

编写说明

Words from the compilers

“来华留学生专业汉语学习丛书”适用于来华学习理工、西医、经贸、中医及相关专业，汉语水平为初级的外国留学生，旨在培养留学生学习理工、西医、经贸、中医及相关专业所急需的听说读写技能，帮助学习者掌握专业汉语的基本词汇、构词法、表达句式，使之顺利地入系接受本科专业教育。

本教程为“来华留学生专业汉语学习丛书·科技汉语系列”语言类主干教材，是为理工类来华留学生在预科阶段学习而编写的专门汉语教材。它是普通汉语课程和数理化专业课程之间的桥梁和纽带。本教程主要目标是，培养预科留学生在数、理、化、计算机方面所需的基本汉语知识和基础汉语技能，为学生学习数、理、化、计算机等专业课消除语言障碍，为专业课提供必要的语言支撑。

留学生学习数理化等专业课，首先遇到的障碍是在语言方面。专业教材的表述语言属于科技语体，其词汇、语法结构与日常口语体有着巨大的差异。据我们对近 400 万字的数理化教材语料的统计，在频率最高的前 1000 个非科学技术语词中，有 20% 的词没有被列入 HSK 词汇大纲，即使是出现在 HSK 词汇大纲中的 80% 的词，也大多属于级别较高的词汇（丙级、丁级），初级汉语教材中大多还没有涉及。此外，语法结构方面，科技语体所用句型、句式更注重严密的逻辑性，定语、状语比较复杂；同时，又有不少习用的文言文格式。因此，科技语体的理解难度要明显高于日常口语语体。即使一个人的普通汉语达到了一定水平，要想理解数理化等专业教材所使用的语言也有相当的难度。预科留学生绝大多数是从来没有学过汉语的，他们在预科阶段汉语要从零学起，要想在一年的时间内达到能基本听懂专业课讲授、基本读懂数理化专业教材的程度，其困难是可想而知的。

要想较好地完成培养目标，在普通汉语教材和数理化专业教材之间必须有一个过渡的桥梁，本教材就试图在这方面发挥其独特的作用。

这套教材与以往的科技汉语教材有两方面的不同。

首先，以功能为纲。以往的科技汉语教材可以分为科普性教材和专业性教材两类。科普性汉语教材多以科技话题为纲，优点是知识涉及面广、趣味性强；缺点是专业知识和语言训练都比较散漫，缺乏系统性。专业性科技汉语教材，多以专业知识体系为纲，其优点是知识比较系统，缺点是语言难度大，缺乏梯度和趣味，不利于汉语初学者的学习掌握。本教程走的是功能法的路子，通过对科技汉语语料的认真分析，提炼出若干个语言功能项目，如“常见数学符号”“常用表达式”“简单数理关系”“定义与说明”以及“位置与方向”等，根据这些语言功能项目来安排

教学内容。由于这些功能项目是贯穿于数理化各门专业教材的表述语言中的，因此以语言功能为纲，使得本教材内容上不局限于某一科专业知识，而具有穿透性和普适性。

其次，以半科技词语和书面词语为主。科技语体与日常口语语体在词汇方面最突出的差别是，前者有大量的专业术语、半科技词语和带文言色彩的书面词语。专业术语主要承载独特的专业概念和知识，专业性强，数量大，作为初级水平的专业汉语教材无法也不适合以此为教学目标。半科技词语和常用书面词语在科技语体中使用频率高、分布范围广，是构成科技语体的基础材料，因此，这套教材以半科技词语和常用书面词语为主要教学内容，根据其使用频率来选择用词。教材共选用生词语 1100 个左右（其中“读写教程”和“听说教程”共同选用的占60%），绝大部分在《科技汉语词频表》*中位于前 2000 位，这就保证了所教授词语的基础性和通用性。

本教程与《科技汉语读写教程》相配合，其练习的内容以听为主，以说为辅，重在培养学生对科技汉语的听说能力。课文结构包括词语、听力训练、口语表达三大部分，其中听力训练遵循词语练习、句子理解、短文理解的顺序，由易到难，逐步提升；口语表达则根据本课主要语言功能，在听力理解的基础上进行适当的口头表达训练，练习题以任务为中心，进行有梯度的安排。每课最后有一至两道趣味思考题，用于激发学生探索欲望，增加任务的挑战性，当然最终还落脚于对学生口头表达能力的训练。

全书一共21课，建议每4至5课时完成一课，全书可供一个学期的教学使用。

编写分工：第1课由韩志刚、董杰、杨爱芬共同编写；第2、3、8、9、10、17课由韩志刚编写；第4、5、11、12、13课由董杰编写。第6、7、14、15、16课由杨爱芬编写；第18、19、20、21课由杨娜编写。部分课文插图由天津大学理学院研究生焦颖绘制。全书由韩志刚负责统稿。

