



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101869468 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 07

(21) 申请号 201010206488. 5

CN 1060592 A, 1992. 04. 29,

(22) 申请日 2010. 06. 21

US 4173970, 1979. 11. 13,

(73) 专利权人 黄爱强

审查员 孔祥云

地址 510060 广东省广州市先烈南路 23 号
华泰广场自编 A13 号二楼

(72) 发明人 黄爱强

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务有限
公司 44228

代理人 李永庆

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006. 01)

A61B 5/01 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2010/0056945 A1, 2010. 03. 04,

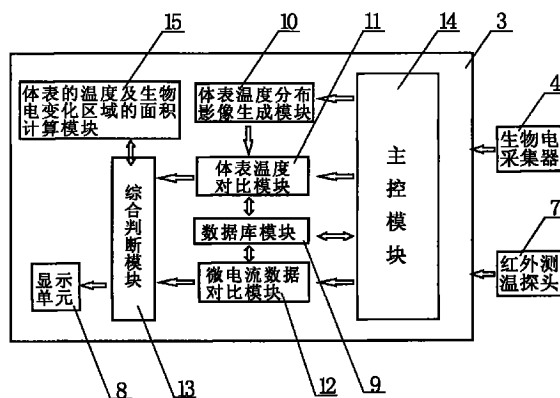
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54) 发明名称

人体肿瘤复发转移监测系统

(57) 摘要

本发明公开了一种人体肿瘤复发转移监测系统, 它包括硬件和监测程序软件两部分, 硬件包括扫描床、监测主体架、计算机、生物电采集器和生物电监测探头, 其特征在于: 监测主体架内且位于通孔的上方设有与计算机连接的红外测温探头; 监测程序软件包括有数据库模块、体表温度分布影像生成模块、微电流数据对比模块、体表温度对比模块和综合判断模块。由于以体表温度作为疾病诊断的量化指标, 不仅提高了诊断的精确度, 而且与传统的疾病诊断影像设备相比, 在发现或监测到的时间上要提前 3-6 个月, 这为患者能及早地治疗提供了保证; 由于在监测时还参考了人体的生物电的相关数据, 故进一步增大了监测的精度; 本系统还具有操作简便和监测效率高的特点。



1. 一种人体肿瘤复发转移监测系统,包括硬件和监测程序软件两部分,硬件包括扫描床(1)、监测主体架(2)、计算机(3)、生物电采集器(4)和生物电监测探头(5),监测程序软件安装在计算机中,生物电采集器(4)将生物电监测探头(5)传送过来的微电流信息经放大和模数转换后传送到计算机(3),所述扫描床(1)从监测主体架(2)的通孔(6)中穿过,其特征在于:所述监测主体架(2)内且位于通孔(6)的上方设有与计算机(3)连接的红外测温探头(7);所述监测程序软件包括有:

数据库模块(9),用于存放健康人体的体表温度分布影像和体表温度数据以及健康人体各部位的生物电数据;存放肿瘤患者的体表温度数据和生物电数据;还存放被监测人体的体表温度数据和生物电数据以及监测结果;

体表温度分布影像生成模块(10),用以将红外测温探头(7)传送过来的被监测人体各部位的体表温度数据进行处理,形成体表温度分布影像;

体表温度对比模块(11),用以将红外测温探头(7)传送过来的体表温度数据及由体表温度分布影像生成模块(10)生成的体表温度分布影像和数据库模块(9)中的健康人体的体表温度分布影像和体表温度数据进行比较,并将比较的结果输出到计算机(3)的显示单元(8);

微电流数据对比模块(12),用以将生物电采集器(4)传送过来的被监测人体各部位的生物电数据和数据库模块(9)中的健康人体的相应部位的生物电数据进行比较,并将比较的结果输出到计算机(3)的显示单元(8);

综合判断模块(13),用以依据体表温度对比模块(11)所得出的对于体表温度数据的比较结果以及微电流数据对比模块(12)所得出的对于人体相应部位的生物电数据的比较结果,确定生物电和体表温度变化较大的体表区域,将该区域的生物电数据和体表温度数据和数据库模块(9)中的肿瘤患者的体表温度数据和生物电数据进行对比,将最终判定结果输出到计算机的显示单元(8);

