

医学影像和数据处理与通讯软件

产品使用说明书

软件发布版本：1.0

南京慧目信息技术有限公司

前言

尊敬的用户，首先感谢您选用南京慧目信息科技有限公司（以下简称“本公司”）的医学影像和数据处理与通讯软件（以下简称“软件”）！本产品使用说明书（以下简称“说明书”）将帮助您正确使用本产品。产品使用过程中如有任何疑问，我们将竭诚为您提供相应的支持。

本文档所显示的示例患者数据纯属虚构。如有雷同，实属巧合。

本文档适用范围

该说明书适用于 1.0 版本的医学影像和数据处理与通讯软件。

制造商责任

因产品制造缺陷造成人身、财产等损害（以下简称“损失”），本公司承担相应责任，但有下列情形之一的，本公司不承担责任：

- 未严格按照本说明书中规定的方法使用产品而造成的损失。
- 违反产品运输、贮存、安装、使用、维护等规定造成的损失。
- 使用未经制造商或制造商授权机构进行产品维护造成的损失。

制造商信息

南京慧目信息科技有限公司

网站地址：www.njhuimu.com

保留更改规格型号、供货范围以及技术研发的权利。

版权声明

未经南京慧目信息技术有限公司事先书面许可，本说明书的任何部分不得以任何形

式进行增删、改编、节选、引用、翻译、复制、印刷、翻印或仿制，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。

本说明书其全部内容的解释权归南京慧目信息技术有限公司所有。本公司保留对本说明书及产品进行符合相关法律法规范围内的增删和更改权利，此类增删或更改将不另行通知，以实际产品发布版本为准。

本说明书的著作权属于南京慧目信息技术有限公司。

版权所有，翻版必究。

目录

前言	2
本文档适用范围	2
制造商责任	2
制造商信息	2
版权声明	2
1. 产品基本信息	11
1.1 企业信息	11
1.2 培训	11
1.3 用户责任	11
1.4 法律法规	11
2. 产品概述	12
2.1 产品信息	12
2.2 产品适用范围	12
2.3 正常工作环境	12
2.4 软件主要结构组成	13
2.5 随附文件	13
3. 产品注意事项	14

3.1 使用对象	14
3.2 产品的维护	14
3.3 产品的储存	14
3.4 产品的运输	14
3.5 潜在的安全危害	14
3.6 使用过程中的防范措施	14
3.7 必要的监测、评估、控制手段	14
3.8 副作用	15
3.9 注意事项	15
3.10 产品使用后的处理	15
3.11 用户界面	15
3.12 消息	15
4. 使用说明	16
4.1 安装与卸载	16
4.1.1 服务端的安装与卸载	16
4.1.2 客户端的安装与卸载	19
4.2 服务端使用说明	25
4.3 客户端使用说明	26

4.3.1 登录/登出	26
4.3.2 申请登记	27
4.3.3 特殊检查管理	30
4.3.4 常规检查管理	37
4.3.5 非 DICOM 协议的影像和/或数据转换为符合 DICOM 协议的影像和/或数据功能	45
4.3.6 管理中心	47
4.3.7 帮助/关于	78
5. 产品质量特性	79
5.1 产品质量-功能性	79
5.1.1 功能完备性	79
5.1.2 最终用户可调用的功能的概述	79
5.1.3 关键缺陷	80
5.1.4 数据的备份和恢复指南	80
5.1.5 所有关键的软件功能	81
5.1.6 安装所要求的最小磁盘空间	81
5.1.7 功能正确性	81
5.1.8 功能适合性	81
5.1.9 用户可能碰到的所有已知限制	81

5.1.10 影像处理容量	81
5.1.11 功能性的依从性	81
5.2 产品质量-性能效率	82
5.2.1 影响性能效率的条件	82
5.2.2 安装磁盘空间	82
5.2.3 软件投入使用的运行配置	82
5.2.4 时间特性	83
5.2.5 资源利用性	83
5.2.6 容量	83
5.3 产品质量-兼容性	83
5.3.1 共存性	83
5.3.2 互操作性	83
5.3.3 用户调用的接口	83
5.3.4 特定必备软硬件	84
5.4 产品质量-易用性	84
5.4.1 可辨识性	84
5.4.2 易学性	84
5.4.3 易操作性	84

5.4.4 易访问性	84
5.4.5 防止误操作	85
5.4.6 用户界面舒适性	85
5.4.7 可访问性标识	85
5.4.8 用户接口的类型	85
5.4.9 操作该软件所需的专门知识	85
5.4.10 版权保护	85
5.4.11 用户说明书的提供方式	86
5.4.12 术语和缩略语	86
5.5 产品质量-可靠性	88
5.5.1 易恢复性和引发差错情况下继续运行的能力	88
5.5.2 容错性	88
5.5.3 成熟性	88
5.5.4 可用性	89
5.6 产品质量-信息安全性	89
5.6.1 保密性	89
5.6.2 完整性	89
5.6.3 抗抵赖性	89

5.6.4 可核查性	89
5.6.5 真实性	89
5.7 产品质量-维护性	89
5.7.1 软件维护	89
5.7.2 用户维护信息	89
5.7.3 模块化	90
5.7.4 可重用性	90
5.7.5 易分析性	90
5.7.6 易修改性	90
5.7.7 易测试性	90
5.8 产品质量-可移植性	90
5.8.1 适应性	90
5.8.2 易安装性	90
5.8.3 易替换性	90
6. 网络安全要求	91
6.1 健康数据中的身份信息	91
6.2 用户访问控制	91
6.3 用户授权	91

6.4 自动登出（自动注销）	91
6.5 紧急访问	92
6.6 安全产品	92
6.7 物理防护	92
6.8 可核查性	92
6.9 维护性	92
7. 技术支持	93
常见问题及其解决方法	93

1. 产品基本信息

1.1 企业信息

- (1) 注册人/生产企业：南京慧目信息技术有限公司
- (2) 住所：南京市雨花台区花神大道 23 号东区 7 号楼 3F7303 室
- (3) 生产地址：南京市雨花台区花神大道 23 号东区 7 号楼 3F7303 室
- (4) 售后服务单位：南京慧目信息技术有限公司
- (5) 生产许可证编号：苏食药监械生产许 20220121 号
- (6) 医疗器械注册证编号：
- (7) 产品技术要求编号：

1.2 培训

由本公司工程师或经授权的工程师负责对用户进行产品使用培训，现场指导或远程支持用户操作。

1.3 用户责任

用户须遵守软件许可协议。

1.4 法律法规

- (1) 《医疗器械监督管理条例》（国务院令第 739 号）
- (2) 《医疗器械注册管理办法》（总局令第 47 号）
- (3) 《医疗器械说明书和标签管理规定》（国家食品药品监督管理总局令第 6 号）

2. 产品概述

2.1 产品信息

- (1) 产品名称：医学影像和数据处理与通讯软件
- (2) 型号规格：浩连
- (3) 发布版本号：1.0
- (4) 使用期限：不适用
- (5) 生产企业：南京慧目信息技术有限公司
- (6) 产品按管理分类：II类医疗器械，分类编码：21-02-01

2.2 产品适用范围

【预期用途】：该产品用于对眼科影像和数据接收、传输、显示、存储。通过连接非 DICOM 设备，服务端模块用于患者检查数据的存储和管理，客户端用于对影像和/或数据的显示和管理。同时，可与 HIS 和 EMR 医院信息系统共享数据。

【预期使用场景】：本产品预期接入专用网络，且接入网络的域为局域网；产品预期与其他医疗器械、医院信息系统进行有线或无线通讯（其中有有线通讯包括 USB、RS232 等方式），数据传输方向为单向或双向，使用场景涵盖医疗场景与非医疗场景。

2.3 正常工作环境

2.3.1 服务端

- (1) 硬件最低配置：

CPU：8 核 2.0GHz；内存：16GB；硬盘：200GB。

- (2) 软件环境：

操作系统：Windows Server 2016 64 位及兼容版本；Ubuntu 24.04 64 位及兼容版本。

- (3) 网络条件：

网络结构：B/S 架构；

网络类型：局域网/广域网；

网络带宽：1000Mbps 以上。

2.3.2 客户端

(1) 硬件最低配置：

CPU：2 核 1.8GHz；内存：2GB；硬盘：20GB。

(2) 软件环境：

操作系统：Windows 7 64 位及兼容版本；

浏览器：Chrome 109.0 及兼容版本、Edge 109.0 及兼容版本。

(3) 网络条件：

网络结构：B/S 架构；

网络类型：局域网/广域网；

网络带宽：100Mbps 及以上。

2.4 软件主要结构组成

交付方式为网络下载安装，产品由服务端和客户端软件组成。客户端软件主要由申请登记、特殊检查管理、常规检查管理、非 DICOM 协议的影像和/或数据转换为符合 DICOM 协议的影像和/或数据、管理中心模块组成。

2.5 随附文件

本产品随附文件包括《医学影像和数据处理与通讯软件说明书》、《网络安全能力说明》和《医学影像和数据处理与通讯软件-技术要求》。

3. 产品注意事项

3.1 使用对象

医务人员、医院 IT 人员、厂商工程师

3.2 产品的维护

产品于质保期内，由本公司工程师或本公司授权的工程师通过网络远程联机、电话指导或现场服务等方式对产品进行维护工作。

3.3 产品的储存

无特殊要求。

3.4 产品的运输

产品以网络下载方式交付，无需运输。

3.5 潜在的安全危害

详见风险管理文档。针对这些潜在的安全危害，已经进行了风险分析，并通过各种风险管理措施，降低了风险，最终综合剩余风险达到可接受水平。

3.6 使用过程中的防范措施

本软件提供安全防范措施。程序自动记录用户的每一步操作，针对关键操作给出警告，患者信息误删除、被修改可联系管理员进行数据恢复；产品还提供校验功能，如身份证号与出生日期的一致性校验，以确保患者个人信息录入的准确性。

3.7 必要的监测、评估、控制手段

本产品在上线前已通过多次测试，尤其是对关键业务的多次测试，保证在生产过程中的安全使用。

3.8 副作用

无。

3.9 注意事项

用户根据软件中的提示信息进行操作。

3.10 产品使用后的处理

无需处理，可重复使用，无需对产品进行消毒等清洁处理。

3.11 用户界面

软件的用户界面类型为图形；用户输入类型为文本框、按钮、下拉框、单选框、复选框等。

3.12 消息

本软件通过高亮文本、弹出框、冒泡和进度条等进行提示。

4. 使用说明

4.1 安装与卸载

4.1.1 服务端的安装与卸载

联系制造商获取安装包下载地址，获取安装包“浩连-Server.exe”至桌面。

4.1.1.1 服务端的安装

(1) 点击图标“浩连-Server.exe”，进入安装首页。点击“下一步”按钮。



(2) 勾选“我接受软件许可协议中的条款”，并点击“下一步”按钮。

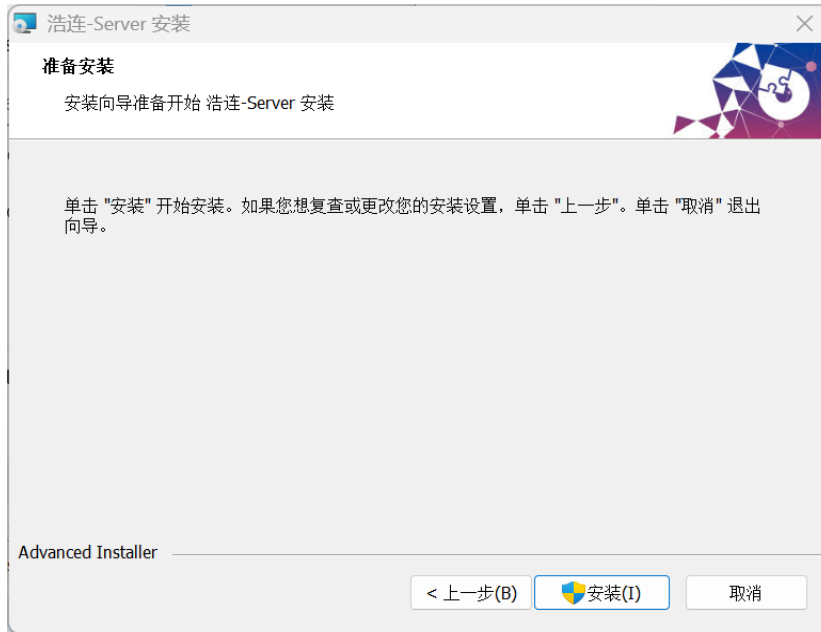


(3) 选取安装文件夹，默认：D:\HMSOFT\。

说明：请使用默认安装文件夹，否则将影响软件默认参数，导致软件无法正常使用。



(4) 点击“安装”按钮，对软件进行安装。



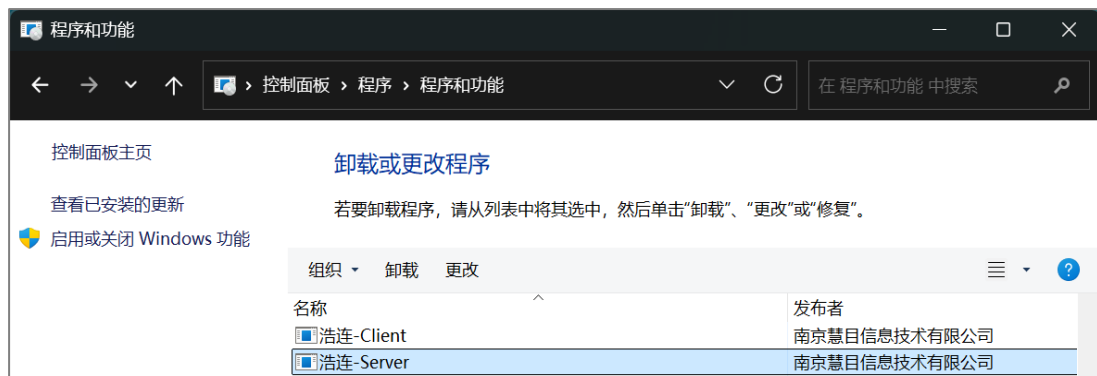
(5) 单击“完成”按钮，退出安装向导。



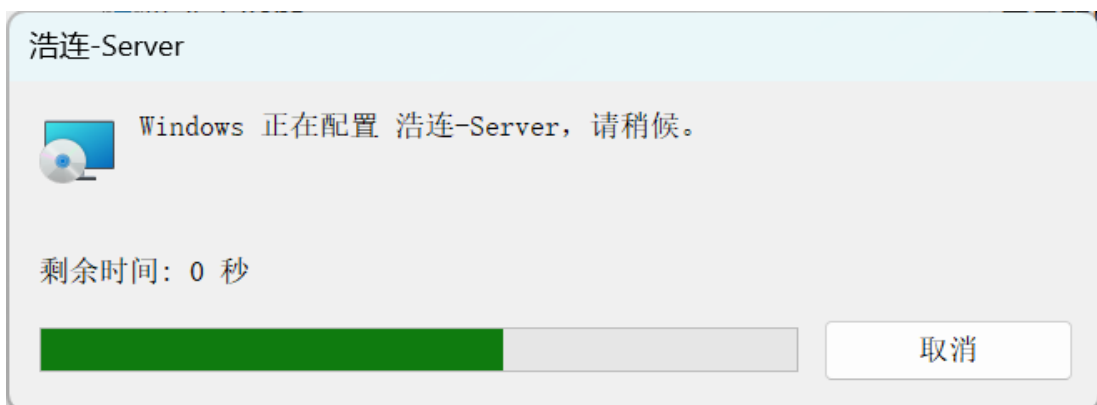
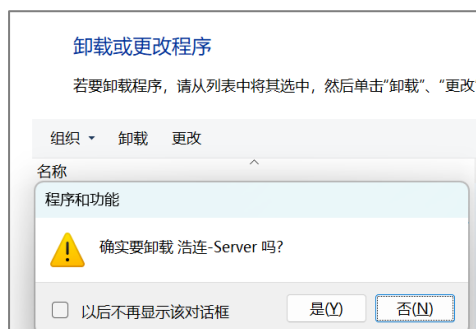
4.1.1.2 服务端的卸载

(1) 在电脑操作系统的“卸载或更改程序”中单击选中“浩连-Server”，再点击界面中的“卸载”，开始卸载。

说明：安装前，必须停止文件或服务的更新。如果选择继续，将需要重新启动，以完成安装过程。



- (2) 点击“否”将取消卸载，点击“是”将继续卸载。卸载完毕后，Window 系统的“卸载或更改程序”列表中无“浩连-Server”。



4.1.2 客户端的安装与卸载

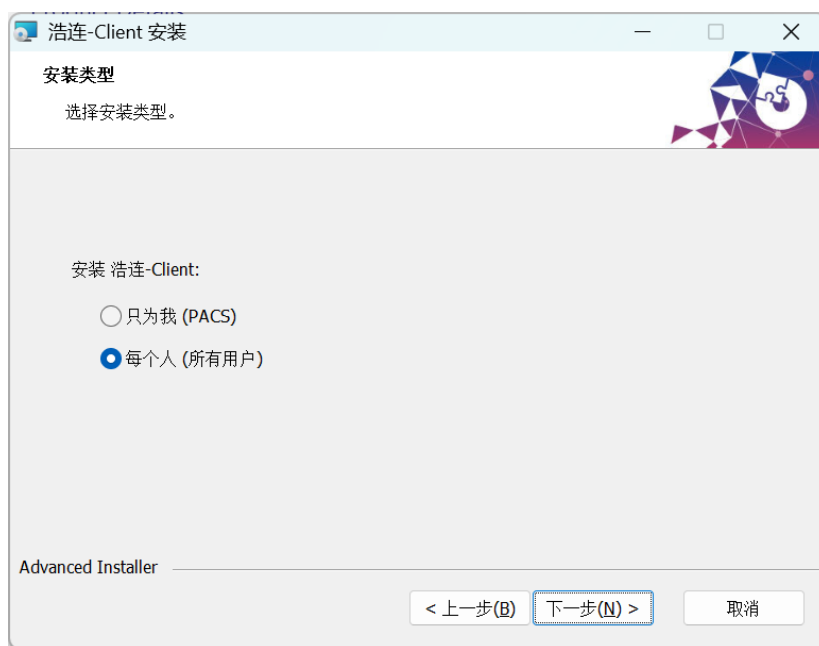
联系制造商获取安装包下载地址，获取安装包“浩连-Client.exe”安装包至桌面。

