

实操练习

目录

一、使用三维文件辅助安装

二、整机组装

一、使用三维文件辅助安装

一、使用三维文件辅助安装

（一）认识STPViewer软件

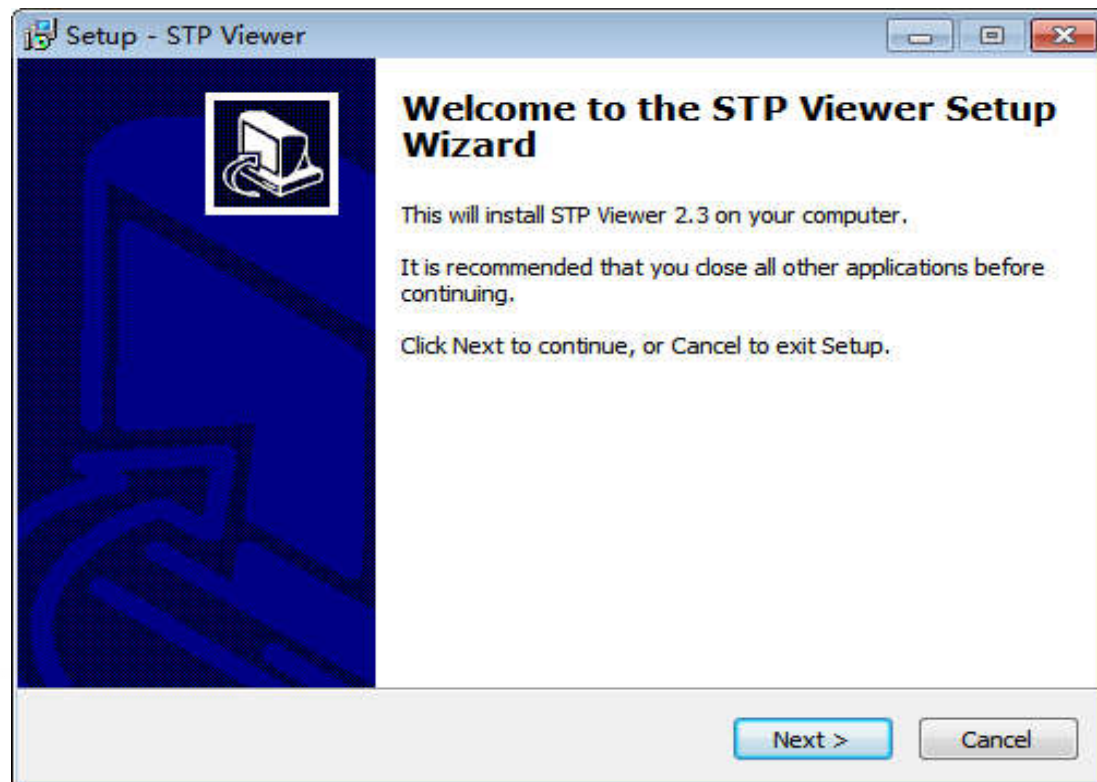
1.简介

STP是一种通用的3D文件格式，可以在几乎所有的3D设计软件中打开。STP Viewer是一款小体量的、针对STP格式文件的看图软件，可以打开和观看STP格式3D文件，方便参照3D图组装。

