

The Statistical Analysis about Status and Influencing Factors of University Students' Safety Accidents

Xifen Huang¹, Weiquan He², Cuncai Hua^{1*}, Yun Shang³

¹Institute of Mathematics, Yunnan Normal University, Kunming

²Party Committee Office, Yunnan Normal University, Kunming

³Yunnan Normal University Library, Kunming

Email: *huanxifen@126.com

Received: Apr. 9th, 2014; revised: May 6th, 2014; accepted: May 16th, 2014

Copyright © 2014 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Campus safety is the issue of long-term focus on students' management in colleges and universities. It is an important cause of the outbreak of network public opinion. Further study of safety accidents' situation and its influencing factors of college students could provide scientific basis for effective prevention, monitoring and intervention of college accidents. In order to grasp the safety accidents' happening situation of college students and its influencing factors, we design a questionnaire and investigate 210 students about their situation on campus accidents in a college of Yunnan province according to the casualty statistics table of some college students of the college. First of all, we apply the statistical analysis of crosstab method to present some statistical information. Secondly, we apply the single factor analysis and the multi-factor Logistic regression analysis method to explore the main influencing factors of safety accidents and their impact degrees. Our results show that the "drinking", "psychological situation" and "dormitory relationship" are the main factors influencing the safety accidents in the college, and the influence degrees decrease with respective to the "psychological situation", "drinking" and "dormitory relationship". Finally, we test the prediction accuracy of the established Logistic regression model using the existing data and find that the total rate of the model is sentenced to rate of 92.9%. This implies that the model's prediction is more accurate.

Keywords

Campus Safety, Influencing Factors, Logistic Regression, Analysis of Crosstab

*通讯作者。

高校学生安全事故发生状况及其影响因素的统计分析

黄希芬¹, 何伟全², 化存才^{1*}, 尚云³

¹云南师范大学数学学院, 昆明

²云南师范大学党委办公室, 昆明

³云南师范大学图书馆, 昆明

Email: huanxifen@126.com

收稿日期: 2014年4月9日; 修回日期: 2014年5月6日; 录用日期: 2014年5月16日

摘要

校园安全是高校学生管理中长期关注的问题, 是高校网络舆情爆发的重要诱因, 深入研究高校学生安全事故的发生状况及其影响因素, 能为有效预防、监控和干预大学生伤亡事故提供科学的依据。为了掌握高校学生安全事故发生状况与其发生的影响因素, 本文根据云南某高校所记录的大学生伤亡事故统计数据表, 并设计统一的调查问卷, 对云南省某高校的210名在校学生进行高校学生安全事故情况调查。首先, 采用交叉表方法对调查数据进行了简单的统计分析; 其次, 采用单因素进行筛选, 再用多因素Logistic回归分析方法研究安全事故发生的主要影响因素及其影响力度, 得到的研究表明: “饮酒”、“心理状况”和“宿舍关系”是影响该高校安全事故发生的主要因素, 其影响程度按“心理状况”、“饮酒”、“宿舍关系”依次递减; 最后, 通过现有的数据对建立的Logistic回归模型的预测准确率进行检验, 得出模型的总正判率达到92.9%, 说明模型的预测较准确。

关键词

校园安全, 影响因素, Logistic回归, 交叉表分析

1. 引言

随着我国高等教育事业大力发展, 高校不断扩招, 大学生人数逐年增多, 高校学生安全事故频发。大学生是一个特殊的群体, 正处于知识、能力等各个方面快速储备的阶段。大学生安全防范意识普遍较弱, 导致高校安全事故呈现不断增加的趋势。大学生在安全事故中一旦发生了伤害, 不仅影响到自身的学习、生活, 还会给家庭、学校甚至社会带来严重的损失和负担。甚至, 在高度发达的互联网环境下, 高校安全事故还会直接引发比安全事故本身更为严重的网络舆情, 进而诱导潜在的公共安全事件。

