



# 制造执行系统实施与应用职业技能等级证书 高级标准解读



# 目录

CONTENTS

01

高级标准的定义与内涵

02

高级证书的考核要求

03

学习成果转换原则

# PART 01

## 高级标准的定义与内涵



# 高级标准的定义与内涵

## 1 数据库操作与管理

- 数据库测试
- 数据库操作
- 数据库管理

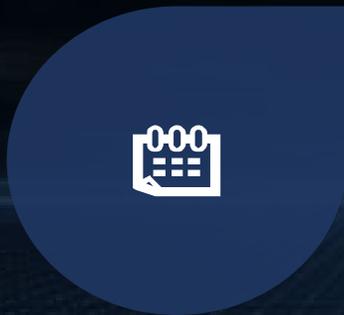


## 2 制造执行系统优化

- 生产质量管理
- 生产管理优化
- 报表设计与管理

## 3 系统数据管理

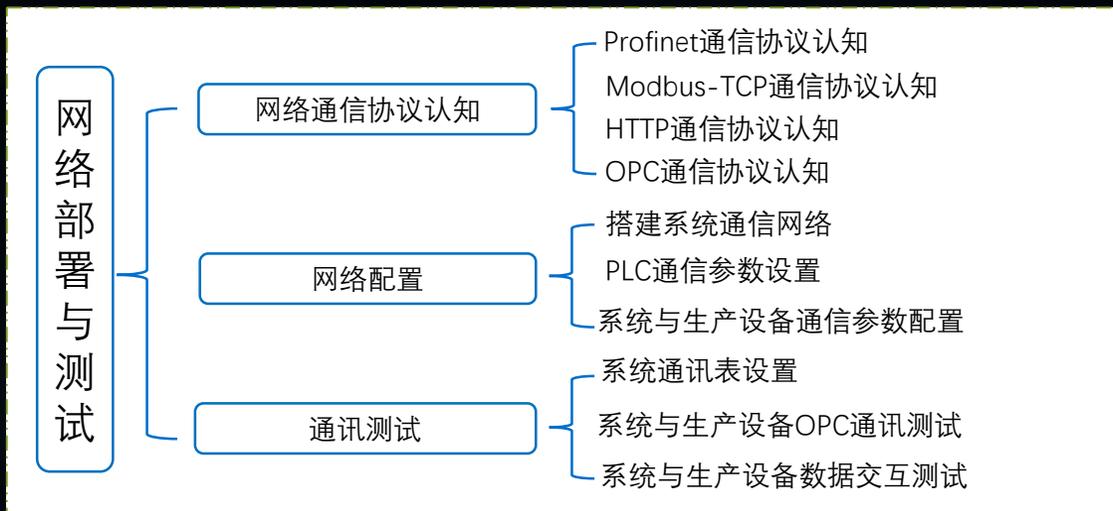
- 数据采集
- 数据整理与分析
- 系统数据还原与打包



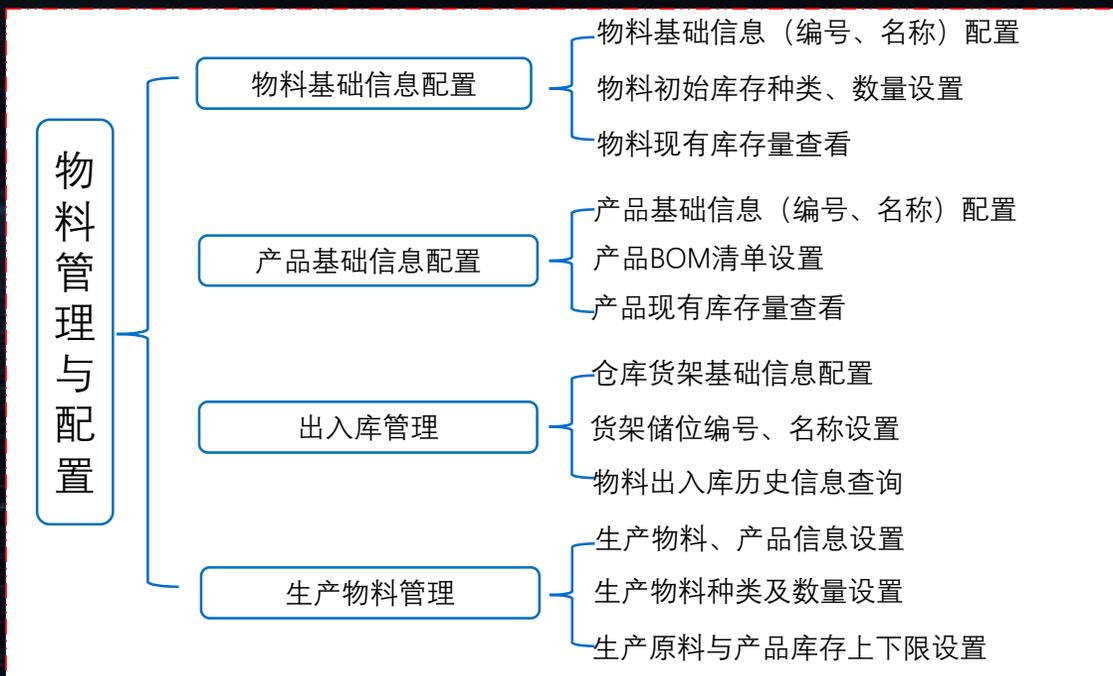
## 4 系统安全维护与优化

- 系统安全维护
- 系统页面扩展
- 系统接口扩展

## 制造执行系统实施与应用中级



- 1) 制造执行系统网络拓扑图识读
- 2) 常见的工业现场通信协议
- 3) 制造执行系统通信接口
- 4) 制造执行系统通信参数配置
- 5) 制造执行系统与边缘层通讯设置



