

L 67



中华人民共和国国家标准

GB/T 14213—1993

初始图形交换规范

**Initial graphics exchange
specification**

1993-03-05 发布

1993-09-01 实施

国家技术监督局 发布

1 主题内容与适用范围

本规范规定了一种文件结构格式、一种语言格式、以及在这两种格式中几何的、拓扑的与非几何的产品定义数据的表示方法。以这些格式表示的产品定义数据可以通过多种物理介质进行交换。

本规范适用于产品定义数据数字表示方法与通信的信息结构。利用本规范可以使各种不同的计算机辅助设计和计算机辅助制造(CAD/CAM)系统间进行产品定义数据的兼容性交换。

本规范中的产品定义数据表示方法是可扩充的,且与所使用的造型方法无关。

2 基本概念与数据格式

2.1 基本概念

2.1.1 产品定义的概念

本规范中,产品定义是指描述和传输被制造产品的基本工程特征所需要的数据,通过产品的物理形状、尺寸以及进一步描述或说明产品的信息对产品进行描述。生成或使用产品定义数据的典型过程包括设计、工程分析、生产计划、加工、物料贮运、装配、检验、市场销售与服务。

对用于产品定义的公用数据通用格式的要求,可以通过当前的CAD/CAM环境来理解。按照传统的习惯,产品定义数据的传输是利用工程图及有关的技术文件进行的。最初作为辅助二维图样生成而发展起来的商品化交互式图形系统正迅速地发展成具有复杂的三维边——顶点造型能力的系统。与之并行的、广泛的研究工作正在推进先进的几何造型技术(如参数表示法与实体图元法)与在制造中利用产品定义数据的CAM应用(如数控加工和计算机控制的坐标测量)。这些成果加快了CAD/CAM应用的增长,为此,必须解决产品定义数据的交换问题,然而,通常使用的是不兼容的数据表示方法和格式。在这个兼容性问题的讨论中,本规范涉及到当前的需要和能力及CAD/CAM产品定义发展的先进方法。

产品定义数据可按其在产品定义中的主要作用进行分类,图1中给出了这种分类的一个例子。本规范制定了用于产品定义子集的通信格式(信息结构)。

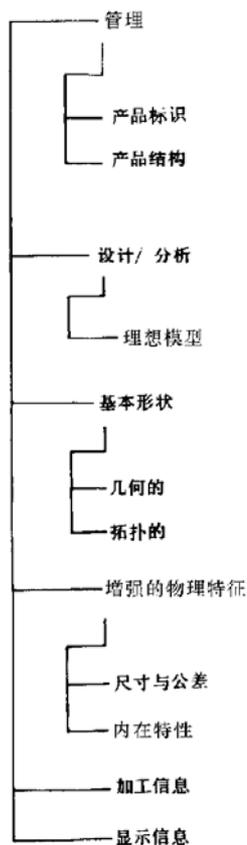


图 1 产品定义的分类

2.1.2 文件结构的概念

一种允许 CAD/CAM 系统间进行产品定义交换的格式,至少必须支持几何数据、注释及数据组织的通信。本规范定义的文件格式是把产品定义作为实体的文件来对待,每个实体都是以与应用无关的格式表示的。这种表示法可以映射到一个指定的 CAD/CAM 系统的表示法,也可以从一个指定的 CAD/CAM 系统的表示法反映到这种与应用无关的表示法。本规范所提供的实体表示方法对所有当前的 CAD/CAM 系统都是通用的,同时,它也支持目前新出现的技术。

文件中的基本信息成分是实体,实体分成几何的与非几何的。几何实体表示物理形状的定义,包括点、曲线、曲面以及类似结构实体集合的关系。典型地非几何实体通过提供一个可见的投影所组合成平面视图及通过提供适于该视图用的注释和尺寸标注来丰富这个模型。非几何实体进一步用来提供单个实体或一组实体的特有属性或特征,并提供组合实体的定义和引例。这些组合实体的定义可保存在另一个初始图形交换文件中。用于图样定义、注释和尺寸标注的典型非几何实体是视图、图样、总注释、尺寸边界线与尺寸线。属性和组合的典型非几何实体是特性与相联性实体。

一个文件由五个或六个段组成:标志段(在二进制形式或压缩的 ASCII 形式的情况下)、开始段、全局参数段、目录条目段、参数数据段及结束段。根据表示产品定义的需要,一个文件可含有任意个数和任意类型的实体。每个实体的具体值都由一个目录条目和一个参数数据条目组成。目录条目提供一个索引并包括描述数据的一些属性;参数数据提供具体的实体定义。目录条目数据按固定的域进行组织,对所有实体都一样,这对频繁使用的描述数据的存取提供了方便。参数数据随实体的不同而异,其长度与格式都是可变的。对于文件中的全部实体,目录条目数据与参数数据都分别组织在不同的段中,利用指针提供每个实体的目录条目与参数数据间的双向链接。本规范在一个文件中除提供组合的使用外,也提供组合的定义。