

# 数学阅读任务

## 教学框架体系的建构

李兴贵 幸世强 陈 兴 / 主编

SHUXUE YUEDU RENWU  
JIAOXUE KUANGJIA TIXI DE JIANGOU



四川大学出版社

四川省卓越教师培养计划改革试点项目“卓越初中数学教师模块+平台+阶段培养模式研究”（川教函[2016]681号）研究成果

四川省普教科研发助金项目《中学数学阅读教学实验研究》研究成果

四川省名师课题《中学数学阅读任务教学框架体系的建构》研究成果

景中教育数学四川创新实验区实验研究成果

中学数学教师专业发展研修读本

# SHUXUE YUEDU RENWU

# 数学阅读任务

## 教学框架体系的建构

# YUEDU

李兴贵 幸世强 陈 兴 / 主编

SHUXUE YUEDU RENWU  
JIAOXUE KUANGJIA TIXI DE JIANGOU

《数学阅读任务教学框架体系的建构》编委会

策 划	李兴贵	幸世强										
主 编	李兴贵	幸世强	陈 兴									
副主编	张平福	蒋光平	文飞翔									
编 委	吴中林	孙 锋	黄祥勇	杨永清	任 俊	黄 勇	顾良友					
	周思波	魏 东	李黎明	段小龙	旷 明	郑凤渊	罗 玉					
	王 东	帅 旭	袁 成	何汝兵	谢 祥	姜向阳	程文华					
	李 朋	周启明	奂光红	韩永强	杨永清	王 强	康 洪					



四川大学出版社

责任编辑:徐丹红  
责任校对:周颖  
封面设计:墨创文化  
责任印制:王炜

### 图书在版编目(CIP)数据

数学阅读任务教学框架体系的建构 / 李兴贵, 幸世强, 陈兴主编. —成都: 四川大学出版社, 2017. 5  
ISBN 978-7-5690-0627-8

I. ①数… II. ①李… ②幸… ③陈… III. ①数学课—教学研究—中小学 IV. ①G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 109022 号

### 书名 数学阅读任务教学框架体系的建构

---

主 编 李兴贵 幸世强 陈 兴  
出 版 四川大学出版社  
地 址 成都市一环路南一段 24 号 (610065)  
发 行 四川大学出版社  
书 号 ISBN 978-7-5690-0627-8  
印 刷 郫县犀浦印刷厂  
成品尺寸 148 mm×210 mm  
印 张 7.125  
字 数 197 千字  
版 次 2017 年 5 月第 1 版  
印 次 2017 年 5 月第 1 次印刷  
定 价 30.00 元

---



版权所有◆侵权必究

- ◆ 读者邮购本书,请与本社发行科联系。  
电话:(028)85408408/(028)85401670/  
(028)85408023 邮政编码:610065
- ◆ 本社图书如有印装质量问题,请  
寄回出版社调换。
- ◆ 网址:<http://www.scupress.net>

# 前 言

谈及“数学阅读任务教学框架体系的建构”这个奇怪的名字，大家可能一头雾水，觉得又是谁在搞些怪词吸引眼球。其实不然，我们从2004年开始研究数学阅读教学，十多年来不断总结、提炼和反思，不断学习和吸纳不同学科的先进教学、学习理念，不断地开展实践探索，从而丰富和完善了数学阅读教学理论，进而提出“数学阅读任务教学框架体系的建构”，并在实践中获得了成功。

我们从2004年5月着手研究数学阅读教学，先后立项四川省普教科研资助金项目3个：《中学数学阅读教学实验研究》（2004年立项）、《不同课型的数学阅读教学实践研究》（2010年立项）、《中学数学阅读任务教学框架体系的建构研究》（2012年立项）；立项四川省教育科学研究所课题，同时也是四川省普教科研资助金项目的子课题8个；立项四川省教育学会中学数学教学专业委员会课题，同时也是数学阅读教学研究的子课题30多个，目前已于2014年全部结题，获得了丰富的成果、社会效益。参与“中小学数学阅读理论与实践研究”的单位60多个、人员上百人、实验的学生数十万人，参与课题研究的区域成果四川省的一半市州，参与的层次有高校、教研机构、高中学校、初中学校和小学，参与学校有名校也有农村中小学校，大量主研人员目前成长为四川省骨干教师、四川省教学名师、四川省特级教师、中小学学校校长、四川省正高级高级教师、四川省教育专家，培养产生了积极的、良好的社会

