

工业机器人技术题库及答案

一、判断题

第一章

- 1、工业机器人由操作机、控制器、伺服驱动系统和检测传感装置构成。 ✓
- 2、被誉为“工业机器人之父”的约瑟夫·英格伯格最早提出了工业机器人概念。 ×
- 3、工业机器人的机械结构系统由基座、手臂、手腕、末端操作器 4 大件组成。 ×
- 4、示教盒属于机器人-环境交互系统。 ×
- 5、直角坐标机器人的工作范围为圆柱形状。 ×
- 6、机器人最大稳定速度高，允许的极限加速度小，则加减速的时间就会长一些。 ✓
- 7、承载能力是指机器人在工作范围内的特定位姿上所能承受的最大质量。 ×

第二章

- 1、工业机器人的机械部分主要包括末端操作器、手腕、手臂和机座。 ✓
- 2、工业机器人的机械部分主要包括末端操作器、手腕、手肘和手臂。 ×
- 3、工业机器人的手我们一般称为末端操作器。 ✓
- 4、齿形指面多用来夹持表面粗糙的毛坯或半成品。 ✓
- 5、吸附式取料手适应于大平面、易碎、微小的物体。 ✓
- 6、柔性手属于仿生多指灵巧手。 ✓
- 7、摆动式手爪适用于圆柱表面物体的抓取。 ✓
- 8、柔顺性装配技术分两种：主动柔顺装配和被动柔顺装配。 ✓

- 9、一般工业机器人手臂有 4 个自由度。 ×
- 10、机器人机座可分为固定式和履带式两种。 ×
- 11、行走机构按其行走运动轨迹可分为固定轨迹和无固定轨迹两种方式。 ✓
- 12、机器人手爪和手腕最完美的形式是模仿人手的多指灵巧手。 ✓
- 13、手腕按驱动方式来分，可分为直接驱动手腕和远距离传动手腕。 ✓

第三章

- 1、正向运动学解决的问题是：已知手部的位姿，求各个关节的变量。 ×
- 2、机器人的运动学方程只局限于对静态位置的讨论。 ✓

第四章

- 1、用传感器采集环境信息是机器人智能化的第一步。 ✓
- 2、视觉获得的感知信息占人对外界感知信息的 60% 。 ×
- 3、工业机器人用力觉控制握力。 ×
- 4、超声波式传感器属于接近觉传感器。 ✓
- 5、光电式传感器属于接触觉传感器。 ×
- 6、喷漆机器人属于非接触式作业机器人。 ✓
- 7、电位器式位移传感器，随着光电编码器的价格降低而逐渐被取代。 ✓
- 8、光电编码器及测速发电机，是两种广泛采用的角速度传感器。 ×
- 9、多感觉信息融合技术在智能机器人系统中的应用，则提高了机器人的认知水平。 ✓

第五章

- 1、机器人控制系统必须是一个计算机控制系统。 ✓

- 2、机器人控制理论可照搬经典控制理论与现代控制理论使用。 ×
- 3、工业机器人控制系统的主要功能有：示教再现功能与运动控制功能。 √
- 4、工业机器人的记忆方式中记忆的位置点越多，操作的动作就越简单。 ×
- 5、力（力矩）控制方式的输入量和反馈量是位置信号，而不是力（力矩）信号。
×
- 6、把交流电变换成直流电的过程，称为逆变换。 ×
- 7、当希望机器人进行快速运动而选定电动机时，选择转动惯量小且转矩系数大的电动机比较好。 √
- 8、霍尔元件的电流传感器因其价格低、体积小、频率特性好，所以这种电流传感器在实践中得到了广泛应用。 √
- 9、通常，驱动器的选择由电动机的制造厂指定。 √
- 10、在大多数伺服电动机的控制回路中，都采用了电压控制方式。 ×
- 11、工业机器人控制装置一般由一台微型或小型计算机及相应的接口组成。 √
- 12、工业机器人控制软件可以用任何语言来编制。 ×

第六章

- 1、机器人编程就是针对机器人为完成某项作业进行程序设计。 √
- 2、顺序控制编程的主要优点是成本低、易于控制和操作。 √
- 3、AL语言是斯坦福大学在 1980 年开发的一种高级程序设计系统。 ×
- 4、MOV语句用来表示机器人由初始位姿到目标位姿的运动。 √
- 5、在 AM语言中；MOV命令是相对值，DMOV命令是绝对值。 ×

