



# 东南大学3SE战队 ——传承经验分享

主讲人：马天笑

止于至善



# 目录

## content



### 01 传承的目的



### 02 传承的内容



### 03 传承的方法

# 01

## 传承的目的

为什么要重视传承

止于至善





# 保证战队技术进步的趋势



## 01

### 20赛季——21赛季

老队员离队，技术断代？

新负责人能力不足，不能扛大梁？

所剩队员积极性不高，能力不强？



# 保证战队技术进步的**趋势**



## 02

### 21赛季——22赛季

需要花费大量时间处理上赛季留下来的“屎山”？

队员短时间无法吃透上赛季留下来资料？

战队的创新能力不强？



## 保证队伍凝聚力

队员流失严重

队员关系较为陌生

# 02

## 传承的内容

究竟有哪些内容需要老队员传承





# 能力

## 1、需要掌握的能力

专业知识，动手能力，协同能力，交流能力等

## 2、学习的方向

新队员应当学习哪些知识

## 3、学习的方法

怎么快速入门或精通某门课程



# 经验

## 1、高效率

怎么快速出图、装配，怎样减少算力等

## 2、踩过的坑

老队员走过的路，埋过的坑

## 3、管理

有效的管理方法



# 态度

## 1、队伍精神

多年来凝聚起来的队伍精神

## 2、组间关系

队员之间的关系

## 3、个人情怀

对机器人的热爱

# 03

## 传承的方法

如何做到将战队一代人传承到下一代

止于至善





## 传承的方法

尽可能地让队员更愿意  
在战队里工作，有强烈的  
意愿在下一赛季贡献  
自己的力量



本赛季的新队员将会是  
下赛季的主力队员，务  
必保证将需要传承的东  
西传授下去



负责人的管理能力、技  
术水平会很大影响该组  
在一个赛季的表现





## 增加队员的归属感

### 1、帮助新队员快速融入集体



Roboclub



## 增加队员的归属感

### 2、合理的进度考察手段

司：2021-04-12 19:53

考勤组	部门	工号	职位	出勤天数	休息天数	工作时长(小时)
东南大学机器人俱乐部	电控组			7		3897
东南大学机器人俱乐部	结构组-步兵			7		3387
东南大学机器人俱乐部	结构组-英雄			6		3148
东南大学机器人俱乐部	结构组-工程			6		3063
东南大学机器人俱乐部	电控组			6		3005



