

2018 年“高教社杯”全国大学生数学建模竞赛培训计划

竞赛时间：2018年9月13日20:00~2018年9月16日20:00

培训计划：

■ 第一阶段：编程与软件应用阶段7月13日~7月19日

(1) 学习Matlab为主的基本建模软件的使用方法，结合案例分析，学会基本的编程技巧；

(2) 软件的使用和提高：主要通过讲练结合、课堂作业和练习，提升软件应用能力。具体安排如表1所示。

表1 第一阶段培训安排

主持教师	培训内容	时间	地点
朱小林	Matlab软件统计应用（一）	7月13日(周五)8:30-11:30	1B501
朱小林	Matlab软件统计应用（二）	7月13日(周五)13:30-16:30	1B501
朱小林	Matlab软件统计上机试验	7月13日(周五)18:00-21:00	1B501
金中	Matlab软件优化应用（一）	7月14日(周六)8:30-11:30	1B501
金中	Matlab软件优化应用（二）	7月14日(周六)13:30-16:30	1B501
金中	Matlab软件优化上机试验	7月14日(周六)18:00-21:00	1B501
金中	Matlab软件优化应用（三）	7月15日(周日)8:30-11:30	1B501
金中	Matlab软件优化应用（四）	7月15日(周日)13:30-16:30	1B501
金中	Matlab软件优化上机试验	7月15日(周日)18:00-21:00	1B501
陈建彪	Matlab软件应用（一）	7月16日(周一)8:30-11:30	1B501
陈建彪	Matlab软件应用（二）	7月16日(周一)13:30-16:30	1B501
陈建彪	Matlab软件上机实验（一）	7月16日(周一)18:00-21:00	1B501
陈建彪	Matlab软件应用（三）	7月17日(周二)8:30-11:30	1B501
陈建彪	Matlab软件应用（四）	7月17日(周二)13:30-16:30	1B501
陈建彪	Matlab软件上机实验（二）	7月17日(周二)18:00-21:00	1B501
陈建彪	智能算法与软件应用（一）	7月18日(周三)8:30-11:30	1B501
陈建彪	智能算法与软件应用（二）	7月18日(周三)13:30-16:30	1B501
陈建彪	智能算法上机实验	7月18日(周三)18:00-21:00	1B501
周联	数值计算技术（一）	7月19日(周四)8:30-11:30	1B501
周联	数值计算技术（二）	7月19日(周四)13:30-16:30	1B501
周联	计算上机实验	7月19日(周四)18:00-21:00	1B501

■ 第二阶段：知识储备及暑期建模作业阶段7月20日~9月2日

(1) 学习建模的基础知识和理论，掌握基本的数学建模模型和方法，

软件应用；

(2) 历年国赛真题阅读和范文学习(赛题分配将于7月19日上课培训时发布)；将在第三阶段的专题讨论中安排课时由学生进行真题讲解和讨论，展示结果，教师进行辅导和点评；

(3) 完成一篇建模论文,具体论文题目将于7月19日上课培训时发布(无正当理由不完成论文的队伍将视为自动放弃国赛资格,完成质量较好的队伍将获得奖励)。

参考教材:

历年国赛真题及答案

《数学建模基本模型》(30个重要数学模型)

《数学模型》姜启源

《Matlab 在数学建模中的应用》

■ 第三阶段：专题培训及赛题分析阶段9月3日~9月7日

主要包含五个专题讨论：微分方程模型、数学规划模型、概率统计模型、其他类型模型、历年赛题讲评及一个课程培训：微分方程数值解。

培训日程表:

(1) 培训时间：9月3日~9月7日，具体安排如表2所示；

表2 第三阶段培训计划

主持教师	培训内容	时间	地点
吴志雄	微分方程及动力系统模型专题讨论(一)	9月3日(周一)8:30-11:30	1B501
吴志雄	微分方程及动力系统模型专题讨论(二)	9月3日(周一)13:30-16:30	1B501
周联	历年赛题讲评(一)	9月3日(周一)18:00-21:00	1B501
王云虎	微分方程数值解(一)	9月4日(周二)8:30-11:30	1B501

