

中华人民共和国国家标准

GB/T 17192.5—2000
idt ISO/IEC 9636-5:1991

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5部分:输入和应答

Information technology—Computer graphics—
Interfacing techniques for dialogues with
graphical devices (CGI) —Functional specification—
Part 5:Input and echoing

2000-07-14 发布 2001-03-01 实施

国家质量技术监督局 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 概念	2
3.1 导引	2
3.2 基本输入模型	2
3.3 逻辑输入设备	2
3.4 度量	2
3.5 VDC 度量坐标系	4
3.6 触发器	6
3.7 输入方法和状态模型	6
3.8 提示、应答和确认	12
3.9 返回输入数据的分区	15
3.10 状态限制	15
3.11 查询	17
4 与 GB/T 17192 其他部分的交互作用	17
4.1 与 GB/T 17192 其他部分的交互作用	17
4.2 与 GB/T 17192.1(概述)的交互作用	17
4.3 与 GB/T 17192.2(控制)的交互作用	17
4.4 与 GB/T 17192.3(输出)的交互作用	17
4.5 与 GB/T 17192.4(图段)的交互作用	17
4.6 与 GB/T 17192.6(光栅)的交互作用	17
5 抽象功能描述	17
5.1 导引	17
5.2 输入控制功能	18
5.3 请求和采样功能	27
5.4 应答请求输入功能	31
5.5 事件输入功能	33
5.6 应答输出功能	39
6 输入和应答查询功能	43
6.1 导引	43
6.2 输入描述表	43
6.3 类独立的逻辑输入设备描述表	44

6.4	类特定 LID 描述表	45
6.5	类独立的 LID 状态表	48
6.6	类特定 LID 状态表	49
6.7	事件输入状态表.....	52
6.8	应答输出描述表.....	53
6.9	应答实体状态表.....	54
6.10	单一应答实体状态表	54
7	CGI 描述表和状态表.....	55
7.1	描述表.....	55
7.2	状态表.....	58
附录 A(标准的附录)	功能说明的形式语法	63
附录 B(标准的附录)	输入差错	89
附录 C(提示的附录)	CGI 实现者指南	91

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

中
国
标
准
出
版
社

前 言

本标准等同采用 ISO/IEC 9636-5:1991《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 5 部分:输入和应答》。

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 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由中国电子技术标准化研究所归口。

本标准起草单位:北京化工大学。

本标准主要起草人:朱望规、尤枫、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 9636-5 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 和附录 B 是 ISO/IEC 9636-5 的组成部分,附录 C 仅提供参考信息。

引 言

本标准定义了从 INPUT 类和 OUTIN 类虚拟设备上获得图形输入和非图形输入的、与设备无关的接口功能。

CGI 输入功能控制和用不同方法完成从虚拟设备的输入,允许按用户的需要返回输入值。

CGI 输入功能返回种种与通常应用在图形系统中的输出数据相符合的数据类型。

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 5 部分:输入和应答

GB/T 17192.5—2000
idt ISO/IEC 9636-5:1991

Information technology—Computer graphics—
Interfacing techniques for dialogues with
graphical devices (CGI) —Functional specification—
Part 5:Input and echoing

1 范围

本标准定义了从 INPUT 类和 OUTIN 类虚拟设备上获得图形输入和非图形输入的计算机图形接口功能,还定义了分离的虚拟设备上应答输入的操作功能。

本标准是 GB/T 17192 的第 5 部分,阅读时应参阅 GB/T 17192.1、GB/T 17192.2 和 GB/T 17192.4。本标准与 GB/T 17192 其他各部分的关系见 GB/T 17192.1 和本标准的第 4 章。

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。所有的标准都会被修订,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 17192.1—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 1 部分:概述、轮廓和一致性(idt ISO/IEC 9636-1:1991)
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 17192.4—1998	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 17192.6—2000	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/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 TR9973:1988	信息处理 图形项登记规程

3 概念

3.1 索引

本标准定义了与输入和应答有关的计算机图形接口功能。该功能可分为下述六类：

- 输入控制功能、控制逻辑输入设备(LID)初始化和重定位,并剪取 LID 特性；
- 请求和采样功能,允许 LID 采用请求输入和采样输入两种方法；
- 应答请求输入功能,允许 LID 采用应答请求输入方法；客户可利用这种特殊的请求输入方法跟踪 LID 量值的变化；
- 事件输入功能,允许 LID 采用事件输入方法；这就使得客户在进行图形输出的同时控制一些活动的 LID；
- 应答输出功能,当这些数值的来源不是给定设备时,应答输出功能可将这些数值应答到一个给定的 CGI 虚拟设备上；
- 输入和应答查询功能,利用这些功能可以访问涉及输入和应答的描述表及状态表。

3.2 基本输入模型

本标准规定的功能是根据图形输入操作模型确定的。本小节定义了本标准涉及到的主要概念之间的关系,随后的各小节详述了输入模型中的每个元素。

INPUT 或 OUTPUTCGI 虚拟设备通过逻辑输入设备(LID)提供输入能力。

可以利用不同的输入方式进行输入,CGI 客户也可以对虚拟设备的提示、应答和确认能力的操作进行控制。

3.3 逻辑输入设备

逻辑输入设备由度量、状态信息和相关的触发器的集合(相关触发器的 LID 集合可以为空)组成。LID 由其度量的输入类别(见表 1)及其 LID 索引标识。每类度量都有一个单独的 LID 索引集合。

表 1 输入类别

输入类别	返回数据	举 例
定位器(LOCATOR)	单个 VDC 点	数字化仪、鼠标
点列输入器(STROKE)	一系列 VDC 点	数字化仪
定值器(VALUATOR)	来自连续范围的任何一个数	电位计
选值器(CHOICE)	来自有界范围的任何一个整数	按钮盒
拣取器(PICK)	拣取状态(status)、拣取值表,它含拣取标识符和图段标识符	光笔
字符行输入器(String)	字符串	字母键盘
光栅(RASTER)	输入颜色值阵列	扫描仪
通用输入器(GENERAL)	数据记录	话音输入

每个 LID 都有一个描述表和一个状态表；每个表均可分为类独立的部分和类特定部分。类独立的 LID 状态表中有输入设备状态、采样(输入)状态、提示控制、应答控制和确认控制等项。类特定 LID 状态表定义了对 LID 度量的控制。每个 LID 都有由类特定 LID 状态表和类独立的 LID 状态表构成的 LID 状态表。不要求特定输入类别的有效 LID 索引表是紧凑的。

3.4 度量(Measures)

度量是产生供给 CGI 输入机制以值的现实世界实体的一个模型化对应物。对输入模型来说,度量由三部分组成：输入工具、当前值和度量有效性。由 LID 查询当前值和度量有效性作为任何输入动作的一部分；度量有效性的状态决定了度量的完整性和可靠性。若度量有效性为 VALID,则度量是完整且可靠的,可作返回值。若度量有效性为 INVALID,则不必返回量值的当前值,即使返回,其值也没有任何意义。

在正常操作中,输入工具在外部代理(如操作员)的影响下修改当前值及度量有效性。

CGI 客户也可利用 PUT CURRENT<输入类别>MEASURE 功能设置当前值和度量有效性。度量的有些物理实现可能会使本功能的实现成为不可行的;这种情况由类独立的 LID 描述表中当前度量有效项注明。

3.4.1 LOCATOR 类输入的度量

LOCATOR 量值是 VDC 空间中的一个点。可以为每个 LOCATOR LID 规定一个与图形输出时采用的坐标系无关的 VDC 坐标系(见 3.5)。

判断 LOCATOR 度量有效的准则是量值点应落在输入范围之内。

LOCATOR 类输入的度量可以用鼠标、轨迹球、图形输入板、操纵杆、拇指旋转盘和数字化仪等实现。

3.4.2 STROKE 类输入的度量

STROKE 度量是 VDC 空间的一个点列表。可以为每个 STROKE LID 规定一个与图形输出时采用的坐标系无关的 VDC 坐标系(见 3.5)。

没有判断 STROKE 度量无效的准则;拒绝落在输入范围之外的量值点。

STROKE 度量的实现在量值成为有效值之前一般要执行一些外部动作。对 STROKE 度量连续使用 SAMPLE 输入功能通常会产生重复的数值(至少是部分重复的)。“完整的”量值是指返回给 REQUEST 或 ECHO REQUEST 输入功能的量值,或触发器触发时进入事件队列的量值。完整的量值成为有效值之后,调用 SAMPLE 将返回一个“空”量值,直到进一步的外部动作发生。

STROKE 类输入的度量可用与 LOCATOR 类输入相同的设备实现,“输入已完成”的信号(可能)有不同的方法。

3.4.3 VALUATOR 类输入的度量

VALUATOR 量值是一个实数,其范围由类特定 LID 状态表中定义的“最大值”和“最小值”确定。

判断 VALUATOR 度量有效的准则是其量值应落在定义的范围之内。

VALUATOR 类输入的度量可由拇指旋转盘或电位计按钮实现。

3.4.4 CHOICE 类输入的度量

CHOICE 量值是一个整数,其范围的下限为 1,上限由类特定 LID 描述表定义。

判断 CHOICE 度量有效的准则是其量值应落在定义范围之内。

CHOICE 类输入的度量可由按钮盒、图形输入板或屏幕菜单等实现。

3.4.5 PICK 类输入的度量

PICK 量值是一个拣取值表(见 GB/T 17192.1—1997 中的 5.2.10 中 PV 数据类型的定义)。PICK 类输入的实现需要一个 OUTTN 虚拟设备来支持 GB/T 17192.4 中定义的能力。可以为每个 PICK LID 定义一个与用于图形输出无关的 VDC 坐标系,(见 3.5)。该 VDC 坐标系用于定义与拣取位置相关的拣取孔。

GB/T 17192.4—1998 的 3.8 定义了哪些图段被拣取。PICK 度量仅存在于 OUTIN 类虚拟设备中,因为其值是取自于虚拟设备的输入工具与图段存储间的交互。若拣取值个数超过类特定 LID 状态表中规定的最大数,则 PICK 度量为 INVALID。

PICK 类输入的度量可用与 LOCATOR 类输入相同的设备实现,通过某些手段将它们与图段存储联系起来。

3.4.6 STRING 类输入的度量

STRTNG 量值是一个字符串,该字符串受制于输入字符集索引、增补输入字符集索引及类特定 LID 状态表中“输入字符编码宣布”项。

若字符个数超过类特定 LID 状态表中定义的最大数,则 STRING 度量为 INVALID。

STRING 度量的实现在量值成为有效值之前一般要执行一些外部动作。对 STRING 度量连续使用 SAMPLE 输入功能通常会产生重复的数值(至少是部分重复的)。“完整的”量值是指返回给 REQUEST

或 ECHO REQUEST 输入功能的量值,或触发器触发时进入事件队列的量值。完整的量值成为有效值之后,调用 SAMPLE 将返回一个“空”量值,直到进一步的外部动作发生。

STRING 类输入的度量可通过计算机键盘实现。

3.4.7 RASTER 类输入的度量

RASTER 量值是一个输入颜色值阵列(外部图像的颜色亮度或灰度)。每种颜色值的表示取决于类特定 LID 状态表中“颜色”项和“每种颜色的位数”两项。客户指定 LID 状态表中由像素确定的“源窗口”决定获取返回输入颜色值的区域。调用 RASTER DEVICE DATA 功能可用于改变源窗口的设置。用于规定源窗口的像素偏移可引发返回的 RASTER 度量无效。

RASTER 类输入的度量可以由摄像机、扫描仪、传真机或遥感设备实现。用 CGI 位图的内容不能实现 RASTER 类输入的一致性度量。(用 GB/T 17192.6 定义的 GET ARRAY 功能可达到此目的)。

3.4.8 GENERAL 类输入的度量

GENERAL 量值是一个数据记录,其格式由度量格式标识符决定。GENERAL 类设备提供一种访问在 CGI 输入模型中与其他标准化输入设备类不匹配的逻辑输入设备的机制。若数据记录大小超过类特定 LID 状态表中定义的最大值,则 GENERAL 度量为 INVALID。

GENERAL 类输入设备的非负度量格式标识符留给 ISO 登记机构使用。负的格式标识符可用于依赖于实现的格式。

3.5 VDC 度量坐标系

LOCATOR 和 STROKE 类设备传送 VDC 量值。GENERAL 设备也传送 VDC 量值。尽管 PICK 设备并不传送 VDC 量值,但拣取输入使用以 VDC 坐标形式规定的拣取孔,用该拣取孔可以确定返回的拣取值表。

支持这种 LID 物理设备的特性见类特定 LID 描述表。这些物理特性包括:

——输入设备地址空间。它是输入设备自身的坐标范围,用 ISP 对表示地址范围的左下角和右上角。

——输入设备物理大小。用一个实数对表示,以毫米为单位。对有些设备(如鼠标和轨迹球)而言,是指标定矩形,而不是实际大小。

——输入设备分辨率。它是以每个轴的整个地址范围上可分辨刻度步数表示。由于在整个使用寿命中分辨率会随设备范围的变化而改变,因此这一信息具有咨询性。

对于 LOCATOR、STROKE 和 PICK 类设备,类特定 LID 描述表规定了物理输入面大小(毫米)项和输入表面大小说明项,后者的取值可以是 NOMINAL、ACTUAL 或 UNLIMITED。对准确的物理大小有意义的输入设备(如图形输入板),用 ACTUAL。对有效边界区域用概念近似大小更适用的输入设备(如鼠标和轨迹球),用 NORMAL。对边界无意义的输入设备用 UNLIMITED。物理输入面大小项只与类特定 LID 描述表中的 X、Y 方向上可区分的刻度步数有关。

LOCATOR、STROKE 和 PICK 类逻辑输入设备都是从 ISC 空间中的一个点开始的,它确定了 VDC 空间的一个点。对这些 LID,ISC 到 VDC 的映射将输入表面上的点映射到 VDC 空间。为了便于操作员应答这样的点,所得到的 VDC 点是由与 LID 相关的应答映射变换而来的。

ISC 到 VDC 的映射是由 ISC 空间中的输入视口和 LID 输入范围规定的。输入视口是输入表面上的一个平行四边形。它通常是一个与 ISC 轴对准的矩形;然而,该矩形也可能旋转或扭曲。输入视口有三个 ISP 参数,分别对应于左下角、右下角和右上角。ISC 到 VDC 的映射是这样变换的;将输入视口的第一点映射到输入范围的第一点;将输入视口的第二点映射到其 x 坐标与输入范围第二点的 x 坐标相同, y 坐标与输入范围第一点的 y 坐标相同的 VDC 点;将输入视口的第三点映射到输入范围的第二点。

对于 OUTIN 类设备,应答映射是由 LID 输入范围和显示面上的 LID 应答视口确定的。应答视口由两个视口点(VP)确定。应答映射在 x 轴和 y 轴方向上都是线性的,将输入范围的第一点映射到应答视口的第一点,第二点依此类推,如图 1 所示。

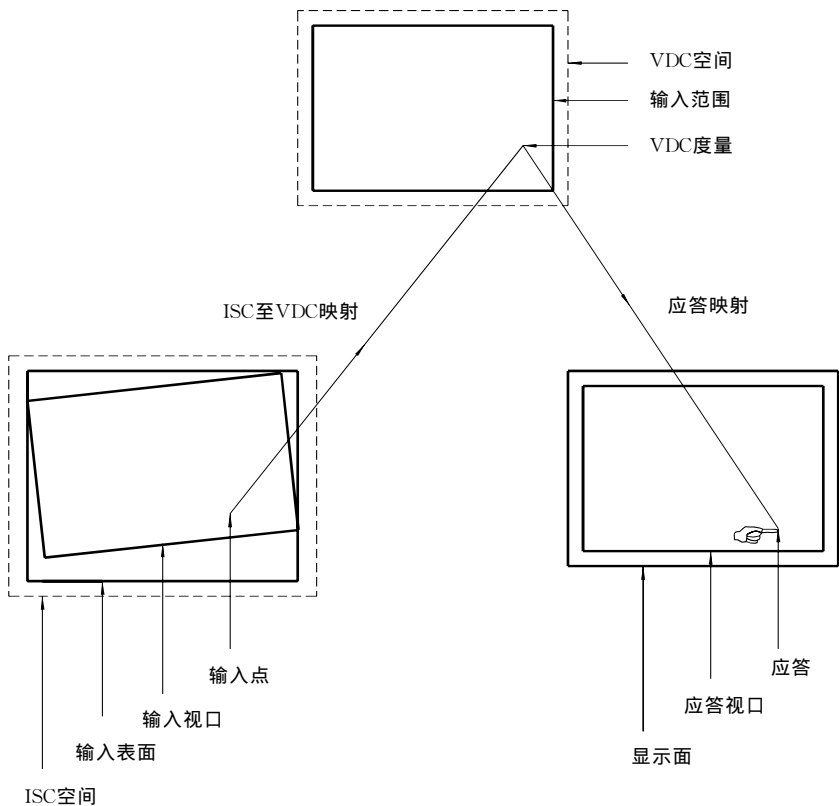


图 1 输入面坐标映射

在 OUTIN 类设备上初始化一个带有 VDC 度量的 LID 时,控制 ISC 到 VDC 映射及其应答映射的状态表项以输入视口各向同性地映射到整个显示面的方式初始化。将该输入视口初始化为输入表面上最大的矩形,并以左下角与输入表面对准,其外貌比与显示面的外貌比相同,其中两者的外貌比是以操作员能够察觉到的长度单位度量的。初始化应答映射(由 LID 状态表的输入范围和应答视口两项确定),应答映射和 VDC 到设备的映射(对显示面)实际上是相同的,尽管其参数未必相同。特别地,将应答视口初始化为整个显示面,将输入范围初始化为该应答视口的图像,对显示面来说,这与 VDC 到设备的映射反相。

类-特定 LID 状态表中有输入范围、输入视口和应答视口三项。由于不要求输入视口完全落在输入表面以内,客户利用<输入类别>DEVICE DATA 功能可以以一种相对不受限制的方式重定义 ISC 到 VDC 的映射。例如,客户可能希望将整个输入表面映射到一个小于显示面的应答视口上,该应答视口对利用与图形输出时采用的 VDC 无直接相关的(输入)VDC 点进行存取。相反,客户也可以只将输入表面的子集映射到整个显示面上。

对 INPUT 类设备,初始化 LID 时,输入范围被置为一个依赖于实现的矩形,输入视口被置为输入设备的全区域(range)。

“输入范围”项由 VDC 类型和定义时的实际准确度解释。因此,通过改变 VDC 类型可将输入范围置为所选类型的缺省值。

“设备视口说明方式”和“设备视口映射”的设置与输入视口无关,输入视口通常以本地输入坐标(ISP)规定。它到输入范围的映射不必是各向同性的。

对 OUTIN 类设备,在显示面上几何应答的位置由当前量值决定。在 VCD 空间上应答的外貌应在其图像超出输入范围而随之改变。本标准对这个优选特性留有一定的余地,是否支持该优选特性是由类独立的 LID 描述表中“应答改变支持”项注明。如果在这种情况下对 LID 进行采样,则度量有效性状态

为 INVALID。

对 OUTIN 类设备,应答区矩形与几何应答无关。利用应答区矩形可确定某些非几何应答在显示面上的位置。几何应答自动跟踪显示面当前量值。

3.6 触发器

触发器是典型的(尽管非唯一)由操作员操作的物理控制部件。触发器满足一组规定的条件时,就称为已触发。触发器触发定义了输入动作发生的时刻。若一个与触发器相关的 LID 使能请求输入、应答请求输入或事件输入,则将 LID 的当前量值存储起来,从而成为客户可使用的。若 LID 的确认控制为 ENABLED,则当对请求输入或应答请求输入的触发器触发时或当对事件输入的事件报告进入队列时,确认的输出也被执行。

3.6.1 触发器相关性

触发器存在有与任何特定的 LID 无关性。为使触发器的触发起作用,触发器必须与至少一个 LID 相关。

CGI 为客户提供了一个生成和删除触发器与 LID 间相关性的机制。每个 LID 的类独立的 LID 描述表中都有一个触发器表,该表表明可能与该 LID 相关的触发器。将该表的子集(可为空)称为必须与该 LID 相关的触发器,且不能分离。一个触发器可与多个 LID 相关。在这种情况下,当触发器触发每个与之相关的 LID 时,可能同时向客户交付输入事件。

3.6.2 超时

有的输入功能提供超时能力。在操作员不作某种动作,功能就会不能返回的情况下,需要提供超时功能。在操作员离开或操作员未注意的情况下,超时提供一种机制,借助于这种机制,无论如何均可将控制最终返回给客户。

超时时间的长短以秒为单位用实数指定。负值表示永远等待。即由于超时间隔已过去,功能返回不可能。

即使虚拟设备不能提供真正的超时能力,这种永远等待能力总是可用的。在这种情况下,对 REQUEST 和 INITIALIZE ECHO REQUEST 功能来说,正值表示永远等待;对 AWAIT EVENT 功能来说,正值表示零超时。输入设备描述表中超时能力项规定了已实现的超时行为。最好采用 FULL 超时能力。

3.6.3 中断

操作员可以通过执行一个中断动作异常终止输入动作。中断动作使 LID 异常终止任何输入,并向客户返回一个伪随机事件,该伪随机事件无与之相关的有效度量。中断动作对 LID 的确切影响取决于它的输入类别。

触发一个中断动作有两种可能。中断动作可由一种对所有虚拟设备通用并且适用于多种 LID 的方法启动(在这种情况下,没有与它相关的 LID 类别)。另一方面,中断动作也可以由与某一特定 LID 特殊相关的方式启动(如鼠标上的按键)。

若操作员在 LID 处于 REQUEST PENDING 或 ECHO REQUEST PENDING 状态时启动中断,则中断只影响处于该状态的那个 LID,REQUEST 或 ECHO REQUEST 请求功能立即返回。若在其他时间启动中断,则可能有多个 LID 对采样输入或事件输入方法来说都是活动的。在这种情况下,中断(放弃所有不完整的输入)对所有活动的 STRING 类和 STROKE 类逻辑输入设备可用。

3.7 输入方法和状态模型

3.7.1 逻辑输入设备模型

上述的各类逻辑输入设备均有四种输入方法:请求输入、采样输入、事件输入和应答请求输入。

尽管虚拟设备内可发生异步的动作,但 CGI 输入功能接口却是一个同步接口。

每个逻辑输入设备的操作状态都由相应的类独立的 LID 状态表中输入设备状态和采样状态两个输入设备状态变量规定。另外,当输入设备采用事件输入方法时,事件队列状态表中事件队列状态变量

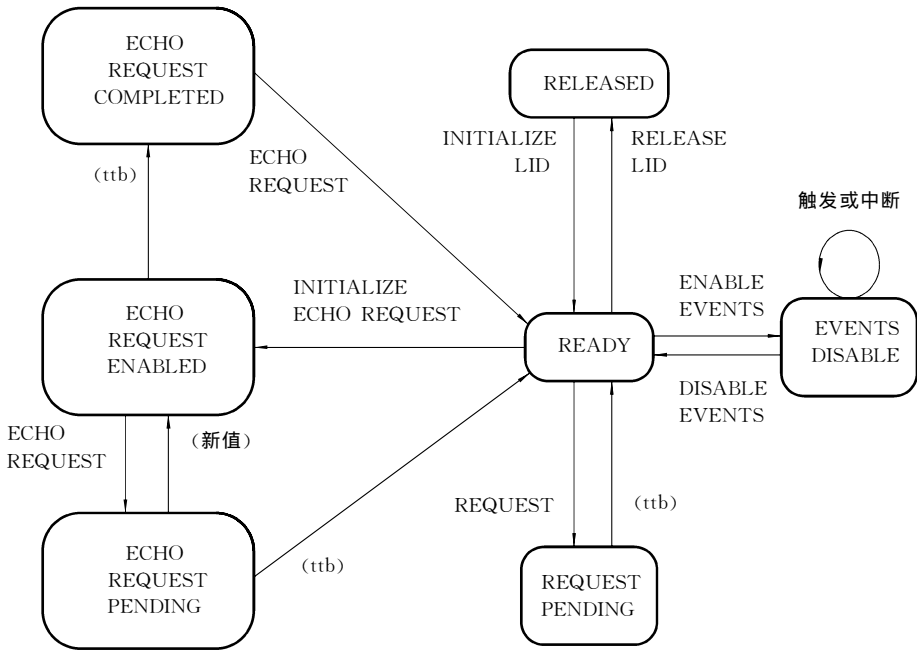
定义了可用的进一步输入状态。

表 13 和表 14 列出了不容许调用各输入功能的状态,用逻辑输入设备状态图表示见图 2。该状态图描述了输入设备状态变量值的转换。转换可能是因客户调用某个功能引起的,也可能是因操作员某个动作引起的,或是 LID 中某一其他标准化条件的结果。

