

太原理工大学

TRoMaC战队



王泓浩

太原理工大学

TRoMaC战队队长

大三 原来在硬件组

机械设计制造及其自动化

沉迷于自己的美貌无法自拔

目录

01 培训制度（含招新及考核）

02 团建制度

03 传承制度

01

培训制度（含招新及考核）

培训制度—校内赛

- 选拔新一届队员的主要方式
- 面向新生开放报名
- 自行组队参加
- 为期十周
- 前期笔试+面试+前两周淘汰
- 后期季前赛+淘汰赛
- 边做边学

培训制度—校内赛

嘉年华宣传



培训制度—校内赛

嘉年华宣传



培训制度—校内赛

季前赛

- 为期一周——十月黄金周
- 第1天：机械设计、硬件基础、规则讲解
- 第2天：C语言基础培训、单片机基础培训
- 第3-7天：实际动手操作制作一辆工程机器人/炮兵机器人

培训制度—校内赛

总决赛

- 每周规则难度逐步提升
- 鼓励各队伍自主提升机器人性能
- 工程机器人组用不同方式实现稳定上岛、制作更稳定的夹取结构和对准结构
- 炮兵机器人组制作稳定的发射以及辅助瞄准机构
- 鼓励队伍思考比赛规则，做出更有创意的机器人
- 过程中，每队有对应机械、硬件和主控的学长学姐负责协助

