抢救阶段和采用的现场检伤方法;

[0105] 步骤 102,从存储装置 01 选定对应的数据处理模型和输入接口数据结构;

[0106] 步骤 103,客观数据采集装置 021 通过信号采集装置 9 采集到脉搏、体温、血氧饱和度和呼吸频率等数据,客观数据采集装置 021 通过通信端口采集其他诊疗仪器获取的诊疗数据,基本数据采集装置 022 采集医生主观判断得到的伤员伤情信息,根据选定的数据处理模型的输入接口数据结构,将所述数据和信息形成伤员伤情数据间的关联数据;

[0107] 步骤 104,将采集数据和关联数据传送至存储装置 01 保存;

[0108] 步骤 105,第一数据类型识别装置 031 从存储装置 01 中读取关联数据,识别出所述数据处理模型必须的参数数据;

[0109] 步骤 106,利用第一数据加权装置 032 对所述参数数据顺序进行加权计算,形成数据处理模型的各权重数据;

[0110] 步骤 107,利用第一数据合成装置 033 将各权重数据按数据处理模型的处理顺序完成数据处理过程,形成第一建议数据,并将第一建议数据及相应的各统计数据 and 参数数据传送至存储装置 01 保存;

[0111] 步骤 108,数据转发装置 06 从存储装置 01 中读取第一建议数据,形成建议信息传送至显示装置 11 显示,同时根据预设的数据阈值形成不同的控制信号传送至告警装置 10 形成不同的声光告警;

[0112] 步骤 109,重新初始化,准备下一个伤员的数据采集。

[0113] 如图 4 所示,在院前转运途中利用本发明的灾害救援检伤处理装置进行伤病员检伤数据采集和数据检伤处理的步骤包括:

[0114] 步骤 201,初始化,通过输入装置 12 确定相应伤员的抢救阶段和采用的现场检伤方法;

[0115] 步骤 202,从存储装置 01 选定对应的数据处理模型和输入接口数据结构;

[0116] 步骤 203,客观数据采集装置 021 通过通信端口采集其他诊疗仪器获取的诊疗数据,基本数据采集装置 022 采集医生主观判断得到的伤员伤情信息,根据选定的数据处理模型的输入接口数据结构,将所述数据和信息形成伤员伤情数据间的关联数据;

[0117] 步骤 204,将采集数据和关联数据传送至存储装置 01 保存;

[0118] 步骤 205, 第二数据类型识别装置 041 从存储装置 01 中读取所有关联数据, 识别出所述数据处理模型必须的参数数据;

[0119] 步骤 206, 利用第二数据加权装置 042 对所述参数数据分别进行加权计算, 形成数据处理模型的各权重数据;

[0120] 步骤 207, 利用第二数据合成装置 043 对各权重数据完成数据处理, 形成第二建议数据, 并将第二建议数据及相应的各统计数据 and 参数数据传送至存储装置 01 保存;

[0121] 步骤 208, 数据转发装置 06 从存储装置 01 中读取第二建议数据, 形成建议信息传送至显示装置 11 显示, 同时根据预设的数据阈值形成不同的控制信号传送至告警装置 10 形成不同的声光告警;

[0122] 步骤 209, 重新初始化, 准备下一个伤员的数据采集。

[0123] 如图 5 所示, 在移动医院利用本发明的灾害救援检伤处理装置进行伤病员检伤数据采集和数据检伤处理的步骤包括:

[0124] 步骤 301, 初始化, 通过输入装置 12 确定相应伤员的抢救阶段和采用的现场检伤方法;

[0125] 步骤 302, 从存储装置 01 选定对应的数据处理模型和输入接口数据结构;

[0126] 步骤 303, 客观数据采集装置 021 通过通信端口采集其他诊疗仪器获取的诊疗数据, 基本数据采集装置 022 采集医生主观判断得到的伤员伤情信息, 根据选定的数据处理模型的输入接口数据结构, 将所述数据和信息形成伤员伤情数据间的关联数据;

[0127] 步骤 304, 将采集数据和关联数据传送至存储装置 01 保存;

[0128] 步骤 305, 第三数据类型识别装置 051 从存储装置 01 中读取所有关联数据, 识别出所述数据处理模型必须的参数数据;

[0129] 步骤 306, 利用第三数据加权装置 052 对所述参数数据分别进行加权计算, 形成数据处理模型的各权重数据;

[0130] 步骤 307, 利用第三数据合成装置 053 对各权重数据完成数据处理, 形成第三建议数据, 并将第三建议数据及相应的各统计数据 and 参数数据传送至存储装置 01 保存;

[0131] 步骤 308, 数据转发装置 06 从存储装置 01 中读取第三建议数据, 形成建议信息传送至显示装置 11 显示, 同时根据预设的数据阈值形成不同的控制信号传送至告警装置 10 形成不同的声光告警;

[0132] 步骤 309, 重新初始化, 准备下一个伤员的数据采集。

[0133] 在不同的灾害救援中, 在检伤分类的不同阶段, 和不同伤害种类的伤病员, 会利用不同的设备、客观或主观的判断方法, 同时伴随进行着急救过程。整个抢救过程中包括大量可量化或无法直接量化的信息, 因此根据医疗抢救中主要的急救检伤方法, 形成对应的检伤数据处理模型, 提供从大量现场信息中采集必要检伤数据的输入接口数据结构, 使人工或设备采集的数据标准化, 并形成针对伤病员的关联数据。

[0134] 对应在灾害现场、院前转运途中和移动医院使用的检伤分类方法, 建立对应的数据处理模型。应用于第一数据处理装置 03 的数据处理模型主要依据 START 检伤分类方法、Triage Sieve 检伤分类方法和 Care Flight 检伤分类方法。

[0135] 如图 6 所示, START 检伤分类方法必须的参数数据包括量化的行走能力, 呼吸能力, 呼吸频率, 脉搏搏动, 意识状态等, 形成真 / 假判断条件, 按顺序逐步判断。

[0136] 如图 7 所示, Triage Sieve 检伤分类方法必须的参数数据包括量化的行走能力, 呼吸能力, 呼吸频率, 毛细血管充盈程度等, 形成真 / 假判断条件, 按顺序逐步判断。