对每个逻辑输入设备的每种情况,应分别定义输入设备状态和采样状态(见 3.7.3)。因此,对每个逻辑输入设备的状态限制各不相同。

LID 的初始输入设备状态的 RELEASED(释放状态),而且其度量是无效的。INITIALIZE LOGICAL INPUT DEVICE 功能将 LID 输入设备状态置 READY(就绪状态)。无论 LID 处于何种状态,均可调用 RELEASE LOGICAL INPUT DEVICE 功能。调用该功能之后,LID 的状态总是 RELEASED,无论 LID 处于何种状态,均可调用 INITIALIZE LOGICAL INPUT DEVICE 功能。调用该功能之后,LID 的状态总是 READY。注意:为了避免过于复杂,这些转换并未在状态图中表示出来。

有些状态转换是从 READY 到其他状态,在这些状态转换中称 LID 是激活的,而且这些状态转换依输入方法的不同而不同。通常,若其采样状态为 ENABLED(使能状态)或其输入设备不是处于 READY 或 RELEASED 状态,则 LID 是激活的。到激活状态的转换与提示和应答有关(见 3.8)。当 LID 处于激活状态时,客户并不修改 LID 状态表中状态变量以外的内容。LID 为激活状态的情况见 3.7.2、3.7.3、3.7.4 和 3.7.5。



ttb=触发,超时或中断

图 2 逻辑输入设备状态图

3.7.2 请求输入

REQUEST<输入类别>功能可将 LID 的输入设备状态由 READY 变为 REQUEST PENDING (请求等待状态),若逻辑输入设备在此之前(由于采样输入使能)尚未激活,则该 LID 变为激活状态,而且在 LID 返回到 READY 状态之前一直保持该状态。使 LID 返回到 READY 状态的原因有三种:

- a) 触发器触发:若确认控制为 ENABLED,则完成确认,返回触发器索引和度量,请求状态 TRIGGER FIRED。
- b) 若既没有触发器触发,也没有中断发生,则该功能在超时参数规定的时间间隔返回,请求状态为 TIMEOUT。

c) 发生中断;返回的度量是未定义的,请求状态为 BREAK。

3.7.3 采样输入

在采样输入方法下,逻辑输入设备的采样状态变量控制着该 LID 的使用。采样状态的可能取值为: ENABLED 和 DISABLED(禁止状态)(见图 3)。LID 被初始化之后,采样状态被置为 DISABLED。SAMPLE STATE 功能可将采样状态变为 ENABLED。只要 LID 的采样状态为 ENABLED,该 LID 一定是激活的。ENABLED 采样状态可与可激活 LID 的其他 LID 状态同时存在(即当 LID 使能应答请求方法或事件输入方法时,采样状态也可以是 ENABLED)。

调用 SAMPLE<输入类别>功能可立即返回度量。对 STRING 类和 STROKE 类输入设备,只有调用该功能时度量被构成,才能返回度量。若该设备对另一种输入方法来说也是 ENABLED 的,则当相关触发器触发或予以中断时要将缓冲区清除。当没有与 LID 相关的触发器时,也可以调用 SAMPLE<输入类别>功能。

SAMPLING STATE 功能也可用于将逻辑输入设备的采样状态重新设置为 DISABLED。

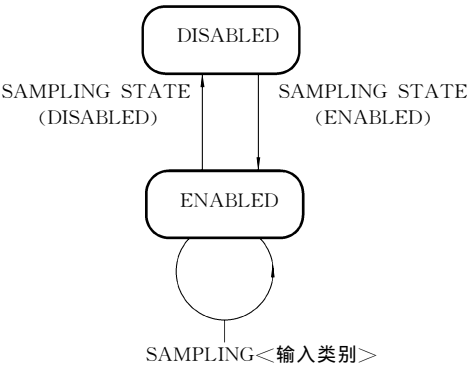


图 3 采样状态图

3.7.4 远程应答

在应答请求输入期间,CGI 功能提供利用另一个 CGI 虚拟设备的显示面来应答 CGI 虚拟设备上逻辑输入设备的当前量值(见图 4)。这个另外的输出设备也可用于提示和确认输出。这就叫做应答输出。例如,远程应答可应答来自物理上是分离的图形终端显示面上数字化仪的输入,因为把数字化仪和终端视为截然不同的虚拟设备可能是有用的或必要的。(注意:无论应答数据的来源是否为 CGI 实现,都要用到应答输出能力)。提示和确认可由 INPUT 设备、OUTPUT 设备执行,也可以由两者共同完成,这取决于应答控制的设置。

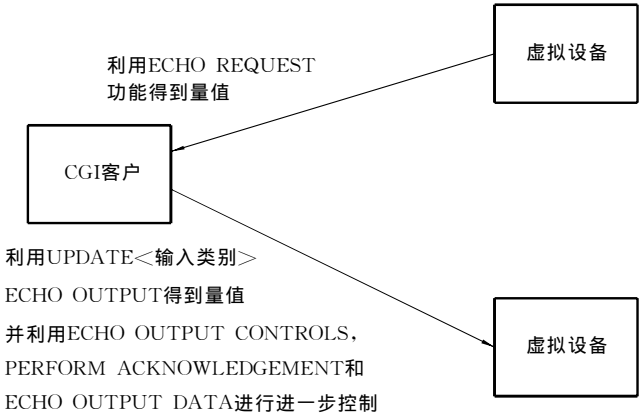


图 4 远程应答中的数据流

对于 OUTIN 型 CGI 虚拟设备,远程应答允许 CGI 客户仿真在 CGI 之下完成的自动应答的方式管

理远程设备的应答,这样可将应答输出引导到与输出相同的显示面。

执行应答请求输入方法下应答输出的客户可以启动逻辑输入设备的超时间隔,并在获得当前量值和将该值应答到输出虚拟设备上之间交替变化,直到超时间隔耗完为止。这不同于基本请求输入方法,控制是在超时间隔耗完之前返回给 CGI 客户的。

应答请求输入功能组提供下述两个 CGI 输入功能:

- INITIALIZE ECHO REOUEST
- ECHO REQUEST<输入类别>

INITIALIZE ECHO REQUEST 功能的效果是启动逻辑输入设备的超时间隔并打开触发器保险。与 REQUEST 功能不同,ECHO REQUEST 功能在量值改变时向客户返回一个新值。尽管这些事件也会引起 ECHO REQUEST 功能返回,但并不需要触发、中断或超时。在出现远程应答的情况下,逻辑输入设备的状态图中有三个与 ECHO REQUEST 功能相关的状态:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| ECHO REQUEST ENABLED;
(应答请求使能状态) | 调用 INITIALIZE ECHO REQUEST 功能后,逻辑输入设备进入该状态。 |
| ECHO REQUEST COPLETED;
(应答请求结束状态) | 一旦出现超时、中断或触发器触发现象,逻辑输入设备就由 ECHO REQUEST ENABLED 状态转换到该状态。 |
| ECHO REQUEST PENDING;
(应答请求等待状态) | 响应 ECHO REQUEST 功能的调用,逻辑输入设备就由 ECHO REQUEST ENABLED 状态转移到该状态。这与 REQUEST PENDING 功能有些类似。特别地,和 REQUEST 功能一样,直到状态退出 ECHO REQUEST 功能才返回,而且触发器触发可使逻辑输入设备返回到 READY 状态。然而对 ECHO REQUEST PENDING 状态来说,量值的改变将使逻辑输入设备返回到 ECHO REQUEST ENABLED 状态。 |

在 ECHO OUTPUT 功能组提供下述六个可控制独立输出虚拟设备上输出应答的 CGI 输出功能:

- INITIALIZE ECHO OUTPUT
- RELEASE ECHO OUTPUT
- ECHO OUTPUT CONTROLS
- PERFORM ACKNOWLEDGEMENT
- UPDATE<输入类别>ECHO OUTPUT
- ECHO OUTPUT DADA

对给定的输入数据流完成应答输出的过程是通过被称为应答输出实体的概念化对象 (conceptual object) 控制的。从概念上讲,应答输出实体是由 INITIALIZE ECHO OUTPUT 功能生成,由 RELEASE ECHO OUTPUT 功能删除。

建立一个给定的应答输出实体是为了给某类逻辑输入设备提供对应于量值的应答功能。通常,应答输出实体存在于与逻辑输入设备不同的 CGI 虚拟设备中,并应答该逻辑输入设备的度量。从功能上讲,应答输出实体只与输出有关。与任何输入设备度量(或其他将要被应答的数值的来源)的连接由 CGI 虚拟设备客户负责。

应答输出实体只不过是逻辑构造,不必与任何物理实体相对应。一旦应答输出已建立(用 INITIALIZE ECHO OUTPUT 和 ECHO OUTPUT CONTROLS),就期望客户利用 UPDATE<输入类别>ECHO OUTPUT 功能反复地发送应答的新值。

每一种应答输出实体的工作状态都由相应的单一应答实体状态表中应答实体状态项予以规定。

表 14 规定了不许调用各应答输出功能的状态,应答输出实体状态图见图 5。该状态图描述了应答实体状态变量值的转换情况。状态转换都是因客户调用功能而引起的。

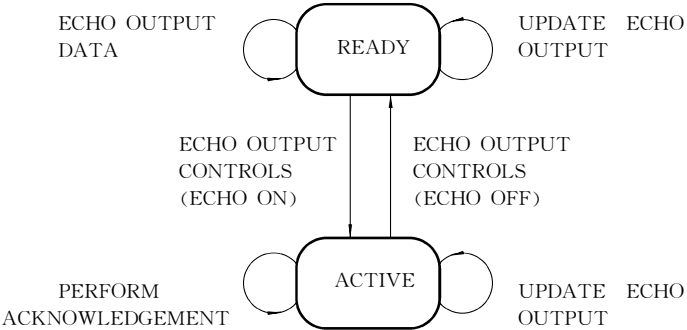


图 5 应答输出实体状态图

举一个远程应答的例子。考虑一个程序同时有两个不同 CGI 虚拟设备的客户,一个是 INPUT 设备,另一个是 OUTPUT 设备。假设 INPUT 设备上有一 LOCATOR 逻辑输入设备。客户程序将来自 INPUT 设备的量值应答到 OUTPUT 设备。将发生下列操作:

- 1) 客户在 INPUT 设备上用 PUT CURRENT LOCATOR MEASURE 功能初始化定位器的度量(这一步是可选的)。
- 2) 客户用 INITIALIZE ECHO OUTPUT 功能将应答体状态置为 READY(就绪状态)。
- 3) 必要时,客户用 ECHO OUTPUT DATA 功能定制应答输出实体。
- 4) 客户在 INPUT 设备上用 SAMPLING STATE 功能使能采样输入。
- 5) 客户在 INPUT 设备上用 SAMPLE LOCATOR 功能获取定位器度量。
- 6) 客户在 INPUT 设备上用 SAMPLING STATE 禁止采样输入。
- 7) 客户用 UPDATE LOCATOR ECHO OUTPUT 向 OUTPUT 设备发送当前值。
- 8) 客户在 INPUT 设备上用 INITIALIZE ECHO REQUEST 打开定位器上触发器的保险并开始超时间隔。
- 9) 在 OUTPUT 设备上用 ECHO OUTPUT CONTROLS (LOCATOR, 实体索引, ECHO ON, PROMPT ON) 进行提示并产生当前值的应答;将应答实体状态置为 ACTIVE(活动)状态。
- 10) 客户向 INPUT 设备发送 ECHO REQUEST LOCATOR。当功能向客户返回控制时,有四种情况,到底是哪一种取决于请求状态参数的返回值;

MEASURE CHANGED——客户用 UPDATE LOCATR ECHO OUTPUT 功能将返回的新值送至 OUTPUT 设备并回到第 10 步。

TRIGGER FIRED——客户注意返回的量值及其有效性。

BREAK 或 TIMEOUT——客户发现尚未收到有效的输入值。

- 11) 若返回的请求状态参数为 TRIGGER FIRED,则客户用 PERFORM ACKNOWLEDGEMENT 功能以完成 OUTPUT 设备上的确认。

- 12) 客户在 OUTPUT 设备上用 ECHO OUTPUT CONTROLS (LOCATOR、实体索引、ECHO OFF、PROMPT OFF) 终止应答过程,并将应答实体状态置为 READY。

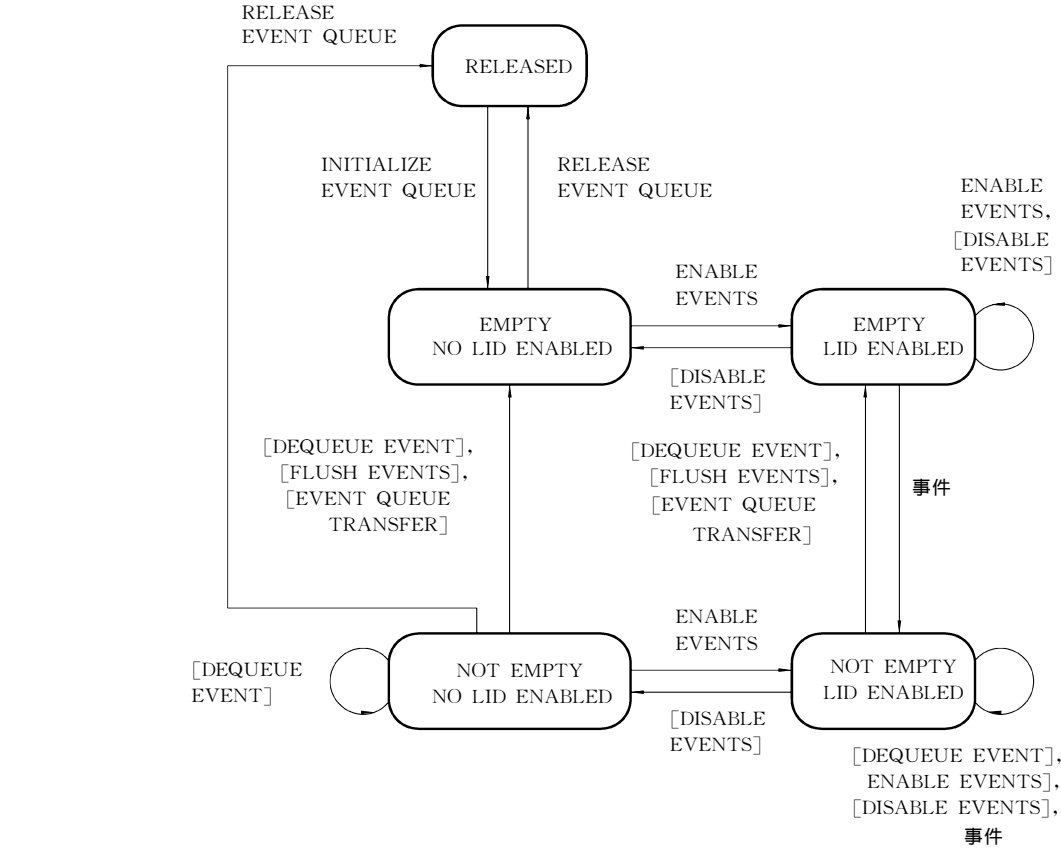
- 13) 若客户不再需要应答输出实体,则在 OUTPUT 设备上用 RELEASE ECHO OUTPUT 功能释放那些与之相关的资源。

3.7.5 事件输入

用事件输入方法时,操作员通过触发一个或多个使能事件输入的逻辑输入设备的触发器以异步方式生成输入。对于这种触发器,事件报告通常存储在事件队列中。若确认控制为 ENABLED,则予以确认。事件队列是一个先进先出队列(对所有逻辑输入设备都通用)且它是虚拟设备的一部分。事件报告包括逻辑输入设备类别、逻辑输入设备索引、引起该事件的触发器索引、时间标签、量值和度量有效性状态。时间标签可为来自同时使用的不同虚拟设备的事件排序。若一个触发器与两个或两个以上的 LID 相关,则其触发可生成多个事件,各个事件均由相同的时间标签注明。这些同时发生的事件在事件队列

中排列的顺序依赖于实现。若输入设备不具有真正的时钟装置,则时间标签可按触发器触发的次数计算,否则时间标签是以秒为单位的实数。

有几种可以控制事件输入的机制。这是根据类独立的 LID 状态表中的状态项(见图 6)和控制项论述的。



[]表明状态转移取于使能 LID 的编号或已排入队列的事件的编号。

图 6 事件队列状态图

要想使用事件输入方法,首先必须用 INITIALIZE EVENT QUEUE 功能将事件队列初始化,然后用 ENABLE EVENTS 在一个或一个以上的 LID 上使能事件。

事件输入状态表中事件队列状态变量的可能取值为:

- RELEASED(释放)
- EMPTY NO LID ENABLED(空且无 LID 使能)
- NOT EMPTTY NO LID ENABLED(非空且无 LID 使能)
- EMPTY LID ENABLED(空且 LID 使能)
- NOT EMPTY LID ENABLED(非空且 LID 使能)

该状态变量限制 RELEASE EVENT QUEUE 功能的使用。若没有使能事件输入的 LID,则只能将它释放。

若试图触发一个因没有空间而事件报告无法进入队列中的事件,则将事件输入状态表中未报告的溢出状态和事件队列堵塞状态两项分别置为 OVERFLOW 和 BLOCKED。向客户报告时,将未报告的溢出状态项重新设置为 NO OVERFLOW。若事件队列堵塞状态为 BLOCKED,则不接受事件触发器,使能事件的输入设备的应答消失。若事件队列中的禁止项有适用的相关原因,客户用 EVENT QUEUE BLOCK CONTROL 功能显式地重新设置“事件队列堵塞状态”。EVENT QUEUE BLOCK CONTROL 功能可显式地重新设置“事件队列堵塞状态”。

若操作员执行中断动作,则会将事件输入状态表中的“未报告的中断状态”项置为 BREAK。该中断

动作不会在事件队列中产生事件报告项,提示不起作用,对中断动作不予以确认。删除应答中反映构造不完整度量的部分。和 OVERFLOW 一样,向客户报告时,将“未报告的中断状态”重新设置为 NO BREAK。由中断动作放弃构造不完整的字符串度量和笔划度量。关于最新中断动作(若有的话)的信息列在事件输入状态表中,当其事件状态参数的值为 BREAK 时,由 AWAIT EVENT 功能返回这些信息。若中断动作与某一特定 LID 相关,就可以得到该逻辑输入设备的标识信息;若中断动作的原因对该 CGI 虚拟设备是一般性的,则与该中断相关的输入设备类别为 NONE,LID 索引为未定义的。与任何适用的中断动作相关的时间标签却总是确定的。

AWAIT EVENT、EVENT QUEUE TRANSFER 和 DEQUEUE<输入类别>EVENT 这三个功能可恢复事件输入。

AWAIT EVENT 功能返回事件状态、输入类别(依赖于事件状态)、输入设备索引、触发器索引和时间标签,若事件队列中有至少一个事件报告,则将事件状态置为 EVENT。AWAIT EVENT 功能返回的其他参数描述了事件队列中最早发生的事件。

若在规定的超时间隔中没有任何事件发生,而且也没有发生中断动作,则事件状态的返回值为 TIMEOUT。若错误条件存在(如事件队列未初始化或事件队列为空或堵塞时调用了 AWAIT EVENT 功能),则响应有效性的返回值为 INVALID。

发生溢出现象后,再调用 AWAIT EVENT 功能就会报告 OVERFLOW,随后的调用就表明 EVENT,直到事件报告有效。

若调用 AWAIT EVENT 功能时,事件队列的状态是 BREAK 和 OVERFLOW 的,则 BREAK 是在 OVERFLOW 之前报告的。

若 AWAIT EVENT 功能返回事件状态 EVENT,则客户可调用 EVENT QUEUE TRANSFER 或适当的 DEQUEUE<输入类别>EVENT 功能以恢复所请求的事件报告数据。DEQUEUE<输入类别>EVENT 功能删除一个事件报告并将该事件的度量及度量有效性状态传给客户。EVENT QUEUE TRANSFER 功能返回一个含有事件报告表的数据记录。

用 FLUSH EVENTS 或 FLUSH DEVICE EVENTS 功能可清除整个事件队列或删除属于某一设备的事件。

表 2 定义了对不同的事件状态取值,AWAIT EVENT 功能除事件状态外还有哪些参数是有效的。

表 2 AWAIT EVENT 功能的事件状态

事件状态	有效的返回参数
TIMEOUT	全部无效
EVENT	全部有效
OVERFLOW	全部有效
BREAK	当类别≠NONE 时,返回时间标签、类别和 LID 索引

3.8 提示、应答和确认

CGI 规定了三种控制操作员与虚拟设备之间交互作用的机制:提示、应答和确认。提示是一种信号,它告诉操作员开始输入;应答是使 LID 当前量值形象化;确认是一个表示输入设备已收到输入动作的信号。

各逻辑输入设备的提示、应答和确认的形式分别由类独立的 LID 状态表中的提示类型、应答类型和确认类型控制。对所有的逻辑输入设备,提示、应答和确认类型 1 要求是支持的,而且依赖于实现。其他适用于每种输入类别的提示、应答和确认类型也有所规定但并不要求。这些类型见下述各表。提示、应答和确认类型的其他正值留做登记之用(见 GB/T 17192.1—1997 中的 4.4.7);提示、应答和确认类型的负值留做私用。

控制提示、应答和确认的附加信息载于数据记录中,数据记录可以通过<输入类别>DEVICE DATA 功能由客户来设置。另外,LID 的提示、应答和确认行为可以利用输入设备数据记录以依赖于实现

的方式定制。

对每一种支持的输入设备,带有应答输出能力的 OUTIN 和 OUTPUT 虚拟设备至少应支持应答类型 1。

类独立的 LID 状态表中含有 OUTIN 虚拟设备中提示、应答和确认控制方面的信息。应答区是由两个视口点确定的矩形区域,可用于定位或限制某些静态非几何的提示、应答和确认。应答数据记录的内容取决于当前的提示类型、应答类型和确认类型。

ECHO CONTROLS 功能和 ECHO DATA 功能用于控制逻辑输入设备的提示、应答和确认行为,参见 3.7.4。

3.8.1 提示

提示是一种输出(可能是非图形的),表明 LID 已做好输入准备,当提示控制为 ENABLED 并且 LID 处于活动状态时出现提示。活动状态 LID 的概念见 3.7。可以在 OUTIN 虚拟设备的显示面上显示提示信息,也可以在 INPUT 虚拟设备上发出一声音来表示提示。从概念上讲,提示对绘图表面尤其是位图(见 GB/T 17192.6)不起作用。

表 3 提示类型

序 号	描 述
1	依赖于实现。应答数据记录中不需要数据记录
2	通过发出声音来提示。对于能发出多种音调的设备,在应答数据记录中给出提示音。应答数据记录含有下列提示信息: 提示音I
3	通过从一级设备提示输出(如 LED 指示器或图像)中显示一个来提示。应答数据记录中含有下列提示信息: 提示显示标识符IX
4	显示提示消息。应答数据记录含有下列提示信息: 提示消息S

3.8.2 应答

在应答过程中,逻辑输入设备度量的当前值对操作员来说可能是可见的。当逻辑输入设备处于活动状态而应答控制为 ENABLED 时,当前量值为逻辑输入设备的应答类型所确定的方式显示出来。例如,LOCATOR 输入设备的一种应答类型可能是在显示面上“+”所标明的位置显示当前量值,而另一种应答类型可能会在光标附近显示当前量值的坐标。从概念上讲,应答绘图表面尤其是位图(见 GB/T 17192.6)不起作用。

对 OUTIN 虚拟设备来说,CGI 功能控制其显示面的使用以应答逻辑输入设备的度量;这些功能也适用于 INPUT 虚拟设备,应答方式需要非图形输出(如数字式显示)。

