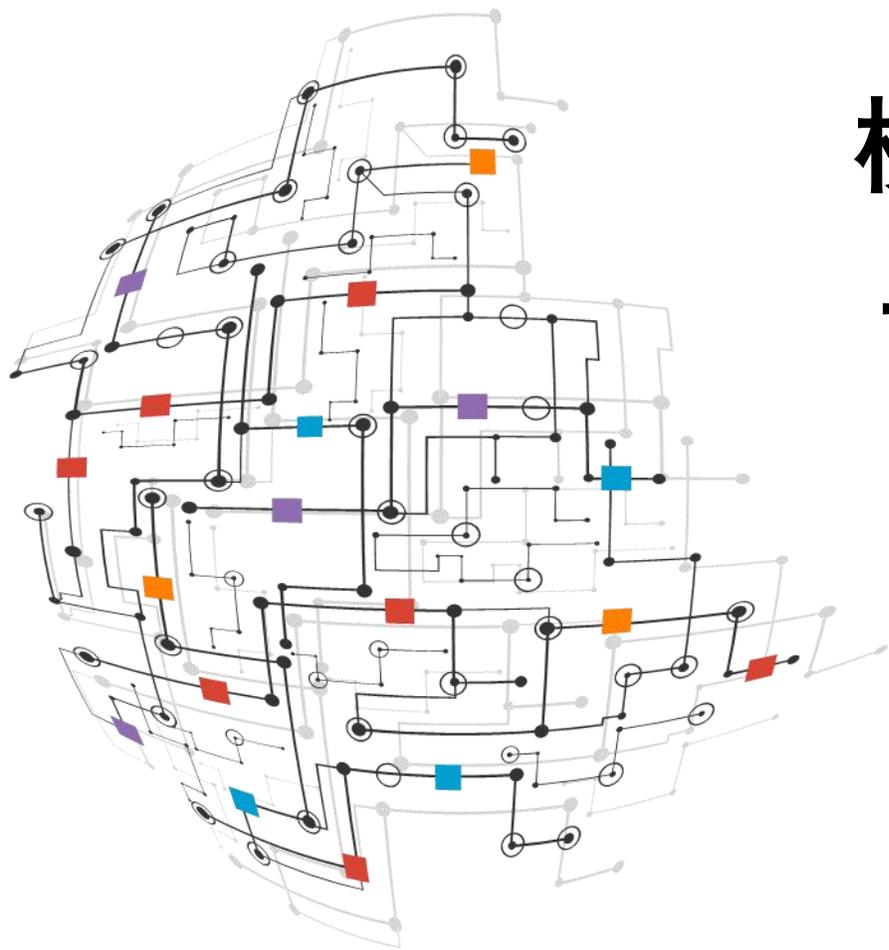


工业机器人仿真与编程



模块五 工业机器人典型 工作站编程应用与仿真

任务七 搬运工作站 综合应用与编程

目录 CONTENT



01

任务描述



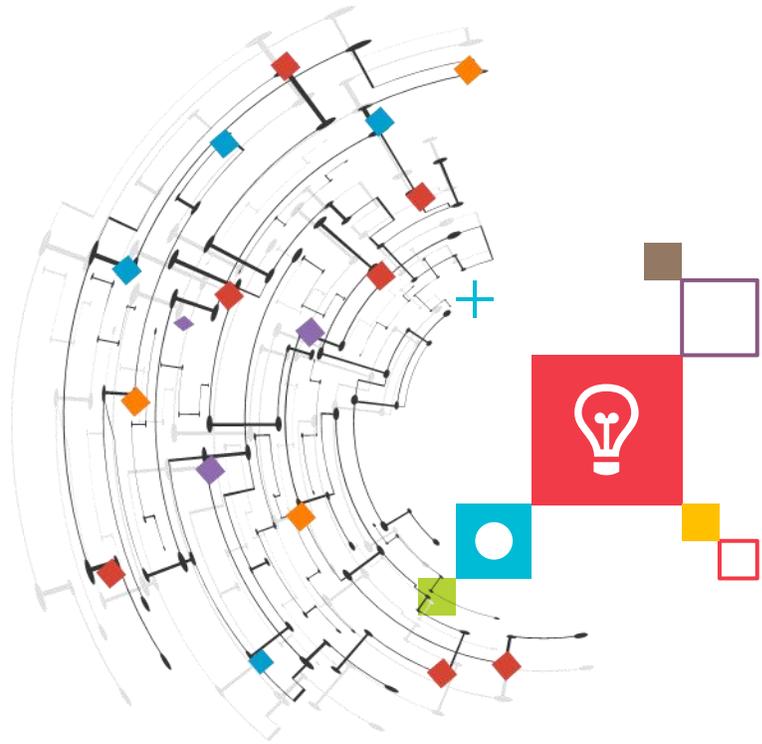
02

任务目标



03

任务实施



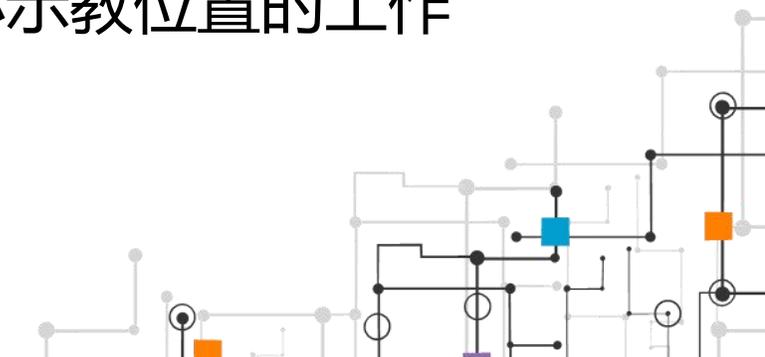