[0137] 如图 8 所示, Care Flight 检伤分类方法必须的参数数据包括量化的行走能力, 意识状态, 呼吸状态, 桡动脉搏动等, 形成真 / 假判断条件, 按顺序逐步判断。

[0138] 根据数据处理模型第一数据类型识别装置 031 从存储装置 01 存储的关联数据中识别出数据处理模型必须的参数数据, 第一数据加权装置 032 根据所选数据处理模型设定各参数数据的加权判定顺序和加权判定数据, 第一数据合成装置 033 将各参数数据的加权判定数据按数据处理模型的顺序完成判断选择过程, 生成第一建议数据显示在显示装置 06a 上, 即实施抢救措施的优先级别, 优先级 1 最高, 或根据数据结果给出终止抢救的建议。

[0139] 应用于第二数据处理装置 04 的数据处理模型包括 GCS 模型、RTS 模型、CRAMS 模型、PHI 模型和 PTS 评分模型。

[0140] 格拉斯哥昏迷定级 (Glasgow coma scale, GCS) 是 1974 年由 Teasdale 等提出的头伤分类方法, 主要根据运动反应、言语反应和睁眼反应评分来评定, 总分为 15, 分值愈低伤情愈重。具体量化的模型参数数据和各参数数据的加权判定数据如下表:

[0141]

睁眼反应	加权判定数据	言语反应 (成人)	加权判定数据	言语反应 (儿童)	加权判定数据	运动反应	加权判定数据
自动睁眼	4	问答切题	5	相互交流	5	按吩咐动作	6
呼唤睁眼	3	回答不切题	4	可以安慰	4	刺痛能定位	5
刺痛睁眼	2	答非所问	3	唯有呻吟	3	刺痛能躲避	4
不睁眼	1	只能发音	2	烦躁不安	2	刺痛肢体能屈曲	3
		不能言语	1	不能言语	1	刺痛肢体能过伸	2
						无运动反应	1

[0142] 修正的创伤评分 (revised trauma score, RTS), 它是 TS 的简化和改进, 并增加了 GCS 的权重。RTS 取消了 TS 中的毛细血管充盈和呼吸幅度两项指标。因为, 这两项指标在现场观察时很难确认, 在夜间就更为困难。

[0143] RTS 评分愈低伤情愈重。RTS 总分为 0 ~ 12 分。通常把小于 11 分的病人送到创伤中心。也有人提出现场分类时不需把评分相加, 只需把具有下述任何一项标准的病人视为重病人, 并送往创伤中心。其条件是: GCS < 13、收缩压小于 90mmHg、呼吸次数大于 29 或小于 10。此外, RTS 在结局预测的可靠性方面也优于 TS, 对头伤病人的结局估计也较准确。具体量化的模型参数数据和各参数数据的加权判定数据如下表:

[0144]

参数数据	4 分	3 分	2 分	1 分	0 分
GCS	13 ~ 15	9 ~ 12	6 ~ 8	4 ~ 5	3
收缩压 (mmHg)	> 89	76 ~ 89	50 ~ 75	1 ~ 49	0
呼吸	10 ~ 29	> 29	6 ~ 9	1 ~ 5	0

[0145] CRAMS为循环(circulation)、呼吸(respiration)、腹部(abdomen,包括胸部)、运动(motor)及言语(speech)5个单词第一个英文字母献的缩写字组成。每项指标计0、1、2分不等,最后把5项指标的评分相加,即为CRAMS总分。总分大于或等于9分定为轻伤;小于或等于8分定为重伤;小于或等于6分定为极重伤。通常把8分以下的病人送至创伤中心。伤情愈重分值愈低。具体量化的模型参数数据和各参数数据的加权判定数据如下表:

[0146]

加权判定数据	循环	呼吸	胸腹	运动	言语
2	毛细血管充盈正常或收缩压 $\geq 100$ mmHg	正常	无触痛	正常	正常
1	毛细血管充盈迟缓或收缩压85~99 mmHg	>35次/min, 费力、浅	胸或腹有压痛	对疼痛刺激有反应	语无伦次
0	毛细血管不充盈或收缩压<85 mmHg	无自主呼吸	腹肌紧张、漈枷胸、深部穿透伤	无反应或去脑强直	发音听不清或不能发音

[0147] 医院前指数(prehospital index, PHI)以收缩压、脉搏、呼吸和意识4项生理指标为依据,每项指标分别记0~5分,最高总分为24,伤情愈重分值愈高。总分0~3分定为轻伤,4~20分为重伤。如果伤员合并有胸部或腹部穿透伤,总分加4。PHI是一种简便易行的院前分类方法。具体量化的模型参数数据和各参数数据的加权判定数据如下表:

[0148]

加权判定数据	收缩压(mmHg)	脉搏(次/分)	呼吸(次/分)	意识	附加伤部及伤型
0	>100	51~119	正常	正常	胸部或腹部穿透伤无
1	86~100	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-
3	75~85	$\geq 120$	费力/表浅>30	模糊/烦躁	-
4	-	-	-	-	胸部或腹部穿透伤有
5	0~74	<50	呼吸次数<10, 需插管	所述言语不能被人理解	-

[0149] 由于小儿生理解剖特点和成人有所不同,小儿创伤评分(pediatric trauma score, PTS)主要观察6项指标,总分12分,伤情愈重分值愈低、病死率愈高。临界分为8,低于8分的小儿应送至创伤中心救治。此法可靠,可提示损伤严重程度和死亡率的关系。具体量化的模型参数数据和各参数数据的加权判定数据如下表:

	参数数据	+2 分	+1 分	-1 分
	体重(kg)	儿童青少年≥20	幼儿 11~20	婴儿<10
	气道	正常	给氧气(面罩、气管插管)	有气管插管、环甲膜切开、ETT、EOA
[0150]	意识	清醒	反应迟钝、意识丧失	昏迷、无反应
	收缩压(mmHg)	>90, 末梢循环好	51~90, 颈、股动脉搏动可触及	<50, 脉搏微弱或无脉
	骨折	无	任何部位单一的闭合骨折	开放性或多处骨折
[0151]	皮肤	无明显损伤	挫伤、擦伤、撕裂 <7cm, 未穿透筋膜	任何枪弹伤致组织缺损或刺伤穿透筋膜