在科技汉语语料分析和统计工作中，我们得到了郑洪升、张雅轩、王雷三位专业人士的大力帮助，在此表示衷心感谢！

编 者

* 本教程的编写人员从分析、统计科技汉语语料入手，通过对近 400 万字的初中、高中以及大学数理化、计算机教材的统计、筛选、制定出《科技汉语词频表》。

目 录

Contents

第 一 课	数学符号	1
Lesson 1	Mathematical Symbols	
第 二 课	常用表达式	7
Lesson 2	Common Expressions and Formulas	
第 三 课	简单数理关系	12
Lesson 3	Simple Mathematical Relations	
第 四 课	常用数学图形及图形之间的关系	18
Lesson 4	Common Mathematical Graphics and Their Relations	
第 五 课	定义与说明	25
Lesson 5	Definition and Illustration	
第 六 课	位置与方向	30
Lesson 6	Location and Direction	
第 七 课	异同与比例	36
Lesson 7	Similarity, Difference and Proportion	
第 八 课	运算与操作 (数 学)	41
Lesson 8	Calculation and Operation (Mathematics)	
第 九 课	运算与操作 (物 理)	48
Lesson 9	Calculation and Operation (Physics)	
第 十 课	运算与操作 (化 学)	53
Lesson 10	Calculation and Operation (Chemistry)	
第十一课	指令与要求	58
Lesson 11	Instructions and Directions	
第十二课	分类与举例	63
Lesson 12	Categorization and Exemplification	

第 十 三 课	变换解释 (说明)	68
Lesson 13	Explaining in Different Words	
第 十 四 课	事物的构成	73
Lesson 14	Composition of an Object or a Substance	
第 十 五 课	事物的变化 (一)	78
Lesson 15	Changes of Things (I)	
第 十 六 课	事物的变化 (二)	83
Lesson 16	Changes of Things (II)	
第 十 七 课	因果联系	88
Lesson 17	Cause and Effect	
第 十 八 课	条件限制	94
Lesson 18	Condition and Restriction	
第 十 九 课	推论总结	99
Lesson 19	Inference and Conclusion	
第 二 十 课	问题解读 (一)	105
Lesson 20	Problem Clarication (I)	
第二十一课	问题解读 (二)	110
Lesson 21	Problem Clarication (II)	
词语总表		116
Vocabulary		

第一课

Lesson 1

数学符号

Mathematical Symbols

学习目标 Objectives

1. 能听懂本课涉及的数学符号的汉语表达方法
2. 会用汉语读说数学符号

词语表 New words and expressions

1. 加	jiā	动	to add; plus	$a + b$
2. 减	jiǎn	动	to subtract; minus	$a - b$
3. 乘	chéng	动	to multiply, to time	$a \times b$
4. 除以	chúyǐ	动	to be divided by	$a \div b$
5. 正	zhèng	形	positive	$+ a$
6. 负	fù	形	negative	$- a$
7. 和	hé	名	sum	$a + b = c$
8. 差	chā	名	difference	$a - b = c$
9. 积	jī	名	product	$a \times b = c$
10. 商	shāng	名	quotient	$a \div b = c$
11. 小于	xiǎoyú		less than	$a < b$
12. 大于	dàiyú		greater than	$a > b$
13. 等于	děngyú	动	equal to	$a = b$
不等于	bù děngyú		unequal to	$a \neq b$
小于等于	xiǎoyú děngyú		less than or equal to	$a \leq b$
大于等于	dàiyú děngyú		greater than or equal to	$a \geq b$
约等于	yuē děngyú		approximately equal to	$a \approx b$
14. 平行 (于)	píngxíng (yú)	动	to be parallel (to)	$a // b$
15. 括号	kuòhào	名	brackets, parentheses	()

16. 根号	gēnhào	名	radical sign	$\sqrt{2}=2^{1/2}$
17. (X) 分之 (Y)	fēn zhī		used between the denominator (X) and the numerator (Y) to indicate a fraction	$\frac{2}{3}$
18. 百分之	bǎi fēn zhī		percent	23%
19. V (记、读、写、称) + 作	zuò		...(recorded, read, written, called, etc.)+as	
20. 直线	zhíxiàn	名	straight line	
21. 数	shù	名	number	
22. 数字	shùzì	名	numeral, figure	
23. 计算	jìsuàn	动	to calculate, to count	
24. 算式	suànshì	名	arithmetic formula	
25. 实数	shíshù	名	real number	
26. 全程	quánchéng	名	entire journey	

第一部分

听力训练

Part 1

Listening Practice

词语练习 Vocabulary Exercises

1

听后跟读 (每个词语听两遍)



Read after the recording. (Each word or expression will be read twice.)

(1)

(6)

(2)

(7)

(3)

(8)

(4)

(9)

(5)

(10)

2 在你听到的词语前面画√ (每个词语听两遍)

Put a √ in front of each word or expression you hear. (Each word or expression will be read twice.)

