



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115579110 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 06

(21) 申请号 202211307313.2

(22) 申请日 2022.10.24

(71) 申请人 北京新网医讯技术有限公司
地址 100011 北京市西城区黄寺大街24号
院明湖大厦A202

(72) 发明人 岳新 贺长征 吴卓胜

(51) Int. Cl.

G16H 30/20 (2018.01)

G16H 10/60 (2018.01)

G16H 70/40 (2018.01)

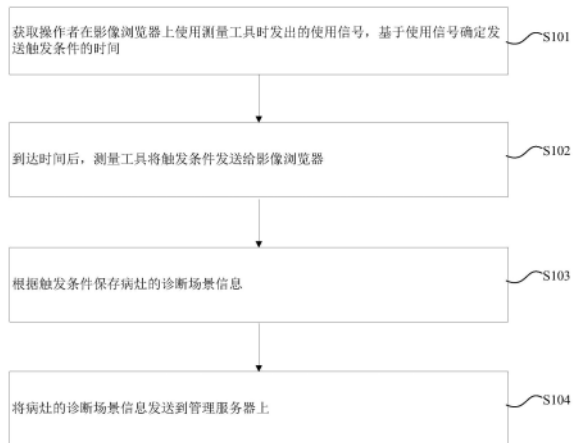
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法及系统

(57) 摘要

本发明提供了一种在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法,包括:获取操作者在影像浏览器上使用测量工具时发出的使用信号,基于使用信号确定发送触发条件的时间;到达时间后,测量工具将触发条件发送给影像浏览器;根据触发条件保存病灶的诊断场景信息;将病灶的诊断场景信息发送到管理服务器上。本发明还公开了一种在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统。本发明能够将操作者对病灶的诊断场景的相关信息进行保存,为以影像评价为研究重点肿瘤药评价领域提供可核查的证据,能够解决现有技术中存在的没有可核查的诊断信息、没有可追溯的质量记录导致的在药物评价的临床试验场景中有可能存在利益输送的问题。



1. 一种在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法,其特征在于,包括:
获取操作者在影像浏览器上使用测量工具时发出的使用信号,基于所述使用信号确定发送触发条件的时间;
到达所述时间后,所述测量工具将所述触发条件发送给所述影像浏览器;
根据所述触发条件保存病灶的诊断场景信息;
将所述病灶的诊断场景信息发送到管理服务器上。
2. 根据权利要求1所述的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法,其特征在于,所述测量工具为在所述影像浏览器上预设置的,被关联所述触发条件的特殊测量工具。
3. 根据权利要求1所述的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法,其特征在于,所述获取操作者在影像浏览器上使用测量工具时发出的使用信号,基于所述使用信号确定发送触发条件的时间,具体步骤包括:
当操作者点击病灶最大径其中一端时,第一次获取所述使用信号;
当操作者点击病灶最大径的另外一端时,第二次获取所述使用信号;
识别第二次获取所述使用信号的时间,将该时间作为所述触发条件发送的时间。
4. 根据权利要求1所述的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法,其特征在于,所述病灶的诊断场景信息为所述操作者信息、诊断站点信息、软件版本信息、诊断时间信息、患者信息、测量场景快照、病灶测量值信息。
5. 根据权利要求4所述的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法,其特征在于,每个所述病灶的诊断场景信息以XML格式进行保存。
6. 一种在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统,其特征在于,该系统包括:确定模块、第一发送模块、保存模块和第二发送模块,其中,
所述确定模块,与所述第一发送模块相连,用于获取操作者在影像浏览器上使用测量工具时发出的使用信号,基于所述使用信号确定发送触发条件的时间;
所述第一发送模块,与所述确定模块和所述保存模块相连,用于到达所述时间后,所述测量工具将所述触发条件发送给所述影像浏览器;
所述保存模块,与所述第一发送模块和所述第二发送模块相连,用于根据所述触发条件保存病灶的诊断场景信息;
所述第二发送模块,与所述保存模块相连,用于将所述病灶的诊断场景信息发送到管理服务器上。
7. 根据权利要求6所述的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统,其特征在于,所述测量工具为在所述影像浏览器上预设置的,被关联所述触发条件的特殊测量工具。
8. 根据权利要求6所述的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统,其特征在于,所述确定模块包括:获取单元和识别单元,其中,
所述获取单元,与所述识别单元相连,用于当操作者点击病灶最大径其中一端时,第一次获取所述使用信号,当操作者点击病灶最大径的另外一端时,第二次获取所述使用信号;
所述识别单元,与所述获取单元相连,用于识别第二次获取所述使用信号的时间,将该时间作为所述触发条件发送的时间。

9. 根据权利要求6所述的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统,其特征
在于,所述病灶的诊断场景信息为所述操作者信息、诊断站点信息、软件版本信息、诊断时
间信息、患者信息、测量场景快照、病灶测量值信息。

10. 根据权利要求9所述的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统,其特征
在于,每个所述病灶的诊断场景信息以XML格式进行保存。

在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗信息领域,更具体地,涉及一种在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法及系统。

背景技术

[0002] 越来越多的肿瘤药物评价以影像学诊断为终点。在药物评价的这种严肃临床试验场景中,利益重大,但技术复杂性不高,如果只有诊断的结果,没有可核查的过程,很难让药监部门相信没有利益输送。一个可信的影像学肿瘤评价,必须是可进行过程核查的,以便大大增加造假的难度。目前还没有图像浏览软件能在特定的场合下自动化地记录这些可核查的信息作为质量核查的依据。

[0003] 在DICOM协议当中,有GSPS(Gray Scale Presentation Status)技术,通过给被测量的DICOM文件附加特定的小文件,来记录窗宽/窗位、放大率、平移的位置、测量信息,以及文本注释的内容。这种方法主要用于向后方的临床医生传递诊断医生的图像所见而设计,并不能记录复杂的测量过程,也不能自动化地生成,每次都需要点击鼠标生成,操作不方便;而且该功能与操作者身份、站点编号、操作时间完全无关,只表达纯粹的医学内容,并不能满足对极为重要的诊断过程进行质量核查的要求。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法及系统,将工作场景状态自动化保存的功能与一组特殊定义的规范化测量工具相关联,在规范化测量的同时,实现多个诊断场景的自动化保存,能够解决现有技术中存在的没有可核查的诊断信息、没有可追溯的质量记录导致的在药物评价的临床试验场景中有可能存在利益输送的问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0006] 一方面,本发明提供了一种在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法,包括:获取操作者在影像浏览器上使用测量工具时发出的使用信号,基于使用信号确定发送触发条件的时间;到达时间后,测量工具将触发条件发送给影像浏览器;根据触发条件保存病灶的诊断场景信息;将病灶的诊断场景信息发送到管理服务器上。

