

北京海思瑞格科技有限公司

# 生理信号记录仪存储回放

软件需求规格说明书

项目	项目名称
文档	软件需求规格书
文档 ID	
说明	V1.0
作者	侯星卫
最后更新时间	2016/2/15

版本更新概要			
版本	更新时间	更新人	更新内容及摘要
V1.0	2016/2/15	侯星卫	第一版
V1.1			
V1.2			

项目负责人审核与确认				
	姓名	职位	审核时间	审核意见 (签字)
供应商:				
客户方:				

# 目录

目录.....	3
<b>第一章 引言.....</b>	<b>4</b>
1 编写目的 .....	4
2 软件需求分析理论 .....	4
3 软件需求分析目标 .....	4
4 参考文献 .....	5
<b>第二章 需求概述.....</b>	<b>6</b>
1 项目背景 .....	6
2 需求概述 .....	6
3 运行环境 .....	6
<b>第三章 软件功能需求 .....</b>	<b>7</b>
2 加载数据界面 .....	8
3 保存数据界面 .....	10
<b>第四章 软硬件或其他外部系统接口需求 .....</b>	<b>11</b>
1 硬件接口 .....	11
2 数据协议接口 .....	11
<b>第五章 非功能需求 .....</b>	<b>12</b>
1 性能需求 .....	12
2 安全设施需求 .....	12
3 安全性需求 .....	12
4 扩展性需求 .....	12
5 可移植性需求 .....	12

# 第一章 引言

## 1 编写目的

为明确软件需求、安排项目规划与进度、组织软件开发与测试,撰写本文档。

## 2 软件需求分析理论

软件需求分析(Software Requirement Analysis)是研究用户需求得到的东西,完全理解用户对软件需求的完整功能,确认用户软件功能需求,建立可确认的、可验证的一个基本依据。

软件需求分析是一个项目的开端,也是项目实施最重要的关键点。据有关的机构分析结果表明,设计的软件产品存在不完整性、不正确性等问题 80%以上是需求分析错误所导致的,而且由于需求分析错误造成根本性的功能问题尤为突出。因此,一个项目的成功软件需求分析是关键的一步。

## 3 软件需求分析目标

软件需求分析的主要实现目标:

- 1) 对实现软件的功能做全面的描述,帮助用户判断实现功能的正确性、一致性和完整性,促使用户在软件设计启动之前周密地、全面地思考软件需求;
- 2) 了解和描述软件实现所需的全部信息,为软件设计、确认和验证提供一个基准;
- 3) 为软件管理人员进行软件成本计价和编制软件开发计划书提供依据;

需求分析的具体内容可以归纳为六个方面:软件的功能需求,软件与硬件或其他外部系统接口,软件的非功能性需求,软件的反向需求,软件设计和实现上的限制,阅读支持信息。

软件需求分析应尽量提供软件实现功能需求的全部信息,使得软件设计人员和软件测试人员不再需要需求方的接触。这就要求软件需求分析内容应正确、完整、一致和可验证。此外,为保证软件设计质量,便于软件功能的体整和验证,软件需求表达无岔意性,具有可追踪性和可修改性。

## 4 参考文献

1. 《软件工程基础》 赵一丁 北京邮电大学出版社
2. 《软件需求》 劳森 (作者), 刘晓晖 (译者) 电子工业出版社
3. 《软件需求工程：原理和方法》 金芝, 刘璘, 金英 科学出版社
4. 《实用软件工程》第三版 殷人昆 清华大学出版社

