

# 新高考背景下化学选科影响因素研究

## ——基于重庆市“3+1+2”方案实施情况的调查

王强<sup>1</sup>, 杨燕<sup>2</sup>

(1. 西南大学 教师教育学院, 重庆 400715; 2. 重庆市潼南中学, 重庆 402660)

**摘要:**随着2019年第三批次8省市新高考“3+1+2”方案的实施,继“弃考物理”之后化学选科人数的明显下降再次引起社会广泛关注。本研究以重庆市2806名高中生为调查样本,采用分层抽样问卷方式调查分析新高考“3+1+2”模式下高中学生化学选科意愿及影响因素。调查结果显示:化学选科人数占比50.02%,在各选考科目中下降幅度最大;不同类型学校、成绩和性别的学生化学选科意愿存在显著性差异;学生的个体因素影响最大,其次为学校因素、社会因素、教师因素和家庭因素。个人兴趣、成绩、学习信心和大学报考专业为强影响因素。家庭因素的影响程度虽然不大,但是家庭收入对学生化学选科影响较大。学生的学习兴趣成为化学选科的首要影响因素,这表明高考选科改革初见成效。为进一步消除学生“弃考化学”的负面影响,亟须改进面向中学生的化学选科指导工作,加强化学职业生涯规划教育,加强省域选科指导网络信息平台建设,提升学生学习化学的兴趣,增强学生学习化学的自我效能感,建立选科保障机制。

**关键词:**新高考;化学选科;学习兴趣;学习信心;自我效能感

**中图分类号:**G632.0 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-8129(2021)05-0070-08

**作者简介:**王强,化学博士,西南大学教师教育学院副教授,硕士生导师;杨燕,重庆市潼南中学教师。

2014年9月,《国务院关于深化考试招生制度改革的实施意见》出台。这是指导考试招生制度改革的纲领性文件,标志着新一轮考试招生制度改革全面启动<sup>[1]</sup>,全国各省市分批次开始新一轮高考改革(以下简称“新高考”)。新高考对考试的科目、内容、时间、评价制度等多个方面进行改革。2018年包括重庆市在内的8个省市启动第三批新高考改革,于2019年4月陆续发布了“高考综合改革实施方案”。相较于此前的“3+3”方案<sup>[2]</sup>,此轮方案规定学生必须从历史和物理两门学科中选择一门作为高考科目,从化学、生物、地理、政治4个科目中任意选择两门作为高考科目,共计12种选科组合,此即为俗称的“3+1+2”方案<sup>[3-4]</sup>。通过实践观察和调研发现,“3+1+2”方案相较此前两批次的“3+3”方案,虽减少了学生选科组合过多给学校及教师带来的压力,使“弃考物理”<sup>[5]</sup>的现象有所减弱,但也给高中化学教学带

来了重要影响,尤其是化学选科人数的显著下降再次受到社会广泛关注。因此,及时了解现阶段高中学生化学选科现状及“化学选科”影响因素,对制定相应对策持续有效推进新高考改革十分重要。

目前,基于新高考下中学生的选科理论与实践已有初步的研究。在理论研究方面,张艳霞以上海市为例,借鉴博弈论的博弈原则就学生选科的影响因素研究表明:新高考政策的宣传以及成绩是高中生选科的主要因素<sup>[6]</sup>。在实践方面,李佳等人2017年对实施新高考方案之前的湖北省高中学生,采用三级分层抽样调查研究了化学选科影响因素<sup>[7]</sup>。虽然这些研究对不同地区的学校、教师和研究者具有重要参考价值,但第三批次“3+1+2”方案的执行效果和影响因素仍有待方案实施后的观察验证。本研究采用自编“新高考背景下普通高中选科情况调查问卷”和“新高考背景下普通高中生

化学选科内部影响因素调查问卷”开展的化学选科现状调查结果,不仅能为指导中学深入开展选科教学改革提供政策制定依据,也能对高中、大学和教育行政部门等做好相关教学和研究工作提供重要参考。

