

江西省图书馆：建设智慧图书馆 发挥省馆中心作用

一、建设背景

江西省图书馆创建于 1920 年，2018 年被文旅部评为一级图书馆。江西省图书馆新馆于 2020 年底正式开放，总投资 9.62 亿，占地 94.6 亩，大楼建筑面积 9.6 万平方米，共 7 层，其中地下 1 层，地上 6 层，设计藏书量 1000 万册，阅览座位 6000 个，每日接待读者最多可达 2 万人次。作为全省规模最大、藏书最多的综合性公共图书馆，江西省图书馆以其珍贵古籍珍善本和丰富的地方文献等特色藏书闻名。目前，江西省图书馆藏有古籍 37 万多册，已整理的珍善本有 4 万余册，地方文献 3500 余部，地方志 1200 余部，《中华再造善本》1 套。

作为江西省文献保障中心、公共图书馆数字资源及服务中心、地方文献数字化建设中心、纸质图书采编配送中心、公共图书馆业务培训教育中心、公共图书馆服务网络发展中心，江西省图书馆新馆与时俱进，基于 5G、互联网、物联网、人工智能、大数据和云计算等前沿技术，打造智慧图书馆平台，构建图书馆智慧化服务场馆、数据资源平台及数据智能系统，充分发挥江西省图书馆六大中心的作用。

江西省图书馆智慧图书馆项目于 2019 年 10 月启动，截至目前，除智慧阅读空间区域业务系统项目外，基本完成各项系统的上线试运行工作。随着各项业务系统的试运行，江西省图书馆不断发现问题，并对各系统功能和体验进行迭代升级和优化完善。

二、建设内容

1. 人脸识别系统

人脸识别是一种通过分析和比较人脸视觉特征信息进行身份识别的技术，已在门禁安全、公安司法刑侦系统等领域成熟应用。江西省图书馆积极引入人脸识别系统，分别在进馆闸口、分馆入口、自助借阅处以及其他公共区域部署人脸识别终端，实现读者从进馆、信息查询、借阅、出馆全流程识别，提高服务的人性化和智能化。

人脸识别系统能够实现读者认证功能，从而实现通过人脸查询读者借阅信息，通过人脸借还图书和预约到馆认证的功能。图书馆能够以此记录读者在馆内的行动轨迹，同时统计各楼层功能区域的人群热力图，这些一方面是大数据智慧墙展示的数据来源，另一方面也是各功能区读者人流量大数据分析的数据来源。

2. 无感借还通道

无感借阅是 RFID 无线射频技术与人脸识别技术相结合的一种对读者透明化的智慧服务。其中，RFID 技术实现感知和定位图书，人脸识别技术实现读者身份的确认，将两者结合在一起即可完成读者与书籍的关联绑定。

无感借还通道（图 3-34）服务场景能够实现读者图书流通借阅的智慧化。（1）无感还书功能：读者进入图书馆，经过无感还书通道后，读者携带的图书被 RFID 自动识别，图书被自动归还。（2）无感借书功能：当读者携带需要借阅的书籍经过无感借阅通道时，携带的书籍自动被 RFID 无线射频识别，读者的人脸数据被 360° 摄像头扫描，确认身份无误，按照预先设定的借阅规则进行逻辑判定读者借阅的合规性。若判定合规，则从正门摆闸通过，借书完成；若判定不合规，则从侧门摆闸通过，提示借阅失败原因，返回进行二次处理。如此，即可完成整个借阅流程，真正实现读者无感借阅的体验。



图 3-34 江西省图书馆无感借书通道

3. AI 人工智能机器人

江西省图书馆引进了两台智能 AI 机器人（图 3-35）为场馆读者提供 AI 智能导引服务，分别命名为“图图”和“旺宝”。



图 3-35 江西省图书馆 AI 智能机器人

该机器人是一款接待型公共服务机器人，具备基本的主动迎宾、智能语音交互、人脸识别以及其他读者业务咨询导读功能。同时，它具备海量场景化知识库和平台级人机交互能力，能够智能记录和分析读者的行为，进行 360° 人机对话，最大限度模拟人类交互语言。其最主要的特色是它能够根据读者的提问进行自主学习。馆员们在机器人首次入驻场馆后，为机器人配置了关于江西省图书馆

场馆服务的常见问答，AI 机器人首次遇到不会回答的问题时，能够通过幽默诙谐的语料库巧妙应对，并征询读者的回答，进行自主学习，以后遇到类似的问题就能应答了。机器人自投入使用以来，服务效果明显，获得广大读者一致好评。

4. 5G 通信技术

5G 是新一代移动通信技术发展的主要方向，是未来新一代信息基础设施的重要组成部分。5G 与 4G 相比，具有“超高速率、超低时延、超大连接”的技术特点，不仅将进一步提升用户的网络体验，为移动终端带来更快的传输速度同时还将满足未来万物互联的应用需求，赋予万物在线连接的能力。

