

# 出入口控制系统概述

朱峰

近年来，出入口控制技术发展的很快。已经引起人们的普遍关注。其应用需求也越来越多，不少企业看中这一市场契机，纷纷投入到与之相关的产品开发、生产、销售、工程当中，国外也有一些相关产品不断进入中国市场，出入口控制系统的市场日趋成熟。那么，如何认识出入口控制系统？其产品及应用有什么特点？怎样评价？有何发展趋势呢？

## 系统的组成

出入口控制系统是安全技术防范领域的重要组成部分，是现代信息科技发展的产物，数字化社会的必然需求，是人们对社会公共安全与日常管理的双重需要。是发展最快的新技术应用之一。

从广义上讲，出入口控制系统是对人员、物品、信息的流动管理，所涉及的应用领域和产品种类非常多。而我们所说的出入口控制系统通常是指：采用现代电子与细心技术，在出入口对人或物这两类目标进、出，进行放行、拒绝、记录和报警等操作的控制系统。

各种类型出入口控制系统，都具有相同的控制模型。但由于人们对出入口的出入目标类型、重要程度以及控制方式、防范等应用需求千差万别，带来对产品的功能、结构、性能、价格的要求有很大的不同，使得出入口控制系统的产品具有多样性的特点。

出入口控制系统通常由出入口目标识别子系统、出入口管理子系统、出入口控制执行机构这三个部分组成。下面将分别加以介绍：

**1.出入口目标识别子系统** 是通过提取出入目标身份等信息，将其转换为一定的数据格式传递给出入口管理子系统，管理子系统再与所载有的资料对比，确认同一性，核实目标的身份，以便进行各种控制处理。对人员目标分为生物特征识别系统、人员编码识别系统两类；对物品目标分为物品特征识别系统、物品编码识别系统两类。

生物特征识别系统是采用生物测定（统计）学方法，通过提取目标人员的某种身体或行为特征，提取信息。主要有：指纹识别、掌型识别、眼底纹识别、面部识别、语音特征识别及签字识别等。

人员编码识别系统是通过编码识别装置，将目标人员的个人编码信息提取。常见的有：普通编码键盘、乱序编码键盘、条码卡识别、磁条卡识别、接触式 IC 卡识别、非接触式 IC 卡识别等。

物品特征时变系统是通过辨识目标物品的物理、化学等特性，形成特征信息。如：金属物品识别、磁性物质识别、爆炸物质识别、放射性物质识别、特殊化学物质识别等。

物品编码识别系统是通过编码识别装置，提取附着在目标物品上的编码载体所含的编码信息。它有一件物品一码及一类物品一码两种方式。常见的有：应用于超市的防盗标签识别系统等。

**2.出入口管理子系统** 是出入口控制系统的管理与控制中心。其具体功能如下：

- 它是出入口控制系统人机界面。
- 负责接收从出入口识别装置发来的目标身份等信息。
- 指挥、驱动出入口控制执行机构的动作。
- 出入目标的授权管理（对目标的出入能力进行设定），如：出入目标的访问级别、出入目标某时可出入某个出入口、出入目标可出入的次数等。

- 出入目标的出入行为鉴别及核准。把从识别子系统传来的信息与预先存储、设定的信息进行比较、判断，对符合出入授权的出入行为予以放行。
- 出入事件、操作事件、报警事件等的记录、存储及报表的生成。事件通常采用 4W 的格式，即 **When**（什么时间）、**Who**（谁）、**Where**（什么地方）、**What**（干什么）。
- 系统操作员的授权管理。设定操作员级别管理，使不同级别的操作员对系统有不同的操作能力，还有操作员登陆核准管理等。
- 出入口控制方式的设定集系统维护。单/多识别方式选择，输出控制信号设定等。
- 出入口的非法侵入、系统故障的报警处理。
- 扩展的管理功能及与其他控制及管理系统的连接，如：考勤、寻更等功能，与防盗报警、视频监控、消防等系统的连动。

**3.出入口控制执行机构** 执行从出入口管理子系统发来的控制命令，在出入口作出相应的动作，实现出入口控制系统的拒绝与放行操作。

常见的如：电控锁、挡车器、报警指示装置等被控设备，以及电动门等控制对象。

## 产品及应用的特点

虽然各种类型出入口控制系统具有相同的控制模型，出入口控制系统的产品具有多一些的特点决定了其产品有多种表现形式及多方面的应用特点。

**1.多样化的产品结构** 一体化产品，从物理上讲出入口控制的目标识别子系统、管理子系统、控制执行机构集成在一起，完成出入口控制的所有功能，其代表产品如：用于饭店的 IC 卡门锁等。

分体产品，即将出入口控制的几个子系统从物理上分开，通过彼此相连的数据与控制电缆联系为一个系统，完成较为复杂的出入口控制的管理工作。我们通常见到的联网型门禁系统，就是这类产品。