表 4 应答类型;LOCATOR

序 号	描 述
1	依赖于实现。应答数据记录中不需要数据记录
2	应答带+字号(即水平线和垂直线横跨显示面并在当前值所处位置相交)的当前值
3	应答带轨迹符号的当前值。应答数据记录含有下列应答信息: 符号标识符IX
4	应答带橡皮筋线的当前值。应答数据记录中给出了该线段起点;当前值位置即线段的终点。应答数据记录含有下列应答信息: 起始位置P
5	应答带橡皮筋矩形的当前值。应答数据记录中给出了该矩形对角线的起点;当前值位置即矩形对角线的终点。应答数据记录含有下列应答信息: 起始位置P
6	在应答区内显示当前值的数字表示

表 5 应答类型:STROKE

序 号	描 述
1	依赖于实现。应答数据记录中不需要数据记录
2	在应答区内显示当前点列数字化表示
3	在每个点显示一个符号并在当前点显示轨迹符号。应答数据记录含有下列应答信息： 符号标识符 IX 轨迹符号标识符 IX
4	显示连接每个点的线段及当前位置与前一点之间的橡皮筋线
5	应答带有橡皮筋矩形的当前值。应答数据记录中给出了矩形对角线的起点；当前值位置即对角线的终点。应答数据记录含有下列应答信息： 起始位置 P
6	在每个点显示一个符号并在当前值位置显示一个十字号（即水平线和垂直线横跨显示面并在当前值的位置相交）。 符号标识符 IX

表 6 应答类型:CHOICE

序 号	描 述
1	依赖于实现。应答数据记录中不需要数据记录
2	显示 CHOICE 字符串并改变当前所选字符串的外貌。选择字符串包含在应答数据记录中并在应答区内显示出来。操作员可采用适当的技术在字符串中进行选择。应答数据记录含有下列应答信息： 字符串表 nX
3	显示图段并改变当前选定的拣取标识符的原语外貌。应答数据记录含有将在应答区内显示的图段标识符。进行图段变换，将当前所选 VDC 类型的缺省 VDC 范围映射到应答区内。忽略激活的 VDC 范围。将应答数据记录中的拣取标识符映射到 CHOICE 数量中。通过拣取这些原语可选择相应的 CHOICE 值。应答数据记录中含有下列应答信息： 图段标识符 SN 拣取标识符表 nPN

表 7 应答类型:VALUATOR

序 号	描 述
1	依赖于实现。应答数据记录中不需要数据记录
2	显示应答区内当前值的图形表示
3	显示应答区内当前值的数字表示

表 8 应答类型:PICK

序 号	描 述
1	依赖于实现。应答数据记录中不需要数据记录
2	改变所有对象的外貌，其拣取值由输入操作返回
3	改变要拣取的图段内的所有对象的外貌
4	显示带有轨迹符号的当前 VDC 位置。应答数据记录含有下列应答信息： 符号标识符 IX
5	改变所有对象的外貌，其拣取值由输入操作返回并用轨迹符号显示光标位置；应答数据记录含有下列信息： 符号标识符 IX
6	改变要拣取的图段内的所有对象的外貌并用轨迹符号显示光标位置；应答数据记录含有下列信息： 符号标识符 IX

表 9 应答类型:STRING

序 号	描 述
1	依赖于实现。应答数据记录中不需要数据记录
2	用类特定 LID 状态表中“输入字符编码宣布”、“输入字符集索引”和“增补输入字符集索引”规定的编码扩展技术显示应答区内的输入字符串

表 10 应答类型:RASTER

序 号	描 述
1	依赖于实现。应答数据记录中不需要数据记录
2	显示应答区内当前值的图形表示

表 11 应答类型:GENERAL

序 号	描 述
1	依赖于实现。应答数据记录中不需要数据记录

3.8.3 确认

若确认控制为 ENABLED,触发器已经触发,且已接收度量,则予以确认。确认的形式由确认类型规定。从概念上讲,确认对绘图表面尤其是位图(见 GB/T 17192.6)不起作用。

中断动作不进行确认。

表 12 确认类型:GENERAL

序 号	描 述
1	依赖于实现。确认数据记录中不需要数据记录
2	通过发出声音确认。对于能够发出多种音调的设备来说,确认音在应答数据记录中给出。确认数据记录含有下列确认信息: 确认音I
3	显示确认消息。应答数据记录含有下列确认信息: 确认消息S
4	所显示的提示颜色发生变化

3.9 返回输入数据的分区(portioning)

对于 STROKE、PICK、STRING 和 RASTER 输入设备,返回数值是一个数据表。调用 REQUEST<输入类别>、ECHO REQUEST<输入类别>、SAMPLE<输入类别>或 DEQUEUE<输入类别>EVENT 功能时,若该数据不能在一个分区内返回,可以调用 GET ADDITIONAL<输入类别>DATA 功能。对同一个逻辑输入设备来说,必须在调用下一个输入功能之前调用这些功能,否则该数据就会丢失。

GET ADDITIONAL<输入类别>DATA 功能只用于与客户接口的数据分区,并返回表示前面相应的 REQUEST、ECHO REQUEST、SAMPLE 或 DEQUEUE 功能的完整度量的数据的一部分。它与类特定 LID 状态表中给出的各种输入数据类型的有效缓冲区大小无关。

3.10 状态限制

类独立的 LID 状态表中的输入设备状态和采样状态以及事件输入状态表中的事件队列状态对本标准中规定的功能提供了某些限制。

表 13、表 14 和表 15 列出了适用的状态限制。表中未列出的功能不受限制。

表 13 输入功能的状态限制

功 能	输入设备状态	采样状态	事件队列状态
INITIALIZE LOGICAL INPUT DEVICE	—	—	—
RELEASE LOGICAL INPUT DEVICE	—	—	—
ECHO CONTROLS	RL, EV, ERE, ERC	—	—
PUT CURRENT<输入类别>MEASURE	RL	—	—
ECHO DATA	RL, EV, ERE, ERC	—	—
<输入类别>DEVICE DATA	RL, EV, ERE, ERC	—	—
ASSOCIATE TRIGGERS	RL	—	—
REQUEST<输入类别>	RL, ERE, ERC, EV	—	—
SAMPLE<输入类别>	RL	SD	—
SAMPLING STATE	RL	—	—
INITIALIZE ECHO REQUEST	RL, ERE, ERC, EV	—	—
ECHO REQUEST<输入类别>	RL, RY, EV	—	—
RELEASE EVENT QUEUE	—	—	ELE, NELE
ENABLE EVENTS	RL, ERE, ERC, EV	—	RL
DISABLE EVENTS	RL	—	—
EVENT QUEUE BLOCK CONTROL	—	—	RL
FLUSH EVENTS	—	—	RL
FLUSH DEVICE EVENTS	—	—	RL
AWAIT EVENT	—	—	RL, ENLE
DEQUEUE<输入类别>EVENT	—	—	RL, ENLE, ELE
EVENT QUEUE TRANSFER	—	—	RL, ENLE, ELE

表 14 应答输出功能的状态限制

应答输出实体状态	
功 能	应答实体状态
INITIALIZE ECHO OUTPUT	—
RELEASE ECHO OUTPUT	—
ECHO OUTPUT CONTROLS	—
PERFORM ACKNOWLEDGEMENT	RY
UPDATE<输入类别>ECHO OUTPUT	—
ECHO OUTPUT DATA	AC

表 15 表 13 和表 14 中的主要缩写

输入设备状态	缩 写	采样状态	缩 写
RELEASED	RL	DISABLED	SD
READY	RY		
ECHO REQUEST ENABLED	ERE		
ECHO REQUEST COMPLETED	ERC		
EVENTS ENABLED	EV		
事件队列状态	缩 写	应答实体状态	缩 写
RELEASED	RL	READY	RY
EMPTY LID ENABLED	ELE	ACTIVE	AC
EMPTY NO LID ENABLED	ENLE		
NOT EMPTY NO LID ENABLED	NENL		
NOT EMPTY LID EMABLED	NELE		

3.11 查询

如第6章所定义的,输入查询功能为客户提供了访问输入和应答状态表及描述表中信息的途径。这些状态表和描述表中含有 CGI 虚拟设备当前状态和能力方面的信息。

描述表或状态表及相应的查询功能之间的关系,见 GB/T 17192.1。

4 与 GB/T 17192 其他部分的交互作用

4.1 与 GB/T 17192 其他部分的交互作用

本标准定义的输入状态与 GB/T 17192 其他部分定义的状态正交。

4.2 与 GB/T 17192.1(概述)的交互作用

GB/T 17192.1 的查询原则要求返回信息的功能要能表示出信息是否有效。

本标准定义的功能有一个有效性旗标,其取值可以是 INVALID 或 VALID。差错反应为“不考虑该功能”意味着将返回参数置为适当的值,以表明差错导致数据无效,但功能立即返回,不产生其他效果。

4.3 与 GB/T 17192.2(控制)的交互作用

INITIALIZE 功能可释放所有的逻辑输入设备、应答输出实体和事件队列。对 INITIALIZE 和 TERMINATE 的使用没有限制,即在任何时候均可使用(见 GB/T 17192.2—1997 的 5.2.1)。

输入范围的缺省值是由 INITIALIZE LOGICAL INPUT DEVICE 功能的输出 VDC 范围得到的。通过改变 VDC 类型可将输入范围置为所选类型的缺省值。输入视口的缺省值是根据调用 INITIALIZE LOGICAL INPUT DEVICE 时设备视口的当前值确定的。计算方法见第3章。

PICK 类输入设备的输入操作受当前 VDC 至设备的映射的影响。

4.4 与 GB/T 17192.3(输出)的交互作用

本标准与 GB/T 17192.3 定义的功能和特性之间没有交互作用。然而,在定义依赖于实现的应答时,实现希望能够利用一些为输出规定的属性。

4.5 与 GB/T 17192.4(图段)的交互作用

PICK 输入设备的输入操作返回拣取值,拣取值是由 GB/T 17192.4 中规定的功能生成的图段名和拣取名组成。图段的可检测性、可见性和拣取优先级等属性确定了可供拣取的图段。

本标准定义的 GET ADDITIONAL PICK DATA 功能允许执行 GB/T 17192.4 规定的 SIMULATE PICK 功能。

本标准规定的状态与 GB/T 17192.4 规定的状态正交,也就是说这两组状态并不相互制约,可以对它们进行随意的组合。

4.6 与 GB/T 17192.6(光栅)的交互作用

本标准与 GB/T 17192.6 之间没有交叉。特别地,从概念上讲,提示、应答和确认的输出都是在绘图或显示位图的下流进行的,不应产生客户可检测出的效果。

5 抽象功能描述

5.1 导引

本章描述了 CGI 输入与应答部分的抽象功能能力。

为了避免对某些相关功能组进行重复的描述,采用了一种在功能名中使用<输入类别>的类描述技术。需要强调的是,这些相关功能并不是由 CGI 联编或编码中的一个功能代表的。对于所有参数的数据类型都不依赖输入类别的功能来说,所有的输入类别只有一个功能,输入类别是作为功能的一个显示的“In”参数。

功能描述按下列顺序进行:

- 输入控制功能;
- 输入功能,这些功能可返回以请求方式或采样方式输入的图形及非图形操作数集合的数值;

- 应答请求输入功能；
- 与事件方式输入相关的输入功能；
- 应答输入功能。

5.1.1 所用数据类型

抽象功能描述从输入参数和输出参数方面详述了各功能。每个参数的数据类型是从一个标准中选出的,并且能在功能描述中通过一个标准缩写识别出来。

本标准所用的数据类型和缩写是从 GB/T 17192.1—1997 的 5.2.10 所给出的完整的数据类型表中摘录出来的。

5.1.2 返回信息的有效性

对本章规定的需要从虚拟设备得到响应的所有功能,若在执行该功能的过程中检测出差错,则响应有效性旗标的返回值为 INVALID。在这种情况下,其他输出参数是不确定的,而且这些参数的值无任何意义。另外,返回量值的功能还返回一个相关的度量有效性旗标,它只适用于量值本身。可能得到这样一个响应,响应有效性为 VALID,而度量有效性为 INVALID。

5.2 输入控制功能

5.2.1 INITIALIZE LOGICAL INPUT DEVICE(初始化逻辑输入设备)

参数:

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX

效果:

将指定的逻辑输入设备的输入设备状态置为 READY。终止全部输入活动。将逻辑输入设备状态表置为缺省初始值。

注意: 若逻辑输入设备不是处于 RELEASED 状态,则 INITIALIZE LOGICAL INPUT DEVICE 功能在功能上与 RELEASE LOGICAL INPUT DEVICE 加 INITIALIZE LOGICAL INPUT DEVICE 功能相同。因此,该功能可用于逻辑输入设备的任何状态,以使逻辑输入设备返回到其缺省状态。

状态限制:

任何 LID 状态下均可调用该功能。

5.2.2 RELEASE LOGICAL INPUT DEVICE(释放逻辑输入设备)

参数:

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX

效果:

将指定的逻辑输入设备的输入设备状态置为 RELEASED。终止全部输入活动。

状态限制:

任何 LID 状态下均可调用该功能。

5.2.3 ECHO CONTROLS(应答控制)

参数:

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX
In	提示控制	(DISABLED,ENABLED)	E
In	应答控制	(DISABLED,ENABLED)	E

In

确认控制

(DISABLED,ENABLED)

E

效果:

将指定的逻辑输入设备的类独立的 LID 状态表中“提示控制”、“应答控制”和“确认控制”置为指定的数值。

状态限制:

仅当 LID 处于 READY 状态时方可调用该功能。

差错:

差错标识符:5:501

原因:

LID 处于 RELEASE 状态时,该功能非法

反应:

不考虑该功能。

差错标识符:5:502

原因:

LID 处于 ECHO REQUEST ENABLED 状态时,该功能非法

反应:

不考虑该功能。

差错标识符:5:503

原因:

LID 处于 ECHO REQUEST COMPLETED 状态时,该功能非法

反应:

不考虑该功能。

差错标识符:5:504

原因:

LID 处于 EVENT ENABLED 状态时,该功能非法

反应:

不考虑该功能。

差错标识符:5:514

原因:

LID 的采样状态为 ENABLED 时,该功能非法

反应:

不考虑该功能。

5.2.4

PUT CURRENT<输入类别>MEASURE(置当前<输入类别>量值)

参数:

In

输入设备索引

(1••n)

IX

In

度量有效性

(INVALID,VALID)

E

In

量值

若输入类别=LOCATOR:

位置

P

若输入类别=STRODKE:

点表

nP

若输入类别=VALUATOR:

值

R

若输入类别=CHOICE:

选取数

(1••n)

I

若输入类别=PICK:

拣取值表

nPV

若输入类别=STRING:

字符行

S

若输入类别=RASTER:

横坐标,纵坐标

(1••n)

2I

输入颜色值表

nICO

若输入类别=GENERAL:

数据记录

D

效果:

对指定的逻辑输入设备的量值和度量有效性进行设置。若指定的逻辑输入设备的度量的量值参数有效,而且度量有效性参数为 VALID,则得到的度量有效性为 VALID。否则,得到的度量有效性应为 INVALID。当规定的度量有效性为 VALID 由一个无效的量值取代时,这种情况不被视为差错。

- 有些输入设备不能设置度量,在这种情况下,不考虑该功能。类独立的 LID 描述表中“存放当前度量有效性”项表明该功能对 LID 是否有影响。
- 注意:在输入动作完成之前,可用该功能设置初值。利用该功能可对 OUTIN 设备的内部应答进行重定位。
- 状态限制:
- 只要 LID 的状态不是 RELEASED 即可调用该功能。
- 差错:
- 差错标识符:3:504
- 原因: 对该 LID 来说,PUT CURRENT MEASIRE 无效。
- 反应: 不考虑该功能。
- 差错标识符:3:508
- 原因: 对该 LID 来说,点列太多
- 反应: 用最大的点列缓冲区。
- 差错标识符:3:509
- 原因: 选取数超出该 LID 的最大有效值
- 反应: 不考虑该功能。
- 差错标识符:3:510
- 原因: 对该 LID 来说,拣取值太多
- 反应: 用最大的拣取缓冲区。
- 差错标识符:3:511
- 原因: 对该 LID 来说,字符行中的字符太多
- 反应: 用最大的字符行缓冲区。
- 差错标识符:3:513
- 原因: 通用输入数据记录太多
- 反应: 用最大的数据记录大小。
- 差错标识符:3:521
- 原因: 定值器数值超出规定范围
- 反应: 不考虑该功能。
- 差错标识符:3:529
- 原因: 光栅像素太多
- 反应: 不考虑该功能。
- 差错标识符:5:501
- 原因: LID 处于 RELEASED 状态时,该功能非法
- 反应: 不考虑该功能。

5.2.5 ECHO DATA(应答数据)

参数

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX
In	提示类型	(-n••-1,1••n)	IX
In	应答类型	(-n••-1,1••n)	IX
In	确认类型	(-n••-1,1••n)	IX
In	应答区		2VP
In	应答数据记录		D

效果:

将指定的逻辑输入设备的类独立的 LID 状态表中“提示类型”、“应答类型”、“确认类型”、“应答区”、“应答数据记录”这五项置为给定的数值。

“提示类型”规定了当逻辑输入设备的“提示控制”为 ENABLED 时的提示输出形式。“应答类型”规定了当逻辑输入设备“应答控制”为 ENABLED 时的应答输出形式。“确认类型”规定了当逻辑输入设备“确认控制”为 ENABLED 时的确认输出形式。提示类型、应答类型和确认类型详见 3.8。

对于 OUTIN 虚拟设备,应答区规定了视口说明空间中的一个矩形,作为控制状态表中“设备视口说明方式”的当前值(见 GB/T 17192.2);静态非几何应答、提示和确认输出的某些类型可能会位于显示面上的该矩形之内。

状态限制:

仅当 LID 处于 READY 状态而且采样处于 DISABLED 状态时方可调用该功能。

差错:

差错标识符:3:505

原因: LID 不支持这一应答类型

反应: 不考虑该功能。

差错标识符:3:506

原因: LID 不支持这一提示类型

反应: 不考虑该功能。

差错标识符:3:507

原因: LID 不支持这一确认类型

反应: 不考虑该功能。

差错标识符:3:522

原因: 应答区未全部包含在显示面内

反应: 将应答区置为所给应答区与显示面的交。

差错标识符:3:523

原因: 应答数据记录无效

反应: 用缺省的数据记录。

差错标识符:3:501

原因: LID 处于 RELEASED 状态时,该功能非法

反应： 不考虑该功能。

差错标识符:3:502

原因： LID 处于 ECHO REQUEST ENABLED 状态时,该功能非法

反应： 不考虑该功能。

差错标识符:3:503

原因： LID 处于 ECHO REQUEST COMPLETED 状态时,该功能非法

反应： 不考虑该功能。

差错标识符:3:504

原因： LID 处于 EVENT ENABLED 状态时,该功能非法

反应： 不考虑该功能。

差错标识符:3:514

原因： LID 的采样状态为 ENABLED 时,该功能非法

反应： 不考虑该功能。

5.2.6 <输入类别>DEVICE DATA(<输入类别>设备数据)

参数:

In 输入设备索引

In 输入设备数值

若输入类别=LOCATOR:	输入范围(P,P')	(Px≠Px',Py≠Py')	2P
	输入视口	(不共线)	3ISP
	应答视口		2VP
若输入类别=STROKE:	最大点数	(1••n)	I
	采样间隔的 <i>x</i> 分量和 <i>y</i> 分量	(≥0)	2VDC
	每次采样的最小时间间隔(毫秒)	(≥0)	I
	每次采样的最大时间间隔(毫秒)	(≥0)	I
	输入范围(P,P')	(Px≠Px',Py≠Py')	2P
	输入视口	(不共线)	3ISP
	应答视口		2VP
若输入类别=VALUATOR:	范围最小值		R
	范围最大值		R
若输入类别=CHOICE:	交互选取的最大个数	(-1,1••n)	I
若输入类别=PICK:	拣取孔		2VDC
	图段拣取的最大个数	(1••n)	I
	输入范围(P,P')	(Px≠Px',Py≠Py')	2P
	输入视口	(不共线)	3ISP
	应答视口		2VP
	最大字符行大小	(1••n)	I
若输入类别=STRING:	输入字符集索引		IX
	增补输入字符集索引		IX

输入字符编码宣布		(BASIC 7-BIT, BASIC 8-BIT, EXTENDED 7-BIT, EXTENDED 8-BIT, PRIVATE)	E
若输入类别=RASTER:	对准中心间隔	(>0)	2R
	颜色能力	(NO,YES)	E
	阈值		I
	颜色位数	(>0)	I
	源窗口第一角	(0••n)	I
若输入类别=GENERAL:	源窗口第二角	(0••n)	I
	最大数据记录大小		I
	度量格式标识符	(-n••-1,1••n)	I

In 输入设备数据记录 D

效果:

根据指定的与类特定数值修改指定的逻辑输入设备的类特定逻辑输入设备状态表。
当 LID 为活动状态时,ISC 至 VDC 映射或应答映射的改变效果与实现有关。输入设备数据记录中含有用于控制逻辑输入设备以实现有关方式的特性的附加信息。
定位器设备:见 3. 5。
点列输入器设备:由 STROKE 输入功能返回的量值个数仅限于输入设备值参数给出的点列最大点数。

x 分量采样间隔、 y 分量采样间隔、每次采样的最小时间间隔及每次采样的最大间隔用于控制何时将点存储在点列缓冲区中。在下列情况接受点:

- 到最后一点的距离比 x 轴分量采样间隔、 y 轴分量采样间隔以及自最后一点被接受起的时间间隔大于每次采样最小时间间隔,或
- 最后一点被接受起的时间间隔大于每次采样最大时间间隔。

这些条件可符号化表示如下:

- Δx =当前 x —最后的 x
- Δy =当前 y —最后的 y
- dx = x 分量采样间隔
- dy = y 分量采样间隔
- $t1$ =每次采样最小时间间隔
- $t2$ =每次采样最大时间间隔
- t =当前时间—最后一点的时间

若((($|\Delta x|>dx$ 或 $|\Delta y|>dy$)且 $t>t1$)或 $t>t2$),则接受点。
这是构造点列的唯一标准方法,然而,也可能有其他与实现有关的方法(例如使用子触发器也是可能的,见 3. 5)。

定值器设备:将 VALUATOR 输入功能返回的量值缩放到范围的最小值和范围的最大值两个参数规定的范围。

选取器设备:由 CHOICE 输入功能返回的量值仅限于“交互选择的最大数”参数规定的数值。

拣取器设备:拣取孔是一个 VDC 区域,正如 GB/T 17192. 4—1998 3. 8 所定义的。拣取孔定义了拣取点周围的 VDC 区域(见 3. 5)。

字符行输入器设备:输入字符集索引和增补输入字符集索引是类特定 LID 描述表中的有效输入字符集表内字符集的引用。输入字符编码宣布是一个用于由 STRING 输入功能返回的编码串的编码技

术。STRING 输入功能返回的字符行仅限于 STRING 类输入设备的输入设备值参数给出的最大行长度。

字符编码技术的进一步细节见 GB/T 17192.3—1997 附录 F。

光栅设备：“对准中心间隔”参数确定 x 轴和 y 轴的分离度(以毫米为单位)及被设备扫描的象素中心。该参数与 RASTER 类特定逻辑输入设备描述表中设备的物理大小共同确定度量将要返回的象素个数。注意：当 RASTER 类特定逻辑输入设备表中的“对准中心间隔解释”项为 NORMAL 时，这是该参数的唯一含义。该参数的唯一确定值至每个 LID 都是允许的；RASTER 类特定逻辑输入设备描述表中允许对准中心间隔表详述了允许的数值。

“源窗口”参数规定度量将要返回的 LID 的全范围子集。黑白 RASTER 操作通过将颜色设置为 NO，且将每种颜色的位数置为 1 来获得。通过将每种颜色的位数设置为多位可获得灰度。

彩色 RASTER 操作通过将颜色设置为 YES 来获得；这样每种颜色的位数即可确定红、绿、蓝三种颜色各用的位数。因此，每个象素的总位数是每种颜色位数的三倍。

就依赖于实现而言，阈值参数可用来控制灰度比例数字化到黑白(二进制)映射。在这种情况下，将大于等于阈值的映射为 1 值象素，将小于阈值的映射 0 值像素。

通用输入器：“度量格式标识符”从设备提供的数据记录格式(正如类特定 LID 描述表所示)中选一。后续的输入操作以这种格式返回数据记录。标识符可已在登记机构登记，也可是依赖于实现所示值的负数。

