

# 基于 Smart Dental 的

# 口腔检查图片标注模块

项目原型文档

## 项目背景

Smart Dental 作为一个致力于建立口腔科电子病理的 App，在为患者建立档案并提供保存治疗全过程档案方面帮助很大。然而究其细节，还有诸多不符合患者、医生需求的地方：其中的牙齿图片展示以及病理检查图片展示部分略显鸡肋，一来大部分图片的病理分析都具有专业色彩，牙体结构较为复杂精细，涉及专业词汇较为晦涩，单纯比对图片告诉患者问题所在并不直观；二来一些图片(如病理检查切片，以 demo 中的活检图片为例)过于晦涩难懂，对于作为主要使用方的患者几乎没有任何使用价值可言。

对于上文提到的缺陷，弥补措施之一为给检查图片增加标注模块，即医生在将病历图片导入电子病历时即可根据病人疑问或自身需要向图片中做标注及记号。这些标记将作为附加信息与图片一起永久性保存。加入标注功能后，医师可在图片上为患者快速注明结构以及自身问题，甚至可以用简明的线条为患者勾勒出大概的治疗方案以及效果，增加治疗可信度。

## 用户特点

此模块增强了医师在编辑病历上的参与程度，大幅度增加病历对患者的可感性，故面向对象为一切原 Smart Dental 的用户，即参与口腔诊断活动的医师/患者。

## 应用扩展点

1. 修改医生录入病人病历的接口，在导入检查图片时增加标记功能：即医生可以通过触摸方式勾勒出简单的线条作为标注，并可录入要说明性文字对其进行辅助。而后，患者可在查看个人病历的“图片”模块时看到该标注以及对应的文字。该扩展高优先开发实现。
2. 再扩展点 1 的基础上增加链接功能，医生在做出标记时可将其与模型图中某颗牙齿产生联系，并支持在牙的 2D 图片上增加扩展标注和文字。患者在扩展点 1 中查看标注时可通过按钮切换至牙齿模型页面并查看属于该牙齿的对应标注。

