

# 多媒体排队管理系统



湖北千博智能科技有限公司

2019年12月

## 一、系统概要

---

随着政府体制改革不断深入，为了更好的提升政府办事大厅服务的形象，提高核心竞争力，利用高科技的信息化手段，让广大人民群众有序、轻松办事已经成为政府办事服务窗口服务水平的迫切要求。在此需求引导下，大厅数字智能综合管理系统应运而生。

### 项目背景

为了让广大群众拥有轻松、有序的窗口服务大厅环境，提升办事大厅窗口形象和服务质量，结合服务大厅的实际情况，利用信息化手段，解决大厅嘈杂、拥挤的服务环境现象；建立量化指标的窗口服务质量监督体系与多媒体数字交互终端系统以及排队叫号引导系统，提供各类数据统计、数据分析功能，为领导决策提供依据；建立综合数字化评价与满意度调查体系，利用数据分析方法获取窗口评价数据量化指标、业务量指标，作为服务窗口人员业绩考核依据，提高群众满意度。建立信息发布引导系统，集中统一发布大厅排队窗口叫号信息、窗口业务信息发布、业务办理引导等群众关心的内容。采取整体规划、分步实施的原则，规划实施大厅数字智能综合管理系统。

解决方案的设计遵循如下原则：

**先进性：**

---

系统集成了排队叫号信息管理系统、评价监督质量视音频监察系统、满意度调查管理系统、数字窗口多媒体发布系统、窗口叫号信息发布管理系统，采用网络化的数字通讯，集中管理、统一控制，其本身就具有其先进性；

### 扩展性：

---

充分考虑到以后系统的扩容与功能升级的需要，方案采用了分布式系统架构，系统的扩容不影响现有功能的正常使用，并可以灵活兼容其他信息管理系统，当系统功能增加时，可在当前系统之上平滑升级。

### 管理性：

---

大厅数字智能综合系统管理平台的管理遵循了智能化、自动化的设计理念，可以实现对网络中所有设备分区分类管理，所有管理员的管理都支持角色与权限相结合的多级管理机制，同时，系统提供了对外的管理接口，可以便捷的纳入高层管理平台的集中管理。

### 开放性：

---

系统在设计时遵循开放性原则，所有功能模块都提供标准的外部接口，可方便的实现与综合管理其他信息平台的集成与互通，满足公开共享、统一规划、统一界面、统一管理的需求。

## 系统建设目的

大厅服务机构是与人们生活紧密相关的重要场所，也是社会普遍关注的政府服务窗口。我国政府职能机构系统快速发展，规模也愈加庞大，特别是政务服务中心的日均人流量动辄上万，内部人流混乱，环境质量下降，矛盾愈加突出。

随着信息时代的不断发展，服务大厅正在逐渐向数字化、信息化、智能化转变，社会对政府的服务和人性化程度也有了新的要求。

人性化服务包括排队叫号系统、多媒体信息发布、窗口评价数字交互系统等，为此，千博智能大厅数字智能综合系统应运而生。通过该系统，可以让群众变的更加轻松，提高群众的满意度。拥有一套先进的“大厅数字智能综合系统”，已经成为窗口办事大厅行业必须的选择。

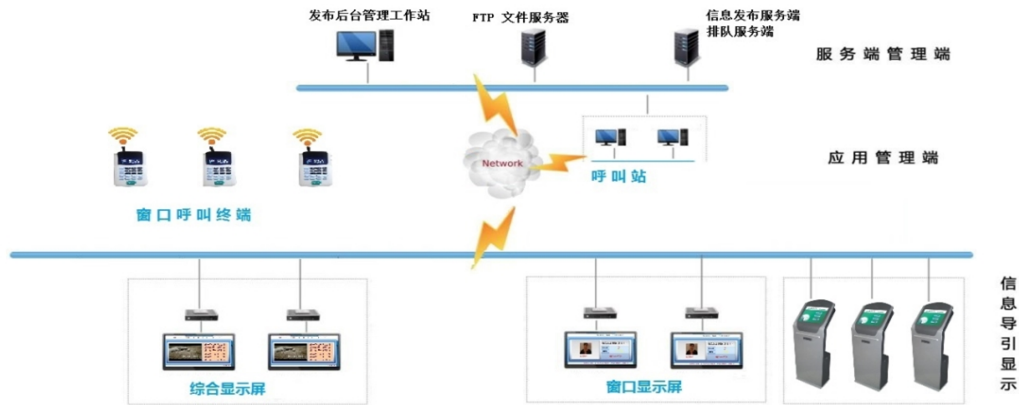
系统不但可以实现信息的资源共享，从而明显提高服务大厅的管理和服务水平，同时也提高了办事窗口的工作效率，提升服务大厅的服务环境。我司可根据客户不同需求特殊定制，为客户提供满意的软硬件整体解决方案。

