从“割裂”走向“融合”：新旧苏教版一年级上册“数与运算”主题编排的比较研究

王晓璇
南京市将军山小学，江苏 南京 211106
DOI: 10.61369/RTED.2026120033

摘　　要： 2024年秋季起，依据《义务教育数学课程标准（2022年版）》修订的苏教版小学数学一年级上册新教材正式进入课堂。本文以该册教材中“数与运算”主题为研究对象，从内容组织结构、知识编排逻辑与呈现方式三个维度，与旧版教材进行系统比较。研究发现，新教材在编排上呈现出三大显著转向：认数与计算从“单元分立”转为“主题统整”；20以内加减法从“分册教学”转为“加减融合”；数量关系从“隐性渗透”转为“显性建构”。这些变化共同指向“数与运算一致性”的课程理念，旨在帮助学生形成结构化的知识网络，发展数感与运算能力。基于此，本文提出相应教学建议：立足单元整体解读编排意图，设计递进式学习活动引导学生经历算理建构过程，并在数量关系显性教学中培育模型意识。

关 键 词： 苏教版教材；数与运算；教材比较；编排逻辑；一致性

From "Separation" to "Integration": A Comparative Study on the Arrangement of "Number and Operation" Theme in the Old and New Jiangsu Education Edition First-grade Textbooks

Wang Xiaoxuan
Jiangjunshan Primary School, Nanjing, Jiangsu 211106

Abstract: Since the autumn of 2024, the newly revised Jiangsu Education Edition first-grade primary school mathematics textbook, based on the Compulsory Education Mathematics Curriculum Standards (2022 Edition), has been officially put into use. Taking the theme of "Number and Operation" in the first-grade upper volume as the research object, this paper makes a comparative analysis of the old and new textbooks from three dimensions: content structure, arrangement logic, and knowledge presentation. The study finds that the new textbook presents three major shifts in content arrangement: number recognition and calculation move from "unit separation" to "theme integration"; addition and subtraction within 20 move from "separate-volume teaching" to "addition-subtraction integration"; and quantitative relationships move from "implicit infiltration" to "explicit construction." These changes collectively point to the core concept of "consistency of number and operation," aiming to help students establish a structured knowledge system and develop number sense and computational ability. Based on this, this paper proposes corresponding teaching suggestions: understanding the arrangement intention based on the overall unit, designing progressive learning activities to guide students through the process of constructing computational reasoning, and developing model awareness in the explicit teaching of quantitative relationships.

Keywords: Jiangsu education edition textbook; number and operation; textbook comparison; arrangement logic; consistency

一、研究缘起与问题聚焦

教材作为课程标准理念向课堂教学实践转化的关键媒介，其编排设计直接影响教师的教学取向与学生的学习路径。2022年，教育部正式颁布《义务教育数学课程标准（2022年版）》（以下简称“新课标”）[1]，该文件在“数与运算”领域明确提出：要帮助学生“理解数的意义与运算的内涵，体悟运算之间的关联，把握数与运算的内在统一性”。这一理念的确立为教材修订指明了方向，也促使各版本教材在内容组织上做出结构性调整。

2024年秋季学期，苏教版小学一年级数学上册新教材[2]依据新课标精神完成修订并正式投入使用。相较于依据2011年版课标编写的旧版教材[3]，新教材在单元设置、知识序列、活动设计等方面均发生了较为明显的变化。“数与运算”作为小学数学学习的基础性板块，其编排方式的变动尤其引人关注。对于一线教师而言，一个亟待厘清的问题是：新旧教材在“数与运算”主题上的编排差异具体体现在哪些层面？这些差异背后反映了怎样的课程理念转向？这些变化对课堂教学实践又意味着什么？本文试图通过系统的比较分析，对上述问题做出回应，以期为教师理解新教材、优化教学设计提供参照。

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

二、比较框架与方法说明

（一）比较对象的界定

本研究选取的比较对象为江苏凤凰教育出版社出版的小学数学一年级上册新旧两版教材中涉及“数与运算”主题的全部内容。旧版教材系依据《义务教育数学课程标准（2011年版）》编写，于2012年首次出版，并在后续多年使用中经过局部微调；新版教材则依据《义务教育数学课程标准（2022年版）》进行系统性修订，于2024年秋季学期起在起始年级使用。两版教材均由孙丽谷、王林担任主编，编写团队具有延续性，这在一定程度上保证了比较的可比性。

