

基于任务进阶的小学科普作品整本书阅读教学实践

王红霞

摘要：当前，小学科普作品整本书阅读面临学生认知负荷过载、教师指导能力不足和支持系统缺失的困境。重新审视并正确理解科普作品的教学功能，积极建构以任务进阶为核心的教学模式，是解决这些困境的关键。以任务进阶为核心的教学模式依循“基础—发展—延展”三阶推进路径，通过系统实施信息检索与处理、意义编码与破译、成果创造与生成等策略，引导学生经历从“感知与介入”到“理解与内化”再到“迁移与创生”的认知攀升，能有效激发学生的阅读兴趣，促进语文能力与科学素养协同发展，为科普作品整本书阅读教学提供可操作的实践方案。

关键词：整本书阅读；科普作品；任务进阶；阅读素养

《义务教育语文课程标准（2022年版）》（以下简称“新课标”）提出了整本书阅读学习任务群^{[1][3]}，为开展整本书阅读教学提供了来自课程层面的指导性建议。基于统编小学语文教科书（以下简称“统编教科书”）“三位一体”的阅读教学编排体系，许多教师结合学习任务群理念，对“快乐读书吧”和课后拓展栏目中推荐的科普作品进行了积极的整本书阅读教学探索，积累了一定的指导经验。然而，在具体的教学实践中，科普作品整本书阅读仍存在诸多问题。

一、科普作品整本书阅读的现实困境

（一）作品阅读难度与学生认知水平的错位

科普作品因知识密度大、专业性强，其整本书阅读的难度往往超出小学生的认知发展水平。书中涉及的科学概念与原理容易超出学生的经验范畴和理解能力，增加学生的认知负荷。这种持续的理解困境易使学生产生强烈的挫败感和畏难心理。长此以往，不仅会消磨学生对科普作品的阅读兴趣，阻碍阅读积极性的发挥，还会从根本上动摇其持续探索科学世界的信心。

作者简介：王红霞，浙江省杭州市拱墅区教育研究院小学语文教研员，高级教师（杭州 310015）。

（二）教师科学素养与教学指导能力的不足

教师科学素养不足是制约科普作品整本书阅读教学实效的瓶颈。部分语文教师对相关科学知识的理解停留在表层，缺乏系统把握，导致在指导过程中难以应对学生提出的深层次问题，也无法设计出富有启发性的探究任务。这种指导能力的短板，直接限制了学生科普作品阅读的深度与广度，抑制了其科学知识的好奇心与探究热情。值得注意的是，教师若存在科学知识盲区或理解误区，极有可能在无意中向学生传递不准确甚至错误的信息，这将严重干扰学生科学观念的建立，损害其科学思维的健康发展。

（三）助读系统建设与阅读评价机制的缺失

科普作品整本书阅读的有效实施，亟须以完善的助读系统与科学的评价机制作为支撑。然而，当前这两方面均存在明显缺失。一方面，系统性、针

对性的助读资源较为匮乏，由于贯穿阅读过程的问题链、整合核心概念的知识图谱、拓展背景知识的资料包等尚未形成体系，学生在自主阅读中常陷入孤立无援的境地，难以突破认知壁垒。另一方面，现有评价机制往往倾向于进行终结性评价，更关注学生阅读的完成度，^[2]缺乏系统性与多维性，教师难以对学生的阅读投入程度、理解深度以及科学思维发展情况进行有效评估，教学反馈与个性化指导缺乏足够依据。

二、科普作品整本书阅读的教学功能

科普阅读有助于学生阅读素养的形成，在促进科学思维发展、培育科学精神方面具有独特的育人价值。为系统落实科普阅读，统编教科书在“快乐读书吧”“阅读链接”等栏目中，精心编排并推荐了系列科普读物（见表1）。

表1 统编教科书中科普作品的编排信息梳理

册次	人文主题	语文要素	作者和作品	栏目
三年级下册	观察与发现	借助关键词句概括一段话的大意；观察事物的变化，把实验过程写清楚	法布尔的《昆虫记》	资料袋
四年级上册	处处留心皆学问	体会文章准确生动的表达，感受作者连续细致的观察；进行连续观察，学写观察日记	比安基的《森林报·夏》	阅读链接
四年级下册	自然与科技	阅读时能提出不懂的问题，并试着解决；展开奇思妙想，写一写自己想发明的东西	米·伊林的《十万个为什么》、李四光的《看看我们的地球》、高士其的《灰尘的旅行》、贾兰坡的《人类起源的演化过程》	快乐读书吧

