

基于分层教学的大学生水域安全初级教育模式实验

张辉^{1, 2}, 王斌¹, 罗时¹

(1.华中师范大学 体育学院, 湖北 武汉 430079; 2.湖北民族学院 体育学院, 湖北 恩施 445000)

摘 要: 为检验以“安全涉水、求生自救”为教学目标的水域安全初级教育模式对大学生水域安全知识、技能、态度和行为的影响, 选取 60 名大学生作为被试者, 采取重复测量的实验设计开展实验研究。结果显示: 实验前实验班和对照班在水域安全知识、技能、态度和行为各维度上不存在显著性差异; 实验后实验班各维度显著高于对照班; 延时(水域安全教育结束 3 个月后)测试, 实验班各维度得分仍然显著高于对照班。结果表明: 水域安全初级教育模式能够有效提升大学生水域安全知识, 增强水域安全技能, 改善水域安全态度, 减少水域高危行为; 水域安全初级教育模式的效果有一定的保持性。

关 键 词: 学校体育; 水域安全初级教育模式; 分层教学; 大学生

中图分类号: G807.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1006-7116(2017)04-0088-06

University student water safety preliminary education model experiment based on stratified teaching

ZHANG Hui^{1, 2}, WANG Bin¹, LUO Shi¹

(1.School of Physical Education, Central China Normal University, Wuhan 430079, China;

2.School of Physical Education, Hubei Institute for Minorities, Enshi 445000, China)

Abstract: In order to verify the effect of the water safety preliminary education model, which bases the teaching objective on “water safety for swimming and self rescue for survival”, on the water safety knowledge, skill, attitude and behavior of university students, the authors selected 60 university students as the testees, and carried out experimental study by adopting repeated measurement experiment design. The results showed the followings: there was no significant difference between the experiment class before experiment and the control class in terms of various dimensions such as water safety knowledge, skill, attitude and behavior; various dimensions of the experiment class after experiment were significantly higher than those of the control class; delayed (3 months after water safety education) measurement results indicated that various dimensions of the experiment class after experiment were still significantly higher than those of the control class. The results indicated the followings: the water safety preliminary education model can effectively promote university students' water safety knowledge, enhance their water safety skill, improve their water safety attitude, and reduce their water risky behavior; the effect of the water safety preliminary education model is sustainable to a certain extent.

Key words: school physical education; the primary education mode of water safety; layer teaching; college students

溺水是一个全球性问题, 是意外伤害致因中仅次于交通事故的第 2 大死因^[1]。世卫组织 2014 年 11 月发布《溺水问题全球报告: 预防主要杀手》中强调: 迄今为止, 溺水问题受到严重忽视, 它已成为青少年生命健

康的主要杀手。我国更是青少年溺水事故的重灾区; 超过 70% 的大学生不会游泳, 甚至普遍具有溺水经历^[2]。教育部办公厅于 2012 年紧急出台《教育部办公厅关于预防学生溺水事故切实做好学生安全工作的通知》, 要

收稿日期: 2016-10-12

基金项目: 湖北省高等学校省级教学研究项目(2013092); 国家体育总局全民健身研究领域项目(2015B054); 教育部人文社会科学研究项目(14HJC890017); 湖北省教育科学规划重点课题(2015GA025)。

作者简介: 张辉(1983-), 男, 副教授, 博士研究生, 研究方向: 体育组织行为学。E-mail: hbmyzh0889@126.com

求: 加强防溺水安全教育、落实重点水域的防控措施、做好预防工作, 特别强调切实提高学生在水中遇到紧急情况的自救自护能力, 掌握恰当的救生方法^[9]。

2002年世界安全大会上, 与会专家一致认为预防溺水的关键是对学生进行水域安全教育。水域安全教育(Education of Water Safety)是帮助个体在涉水活动中预测、分析、控制、消除危险所开展的有目的、有意识的教育活动^[4]。目前, 水域安全教育模式已从游泳技能教育模式^[5-6]逐渐发展为水域安全知识、水域安全技能混合教育模式^[4, 7], 教学理念也从早期“学会游泳技能就能预防溺水”^[8]逐渐发展到“水域安全知识和水域安全技能是水域安全教育不可或缺的两个部分”^[9], 更关键的是水域安全技能已不再局限于游泳技能, 还涵盖了自救技能和救溺技能^[2]。夏文等^[4]通过知信行理论模型提出小学生水域安全教育模式, 是国内首次将水域安全知识和水域安全技能融合的混合式教学模式, 该模式通过训练水域安全技能, 提升水域安全知识, 进而改善水域安全态度, 减少水域高危行为。但该模式依旧延用了游泳技能教学模式, 在水域安全技能中未融入自救技能和救溺技能的培养。

