

ICS 01.100.01  
J 04



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26099.3—2010

GB/T 26099.3—2010

## 机械产品三维建模通用规则 第3部分：装配建模

General principles of three-dimensional modeling for mechanical products—  
Part 3: Assembly modeling

中华人民共和国  
国家标准  
机械产品三维建模通用规则  
第3部分：装配建模  
GB/T 26099.3—2010

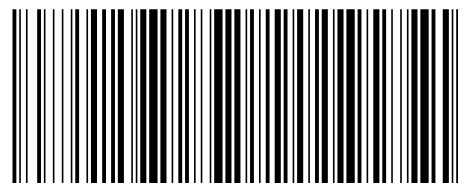
\*  
中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn  
电话：68523946 68517548  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*  
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字  
2011年3月第一版 2011年3月第一次印刷

\*  
书号：155066·1-41787 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话：(010)68533533



GB/T 26099.3—2010

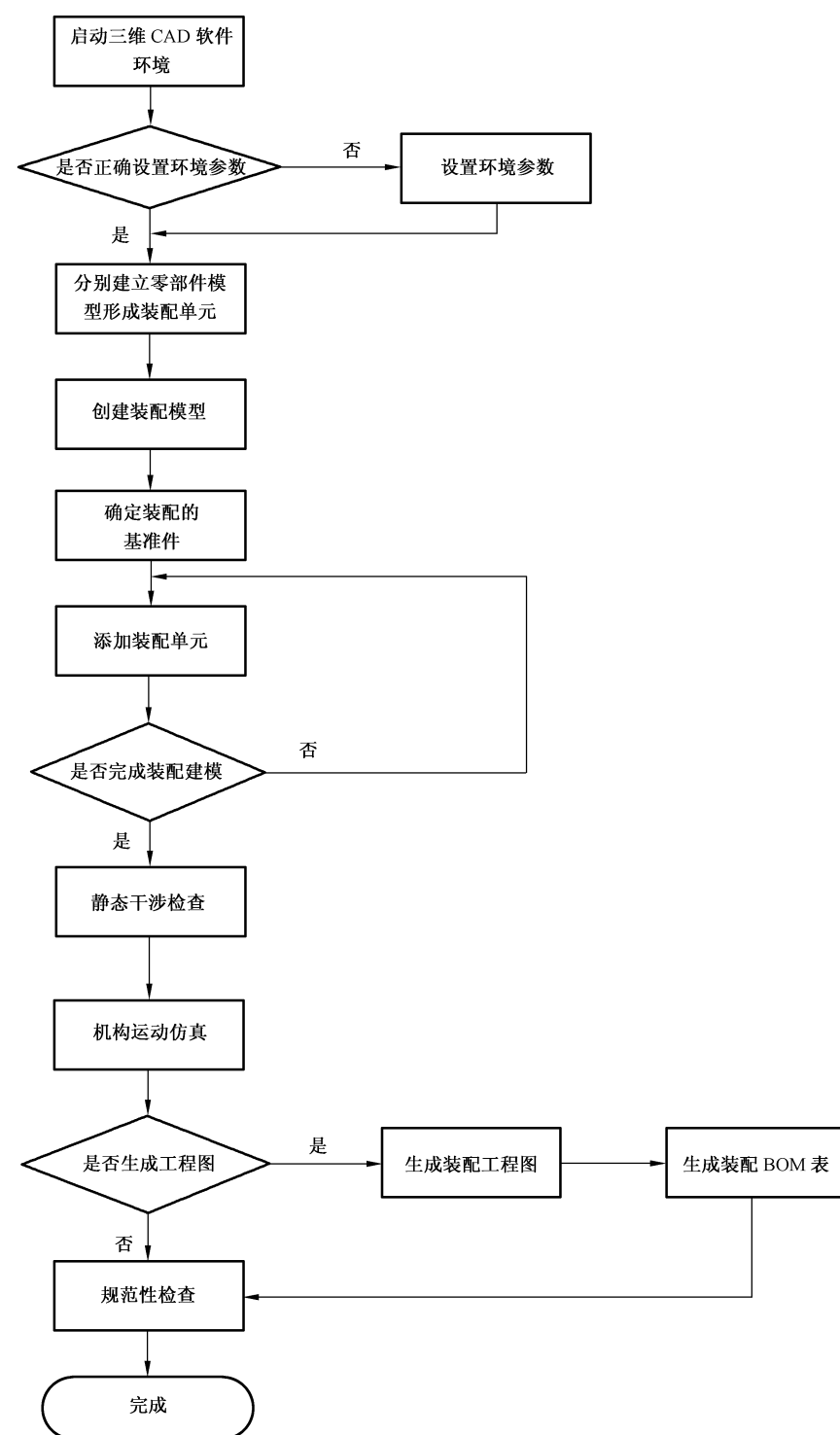
2011-01-10 发布

2011-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

附录 A  
(资料性附录)

自底向上装配建模的设计流程



前 言

GB/T 26099—2010《机械产品三维建模通用规则》分为 4 个部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：零件建模；
- 第 3 部分：装配建模；
- 第 4 部分：模型投影工程图。