状态限制：

仅当 LID 处于 READY 状态而采样状态为 DISABLED 时，方可调用该功能。

差错：

差错标识符：3:508
原因： 对该 LID 来说，点列的点太多
反应： 用最大的点列缓冲区。

差错标识符：3:509
原因： 选取数超出该 LID 的最大值
反应： 不考虑该功能。

差错标识符：3:510
原因： 对该 LID 来说，拣取值太多
反应： 用最大的拣取缓冲区。

差错标识符：3:511
原因： 对该 LID 来说，字符行中的字符太多
反应： 用最大的字符行缓冲区。

差错标识符：3:512
原因： 不支持光栅输入颜色能力
反应： 不考虑该功能。

差错标识符：3:513
原因： 通用输入器输入的数据记录太长
反应： 用最大的数据记录大小。

差错标识符:3:514
原因: LID 不支持该通用输入器输入度量格式标识符
反应: 不考虑该功能。

差错标识符:3:529
原因: 光栅像素太多
反应: 不考虑该功能。

差错标识符:3:530
原因: 不支持输入字符集索引或增补输入字符集索引
反应: 不考虑该功能。

差错标识符:3:531
原因: 不支持输入字符编码宣布
反应: 不考虑该功能。

差错标识符:5:501
原因: LID 处于 RELEASED 状态时,该功能非法
反应: 不考虑该功能。

差错标识符:5:502
原因: LID 处于 ECHO REQUEST ENABLED 状态时,该功能非法
反应: 不考虑该功能。

差错标识符:5:503
原因: LID 处于 ECHO REQUEST COMPLETED 状态时,该功能非法
反应: 不考虑该功能。

差错标识符:5:504
原因: LID 处于 EVENT ENABLED 状态时,该功能非法
反应: 不考虑该功能。

差错标识符:5:514
原因: LID 的采样状态为 ENABLED 时,该功能非法
反应: 不考虑该功能。

5.2.7 ASSOCIATE TRIGGERS(关联触发器)

参数:		
In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL) E
In	输入设备索引	(1••n) IX
In	触发器表	nIX

效果:

给定的触发器表以及任何不可分离的触发器都关联逻辑输入设备。
触发器表可为空,在此情况下,仅对 SAMPLE 输入设备才有效,除非存在不可分离的触发器。
状态限制:
仅当 LID 处于 READY 状态时方可调用该功能。

差错:

差错标识符:5:501
原因: 当 LID 处于 RELEASED 状态时,功能非法
反应: 不考虑该功能。

差错标识符:5:502
原因: 当 LID 处于 ECHO REQUEST ENABLED 状态时,功能非法
反应: 不考虑该功能。

差错标识符:5:503
原因: 当 LID 处于 ECHO REQUEST COMPLETED 状态时,功能非法
反应: 不考虑该功能。

差错标识符:5:504
原因: 当 LID 处于 EVENTS ENABLED 状态时,功能非法
反应: 不考虑该功能。

5.2.8 GET ADDITIONAL STROKE DATA(得到附加点列输入器数据)

参数:

In	请求点数		I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	点表		nP

效果

返回先前 REQUEST STROKE、SAMPLE STROKE、ECHO REQUEST STROKE、DEQUEUE STROKE EVENT 或 GET ADDITIONAL STROKE DATA 功能未返回的输入数据,总的有效点数由初始化上述功能 REQUEST (SAMPLE,ECHO REQUEST,DEQUEUE EVENT)STROKE 之一所返回。

差错:

差错标识符:5:515
原因: 紧随在 REQUEST (SAMPLE,ECHO REQUEST,DEQUEUE EVENT 或 GET ADDITIONAL DATA)功能后面或先前的数据全部返回之前不得调用该功能。
反应: 不考虑该功能。

5.2.9 GET ADDITIONAL PICK DATA(得到附加拣取器数据)

参数:

In	请求拣取值个数		I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	拣取值表		nPV

效果

返回先前 SIMULATE PICK、REQUEST PICK、SAMPLE PICK、ECHO REQUEST PICK、DEQUEUE PICK EVENT 或 GET ADDITIONAL PICK DATA 功能未返回的输入数据。由 REQUEST

(SAMPLE,ECHO REQUEST,DEQUEUE EVENT)PICK 功能返回有效拣取值总数。

差错:

- 差错标识符:5:516
- 原因: 紧随在 SIMULATE PICK、REQUEST (SAMPLE,ECHO REQUEST,DEQUEUE EVENT 或 GET ADDITIONAL DATA)功能后面或先前的数据全部返回之前不得调用该功能。
- 反应: 不考虑该功能。

5.2.10 GET ADDITIONAL STRING DATA(得到附加字符行输入数据)

参数:

- In 请求字符个数 I
- Out 响应有效性 (INVALID,VALID) E
- Out 字符行 S

效果:

返回先前的 REQUEST STRING、SAMPLE STRING、ECHO REQUEST STRING、DEQUEUE STRING EVENT 或 GET ADDITIONAL STRING DATA 功能未返回的输入数据。由 REQUEST (SAMPLE,ECHO REQUEST,DEQUEUE EVENT)STRING 功能返回有效字符总数。

差错:

- 差错标识符:5:515
- 原因: 紧随在 REQUEST (SAMPLE,ECHO REQUEST,DEQUEUE EVENT 或 GET ADDITIONAL DATA)功能后面或先前的数据全部返回之前不得调用该功能。
- 反应: 不考虑该功能。

5.2.11 GET ADDITIONAL RASTER DATA(得到附加光栅数据)

参数:

- In 请求颜色值个数 I
- Out 响应有效性 (INVALID,VALID) E
- Out 输入颜色值表 nICO

效果:

返回先前的 REQUEST RASTER、SAMPLE RASTER、ECHO REQUEST RASTER、DEQUEUE RASTER EVENT 或 GET ADDITIONAL RASTER DATA 功能未返回的输入数据。由 REQUEST (SAMPLE,ECHO REQUEST,DEQUEUE EVENT)RASTER 功能返回有效拣取值总数。

差错:

- 差错标识符:5:515
- 原因: 紧随在 REQUEST (SAMPLE,ECHO REQUEST,DEQUEUE EVENT 或 GET ADDITIONAL DATA)功能后面或先前的数据全部返回之前不得调用该功能。
- 反应: 不考虑该功能。

5.3 请求和采样功能

5.3.1 REQUEST<输入类别>(请求<输入类别>)

参数:

- In 输入设备索引 (1••n) IX
- In 超时 R
- In 若输入类别=STROKE: 请求点数 I
- 若输入类别=PICK: 请求拣取值个数 I
- 若输入类别=STRING: 请求字符个数 I

	若输入类别=RASTER:	请求输入颜色说明符个数	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	请求状态	(TRIGGER FIRED,BREAK,TIMEOUT)	E
Out	触发器	(1••n)	IX
Out	度量有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	数值		
	若输入类别=LOCATOR:	位置	P
	若输入类别=STROKE:	总点数	I
		点表	nP
	若输入类别=VALUATOR:	值	R
	若输入类别=CHOICE:	选取值	I
	若输入类别=PICK:	拣取值总数	I
		拣取值表	nPV
	若输入类别=STRING:	字符总数	I
		字符行	S
	若输入类别=RASTER:	输入颜色值总数	I
		横坐标,纵坐标	2I
		输入颜色值表	nICO
	若输入类别=GENERAL:	数据记录	D

效果:

对指定的逻辑输入设备,应返回数值、度量有效性、触发器和请求状态。
超时值以秒为单位。若超时值大于零,则在下述三种事件发生之前不返回该功能:
——与指定的逻辑输入设备关联的触发器,或
——发生超时,或
——发生中断动作。
超时值为负意味着永远等待。在此情况下,在数值返回之前,既不触发器,也不中断动作。若超时值为零,应立即返回功能,响应有效性的返回值为 INVALID。若请求状态为 BREAK 或 TIMEOUT,则数值和触发器是不确定的。

不必实现真正的超时能力,否则,正超时值被看作是永远等待。
若点列输入器设备的点过多,则舍弃多余的点,度量有效性的返回值为 INVALID。
若拣取器设备的拣取值过多,则舍弃多余的拣取值,度量有效性的返回值为 INVALID。
若字符行输入器设备的字符行过长,则截去多余部分,度量有效性的返回值为 INVALID。
若通用输入器的数据记录过大,则舍弃多余的数据,度量有效性的返回值为 INVALID。
度量有效性的返回值为 INVALID 时,其数值是不确定的。否则,(即度量有效性的返回值为 VALID 时),对于 STROKE、PICK、STRING 和 RASTER 输入设备,分别返回有效点总数,有效拣取值总数、有效字符总数和有效输入颜色值总数。客户利用请求点个数、请求拣取值个数、请求字符个数和请求输入颜色值个数参数分别规定了这四类输入设备应返回多少数据。若有效,可利用相应的 GET ADDITIONAL<输入类别>DATA 功能返回附加元素。

(见 3.4 和 3.6)。

状态限制:

仅当 LID 处于 READY 状态时方可调用该功能。

差错:

差错标识符:3;501

原因：逻辑输入设备不支持请求输入方式。
反应：该功能无效,将响应有效性置为 INVALID。

差错标识符:3:524

原因：LID 没有关联的触发器。
反应：该功能无效,将响应有效性置为 INVALID。

差错标识符:5:501

原因：LID 处于 RELEASE 状态时,该功能非法。
反应：该功能无效,将响应有效性置为 INVALID。

差错标识符:5:502

原因：LID 处于 ECHO REQUEST ENABLED 状态时,该功能非法。
反应：该功能无效,将响应有效性置为 INVALID。

差错标识符:5:503

原因：LID 处于 ECHO REQUEST COMPLETED 状态时,该功能非法。
反应：该功能无效,将响应有效性置为 INVALID。

差错标识符:5:504

原因：LID 处于 EVENT ENALBED 状态时,该功能非法。
反应：该功能无效,将响应有效性置为 INVALID。

5.3.2 SAMPLING STATE(采样状态)

参数:

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX
In	采样状态	(DISABLED,ENABLED)	E

效果:

将指明的逻辑输入设备的类独立 LID 状态表中的“采样状态”置为规定的数值。
若采样状态被置为 ENABLED,而且 LID 不是处于活动状态,则将该 LID 变成活动状态。若采样状态被置为 DISABLED,而且输入设备状态不是处于 EVENTS ENABLED、ECHO REQUEST EN-
ABLED 或 ECHO REOUEST COMPLETED 之一,则将该 LID 变为非活动状态。

状态限制:

只要 LID 的状态不为 RELEASED,即可调用该功能。

差错:

差错标识符:3:502
原因：LID 不支持采样方式输入。
反应：不考虑该功能。

差错标识符:5:501

原因：LID 处于 RELEASED 状态时,该功能非法。
反应：不考虑该功能。

5.3.3 SAMPLE<输入类别>(采样<输入类别>)

参数:

In	应答设备索引	(1••n)	IX
In	若输入类别=STROKE:	请求点数	I
	若输入类别=PICK:	请求拣取值个数	I
	若输入类别=STRING:	请求字符个数	I
	若输入类别=RASTER:	请求输入颜色说明符个数	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	量度有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	当前值		
	若输入类别=LOCATOR:	位置	P
	若输入类别=STROKE:	总点数	I
		点表	nP
	若输入类别=VALUATOR:	值	R
	若输入类别=CHOICE:	选取数	(1••n) I
	若输入类别=PICK:	拣取值总数	I
		拣取值表	nPV
	若输入类别=STRING:	字符总数	I
		字符行	S
	若输入类别=RASTER:	输入颜色值总数	I
		横坐标,纵坐标	2I
		输入颜色值表	nICO
	若输入类别=GENERAL:	数据记录	D

效果:

返回指定的逻辑输入设备的当前值和度量有效性。

当逻辑输入设备允许事件输入方式时,可进行点列采样;一旦发生触发或中断就清除点列缓冲区。

当逻辑输入设备允许事件输入方式时,还可以进行字符行采样;一旦发生触发或中断就清除字符行缓冲区。

若点列输入器设备的点过多,则舍弃多余的点,度量有效性的返回值为 INVALID。

若拣取器设备的拣取值过多,舍弃多余的拣取值,度量有效性的返回值为 INVALID。

若字符行输入器设备的字符行过长,截去多余部分,度量有效性的返回值为 INVALID。

若通用输入器设备的数据记录过大,则截去多余的数据,度量有效性的返回值为 INVALID。

度量有效性的返回值为 INVALID 时,当前值是不确定的。度量有效性返回值为 VALID 时,对于 STROKE、PICK、STRING 和 RASTER 输入设备,分别返回“有效点总数”、“有效拣取值总数”、“有效字符总数”和“有效输入颜色值总数”。客户用“请求点个数”、“请求拣取值个数”、“请求字符个数”和“请求输入颜色值个数”分别规定了这四类输入设备应返回多少数据。如果有附加元素,可利用相应的 GET ADDITIONAL<输入类别>DATA 功能返回附加元素。

(见 3.4)。

状态限制:

仅当 LID 的采样状态为 ENABLED 而且输入设备状态不为 RELEASED 时,方可调用该功能。

差错:

差错标识符:3:502

原因: LID 不支持采样方式输入。

反应： 不考虑该功能。

差错标识符:5:501

原因： LID 处于 RELEASED 状态时,该功能非法。

反应： 该功能无故,置响应有效性为 INVALID。

差错标识符:5:506

原因： LID 的采样状态为 DISABLED 时,该功能非法。

反应： 该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

5.4 应答请求输入功能

5.4.1 INITIALIZE ECHO REQUEST(初始化应答请求)

参数:

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX
In	超时		R

效果:

打开与规定的逻辑输入设备相关的所有触发器,将逻辑输入设备的输入设备状态置为 ECHO RE-
QUHST ENABLED。

若提示控制为 ENABLED,则 INITIALIZE ECHO REQUEST 将根据提示类型进行相应的提示动
作。

调用该功能将使设备处于可以使用 ECHO REQUEST 的状态。调用该功能期间开始也许影响 E-
CHO REQUHST 特性的超时间隔,但控制立即返回。

超时值以秒为单位。规定超过值为零使设备立即进入 ECHO REQUEST COMPLETED 状态。否
则,设备将进入 ECHO REQUEST ENABLED 状态。若出现触发器触发、超时或操作员的中断动作,则
设备由 ECHO REQUEST ENABLED 状态变为 ECHO REQUEST COMPLETED 状态。若规定超时
时间间隔为负,则这一状态转移只能在触发器触发或发生中断时(即它发出了永远等待的信号)才发生。若真
正的超时能力无效,则负超时值也可解释为永远等待。

若确认控制为 ENABLED,则触发器的触发会引起由当前确认类型确定的确认动作去完成。若提
示控制为 ENABLED,则触发器的触发会引起去删除或中止持续的提示显示。

状态限制:

仅当 LID 处于 READY 状态时方可调用该功能。

差错:

差错标识符:3:524

原因： LID 没有相关的触发器。

反应： 不考虑该功能。

差错标识符:5:501

原因： LID 处于 RELEASED 状态时该功能非法。

反应： 不考虑该功能。

差错标识符:5:502

原因： LID 处于 ECHO REQUEST ENABLED 状态时该功能非法。

反应： 不考虑该功能。

差错标识符:5:503

原因： LID 处于 ECHO REQUEST COMPLETED 状态时,该功能非法。

反应： 不考虑该功能。

差错标识符:5:504

原因： LID 处于 EVENT ENABLED 状态时该功能非法。

反应： 不考虑该功能。

5.4.2 ECHO REQUEST<输入类别>(应答请求<输入类别>)

参数：

In	输入设备索引	(1••n)	IX
In	若输入类别=STROKE:	请求点数	I
	若输入类别=PICK:	请求拣取值个数	I
	若输入类别=STRING:	请求字符个数	I
	若输入类别=RASTER:	请求输入颜色说明符	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	请求状态	(TRIGGER FIRED,BREAK,TIMEOUT,MEASURE CHANGED)	E
Out	触发器	(1••n)	IX
Out	度量有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	数值:		
	若输入类别=LOCATOR:	位置	P
	若输入类别=STROKE:	总点数	I
		点表	nP
	若输入类别=VALUATOR:	值	R
	若输入类别=CHOICE:	选取数	I
	若输入类别=PICK:	拣取值总数	I
		拣取值表	nPV
	若输入类别=STRING:	字符总数	I
		字符行	S
	若输入类别=RASTER:	输入颜色值总数	I
		横坐标,纵坐标	2I
		输入颜色值表	nICD
	若输入类别=GENERAL:	数据记录	D

效果：

该功能用于远程应答。

输入设备处于 ECHO REQUEST ENABLED 状态时调用该功能,并将该状态置为 ECHO REQUEST PENDING。该功能在下列条件下中止。

——度量发生变化。在这种情况下,返回请求状态值为 MEASURE CHANGED,返回值是当前值,触发器是不确定的。

——与指定的逻辑输入设备相关的触发器触发。输入设备状态变为 READY,返回请求状态值为 TRIGGER FIRED,触发器触发时,返回触发器及其数值。

——中断动作由操作员指明。输入设备状态变为 READY,返回请求状态值为 BREAK,返回度量有效性值为 INVALID,其数值和触发器是不确定的。

——超时(由 INITIALIZE ECHO REQUEST 启动)消逝。输入设备状态置为 READY,返回请求状态值为 TIMEOUT,返回度量有效性值为 INVALID,其数值和触发器是不确定的。

在 ECHO REQUEST COMPLETED 状态下调用时,状态被置为 READY,功能立即返回,正返回的数据好象存在一个请求挂起时发生了触发、超时或中断一样。

若点列输入器设备的点过多,舍弃多余的点,度量有效性以 INVALID 返回。

若拣取器设备的拣取值过多,舍弃多余的拣取值,度量有效性以 INVALID 返回。

若字符行输入器设备的字符行过长,截去多余部分,度量有效性以 INVALID 返回。

若通用输入器设备的数据记录过大,则舍弃多余的数据,度量有效性以 INVALID 返回。

对于 STROKE,PICK,STRING 和 RASTER 输入设备,分别返回有效点总数、有效拣取值总数、有效字符总数和有效输入颜色值总数、客户利用请求点个数、请求拣取值个数、请求字符个数和请求输入颜色值个数分别规定了这四类输入设备应返回多少数据。如果有效,可利用相应的 GET ADDITIONAL<输入类别>DATA 功能返回附加元素。

(见 3.4)

状态限制:

仅当 LID 处于 ECHO REQUEST ENABLED 或 ECHO REQUEST COMPLETED 状态时方可调用该功能。

差错:

差错标识符:5:501

原因: LID 处于 RELEASED 状态时,该功能非法。

反应: 该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

差错标识符:5:504

原因: LID 处于 EVENT ENABLED 状态时,该功能非法。

反应: 该功能无效,置响应有效性为 INVALED。

差错标识符:5:505

原因: LID 处于 READY 状态时,该功能非法。

反应: 该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

5.5 事件输入功能

5.5.1 INITIALIZE EVENT QUEUE(初始化事件队列)

参数:

Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	初始时间标签		R

效果:

将虚拟设备事件队列初始化,并将事件队列置为 EMPTY NO LID ENABLED 状态。为它分配所需的全部资源。返回时间标签的当前值。将事件输入状态表中事件队列阻塞状态置为 NOT BLOCKED。

状态限制:

当事件队列处于 RELEASED 或 EMPTY NO LID ENABLED 状态时,方可调用该功能。

差错:

差错标识符:5:507

原因: 事件队列处于 EMPTY LID ENABLED 状态时,该功能非法。

- 反应：

该功能无效,置响应有效性为 INVALID。
- 差错标识符:5:508

原因：

事件队列处于 NOT EMPTY NO LID ENABLED 状态时,该功能非法。

反应：

该功能无效,置响应有效性为 INVALID。
- 差错标识符:5:513

原因：

事件队列处于 NOT EMPTY LID ENABLED 状态时,该功能非法。

反应：

该功能无效,响应有效性为 INVALID。
- 5.5.2 RELEASE EVENT QUEUE(释放事件队列)

参数：

无。

效果：

释放虚拟设备事件队列,并将事件队列状态置为 RELEASED。放弃事件队列的内容并重新分配任一已分配的资源。

状态限制：

若任一 LID 对事件传能,则不得调用该功能。

差错：

差错标识符:5:507

原因：

事件队列处于 EMPTY LID ENABLED 状态时,该功能非法。

反应：

该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

差错标识符:5:513

原因：

事件队列处于 NOT EMPTY LID ENABLED 状态时,该功能非法。

反应：

该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

5.5.3 ENABLE EVENTS(使能事件)

参数：

In

输入类别

(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE,
PICK,STRING,RASTER,GENERAL)

E

In

输入设备索引

(1••n)

IX

效果：

指定的逻辑输入设备使能事件报告进入虚拟设备事件队列。打开与逻辑输入设备相关的所有触发器的保险并将输入设备状态置为 EVENT ENABLED。
(见 3.7.5)。

状态限制：

仅当事件队列状态不是 RELEASED 且输入设备状态为 READY 时,方可调用该功能,若 LID 尚未激活,该 LID 将变为激活状态。

差错：

差错标识符:3:503

原因：

LID 不支持事件方式输入。

反应：

不考虑该功能。

差错标识符:3:524

34

原因： LID 没有相关的触发器。
反应： 不考虑该功能。

差错标识符:5:501

原因： LID 处于 RELEASED 状态时,该功能非法。
反应： 不考虑该功能。

差错标识符:5:502

原因： LID 处于 ECHO REQUEST ENABLED 状态时,该功能非法。
反应： 不考虑该功能。

差错标识符:5:503

原因： LID 处于 ECHO REQUEST COMPLETED 状态时,该功能非法。
反应： 不考虑该功能。

差错标识符:5:509

原因： 事件队列状态为 RELEASED 时,该功能非法。
反应： 不考虑该功能。

5.5.4 DISABLE EVENTS(禁止事件)

参数:

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX

效果:

若当前的输入设备状态为 EVENTS ENABLED,则将指定的逻辑输入设备的输入设备状态置为 READY。若采样状态为 DISABLED,则 LID 就不再是激活状态。

状态限制:

只要 LID 不是处于 RELEASED 状态即可调用该功能。

差错:

差错标识符:3:503

原因： LID 不支持事件方式输入。
反应： 不考虑该功能。

差错标识符:5:501

原因： LID 处于 RELEASED 状态时,该功能非法。
反应： 不考虑该功能。

5.5.5 EVENT QUEUE BLOCK CONTROL(事件队列阻塞控制)

参数:

In	控制	(NOT BLOCKED,BLOCKED)	E
----	----	-----------------------	---

效果:

将事件状态表中的“事件队列阻塞状态”置为规定值。

状态限制:

当事件队列状态为 RELEASED 时,不得调用该功能。

差错：

- 差错标识符：5:509
- 原因：当事件队列状态为 RELEASED 时，该功能非法。
- 反应：不考虑该功能。

5.5.6 FLUST EVENTS(刷新事件)

参数：无。

效果：放弃事件队列的内容，将事件队列状态置为 EMPTY LID ENABLED 或 EMPTY NO LID EN- ABLED 取决于所有 LID 的状态。

状态限制：当事件队列状态为 RELEASED 时，不得调用该功能。

差错：

- 差错标识符：5:509
- 原因：当事件队列状态为 RELEASED 时，该功能非法。
- 反应：不考虑该功能。

5.5.7 FLUSH DEVICE EVENTS(刷新设备事件)

参数：

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX

效果：若事件队列状态不是 RELEASED，则放弃指定的逻辑输入设备送出的全部事件报告。若事件队列中没有事件报告，则将事件队列状态置为 EMPTY LID ENABLED 还是 EMPTY NO LID ENABLED 取决于 LID 所有设置的输入设备状态。

状态限制：当事件队列状态为 RELEASED 时，不得调用该功能。

差错：

- 差错标识符：5:509
- 原因：当事件队列状态为 RELEASED 时，该功能非法。
- 反应：不考虑该功能。

5.5.8 AWAIT EVENT(等待事件)

参数：

In	超时		R
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	事件状态	(TIMEOUT,EVENT,OVERFLOW,BREAK)	E
Out	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL,NONE)	E
Out	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	输入触发器索引	(1••n)	IX
Out	时间标签		R