[0152] EIT :食道 - 气道通气 ;EOA :阻塞食管通气。

[0153] 根据数据处理模型第二数据类型识别装置 041 从存储装置 01 存储的所有关联数据中识别出所选数据处理模型必须的参数数据,第二数据加权装置 042 根据所选数据处理模型设定各参数数据的加权判定数据,第二数据合成装置 043 将各参数数据的加权判定数据按数据处理模型相加或完成相应数据处理过程,生成第二建议数据显示在显示装置 06a 上。

[0154] 应用于第三数据处理装置 05 的数据处理模型包括 APACHEII 模型。

[0155] 作为 ICU 病人建立急性生理和既往健康状态评价的方案,简称 APACHE。目前为 APACHEII 评分方案。加权判定数据分值范围为 0 ~ 71,一般在 55 分以下,分值愈大,死亡率愈高。一般将 APACHEII 分值 ≥ 16 作为 ICU 收治的标准。不同伤情 APACHEII 的分值分别是 :轻中度伤 ≤ 10,较严重伤为 11 ~ 17,严重伤 ≥ 18。APACHEII 评分系统的总分值是 :表 A+ 表 B+ 表 C+ 表 D。

[0156] 具体量化的模型参数数据和各参数数据的加权判定数据如下表 A :

[0157]

年龄	≤ 44 判定为 0 ;45-54 判定为 2 ;55-64 判定为 3 ;65-7 判定为 4 ≥ 5
----	--

[0158] 具体量化的模型参数数据和各参数数据的加权判定数据如下表 B :

[0159]

有严重器官系统功能不全或免疫损害	非手术或择期手术后—2; 不能手术或急诊手术后—5; 无上述情况—0
------------------	------------------------------------

[0160] 具体量化的模型参数数据和各参数数据的加权判定数据如下表 C :

[0161]

GCS 评分	6	5	4	3	2	1
1. 睁眼反应			自动睁眼	呼唤睁眼	刺痛睁眼	不能睁眼
2. 语言反应		回答切题	回答不切题	答非所问	只能发音	不能言语
3. 运动反应	按吩咐动作	刺痛能定位	刺痛能躲避	刺痛肢体屈曲	刺痛肢体伸展	不能活动
GCS 积分=1+2+3				C=15—GCS		

[0162] 具体量化的模型参数数据和各参数数据的加权判定数据如下表 D :

[0163]

参数数据	加权判定数据									
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4	
1. 体温 (腋下℃)	≥41	39-40.9		38.5-38.9	36-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	≤29.9	
2. 平均血压 (mmHg)	≥160	130-159	110-129		70-109		50-69		≤49	
3. 心率 (次/分)	≥180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	≤39	
4. 呼吸频率 (次/分)	≥50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		≤5	
5. PaO2 (mmHg) (FiO2<50%)					>70	61-70		55-60	<55	
	...	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

[0164]

A-aDO2 (FiO2>50%)	≥500	350-499	200-349		<200				
6. 动脉血 PH	≥7.7	7.6-7.69		7.5-7.59	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24	<7.15
血清 HCO3 (mmol/L) (无血气时用)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	<15
	≥52	41-51.9		32-40.9	23-31.9		18-21.9	15-17.9	.....
7. 血清 Na (mmol/L)	≥180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	≤110
8. 血清 K (mmol/L)	≥7	6-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3-3.4	2.5-2.9		<2.5
9. 血清肌酐 (mg/dL)	≥3.5	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		<0.6		
10. 血球压积 (%)	≥60		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		<20
11. WBC (*1000)	≥40		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2.9		<1

[0165] 注：

[0166] 1. 数据采集应为病人入 ICU 或抢救开始后 24 小时内最差值。

[0167] 2. B 项中“不能手术”应理解为由于病人病情危重而不能接受手术治疗者。

[0168] 3. 严重器官功能不全指：①心：心功能 IV 级；②肺：慢性缺氧，阻塞性或限制性通气障碍，运动耐力差；③肾：慢性透洗者；④肝：肝硬化，门脉高压，有上消化道出血史，肝昏迷，肝功能衰竭史。

[0169] 4. 免疫损害：如接受放疗、化疗、长期或大量激素治疗，有白血病、淋巴瘤、爱滋病等。

[0170] 5. D 项中的血压值应为平均动脉压 = (收缩压 + 2 \* 舒张压) / 3，若有直接动脉压监测则记直接动脉压。

[0171] 6. 呼吸频率应记录病人的自主呼吸频率。

[0172] 7. 如果病人是急性肾功能衰竭，则血清肌酐一项分值应在原基础上加倍 (\*2)

[0173] 8. 血清肌酐的单位是 μmol/L 时，与 mg/dL 的对应值如下：

[0174] mg/dL     3.5    2-3.4     1.5-1.9    0.6-1.4    0.6

[0175] μmol/L    305    172-304    128-171    53-127     53

[0176] 根据数据处理模型第三数据类型识别装置 051 从存储装置 01 存储的所有关联数据中识别出所选数据处理模型必须的参数数据，第三数据加权装置 052 根据所选数据处理模型设定各参数数据的加权判定数据，第三数据合成装置 053 将各参数数据的加权判定数

据按数据处理模型相加或完成相应数据处理过程,生成第三建议数据显示在显示装置 06a 上。

[0177] 本发明的灾害救援检伤处理装置,检伤分类贯穿于地震灾害现场、转运途中、医院救治各个环节,需不间断循环进行,依据伤病员病情变化,修改分类等级,尽可能挽救更多生命。由于检伤分类的序贯性,不同阶段需要不同的检伤方法分类。如突发事件现场,易采取敏感性高的 START 或相似的徒手检伤分类法,以最短的时间将危重伤员挑出;转运途中的伤员均为初筛的重伤员,宜采取包括血压测定、伤部分类的 PHI 等方法,进一步了解伤员病情变化;到达救治机构,如附近的医院,因突发事件导致伤员过多,医疗资源有限,仍然需要进一步进行院内检伤分类,可采取准确性高的检伤方法实施分类。本发明的灾害救援检伤处理装置和数据处理方法为伤病员全程的检伤分类提供了载体和各阶段不同的检伤分类方法,客观了解伤员的危重情况和伤情的发展,辅助医务人员进行伤员快速分类,拟制救治方案。

