**建模竞赛辅导要点**

**一、建模必须清晰回答的三个问题。**

**1. 这个模型叫什么名字？**

**2. 这个模型属于什么类型？能够解决具有哪类特征的问题？**

**3. 这个模型的具体操作步骤怎么实现？**

**这个模型可以用什么软件实现？参数怎么调？有没有现成的代码供参考？每一步的操作涵义是否清楚？**

**举例：**

**1. 模型名字：优化模型，也叫数学规划，包括线性规划、非线性规划、目标规划、整数规划、动态规划等各自能够解决决策变量为整数或实数，目标函数为线性或者非线性的问题，是最常见的数学建模问题。**

**2. 能解决问题的特征是问题要求某些量达到最大或最小。比如，销售量最大化、森林火灾造成的损失最小等等，而且可以人为地控制某些变量。比如，员工的上班时间，原材料的投入量，消防队员救援的策略等等。只要是存在可控制的量和要达到最优的目标，这就是一个优化问题。**

**3. 比较标准的优化问题，可以直接使用数学规划软件lingo解决，而复杂的、非标准的、而且有很多细节的优化问题则需要手动操作设计代码。**

**二、数学模型分类。**

**1. 优化类问题。**

**确定决策变量，使得目标值达到最优。**

**2. 评价类问题。**

**设计评价算法，对所给问题进行评价。**

**3. 预测类问题。**

**根据当前的一些量对未来的情况进行推测和判断。**

**三、建模常见的四个问题。**

**1. 对一个实际问题没有思路，找不到一个模型可以解决。**

**关键是提高分析问题的能力。**

**2. 知道用哪个数学模型，但是模型的建立过程遇到困难，设计不出相应的算法。**

**由于对模型的数学机理还没有完全明白，不知道如何将书上的模型和具体题目相对应来求解，要真正去领会这个模型的涵义。**

**3. 建立模型以后，发现求解有困难，找不到现成的算法或者自己不知道设计。**

**某个软件如何安装、操作，某个算法的参数怎么调整，程序报错要自己多多调试。**

**4. 发现得到的结果回答问题比较奇怪，却不知问题出在哪里。**