

# 全国大学生数学建模竞赛

## 第1节 概述

数学建模竞赛是笔者参加过比赛最多的，也拿了不少奖，希望小伙伴们能够认真看完以下数万文字，能够对你们有所裨益就可以了。数学建模是所有比赛中性价比最高的比赛，可以有所选择的参加，笔者关于这个比赛的几乎所有事项都罗列在这篇文章里面了，希望耐心看完吧。加油吧，前方就是领奖台，看你愿不愿意一步步坚强的走完。

## 第2节 赛前准备

### 2.1 队友的寻找

#### 2.1.1 队友的组成

数学建模比赛的要求还是比较清晰的，队友不超过三个人，当然像这种有时间限制性很强的短时间比赛的，队友当然是三个最好了，要是大神愿意一个人或者两个人一起做，笔者当然不介意，最好还是相信人多力量大吧，毕竟最多也只有三个。

队友组成不分年级和专业，因此自由选择性就比较大了，在数学建模比赛中，一般通常分别三个部分，建立模型，算法求解和论文写作。建立模型的组员真的是完全没有专业之分了，但笔者建议寻找思维比较活跃一点的组员来担任这个比赛的建模手会比较好一点，毕竟比赛的时候题目肯定是没有见过的，不能平时看的很强的建模手此时就束手无策了。算手的话，通常而言的话来自信息学院的小伙伴可能会更好一点，毕竟人家算法和编程语言学习的会比较多一点。当然不排除一些其他学院诸如机械电气土木学院的编程大神，我你的队友就是本班的，同一个专业的。平时也好交流，这一点确实是有好处的。至于论文的写作呢，这个说起来感觉是最水的部分吧，只要会敲打文字的人都能胜任此项工作吧，然而笔者并不怎么认为。对于整个比赛而言，最终比赛成果的呈现方式就是论文，论文的好坏直接关系到水平的高低。因此寻找一个靠谱的写手还是相当重要的。笔者就是从事论文写作的，从第一次开始比赛开始就有这方面的倾向，当然也是因为队友的编程能力远远大于我的原因，导致我都不会去编程实现模型。

写手和算手都是对模型很熟悉的人，这样才能很快思路清晰的展现出论文的风采，算手也会在答案跟预估计的不一致的时候加以修正。

队友的组成没有很大限制，最需要注意以下几点：

- (1) 最强的队友并非是最适合的，因为组员的步调要一致，这样才能愉快的合作，大神应该跟大神在一起，水平稍微低点的就找门当户对就行，

免得生出额外的矛盾之类的

- (2) 除非自己足够强大，否则建议不要带上自己的情侣参加比赛，因为这个比赛很累，就三天还要通宵熬夜什么的，左耳比赛伤感情句不是很好了
- (3) 除非自己比较有把握带人参加比赛，否则不建议跟老乡或者很要好的朋友组队，因为难舍难分，一开始就应该注意到面子上的问题
- (4) 找队友一定要上心做这个比赛的，不能做着做着就溜走了，这个可是覆水难收啊
- (5) 不要找有怪脾气的人一起作比赛，那样子自己不能保证是否会在比赛的三天里出事，有些人爱抽烟，爱打情骂俏什么的，这个就无法在比赛里忍受了
- (6) 写作的人一定要认真，文笔可以不是很好，但是一定要思维严谨，处事细腻的人肯定可以掌握好写作的技巧的

笔者只能帮助到这里了，好好去寻找自己的队友吧。加油！

### 2.1.2 队友的性情

讲到这里还是要再次提醒下队友的重要性。为何要讲到队友的性情的，这一点在比赛累的时候就会凸显的十分明显。笔者有一个队友是看过的东西比较多的，知道的东西也比较多，但是几乎很少动手操作推导过程，然而对于一个建模手来说，如果公式什么的都需要丢给写手重新推算的话，那么我们还需要建模手干什么，我们遗忘的东西可以由指导老师来提醒，并不需要队友来指责，难道不是吗？

