人口变动下乡村义务教育资源配置脆弱性测度与韧性治理

钟云华　吴　敏　李志峰

［摘　要］ 当前，我国乡村义务教育阶段生源大幅下降，致使乡村义务教育资源配置脆弱性持续累积。乡村义务教育资源配置亟须从被动应对转向动态适配，通过韧性治理提升其对人口变动的适应能力。基于脆弱性评价模型对人口变动下的乡村义务教育资源配置状况进行系统测度，结果表明，尽管我国乡村义务教育资源配置整体仍处于中高脆弱水平，但其响应与调适能力逐步提升，脆弱性已进入回落通道。区域间形成了“东部缓解、中部趋同、西部分化、东北居高”的分布格局，省域间呈现出轻度平稳型、中度改善型和重度滞缓型三元态势，区域间差异是总体差异的主要来源。乡村义务教育资源配置脆弱性，并非由人口变动单一致脆因素所致，而是人口持续变动、制度响应滞后与运行成本刚性共同作用的结果。未来，我国乡村义务教育资源配置逻辑应从“静态刚性配置”转向“动态弹性治理”，配置方式从“统一供给”转向“精准适配”，配置范畴从“内部系统调整”转向“外部协同支撑”，从而推动乡村义务教育在人口深度变动中实现公平优质发展。

［关键词］ 人口变动；乡村义务教育；资源配置脆弱性；韧性治理；动态适配

［作者简介］ 钟云华，湖南师范大学乡村教育研究中心教授；吴敏，湖南师范大学教育科学学院博士生　（长沙　410081）；李志峰，武汉理工大学法学与人文社会学院教授　（通信作者：cjli@whut.edu.cn　武汉　430070）

当前，我国人口少子化、老龄化及区域增减分化加速，正在深度改变乡村义务教育资源配置的需求基础与空间秩序，并使乡村义务教育资源配置脆弱性[①]持续累积。人口变动已不仅是乡村义务教育资源配置需要考虑的外部环境，而且是正在深刻重塑乡村义务教育资源配置的结构性因素。《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》提出，“优化区域教育资源配置，建立同人口变化相协调的基本公共教育服务供给机制”；《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》进一步要求，“健全与人口变化相适应的基础教育资源统筹调配机制”。人口变动已由外部环境演变为制约乡村义务教育资源配

① 乡村义务教育资源配置脆弱性，是指乡村义务教育资源配置系统在风险、扰动或压力作用下，由于自身敏感性较强而响应与调适能力不足所呈现的易损状态。在本文中，这一脆弱性主要指人口变动冲击下乡村义务教育资源供给与需求之间结构性失配的风险表征。脆弱性概念最初出现在自然灾害研究中，后被引入生态环境、经济发展和公共卫生治理等领域的研究。

中国知网　https://www.cnki.net

置的结构性因素，意味着人口变动已实质性嵌入乡村教育治理的内核，并对传统以行政区划和静态标准为核心的乡村义务教育资源配置构成了新挑战。

面对新的挑战，推动义务教育优质均衡发展，让每一名农村孩子都能享受公平而有质量的教育，不仅需要持续改善乡村义务教育办学条件，而且要求乡村义务教育资源配置能够动态适配乡村人口规模、结构和空间分布的持续变动。然而，以学龄人口相对稳定或持续增长为基础的乡村义务教育资源配置，已难以充分回应人口变动带来的资源适配压力，并引发师资配置“超编缺员”、学校布局“调整滞后”和经费投入“收益外溢”等结构性困境。[1]对此，我们应超越简单的人数增减测算，转向对人口流动态势、空间分布特征与乡村社会变迁趋势作出系统性回应。面对这一转向，乡村义务教育资源配置亟须从被动应对转向动态适配，构建韧性治理机制，提升自身对人口变动的动态适配能力。

一、文献综述与问题提出

随着我国人口少子化、老龄化及城乡流动加速，乡村人口和义务教育在校生人数均大幅下降。统计数据显示，我国2025年乡村人口较2011年减少19 880万人，降幅达30.589%①；乡村义务教育在校生人数由2011年的5 228.180万人锐减至2024年的2 186.859万人，降幅达58.172%②。乡村人口与乡村义务教育在校生人数的剧烈变动，对乡村义务教育资源的供需平衡、空间布局和配置效率产生了深刻而复杂的冲击。围绕这一问题，既有研究从人口变动对乡村义务教育的冲击、乡村义务教育资源配置脆弱性等方面展开了讨论。

（一）人口变动背景下乡村义务教育将面临多重冲击

人口变动对乡村义务教育的冲击，并非简单的规模收缩问题，而是涉及教育治理逻辑深层重构的系统性挑战。一是乡村义务教育需求规模持续收缩。受生育率持续走低影响，我国乡村义务教育阶段学龄人口自2000年起由增转减，乡村义务教育需求规模进入长期收缩期。[2]二是乡村义务教育需求空间分布加速重构。随着乡村人口向城镇集聚，乡村学生也会向城镇集中，义务教育需求在空间上明显呈现出由乡村向城镇转移的特征。[3]三是乡村义务教育资源配置面临适配压力。在需求规模持续收缩与需求空间加速重构背景下，乡村义务教育资源配置面临学校资源闲置、教师结构性缺编和经费保障效能弱化等适配压力。[4]为防范上述三重冲击，乡村义务教育资源配置的调适路径，既可从发展标准、财政投入和教师支持等方面进行调整，[5]又可从科学研判人口变化趋势与动态优化学校布局等维度入手[6]。

（二）人口变动背景下乡村义务教育资源配置脆弱性不断显现

已有研究普遍认为，脆弱性是系统在外部压力作用下，由于内部敏感性较强和响应能力不足而容易遭受损害的状态。[7]人口变动下乡村义务教育资源配置脆弱性相关研究可分两类。一类从教育资源系统内部视角出发，分析特定要素的脆弱性。例如，有研究运用神经网络方法，对2016—2020年全国省级数

① 中华人民共和国国家统计局发布的乡村人口数据显示，2011年乡村人口64 989万人，2025年乡村人口45 109万人。参见：国家统计局. 国家数据：年度数据[EB/OL]. [2026-04-19]. https://data.stats.gov.cn/dg/website/page.html#/pc/national/yearData.

② 根据2011年及2024年《中国教育统计年鉴》数据计算得到。参见：中华人民共和国教育部发展规划司. 中国教育统计年鉴2011[M]. 北京：人民教育出版社，2013：478-538；中华人民共和国教育部发展规划司. 中国教育统计年鉴2024[M]. 北京：中国统计出版社，2025：334-374.