主控模块(14),用以和红外测温探头(7)、生物电采集器(4)、体表温度分布影像生成模块(10)、体表温度对比模块(11)、微电流数据对比模块(12)和综合判断模块(13)通讯,对红外测温探头(7)和生物电采集器(4)进行控制,并对体表温度分布影像、体表温度数据和生物电数据的比较结果以及最终判定结果作保存、删除、打印、预览、备份、复制的处理。

2. 根据权利要求1所述的人体肿瘤复发转移监测系统,其特征在于:所述监测程序软件还包括体表的温度及生物电变化区域的面积计算模块(15),用以计算综合判断模块(13)所确定的生物电和体表温度变化较大的体表区域的面积,并将该区域的面积值作为肿瘤转移或复发的量化指标传送给综合判断模块(13)进行判别。

人体肿瘤复发转移监测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种人体疾病的监测系统,具体是一种人体肿瘤复发转移监测系统。

背景技术

[0002] 对于得了肿瘤的患者,肿瘤治疗结束后,只要不复发、不转移,就意味着肿瘤达到了临床治愈的标准。实际上,肿瘤患者出院 1 ~ 3 年内是肿瘤复发、转移的高危期,80% 的患者都会在此阶段发生转移或复发,导致肿瘤治疗前功尽弃。肿瘤病人经过手术、长期的放化疗后,身体损伤较大,免疫功能下降,此时在身体内残存、潜伏的肿瘤细胞容易死灰复燃,导致肿瘤复发,所以及早发现肿瘤的复发和转移并及时地采取治疗措施,对于提高肿瘤患者的生存率和延长生存期具有重要的意义。

[0003] 目前,对肿瘤复发和转移的监测主要靠依靠定期的影像学检查,然而影像学检查常受肿瘤的体积和检查范围所限,肿瘤复发和转移的病灶明显形成前或在检查范围以外,常不能被检出,影像学检查不适于肿瘤的监测,因为肿瘤生长是以加速度的状态进行的,当一般肉眼和现有的影像设备手段看到时,肿瘤的直径基本上已经达到 1 公分以上,故发现时,已经是晚期了。瘤体体积大小从看不见发展到看得见,往往只需要 20 ~ 30 天的时间。这也是目前现有的影像手段如 B 超、CT 等影像设备诊断的局限。另外,中医的“望、闻、问、切”四诊合参诊断法,所能了解到人体生命的信息量有很大的局限,其诊断的准确率受到限制。虽然有现代仪器手段来辅助观察,但对于人体内外的温度变化无法做到准确、细微、连续、动态的把握,更谈不上量化考察。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种监测效率高、操作简便并能及早发现肿瘤复发或转移的人体肿瘤复发转移监测系统。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:人体肿瘤复发转移监测系统,包括硬件和监测程序软件两部分,硬件包括扫描床、监测主体架、计算机、生物电采集器和生物电监测探头,监测程序软件安装在计算机中,生物电采集器将生物电监测探头传送过来的微电流信息经放大和模数转换后传送到计算机,所述扫描床从监测主体架的通孔中穿过,其特征在于:所述监测主体架内且位于通孔的上方设有与计算机连接的红外测温探头;所述监测程序软件包括有:

[0006] 数据库模块,用于存放健康人体的体表温度分布影像和体表温度数据以及健康人体各部位的生物电数据;存放肿瘤患者的体表温度数据和生物电数据;还可存放被监测人体的体表温度数据和生物电数据以及监测结果;

[0007] 体表温度分布影像生成模块,用以将红外测温探头传送过来的人体各部位的体表温度数据进行处理,形成体表温度分布影像;

[0008] 体表温度对比模块,用以将红外测温探头传送过来的体表温度数据及由体表温度分布影像生成模块生成的体表温度分布影像和数据库模块中的健康人体的体表温度分布

影像和体表温度数据进行比较,并将比较的结果输出到计算机的显示单元;

[0009] 微电流数据对比模块,用以将生物电采集器传送过来的被监测人体各部位的生物电数据和数据库模块中的健康人体的相应部位的生物电数据进行比较,并将比较的结果输出到计算机的显示单元;

