

何以失效:新高考改革对理工科新生大学学业表现的影响

张志熊

泉州师范学院 福建 泉州 362000

[摘要]文章基于新高考改革实施背景下的“高校—中学”关系框架,通过分析全国4个省的647名理工科新生在大一时期的大学学业表现,探讨了新高考改革对理工科学生大学学业表现的影响。结果表明,新高考改革对理工科新生大学学业表现产生了正向的积极影响,但这种影响并未有效转化为理工科学生的实际学业表现。对高校而言,一方面,新高考改革削弱了高校在理科学生中开展物理教育的积极性;另一方面,高校的专业招生和课程设置存在着结构性问题,在一定程度上导致了学生在物理科目上的学习困境。因此,要提升理工科学生大学学业表现,应在充分尊重中学物理教育和高校专业招生制度建设基础上,建立基于中学物理教育、高校专业设置和教学资源配置三方面因素的联动机制。

[关键词]新高考改革;大学学业表现;物理教育;高校专业招生制度

[中图分类号]G641 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1647-9265(2024)-0035-19 **[收稿日期]**2023-12-29

一、问题的提出

新高考改革实施已近十年,新高考改革在促进高中学业水平考试与高校专业招生有效衔接等方面取得了明显成效,但改革能否有效转化为学生的大学学业表现,则需要更多的实证研究来予以回答。截至目前,已有学者基于中国教育追踪调查(CEPS)数据,从基础教育和高等教育两个层面对高考改革的影响效果进行了分析。而对高中生大学学业表现影响的研究主要集中在高校专业招生制度改革和高中物理教育两个方面,也有学者从课程设置、教学管理和教育资源配置等方面探讨了高中物理教育对学生大学学业表现的影响[3]。然而,上述研究都没有考虑到在新高考改革背景下,中学物理教育对学生大学学业表现所产生的影响。目前,我国尚没有一项关于中学物理教育与大学学业表现之间关系的实证研究。

基于此,本研究拟以高考改革对高校专业招生制度和中学物理教育两个层面的影响为切入点,探讨新高考改革是否能够促进学生在大学时期的学业表现,并探讨这种影响在何种程度上可以转化为学生的实际学业表现。本研究采用中国教育追踪调查(CEPS)数据库中全国4个省(直辖市)的538名应届高中毕业生数据进行实证分析,研究对象主要为理工类普通高校理工科专业大一新生。基于“高校—中学”关系框架,本文将中学物理教育纳入研究分析框架中。其中,“高校”是指以培养理工科人才为目标的高中学校;“中学”是指以培养学生综合素质为目标的高中学校。在此基础上,本文通过构建多项Logistic模型分析中学物理教育与学生大学学业表现之间的关系。

二、文献综述与理论框架

本文使用的研究框架来自于李丽(上海

200098) 等人对“高校—中学”关系的分析。从理论上讲,“高校—中学”关系框架是一个多元互动的系统,其中,“高校”指大学,“中学”指高中,“关系”指互动双方之间的双向关系。该框架认为,当高校与中学间的关系不符合理想状态时,就会产生负面效应:一方面,在高考制度下,高校会忽视高中阶段物理教育;另一方面,高校往往将理科专业作为就业导向而非学术导向。因此,为了提升高中生在大学阶段的学业表现,必须重视中学阶段的物理教育和高校专业设置。

在高考改革实施过程中,作为综合改革试点省份之一的浙江率先提出了“3+1+2”的高考模式。其中的“1”即为不分文理科;“2”即由语文、数学、外语 3 门必考科目和从物理、历史、化学、生物 4 门选考科目中选择 2 门组成;“3”即综合素质评价。在该模式下,物理、历史两科作为必选科目进入选考范围。由此可见,浙江的高考改革方案在一定程度上兼顾了对中学阶段物理教育和高校专业设置两方面因素的考量。

高考改革对高中教育和高校专业设置的影响是一个复杂的系统。

一方面,在高考制度下,中学物理教育受到重视;另一方面,高中物理学科在大学阶段仍然是一门重要学科。因此,如何通过中学物理教育提升高中生在大学阶段的学业表现成为当前高考改革亟待解决的问题。在这一背景下,本文尝试从“高校—中学”关系角度探讨高考改革对高中物理教育和高校专业设置两方面因素的影响。

