



NX GC 工具箱

用户手册

April 2010

NX7.5.1

Siemens PLM Software

版本历史

手册版本	NX版本	发布日期
1.0	6.0.4.3	2009-09-15
2.0	7.5	2010-01-29
3.0	7.5.1	2010-04-05

版权申明

本软件和相关文档属于 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 所有。

©Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 版权所有。

所有注册商标均归属各自所有者。

目录

1	概述	5
2	安装与设置	5
3	GB 标准定制	6
3.1	常用中文字体	6
3.2	定制的模型模板和工程图模板	6
3.3	定制的用户默认设置	7
3.4	GB 制图标准	7
3.5	GB 标准件库	7
3.6	GB 螺纹	8
4	GC 工具箱	9
4.1	GC DCS 数据规范	9
4.1.1	模型设计质量检查工具	9
4.1.2	属性工具	10
4.1.3	标准化工具	15
4.2	制图工具	19
4.2.1	替换模板	20
4.2.2	图纸拼接	21
4.2.3	明细表输出	24
4.3	注释工具	26
4.3.1	必检符号	27
4.3.2	方向箭头	28
4.3.3	孔标设符号	30
4.3.4	网格线	32
4.3.5	点坐标标注&点坐标更新	33
4.3.6	技术要求	35
4.4	尺寸工具	37
4.4.1	对称尺寸标注	38

4.4.2	尺寸线下注释	39
4.4.3	尺寸排序	40
4.4.4	尺寸查询	41
4.4.5	快速样式	43
4.5	齿轮建模工具	45

1 概述

NX 中国工具箱（NX for China）是 Siemens PLM Software 为了更好的满足中国用户对于 GB 的要求，缩短 NX 导入周期，专为中国用户开发使用的工具箱，提供了以下的功能。

1) GB 标准定制(GB Standard Support)

- a) 常用中文字体
- b) 定制的三维模型模板和工程图模板
- c) 定制的用户默认设置
- d) GB 制图标准
- e) GB 标准件库
- f) GB 螺纹

2) GC 工具箱（GC Toolkits）

- a) 模型设计质量检查工具
- b) 属性填写工具
- c) 标准化工具
- d) 制图(注释、尺寸)工具
- e) 齿轮建模工具

GC 工具箱的菜单与界面均支持中文双语界面，以满足不同用户的使用习惯。

齿轮工具只有在建模时可用，制图工具只有在制图时可用。



图 1.1 中英文菜单

2 安装与设置

本工具箱随 NX 安装介质一起发放，默认安装位置为%UGII_BASE_DIR\LOCALIZAION\PRC。

要使用本工具箱请按以下方法进行设置：

- 1) 如果用户使用中文界面（`UGII_LANG=simpl_chinese`），则 NX 中国工具箱自动生效；
- 2) 如果用户使用英文界面（`UGII_LANG=English`），设置环境变量
`UGII_COUNTRY=prc`，使 NX 中国工具箱生效。

3 GB 标准定制

3.1 常用中文字体

工具箱中提供了仿宋(chinesef_fs),黑体(chinesef_ht_filled),楷体(chinesef_kt)三种常用的中文字体。用户在使用 NX 制图过程中,可以方便选取这些字体输入中文。

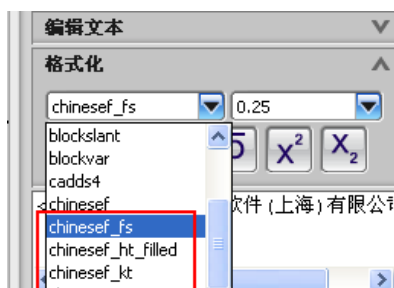


图 3.1.1 中文字体

3.2 定制模型模板和工程图模板

工具箱中提供的模型模板和工程图模板是针对中国用户的建模和制图规范专门定制的。

模型模板文件中提供了模型和装配两个公制模板，并在模板中定制了常用的部件属性，规范的图层设置和引用集设置等。



图 3.2.1 建模模板

工程图模板中提供了图幅为 A0++,A0+,A0,A1,A2,A3,A4 的零件制图模板和装配制图模板。在每个模板文件中都按 GB 定制了图框、标题栏、制图参数预设置等。在装配制图模板中还按 GB 定制了明细栏。

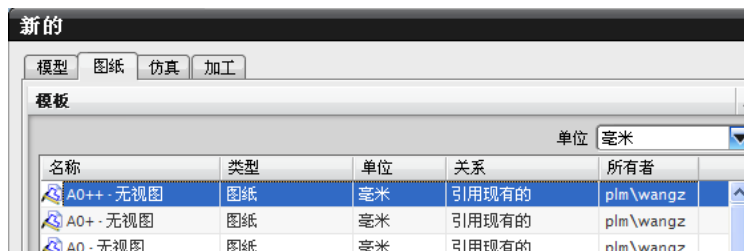


图 3.2.2 制图模板

3.3 定制的用户默认设置

工具箱中按中国用户使用 NX 的规范，对基本环境, 建模, 装配, 制图等常用模块的用户默认设置（Customer Default）内容进行了定制，为用户提供一个开箱即用的符合中国用户需求的三维 CAD 规范环境。

3.4 GB 制图标准

工具箱中提供了一个为中国用户单独定制的 GB 制图标准，在这个标准中对常用的制图元素均按对应的国标标准进行了设置，用户进入 NX 环境，无需任何的设置就可以绘制出符合中国国标要求的工程图纸，最大限度减少用户制图预设置所需时间。



图 3.4.1 GB 制图标准

3.5 GB 标准件库

工具箱中提供 GB 标准件库，库中一共提供了轴承、螺栓、螺钉、螺母、销钉、垫片、结构件等共 280 个常用零件。

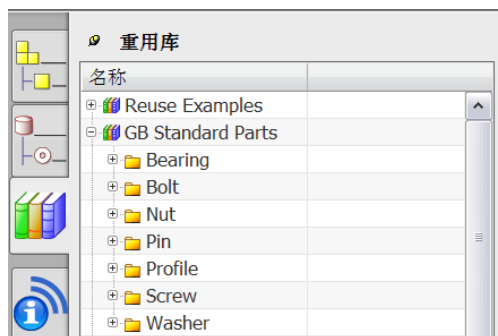


图 3.5.1 GB 标准件库

详细列表请参考：[%UGII_BASE_DIR\LOCALIZATION\PRC\GB Standard Parts \GB.txt](#)。

3.6 GB 螺纹

工具箱中提供了 GB 螺纹数据，具体的数据有：

GB193: 普通螺纹, GJB3.4: 结构件 MJ 螺纹, GJB3.2: MJ 螺栓和螺母螺纹, GJB3.3: 管路件 MJ 螺纹, GB5796: 梯形螺纹, HB243: 过盈螺纹, GB1415: 米制锥螺纹, HB247: 锥螺纹, GJB119.3: 安装钢丝螺套用内螺纹, Q_9D176: 直九专用安装钢丝螺套用内螺纹。

用户在 NX 中创建螺纹特征时，可以方便选取这些螺纹类型。

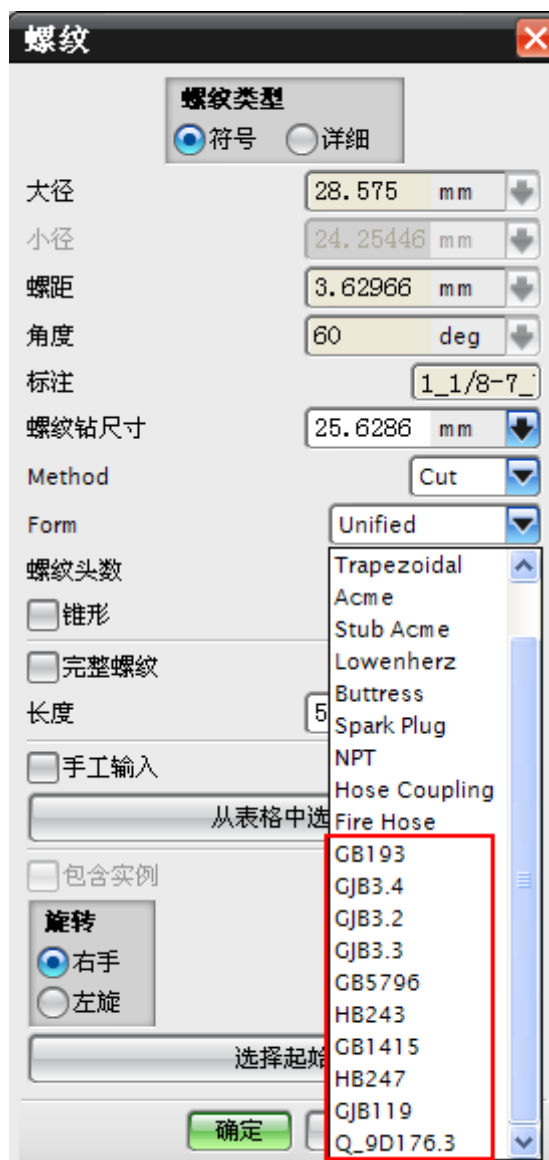


图 3.6.1 GB 螺纹

4 GC 工具箱

NX GC 工具箱（GC Toolkits）为用户提供了一系列的工具，用于帮助用户提升模型质量、提高设计效率。内容覆盖了 GC 数据规范、齿轮建模、（制图）工具、注释工具和尺寸工具。