[0010] 综合判断模块,用以依据体表温度对比模块所得出的对于体表温度数据的比较结果以及微电流数据对比模块所得出的对于人体相应部位的生物电数据的比较结果,确定生物电和体表温度变化较大的体表区域,将该区域的生物电数据和体表温度数据和肿瘤患者的体表温度数据和生物电数据进行对比,将最终判定结果输出到计算机的显示单元;

[0011] 主控模块,用以和红外测温探头、生物电采集器、体表温度分布影像生成模块、体表温度对比模块、微电流数据对比模块和综合判断模块通讯,对红外测温探头和生物电采集器进行控制,并对体表温度分布影像、体表温度数据和生物电数据的比较结果以及最终判定结果作保存、删除、打印、预览、备份、复制的处理。

[0012] 所述监测程序软件还包括体表的温度及生物电变化区域的面积计算模块,用以计算综合判断模块所确定的生物电和体表温度变化较大的体表区域的面积,并将该区域的面积值作为肿瘤转移或复发的量化指标传送给综合判断模块进行判别。

[0013] 人体肿瘤复发转移监测系统的监测方法,包括以下步骤:

[0014] A、建立健康人体的体表温度分布影像和体表温度数据以及人体各部位的生物电数据,以及肿瘤患者的体表温度数据和生物电数据,并将上述数据存储到计算机中的数据库中;

[0015] B、进行体表温度监测,使被监测者躺在扫描床上,移动扫描床,使红外测温探头对被监测者进行全身扫描,从而获得人体的体表温度数据,并通过体表温度分布影像生成模块生成体表温度分布影像;

[0016] C、进行生物电监测,将生物电监测探头与被监测者的体表相接触,逐个对被监测者的各个部位进行监测;

[0017] D、对测得的体表温度数据、体表温度分布影像和生物电数据与数据库中的健康人的体表温度分布影像和温度数据以及人体各部位的生物电数据进行比较,确定生物电和体表温度变化较大的体表区域;

[0018] E、计算生物电和体表温度变化较大的体表区域的面积;

[0019] F、将生物电和体表温度变化较大的体表区域内的体表温度数据和生物电数据与数据库中的肿瘤患者的体表温度数据和生物电数据进行比较,并以生物电和体表温度变化较大的体表区域的面积大小作为肿瘤转移或复发的量化指标,从而得出被监测者是否有肿瘤转移或复发的疾病诊断结果。

[0020] 本发明的有益效果:由于采用对体表温度监测进行疾病诊断的方式,不仅提高了诊断的精确度,而且还能在疾病的初发状态就能监测到,与传统的疾病诊断影像设备如B超、CT等相比,在发现或监测到的时间上要提前3-6个月,这为患者能及早地治疗提供了保证;由于在监测时还参考了人体的生物电的相关数据,故进一步增大了监测的精度;本系统还具有操作简便、安全可靠和监测效率高的特点。

附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明。

[0022] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0023] 图 2 为图 1 所示的结构框图。

[0024] 图中：1、扫描床；2、监测主体架；3、计算机；4、生物电采集器；5、生物电监测探头；6、通孔；7、红外测温探头；8、显示单元；9、数据库模块；10、体表温度分布影像生成模块；11、体表温度对比模块；12、微电流数据对比模块；13、综合判断模块；14、主控模块；15、体表的温度及生物电变化区域的面积计算模块。

具体实施方式

[0025] 如图 1、2 所示，人体肿瘤复发转移监测系统，包括硬件和监测程序软件两部分，硬件包括扫描床 1、监测主体架 2、计算机 3、生物电采集器 4 和生物电监测探头 5，监测程序软件安装在计算机中，生物电采集器 4 将生物电监测探头 5 传送过来的微电流信息经放大和模数转换后传送到计算机 3，所述扫描床 1 从监测主体架 2 的通孔 6 中穿过，其特征在于：所述监测主体架 2 内且位于通孔 6 的上方设有与计算机 3 连接的红外测温探头 7。其中，生物电监测探头 5 采用传感电极片，将传感极片黑色面贴于所要检测的部位时，要用酒精擦净放电极处的皮肤，如皮肤极干或皱时，将电解质涂在电极和皮肤表面并涂均匀，当电极位置在背部检测时，应放在肋间不要选在骨上。

