



中华人民共和国国家标准

GB/T 17192.1—1997
idt ISO/IEC 9636-1:1991

信息技术 计算机图形 与图形设备会话的接口技术(CGI) 功能说明

第1部分:概述、轮廓和一致性

Information technology—Computer graphics—
Interfacing techniques for dialogues with
graphical devices(CGI)—Functional specification—
Part 1: Overview, profile, and conformance

1997-12-26 发布

1998-08-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准等同采用 ISO/IEC 9636-1:1991《信息技术 计算机图形 与图形设备会话的接口技术 (CGI) 功能说明 第1部分:概述、轮廓和一致性》。

在《信息技术 计算机图形 与图形设备会话的接口技术 (CGI) 功能说明》总标题下, GB/T 17192,目前包括下述6个部分:

第1部分:概述、轮廓和一致性

第2部分:控制

第3部分:输出

第4部分:图段

第5部分:输入和应答

第6部分:光栅

本标准的附录A及附录B是标准的附录,附录C~附录F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、郭嘉诚、王宝艾。

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。发布一个国际标准,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 9636-1 是由 ISO/IEC JTC1(信息技术委员会)制订的。

在《信息技术 计算机图形 与图形设备会话的接口技术(CGI) 功能说明》总标题下,ISO/IEC 9636 目前包括下述 6 个部分:

第 1 部分:概述、轮廓和一致性

第 2 部分:控制

第 3 部分:输出

第 4 部分:图段

第 5 部分:输入和应答

第 6 部分:光栅

附录 A 和 B 是 ISO/IEC 9636-1 的组成部分,附录 C、D、E 和 F 仅提供参考信息。

引 言

目的

计算机图形接口(CGI)为图形系统的独立于设备部分和依赖于设备部分之间规定了一个标准接口。GB/T 17192 为在该接口之上进行的控制和数据交换规定了功能集。该接口可以以软件到软件接口的方式实现(作为网络环境中使用的数据流编码或者作为一个或多个软件包的过程联编),或软件到硬件接口的方式实现(作为对一个或多个设备的数据流编码,这些设备以其设备协议来表现标准的计算机图形接口)。有关的标准详细说明了数据流码(用于网络上软件到软件的情况和软件到硬件的情况)和过程联编(用于软件到软件的情况)。

GB/T 17192 包括一个参考模型和对 CGI 与其他标准的关系的描述。
GB/T 17192 只定义图形功能、图形控制功能和控制在数据流编码中数据表示形式和延迟功能, GB/T 17192 没有定义用于在系统的各部分(有可能是分布式的)之间传递这些功能的协议。

收益

- 内在的 CGI 将简化图形系统的开发与实现。GB/T 17192 促进装置中图形设备的统一访问。当新设备使用时,依附于该接口的图形设备驱动程序,可使用已存在的程序来安装。
- 交换的 GB/T 17192 有助于装置之间的软件交换。通过隔离任何图形系统中依赖于设备的外观,来促进有利于增强可移植性的模块化。功能的标准集,访问机制和术语将允许开发者和使用者用最短的再培训从一个装置移到另一个装置。
- 教育的 标准功能集使用标准术语。使学术界和工业界在这些标准功能基础上,把程序技术和方法集中到一起以开发教育程序。
- 经济上的 随着软件成本越来越高以及硬件成本越来越低,GB/T 17192 将得到以下收益:
 - 促进装置间的软件移植,因而降低“再发明”有关的成本;
 - 引入新设备时,软件不会被废弃,从而保护了使用者和销售商广泛的软件投资;
 - 使新软件的开发者能集中精力于高层图形功能和应用,而不是在设备层的功能;
 - 标准促进了模块化,从而减少了软件系统的维护;
 - 由于用一个特定设备任何系统可以很容易地转到其他设备上,这就大大降低了用户对销售商的依赖;
 - 它使销售商开发与销售设备时容易与客户系统接口;
 - 它使用户、制造商,销售商从新的、低价位的图形硬件设计中获益。因为不需要重新设计系统,所以总的系统硬件价格将得到降低。

设计要求

- 为了实现以上描述的收益,必须采用以下设计原则:
- a) 计算机图形接口应提供适当的功能集,以描述广泛的图片信息;
 - b) 计算机图形接口应提供适当的功能集,以满足 CGI 控制广泛的图形设备;
 - c) 计算机图形接口必须要注重图形设备上通常的、本质的特征,也要提供非通用设备的访问;
 - d) 计算机图形接口的设计应该不妨碍 GB/T 17192 的扩展,使之可在以后阶段可覆盖当前尚未标

