**2019年深圳技能大赛—宝安区职业技能竞赛**

**工业机器人项目**

初

赛

复

习

资

料

**第一部分：公开赛题**

**说明：本部分包括200道单选题，60道多选题，40道判断题，竞赛当天上午由组委会组织专家现场抽题组卷，此部分的题占理论知识竞赛的60%。**

一．单选题（200题）

1.提出“机器人三原则”的是（ ）。

A.物理学家 B.哲学家 C.社会学家 D.科幻小说家

2.文献中经常提到的SCARA机器人属于（ ）结构。

A.水平串联 B.垂直串联 C.直角坐标 D.并联

3.文献中经常提到的Delta机器人属于（ ）结构。

A.水平串联 B.垂直串联 C.直角坐标 D.并联

4.目前全球最大、最著名的RV减速器生产企业是（ ）。

A.发那科 B.安川 C.纳博特斯克 D.哈默纳科

5.ABB工业机器人的编程语言是（ ）。

A.INFORM B.RAPID C.KAREL D.KRL

6．梯形图按（ ）的顺序排列。

A．自上而下，自左至右B．自下而上，自右至左

C．自上而下，自右至左D．自下而上，自左至右

7．工业工程起源于（ ），在国际上有近百年的历史。

A．德国B．日本C．美国D．英国

8．绿色设计与传统设计的不同之处在于考虑了（ ）。

A．产品的可回收性B．产品的功能

C．获取企业自身最大经济利益D．产品的质量和成本

9．（ ）主要涉及智能化生产系统及过程以及网络化分布式生产设施的实现。

A．智能生产 B．智慧工厂C．智能物流D．智慧物流

10．两化融合是指工业化和（ ）的高层次深度融合。

A．现代化 B．农业化C．信息化D．科学技术- 58 -

11．精益生产思想起源于（ ）。

A．英国B．美国C．德国D．日本

12．下列哪种说法不符合绿色制造的思想（ ）。

A．为企业创造利润

B．资源利用率高能源消耗低

C．对生态环境无害

13．安全生产要做到（ ）。

A．防患于未然B．认真学习岗位安全规程，和技术操作规程

C．工作时小心谨慎D．车间抓得紧，安全员具体检查落实

14．在职场中真心真意的对待同事、甚至竞争对手，不搞虚伪客套，权谋诈术所指的意思是（ ）。

A．爱岗敬业 B．诚实守信C．忠于职守D．宽厚待人

15．排放污染物的（ ）单位，必须依照国务院环境保护行政主管部门的规定申报登记。

A．企业 B．事业C．企业或事业D．所有

16．职业道德是指（ ）。

A．人们在履行本职工作中所就应遵守的行为规范和准则

B．人们在履行本职工作中所确立的奋斗目标

C．人们在履行本职工作中所确立的价值观

D．人们在履行本职工作中所遵守的规章制度

17．提高职业道德修养的方法有学习职业道德知识、提高文化素养、提高精神境界和（ ）等。

A．增强强制性B．增强自律性 C．加强舆论监督D．完善企业制度

18．遵守法律法规不要求（ ）。

A．遵守安全操作规程 B．遵守操作程序

C．延长劳动时间D．遵守劳动纪律

19．关于创新的论述，正确的是（ ）。

A．创新不需要引进外国的新技术B．创新就是独立自主

C．创新就是出新花样D．创新是企业进步的灵魂

20．中国制造2025力争通过“三步走”实现制造强国的战略目标，第三步是（ ）年。

A．2049 B．2045 C．2025 D．2050

21．我国规定的常用安全电压是（ ）。

A．42V B．36V C．24V D．12V

22．全面企业管理指对（ ）进行全方位管理。

A．部门B．员工C．企业 D．设备

23．（ ）是企业诚实守信的内在要求。

A．开展员工培训 B．增加职工福利

C．注重经济效益D．维护企业信誉

24．在目视管理的基本要求中，（ ）是指各种视显示信号要清晰、位置适宜。

A．醒目B．简明C．实用D．严格

25.喷涂机器人区别于其他应用的机器人的最大特点是（ ）。

A.防爆 B.高重复定位精度 C.高运行速度 D.大活动半径

26.KUKA工业机器人的编程语言是（ ）。

A.INFORM B.RAPID C.KAREL D.KRL

27．职业道德不体现（ ）。

A．从业者的工资收入B．从业者对所从事职业的态度

C．从业者的价值观D．从业者的道德观

28．下列选项中属于职业道德范畴的是（ ）。

A．企业发展战略B．员工的技术水平

C．企业经营业绩D．人们的内心信念

29．对直流电动机电刷进行定期检查时，要在电动机（ ）的情况下进行。

A．拆下 B．刚停转C．完全冷却D．运转

30．国家标准的代号为（ ）。

A．JB B．QB C．TB D．GB

31．符合着装整洁文明生产的是（ ）。

A．遵守安全技术操作规程B．未执行规章制度

C．在工作中吸烟D．随便着衣

32.生产人员在质量管理方面须做好“三按和一控”工作，一控是指自控正确率应达（ ）。

A．100% B．95% C．99% D．90%

33．5S管理内容包含整理、（ ）、清扫、清洁和素养。

A．整洁B．整顿 C．安全D．节约

34．不爱护工、卡、量具的做法是（ ）。

A．工、卡、量具要放在工作台上B．按规定维护工、卡、量具

C．正确使用工、卡、量具D．工、卡、量具要放在指定地点

35．发生电火灾时，应选用（ ）灭火。

A．砂B．水C．普通灭火机D．冷却液

36．构成CPU的主要部件是（ ）。

A.内存和控制器 B.内存、控制器和运算器 C. 高速缓存和运算器 D.控制器和运算器

37.中间继电器的电气符号是（ ）。

A.KM B.SB C.KA D.KT

38.调速阀由（ ）与节流阀串联组成。

A.差压式溢流阀 B.减压阀 C.溢流阀 D.定差减压阀

39.自动空气开关的电气符号是（ ）。

A.FU B.SB C.FR D.QF

40．安全文化的核心是树立（ ）的价值观念，真正做到“安全第一，预防为主”。

A．以管理为主B．以经济效益为主C．以产品质量为主D．以人为本

41.下列（ ）不是正弦交流电的三要素。

A.幅值 B.频率 C.角频率 D.初相

42.下列电器中不能实现短路保护的是（ ）。

A.空气开关

B.熔断器

C.过电流继电器

D.热继电器

43.熔断器作为短路保护的电器，它是（ ）于被保护电路中的。

A.串接或并接都不行

B.并接

C.串接或并接都可以

D.串接

44.并联电路中，电流的分配与电阻成（ ）。

A.平方

B.正比

C.1:1

D.反比

45. 在气压传动中，通常把蓄能器称为( )。

A.气阻 B.气容 C.气缸 D.气筒

46.磁性无杆气缸，适用于( )。

A.长行程、轻载 B. 短行程、重载 C. 长行程、重载 D.短行程、轻载

47.属于传感器静态特性的指标的是（ ）。

A.固有频率 B.重复性 C.临界频率 D. 阻尼比

48．接近开关属于（ ）。

A.继电器的一种

B.有触点开关

C.机械开关

D.无触点开关

49.分析电气原理图的基本原则是（ ）。

A.先分析辅助电路、后分析主电路

B.先分析交流通路

C.先分析主电路、后分析辅助电路

D.先分析直流通路

50.下列对PLC软继电器的描述，正确的是（ ）。

A. 只有2对常开和常闭触点供编程时使用

B.有无数对常开和常闭触点供编程时使用

C.不同型号的PLC的情况可能不一样

D. 以上说法都不正确

51.两只额定电压相同的电阻，串联接在电路中，则阻值较大的电阻（ ）。

A.会失去作用

B.发热量较大

C.没有明显差别

D.发热量较小

52.电容器在直流稳态电路中相当于（ ）。

A.开路

B.短路

C.低通滤波器

D.高通滤波器

53.三相交流电源是由三个频率相同，最大值相等，相位彼此相差（ ）度的正弦交流电动势

组成。

A.90度

B.60度

C.180度

D.120度

54.对称三相负载做三角形联结时，其线电流是相电流（ ）倍。

A.1.732

B.3.0

C.2.0

D.1.0

55.在控制电路中，如果两个常开触点串联，则它们是（ ）。

A.或逻辑关系

B.与逻辑关系

C.与非逻辑关系

D.非逻辑关系

56. 当输入信号随时间变化时，输出信号与输入信号的关系称为传感器的（ ）。

A．动态特性 B．静态特性

C．重复性 D．稳定性

57. 下列器件中没有使用温度传感器的是( )