本研究针对大学生不会游泳的普遍现象及不会游泳的大学生水域安全知识严重缺乏、游泳技能几乎为零、水域高危行为多而面对危险无法自救等特点, 构建以“安全涉水、求生自救”为教学目标的大学生水域安全初级教育模式, 通过借鉴“水域安全知信行教学模式”中水域安全知识和水域安全技能对水域安全态度和atory 高危行为的影响机制, 进一步细化水域安全技能为游泳技能和自救技能(浮具制作、抽筋自解、自救漂浮), 旨在提升大学生水域安全教育效果, 达到干预其态度和行为的目, 以期为现今的教学改革和教学实验提供一种新的思路和方法。

1 研究对象与方法

1.1 被试对象

依据前期研究成果《大学生水域安全技能等级标准》对某大学二年级游泳选项课学生进行施测, 选取综合评分在40.0-59.9分之间的60名大学生做为被试者, 随机确定实验班、对照班(各班均有男女生各15名), 对两班学生开展历时1个月(因考虑天气气温、缺乏恒温泳池条件、以往教学集中时间段授课等诸多因素)的水域安全初级教育模式的教学训练。

1.2 实验设计

采取重复测量一个因素的混合实验设计(见表1)。国内外研究一致表明, 男性水域高危行为显著高于女性^[10-12]。为获得较好的内部效度, 本实验对性别这一

干扰变量进行了控制, 避免可能由于性别与实验处理产生交互作用而混淆了实验结果。采取 $2 \times 2 \times 2$ 重复测量1个因素的3因素混合实验设计。其中: 实验处理(2个水平, 传统游泳教学模式、水域安全初级教育模式)和性别(2个水平, 男、女)为被试者间变量; 测量时间(2个水平, 前测、后测), 属于重复测量因素。利用被试者自己做控制, 以最大程度控制由被试者的个体差异带来的误差。实验设计的因变量为水域安全知识、水域安全技能、水域安全态度、水域高危行为。水域安全知识、水域安全态度、水域高危行为通过问卷进行测量, 水域安全技能通过客观评价进行测量。

表1 重复测量一个因素的混合实验设计¹⁾

班别	性别	前测	实验处理	后测	延时测定
实验班	男	O ₁	水域安全 初级教育模式	O ₃	O ₅
	女				
对照班	男	O ₂	传统教学模式	O ₄	O ₆
	女				

1) “O”代表施测数据

首先, 运用重复测量的方差分析, 对实验班和对照班水域安全知识、水域安全技能、水域安全态度和atory 高危行为前后测的差异进行比较(O₁-O₂、O₃-O₄、O₁-O₃、O₂-O₄), 为考察实验处理的有效性; 其次, 在实验处理有效的基础上, 进一步比较实验班和对照班水域安全知识、技能、态度和行为延时测定结果(O₅-O₆), 检验水域安全初级教育模式训练效果的保持性。

1.3 实验材料

本研究采用《学生水域安全KSAP量表》^[13], 量表包括3个子量表, 即水域安全知识9题、水域安全态度10题、高危行为12题。采用Likert 5点计分法, 其中水域安全知识属于正向陈述, 条目得分越高, 表示水域安全知识得分越高; 水域安全态度采用反问句法, 得分越高, 说明水域安全态度越差; 高危行为列举了12种水域高危行为, 得分越高, 表示高危行为发生率越高。3个子量表均为成熟量表, 具有较高的信、效度, 其Cronbach's α 系数分别达到0.943、0.913、0.943。