## 一、调查实施

### (一)调查工具

基于“因材施教”教学理论和学习动机理论,在张雨强教授所编制的“新高考背景下普

通高中选科情况调查问卷”<sup>[8]</sup>和张艳霞“新高考背景下高中生科目选择的影响因素调查问卷”<sup>[6]</sup>基础上,结合重庆市部分 2018 级高中学生的访谈结果,编制了“新高考背景下普通高中选科情况调查问卷”。该问卷由学生人口学背景、化学选科现状、影响因素 3 个部分组成,具体的划分维度如表 1 所示。其中对化学选科现状及影响因素编制的是 5 点量表问卷,由 A 到 E 的计分依次从 1 分到 5 分。

表 1 新高考背景下普通高中选科情况调查问卷维度

一级指标	二级指标	对二级指标具体内容的说明
现状	人口学背景	性别、成绩、学校类型
	对新高考方案的态度	学校类型包括一类重点、二类重点和普通高中
		对新高考“3+1+2”的了解程度;对文理不分科、减少学业负担、促进学生全面发展、有利于发挥专长的态度
		对化学学科的认知
影响因素	对选考科目的意向	课程结构、选考人数、招生要求、就业前景
	个人维度	是否选考化学、选考组合
	教师维度	性别、兴趣、特长、学好信心、学科成绩、对化学学科的认知、同伴的选择、选考时间
	学校维度	教师态度、授课风格、文化知识、教学水平
	家庭维度	高中学校人文环境、高中学校职业生涯规划教育、高校的专业要求
	社会维度	家庭收入、父母学历、父母意见的影响程度
		政策、专业的就业前景、网络信息

注:一类重点指重庆市教委直属重点中学;二类重点指重庆市重点中学。

鉴于第一阶段调查结果中发现学生化学选科的主要因素有化学学习兴趣、成绩、学好信心三个因素,故编制“新高考背景下普通高中化学选科内部影响因素调查问卷”进行第二阶段学生调查以深入分析影响学生化学学习兴趣和自我效能感的因素。问卷是在徐承先编制的“高中化学学习兴趣量表”、茆建军编

制的“化学学习兴趣水平量表”<sup>[9]</sup>和赵翌梅编制的“高中生物学习兴趣水平量表和物理学习自我效能感水平量表”<sup>[10]</sup>的基础上,结合重庆市部分 2018 级高中生的访谈结果编制而成。该问卷由学生人口学背景、兴趣水平量表、兴趣效度量表、影响因素、化学学习自我效能感量表 5 个部分组成,具体的维度划分如表 2 所示。

表 2 新高考背景下普通高中化学选科内部影响因素调查问卷维度

一级指标	二级指标
人口学背景	性别、成绩、选科组合
	兴趣水平(攻克疑难、投入、关注、因果认识、实验操作、拓展求知、概括认识)
兴趣	兴趣效度
	兴趣的影响因素
	学习及解题效能感
	自我确信
学习自我效能感	实验能力
	目标达成
	实际应用

正式调查在 2019 年 6—12 月实施,两个阶段被测学生人口学背景如表 3 所示。在正式调查前,第一阶段问卷在重庆市 2018 级新生中选

取了 180 人进行试测,该问卷的整体 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.89,表明该问卷的信度良好;第二阶段问卷在重庆市 2018 级新生中选

取了 228 人进行试测,该问卷的整体 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.90,表明该问卷的信度良好。此外,两个阶段均邀请了 10 位专家,其中包括 6 名中学化学高级教师、3 名中学化学教研员和一位副教授对问卷进行修订,因而确保了问卷具有较好的效度。其中第二阶段问卷采用 IBM SPSS Statistics 23 软件对其结构进行效度检验,KMO 值为 0.91,进行探索性分

析,进而调整问卷结构,问卷结构效度良好。正式测试本问卷的发放形式为纸质问卷。第一阶段总共发放问卷 3 000 份,回收 2 878 份,回收率为 97.50%。其中有效问卷 2 806 份,有效率为 93.50%。第二阶段总共发放问卷 476 份,回收 456 份,回收率为 95.80%。其中有效问卷 391 份,有效率为 85.75%。合并两个阶段调查的统计结果见表 3。

表 3 两个阶段学生人口学背景调查情况

基本情况		人数(人)	百分比	
第一阶段	性别	男	1 314	46.83
		女	1 492	53.17
	成绩	学优生	605	21.56
		中学生	1 550	55.24
		学困生	651	23.20
		一类重点	868	30.93
学校类型	二类重点	1 506	53.67	
	一般高中	432	15.40	
	性别	男	138	35.29
女		253	64.71	
第二阶段	成绩	学优生	81	20.72
		中学生	213	54.48
		学困生	97	24.80
	选考化学	是	222	56.78
		否	169	43.22

