

# 注塑模具模流分析及工艺调试

1+X证书介绍

海尔智家股份有限公司

# CONTENTS

## 1. 证书介绍

- 1.1 设计背景/目标：行业趋势分析、注塑模具赋能平台
- 1.2 标准-能力介绍：初、中、高不同级别能力标准解读
- 1.3 覆盖院校及专业：中职、高职、本科院校覆盖专业

## 2. 申报要求

- 2.1 试点要求介绍：办学资质、师资力量等基本要求
- 2.2 考核场地：考点建设指南
- 2.3 设备要求：培训&考核设备要求及建议数量

## 3. 运营规划

- 3.1 整体规划：2021年项目运营节奏规划
- 3.2 师资培训：师资培训内容介绍及培训规划

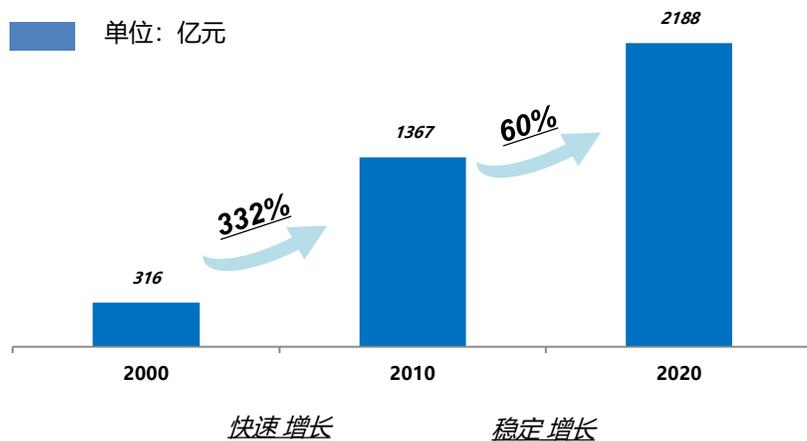


## 1.1 证书设计背景/目标

- 随着现代化工业的发展，模具被广泛应用于汽车、电子、仪器仪表、家电、航空航天、建材等产品中，约**60%-80%**的零部件都要依靠模具加工成型，被称为“**工业之母**”。
- 据相关数据显示，模具总销售额中**塑料模具**占比最大，约占**45%**，冲压模具约占37%，铸造模具约占9%，其他各类模具共计约9%。
- 随着模具行业的快速发展，对于人才的需求也越来越高，特别是高技术的专业人才，目前行业人才缺口巨大，现有技术人员存量年龄偏大，缺少新鲜力量注入；