6、无论简单或复杂的机器人动作，都需要先设计流程图，再进行编程。 ×

第七章

1、引入工业机器人系统时，可行性分析首先要解决投资上的可能性与先进性问题。

×

2、工业机器人的规格和外围设备的规格都是随着自动化规模的变化而变化的。 ✓

3、灵活性低的工业机器人，其外围设备较为复杂。 ✓

4、通常从市场上选择适合系统使用的工业机器人，既经济可靠，又便于维护保养。

✓

5、规模大、完全无人化的机械生产方案是最合理的方案。 ×

6、焊接引入工业机器人以后，一切工作都是自动进行的。 ×

二、填空题

第一章

1、机器人按控制方式可分为操作机器人、_____、示教再现机器人、_____和综合机器人。 (程序机器人)、(智能机器人)

2、工业机器人最早应用于_____工业，常用于_____、喷漆、上下料和工作。

(汽车制造)、(焊接)、(搬运)

3、工业机器人的坐标形式有直角坐标型、_____、球坐标型、_____和平面关节型。 (圆柱坐标型)、(关节

坐标型)

4、工业机器人由三大部分六个子系统组成。三大部分是_____、传感部分和控制部分。六个子系统是_____、机械结构系统、感受系

统、_____、人机交互系统和控制系统。 (机械

部分)、(驱动系统)、(机器人-环境交互系统)

5、人机交互系统是使_____参与_____并与机器人进行联系的装置。

(操作人员)、(机器人控制)

6、工业机器人精度是指_____和_____。(定位精度)、(重复定

位精度)

7、机器人工作范围是指机器人_____或_____所能到达的所有点的

集合，也叫工作区域。(手臂末端)、(手腕中

心)

第二章

1、工业机器人的末端操作器，大致可分为以下几类：_____取料手、吸附式

取料手、专用操作器及转换器、_____灵巧手、其他手。(夹钳式)、(仿

生多指)

2、平面平行移动机构都采用_____的铰链机构。(平行四边形)

3、在通用机器人上安装焊枪就成为一台_____机器人，安装拧螺母机则成为一台

机器人。(焊接)、(装配)

4、换接器由两部分组成：_____和_____。(换接器插头)、(换

接器插座)

5、弹性力手爪的特点是其夹持物体的抓力是由弹性元件提供的，不需要专门的驱

动装置，在抓取物体时需要一定的_____，而在卸料时，则需要一定的_____。

(压力)、(拉力)

6、按机器人手臂的运动形式分，手臂有_____运动的，有_____运动的，

还有复合运动的。 (直线)、(回转)

7、按手臂的结构形式区分, 手臂有单臂式、_____及_____3种。(双臂式)、
(悬挂式)

8、机器人手臂的_____, _____及横向(或纵向)移动均属于直线运动。(伸
缩)、(升降)

9、机器人的驱动方式一般有三种_____, _____、电动。 (液压)、(气动)

10、_____是目前所有驱动装置中最廉价的动力源。 (直线气缸)

第三章

1、_____在机器人运动学和动力学分析中广为应用。 (齐次变换)

2、以机器人关节建立坐标系, 可用齐次变换来描述这些坐标系之间的
和_____。

(相对位置)、
(姿态方向)

3、机器人的轨迹指操作臂在运动过程中的_____, 速度和_____. (位移)、(加
速度)

4、轨迹规划是指根据作业任务要求确定_____并实时计算和生成_____。
(轨迹参数)(运动轨迹)

第四章

1、视觉系统可以分为_____, _____、和图像输出等几个部分。
(图像输入)、(图像处
理)

2、机器人触觉可分为接触觉、_____, _____、滑觉和_____五种。

(接近觉)、(压觉)、(力觉)

3、_____握持机器人手指用一个固定的力，通常是用最大可能的力握持物体。握持根据物体和工作目的不同，使用适当的力握持物体。握力可变或是自适应控制的。

(刚力)、(柔力)

4、通常将机器人的力传感器分为以下 3 类：_____、腕力传感器、_____。

(关节力传感器)、(指力

传感器)

5、_____, _____是机器人最起码的感觉要求。(位置感觉)、(位移感觉)

6、电位式位移传感器由一个_____和一个_____组成。(线绕电阻)、(滑动触点)

7、多感觉智能机器人由机器人本体、_____, _____、计算机系统和

_____组成。(控制及驱动器)、(多传感器系统)、(机器人示教盒)

8、多传感器系统共有接近觉、_____, 滑觉、_____, 热觉、_____, 视觉等七种感觉。

(接触觉)、(温度觉)、(力觉)

