



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110478050 A

(43)申请公布日 2019.11.22

(21)申请号 201910786483.5

(22)申请日 2019.08.23

(71)申请人 北京仁馨医疗科技有限公司
地址 100000 北京市石景山区八大处路49号院6号楼五层504号

(72)发明人 那彦群 朱鹤 杨宏伟 赵子臣
李宁忱 果宏峰 汪磊 刘坤

(74)专利代理机构 北京方韬法业专利代理事务所(普通合伙) 11303

代理人 马丽莲

(51)Int.Cl.

A61B 90/00(2016.01)

A61B 6/00(2006.01)

A61B 6/03(2006.01)

A61B 5/055(2006.01)

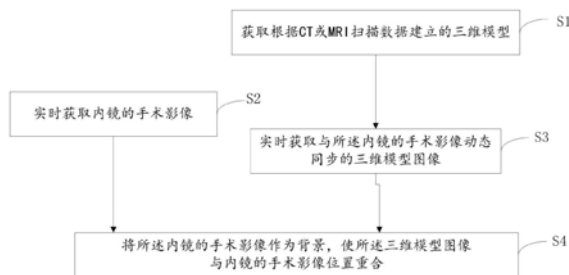
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法、装置及系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法,包括:获取根据CT或MRI扫描数据建立的三维模型;实时获取内镜的手术影像;实时获取与所述内镜的手术影像动态同步的三维模型图像;将所述内镜的手术影像作为背景,使所述三维模型图像与内镜的手术影像位置重合。本发明还公开了一种内置上述内镜影像融合方法的装置、系统。本发明通过将三维模型图像与内镜的手术影像位置重合、动态同步,可以直观地对内镜手术进行引导定位,达到快速精准的手术要求,加快了手术的速度,减少了手术的风险,适于推广应用。



1. 基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法,其特征在于,包括:
获取根据CT或MRI扫描数据建立的三维模型;
实时获取内镜的手术影像;
实时获取与所述内镜的手术影像动态同步的三维模型图像;
将所述内镜的手术影像作为背景,使所述三维模型图像与内镜的手术影像位置重合。
2. 根据权利要求1所述的基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法,其特征在于,与所述内镜的手术影像位置重合的三维模型图像透明度可调整。
3. 根据权利要求1所述的基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法,其特征在于,实时获取与所述内镜的手术影像动态同步的三维模型图像包括:
获取所述内镜的镜头的实时位置,将内镜的镜头的实时位置赋值给位于三维模型所在空间内的虚拟内镜,使虚拟内镜的镜头与真实内镜的镜头运动轨迹一致,实时显示虚拟内镜拍摄的、与真实内镜位置及角度一致时所对应的三维模型图像。
4. 根据权利要求3所述的基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法,其特征在于,所述三维模型为带多个定位标记点的三维模型:将所述被手术目标的多个定位标记点的位置实时映射在三维模型所在空间的坐标系中,而获得带多个定位标记点的三维模型;
所述内镜的镜头的实时位置是通过其相对于被手术目标的多个定位标记点的相对位置计算;根据三维模型及虚拟内镜的镜头相对于多个定位标记点的位置,实时显示与真实内镜位置、角度一致时所对应的三维模型图像。
5. 根据权利要求4所述的基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法,其特征在于,所述内镜的镜头的实时位置的具体获取来源为:
在被手术目标的多个定位标记点上安装第一定位装置,在所述内镜的内镜杆上安装第二定位装置,所述第二定位装置与第一定位装置对应;即第一定位装置发射定位信号、第二定位装置接收第一定位装置发射的定位信号;或第二定位装置发射定位信号,第一定位装置接收定位信号;根据第二定位装置对于第一定位装置的距离信息,判定第二定位装置的位置数据;
计算所述第二定位装置的位置与内镜的镜头中心偏移的距离及角度,得到位置偏移数据,根据第二定位装置的位置数据和位置偏移数据计算虚拟内镜的镜头中心在三维模型所在空间中的位置。
6. 根据权利要求4所述的基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法,其特征在于,所述根据CT或MRI扫描数据建立的三维模型,是通过扫描带有多个定位标记点的被手术目标而获得带多个初始定位标记点的三维模型,扫描获得的多个初始定位标记点被用来建立三维模型所在空间的初始坐标系。
7. 根据权利要求4所述的基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法,其特征在于,在所述被手术目标的底部病床上也设置有定位标记点,所述位于被手术目标上的定位标记点处安装有第一定位发射或接收装置,位于被手术目标底部病床上的定位标记点上安装有与第一定位发射或接收装置配套的第一定位接收或发射装置,两者配套确定被手术目标上的定位标记点的位置。
8. 根据权利要求1-7任一项所述的基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法,其特征在于,所述内镜为腹腔镜或宫腔镜。

