

ICS 35.240.50  
L 67



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18784—2002

---

## CAD/CAM 数据质量

Quality of CAD/CAM data

2002-07-18 发布

2002-12-01 实施

---

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	2
5 数据质量评价准则 .....	2
5.1 概述 .....	2
5.2 数据分类 .....	5
5.3 几何数据质量 .....	5
5.4 数据结构质量 .....	22
5.5 附加的协议 .....	26
5.6 数据范围 .....	28
6 数据检查 .....	30
6.1 通则 .....	30
6.2 基本条件 .....	30
6.3 解析几何检查 .....	30
6.4 协议数据记录的结构 .....	39
7 使用帮助 .....	40
7.1 检查程序的部分限定值 .....	40
附录 A(资料性附录) 各 CAD 系统与 STEP/IGES/VDAFS 中的元素类型对比 .....	42
附录 B(规范性附录) CAD/CAM 数据质量协议 .....	44
参考文献 .....	46

## 前 言

本标准参考了 ODETTE(欧洲远程传送数据交换组织)发布的德国汽车工业协会技术文献 VDA 4955,主要技术内容与之相同,在编排格式上执行国家标准 GB/T 1.1—2000 的规定。

本标准的附录 A 为资料性附录,附录 B 为规范性附录。

本标准由中国标准研究中心提出并归口。

本标准起草单位:中国标准研究中心、北京斯泰普中心。

本标准主要起草人:林晓星、詹俊峰、王永建。

## 引 言

随着信息技术的发展和制造业领域专业分工越来越细,产品要由不同的设计人员、制造商和零部件供应商合作完成。在这一过程中,必然涉及到不同的 CAD/CAM 系统之间共享信息、交换 CAD 模型数据的问题。同时还要求公司的各部门之间、不同公司之间,在交换 CAD 模型数据时对模型信息的组织和质量水平达成共同的理解和协定。本标准的使用者包括企业中 CAD/CAM 数据质量的负责人员和软件开发人员,也包括 CAD/CAM 数据和软件系统的最终用户。本标准的数据质量是指产品数据精度和可用性满足数据用户要求的程度,好的数据质量是指在正确的时间将正确的数据传送给正确的人。

目前,国际标准化组织 ISO 还没有相应的 CAD/CAM 数据质量标准,本标准参考了 ODETTE 组织的标准化工作成果,对于增强我国企业信息化建设中的产品数据质量意识,提高企业信息共享和交换的质量水平具有重要的指导意义。

# CAD/CAM 数据质量

## 1 范围

本标准规定了 CAD/CAM 数据质量的一般要求,适用于企业间 CAD/CAM 数据交换质量的检查,也适用于软件开发单位作为检查 CAD/CAM 数据质量的基本依据。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

ANSI/US PRO/IPO 100:1996 Initial Graphics Exchange Specification(初始图形交换规范)<sup>1)</sup>

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

#### 边界 boundary

包含在  $\mathbf{R}^m$  空间中的域  $X$  内的数学点  $x$  的集合,该集合在  $\mathbf{R}^m$  中有一个包含  $x$  的开球  $U$ ,使  $U$  与  $X$  之交  $U \cap X$  与闭的  $d$  维半空间  $\mathbf{R}_+^d$  (对于  $d \leq m$ ) 中的一个开集合同胚,其中该同胚将  $X$  移至  $\mathbf{R}_+^d$  中的原点。

注 1:  $\mathbf{R}_+^d$  定义为在  $\mathbf{R}^d$  中的全部数学点  $(X_1, X_2, \dots, X_d)$  的集合,且  $x_i \geq 0$ 。

注 2: 在此,“开”字具有通常的数学意义,它与本标准中其他处定义的“开曲面”无关。

[GB/T 16656.42—1998,定义 3.1.4]

### 3.2

#### 曲线 curve

一个数学点的集合,它是在实线( $\mathbf{R}^1$ )连通子集上定义的一个连续函数在 2 维或 3 维空间中的图像,但不是简单点。

[GB/T 16656.42—1998,定义 3.1.13]

### 3.3

#### 重叠 overlap

当两个实体具有共同的壳、面、边或顶点时,称该两实体为重叠。

[GB/T 16656.42—1998,定义 3.1.36]

### 3.4

#### 自相交 self-intersect

如果在曲线或曲面域中的一个数学点是在该对象参数范围内至少两个点的图像,且这两个点的一个位于参数范围的内部,则该曲线或曲面是自相交的。对于顶点、边或面的自相交定义同上。

注:如果曲线或曲面是封闭的,则它们不被认为是自相交的。

1) 我国将把该标准等同采用为国家标准。