准化的设备；

e) 从 GKS(GB 9544)出发,计算机图形接口应该是可用的。特别是 CGI 应具有以高效简明的方式支持 GKS 的工作站的不同层次的功能,并且以高效简明的方式,在不降低任何接口功能的情况下支持非 GKS 系统；

f) 计算机图形接口应与计算机图形元文卷(GB/T 15121)一致。特别对那些并不与面向文卷的 CGM 外貌联系的 CGM 元素,应该有相应的 CGI 功能,这些功能有相同抽象名和参数；

g) GB/T 17192 应满足有相反要求的不同应用的需求：

- 主机和外设之间处理负荷分配；
- 生成的速度与功能的解释；
- 通过不同传送机制的方便传输。

设计准则

以上设计要求构成了以下的设计准则：

a) 完整性

GB/T 17192 领域内,指定的功能性能能力应该是完全地包括在其中。

b) 简洁性

避免使用多余的功能或参数。

c) 一致性

应该避免矛盾的功能。

d) 可扩充性

增加新的功能能力不应排斥 GB/T 17192 的通用性。

e) 精确性

功能的结果和特性应该确切定义。

f) 可实现性

一个功能应有效支持大多数主机和/或图形硬设备。

g) 正交性

应给独立的和非交互的活动提供独立的功能。

h) 可预测性

推荐的或正确的使用标准功能应保证使用那个特定功能的结果。

i) 标准实施

只有反映现有经验的功能、支持现有经验所需的或支持标准并行开发所必需的功能应标准化。

j) 有用性

功能应足够有力,以实现有用的任务。

k) 良好结构

应尽量减少功能互相交叉的假设的数量。功能应有良好的接口和简明的无限制的目的。避免使用多个目的功能和副作用。

CGI 各部分功能描述

GB/T 17192 功能描述由六个代表各 CGI 功能集(包括本标准中的概述)的多个部分组成。

表 CGI 功能描述的各部分

序 号	标 题
GB/T 17192.1	概述、轮廓和一致性
GB/T 17192.2	控制
GB/T 17192.3	输出
GB/T 17192.4	图段
GB/T 17192.5	输入和应答
GB/T 17192.6	光栅

本标准是总论,介绍了 GB/T 17192 的基本概念和原则。它包括参考模型、与其他分标准的关系和轮廓。另外还有其他分标准的综述。因此,本标准建立了 GB/T 17192 的框架,它不包括功能描述。

CGI 给出的功能性能力与任一特定编码形式或语言联编的规格说明是分离的。



目 次

前言	Ⅱ
ISO/IEC 前言	Ⅳ
引言	V
1 范围	1
1.1 CGI 与计算机环境的关系	2
1.2 CGI 在管理环境中的位置	2
2 引用标准	2
3 定义和缩略语	3
3.1 定义的组织	3
3.2 定义	3
3.3 缩略语	16
4 参考模型	16
4.1 导引	16
4.2 CGI 客户/目标关系模型	16
4.3 实例配置	19
4.4 与其他标准的关系	21
5 概念	22
5.1 导引	22
5.2 全局性 CGI 概念	22
5.3 GB/T 17192.2(控制)概述	34
5.4 GB/T 17192.3(输出)概述	34
5.5 GB/T 17192.4(图段)概述	34
5.6 GB/T 17192.5(输入和应答)概述	35
5.7 GB/T 17192.6(光栅)概述	35
6 轮廓	35
6.1 轮廓定义	35
6.2 基础轮廓	36
6.3 分区轮廓	37
6.4 基础轮廓定义	37
6.5 GKS 轮廓定义	39
6.6 CGM 轮廓定义	49
6.7 其他分区轮廓的定义	51
7 分类和指明	53
7.1 实现的一致性	53
7.2 客户一致性	54

7.3 扩展..... 54

7.4 查询..... 54

7.5 分析..... 54

附录 A(标准的附录) 功能标识符 55

附录 B(标准的附录) 轮廓标识符 63

附录 C(提示的附录) 联编和编码的指南 64

附录 D(提示的附录) 分区轮廓定义的格式指南 70

附录 E(提示的附录) 分布式系统模块的 CGI 71

附录 F(提示的附录) 印刷上的约定 72

中华人民共和国国家标准

信息技术 计算机图形 与图形设备会话的接口技术(CGI) 功能说明

第1部分:概述、轮廓和一致性

GB/T 17192.1—1997
idt ISO/IEC 9636-1:1991

Information technology—Computer graphics—
Interfacing techniques for dialogues with
graphical devices (CGI)—Functional specification—
Part 1: Overview, profile, and conformance

1 范围

GB/T 17192 建立了计算机图形接口(CGI)的概念模型、功能能力和一致性的最低要求。它规定了 CGI 编码的设计要求。GB/T 17192 定义了 CGI 功能集,这个功能集可满足计算机图形学界的下列需求:

- a) 为计算机图形软件包的实现者提供一个接口标准;
- b) 为计算机图形设备制造商和供货商提供一个接口标准;
- c) 为图形设备的能力、特征和状态提供一种查询和响应机制;
- d) 提供一种访问非标准图形设备能力的标准图形转义机制;
- e) 允许将来 CGI 的功能扩展。

除了 CGI 功能能力外,本标准还定义了设备类别、基础轮廓和分区轮廓。CGI 中包括的设备类别有输出型(OUTPUT)、输入型(INPUT)、以及输入/输出型(OUTIN)。轮廓允许定义 CGI 的功能和特性子集以更好地适应特定被标识的用户群的需求。也为在 GB/T 17192 公布后登记分区轮廓留有余地。计算机图形接口是一种实现在独立于设备的图形软件和 CGI 虚拟设备之间进行控制和数据交换的标准功能和语法说明。