一、使用三维文件辅助安装

2. 安装STPViewer

在本PPT同一目录下找到STPViewer setup.exe文件，双击安装STPViewer



一、使用三维文件辅助安装

3.浏览文件

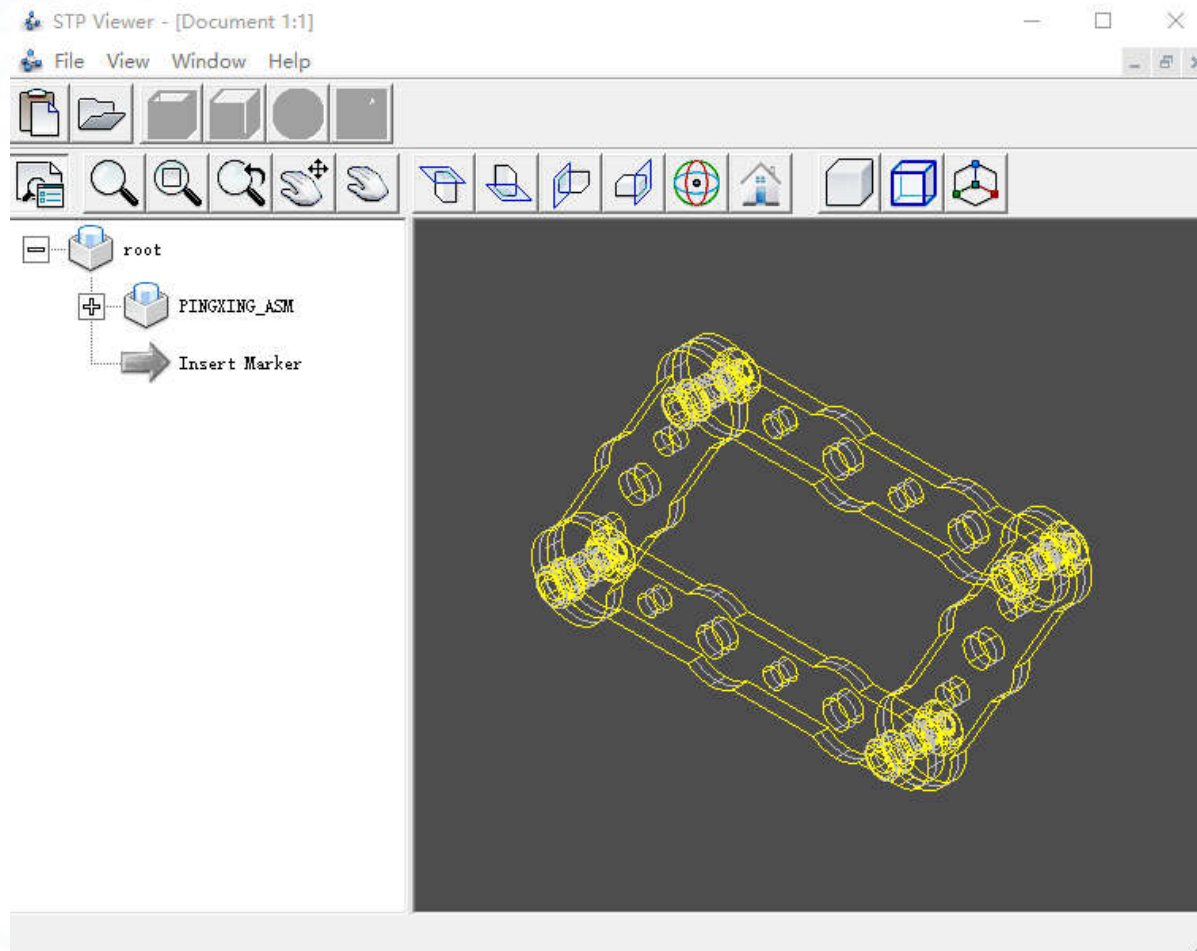
在本PPT同一目录下找到名为“STP-class1”的文件夹，将此文件夹拷贝至某盘根目录。

在“STP-class1”文件夹中找到“quadrilateral.stp”文件，双击打开。这是一个四边形结构的3D文件。

提示：STP文件存储路径中不能有中文字符或特殊符号，否则软件无法读取。某些操作系统桌面也不识别。

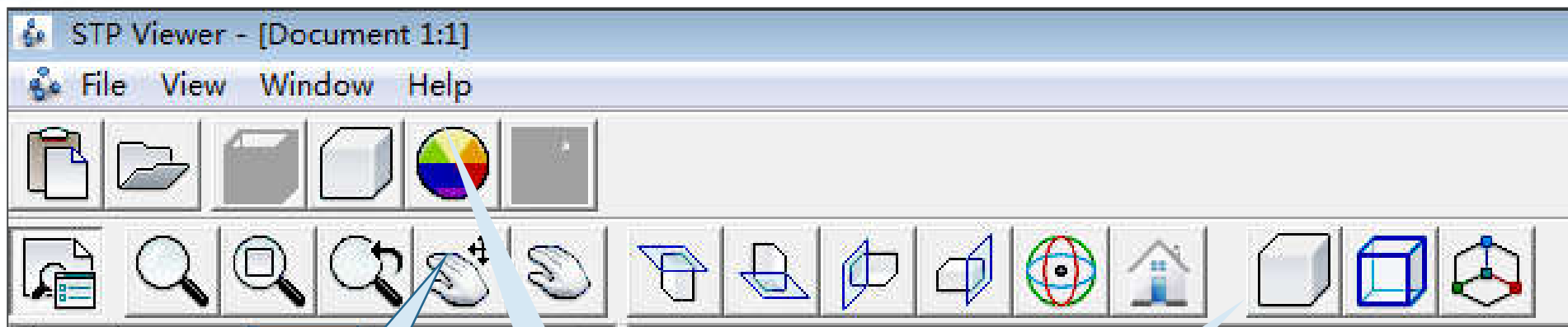
一、使用三维文件辅助安装

打开文件后，首先看到的是3D线框图



一、使用三维文件辅助安装

大部分时候，我们只需要实用Dynamic Panning（动态规划，简单说就是平移）、Shade（塑形，简单说就是填充）、Color（着色）等功能，而“旋转”和“缩放”功能用鼠标就可以实现。