## 注重新队员的培养

### 1、有制度化的培养体系



#### 【东南大学机器人俱乐部电控组培训合集】

【东南大学机器人俱乐部电控组培训合集】

2794 4 2021-8-29



#### 东南大学机器人俱乐部3SE战队结构组培训——材料的选择与校核

东南大学机器人俱乐部3SE战队结构组培训第二节课：材料的选择与校核

646 1 2021-8-31



#### 【东南大学机器人俱乐部宣传部培训（三）】微信推送制作讲解

【东南大学机器人俱乐部宣传部培训（三）】微信推送制作讲解

156 0 2021-9-27



# 注重新队员的培养

## 2、退队队员原因分析

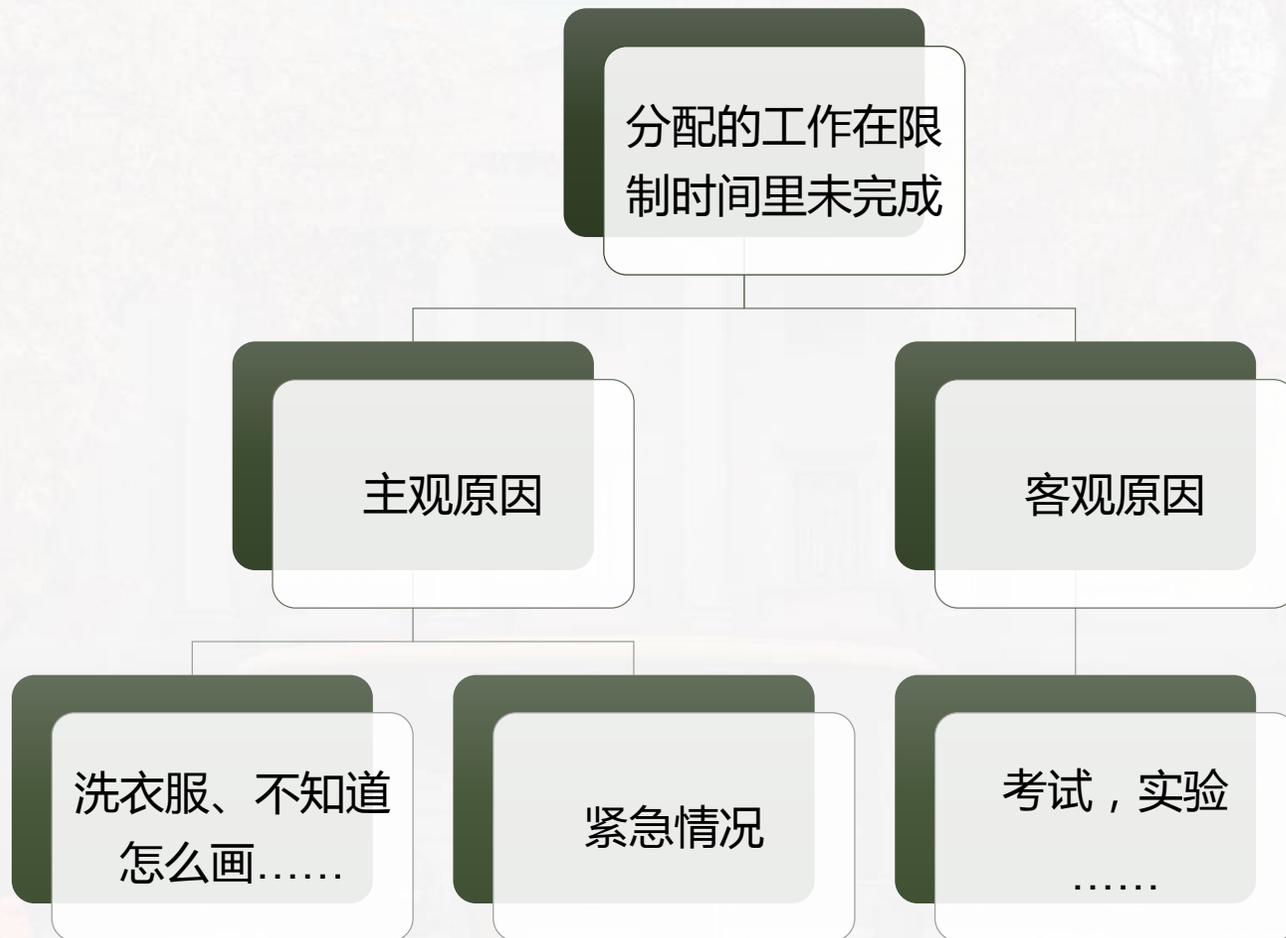
新队员退队可能与负责人的管理培养有关！

- 是否布置的任务远超该队员的能力？
- 有没有出现布置任务但是需求不清的现象？
- 是否过度侵占该队员的学习时间？
- 是否布置过量枯燥工作给该队员？
- 是否下达学习任务但是缺乏相应的讲解？
- .....



## 注重新队员的培养

### 3、批评力度的把控





## 注重负责人的传承

### 1、提前培养负责人

兵种负责人 → 分区赛后（5月底6月初）

队长、项管等 → 国赛前（7月）



### 注重负责人的传承

#### 2、处理“屎山”

- 做好图纸管理、代码管理，确保有完整的资料留给下一任
- 队长、项管务必留下上一赛季战队运营相关的文件
- 确保留下的机器人是结构完整，能够完成上场全部的功能



### 注重负责人的传承

#### 3、学会放手

- 上代队员不要过多干涉新一代负责人的创新思维
- 上代负责人不要替新一代队员完成绘制图纸、编写代码的工作，应当发挥指导方向、问题检查的作用
- 上代负责人不要替新一代负责人管理事物，但当新负责人出现情绪过激、道路走错等问题时及时与新负责人沟通

