

美赛题目类型：

MCM		ICM	
A	连续型	D	运筹学/网络科学
B	离散型	E	环境科学
C	大数据	F	政策

优秀论文一定要多看，学习写作方法，建模思路

优秀论文 ftp 上有部分，10.132.219.5:7547

怎么研读论文

参考“关于数学建模的几个问题整理”。

寒假培训计划：

1. 初步安排两次的论文汇报，各个组针对每次任务中拿到的往年题目，学习相应的优秀论文，并做 ppt 进行约 20 分钟的汇报
(一定要全员参与!)

不知道如何准备 ppt，可以参考以下问题：

这篇论文解决了什么问题？难点在哪？论文分成几部分展开建模和陈述？

论文的优势在哪？用到了哪些关键建模方法，得出什么结论？

如果你拿到这道题目，你会如何解决？你可以从这篇论文的学习中得到哪些启发？

2. 时间安排

	组员一	组员二	组员三	2024/1/24 2019赛题	2024/1/29 2020赛题	
1	郭腾跃	廖一帆	胡琦俊	2019A	2020C	
2	章曼璐	赵衡	陈好	2019B	2020D	
3	蒋锦鑫	孙菲璐	刘子强	2019C	2020A	
4	黄兆伦	李德泽	朱至轩	2019D	2020B	
5	俞心乐	钟志军	薛景润	2019A	2020C	
6	张颖	潘蕾蕾	胡健成	2019B	2020D	
7	王旖旎	金晓宇	徐羚杰	2019C	2020A	
8	严宗翔	管玺豪	郑杨华	2019D	2020B	
9	黄一凡	林正凯	鲍劭淳	2019A	2020C	
10	李嘉慧	岑柯杭	梁飞羽	2019B	2020D	
11	王蕊	林蕾	陈慧玉	2019C	2020A	
12	管竣羽	张鹏远	赵俊伟	2019D	2020B	
13	胡文博	李文涛	何金贝利	2019A	2020C	
14	高家祺	陈濠	秦筱竣	2019B	2020D	
15	杨政	林元涛	胡文祺	2019C	2020A	
16	邱心怡	曾振铭	倪锦炜	2019D	2020B	

4. 练习 latex 论文写作

4.1 图表的创建和引用

The above data is combined to form a correlation heat map between features, as shown in Fig. 3.

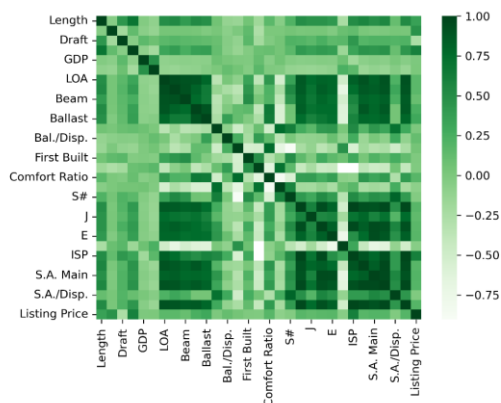


Figure 3: Heatmap of Features

4.2 公式编辑和引用

1. 太阳高度角 α_s [3]

$$\sin \alpha_s = \cos \delta \cos \varphi \cos \omega + \sin \delta \sin \varphi$$

太阳方位角 γ_s [4]

$$\cos \gamma_s = \frac{\sin \delta - \sin \alpha_s \sin \varphi}{\cos \alpha_s \cos \varphi}$$

其中 φ 为当地纬度，北纬为正； ω 为太阳时角

$$\omega = \frac{\pi}{12} (ST - 12),$$

其中 ST 为当地时间， δ 为太阳赤纬角[5]

$$\sin \delta = \sin \frac{2\pi D}{365} \sin \left(\frac{2\pi}{360} 23.45 \right),$$

其中 D 为以春分作为第 0 天起算的天数，例如，若春分是 3 月 21 日，则 4 月 1 日对应 $D = 11$ 。

2. 法向直接辐射辐照度 DNI (单位: kW/m^2) 是指地球上垂直于太阳光线的平面单位面积上、单位时间内接收到的太阳辐射能量，可按以下公式近似计算[6]

$$DNI = G_0 \left[a + b \exp \left(-\frac{c}{\sin \alpha_s} \right) \right],$$

$$a = 0.4237 - 0.00821(6 - H)^2,$$

$$b = 0.5055 + 0.00595(6.5 - H)^2,$$

$$c = 0.2711 + 0.01858(2.5 - H)^2,$$

其中 G_0 为太阳常数，其值取为 1.366 kW/m^2 ， H 为海拔高度 (单位: km)。

3. 定日镜场的输出热功率 E_{field} 为

$$E_{\text{field}} = DNI \cdot \sum_i^N A_i \eta_i,$$

其中 DNI 为法向直接辐射辐照度； N 为定日镜总数 (单位: 面)； A_i 为第 i 面定日镜采光面积 (单位: m^2)； η_i 为第 i 面镜子的光学效率。

4. 定日镜的光学效率 η 为

$$\eta = \eta_{\text{sb}} \eta_{\text{cos}} \eta_{\text{at}} \eta_{\text{trunc}} \eta_{\text{ref}},$$

其中

法向辐照度表示地球上垂直于太阳光线的平面单位面积上、单位时间内接收到的太阳辐射能量，计算公式(14)如下：

$$DNI = G_0 \left[a + b \exp \left(-\frac{c}{\sin \alpha_s} \right) \right],$$

$$a = 0.4237 - 0.00821(6 - H)^2$$

$$b = 0.5055 + 0.00595(6.5 - H)^2$$

$$c = 0.2711 + 0.01858(2.5 - H)^2$$
(14)