高校学安全害事故主要包括: (1) 由学校过错造成的伤害事故(第一, 高校教学、生活设施造成的学生伤害事故; 第二, 高校组织的集体活动中发生的学生伤害事故; 第三, 高校教职员工个人行为导致的学生伤害事故; 第四, 高校提供的后勤服务疏漏造成的学生人身伤害事故)。(2) 学生自己的过错造成的伤害事故(第一, 学生自发组织的活动导致的伤害事故; 第二, 大学生自杀事件; 第三, 大学生突发性伤害事故)。(3) 第三方加害造成的伤害事故(第三方加害造成的学生伤害事故是指在校学生之间、教职员工与学生之间或在校学生与校外人员之间发生的人身伤害事故等)。

目前,我国有很多学者对高校安全事故的发生情况及其影响因素进行了多方面的研究。例如,王畅等[1]主要探讨了大学生伤害的特征,通过分析大学生伤害的影响因素提出了干预控制的策略,并获得干预的评价效果,结果为大学生伤害的控制提供科学的参考依据;林莉萍等[2]对某高校大学生伤害发生的危险因素进行了初步探讨,得到“争强好胜”、“心怀敌意”及“缺乏耐心”等个性特征是大学生伤害发生的重要危险因素,进而提出通过加强心理素质教育、克服不良心理行为等预防安全事故发生的一些建议;覃朝晖等[3]通过对徐州市3所高校安全问题的调查研究,得出“大学校园总体安全状况不容乐观”,“大部分师生对于学校的安全管理工作十分不满意”的结果,认为“校园安全事故大部分应归责于校方”。

需要指出的是,已有的研究都没有应用统计分析方法。为此,本文在总结前人研究成果的基础上,在几个心理学专业同学的指导下设计出针对校园安全事故心理诱因的统一问卷,通过对云南某高校在校学生的问卷调查得到最实际的数据,根据单因素筛选法筛选出主要的影响因素,再通过建立一个线性回归模型,采用 Logistic 回归方法,计算得到各个影响因子对高校安全事故的影响力度,进而针对其影响因子提出了一些相应的建议和预防措施。

2. 研究方法

2.1. 研究对象

以云南某高校在校学生为研究对象,结合该校所记录的大学生伤亡事故统计数据表,采用随机抽样方法对在校学生进行随机的问卷调查。

2.2. 调查内容和方法

通过大量阅读心理学和管理学等方面的有关理论与文献,根据卫生部、伤害防控中心的各类关于伤害的报告和权威分析,收集国内外关于伤害发生的危险因素、社会心理因素以及伤害研究发展情况,综合得出12项可能的危害因素,然后制定并完善相应的学校伤亡事故统计表[4]。调查内容有:(1)调查对象的基本情况(包括:性别(x_1)、年级(x_2)、学科(x_3)、是否喝酒(x_8)、是否恋爱(x_9));(2)调查对象的家庭基本情况(包括:是否单亲家庭(x_4)、家庭是否融洽(x_5)、是否为独生子女(x_6)、家族是否有精神病史(x_7));(3)调查对象的伤害知识(x_{10}) (即:对伤害知识的了解程度、伤害行为的了解情况和对伤害行为的态度)的一个总体评价);(4)调查对象的心理状况(x_{11}) (即:通过症状自评量表:SCL-90 获得)[5];(5)调查对象的宿舍人际关系(x_{12})。调查工作遵循知情同意、匿名和当场填写、当场回收的原则。

2.3. 统计分析

根据上述两个阶段的相关工作,我们收集到相对全面的可能的危害因素及其数据,首先进行简单的描述性统计分析和交叉表分析,然后使用 SPSS 软件对大学生伤害的性别、年级、学科等分类情况及其影响因素进行 χ^2 检验,对可能影响到大学生伤害的因素进行单因素筛选,把筛选得到的因素用多因素 Logistic 回归分析进行逐步回归,得到各个影响因素对于安全事故发生的影响程度。

3. Logistic 回归模型方法

Logistic 回归主要用于筛选疾病的危险因素、预后因素,或者评价治疗措施;在应用中通常以疾病的死亡、痊愈等结果发生的概率作为因变量,以影响疾病发生和预后的因素作为自变量建立模型。