第五章

1、工业机器人的控制系统可分为两大部分：一部分是对其_____的控制；另一部分是工业机器人与_____的协调控制。（自身运

动）、（周边设备）

2、机器人控制系统是一个与_____和动力学原理密切相关的、有耦合的、

_____控制系统。（运动学）、（非线性）、（多变量）

3、工业机器人控制系统的主要功能有：_____与_____。

（示教再现功能）、（运动控制功能）

4、示教再现控制的内容主要包括_____方式和_____方式。

（示教及记忆）、（示教编程）

5、示教方式总的可分为_____方式和_____方式。（集中示教）、（分离示教）

6、示教编程一般可分为_____示教编程和_____示教编程。（手把手）、（示教盒）

7、电动机根据输出形式分，可以分为_____和_____。（旋转型）、（直线型）

8、工业机器人网络接口包括_____接口和_____接口。（Ethernet）、（Fieldbus）

第六章

1、在机器人专用语言未能实用之前，最常使用汇编语言、_____语言、

PASCAL语言、_____语言来编写程序。

(FORTRAN

(BASIO

2、机器人语言至少应包括以下几个模块：____、状态自检模块、键盘命令处理模块、____、编辑操作模块、____、单步操作模块及再现操作模块。

(系统初始化模块)、(起始定位模块)、(示教操作模块)

3、AL变量的基本类型有____、矢量(VECTOR)____、坐标系(FRAME)和____。(标量(SCALAR)、(旋转(ROT))、(变换(TRANS)

4、AL中的标量可以表示____、____、角度、____或者它们的组合。
(时间)、(距离)、(力)

5、MOV语句用来表示机器人由____到____的运动。

(初始位姿)、(目标位姿)

6、对象级语言是靠____的变化给出大概的描述，把机器人的工作____的一种语言。

(对象状态)、(程序化)

第七章

1、要在生产中引入工业机器人系统的工程，可按 4 个阶段进行：____、机器人工作站和生产线的详细设计、____及交付使用。(可行性分析)、(制造与试运行)

2、在生产中引入工业机器人系统时，根据技术方案，需要按机器人系统、____、控制系统、____等逐项进行估价。(外围设

、(安全保护设施)

3、可行性调查, 主要包括: 用户_____和相似作业的_____等。

(现场调研)、(实例调查)

4、工业机器人系统在交付使用后, 为达到和保持预期的性能和目标, 应对系统进行_____

_____, 并进行_____。(维护和改进)、(综合评价)

5、采用工业机器人实现自动化时, 应特别注意整个系统的_____, 和_____。

(经济性)、(稳定性)、(可靠性)

6、机器人的作业内容大致可以分为_____, 搬运作业和喷涂、_____作业两种基本类型。

(装卸)、(焊接)

7、FMS在加工变速箱中的应用, 该系统由平板输送机的_____, 和机床组合而成。

(搬运装置)、(工业机器人群)

三、选择题

第一章

1、机器人按照应用类型可分为三类, 以下哪种属于错误分类 (D)。

A、工业机器人 B、极限作业机器人

C、娱乐机器人 D、智能机器人

2、最早提出工业机器人概念, 并申请了专利的是 (A)。

、戴沃尔

B

、约瑟夫·英格伯格

C、理查德·豪恩

D

、比尔·盖茨

3、示教盒属于哪个机器人子系统（ C ）。

A、驱动系统

B

、机器人-环境交互系统

C、人机交互系统

D

、控制系统

4、我国于哪一年开始研制自己的工业机器人。(D)

A、1958 年

B

、1968 年

C、1986 年

D

、1972 年

5、世界上第一个机器人公司成立于（ B ）。

A、英国

B

、美国

C、法国

D

、日本

6、下列常用坐标型机器人机构简图中，表示球坐标型的图形是（ C ）。

第二章

1、工业机器人的主要机械部分不包括一下哪一部分：（ B ）

A、末端操作器

B

、手掌

C、手腕

D

、手臂

2、工业机器人一般用于夹持炽热工件的手指是：（ A ）

A. 长指

B

、薄指

C、尖指

D

、 拇指

3、工业机器人一般需要（ C ）个自由度才能使手部达到目标位置并处于期望的姿态。

A、3

B

4

9

4、工业机器人手腕的运动中，通常把手腕的翻转，用（ C ）表示。

Y

、 P

5、工业机器人手腕的运动中，通常把手腕的俯仰，用（ D ）表示。

Y

、 P

6、工业机器人手腕的运动中，通常把手腕的偏转，用（ B ）表示。

Y

、 P

7、常用的手臂回转运动机构不包括以下哪种 (D)。

、链轮传动机构

、丝杠螺母机构

8、工业机器人手臂的复合运动多数用于动作程序（ A ）的专用机器人。

、灵活变动

、无法确定

9、下列图形中，根据车轮转向角，判断哪种图形是正确的旋转方式：（ C ）

10、步进电机、直流伺服电机、交流伺服电机的英文字母表示依次为：(B)

