



理学院研究生党支部与计算机爱好者协会团支部 “融合发展 提质增效” 报告会





東北林業大學
NORTHEAST FORESTRY UNIVERSITY

» 2025

数学建模竞赛通关指南



主讲人：宋亚军



时间：2025.4

该如何准备比赛？
比赛时需注意什么？
选哪题比较好？
队友怎么选？



目录

CONTENTS

个人经历

01

比赛生存法则

03

赛前准备

02

获奖核心密码

04

终极鼓励站

05



東北林業大學
NORTHEAST FORESTRY UNIVERSITY

PART 01

个人经历



POWERPOINT DESIGN



比赛经历

第一次数学建模比赛

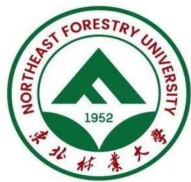
大二第一次参赛，未提前准备，对建模也一知半解，加上队友之间磨合度不够，配合度不高，论文到最后也没写完。而且由于没有熟悉论文的提交流程，交论文的时候匆匆忙忙慌慌张张，到现在也不知道当时有没有正确提交。

东三省联赛

组建了新的队伍，暑期跟队友一起学习，相互交流提高，参加东三省数模联赛时状态明显好了许多，最后获得一等奖。

第二次数学建模比赛

国赛时，凭着暑期的学习和前几次的比赛经验，与队友三天呆在同一个屋子里，几乎日夜不歇的解题，最后终于拿到了国二。



東北林業大學
NORTHEAST FORESTRY UNIVERSITY

PART 02

赛前准备



POWERPOINT DESIGN



组队避坑指南

队友选择要慎重

- 1.鸽子精总爽约，独行侠不沟通，压力怪爱焦虑，选队友要避免。
- 2.靠谱守时；技能互补，分工明确；情绪稳定，认真负责；不独立专行的方为好队友。

找队友小建议

- 1.最好找熟悉的队友，如果你非常e，能保证比赛前与队友建立良好的感情并能熟知他的为人，可忽略本条。
- 2.组队前最好清楚彼此的学习计划，什么计划都没有只想摸鱼的要避开。
- 3.三个人擅长的部分要互补，每人最好擅长两部分。



暑期修炼计划



7-8月建群集体学习

- 1.建模系列课程（清风）
- 2.建群，三个人明确各自的学习内容，但不可只学自己的
- 3.每隔一段时间把学到的建模知识发到群里



做真题——实践是检验真理的唯一标准

- 1.学习优秀论文写作套路
- 2.学习真题中涵盖的建模与编程知识，至少搞懂一篇优秀论文
- 3.根据队友的优势，最好选择一种题型认真攻克，一种题型作为备选

一些问题

如何分工？

- 1.编程手主要学习不同方法所使用的代码，辅助了解建模方法；
- 2.建模手主要学习各种的建模方法（根据不同题型学习，比如预测类题目有哪些方法，类题目有哪些方法等）辅助学习论文的写作。
- 3.论文手熟练掌握LaTeX或Word使用，多看优秀范文，了解不同的建模方法该如何清晰明了的 体现在论文上