[0007] 优选地,测量工具为在影像浏览器上预设置的,被关联触发条件的特殊测量工具。

[0008] 优选地,获取操作者在影像浏览器上使用测量工具时发出的使用信号,基于使用信号确定发送触发条件的时间,具体步骤包括:当操作者点击病灶最大径其中一端时,第一次获取使用信号;当操作者点击病灶最大径的另外一端时,第二次获取使用信号;识别第二次获取使用信号的时间,将该时间作为触发条件发送的时间。

[0009] 优选地,病灶的诊断场景信息为操作者信息、诊断站点信息、软件版本信息、诊断时间信息、患者信息、测量场景快照、病灶测量值信息。

[0010] 优选地,每个病灶的诊断场景信息以XML格式进行保存。

[0011] 另一方面,本发明还提供了一种在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统,该系统包括:确定模块、第一发送模块、保存模块和第二发送模块,其中,确定模块,与第一发送模块相连,用于获取操作者在影像浏览器上使用测量工具时发出的使用信号,基于使用信号确定发送触发条件的时间;第一发送模块,与确定模块和所述保存模块相连,用于到达时间后,测量工具将触发条件发送给影像浏览器;保存模块,与第一发送模块和第二发送模块相连,用于根据触发条件保存病灶的诊断场景信息;第二发送模块,与保存模块相连,用于将病灶的诊断场景信息发送到管理服务器上。

[0012] 优选地,测量工具为在影像浏览器上预设置的,被关联触发条件的特殊测量工具。

[0013] 优选地,确定模块包括:获取单元和识别单元,其中,获取单元,与识别单元相连,用于当操作者点击病灶最大径其中一端时,第一次获取使用信号,当操作者点击病灶最大径的另外一端时,第二次获取使用信号;识别单元,与获取单元相连,用于识别第二次获取使用信号的时间,将该时间作为触发条件发送的时间。

[0014] 优选地,病灶的诊断场景信息为操作者信息、诊断站点信息、软件版本信息、诊断时间信息、患者信息、测量场景快照、病灶测量值信息。

[0015] 优选地,每个病灶的诊断场景信息以XML格式进行保存。

[0016] 本发明的技术效果:

[0017] 1. 本发明的方法能够获取操作者在影像浏览器上使用测量工具时发出的使用信号,基于使用信号确定发送触发条件的时间;到达时间后,测量工具将触发条件发送给影像浏览器;根据触发条件保存病灶的诊断场景信息;将病灶的诊断场景信息发送到管理服务器上,能够将操作者对病灶的诊断场景的相关信息进行保存,为以影像评价为研究重点肿瘤药评价领域提供可核查的证据,能够解决现有技术中存在的没有可核查的诊断信息、没有可追溯的质量记录导致的在药物评价的临床试验场景中有可能存在利益输送的问题;自动化地实现这些病灶的诊断场景信息的记录,对于提高工作效率和工作质量有积极的意义;

[0018] 2. 本发明的方法在影像浏览器上预先设置了测量工具,这些测量工具被关联了触发条件,具有特定的规范化测量工具,在识别出到达触发条件时间后,将触发条件发给影像浏览器,以便影像浏览器即时的将诊断过程保存下来,方便了操作者进行使用;

[0019] 3. 本发明的方法影像浏览器保存的病灶的诊断场景信息不仅包含了操作者诊断病灶的过程,比如病灶测量的场景快照、病灶测量值信息,还包含了操作者的信息、诊断站点信息、软件版本信息、诊断时间信息、患者信息等,保存的数据全面,为后期核查者提取提供了全面的数据;

[0020] 4. 本发明的方法中由影像浏览器保存的病灶的诊断场景信息以XML格式进行保存,以便使用者可以使用普通浏览器进行查看,解析简便,兼容性更好。

附图说明

[0021] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0022] 图1示出了根据本发明实施例一的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法流程图;

[0023] 图2示出了根据本发明实施例一的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法在影像浏览器上设置测量工具示意图；

[0024] 图3示出了根据本发明实施例一的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法中操作者点击病灶1后显示的病灶1的测量长度示意图；

[0025] 图4示出了根据本发明实施例一的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法中病灶的诊断场景信息XML文件生成后发送到管理服务器上的示意图；

[0026] 图5示出了根据本发明实施例一的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法中病灶的诊断场景信息XML文件生成后保存到电脑文件夹中的示意图；

[0027] 图6示出了根据本发明实施例一的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法中用浏览器打开XML文件的示意图；

[0028] 图7示出了根据本发明实施例一的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法中对XML文件解析后展示给用户的界面示意图；

[0029] 图8示出了根据本发明实施例二的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的结构示意图；

[0030] 图9示出了根据本发明实施例三的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的结构示意图；

[0031] 图10示出了根据本发明实施例三的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统在影像浏览器上设置测量工具示意图；

[0032] 图11示出了根据本发明实施例三的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统中操作者点击病灶1后显示的病灶1的测量长度示意图；

[0033] 图12示出了根据本发明实施例三的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统中病灶的诊断场景信息XML文件生成后发送到管理服务器上的示意图；

[0034] 图13示出了根据本发明实施例三的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统中病灶的诊断场景信息XML文件生成后保存到电脑文件夹中的示意图；

[0035] 图14示出了根据本发明实施例三的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统中用浏览器打开XML文件的示意图；

[0036] 图15示出了根据本发明实施例三的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统中对XML文件解析后展示给用户的界面示意图。

具体实施方式

[0037] 下面将参考附图并结合实施例,来详细说明本发明。

[0038] 实施例一

[0039] 图1示出了根据本发明实施例一的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法流程图;如图1所示,该方法包括以下步骤:

[0040] 步骤S101,获取操作者在影像浏览器上使用测量工具时发出的使用信号,基于使用信号确定发送触发条件的时间;

[0041] 其中,测量工具为在影像浏览器上预设置的,被关联触发条件的特殊测量工具。

[0042] 其中,获取操作者在影像浏览器上使用测量工具时发出的使用信号,基于使用信号确定发送触发条件的时间,具体步骤包括:

- [0043] 当操作者点击病灶最大径其中一端时,第一次获取使用信号;
- [0044] 当操作者点击病灶最大径的另外一端时,第二次获取使用信号;
- [0045] 识别第二次获取使用信号的时间,将该时间作为触发条件发送的时间。
- [0046] 图2示出了根据本发明实施例一的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法在影像浏览器上设置测量工具示意图;如图2所示,配置一组规范化的测量工具,即特殊测量工具,内部包括三个测量按钮,分别是“病灶1最大径测量”、“病灶2最大径测量”、“病灶3最大径测量”。
- [0047] 关于特殊测量工具的设置,可以根据实际需求进行设置,对数量和形式没有限制。
- [0048] 步骤S102,到达时间后,测量工具将触发条件发送给影像浏览器;
- [0049] 步骤S103,根据触发条件保存病灶的诊断场景信息;
- [0050] 其中,病灶的诊断场景信息为操作者信息、诊断站点信息、软件版本信息、诊断时间信息、患者信息、测量场景快照、病灶测量值信息。关于病灶的诊断场景信息,在设置的时候,一般预先将病灶的诊断场景信息对应的信息字段内容以列表对应的形式展现,如下表:

| 编号 | 病灶的诊断场景信息类型 | 信息字段内容 |
|----------|-------------|------------------------------|
| [0051] 1 | 操作者信息 | 诊断者 ID 号、姓名 |
| 2 | 诊断站点信息 | 操作系统版本、内存、CPU 类型、IP 地址、显示器型号 |
| 3 | 软件版本信息 | 浏览软件的版本信息 |
| [0052] 4 | 诊断时间信息 | 取自网络服务器上的标准时间 |
| 5 | 患者信息 | 患者 ID、姓名、性别、年龄 |
| 6 | 测量场景快照 | 图像显示区域的快照 (不包括图像浏览器菜单、工具栏等) |
| 7 | 病灶测量值信息 | 病灶编号、测量值类型、测量数据等 |

- [0053] 病灶的诊断场景信息使用RADLEX或者SNOMED编码,总体编码数量不会超过100项。
- [0054] 上述表中,除了测量场景快照是图片之外,其他的信息都是数据标签信息,即,具体的值。
- [0055] 其中,每个病灶的诊断场景信息以XML格式进行保存,以便使用普通浏览器显示。每个XML文件以站点号、时间为索引命名文件。
- [0056] 步骤S104,将病灶的诊断场景信息发送到管理服务器上。
- [0057] 每个病灶的诊断场景XML文件生成后,由浏览器自动通过HL7消息发送到管理服务器上。

[0058] 图3示出了根据本发明实施例一的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法中操作者点击病灶1后显示的病灶1的测量长度示意图;如图3所示,操作者(一般是对影像诊断的影像医师)点击“病灶1”按钮后,翻阅图像寻找该病灶的最大径,找到该层后,点击最大径的两端,进行一个线段长度的测量。

[0059] 当鼠标点击图3病灶1的最大径的其中一端后,第一次获取使用信号,当鼠标点击另外一端时,第二次获取使用信号,确定发送触发条件的时间,此时,将测量场景快照拍下,影像浏览器保存所有的病灶的诊断场景信息。

[0060] 以某个实体肿瘤在基线时间发现3个主要实体占位病灶为例,对于每个实体肿瘤,需要翻阅CT/MR图像,寻找其在轴位图像上某个方向的最大径,并进行测量,之后将3个最大径自动相加,形成本次测量测量结果,这个结果会与基线时刻的测量结果进行自动对比,根据其数值变化,按照评价规范逻辑自动给出评价结论。(即,患者用药前和用药后的对比,用药前的影像诊断也是根据本发明的方法进行保存并记录的)

[0061] 图3中,病灶1测量结束时,测量工具向影像浏览器发送保存场景的触发条件,激发影像浏览器完成信息保存并通过HL7消息自动发送到管理服务器上。其余的2个病灶按钮操作过程类似,当3个病灶按钮全部测量完毕后,后台判断系统基于HL7消息自动提取测量值进行累加,并自动与基线数据进行对比,生成诊断结论。后台自动判断系统不是影像浏览器的组成部分,是专门为本业务开发的管理模块,可以根据业务的变化进行灵活修改,不影响影像浏览器的使用。

[0062] 需要特别说明的:操作者使用影像浏览器上没有预设置的、被关联触发条件的测量工具,则不进行诊断场景的保存,只有使用被关联触发条件的测量工具后才会进行诊断场景的保存。

[0063] 测量结束后,该影像浏览器自动生成一个场景的XML文件。

[0064] 图4示出了根据本发明实施例一的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法中病灶的诊断场景信息XML文件生成后发送到管理服务器上的示意图;图5示出了根据本发明实施例一的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法中病灶的诊断场景信息XML文件生成后保存到电脑文件夹中的示意图;如图4、图5所示,场景XML文件生成后,由影像浏览器自动通过HL7消息发送到管理服务器上。

[0065] 图6示出了根据本发明实施例一的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法中用浏览器打开XML文件的示意图;如图6所示。

[0066] 图7示出了根据本发明实施例一的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的方法中对XML文件解析后展示给用户的界面示意图;如图7所示,如果查看保存记录的文件,需要把XML文件进行解析、展现,这是个单独的exe文件,以窗体或者列表形式显示。从图中可以清晰的看出影像医师在测量病灶时的场景,比如诊断者ID、诊断者、站点信息、患者姓名、病灶编号等等。

[0067] 本发明的实施例能够获取操作者在影像浏览器上使用测量工具时发出的使用信号,基于使用信号确定发送触发条件的时间;到达时间后,测量工具将触发条件发送给影像浏览器;根据触发条件保存病灶的诊断场景信息;将病灶的诊断场景信息发送到管理服务器上,能够将操作者对病灶的诊断场景的相关信息保存,为以影像评价为研究重点肿瘤药评价领域提供可核查的证据,能够解决现有技术中存在的没有可核查的诊断信息、没