9. 基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合装置,其特征在于,包括一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序,

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现根据权利要求1至8任意一项所述的基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法。

10. 基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合系统,其特征在于,包括权利要求9所述的基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合装置、内镜、内镜成像系统及根据CT或MRI扫描数据建立三维模型的数据处理服务装置;

所述内镜、内镜成像系统分别同基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合装置通讯连接,所述数据处理服务装置同基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合装置通讯连接;

或所述数据处理服务装置同基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合装置一体设置。

基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法、装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗配套领域,特别是涉及一种基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法、装置及系统。

背景技术

[0002] 腹腔镜手术属于内镜手术的一种,是一门新发展起来的微创方法,是未来手术方法发展的一个必然趋势。随着工业制造技术的突飞猛进,相关学科的融合为开展新技术、新方法奠定了坚实的基础,加上医生越来越娴熟的操作,使得许多过去的开放性手术现在已被腔内手术取而代之,大大增加了手术选择机会。后腹腔镜手术传统方法是在病人腰部作三个1厘米的小切口,各插入一个叫做“trocar”的管道状工作通道,以后一切操作均通过这三个管道进行;再用特制的加长手术器械在电视监视下完成与开放手术同样的步骤,达到同样的手术效果。

[0003] 目前医院在内镜手术中常用的辅助观察方法包括:以腹腔镜为例,其将腹腔镜影像显示在监控器上,根据监控器上显示的腹腔镜影像指导手术定位;上述方法存在的缺陷是:在手术过程中在快速找到手术中心区域周围的动脉、静脉和组织器官还需要一定的时间,同时在针对过小的肿瘤在脂肪层中不容易发现同时也较难切除。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法、装置及系统,以解决现有技术中由于医生只能观看内镜影像而导致的难以准确判断手术位置的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一方面,本发明提供了一种基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法,包括:

[0007] 获取根据CT或MRI扫描数据建立的三维模型;实时获取内镜的手术影像;实时获取与所述内镜的手术影像动态同步的三维模型图像;将所述内镜的手术影像作为背景,使所述三维模型图像与内镜的手术影像位置重合。

[0008] 作为本发明进一步地改进,与所述内镜的手术影像位置重合的三维模型图像透明度可调整。

[0009] 进一步地,实时获取与所述内镜的手术影像动态同步的三维模型图像包括:获取所述内镜的镜头的实时位置,将内镜的镜头的实时位置赋值给位于三维模型所在空间内的虚拟内镜,使虚拟内镜的镜头与真实内镜的镜头运动轨迹一致,实时显示虚拟内镜拍摄的、与真实内镜位置及角度一致时所对应的三维模型图像。

[0010] 进一步地,所述三维模型为带多个定位标记点的三维模型:将所述被手术目标的多个定位标记点的位置实时映射在三维模型所在空间的坐标系中,而获得带多个定位标记

点的三维模型;所述内镜的镜头的实时位置是通过其相对于被手术目标的多个定位标记点的相对位置计算;根据三维模型及虚拟内镜的镜头相对于多个定位标记点的位置,实时显示与真实内镜位置、角度一致时所对应的三维模型图像。