注:学优生、中学生和学困生的数量分别按照学生所填问卷直接统计而得。其成绩水平划分是以学生最近一次化学考试成绩为依据,化学成绩处于前 20% 的学生为学优生,化学成绩处于后 20% 的学生为学困生,其余为中学生。

## (二)数据处理

两个阶段的问卷调查信息均是采取纸质发放回收,对所得数据用 SPSS Statistics 23 软件进行录入,并进行描述性统计和方差分析。

## 二、调查结果与讨论

### (一)学生化学选科情况

调查发现,学生化学选科的比例为 50.02%。与此前文理分科时相比,化学选科人数比例下降约 23.01%,物理下降约 9.68%,生物基本相当,而政治、历史、地理等科目则均有不同程度上升。同其他科目相比较,化学选科比例呈现出明显大幅下降趋势(如图 1 所示)。

### (二)学生化学选科意愿的影响因素差异分析

本研究以被试的性别、成绩和学校类型为

自变量,学生化学选科意愿为因变量,分别进行描述性统计分析和单因素方差分析。分析结果表明,学生化学选科与性别、成绩、学校类型等因素均具有显著相关性,其中按相关性由强到弱顺序排列依次为:学校类型、成绩、性别(见表 4)。

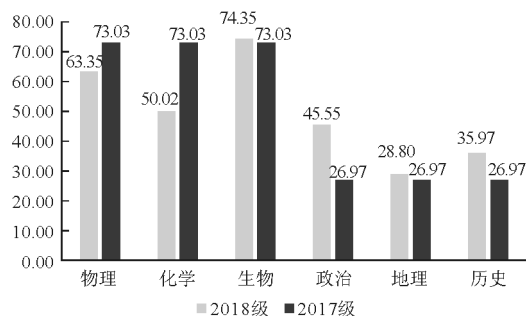


图 1 学生选科情况比较

表 4 学生化学选科意愿与人口学背景的肯德尔相关系数

化学选科意愿	性别	成绩	学校类型
	0.16 **	0.16 **	0.20 **

注:\*\* 在 0.01 级别(双尾),相关性显著。

人的发展受到遗传、环境、教育和个体能

动性等 4 个方面的影响,具有个体差异性和不

均衡性等规律<sup>[11]</sup>。分析结果表明,不同性别( $p < 0.05$ )、不同成绩( $p < 0.05$ )、不同类型学校( $p < 0.05$ )学生的化学选科情况存在显著性差异。通过 LSD 事后多重比较检验发现,化学选

科意愿影响因素的具体差异表现为:男生 > 女生,学优生 > 学中生 > 学困生,一类重点中学 > 二类重点中学 > 一般高中(见表 5)。

表 5 学生化学选科意愿的人口学背景差异

人口学变量	学生化学选科意愿				
	M	SD	F	p	
性别	男	0.35	0.49	9.49	0.00
	女	0.21	0.41		
成绩	学优生	0.38	0.50	42.18	0.00
	学中生	0.29	0.46		
	学困生	0.15	0.37		
学校类型	一类重点	0.40	0.52	65.58	0.00
	二类重点	0.25	0.44		
	一般高中	0.11	0.31		

### (三) 学生化学选科意愿的影响因素关联分析

不同成绩水平和类型学校的学生对化学学科的认知有所不同。结合访谈发现,学生对新高考的态度、对化学学科的认知、选考时间、兴趣、学好信心、成绩、父母和教师等因素会综合影响学生选考化学的意愿。对影响学生化学选科意愿的各种因素(包括个人、家庭、教师、社会和学校 5 个维度共计 21 项影响因素)

的相关性进行分析,分析结果见表 6。

数据分析结果表明,21 项影响因素中有 20 项对学生化学选科意愿有显著影响,其中学生的个人维度为首要影响因素,其次为学校维度、社会维度、教师维度和家庭维度。整体上看,家庭维度对学生化学选科意愿影响不大,但家庭收入对学生化学选科意愿的影响程度较大。此外,同伴的选择对学生的化学选科意愿无显著影响。