有可追溯的质量记录导致的在药物评价的临床试验场景中有可能存在利益输送的问题；自动化地实现这些病灶的诊断场景信息的记录，对于提高工作效率和工作质量有积极的意义；本发明的实施例在影像浏览器上预先设置了测量工具，这些测量工具被关联了触发条件，具有特定的规范化测量工具，在识别出到达触发条件时间后，将触发条件发给影像浏览器，以便影像浏览器即时的将诊断过程保存下来，方便了操作者进行使用；本发明的实施例中影像浏览器保存的病灶的诊断场景信息不仅包含了操作者诊断病灶的过程，比如病灶测量的场景快照、病灶测量值信息，还包含了操作者的信息、诊断站点信息、软件版本信息、诊断时间信息、患者信息等，保存的数据全面，为后期核查者提取提供了全面的数据；本发明的实施例中由影像浏览器保存的病灶的诊断场景信息以XML格式进行保存，以便使用者可以使用普通浏览器进行查看，解析简便，兼容性更好。

[0068] 实施例二

[0069] 图8示出了根据本发明实施例二的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的结构示意图；如图8所示，该系统包括：确定模块10、第一发送模块20、保存模块30和第二发送模块40，其中，

[0070] 确定模块10，与第一发送模块20相连，用于获取操作者在影像浏览器上使用测量工具时发出的使用信号，基于使用信号确定发送触发条件的时间；

[0071] 其中，测量工具为在影像浏览器上预设置的，被关联触发条件的特殊测量工具。

[0072] 第一发送模块20，与确定模块10和保存模块30相连，用于到达时间后，测量工具将触发条件发送给影像浏览器；

[0073] 保存模块30，与第一发送模块20和第二发送模块40相连，用于根据触发条件保存病灶的诊断场景信息；

[0074] 其中，病灶的诊断场景信息为操作者信息、诊断站点信息、软件版本信息、诊断时间信息、患者信息、测量场景快照、病灶测量值信息。关于病灶的诊断场景信息，在设置的时候，一般预先将病灶的诊断场景信息对应的信息字段内容以列表对应的形式展现，如下表：

[0075]

| 编号 | 病灶的诊断场景信息类型 | 信息字段内容 |
|----|-------------|--------|
|----|-------------|--------|

| | | | |
|--------|---|---------|------------------------------|
| [0076] | 1 | 操作者信息 | 诊断者 ID 号、姓名 |
| | 2 | 诊断站点信息 | 操作系统版本、内存、CPU 类型、IP 地址、显示器型号 |
| | 3 | 软件版本信息 | 浏览软件的版本信息 |
| | 4 | 诊断时间信息 | 取自网络服务器上的标准时间 |
| | 5 | 患者信息 | 患者 ID、姓名、性别、年龄 |
| | 6 | 测量场景快照 | 图像显示区域的快照（不包括图像浏览器菜单、工具栏等） |
| | 7 | 病灶测量值信息 | 病灶编号、测量值类型、测量数据等 |

[0077] 病灶的诊断场景信息使用RADLEX或者SNOMED编码,总体编码数量不会超过100项。

[0078] 上述表中,除了测量场景快照是图片之外,其他的信息都是数据标签信息,即,具体的值。

[0079] 其中,每个病灶的诊断场景信息以XML格式进行保存,以便使用普通浏览器显示。每个XML文件以站点号、时间为索引命名文件。

[0080] 第二发送模块40,与保存模块30相连,用于将病灶的诊断场景信息发送到管理服务器上。

[0081] 每个病灶的诊断场景XML文件生成后,由浏览器自动通过HL7消息发送到管理服务器上。

[0082] 本发明的实施例能够获取操作者在影像浏览器上使用测量工具时发出的使用信号,基于使用信号确定发送触发条件的时间;到达时间后,测量工具将触发条件发送给影像浏览器;根据触发条件保存病灶的诊断场景信息;将病灶的诊断场景信息发送到管理服务器上,能够将操作者对病灶的诊断场景的相关信息进行保存,为以影像评价为研究重点肿瘤药评价领域提供可核查的证据,能够解决现有技术中存在的没有可核查的诊断信息、没有可追溯的质量记录导致的在药物评价的临床试验场景中有可能存在利益输送的问题;自动化地实现这些病灶的诊断场景信息的记录,对于提高工作效率和工作质量有积极的意义;本发明的实施例在影像浏览器上预先设置了测量工具,这些测量工具被关联了触发条件,具有特定的规范化测量工具,在识别出到达触发条件时间后,将触发条件发给影像浏览器,以便影像浏览器即时的将诊断过程保存下来,方便了操作者进行使用;本发明的实施例中影像浏览器保存的病灶的诊断场景信息不仅包含了操作者诊断病灶的过程,比如病灶测量的场景快照、病灶测量值信息,还包含了操作者的信息、诊断站点信息、软件版本信息、诊断时间信息、患者信息等,保存的数据全面,为后期核查者提取提供了全面的数据;本发明的实施例中由影像浏览器保存的病灶的诊断场景信息以XML格式进行保存,以便使用者可以使用普通浏览器进行查看,解析简便,兼容性更好。

[0083] 实施例三

[0084] 图9示出了根据本发明实施例三的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的结构示意图;如图9所示,确定模块10包括:获取单元102和识别单元104,其中,

[0085] 获取单元102,与识别单元104相连,用于当操作者点击病灶最大径其中一端时,第一次获取使用信号,当操作者点击病灶最大径的另外一端时,第二次获取使用信号;

[0086] 识别单元104,与获取单元102相连,用于识别第二次获取使用信号的时间,将该时间作为触发条件发送的时间。

[0087] 图10示出了根据本发明实施例三的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统在影像浏览器上设置测量工具示意图;如图10所示,配置一组规范化的测量工具,即特殊测量工具,内部包括三个测量按钮,分别是“病灶1最大径测量”、“病灶2最大径测量”、“病灶3最大径测量”。

