

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18721—2002  
idt ISO 12640:1997

---

## 印刷技术 印前数据交换 CMYK 标准彩色图像数据(CMYK/SCID)

Graphic technology—Prepress digital data exchange—CMYK  
standard colour image data(CMYK/SCID)

2002-05-21 发布

2003-01-01 实施

---

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 目 次

前言 .....	I
ISO 前言 .....	II
ISO 引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 引用标准 .....	1
3 定义 .....	1
4 技术条件 .....	2
5 数据说明 .....	2
6 电子数据 .....	4
附录 A(标准的附录) 标准彩色图像数据 .....	17
附录 B(标准的附录) 校验和数据 .....	18
附录 C(提示的附录) 用于 CD-ROM 上的典型的 TIFF/IT 文件头(Header) .....	20

## 前 言

本标准等同采用 ISO 12640:1997《印刷技术——印前数据交换——CMYK 标准彩色图像数据 (CMYK/SCID)》。

制定本标准的目的是为我国广大印前行业提供一套与输入设备无关的彩色图像数据,以便给电子出版系统及其输出和后工序提供可以检测和比较的手段。

本标准除所有标准正文外,还附有该标准彩色图像数据的光盘,文件格式为 TIFF 格式。

本标准的附录 A 和附录 B 是标准的附录,附录 C 是提示的附录。

本标准由新闻出版总署提出。

本标准由全国印刷标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国印刷科学技术研究所。

本标准起草人:李家祥、马智勇。

## ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是各国标准化团体(ISO 成员团体)的世界联合会。国际标准的制定工作通常是通过 ISO 技术委员会来完成的。每个专题均成立一个相应的技术委员会,每个对某专题感兴趣的成员团体都有权成为该技术委员会的代表。与 ISO 协作的所有官方或非官方的国际组织也可参与到此工作中去。在电工技术标准化方面,ISO 与国际电工委员会(IEC)紧密合作。

由技术委员会提出的国际标准草案要经成员国投票表决。一个国际标准的正式出版需要得到至少 75%的成员国的批准通过。

国际标准 ISO 12640 是由 ISO/TC 130(印刷技术委员会)负责起草的。

附录 A 和附录 B 是本国际标准的组成部分,附录 C 仅为参考资料。

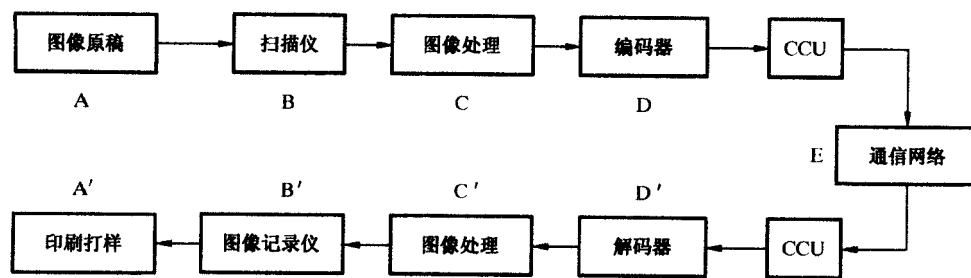
## ISO 引言

本标准的技术内容由日本的图像处理技术标准委员会协调,并得到国际标准化组织印刷技术委员会第二工作组的支持和配合。

### 标准数字测试图像的需要

下图显示了涉及印刷复制中图像处理过程的典型功能的框图。现在还没有哪种系统可以同时具备编码和通信的功能,并由安装在相同地点的那些设备频繁地进行读/写操作。但是,在考虑这些测试图像的需求和开发时,专家组已想到了可以包含图像处理、数据存贮、编码和数据传送等所有功能的系统。

典型的系统流程通常是在 A 点扫描一个测试图像,并检查该图像在系统每一级的特性或这些特性的变化。但是,由于扫描仪之间的差异,从原稿参照图像重复生成相同的数据文件几乎是不可能的,因此,就不可能在不同的系统或不同的地点之间进行性能特点的比较。



高质量图像复制和传送系统

为了解决这个问题,要有一套能以数字形式提供的、与使用设备无关的测试图像,从而可以在图像处理的每一阶段(输入扫描除外)进行图像数据处理前后的比较,或者在最终的输出时评估不同处理方法的效果。

