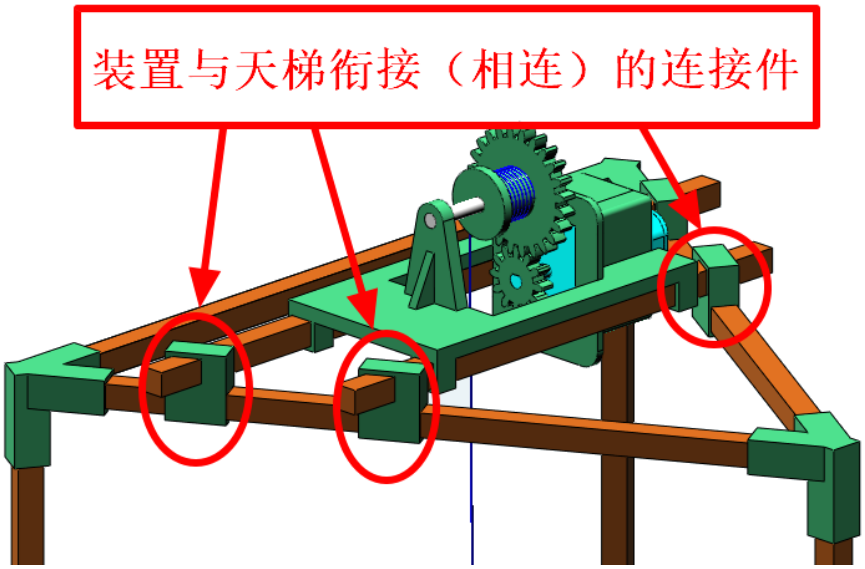
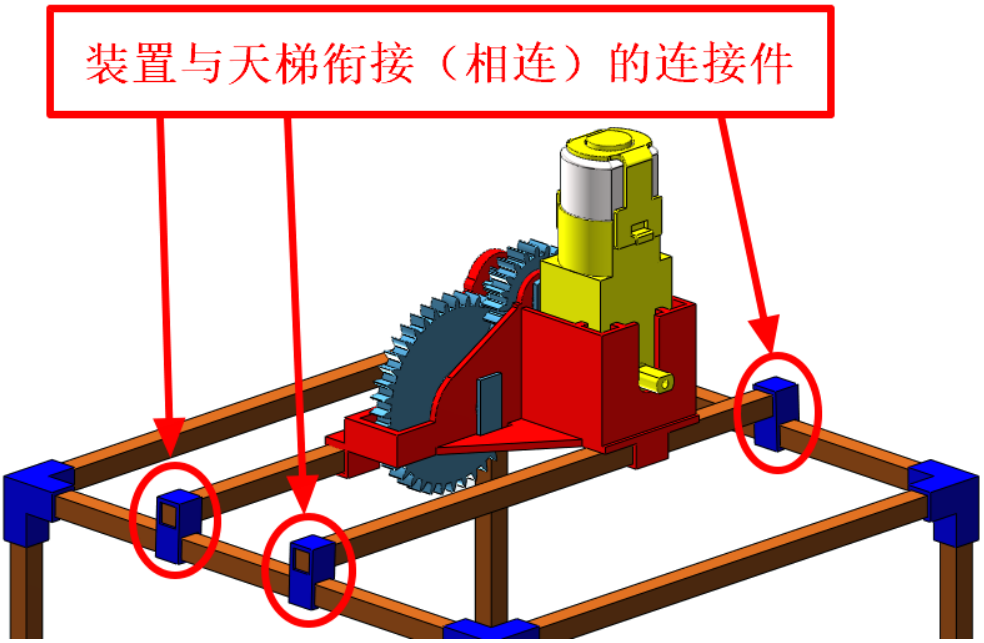
创意天梯挑战赛补充说明