我一直在强调一点就是，队友最好的并不定是最适合的，我们只需要找到愿意脚踏实地的队友，愿意在需要帮忙的时候尽力去付出的队友就好了。因为对于任何一场正常的比赛而言，不获奖的人数是远远大于获奖的人数，因此我们一开始就应该做好不获奖的心里准备，而吧这个过程当做一种历练来完成，这个时候队友的性情就会决定我们是否还愿意继续往下做的坚持理由了。我记得我 2014 年国赛的时候，心里就非常不爽其中一个队友老是在聊天上网，什么公式几乎都得自己重新推导一遍，真心是累人。我们需要找到队友的性情是能够理解我们团队在做什么，利益都是大家一起的，没有任何区别，队友愿意为之而全力的付出就行了，尽人事，听天命。

笔者这里的建议是：

- (1) 靠谱的队友是任何时候坚持下去的动力
- (2) 不要找眼高手低的队友，要脚踏实地的队友
- (3) 不要找什么都懂却什么都不做的队友
- (4) 不要找同时参加很多比赛的队友，因为他对任何比赛都是心不在焉，除非他非常付出，那才有可能，但这种人毕竟少数

笔者的建议差不多就这些了，希望小伙伴们找队友的时候还是稍微用心下，即使没获奖以后也可以是好朋友嘛。

## 2.2 软件的学习

### 2.2.1 Matlab 学习

对于这个软件的学习，以前在比赛的时候自己也学过一点，但不是很熟练或者就是了。笔者在大四的时候系统性的学习了这个软件，然而发现没有应用的话确实什么都会忘记。笔者的建议是对于这个软件的学习，只要在 C 语言的一定基础上，都是没问题的，不要看着软件就害怕。可以直接找一些建模书里面的例子照着敲打，很快就能掌握一般性的编程了。尤其是在解方程的时候，速度快的让人难以置信。

实战比看着一整本书敲打下来来的快多了，看书那么厚估计也没人愿意去敲打完，那样子是很没有成就感的，而这很影响我们的心情和学习软件的热情。因此为了让大家较为快速的掌握这个无比强大的软件，笔者这里给大家一份参考资料，链接详见第 5 节，里面包含代码和算法，以及软件和软件破解工具方法都有。希望大家加油哈！

### 2.2.2 SPSS 学习

SPSS 软件有时候用得到，有时候用不到，这个看个人的选题或者是题目本身的取向问题。但是为了以防万一，还是学一学比较好吧，至少对有种有一个人是会的就可以了。用 SPSS 这个软件一般都要有数据才可以进行，对于没有数据的题目来说，SPSS 可能根本排不上用场。至于这个软件干什么用的，学过数理统计的同学应该就会比较了解吧。这个软件很简单，一点都不难，就是要明白那些参数的意思，那些按钮怎么点击就可以了，在最终要学会根据跑出来的参数的结果来分析就可以了，当然那么多的参数一般人是记不来的，这个时候就需要一本书来帮助我们记忆了。但是对于一般性的参数我们还是可以记住以下的，这个用来判断和分析错误或者是结果还是比较直观的。这里笔者也给大家一份参考资料供大家快速学习和掌握这门软件，链接详见第 5 节，里面包含学习资料以及软件和软件破解工具都有。希望大家加油哈！

### 2.2.3 Lingo 学习

对于这门软件，笔者学过好几次，第一次是看着 PPT 学习的，第二次是看着书本学习的，第三次就直接百度学习了。其实 Lingo 用来求解线性规划的一般性问题还是非常实用的，而且速度也是快的离奇。对于每一门软件要想用到高级部分自然都是可以的，只要你花足够多的时间就行了，笔者在学习 Lingo 看着书本学习那时候本来什么都不懂，后来看着 Lingo 的书本，照着敲打几次就有感觉了，到了后面 Lingo 也能编程实现很多种功能，输入输出之类的，但我个人感觉那些

一般都用不到，我们只要会用循环和条件语句以及基本的那些就足够了，懂得求  $\max$  和  $\min$  就基本没问题了，当然要注意 Lingo 软件里面的一些参数修改，这样子会是的结果更加符合我们的需求，有时候跑的时间很长的时候，完全可以设置时间达到局部最优解，或许这个距离真正的最优解其实差不了多少，需要验证也需要给出误差，记得分析灵敏度一般就问题不是很大了。同样，这里笔者也给大家一份参考资料供大家快速学习和掌握这门软件，链接详见第 5 节，里面包含学习资料以及软件和软件破解工具都有。希望大家加油哈！