由于《学生水域安全KSAP量表》技能量表采用主观评价, 不利于量化分析, 因此本研究运用客观量化的《大学生水域安全技能等级标准》实施分层测量。该量表通过理论筛选、专家问卷筛选、专家论证以及指标权重确定等过程, 对测试486名大学生水域安全技能评价指标获得的6480个数据结果进行统计与整理, 构建了初级、中级、高级3个子系统的水域安全技能等级评价指标体系, 其实际分层与预估分层相关系数达到

$r=0.82(P<0.01)$,能够应用于大学生水域安全技能的等级评价。其中大学生水域安全初级技能包括游泳技能、浮具制作、抽筋自解、自救漂浮。

1.4 实验程序

1)前测。实验班和对照班均参加前测,测试内容为水域安全知识、水域安全技能(游泳技能、浮具制作、抽筋自解、自救漂浮)、水域安全态度、水域高危行为。

2)实验处理。

实验班和对照班学生的教学课程均由同一位游泳教师执教,学生不知道正在进行实验,以防止霍桑效应。教学地点、教学时数以及考核方式等均相同,所不同的是,对照班按照传统游泳教学(即游泳技能教学模式)教学,实验班按照水域安全初级教育模式教学。

水域安全教育从第2学期第14周开始到17周结束,共4周,每周3次课,每次90 min,将水域安全知识和水域安全技能融入到游泳教学中。实验班的教学课程由一名研究者和游泳教师配合完成。实验前,研究者对游泳教师开展实验培训,帮助其明确实验目的、操作程序及注意事项;实验中,研究者和体育教师保持及时的交流与沟通,根据游泳课的教学进度联合制定教案,并根据学生训练效果的即时反馈合理调整教学的组织,以控制体育教师在实验过程中的实验偏向。水域安全初级教育模式以“安全涉水、求生自救”作为教学目标落实到水域安全知识和水域安全技能2个具体的教学内容(见图1):

