



# 中华人民共和国国家标准

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

---

## 信息技术 计算机图形 与图形设备会话的接口技术(CGI) 功能说明 第1部分:概述、轮廓和一致性

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

1997-12-26 发布

1998-08-01 实施

---

国家技术监督局 发布

## 目 次

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

7.3 扩展	54
7.4 查询	54
7.5 分析	54
附录 A(标准的附录) 功能标识符	55
附录 B(标准的附录) 轮廓标识符	63
附录 C(提示的附录) 联编和编码的指南	64
附录 D(提示的附录) 分区轮廓定义的格式指南	70
附录 E(提示的附录) 分布式系统模块的 CGI	71
附录 F(提示的附录) 印刷上的约定	72

## 前 言

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

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

第1部分:概述、轮廓和一致性

第2部分:控制

第3部分:输出

第4部分:图段

第5部分:输入和应答

第6部分:光栅

本标准的附录A及附录B是标准的附录,附录C~附录F是提示的附录。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准起草单位:北京化工大学。

本标准主要起草人:朱望规、郭嘉诚、王宝艾。

## ISO/IEC 前言

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

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

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

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

第 1 部分:概述、轮廓和一致性

第 2 部分:控制

第 3 部分:输出

第 4 部分:图段

第 5 部分:输入和应答

第 6 部分:光栅

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

## 引 言

### 目的

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

GB/T 17192 包括一个参考模型和对 CGI 与其他标准的关系的描述。

GB/T 17192 只定义图形功能、图形控制功能和控制在数据流编码中数据表示形式和延迟功能,GB/T 17192 没有定义用于在系统的各部分(有可能是分布式的)之间传递这些功能的协议。

### 收益

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

### 设计要求

为了实现以上描述的收益,必须采用以下设计原则:

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

准化的设备；

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

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

g) GB/T 17192 应满足有相反要求的不同应用的需求：

——主机和外设之间处理负荷分配；

——生成的速度与功能的解释；

——通过不同传送机制的方便传输。

## 设计准则

以上设计要求构成了以下的设计准则：

a) 完整性

GB/T 17192 领域内,指定的功能能力应该是完全地包括在其中。

b) 简洁性

避免使用多余的功能或参数。

c) 一致性

应该避免矛盾的功能。

d) 可扩充性

增加新的功能能力不应排斥 GB/T 17192 的通用性。

e) 精确性

功能的结果和特性应该确切定义。

f) 可实现性

一个功能应有效支持大多数主机和/或图形硬设备。

g) 正交性

应给独立的和非交互的活动提供独立的功能。

h) 可预测性

推荐的或正确的使用标准功能应保证使用那个特定功能的结果。

i) 标准实施

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

j) 有用性

功能应足够有力,以实现有用的任务。

k) 良好结构

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

## CGI 各部分功能描述

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

表 CGI 功能描述的各部分

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

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

CGI 给出的功能性能力与任一特定编码形式或语言联编的规格说明是分离的。



# 中华人民共和国国家标准

## 信息技术 计算机图形 与图形设备会话的接口技术(CGI) 功能说明

### 第1部分:概述、轮廓和一致性

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

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

#### 1 范围

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

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

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

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

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

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

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