培训制度—校内赛

黄金周培训



培训制度—校内赛

黄金周培训



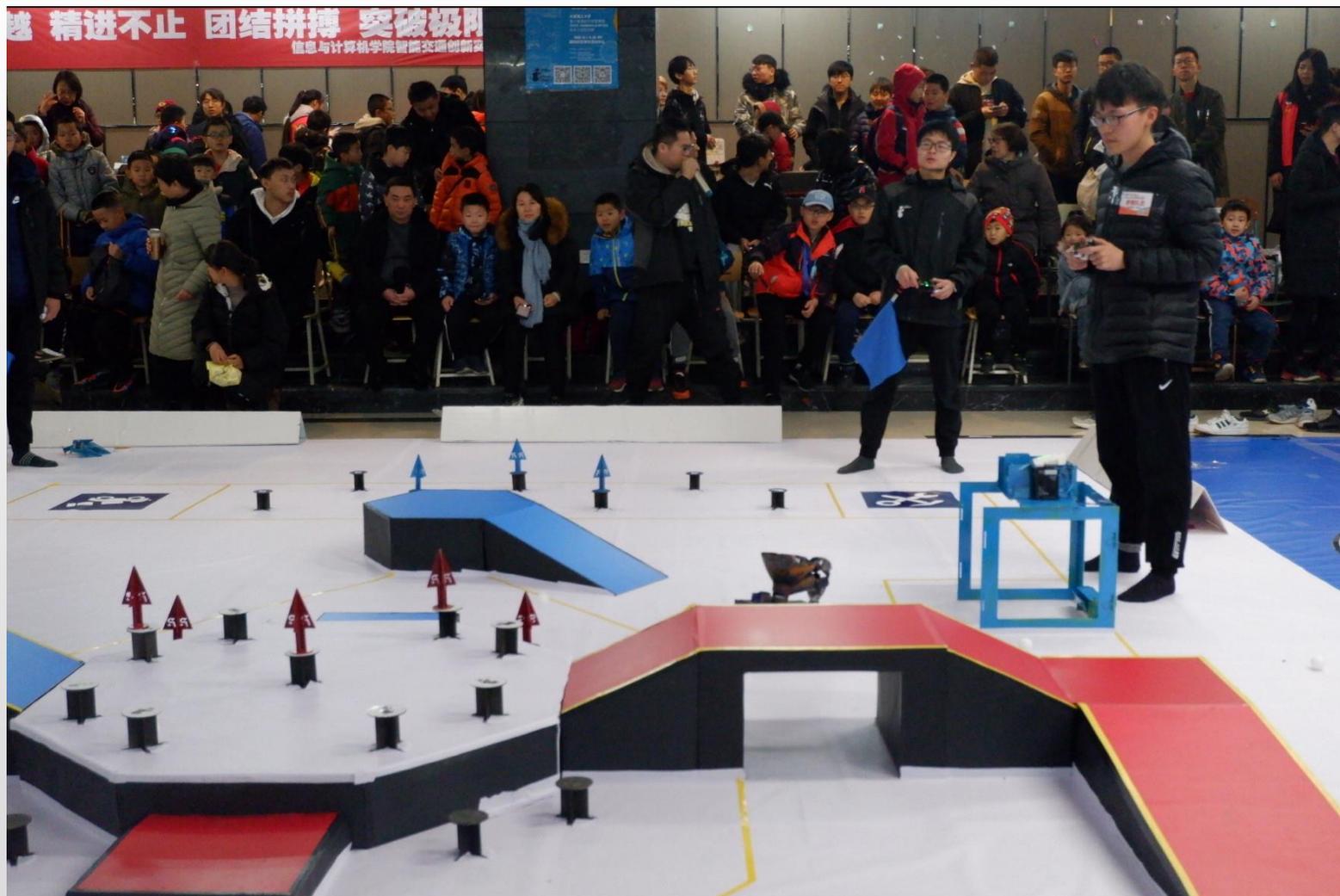
培训制度—校内赛

季前赛



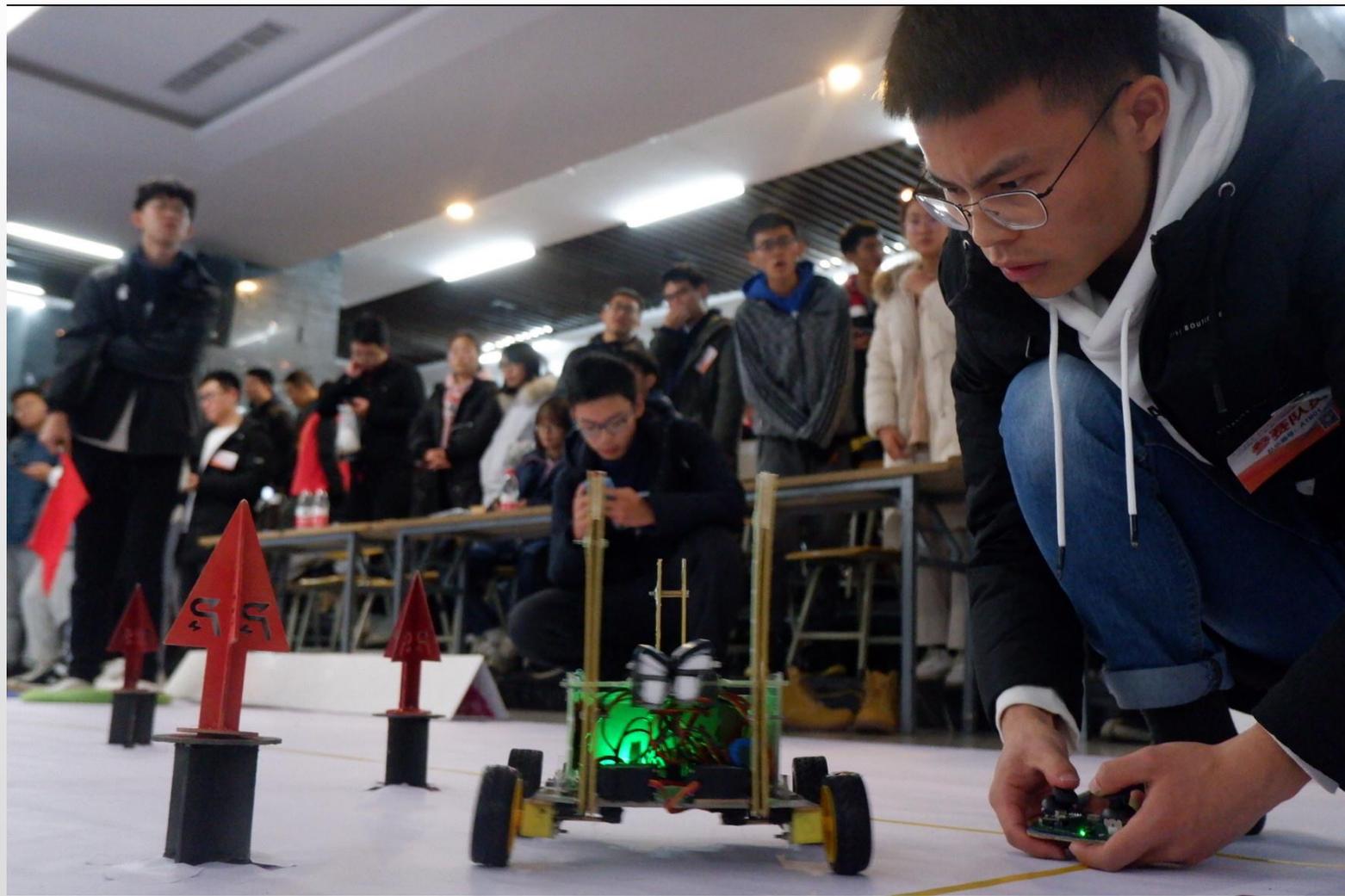
培训制度—校内赛

总决赛



培训制度—校内赛

总决赛



培训制度—校内赛

新队员选秀



培训制度—校内赛

新队员选秀



培训制度—冬训

冬训及冬训前的准备

- 校内赛结束后，结合大一同学在校内赛期间的出勤情况、交流时对性格的观察和平时对责任心的考察、综合笔试面试成绩，选出新队员参加冬训。校内赛总决赛成绩一般不计入分数。
- 校内赛结束后、冬训开始前学校集中考试较多，这阶段的学习密度和强度不高。安排了解基地文化、习惯工作方式、学习统一的基础知识。
- 考完最后一门考试科目后，隔天就开始冬训。在冬训期间大一新队员进行进一步选拔和学习。大二大三队员备赛集训。

培训制度—冬训

冬训第一阶段：统一学习

- 由老队员统一培训讲解各部门知识
- 电控：C语言、单片机、焊接技术与EDA
- 机械：机械制图、加工技术与受力分析
- 算法：C++学习、图像处理与计算机系统
- 运营：Adobe系列软件学习、制作推送、项目管理的学习
- 第一阶段结束后，进行考试、淘汰和分组
- 分组基本依照个人意愿，会根据个人能力进行微调。

阶段	时间	具体内容
第一阶段	第1天	软件编程基础（一）：程序设计步骤、方法和规范；数据类型、运算符、表达式
		硬件基础（一）：硬件概述及设备使用介绍；元器件介绍及数据手册的使用；图解电路计算
		硬件基础（二）：焊接操作及腐蚀法电路板制作介绍
	第2天	硬件基础（二）：分组实践焊接技术、焊接能力练习
		基地文化及生涯规划（一）：基地发展历史；基地管理制度 工作基本能力：工作方法和文件规范、PPT、Word、Excel