任务描述



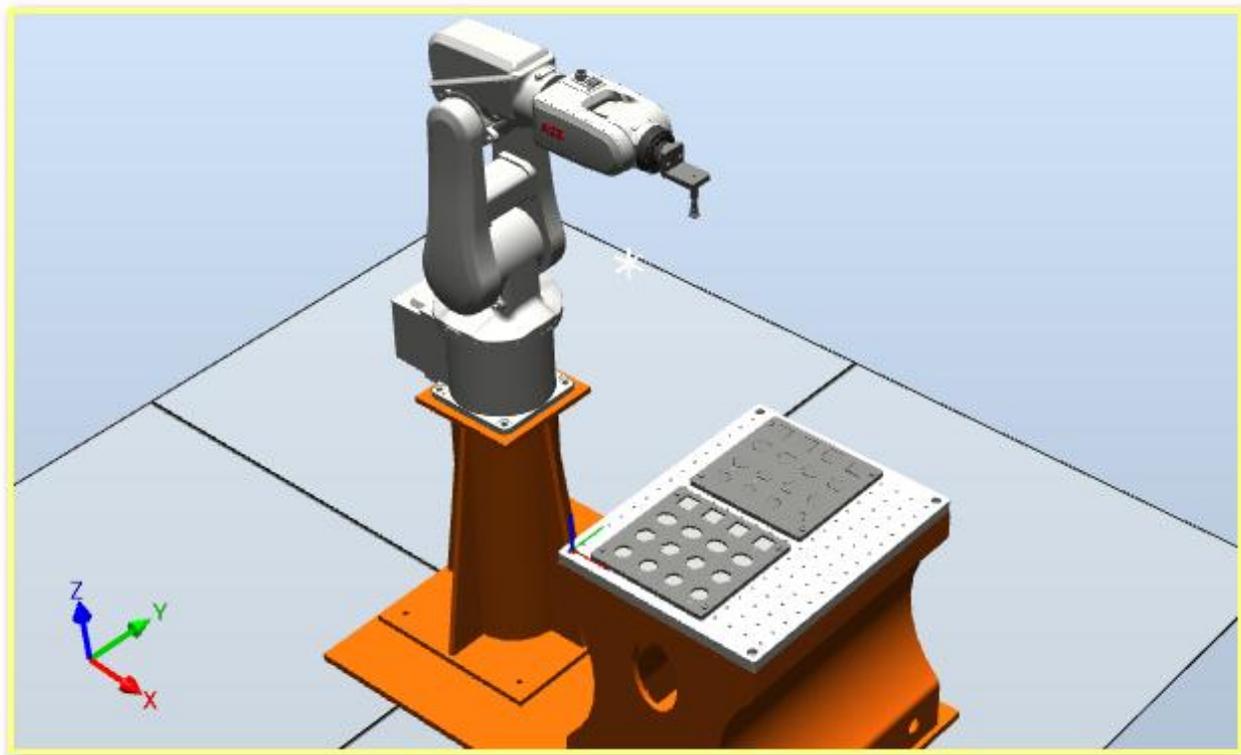
任务描述

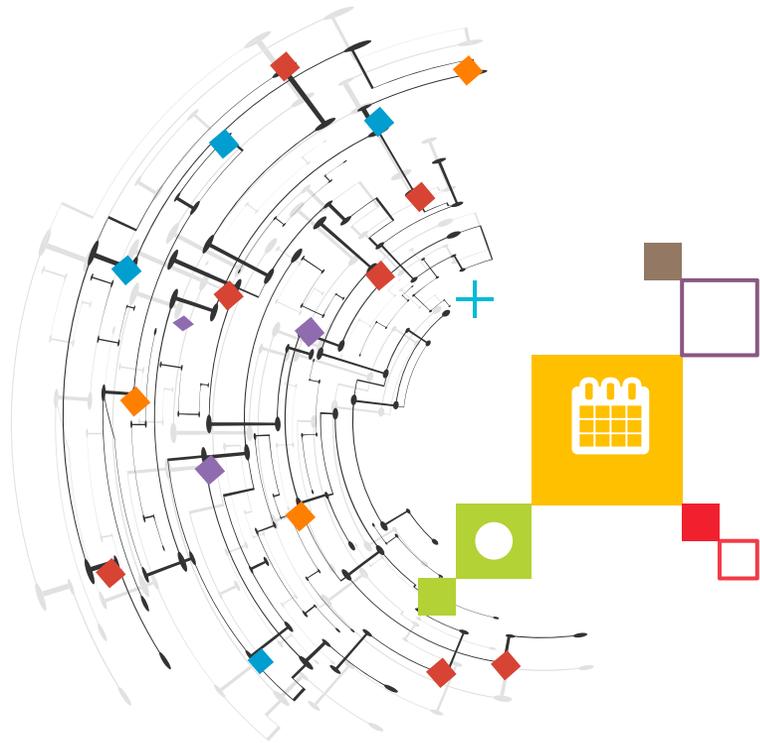
搬运工作站综合仿真与实操需要完成搬运的物料包括四块正方形、四块椭圆形、四块六边形、四块圆形物料，共计16块，而且每相同形状物料块尺寸相同，任意两两物料之间中心点间距相同，工业机器人IRB120需要完成从正方形到圆形16块物料的取料及放料仿真，在并且录制仿真过程及保存动画界面。

