



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106691458 B

(45)授权公告日 2019.11.12

(21)申请号 201611017100.0

CN 205072843 U,2016.03.09,

(22)申请日 2016.11.19

US 2008/0255457 A1,2008.10.16,

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 夏逸蓉

申请公布号 CN 106691458 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(73)专利权人 广东乐源数字技术有限公司

地址 510663 广东省广州市科学城科学大道182号创新大厦C3区第9层903单元

(72)发明人 肖睿 杨光

(51)Int.Cl.

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 105342562 A,2016.02.24,

CN 104042198 A,2014.09.17,

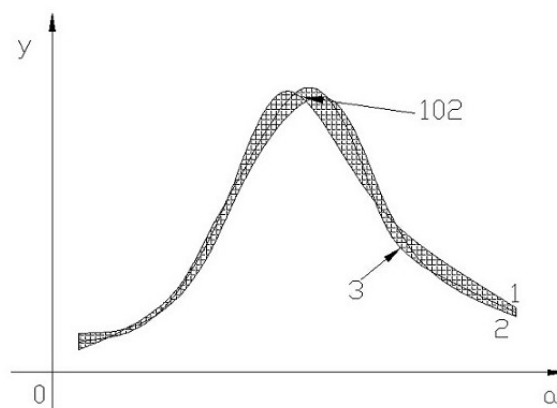
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种血氧数据优化的方法及系统

(57)摘要

一种血氧数据优化的方法,步骤一,收集基本血氧样本,建立基本血氧样本数据库,形成基本血氧样本曲线,并将该基本血氧样本数据库和基本血氧样本曲线传输至数据库;步骤二,将用户智能可穿戴设备监测的血氧数据传输至服务器,所述服务器对一段时间内所传输至服务器的血氧数据与基本样本曲线进行重新规划计算,得到第一血氧曲线;步骤三,将所述基本血氧样本曲线和第一血氧曲线在同一坐标系内进行叠合处理,得到第一血氧曲线带,如此循环不断优化血氧数据,供同时段、同区域、同类型的人群健康的参考。



1. 一种血氧数据优化的方法,其特征在于,该方法包括如下步骤:

步骤一,收集基本血氧样本,建立基本血氧样本数据库,形成基本血氧样本曲线,并将该基本血氧样本数据库和基本血氧样本曲线传输至数据库;

步骤二,将用户智能可穿戴设备监测的血氧数据传输至服务器,所述服务器对一段时间内所传输至服务器的血氧数据与基本血氧样本曲线进行第一重新规划计算,得到第一血氧曲线;所述第一重新规划计算为基于所述基本血氧样本曲线的平均方差运算,或者对包括基本血氧样本在内的所有数据库内的血氧数据的平均方差运算;

步骤三,将所述基本血氧样本曲线和第一血氧曲线在同一坐标系内进行第一叠合处理,得到第一血氧曲线带;所述第一叠合处理为取相同变量相同点值的基本血氧样本曲线和第一血氧曲线的血氧区域,所有的血氧区域形成所述第一血氧曲线带;

步骤四,所述服务器对所述一段时间后的同样周期的再一段时间内所传输至服务器的血氧数据与所述第一血氧曲线进行第二重新规划计算,得到第二血氧曲线;所述第二重新规划计算为基于所述第一血氧曲线的平均方差运算,或者对包括基本血氧样本在内的所有数据库内的血氧数据的平均方差运算;

步骤五,将所述第一血氧曲线带和第二血氧曲线在同一坐标系内进行第二叠合处理,得到第二血氧曲线带;所述第二叠合处理为取相同变量相同点值的第一血氧曲线带和第二血氧曲线的血氧区域,所有的血氧区域形成所述第二血氧曲线带;

步骤六,反复在下一个周期内不断补充血氧数据,对包括基本血氧样本在内的所有数据库内的血氧数据的平均方差运算,得到第N血氧曲线。

2. 根据权利要求1所述的一种血氧数据优化的方法,其特征在于,所述基本血氧样本曲线 $y=f(a,b,c,d)$,其中,a表示人的体重级别,b表示人的年龄阶段,c表示人的区域区别,d表示人的性别,y是a,b,c和d中任一个或者任意多个变量的函数。