效果：AWAIT EVENI 用于控制并返回事件队列信息。返回的事件队列中较早的那些事件报告的输入类

别、输入设备索引、输入触发器、时间标签和事件状态。应在任一个事件报告出队之前调用该功能。

事件状态参数的含义是：

- TIMEOUT 表示队列为空,已超过超时间隔(可以为零);
- EVENT 表示队列中至少还有一个事件有效。所有的参数都已定义,而且是引用最早的事件。

DEQUEUE<输入类别>EVENT 或 EVENT QUEUE TRANSFER 功能可使事件出队。

——OVERFLOW 表示自上一次调用 AWAIT EVENT 功能后(或自事件队列初始化以后,尚未调用过该功能)以来,已经有一个事件试图触发,但由于空间不足,该事件的事件报告还不能进入队列。这些参数描述了这一事件。将事件队列阻塞状态置为 BLOCKED,将未报告溢出状态置为 NO OVERFLOW。

——BREAK 表示自上一次调用 AWAIT EVENT 功能后(或自事件队列初始化以后,尚未调用过该功能),已经发生过一次由操作员执行的中断。若指明中断动作的机制对虚拟设备来说是通用的,则返回的输入类别为 NONE,而输入设备索引则未定义;反之,对输入类别和设备序号都要定义。无论是哪一种情况,都要定义输入触发器索引。将未报告的中断状态置为 NO BREAK。若溢出中和断条件都为真,则在第一次调用 AWAIT EVENT 时报告 BREAK,在此后调用 AWAIT EVENT 时报告 OVERFLOW。

超时值以秒为单位。若事件报告进入事件队列之前发生超时,则将事件状态置为 TIMEOUT。

若规定超时值为零,则所有的参数立即返回;若规定超时值为负,意味着永远等待。真正的超时能力可能无法实现;如若发生,则令正超时值等价于零超时值。

状态限制:

当事件队列状态为 RELEASED 时,不得调用该功能。

差错:

差错标识符:3:525

原因: 事件队列阻塞。

反应: 该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

差错标识符:5:509

原因: 当事件队列状态为 RELEASED 时,该功能非法。

反应: 不考虑该功能。

差错标识符:5:510

原因: 当事件队列状态为 EMPTY NO LID ENABLED 时,该功能非法。

反应: 该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

5.5.9 DEQUEUE<输入类别>EVENT(出队<输入类别>事件)

参数:

In	若输入类别=STROKE:	请求点数	I
	若输入类别=PICK:	请求拣取值个数	I
	若输入类别=STRING:	请求字符个数	I
	若输入类别=RASTER:	请求输入颜色说明符个数	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	度量有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	量值:		
	若输入类别=LOCATOR:	位置	P
	若输入类别=STROKE:	总点数	I

	点表	nP
若输入类别=VALUATOR:	值	R
若输入类别=CHOICE:	选取数	(1••n) I
若输入类别=PICK:	拣取值总数	I
	拣取值表	nPV
若输入类别=STRING:	字符总数	I
	字符行	S
若输入类别=RASTER:	输入颜色值总数	I
	横坐标,纵坐标	2I
	输入颜色值表	nICO
若输入类别=GENERAL:	数据记录	D

效果:

从事件队列的最早事件报告中返回度量有效性和量值。然后从事件队列中删除该事件报告。若事件队列因此变空,则将事件队列状态置为 EMPTY LID ENABLED 还是 EMPTY NO LID ENABLED,取决于所有 LID 的状态。

对于 STROKE、PICK、STRING 和 RASTER 输入设备,分别返回有效点总数、有效拣取值总数、有效字符总数和有效输入颜色值总数。客户利用请求点个数、请求拣取值个数、请求字符个数和请求输入颜色值个数分别规定这四类输入设备应返回的数据个数。如果附加元素有效,可利用相应的 GET AD-
DITIONAL<输入类别>DATA 功能返回附加元素。

状态限制:

当事件队列状态为 RELEASED 时,不得调用该功能。

差错:

差错标识符:3:526

原因: 事件报告输入设备类型与请求设备类型不一致。

反应: 该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

差错标识符:5:507

原因: 事件队列状态为 EMPTY LID ENABLED 时,该功能非法。

反应: 该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

差错标识符:5:509

原因: 当事件队列状态为 RELEASED 时,该功能非法。

反应: 该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

差错标识符:5:510

原因: 当事件队列状态为 EMPTY NO LID ENABLED 时,该功能非法。

反应: 该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

5.5.10 EVENT QUEUE TRANSFER(事件队列传输)

参数:

Out	响应有效性	(INVALID VALID)	E
Out	事件报告表		EVL

效果:

将事件队列的内容用数据记录传输给客户。此处没有准备分配(空间)给作为其他功能返回度量的

较大度量。

若点列输入器设备的点过多,则舍弃多余的点,度量有效性以 INVALID 返回。

若拣取器设备的拣取值过多,舍弃多余的拣取值,度量有效性以 INVALID 返回。

若字符行输入器设备的字符行过长,截去多余部分,度量有效性以 INVALID 返回。

若通用输入器设备的数据记录过大,截去多余的数据,度量有效性以 INVALID 返回。

状态限制:

当事件队列状态为 RELEASED 时,不得调用该功能。

差错:

差错标识符:5:507

原因: 事件队列状态为 EMPTY LID ENABLED 时,该功能非法。

反应: 该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

差错标识符:5:509

原因: 当事件队列状态为 RELEASED 时,该功能非法。

反应: 该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

差错标识符:5:510

原因: 当事件队列状态为 EMPTY NO LID ENABLED 时,该功能非法。

反应: 该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

5.6 应答输出功能

5.6.1 INITIALIZE ECHO OUTPUT(初始化应答输出)

参数:

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	应答实体索引	(1••n)	IX

效果:

若已给索引的应答输出实体已经存在,则将其单一应答实体状态表对缺省值重新初始化,否则生成应答输出实体和与其相关的单一应答实体状态表。将应答实体状态置为 READY。

状态限制:

无。

差错:

差错标识符:3:528

原因: 超过该类输入设备应答输出实体的最大个数。

反应: 不考虑该功能。

5.6.2 RELEASE ECHO OUTPUT(释放应答输出)

参数:

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	应答实体索引	(1••n)	IX

效果:

重分配与指定的应答实体相关的资源。

状态限制:

无。

差错:

- 差错标识符:3:532
- 原因:对指定的输入设备类型和应答实体索引,应答输出实体不存在。
- 反应:不考虑该功能。

5.6.3 ECHO OUTPUT CONTROLS(应答输出控制)

参数:

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	应答实体索引	(1..n)	IX
In	提示控制	(PROMPT OFF,PROMPT ON)	E
In	应答控制	(ECHO OFF,ECHO ON)	E

效果:

- 将指定应答实体的提示控制和应答控制置为指定值。
- 将提示控制置为 PROMPT ON 引发进行提示输出。将提示控制置为 PROMPT OFF 引发绘图表面上删除提示输出。提示形式由与应答实体相关的提示类型决定。
- 若提示限于某一段时间(如每次发出一种声音),则在提示控制由 PROMPT OFF 变为 PROMPT ON 时出现提示动作。
- 将应答控制置为 ECHO ON 引发指定的应答按与应答实体相关的应答类型显示在绘图表面上。将应答控制置为 ECHO OFF 引发显示表面上删除规定的应答。
- 若提示控制和应答控制均为 off,则将应答实体状态置为 READY;否则,将应答实体状态置为 ACTIVE。

状态限制:

- 无。

差错:

- 差错标识符:3:532
- 原因:对指定的输入设备类别和应答实体索引,应答输出实体不存在。
- 反应:不考虑该功能。

5.6.4 PERFORM ACKNOWLEDGEMENT(完成确认)

参数:

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	应答实体索引	(1..n)	IX

效果:

- 该功能引起实现确认输出。对指定的应答实体,确认输出形式由单一应答实体状表中确认类型决定。
- 若应答实体不支持确认,则该功能无效。

状态限制:

- 当应答实体处于 ACTIVE 状态时,不得调用此功能。

差错:

- 差错标识符:3:532
- 原因:对指定的输入设备类别和确认实体索引,确认输出实体不存在。
- 反应:不考虑该功能。

差错标识符:5:512

原因： 确认输出实体处于 READY 状态时,该功能非法。

反应： 不考虑该功能。

5. 6. 5 UPDATE<输出类别>ECHO OUTPUT(修改<输入类别>应答输出)

参数：

In	应答实体索引	(1..n)	IX
In	应答值：		
	若输入类别=LOCATOR：	位置	P
	若输入类别=STROKE：	点表	nP
	若输入类别=VALUATOR：	值	R
	若输入类别=CHOICE：	选取数	I
	若输入类别=PICK：	拣取值表	nPV
	若输入类别=STRING：	字符行	S
	若输入类别=RASTER：	横坐标,纵坐标	2I
		输入颜色值表	nICO
	若输入类别=GENERAL：	度量格式标识符	I
		数据记录	D

效果：

修改应答值。若应答实体处于 ACTIVE 状态,则修改显示表面以指出应答值。

该功能将删除先前的应答输出,并以应答值的应答输出取代。

状态限制：

无。

差错：

差错标识符:3:517

原因： 对该应答实体来说,点列度量中的点过多。

反应： 舍弃多余的点。

差错标识符:3:518

原因： 对该应答实体来说,字符行过长。

反应： 截去多余部分。

差错标识符:3:519

原因： 对该应答实体来说,光栅度量中的像素过多。

反应： 舍弃多余的像素。

差错标识符:3:520

原因： 对该应答实体来说,通用数据记录过大。

反应： 取决于应答输出实体的说明。

差错标识符:3:532

原因： 对指定的类别和应答实体索引来说,不存在应答输出实体。

反应： 不考虑该功能。

差错标识符:3:533

原因: 通用数据记录的内容无效。

反应: 取决于应答输出实体的说明。

5.6.6 ECHO OUTPUT DATA(应答输出数据)

参数:

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	应答实体索引	(1..n)	IX
In	提示类型	(-n..-1,1..n)	IX
In	应答类型	(-n..-1,1..n)	IX
In	确认类型	(-n..-1,1..n)	IX
In	应答区		2VP
In	应答输出应答数据记录		D

效果:

对指定的应答实体将单一应答实体状态表中的提示类型、应答类型、确认类型、应答区和应答输出应答数据记录置为指定值。提示类型定义提示控制为 PROMPT ON 时的提示输出形式。应答类型定义应答控制为 ECHO ON 时的应答输出形式。确认类型定义 PERFORM ACKNOWLEDGEMENT 状态下出现的确认输出形式。

应答区定义视口坐标内一个矩形区域。提示、应答和确认输出可能都限于虚拟设备显示表面的区域之内。该矩形区域最适用于 CHOICE、STRING 和 VALUATOR 输入,它对 LOCATOR、STROKE 和 PICK 类输入设备作用是当应答区落在该矩形之外时,删除应答的显示。若应答区未完全包含在设备定界之内,则使用指定的应答区与设备定界的交集。几何应答的位置将通过 VDC 至设备的映射(它不影响应答的形状)进行变换。

应答输出应答数据记录的内容取决于提示类型;应答类型和确认类型。

状态限制:

当应答实体处于 ACTIVE 状态时,不得调用此功能。

差错:

差错标识符:3:515

原因: 应答输出实体不支持该应答类型。

反应: 不考虑该功能。

差错标识符:3:516

原因: 应答输出实体不支持该提示类型。

反应: 不考虑该功能。

差错标识符:3:522

原因: 应答区未完全包含在显示表面之内。

反应: 将应答区置为提供的应答区与显示表面定界的交集。

差错标识符:3:523

原因: 应答数据记录的内容无效。

反应: 用缺省的数据记录。

差错标识符:3:527

原因： 应答输出实体不支持该确认类型。
反应： 不考虑该功能。

差错标识符:3:532

原因： 对于指定的输入设备类别和应答实体索引,不存在应答输出实体。
反应： 不考虑该功能。

差错标识符:3:511

原因： 应答输出为 ACTIVE 状态时,该功能非法。
反应： 不考虑该功能。

6 输入和应答查询功能

6.1 导引

本章描述了 CGI 输入和应答查询功能的抽象功能说明。
输入和应答查询功能的抽象名以“INQUIRE”开头,而且只返回描述表或状态表中的一项或多项的数值。
见 GB/T 17192. 1—1997 的 5. 2. 7。

6.1.1 所用数据类型

抽象功能说明从输入参数和输出参数方面详述各功能。每个参数的数据类型均选自一个标准集,并由一个标准缩写 in 功能说明中予以标识。数据类型和缩写均摘自 GB/T 17192. 1—1997 中 5. 2. 10 的数据类型表。

6.1.2 返回信息的有效性

对于本章规定的所有查询功能,若查询信息有效,则响应有效性旗标的返回值为 VALID,并返回输出参数中规定的数值。在响应有效性旗标的返回值为 VALID 的情况下,若响应中有任意单独的参数无效,则响应本身将含有附加参数(总是有效的),以表明其他返回参数中哪些是有效的。
若查询信息无效或不支持查询功能,则响应有效性旗标的返回值为 INVALID,指定的输出参数是不确定的。这些输出参数无应用意义。

6.2 输入描述表

6.2.1 INQUIRE INPUT CAPABILITY(查询输入能力)

参数:

Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	超时能力	(LIMITED,FULL)	E
Out	时间标签实现	(NA,TRIGGER COUNT,CLOCK)	E

效果:
见 6. 1. 2。

6.2.2 INQUIRE LIST OF AVAILABLE INPUT DEVICES(查询有效输入设备表)

参数:

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE,PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	请求表元素个数	(0••n)	I
In	返回的第一个元素在表中的索引	(1••n)	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E

Out	描述表中出现的表元总数	(0••n)	I
Out	有效输入设备索引表		nIX
效果： 见 6.1.2。			
6.3 类独立的逻辑输入设备描述表			
6.3.1 INQUIRE COMMON INPUT DEVICE PROPERTIES(查询公用输入设备特性)			
参数：			
In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	物理设备标识符	(0••n)	I
Out	不可分离触发器的个数	(0••n)	I
Out	请求支持	(NO,YES)	E
Out	应答请求支持	(NO,YES)	E
Out	采样支持	(NO,YES)	E
Out	事件支持	(NO,YES)	E
Out	置当前度量有效性	(NO,YES)	E
Out	应答改变支持	(NO,YES)	E
效果： 见 6.1.2。			
6.3.2 INQUIRE LIST OF SUPPORTED ECHO TYPES(查询支持应答类型表)			
参数：			
In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX
In	请求表元素个数	(0••n)	I
In	返回的第一个元素在表中的索引	(1••n)	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	描述表中出现的表元素总数	(0••n)	I
Out	应答类型表		nIX
效果： 见 6.1.2。			
6.3.3 INQUIRE LIST OF SUPPORTED PROMPT TYPES(查询支持提示类型表)			
参数：			
In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX
In	请求表元素个数	(0••n)	I
In	返回的第一个元素在表中的索引	(1••n)	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	描述表中出现的元素总数	(0••n)	I
Out	提示类型表		nIX

效果：
见 6.1.2。

6.3.4 INQUIRE LIST OF SUPPORTED ACKNOWLEDGEMENT TYPES(查询支持确认类型表)

参数：

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX
In	请求表元素个数	(0••n)	I
In	返回的第一个元素在表中的索引	(1••n)	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	描述表中出现的表元素总数	(0••n)	I
Out	确认类型表		nIX

效果：
见 6.1.2。

6.3.5 INQUIRE LIST OF ASSOCIABLE TRIGGERS(查询关联触发器表)

参数：

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX
In	请求表元素个数	(0••n)	I
In	返回的第一个元素在表中的索引	(1••n)	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	描述表中出现的表元素总数	(0••n)	I
Out	触发器表		nIX

效果：
见 6.1.2。

6.4 类特定 LID 描述表

6.4.1 INQUIRE LOCATOR CAPABILITIES(查询定位器能力)

参数：

In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	输入表面左下角		ISP
Out	输入表面右下角		ISP
Out	物理输入表面大小(毫米)	(>0)	2R
Out	输入表面大小说明	(NOMINAL,ACTUAL,UNLIMITED)	E
Out	xy 方向可区分的步数	(1••n)	2I

效果：
见 6.1.2。

6.4.2 INQUIRE STROKE CAPABILITIES(查询点列输入器能力)

参数：

In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	最大点数	(-1,1••n)	I

Out	左下角		ISP
Out	右上角		ISP
Out	物理输入表面大小(毫米)	(>0)	2R
Out	输入表面大小说明	(NOMINAL,ACTUAL,UNLIMITED)	E
Out	xy 方向可区分的步数	($1\cdots n$)	2I

效果：
见 6.1.2。

6.4.3 INQUIRE CHOICE CAPABILITIES(查询选值器能力)

In	输入设备索引	($1\cdots n$)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	择一选取的最大个数	($-1,1\cdots n$)	I

效果：
见 6.1.2。

6.4.4 INQUIRE PICK CAPABILITIES(查询拣取器能力)

In	输入设备索引	($1\cdots n$)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	图段拣取的最大个数	($-1,1\cdots n$)	I
Out	左下角		ISP
Out	右下角		ISP
Out	物理输入表面大小(毫米)	(>0)	2R
Out	输入表面大小说明	(NOMINAL,ACTUAL,UNLIMITED)	E
Out	xy 方向可区分的步数	($1\cdots n$)	2I

效果：
见 6.1.2。

6.4.5 INQUIRE STRING CAPABILITIES(查询问字符串输入器能力)

In	输入设备索引	($1\cdots n$)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	字符串缓冲区的最大大小	($-1,1\cdots n$)	I
Out	有效字符编码宣布个数	($1\cdots 5$)	I
Out	有效输入字符编码宣布阵列	(BASIC 7-BIT,BASIC 8-BIT, EXTENDED 7-BIT,EXTENDED 8-BIT PRIVATE)	5E

效果：
见 6.1.2。

6.4.6 INQUIRE LIST OF AVAILABLE INPUT CHARACTER SETS(查询有效输入字符集表)

In	输入设备索引	($1\cdots n$)	IX
In	请求表元素个数	($0\cdots n$)	I
In	返回的第一个元素在表中索引	($1\cdots n$)	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E

Out	描述表中出现的表元素总数	(0••n)	I
Out	有效输入字符集表		nCS

效果：
见 6.1.2。

6.4.7 INQUIRE RASTER INPUT CAPABILITIES(查询光栅输入能力)

In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	物理输入表面的大小	(>0)	2R
Out	颜色能力	(NO,YES)	E
Out	级数	(1••n)	I
Out	每种颜色的最大位数	(1••n)	I
Out	像素的最大高度	(-1,1••n)	I
Out	像素的最大宽度	(-1,1••n)	I
Out	对准中心间隔说明	(NOMINAL,ACTUAL)	E

效果：
见 6.1.2。

6.4.8 INQUIRE LIST OF PERMITTED RASTER SPOT CENTRE SEPARATIONS(查询许可光栅对准中心间隔表)

In	输入设备索引	(1••n)	IX
In	请求表元素个数	(0••n)	I
In	返回的第一个元素在表中的索引	(1••n)	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	描述表中出现的表元素总数	(0••n)	I
Out	对准中心间隔表	(>0)	n2R

效果：
见 6.1.2。

6.4.9 INQUIRE GENERAL CAPABILITIES(查询通用输入器能力)

In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	数据记录的最大长度	(-1,1••n)	I

效果：
见 6.1.2。

6.4.10 INQUIRE LIST OF SUPPORTED GENERAL MEASURE FORMATS(查询支持的通用输入器度量格式表)

In	输入设备索引	(1••n)	IX
In	请求表元素个数	(0••n)	I
In	返回的第一个元素在表中索引	(1••n)	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	描述表中出现的表元素总数	(0••n)	I

Out 度量格式标识符表 (−n••−1,1••n) nI

效果：
见 6.1.2。

6.5 类独立的 LID 状态表

6.5.1 INQUIRE COMMON LOGICAL INPUT DEVICE STATE(查询公用逻辑输入设备状态)

参数：

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	输入设备状态	(RELEASED,READY,REQUEST PENDING,ECHO REQUEST ENABLED,ECHO REQUEST PENDING ECHO REQUEST COPLETED,EVENTS ENABLED)	E
Out	采样状态	(DISABLED,ENABLED)	E
Out	应答控制	(DISABLED,ENABLED)	E
Out	应答类型	(−n••−1,1••n)	IX
Out	应答区说明方式	(FRACTION OF DISPLAY SURFACE, MILLIMETRES WITH SCALE FACTOR, PHYSICAL DEVICE COORDINATES)	E
Out	应答区米制比例因子	(−n••−1,1••n)	R
Out	应答区		2VP
Out	提示控制	(DISABLED,ENABLED)	E
Out	提示类型	(−n••−1,1••n)	IX
Out	确认控制	(DISABLED,ENABLED)	E
Out	确认类型	(−n••−1,1••n)	IX

效果：
见 6.1.2。

差错：
差错标识符:5:501
原因： LID 处于 RELEASED 状态时,该功能非法。
反应： 该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

6.5.2 INQUIRE LIST OF ASSCIATED TRIGGERS(查询已关联触发器表)

参数：

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR, CHOICE,PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX
In	请求表元素个数	(0••n)	I
In	返回的第一元素在表中索引	(1••n)	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	状态表中出现的表元素总数	(0••n)	I
Out	已关联触发器表		nIX

效果：
见 6.1.2。

差错：

 差错标识符：5:501

 原因： LID 处于 RELEASED 状态时，该功能非法。

 反应： 该功能无效，置响应有效性为 INVALID。

6.5.3 INQUIRE ECHO DATA RECORD(查询应答数据记录)

参数：

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	应答数据记录		D

效果：

 见 6.1.2。

差错：

 差错标识符：5:501

 原因： LID 处于 RELEASED 状态时，该功能非法。

 反应： 该功能无效，置响应有效性为 INVALID。

6.5.4 INQUIRE INPUT DEVICE DATA RECORD(查询输入设备数据记录)

参数：

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	数据记录		D

效果：

 见 6.1.2。

差错：

 差错标识符：5:501

 原因： LID 处于 RELEASED 状态时，该功能非法。

 反应： 该功能无效，置响应有效性为 INVALID。

6.6 类特定 LID 状态表

6.6.1 INQUIRE LOACTOR STATE(查询定位器状态)

参数：

In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	输入范围		2P
Out	输入视口		3ISP
Out	应答视口说明方式	(FRACTION OF DESPLAY SURFACE, MILLIMETRES WITH SCALE FACTOR, PHYSICAL DEVICE COORDINATES)	E
Out	应答视口的米制比例因子		R
Out	应答视口		2VP

效果：

见 6.1.2。

差错：

 差错标识符：5:501

 原因： LID 处于 RELEASED 状态时，该功能非法。

 反应： 该功能无效，置响应有效性为 INVALID。

6.6.2 INQUIRE STROKE STATE(查询点列输入器状态)

参数：

In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	最大点数	(-1,1••n)	I
Out	x 分量的采样间隔	(≥ 0)	VDC
Out	y 分量的采样间隔	(≥ 0)	VDC
Out	每次采样的最短时间区间	(≥ 0)	I
Out	每次采样的最长时间区间	(≥ 0)	I
Out	输入范围		2P
Out	输入视口		3ISP
Out	应答视口说明方式	(FRACTION OF DISPLAY SURFACE, MILLIMETRES WITH SCALE FACTOR, PHYSICAL DEVICE COORDINATES)	E
Out	应答视口的米制比例因子		R
Out	应答视口		2VP

效果：

见 6.1.2。

差错：

 差错标识符：5:501

 原因： LID 处于 RELEASED 状态时，该功能非法。

 反应： 该功能无效，置响应有效性为 INVALID。

6.6.3 INQUIRE VALUATOR STATE(查询定值器状态)

参数：

In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	最小值		R
Out	最大值		R

效果：

见 6.1.2。

差错：

 差错标识符：5:501

 原因： LID 处于 RELEASED 状态时，该功能非法。

 反应： 该功能无效，置响应有效性为 INVALID。

6.6.4 INQUIRE CHOICE STATE(查询选值器状态)

参数：

In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E

Out	择一选取的最大数	(-1,1••n)	I
-----	----------	-----------	---

效果：
见 6.1.2。

差错：
差错标识符:5:501
原因：LID 处于 RELEASED 状态时,该功能非法。
反应：该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