在本任务中我们将会使用逻辑性更为复杂的判断指令（WHILE）和赋值指令（:=）进行综合编程，这样可以大大减小示教位置的工作量并且提高取料、放料点位的准确性。



任务描述



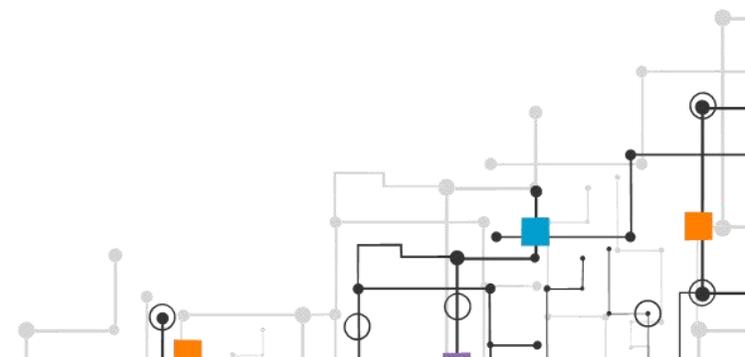


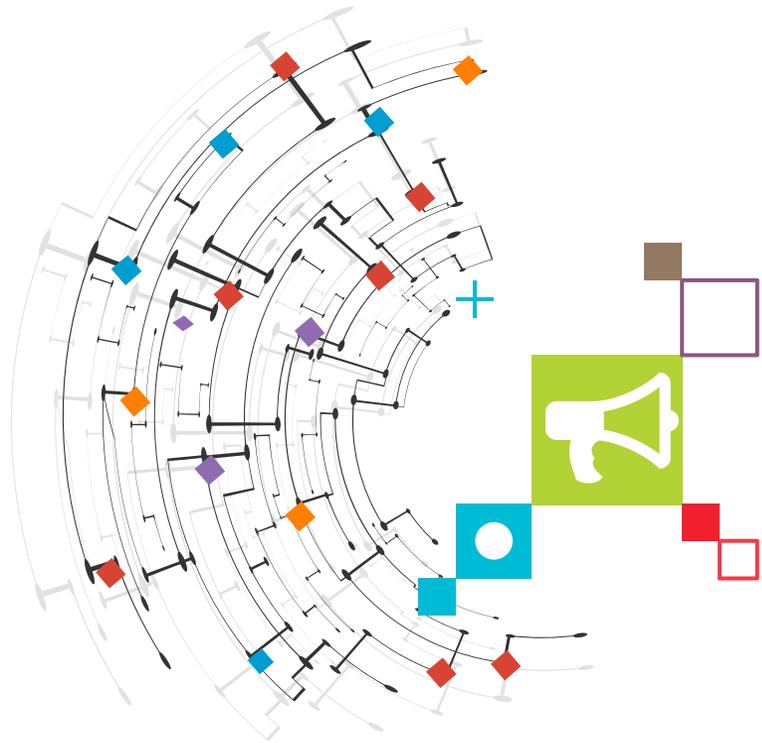
任务目标



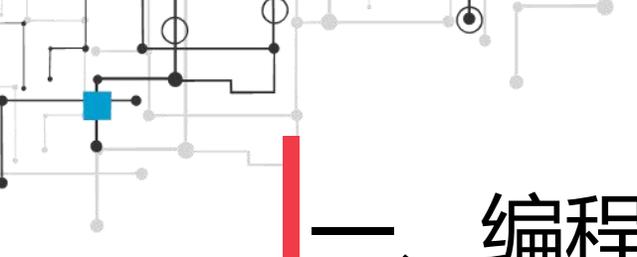
任务目标

1. 学会Offs、WaitTime、WHILE等指令的应用。
2. 培养学生综合程序调试能力。



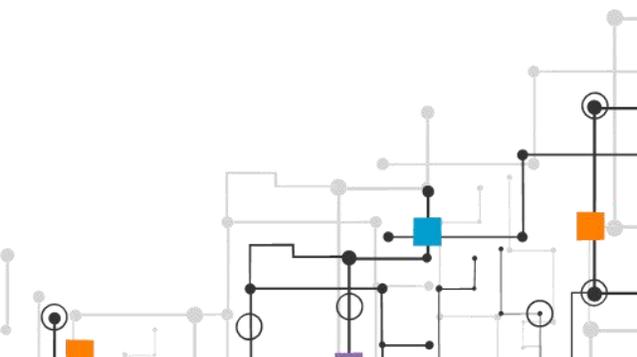


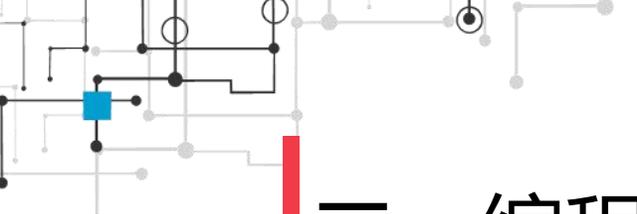
任务实施



一、编程环境

多种形状物料的搬运仿真的编程与调试的环境与正方形物料搬运仿真的运行环境是一样的，需要做好I/O信号板配置、I/O信号配置并预留RAPID编程端口、Smart组件属性设置、Smart组件逻辑设计、工作站逻辑设计等，在此基础上进行多种形状物料的搬运仿真与调试。编程环境已经搭建完成，本任务只需要完成端口调用和搬运的程序编写、调试。



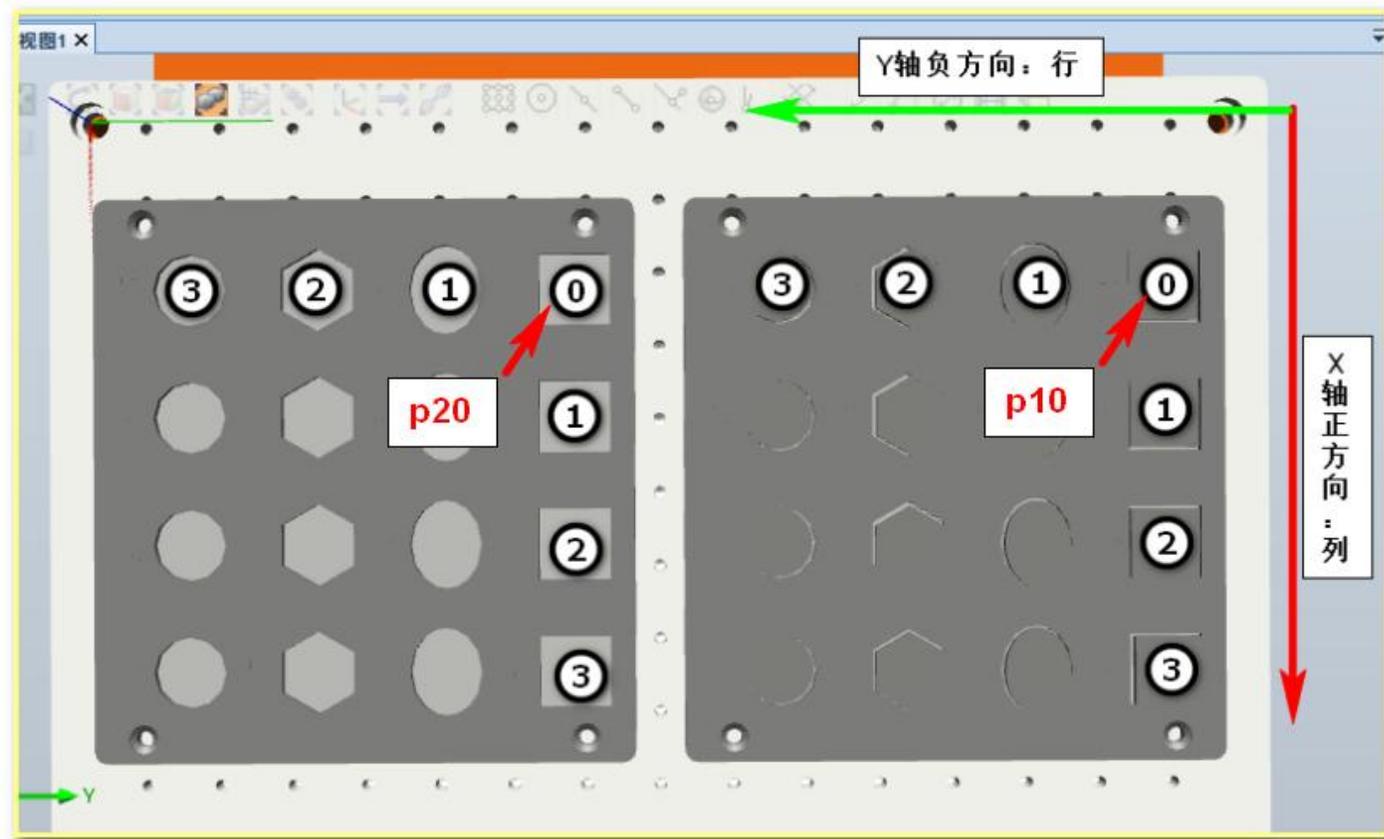


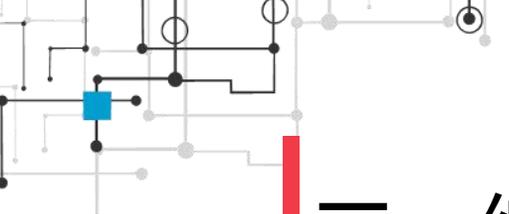
二、编程与调试

全部物料块搬运的编程方法采用条件判断和偏移指令结合起来的综合编程方法，首先定义好行和列，均为数字变量，行为Var num hang，列为Var num lie，使用在项目四基础知识中介绍的偏移指令完成各位置数据的计算。



