

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A61B 8/00 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810216696.6

[43] 公开日 2009年4月1日

[11] 公开号 CN 101396285A

[22] 申请日 2008.10.7

[21] 申请号 200810216696.6

[71] 申请人 深圳市蓝韵实业有限公司

地址 518034 广东省深圳市福田区景田路碧  
景园 E 栋 408-413 室

[72] 发明人 谭 燕 旷文维 张宏华

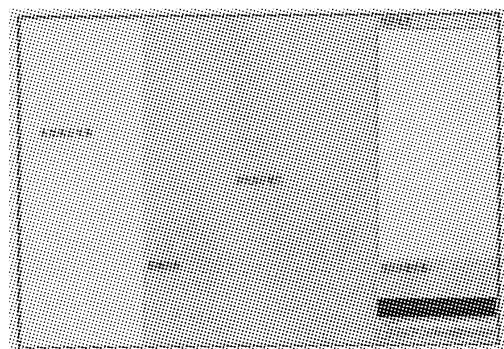
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 4 页

### [54] 发明名称

一种超声影像预后信息系统

### [57] 摘要

本发明公开了一种超声影像预后信息系统，包括一显示界面，位于所述显示界面上的典型病征目录结构，位于所述显示界面上的与所述典型病征相应的超声影像缩略图显示区域，位于所述显示界面上的与所述典型病征相应的预后信息显示区域，点击所述典型病征目录结构中的典型病征后，所述超声影像缩略图显示区域显示相应的超声影像缩略图，点击所述超声影像缩略图后，所述预后信息显示区域显示相应的预后信息。本发明超声影像预后信息系统提供了各种典型病征的超声影像和对应预后信息，一方面可以供医务人员学习，服务于诊断和教学；另一方面，辅助医务人员向病人提供咨询，可以减少医疗纠纷。



- 1、一种超声影像预后信息系统，其特征在于：  
包括一显示界面，  
位于所述显示界面上的典型病征目录结构，  
位于所述显示界面上的与所述典型病征相应的超声影像缩略图显示区域，  
位于所述显示界面上的与所述典型病征相应的预后信息显示区域，  
点击所述典型病征目录结构中的典型病征后，所述超声影像缩略图显示区域显示相应的超声影像缩略图，点击所述超声影像缩略图后，所述预后信息显示区域显示相应的预后信息。
- 2、根据权利要求 1 所述的超声影像预后信息系统，其特征在于：  
还包括位于所述显示界面上的与所述典型病征相应的超声影像显示区域，点击所述超声影像缩略图后，所述超声影像显示区域显示与所述超声影像缩略图对应的放大图像。
- 3、根据权利要求 2 所述的超声影像预后信息系统，其特征在于：  
还包括位于所述显示界面上的语音播放器，点击所述超声影像缩略图后，所述语音播放器控制播放语音形式的预后信息。
- 4、根据权利要求 2 所述的超声影像预后信息系统，其特征在于：  
点击所述放大图像后，所述预后信息显示区域显示相应的预后信息。
- 5、根据权利要求 4 所述的超声影像预后信息系统，其特征在于：  
所述语音播放器控制播放语音形式的预后信息。
- 6、根据权利要求 2 所述的超声影像预后信息系统，其特征在于：  
点击所述放大图像后，所述语音播放器控制播放语音形式的预后信息。

- 
- 7、根据权利要求6所述的超声影像预后信息系统，其特征在于：  
所述典型病征目录结构由树结构实现。
- 8、根据权利要求7所述的超声影像预后信息系统，其特征在于：  
设置病征目录表，以标识所述树结构的结点关系。
- 9、根据权利要求8所述的超声影像预后信息系统，其特征在于：  
设置影像信息表、预后信息表和音频信息表以记录超声影像、预后信息和语音形式的预后信息的存储位置。
- 10、根据权利要求9所述的超声影像预后信息系统，其特征在于：  
存储语音形式的预后信息的文件格式包括 wma 格式和 mp3 格式。

## 一种超声影像预后信息系统

### 技术领域

本发明涉及超声成像技术领域，具体涉及一种超声影像预后信息系统。

### 背景技术

在医学上，预后是指医生根据患者病情的综合分析及临床经验，所做出的对患者疾病近期和远期的转归预期，如好转、恢复或病情发展、恶化等情况的判断及预测。预后不好或预后不良，是指因病情危重，治疗困难，生命受到严重威胁，预测疾病的转归不佳、好转的可能性小，病情恶化或不能恢复的可能性大。