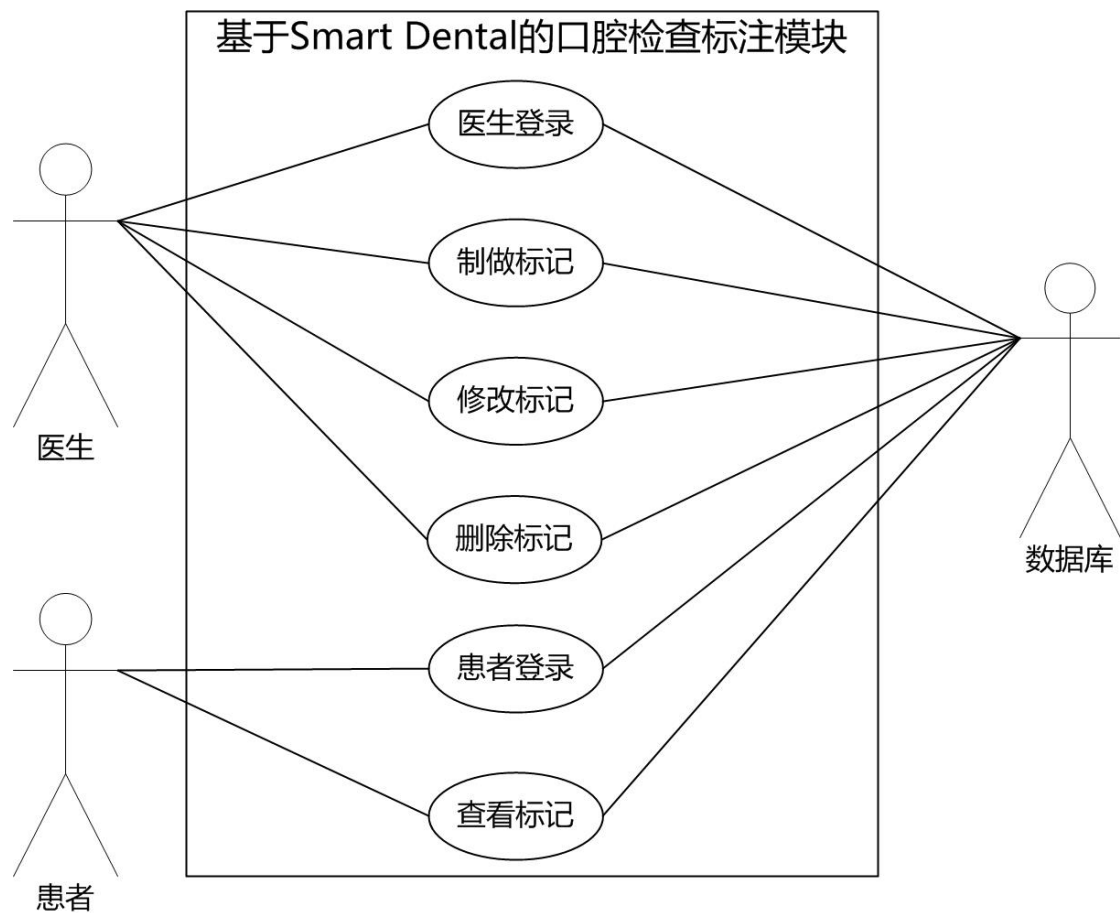
## 小组分工

考虑到开发团队沟通成本和任务分配控制，组员分为两组进行任务完成：

文案组(确定需求框架、撰写文档等)：徐子茹、邱鸿钧、钱珺

开发组(demo 实现)：俞则明、包煜、张家政、赵雷彧

## 用例图



患者

### 一、 用户登录

前置条件：用户打开本软件。

事件流：

1. 当用户选择账号登录时，用例开始。
2. 用户输入自己的账号与密码。
3. 系统检验登录信息。
  - a. 如果信息正确，保存用户登录状态，向用户提示登录成功，跳转至用户操作界面，用例结束。
  - b. 如果信息不正确，提示用户重新输入，不保存，回到第 2 步。

后置条件：登录成功，用户开始操作。

## 二、制作标注

前置条件：合法的医生账号登录系统。

事件流：

1. 当医生打开患者的检查图片时，用例开始。
2. 医生通过触控勾勒任意封闭区域，并添加注释信息。
3. 医生选择是否绑定到牙齿图片。
  - a. 如果医生选择绑定，则打开牙齿图片。
  - b. 如果医生选择不绑定，则跳转到第 5 步。
4. 打开牙齿图片后，医生通过触控勾勒任意封闭区域，并添加注释信息。
5. 医生选择是否保存标记。
  - a. 医生选择保存，则将标记信息和绑定保存到数据库。用例结束。
  - b. 医生选择不保存，数据库不录入数据。用例终止。

后置条件：标记成功保存到数据库。

## 三、修改标注

前置条件：合法的医生账号登录系统。

事件流：

1. 当医生打开已有标注的检查图片时，用例开始。
2. 医生点击被勾勒的区域，修改其中的注释信息。
3. 医生选择是否转到绑定图片。
  - a. 如果医生选择转到，则打开牙齿图片。
  - b. 如果医生选择不转到，则跳转到第 5 步。
4. 打开牙齿图片后，医生点击被勾勒的区域，修改其中的注释信息。
5. 医生选择是否保存修改信息。
  - a. 医生选择保存，则将修改标记信息保存到数据库，删除原有记录。用例结束。
  - b. 医生选择不保存，数据库不录入新的信息。用例终止。

后置条件：修改后的标记成功保存到数据库。

## 四、删除标注

前置条件：合法的医生账号登录系统。

事件流：

1. 当医生打开已有标注的检查图片时，用例开始。
2. 医生删除标注。
3. 医生选择是否确认删除。
  - a. 如果删除被确认，则数据库删除原有记录。用例结束。
  - b. 如果删除没有被确认，则用例终止。