在 GB/T 17192 中表述的 CGI 语法是一种独立于编码和联编的说明。除非特别声明,否则实例或功能描述与某种特定的编码技术或语言的任何类似都是巧合。

所规定的功能提供表示广泛的二维图片,并可以对这些图片在多种图形设备上的显示进行控制。这些功能可分成几组:控制设备和 CGI 的会话、规定所用的数据表式、控制图形的显示、执行基本的绘图动作、控制基本绘图动作的属性、从输入设备采集数据以及提供对非标准设备能力的访问。

本标准综述了 GB/T 17192,它解释了本标准与各分标准之间的关系以及它们与其他标准的关系,描述了图形系统的参考模型并且定义了一些基础轮廓及分区轮廓。GB/T 17192.2~GB/T 17192.6 利用抽象记法对不同功能领域规定了 CGI 功能。

ISO/IEC 9637 和 ISO/IEC 9638 定义了 CGI 的标准数据流编码、过程库联编和单入口点过程联编。

1.1 CGI 与计算机环境的关系

GB/T 17192 描述了虚拟图形设备提供的图形服务。描述这些服务的模型是以一个假设图形设备的单个实例的图形能力表示的。除最简单的计算环境外,其他环境下仅有 CGI 功能还不足以提供对设备进行完整的控制。很可能还需要 GB/T 17192 中没有包括的其他功能。比如下列功能:

- 按 CGI 虚拟设备访问方式,设置(成组的)物理设备的方法;
- 控制一个能够提供 CGI 定义的以及 CGI 未定义的服务设备的方法,如 GB 2311 和 GB/T 5261 所提供的那样;
- 在同一计算环境中区分单个 CGI 虚拟设备实例的方法;
- 定义或确定从 CGI 客户到 CGI 虚拟设备的通信路径的方法。

在某些情况下,已有其他的标准描述了所需的功能。例如,各种通信标准论述了上述最后一点所提到的需求。在另一些情况下,没有现成的标准,但是所指定的任务已超出了 GB/T 17192 的范围。

1.2 CGI 在管理环境中的位置

已经有一个很大的、并且在不断扩大的计算机控制的显示系统家族,这些系统能够起到如同它们是多个分立显示设备时所起的作用。资源(最显著的是可视绘图表面资源)是由该显示系统来协调的,以便当多个非协调的客户程序都在单一管理环境下运行时,致使这些客户程序能各自访问独立的单个设备的服务。

在某些情况下,CGI 虚拟设备的图形能力足以作为实现一个复杂的多客户显示系统的基础。然而,这类系统的全部需求是相当复杂的,其中包括许多非图形化的服务,并且对技术的依赖性很强(正如当前实践所显示的)。因此,CGI 并不想成为一个可在其上建立管理显示环境的更通用接口。换句话说,在可管理环境中,CGI 是管理接口之一,如果客户不依靠 GB/T 17192 以外部分的服务,CGI 在某种程度上客户是一个不可视的管理接口。在一个管理显示环境中,将 CGI 用作一个管理接口并不局限于光栅设备。

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 5261—94 信息处理 七位和八位编码字符集用的控制功能(idt ISO 6429:1988)
- GB 5271.13—88 数据处理词汇 第13部分:计算机图形(eqv ISO 2382-13:1984)
- GB 9544—88 信息处理系统 计算机图形 图形核心系统(GKS)的功能描述
(eqv ISO 7942:1985)
- GB 9387—88 信息处理系统 开放系统互连 基本参考模型(idt ISO 7498:1984)
- GB 14815.1—93 信息处理 图片编码表示 第1部分:在七位或八位环境中图片表示的编码原则(idt ISO 9282-1:1988)
- GB/T 15121.1—94 信息处理系统 计算机图形 存储和传输图片描述信息的元文卷 第1部分:功能描述(idt ISO/IEC 8632-1:1987)
- GB/T 15121.2—94 信息处理系统 计算机图形 存储和传输图片描述信息的元文卷 第2部分:字符编码(idt ISO/IEC 8632-2:1987)
- GB/T 15121.3—96 信息处理系统 计算机图形 存储和传输图片描述信息的元文卷 第3部分:二进制编码(idt ISO/IEC 8632-3:1992)
- GB/T 17192.2—1997 信息技术 计算机图形 与图形设备会话的接口技术(CGI) 功能说明
第2部分:控制(idt ISO/IEC 9636-2:1991)

GB/T 17192. 3—1997 信息技术 计算机图形 与图形设备会话的接口技术(CGI) 功能说明
第 3 部分:输出(idt ISO/IEC 9636-3:1991)

GB/T 17192. 4¹⁾ 信息技术 计算机图形 与图形设备会话的接口技术(CGI) 功能说明 第 4
部分:图段(idt ISO/IEC 9636-4:1991)

GB/T 17192. 5¹⁾ 信息技术 计算机图形 与图形设备会话的接口技术(CGI) 功能说明 第 5
部分:输入和应答(idt ISO/IEC 9636-5:1991)

GB/T 17192. 6¹⁾ 信息技术 计算机图形 与图形设备会话的接口技术(CGI) 功能说明 第 6
部分:光栅(idt ISO/IEC 9636-6:1991)