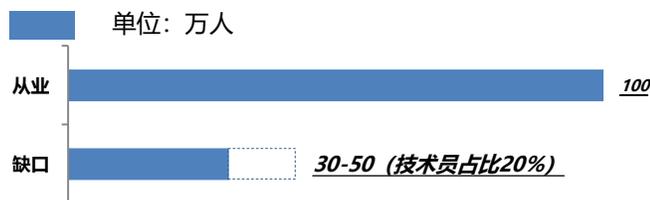
### 模具行业发展趋势：

2000年-2020年中国模具工业产值统计：

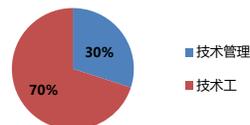


### 行业人才需求紧缺：

据调查，我国模具制造厂点约30000家，从业人员约100万人，缺口约30万~50万人（技术人员占20%）。

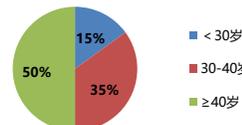


#### 技术人才缺口类型：



技术型人才缺口以**技工**为主

#### 现有技术人员年龄结构：



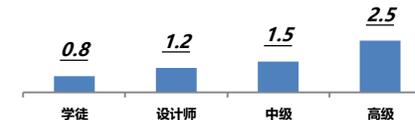
现状年龄结构偏大，缺少新鲜力量

### 行业人才薪资待遇：

行业技术人才缺口大，重金难求。

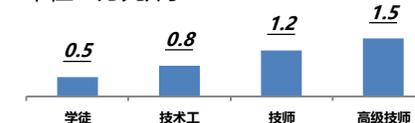
#### 模具设计类

单位：万元/月



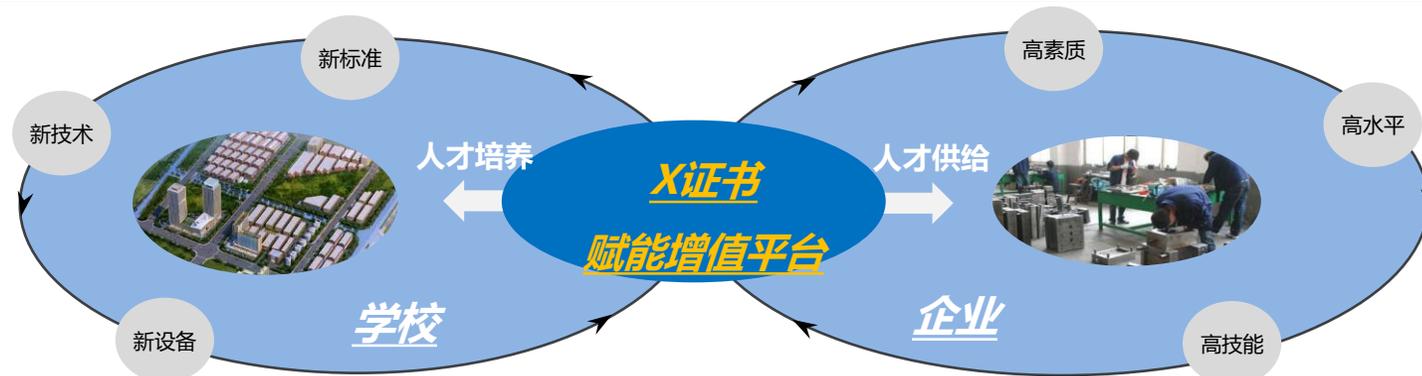
#### 注塑成型类

单位：万元/月



- 根据国家政策指导，利用企业模具工业互联网平台资源优势，以X证书制度为抓手，建设服务于学校人才培养→企业人才供给的全流程人才赋能增值服务平台。

## 目标



## 1.2 证书标准及培养能力介绍

**【注塑模具模流分析及工艺调试】（初级）**：主要面向注塑模具制造类企业、塑料材料成型类企业、注塑设备制造类等企业，从事注塑模具产品制作、注塑机操作和试模工作，技能要求能够利用注塑机进行试模操作；能够对注塑机进行日常保养和维修；能够对模流分析报告进行解读；能够按照模流分析报告对注塑工艺参数的进行调试；能够根据试模产品缺陷进行简单的修模。

**【注塑模具模流分析及工艺调试】（中级）**：主要面向注塑模具设计及制造类企业、塑料材料成型类企业、注塑设备制造类等企业，从事两板模和三板模模具设计、模流分析等工作，技能要求能对两板模和三板模的结构及注塑工艺进行分析；能够利用CAE分析软件进行浇口位置分析、充填分析、流动分析、冷却分析等；能够根据简单试模产品缺陷进行综合分析；能够根据试模结果提出改善方案；能进行成型工艺参数的设置调试；能够通过试模和修模进行合格产品的生产。

**【注塑模具模流分析及工艺调试】（高级）**：主要面向与注塑模具设计、分析及制造相关的企业，从事复杂模具设计、模流分析等工作，技能要求能够对特殊模具结构和工作原理进行分析；能够利用CAE分析软件进行翘曲分析、收缩分析、流道平衡分析、应力分析、纤维充填取向分析等；能够对气体辅助成型模具、双色注塑成型模具以及嵌件注射成型模具进行成型分析；能够依据模流分析结果和试模结果进行理论验证和对比；能够进行模流分析数据库的建立和完善；能够协助指导岗位进行工艺标准的制定。

