

# Inventor 工程师认证考试大纲

## 试题说明：

考题数量：选择题 50 道

考试时间：180 分钟

试题种类：单选题、多选题

## 考试内容：

### 【考试知识点】

- (4%) Inventor 项目管理 (2 题)
- (10%) 草图应用 (5 题)
- (12%) 零件建模 (6 题)
- (16%) 创建和编辑装配模型 (8 题)
- (10%) 创建和编辑工程图 (5 题)
- (10%) 高级草图应用 (5 题)
- (10%) 工程视图 (5 题)
- (6%) 钣金设计 (3 题)
- (8%) 零件关联设计 (4 题)
- (4%) 曲面建模 (2 题)
- (6%) 创建、编辑和应用 ipart 及 iFeature,iAssembly (3 题)
- (4%) Inventor 数据交换 (2 题)

## 一、 Inventor 项目管理 (4%)

### 考试内容

Inventor 项目创建与设置；在项目中配置资源中心库以及资源中心的使用等。

### 考试要求

1. 熟悉项目文件夹选项的设置；
2. 掌握常用子文件夹的创建；
3. 了解样式库的应用；
4. 了解如何在项目中配置资源中心库。

## 二、 草图应用（10%）

### 考试内容

二维草图中样条曲线的创建；DWG 数据的导入；三维草图中三维曲线的创建方式；三维草图中三维曲线的创建方式。二维草图和三维草图中各种投影命令的使用方法。从二维设计产品到三维设计产品的简单过渡等。

### 考试要求

1. 熟悉各种绘制草图对象的命令，熟悉约束和尺寸的应用。
2. 熟悉应用控制柄、曲率、平直控制二维草图中样条曲线；
3. 了解在草图中导入 DWG 二维图纸的方式；
4. 熟悉三维相交曲线工具的应用；
5. 熟悉将曲线投影到曲面工具的应用；
6. 了解螺旋曲线工具的应用；
7. 掌握三维草图中从 EXCAL 中导入点；
8. 掌握草图块的创建和使用。
9. 熟悉从二维设计产品到三维设计产品的简单过渡；（基本设计任务易用性、再利用 Inventor 存在数据、增强 ACAD 内容的再利用）
10. 了解改进的草图环境。

## 三、 零件建模（12%）

### 考试内容

创建“扫掠”、“放样”、“移动面”、“折弯零件”、“螺旋扫掠”、“抽壳”、“凸雕”等特征；高级圆角特征，G2 变半径圆角；复制特征的方法，掌握 iPart 的创建方法，在零件中创建塑料特征，使用曲面命令创建零件；设置和查看零件特性的方法；

掌握由草图块、多实体生成零部件的方法。掌握相关的零件分析工具等。

### 考试要求

1. 掌握创建扫掠特征的方法；
2. 掌握如何创建放样特征以及运用放样关联菜单；
3. 掌握高级圆角特征、G2 变半径圆角的使用；
4. 熟悉复制特征的方法；
5. 熟悉创建孔特征的各种选项。
6. 熟悉在零件中创建塑料特征的方法；

7. 熟悉设置和查看零件特性的方法;
8. 熟悉“移动面”、“折弯零件”、“螺旋扫掠”特征的创建方法;
9. 了解斑纹、拔模、曲率、曲面、截面分析工具的应用;
10. 掌握 iPart 的创建、使用方法。
11. 掌握曲面的命令(加厚、嵌片、缝合、修剪、灌注、延伸等), 以创建一个曲面零件。

#### 四、 创建和编辑装配模型 (16%)

##### 考试内容

在装配模型中进行运动干涉检查; 在装配模型中创建阵列和镜像零部件; 应用装配集合; 用户自定义浏览文件夹; 创建装配特征; 自适应设计的概念和使用方法; 包覆面提取部件; 修改 BOM 表、使用结构件生成器。改善数字样机性能等。