医学超声检查是一种基于超声的医学影像学诊断技术，使肌肉和内脏器官包括其大小、结构和病理学病灶可视化。

目前尚未有专业的超声影像预后信息系统。医师碰到异常情况时，往往是根据超声影像特征，查阅相关资料来获得对应预后信息。另外，医务人员在答复预后咨询时，往往是靠自己所学的专业知识和经验，必然会存在一定的主观性和片面性。

目前预后咨询的方式存在的不足表现为以下几点：

1. 效率不高。医师需要了解一些病征对应的预后信息时，只能查阅相关资料，耗时、效率不高。

2. 信息不集中。典型病征、超声影像和预后信息分散于不同的参考文献，医师无法同时对比查看典型病征、超声影像和预后信息。
3. 容易错漏。医师对病人进行预后咨询时，往往是根据医生个人记忆和经验，容易出现遗漏、错误。

## 发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种超声影像预后信息系统，克服现有技术提供预后信息的方法效率不高、信息不集中、容易错漏的缺陷。

本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案为：

一种超声影像预后信息系统：

包括一显示界面，

位于所述显示界面上的典型病征目录结构，

位于所述显示界面上的与所述典型病征相应的超声影像缩略图显示区域，

位于所述显示界面上的与所述典型病征相应的预后信息显示区域，

点击所述典型病征目录结构中的典型病征后，所述超声影像缩略图显示区域显示相应的超声影像缩略图，点击所述超声影像缩略图后，所述预后信息显示区域显示相应的预后信息。

所述的超声影像预后信息系统，其中还包括位于所述显示界面上的与所述典型病征相应的超声影像显示区域，点击所述超声影像缩略图后，所述超声影像显示区域显示与所述超声影像缩略图对应的放大图像。

所述的超声影像预后信息系统，其中还包括位于所述显示界面上的语音播放器，点击所述超声影像缩略图后，所述语音播放器控制播放语音形式的预后信息。

所述的超声影像预后信息系统，其中点击所述放大图像后，所述预后信息显示区域显示相应的预后信息。

所述的超声影像预后信息系统，其中所述语音播放器控制播放语音形式的预后信息。

所述的超声影像预后信息系统，其中点击所述放大图像后，所述语音播放器控制播放语音形式的预后信息。

所述的超声影像预后信息系统，其中所述典型病征目录结构由树结构实现。

所述的超声影像预后信息系统，其中设置病征目录表，以标识所述树结构的结点关系。

所述的超声影像预后信息系统，其中设置影像信息表、预后信息表和音频信息表以记录超声影像、预后信息和语音形式的预后信息的存储位置。

所述的超声影像预后信息系统，其中存储语音形式的预后信息的文件格式包括wma格式和mp3格式。

本发明的有益效果为：本发明超声影像预后信息系统提供了各种典型病征的超声影像和对应预后信息，一方面可以供医务人员学习，服务于诊断和教学；另一方面，辅助医务人员向病人提供咨询，可以减少医疗纠纷。

## 附图说明

本发明包括如下附图：

图 1 为本发明超声影像预后信息系统显示界面示意图；

图 2 为本发明超声影像预后信息系统树形结构典型病征目录示意图；

图3为本发明点击典型病征目录显示相应的超声影像列表示意图；

图4为本发明超声影像预后信息系统工作状态示意图。

### 具体实施方式

下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明：

#### 1. 创建系统界面

如图1所示，本发明超声影像预后信息系统包括四个窗口：典型病征目录窗口、影像列表窗口、放大显示窗口、预后信息窗口。在典型病征目录窗口，通过目录选择典型病征，在影像列表显示出典型病征的超声影像，同时可以在放大显示窗口查看放大的影像，预后窗口将显示对应预后信息。

在Delphi的资源编辑窗口中，建立一窗体名为：FrmMain，该窗体为系统的主界面窗体。

##### a、典型病征目录窗口：

在主窗体中加入一个Panel控件，命名为pnlList,pnlList居于主窗体的左边；

以pnlList控件为容器，加入TreeView控件，用来构造典型病征的树形目录结构。设置Align的属性为alClient。

##### b、影像列表窗口：

在主窗体加入一个Panel控件，命名为：pnlImageList，pnlImageList控件居主窗体的最右下方；

在pnlImageList控件上放入一个GroupBox控件，命名为：gbImageList，Caption为“影像列表”，并设置Align的属性为alClient；gbImageList控件用来显示一系列影像。