[0088] 关于特殊测量工具的设置,可以根据实际需求进行设置,对数量和形式没有限制。

[0089] 图11示出了根据本发明实施例三的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统中操作者点击病灶1后显示的病灶1的测量长度示意图;如图11所示,操作者(一般是对影像诊断的影像医师)点击“病灶1”按钮后,翻阅图像寻找该病灶的最大径,找到该层后,点击最大径的两端,进行一个线段长度的测量。

[0090] 当鼠标点击图11病灶1的最大径的其中一端后,第一次获取使用信号,当鼠标点击另外一端时,第二次获取使用信号,确定发送触发条件的时间,此时,将测量场景快照拍下,影像浏览器保存所有的病灶的诊断场景信息。

[0091] 以某个实体肿瘤在基线时间发现3个主要实体占位病灶为例,对于每个实体肿瘤,需要翻阅CT/MR图像,寻找其在轴位图像上某个方向的最大径,并进行测量,之后将3个最大径自动相加,形成本次测量测量结果,这个结果会与基线时刻的测量结果进行自动对比,根据其数值变化,按照评价规范逻辑自动给出评价结论。(即,患者用药前和用药后的对比,用药前的影像诊断也是根据本发明的方法进行保存并记录的)

[0092] 图11中,病灶1测量结束时,测量工具向影像浏览器发送保存场景的触发条件,激发影像浏览器完成信息保存并通过HL7消息自动发送到管理服务器上。其余的2个病灶按钮操作过程类似,当3个病灶按钮全部测量完毕后,后台判断系统基于HL7消息自动提取测量值进行累加,并自动与基线数据进行对比,生成诊断结论。后台自动判断系统不是影像浏览器的组成部分,是专门为本业务开发的管理模块,可以根据业务的变化进行灵活修改,不影响影像浏览器的使用。

[0093] 需要特别说明的:操作者使用影像浏览器上没有预设置的、被关联触发条件的测量工具,则不进行诊断场景的保存,只有使用被关联触发条件的测量工具后才会进行诊断场景的保存。

[0094] 测量结束后,该影像浏览器自动生成一个场景的XML文件。

[0095] 图12示出了根据本发明实施例三的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统中病灶的诊断场景信息XML文件生成后发送到管理服务器上的示意图;图13示出了根据本发明实施例三的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统中病灶的诊断场景信息XML文件生成后保存到电脑文件夹中的示意图;如图12、图13所示,场景XML文件生成后,由影像浏览器自动通过HL7消息发送到管理服务器上。

[0096] 图14示出了根据本发明实施例三的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统中用浏览器打开XML文件的示意图;如图14所示。

[0097] 图15示出了根据本发明实施例三的在使用影像浏览器时自动保存诊断场景信息的系统中对XML文件解析后展示给用户的界面示意图;如图15所示,如果查看保存记录的文件,需要把XML文件进行解析、展现,这是个单独的exe文件,以窗体或者列表形式显示。从图中可以清晰的看出影像医师在测量病灶时的场景,比如诊断者ID、诊断者、站点信息、患者姓名、病灶编号等等。

[0098] 从以上描述中,可以看出,本发明的上述实施例实现了如下技术效果:本发明的实施例能够获取操作者在影像浏览器上使用测量工具时发出的使用信号,基于使用信号确定发送触发条件的时间;到达时间后,测量工具将触发条件发送给影像浏览器;根据触发条件保存病灶的诊断场景信息;将病灶的诊断场景信息发送到管理服务器上,能够将操作者对病灶的诊断场景的相关信息进行保存,为以影像评价为研究重点肿瘤药评价领域提供可核查的证据,能够解决现有技术中存在的没有可核查的诊断信息、没有可追溯的质量记录导致的在药物评价的临床试验场景中有可能存在利益输送的问题;自动化地实现这些病灶的诊断场景信息的记录,对于提高工作效率和工作质量有积极的意义;本发明的实施例在影像浏览器上预先设置了测量工具,这些测量工具被关联了触发条件,具有特定的规范化测量工具,在识别出到达触发条件时间后,将触发条件发给影像浏览器,以便影像浏览器即时的将诊断过程保存下来,方便了操作者进行使用;本发明的实施例中影像浏览器保存的病灶的诊断场景信息不仅包含了操作者诊断病灶的过程,比如病灶测量的场景快照、病灶测量值信息,还包含了操作者的信息、诊断站点信息、软件版本信息、诊断时间信息、患者信息等,保存的数据全面,为后期核查者提取提供了全面的数据;本发明的实施例中由影像浏览器保存的病灶的诊断场景信息以XML格式进行保存,以便使用者可以使用普通浏览器进行查看,解析简便,兼容性更好。

[0099] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0100] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。