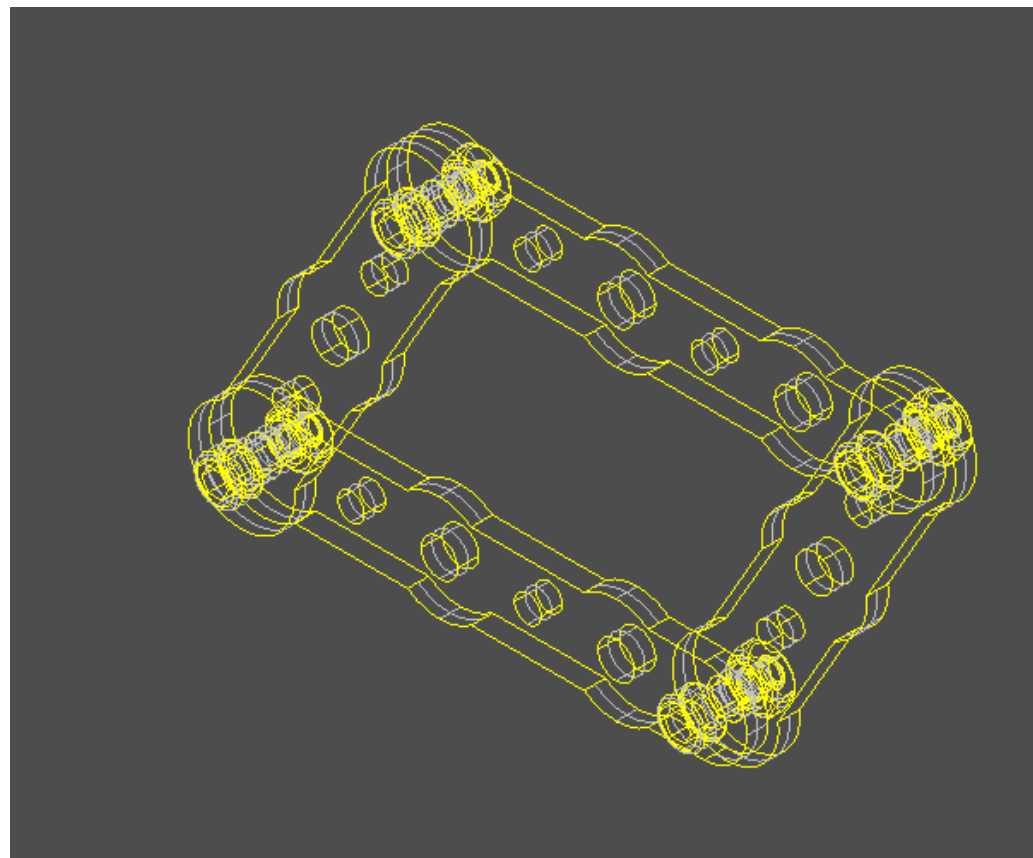
Dynamic Panning

Color

Shade

一、使用三维文件辅助安装

4.在“STP-class1”文件夹中找到“quadrilateral.stp”文件，双击打开。这是前面做过的四边形的3D文件。

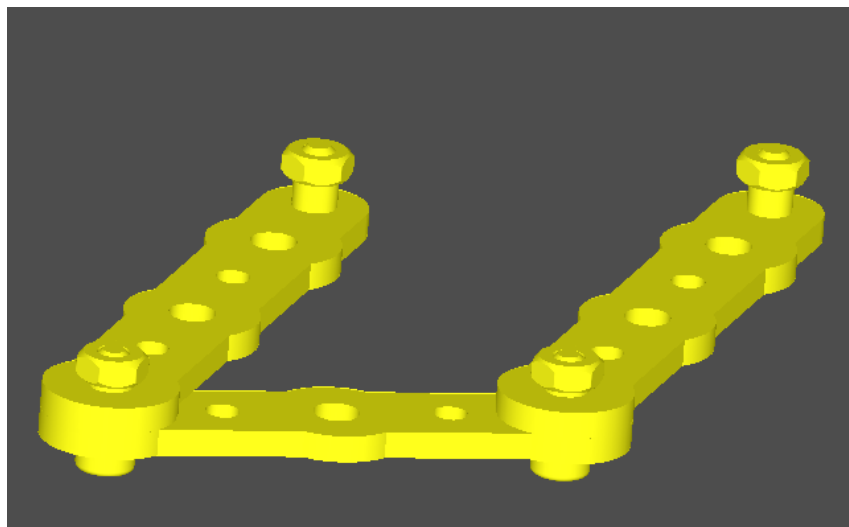


一、使用三维文件辅助安装

5.STPViewer还有一个“隐藏零件”的功能

选中一个“机械手40”，然后可以看到在软件界面左侧零件树列表中，对应的零件名也被选中了。

在该零件名上点击右键，选择“hide”。“机械手40”即可隐藏，里面的轴套就能看到了。



一、使用三维文件辅助安装

（二）训练项目三：平板车的组装

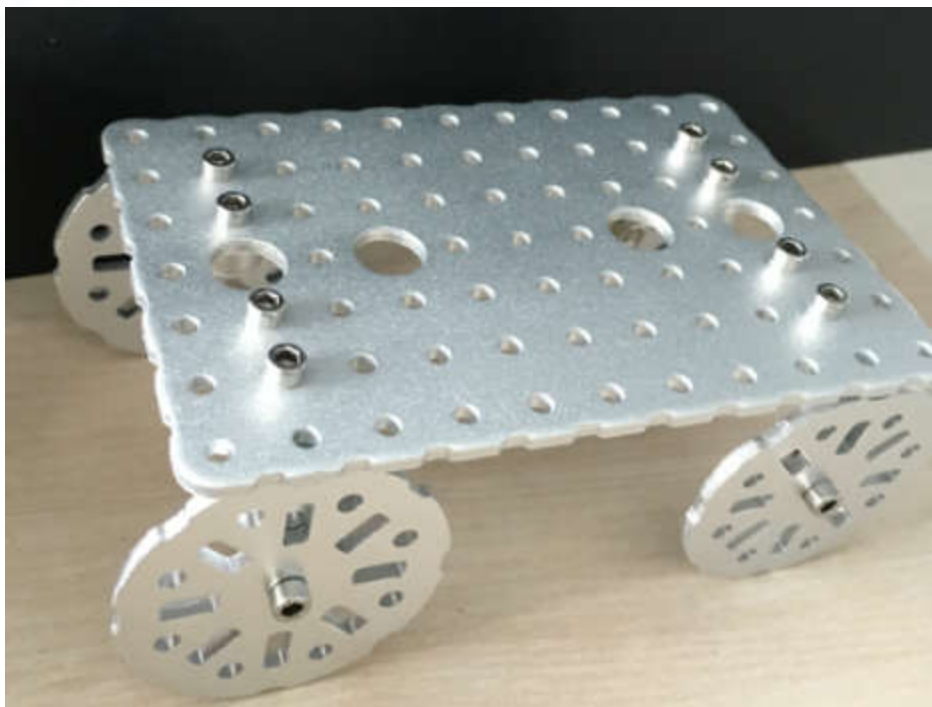
1.通过对一个平板车的组装，能够继续深化训练以下技能：

- （1）学会使用STP Viewer看图；
- （2）综合练习固定、铰接的方法；
- （3）巩固组装过程中的要点，如层次、螺丝、轴套等的长度选择。
- （4）孔位的选择与干涉的避免。
- （5）机构外观造型与功能的协调设计。