中国知网 https://www.cnki.net

据进行分析，发现乡村师资配置脆弱性有所下降，但地区间和学段间的不均衡依然显著，西部高于东部，小学高于初中。[8]有研究从人口变动外部视角出发，分析乡村义务教育资源配置在遭受冲击时所形成的结构性适应困境。沙夫特（Schafft K A）和马塞利（Maselli A）指出，人口持续减少、老龄化加深与青壮年选择性外流，会压缩生源规模、加速学校撤并和削弱地方财政能力，致使乡村教育资源配置脆弱性显著上升。[9]汉纳姆（Hannum E）等人的研究也发现，乡村人口减少会加快学校撤并进程，拉长学生通勤距离，进而加剧乡村义务教育资源配置的适配风险。[10]

既有研究虽然取得重要进展，但仍存在不足。第一，缺乏统摄性理论分析框架。既有研究或关注乡村义务教育资源单一要素的脆弱性，或揭示其因人口变动导致的结构性适应困境，但尚未将人口压力、资源状态与调适响应有机整合，难以解释人口变动如何通过资源供需失衡与制度响应滞后双重路径，最终演变为系统性的资源配置脆弱性。第二，基于区域差异的分类治理指向不明。既有研究较多揭示人口变动带来的共性挑战，但缺乏对不同区域和省域乡村义务教育资源配置态势的横向比较，不易捕获契合区域实际、动态适配的分类治理指向。第三，优化路径的实证支撑仍显不足。既有研究虽已提出教育标准修订、财政投入结构优化、教师配备机制完善和学校布局动态调整等资源配置优化路径，但其多基于规范性推演或个案经验总结，缺少对关键影响因素的系统识别和实证检验，难以为优化路径的精准设计提供依据。为此，本文构建人口变动下的乡村义务教育资源配置脆弱性测度指标体系，在测度水平的基础上，进一步分析其时空演变特征、区域差异、致脆因素作用逻辑和韧性治理机制。本文通过对上述问题的系统分析，以期为构建更具动态适配性的乡村义务教育资源配置体系提供经验证据。

二、研究设计

（一）基于PSR模型的乡村义务教育资源配置脆弱性测度指标体系构建

“压力—状态—响应”（Pressure-State-Response，PSR）模型是目前应用较为广泛的脆弱性评价模型。其中，P（Pressure）、S（State）、R（Response）分别表示系统承受的外部压力、所处状态和针对压力所采取的响应措施。该模型能够清晰地刻画外界干扰对系统施加压力、引发状态变化的过程，以及相关主体为缓解其不利影响所采取的响应措施。[11]实际上，人口变动下乡村义务教育资源配置脆弱性的生成，也是压力、状态和响应三者相互作用的结果，即人口变动对乡村义务教育资源配置施加外部压力，进而引致师资配置、办学规模和办学条件等资源配置状态发生变化，当系统的响应与调适能力不足以有效缓解上述压力时，乡村义务教育资源配置脆弱性就会增加。[12]

本文引入PSR模型，构建人口变动下乡村义务教育资源配置脆弱性的测度指标体系。其中，压力（P）维度重点刻画乡村义务教育资源配置面临的人口变动压力，即人口变动对乡村义务教育资源配置所形成的持续性扰动，具体通过反映人口规模与结构特征的7个指标进行测量；状态（S）维度重点测度乡村义务教育资源配置在人口变动压力下所呈现的状态，具体通过反映乡村义务教育资源配置运行状态与承载状况的7个指标进行测量；响应（R）维度重点评估面对人口变动压力及其引发的资源配置状态变化时，乡村义务教育资源配置的响应与调适能力，具体通过反映财政投入保障、教师队伍优化、数字化教学条件和学校空间布局的6个指标进行测量。测度指标体系如表1所示。指标属性符号分为两种，“+”表示指标值越大，脆弱性越高；“−”表示指标值越大，脆弱性越低。指

中国知网 https://www.cnki.net

表1　　基于PSR模型人口变动下的乡村义务教育资源配置脆弱性测度指标体系

维度	指标层	符号	指标测量	属性	权重
压力	乡村常住人口规模	A1	居住在乡村地区的常住人口数,统计年鉴直接获取	−	0.073
	乡村外流人口比例	A2	(乡村户籍人口数−乡村常住人口数)/乡村户籍人口数	+	0.052
	乡村人口素质结构	A3	(文盲人数×0+小学学历人数×6+初中学历人数×9+高中和中专学历人数×12+大专及本科以上学历人数×16)/6岁以上人口数	−	0.045
	乡村人口性别结构	A4	乡村人口男女性别比与105之差的绝对值①	+	0.029
	乡村人口年龄结构	A5	65岁及以上乡村常住人口数/乡村常住人口数	+	0.046
	乡村人口空间结构	A6	乡村居民点用地面积/乡村常住人口数	+	0.063
	乡村人口就业结构	A7	1-乡村第一产业从业人员数/乡村常住人口数	−	0.041
状态	乡村义务教育师生比	B1	(乡村小学专任教师数+乡村初中专任教师数)/(乡村小学在校生数+乡村初中在校生数)	−	0.064
	乡村义务教育校均学生数	B2	(乡村小学在校生数+乡村初中在校生数)/(乡村小学学校数+乡村初中学校数)	−	0.057
	乡村义务教育班均学生数	B3	(乡村小学在校生数+乡村初中在校生数)/(乡村小学班级数+乡村初中班级数)	−	0.051
	乡村义务教育生均仪器设备值	B4	(乡村小学仪器设备值+乡村初中仪器设备值)/(乡村小学在校生数+乡村初中在校生数)	−	0.043
	乡村义务教育生均图书册数	B5	(乡村小学图书册数+乡村初中图书册数)/(乡村小学在校生数+乡村初中在校生数)	−	0.042
	乡村义务教育生均教学及辅助用房面积	B6	(乡村小学教学及辅助用房面积+乡村初中教学及辅助用房面积)/(乡村小学在校生数+乡村初中在校生数)	−	0.044
	乡村义务教育生均教育经费支出	B7	(乡村小学教育经费支出+乡村初中教育经费支出)/(乡村小学在校生数+乡村初中在校生数)	−	0.047
响应	乡村义务教育高于规定学历教师数占比	C1	(乡村小学专科及以上专任教师数+乡村初中本科及以上专任教师数)/(乡村小学专任教师数+乡村初中专任教师数)	−	0.031
	乡村义务教育中级以上职称教师数占比	C2	(乡村小学一级及以上职称专任教师数+乡村初中一级及以上职称专任教师数)/(乡村小学专任教师数+乡村初中专任教师数)	−	0.034
	乡村义务教育师生规模动态差异度	C3	乡村小学和初中专任教师总数增长率与在校生总数增长率之差的绝对值	+	0.071
	乡村义务教育财政性教育投入强度	C4	(乡村小学国家财政性教育经费+乡村初中国家财政性教育经费)/地区国家财政性教育经费合计	−	0.067
	乡村义务教育网络多媒体教室覆盖率	C5	(乡村小学网络多媒体教室数+乡村初中网络多媒体教室数)/(乡村小学普通教室数+乡村初中普通教室数)	−	0.046
	乡村义务教育平均就学半径	C6	$0.75\times[\text{村庄用地面积}/(\text{乡村小学学校数}+\text{乡村初中学校数})]^{1/2}$②	+	0.054

标权重采用主观赋权层次分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP)和客观赋权权重法(Criteria Importance Through Intercriteria Correlation, CRITIC)进行确定。[13]

(二)研究方法

首先,采用综合指数法测度人口变动下乡村义务教育资源配置脆弱性。[14]计算公式如下:

$$VI_{it}=\sum_{j=1}^{n}W_jZ_{ijt} \quad (1)$$

式(1)中,VI_{it}表示第i个地区第t年的脆弱性指数;W_j为第j个指标的综合权重;Z_{ijt}为标准化值。指数越大,脆弱性越高。在此基础上,运用核密度估计刻画脆弱性的动态演变轨迹与分化趋势,[15]采用Dagum基尼系数考察不同区域间及区域内的乡村义务教育资