[0011] 进一步地,所述内镜的镜头的实时位置的具体获取来源为:

[0012] 在被手术目标的多个定位标记点上安装第一定位装置,在所述内镜的内镜杆上安装第二定位装置,所述第二定位装置与第一定位装置对应;即第一定位装置发射定位信号、第二定位装置接收第一定位装置发射的定位信号;或第二定位装置发射定位信号,第一定位装置接收定位信号;根据第二定位装置对于第一定位装置的距离信息,判定第二定位装置的位置数据;

[0013] 计算所述第二定位装置的位置与内镜的镜头中心偏移的距离及角度,得到位置偏移数据,根据第二定位装置的位置数据和位置偏移数据计算虚拟内镜的镜头中心在三维模型所在空间中的位置。

[0014] 进一步地,所述根据CT或MRI扫描数据建立的三维模型,是通过扫描带有多个定位标记点的被手术目标而获得带多个初始定位标记点的三维模型,扫描获得的多个初始定位标记点被用来建立三维模型所在空间的初始坐标系。

[0015] 进一步地,在所述被手术目标的底部病床上也设置有定位标记点,所述位于被手术目标上的定位标记点处安装有第一定位发射或接收装置,位于被手术目标底部病床上的定位标记点上安装有与第一定位发射或接收装置配套的第一定位接收或发射装置,两者配套确定被手术目标上的定位标记点的位置。

[0016] 进一步地,所述内镜为腹腔镜或宫腔镜。

[0017] 另一方面,本发明还提供了一种基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合装置,包括一个或多个处理器;存储装置,用于存储一个或多个程序,当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现上述的基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法。

[0018] 在一方面,本发明还提供了一种基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合系统,包括上述的基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合装置、内镜、内镜成像系统及根据CT或MRI扫描数据建立三维模型的数据处理服务装置;所述内镜、内镜成像系统分别同基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合装置通讯连接,所述数据处理服务装置同基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合装置通讯连接;或所述数据处理服务装置同基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合装置一体设置。

[0019] 通过采用上述技术方案,本发明至少具有以下优点:

[0020] 本发明将CT/MRI扫描的被手术目标(患者)数据还原重建的三维模型对应的图像与内镜影像融合,将内镜的手术影像作为背景,使所述三维模型图像与内镜的手术影像位置重合、动态同步,由于三维模型图像可以直观地观察到病灶(如肿瘤)等的空间位置以及与病灶周围供给血管的空间关系,因此两者位置重合、动态同步后,可以直观地对内镜手术进行引导定位,达到快速精准的手术要求,加快了手术的速度,减少了手术的风险。

附图说明

[0021] 上述仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,以下

结合附图与具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0022] 图1是本发明一实施例提供的一种基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法的方法流程图。

具体实施方式

[0023] 为了实现对内镜手术的精确引导定位,避免医生的主观判断影响,本发明设计了一套辅助方法、装置及系统。

[0024] 配合图1所示,为一种基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法,包括:

[0025] S1、获取根据CT或MRI扫描数据建立的三维模型;

[0026] S2、实时获取内镜的手术影像;

[0027] S3、实时获取与所述内镜的手术影像动态同步的三维模型图像;

[0028] S4、将所述内镜的手术影像作为背景,使所述三维模型图像与内镜的手术影像位置重合。

[0029] 请注意,上述步骤中的先后顺序不受限制。

[0030] 手术时,可借助内置有上述影像融合方法的装置来进行辅助手术定位引导。对于与内镜的手术影像位置重合、动态同步的三维模型图像可根据需要调整其透明度,以方便手术操作。

[0031] 本实施例将以腹腔镜为例,对上述内镜影像融合方法进行详细介绍。本领域技术人员可知,对于宫腔镜或其它内镜手术,同样也可以采用类似的方法,仅需将腹腔镜替换为宫腔镜或其它内镜即可。