## 1.3 证书覆盖院校&专业介绍

覆盖院校及专业：中等职业学校覆盖专业-7个，高等职业院校覆盖专业-11个，应用型本科大学覆盖专业-5个，覆盖专业院校均可申报证书试点。

### 覆盖院校及专业

#### 中职

模具制造技术  
机械制造技术  
机械加工技术  
数控技术应用  
机电设备安装与维修  
高分子材料加工工艺  
塑料成型

#### 高职

模具设计与制造  
数控技术、工业设计  
机械制造与自动化  
材料成型及技术  
机械设计与制造  
理化测试与质检技术  
机械装备制造技术  
自动化生产设备应用  
航空材料精密成型技术  
高分子材料加工技术

#### 本科

工业设计  
材料成型及控制工程  
复合材料成型工程  
材料科学与工程  
高分子材料加工工程

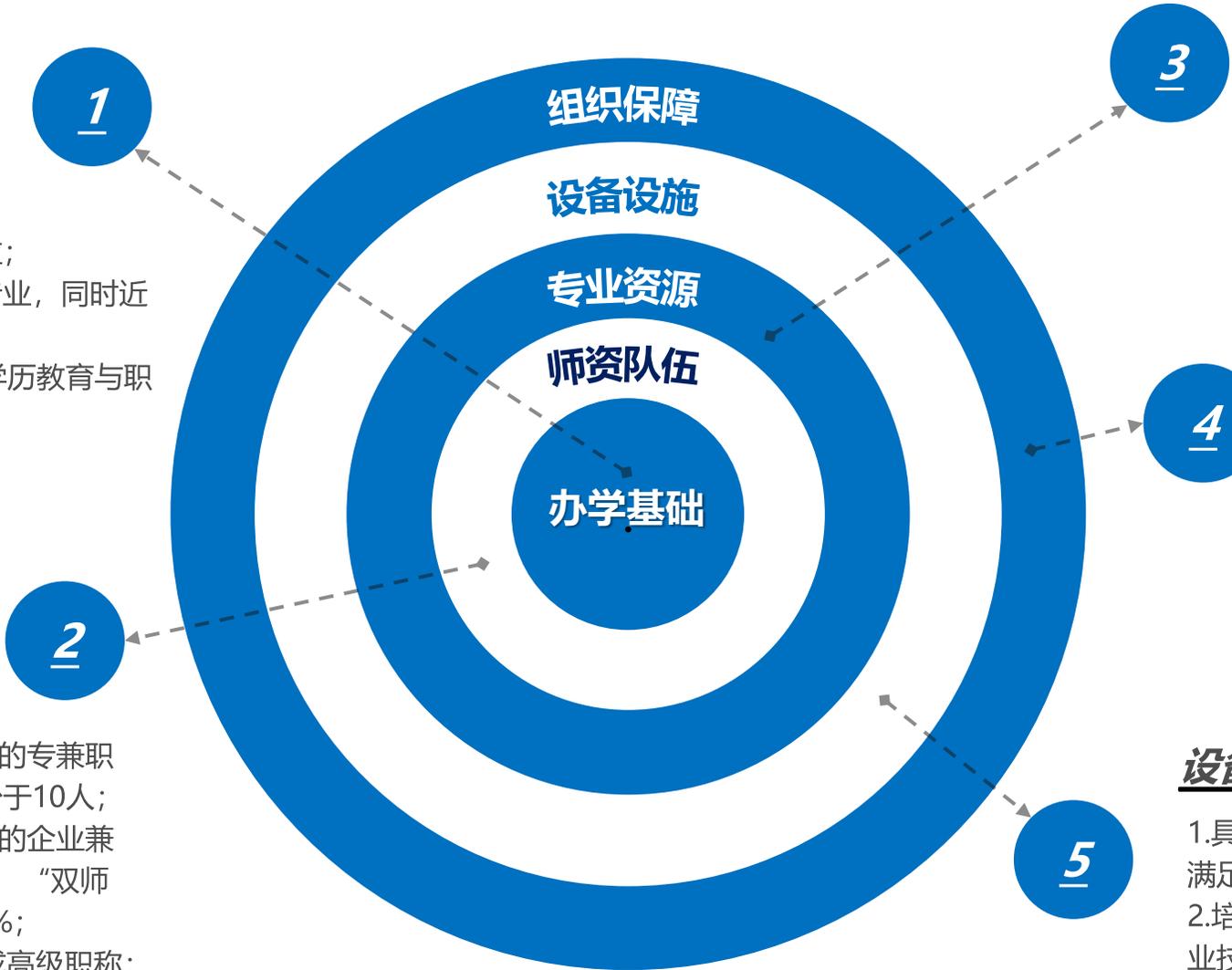
## 2.1 试点院校申报要求介绍

### 办学基础

- 1.具备办学许可的法人单位;
- 2.已开设证书所对应相关专业,同时近3年连续招生;
- 3.有3年及以上相关专业学历教育与职业培训经验;

### 师资队伍

- 1.配备具有相应培训能力的专兼职师资队伍,团队成员不少于10人;
- 2.具有相应工作领域经验的企业兼职教师占比不少于30%,"双师型"授课教师不少于50%;
- 3.专业带头人具有中级或高级职称;



### 专业资源

- 1.已开发完成证书对应专业较成熟的课程体系
- 2.具备证书对应专业的其它相关教学资源

### 组织保障

- 1.组织机构完善,具有满足职业技能等级证书培训需求的管理团队;
- 2.团队负责人能够充分调动资源,提供培训所需的其它保障条件;

### 设备设施

- 1.具有证书对应的培训和考核环境,能同时满足不少于40人进行理论及实践考核;
- 2.培训和考核环境包含稳定成熟且符合本职业技能等级证书考核要求的相关实训设备;