① 关于乡村人口性别结构测量,参见:曾雪婷,薛勇.超大城市人口—自然资源系统可持续发展水平研究:基于Laplace混合政策模拟[J].人口与经济,2022(1):121-139。由于本文原始数据中的乡村男女性别比已表示为"每100名女性对应的男性人口数",故以105作为合理性别比基准,并以乡村人口男女性别比与105之差的绝对值进行测量,数值越大表示性别结构失衡程度越高。

② 关于乡村义务教育平均就学半径测量,参见:郑长德.民族地区基础教育事业长足发展与问题分析[J].民族学刊,2013,4(2):1-9+91-93。$d=0.75\sqrt{A}$,其中,A为单所学校平均服务面积,即土地面积/学校数。

中国知网 https://www.cnki.net

源配置脆弱性差异[16]。

其次，引入障碍度模型识别乡村义务教育资源配置脆弱性的致脆因素。[17]计算公式如下：

$$O_{ijt}=\frac{U_{ijt}W_j}{\sum_{k=1}^{n}U_{ikt}W_k} \quad (2)$$

式(2)中，O_{ijt}为第i个地区第t年的第j项指标的致脆系数，U_{ijt}和U_{ikt}分别为第j项和第k项指标的偏离度，W_j和W_k为相应指标权重。O_{ijt}越大，致脆作用越强。

最后，借助时空地理加权回归模型(Geographically and Temporally Weighted Regression，GTWR)识别乡村义务教育资源配置脆弱性的降脆因素。[18]计算公式如下：

$$VI_{it}=\beta_0(u_i,v_i,t)+\sum_{j=1}^{p}\beta_j(u_i,v_i,t)X_{ijt}+\varepsilon_{it} \quad (3)$$

式(3)中，(u_i,v_i)为空间坐标，t为时间维度，β_0为截距项，X_{ijt}为第j项影响因素，β_j为局部回归系数，ε_{it}为随机误差项。当$\beta_j<0$时，该因素具有降脆作用，其绝对值越大，降脆作用越强。

(三)数据来源

考虑数据的时效性和可获得性，本研究选取我国30个省(自治区、直辖市)2011—2023年的平衡面板数据作为研究样本。①数据来源于《中国统计年鉴》《中国教育统计年鉴》《中国教育经费统计年鉴》等。依据国家统计局的经济区域划分标准，将所选30个省份划分为东部、中部、西部与东北四个地区②。

三、乡村义务教育资源配置脆弱性的时空演变

本文借助ArcGIS软件，采用自然断点法，对2011—2023年全国各省份乡村义务教育资源配置脆弱性进行等级划分，共分为轻度、中度和重度三个等级。[19]其中，轻度脆弱阈值范围为[0.391，0.484)，中度脆弱阈值范围为[0.484，0.538)，重度脆弱阈值范围为[0.538，0.624]。在此基础上，本文从全国、区域和省域三个层面，揭示人口变动下我国乡村义务教育资源配置脆弱性的时空演变。

(一)全国乡村义务教育资源配置脆弱性整体偏高但已进入回落通道

在人口变动背景下，2011—2023年我国乡村义务教育资源配置脆弱性特征具体表现在以下三个方面。(见表2)

表2　　我国省域乡村义务教育资源配置脆弱性测度结果

脆弱性等级	省份	占比(%)	2011年分布区间	2023年分布区间	年均值	年均增长率(%)
轻度	浙江、北京、山东、河北	13.333	0.477～0.496	0.440～0.498	0.461	−0.152
中度	广东、河南、云南、新疆、天津、福建、四川、广西、安徽、山西、江苏、贵州、上海、陕西、湖南、湖北、江西	56.667	0.476～0.589	0.449～0.580	0.508	−0.688
重度	青海、黑龙江、吉林、辽宁、海南、内蒙古、重庆、宁夏、甘肃	30.000	0.558～0.611	0.511～0.624	0.554	−0.357

① 本文选取2011年为考察期起点，是由于自2011年起，《中国教育统计年鉴》采用新的城乡划分标准，将原来的城市、县镇、农村三个分类调整为三大类七小类，即城区(含主城区、城乡结合部)、镇区(含镇中心区、镇乡结合区、特殊区域)、乡村(含乡中心区、村庄)，且本研究涉及的部分指标统计起点是2011年。选取2023年作为考察期截止年，是由于核心指标数据可得性限制。《中国教育经费统计年鉴2024》是2023年度统计结果，所以生均教育经费支出和国家财政性教育经费等关键指标的最新可获得数据截至2023年。本文选取我国30个省(自治区、直辖市)作为研究样本。由于部分省份2011—2023年相关数据存在明显缺失，为保证统计口径的一致性和结果的可靠性，暂未将其纳入本文研究范围。

② 参见：国家统计局．东西中部和东北地区划分方法[EB/OL]．(2011-06-13)[2025-08-16]．https://www.stats.gov.cn/zt_18555/zthd/sjtjr/dejtjkfr/tjkp/202302/t20230216_1909741.htm.

中国知网 https://www.cnki.net

一是全国乡村义务教育资源配置脆弱性整体偏高。从表2可知，中度和重度脆弱省份占比合计达86.667%，超八成省份处于中高脆弱区间，表明全国乡村义务教育资源配置脆弱性仍处于中高位水平。二是全国乡村义务教育资源配置脆弱性小幅改善。2011—2023年，脆弱性指数由0.545小幅下降至0.515，但累计降幅不足6%，年均降幅不足0.5个百分点。三是脆弱性时序演变呈现先降后升再回落的波动走势。（见图1）

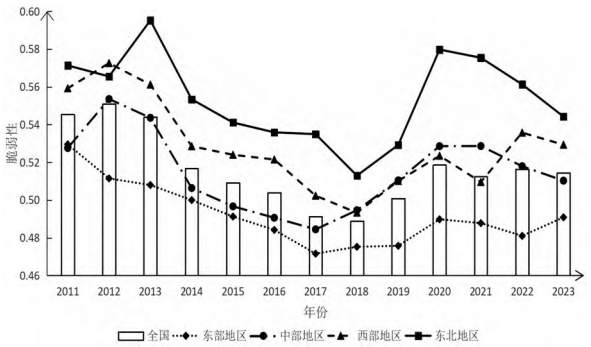


图1 2011—2023年全国及四大地区乡村义务教育资源配置脆弱性测度结果

从图1可以看出，2011—2016年，人口变动幅度相对平缓，学龄人口减量尚小，乡村义务教育资源配置的状态与响应仍能对人口压力形成有效对冲，故脆弱性维持平稳。2017—2020年，随着出生人口持续减少与乡村人口加速外流，双重压力叠加，人口变动冲击显著增强，乡村义务教育资源配置的响应与调适相对滞后，脆弱性遂开始上升。2020年以后，随着各地针对乡村生源萎缩、资源闲置等问题出台优化调整政策，尽管资源配置整体仍处于中高脆弱水平，但其响应与调适能力逐步提升，脆弱性已进入回落通道。以上表明，我国乡村义务教育资源配置对人口变动冲击具有较强敏感性，其运行状态更接近于持续承压而非稳定适应，具体表现为资源配置调整节奏缓慢与状态改善幅度有限，主要依赖小幅、渐进的调整维持基本运行，尚未形成稳定而有效的响应与调适机制。