后置条件：数据库记录被成功删除。

## 五、查看标注

前置条件：合法的患者账号登录系统。

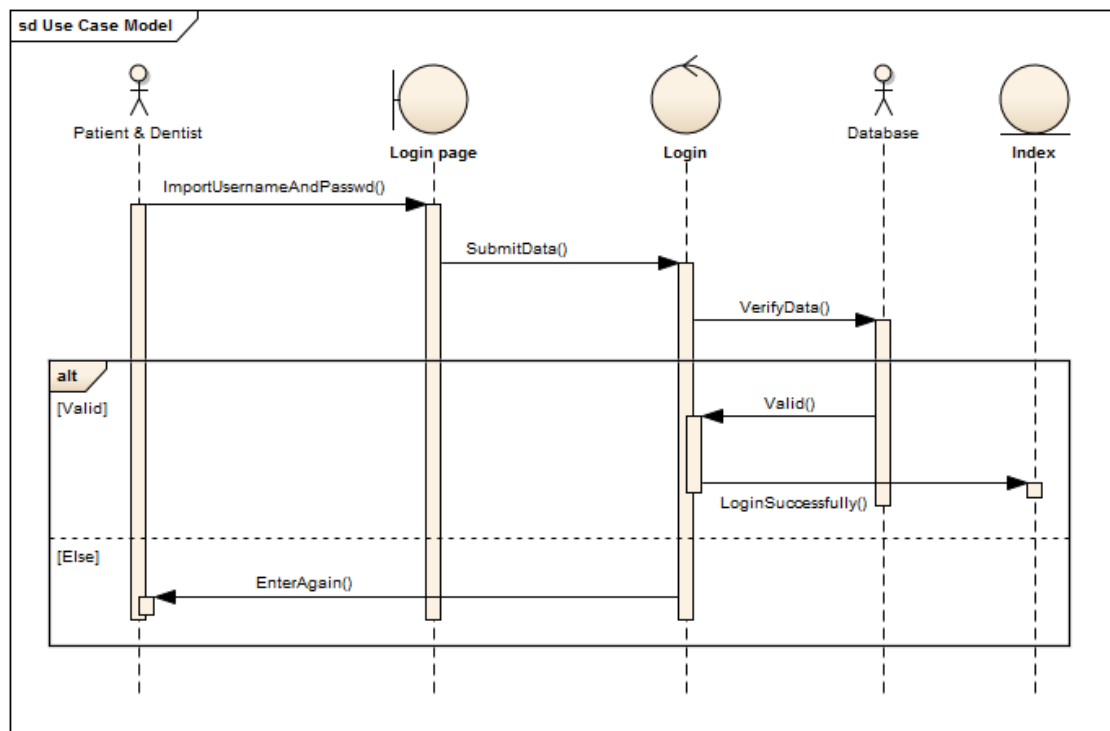
事件流：

1. 当患者打开检查图片时，用例开始。
2. 患者点击被勾勒的区域，查看其中的注释信息。
3. 患者选择是否转到绑定图片。
  - a. 如果患者选择转到，则打开牙齿图片。
  - b. 如果患者选择不转到，则回到第 2 步。
4. 打开牙齿图片后，患者点击被勾勒的区域，查看其中的注释信息。

