

Teemo 牙齿咬合力实时测试软件 使用说明书

江苏物联网研究发展中心

| | |
|----------------------|----|
| 一、Teemo产品介绍..... | 1 |
| 1.1 产品介绍..... | 1 |
| 1.2 使用安装..... | 4 |
| 二、客户端的安装..... | 5 |
| 三、软件界面..... | 10 |
| 3.1 程序主窗口..... | 10 |
| 3.2 菜单栏..... | 12 |
| 3.3 图例侧边栏..... | 13 |
| 3.4 录制播放主窗口..... | 17 |
| 3.5 状态栏..... | 19 |
| 四、软件菜单栏、工具栏功能介绍..... | 20 |
| 4.1 文件菜单栏..... | 20 |
| 4.1.1 患者选项卡..... | 20 |
| 4.1.1.1 患者窗口..... | 20 |
| 4.1.1.2 新建患者窗口..... | 23 |
| 4.1.1.3 打开患者窗口..... | 25 |
| 4.1.2 新录制选项卡..... | 27 |
| 4.1.2.1 新建影片..... | 27 |
| 4.1.2.2 打开影片..... | 28 |
| 4.1.3 关闭文件选项卡..... | 30 |
| 4.1.3.1 关闭..... | 31 |
| 4.1.3.2 关闭全部..... | 31 |
| 4.1.4 设置选项卡..... | 31 |
| 4.1.4.1 设置..... | 31 |
| 4.1.4.1.1 录制设置..... | 32 |
| 4.1.4.1.2 网络设置..... | 33 |
| 4.1.4.1.3 用户首选项..... | 34 |

| | |
|------------------------|----|
| 4.1.4.1.3.1MAX选项 | 34 |
| 4.1.4.1.3.2 影片设置..... | 35 |
| 4.1.4.1.3.3 中心点设置..... | 35 |
| 4.1.4.1.3.4 版本升级..... | 36 |
| 4.1.4.1.4 语言选择..... | 36 |
| 4.2 新录制菜单栏..... | 38 |
| 4.2.1 录制..... | 38 |
| 4.2.2 停止..... | 40 |
| 4.2.3 保存..... | 40 |
| 4.2.4 关闭..... | 40 |
| 4.3 影片菜单栏..... | 41 |
| 4.3.1 影片窗口 2D图..... | 41 |
| 4.3.1.1 查看 2D图..... | 42 |
| 4.3.1.2 查看 2D轮廓图..... | 43 |
| 4.3.1.3 第一接触帧..... | 43 |
| 4.3.1.4 最大面积帧..... | 43 |
| 4.3.1.5 查看最大帧..... | 43 |
| 4.3.1.6 查看Delta帧..... | 43 |
| 4.3.1.7 打开中心点轨迹..... | 44 |
| 4.3.1.8 打开弓形轮廓..... | 44 |
| 4.3.1.9 力度百分比..... | 44 |
| 4.3.1.10 评论..... | 45 |
| 4.3.1.11 保存..... | 46 |
| 4.3.1.12 还原弓形模型..... | 48 |
| 4.3.1.13 打开 3D窗口..... | 49 |
| 4.3.1.14 打开图表窗口..... | 49 |
| 4.3.1.15 右键弹出菜单..... | 49 |
| 4.3.2 影片窗口 3D视图..... | 50 |

| | |
|--------------------|----|
| 4.3.3 影片图表视图..... | 52 |
| 4.3.4 播放功能..... | 53 |
| 4.3.5 速度功能..... | 54 |
| 4.3.6 影片另存为..... | 54 |
| 4.3.7 发送dcm文件..... | 54 |
| 4.3.8 打印功能..... | 55 |
| 五、软件使用..... | 58 |
| 5.1 软件启动..... | 58 |
| 5.2 录制影片..... | 59 |
| 5.3 播放影片..... | 62 |
| 5.4 DICOM发送 | 64 |
| 六、软件卸载..... | 64 |
| 七、软件升级..... | 66 |
| 八、关于软件设置相关解释..... | 69 |
| 8.1 增益设置..... | 69 |