ISO 8805:1988 信息处理系统 计算机图形 三维图形核心系统(GKS-3D)的功能描述

ISO/IEC 9592-1:1989 信息处理系统 计算机图形 程序员的分层交互式图形系统(PHIGS)
第 1 部分:功能描述

ISO/IEC 9637-1:1994 信息技术 计算机图形 与图形设备会话的接口技术(CGI) 数据流联
编 第 1 部分:字符编码

ISO/IEC 9637-2:1992 信息技术 计算机图形 与图形设备会话的接口技术(CGI) 数据流联
编 第 2 部分:二进制编码

ISO/IEC TR 9973:1988 信息处理 图形项登记规程

ANSI/IEEE 754:1985 二进制浮点运算标准

3 定义和缩略语

3.1 定义的组织

下列定义描述了 GB/T 17192 正文中给出了特定技术含义的词和短语的用法。这些词义与字典上的词义不相矛盾,也不与其他标准中的用法相抵触。然而,对这些词或短语通常有一些附加的语义,这些附加语义对理解 GB/T 17192 是至关重要的。

下列定义是按主词条的英文字母顺序排列的。在正文中术语使用时会带或不带任选的限定词;在这种情况下,限定词放在术语旁边的括号中。在每个主词条下面,也可能含有某些术语;这类术语带有下列划线。也有一些例外的情况,即:相应的主标题不很醒目之处,或衍生术语没有单独的主词条之处。当一个短语以黑体字出现,其定义可以是另一个主词条或者是一个衍生术语,在后一种情况下,衍生术语可以在一个词条下作为该词条中的一个要素(不一定是它的第一要素)或者在另一个复合词条下作为第一个共同要素、或者在词条下作为相同词根的另一个词。

3.2 定义

GB/T 17192 采用下列定义

3.2.1 确认 acknowledgement

逻辑输入设备自动执行的一个动作,它通知**操作员输入操作**已经完成。初始由缺省值启动,这个动作也可由**客户**利用**确认控制**来进行控制。在**远程应答**情况下,客户必须显式地执行**确认**操作。有各种样式的**确认**,客户可以从中选择。

3.2.2 激活(对逻辑输入设备) active (for a LID)

如果事件输入或采样输入已经被使能,或请求或应答请求输入正在进行,则该**逻辑输入设备**是激活的,否则它就没有激活。

3.2.3 允许范围 allowed latitude

有许多种情况,GB/T 17192 为功能和性能标识出一个所允许特性的有限集,并允许实现者在允许的范围内精确地提供该集中的一种。在这种情况下,**描述表**的项给**客户**提供了查询已实现的特性的机

1) 正在制定中。

会。GB/T 17192 总是将这些允许特性之一确定为优先特性,这种控制实现多样性的方法与称作依赖于实现的方法不同,当 GB/T 17192 在状态表缺省值中允许有一个范围时,则将特定值确定为优先缺省。例如,缺省 VDC 类型,它有允许范围,其优先缺省是 INTEGER(整型)。

3.2.4 增补(对一个图段) appending (to a segment)

见图段定义。

3.2.5 打开(触发器)保险 arming (a trigger)

一个操作员的动作,它可以使**触发器触发**,以表示某些有效的事件发生,一个触发器只有在打开保险的情况下才能被触发,当事件已被使能或当请求输入操作或应答请求输入操作正在进行时,称**逻辑输入设备已打开保险**。

3.2.6 外貌比 aspect ratio

用一致的米制测量矩形(诸如 **VDC 范围**或者**设备视口**)的宽高比(即: $x:y$)。

3.2.7 外貌源旗标(ASF) aspect source flag (ASF)

外貌源旗标本身是一种**属性值**,它指出了确定**原语外貌**或**对象外貌**的其他属性值源。如果某一特定的外貌源旗标值是 INDIVIDUAL,则该外貌的属性值与原语或对象相关。如果某一特定的外貌源旗标值是 BUNDLED,与该原语或对象相关的相应**束索引**属性值用于访问束表的,以找到确定上述外貌的属性值。

3.2.8 外貌(原语或对象的) aspect (of primitive and object)

确定原语或对象的可见(已绘制的)外观的特征被称为外貌。某些特定原语或对象的特定外貌是由**属性值**决定的,该属性值可能是直接与该原语或对象相关,或使用适当的**外貌源旗标**所决定的**束索引**方法间接地与其相关。还有其他一些原语或对象的特征可由属性值决定,但是,如果它们不涉及可见外观或只能直接规定(即它们不能成束),则不能将它们称作外貌。

3.2.9 关联(属性值的) association (of attribute values)

关联针对**图形对象流水线**的各个步骤,在流水线中将建立起**图形对象**与其绘制有关的**属性值**之间的连接。就与给定原语类型有关的外貌,相应的属性值在初始化时建立目标生成是**关联**的,就其**外貌源旗标**是成束的(此时已关联)外貌,关联是在对象生成之后,绘制之前建立的。对存储在图段中的对象,与其关联的对象变换属性值可以通过图段变换并置(它可以是一种图段属性)或者是一种拷贝交换(它是拷贝图段功能的一个参数)来修改,关联的属性值可以用拷贝图段功能和继承过滤器替换。

3.2.10 关联性(带 LID 的触发器的) association (of triggers with LIDs)