、 SM DC AC

、 SC、 AC DC

11、直线驱动机构中，传动效率最高的是：（ C ）

、普通丝杠

、滚珠丝杠 D 、曲柄滑块

第三章

1、机器人的运动学方程只涉及（ A ）的讨论。

A 、静态位置 B 、速度

C 、加速度 D 、受力

2、轨迹规划即将所有的关节变量表示为（ C ）的函数。

A、位移 B 、速度

C 、时间 D 、加速度

第四章

1、以下哪种不属于机器人触觉（ D ）。

A、压觉 B 、力觉

C 、滑觉 D 、视觉

2、以下哪种不是接触觉传感器的用途。（ B ）

A、探测物体位置 B 、检测物体距离

C 、探索路径 D 、安全保护

3、（ B ）适用于较长距离和较大物体的探测。

A 、电磁式传感器 B 、超声波传感器

C 、光反射式传感器 D 、静电容式传感器

4、机器人作业过程分两类，一类是非接触式，一类是接触式。下面哪种机器人属于非接触式作业机器人。（ D ）

A 、拧螺钉机器人 B 、装配机器人

C 、抛光机器人 D 、弧焊机器人

、通常机器人的力传感器不包括（ A ）。

- A、握力传感器 B 、腕力传感器
C、关节力传感器 D 、指力传感器

6、以下哪个元件不属于光电编码器的主要元件。（ C ）

- A 、多路光源 B 、光敏元件
C 、电阻器 D 、光电码盘

7、五位二进制光电编码盘（格雷码编码盘）分辨的最小角度为（ A ）

- A 、 11.25° B 、 22.5°
C 、 5.625° D 、 45°

第五章

1、点位控制方式（PTP）的主要技术指标是：（ A ）。

- A、定位精度和运动时间 B 、定位精度和运动速度
C、运动速度和运动时间 D 、位姿轨迹和运动速度

2、连续轨迹控制方式（CP）的主要技术指标是：（ B ）。

- A 、定位精度和运动时间 B 、位姿轨迹跟踪精度和平稳性
C 、位姿轨迹和平稳性 D 、位姿轨迹跟踪精度和运动时间

3、改变感应电动机的速度，不能采用以下哪种方法。（ B ）

- A 、电压控制法 B 、电容控制法
C 、极数变换法 D 、频率控制法

4、当希望机器人进行快速运动而选定电动机时，选择（ C ）的电动机比较好。

- A 、转动惯量大且转矩系数大 B 、转动惯量大且转矩系数小

、转动惯量小且转矩系数大 D 、转动惯量小且转矩系数小

5、以下不属于工业机器人的控制系统硬件主要组成部分的是：(D)

A 、传感装置 B 、控制装置

C 、关节伺服驱动部分 D 、减速装置

6、设位置的确定精度为 0.02mm 滚珠丝杠每转一转，滚珠螺母移动 5mm 减速比为 Z_1/Z_2

$=1/10$ 。则每一转对应的脉冲数应为 (D)。

A 、50 个脉冲/转 B 、100 个脉冲/转

C 、250 个脉冲/转 D 、25 个脉冲/转

第六章

1、以下哪点不是示教盒示教的缺点：(B)

A 、难以获得高控制精度 B 、难以获得高速度

C 、难以与其他设备同步 D 、不易与传感器信息相配合

2、(A) 直接指定操作内容，机器人必须一边思考一边工作。这是一种水平很高的机器人程序语言。

A 、任务级语言 B 、对象级语言

C 、动作级语言 D 、操作级语言

3、在 AL 语言中，旋转用函数 (C) 来构造。

A 、FRAME B 、VECTOR

C 、ROT D 、TRANS

4、在 AL 语言中，坐标系可通过调用函数 (A) 来构成。

A、 FRAME B 、 VECTOR

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/776023155153010215>