一、Teemo 产品介绍

Teemo 牙齿咬合力实时测试系统包括硬件和软件部分，其中硬件部分包括手柄、传感器、支架 3 个部分。

1.1 产品介绍

Teemo 完整外观如下图所示：



图 1-1

Teemo 手柄如下图所示：

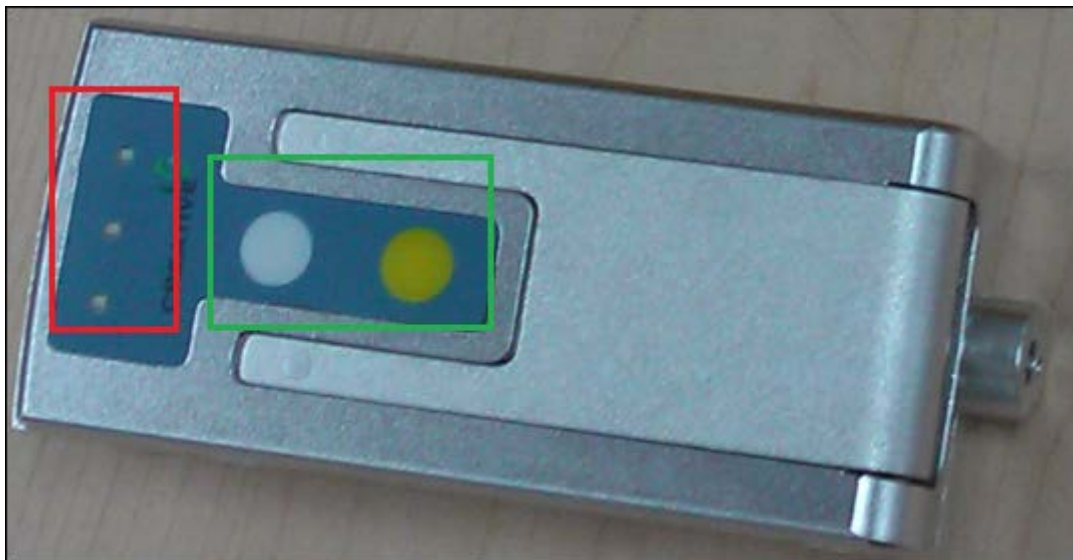


图 1-2

其中，两个按钮（绿色框里面）：

黄色按钮表示新建或关闭一个录制影片窗口。

白色按钮表示开始录制或停止录制实时影片。（注：白色按钮需黄色按钮按下后才起作用）

三个指示灯（红色框里面）：

黄灯（最右边，本图中的最上侧）：灯亮表示手柄已经连接上计算机。

绿灯（中间）：灯亮时会一直闪烁，表示手柄正在接收传感器感应的数据。录制停止时，绿灯会灭掉。

红灯：传感器正确插入到手柄红灯会亮，否则灯灭。它主要用于提示传感器是否正确连接上。

注意：若传感器未连接正确，读取的数据可能与真实值有较大出入。

Teemo 支架如下图所示：



图 1-3

注意：1、Teemo 产品的手柄只能使用配套的 Teemo 支架。

2、Teemo 支架使用前必须进行严格消毒操作，达到相应的卫生标准方可使用，可重复使用。

Teemo 柔性传感器如下图所示：



图 1-4

注意：1、Teemo 产品的手柄只能使用配套的 Teemo 柔性传感器。

2、Teemo 柔性传感器属于一次性用品，进行严格消毒操作，达到相应的卫生标

准方可使用。

1.2 使用安装

1. 按照如图所示组装 Teemo 的手柄、支架和柔性传感器。



图 1-5

2. Teemo 组装完成后，安装 Teemo 软件和相关驱动，将 Teemo 手柄的 USB 接口插入电脑。

如下图所示：



图 1-6

3. 先按黄色键打开一个录制窗口，再按白色键开始录制数据，再按一次白色按钮可停止录制，按黄色键保存并关闭录制窗口。

4. Teemo 的软件使用请参照本文档。

二、客户端的安装

1、双击 teemo_windows_0.9.6.exe 开始安装。选择安装语言，程序共提供中文（简体），英文和俄文 3 种安装语言。如下图所示：

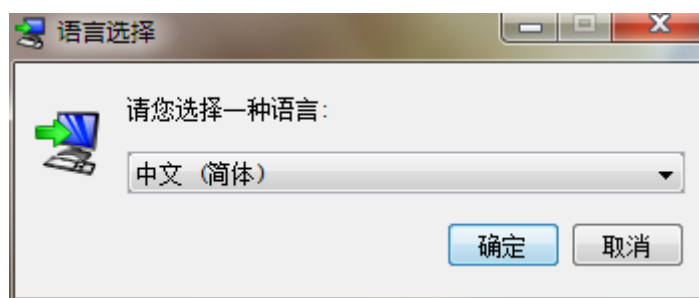


图 2-1

2、单击“确定”，按照安装向导的提示进行安装。如下图所示：

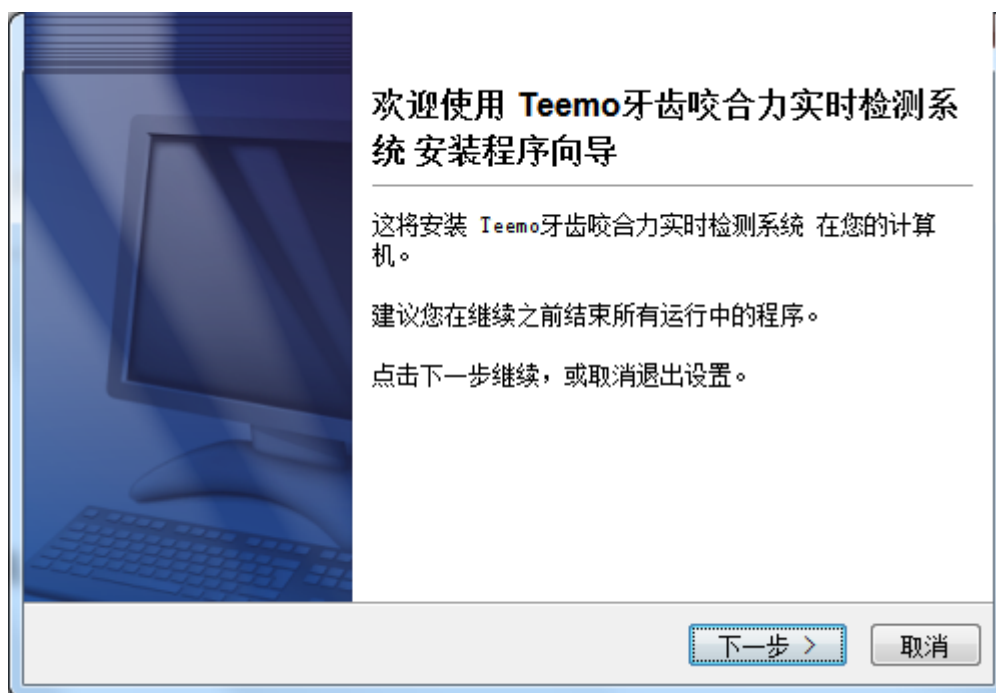


图 2-2

3、单击“下一步”，选择安装目录。如下图所示：

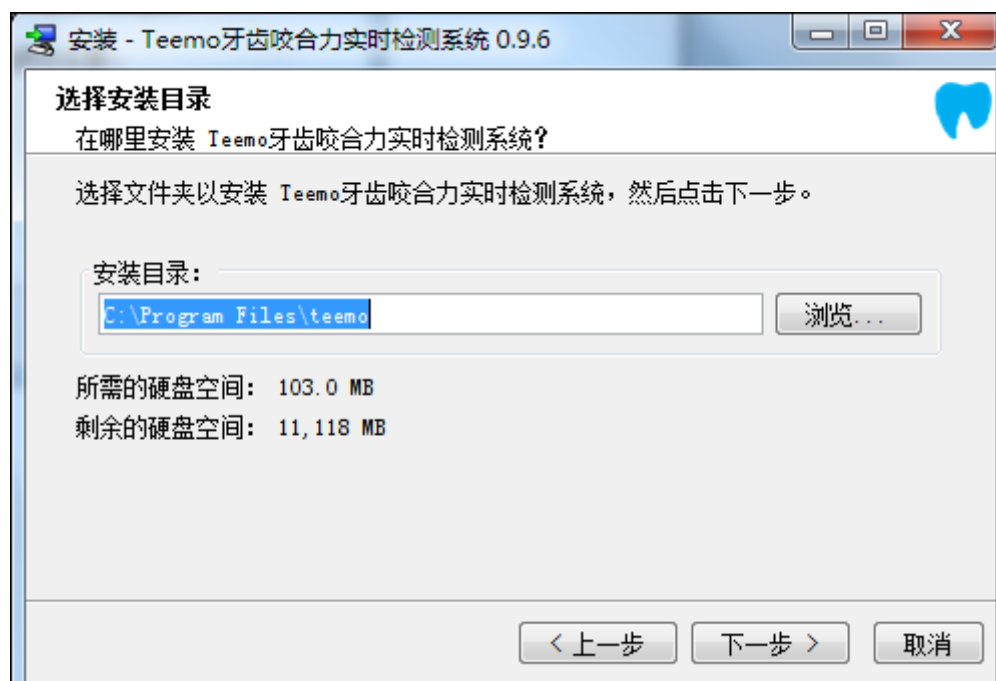


图 2-3

4、根据需求选择是否创建桌面快捷方式，如下图所示：

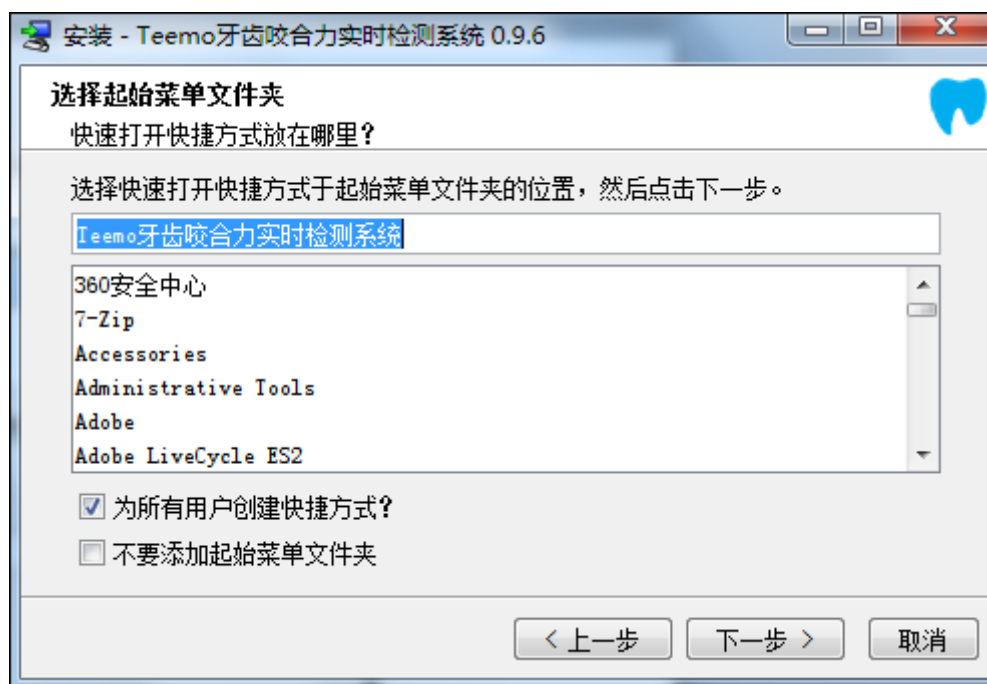


图 2-4

5、选择安装程序驱动，如下图所示：

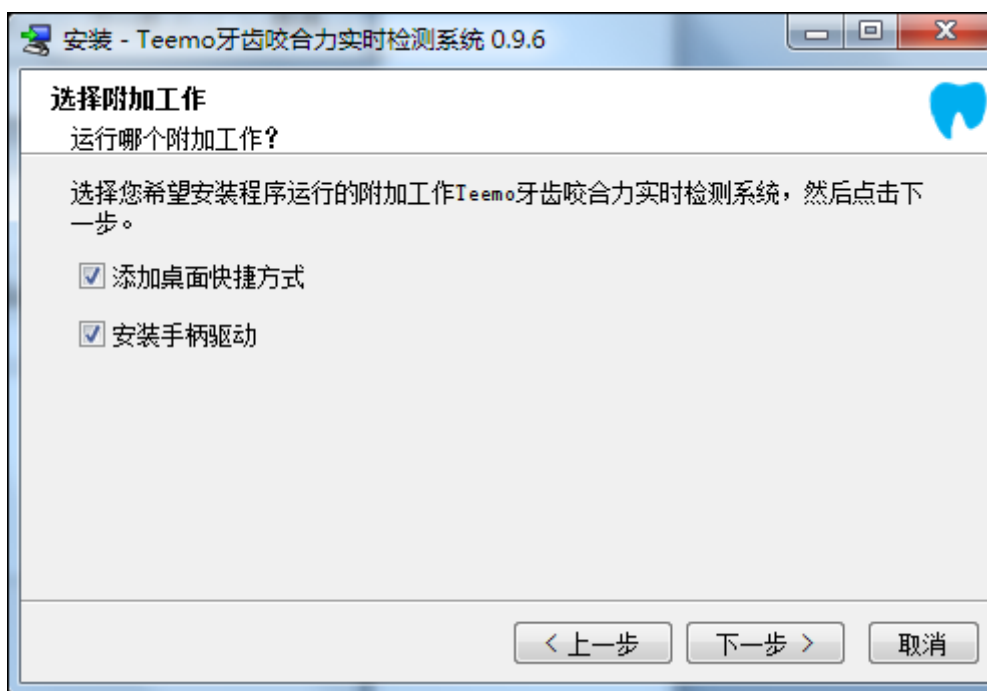


图 2-5

推荐用户在此处选择安装驱动程序。

6、Teemo 软件安装过程，如下图所示：

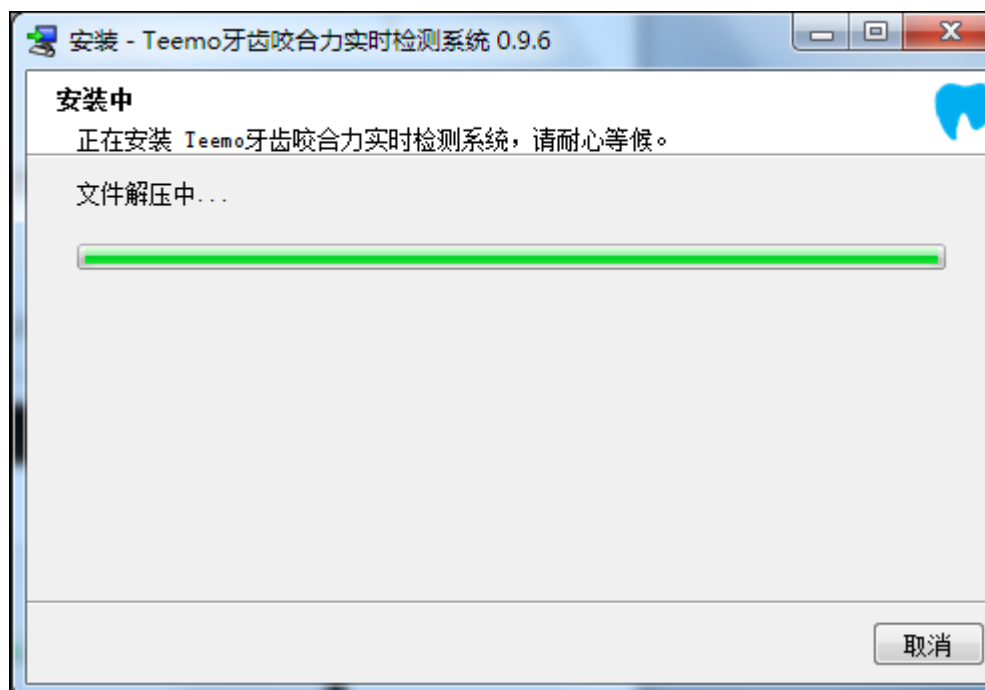


图 2-6

7、选择安装驱动程序，如下图所示：

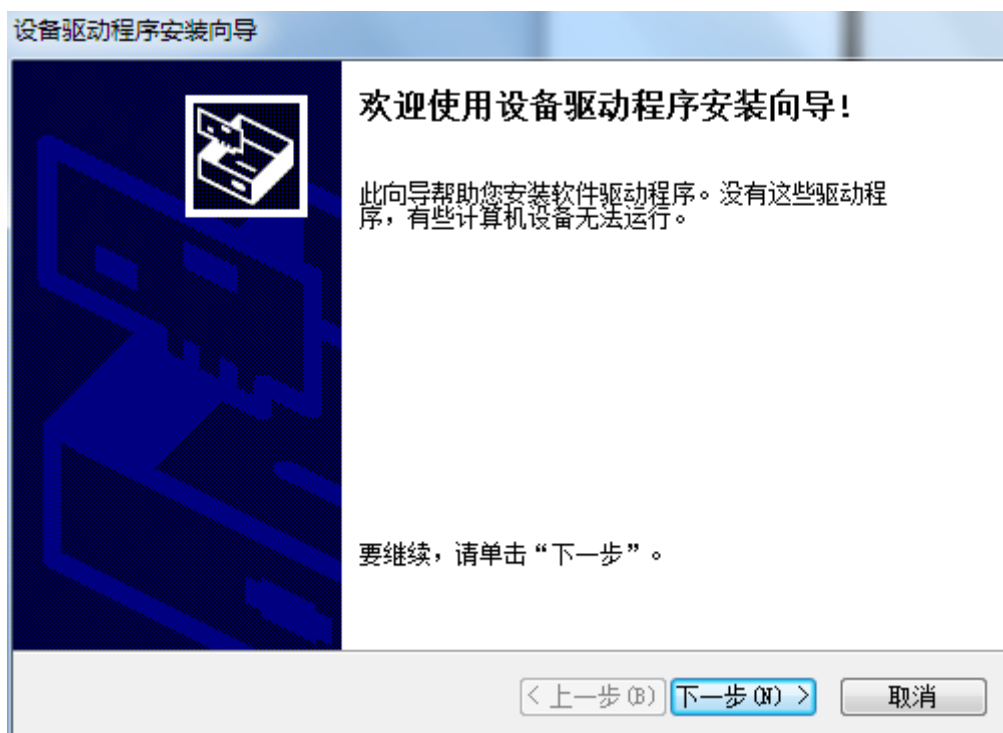


图 2-7

8、驱动程序安装成功。如下图所示：

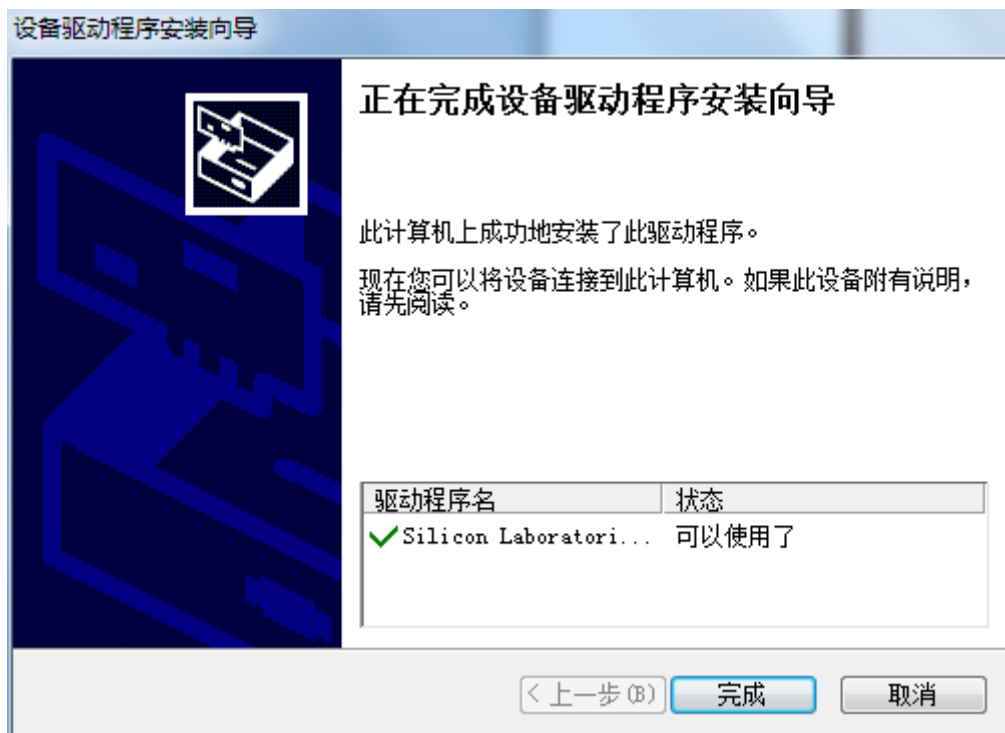


图 2-8

9、Teemo 程序安装成功，如下图所示：

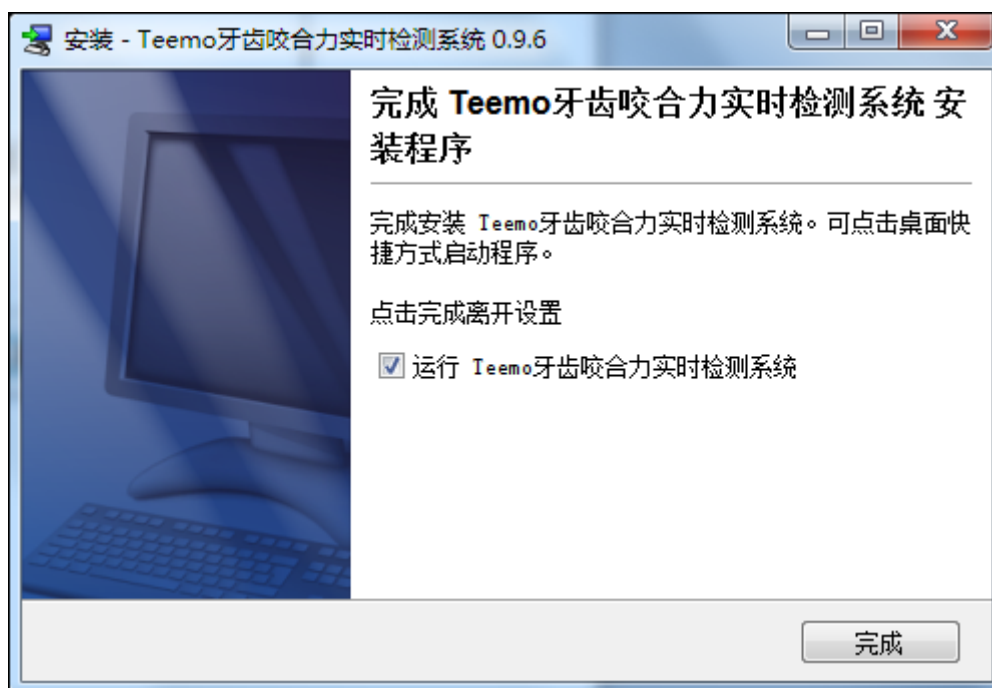


图 2-9

三、软件界面

3.1 程序主窗口

1、按上述步骤插入 USB 设备以后，启动软件，程序的主界面如下图所示：

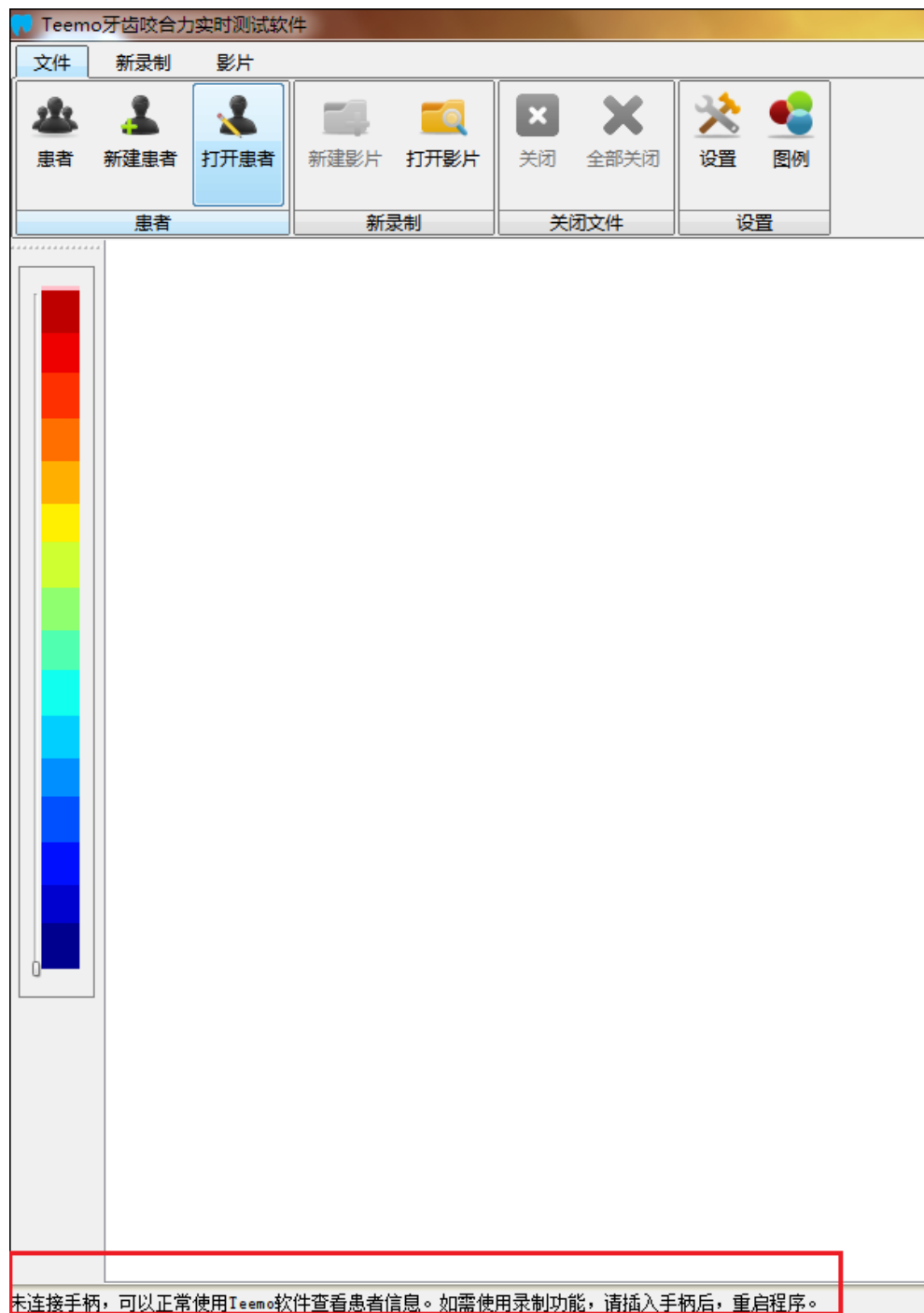


图 3-1

程序可智能检测到 Teemo 手柄的连接状况,如果在软件启动后,未连接手柄,在程序的状态栏(软件界面最下侧)会出现相应提示,如上图的红色框标注的部分。

在程序开启后插入手柄,或者插入手柄后再开启程序,Teemo 软件程序都能智能识别手柄,并在状态栏出现如下提示,如下图所示:

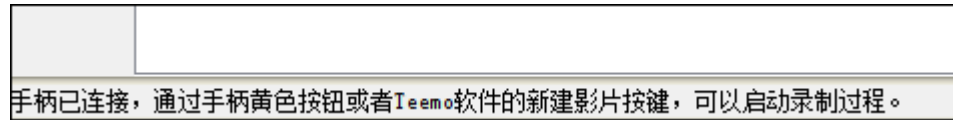


图 3-2

2、如下图所示, Teemo 软件主界面一共有菜单栏(红色框标注), 工具栏(绿色框标注), 图例侧边栏(天蓝色框标注), 录制播放主窗口(灰蓝色框标注), 状态栏(黑色框标注), 五部分构成。

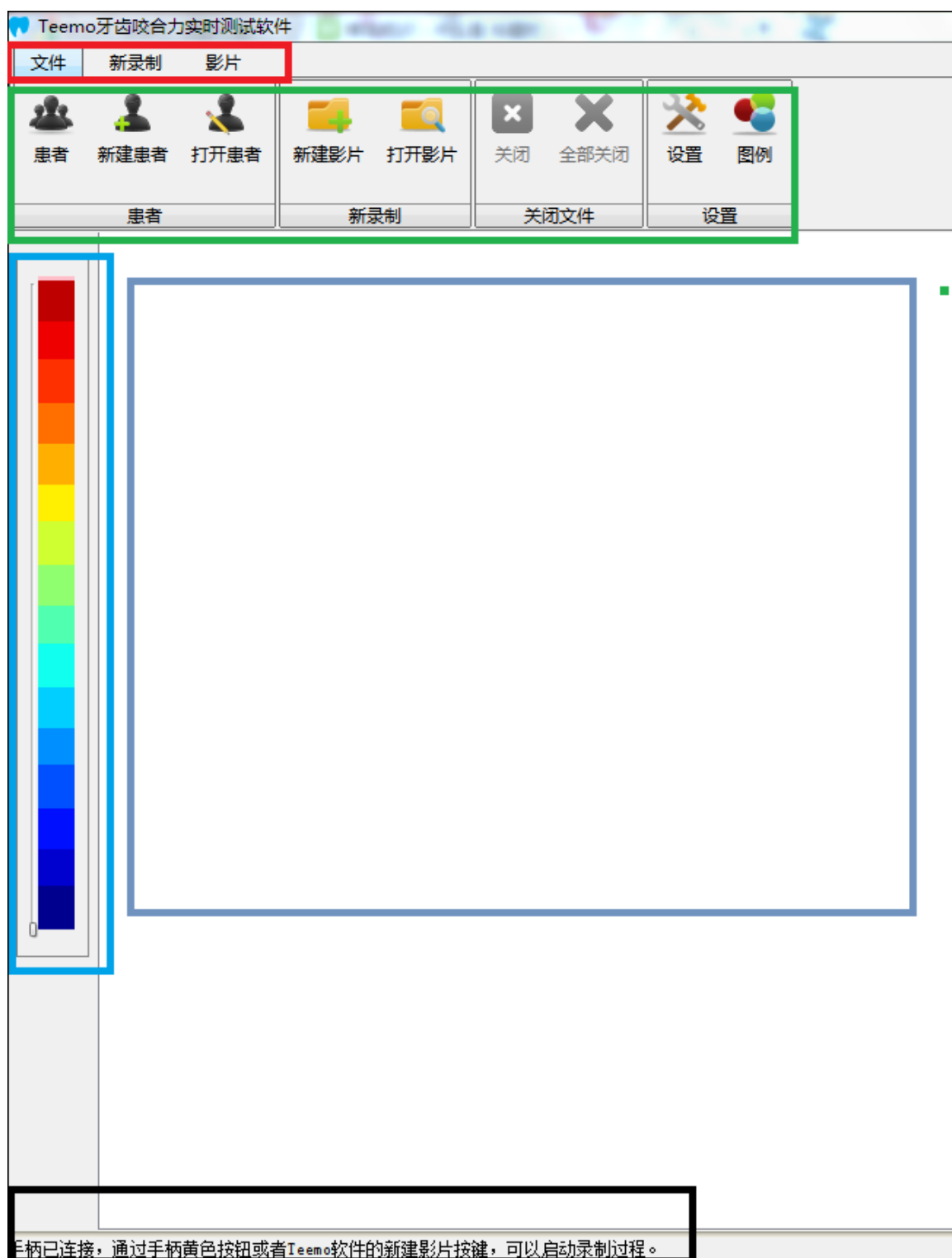


图 3-3

3.2 菜单栏

Teemo 程序的菜单栏一共包括，文件、新录制和影片三部分，在说明文档的第四部分菜单栏和工

具栏部分将做详细介绍。

3.3 图例侧边栏

点击工具栏中的“图例”，可以选择显示或关闭图例侧边栏。如下图所示：



图 3-4

图例设置可以改变 2D 和 3D 视图的颜色显示，从蓝色到红色表示了咬合力的递增，通过滑块可以控制 2D 和 3D 视图的颜色显示，滑块左侧的颜色将会被过滤掉。它还会影像图表窗口的三条曲线的变化。滑块在最左侧的效果如下图所示：