1

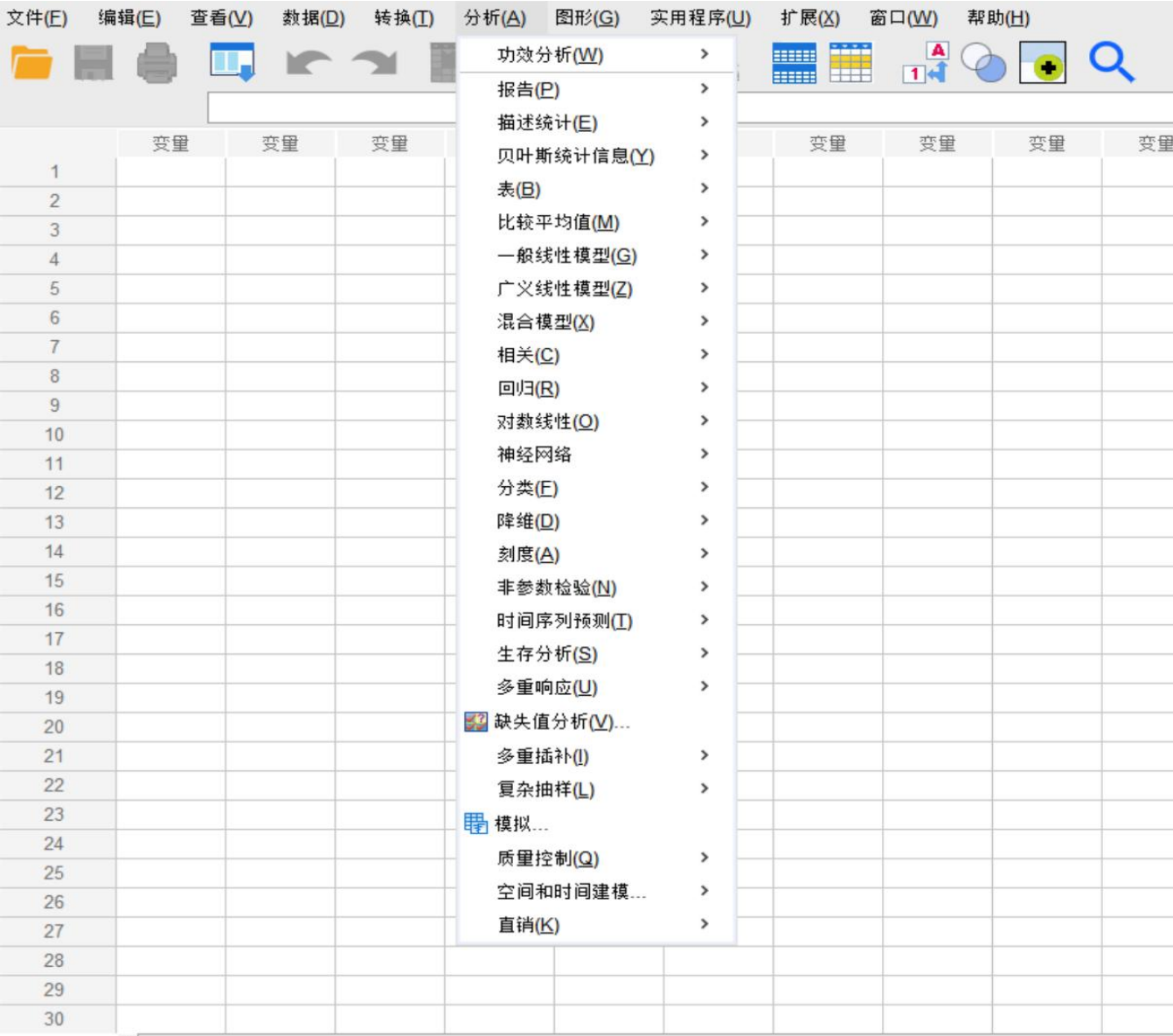
有关C题的准备

资源准备：b站上的数模系列视频、姜启源老师的《数学建模》、司守奎老师的《数学建模算法与应用》
软件：C题需要大量处理数据，常用spss处理数据、stata用于做各种回归、Excel和亿图图示用来画图、LaTeX用来写论文

