Pro/ENGINEER系统的规划和配置

许昌烟草机械有限公司 （河南 461000） 徐云军

Pro/ENGINEER作为三维CAD的典型软件，以其基于特征的实体造型技术、单一的数据库等特点风靡全球，拥有数量众多的用户；不可否认，由于缺乏对Pro/ENGINEER软件的有效规划和配置，很多企业和个人走了不少弯路，在实际工作中，没能充分发挥Pro/ENGINEER的作用。企业和个人在使用Pro/ENGINEER系统之前，对Pro/ENGINEER系统进行规划和配置，使Pro/ENGINEER系统在正确的、标准一致的环境下运行，将能充分发挥Pro/ENGINEER系统的效力。

1. Pro/ENGINEER系统规划和配置的主要内容

企业Pro/ENGINEER系统的所有配置文件集中放在一个名为“Pro-stds”的文件夹下，此文件夹的位置与Pro/ENGINEER的安装路径平行。文件夹“Pro-stds”的组成见图1所示，其中configs：基本配置文件库，主要包括：①Pro/ENGINEER的首要配置文件Configs.sup、Configs.pro、Configs.win等。②工程图主配置dtl文件、工程图Format的配置文件。③色表map格式文件、bom格式文件、颜色配置及背景颜色scl格式文件、模型树的cfg格式文件；format-dir：工程图标准格式库；group-dir：用户自定义特征的目录库；library：国标标准件库、通用件库、型材库、企业专用件库等；material-dir：系统的材料库；note-dir：注释和技术说明库；setions：常用截面库；smetal-dir：钣金件的折弯表格及参数库；start-files：模板库；symbol-dir：工程图符号库；texture-dir：系统的渲染材质库；tol-tables：公差表库；mapkeys：快捷键的使用说明；PurgeProSubs：删除旧版文件的程序，这个很有用，它可以在任何位置删除所有的Pro/ENGINEER旧版文件，包括所有子文件夹的旧版文件，操作很简单，选定要清理的文件夹，单击右键，选择PurgeProSubs菜单即可。其中Configs的配置是最重要的：Configs.sup的配置需要有系统管理员的权限，它是系统强制执行的标准；Config.pro：设置项目和个人级的系统配置；Configs.win：用于系统的软件操作界面设置。Config.pro是一个文本文件，可以用文本编辑程序（Windows写字板、记事本）查看和编辑，Config.pro文件由语法语句和注释语句组成，以“!”符号开头的语句为注释语句，注释语句的作用是解释和说明Config.pro文件，没有语法含义，Pro/ENGINEER系统规定注释语句放在语法语句的前面。Config.pro的语法为：Config选项和选项值。Config选项和选项值之间是空格。

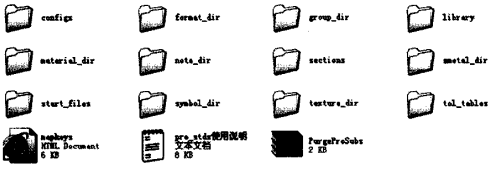

图 1

在此需指出的是，Pro/ENGINEER系统启动时，会自动加载Config.pro文件和Config.sup文件，Config.sup是受保护的强制标准，它的配置不能被覆盖。对于相同的配置选项，后加载的Configs.pro文件会覆盖以前加载的Configs.pro文件的配置。对于没有约束的Configs.pro选项，Pro/ENGINEER系统保持它为默认值。config文件的加载顺序如下：系统首先读取的文件是在Pro/ENGINEER安装目录下的TEXT文件夹内的Config.sup文件，这个文件用于企业强制执行标准的配置；其次，读取的文件是在Pro/ENGINEER安装目录下的TEXT文件夹内的Config.pro文件，可以使用此文件设置库目录的路径；然后读取的文件是本地目录中的Config.pro文件，所谓本地工作目录是建立在启动目录上一级的目录，可以使用此文件从多个不同的工作目录中启动Pro/ENGINEER；最后读取启动目录中的Config.pro文件，该文件里的配置会覆盖任何和它冲突的Config.pro文件，可用来进行环境变量和搜索本地工作目录设置。

从“Pro-stds”的文件夹看，各种库占有相当的分量，实际也确实如此，库的建立和配置是Pro/ENGI-

NEER 系统规划与配置中非常基础性的工作，对高效使用 Pro/ENGINEER 至关重要。建立各种库的工作量很大，也很繁琐，企业在配置 Pro/ENGINEER 库过程中，可以借用其他的技术成熟、功能齐备的库，在其基础上发展完善成为自身的 Pro/ENGINEER 库。

