

改革开放以来初中语文教材 科普文选编趋势研究

王俊清¹ 姚利芬² 张丽强³

(山西大同大学文学院, 大同 037009)¹

(中国科普研究所, 北京 100081)²

(长治市屯留区麟绛中心学校, 长治 046000)³

[摘要] 本文以1978—2013年的人教版初中语文教材为封闭语料库,对科普文的编选特征展开类量化分析,探讨其在数量、单元主题、插图设计、作者来源等维度上的演变规律。研究表明,1978年—2013年,初中语文教材中的科普文选编呈现出波浪式上升的数量变化轨迹,动态契合国家科技发展战略与教育改革需求;单元主题设置呈现鲜明的时代性、科学性与继承性;插图从无到有,形式不断拓展创新,彰显出科学传播与视觉叙事的有机融合;国外作品的选编由单一趋于多元,展现了教材编写视野的国际化。未来,科普文的选编应在紧扣时代脉搏的基础上,保障科学内容时代性,强化多学科协同、整合,统筹优化教材内容编写、实施、评价的整体布局,为科学素质的全面提升构建更加立体的教育体系。

[关键词] 科普文 初中语文 改革开放 选编 时代性

[中图分类号] N4; G634 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2025.04.009

根据《义务教育语文课程标准(2022年版)》,义务教育语文课程培养的核心素养是文化自信和语言运用、思维能力、审美创造的综合体现^[1]。科普文是语文课程的组成部分,肩负着搭建“语文工具性”与“科学素养”的沟通桥梁,提升学生语言能力、培养科学思维的双重使命。初中阶段深化小学阶段科学概念的同时,要求加大对学生阅读能力的培养,对阅读速度和阅读量有更高的要求,同时,注重分

析、归纳能力的涵育。关于初中语文教材科普文研究较少,国内以硕士学位论文居多,且侧重于教学教法的研究。本文拟基于中国科普观念的历史嬗变,分析初中语文教材科普文选编演变的特点与原因。在研究方法上,创新性地 将初中语文教材中的科普文选作为分析样本,通过文本细读与史料互证的方式,揭示科普文教学价值,亦从教育史的角度呈现科普观念在基础教育领域的渗透与演变。

收稿日期: 2025-05-01

基金项目: 山西省教育科学“十四五”规划一般规划课题“新文科视域下中国语言文学专业建设和人才培养的改革与实践”(GH-220129); 山西省高等学校教学改革一般项目“高质量一流本科课程建设背景下汉语言文学专业核心课程建设实践研究”(J20241134); 山西省研究生教育教学改革课题“新文科视域下语言学及应用语言学专业改造提升的改革与实践”(2021YJJG304)。

作者简介: 王俊清,山西大同大学副教授,硕士研究生导师,研究方向: 语言文化、语文教学, E-mail: wjq033604@163.com。姚利芬为通讯作者, E-mail: shouldsky@126.com。

1 科普文的概念及选取标准

“科普文”作为“科学普及文章”的简称，其概念源于中国现代科学传播实践。它的形成和定义是随着科学普及（科普）事业的发展逐渐被广泛认可的。中国首部科普法规《中华人民共和国科学技术普及法》（2024年修订），明确“科普”是“以公众易于理解、接受、参与的方式，普及科学技术知识、倡导科学方法、传播科学思想、弘扬科学精神的活动”^[2]。虽然未直接定义“科普文”，但为科普作品通俗性、大众化的属性提供了因循之据。《中国大百科全书》（科普条目）将“科学普及”定义为“将科学知识与方法传播给大众的公益事业。具有弘扬科学精神、传播科学思想、普及科学知识、提倡科学方法的重要意义，是社会文化事业的重要部分”^[3]。沿循“科普”的界定，“科普文”指以通俗易懂的语言向公众传播科学知识、解释科学现象、培养科学思维的文章。其核心目的是将专业、复杂的科学内容转化为大众易于理解和接受的形式，提升公众的科学素养，具有通俗性、准确性、趣味性、针对性等主要特征，主要类型包括知识解释型、现象分析型、科技应用型、辟谣型等。