#### 2.2.4 Word 学习

Word 学习，听起来很荒唐吧。等笔者写完或许你就要改变原来自己的想法了，当然读者若是 Word 大神就默默路过不要吐槽哈。Word 要学习什么呢，对于数学建模论文来说，需要做到基本的一点就可以了，会懂得添加页码和敲打文字就没问题了，确实没问题，但对于接近 1 万字的数学建模论文来说，其实我们可以省下至少半天的功夫在修改格式上。笔者的要求如下：

- (1) 会使用模板
- (2) 会使用正文格式，标题格式
- (3) 会使用多级列表
- (4) 会图表自动编号
- (5) 会公式自动编号
- (6) 会图表公式自动引用
- (7) 会添加页码
- (8) 会分页分节符
- (9) 会制表位的应用
- (10) 会一些基本的快捷键

笔者就简单列举这十点吧，如果会这十点的话，对于论文的快速写作问题都不大了，肯定是事半功倍的效果，俗话说“磨刀不误砍柴工”，一定要记得磨好这把刀，能够迅速掌握这些技巧的应用。放心吧，笔者早就给大家准备好了礼物，我将上述的操作技巧都已经总结好了，供大家快速学习和掌握这门软件，链接详见第 5 节，里面包含学习资料以及软件和软件破解工具都有。希望大家加油哈！

#### 2.2.5 Excel 学习

对于这个软件的学习，笔者个人建议使用高版本的 Office 会使得你的图表好看许多，而这个软件的学习笔者并没有深入学习过，但是笔者知道这个软件强大到我们只有想不到，没有做不到。笔者曾经在一次数学建模比赛中，使用 Excel 处理了整整 300 多万个数据，能想想看吗？当时本来想等到队友来编程提取数据处理数据什么的，后来队友有事没来，我就迅速自学 Excel，各种百度方法之类的，就搞定了，也找出了规律并生成图表，简直成就感极高。但笔者很遗憾的告

诉大家，我并没有关于这个软件的学习资料，不过大家可以参考下我找的一些资料，供大家快速学习和掌握这门软件，链接详见第 5 节，希望大家加油哈！

### 2.2.6 MathType 学习

这个软件我就不多说了，直接拿起高数书的后面几张拿着个软件敲打几十个公式就基本学会了。基本的笔者就不说了，笔者这里最主要的是介绍一些小的技巧使得敲打出来的公式更和谐一点，经常看到很多人敲打出来的公式真的是不敢恭维，当然笔者并没有说别人家的不行，这是笔者追求完美一点。下面是笔者的一些小建议：

- (1) 当遇到一个大括号里面有很多公式时，需要分点的，记得用矩阵格式，这样子打出来肯定是整齐的，或者记得使用文本格式敲打空格
- (2) 对于公式一行不够的，需要第二行在紧接着的，复制第一行的左边表达式放到第二行，颜色改为白色或者物色，后面的公式继续敲打，这样子显示出来的就是整齐的公式都紧接着等号后面
- (3) 对于表格里面的公式，记得修改公式的大小改为 10 号的就行

对于这个软件确实没啥好讲的，希望大家好好敲打公式就行了，不要学会偷懒一些简单的就复制或者直接用文字代替，当然也可以，只是笔者喜欢是什么就是什么。加油哈！

### 2.2.7 Visio 学习

对于这个软件，大家听过的就会用了，没听过自然不知道吧。其实他也是 Office 公司的一个软件，功能很强大，在绘制各种图形上面，会做的很好看，各种图表或者流程图，用这个软件的几个好处就是画的快，画的美，甚至还可以用来画各种展示图，简直是完美的辅助工具，好好学习吧。这个不需要资料一看就会了，除非不会使用鼠标的小伙伴。里面也有很多小技巧，就留着小伙伴们慢慢琢磨吧，相信你们可以的，因为每一个人画风不一样，笔者没必要是的每一个为了这个比赛而失去了个性，是吧。笔者也给大家这个软件和破解工具吧，链接详见第 5 节。希望大家加油哈！

## 2.3 方法的学习

对于数学建模的方法的学习，这个笔者在这里说起来就有点大费周章了，书本那么多，随便找一本看就可以了。笔者在此向大家推荐几本书就好了，链接详见第 5 节。希望大家加油哈！

但是对于方法的学习笔者倒是可以给出一些个人的感受，就像我们老师说的，记得知道方法是干什么的，条件是什么，方法在书本哪里就可以了。等到需要的时候再去找就可以了，但是对于一些比较难懂的东西平时还是稍微花点时间把这些东西啃掉会比较好，毕竟比赛时间实在是太赶了，也没有那么多时间留着我们