为了本文后面用 Logistic 回归筛选校园安全事故的影响因素,并获得相应的影响力度,本节中先阐释一下 Logistic 回归模型方法。

首先建立一个变换:

$$\text{logit}(P) = \ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = \ln(Odds), \quad (1)$$

这个变换将取值在 0~1 间的 P 值转换为值域在 $(-\infty, +\infty)$ 的 $\text{logit}(P)$ 值。

接着, 建立 $\text{logit}(P)$ 与自变量 X 的线性模型如下:

$$\text{logit}(P) = \beta_0 + \beta X, \quad (2)$$

或

$$\ln(Odds) = \beta_0 + \beta X, \quad (3)$$

或

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = \beta_0 + \beta X. \quad (4)$$

由变换式(4)得到 $\frac{P}{1-P} = e^{(\beta_0 + \beta X)}$, 求解 p , 得 $p = \frac{e^{(\beta_0 + \beta X)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta X)}}$, 或者

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta X)}} \quad (5)$$

因为(5)式右端在数学上属于 logistic 函数, 所以(2)、(3)、(4)式与(5)式均称为单个自变量的 logistic 回归模型。

若将自变量扩展到 n 个, 即: $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, 则多个自变量的 logistic 回归模型为:

$$\text{logit}(P) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n, \quad (6)$$

或

$$\ln(Odds) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n, \quad (7)$$

或

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n, \quad (8)$$

或

$$p = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n)}}, \quad (9)$$

或

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n)}}, \quad (10)$$

其中, β_0 为常数项(截距), $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ 为回归系数。

4. Logistic 回归模型的实证分析

4.1. 描述性统计分析

本次调查共发放问卷 210 份, 收回有效问卷 198 份, 有效应答率为 94.3%。收回的有效问卷中, 男生 85 人(占 43%), 女生 113 人(占 57%); 年级范围从大一到大四; 大一生有 59 人(占 29.8%), 大二生有

37人(占18.7%),大三生有46人(占23.2%),大四生有56人(占28.3%);文科生有88人(占44.4%),理科生有110人(占55.6%)。在被调查的198名大学生中,共有23人发生过不同程度的伤害,占11.6%。男生伤害发生率14.3%,高于女生伤害发生率9.7%。

4.2. 交叉表分析

本次调查的大一、大二、大三和四年级学生人数分别为:56、32、39和48人。

表1和相应的图1是在不考虑安全事故的条件下安全事故发生率的横向与纵向分析结果。对于安全

Table 1. Grade-crosstab
表 1. 年级 - 交叉制表

		年级				合计	
		1	2	3	4		
Y	0	计数	56	32	39	48	175
		Y 中的%	32.0%	18.3%	22.3%	27.4%	100.0%
		年级中的%	94.9%	86.5%	84.8%	85.7%	88.4%
		总数的%	28.3%	16.2%	19.7%	24.2%	88.4%
	1	计数	3	5	7	8	23
		Y 中的%	13.0%	21.7%	30.4%	34.8%	100.0%
		年级中的%	5.1%	13.5%	15.2%	14.3%	11.6%
		总数的%	1.5%	2.5%	3.5%	4.0%	11.6%
合计	计数	59	37	46	56	198	
	Y 中的%	29.8%	18.7%	23.2%	28.3%	100.0%	
	年级中的%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
	总数的%	29.8%	18.7%	23.2%	28.3%	100.0%	