6.6.5 INQUIRE PICK STATE(查询拣取器状态)

参数：

In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	拣取孔		2VDC
Out	图段拣取的最大个数	(-1,1••n)	I
Out	输入范围		2P
Out	输入视口		3ISP
Out	应答视口说明方式	(FRACTION OF DISPLAY SURFACE,MILLIMETRES WITH SCALE FACTOR,PHYSICAL DEVICE COORDINATES)	E
Out	应答视口米制比例因比		R
Out	应答视口		2VP

效果：
见 6.1.2。

差错：
差错标识符:5:501
原因：LID 处于 RELEASED 状态时,该功能非法。
反应：该功能无效,置响应有效性置为 INVALID。

6.6.6 INQUIRE STRING STATE(查询字符行输入器状态)

参数：

In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	字符行的大小	(1••n)	I
Out	输入字符集索引		IX
Out	增补输入字符集索引		IX
Out	输入字符编码宣布	(BASIC 7-BIT,BASIC 8-BIT, EXTENED 7-BIT,EXTENED 8-BIT, PRIVATE)	E

效果：
见 6.1.2。

差错：
差错标识符:5:501
原因：LID 处于 RELEASED 状态时,该功能非法。
反应：该功能无效,置响应有效性置为 INVALID。

6.6.7 INQUIRE RASTER INPUT STATE(查询光栅输入状态)

参数:

In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	对准中心间隔	(>0)	2R
Out	颜色	(YES,NO)	E
Out	阈值级数	(1••n)	I
Out	每种颜色的位数	(1••n)	I
Out	源窗口的第一个角(像素)		2I
Out	源窗口的第二个角(像素)		2I

效果:
见 6.1.2。

差错:
差错标识符:5:501
原因: LID 处于 RELEASED 状态时,该功能非法。
反应: 该功能无效,置响应有效性为 INVALID。

6.6.8 INQUIRE GENERAL STATE(查询通用输入器状态)

参数:

In	输入设备索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	数据记录的最大长度	(-1,1••n)	I
Out	量值格式标识符	(-n••-1,1••n)	I

效果:
见 6.1.2。

差错:
差错标识符:5:501
原因: LID 处于 RELEASED 状态时,该功能非法。
反应: 该功能无效,置响应有效性置为 INVLID。

6.7 事件输入状态表

6.7.1 INQUIRE EVENT INPUT STATE(查询事件输入状态)

参数:

Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	事件队列状态	(RELEASED,EMPTY NO LID ENABLED, NOT EMPTY NO LID ENABLED, EMPTY LID ENABLED, NOT EMPTY LID ENABLED)	E
Out	事件队列阻塞状态	(NOT BLOCKED,BLOCKED)	E
Out	未报告的溢出状态	(NO OVERFLOW,OVERFLOW)	E
Out	溢出设备类型	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
Out	溢出设备索引	(1••n)	IX
Out	溢出触发器索引	(1••n)	IX
Out	溢出时间标签		R

Out	未报告的中断状态	(NO BREAK,BREAK)	E
Out	中断设备类型	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL,NONE)	E
Out	中断设备索引	(1••n)	IX
Out	中断时间标签		R

效果：
见 6.1.2。

6.8 应答输出描述表

6.8.1 INQUIRE ECHO OUTPUT CAPABILITIES(查询应答输出能力)

Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	定位器应答实体的最大个数	(-1••n)	I
Out	点列输入器应答实体的最大个数	(-1••n)	I
Out	定值器应答实体的最大个数	(-1••n)	I
Out	选值器应答实体的最大个数	(-1••n)	I
Out	拣取器应答实体的最大个数	(-1••n)	I
Out	字符行输入器应答实体的最大个数	(-1••n)	I
Out	光栅应答实体的最大个数	(-1••n)	I
Out	通用输入器应答实体的最大个数	(-1••n)	I
Out	点列点数的最大个数	(-1,2••n)	I
Out	字符行缓冲区的最大大小	(-1,1••n)	I
Out	像素最大高度	(-1,1••n)	I
Out	像素最大宽度	(-1,1••n)	I
Out	通用输入数据记录的最大长度	(-1,1••n)	I

效果：
见 6.1.2。

6.8.2 INQUIRE LIST OF ECHO OUTPUT ECHO TYPES(查询应答输出应答类型表)

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	请求的表元素个数	(0••n)	I
In	返回的第一个元素在表中索引	(1••n)	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	描述表中出现的表元素总数	(0••n)	I
Out	支持的应答类型表		nIX

效果：
见 6.1.2。

6.8.3 INQUIRE LIST OF ECHO OUTPUT PROMPT TYPES(查询应答输出提示类型表)

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	请求的表元素个数	(0••n)	I
In	返回的第一个元素在表中索引	(1••n)	I

Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	描述表中出现的表元素总数	(0••n)	I
Out	支持的应答类型表	(-n••-1,1••n)	nIX

效果：
见 6.1.2。

6.8.4 INQUIRE LIST OF ECHO OUTPUT ACKNOWLEDGEMENT TYPES(查询应答输出的确认类型表)

参数：

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	请求的表元素个数	(0••n)	I
In	返回的第一个元素在表中索引	(1••n)	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	描述表中出现的表元素总数	(0••n)	I
Out	支持的应答类型表	(-n••-1,1••n)	nIX

效果：
见 6.1.2。

6.8.5 INQUIRE LIST OF SUPPORTED GFNERAL FORMAT IDENTIFIERS(查询支持的通用输入器格式标识符表)

参数：

In	请求的表元素个数	(0••n)	I
In	返回的第一个元素在表中索引	(1••n)	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	描述表中出现的表元素总数	(0••n)	I
Out	度量格式标识符表	(-n••-1,1••n)	nI

效果：
见 6.1.2。

6.9 应答实体状态表

6.9.1 INQUIRE LIST OF CURRENTLY EXISTING ECHO ENTITIES(查询当前存在的应答实体表)

参数：

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	请求的表元素个数	(0••n)	I
In	返回的第一个元素在表中索引	(1••n)	I
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	描述表中出现的表元素个数	(0••n)	I
Out	当前输入应答输入实体表		nIX

效果：
见 6.1.2。

6.10 单一应答实体状态表

6.10.1 INQUIRE ECHO ENTITY STATE(查询应答实体状态)

参数：

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	应答实体索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	应答实体状态	(READY,ACTIVE)	E
Out	应答控制	(ECHO OFF,ECHO ON)	E
Out	应答类型	(-n••-1,1••n)	IX
Out	提示控制	(PROMPT OFF,PROMPT ON)	E
Out	提示类型	(-n••-1,1••n)	IX
Out	确认类型	(-n••-1,1••n)	IX
Out	应答区说明方式	(FRACTION OF DISPLAY SURFACE, MILLIMETRES WITH SCALE FACTOR, PHYSICAL DEVICE COORDINATES)	E
Out	应答区米制比例因子		R
Out	应答区		2VP

效果：
见 6.1.2。

差错：
差错标识符:3:532
原因：对于规定的类别和应答实体索引,不存在应答输出实体
反应：不考虑该功能。

6.10.2 INQUIRE ECHO OUTPUT DATA RECORD(查询应答输出数据记录)

In	输入类别	(LOCATOR,STROKE,VALUATOR,CHOICE, PICK,STRING,RASTER,GENERAL)	E
In	输入实体索引	(1••n)	IX
Out	响应有效性	(INVALID,VALID)	E
Out	应答数据记录		D

效果：
见 6.1.2。

差错：
差错标识符:3:532
原因：对于规定的类别和应答实体索引,不存在应答输出实体
反应：不考虑该功能。

7 CGI 描述表和状态表

本章包括与 CGI 虚拟设备的输入和应答部分有关的描述表和状态表。
描述表和状态表中的信息对利用查询功能的客户是有效的。这些抽象功能的描述见第 6 章。

7.1 描述表

7.1.1 输入能力

输入描述表中含有 INPUT 或 OUTIN 类 CGI 虚拟设备输入能力的信息。

表 16 输入描述表

项	可 取 值	数据类型
输入能力：		
超时能力	(LIMITED,FULL)(注 1)	E
时间标签实现	(NA,TRIGGER COUNT,CLOCK)(注 2)	E
有效的定位器设备：		
有效定位器索引表		nIX
有效的点列输入器设备：		
有效点列输入器设备索引表		nIX
有效的定值器设备：		
有效定值器设备索引表		nIX
有效的选值器设备：		
有效选值器设备索引表		nIX
有效的拣取器设备：		
有效拣取器设备索引表		nIX
有效的字符行输入器设备：		
有效字符行输入器设备索引表		nIX
有效的光栅设备：		
有效光栅设备索引表		nIX
有效的通用输入器设备：		
有效通用输入器设备索引表		nIX
注		
1 超时能力为 FULL 表示可以正确处理正超时值,为 LIMITED 表示只有负超时值(意味着永远等待)能正确工作。若超时能力为 LIMITED,则处理请求正值的方法与处理 AWAIT EVENT 为零、REQUEST 和 INITIALIZE ECHO REQUEST 为永远等待的方法相同。		
2 若不支持真正的时钟设备,则事件队列时间标签只能用触发器计数实现。当 CGI 虚拟设备不支持事件输入时,响应为 NA。		

7.1.2 类独立的逻辑输入能力

类独立的 LID 描述表含有特定逻辑输入设备独立于设备的和独立于实现的能力。注意:由输入设备类别(LOCATOR、STROKE、VALUATOR、CHOICE、PICK、STRING、RASTER 和 GENERAL)及输入设备索引标识的每个逻辑输入设备都有一个描述表。

表 17 类独立的 LID 描述表

项	可 取 值	数据类型
通用输入设备特性：		
物理设备标识符	(0••n)	I
不可分离触发器的个数	(0••n)	I
请求支持	(NO,YES)	E
应答请求支持	(NO,YES)	E
采样支持	(NO,YES)	E
事件支持	(NO,YES)	E
置当前度量有效性	(NO,YES)	E
应答改变支持	(NO,YES)	E
支持的应答类型：		
应答类型表	(注 1)	nIX
支持的提示类型：		
提示类型表	(注 1)	nIX
支持的确认类型：		
确认类型表	(注 1)	nIX
关联触发器：		
关联触发器表	(注 2)	nIX
注		
1 至少需要类型,正值留作标准化和登记之用,负值对留作私用有效。		
2 不可分离触发器首先进入关联触发器表。		

表 18 类特定 LID 描述表

项	可 取 值	数据类型
定位器能力：		
输入表面左下角	(依赖于实现)	ISP
输入表面右上角	(依赖于实现)	ISP
物理输入表面大小(毫米)	(>0)(依赖于实现)	2R
输入表面大小说明	(NOMINAL,ACTUAL,UNLIMITED)	E
xy 方向可区分步数	(1••n)(依赖于实现)	2I
点列输入器能力：		
最大点数	(−1,1••n)(注 2)	I
输入表面左下角	(依赖于实现)	ISP
输入表面右上角	(依赖于实现)	ISP
物理输入表面大小(毫米)	(>0)(依赖于实现)	2R
输入表面大小说明	(NOMINAL,ACTUAL,UNLIMITED)	E
xy 方向的可区分步数	(1••n)(依赖于实现)	2I
选值器能力：		
择一选值的最大数	(−1,1••n)(注 2)	I
拣取器能力：		
图段拣取最大个数	(−1,1••n)(注 2)	I
输入表面左下角	(依赖于实现)	ISP
输入表面右上角	(依赖于实现)	ISP
物理输入表面大小(毫米)	(>0)(依赖于实现)	2R
输入表面大小说明	(NOMINAL,ACTUAL,UNLIMIED)	
xy 方向的刻度数	(1••n)(依赖于实现)	2I
字符行输入器：		
字符行输入器缓冲区的最大大小	(−1,1••n)(注 2)	I
有效输入字符集：		
有效输入字符集表	(注 3)	nCS
有效输入字符编码宣布：		
有效字符编码宣布个数	(1••5)	I
有效输入字符编码宣布阵列	(BASIC 7-BIT,BASIC 8-BIT,EXTENDED 7-BIT,EXTENDED 8-BIT,PRIVATE)	5E
光栅输入能力：		
物理输入表面大小(毫米)	(>0)(依赖于实现)	2R
颜色能力	(NO,YES)	E
级数	(1••n)	1(注 1)
每种颜色的最大位数	(1••n)	I
最大高度(像素)	(−1,1••n)	1(注 2)
最大宽度(像素)	(−1,1••n)	1(注 2)
对准中心间隔的说明	(NOMINAL,ACTUAL)	E
允许的光栅对准中心间隔：		
允许的(毫米)对准中心间隔	(依赖于实现)	n2R
通用输入器能力：		
数据记录的最大大小	(−1,1••n)(注 2)	1
支持通用度量格式：		
度量格式标识符表	(−n••−1,1••n)(依赖于实现)	nI
注		
1 级的实际集是(0,n−1)区间,其中 n 是规定的级数。若颜色能力是 NO,则规定值是灰度级。若颜色能力是 YES,则规定值是每种 RGB(三原色)颜色的级数。		
2 为使项表示支持的最大值,−1 表示或不受数值的约束或仅受有效内存的有限支持(利用动态内存分配来实现)。		
3 第一字符集应满足 GB 1988 的规定。		

7.1.3 应答输出能力

应答输出描述表中含有 OUTPU 或 OUTIN 类 CGI 虚拟设备应答输出能力的信息。

表 19 应答输出描述表

项	可 取 值	数据类型
应答输出能力： 支持应答项最大值： 定位器 点列输入器 定值器 选值器 拣取器 字符行输入器 光栅 通用输入器 点列的最大点数 字符行缓冲区的最大大小 最大高度(像素) 最大宽度(像素) 最大的通用输入器输入数据记录大小	 (-1..n)(注 1) (-1..n)(注 1) (1..n)(注 1) (-1..n)(注 1) (-1..n)(注 1) (-1..n)(注 1) (-1..n)(注 1) (-1..n)(注 1) (-1,2..n)(注 1) (-1,1..n)(注 1) (-1,1..n)(注 1) (-1,1..n)(注 1) (-1,1..n)(注 1)	 I I I I I I I I I I I I I
应答输出类型： 支持应答类型表 定位器 点列输入器 定值器 选值器 拣取器 字符行输入器 光栅 通用输入器	 (-n..-1,1..n)(注 2) (-n..-1,1..n)(注 2) (-n..-1,1..n)(注 2) (-n..-1,1..n)(注 2) (-n..-1,1..n)(注 2) (-n..-1,1..n)(注 2) (-n..-1,1..n)(注 2) (-n..-1,1..n)(注 2)	 nIX nIX nIX nIX nIX nIX nIX nIX
应答输出提示类型： 支持的提示类型表	(-n..-1,1..n)(注 2)	nIX
应答输出确认类型： 支持的确认类型表	(-n..-1,1..n)(注 2)	nIX
通用输入器量值格式标识符支持： 度量格式标识符表	 (-n..-1,1..n)(注 2)	 nIX
注 1 -1 适用于动态内存分配的实现,表示只限于所用内存的总数,0 表示不支持。 2 正值留作标准化和登记之用;负值有效,留作私用。		

7.2 状态表

7.2.1 输入状态

没有为 CGI 虚拟设备输入部分定义状态表。所有的状态信息均与单个 LID 及其事件队列相关。

7.2.2 类独立的逻辑输入设备状态

每个类-独立的 LID 状态表均包括 INPUT 或 OUTIN 类 CGI 虚拟设备的逻辑输入设备当前状态。

注意：由输入类别(LOCATOR、STRODE、VALUATOR、CHOICE、PICK、STRING、RASTER 和 CENERAL)及输入设备索引标识的每个逻辑输入设备存在一个状态表。

表 20 独立于业的 LID 状态表

项	可取值	数据类型	缺省值
公共逻辑输入设备状态： 输入设备状态	(RELEASED, READV, REQUEST PENDING, ECHO REQUEST ENABLED, ECHO REQUEST PENDING, ECHO REQUEST COMPLETED, EVENTS ENABLED)	E	RELEASED
采样输入状态	(DISABLED, ENABLED)	E	DISABLED
应答控制	(DISABLED, ENABLED)	E	ENABLED
应答类型	(-n...-1, 1...n)	IX	I
应答区说明方式	(FRACTION OF DISPLAY SURFACE, MILLIMETRES WITH SCALE FACTOR, PHYSICAL DEVICE COORDINATES)	E	FRACTION OF DISPLAY SURFACE
应答区米制比例因子		R	
应答区		2P	(注 3)
提示控制	(DISABLED, ENABLED)	E	ENABLED
提示类型	(-n...-1, 1...n)	IX	1
确认控制	(DISABLED, ENABLED)	E	ENABLED
确认类型	(-n...-1, 1...n)	IX	1
关联触发器表： 关联触发器表		nIX	(注 2)
应答数据记录： 应答数据记录		D	(注 1)
输入设备数据记录 输入设备数据记录表		D	(注 1)
注			
1 内容和结构随输入设备类别及提示、应答和确认控制而变化。			
2 缺省值为不可分离触发器表。			
3 初始化逻辑输入设备时,将缺省值置为当前设备视口。			

7.2.3 类-特定逻辑输入设备状态

类-特定逻辑输入设备状态表包括 INPUT 或 OUTIN 类虚拟设备的逻辑输入设备当前状态。注意：每个输入设备索引均有一组状态表。

表 21 类-特定 LID 状态表

项	可取值	数据类型	缺省值
定位器状态			
输入范围		2P	(注 1)
输入视口		3ISP	(注 1)
应答视口说明方式	(FRACTION OF DISPLAY SURFACE, MILLIMETRES WITH SCALE FACTOR, PHYSICAL DEVICE COORDINATES)	E	FRACTION OF DISPLAY SURFACE
应答视口米制比例因子		R	
应答视口		2VP	(注 1)
点列输入器状态：			
最大点数	(-1, 1...n)(注 9)	I	(注 2)
<i>x</i> 分量采样区间	(≥0)	VDC	(依赖于实现)
<i>y</i> 分量采样区间	(≥0)	VDC	(依赖于实现)
每次采样的最小时间间隔(ms)	(≥0)	I	0

表 21(完)

项	可 取 值	数据类型	缺 省 值
每次采样的最大时间间隔(ms)	(≥0)	I	1 000
输入范围		2P	(注 1)
输入视口		3ISP	(注 1)
应答视口说明方式	(FRACTION OF DISPLAY SURFACE, MILLMETRES WITH SCALE FACTOR, PHYSICAL DEVICE COORDINATES)	E	FRACTION OF DISPLAY SURFACE
应答视口米制比例因子		R	
应答视口		2VP	(注 1)
定值器状态:			
最小值		R	0
最大值		R	1
选值器状态:			
择一选值的最大值	(−1,1••n)(注 9)	I	(注 10)
拣取器状态:			
拣取孔		2VDC	(注 3)
图段拣取的最大数	(−1,1••n)(注 9)	I	(注 4)
输入范围		2P	(注 1)
输入视口		3ISP	(注 1)
应答视口说明方式	(FRACTION OF DISPLAY SURFACE, MILLIMETRES WITH SCALE FACTOR, PHYSICAL DEVICE COORDINATES)	E	FRACTION OF DISPLAY SURFACE
应答视口米制比例因子		R	
应答视口		2VP	(注 1)
字符行输入器状态:			
最大字符行大小	(−1,1••n)(注 9)	1	(注 5)
输入字符集索引		IX	1
增补输入字符集索引		IX	1
增补输入字符编码宣布	(BASIC 7-BIT,BASIC 8-BIT EXTENDED 7-BIT,EXTENDED 8-BIT,PRIVATE	E	(依赖于实现)
光栅输入状态:			
对准中心间隔	(≥0)	2R	(注 6)
颜色	(NU,YES)	E	(依赖于实现)
阈值级数	(1••n)	I	(依赖于实现)
每种颜色的位数	(1••n)	I	(依赖于实现)
源窗口第一角(像素)	(0••n)	2I	(依赖于实现)
源窗口第二角(像素)	(0••n)	2I	(依赖于实现)
通用输入器状态:			
数据记录的最大大小	(−1,1••n)(注 9)	I	(注 8)
量度格式标识符	(−n••−1,1••n)	I	(注 7)

注

- 1 见 3.5。
- 2 缺省值为类-特定逻辑输入设备描述表中点到输入器输入的“最大点数”。
- 3 缺省值为(VDC1,VDC2),其中 VDC1 是 VDC X 范围的百分之一,VDC2 是 VDC Y 范围的百分之一。
- 4 缺省值为类-特定逻辑输入设备描述表中“图段拣取的最大个数”。
- 5 缺省值为类-特定逻辑输入设备描述表中“字符行输入器缓冲区最大大小”。
- 6 缺省值为类-特定逻辑输入设备描述表中“允许对准中心间隔表”的第一项。
- 7 缺省值为类-特定逻辑输入设备描述表中“量值格式标识符表”的第一个标识符。
- 8 缺省值为类-特定逻辑输入设备描述表中“数据记录的最大大小”。
- 9 −1 表示只限于所用内存的总数(对动态内存分配的实现而言)。
- 10 缺省值为类-特定逻辑输入设备描述表中“择一选值的最大值”。

7.2.4 事件

事件输入状态表包括 INPUT 或 OUTIN 类虚拟设备的 CCI 虚拟设备事件队列的当前状态。

表 22 事件输入状态表

项	可取值	数据类型	缺省值
事件状态： 事件队列状态	(RELEASED, EMPTY NO LID EN- ABLED, NOT EMPTY NO LID EN- ABLED, EMPTY LID ENABLED NOT EMPTY LID ENABLED) (NOT BLOCKED,BLOCKED)	E	RELEASED
事件队列阻塞状态	(NO OVERFLOW,OVERFLOW)	E	NOT BLOCKED
未报告溢出状态	(LOCATOR, STROKE, VALUATOR, CHOICE,PICK,STRING,RASTER,GEN- ERAL)	E	NO OVERFLOW
溢出设备类		E	(依赖于实现)
溢出设备索引	(1••n)	IX	(依赖于实现)
溢出触发器索引	(1••n)	IX	(依赖于实现)
溢出时标	(注 1)	R	(依赖于实现)
不支持中断状态	(NO BREAK,BREAK)	E	NO BREAK
中断设备类别	(LOCATOR, STROKE, VALUATOR, CHOICE, PICK, RASTER, GENERAL, NONE)	E	(依赖于实现)
中断设备索引	(1••n)	IX	(依赖于实现)
中断时间标签	(注 1)	R	(依赖于实现)
注 1：以秒为单位。			

7.2.5 应答实体状态

应答实体状态表包括支持远程应答的 OUTPUT 或 OUTIN 类 CGI 虚拟设备的应答实体状态。由输入设备类(LOCATOR、STROKE、VALUATOR、CHOICE、PICK、STRING、RASTER 和 GENERAL)及应答实体索引标识的每个逻辑输入设备都有一个通用应答实体状态表和单个状态表。

表 23 应答实体状态表

项	可取值	数据类型	缺省值
当前定位器应答实体： 当前定位器应答实体表	(0••n)	nIX	空
当前点列输入器应答实体： 当前点列输入器应答实体表	(0••n)	nIX	空
当前定值器应答实体： 当前定位器应答实体表	(0••n)	nIX	空
当前选值器应答实体： 当前选值器应答实体表	(0••n)	nIX	空
当前拣取器应答实体： 当前拣取器应答实体表	(0••n)	nIX	空
当前字符行输入器应答实体： 当前字符行输入器应答实体表	(0••n)	nIX	空
当前光栅应答实体： 当前光栅应答实体表	(0••n)	nIX	空
当前通用输入器应答实体： 当前通用输入器应答实体表	(0••n)	nIX	空