A. 空调 B. 电冰箱

C. 电子秤 D. 电饭煲

58.下述对PLC存储器描述错误的是（ ）。

A.存放用户程序

B.存放输入信号

C.存放系统程序

D.存放数据

59.黄绿相间的双色线，按电气规范只能用作（ ）。

A.零线

B.火线

C.网络线

D.接地线

60.同一电器的各个部件在图中可以不画在一起的图是（ ）。

A.电器布置图

B.电气原理图

C.电气系统图

D.电气安装接线图

61. 线圈输出的指令是 （ ）

A． SET B. RST C. OUT D. MCR

62．在文字符号标志的电阻法中，4K5 的阻值是（ ）。

A 450KΩ B 45KΩ C 4.5KΩ D 4 x105KΩ

63．电路中若用导线将负载短路，则电路的状态为（ ）。

A 不变 B 等于零 C 为很大的短路电流 D 略有减少

64．电器设备铭牌上所标出的电压、电流值都是指（ ）。

A 最大值 B 有效值 C 瞬时值 D 平均值

65．稳压管的动态电阻（ ）稳压性能越好。

A 越大 B 越小 C 较合适 D 不一定

66．动断点串联的指令是 （ ）

A． AND B. ANI C. LDI D. OR

67．交流接触器的作用是（ ）。

A．频繁通断主回路 B．频繁通断控制回路

C．保护主回路 D．保护控制回路

68．一张完整的装配图应包括一组视图、（ ）、技术要求、明细栏等内容。

A．必要的尺寸 B．左视图 C．主视图 D．部件用途

69. FX 系列计数器元件代号是 ( )

A. M B. T C. S D. C

70. PLC是在（ ）控制系统基础上发展起来的。  
    A 继电控制系统 B单片机 C工业电脑 　D机器人

71.工业中控制电压一般是（ ）

A 交流　 B 直流　 C混合式　 D交变电压

72.十六进制的F,转变为十进制是（ ）

  A 31　 B 32 　C 15 　D 29  
 73．一般公认的PLC发明时间为（ ）年。  
    A 1945　 B 1968　 C 1969　 D 1970  
74. FX系列PLC中LDP，是（ ）指令。  
    A.下降沿 B.上升沿 C.输入有效 D.输出有效  
75.PLC程序中,手动程序和自动程序需要（ ）。  
    A.自锁 B.互锁 C.保持 D.联动  
76.触摸屏的尺寸是5.7寸,指的是（ ）。  
    A.长度 B.宽度 C.对角线 D.厚度  
77.组合电路是由(　 ) 组成的。

A．存储电路 B．门电路 C．逻辑电路 D．数字电路

78.电气设备的保护接地是将电气设备在正常情况下不带电的金属部分用良好的导体与(　 )作电气连接。

A．工作零线 B．接地体 C．大地 D．保护零线

79.可编程控制器的点数是指（ ）。

A．输出点数 B．全部点数 C．输出与输入总点数 D．输入点数

80.一般可编程控制器有 ( )种输出方式.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

81．传感器能否准确完成预定的测量任务主要取决于（ ）

A．被测量是否恒定 B．传感器本身的特性

C．被测量的变化速度 D．被测量的特性

82．电容式传感器实质是一个（ ）

A．电器 B．可变电容

C．电感 D．可变电感

83．传感器的作用有（ ）。

A．放大 B．驱动 C．比较 D．测量

84．一般传感器的两个最基本量是敏感元件和（ ）。

A．辅助电源 B．执行元件

C．传感元件 D．调节元件

85. 影响一台计算机性能的关键部件是（ ）。

A.显示器 B.硬盘 C. CPU D.光驱

86.气动系统中的气动执行元件通常所需的空气压力为( )。

0.2~0.4Mpa B0.5~0.7Mpa C.2~4Mpa D. 0.05~0.08Mpa

87．金属导体的电阻值随着温度的升高而（ ）。

A．增大 B．减小 C．恒定 D．变弱

88．重复接地的电阻应不大于（ ）Ω。

A．0．5 B．10 C．4 D．30

89．能观察电量的变化规律的仪器是（ ）。

A．万用表 B．电度表 C．示波器 D．功率表

90．可以用串并联规则进行化简的直流电路叫（ ）。

A．复杂电路 B．串联电路 C．并联电路 D．简单电路

91．多地点控制线路中，起动按钮应（ ）连接。

A．并联 B．串联 C．混连 D．任意

92．Z=A·B是（ ）逻辑关系。

A．与 B．与或非 C．与非 D．或非

93．所有条件都具备，才有肯定的结论，这是（ ）逻辑。

A．与非 B．或非 C．与 D．非

PLC输出端子上的输出状态由（ ）中的状态决定

94. 输入映像寄存器 B. 元件映像寄存器

C. 输出寄存器 D. 输出锁存器

95．若将计算机比喻成人的大脑，那么传感器则可以比哈为（ ）。

A.感觉器官 B.眼睛 C.手 D.皮肤

96．对于传感器的特征下列（ ）说法是对的。

A．灵敏度和滞后量均越大越好 B．灵敏度越大越好，滞后度越小越好

C．灵敏度和滞后度均越小越好 D．灵敏度越小越好，滞后度越大越好

97．传感器的作用有（ ）。

A．放大 B．驱动 C．比较 D．测量

98．霍尔传感器是一种（ ）传感器。

A．电阻式 B．电容式 C．静电式 D．磁式

99．一般传感器的两个最基本量是敏感元件和（ ）。

A．辅助电源 B．执行元件

C．传感元件 D．调节元件

100.单作用气缸的行程通常都( )