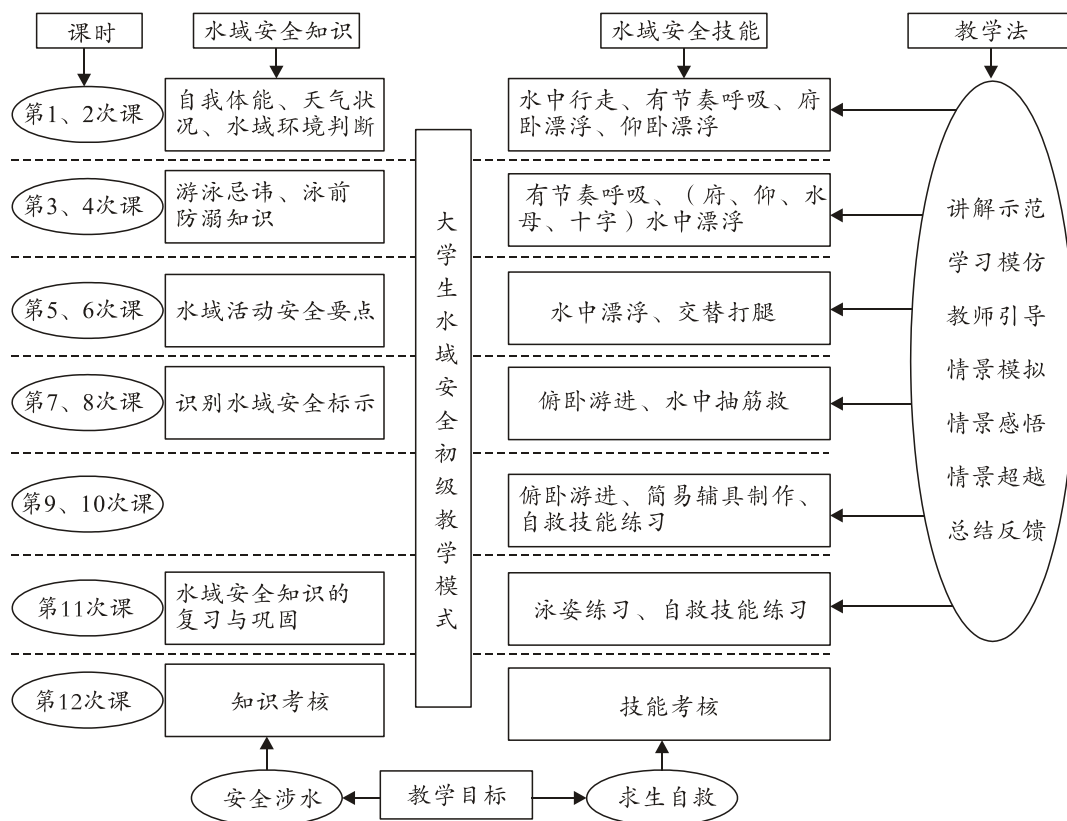


图1 大学生水域安全初级教育模式实验计划

水域安全知识(10课时):根据初级水域安全知识构成,穿插在每一次课的理论讲解部分,帮助学生树立正确的水域安全态度。其中包括自我体能、天气状况、水域环境判断知识(第1、2次课);游泳忌讳(第3、4次课);水域活动安全要点(第5、6次课);识别水域安全标志(第7、8次课);水域安全知识的复习与巩固(第11次课)。

水域安全技能(14课时):包括游泳技能(有节奏呼

吸、交替打腿、俯卧漂浮、仰卧漂浮、俯卧游进)和自救技能(蘑菇头漂浮、水母漂、十字漂浮、仰漂、抽筋自解、浮具制作)两大板块,每个板块的内容根据难易顺序和游泳学习的规律,组合成恰当的教学内容形成14课时。该部分基本顺序是有节奏呼吸、水母漂、交替打腿、俯卧漂浮、仰卧漂浮、十字漂浮、俯卧游进、蘑菇头漂浮、浮具制作、抽筋自解。

根据研究者与游泳教师对教学进度的安排,研究

者与游泳教师实时保持沟通,提前1周提交教案,反复交流修订至确定最终教案。具体教学过程包括引导、课程目标和内容宣布、情景营造、探究学习、集体分享、教师点评示范、情景模拟(学生模仿练习)、情景感悟(学生反思联想)、教师引导总结、情景超越(实践与应用)、总结反馈等环节,各环节制定相应的时间长度,以保证活动有序、完整地进行。

