|  |
| --- |
| 成都微视联软件技术有限公司 |
| WisdomReport 6000色谱仪识别设计 |
| 智慧辅助录入系统BS设计 |
|  |
| **吴昌议 林侨** |
| **2018/9/30** |

|  |
| --- |
|  |

**目录**

[一、 概要 3](#_Toc526089811)

[二、 总体设计思想 4](#_Toc526089812)

[三、 0层设计 5](#_Toc526089813)

[四、 1层设计 6](#_Toc526089814)

[1. 核心思路 6](#_Toc526089815)

[2. 核心流程 6](#_Toc526089816)

[（1） 数据源识别流程 7](#_Toc526089817)

[（2） 关键容错设计 7](#_Toc526089818)

[（3） 关键用户体验设计 7](#_Toc526089819)

[（4） SouceDataFeeder的数据源获取设计 8](#_Toc526089820)

[3. 数据源在Server端持久化目录结构设计 8](#_Toc526089821)

[4. 关键状态设计 8](#_Toc526089822)

[五、 接口和数据结构 9](#_Toc526089823)

[六、 Story建议 10](#_Toc526089824)

# 概要

*从业务层面讲清楚本设计的业务背景，帮助理解业务目标。*

色谱仪是质检日常主要场景，当前常见色谱仪数据处理过程如下：

1. 质检人员登录色谱仪工作站，完成数据整理，然后将整理后的数据通过“虚拟机PDF打印机“生成未PDF文件；

2. 质检人员将PDF打印为文件

3. 质检人员将数据录入excel完成计算，然后将计算结果手工录入纸质原始纪录

3. 色谱仪打印文件和纸质原始记录一起归档

智慧报告可以有2种方式帮助质检人员提高录入效率

方式1. 通过对色谱仪打印机逐一拍照，完成识别和录入

方式2. 通过对色谱仪PDF文件批量打入智慧报告系统，完成识别和录入

**方案选择：**

从技术层面看，方案1，逐一拍照方式可以保证功能普适性，不受客户是否能导出PDF的约束。但色谱仪属于密集文字，识别能力受图片效果制约，由于光照、抖动、打印效果、识别背景等众多干扰，可能需要多次拍照才能完成录入，且必须客户仔细确认识别结果。

客户认为拍照还是显得繁琐，建议主要采用方案2方式。

从电子文档替代纸质文档角度看，色谱仪打印件占了整个原始纪录相当大比例，因此如果智慧报告识别过程依赖色谱仪纸质打印件，将会导致客户必须维持庞大的打印量，从而无法实现电子文档替代纸质文档的战略目标。