- 1) 物料、产品信息管理
- 2) 物料库存管理
- 3) 生产资源分类
- 4) 产品BOM 清单
- 5) 仓储货架信息设置
- 6) 物料、产品出入库

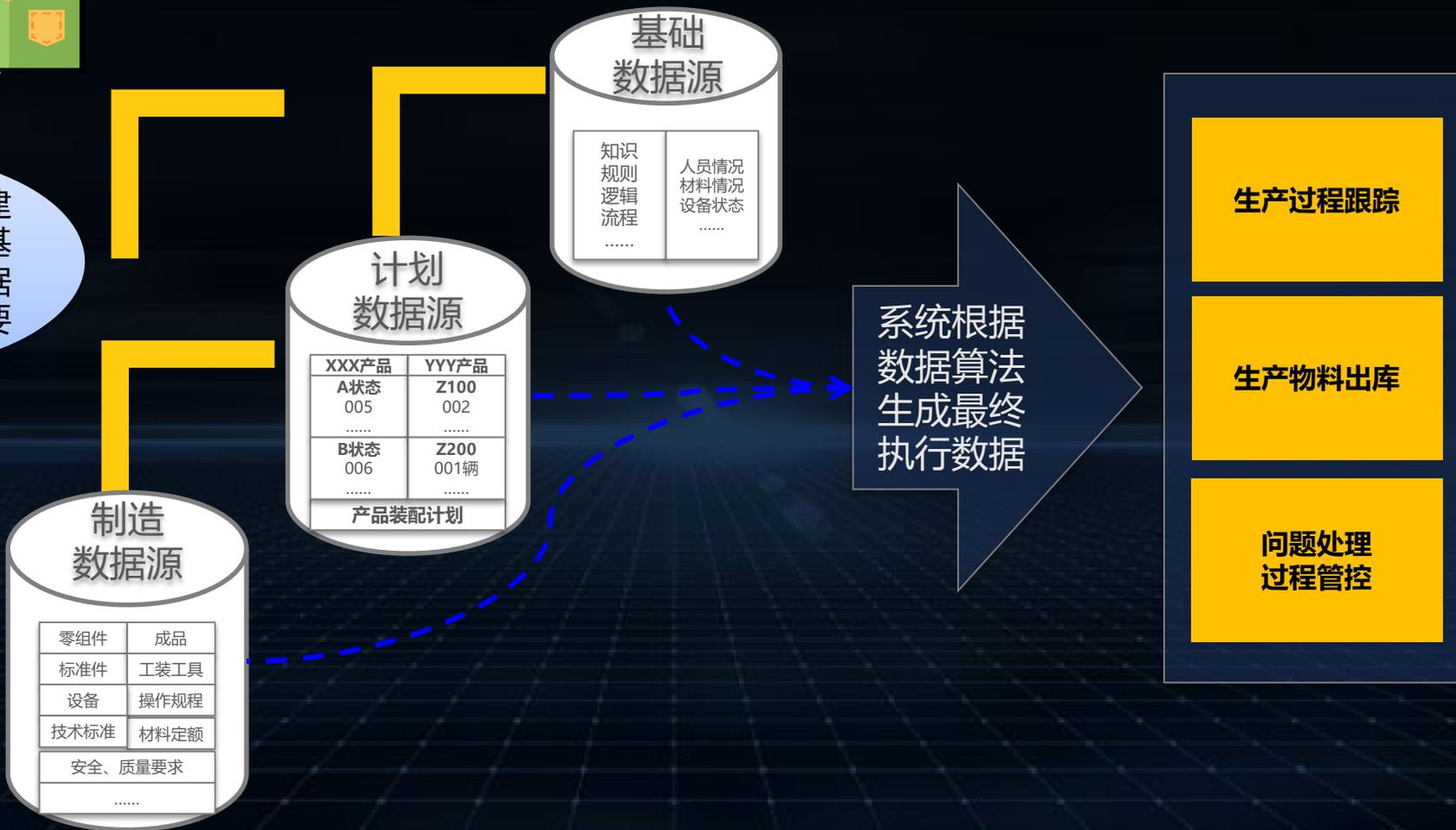
高级标准解读

制造执行系统实施与应用职业技能等级证书

# 典型任务场景一：系统生产执行

小明接到老师通知,需在6月1日前给希望小学赠送10套汽车模型,他需要按时把这些生产任务排产到MES系统中并跟踪生产进度

小明需在系统中创建产品制造数据源、基础数据源、计划数据源保障现场生产需要



高级标准解读  
制造执行系统实施与应用职业技能等级证书

# 典型任务场景一：系统生产执行



其他工序的生产需要人工作业，我需要把这些任务下发到员工工位。

- 将任务下发到人工作业工位
- 生成该任务对应物料出库单
- 将该任务派工给具体作业员工
- 记录工序开关、完工信息
- 封闭该任务进入下道工序



其中车辆轮毂生产是在自动化生产线完成的，我需要根据设备产能，自动排产出生产计划。

- 自动反馈执行过程/结果
- 自动反馈设备状态

操作结果  
设备状态

操作指令  
技术参数

- 自动推送生产指令
- 按作业计划自动下发



# 典型任务场景一：系统生产执行

物料数据

工作单元数据

工艺编制界面

订单排产

员工作业界面

产线监控

智能制造单元系统集成应用平台

2021年3月24日 19:38:01

设备编号【A】 CHL-KH11-G1 / 192.168.1.101

设备在线: ● 当前状态: 停止

启动

停止

复位

取料

装车标

装轮胎

打磨

制车标

视觉检测

抛光

清洗

RFID分拣

仓储单元

1 2 3

4 5 6

计划下发

计划查询

智能仓储管理

设备管理

工装工具管理

质量管理

文档管理

生产总控大屏

虚拟生产线

实训考核管理

我的工作

系统管理

基础数据管理

物料数据管理

加工单元管理

工种管理

资质管理

产品工艺管理

订单管理

计划排产

智能仓储管理

设备管理

工装工具管理

质量管理

文档管理

生产总控大屏

虚拟生产线

实训考核管理

我的工作

系统管理

生产资源管理

物料数据管理

工作单元管理

班组员工定义

人员管理

产品工艺管理

生产计划管理

仓储物流管理

设备管理

质量管理

文档管理

生产总控大屏

虚拟生产线

实训考核管理

我的工作

系统管理

基础数据维护

BOM数据管理

工艺数据管理

车间需求管理

车间计划管理

现场执行管理

工时管理

安灯管理

设备管理

工装工具管理

综合统计分析

高级标准解读

制造执行系统实施与应用职业技能等级证书