表 6 学生化学选科意愿与影响因素的相关性

一级指标	相关系数(Tau)	排序	二级指标	相关系数(Tau)	排序
个人维度	0.365**	第 1	性别	0.155**	第 8
			兴趣	0.402**	第 1
			特长	0.181**	第 6
			学好信心	0.298**	第 3
			学科成绩	0.302**	第 2
			对化学学科的认知	0.177**	第 7
			同伴的选择	0.002	第 21
教师维度	0.059**	第 4	选考时间	0.014**	第 18
			教师态度	0.081**	第 9
			授课风格	0.053**	第 14
			文化知识	0.033**	第 16
			教学水平	0.065**	第 11
学校维度	0.215**	第 2	高中学校人文环境	0.053**	第 13
			高中学校职业生涯教育	0.025*	第 17
			高校的专业要求	0.229**	第 4
家庭维度	0.014**	第 5	家庭收入	0.053**	第 12
			父母学历	0.008*	第 19
			父母意见	0.003*	第 20
社会维度	0.186**	第 3	政策	0.068**	第 10
			专业的就业前景	0.192**	第 5
			网络信息	0.047**	第 15

注:\*\* 在 0.01 级别(双尾),相关性极显著;\* 在 0.05 级别(双尾),相关性显著。

### 1. 个人维度分析

从个人维度来看,影响学生化学选科意愿的因素按重要性排列依次为:学习兴趣、学科成绩、学好信心、特长、化学学科认知、性别、考试时间。其中学习兴趣、学科成绩及学好信心为最重要的三大影响因素,即化学学习兴趣、学科成绩和化学学习自我效能感均对学生选考化学有极其显著的正向预测作用。

学习兴趣和学好信心属于内部动机范畴,学科成绩属于外部动机范畴。为深入了解学生内部动机对选考化学意愿的影响,我们开展

了第二阶段针对学习兴趣、自我效能感的调研工作,调查结果分析见表7。

调查结果表明,在化学学习兴趣方面,“攻克疑难”“投入”“关注”“因果认识”“实验操作”“拓展求知”和“概括认识”<sup>[12]</sup>对化学选科影响极其显著,但发展不均衡,其中“概括认识”的影响最大。在化学学习自我效能感方面,“学习及解题效能感”“自我确信”“实验能力”“目标达成”和“实际应用”对化学选科影响极其显著,但发展不均衡,“自我确信”和“目标达成”的影响相对较小。

表7 学生化学选科意愿与兴趣及自我效能感的相关性

化学学习兴趣	皮尔逊相关系数	排序	化学学习自我效能感	皮尔逊相关系数	排序
整体	0.616**		整体	0.591**	
攻克疑难	0.540**	第5	学习及解题效能感	0.531**	第3
投入	0.586**	第2	自我确信	0.592**	第1
关注	0.459**	第7	实验能力	0.430**	第5
因果认识	0.560**	第3	目标达成	0.583**	第2
实验操作	0.506**	第6	实际应用	0.464**	第4
拓展求知	0.556**	第4			
概括认识	0.605**	第1			

注:\*\*在0.01级别(双尾),相关性极显著。

### 2. 学校维度分析

从表6学校维度分析数据来看,影响程度由高到低依次为:高校的专业要求、人文环境、职业生涯教育。其中根据学校教育在人的发展中起主导作用的观点<sup>[13]</sup>以及综合教师访谈得到的反馈意见,预测职业生涯教育对学生化学选科的影响应大于人文环境的影响,但实际调查结果却恰好相反。基于对学生的访谈可知,5所学校中只有4所开展了职业生涯教育讲座,并且讲座的内容过于宏大从而使得学生理解较为困难。调查结果表明:高校化学专业的需求越多,学生化学选科的倾向性就越大。而高中学校的人文环境和职业生涯教育对学生化学选科的意愿影响显著但程度不大。

### 3. 社会维度分析

从社会维度来看,影响程度由高到低依次为:专业的就业前景、政策、网络信息(见表6)。调查结果表明:化学专业的就业前景越好,国家对化学学科的相关政策越有利,学生化学选科的意愿就越强。而网络信息对学生化学选