## 系统特点

千博智能科技在长期专业研究“企业 - 客户”互动营销服务的基础上，结合国内外先进技术，拥有专业研发团队、先进的技术、完美的解决方案等多项优势特点。

系统后台管理系统显示采用 B/S 架构（或者 C/S 架构），使管理平台与服务器相对分离，用户只需通过内部专用网登陆服务器端即可完成系统的内部管理。叫号客户端、服务程序、数字窗口叫号终端、信息发布终端、取号端等客户端程序采用 C/S 架构，确保数据通讯的实时准确。系统采用强大的 MS SQL SERVER 数据库，海量数据存储、强大的网络级数据共享能力，从而使综合管理系统具有强大的数据整合能力，为数据决策、统计和分析提供强有力的后盾。

## 二、系统结构原理图



排队信息发布系统架构图

### 三、系统组成

1、服务器 （排队服务器、数据库服务器、FTP 服务器共用一台，也可以利用高配置的排队取号机做为服务器）

#### 2、排队取号机

- 1、19 寸一体式豪华落地式取号机机柜, 标准 VESA 孔, 安装简便, 多样化选择, 外型美观大方, 流线型设计, 材质为钢, 采用进口汽车金属烤漆外壳, 专门针对服务大厅而设计的一款出票机;
- 2、19 吋工业三星/AU 液晶显示器/0.297mm 点距/对比度 500: 1/分辨率 1024\*768 亮度/280cd/m2/响应时间 5ms, 工作时间大于 12 万小时
- 3、19 吋防尘防爆表面声波/红外触摸屏, /分辨率 4096x4096/玻璃厚度: 2mm/响应速度<16ms/最小触摸体  $\geq \phi 2.5\text{mm}$ /透光率 : 大于 92%, 最高可达 100%, 触摸次数大于 5000 万次, 免维护。
- 4、控制主机: intel 1800CPU, 内存 DDR3 代 2G/4G, 32G SSD 固态硬盘;

5、TP20 高速热敏打印机 (纸宽 80mm) 打印速度约 150 张/分钟, 且为热敏系统



### 3、窗口 LCD 显示终端

操作系统      Android

CPU            ARM 4 核心 CPU

内存            标配 1G DDR3

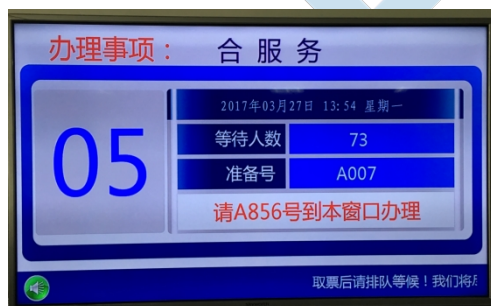
内置存储器   标配 8GB EMMC (16GB/32GB 可选)

