

新队伍的入门而且也可能没什么用的手册

写一些乱七八糟的东西告诉你们这篇文章和它的作者：

这篇文章：

总结了一些我参加这个比赛很浅显的一些经验，在贴吧有看到有人很希望了解一下比赛到底是什么。正好我闲。希望能够帮助到新手们。

这位作者：

我是谁不重要，重要的是我对这篇文章享有版权。谢谢。谢绝转载！

希望和我一起完善这篇文章的请加我的微信9494473663

我不是搞技术的，所以就这样了。

## 第一步：核心团队建立

每一个队伍必须要有一个核心团队。核心团队就是你的组织。任何重大的决议必须通过组织的讨论。不是让组织来表决同意，而是要让组织内的人了解团队每个重大的变更。组织和团队之间的衔接关系非常紧密。如果团队比较小的话，组织=团队。

核心团队基本需要的人员为：

1、队长（1人）

2、项目管理（团队）

技术管理：负责管理项目的技术安排和时间安排，控制整体项目进度。

（可能需要技术指导辅助）

要求：对比赛的技术有完整的了解。对项目整体进度有计划 and 阶段性的安排

财务管理：对每一笔花出去的钱负责。

要求：细心，有时间。

后勤管理：确认人员名单，通知变更消息，和比赛官方联系。

3、宣传管理（团队）

联系媒体、赞助商。

策划（文案、美工等）

队长是一个队伍的最核心支柱。很多队伍里面队长就是项目管理，因为项管的职责和队长如果分得非常开然后沟通又不及时的话容易造成行政效率下降。如果非要分出来，队长主要负责的是后勤管理这一部分。

个人认为队长一定要干的一件事情：沟通组织团队！！！！非常重要！！！！

## 项目管理

技术管理是项目管理中非常重要的一部分，因为技术是支撑起团队灵魂的部分。技术的分类没有一个特定的标准，以下的简单描述均以我个人对比赛的了解而定  
单纯技术方面：

### 1、嵌入式系统。

嵌入式系统是机器人的灵魂和大脑。主要的作用是驱动整个机器人。嵌入式系统分为电路和软件。技术管理需要对单片机开发非常了解。（具体了解哪些方面我也不是很清楚。但是会在后面介绍最低限度参赛的一些单片机的学习）

### 2、机械设计。

机械设计最低要求需要会使用solidworks / proe或者其他画图软件。（总的让厂家能够把设计生产出来就可以了。）

### 3、视觉算法。

robomasters官方有一块妙算提供给参赛队伍做视觉处理。视觉主要是用的opencv作为基本支撑。妙算的操作系统是linux，所以一定要会使用bash command，然后对具体哪种语言编译没有特殊要求。

#### 项目进度控制：

项目进度主要指的是比赛战车的搭建进度。模型设计、调试、反复验证、搭建、乃至操作练习，每一项的时间必须要把控好。在这个基础上就要求技术管理对整体项目（技术方面）非常了解，不管是比赛方的更新还是队伍的进度，都必须精确到每一周每一天。在项目遇到技术困难延后进度的时候需要及时进行调整。队伍的成败全部都是靠技术管理一手支撑。

## 财务管理

### 实验室物料取用登记、补给 队伍日常财务清单

#### 1、实验室物料取用登记、补给

实验室的物料需要进行记录，然后每一次的取用需要对其进行登记，包括使用情况（是否损坏等）。比赛中途会在技术难题攻克过程中产生许多需要购买或者是需要更新补充的物料，财务管理需要核对仓库清单以避免不必要的购买。