去学习，笔者建议如下：

- (1) 每学习一个方法就要让写手敲打一遍，预存着，但要修改成自己的模式
  - (2) 学习一种方法最快的方式就是做一个实例，明白这个实例，实现这个实例，就可以了
  - (3) 一些基础性的方法不要忘记，基本的物理，力学，数学，生态等原理记得就好了，需要的时候百度就行
  - (4) 检验方法是否掌握牢固的方法就是看能否跟队友讲清楚那是什么，为什么会那样，怎样才能那样
  - (5) 任何方法最重要的基础就是他的条件，这一点千万不能忽略
- 笔者就简单说着一些，详细的资料见第 5 节。希望大家加油哈！

## 2.4 比赛的介绍

### 2.4.1 新秀杯

对于交大而言，新一场数学建模的开端必然是一年一度的新秀杯了，如果能够在这场比赛上赢得胜利，那么对于接下来的比赛应该差不多如鱼得水了，因为至少能进创新团队，笔者一直认为进了创新团队只要继续坚持的，省一是跑不掉的。当然要是不努力的话，肯定什么都没有。

新秀杯的比赛时间是一周，一般在第一学期的期中考后进行。题目一般比较简单，但对于大一大二的要求肯定是不一样的了。

先说一说大一的吧，再说一说大二的。

对于大一的小朋友们来说，看到这里我很羡慕你们的年轻。当年学长也这么年轻过，但我没看见过学长跟我讲他们当年的年轻。大一刚来的是大家肯定都是什么都不懂的，这个时候要是找个学长什么的助攻一下肯定都能上一等或者二等，因为学长干过这种事情，既然都过去了，就不要在意这些学长干过的坏事啦。对于大一要参加的新秀杯的建议如下：

- (1) 一定要有一种数学建模的方法，并编程实现，基本上保证能获奖了
- (2) 组队可以没有意识的选择，但笔者建议参照前面说的，大一可以努力扩展下自己的人脉
- (3) 不要害羞，大胆给老师打电话问老师或者学长
- (4) 找一个资深的学长辅导一下，但都要自己做
- (5) 搜索到什么就抄什么，模型不会就直接抄写，对于大一的能抄就是牛逼，关键是抄都不会抄
- (6) 模型可以直接用别人的，现成的，算法可以是现成的，也可以直接用各种软件直接算的，只要能跑出答案基本要上台领奖了

(7) 最重要的一点就是，写作的格式一定要按照给定的格式，论文的是否整齐直接决定是否扔垃圾桶

(8) 学会认真经历一场失败会让你的大学更加完美

以上就是对大一的基本要求了，记得把握好学习和竞赛的时间就好，最好不要通宵熬夜，这个很伤身体的。小伙伴们加油啦！

对于大二的话，笔者的要求就要提高许多了，要不然那些大一参加过比赛的，对于新秀杯简直是碾压。笔者的建议如下：

(1) 队友的寻找是最好按照笔者的建议来的，能做到这一点的

(2) 对于联系老师和学长是问题明确的

(3) 对于每一个问题都应该都清晰的模型，算法，结果

(4) 对于论文的写作要逻辑清晰，思路明确，表述精炼

(5) 对于误差、检验应该有达到一定的要求

(6) 提前完成，然后认真修改，在修改，确保增加获奖的概率

基本就这些了，但是做到这些并不是那么简单的。加油吧。新秀杯学校自然会给出写作的模板以及格式，当然学长自己也写了一份非常详细的模板，详细的资料见第 5 节，希望大家好好加油！

#### 2.4.2 华中地区赛

华中地区赛的全称是“第 X 届华中地区大学生数学建模邀请赛”是由华中地区为主要参赛对象，然而我们学校也要在这里面分一杯羹。据我说知，目前交大在此项比赛上的一等奖有且只有一个而且连续两年都在我一个人手上，说起来嗨嗨蛮自豪的。但很显然学长今天不是来炫耀曾经的辉煌的。对于被华中地区地区赛的最主要的认识是这样的，难度高，获奖率低。

先说一说报名费吧，这个很便宜的，貌似从 10 元涨到 15 元了，学长以前参赛的原因是我家里穷，苏北赛太贵了，要 50 元，我就很心疼自己口袋可以数的过来的钱就直接报名华中，也没想那么多什么难度之类的。