科的意愿影响显著但程度不大。

### 4. 教师维度分析

从教师维度来看,影响程度由高到低依次为:教师态度、教学水平、授课风格、文化知识(见表6)。学生在发展过程中具有“向师性”(指学生具有的模仿、接近、趋向于教师的自然倾向),教师能够显著地影响学生的化学学习。调查结果表明:教师对学生的态度越好,教学水平越高,授课时越幽默,学生对化学就越感兴趣,由此学生化学选科的意愿就更强烈。而教师的文化知识对学生化学选科影响显著但程度不大。

### 5. 家庭维度分析

从家庭维度来看,影响程度由强到弱依次为:家庭收入、父母学历、父母意见(见表6)。家庭作为学生重要的成长环境,父母作为学生的首任教师,对学生的教育和成长产生重要影响,并且学生的教育需要一定的经济投入。调查结果表明:家庭收入越高,学生化学选科的意愿越强烈。而父母学历和父母意见对学生

化学选科影响显著但程度不大。

### 三、调查结论

(1)重庆地区在“3+1+2”模式下化学选科人数比例为50.02%，相比于文理分科时期，呈现出大幅度下降趋势，相比于其他科目化学选科比例下降幅度最大。

(2)学生化学选科的意愿存在显著的性别差异、成绩差异和学校差异。其中化学选科意愿影响因素的具体差异表现为：男生>女生，学优生>学中生>学困生，一类重点>二类重点>一般高中。

(3)个人、学校、社会、教师和家庭5个维度共计21项因素除“同伴的选择”外均对化学选科意愿有显著的影响。其中，个人维度为首要影响因素，其次为学校维度、社会维度、教师维度和家庭维度。兴趣是个人维度的首要影响因素；高校的专业要求是学校维度的首要影响因素；专业的就业前景是社会维度的首要影响因素；教师对学生的态度是教师维度的首要影响因素；虽然家庭维度整体影响程度不大，但家庭收入对化学选科意愿的影响程度较大。

(4)“概括认识”和“自我确信”对学生化学选科的意愿具有极其显著的影响。

(5)兴趣、成绩、学好信心、报考大学的要求、就业前景和特长对学生化学选科影响较大，为强影响因素。

(6)统计结果表明，重庆市考生选考化学可以报考高校94.60%的专业。单科需要中，化学学科投放比例占16.31%，仅次于物理的投放比例<sup>[14]</sup>。但学生实际选考化学的比例远低于94.60%。由此可见高校对化学专业学生的需求与学生的化学选科比例出现供大于求的现象。这一现象表明高中学校的人文环境和职业生涯教育对学生化学选科意愿的影响较小，说明学生在化学选科方面存在一定盲目性。

### 四、研究启示

新高考改革的目的是要赋予学生对课程学习更大的选择权，从而激发和强化学习的

主体性，促进学生全面发展和个性化发展，体现“生本价值”<sup>[15]</sup>。从重庆市“3+1+2”模式下化学选科影响因素的调查来看，虽然兴趣成为首要影响因素表明新的高考改革已初见成效，但化学选科人数比例的大幅度下降与高校招录选科的失衡表明中学生在选科问题上还普遍存在不同程度的盲目性，亟须改进面向中学生的化学选科指导工作。

#### (一)提升化学学习兴趣

学生的化学学习兴趣不仅是影响学生化学选科的首要因素，也是提升化学学习和教学质量的重要影响因素。从本研究调查结果可知，与学生选考化学相关性最高的两个化学学习兴趣因素为“概括认识”和“投入”。因此，教师可以在考虑学生最近发展区的前提下，加大化学知识的整合程度，如可教学过程中安排学生绘制相应的思维导图和概念图等，培养学生自己进行化学知识整合的习惯和能力，从而使得学生的化学知识更加系统化。其次，教师在授课时要注意与生活实际相联系，多安排小组合作学习活动及学生实验，引导学生在化学学习方面加大投入。学生的个体能动性在发展中起决定作用，在化学课上适当引导学生认识到化学的学科价值和社会价值，形成良好的内部动力，从而增强学生化学选科的意愿。