本文紧扣人民教育出版社初中语文教材出版的历史演进脉络与初中语文课程改革的发展历程，选取1978年试用版（以下简称“1978年版”）、1981年修订版（以下简称“1981年版”）、1987年正式版（以下简称“1987年版”）、1992年版、2001年版及2013年版6个版本进行对比研究。其中前3个版本处于“文革”后语文教材重建阶段，呈迭代优化态势，在选文体系、编排结构、视觉辅助等维度存在显著差异。将此3版均纳入研究对象，既可与后续义务教育阶段教材中科普文的数据形成鲜明对比参照，又能紧密衔接中国科普事业不同发展阶段的政策导向。后3

个版本处于义务教育语文教材发展阶段，分别依据《九年义务教育全日制小学、初级中学课程计划（试行）》（1992年）、《全日制义务教育语文课程标准（实验稿）》（2001年）、《义务教育语文课程标准（2011年版）》编写或修订而成，这3版均深度契合语文课程改革方向与新课标理念，是各历史节点具有代表性的教材版本。

篇目数据的整理采用人工核查统计方法，具体鉴定标准遵循科普文的概念，结合“体裁特征—单元设置—文本内容”三维度框架，辅以教学功能来确定。1978年版、1981年版两个版本没有划分明确的单元，但根据目录编排上的物理空格暗示、体裁分类的隐性编排特征，以及课后思考题等信息，可判断某篇文章是否为科普文。除了说明文，还包含诗歌、报告文学、人物传记、科学小品、新闻通讯、新闻消息等体裁。彰显科学家精神的有关篇目亦在收录范围内。自1987年版开始，教材呈现明确的单元化编排特征，依据各版本教材的单元导语、教学要求及练习系统进行判断。1987年版在每一单元开始前有明确的教学要求，根据教学要求，就能明确是否为科普文。1992年版、2001年版、2013年版均有单元提示，明确本单元体裁、学习内容、目的等内容。

2 科普文选编呈现科学性增强的趋势

从1978年至2013年初中语文教材中科普文章的选编情况来看，整体呈现出稳步增长的趋势。教材的编排大多采用单元形式，每一单元围绕特定主题进行内容组织。所涉主题涵盖动植物、地质、建筑、天文、人工智能等领域；随着“读图时代”的到来，选编课文在视觉效果上的编排上逐渐呈现出多元化与视觉冲击力增强的特征，强化了文本的直观性与可读性。从作者和作品的来源看，教材注重选取具备时代

性、权威性和广泛影响力的科普文章，涵盖古今中外知名作家的代表性作品。

2.1 科普文占比趋势反映中国科普事业与教育政策的互动逻辑

根据表 1，1978 年至 2013 年，初中语文教材中科普文章共计 185 篇，选编数量总体呈现出波浪式上升趋势，尤其在 1987 年版教材中，科普文章数量达 51 篇，占课文总数的 21.3%。然而，进入 21 世纪以来，科普文选编数量有所减少，2001 年版教材中的科普

文占比为 17.4%，而 2013 年版则进一步下降至约 16%。初中语文教材中科普文数量的波浪式变化，映射了中国科普事业与教育政策的互动逻辑，其与不同时期的政策导向、社会需求与科普理念转型有关。尽管数量呈现波动，科普文作为语文教材的重要组成部分，依然在教学内容中占据重要地位。

进一步分析 1978—2013 年各年级科普文章的分布情况，七年级共选编 52 篇，八年级 91 篇，九年级 42 篇。从学生认知发展阶段看，七年级、八年级处于皮亚杰“形式运算阶段初期”，七年级未完全掌握说明性文本阅读方法，科普文篇目少于八年级；随学生心智成熟与文本解读能力的形成，科普文数量进入阶段性增长。九年级学生抽象思维与逻辑思辨能力基本建立，语文教学进入“学科综合素养整合与深化关键阶段”，重点聚焦议论性、文学类文本，培养分析论证逻辑及阐释价值内涵的能力，而科普文核心是传播科学知识与进行基础逻辑思维训练，故其篇目数量递减。

2.2 单元化编排与可视化设计凸显教学系统性

从 1978 年版到 2013 年版，编排的系统性逐渐严密。以 1987 年版为界，之前两个版本无明确的科普文单元，之后均有明确的单元化编排特征。科普文插图方面，1978 年版无插图，1981 年版及其后均有插图，但数量与呈现类型上存在差异。