[0178] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

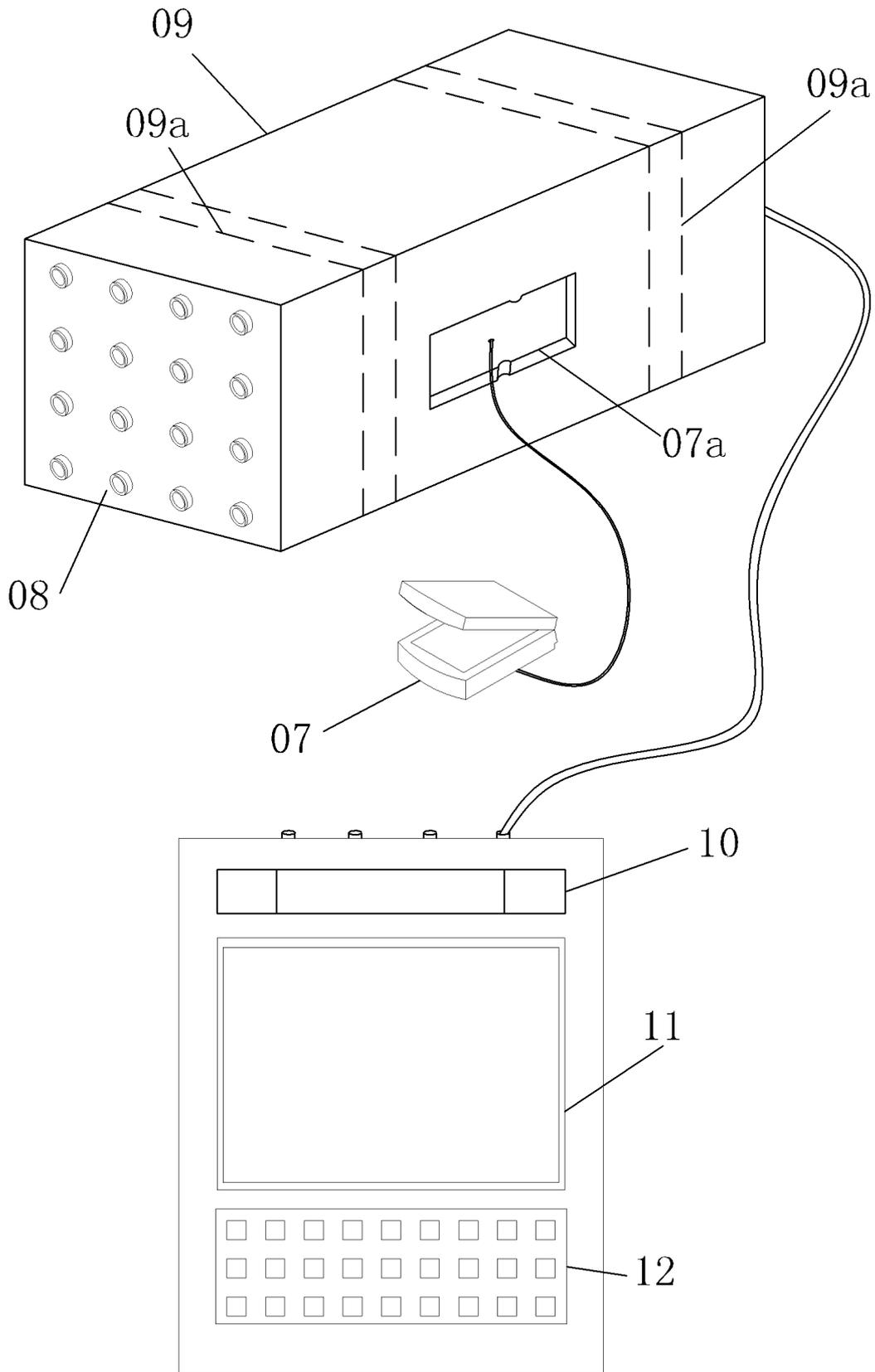