见下面**触发器关联**。

3.2.11 属性功能 attribute function

功能设置**状态表**的**属性值**。非限时,该术语是用来设置**原语**或**对象**属性值。如果考虑其他属性,则该术语应加适当限定词,例如图段属性功能或光栅属性功能。

3.2.12 属性值 attribute value

实体的确定特性由属性值决定。非限时,该术语意指**原语**或**对象**的属性值。属性值的所有其他用法都必须加上适当的限定词,比如图段属性值、光栅属性值等等。许多原语或对象的属性值都直接与绘制的外观有关并且决定外貌。其他一些则可能不直接与绘制的外观有关,或者根本与绘制的外观无关(比如 ASF 和拣取标识符)。当单个原语形成单个对象时,原语属性值与对象属性值之间没有区别。然而,当几个原语对一个对象(**复合正文**或**封闭图**)起作用时,原语属性值与每个影响的原语关联(见局部属性值),而对象属性值与作为一个整体对象关联(见全局属性值)。例如,辅助颜色对边而言是原语(局部)属性值,对内部**填充对象**而言却是对象(全局)属性值。

3.2.13 辅助颜色 auxiliary colour

与一个**对象**相关的辅助颜色属性值与透明性属性值一起使用。见下面有关**透明性**。

3.2.14 背景颜色 background colour

用于准备**绘图表面**的颜色。

3.2.15 背景颜色(映射位图的) background colour (of mapped bitmap)

当参与光栅操作功能时,一个决定将**映射位图**的背景**像素**扩展成全深度值的**控制值**。

3.2.16 联编 binding

在编程语言中,联编是抽象功能描述的一个(具体)实现。对每个功能大约调用一次的标准程序设计语言来说,它们可能称为**过程库联编**,对于带有全部输入和输出参数的抽象功能,叫作**过程的单入口点联编**。过程单入口点联编是以数据流编码为基础的;见**编码**。在上下文没有矛盾的情况下,**过程联编**或**联编**都可称作**过程库联编**。

3.2.17 位块传输 bitblt

BIT 调节块传输。在位图的矩形**位图区域**内**像素值**的传输或组合。在一个或两个源位图区域及一个目的位图区域时,CGI 分别提供两个和三个操作数的位块传递功能。任意的逻辑组合或某些算术组合均由绘图方式支持。见光栅操作功能。

3.2.18 位图 bitmap

一种可以被**客户**视作矩形**像素阵列**的**虚拟设备**资源。这种资源只对具有 GB/T 17192.6 定义的功能性能的设备才有效。有些位图是设备固有的资源;其他一些位图可由客户定义。CGI 提供**全深度位图**和**映射位图**,在全深度位图中,可以赋给单个像素的值涉及到设备的全部颜色或灰度能力,而在映射位图中,赋给像素的值只能是“前景”或“背景”颜色;并不提供任意可变深度位图能力。任何位图都可选作绘图位图,它是(图形)对象绘制的目标(绘图表面),也是**光栅操作功能**的目标(绘图表面)。可显示的位图也可选作**显示位图**。

3.2.19 位图区域 bitmap region

见区域。

3.2.20 阻塞(队列) blocked (of a queue)

如果**客户**采取特定动作阻止元素项进入队列,则称队列已被阻塞。与**溢出**不同,溢出时或有或无隐含的系统动作来阻塞处于溢出状态的队列。

3.2.21 边界 boundary

一个**填充对象**的边界由显式边界部分、隐式边界部分和剪取边界部分组成。一个**填充原语**的边界由确定它的周边的数学轨迹定义。在**封闭图**构造期间,由所用的每个线原语(包括 CONNECTING EDGE)的数学轨迹和所用的每个填充原语的边界构成**显式边界部分**。其**隐式边界部分**是在构造图形时为确保封闭而自动加上去的部分。(在 POLYGON SET 功能中有效的边外向旗标的解释表明它也能引入显式边界部分和隐式边界部分。)当一个填充对象进行轨迹剪取时,位于有效剪取区域之外的原始封闭边界将被剪掉,加上**剪取边界部分**以保持封闭。绘图表面的剪取对剪取边界部分不起任何作用。剪取边或隐式边界部分没有关联**属性值**。边部分与显式边界部分相对应,并按它们关联的边属性值来绘制。边界与边不同,也见**内部、实现的边和实现的内部**。

3.2.22 打断动作 break action

由操作员执行的一种特定动作,它表明中止**输入操作**。与打开(**触发器的**)**保险**和**超时**不同。

3.2.23 束 bundle

虚拟设备有一种称为**束表**的概念上的资源。束表中含有决定**原语外貌**或**对象外貌**的多个**属性值**。有不同的**束类型**,对线、记号、正文、(填充对象)边和填充(对象内部)外貌各有一个束类型。束表由给定类型的所有束组成;每个束由其索引唯一地标识出来。就某一特定的原语或对象而言,对于使用束表中属性值的外貌,必须将其**外貌源旗标**置为 BUNDLED。在这种情况下,含有相关值的束由另一个属性值指定,束索引指向相应类型的表。

3.2.24 像元(像元阵列或图案的) cell (of CELL ARRAY or pattern)