# 典型任务场景二：数据报表设计

MES系统已经运行一段时间，老师要求小明按时间维度统计零件库（库房编码：KF002）库房事务类型为“生产领料出库”的物料出库报表。



## 报表参考模板：

物料出库清单统计报表						
出库单号	出库人	出库时间	出库清单			
			物料编码	物料名称	型号/规格	出库数量
WMSO-20210319001	袁小林	2021年03月19日 15:43:31	M000001	印章	/	10
			M000002	印柄	/	20
			M000003	印面	/	20
WMSO-20210319002	杨东冬	2021年03月19日 15:52:11	M000004	垫圈	(200HV)	5
			M000005	不锈钢A316垫圈	GB/T 97.2 不锈钢A316垫圈 20 (A140)	5
			M000006	弹簧垫圈	GB/T 93 不锈钢弹簧垫圈 10	10
			M000007	不锈钢螺栓	GB/T 5782 不锈钢A316螺栓 M20×75 (A4-70)	10
			M000008	开槽盘头螺钉	GB/T 67 开槽盘头螺钉 M8×12 (发黑)	20
WMSO-20210319003	唐荣	2021年03月19日 16:37:30	M000001	印章	/	10
			M000002	印柄	/	20
			M000003	印面	/	20
			M000004	垫圈	(200HV)	5
WMSO-20210319004	董谋	2021年03月19日 16:37:32	M000005	不锈钢A316垫圈	GB/T 97.2 不锈钢A316垫圈 20 (A140)	5
WMSO-20210319005	朱云锺	2021年03月19日 16:37:34	M000006	弹簧垫圈	GB/T 93 不锈钢弹簧垫圈 10	10
			M000007	不锈钢螺栓	GB/T 5782 不锈钢A316螺栓 M20×75 (A4-70)	10
			M000008	开槽盘头螺钉	GB/T 67 开槽盘头螺钉 M8×12 (发黑)	20
			M000001	印章	/	10

- 数据源表 "*pq\_mes\_so\_list*"
- 数据集包含字段“出库单号、出库人、出库时间、物料名称、物料编码、出库数量等内容”
- 报表模板设计完成后输入报表名称保存到系统中



## 典型任务场景二：数据报表设计

报表开发流程说明



# 典型任务场景二：数据报表设计

## 一、选择数据源

1. 选择添

此处选择添加内



## 二、选择数据集

1. 选择指
2. 添加数



## 三、报表设计

### 1. 表头设计

### 2. 设置



## 四、绑定数据

1. 选中单元格
2. 设置单元格类
3. 选择数据集
4. 选择对应的字
