

智能盘点机器人 AI视觉盘点方案



人工
智能



We Connect Everything to improve the
quality of life



方案概述

随着信息技术在图书馆的充分应用，大部分读者服务和管理场景已经越来越便捷和高效，但是馆藏图书盘点和读者找书方式，并没有太大的进步。通过人工盘点、顺架的方式越来越难以掌握馆内藏书情况。读者找书也越来越困难，甚至出现明明知道有，就是找不到的情况。



AI视觉盘点系统通过智能设备替代传统人工，结合AI智能视觉分析，实现书架动态实时感知，为图书馆在架书籍感知分析和读者找书带来革命性的体验：



系统架构说明

视觉盘点系统由前端识别采集、数据分析处理和角色应用场景3大部分组成，其中角色应用场景包括馆员、读者、管理者3种角色，系统架构如下图：

(1) 前端智能设备采集实时书架图像

书架区域可通过机器人、手持终端等设备，进行图书在架数据的识别与采集



(2) 盘点数据实时分析处理

对前端采集的在架数据进行匹配、纠错与优化处理，生成最终的盘点数据运算结果，输出给管理后台与其他相关应用系统



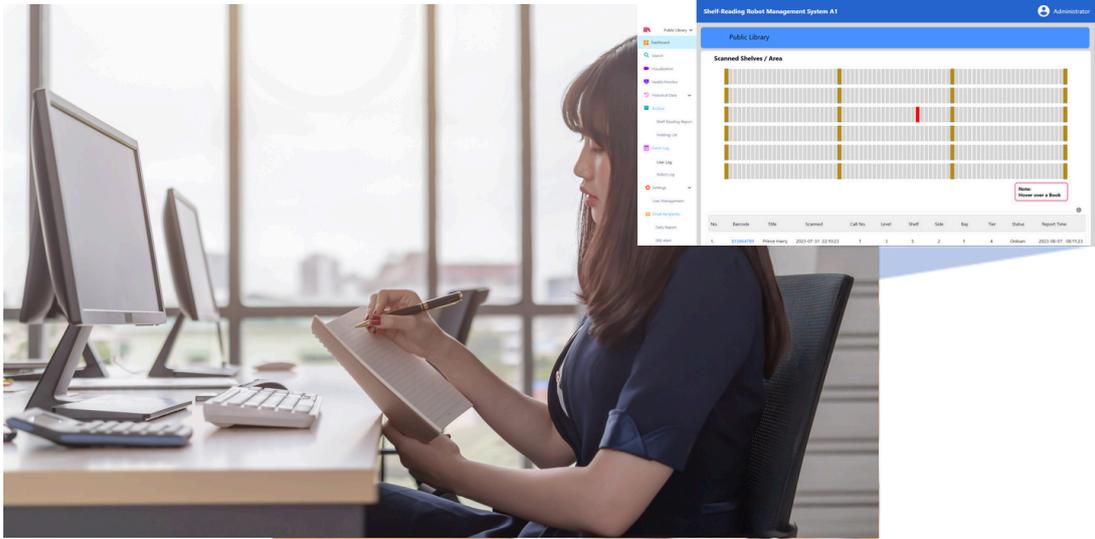
(3) 图书智能上架、归架、顺架、倒架