VDC **空间**的子空间可以分成称作像元的更小空间的规则阵列。像元出现在 CELL ARRAY 和用于

填充对象的内部填充的图案中。通常,子空间和单个的像元可以是矩形或斜四边形(即平行四边形),并且具有任意外貌比。有些设备可能不提供完全支持任意大小的或斜的像元。

3.2.25 像元(字符像元的) cell (of character cell)

由正文属性值(和包含正文对象的定位信息)所决定的 VDC 空间的子空间,从概念上讲,它是被一个字符“占用”的。这是一个平行四边形;但因正文对象内的属性可以改变,并且比例间距和压缩字距有可能是相关的,所以字符像元可能不如上面定义的那么均匀。对于紧随其后的字符像元的定位来说,字符像元阵列是相关的,并且在前景颜色(这里是正文颜色)绘制了实际字形以后,在剩余像元中绘制辅助颜色也与字符像元阵列相关。

3.2.26 CGI 生成器 CGI Generator

形成 CGI 功能的编码或联编,并将其传给 CGI 解释器的任何代理。该代理也可以解释任何响应。

3.2.27 CGI 解释器 CGI Interpreter

CGI 虚拟设备的一个实现,它接受 CGI 功能的编码或联编,执行有关的操作,并提供任何所要求的响应。

3.2.28 字符集 character set

由出现在正文原语中的单个值所表示的可显示的字形集。字符串中的特定值取决于字符集或增补字符集,而增补字符集是被正文原语的字符集索引属性值指定的,并受字符编码宣布控制。字符集与(逻辑的)字母表及专用字形(各国字符集,假名等等)有关,并且与决定字形的实际绘制字面和样式(如斜体、黑体)的字型无关。

3.2.29 类别 class

见输入类别和设备类别。

3.2.30 客户 client

任何调用 GB/T 17192 中定义的抽象功能的代理;即调用过程联编或生成输出数据的数据流编码的任何实体。与操作员和 CGI 解释器不同。

3.2.31 剪取边界部分 clip boundary portion

见边界。

3.2.32 剪取 clipping

将位于对象剪取矩形之外的(图形)对象部分或位于绘图表面剪取矩形之外的图片绘制部分或位于绘图表面剪取矩形之外的光栅操作去掉的过程。对象或绘图表面的剪取标识符决定是否进行剪取。对象的剪取矩形和标识符是对象属性值,而绘图表面的剪取矩形和标识符是控制值。见对象剪取方式。

3.2.33 封闭图 closed figure

由一系列在 BEGIN FIGURE 和 END FIGURE 之间的接口功能构成位于 CGI 接口的设备侧的填充对象。一个封闭图包含有一个或多个区域,封闭图和每一个区域边界由显式线、填充及 GDP 原语和隐式边界部分组成,而隐式边界部分是为使边界保持封闭所需要而增加的,边属性值与构成封闭图的单个原语关联,这些是局部属性值。(内部的)填充属性值与作为一个整体的填充对象关联,这些值都是全局属性值。

3.2.34 封口点 closure point

在封闭图和 POLYGON SET 的构造中,当区域边界已经开始定义,但还没有完成,边界的第一规定点称为当前的封口点。在 POLYGON SET 出现边旗标 CLOSE VISIBLE 或 CLOSE INVISIBLE,或调用填充原语时,当 NEW REGION 和 END FIGURE 功能处于 FIGURE OPEN 状态时(对封闭图而言),从最后线原语终点到当前封口点能自动建立一条构成边界部分的线段,该线段或是隐式边界或是边部分,要视 CONNECTING EDGE 是否位于封口点之前而定。

3.2.35 颜色选取方式 colour selection mode

决定颜色说明是 DIRECT 或是 INDEXED 的一种方式,前者利用(直接的)颜色值来说明,而后者

则利用进入**颜色表**的索引值来说明,DIRECT 颜色描述和以颜色表项出现的颜色值都是采用 RGB 合成颜色模型加以规定。颜色选取方式独立于任何颜色的 ASF 的设置。

3.2.36 颜色表 colour table

是指一个(直接)**颜色值**的表,当**颜色选取方式**是 INDEXED 时,它能将索引值映射成直接颜色值。

3.2.37 (直接)颜色值 (direct) colour value

指定红、绿、蓝相对值的三个分量,它们组合起来形成想要的颜色激励值。见**颜色选取方式**。

3.2.38 复合对象 compound object

复合正文和**封闭图**的总称。

3.2.39 复合正文 compound text

由一系列接口功能构成的在 CGI 接口的设备侧的对象,这一系列接口功能是受 TEXT 或带有非结束/结束旗标值 NOT FINAL 的 RESTRICTED TEXT 和带有 FINAL 旗标值的 APPEND TEXT 约束的(这种构造也可由 GDP 开始,继续或结束)。正文属性可分为**局部属性值**和**全局属性值**,局部属性值与单个原语分量关联,而全局属性值则与作为整体的复合正文关联。

3.2.40 共轭半径对 conjugate radius pair(CRP)