3)后测。实验班与对照班均参与后测,测试内容与前测相同。

4)延时测定。延时测定考察水域安全知识、水域安全技能训练效果的保持性,在完成干预3个月后进

行,为消除被试者的定向与期望效应,测试由被试者认识的测验者进行。实验班和对照班均参与延时测定,测试内容与前测和后测相同。

2 结果与分析

2.1 前后测比较

为检验大学生水域安全初级教育模式教学是否能够对实验班学生产生有效作用,对实验班和对照班教学前后测得分进行描述性统计及重复测量的方差分析,结果见表2。

表2 大学生水域安全初级教育模式前后测的描述统计($\bar{x} \pm s$)和重复测量差异检验结果

实验前后	班别	性别	安全知识	安全技能				安全态度	高危行为
				游泳技能	浮具制作	抽筋自解	自救漂浮		
实验前	实验班	男生	2.45±0.33	29.67±20.33	5.07±4.85	4.47±3.89	5.33±3.58	3.21±0.34	3.81±0.38
		女生	2.54±0.28	24.07±21.76	5.33±4.15	3.73±2.92	4.93±3.43	3.30±0.19	3.44±0.31
		总体	2.49±0.30	26.87±20.89	5.20±4.44	4.10±3.40	5.13±3.45	3.26±0.27	3.62±0.39
	对照班	男生	2.58±0.28	29.07±17.75	4.27±3.83	3.40±2.72	5.47±3.31	3.27±0.25	3.70±0.36
		女生	2.39±0.36	19.87±20.96	4.47±5.32	4.27±4.99	3.47±3.50	3.27±0.26	3.36±0.21
		总体	2.49±0.32	24.47±19.65	4.37±4.55	3.83±3.98	4.47±3.50	3.27±0.25	3.53±0.34
实验后	实验班	男生	3.88±0.55	64.93±18.92	18.13±7.20	18.20±8.12	11.53±3.04	1.89±0.33	1.93±0.26
		女生	3.90±0.51	57.47±23.41	17.40±3.07	21.40±6.94	11.93±2.34	2.18±0.34	1.87±0.29
		总体	3.89±0.52	61.20±21.25	17.77±5.45	19.80±7.60	11.73±2.68	2.04±0.34	1.90±0.27
	对照班	男生	2.61±0.33	39.73±14.43	5.13±4.02	3.67±2.80	5.53±2.90	3.24±0.25	3.55±0.20
		女生	2.46±0.39	38.53±11.48	4.27±5.27	4.33±4.98	3.60±3.70	3.36±0.22	3.33±0.19
		总体	2.53±0.36	39.13±12.83	4.70±4.63	4.00±3.98	4.57±3.41	3.30±0.24	3.44±0.23
时间主效应(P值)			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
组别主效应(P值)			0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
性别主效应(P值)			0.447	0.716	0.279	0.750	0.101	0.616	0.000
时间×组别的交互效应(P值)			0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
时间×性别的交互效应(P值)			0.857	0.378	0.312	0.561	0.716	0.673	0.034
组别×性别的交互效应(P值)			0.106	0.132	0.800	0.955	0.101	0.473	0.537
时间×组别×性别的交互效应(P值)			0.712	0.540	0.263	0.985	0.758	0.123	0.342

表2数据表明,时间与组别的交互效应在各维度得分上均达到了非常显著性水平($P<0.01$);性别主效应在高危行为维度得分上达到了非常显著性水平($P<0.01$);时间和性别的交互效应在高危行为维度得分上达到了显著性水平($P<0.05$)。

在高危行为维度得分上,表2数据表明,前测时,性别差异在对照班和实验班的简单效应均达到非常显著性水平($P<0.01$),男生得分明显高于女生,说明在高危行为得分上,男女生差异显著。此外,两个班男生的简单效应均未达到显著性水平($P>0.05$),两个班女生的简单效应也未达到显著性水平($P>0.05$),说明实验分组基本同质。后测时,性别差异在实验班的简单效应均未达到显著性水平($P>0.05$),说明经过干预后,男生水域高危行为的消失幅度大于女生。此外,男生实验

班与对照班的高危行为的简单效应均达到了非常显著性水平($P<0.01$),女生实验班与对照班高危行为的简单效应也均达到了非常显著性水平($P<0.01$),说明教学实验干预,明显改善了实验班男女生高危行为,且效果优于对照班。

为明确实验处理的效应,进一步对大学生水域安全初级教育模式各维度得分时间与组别的交互作用进行简单效应分析,结果见表3。数据表明,大学生水域安全初级教育模式各维度得分被试者间变量(班别)在被试者内变量第1水平(前测)上的简单效应均未达到显著性水平($P>0.05$),但在被试者内变量第2个水平(后测)上的简单效应均达到了非常显著性水平($P<0.01$)。说明,教学前,实验班与对照班基本同质,教学后,组别之间出现显著性差异,实验班明显优于

对照班;被试者内变量(时间)在被试者间变量第1个水平(实验班)上的简单效应均达到了非常显著性水平($P<0.01$),但是在被试者间变量第2个水平(对照班)上的简单效应(除了游泳技能维度 $P<0.01$ 外)均未达到显著性水平($P>0.05$),即教学前后,实验班在水域安全教

育各维度得分上出现显著差异,实验后得分明显高于实验前得分;对照班教学显著提高了游泳技能,而在其它方面无实质提高。可见,大学生水域安全初级教育模式教学效果显著。

表3 大学生水域安全初级教育模式时间与组别交互作用的简单效应检验结果

变量	安全知识	安全技能				安全态度	高危行为
		游泳技能	浮具制作	抽筋自解	自救漂浮		
实验班前测和对照班前测之间(P值)	0.923	0.648	0.476	0.781	0.461	0.820	0.310
实验班后测与对照班后测之间(P值)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
实验班前测和后测之间(P值)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
对照班前测和后测之间(P值)	0.420	0.000	0.057	0.370	0.669	0.491	0.086