二、编程与调试

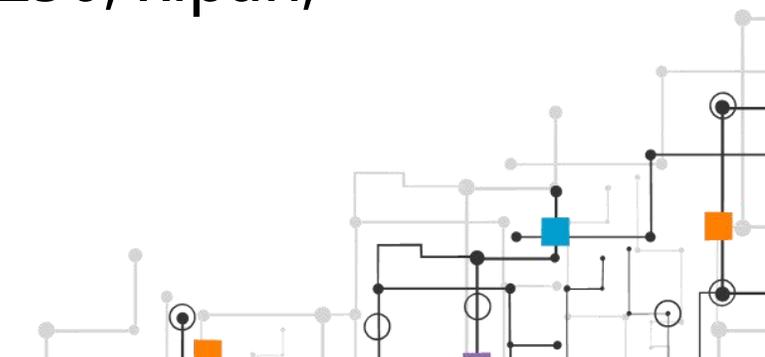


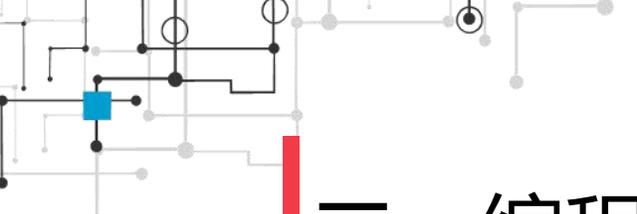


二、编程与调试

上图所示右侧为物料取料位置，左侧为物料放料位置，对于取料区域而言，可以看出从0行到3行的X轴是在正方向以等距52mm递增，可以使用 $hang * (52)$ ，从0列到3列的Y轴是在负方向以等距52mm递减，可以使用 $lie * (-52)$ ，以上行列均在行为0、列为0的位置p10基础上进行偏移，详细程序如：

```
MoveJ Offs(p10,hang * (52),lie * (-52),0), v200, z50, xipan;
```





二、编程与调试

对于放料区域而言，XY轴方向和顺序相同，唯一不同的是基准点的变化，放料区域基准点编程了p20，在p20基础之上进行便宜，详细程序如：

```
MoveJ Offs(p20,hang * (52),lie * (-52),0), v200, z50, xipan;
```

由于此处为仿真任务，为了实现动画效果必须将Smart组件激活，使其能够配合RAPID程序进行动作，因此，在进行搬运前必须将数字输出信号“jh”置位，以便于激活Smart传感器使其能够检测到被取物料，从而进行动作，详细程序如：

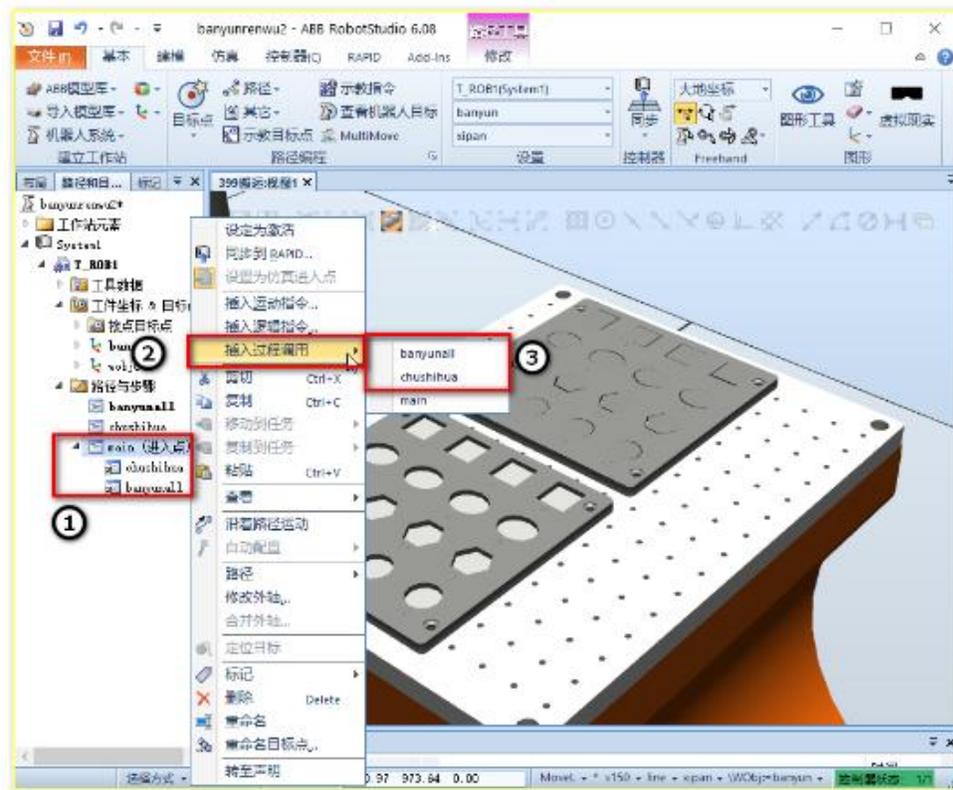
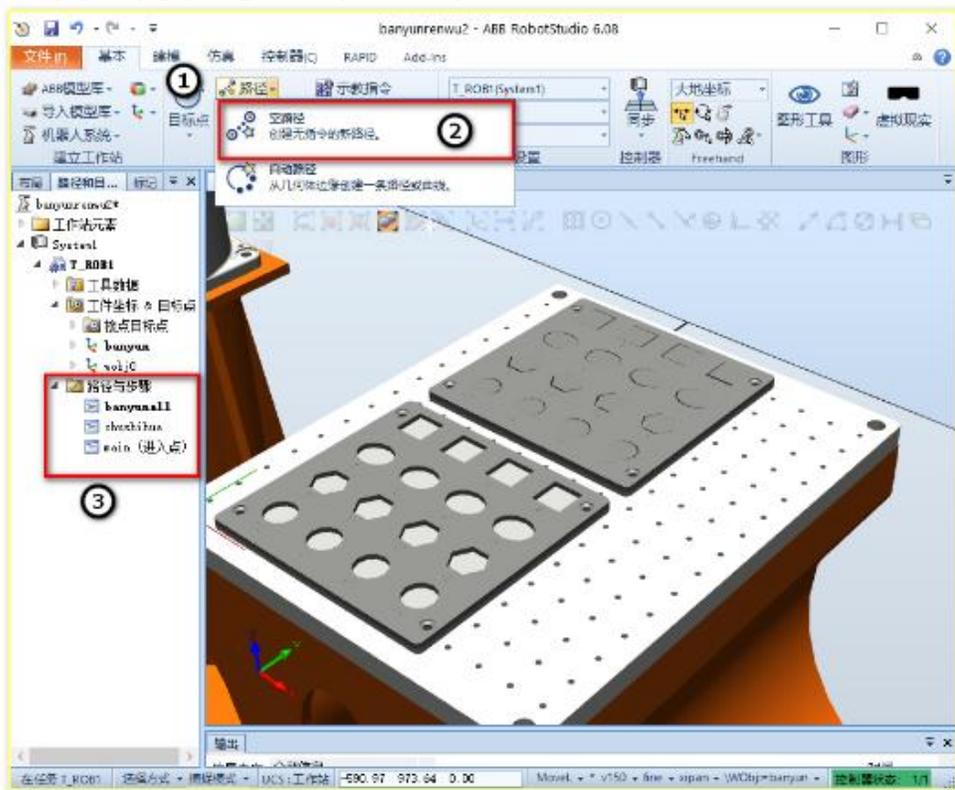
```
SetDo jh, 1;
```