图 1

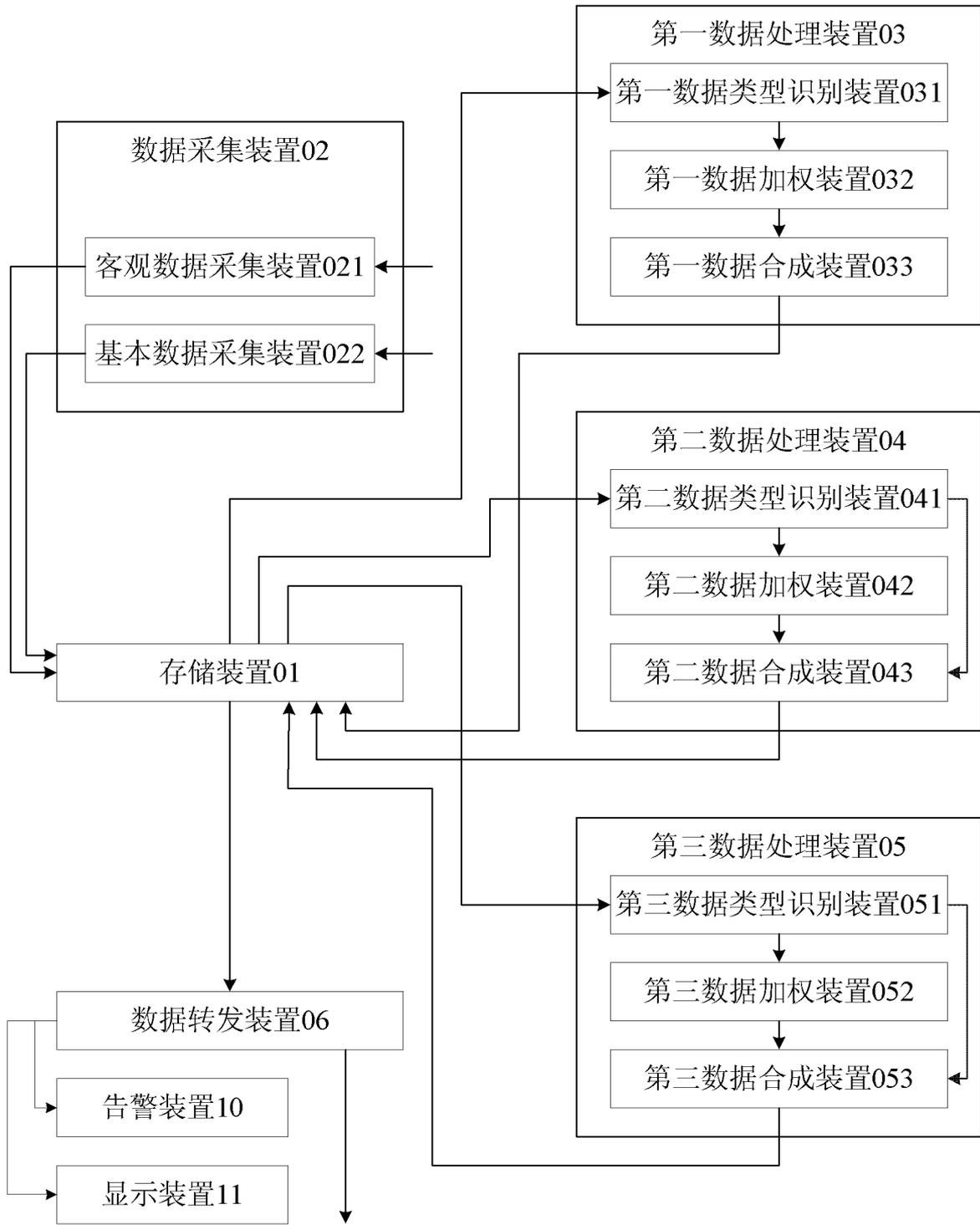


图 2