2.2 延时测定检验结果

对实验班和对照班大学生水域安全初级教育各维度得分延时测定结果进行多因素方差分析,结果见表4:组别差异在各维度得分上均达到非常显著性水平

($P<0.01$),性别差异(除高危行为维度得分),组别与性别的交互效应均未达到显著性水平($P>0.05$),说明实验班较对照班仍然具有较高水域安全能力,水域安全初级教育模式比传统教学模式的教学效果更为持久。

表4 大学生水域安全初级教育模式延时测定的描述统计($\bar{x} \pm s$)和多因素方差分析结果

班别	性别	安全知识	安全技能				安全态度	高危行为
			游泳技能	浮具制作	抽筋自解	自救漂浮		
实验班	男生	3.66±0.48	63.60±18.32	16.80±6.57	16.87±7.29	10.47±3.09	1.97±0.38	1.94±0.28
	女生	3.68±0.63	56.13±22.71	16.07±3.39	20.07±5.99	11.13±2.85	2.31±0.35	1.84±0.35
	总体	3.67±0.55	59.87±20.63	16.43±5.15	18.47±6.76	10.80±2.94	2.14±0.36	1.89±0.31
对照班	男生	2.41±0.38	38.47±14.04	4.87±3.72	3.47±2.39	5.33±2.66	3.21±0.24	3.60±0.22
	女生	2.33±0.42	37.20±10.69	3.53±4.39	3.33±3.46	3.07±3.08	3.32±0.23	3.36±0.18
	总体	2.37±0.40	37.83±12.28	4.20±4.06	3.40±2.92	4.20±3.06	3.27±0.24	3.48±0.24
组别主效应(P值)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
性别主效应(P值)		0.826	0.326	0.255	0.397	0.294	0.973	0.016
组别×性别的交互效应(P值)		0.693	0.484	0.217	0.805	0.057	0.151	0.279

3 讨论

3.1 男女生水域高危行为前测差异显著的原因

男女生水域高危行为在实验班和对照班的前测中均达到显著性差异;对照班后测及其延测中性别差异依然显著。这一结论不仅验证了国外学者关于性别在高危行为差异上的观点^[14-15],也佐证了国内学者开展的人口学调查^[16]。究其原因,可能与男女先天生理、性格上的差异和后天教育、家庭保护上的差别有关。

3.2 大学生水域安全初级教育模式教学的有效性

对照班在教学前后除了游泳技能的提高,水域安全教育其它维度均无显著提高,这暴露出传统教学模式的缺陷,即重游泳技能,缺乏安全知识和自救技能的教学。大学生水域安全初级教育模式首先引入水域安全知识教育,然后进一步细化水域安全技能为游泳

技能和自救技能(浮具制作、抽筋自解、自救漂浮),采用情景模拟等各种教学手段保障教学效果。实验班学生水域安全教育各维度得分均有显著性改善,表明大学生水域安全初级教育模式可以有效提升大学生的水域安全能力。能够取得如此的教学效果,主要取决于以下两个方面的因素:(1)对水域安全知信行教育模式的有效借鉴:水域安全知识和技能是基础,即“知”;水域安全态度是动力,即“信”;水域高危行为是目标,即“行”。“知”的提高改变“信”从而干预“行”是该模式的理论基础。在实际的案例中,采用不正确的入水方式、在危险区域游泳、酒后游泳、水中追逐打闹等等诸多水域高危行为都是引起溺水伤害的可能原因,这并不是游泳技能不足,而是安全知识的缺乏。因此,教学中不仅要提高游泳技能,也要普及安全知识。

该模式教学内容的选择与搭配更加合理,教学目标更加明确,更强调对学生态度和行为的干预。(2)水域安全技能的进一步细化。有研究发现“游泳技能越佳者,越追求水的刺激和乐趣,越容易触发高危行为”^[17]。因此,过于强调游泳技能的教学,并不能有效改善学生水域安全态度,反而容易滋生麻痹大意,遭遇险境,合理求生远比游泳技巧来得重要。大学生水域安全初级教育模式以“安全涉水、求生自救”为教学目标,将水域安全技能进一步细化为游泳技能、浮具制作、抽筋自解、自救漂浮4个方面,改变了以往技能教学中单一的游泳技能教学,不仅强调提高水域生存能力,更强调模拟水域遇险情况下的自救演练。如此情景化的模拟教学一方面丰富了课堂内容和趣味性,另一方面也提高了学生预防避险、自救求生的技能,更加深了学生对水域安全的切身体会。