#### 2、队伍日常财务清单

一些后勤的支出需要财务进行报销的，购买物资的花销、以及将来比赛需要的路费等。

#### 后勤管理：

确认人员名单  
通知队员开会 / 消息变更  
和比赛官方联系  
和校内官方联系  
实验室清洁 / 安全 / 物品管理

#### 1、确认人员名单：

人员名单指的是队伍的人员名单。在队伍的技术人员 / 宣传人员分配有偏差的时候随时报告组织进行讨论（队伍的人员分配会在人员招募中介绍）。去参加比赛的人员名单和队伍的人员名单也不一定相同，后勤需要根据不同的情况写不同的费用预算。到实验室进行学习工作的人员名单也需要后勤管理进行记录。对于出勤率和工作效率都很低的人要定期汇总，报告组织进行人员变更。

## 2、通知队员开会 / 消息变更

每一次重大的官方比赛规则 / 消息需要后勤管理通知到队伍的每个人。每个月至少需要一次全队总结性会议。每个星期至少需要组织内开一次会议安排工作和讨论。后勤管理要协调好开会时间、开会时长。每次的开会主要内容要提前通知，主要发言人需要提前准备。后勤管理要做好会议记录，在会议后发给团队队员（组织会议仅发给组织人员）。

## 3、和比赛官方联系

联系官方参赛主要是拿到官方赞助物资和裁判系统、随时更新官方的消息 / 比赛规则。比赛过程中有三次比赛进度提交。后勤管理需要在进度提交截止日前两周开始整理会议记录更新进度，并且在提交前在组织内进行一次公示。

## 4、和校内官方联系

联系学校需要他们支持团队的比赛。他们需要在官方赠与物资上签字。宣传团队在需要学校官方配合时需要和后勤管理沟通。后勤管理就是团队在学校官方前的代言人。学校需要沟通团队的时候也直接找后勤管理进行安排。

## 5、实验室清洁 / 安全 / 物品管理

实验室的干净整洁是非常重要的一个问题。不是让后勤来打扫，而是需要设定一个实验室的物品使用和清洁管理的条例，并且对此进行检查。随时都有可能有人来参观，团队的实验室直接代表了一个团队的形象。而实验室的安全管理同样是为了队员的安全着想。

## 宣传管理

### 联系媒体、赞助商：

不同的学校有不同的情况，只简单提几个点：

1、和学校紧密合作：利用dji为队伍背书，和学校各方面好好合作，争取到好的老师（技术指导），利用战车的吸引力为队伍背书、招揽更多优秀人才入队。

2、和赞助商有机地合作：利用学校为队伍背书，通过学校的优势建立起赞助商的信任和支持；利用dji为队伍背书，增加赞助商的信心。

3、和媒体（需要时）进行合作：利用学校、dji、赞助商等进行背书，具体合作具体分析。

### 策划：

不同的活动需要不同的策划方案，简单提几个点：

1、明确队伍的核心竞争力：利用官方提供的宣传资料和队伍定位。

2、明确队伍的定位：队伍的比赛身份定位、针对宣传面定位人群等。

3、理解并合理配合队伍的进度进行宣传时间的确定、预准备等。

核心团队建立好之后，就需要队长开始在学校合法地申请成为一只有效的队伍，并且开始为人员招募做准备。

核心团队建立好的意思是：核心组织的每个人对自己需要的干的事情有明确的框架，有信心、恒心以及责任心去做好队伍。

## 第二步：人员招募

当队伍已经在学校有一个合法身份后，就可以开始着手准备招募队员了。这些队员明确的定义就是队员。他们可以没有基础只是对这个比赛感兴趣，但一定要明确他们的定义就是队员。在队伍已经是一支合法的队伍以后，和大疆官方沟通，他们会寄来一辆官方步兵战车给大家作为宣传展示，策划团队可以围绕这辆战车和robomasters的比赛形式设计招新活动，这一方面不再多说，主要来讲下招募来的基础人员的一个分类。

### 1、技术类

技术类的成员需要确定自己在“机械设计、嵌入式系统、视觉算法”中感兴趣的方面，他们需要在模糊大概了解后（可以通过模糊大概介绍基本筛掉觉得这个东西难而不想学的人吧应该）对战车有一个整体概念。然后就要开始进行系统性学习。需要在学习后才会知道可能遇到什么问题，以及如何去解决问题。