2

相关截图

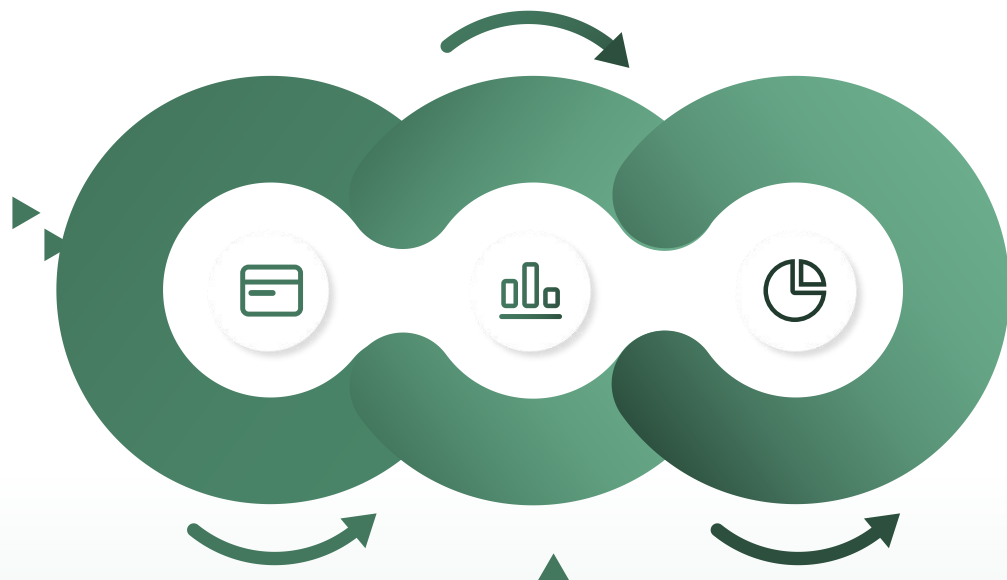
名称	修改日期	类型	大小
第1讲_第1部分_层次分析法模型讲解	2020-04-20 21:26	加密视频	181,005 KB
第1讲_第2部分_Matlab基础知识入门	2020-04-20 21:38	加密视频	245,915 KB
第1讲_第3部分_层次分析法代码的编写	2020-04-20 21:57	加密视频	426,008 KB
第2讲_第1部分_优劣解距离法Topsis模型部分	2020-03-27 19:59	加密视频	162,692 KB
第2讲_第2部分_优劣解距离法Topsis代码部分	2020-03-27 20:15	加密视频	240,205 KB
第3讲_插值算法	2020-03-27 20:36	加密视频	264,561 KB
第4讲_拟合算法_第1部分_重录版	2020-04-20 22:09	加密视频	200,919 KB
第4讲_拟合算法_第2部分_重录版	2020-04-20 22:20	加密视频	246,671 KB
第5讲_第1部分_皮尔逊相关系数的计算以及数...	2020-03-27 21:53	加密视频	239,253 KB
第5讲_第2部分_假设检验部分	2020-03-27 22:11	加密视频	194,362 KB
第5讲_第3部分_皮尔逊相关系数假设检验	2020-03-27 22:22	加密视频	150,967 KB
第5讲_第4部分_对数据进行正态分布检验	2020-03-27 22:31	加密视频	110,897 KB
第5讲_第5部分_斯皮尔曼相关系数	2020-03-27 22:41	加密视频	114,033 KB
第6讲_典型相关分析	2020-03-27 23:14	加密视频	403,934 KB
第7讲_第1部分_回归分析的介绍和分类	2020-03-27 23:20	加密视频	75,122 KB
第7讲_第2部分_数据的分类以及数据的来源	2020-03-27 23:25	加密视频	52,992 KB
第7讲_第3部分_对于线性的理解以及内生性问...	2020-03-27 23:42	加密视频	199,541 KB
第7讲_第4部分_四种模型的解释_虚拟变量的设...	2020-03-27 23:51	加密视频	102,870 KB
第7讲_第5部分_回归的应用_奶粉例题讲解	2020-03-28 0:17	加密视频	336,886 KB
第7讲_第6部分_点评一篇很多错误的论文_期末...	2020-03-28 0:22	加密视频	92,052 KB
第7讲_第7部分_多元回归在我毕业论文中的运用	2020-03-28 0:39	加密视频	210,164 KB
第7讲_第8部分_异方差_多重共线性以及逐步回...	2020-03-28 0:57	加密视频	238,583 KB
第8讲_第1部分_图论的基本概念以及如何做出...	2020-03-28 1:06	加密视频	101,151 KB
第8讲_第2部分_迪杰斯特拉算法和贝尔曼福特...	2020-03-28 1:28	加密视频	227,054 KB
第9讲_第1部分_逻辑回归求解二分类问题	2020-03-28 1:46	加密视频	222,402 KB



