

Robocup Junior 机器人世界杯中国赛区 笔试大纲

机器人发展历史

从机器人诞生到最近以及未来的发展

RCJ 的发展历史

了解主流的机器人影视作品及机器人形象

中国及世界机器人领域的重要历史事件

机器人领域重要的科学家

重要的机器人理论及相关人物

电子电路领域的相关理论及相关人物

集成电路、微控制器领域的知名产品，重大工程项目

中国及世界机器人领域的知名产品，重大工程项目

机器人基础知识

机器的组成、结构（马达、传动、稳定）

传感器的组成与工作原理

稳定结构和不稳定结构

简单机械原理（杠杆，轮轴，滑轮，斜面，楔，螺旋）

齿轮组的变速比例

省力杠杆和费力杠杆、滑轮

链传动和带传动各自的优缺点

不同种类的齿轮

机器人常用底盘（轮式和履带）

机器人常用底盘

凸轮、滑杆、棘轮、曲柄等特殊结构在生活中的应用

电机的工作原理

电流、电压、电阻、导体、半导体等概念

串联、并联的概念

拟量、数字量、I/O 口输入输出等概念

驱动电机和伺服电机运转

数字信号的传感器的内容，如灰度传感器、接近开关、触碰传感器

输出模拟量信号的传感器内容，如光线强度传感器

输出数字脉冲信号的传感器的内容，如超声波测距传感器、红外遥控信号接收传感器

通信与串行通信的优缺点

ROM、RAM、Flash、EEPROM 多种存储器之间的不同

串行通信端口进行数据通信，如使用蓝牙模块或与计算机通信

步进电机和伺服电机的工作原理

控制理论及 PID 控制

机器人程序知识

各种编程语言、代码

编程的逻辑语言

常见的编程题

一、基本数据类型

1. 不同类型的常量和变量的概念和定义
2. 不同类型的常量和变量的应用
3. 二进制十进制和十六进制之间进行换算

二、运算符与表达式

1. 各种运算符分类和概念：算数运算符、关系运算符、逻辑运算符、赋值运算符等。
2. 运算符的的优先级与结合性

三、程序设计

1. 程序设计的基本结构的应用：顺序结构、选择结构、循环结构
2. 程序流程图的绘制
3. 图形化编程软件的使用

四、函数的定义与应用

1. 函数的定义方法
2. 函数的调用
3. 函数间的数据传递

五、规范化程序设计

1. 程序模块或代码的分层与注释
2. 优化程序

六、其它

1. 类库的概念
2. 多种编程语言的形式和特点