影响。

“数学阅读任务教学框架体系的建构”立足数学阅读教学理论和经验、借鉴英语学科任务驱动式教学的先进理念和操作，契合数学学科教与学的本质及特征，提出了“中小学数学阅读任务教学模式”，建构“中小学数学阅读任务教学框架体系”，以突破数学阅读任务教学的理论诠释和实践建构。中小学数学阅读任务教学，以任务型教学为主要线索，让学生在教师指导下，通过感知、体验、实践、参与和合作等方式，实现任务的目标，感受成功，以培养学生自主学习和合作探究的能力。课堂教学在进行数学听、说、读、写训练的同时，应侧重培养数学阅读能力。数学阅读能力是学习能力的核心，通过数学阅读获取资料和信息是学生学习与发展的主要途径。任务型教学以具体任务为学习动力或动机，以完成任务的过程为学习的过程，以展示任务成果的方式来体现教学的成就。它的本质是提倡学生在“做”中学和“用”中学。“情境导入—呈现新知—自主数学阅读—协作交流—巩固迁移”的任务型数学阅读教学模式，以“任务”来驱动学生课堂数学学习的积极性，创设各种机会和条件，让学生在真实的任务情境下参与语言的实践活动，不断提高他们的语言运用能力。有了任务，学生的思维、直觉和想象就会遵循一定的方向展开，心智活动就会通畅，就会在较短的时间内表达较多的思想；有了任务，语言学习就能从知识的讲解和规则的理解，发展到意义的表达和能力的培养。将任务与数学阅读结合，使数学阅读有了新的意义。本书力图介绍数学阅读任务教学框架体系的结构和实践分析，本书的内容一定会给数学教学改革带来新的思考和实践变革，能为大家提供一个暂新的视角和实践的路径，希望得到同行的批评指正和完善。

本书是继《数学阅读教学新论》（2006年）、《中小学数学阅读教学概论》（2013年）成果的延伸和拓展，也是继承和发扬，是对数学阅读教学理论的丰富和完善，是理论与实践相结合的成果和实

## 前 言

---

证。本书由李兴贵、幸世强策划，由李兴贵、幸世强、陈兴主编，张平福、蒋光平、文飞翔副主编，参与编撰、统稿、校对，还有参与本书的课题组的成员杨永清、任俊、黄祥勇、罗玉、李朋、顾良友、黄勇、旷明等大量同行。本书收录了在四川省数学阅读教学研讨会上献课并提供的案例，在此一并致谢，同时感谢《教育科学论坛》杂志社的支持和推动。本书适用教师教学研讨、数学教育师范生学习参考、数学教师教学研修阅读。

编 者

2017年2月

# 目 录

第一章 数学阅读教学	( 1 )
第一节 数学阅读	( 1 )
第二节 数学阅读教学	( 16 )
第三节 数学语言教学	( 29 )
第四节 数学阅读教学与任务型语言教学	( 65 )
第二章 任 务	( 68 )
第一节 任务的定义	( 68 )
第二节 任务的类型	( 75 )
第三节 任务型语言教学	( 78 )
第三章 数学阅读任务教学框架	( 80 )
第一节 数学阅读教学任务及其特征	( 80 )
第二节 课堂教学中的数学阅读任务教学	( 99 )
第四章 数学阅读任务教学案例	( 105 )
案例 1 《勾股定理》	( 106 )
案例 2 《代数式的值》	( 116 )
案例 3 《25. 2. 1 锐角三角函数 (1)》	( 126 )
案例 4 《代数式的值》	( 133 )
案例 5 《锐角三角函数》	( 138 )
案例 6 《锐角三角函数》	( 149 )
案例 7 《直角三角形三边的关系》	( 158 )

案例 8	《直角三角形三边之间的关系》	(165)
案例 9	《代数式的值》	(175)
案例 10	《10.1.2 轴对称的再认识》	(183)
案例 11	《平行四边形的判定》	(191)
案例 12	《轴对称的再认识》	(199)
案例 13	《平行四边形的判定》	(203)
案例 14	《轴对称的再认识》	(211)
参考文献		(218)