基于上述梳理与分析，统编教科书在科普作品整本书阅读的编排上，呈现出鲜明的特点并承载着明确的教学功能。

（一）契合单元重点，协同发展语文能力

科普作品整本书阅读集中编排在第二学段的统编教科书中，其所在单元的主题多聚焦“观察”“发现”“自然”“科技”等。这一编排的核心功能，在于

依托整本书的深度阅读，引导学生将课内习得的语文要素进行迁移、应用与深化，实现关键能力的发展。以四年级下册第二单元为例，该单元指向阅读的语文要素为“阅读时能提出不懂的问题，并试着解决”，其中涉及的关键能力需要在《琥珀》等四篇课文的学习中初步落实，进而在“快乐读书吧”推荐的《十万个为什么》整本书阅读中持续运用与巩

固。学生在真实、完整的阅读情境中不断提出问题与解决问题，使单元关键能力从单篇课文学习中的点状掌握发展为整本书阅读中的线性深化，有效实现了课内外阅读的有机衔接与关键能力的协同发展。

这样的设计，既彰显了统编教科书编排的系统性与前瞻性，又为教师“以篇引本、以本固篇”提供了清晰的实践路径，使学生将从单篇课文中学到的方法置于整本书阅读的完整场域中进行练习与升华。

（二）激发探究兴趣，初步形成科学思维

科普作品整本书阅读的价值在于点燃学生的科学探究热情，引导其在真实的探究情境中发展科学思维。统编教科书通过建构多维度的科普作品阅读体系，为学生提供了丰富的科学探索路径。在《昆虫记》的阅读中，学生不仅了解了昆虫的习性，而且通过法布尔数十年如一日的观察记录，体会到“坚持观察、重视验证”的科学态度；通过《十万个为什么》中一系列源自生活的疑问，学会了将生活经验转化为探究起点；通过《看看我们的地球》对地质现象的深入阐述，建立了“基于证据、合理推论”的实证思维方式……通过系统阅读这些作品，学生不断接触并模仿科学家的探究范式——从细致观察到大胆假设，从设计实验到反复验证，从记录现象到严谨推论，逐步搭建科学的认知框架，推动科学探究思维的初步形成。

（三）引导系统思考，整体感悟科学精神

科普作品整本书阅读的深层价值，在于引导学生建立对自然、科技与人类命运共同体关系的系统思考。通过阅读此类作品，学生不仅能了解自然规律与科学技术，更能深入思考人类应如何与自然和谐共处，如何应用科技塑造新的生活方式，自然环境的变化和科技的进步可能带来哪些潜在风险，等等。这种持续的思辨与价值澄清，将促使学生从对科学现象的好奇，转变为对科学研究的本质理解，树立求真务实、不懈求索的科学精神，以负责任的态度探索科学规律，造福人类。

三、科普作品整本书阅读的教学实施

为实现科普作品整本书阅读的教学功能，教师应遵循学生阅读能力发展的阶段性规律，系统设计逻辑连贯、循序渐进的阅读任务链，建构“基础—发展—延展”的三阶推进路径（见图1）。该路径在纵向上表现为阅读阶段的有序推进，引导学生依次经历“感知与介入”“理解与内化”“迁移与创生”的认知攀升；在横向上体现为每个阶段内部的持续深化，通过由浅入深、由易到难的微任务链，推动学生认知水平的稳步提升。当然，在教学实施中，各阶段的微任务可依据学情与目标灵活组合选用，形成多样化的实施路径。这一纵横结合、双向

