

咬文嚼字探阅读，断句成词构思维

——小学数学阅读映照下的语言结构剖析

殷越超

浙江省绍兴市群贤小学 浙江 绍兴 312000

摘要：小学数学阅读教学应力求破除学生的被动式阅读习惯，引导学生主动地把握材料内各字词的内涵。本文以集合论结构主义为理论基础，将数学文本化整为零，建构出不同的结构，通过剖析数学语言结构内各要素之间和结构之间的相互联系，追溯数学阅读的本原，为阅读教学提供新的切入口。

关键词：数学阅读；数学语言结构；集合论结构主义

日常语言是社会习俗的产物，它代替了简单的手势交流，而数学语言是对前者的进一步提炼，通过对表象的不断描述，反复甄别除去非本质属性后，最终达到“思维中的具体”。^[1]所以，小学数学教学其实质就是小学数学的阅读教学、语言教学。

课堂教学中所遇到的困扰，追根溯源是由于教学互动过程中的信息不对称。那么，如何才能做到数学信息传递的不偏差呢？这就要求教师引起对数学阅读教学的重视，以及学生对数学语言字词的丰富内涵及其关系的准确把握。

在此，笔者以集合论结构主义为理论基础，对小学数学文本中的语言结构进行剖析，进而应用于教学实践中。集合论结构主义是指，数学结构主义在探索数学知识的相互关系时，为了得到一个清晰而精确的“结构”与“结构映射”，常借助集合论为其理论工具，也就慢慢形成了“集合论结构主义”，成为结构主义的表述方式之一。^[2]

一、小学数学语言的结构剖析

数学语言作为一种形式化语言，不仅具有精确性和强逻辑性的特点，同时也具有普遍性，其仍然满足于一定的语法规则。故而，应根据数学语言中各字词的内涵划分集合，集合中的元素作为节点，相互联系，形成结构。实践表明，若以汉语的词性或句法结构划分集合，必然会产生集合之间的无交集现象，即结构之间的无联系，这无利于学生基于阅读材料的联想、推理等。因此，学生在数学阅读时咬文嚼字，并非是指关注材料的语法结构，而是静心揣摩字词的内涵。

由此可得，结构之间的界定是模糊的，并且部分节点相互重合。在此，笔者就几类常见的结构进行讨论：

1. 数学概念结构：数学概念结构是以表述数学概念的字词为要素形成的整体，如分数、进率、数独、比例等。
2. 日常经验结构：日常经验结构是以符合日常行为的逻辑为要素形成的整体，如“一张饼的两个面不能同时烙”等。
3. 句型结构：句型结构是以数学文本中常用的固定句式为要素形成的整体，如“先…后…”、“每小时行…千米”、“…是…的几倍”、“…比…多多少”等。
4. 动作结构：动作结构是以文本材料中的动词为要素形成的整体，如多、买、化简、平均分等。
5. 符号结构：符号结构是以数学符号为要素形成的整体，如+、-、×、÷、>、<等。
6. 单位结构：单位结构是以单位为要素形成的整体，如个、次、间、米、千克等。

通过对数学语言的解构、划分、再重构，我们得到了上述几类主要的结构体系。当然，数学思维的发散性决定了结构划分的无限可能，教师应当避免陷于“以语法结构剖析数学语言”的泥潭。因此，教师要以数学阅读教学实际需要，以及学生的阅读障碍点为依据，对数学语言进行剖析，寻找

结构内部和结构之间的联系，努力引导学生展开主动式阅读。

二、数学语言结构理论指导下的阅读教学实践

数学语言是由各类结构的联结形成的，因而数学课堂教学充斥着它们，如同树上的叶片一样常见。同时，教师也常常会不自觉地通过联结不同语言结构进行教学，来强化学生新旧结构之间的关联性。若教师能够对自己以及学生的语言结构加以仔细审查，便会发现许多需要改进的地方。

以人教版四年级下册“平均数（例1）”的阅读教学片段为例。这节课以“阅读单”为主线，通过旧有的“平均分”概念结构，引导学生经历找平均数的过程，从直观到抽象，并在其中渗透“移多补少”的数学思想。

在正式的阅读教学之前，直入课堂主题“平均数”，通过联想唤醒学生的记忆，并适时与“平均分”这一概念结构串联。同时，在两者联结的过程中，穿插着日常经验结构下的各种元素。在教师的引导下，学生完成了新的概念元素与旧有结构的第一次联结尝试。

另外，教材是学生最好的阅读素材，我们不妨以教材为源泉，大胆地对教材进行一次改编形成阅读单，使之更加契合我们的阅读教学。同时，笔者改变了以往阅读单“先材料后问题”的形式，以“材料填空”的形式出现，帮助学生不断地在阅读中形成结论，保持学生阅读的主动性。

如果说，“平均分”与“平均数”两者第一次的联结属于浅层次的、尝试性的。那么，在自主阅读的过程中，两者再次进行了联结，并且是深层次的联结，即与“平均分”背后的意义与算法联系起来。但教师需明确一点，自主阅读完成的是两者的联系，但阅读后的互动分享却为了是将两者区别开来。即得到的平均数并不是每个学生实际收集的水瓶数量，而是“假设”每个学生收集的数量同样多，从而算出平均每人收集多少个。

在此，笔者抛砖引玉，就数学概念结构这类数学语言结构理论的指导下进行了阅读教学实践，除此之外，还可以划分出许许多多的结构，如算法结构、数学思想结构、问题解决方式结构等等。当然，这些结构互有重叠，而又相互区分。关键还是在于，在阅读教学过程中，教师应根据教学目标，理清数学语言结构内容，侧重某几个结构之间的联结，从而帮助学生建构完整的知识体系。

参考文献：

- [1] 李兴贵，辛世强. 中小学数学阅读教学概论 [M]. 四川：四川大学出版社，2013.
- [2] 郝一江. 数学存在的语言建构——结构主义研究的范式 [J]. 重庆理工大学学报（社会科学），2013，27（10）：9-14.