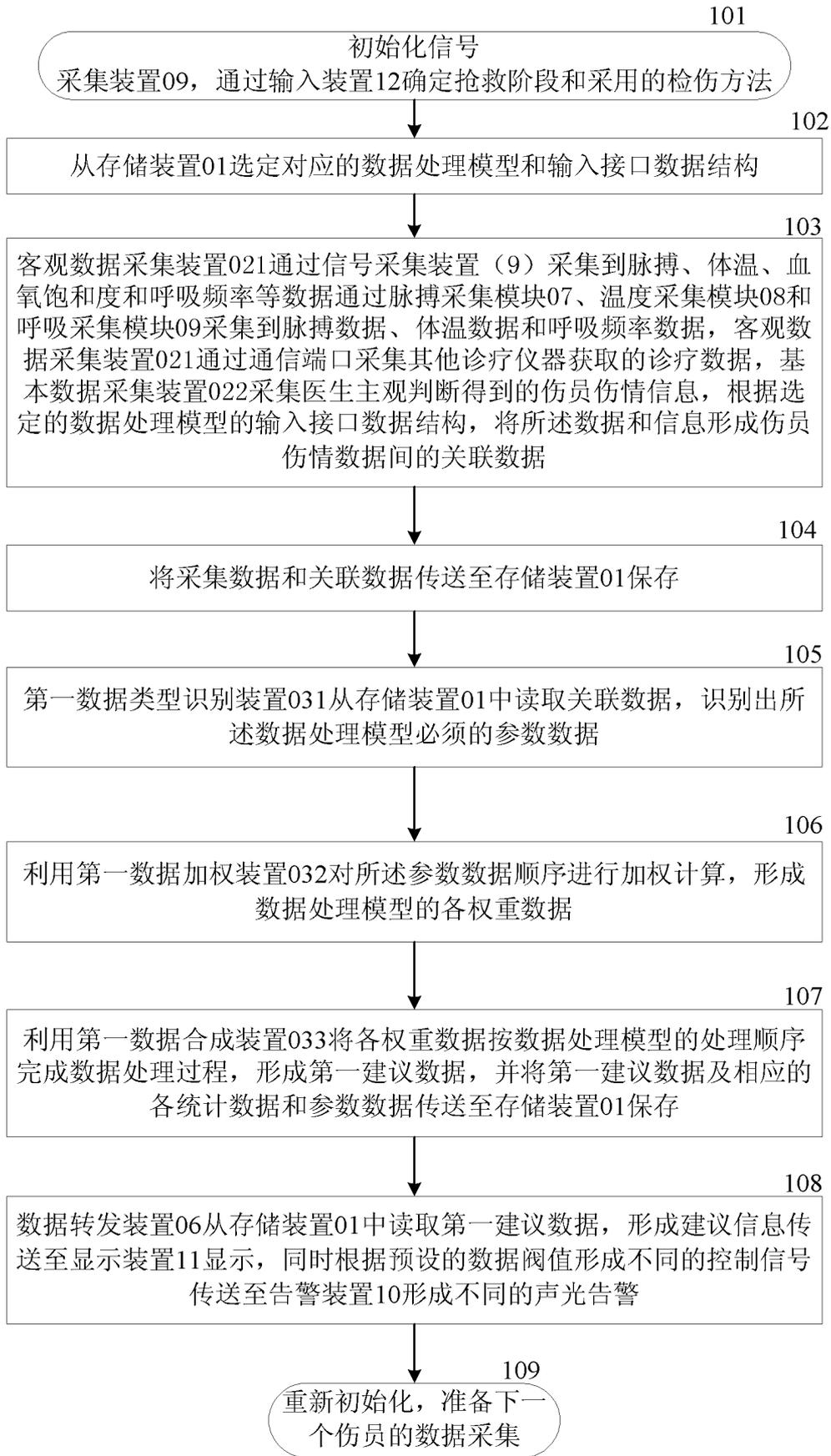


图 3

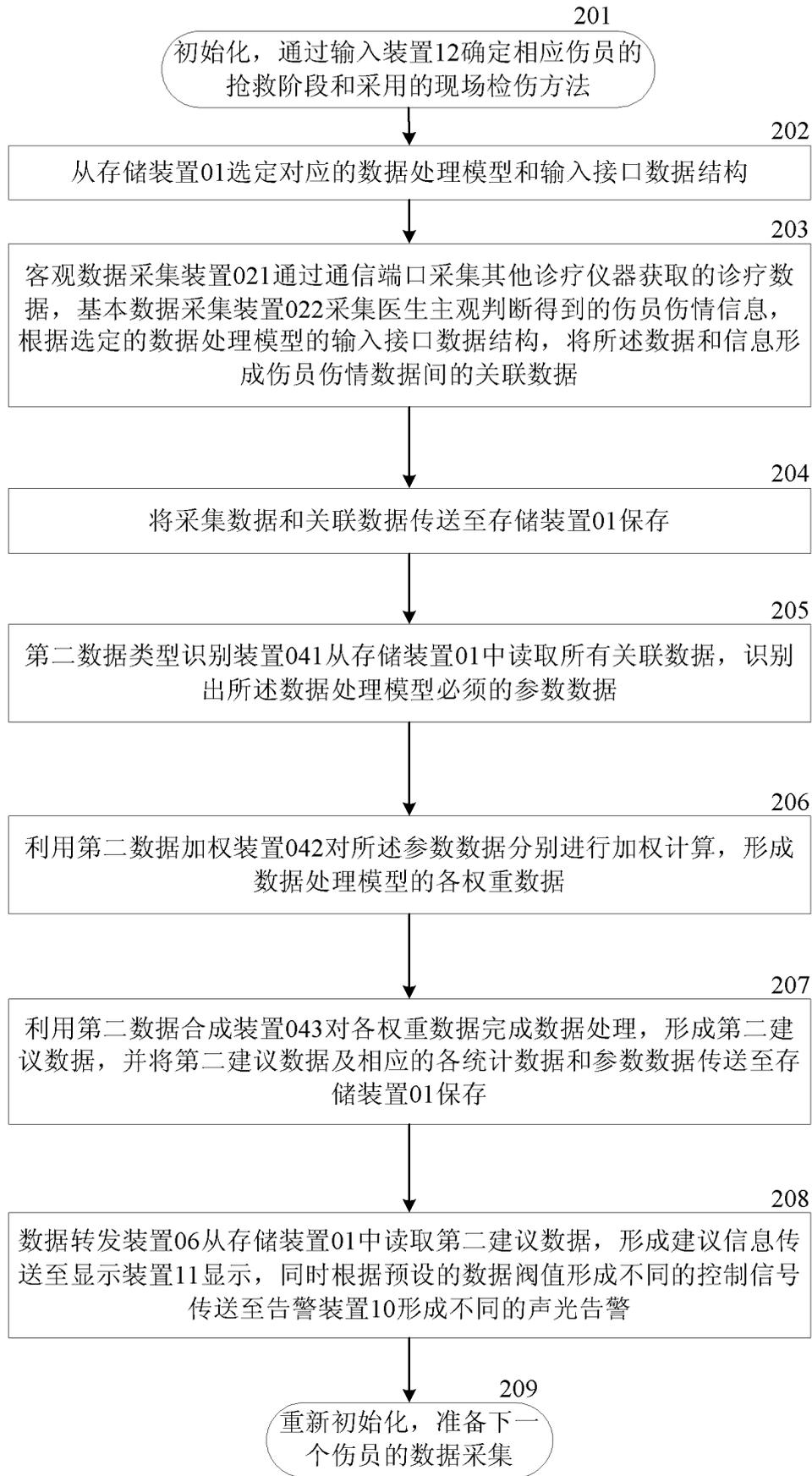


图 4

