



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15121.3—1996  
idt ISO/IEC 8632-3:1992

---

## 信息技术 计算机图形 存储和传送图片描述信息的元文卷 第三部分：二进制编码

Information technology — Computer graphics —  
Metafile for storage and transfer  
of picture description information —  
Part 3: Binary encoding

1996-12-17 发布

1997-07-01 实施

---

国家技术监督局 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
ISO/IEC 前言 .....	Ⅳ
引言 .....	V
1 范围 .....	1
2 引用标准 .....	1
3 记法约定 .....	1
4 总体结构 .....	1
4.1 元文卷的一般形式 .....	1
4.2 图片的一般形式 .....	2
4.3 二进制元文卷的一般结构 .....	2
4.4 命令头结构 .....	3
5 原语数据形式 .....	4
5.1 带正负号整数 .....	5
5.2 无正负号整数 .....	5
5.3 字符 .....	6
5.4 定点实数 .....	6
5.5 浮点实数 .....	7
6 抽象的参数类型表示法 .....	8
7 每个元素的表示 .....	11
7.1 表示方法 .....	11
7.2 定界符元素 .....	11
7.3 元文卷描述符元素 .....	13
7.4 图片描述符元素 .....	20
7.5 控制元素 .....	24
7.6 图形原语元素 .....	27
7.7 属性元素 .....	33
7.8 逸出元素 .....	41
7.9 外部元素 .....	41
7.10 图段控制和图段属性元素 .....	42
8 缺省 .....	45
9 一致性 .....	46
附录 A(提示的附录) 形式语法 .....	47
附录 B(提示的附录) 实例 .....	48
附录 C(提示的附录) 二进制编码元文卷元素代码表 .....	51

## 前 言

本标准等同采用国际标准 ISO/IEC 8632-3:1992《信息技术 计算机图形 存储和传送图片描述信息的元文卷 第3部分:二进制编码》

为适应信息处理的需要,本标准规定了存储和传送图片描述信息的元文卷及其二进制编码。本标准无论在技术内容上,还是编排格式上均与国际标准保持一致。

GB/T 15121 在《信息技术 计算机图形 存储和传送图片描述信息的元文卷》总标题下,包括以下部分:

第一部分:功能描述;

第二部分:字符编码;

第三部分:二进制编码;

第四部分:清晰正文编码。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 均是提示的附录。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准起草单位:北京化工大学。

本标准主要起草人:朱望规、王宝艾、于晓川、徐枫。

## ISO/IEC 前言

ISO(国际标准化组织)和 IEC(国际电工委员会)是世界性的标准化专门机构。国家成员体(它们都是 ISO 或 IEC 的成员国)通过国际组织建立的各个技术委员会参与制定针对特定技术范围的国际标准。ISO 和 IEC 的各技术委员会在共同感兴趣的领域内进行合作。与 ISO 和 IEC 有联系的其他官方和非官方国际组织也可参与国际标准的制定工作。

对于信息技术领域,ISO 和 IEC 建立了一个联合技术委员会,即 ISO/IEC JTC1。由联合技术委员会提出的国际标准草案需分发给国家成员体进行表决。发布一项国际标准,至少需要 75%的参与表决的国家成员体投票赞成。

国际标准 ISO/IEC 8632 是 ISO/IEC JTC1(信息技术联合委员会)制定的,同时被 ISO 和 IEC 国际组织通过。

在统一标题《信息技术 计算机图形 存储和传送图片描述信息的元文卷》下,ISO/IEC 8632 包括下述部分:

- 第 1 部分:功能描述;
- 第 2 部分:字符编码;
- 第 3 部分:二进制编码;
- 第 4 部分:清晰正文编码。

## 引 言

### 0.1 二进制编码的目的

计算机图形元文卷(CGM)的二进制编码提供了一种元文卷语法的表示方法,它能优化生成和解释元文卷的速度,且提供了一种在计算机系统之间交换的标准方法。此编码使用二进制数据格式,它比其他编码数据格式更类似计算机系统内所使用的数据表示。

有些数据格式可以确切地与某些计算机系统的数据格式相匹配。在这种情况下,与其他标准编码相比,处理过程被大大减少。就大多数计算机系统而言,对二进制编码的处理要求要比其他编码的处理要求低得多。

假如,一个计算机系统的结构与用二进制编码的标准格式不匹配,其处理要求的绝对极小化是关键的,并且在不同的系统之间的交换无关紧要,则使用符合 GB/T 15121.1 第 7 章所指定规则的一个专用编码可能更为合适。