一、零件解释说明

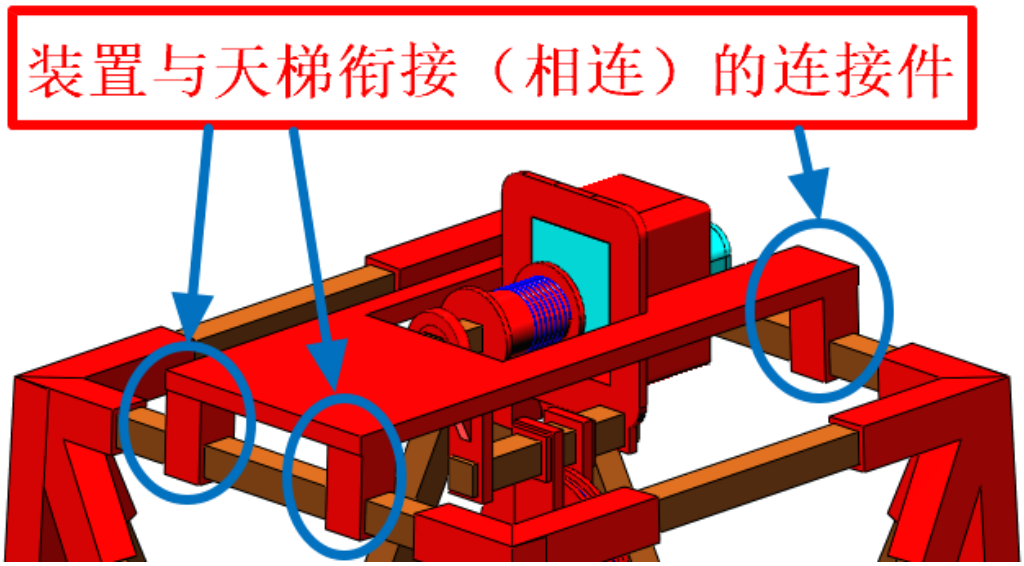
1、装置与天梯衔接（相连）的连接件

①独立设计：提升装置和天梯连接**固定的零件**，保证提升装置在运行中不会与天梯脱离；
②非独立设计：与提升装置设计在一起，**不需要重新单独设计**，评测环节**向裁判展示说明即可**；
③固定零件与木条连接件整体设计：现场需要把此件**复原设计并打印**，并在后续搭建中使用，评测环节需**向裁判展示说明**。