每年评奖有 30 个一等奖，却有 29 个是武汉地区的，每年全国各地只能争夺一个剩下的一等奖，第一年我是踩了狗屎运，第二年确实队伍比较强大，我也相信我们可以的。这个比赛交大参加的人数比较少，但是一等奖有奖金哦，300 块钱。组委会还欠我 300 块钱呢。

我在这个比赛上的收获就是，即使自己不是最好的，也不是很强的时候，那就老老实实做，不要去抄别人的，自己的终归是自己的。这个比赛性价比低，不管是加绩点还是保研加分都没有什么优势，况且获奖率还很低，笔者建议直接参加苏杯赛就好了。倘若真有人参加这个比赛的话，笔者的建议如下：

(1) 做好什么奖都没有的心里准备

(2) 貌似花哨的图表比较容易吸引评委，我曾两次这么做过

(3) 东西都要自己写，不要抄袭现成的

(4) 时间是足够的，要认真修改

笔者对于这个比赛就写到这里吧。笔者依然建议不要参加，浪费时间又吃力不讨好，当然学长自己也写了一份非常详细的模板，详细的资料见第 5 节，希望大家好好加油！

### 2.4.3 苏北赛

苏杯赛全称“XXXX 年第十一届五一数学建模联赛”，这个比赛一般在四月底五月初进行的，当然报名更要提前了，这个不用担心，关心一下到时候数学建模协会的风吹草动就好了。

苏杯赛报名费可是较为昂贵的，毕竟人家印刷那么多奖状也是蛮辛苦的，是吧！当然也只有 50 或者 60 而已，我不清楚接下来会不会涨价，但不会差别特别大，放心好了。

苏北赛是获奖率特别高的一项比赛，我一般认为参赛认真即获奖，笔者唯一参赛的一次队友还把题号写错了，简直是伤心难过。后来拿了一个三等奖，队友很不开心，申诉给了二等奖。我们质疑举办方的解答方法是错误的，队友简直是牛逼，真心大神的那种。结果举办方发的奖状还是三等！故事讲完了，还是开始提一提建议吧。

(1) 认真参加比赛，做好拿奖的准备，也有可能是成功参赛奖

(2) 貌似很多新手很容易拿一等奖，反而高手比较少拿高的奖项

(3) 看到很多第一次参加就拿了一等奖不要意外，这就是苏北赛的惊喜

(4) 其他的注意事项都差不多，参照前后看一看就行

笔者对于这个比赛就写到这里吧。笔者建议要参加哦，当然学长自己也写了一份非常详细的模板，详细的资料见第 5 节，希望大家好好加油！

### 2.4.4 校赛

校赛一般在前两个比赛之后进行，难度比较大，获奖概率一般，没有很高，也没有很低，笔者只参加过一次，水水的拿了一个一等奖，原因是我们那时候课程很重，就花了两天搞定了。这个比赛是可以参加看看的，毕竟交大的老师出的题目还是说得过去的，对于笔者而言，那些老师接触多了看着题目也能猜得出来是哪个老师出的题目，正所谓知己知彼，百战百胜嘛。不管参加什么级别的比赛，能做到这一点基本距离奖很接近了。

校赛还有一个答辩环节，是就是是，不是就是不是，那些老师你想蒙过去的概率几乎为零，因为这个比赛那些老师都是精通的，对于这种数学思维严谨的人来说，我们还是老老实实交代比较好，老师会看在你的坦诚和小聪明上给你过去的，你要是非要跟老师过不去呢，除非你是大神级别的，否则不要硬碰硬哈。老师并不一定都懂得所有的东西，但是下面的老师加起来就不是那么简单的，随便



