## 功能模块

切削数据库计划开发切削系统管理、铣削系统管理、孔加工管理以及磨削系统管理四个模块。现已完成切削系统管理、铣削系统管理和孔加工管理三个模块，上述三个模块的具体流程如下。

### 车削系统管理

车削系统主要分为普通车削、螺纹车削以及切断切槽三个部分。每个部分车削刀具选择分为刀体选择和刀片选择，两者不分先后顺序，既可以通过所选刀片过滤可选刀体，也可以通过所选刀体过滤可选刀片。

* 普通车削

在普通车削的刀片选择中，需要选择材料牌号、加工精度、刀片形状、刀片后角、刀片尺寸、圆弧半径。选择材料牌号后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。选择加工精度后，根据槽型表中各种槽型所对应的加工精度，可以选择出所需的槽型。在选择刀片形状前，不能选择刀片尺寸，选择好了刀片形状后，即出现对应形状下的刀片尺寸，其他形状所对应的刀片尺寸不可见。其他的选择项直接对刀具的属性进行筛选。

在刀体选择中，需要选择车削类型、刀头形式、刀具方向、刀片形状、刀片后角、接口规格、夹紧形式。另外，如果选择的车削类型是内圆车削，会出现最小镗孔直径这一选项。所有选项均直接对刀体的属性进行筛选。具体流程如图 21所示。



图 21 普通车削刀具选择流程

* 螺纹车削

在螺纹车削的刀片选择中，需要选择材料牌号、进给方向、螺纹类型、螺纹标准、螺纹螺距、刀片尺寸。选择材料牌号后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。选择进给方向后，会对螺纹类型进行过滤，只显示相应进给方法下的螺纹类型。在选择螺纹标准后，会对螺纹螺距进行过滤，只显示相应螺纹标准下的螺距。其他的选择项直接对刀具的属性进行筛选。

在刀体选择中，需要选择进给方向、螺纹类型、刀片尺寸、接口规格。选择进给方向后，会对螺纹类型进行过滤，只显示相应进给方法下的螺纹类型。另外，如果选择的螺纹类型是内螺纹，会出现螺纹直径这一选项。其余选项均直接对刀体的属性进行筛选。具体流程如图 22所示。



图 22 螺纹车削刀具选择流程

* 切断切槽

在切断切槽的刀片选择中，需要选择材料牌号、加工类型、槽刀宽度、切槽深度、刀片圆角、刀片左右手、切削刃数目。选择材料牌号后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。其他的选择项直接对刀具的属性进行筛选。

在刀体选择中，需要选择加工类型、切槽深度、接口规格、刀具方向、刀柄类型。另外，如果选择的加工类型是内圆类的，会出现切槽孔径这一选项。其余选项均直接对刀体的属性进行筛选。具体流程如图 23所示。



图 23 切断切槽刀具选择流程

### 铣削系统管理

铣削管理分为面铣、方肩铣、仿形铣、槽铣、倒角铣削、螺纹铣削、成形铣削、专用方法八个部分。目前已经完成了前四个部分的工作。铣刀主要分为整体式刀具和机架式刀具，而机架式刀具由刀体和刀片两个部分构成。具体的铣削刀具选择流程如下：

* 面铣

在面铣的整体式刀具选择中，需要选择材料牌号、公称直径。选择材料牌号后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。其他的选择项直接对刀具的属性进行筛选。

在面铣的机架式刀具选择中，需要选择材料牌号、公称直径、主偏角、切深。选择材料牌号后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。刀片材质以及主偏角对刀片的属性进行筛选。公称直径和切深将对刀体的属性进行筛选。具体流程如图 24所示。



图 24 面铣刀具选择流程

* 方肩铣

在方肩铣的整体式刀具选择中，需要选择材料牌号、公称直径、刃长、刀尖圆角半径。选择材料牌号后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。其他的选择项直接对刀具的属性进行筛选。

在方肩铣的机架式刀具选择中，需要选择材料牌号、公称直径、切削深度、刀尖圆角半径。选择材料牌号后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。刀片材质以及刀尖圆角半径对刀片的属性进行筛选。公称直径和切削深度将对刀体的属性进行筛选。具体流程如图 25所示。



图 25方肩铣刀具选择流程

* 仿形铣

在仿形铣的整体式刀具选择中，需要选择材料牌号、公称直径、刀尖圆角半径、刃长、刃部锥角。选择材料牌号后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。其他的选择项直接对刀具的属性进行筛选。

在仿形铣的机架式刀具选择中，需要选择材料牌号、公称直径、刀尖圆角半径、切削深度。选择材料牌号后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。刀片材质以及刀尖圆角半径对刀片的属性进行筛选。公称直径和切削深度将对刀体的属性进行筛选。具体流程如图 26所示。



图 26 仿形铣刀具选择流程

* 槽铣

在槽铣的整体式刀具选择中，首先需要选择材料牌号、铣削方式、刀尖圆角半径。选择材料牌号后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。在选择了铣削方式后，如果选择的是立铣，则需要选择公称直径和槽深。如果选择的是三面刃铣，则需要选择刃口宽度和槽深。刃口宽度会对刀具的刃长进行筛选。其他的选择项直接对刀具的属性进行筛选。

在槽铣的机架式刀具选择中，首先需要选择材料牌号、铣削方式、刀尖圆角半径。选择材料牌号后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。在选择了铣削方式后，如果选择的是立铣，则需要选择公称直径和槽深。如果选择的是三面刃铣，则需要选择刃口宽度和槽深。刃口宽度会对刀片的刃长进行筛选。其他的选择项直接对刀具的属性进行筛选。具体流程如图 27 槽铣刀具选择流程所示。



图 27 槽铣刀具选择流程

### 孔加工系统管理

孔加工管理分为钻孔、镗孔、扩孔、攻丝、铰孔、中心钻六个部分。具体的孔加工刀具选择流程如下：

* 钻孔

在钻孔刀具选择中，需要选择材料牌号、直径、深度、铰孔精度及刀具类型。选择材料牌号后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。其他的选择项直接对刀具的属性进行筛选。具体流程如下图所示：



* 镗孔

在钻孔刀具选择中，需要选择材料牌号、镗孔类型、直径、深度及冷却类型。选择材料牌号后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。其他的选择项直接对刀具的属性进行筛选。具体流程如下图所示：



* 扩孔

在钻孔刀具选择中，需要选择的有被加工材料、公称直径、深度、底孔径。选择被加工材料后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。其他的选择项直接对刀具的属性进行筛选。具体流程如下图所示：



* 攻丝

在钻孔刀具选择中，需要选择材料牌号、螺纹标准、螺纹规格、深度、螺孔类型。选择材料牌号后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。其他的选择项直接对刀具的属性进行筛选。具体流程如下图所示：



* 铰孔

在钻孔刀具选择中，需要选择材料牌号、直径、深度、铰孔精度及刀具类型。选择材料牌号后，通过特征码，将工件材料与刀片材质相匹配，从而选出所需的刀片材质。其他的选择项直接对刀具的属性进行筛选。具体流程如下图所示：



* 中心钻

在中心钻刀具选择中，需要选择材料牌号、标准、公称直径。选择材料牌号后，通过特征码，从标准ABC中选择一种中心钻的标准，再选定标准后会对公称直径进行过滤。其他的选择项直接对刀具的属性进行筛选。具体流程如下图所示：