A.很长 B.很短 C. >200mm D.是直径的5倍

101.喷涂机器人区别于其他应用的机器人的最大特点是（ ）。

A.防爆 B.高重复定位精度 C.高运行速度 D.大活动半径

102工业机器人的英文表达是（ ）。

A.Industrial Robot B.Service Robot C.Welding Robot D.Assembly Robot

103.服务机器人的英文表达是（ ）。

A.Industrial Robot B.Service Robot C.Welding Robot D.Assembly Robot

104.焊接机器人的英文表达是（ ）。

A.Industrial Robot B.Service Robot C.Welding Robot D.Assembly Robot

105装配机器人的英文表达是（ ）。

A.Industrial Robot B.Service Robot C.Welding Robot D.Assembly Robot

106.搬运机器人的英文表达是（ ）。

A.Industrial Robot B.Packaging Robot C.Transfer Robot D.Assembly Robot

107.包装机器人的英文表达是（ ）。

A.Industrial Robot B.Packaging Robot C.Transfer Robot D.Assembly Robot

108军事机器人的英文表达是（ ）。

A.Military Robot B.Field Robot C.Transfer Robot D.Assembly Robot

109.场地机器人的英文表达是（ ）。

A.Military Robot B.Field Robot C.Transfer Robot D.Assembly Robot

110. 机器人的英文单词是( )。

A.BOTRE B.BORET C.ROBOT C.ROBAT

111. 动力学主要是研究机器人的（ ）。

A.动力源是什么 B.运动和时间的关

C.动力的传递与转换 D.动力的应用

112. 自工业机器人诞生以来，（ ）行业一直是其应用的主要领域。

A.电子 B.航天 C.通信 D.汽车

113. 通常对机器人进行示教编程时, 要求最初程序点与最终程序点的位置（ ）, 可提高工作效率。

A.相同 B.不同 C.分离越大越好 D.分离越小越好

114．（ ）是工业机器人最常用的一种手部形式。

A.钩托式 B.弹簧式 C.气动式 D.夹钳式

115. 对机器人进行示教时, 模式旋钮打到示教模式后, 在此模式中，外部设备发出的自动启动信号（ ）。

A.无效 B.有效 C.超前有效 D.滞后有效

116. 示教编程器上安全开关握紧为 ON, 松开为 OFF 状态, 作为进而追加的功能, 当握紧力过大时, 为（ ）状态。

A.不变 B.ON C.OFF D.延时 OFF

117. 传感器的运用，使得机器人具有了一定的（ ）能力。

A.一般 B.重复工作 C.识别判断 D.逻辑思维

118．机器人运动时，每个关节的运动通过驱动装置和（ ）实现。

A.执行机构 B.传动机构 C.步进电机 D.控制程序

119.（ ）型机器人通过沿三个互相垂直的轴线的移动来实现机器

人手部空间位置的改变。

A.直角坐标 B.圆柱坐标 C.极坐标 D.关节

120. 下面哪种传感器不属于触觉传感器( )。

A.接近觉传感器 B.接触觉传感器

C.压觉传感器 D.热敏电阻

121. 机器人的（ ）是指单关节速度。

A.工作速度 B.最大运动速度

C.运动速度 D.最小运动速度

122. 世界上第一台机器人 Unimate 诞生于 ( ) 。

A.1955 年 B.1987 年 C.1961 年 D.1973 年

123．点位控制下的轨迹规划是在（ ）进行的。

A.关节坐标空间 B.矢量坐标空间

C.直角坐标空间 D.极坐标空间

124．工业机器人驱动类型可以划分为液压驱动、气压驱动、电力

驱动和（ ）驱动四种类型。

A.电机 B.自动 C.新型 D.智能

125. 在工业机器人速度分析和以后的静力学分析中都将遇到类

似的雅可比矩阵，我们称之为工业机器人雅可比矩阵，或简称雅可比，

一般用符号( )表示。

A.L B.P C.J D.F

126. 允许机器人手臂各零件之间发生相对运动的机构称为（ ）

A.机座 B.机身 C.手腕 D.关节

127. 动作级编程语言又可以分为（ ）和末端执行器编程两种动

作编程。

A.腕级编程 B.关节级编程

C.手部级编程 D.本体级编程

128．喷涂机器人一般采用（ ）驱动，具有动作速度快、防爆性能好等特点。

A.气动 B.液压 C.电力 D.步进电机

129. 用来表征机器人重复定位其手部于同一目标位置的能力的参数是( )

A.定位精度 B.速度 C.工作范围 D.重复定位精度

130.下面哪一项不属于工业机器人子系统( )