挑毛病是一个接一个的。所以，是什么就是什么！

笔者对于这个比赛就写到这里吧。笔者建议要参加哦，当然学长自己也写了一份非常详细的模板，详细的资料见第 5 节，希望大家好好加油！

#### 2.4.5 国赛

这个比赛笔者参加过两次，第一次国二，第二次国一，我就分享一些建议吧。

- (1) 无论自己是干什么的，都要体谅队友，互相帮助，因为强度很大
- (2) 无论队友要求干什么，能立马完成的立马完成，千万不要说，没事，等到最后再改之类的话
- (3) 队友不明白的时候一定要再说一遍，也好让自己的思路清晰过一遍
- (4) 不懂的时候一定要跟老师和队友说，一起讨论解决
- (5) 一定要一直写着，写一写思路就很清晰了，对于写手来说
- (6) 队友之间的多沟通会使得像是一个战队在一起战斗，不要埋头苦干
- (7) 不要轻易去打搅编程的队友，因为他沉浸在自己的小世界里
- (8) 不管多生气都要告诉自己，就不到 3 天而已，忍一忍吧
- (9) 记得按时休息，按时间去完成任务
- (10) 休息是效率的前提，不是盲目通宵熬夜
- (11) 注意时间的安排，总共就三天
- (12) 一旦选题之后就不要换题，那不值得，也不应该
- (13) 题目选定之后就要开始着手做，不管遇到什么困难，再累也就三天
- (14) 坚持到底的一般都能获奖，国赛交大的获奖率可以达到 70%
- (15) 这个是性价比最高的比赛，保研分数加的可怕，笔者都想去建议教务处取消省级加分，因为人太多了!!! 但也意味着拿省级奖项还是相当简单的

笔者对于这个比赛就写到这里吧。笔者**强烈**建议要参加哦，当然学长自己也写了一份非常详细的模板，详细的资料见第 5 节，希望大家好好加油！

#### 2.4.6 电工杯

这个比赛也差不多，笔者没用他加过绩点或者分数，不懂得这个奖带给了我什么。当然有兴趣的同学可以参加看一看，获奖没有那么简单的，但是一般强一点队伍都拿不到好的奖项，一般的队伍却能异军突起。

这个比赛没什么好的建议，笔者对于这个比赛就写到这里吧。笔者不是非常建议要参加哦，当然学长自己也写了一份非常详细的模板，详细的资料见第 5 节，希望大家好好加油！

#### 2.4.7 美赛

对于这个比赛我真心给跪了。不但找了好多朋友帮忙翻译，结果还只是成功

参赛奖，真的是吃力不讨好，英语不行的就别作嘛，但是我还是去了。个人建议队友至少有一个是英语特别好的，或者是经常看英语文献的人，那样子敲打的文章或许会好一点，在这个比赛上笔者没有任何成果，经验什么都没有，希望小伙伴以后继续加油哈！

#### 2.4.8 比赛的选择

谈了这么多比赛，怎么选呢。笔者当然可以告诉你，一起来听听吧。

新秀杯：适合大一大二的参加，适合未参加过此项比赛的参加，适合参加过想要加入创新团队的参加，其余的不建议参加

华中地区赛：适合能力强一点队伍，其余不建议参加

苏杯赛：适合任何队伍参加，建议参加

国赛：适合想要保研的，想要拿高一点的奖学金的，想要以后保研找好的导师的参加，有门槛报名，强烈建议参加（门槛指的是曾经获过奖）

电工杯：不建议参加，学有余力兴趣者参加

美赛：不是非常建议参加，但可以选择一下感受外国的比赛，报名费 600 元

### 2.5 导师的选择

说起导师的选择，真的是伤我和那些熟悉老师的感情哈。不过我相信老师看到我这么做的时候，更应该是为这样的学生而感到欣慰，希望如此。

其实选哪个老师并不是十分重要，而是看在于自己是否愿意去努力，笔者的导师虽然没有经常性在技术上给予指导，但总在启发思维和写作上让我大大提升。我感谢梁涛老师陪我走过的所有比赛，也感谢自己能够从不在一场比赛上让她失望过。

交大的数学建模指导老师都很牛逼，导师都是很可爱的，真的，这一点接触过数学建模都知道，数学建模就是逗比的天下，或者是扯淡的天堂。当然那些都是大神们之间的对话，笔者还是潜水就好了。

不管选哪一个导师，保持联系才是关键！做到老师的指导意见才是王道！不坚持的话，哪来那么多成功的基石！当然，笔者还是最喜欢自己的导师，强烈建议选梁涛老师的课程，感受不一样的数学之美。蒲老师很和蔼，会帮忙看代码；薛老师也很关心学生，会帮忙看很多东西；其他老师都很好，这真的是真的，这样讲老师真的伤感情啊!!! 希望理解！