[0026] 所述监测程序软件包括有：

[0027] 数据库模块 9，用于存放健康人体的体表温度分布影像和体表温度数据以及健康人体各部位的生物电数据；存放肿瘤患者的体表温度数据和生物电数据；还可存放被监测人体的体表温度数据和生物电数据以及监测结果；

[0028] 体表温度分布影像生成模块 10，用以将红外测温探头 7 传送过来的人体各部位的体表温度数据进行处理，形成体表温度分布影像，当人体的某个区域出现温度变化，不同温度区域用不同颜色显示，比如对温度较高的区域可以用黄色显示，另外，每个温度数据与人体体表的具体位置相对应。

[0029] 体表温度对比模块 11，用以将红外测温探头 7 传送过来的体表温度数据及由体表温度分布影像生成模块 10 生成的体表温度分布影像和数据库模块 9 中的健康人体的体表温度分布影像和体表温度数据进行比较，并将比较的结果输出到计算机 3 的显示单元 8。经过对比，如果被测者各区域的体表温度值与数据库中的健康人体的各区域的温度数据相差无几，说明被测者的身体状态良好；如果两者相差较大，将转入下一流程进一步进行判断和分析。

[0030] 微电流数据对比模块 12，用以将生物电采集器 4 传送过来的被监测人体各部位的生物电数据和数据库模块 9 中的健康人体的相应部位的生物电数据进行比较，并将比较的结果输出到计算机 3 的显示单元 8；由于本系统是以体表温度的数据为判别疾病的主要量化指标，在判别疾病时，生物电数据作为次要或辅助的量化指标。

[0031] 综合判断模块 13，用以依据体表温度对比模块 11 所得出的对于体表温度数据的比较结果以及微电流数据对比模块 12 所得出的对于人体相应部位的生物电数据的比较结果，确定生物电和体表温度变化较大的体表区域，将该区域的生物电数据和体表温度数据和数据库模块 9 中的肿瘤患者的体表温度数据和生物电数据进行对比，将最终判定结果输

出到计算机的显示单元 8；

[0032] 主控模块 14,用以和红外测温探头 7、生物电采集器 4、体表温度分布影像生成模块 10、体表温度对比模块 11、微电流数据对比模块 12 和综合判断模块 13 通讯,对红外测温探头 7 和生物电采集器 4 进行控制,并对体表温度分布影像、体表温度数据和生物电数据的比较结果以及最终判定结果作保存、删除、打印、预览、备份、复制的处理。

[0033] 所述监测程序软件还包括体表的温度及生物电变化区域的面积计算模块 15,用以计算综合判断模块 13 所确定的生物电和体表温度变化较大的体表区域的面积,并将该区域的面积值作为肿瘤转移或复发的量化指标传送给综合判断模块 13 进行判别。

[0034] 人体肿瘤复发转移监测系统的监测方法,包括以下步骤：

[0035] A、建立健康人体的体表温度分布影像和体表温度数据以及人体各部位的生物电数据,以及肿瘤患者的体表温度数据和生物电数据,并将上述数据存储到计算机中的数据库中。

[0036] B、进行体表温度监测,使被监测者躺在扫描床上,移动扫描床,使红外测温探头对被监测者进行全身扫描,从而获得人体的体表温度数据,并通过体表温度分布影像生成模块生成体表温度分布影像。

[0037] C、进行生物电监测,将生物电监测探头与被监测者的体表相接触,逐个对被监测者的各个部位进行监测。根据临床统计,恶性肿瘤细胞的微电流通常在 30 ~ 60 微安之间,而对于慢速分裂细胞、正常细胞、发炎细胞、溃疡细胞、良性肿瘤细胞,通常产生的微电流都低于 20 微安,故微电流越大,人体的身体状况就越不好。

[0038] D、对测得的体表温度数据、体表温度分布影像和生物电数据与数据库中的健康人的体表温度分布影像和温度数据以及人体各部位的生物电数据进行比较,确定生物电和体表温度变化较大的体表区域。该区域范围就是疾病产生或复发的区域。