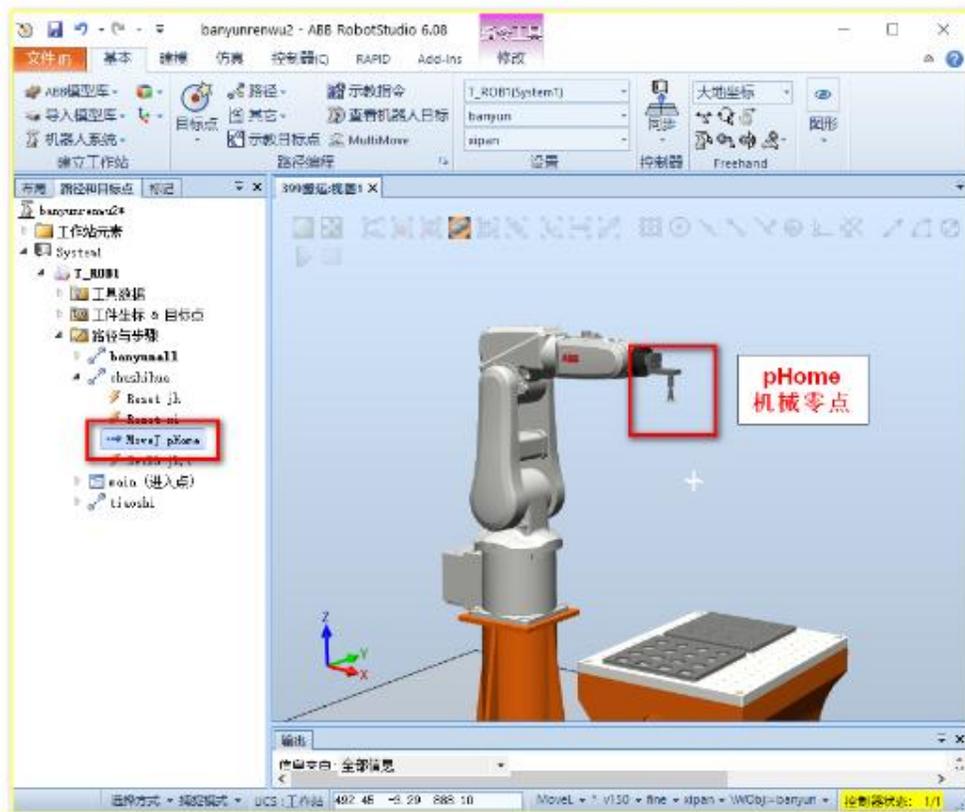
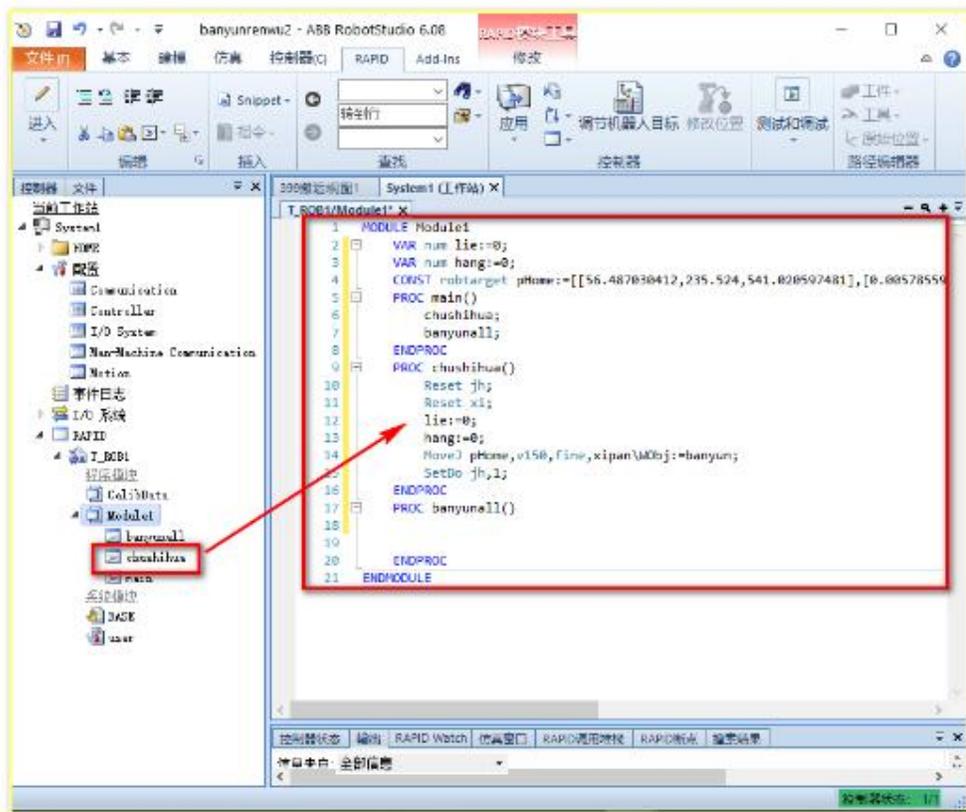
二、编程与调试