#### (二)增强化学学习自我效能感

学生的化学学习自我效能感和化学选科意愿呈显著的正相关性，其中联系最为紧密的是“自我确信”，即学生认为自己可以学好化学，在化学上更自信且投入的时间越长，对选考化学的意愿就更强烈。相关研究表明，高水平的学习动机和学生的学习效果有高度的正相关性<sup>[16]</sup>。学生具有向师性，因而教师对学生的化学学习有显著的影响。因此，化学教师应当多关注学生，在化学课堂上引导学生形成正确的归因能力，从而提升化学学习自我效能感，进而增大学生化学选科的意愿。

#### (三)加强化学职业生涯教育

调查结果表明，整体上的学生化学选科倾向性远远小于高校招生的需求，高考选科信息

在个人和高校间不对称。此外,研究结果表明职业生涯教育影响显著却程度较小。综合而言,以上原因均反映学生选考时的盲目性。因此,加强化学职业生涯教育势在必行。加强化学职业生涯教育应注重以下方面:(1)对学生进行职业倾向测试,了解学生的职业倾向,帮助学生发现化学学科是否适合自己学习;(2)配备专业辅导教师,引导学生进行自我诊断、自我分析,从而让学生发现自己的不足与优势,考虑是否将化学作为选考科目,制定出科学的学习计划;(3)邀请专业人士进行生涯规划指导,例如大学化学教授、优秀的化学专业大学生、化学相关行业的杰出人才、大学招生就业处教师;(4)做好课堂渗透和开设化学校本课程工作;(5)组织学生参与职业体验实践活动<sup>[17]</sup>。实践是检验真理的唯一标准,千篇一律的化学知识讲授,长此以往学生习更多的是理论知识,对于实践部分的认识有所欠缺。为了防止学生随意且盲目选考化学,可以在假期时由学校统一带领参观大学相应的实验室,从旁观察学习化学科研。此外,还可以由学校带领学生假期去企业进行实地体验,学生在此过程中与他人进行深入交流,加深对化学相关行业的认识与了解。

#### (四)加强省域选科指导网络信息平台建设

由于学生选科时是在高考之前,而化学学科学业水平考试成绩是高考后采取等级赋分制。因此,学生在参考相对排名信息选科时,存在学科学业水平比较范围和时间上的不对称性。而通过加强省域选科指导网络信息平台建设,对省域数据采集分析后发布实时分析报告,以及比对高校招录对选科的要求与实际选科的差异发布预测报告,有利于指导各学校和学生及时做出适当选科调整,兼顾国家、社会 and 个人的需求差异。在降低学生选科的盲目性的同时,有效改善学生化学选科与高校招录的失衡状态。

#### (五)建立选科保障机制

不同的措施效果显现,需要不同的时间周期。尽管从学生的内在影响因素着手进行学

生的选科干预具有更加长期和稳定的效果,但短期的非理性选择导致极负面影响的可能性仍不容忽视。因此,从外部影响因素着手在制度层面建立必要的选科预警保障机制具有重要的意义。2020年3月,江苏省出台进一步做好深化高考综合改革相关政策<sup>[18]</sup>,针对2019年江苏省化学选科人数已经低于25%的预警线,启动“化学科目保障机制”。尽管此类措施对选科的长期影响仍有待观察,但毫无疑问,其出台和实施将对短期的负面选科社会行为倾向起到较好的引领修正作用。