3.3 大学生水域安全初级教育模式教学效果的保持

大学生水域安全初级教育模式教学结束3个月后再次对实验班和对照班的学生进行测试。结果显示,实验班水域安全教育各维度得分仍显著高于对照班,说明初级教育模式教学效果具有一定的保持性。究其原因,大学生水域初级教育模式不仅能够帮助学生学习水域安全知识、水域安全技能(游泳技能、浮具制作、抽筋自解、自救漂浮),更为重要的是能够帮助学生认识到水域安全的重要性。这种观念的转变能够帮助学生形成良好的水域安全态度,其行为随之发生潜移默化的积极改变,从而减少水域高危行为。

参考文献:

- [1] United Nations Children's Fund Innocenti Research Centre. A league table of child deaths by injury in rich nations[Z]. 2001.
- [2] 张辉,王斌,罗时,等.湖北省大学生溺水高危行为调查研究[J].湖北体育科技,2016,35(4):300-303.
- [3] 国家教育部.教育部办公厅关于预防学生溺水事故切实做好学生安全工作的通知[EB/OL]. [2016-09-02]. http://www.gov.cn/zwqk/2012-05/11/content_2134722.htm, 2012-05-11.
- [4] 夏文,王斌,赵岚,等.不同教育模式对小学生水域安全知信行的影响[J].体育学刊,2013,20(2):76-81.
- [5] ASHER K N, RIVARA F P, FELIX D, et al. Water safety training as a potential means of reducing risk of young children's drowning[J]. Injury Prevention, 1996, 1(4): 228-33.
- [6] LILLER K D, KENT E B, ARCARI C, et al. Risk

factors for drowning and near-drowning among children in Hillsborough County, Florida[J]. Public Health Reports, 1992, 108(3): 346-353.

- [7] BRENNER R A, SALUJA G, SMITH G S. Swimming lessons, swimming ability, and the risk of drowning[J]. Injury Control & Safety Promotion, 2003, 10(4): 211-215.

- [8] ERBAUGH S J. Effects of aquatic training on swimming skill development of preschool children[J]. Perceptual & Motor Skills, 1986, 62(2): 439-446.

- [9] 夏文.小学生水域安全教育的理论与实证研究[D].武汉:华中师范大学,2012.

- [10] HOWLAND J, HINGSON R, MANGIONE T W, et al. Why are most drowning victims men? sex differences in aquatic skills and behaviors[J]. American Journal of Public Health, 1996, 86(1): 93-96.

- [11] MORAN K. Aquatics education in New Zealand: a longitudinal study of secondary school curriculum practice(1987—1996)[J]. Journal of Physical Education New Zealand, 1998, 31(3): 583-590.

- [12] FANG Y, DAI L, JAUNG M S, et al. Child drowning deaths in Xiamen city and suburbs, People's Republic of China, 2001-5[J]. Injury Prevention, 2007, 13(5): 339-343.

- [13] 夏文,牟少华,王斌,等.小学生水域安全教育知信行模型研究[J].中国安全科学学报,2014,24(4):136-141.

- [14] IRWIN C C, IRWIN R L, RYAN T D, et al. Urban minority youth swimming (in)ability in the United States and associated demographic characteristics: toward a drowning prevention plan[J]. Injury Prevention Journal of the International Society for Child & Adolescent Injury Prevention, 2009, 15(4): 234-239.

- [15] MCCOOL J P, MORAN K, AMERATUNGA S, et al. New Zealand beachgoers' swimming behaviors, swimming abilities, and perception of drowning risk[J]. International Journal of Aquatic Research & Education, 2008, 1(1): 7-15.

- [16] 杨功焕,黄正京,陈爱平.中国人群的意外伤害水平和变化趋势[J].中华流行病学杂志,1997(3):142-145.

- [17] 周嘉慧.南投县大埔里地区居民水域活动参与情形与水域活动安全知能之研究[D].台北:台湾体育大学,2009.