### 2、宣传类

宣传类的成员可能只是单纯对机器人感兴趣而加入。他们需要对机器人有简单了解（非技术方面的了解），然后针对性地进行队伍宣传的方面进行分析，与战车、比赛有机结合。

### 3、后勤类

后勤类的成员同样需要对机器人有简单了解（非技术方面的了解），在需要时出现。

**(接下来开始均为门外汉的指手画脚!!!!)**

## 第三步：技术类人员组织学习

嵌入式系统主要学习的是stm32等单片机的开发（包括c语言的学习）

单片机开发学习：

以stm32f4板子为例，入门级学习视频共39讲时长共48小时。

预计学习期：20周（每周最少学习3个小时的情况下）（不包括自己练习时间）（4个月）

电路设计：这方面我不了解，看着学吧开心就好。

机械主要学习的是用solidworks等绘图软件制图。

预计学习期：2个月（每周最少学习1个小时的情况下）

视觉算法主要学习的基本视觉处理和机器学习（包括linux系统的使用和c语言学习）

基本视觉处理：3个月（每周最少学习4个小时的情况下）

机器学习：3个月（每周最少学习4个小时的情况下）

linux系统学习（2周）

视觉处理基础入门（2周）

视觉处理算法介绍（4周）

比赛视觉分析（2周）

比赛视觉试学习（2周）

机器学习算法入门（4周）（数学知识学习）

机器算法学习（5周）

应用到比赛视觉算法（3周）

以上组织学习的东西，嵌入式系统是听别人说的，机械设计不难但我也没深度接触过，视觉算法我只会基础也不会机器学习 / dl / cnn所以都是乱bb的。

#### 第四步：分析比赛简单介绍：

rm比赛通常在十月份开始进行报名。来年1月左右出第一份比赛规则。

在学习期间，三类技术人员可以分别针对技术难点进行分析，小范围验证并提出解决方案。

2月份左右会要求提交第一份技术报告。

以今年（2016）的比赛为例，分析：

嵌入式开发的难点：

- 1、dbus通信
- 2、can通信
- 3、pid算法
- 4、云台跟随算法
- 5、功率限制算法

机械难点：

- 1、针对大角度下坡的解决
- 2、云台的配重稳定

### 3、子弹卡弹

视觉难点：

- 1、辅助瞄准
- 2、大符任务

第五步：预算：

- 1、电机
- 2、电调
- 3、车轮
- 4、电控系统
- 5、车身
- 6、视觉

以今年比赛为例对预算分析进行进一步解读：

#### 1、电机

电机包括：底盘电机rm3510（dji处购买）、云台电机6623（dji处购买）、拨轮电机、2232摩擦轮电机。

#### 2、电调

电调包括：底盘电机电调820r（dji处购买）、摩擦轮电调

#### 3、车轮

车轮包括麦克纳姆轮和摩擦轮。

#### 4、电控系统

t型板（dji处购买）

#### 5、车身

工厂加工

#### 6、视觉

视觉包括摄像头和妙算（dji处购买）

#### 7、无人机

**第六步：设计、验证模型：**

5月左右会出第二版规则。

学习期结束后先制作单个步兵车，设计并验证模型。中间需要嵌入式开发和机械两个组协助合作。视觉组先对比赛进行难点设计解读，并且设计算法。在模型验证完毕后视觉组和嵌入式开发组进行合作。

注：通常这个过程中会有很多失败的模型。在提交最终版本的同时也要跟随修改预算和成本。

### 中期&后期流程简要分析：

中期：

#### 1、备料

在最终实验模型出来后需要对其进行量化生产。

#### 2、搭建

备料结束后，机械组首先进行搭建，其次是嵌入式开发组进行调试，最后是视觉组进行算法验证。

#### 3、操作练习

搭建完成后进行操作手的练习及战术制定。

后期：（宣传这个时候就可以开始配合了）

参加比赛。