	第3天	算法基础（一）：基础知识、开发环境和平台介绍；机器学习、激光雷达场地建模、ROS 简介
		机械基础（一）：机械基础知识；SolidWorks 软件入门 机械基础（二）：设备使用介绍及机械加工注意事项；机械加工分组实践。
	第4天	传感器基础知识与应用（一）：传感器类型概述；摄像头、光电传感器介绍；陀螺仪、加速度计和速度传感器；超声波传感器
		基地文化及生涯规划（二）：队伍参赛历史；技术导论；分组意向
		控制基础（一）：控制算法概述、PID 控制、舵机控制和电机；控制基础
		期中考试、分组

培训制度—冬训

冬训第二阶段：分组参与竞赛培训项目

- 每组包含各部门新人至少一名，
- 比赛难度介于校内赛和RM比赛之间
- 内容结合本赛季RM比赛内容及规则
- 鼓励更创意的设计此阶段以自学为主
- 需要每日上传学习记录
- 新队员在此阶段需完成各部门的基础学习

第 二 阶 段	第5天	竞赛培训项目介绍及启动、公布分组名单
		软件编程基础（二）：数组和指针、结构体
		机械基础（三）：RM 机械进阶教程
	第6天	硬件基础（三）：电路设计软件和仿真软件入门
		算法基础（二）：算法算法深入学习及实例介绍
		软件编程基础（三）：高级语言介绍：C#，计时器实例分析
	第7天	自习/竞培赛题车模制作/机械、焊接练习
		软件编程基础（四）：STM 单片机开发入门：开发环境、端口配置等
		硬件基础（三）：模电、数电、嵌入式入门
		机械基础（三）：RM 机械进阶：加工和机器人机械实例、发射机构等
第8天	自习/名牌整形、打孔/竞培项目/ 机械加工练习/算法自习	
	硬件基础（五）：RM 典型硬件电路介绍	
第9天	自习/竞培项目/机械加工联系/算法自习	
	第一阶段学习汇报（分组进行 PPT 展示、提交学习文档）	
	竞培项目方案确定和前期工作安排、开展竞培项目	
第10天 - 17天	控制基础（二）：RM 车辆底盘及机电结构控制基础	
	完成竞培项目、各组分组自学并汇报	