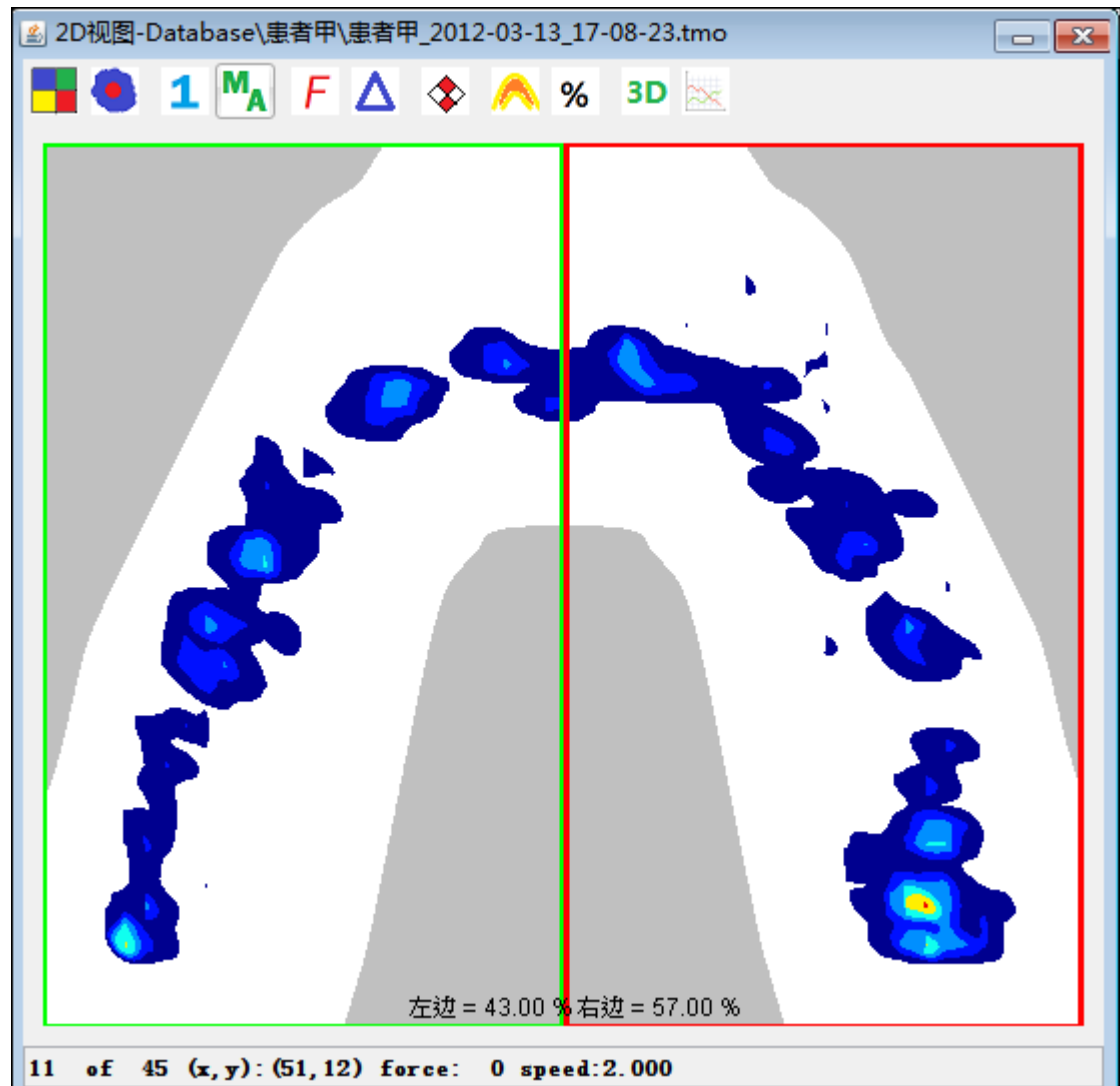


图 3-5

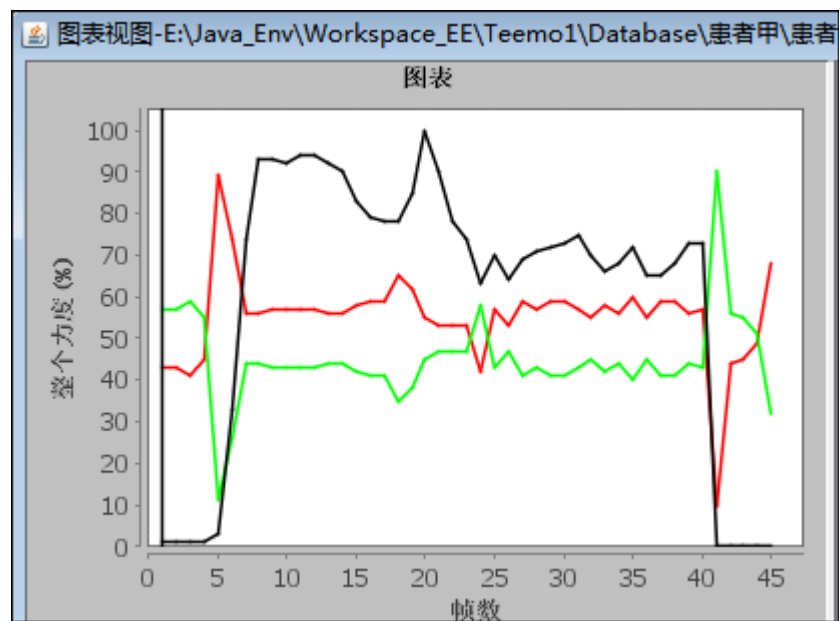


图 3-6

调整滑块位置如下图所示：

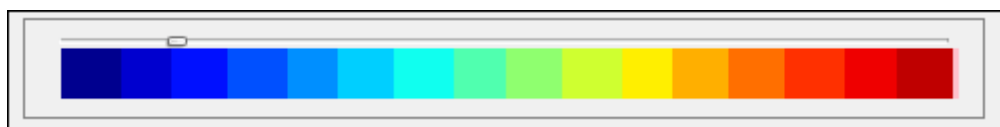


图 3-7

调整滑块后的效果如下图所示：

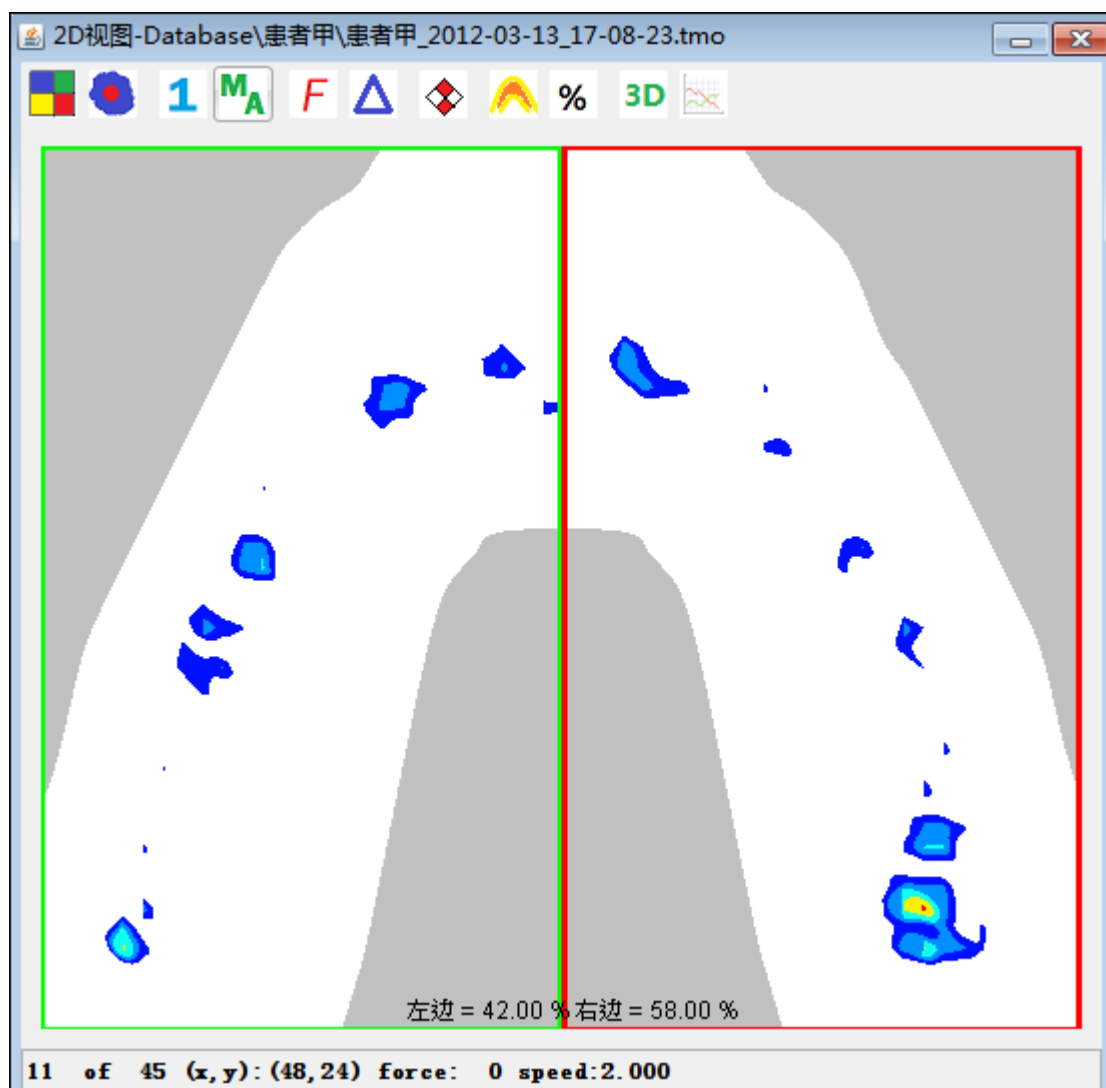


图 3-8

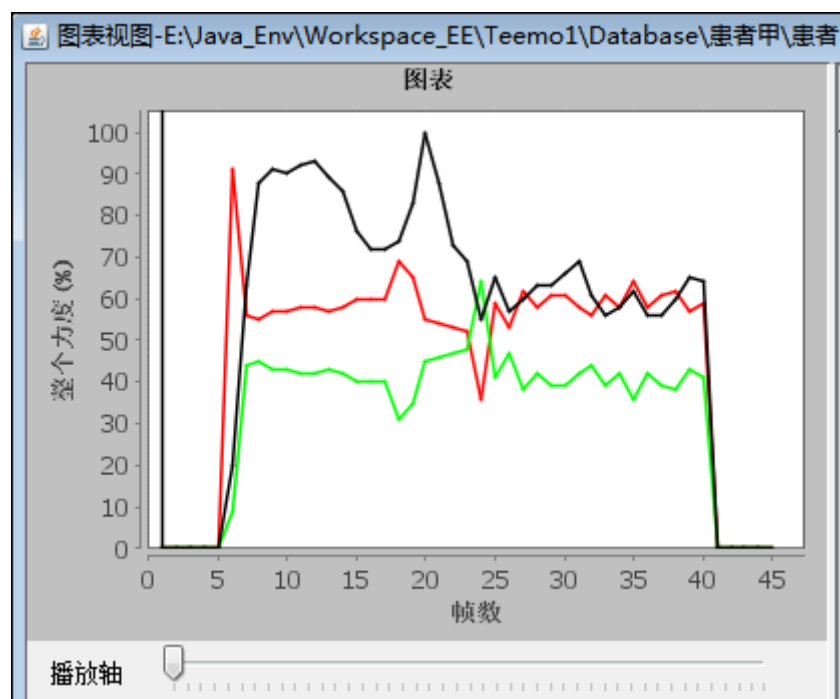


图 3-9

3.4 录制播放主窗口

用户选择录制影片或者打开影片文件后，都会在录制播放窗口显示相应窗口，如下图所示：

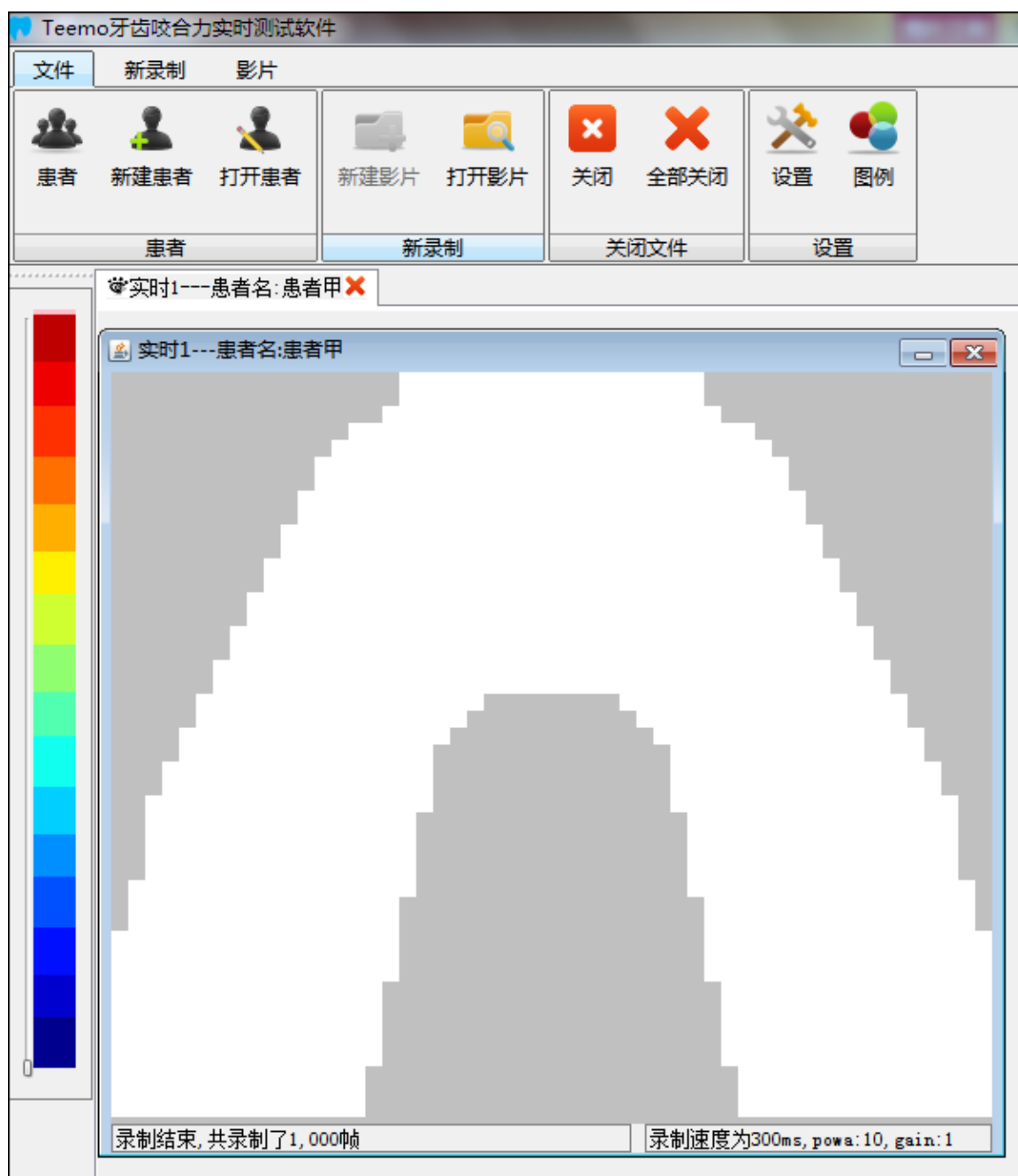


图 3-10

用户打开影片文件，录制播放窗口的显示如下图所示：

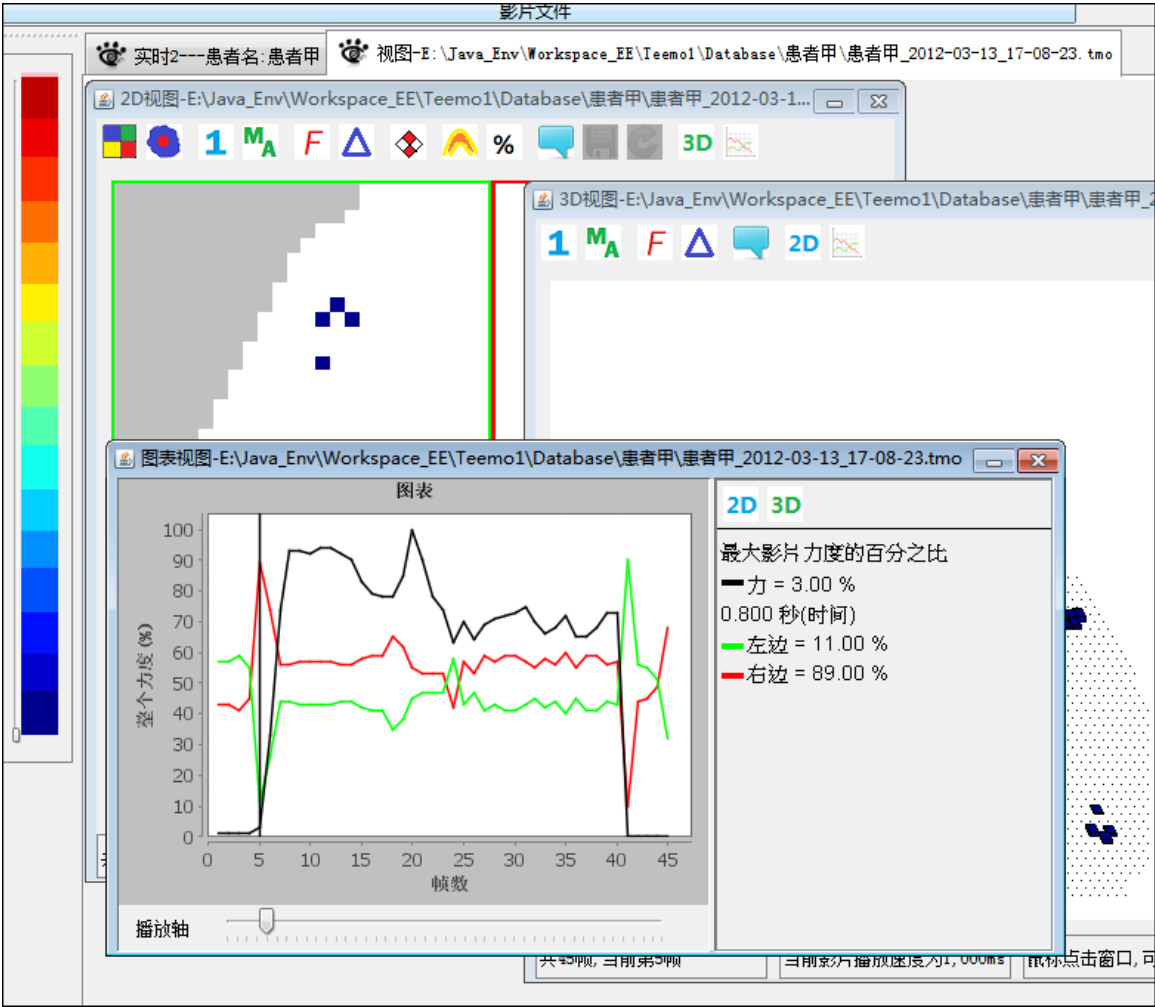


图 3-11

3.5 状态栏

程序的状态栏主要显示程序检测 Teemo 手柄的连接状态。根据检测信息，程序状态栏将给出相应提示。如下图所示：

未连接手柄，可以正常使用Teemo软件查看患者信息。如需使用录制功能，请插入手柄后使用软件。

图 3-12

手柄已连接，通过手柄黄色按钮或者Teemo软件的新建影片按键，可以启动录制过程。

图 3-13

四、软件菜单栏、工具栏功能介绍

4.1 文件菜单栏

文件菜单栏一共包括了患者、新录制、关闭文件和设置四个部分，每个部分的内容如下图所示：



图 4-1

4.1.1 患者选项卡

患者选项卡包括患者、新建患者、打开患者三个功能。如下图所示



图 4-2

4.1.1.1 患者窗口

在工具栏处点击患者按键，会弹出如下图患者信息窗口，用户可以获取数据库中所有的患者列表，和简要的患者影片信息。用户单击某个患者姓名时，右侧信息栏会给出该患者的基本信息，双击某个患者姓名时，会弹出患者基本信息窗口。

此外，用户还可以进行新建患者，打开已有患者，删除患者，以及搜索患者的操作。

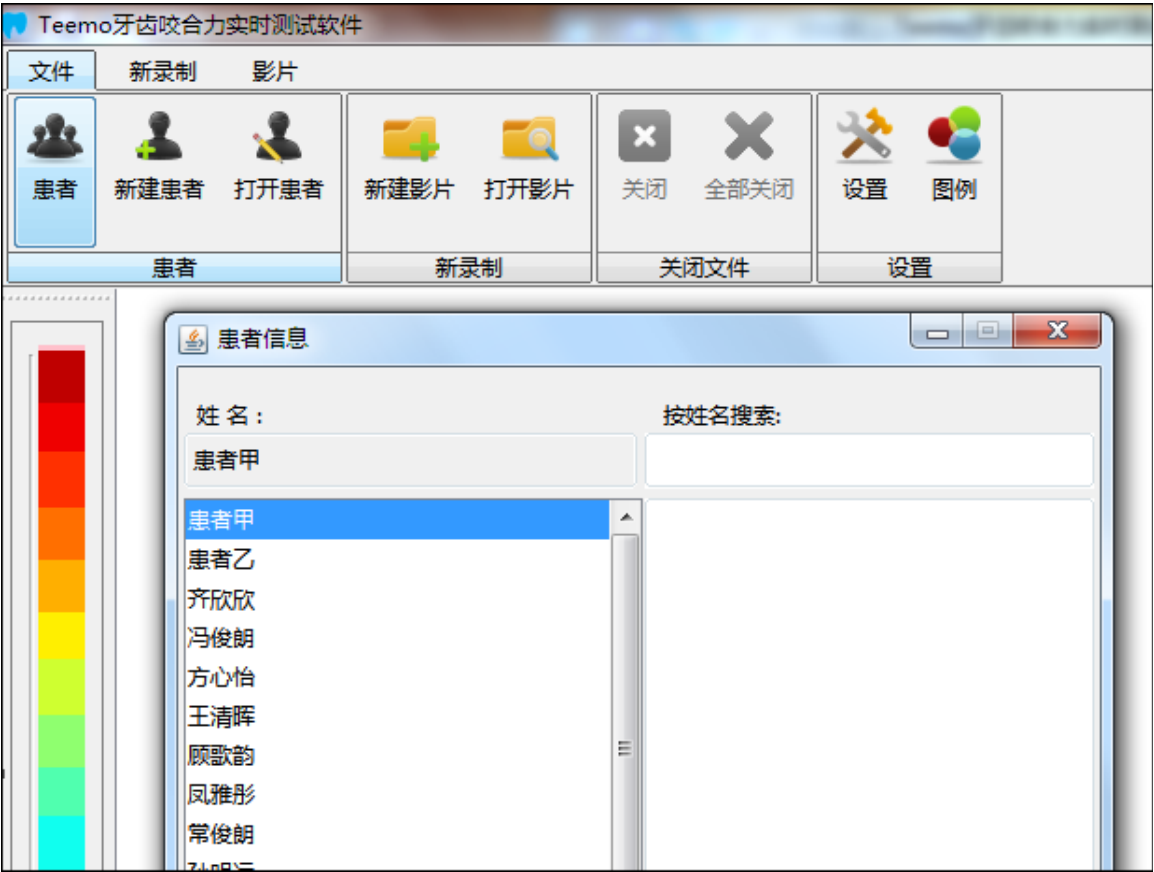


图 4-3

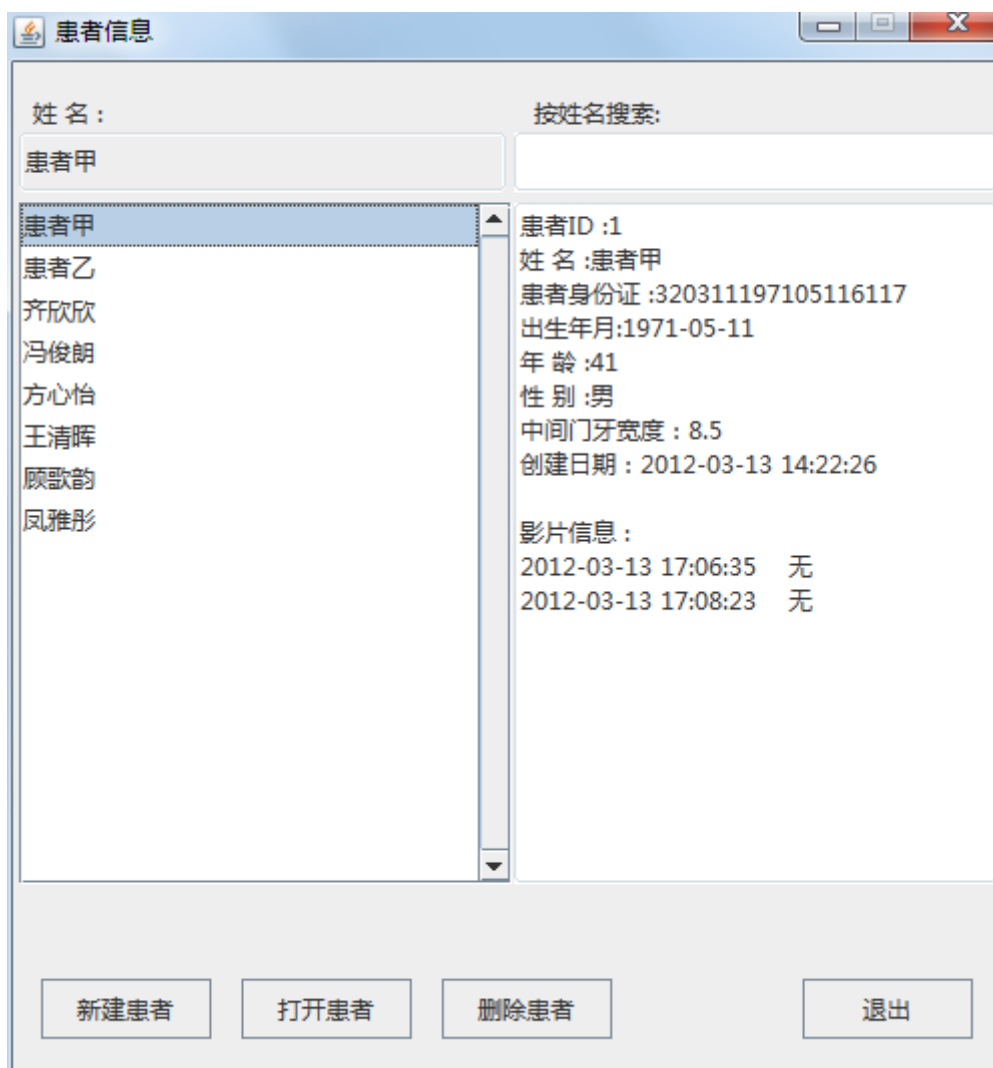


图 4-4

- 单击“新建患者”：弹出新建患者对话框。
- 选中一个患者名字后，单击“打开患者”，或者双击患者姓名，打开该患者具体的患者基本信息窗口。
- 选中一个患者名字后，点击“删除患者”，将删除患者和影片记录。
- 按姓名搜索：用户可进行患者姓名的搜索。左侧患者列表会根据用户的输入进行相应变化，如下图所示：

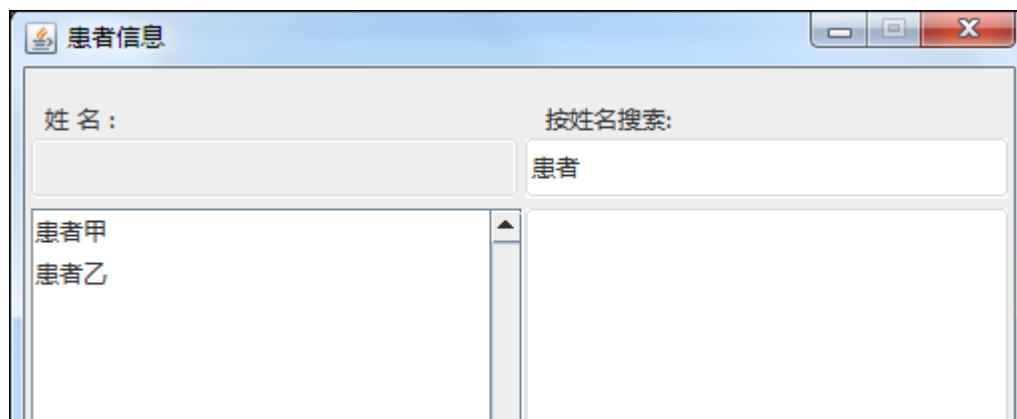


图 4-5

4.1.1.2 新建患者窗口

单击工具栏中“新建患者”按键，会弹出如下窗口：

图 4-6

- 用户正确填写患者姓名、身份证、性别、出生年月、门牙宽度后。单击“确定”，则将保存成功。单击“重置”，则清空所有字段，重新填写。
- 关于患者信息的几点说明：
 - 1、除了患者身份证可以为空，用户不用填写外，其他字段必须全部填写。患者身份证可以不用填写是为了方便没有身份证的患者。
 - 2、对于有身份证的患者，请正确填写身份证号码，该程序对身份证号码合法性进行了校验，对于非法的身份证信息将不会通过校验，弹出如下提示：

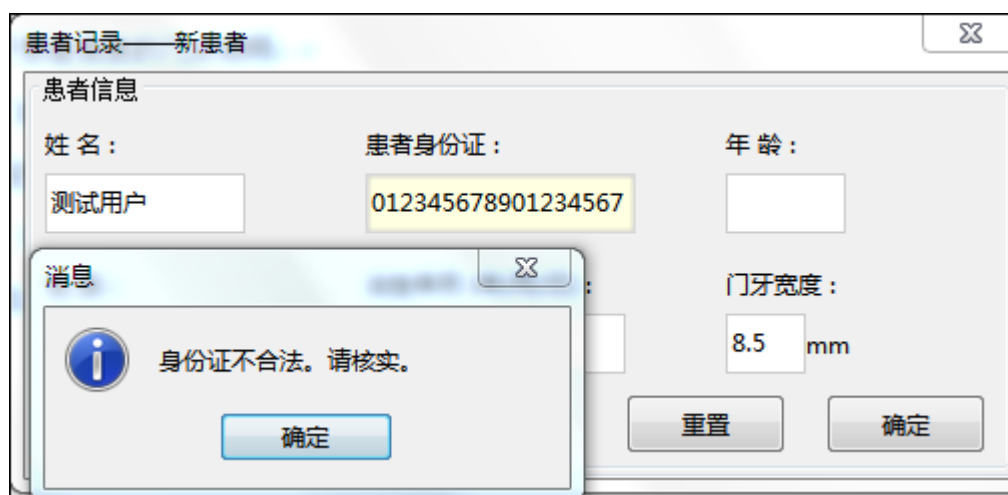


图 4-7

3、如果身份证通过校验，出生年月、年龄和性别是根据身份证自动生成，用户无法修改。
如下图所示，

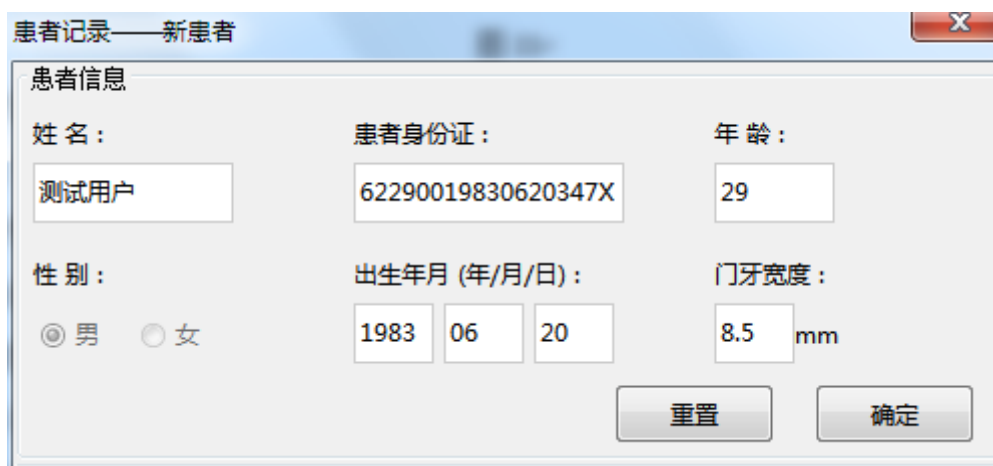


图 4-8

- 3、如果身份证最后一位是字母“X”，请填写大写字母 X，否则身份证号码会被判定不合法。
- 4、对于没有身份证的用户，要注意年龄只能填写 1——110 之间的数值。所填写的出生年月也必须合法，否则不会通过程序校验，无法完成数据录入。
- 5、年龄和出生年月只能填写数字，患者身份证只有最后一位可以填写大写字母 X，对于不是数字的字符，程序会自动校验，并出现如下提示信息：

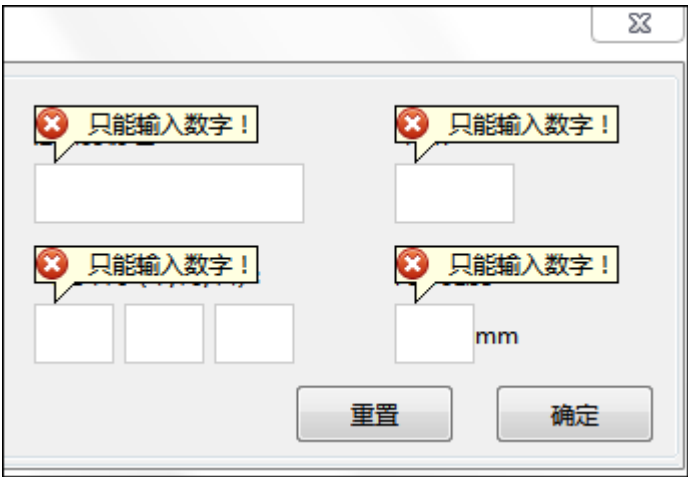


图 4-9

4.1.1.3 打开患者窗口

点击“打开患者”：进入患者基本信息窗口。如下图所示：

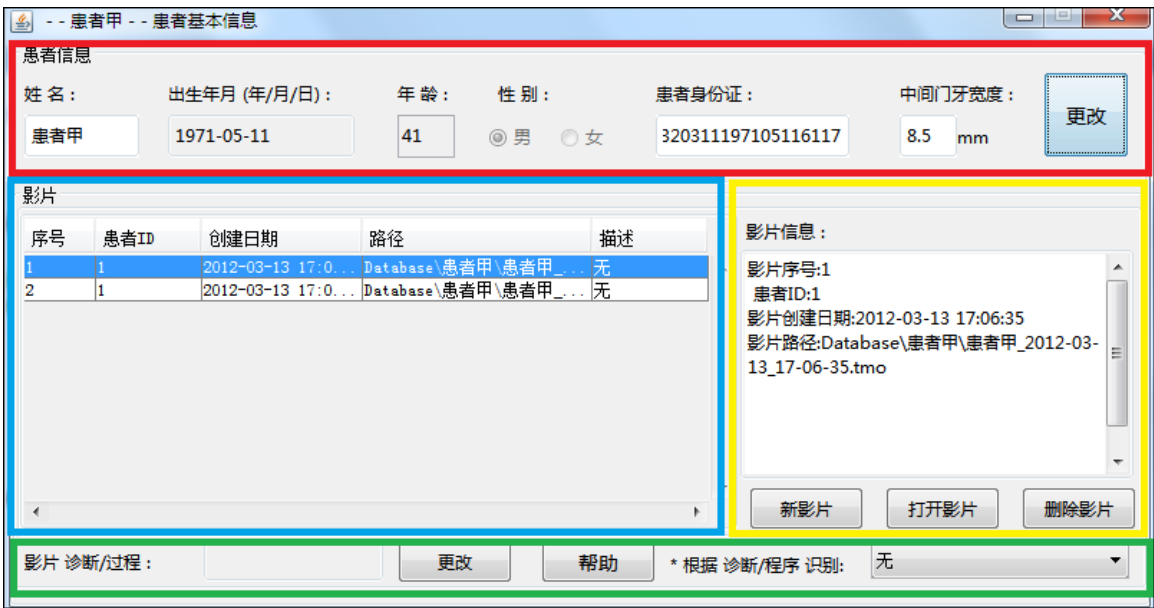


图 4-10

图中的红、蓝、黄、绿色框是为了方便向用户介绍添加的，实际程序中并没有标志。

- 红色部分显示了该患者的基本信息
- 修改患者信息：在姓名，身份证和门牙宽度做修改，然后单击“更改”按钮保存。

当用户正确修改信息（用户姓名、身份证号码、门牙宽度）后，保存时会弹出相应的正确保存的对话框，如下图所示：

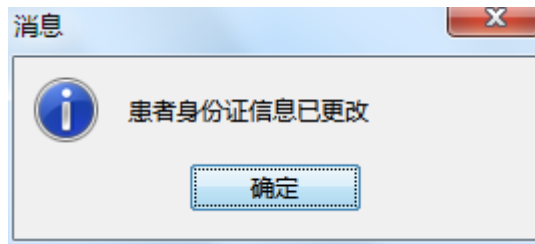


图 4-11

如果用户没修改信息，会弹出如下对话框提示用户操作。

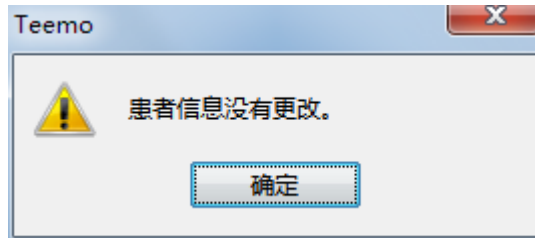


图 4-12

注意：此处的限制和新建患者窗口处的输入内容限制相同，具体请参照 4.1.1.2 “关于患者信息的几点说明”。

蓝色部分显示了患者录制的历史影片的基本信息（创建日期、影片存储路径和影片描述）。

- 黄色部分显示了用户选择影片的详细信息。
- 单击“打开影片”：打开一个影片。

注意：亦可双击一条影片记录

- 单击“删除影片”：删除一个影片。

注意：删除操作不可逆。用户慎重选择。

- 单击“新影片”：开始录制新影片。
- 绿色部分显示了影片的特征，用户可以进行选择。

用户单击更改按钮，会弹出提示用户更改的对话框，如下图所示：

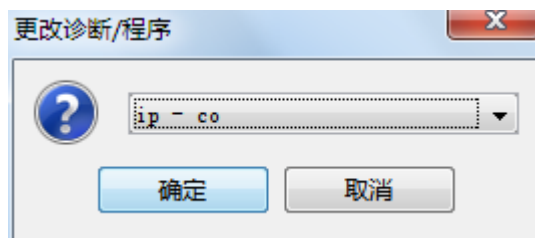


图 4-13

用户可以选择下拉菜单中的内容进行修改，单击确定后，修改成功。用户所做的修改会实时显示在影片的描述字段，如下图所示：

| 序号 | 患者ID | 创建日期 | 路径 | 描述 |
|----|------|--------------------|----------------------|---------|
| 1 | 1 | 2012-03-13 17:0... | Database\患者甲\患者甲_... | 无 |
| 2 | 1 | 2012-03-13 17:0... | Database\患者甲\患者甲_... | ip - co |

