

第二届数学中国杯数学建模网络挑战赛

C 题: 2030 “完美风暴”

英国科学家约翰·贝丁顿于 3 月 18 日在英国《卫报》发表文章警告称,气候变化和人口增长将导致食品、水和能源短缺,进而引发大规模移民、公共骚乱和国际冲突。如果未来数年内没有充分准备的话,到 2030 年,世界将面临“完美风暴”,出现大的动荡。

贝丁顿说,人口的持续增长将会在未来 20 年里引发对食品、水和能源的大量需求,与此同时,各国政府还必须应对气候变化。所有这一切都将同时到来。据贝丁顿教授说,再过 20 多年,全球人口将增加到大约 83 亿。仅此一点,就意味着全球资源需求将在未来变得更大。贝丁顿博士警告说,资源短缺压力将急剧增加,气候变化将使问题恶化。目前,全球的粮食储存量太小,只有年消费量的 14%,一旦发生干旱或者洪灾,粮食就会严重短缺。他说:“我们的粮食储备是 50 年来最低的,到 2030 年,我们对粮食的需求会增加 50%,同时,我们对能源的需求也会增加 50%,淡水的需求会增加 30%。”

编者按:人口问题、粮食问题、淡水资料问题、能源问题、环境气候问题及移民问题这些历年来都是数学建模赛题考察的热点,然而这些问题如果集中在一起将引发不可预想的恶果。正如约翰·贝丁顿所说,如果这些问题集中在一起同时间爆发,谁也无法保证不会发生世界范围内的动荡或战争。

1 第一阶段问题:

问题 1: 收集上述问题的有效数据论证约翰·贝丁顿的观点,建立危机预测模型,并分析其影响因子之间的关系,根据时间的推移得出最坏的结果或判定“完美风暴”发生的可能性(可建立多个问题子模型,影响因子可根据收集

数据的多少作出调整。引用各国数据均以英文单词的第一个大写字母标注国家)。

问题 2：针对“完美风暴”发生或不发生,试写一篇可持续发展报告,向社会阐述你的观点,此报告可作为网上公开展示的新闻稿。

2 第二阶段问题：

问题 3：请你们建立合理的模型,评估中国在“完美风暴”中的地位和作用。结合问题 1 中的危机预测模型,判断能否通过中国自身或几个国家的协同调整来有效地降低“完美风暴”发生的可能性。