

停车场自动管理技术与设备

北京鼎伦系统集成公司 刘庆华

停车场自动管理,是利用高度自动化的机电设备对停车场进行安全、有效的管理。由于尽量减少人工的参与,从而最大限度的减少人员费用和人为失误造成的损失,大大提高整个停车场的安全性及使用效率。

停车场自动管理设备可划分为车辆自动识别子系统、收费子系统、保安监控子系统等。通常包括中央控制计算机、自动识别装置、临时车票发放及检验装置、挡车器、车辆探测器、监控摄像机、可控提示牌等。

停车场自动管理系统的控制中枢是中央控制计算机。负责整个系统的协调与管理,包括软硬件参数控制、信息交流与分析、命令发布等。系统一般联网管理,集管理、保安、统计及商业报表于一体。可以独立工作构成停车场管理系统,也可与其他系统相联,集成到一个更大的自控系统。

停车场自动管理的核心技术是车辆的自动识别与自动判别。车辆自动识别装置一般采用卡片识别技术,包括司机手持的磁卡、条码卡、IC卡、近距离RF射频识别卡以及远距离RF射频识别卡等。也可采用无线遥控、自动车牌号识别等技术。磁卡及条码技术由于其低廉的车卡价格和技术成熟性,在传统的车辆管理中占统治地位。但是该技术配套设备复杂昂贵,划卡设备使用不便且易损坏,处理速度慢,车卡寿命短且易被仿造,保密性不高,使它们日益满足不了现代停车场的要求。

IC卡是自80年代以来发展起来的新型识别技术。它保密性好,难以仿造或非法改写,是一种理想的电子识别手段。缺点是仍然需要刷卡过程,因而降低了识别处理速度。同时,一旦IC卡的触点或读卡设备的触点被污物覆盖,就会影响正常的识别,对环境要求较高,一般车场不宜采用。这两个缺点局限了IC卡在停车场管理系统中的使用。非接触RF卡识别技术继承了IC卡技术的优点,保密性高、不可伪造。同时省去了刷卡过程,提高了识别速度。而且由于在识别系统中不存在活动机械装置,杜绝了塞卡现象发生,从而极大地提高了可靠性。对收费停车场,识别系统的可靠性就意味着停车场的可

靠性。因此,只读式RF非接触识别卡就成为了停车场管理系统中理想的识别技术。非接触识别卡按制造工艺可分为反向散射卡和声表面波(SAW)卡;按识别范围大小又可分为近距离RF(射频)卡和远距离RF卡。近距离RF卡采用反向散射技术,它的识别范围一般在0.3米到0.6米。由于识别距离稍短,在识别时仍需要持卡人在读卡设备前出示识别卡。远距离RF卡则可以最大限度地发挥非接触识别技术的优点。由于采用先进的声表面波技术,拓展了卡的识别范围,提高了识别速度。

在内部停车场中,目前先进的设计是采用上述非接触式车卡。RF卡设备便宜,系统造价低。目前最先进的此类系统为采用远距离RF射频识别卡的不停车管理系统,可以防止出入口阻塞。在收费停车场中,从成本考虑,仍然多采用一次性磁卡、条码车卡。主要使用“临时车票发放及检验装置”进行自动管理,设备有自动磁卡(条码)吐票机,自动磁卡(条码)验票机等,在停车场入口对要临时停放的车辆自动发放临时车票,车票采用条码、磁条等方式记录车辆进入的时间、日期等信息,再利用临时车票在出口或其它适当地方收费或出车。少量散客收费可考虑采用可回收式感应卡发卡机,入口发卡,出口计费后回收。

每个停车场的出入口都安装电动挡车器,它受系统的控制升起或落下,只对合法车辆放行,防止非法车辆进出停车场,确保停车场及车辆的安全。挡车器有起落式栏杆、升降式车挡(柱式,锥式,链式等)、开闭式车门等。要求开闭速度快,噪音小,寿命长,可手动开起。

车辆探测器一般设在出入口处对每辆车的位置进行检测,以判断车门的关门时机与报警状态。监控摄像机、可控提示牌与系统配合,使系统更加完善与方便。