图 4-14

如果用户影片信息过多，用户可以根据影片描述对影片进行筛选，符合条件的影片将会被标记出来，在影片序号前加“**”标注。如下图所示：

影片

| 序号 | 患者ID | 创建日期 | 路径 | 描述 |
|-----|------|--------------------|----------------------|---------|
| 1 | 1 | 2012-03-13 17:0... | Database\患者甲\患者甲_... | 无 |
| **2 | 1 | 2012-03-13 17:0... | Database\患者甲\患者甲_... | ip - co |

图 4-15

4.1.2 新录制选项卡

新录制选项卡主要包括新建影片和打开影片两项功能，如下图所示：

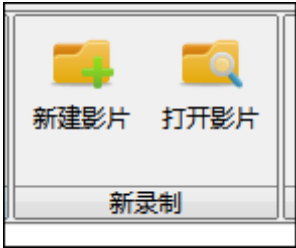


图 4-16

4.1.2.1 新建影片

其中“新建影片”功能只有在 Teemo 手柄正确连接电脑后才能被激活。否则相应选项是灰色显示。

点击“新建影片”（或按手柄上黄色按钮），会弹出一个新录制窗口，用户可以使用 Teemo 的录制功能。如下图所示：

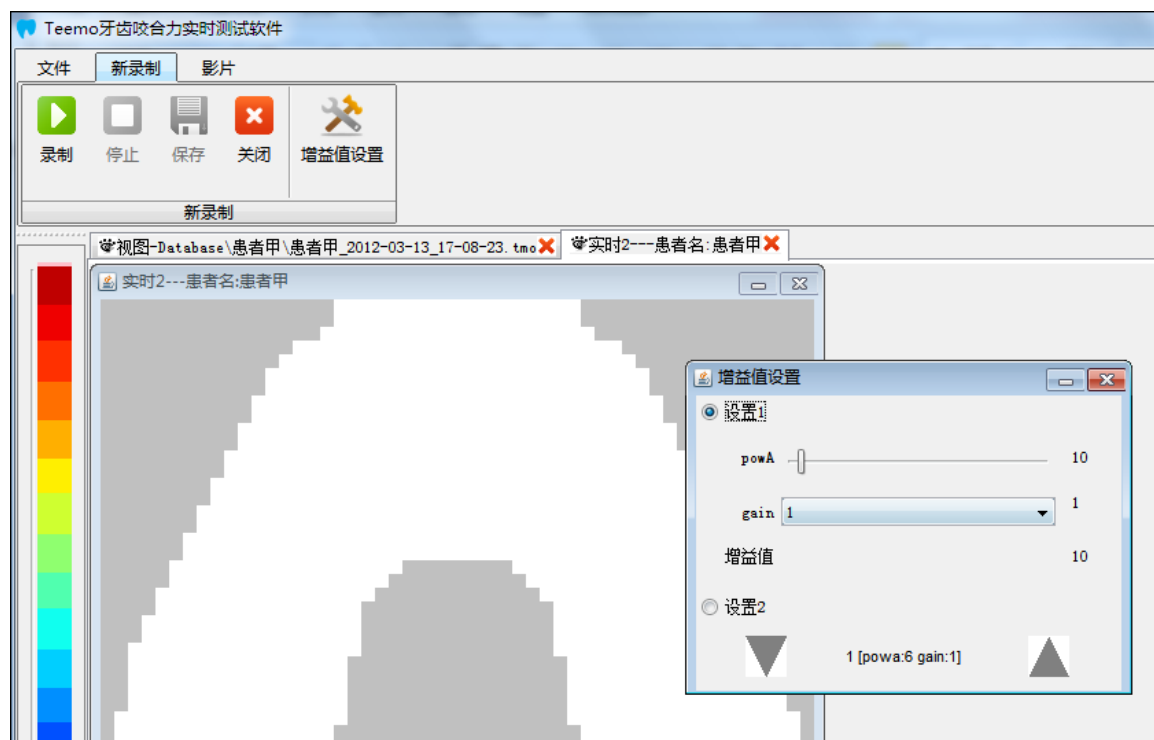


图 4-17

4.1.2.2 打开影片

点击“打开影片”：弹出文件对话框，从中选择一个影片文件打开。如下图所示：

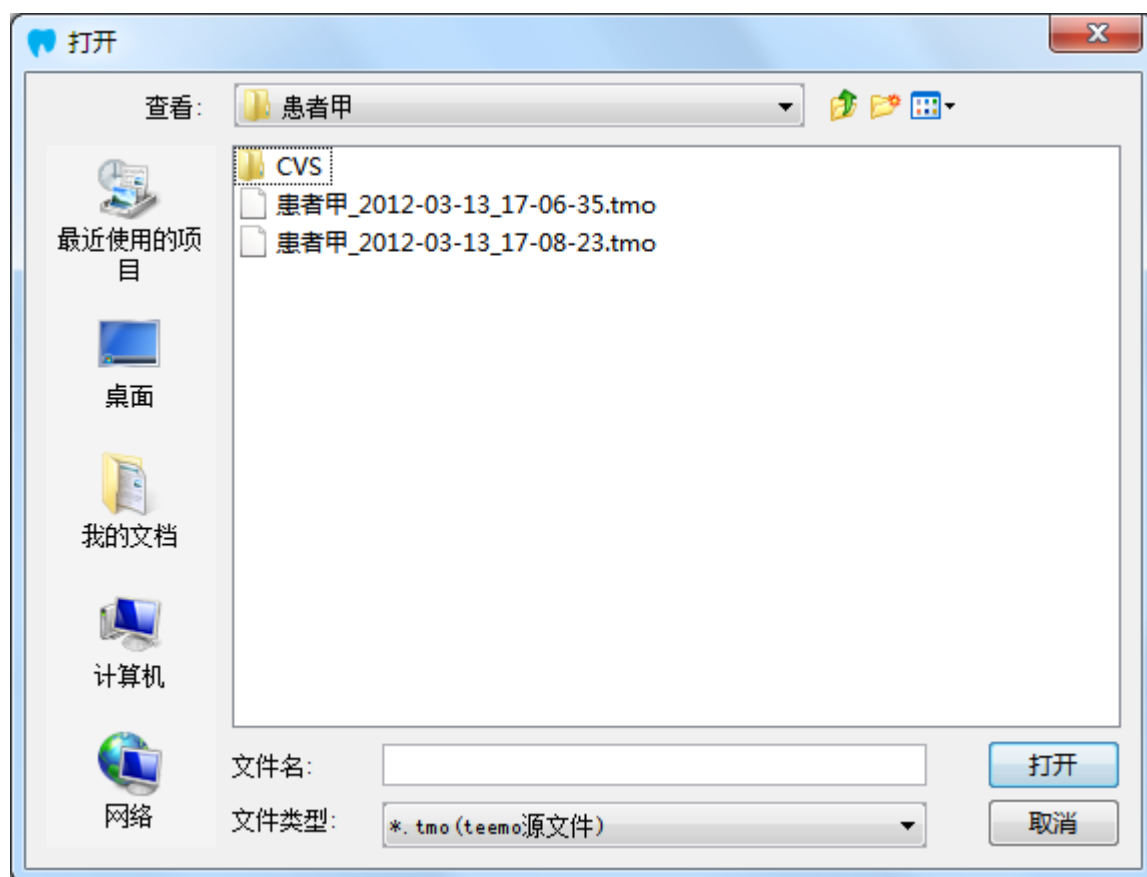


图 4-18

选择相应的影片文件打开，如下图所示：

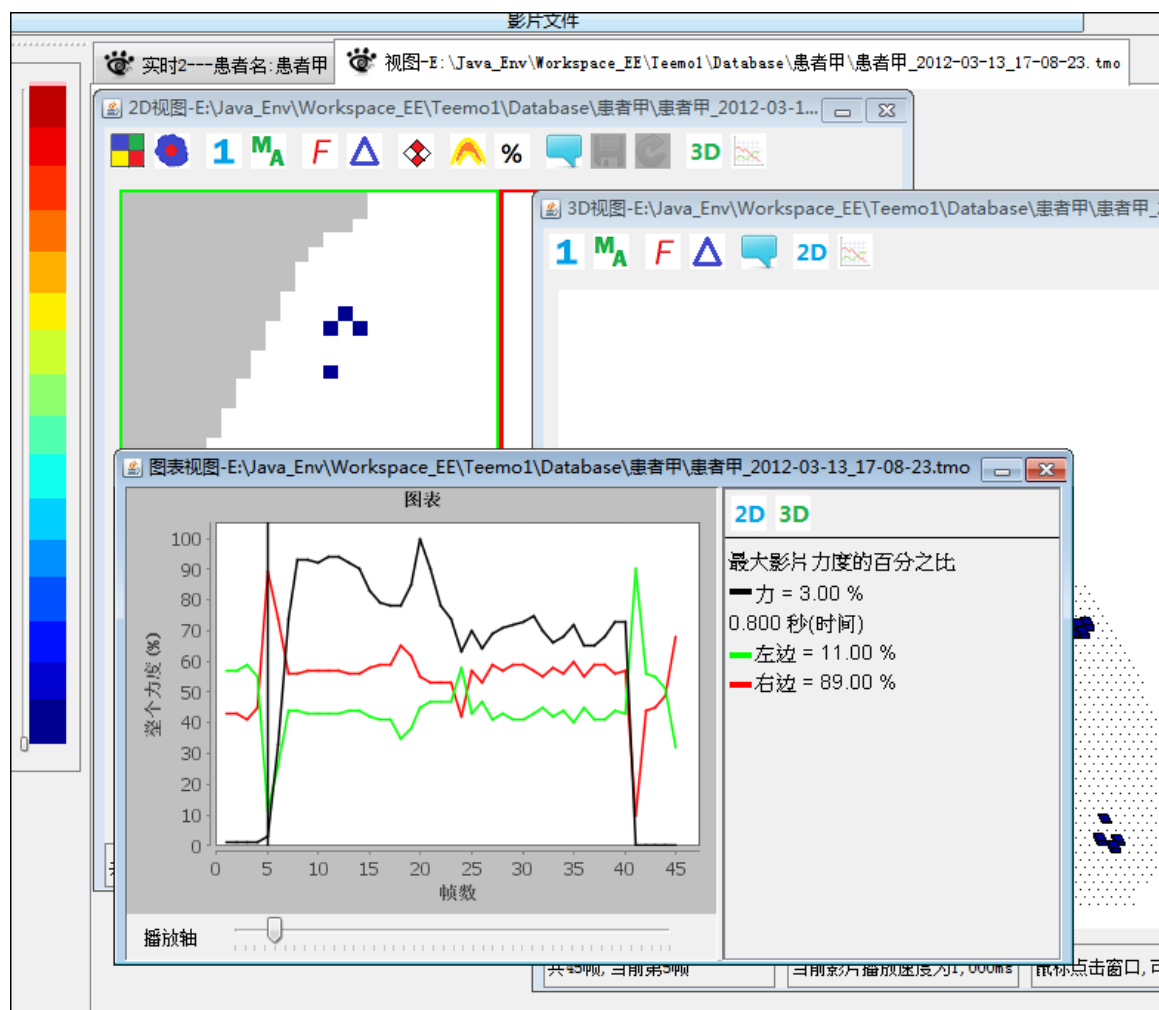


图 4-19

用户可以同时打开多个影片文件，每个打开的影片文件都会显示一个选项卡，用户可以随意切换，如下图所示：

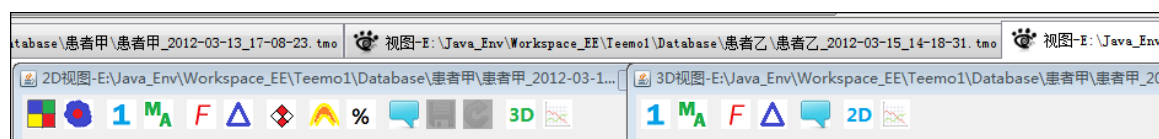


图 4-20

4.1.3 关闭文件选项卡

关闭选项卡包括“关闭”和“全部关闭”两个功能，如下图所示：



图 4-21

4.1.3.1 关闭

点击“关闭”：关闭当前激活的影片窗口。

4.1.3.2 关闭全部

点击“关闭全部”：关闭全部影片窗口。

4.1.4 设置选项卡

设置选项卡包括“设置”和“图例”两个功能。如下图所示：



图 4-22

4.1.4.1 设置

单击“设置”，会弹出如下所示设置窗口：



图 4-23

4.1.4.1.1 录制设置

用户单击录制设置后，会弹出录制设置的窗口，用户可以根据需要进行适当调节，此处的调节将影响 Teemo USB 的设备的录制。



图 4-23

- “录制的帧数”表示您录制的帧数的最大值。在开始录制后，当您点击停止时，录制即停止，录制的帧数就是您停止时的帧数。如果您没有选择点击停止，则直到达到“录制的帧数”才停止。
注意：录制的帧数的范围在 1-1000。

- 时间间隔表示两帧的之间的时间间隔。以秒为单位。

注意：时间间隔的范围在 0.1-10s。

- 传感器类型：根据您当前使用的传感器来选择正确传感器类型。
- 高级设置，如下图所示：

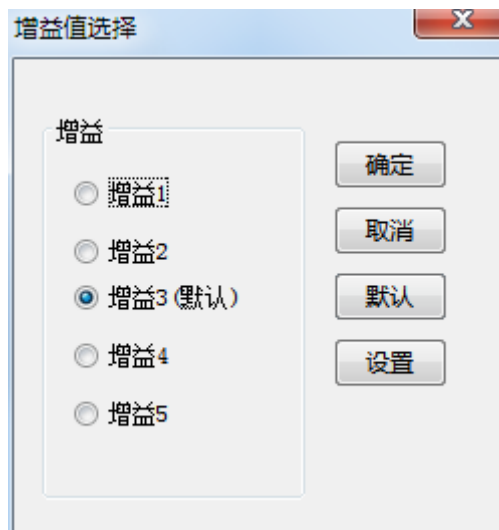


图 4-24

本程序共设置了五个增益档位，通过改变增益值来改变传感器的输出值。在录制影片窗口，可以选择向上、向下来改变增益档位，或者通过对 powerA 和 gain 值进行微调。如下图所示：

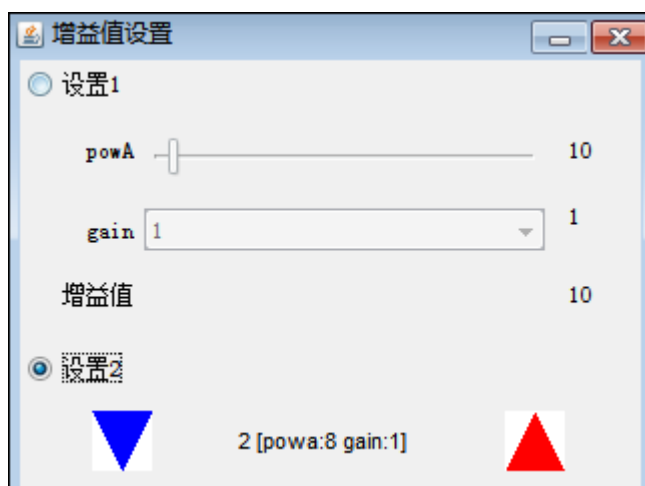


图 4-25

增益调节技巧：如果发现录制的影片颜色多为红色、粉色，表示录制的的数据偏甚至溢出，可以调低增益值来使数据值降低，同理，如果发现录制的影片多为蓝色，表示数据值偏小，可以调高增益值。

4.1.4.1.2 网络设置



图 4-26

- 此项配置请咨询有关专业人员。由专业人员设置好后，请勿更改。

4.1.4.1.3 用户首选项

用户首选项设置包括 MAX 选项，影片设置，中心点设置三项设置。

4.1.4.1.3.1 MAX 选项

选择最大合力帧的范围，“到 MA”表示从第一帧到最大面积帧，“到结束”表示从第一帧到最后一帧。如下图所示：

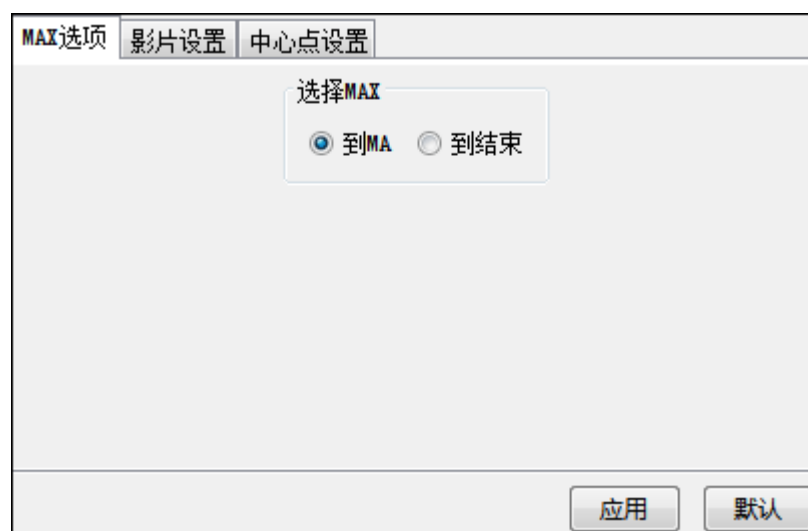


图 4-27

4.1.4.1.3.2 影片设置

设置影片状态显示的内容，“帧计数”显示播放的当前帧的帧数，“相对时间”显示播放的当前帧的时间。如下图所示：



图 4-28

4.1.4.1.3.3 中心点设置

Threshold for Trajectory 设置的参数，表示只有播放帧的咬合力力度大于指定最大影片力度的百分比的帧才会绘制中心点轨迹。如下图所示：

COF 位置设置的参数，表示中心点双椭圆中心点的位置，通过调节该参数来改变该中心点的位置。
注意：椭圆的长度和宽度不能改变。

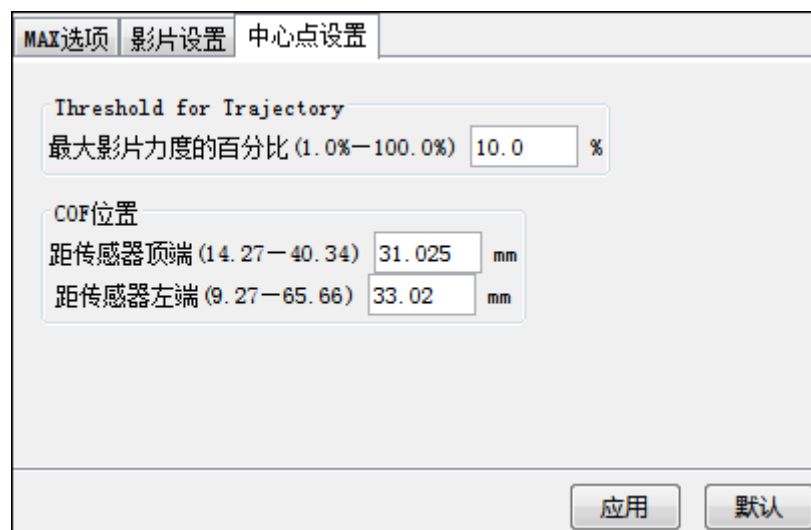
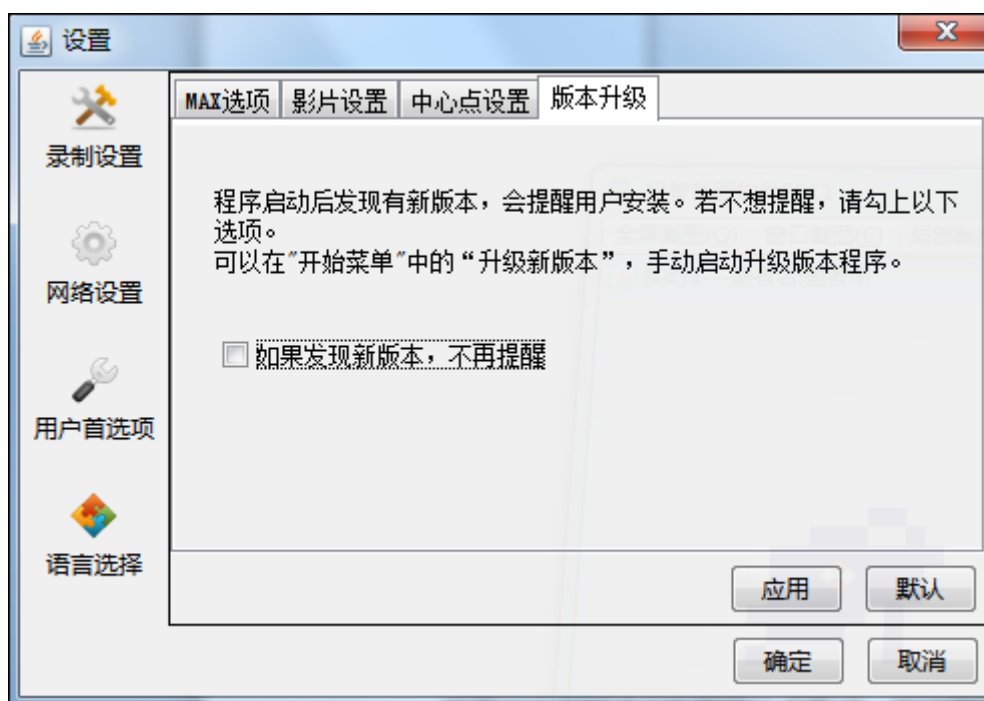


