

“双减”政策对初中生能力结构重构及学业成绩分化的实证研究

李一婧 李娟 马伟超*

天水师范大学生物工程与技术学院

DOI:10.32629/er.v9i5.7049

[摘要] 本研究以新疆生产建设兵团某中学八年级学生为对象，探讨“双减”政策实施前后学生能力结构的动态迁移特征。通过对语文、数学、英语、物理、化学、历史、道法七门学科的期末成绩进行定量分析，采用配对样本 Wilcoxon 检验、多因素方差分析和探索性因子分析等方法，研究发现“双减”政策显著提升了学生的总体学业成绩，但不同学科间存在差异。因子分析表明，“双减”政策实施后，学生能力结构从以感性认知为主导转向以理性认知为主导，分离出更纯粹的人文因子和语言因子。研究结果提示，教育者应根据新的能力结构维度，优化课程设置与教学内容，注重培养学生的批判性思维和分析能力，实施差异化教学，并探索符合区域特点的教学组织形式，以促进学生全面发展。

[关键词] “双减”政策；能力结构；因子分析；初中教育

中图分类号：G632.0 文献标识码：A

Empirical Study on the Reconstruction of Junior High School Students' Ability Structure and Academic Performance Differentiation under the "Double Reduction" Policy

Yijing Li, Juan Li, Weichao Ma*

College of Bioengineering and Biotechnology, Tianshui Normal University

Abstract: This study investigates the dynamic migration characteristics of student ability structures before and after the implementation of the "Double Reduction" policy, focusing on eight-grade students from a middle school in the Xinjiang Production and Construction Corps. Through quantitative analysis of final exam scores in seven subjects (Chinese, Mathematics, English, Physics, Chemistry, History, and Ethics & Law), using methods such as paired-samples Wilcoxon test, multifactor ANOVA, and exploratory factor analysis, the study found that the "Double Reduction" policy significantly improved students' overall academic performance, though differences existed across subjects. Factor analysis revealed that after the policy's implementation, students' ability structures shifted from being dominated by perceptual cognition to rational cognition, with more distinct humanistic and linguistic factors emerging. The findings suggest that educators should optimize curriculum design and teaching content according to the new dimensions of ability structure, emphasize the cultivation of students' critical thinking and analytical skills, implement differentiated instruction, and explore teaching organizational forms that suit regional characteristics to promote students' comprehensive development.

Keywords: double reduction policy; ability structure; factor analysis; junior high school education

引言

为贯彻党的教育方针与立德树人根本任务，国务院2021年颁布《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》（“双减”政策），推动义务教育从规模发展向质量提升转型，核心是重构教育生态、强化学校主阵地、促进从知识灌输向素养培育转变^[1]。现有研究多验证了政策在减轻学生课业与培训负担等方面的成效，并探索教学创新实践^[2]。然而，相关研究主要聚焦于政策执行与中东部

地区，对边疆多民族地区教育转型的实证关注严重不足。为此，本研究以新疆某中学八年级学生为对象，通过对政策实施前后学业成绩的量化分析，探讨学生能力结构的动态迁移特征，以期在教学策略的精准优化提供依据。

1 研究设计

1.1 研究对象与数据来源

采集新疆生产建设兵团第三师某学校八年级五个班级共203位中学生“双减”前后两轮期末考试的全样本数据，

覆盖语文、数学、英语、物理、化学、历史、道法七门学科。

1.2 研究方法

本研究采用三阶段定量分析框架检验“双减”效应：先用配对样本 Wilcoxon 检验分析成绩总体变化；再通过多因素方差模型解析班级、学科与政策时段的交互影响；最后运用探索性因子分析对比政策实施前后的能力结构维度，以验证能力转型。数据分析作图基于 SPSS 26 与 Origin 2022 完成。

2 研究结果与分析

2.1 “双减”政策前后学生期末成绩比较

“双减”政策实施前后八年级学生七个科目的期末成绩分布结果如图 1 所示，政策实施后，语文高分段学生比例下降；数学和英语相对高、中分段学生比例均大幅上升；物理中位数提高，且箱体长度收缩，反映成绩集中趋势向中高分段偏移的同时离散程度减小；历史和道法中位数提高，且箱体和总长度扩展，反映成绩提高的同时离散程度增加。