图1



图2

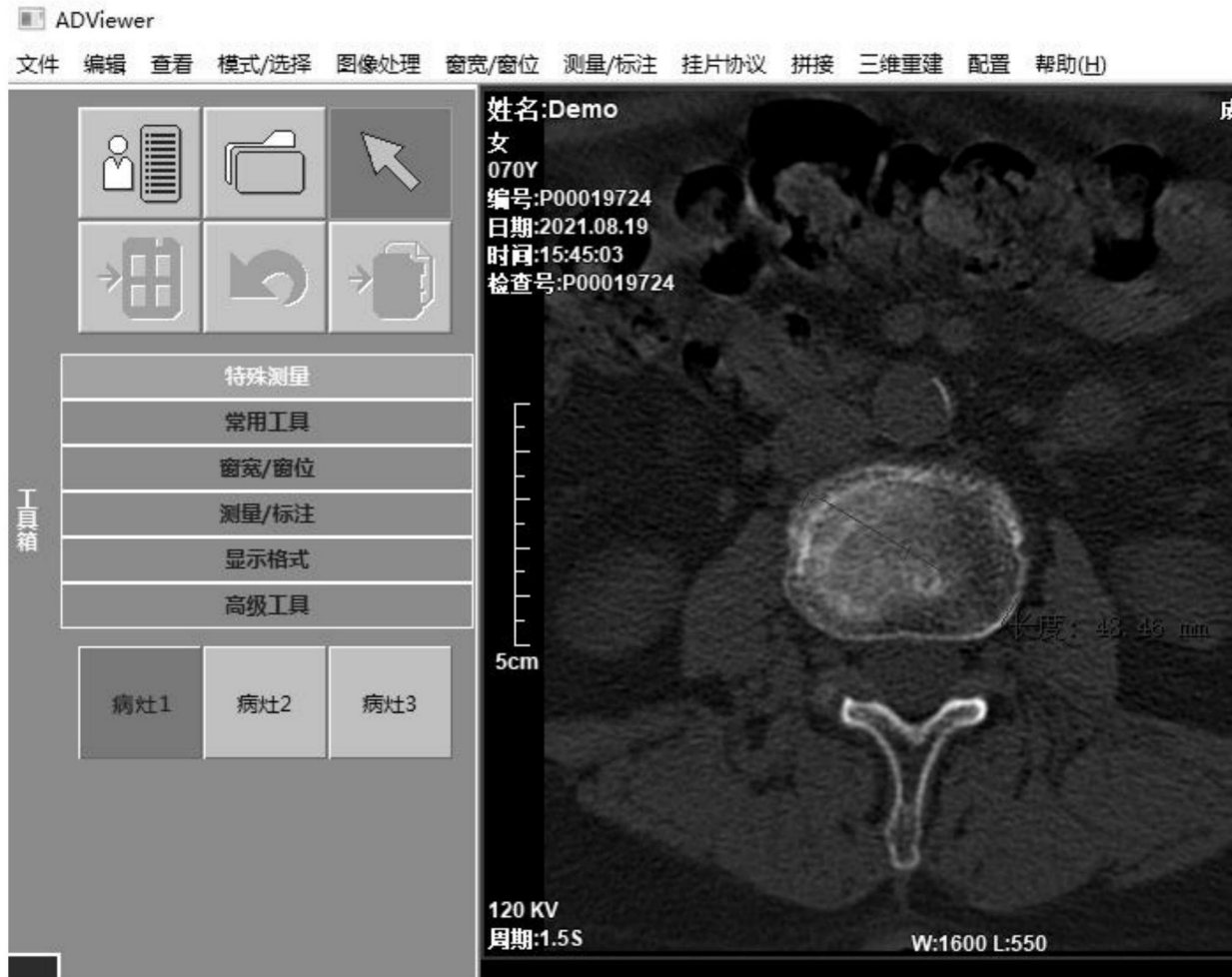


图3

| HDLRIS - dbo.WorkStatus | | | | | | | |
|-------------------------|------------|---------|----------|----------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------|
| Patient_ID | Station_ID | User_ID | Focus_ID | Measuring_Type | Measuring_Value | Xml_Path | Create_Time |
| P00019724 | 1 | 4 | 1 | 1 | 48.46mm | D:\XML\1_2022_08_19_14_05_12_231.xml | 2022.08.19 14:05:12 |
| P00019724 | 1 | 4 | 2 | 1 | 23.19mm | D:\XML\1_2022_08_19_14_07_01_423.xml | 2022.08.19 14:07:01 |
| P00019724 | 1 | 4 | 3 | 1 | 33.74mm | D:\XML\1_2022_08_19_14_08_44_562.xml | 2022.08.19 14:08:44 |

图4

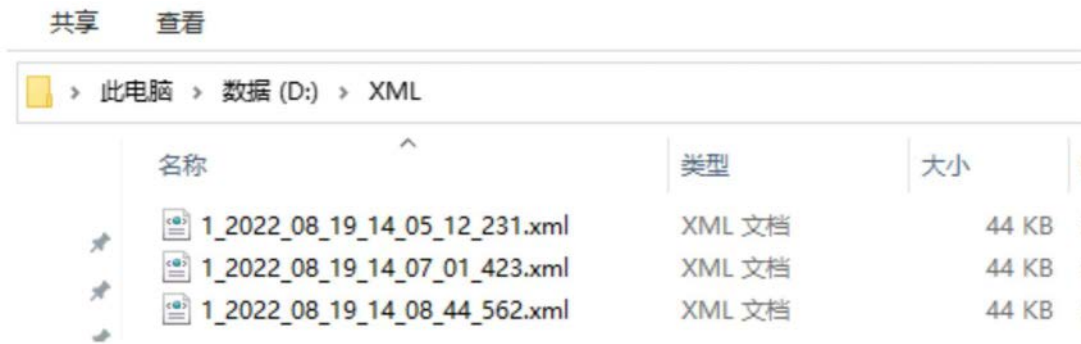


图5



图6

病灶列表

患者ID:

| 患者ID | 站点ID | 诊断者ID | 病灶 | 类型 | 测量值 | XML文件路径 | XML生成时间 |
|-----------|------|-------|----|----|---------|--------------------------------------|---------------------|
| P00019724 | 1 | 4 | 1 | 1 | 48.46mm | D:\XML\1_2022_08_19_14_05_12_231.xml | 2022.08.19 14:05:12 |
| P00019724 | 1 | 4 | 2 | 1 | 23.19mm | D:\XML\1_2022_08_19_14_07_01_423.xml | 2022.08.19 14:07:01 |
| P00019724 | 1 | 4 | 3 | 1 | 33.74mm | D:\XML\1_2022_08_19_14_08_44_562.xml | 2022.08.19 14:08:44 |

XML信息

| | | | |
|-----------|--|----------|---|
| 诊断者ID: | <input type="text" value="4"/> | 病灶编号: | <input type="text" value="1"/> |
| 诊断者: | <input type="text" value="系统管理员"/> | 测量值类型ID: | <input type="text" value="1"/> |
| 站点ID: | <input type="text" value="1"/> | 测量值类型: | <input type="text" value="浮点类型"/> |
| 操作系统版本: | <input type="text" value="Windows 7"/> | 测量数据: | <input type="text" value="48.46mm"/> |
| 内存: | <input type="text" value="16GB"/> | 测量场景快照 |  |
| CPU类型: | <input type="text" value="AMD Ryzen 5 4600U with Radeon"/> | | |
| IP地址: | <input type="text" value="192.168.1.167"/> | | |
| 显示器型号: | <input type="text" value="通用即插即用监视器"/> | | |
| 浏览软件的版本信息 | <input type="text" value="6.0.0.4"/> | | |
| 诊断时间信息: | <input type="text" value="2022.08.19 14:05:12"/> | | |
| 患者ID: | <input type="text" value="P00019724"/> | | |
| 患者姓名: | <input type="text" value="Demo"/> | | |
| 患者性别: | <input type="text" value="女"/> | | |
| 患者年龄: | <input type="text" value="070Y"/> | | |