4.1 GC DCS 数据规范

GC 数据规范包括模型质量检查工具、属性工具和标准化工具

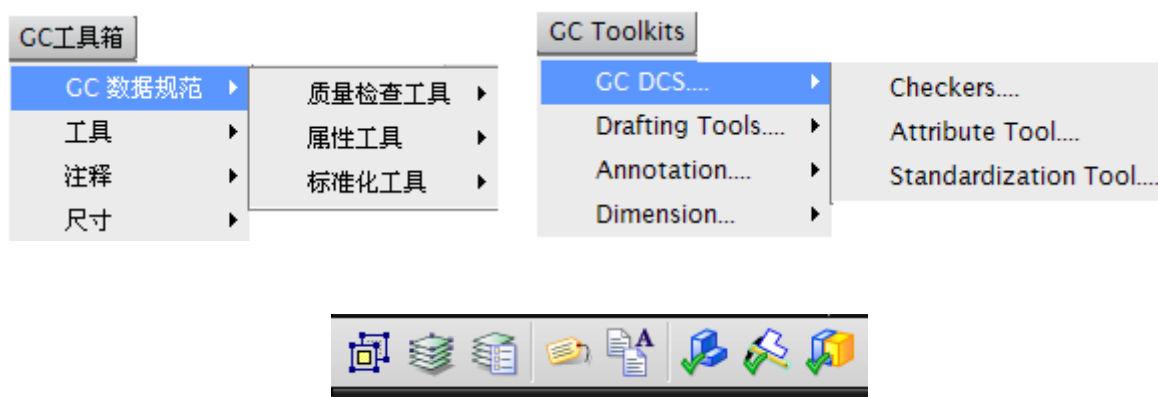


图 4.1GC DCS 数据规范菜单和工具条

4.1.1 模型设计质量检查工具

工具箱提供的检查工具，是在 NX check-Mate 的基础之上根据中国客户的具体需求定制的检查工具。内容包含模型检查、二维图检查和装配检查。用户可以通过菜单或工具条快速执行检查。



图 4.1.1.1 质量检查菜单和工具条

运行之后，可以在 HD3D 资源栏中查看验证结果，用户可以动态的察看问题。

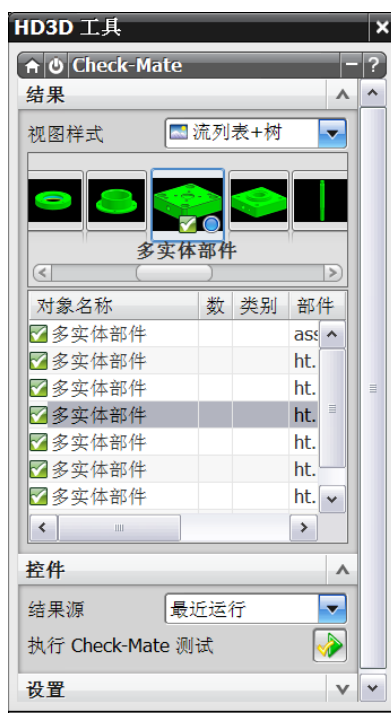


图 4.1.1.2 质量检查结果显示

具体应用请参照 *NX 在线帮助 (On-line Help)* 相关内容。

4.1.2 属性工具

GC 工具箱提供的**属性工具**为：属性填写、属性同步。适用于建模和制图应用环境。

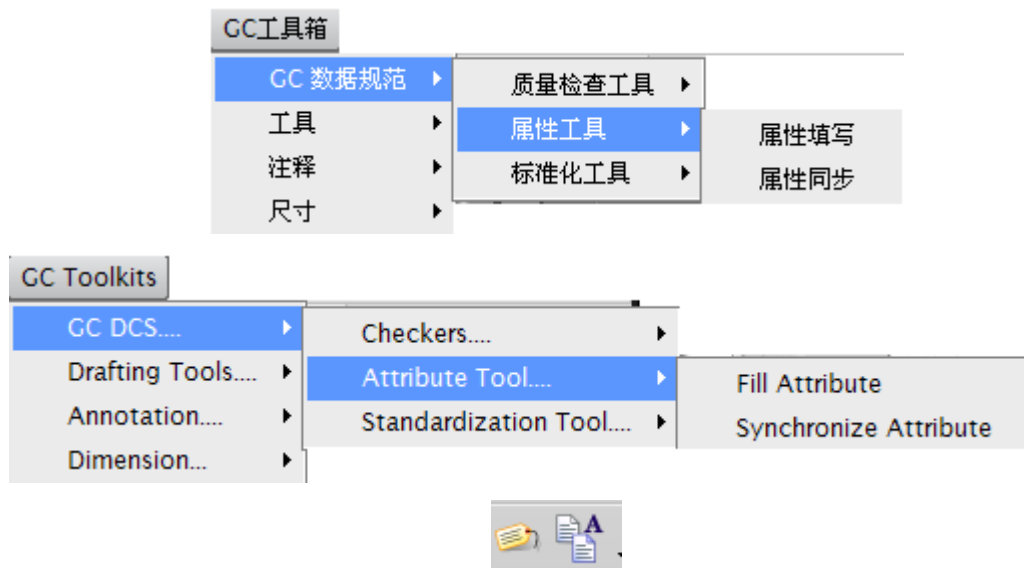


图 4.1.2 属性工具

何处找得到?

中文界面下通过菜单“**GC 工具箱→GC 数据规范→属性工具**”进行访问。

英文界面下通过菜单“**GC Toolkits→GC DCS→Attribute Tool**”进行访问。

4.1.2.1 属性填写

概述

用于编辑或增加当前工作部件的属性。

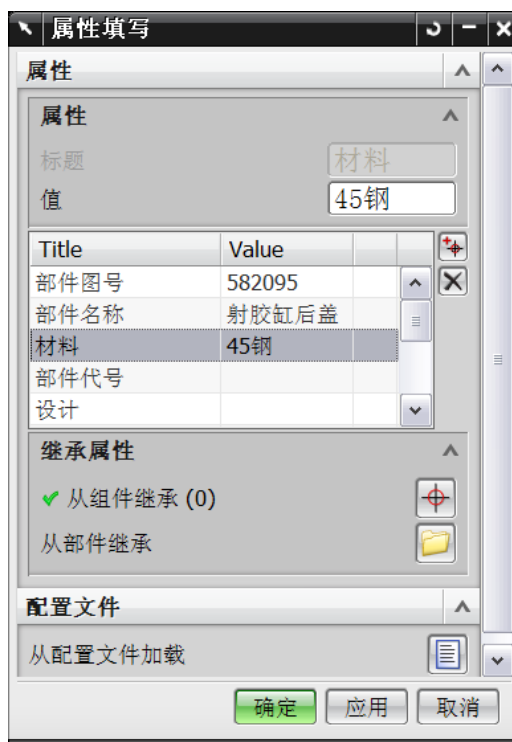


图 4.1.2.1 属性填写

主要实现以下功能：

- 修改或添加当前部件的属性
- 从配置文件中加载属性项到当前部件；
- 从当前装配中的其他部件继承属性到当前部件；
- 从外部件文件【part】继承属性到当前部件；

何处找得到？

中文界面下通过菜单“GC 工具箱→GC 数据规范→属性工具→属性填写”进行访问。

英文界面下通过菜单“GC Toolkits→ GC DCS → Attribute Tool→ Fill Attribute”进行访问。

选项

属性列表	
标题	显示用户选择属性项目的标题。 默认情况下该选项为灰，只可显示不能编辑其内容，如果属性为用户通过“添加新集”创建的新属性，或者选择了用户新创建的属性，则该输入框处于激活状态，用户可以输入新的内容。
值	显示用户选择属性项目的值，一直为可编辑状态。当新建属性时，注意标题和价值不能相等，当用户选择“添加新集”时，系统将弹出警告，如下图示： A warning dialog box with a yellow triangle icon and the text '警告 属性的标题和价值不能够相等！' (Warning: Attribute title and value cannot be equal!). There is a '确定' (OK) button at the bottom.
属性列表	初始状态下显示当前部件的所有属性的标题和价值，用户通过新建的属性也自动添加到列表下方。用户还可以选择列表顶端的列标题，对列表中的项目项进行排序。
 添加新集	如果用户修改了属性值的内容，选择该按钮则更新列表中对属性项的值；如果用户选择了 New 属性值，则系统自动在列表最下端的 New 项前添加新建的属性。

 删除	删除选定的属性项。 说明： 如果所删除的属性被制图中的对象引用，将不会在部件的属性中删除。
继承属性	
 从组件继承	用户可以从图形界面或者装配导航栏上选择需要继承的组件，一旦选中组件，系统自动将其组件添加到属性列表，如果原先的属性存在并且值为空，则更新其值，如果不存在，则自动创建相同的属性项到列表。
 从部件继承	用户可以从弹出的对话框中选择外部的 NX 部件文件，系统自动将其组件添加到属性列表，如果原先的属性存在并且值为空，则更新其值，如果不存在，则自动创建相同的属性项到列表。
配置文件	
 从配置文件加载	系统读取指定位置的配置文件%UGII_BASE_DIR%\Localization\prc\configuration\gc_tool.cfg 中定义的属性内容。如果对应的属性项目不存在，则自动添加，如果已存在的，则不考虑。