[0032] S1、获取根据CT或MRI扫描数据建立的三维模型;

[0033] S11获取被手术目标(患者)的高扫描强度MRI数据/薄层CT扫描数据;

[0034] 手术科室将被手术目标高扫描强度MRI数据/薄层CT扫描数据及临床初诊上传;

[0035] S12根据高扫描强度MRI数据/薄层CT扫描数据建立三维模型;

[0036] S121、对所述高扫描强度MRI数据/增强薄层CT扫描数据进行初步分析处理;

[0037] 首先按照dicom文件头中的信息将序列图像进行排序堆叠,并根据影像标注和患者实际情况确定初始坐标和空间方向标注,然后通过调整影像显示阈值的窗宽窗位进一步突出显示病灶区域和周边敏感组织,并可以通过加载不同的滤波、锐化模板减少二维影像中的噪点,锐化病灶边缘,之后还可以对病患区域进行标注测量分析。通过将数据影像各个像素区域进行数字化处理和迭代修复,可以完整的将原始影像数据信息转化为适用于三维重建和手术规划的数字化影像数据,进而转化成可以为接下来的数据分割、重建所利用的数据模块,为快速、精准的数据分割和重建提供良好基础。读取数据元素,读取两个字节的tagId,并且验证大小端。

[0038] S122、对进行初步分析后的所述高扫描强度MRI数据/薄层CT扫描数据进行数据分割处理;

[0039] 对进行初步分析后的高扫描强度MRI数据/薄层CT扫描数据进行数据分割处理,在本实施例中,由于分水岭算法的形态学分割方法计算速度快,且能精确定位图像的边缘,数据分割处理的图像分割方法优选为分水岭算法,其中,分水岭算法的图像分割算法包括:图像简化、求形态梯度图像、求浮点活动图像、分水岭变换、合并小区域。

[0040] 其中,形态梯度图像求解:形态梯度图像由图像的膨胀变换与腐蚀变换之差来定义。

[0041] $g(x,y) = \sigma_B(I)(x,y) - \varepsilon_B(I)(x,y)$

[0042] 上式中, I 代表原始图像, $\sigma_B(I)(x,y)$ 代表膨胀变换结果, $\varepsilon_B(I)(x,y)$ 代表腐蚀变换结果。 $g(x,y)$ 为梯度图像。

[0043] 浮点活动图像求解:“浮点”指图像的数据类型为浮点型。浮点活动图像由下式求得:

[0044] $fimg(I) = g(x,y) \times g(x,y) / b$

[0045] 其中, b 为变化常数。可以取 $0.0 \sim 255.0$ 。

[0046] 分水岭变换:对梯度图像和浮动图像做分水岭变换结果,一般浮动图像分水岭变换结果更优,边缘定位更准确。分水岭变换又包括两个步骤:一个是排序过程,一个是淹没过程。首先对每个像素的灰度级进行从低到高排序,然后在从低到高实现淹没过程中,对每一个局部极小值在 h 阶高度的影响域采用先进先出(FIFO)结构进行判断及标注,分水岭变换得到的是输入图像的集水盆图像,集水盆之间的边界点,即为分水岭。

[0047] 合并小区域:分水岭变换后,不同的分割块以不同数字进行标记,各区域的交界处以“0”进行标记。针对严重过分割现象,采用基于面积和对比度控制准则进行小区域合并。首先设置两个阈值:面积阈值 T_1 和对比度阈值 T_2 ;从最小面积块开始合并:如果其面积满足小于 T_1 且与最相似邻域的灰度平均值之差小于 T_2 ,则其合并到最相似区域。反之,如果以上条件不满足,则不合并。若合并成功,最小面积块的面积设为0.最相似邻域的面积加上此最小块的面积;合并最小块之后,再从第二个最小面积块开始,重复以上过程,直到满足所有条件的小区域合并完为止。