4.1.2.1 客户端的安装

- (1) 点击安装程序图标“浩连-Client.exe”，进入安装首页。



(2) 选择安装类型“每个人（所有用户）”，并点击“下一步”按钮。

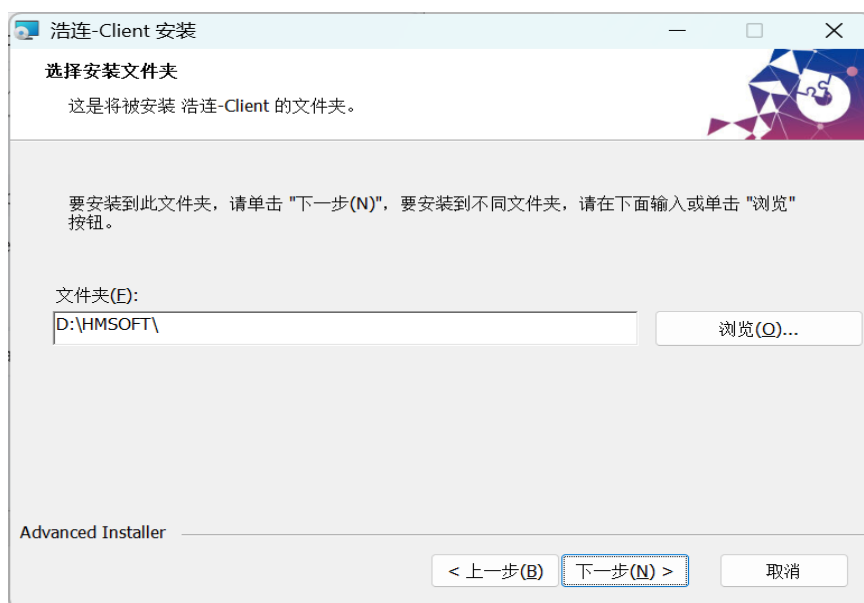


(3) 勾选“我接受许可协议中的条款”后，点击“下一步”按钮。

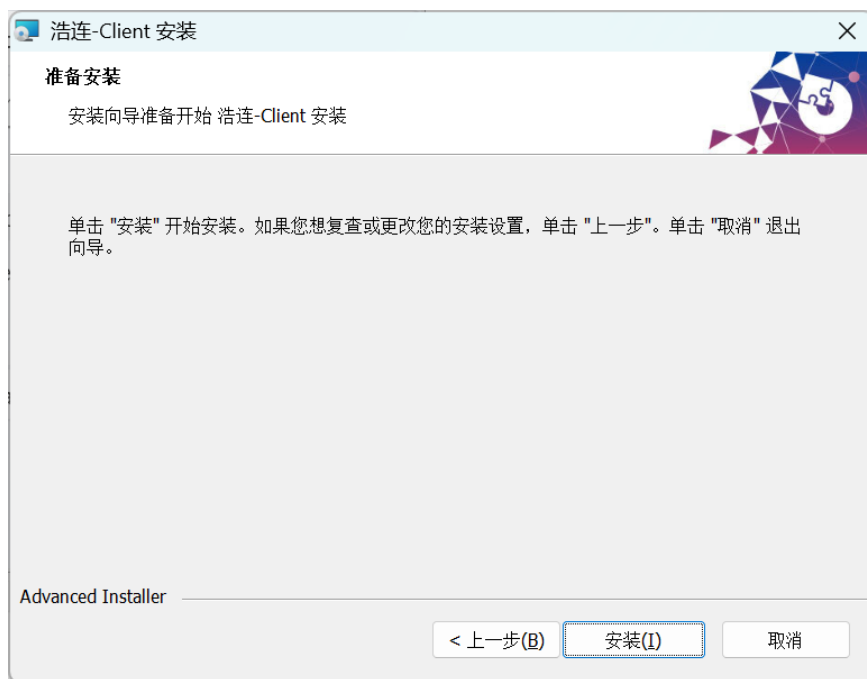


(4) 选取安装文件夹，默认：D:\HMSOFT\。

说明：请使用默认安装文件夹，否则将影响软件默认参数，从而导致软件无法正常使用。



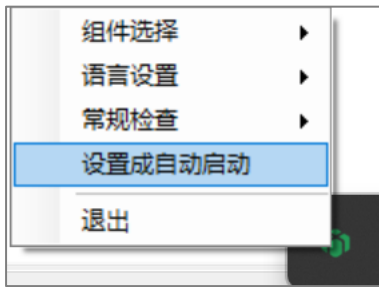
(5) 单击“安装”按钮，开始安装。如果您想复查或更改您的安装设置，单击“上一步”按钮；也可单击“取消”按钮，退出安装。



(6) 安装完成。



(7) 安装完成后，右下角托盘将出现  本地服务程序图标。右键点击图标，再点击“设置成自动启动”，软件程序将随电脑操作系统的启动而自启动。

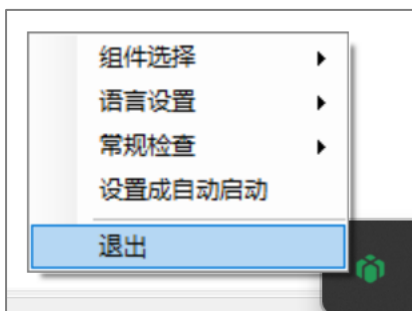


4.1.2.2 客户端的卸载

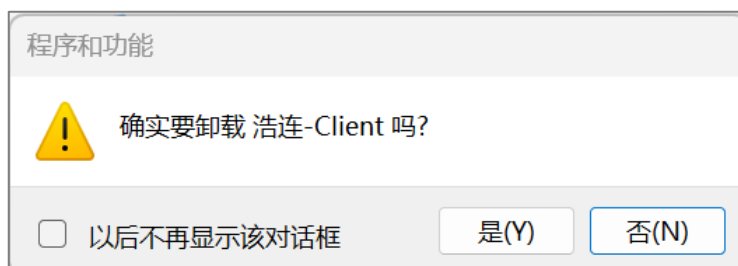
- (1) 在操作系统的“卸载或更改程序”中，选择“浩连-Client” 应用软件程序。点击“卸载”，进入卸载首页。

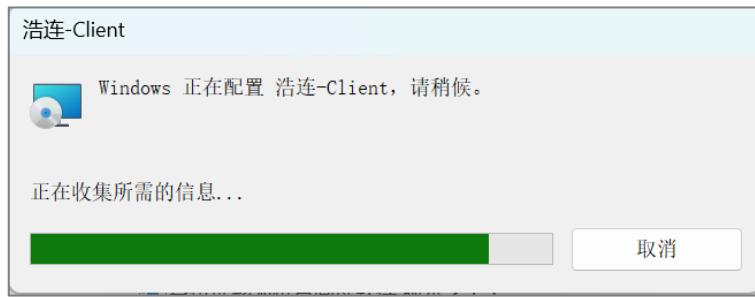


- (2) 卸载前需要退出程序：点击右下角托盘图标，右键点击图标“退出”按钮。



- (3) 点击“否”将取消卸载，点击“是”按钮，将继续卸载。卸载完毕后，“卸载或更改程序”列表中不再显示“浩连-Client”应用程序。

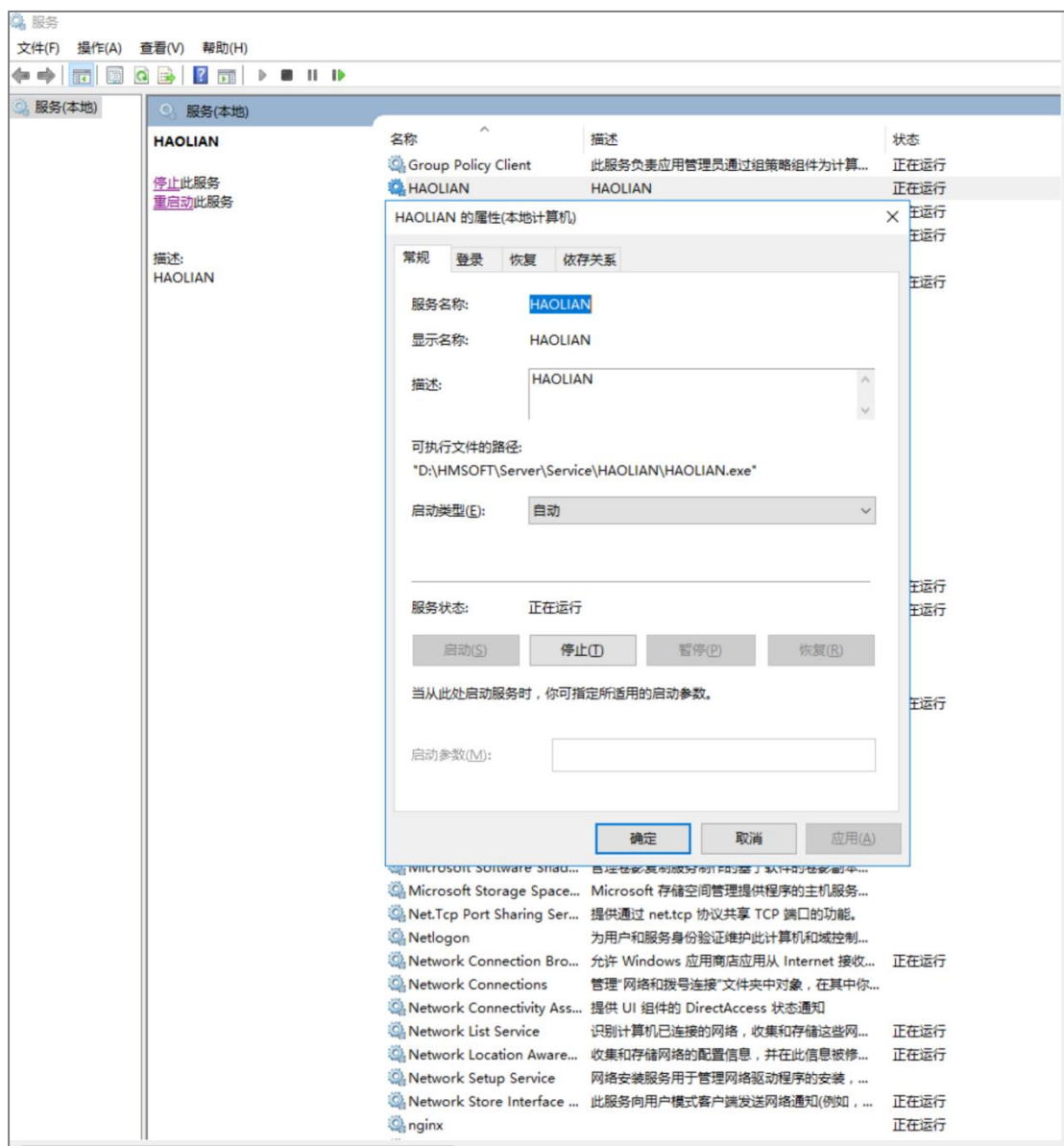




4.2 服务端使用说明

4.2.1 打开电脑操作系统的管理工具“服务”，选择“HAOLIAN”双击，进入属性界面。在此界面的“常规”菜单中：

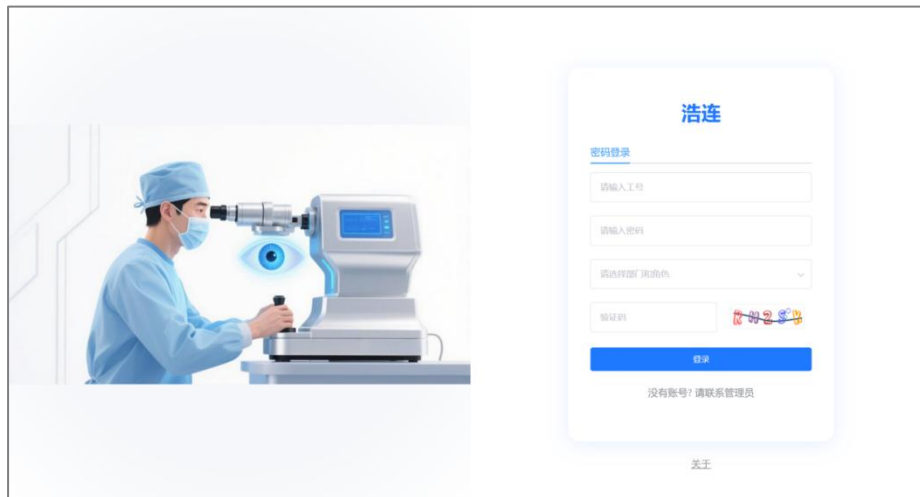
- 在停止运行状态下，点击“启动”按钮可启动软件。
- 在正在运行状态下，点击“停止”按钮可停止软件运行。



4.3 客户端使用说明

4.3.1 登录/登出

- (1) 打开 WEB 浏览器，输入服务器网址，进入登录页面。在登陆界面中输入工号、密码、部门、验证码，并点击“登录”按钮。



- (2) 在登陆后的主界面中，点击界面右上角的用户名或工号，然后在下拉菜单中点击“退出登录”按钮，即可登出。



说明：若用户没有任何操作超过 30 分钟，软件将自动登出。



4.3.2 申请登记

通过软件的“申请登记”菜单功能,可以对患者个人信息及检查项目进行手工登记。

说明: 软件获取患者个人信息及检查项目的方式有两种: 1) 获取 HIS 中的登记信息; 2) 通过软件的“申请登记”菜单进行手工登记。

(1) 获取 HIS 中的登记信息: 软件通过 HIS 接口获取登记的患者个人信息、检查申请信息, 显示在“检查管理”>>“特殊检查管理”列表中, 或可在“常规检查管理”主界面查询到。

检查管理 / 特殊检查管理

未检查: 918

已检查: 232

WS连接状态: 未连接

首字母

请输入

Q

申请时间: 全部

检查项目: 请选择

检查状态: 请选择

PID	患者姓名	性别	年龄	出生日期	身份证	检查项目	申请时间	检查状态
2408131002	小孟	男	35	1989-09-10	610*****9796	眼部A/B超	2024-08-13 00:00:00	已申请
2408131002	小孟	男	35	1989-09-10	610*****9796	全自动视野	2024-08-13 00:00:00	已申请
2408131002	小孟	男	35	1989-09-10	610*****9796	电生理检查	2024-08-13 00:00:00	已申请
2408131002	小孟	男	35	1989-09-10	610*****9796	光学相干断层扫描(HRA)	2024-08-13 00:00:00	已申请
2408131002	小孟	男	35	1989-09-10	610*****9796	光学生物测量	2024-08-13 00:00:00	已申请
2408131002	小孟	男	35	1989-09-10	610*****9796	数码裂隙灯	2024-08-13 00:00:00	已申请
2408131002	小孟	男	35	1989-09-10	610*****9796	人工晶体度数测量(IOL-Master)	2024-08-13 00:00:00	已申请
2408131002	小孟	男	35	1989-09-10	610*****9796	眼底照相	2024-08-13 00:00:00	已申请
2408131002	小孟	男	35	1989-09-10	610*****9796	超声生物显微镜检查(UBM) 单眼	2024-08-13 00:00:00	已申请
2408131002	小孟	男	35	1989-09-10	610*****9796	视网膜电图(ERG)管	2024-08-13 00:00:00	已申请

一键录入

关联上传

临床信息

取消检查

10页内

1

2

3

...

131

共 1307 条

▲ “特殊检查管理”列表界面

常规检查管理

PID: 门诊号: 患者姓名: 性别: 年龄: 出生日期: 操作

视觉 电脑验光 主觉验光 眼压 焦度计

PID: 门诊号: 患者姓名: 性别: 出生日期: 年龄: 岁

OD OS

裸眼: 请输入OD裸眼 裸眼: 请输入OS裸眼

戴镜: 请输入OD戴镜 戴镜: 请输入OS戴镜

色觉: 正常 色盲 色弱 义眼 色觉: 正常 色盲 色弱 义眼

保存

0.02	0.02	1.25	0.04	0.06
0.08	0.1	0.12	0.15	0.2
0.25	0.3	0.4	0.5	0.6
0.8	1.0	1.2	1.5	2.0
指数	手动	其他	clear	

▲ “常规检查管理”患者查询界面（左侧）

(2) 手工申请登记: 进行患者个人信息、检查项目和临床信息的登记。与从 HIS 中获取

的患者个人信息及检查项目信息一样，登记后的信息将显示在“检查管理”>>“特殊检查管理”列表中，或可在“常规检查管理”主界面查询到。

▲ “申请登记”主界面

(3) “申请登记”具体操作步骤如下：

a) 登记“患者个人信息”。

说明：患者个人信息为必填信息。

登记方式一：在查询栏中检索历史患者信息。

支持通过 PID、患者姓名首字母等进行历史患者的检索。可在检索出的患者个人信息基础上进行对“门诊号”、“住院号”、“手机号”、“地址”、“患者类型”、“患者来源”、“急迫程度”等其他信息进行补充完善。

登记方式二：手动输入。

- 输入必填项：“PID”、“姓名”、“性别”、“身份证号”、“出生日期”；
- 输入选填项：“门诊号”、“住院号”、“手机号”、“地址”；
- 选择“患者类型”、“患者来源”、“急迫程度”等。

说明：“患者类型”、“患者来源”、“急迫程度”的选项内容分别可在后台“管理中心”>>“检查字典”的“患者类型”、“患者来源”、“急迫程度”菜单中进行配置。

b) 登记“检查项目”