（二）区域乡村义务教育资源配置脆弱性存在稳定分层差异

不同区域乡村义务教育资源配置脆弱性有所不同，呈现出“东部缓解、中部趋同、西部分化、东北居高”的分布格局。具体来看：第一，东部缓解。由图2（a）可见，2011—2023年，东部地区核密度分布由0.50～0.53左移至0.47～0.50，峰形趋窄，右尾收缩，表明脆弱性整体下降且区域差异收敛。这主要得益于东部地区有较好的经济基础、财政保障能力和资源统筹水平，这些优势使得人口变动带来的配置压力能够通过较为充足的资源供给和高效的资源配置得到有效缓解。第二，中部趋同。由图2（b）可见，中部地区核密度分布始终为单峰形态，主峰稳定在0.50～0.54，峰态集中，尾部延展有限，表明其脆弱性处于中位集聚状态，省际差异较小。这是因为中部省份在人口外流、学校布局调整和财政资源承载方面具有较多共性，区域内部资源配置压力较为接近，所以表现出相近压力下的中位集聚。第三，西部分化。图2（c）显示，其核密度大致分布在0.44～0.64，多峰起伏，右尾延展明显，表明省际差异较大，低位改善与高位滞留并存。这主要源于西部地区内部地理环境、经济基础和教育资源禀赋差异较大；西南省份人口集聚度相对较高，乡村义务教育基础较好，政策短板弥补效应更易显现；西北省份多处高原荒漠，人居分散，办学条件欠佳，资源投入难以充分缓解人口流失与学龄人口收缩带来的压力。第四，东北居高。由图2（d）可见，东北地区核密度分布始终为单峰形态，主峰长期位于0.56～0.58，峰位在高值区间小幅波动，表明其脆弱性持续处于高位状态。这主要由于东北地区人口收缩压力较大，但师资结构调整和财政保障等响应不足，导致教育资源配置难以实现及时调整。

（三）省域乡村义务教育资源配置脆弱性呈现三元态势

不同省份乡村义务教育资源配置脆弱性

中国知网 https://www.cnki.net

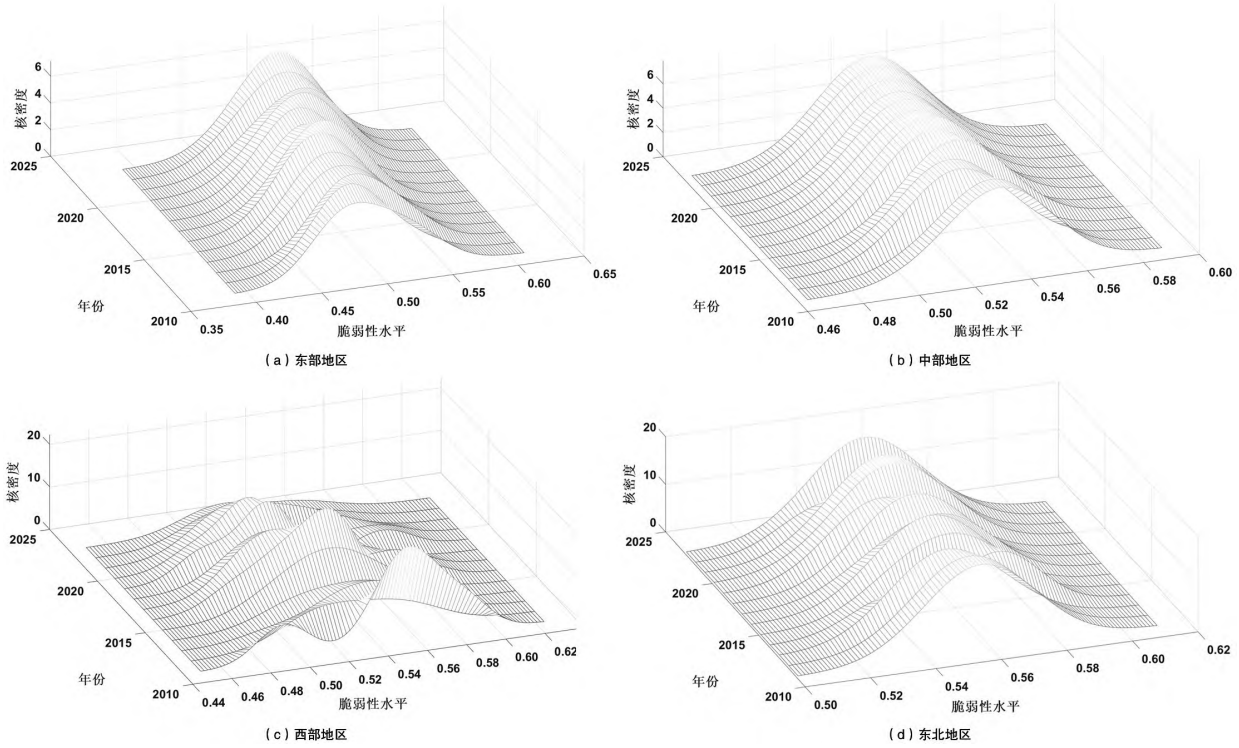


图2 2011—2023年四大地区乡村义务教育资源配置脆弱性的三维核密度演变

有显著差异。具体来看：一是轻度脆弱省份平稳演变。此类省份具有空间上东部集聚、时间走势上平稳演变特征。尽管2011—2023年，轻度脆弱省份的资源配置脆弱性存在阶段性波动，但始终保持在较低水平，说明此类省份人口变动压力较小、资源配置基础较好、响应能力较强。二是中度脆弱省份改善有限。此类省份具有空间上中西部为主、时间走势上有限改善特征。2011—2023年，河南、云南等17个省份的分布从0.476～0.589下移至0.449～0.580，说明其脆弱性整体有所下降，但幅度不大。这主要由于其人口变动压力较大，资源配置优化和政策完善虽有一定效果，但仍难以充分抵御人口变动的持续扰动。三是重度脆弱省份严重滞缓。2011—2023年，青海、黑龙江、吉林等9个省份中，部分省份脆弱性有所回落，但整体仍停留在较高水平，表现出明显的高位锁定特征。原因是该类地区人口变动压力大，加之资源配置状态不佳、响应能力不足，多重约束相互叠加，导致其脆弱性长期维持在较高水平。

（四）区域间差异是乡村义务教育资源配置脆弱性差异的主要来源

本文采用Dagum基尼系数及其分解法，对脆弱性的总体差异、区域间差异、区域内差异和超变密度（即跨区域交叉重叠作用）进行测算。结果显示：一是总体差异持续扩大，区域间差异是其主要来源。2011—2023年，总体Dagum基尼系数由0.039升至0.042，增幅为7.692%；从分解结果来看，区域间差异年均贡献率为51.164%，明显高于区域内差异和超变密度的年均贡献率，后两者为24.603%和24.233%。二是区域内差异呈现“西部扩大、东中部收敛、东北低位波动”的分异特征。西部内部基尼系数从0.022升至0.055，省际差距明显扩大；东部和中部则分别从0.049、0.028降至0.027、0.015，省际差异趋于收窄；东北地区虽保持低位波动，但系各省在高位区间同步演进所致，整体调整空间有限。三是区域间差异扩大主要源于西部与其他区域差距拉大。其中，东部与西部地区的区域间基尼系数长期处于较高水平，由2011年的0.041小