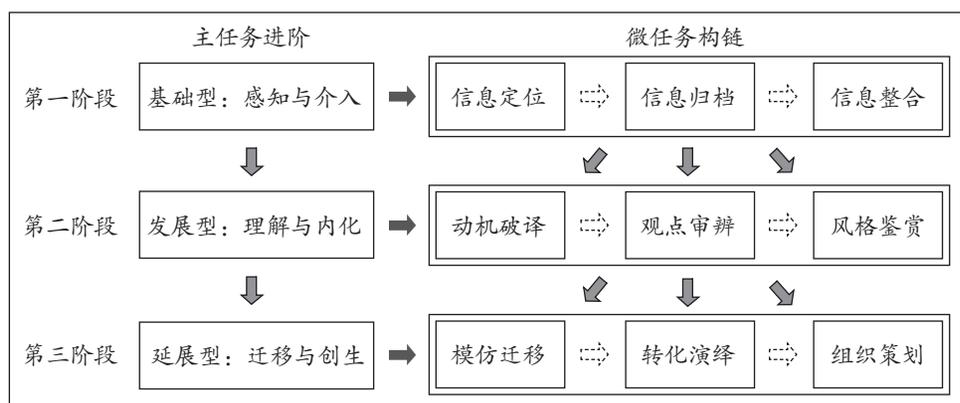


图1 科普作品整本书阅读三阶推进路径

进阶的设计能有效促进学生阅读素养与综合能力的协同发展。

（一）基础型任务：信息检索与处理

科普作品具有信息密集、知识荷载量大的特点。因此，整本书阅读的首要环节是帮助学生形成检索、筛选与处理核心信息的能力。下面，笔者以《十万个为什么》为例，通过“信息定位—信息归档—信息整合”三个递进层级的学习活动，引导学生掌握信息处理的科学方法，顺利迈入整本书阅读的起始阶段。

1. 有目的地择取，精准定位信息

有目的地择取信息的关键在于建立问题导向型阅读思维：以问题为驱动，通过目录、章节导语等快速锁定知识模块，解决提出的问题。例如，在导读《十万个为什么》时，教师以“穿三件衬衣暖和，还是穿一件同等厚度的大衣暖和？”这一生活化问题引发学生思考，可巧妙地将生活经验转化为阅读探究的起点，使学生初步掌握利用目录高效检索的方法。继而，通过“见到自来水龙头，你会提出什么问题？”“米·伊林针对水龙头提出了哪些问题？给你哪些启示？”等一系列问题的层层推进，学生得以领悟作者从多元生活场景切入、阐释常见现象的写作视角。学生掌握此写作方法后，在阅读时便能进行有针对性的信息检索。

在科普作品的整本书阅读过程中，学生要保持对信息的敏锐度，能分类标记相关的专业术语、图表数据、实验案例等，如使用星标、曲线、批注等绘制信息定位图。当学生具备主动择取、筛选所需信息的能力后，便能有效建构知识主干与细节间的有机关联。

2. 规范化存档，系统管理信息

面对科普作品中的大量知识，学生很容易陷入认知负荷过载的阅读困境。针对此问题，教师可引

入档案管理理念，帮助学生系统梳理科普作品的核心内容。《十万个为什么》一书提出并解答了近百个科学问题，学生在阅读后往往只能对少数知识留下零散印象。教师可设计“建立科学原理档案卡”的任务，指导学生选取感兴趣的“旅行站点”，如“自来水龙头”“炉子”“碗柜”，将其中涉及的生活现象、科学问题、科学原理等关键信息以表格的形式进行系统梳理与归档。此设计不仅将书中分散的知识可视化、结构化，更隐含着对学术规范与思维方式的启蒙。学生在模拟研究资料归档的过程中，将碎片化的信息整理为有序的知识，初步习得信息筛选、分类与建立个人知识库的方法，为日后的系统阅读与探究奠定了基础。随后，通过小组交流与全班汇报，学生得以共享各自整理的档案，从而由点及面、积少成多，全面而系统地掌握全书涉及的科学知识，逐步成为善归纳、懂管理的“小小科学家”。

3. 认知结构重组，建构知识网络

科普作品阅读的核心价值不仅在于获取知识，更在于把握信息之间的内在联系，形成系统化的认知结构。因此，在完成信息的初步筛选与系统归档后，教师可进一步引导学生对整本书中的知识进行结构化梳理和重组，实现从信息管理到意义建构的认知深化。在《十万个为什么》的教学中，教师可引导学生超越零散信息的简单堆积，选择某一逻辑清晰的主线进行知识的结构化整合。例如，学生以“水的秘密”为主线，选择“水的形态”“水的功能”“水的分布”等方面进行探究，便能串联不同章节中与水有关的内容或现象，通过绘制主题式思维导图或制作分类比较表，将原本孤立的知识点有机联系起来，建构自己的知识网络，从单一认知迈向关联整合。

事实上，这一过程能积极推动学生初步完成从

“信息消费者”到“知识建构者”的身份转变。当学生能够围绕一个核心概念自主串联起散落在整本书各章中的信息时，便超越了对知识的被动接收，开始尝试搭建个人理解框架。教师在此过程中，应鼓励学生按因果、对比、分类等进行多元整合，尊重不同的认知风格，让学生的知识网络呈现出个性化样态。

（二）发展型任务：意义编码与破译

在完成信息处理的基础上，教师需要推动学生向作品的意义理解层面行进，实现从初步感知到理解内化的认知深化。下面，笔者以《灰尘的旅行》为例，说明通过“动机破译—观点审辨—风格鉴赏”微任务，引导学生探寻文本内涵，使其主动建构作品意义的路径。