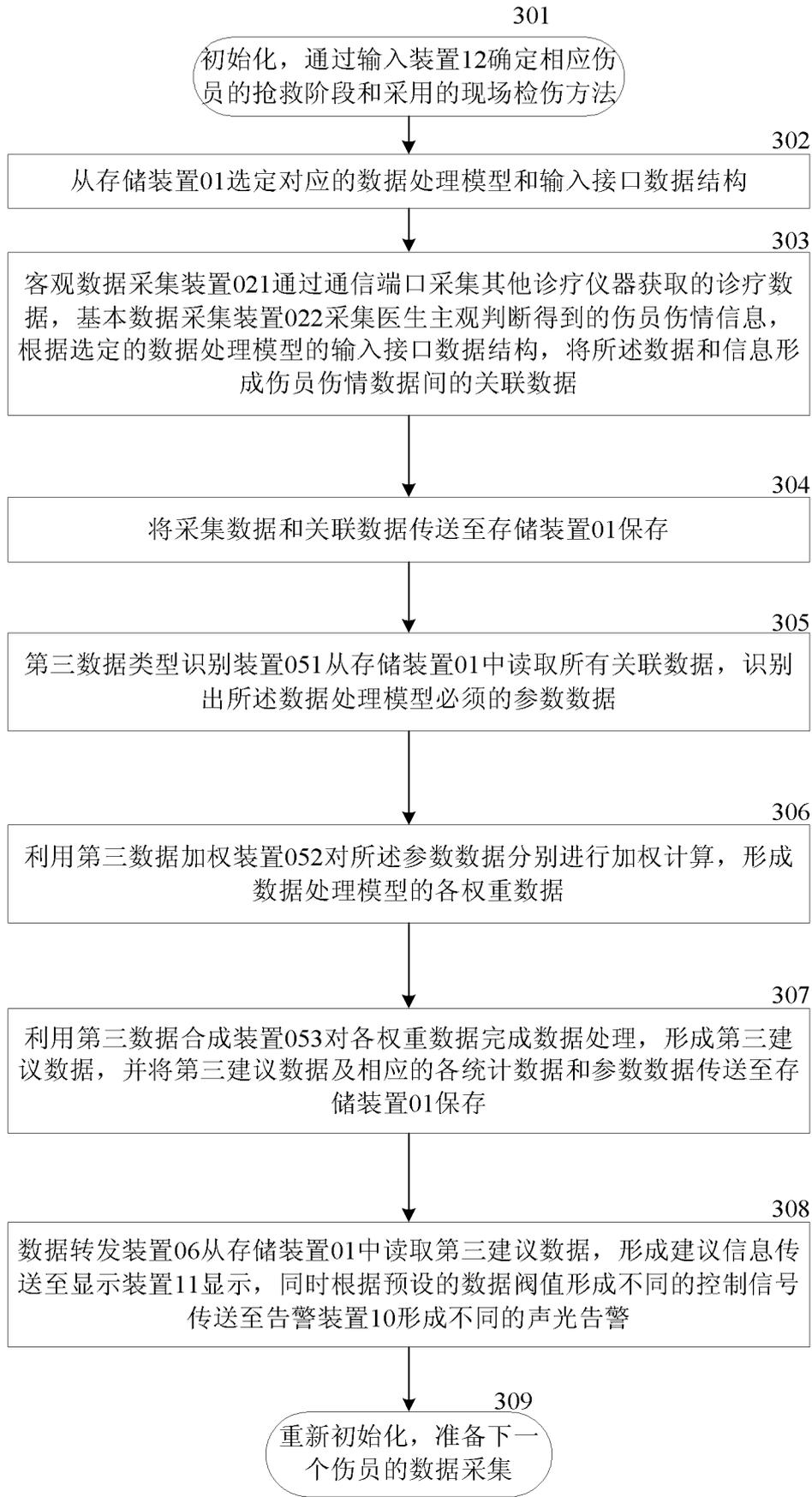


图 5

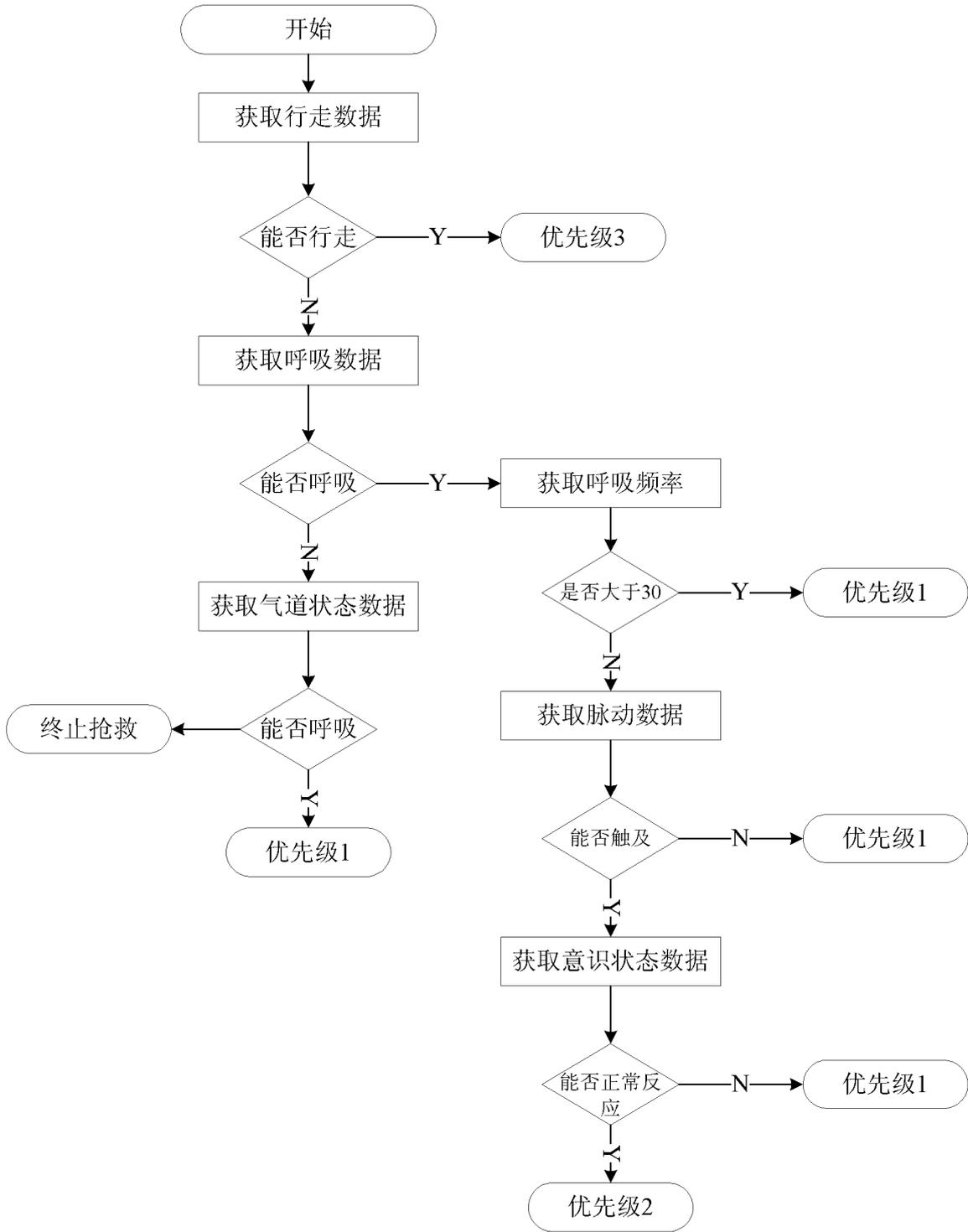


图 6