一、使用三维文件辅助安装

2. 组装

找到“smallcar.stp”文件，参照该stp图，组装平板车。请自己寻找相应的零件，螺丝长度不用拘泥，自己选择合适的即可。



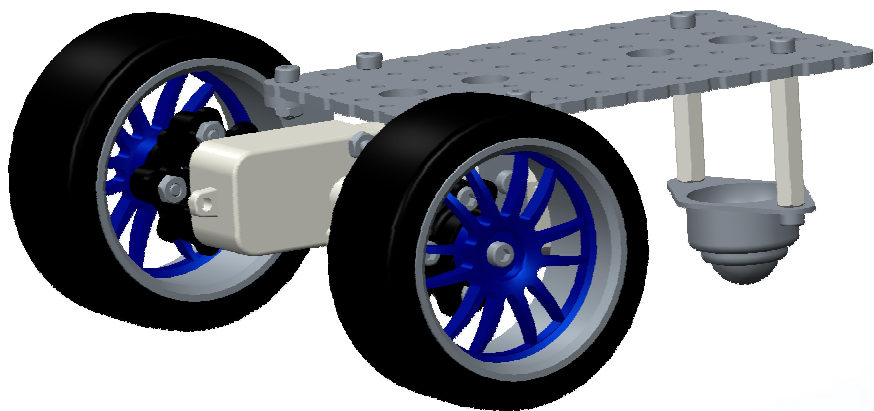
提示：四个轮子都是铰接的，能够灵活转动，放在桌面轻推即可前行。

二、整机组装

二、整机组装

（一）如何组装一个整机结构

1. 首先观察一个二轮驱动小车模型的图片



二、整机组装

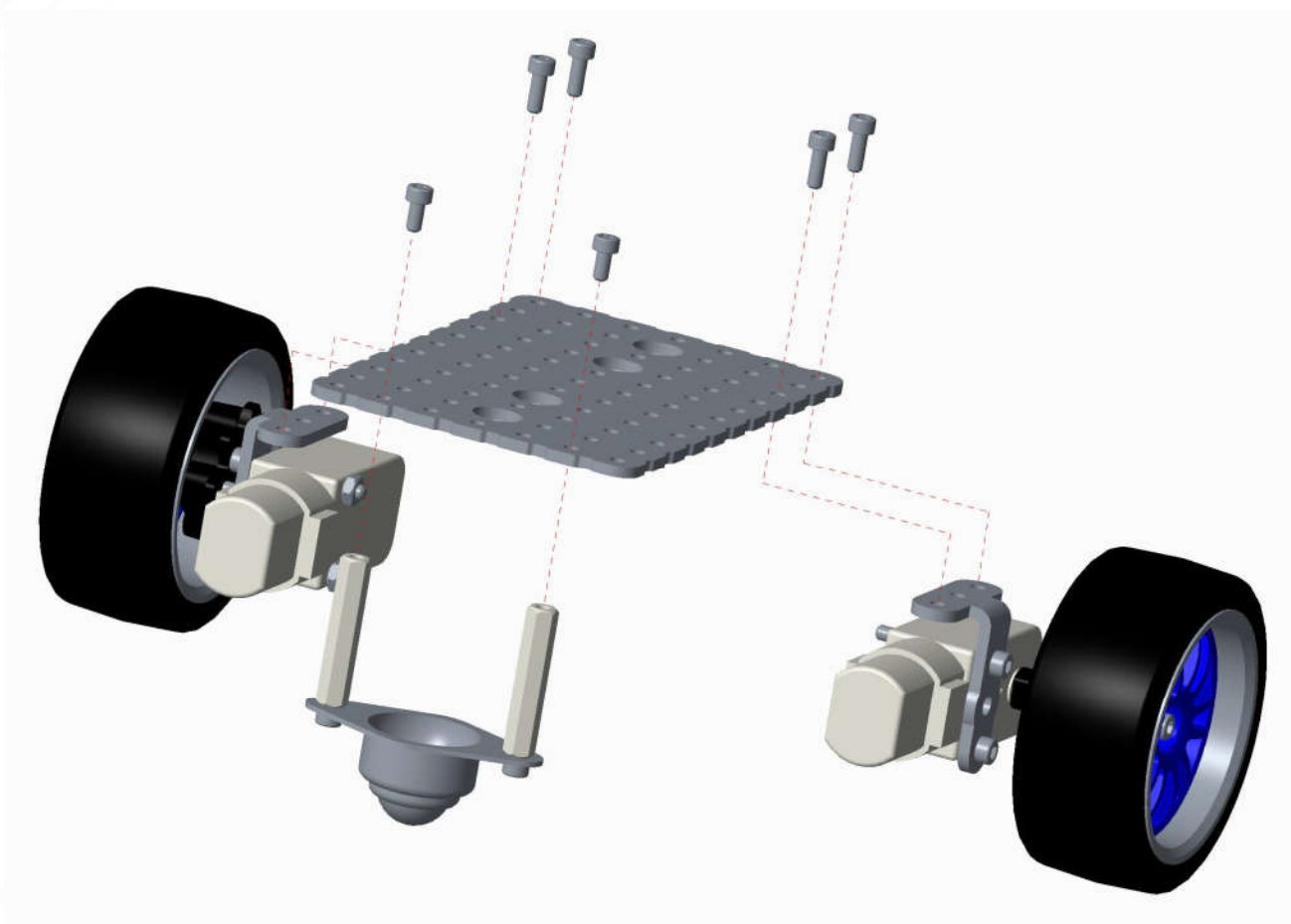
2.如果组装一个这样的小车，你打算如何做？



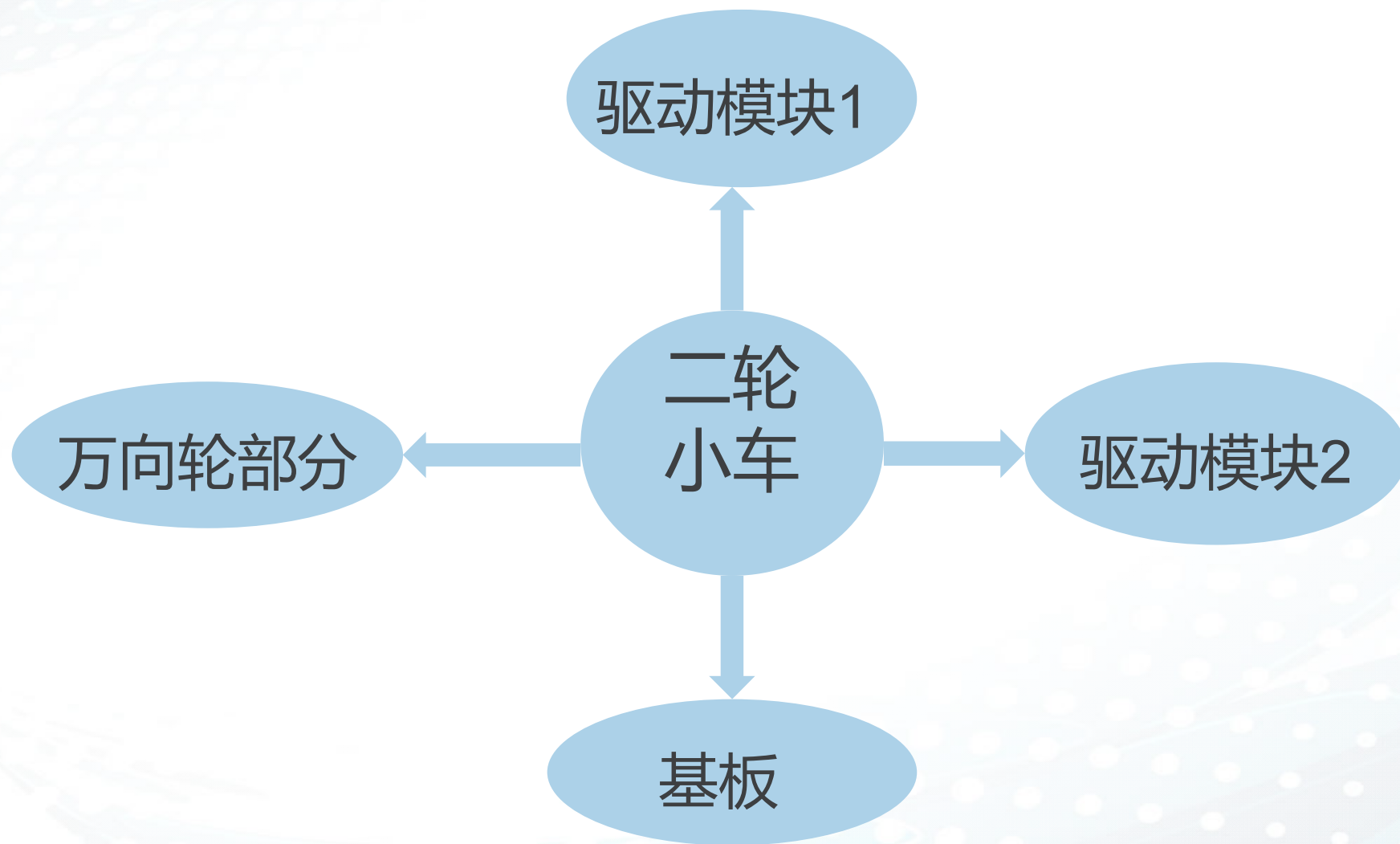