# 以上即为所有内容 感谢观看！



# 东南大学3SE战队

## ——结构组招新及培养体系

主讲人：肖皓予

止于至善



# 目录

## content



### 01 面试



### 02 集体培训



### 03 任务分配



### 04 后续发展

# 01

## 面试

止于至善





## 面试的目的

- ① 了解新队员的入队原因
- ② 了解新队员的知识根底
- ③ 了解新队员的思考能力
- ④ 了解新队员的生活习惯

**给压力（劝退）是面试最主要的目的**



## 面试内容

入队原因



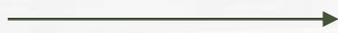
是否了解RM比赛？  
是否了解结构组的工作？

生活习惯



能否接受备赛期熬夜通宵？  
能否平衡俱乐部工作和本科学习？

知识根底



是否参加过机器人竞赛？  
简单地力学分析题能否解出？

思考能力



讲述麦轮的工作原理？  
平行四连杆是如何工作的？



## 面试内容

所设问题一定要有梯度，  
逐步涉及到新队员的能力极限！



## 面试的注意事项

- 减少压力面出现的次数
- 不适合留队的务必态度坚定地劝退
- 打分应当有标准地量化标准
- 尽可能邀请大三大四的老队员充当面试官

# 02

## 集体培训

止于至善





## 培训的方式

建议线下为主，辅以录像供线上学习



## 培训的内容



### 01 体系性

培训负责人要有对机械设计的知识体系的充分理解  
 根据不同年级的新人制定适合其知识储备的培训方案  
 要综合考虑培训内容和考核题目的相关性

日期	教学任务	考核安排
8.20 , 21 , 22	完成面试，第一轮筛选，软件安装，发布SW线上学习视频	
8.23——8.27	一人一组分组完成打印件，雕刻机，工具使用学习	用雕刻机切一块板子。完成3d打印的切片与调平工作，不打印
8.28	开营 & solidworks线下教学	发布SW考核任务与大作业
8.30	材料选择与校核	
9.1	尺寸公差与配合	
9.3	传动方式	
9.5	加工方式与标准件	
9.7	机器人设计与制造 & 论坛以及开源资料	
9.11		SW考核验收+大作业验收+答辩

