


专题首页 >
简介
印刷技术的发展过程
数字化工作流程和印刷生产的集成化
印前数字化流程的选用及CTP系统的应用
PDF与印前中的关键性问题
数字化及其对印刷生产方式的影响
数字化印刷革命的新动向
工作流程和集成化

数字化印刷革命的新动向

杨振海 译 余效 校

(日《高精细デジタル印刷ガイドブック》96-4月号)

70年代末—80年代初,在印刷界掀起一股数字化的热潮。当时对数字化一词的理解,只认为是由于使用计算机,所以数字化是理所当然的,并没有感到像今天这样的冲击。15年之后,数字化一词已响彻全世界,在逐步向社会各个领域渗透的过程中,正迎来当时单纯从语言上想象不到的社会大变革。最近,数字化一词已带有全球性的意义。不仅在科学领域,而且在人文、社会科学领域也广泛地应用。这一词汇之所以为大家所公认,其背景是由于美国的信息高速公路构想和交互网的问世所出现的通信技术的快速发展。

“数字”一词的由来

我们经常所说的“数字”这个词来自于拉丁语的“Digitus,即手指”的意思。字典上的解释是“手指的”、“使用数字”,等等。另外,“模拟”一词也译为“类似的”、“相似的”,但两者的含义是不同的。正像语源中所表示的那样,所谓数字是指“掰着手指数数”的意思,并带有“波谱性、数字式的”复式含义,可是在模拟学中则指“放在手掌上计数”,如与数字进行比较,就成为“连续性、波谱性”了。数字计算机往往被翻译成计数型计算机,模拟计算机被译为计量型计算机。如果以我们身边的用具为例来说明,前者就是算盘,后者就是计算尺。

数字化带来的效应

我们身边所体现的自然现象全都是模拟式的。如果认真地想一下小河流水、溪流声、风声、鸟鸣、透过枝叶的光线等光和声音的连续变化就会明白这一道理。我们是用像眼睛或是耳朵这样的模拟传感器接受这些现象,然后用大脑进行模拟处理后再记忆。

模拟信息通过频率和振幅的变化传递。例如唱片音乐,其频率的变化是从低音到高音用音阶表示的,振幅的变化表示音量。

1876年,贝尔发明电话并利用模拟进行通话。用电话进行远距离通话时声音就会降低,杂音也很多,有时听不清楚或听错了。在模拟中,存在着信号衰减和杂音影响的问题。

数字是信号转换成脉冲数后传递的,也就是说在单位时间里表示若干个脉冲数这是很重要的,严格地讲,它与脉冲的高度和形状没有什么关系。因此很难被杂音干扰,而且也不会由于信号衰减而引起信号失真。莫尔斯信号是150年前发明的数字通讯之一,如能听到双音,这与音质没有关系,只要记住所传递的意思便可理解。

数字化利用脉冲来传递信息,例如振幅即使出现变化,但只要维持其脉冲数就不会出现问题。这就是数字化的一大特点。

最近常听到“从模拟到数据”这一类的语言,这是非常广义的语言,代表着社会整体的动向,然而我们这里所说的则是指狭义的词。

数字技术之所以发展得如此之快,完全受益于其它各种相关技术的发展,特别是半导体技术和计算机技术的发展起着重要的推动作用,而PCM技术的作用也不可忽视。

PCM即脉码调制技术的缩写,这是30年代末法国一位叫里夫斯的人发明的技术,即把模拟振幅转换成脉冲,作为数字信号传送出去后再返回到模拟,其特点是它不受杂音影响而能传递信息,但由于当时的外围技术还不健全,所以没有得到实际应用。自60年代起才开始在实际中应用。这项技术的关键是把图片或声音那样的模拟信号通过“标准化”、“量子化”、“符号化”转换成位信号进行传递。利用这一数字技术可以将来自太空的鲜明图像传递出去。

数字化与印刷

过去在制版印刷领域也无意识地利用模拟处理技术,当“数字化”一词风靡全世界的今天,印刷领域也开始大力引进数字化技术。

在电子领域,自宾夕法尼亚大学开发出第1台计算机后就掀起了数字化的浪潮。目前印刷领域已进入湿版和干版照相或者原色版、蛋青平板的全盛时代。

60年代是电子计算机排字和彩色扫描的实用期,印刷业已开始频繁地使用计算机机器,但这并不意味着数字化时代的到来。计算机输入模拟信息,然后在计算机内进行S—D转换处理,再将处理过的数据进行D—A转换而模拟输出。

1987年,美国开始进入DTP(数字传输规约)的实用阶段。这种程序除使用计算机外,与原来的程序没有什么变化。日本从1989年开始也在印刷界引进DTP。由此开始设计人员也利用DTP处理文字或图像,从而大大提高了印刷业的工作效率。日本印刷产业联合会的调研报告指出:1993年美国商业印刷的数字入稿率占25.3%,1994年为41.8%,交易所的比率1993年占43.7%,1994年为59.5%。以此为根据,预计1995年商业印刷入稿率为52.7%,数字化可提高效率72.4%。

另一方面,1994—1995年在全世界兴起的信息高速公路和多媒体更进一步促进了印刷领域的数字化革命。目前印刷业为了不断地与输出系统相适应,最近输出多向C D - R O M方面发展。数据输出的最大特征之一是可以多元化地利用其输出信号。以往的模拟系统,例如晒像用胶片的印刷只限于输出,而数据输出则可与通信、多媒体和数据库等输出形态相对应。因此如果不进行多元化利用,则很难发挥出数字化的效果。

数字化的对应措施

印刷领域的数字化,并无特别的标准模式,而且也很难确定其范围。最基本的是充分理解数字化所具有的特征及其在工作中的有效利用。

数字化最大的特征之一是不受距离限制,可与任何地方的计算机连接共享信息,并可实时地进行信息处理。网络化的实现有效地发挥了它的作用,这不仅仅是全球化的意义,而是表明数字化在我们的身边也能发挥作用。例如在预压印刷机领域,数字化不断地促进程序的统一和简化,使预压向冲压发展,再从冲压发展到后冲压,于是对印刷形态产生了很大影响。这样下去,不但使印刷技术要素发生重大变化,而且也在逐渐地改变人们的意识和能力。与此同时,随着国际化的范围扩大,人们的技术交流范围也在不断地得到扩展。

目前印刷界的数字化正以前所未有的速度向前发展。所以需要我们更多地学习计算机方面的知识,同时也要求对“印刷”具有综合的能力和广泛的知识。