#### 参考文献:

- [1] 国务院关于深化考试招生制度改革的实施意见[EB/OL]. (2014-09-04)[2020-06-10]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-09/04/content\\_9065.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2014-09/04/content_9065.htm).
- [2] 周光明,刘兰.“3+3”新高考背景下高中地理教学的几个问题——以上海市高中地理学业水平等级性考试为例[J]. 地理教育,2016(8):4-7.
- [3] 罗容.“3+1+2”新高考模式对重庆市永川区高中生物教学的影响及策略研究[D]. 重庆:西南大学硕士学位论文,2020.
- [4] 钟秉林,王新风.新高考的现实困境、理性遵循与策略选择[J]. 教育学报,2019,15(5):62-69.
- [5] 张铭芳,周先进.新高考改革试验区高中生选科“弃物理”现象审视及其化解路径[J]. 教育理论与实践,2019,39(2):9-11.
- [6] 张艳霞.新高考背景下高中生科目选择的影响因素研究[D]. 上海:上海师范大学硕士学位论文,2019.
- [7] 李佳,谢嘉玲,孙旭,等.高中生高考选考化学意愿的影响因素研究[J]. 化学教学,2019(8):25-30.
- [8] 张雨强,顾慧,张中宁.普通高中高考选考科目现状及影响因素研究——以浙江省5所高中首批选考学生为例[J]. 教育学报,2018,14(4):29-38.
- [9] 茆建军.高中生化学学习兴趣的调查及提高学习兴趣的策略[D]. 南京:南京师范大学硕士学位论文,2007.
- [10] 赵翌梅.高中生物学习兴趣、动机、自我效能感及物理学业成绩的相关性研究[D]. 武汉:华中师范大学硕士学位论文,2018.
- [11] 王道俊,郭文安.教育学[M]. 北京:人民教育出版社,2009:28-44.
- [12] 吴靖媛,胡象岭,高光珍.高中生物学习兴趣与学习成绩关系的研究[J]. 物理教师,2010,31(3):3-4,39.
- [13] 朱德全,易连云.教育学概论[M]. 重庆:西南师范大学出版社,2003:128.
- [14] 重庆市教育考试院.重庆市教育委员会关于公布2021年

- 拟在渝招生普通高校招生专业(类)选考科目要求的通知[EB/OL]. [2020-06-10]. [http://www.cqksy.cn/site/info/pub/2019/gg/index\\_xuanke.html](http://www.cqksy.cn/site/info/pub/2019/gg/index_xuanke.html).
- [15] 王爱芬,雷晓. 新高考改革背景下高中生生涯规划教育及实现路径[J]. 教育理论与实践,2018(1):33-37.
- [16] 杜芳芳,金哲. 新高考改革背景下高中生科目选择现状及对策——基于浙江省五所高中的调查分析[J]. 教育理论与实践,2016(8):15-18.
- [17] 冯莹,丁弘正,李佳,等. 新高考背景下高中化学选课走班学习的思考[J]. 教学与管理,2015(12):54-56.
- [18] 江苏省教育厅. 省教育厅关于进一步做好深化高考综合改革相关工作的通知[EB/OL]. (2020-03-10)[2020-06-10]. [http://jyt.jiangsu.gov.cn/art/2020/3/10/art\\_58320\\_9001971.html](http://jyt.jiangsu.gov.cn/art/2020/3/10/art_58320_9001971.html).

## A Research on the Factors of Chemistry Subject Selection against the Background of New College Entrance Examination: Based on the Survey after the Implementation of Chongqing's "3+1+2" Program

WANG Qiang<sup>1</sup>, YANG Yan<sup>2</sup>

(1. College of Teacher Education, Southwest University, Chongqing 400715;  
2. Chongqing Tongnan middle school, Chongqing 402660 China)

**Abstract:** With the implementation of the third batch of "3+1+2" programs for the New College Entrance Examination in eight provinces in 2019, the significant decline in the number of chemistry subjects after the "abandonment of physics" has once again attracted widespread attention. Taking 2806 high school students in Chongqing as a survey sample, this paper uses the questionnaire survey method of stratified sampling to study the willingness and influencing factors of high school students to choose chemistry subjects under the new college entrance examination "3+1+2" model. The survey results show that the proportion of chemistry subjects is 50.02%, whose decline is the largest among all subjects, and there are prominent differences in the willingness to choose chemistry subjects among students of different types of schools, grades and genders. Besides, according to the results, the personal dimension of students is the primary influencing factor, followed by the school dimension, the social dimension, the teacher dimension and the family dimension. In the personal dimension, interest, grades, studying confidence, and major in university application are strong influencing factors. Although the influence of family dimension factors is not large, family income has a great influence on students' chemistry course selection. Students' interest in learning has become the primary influencing factor for chemistry subject selection, indicating that the reform of college entrance examination subject selection has achieved initial results. In order to eliminate the negative impact of students "abandoning chemistry exams", the study puts forward four countermeasures to enhance students' interest and sense of self-efficacy in chemistry learning, and strengthen career education and the construction of provincial-level subject selection guidance network platform.

**Key words:** New College Entrance Examination; chemistry subject selection; learning interest; learning confidence; self-efficacy

收稿日期: 2021-05-13

责任编辑 秦 俭