# 第一章 数学阅读教学

## 第一节 数学阅读

著名教育家苏霍姆林斯基有过关于“教育的全部问题都可以归结为数学阅读问题”的重要论断，数学阅读对于提升人的数学素养和推进数学课程的改革具有重要的作用，《高中数学课程标准》中指出“学生的数学学习活动不应只限于接受、记忆、模仿和练习，高中数学课程还倡导自主探索、动手实践、合作交流、数学阅读自学等学习数学的方式”。

### 一、什么是数学阅读？

《新华字典》中“阅”的意思是看、查看和经历；“读”的意思是依照文字念，引为阅读，看书，阅览。《辞海》中“阅”的意思是看、经历、汇集；“读”的意思是照文字念诵、外扬、欣赏。汉语词典解释“阅读”为：看并领会其内容。《数学课程标准》指出：“数学阅读是学生的个性化行为。”《牛津大词典》解释“阅读(reading)”为两层意思：①action of a person who reads. ②way in which something is interpreted or understood. 第一层意思揭示了阅读是一种学习行为；第二层意思揭示了阅读是一种心理过程。

数学阅读是学生自主获取知识的一种学习过程，它不仅仅是读的过程，而且是动口动手动脑有机结合，统一协调的过程。数学阅读本身是一种个性化的解读过程。数学阅读文本依个人的思路不同、思维方式不同、生活经历及感受等等不同，理应产生不同的结论。也就是说，数学阅读是一种从书面语言和其他书面符号中获得意义的社会行为、实践活动和心理过程。读者既可以对文本产生认同、共鸣，也可以对文本进行质疑、批判。

《中国大百科全书》（教育卷）对阅读所做的定义是：“阅读是一种从印的或写的语言符号中取得意义的心理过程。”它包含七个步骤：①辨识。读者对字母符号知识的掌握。这一阶段几乎在阅读的行为开始之前就已经发生了。②吸收。眼睛吸收阅读材料，再由视神经传输到大脑的过程。③内部综合。将正在数学阅读的信息和其他相关部分连接起来。④外部综合。将以前学的知识和现在数学阅读的新知识整合起来。⑤储存。把信息储存在大脑中。⑥回忆。在将来需要的时候，从记忆库中取出所需要的信息。⑦交流与表达。信息的使用。

数学阅读的界定：从社会学的角度看，数学阅读是作为一种特殊的交际方式而存在的社会现象，具有行为的社会性，它是以数学书面材料作为社会交际的中介，数学材料的编者—数学材料—读者（学生），这三者是构成一个完整的书面交际的过程的基本要素。数学材料的编写者是发出交际信息的一方，读者是接受和处理交际信息的一方，数学材料则是交际信息的载体。数学阅读作为一种主体活动，它还具有活动的实践性。实践活动是人能动地改造客观世界的活动。数学阅读之所以被称为一种实践，首先在于它是一种实际的社会交往过程，是一种社会实践行为。

从文化学的角度看，数学阅读是数学语言活动，是认识活动，更是一种社会文化现象。甚至可以说，数学阅读本身就是数学文化：是数学文化的继承，是数学文化的传递，更是数学文化再创

造. 数学阅读读什么? 如何进行数学阅读的创新, 取决于特定时代、特定社会人们对数学阅读, 对数学读物的文化规范. 数学阅读文化的核心是时代精神, 在数学阅读过程的深处实质上包含着一种文化传递过程.

从心理学的角度看, 数学阅读是指围绕数学问题或相关材料, 以数学思维为基础和纽带, 用数学的方法、观念来认知、理解、汲取知识和感受数学文化的学习习得活动. 从心理层面, 数学阅读是一种复杂的智力活动, 它有许多心理过程共同参与活动, 它是用已知的经验和思维能力来理解数学语言、符号、图表和领会数学文化的心理过程. 数学阅读是一个人的心理要素整体能量的反映, 在数学阅读活动中, 人的感觉、知觉、注意、想象、联想、思维、记忆、言语等等因素, 无不处于积极的活动状态之中. 另外, 人的需要、兴趣、动机、意志、情感、个性等还直接调节和控制着数学阅读活动, 加速和深化着各种心理因素在数学阅读活动中的作用. 有资料研究表明: 人的五官感受知识的比率不同, 其中视觉占 83%, 听觉占 11%, 嗅觉占 3.5%, 触觉占 1.5%, 味觉占 1%, 如果视、听、触等多感官共同作用, 则感受知识达 95.5%, 这说明在接受外界信息时, 数学阅读是学习的一个重要途径.