[0039] E、计算生物电和体表温度变化较大的体表区域的面积。

[0040] F、将生物电和体表温度变化较大的体表区域内的体表温度数据和生物电数据与数据库中的肿瘤患者的体表温度数据和生物电数据进行比较,并以生物电和体表温度变化较大的体表区域的面积大小作为肿瘤转移或复发的量化指标,从而得出被监测者是否有肿瘤转移或复发的疾病诊断结果。

[0041] 工作原理：

[0042] 传统中医学认为,人体是一个有机的整体,由脏象为中心的五个系统构成。脏象之间相互联系,相互资生,相互制约。五脏与身体各组织器官之间都是相互联系,通过经络系统共同构成一个有机整体。内脏出现病变可以反应到体表。《灵枢·本脏》说：“视其外应,以知其内脏,则知所病矣”。机体是内外相袭,有诸内必形诸外。正所谓司外揣内,以表知里。人体同时又是一个保持阴阳平衡,并随着内外环境因素的变化不断由平衡到不平衡再到平衡的变化过程。不论整体脏象学说还是阴阳五行学说,总体来说,从生命诞生到死亡的全过程中,作为生命的载体——人体的内外变化,是一个和谐、调整的过程,是机体自然发生的客观规律。生命在不断的和谐、调整过程中,期间的变化过程就表现为不同的生理阶段和人体的整体、局部的病理症状。其中临床的症状表现就是整体病理的反应。整体病理会表现出多方面的症状、体征,即不同的临床病症。

[0043] 人体整体和局部、体内和体表温度的变化是整体病理反应的一个主要的方面,是

综合病理反映的重要因素。人体体内各个脏腑器官正常的新陈代谢都需要消耗能量,这一过程中所产生的热量都会传递到体表。传递过程是存在特定规律的。健康人的体表温度是呈现一种对称、稳定的状态。不健康的人,因脏腑功能紊乱或经络不通,特别是某些炎症、肿瘤的发生,则出现整体或局部的温度变化,由内而外最终表现为体表温度升高或降低。相反,整体或局部体表温度的改变也是我们对于内部脏腑临床诊治效果的重要判定指标。

[0044] 就人体内所发生的肿瘤疾病而言,人体里表温度的变化是最明显的一种信号标志。肿瘤在体内的生长有以下几个明显的特征:1,高能耗:瘤体短时间内会快速生长,把体内储存的能量快速消耗掉,如果病人补充营养不及时,人体会快速消瘦,体重大幅度下降。2,瘤体周围再生的血管组织特别丰富,血液的循环和流量比其它组织要快,试验证明,肿瘤本身就具有再生血管的功能,以便瘤体从周围组织和器官获得更多的营养供给。3,生长较大的瘤体,一般会在内层核心部分形成坏死状态,而外层部分的生长异常活跃。4,肿瘤往往是呈现加速度生长的状态,一般肉眼和现有的影像设备手段看到时,已经是晚期了。以上肿瘤的特征可以看出,肿瘤的生长过程是在短期内消耗大量的能量并产生大量的热量。所以通过对瘤体生长所产生的热量的监测,会比较早的对肿瘤的发生做出判断。一般来讲,这种方法对于肿瘤发生或复发、转移的判定要比目前的B超、CT等影像设备在时间上要提前3-6个月。另外,监测判别时,再参考生物电的相关数据,可使监测判别的结果更加精确。