跟好一个导师或许就是一场全新的友谊，梁老师不管在什么时候都会帮助我，给我提供各种平台和空间，给我鼓励和指导，不管是竞赛还是学业，不管是人生发展还是未来选择，都是良师益友，好好珍惜属于你们的导师之旅！

## 2.6 课程和培训

交大真的是数学建模的小王国，一般每学期都有老师开设相关的课程，建议大家有选择性的去上课，听一听老师的课程都是有帮助的，也可以蹭课或者上课都是可以的。但是上课累人，还是拿比赛去当做期末成绩是比较好的，笔者就是以前不选数学建模课程到了自己拿完奖再去选择这样的课程，老师一看你的成果就自然给高分啦。

对于培训这部分只有在下学期和暑期了。这两部分的培训是不一样的。

每学年的下学期培训主要是用来给创新团队服务的，每周六的上下午都有，按照专题来的，这个可以去旁听，但一定要早一点，要不然没座位的!!! 笔者曾经站着听了3小时，真心累人。这个没有作业，只有自己课后看愿不愿意继续挖掘学习，靠个人了。

对于暑期的培训，这就不一样了，其中隐含着老师对于今年的国赛的猜测成分，一般就4次大作业，也就是只有四个精选的题目了，老师会讲评题目，各个指导老师也会给自己的创新团队成员一对一指导，这个最好要参加吧。其实那个时候要提高自己的能力就两个，一个是写作的规范性，另一个就是编程的实现。当然也有没参加的却拿了奖的，但是我们还是保守一点吧，确保获奖不要跟上帝的骰子过意不去嘛。

而对于这些课程或者培训的建议，笔者能给的如下：

(1)

加油吧，小伙伴们，笔者相信你们可以的！

## 第3节 比赛阶段

### 3.1 赛题的选择

对于小比赛而言有可能有三道题，有可能只有两道题，国赛只有两道题，对于赛题的选择呢，笔者由于队友比较强大，队友喜欢做难的题目，不愿意做简单的，因为队友觉得那没意思，笔者不敢这么觉得，以下是笔者的建议，

(1) 三天的比赛时间，在第一天下午之前最好确定下要做的题目，否则时间会比较赶，能在上午看到题目不久之后就对某道题有所偏向那是最好的

(2) 选题必须队友都在，一起选才会无怨无悔一起做，商量好了再确定

(3) 一旦选了就不要随便更换题目，得不偿失，每道题目都有属于自己的瓶颈，其实难度都是差不多的

(4) 选择的时候最好根据自身的能力和整个团队的实力和倾向，有些队

就是非常擅长做数据题，然后写作又很好，这个就直接选数据题目吧

- (5) 根据笔者对于近三年国赛题目的看法是，写作越来越难写了，以前的赛题笔者总结了挺多写作手法，但是慢慢的感觉跟不上时代了，而且题目偏向机理分析类的，其实这个也不要怕，掌握基本的分析方法就足够了，因为很难的话就简化建模

先就写这些建议吧。

### 3.2 论文的完成

对于这个比赛而言，没有任何演示的机会，也没有任何实物的制作，交上去的东西就是论文，就是那些文字，因此写手在这里面充当了相当重要的角色。有的时候我们论文只完成了 80 分，但写手要是写的好的话可以达到 100 分，即使有些人做到了 100 分，但活生生被写手写成了 80 分。这就是写手的作用，写手在三天之内要敲打接近一万多的文字，我是相信可以的，因为我在写这篇上万字的文章也只花了一周多，当然学长是很用心的。关键是我还要上课，折合时间应该不到一天吧。这里的一天指的是 24 小时。

论文的完成需要基本的三部分，摘要，正文和附录。摘要的分值很大，一定要写好，这个直接决定获不获奖了，正文的话是决定得分的高低，而附录则是辅助作用的，重心不应该放在附录，而是要把大量的时间放在正文，在最后大量的时间放在摘要。

对于论文的框架来说，每个写手都有不同的风格，笔者也在后面给了自己曾经的比赛论文和写作的模板，希望大家可以参考一下，但不应该是每个人都直接按照模板来写，毕竟全交大的文章都一样的话老师是不会开心的。

论文开始写的时间应该是在题目确定之后，题号姓名什么的写错只能说是自己的问题了。在讨论第一步怎么做的时候就应该开始写问题分析以及问题模型的建立了，先多写一点，再删一些会更好，不要觉得重复敲打简直当自己是机器，千锤百炼的锤头肯定比那把宰牛刀来的坚硬。