从信息学角度看, 数学阅读是将外界的数学材料引起的生理感觉, 通过整合、重组, 准确地转化为心理知觉的过程, 是一种基本的智力技能, 这种技能是取得学业成功的先决条件, 直接影响学生对数学思想方法和数学知识的理解与掌握. 数学阅读过程同一般数学阅读过程一样, 也是一个完整的心理活动过程, 包含语言符号(文字、数学符号、术语、公式、图表等)的感知和认读、新概念的同化和顺应、数学阅读材料的理解和记忆等各种心理活动因素. 同时, 它还是一个不断假设、证明、想象、推理的积极能动的认知过程.

从数学阅读的机制来看, 是人脑这种以高级形态存在的物质的

特殊运动，通过数学阅读，不仅把数学材料从密码式的数学符号系列转变为一种充满意义的作品，而且改造数学阅读者本身。数学阅读作为一种个体的行为和活动，又主要体现为一个心智活动的过程，具有过程的心智性，数学阅读的主体和数学阅读客体总是处在同一个具体的数学阅读关系中，相互独立又相互依存。数学阅读是披文得意的心智技能，是缘文会友的交往行为，是书面文化的精神消费，是人类素养的生产过程。

总之，数学阅读的对象是数学教育活动中的数学材料，包括数学文本、图表、符号数学语言，也包括动态的数学活动、数学过程。从微观的角度看，数学阅读是指学生个体根据已有的数学知识和经验，通过数学阅读数学材料建构数学意义和方法的学习活动，是学生主动获取信息、汲取知识、发展数学思维、学习数学语言的重要途径。语言的学习是离不开数学阅读，数学的学习离不开数学阅读。

数学阅读就是看数学材料，领会、理解其中的数学知识、数学方法、数学思想，经历数学产生、发展、演绎、形成的过程，体验数学文化，欣赏数学美的过程。它是数学学习重要组成部分，是人类未来数学文化发展的重要手段和中介，是传播数学文化的重要途径。从宏观的角度看，数学阅读不只是从先人留下的“数学文本”中解析出数学知识，更重要的是应从中抽象出一种智力，一种可以产生以前未曾有过的新器物、新事件、新社会形态的“数学文化图式”或“数学文化创造规律”。数学阅读不只包括对数学教材的数学阅读，还包括对与数学有关的科普知识及课外材料的数学阅读。

## 二、数学阅读的分类

如何进行数学阅读，多数人的回答可能是按数学阅读方式进行。这种回答忽视了数学阅读的特殊性。数学知识的强逻辑性特点及教科书编排的说明文式的结构特点，使得数学阅读有更为合适的

方式.

数学中的数学阅读可分课堂提示性数学阅读、预习性数学阅读、课外数学阅读.

**提示性数学阅读:** 主要适用于课堂教学, 目的是提高对教材的理解能力, 具体做法是教师提前列好数学阅读提纲, 由学生按提纲的提示进行数学阅读, 并完成数学阅读提纲中的任务问题串, 使学生的数学阅读有针对性和目的性. 在实施提示性数学阅读的过程中, 教师应把握好以下几点: 一是数学阅读教材的选择应由易到难, 逐渐加深, 且教材中问题明显, 易懂、有趣. 二是提纲中问题的设置要合理. 一定要从教材性质、章节特点、课程标准、学科指导意见和学生实际情况出发. 三是教师要做好现场指导, 对于学生在数学阅读中遇到的问题和不当的数学阅读方法, 应及时给予指导和纠正, 以提高数学阅读效率.

**预习性数学阅读:** 是由教师安排学生对将要学习的数学内容提前阅读预习. 包括数学阅读教科书和有关参考资料. 对于数学教材中的某些内容, 可先让学生进行预习, 在预习过程中了解本课的目标、重点与难点, 掌握教材中的识记内容, 如概念、定理、公式等, 找出自己不懂的地方, 试着完成课后作业. 然后带着问题去听课. 这样既培养学生独立解决问题能力, 又便于教师根据学生预习情况, 有目的、有重点地精讲教材的有关内容, 提高课堂效率.