[0048] S123、对进行数据分割后的所述高扫描强度MRI数据/薄层CT扫描数据进行数据进行数据重建处理:

[0049] 在本实施例中优选为经典面绘制算法Marching Cubes算法进行重建,根据设定的阈值,从体数据中提取出表面的三角面片集,再用光照模型对三角面片进行渲染,形成三维图像。

[0050] Marching Cubes算法是面显示算法中的经典算法,它也被称为“等值面提取”将一系列两维的切片数据看做是一个三维的数据场,从中将具有某种域值的物质抽取出来,以某种拓扑形式连接成三角面片。算法的基本原理MC算法的基本思想是逐个处理体数据场中的各个体元,并根据体元各个顶点的值来决定该体元内部等值面的构造形式。

[0051] 算法实现过程中,体元内等值面构造要经过以下计算:体元中三角面片逼近等值面的计算和三角面片各顶点法向量的计算。

[0052] 其中面绘制的实现步骤包括:

[0053] 获取表面轮廓:调用mitkMarchingCubs类是吸纳Marching cubes方法,根据给定的高低阈值从存储体数据的mitkVolume类的一个对象中提取出等值面的三角网格,存储在mitkMesh类中的一个对象中。miekMech是MITK中最基础的数据对象之一,代表一个三维表面模型;

[0054] 设置面绘制属性:调用mitkModel的一个子类mitkSurfaceModel控制面绘制属性。通过该类提供的接口管理表面数据(mesh)、表面模型材质属性(SurfaceProperty);

[0055] 显示三维图像:调用mitkView类控制三维图像的显示。同构该类提供的接口设置显示窗口的属性及显示三维图像。

[0056] S2、实时获取内镜(腹腔镜)的手术影像;

[0057] 通过专用的腹腔镜影像采集卡,可以从腹腔镜成像系统实时采集并显示腹腔镜的手术影像。

[0058] S3、实时获取与所述内镜(腹腔镜)的手术影像动态同步的三维模型图像:

[0059] 要获取与腹腔镜的手术影像动态同步的三维模型图像,首先要获取腹腔镜的镜头的实时位置,再将腹腔镜的镜头的实时位置赋值给位于三维模型所在空间内的虚拟内镜,使虚拟内镜的镜头与真实内镜的镜头运动轨迹一致,实时显示虚拟内镜拍摄的、与真实内镜位置及角度一致时所对应的三维模型图像。

[0060] 为了获取腹腔镜的镜头的实时位置,优选采用多定位标记点的标定模式,在该模式下:

[0061] 首选将三维模型设置为带多个定位标记点的三维模型,将被手术目标的多个定位标记点的位置实时映射在三维模型所在空间的坐标系中,而获得带多个定位标记点的三维模型,通过上述方式,可以不受被手术目标的体位变化影响,如CT扫描时是仰卧位,手术时是侧卧位,或手术时,被手术人员受外力作用体位发生变化。

[0062] 其次,计算腹腔镜的镜头相对于被手术目标的多个定位标记点的相对位置,此时即可获取腹腔镜的镜头的实时位置。

[0063] 在获取腹腔镜的镜头的实时位置后,将其赋值给位于三维模型所在空间内的虚拟内镜,使虚拟内镜的镜头与真实内镜的镜头运动轨迹一致,由于在三维模型所在空间也具有映射过来的多个定位标记点,所以,虚拟内镜的镜头在该空间内的坐标位置也与真实内镜的镜头的位置一致,可以实时显示虚拟内镜拍摄的、与真实内镜位置及角度一致时所对应的三维模型图像。

[0064] 同时,为保证精确测量腹腔镜的镜头的位置,需要选择被手术目标上的至少三个定位标记点,而三个定位标记点不在同一个平面上,能够得到腹腔镜的镜头位于腹腔中的完整坐标,以供确定腹腔镜的镜头在三维模型中的坐标,选择的标记点越多,得到的腹腔镜的坐标越准确。