A.驱动系统 B.机械结构系统C.人机交互系统 D.导航系统

131. TP 示教盒的作用不包括（ ）

A.点动机器人 B.离线编程

C.试运行程序 D.查阅机器人状态

132．工业机器人机座有固定式和（ ）两种。

A.移动式 B.行走式 C.旋转式 D.电动式

133. 工业机器人的主电源开关在什么位置（ ）

A.机器人本体上 B.示教器上

C.控制柜上 D.需外接

134．机器人本体是工业机器人机械主体，是完成各种作业的（ ）。

A.执行机构 B.控制系统

C.传输系统 D.搬运机构

135．伺服控制系统一般包括控制器、被控对象、执行环节、比较

环节和（ ）

A.换向结构 B.转换电路 C.存储电路 D.检测环节

136.（ ）是利用行星轮传动原理发展起来的一种新型减速器，是

依靠柔性零件产生弹性机械波来传递动力和运动的一种行星轮传动。

A.蜗轮减速器 B.齿轮减速器

C.蜗杆减速器 D.谐波减速器

137. 正弦量的三要素指的是（ ）

A.最大值、角频率、相位 B.有效值、角频率、相位

C.最大值、角频率、初相位 D.有效值、角频率、初相位

138. 正弦信号激励下的 RL 串联电路，具有的特性是（ ）

A.电压超前电流，阻抗角φ>0

B.电压超前电流，阻抗角φ<0

C.电流超前电压，阻抗角φ>0

D.电流超前电压，阻抗角φ<0

139. 变压器的额定容量是指变压器在额定工作状态下（ ）

A.一次绕组的视在功率 B.一次绕组的有功功率

C.二次绕组的视在功率 D.二次绕组的有功功率

140. 电阻式触摸屏利用（ ）进行控制 。

A.电流感应 B.导电 C.压力感应 D.红外线

141. 红外线式触摸屏是靠对红外发射和（ ）来工作。

A.传感器 B.LED C.二极管 D.接收管

142. 触摸屏控制器的主要作用是从触摸点检测装置上接收触摸

信息，并将它转换成（ ）。

A.开关信息 B.位置信息 C.时间信息 D.设置信息

143. 触摸屏是由触摸屏检测元件和触摸屏（ ）组成。

A.传感器 B.控制器 C.键盘 D.开关

144. 不允许一般操作者随意显示用户制作画面，可以采取（ ）

方法。

A.红外感应 B.报警 C.键盘锁定 D.设定登录密码

145. PLC 最主要的循环扫描工作方式是（ ）。

A.通信方式 B.输入中断方式

C.定时中断方式 D.周期扫描方式

146．PLC 安装要牢固，避免高温、多湿场所，避免周围有强磁场，

避免( )的场所等。

A.周围有噪音干扰 B.与低压设备安装在同一控制柜中

C.周围有强电场 D.有机械振动

147．PLC 连接线应根据( )，采用分层敷设，提高可靠性。

A.电压等级与信号类型 B.电流等级与信号类型

C.电压等级与信号强弱 D.电流等级与信号强弱

148．PLC 输出端口带直流感性负载时，通常采用（ ）、压敏电阻、

阻容回路等保护措施，防止负载在通断瞬间产生的浪涌电压对电子器

件造成损坏。

A.过载保护器 B.保护熔断器 C.电流限制器 D.反向二极管

149．通常 PLC 使用的编程语言为语句表、梯形图、( )三种语言。

A.汇编语言 B.功能图 C.BASIC D.C 语言

150．带传动中，张紧轮的安装位置应在（ ）。

A.松边内侧靠近小带轮处 B.松边内侧靠近大带轮处

C.紧边内侧靠近大带轮处 D.紧边外侧靠近小带轮处

151. 下列传动中，具有过载保护功能的是（ ）。

A.齿轮传动 B.链传动 C.带传动 D.螺旋传动

152. 齿轮传动时，由于接触表面裂纹扩展，使表层上小金属块脱

落，形成麻点和班坑，这种现象称为（ ）。

A.齿面胶合 B.齿面点蚀 C.齿面磨损 D.齿面塑性变形

153．内部形状比较复杂，外形比较简单或已在其它视图上表达清

楚的零件适用于用（ ）。

A.全剖视图 B.半剖视图 C.局部剖视图 D.仰视图

154．圆锥销孔所标注的尺寸是所配合的圆锥销的（ ）。

A.公称直径 B.小端直径 C.大端直径 D.代号

155. 水平面与侧平面相交，其交线是一条（ ）。

A.侧垂线 B.正垂线 C.铅垂线 D.任意直线

156.当代机器人主要源于以下两个分支（ ）。

A．遥操作机与计算机 B . 遥操作机和数控机床 C .计算机与数控机床 D .计算机与人工智能

157.机器人经常使用的程序可以设置为主程序，每台机器人可以设置（ ）主程序。

A．3个 B .2个 C . 1个 D .无限制

158.世界上第一种机器人语言是美国斯坦福大学于1973年研制的（ ）语言。

A．DIAL B .LAMA-S C . WAVE D .AL

159.机器人的定义中，突出强调的是（ ）。

A．像人一样思维 B .模仿人的功能 C .具有人的形象 D .能和人一样感知

160.（ ）曾经赢得了“机器人王国”的美称。

A．德国 B . 日本 C .美国 D .英国

161.工业机器人由本体、（ ）和控制系统三个基本部分组成。

A．计算机 B .机柜 C .驱动系统 D .气动系统

162.（ ）是指机器人不进行任何运算，依靠传感器的输入信息能够直接执行机器人下一步任务的能力。

A．控制 B . 决策 C . 运算 D .通信

163. 以关节插补方式移动到示教位置的指令是（ ）。

A MOVJ B MOVC C MOVL D MOVEABSJ

164.滚转能实现360°无障碍旋转的关节运动，通常用（ ）来标记。

A R B W C B D L

165.以圆弧插补方式移动到示教位置的指令是（ ）。

A MOVJ B MOVC C MOVL D MOVEABSJ

166.以直线插补方式移动到示教位置的指令是（ ）。

A MOVJ B MOVC C MOVL D MOVEABSJ

167.同步带传动属于（ ）传动，适合于在电动机和高速比减速器之间使用。

A 高惯性 B 低惯性 C 高速比 D 大转矩

168.机器人外部传感器不包括（ ）传感器。

A 力或力矩 B 接近觉 C 触觉 D 位置

169.手爪的主要功能是抓住工件、握持工件和（ ）工件。

A 固定 B 定位 C 释放 D 触摸。

170.以轴绝对角度位置移动到示教位置的指令是（ ）。

A MOVJ B MOVC C MOVL D MOVEABSJ

171.ABB机器人指令系统中属于调用例行程序的指令是（ ）。

A MOVJ B MOVC C MOVL D PROCCALL

172.作业路径通常用（ ）坐标系相对于工件坐标系的运动来描述。

A 手爪 B 固定 C 运动 D工具

173.谐波传动的缺点是 ( ) 。

A扭转刚度低 B 传动侧隙小 C惯量低 D 精度高

174.ABB机器人指令系统中属于等待输入信号的指令是（ ）。

A WAITDI B WIATDO C WAITTIME D WAITUNTILL

175.ABB机器人指令系统中属于等待输出信号的指令是（ ）。

A WAITDI B WIATDO C WAITTIME D WAITUNTILL

176.ABB机器人指令系统中属于等待延时的指令是（ ）。

A WAITDI B WIATDO C WAITTIME D WAITUNTILL

177.用于检测物体接触面之间相对运动大小和方向的传感器是( )。

A接近觉传感器 B接触觉传感器 C滑动觉传感器 D压觉传感器

178.ABB机器人指令系统中属于跳转指令的是（ ）。

A JUMP B WHILE C IF D FOR

179.ABB机器人指令系统中速度设定指令的是（ ）。

A. ACCSET B. VELSET C. SET D. RESET

180.ABB机器人指令系统中加速度设定指令的是（ ）。

A. ACCSET B. VELSET C. SET D. RESET

181.ABB机器人指令系统中将数字量输出置位设定指令的是（ ）。

A. ACCSET B. VELSET C. SET D. RESET

182.库卡工业机器人的点到点(关节运动)运动指令是( )。

A. PTP B.LIN C. CIRC D. SPLINE

183.库卡工业机器人的直线运动指令是( )。

A. PTP B.LIN C. CIRC D. SPLINE

184.库卡工业机器人的圆弧运动指令是( )。

A. PTP B.LIN C. CIRC D. SPLINE

185.ABB机器人指令系统中当满足不同的条件时执行对应程序的指令是（ ）。

A. WHILE B. IF C. FOR D. RETRUN

186.ABB机器人指令系统中根据指定的次数重复执行对应程序的指令是（ ）。

A. WHILE B. IF C. FOR D. RETRUN

187.ABB机器人指令系统中停止程序执行的指令是（ ）。

A. STOP B. EXIT C. BREAK D. RETRUN

188.ABB机器人指令系统中属于赋值指令的是（ ）。

A. := B. += C. = D. =:

189.ABB机器人指令系统中属于程序注释指令的是（ ）。

A. SAVE B. COMMENT C. LOAD D. BREAK

190.ABB机器人指令系统中连接中断的指令是（ )。

A. CONNECT B. ISIGNALDI C. ISIGNALDO D. ITIME

191.ABB机器人指令系统中使用一个数字输入信号触发中断的指令是（ ）。

A. CONNECT B. ISIGNALDI C. ISIGNALDO D. ITIME

192．日本日立公司研制的经验学习机器人装配系统采用触觉传感器来有效地反映装配情况。其触觉传感器属于下列（ 　）传感器。

A ．接触觉 B．接近觉

C．力/力矩觉 D．压觉

193．对于转动关节而言，关节变量是D-H参数中的（ 　）。

A．关节角 B．杆件长度 C．横距 D．扭转角

194．对于移动（平动）关节而言，关节变量是D-H参数中的（ 　）。

A．关节角 B．杆件长度 C．横距 D．扭转角

195．运动正问题是实现如下变换（　 ）。

A．从关节空间到操作空间的变换 B．从操作空间到笛卡尔空间的变换

C．从笛卡尔空间到关节空间的变换 D．从操作空间到关节空间的变换

196．运动逆问题是实现如下变换（ 　）。

A．从关节空间到操作空间的变换 B．从操作空间到迪卡尔空间的变换

C．从笛卡尔空间到关节空间的变换 D．从操作空间到任务空间的变换

197．机器人终端效应器（手）的力量来自（ 　）。

A．机器人的全部关节 B．机器人手部的关节

C．决定机器人手部位置的各关节 D．决定机器人手部位姿的各个关节

198．定时插补的时间间隔下限的主要决定因素是（ ）。

A．完成一次正向运动学计算的时间

B．完成一次逆向运动学计算的时间

C．完成一次正向动力学计算的时间

D．完成一次逆向动力学计算的时间

199.机器人就是将实现人类的腰、肩、大臂、小臂、手腕、手以及手指的运动的机械组合起来，构造成能够传递像人类一样运动的机械。机械技术就是实现这种( )的技术。

A.运动传递 B.运动能量 C.运动快慢 D.运动方向

200.增量式光轴编码器一般应用( )套光电元件，从而可以实现计数.测速.鉴向和定位。

A.一 B.二 C.三 D.四

二、多选题（60题）

1.科幻小说家艾萨克。阿西莫夫于1940年提出了“机器人三原则”，指的是（ ）。

A.机器人不得伤害人类，也不得见人类受到伤害而袖手旁观

B.机器人应服从人类的 一切命令，但不得违反第一原则；

C.机器人应保护自身的安全，但不得违反第一、第二原则；

D.机器人可以不受任何限制的快速发展；

E.机器人应服从人类的一切命令。

2.按照机器人的技术等级划分可分为（ ）。

A.示教再现机器人 B.直角坐标机器人 C.关节机器人 D.感知机器人 E.智能机器人

3.按照机器人的坐标形式划分可分为（ ）。

A.直角坐标机器人 B.柱面坐标机器人 C.球面坐标机器人 D.多关节型机器人 E.智能机器人

4.多关节型机器人按照其摆动方向的不同可分为（ ）。

A.直角坐标机器人 B.柱面坐标机器人 C.球面机器人 D.水平多关节型机器人 E.垂直多关节机器人

5.工业机器人按照机械结构特点的不同可分为（ ）。

A.串联机器人 B.并联机器人 C.工业机器人 D.服务机器人 E.特种机器人

6工业机器人一般具有的基本特征是（ ）。

A.特定的机械机构 B.通用性 C.不同程度的智能 D.独立性 E.智能性

7.工业机器人的典型应用有（ ）。

A.机器人搬运 B. 机器人码垛 C. 机器人焊接 D. 机器人涂装E. 机器人装配

8.机器人产业链的三大核心零部件是指（ ）。

A.伺服电机 B. 减速器 C. 控制系统 D. 机器视觉E. 机器人本体

9.机器人驱动方式主要有（ ）。

A.液压 B.气动 C. 电动 D. 机械E. 人力

10.机器人的主要技术参数有哪些（ ）。

A.自由度 B.精度 C. 工作范围 D. 速度 E. 承载能力

11．在机器人动作范围内示教时，需要遵守的事项有（ ）.