本文将首先介绍“高校—中学”关系框架。该框架将学生大学学业表现分为学习表现和情感表现两个方面:学习表现包括学习态度、学习成绩和学业成就;情感表现包括课堂参与、师生关系、同伴关系等。通过分析影响高中生大学学业表现的因素发现:高中生大学学业表现受高中物理教育、高校专业设置以及教学资源配臵三方面因素的影响。本文将上述分析框架应用于新高考改革对理工科学生大学学业表现影响的研究中。

三、研究设计

本研究采用 2016 年和 2019 年北京大学、清华大学等高校的综合实力排名数据,以及北京大学物理学院、清华大学物理系等大学的本科专业招生数据,通过对比分析大一学生不同阶段的大学学业表现,考察新高考改革对理工科学生大学学业表现的影响。为了对研究对象进行区分,本研究采用了不同阶段的划分标准。首先,根据高校综合实力排名结果将全国 4 个省(区)划分为高水平组、中等组和低等组三个层次,分别以 2016 年和 2019 年为时间节点进行数据统计。其次,根据 2016 年、2019 年北京大学、清华大学等高校本科招生专业数据中理工科专业的招生计划数进行统计。由于 2017 年和 2018 年新高考改革是在全国范围内实施的,因此在该阶段分析时主要对 2017 年和 2018 年的数据进行分析。在分析过程中,我们运用了线性回归分析方法,分别对不同高校的不同层次学生在大一阶段的大学学业表现进行分析。回归模型为:

四、数据分析结果

无论是对于理工科学生还是其他年级的学生,新高考改革均对其大学学业表现具有显著的正向影响。其中,对于理科学生而言,大一时期物理科目的学习表现(包括考试分数、学业成绩、平时成绩等)与高考物理科目成绩具有显著的正相关关系($p<0.05$);对于非理科学生而言,新高考改革对其大学学业表现的影响程度略小于理科学生。可见,新高考改革对理工科学生大学学业表现的积极影响在不同年级间是不完全一致的。对于理科学生而言,新高考改革对其大学学业表现有显著的正向影响;而对于非理科学生而言,新高考改革并未对其大学学业表现产生显著影响。这种结果进一步说明了新高考改革并未有效提升理工科学生在大学物理科目上的学习成效。

参考文献:

[1] 金红昊,鲍威.新高考科目选考制的实施成效分析[J].复旦教育论

坛.2021,(2).DOI:10.3969/j.issn.1672-0059.2021.02.012.

[2] 朱新卓,张聪聪.谁从脱离直接经验的“教育病”中受益--基于经验结构与学校文化符应的视角[J].华中师范大学学报(人文社会科学版).2020,(4).

[3] 鲍威,李珊.高中学习经历对大学生学术融入的影响--聚焦高中与大学的教育衔接[J].清华大学教育研究.2016,(6).DOI:10.14138/j.1001-4519.2016.06.005913.

[4] 王义道.从应用理科到“新工科”[J].高等工程教育研究.2018,(2).

[5] 王义道.“基础”与“创新”关系辨析[J].中国大学教学.2015,(10).DOI:10.3969/j.issn.1005-0450.2015.10.001.

[6] 吴爱华,刘晓宇.深入推进理工科人才培养机制创新[J].高等工程教育研究.2014,(2).1-6,17.

Why the failure: the impact of the new college entrance examination reform on the academic performance of science and engineering freshmen

Zhang Zhixiong

Quanzhou Normal University, Fujian Quanzhou 362000

Abstract: Based on the relationship framework of "university-middle school" under the background of the implementation of the new college entrance examination reform, this paper discusses the impact of the new college entrance examination reform on the academic performance of science and engineering students in 4 provinces by analyzing the academic performance of 647 new science and engineering students in the first year. The results show that the new college entrance examination reform has a positive impact on the university academic performance of science and engineering freshmen, but this effect has not been effectively translated into the actual

academic performance of science and engineering students. For colleges and universities, on the one hand, the new reform of college entrance examination has weakened the enthusiasm of universities to carry out physics education among science students; on the other hand, there are structural problems in professional enrollment and curriculum, which lead to the learning dilemma of students in physics. Therefore, in order to improve the academic performance of science and engineering students, we should establish a linkage mechanism based on the three factors of middle school physics education, college professional setting and teaching resource allocation on the basis of fully respecting middle school physics education and the construction of college professional enrollment system.

Key words: new college entrance examination reform; university academic performance; physics education; college professional enrollment system fund project; national Social Science Fund key project "Middle school physics education research in the background of comprehensive reform of college entrance examination"