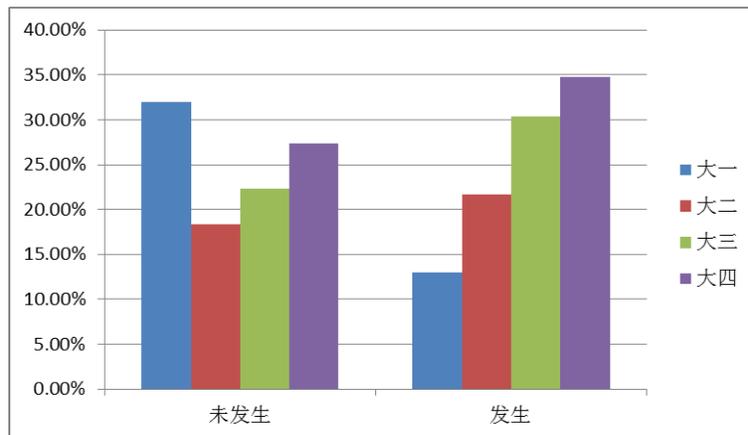


Figure 1. Safety accident rate of each grade
图 1. 各年级安全事故发生率

事故的发生率的横向分析,在已发生的安全事故中,大四年级学生所占比最高,为 34.8%,大三年级次之,为 30.4%,大二、大一年级发生事故概率依次递减。由此可见,高年级学生随着年龄和生活阅历的增长,对于安全事故的防范意识会有所降低,而低年级学生对安全事故的防范意识则强于高年级学生。对于不同年级学生安全事故发生率的纵向分析,有以下结果:大一年级学生发生事故的人数远小于未发生安全事故的人数,占比仅为 5.1%,而二、三、四年级发生安全事故的人数占比均超过 10%。这种现象说明,大一新生在入学时对于新的环境还未完全适应,因而对于危险事物的防范意识较强,与文献[6]相吻合。

表 2 和相应的图 2 是对学生伤害意识的调查结果。在 198 份有效样本中,有 90 人缺乏伤害意识,55 人对伤害意识的认知持基本了解观点,而仅有 30 人对伤害意识的认知较深入。对伤害意识进行纵向分析,我们可以看到,由于缺乏伤害意识而发生安全事故的学生人数远远超过其他发生安全事故的学生人数。伤害意识强,发生安全事故的概率越小。深入了解伤害意识的学生占发生安全事故学生总人数的 9.1%,基本了解的学生占 6.8%,与文献[7]吻合。

对安全事故的发生进行横向分析,在发生安全事故的学生当中,缺乏伤害意识的学生占全部学生总数的 69.6%,接近于 70%。由此可知,伤害意识越强,防范意识越强,因而发生安全事故的概率就越低。缺乏伤害意识的学生在未发生安全事故的学生中,占比为 84.9%,小于其他具有伤害意识学生的 93.2% 和 90.9%。这一现象表明,只有加强学生对伤害和危险的防范意识教育,才能有利于避免学生发生安全事故。

4.3. 单因素 Logistic 回归分析

我们对所有变量进行单因素 Logistic 回归分析,得到的结果见表 3,在表 3 中年级(x_2)、伤害意识(x_{10})、是否喝酒(x_8)、心理状况(x_{11})、宿舍关系(x_{12})五项因素 P 值小于 0.05,具有统计学意义,因此可进一步做多因素 Logistic 回归分析。

4.4. 多因素 Logistic 回归分析

进一步,我们对单因素分析挑出的五个因素进行多因素 Logistic 回归分析,表 4 给出的是变量逐步筛选过程中对数似然比卡方检验结果,用于回归方程的显著性检验。由表 4 可知,从步骤 1 进入变量 x_8 (是否喝酒)后到步骤 2 进入变量 x_{11} (心理状况)后到步骤 3 进入变量 x_{12} (宿舍关系)后,随着进入变量的对数似然比卡方检验值逐渐增加, P 值呈递减趋势,即:每多进入一个解释变量,得到的模型与上一步的模型相比有显著性的差异。从步骤 3 中可以看出:三个解释变量全部进入后, P 值小于 0.001,故小于显著性水平 0.05,表明模型合理。

表 5 是最终模型中所包含的三个变量:是否喝酒(x_8)、心理状况(x_{11})和宿舍关系(x_{12})的结果。从表 5 中的 Wals 值大小可以看出这三大因素对于大学生安全事故发生的影响程度大小,依次是“心理状况”、“是否喝酒”和“宿舍关系”。三个变量的系数值均为正,表明三项因素与大学生安全事故发生与否是呈现正相关关系的。