培训制度—冬训

热身



培训制度—冬训

跑操



培训制度—接触比赛

- 寒假回来后至正式比赛前
- 新生不做主力队员，但要辅助参与比赛
- 接手简单结构的设计
- 比赛要求不高项目的设计
- 主要让新生在实践中提高并更好的融入团队、了解比赛
- 各组安排自主学习

熟悉SW各类操作，学会用SW建模会使用台钻、雕刻机等加工工具能制作机器人单个模块，配合此类任务提高自学效率

能完成机器人设计、加工装配和修改调整工作

研发、比赛创新部分

模电数电基本掌握，熟练使用AD

有电路板绘制能力，能独立开发新芯片，绘制比赛用电路板

研发、比赛创新部分

比赛相关单片机原理、keil在线调试、各类滤波器pid知识、掌握基本传感器、裁判系统及电机使用熟悉现有代码结构和内容、配合小任务保证学习效率

能独立调试单个机器人并与各部门合作

研发、比赛创新部分

C++基本知识、OpenCV基本知识、视觉识别基本知识配合小任务保证学习效率

研读各类代码、明确本赛季思路能独立完成单个机器人模块视觉任务，自瞄/场地建模等

研发、比赛创新部分

Q&A

关于培训制度

02

团建制度

团建制度

一段百度：团队建设是指为了实现**团队绩效及产出最大化**而进行的一系列**结构设计及人员激励**等团队优化行为。提升团队的**快乐能量、向心力及更加优化的合作模式**。