1. 在联结中编码，破译作品意义

科普作品的深层意义往往蕴含在其创作背景与时代语境中。要理解作品的真正价值，学生需要跨越时空，通过联结作者生平、社会背景等，破译文本背后的创作动机。例如，在阅读《灰尘的旅行》时，教师应引导学生了解高士其因在实验中感染导致终身残疾，却以惊人的毅力投身科普事业的经历。在此背景下，学生通过即时批注表达自己的感受，如“虽然高士其深受病痛折磨，但他用有趣的方式讲细菌，是希望生病的人不要害怕，健康的人也能多了解细菌”。在小组交流中，不同感想、体会的碰撞促使学生深入思考作者的创作原因。通过联结个体与时代的双重背景，学生得以体悟作者在全民卫生启蒙方面的责任担当，真正破译了作品蕴含的科学精神与人文关怀，实现了与作者跨越时空的精神对话。

2. 在思辨中编码，破译作品观点

科普作品的深度阅读是通过思辨性编码与观点破译实现认知跃迁的过程。在这一过程中，教师

应引导学生透过现象辨析作品的价值取向，在思辨中完成对科学观点的主动建构与批判性审视。例如，在阅读《灰尘的旅行》时，首先，教师可引导学生用不同符号标记作者陈述的客观事实与作出的主观评价，并批注自己在阅读时的疑问，如“这个说法有依据吗？”“作者为什么用‘狡猾’来形容细菌？”，促使学生在区分信息类型的基础上，开展批判性思考。其次，请学生绘制“观点标尺”，依据特性，将书中提及的各类细菌标注在从“完全有害”到“有益人类”的标尺上。此活动要求学生整合信息，形成对细菌群体的清晰认识。最后，针对“细菌都有害”等论断开展微论坛，引导学生在观点交流中切换视角、深挖证据、回应质疑。当学生能明辨态度与立场、有理有据地表达看法时，便真正“破译”了作品的观点。

3. 在比较中编码，破译作品风格

不同的作品有不同的特点，教师需要带领学生从文体、结构、语言品质、表达风格、描写技巧等方面进行分析。^[3]科普作品的风格差异是科学知识传播方式的外在表征，可通过同主题下不同作品（材料）的比较，实现“文体特征—叙事策略—话语体系”的多维度“解码”，并在此过程中完成个体意义的“编码”，最终破译作品的独特风格。例如，在阅读《灰尘的旅行》中的《菌儿自传》部分时，教师可围绕“人为什么会感冒发烧”这一问题，将这部分内容与其他科普读物和网络释义并置比较。这样，学生能发现，在文体特征上，作者主要运用拟人、比喻等文学手法，赋予科学内容故事色彩；在叙事策略上，建构“病原体入侵—免疫系统抵抗”等故事框架，将知识融入故事情节；在话语体系上，以精准的专业术语与生动的文学语言交织，形成独特的表达风格，继而用自己的话解释感冒发烧的科学原理。这一个性化编码和阐释的过

程,帮助学生细化知识框架,把握不同文章的独特表达,^[4]从而破译作品以文学之趣载科学之真的创作风格。

(三) 延展型任务:成果创造与生成

阅读成果是整本书阅读实效的综合表现,其展示形式可以根据学习时选择的相应驱动性任务确定,也可以根据所阅读作品的特点确定。^[5]需要注意的是,延展型任务属于高阶阅读任务,其设计需紧密依托前两类任务的阅读成果,既深度契合作品本身的特质,又充分满足学生的个性化发展需求。在具体实施过程中,教师可以根据学生的能力差异和兴趣特点,灵活选择模仿迁移、转化演绎、专题创研等不同层级的任务类型,在确保任务可行性的同时,兼顾任务的挑战性,并且通过融入表现性评价,引导学生进一步提升阅读实践成果的品质。

1. 模仿迁移,撰写研究报告

科普作品整本书阅读常以研究报告作为终结性成果。对于统编教科书推荐的科普作品,教师可遵循“课内奠基—课外延展”的认知建构逻辑,通过“方法习得—迁移应用—成果转化”的路径,将整本书阅读与单元教学深度整合。简言之,即引导学生将课内掌握的提问策略、观察方法、实验方法等,灵活迁移至整本书阅读中,通过借鉴作品的叙事结构与逻辑,创作出体现个体分析、判断与综合能力的研究报告。