表 24 单个应答实体状态表

项	可取值	数据类型	缺省值
应答实体状态：			
应答实体状态	(READY,ACTIVE)	E	READY
应答控制	(ECHO OFF,ECHO ON)	E	ECHO OFF
应答类型	(-n...-1,1...n)	IX	1
提示控制	(PROMPT OFF,PROMPT ON)	E	PROMPT OFF
提示类型	(-n...-1,1...n)	IX	1
确认类型	(-n...-1,1...n)	IX	1
应答区说明方式	(FRACTION OF DISPLAY SURFACE, MILLIMETRES WITH SCALE FACTOR, PHYSICAL DEVICE COORDINATES)	E	(注 1)
应答区米制比例因子		R	
应答区		2VT	(注 2)
应答输出应答数据记录			
应答数据记录		D	(注 3)
注			
1 该项的缺省值为应答实体初始化时当前设备视口的说明方式。			
2 该项的缺省值为应答实体初始化时的当前设备视口。			
3 内容和结构随输入设备类和提示,应答及确认控制而变化。			

附录 A
(标准的附录)
功能说明的形式语法

A1 引言

本语法是标准 CGI 语法输入部分的形式定义。它阐明了各种编码方案的产生式。终结符对应于 CGI 基本抽象数据类型。其编码和表示方法详见 ISO/IEC 9637。

A2 所用符号

<符号>	非终结符
<大写英文符号>	终结符
<符号> *	表明该符号出现 0 次或多次
<符号> +	表明该符号出现 1 次或多次
<符号> 0	表明该符号出现 0 次或 1 次
<符号> (n)	表明该符号恰好出现 n 次;n=2,3,……
<符号 1> :: = <符号 2>	表明符号 1 具有符号 2 的语法
<符号 1> <符号 2>	表明符号 1 和符号 2 任选其一
<符号:含义>	表明该符号具有说明的含义
注释	对一个符号或表达式的解释
返回:<附号> *	输出参数

A3 详细语法

<GB/T 17192.5 功能>	:: = <输入控制功能> <请求功能> <采样功能> <应答请求输入功能> <事件输入功能> <应答输出功能> <查询功能>
-------------------	---

A3.1 输入控制功能

<输入控制功能>	:: = <INITIALIZE LOGICAL INPUT DEVICE> <逻辑输入设备标识符> <RELEASE LOGICAL INPUT DEVICE> <逻辑输入设备标识符> <ECHO CONTROLS> <逻辑输入设备标识符> <禁止使能旗标:提示控制> <禁止使能旗标:应答控制> <禁止使能旗标:确认控制> <置当前度量功能> <ECHO DATA>
----------	---

	<逻辑输入设备标识符>
	<BDT __ INDEX:提示类型>
	<BDT __ INDEX:应答类型>
	<BDT __ INDEX:确认类型>
	<视口点:应答区>(2)
	<数据记录:应答>
	<设备数据功能>
	<ASSOCIATE TRIGGERS>
	<逻辑输入设备标识符>
	<BDT __ INDEX:触发器> *
	<得到附加数据功能>
<数据记录>	::=<典型序列> *
<典型序列>	::=<数据类型索引>
	<元素计数>
	<数据项:数据类型索引>
<数据项>	::=<数据记录>
	<BDT __ COLOUR __ INDEX>
	<BDT __ COLOUR __ DIRECT>
	<BDT __ CSN __ VALUE>
	<枚举型>是指终结枚举值表
	<BDT __ INTEGER>
	<BDT __ ICO __ VALUT>
	<BDT __ FIXED __ INTEGER __ 8>
	<BDT __ FIXED __ INTEGER __ 16>
	<BDT __ FIXED __ INTEGER __ 32>
	<BDT __ INDEX>
	<BDT __ REAL>
	<BDT __ STRING>
	<BDT __ FIXED __ STRING>
	<vdc 值>
	<vc 值>
<元素计数>	::=<BDT __ INTEGER:表中元素的个数>
<数据类型索引>	::=<BDT __ INDEX>
<逻辑输入设备标识符>	::=<输入类别>
	<BDT __ INDEX:输入设备索引>
<输入类别:枚举型>	::=<LOCATOR>
	<STROKE>
	<VALUATOR>
	<CHOICE>
	<PICK>
	<STRING>
	<RASTER>
	<GENERAL>

<禁止使能旗标:枚举型>	::=<DISABLED>1<ENABLED>
<输入表面点>	::=<ISC 值>(2)
<ISC 值>	::=<BDT __ FIXED __ INTEGER>
<点>	::=<vdc 值>(2)
<vdc 值>	::=<BDT __ REAL>1<BDT __ INTEGER>
<视口点>	::=<vc 值>(2)
<vc 值>	::=<BDT __ REAL>1<BDT __ INTEGER>
<视口说明方式:枚举型>	::=<FRACTION OF DISPLAY SURFACE> <MILLIMETRES WITH SCALE FACTOR> <PHYSICAL DEVICE COORDINATES>
<置当前度量功能>	::=<PUT CURRENT LOCATOR MEASURE> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <度量有效性> <点:位置> <PUT CURRENT STROKE MEASURE> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <度量有效性> <点>* <PUT CURRENT VALUATOR MEASURE> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <度量有效性> <BDT __ REAL:值> <PUT CURRENT CHOICE MEASURE> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <度量有效性> <BDT __ INTEGER:选取数> <PUT CURRENT PICK MEASURE> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <度量有效性> <拣取值> <PUT CURRENT STRING MEASURE> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <度量有效性> <BDT __ STRING> <PUT CURRENT RASTER MEASURE> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <度量有效性> <BDT __ INTEGER:x,y 计数>(2) <BDT __ ICO __ VALUE>* <PUT CURRENT GENERAL MEASURE> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <度量有效性> <数据记录>

<度量有效性>	::=<有效性旗标>
<响应有效性>	::=<有效性旗标>
<有效性旗标:枚举型>	::=<INVALID>1<VALID>
<拣取值>	::=<BDT __ CSN __ VALUE:图段标识符> <BDT __ CSN __ VALUE:拣取标识符>
<设备数据功能>	::=<LOCATOR DEVICE DATA> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <点:输入范围>(2) <isp 点:输入视口>(3) <视口点:应答视口>(2) <数据记录> <STROKE DEVI GE DATA> <BDT __ INDEX,输入设备索引> <BDT __ INTEGER,点的最大个数> <vdc 值:x 分量和 y 分量的采样间隔>(2) <BDT __ INTEGER:最小、最大采样时间间隔>(2) <点:输入范围>(2) <isp 点:输入视口>(3) <视口点:应答视口>(2) <数据记录> <VALUATOR DEVICE DATA> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <BDT __ REAL:范围最小、最大值>(2) <数据记录> <CHOICE DEVICE DATA> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <BDT __ INTEGER:择一选取最小、最大值> <数据记录> <PICK DEVICE DATA> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <vdc 值:拣取孔>(2) <BDT __ INTEGER:图段拣取的最大个数> <点:输入范围>(2) <isp 点:输入视口>(3) <视口点:应答视口>(2) <数据记录> <STRING DEVICE DATA> <BDT __ INDEX,输入设备索引> <BDT __ INTEGER:最大字符行大小> <BDT __ INDEX:输入字符集索引> <BDT __ INDEX:增补字符集索引> <编码技术,输入字符编码宣布> <数据记录>

	<RASTER DEVICE DATA> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <BDT __ REAL:对准中心间隔>(2) <是否旗标:颜色能力> <BDT __ INTEGER:阈值> <BDT __ INTEGER:每种颜色位数> <isp 点,源窗口>(2) <数据记录>
	<GENERAL DEVICE DATA> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <BDT __ INTEGER:数据记录最大大小> <BDT __ INTEGER:度量格式标识符> <数据记录>
<是否旗标:枚举>	::=<NO>1<YES>
<编码技术:枚举>	::=<BASIC 7-BIT> <BASIC 8-BIT> <EXTENDED 7-BIT> <EXTENDED 8-BIT> <PRIVATE>
<得到附加数据功能>	::=<GET ADDITIONAL STROKE DATA> <BDT __ INTEGER:请求点数> 返回: <响应有效性> <点>* <GET ADDITIONAL PICK DATA> <BDT __ INTEGER:请求拣取值的个数> 返回: <响应有效性> <拣取值>* <GET ADDITIONAL STRING DATA> <BDT __ INTEGER:请求字符个数> 返回: <响应有效性> <BDT __ STRING> <GET ADDITIONAL RASTER DATA> <BDT __ INTEGER:请求输入颜色值个数> 返回: <响应有效性> <BDT __ ICO __ VALUE>*
A3.2 请求功能	
<请求功能>	::=<请求定位器功能> <请求点列输入器功能> <请求定值器功能>

	<请求选值器功能>
	<请求拣取器功能>
	<请求字符行输入器功能>
	<请求光栅功能>
	<请求通用输入器功能>
<请求定位器功能>	::=<REQUEST LOCATOR>
	<LID 索引和超时>
	返回:
	<响应有效性>
	<状态和触发器>
	<点:位置>
<请求点列输入器功能>	::=<REQUEST STROKE>
	<LID 索引和超时>
	<BDT __ INTEGER;请求点数>
	返回:
	<响应有效性>
	<状态和触发器>
	<BDT __ INTEGER;有效点总数>
	<点:> *
<请求定值器功能>	::=<REQUEST VALUATOR>
	<LID 索引和超时>
	返回:
	<响应有效性>
	<状态和触发器>
	<BDT __ REAL:值>
<请求选值器功能>	::=<REQUEST CHOICE>
	<LID 索引和超时>
	返回:
	<响应有效性>
	<状态和触发器>
	<BDT __ INTEGER;选取值>
<请求拣取器功能>	::=<REQUEST PICK>
	<LID 索引和超时>
	<BDT __ INTEGER;请求拣取值的个数>
	返回:
	<响应有效性>
	<状态和触发器>
	<BDT __ INTEGER;有效拣取值总数>
	<拣取值> *
<请求字符行输入器功能>	::=<REQUEST STRING>
	<LID 索引和超时>
	<BDT __ INTEGER;请求字符个数>
	返回:

	<响应有效性>
	<状态和触发器>
	<BDT __ INTEGER:有效字符总数>
	<BDT __ STRING>
<请求光栅功能>	::=<REQUEST RASTER>
	<LID 索引和超时>
	<BDT __ INTEGER:请求输入颜色值的个数>
	返回:
	<响应有效性>
	<状态和触发器>
	<BDT __ INTEGER:有效输入颜色值总数>
	<BDT __ INTEGER:x,y 计数>(2)
	<BDT __ VALUE> *
<请求通用输入器功能>	::=<REQUEST GENERAL>
	<LID 索引和超时>
	返回:
	<响应有效性>
	<状态和触发器>
	<数据记录>
<LID 索引和超时>	::=<BDT __ INDEX:输入设备索引>
	<BDT __ REAL:超时说明符>
<状态和触发器>	::=<请求状态>
	<BDT __ INDEX:触发器>
	<度量有效性>
<请求状态:枚举型>	::=<TRIGGER FIRED>
	<BREAK>
	<TIMEOUT>
A3.3 采样功能	
<采样功能>	::=<采样状态功能>
	<采样定位器功能>
	<采样点列输入器功能>
	<采样定值器功能>
	<采样选值器功能>
	<采样拣取器功能>
	<采样字符行输入器功能>
	<采样光栅功能>
	<采样通用输入器功能>
<采样状态功能>	::=<SAMPLING STATE>
	<输入设备标识符>
	<禁止使能旗标:采样状态>
<采样定位器功能>	::=<SAMPLE LOCATOR>
	<BDT __ INDEX:输入设备索引>
	返回:

	<响应和度量有效性>
	<点:位置>
<采样点列输入器功能>	::=<SAMPLE STROKE>
	<BDT __ INDEX:输入设备索引>
	<BDT __ INTEGER:请求点数>
	返回:
	<响应和度量有效性>
	<BDT __ INTEGER:有效点总数>
	<点> *
<采样定值器功能>	::=<SAMPLE VALUATOR>
	<BDT __ INDEX:输入设备索引>
	返回:
	<响应和度量有效性>
	<BDT __ REAL:值>
<采样选值器功能>	::=<SAMPLE CHOICE>
	<BDT __ INDEX:输入设备索引>
	返回:
	<响应和度量有效性>
	<BDT __ INTEGER:选取数>
<采样拣取器功能>	::=<SAMPLE PICK>
	<BDT __ INDEX:输入设备索引>
	<BDT __ INTEGER:请求拣取值个数>
	返回:
	<响应和度量有效性>
	<BDT __ INTEGER:有效拣取总数>
	<拣取值> *
<采样字符行输入器功能>	::=<SAMPLE STRING>
	<BDT __ INDEX:输入设备索引>
	<BDT __ INTEGER:请求字符个数>
	返回:
	<响应和度量有效性>
	<BDT __ INTEGER:有效字符行总数>
	<BDT __ STRING>
<采样光栅功能>	::=<SAMPLE RASTER>
	<BDT __ INDEX:输入设备索引>
	<BDT __ INTEGER:请求输入颜色值总数>
	返回:
	<响应和度量有效性>
	<BDT __ INTEGER:有效输入颜色值总数>
	<BDT __ INTEGER:x,y 计数>
	<BDT __ ICO __ VALUE> *
<采样通用输入器功能>	::=<SAMPLE GENERAL>
	<BDT __ INDEX:输入设备索引>

	返回： <响应和度量有效性> <数据记录> <响应和度量有效性> ::= <响应有效性> <度量有效性>
A3.4 应答请求输入功能 <应答请求输入功能>	::= <INITIALIZE ECHO REQUEST> <逻辑输入设备标识符> <BDT __ REAL: 超时说明符> <应答请求定位器功能> <应答请求点列输入器功能> <应答请求定值器功能> <应答请求选值器功能> <应答请求拣取器功能> <应答请求字符行输入器功能> <应答请求光栅功能> <应答请求通用输入器功能>
<应答请求定位器功能>	::= <ECHO REQUEST LOCATOR> <BDT __ INDEX: 输入设备索引> 返回： <响应有效性> <应答请求状态和触发器> <点: 位置>
<应答请求点列输入器功能>	::= <ECHO REQUEST STROKE> <BDT __ INDEX: 输入设备索引> <BDT __ INTEGER: 请求点数> 返回： <响应有效性> <应答请求状态和触发器> <BDT __ INTEGER: 有效点总数> <点> *
<应答请求定值器功能>	::= <ECHO REQUEST VALUATOR> <BDT __ INDEX: 输入设备索引> 返回： <响应有效性> <应答请求状态和触发器> <BDT __ REAL: 值>
<应答请求选值器功能>	::= <ECHO REQUEST CHOICE> <BDT __ INDEX: 输入设备索引> 返回： <响应有效性> <应答请求状态和触发器> <BDT __ INTEGER: 选取值个数>

<应答请求拣取器功能>	::=<ECHO REQUEST PICK> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <BDT __ INTEGER:请求拣取值个数> 返回: <响应有效性> <应答请求状态和触发器> <BDT __ INTEGER:有效拣取值总数> <拣取值> *
<应答请求字符行输入器功能>	::=<ECHO REQUEST STRING> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <BDT __ INTEGER:请求字符个数> 返回: <响应有效性> <应答请求状态和触发器> <BDT __ INTEGER:有效字符总数> <BDT __ STRING>
<应答请求光栅功能>	::=<ECHO REQUEST RASTER> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <BDT __ INTEGER:请求输入颜色值个数> 返回: <响应有效性> <应答请求状态和触发器> <BDT __ INTEGER:有效输入颜色值总数> <BDT __ INTEGER:x,y 计数>(2) <BDT __ ICO __ VALUE> *
<应答请求通用输入器功能>	::=<ECHO REQUEST GENERAL> <BDT __ INDEX:输入设备索引> 返回: <响应有效性> <应答请求状态和触发器> <数据记录>
<应答请求状态和触发器>	::=<应答请求状态> <BDT __ INDEX:触发器> <度量有效性>
<应答请求状态,枚举型>	::=<请求状态> <MEASURE CHANGED>

A3.5 事件输入功能

<事件输入功能>	::=<初始化事件队列功能> <RELEASE EVENT QUEUE> <ENABLE EVENTS> <逻辑输入设备标识符> <DISABLE EVENTS> <逻辑输入设备标识符>
----------	---

	<EVENT QUEUE BLOCK CONTROL>
	<阻塞控制>
	<FLUSH EVENTS>
	<FLUSH DEVICE EVENTS>
	<逻辑输入设备标识符>
	<等待事件功能>
	<出队事件功能>
	<事件队列转换功能>
<阻塞控制,枚举型>	::=<NOT BLOCKED>1<BLOCKED>
<初始化事件队功能>	::=<INITIALIZE EVENT QUEUE>
	返回:
	<响应有效性>
	<BDT __ REAL:初始时间标签>
<等待事件功能>	::=<AWAIT EVENT>
	<BDT __ REAL:超时说明符>
	返回:
	<响应有效性>
	<事件状态>
	<逻辑输入设备标识符>
	<BDT __ INDEX:触发器索引>
	<BDT __ REAL:时间标签>
<事件状态:枚举型>	::=<TIMEOUT>
	<EVENT>
	<OVERFLOW>
	<BREAK>
<出队事件功能>	::=<DEQUEUE LOCATOR EVENT>
	返回:
	<响应和度量有效性>
	<点:位置>
	<DEQUEUE STROKE EVENT>
	<BDT __ INTEGER:请求点个数>
	返回:
	<响应和度量有效性>
	<BDT __ INTEGER:有效点总数>
	<点> *
	<DEQUEUE VALUATQR EVENT>
	返回:
	<响应和度量有效性>
	<BDT __ REAL:值>
	<DEQUEUE CHOICE EVENT>
	返回:
	<响应和度量有效性>
	<BDT __ INTEGER:选取值>

	<DEQUEUE PICK EVENT> <BDT __ INTEGER:请求拣取值个数> 返回: <响应和度量有效性> <BDT __ INTEGER:有效拣取值总数> <拣取值> * <DEQUEUE STRING EVENT> <BDT __ INTEGER:请求字符个数> 返回: <响应和度量有效性> <BDT __ INTEGER:有效字符总数> <BDT __ STRING> <DEQUEUE RASTER EVENT> <BDT __ INTEGER:请求输入颜色值个数> 返回: <响应和度量有效性> <BDT __ INTEGER:有效输入颜色值总数> <BDT __ INTEGER:x,y 计数> <BDT __ ICO __ VALUE> * <DEQUEUE GENERAL EVENT> 返回: <响应和度量有效性> <数据记录>
<事件队列传输功能>	::=<EVENT QUEUE TRANSFER> 返回: <响应有效性> <事件报告表> *
<事件报告表>	::=<事件报告数据记录>
<事件报告数据记录>	::=<事件报告> *
<事件报告>	::=<数据记录>{由 EV 数据类型规定}
A3.6 应答输出功能	
<应答输出功能>	::=<INITIALIZE ECHO OUTPUT> <输入类别> <BDT __ INDEX:应答实体索引> <RELEASE ECHO OUTPUT> <输入类别> <BDT __ INDEX:应答实体索引> <ECHO OUTPUT CONTROLS> <输入类别> <BDT __ INDEX:应答实体索引> <应答实体应答控制> <应答实体提示控制> <PERFORM ACKNOWLEDGEMENT>

	<输入类别> <BDT __ INDEX:应答实体索引> <修改应答输出功能> <ECHO OUTPUT DATA> <输入类别> <BDT __ INDEX:应答实体索引> <BDT __ INDEX:提示类型> <BDT __ INDEX:应答类型> <BDT __ INDEX:确认类型> <视口点:应答区>(2) <数据记录:应答>
<应答实体应答控制:枚举型>	::=<ECHO OFF>1<ECHO ON>
<应答实体提示控制:枚举型>	::=<PROMPT OFF>1<PROMPT ON>
<修改应答输出功能>	::=<UPDATE LOCATOR ECHO OUTPUT>
	<BDT __ INDEX:应答实体索引> <点:位置> <UPDATE STROKE ECHO OUTPUT> <BDT __ INDEX:应答实体索引> <点> * <UPDATE VALUATOR ECHO OUTPUT> <BDT __ INDEX:应答实体索引> <BDT __ REAL:值> <UPDATE CHOICE ECHO OUTPUT> <BDT __ INDEX:应答实体索引> <BDT __ INTEGER:选取值> <UPDATE PICK ECHO OUTPUT> <BDT __ INDEX:应答实体索引> <拣取值> * <UPDATE STRING ECHO OUTPUT> <BDT __ INDEX:应答实体索引> <BDT __ STRING> <UPDATE RASTER ECHO OUTPUT> <BDT __ INDEX:应答实体索引> <BDT __ INTEGER:x,y 计数>(2) <BDT __ ICO __ VALUE> * <UPDATE GENERAL ECHO OUTPUT> <BDT __ INDEX:应答实体索引> <数据记录>
A3.7 输入和应答查询功能	
<查询功能>	::=<查询输入能力>
	<查询有效输入设备表> <查询公用输入设备特性> <查询支持应答类型表>

- |<查询支持提示类型表>
- |<查询支持确认类型表>
- |<查询关联触发器表>
- |<查询定位器能力>
- |<查询点列输入器能力>
- |<查询选值器能力>
- |<查询拣取器能力>
- |<查询字符行输入器能力>
- |<查询有效输入字符集表>
- |<查询光栅输入能力>
- |<查询许可光栅对准中心间隔表>
- |<查询通用输入器能力>
- |<查询支持的通用输入器度量格式标识符表>
- |<查询公用逻辑输入设备状态>
- |<查询关联触发器表>
- |<查询应答数据记录>
- |<查询输入设备数据记录>
- |<查询定位器状态>
- |<查询点列输入器状态>
- |<查询定值器状态>
- |<查询选值器状态>
- |<查询拣取器状态>
- |<查询字符行输入器状态>
- |<查询光栅输入状态>
- |<查询通用输入器状态>
- |<查询事件输入状态>
- |<查询应答输出应答类型表>
- |<查询应答输出提示类型表>
- |<查询应答输出确认类型表>
- |<查询应答输出能力>
- |<查询支持通用输入器格式标识符表>
- |<查询应答实体状态>
- |<查询当前存在的应答实体表>
- |<查询应答输出数据记录>

<查询输入能力>

::=<INQUIRE INPUT CAPABILITY>

返回:

- <响应有效性>
- <超时能力>
- <时间标签支持>

<超时能力:枚举型>

::=<LIMITED>|<FULL>

<时间标签支持:枚举型>

::=<NA>|<TRIGGER COUNT>|<CLOCK>

<查询有效输入设备表>

::=<INQUIRE LIST OF AVAILABLE INPUT DEVICES>

	<输入类别> <BDT __ INTEGER;请求表元素数> <BDT __ INTEGER;表内索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER;描述表中表元素总数> <BDT __ INDEX;有效输入设备索引>
<查询公用输入设备特性>	::=<INQUIRE COMMON INPUT DEVICE PROPERTIES> <逻辑输入设备标识符> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER;物理设备标识符> <BDT __ INTEGER;不可分离触发器个数> <是否旗标:输入方式支持>(4) <是否旗标:存放当前量度有效性> <是否旗标:应答改变支持>
<查询支持应答类型表>	::=<INQUIRE LIST OF SUPPORTED ECHO TYPES> <逻辑输入设备标识符> <BDT __ INTEGER;请求表元素数> <BDT __ INTEGER;表内索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER;描述表中表元素的总数> <BDT __ INDEX;应答类型> *
<查询支持提示类型表>	::=<INQUIRE LIST OF SUPPORTED PROMPT TYPES> <逻辑输入设备标识符> <BDT __ INTEGER;请求表元素数> <BDT __ INTEGER;表内索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER;描述表中表元素的总数> <BDT __ INDEX;提示类型> *
<查询支持确认类型表>	::=<INQUIRE LIST OF SUPPORTED ACKNOWLEDGEMENT TYPES> <逻辑输入设备标识符> <BDT __ INTEGER;请求表元素数> <BDT __ INTEGER;表内索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER;描述表中表元素的总数> <BDT __ INDEX;确认类型> *