3. 实现权利要求1-2中任一项权利要求所述的一种血氧数据优化的方法的血氧数据优化系统,其特征在于,所述系统包括智能可穿戴设备和服务器;所述智能可穿戴设备至少包括血氧检测模块和传输模块,所述服务器包括比较模块、运算模块和存储模块。

4. 根据权利要求3所述的系统,其特征在于,所述传输模块是mini-usb传输模块,或是WIFI传输模块。

5. 根据权利要求3或4所述的系统,所述智能可穿戴设备是智能手环、智能手表和智能手机中的一项或多项。

一种血氧数据优化的方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种血氧数据的优化的方法及系统,特别涉及一种基于智能穿戴设备和服务器的血氧数据的优化方法及系统。

背景技术

[0002] 血氧简称 SpO_2H 是指血液中的氧气,人体正常含氧量为90%左右。动脉血150-230ml/L;静脉血110-180ml/L。部位不同,静脉血氧含量可有很大的差别。同一人的动脉血氧含量约比静脉血氧含量高50ml/L,男性比女性高。目前对血氧进行测试的设备一般都是大型的医疗设备,一是测量标准有差异,二是血氧数据收集困难,导致统计上存在困难。并且,血氧数据对于性别、人的区域(如亚洲和欧洲)、年龄阶段、体重级别都有差异,在统计上,仅仅针对血氧数据的统计会导致血氧参考数据不太准确。

发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种血氧数据优化的方法及系统,可以针对性别、人的区域(如亚洲和欧洲)、年龄阶段、体重级别先对人进行甄别,然后针对不同的变量分别描绘出血氧的参考值,使得人在测量得出数据后能对自己的健康状态作出相对有效的判断。

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 一种血氧数据优化的方法,其特征在于,该方法包括如下步骤:

[0006] 步骤一,收集基本血氧样本,建立基本血氧样本数据库,形成基本血氧样本曲线,并将该基本血氧样本数据库和基本血氧样本曲线传输至数据库;

[0007] 步骤二,将用户智能可穿戴设备监测的血氧数据传输至服务器,所述服务器对一段时间内所传输至服务器的血氧数据与基本样本曲线进行重新规划计算,得到第一血氧曲线;

[0008] 步骤三,将所述基本血氧样本曲线和第一血氧曲线在同一坐标系内进行叠合处理,得到第一血氧曲线带;

[0009] 步骤四,所述服务器对所述一段时间后的同样周期的再一段时间内所传输至服务器的血氧数据与所述第一血氧曲线进行重新规划计算,得到第二血氧曲线;

[0010] 步骤五,将所述第一血氧曲线带和第二血氧曲线在同一坐标系内进行叠合处理,得到第二血氧曲线带;

[0011] 步骤六,重复步骤四和五,得到第N血氧曲线带。

[0012] 进一步地,所述基本血氧曲线 $y=f(a,b,c,d)$,其中,a表示人的体重级别,b表示人的年龄阶段,c表示人的区域区别,d表示人的性别,y可以是a,b,c和d中任一个或者任意多个变量的函数。

[0013] 进一步地,所述重新规划计算为基于所述基本样本曲线的平均方差运算,或者对包括基本血氧样本在内的所有数据库内的血氧数据的平均方差运算。

[0014] 进一步地,所述叠合处理为取相同变量相同点值的基本血氧样本曲线和第一血氧

曲线的血氧区域,所有的血氧区域形成所述第一血氧曲线带。

[0015] 利用权利要求所述的一种血氧数据优化的方法进行健康判断的方法,其特征在于,用户将智能可穿戴设备检测的个人血氧数据输送至服务器,若所述个人血氧数据位于所述第N血氧曲线带内,则判断个人血氧数据为健康状态;若所述个人血氧数据位于所述第N血氧曲线带外,则判断个人血氧数据异常。

[0016] 实现所述的一种血氧数据优化的方法的血氧数据优化系统,其特征在于,所述系统包括智能可穿戴设备和服务器;所述智能可穿戴设备至少包括血氧检测模块和传输模块,所述服务器包括比较模块、运算模块和存储模块。所述传输模块可以是mini-usb传输模块,也可以是WIFI传输模块。所述智能可穿戴设备可以是智能手环、智能手表和智能手机中的一项或多项。