A.保持从正面观看机器人

B.遵守操作步骤

C.考虑机器人突然向自己所处方位运行时的应变方案

D.确保设置躲避场所，以防万一

E.无需观察周边环境安全

12.机器人的示教方式，有（ ）种方式。

A.直接示教 B. 间接示教C. 点对点示教D. 远程示教E. 自动示教

13.对机器人进行示教时，为了防止机器人的异常动作给操作人员造成危险，作业前必须进行的项目检查有（ ）等。

A.机器人外部电缆外皮有无破 B. 机器人有无动作异常

C. 机器人制动装置是否有效D. 机器人紧急停止装置是否有效E. 机器人电池是否有电

14.完整的传感器应包括下面（ ）三部分。

A.敏感元件 B. 转换元件C. 基本转换电路D. A/D转换器E. D/ A转换器

15.机器视觉系统主要由三部分组成（ ）。

A.图像增强 B. 图像恢复C. 图像的获取D. 图像的处理和分析E. 输出或显示

16.在伺服电机的伺服控制器中，为了获得高性能的控制效果，一般具有3个反馈回路，分别是（ ）。

A.图像增强 B. 图像恢复C. 图像的获取D. 图像的处理和分析E. 输出或显示

17.机器人的传感器主要包括（ ）。

A.机器人视觉 B.机器人力觉 C. 机器人触觉 D. 机器人接近觉 E. 机器人姿态觉

18.工业机器人传感器的一般要求（ ）。

A.精度高、重复性好

B.稳定性好、可靠性高

C. 抗干扰能力强

D. 质量轻、体积小、安装方便可靠

E. 价格低

19.机器人的驱动方式有（　 ）。

A. 人工式 B. 气动式 C. 液压式 D. 电动式 E. 风力式

20.受（ ）等因素影响和推动，中国工业机器人市场持续保持快速增长，年装机数量屡创新高。

A.产业升级换代 B.劳动力成本上升 C.劳动力供给数量下降 D.高危作业环境保护员工安全 E.政府政策扶持

21.世界上著名的工业机器人四巨头指的是（ ）。

A.ABB B.KUKA C.FANUC D.KAWASAKI E.YASKAWA

22.下面哪些机器人品牌是日本品牌（ ）。

A.ABB B.KUKA C.FANUC D.KAWASAKI E.YASKAWA

23.下面哪些机器人品牌是欧洲品牌（ ）。

A.ABB B.KUKA C.FANUC D.COMAU E.YASKAWA

24.下面哪些机器人品牌是美国品牌（ ）。

A.ABB B.YAMAHA C.FANUC D.COMAU E.ADEPT

25.下面哪些机器人品牌是中国国产品牌（ ）。

A.新松机器人 B.埃夫特 C.新时达 D.众为兴 E.汇川

26.根据国际标准化组织(ISO)的定义，工业机器人是一种（ ）的操作机，能搬运材料、工件或操持工具来完成各种作业。

A.能自动控制 B.可重复编程 C.多功能 D.多自由度 E.能自主思考

27.机器人中常用的测距技术有哪些？( )

A. 激光测距 B. 红外检测

C. 超声检测 D. GPS定位 E. 雷达测距 28.第一代工业机器人（示教再现机器人）主要由以下（ ）几部分组成。

A.操作机 B.感知系统 C. 分析决策系统 D. 控制器E. 示教器

29.工业机器人的坐标系主要有哪些（ ）。

A.关节坐标系 B.直角坐标系 C. 圆柱坐标系 D. 工具坐标系E. 用户坐标系

30.工业机器人的四大系统组成部分是（ ）。

A.机械系统 B.驱动系统 C. 控制部分D. 智能系统E. 感知系统

31.工业机器人的控制方式有哪几种（ ）。

A.点位控制方式（PTP） B.连续轨迹控制方式（CP） C. 力（力矩）控制方式 D. 智能控制方式E. 机械控制方式

32.控制点不变动作是指改变工具姿态而不改变工具尖端点（控制点）位置的操作，下面（ ）可以实现控制点不变动作。

A.圆柱坐标系 B. 直角坐标系C. 工具坐标系D. 用户坐标系E. 关节坐标系

33.机器人控制系统在物理上分为两级，但在逻辑上一般分为（ ）三级。

A.运动控制器 B. 驱动控制器C. 可编程控制器D. 位置控制器E. 作业控制器

34.谐波减速器特别适用于工业机的（ ）轴的传动。

A.R轴 B.B轴 C. T轴 D. S轴 E. L轴

35.RV线针轮减速器特别适用于工业机的（ ）轴的传动。

A.R轴 B.B轴 C. S轴 D. L轴E. T轴

36.美国发往火星的机器人是（ ）号。

A.探险者 B.阿波罗 C. 挑战者 D. 勇气E. 机遇

37.工业机器人的机械结构主要由（ ）四大部分构成。

A.控制器 B.机身 C. 臂部 D. 腕部 E. 手部

38.工业机器人控制系统的基本组成（ ）。

A.控制计算机

B.示教盒

C. 操作面板

D. 存储器

E. 各种接口等

39.机器人控制系统按其控制方式可分为（ ）。

A.液压控制系统

B.气动控制系统

C. 集中控制系统

D. 主从控制系统

E. 分散控制系统

40.机器人电动驱动相对液压驱动和气动驱动有哪些优点（ ）。

A.稳定性高

B.调整范围宽

C. 定位精度高

D. 有足够的传动刚度

E. 快速响应、无超调

41.搬运机器人按结构形式不同可分为（ ABCDE ）。

A.龙门式搬运机器人

B.悬臂式搬运机器人

C. 摆臂式搬运机器人

D. 关节式搬运机器人

E. 电控式搬运机器人

42.RV减速器的主要特点有( )

A. 传动比大

B.结构钢性好

C. 输出转矩高

D. 维护修理方便容易

E. 生产成本低

43.码垛机器人的末端执行器常见的形式有（ ）。

A.吸附式 B.夹板式 C. 抓取式 D. 组合式E. 龙门式

44.多传感器融合技术有（ ）。

A.物理层 B.数据层融合 C. 特征层融合 D. 决策层融合 E. 网络层融合

45.引入点焊机器人在“机器换人”方面有哪些优势（ ）。

A.取代笨重、单调、重复的体力劳动

B.能更好地保证点焊质量

C. 可长时间重复工作

D. 可大幅度提高工作效率

E. 可以组成柔性自动生产系统

46.并联机器人具有以下特点（ ）。

A.无累积误差，精度较高

B.速度快，动态响应好

C. 结构紧凑，刚度高，承载能力大

D. 完全对称的并联机构具有较好的各向同性

E. 工作空间较大

47.机器人手臂的作用是将被抓取的工件运送到给定的位置上，按其结构不同可分为（ ）。

A.气动式

B.单臂式

C. 双臂式

D. 悬挂式

E. 液压式

48.机器人分辨率可分为（ 　　）。

A．编程分辨率

B．控制分辨率

C．系统分辨率

D．重复分辨率

E.定位分辨率

49.据真空产生的原理真空式吸盘可分为（ 　　）。

A．真空吸盘 B．气流负压吸盘 C．挤气负压吸盘 D．气流正压吸盘 E．挤气正压吸盘

50.以下对工业机器人程序与编程理解正确的是( )