团队建设应该是一个**有效的沟通过程**，参与者和推进者都会彼此**增进信任、坦诚相对**，愿意探索影响工作小组发挥出色作用的核心问题。

- 每周例会
- 每周运动
- 规则测评
- 足球赛
- 罚跑步
- 节日吃饺子
- 年会
- 过生日

团建制度—打篮球



团建制度—吃饺子



团建制度—吃饺子



团建制度一年会聚餐



团建制度一年会聚餐



@太原理工大学RoboMaster俱乐部

团建制度一年会表演



团建制度一年会颁奖



团建制度一年会合影



团建制度—足球赛



团建制度—过生日



团建制度—过生日



团建制度—新年对联



团建制度—颁发队服



团建制度—制作铭牌



团队文化建设—机械审图



团队文化建设—队宠



团队文化建设—队宠



团队文化建设—科技宣传

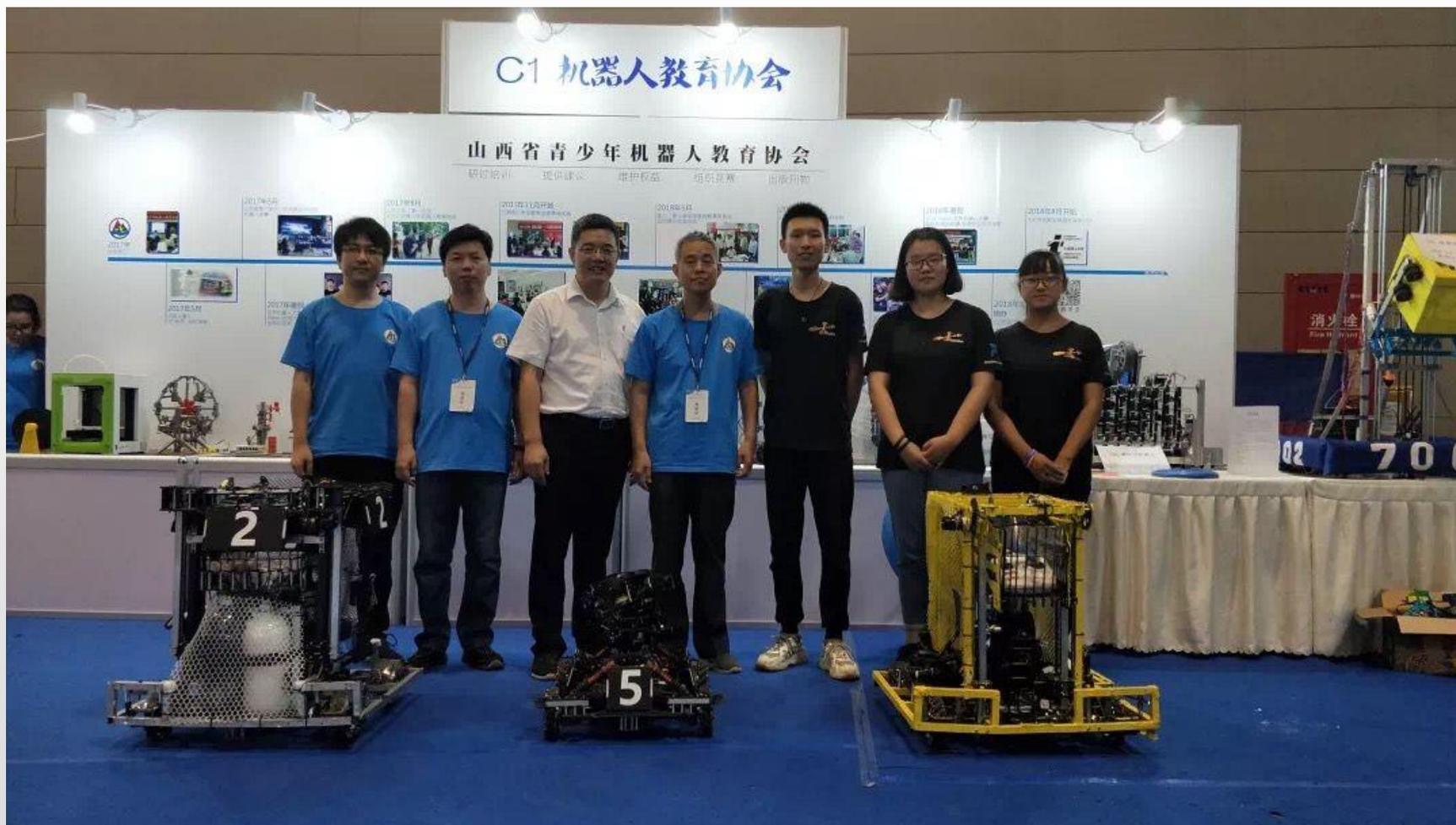


@太原理工大学RoboMaster俱乐部

团队文化建设—科技讲座



团队文化建设—参加展会



Q&A

关于团建制度

03

传承制度

传承制度—资料整理

- 成员在论坛或其他等地方看到开源资料，先过滤出有价值内容上传群组。
- 每一到两个月，各组别分别整理。
- 硬盘和U盘存储
- 按赛季 - 机器人组别 - 具体方向，建立文档，压缩存储。