5. 选择聚合方式
6. 选择展开方式

## 五、保存报表

1. 点击
2. 选择

通过查看报表页面, 可以选择对报表内容进行导出或者打印

### 物料出库清单统计报表

出库单号	出库人	出库时间	出库清单			
			物料编码	物料名称	型号/规格	出库数量
WMSO-20210319001	袁小林	2021年03月19日 15:43:31	M000001	印章	/	10
			M000002	印柄	/	20
			M000003	印面	/	20
WMSO-20210319002	杨冬冬	2021年03月19日 15:52:11	M000004	垫圈	(200HV)	5
			M000005	不锈钢A316垫圈	GB/T 97.2 不锈钢A316垫圈 20 (A140)	5
			M000006	弹簧垫圈	GB/T 93 不锈钢弹簧垫圈 10	10
			M000007	不锈钢螺栓	GB/T 5782 不锈钢A316螺栓 M20×75 (A4-70)	10
WMSO-20210319003	唐荣	2021年03月19日 16:37:30	M000008	开槽盘头螺钉	GB/T 67 开槽盘头螺钉 M8×12 (发黑)	20
			M000001	印章	/	10
			M000002	印柄	/	20
			M000003	印面	/	20
WMSO-20210319004	董谦	2021年03月19日 16:37:32	M000004	垫圈	(200HV)	5
			M000005	不锈钢A316垫圈	GB/T 97.2 不锈钢A316垫圈 20 (A140)	5
WMSO-20210319005	朱云锤	2021年03月19日 16:37:34	M000006	弹簧垫圈	GB/T 93 不锈钢弹簧垫圈 10	10
			M000007	不锈钢螺栓	GB/T 5782 不锈钢A316螺栓 M20×75 (A4-70)	10
			M000008	开槽盘头螺钉	GB/T 67 开槽盘头螺钉 M8×12 (发黑)	20
			M000001	印章	/	10

分页分SHEET导出EXCEL示例

制造执行系统实施与应用职业技能等级证书  
高级标准解读

# PART 02

## 考核要点

- **数据库操作与管理：**数据库连接测试、SQL语句操作、SQL数据库的优化与故障处理。
- **制造执行系统优化：**根据工艺、生产、质量、设备、人员等数据设计数据报表、根据产品编码进行质量追溯、配置生产数据大屏。
- **系统数据管理：**配置 Modbus 协议、配置系统与边缘采集服务通讯接口，数据采集变量配置，产品、设备、质量数据汇总与分析。
- **系统安全维护与优化：**系统故障消除、系统数据备份及恢复、系统日志维护、扩展终端设备、配置API、OPC UA 接口等。