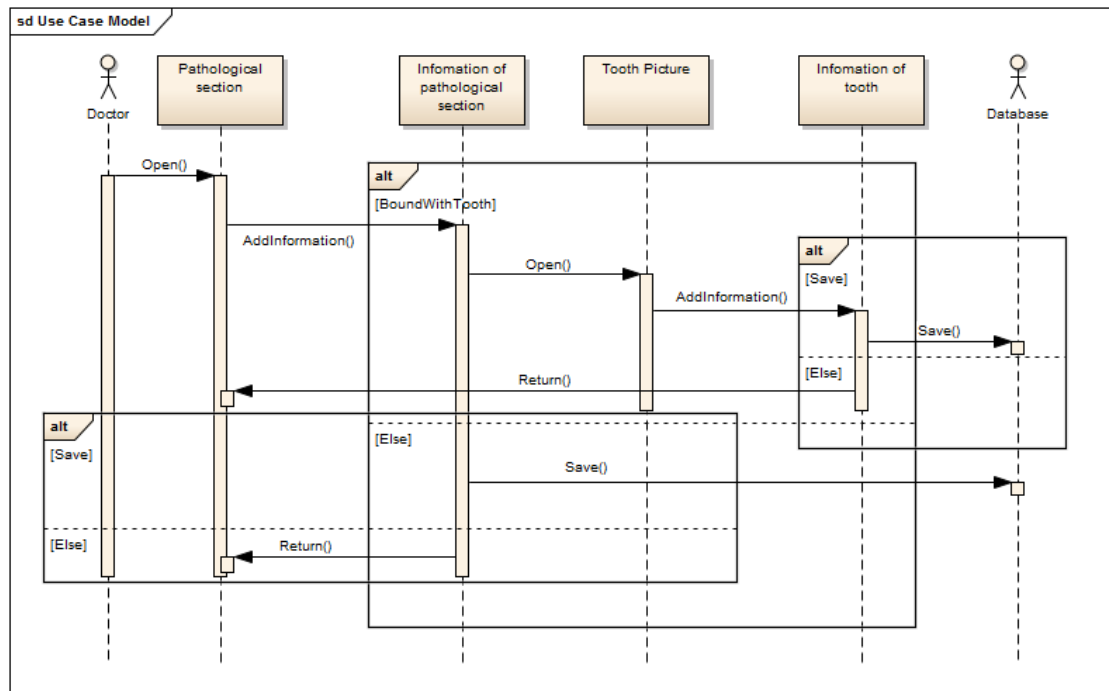
后置条件：无

## 顺序图

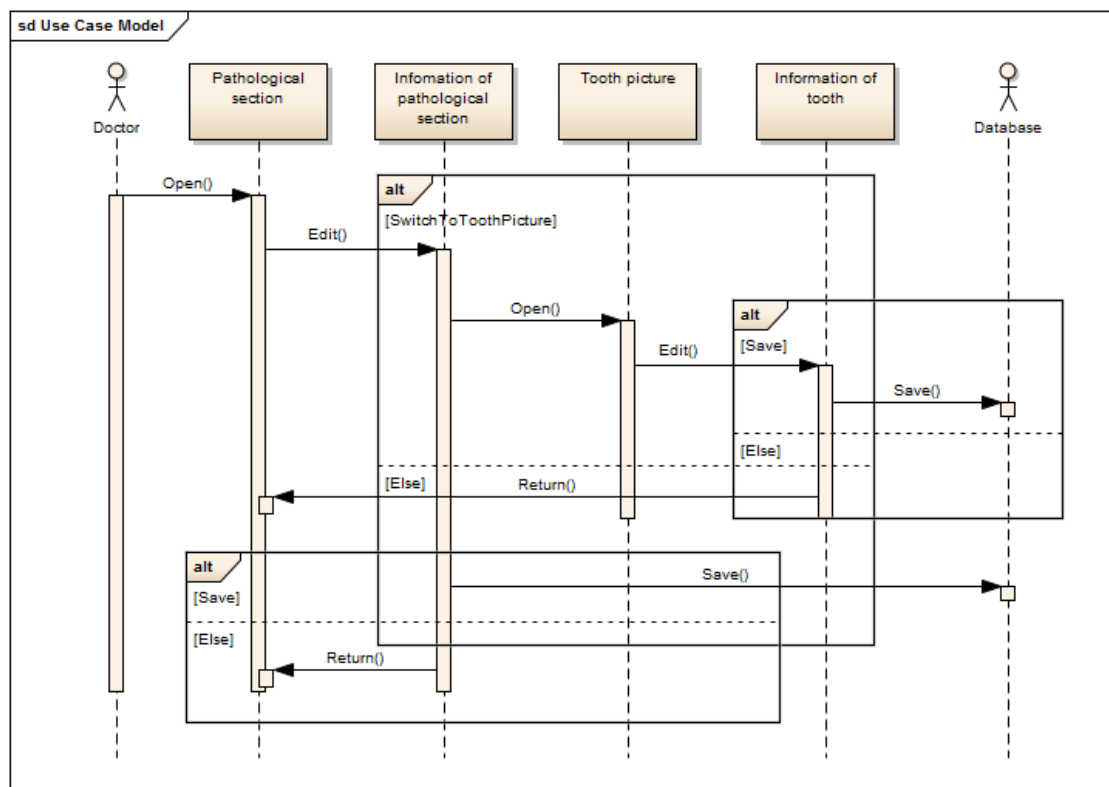