与此同时，在初始化程序中将输出信号和数字变量进行清零使用。

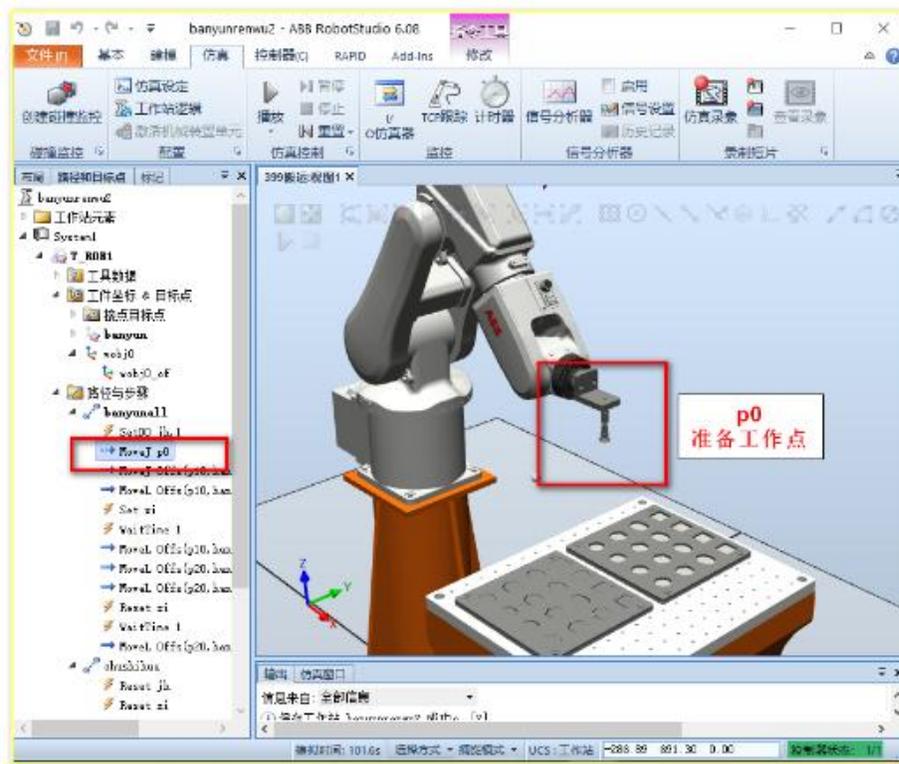
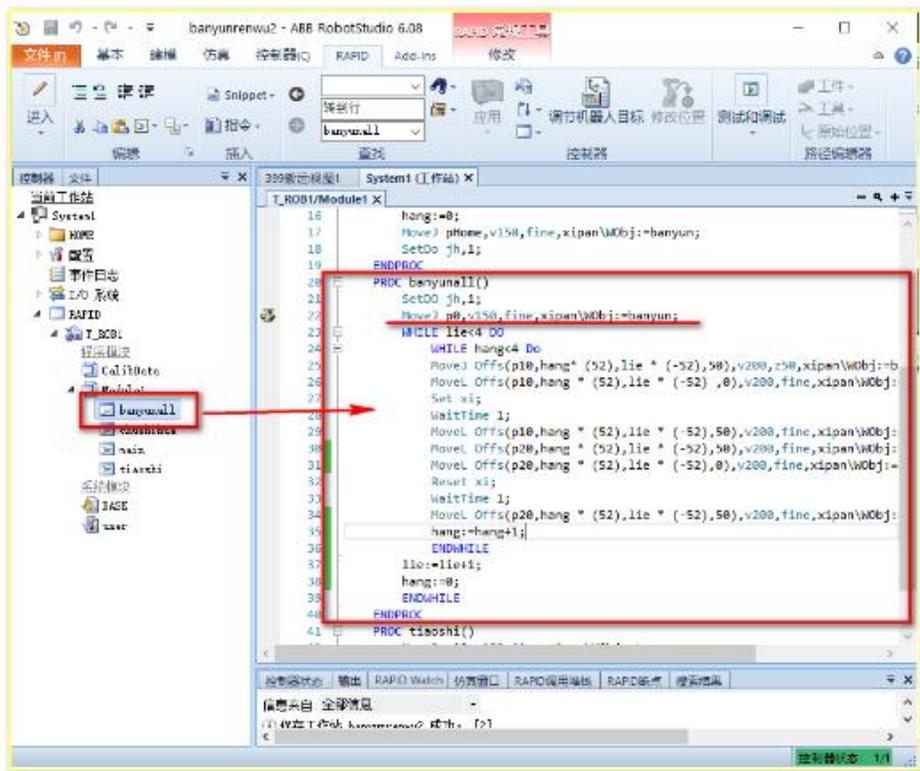
具体编程步骤如下：