（二）分析维度的确立

借鉴孔企平[4]等学者在教材比较研究领域所提出的方法论框架，本文从以下三个维度搭建分析架构：

其一，内容结构维度。聚焦于“数与运算”主题下单元数量的增减、单元内课时的分配比例以及整体内容边界的扩展或收缩，以此把握教材在宏观层面的内容取舍与组织策略。

其二，编排逻辑维度。侧重于考察知识呈现的先后次序、认数活动与计算学习之间的组合方式，以及加减运算之间关系的处理策略，从而揭示教材编写者对知识内在逻辑与学生认知规律之间关系的理解。

其三，知识呈现维度。关注情境素材的选择倾向、学生活动形式的设计特征，以及从具体经验到抽象概念之间的过渡路径，以此分析教材在认知引导层面的设计意图。

三、“数与运算”编排差异的多维度考察

（一）内容结构变革：从分散单元走向主题统整

在旧版一年级上册教材[3]中，“数与运算”相关内容被拆解为多个相互独立的单元进行教学。具体而言，教材首先安排0 ~ 10各数的认识，随后设置10以内加减法的学习内容；在完成这一阶段后，再转向11 ~ 20各数的认识，最后安排20以内进位加法的教学。整册内容呈现为“认数—计算—再认数—再计算”的交替式推进序列。这种设计虽然在课时分配上较为均衡，但认数板块与计算板块之间缺乏即时性的意义联结，容易使学生将数的概念与运算操作视为两件彼此分离的事情。

新教材[2]在内容结构上做出了明显的统整化处理。根据编写组公开发布的说明[5]，新教材将原本分散的认数与计算内容按照知识的内在逻辑加以重组，强调在数的认识进程中自然渗透运算意义的理解，力求消解两者之间的时间间隔与认知距离。以“0 ~ 5的认识和加减法”这一内容板块为例，新教材不再将0 ~ 5各数的认识与相应的加减运算分别安排在不同单元，而是将数的认读、书写、基数意义与序数意义的学习，与相应的加法、减法运算置于同一主题之下，使学生在刚建立数的概念后，便能即时接触到该数所参与的运算关系。这一设计思路与新课标所倡导的“数与运算”主题统整理念形成了直接呼应。潘越[6]的相关研究亦指出，新教材从整体编排架构上对“数与运算”主题实施了优化重组，使数概念的生成过程与运算意义的表达过程在同一学习场域中交织推进，从而有助于学生建立“数—运算”的关联性认知。

（二）编排逻辑重构：加减融合成为突出标志

在编排逻辑层面，新教材最引人注目的变化集中体现在20以内进位加法与退位减法的融合处理上。陈良力[7]的研究曾指出，新教材试图借助“螺旋上升”的教学结构，使学生在循序渐进的学习历程中渐进地发展数感并增强运算灵活性。这一判断在加减融合的设计中得到了充分印证。

具体来看，旧版教材将20以内的进位加法安排在一年级上册[3]，而将20以内的退位减法延迟至一年级下册进行教学[9]。这种“先加后减、分册处理”的做法，虽然为每种运算的专项训练预留了充足课时，却也导致学生难以在同一时段内同时接触加与减两种运算，从而削弱了对两者之间互逆关系的即时感知与比较反思的机会。

新教材[2]则打破了这一格局，将进位加法与退位减法整合在同一单元内部，按照“9加几与十几减9—8、7加几与十几减8、7—6、5、4、3、2加几与十几减6、5、4、3、2”的递进线索分段推进。编写说明[5]明确阐释了这一调整的意图：旨在“凸显加减运算之间的内在关联，使学生在加减法的对照性学习中丰富对运算意义的理解，并体悟减法作为加法逆运算的本质特征”。这种编排设计蕴含着对运算能力培养路径的深层思考——当学生同时面对“9+4”与“13-9”这两个算式时，他们更有可能自发地觉察到两者之间的可逆关系，进而将在加法计算中积累的策略经验迁移至减法情境中，实现对“想加算减”这一核心策略的主动建构与灵活运用。