电脑 > KODAK_WHH (E:) > 硬件 > RM RM RM RM RM RM RM RM > 硬件学习资料

名称	修改日期	类型	大小
资料	2018/10/15 19:40	文件夹	
[印刷电路板 (PCB) 设计与制作].(曾峰.巩海洪...	2018/6/10 4:09	PDF 文件	30,383 KB
[印刷电路板 (PCB) 设计与制作].(曾峰.巩海洪...	2018/6/10 4:07	PDF 文件	30,383 KB
1功率MOS管应用指南	2018/6/10 4:06	PDF 文件	2,502 KB
20KHz 电源参考设计方案	2018/6/10 4:06	PDF 文件	248 KB
ADC接地	2018/6/10 4:09	PDF 文件	396 KB
AN-1142_cn高速ADC PCB布局布线技巧	2018/6/10 4:07	PDF 文件	2,424 KB
CautionAlumi_Chi (注意事项)	2018/6/10 4:06	PDF 文件	1,200 KB
Lead_Taping_Chi (整形)	2018/6/10 4:06	PDF 文件	530 KB
Life寿命	2018/6/10 4:06	PDF 文件	67 KB
MSO2000B-and-DPO2000B-Oscilloscopes-...	2018/6/10 4:06	PDF 文件	7,257 KB
pcb经验(耗费多年整理于论坛)	2017/6/30 10:54	DOC 文档	373 KB
RecoveryVoltage(再生电压)	2018/6/10 4:06	PDF 文件	35 KB
SeriesConnection(电容串联)(1)	2018/6/10 4:06	PDF 文件	53 KB
SeriesConnection(电容串联)	2018/6/10 4:06	PDF 文件	53 KB
单片机5V转3	2018/6/10 4:08	PDF 文件	4,236 KB
电容式触摸按键	2018/7/27 16:48	PDF 文件	185 KB
电源(地)层的分割、数模设计	2018/6/10 4:09	DOCX 文档	109 KB
电源设计100问(1)	2018/6/10 4:06	PDF 文件	758 KB
电源设计100问	2018/6/10 4:06	PDF 文件	758 KB
电源设计经验谈	2018/6/10 4:06	PDF 文件	5,260 KB
电源纹波分析及测试方法	2018/6/10 4:07	DOC 文档	205 KB
电源纹波噪声测试	2018/6/10 4:09	DOC 文档	433 KB
电源与功率PCB板设计经验	2018/6/10 4:09	PDF 文件	551 KB
电阻在MOS管电路中的注意事项及参考选择方...	2018/6/10 4:06	PDF 文件	1,326 KB
购买东西流程	2018/6/10 4:09	DOC 文档	29 KB
晶振扫盲-TXC 台湾晶技	2018/6/10 4:09	PDF 文件	1,939 KB
开关电源PCB布局指南AN-1229中文版	2018/6/10 4:09	PDF 文件	809 KB
开关电源基础知识-TI	2018/6/10 4:07	PDF 文件	3,615 KB
开关电源系统及EMC设计-杜佐兵20170708	2018/6/10 4:07	PDF 文件	7,559 KB
满眼的都是裂纹——贴片电容主要失效原因	2018/6/10 4:07	PDF 文件	1,009 KB
模拟电路故障诊断	2018/6/10 4:06	PDF 文件	20,539 KB
镍氢电池激活与修复	2018/6/10 4:07	DOC 文档	651 KB
去耦技术-资料	2018/6/10 4:07	PDF 文件	3,516 KB
全面分析阻容降压电路及应用!	2018/6/10 4:07	PDF 文件	1,495 KB
蛇形，三种特殊的PCB走线技巧	2018/6/10 4:07	PDF 文件	538 KB
详解差模电压和共模电压-简单易懂	2018/6/10 4:06	PDF 文件	1,480 KB

传承制度—资料整理

- 物资说明书（电机电调、视觉设备、裁判系统、其他设备）
 - 电子版：官方物资从官网下载说明书，其余设备在购买时找好电子版下载
 - 纸质版：仓储管理人员录入时留存，出入库相应设备时连同说明书一起
- 文献整理
 - 各组别分别整理，主要采用网盘存储
 - 按赛季 - 机器人组别 - 具体方向，建立文档，压缩存储
- 队伍报告、视频
 - 赛季规划、设计报告、中期视频、完整视频等