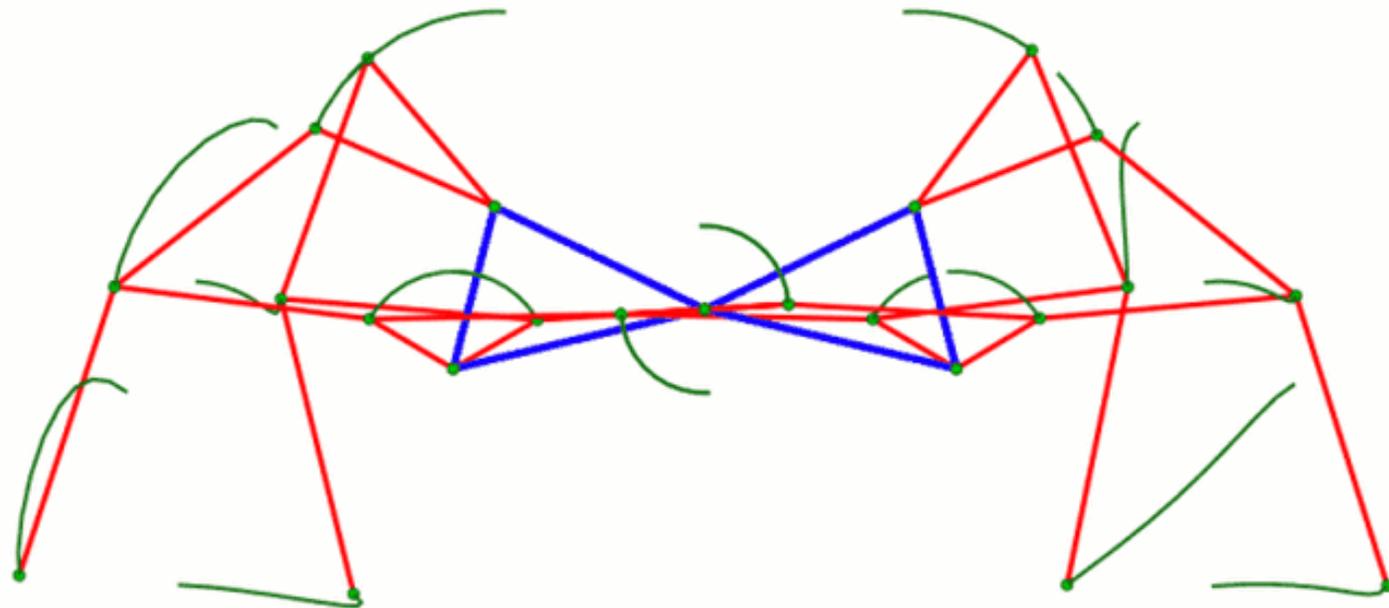
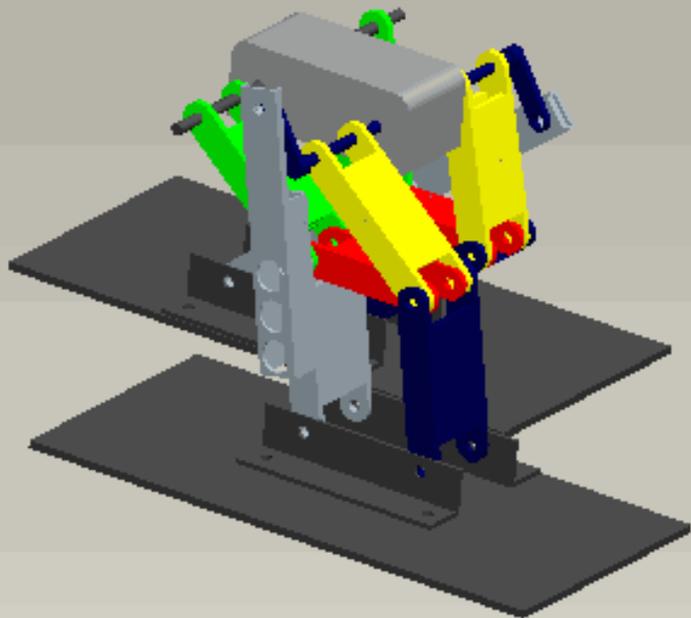
日期	教学任务	考核安排
9.24前	完成面试，第一轮筛选，软件安装，发布SW线上学习视频	
9.24	开营 & 力学基础	发布SW考核任务和实物大作业
9.26	传动	
9.28	加工方式与标准件	
9.30	机器人设计与制造	
10.3	Solidworks使用规范	
10.24		考核任务和大作业提交
<b>大作业答辩时间待定</b>		



## 培训的内容



## 02 趣味性





## 培训的内容



### 03 方向性





## 培训的内容



### 04 规范性

队内绘图，设计，装配要求要从培训期间开始规范，且纳入考核。

#### 零件建模：1.命名规范

- 装配体：【装配体】+装配体名称  
e.p.: 【装配体】车架
- 板材：【板材类型】板材厚度 + “ ” + 板材名称  
e.p.: 【碳板】1mm 保护壳-前 (上)
- 铝方管/碳方管：【铝方管/碳方管】截面宽x截面高x管材壁厚x管材长度 + “ ” + 管材名称  
e.p.: 【铝方管】15x15x1.5x460 前方管
- 打印件：【打印件】打印件材料 + “ ” + 打印件名称  
e.p.: 【打印件】PLA 超级电容盒
- 加工件：【加工件】加工件名称  
e.p.: 【加工件】侧板