##### c、放大显示窗口：

在主窗体加入入一个Image控件，命名为：LargeImage, LargeImage

控件居于主窗体中间，用来放大显示影像。

#### d、预后信息窗口：

在主窗体加入在主窗体加入一个Panel控件，命名为：pnlPrognosis，pnlPrognosis控件居主窗体的右边；

以Prognosis控件为父控件，加入一个GroupBox控件，命名为gbPrognosis，Caption属性为“预后信息”；

以gbPrognosis控件为容器，加入一RichEdit控件，用于显示预后的文本信息；以gbPrognosis控件为容器，加入一WindowsMediaPlayer控件（语音播放器），用于播放语音信息。

## 2. 生成典型病征目录结构；

典型病征目录是一个用来组织典型病征的树形结构，方便医师查找相关的典型病征，所用的控件为TreeView。

在典型病征目录窗口，创建一个TreeView控件，名为TreeView，用于生成典型病征的四层的树形结构。其根结点为“预后提示系统”，第二层为典型病征分类，第三层为典型病征子类型，第四层为病征名。

构造树形目录结构所采用的数据结构为表1所示的病征目录表：

表1

字段名	含义
NodeID	结点ID
ParentNodeID	父结点ID
NodeCaption	结点标题

病征目录表中，NodeID是指树形结构中结点的标识，ParentNodeID表示结点对应的父结点标识，我们用ParentNodeID为0的结点标识树的根结点。NodeCaption是指结点在树形结构中的名称。

为构造树形目录结构，自定义的数据类型为：

```
TNodeData=class
    NodeID:string;
    NodeCaption:string;
end;
```

NodeID表示结点的标识，NodeCaption表示结点名称。

生成典型病征目录的步骤如下：

1) 生成根结点：

- a. 在病征目录表中查找 ParentNodeID为“0”的结点信息，设查找结点信息为TmpNodeID, TmpNodeCaption;
- b. 创建结点对象RootNode ( TNodeData类型 ) ;
- c. 给RootNode对象赋值：  
RootNode.NodeID:=TmpNodeID,  
RootNode.NodeCaption:=TmpNodeCaption;
- d. 利用TreeView.Items的AddObject方法创建树的根结点，具体为TreeView.Items.Add(nil, RootNode);

2) 生成第二层结点：

- a. 在病征目录表查找 ParentNodeID为RootNode.NodeID的结点，设当前查找的信息为TmpNodeID, TmpNodeCaption;
- b. 根据当前查找信息生成树的子结点：
  - 创建结点对象CurNode ( TNodeData类型 ) ;
  - 给CurNode对象赋值：  
CurNode.NodeID:=TmpNodeID,  
CurNode.NodeCaption:=TmpNodeCaption;
  - 将CurNode对象加入到树中：  
TreeView.Items.Add( RootNode, CurNode)。
- c. 重复步骤a，直到从病征目录表查找完所有ParentNodeID为

RootNode.NodeID的结点;

3) 生成第三层结点:

a. 顺序读取树中第二层结点,设当前所读取的结点为TmpNode;

b. 将当前结点TmpNode赋值给RootNode:

RootNode.NodeID:=TmpNode.NodeID

RootNode.NodeCaption:=TmpNode.NodeCaption

c. 在病征目录表查找ParentNodeID为RootNode.NodeID的所有结点,按照步骤2),依次将这些结点加入到RootNode的子结点;

4) 生成第四层结点:

a. 顺序读取树中第三层结点,设当前所读取的结点为TmpNode;

b. 将当前结点TmpNode赋值给RootNode:

RootNode.NodeID:=TmpNode.NodeID

RootNode.NodeCaption:=TmpNode.NodeCaption

c. 在病征目录表查找ParentNodeID为RootNode.NodeID的所有结点,按照步骤2),依次将这些结点加入到RootNode的子结点。

典型病征目录的生成方法:对于表2所示的典型病征目录表的内容:

表2

NodeID	ParentNodeID	NodeCaption
N001	0	预后提示系统
N002	N001	胎儿神经系统畸形
N003	N001	胎儿胸腔畸形
N004	N001	胎儿肌肉骨骼系统及肢体畸形
N005	N004	肢体局部畸形
N006	N005	先天性桡骨发育缺如
N007	N005	先天性手畸形
N008	N005	先天性足畸形
N009	N005	人体鱼序列征