赛前 72 小时准备

论文模板提前准备

在这里推荐使用LaTeX提前将建模比赛的论文模板做好，可以节省不少时间



队友“和平条约”签订

比赛前，和队友定下“吵架请奶茶”约定，化解矛盾，增进团队凝聚力。

选题决策关键

比赛第一天（一般是6点发布题目）确定好题目，三个人可以试着先理解题目，看看哪个题有思路且能做出大部分内容。如果没有十足把握，切忌比赛中途换题，因为第一天没有思路中途就更不可能做出来了。



東北林業大學
NORTHEAST FORESTRY UNIVERSITY

PART 03

比赛生存法则



POWERPOINT DESIGN



地点选择红黑榜

01

学院机房、实验室的优势

宿舍易堕落，作息不规律；校外咖啡馆贵且吵，干扰多。
在咖啡馆比赛，容易被嘈杂声打扰，效率低下，浪费时间。

02

宿舍、校外咖啡馆的弊端

学院机房可通宵，实验室环境安静，适合沉浸式比赛。
在机房比赛，通宵也精神，设备齐全，不用担心电脑问题。

人类续命指南



咖啡喝到厌倦

为了保持清醒可以提前买点茶和咖啡，不要等困了再喝，感觉到自己有一点困意的时候就可以喝上。



吃饭问题

赛前买好三个人的早餐，午餐晚餐点外卖或者轮流带饭。考虑到有些同学当时还要上课，可以由每天上三四节和七八节课的同学帮忙带。



睡觉轮班制

建议第一天晚上不要熬太晚，正常休息，为后续战争做准备。后两天可以轮班休息，但休息前一定要告知队友自己做了什么工作，要保证团队一直有人干活。



東北林業大學
NORTHEAST FORESTRY UNIVERSITY

PART 04

获奖核心密码



POWERPOINT DESIGN



论文颜值革命

论文写作规范

- 1.标题层次分明，字号字体规范；图表编号清晰，说明详细；参考文献格式统一，严谨规范。
- 2.摘要是评委评价论文的重要依据，一定多改几遍。
- 3.相对于AB题，C题对论文排版更加看重，因此LaTeX和绘图软件的学习非常重要。

论文写作小技巧

- 1.各种优美的图往上加，图的颜色美观大方。
- 2.每一种建模方法都要说清使用原因（这个方法有什么优点？其他方法有什么缺点？）
- 3.如果题目包含大量数据，一定要进行数据预处理（细节决定成败）
- 4.每一问的具体结果一定要在摘要中清楚的点出来，建模手要辅助论文手。

C题语文建模操作



万能话术模板

“基于改进的 XXX 混合算法（Hybrid - XXX），在多维度约束条件下实现 XXX 性能优化”，套用模板让论文高大上。

这种表述简洁明了，又能体现创新，让评委快速抓住重点。



创新包装技巧

给基础模型加定语，如“引入时间权重的灰色预测模型”；每一问都用**思维导图**展现架构，直观易懂。

具体的问题如果用的方法比较基础，那就在此问题的其他地方下功夫

某一题没时间做，可以在文章上写上此题的答题思路，某一题不会做，适当求助AI和b站，学会语文建模。

C 题技巧

有关数据：做好数据预处理，必要时进行描述性统计
预处理：对异常值、缺失值、重复值的系列操作，可使用Excel或spss进行操作
描述性统计：解题前先对数据的分布特点、平均值等进行描述

5.1 数据预处理

为了后续建模结果的精确和方便，现对题目提供的数据进行预处理，如下所示：

- 由于消费者的退货行为，附件2中存在销售质量为负数的数据和相应的正数数据，虽然这些数据不影响计算，但为使后续建模更加方便，此处将其两者同时删除。
- 对于异常值，进行剔除处理
- 对于缺失值，进行填充处理。

