

出入口控制系统

-----数字化安全的生力军

北京艾克塞斯科技发展公司 朱 峰

数字化安防-----使传统技术面临挑战

“安全防范”是一个既古老而又现代的话题，它与人们的日常工作、生活息息相关。随着信息化与数字化时代的来临，一种新的安防技术----“数字化安防”异军突起，近年来发展十分迅猛。

“数字化安防”是相对传统安防而言的，它与采用数字化技术处理的传统安防也有所不同。以入侵防盗报警系统、视频监控系统为代表的传统安防技术产品，从产生到现在，对维护社会公共安全起到了巨大的作用。但传统的安防技术产品也有其应用的局限性，往往只能做到被动报警与事后分析，远远不能满足人们的需要。

“数字化安防”从流动目标个体的数字化信息入手，以识别目标的数字化编码信息、数字化特征信息为技术核心，它是采用主动的方法，从加强日常事物管理入手，对人员流动、物品流动、信息流动和资金流动等，自动进行监控管理，并能快速进行判断。对符合条件的流动请求予以放行，对不符合条件的流动请求予以拒绝，并发出报警信息，它还能全方位的记录，并以数字方式存储各种流动与报警信息。它的出现，从根本上改变了人们对安全与管理的传统观念，极大地改善了安防工作条件，提高了工作效率。在全球范围内，安防技术领域的数字化趋势锐不可挡，传统技术面临挑战。

可以看出，“数字化安防”相对于传统安防而言，是主动管理与被动报警的关系，是智能监控与人工监视的关系，是全面安防与部分安防的关系。

出入口控制系统-----数字化安防技术的代表

出入口控制系统是安全技术落后防范领域的重要组成部分，是现代信息科技发展的产物，是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，出入口控制系统就是“数字化安防”的应用表现形式，是对人员、物品、信息、资金的流动的管理，它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：采用现代电子与信息技术，在出入口对人或物这两类目标的进行放行、拒绝、记录和报警等操作的控制系统。它是以识别人或物的数字化编码信息、数字化特征信息为技术核心，具有典型的“数字化安防”技术特征。

各种类型出入口控制系统，虽然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、方法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。

系统的组成

出入口控制系统主要包括识读部分、管理与控制部分、执行部分三个部分及其运行与管理软件。

识读部分

识读部分，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管理与控制部分，管理与控制部分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、物品编码识别两类。

生物特征识别系统是采用生物测定（统计）学方法，通过拾取目标人员的某种身体或行为特征，提取信息。常见的生物特征识别系统主要有：指纹识别、掌行识别、眼底纹识别、面部识别、语音特征识别、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直接提取。常见的人员编码识别系统有：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。

物品特征识别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。

管理与控制部分

管理与控制部分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。
- 负责接收从识读部分发来的目标身份等信息。
- 指挥、驱动执行部分的动作。
- 出入目标的授权管理（对目标的出入行为能力进行设定）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，既 **When**（什么意思）、**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及系统维护。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它控制及管理系统的连接，如：考勤、巡更等功能，与防盗报警、视频监控、消防等系统的连动。

执行部分

执行部分执行从管理与控制部分发来的控制命令，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

虽然各种类型出入口控制系统具有相同的控制模型，但出入口控制系统的产品具有多样性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。

多样化的产品结构

一体化产品，从物理上将识读部分、管理与控制部分、执行部分集成在一起，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，即是将出入口控制的几部分从物理上分开，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。

对于管理与控制部分，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）及网络等组成，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读部分与执行部分合二为一的。

此外还有管理与控制部分与执行部分集成在一起的产品形式。

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、管理的需要不同，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。

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、应用于超市的防盗标签报警系统等都是出入口控制系统的典型应用，它已经渗透到我们生活的各个方面。

与日常工作紧密结合

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、视频监控等其它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。“数字化安防”技术，正是同时把握了管理与安防这把双刃剑，真正做到“整体安防”。

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。在实际工程当中，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、结构开放性等方面考虑。

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，应考察其编码量是否足够大，编码是否不易被复制和窃取。对于特征识别系统，应考虑密钥差异是否足够大，误识率是否较低，对于要求较高的应用场合，是否采用了复合识别的方法等。

其次应注意到，在全员监控的条件下，要明确各出入口对应防区的级别，出入口控制

的现场设备的安装位置，必须考虑各防区的方法要求，不要给犯罪分子以可乘之机。还应要求安装于识读现场防护面的识读设备、执行机构等有较高的防破坏、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的好坏，也都直接影响系统的安全性。时段管理、返传控制、多重识别、异地核准控制等管理与控制手段都是加强安全性的重要手段。

最后还应考虑到，目标在通过出入口时自身的安全性，如：自动门不能伤人，电动栏杆机不可砸车等。还要注意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。

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。

使用方便性

出入口控制系统的使用方便性有两方面含义：

其一，出入口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。对应用于中国的产品，必须提供汉化界面，并应符合国内的管理应用习惯。

应用灵活性

然出入口控制系统的产品具有多样性的特点，但也不易做到向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，可灵活设置其工作形式，并能选配不同类型的识别装置及执行机构。

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、巡更、身份核实、人员及物品的出入统计、与报警、监控、消防及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。

结构开放性

出入口控制技术是多学科技术的集合，它应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技发展浪潮中保持领先。

RFID 与特征识别技术的发展-----是“数字化安防”产品不断创新的源泉。

“数字化安防”的技术核心，是对管理与监控对象（目标）的数字化

RFID（Radio Frequency Identification 射频识别）技术近年来发展十分迅速，不单单是门禁、停车场等一卡通领域，在物流管理与控制方面的应用也越来越广泛。去年颁布的国际标准 ISO/IEC15693-2 针对 RFID 技术在物流应用中的问题，提出了统一的标准，如：将 Smart

Label（智能标签）的工作频率规定在 13.56MHz 等。在我国，给予 RFID 技术的居民身份证的技术准备工作也在进行中。这些标准、计划的实施，定会对“数字化安防”产品的设计、制造、推广起到积极作用。

随着微电子技术、纳米技术、生物技术、材料技术以及信息处理技术的不断革新，采用特征识别技术的指纹识别、掌型识别、眼底纹识别、面部识别等产品层出不穷，越来越受到人们的关注与欢迎。作为从事安全技术防范行为的企业，应抓住机遇、不断创新，推动“数字化安防”健康、顺利发展。