2.2.1 单元组合模式体现知识结构化特征

教材的编排通常以单元为基本单位，并在同一单元内围绕特定主题进行组织。从“科普文单元”的

表 1 改革开放以来人教版初中语文教材科普文章选文数量统计

版次	科普文数量							
	总计/篇	分计		科普文在教材总篇数中的占比				
		年级	小计/篇	篇数/篇	总篇数/篇	占比/%		
1978 年版	18	七年级	5	第一册 1 第二册 4	28	3.6 14.3		
		八年级	9	第三册 2 第四册 7	26	7.7 25		
		九年级	4	第五册 2 第六册 2	24	8.3 7.1		
		20 世纪 80 年代	27	七年级	5	第一册 2 第二册 3	30	6.7 10
				八年级	15	第三册 6 第四册 9	30	20 30
				九年级	7	第五册 4 第六册 3	30	13.3 10
1987 年版	51	七年级	13	第一册 5 第二册 8	40	12.5 20		
		八年级	20	第三册 10 第四册 10	40	25 25		
		九年级	18	第五册 9 第六册 9	40	22.5 22.5		
		20 世纪 90 年代	33	七年级	7	第一册 4 第二册 3	31	12.9 9.1
				八年级	17	第三册 15 第四册 2	32	46.9 6.9
				九年级	9	第五册 6 第六册 3	24	25 13.0
2001 年版	29	七年级	12	上册 5 下册 7	30	16.7 23.3		
		八年级	15	上册 10 下册 5	30	33.3 16.7		
		九年级	2	上册 2 下册 0	24	8.3 0		
		21 世 纪初	27	七年级	10	上册 4 下册 6	30	13.3 20
				八年级	15	上册 10 下册 5	30	33.3 16.7
				九年级	2	上册 2 下册 0	25	8 0

数量及分布来看,编者将一个单元内科普文章的占比达到 2/3 及以上者定义为“科普文单元”。1987 年版教材中“科普文单元”的设置数量最多,共收录 8 个单元。科普文单元的分布大多集中在七年级上册和八年级全册。这种单元编排以整体性为核心,力求通过系统化的学习方式,使学生能更深入地掌握科普知识,具体情况见表 2。

表 2 “科普文单元”数量及分布统计表

版本	“科普文单元”分布						数量/篇
1987 年版	第一册	第二册	第三册	第四册	第五册	第六册	8
	第四单元	第四单元	第二、四单元	第二、五单元	第三单元	第三单元	
1992 年版	第一册	第三册	第三册	第六册			4
	第七单元	第五单元	第六单元	第二单元			
2001 年版	七年级上册	七年级下册	八年级上册	八年级上册	八年级下册		5
	第四单元	第五单元	第三单元	第四单元	第三单元		
2013 年版	七年级上册	八年级上册	八年级上册	八年级下册			4
	第五单元	第三单元	第四单元	第三单元			

具体而言,1987 年版教材中的单元主题多集中于自然科学的基础知识,突出科学在国家建设中的应用价值;1992 年版和 2013 年版教材中的科普文单元导语设定具有明确的教育目标,致力于通过导学功能引导学生主动思考,不局限于知识的传递,更体现在科学思维和方法论的渗透上;不同版本教材对经典科普内容进行了延续与优化,例如,《中国石拱桥》和《苏州园林》等经典篇目,但在内容安排和呈现方式上更加注重与学生现实生活的关联性和教学目标的明确性;从 1992 年版教材开始,单元导语的设置成为重要的教学工具,用以明确学习目标和引导学生对单元主题的理解。2013 年版教材中的导语功能更为突出,如八年级上册第四单元“阅读这些课文,可以培养注重观察、讲究实证的科学态度,求真创新的科学精神,还可以学习正确的科学方法”^[4]的单元导语,这与《义务教育语文课程标准(2011 年版)》教学大纲相符^[5]。这种导学功能的引入不仅提升了学生对单元主题的认知深度,还将语文课程

的人文性与工具性统一在科学探究的思维框架中,使学生在语言学习中不仅能获得知识,还能提升科学素养和思维能力。

2.2.2 插图的科学性与艺术性协同增强认知效果

科普文中的插图并非仅仅为了提供审美享受,其核心功能还在于对文本内容的辅助性支持。通过形象化呈现复杂的科学知识,插图能有效地增强学生对科普文的理解力,

激发其阅读兴趣。在科普教育中,插图的功能远超艺术性,其教育价值尤为突出,为培养学生的

科学思维、探索精神及知识建构提供了重要帮助。因此,科普文章中的插图在增强学习体验和促进认知发展方面具有不可忽视的重要作用。1978—2013 年科普文插图使用情况见表 3。