5.2 描述性统计

对于不同的蔬菜品类，绘制出六大品类销售量的箱线图。

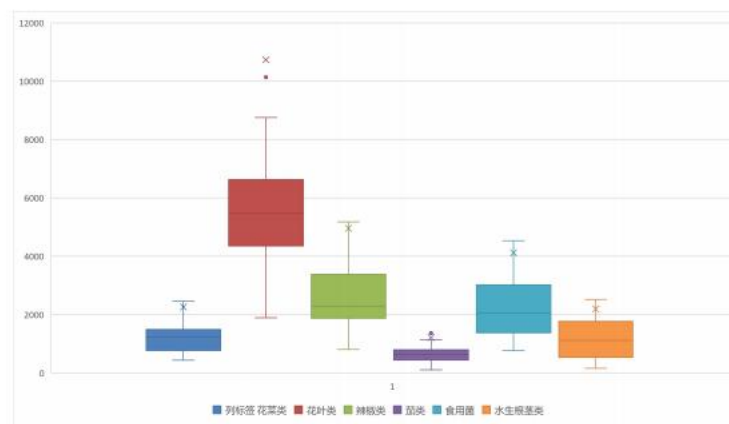


图 1 六大品类销售量箱线图

由上图可知，花叶类与食用菌的箱体高度高于其他类，说明其销售量数据较为松散；另外，花菜类与茄类的销售量平均水平低于其他类，花叶类的销量平均水平则高于其他类，可看出人们对花叶类蔬菜的喜爱程度更高。

C 题技巧

有关画图：学会画统计图、流程图及结果图

统计图：如折线图、直方图、扇形图，需提前了解每种图的适用场景

流程图：每一问之前对该问的解题思路用图示展示出来，清晰明了。

结果图：求解过程需用到的图

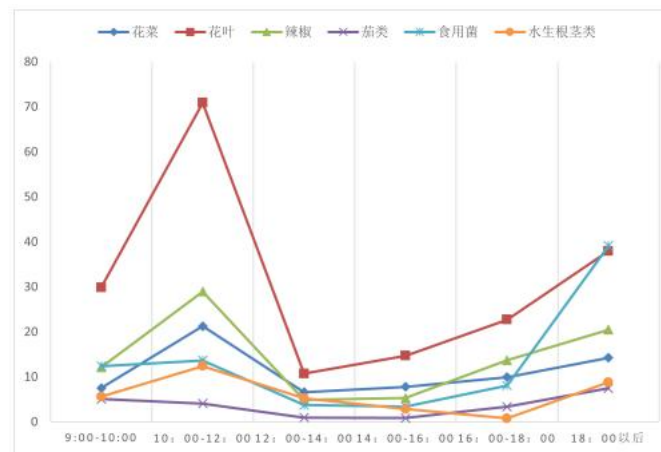
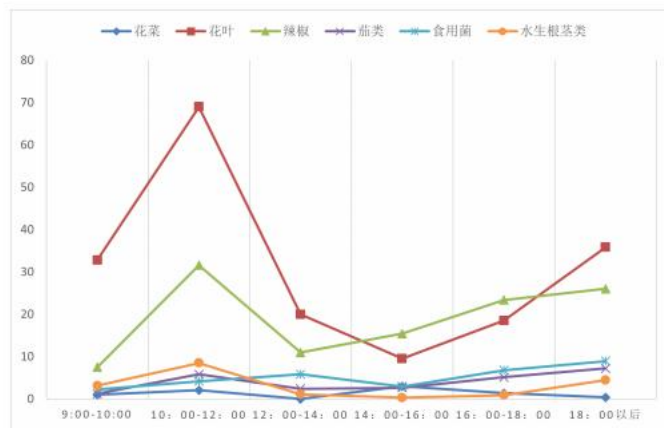