### 0.2 目标

本编码有以下特点:

a) 参数表的分区:元文卷元素用二进制编码分为一个或多个分区(见第 4 章),元素的第一分区(或仅有的分区)包含操作码(元素类别加上元素标识)。

b) 元素的对准:每个元素始于一个字边界。如果一个元素的数据(无论分区与否)不中断在偶八位位组边界上,则随后元素的对准需在前一个元素数据之后填充零直到下一偶八位位组边界为止。一个无操作码元素在这种编码中有效,它被解释器跳过或被忽略。这可以用在与机器无关的记录边界上的数据进行对准,以改进处理速度。

c) 格式的一致性:所有元素都有一个相关参数长度值。这个长度以八位位组计数来指定。因此,不解释它,而高速地扫描元文卷是可能的。

d) 坐标数据的对准:由于元素对准在缺省精度时,坐标数据总是始于字边界上。在多种计算机系统上,不必通过从多个计算机字的碎片收集来保证单个坐标处理降到最低限度。

e) 整型数据编码的效率:诸如索引、颜色和字符等其他数据,被编码为一个或多个八位位组,由“元文卷描述符”元素所给定的适当精度决定每个参数的精度。

f) 位数据的次序:在每个字或一个字中的单元中,最高位号的位是最高有效的位。同样,在数据字顺序处理时,最低有效位是跟在最高有效位的后面。

g) 可扩展性:元素类别和元素标识值的排列,设计成允许将来能增加,例如,新的图形元素。

h) 实型数据格式:或用 IEEE 浮点数表示或用元文卷定点表示来对实数进行编码。

i) 游程编码:若许多邻接的象元有相同的颜色(或颜色索引),可用一个高效率的编码,对于每个游程,在颜色(或颜色索引)象元计数由后随的随色(或颜色索引)标明。

j) 紧缩的表编码:若邻接的颜色象元没有相同的颜色(或颜色索引),元文卷提供了位流表,在表中的值被尽可能紧密地紧缩在一起。

### 0.3 与其他标准的关系

本标准所用实型数的浮点表示和 ANSI/IEEE 754—1986 中用的一样。

字符数据的表示遵循 GB 1988 及 GB 2311 的规则。

对某些元素,CGM 定义的值范围留作登记值,这些值和它们的意义将由已建立的规程来定义(见 GB/T 15121.1 的 4.1.2)。

# 中华人民共和国国家标准

## 信息技术 计算机图形 存储和传送图片描述信息的元文卷 第三部分：二进制编码

GB/T 15121.3—1996  
idt ISO/IEC 8632-3:1992

### Information technology — Computer graphics — Metafile for storage and transfer of picture description information — Part 3: Binary encoding

#### 1 范围

本标准规定了计算机图形元文卷的二进制编码。对于在 GB/T 15121.1 中规定的每个元素，根据数据类型规定了一个编码。对这些数据类型的每个按照位、八位位组和字规定了一个显式表示。对于有些数据类型，确切的表示是用于元文卷的函数功能，正如在元文卷描述符中所记录的那样。

在许多情况下，图形元文卷的这种编码将使元文卷的生成和解释所需的努力最小。

#### 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 1988—89 信息处理 信息交换用七位编码字符集 (eqv ISO 646:1983)

GB 2311—90 信息处理 七位和八位编码字符集 代码扩充技术 (eqv ISO 2022:1986)

GB/T 15121.1—94 信息处理系统 计算机图形 存储和传送图片描述信息的元文卷 第一部分：功能描述 (idt ISO 8632-1:1987)

ISO/IEC 9541:1991 信息技术 字型信息交换

ANSI/IEEE 754—86 二进制浮点运算标准

#### 3 记法约定

“命令头”(Command Header)的使用遍及本标准，适用于包含操作码(元素类别加元素标识)和参数长度信息(见第4章)的二进制编码元素。

在本标准中，术语“八位位组”和“字”有特定的含义。这些含义可能与使用这种编码的元文卷的那些特殊计算机系统不匹配。

一个八位位组是一个8位实体，所有位都有效。位被从7(最高有效位)到0(最低有效位)编号。

一个字是一个16位实体，所有位都有效。位被从15(最高有效位)到0(最低有效位)编号。

#### 4 总体结构

##### 4.1 元文卷的一般形式