图7



图8

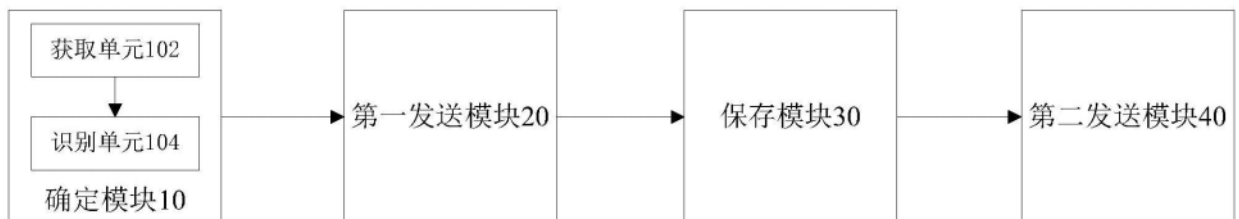


图9



图10

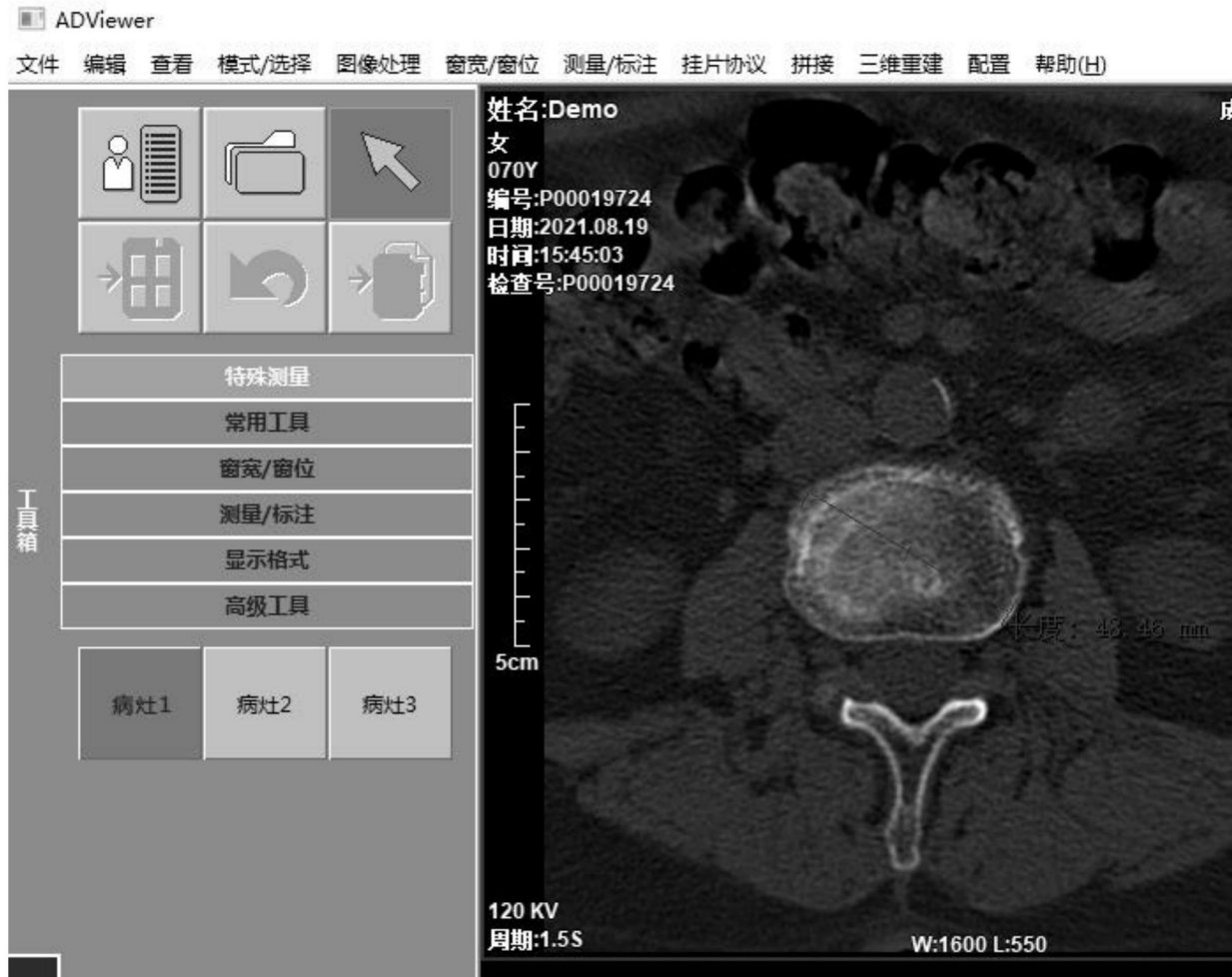


图11

| HDLRIS - dbo.WorkStatus | | | | | | | |
|-------------------------|------------|---------|----------|----------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------|
| Patient_ID | Station_ID | User_ID | Focus_ID | Measuring_Type | Measuring_Value | Xml_Path | Create_Time |
| P00019724 | 1 | 4 | 1 | 1 | 48.46mm | D:\XML\1_2022_08_19_14_05_12_231.xml | 2022.08.19 14:05:12 |
| P00019724 | 1 | 4 | 2 | 1 | 23.19mm | D:\XML\1_2022_08_19_14_07_01_423.xml | 2022.08.19 14:07:01 |
| P00019724 | 1 | 4 | 3 | 1 | 33.74mm | D:\XML\1_2022_08_19_14_08_44_562.xml | 2022.08.19 14:08:44 |