随着 5G 时代的到来，江西省图书馆通过搭建一套 5G 数字化室内信号分布设备，并在电子阅览室、创客空间、视听体验区、5D 影院等区域配备信号发射点，给读者带来更为极速和便捷的网络阅读服务体验。同时，通过 5G 网络赋能触摸设备的指尖体验，如江西省图书馆新馆四层视听空间智慧阅读区的瀑布流电子书、AI 光影阅读（图 3-36）、朗读亭等，读者只需拨动指尖，即可使想要的文献资源跃入眼帘。



图 3-36 江西省图书馆 5G-AI 光影阅读

5. 大数据智慧墙系统

智慧墙系统是指将大数据平台中的数据经过数据过滤、算法分析和分布计算，形成可视化数据，并实时展示在大屏幕上，这些数据可以反映图书馆服务读

者的基本情况，有利于图书馆决策领导快速对图书馆发展作出新的决策规划。

数据可视化大屏将图书馆的读者和图书信息数据通过可视化的方式展示在江西省图书馆 LED 大屏上（图 3-37），结合大数据基础平台和可视化技术，为管理者提供决策参考分析，为读者实现图书个性化精准导读服务。



图 3-37 江西省图书馆大数据智慧墙

三、运行情况

江西省图书馆打造“智慧图书馆”整体解决方案，一方面通过图书馆大数据平台的数据分析与挖掘获取读者服务数据，另一方面通过物联网技术实现图书馆各类物联网设备的接入，完成物联网设备的连接，实现其智能化管理和控制。目前，江西省图书馆新馆智慧化系统试运行已初步实现五项重点成效指标改善。

1. 无感借还通道

借还书效率提升十倍以上。原有的借书流程是读者选好想借阅的书籍后，在自助借还设备上进行操作借还图书，之后再经过防盗安全门离馆，期间如果有书

未借出，安全门报警，有工作人员在出口进行人工处理。如果多人一起借书出门则无法判断哪一位读者携带有未借阅的书籍，需要逐个排查，容易引起纠纷，影响借阅体验。通过无感借还通道系统取代现有 RFID 借还书方案，可实现 5 秒内完成人脸识别和图书借还，较自助借还机提升十倍以上借还书效率，并带给读者无感式借还书智能体验，在高峰期间借还读者的排队时间人均可缩短 90% 以上（由原来的人均 5 分钟缩短到 30 秒内）。

2. 分区客流统计

分楼层、分区域进行实时人数统计，整体客流统计精准度提升 30% 以上，填补对区域客流统计的空白。

江西省图书馆新馆已在各读者公共空间区域部署了客流监控摄像点，实现无盲点实时客流量统计，使图书馆管理人员可实时统计监测各个区域的吸引率和繁忙度，从而对图书馆的功能区域和图书采购进行合理分布。相较旧馆（洪都大道馆）仅通过大门的安检门光幕计数，缺乏区域化、精准化数据的统计方式，该方法统计精准度提升 30%。同时图书馆通过每天的客流变化规律的统计，可以更好地安排工作时间，从而提升服务读者的能力。此外，还可以根据当前客流状态和变化趋势，对流量较大的区域采取预防突发事件的措施，并可实时观察图书馆当前的停留人数，从而对电力、维护人员及安防人员等进行合理调整，大大提升图书馆的管理效能，做到降本增效。

3. 智慧阅读体验

江西省图书馆四层北区的视听空间设定了智慧阅读体验区，为读者提供智慧阅读服务场景。读者可通过线上场馆预约系统对智慧座席预约，并在规定预约时间到达智慧空间门口通过人脸识别来实现签到认证。认证成功后，读者即可在 AI 机器人的引导下入座，享受基于语音交互式的智慧阅读服务。同时，智慧阅读空间区域还增设了“5G+AI”光影阅读，为读者提供集期刊、报纸、图书、音频资源为一体的资源集合，读者通过语音交互即可轻松获取资源，读者由此享受基于科技赋能的高质量服务。鉴于该区域的阅读 App 还在调试升级，故暂未对外开放。

4. 可视化大屏

数据可视化大屏将图书馆的各种数据通过各种可视化方式展现在管理者、读者面前。这一套为江西省图书馆量身打造的快速、高效、安全的“智慧图书馆”整体服务及解决方案体系，以云计算技术将馆内日常工作引至云上管理，动态配置资源，降低建维成本。同时，基于阿里人脸识别技术及语音分析能力提供智能客服，结合 AI 及大数据，为管理提供决策分析，实现图书个性化精准导读。

江西省图书馆将逐步建成高度自主定制化、高扩展性、高可复用性、可 AI 决策的“智慧图书馆”平台，全方位推动着馆舍现代化、智能化和多样化。下一步江西联通与阿里云还将共同为江西省图书馆打造行业标杆项目，双方以此项目为基础实现优势互补，从而形成行业标准产品，拓展江西省图书馆行业市场。

5. 馆内基站建设情况

为保障江西省图书馆新馆内 5G 网络覆盖，新馆大楼内建有一套 5G 数字化室内信号分布设备，其中在二楼和四楼共 5 个信号发射点，采用“IPRAN + PRRU”设备部署，CPE 覆盖区域主要有电子阅览室（图 3-38）、5D 影院、智慧阅读空间。



图 3-38 江西省图书馆电子阅览室 5G CPE 覆盖

（江西省图书馆 吴玉灵）