Patient/Dentist login



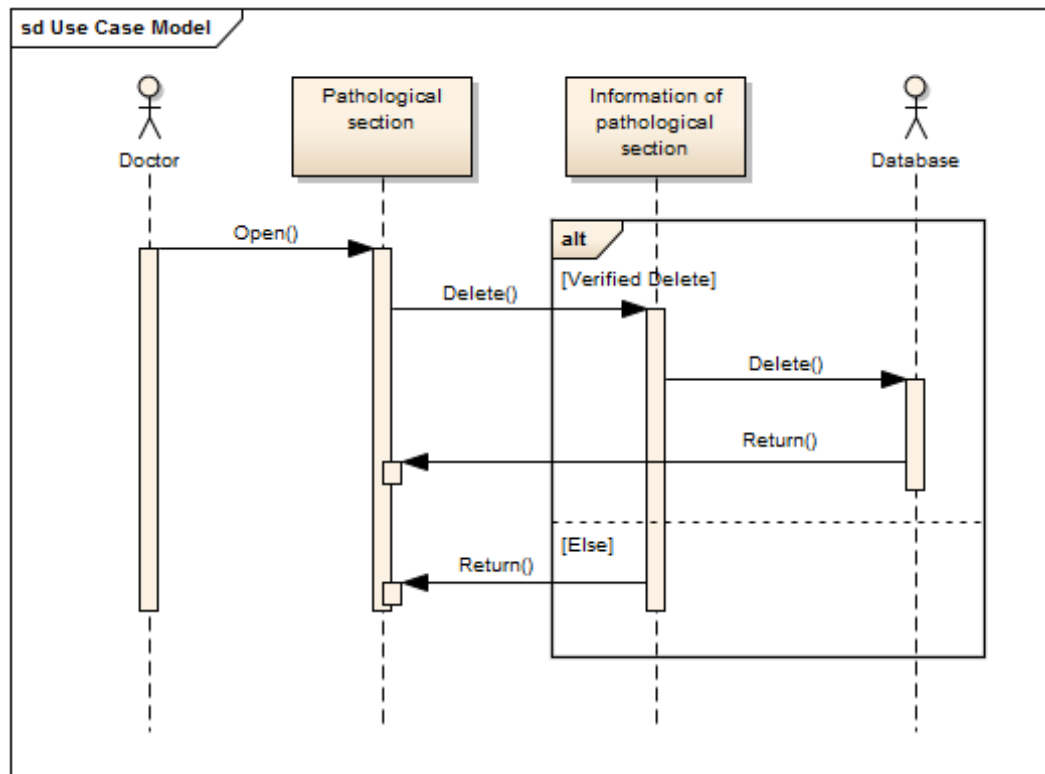
Dentist add notations to pathological session