[0065] 上述腹腔镜的实时位置的具体获取来源优选为:在被手术目标的多个定位标记点上安装第一定位装置,在腹腔镜的镜杆安装第二定位装置,第二定位装置与第一定位装置对应;即第一定位装置发射定位信号、第二定位装置接收第一定位装置发射的定位信号;或第二定位装置发射定位信号,第一定位装置接收定位信号。根据第二定位装置对于第一定位装置的距离信息,判定第二定位装置的位置数据;;第一定位装置的位置映射在三维模型所在空间上对应的标记位置,第二定位装置的相对定位信息映射位于三维模型所在空间的虚拟腹腔镜的镜杆的相对位置信息。

[0066] 由于腹腔镜的镜头可根据需要进行伸缩和旋转调整,因此,为了保证真实腹腔镜和虚拟腹腔镜的影像对应一致,需保证两者的镜头运动轨迹一致。因此,在上述获得第二定位装置的位置的基础上,计算第二定位装置的位置与腹腔镜的镜头中心偏移的距离及角度,得到位置偏移数据,根据第二定位装置的位置数据和位置偏移数据计算虚拟腹腔镜的镜头中心在三维模型所在空间中的位置。

[0067] 其中第一定位装置、第二定位装置可采用红外定位装置、电磁定位装置或超声波定位装置等,可根据不同需求进行选择。

[0068] 以电磁定位装置为例进行说明,其中第一定位装置优选为磁体,第二定位装置优选为霍尔传感器,为了保证定位标记点的稳定性,需要选取被手术目标在手术过程中相对固定的点,因此在本实施例中选择三个,优选为髋关节、胸椎和腹腔对应的脊椎作为定位标记点。在定位标记点上设置磁体,在腹腔镜上设置霍尔传感器,通过腹腔镜移动的位置与霍尔传感器的电流或电压大小能够映射出腹腔镜的位置关系,上述的这种关系取值需要反复试验确定,再将上述的位置关系导入至下一步的三维模型中,即得到腹腔镜位于三维模型中的位置。

[0069] 另外,也可直接先扫描带有多个定位标记点的被手术目标,直接获得带多个初始定位标记点的三维模型,扫描获得的多个初始定位标记点可用来建立三维模型所在空间的初始坐标系。

[0070] 还有,考虑到某种特殊手术情况,也可被手术目标的底部病床上也设置有定位标记点,位于被手术目标上的定位标记点处安装有第一定位发射或接收装置,位于被手术目标底部病床上的定位标记点上安装有与第一定位发射或接收装置配套的第一定位接收或发射装置,两者配套确定被手术目标上的定位标记点的位置。

[0071] 腹腔镜的位置可由机械臂固定移动,也可由操作人员手持操作,在腹腔镜的位置由机械臂移动时,只需确定机械臂在三维模型内的初始位置的坐标以及机械臂移动在三维模型内移动的位置坐标即可。而手持腹腔镜移动则需要设置上述的第二定位装置,其中第二定位装置与上述的电磁定位方法一致,在本实施例中不多加赘述。

[0072] 本实施例还提供了一种基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合装置,包括一个或多个处理器;存储装置,用于存储一个或多个程序,当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现上述的基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法。

[0073] 本实施例还提供了一种基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合系统,包括上述基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合装置、内镜、内镜成像系统及根据CT或MRI扫描数据建立三维模型的数据处理服务装置;所述内镜、内镜成像系统分别同基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合装置通讯连接,所述数据处理服务装置同基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合装置通讯连接。

[0074] 上述数据处理服务装置可以是两套装置,也可以将数据处理服务装置同基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合装置一体设置。

[0075] 综上所述,本发明通过将三维模型图像与内镜的手术影像位置重合、动态同步,可以直观地对内镜手术进行引导定位(如对肾脏内生性肿瘤切除),达到快速精准的手术要求,加快了手术的速度,减少了手术的风险,适于推广应用。