表 3 科普文使用插图情况表

版本	使用插图篇数 / 篇	科普文篇数 / 篇	占比 / %
1978 年版	0	18	0
1981 年版	3	27	11.11
1987 年版	6	51	11.7
1992 年版	13	33	39.39
2001 年版	12	29	41.37
2013 年版	21	27	81.4

2013 年版教材中的科普文插图呈现出明显的“金字塔”式变化趋势,七年级 7 篇、八年级 14 篇、九年级 1 篇,即随着年级的上升,插图数量逐渐减少。这一趋势表明,教材编写者更倾向于在中低年级阶段通过视觉元素强化科学教育,借助插图激发学生的科学兴趣和学习热情。

1982 年版、1987 年版、1992 年版教材中科普文插图采用手绘插图(黑白色);2001 年版和 2013 年版教材中科普文插图主要采用

实物图,少量手绘图,均为彩色。手绘图简洁直观的表达,能够通过概括性的呈现激发学生的兴趣,增加教材的趣味性;而实物图则凭借其准确的视觉再现能力,在科学教育中更具直观性和真实感。两者在教材中各有其独特的教育功能,合理结合能够最大化提升教学效果。在初中语文教材中,环绕型插图较为常见,这种方式以舒展、特定的图像布局围绕正文,营造出真实、生动的视觉效果^[6]。如1992年版第一册里的“松鼠”“回声”插图,第二册里“和青年同志们谈写信—王力”的插图。背景型插图则多出现在单元导语或课后练习中,它们通常嵌于文字下方,以浅色背景为主,确保不影响文字的阅读。例如,2001年版七年级上册中的“鱼化石、虫化石、树叶化石”“月球表面”等插图。补白型插图多为真实情境的照片,直接反映课文内容,发挥了对文本的有效补充作用,既提升了教材的视觉吸引力,也帮助学生更加直观地理解课文内容。如2001年版教材七年级下册中的“‘挑战者’号在高空爆炸”“马”插图。

2.3 作者群体多元化促进科普视角多维发展

1978年版、1981年版均为中国作者。1987年版教材有1篇外籍作者的科普文章,作者为法国博物学家、作家布封。1992年版教材中仅有2篇外籍作者的科普文章,分别来自法国学者、作家布封和苏联儿童文学作家、工程师伊林。2001年版教材中有7篇外籍作者的科普文章,分别为美国环境保护主义者利奥波德、日本科幻小说家星新一、法国著名昆虫学家法布尔、奥地利作家茨威格、法国作家圣埃克絮佩里、美国总统里根,法国博物学家、作家布封。2013年人教版教材中,共有9篇外籍作者的科普文章,这些作者包括昆虫学家、自然学家、科幻作家及科学家等多元背景的专业人士。同时,国内科普作

家依然是教材选编的主流,例如,竺可桢的《大自然的语言》便是其中的典型代表。可见,在科普文作者的来源选择上更为多样化,不仅扩充了国际视野,还增强了教材的包容性与普及性。

3 国家战略与教育理念演进驱动科普文选编变化

中国科普研究所科普历史研究课题组编写的《新中国科普70年》^[7]按6个历史时期,系统梳理了新中国成立70年来科普工作的发展脉络。与本文相关的阶段为“科学春天里科普事业欣欣向荣(1976—1994)、科教兴国战略下的科普工作(1994—2005)、为建设创新型国家贡献的科普事业(2005—2019)”3个阶段。依据上述划分,改革开放以来,初中语文课本科普文选编变化的原因与国家重要科普政策的颁布执行和重大科普事件的发生有着密切关系,同时亦与我国综合国力、公众科学素质、科普观念、创新发展等因素有关。

3.1 综合国力提升促进科普文范式转移

1977—1994年属我国科普事业的欣欣向荣发展阶段。1978年召开的全国科学大会制定了《1978—1985年全国科学技术发展规划纲要(草案)》,并由邓小平首次明确提出科学技术是“四化”的关键^[8]。此背景下的教材选文反映了这一时代精神,例如,七年级第二册的《祝科学大会》^[9]通过叶剑英的发言,激励人民以“九天揽月,五洋捉鳖”的魄力在科技发展新时期中大展宏图。1987年版教材有51篇科普文(占21.3%),《向沙漠进军》《死海不死》等篇目,既传递实用技术知识,也暗含“科技兴国”的时代诉求。邓小平于1988年进一步提出“科技是第一生产力”^[10],1990年版语文教材新增的《北京立交桥》《杂