A. 编程语言可以通用

B.目前还没有统一的编程语言

C. 可以使用示教编程

D. 离线编程要在作业现场进行

E. 离线编程可以不在作业现场进行

51.机器人运动轨迹的生成方式有（ ）。

A．示教再现运动 B．关节空间运动 C.空间直线运动 D．空间典线运动E．任间方向运动

52.智能机器人所谓智能的表现形式是（ ）。

A．推理 B．判断 C.记忆 D．搬运 E．焊接

53.机器人由三大部分和六个子系统组成，子系统包括是（ ）。

A．驱动系统 B．机械结构系统 C.感受系统 D．机器人一环境交换系统 E．人机交换系统和控制系统

54.通常构成机器人系统的各轴根据其功能分别称作（　 ）。

A. 机器人轴 B. 基座轴 C. 工装轴 D. X轴 E. Y轴

55.机器人的手臂按结构形式分可分为（　 　）。

A. 串联式 B. 并联式 C. 单臂式 D. 双臂式 E. 悬挂式

56.机器人传感器具有以下特殊要求( )。

A. 体积小 B.价格高

C.重量大 D. 抗干扰能力强 E. 体积大

57. 机器人具有下列哪些共同特点。( )

A. 其动作机构具有类似与人或其它生物的某些器官的功能

B. 是一种自动机械装置，可以在无人参与下，自动完成多种操作

C. 具有不同程度的智能性

D. 外观像人

E.能像人一样思考

58.机器人手腕的运动包含( )。

A. 旋转 B. 移动 C. 弯曲 D.侧摆 E.夹紧和放松

59 .ABB工业机器人三大程序数据是( )

A. 姿态数据 B. 工具数据

C. 工件坐标 D. 有效载荷 E. 中断数据

60 .谐波减速器的主要特点有( )

A. 承载能力强、传动精度高

B. 传动比大、传动效率较高

C. 结构简单，体积小，重量轻、使用寿命长；

D. 传动平稳，无冲击、噪声小

E. 安装调试方便

三．判断题（40题）

1. 机器人轨迹泛指工业机器人在运动过程中所走过的路径。

（ ）

2. 机械手亦可称之为机器人。（ ）

3. 控制系统中涉及传感技术、驱动技术、控制理论和控制算法

等。（ ）

4. 三自由度手腕能使手部取得空间任意姿态。（ ）

5. 机器人的自由度数目就是机器人本体上所具有的转轴数目。（ ）

6． 电动机上的绝对光轴编码器是用来检测运动加速度的。（ ）

7．谐波减速机的名称来源是因为刚轮齿圈上任一点的径向位移

呈近似于余弦波形的变化。（ ）

8．目前机器人中较为常用的是旋转型光电式编码器。（ ）

9．手臂解有解的必要条件是串联关节链中的自由度数等于或小

于 6。（ ）

10．TCP 点又称工具中心点 ，是为了保证机器人程序和位置的重

复执行而引入的。（ ）

11．机器人控制器是根据指令及传感器信息控制机器人完成一定

动作，或作业任务的装置。（ ）

12．工业机器人的自由度一般是 4-6 个。（ ）

13．交互系统是实现机器人与外部环境中的设备相互联系和协调

的系统。（ ）

14．机器人力雅可比矩阵和速度雅可比矩阵不是转置关系。（ ）

15．用于支撑和调整手腕和末端执行器位置的部件是末端执行

器。（ ）

16．机器人系统结构通常由四个相互作用的部分组成：机械手、

环境、任务和控制器。（ ）

17．示教机器人时先由人驱动操作机，再以示教动作作业，将示

教作业程序、位置及其他信息存储起来，然后让机器人重现这些动作。（ ）

18.承载能力是指机器人在工作范围内的任何位姿上所能承受的

最大质量。（ ）

19.结构型传感器与结构材料有关。（ ）

20.最大工作速度通常指机器人单关节速度。（ ）

21.一个自由度施加一定规律的控制作用，机器人就可实现要求

的空间轨迹。（ ）

22.RV 减速器传动比范围小，传动效率高。（ ）

23. 电路中各点的电位高低是绝对量，而两点间的电压是相对

量。（ ）

24. 三相电路中不对称负载星形连接，只要有中性线，负载的相

电压总是对称的。（ ）

25. 无论是电流互感器还是电压互感器，其二次绕组一端与铁芯

都必须可靠接地。（ ）

26. 额定电压 380V、额定功率 10~30kW 电动机的额定电流值大

约为额定功率千瓦数的两倍。（ ）

27. 去除触摸屏表面的污渍，正确的清洁方法是用蘸有少量肥皂

水的湿布檫拭污渍（ ）

28. 触摸屏的尺寸是 5.7 寸,指的是对角线长度。（ ）

29. 各种触摸屏技术都是依靠传感器来工作。（ ）

30. 发送端与接收端之间的同步问题是触摸屏与 PLC 之间进行

数据通信的重要问题。（ ）

31. 一般而言,PLC 的 I/O 点数要冗余为 20%。（ ）

32. PLC 中如果没有电源供电，内容会消失的储存器类型是

EEPROM。（ ）

33. 1969 年美国数字设备公司研制出第一台 PLC。（ ）

34. PLC 输入电路一般由光电耦合电路进行电气隔离防止干扰。

光电耦合器由发光二极 管和光敏晶体管组成。（ ）

35.键连接的失效形式是较弱工作面压溃(静连接)过度

磨损(动连接)（ ）

36.液压传动与气压传动主要区别在于工作介质的不同，

液压较气压相比污染更严重，噪声更大。（ ）

37.齿形带属于带传动的一种，所以也不能保证准确的

传动比。（ ）

38.工业机器人是一种能自动控制，可重复编程，多功能、多自由度的操作机。（ ）

39.直角坐标机器人具有结构紧凑、灵活、占地空间小等优点，是目前工业机器人大多采用的结构形式。（ ）

40.柱面坐标机器人结构简单、刚性好，在机器人动作范围内可以沿任意方向运动，空间利用率高。（ ）

**第二部分：知识点**

**说明：本部分包括150个知识点，竞赛当天上午由组委会组织专家抽取知识点后现场出题组卷，此部分的题占理论知识竞赛的40%。**

1.四轴SCARA机器人主要由机器人本体、控制器和示教器组成，主要用于装配生产线的上料，因其运行精度较高，有时也会用来装配。

2.工业机器人完全是依靠程序和位置运行的，一般不会因碰到人或物而停止，所以机器人的操作非常的危险，操作时必须穿戴好必备的防护用品，并站在安全位置，试运行时，必须将速度降低且单步运行。

3.工业机器人操作时，必须佩戴安全帽，机器人运动时不可以过近接近机器人。

4.视觉检测装置主要由安装支架、相机、摄像头、控制器、光源、等组成。

5.视觉检测装置通过摄像头检测，使用过程中应保持摄像头清洁。

6. 工业机器人控制系统由断路器、机器人控制器、示教器、伺服驱动器、伺服电机、通讯扩展模块及输入输出模块组成。

7. 伺服驱动系统由伺服驱动器和伺服电机构成，具有调速范围宽、定位精度高、稳定性高、快速响、无超调、低速大转矩过载能力强、可靠性高等优点。

8. 传感器是一种检测装置，能感受到被测量的信息，并能将感受到的信息，按一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息输出，以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求。