图 4-29

4.1.4.1.3.4 版本升级

用户可以设置升级选项，如下图所示



4.1.4.1.4 语言选择

Teemo 软件提供三种语言选择，中文，英文和俄文，单击“语言选择”，会弹出如下对话框，用户可以选择相应的语言进行切换，如下图所示：

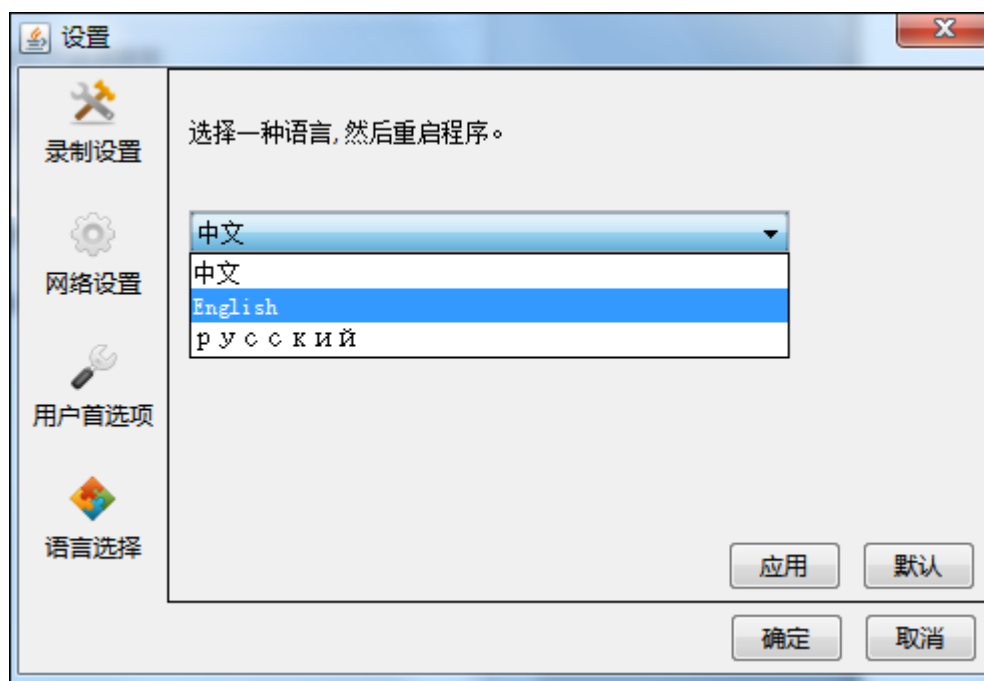


图 4-30

程序会提示用户是否切换语言，如下图所示：

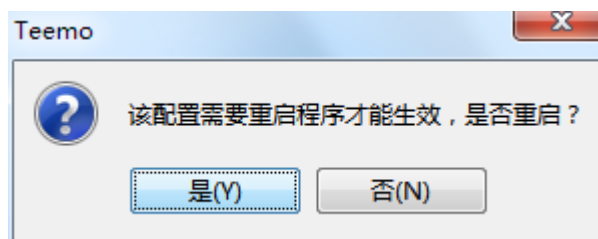


图 4-31

用户选择“是”后，程序将自动重启。如果程序自动重启失败，会弹出如下提示：此时用户可以手动重启程序。

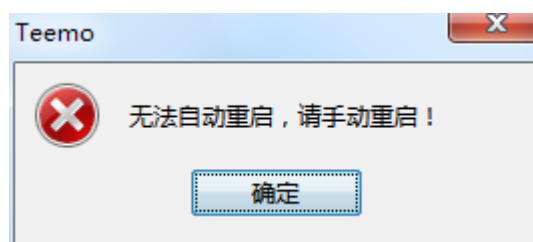


图 4-32

英文版界面，如下图所示：

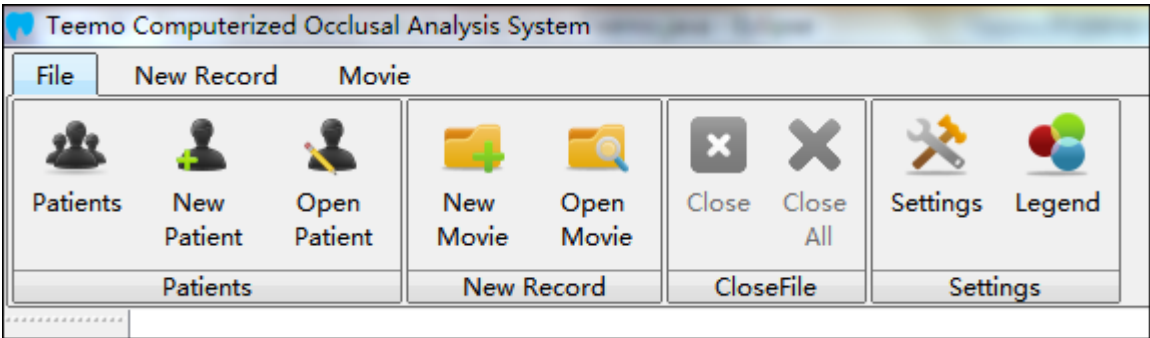


图 4-33

俄文版界面如下图所示：

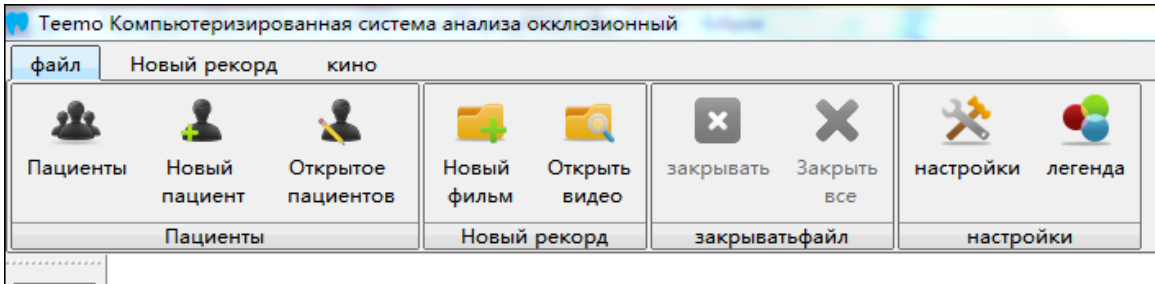


图 4-34

4.2 新录制菜单栏

新录制菜单栏包括和影片录制相关的录制、停止、保存和关闭功能。如下图所示：

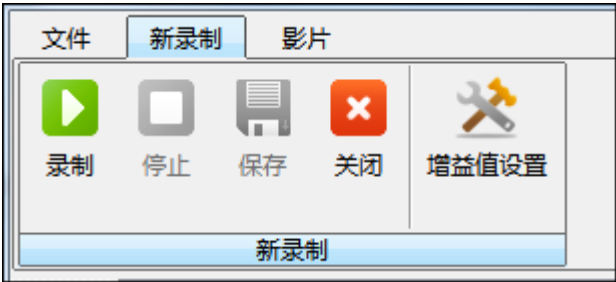
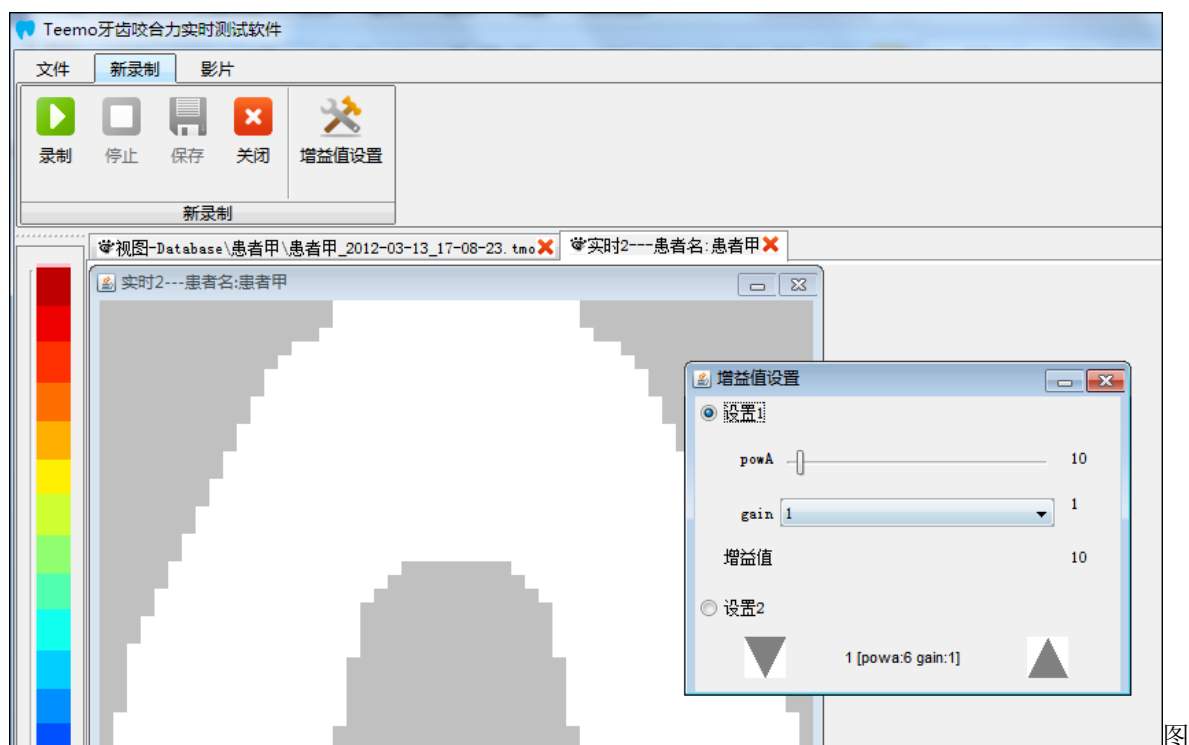


图 4-35

4.2.1 录制

仅当用户新建一个录制窗口时，工具栏中的录制功能被激活，如下图所示：



4-36

此时如果点击录制，软件将开始录制工作，如下图所示：

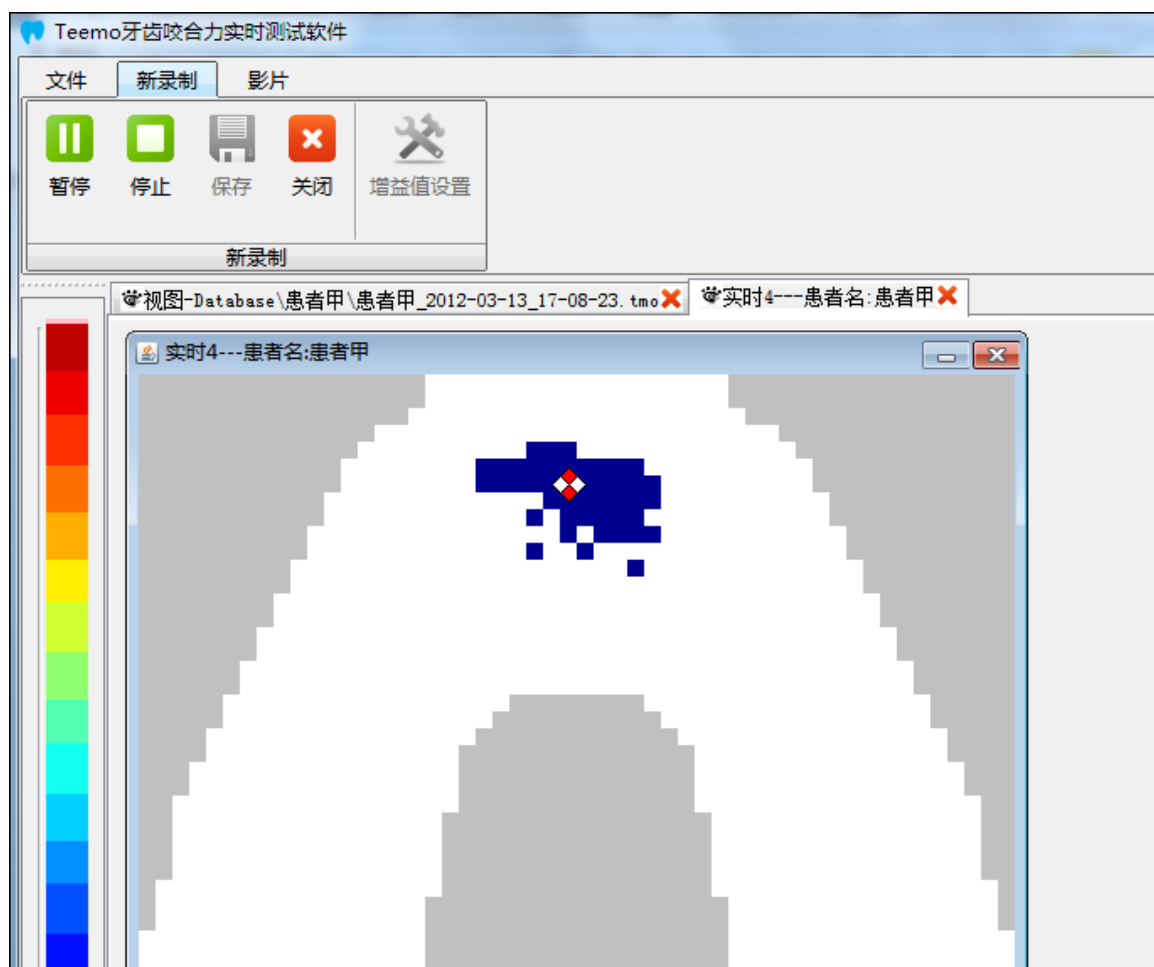



图 4-37

图中的  表示中心点轨迹，会根据录制过程自动绘制。

用户在录制过程中，可以点击暂停，然后点击录制后继续上次录制。

在录制窗口的状态栏会显示当前录制的帧数，如下图所示：

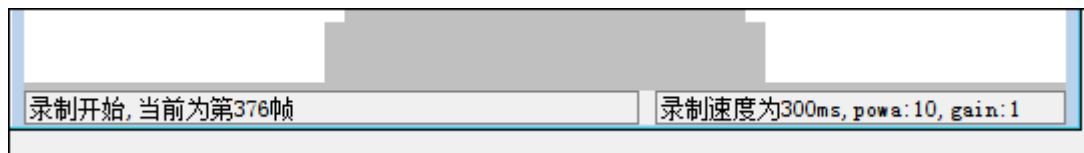


图 4-38

4.2.2 停止

点击停止，结束录制过程。录制结束后，在录制窗口的状态栏会显示当前录制总帧数，如下图所示：

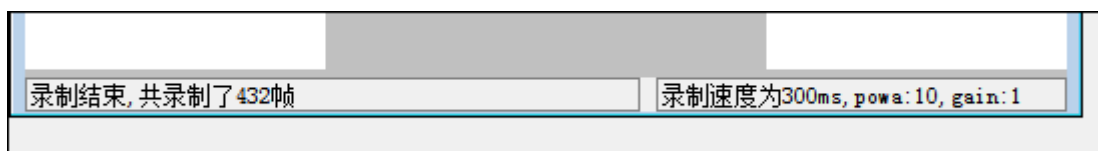


图 4-39

4.2.3 保存

当用户停止录制时，保存按钮被激活，点击保存，会保存刚才录制的用户影片数据。保存成功后，会出现相关提示，如下图所示：



图 4-40

4.2.4 关闭

当用户点击关闭按钮，将关闭录制窗口，如果用户未保存，将会弹出相应提示对话框提示用户保存录制的影片资料，如下图所示：

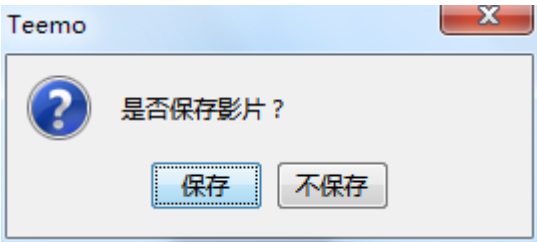


图 4-41

4.3 影片菜单栏

影片菜单栏主要包括用于显示影片，播放影片等一系列操作，如下图所示：

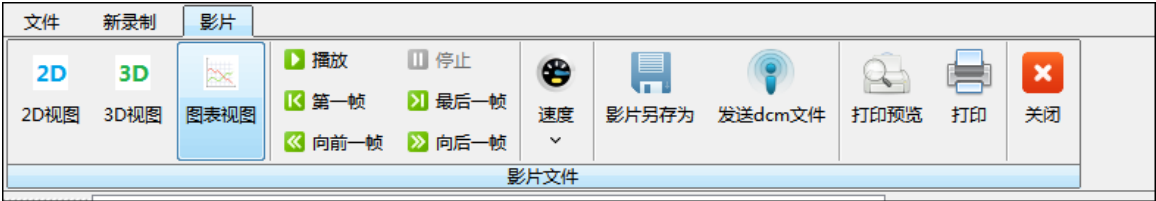


图 4-42

视图功能主要用于查看患者影片的相应视图，打开影片时，程序默认打开影片的 3 种视图（2D 视图、3D 视图和图表视图）。

4.3.1 影片窗口 2D 图

某患者的一个影片文件的 2D 图如下图所示，

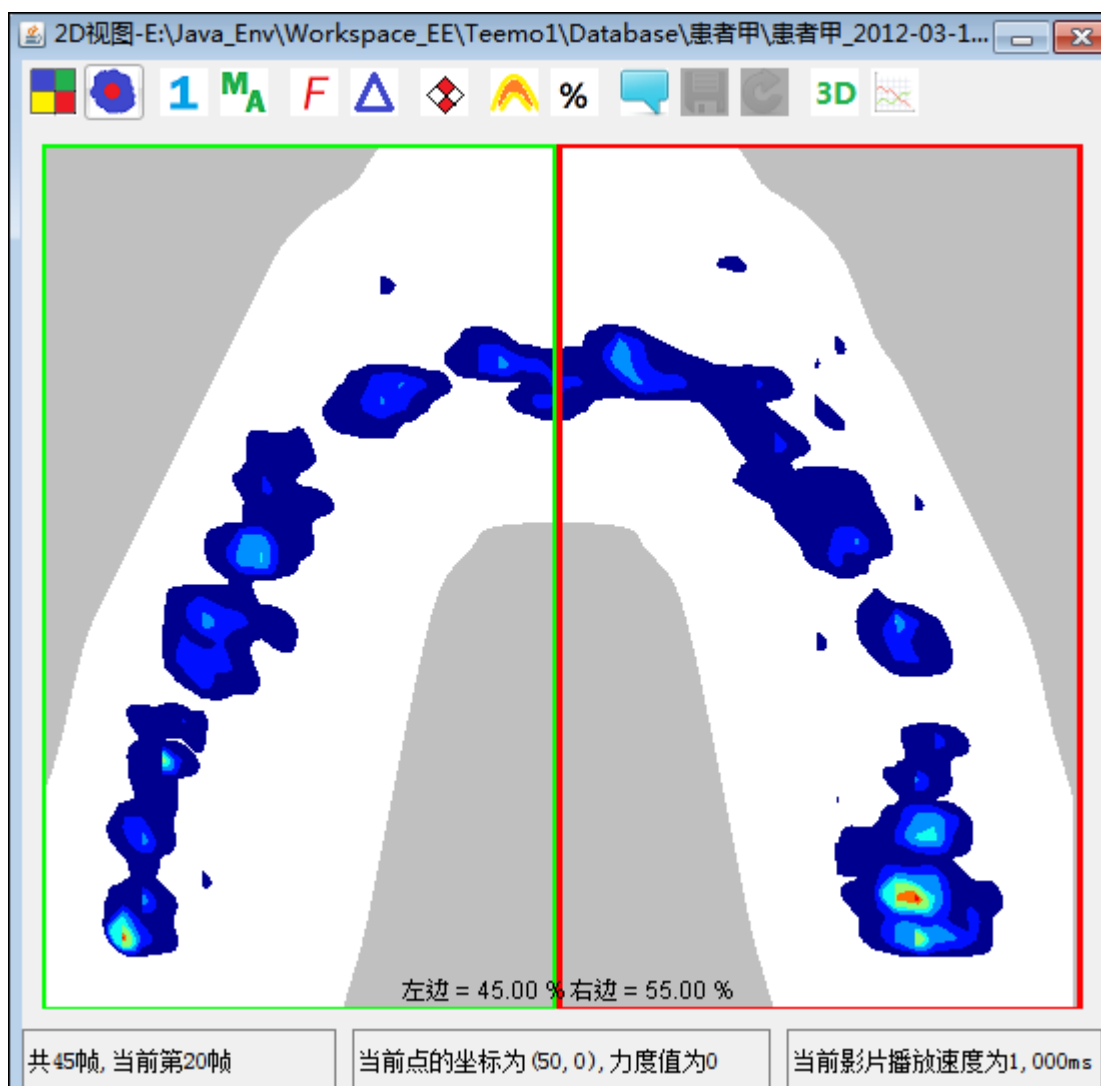


图 4-43

红绿边界框：红绿边界框将视图分为左、右两个部分，在边框底部显示了左、右两边的力度百分比。可以通过拉动红绿分界线来改变左右边的所占的比例，从而改变他们所占的力度百分比。

影片 2D 图的菜单栏如下图所示：

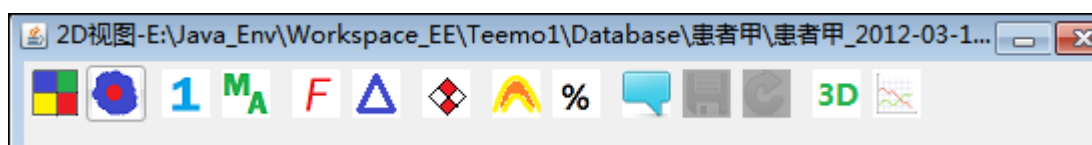


图 4-44

4.3.1.1 查看 2D 图



表示查看 2D 图，录制的图像以二维形式显示，图像用从红色（力度最大）到蓝色（力度最小）

不同的颜色来代表咬合力。它的数据来自于传感器原始输入的数据。

当用户鼠标在影片 2D 图的菜单栏某个图标停留时，在影片 2D 图的状态栏会显示相应的图标提示，如下图所示：

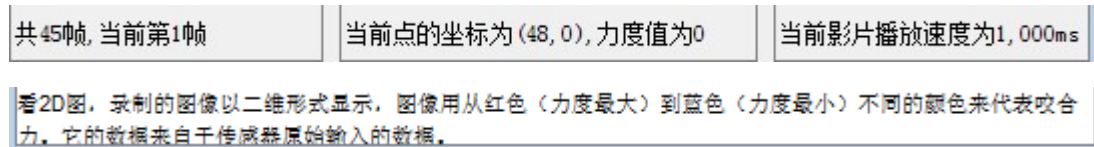


图 4-45

4.3.1.2 查看 2D 轮廓图



表示查看 2D 轮廓图，录制的图像以二维轮廓形式显示。它使输出的数据更加的平滑，使边界更容易识别。它与真实的受力区域、受力大小更接近。

4.3.1.3 第一接触帧



表示显示第一接触帧。它表示第一个有数据的录制帧。


4.3.1.4 最大面积帧



表示显示最大面积帧。它表示接触面积最大（有咬合力）的录制帧。


4.3.1.5 查看最大帧







表示查看最大帧，视图将显示最大合力帧。它是一个合成帧，该帧上的每个点取的是一段时间内所有帧上个对应点的最大值。注意：当它被点击后，图标会变成 ，其他的图标都不能点击。再次点击此按钮可恢复到正常状态。。

4.3.1.6 查看 Delta 帧



表示查看 Delta 帧，视图将显示差值帧，它是最大合力帧与最大面积帧之差。注意：当它被点击后，图标会变成 ，其他的图标都不能点击。再次点击此按钮可恢复到正常状态。

4.3.1.7 打开中心点轨迹

 表示打开中心点轨迹，视图将显示咬合力的重心及其运动的轨迹。它有三种状态，第一种 ，是显示中心椭圆和重心点运动的轨迹，正常的咬合过程应能保证重心点在椭圆内。第二种 ，是只显示中心椭圆。第三种 ，是中心椭圆和重心点都不显示。中心点轨迹的三种状态如下图所示：

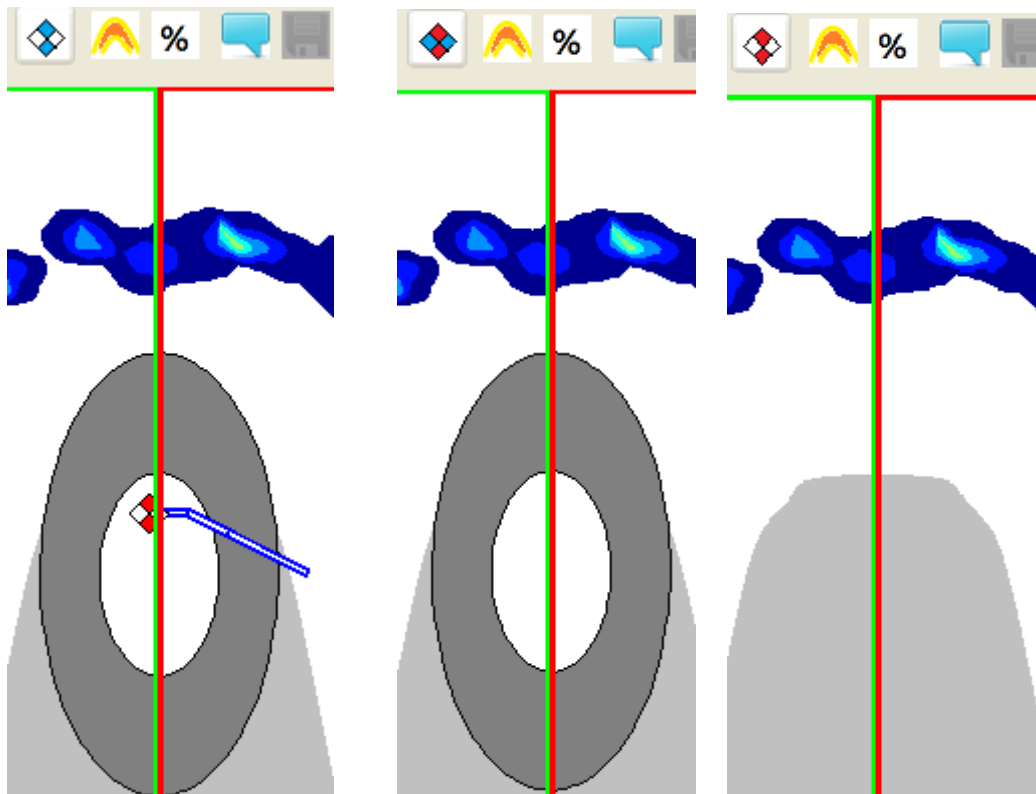




图 4-46

4.3.1.8 打开弓形轮廓

 表示打开弓形轮廓，可以看到一个黄色的轮廓图，它围成的区域表示牙齿的轮廓区域。用黑线分割成的每块区域表示每个牙齿的区域。可以通过手动的拖动黑线，或者黑线的两个端点来动态改变轮廓的形状。