可通过选择“检查套餐”、“检查项目”菜单中的某一个或多个套餐或检查项目进行检查项目登记。被选中的检查项目和/或检查套餐中的检查项目将显示在检查项目列表中。

说明：检查项目为必填信息。

说明：“检查项目”可在后台“管理中心”>>“字典管理”>>“检查字段”>>“检查项目”菜单中进行维护；“检查套餐”可在后台“管理中心”>>“配置管理”>>“检查套餐配置”菜单中进行维护。

c) 登记临床信息

说明：“临床信息”为选填信息。

点击“临床信息”子菜单，在界面中方填写患者的主诉、诊断、检查目的、现病史、体征、特殊病史等信息。

d) 保存所登记的信息

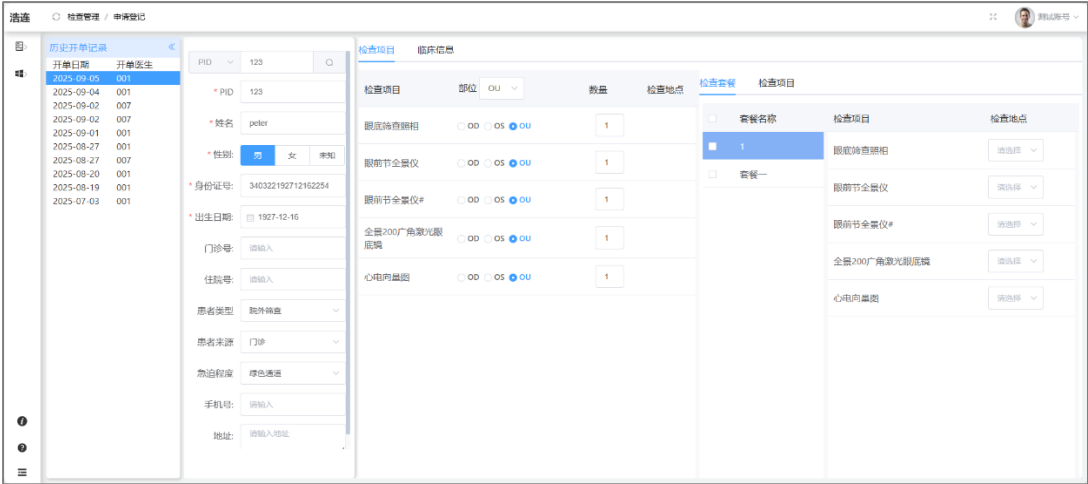
在上述步骤完成后，点击主界面中的“保存”按钮，即可登记成功。

e) 查看历史登记记录

点击界面中的“历史开单记录”，可以查看当前患者的历史登记记录。

点击某条“历史开单记录”，相应的具体登记信息会显示在右侧“临床信息”菜单和“检查项目”菜单中。

说明：如某条历史开单记录的详细信息已显示在界面，而后需录入/查询新的患者个人信息及检查项目信息，只需在主界面的查询栏中重新查询患者即可。



4.3.3 特殊检查管理

4.3.3.1 检查列表

“特殊检查管理”菜单中以列表形式显示有特殊检查项目申请登记信息的患者信息及其检查项目相关信息。

说明：用户使用特殊检查管理列表前，需确保通过“管理中心”>>“配置管理”>>“检查配置”>>“特殊检查配置”菜单进行了相应配置。配置完成后，软件会自动根据设备 ID 对检查项目进行过滤，只展示当前设备需做的检查项目及相应患者个人信息。

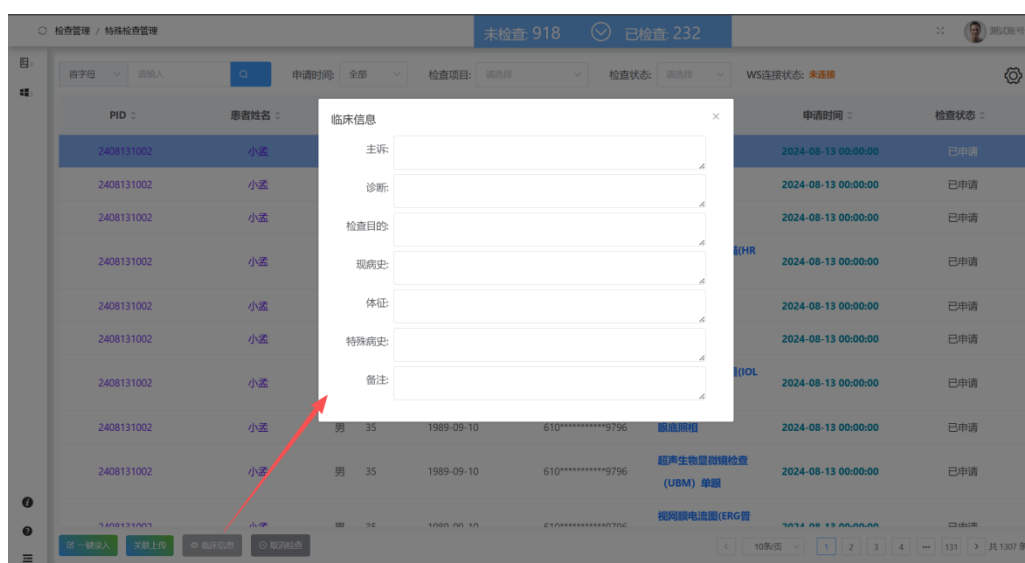


▲ “特殊检查管理”主界面

特殊检查管理：

- (1) 患者检索：根据患者姓名、患者姓名首字母、PID、申请医生、申请时间、检查项目、检查状态中的一项或多项来检索患者。
- (2) 患者选择：点击选中列表中的某个患者。
- (3) 查看“临床信息”：点击界面中的“临床信息”按钮，查看申请登记的“临床信息”中填写的内容。

说明：临床信息查看不是必须步骤，用户可依据临床实际选择查看或跳过此步骤。



- (4) 一键录入患者信息到检查设备：点击主界面中的“一键录入”按钮，将选中的患者个人信息自动一键录入到检查设备中，开始检查。
- (5) 取消检查：通过点击“取消检查”按钮，可以取消被选中患者的相应检查项目。
- (6) 表头设置：通过点击主界面中的  图标，可对特殊检查管理列表的表头字段进行新增、编辑和删除。在新增和编辑弹窗中，可进行字段表头名称、对齐方式、列宽、排序、是否显示的设置。

表头设置

×

新增

☒	表头名称	对齐方式	列宽	排序	操作
☒	PID	居中		1	编辑 删除
☒	患者姓名	居中		2	编辑 删除
☒	性别	居中		3	编辑 删除
☒	年龄	居中		4	编辑 删除
☒	生日	居中		5	编辑 删除
☒	身份证	居中		6	编辑 删除
☒	项目名称	左对齐		7	编辑 删除

取消 确定

4.3.3.2 特殊检查结果获取

4.3.3.2.1 报告获取

(1) 配置虚拟打印机

在操作系统的控制面板的打印机设备中选择虚拟打印机，点击“首选项”进入虚拟打印机软件，点击  配置图标，点击“文件夹”页面，查看“自动保存”的目录路径，可以修改该目录路径。点击“保存”按钮，保存目录路径配置信息。该目录将存放通过虚拟打印机输出的 PDF 文件。

(2) 获取报告文件

需确保在“管理中心”>>“配置管理”>>“特殊检查配置”菜单中的“报告监听目录路径”配置了上述的“自动保存”目录。软件将实时监听该目录，并自动获取该目录中新进入的文件，即检查设备输出的报告 PDF 文件。

4.3.3.2.2 影像获取

(1) 影像文件导出

使用检查设备软件自带的手工导出或者自动导出功能，将检查的影像结果导出到“配置管理”>>“特殊检查配置”>>“影像关联”中的“文件监听目录”。以某品牌的裂隙灯为例，如下图所示：



▲检查设备导出影像的目录

(2) 获取影像文件

需确保在“管理中心”>>“配置管理”>>“特殊检查配置”菜单中的“影像关联”中的“文件监听目录”配置成了(1)所述的影像导出目录路径。软件将实时监听该目录，并自动获取该目录中新进入的文件，即检查设备输出的影像文件。

管理中心 / 配置管理



4.3.3.4 关联上传

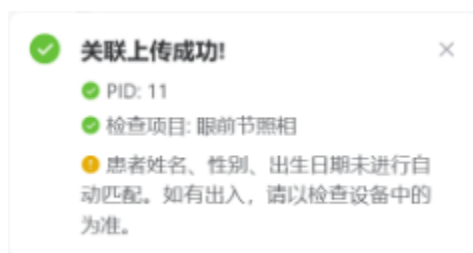
关联上传按文件文件类型分为“报告关联上传”和“影像关联上传”。关联上传按关联上传模式分为“自动关联上传”和“手动关联上传”。

说明：关联上传模式可在“管理中心”进行配置；针对每台不同设备，需提前在“管理中心”>>“配置管理”>>“特殊检查配置”中配置好影像与报告关联上传的参数。当获取的影像和报告文件中的PID无法关联现有检查列表中的某个患者，软件会自动弹出手动关联上传页面供用户进行手动关联。

(1) 自动关联上传

如在“管理中心”配置了“自动关联上传”模式，服务端会自动将患者的PID与报告和/或影像中的PID进行关联匹配。在两者一致的情况下，将自动关联并上

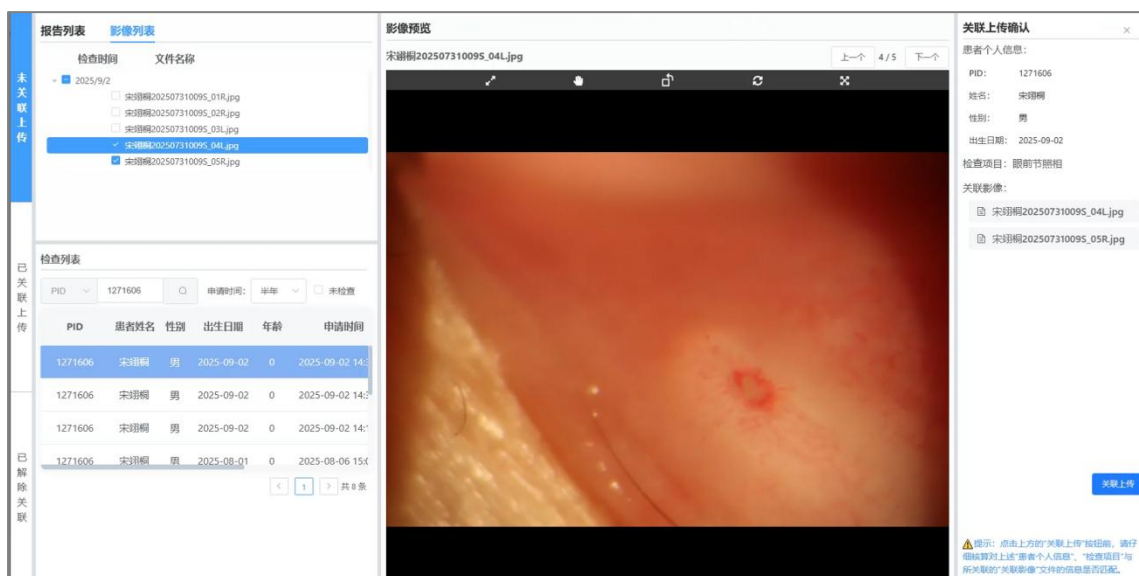
传至服务端。自动关联上传成功，会通过冒泡提示用户：



(2) 手动关联上传

如在“管理中心”配置了“手动关联上传”模式，患者检查记录、报告及影像的关联需用户手动操作，关联后上传至服务端。

手动关联上传界面分为三个页面：未关联上传、已关联上传、已解除关联。进入手动关联上传界面后，软件默认显示“未关联上传”页面。



▲ “手动关联上传”主界面

① “未关联上传”页面：显示未关联上传的患者检查项目及检查影像和数据信息。分为四个主要区域：“报告列表”/“影像列表”，“检查列表”、“报告预览”/“影像预览”，“关联上传确认”。

- **报告列表 / 影像列表：**分别展示从检查设备中获取的未关联上传的报告文件 / 影像文件。
- **检查列表：**选中某个或多个报告或影像文件后，软件会自动根据报告中的信息查询患者的检查列表记录，如查询到将在患者列表中展示查询到的患者，医生需核对患者和报告的关系进行关联上传，如未自动查询到可通过手动输入患者的PID、门诊号或姓名首字母去查询患者，和影像、报告进行关联上传

- **影像预览 / 报告预览：**预览具体的报告或影像。

以影像预览为例，其操作步骤为：

- a) **选择需预览的影像文件：**在主界面的“影像列表”中，点击单个或多个文件名可以在主界面的“影像预览”区显示该影像。



- b) **影像预览：**影像预览区根据影像的纵横比最大化保持原有影像比例进行显示。利用相关工具条上的工具操作后，显示相应的操作效果。在有多影像文件被选中的情况下，可通过点击界面中的“上一个”、“下一个”切换不同文件预览。



影像预览区的工具条说明：



-  **缩放：** 点击后使用鼠标左键按住滑动进行放大缩小
-  **移动：** 点击后使用鼠标左键按住滑动进行移动图像
-  **旋转：** 点击后使用鼠标左键按住滑动进行旋转图像
-  **重载：** 重新加载影像进行复位操作。
-  **全屏：** 支持显示区域脱离开原显示页面进行全屏显示。

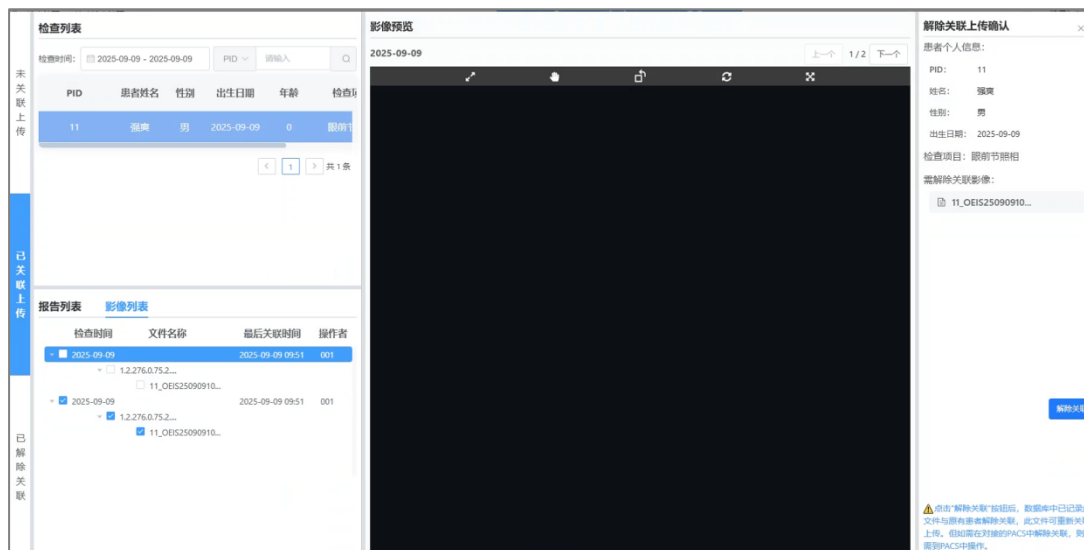
● 关联上传确认

- “关联上传确认”区显示内容：“检查列表”中选中的患者个人信息和检查项目信息、“报告列表”/“影像列表”被选中的文件名、关联上传确认的相关提示信息。
- “关联上传”按钮：用户核对患者个人信息、检查项目、关联报告 / 关联影像无误后，点击此按钮对报告 / 影像进行关联上传。关联上传后的数据会被上传到服务端的数据库中，报告和影像文件进入“已关联上传”页面。

② “已关联上传”页面：显示已关联上传的患者相关信息。

解除关联：“已关联上传”中有此按钮，患者和影像报告如需解除关联，可以选择相应文件及患者，并点击“解除关联”按钮，即可对已关联上传的。

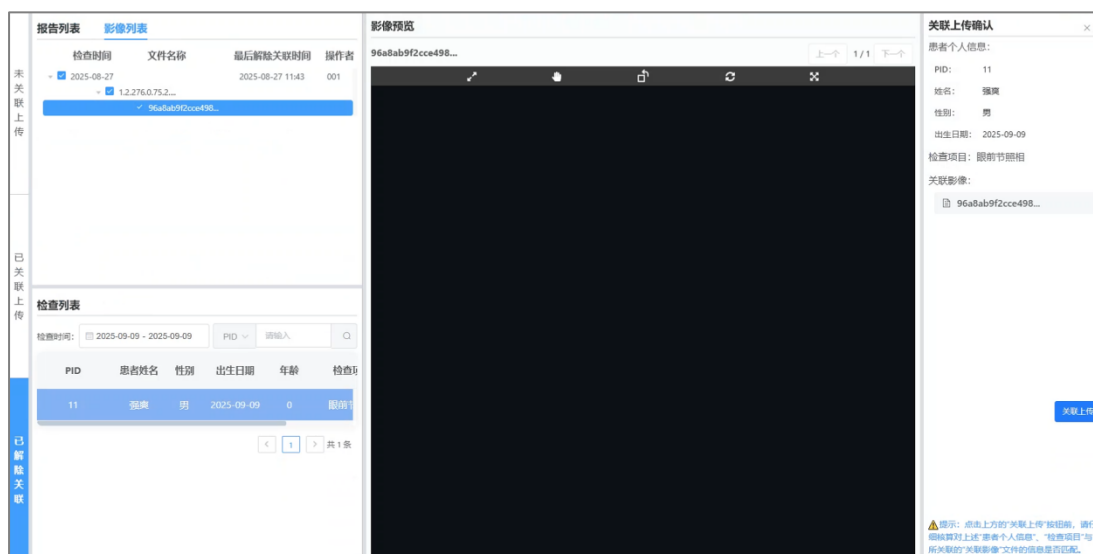
说明：解除关联后的患者及影像/报告文件将返回到“已解除关联”页面，并可以根据需要对其进行重新关联。解除关联并不一定代表在其对接的 PACS 系统上也解除了关联，这取决于是是否与 PACS 对接时是否对接了相关通讯。



▲ “已关联上传” 页面

- ③ “已解除关联” 页面：显示已解除关联的患者相关信息。

通过“已解除关联”页面的“关联上传”按钮，可重新将患者和影像报告建立关联关系。



▲ “已解除关联” 页面

4.3.4 常规检查管理

常规检查管理可对视力、眼压、电脑验光、主觉验光、焦度计等常规检查的数值数据进行管理。

常规检查管理主要分为两个步骤：检索患者；常规检查数据获取和保存。



▲ “常规检查管理”主界面

4.3.4.1 检索患者

- (1) 检索条件：可通过扫码查询 PID 或通过输入患者姓名首字母、患者姓名、门诊号等检索到需做检查的患者。

点击选中列表中某一个患者，可将选中的患者个人信息自动引入到右侧的常规检查信息录入区域：



- (2) 设置：点击界面中的 设置图标，在出现的弹窗中可对展示的列表表头字段进行配置。可具体配置表头字段的显示/隐藏、对齐方式、列宽、前后排列顺序，设定/修改表头字段名称。