N010	N005	先天性肢体缺陷或截肢
------	------	------------

表2中，ParentNodeID为0的结点是N001，即结点N001为树的根结点；ParentNodeID为N001的结点包括N002、N003和结点N004，即结点N001有三个子结点N002、N003和N004；N004有一个子结点N005；N005包括五个子节点：N006、N007、N008、N009和N010。生成的树形结构典型病征目录如图2所示。

### 3. 在典型病征目录结构中选择典型病征，加载对应影像列表

影像列表是显示典型病征对应的影像文件的区域。影像列表中显示的是影像的缩略图，用户可以查看不同的影像。

影像信息表数据结构如表3所示：

表3

字段名	含义
ImageID	影像ID
NodeID	结点ID
ImageName	影像文件名
ImagePath	影像存储路径
ImageNote	影像说明

表3所示的影像信息表数据结构中，ImageID为影像文件的唯一标识；NodeID为病征树形结构表中的NodeID，根据NodeID的值可以从影像信息表中查询出该结点对应的所有影像记录；ImageName表示影像文件的文件名称，包括文件名和扩展名；ImagePath表示影像文件所在的路径；ImageNote表示该影像文件的简要说明。

影像列表加载的步骤如下：

- a、用鼠标点击典型病征目录，展开目录；
- b、鼠标单击选择树的叶结点，设所选叶结点为LeafNode；叶结点名

为LeafNode.NodeCaption;

- c、在病征目录表中，查找LeafNode. NodeCaption对应结点的NodeID;
- d、根据查找的NodeID值，在影像信息表中，查找当前结点对应所有影像文件;
- e、加载查找的影像文件:
  - 创建控件Image，Image的父控件为影像列表窗口;
  - 读取影像文件的存储路径（ImagePath）和影像文件名（ImageName）;
  - 调用函数LoadFromFile加载影像文件:
 

Image. Picture.LoadFromFile(ImagePath+ ImageName);
  - 将影像文件按比例缩小，显示在影像列表中;

影像信息与典型病征的关联关系可以从表4的影像信息表内容中看出:

表4

ImageID	NodeID	ImageName	ImagePath	ImageNote
I001	N006	Img1.jpg	D:\Images	I型桡骨完全缺如
I002	N006	Img2.jpg	D:\Images	桡骨发育缺如影像
I003	N007	Img3.jpg	D:\Images	手畸形影像
I004	N008	Img4.jpg	D:\Images	足畸形影像
I005	N009	Img5.jpg	D:\Images	人体鱼序列征影像
I006	N010	Img6.jpg	D:\Images	先天性肢体缺陷影像

影像I001是指存储在D:\Images目录下，名称为Img1.jpg的影像文件；影像I002是指存储在D:\Images目录下，名称为Img2.jpg的影像文件。

影像 I001、I002 关联的典型病征目录的结点为 N006；在病征目录表中，结点 N006 即病征名为“先天性桡骨发育缺如”的结点。如图 3 所示，用户在“先天性桡骨发育缺如”结点用鼠标单击，

则将把影像 I001 和影像 I002 加载到影像列表。加载影像时，将影像按比例缩小。

#### 4. 选择影像，显示对应预后信息

选择影像列表中的影像，将在预后窗口显示对应的预后信息。预后信息包括两种：文本形式的预后信息和语音形式的预后信息，其中语音形式的预后信息存储于wma格式或mp3格式文件中。

音频信息表的数据结构如表5所示：

表5

字段名	含义
<b>AudioID</b>	音频ID
<b>AudioName</b>	音频文件名
<b>AudioPath</b>	音频存储路径
<b>AudioNote</b>	音频说明

预后信息表的数据结构如表6所示：

表6

字段名	含义
<b>ImageID</b>	影像ID
<b>AudioID</b>	音频ID
<b>PrognosisInfo</b>	预后信息

预后信息表中，ImageID是指影像信息表中的影像ID；AudioID指对应的音频信息表中音频ID，代表影像对应语音预后信息；PrognosisInfo为预后信息的文本内容。

预后信息显示的步骤如下：

- a. 在影像列表中，鼠标单击选择影像；
- b. 给所选影像加上红色外框标识当前所选影像；
- c. 调用Image. Picture. LoadFromFile函数，在放大显示窗口加载所选影像；
- d. 根据所选影像的ImageID，在预后信息表中查找对应的