4.3.1.9 力度百分比

 表示显示每颗牙齿的力度百分比。它会计算每颗牙齿区域内的咬合力的值，从而得到所占的总咬合力的力度百分比。如果改变了每个牙齿的区域（可以通过拖动弓形轮廓的线段来改变），那么相应

的力度百分比值也会做出改变。

注意：如果进行了修改，而没有保存，那么在关闭这个窗口的时候也会提示你是否要保存。这个保存动作是不可逆的。

4.3.1.10 评论



打开评论窗口，点击后会弹出注解窗口，如下图所示：

图 4-47

编辑快速清单中的选项，双击后可以直接添加到右侧的影片注解中。

点击“编辑快速清单”，会弹出如下对话框，用户可编辑快速清单如下图所示，

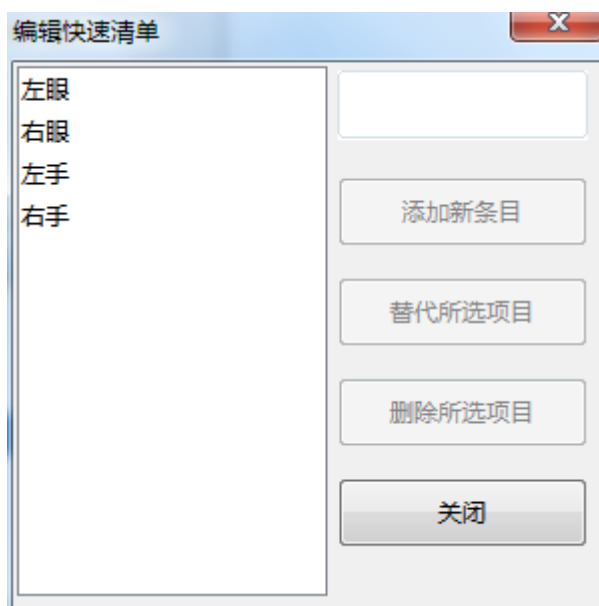


图 4-48

程序会根据用户编辑内容，智能识别激活相应按键，如下图所示：

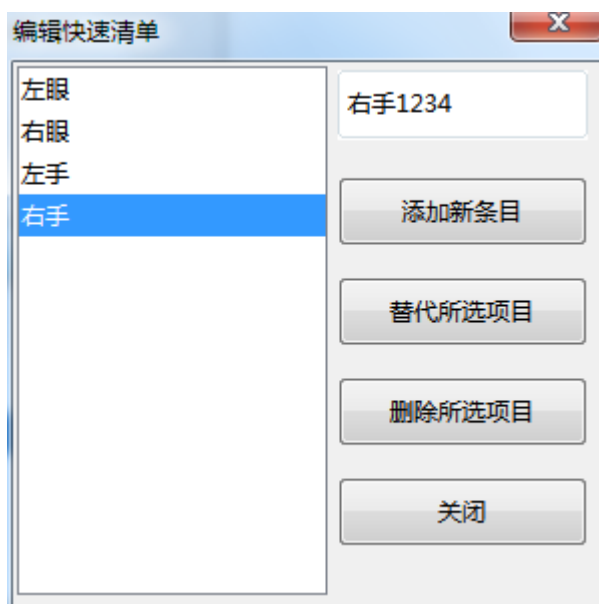


图 4-49

4.3.1.11 保存



保存修改的弓形模型。

当弓形模型被用户修改时，用户可以点击保存按钮保存弓形模型。保存成功后，会有如下提示：

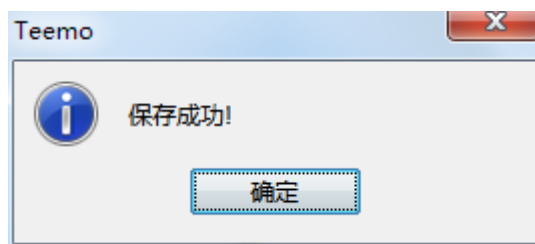


图 4-50

当用户轮廓线修改后，用户在没有保存轮廓线的情况下关闭 2D 视图窗口，系统会提示用户是否保存被修改的轮廓线，如下图所示：

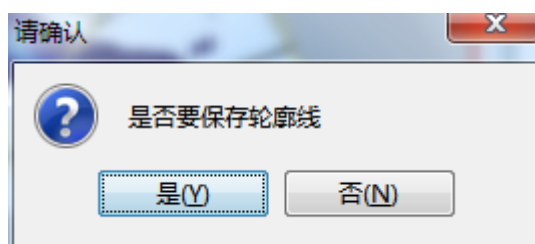


图 4-51

当用户选择是后，会提示用户继续选择保存的方式，如下图所示：

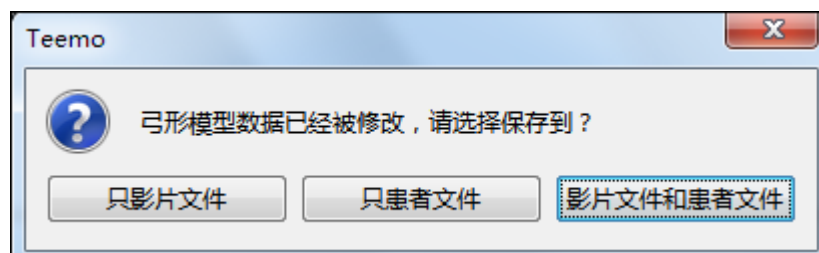


图 4-52

只影片文件：是指用户修改后的轮廓模型只应用于该影片，用户的其他影片资料不受影响。

只患者文件：是指用户修改后的轮廓模型将应用于修改以后患者所有新建的影片文件，用户已经存在的影片将不受影响。用户按此选项修改轮廓模型后，再次打开以前的影片文件时，系统会进行相关提示，如下图所示：

影片文件和患者文件：是指用户修改后的轮廓模型将应用于修改以后患者所有新建的影片文件和用户已经存在的影片。

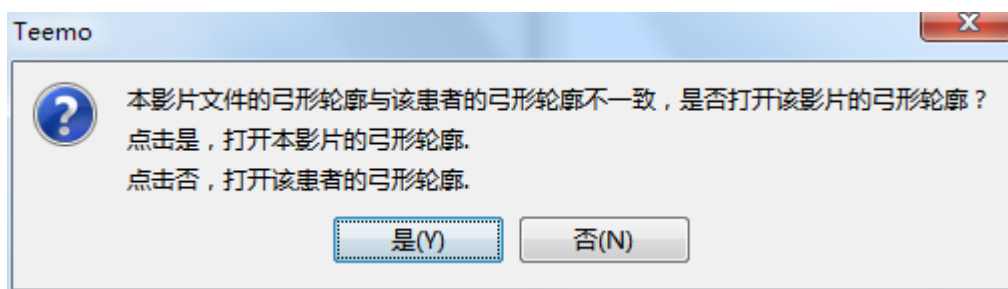


图 4-53

4.3.1.12 还原弓形模型



如果对手动修改的弓形轮廓不满意，可以点击“还原弓形模型”还原。如下图所示：

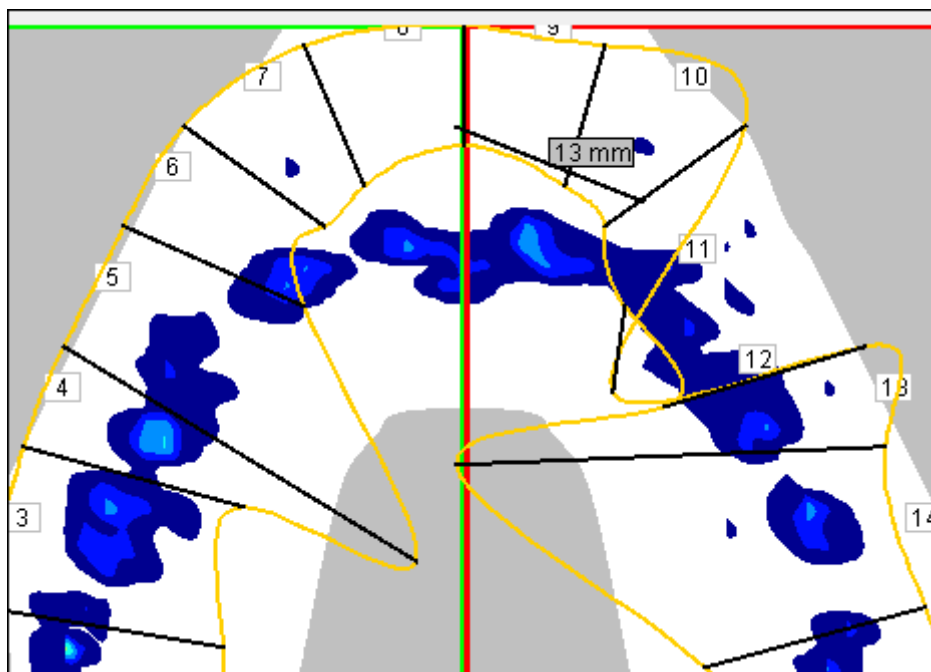


图 4-54

还原后如下图所示：

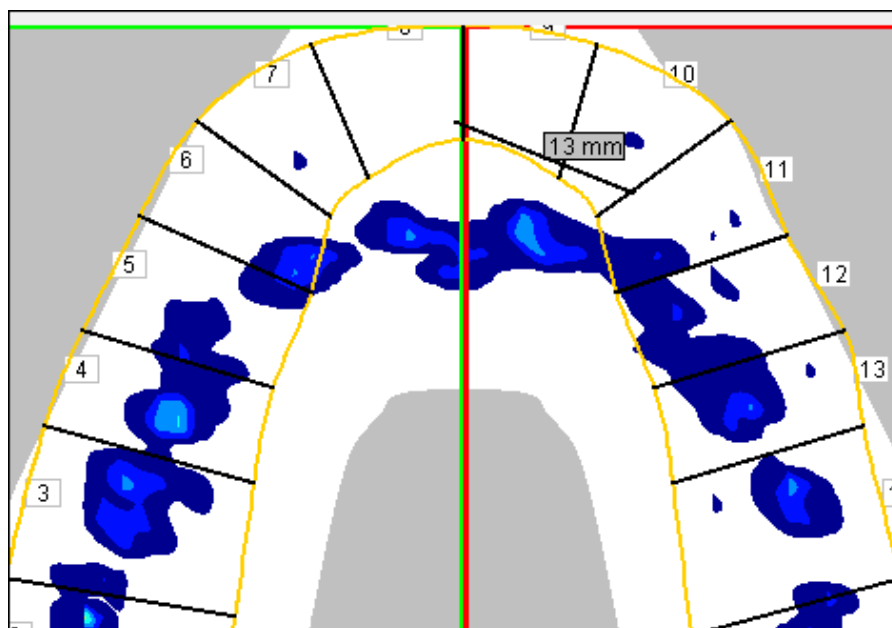




图 4-55

4.3.1.13 打开 3D 窗口

 表示打开 3D 窗口。如果影片的 3D 窗口没有打开，点击后将打开。如果 3D 窗口已经处于打开状态，点击该按钮将没有任何效果。

4.3.1.14 打开图表窗口

 表示打开图表窗口。如果影片的图表视图窗口没有打开，点击后将打开。如果 3D 窗口已经处于打开状态，点击该按钮将没有任何效果。

4.3.1.15 右键弹出菜单

在 2D 视图上右键单击，弹出右键菜单，用户可进行添加线条操作，如下图所示：

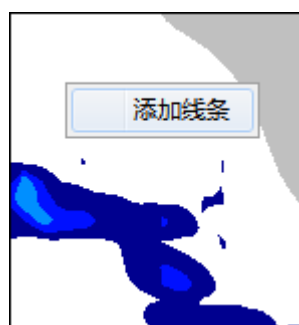


图 4-56

点击后在视图上添加一条线段，它还会显示 这条线段在实际传感器上的距离。可以通过平移或者移动顶点的位置来改变这条线段的位置和长度大小。如下图所示：

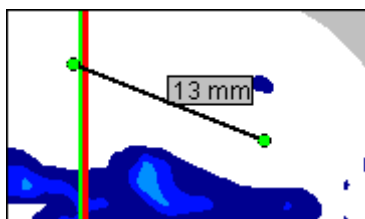


图 4-57

鼠标右键点击这条直线，会弹出一个“删除直线”菜单，选中它则删除直线，如下图所示：



图 4-58

4.3.2 影片窗口 3D 视图

影片 3D 图如下图所示：

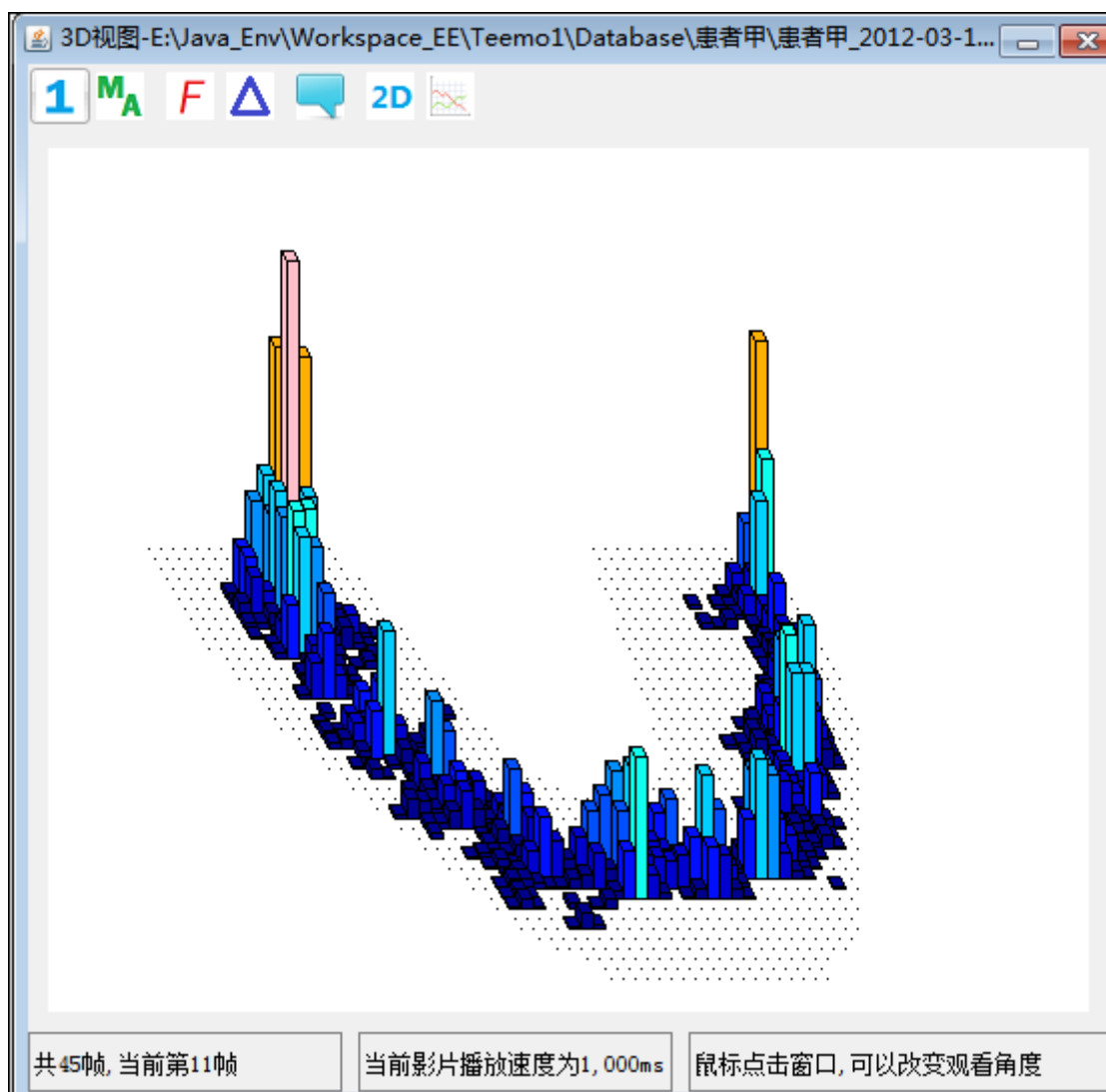


图 4-59

点击该窗口，可以转换角度观看。系统共设置了四个角度，如下图所示：

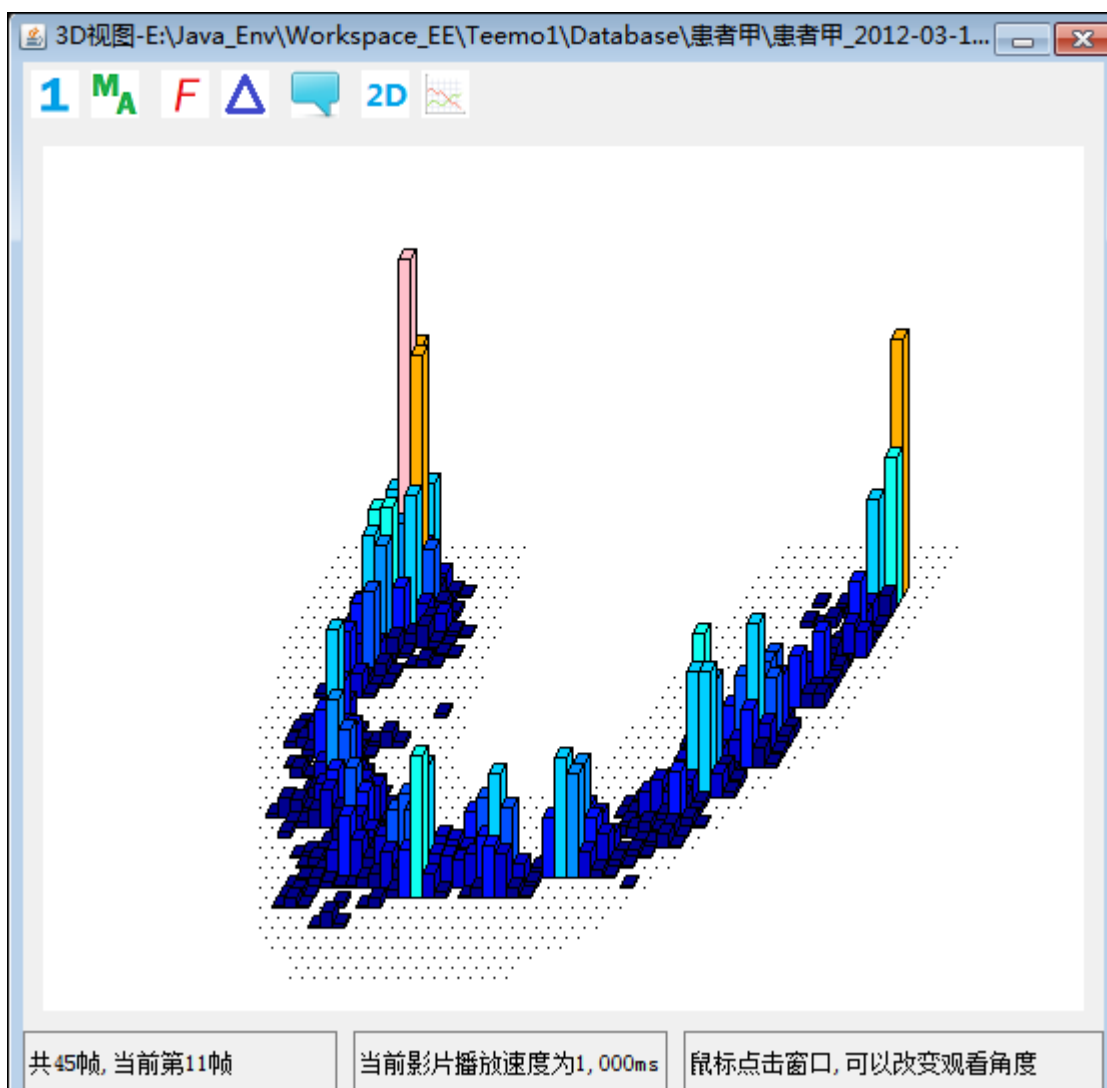


图 4-60

3D 视图的工具栏如下图所示：

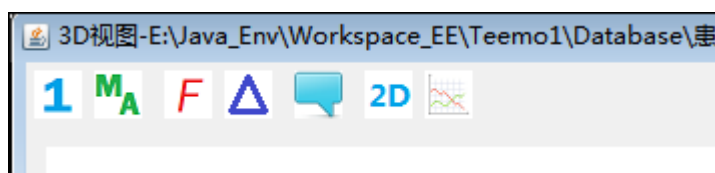


图 4-61

3D 视图的工具栏和 2D 视图的工具栏功能相同，具体可以参照 2D 视图的工具栏介绍。

4.3.3 影片图表视图

影片图表视图如下图所示：

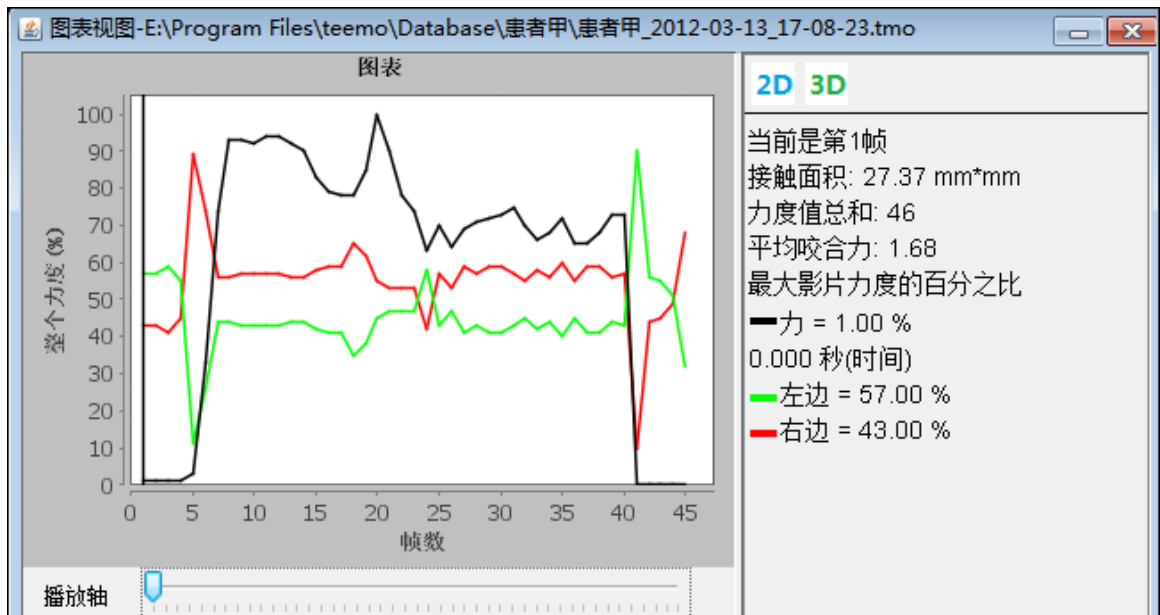


图 4-62

它显示每一帧与最大影片力度的百分比，黑线、绿线和红线分别表示的是整帧、左半部分、右半部分的力度与最大影片力度的百分比。

注意：如果改变了 2D 视图的红绿分割线的位置，那么图表窗口相应的红、绿线的数值也会做改变，从而会显示不同的数据图。

拖动影片播放轴，可以播放影片。

播放影片时，2D 窗口和 3D 窗口会同步显示。

2D 表示打开 2D 窗口。

3D 表示打开 3D 窗口

4.3.4 播放功能

只有在 2D 视图或 3D 视图存在的情况下，播放按键才处于激活状态，如下图所示：



图 4-63

影片帧包含了影片文件的“第一帧”、“最后一帧”、“向前一帧”、“向后一帧”4个选项，用户可以根据需要查看相应的帧。

点击播放后，2D 视图、3D 视图、图表视图将会从当前帧开始同步进行播放。点击停止后，播放动作停止。用户可以通过拉动图表视图的播放轴，控制当前帧的显示。

4.3.5 速度功能

用户可以选择影片的播放速度，共有“最慢”、“慢”、“标准”、“快”、“最快”5种速度选项，如下图所示：



图 4-64

用户可以根据需要选择合适速度选项。默认采用标准速度进行影片播放。其中最慢 5s，慢 2s，标准 1s，快 500ms，最快 200ms，这个速度会在 2D 和 3D 窗口的状态栏上显示。