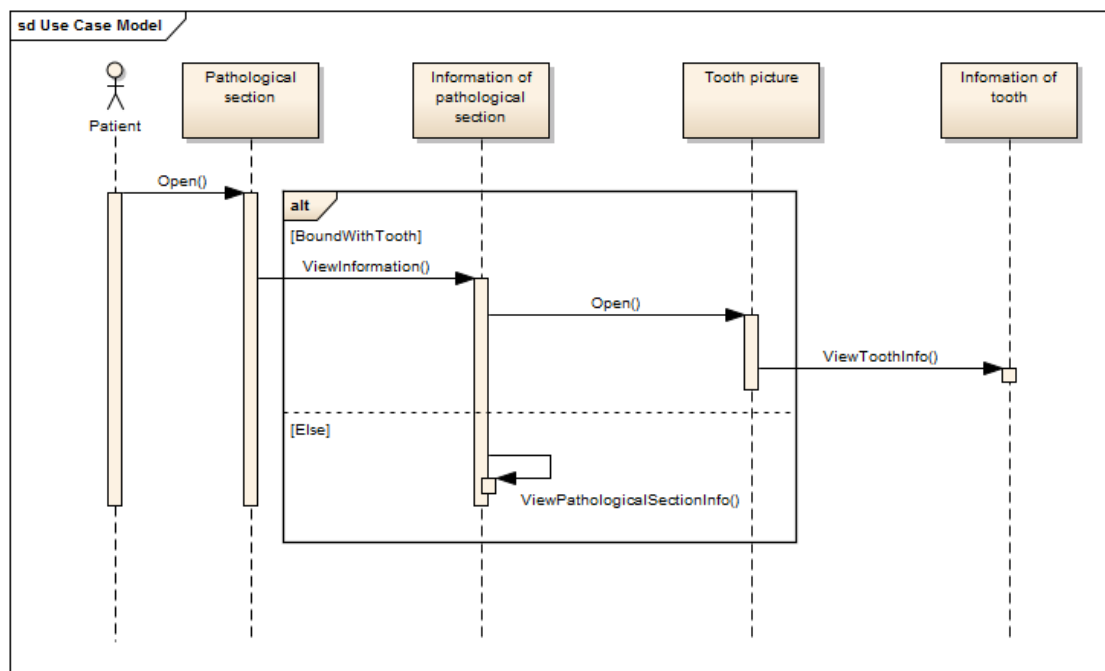
Dentist edit the notations



Dentist delete the notations.