4.5. Logistic 回归模型

根据表 5,我们得到要建立的最终 Logistic 回归方程模型

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = 1.946x_8 + 4.261x_{11} + 1.305x_{12} \quad (11)$$

Table 2. Damage consciousness-crosstab
表 2. 伤害意识 - 交叉制表

		伤害意识			合计		
		1	2	3			
Y	0	计数	90	55	30	175	
		Y中的%	51.4%	31.4%	17.1%	100.0%	
		伤害意识(缺少 = 1, 基本了解 = 2, 深入了解 = 3)中的%	84.9%	93.2%	90.9%	88.4%	
		总数的%	45.5%	27.8%	15.2%	88.4%	
	1	计数	16	4	3	23	
		Y中的%	69.6%	17.4%	13.0%	100.0%	
		伤害意识(缺少 = 1, 基本了解 = 2, 深入了解 = 3)中的%	15.1%	6.8%	9.1%	11.6%	
		总数的%	8.1%	2.0%	1.5%	11.6%	
		合计	计数	106	59	33	198
			Y中的%	53.5%	29.8%	16.7%	100.0%
伤害意识(缺少 = 1, 基本了解 = 2, 深入了解 = 3)中的%	100.0%		100.0%	100.0%	100.0%		
总数的%	53.5%		29.8%	16.7%	100.0%		

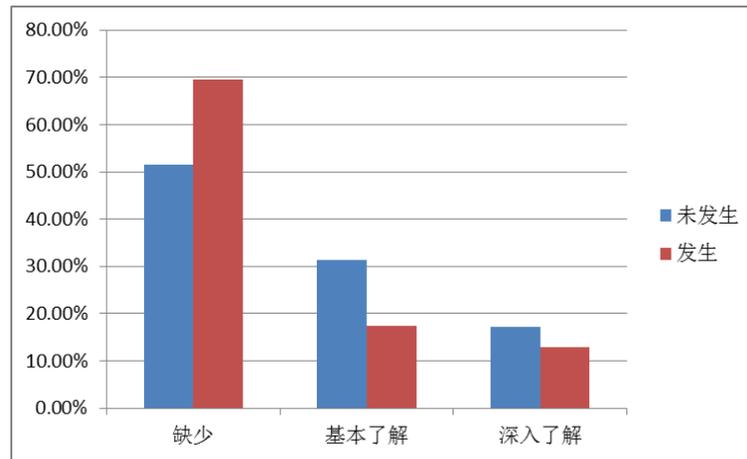


Figure 2. Safety accident rate of different damage consciousness
图 2. 不同伤害意识的事故发生率

由于发生安全事故的学生与总学生数的比率近似为0.12，故当我们考虑预测事故发生的概率时选择预测概率的临界值为0.12。当 $1.946x_8 + 4.261x_{11} + 1.305x_{12} - 5.767 > \ln\left(\frac{0.12}{1-0.12}\right)$ 时，判入发生安全事故类，此时应注意对这三个主要因素进行合理的控制，以避免不良安全事故的发生；否则，就判入未发生安全事故类。