（三）计数单位意义的前置凸显与认知强化

新教材在数的认识部分，显著加强了对“计数单位”这一核心概念的关注。在20以内数的认识板块中，教材特别增设了对“20”这个特殊数的聚焦环节，引导学生从两个不同角度来理解20的意义：其一，“19添上1是20”，强调数的顺序与后继关系；其二，“2个十是20”，强调数的组成与单位累加关系。编写说明[5]就此做出了清晰的解释：就20这个数而言，它既是19的后继数，也可以被理解为2个十的累加结果。而由“2个十累加得到20”这一视角，能够自然而然地引导学生关注“几个十就是几十”的计数规律，从而为后续理解多位数位值原理搭建认知支架。

从更为宏观的视野来看，新教材对计数单位意义的强调，实质上体现了“数与运算一致性”理念在具体知识点层面的落地——数的意义阐释与运算的算理推导，均统一于“计数单位”这一基础性概念。多个版本教材的比较研究[8]也印证了这一趋势，指出包括苏教版、人教版、北师大版在内的新版教材，在0 ~ 5的认识和加减法编排中，均注重呈现“从具体情境到半抽象图示再到数学符号”的渐进抽象路径，而计数单位的意识正是在这一路径中的关键节点得以强化的。

（四）数量关系教学：从幕后走向台前

在旧版教材[3]中，数量关系的相关内容主要以散点方式嵌入加减运算的解决问题环节，常见于“用数学”“解决问题”等栏目之中。这些内容虽然涉及部分与整体、比较与相差等基本关系类型，但缺乏系统性的归纳与结构化的呈现，数量关系教学在实质上处于一种“隐性的、附带性的”地位。

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

新教材则在一年级下册专门设置了“简单的数量关系（一）”单元[9]，引导学生经历“从现实情境中发现问题、提出问题—运用数与运算进行分析与解决—抽象概括数量关系”的完整过程，着力帮助学生理解并掌握“求比一个数多（少）多少”以及“求比一个数多（少）几的数是多少”等基本类型实际问题的数量结构。尽管该单元正式编排在一年级下册，但其设计理念已在上册内容中埋下了伏笔：新教材上册在加减运算的相关情境中，已开始有意识地借助图示支架、语言框架等方式，引导学生初步感知“部分—整体”“比较—相差”等基本关系模式。这种从“隐含渗透”向“显性建构”的转变，不仅体现了新教材对“模型意识”早期培育的重视，也使“数量关系”作为一个独立学习领域在新课标体系中的地位得到了实质性落实。

四、综合讨论与教学应对

（一）编排转向的核心驱动力：数与运算的一致性理念

综合上述三个维度的比较分析可见，新教材在“数与运算”主题编排上所呈现的多项变化——包括内容统整、加减融合、计数单位前置以及数量关系显性化——虽然在具体表现形态上各有不同，但均指向一个共同的理念内核，即“数与运算的一致性”[10]。马云鹏[10]曾指出，这一理念的落实需要从课程设计的整体视角出发，将数的认识与运算理解视为一个不可分割的整体。这一理念至少包含两个层面的意涵。

第一层意涵是数的认识与运算理解的一致性。数的意义是理解运算算理的基础，运算则是数与数之间关系的表达形式。如果两者在教学中被长期割裂，学生便难以认识到运算并非外部强加的规则，而是对数之间固有关系的数学化描述。新教材通过将认数与计算置于同一主题下，使学生在数的建构过程中自然地触及运算的意义，在运算的探索过程中又反过来深化对数的结构的理解，从而形成认知上的良性循环。

第二层意涵是不同运算之间的一致性。加法和减法不是彼此独立的两种技能，而是同一数量关系的两种表达方式。新教材将进位加法与退位减法融合在同一单元中，正是为了让学生在对照性的学习活动中捕捉到两者之间的互逆性，进而在心理上建立“加法—减法”的联结网络，而非将两者记忆为互不相关的运算程序。陈良力[7]的研究曾直接聚焦于“数与运算一致性”这一主题，其结论表明新版教材确实强化了数与运算之间的内在链接。本文的进一步分析则揭示出，这种强化不是笼统的结构调整，而是通过上述三条具体路径得以实现的，具有明确的操作性指向。