#### 铝方管：

铝方管能薄一点就薄一点，一般用15x15的2mm 壁厚或者很粗的1mm壁厚的，使用时用材力知识稍微算一算进行一个强度校核就行了切不可想当然的设计！！

铝方管的截面大小和壁厚每个商家的不一样，建议打开淘宝看着商家的规格图来选择你需要的铝方管。

铝方管加工计价按孔来算。不要瞎打一堆没用的孔。

且2020以上才能上激光加工，激光较便宜  
送铝方管需要出工程图，按照工图规范来画。



## 考核





## 考核



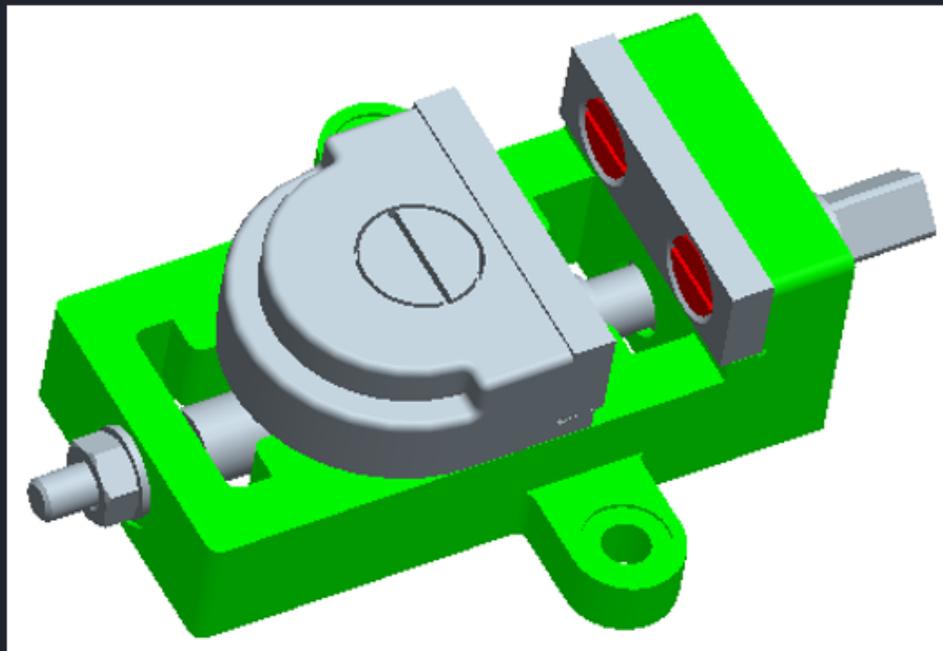
### 建模大作业—台虎钳

#### 台虎钳装配图

#### 要求：

- 提交所有零件图
- 零件命名与工程图一致
- 螺纹要求画出，螺纹线或者装饰螺纹线均可
- 允许使用网上的标准件模型，但不允许使用toolbox
- 组成装配体
- 装配体pack and go之后打包发到邮箱

1205286157@qq.com





# 考核



## 大作业—弹丸分拣器

由于比赛所用弹丸有大小之分，大弹丸（直径42mm），小弹丸（直径17mm）在打扫过程中会混在一起。当弹丸数量过多时靠人工分拣效率过低，故需要一个弹丸分拣装置。其作用在于将混在一起的大小弹丸分开并装袋。

弹丸分拣器的使用情景是比赛过程中，每场比赛双方机器人都会发射出大量大小弹丸，清扫过后需要尽快分拣以备下场比赛使用。设计时需考虑要分拣大量弹丸以及分拣效率等问题。

（详细要求见大作业文档）

推荐大家先去b站看看类似的机械结构，再根据需求进行改进



## 评分标准

考核评分点需要规范

对培训强调过的内容需要重点关注

尽量减少主观评分点

# 03

## 任务分配





# 设计

- 第一周设计任务用来摸底
- 设计任务的难度需要根据能力来调节
- 不因新队员出图质量差而减少设计量
- 负责人在审图时规范新队员设计习惯



# 加工

- 前期新队员多以加工任务为主
- 强调加工必须完整的完成



# 装配

- 用上赛季图纸要求新队员思考描述装配过程
- 限时要求新队员拆装上赛季战车
- 完成本赛季测试方案的装配



# 学习

- 补充基础力学和机械设计相关知识
- 对比学习开源图纸和自己的图纸
- 学习情况一定要定时定量检查

# 04

## 后续发展





## 新人成长

独立的项目设计经验

一对一审图及反馈

充分信任，尊重创新



## 经验传承

# 传承是让队伍记住曾经走过的路

兵种负责人做好设计经验和技术的传承

老队员做好习惯和规范的传承

队伍核心骨干做好队史和队伍精神的传承

# 感谢观看！