4.3.6 影片另存为

点击“影片另存为”：将影片存储到另一个地方。

4.3.7 发送 dcm 文件

点击“发送 dcm 文件”：软件可以把 DICOM 文件发送到网络中的 DICOM 存储设备。点击后，程序会显示传送进度条，如下图所示：

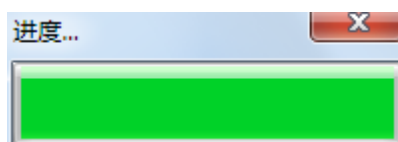


图 4-65

如果传送失败，会显示提示对话框，如下图所示：

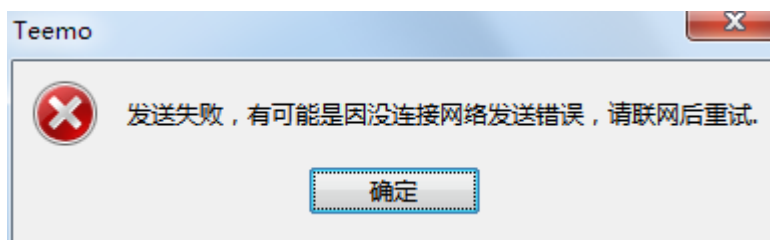


图 4-66

发送失败的原因可能是没有设置好网络选项，可以选择菜单“设置”——“网络设置”进行调整。

发送成功后，会出现如下提示框：

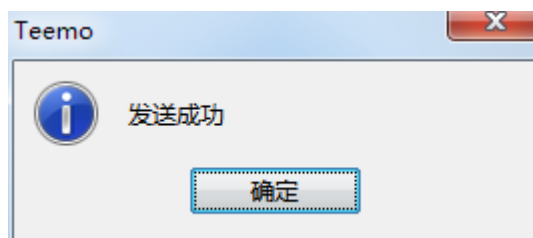


图 4-67

4.3.8 打印功能

打印功能包括了直接打印和打印预览 2 个功能，只有 2D 视图、3D 视图、图标视图至少存在一个时，打印功能才能处于激活状态。如下图所示：

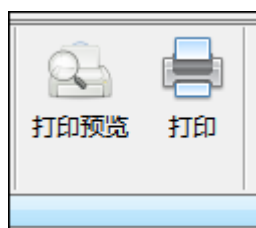


图 4-68

当用户直接选择打印时，会弹出确认对话框请求用户进行确认操作，用户选择“是”，则进入打印环节，如果选择“否”或“取消”，将不进行打印操作。

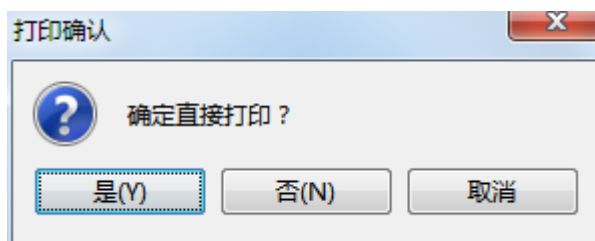


图 4-69

当用户选择打印后，会弹出打印设置对话框，用户可以根据需要进行适当调节，如下图所示：

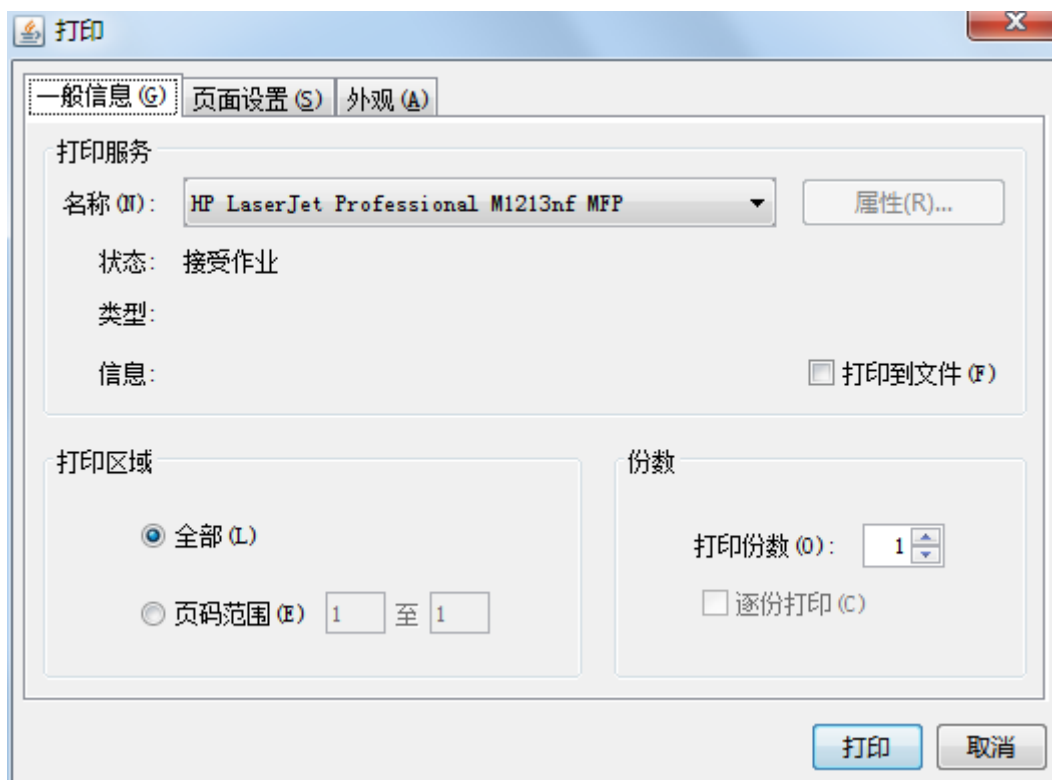


图 4-70

用选择“打印预览”后，会弹出打印预览对话框，打印预览功能将患者的基本信息和患者影片的当前帧的 2D 视图和图表视图进行预览，如下图所示：

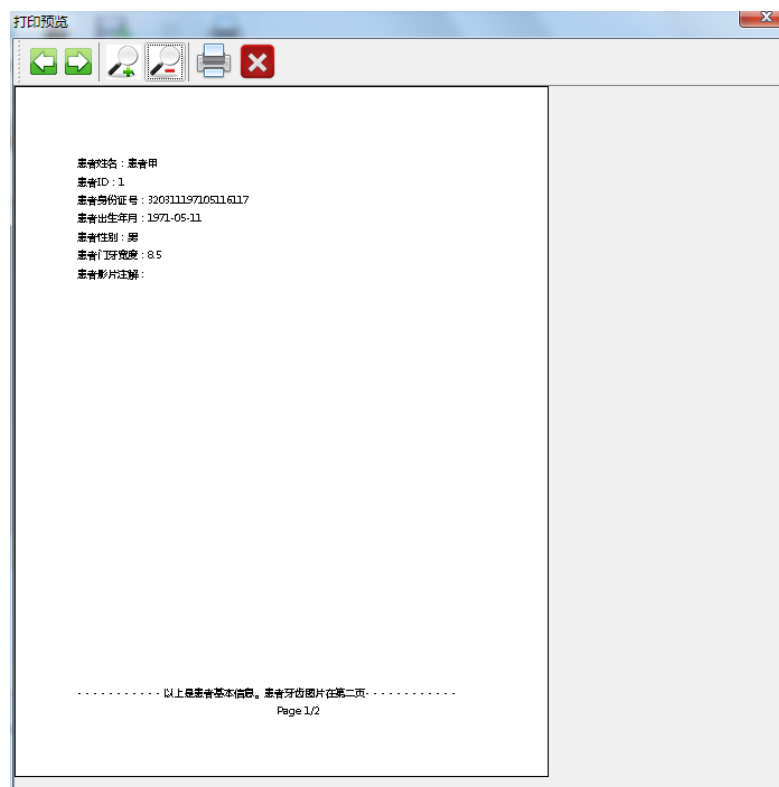


图 4-71

打印工具栏共分为 3 组，前一页/下一页，放大/缩小，打印/关闭，如下图所示：



图 4-72

前一页/下一页，用户控制前后翻页。

放大/缩小，实现对当前页面的放大缩小。如下图所示：

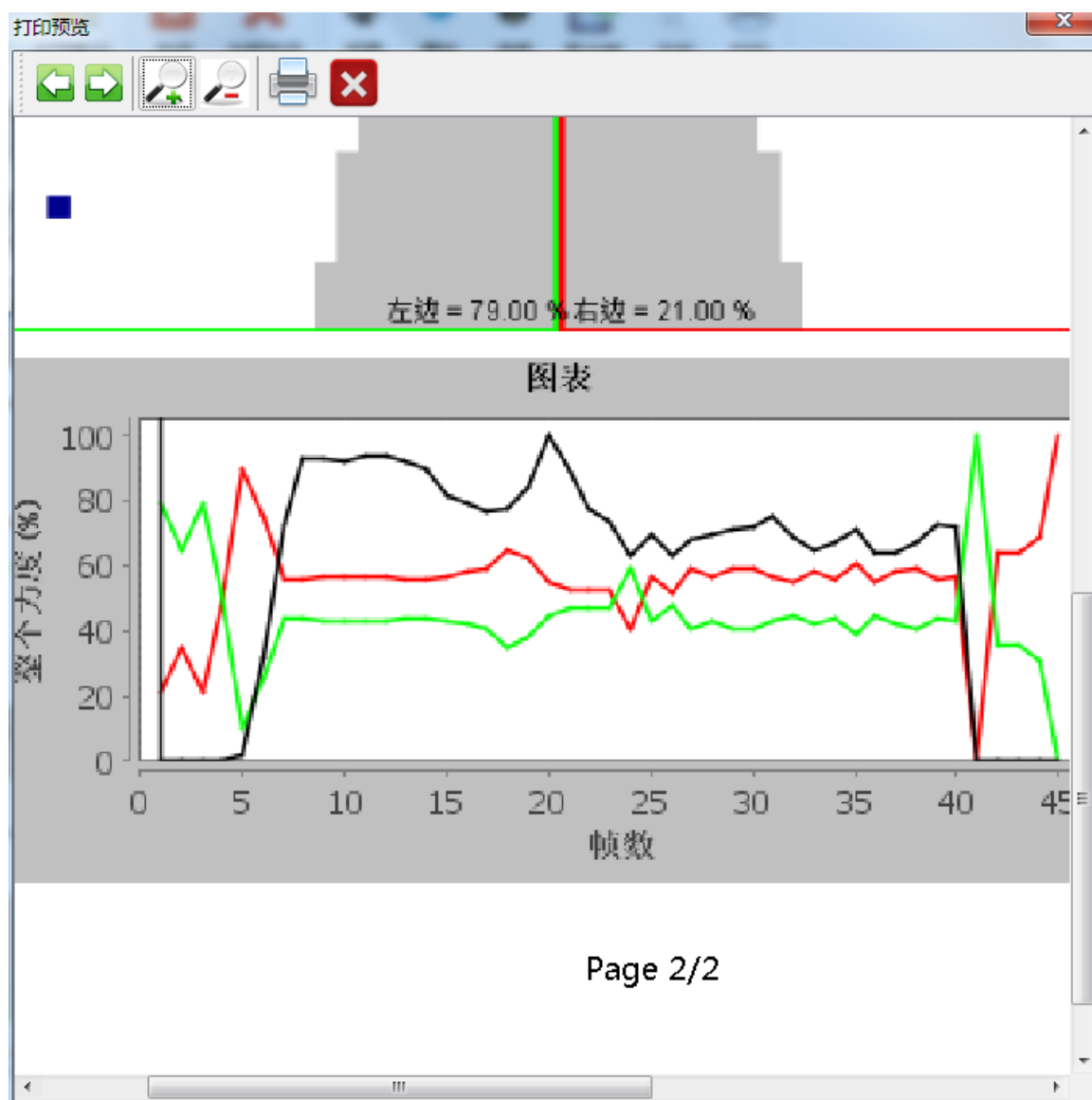


图 4-73

打印/关闭，打印和关闭当前当前文档。

五、软件使用

5.1 软件启动

将手柄插到计算机的 USB 口。第一次使用时，需要给手柄安装驱动程序。驱动程序存放在软件安装目录的 driver 文件夹下。

注意：如果您使用的是 win7 系统，而且将软件安装在 C 盘，那么在打开程序时，请使用管理员身份打开。如下图所示。

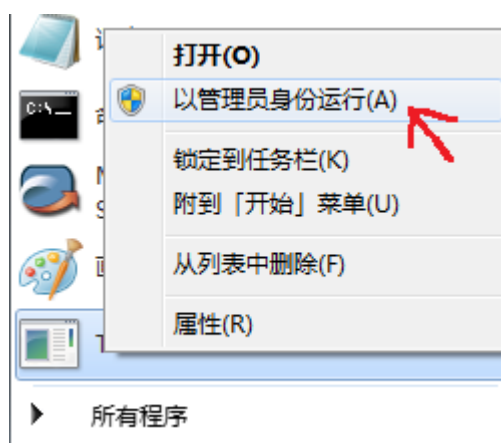


图 5-1

5.2 录制影片

1、通过“新建患者”新建一个患者。如下图所示：



图 5-2

注意：若数据库已经有该患者记录，则跳过此步。

2、通过“患者信息窗口”，选择一个即将要录制的患者项。如下图所示：

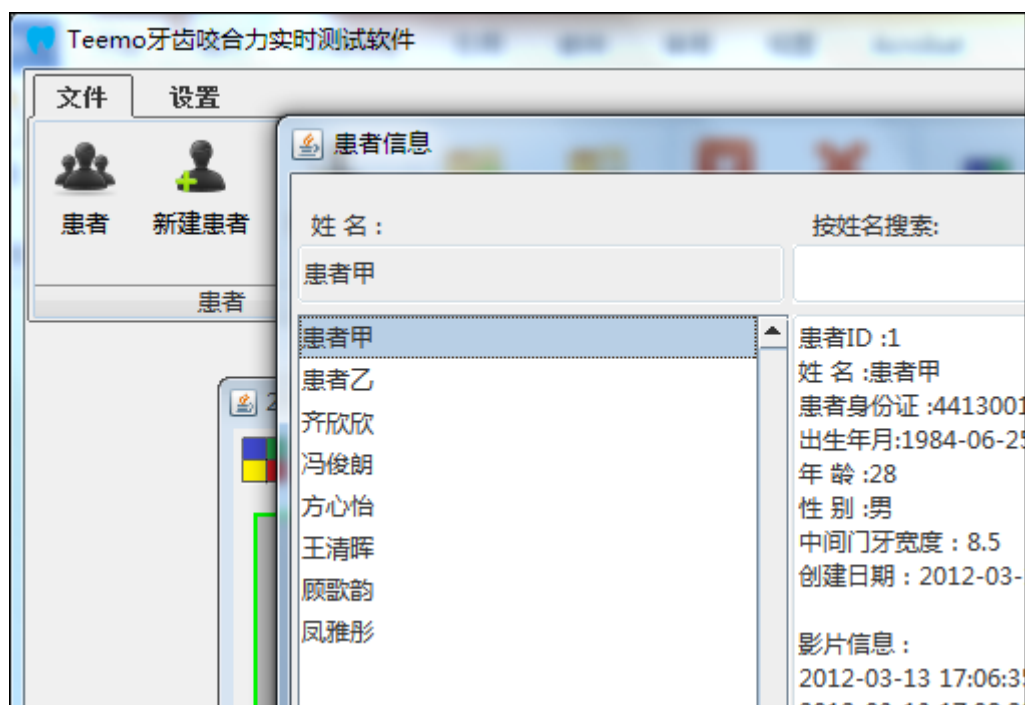


图 5-3

3、打开“患者基本信息窗口”，单击“新影片”，这时弹出一个录制影片窗口。如下图所示：

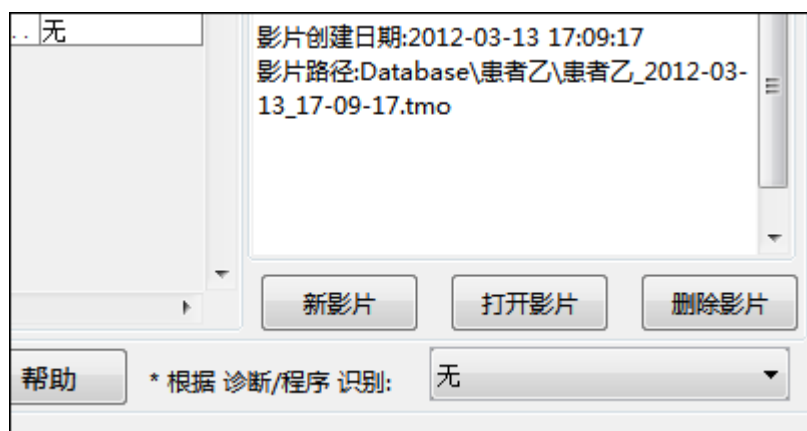


图 5-4

4、用户点击“录制”按钮（新录制的菜单）或者 Teemo 手柄上的白色按钮，开始录制，在状态栏会有提示录制开始。

用户可以开始咬合 Teemo 的传感器。如下图所示

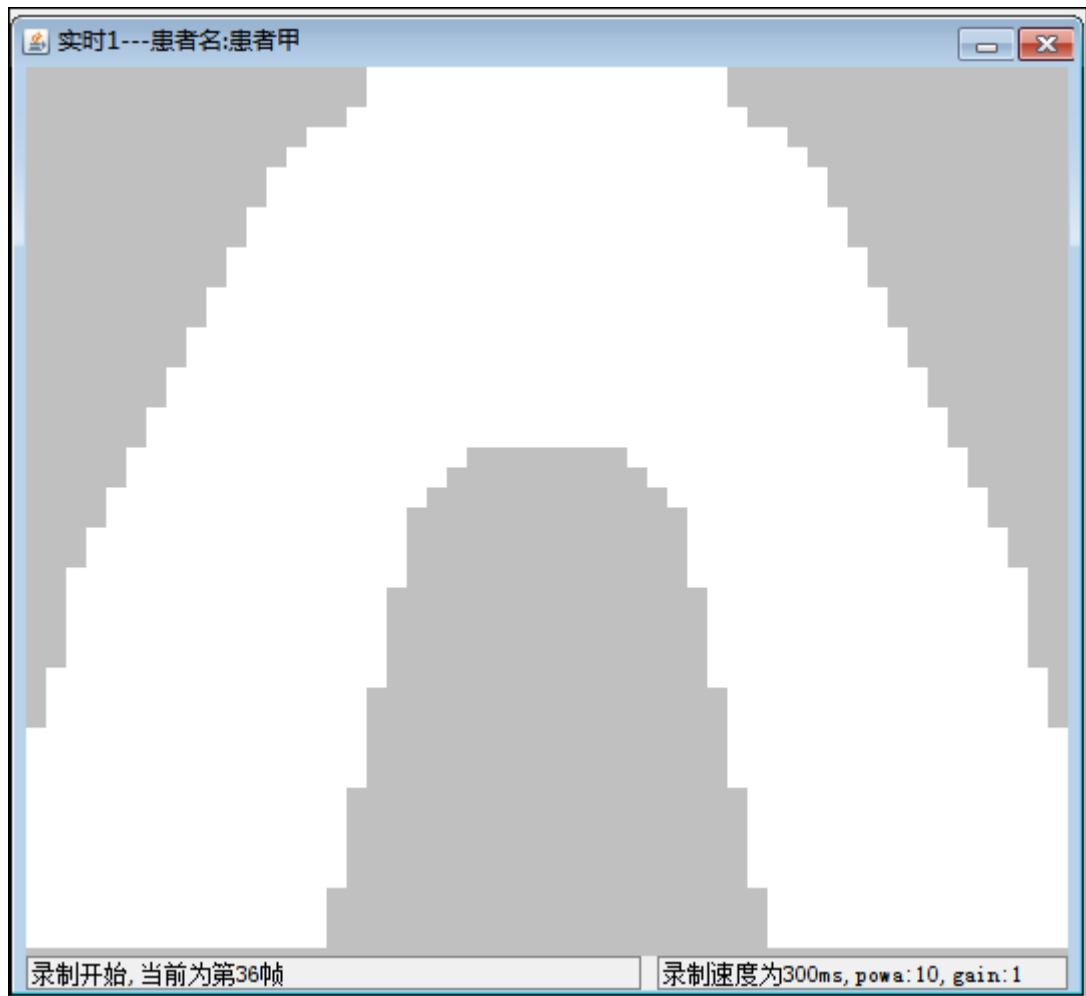


图 5-5

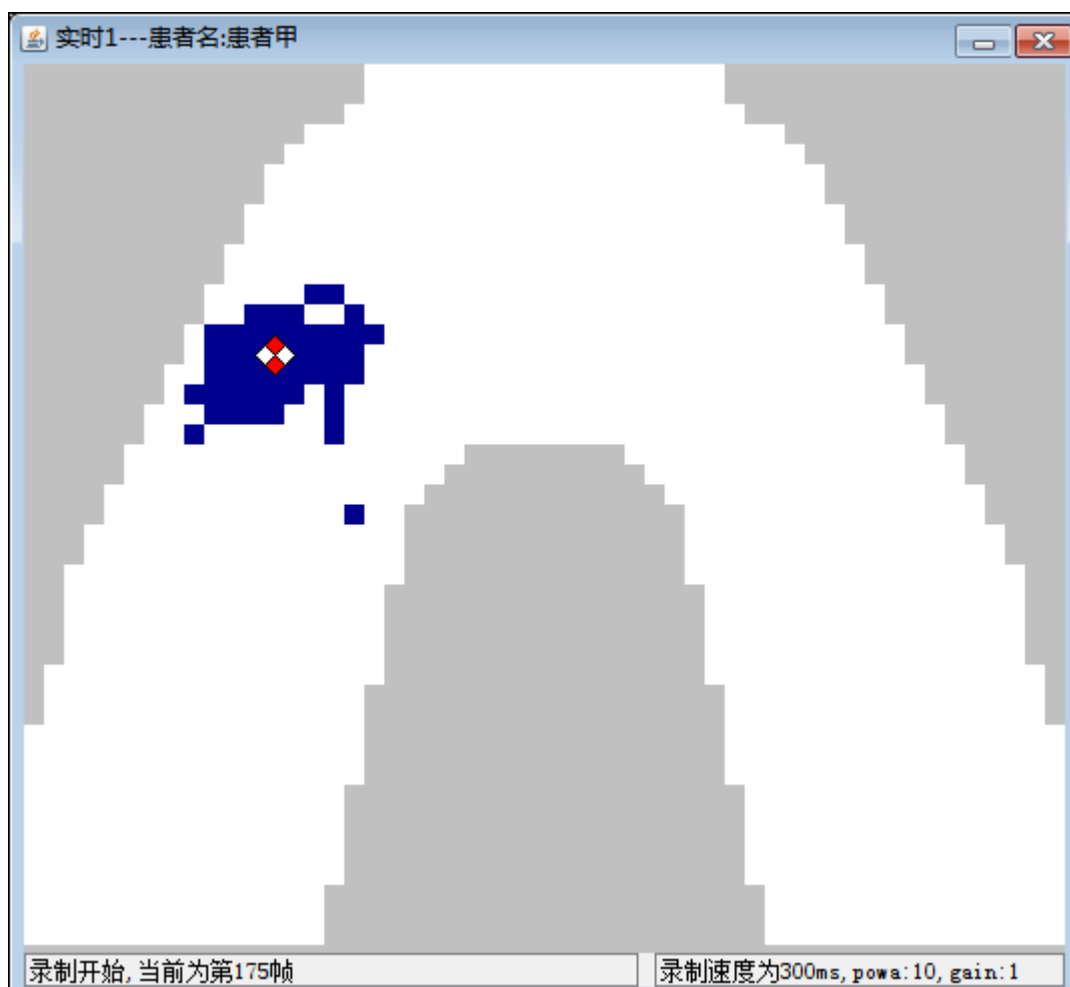


图 5-6

5、经过患者一段时间的咬合后，那么点击“停止”按钮或者白色按钮，停止录制，在状态栏时显示总的录制帧数。

6、录制完成后，点击“关闭”或手柄上的黄色按钮关闭窗口。结束窗口时会提醒您是否要保存影片。也可点击“保存”手动保存影片文件，

7、录入的数据保存为一条数据库的记录, 保存在该患者相应的“打开患者对话框”中，可以打开该对话框，双击选择那条新录制的的数据，打开该数据。

5.3 播放影片

软件提供了以下两种方式：

- 第一种方式：

通过菜单“打开影片”，从中选择一个影片。如下图所示：

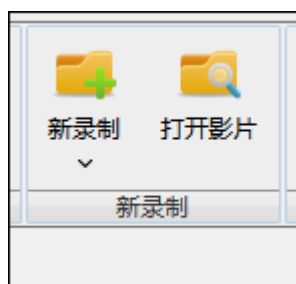


图 5-7

第二种方式：

- 1) 点击菜单“患者”，进入“患者信息窗口”。如下图所示：

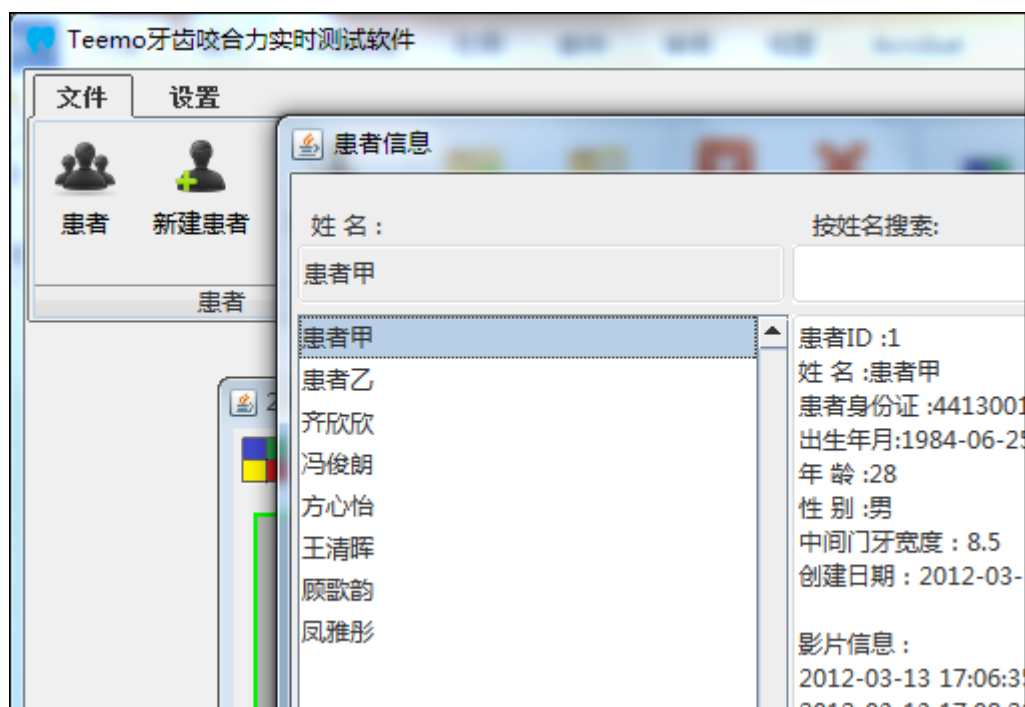