**课外数学阅读:** 教师应根据教学需要及学生数学知识水平, 有计划地向学生推荐书籍, 有条件的, 可以开展数学读书比赛, 以扩大学生知识面, 培养学生独立学习的能力.

数学阅读另一种分类法按数学阅读心理机制可以分为被动式数学阅读(或吸收式数学阅读)和主动式数学阅读(或探究式数学阅读). 所谓被动式数学阅读, 就是通过视觉搜索信息、接收信息, 通过思维加工信息, 最终理解、接受信息的数学阅读, 换言之, 就是通过看书, 先获得书本结论信息, 然后通过思考理解该结论, 进

而掌握结论的数学阅读，这种数学阅读也就是通常的数学阅读；所谓主动式数学阅读，就是数学阅读过程中，充分利用数学知识特有的逻辑性和教材课文编写的结构特点，运用由特殊到一般的归纳推理方法，由具体到抽象的上升思维方法，由个别到普遍的概括方法等，不断在课文的适当地方由课文的上文做出预知、猜想、估计，得出与下文将要给出的结论相符的结论，而再通过与课文中给出的结论相对照，加以修正，而获取知识的数学阅读。它不是通过直接数学阅读课本结论而接受结论，而是主动思考课文上文提供的材料，发现下文将要给出的结论。即不光是通过数学阅读获知，还要通过主动加工上文材料去发现知识进而获知。从两种数学阅读的思维机制分析被动式数学阅读显然与通常数学阅读一样，先摄取课文内容，再通过思维理解消化这些内容。由于数学阅读的文字、数字、符号、图表中，有现象也有本质，也有条件连接结论的逻辑，也就是思维的同化过程。所谓理解就是找到它们之间的联系及根据，故这种数学阅读主要是借助于求同思维。另外，这种数学阅读其内容是呈有序出现的，数学阅读时思维是在知识铺设的轨道上运行，思维的方向和思维的过程都表现出明显的确定性。如数学理论证明的数学阅读，若采用被动式或数学阅读式数学阅读，那读者的思维就只是印证每步推理的根据，即从大脑认知结构中寻找推理所依据的公理、公式、定理、运算法则等。读者所谓读懂或理解了“ $A \rightarrow C$ ”这一步，其实就是他在大脑知识储备中找到一个由  $A$  这样的条件能推得  $C$  这样结论的定理或法则，明白了“ $A$  何以能推出  $C$ ”的原因。所谓看懂或理解了这个证明，实则是能找到每一步推理的依据，对每一步推理都能认可。可见，这种数学阅读“回忆搜索多，思维探索少”，用到的是大脑知识“检索”，是靠记忆印证，而非思维获知，是收敛思维，而非发散思维。形象比较就是，吃进去一个“推理链”通过搜索证据消化掉，再接着吃第二个“推理链”，同样消化掉，如此下去，直至结束，全部都能消化，说明

理解了证明. 一旦证明过程理解了, 那先前吃进去的整个“定理”也就被消化了. 所以, 这种数学阅读仍是属于被动消理解式学习, 缺少主动探索精神, 培养的仅是数学理解能力或“消化力”. 尽管这是一种学习数学的重要能力, 但这种数学阅读却失去了许多, 如学生的创造性能力、归纳猜测能力、发散思维能力等, 都得不到有效训练. 主动式数学阅读要求在数学阅读的适当地方, 主动通过思维去概括或预测出(可能不是那么准确地)下文将要给出的结论(通则、通法、定理、公式、推理结果等), 而不是直接数学阅读课本上给出的这个结论, 课本上的结论仅作为自我概括或预测结论的一种对照, 一种规范化的修正. 在得出结论或欲得出结论的过程中, 学生会运用归纳的方法、相似的方法、概括的方法以及分析的方法处理已阅材料, 这里思维是开放的、发展的, 思维目的不是去“印证”, 而是去“发现”, 是在已阅材料的基础上建立一个更概括更普遍的原理或建造一个由条件到结论的逻辑通道. 因此, 这种数学阅读能有效地训练学生的归纳、综合、概括、猜测、预见的能力和学生的发现精神、探索精神. 这种数学阅读实质上是要求学生去“做”, 从做中主动获取知识. 可见主动式数学阅读不是被动吸收知识, 而是尽量通过自己的努力发现知识, 再获取知识. 如数学证明的数学阅读, 采用主动式数学阅读, 第一, 看完定理内容后, 不马上看证明, 而是去分析一下定理的条件、结论及可能的证明途径和方法, 试着证明. 第二, 若证明出来了, 再数学阅读课本证明, 并将自己的证明与之对照、比较, 方法相同, 依照课本证明过程修正自己的证明, 看有无不严格的地方, 从中吸取经验; 若思想方法不同, 试比较优劣. 第三, 若证明不出来, 就数学阅读课本证明, 但也不是一口气完成数学阅读, 可在适当地方暂停, 再次启动思维, 试着完成后半部分的证明. 值得指出的是, 主动式数学阅读是数学阅读特有的方式, 它主要依赖于数学的强逻辑性及数学教材编写的说明文式的固定化格式特点. 正是这些特殊性使得学生从