<查询关联触发器表>	::= <INQUIRE LIST OF ASSOCIABLE TRIGGERS> <逻辑输入设备标识符> <BDT __ INTEGER; 请求表元素数> <BDT __ INTEGER; 表内索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER; 描述表中表元素的总数> <BDT __ INDEX; 触发器> *
<查询定位器能力>	::= <INQUIRE LOCATOR CAPABILITIES> <BDT __ INDEX; 输入设备索引> 返回: <响应有效性> <输入表面点: 左右角> (2) <BDT __ REAL; 物理输入表面大小> (2) <输入表面大小说明> <BDT __ INTEGER; xy 方向的步数>
<输入表面大小说明: 枚举型>	::= <NOMINAL> <ACTUAL> <UNLIMITED>
<查询点列输入器能力>	::= <INQUIRE STROKE CAPABILITIES> <BDT __ INDEX; 输入设备索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER; 点的最大值> <输入表面点: 左右角> (2) <BDT __ REAL; 物理输入表面大小> (2) <输入表面大小说明> <BDT __ INTEGER; xy 方向的步数>
<查询选值器能力>	::= <INQUIRE CHOICE CAPABILITES> <BDT __ INDEX; 输入设备索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER; 择一选值的最大值>
<查询拣取器能力>	::= <INQUIRE PICK CAPABILITES> <BDT __ INDEX; 输入设备索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER; 图段拣取的最大数> <输入表面点: 左右角> (2) <BDT __ REAL; 物理输入表面大小> (2) <输入表面大小说明> <BDT __ INTEGER; xy 方向的步数>
<查询字符行输入器能力>	::= <INQUIRE STRING CAPABILITIES> <BDT __ INDEX; 输入设备索引> 返回:

	<响应有效性> <BDT __ INTEGER:字符输入器缓冲区的最大大小> <BDT __ INTEGER:有效字符编码宣布数> <编码技术>(5)
<查询有效输入字符集表>	::= < INQUIRE LIST OF AVAILABLE INPUT CHARACTER SETS> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <BDT __ INTEGER:请求表元素数> <BDT __ INTEGER:表内索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER:描述表中表元素的总数> <字符集定义>*
<字符集定义>	::= <字符集> <BDT __ FIXED __ STRING:指明序列>
<字符集:枚举型>	::= <94 CHARACTER SET> <96 CHARACTER SET> <94 CHARACTER MULTIBYTE SET> <96 CHARACTER MULTIBYTE SET> <COMPLETE CODE>
<查询光栅输入能力>	::= <INQUIRE RASTER INPUT CAPAILTIES> <BDT __ INDEX:输入设备索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ REAL:物理输入表面大小>(2) <是否旗标,颜色能力> <BDT __ INTEGER:阈值级数> <BDT __ INTEGER:每种颜色的位数> <BDT __ INTEGER:最大高度和最大宽度>(2) <对准中心间隔>
<对准中心间隔:枚举型>	::= <NOMINAL> <ACTUAL>
<查询许可光栅对准中心间隔表>	::= < INQUIRE LIST OF PERMITTED RASTER SPOT CENTRE SEPARATIONS> <BDT __ INDEX:输入设备索引> <BDT __ INTEGER:请求表元素数> <BDT __ INTEGER:表内索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER:描述表中表元素的总数> <对准中心间隔>
<对准中心间隔>	::= <BDT __ REAL>(2)
<查询通用输入器能力>	::= <INQUIRE GENERAL CAPABILITES> <BDT __ INDEX 输入设备索引>

	返回： <响应有效性> <BDT __ INTEGER;数据记录最大大小>
<查询支持度量格式标识符表>	::= <INQUIRE LIST OF SUPORTED GENERAL MEASURE FORMATS> <BDT __ INDEX;输入设备索引> <BDT __ INTEGER;请求表元素数> <BDT __ INTEGER;表内索引>
	返回： <响应有效性> <BDT __ INTEGER;描述表中表元素的总数> <BDT __ INTEGER;度量格式标识符> *
<查询公用逻辑输入设备状态>	::= <INQUIRE COMMON LOGICAL INPUT DEVICE STATE> <逻辑输入设备标识符>
	返回： <响应有效性> <输入设备状态> <禁止使能旗标;采样状态> <禁止使能旗标;应答控制> <BDT __ INDEX;应答类型> <应答区视口说明方式> <视口点;应答区>(2) <禁止使能旗标;提示控制> <BDT __ INDEX;提示类型> <禁止使能旗标;确认控制> <BDT __ INDEX;确认类型>
<输入设备状态;枚举型>	::= <RELEASED> <READY> <REQUEST PENDING> <ECHO REQUEST ENABLED> <ECHO REQUEST PENDING> <ECHO REQUEST COMPLETED> <EVENTS ENABLED>
<查询关联触发器表>	::= <INQUIRE LIST OF ASSOCIATED TRIGGERS> <逻辑输入设备标识符> <BDT __ INTEGER;请求表元素数> <BDT __ INTEGER;表内索引>
	返回： <响应有效性> <BDT __ INTEGER;状态表中表元素总数> <BDT __ INDEX;触发器> *
<查询应答数据记录>	::= <INQUIRE ECHO DATA RECORD>

	<逻辑输入设备标识符> 返回: <响应有效性> <数据记录>
<查询输入设备数据记录>	::= <INQUIRE INPUT DEVICE DATA RECORD> <逻辑输入设备标识符> 返回: <响应有效性> <数据记录> *
<查询定位器状态>	::= <INQUIRE LOCATOR STATE> <BDT __ INDEX:输入设备索引> 返回: <响应有效性> <点:输入范围>(2) <输入表面点:输入视口>(3) <视口说明方式:应答视口> <视口点:应答视口>(2)
<查询点列输入器状态>	::= <INQUIRE STROKE STATE> <BDT __ INDEX:输入设备索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTECER:最大点数> <vdc 值:x 分量和 y 分量的采样间隔>(2) <BDT __ INTEGER:最大及最小时间间隔>(2) <点:输入范围>(2) <输入表面点:输入视口>(3) <视口说明方式:应答视口> <视口点:应答视口>(2)
<查询定值器状态>	::= <INQUIRE VALUATOR STATE> <BDT __ INDEX:输入设备索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ REAL:定值范围的上下限>(2)
<查询选值器状态>	::= <INQUIRE CHOICE STATE> <BDT __ INDEX:输入设备索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER:择一选取的最大数>
<查询拣取器状态>	::= <INQUIRE PICK STATE> <BDT __ INDEX:输入设备索引> 返回: <响应有效性> <vdc 值:拣取孔>(2)

	<BDT __ INTEGER:图段拣取最大数> <点:输入范围>(2) <输入表面点:输入视口>(3) <视口说明方式:应答视口> <视口点:应答视口>(2)
<查询字符行输入器状态>	::= <INQUIRE STRING STATE> <BDT __ INDEX:输入设备索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER:字符行最大大小>(2) <BDT __ INDEX:输入字符集索引> <BDT __ INDEX:增补输入字符集索引> <编码技术:输入字符编码宣布>
<查询光栅输入状态>	::= <INQUIRE RASTER INPUT STATE> <BDT __ INBDX:输入设备索引> 返回: <响应有效性> <对准中心间隔> <是否旗标:颜色能力> <BDT __ INTEGER:阈值级数> <BDT __ INTEGER:每种颜色的位数> <BDT __ INTEGER:源窗口第一角>(2) <BDT __ INTEGER:源窗口第二角>(2)
<查询通用输入器状态>	::= <INQUIRE GENERAL STATE> <BDT __ INDEX:输入设备索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER:数据记录最大大小> <BDT __ INTEGER:度量格式标识符>
<查询事件输入状态>	::= <INQUIRE EVENT INPUT STATE> 返回: <响应有效性> <事件队列状态> <阻塞状态> <未报告溢出状态> <输入设备类别:溢出> <BDT __ INDEX:溢出触发器索引> <BDT __ REAL:溢出时间标签> <未报告中断状态> <中断输入设备类别> <BDT __ INDEX:中断设备索引> <BDT __ REAL:中断时间标签>
<事件队列状态,枚举型>	::= <RELEASED>

	<EMPTY NO LID ENABLED>
	<NOT EMPTY NO LID ENABLED>
	<EMPTY LID ENABLED>
	<NOT EMPTY LID ENABLED>
<未报告溢出状态:枚举型>	::=<NO OVERFLOW> <OVERFLOW>
<未报告中断状态,枚举型>	::=<NO BREAK> <BREAK>
<中断输入设备类别,枚举型>	::=<输入设备类别> <NONE>
<查询应答输出:应答类型表>	::=<INQUIRE LIST OF ECHO OUTPUT ECHO TYPES> <输入类别> <BDT __ INTEGER:请求表元素数> <BDT __ INTEGER:表内索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER:表元素总数> <BDT __ INDEX:应答类型> *
<查询应答输出提示类型表>	::=<INQUIRE LIST OF ECHO OUTPUT PROMPT TYPES> <输入类别> <BDT __ INTEGER:请求表元素数> <BDT __ INTEGER:表内索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER:表元素总数> <BDT __ INDEX:提示类型> *
<查询应答输出确认类型表>	::=<INQUIRE LIST OF ECHO OUTPUT AC- KNOWLEDGEMENT TYPES> <输入类别> <BDT __ INTEGER:请求表元素数> <BDT __ INTEGER:表内索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER:表元素总数> <BDT __ INDEX:确认类型>
<查询应答输出能力>	::=<INQUIRE ECHO OUTPUT CAPABILITIES> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER:应答实体最大值>(8) <BDT __ INTEGER:点列输入最大点数> <BDT __ INTEGER:字符行输入器缓冲区最大大小> <BDT __ INTEGER:最大高度(像素)> <BDT __ INTEGER:最大宽度(像素)>

	<BDT __ INTEGER:通用输入器输出数据记录最大大小>
<查询支持格式标识符表>	:: = <INQUIRE LIST OF SUPPORTED GENERAL FORMAT IDENTIFIERS> <BDT __ INTEGER:请求表元素数> <BDT __ INTEGER:表内索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER:表元素总数> <BDT __ INTEGER:度量格式标识符> *
<查询应答实体状态>	:: = <INQUIRE ECHO ENTITY STATE> <输入类别> <BDT __ INDEX:应答实体索引> 返回: <响应有效性> <应答实体状态> <应答实体应答控制> <BDT __ INDEX:应答类型> <应答实体提示控制> <BDT __ INDEX:提示类型> <BDT __ INDEX:确认类型> <应答区视口说明方式> <视口点:应答区>(2)
<应答实体状态:枚举型>	:: = <READY> <ACTIVE>
<查询当前存在的应答实体表>	:: = <INQUIRE LIST OF CURRENTLY EXISTING E- CHO ENTITIES> <输入类别> <BDT __ INTEGER:请求表元素数> <BDT __ INTEGER:表内索引> 返回: <响应有效性> <BDT __ INTEGER:描述表中表元素的总数> <BDT __ INDEX:有效应答实体表> *
<查询应答输出数据记录>	:: = <INQUIRE ECHO OUTPUT DATA RECORD> <输入类别> <BDT __ INDEX:应答实体索引> 返回: <响应有效性> <数据记录>

A4 终结符

以下是本语法中的终结符。它们直接对应于 CGI 基本抽象数据类型。其表示方法与所用的编码方案有关。编码和表示方法详见 ISO/IEC 9637。

<BDT __ COLOUR __ DIRECT>
<BDT __ COLOUR __ INDEX>
<BDT __ CSN __ VALNE>
<BDT __ FIXED __ INTEGER __ 8>
<BDT __ FIXED __ INTEGER __ 16>
<BDT __ FIXED __ INTEGER __ 32>
<BDT __ FIXED __ STRING>
<BDT __ ICO __ VALUE>
<BDT __ INDEX>
<BDT __ INTEGER>
<BDT __ REAL>
<BDT __ STRING>

GB/T 17192.5 定义了下述终结符：

<94 CHARACTER MULTIBYTE SET>
<94 CHARACTER SET>
<96 CHARACTER MULTIBYTE SET>
<96 CHARACTER SET>
<ACTIVE>
<ACTUAL>
<BASIC 7-BIT>
<BASIC 8-BIT>
<BLOCKED>
<BREAK>
<CHOICE>
<CLOCK>
<COMPLETE CODE>
<DISABLED>
<ECHO OFF>
<ECHO ON>
<ECHO REQUEST COMPLETED>
<ECHO REQUEST ENARLED>
<ECHO REQUEST PENDING>
<EMPTY LID ENABLED>
<EMPTY NO LID ENABLED>
<ENABLED>
<EVENT>
<EVENT ENABLED>
<EXTENDED 7-BIT>
<EXTENDED 8-BIT>
<FRACTION OF DISPLAY SURFACE>
<FULL>
<GENERAL>
<INVALID>

<LIMITED>
<LOCATOR>
<MEASURE CHANGED>
<MILLIMETRES WITH SCALE FACTOR>
<NA>
<NO BREAK>
<NO OVERFLOW>
<NO>
<NOMINAL>
<NONE>
<NOT BLOCKED>
<NOT EMPTY LID ENABLED>
<NOT EMPTY NO LID ENABLED>
<OVERFLOW>
<PHYSICAL DEVICE COORDINATES>
<PICK>
<PRIVATE>
<PROMPT OFF>
<PROMPT ON>
<RASTER>
<READY>
<RELEASED>
<REQUEST PENDING>
<SIRING>
<STROKE>
<TIMEOUT>
<TRIGGER COUNT>
<TRIGGER FIRED>
<UNLIMITED>
<VALID>
<VALUATOR>
<YES>

CGI 操作码依赖于编码。GB/T 17192.5 所定义的功能表可在下述的 GB/T 17192.5 功能名产生式中找到。

<GB/T 17192.5 功能名>::=<ASSOCIATE TRIGGERS>
|<AWAIT EVENT>
|<CHOICE DEVICE DATA>
|<DEQUEUE CHOICE EVENT>
|<DEQUEUE GENERAL EVENT>
|<DEQUEUE LOCATQR EVENT>
|<DEQUEUE PICK EVENT>
|<DEQUEUE RASTER EVENT>
|<DEQUEUE STRING EVENT>

|<DEQUEUE STROKE EVENT>
|<DEQUEUE VALUATOR EVENT>
|<DISABLE EVENTS>
|<ECHO CONTROLS>
|<ECHO DATA>
|<ECHO OUTPUT CONTROLS>
|<ECHO OUTPUT DATA>
|<ECHO REQUEST CHOICE>
|<ECHO REQUEST GENERAL>
|<ECHO REQUEST LOCATOR>
|<ECHO REQUEST PICK>
|<ECHO REQUEST RASTER>
|<ECHO REQUEST STRING>
|<ECHO REQUEST STROKE>
|<ECHO REQUEST VALUATOR>
|<ENABLE EVENTS>
|<EVENT QUEUE BLOCK CONTROL>
|<EVENT QUEUE TRANSFER>
|<FLUSH DEVECE EVENTS>
|<FLUSH EVENTS>
|<GENERAL DEVICE DATA>
|<GET ADDITIONAL PICK DATA>
|<GET ADDITIONAL RASTER DATA>
|<GET ADDITIONAL STRING DATA>
|<GET ADDITIONAL STROKE DATA>
|<INITIALIZE ECHO OUTPUT>
|<INITIALIZE ECHO REQUEST>
|<INITIALIZE EVENT QUEUE>
|<INITIALIZE LOGICAL INPUT DEVICE>
|<INQUIRE CHOICE CAPARILITIES>
|<INQUIRE CHOICE STATE>
|<INQUIRE COMMON INPUT DEVICE PROPERTIES>
|<INQUIRE CUMMON LOGICAL INPUT DEVICE STATE>
|<INQUIRE ECHO DATA RECORD>
|<INQUIRE ECHO ENTITY STATE>
|<INQUIRE ECHO OUTPUT CAPABILITIES>
|<INQUIRE ECHO OUTPUT DATA RECORD>
|<INQUIRE EVENT INPUT STATE>
|<INQUIRE GENERAL CAPABILITIES>
|<INQUIRE GENERAL STATE>
|<INQUIRE INPUT CAPABILITY>
|<INQUIRE INPUT DEVICE DATA RECORD>
|<INQUIRE LIST OF ASSOCIABLE TRIGGERS>

|<INQUIRE LIST OF ASSOCIATED TRIGGERS>
|<INQUIRE LIST OF AVAILABLE INPUT CHARACTER SFTS>
|<INQUIRE LIST OF AVAILABLE INPUT DEVICES>
|<INQUIRE LIST OF CURRENTLY EXISTENG ECHO ENTITIES>
|<INQUIRE LIST OF ECHO OUTPUT ACKNOWLEDGEMENT TYPES>
|<INQUIRE LIST OF ECHO OUTPUT ECHO TYPES>
|<INQUIRE LIST OF ECHO OUTPUT PROMPT TYPES>
|<INQUIRE LIST OF PERMITTED RASTER SPOT CENTRE SEPARATIONS>
|<INQUIRE LIST OF SUPPORTED ACKNOWLEDGEMENT TYPES>
|<INQUIRE LIST OF SUPPORTED ECHO TYPES>
|<INQUIRE LIST OF SUPPORTED GENERAL FORMAT IDENTIFIERS>
|<INQUIRE LIST OF SUPPORTED GENERAL MEASURE FORMATS>
|<INQUIRE LIST OF SUPPORTED PROMPT TYPES>
|<INQUIRE LOCATOR CAPABILITIES>
|<INQUIRE LOCATOR STATE>
|<INQUIRE PICK CAPABILITIES>
|<INQUIRE PICK STATE>
|<INQUIRE RASTER INPUT CAPABILITIES>
|<INQUIRE RASTER INPUT STATE>
|<INQUIRE STRING CAPABILITIES>
|<INQUIRE STRING STATE>
|<INQUIRE STROKE CAPABILITIES>
|<INQUIRE STROKE STATE>
|<INQUIRE VALUATOR STATE>
|<LOCATOR DEVICE DATA>
|<PERFORM ACKNOWLEDGEMENT>
|<PICK DEVICE DATA>
|<PUT CURRENT CHOICE MEASURE>
|<PUT CURRENT GENERAL MEASURE>
|<PUT CURRENT LOCATOR MEASURE>
|<PUT CURRENT PICK MEASURE>
|<PUT CURRENT RASTER MEASURE>
|<PUT CURRENT STRING MEASURE>
|<PUT CURRENT STROKE MEASURE>
|<PUT CURRENT VALUATOR MEASURE>
|<RASTER DEVICE DATA>
|<RELEASE ECHO OUTPUT>
|<RELEASE EVENT QUEUE>
|<RELEASE LOGICAL INPUT DEVICE>
|<REQUEST CHOICE>
|<REQUEST GENERAL>
|<REQUEST LOCATOR>
|<REQUEST PICK>

|<REQUEST RASTER>
|<REQUEST STRING>
|<REQUEST STROKE>
|<REQUEST VALUATOR>
|<SAMPLE CHOICE>
|<SAMPLE GENERAL>
|<SAMPLE LOCATOR>
|<SAMPLE PICK>
|<SAMPLE RASTER>
|<SAMPLE STRING>
|<SAMPLE STROKE>
|<SAMPLE VALUATOR>
|<SAMPLING STATE>
|<STRING DEVICE DATA>
|<STROKE DEVICE DATA>
|<UPDATE CHOACE ECHO OUTPUT>
|<UPDATE GENERAL ECHO OUTPUT>
|<UPDATE LOCATOR ECHO OUTPUT>
|<UPDATE PICK ECHO OUTPUT>
|<UPDATE RASTER ECHO OUTPUT>
|<UPDATE STRING ECHO OUTPUT>
|<UPDATE STROKE ECHO OUTPUT>
|<UPDATE VALUATOR ECHO OUTPUT>
|<VALUATOR DEVICE DATA>

附 录 B
(标准的附录)
输 入 差 错

B1 第一类差错和第二类差错

第一类差错和第二类差错是如何分配的见 GB/T 17192.1—1997 的 5.2.8。

B2 第二类差错

- 3:501 逻辑输入设备不支持请求输入方式。
- 3:502 逻辑输入设备不支持采样输入方式。
- 3:503 逻辑输入设备不支持事件输入方式。
- 3:504 PUT CURRENT MEASURE 对该 LID 无效。
- 3:505 逻辑输入设备不支持这种应答类型。
- 3:506 逻辑输入设备不支持这种提示类型。
- 3:507 逻辑输入设备不支持这种确认类型。
- 3:508 该逻辑输入设备的点列输入的点太多。
- 3:509 选取数超过该 LID 的最大有效数。

- 3:510 该 LID 的拣取值太多。
- 3:511 该 LID 的字符行中字符太多。
- 3:512 不支持光栅输入颜色能力。
- 3:513 通用输入器输入数据记录太大。
- 3:514 LID 不支持这种通用输入器输入度量格式标识符。
- 3:515 应答输出实体不支持这种应答类型。
- 3:516 应答输出实体不支持这种提示类型。
- 3:517 对该应答输出实体来说,点列输入器度量中的点太多。
- 3:518 对该应答输出实体来说,字符行太长。
- 3:519 对该应答输出实体来说,光栅度量中的像素太多。
- 3:520 对该应答输出实体来说,通用输入器的数据记录太大。
- 3:521 定值器的数值超出范围。
- 3:522 应答区未完全包括在显示表面中。
- 3:523 应答数据记录的内容无效。
- 3:524 LID 没有关联触发器。
- 3:525 事件队列阻塞而且超时值不为零。
- 3:526 事件报告输入类别与请求类别不一致。
- 3:527 应答输出实体不支持这种确认类型。
- 3:528 超出该输入类别的应答输出实体最大数。
- 3:529 光栅像素数太多。
- 3:530 不支持输入字符集索引或增补字符集索引。
- 3:531 不支持输入字符编码宣布。
- 3:532 对规定的类别和应答实体索引,不存在应答输出实体。
- 3:533 通用输入器的数据记录内容无效。

B3 第四类差错

- 4:001 不支持该功能。

B4 第五类差错

- 5:501 LID 处于 REL EASED 状态,该功能不考虑。
- 5:502 LID 处于 ECHO REQUEST ENABLED 状态该功能不考虑。
- 5:503 LID 处于 ECHO REQUEST COMPLETED 状态,该功能不考虑。
- 5:504 LID 处于 EVENTS ENABLED 状态,该功能不考虑。
- 5:505 LID 处于 READY 状态,该功能不考虑。
- 5:506 LID 的采样状态为 DISABLED,该功能不考虑。
- 5:507 事件队列状态,EMPTY LID ENABLED,该功能不考虑。
- 5:508 事件队列状态为 NOT,EMPTY NO ENABLED,该功能不考虑。
- 5:509 事件队列状态为 RELEASED,该功能不考虑。
- 5:510 事件队列状态为 EMPTY NO LID ENABLED 而且超时值不为零,该功能不考虑。
- 5:511 应答输出实体处于 ACTIVE 状态,该功能不考虑。
- 5:512 应答输出实体处于 READY 状态,该功能不考虑。
- 5:513 事件队列状态为 NOT EMPTY LID ENABLED,该功能不考虑。
- 5:514 LID 的采样状态为 ENABLED,该功能不考虑。

- 5:515 该功能不是直接在 REQUEST (SAMPLE,ECHO REQUEST,DEQUEUE EVENT,或 GET ADDITIONAL DATA)功能之后调用的。
- 5:516 该功能不是直接在 SIMULATE PICK 或 REQUEST (SAMPLE,ECHO REQUEST,DEQUEUE EVENT,或 GET ADDITIONAL DATA)功能之后调用的。

附 录 C
(提示的附录)
CGI 实现者指南

C1 导引

CGI 标准化了 CGI 功能集的内容、语法和语义学。在 GB/T 17192 正文中,规定了一些特性的类型,因此,实现的一致性是强制性的。其他特性或未作规定或规定得不够明确,因此,依赖于实现。尽管如此,为了使结果具有可预测性和一致性,在实现不能完全符合 GB/T 17192 的规定情况下,建议一种通用的方法是很有用的。

通用指南详见 GB/T 17192.1—1997 附录 C。

C2 各功能类别的具体指南

C2.1 输入控制功能

与度量相关的几何应答在显示表面上的位置由度量的当前值确定,量度返回的是 VDC 坐标。

C2.2 请求和采样功能

请求和采样功能没有实现指南。

C2.3 应答请求输入功能

应答功能没有实现指南。

C2.4 事件输入功能

事件输入功能没有实现指南。

C2.5 应答输出功能

应答输出功能没有实现指南。

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5部分:输入和应答
GB/T 17192.5—2000

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电 话:68522112
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 6 字数 188 千字
2001年1月第一版 2001年1月第一次印刷
印数 1—1 500

*

书号: 155066 • 1-17231 定价 45.00 元

*

标 目 430—37



GB/T 17192.5—2000