##### 考试要求

1. 了解应用用户自定义坐标系创建约束集合的方法;
2. 熟悉应用欠约束的自适应特征的方法;
3. 掌握检查零件间干涉的方法;
4. 掌握在装配模型中驱动装配约束进行产品运动模拟;
5. 熟悉在装配模型中创建关联的、矩形和圆形的零部件阵列装配;
6. 掌握装配集合的使用方法;
7. 熟悉使用零部件阵列的阵列;
8. 掌握零件复制与镜像的应用
9. 了解创建 iMates 和转换现有的装配约束为 iMates 的方法;
10. 熟悉用户自定义浏览文件夹的创建及应用;
11. 熟悉使用自适应草图和特征进行自适应设计的方法;
12. 掌握部件重组的方法;
13. 使用结构件生成器及设计加速器绘制各种组件。
14. 了解包覆面提取部件的方法、包覆面提取的增强功能、包覆面提取部件任务;
15. 约束极限的使用;
16. 使用 iCopy;
17. 熟悉数字样机性能。

#### 五、 创建和编辑工程图 (10%)

## 考试内容

应用工程图资源；更新复制的模型特性；自定义符号文件夹的使用等。

## 考试要求

1. 掌握应用工程图资源的使用方法；
2. 掌握图纸和尺寸样式标准的设定方式；
3. 掌握更新复制的模型特性的方法；
4. 掌握创建用户定义的符号文件夹的方法；
5. 掌握各种视图的创建和编辑。
6. 熟悉视图比例中的建筑格式；
7. 掌握旋转视图的功能。

## 六、高级草图应用（10%）

### 考试内容

创建草图块；生成零件和零部件；在草图和特征中使用参数和方程式；使用尺寸公差；创建三维圆弧的方法；新草图环境的学习等。

### 考试要求

1. 掌握创建草图块的方法；
2. 掌握生成零件和零部件的方法；
3. 掌握创建三维圆弧和分模线的方法；
4. 掌握在装配环境中新建零件，并将草图建立在其他零件的面上，以及投影和关联其边界；
5. 了解如何在草图和特征中应用参数和方程表达式；
6. 了解如何在草图和特征中使用零件尺寸公差；
7. 了解 Heads-Up，显示速度选择定义；
8. 掌握建立尺寸和标注模式；
9. 了解促进 AutoCAD 用户过渡到 Inventor 软件；
10. 掌握发布端部轮廓。（可以绘制一个端部轮廓，拉伸该轮廓，并将其转为 iPart，然后编写该 iPart 并将其发布至资源中心）

## 七、工程视图（10%）

### 考试内容

应用工程视图工具；创建“局部剖视图”、“旋转剖视图”；工程视图的管理方法；更多的工程视图标注方法；延迟更新；替换工程图中的模型参考等。

### 考试要求

1. 熟悉如何创建局部剖视图和旋转剖视图；
2. 熟悉在视图中显示和参考工作特征、检索尺寸；
3. 了解如何管理图纸；
4. 了解样条曲线的标注方法；
5. 熟悉排列尺寸的方法、连续尺寸；
6. 熟悉创建孔参数表标注的方法；
7. 熟悉引出序号的捕捉和对齐；
8. 了解使用双重尺寸的方法；
9. 掌握公差，配合公差，表面粗糙度常用标注的应用；
10. 了解将几何图元投影到工程图草图的方法；
11. 熟悉针对所有尺寸的选择过滤器；
12. 掌握打断文本周围的剖面线；
13. 熟悉导入 AutoCAD 块；
14. 掌握旋转和缩放块；
15. 熟悉替换工程图中的模型参考；
16. 掌握阵列符号和块；
17. 掌握复制常规表。（常规表、Microsoft Excel 表、折弯表、iPart 表或 iAssembly 表）