庖丁解牛

二、整机组装

3. 将一个二轮驱动的小车拆分不同的模块



二、整机组装



二、整机组装

4.根据以上拆分，所以组装一个二轮小车，将做以下步骤：

二轮小车模型 → 目测拆分为：两个驱动轮模块+底板+ 万向轮部分 → 分别组装各个模块 → 整合模块 → 完成

应用：整机 → 目测分解为模块 → 分别组装各个模块 → 整合模块 → 完成

提示：模块均以电机为中心，所以每次都可以从电机开始着手组装

二、整机组装

（二）训练项目一：驱动轮模块组装

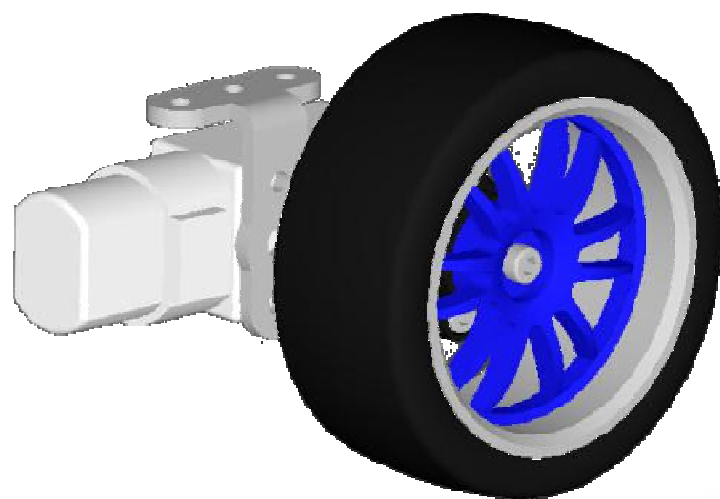
1.技能目标： 通过组装驱动模块，我们能够训练以下技能：