▲ “表头设置”弹窗

“表头设置”中的按钮说明：

编辑：编辑修改列表表头字段的属性。

隐藏：如果暂时不需要显示某表头字段，建议在“编辑”窗口中选择隐藏，无需删除此列。

删除：点击“删除”按钮，将此表头字段永久删除。

(3) **调试** ：点击界面上的  小图标，用户可进行调试、显示通信日志信息。

说明：调试权限通常为产品研发及实施人员的用户权限。通过此权限，可查看获取的数据情况，以便于排查问题。

(4) **历史：**

点击主界面上“操作”字段下的“历史”，可查看当前患者录入的历史数据。

PID 	门诊号	患者姓名	性别	年龄 	出生	操作
2505281041		小孟	男	0	2025	历史

4.3.4.2 常规检查数据获取

4.3.4.2.1 视力数据获取

视力 电脑验光 主觉验光 眼压 焦度计

PID: 门诊号: 患者姓名: 性别: 出生日期: 年龄: 岁

OD

裸眼: 请输入OD裸眼

戴镜: 请输入OD戴镜

色觉: 正常 色盲 色弱 义眼

OS

裸眼: 请输入OS裸眼

戴镜: 请输入OS戴镜

色觉: 正常 色盲 色弱 义眼

保存

0.02 0.02 1.25 0.04 0.06

0.08 0.1 0.12 0.15 0.2

0.25 0.3 0.4 0.5 0.6

0.8 1.0 1.2 1.5 2.0

指数 手动 其他 clear

▲ “视力”子菜单界面

- (1) 操作者通过选择所需录入的数据项，点击视力值键盘按钮，完成手动录入视力数据。也可以用电脑或平板自带的键盘进行录入。
- (2) 点击“保存”按钮，将上传服务端保存该患者的视力数据。

4.3.4.2.2 电脑验光数据获取

视力

电脑验光

主觉验光

眼压

焦度计

PID: 门诊号: 患者姓名: 性别: 出生日期: 年龄: 岁

OD			OS		
S	C	A	S	C	A
SE			SE		
D	MM	A	D	MM	A
R1			R1		
R2			R2		
AVE			AVE		
CYL			CYL		
WTW	PS		WTW	PS	
PD	VD				

保存

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

.25

.50

.75

.

clear

▲ “电脑验光”子菜单界面

- (1) 操作者通过选择所需录入的数据项，点击电脑验光值键盘按钮，完成手动录入电脑验光数据。
- (2) 点击“保存”按钮，将上传服务端保存该患者的电脑验光数据。

4.3.4.2.3 主觉验光数据获取

视力 电脑验光 主觉验光 眼压 焦度计

PID: 门诊号: 患者姓名: 性别: 出生日期: 年龄: 岁

OD

SPH

CYL

AXIS

ADD

VA

PD

OS

SPH

CYL

AXIS

ADD

VA

保存

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

.25

.50

.75

.

clear

▲ “主觉验光”子菜单界面

- (1) 用户通过选择界面中所需录入的数据项，点击主觉验光值键盘按钮，完成手动录入主觉验光数据。也可以用电脑或平板自带的键盘进行录入。
- (2) 点击“保存”按钮，将上传服务端保存该患者的主觉验光数据。

4.3.4.2.4 眼压数据获取

视力 电脑验光 主觉验光 眼压 焦度计

PID: 门诊号: 患者姓名: 性别: 出生日期: 年龄: 岁

OD

眼压: 请输入

CCT: 请输入

OS

眼压: 请输入

CCT: 请输入左眼CCT

保存

测不出

7

8

9

不配合

4

5

6

摘除

1

2

3

义眼

0

.

clear

▲ “眼压”子菜单界面

- (1) 操作者通过选择所需录入的数据项，点击眼压值键盘按钮，完成手动录入眼压数据。也可以用电脑或平板自带的键盘进行录入。
- (2) 点击“保存”按钮，将上传服务端保存该患者的眼压数据。

4.3.4.2.5 焦度计数据获取

视力 电脑验光 主觉验光 眼压 焦度计

PID: 门诊号: 患者姓名: 性别: 出生日期: 年龄: 岁

OD

SPH

CYL

AXIS

PD

OS

SPH

CYL

AXIS

保存

01234

56789

.25.50.75. clear

▲ “焦度计”子菜单界面

- (1) 用户通过选择所需录入的数据项，点击焦度计值键盘按钮，完成手动录焦度计值。也可以用电脑或平板自带的键盘进行录入。
- (2) 点击“保存”按钮，将上传服务端保存该患者的焦度计数据。

4.3.4.2.6 用户切换



点击主界面上的  小图标，可在不退出登录的情况下切换用户。

4.3.4.2.7 键盘配置

视力、眼压、电脑验光、主觉验光、焦度计子菜单的自带键盘为软件预置。

如用户有特殊需要，需对各子菜单中的键盘进行配置，可在“管理中心”>>“字典管理”>>“检查字典”>>“视力键盘”/“眼压键盘”/“验光键盘”菜单中进行。

4.3.5 非 DICOM 协议的影像和/或数据转换为符合 DICOM 协议的影像和/或数据功能

说明：此功能为软件后台自动处理，无需用户进行操作。

非 DICOM 协议的影像和数据包含 JPG、BMP、PNG、PDF、MPEG-2、MPEG-4 格式文件。为了进行标准协议的传输与存储，支持将这些文件转换为符合 DICOM 协议文件，并上传服务器保存，支持传输给其他系统如 HIS，EMR，PACS 使用。

(1) 启动转换

当完成影像或报告文件的自动或手动“关联上传”后，软件自动启动转换程序进行转换。

(2) 获取 DICOM Tag 信息

根据关联上传结果将影像文件对应的患者信息、检查项目信息按照指定的 DICOM Tag 目录汇总作为转换 DICOM 文件的所需的 Tag 输入源，再加上非 DICOM 影像文件或报告文件，及“管理中心”配置的“检查设备”、“检查项目”、“设备 ID”等信息作为数据源，形成了非 DICOM 转换 DICOM 文件所需的数据。

Patient Information

Patient ID	Patient Name	Patient Sex	Patient DOB	Accession Number
2411190001	Test3^Patient3	F	19880818	27311231637
Modality	Laterality	Study ID	Study Date	Study Time
OP	B	24112317	20241119	163628
Device Name	Study Description			
A	DICOM Convert Stage1			
Study Instance UID				
1.2.141.28635.202411232233.13583525.244817.21				
Series Instance UID				
1.2.141.28658.202411231904.14316935.355122.1073.31				
Source Data File				
D:\Stage1\CANON CR2\CANON-CR2_IMAGE\20180820_084151_736.jpg				
DCM Type	Image	Image No.	1	PDF Title 1
DCM Path D:\00TEMP\DFCT				
☒ Write Pixel Spacing Info		☒ Write Pos Line Information		☒ Save UID File Name
☒ Create Study Date Dir		☒ Create PatientID Dir		
Save Config	Load Config	☒ Auto Load Config		OK Cancel

(3) 执行转换

将以上数据源按照 DICOM Tag 各个地址生成 DICOM 标准文件。如下图所示：

Convert DICOM from file list

Open CSV Start Convert

```

2024-11-24 19:23:28.317 | I | .
2024-11-24 19:23:28.318 | I | Converting 11 files from list data
2024-11-24 19:23:28.319 | I | Convert {PDF} file [D:\Stage1\AB超\Quantel Medical AVISO\20210407_083929_015-L.pdf] starts
2024-11-24 19:23:28.367 | E | Convert {PDF} file [20210407_083929_015-L.pdf] done, DFC lib return failed, exitCode=1999
2024-11-24 19:23:28.379 | I | Convert {Image} file [D:\Stage1\AB超\Quantel Medical AVISO\20210407_083931_405-L.jpg] starts
2024-11-24 19:23:28.417 | E | Convert {Image} file [20210407_083931_405-L.jpg] done, DFC lib return failed, exitCode=1999
2024-11-24 19:23:28.430 | I | Convert {Image} file [D:\Stage1\AB超\Quantel Medical AVISO\20210407_083936_655-L.jpg] starts
2024-11-24 19:23:28.469 | E | Convert {Image} file [20210407_083936_655-L.jpg] done, DFC lib return failed, exitCode=1999
2024-11-24 19:23:28.481 | I | Convert {PDF} file [D:\Stage1\AB超\Quantel Medical AVISO\20210407_085616_665-B.pdf] starts
2024-11-24 19:23:28.520 | E | Convert {PDF} file [20210407_085616_665-B.pdf] done, DFC lib return failed, exitCode=1999
2024-11-24 19:23:28.533 | I | Convert {Image} file [D:\Stage1\AB超\Quantel Medical AVISO\20210407_085619_369-R.jpg] starts
2024-11-24 19:23:28.570 | E | Convert {Image} file [20210407_085619_369-R.jpg] done, DFC lib return failed, exitCode=1999
2024-11-24 19:23:28.584 | I | Convert {Image} file [D:\Stage1\AB超\Quantel Medical AVISO\20210407_085624_545-L.jpg] starts
2024-11-24 19:23:28.623 | E | Convert {Image} file [20210407_085624_545-L.jpg] done, DFC lib return failed, exitCode=1999
2024-11-24 19:23:28.636 | I | Convert {PDF} file [D:\Stage1\波前像差分析仪\NIDEK OPD-SCAN III\48A006C0-691C-4F1C-994F-0ECB\
2024-11-24 19:23:28.675 | E | Convert {PDF} file [48A006C0-691C-4F1C-994F-0ECB\1321F2E-B.pdf] done, DFC lib return failed, exitCo
2024-11-24 19:23:28.689 | I | Convert {PDF} file [D:\Stage1\波前像差分析仪\NIDEK OPD-SCAN III\5FAD9973-0A28-4156-BC43-C446\
2024-11-24 19:23:28.729 | E | Convert {PDF} file [5FAD9973-0A28-4156-BC43-C446\7B64A48-B.pdf] done, DFC lib return failed, exitCc
  
```

File List Process Info

Record Count: 11

(4) 保存 DICOM 文件并上传

生成的 DICOM 文件保存在软件默认的缓存目录中，并上传至软件服务端。

4.3.6 管理中心

4.3.6.1 角色管理

(1) 点击“角色管理”菜单进入“角色管理”主界面。



▲ “角色管理”主界面

(2) 点击主界面中的“新增”、“编辑”，在弹窗中可新增、编辑角色并设置角色权限。

新增角色

部门

南京慧目信息技术有限公司1

* 角色名称

检查医生

* 默认首页

特殊检查管理

排序

—

请输入

+

备注

请输入

菜单授权

☒ 检查管理

☒ 特殊检查管理 取消默认首页

☒ 申请登记 设为默认首页

☒ 常规检查管理 设为默认首页

☒ 综合验光-按钮

☒ 焦度计-按钮

☒ 视力-按钮

☒ 调试模式-按钮

☒ 眼压-按钮

☒ 电脑验光-按钮

☐ 管理中心

取消

确定

▲角色“编辑”弹窗

弹窗中的字段说明：

- **部门：**设置角色所在部门。
- **默认首页：**为此角色下的所有账号登录后的默认首页。如不做任何设置，登录后的默认首页为此选框中的第一个菜单所对应的页面。
- **菜单授权：**设置此角色所能查看、勾选、和取消勾选的菜单以及菜单中的按钮权限。

(3) 点击“删除”，可以对选中的角色进行删除。

4.3.6.2 人员管理

(1) 点击“人员管理”菜单进入“人员管理”主界面。

NO	工号	姓名	性别	角色权限	默认角色	数据查看权限	状态	操作
1	999	测试人员	男	南京慧目信息技术有限公司1-门诊一...	常规检查	门诊一部、门诊部	启用	编辑 删除
2	007	测试账号	男	南京慧目信息技术有限公司1-南京慧...	检查医师		启用	编辑 删除
3	9999	测试人员01	男	南京慧目信息技术有限公司1-门诊一...	常规检查	门诊一部、门诊部	启用	编辑 删除
4	99999	测试人员01	男	南京慧目信息技术有限公司1-门诊一...	常规检查	门诊一部、门诊部	启用	编辑 删除
5	CY0321	测试	其它				启用	编辑 删除

▲ “人员管理”主界面

(2) 点击主界面中的“新增”、“编辑”按钮，在弹窗中可新增、编辑人员。

修改人员

* 工号:

007

* 姓名:

测试账号

登录密码:

请输入密码

* 性别:

男

女

未知

手机号:

15356019811

职位:

请选择

角色权限:

南京慧目信息技术有限公司1-南京慧目信息技术有限公司1-检...

默认角色:

南京慧目信息技术有限公司1-南京慧目信息技术有限公司1-

签名:

+

状态:

☐ 停用
 ☒ 正常

数据查看权限

☐ 南京慧目信息技术有限公司1

☐ 门诊部

☐ 门诊一部
 ☐ 测试部门
 ☐ test001
 ☒ 诊所

☐ 手术部

☐ 手术部1
 ☐ 手术部11

取消

确定

▲人员“编辑”弹窗

人员编辑弹窗的字段说明：

- **工号：**为用户登录时的用户名，可以使用用户所在单位分发的工号。
- **姓名：**用户的姓名。
- **角色权限：**此处显示了“角色管理”配置中设置好的此用户所属角色所对应的所有权限，再其中选择相应权限赋予此人员即可。此处科选取一个或多个角色。
- **默认角色：**如一个用户有多个角色，可设置其中一个角色为默认角色，作为登录时的默认项。
- **数据查看权限：**按照部门划分，数据是否对此用户可见。勾选某一个或多个数据查看权限后，可以查看相应部门的数据。未勾选的数据查看权限，则相应数据对该用户不可见。

- **状态：**选择“停用”，账号会被暂时锁定，不可再使用。

(3) 在主界面中选中某个用户后，点击“删除”按钮，可将此用户从列表中删除。

4.3.6.3 字典管理

4.3.6.3.1 权限字典

权限字典分为“机构”字典和“部门”字典。

4.3.6.3.1.1 机构

机构代码	机构名称	排序	操作
NJYK	南京医科大学附属第一医院（主院区）	1	编辑 删除

▲ “机构”字典主界面

(1) 点击“机构”菜单页面的“新增”、“编辑”按钮，可在弹窗中新增、编辑机构。

说明：“机构代码”一旦新增，不可修改。

(2) 选择某个机构后，点击“操作”字段下的“删除”按钮，可将此机构删除。

说明：请谨慎操作！机构一旦关联使用，无特殊情况，不可执行删除操作。

4.3.6.3.1.2 部门

部门名称	排序	操作
南京慧目信息技术有限公司1		
门诊部	0	编辑 删除
门诊一部	0	编辑 删除
测试部门	1	编辑 删除
test001	1	编辑 删除
诊所	1	编辑 删除
手术部	1	编辑 删除

▲ “部门”字典主界面

(1) 点击“部门”菜单页面中的“新增”、“编辑”按钮，可在弹窗中新增、编辑部门。

说明：增加部门前，需要添加机构。增加部门时，再在“新增”或“编辑”弹窗中的“上级部门”字段中选择所属的机构。



新增部门

* 部门名称

* 部门代码

上级部门

排序

- 南京慧目信息技术有限公司1
 - 门诊部
 - test001
 - 诊所
 - 手术部

取消 确定

▲ “新增”部门的弹窗

(2) 选择某个部门后，点击“操作”字段下的“删除”按钮，可将此部门删除。

说明：请谨慎操作！部门一旦关联使用，无特殊情况，不可执行删除操作。

部门名称	排序	操作
南京慧目信息技术有限公司1		
门诊部	0	编辑 删除
test001	1	编辑 删除
诊所		编辑 删除
手术部		编辑 删除

提示

确定进行删除操作?

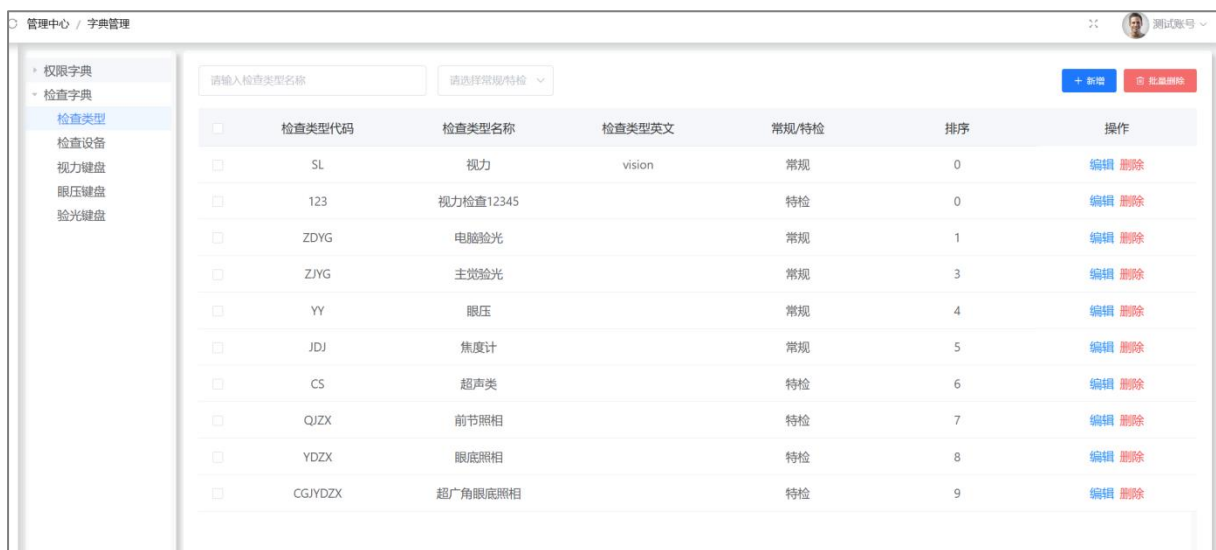
取消 确定

4.3.6.3.2 检查字典

“检查字典”菜单通常由厂商研发工程师预置。

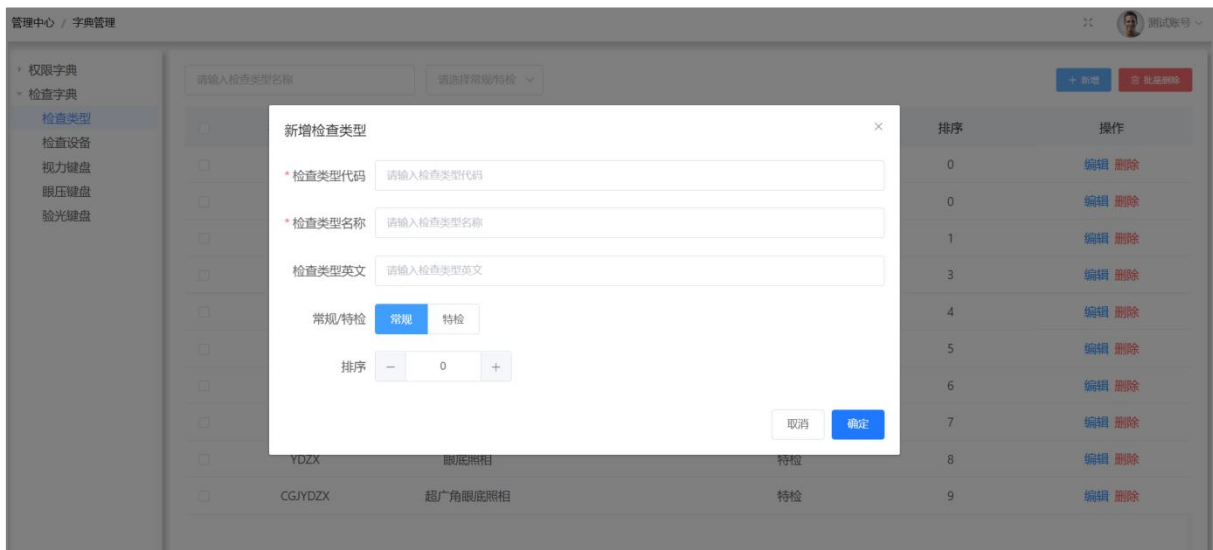
4.3.6.3.2.1 检查类型

检查项目的“检查类型”，可自定义，也可根据机构实际情况定义。



▲ “检查类型”字典主界面

(1) 点击主界面中的“新增”、“编辑”按钮，可在弹窗中新增、编辑检查类型的参数。



▲ “新增”弹窗

新增弹窗中的字段说明：

- **检查类型代码：**检查类型的唯一值，确认后不可更改。
- **检查类型名称：**自定义或根据机构要求设置。
- **常规/特检：**常规检查是指视力、电脑验光、主觉验光、眼压、焦度计检查，其他检查为特殊检查。
- **排序：**根据设置的数字大小进行排序。