## 八、 钣金设计（6%）

### 考试内容

掌握创建和使用钣金规则的方法；在钣金设计中应用钣金规则；应用钣金造型工具创建钣金特征；展开钣金模型；钣金放样功能；使用接缝特征和钣金折弯顺序标注的方法；钣金件的二维工程图；利用 DWG/DXF 导出钣金图层；使用“复制到展开模式”功能将在折叠的钣金零件中创建的二维草图复制到零件展开模式中等。

### 考试要求

1. 掌握使用钣金造型工具创建钣金特征的方法；
2. 掌握钣金展开模式的使用方法；
3. 掌握钣金冲压工具的使用方法；
4. 熟悉钣金轮廓旋转的使用方法；
5. 掌握使用钣金放样特征；

6. 掌握使用接缝特征；
7. 熟悉钣金展开/重新折叠的特性；
8. 熟悉钣金折弯顺序标注的方法；
9. 了解利用 DWG/DXF 图层支持可以为导出的每个钣金图层指定明确的颜色、线型、线宽；
10. 熟悉使用“复制到展开模式”功能可以将一个或多个在折叠的钣金零件中创建的二维草图复制到零件展开模式中；
11. 熟悉钣金增强功能。

## 九、 零件关联设计（8%）

### 考试内容

应用“复制对象”、“衍生”、“参数”工具创建关联零件。

### 考试要求

1. 掌握“复制对象”工具进行零件间的关联设计；
2. 掌握“衍生”工具进行零件间的关联设计；
3. 掌握“参数”工具进行零件间的关联设计。

## 十、 曲面建模（4%）

### 考试内容

使用曲面和实体进行混合造型；应用通用特征工具和曲面特征工具创建曲面。

### 考试要求

1. 了解应用曲面和实体的一体化造型技术；
2. 熟悉使用曲面修剪其他曲面的方法；
3. 熟悉使用曲面创建三维曲线的方法。

## 十一、 仿真和加工

### 考试内容

掌握部件和零件简化；排除零部件；激活仿真；模具运动；自动面加工等。

### 考试要求

1. 了解亮显运动类型参考；
2. 熟悉显示机械装置状态；
3. 掌握部件和零件简化；
4. 了解工作流的增强功能；

5. 熟悉对零部件的排除；
6. 掌握激活仿真、共享结果和数据、使用颜色栏等；
7. 熟悉对型芯/型腔的改进功能的创建；
8. 熟悉模具运动；
9. 了解填充分析重叠；
10. 了解特有的阵列文件；
11. 掌握自动面的加工。

## 十二、 创建、编辑和应用 iPart 及 iFeature,iAssembly (6%)

### 考试内容

使用 iPart 工厂、iFeature、iAssembly。

### 考试要求

1. 了解编辑和应用 iPart 工厂的方法、发布具有自定义的布尔键列的 iPart、在族表中创建布尔自定义列；
2. 了解编辑和应用 iFeature 的方法；
3. 了解编辑和应用 iAssembly 的方法。

## 十三、 iLogic

### 考试内容

如何使用 iLogic 规则驱动设计；扩展的参数选项；使用事件触发规则；限制或自动修正用户输入值等。

### 考试要求

1. 熟悉使用 iLogic 规则驱动设计；
2. 熟悉扩展的参数选项；
3. 掌握创建并放置零部件的特有副本；
4. 掌握使用事件触发规则；
5. 熟悉使用 iLogic 教程中的代码样例；
6. 掌握查找和更改 iPart 或 iAssembly 配置；
7. 掌握抑制或取消抑制（激活）零件和部件特征或者部件零部件和约束；
8. 掌握根据孔尺寸或杆尺寸的更改，更新和驱动螺纹规格；
9. 解释并使用设计文档的材料或颜色特性、零件的质量或体积以及设计参数；
10. 读取和写入 Excel 电子表格文档；

