# 附录：事件-规则-动作 编码方案

## 功能位置

### 编码规则

功能位置编码规则如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **层次** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **名称** | **事件-规则-动作**  **2位** | **小分类** | **地点识别**  **3位** | **时间标识**  **新的存储** |
| 数字 | 10 | 1001 | 101 |  |

下面对各层次进行详细描述:

**第一层次**：区分事件规则和动作

| **分类编码** | **分类描述** |
| --- | --- |
| 10 | 事件 |
| 30 | 规则 |
| 50 | 动作 |

**第二层次**：各大类对应的小分类

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **事件类型** | **子事件命名** | **子事件语义** | **编码方式** |
| **任务类型事件**  **（TaskEvent）** | TaskDispatch | 任务派工 | 1001 |
| TaskReady | 任务就绪 | 1002 |
| TaskStart | 任务开始 | 1003 |
| TaskCompleteFirst | 完成首件 | 1004 |
| TaskCancel | 取消任务 | 1005 |
| TaskComplete | 完成任务 | 1006 |
| TaskInterrupt | 任务中断 | 1007 |
| **设备类型事件**  **（DeviceEvent）** | DeviceRun | 设备运行中 | 2001 |
| DeviceFree | 设备空闲 | 2002 |
| DeviceFault | 设备故障 | 2003 |
| DeviceMaintain | 设备维修中 | 2004 |
| **物料类型事件**  **（MaterialEvent）** | MaterialApply | 物料申请 | 3001 |
| MaterialSign | 物料签收 | 3002 |
| MaterialCheck | 物料检验 | 3003 |
| **人员类型事件**  **（EmployeeEvent）** | EmployeeReady | 人员就绪 | 3004 |
| EmployeeAbsence | 人员未到位 | 3005 |
| **周转箱类型事件**  **（BoxEvent）** | BoxAddition | 周转箱进入 | 4001 |
| BoxCurrent | 周转箱存在 | 4002 |
| BoxStop | 周转箱停留 | 4003 |
| BoxLeave | 周转箱离开 | 4004 |
| **AGV事件**  **（AGVEvent）** | AGVCharge | 小车充电 | 5001 |
| AGVSetoff | 小车出发 | 5002 |
| AGVArrived | 小车到达 | 5003 |
| AGVWait | 小车等待 | 5004 |
| **异常事件**  **（ExceptionEvent）** |  | 任务异常 | 6001 |
|  | 设备异常 | 6002 |
|  | 人员异常 | 6003 |
|  | 周转箱异常 | 6004 |
|  | AGV异常 | 6005 |

**2．动作有哪些：**

动作的类型，大概根据师兄的分类，有如下类型：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **动作策略** | **子动作命名** | **子动作语义** | **编码方式** | **说明** |
| **调度事件同步** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **异常信息记录** |  | 任务异常 |  |  |
|  |  | 设备异常 |  |  |
|  |  | 人员异常 |  |  |
|  |  | 周转箱异常 |  |  |
|  |  | AGV异常 |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **异常处理** |  | 派工人看 |  |  |
|  |  | 派管理人员看 |  |  |
|  |  | 全厂停止加工 |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **消息通知预警** |  | 加工进度缓慢 |  |  |
|  |  | 新任务提醒 |  |  |
|  |  | AGV异常预警 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **关键状态更新** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **复杂事件日志** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**调度事件同步：**在现有MES的生产计划调度模块中，预定义有调度系统所关注的事件类型，这些事件会影响对车间任务调度的结果，主要包括设备故障、新增任务、任务完成等事件。调度系统需要实时同步这些事件以获得一个更加符合实际生产情况的调度方案。因此该动作策略就是为了实现调度事件的实时同步，当匹配成功的事件符合调度事件表中预定义的类型时，快速完成同步任务。

**异常事件记录：**生产过程的进行不可能是一直按照生产计划进行，随着任务的执行会产生许多异常情况，如任务的中断、周转箱滞留等，因此作为管理车间的MES系统需要及时了解到这些异常信息以采取相应的处理方式。因此该策略实现异常事件的实时记录。

**消息通知预警：**该策略实现事件消息的实时通知和预警，主要配合移动终端使用，当有一些重要事件消息时会主动在终端上推送消息，提醒现场工人，如有新的任务派工、任务进度慢等。

**关键状态更新：**该策略主要实现生产过程中的关键状态信息的实时更新，如任务状态、设备状态、加工记录等。这样MES其它功能模块可以实时获取这些状态，如调度系统可以实时同步加工任务情况，实现对生产过程的动态优化。

**复杂事件日志：**该策略主要实现事件处理过程中实时记录检测成功的复杂事件模式实例，以支持MES对这些事件进行统计分析等业务。

**第三层次**：地理位置。3位字符。

| 地点代码 | 总体描述 | 地点描述 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 101 |  | 库房 |  |
| 102 |  | 小车充电地 |  |
| 103 |  | 成品仓库 |  |
|  | 工作站 |  |  |
| 201 |  | 工作站1 | 需用户定义，与匹配与绑定 |
| 202 |  | 工作站2 |
| 203 |  | 工作站3 |
| 204 |  | 工作站4 |
|  | Buffer |  |
| 301 |  | Buffer1 |
| 302 |  | Buffer2 |
| 303 |  | Buffer3 |
|  |  |  |
| 401 |  |  |
|  |  |  |