液晶分辨率   43 寸高清分辨率 1920\*1080 液晶

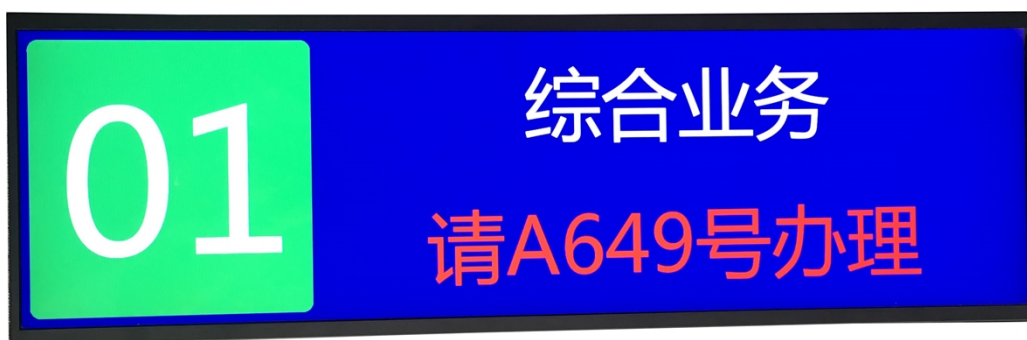


亮度	>=300cdm
软件	排队信息发布播放软件，支持定时开关机
扩展接口	2个USB HOST、2路TTL串口、1路IIC接口、4路GPIO口、1路TF卡
网络支持	100M以太网，WiFi、蓝牙、无线外设扩展
视频播放	支持wmv、avi、flv、rm、rmvb、mpeg、ts、mp4等
图片格式	支持BMP、JPEG、PNG、GIF等
RTC 实时时钟	支持
系统升级	支持USB/T卡/网络升级

效果 1:



效果 2:



#### 4、集中 LCD 显示终端

操作系统      Android

CPU            ARM 4 核心 CPU

内存            标配 1G DDR3

内置存储器    标配 8GB EMMC (16GB/32GB 可选)

液晶分辨率    43 寸-65 寸不同尺寸 1920\*1080

亮度            >=300cdm

软件            排队信息发布播放软件，支持定时开关机

扩展接口        2 个 USB HOST、2 路 TTL 串口、1 路 IIC 接口、4 路 GPIO 口、  
1 路 TF 卡

网络支持        100M 以太网，WiFi、蓝牙、无线外设扩展

视频播放        支持 wmv、avi、flv、rm、rmvb、mpeg 、ts、mp4 等

图片格式        支持 BMP、JPEG、PNG、GIF 等

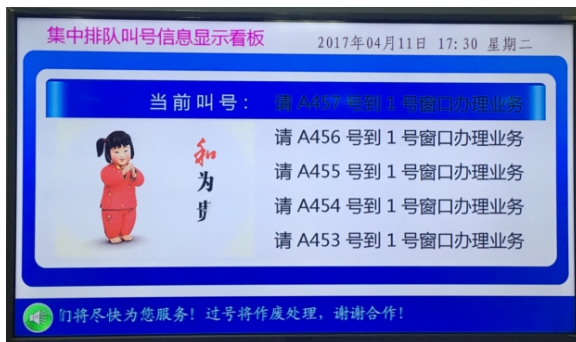
RTC 实时时钟支持

系统升级        支持 USB/T 卡/网络升级

效果 1:

效果 2:



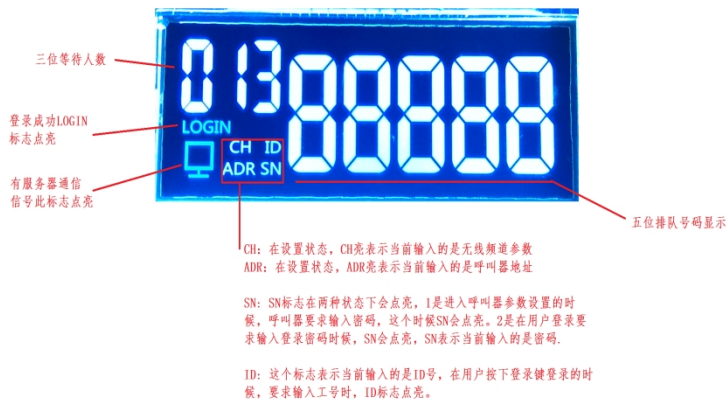


## 5、终端呼叫器



### 功能介绍与特点：

- 1：最新通信控制技术（非轮询扫描方式），响应速度远远快于轮询扫描方式，并且响应时间确定，30 个以内窗口响应时间 $\leq 1.0S$ （视距无线覆盖区域）。
- 2：多功能液晶显示，黑底白字，显示 3 位等待人数，5 位排队号码。



3: 21 键多功能键盘, Shift+ “按键” 可以实现复合键功能及部分英文字符输入。

4、具有转移呼叫功能, 可以转移到窗口或者队列。

5、员工登录功能 (专门的登录键), 员工输入工号(ID)和密码登录。

6、具备求助功能, 当按下求助键后, 后台控制软件能发送信息给业务经理或者语音提示那个业务窗口求助(需后台软件支持)。

7、等待人数变化提醒功能, 当等待人数从 0 到 1 时蜂鸣器提醒 1 次。等待人数每增加 10 人提醒 1 次。

8、呼叫器循环记录本呼叫器呼叫过的号码, 能通过键盘查询呼叫过的号码并重新呼叫选择的号码。

9、具有超时提醒功能, 服务器软件可以为每个排队业务设定一个办理时间, 当服务人员按下 “确认键” 后办理时间超过了设定时间, 呼叫器的蜂鸣器每隔 10 秒就提醒服务人员提高工作效率, 减少客户等待时间。