4.1.2.2 属性同步

概述

用于对主模型和图纸间的指定属性进行同步，可以实现属性的双向传递。

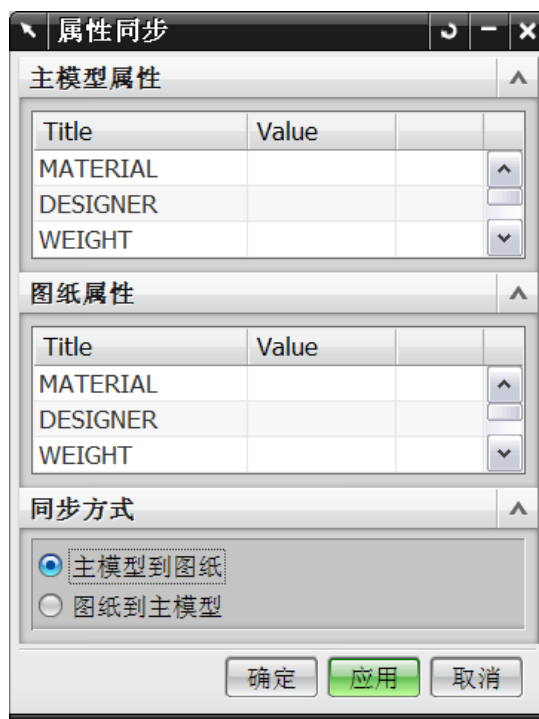


图 4.1.2.2 属性同步

主要实现以下功能：

- 将选定的属性从主模型同步到图纸；
- 将选定的属性从图纸同步到主模型；

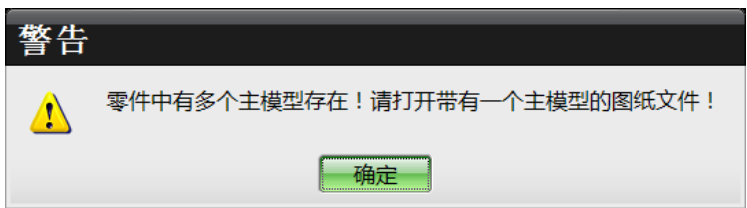
说明：使用此功能前，请确认当前显示的是图纸文件，并且对应的主模型被加载。

何处找得到？

中文界面下通过菜单“**GC 工具箱→GC 数据规范→属性工具→属性同步**”进行访问。

英文界面下通过菜单“**GC Toolkits→GC DCS→Attribute Tool → Attribute Synchronize**”进行访问。

选项

入口	
主模型检测	系统进入时该功能时自动检测主模型环境，如果有多个主模型则弹出如下提示： 
主模型属性	
属性列表	显示当前主模型部件属性，列表可通过 Ctrl 或 Shit 进行多选。
图纸属性	
属性列表	显示当前图纸文件部件属性，列表可通过 Ctrl 或 Shit 进行多选。
配置文件	
主模型到图纸	当选该选项时，则将主模型属性同步到图纸部件。
图纸到主模型	当选该选项时，则将图纸属性同步到主模型部件。
对话框操作	
应用	点击应用按钮后，系统根据同步方式执行同步操作，如果没有选中对应的属性，则系统提示：

	警告 ⚠ 请选择属性进行同步！ 确定 如果已经选择了要同步的属性，点击应用按钮可以将选中的属性传递到主模型部件，
确定	同应用操作，只是确认按钮在传递完属性后退出当前对话框。
取消	退出当前对话框。

4.1.3 标准化工具

4.1.3.1 创建 NX 引用集

概述

用于规范企业标准引用集创建与使用过程。



图 4.1.3.1 创建标准引用集

主要实现以下功能：

- 读取配置文件中企业标准关于引用集的定义，自动创建引用集；
- 根据引用集与图层对应关系，自动将对应图层中的对象添加到引用集中；

- 提供报告功能，用户可以查看工作部件的引用集中对象的数量以及创建信息；

说明：

- 对于工作部件中已经存在的引用集，如果与配置文件中同名，则不执行创建操作；
- 对于工作部件中不存在的引用集，执行创建操作；
- 对于配置文件中规定的引用集，如果有对应图层定义：
 - 如果原引用集中已经有对象，则应该将对应层中不在当前引用集中的其余对象添加到对应引用集；
 - 如果原引用集中没有对象，则应该将对应层中所有对象添加到对应引用集中；对于配置文件中规定的引用集，但没有对应图层定义，无论原先引用集是否存在对象，均不对该引用集执行添加对象的操作
- 关于配置文件(位于%UGII_BASE_DIR%\Localization\prc\configuration\gc_tool.cfg)中对应的引用集格式如下：

Body	1, 4
Mate	
Simplified	
Drafting	1, 4
Alternate	2

何处找得到？

中文界面下通过菜单“**GC 工具箱→GC 数据规范→标准化工具→创建标准引用集**”进行访问。

英文界面下通过菜单“**GC Toolkits→GC DCS→Standardization Tool→Standardize Reference Sets**”进行访问。

选项

源	
工作部件引用集	显示当前工作部件中存在的引用集。“应用”或创建完成后则在此中显示的即是创建完成后工作部件中所有的引用集
☒ 自动分配对象	勾选此项，系统将根据引用集与图层对应关系，自动将对应图层中的对象添加到引用集中。
☒ 显示创建信息	勾选此项，在点击确定或者应用后显示创建相关引用集结果的信息

4.1.3.2 创建层分类

概述

用于规范企业标准图层分类的创建与使用过程。

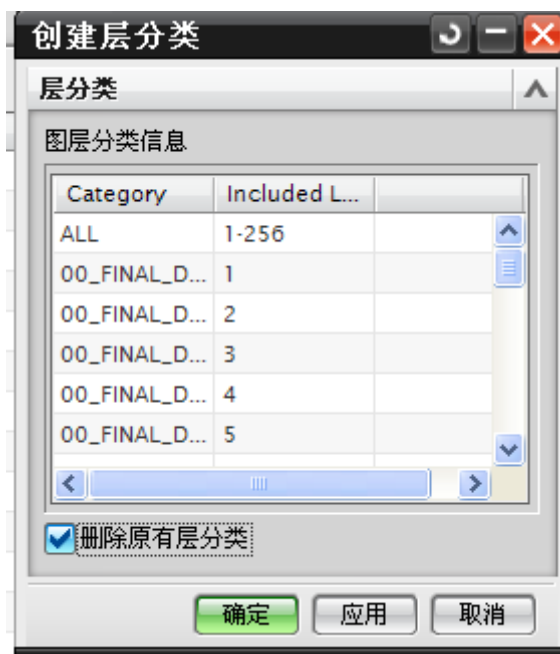


图 4.1.3.2 创建层分类

主要实现以下功能：

- 读取配置文件中企业标准关于图层分类的定义，自动创建图层分类；
- 删除原有图层分类；

说明：

配置文件中层分类名称和包含的图层信息可以参照现有 GC Toolkit 模板中的层分类定义。缺省的配置文件（位于`%UGII_BASE_DIR%\Localization\prc\configuration\gc_tool.cfg`）关于层的分类设置如下，用户可以直接根据实际的企业要求和标准进行更改：

```
File Name: create_category.cfg
"00_FINAL_DATA, 00_FINAL_BODY      | 1",
"00_FINAL_DATA, 00_ALT_SOLID        | 2",
"00_FINAL_DATA, 00_FINAL_SHEET      | 3",
"00_FINAL_DATA, 00_FINAL_CURVE      | 4",
"00_FINAL_DATA, 00_MATE_DATUM       | 5",
"00_FINAL_DATA                     | 6-10",
"01_BODY                           | 11-20",
"02_SKETCH                         | 21-60",
"03_DATUM, 03_FIXED_DATUM          | 61",
"03_DATUM                          | 62-80",
"04_CURVE                          | 81-90",
"05_SHEET                          | 91-110",
```

"06_ANNOTATION	111-115",
"07_FLATPATTERN, 07_SHEET_METAL	116",
"07_SHEET_METAL	117-120",
"08_WAVE	121-130",
"09_ELECTRIC	131-140",
"10_CAM	141-150",
"11_MOTION	151-160",
"12_CAE	161-169",
"13_DRAWING_PATTERN	170",
"13_DRAWING_DIMENSION	171",
"13_DRAWING_SYMBOL	172",
"13_DRAWING_SPECIFICATION	173",
"RESERVED	174-255",
"TEMPORARY	256",

何处找得到？

中文界面下通过菜单 “GC 工具箱→GC 数据规范→标准化工具→创建层分类” 进行访问。

英文界面下通过菜单 “GC Toolkits→GC DCS.→Standardization Tool→Standardize Layer Category” 进行访问。

选项

源	
图层分类信息	在创建前显示当前工作部件的图层分类信息。“应用”后则显示创建后的图层分类信息。
☒ 删除原有层分类	删掉当前文件中已经存在的层分类，缺省为打开状态。