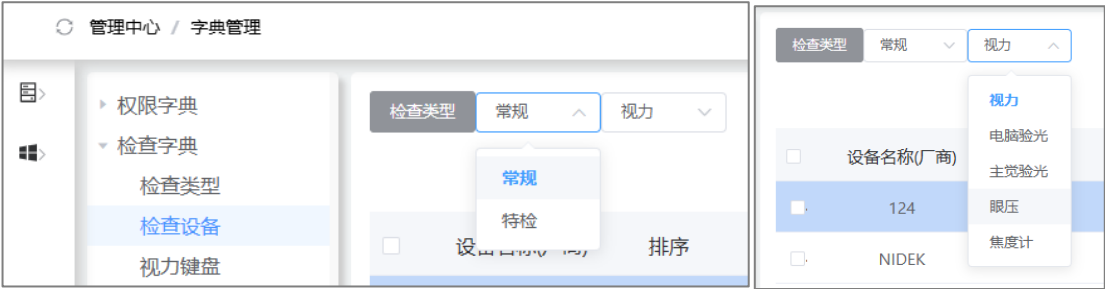
(2) 在主界面选中某设备 ID，并点击“操作”字段下的“删除”按钮，可将此设备 ID 从列表中删除。

(3) 在主界面选中选中多个设备 ID，点击“批量删除”，可批量删除设备 ID。

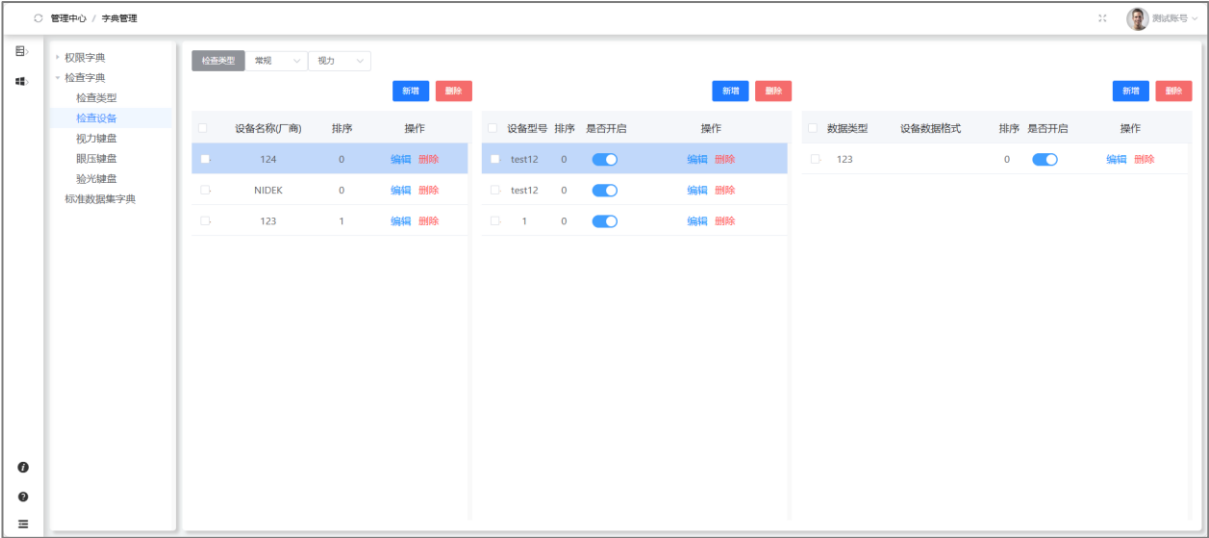
4.3.6.3.2.2 检查设备

“检查设备”菜单通常由厂商研发工程师预置。

“检查设备”的设置按照检查类型分类，分为常规检查设备和特殊检查设备。在新增检查设备时，需先根据设备所属的分类，在主界面“检查设备”页面中“检查类型”的下拉菜单中选择“常规”或“特检”，再在旁边的下拉菜单中选择属于常规或特检的检查类型细分项：

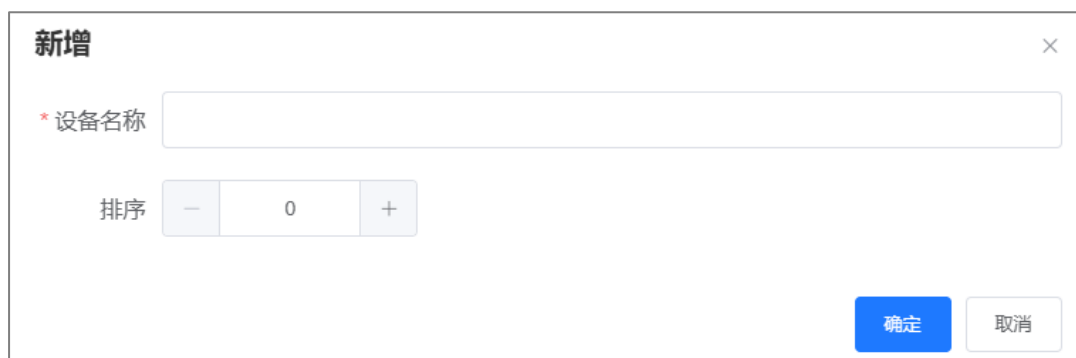


常规检查设备的“检查设备”参数配置步骤：



▲ “检查设备”菜单中“检查类型”为“常规”主界面

(1) 新增“设备名称（厂商）”



新增

* 设备名称

排序

▲ “新增” 检查设备弹窗

- 在下拉菜单中选择了“常规”后，点击菜单主界面中的左侧第一个“新增”按钮，可将不同的常规检查设备的“设备名称（厂商）”维护进软件。

“新增” 检查设备弹窗中的字段说明：

- **设备名称：**将所需添加的常规检查的设备厂商名称维护进来。
- **排序：**依据数值大小进行排序。
- 点击某一个设备名称（厂商）后，再点击其右侧“操作”字段下的“删除”，即可将此设备名称（厂商）及其名下的所有设备型号删除。



检查类型		常规	视力		
				+ 新增	批量删除
☐	设备名称(厂商)	排序	操作		
☒	NIDEK	0	编辑	删除	
☐	123	1	编辑	删除	

- 勾选某一个或多个设备名称（厂商）后，再点击其上方的“批量删除”按钮，即可一次性删除被选中的设备名称（厂商）及其名下的所有设备型号。



说明：某检查设备删除后，将影响此型号设备的检查结果顺利转换为符合 DICOM 协议的文件。请谨慎操作！

- 点击页面左侧不同的设备名称（厂商），可以在页面中间“设备型号”栏右侧对不同设备名称（厂商）下的所属设备型号进行切换查看。



(2) 新增“设备型号”

新增

设备名称

NIDEK

设备型号

报告标识方式

报告标识方式

排序

—

0

+

是否开启

确定

取消

▲ “新增”设备型号弹窗

在选择了某一个对应的“设备名称（厂商）”后，即可开始添加所属此厂

商的常规检查设备型号。具体步骤如下：

- 点击主界面中左侧的“新增”按钮，可将不同设备型号维护进软件。
“新增”设备型号弹窗中的字段说明：
 - **设备名称（厂商）**：如在进入此弹窗前，先选择了设备名称，则会自动带入。
 - **设备型号**：将不同设备厂商对应的常规检查设备型号维护进来。
 - **排序**：依据数值大小进行排序。
 - **是否启动**：关闭后，在“管理中心”>>“配置管理”>>“常规检查配置”的“设备型号”字段下拉选框中则不显示此设备型号。
- 点击某一个设备型号后，再点击其右侧“操作”字段下的“删除”，即可将此设备型号删除。



- 勾选某一个或多个设备型号后，再点击其上方的“批量删除”按钮，即可一次性删除被选中的所有设备型号。
- 点击不同行，可对不同设备型号的“数据类型”及“设备数据格式”进行切换查看。

(3) 新增数据类型及设备数据格式

选中某个设备型号后，点击主界面中最右侧的“新增”、“编辑”按钮，在“新增”、“编辑”弹窗中对此设备的“数据类型”和“设备数据格式”进行设置。

新增

设备名称 NIDEK

* 设备型号 200

* 数据类型

设备数据格式

排序 - 0 +

是否开启 ☒

确定 取消

▲ “新增”设备型号弹窗

具体步骤如下：

- 点击主界面中左侧的“新增”按钮，可将不同设备型号的数据类型维护进入软件。

“新增”设备型号弹窗中的字段说明：

 - **设备名称（厂商）**：如在进入此弹窗前，先选择了设备名称，则会自动带入。
 - **设备型号**：选择此品牌下的设备型号。
 - **数据类型**：是 TXT 字符串类型，还是 XML 格式类型；
 - **设备数据格式**：依据设备上提供的数据格式填入，如 OLD，NEW，STD 等
 - **排序**：依据数值大小进行排序。
 - **是否启动**：关闭后再常规检查配置中则获取不到此项。
- 点击某一个“数据类型”后，再点击其右侧“操作”字段下的“删除”，即可将此“数据类型”删除。
- 勾选某一个或多个“数据类型”后，再点击其上方的“批量删除”按钮，即可一次性删除被选中的所有“数据类型”。
- 点击不同行，可对不同设备型号的“数据类型”及“设备数据格式”进行

切换查看。

说明：数据类型和设备数据格式的设置正确与否，将影响此设备的检查结果转换为符合 DICOM 协议的文件过程是否顺利。

特殊检查设备的“检查设备”参数配置步骤：



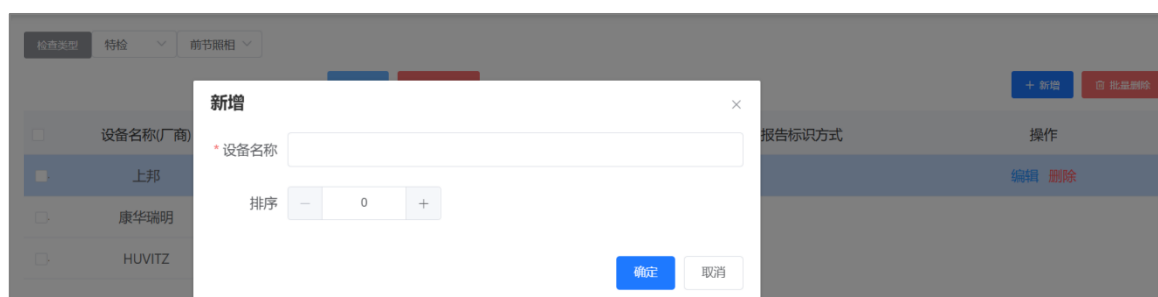
▲ “检查设备”菜单中“检查类型”为“特检”主界面

(1) 新增“设备名称（厂商）”

- 在主界面的“检查类型”的下拉菜单中选择了“特检”：



(2) 点击主界面左侧第一个“新增”按钮，可将不同特殊检查设备的“设备名称（厂商）”维护进软件。



▲ “新增”特检设备的“设备名称（厂商）”弹窗

“新增”弹窗中的字段说明：

- **设备名称：**将所需新增的特殊检查设备的厂商名称维护进来。
- **排序：**依据数值大小进行排序。
- 点击某一个设备名称（厂商）后，再点击其右侧“操作”字段下的“删除”，即可将此设备名称（厂商）及其名下的所有设备型号删除。



- 勾选某一个或多个设备名称（厂商）后，再点击其上方的“批量删除”按钮，即可一次性删除被选中的设备名称（厂商）及其名下的所有设备型号。



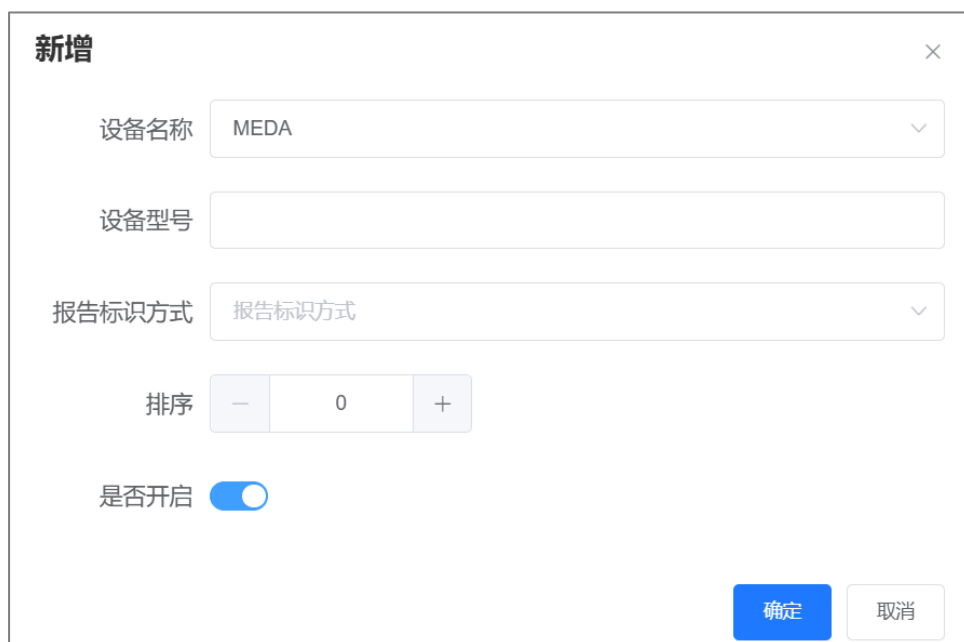
- 点击不同行，可对不同设备厂商进行切换查看。

(3) 新增“设备型号”

在选择了某一个对应的“设备名称（厂商）”后，即可开始添加所属此厂商的特殊检查设备型号。具体步骤如下：

- 选中某个“设备名称（厂商）”后，点击主界面中右侧的“新增”按钮，

在“新增”弹窗中可将所属的此设备厂商的各特殊检查设备型号维护进软件。



新增

设备名称 MEDA

设备型号

报告标识方式 报告标识方式

排序 - 0 +

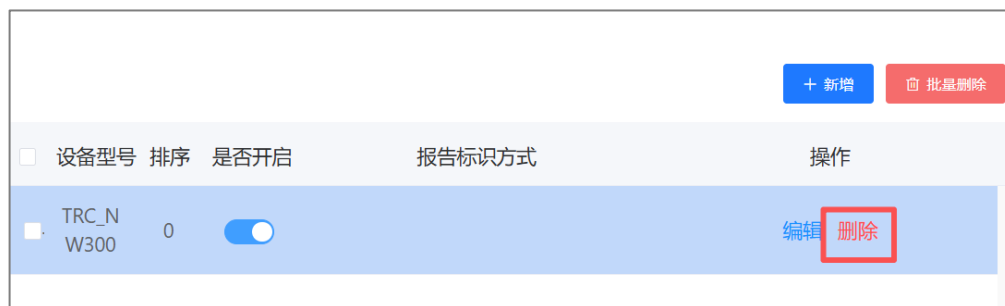
是否开启 ☒

确定 取消

▲ “新增”设备型号弹窗

“新增”设备型号弹窗中的各字段说明：

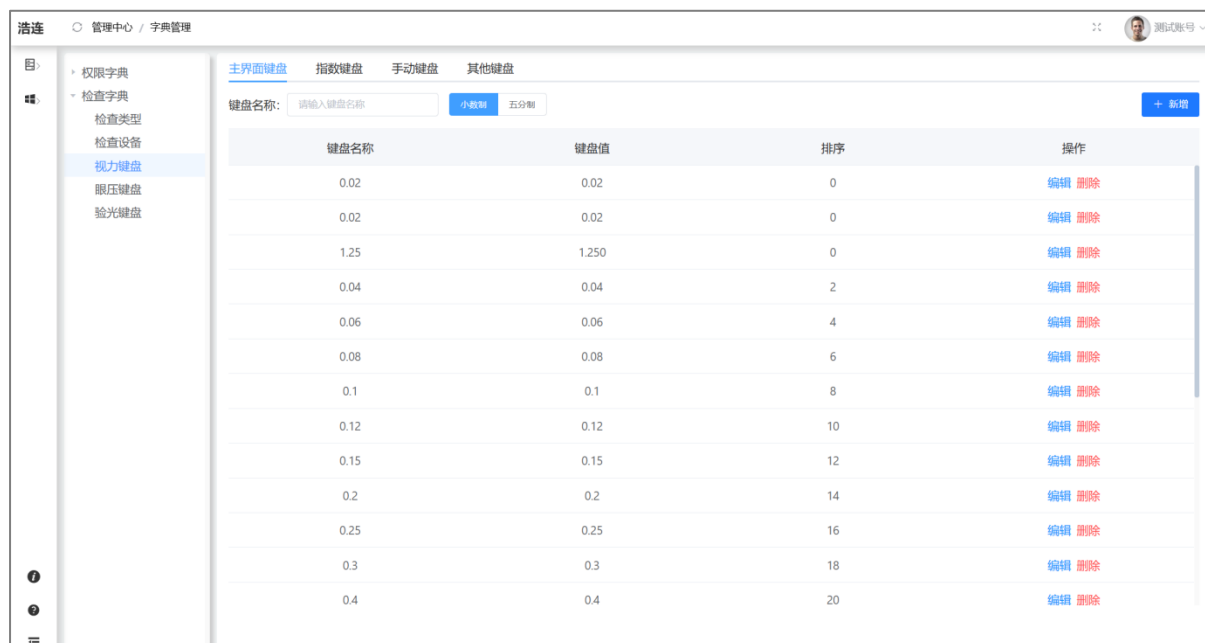
- **设备名称：**如先选择了设备名称，则会自动带入。
- **设备型号：**将院内不同厂商对应的设备型号名称维护进来。
- **报告标识方式：**软件支持 TEXT 方式即 PDF 中的文本识别，支持 OCR 方式的识别。
- **排序：**依值数字大小进行排序。
- **是否开启：**关闭后，在“管理中心”>>“配置管理”>>“特殊检查配置”菜单的“设备型号”字段中则获取不到此设备型号。
- 点击某一个设备型号后，再点击其右侧“操作”字段下的“删除”，即可将此设备型号删除。