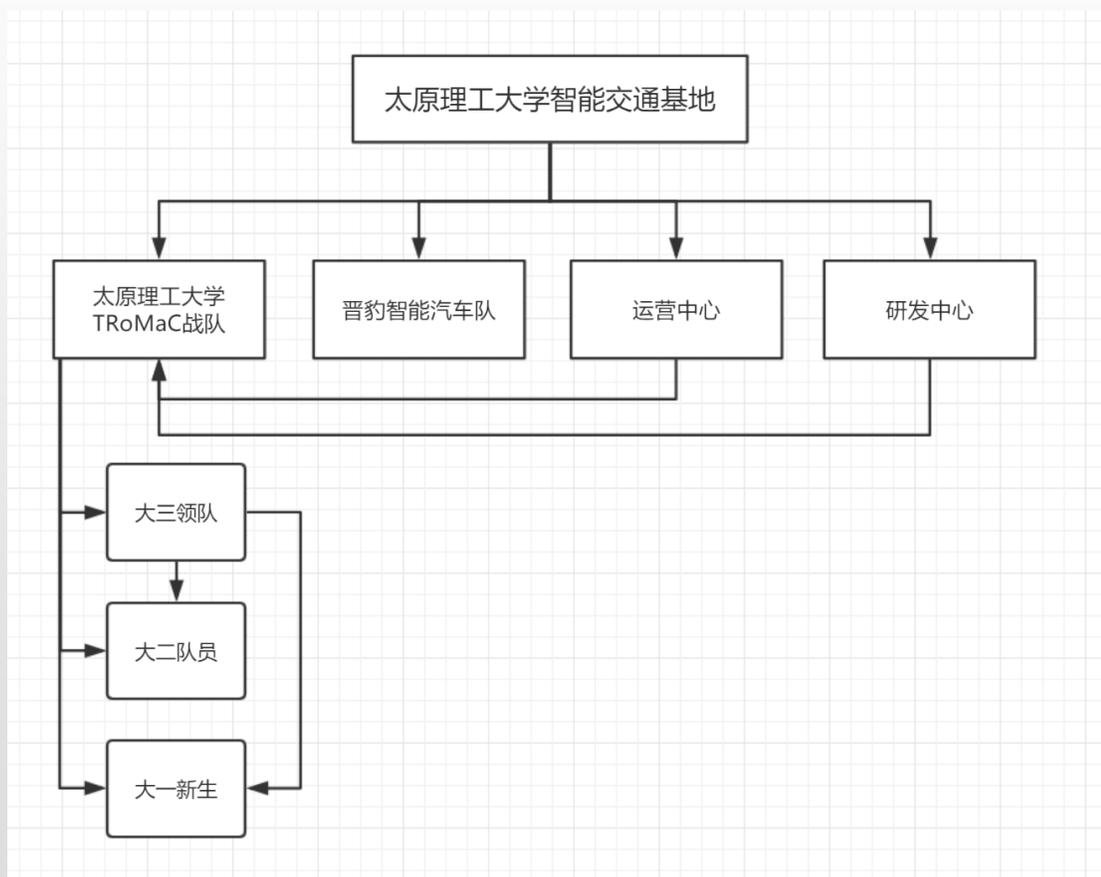
传承制度—资料整理

DDAK_WHH (E:) > RoboMaster > RM19-视频-技术报告 >

名称	修改日期	类型	大小
 中期形态视频	2019/1/24 9:32	文件夹	
 测试流程	2019/1/12 17:22	PNG 文件	161 KB
 法兰盘.STEP	2019/2/21 16:28	STEP 文件	71 KB
 法兰盘	2019/2/22 21:06	WinRAR ZIP archive	10 KB
 太原理工大学TRoMaC战队步兵-工程-英雄BO...	2019/1/23 21:50	XLSX 工作表	24 KB
 太原理工大学TRoMaC战队第一次赛季规划	2018/11/11 12:37	DOCX 文档	966 KB
 太原理工大学TRoMaC战队第一次赛季规划	2018/11/25 23:27	PDF 文件	1,698 KB
 太原理工大学TRoMaC战队第一次设计报告1(1)	2019/2/22 23:54	PDF 文件	4,813 KB
 太原理工大学TRoMaC战队设计报告	2019/2/23 2:28	DOCX 文档	6,952 KB

传承制度—团队架构

资料留下再多不如队员留得多



- 大一队员
 - 校内赛 → 进队学习
 - 大二队员
 - 比赛主力
 - 大三队员
 - 领队：负责队伍进度把控、队内事务处理、提出改进意见（之前用过的结果）、审核队员产出。
 - 研发中心：进行预研，开发技术
 - 运营中心：处理事务，团队运营
- ※关键是帮助大一、大二队员成长

Q&A

关于传承制度

最后

一些建议

怎么招人

- 我们：
 - 只招大一队员
 - 即使大二有能力也不招进队
 - 从校内赛开始培养
- 建议：
 - 举办校内赛
 - 社团活动，从中选人
 - 其他地方挖人
- 有责任心很重要！
- 可以多招，进了队培养
- 按时检查进度，拒绝放养
- 大一进队学习，比赛不报名（梯队队员）
- 大二作为主力
- 大三减轻压力，帮助大二队员

※前期宣传要到位 面试笔试严格

学校政策

- 指导老师的重要性

- 场地申请

- 资金申请

- ※华南理工大学：如何组建一支战队

- 现有政策

- 保研：本校要求不挂科+国一

- 奖学金：科技类奖学金1500 芙蓉学子10000

- 社会实践学分