4.1.3.3 图层归档状态设置

概述

用于规范用户存盘时企业标准的图层显示与可选状态。

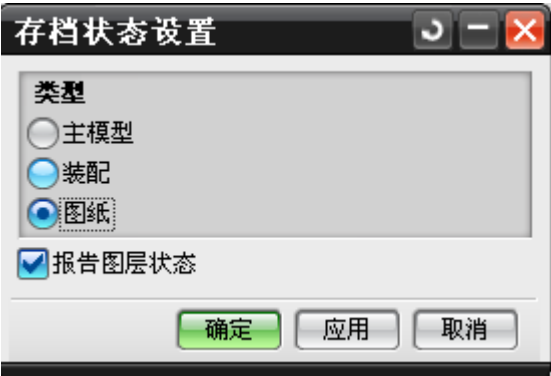


图 4.1.3.3 图层存档状态设置

主要实现以下功能：

- 各图层状态按标准进行设置，确保归档状态的一致，便于数据交互；
- 选中报告图层状态，完成设置后系统弹出窗口显示当前图层设置状态。

说明：

配置文件(位于%UGII_BASE_DIR%\Localization\prc\configuration\gc_tool.cfg) 格式：以下显示的是缺省的配置文件信息，用户可以根据企业规定实际的图层状态进行更改与设置。值得注意的是配置文件中仅列出特别要求的类型：工作图层和可选图层，其余均为不可见。

MasterModelWorklayer		1
MasterModelSelectable		2-5
MasterModelVisibleOnly		
DraftingWorklayer		1
DraftingSelectable		171
DraftingVisibleOnly		170, 172, 173
AssemblyWorklayer		1
AssemblySelectable		2-5
AssemblyVisibleOnly		

何处找得到？

中文界面下通过菜单“**GC 工具箱→GC 数据规范→标准化工具→存档状态设置**”进行访问。

英文界面下通过菜单“**GC Toolkits→GC DCS....→Standardization Tool....→Standardize Layer Status**”进行访问。

选项

源	
☒ 报告图层状态	如果勾上，在点击确定或者应用后显示当前图层设置状态

4.2 制图工具

工具箱提供的制图工具，包括：替换模板、图纸拼接、明细表输出。

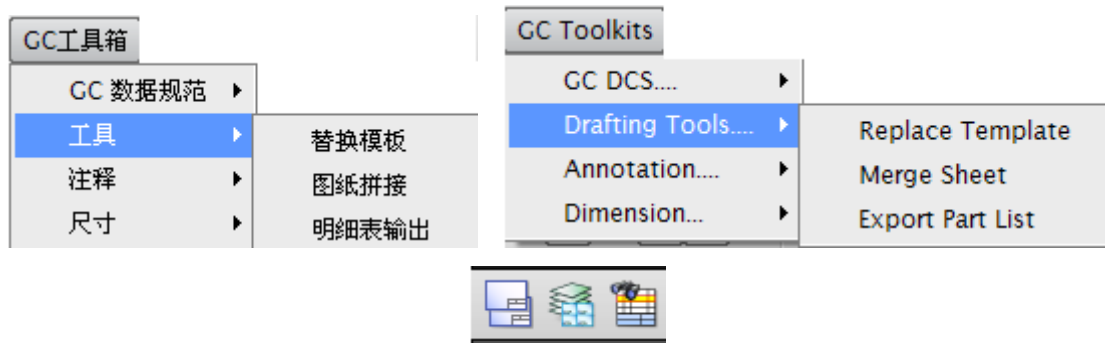


图 4.2 制图工具

何处找得到?

中文界面下通过菜单“GC 工具箱→工具”进行访问。

英文界面下通过菜单“GC Toolkits →Drafting Tool”进行访问。

4.2.1 替换模板

概述

用于对当前图纸的模板进行替换。

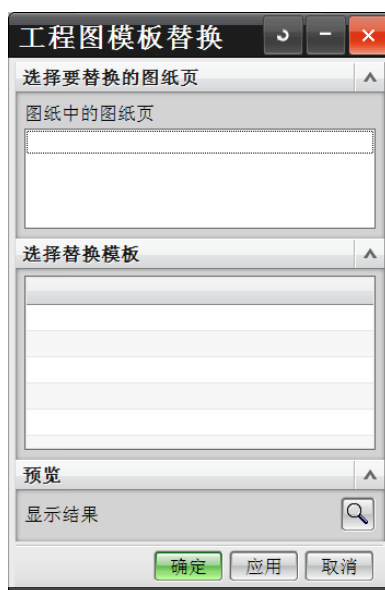


图 4.2.1 工程图模板替换

主要实现以下功能：

- 对当前图纸中选定的图纸页进行替换。

说明:替换模板以及模板对象所在的图层在配置文件中定义;

%UGII_BASE_DIR%\Localization\prc\gc_tools\configuration\gc_tool.cfg

何处找得到?

中文界面下通过菜单“**GC 工具箱→工具→替换模板**”进行访问。

英文界面下通过菜单“**GC Toolkits→Drafting Tool→Replace Template**”进行访问。

选项

选择要替换的图纸页	
图纸中的图纸页	显示当前部件文件中的图纸页，显示图纸编号及其纸张大小，显示模式为“图纸名称（图纸大小）”，诸如“A0_1（A0-841x1189）”。
选择替换模板	
模板列表	显示当前配置文件中指定的图纸模板的列表。
预览	
 显示结果	当选该选项时，系统将对选定的图纸根据替换模板进行替换预览，如果选择的模板小于当前视图空间，则系统出现如下提示： 消息  不能修改图纸。图纸尺寸太小。 确定(O)

4.2.2 图纸拼接

概述

用户可以通过选择单一文件或文件夹中的所有文件的方式加载图纸文件，根据选择的打印图幅的大小，可以实现智能的自动图纸拼接，根据需要可以输出 CGM、PDF、DXF 等格式。

注意：本工具只支持公制的图纸。

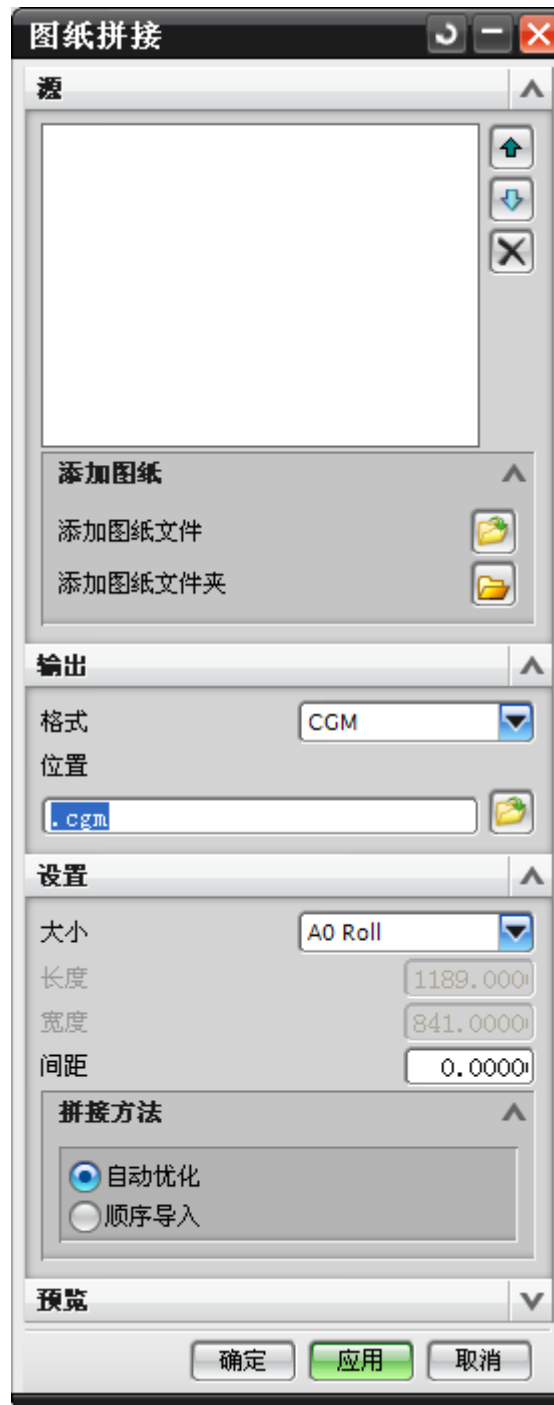


图 4.2.2 图纸拼接

主要实现以下功能：

- 添加图纸文件到拼图列表；
- 从列表中删除不需要拼图的图纸文件；
- 调整列表中图纸文件拼图顺序；
- 添加文件夹中的图纸文件到拼图列表，系统自动过滤掉非图纸文件；
- 设定输出图纸大小（滚筒或自定义）；

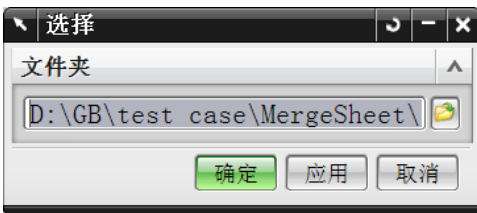
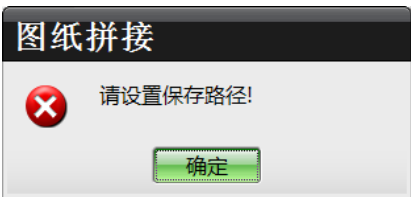
- 灵活的输出格式（DXF、PDF、CGM）；
- 根据间隙智能的优化图样排列，节省纸张。