中国知网 https://www.cnki.net

幅升至2023年的0.048；中部与西部地区，西部与东北部地区扩张更为明显，区域间基尼系数分别由2011年的0.029与0.020升至2023年的0.046与0.050，表明西部地区已成为区域分化扩大的关键来源。

四、乡村义务教育资源配置的致脆因素与降脆因素诊断

根据社会生态系统理论，乡村义务教育资源配置并非孤立运行，而是嵌入更为广阔的乡村经济社会发展情境之中。基于此，本文运用障碍度模型识别乡村义务教育资源配置内部的致脆因素，并借助GTWR模型考察乡村经济社会发展条件中的降脆因素。

（一）人口变动下乡村义务教育资源配置的致脆因素分析

1. 全国层面乡村义务教育资源配置的致脆因素

本文根据各指标在致脆系数排名前五中出现的频次判断主要致脆因素，[20]结果发现全国层面乡村义务教育资源配置主要存在四个致脆因素。2011—2023年，“乡村常住人口规模”“乡村义务教育师生比”“乡村义务教育校均学生数”和“乡村义务教育生均教育经费支出”的致脆系数，均连续13年位居前五，成为人口变动背景下乡村义务教育资源配置的主要致脆因素。“乡村常住人口规模”持续缩小，削弱了乡村义务教育的生源基础，导致其资源配置面临“规模失衡”风险。人口变动背景下，乡村义务教育师资配置的重点已从数量匹配转向结构适配，适龄学生规模减小，虽然会推高“乡村义务教育师生比”，但这并不等同于师资结构的优化，甚至反而可能掩盖结构错配问题。“乡村义务教育校均学生数”具有高致脆性，根源在于乡村义务教育具有公共产品属性，学校不能完全按照规模效益逻辑简单撤并，部分乡村学校在生源不足的情况下，仍需维持基本运行，从而造成资源配置效率偏低。“乡村义务教育生均教育经费支出”具有高致脆性，折射出现有教育经费保障，未能充分支撑人口变动下的乡村教育资源配置转型。

综上，乡村义务教育资源配置脆弱性，并非单一致脆因素所致，而是人口持续变动、制度响应滞后与运行成本刚性共同作用的结果。人口持续变动重构了乡村义务教育资源的需求特征，使其由相对稳定、连续和可预期，转向动态、分散和不确定。然而，学校布局、教师配置和经费投入等制度安排，具有较强的路径依赖性，难以及时随之调整而存在制度响应滞后，导致乡村义务教育资源配置的适配性不强。乡村义务教育学校运行成本具有较强刚性，不会因学生规模缩减而压缩基本办学功能，导致学生规模减小时，学校运行压力反而增大。由此，人口变动通过“需求重构—响应滞后—运行承压”链条持续传导，最终加剧了乡村义务教育资源配置脆弱性。

2. 不同脆弱等级省份乡村义务教育资源配置的致脆因素

不同脆弱等级省份乡村义务教育资源配置的致脆因素，既有共性，也有差异性。（见表3）

从共性致脆因素看，不同脆弱等级省份均受人口外流压力与基础教学设备短板共同制约。“乡村外流人口比例”在各脆弱等级省份致脆因素中频繁出现，表明人口空间流动加速放大了教育需求的时空不稳定性，加剧了资源配置压力。“乡村义务教育生均仪器设备值”也频繁出现，表明教学设备供给与更新难以适应人口变动背景下乡村学校的实际办学需求。

从差异性致脆因素看，不同脆弱等级省份致脆因素不尽相同。第一，轻度脆弱省份的致脆因素，主要为“乡村义务教育财政性教育投入强度”。这类省份城镇化水平普遍偏高，教育财政经费需要向城区学位扩容与办学质量提升等方面倾斜，乡村义务教育财政

中国知网 https://www.cnki.net

表3　　不同脆弱等级省份乡村义务教育资源配置的主要致脆因素

年份	轻度脆弱省份		中度脆弱省份		重度脆弱省份	
	致脆因素	致脆系数	致脆因素	致脆系数	致脆因素	致脆系数
2011	B4	7.839	B4	7.651	C5	7.474
	B6	7.187	C5	7.147	B4	7.301
	C4	6.621	B6	6.971	B5	6.382
	B5	4.963	B5	6.572	B6	6.163
	A2	4.943	C3	5.616	C4	5.350
2023	C4	8.599	A2	7.978	A2	7.814
	A2	7.197	B4	6.717	A6	7.443
	A5	6.655	C4	6.293	B4	5.653
	B4	5.600	A5	5.471	C4	5.459
	C3	5.510	B6	4.377	C3	5.141

注：由于时间跨度大，本表仅显示2011年和2023年的主要致脆因素。文中相关分析基于2011—2023年的测算结果。

投入在地方教育财政统筹中所得份额相对有限。第二，中度脆弱省份的致脆因素，主要为“乡村义务教育生均图书册数”和“乡村义务教育生均教学及辅助用房面积”。人口变动后，若乡村义务教育资源配置仍主要依据学生规模或生均标准进行，就容易忽视小规模学校的固定办学资源需求，进而导致教育资源投入不足，有限投入难以转化为稳定的学校内部承载能力。第三，重度脆弱省份的致脆因素，主要包括“乡村人口就业结构”“乡村人口空间结构”“乡村义务教育网络多媒体教室覆盖率”和“乡村义务教育师生规模动态差异度”。乡村人口就业结构的弱化削弱了生源基础，人口空间的分散则加大了学校合理布局和资源精准投放的难度，乡村义务教育网络多媒体教室覆盖率不足限制了数字化资源的补偿作用，乡村义务教育师生规模动态差异度较高则反映出师资配置对学生规模变化的适配性不足。这表明，重度脆弱省份的脆弱性主要源于人口规模收缩、空间分布分散和资源调整滞后三者之间的交互作用。

从制度经济学视角看，这种“静态规则”与“动态需求”之间的错位，根源于教育资源配置制度的路径依赖和渐进式调整特征。教师编制制度、学校设点布局、生均拨款标准等核心制度安排，都是在人口稳定或扩张时期形成并固化的，具有较强的制度惯性。当人口变动方向发生逆转时，这些制度安排的调整面临多重约束：一是制度调整的时滞性。编制核定、经费预算、学校布局等决策通常以年度或数年为周期，而人口变动是持续、非周期性的，二者在时间节奏上的错位容易导致资源配置的响应滞后。二是制度调整的刚性约束。例如，学校撤并是涉及资产处置、人员安置、社会稳定的复杂博弈；教师编制调整也受到人事制度和财政体制的约束。三是制度调整的协调性不足。乡村义务教育资源配置涉及教育、财政等多个部门，各部门分属不同治理体系，政策目标、资源权限和调整节奏并不完全一致。这些约束使得乡村义务教育资源配置的制度调整，难以与人口变动保持同步，进而形成“人口已变、制度未调、资源难配”的结构性困境。