9. 传感器具有微型化、数字化、智能化、多功能化、系统化、网络化的特点。

10. 通常根据传感器的基本感知功能可将传感器分为热敏元件、光敏元件、气敏元件、力敏元件、磁敏元件、湿敏元件、声敏元件、放射线敏感元件、色敏元件和味敏元件等十大类。

11. 传感器按工作原理可分为电阻、电容、电感、电压、霍尔、光电、光栅、热电偶等传感器。

12. 一般工业现场应用比较广泛的为电感、电容、光电、霍尔磁性等传感器。

13. 工业机器人技术不是单纯的机器人技术而是涉及自动化控制技术、机电一体化技术、机械装配技术、通信技术等多门学科的技术。

14．工业机器人系统包括工业机器人技术，视觉识别技术、伺服驱动技术、传感器技术、通信技术、PLC控制技术、人机交互技术等多项技术。

15.SCARA英文全称是：Selective Compliance Assembly Robot ARM,选择顺应性装配机器手臂。

16.SCARA机器人是一种圆柱坐标型的特殊类型的工业机器人。

17.SCARA机器人有3个旋转关节，其轴线相互平行，在平面内进行定位和定向；另一个关节是移动关节，用于完成末端工具在垂直于平面的运动。

18.SCARA机器人在X,Y方向上具有顺从性，而在Z方向上具有良好的刚性，此特性特别适合于装配工作。

19.工业机器人是目前技术发展最成熟、应用最多的一类机器人，可在保障稳定优质生产的同时大幅提高生产效率，降低次品率，工业机器人已成为衡量一个国家制造水平和科技水平的重要标志。

20.世界上第一台工业机器人是Umimate，他是美国发明家英格伯格与德沃尔于1959年制造出来的。

21、文献中经常提到的Delta机器人属于并联结构。

22、按机器人的技术等级划分，第一代工业机器人是示教再现机器人。

23、按机器人的技术等级划分，第二代工业机器人是感知机器人。

24、按机器人的技术等级划分，第三代工业机器人是智能机器人。

25、示教再现控制为一种在线编程方式，它最大的问题是占用生产时间。

26、一般机器人操作机中，决定姿态的机构是手臂。

27、机器人进行示教时, 模式旋钮打到示教模式后, 在此模式中，外部设备的I/O信号有效。

28、对机器人进行示教时, 模式旋钮打到示教模式后, 在此模式中，外部设备发出的自动启动信号无效。

29、传感器的运用，使得机器人具有了一定的识别判断能力。

30、场地机器人的英文表达是Field Robot。

31、提出“机器人三原则”的是科幻小说家。

32、文献中经常提到的SCARA机器人属于垂直串联结构。

33、工业机器人V型手指适合夹持圆柱形工件。

34、直角坐标型机器人通过沿三个互相垂直的轴线的移动来实现机器人手部空间位置的改变。

35、允许机器人手臂各零件之间发生相对运动的机构称为关节。

36、机器人的运动速度是指单关节速度。

37、机器视觉系统是一种非接触式的光传感系统，同时集成软硬件，综合现代计算机，光学、电子技术。

38、机器人语言是由二进制表示的"0"和"1"组成的字串机器码。

39、机器人逆运动学求解有多种方法，一般分为2类：封闭解和数值解。

40、在工业机器人速度分析和以后的静力学分析中都将遇到类似的雅可比矩阵，我们称之为工业机器人雅可比矩阵，或简称雅可比，一般用符号J 表示。

41. 热敏电阻传感器不属于触觉传感器。

42、力控制方式的输入量和反馈量是力（力矩）信号。

43、力传感器安装在工业机器人上的位置，通常不会在机座位置。

44、用来表征机器人重复定位其手部于同一目标位置的能力的参数是重复定位精度。

45、协作式机器人品牌主要有优傲、遨博、ABB、大象、大族等。

46、传感器包括以下三个功能部件：敏感元件、传感元件、测量元件。

47、TP示教盒的作用包括点动机器人、试运行程序和查阅机器人状态。

48、手腕上的自由度主要起的作用为弯曲手部。

49、工业机器人由主体、驱动系统和控制系统三个基本部分组成。

50、谐波减速器是利用行星轮传动原理发展起来的一种新型减速器，是依靠柔性零件产生弹性机械波来传递动力和运动的一种行星轮传动。

51、伺服控制系统一般包括控制器、被控对象、执行环节、比较环节和检测环节。

52、工业机器人应用技术已成为第三次工业革命的代表性技术之一。

53、1974年，ABB公司研发了全球第一台全电控式工业机器人。

54、工业机器人是集精密化、柔性化、智能化、软件控制等先进制造技术于一体的新一代工业生产设备。

55、使用焊枪示教前，检查焊枪的均压装置是否良好，动作是否正常，同时对电极头的要求是更换新的电极头。

56、通常对机器人进行示教编程时，要求最初程序点与最终程序点的位置相同，可提高工作效率。

57、示教编程器上安全开关握紧为ON，松开为OFF状态，作为进而追加的功能，当握紧力过大时，为OFF状态。

58、为使机器人进行正确的直线插补、圆弧插补等插补动作，需正确地输入焊枪、抓手、焊钳等工具的尺寸信息，定义控制点的位置。

59、机器人三原则是由阿西莫夫提出来的。

60、目前全球最大、最著名的RV减速器生产企业是纳博特斯克。

61、工业机器人可通过示教手动编程和离线计算机编程两种方式控制机器人按照预想的路径进行工作。

62、工业机器人的本体是用来完成任务的执行机构。

63.工业机器人驱动系统主要包括电源线、机器人通信电缆、机器人控制柜、机器人伺服驱动等。

64、一个刚体在空间运动具有6个自由度。

65、承载能力是指机器人执行末端在正常工作情况下所能承受的最大的负载能力。

66、工业机器人编写程序流程中，编写工艺流程图是指按照工艺流程将机器人程序的逻辑关系通过流程图表示出来。

67、参数6Kg表示工业机器人的承载能力。

68、当机器人配合视觉使用时，需要建立用户坐标系。

69、参数IP54表示工业机器人的防护等级。

70、 在夹具中，夹紧力的作用方向应与钻头轴线的方向垂直。

71、自工业机器人诞生以来，汽车行业一直是其应用的主要领域。

72.机器人本体是工业机器人的机械主体，是完成各种作业的执行机构。

73、机器人运动时，每个关节的运动通过驱动装置和传动机构实现。

74、喷涂机器人一般采用气动驱动，具有动作速度快、防爆性能好等特点。

75、工业机器人机座有固定式和行走式两种。

76、无障碍旋转的关节能运动，通常用R来标记。

77、夹钳式是工业机器人最常用的一种手部形式。

78、机器人手部也称为未端执行器，它是装在机器人的腕部上，直接开展抓握工作或执行作业的部件。

79、机器人视觉系统是一种非接触式光传感系统，同时集成软硬件，综合现代计算机、光学和电子技术。

80、属于工业机器人子系统的是人机交互系统和驱动系统。

81、六轴机器人机械结构系统由机身、手臂、手腕和末端执行器四大件组成。

82、机器人的精度主要依存于机械误差、控制算法误差和分辨率系统误差。

83、对机器人进行示教时，作为示教人员必须先接受专门的训练。与示教作业人员一起进行作业的监护人员，处在机器人可动范围外时，必须事先进行专门的训练可进行共同作业。

84、正常联动生产时，机器人示教编程器上安全模式不应该打到管理模式位置上。

85、为了确保安全，用示教编程器手动运行机器人时，机器人的最高速度限制为250 mm/s。

86、位置等级是指机器人经过示教的位置时的接近程度，设定了合适的位置等级时，可使机器人运行出与周围状况和工件适应的轨迹，其中位置等级PL值越小，运行轨迹越精准 。