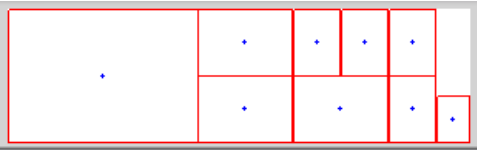
何处找得到？

中文界面下通过菜单“GC 工具箱→工具→图纸拼接”进行访问。

英文界面下通过菜单“GC Toolkits→Drafting Tool→Merge Sheet”进行访问。

选项

源	
列表	用于显示需要打印的图纸文件。
 添加图纸文件	系统弹出文件选择对话框，只可以单选。
 添加图纸文件夹	系统弹出选择对话框，如下图所示：  在输入框中输入所在路径，或点击浏览按钮选择文件夹所在路径。
 向上移动	将列表中选中的图纸文件向上移动一列。
 向下移动	将列表中选中的图纸文件向下移动一列。
 删除列	删除选中的列表行。
输出	
 格式	控制图纸输出时的格式，可选择 CGM、PDF、DXF 三种格式。
 位置	定义输出文件的位置以及文件名称。系统自动根据选择的格式添加相应的后缀。 用户必须输入对应的路径和名称，否则在执行预览操作或点击应用与确认时，系统会弹出以下提示信息。 

设置	
A0 Roll 大小	用于控制输出打印介质的尺寸规格，可选各种滚筒规格或用户自定义尺寸。 设置尺寸时应注意图幅的大小，否则当图纸大小小于图纸的尺寸时，系统会弹出如下提示： 图纸拼接  最小图纸宽度为841,请重设！ 确定
长度	当用户选择自定义类型时，输入框被激活，其余只用于显示定义尺寸。
宽度	当用户选择自定义类型时，输入框被激活，其余只用于显示定义尺寸。
间距	用于控制自动拼图图纸间的间距。
拼接方法	系统提供两种拼接方法：自动优化、导入顺序。默认情况下为自动优化，以帮助用户节省纸张。 ● 自动优化，系统按照图幅的大小，结合选择的图纸大小，按照从大到小进行排序； ● 顺序导入，系统将按照源列表中的顺序，结合选择的图纸大小按顺序输出。
预览	
预览	点击该按钮，系统将根据图纸列表中显示的图纸文件，自动过滤掉所有的空白图纸文件，同时将获得所有图纸页面数量以及图幅大小，结合各项控制参数图形化显示拼接后的图纸布局。 

4.2.3 明细表输出

概述

本功能用于辅助用户将零件图中的明细表内容输出为指定格式的 EXCEL 文件。用户通过配置文件指定零件明细表中属性名称与 EXCEL 模板之间的映射关系，通过不同模板的应用，可以满足不同要求明细表（如组件明细表、标准件明细表、外协件明细表等）的输出。

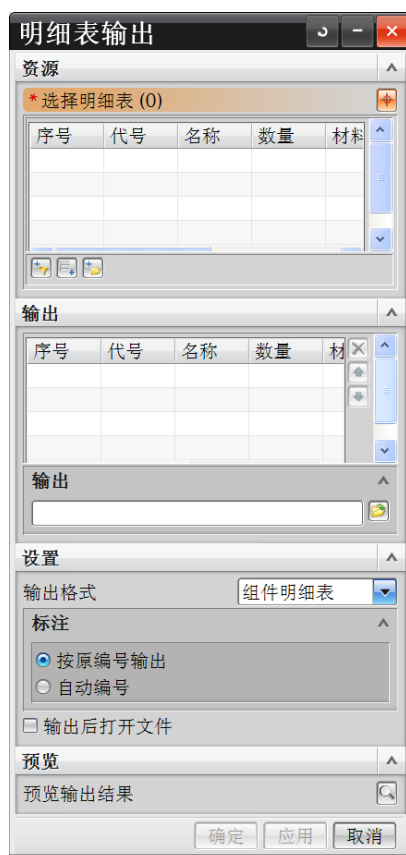


图 4.2.3 明细表输出

主要实现以下功能：

- 自动识别图纸中有无明细表；
- 让用户从明细表中选择所需要输出的行；
- 输出空行及新页；
- 灵活的输出格式（组件明细表、标准件明细表）；
- 为输出的明细表自动编号；
- 自动打开输出的 Excel 文件；
- 根据配置文件要求输出相应内容。

何处找得到？

中文界面下通过菜单“**GC 工具箱→工具→明细表输出**”进行访问。

英文界面下通过菜单“**GC Toolkits →drafting Tool →Export Part List**”进行访问。

选项

选择明细表 	从装配图纸上选择需要加载的明细表
源内容列表	显示所选明细表中的内容，显示的方式同明细表相同，可以按照在列表中选中相应的属性对明细表进行升序或降序排列。
插入	将所选内容顺序添加到输出内容列表，同时将这部分内容移出于源内容列表
插入空行	在输出内容列表中选中行位置插入一个空行标志
插入分页	在输出内容列表中选中行位置插入一分页标志
输出	
输出内容列表	显示输出内容以及记录空行与分页所在位置，支持多选
删除	将所选内容从输出列表中删除，如果该内容不为空行或分页标志，该内容在源列表中会显示
上升	将选中内容向上移动一行
下降	将选中内容向下移动一行
输出	
输出	将输出内容明细表输出为 excel 文件，并在此指定输出文件的路径和输出文件名称。
设置	
输出格式	选择输出的 xls 文件的模板或格式
编号	选择输出编号 (callout) 的方式 按原编号输出：按照明细表中的顺序号输出 自动编号：到 xls 文件后编号按照顺序自动产生。
输出后打开文件	在确定或者应用后会自动打开相应表格
预览	
预览	正式输出前进行检查或查看当前的格式以及根据该格式进行输出的状态

4.3 注释工具

工具箱提供的注释工具，包括：必检符号、方向箭头、孔规格标注符号、栅格线、点坐标标注、技术要求库。

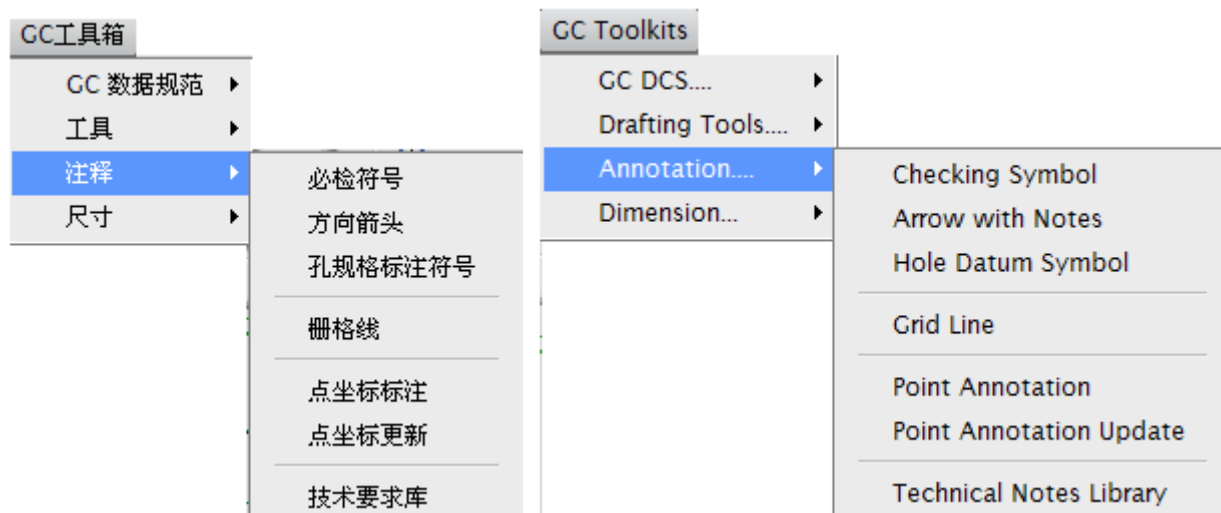


图 4.3 注释工具菜单

4.3.1 必检符号

概述

用于对选定的尺寸标注添加必检符号前缀或对其内容或规格进行编辑。

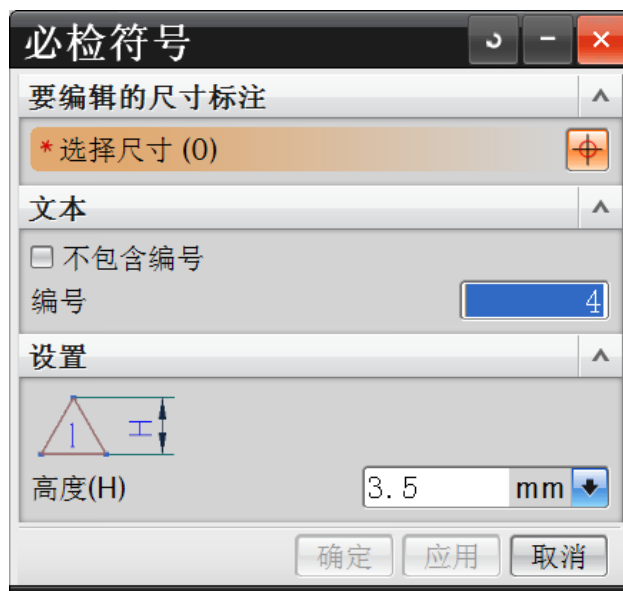


图 4.3.1 必检符号

主要实现以下功能：

- 添加必检符号到尺寸线；
- 编辑现有必检符号的文本进行填写和修改
- 编辑现有必检符号的大小【高度】；

何处找得到?