（二）人口变动下乡村义务教育资源配置的降脆因素分析

借鉴前人研究经验，本文从乡村义务教育资源配置的外部支撑条件出发，[21]选取乡村经济发展（“乡村居民人均纯收入”“乡村土地生产率”和“乡村劳动生产率”）、乡村人居环境（“乡村污水处理投入”“乡村垃圾处理投入”和“乡村公共厕所数量”）、乡村文化建设（“乡村文化站数量”）、乡村治理（“每万人村委会数量”“农业科技专利数量”）、乡村基础设施（“农业用水量”“乡村用电量”和“乡村

中国知网 https://www.cnki.net

人均道路面积”）和乡村数字化（“乡村互联网宽带接入户数”）六类潜在降脆因素，构建了包含13项指标的潜在降脆因素指标体系，并采用GTWR模型探究这些因素对乡村义务教育资源配置脆弱性的降脆作用。

1. 全国层面乡村义务教育资源配置的降脆因素

以乡村义务教育资源配置脆弱性指数为被解释变量，以上述13项潜在降脆因素为解释变量，运用GTWR模型进行分析。在剔除不显著（P＞0.1）的因素后，结果显示，“乡村居民人均纯收入”“乡村土地生产率”“乡村文化站数量”“每万人村委会数量”“乡村用电量”和“乡村互联网宽带接入户数”，对乡村义务教育资源配置具有显著的降脆作用。具体而言：第一，乡村经济发展因素具有基础性降脆作用。一方面，乡村居民收入提高有助于改善乡村生活条件、夯实乡村发展基础，增强乡村社会的稳定性，从而间接缓冲人口外流对教育资源配置的冲击，减少被动撤并和供给压缩带来的压力。另一方面，乡村土地生产率的提升，有助于降低农业对劳动力规模的依赖。即使人口流动和劳动力减少，农业产出与财政收入也不会随之大幅波动。这种稳定的农业产出与财政能力，能够有效支撑教育资源的平稳调整。第二，乡村文化建设因素具有补充性降脆作用。乡村文化站为学校教育补充了活动空间、学习资源和课后服务，有助于缓解乡村小规模学校独自承担多样化教育需求的压力。第三，乡村治理因素具有协调性降脆作用。村级治理组织可以通过落实控辍保学、摸排帮扶弱势学生和协调推进乡村学校合理布局，[22]有效发挥基层组织在人口变动与资源配置之间的衔接作用。第四，乡村基础设施因素具有保障性降脆作用。乡村用电量在一定程度上反映了乡村地区生产生活的活跃程度以及基础设施的运行水平。较高的乡村用电水平，表明乡村公共服务设施、学校教学设备和校园日常运行，具有较好的基础保障。第五，乡村数字化因素具有赋能性降脆作用。乡村数字化通过降低教育服务对固定规模和空间的依赖，提高了义务教育资源的共享水平和远程支撑能力，有效增强了人口波动下资源配置的适应性。总体来看，人口变动下乡村义务教育资源配置降脆因素的作用机制，并非简单的教育资源增补，而是提升乡村社会对资源配置的动态适配能力。

2. 不同脆弱等级省份乡村义务教育资源配置的降脆因素

基于GTWR模型的局部估计结果，本文按脆弱性等级汇总2011—2023年各降脆因素的平均系数，发现不同脆弱等级省份的降脆因素作用强度存在显著差异。（见表4）

表4　2011—2023年不同脆弱等级省份降脆因素GTWR估计系数均值

脆弱性等级	乡村居民人均纯收入	乡村土地生产率	乡村文化站数量	每万人村委会数量	乡村用电量	乡村互联网宽带接入户数
轻度	–0.628	–0.199	–0.125	–0.229	–0.366	–0.699
中度	–0.527	–0.184	–0.139	–0.188	–0.287	–0.760
重度	–0.570	–0.264	–0.224	–0.087	–0.294	–0.645

由表4可知，第一，“乡村居民人均纯收入”“每万人村委会数量”和“乡村用电量”在轻度脆弱省份中发挥着更强的降脆作用。这些省份的乡村义务教育资源配置脆弱性，主要源于乡村义务教育财政投入占地区教育财政总投入的相对份额偏低。在财政分配格局短期内难以调整的情况下，提高乡村居民收入、增强基层治理效能和改善基础设施，有助于提高现有资源的转化效率和配置效果，从而在一定程度上缓解资源配置压力。第二，“乡村互联网宽带接入户数”在中度脆弱省份中的降脆作用更为突出。中度脆弱省份的乡村义务教育资源配置脆弱性，主要源于教学设备、教学空间和图书资源等实体性义务教

中国知网 https://www.cnki.net

育资源投入不足。相较于直接扩大实体性教育资源投入，数字连接能够通过资源共享，有效缓解这类省份因资源不足所引发的脆弱性。第三，“乡村土地生产率”和“乡村文化站数量”在重度脆弱省份中的降脆作用更为显著。重度脆弱省份同时面临人口支撑减弱、空间分布分散和资源响应不足等多重压力，因此，提升土地生产率有助于增强乡村生计支撑，而增加文化站数量则可为分散地区补充公共服务资源。二者并非直接替代教育资源投入，而是通过改善乡村发展基础与提供公共服务，间接缓解人口变动对乡村义务教育资源配置的冲击。

由此可见，不同脆弱等级省份的降脆路径存在明显差异，其根源在于发展基础、资源短板和调适需求的差异性。轻度脆弱省份更强调将既有发展条件转化为教育支持能力，中度脆弱省份更依赖资源共享，重度脆弱省份则需要更强的经济基础支撑与公共服务托底。

五、研究结论与对策建议

（一）研究结论

1. 乡村义务教育资源配置脆弱性较高，区域梯度明显且省域差异突出

人口变动对乡村义务教育资源配置施加持续的外部扰动，引致学校布局、师资结构等状态要素发生变化，而系统的响应与调适能力又不足时，乡村义务教育资源配置脆弱性便会迅速累积。2011—2023年，我国乡村义务教育资源配置脆弱性的时空演变呈现出以下三个特征。

一是乡村义务教育资源配置脆弱性较高。2011—2023年，我国乡村义务教育资源配置脆弱性从0.545降至0.515，虽有缓慢下降，但改善幅度有限，累计降幅不足6%，且中度和重度脆弱省份占比合计达86.667%，整体仍处于中高位水平。这是由于，在人口持续减少、学龄人口规模收缩和乡村人口空间流动加速背景下，乡村义务教育资源配置虽然通过财政投入、学校布局调整、师资配置优化以及教育信息化推进等持续响应，但其调整速度、调整方式与调整结构，仍未能充分应对人口变动所带来的深层冲击。

二是乡村义务教育资源配置脆弱性呈现出“东部缓解、中部趋同、西部分化、东北居高”的梯度格局。2011—2023年，我国乡村义务教育资源配置脆弱性的整体差异有所扩大，其中区域间差异是整体差异的主要来源，四大区域的乡村义务教育资源配置脆弱性差异尤为显著。人口变动对乡村义务教育资源配置的影响存在显著的异质性，受到区域发展水平、地理空间条件、财政承载能力以及基层治理能力等多重因素的调节。

