

最终展示

车永祥 2018202179

一、对于小车的理解

1.硬件组成：

a.支架：底板

b.驱动系统：电机驱动，动力轮，从动轮（万向轮）

c.供电系统：电池，底板上线路将电池正负极多向导出，接口在底板上

d.输入设备：两组红外传感器（发出红外线并接受红外线），一组超声发射器和接收器，遥控器和红外信号接收器

e.供电线路：将电池正负极导出到底板上的插线口（相当于把电源引到插板上），分别供电给左右电机，arduino板，泡沫板（拓展元件接口）

f.控制系统和控制线路：arduino板为核心统筹各个输入元件和输出元件，arduino板上有若干接口，除去电源接口之外，其余的为输入信号接口，输入信号接口分为几种（类似于处理不同数据类型的接口），编程模块在其中的作用就是，接受输入数据，基于不同的需求和实际情况调整输出元件（电机的转速和转向，二极管的亮与不亮，舵机的旋转等）

2.层次结构：

a.底层物理结构——骨骼

b.线路连接（控制信号线路，输入输出线路，供电线路）——神经，血管，肌肉

c.Arduino板（处理器）——大脑，脊椎

二、对于人工智能的理解

视角——从基础组装到将所有“感官”结合起来

步骤：

1.测试各个元件的可用性和功能

2.操作（左右电机分别的转速和转向）+持续时间——控制中心->输出设备

3.增加红外探头模块（有效距离最远30cm,,且易受光线因素干扰）——左右避障探头，下方循迹探头——即增加了感受器官，特点是可以发射红外光并接受红外光，显示为若接收到足够红外光（与灵敏度相关）则探头亮起，反之不亮

逻辑变为：输入信号放入控制中心的函数中，能够影响输出——输入设备->控制中心->输出设备

4.增加超声模块（有效距离超过2m）——比红外信号更加可靠，越不容易受到干扰，即更加高级的输入设备——可以反馈为距离+角度

逻辑依然为：输入设备->控制中心->输出设备

5.增加红外遥控设备（不同按键对于不同的编码，不同的编码可以定义为不同的控制信号）——输入设备->输出设备（控制中心没有的行为完全取决于输入设备）

总结：

- 1.功能从简单到复杂，实际上是元件更加多样，功能更加强大，对应着信号的数据类型更加复杂，处理需要更加复杂的逻辑和算法
- 2.智能需要更精准高级的元件，随之而来是更加复杂的数据结构，因此对于处理器有了更高的要求
- 3.当硬件满足要求时，我们需要考虑的是元件之间的串接逻辑以及算法设计，也就是我们设计的人工智能是怎样构成的以及是怎样接受外界信号，并如何作出反应