王云虎	微分方程数值解（二）	9月4日(周二)13:30-16:30	1B501
周联	历年赛题讲评（二）	9月4日(周二)18:00-21:00	1B501
张世斌	概率统计模型专题讨论（一）	9月5日(周三)8:30-11:30	1B501
张世斌	概率统计模型专题讨论（二）	9月5日(周三)13:30-16:30	1B501
周联	历年赛题讲评（三）	9月5日(周三)18:00-21:00	1B501
张科	多元统计及SPSS软件应用（一）	9月6日(周四)8:30-11:30	1B501
张科	多元统计及SPSS软件应用（二）	9月6日(周四)13:30-16:30	1B501
周联	历年赛题讲评（四）	9月6日(周四)18:00-21:00	1B501
沈志军	其他类模型专题讨论（一）	9月7日(周五)8:30-11:30	1B501
沈志军	其他类模型专题讨论（二）	9月7日(周五)13:30-16:30	1B501

(2) 专题讨论中的学生报告环节以历年真题为主，参考表3，具体由培训教师确定。

表3 第三阶段培训用参考优秀论文及参赛队员论文报告分工一览表

培训内容	报告内容及分工
微分方程及动力系统模型专题讨论(一)	2003A 题 SARS 的传播(第10队, 第22队) 2013A车道被占用对城市道路通行能力的影响(第24队, 第26队)
微分方程及动力系统模型专题讨论(二)	2007A 题中国人口增长预测(第29队, 第37队)
数学规划类模型专题讨论(一)	2011B交巡警服务平台的设置与调度(第2队, 第8队, 第35队) 2012B太阳能小屋的设计(第11队, 第14队, 第36队)
数学规划类模型专题讨论(二)	2005B 题DVD 在线租赁(第27队, 第28队) 2007B 题乘公交, 看奥运(第31队, 第32队)
概率统计模型专题讨论(一)	2011A城市表层土壤重金属污染分析(第3队, 第7队, 第21队) 2012A葡萄酒的评价(第12队, 第13队)
概率统计模型专题讨论(二)	2015A太阳影子定位(第1队, 第9队) 2000A 题DNA序列分类(第33队, 第34队)
其他类模型专题讨论(一)	2015B“互联网+”时代的出租车资源配置(第16队, 第17队, 第25队)
其他类模型专题讨论(二)	2014B创意平板折叠桌(第18队, 第19队)
微分方程数值解(一)	2014A嫦娥三号软着陆轨道设计与控制策略(第4队, 第20队)
微分方程数值解(二)	1996A题 最优捕鱼策略(第23队, 第30队)
插值计算与软件应用	2013B 题碎纸片的拼接复原问题(第5队, 第6队, 第15队)

附注及要求:

①论文报告分工由指导教师告知和分配给学生，安排本队队员自选附

件中相应内容的1篇全国优秀论文认真研读，积极准备，在专题讨论时进行报告和讲解；尽可能将论文中涉及的算法和程序实现求解，并进行演示，以期达到学以致用、相互学习、共同进步。

②因培训时间有限。每个队负责报告论文1-2篇，具体由培训时指导教师安排落实。

③培训期间进行考勤登记，考勤登记表在考勤结束后交给教务处参考。

④表3 中列出的优秀论文见建模群附件：历年优秀论文

附件有：微分方程和动力系统模型.rar，数学规划模型与算.rar，概率统计模型.rar，其他类模型.rar。

■ 第四阶段国赛准备阶段 9月8日~9月13日

(1) 由指导教师针对学生的特点和不足，指导学生加强相关知识的贮备，并且准备好竞赛论文的写作模板，准备好常用的求解程序等。

(2) 赛前动员及竞赛准备

论文写作专题：

张世斌	如何完成一份好的数学建模 竞赛答卷	9月11日(周二)18:00-21:00	1B501
-----	----------------------	----------------------	-------

(3) 相关课程

竞赛前按历年惯例，上海赛区将组织专家讲授数学建模的培训课程，时间和地点届时另作通知。