对于论文的具体部分怎么写作，笔者留在模板里面一一介绍。

### 3.3 时间的安排

对于这个比赛而言，时间安排的重要性是远远大于其他一些比赛的，一定要重视这个问题。笔者建议的时间如下

- (1) 比赛前几天睡饱了，比赛当天 8 点起床，然后等待 9 点的题目
- (2) 看到题目之后应该马上一起来商量选题
- (3) 定好题目之后就要开始讨论如何做第一小问，这个时间点一般在第一天的下午
- (4) 一般来说第一小问会比较简单，因此最好在第一天晚上之前解决这

一道题目，写手可以在第二天上午写完

- (5) 建模手在第二天的下午之前最好建立好第二个问题的模型，算手才有足够的时间来编程实现，写手可以在第一问写完衔接着写第二问
- (6) 到了第三天下午，基本第三问模型建立完了，建模手开始从头到尾检查模型，重新确认模型的难易程度，是否需要修改模型，也要一边帮助写手开始写一点第三问的模型，算手开始编程实现
- (7) 到了第三天晚上基本上都是通宵的，也睡不着吧，写手会一直在敲打论文，建模手也会帮助编程的组员看一看结果什么的，没有关系，编程的只要在黎明前编出来都好
- (8) 写手在第三问结果部分只留一些简单的要放结果的地方，其余地方都要写完
- (9) 深夜 12 点之后应该开始写摘要部分了，其实前两部分完成之后就可以开始写摘要了，只是没有一个整体性就是了，都可以的
- (10) 摘要至少要修改 5 遍吧，然后还要给指导老师看一下，按照老师的修改意见再次修改，再看，在修改，再看……
- (11) 算手算完就应该开始放附录了，这个就交给算手来完成吧，因为写手这个时候一般都很忙，这些简单的罗列交给算手即可
- (12) 建模手要在这个时候查缺补漏，模型检验，误差分析什么都要给上，不能忘记了，全是得分点

笔者的建议就写到这里了，希望学弟们加油哈！

## 第4节 注意事项

### 4.1 组员的分工

这个分工就比较简单了，分一下三个小部分。

#### 4.1.1 写手

写手，笔者认为写手是懂得建模的，也懂得算法的思路的，因为这些都要写，而且都要写的很清楚，即使一个再水的写手写多了也就懂了。写手最主要负责论文写作，兼顾建模的一部分就好了。

#### 4.1.2 建模手

建模手，笔者认为这个也是很重要的，建模手的开拓思维是很重要的，他应该懂得在遇到难题的时候应该怎么入手，这个才是他的长处，懂得建模的方法，懂得模型的检验，懂得误差的分析，懂得算法的实现。模型再复杂漂亮结果算不出来，是没有任何意义的，模型过于简单以至于手算都可以，也是没有任何意义的，他需要把握那个度，不至于太难做不出来，也不至于过于简单降低了自己的

的高度。这个度很简单，发现自己做的很顺很快，那有可能级不对劲，发现自己做的太慢根本做不出来，那也不对劲。所以，难的时候要简化模型，简单的时候要考虑全面。

### 4.1.3 算手

模型建立出来了，写手也写好了，结果却算不出来，这简直要人命啊。怎么办呢？瞎编一个答案吗？笔者不支持这样无所谓的牺牲作法。笔者建议这么做，模型是一回事，计算就当做另外一回事，可以简化一点先计算出来看看效果，或者少一个变量看能否算出来，要不然时间有限，寻找一个最优解或许就是要五天算的时间，电脑性能原因，算法结构原因导致我们无法正常在三天之内完成的话俺么就要简化计算，这样子总比瞎编一些答案来的靠谱一些。

算手必然是懂模型的，要不然是编写不出来程序的。

## 4.2 利益的分配

对于这个比赛利益没啥分配的，就三个人，每个人福利都是一样的，无非就是报名的时候有一个先后顺序而已了。但如果想要把作品发文章那就是另外一回事了。但在这个比赛上还是比较少的。不出意外这个比赛一般而言是不会有任何利益纠纷的，因为每个人一张奖状都是排在第一个，没啥区别。

## 第5节 作品分享

论文模板、笔者作品、学习资料和软件资料的百度云盘链接

<http://pan.baidu.com/s/1gdIyoCF>