图12

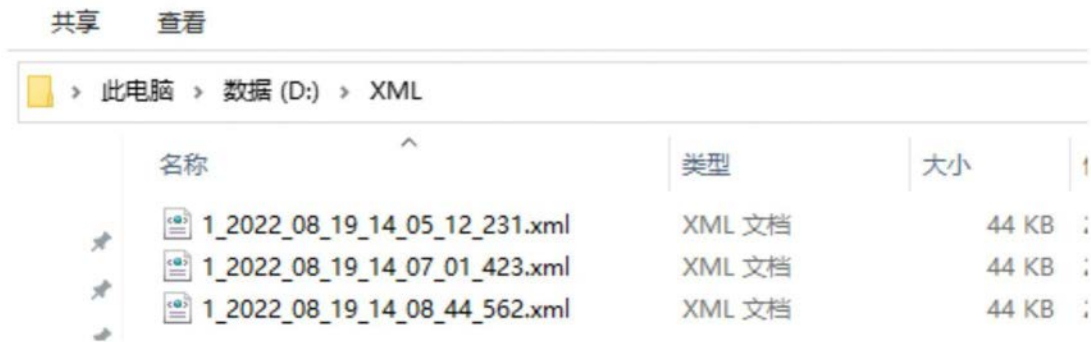


图13



图14

病灶列表
X

患者ID : 查询

| 患者ID | 站点ID | 诊断者ID | 病灶 | 类型 | 测量值 | XML文件路径 | XML生成时间 |
|-----------|------|-------|----|----|---------|--------------------------------------|---------------------|
| P00019724 | 1 | 4 | 1 | 1 | 48.46mm | D:\XML\1_2022_08_19_14_05_12_231.xml | 2022.08.19 14:05:12 |
| P00019724 | 1 | 4 | 2 | 1 | 23.19mm | D:\XML\1_2022_08_19_14_07_01_423.xml | 2022.08.19 14:07:01 |
| P00019724 | 1 | 4 | 3 | 1 | 33.74mm | D:\XML\1_2022_08_19_14_08_44_562.xml | 2022.08.19 14:08:44 |

XML信息 ^

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|-------|------------------------------------|--------|--------------------------------|----------|--|------|-----------------------------------|---------|--|--------|--|---------|--|-----------|--------------------------------------|----------|--|--------|--|--------|-----------------------------------|--------|--------------------------------|--------|-----------------------------------|--|--------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|---------|-----------------------------------|--------|--------------------------------------|--------|---|
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>诊断者ID :</td><td><input type="text" value="4"/></td></tr> <tr><td>诊断者 :</td><td><input type="text" value="系统管理员"/></td></tr> <tr><td>站点ID :</td><td><input type="text" value="1"/></td></tr> <tr><td>操作系统版本 :</td><td><input type="text" value="Windows 7"/></td></tr> <tr><td>内存 :</td><td><input type="text" value="16GB"/></td></tr> <tr><td>CPU类型 :</td><td><input type="text" value="AMD Ryzen 5 4600U with Radeon"/></td></tr> <tr><td>IP地址 :</td><td><input type="text" value="192.168.1.167"/></td></tr> <tr><td>显示器型号 :</td><td><input type="text" value="通用即插即用监视器"/></td></tr> <tr><td>浏览软件的版本信息</td><td><input type="text" value="6.0.0.4"/></td></tr> <tr><td>诊断时间信息 :</td><td><input type="text" value="2022.08.19 14:05:12"/></td></tr> <tr><td>患者ID :</td><td><input type="text" value="P00019724"/></td></tr> <tr><td>患者姓名 :</td><td><input type="text" value="Demo"/></td></tr> <tr><td>患者性别 :</td><td><input type="text" value="女"/></td></tr> <tr><td>患者年龄 :</td><td><input type="text" value="070Y"/></td></tr> </table> | 诊断者ID : | <input type="text" value="4"/> | 诊断者 : | <input type="text" value="系统管理员"/> | 站点ID : | <input type="text" value="1"/> | 操作系统版本 : | <input type="text" value="Windows 7"/> | 内存 : | <input type="text" value="16GB"/> | CPU类型 : | <input type="text" value="AMD Ryzen 5 4600U with Radeon"/> | IP地址 : | <input type="text" value="192.168.1.167"/> | 显示器型号 : | <input type="text" value="通用即插即用监视器"/> | 浏览软件的版本信息 | <input type="text" value="6.0.0.4"/> | 诊断时间信息 : | <input type="text" value="2022.08.19 14:05:12"/> | 患者ID : | <input type="text" value="P00019724"/> | 患者姓名 : | <input type="text" value="Demo"/> | 患者性别 : | <input type="text" value="女"/> | 患者年龄 : | <input type="text" value="070Y"/> | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>病灶编号 :</td><td><input type="text" value="1"/></td></tr> <tr><td>测量值类型ID :</td><td><input type="text" value="1"/></td></tr> <tr><td>测量值类型 :</td><td><input type="text" value="浮点类型"/></td></tr> <tr><td>测量数据 :</td><td><input type="text" value="48.46mm"/></td></tr> <tr><td>测量场景快照</td><td></td></tr> </table> | 病灶编号 : | <input type="text" value="1"/> | 测量值类型ID : | <input type="text" value="1"/> | 测量值类型 : | <input type="text" value="浮点类型"/> | 测量数据 : | <input type="text" value="48.46mm"/> | 测量场景快照 |  |
| 诊断者ID : | <input type="text" value="4"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 诊断者 : | <input type="text" value="系统管理员"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 站点ID : | <input type="text" value="1"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 操作系统版本 : | <input type="text" value="Windows 7"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 内存 : | <input type="text" value="16GB"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CPU类型 : | <input type="text" value="AMD Ryzen 5 4600U with Radeon"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IP地址 : | <input type="text" value="192.168.1.167"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 显示器型号 : | <input type="text" value="通用即插即用监视器"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 浏览软件的版本信息 | <input type="text" value="6.0.0.4"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 诊断时间信息 : | <input type="text" value="2022.08.19 14:05:12"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 患者ID : | <input type="text" value="P00019724"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 患者姓名 : | <input type="text" value="Demo"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 患者性别 : | <input type="text" value="女"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 患者年龄 : | <input type="text" value="070Y"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 病灶编号 : | <input type="text" value="1"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 测量值类型ID : | <input type="text" value="1"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 测量值类型 : | <input type="text" value="浮点类型"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 测量数据 : | <input type="text" value="48.46mm"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 测量场景快照 |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

图15