中文界面下通过菜单“GC 工具箱→注释→必检符号”进行访问。

英文界面下通过菜单“GC Toolkits → annotation → Checking Symbol”进行访问。

选项

要编辑的尺寸标注	
选择尺寸 	选择要添加必检符号的尺寸标注。
文本	
☐ 不包含文本	用于控制必检符号中的标识文本，如果该选项为选中状态，则必检符号中不包含文本标识，文本输入框自动处理抑制状态。默认情况下为包含文本状态。
文本	用于输入必检符号中的文本标识，通常为数字。
设置	
高度	用于控制必检符号的大小。

4.3.2 方向箭头

概述

本功能主要用于创建图纸中经常需要使用的箭头符号。

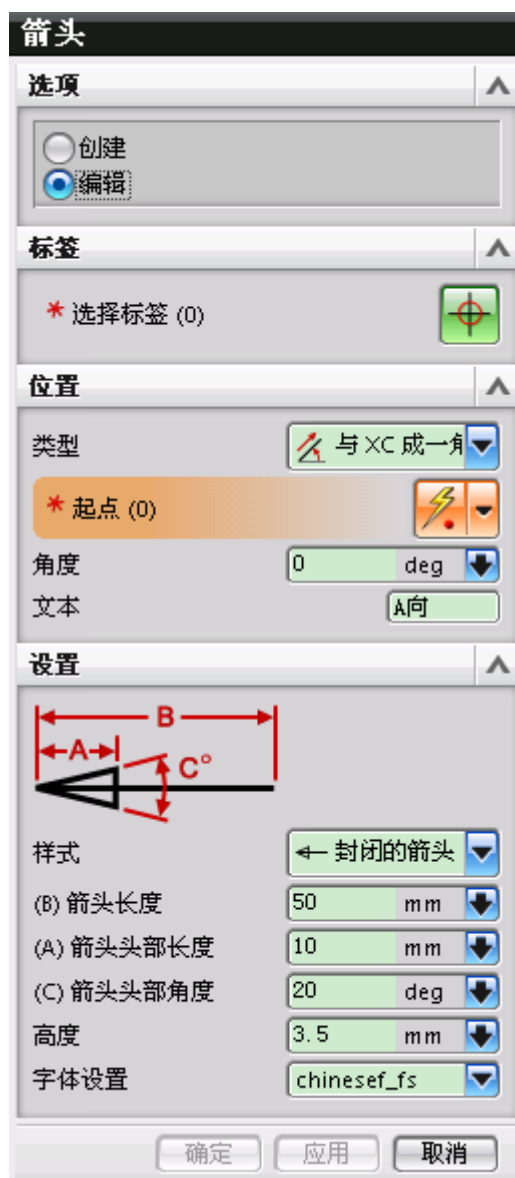


图 4.3.2 方向箭头

主要实现以下功能：

- 辅助用户创建箭头及注释；
- 箭头方位可以通过输入角度或者拾取两点确定
- 灵活设置箭头的样式、长度、高度等参数；
- 编辑已创建的箭头及其注释；

何处找得到？

中文界面下通过菜单“GC 工具箱→注释→方向箭头”进行访问。

英文界面下通过菜单“GC Toolkits → annotation → Arrow with Notes”进行访问。

选项

选项	
方式	存在两种方式，即是“创建”方式和“编辑”方式。 创建：新建箭头符号。 编辑：对已经存在的箭头符号进行编辑
标签	只在“编辑”状态下起作用，用于选择需要编辑的箭头。
位置	
类型	创建箭头的方式，有两种形式，即“与 x 成一角度”和“两点”的方式。使用“角度”的方式要求用户输入创建箭头所要求的起点和角度方位。而“两点”的方式则只需要用户定义箭头的起始点和终止点即可。
起点	输入创建箭头符号的起始点位置。
终点	只在“两点”方式时起作用，输入创建箭头符号的终止点位置。
角度	只在“角度”方式时起作用，输入创建箭头符号的角度方位。
文本	输入创建箭头符号时附带的文字文本。
设置	
样式	指定箭头的形式。
箭头长度	指定箭头符号的总长度，可以参考对话框中的示意图表示的意义。
箭头头部长度的	指定箭头符号箭头部分的长度，可以参考对话框中的示意图表示的意义。
箭头头部角度	指定箭头符号箭头部分的角度大小，可以参考对话框中的示意图表示的意义。
高度	输入附属的尺寸文本的大小
字体设置	输入附属的尺寸文本的字体样式。

4.3.3 孔标设符号

概述

用于对选定的视图上的孔对象进行相应的符号标记和标注。



图 4.3.3 孔标设符号

主要实现以下功能：

- 创建视图内指定孔的象限标识符号；
- 创建视图内相同孔径的孔的象限标识符号；
- 设置不同孔象限符号；

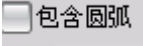
何处找得到？

中文界面下通过菜单“GC 工具箱→注释→孔规格符号”进行访问。

英文界面下通过菜单“GC Toolkits → Annotation → Hole symbol”进行访问。

选项

类型	
	从四种标设符号中选择一种标设的类型
选择孔	
选择视图	选择需要标设符号的孔所在的视图。
选择孔	选择需要添加标设符号的孔。
孔径	“孔径”处于抑制状态。当选择视图，再选择“孔”后，“孔径”栏将显示选择孔的直径值。”
添加相同直径的孔	从选择的视图中添加与“孔径”栏中直径相同的孔。

	此选项与上一按钮配合使用，勾上后，表示包含抽取的边。
设置	
公差	设置孔直径之间的公差，如果不同孔径尺寸大小在公差范围内，系统将他们看作是相同直径的孔而被选择上。

4.3.4 网格线

概述

本功能主要用于在需要的视图上加上坐标网格线，并且标注网格线相应的坐标



图 4.3.4 网格线

主要实现以下功能：

- 在视图上添加网格坐标线；
- 添加网格相对应的坐标

何处找得到？

中文界面下通过菜单“GC 工具箱→注释→网格线”进行访问。

英文界面下通过菜单“GC Toolkits → Drafting Tool → grid line”进行访问。

选项

操作	
类型	选择操作的类型，主要包括三种，即“创建”、“编辑”和“删除”。 “创建”即在没有网格的视图上创建网格线。“编辑”实现对现有的网格线参数进行编辑。“删除”操作则实现删除视图上已经存在的网格线。
选择视图	指定需要添加网格线的视图。
指定光标位置	指定网格线范围及位置的第一点。
指定光标位置	指定网格线范围及位置的第二点，位于第一点的斜对角，系统将根据输入的两斜对角点进行计算，从而制定出网格线在视图中的范围。
创建标注	
标注类型	存在三种方式，即“无”、“分割圆”和“圆角方块”。
方位	指定网格线中对应的需要标注文字的位置。用户可以根据需要进行指定。
设置	
图层	指定网格线所放置的图层。
栅格间距	指定网格线的间距距离。
文本高度	指定标注文字的高度
延伸	存在两种方式，即“指定点”和“最小距离”。“指定点”的方式即在任何情况下都只在指定点的范围内进行创建栅格线。而在通常情况下，栅格线文字与栅格线之间的距离太小会影响到视图的直观性，使用“最小距离”的方式可以保证栅格线文字与栅格线间的距离不小于最小距离。

4.3.5 点坐标标注&点坐标更新

概述

本功能主要用于对选择的点的坐标进行坐标标注。通过点坐标更新工具用于控制标注和坐标点的关联性，以保证标注值随着点位置的更改而更新



图 4.3.5 点坐标标注

主要实现以下功能：

- 对选择的点进行坐标标注；
- 定义放置坐标值的放置方式；
- 实现点坐标数值的更新。

何处找得到？

中文界面下通过菜单“GC 工具箱→注释→点坐标标注&点坐标更新”进行访问。

英文界面下通过菜单“GC Toolkits → annotation →point annotation & point annotation update”进行访问。

选项

选择	
选择视图 	选择标注点所在的视图
指定点	选择需要进行坐标标注的点。

指定光标位置	指定点坐标标注放置的位置，存在两种方式，即工作坐标系和绝对坐标系。
坐标系	
坐标系	指定该点坐标需要参考的坐标系
设置	
箭头类型	指定标注的箭头类型
标注方向	三坐标 X,Y,Z 三个方向的放置方式。有水平放置和垂直放置两种。
字体名称	设定字体的类型
精度	指定坐标数值的精确度，即精确到小数点后的位数。
大小	设定坐标标注字体的高度

4.3.6 技术要求

概述

从技术要求库中添加技术要求条目，或者对已有的技术要求进行编辑。

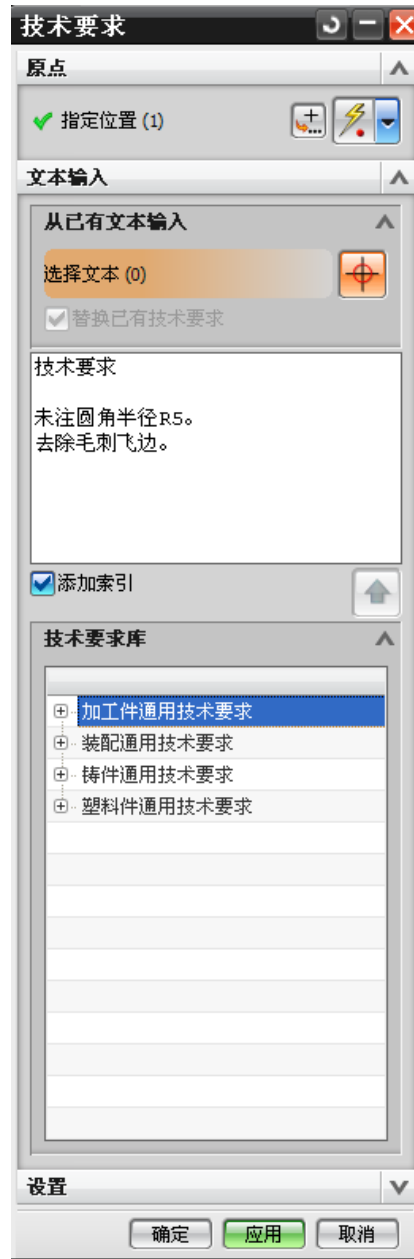


图 4.3.6 技术要求

主要实现以下功能：

- 从技术要求库中添加技术要求项目；
- 编辑现有的技术要求文本，系统可以自动的处理掉原先技术要求中存在的序号；
- 自动从第二行起添加序号，可以自动过滤掉空白行，或者用户主动换行的情况[第一个字符应该是空格]；