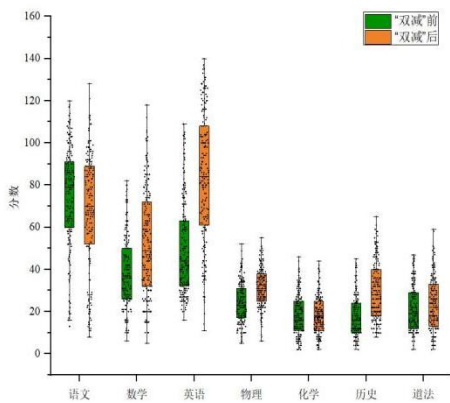


图 1 “双减”前、后期末成绩比较

由于学生各科成绩分布不均，呈不同程度偏态分布，故选用非参数检验进行显著性分析。通过对同一学生的两次期末成绩进行配对样本 Wilcoxon 检验，结果显示，除化学成绩没有显著差异外，其余单科成绩和总分均存在极显著差异 ($P < 0.01$)。其中，总分提高 31.88%；英语、数学、物理、历史和道法成绩分别提高 90.90%、36.11%、34.78%、75.00% 和 15.79%；语文成绩降低 11.39%。

2.2 “双减”政策前后不同科目、不同班级间学生成绩比较

对七个科目、五个班级学生的两次期末成绩进行多因素方差分析，结果显示班级、科目及时间的主效应及交互作用均显著 ($P < 0.01$)。“双减”后平均成绩由 34.463 分提升至 43.17 分，增幅达 25.26%。根据 SNK 检验结果，将班级分为精英班（一、二班）、重点班（三、五班）与普通班（四班）。实施分层教学后，进一步比较发现（图 2），精英班整体成绩较高，英语成绩尤为突出；“双减”后语文成绩较之前下降（-9 分），而英语成绩显著提升。

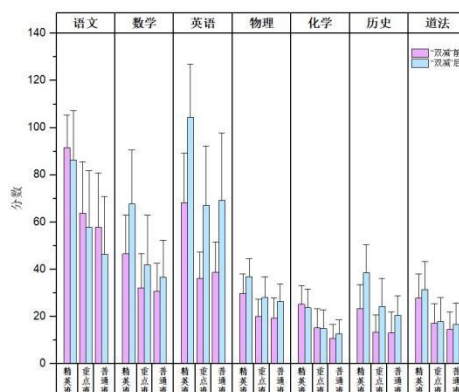


图 2 “双减”前、后实施分层教学后不同科目学生成绩比较

2.3 “双减”政策对学生能力的影响

对分层教学的学生能力进行多维度比较，结果如图 3 所示。三层班级整体变化趋势一致。各科目中，除语文外，其他六个科目变化趋势均为“双减”后领先于“双减”前。精英班和重点班的语文成绩前、后无明显变化，而普通班则明显下降。

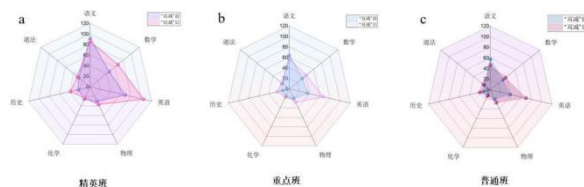


图 3 “双减”前、后分层教学成绩对比

a) 精英班；b) 重点班；c) 普通班

为了更好地掌握学生的学习能力，对各科成绩进行因子分析。对“双减”前、后学生的各科目成绩进行球形度检验，KMO 值分别为 0.931 和 0.91, $P < 0.01$, 均适合进行因子分析。

表 1 总方差解释 (“双减”前后)

成分	总计 (前/后)	方差百分比 (前/后)	累积 % (前/后)	总计 (前/后)	方差百分比 (前/后)	累积 % (前/后)
1	4.975/4.653	71.07/66.468	71.07/66.468	2.351/2.524	33.587/36.059	33.587/36.059
2	0.551/0.652	7.872/9.321	78.941/75.789	2.127/1.949	30.383/27.842	63.97/63.902
3	0.403/0.493	5.761/7.045	84.702/82.834	1.451/1.325	20.732/18.932	84.702/82.834
4	0.319/0.395	4.564/5.637	89.266/88.471			
5	0.286/0.353	4.088/5.038	93.355/93.509			
6	0.256/0.236	3.664/3.66	97.019/96.875			
7	0.209/0.219	2.981/3.125	100			

根据表 1 可以得出：当保留三个因子时，累计贡献率分别可达 84.7% 和 82.8%，即原始数据中已有 84.7% 和 82.8% 的数据被提取，能够反映学生成绩。利用最大方差旋转法得

到因子载荷矩阵（表2）以及因子得分矩阵（表3）。

表2 成分矩阵

“双减”前			“双减”后				
科目	1	2	3	科目	1	2	3
道法	0.854			物理	0.816		
英语	0.796			数学	0.783		
语文	0.655			化学	0.742		
数学		0.882		历史	0.594		
化学		0.662		道法		0.876	
物理		0.624		语文		0.677	
历史			0.878	英语			0.907