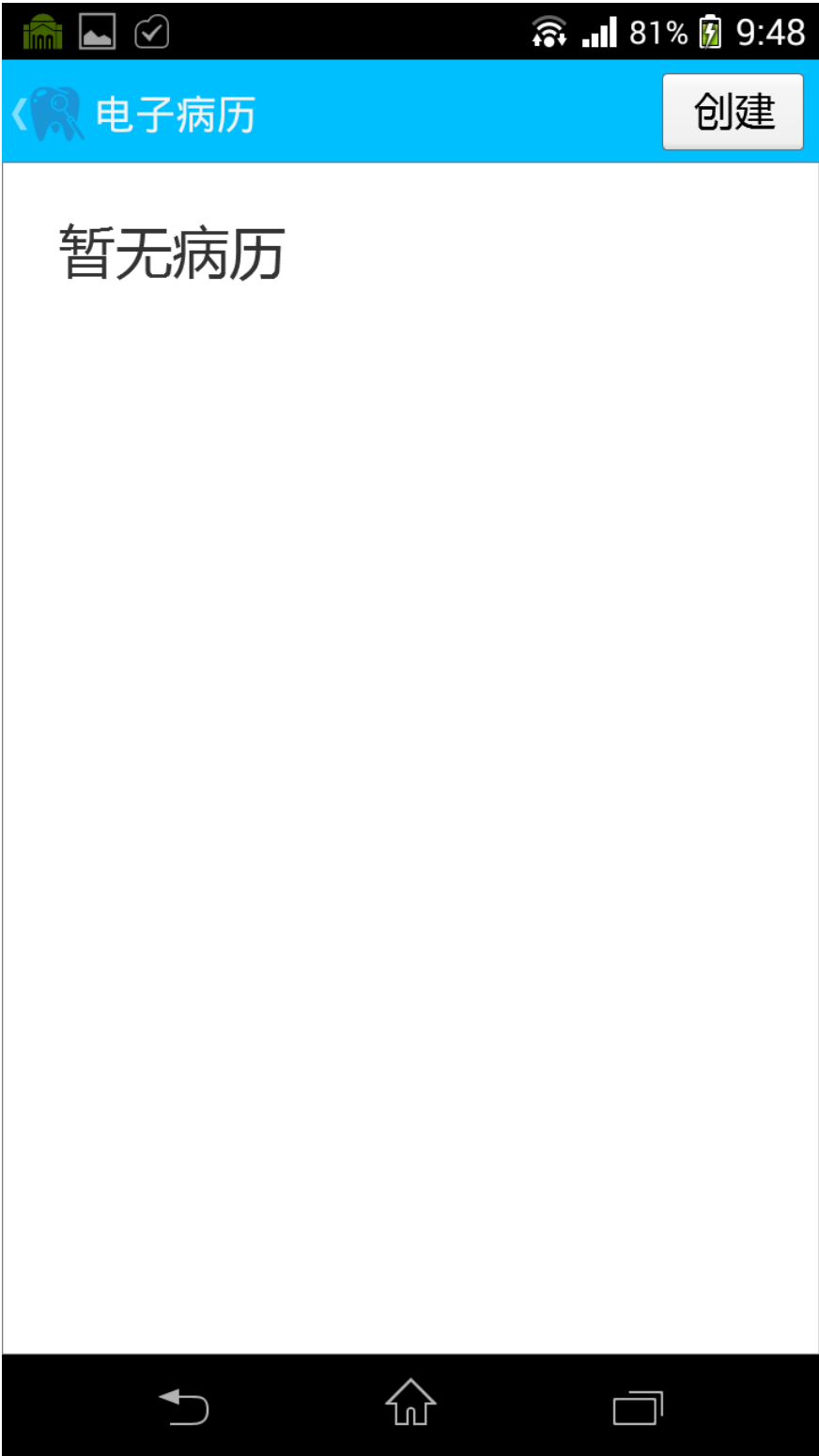


Patient read the notations.