椭圆的一对半径,通过每一半径端点对椭圆的切线应与另一半径相平行。

3.2.41 控制功能 control functions

是指由**虚拟设备**请求某些控制动作的功能。在不带限定词时,这个术语意指在 GB/T 17192.2 中定义的通用设备和坐标空间控制;或者意指 GB/T 17192.3 中定义的**图形对象流水线控制**。对其他类型的控制,比如光栅和输入,这个术语通常要带适当的限定词。

3.2.42 控制值 control value

是一个模态值,它能影响**图形对象流水线**进程操作,该流水线位于图段存储器下游。与属性值不同。(对象的)属性值和**控制值**是不相交集。然而,请注意,不影响下游进程操作的图段属性值,在这种定义意义上说实际上是控制值。与一个目标相关的属性值是不能修改的,因此它不可能是图片的动态修改源。相反地,控制值随时都可以进行修改,所以,它是一个动态修改源。

3.2.43 延迟方式 deferral mode

设备**状态表**的项,它规定在调用一个 CGI 功能和最终实现其效果之间可接受的延迟。可能的值是 ASTI(在某个时间)、BNI(下次交互作用之前)和 ASAP(尽可能快)。

3.2.44 描述表 description table

给出**虚拟设备**的“永久”特性的表集之一,与其“动态”特性表相反。与状态表不同。描述表事实上可通过 CGI 外部来改变,比如通过操作系统对设备进行重新配置,或在某些环境中(如窗口操作系统)通过**显式操作员**或资源管理员动作进行改变。描述表中的所有信息都是可查询的,其中包括指明其他信息是否可变。

3.2.45 设备类别 device class

CGI **虚拟设备**按输入和输出特征进行分类:INPUT、OUTPUT 和 OUTIN。OUTPUT 类别的设备有一个激活的**绘图表面**,与激活的**显示表面**可能相同也可能不相同,这取决于设备。具有 GB/T 17192.6 定义的功能性能的设备可以有几个绘图表面。INPUT 类别的设备有一个或多个**逻辑输入设备**(LID),每一个 LID 都有自己的**度量单位**,但都没有绘图或显示表面。OUTIN 类别的设备既有 OUTPUT 类别的绘图表面和显示表面,又有 INPUT 类别的 LID 装置。

3.2.46 设备坐标 device coordinates (DC)

由与设备相关坐标系规定的一个位置,该坐标系与物理坐标系相关,但不必相同,物理坐标系规定了在显示表面或输入表面(如屏幕或数字化仪)上的实际位置。设备坐标可以是任一米制的,但不必均匀,且可用任意原点。在 CGI 之外可能有一次终结映射,它将用在 CGI 中的“逻辑”设备坐标变换到设备的真实物理坐标上(即在一个窗口系统或支持几个 CGI 实例的实现,即不同的逻辑输出设备在同一物

理资源中。)

3.2.47 设备驱动器(CGI的实现) device driver (implementation of the CGI)

发送非 CGI 数据流编码的和以任何必要手段对物理设备进行操作的过程联编(见联编)的实现。这些手段包括发送和接收非 CGI 数据流、操作主机内存中的帧缓存器、以及访问 I/O 总线外设中的控制寄存器。

3.2.48 显示表面 display surface

将图形信息展示给**操作员**的物理表面。见**绘图表面**。

3.2.49 下游 downstream

从**客户**指向(虚拟或实际)设备或**操作员**的方向。

3.2.50 绘图方式 drawing mode

它决定在**图形对象**绘制期间和执行**光栅操作功能**时如何组合颜色或灰度的**像素值**。绘图方式可以是一个特定图形对象的**属性值**,在这种情况下,它决定了来自该特定对象的绘制信息如何混合到**绘图表面**上;绘图方式也可以是**光栅操作功能**中的一个参数,在这种情况下,它决定来自一个或两个**源位图区域**的信息如何混合到绘图表面的目的位图区域中。绘图方式是复合值,第一个分量适用于逻辑组合(BOOLEANOP)、加法组合(ADDITIVEOP)以及比较组合(COMPARITIVEOP)等类别,第二个分量规定类别中的某一特定组合。

3.2.51 绘图表面 drawing surface

可在其上绘制图片的设备的概念表面或是(对实现 GB/T 17192.6 定义中的功能性能的设备来说)当前选定的**绘图位图**,在这个位图上两种图形对象都可以绘制,**光栅操作功能**有其规定的目的**位图区域**。见**显示表面**。

3.2.52 动态修改 dynamic modification

是指**控制值**或**图段属性值**的改变,这种改变可能导致在绘图表面绘制的图片在某些方面不能再有效地绘制**图段存储器**内容。注意:与图段中的对象相关的**属性值**是不能修改的;从而它不可能是动态修改源。设备具有不同的处理这类动态修改的能力。这种能力按**描述表**中的**动态修改接受<改变类型>**项的方式记录了每一种可能引起动态修改的原因。该项值可以是以下几种:IMM(即时的)、CBS(可被仿真的)、IRG(隐式再生的)。

3.2.53 应答 echoing

应答是一个用来描述给**逻辑输入设备度量操作**反馈的术语。应答可以有称为**应答类型**的各种样式。对特定的 LID 应答出现在 OUTPUT 或 OUTIN 设备的显示表面(与绘图表面不同),它被称为**应答区域**成为矩形子空间。应答可以在客户请求时由 OUTIN 设备自动执行,也可以在设备**远程应答**的情况下,在一个不同于度量操作所提供的设备上,由客户利用应答输出装置显式地执行。