通过智能设备对待归架、整架、倒架的图书进行自动识别和智能指引。



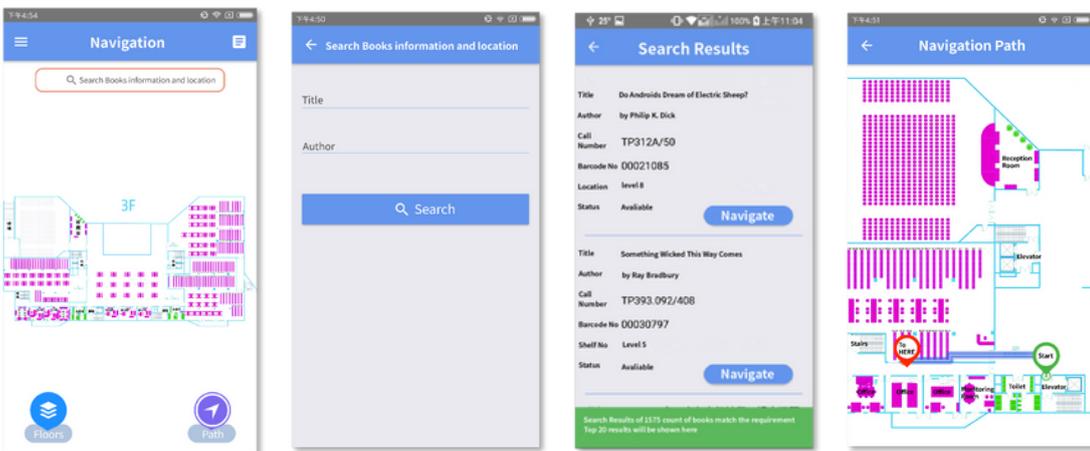
(4) 馆员可视化管理工作台

馆员通过管理工作台，可以对图书馆的书架数据进行可视化的管理和查看，包括实时的图书在架、错架、错序、出架信息等



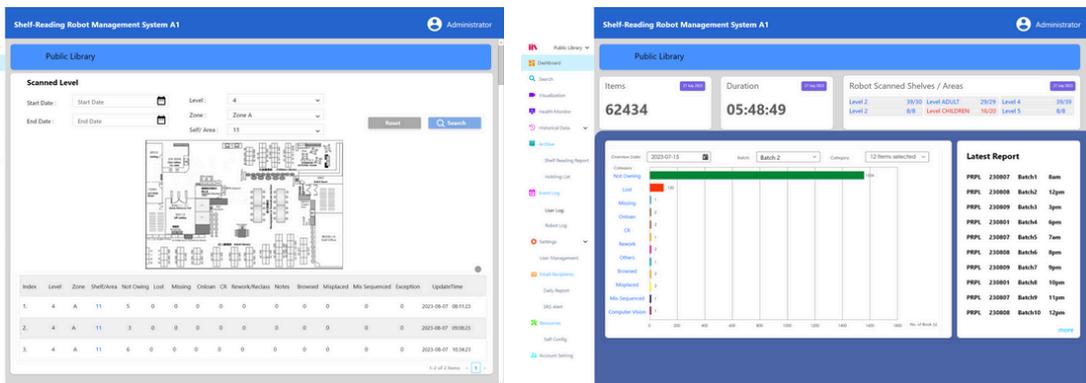
(5) 面向读者的智能找书应用

在检索和虚拟图书馆浏览中提供图书定位寻书功能，调取对应图书的盘点数据、书架位置信息、馆内找书路线，以可视化的方式呈现给读者



(6) 面向管理者的数据驾驶仓与智能决策功能

对视觉盘点的数据进行汇总统计和多维度分析呈现；对数量众多的前端采集设备进行接入认证、状态监控、统一管理、作业调度、巡逻轨迹管理

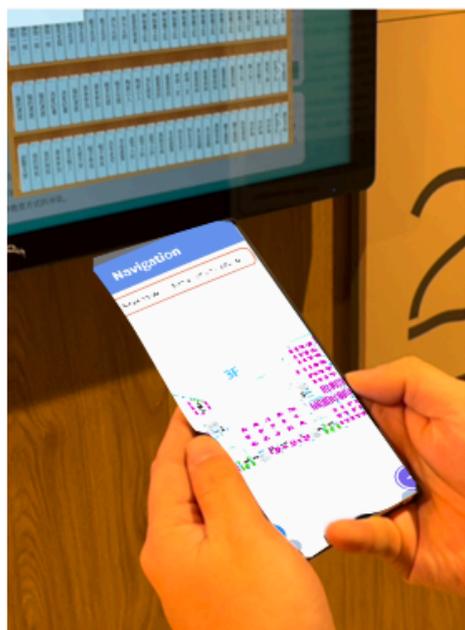


在架书籍数据自动化采集

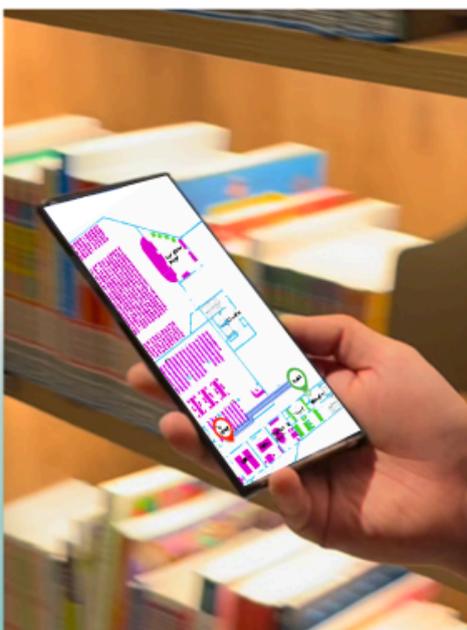


书架区域机器人按照设置好的时间周期和覆盖范围，自动进行轮询拍摄，上传盘点图像数据到中心服务器进行分析处理，设置完成后无需人工干预，如有设备状态异常，系统会预警提示技术人员进行查看维护。