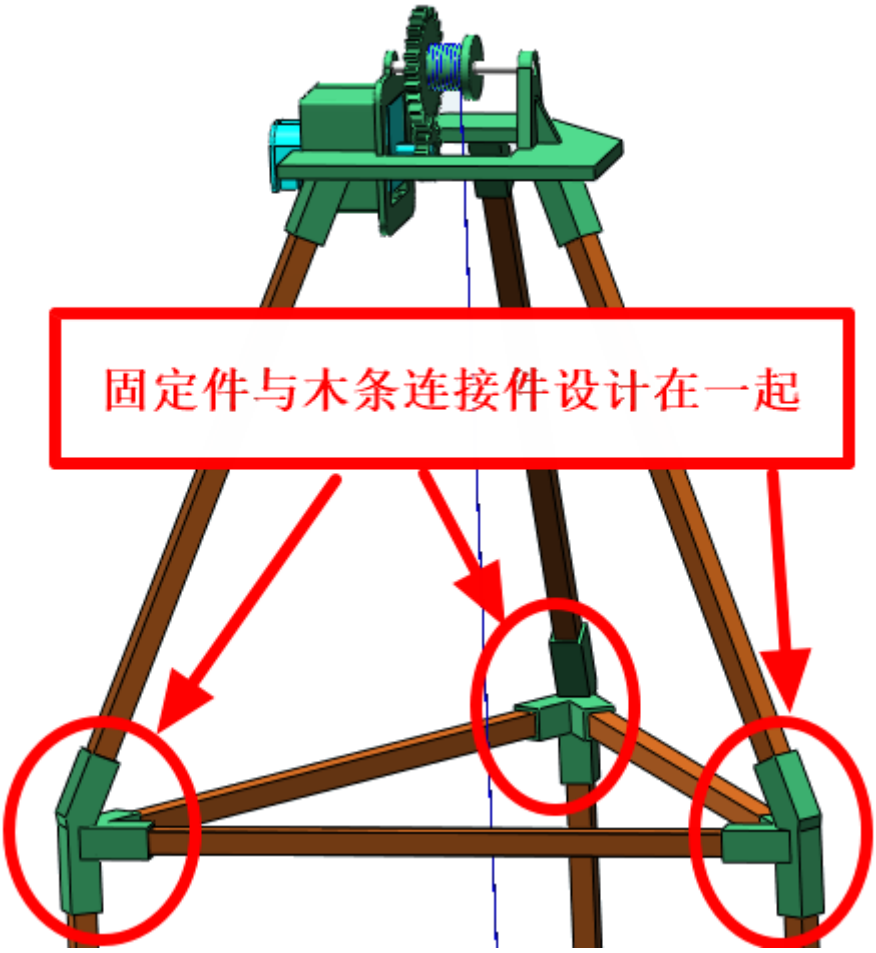




独立设计的“装置与天梯衔接（相连）的连接件”



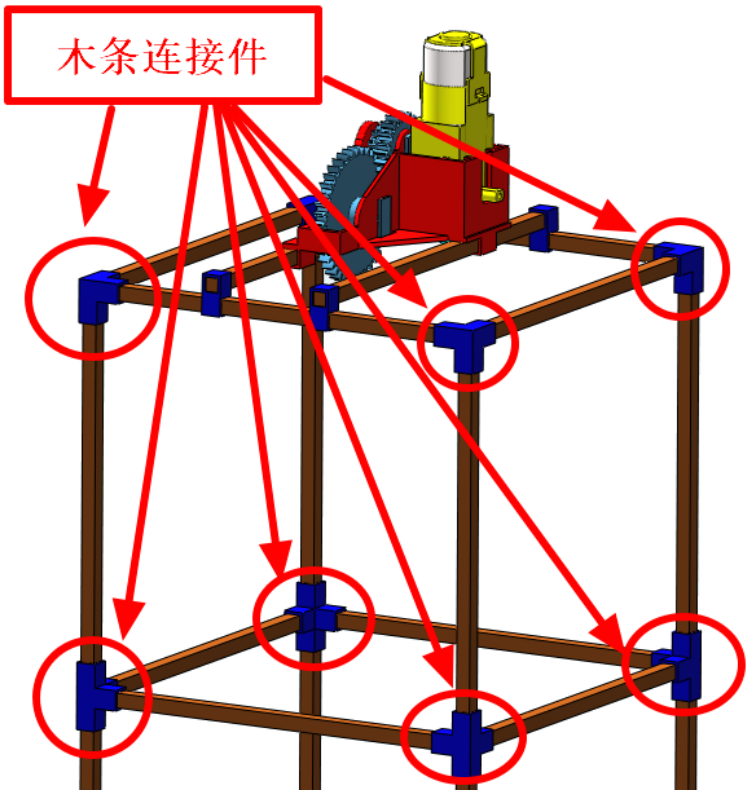
非独立设计的“装置与天梯衔接（相连）的连接件”