2. Pro/ENGINEER 的模板

对于熟练使用 Pro/ENGINEER 设计的用户来说，据统计 95%以上的 Pro/ENGINEER 数据文件都是通过模板创建的，通过模板文件生成的 Pro/ENGINEER 文件将具有统一的界面、格式，符合相同的标准。零件模板、装配模板、钣金件模板、工程图模板都是日常工作中经常用到的。零件模板的创建过程：首先读取系统默认的零件模板，其存储在“Pro/ENGINEER 安装目录\templates”文件夹，另存为“Pro-stds”文件夹下的模板库内的文件，并打开。其次更改系统单位为“mmkgs”，使其符合中国机械制图国家标准的要求；添加 Material、Mass、DWG-NO 等参数；给零件模板赋予材料特性；为零件模板设置公差表，只有加载到模板中的公差等级，设计过程中才能选用；零件模板的参考控制的修改也很重要，这是因为在装配的设计中，一个零件与其他的零件之间可能相互独立，也可能相互关联。如果关联，就需要参考其他零件的数据，如果找不到需要参考的数据，零件的再生就会失败。最后，保存文件，完成零件模板的用户定义。实际使用过程中，根据需要，随时对模板文件进行相应的修改。装配模板、钣金件模板的用户自定义，与零件模板的定义过程类似，这里不再说明。

3. 工程图的配置和模板

受传统的设计习惯和二维 CAD 的影响，很多使用者不能很好地使用 Pro/ENGINEER 输出设计成果，甚至有用 Pro/ENGINEER 生成几个视图后，转成 dwg、dxf 等格式，用 AutoCAD 打开，标注出图。这使得 Pro/ENGINEER 的数据相关性完全丧失，模型修改后，工程图不能自动改变，工程图的一些高级功能如自动生成装配的 bom 清单、装配件球标的自动标注等更不能用了。缺乏对工程图的有效配置，应是造成此种状况的深层次原因。工程图的配置文件后缀名为 dtl，dtl 文件控制工程图的环境，如尺寸的标注样式、文字高度、文本颜色等，需要指出的是，文本颜色的设置值必须为 std-ansi，这是因为设为其他值时，文本的颜色都为蓝色。dtl 文件的配置，需要各个企业根据自身产品的特点、市场情况，认真酌定。配置 dtl 文件，对人的要求很高，Pro/ENGINEER 系统的规划人员应多听取设计工程师和标准化工程师的意见。

实际使用中，大部分的工程图都是通过工程图模板或者工程图格式文件产生的，工程图格式文件的主要作用是提供统一的工程图标准和界面，配置工程图格式文件，首先进行图框和配置文件的设置，其次是在工程图格式文件中产生表格，并在表格中插入文本和参数。当采用工程图格式文件生成工程图时，工程图格式文件中的表格会自动地带入到工程图中，并且表格中的参数会自动提取工程图模型中的参数，自动完成标题栏的填写，明细表的生成，自动给装配件标注球标等项烦琐的工作。工程图模板是工程图格式文件的进一步发展，比格式文件更高级。工程图模板具有如下功能特性：①定义视图、视图布局、视图显示模式。②定义图框。③定义技术说明和注释。④定义表格。⑤创建尺寸对齐线，显示工程图尺寸。⑥放置工程图符号等。

“工欲善其事，必先利其器”，Pro/ENGINEER 系统的规划和配置，是一项非常基础的工作，费时还费力，需要大家给予充分的重视。

（收稿日期：20040829）

（上接第 12 页）

（4）咸阳彩虹集团模具公司　改造老旧设备，建立模具从设计到生产的无缝网络平台——CAD/CAM-DNC，建立电子化工厂。经招投标，本公司与西安环宇集团共同中标，以链式网络联接方式建立 CAD/CAM-DNC 网络平台。实现了生产从设计、工艺、图样到产品加工信息、生产任务信息、加工完成信息等无图纸化加工的电子化工厂。联网后的五台老旧设备“辛辛那提”系统仅改造费用就节省了 60 多万元。目前系统稳定，工作状况良好。

经过几年的不懈努力，公司产品正由单一化逐步走向多元化，产品涉及军工、航空航天、医疗器械等领域。新的时期，雷梯斯特公司将凭借雄厚的人力资源，充分发挥企业在技术方面的优势，更专注、更专业、更高效的服务于我们的用户，始终以崭新的形象面对各新老朋友。

（收稿日期：20040929）