

2016 年“认证杯”数学中国数学建模网络挑战赛

第一阶段

C 题 如何有效的抑制校园霸凌事件的发生

近年来,我国发生的多起校园霸凌事件在媒体的报道下引发了许多国人的关注。霸凌事件对学生身体和精神上的影响是极为严重而长远的,因此对于这些情况我们应该给予高度的重视。霸凌是各种形式校园暴力中的一种,从某种意义上说,也是危害程度较高的一种。不同于偶发的暴力事件,霸凌行为通常伴随着肉体与精神的双重伤害,并且这种伤害通常会持续很长时间,有时可能会对受害者的心灵产生终身创伤。如果没有受到专业的心理引导,受害者有可能转变为报复社会的人,进而从受害者转变为施暴者,将自己的遭遇原封不动或放大百倍地转嫁到他人身上。

2015 年 6 月 21 日,一段“小学生被多人围殴”的视频在网上广泛传播。据网民爆料,浙江省丽水市庆元县几名初中生把一名小学一年级的学生关在黑屋子里暴力殴打,并用香烟头烫伤小孩。6 月 21 日晚 8 时左右,著名演员陈坤在微博上转发了这一视频。媒体人“大鹏看天下”当晚也在微博上呼吁公安部门立即介入,“别再手软,此类事件必须严惩,结果广为通报!”多名网络“大 V”的关注,让这一事件迅速发酵为热点。不少网民震惊于视频中的情景,慨叹“校园霸凌现象竟严重至此”。

科学技术的飞速发展和互联网的普及,给青少年带来的不仅仅是积极的影响。很多初中生表示曾遭受手机、互联网上的谩骂、侮辱等新型暴力行为的影响。网络霸凌的暴力行为由于侮辱性信息传播速度快,因此造成了更直接的伤害。此外,信息扩散范围速度极快,往往来不及阻止信息的传播,也来不及保护学生,就已经对受害者造成了极大程度的伤害。

驱使青少年施加网络暴力行为的原因很多,但最主要的诱因还是年龄。青少年由于年龄较小,不够成熟,不知道如何应对和转化暴力性冲动,才造成对

自身和他人的伤害。我们设计了一次针对不同年龄段青少年的心理状况的问卷调查,试图建立一个模型来判断青少年存在一些潜在心理问题的可能性。调查分为 5 个年龄段,这要涉及生命教育、生活方式、娱乐三个领域,分别包括正向和负向两个框架。其中因变量被设计成一种二选一式的评价变量,使用 A 或 B 来表示。自变量包括风险偏好、认知需要(包括 18 个题目)、决策风格(包括理智型、直觉型、依赖型、回避型、冲动型,这 5 个维度,每个维度下包括 5 个题目)三个主要方面,每个方面的题目可以按照选择的答案来计算相应的得分。调查的结果如附件一所示。

第一阶段问题:

1. 通过统计分析,请判断各个年龄段的心理状况是否有显著的差异。
2. 请建立合理的数学模型,分析不同框架的主要影响因素。并给当地报纸写一份 500 字左右的分析报告,阐述你对抑制校园霸凌事件发生的主要策略。