何处找得到？

中文界面下通过菜单“GC 工具箱→注释→技术要求库”进行访问。

英文界面下通过菜单 “GC Toolkits → annotation → Technical Notes Library” 进行访问。

选项

原点	
 指定位置	指定技术要求文本放置位置。
文本输入	
文本输入框	用于显示和编辑添加的技术要求内容。
选择已有文本  从已有文本输入	用于拾取现有的技术要求文本，一旦拾取了文本则系统自动清空文本输入框，同时系统自动对选择的技术文本序号进行处理（处理规则见“添加索引”规则说明）并将选中的技术要求文本放置到文本输入框。
☒ 替换已有技术要求	如果选中则用文本输入框中的内容替换原先的内容，从而实现对原有技术要求文本的编辑。
添加索引	索引编号准则是：第一行默认为“技术要求”文本，第二行起如果第一个字符是空格，或为空白行，则忽略。反之读入文本时也遵循此规则。
技术要求库	分类显示从%UGII_BASE_DIR%\Localization\prc\gc_tools\configuration\technical_notes.cfg 中读入的技术要求，用户可以单选或多选技术要求子节点，根节点不允许选择。
 添加技术要求	将技术要求库中选择的子节点内容依次追加到文本输入框中，每个条目为一行，只有当用户选择对象为子节点时，该选项才会自动激活。
设置	
chinesef_fs  字体设置	用户控制技术要求的字体，默认情况下为中文仿宋。

4.4 尺寸工具

工具箱提供的制图工具，包括：尺寸快速格式、尺寸线下标注、尺寸排序和尺寸查询。

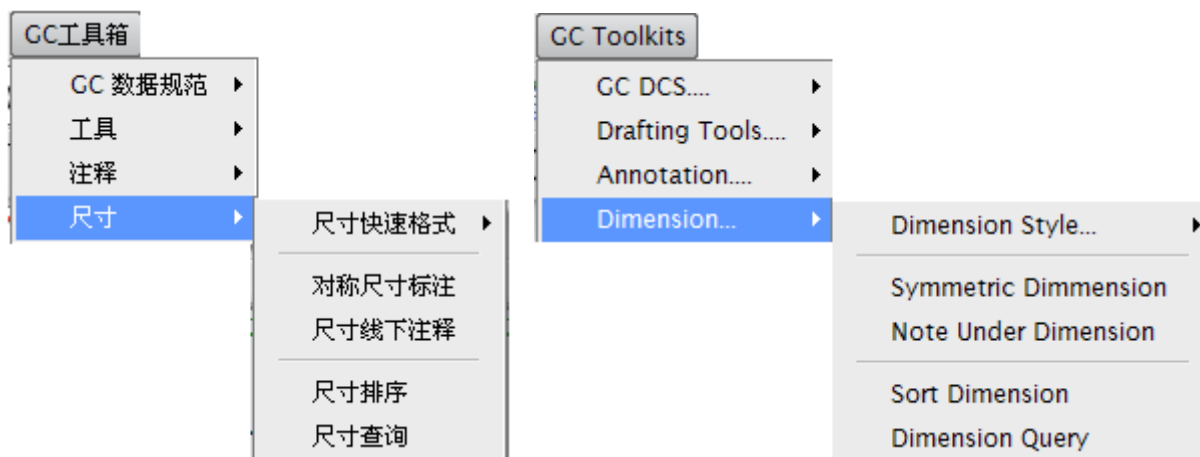


图 4.4 尺寸工具

4.4.1 对称尺寸标注

概述

本功能主要用于创建图纸中的对称尺寸

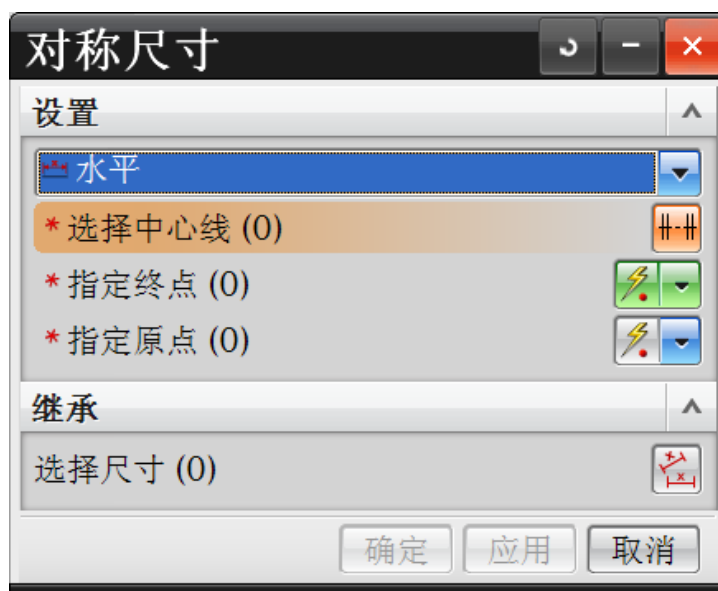


图 4.4.1 对称尺寸标注

主要实现以下功能：

- 创建对称尺寸

何处找得到？

中文界面下通过菜单“GC 工具箱→尺寸→对称尺寸标注”进行访问。
英文界面下通过菜单“GC Toolkits → dimension →symmetric dimension ”进行访问。

选项

设置	
类型	选择对称尺寸的类型，包括水平、竖直、水平、垂直等类型。
选择中心线	选择对称尺寸的中心线。
指定终点	标注对称尺寸一端的端点或起始位置。
指定原点	放置对称尺寸的原点。
继承	
选择尺寸	选择需要进行属性匹配和继承的其他尺寸

4.4.2 尺寸线下注释

概述

本功能主要用于标注尺寸线以下的文本以及尺寸其他方位的文本。



图 4.4.2 尺寸线下标注

主要实现以下功能：

- 标注尺寸线下文字的注释
- 标注尺寸文本其他方位的文字。

何处找得到?

中文界面下通过菜单“**GC 工具箱→尺寸→尺寸线下注释**”进行访问。

英文界面下通过菜单“**GC Toolkits → Dimension → Note Under Dimension**”进行访问。

选项

选择尺寸	
选择尺寸	选择需要进行文字标注的尺寸。
位置	
上面	输入尺寸文本上方的文字。
下面	输入尺寸线下方的文字。
前面	输入尺寸文本前面的文字。
后面	输入尺寸文本后面的文字。
符号	向输入框中添加特殊符号。
设置	
文本高度	输入的文本高度设置。

4.4.3 尺寸排序

概述

用于对同一方位的尺寸线自动进行空间布局的调整，系统根据尺寸值的大小从小到大，从里到外自动进行空间布局的调整，以减少或消除尺寸线间的干涉；

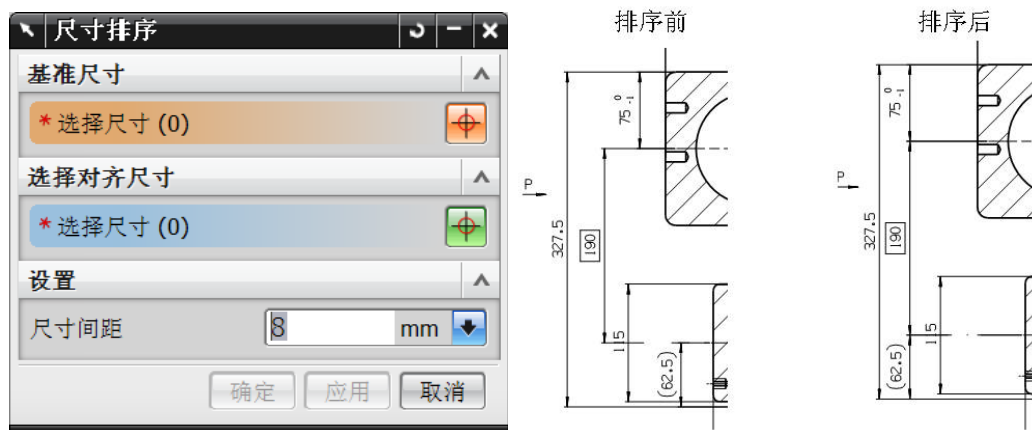


图 4.4.3 尺寸排序

主要实现以下功能：

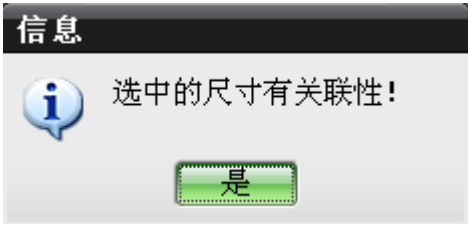
- 对选定的尺寸线，以基准尺寸为参照，根据尺寸值的大小，从小到大，从里到外进行空间的布局调整；