下面是这些测试图像使用的典型实例。

——如印刷、彩色打样、彩色传真(facsimile)等彩色输出系统的客观比较。这些比较包括图像处理时间、系统性能以及图像质量、彩色还原(fidelity)等。

——编码方式、数据压缩、数据传输的效果和效率的评估。

——传统工艺和直接数字输出设备的印刷输出品的品质特性。

可以相信,这些图像除了印刷行业外,还将在很多工业领域中使用,在这些领域中,质量会受到数据传输、图像处理、存贮和记录的影响。

### 测试图像的特点

任何彩色复制系统的性能都将通过测量控制部件来进行主观的(观察最终的输出图像)和客观的评价。这就要求测试图像应包括自然的景色(图片)和控制信号条。

因为对图像结果进行主观的评价会受到图像内容的强烈影响,因此保证这些自然景色的高质量并包含各种各样的主题就十分重要了。

## 数字测试图像的开发

我们向所有 TC 130 成员国,就确定合乎需要的图像内容及征求可供考虑的图像的建议,进行了广泛的调查。

这套图像包括 8 幅自然图像和 10 幅人工合成图像。在自然图像中包括了皮肤颜色,以及带有极高光或暗调细微层次、中性色调、复制时很困难的茶色和木纹、记忆色(Memory colours)、复杂的几何形状、高光和暗调渐变等色调的图像。

人工合成图像包括分辨力检测图、主色和辅色的均匀渐变色以及 ISO 12642 标准中为描述四色印刷而确定的 CMYK 数据表示区。

使用印刷业常用的电分机把 8 个彩色自然图像转换成 CMYK 数据,每个图像的扫描参数都是最佳的,以满足通用的复制目的。5 个分辨力检测图标和 5 种彩色测试图谱均由电子方法产生。

为了满足印刷行业的广泛需要,对所有图像都选用了两套分辨率/数据的编码组合。两者均有像素交替的数据,它以图像的左上角作为数据起点(data origin)。第一套数据为 16 像素/mm(约 400 像素/in),编码数 28~228 表示 0%~100%的印刷阶调值。第二套数据为 12 像素/mm(约 300 像素/in),编码数 0~255 表示 0%~100%的印刷阶调值。

这些数据按 ISO 9660 标准的文件格式要求存储在 CD-ROM 光盘上。文件格式为 ISO 12639 所确定的 TIFF/IT 格式。此文件格式也与第 6 版修正版第 16 节的 TIFF 格式兼容,如果需要,可在行业中广泛使用的通用平台上,用各种图像处理软件对此文件进行处理和输入。

应该强调的是,这些图像的灰平衡是独立的,但并不是在任何特定的印刷条件下,都是最佳的。使用者被要求在使用这些图像时,把它们作为一种在不同工艺条件下确定复制特性的工具,但不存在“正确”或“理想”的复制。

# 中华人民共和国国家标准

## 印刷技术 印前数据交换 CMYK 标准彩色图像数据(CMYK/SCID)

GB/T 18721—2002  
idt ISO 12640:1997

Graphic technology—Prepress digital data exchange—  
CMYK standard colour image data(CMYK/SCID)

### 1 范围

本标准规定了一套代表标准彩色图像的数据,可在编码、图像处理(包括传输、压缩、解压缩),以及为研究、开发、产品评价和工艺控制进行输出或印刷时,评估图像质量或变化。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 16969—1997 信息技术 只读 120 mm 数据光盘(CD-ROM)的数据交换  
(idt ISO/IEC 10149:1995)

GB/T 16970—1997 信息技术 信息交换用只读光盘存储器(CD-ROM)的盘卷和文卷结构  
(idt ISO 9660:1988)

ISO 12639:1998 印刷技术——印前数据交换——用于图像处理的特征(标记)图像文件格式

ISO 12642:1996 印刷技术——印前数据交换——用于四色印刷特征描述的输入数据

ISO 14672:2000 印刷技术——印前数据交换——SCID 图像统计资料

### 3 定义

本标准采用下列定义。

#### 3.1 校验和 check sum

用于检查文件是否被正确传输,文件中数据的总和。

注 1: 通常只有最低有效位被相加。

#### 3.2 色序 colour sequence

被印刷在承印物上或存贮于数据文件中的颜色的顺序。

#### 3.3 色值 colour value

与每个像素有关的彩色数值。

#### 3.4 数据范围 data range

数据的取值范围。

#### 3.5 网点百分比 dot percentage

被网目调网点覆盖的相对面积百分比,范围为 0%~100%。

注 2: 被最小网点覆盖的地方是图像的最亮区域,网点为 0%或接近 0%;在图像最暗区域的网点最大覆盖面积接近 100%。