交水稻之父——袁隆平》等科普文章，反映了国家在经济建设与科技创新领域的显著成就。1992年，义务教育大纲首次将“科学态度”“科学方法”纳入教学目标，教材开始注重科普文的思维训练功能，如《统筹方法》《苏州园林》等篇目。

1994—2005年，进入科教兴国战略下的科普事业阶段，也是科普教育的体系化探索阶段。这一阶段的教材科普文开始关注科学伦理，如《宇宙里有些什么》在介绍天体知识时，隐含着人类在宇宙中的定位思考。2001年，《基础教育课程改革纲要》^[11]强调“三维目标”，语文教学重心转向文学审美与批判性思维。例如，《看云识天气》等传统篇目逐渐被《敬畏自然》等人文性更强的文本替代。

2005年以来，科普事业进入了为建设创新型国家贡献、创新发展阶段。科普体系的社会化分流促使语文课程科普文功能发生了转变。2006年，《全民科学素质行动计划纲要》构建了“政府推动、全民参与”^[12]的科普新机制，科技馆、科普日等校外资源承担了更多科学的传播任务。同时，科学课程的独立化，使语文教材不再承担系统性科学知识传授的责任。2013年后随着“全民科学素质行动”的深入推进，教材中的科普内容开始注重科学思维方法与人文价值的融合，如2013年版教材中《生物入侵者》等篇目，不再单纯介绍物种知识，而是引导学生分析生态危机的社会成因。

3.2 从知识传递到素养培育的选编理念转型

1978年4月，邓小平出席全国教育工作会议开幕式并发表重要讲话时指出：“我们要在科学技术上赶超世界先进水平，不但要提高高等教育的质量，而且首先要提高中小学教育的质量，按照中小学生所能接受的程度，用先进的科学知识来充实中小学的教育内容。”^[7]此时，科普以配合经济建设为主，突出科学在

国家建设中的应用价值。例如，《向沙漠进军》分析了沙漠的特性，提出了改造沙漠的办法，立志使沙漠变成耕地和牧场；《石油的用途》根据石油的特性说明了在科学发展中石油的多种用途；《机器人》采用科学小品文的体裁将机器人的起源、发展、作用、未来设想浅显易懂地表述了出来，“机器人能够更快更好地从事生产劳动和科学实验，建设更美好的生活”^[9]。

1987年版教材中选编的科普文数量最多，这与当时的政治环境、公众意识及第二次科普高潮密切相关。1992年和2013年版本教材中的科普文具有明确的教育目标，致力于引导学生主动思考，培养注重观察、讲究实证的科学态度，求真创新的科学精神，以及正确的科学方法。如《大自然的语言》《生物入侵者》《落日的幻觉》。

2013年正值科普事业的创新发展阶段，众多国外畅销科普图书的引入对国内市场产生了明显冲击。公众对科普知识的吸取不再限于基础知识的学习，而是延伸到对高质量精品图书在插图、内容、版式布局及教育意义等方面的全面考量，这已成为科普图书市场发展的内在要求。插图的演变趋势一定程度上回应了这一变化。该调整适应了国家发展战略，有利于青少年科学素质的提升。

3.3 国际科普资源引进深化与科普教育提质

从国际资源引进的进程来看，前文统计显示人教版教材中外籍作者科普文章的数量呈递增趋势，这体现了我国对接国际科普资源的逐步深化，是我国积极引进国际资源的具体实践。这些作品涵盖科学小品、演讲词、散文、科幻小说等多元文体，涉及动物学、地质学、气象学及人文精神等多个领域，为我国科普教育提供了多元视角与实践载体，助力受教育者通过跨文本比较体认科学表达的多样性，理解科学与人文、社会的复杂关

联。如法国布封的《松鼠》《马》以科学小品形式将生物学知识融入具象描写，消解了传统科普的刻板性；奥地利茨威格的《伟大的悲剧》以传记文学体裁展现科学人文精神；美国阿西莫夫《恐龙无处不在》以科普说明文为载体呈现跨学科思维。

这些科普文指向人类共通的科学精神：未知领域的探索欲、对真理的执着追求、对生命的敬畏意识以及对未来的责任担当。这些普适性精神内核突破文化边界，与本土科普教育目标整合，实现从“知识传递”到“精神培育”的范式转型，这一过程恰恰构成了科普教育提质的核心内涵。