# 证书考核站点建设指南

### 理论考核场地

要求满足不少于40平方米/班，有满足理论考核需要的场地（详见表2），配备必要的多媒体设备和监控设备，符合环境保护和消防等各项要求

### 实操考核场地

要求满足不少于200平方米/班，有满足实践考核需要的场地，配备专用实操设施设备及监控设备，符合环境保护、劳保安全和消防等各项要求

### 保密室

必要的保密设备，符合保密要求

考核  
场地

考务  
管理

考核评价管理团队（成员不少于2名）

考核评价服务团队（成员不少于3名）

固定的办公场所（办公场所总面积不少于50平方米）、办公设备和保密设备

具有相应考核评价资格的考核评价团队成员不少于5人，其中行业专家3名以上，学校教师2名以上

考核评价人员应参加注塑模具模流分析及工艺调试职业技能考核评价指导委员会组织的培训、考核并取得相应资质

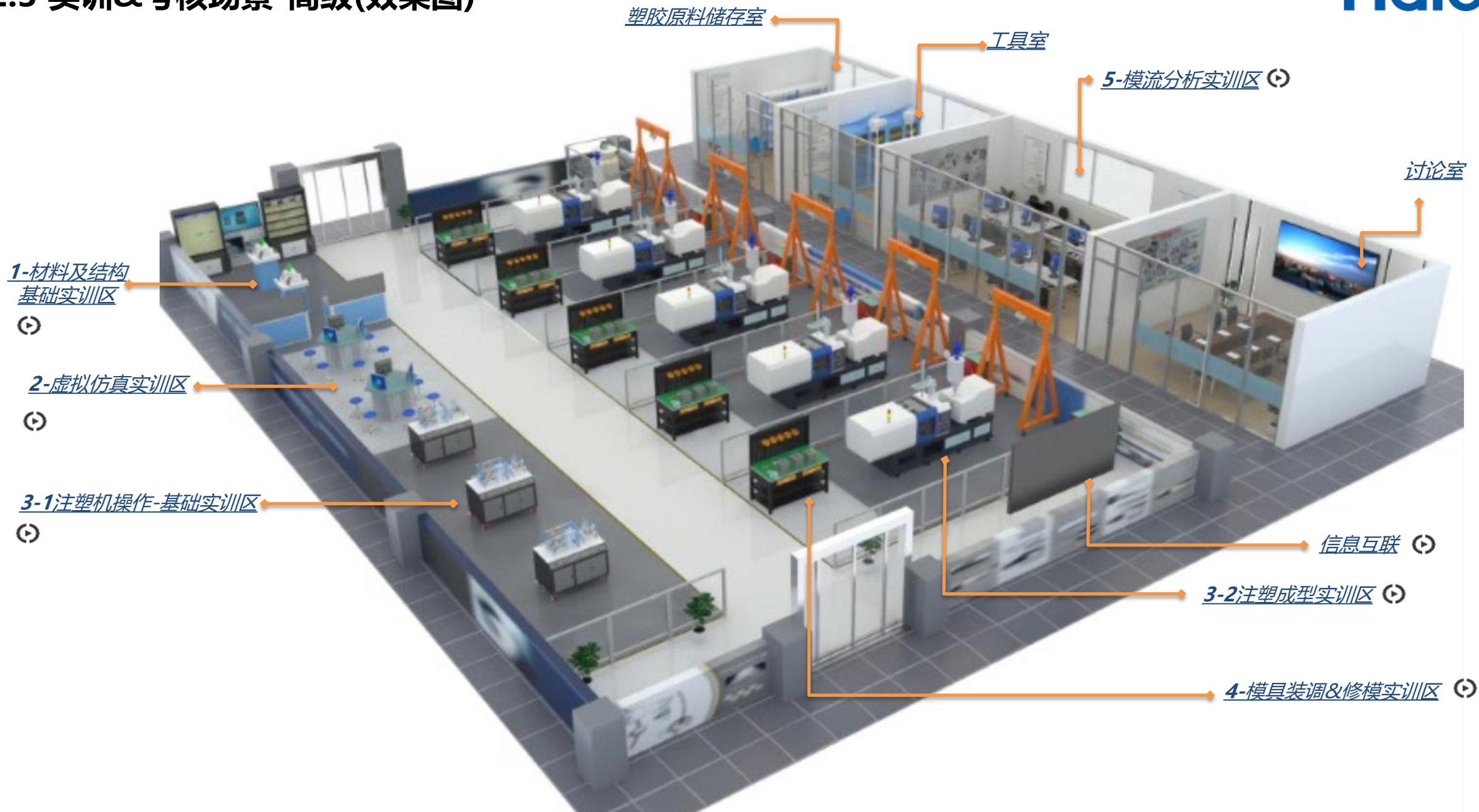
各考核站点应配备主考、技术负责人及相应的计算机管理员。技术人员在数量和能力两方面均达到无纸化考核相关要求