- 勾选某一个或多个设备型号后，再点击其上方的“批量删除”按钮，即可一次性删除被选中的所有设备型号。

4.3.6.3.2.3 视力键盘

客户端中“常规检查管理”中的“视力”子菜单中自带的键盘，可以在此处进行配置。通常情况下由厂商配置好初始状态，如用户无特殊需求，无需进行“视力键盘”配置。“视力键盘”的配置可通过“主界面键盘”、“指数键盘”、“手动键盘”和“其他键盘”四个子菜单进行配置。



▲ “视力键盘”配置主界面

“视力键盘”配置步骤：

- (1) 点击“视力键盘”配置主界面中的“新增”、“编辑”按钮，可在弹窗中新增、编辑当前子菜单下的键盘值。

说明：新增键盘值对整体界面布局会有影响，需依情况联系厂商对布局进行定制化修改。如果只是对键盘的值进行修改，可直接修改。

● 小数制新增：

● 五分制新增：

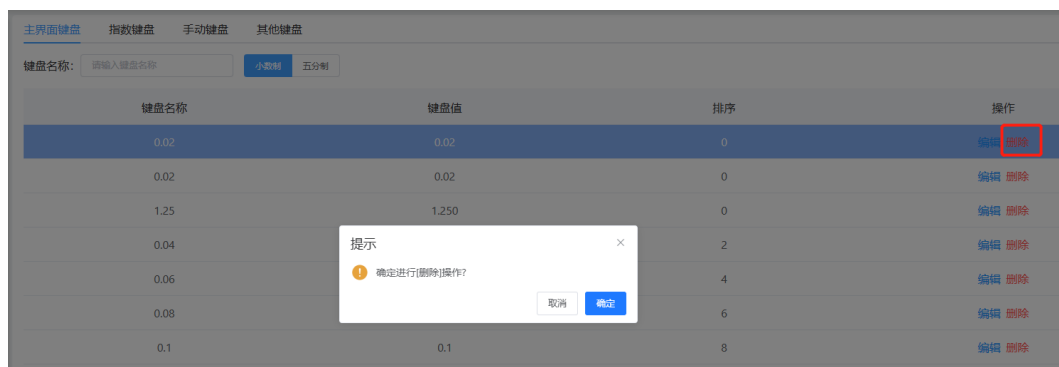
■ **键盘名称：**为“常规检查管理”中“视力”菜单自带键盘的按键上可见的值。

■ **键盘值：**为“常规检查管理”中“视力”菜单的输入框中显示的值。

说明：“键盘名称”和“键盘值”的设计是出于有些机构有特殊需求，如键盘按键上显示的值为 0.5，而输入框中需要显示 0.50，此时键盘名称和键盘值的展现形式不一致。

■ **排序：**依据数值大小进行排序。

(2) 在“视力键盘”配置主界面中选择某个键盘名称后，点击其右方的“删除”按钮，可将此视力键盘值删除。



4.3.6.3.2.4 眼压键盘

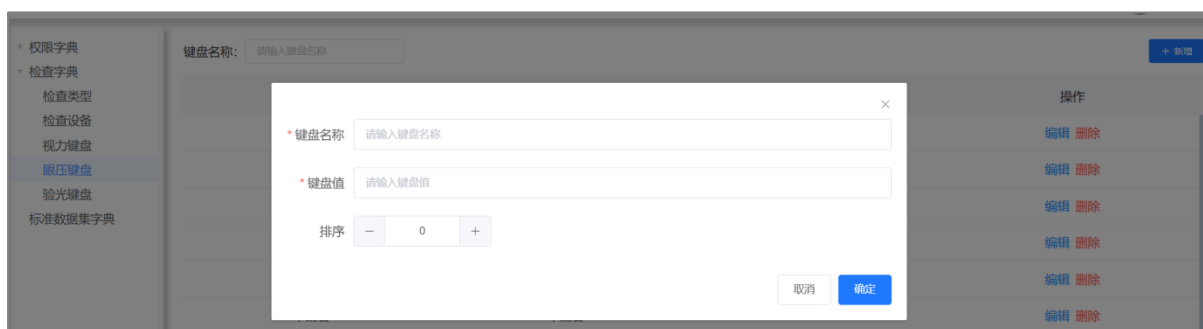
“常规检查管理”中的“眼压”子菜单中自带的键盘，可以在此处进行配置。通常情况下由厂商配置好初始状态，如用户无特殊需求，无需进行“验光键盘”配置。



▲ “眼压键盘”配置主界面

“眼压键盘”配置步骤：

- (1) 点击“眼压键盘”配置主界面的“新增”、“编辑”按钮，在弹窗中可新增、编辑键盘值。



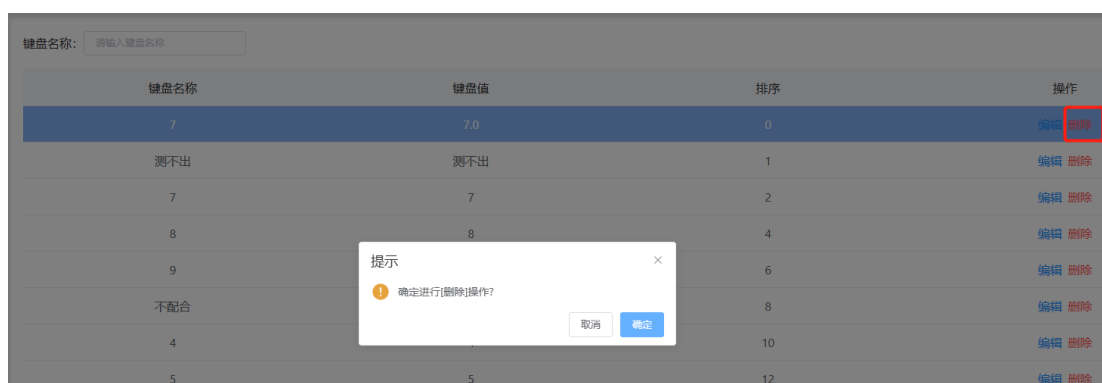
▲ “新增”眼压键盘弹窗

说明：新增键盘值对整体界面布局会有影响，需依情况联系厂商对布局进行定制化修改。如果只是对键盘的值进行修改，可直接修改。

眼压键盘“新增”弹窗中的字段说明：

- **键盘名称：**为“常规检查管理”中“眼压”菜单自带键盘的按键上可见的值。
- **键盘值：**为“常规检查管理”中“眼压”菜单的输入框中显示的值。
说明：“键盘名称”和“键盘值”的设计是出于有些机构有特殊需求，如键盘按键上显示的值7，而输入框中需要显示7.0，此时键盘名称和键盘值的展现形式不一致。
- **排序：**依据数值大小进行排序。

(2) 在“眼压键盘”配置主界面中选择某个键盘名称后，点击其右方的“删除”按钮，可将此眼压键盘值删除。



4.3.6.3.2.5 验光键盘

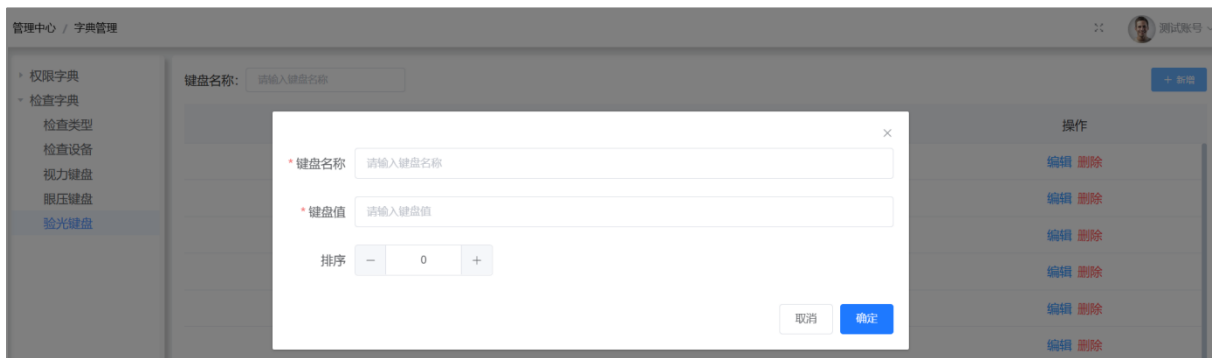
“验光键盘”菜单用于配置“电脑验光”、“主觉验光”子菜单的键盘参数。通常情况下由厂商配置好初始状态，如用户无特殊需求，无需进行“验光键盘”配置。



▲ “验光键盘”配置主界面

- (1) 点击“验光键盘”配置主界面的“新增”、“编辑”按钮，在弹窗中可新增、编辑键盘值。

说明：新增键盘值对整体界面布局会有影响，需依情况联系厂商对布局进行定制化修改。如果只是对键盘的值进行修改，可直接修改。



▲ “新增”验光键盘弹窗

验光键盘“新增”弹窗的字段说明：

- **键盘名称：**为“常规检查管理”中“验光”菜单自带键盘的按键上可见的值。
- **键盘值：**为“常规检查管理”中“验光”菜单的输入框中显示的值。

说明：“键盘名称”和“键盘值”的设计是出于有些机构有特殊需求，如键盘按键上显示的值为7，而输入框中需要显示7.0，此时键盘名称和键盘值的展现形式不一致。

■ **排序：**依据数值大小进行排序。

- (2) 在“验光键盘”配置主界面中选择某个键盘名称后，点击其右方的“删除”按钮，可将此验光键盘值删除。



4.3.6.4 配置管理

4.3.6.4.1 检查项目配置

“检查项目配置”通常由厂商工程师在安装时即配置好。

检查项目为机构所有常规检查项目和特殊检查项目，“检查项目”获取方式为两种：

- (1) 可在软件直接新增检查项目。
- (2) 通过下载模版，根据用户 HIS 系统中的检查项目数据填入模板后，批量上传到软件中。



▲ “检查项目配置” 主界面

“检查项目配置” 的操作步骤：

- (1) 点击“检查项目配置”主界面中的“新增”、“编辑”按钮，在弹窗中可新增、编辑键盘值。

The screenshot shows the 'Check Item Configuration' main interface with a modal window titled '修改检查项目' (Edit Check Item) open. The modal contains the following fields:

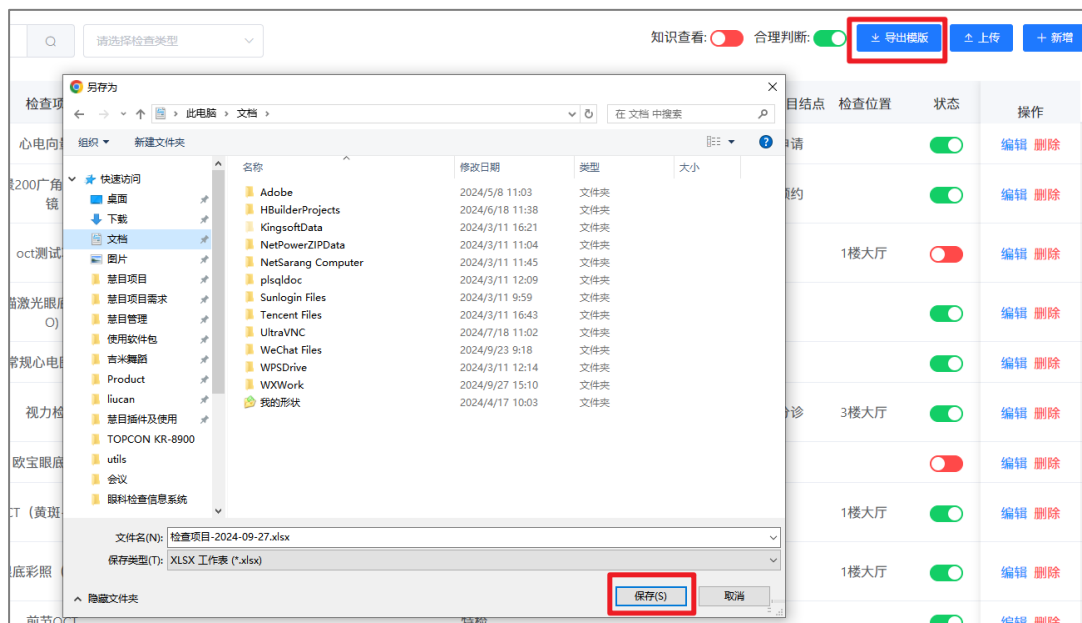
- 项目编码 (Item Code): 00123
- 检查项目 (Check Item): 视力 (Vision)
- 标准名称(中文) (Standard Name (Chinese)): 视力
- 标准名称(英文全称) (Standard Name (English Full Name)): /
- 标准名称(英文简称) (Standard Name (English Abbreviation)): /
- 检查类型 (Check Type): 视力
- 常规/特检 常规 (Regular/Special Check Regular):
- 检查地点 (Check Location): 请选择 (Please select)
- 默认地点 (Default Location): 请选择 (Please select)
- 排序 (Sort): - 0 +

The modal also has '取消' (Cancel) and '确定' (Confirm) buttons at the bottom right.

▲检查项目“编辑”弹窗

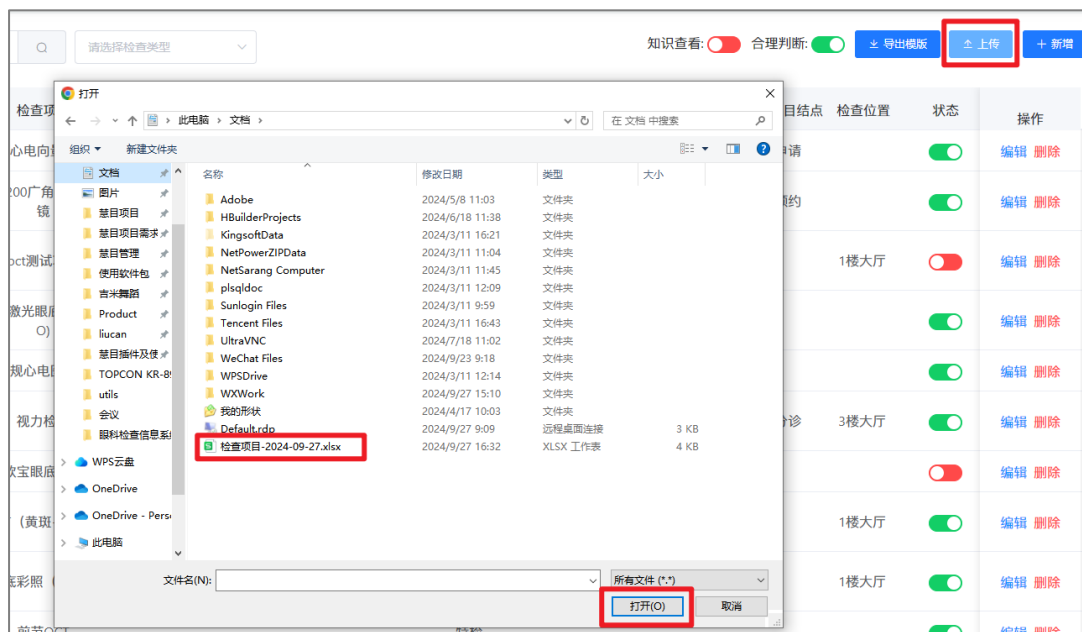
检查项目“编辑”弹窗中的字段说明：

- **项目编号：**必填项。是检查项目的唯一号，确认后不可更改。
 - **检查项目：**必填项。检查项目的名称。
 - **标准名称（中文）：**必填项。此处显示厂商内置的“检查项目标准名称”字典内容，下拉选择即可。
 - **标准名称（英文）：**如果此检查项目含有英文标准名称，软件将在检查项目填入后自动显示。
 - **检查类型：**此处显示“管理中心”>>“字典管理”>>“检查类型”字典维护好的内容，下拉选择即可。
 - **检查地点：**当前检查项目的检查地点默认给了几个选项，可以多选，也可以自定义手动输入。
 - **默认地点：**可选择一个作为默认位置。
 - **排序：**依据数值大小进行排序。
- (2) 点击“检查项目配置”主界面中的“导出模版”按钮，可导出 excel 表格模版，将批量检查项目数据按照模版格式整理好。



▲导出模板

- (3) 点击“检查项目配置”主界面中的“上传”按钮，可将维护好的 excel 文件上传，批量导入检查项目到软件。



▲导入模板

- (4) 在“检查项目配置”主界面中选择某个检查项目后，点击“操作”列的“删除”按钮，可将此检查项目删除。

管理中心 / 配置管理

请输入检查项目

请选择检查类型

知识查看 合理判断 导出模板 主审 新增

检查项目配置

设备ID配置

常规检查配置

特殊检查配置

检查套餐配置

项目编码	检查项目	检查类型	审核者	标准名称	标准状态	知识库	常规/特检	表单绑定	默认表单	检查地点	操作
123	123	主觉验光	上海浦东医院-002	主觉验光	IOP		常规				编辑 删除

4.3.6.4.2 设备 ID 配置

每次新增检查设备连接时，需进行“设备 ID 配置”。通常由厂商工程师在安装时即配置好。

管理中心 / 配置管理

设备ID

请输入设备ID

检查类型: 请选择检查类型

检查项目: 请选择检查项目

常规/特检: 请选择检查项目

查询

+ 新增

设备ID	设备位置	检查类型	常规/特检	检查项目	授权方式	外部调用	备注	排序	操作
740i	左一	眼压	常规	验光检查	正常授权			0	编辑 删除
Canon_CR_AF_951	2楼大厅	眼底照相	特检	眼底照相	正常授权			0	编辑 删除
CANON_TX-20_035	test	眼压	常规	test	正常授权			0	编辑 删除
HUVITZ_CLS_5000_100	2楼大厅	前节照相	特检	眼前节照相	正常授权			0	编辑 删除
Huvitz_HRK7000A_010	2楼大厅	电脑验光	常规	123	正常授权	FORUM		0	编辑 删除
Huvitz_HRK7000A_755	test	电脑验光	常规	123	正常授权			0	编辑 删除
KOWA_KT800_866	刘灿工位	眼压	常规	眼压检查	正常授权			0	编辑 删除
MEDA_ODM_21005_398	2楼大厅	超声类	特检	眼部B超	正常授权			0	编辑 删除
NIDEK_200_377					正常授权			0	编辑 删除
NIDEK_ARK510A									

<

1

2

3

4

5

6

...