图 5-8

- 2) 选择一个患者名字，打开一个“患者基本信息窗口”。如下图所示：

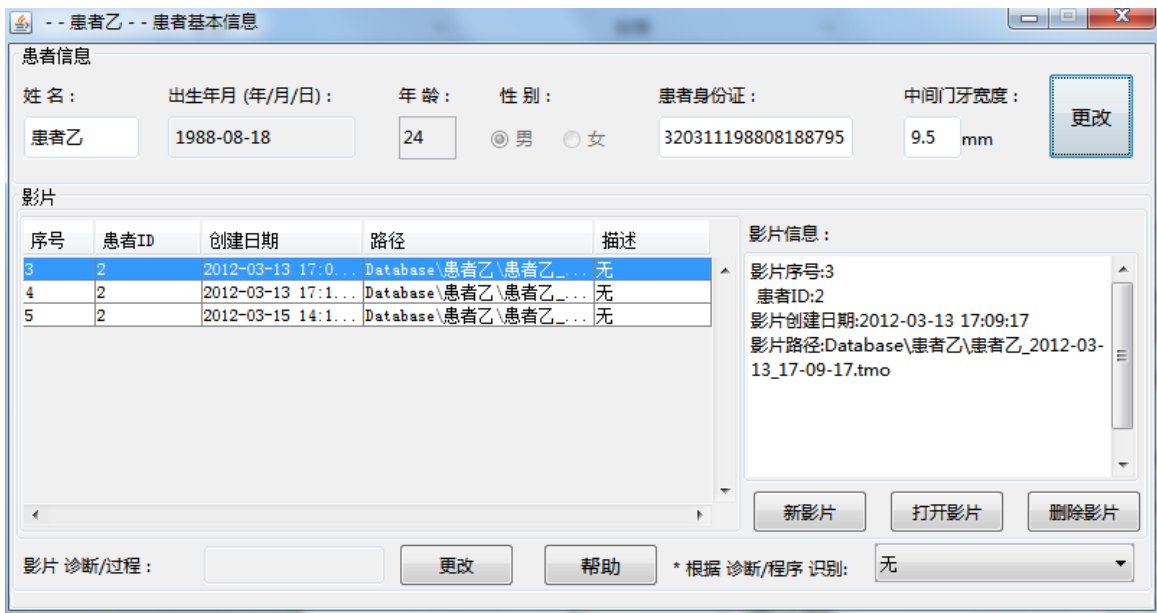


图 5-9

- 3) 选择一个影片，双击或者单击“打开影片”。

5.4 DICOM 发送

打开一个影片, 在“影片”菜单项有一个“发送 dcm 文件”菜单，点击它即可。

注意：在此之前请设置好网络设置。

六、软件卸载

- 1、在开始菜单中，找到 Teemo 的安装文件夹，选择卸载，如下图所示：

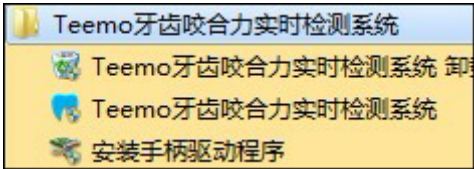


图 6-1

- 2、在弹出的卸载确认对话框中，选择“下一步”，Teemo 将自动进行卸载。

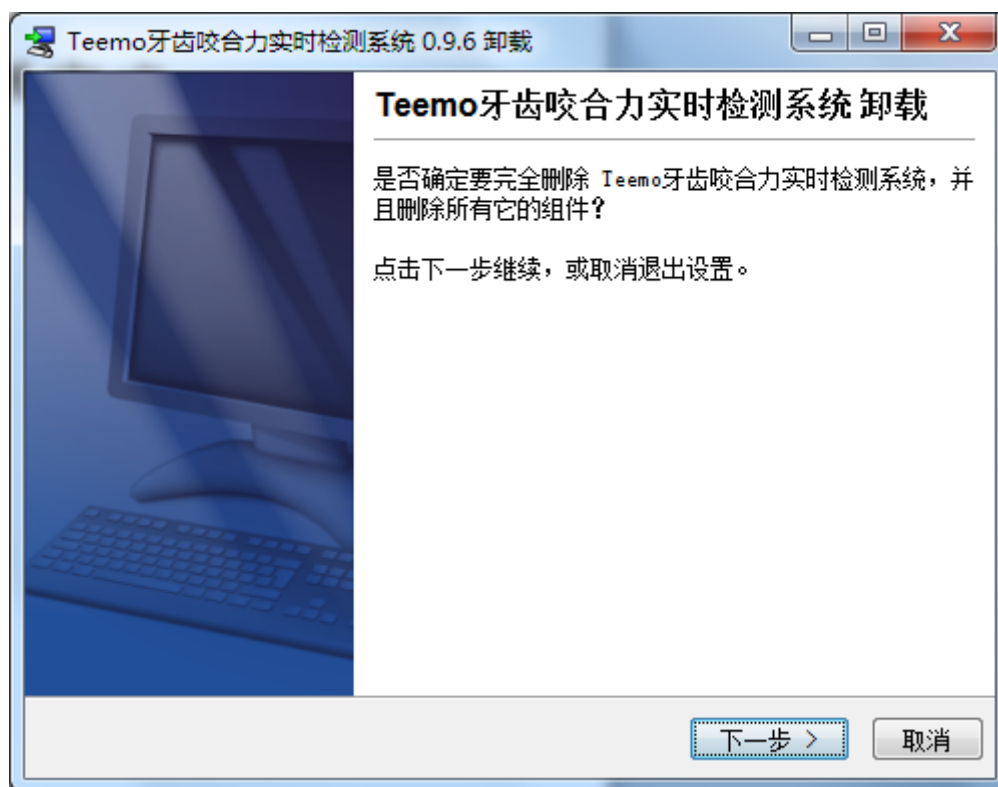
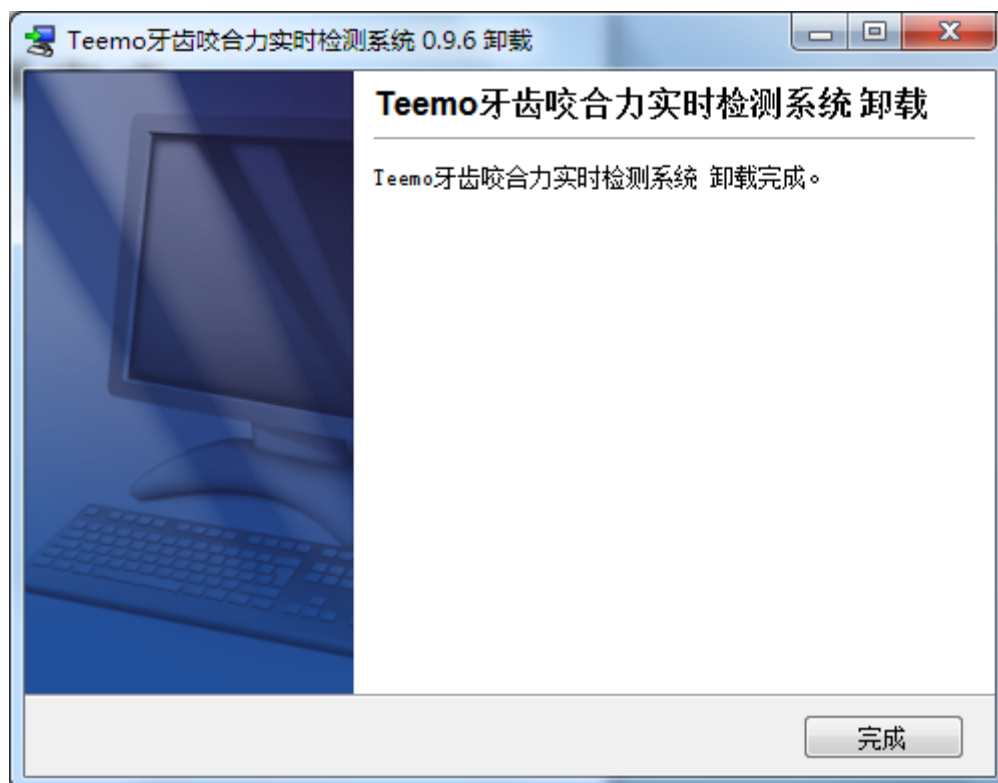


图 6-2

3、程序卸载完成后，会弹出提示对话框，单击“确定”，Teemo 完成卸载。如下图所示：



七、软件升级

1、打开 windows 操作系统的开始菜单，找到 Teemo 的程序菜单，点击升级新版本，程序会进入到升级过程，如下图所示：

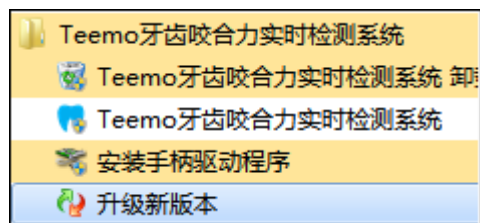


图 7-1

2、更新程序会弹出对话框，提示用户选择操作，如下图所示：

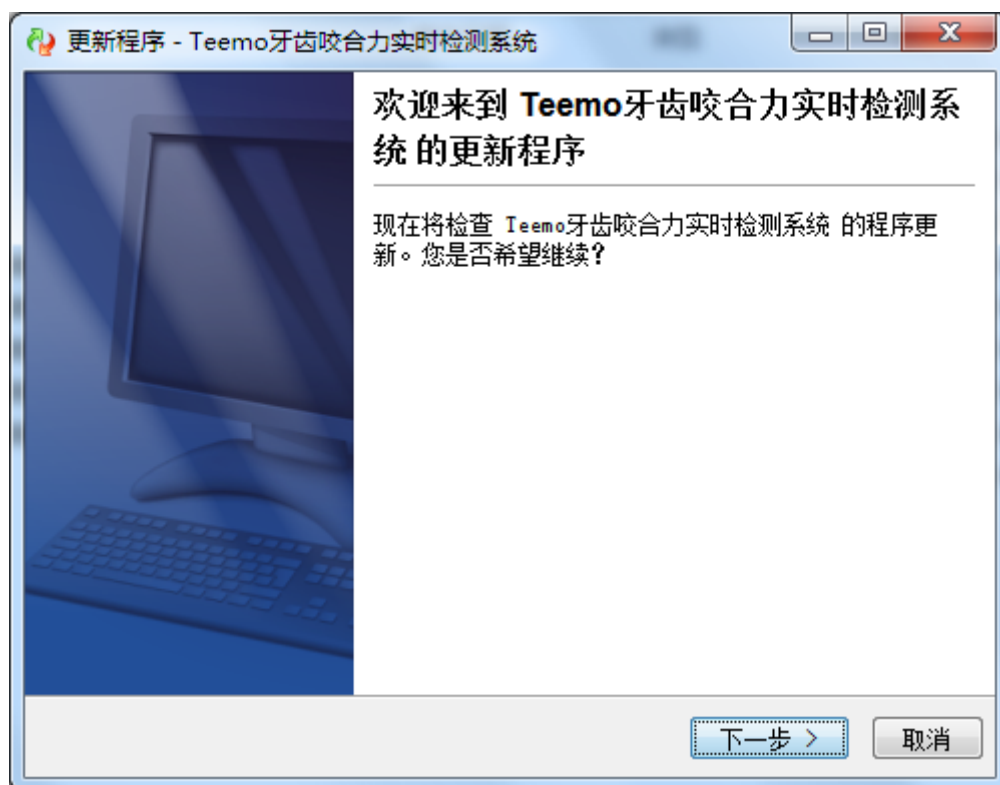


图 7-2

3、选择“下一步”后，程序会自动进行更新检查，如果有新版本会提示用户进行操作，用户可以选择更新下载的目录。如下图所示：

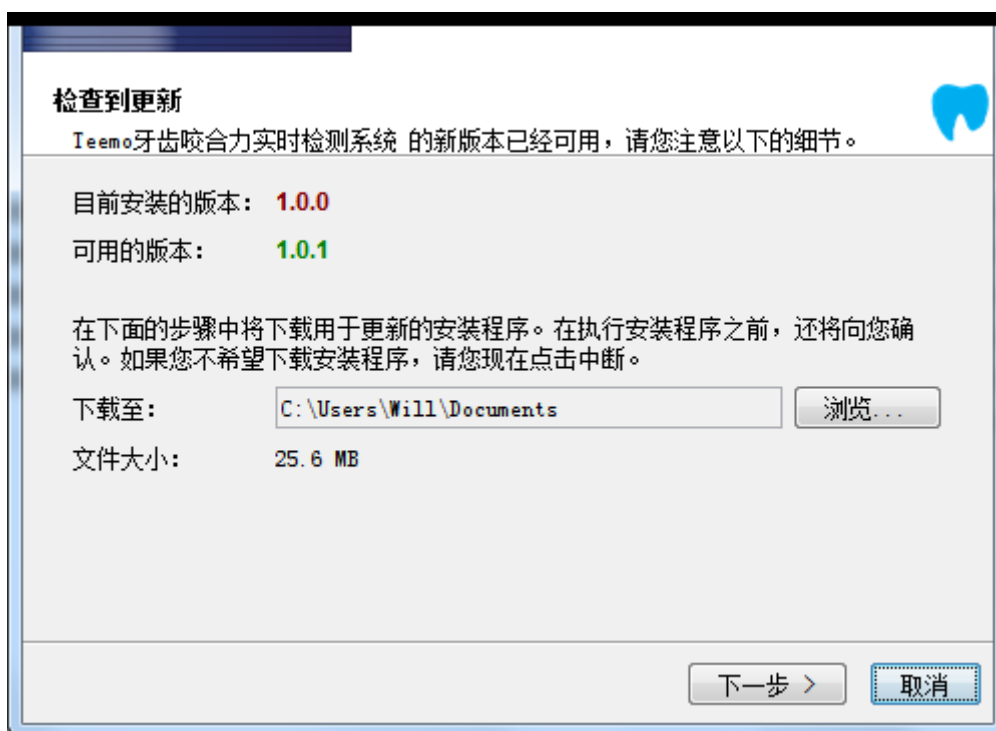


图 7-3

如果当前版本是最新版, 会提示用户无更新可用, 如下图所示:

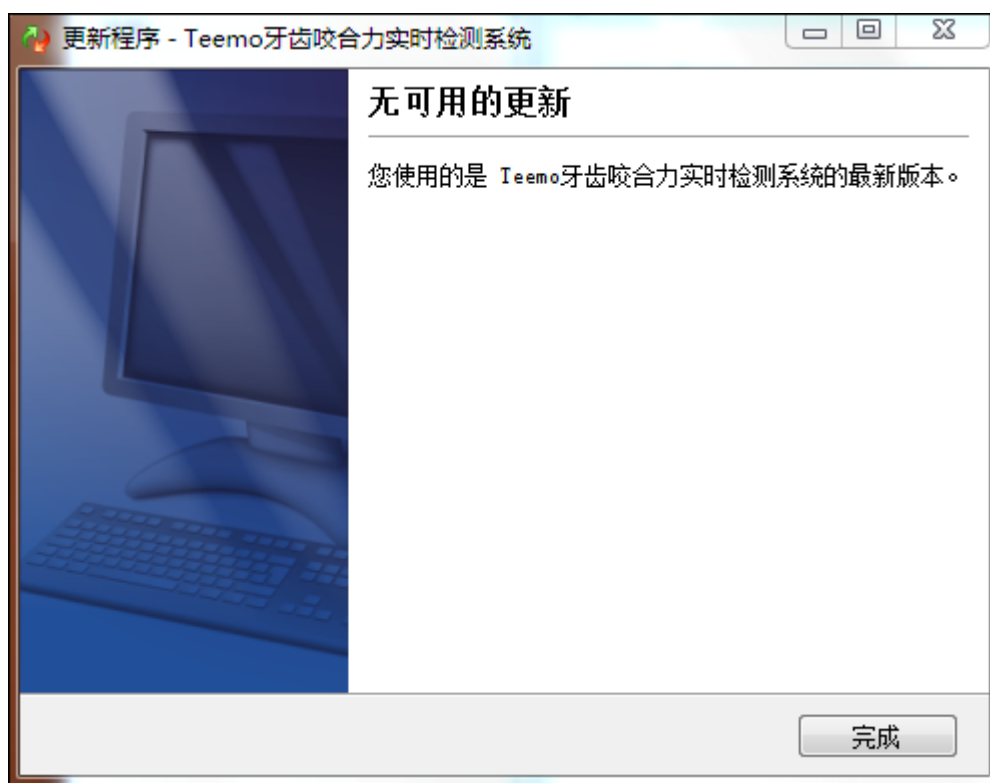


图 7-4

4、选择下一步后, 更新程序将下载新版本, 这个过程会根据用户实际网络状况时间会不同。如下图所示:



图 7-5

5、下载完成后，会提示用户是否进行升级操作。如下图所示：

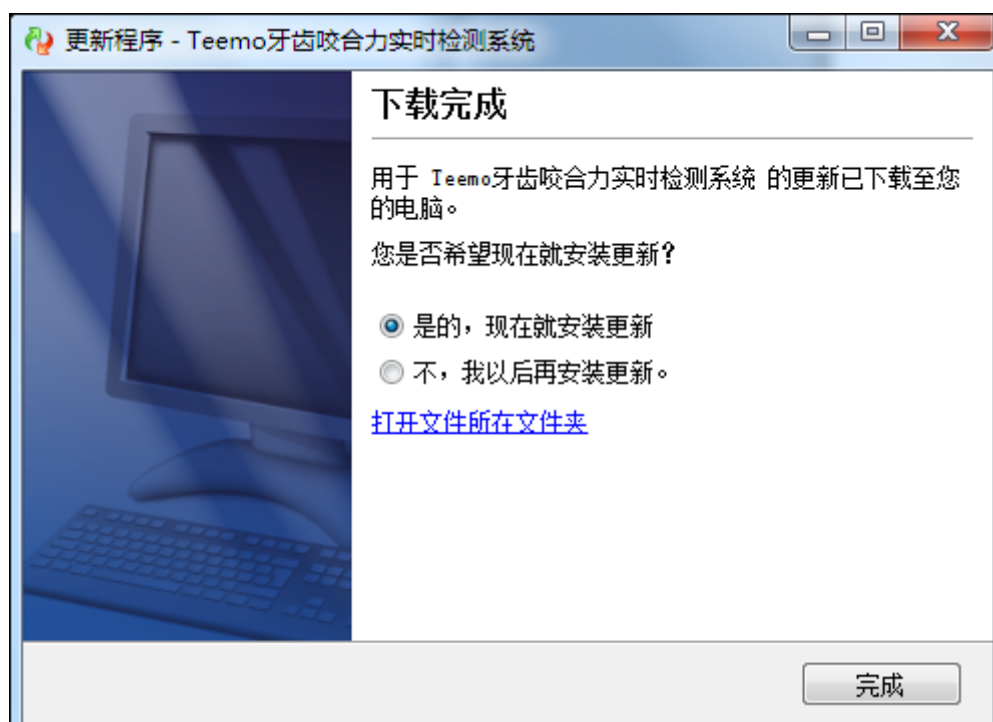


图 7-6

6、用户选择现在安装更新，单击完成后，将自动进行程序的覆盖和安装，无需用户参与。

八、关于软件设置相关解释

8.1 增益设置

什么时候需要调节增益值？

如果在录制的过程中，观察录制窗口，发现图案的颜色大都在蓝色、绿色的范围，表明数值偏小，那么就可以考虑增大增益值，从而调高数值。

反之，如果图案的颜色大都在黄色、红色的范围，表明数值偏大，可以考虑减小增益值，从而调低数值。

如何调节增益值？

录制窗口有一个档位选择按钮。点击蓝色三角形，表示下调一个档位；点击红色三角形，表示上调一个档位。总共有五个档位。每个档位对应一个增益值。因此，调节了相应的档位，就相应的改变了增益值。

这五个档位对应的增益值有默认的初始值。默认的增益值表如下图所示，可以看到默认的增益值从 1 档到 5 档依次递增。

| | powA | gain | 增益值 |
|-----|------|------|-----|
| 增益1 | 6 | 1 ▼ | 6 |
| 增益2 | 8 | 1 ▼ | 8 |
| 增益3 | 10 | 1 ▼ | 10 |
| 增益4 | 18 | 1 ▼ | 18 |
| 增益5 | 20 | 1 ▼ | 20 |

图 8-1

粗粒度的调节方法

如果想调高增益值，只需要点击红色三角形即可；想调低增益值，只需点击蓝色三角形即可。

细粒度的调节方法

如果调节所有档位后，录制的图案仍不满意，那就要考虑手动的设置具体的增益值了。步骤如下：可以点击“设置”菜单，然后点击“录制设置”选项卡，如下图所示。



图 8-2

点击“高级”，弹出“增益值选择”对话框，如下图所示。此对话框的作用是选择一个默认的档位。在新建一个录制窗口时，它的档位就是此对话框所选择的档位值。

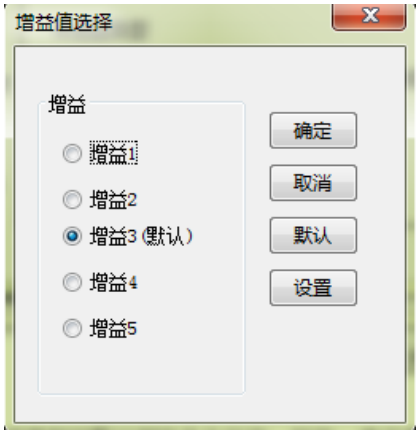


图 8-3

点击“设置”，弹出“增益值设置”对话框，如下图所示。此对话框就可以具体设置每个档位的增益值。可以通过改变 powA 或 gain 的值来改变增益值。增益值的计算公式为 $\text{powA} * \text{gain} = \text{增益值}$ 。对于 Teemo 的传感器，增益值一般设置在 5-25 之间。



图 8-4