11. 掌握更新 BOM 表信息以适应模型更改；
12. 掌握限制或自动修正用户输入值。

#### 十四、 Vault 与结构件分析

##### 考试内容

掌握 Vault 环境；自动编号；数据映射；报告的生成；结构件分析的环境；定义载荷和约束；导出为 RTD 格式等。

##### 考试要求

1. 掌握 Vault 环境、Vault 浏览器、Vault 项目；
2. 了解自动编号、数据卡、数据映射；
3. 了解与上下文有关的附加模块菜单；
4. 掌握渐进式工具提示和热键；
5. 熟悉报告的生成；
6. 了解结构件分析概览；
7. 熟悉结构件分析环境；
8. 掌握结构件分析的类型；
9. 熟悉定义载荷和约束；
10. 掌握导出为 RTD 格式。

#### 十五、 Inventor 数据交换（4%）

##### 考试内容

Inventor 输入输出模型的数据格式；输入输出实体数据的方法；Inventor 文件打包方法；输入输出实体数据的方法；将 Autodesk Inventor 零件和部件保存为多种文件；使用配置文件导出至 JT 等。

##### 考试要求

1. 了解 Inventor 常用的输入输出模型数据格式；
2. 熟悉常用的输入输出模型数据的方法（如 IGES、STEP 和 SAT 等文件）；
3. 熟悉输入输出 AutoCAD 模型数据的方法和选项；
4. 熟悉 Inventor 文件的打包方法；
5. 了解所输入基础实体的编辑方法；
6. 了解 Inventor 与 Alias 数据的数据交换；
7. 了解使用 JT 和 CATIA V5 数据；

8. 掌握 AEC 交换;
9. 掌握模具加工;
10. 了解常规转换器的增强功能;
11. 了解 CATIA V5 导入增强功能;
12. 掌握使用配置文件导出至 JT;
13. 熟悉发送到三维打印服务。

### 附件 (题型):

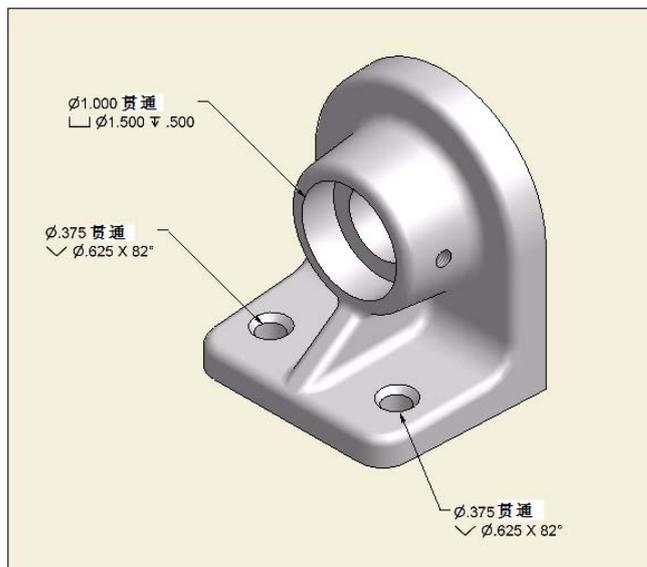
第一类. 简单选择题

例: INV09.01.01 创建工作项目文件

INV09.01.01.02 当库中的零件装入部件中时, 以下哪个选项不被保存在装配数据库中?

- A 文件名
- B 库名
- C 项目名
- D 文件夹搜索路径

第二类带图片文件、模型文件、图片及模型文件均有的操作选择题



04\_03\_03.bmp

例: INV09.04.03 应用“打孔”工具, 创建“直孔”、“沉头孔”和“倒角孔”特征

INV09.04.03.03 使用 04\_03\_03.ipt 文件，按图示对零件进行修改，用“草图 7”的定位点作为孔中心打埋头螺纹孔。请问该零件模型重心的 Y 坐标值是多少？

A 1.274

B 1.275

C 1.276

D 1.277