[0076] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,本领域技术人员利用上述揭示的技术内容做出些许简单修改、等同变化或修饰,均落在本发明的保护范围内。

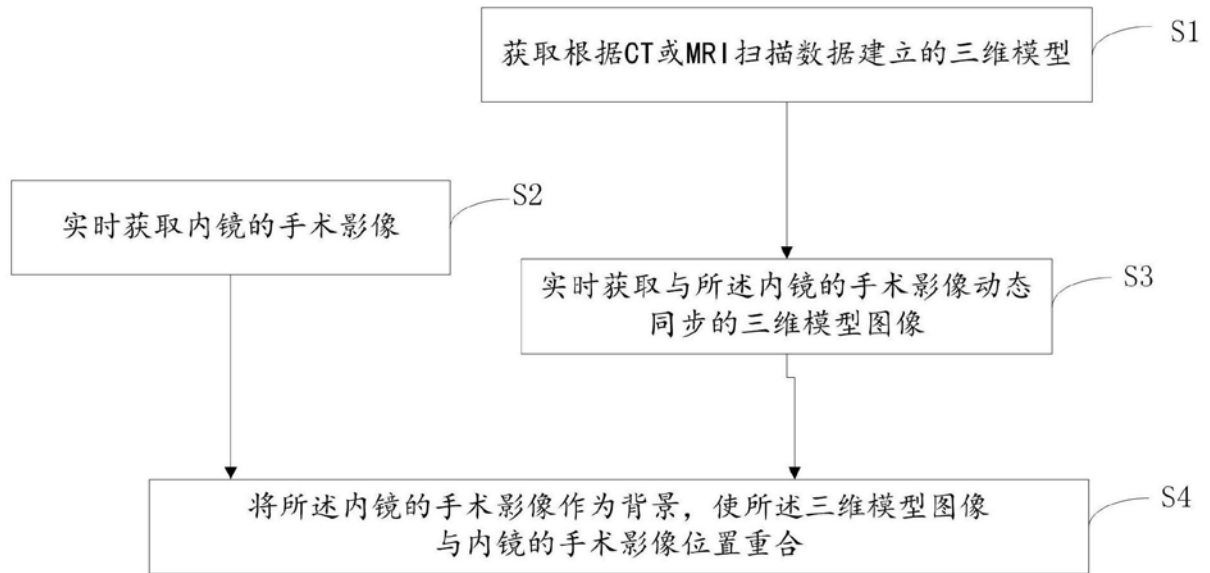


图1

专利名称(译)	基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法、装置及系统		
公开(公告)号	CN110478050A	公开(公告)日	2019-11-22
申请号	CN201910786483.5	申请日	2019-08-23
[标]发明人	那彦群 朱鹤 杨宏伟 赵子臣 汪磊 刘坤		
发明人	那彦群 朱鹤 杨宏伟 赵子臣 李宁忱 果宏峰 汪磊 刘坤		
IPC分类号	A61B90/00 A61B6/00 A61B6/03 A61B5/055		
CPC分类号	A61B5/055 A61B6/032 A61B6/5247 A61B90/37 A61B2090/373 A61B2090/374 A61B2090/3762		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种基于CT/MRI数据的三维图像与内镜影像融合方法,包括:获取根据CT或MRI扫描数据建立的三维模型;实时获取内镜的手术影像;实时获取与所述内镜的手术影像动态同步的三维模型图像;将所述内镜的手术影像作为背景,使所述三维模型图像与内镜的手术影像位置重合。本发明还公开了一种内置上述内镜影像融合方法的装置、系统。本发明通过将三维模型图像与内镜的手术影像位置重合、动态同步,可以直观地对内镜手术进行引导定位,达到快速精准的手术要求,加快了手术的速度,减少了手术的风险,适于推广应用。

