

螺纹量规计算机辅助设计软件的开发与应用

陈昱鹏

一、前言

螺纹量规作为机械加工的通用工装,设计计算的项目多,计算复杂,采用手工设计计算不仅效率低,也易于出错。为此,我们自行开发了螺纹量规计算机辅助设计软件,经过一段时间的调研、开发,已完成量规设计软件的编程、调试与试用工作。

二、系统设计

1、系统目标

随着我公司生产规模不断扩大,对螺纹量规的需求增多,尤其是张拉、提升、顶推千斤顶,每一种规格约需 6 套螺纹量规(环规、塞规)。为了提高量规设计计算效率和质量,改善工装管理,提出了下述量规设计系统的具体目标。

1) 建立量规数据库、图形库,供检索使用。

2) 建立量规编码系统,供信息交换。

3) 建立量规设计计算系统,实现计算机运算。

2、信息需求

1) 外部信息:满足工艺工装设计及生产质量系统需求。

2) 内部信息:数据检索、计算。

陈昱鹏 柳州欧维姆建筑机械有限公司技术中心 助理工程师

3、功能需求

1) 量规数据库;

2) 检索;

3) 设计、计算;

4) 与 CAPP 接口;

5) 扩展功能;

6) 系统功能模型图

4、系统结构(如图 1 所示)

5、配置方案

以 Windows'95 为操作系统,采用 Access 数据库作支撑软件, Visual Basic4.0 面向对象编程语言编程,采用 ODBC 驱动器,应用 ODBC 的 API 函数访问外部数据库,采用 DB 应用程序接口库函数,可访问 Microsoft SQL 服务器。

三、软件功能

本项目开发结果为普通及梯形螺纹量规辅助设计软件产品,简称 LWLG 软件。

1、软件功能

1) 普通及梯形螺纹量规的设计、计算及检验。

2) 普通及梯形螺纹量规的保存、排序、浏览、查询、修改、删除、增加。

3) 普通及梯形螺纹量规设计参数的浏览、查询。

4) 普通及梯形螺纹量规设计参数及图形打印输出。

2、窗口组成

1) 主窗口,如图 2 所示。

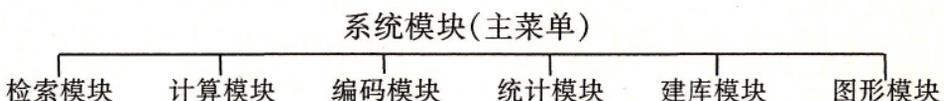


图 1 系统结构框图

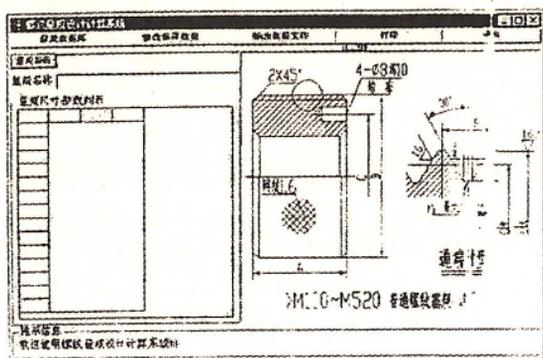


图2 主窗口

主窗口功能:

a、显示当前量规的设计参数(量规编码、量规名称、主要性能参数)及参数图形;

b、调用螺纹量规库及其辅助参数库的浏览窗口;

c、调用量规编码窗口;

d、调用量规存盘提示窗口;

e、打印当前的量规设计数据及图形;

f、退出普通及梯形螺纹量规辅助设计软件。

2) 普通及梯形螺纹量规及辅助参数库浏览窗口,如图3所示。



图3 量规数据库浏览窗口

浏览窗口功能:

a 浏览量规库中所有已设计的量规及相关参数;

b、根据量规的编码或名称,或库中的

任意内容查询所需量规;

c、将查询到的当前量规数据返回主窗口;

d、浏览辅助参数库中所有内容;

e、根据量规设计需要查询任意所需参数;

3)量规编码窗口,如图4所示。



图4 量规编码窗口

编码窗口功能:

a、揭示用户输入设计量规所需参数并提供参考数据,帮助用户完成量规的参数输入;

b、检验用户数据的规范性,揭示相应信息;

c、自动根据用户输入的设计参数完成设计量规的编码工作;

d、将设计的量规传送到主程序;

e、推出并返回主窗口。

此项开发工作自始至终都是在我国机床行业计算机应用技术专家委员会副主任陈宗舜高级工程师指导下进行的,得到陈老师的具体帮助。在此,特向陈老师表示感谢。