何处找得到？

中文界面下通过菜单“**GC 工具箱→尺寸→尺寸排序**”进行访问。

英文界面下通过菜单“**GC Toolkits → Dimension → Sort Dimension**”进行访问。

选项

基准尺寸	
 选择尺寸	选择尺寸作为基准尺寸，该尺寸作为其他尺寸调整的参照。如果选择的尺寸具有相关性，则系统提示： 
选择对齐尺寸	
 选择尺寸	选择要对齐的尺寸，系统获取尺寸值的大小，按照从小到大，从里到外的原则对尺寸线的空间按照指定的尺寸间隙进行调整。
设置	
尺寸间距	用于控制尺寸相对于基准尺寸调整的间距大小。

4.4.4 尺寸查询

概述

本功能主要用于通过输入尺寸的数值和相应的附属文字，对图纸上的尺寸进行相应的搜索，查询出符号要求的尺寸并在图纸上进行显示。



图 4.4.4 尺寸查询

主要实现以下功能：

- 根据输入的尺寸和附属文字进行准确查询；
- 根据定义的尺寸范围值进行查询；
- 显示查询到的尺寸到图纸。

何处找得到？

中文界面下通过菜单“GC 工具箱→尺寸→尺寸查询”进行访问。

英文界面下通过菜单“GC Toolkits → Dimension → search dimension”进行访问。

选项

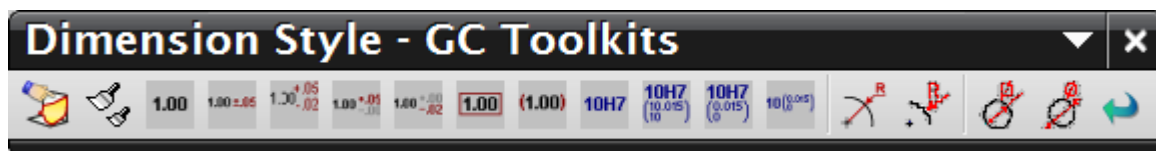
尺寸大小	
搜索类型	选择查询尺寸的两种方式，包括两种：即“等于”和“范围”两种。使用“等于”的方式即进行根据输入的数值进行准确查询。

	输入“范围尺寸”为在指定的数值区间进行查询。
值	使用“等于”的方式而需要输入的具体的尺寸数值。
上限	使用“范围”方式需要输入的区间数值的上限。
下限	使用“范围”方式需要输入的区间数值的下限。
附加文本	
文本上方	输入尺寸上方的文字，可输入的尺寸数值做组合查询
文本下方	输入尺寸下方的文字，可输入的尺寸数值做组合查询
在文本前	输入尺寸文本前面的文字，可输入的尺寸数值做组合查询
在文本后	输入尺寸文本后面的文字，可输入的尺寸数值做组合查询
查询	执行查询操作
显示结果	
列表框	将在此框列出进行尺寸搜索后得到的结果，单击某个搜索的尺寸，则该尺寸将高亮显示。
充满视图	使列表框中选择的尺寸高亮并最大化显示在图纸中央。

4.4.5 快速样式

概述

本功能主要对尺寸标注中经常使用的形式进行总结，并针对这些常用标注形式进行快速设置。



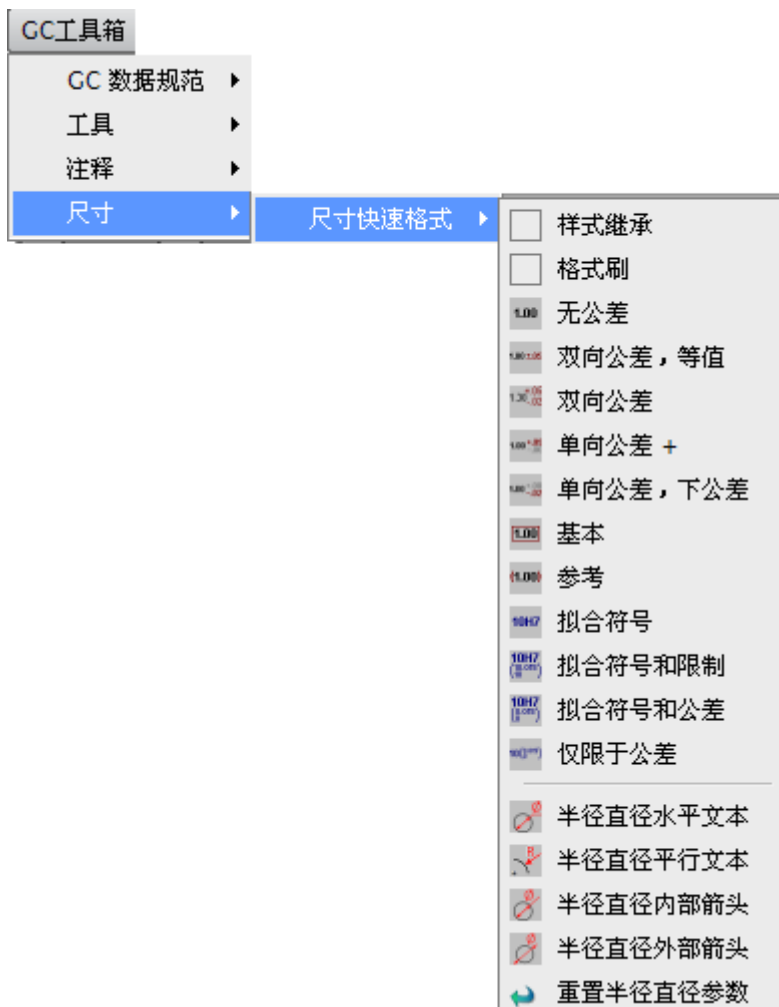


图 4.4.5.1 尺寸快速样式



图 4.4.5.2 样式继承

主要实现以下功能：

- 注释格式刷
- 样式继承工具：尺寸公差样式标注；
- 直径 / 半径样式标注；
- 快速复位设置。

何处找得到？

中文界面下通过菜单“GC 工具箱→尺寸→快速样式”进行访问。

英文界面下通过菜单“GC Toolkits→Dimension→dimension style”进行访问。

格式刷位置	
工具对象	选择需要继承的样式对象，只能选择一个。
目标对象	选择被继承的样式的对象，可以多选。

快速样式其它选项

快速样式	
样式继承	获取选择的尺寸的样式作为当前缺省的尺寸标注样式，后续的尺寸标注将按照此方式进行尺寸标注
公差尺寸标注样式	进行标注具有公差尺寸时尺寸公差设置常用状态的快速设置，摁下去为设置状态，而弹出则恢复为默认状态。通常情况下在该组内具有唯一性。
半径/直径尺寸文本方位	进行半径 / 直径标注时其尺寸文本方位的状态快速设置，具有两种状态，即水平状态和平行状态。
尺寸线箭头位置	进行半径 / 直径标注时其尺寸箭头的状态快速设置，具有两种状态，即箭头在内和箭头在外的两种状态。
复位	进行标注设置恢复到默认状态的快速设置。

4.5 齿轮建模工具

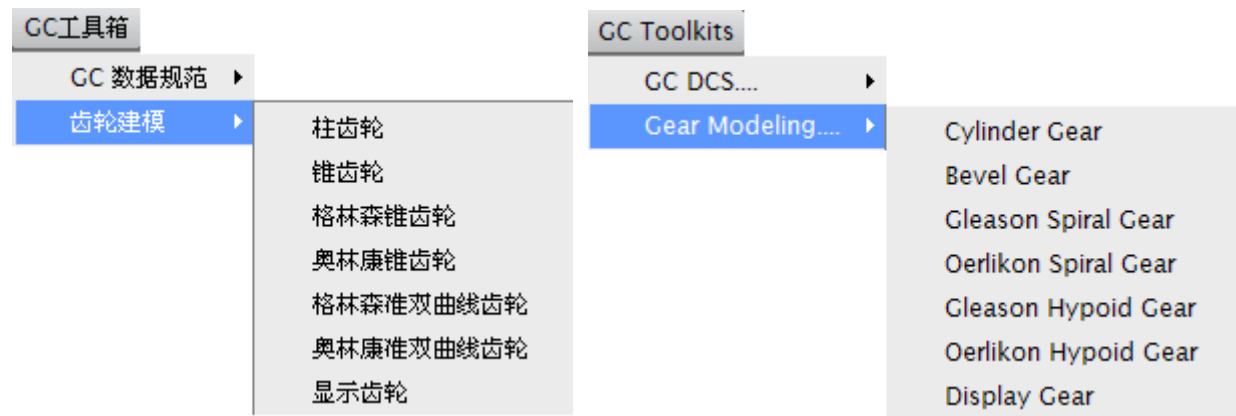




图 4.5 齿轮建模菜单及工具条

工具箱提供的齿轮建模工具为用户提供了生成以下类型的齿轮：柱齿轮，锥齿轮，格林森锥齿轮，奥林康锥齿轮，格林森准双曲线齿轮，奥林康准双曲线齿轮。

详见帮助文档：

%UGII_BASE_DIR\LOCALIZATION\PRC\Documents\GC_Toolkits_GearModeling_A.doc。

文档结束