87、试运行是指在不改变示教模式的前提下执行模拟再现动作的功能，机器人动作速度超过示教最高速度时，以示教器最高速度来限制运行。

88、当代机器人大军中最主要的机器人为工业机器人。

89、动力学主要研究机器人的动力的传递与转换。

90、当代机器人主要源于以下两个分支：遥操作机和数控机床。

91、机器人经常使用的程序可以设置为主程序，每台机器人可以设置1个主程序。

92、世界上第一种机器人语言是美国斯坦福大学于1973年研制的WAVE语言。

93、机器人的定义中，突出强调的是像人一样思维。

94、日本曾经赢得了“机器人王国”的美称。

95、工业机器人由本体、驱动系统和控制系统三个基本部分组成。

96、动作级编程语言又可以分为关节级编程和末端执行器编程两种动作编程。

97、决策是指机器人不进行任何运算，依靠传感器的输入信息能够直接执行机器人下一步任务的能力。

98、手部的位姿是由姿态与位置构成的。

99、机器人的精度主要依存于机械误差、控制算法误差与分辨率误差。一般来说重复定位精度高于绝对定位精度。

100、产业升级换代、劳动力成本上升、劳动力供给数量下降、高危作业环境保护员工安全、政府政策扶持等因素影响和推动，中国工业机器人市场持续保持快速增长，年装机数量屡创新高。

101、动力学的研究内容是将机器人的运动与控制联系起来。

102、对于有规律的轨迹，仅示教几个特征点， 计算机就能利用插补算法获得中间点的坐标。

103、机器人轨迹控制过程需要通过求解运动学逆问题获得各个关节角的位置控制系统的设定值。

104、所谓无姿态插补，即保持第一个示教 点时的姿态，在大多数情况下是机器人沿直线运动时出现。

105、为了获得非常平稳的加工过程，希望作业启动（位置为零）时速度为零，加速度为零。

106、工作范围是指机器人手臂末端或手腕中心所能到达的点的集合。

107、RRR型手腕是3自由度手腕。

108、真空吸盘要求工件表面平整光滑、干燥清洁，同时气密性好。

109、1920年，捷克剧作家C.A.pek在他的《罗萨姆万能机器人公司》剧本中，第一次用了机器人ROBOT这个词。

110、机器人的英文单词是Robot。

111、ABB工业机器人的编程语言是RAPID。

112、FANUC工业机器人的编程语言是KAREL。

113、KUKA工业机器人的编程语言是KRL。

114、安川工业机器人的编程语言是INFORM。

115．对于转动关节而言，关节变量是D-H参数中的关节角。

116．对于移动（平动）关节而言，关节变量是D-H参数中的横距。

117．运动学正问题是实现从关节空间到操作空间的变换。

118．运动逆问题是实现从笛卡尔空间到关节空间的变换。

119．机器人终端效应器（手）的力量来自决定机器人手部位姿的各个关节。

120、协作式机器人是在1996年由伊利诺州[西北大学](https://baike.baidu.com/item/%E8%A5%BF%E5%8C%97%E5%A4%A7%E5%AD%A6)的教授J. Edward Colgate和Michael Peshkin所发明的。

121．日本日立公司研制的经验学习机器人装配系统采用触觉传感器来有效地反映装配情况。其触觉传感器属于力/力矩觉传感器。

122.机器人就是将实现人类的腰、肩、大臂、小臂、手腕、手以及手指的运动的机械组合起来，构造成能够传递像人类一样运动的机械。机械技术就是实现这种运动传递的技术。

123.增量式光轴编码器一般应用三套光电元件，从而可以实现计数、测速、鉴向和定位。

124、日本机器人品牌的有YASKAWA（安川） 、FANUC （法那科）、YASKAWA（川崎）、OTC、松下、三菱、电装等。

125、欧洲主要的机器人品牌有ABB 、KUKA、COMAU、REIS(徕斯)等。

126、工业机器人四巨头指的是ABB、KUKA、FANUC 和YASKAWA。

127、国产机器人主要品牌有：新松、埃夫特、新时达、众为兴、汇川、广数、华数、埃斯顿等。

128、标准化组织(ISO)定义工业机器人是一种能自动控制、可重复编程、多功能、多自由度的操作机，能搬运材料、工件或操持工具来完成各种作业。

129、机器人的定义：工业机器人是一种自动化的机器，所不同的是这种机器具备一些与人或生物相似的智能能力，如感知能力、规划能力、动作能力和协调能力，是一种具有高度灵活性的自动化机器。

130、说家艾萨克.阿西莫夫于1940年提出了“机器人三原则”，指的是：（1）机器人不得伤害人类，也不得见人类受到伤害而袖手旁观（2）机器人应服从人类的 一切命令，但不得违反第一原则；（3）机器人应保护自身的安全，但不得违反第一、第二原则；

131、机器人的技术发展水平可分为示教再现机器人、感知机器人、智能机器人三代。

132、按照机器人的坐标形式可分为直角坐标机器人、柱面坐标机器人 、球面坐标机器人、多关节型机器人。

133、多关节型机器人按照其摆动方向的不同可分为水平多关节型机器人和垂直多关节机器人。

134、工业机器人按照结构特点可分为串联机器人和并联机器人。

135、工业机器人具有四个显著特点：（1）具有特定的机械机构，其动作具有类似于人或其他生物的某些器官功能；（2）具有通用性，可从事多种工作，可灵活改变动作程序；（3）具有不同程度的智，如记忆、推理、决策、学习等；（4）具有独立性，完整的机器人系统在工作中可以不依赖于人的干预。

136、工业机器人典型应用包括搬运、码垛、焊接、涂装、装配、点胶、抛光、打磨、去毛刺等。

137、机器人产业链分为上中下游，上游指的是机器人三大核心零部件：伺服电机、减速器和控制系统。

138、第一代工业机器人（示教再现机器人）主要由以下操作机、控制器和示教器组成，第二及第三代工业机器人还包括感知系统和分析决策系统。

139、工业机器人的坐标系主要有关节坐、直角坐标系、圆柱坐标系、工具坐标系和用户坐标系。

140、协作机器人（collaborative robot）简称cobot或co-robot，是设计和人类在共同[工作空间](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%BD%9C%E7%A9%BA%E9%97%B4)中有近距离互动的[机器人](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BA%BA)。

141、工业机器人的四大系统组成部分是机械系统、驱动系统、控制部分、智能系统。

142.机器人的主要技术参数有自由度、精度、工作范围 、速度、承载能力。

143、工业机器人的控制方式有点位控制方式（PTP）、连续轨迹控制方式（CP）、力（力矩）控制方式和智能控制方式。

144、在机器人动作范围内示教时，需要遵守的事项有保持从正面观看机器人、遵守操作步骤、考虑机器人突然向自己所处方位运行时的应变方案、确保设置躲避场所，以防万一。

146、机器人的示教方式有直接示教、间接示教、 远程示教。

147、对机器人进行示教时，为了防止机器人的异常动作给操作人员造成危险，作业前必须进行的项目检查有机器人外部电缆外皮有无破、机器人有无动作异常、机器人制动装置是否有效、机器人紧急停止装置是否有效。

148、机器人控制系统在物理上分为两级，但在逻辑上一般分为运动控制器、驱动控制器、可编程控制器三级。

149、完整的传感器应包括敏感元件、转换元件、基本转换电路三部分。

150、机器视觉系统主要由图像的获取、 图像的处理和分析、输出或显示三部分组成。