表 6 是最终的 Logistic 回归方程模型(11)的 Hosmer 和 Lemeshow 检验结果。由表 6 可以看到，

Table 3. Logistic regression analysis
表 3. 单因素 Logistic 回归分析结果

可能的危害因素	类别	总人数	发生概率	得分	P 值
性别 (x_1)	男	85	0.143	1.962	0.161
	女	113	0.097		
年级 (x_2)	大一	59	0.051	5.818	0.047
	大二	37	0.135		
	大三	46	0.152		
	大四	56	0.143		
学科 (x_3)	理科	110	0.11	0.716	0.397
	文科	88	0.14		
是否单亲 (x_4)	是	11	0.112	0.489	0.484
	否	187	0.182		
家庭融洽 (x_5)	是	182	0.104	3.037	0.081
	否	16	0.25		
是否独生 (x_6)	是	30	0.04	2.363	0.124
	否	168	0.131		
是否有精神病史 (x_7)	是	5	0.2	0.351	0.553
	否	193	0.114		
是否喝酒 (x_8)	是	137	0.07	8.072	0.004
	否	61	0.213		
是否恋爱 (x_9)	是	59	0.153	1.083	0.298
	否	139	0.1		
	不了解	106	0.151		
伤害意识 (x_{10})	基本了解	59	0.08	5.776	0.049
	熟悉	33	0.09		
	良好	178	0.07		
心理状况 (x_{11})	较差	20	0.63	87.056	0.00001
	良好	145	0.06		
宿舍关系 (x_{12})	一般	49	0.26	21.592	0.00001
	较差	4	0.5		

Hosmer-Lemeshow 卡方统计量为 2.027 自由度为 3，对应的 P 值为 $0.567 > 0.05$ ，这就说明模型的拟合情况较好。

表 7 是最终的 Logistic 回归方程模型(11)的分类结果。由表 7 可知，用最终模型对现有的数据进行预测分析，得出未发生安全事故的 175 名学生中有 172 人被正确预测，3 人被误判为发生安全事故，正确率为 98.7%；在发生安全事故的 23 名学生中，12 人被正确判断，有 11 人被错判为未发生安全事故，正确率达到 52.2%。模型总正确率为 92.9%，高达 90% 以上，这就表明该模型拟合得较好。

5. 结论与建议

伤害这一公共卫生话题一直是被国家，社会各个层面认为应该给予高度重视的问题。大学生由于其活动范围广、年轻好动、性格冲动、不成熟等特性成为高校非正常伤亡事故发生的高危人群。本文的研究得出：(1) 被调查的 198 名大学生中，共用 23 人发生过不同程度的伤害，伤害率为 11.6%，其中男生伤害发生率 14.3% 高于女生伤害发生率 9.7%；(2) 在已发生的安全事故中，大四年级学生占比最高为 34.8%，

Table 4. Comprehensive test of the model coefficients
表 4. 模型系数的综合检验

		卡方	df	Sig.
步骤1	步骤	54.480	1	<0.001
	块	54.480	1	<0.001
	模型	54.480	1	<0.001
步骤2	步骤	8.236	1	0.004
	块	62.716	2	<0.001
	模型	62.716	2	<0.001
步骤3	步骤	4.775	1	0.029
	块	67.491	3	<0.001
	模型	67.491	3	<0.001

Table 5. The variables in the final model
表 5. 最终模型中的变量

		B	S.E	Wals	df	Sig.	Exp (B)
步骤 1 ^a	心理状况 (x_{11})	4.155	631	43.426	1	<0.001	63.750
	常量	-3.056	0.362	71.372	1	<0.001	0.047
	是否喝酒 (x_8)	1.837	0.694	7.004	1	0.008	6.275
步骤 2 ^b	心理状况 (x_{11})	4.529	0.746	36.860	1	<0.001	92.668
	常量	-3.960	0.603	43.091	1	<0.001	0.019
	是否喝酒 (x_8)	1.946	0.724	7.229	1	0.007	6.998
步骤 3 ^c	心理状况 (x_{11})	4.261	0.780	29.828	1	<0.001	70.868
	宿舍关系 (x_{12})	1.305	0.583	5.006	1	0.025	3.686
	常量	-5.767	1.119	26.540	1	<0.001	0.003

注：a：在步骤1中输入的变量：心理状况；b：在步骤2中输入的变量：是否喝酒；c：在步骤3中输入的变量：宿舍关系。

Table 6. Hosmer and Lemeshow test
表 6. Hosmer 和 Lemeshow 检验

步骤	卡方	df	Sig.
1	0.000	0	.
2	1.134	1	0.287
3	2.027	3	0.567

大三年级次之为 30.4%，大二、大一年级发生事故概率依次递减。据此可以推测，高年级学生随着年龄和生活阅历的增长，对于安全事故的防范意识有所降低，而低年级学生由于对新环境的不熟悉，对安全