8

>

▲ “设备 ID 配置” 主界面

- “设备 ID 配置” 的操作步骤：
- (1) 点击“设备 ID 配置”主界面中的“新增”、“编辑”按钮，可在弹窗中新增、编辑设备 ID 参数。

编辑

* 检查类型 眼压

* 设备厂商 NIDEK

* 设备型号 CT-1

* 设备ID 740i

* 关联检查项目 310300007C

* 检查地点 左一

外部调用 FORUM

备注

排序 - 0 +

取消 确定

▲ “编辑”设备 ID 弹窗

“编辑”设备 ID 弹窗中的字段说明：

- **检查类型：**此处显示“检查类型”字典维护好的内容，下拉选择即可。
- **设备厂商：**软件已自动过滤，此处显示已在“管理中心”>>“字典管理”>>“检查设备”字典维护好的内容，下拉选择即可。
- **设备型号：**软件已自动过滤，此处显示已在“管理中心”>>“字典管理”>>“检查设备”字典维护好的内容，下拉选择即可。
- **设备 ID：**设备 ID 由设备厂商、设备型号和三位随机编号拼接而成，无特殊情况无需修改。
- **设备位置：**设备所在位置，自行维护。
- **关联检查项目：**软件已自动过滤，此处显示“检查项目”字典维护好的内容，下拉选择即可。支持关联一个或多个检查项目。
- **排序：**依据数值大小进行排序。

(2) 在“设备 ID 配置”主界面中选择某个“设备 ID”，点击其右侧的“删除”按钮，可将此设备 ID 删除。



▲删除设备 ID

4.3.6.4.3 常规检查配置

“常规检查配置”通常由厂商工程师在安装时即配置好。



▲“常规检查配置”主界面

“常规检查配置”的操作步骤：

- (1) 配置“显示方向”：设置常规检查页面布局，分为横屏和竖屏，需重新登录方可生效。
- (2) 配置“常规检查类型”：有五种分别为视力、自动验光、眼压、主觉验光、焦度计。勾选某个检查类型后，其下方将显示关于此检查类型的参数字段供配置。

4.3.6.4.4 特殊检查配置

“特殊检查配置”通常由厂商工程师在安装时即配置好。“特殊检查配置”的相关参数配置，需要启动本地服务，将配置信息传递给本地服务。

参数配置

下载本地服务安装包

* 设备ID:

请选择

mac地址:

请输入

* websocket端口:

9083

测试连接

失败

获取本地设备ID: -

一键录入:

本地服务一键录入包:

请选择

激活窗口标题:

F4

本地服务器端口:

请输入

激活窗口标题:

眼科检查

字段类型:

拼音

中文

注:此列表为所有设备汇总字段, 点击“保存参数”前需勾选当前设备要传递的参数!

+新增字段

☐	序号	字段名	本地服务字段名	字段描述	备注	操作
☐	1	patientBirthday	birthday	生日		编辑 删除
☐	2	patientId	pid	患者ID		编辑 删除
☐	3	patientName	lastName	名		编辑 删除
☐	4	patientName	firstName	姓		编辑 删除
☐	5	patientSex	sex	性别		编辑 删除

报告关联:

关联方式:

自动关联

自动匹配历史时间范围(申请时间):

10

天

文件监听目录:

请输入

影像关联:

关联方式:

自动关联

关联包:

请选择

文件监听目录:

请输入

数据库监听目录:

请输入

保存参数

保存设备ID

同步至本地服务

▲ “特殊检查配置” 主界面

(1) “特殊检查配置”的操作步骤:

a) 本地识别与通讯配置

参数配置

下载本地服务安装包

* 设备ID:

请选择

mac地址:

请输入

* websocket端口:

9083

测试连接

失败

获取本地设备ID: -

- **设备 ID:** 根据“设备 ID 配置”设置好的内容，下拉选择即可。

说明：保存后设备 ID 不可修改。设备 ID 存储在本地，如出现浏览器重装、软件重装的特殊情况，设备 ID 则会丢失。此时，可重新下拉选择之前使用的设备 ID，即可回显之前保存的数据。

- **Mac 地址:** 自动获取电脑 mac 地址

说明：通过本地设备 ID 或 Mac 地址都可获取保存后的常规检查本地配置的数据，如设备 ID 因特殊情况丢失，mac 地址未变的情况下，依旧可获取之前保存的数据。

- **Websocket 端口:** 默认端口号 9083，无需修改。

b) “一键录入”配置

一键录入:

本地服务一键录入包: 激活窗口热键: ●

本地服务机器码: 激活窗口标题: 字段类型: ☐ 拼音 ☐ 中文

注:此列表为所有设备汇总字段, 点击“保存参数”前需勾选当前设备要传递的参数!

[+新增字段](#)

☐	序号	字段名	本地服务字段名	字段描述	备注	操作
☐	1	patientBirthday	birthday	生日		
☐	2	patientId	pid	患者ID		
☐	3	patientName	lastName	名		
☐	4	patientName	firstName	姓		
☐	5	patientSex	sex	性别		

- **本地服务一键录入包:** 在“字典管理”>>“检查字典”>>“本地服务一键录入包”中已维护, 在此下拉选择即可。
- **激活窗口热键:** 设置一个不冲突的热键, 一般为默认即可。
- **一键录入设备字段:** 列表为所有检查设备的字段汇总。点击“保存参数”按钮前, 需勾选当前检查设备给患者进行检查前所需要的参数!

注:此列表为所有设备汇总字段, 点击“保存参数”前需勾选当前设备要传递的参数!

[+新增字段](#)

☐	序号	系统字段名	本地服务字段名	字段描述	备注	操作
☐	1	patientBirthday	birthday	生日		编辑 删除
☐	2	patientId	pid	患者ID		编辑 删除
☐	3	patientName	lastName	名		编辑 删除
☐	4	patientName	firstName	姓		编辑 删除
☐	5	patientSex	sex	性别		编辑 删除

说明:“新增字段”按钮通常由厂商研发人员进行维护, 无需安装工程师在安装时增加。“本地服务字段名”和保留字段为由厂商开发人员和本地服务在通讯协议中定义好的字段。

c) “报告关联”配置

报告关联:

关联方式: 自动匹配历史时间范围(申请时间):

文件监听目录:

报告关联上传模式分为自动关联和手动关联。

“自动关联”模式下, 软件监听到患者的检查报告后, 按照规则自动将检查报告与患者进行关联上传。如关联上传失败, 则需要用户再次手动操作, 此时软件会自动弹出“手动关联上传”界面。

d) “影像关联”配置

影像关联:

关联方式: 关联包: ?

文件监听目录: 数据库监听目录:

- “影像监听目录”: 监听检查设备的影像文件保存目录, 配置后传输给本地服务。
- “影像关联包”: 根据“本地服务传输包”>>“影像获取包”字典中维护好的内容, 下拉选择即可。
- “关联方式”: 可配置影像的关联上传模式为“自动关联”或“手动关联”。
 - “自动关联”模式下: 检查完成成, 软件获取到影像及患者信息后, 自动查询并关联患者。关联上传失败, 则需要用户进行手动操作, 此时软件会自动弹出“手动关联上传”界面。
 - “手动关联”模式下: 检查完成后, 在“管理中心”>>“检查管理”>>“检查列表”>>“匹配”中手动关联。

e) “按钮”配置

- “保存参数”按钮: 将参数存储到服务端数据库。
- “保存设备 ID”按钮: 只存储设备 ID, 设备 ID 存储到本地。
- “同步到本地服务”按钮: 将现有参数重新同步至本地服务。

(2) 当前本地服务配置信息展示

此功能用于厂商安装工程师查看本地服务已配置的检查设备的配置参数使用。

当前本地服务配置信息展示					
设备ID	-	激活窗口热键	-	本地服务执行包	-
mac地址	-	激活窗口标题	-		

▲ “当前本地服务配置信息展示”界面

(3) 调试测试

此功能用于厂商研发工程师进行模拟触发调试测试“一键录入”功能时使用。

录入下方参数，可测试与本地服务的通讯及数据传递情况。

调试测试					
ID	-	UID	-	PID	-
FirstName	-	LastName	-	Sex	-
Birthday	-	ProjectCode	-	ProjectName	-

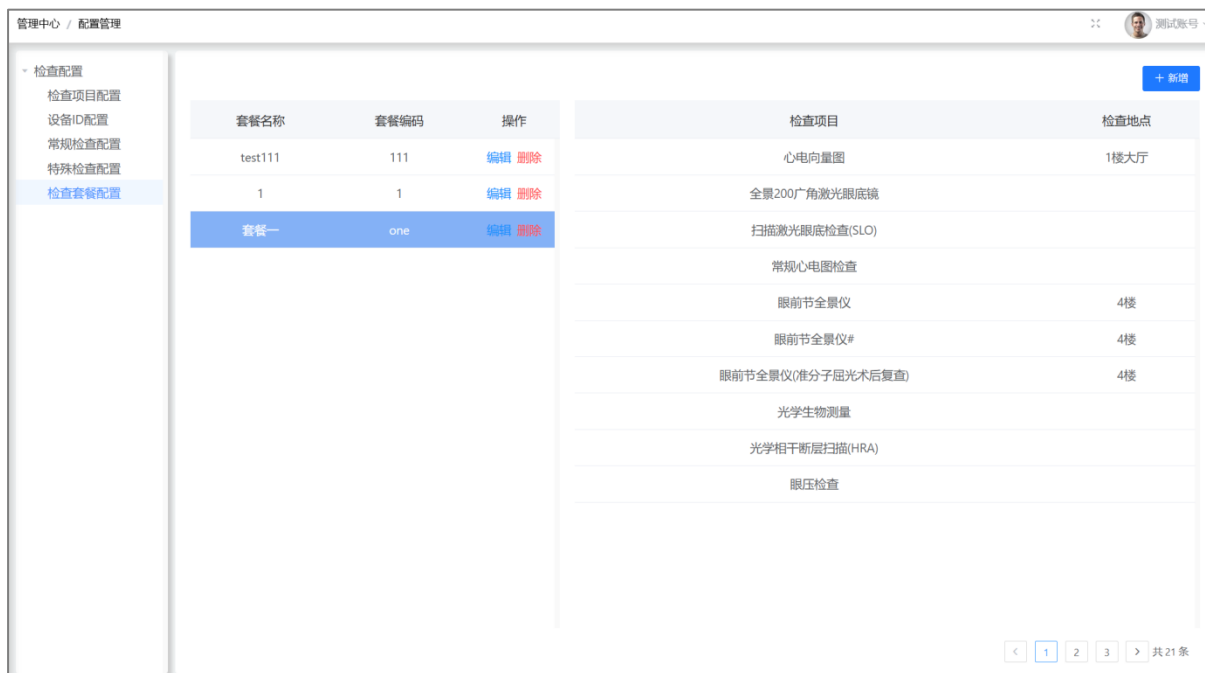
▲ “调试测试”界面

调试测试界面的字段说明：

- **ID：**一般未用到，无需填写
- **UID：**一般未用到，无需填写
- **PID：**患者 ID
- **FirstName：**姓
- **LastName：**名
- **Sex：**性别
- **Birthday：**生日
- **Project 代码：**检查代码
- **ProjectName：**检查项目名称

4.3.6.4.5 检查套餐配置

通过“检查套餐配置”菜单，可对“申请登记”中的“检查套餐”进行维护。



▲ “检查套餐配置”主界面

- (1) 点击“检查套餐配置”主界面中的“新增”、“编辑”按钮，可在弹窗中新增、编辑当前套餐名称及套餐所包含的检查项目。

修改套餐

* 套餐名称

套餐一

* 套餐编码

one

检查项目

视网膜电图(ERG普通)

眼表综合分析仪 (四项检查)

视诱发电位 (VEP)

眼电图 (EOG)

OCTA

光学相干断层成像 (OCT)

人工晶体生物测量

裂隙灯下房角镜检查

验光检查

电生理检查

全自动视野

眼压检查

光学相干断层扫描(HRA)

光学生物测量

眼前节全景仪(准分子屈光术后复查)

眼前节全景仪#

眼前节全景仪

常规心电图检查

扫描激光眼底检查(SLO)

全景200广角激光眼底镜

心电图向量图

取消

确定

▲ 检查套餐“编辑”界面

检查套餐编辑界面的字段说明：

- 套餐名称：由用户自由定义。
- 套餐代码：套餐的唯一号，确认后不可更改。

- 检查项目：可为此套餐选择所包含的检查项目，支持多选。
- (2) 点击“检查套餐配置”主界面中的“删除”按钮，可将套餐删除。

套餐名称	套餐编码	操作
1	1	编辑 删除
套餐一	one	编辑 删除

4.3.6.5 日志管理

浩连

管理中心 / 日志管理

007

目 检查管理

管理中心

角色管理

人员管理

字典管理

配置管理

日志管理

操作日志

登录日志

异常日志

请选择类型

请输入操作人员

请输入患者ID

请输入用户操作

请输入操作IP

选择日期

成功

查询

导出

功能	操作人员	患者ID	用户操作	操作IP	操作时间	操作结果	操作
内部日志	管理员		切换用户	192.168.0.127	2025-08-23 08:57:16	成功	详情
内部日志	管理员		修改角色	192.168.0.127	2025-08-23 08:57:01	成功	详情
内部日志	管理员		修改角色	192.168.0.127	2025-08-23 08:56:42	成功	详情
内部日志	007		切换用户	192.168.0.127	2025-08-23 08:56:00	成功	详情
内部日志	管理员		切换用户	192.168.0.127	2025-08-23 08:55:38	成功	详情
内部日志	管理员		修改角色	192.168.0.127	2025-08-23 08:55:26	成功	详情

共6条

1

▲ “日志管理”主界面

日志分为操作日志、登录日志、异常日志三类，分别记录日常客户端于服务端交互数据的信息日志，用户登录/登出日志，软件异常错误日志。

浩连

○ 管理中心 / 日志管理

007

目:
端

操作日志

登录日志

异常日志

请选择类型

请输入操作人员

请输入患者ID

请输入用户操作

请输入操作IP

选择日期

成功

查询

导出

功能	操作人员	患者ID	用户操作	操作IP	操作时间	操作结果	操作
内部日志	管理员		切换用户	192.168.0.127	2025-08-23 08:57:16	成功	详情
内部日志	管理员		修改角色	192.168.0.127	2025-08-23 08:57:01	成功	详情
内部日志	管理员		修改角色	192.168.0.127	2025-08-23 08:56:42	成功	详情
内部日志	007		切换用户	192.168.0.127	2025-08-23 08:56:00	成功	详情
内部日志	管理员		切换用户	192.168.0.127	2025-08-23 08:55:38	成功	详情
内部日志	管理员		修改角色	192.168.0.127	2025-08-23 08:55:26	成功	详情

共6条

详情

发送内容: { "data": { "createDate": "2025-09-09 17:14:27", "createUserName": null, "deptCode": null, "devicecd": null, "deviceModel": null, "djOd": "0.12", "djOs": "0.2", "examNo": null, "jzNumber": "12350", "lyOd": "0.02", "lyOs": "0.06", "mzNumber": "345", "orgCode": "001", "patientBob": null, "patientId": "123", "patientIdNumber": "230421199508033119", "patientName": null, "patientSex": null, "risNo": null, "sjOd": "1正常", "sjOs": "1正常", "zyNumber": null }, "encode": false, "encryptedData": null }
接收内容: { "code": 0, "data": null, "encode": false, "msg": "success" }

复制

▲ 日志详情弹窗

- (1) 输入查询条件，点击“查询”按钮后，列表显示查询结果。

- (2) 点击某条日志右侧的“详细”，可以查看该日志详细内容。在“详情”弹窗中，可点击“复制”按钮，对此日志进行全文复制。
- (3) 点击“导出”按钮，可以将查询结果以 excel 文件形式导出至本地。

4.3.7 帮助/关于

- (1) 在登录界面点击“关于”链接，弹窗显示产品信息。



▲ “关于”弹窗

- (2) 登录软件后，点击界面中的  图标，显示产品信息。



- (3) 登录软件后，在页面点击  图标，可下载产品使用手册 PDF 文件。



5. 产品质量特性

5.1 产品质量-功能性

5.1.1 功能完备性

管理员权限下可使用软件全部功能，非管理员权限下只能使用管理员指定的功能。

5.1.2 最终用户可调用的功能的概述

(1) 服务端

服务端具有文件接收和文件存储功能。

(1) 客户端

- 登录/登出

用户可以通过用户名或工号和密码登录软件。

- 申请登记

- 通过界面录入、查询历史登记信息、身份证阅读器扫描等方式获取患者个人信息；

- 选择检查套餐或者检查项目；

- 通过文本输入方式录入临床信息；

- 显示当前患者检查单的历史申请记录。

- 特殊检查管理

- 通过特殊检查设备中的报告保存功能获取报告数据；

- 通过特殊检查设备中的手动或自动导出功能获取影像；

- 检查列表显示患者个人信息、检查申请等信息。通过患者姓名首字母、患者姓名、PID、申请医生、申请时间、检查项目、检查状态等查询条件检索患者；

- 对影像和数据进行预览，可进行重新加载、复位和全屏显示等；

- 对报告数据与患者个人信息进行关联上传，影像与患者个人信息进行关联上传。可以后台配置“自动关联上传”或“手动关联上传模式”。

- 常规检查数据管理

- 通过PID、“患者姓名”、姓名“首字母”、“门诊号”等方式，对需要做检查的患者进行检索；

- 对视力、眼压、电脑验光、主觉验光、焦度计等常规检查数据进行录入。
- 产品具有非DICOM协议的影像和/或数据转换为符合DICOM协议的影像和/或数据功能
- 管理中心

通过登录浏览器，进入“管理中心”进行“角色管理”、“人员管理”、“字典管理”、“配置管理”、“日志管理”。

- “角色管理”中，可以对角色及权限进行新增、编辑和删除管理；
- “人员管理”中，可以对人员进行新增、编辑和删除的管理；
- “字典管理”中，“权限字典”可以对机构和部门进行新增、编辑和删除管理；“检查字典”可以对检查类型、检查设备、视力键盘、眼压键盘和眼光键盘进行新增、编辑和删除管理；
- “配置管理”中，可以进行检查项目配置、设备ID配置、特殊检查配置、常规检查配置和检查套餐配置管理；
- “日志管理”中，可以对“操作日志”、“登录日志”、“异常日志”进行查询、查看、导出、复制等管理。
- 帮助/关于
 - 显示产品使用说明书，可下载；
 - 显示产品相关信息。

5.1.3 关键缺陷

数据丢失：上传数据过程中或长时间网络中断等情况下都可能会发生数据丢失。超过最大并发数之后，可能会导致系统反应慢、数据加载时间延长，但不会造成数据丢失。

服务器资源，如CPU利用率、内存占用、网络带宽，占用率过高，可能会导致系统反应慢，响应异常。

5.1.4 数据的备份和恢复指南

产品仅支持数据库备份，不支持影像和报告的文件备份。支持自主计划任务（如每天）进行执行数据库备份的机制，使用操作系统计划任务将备份脚本 pg_backup.bat 加入计划，支持每天进行数据库备份。或者使用 pg_backup.bat 进行手动备份数据库。

用户联系本公司的超级管理员，超级管理员对备份的数据库使用 pg_store 命令进行手动恢复。

注意：请手工恢复数据库前做好数据库备份，数据库一旦进行恢复操作，

原有数据将被覆盖，无法还原!!!