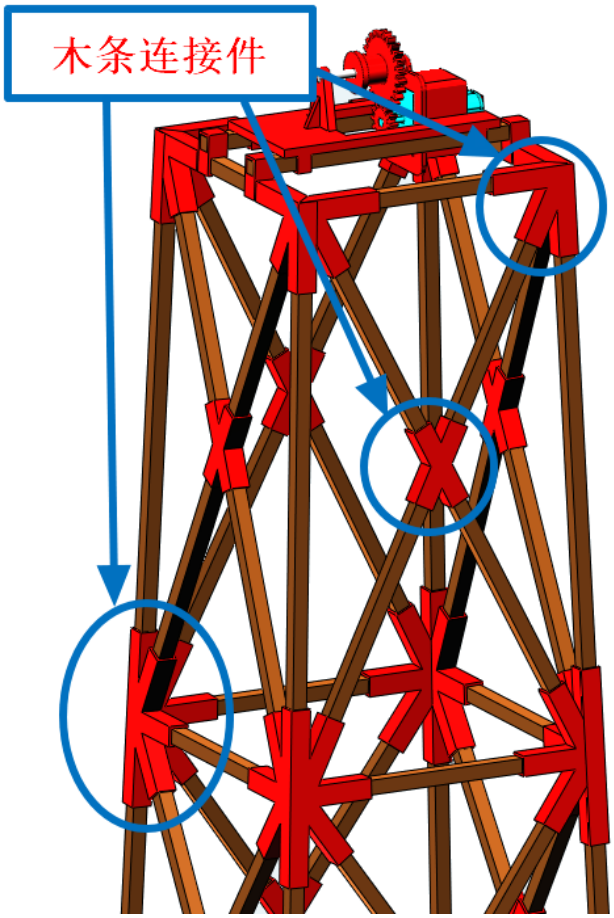
固定零件与木条连接件整体设计

2、木条连接件

天梯搭建过程中**木条与木条连接**的零件。



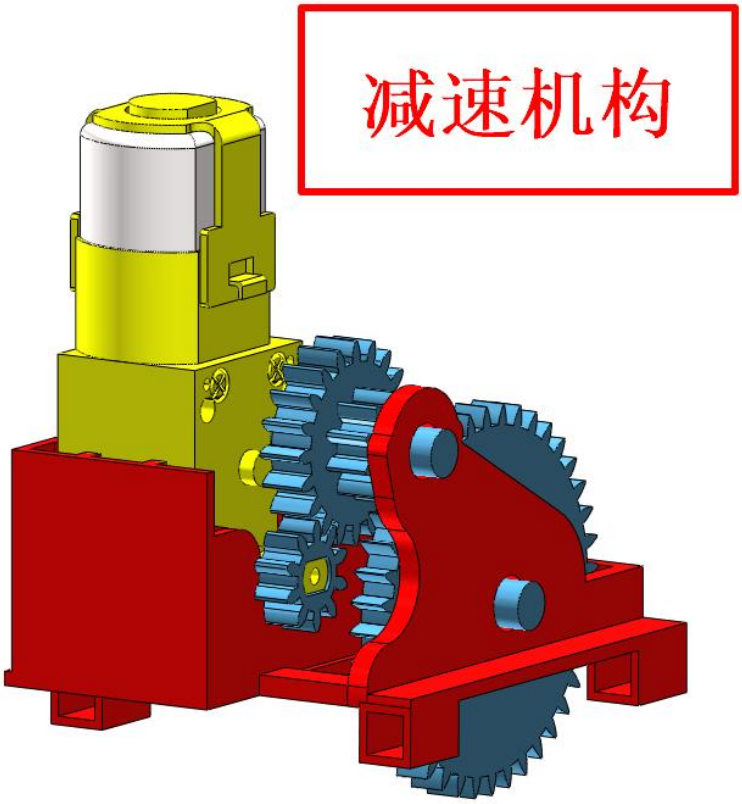
木条连接件



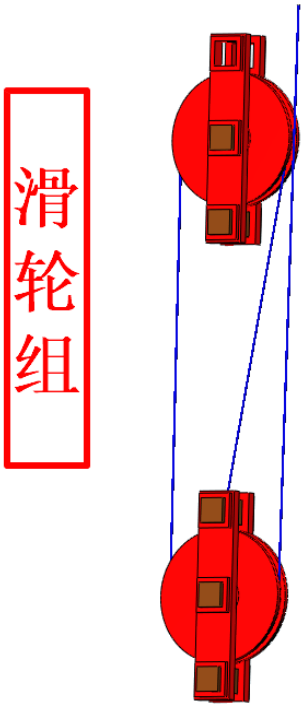
木条连接件

3、提升装置

利用**小功率电机驱动**的**提升重物装置**。例如：**减速机构**、**滑轮组**等。



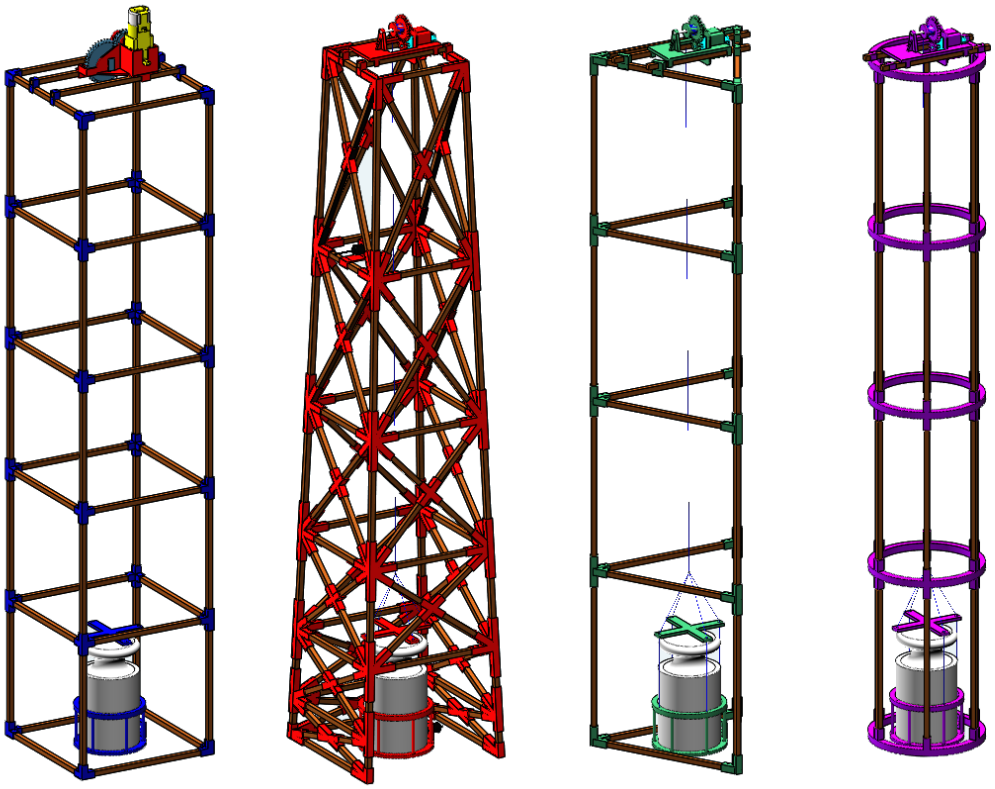
提升装置——减速机构



提升装置——滑轮组

4、天梯整体设计模型

前期利用**三维设计软件**设计出来的**天梯整体结构模型**。



天梯整体设计模型

5、提升重物

比赛提升的重物为标准的砝码。现场测量使用 1g-2kg 砝码套装一套及单独 2kg 砝码 2 个，5kg 砝码 1 个。

1g-2kg 砝码套装

50g 砝码尺寸

100g 砝码尺寸

200g 砝码尺寸

500g 砝码尺寸

1kg 砝码尺寸

2kg 砝码尺寸

二、规则要点介绍说明

1、小学组现场设计环节说明

①小学组现场**必须复原设计“装置与天梯衔接（相连）的连接件”**，将复原设计的该连接件进行自主打印，并用于后续的天梯搭建中。

②小学组使用的提升装置，**可以提前将委会提供的“提升装置”电子模型进行打印**，打印好的模型**需散件带入**比赛现场进行装配。提升装置也可以**自行设计**，自行设计的“提升装置”比赛现场需要**复原设计**和**自主打印**，并用于后续的天梯搭建中。自主设计的提升装置可以**带入现场**做**前期调试**使用，后期需**替换**成**现场打印的“提升装置”**，现场**只设计不打印**，**使用带入**自主设计的提升装置，**附加分减半**。

2、初中组现场设计环节说明

初中组现场**必须复原设计“装置与天梯衔接（相连）的连接件”**和**自主设计的“提升装置”**。主委会提供的“提升装置”的电子模型**只用于学习和借鉴**。自主设计的提升装置可以**带入现场**做**前期调试**使用，后期需**替换**成**现场打印的“提升装置”**，现场**只设计不打印，使用带入**自主设计的提升装置，**扣除相应配分**。

3、天梯运行说明

天梯提升重物的过程，在**启动后直到停止**必须通过**编程进行自动运行**，不能通过**手机或手柄**进行**遥控**。

4、电子件和电源放置说明

电子件和电源可以**放置在天梯上**，也可以**放置在地上，**通过**加长的连接线**与马达连接。总之**运行的过程中**电子件和电源**不能拿在手中**。

5、电子件选择说明

电子件品牌不做限制，选手**自主选择自己熟悉的电子件**进行比赛。但必须可以连接**比赛现场提供的 TT 马达**。并且电源必须符合组委会要求的 **5V**（**≤2A**）以下。电源需**选手自行准备**，评测时裁判进行**现场检查**。

6、天梯称重规则说明

天梯整体重量不能超过 **230g**，**只包含木条、装置与天梯衔接（相连）的连接件、木条连接件和提升装置**。马达、吊绳、网兜、电子件、连接线、电源不计算在内。天梯整体重量**每超重 1g 扣 1 分**。

7、木条使用说明

木条尺寸为 5mm×5mm×250mm。搭建过程中选手可根据设计的天梯结构**自行截断**或**拼接。**起到**拼接作用的连接件**需要选手**提前设计打印带入现场**。

8、打印说明

现场提供选手一台**太尔时代的 UP2 plus 打印机**，选手比赛现场全程**自主打印，无工作人员配合**。若打印机故障，可以现场**举手示意裁判**，选手**不能自行修理打印机**或者**调整参数**。

9、评测运行时间与天梯修复时间说明

创意搭建和承重挑战从**运行开始到停止**整个过程**不得超过 5 分钟**。如**5 分钟之后砝码还在运行**，无论是否超过**基础高度**，此次挑战**成绩无效**，且记录一次**挑战机会**。创意搭建环节评测结束可对天梯进行简单恢复（可替换**破损连接件**和**木条**，也可以**更换电子件程序**），但不能**重新拆**减或者**搭建增加新的结构**。保证**恢复的天梯**与第二环节天梯**结构一致**。恢复时间为 **5 分钟**。

10、现场网络说明

比赛现场不提供网络及热点。

11、排名说明

总分数相同，以**第三环节挑**战的**砝码重量**为依据，挑战**重量大者成绩靠前**；如分数和挑战重量均相同，以**第二环节**砝码提升的**高度为依据**，提升高者成绩靠前；如分数、挑战重量和提升高度均相同，以**第二环节天梯搭建高度**为依据，**搭建高者成绩靠前**；如分数、挑战重量、提升高度、搭建高度均相同，以**第二和第三环**节提**升砝码运行时间之和**

为依据，用时短者成绩靠前。如均以上情况均相同排名相同。

12、打印材料说明

比赛所需打印部件的材料仅限 PLA 和 ABS 两种，不可使用其他材质的打印材料，比赛现场统一提供 ABS 打印材料。