4 面向核心素养的科普文选编优化对策

基于对不同版本教材中科普文的呈现方式、作者来源与创作时间等多方面内容的深入分析，本研究将结合语文新课程标准中强调的核心素养、跨学科学习任务群及“实用性”特点，提出相应对策。

4.1 动态更新机制保障科普内容的时代性

科普文是科学与人文相结合的产物，教材中选编的作品应具有经典性与示范性。从表1及文章创作时间的统计可知，所选文章大多出自当代科学家的笔下，涵盖科技、生物、环保及航天航空等多个领域。2013年版教材中选取的2001年以后的科普文章仅有3篇。在科普事业的创新发展阶段，公众从理解科学到积极参与的转变，已成为学生学习科普文与提升科学素质的重要表征。因此，在教材中，应注意选取新近发表出版的科普作品，以反映国家与社会专业领域在行星探测、量子计算、生物科学等领域取得的最新突破。例如，《月背征途》《颠覆：迎接第二次量子革命》等作品，均是当前科学发展重要成果的体现。通过对相关科普型课文的讲授教学，

使学生了解当下我国科技发展前沿，紧跟时代发展，将当前我国在科技生物、环保航空等多领域的技术突破以教学形式传授给学生，增强语文教材教学的实用性。

4.2 跨学科知识整合构建科学认知体系

在教材中，科普文的年级分布呈现出“倒U形”的变化趋势，初二学生已开始接触物理、生物等理科知识，对他们理解科普文起到了重要的辅助作用。此阶段可进行跨学科知识整合，构建科学认知体系。例如，2013年版八年级下册第三单元选取了5篇科普文章。《敬畏自然》《大雁归来》等课文以“人与自然的整体关联”“人类是自然的一部分，不可盲目征服自然”为核心观点，亦可以融合生态系统整体性、能量守恒与转化、物质循环等物化生知识。又如《旅鼠之谜》，可以融入种群增长模型、遗传与繁殖、激素调节、种群密度调节、动物行为学、群体动力学、信息素通信等物理、化学、生物知识。物化生相关学科的整合融入，使学生在在学习过程中能更好地理解科学发展规律，推进学生质疑创新、探索精神，促进其思维的发展与提升。因此，未来可进一步加强多学科知识的渗透。

另外，可在插图、导语及课后拓展等环节中有意识地融入其他学科内容，从而拓展学生的知识视野，促进其对多学科知识的全面理解与综合学习。与此同时，可引导学生开展“跨学科学习”。新课标最新提出的6个学习任务群中明确包含“跨学科学习”，要求学生在学习过程中综合运用数学、物理、化学等学科知识，积极参与各类科技活动，并充分利用互联网、图书馆、科技馆等资源，以此增强其在真实生活情境中的学习意识与实践能力。最后，应注重科学与人文的统一。在科学知识普及的过程中，需要紧密结合公众对科学文化的认同。教材中不同类型的科

普文不仅传递科学知识，也蕴含着作者深层的科普观念。通过创作背景、作者简介及课后链接等环节，可引导学生体会科学背后的人文价值，从而在学习中实现科学性与人文性的有机统一。

4.3 教材编写—教学实施—评价反馈的全流程优化

基于《义务教育语文课程标准（2022年版）》^[1]，可从以下3方面优化。一是从编排来看，不同板块的融合应围绕同一核心内容展开，确保知识之间的逻辑联系符合学生当前的认知发展水平。二是从教学来看，语文实践活动应统筹安排相关内容。在引导学生阅读科普文章时，需立足核心素养，同时，关注科技进步与日常生活的联系。三是从引导来看，要注重加强科技与当下的关联。鼓励学生结合自身科学学习经历，利用数字化信息平台综合运用科学知识，从而提升解决实际问题的能力。

教材每个单元由导语、课文、注释、综合性学习以及写作与口语交际等多个板块组成，形成一个有机整体。单元导语简要介绍本单元科普文章的主题，并明确学习重难点与方法。多板块内容的有机结合，有助于学生全面掌握学习内容，同时，促进文化传承与理解、审美鉴赏与创造力的提升。比如，在单元导语部分对相关科技的重要性进行阐述，可以引导学生关注科学文化知识，并加强对文化传承与理解的能力；而科普文课文内容通过严谨清晰的逻辑结构和科学知识的系统阐释，既能提升学生的思维能力，又能让学生在在学习中感受科学之美，从而切实培养科学意识。课文中的注释与文化背景补充，则帮助学生理解专业术语与概念，更好地把握文本所传递的科学文化内涵。在综合性学习活动板块中，学生通过调查研究等自主学