以《十万个为什么》的阅读为例,学生在完成基础型与发展型任务后,已掌握作品“观察现象—提出问题—探究原理—生活应用”的创作脉络。教师可将此脉络提炼为结构化的探究表单,引导学生选择感兴趣的生活现象进行研究,如“为什么锻炼后肌肉会疼”“为什么削掉皮的苹果会变色”等,并通过查阅资料、观察验证、实验探究等方式,完

成一份主题研究报告。在此过程中,教师需要设定明确的评价标准,如“能准确描述生活现象并提出问题”“能清楚介绍科学原理”“能提出合理的应用设想或解决方法”等。通过基于标准的评价与指导,客观评估学生的阅读成效,有效培养其科学思维与探究精神。

2. 转化演绎,开设科学剧场

科学剧场是通过舞台表演的形式,将科普作品中的知识、原理以及现象直观、生动地呈现出来。这种方式打破了传统科普作品静态、抽象的阅读模式,使学生在角色扮演、情境模拟中主动深化对内容的理解。

以《灰尘的旅行》中《肺港之役》的阅读展示为例,教师可组织学生通过戏剧演绎,再现溶血性链球菌、肺炎双球菌、流行性感胃杆菌入侵人体,以及白细胞奋勇抵抗的过程。学生在扮演病原体时,通过设计特定的肢体语言,能深刻体认其入侵方式与活动特性;在扮演白细胞时,通过协作“围剿”等动作,直观理解人体免疫系统的防御机制。这一过程将不可见的生理反应转化为可感可知的具象行动,建构起“身体—认知—情感”三位一体的学习场域。当学生亲历“肺港之役”的紧张场景,静态的文字便转变为动态的认知图式。表演结束后,教师可将视频发布在班级公众号等平台,以获得更多的关注与评价。在“剧本演绎+开放评价”的过程中,学生不仅深化了知识理解,还在协作与创造中发展了解决复杂问题的能力。

3. 组织策划,实现知识输出

科普作品阅读的目标之一在于培养学生的科学素养与社会责任感,使其能够将所学知识应用于真实生活,服务社会。作为延展型任务中的最高层级活动,策划类活动能通过设计并实施面向特定受众的科普实践方案,引导学生从知识学习者转变为知

识传播者，完成从输入、内化到社会化输出的完整过程。

以《十万个为什么》与《灰尘的旅行》联读为例，教师可设计“健康生活科普员”项目。学生以小组为单位，整合知识，梳理两本书中与公众健康密切相关的内容，如微生物特性、卫生习惯、营养搭配等；通过访谈或问卷了解同学或社区居民的知识需求与兴趣点；在此基础上，学生制订方案，设计如“人体大揭秘”“看不见的细菌”等主题活动；在校内或社区实施方案。在此过程中，教师与学生通过协商建立包含内容准确性、策划创意度、执行协作性、社会影响力等在内的多维度评价体系。这一综合性任务不仅深化了学生对作品的理解，更培养了其知识整合、创意设计、团队协作与社会参与等综合素养，实现了科普知识的学以致用。

综上所述，基于对统编教科书科普作品编排逻辑的深刻把握，构建以任务进阶为核心的教学模式，可为破解小学科普作品整本书阅读的现实困境提供系统方案。该模式以“基础—发展—延展”为纵向阶梯，以任务链的衔接为横向支撑，通过纵横交织、循序渐进的实施路径，引导学生经历“感知

与介入”“理解与内化”“迁移与创生”的完整认知历程。在此过程中，学生逐步积累科普作品整本书的阅读经验，养成良好阅读习惯，提高整体认知能力，丰富精神世界。^{[1]32}未来，该模式还可进一步与跨学科学习、数智技术深度融合，使科普作品整本书阅读在启迪思维、观照现实、应对未来等方面的教育价值得到深化与拓展。

参考文献：

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育语文课程标准(2022年版)[S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.
- [2] 陶亚男. 整本书阅读推进中教师的缺位、越位与正位回归[J]. 教学月刊·小学版, 2024(6): 59.
- [3] 叶托. “整本书阅读”学习任务群的教学解读与实践策略[J]. 语文建设, 2024(14): 32.
- [4] 郑雪琴. 任务驱动: 以科普类作品阅读为载体发展学生高阶思维的有效路径[J]. 小学教学设计, 2025(7): 7.
- [5] 张云峰. 整本书阅读任务群项目化设计与实施[J]. 小学语文, 2024(4): 87.

(责任编辑: 邝逸宁)