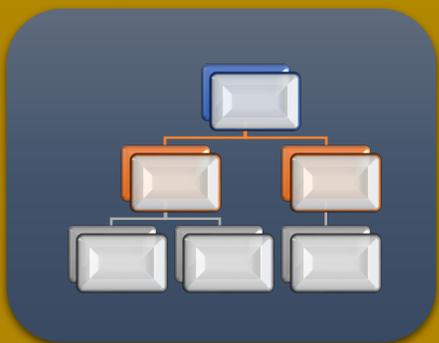
# 高级证书考核思路

工业软件本质是将工业知识软件化，MES作为工业软件中企业向智能制造发展承上启下的一个核心系统，其工业知识涵盖设计、工艺、制造、销售等业务中。

将工业知识数学建模并通过软件测试最终得到软件功能模块，结合指定生产场景，对软件提供实施运维及系统优化。



知识



数学建模



测试验证



软件应用

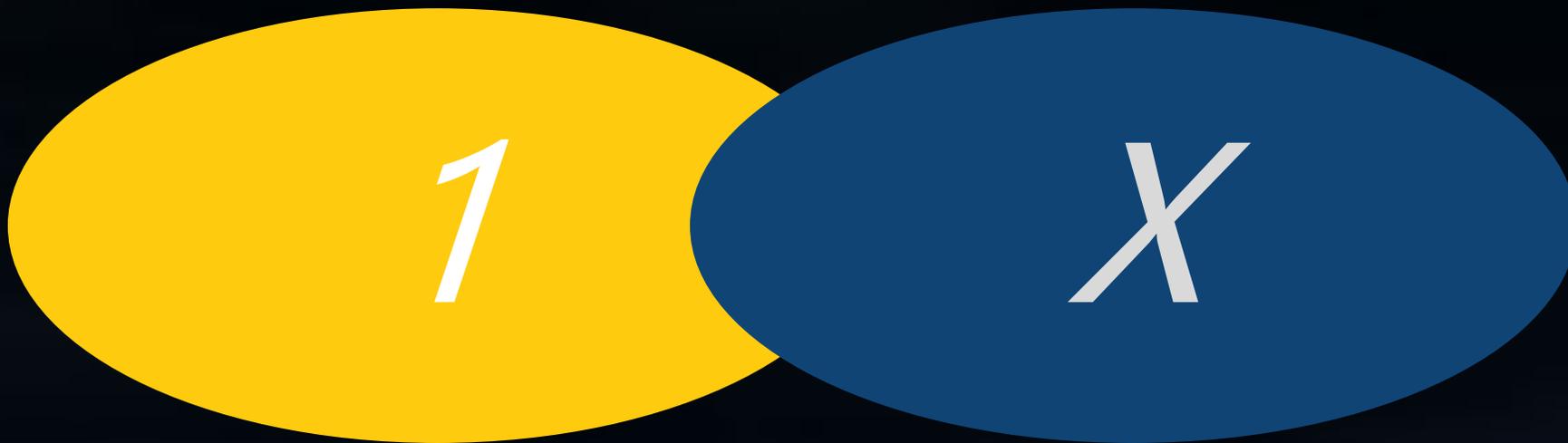
高级标准解读  
制造执行系统实施与应用职业技能等级证书

# PART 03

## 学习成果转换原则 - 高级标准



# “标准” — 书证融通



补充、强化和拓展



# “X”证书（高级）学时学分安排

## 高级证书学时与学分安排

### 职业技能等级标准（高级）

工作领域	工作任务（个）	学时	学分
1.数据库操作与管理	3	32	2
2.制造执行系统优化	3	48	3
3.系统数据管理	3	32	2
4.系统安全维护与优化	3	16	1
<b>合计</b>	<b>12</b>	<b>128</b>	<b>8</b>

高级标准解读  
制造执行系统实施与应用职业技能等级证书



# 高级证书课证融通 (高职)

专业名称	证书课程名称	证书课程学分	证书课程成绩
机械制造及自动化	数据库操作与管理 制造执行系统维护 制造执行系统优化 生产数据管理	8	理论+实操综合成绩 60分以上 (含60)
机电一体化技术			
电气自动化技术			
智能制造装备技术			
工业机器人技术			
机电设备技术			
计算机应用技术			
计算机网络技术			
软件技术			

制造执行系统实施与应用职业技能等级证书  
高级标准解读