10、可特呼任何能输入的数字及混合号码, 并可无限制重呼。

11、可与评价器直连通讯或者通过网络与触摸液晶评价器通讯，与评价器联动工作，实现一事一评功能，并能触发评价器进入主页、暂停服务等页面的互动显示。

12、高可靠性，整个硬件及软件设计经过 10 年的验证和改进，成熟可靠，并针对呼叫器特殊情况，每个呼叫器单独供电，避免一般总线供电短路烧线的情况。

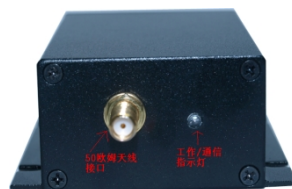
13、可选的通信方式：RS485 通信速率 38400-8-n-1；无线通信频率 430-500Mhz，发送功率 10dBm，频率误差<10ppm，年老化率<5ppm 室外空旷地通信距离 200 米，室内通信距离根据现场环境不同而有所不同。

14、呼叫器供电采用+5V(±10%)低压供电，可以采用电脑的 USB 口供电或者是具有 USB A 型口的手机充电器供电，电流<200mA。

15、具有登录、签退、顺呼、特呼、回呼、暂停、复位、确认、完结、评价、转移到窗口、转移到业务等常规功能；

16、具有设置内容安全功能，设置人员必须输入密码才能设置呼叫器关键通讯参数，尽量防止非专业人员误设呼叫器参数。

## 6、无线通信控制器



1、ISM 频段无线通信，USB 通信接口虚拟串口通信，支持 XP 和 Windows 7

2、通信频率 430-500Mhz，发送功率 10dBm，频率误差<5ppm，年老化率<5ppm 室

外空旷地视距通信距离 200 米，室内通信距离根据现场环境的不同，距离 50 米到 150 米不等。

3、通信控制器供电采用+5V(±10%)低压供电，通过电脑的 USB 口供电，电流<400mA，节省一个外部电源

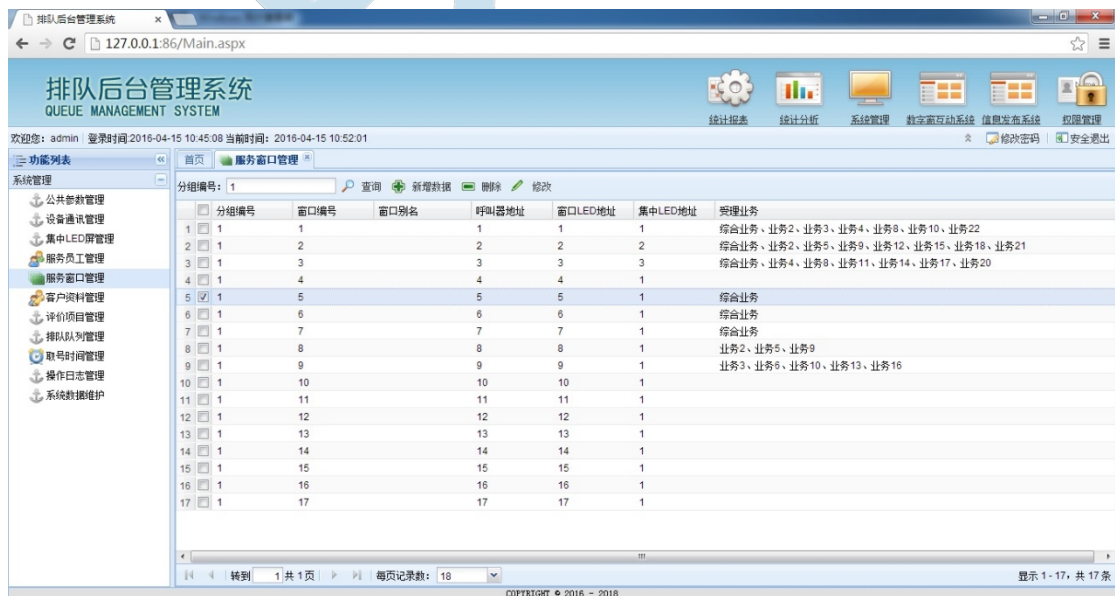
4、USB 端口到无线端口的数据是透明传输，也就是所发即所收，用户不需要关心无线底层的数据传输纠错处理，方便用户使用自己的通信协议和组网

