数学建模：

多场次比赛输赢排名问题：

构造一个n×n的矩阵A，aij赢为1输为0，aii=0.5，即为最后得分。

用数学知识可知，以上公式计算结果与求得矩阵A最大特征根对应的特征向量一致。（均需要归一化），如果两人多次比赛则用概率（频率）替代0，1得到更可靠结论。

逆向思维：如果以失败场次计数呢？

人口模型，S型增长曲线

TSP连通图最短路径最小值问题：

 精妙，精美，精致，的数学。

 

 

数学建模：

层次分析法：确定方案，在同类多性质对象中选择出最佳。

层次分析法即用较为客观的两两比较进行百分比的分配来达到评分的目的。

成对比较矩阵：针对每一个目标：每次取两个因素Ci与Cj并获得其对于目标影响的比值得到aij带入成对比较矩阵（aij用1-9来度量，aji=1/aij，aii=1）->(若aik\*akj=aij，则称之为一致矩阵)我们要通过成对比较矩阵获得一致矩阵后进行评分（达成一致矩阵后，每一个因素Ci都会相应取得一个wi使之有aij=wi/wj，而wi即为每个因素对于目标的得分）。

将成对比较矩阵变换成一致矩阵的方法🡪运用模拟和连续的一致性的思想，可以得到成对比较矩阵最大特征值对应的特征向量每个位置上的值除以n即为每个因素的得分（即对应的特征向量除以n为权重向量）（平均误差量：CZ=（λmax-n）/（n-1），CR=CZ/RZ，若CR<0.1则认为模型一致性优）

策略选择问题是三个层次两个桥，即方案对于属性，属性对于我。

运用两次层次分析法即在每个属性上的得分乘上属性对于我的比重之和为每个策略的总得分。

天然肠衣问题：

选择最优组合->找到所有组合->找到组合的元->找到元的变化范围

由不等式形式的条件限制找到最优解。

元的选取不一定是基元也可以是基元的某一些组合（多角度进行降维，方便寻找与列举，实现某一层次上的模块化，模块化思想贯穿解决问题的所有层次与角度，符号化本身就是模块化的一种表征，使得问题由杂化简，方便问题的组合分割）

在组合的形式上进行限制->枚举剪枝动态规划

新的一种模型：

钢管问题和易拉罐下压问题

这种模型重点在于模式的确定，只有找到纷繁的模式之后才能用lingo进行不同模式的各种组合，进而寻找到最优解

模式的确定：或题目中给出，或者自己进行推导（matlab）

决策变量就可以选择为每一种模式应用的数量

数学建模要多设变量，这样更直观好分析

数学建模：

决策变量（多样式--其中之一是零一变量）

目标函数

约束（主要思考点）

双目标问题：

解法一：依照主次顺序，把第一步结果化为第二步条件

解法二：目标函数为各目标加权

两个函数：

@for(先决枚举i|进行满足的i的条件:每个i对应的条件)-->满足每个i对应的条件

@sum(先决枚举i|进行加和的i的条件:每个i对应的式子)-->每个i对应的式子加和

决策变量的灵活化--或许二元可以