习方式，分析课本中的具体问题，培养探究能力。写作与口语交际板块则要求学生准确运用相关专业术语，以语言表达科学知识、组织科学信息，并与学习任务群紧密结合，从而在科普文教学中综合提升语文核心素养，并发展逻辑思维与创新能力。

5 结语

从1978年的知识补课到2013年的素养培育，初中语文教材科普文的演变轨迹，既见证了中国科普从“政府主导”到“全民参与”的范式转变，也折射出语文教育从“工具理性”向“人文关怀”的价值回归。这一过程提示我们：教材科普文的选编需在科学教育与人文教育、知识传递与思维训练之间寻求动态平衡，而这种平衡的支点，始终与国家发展战略和社会需求紧密相连。未来的教材改革，或许应探索教材改革，应着力构建新型科普教育范式。在内容维度上，推行“科普+”融合模式，将科学叙事与文学表达有机整合；在方法维度上，建立基于实证研究的选文评价体系；在价值维度上，强化批判性思维培养，使科学教育成为培育“理性公民”的重要途径。

《义务教育语文课程标准（2022年版）》^[1]明确指出，语文学科核心素养是学生在积极的语文实践活动中，通过不断积累与建构，在真实语言运用情境中得以体现的能力。这一标准彰显了教育理念的深刻变革，强调语言学习不仅是知识的机械接受，更是知识的内化与灵活运用能力的提升。因此，在新课程标准下，初中科普文的选编与教学设计需充分体现综合性与时代性的双重要求，紧密结合学生的实际认知水平与生活经验，促进多元化的科普主题与科学人文的统一，引导学生积极参与“跨学科学习”。

（下转第103页）

Current Situation and Optimization Strategies of Carbon Neutrality Science Popularization: A Study Based on the CAC Model

Li Yingxue Xia Bingqing Wang Yu Lan Ni

(Institute of Eco-environmental and Soil Sciences, Guangdong Academy of Sciences, Guangzhou 510650)

Abstract: Carbon neutrality science popularization is a critical component in facilitating ecological environmental construction and fostering a society-wide transition to low-carbon practices. This paper systematically analyzes the implementation status, challenges and optimization path of carbon neutrality science popularization in China. The research reveals that, despite gradual improvements in the policy framework, expanded coverage of science popularization bases, and increasing diversity of science communication resources, persistent issues remain. These include superficial public understanding, insufficient policy coordination, homogeneity of resource development and a shortage of professional talents. Based on the CAC (Cognitive-Affective-Conative) communication model, this study proposes reconstructing the cognitive framework around “carbon neutrality=ecological security+civilization advancement”, developing immersive science popularization scenarios and products centered on the logic of “carbon neutrality=emission reduction+carbon sink enhancement+ecological protection”, and establishing a closed-loop assessment mechanism based on “behavior-feedback-incentive”. Supported by a three-dimensional strategy encompassing policy coordination, technological empowerment, and talent cultivation. This approach promotes a paradigm shift in science popularization—from knowledge dissemination to internalization of ecological responsibility—thereby providing systematic strategies and implementation pathways for achieving carbon neutrality goals.

Keywords: carbon neutrality science popularization; ecological environment; CAC model

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2025.04.008

Research on the Trends in the Compilation and Selection of Science Popularization Articles in Junior High School Chinese Textbooks Since the Reform and Opening Up

Wang Junqing¹ Yao Lifan² Zhang Liqiang³

(School of Literature, Shanxi Datong University, Datong 037009)¹

(China Research Institute for Science Popularization, Beijing 100081)²

(Linjiang Central School of Tunliu District, Changzhi 046100)³

Abstract: Taking the six versions of the Chinese textbooks for junior high schools published by People's Education Press from 1978 to 2013 as a closed corpus, this research conducts a quasi-quantitative analysis on the compilation characteristics of science popularization articles, and explores their evolutionary laws in dimensions such as quantity, unit themes, genre forms, illustration designs, sources of authors and creation times. The research shows that from 1978 to 2013, the selection and compilation of science popularization articles in Chinese textbooks for junior high schools presented a wavelike upward trajectory in terms of quantity changes, dynamically conforming to the national