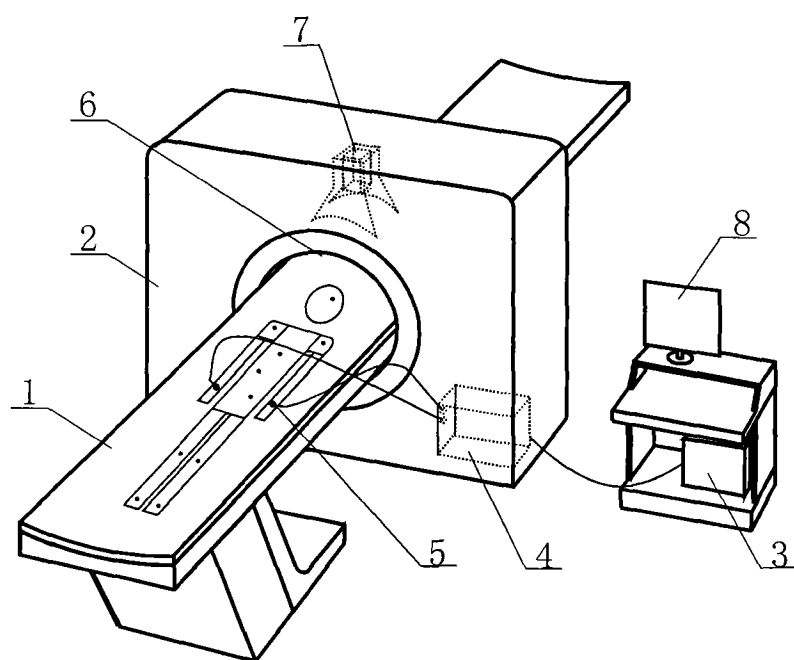


图 1

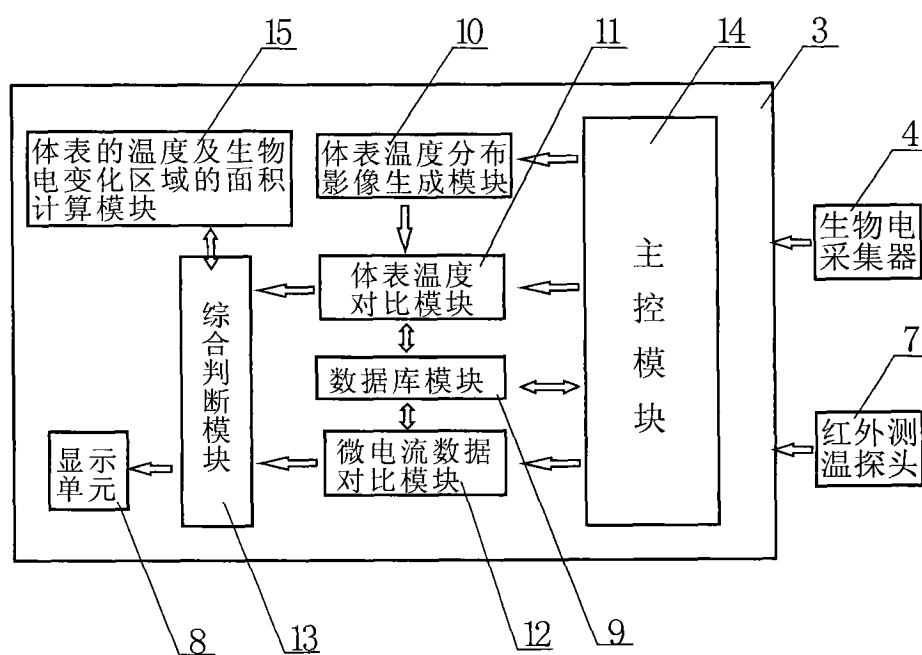


图 2

专利名称(译)	人体肿瘤复发转移监测系统		
公开(公告)号	CN101869468B	公开(公告)日	2011-12-07
申请号	CN201010206488.5	申请日	2010-06-21
[标]申请(专利权)人(译)	黄爱强		
申请(专利权)人(译)	黄爱强		
当前申请(专利权)人(译)	黄爱强		
[标]发明人	黄爱强		
发明人	黄爱强		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01		
代理人(译)	李永庆		
审查员(译)	孔祥云		
其他公开文献	CN101869468A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种人体肿瘤复发转移监测系统，它包括硬件和监测程序软件两部分，硬件包括扫描床、监测主体架、计算机、生物电采集器和生物电监测探头，其特征在于：监测主体架内且位于通孔的上方设有与计算机连接的红外测温探头；监测程序软件包括有数据库模块、体表温度分布影像生成模块、微电流数据对比模块、体表温度对比模块和综合判断模块。由于以体表温度作为疾病诊断的量化指标，不仅提高了诊断的精确度，而且与传统的疾病诊断影像设备相比，在发现或监测到的时间上要提前3-6个月，这为患者能及早地治疗提供了保证；由于在监测时还参考了人体的生物电的相关数据，故进一步增大了监测的精度；本系统还具有操作简便和监测效率高的特点。