图3 春季六大品类日销售量比(左)与夏季六大品类日销售量(右)的折线图

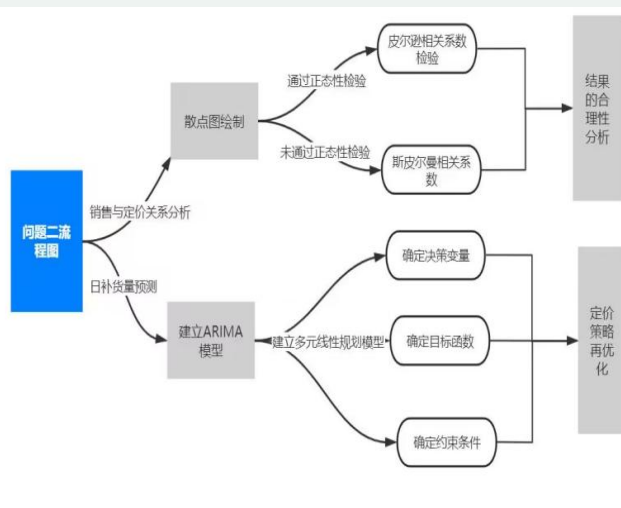


图9 问题二流程图

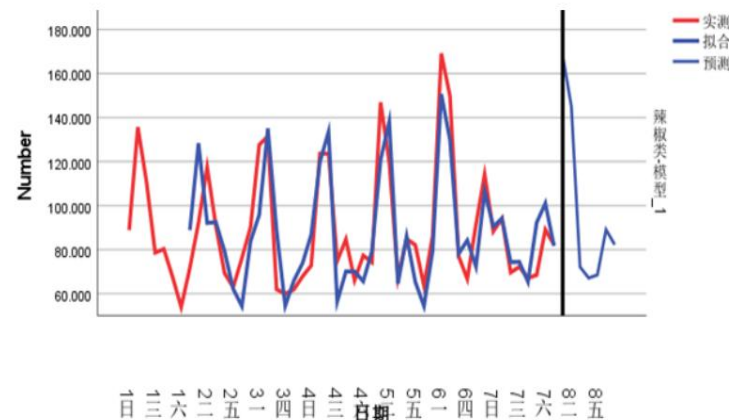


图15 辣椒类未来七天的销售量预测

C 题技巧

有关结果分析：即对结果的合理性及敏感性分析：通过与使用其他方法得出的结果进行对比，突出本方法的优点；通过更改某一变量，探究模型的敏感性
模型评价：优点要突出，把用的最高大上的方法写上去，缺点不要太致命，学会写一些套话

7.3.6 模型的合理性及敏感性分析

由前一周的销售量与定价数据可知，一周内日平均利润为 610 元，而优化模型计算得到的日平均利润为 790.54。计算得到优化模型将过去的利润提高了 29.6%。说明本文的优化模型可用于此类问题的优化，且优化效果较好。

9.1 模型评价

优点：

1. 利用 ARIMA 模型对未来的销售量进行预测。ARIMA 模型擅于处理时间序列数据，可以对不同数据集给出较好的预测结果，由于本题的数据具有显著的周期性变化，使用 ARIMA 模型进行预测得到的结果较为精准。

2. 在确定进货单品数量及具体种类时，利用熵权法求解指标加权，利用 TOPSIS 法对问题三中的进货单品进行评分，使相关结果的确定更具客观性，进而减少了主观因素对结果的干扰。

3. 问题三所建立的线性规划模型加入了扰动项，保证了折扣率与销售量的负相关关系，更加的符合实际情况

缺点：

1. 问题一根据系统聚类将所有单品分成了四类，虽然选取到合适的且具有代表性的

单品，但也减少了单品分析量，使分析结果的普遍性降低。

2. 问题二只对定价策略进行了定性的分析，并未求解具体的收益，使模型的完整性得到损坏。



東北林業大學
NORTHEAST FORESTRY UNIVERSITY

PART 05

写在最后



POWERPOINT DESIGN



保命宣言



坚持就是胜利

第一天题目看不懂，别慌，慢慢分析；第二天模型跑不出结果，调整思路；第三天发现致命错误，及时修正，提交前都是黄金救援期。切记一定要留出提交时间，先完成再完美。
坚持下去，说不定柳暗花明，放弃才是真的失败，不到最后一刻别放弃。



退赛底线

真的到了无法挽回的地步，也要把能做的做完，总结经验，下次再来，不给自己留遗憾。
退赛不是目的，坚持才是关键，即使退赛，也要有收获。

一些题外话

01



国赛获奖率超 30%，你只需战胜 70% 的人；即使模型误差 40%，也可能拿奖。

国奖不单单看实力，也看运气，所以就算没有获奖也不要怀疑自己

其他：如果想保研，建议不要把精力全放在这上面，变故多，建议把重点放在成绩上，同时也要多参与大创、努力过四六级。





東北林業大學
NORTHEAST FORESTRY UNIVERSITY

» 2025

谢谢大家



主讲人：宋亚军



时间:2025.4