5、漂亮的铝合金外壳，除了散热效果好，还具有屏蔽射频干扰的作用

6、LED 指示灯，指示灯在没有通信的时候 0.5S 闪烁一次，而有数据通信的时候快速闪烁，闪烁频率 50mS，用户可以通过指示灯可以判断无线通信控制器是否工作和通信。

7、通过外置的拨码开关设置无线频道和测试模式，方便用户使用

## 7、综合后台管理系统之——系统管理



B/S 架构后台图



C/S 架构后台管理系统图

主要包含功能:

- 系统权限管理
- 排队系统公共运行参数管理
- 排队设备通讯参数管理
- 集中 LED 屏管理
- 服务员工管理
- 排队窗口管理
- 客户信息资料管理
- 评价项目分类管理
- 排队队列 (业务资料) 管理

- 取号机取号按钮事件限制管理
- 操作日期管理
- 系统数据维护管理

## 9、综合后台管理系统之——数据监控、业务量数据查询、统计、分析

排队后台管理系统  
QUEUE MANAGEMENT SYSTEM

欢迎您: admin 登录时间: 2016-04-15 10:45:08 当前时间: 2016-04-15 10:49:24

功能列表: 首页 | 窗口状态数据监控 | 队列状态数据监控

统计报表

窗口状态数据监控

事项ID	业务名称	当日平均等待时间	等待号数	办理窗口	当前等候最长...	当前等候最长排队号	当日业务量	当日平均办理时间	当日平均等待时间
1	综合业务	0	33	1、2、3、5	0分钟	0	0	0	0
2	业务2	0	22	1、2、8	0分钟	0	0	0	0
3	业务3	0	0	1、9	0分钟	0	0	0	0
4	业务4	0	0	1、3	0分钟	0	0	0	0
5	业务5	0	0	2、8	0分钟	0	0	0	0
6	业务6	0	0	9	0分钟	0	0	0	0
7	业务7	0	0	2、8	0分钟	0	0	0	0
8	业务8	0	0	1、3	0分钟	0	0	0	0
9	业务9	0	0	2、8	0分钟	0	0	0	0
9	业务10	0	0	1、9	0分钟	0	0	0	0
10	业务11	0	0	3	0分钟	0	0	0	0
11	业务12	0	0	2	0分钟	0	0	0	0
12	业务13	0	0	9	0分钟	0	0	0	0
13	业务14	0	0	3	0分钟	0	0	0	0
14	业务15	0	0	2	0分钟	0	0	0	0
15	业务16	0	0	9	0分钟	0	0	0	0
16	业务17	0	0	3	0分钟	0	0	0	0
17	业务18	0	0	2	0分钟	0	0	0	0
18	业务19	0	0	无窗口办理	0分钟	0	0	0	0
19	业务20	0	0	3	0分钟	0	0	0	0
20	业务21	0	0	2	0分钟	0	0	0	0
21	业务22	0	0	1	0分钟	0	0	0	0

Copyright © 2016 - 2018





员工工号	员工姓名	非常满意次数	满意次数	基本满意次数	不满意次数	总评价次数
1	10	0	0	0	4	4
2	13	0	0	0	9	9
3	14	0	0	0	3	3
4	16	0	0	0	7	7
5	18	0	0	0	3	3
6	19	0	0	1	52	53
7	20	0	0	0	4	4
8	21	0	0	0	1	1
9	22	0	0	0	25	25
10	31	0	2	2	40	44
11	32	0	0	0	1	1
12	33	0	0	0	1	1
13	39	0	0	0	6	6
14	7	0	0	0	1	1
15	9	0	0	0	4	4
16	3	0	0	0	5	5

主要包含功能：

- 大厅排队窗口数据监控
- 大厅排队队列数据监控
- 业务明细数据查询
- 评价明细数据查询
- 业务量数据统计
- 评价数据统计
- 业务时间数据统计
- 业务量分析
- 满意度分析
- 评价量分析