[0017] 通过上述的方法和系统,人们在手环上或者与手环绑定的移动终端上首先记录自己的性别、体重、区域以及年龄区间,在测量得出自己的血氧数据后能根据现有的血氧曲线带判断自己的健康状态,并且能够将自己测量的数据汇入到服务器的血氧数据库,优化血氧数据库,对后续的人的判断作出参考。

附图说明

[0018] 通过参照附图详细描述其示例实施例,本发明的上述和其它目标、特征及优点将变得更加显而易见。

[0019] 图1是基本血氧样本曲线。

[0020] 图2是第一血氧曲线。

[0021] 图3是基于基本血氧样本曲线和第一血氧曲线运算得到的第一血氧曲线带。

[0022] 图4是第二血氧曲线。

[0023] 图5是基于第一血氧曲线带和第二血氧曲线运算得到的第二血氧曲线带。

具体实施方式

[0024] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的范例;相反,提供这些实施方式使得本发明将更加全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。附图仅为本发明的示意性图解,并非一定是按比例绘制。图中相同的附图标记表示相同或类似的部分,因而将省略对它们的重复描述。

[0025] 此外,所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本发明的实施方式的充分理解。然而,本领域技术人员将意识到,可以实践本发明的技术方案而省略所述特定细节中的一个或更多,或者可以采用其它的方法、组元、装置、步骤等。在其它情况下,不详细示出或描述公知结构、方法、装置、实现或者操作以避免喧宾夺主而使得本发明的各方面变得模糊。

[0026] 如附图1-3所示,首先,根据已有的样本数据形成基本血氧样本曲线1,已有的样本数据可以通过随机采样检测、购买专业机构的血氧数据等任何现有的方法获得,将基本血氧样本数据库传输至服务器。当某一坐标具有少于10个血氧数据时,取该10个样本数据的平均方差;当某一坐标具有大于10的M个血氧数据时,去掉一个最大值和一个最小值,取该

剩下M-2个样本数据的平均方差。图1中仅仅指出血氧数据y和人的体重级别a之间的关系,事实上,血氧数据还包括人的其他物理参数,如人的年龄阶段b,人的区域c(比如亚洲人、欧洲人和美洲人),人的性别d等参数,上述参数都会对群体人的血氧数据带来规律性才差别。甚至可以是,基本血氧曲线 $y=f(a,b,c,d)$,其中,a表示人的体重级别,b表示人的年龄阶段,c表示人的区域区别,d表示人的性别,y可以是a,b,c和d中任一个或者任意多个变量的函数。

[0027] 其次,建立基本血氧样本数据库和基本血氧样本曲线后,当用户购买具有血氧测量功能的智能穿戴设备后,如智能手环、智能手表或智能手机,开启血氧测量功能,用户可以实时通过WIFI手段或者滞后通过数据线的方式将该用户的血氧数据传输至服务器,对基本血氧样本数据库进行补充。服务器对一段时间内(如一个月或者一个季度)传输至服务器的血氧数据与基本样本曲线进行重新规划计算,得到第一血氧曲线2。所述重新规划计算为基于所述基本样本曲线的平均方差运算,或者对包括基本血氧样本在内的所有数据库内的血氧数据的平均方差运算。

[0028] 其次,将所述基本血氧样本曲线1和所述第一血氧曲线2进行叠合处理,得到第一血氧曲线带101。所述叠合处理为取相同变量相同点值的基本血氧样本曲线和第一血氧曲线的血氧区域,所有的血氧区域形成所述第一血氧曲线带。

[0029] 再次,如附图4-5所示,在上述一段时间内的下一个周期时段内,再对该时段内采集的血氧数据补充到数据库,且将该时段内采集的血氧数据与所述第一血氧曲线进行重新规划计算,得到第二血氧曲线3。所述重新规划计算为基于所述第一血氧曲线的平均方差运算,或者对包括基本血氧样本在内的所有数据库内的血氧数据的平均方差运算。

[0030] 再次,将所述第一血氧曲线带101和第二血氧曲线3在同一坐标系内进行叠合处理,得到第二血氧曲线带;所述的叠合处理为取相同变量相同点值的第一血氧曲线带101和第二血氧曲线3的血氧区域,所有的血氧区域形成所述第二血氧曲线带102。