三是省域乡村义务教育资源配置脆弱性呈现出轻度平稳型、中度改善型和重度滞缓型三元态势。人口变动对各省乡村义务教育资源配置脆弱性的影响存在较大差异。这是因为不同省份的人口基础、资源禀赋和空间结构有较大区别，同时其初始脆弱水平、资源调整弹性及制度响应能力不尽相同。

2. 乡村义务教育资源配置脆弱性是人口持续变动、制度响应滞后与运行成本刚性共同作用所致

基于障碍度模型的致脆因素分析结果表明，“乡村常住人口规模”“乡村义务教育师生比”“乡村义务教育校均学生数”以及“乡村义务教育生均教育经费支出”等，是影响乡村义务教育资源配置的关键致脆因素。人口的持续变动，不仅削弱了乡村义务教育资源配置的需求基础，而且加剧了教育资源配置的结构性矛盾。制度响应滞后阻碍人口变动压力及时转化为资源配置的调整动力，而校点布局、师资编制和经费拨款又因制度惯性，难以及时适应人口变动，致使资源配置容易出现路径依赖和结构锁定。运行成本刚性进一步加剧了人口持续变动下的乡村义务教育资源配置脆弱性。原因在于，人口持续变动，特别

中国知网 https://www.cnki.net

是规模减小，并不会自动带来教育成本同步下降，反而可能因学校小规模化运行的成本刚性，推高生均成本。乡村义务教育资源配置脆弱性的生成逻辑在于，人口持续变动、制度响应滞后与运行成本刚性三者共同作用，导致乡村义务教育资源配置难以适应动态、分散且不确定的教育需求。

3. 降脆因素的作用机制在于提升乡村社会对资源配置的支撑能力

基于GTWR模型的降脆因素分析结果显示，乡村经济发展、文化建设、基层治理、基础设施与数字化建设，均能不同程度降低乡村义务教育资源配置脆弱性，其等级均值介于–0.760至–0.087。这表明，乡村义务教育资源配置的稳定性和适应性，不仅取决于教育系统内部的投入，更受乡村经济基础、基层治理能力和空间连接条件等外部支撑因素的影响。乡村经济发展可增强教育资源配置的物质保障基础；基层治理完善和公共文化建设有助于提升学龄人口变化识别、村校关系协调和教育诉求回应的能力；基础设施建设和数字化水平的提高，则能够缓解人口分散与资源集聚之间的张力。人口变动下乡村义务教育资源配置降脆的关键，并非恢复人口扩张时期的学校布局与资源供给方式，而是构建一套能够随人口变化动态调整的弹性供给体系和韧性治理机制，提升资源配置的适配能力。

（二）政策建议

1. 乡村义务教育资源配置逻辑：从“静态刚性配置”转向“动态弹性治理”

传统“静态刚性配置”逻辑，以增量扩张、均衡补短与条件改善为核心，基于固定指标进行资源配置，难以适应学龄人口波动、空间分布重构以及乡村学校日益多样化运行的实际。[23]因此，乡村义务教育资源配置应转向以人口趋势研判、配置规则触发和资源动态调配为核心的动态弹性治理逻辑。其重点不在于简单随学生规模变化增减资源，而在于建立人口变动与资源配置之间的弹性调适机制。具体而言，将学龄人口变化、学校基本运行需求及服务半径变化纳入县域统筹框架，对仍承担必要服务功能的小规模学校提供底线保障，对服务功能弱化的校点进行分类调适。同时，建立乡村学龄人口动态监测预警数据库，开发“人口—资源”智能匹配模型，生成涵盖编制、经费与学校布局的动态资源配置方案。此外，建立乡村校点功能转型分类清单，将闲置校舍转为幼托或社区中心，保留其公共服务属性并实施统一监管，以避免资源闲置与“一刀切”式的撤并。

2. 乡村义务教育资源配置方式：从“统一供给”转向“精准适配”

传统乡村义务教育资源配置方式带有明显的“统一供给”特征，自上而下制定统一标准，按照师生比核编、依据生均标准拨付经费、根据统一门槛设点布局，较少考虑不同区域、不同省域在人口变动、经济基础和办学条件等方面的差异。[24]据此，资源配置应从“一刀切”转向“按区域、按等级”精准适配。具体来说，在区域层面：东部地区应将政策重心从资源集聚转向城乡义务教育均衡布局，防范城镇化进程中乡村教育边缘化；中部地区以提升资源配置效率为重点，防止脆弱性在小幅改善后陷入平台期；西部地区持续改善乡村学校的基本办学条件，区分低位改善与高位滞留省份，实施差异化支持；东北地区则应实施存量资源再组织策略，重点处理人口持续收缩背景下学校撤并、师资调整和校舍利用之间的适配问题，防止资源体系功能性退化。在脆弱性等级方面：轻度脆弱省份重在风险预判与资源均衡，防范乡村教育资源外流、财政投入结构弱化以及学龄人口波动带来的潜在冲击；中度脆弱省份重在小规模学校基本运行保障，补齐办学硬件短板，建立专项配置标准；重度脆弱省份重在底线保障与系统性修复，围绕校点布局优化、教师稳定供给、经费持续投入以及教育服务覆盖能力提升，构建长期帮扶与动态调整机制，防止资源

中国知网 https://www.cnki.net

配置脆弱性进一步加剧。

3. 乡村义务教育资源配置范畴：从“内部系统调整”转向“外部协同支撑”

传统乡村义务教育资源配置往往被视为教育系统内部事务，主要依赖教师编制调剂、学校布局优化和经费拨付核算等“内部系统调整”手段。[25]然而，本文研究发现，乡村义务教育资源配置脆弱性的生成与缓解，深嵌于乡村经济社会发展之中。因此，应将乡村经济社会发展条件转化为乡村义务教育资源配置的外部支撑，具体可从以下几个方面推进：一是增强乡村经济发展对教育公共服务的保障能力。将乡村教育纳入县域乡村振兴与财政统筹框架，推动经济发展成果更有效地转化为乡村义务教育发展的基础性支撑。例如，从农业产业项目、集体经济年度收益中提取部分资金，设立乡村教育专项基金。二是依托数字化建设与基层治理提升资源配置弹性。通过资源共享、过程协同与精准识别，提升教育资源跨校流动与供需匹配的效率。例如，搭建县域数字教育资源管理平台，利用大数据精准识别学生分布与流动趋势，实现数字教育资源的定向推送，提升教育资源供给对人口变化的动态响应能力。三是发挥公共文化服务与基础设施建设的承载作用。通过文化资源、通学条件与学校运行保障的协同改善，有效缓解人口分散对乡村学校服务可及性与运行稳定性的影响。例如，可将乡镇文化站、农家书屋等公共文化资源纳入乡村学校课后服务及实践活动供给体系，以弥补小规模学校课程与活动资源的不足。

人口变动并非乡村义务教育资源配置面临的短期扰动，而是重塑乡村教育供需关系、空间秩序与治理方式的深层结构性因素。面对乡村人口持续收缩、学龄人口减少以及区域分化加剧的现实，乡村义务教育资源配置不能停留于人口扩张时期形成的规模化、标准化与静态化供给模式，而应在更深层次上适应“人口已变、需求已变、乡村社会结构已变”的现实情境。本文研究表明，乡村义务教育资源配置脆弱性的缓解，既需要教育系统内部资源的动态调整，也离不开乡村社会的协同支撑。因此，应以人口变动趋势研判为依据，以分类调适为重点，以弹性供给与外部协同为路径，构建更具韧性、公平性及可持续性的乡村义务教育资源配置模式，使乡村适龄学生在人口深度变动中，仍能获得稳定、可及而有质量的义务教育。

参考文献：

[1] 陈坤，秦玉友. 人口变动新形势下中小学资源配置政策的调整研究[J]. 中国教育学刊，2025(5)：64-71.