## 2.3 实训&考核设备配置要求介绍

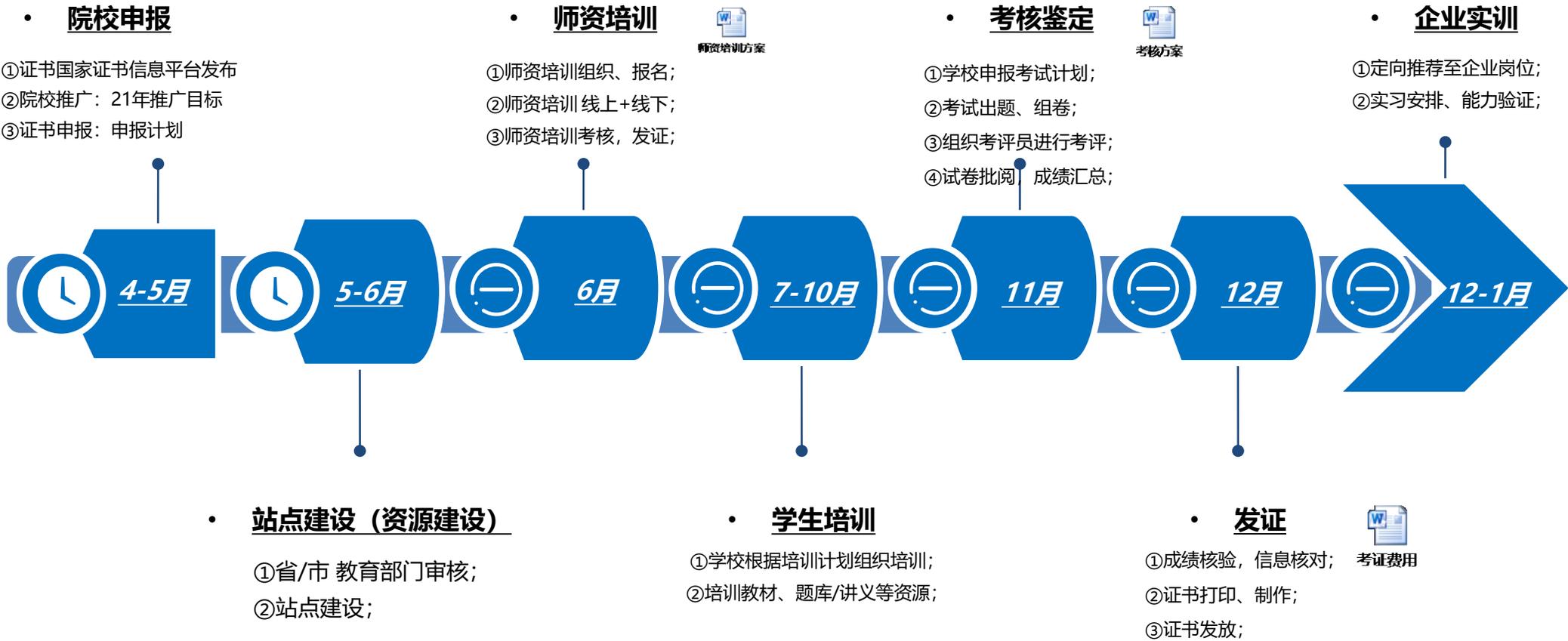
配置比例1:10 (设备: 学生), 以下建议数量是按照 **40人/班次** 的建议配置, 2021年第一批次试点: 注塑及配套≥3套, 模流分析及配套≥20套;