精准找书和路线指引



② 书架地图

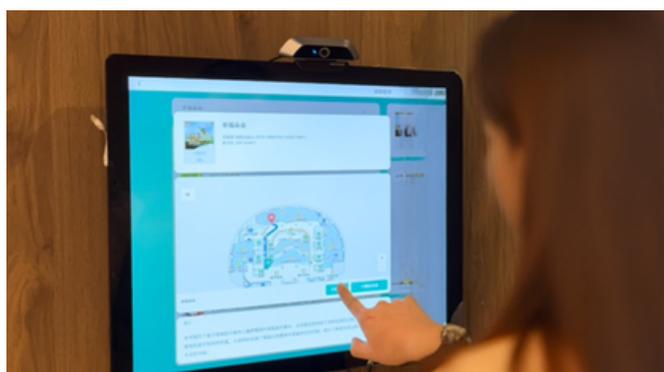


③ 手机实时导航



④ 虚拟书架精确定位

支持手机APP和场馆内自助服务台（如有），在图书馆已有的图书检索界面中增加“实时架位”信息显示和“导航找书”功能按钮，点击按钮进入图书精准位置显示和实时路线指引（需蓝牙定位支持）。



在场馆内的自助服务台屏幕上检索后可以手机扫码进行可视化找书

●●● 馆员端

智能上架

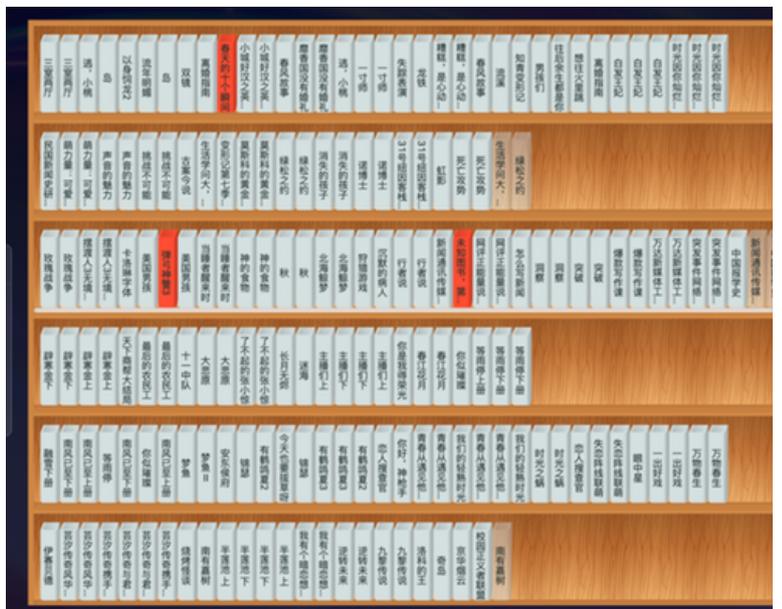
新书或归还图书在上架时系统会智能分类上架架位，放回书架后，系统自动识别完成上架，给读者同步显示图书位置。



智能顺架

系统智能提示需要及时顺架的书架，根据系统提示，发现错架、错序图书后，可导出后现场调整，系统自动同步顺架结果。

书架	所在位置	当前错架率	更新时间
一楼24排	外借区	97.7%	2022-08-16 17:38:08
模拟书架02	模拟区	95.2%	2022-08-15 09:02:16
一楼17排	外借区	26.8%	2022-07-20 16:02:43
一楼16排	外借区	26.3%	2022-08-02 16:59:53
三楼8排	少儿一区	8.4%	2022-08-17 17:56:45
一楼19排	外借区	8.3%	2022-08-17 09:35:43



●●● 馆员端

智能倒架

系统计算书架当前容量，提醒管理员进行有针对性的倒架



图书移动后只需通过书架管理变更索书号范围，立即盘点后即可更新

书架信息

书架名称 **一楼24排** 书架规格 **6*7** 单/双面 **单面** 倒架规则 **有序**

书架示意图 点击下面书架格子，即选中

24排1架1层	24排2架1层	24排3架1层	24排4架1层	24排5架1层	24排6架1层	24排7架1层
24排1架2层	24排2架2层	24排3架2层	24排4架2层	24排5架2层	24排6架2层	24排7架2层
24排1架3层	24排2架3层	24排3架3层	24排4架3层	24排5架3层	24排6架3层	24排7架3层
24排1架4层	24排2架4层	24排3架4层	24排4架4层	24排5架4层	24排6架4层	24排7架4层
24排1架5层	24排2架5层	24排3架5层	24排4架5层	24排5架5层	24排6架5层	24排7架5层
24排1架6层	24排2架6层	24排3架6层	24排4架6层	24排5架6层	24排6架6层	24排7架6层