3.2.54 应答请求输出 echo request input

一种输入方法。**客户**可以通过这种方法获取**逻辑输入设备**的当前量值,以便在不同的**虚拟设备**上完成**远程应答**。当量值改变或触发器触发时,这种方法将送回数据。

3.2.55 边 edge

填充对象的边由多部分组成,每一部分起初是**线原语**的数学轨迹或者是填充原语的边界。边不包括构成**封闭图**时为保持封闭而增加的**隐式边界部分**。边的每一部分都与其边属性值有关,不同边部分边的**属性值**也可以不同。在按轨迹剪取后,全部或部分地删除在剪取矩形以外的部分。增加剪取**边界部分**以保持封闭;但与隐式边界一样,这些边界部分也不是边部分。当绘制(按轨迹剪取)边时,余下的部分(现在可能是不相连的)可以利用与该部分相关的边属性值进行绘制。然后,进行按形状剪取,以产生边的最终绘制。见**边界、内部、实现的边、实现的内部**。

3.2.56 (数据流)编码 (data stream) encoding

按数据项(如字符、8 位字节等)序列的形式来(具体)表示的抽象功能描述。每种功能的标识及其参

数值都要进行编码,以产生功能表示。同样地,来自数据流解释器的响应也应进行编码。与**联编**不同。

3.2.57 差错类别 error class

使用 CGI 时出现的差错被分成九类。对其中的某些差错,差错报告将进入**差错队列**。功能描述为它专门定义的差错规定了**差错反应**;但在分类方案中,也提供了一些非标准差错。还有一些专门机制根据每一种差错类别打开或关闭差错检测和差错报告。

3.2.58 差错队列 error queue

这是一个“先进先出”(FIFO)的队列,每个项由差错标识符和差错报告组成。差错队列可能会**溢出**。但自身不会**阻塞**,因为按类别提供了等效“阻塞”的控制。

3.2.59 转义功能 escape function

CGI 以转义功能的方式提供了扩展机制。转义功能有三种:**广义绘图原语**(GDP)、ESCAPE 和 GET ESCAPE。GDP 定义了非标准原语,与标准原语功能一样,GDP 也决非请求功能。对于不生成原语的且属于请求功能的那些转义是 GET ESCAPE,而余下的则属于 ESCAPE。这三类转义功能都可以登记在国际图形项登记机构中或者供实现专用。

3.2.60 事件输入 event input

一种输入方法,在这种方法中,**输入操作**(事件)与作为某些**操作员**动作(见触发和打断动作)或超时的结果异步出现,并且在事件队列中生成一个称作**事件报告**的项。当事件输入时,先使逻辑输入设备处于使能状态,才能使进入队列中的事件生效。

3.2.61 事件队列 event queue

对所有**逻辑输入设备**只有一个**事件队列**。该队列是一个由客户显式读取的“先进先出”队列。客户不会收到该项已经生成的任何通知。队列可能**阻塞**也可能**溢出**。一旦出现溢出时,在客户进行修复之前,该队列隐式地阻塞。项按事件的时间顺序生成,当**事件输入**时,该事件发生在 LID 的使能状态。每一项有一份**事件报告**,包括 LID 类别和索引,引发事件触发的触发器索引、时间邮签、量值及其有效性状态。

3.2.62 显式边界部分 explicit boundary portion

见**边界**。

3.2.63 外部功能 external functions

外部功能是一种与**虚拟设备**中图形信息的内容或控制都无关的功能。GB/T 17192 中定义的 MESSAGE 就是一个外部功能;然而,某些**转义功能**也可能是外部功能。

3.2.64 填充对象 fill object

具有(封闭)边界、**边**和内部的(图形)**对象**的统称。填充对象是由填充原语,边属性和内部(填充)属性值的关联所生成,也可以由线原语和填充原语以及为保持图形封闭而生成的**隐式边界部分**构成**封闭图**。填充对象的边界总是封闭的,甚至在剪取后也是如此,边界将**内部**(或经过剪取的内部)封闭起来。边界可由一些封闭区域边界组成;区域可以是不相连的、相交的或者全部包含在另一个区域中。填充对象内部的定义是由**奇偶填充算法**决定的。通常,在欲绘制内部的边缘绘制边。但不绘制边界。参见**实现的边和实现的内部**。

3.2.65 触发(触发器) firing (a trigger)

操作员的一个动作,它向**逻辑输入设备**指示一些有效的事已经出现。该动作出现后,就认为触发器已经**触发**。触发器必须在打开保险后才能触发。

3.2.66 字型 font

是一个正文原语**属性值**,它与字符集无关,决定单个字形的**绘制样式**。

3.2.67 前景颜色(对象的) foreground colour (of objects)

由**相关的属性值**决定的颜色,利用这种颜色,将**对象**或**对象内部**的原语成分绘制在绘图表面上。如果线型是不连续的或填充样式不是实心的,则在“间隙”处将采用**辅助颜色**。对正文而言,字形将采用前景颜色而字符像元的其他部分则采用辅助颜色。