# 洛阳一拖刀具管理系统设计文档

## 刀管系统整体设计

### 系统开发目的

针对洛阳一拖第三装配厂机一车间中刀具和零部件管理现状，开发一套刀具管理系统。该刀具管理系统主要通过填写不同单据操作车间现场刀具和零部件，记录刀具和零部件在车间现场的位置信息，存储查询刀具和零部件业务流水信息，根据流水信息得到刀具和零部件的库存动态库数量。

### 系统开发环境

刀具管理系统采用.NET框架平台及C/S架构模式，使用Visual Studio 2015软件开发工具，通过C#开发语言进行开发。采用Mysql 5.0及以上版本搭建服务器数据库平台存储刀具管理系统数据。

在Windows系统中，需要安装.NET Framework 4.0 Windows组件，搭建Mysql数据库来运行刀具管理系统，推荐使用分辨率为1920\*1080的计算机运行系统。

### 系统设计思路与描述

以刀具管理系统为核心，通过一系列单据建立刀具管理系统与各部门之间的业务联系。刀具管理系统与相关部门以及车间内相关硬件之间的关系如图1所示，其中橙色部分代表整个车间，绿色部分代表相关业务部门，黄色部分代表相关单据或报表，蓝色部分代表车间内设备设施，紫色部分代表刀具管理系统。

图1 刀具管理系统整体示意图

该系统可以对车间内刀具及零部件进行库存管理，并能对刀具实时位置和寿命数据进行监测，进一步规范车间内各部门及车间工人的业务流程。

刀具管理系统的主要特色在于系统与Zoller对刀仪以及车间机床建立联系之后，可以获取Zoller对刀仪的对刀数据和机床加工过程中刀具监测数据，对车间内所有刀具使用进行监测。

刀具管理系统直接使用部门为刀管中心，使用过程中主要涉及到工艺部和机动科两个部门。刀管中心主要负责车间内刀具及零部件的管理工作；工艺部可以根据现场刀具和零部件的使用状况及库存信息，进行工艺卡工序清单的制作；机动科负责机一车间刀具和零部件的刃磨、报废处理，以及补充订货。

以下是各个部门与相关人员的具体操作内容。

* 工艺部：通过刀具管理系统，可以查看机一车间现场刀具和零部件的使用状况及库存信息。根据刀具和零部件库存信息，工艺部填写生产任务的配刀清单。
* 车间工人：当工艺部填写配刀清单后，车间工人可以通过刀具管理系统获取生产任务的配刀清单，根据生产任务配刀清单填写刀具领用单据或者刀具更换单据；当机床刀具完成加工任务，若该机床还需继续使用上次加工的刀具时，车间工人可以填写刀具续用单据，继续使用刀具；若该刀具没有加工任务，则通过刀具退还单据退还给刀管中心。
* 其他人员：通过填写刀具外借单据，在刀管中心借用车间中的刀具或零部件。
* 刀管中心：可以通过刀具管理系统查看生产任务的配刀清单，并接收车间工人填写的刀具领用单据、刀具更换单据、刀具续用单据、刀具归还单据和刀具外借单据来操作刀具；当领用或者更换相应刀具，刀具柜中没有该刀具时，刀管中心可通过使用零部件组装刀具并领用；若对应刀具无法组装，刀管中心填写刀具订货单据；若发现刀具报废时，刀管中心填写刀具报废单据；当工人需要继续使用刀具时，刀管中心操作刀具续用单据进行刀具续用；当工人归还刀具时，若刀具是可拆卸刀具，刀管中心可进行刀具拆卸，拆卸后归还零部件。
* 机动科：当刀管中心填写完成刀具订货单据或者刀具报废单据时，机动科通过刀具管理系统查看刀具订货单据或者刀具报废单据，并对刀具和零部件进行采购或者报废处理。
* 与硬件相连部分：当工人从刀管中心领取刀具后，首先需在对刀仪上对刀，对刀刀具的测量数据需连接Zoller数据库进行读取。对刀完成后将刀具放入机床工作，读取刀具芯片，获取机床中刀具加工过程的监测数据。

## 刀管系统功能模块设计

刀具管理系统主要分为刀具模块、零部件模块、机床模块、刀具柜模块、工艺卡模块，其中刀具与零部件两个模块是通过填写不同单据实现操作刀具与零部件，其中刀具领用时可根据刀具与零部件的组成关系进行组装刀具，刀具退还时可以对可拆卸刀具进行拆卸；机床模块是管理不同生产线上的机床及机床刀库中的刀具；刀具柜模块主要管理车间刀具柜中刀具与零部件的存储信息，通过记录不同单据的操作，实现车间刀具的流水信息及库存数量动态信息；工艺卡模块主要是记录工艺卡中完成生产任务的配刀信息。另外刀具管理系统中还有基础资料与系统管理两个模块，其中基础资料模块主要负责将刀具/零部件等基础信息导入系统，系统管理模块主要负责管理系统日志与权限设置。刀具管理系统的功能模块图，如图2所示。

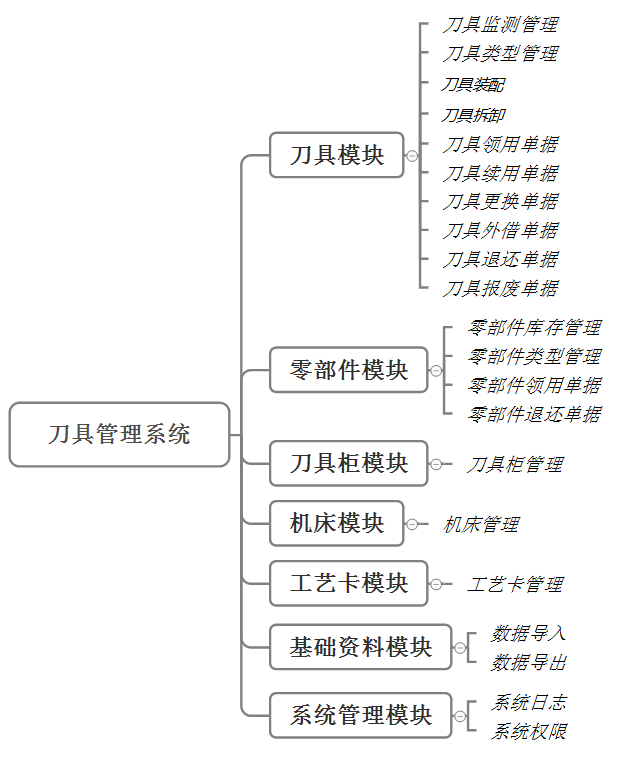


图2 刀具管理系统功能结构图

### 刀具模块

#### 刀具监测管理

#### 刀具类型管理

#### 刀具装配

#### 刀具拆卸

#### 刀具相关单据

* 刀具领用单据
* 刀具续用单据
* 刀具更换单据
* 刀具外借单据
* 道具退还单据
* 刀具报废单据

### 零部件模块

### 刀具柜模块

### 机床模块

### 工艺卡模块

### 基础资料模块

### 系统管理模块

## 刀管系统数据库设计

## 附录