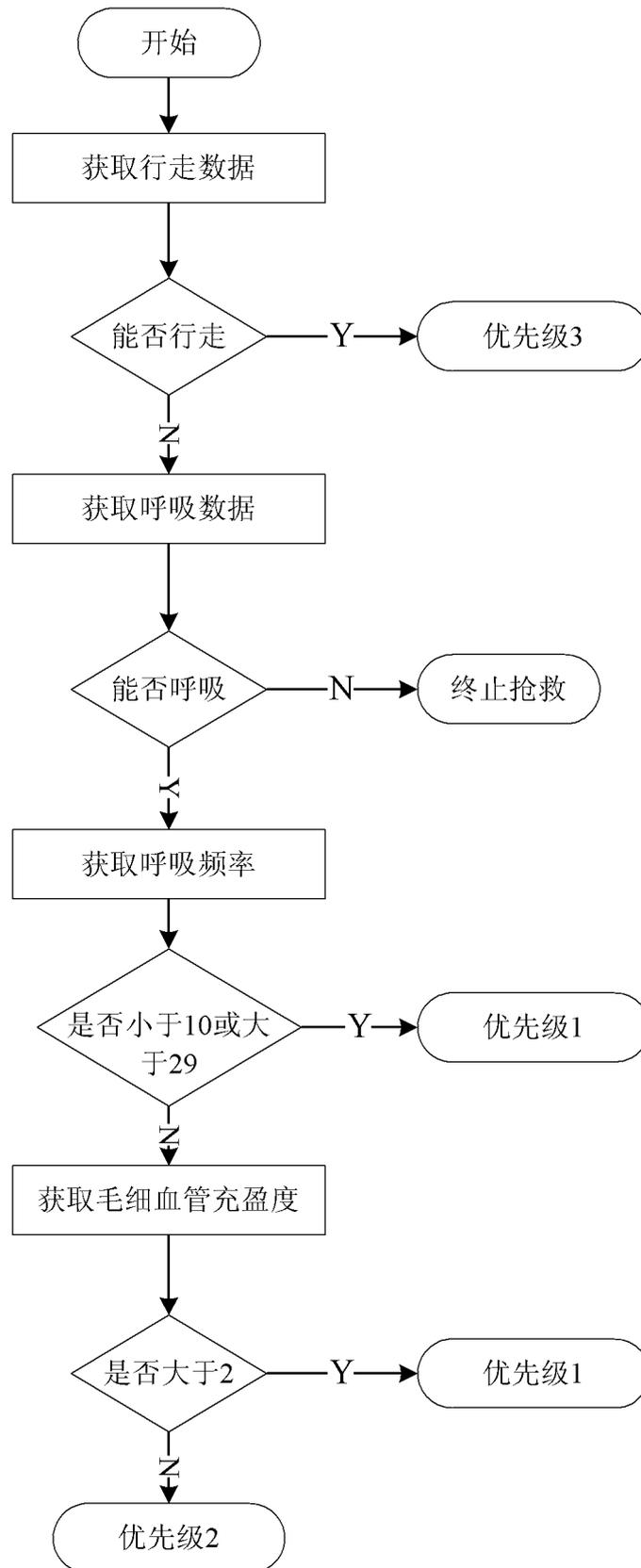


图 7

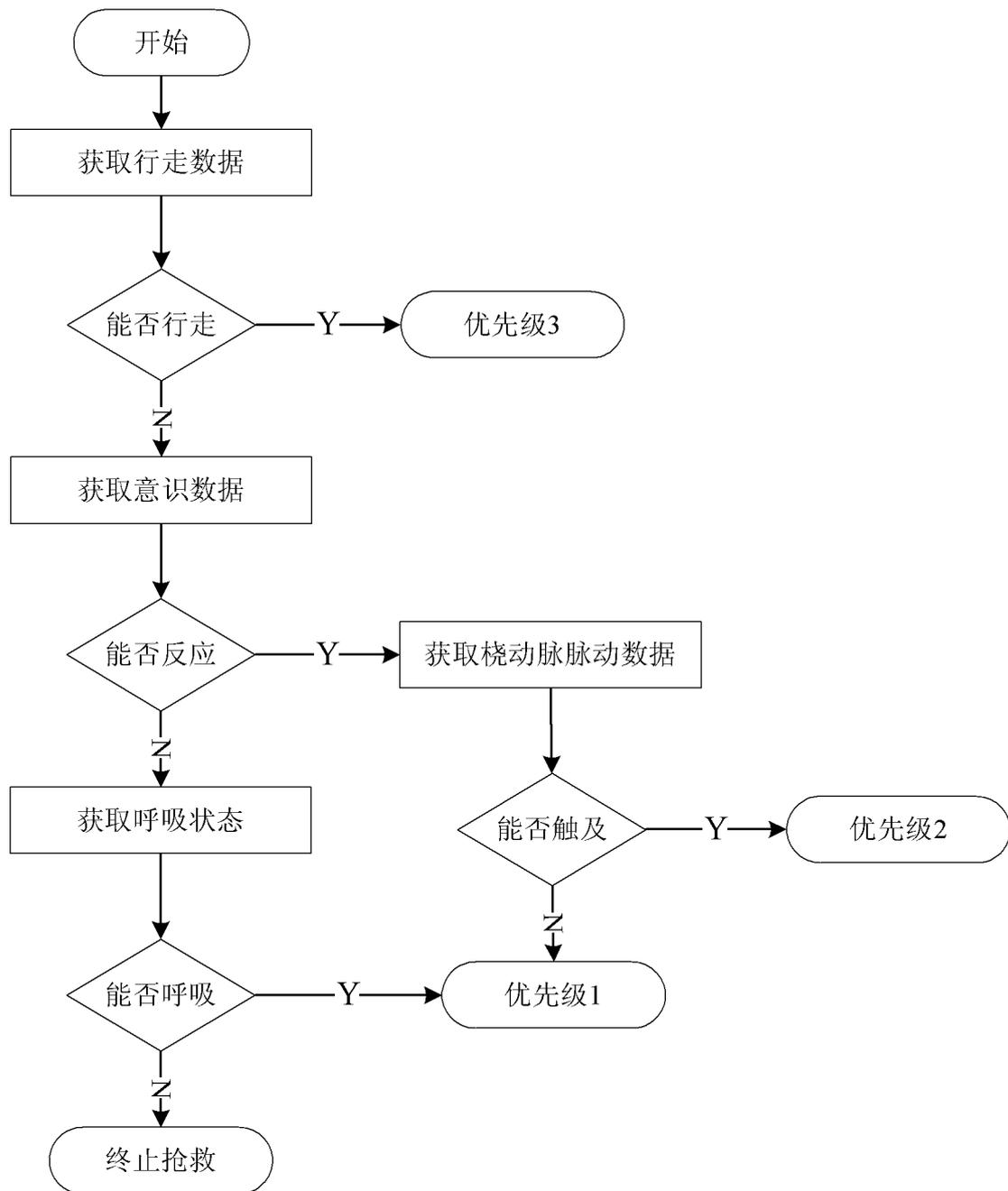


图 8