数学阅读的上文材料逻辑推得下文结论成为可能。科学有效的数学阅读方法由上述数学阅读分类分析可见，将数学阅读目的限定在理解数学阅读内容上而采用传统被动式数学阅读的数学阅读思想是落后的。数学阅读应充分利用数学知识的逻辑特点，积极调动学生的主观能动性，引导学生在数学阅读过程中，积极开展自我启发思维，对教材中提供的“原材料”主动进行抽象、概括、分析、综合、归纳、猜测，从而来自我构建实质意义上的、而非人为的数学知识“产品”，进而将知识产品纳入到已有认知结构中。因此，在数学阅读方法指导上，教师应要求学生破除数学式数学阅读习惯，在数学阅读过程中应不断地在适当地方暂停下来，而进行主动思考，力求做出一些个人猜测、估计，养成主动式数学阅读习惯。这里所谓适当的地方是指如下醒示语处：“根据…可以归纳得出”“…也具有类似的性质，就是”“从上面的例子可以看出”“想一想，…”“一般地，有”“显然”等，以及概念定义后对概念的进一步认识，公式和定理等给出后的主动探证，例题内容读后的自主分析，解证过程中某一步的思索等。主动式数学阅读还有一个好处，那就是当学生在某些地方能发现、给出与课文下文所给结论相同或相似的结论时，他就能体会到一种数学阅读成功的愉悦感，数学阅读动机便得到一次强化，而且能真正体现学生的主体性，符合当代主体性教育思想。被动式数学阅读也不是说不能用，当学生做不出预测或引不出结论时，就只能用被动式数学阅读。所以，开始可以采用被动式数学阅读，但慢慢地教师应引导学生走向主动式数学阅读，让数学阅读过程充满探索思维，富有主动精神。

### 三、数学阅读的特点

数学是一种语言，“以前，人们认为数学只是自然科学的语言和工具，现在数学已成了所有科学——自然科学、社会科学、管理科学等的工具和语言”。不过，这种语言与日常语言不同，“日常语

言是习俗的产物，也是社会和政治运动的产物，而数学语言则是慎重地、有意地而且经常是精心设计的”。因此，美国著名心理学家 L. bloomfield 说：“数学不过是语言所能达到的最高境界。”更有数学教育家 [苏] A·A·斯托利亚尔言：“数学教学也就是数学语言的教学。”而语言的学习是离不开数学阅读的，所以，数学的学习不能离开数学阅读，这便是数学阅读之由来。

由于数学语言的符号化、逻辑化及严谨性、抽象性等特点，数学阅读又有不同于一般数学阅读的特殊性，认识这些特殊性，对指导数学阅读有重要意义。

### （一）由于数学语言的高度抽象性，数学阅读需要较高的思维性

数学具有高度抽象性与严密逻辑性，其内容的展开以概念、公式、法则为基础，以严密的逻辑推理为线索，这就要求读者在进行数学阅读时随着课本思维展开自己的思维。又由于数学的高度抽象性和数学语言的简洁性，读者在数学阅读时必须不断寻找内容的逻辑联系。读者必须认读感知数学阅读材料中有关的数学术语和符号，理解每个术语和符号，并能正确依据数学原理分析它们之间的逻辑关系，最后达到对材料本身的理解，形成知识结构，这中间用到的逻辑推理思维特别多，而一般数学阅读“理解和感知好像融合为一体，因为这种情况下的数学阅读，主要的是运用已有的知识，把它与新的印象联系起来，从而掌握数学阅读的对象”，较少运用逻辑推理思维。

### （二）数学语言的特点也在于它的精确性

数学阅读是一个精读过程。精确性是数学语言的最大特点，每一个数学概念、符号、法则、定理都具有精确的含义，没有含糊不清或有歧义的词汇，数学中的结论对错分明，不存在似是而非的断言，当一个学生试图数学阅读、理解一段数学材料时，必须准确理