（二）对新教材使用的教学建议

基于上述比较分析，新教材的编排变化对课堂教学提出了新的要求，以下三个方面尤需教师加以关注。

第一，立足单元整体视角解读编排意图。 新教材的单元设置具有更强的内在结构性，单元内各课时之间并非简单的并列或累积关系，而是呈现出层层递进、相互支撑的逻辑链条。特别是在加减融合单元中，教师需要从整体上把握各课时的功能定位——哪些课时侧重感知与探索，哪些课时侧重比较与抽象，哪些课时侧重巩固与灵活运用——从而避免“一课一练”式的孤立教学，确保单元整体目标的达成。

第二，设计递进性学习任务，引导学生经历算理的自然建构。新教材在计算教学中注重体现“算法进阶”的思想，例如进位加法的学习路径依次经历了“接着数数—凑十计算—灵活推算”的阶段性提升。教师在教学中不宜过早地直接呈示最优算法，而应为学生预留充分的探索时间与交流空间，让他们在多种算法的比较、辨析与评价中，自发地感悟算理的本质，从而实现从“工具性理解”向“关系性理解”的跃升。

第三，在数量关系的显性教学中发展模型意识。 新教材从一年级下册开始系统编排数量关系内容[9]，但这并不意味着上册阶段可以完全忽略数量关系的渗透。教师在处理上册的加减运算情境时，可适当引导学生关注情境中的数量结构，用口语化的语言描述“哪部分是整体”“哪部分是部分”“谁比谁多”等关系，为后续的模型建构积累感性经验。进入下册专门的“数量关系”单元后，则应注重引导学生经历“现实情境—数量关系—数学表达”的抽象概括过程，逐步发展用数学语言刻画现实问题的能力。

五、结语

新旧苏教版一年级上册“数与运算”主题的编排差异，绝非浅层的结构调整或内容增减，而是折射出从“知识本位”到“素养导向”的课程理念深层转型。新教材通过内容统整、加减融合、计数单位前置以及数量关系显性化等一系列设计举措，力图在一年级这一关键起步阶段，帮助学生在头脑中搭建起“数与运算”的结构化认知图式，从而为后续更复杂的数与运算学习提供坚实的观念基础。对于一线教师而言，理解这些变化背后所蕴含的“一致性”理念[10]，将不再仅仅是教材解读层面的知识储备，更是决定教学能否真正实现转型的关键所在。唯有将教材的编排意图转化为课堂上具体而适切的教学行为，方能将课程改革的理想愿景落地为学生的真实成长。

参考文献

[1] 中华人民共和国教育部 . 义务教育数学课程标准（2022 年版）[S]. 北京：北京师范大学出版社，2022.

[2] 孙丽谷，王林 . 义务教育教科书·数学（一年级上册）[M]. 南京：江苏凤凰教育出版社，2024.

[3] 孙丽谷，王林 . 义务教育教科书·数学（一年级上册）[M]. 南京：江苏凤凰教育出版社，2012.

[4] 孔企平 . 小学数学教材比较研究：方法与视角 [J]. 课程·教材·教法，2023, 43(5): 78-85.

[5] 黄为良 . 基于素养导向 优化内容结构 促进学生发展——苏教版教材一年级下册编写说明 [J]. 小学数学教育，2025(1-2): 4-8.

[6] 潘越 ."数与运算"主题两版教材编排对比及教学启示 [J]. 小学数学教育，2024(41): 15-18.

[7] 陈良力 . 苏教版数学新版教材"数与运算"一致性教学研究 [J]. 小学教学研究，2025(20): 32-35.

[8] 小学数学新教材 0 ～ 5 的认识和加减运算比较研究——凸显从具体到半抽象再到抽象的过程 [J]. 基础教育，2026(5): 19-22.

[9] 黄为良，孙丽谷 . 义务教育教科书·数学（一年级下册）[M]. 南京：江苏凤凰教育出版社，2025.

[10] 马云鹏 ."数与运算"主题的课程设计与教学实施 [J]. 小学数学教育，2023(7-8): 3-7.

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.