Table 7. Classification table^a
表 7. 分类表^a

		已观测	已预测		百分比校正
			Y		
			0	1	
步骤1	Y	0	170	5	97.1
		1	8	15	65.2
	总计百分比				
步骤2	Y	0	170	5	97.1
		1	8	15	65.2
	总计百分比				
步骤3	Y	0	172	3	98.3
		1	11	12	52.2
	总计百分比				

a: 切割值为0.500。

事故的防范意识强于高年级学生；(3) 对伤害意识进纵向分析表明，缺乏伤害意识而发生安全事故的学生人数远远超过其他发生安全事故的学生人数。即伤害意识强，发生安全事故的概率越小。深入了解伤害意识的学生只占发生安全事故学生总人数的 9.1%，基本了解的学生仅占 6.8%；(4) 根据单因素 Logistic 方差分析，我们筛选出年级、伤害意识、是否喝酒、心理状况、宿舍关系这五项因素为具有统计学意义的因素，然后对这五个因素进行多因素 Logistic 逐步回归，最终得出饮酒、心理状况和宿舍关系是影响高校安全事故发生的主要因素，其影响程度按心理状况、饮酒、宿舍关系依次递减；(5) 根据建立的 Logistic 回归模型，并依据现有数据对发生安全事故的概率进行预测，我们发现正判率为 92.9%，高达 90% 以上，因此模型拟合得较好，预测效果较佳[8]。

结合本文研究结果，为了预防大学生伤害的发生，我们提出以下几个方面的建议措施：(1) 宿舍关系是影响高校安全事故的主要因素之一，因此学校应当多开展以宿舍为单位的文化与娱乐活动，或学术活动，以利于建立和谐的宿舍关系，降低安全事故的发生；(2) 通过各种形式的讲座与展览活动，校园广播等来普及大学生的伤害预防知识和技能，制定出学生发生伤害事故的应急处理措施；(3) 正如文献[9]所述，重点关注伤害风险行为较高者，学校应加强安全知识教育，提供安全的场地给予活动，以防止伤害事件的发生；(4) 安全事故一旦发生，学校就要及时妥善地处理好相关事宜，要尽力防止由此而引发的网络舆情事件；(5) 建立起心理预警机制，关注心理状况极端变化的学生，预防安全事件的发生。

基金项目

云南省高校网络舆情信息分析系统研发及应用创新团队建设项目(2011-2014)。

参考文献 (References)

- [1] 王畅, 王生湧, 董杉, 等 (2012) 大学生伤害发生情况及其影响因素的 Logistic 回归分析. *中华疾病控制杂志*, 2, 98-101.

- [2] 林莉萍, 胡大林, 伍德娥 (2003) 大学生伤害危险因素的非条件 Logistic 回归分析. *中国流行病学研究*, **3**, 244-245.
- [3] 张远, 李华锋, 张巍, 等 (2008) 大学生伤害的流行病学特征及其影响因素研究. *中国卫生事业管理*, **2**, 135-137.
- [4] 覃朝晖, 解加伟, 王菲, 等 (2010) 徐州市 3 所高校大学生意外伤害流行病学调查. *徐州医学院学报*, **6**, 385-387.
- [5] 曹金红, 向兵, 张连生, 等 (2010) 武汉市某高校大学生伤害现况调查. *中国公共卫生*, **1**, 112-113.
- [6] 陈天娇, 季成叶 (2010) 中国大学生伤害流行特征分析. *中国学校卫生*, **2**, 205-209.
- [7] 周梅, 李艳菊, 李雅平, 等 (2005) 我国意外伤害研究现状与进展. *护理学杂志*, **9**, 95-97.
- [8] 陈培发 (2007) 我国伤害预防控制研究与展望. *中国慢性病预防与控制*, **3**, 297-299.
- [9] 王生湧 (1998) 伤害流行病学研究的内容与方法. *预防医学文献信息*, **3**, 299-300.