- （1）直流电机的安装，熟悉直流电机的配套零件
- （2）练习橡胶轮胎与联轴器的安装
- （3）掌握驱动轮模块的组装方法，熟悉其特点。

二、整机组装

2. 组装内容

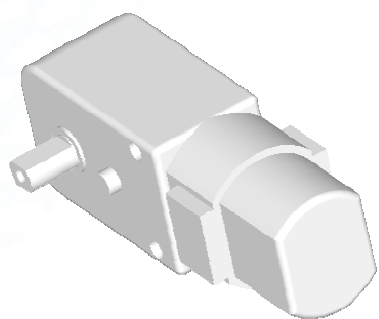
组装一个驱动轮模块



二、整机安装

3.器材

直流电机、直流马达输出头、直流电机支架、轮胎、螺柱15、联轴器、螺丝F325、螺丝F310、螺丝F2510H、螺母



二、整机安装

4. 组装过程

(1) 安装直流电机

① 支架安装：常见装法完成后的效果图。使用螺丝：F325



二、整机组装

②输出头安装：完成效果图如下。安装于粉色端，中心需安装F2510H



二、整机组装

(2) 橡胶轮胎与联轴器的安装

①在联轴器里放置一个15mm的螺柱



二、整机组装

②将联轴器与直流电机输出头锁死，使用螺丝F310，效果图如下。



二、整机组装

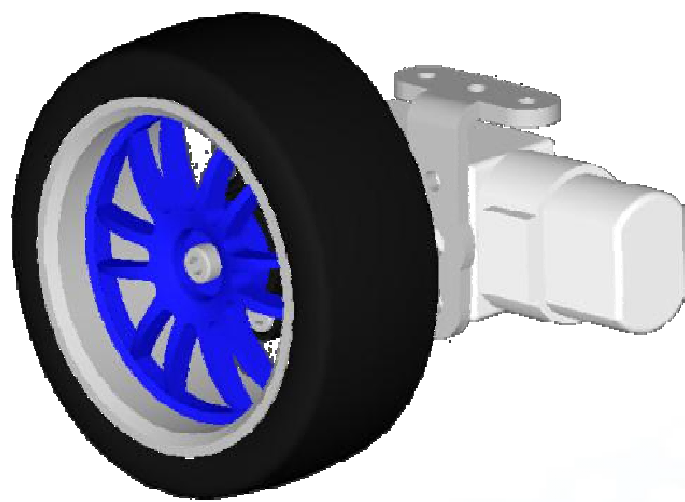
③锁上轮胎



二、整机组装

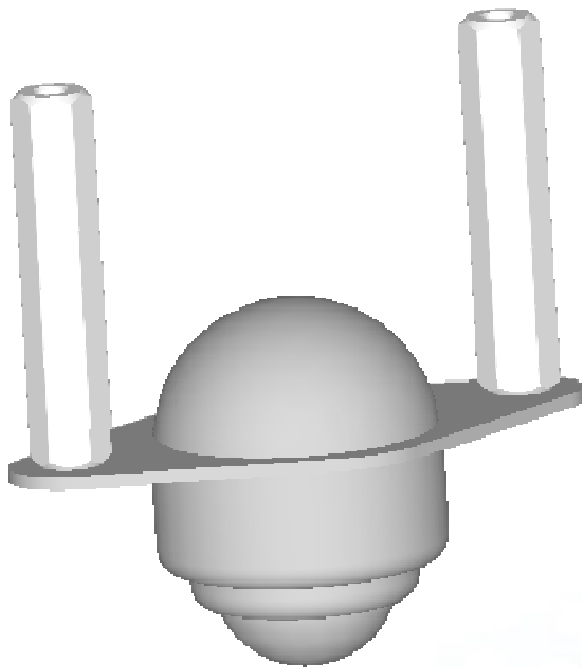
(三) 训练项目二：组装二驱小车

1.再组装一个对称的驱动轮模块



二、整机组装

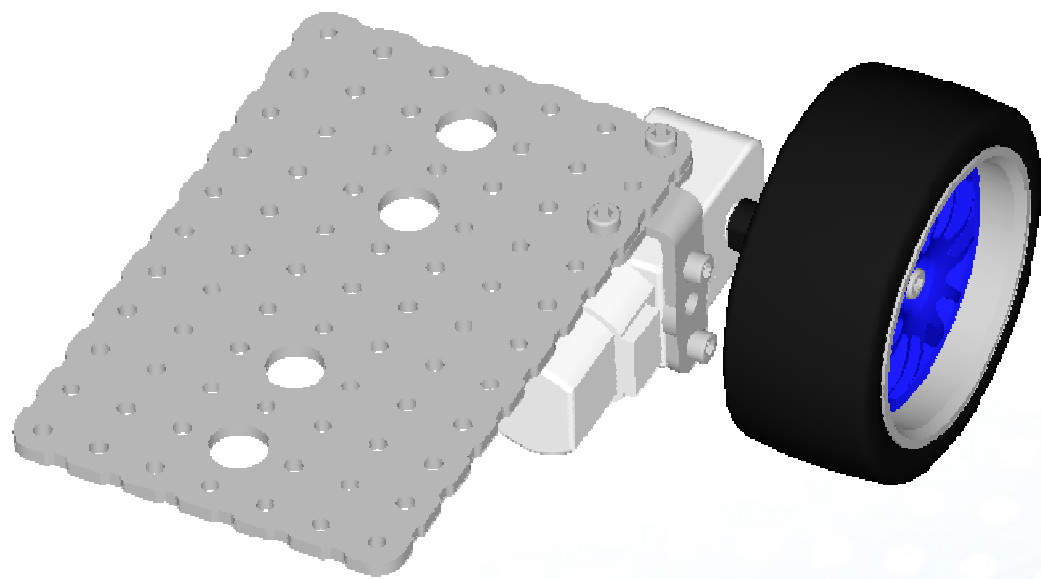
2.找到牛眼万向轮，选择6mm螺丝将两个30mm长的螺柱与牛眼万向轮组装在一起：