- 数据导出 EXCEL 文件打印
- 动态 FLASH 图形分析报表展示

## 10、排队叫号子系统

- 系统支持多达 999 个业务排队队列；
- 叫号窗口可进行分区管理、分区控制，窗口数量无限制；
- 实现了业务分组取号、取号机分区取号和集中取号，适应大厅不同应用场合的取号方式；
- 自助一体式终端取号与桌面式导办台取号相结合的取号方式，取号方式丰富；
- 系统支持 5 组业务优先，优先级别丰富，并可定制扩展；
- 取号系统支持一级和二级界面，并能自由切换,具有自动开机和关机,关机时间可自定义,取号系统按钮位置的自定义,并支持二代证、磁卡读卡器、银行 ic 卡读卡器等多种外设的接入；
- 号票格式可自定义设计，并采用可见即所得的方式进行编辑，操作简单易用；
- 取号按钮可实现异形，并采用 png 格式按钮资源图片，美观大方并可自定义，每个取号按钮的大小可统一也可分别不同，区别对待；
- 按钮上等候人数显示方式丰富，支持在按钮的左边、左右、上方、下方、内部等方式显示；

- 通讯方式支持网络通讯、485 有线通讯、ISM433M 无线通讯等通讯方式;
- 支持有线和无线物理键盘呼叫、虚拟软件叫号、第三方平台接口呼叫;
- 与多媒体信息发布系统无缝集成, 采用端对端的数据通讯, 数据响应实时无延时;
- 系统支持分区语音输出 和集中输出, 支持背景音乐播放;
- 系统支持多达 7 个无线频段通讯, 每个无线频段多达可控制 60 个无线叫号器
- 系统支持与第三方同步通长屏 LED 控制系统通讯;
- 独特的并拥有独家知识产权的无线通长屏 LED 控制系统, 字库内码存储、通讯响应快速, 行业仅有;
- 支持多媒体 LCD、不同规格的 LED、通长屏窗口叫号信息发布;
- 集成窗口 LCD 排队信息发布和集中 LCD 排队信息发布, 支持 X86 操作系统和安卓操作系统;
- 业务取号时间可自定义, 并可以设置自定义清 0 时间;
- 语音支持真人发声、无线语音传输、第三方语音库发声、硬件语音盒语音输出等;
- 完美结合了普及型按钮 485 评价器的通讯、普及型 USB 评价器通讯、USB 扩展输出液晶评价器、andriod 一体式 7 寸和 10.1 寸智能窗口交互终端评价器的通讯;

- 系统支持 windowsXP\2000,win2003、vista、win7、win8 、 windows2008 等 windows 系列操作系统平台运行;
- 系统可扩展网上预约、电话预约、短信预约、微信预约;
- 丰富的第三方接口, 包含叫号信息发布接口、叫号接口、取号接口, 可授权开放给第三方使用。

## 11、通讯系统

这里的通讯方式主要指的是排队系统中叫号器的通讯方式与显示屏的通讯方式。

叫号器的通讯方式有 485 通讯方式 和 ISM433M 无线通讯方式、WIFI 通讯方式、以太网通讯方式;

LED 显示屏的通讯方式有 485 通讯方式 和 ISM433M 无线通讯方式、以及以太网通讯方式 和 无线 WIFI 通讯方式;

LED 集中显示屏的通讯方式有 485 通讯方式 和 ISM433M 无线通讯方式、以及以太网通讯方式 和 无线 WIFI 通讯方式;

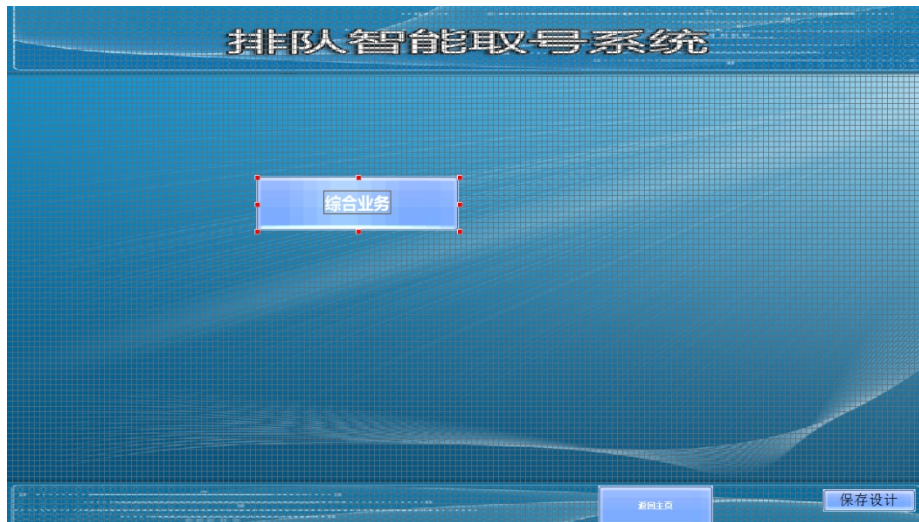
评价器的通讯方式有 485 通讯方式、与呼叫器连接的 232 通讯方式、USB 通讯方式、WIFI 通讯方式等。