| 设备信息          |             |  | 配置原则       | 建议数量          |    |   | 备注                           |   |
|---------------|-------------|--|------------|---------------|----|---|------------------------------|---|
| 模块            | 名称          | 介绍/要求  |            | 初             | 中  | 高 |                              |   |
| 1-产品结构分析及材料应用 | 塑胶原料特性展示台   | 展台/原材料/产品实物<br>(配有塑胶原料性能和工艺设置分析平台, 塑胶原料包含ABS、PMMA、PC、POM、PP、PE、PA、PVC等)                      | 选配<br>(实训) | 4             | 4  | 4 | 配置数量<br>根据实训<br>考核人数<br>实际配置 |   |
|               | 注塑模具结构展示柜   | 注塑模具工作原理展示柜<br>(注塑模具系统原理与结构分析平台, 包含模具浇注系统、模具顶出系统、模具成型系统、模具侧抽芯系统、模具导向系统等)                     |            | 4             | 4  | 4 |                              |   |
|               | 注塑模具教学模型    | 彩色透明模型, 整机-零部件   |            | 4             | 4  | 4 |                              |   |
| 2-虚拟仿真        | 模具拆装仿真实训    | 模具拆装仿真实训软件 (40台配置)   |            | 1             | 1  | 1 |                              |   |
|               | 注塑成型仿真实训    | 注塑成型仿真实训 (40台配置)   |            | 1             | 1  | 1 |                              |   |
| 3-1注塑成型实训     | 透明液压注塑机教学模型 | 注塑机模型 (1: 0.25, 液压注塑机模拟操作设备, 可进行注塑机开停机、开合模、料筒预塑注胶等动作操作)                                      |            | 4             | 4  | 4 |                              |   |
| 3-2注塑成型实训     | 注塑机         | 注塑机 (规格≥50吨, 锁模力≥500kN; 理论注射容量≥45cm <sup>3</sup> ; )<br>注塑机配套设备: 模温机、吸料机等                    |            | 标配<br>(实训+考核) | 4  | 4 |                              | 4 |
|               | 典型两板模       | 两板模, 4副 (浇口方式4种类型), 可4选1   |            |               | 4  |   |                              |   |
|               | 典型三板模       | 点胶口式三板模具, 1副   |            |               | 4  |   |                              |   |
|               | 侧抽芯模        | 侧抽芯模, 4副 (侧抽4种类型), 可4选1  |            |               | 4  | 4 |                              |   |
|               | 二次顶出模具      | 弹簧式二次顶出模具, 1副  |            |               | 4  | 4 |                              |   |
|               | 特殊注塑模       | 特殊 (双色、气辅、嵌件) 注塑模, 3副  |            |               |    | 4 |                              |   |
|               | 注塑机-机械手     | 旋臂机械手  |            |               |    | 4 |                              |   |
|               | 气辅成型设备      | 气体压力控制单元和供气、回收装置   |            |               |    | 4 |                              |   |
|               | 水塔          | 冷却水塔   | 1          |               | 1  | 1 |                              |   |
|               | 混料机         | 材料称重及材料混合机   | 4          |               | 4  | 4 |                              |   |
|               | 粉碎机         | 废料粉碎机  | 1          |               | 1  | 1 |                              |   |
| 4-模具装配        | 模具钳工技能实训台   | 实训台及模具装配配套工具<br>(钳工台、抛光机、打磨机、钻石膏、合金磨头、海绵磨头、板牙、划线工具、板牙、台虎钳、内六角扳手、锉刀、铜棒、游标卡尺、千分尺等模具装配、研磨、抛光工具) | 4          | 4             | 4  |   |                              |   |
| 5-模流分析        | 模流分析软件      | 模流分析软件 (40台配置)   |            | 1             | 1  |   |                              |   |
|               | 计算机         | CPU I7, 内存8G, 硬盘2T, 独立显卡2GB  |            | 40            | 40 |   |                              |   |

## 2.3 实训&考核场景-高级(效果图)



## 3.1 2021年证书运营规划



## 3.2 联系我们

证书-全国联系人 (教育部 X证书办公室备案) : 陈经理 17753253661 (微信同号)

**邵经理**

山东、江苏

联系电话: 18669803653

工作地址: 青岛-黄岛海尔工业园

**朱经理**

天津、内蒙、山西、河北、甘肃、宁夏

联系电话: 18840963460

工作地址: 青岛-胶州海尔工业园

**李经理**

重庆、四川、云南、贵州

联系电话: 13032300324

工作地址: 重庆海尔工业园

**东北****华北****华东****西北****中南****西南****华南****张经理**

黑龙江、吉林、辽宁

联系电话: 18840963460

工作地址: 大连海尔工业园

**席经理**

安徽、河南、陕西、浙江

联系电话: 18220822717

工作地址: 合肥海尔工业园

**谭经理**

湖南、湖北

联系电话: 15827644795

工作地址: 武汉海尔工业园

**洪经理**

广东、广西、江西、海南

联系电话: 18588009287

工作地址: 佛山三水海尔工业园

## 附：资源支持

根据人才培养需要开发**培训教材、配套课件讲义及试题库**等学习资源，结合实训能力培养开发**配套实训场景方案**，以及**线上学习平台 (iclass Plat)**，充分为证书在院校的落地提供全面的资源支持。

### 证书标准



### 培训教材、配套课件讲义及试题库



### 配套实训场景设计方案



### 线上学习平台:

