

米果云印共享自助打印机平台的建立和实现

潘文慧 李林林 王胜棋 林露笛 王玮琛

(太原学院, 山西 太原 030000)

【摘要】当前物联网技术、云计算技术迅速发展,智能化技术对人们生活的影响也越来越大,电子产品的入驻,共享服务的出现,让人们的生活愈加便利。在人们目前的学习生活中,打印服务已成为不可或缺的刚性需求。然而,人们对于打印的需求呈现出碎片化、频率高、急需性、灵活性等特点,打印质量也有着一定的要求。传统打印店在一定程度上很难满足人们多样化的需求,因此,整合物联网技术和智能化技术,建立一个共享自助打印平台,为用户提供24小时无间断服务,解决碎片化、频率高、急需性、灵活性等的打印需求,已经是大势所趋。本文以共享自助打印机进驻高校为题,针对大学生们对于共享自助打印的需求进行阐述。

【关键词】共享打印;自助打印;物联网技术;高校

一、引言

随着互联网的快速发展,人们对打印的需求日益增加。在面对自动化、智能化等全球化趋势的未来,高校大学传统打印服务目前已满足不了目前学生们多样化、碎片化的需求。而新兴的“互联网+打印”技术,既可以整合打印设备和打印技术的优势,利用互联网传输和移动设备支付的方式,在短时间内打印出所需文件;又可保证印刷质量以及保证了打印时效,满足大多数人的打印需求。米果云印将利用“互联网+图文店”模式来打造大数据后台支持的24小时全自助服务终端,更好地满足用户高频率、碎片化、灵活性的打印需求,解决供求矛盾,本文将以米果云印为例,进一步阐释如何构建高校共享打印自主平台。

二、传统打印机的弊端

校园市场对打印的需求量有着巨大的需求。然而在网络化高度发展的今天,打印市场目前依然停留在传统实体店打印方式为主的阶段,为用户的打印造成了许多困扰。传统实体打印店主要受到地点固定和排队时间长的影响,对于高校学生的学习与工作生活造成很大的威胁。以太原学院为例,传统实体打印店的弊端有以下几点:

(一) 服务点位限制

对于高校大学生来说,他们主要的活动区域集中在教学楼、宿舍及食堂附近。大部分高校的实体打印店主要集中分布在食堂周围,这对于学生的学习和工作打印来说是非常不方便的。太原学院就是这样的校园构图,距离较远的教学楼,与实体打印店的路程在800米以上;距离最近的教学楼,距离实体打印店也有300米左右。若学生有紧急文件需要打印,或是错误的文件需要修改后重新打印,那么在教学楼与打印店之间来回奔跑的距离和浪费的时间就是不可避免的。

(二) 时间和人力成本

传统实体店打印机需要由店员操作,用户需要将

文件交给店员,然后等待打印完成。而且打印流程比较繁琐,需要经过上传文件、打印页面,选择数量,打印,清点,付款等环节,遇到学期末或是打印高峰期,学生们便不得不排队等候,无疑增加了时间成本。此外,店员的劳动成本也应算入其中,按一个员工2000元/月的薪资来算,一年至少支出两万元,增加额外人力成本和时间成本。

(三) 店面租金及设备费用

传统实体店打印机通常需要店铺投入较大的设备和人力成本。实体打印店需要有实际店面实现线下运营,通常会需要租金以维持店面的使用权。除此之外还需要有打印需要的一些设备硬件,比如电脑、桌子、装订机、打印机等,这些设备的购买费用、维护费用、维修费用都是一大笔支出。

(四) 品质与信息化程度低

传统打印店所使用的设备和材料品质参差不齐,会非常影响印刷品质的稳定性和可靠性。而且由于技术和设备的限制,传统打印店所提供的印刷服务往往不够专业和个性化。而且通常缺乏先进的信息管理系统和数字化生产技术,导致很难实现智能化、多样化、个性化定制服务,无法满足客户不断提升的需求。

综上所述,传统打印机受到服务点位、时间和人力成本、房租租金、耗材的费用以及质量控制等方面的限制,因而所能为人们提供的服务就是有限的。因此自助共享打印机的使用是未来大势所趋,从长远来看,新兴打印行业发展是必然的趋势。

三、项目背景及意义

自助打印机是指一种可以供用户自己操作的打印设备,用户可以通过该设备自主选择打印文件、调整打印设置,并自助完成文件的打印。随着现代办公、学习和生活的发展,人们对个性化打印的需求日益增加,传统的打印服务往往需要在固定的线下打印店进行,不仅限制了时间和地点,还造成了不必要的等待

和费用。因此,通过自助打印机提供便利、高效和个性化的打印服务已成为市场需求。

本项目旨在开发和推广一种先进的自助打印机,通过优化用户体验和提供个性化服务来吸引和满足用户的需求。主要目标包括:

1. 提供便利的打印服务,用户可以自由选择时间和地点进行文件打印。由于人们对于打印的需求的碎片化,导致人们需要在急需打印的时候外出寻找打印店存在着许多不便,路途奔波,时间成本,或是店铺关门等导致工作学习无法完成,对人们造成很多困扰。而自助打印机的设置恰好可以满足人们“即点即印”的需求,即使是在无人的时间段,人们也能找到打印点,满足人们的打印需求,同时节约用户的打印时间。

2. 提供高效的打印服务,用户可以快速完成文件打印,并享受一流的打印质量。在智能的互联网技术的支持下,共享自助打印机将拥有高速缓存和快速的读写能力,可以提供快速的数据访问,并且使用一流的硬件设备,保证打印的质量。在用户上传上文档或是数据之后,自助打印机能迅速处理文件,按照用户的需求进行打印。

3. 提供个性化的打印服务,用户可以根据自己的需求选择不同的纸张、打印设置和后期处理。自助打印机通常支持多种文件格式的打印,例如文档、图片和PDF等。用户可以通过连接传统的存储介质,如USB闪存盘或手机,将需要打印的文件传输到打印机上进行打印。总的来说,自助打印机可以满足用户个性化的打印需求。无论是打印文件还是特殊物品,用户都可以通过自助打印机完成定制化的打印服务。

四、自助打印机的发展前景

(一) 市场现状

自助打印机市场在近年来呈现快速增长的趋势,但竞争也较为激烈,主要竞争者包括传统的打印店和其他自助打印机供应商。传统的打印店具有较高的品牌知名度和较为完善的服务体系,但存在时间和地点限制,服务效率低以及价格较高的问题。而其他自助打印机供应商则根据不同的技术和策略提供不同的服务,但服务质量和用户体验并不一致。

(二) 市场需求预测

近年来,随着数字化时代的到来,以及高等院校扩招政策的实施,在校大学生保有量急剧增加。高校承担了高等人才培养的任务,也决定了其绝大部分人群文化素质很高,对于文化知产业相关的产品和服务的需求量很大。针对共享自助打印机的市场需求,我们做了市场调研,做以下说明:

1. 通过对调研数据的分析发现以下主要问题

①去打印店的频率

统计数据显示,在校大学生平均每周都会到打印店打印材料,学期末或是毕业季,打印高峰出现,毕业证书、各类证书、准考证、学习材料等等,打印店

人满为患。从调查报告可以看出,学生对打印需求旺盛。

②平均每周打印的费用

打印店在定价方面也值得考量,A4纸是0.20元/张,彩印1.00元/张,并且在打印时会额外多出0.10元的设备费用,虽然不多,但积累下来,学生们每周0~10元打印费用占绝大部分,碰到打印张数较多的报告,打印费也增加很多。这样看来,校园打印市场很具有发展潜力,同时打印费用较高也是需要急需解决的一个问题。

③打印资料的类型

在校大学生对于学习资料的打印需求是最大的,其次是社团资料和实训报告,有时也需要打印照片,证件照等,针对学生们不同的需求,共享自助打印机也会适当做出改进,满足学生以及教师们更多的需求,这也将成为校园打印市场开发的重点。

④打印文件的类型

所有的人选择黑白打印,复印业务需求也较多,市场需求较大。彩印和版面设计虽然需求较少,但市场可以开拓,并且附加值更高。

因此通过前期调查报告,反复分析,我们最终发现需要在距离远近方面和高峰期人流量方面下功夫,同时确保打印机的出墨流畅度以及需要精准合理的定价。

(三) 发展前景

1. 增长潜力:自助打印市场具有很大的增长潜力。自助共享打印机是一种创新的服务模式,通过网络预约、自助支付和自助打印的方式,方便用户随时随地使用打印机。由于智能手机、平板电脑等移动设备的普及以及人们对办公便利性的需求增加,自助共享打印机作为一个新兴的市场有着较大的发展潜力。

首先,自助共享打印机解决了传统打印服务的时间和空间限制。用户可以通过预约系统随时选择自己需要的时间和地点进行打印,无需排队等待或受到商家营业时间限制。

然而,目前自助共享打印机在我国市场的发展仍面临一些挑战。首先是用户安全和隐私问题,保护用户的个人信息和打印内容的安全是非常重要的。其次是设备维护和故障处理的问题,由于使用频率较高,设备的稳定性和抗干扰能力要求较高,需要进行及时的维护和维修。

2. 商业需求:随着自助共享打印的普及,就打印需求量最大的高校来说,促进米果云印与学校的校企合作,可以减缓一些就业压力。自助共享打印机有很高的技术要求,因此,技术研发人员对于公司来说是必不可少的。为保证设备的正常运行,定期对设备进行维修,也需要雇佣维修人员。自助打印机使用期间也需要定期给设备添加墨水、A4纸等打印所需的基本设施。

自助打印机带来的盈利也是可观的。企业、社区、

学校、图书馆等地需要提供便利的打印服务给员工、居民、学生或用户。自助打印设备可以满足他们的需求，并且打印的需求量很大，将设备的投放点选择在客流量较大，打印需求高的地点，不仅打印有毛利收入也能带动经济的发展。

五、米果云印项目架构

（一）项目架构

自助打印程序由米果云印手机端、PC端、打印终端等硬件；通过微信公众号、微信小程序、终端控制软件等完成线上预约线下打印业务。

（二）系统设计说明

米果云印自助共享打印机采用多功能系统：打印（单面、双面），扫描，复印，有黑白彩色打印功能，打印相片，智连等功能，进一步满足使用者的需求。可以为使用者提供选择，打印机分墨盒式连供以及激光打印机，相对来说打印价格会产生些许差异，可直接通过小程序或者公众号来查询相关打印费用，所有的费用明细，文件模板都会在小程序或公众号来查询。每一台米果云印自助共享打印机都会连接网络，站点中心的工作人员负责定期检查打印机的使用和正常运行系统，以及墨盒、纸张等易耗品的供应。

（三）智能化监控设计

米果云印支持24小时无人看守运行，同时通过高科技的实时监控机器状态，准确同步每一台设备运行的状态，确保维护服务速度。同时支持筛选指定学校指定时间内运行状态，方便后台操作人员进行状态复盘。而后台操作链也可以实时显示订单数据和历史数据，通过“智能化监控，自动化运营”提供优秀服务。

（四）供应链自动化

米果云印实行后台监测设施，通过实时检测仓库耗材余量，自动精准预测仓库余量和低库存自动报警功能来实现供应链自动化，方便后台人员实时进行操作。

六、自助打印机的优势

自助打印机的设置目的是给学生们提供便利，所以相较于传统打印机，自助打印机会许多优势：

（一）分散式布局

自助共享打印机放置于教学楼、宿舍楼及社区周边等人员密集的场所。在高校里，同学们无论是在教学楼还是宿舍楼，急需打印的情况下，可以就近寻找自助打印机打印所需材料，解燃眉之急。并且能避免在教学楼与打印店之间来回奔波，减少时间的浪费，间歇性地提高工作效率。

（二）登录方式多样

针对自助打印机的使用，为用户提供了多种方式，最便捷的方式就是通过手机微信小程序，从微信小程序上传需要打印的文件，选择打印的样式，就能快速出件。除此之外，学生也可以使用综合教务管理系统的账号密码或者刷校园一卡通均可登录系统，支持刷

身份证、扫描二维码或者刷脸进行登录。也能通过插入优盘、移动硬盘等进行文件的传输，完成打印工作。

（三）付费打印功能

目前，在校学生除成绩单及各类证明等需学校盖章才能产生效力的打印需求外，还有其他一些日常打印需求，校内的打字复印店不仅人满为患，打印的费用也比较高。为了推进并深化智慧校园建设，我们在终端上增加打印项、集成常规付费打印功能，学生通过手机上传需打印的文档，在校园内任意一台米果云印自助共享打印终端均可实现日常的自助打印。

（四）防伪处理

成绩单及各类证明是学生对外联系的凭证之一，其形式和内容彰显出一个学校的办学理念和文化内涵，也反映出一个学校的办学品位。为了保留这些特征，我们的设备利用条形码或二维码等技术，为打印出来的成绩单及各类证明做防伪处理，以此来确保文件的独特性。

（五）线上传输与资料查找功能

对于取文件不方便的同学而言，线上传输是非常必要的功能，他们可以线上将所需文件进行上传，然后通过校园跑腿等方式进行取送，同学们也可以通过与打印机无线连接等方式进行资料查找。

（六）7*24小时工作

支持24小时无人看守运行，大大降低了人力成本，不惧风吹日晒，同时操作简单，打印快捷，人们可以随时享受自助打印机的服务。即使是在很晚或是时间不便的情况下，人们依旧可以享受打印服务，在停电情况下，自助打印机可以启用备用蓄电池持续为人们提供打印服务。

七、结语

通过对打印行业中自助打印市场的分析，以及高校学生对自助打印进驻校园的调查可知，自助打印的发展前景良好。自助打印机进入校园带来的便利条件是不可估量的，并且随着智能化时代化的不断发展，自助打印机的技术会不断地提升，它们所带来的便利条件也会不断地增多，能为师生们提供更多的便利服务，因此，自助打印机进入校园是不可避免的趋势。

参考文献：

- [1] 张晓欣, 吴静茹, 张柯琳. 共享经济下校园自助打印机的发展前景分析——以广东白云学院为例[J]. 市场周刊, 2020, 33(09): 134-135.
- [2] 刘羽张, 张祎格, 翟欣彤等. 校园自助打印系统的设计与实施——以中国民航大学为例[J]. 智库时代, 2020, (11): 136-137+208.
- [3] 孙振闯. 基于服务理念自助打印平台设计研究[D]. 西南交通大学, 2021.
- [4] 钟久祥. 面向公共环境的智能自助打印机服务设计研究[D]. 北京理工大学, 2015.