[2] 范先佐，贾勇宏，吴克明. 人口变动与农村教育：教育经济学中的重大本土问题——范先佐教授专访[J]. 苏州大学学报(教育科学版)，2025，13(6)：86-95.

[3] 刘振杰. 乡城人口流动背景下义务教育均衡发展规划布局研究：基于河南部分地市的调查[J]. 城市发展研究，2010，17(10)：9-12.

[4] 梁文艳，孙雨婷. 义务教育资源配置如何适应城乡学龄人口变动：基于第七次全国人口普查数据的测算[J]. 教育研究，2023，44(4)：106-121.

[5] 庞丽娟. 统筹推进城乡义务教育一体化发展[J]. 教育研究，2020，41(5)：16-19.

[6] 彭泽平，许乐乐. 人口变动背景下乡村学校布局调整的现实掣肘与优化路向[J]. 西南民族大学学报(人文社会科学版)，2025，46(12)：221-230.

[7] 李雪萍. 反脆弱性发展：突破发展陷阱的路径——基于西藏城镇社区发展的实证调查与理论分析[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版)，2013，52(2)：18-24.

[8] 蔡文伯，达选莹，赵志强. 乡村义务教育师资配置脆弱性：时空分异与风险规避——基于BP神经网络模型[J]. 教师教育研究，2023，35(1)：62-70.

[9] Schafft K A，Maselli A. Shifting population dynamics and implications for rural schools[M]//Azano A P，Eppley K，Biddle C. The Bloomsbury handbook of rural education in the United States. London：Bloomsbury Academic，2022：52-61.

[10] Hannum E，Liu Xiaoying，Wang Fan. Estimating the effects of educational system consolidation：the case of China's rural school closure initiative[J]. Economic Development and Cultural Change，2021，70(1)：485-528.

[11] 李久林，滕璐，马昊楠，等. 安徽省农业经济韧性的空间异质性及其影响因素[J]. 华东经济管理，2022，36(11)：75-84.

[12] 何艳冰，贾豫霖，周明晖，等. 不同类型传统村落文化景观脆弱性及其差异性分析：基于河南省微观调查数据[J]. 湖南师范大学自然科学学报，2022，45(2)：65-73.

[13] 韩增林，李彬，张坤领. 中国城乡基本公共服务均等化

中国知网 https://www.cnki.net

及其空间格局分析[J]. 地理研究,2015,34(11):2035-2048.

[14] 郑慧玲,郑辉峰. 粤港澳大湾区生态脆弱性与城镇化水平时空耦合及其交互影响因素[J]. 环境科学,2026,47(4):2453-2467.

[15] 辛冲冲,陈志勇. 中国基本公共服务供给水平分布动态、地区差异及收敛性[J]. 数量经济技术经济研究,2019,36(8):52-71.

[16] Dagum C. A new approach to the decomposition of the Gini income inequality ratio[J]. Empirical Economics,1997,22(4):515-531.

[17] 王晓玲,韩平. 中国数字经济与制造业绿色发展耦合协调研究[J]. 统计与决策,2024,40(1):10-16.

[18] 戢晓峰,李明骏,陈方,等. 中国欠发达地区物流减贫效率影响因素研究[J]. 北京交通大学学报(社会科学版),2023,22(2):80-89.

[19] 童莹,郭庆胜,王勇. 互联网兴趣点的商业区自动提取方法研究[J]. 测绘科学,2018,43(11):57-62+78.

[20] 胡伟,王珂欣,富宁宁,等. 基于集对分析的美国人口健康脆弱性评估及其障碍因子识别[J]. 世界地理研究,2025,34(9):1-15.

[21] 于海波,王茹月,陈留定. 系统观念下农村学校高质量发展的评估约束与治理思路[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版),2023(4):78-84.

[22] 吕晓娟,陈虹琴. 控辍保学问题的地方经验与改进策略:基于"三区三州"深度贫困地区控辍保学政策的文本分析[J]. 民族教育研究,2021,32(1):111-121.

[23] 吴尧瑶,程天君. 人口变动下乡镇寄宿制学校的过渡功能及资源适配[J]. 中国教育科学(中英文),2026,9(1):70-79.

[24] 李立国,阚阅,蔡三发,等.《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》贯彻落实的逻辑理路与路径策略(笔谈)[J]. 现代教育管理,2025(4):23-40.

[25] 白亮. 适应人口变动的县域义务教育资源统筹配置:结构矛盾与政策优化[J]. 教育研究,2025,46(4):45-55.

Rural Compulsory Education Resource Allocation Under Demographic Changes: Vulnerability Measurement and Resilience Governance

Zhong Yunhua, Wu Min & Li Zhifeng

Abstract: Currently, a sharp decline in student enrollment in China's rural compulsory education has led to the continuous accumulation of vulnerability in educational resource allocation. Therefore, to promote rural compulsory education resource allocation, we need a shift from passive response to proactive adaptation, and enhance its adaptability to demographic changes through resilience governance. This study, based on a vulnerability assessment model, systematically measures rural compulsory education resource allocation under demographic changes. The findings reveal the following: Although the overall allocation of rural compulsory education resources in China remains at a medium-to-high level of vulnerability, the response and adaptation to the resource allocation have been gradually enhanced, and vulnerability has entered a declining trajectory. At the regional level, there exists a layout of "eastern mitigation, central convergence, western differentiation, and northeast elevation"; at the provincial level, three patterns emerge—mildly stable, moderately lowering, and severely stagnating; and regional difference serve as the main source of overall differences. The vulnerability of rural compulsory education resource allocation is caused not by a single factor of demographic change, but by multiple factors including persistent demographic changes, stagnant institutional responses, and rigid operating costs. In the future, the logic for rural compulsory education resource allocation in China needs to shift from "static and rigid allocation" to "dynamic and flexible governance," the mode of resource allocation needs to shift from "uniform supply" to "precise adaptation," and the scope of resource allocation needs to shift from "internal system adjustment" to "external collaborative support," thereby promoting the equitable and high-quality development of rural compulsory education amid profound demographic changes.

Key words: demographic change; rural compulsory education; resource allocation vulnerability; resilience governance; dynamic adaptation

Authors: Zhong Yunhua, professor of the Research Center for Rural Education, Hunan Normal University; Wu Min, doctoral candidate of the School of Educational Science, Hunan Normal University (Changsha 410081); Li Zhifeng, professor of the School of Law, Humanities and Social Sciences, Wuhan University of Technology (corresponding author: cjli@whut.edu.cn, Wuhan 430070)

[责任编辑:许建争]

中国知网 https://www.cnki.net