本部分为 GB/T 26099—2010《机械产品三维建模通用规则》的第 3 部分。

本部分的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本部分由全国技术产品文件标准化技术委员会(SAC/TC 146)提出并归口。

本部分主要起草单位：中机生产力促进中心、北京艾克斯特信息技术有限公司、中国电子科技集团公司第三十八研究所、广西玉柴机器股份有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、广西柳工机械股份有限公司。

本部分主要起草人：张红旗、温秋生、肖承翔、王璐、陈卫东、刘检华、阎光荣、雍俊海、何丹丹、张艳、韩琳琳、陈帝江、彭五四。

- b) 对运动机构分别进行运动过程模拟,进行碰撞检查和机构设计合理性分析,并基于分析结果做出设计改进;
- c) 对产品各装配区域进行全局机构运动分析,直到得到最优的设计结果。

## 8 装配结构树的管理要求

装配结构树的管理应符合以下要求:

- a) 装配结构树应能表达完整有效的装配层次和装配信息;
- b) 应对零、部件模型在装配结构树上相应表达的信息进行审查;
- c) 完成模型装配后,应对装配模型结构树上的所有信息进行最终的检查。

## 9 装配建模的详细要求

### 9.1 装配建模设计流程

产品的装配建模一般采用两种模式:自顶向下设计模式和自底向上设计模式。根据不同的设计类型及其设计对象的技术特点,可分别选取适当的装配建模设计模式,也可将两种模式相结合。

### 9.2 装配建模流程的选用

两种设计模式各有特点,应根据不同的研发性质和产品特点选用合适的流程。

对于产品结构较简单或对成熟度较高产品的改进设计,建议采用自底向上设计模式。对于新产品研发或需要曲面分割的产品更适宜采用自顶向下的设计模式。两种设计模式并不互相排斥,在实际工程设计中,也常将两种设计模式混合使用。

### 9.3 自底向上装配建模的设计流程

自底向上装配建模的设计流程见附录 A。

#### 9.3.1 完成装配单元设计

在进行装配建模设计前,应分别完成参与装配的零部件设计。

#### 9.3.2 创建装配模型

通过新建装配文件,创建产品的装配模型。装配模型可在行业或企业预定义的模板文件上产生。

#### 9.3.3 确定装配的基准件

根据装配模型的结构特点和功能要求,确定装配基准件。其他装配单元依据此基准件确定各自的位置关系。

#### 9.3.4 添加装配单元

根据装配要求,按顺序将已完成设计的装配单元安装到装配模型中,逐步完成模型装配。装配时应选择合适的装配约束,减少不相关的参照关系。

### 9.4 自顶向下装配建模的设计流程

自顶向下装配建模的设计流程见附录 B。

#### 9.4.1 创建装配模型

依据行业或企业预定义的模板文件产生初始的装配模型。

#### 9.4.2 创建顶层布局模型

根据装配模型特点,建立顶层布局模型,并在布局模型中建立控制顶层装配模型位置和姿态的关键点、线、面、坐标系,以及顶层模型的关键装配尺寸和装配基准参照等信息。

#### 9.4.3 逐级创建装配单元

根据产品的结构分解,在总装配模型中依次创建参与各级别装配的装配单元,并根据需要对子装配模型分别建立各自的子布局模型,形成该子装配模型设计所需的几何信息和约束信息。子布局模型从顶层布局模型中继承模型信息,并随之更新;子布局模型可随着装配设计逐步细化和完善。

## 机械产品三维建模通用规则 第 3 部分:装配建模

### 1 范围

GB/T 26099 的本部分规定了机械产品进行装配建模的通用原则、总体要求、装配层级定义原则、装配约束的总体要求、装配结构树的管理要求、装配建模的详细要求以及模型封装。

本部分适用于机械产品装配建模过程中装配模型的构建、应用和管理。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 26099 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 24734.1 技术产品文件 数字化产品定义数据通则 第 1 部分:术语与定义 (GB/T 24734.1—2009,ISO 16792:2006,NEQ)

GB/T 26099.1 机械产品三维建模通用规则 第 1 部分:通用要求

GB/T 26101 机械产品虚拟装配通用技术要求

### 3 术语和定义

GB/T 24734.1、GB/T 26099.1 和 GB/T 26101 确立的以及下列术语和定义适用于 GB/T 26099 的本部分。

#### 3.1

**装配建模** **assembly modeling**

应用三维机械 CAD 软件对零件和部件进行装配设计,并形成装配模型的过程。

#### 3.2

**装配约束** **assembly constraint**

在两个装配单元之间建立的关联关系,它能够反映出装配单元之间的静态定位和动态运动副关系。

#### 3.3

**装配单元** **assembly unit**

装配模型中参与装配操作的零件或部件。

#### 3.4

**布局模型** **layout model**

也称为骨架模型或控制模型,它用于控制装配模型的姿态、整体布局及关键几何和装配接口等信息,主要由基准面、轴、点、坐标系、控制曲线和曲面等构成,在自顶向下设计中常作为装配单元设计的参照基准。

### 4 通用原则

在装配建模设计中,应遵循以下通用原则:

- a) 所有的装配单元应具有唯一性和稳定性,不允许冗余元素存在;