24排1架1层 [编辑索书号](#)

格子索书号列表

索书号范围	操作
未设置索书号范围	

●●● 可视化管理

馆员实时掌握了解各区域、书架的图书盘点情况，支持盘点数据一键导出；支持手动发起精准到架、格子的实时盘点。



区域盘点统计



架盘点统计

书名	条形码	索书号	ISBN	盘点码	正确位置	盘点位置	盘点结果	更新时间
养猫阿咪	10006310			10006310	19排1架6层	19排1架6层	在架	2022-07-31 09:50:32
我的三个弟弟	10005948			10005948	19排1架6层	19排1架6层	在架	2022-07-31 09:50:32
我的三个弟弟	10004550			10004550	19排1架6层	19排1架6层	在架	2022-07-31 09:50:32
樱花赞	10006308			10006308	19排1架6层	19排1架6层	在架	2022-07-31 09:50:32
樱花赞	10005955			10005955	19排1架6层	19排1架6层	在架	2022-07-31 09:50:32
人间意趣	10005954			10005954	19排1架6层	19排1架6层	在架	2022-07-31 09:50:32
人间有味，是清欢	10006307			10006307	19排1架6层	19排1架6层	在架	2022-07-31 09:50:32

格子盘点详情

●●● 可视化管理

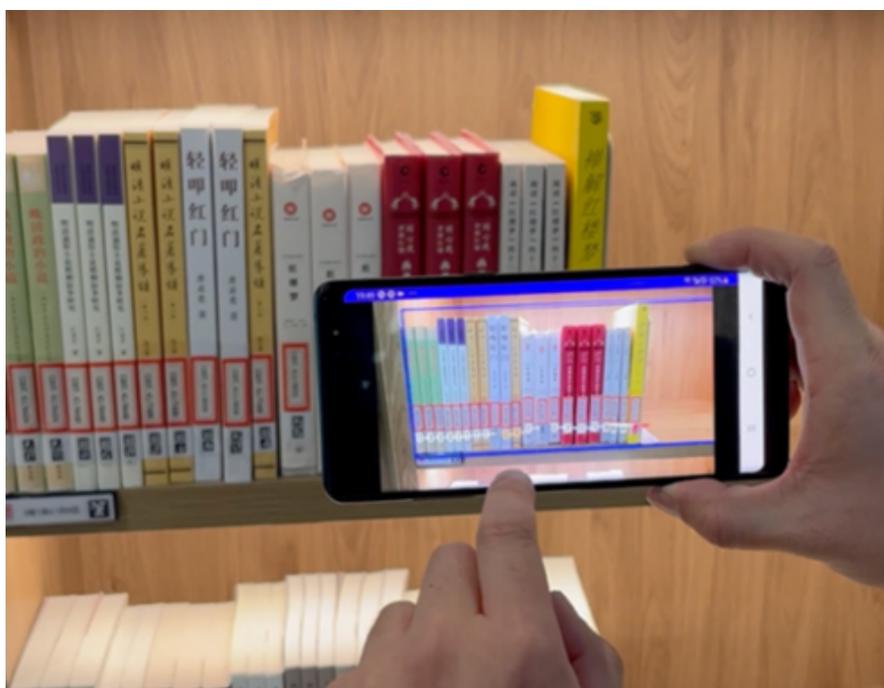


馆员对区域、书架进行管理，设置精细到格



书架格子详细设置

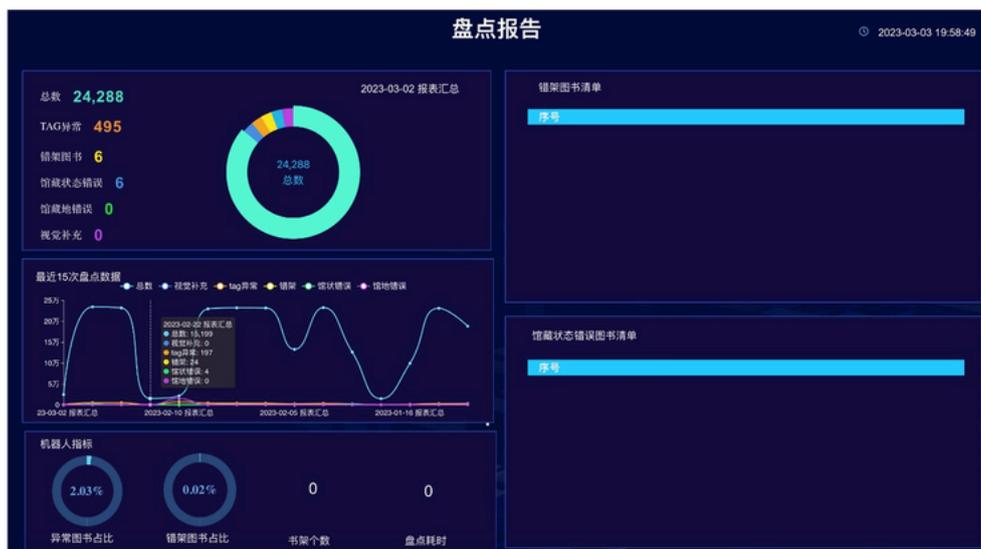
在日常巡馆和整架的过程中，馆员还可以通过移动盘点管理应用来进行书架信息编辑和错乱架查询，更加方便灵活。



管理者端

全馆盘点数据驾驶仓，包括

- 宏观盘点数据，整馆及各阅览室的盘点大数据。
- 出架数据，近期的图书出架和趋势变化分析呈现。
- 热门图书和区域数据，根据图书出架、读者活动产生的数据计算热门值
- 系统运行数据，设备运行状态、系统盘点动态



通过对实时盘点数据的分析，系统从读者、图书、书架、区域等多个维度提供有价值的阅读趋势、热度分布、排名分析



智能决策覆盖日常书架管理、设备运维和读者服务，系统通过大数据分析给出优化建议，辅助管理者进行工作安排、调整。

方案优势

- 1、多终端协同** 可根据场馆实际情况提供多盘点手段的综合解决方案，包括智能摄像头、智能机器人、馆员手持终端；
- 2、性能领先** 全面领先的盘点效果指标，准确率>99%，每册图书时效性在10分钟以内；