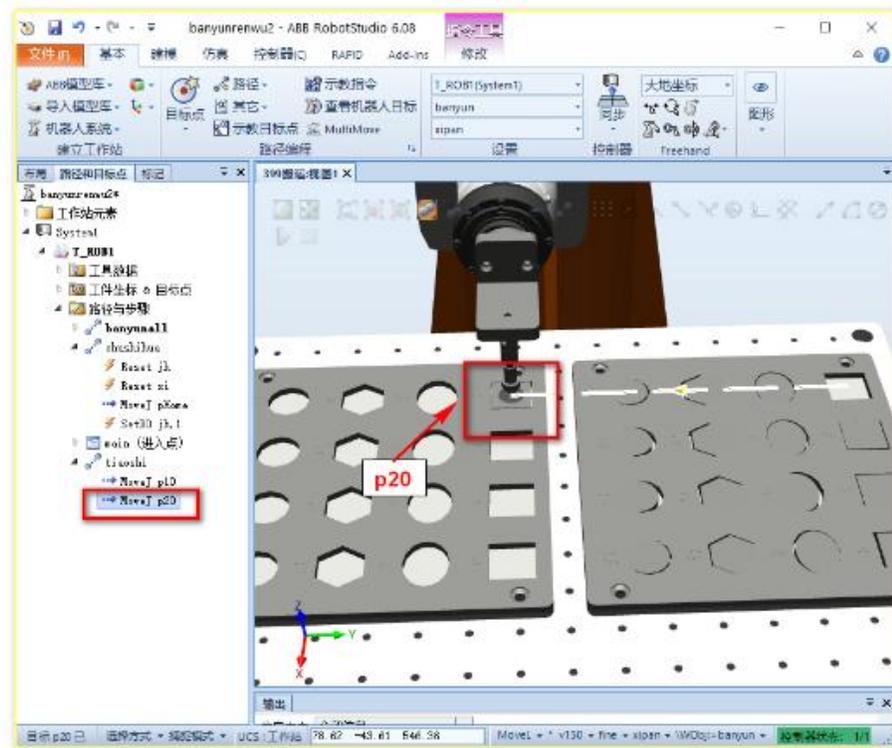
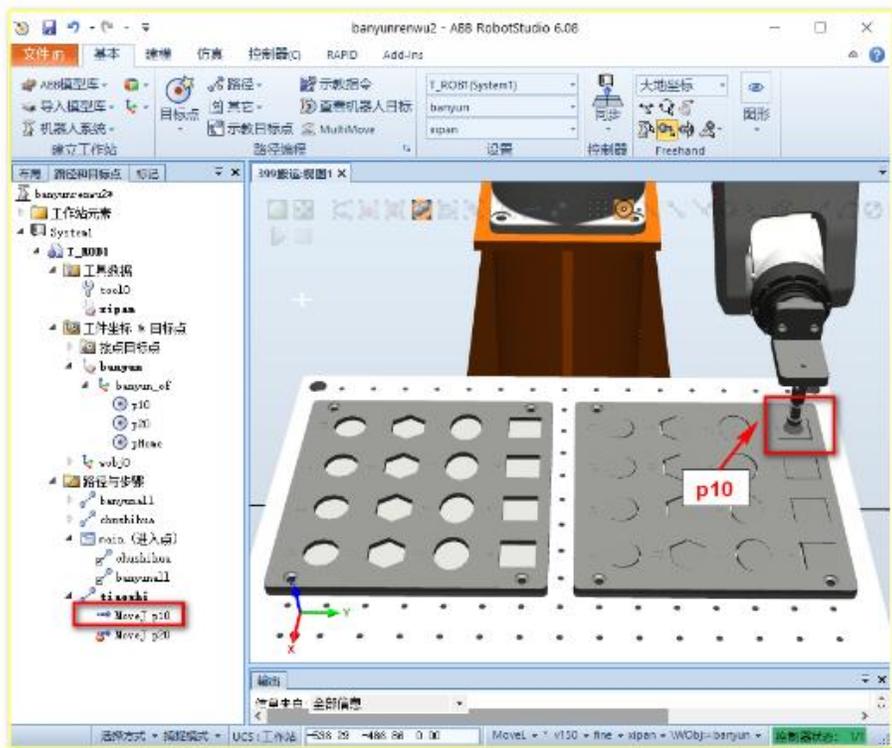
二、编程与调试



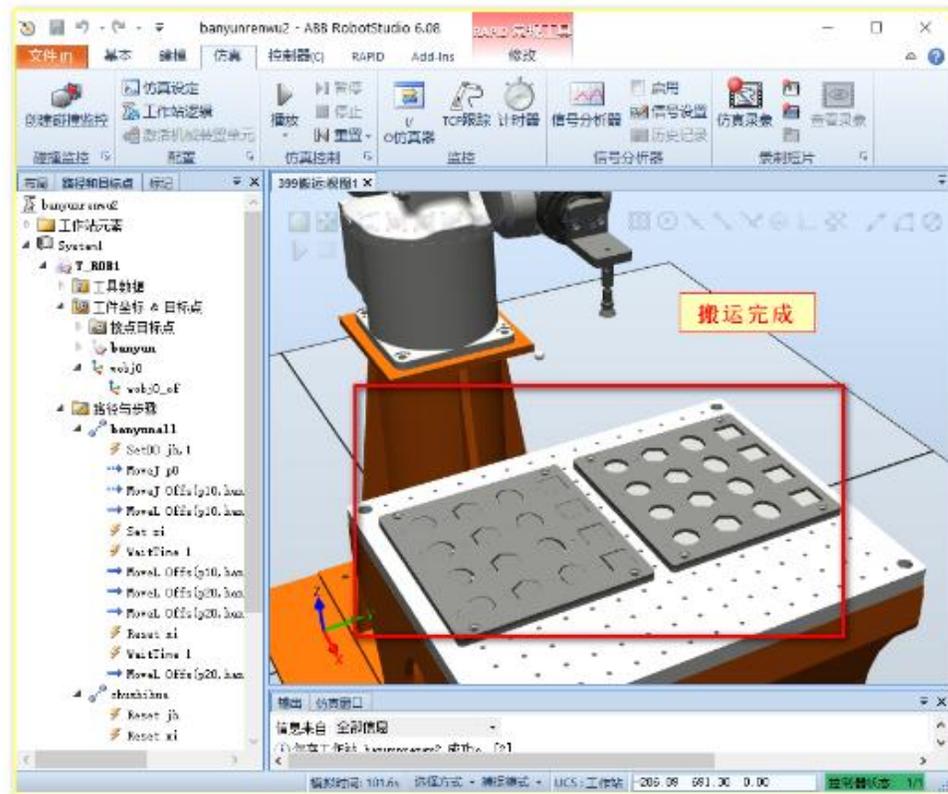
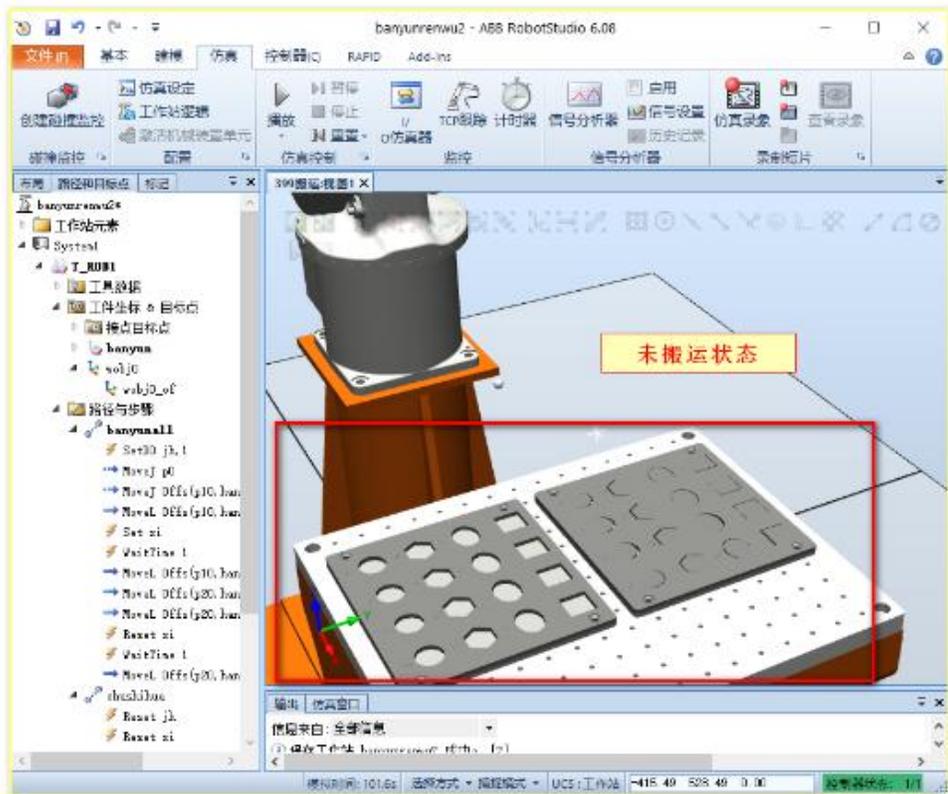
二、编程与调试