[0031] 然后,反复在下一个周期内不断补充,且不断将补充的血氧数据与第N-1的血氧曲线进行重新规划计算,或者对包括基本血氧样本在内的所有数据库内的血氧数据的平均方差运算,得到第N血氧曲线。

[0032] 这样,通过不断的数据补充和运算,可以不断地优化一定体重、一定年龄段、相同地区区域和性别的人群的血氧数据的参考值。

[0033] 进一步,基于该参考值,用户将智能可穿戴设备检测的个人血氧数据输送至服务器,若所述个人血氧数据位于所述第N血氧曲线带内,则判断个人血氧数据为健康状态;若所述个人血氧数据位于所述第N血氧曲线带外,则判断个人血氧数据异常。

[0034] 进一步,实现血氧数据优化的方法的血氧数据优化系统,其特征在于,所述系统包括智能可穿戴设备和服务器;所述智能可穿戴设备至少包括血氧检测模块和传输模块,所述服务器包括比较模块、运算模块和存储模块。所述传输模块可以是mini-usb传输模块,也可以是WIFI传输模块。所述智能可穿戴设备可以是智能手环、智能手表和智能手机中的一项或多项。

[0035] 进一步地,如附图3和5所示,再次对血氧曲线带作出解释,在同变量(变量可以是一个或多个)的同样取值下,首先,在该同样取值下,基本血氧样本曲线、第一血氧曲线分别对应一血氧数据,这两条曲线的血氧数据具有两个不同的数值或者同一个数值,那么这两

个不同的数值就组成了在该同样取值下的血氧带的最大值和最小值,或者这同一个数值构成了该同样取值下的血氧带的取值,对该同变量(变量可以是一个或多个)的取值范围进行扩展,就得到了附图3中的第一血氧曲线带101。其次,同样,在另一同样取值下,第一血氧曲线带101和第二血氧曲线3分别对应一血氧数据的取值范围和血氧数据的点值,取在该另一同样变量取值的情况下,取血氧数值的最大值和最小值,作为该另一同样变量取值的血氧数据的范围,若是最大值和最小值相等,则该点值就作为该另一同样变量取值的血氧数据的点值,对该同变量(变量可以是一个或多个)的取值范围进行扩展,就得到了附图5中的第二血氧曲线带102。