因此，智慧报告针对色谱仪的处理，应该是方案2作为主要场景，方案1作为无PDF的小众场景的补充方案。

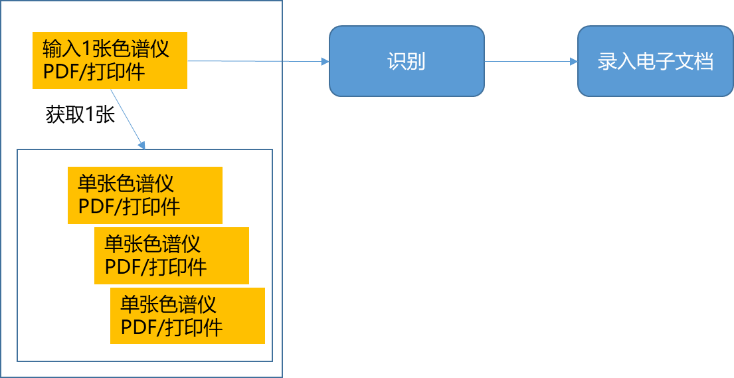
本文E2E拉通各模块做色谱仪识别设计。

# 总体设计思想

*主要设计目标，便于理解后续设计的脉络*

**设计目标：**

1. 基于逐一拍照方案，尽可能和批量方案融合，便于实现和维护。

****

2. 具备基本的容错能力

（1）由于识别和录入过程可能异常中断，客户可能会对同一张数据多次执行操作

（2）客户可能误操作，而对同一张数据做多次操作

（3）批量识别过程由于数据量较大，整个过程可能时间较长，应该做过程进展反馈，防止客户贤人“是否出问题了？”的疑惑，从而引起误操作。

**关键设计点：**

1. 逐一拍照的识别和录入方案。

2. 批量识别和录入的方案，且重用逐一拍照主要实现

3. 数据录入电子文档的时做剔重处理

4. 批量识别时，每一张色谱仪处理结果及时反馈给客户，而不是批量处理结束再一次性反馈。

# 0层设计

*本子系统/模块上下文，定义实体对象（无论怎么设计，都应该存在的对象），找到设计的骨架。*



RCGClientAdapter和RCGServerAdapter作为APP端和Server端数据传输的代理，负责将识别数据和结构在APP端和内容识别模块之间完成传输。

1、RCGClientAdapter（RecongnizeClientAdapter）：

（1）内容识别模块在APP的代理：负责完成APP端和Server端数据源的发送、以及识别结果接收。

2、RCGServerAdapter（RecongnaizeServerAdapter）：

（1）内容识别模块在Server的代理：接受APP端发送的数据，再转给内容识别模块；以及接收内容识别模块返回的识别结果，再转发给APP端。

3、ContentRecongnize：

（1）内容识别模块，完成内容识别。

3、SouceDataFeeder：

（1）内容提供模块：可以持续将数据源，逐一提供给RCGClientAdpater模块，发起识别操作。拍照方式识别，可以看作持续识别时只有1个数据源的特例。

# 1层设计

## 核心思路

*结合系统可预见的“扩展、性能、可靠性、可维护性、可测试性”等需求，做针对性设计，使系统尽可能具备较长时间的生命周期。*

**略**

## 核心流程

*通过时序图的形式，理清楚模块见的关系*

### 数据源识别流程



### 关键容错设计

针对同一个数据源重复录入做容错设计：动态数据合入模板时，先判断该数据是否已经录入了，如果已经录入则丢弃，否则录入。

### 关键用户体验设计

每识别完成一个数据源，就及时将结果合入模板并展示给实验员。

### SouceDataFeeder的数据源获取设计

1. 拍照识别时，SouceDataFeeder直接从摄像头获取1张图片。

2. 批量导入PDF时，SouceDataFeeder提供类似网络资源管理器的界面，由用户从色谱仪工作站选择需要的PDF。

A）SouceDataFeeder将PDF所在工作站的IP、在工作站的路径和文件名，通过RCGClientAdapter传给Server端

B）RCGServerAdapter从工作站拷贝PDF文件到Server本地硬盘。

备注：SouceDataFeeder仅提供PDF的位置信息，由RCGServerAdapter拷贝PDF，无需将PDF读取并保存在APP端，避免泄密风险。

## 数据源在Server端持久化目录结构设计

药品--批次号

|--大类

|--小类

|--设备

|--实验方法

|-- Spy01-01.jpg //对照品1第1次识别

|-- Spy01-02.jpg //对照品1第2次识别

|-- Spy01-03.jpg //对照品1第3次识别

|-- Spy02-01.jpg //对照品2第一次识别

|-- Spy03-01.jpg //对照品3第一次识别

## 关键状态设计

**略**

# 接口和数据结构

**DataResouceInfo: {**

药品

批次号

大类

小类

设备

实验方法

该实验下的第几次操作

数据源大小

数据源文件内容

}

数据格式 [药品：””,批次号:””,大类:””….]