AudioID和PrognosisInfo;

e. 加载预后文本信息;

- 如果查找的PrognosisInfo (预后的文本信息) 不为空, 则在预后窗口的RichEdit控件显示;

f. 加载预后语音信息;

- 如果查找的AutoID存在, 则在音频信息表中查找对应AudioName、AudioPath;
- 调用LoadFromFile (AudioPath+AudioName), 加载语音文件;
- 点击播放语音信息。

下面举例说明预后信息与影像的对应关系:

如表7所示的音频信息表内容:

表7

AudioID	AudioName	AudioPath	AudioNote
A001	Au1.wma	D:\Audios	I型桡骨完全缺如
A002	Au2.mp3	D:\Audios	桡骨发育缺如解说

对应的预后信息表内容如表8所示:

表8

ImgeID	AudioID	PrognosisInfo
I001	A001	桡骨缺如或发育不全可引起严重的手畸形及手的功能障碍, 出生后须进行多次手术。严重程度不同, 预后不一。各种综合征伴随着伴发畸形的严重程度不同, 预后不一。如TAR综合征因血小板减少可导致严重出血, 婴儿期即有40%死亡, Roberts-SC海豹肢畸形大部分出生后死亡, 死亡者除有严重肢体畸形外, 尚有严重的智力低下。
I002	A002	TAR综合征因血小板减少可导致严重出血, 婴儿期即有40%死亡。

当用鼠标单击影像I001时，将把影像I001加上红色外框，同时在放大显示窗口放大显示；影像I001关联的预后信息为：（1）文本信息内容为：“桡骨缺如或发育不全可引起严重的手畸形及手的功能障碍，出生后须进行多次手术。严重程度不同，预后也不一……”，（2）语音信息为：A001对应的语音信息，即D:\Audios目录下，名为Au1.wma的语音文件。在预后信息窗口加载文本信息和语音信息，点击播放按钮，将播放语音。相应的系统界面显示内容如图4所示。

本领域技术人员不脱离本发明的实质和精神，可以有多种变形方案实现本发明，以上所述仅为本发明较佳可行的实施例而已，并非因此局限本发明的权利范围，凡运用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变化，均包含于本发明的权利范围之内。