对于出入口管理子系统，通常由出入口现场控制装置（或称控制器）、出入口中央管理设备（或系统）组成，有些简单的系统，物理表现上只有出入口现场控制装置，更为简单的还有将识别装置与现场控制合二为一的。

此外还有管理子系统与控制执行机构集成在一起的形式。

**2.识别方式的多样性** 不同种类的出入目标，具有各自不同的特点，决定了识别方式的多样性。

同一种类型的出入目标，也会因对出入安全的要求不同、使用的环境不同、管理需要不同，而对识别方式有多种需求。

有时也会因为某种安全或管理等需要在一个出入口采用两种以上的复合识别方式。

**3.广泛的应用领域** 门禁控制管理系统、停车场出入控制管理系统、超市 EAS 系统等都是出入口控制系统的典型应用，它已经渗透到我们的生活的各个方面。

**4.与日常各自紧密结合** 出入口控制系统一方面是为了满足对出入口安全的需要，另一方面，更是为了满足人们日常管理工作的需要。比如统计考勤、计算出入流量等。

这一特点在同防盗报警、视频监控等其他安防技术系统比较而言，显得尤为突出。

安全技术防范工作只做到被动报警、事后分析室远远不够的，还必须加强日常的管理工作。日常管理工作的的好坏，也是影响安全防范工作的重要方面。

**5.与建筑环境融为一体** 出入口控制系统不是孤立存在的，它与所处的建筑环境密切相关、不可分离。在实际工程中，必须要结合实际环境条件确定设计、施工方案，只有这样才能达到预定的安防管理需要。

## 系统评价

在设计、应用出入口控制系统时，应在系统安全性、系统可靠性，使用方便性、应用灵活性、功能扩展性、结构开放性等方面综合考虑。

**1.系统安全性** 首先应具备较为安全的目标识别系统。比如对于编码识别系统，应考虑其编码量是否足够大，编码是否不易被复制和窃取。对于要求较高的应用场合，是否采用了复合识别的方法等。

其次，应要求控制执行机构有较高的防破坏、防非法动作的能力。

此外，出入口管理子系统的各种授权、控制、报警等各种功能的设计好坏，也都直接影响系统的安全性。

最后还应考虑到，在火灾等意外事件发生时，系统必须保证人员和财产能及时疏散，以确保安全。

**2.系统可靠性** 由于出入口控制系统与日常工作的联系非常紧密，从而对系统的可靠性有更高的要求。

在设计应用系统时，对电源的供应、管理的数据、以及对出入口的启闭控制等要有备份方案。还应能应付各种不良环境的干扰，长期可靠地工作。

对于联网型的出入口控制系统还应考虑网络系统设计、连接的可靠性。

**3.使用方便性** 出入口控制系统使用方便性有两方面含义：

其一，出入目标在申请合法通过出入口时，应做到简单、快捷、方便。

其二，对出入口控制系统的日常维护、管理工作的操作界面应设计的直观、简便。对国内用户而言，应提供汉化界面，并应符合国内的管理应用习惯。

**4.应用灵活性** 虽然出入口控制系统的产品具有多样性的特点，但也不易做到像量体裁衣那样的合适。这就要求系统与产品的设计必须适应目前与未来应用的变化。

一个功能较强产品，应能作到在不同的应用条件下，可灵活设置其工作方式，并能选配不同类型的识别装置及执行机构。

**5.功能扩展性** 除了出入口控制系统提供的基本功能外，在实际应用当中，有时还要利用系统的4W等信息做一些其它工作，如：考勤、寻更、身份核实、人员及物品的出入统计、与其它系统连动控制等。

因此，完善的出入口控制系统应具备多种软硬件数据接口，以备将来扩展之用。

**6.结构开放性** 出入口控制技术是多学科技术的集合，它运用了现代科技的诸多最新成果。只有那些采用开放式设计的系统，才能在日新月异的科学技术发展浪潮中保持领先。

## 发展趋势

非接触识别技术正成为出入口识别系统的主流，生物特征识别技术已步入实用阶段，复合识别方式的应用越来越普遍。

出入口控制系统的工程设计，越来越强调被控对象以及建筑环境的作用。在安全级别要求较高的应用场合，目前已经作到整体设计、统一施工。

出入口控制系统将与其他安防系统互为补充，并相互渗透与融合，你中有我、我中有你、共同发展。

利用出入口控制系统完成日常管理工作的应用需求越来越多，作为从事这一行业的企业，应抓住机遇、不断创新，推动出入口控制行业健康、顺利的发展。