[0036] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

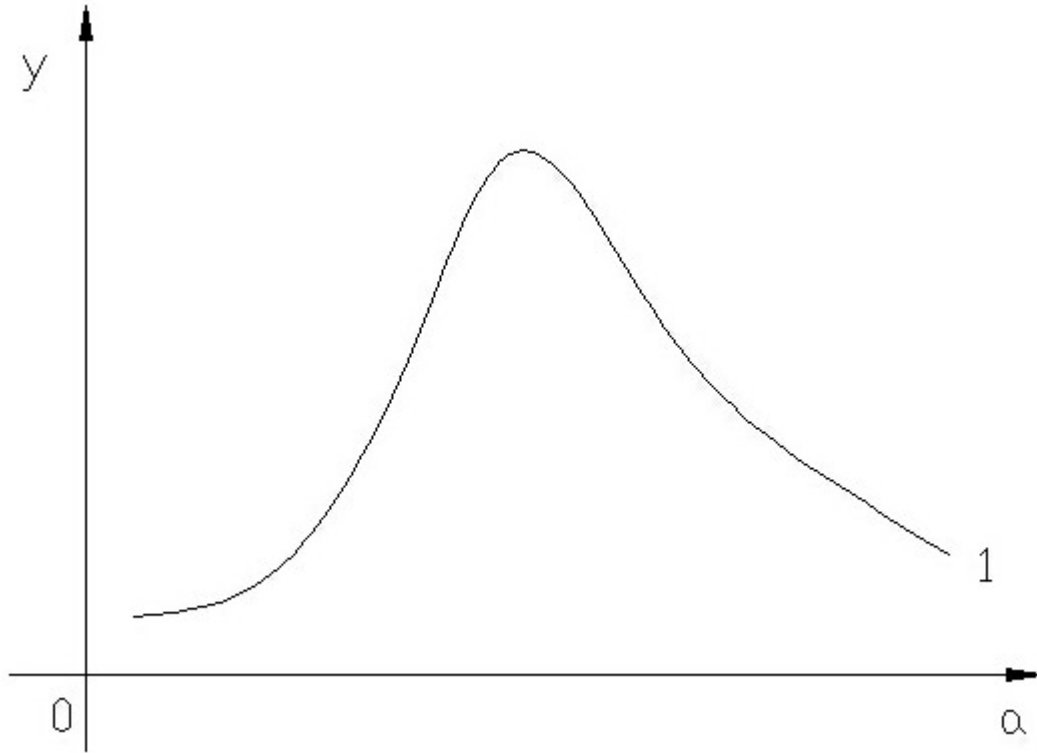


图1

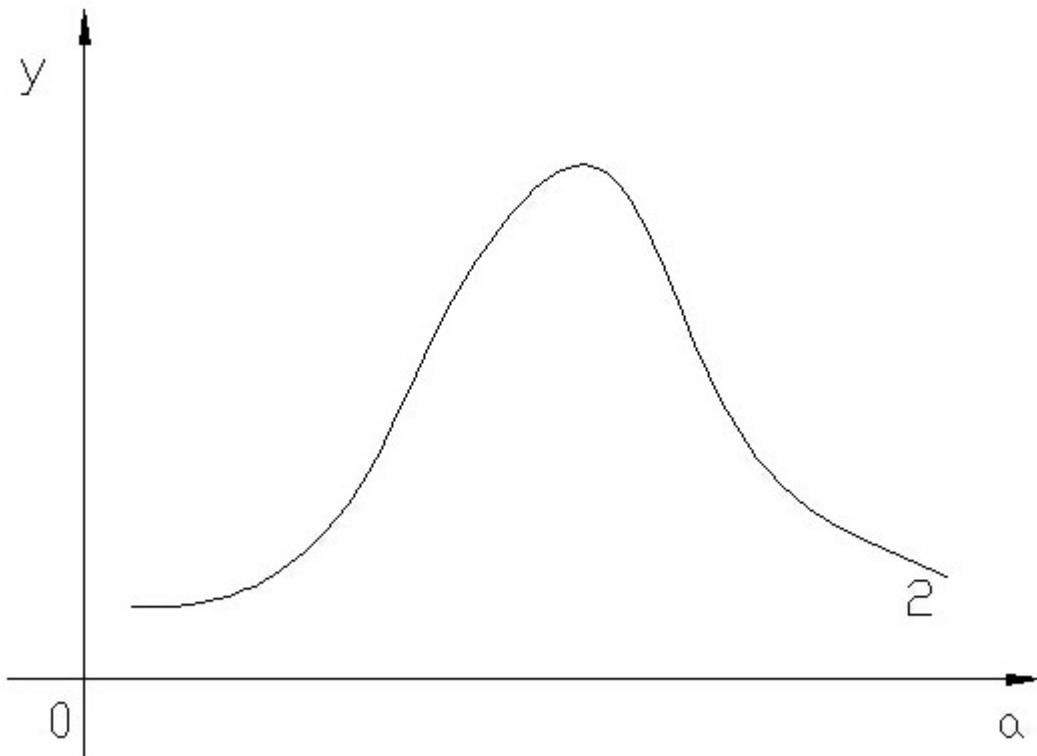


图2

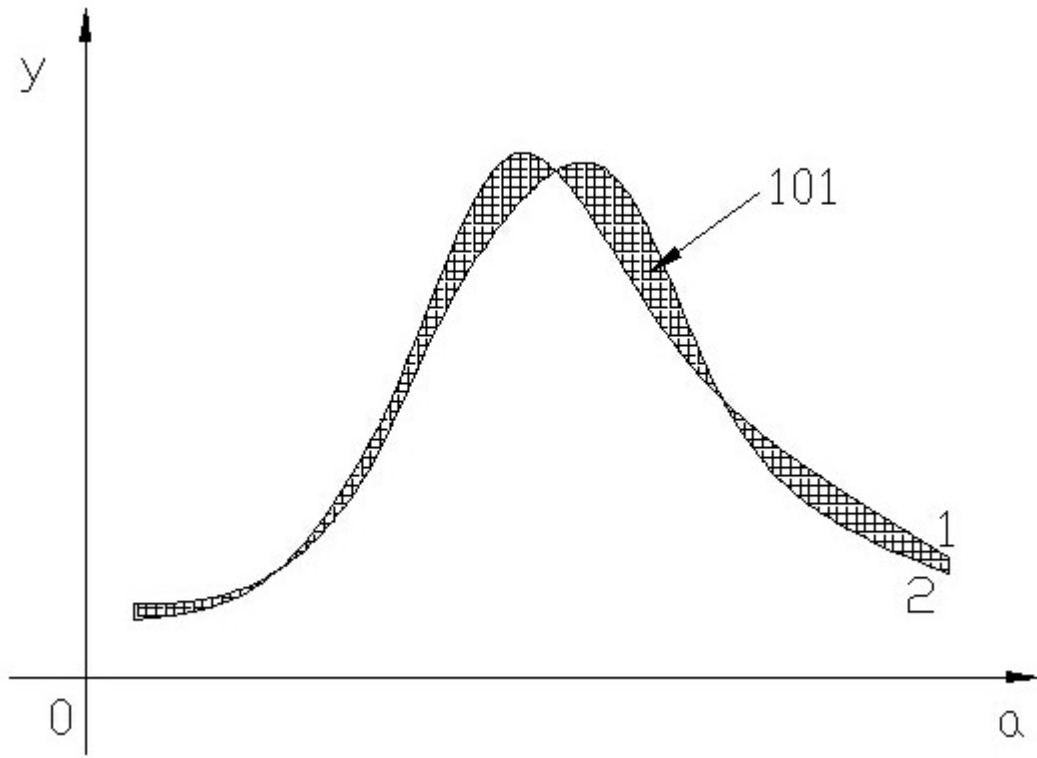


图3

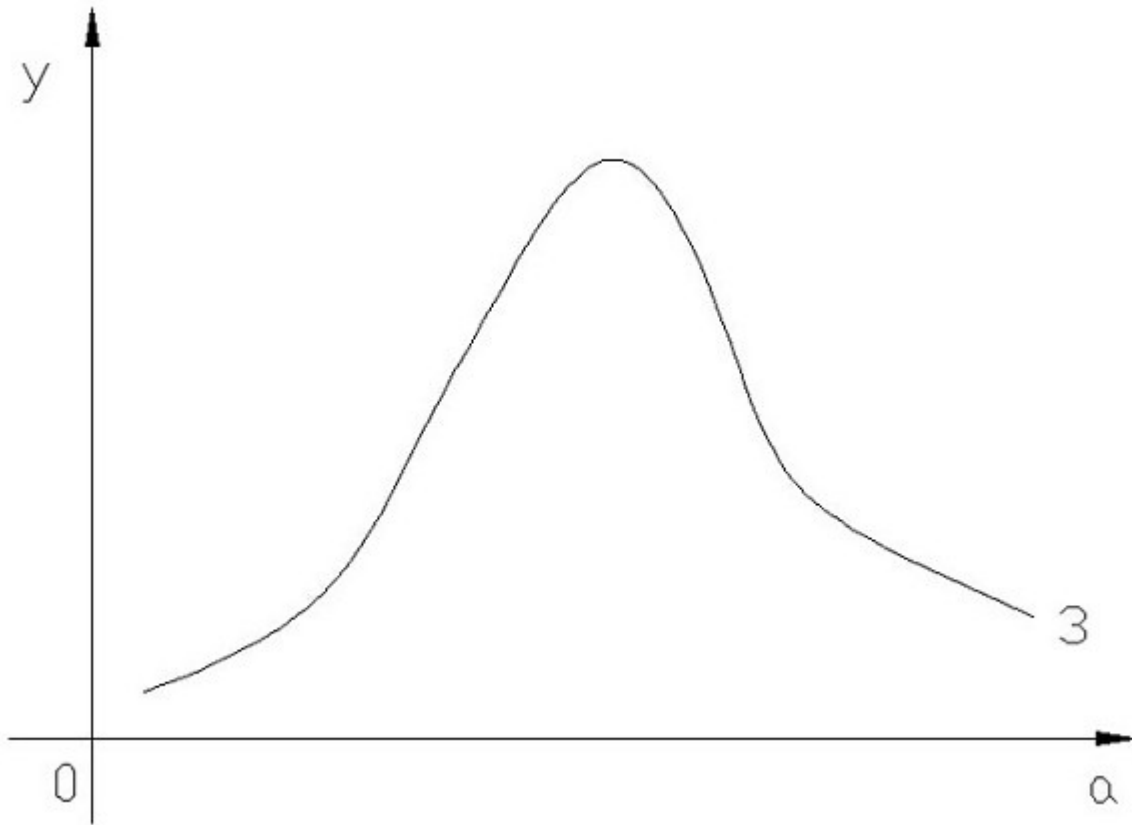


图4

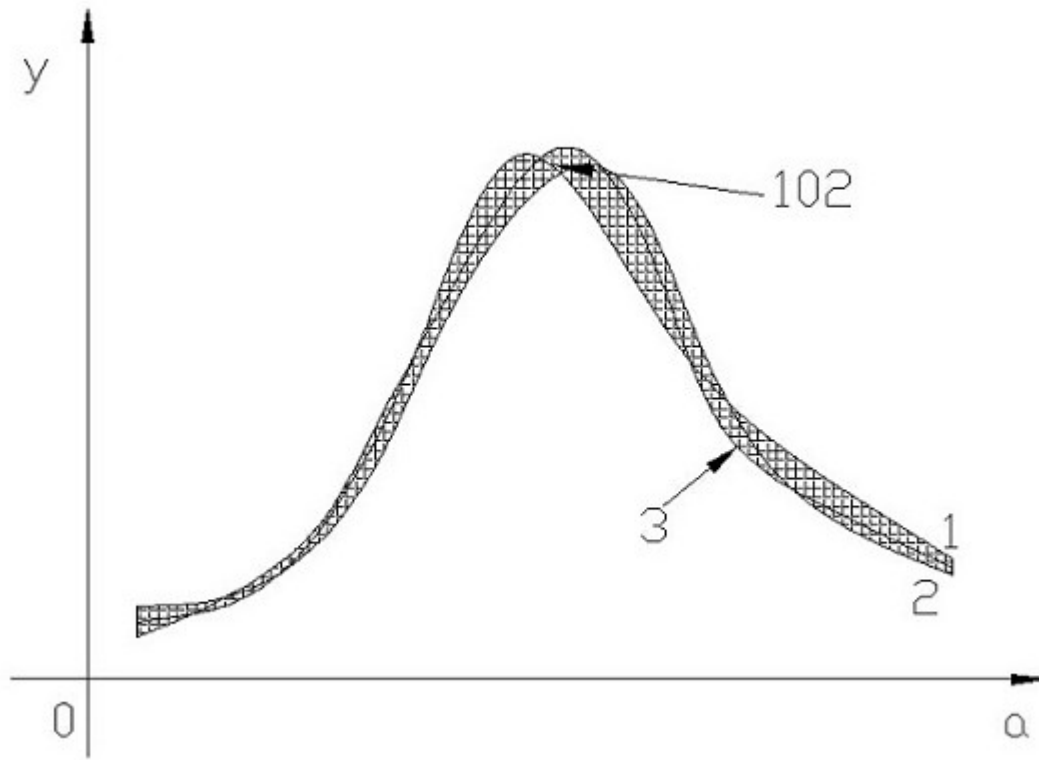


图5

专利名称(译)	一种血氧数据优化的方法及系统		
公开(公告)号	CN106691458B	公开(公告)日	2019-11-12
申请号	CN201611017100.0	申请日	2016-11-19
[标]申请(专利权)人(译)	广东乐源数字技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	广东乐源数字技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广东乐源数字技术有限公司		
[标]发明人	肖睿 杨光		
发明人	肖睿 杨光		
IPC分类号	A61B5/145 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/14542 A61B5/681 A61B5/6898 A61B5/7235		
其他公开文献	CN106691458A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种血氧数据优化的方法，步骤一，收集基本血氧样本，建立基本血氧样本数据库，形成基本血氧样本曲线，并将该基本血氧样本数据库和基本血氧样本曲线传输至数据库；步骤二，将用户智能可穿戴设备监测的血氧数据传输至服务器，所述服务器对一段时间内所传输至服务器的血氧数据与基本样本曲线进行重新规划计算，得到第一血氧曲线；步骤三，将所述基本血氧样本曲线和第一血氧曲线在同一坐标系内进行叠合处理，得到第一血氧曲线带，如此循环不断优化血氧数据，供同时段、同区域、同类型的人群健康的参考。