## 12、取号系统



取号系统是排队系统工作的前端用户交互平台，供办事人员获取排队号码操作使用。取号系统的主要功能有：

- 可设置分区取号模式，根据大厅的分区结构，分片区部署自助取号终端，实现办事人员分流获取排队号票，防止为了排队而排队；
- 可自定义取号界面的底图、按钮的底图（png图，可实现异形取号按钮）、取号按钮的大小和显示风格、显示位置、按钮上的显示字体大小、颜色等属性，按钮的大小可统一设置大小也可分别设置大小，设置灵活，实现不同的取号体验效果；按钮位置设计界面如下图：



- 自由设定取号终端的开关机时间;
  - 可划分指定区域播放多媒体宣传视频信息, 也可利用该功能实现大厅背景音乐
- 音乐的播放;
- 可自由设置取号业务按钮上等候人数的显示, 支持按钮上方、左边、右边、下方、内部等显示方式, 等候人数显示的字体大小、颜色可自定义设置。
  - 号票打印格式自定义设置, 可自由添加打印项并定义打印项的内容, 无限制设置打印号票的长度, 号票格式支持自定义静态文本输出打印、动态排队号码、等候人数、办理业务、办理窗口、客户信息、LOGO、业务指南、温馨提示等内容输出;



- 支持二代身份证的手动输入和自动读卡输入，并支持将身份证号以及姓名打印到号票上；
- 支持客户信息输入，并打印到号票上；
- 支持银行磁卡、IC、ID 卡等外部设备的接入；
- 支持银行卡 VIP 判断规则设置，判别客户级别并获取 VIP 号票；
- 可实现绿色通道的取号，通过设置系统的绿色通道取号密码输入验证的方式；
- 自动判断是否新的一天执行系统排队号的复位功能；
- 支持所有并口打印 和自主研发的 USB 打印机，具有打印机故障和缺纸检测功能，打印机故障时通过语音播放提醒管理人员处理。并能自定义开关设置是否检测打印机状态功能；

- 支持时间标签显示（位置、字体大小、颜色可调）、滚动字幕等功能；
- 取号全局界面可任意调节大小，与系统其他应用程序共享屏幕；
- 判断业务的办公时间，限制业务按钮的取号时间；
- 分上下午控制业务的打印号票数量；
- 可扩展预约签到取号，并能自由设置预约签到按钮的显示位置、按钮大小等；
- 支持部分业务需要输入密码或者输入客户信息才允许获取号票；
- 支持一个身份证号上午和下午分别能取号，且数量能自定义设置；
- 可扩展手写输入、拼音输入等触摸输入方法。

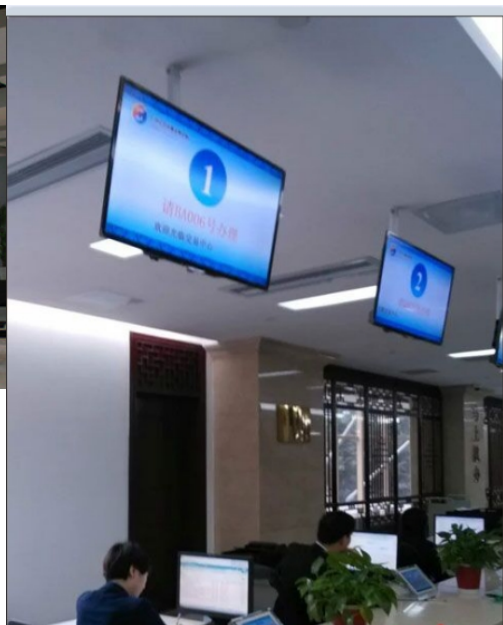
**现场案例：**



### 湖北某行政服务中心



### 浙江某政务中心



### 安徽某政务服务中心



### 江西某车管所







### 北京某医院

