

# 谈谈“竞赛套路化”问题

吴孟达

2019-7-3



## 谈谈“竞赛套路化”问题

### 关于“竞赛套路化”——现象·成因·危害·态度

#### 现象

##### 格式套路化

套模板，缺乏独立思想，每一篇论文都应当是“这一篇”，应当有最适合自身内容的表达结构。

## 谈谈“竞赛套路化”问题

### 关于“竞赛套路化”——现象·成因·危害·态度

现

格式套路化

方法套路化

象

AHP GM (1,1) FCE PCA ANNs GA ...

没有对问题本质与所用方法的足够了解，缺乏问题与方法关联逻辑分析，很难得到好的模型。

## 谈谈“竞赛套路化”问题

### 关于“竞赛套路化”——现象·成因·危害·态度

现

象

格式套路化

方法套路化

思路套路化

思维僵化，抓不住问题重点，答非所问；  
无法把握问题内在节奏，寻求相应建模节奏。

## 谈谈“竞赛套路化”问题

---

### 如何入门参与数学建模？

2017.6.18 算法与数学之美

国赛讲究实力，美赛讲究创新。美赛不一定要有多高级的方法，但是一定要有创新。而国赛，组委会往往会有一个模糊的“标准答案”，按部就班做下来就好了。

老外看重的是你的思维，你的逻辑，不像国赛，看重的是你的建模编程能力，要使用各种高大上的方法。

## 谈谈“竞赛套路化”问题

### College Coaching Legends (MCM14B)

O奖	主要方法
国内1	灰色相关分析, 模糊评价, AHP
国内2	灰色相关分析, 模糊评价, 滑动平均, Shannon熵
国内3	谷歌趋势统计, 线性拟合, AHP+最大熵模型, 灰色相关分析
国内4	AHP, 模糊综合评价, 熵方法, 线性加权模型, 聚合模型
国内5	双层评价设计, 简单模型+AHP-模糊综合评价模型
国内6	PCA, 聚类分析, 相似性评价模型
30680	1.考虑对手权重的队伍能力计算(借鉴PR); 2.队伍能力分解为: 队员能力×教练能力(实用); 3. 比分出现概率: 极大似然法思想应用

## 谈谈“竞赛套路化”问题

---



**美国学生**



**中国学生**

**问题**

**方法**

## 谈谈“竞赛套路化”问题

---

### 结论：

- “方法至上”的观念已然成为数学建模竞赛参与者的主流意识，“套路化模式”违背了开展该项活动的初衷。
- 充分发掘问题深层次内涵，寻求最适合的模型，此种训练有利于创新思维模式的发展形成。



## 谈谈“竞赛套路化”问题

---

### Are we heading towards a thirsty planet?

Gray	47%	AHP	30%	MLR	16%
PCA	16%	Fuzzy	13%	Verhulst	9%
BP	8.5%	Entropy	7%	ARIMA	7%
Markov	3%	GA or SA	3%		

美国优秀论文方法统计：

52831：MLR

52849：微分方程组

52494：Logistic

43443：水足迹，常规预测，印度，农作物

## 谈谈“竞赛套路化”问题

---

### 43443: 常规预测

#### 工业、农业、生活用水预测

$$\text{Water Use}(\text{target year}) = I(1 + g(I))^{\text{target} - \text{current}} + A(1 + g(A))^{\text{target} - \text{current}} \\ + P(1 + g(D))^{\text{target} - \text{current}}$$

$$\text{Agricultural Water Use}(A) \\ = \text{Agricultural Output}(O_a) \cdot \text{Agricultural Water Footprint}(F_a)$$

$$g(A) = g(O_a) + g(F_a)$$

$$\text{Water Use}(2031) = (688 \cdot 10^9 m^3)(1.038)^{15} + (56 \cdot 10^9 m^3)(1.012)^{15} \\ + (17 \cdot 10^9 m^3)(1.050)^{15} = 1306 \cdot 10^9 m^3$$

## 谈谈“竞赛套路化”问题

### 关于“竞赛套路化”——现象·成因·危害·态度

成

因

方法与问题定位错乱

前辈“经验”传授

教师培训传递

竞赛评审导向

竞赛功利化倾向

## 谈谈“竞赛套路化”问题

### 关于“竞赛套路化”——现象·成因·危害·态度

危

害

思维表面化、程式化，进而僵化

好奇心、敏感性、想象力渐失

经过训练的无能

与创新意识、创新能力培养格格不入

成功与付出比例失当，不良心理暗示

## 谈谈“竞赛套路化”问题

### 关于“竞赛套路化”——现象·成因·危害·态度

态

度

与每一个参与该项活动的人有关

与数学建模活动的初衷背道而驰

形成非一日之功，扭转尚需时日

命题、评审、培训等环节共同发力

观念要调整，水平亦需提高

---

不忘初心，合力前行

**谢谢！**