## 第二章 需求概述

### 1 项目背景

动态生理信号记录仪可以将动态生理信号数据存储在 SD 中，方便医生、研发人员对用户数据的存储、诊断、分析处理。

本项目主要针对上述需求而设计，要求软件具有读取数据，显示数据，查看数据，存储数据等功能；必要时应该有一定的诊断功能。

### 2 需求概述

1) 本项目主要针对“动态生理信号记录仪”在 SD 卡中存储的数据的回放；主要应用在动态信号记录仪，以及其衍生产品上 SD 存储数据的回放；

2) 回放动态生理信号记录仪 SD 卡中存储的生理信号数据；主要工作流程：读取数据、显示数据、查看数据、存储数据；

3) 本项目是动态生理信号记录仪软件的一部分，但是可以单独使用。

### 3 运行环境

软件的运行环境：

操作系统：windows 2000 Professional/XP 或更新版本。

## 第三章 软件功能需求

本章提供的图片仅为说明需求，不作为限定软件的设计；软件界面尽量美观；

### 1 打开界面

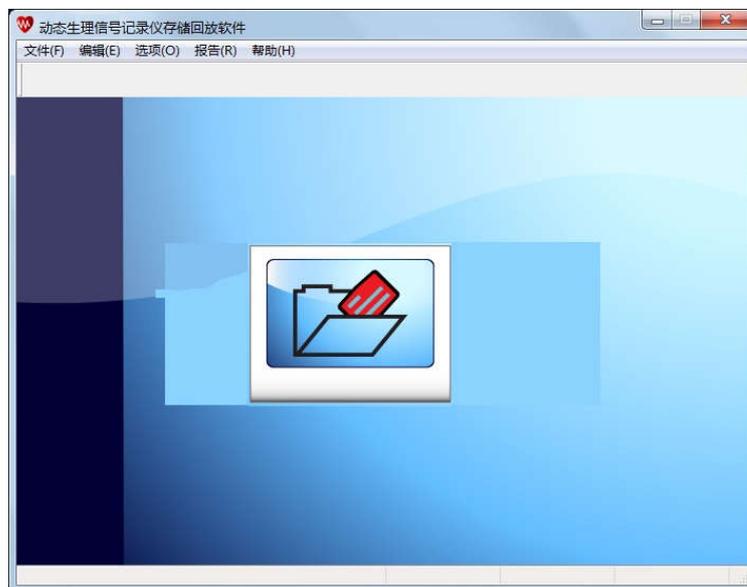


图 1

1) 最上面一排是菜单框：文件，编辑，选项，报告，帮助

文件：打开文件，另存为，打印，关闭，退出等；

编辑：

选项：分析参数，显示参数，用户信息，单位设置等；

报告：概要报告，全面分析报告，带状图报告等等

帮助：

2) 双击大概软件图标，进入打开界面，见面再没有加载数据的时候默认为灰色；文件→打开，弹出选择文件对话框，选择.CHE 文件，点击打开数据；

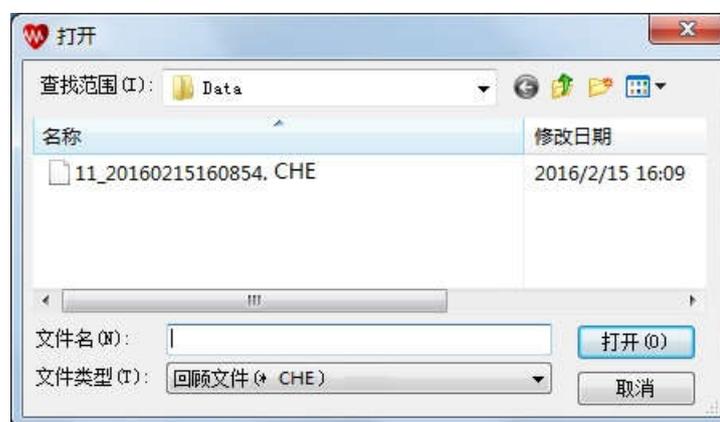


图 2

## 2 加载数据界面

1) 在菜单栏之下是数据显示框；数据显示框是按照图标的方式显示，可以显示的参数包括：心率趋势图，心电波形图，呼吸率趋势图，呼吸率波形图，人体姿态图，皮温趋势图，运动强度，电极脱落指示；