**DataResouceReconganizeResult：{**

Code // 识别结果

Msg // 识别结果的解读信息

ResultText // 识别的文字内容

FileName // Server端保存的文件名，供APP将该信息保存到DB

ResultIamgeSize //识别结果区域对应图片大小。允许为0，如未识别出结果

ResultIamge //识别结果区域对应图片。如果未识别出结果，本字段为空

}

数据格式{code:””,msg:””data:””}

# Story建议

Story ID：

Story name： App端通过网络文件共享服务器，得到数据源清单

Story描述：

作为：质检人员

希望：通过网络文件共享服务器（比如色谱仪工作站文件共享目录），选择需要导入的数据源

以便：发起批量自动识别操作

Story ID：

Story name： 发起1个数据源识别的操作

Story描述：

作为：APP

希望：从数据源清单中选择1个数据源，并封装为RCGClientAdpater需要的结构，由RCGClientAdpater发送给Server端

以便：发起1个数据源的识别操作

Story ID：

Story name： App端向服务器发送数据源信息

Story描述：

作为：RCGClientAdpater

希望：把数据源基本信息发送给Server端

以便：Server端获取数据源信息

Story ID：

Story name： Server端转发App端发送的数据源信息

Story描述：

作为：Server端

希望：通过RCGServerAdapter获取APP发送的数据源信息

以便：RCGServerAdapter能把数据源信息交给内容识别模块做后续处理

约束：Server端将APP标识、和数据源信息一起交给RCGServerAdapter，以便后续识别结果能返回匹配的APP。

Story ID：

Story name：保存图像到Server端

Story描述：

作为：RCGServerAdapter

希望：将接收到的数据源保存在本地

以便：供内容识别模块作为识别输入

约束：数据源在Server端的持久化目录结构，参见“数据源在Server端持久化目录结构设计”

Story ID：

Story name： 发送数据源基本信息给内容识别模块

Story描述：

作为：RCGServerAdapter

希望：将接收到的数据源里面的基本信息提交给内容识别模块

以便：内容识别模块执行识别操作

约束：将APP ID一并交给内容识别模块，内容识别模块完成识别，并返回结果时，一并将APP ID返回，以便知道把识别结果发给哪个APP

Story ID：

Story name： 接收数据源基本信息，启动识别内容

Story描述：

作为：内容识别模块

希望：接收到数据源基本信息后，启动内容识别操作

以便： 完成识别任务

Story ID：

Story name： 内容识别模块返回识别结果给RCGServerAdapter

Story描述：

作为：内容识别模块

希望：将识别内容和APP ID，一起返回给RCGServerAdapter

以便： 返回识别结果

Story ID：

Story name： 内容识别模块server代理（RCGServerAdapter）返回识别结果给app代理（RCGClientAdpater）

Story描述：

作为：RCGServerAdapter

希望：将识别内容返回给RCGClientAdpater

以便：返回识别结果

Story ID：

Story name： APP代理（RCGClientAdpater）接收识别结果

Story描述：

作为：RCGClientAdpater

希望：接收RCGServerAdapter返回的识别结果

以便：返回识别结果

Story ID：

Story name： APP获得RCGClientAdpater返回的识别结果

Story描述：

作为：APP（SourceDataFeeder）

希望：接收RCGClientAdpater返回给自己的内容识别结果

以便：返回识别结果

Story ID：

Story name： APP展示批量识别一个数据源识别的结果

Story描述：

作为：APP

希望：从SourceDataFeeder得到内容识别结果，并展示给客户

以便：完成一次内容识别操作

约束：

1. 统一拍照方式、批量识别方式的用户体验，需要把识别结果呈现给客户，并由客户确认识别结果（即需要连续执行拍照识别结果确认相关的Story）

Story ID：

Story name： 连续发起数据源识别的操作

Story描述：

作为：实验人员

希望：批量选择了要识别内容后，APP能自动连续识别

以便：减少试验人员的工作流

约束：

1. 多个数据源的识别串行，以便让客户确认识别结果，减少软件识别错误带给客户的问题。即1个数据源的结果合入原始纪录后，再执行下一个数据源的识别。

2. 所有数据源识别完成后，弹出对话框提醒实验人员识别完成。

3. 随着识别可信度的确认，针对批量识别可以取消客户确认识别内容环节，即直接将识别结果合入原始记录。

Story ID：

Story name： 允许对同一个数据源重复做自动识别

Story描述：

作为：试验人员

希望：动态数据合入模板前，先判断该数据是否已经录入了，如果已经录入则丢弃，否则录入

以便：APP具备针对重复录入的容错能力