界面原型（见下页）

医师查看病历页面可创建新病历



创建病历示意图，可通过点击照片右边的图片插入病理检查图



81%9:48

电子病历提交

标题	初级诊断
简述	第一次诊断
时间	2014/11/16
病人	赵先生
手机	18811368521
照片	

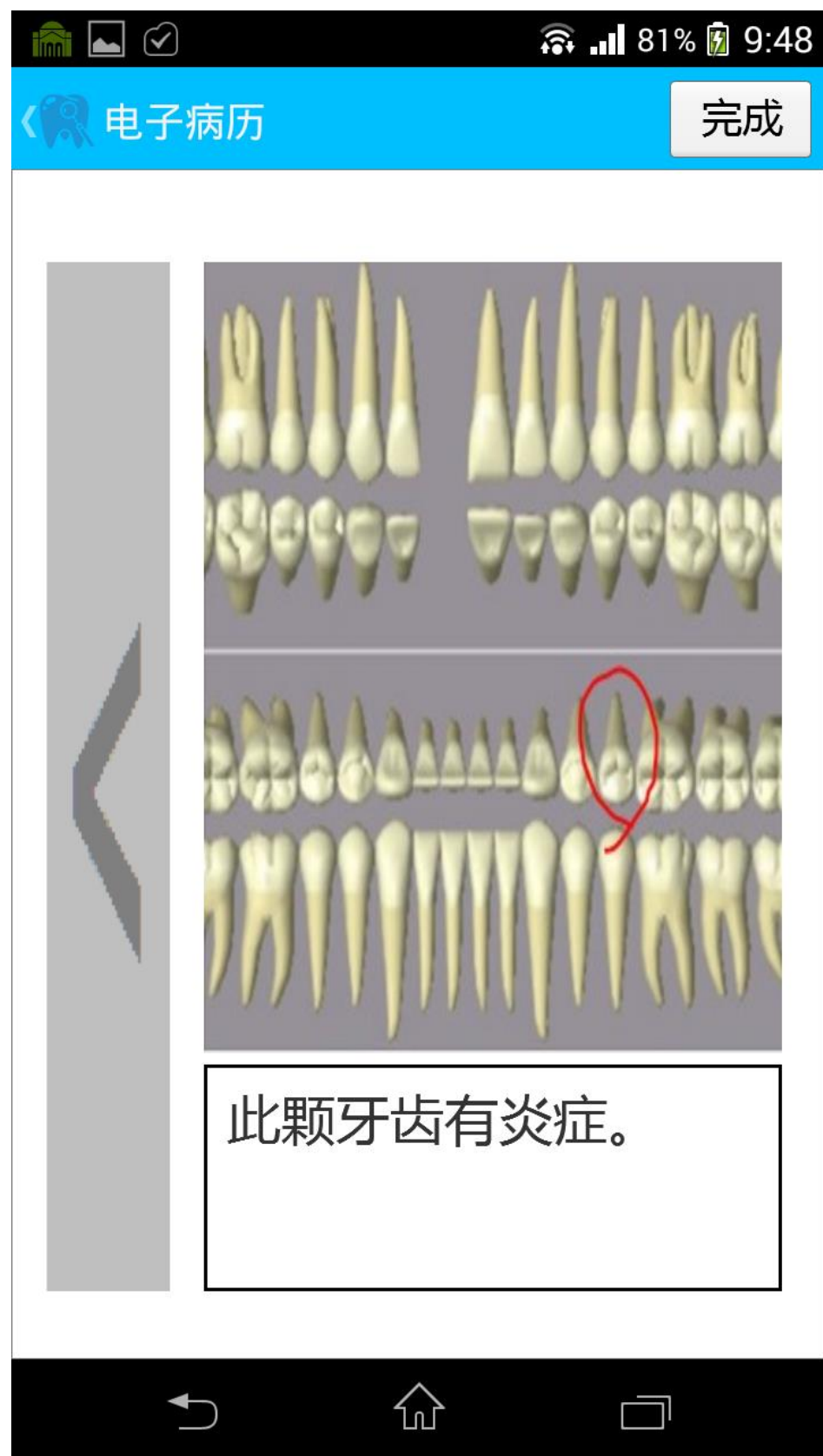




插入病理检查图后可根据需要进行标记以及附注文字



右箭头可切换至牙齿图片查看病人牙齿扫面图并做勾勒和标注。



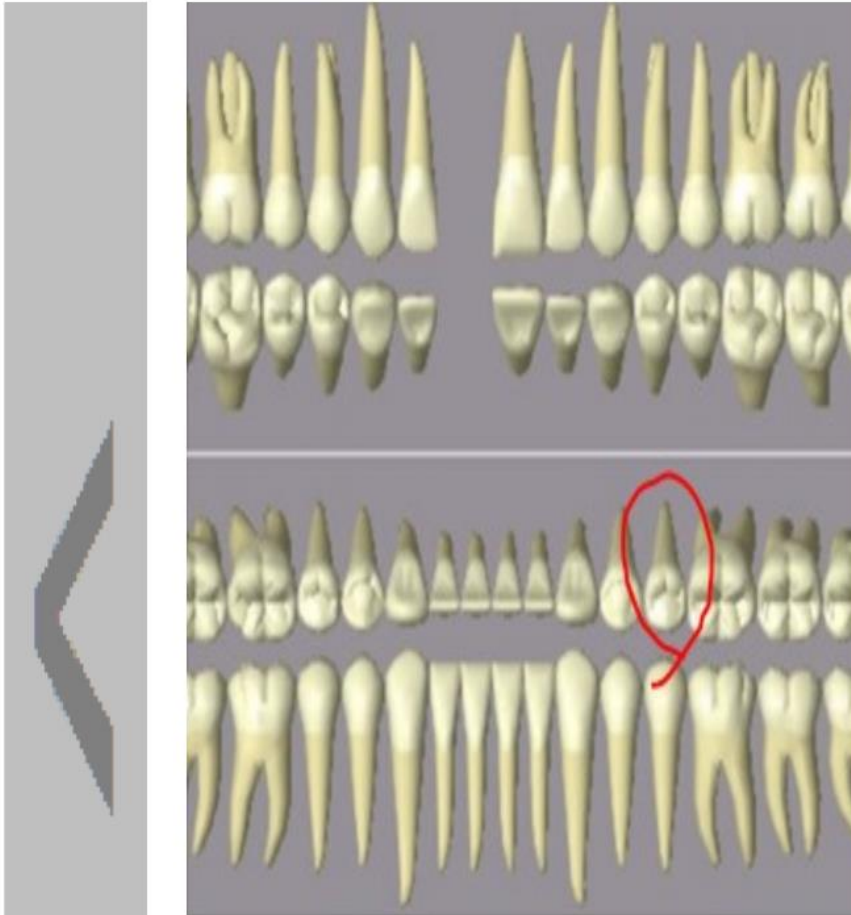
患者查看界面相仿，但不具有编辑功能。





81% 9:48

## < 电子病历



此颗牙齿有炎症。