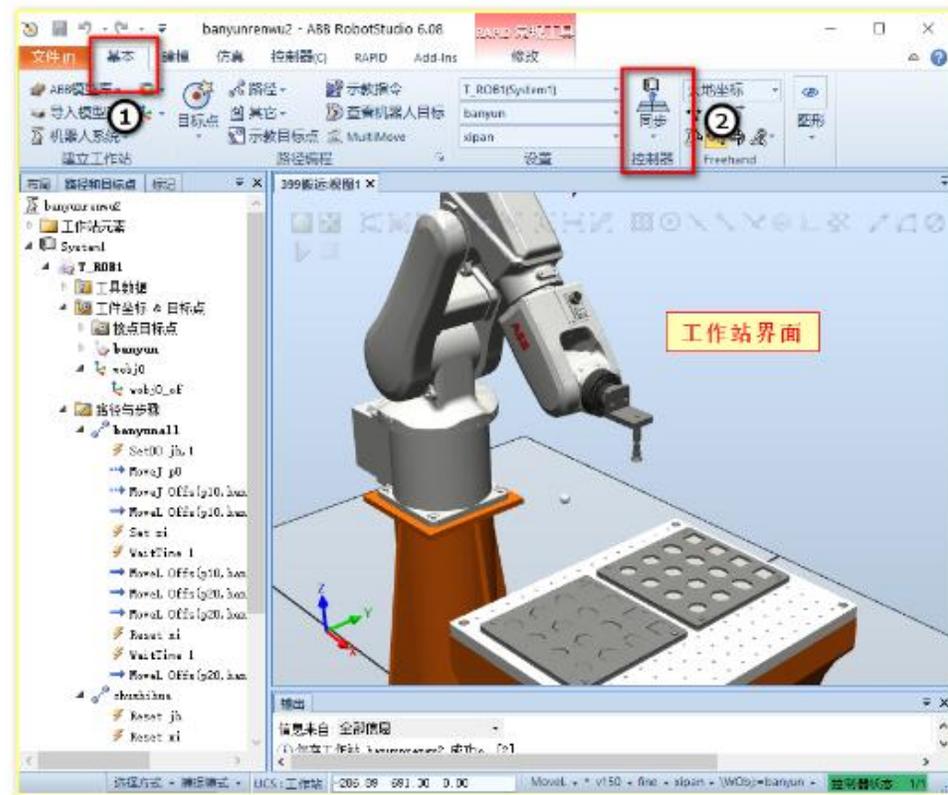
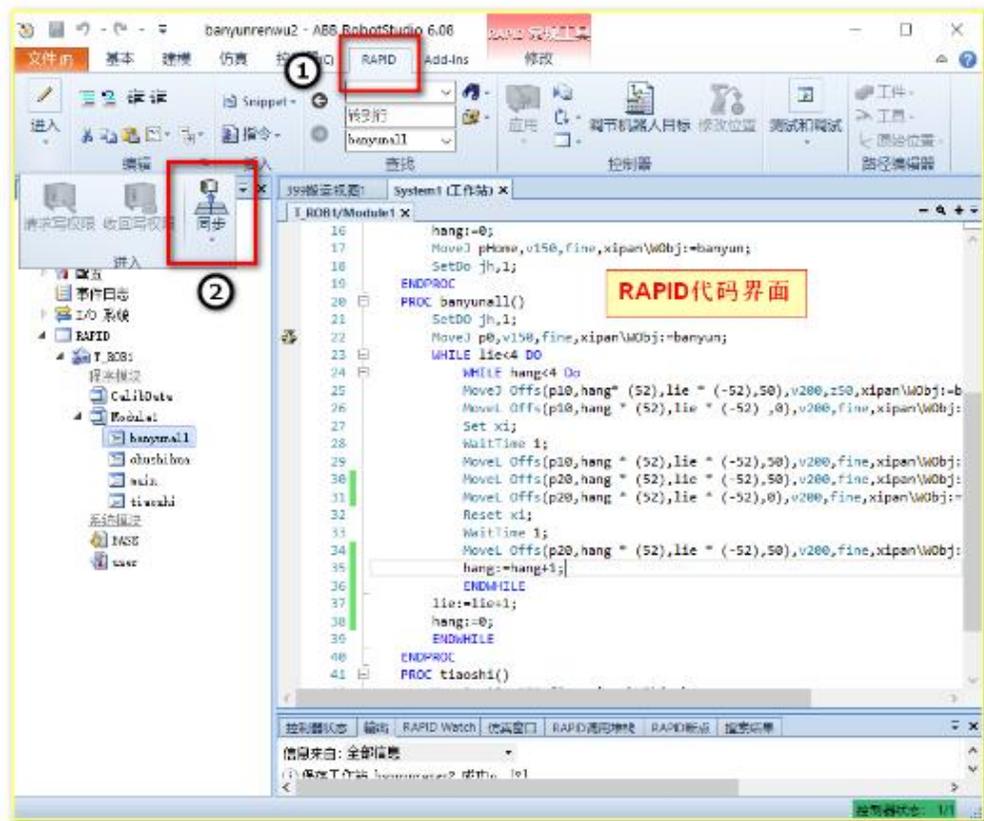
二、编程与调试



二、编程与调试



二、编程与调试



The image features a white background with decorative circuit board patterns in the corners. The top-left and bottom-right corners have partial circuit diagrams with a red vertical bar in the top-left. The top-right and bottom-left corners have more extensive circuit diagrams with various colored components (red, orange, blue, purple) and circular nodes. The central text is a large, bold, black Chinese phrase with a blue reflection effect below it.

谢谢观看