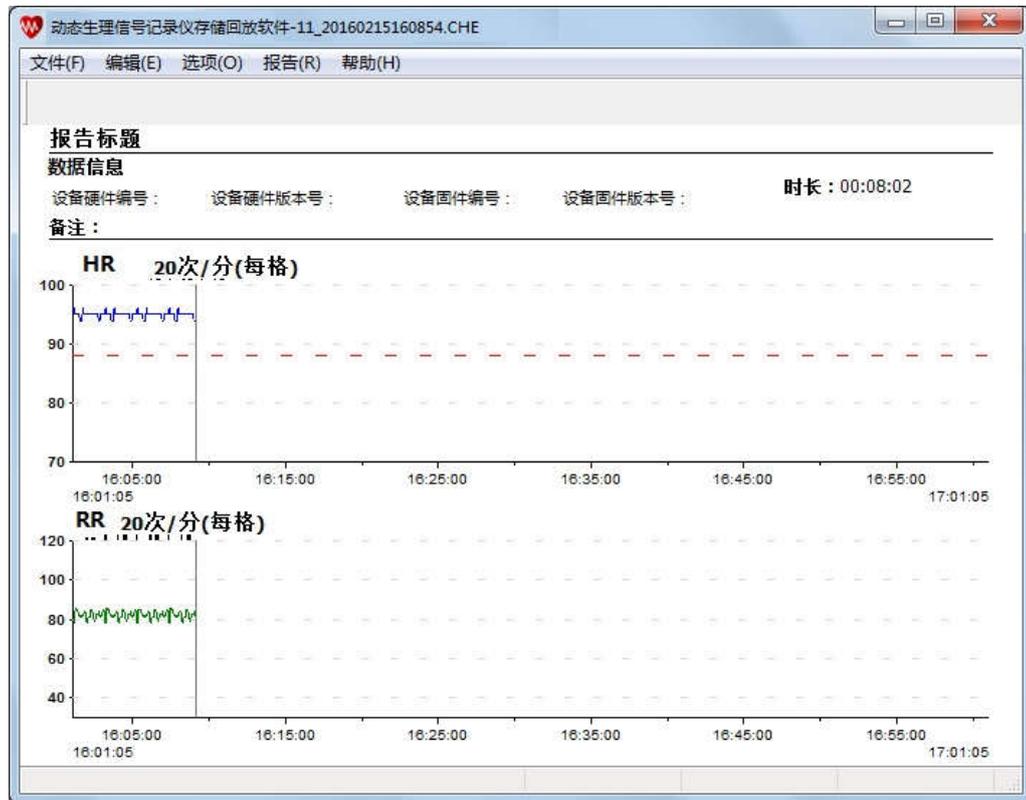


图 3

2) 以上数据框均为可选，在选项中选择“是/否”；

显示可选框.....关联可选框

<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 心率趋势图</li> <li><input type="checkbox"/> 心电波形图</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 呼吸率趋势图</li> <li><input type="checkbox"/> 呼吸率波形图</li> <li><input type="checkbox"/> 人体姿态图</li> <li><input type="checkbox"/> 皮温趋势图</li> <li><input type="checkbox"/> 运动强度</li> <li><input type="checkbox"/> 电极脱落指示</li> </ul>	<p>添加 删除</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>心率趋势图</li> <li>呼吸率趋势图</li> </ul>
--	------------------	---

图 4

3) 数据框最前边显示：设备硬件编号，设备硬件版本号，设备固件编号，设备固件版本号；见图 3。

4) 显示的数据框的纵坐标、横坐标，均可以调节，见图 5；在选项→显示参数中设置；查看数据是可以用鼠标点击曲线显示数值大小和时间，鼠标右键长按拖动曲线时间轴，查看曲线；可以使显示的图标进行关联查看，比如心率趋势图和心电波形图关联，那么拖动心电波形图或者心率趋势图，两个图将一起移动；鼠标点击曲线，可以查看时间和数值大小，见图 6；



图 5

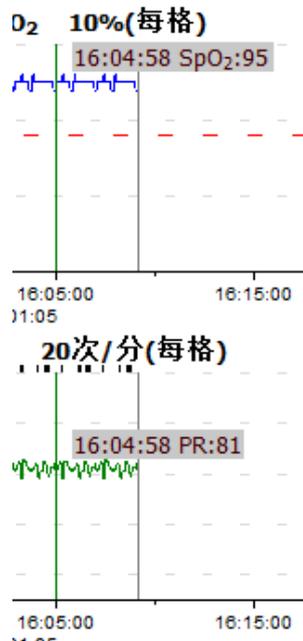


图 6

### 3 保存数据界面

- 1) 数据可以保存为多种格式，TXT，mat，Excel 等常见的数据格式；
- 2) 数据保存时，可以单独保存一种数据，或几种数据一起保存；
- 3) 可以选取一段数据单独保存，如果数据是关联的可以将一起关联的数据保存。
- 4) 保存数据的文件名称在打开数据名称后加如后缀保存。

# 第四章 软硬件或其他外部系统接口需求

## 1 硬件接口

要求程序能够读取 SD 中的数据，或者从 USB 接口中识别 UMass 设备，并读取数据。

## 2 数据协议接口

见《Zigbee 胸带系统数据存储协议 V11.PDF》

# 第五章 非功能需求

## 1 性能需求

### 1)处理能力

系统处理能力主要考虑系统能承载的数据量，按照实际情况的规划，系统至少能承载 64 小时数据。

### 2)响应时间

为了能够快捷地提供回放服务，系统应该能够快速响应查询请求。加载 64 小时数据不能超过 1 分钟，移动数据不应有卡顿；

## 2 安全设施需求

系统在设计开发时，充分考虑用户的具体情况及使用操作，不但要理论上可行，更重要的是实际上可用，更好地适应用户需求。同时要把故障率降到最低，确保系统稳定可靠，系统具有高 MTBF(平均无故障时间) 和低 MTBR（平均无故障率），系统提供了容错设计，有故障检测和恢复手段。系统平台通过严格的流程与权限控制，做到严格审核与分配系统权限，严禁未经许可的用户访问和操作。

## 3 安全性需求

.....

## 4 扩展性需求

系统建设采用先进的成熟技术，建立严密、体系化的系统管理、应用平台，应具有良好的分层设计，整体系统扩充性能良好，能够根据业务的发展或变更，在保持现有业务处理不受影响的前提下，具有持续扩充功能、适度变化的能力。

## 5 可移植性需求

.....