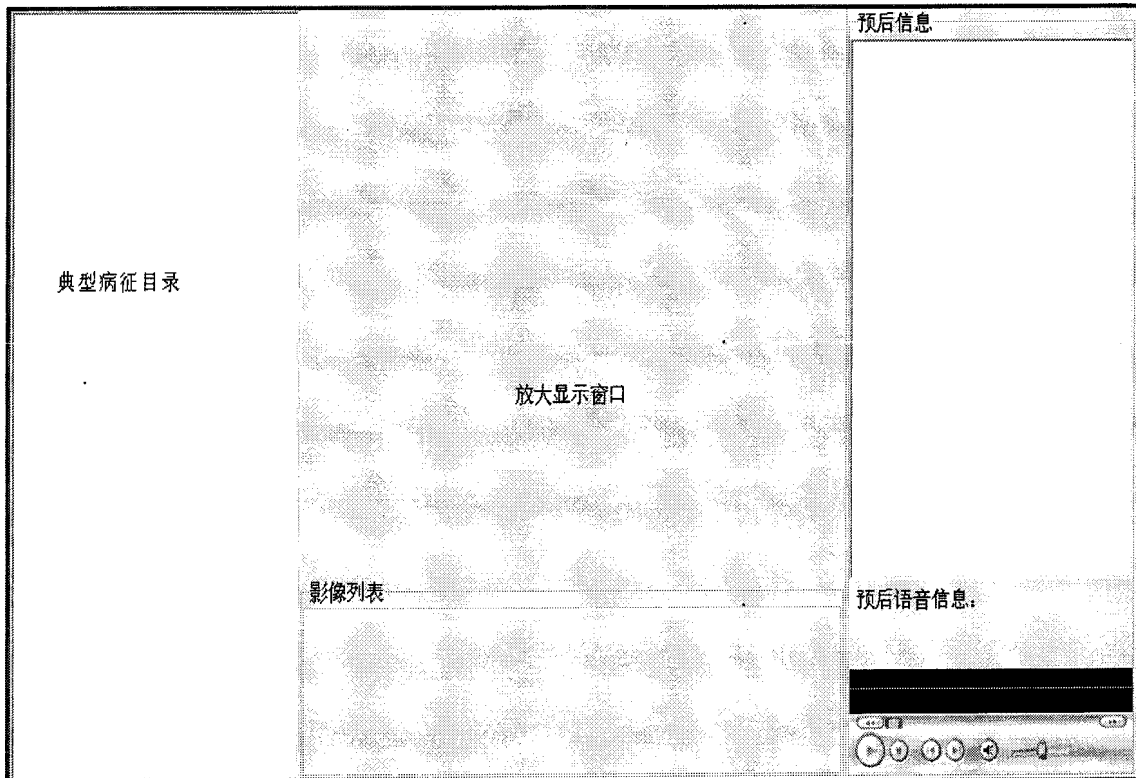


图1

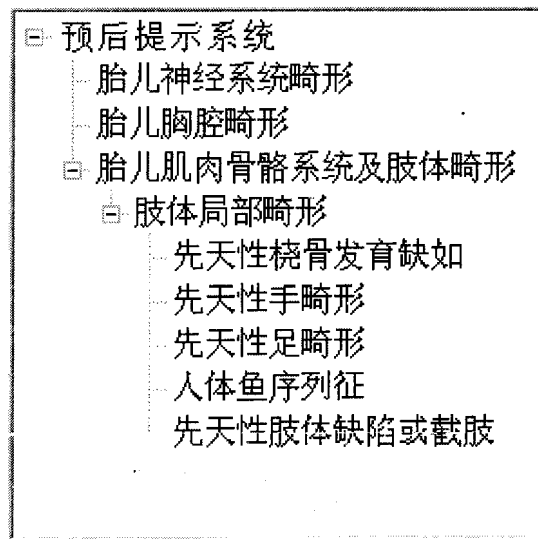


图2

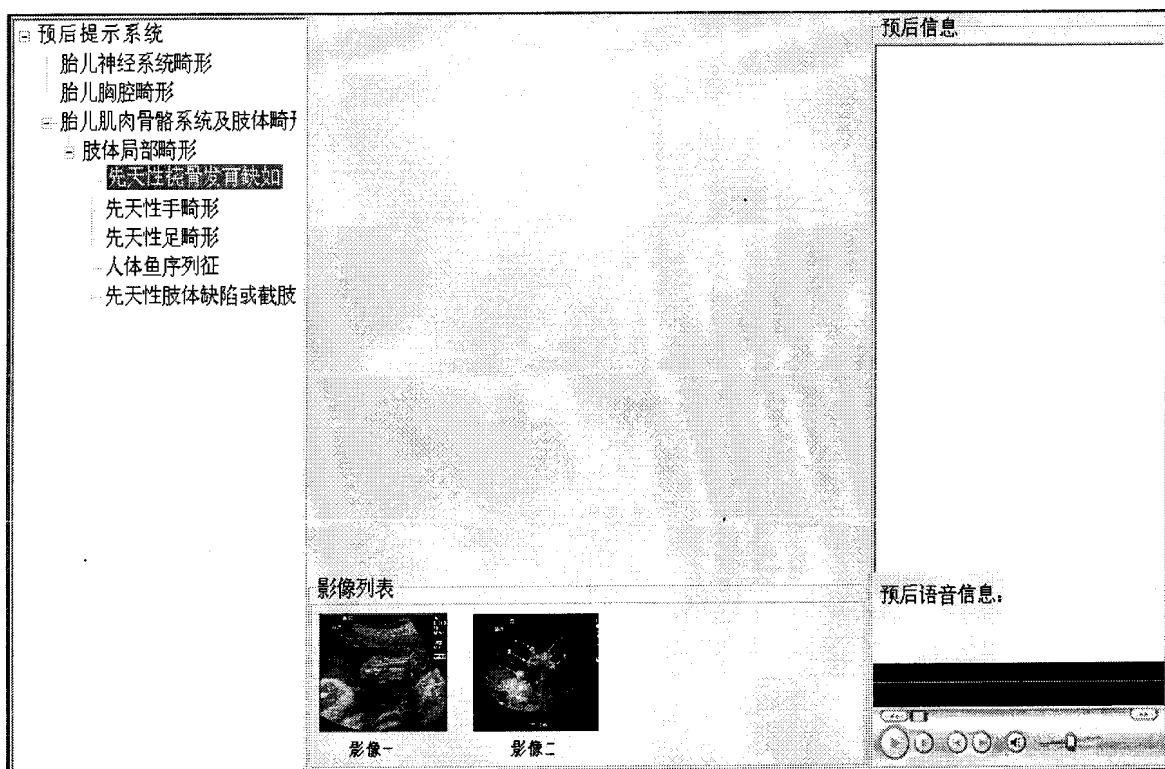


图3

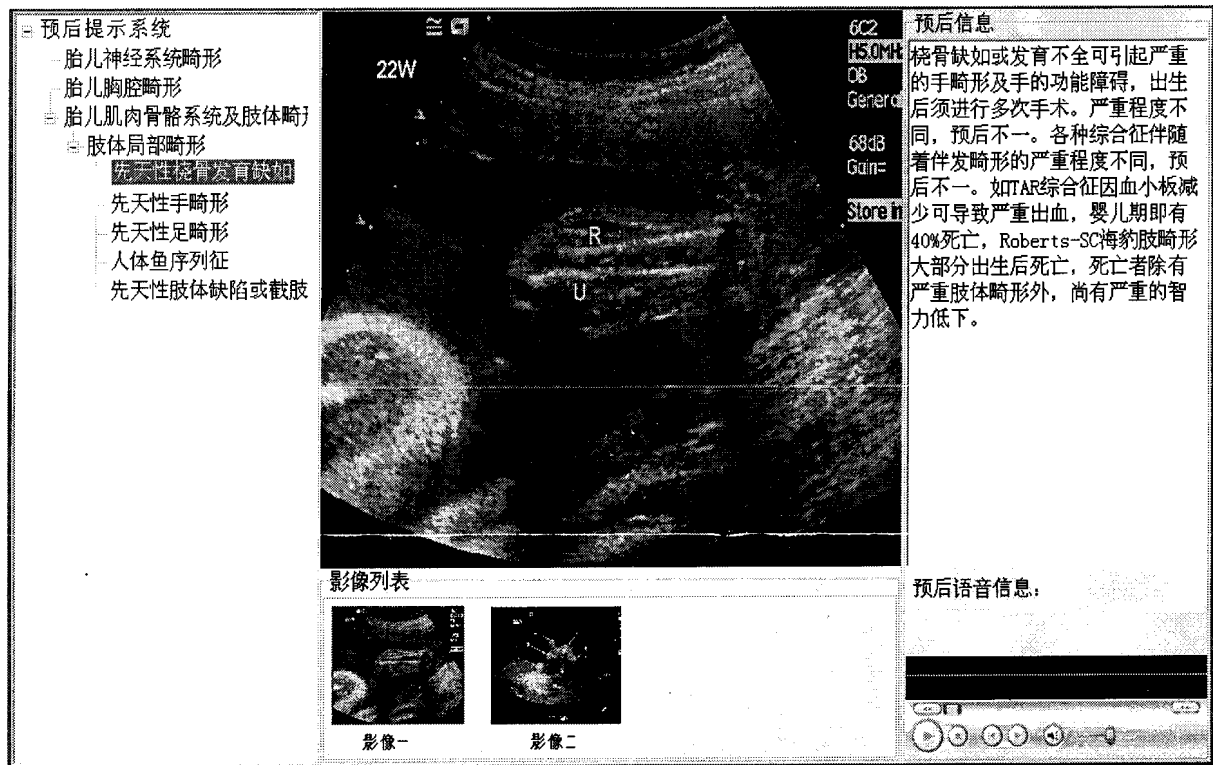


图 4

专利名称(译)	一种超声影像预后信息系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN101396285A</a>	公开(公告)日	2009-04-01
申请号	CN200810216696.6	申请日	2008-10-07
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市蓝韵实业有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市蓝韵实业有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市蓝韵实业有限公司		
[标]发明人	谭燕 旷文维 张宏华		
发明人	谭燕 旷文维 张宏华		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种超声影像预后信息系统，包括一显示界面，位于所述显示界面上的典型病征目录结构，位于所述显示界面上的与所述典型病征相应的超声影像缩略图显示区域，位于所述显示界面上的与所述典型病征相应的预后信息显示区域，点击所述典型病征目录结构中的典型病征后，所述超声影像缩略图显示区域显示相应的超声影像缩略图，点击所述超声影像缩略图后，所述预后信息显示区域显示相应的预后信息。本发明超声影像预后信息系统提供了各种典型病征的超声影像和对应预后信息，一方面可以供医务人员学习，服务于诊断和教学；另一方面，辅助医务人员向病人提供咨询，可以减少医疗纠纷。