二、整机组装

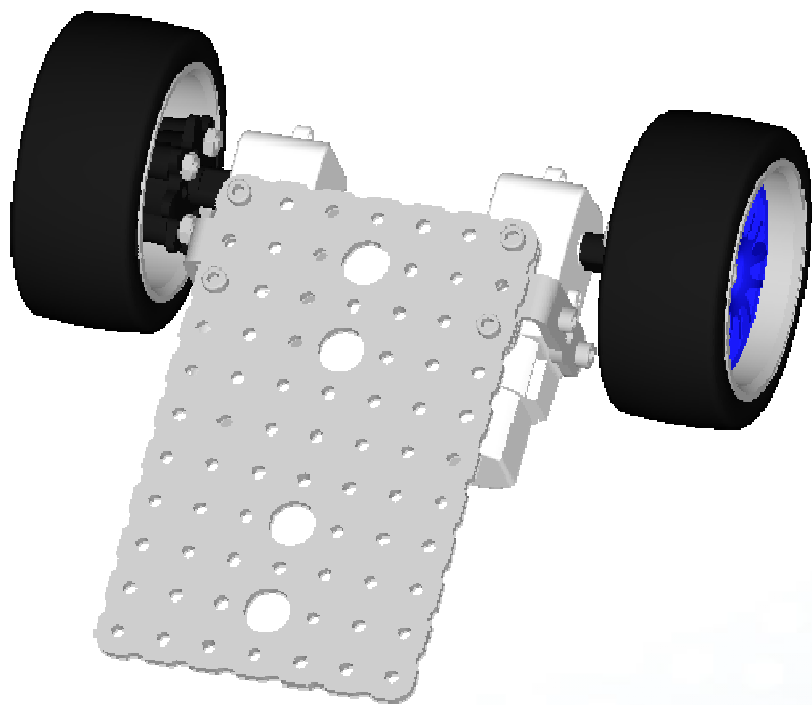
3.利用底板组装二驱小车

选择一块 7×11 孔的平板,利用2个8mm的螺丝固定一个驱动轮模块:



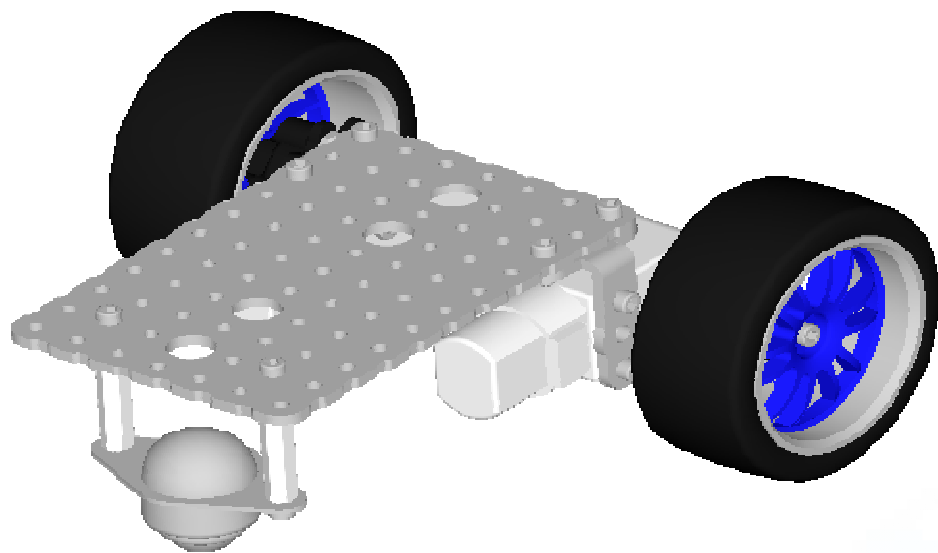
二、整机组装

在平板对称位置重复上一步骤，再固定一个驱动轮模块



二、整机组装

最后在平板的边缘中心位置选择合适的空位将万向轮模块组装完成：



提示：螺丝长度的选择只要长度合适，不影响结构运动，均可使用。

二、整机组装

4.练习

课下有兴趣的同学可以尝试组装一个四轮小车。

谢谢观看!!!