

2026年第十一届数维杯数学建模夏令营授课安排表

日期	主题	日程	大纲	课程内容	
8月3日	数学建模竞赛备战指南经验分享专题	早晨 08:00-08:40	开营仪式	主办方领导、学员代表致辞	
		上午 09:00-11:30	数学建模竞赛备战指南经验分享	介绍数学建模问题分类、团队配合方案、数学建模思路与时间安排、论文写作与评审要点等	
		午餐/午休 11:30-14:00			
		下午 14:00-17:30	AI辅助MATLAB编程及仿真案例解析	介绍MATLAB软件程序设计的关键技巧，及AI软件辅助编程解决状态过程仿真案例和蒙特卡洛仿真案例	
		晚餐 17:30-19:00			
		晚自习 19:00-21:00	辅导老师答疑辅导并定期监督学习情况，带领各小组完成作业批改		
8月4日	AI辅助优化问题建模求解及案例分析	上午 08:30-11:30	遍历搜索算法及智能优化算法	(遗传算法、模拟退火算法、群类优化算法等) 原理介绍、典型优化问题案例讲解	
		午餐/午休 11:30-14:00			
		下午 14:00-17:30	典型优化问题案例训练及解析	优化模型三要素及建模思路、连续型优化问题与规划类优化问题建模方法及案例分析	
		晚餐 17:30-19:00			
晚自习 19:00-21:00	辅导老师答疑辅导并定期监督学习情况，带领各小组完成作业批改				
8月5日	数据分析预测模型介绍及AI辅助解析	上午 08:30-11:30	数据分类模型原理介绍、数据分类典型应用案例解析	预测分类问题的数学建模思路、关键特征筛选技巧及案例解析	
		午餐/午休 11:30-14:00			
		下午 14:00-17:30	数据分类典型应用案例解析与训练	典型预测分类问题案例的编程训练及关键结果的复现	
		晚餐 17:30-19:00			
晚自习 19:00-21:00	辅导老师答疑辅导并定期监督学习情况，带领各小组完成作业批改				
8月6日	数据分析问题建模求解及案例分析(上)	上午 08:30-11:30	数据预处理与描述性统计分析	<p>缺失值处理、异常值处理、描述性统计分析</p> <p>案例实操：结合一道近年国赛题目数据，带领学生完成数据清洗与初步探索的全流程。</p> <p>重点让学生掌握：如何发现数据中的缺失和异常，选择合理的处理方式，并利用基本统计量和图形快速了解数据的分布特征。</p>	
		午餐/午休 11:30-14:00			
		下午 14:00-17:30	假设检验基础与应用	<p>单总体假设检验、两总体假设检验、方差分析、列联分析</p> <p>案例实操：围绕国赛题目中常见的“不同组别是否存在显著差异”这类问题，引导学生根据变量类型(连续/分类)和组数选择恰当的假设检验方法，完成检验过程并读懂统计结果(如p值、统计量)，理解假设检验在建模论证中的作用。</p>	

		晚餐 17:30-19:00			
		晚自习 19:00-21:00	辅导老师答疑辅导并定期监督学习情况，带领各小组完成作业批改		
8月7日	数据分析问题建模求解及案例分析(下)	上午 08:30-11:30	聚类分析方法	<p>快速聚类 (K-means)、系统聚类(层次聚类)、聚类结果评估</p> <p>案例实操：针对国赛题目中涉及样品或指标分类的问题，指导学生分别使用K-means和层次聚类对数据进行分组。通过常见方法(如肘部图、树状图)确定类别数，并对比两种聚类结果的异同。</p>	
		午餐/午休 11:30-14:00			
		下午 14:00-17:30	回归分析方法	<p>线性回归、逻辑回归</p> <p>案例实操：根据国赛题目中因变量的类型(连续数值型或二分类)，带领学生构建线性回归或逻辑回归模型。重点完成变量选择、模型训练、关键评价指标(如R^2、AUC、系数解读)的计算，让学生掌握回归建模的基本流程与结果解释方法。</p>	
		晚餐 17:30-19:00			
		晚自习 19:00-21:00	辅导老师答疑辅导并定期监督学习情况，带领各小组完成作业批改		
8月8日	预测类方法建模及论文复现全流程分析	上午 08:30-11:30	预测类问题方法建模	<p>微分方程预测(人口增长、传染病模型等)、灰色预测(GM(1,1))、时间序列预测(移动平均、指数平滑、ARIMA)、插值与拟合(多项式拟合、样条插值等)案例实操</p> <p>结合一道典型的国赛预测类题目，带领学生选取至少两种不同原理的预测方法(如灰色预测+时间序列，或微分方程+拟合)分别进行建模与预测，并计算简单的误差指标(如相对误差、均方根误差)，比较不同方法的预测效果，体会各自适用场景。学生跟随操作，重点在于动手建模和结果对比。</p>	
		午餐/午休 11:30-14:00			
		下午 14:00-17:30	论文写作、建模案例全流程分析(从审题到成稿)	<p>第一部分：论文写作讲解 如何审题与构建问题框架 模型建立与求解过程的文字表达 图表规范、结果展示与讨论 摘要与结论的撰写技巧</p> <p>第二部分：案例全流程复盘 围绕该真题，带领学生完整复现一篇论文的生成过程——从审题开始，逐步完成问题分析、模型建立与求解、结果展示与讨论、摘要撰写等环节，并将代码输出结果与论文内容一一对应，最终呈现一篇从审题到成稿的完整论文框架。学生跟随练习重点环节(如写一段问题分析、制作一张规范图表、撰写摘要草稿)，不要求提交完整论文，重点理解建模与写作如何同步推进。</p>	
		晚餐 17:30-19:00			
8月9日	实战模拟训练赛	晚上	模拟训练赛	模拟训练(模拟题目为往年国赛赛题精选)，指导老师答疑辅导并定期监督模拟训练情况	
8月10日		第一天			
8月10日		第二天			
8月11日		第三天			
		下午 14:30-15:30	模拟赛讲评	模拟赛赛后经验交流	
		下午 16:00-16:30	结营仪式	宣布结营	