- 3、全场景覆盖** 高集成度、全可视化的完善系统体验，实现从图书资产盘点 -> 图书数据集成展示 -> 智能找书（读者）、书架管理（馆员） -> 管理者数据驾驶仓的全流程应用；
- 4、体系化服务** 提供覆盖前期勘查、方案构建、设备安装实施、快速调试上线、售后服务的全流程一站式服务。



运维服务

1、系统技术维护与升级服务

对视觉盘点系统开展日常的系统维护，实行售后服务人员-售后经理-技术负责人三级售后服务响应机制，应对各类的突发状况。

- (1) 提供每季度一次的现场巡检技术支持服务，了解运行情况，及时发现故障隐患并给予排除，并提供相应的检测报告；
- (2) 提供7*12小时技术支持，排除一般故障时间不超过2小时；如2小时无法排除，启动技术专家会诊针对问题进行定位分析，4小时内到达现场解决；
- (3) 免费与图书馆自动化管理系统保持对接，确保系统读者端服务使用；
- (4) 提供系统软件与硬件的安全保障服务，承诺根据政府相关安全部门的安全漏洞整改要求进行系统升级修补。

2、问题咨询指导服务

建立工作群，相关工作人员可以与专人沟通，及时解答操作问题和系统异常问题。

3、硬件维护服务

对硬件设备运行过程中出现的问题进行检查，排除相关故障问题，对非人为的故障进行保修。

上海希华通讯科技有限公司

地址：上海市宝山区长逸路188号复旦软件园206-30室

电话：+86 152 9555 2799

电邮：samguo@hkctechnology.com.cn

网站：https://www.hkc.com.hk

香港通讯有限公司

地址：香港黄竹坑道29号维他大厦B座14楼

电话：+852 2528 3936 传真：+852 2865 6016

电邮：contact_hkcgroup@hkc.net

网站：https://www.hkc.com.hk



香港通讯科技有限公司

地址：香港黄竹坑道29号维他大厦B座14楼

电话：+852 2255 9488 传真：+852 2255 9490

网站：https://www.hkc.com.hk



Singapore Communications Co Pte. Ltd.

地址：8 Jalan Kilang Timor #03-09 Kewalram House Singapore 1593058

电话：+65 6880 0800(总机) / +65 6880 0811(客户服务部)

传真：+65 6880 0899

电邮：sales@singcomm.com.sg

网址：http://www.singcomm.com.sg