- | | | |
|----------------|-----------|------------|
| (1) A. jiàn | B. xiàn | C. jiǎn |
| (2) A. shāng | B. shàng | C. shuāng |
| (3) A. chéngyǐ | B. děngyú | C. děngrén |
| (4) A. kě | B. hē | C. hé |
| (5) A. jī | B. qǐ | C. xí |
| (6) A. chūqù | B. zhùyì | C. chúyǐ |
| (7) A. chā | B. chá | C. jiā |
| (8) A. jiàozuò | B. yàozuò | C. xiǎozuò |
| (9) A. kǒuhào | B. kuòhào | C. guóhào |
| (10) A. chú | B. shū | C. shù |

句子练习 Sentence Exercises

1 在你听到的式子前面画√ (每个式子听两遍)

Put a √ in front of each formula you hear. (Each formula will be read twice.)

- | | | | |
|--------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| (1) A. $5 < 9$ | B. $5 > 9$ | (6) A. $\sqrt{x} + \sqrt{y} = c$ | B. $\sqrt{x} + \sqrt{y} \neq c$ |
| (2) A. $a + b = 10$ | B. $a + b \neq 10$ | (7) A. 90×30 | B. $90 \div 30$ |
| (3) A. $\frac{1}{5}$ | B. $\frac{1}{2}$ | (8) A. 5×2 | B. $5 \div 2$ |
| (4) A. $50 \times 30\%$ | B. $50 \times 100 \times 30$ | (9) A. $x + y = 2$ | B. $x - y = 2$ |
| (5) A. $FG \parallel DE$ | B. $FG \perp DE$ | (10) A. $x \geq y$ | B. $x > y$ |

2 根据录音写算式 (每个算式听三遍)

Write down formulas according to the recording. (Each formula will be read three times.)

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) _____ | (4) _____ |
| (2) _____ | (5) _____ |
| (3) _____ | (6) _____ |

(7) _____

(9) _____

(8) _____

(10) _____

3 根据录音计算问题的结果, 然后选择正确答案 (每个问题听两遍)

Listen to the recording and solve the calculation problems. Then choose the correct answers. (Each problem will be read twice.)

(1) A. 2

B. 8

(6) A. 9

B. 4

(2) A. 11

B. 7

(7) A. 3

B. 10

(3) A. 10

B. 2.5

(8) A. 18

B. 3

(4) A. 7

B. 5

(9) A. 29

B. 35

(5) A. 4

B. 12

(10) A. 10

B. 11

短文理解 Passage Comprehension**1** 听短文, 根据短文内容选择正确答案 (每段短文听两遍)

Listen to the passages and choose the correct answers. (Each passage will be read twice.)

短文1 Passage 1

(1) A. 一种

B. 两种

C. 三种

(2) A. a 小于 b B. a 等于 b C. a 大于 b 短文2 Passage 2

(1) A. 求两个式子的和

B. 求两个式子的差

C. 比较两个式子的大小

(2) A. $3(x+7)$ 和 $3(x+4)$ B. $3+x+7$ 和 $3+x+4$ C. $3x+7$ 和 $3x+4$ **2** 听短文, 根据短文内容判断对错, 对的画√, 错的画× (每段短文听两遍)

Listen to the passages and decide whether the following statements or formulas are true or false. True: √; false: ×. (Each passage will be read twice.)

短文1 Passage 1 (1) a 、 b 、 c 是实数。

()

$$(2) a+b+c>0, abc>0. \quad (\quad)$$

$$(3) a+b+c<0, \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} > 0. \quad (\quad)$$

短文2 Passage 2 1-10

(1) 汽车每小时走80公里。 (\quad)

(2) 汽车2小时走完了全程。 (\quad)

(3) 汽车3小时走完了全程的50%。 (\quad)

第二部分 口语练习

Part 2 Oral Practice

1 读出下列算式 Read the following formulas.

$$(1) 2+23=25$$

$$(8) 5x \leq 29$$

$$(2) 25-2=23$$

$$(9) AB \parallel CD$$

$$(3) 3 \times 11=33$$

$$(10) CD \perp FG$$

$$(4) 33 \div 3=11$$

$$(11) a>0$$

$$(5) 2x < y$$

$$(12) ab<0$$

$$(6) 3y > 24$$

$$(13) \frac{1}{a} = \frac{3}{b}$$

$$(7) 4 \times 23\% = 92\%$$

$$(14) ac-bd>0$$

2 我问你答 (分组活动) I ask, and you answer. (Group work)

活动说明：每两个同学分为一组，A同学说一个算式，B同学说出答案；然后B同学说一个算式，A同学说出答案，交互进行。每组问答多少回合，视实际情况而定。建议每人不少于5问5答。老师还可以视情况提出其他要求，如规定四则运算都要用到。

例如：

A: 2加5等于几?

B: 9减4等于几?

B: 等于7。



A: 等于5。

3 说一说下列数字之间的关系

Talk about the relationship between the numbers in each pair or group below.

例如：5与2、3

→ 2加3等于5。

→ 5是2与3的和。

(1) 18与9、2

(6) 18与16

(2) 6与2、3

(7) 30与5、35

(3) 10与19、9

(8) 25与5、5

(4) 3与9、3

(9) 27与3

(5) 17与21、4

(10) 28与56

趣味题 A problem for fun

请把数字45分成4份，要求第一份加2、第二份减2、第三份乘以2、第四份除以2，它们的结果相等。你知道应该怎样分成4份吗？