表2显示，“双减”前第一因子在道法、英语、语文上载荷较高，可称为“感性认知因子”，反映读写与沟通能力，方差贡献率为71.07%；第二因子在数学、化学、物理上载荷较大，反映逻辑思维，为“理性认知因子”；第三因子主要关联历史，代表“情境认知因子”。“双减”后能力结构发生变化，重构为三个主因子：贡献率最高的“理性因子”（物理、数学、化学、历史），体现逻辑思维与情境认知的融合；“人文因子”（道法、语文），聚焦文化与表达；“语言因子”（英语），侧重纯粹语言技能。这表明政策促进了学生能力向理性与学科特化方向转型。

表3 成分得分系数矩阵（“双减”前、后）

科目	1 (前/后)	2 (前/后)	3 (前/后)
语文	0.298/-0.126	0.114/0.419	-0.178/0.069
数学	-0.327/0.548	0.944/-0.555	-0.422/0.297
英语	0.586/-0.259	-0.284/-0.192	-0.071/1.056
物理	-0.143/0.553	0.275/-0.175	0.211/-0.254
化学	-0.083/0.34	0.353/0.126	0.039/-0.292
历史	-0.28/0.161	-0.419/0.127	1.252/-0.024
道法	0.718/-0.407	-0.299/0.897	-0.24/-0.178

根据表3成分得分系数矩阵，可建立“双减”前的因子得分函数：因子得分1 = 0.298*语文 - 0.327*数学 + 0.586*英语 - 0.143*物理 - 0.083*化学 - 0.280*历史 + 0.718*道法

同理可得因子得分2和因子得分3。再由旋转后方差解释率与因子得分乘积后累加计算得出综合得分 (33.587*因子得分1 + 30.383*因子得分2 + 20.732*因子得分3)/84.702，最终得到：总分 = 0.396*因子得分1 + 0.359*因子得分2 + 0.245*因子得分3。

同理，可得“双减”后的因子得分函数：总分 = 0.435*因子得分1 + 0.336*因子得分2 + 0.229*因子得分3。

利用此公式可计算“双减”前后每位学生的总分与各维度得分，进而分析其知识掌握情况，识别优势与不足，为教师实施精准的因材施教提供依据。

3 研究结论与建议

3.1 学生能力结构维度的重构与课程教学建议

本文通过对比研究“双减”政策实施前后学生的期末成绩差异，并通过因子模型探究了学生成绩的变化。结果显示，“双减”政策实施后，学生能力结构从以读写、沟通为核心的感性认知，转向以逻辑思维、问题解决为核心的理性认知，并分化出更明确的人文与语言因子。这表明政策促进了学生理性与情境认知能力的提升，与发展素质教育和OECD核心素养理念相契合。建议教育应转向以能力培养为核心，优化课程与教学，推动跨学科融合与探究式学习（如PBL），并提升教师多元化教学能力，以促进学生全面发展。

3.2 学科表现差异与教学策略优化建议

研究发现，“双减”后学科成绩呈现分化，总分及多数科目成绩提升，尤其是英语，但语文成绩中位数下降，且语文、英语成绩的两极分化加剧。这揭示了政策影响的学科差异性。对此，需深入剖析语文成绩下滑的成因，加强其核心素养培养，并实施差异化教学以关照学生多样化的学习需求^[3]。

3.3 教学组织形式的调节作用与资源配置建议

研究表明教学组织形式对学生能力转型具有显著调节作用，且在“双减”政策实施前后存在差异（班级×学科交互效应显著）。这表明教学管理是影响政策效果与学生发展的关键要素。基于此，教育主管部门应加强对学校教学组织模式的研究与评估，推广能有效促进学生能力转型的模式，并优化资源配置以支持薄弱学校及教师专业发展^[4]。

学校应探索灵活多元的教学组织策略，并优化课后服务，以满足学生个性化需求。教师作为教学实施的核心，需提升多元化教学组织能力，利用数据反馈及时调整教学策略，以促进学生全面发展。

【参考文献】

- [1]杨烁.我国地方政府落实“双减”的典型做法及问题分析——基于教育部组织遴选的四批典型案例[J].上海教育科研,2023(6):42-47.
- [2]赵鹏飞,方晓超,刘振杰.新课标视域下师范生核心素养结构体系研究[J].当代教研论丛,2024,10(12):1-5.
- [3]白雪,李广.农村学校“双减”政策执行的成效、挑战及应对[J].教育学术月刊,2024(9):80-87.
- [4]刘琴.2024中国基础教育政策分析[J].人民教育,2025(Z1):17-43.

作者简介：

李一婧（1981-），女，甘肃正宁人，天水师范大学副教授，主要从事师范教育研究。

李娟（2000-），女，天水师范大学生物科学专业本科生。

马伟超（1980-），男，内蒙古赤峰人，天水师范大学教授，主要从事高等教育管理与研究。

基金项目：

本文系2023年甘肃省高等学校人才培养质量提升和创新创业教育改革项目“生物科学等四个拟认证师范专业毕业生服务区域经济社会贡献度调查研究”的研究成果。