5.1.5 所有关键的软件功能

软件的功能失效不会对生产产生影响或造成重大财产损失和社会损失，软件运行过程中若意外宕机，重启软件即可。

5.1.6 安装所要求的最小磁盘空间

医学影像和数据处理与通讯软件占用的磁盘空间约为 300MB，安装医学影像和数据处理与通讯软件建议客户端计算机至少保留 20GB 以上存储空间。

5.1.7 功能正确性

本产品功能点均能达到预期目标，能正确的按照操作进行交互，提供准确数据。

5.1.8 功能适合性

不含任何不必要的步骤，用户必要的步骤就可以完成任务。

5.1.9 用户可能碰到的所有已知限制

- (1) 用户名或工号不超过 20 位的字母、数字、字符其中之一，或其中两项或三项的组合；
- (2) 密码不超过 20 位的字母、数字、字符，其中之一，或其中两项或三项的组合。

5.1.10 影像处理容量

在指定运行环境（如 Intel i7-12700H、32GB 内存、1TB SSD、Win10 64 位）下，软件影像处理容量为：最大单一序列影像数 $\leq$ 500 帧（支持 DICOM 等格式），最大总影像数 $\leq$ 2000 帧，可多序列并行处理。

5.1.11 功能性的依从性

《需求规格说明书》

5.2 产品质量-性能效率

5.2.1 影响性能效率的条件

影响性能效率条件包括 CPU、内存、硬盘、网络带宽。

5.2.2 安装磁盘空间

医学影像和数据处理与通讯软件占用的磁盘空间约为 300MB。安装此软件，建议客户端计算机至少保留 20GB 以上存储空间。服务端计算机至少保留 200G 以上存储空间。

5.2.3 软件投入使用的运行配置

5.2.3.1 服务端

(1) 最低硬件配置：

CPU：8 核 2.0GHz；内存：16GB；硬盘：200GB。

(2) 软件环境：

操作系统：Windows Server 2016 64 位及兼容版本；Ubuntu24.04 64 位及兼容版本。

(3) 网络条件：

网络结构：B/S 架构。

网络类型：局域网/广域网。

网络带宽：1000Mbps 以上。

5.2.3.2 客户端

(1) 最低硬件配置：

CPU：2 核 1.8GHz；内存：2GB；硬盘：20GB。

(2) 软件环境：

操作系统：Windows 7 64 位及兼容版本。

浏览器：Chrome 109.0 及兼容版本、Edge 109.0 及兼容版本。

(3) 网络条件：

网络结构：B/S 架构；

网络类型：局域网/广域网；

网络带宽：100Mbps 及以上。

5.2.4 时间特性

软件在指定的软硬件环境下，查询获取列表、常规检查管理保存数据的平均时间 ≤ 3 秒。

软件在指定的软硬件环境下，医学影像关联上传、下载传输平均时间 ≤ 10 秒。

5.2.5 资源利用性

在指定的软硬件环境下，产品运行时，内存占用小于 12 GB, CPU 时间占用小于 85 %

5.2.6 容量

软件在指定的软硬件环境下，查询获取列表，常规检查保存数据支持 50 个终端同时进行，最大响应时间 ≤ 3 秒。

软件在指定的软硬件环境下，医学影像关联上传、下载支持 50 个终端同时进行，最大响应时间 ≤ 10 秒。

5.3 产品质量-兼容性

操作系统：Windows Server 2016 64 位及兼容版本；Ubuntu24.04 64 位及兼容版本。

5.3.1 共存性

软件和目前市面上的常用办公软件、杀毒软件共存，在安装软件的计算机上可以安装并正常使用 WPS 办公软件、360 安全软件。

5.3.2 互操作性

软件支持与外部 PACS（医学影像存储与传输系统）对接用于发送 DICOM 文件至 PACS 进行存储、显示和使用。

5.3.3 用户调用的接口

- (1) 产品通过 HIS/EMR 接口，采用 WEB Service, WEBAPI, HL7, MQ 消息队列协议，传输 Json、XML、PDF 格式的数据。

- (2) 产品通过 PACS 接口,采用 FTP,HTTPS 协议对符合 DICOM 协议的 JPG、BMP、PNG、PDF、MPEG-2、MPEG-4 格式的影像和数据进行传输。

5.3.4 特定必备软硬件

本产品与 PACS 系统进行连接传输数据。

5.4 产品质量-易用性

5.4.1 可辨识性

不含任何不必要的步骤,用户根据使用说明书中的软件使用说明,可以完成预期任务。

5.4.2 易学性

(1) 使用界面有保存和载入默认值的功能,默认值完成设置后可以直接使用,操作趋于一键式。

(2) 每个模块界面可以自由组合查询条件,更方便快捷地呈现用户想要的结果。

(3) 用户界面设置使用图形化按钮,更加直观明了体现功能,避免过多的输入。

5.4.3 易操作性

(1) 提示和警示信息在保证交互的效果下尽量减少。

(2) 完整业务功能不会让用户在多个窗口切换多次才能够完成。

(3) 相同的信息不会让用户在系统中多处或多次录入,保证了入口的唯一性。

(4) 系统可根据用户已经录入信息自动获取其它附属信息,而不需要重复的选择或录入。

5.4.4 易访问性

软件登录、申请登记、特殊检查管理、常规检查管理、非 DICOM 协议的影像和/或

数据转换为符合 DICOM 协议的影像和/或数据、管理中心功能使用简单，不给用户使用本软件提供不必要的障碍。

5.4.5 防止误操作

软件对有严重后果的操作有明显警告，所有模块删除功能，均会弹出二次确认警示信息，确认后方可执行。

5.4.6 用户界面舒适性

(1) 界面能够根据屏幕分辨率自动适应，在界面上让用户一次能够看到足够多的信息。

(2) 数据列表遵从顺序为从左到右，从上到下，符合阅读习惯。

(3) 关键的按钮支持键盘操作和鼠标操作。

(4) 软件界面上控件的布局间距适当，标签和控件排列整齐，有适宜的录入提示信息。界面的配色简单，避免各种刺眼的颜色。

5.4.7 可访问性标识

软件的使用，需要用户具有计算机知识和医学知识，否则用户无法使用本软件。

软件默认使用简体中文版本，不具备中文软件使用能力的用户无法使用本软件。

5.4.8 用户接口的类型

用户界面为图形，用户输入类型输入文本框，菜单、进度条。

5.4.9 操作该软件所需的专门知识

为安全有效地使用本系统，请在使用前熟悉 Windows 系统的基本操作方法，推荐使用 Windows 11 及兼容版本。详细阅读本使用说明书，熟悉医学影像的专业知识，充分了解正确的操作方法及注意事项。

5.4.10 版权保护

本软件仅能通过南京慧目信息技术有限公司、授权经销商或超级管理员提供的用户账号登录，使用软件。

5.4.11 用户说明书的提供方式



软件安装后可点击菜单栏的“帮助”链接下载产品使用说明书，不提供印刷形式的说明书。

5.4.12 术语和缩略语

PACS

医学影像存储与传输系统（Picture Archiving and Communication Systems）主要的任务就是把医院影像科日常产生的各种医学影像（包括 MR、CT、DR、超声、各种 X 光机等设备产生的图像）通过 DICOM3.0 国际标准接口进行传输至服务端以数字化的方式海量存储起来，当需要的时候在能够很快的调回阅读使用，同时增加一些辅助影像处理功能。

EMR

电子病历（Electronic Medical Record）指医疗机构以电子形式存储的患者完整医疗记录，是传统纸质病历的数字化升级。核心内容：涵盖患者基本信息（姓名、年龄等）、眼科检查数据（如视力、眼压）、诊断结果、治疗方案（如用药、手术记录）、随访记录等；核心价值：可实时共享（如眼科医生与视光师协同查看）、快速检索（避免纸质病历丢失 / 查找耗时），同时支持数据统计与科研分析，是现代眼科诊疗的“数字化档案核心”。

HIS

医院信息系统（Hospital Information System）是指利用计算机软硬件技术和网络通信技术等现代化手段，对医院及其所属各部门的人流、物流、财流进行综合管理，对在医疗活动各阶段产生的数据进行采集、存储、处理、提取、传输、汇总，加工形成各种信息，从而为医院的整体运行提供全面的自动化管理及各种服务的信息系统。

DICOM

DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) 即医学数字成像和通信, 是医学图像和相关信息的国际标准 (ISO 12052)。DICOM 标准中涵盖了医学数字图像的采集、归档、通信、显示及查询等几乎所有信息交换的协议; 以开放互联的架构和面向对象的方法定义了一套包含各种类型的医学诊断图像及其相关的分析、报告等信息的对象集; 定义了用于信息传递、交换的服务类与命令集, 以及消息的标准响应; 详述了标识各类信息对象的技术; 提供了应用于网络环境 (OSI 或 TCP/IP) 的服务支持; 结构化地定义了制造厂商的兼容性声明 (Conformance Statement)。

FTP

FTP (File Transfer Protocol, 文件传输协议) 是一种用于在网络设备之间 (如电脑与服务器、两台电脑) 传输文件的标准网络协议, 诞生于 1971 年, 至今仍是互联网中实现大规模、高效文件上传 (本地→远程) 与下载 (远程→本地) 的核心技术之一, 广泛应用于网站维护、数据备份、资源共享等场景。

HTTPS

HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure, 超文本传输安全协议) 是在 HTTP (超文本传输协议) 基础上加入 SSL/TLS 加密层的安全版协议, 核心作用是保障 “客户端 (如浏览器) 与服务器之间的数据传输安全”, 防止信息被窃取、篡改或伪装, 是当前互联网中访问网站、进行在线支付、传输敏感信息 (如账号密码、身份证号) 的标准安全协议。

OCT

眼科常用的无创高分辨率影像检查技术, 类似 “眼部 CT” 但无需辐射, 核心是通过近红外光扫描眼部组织, 生成微米级 (μm) 的横截面图像。

裂隙灯照相

裂隙灯 (Slit Lamp Photography) 裂隙灯照相是结合裂隙灯显微镜与摄影系统的眼科检查技术, 核心是通过特殊光源和光学放大, 将眼部表面及浅层组织的细节清晰成像并记录, 是眼科临床 “可视化诊断与病历留存” 的重要工具。

眼压计

眼压计是眼科临床中用于精确测量眼球内部压力（眼压）的专业仪器，是诊断青光眼、评估高眼压症风险及监测相关疾病治疗效果的核心工具。眼压异常（过高或过低）均可能提示眼部病变，因此精准的眼压测量对眼科疾病诊疗至关重要。

主觉验光

主觉眼光（Subjective Refraction）是眼科视光检查中以受检者主观感受为核心的视力矫正评估方法，通过让受检者主动判断不同光学镜片的视觉效果，最终确定最适合的屈光不正矫正度数（如近视、远视、散光度数及瞳距），是配镜（框架镜、隐形眼镜）或屈光手术术前评估的关键步骤。

5.5 产品质量-可靠性

5.5.1 易恢复性和引发差错情况下继续运行的能力

（1）应用程序自身逻辑：软件在运行过程中，如果服务器异常停止后，客户端停止使用，当服务器恢复工作，客户端自动继续运行。

（2）系统网络资源：网络出现异常后，无法连接服务器查询数据，待网络恢复后客户端可继续运行。

5.5.2 容错性

硬件资源出错：当软件运行过程中遇到断电/死机时，电力恢复或重启机器后，软件可以恢复正常使用并保持界面信息、患者数据、影像数据的一致性和完整性，断电/死机前已保存数据不会丢失。

软件对违反句法条件的输入有弹窗提示，且不会被执行。

软件对删除、撤销、驳回、清除操作均会弹出二次确认警示信息，确认后方可执行。

数据校验：系统对不符合要求的输入数据，系统会给出提示信息，如填写患者信息时，如果身份证输入不合法，则系统给与提示信息，

5.5.3 成熟性

按照说明书对软件的进行使用，不会丢失数据，不会频繁出现故障

5.5.4 可用性

软件成熟度性高，具备较强的容错能力，可使用备份还原功能实现数据恢复

5.6 产品质量-信息安全性

5.6.1 保密性

本软件使用用户名或工号和密码进行用户身份鉴别，通过对用户的权限管理实现对合法用户的认证，软件登录界面同时标注版本归属。本软件仅能在南京慧目信息技术有限公司提供的给用户授权账号才能使用软件。

软件中的敏感数据（身份证号码、手机号、地址、出生日期、邮箱）都做了加密处理后存储于数据库中。软件通过 HTTPS 协议进行传输数据，保证了传输数据的保密性。

5.6.2 完整性

本软件平台在传输过程中采用 HTTPS 安全通信的传输协议，利用 SSL/TLS 建立安全信道，加密数据包，保证数据不被篡改。

5.6.3 抗抵赖性

登录核验用户名或工号和密码，保存用户登录记录和报告历次审核记录。

5.6.4 可核查性

本软件支持显示用户日志功能，管理员可查看用户的操作日志。

5.6.5 真实性

软件在软件使用中记录日志，日志客观的记录软件运行的重要步骤和出错信息，不受人为干涉，保证数据的完整性和真实性。

5.7 产品质量-维护性

5.7.1 软件维护

- (1) 系统发生错误时，管理员可以查看日志。
- (2) 超级管理员定期巡检服务器，检查服务器资源占用情况。

5.7.2 用户维护信息

超级管理员定期查看日志的报错以及警告信息。

5.7.3 模块化

软件采用模块化设计，安装时选择适用的一个或多个组件；各个组件使用各自的配置文件，其中一个组件的修改和变更，如端口号和影像显示参数的修改不会影响到另一个组件的设置。

5.7.4 可重用性

软件的模块采用可重用性设计，如影像和数据预览可以在多个不同数据分类下重用。

5.7.5 易分析性

软件在发生产品变更或软硬件影像导致功能无法使用时，会给出明确的错误提示。如数据库无法访问会提示数据库连接故障。

5.7.6 易修改性

软件采用模块化设计，代码易于修改，不会引入缺陷或降低现有产品质量。

5.7.7 易测试性

软件采用 B/S 架构，内部通过接口进行通讯，接口可支持测试工具的通讯测试，软件提供调试功能以获取运行数据信息，提供日志进行故障问题的排查再现进行数据重现测试。

5.8 产品质量-可移植性

5.8.1 适应性

软件在满足软件配置要求的运行环境中正常运行。

5.8.2 易安装性

软件安装卸载方便，均可按照说明书操作。

5.8.3 易替换性

在已安装电脑和服务器上，再次安装软件（包含软件升级版本，软件当前版本，软件历史版本），可替换原有安装。

6. 网络安全要求

6.1 健康数据中的身份信息

产品包含患者的敏感信息有身份证号码、手机号、地址、出生日期、邮箱，软件不提供导出功能，因此无需做去标识化处理。

6.2 用户访问控制

本产品通过用户名或工号和密码进行用户访问控制，经用户名和密码验证通过后可使用软件功能。

6.3 用户授权

本产品通过角色对每个用户进行权限控制，每个用户都有自己的相应角色，每个角色具有相对应的软件操作权限，软件支持超级管理员、普通管理员和普通用户三个角色，不同角色的权限不同。具体如下：

- (1) 超级管理员：可以对服务端进行访问和控制、预览影像和数据、检索患者、字典管理建立机构、建立普通管理员并分配角色和权限、日志管理。
- (2) 普通管理员：可以建立普通用户进行角色管理、人员管理、字典管理、配置管理、日志管理。
- (3) 普通用户：在分配的权限内开展特殊检查数据获取、预览影像和数据、关联上传、检索患者、常规检查数据获取、非 DICOM 协议的影像和/或数据转换为符合 DICOM 协议的影像和/或数据。

6.4 自动登出（自动注销）

产品登陆后，超过 30 分钟没有任何用户操作，会自动登出。如继续使用，需要重新输入账号和密码进行登录。

6.5 紧急访问

在紧急情况下,用户可以联系管理员进行访问数据。紧急访问的行为被记录在日志,并提供核查。

6.6 安全产品

软件通过支持操作系统自带安全软件、360 安全卫士等安全软件发现漏洞能及时查杀病毒能够保证服务器系统和客户端软件安全运行。

6.7 物理防护

产品部署在 HDO, 建议用户的电脑主机 USB 端口采用物理隔离设计, 使用带机械锁的防尘盖, 或使用安全防护管理软件集成 的“端口启用权限管理”(需输入密码或通过身份验证才能激活端口)。

6.8 可核查性

- 产品通过普通管理员分派用户名或工号和密码, 能被唯一追溯到。
- 产品可以通过软件操作日志进行核查。

6.9 维护性

本产品的依赖软件(包含操作系统、数据库、Nginx 等), 若依赖软件有网络相关的安全补丁更新, 如操作系统发布网络相关的安全补丁, 则需要本产品的售后工程师进行补丁的下载和安装。若发生其他网络安全故障, 也需要联系本产品的售后工程师, 以解决网络安全相关的问题。

7. 技术支持

本产品由南京慧目信息技术有限公司或其授权的工程师提供技术支持和维护,包括远程支持、电话指导或现场服务等形式。

常见问题及其解决方法如下表。

常见问题及其解决方法

故 障 现 象	解 决 方 法
登录时提示用户名或工号或密码错误	• 确保账号已开通权限 • 确保账号输入正确 • 确保密码输入正确 • 确保账号没有被注销 • 联系普通管理员或客服解决
提示服务故障	• 检查电脑网络是否连接正常 • 联系普通管理员或客服解决
无法查看/修改/添加数据	• 确保账号拥有该权限 • 联系普通管理员修改权限