

铁路专业汉语系列教材

理工科基础汉语

LIGONGKE JICHU HANYU

• 商拓◎主编 •



西南交通大学出版社

理工科基础汉语

主 编 商 拓

副主编 王海玲 张 洁

参 编 高 岚 栾 慧 陈小鸥

陈晓红 管 锐

西南交通大学出版社

· 成都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

理工科基础汉语 / 商拓主编. — 成都: 西南交通大学出版社, 2018.8
ISBN 978-7-5643-6315-4

I. ①理... II. ①商... III. ①汉语 - 对外汉语教学 - 教材 IV. ①H195.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 177350 号

理工科基础汉语

主编 商 拓

责任编辑	赵玉婷
助理编辑	罗俊亮
封面设计	严春艳
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市二环路北一段 111 号 西南交通大学创新大厦 21 楼)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http://www.xnjdcbs.com
印 刷	四川煤田地质制图印刷厂
成品尺寸	170 mm× 230 mm
印 张	11.5
字 数	155 千
版 次	2018 年 8 月第 1 版
印 次	2018 年 8 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-6315-4
定 价	42.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

编 委 会

主 任：李成坚 江久文

副主任：史 迹 刘乐宁 杨安文

编 委：(以姓氏笔画为序)

王萃娟	王海玲	任显楷	刘 波
孙燕云	杨立力	里 娜	陈小鸥
陈丽颖	陈晓红	张 洁	侯斌英
栾 慧	高 岚	商 拓	裴志远
管 锐			



《理工科基础汉语》共 12 个单元，其中数学篇、物理篇分别含 5 个单元，化学篇含 2 个单元。每个单元包括主课文 1 篇（约 500 字）、副课文 1 篇（约 500 字）、拓展阅读课文 2 篇。数学篇主、副课文后分别附有生词、练习题，物理篇和化学篇在副课文（第二篇课文）后附有练习题。练习题题型大约有 5 种，即根据拼音写词语、判断正误、根据课文内容填空（专业术语）、根据课文内容重组句子（以专业术语为主）、根据课文内容回答问题等。

拓展阅读课文第一篇约 700 字，全文标注拼音，对本课文的生词教材不加以注释，鼓励学习者课前查阅字典、词典预习。课后附有问答题，主要考察学习者对短文的理解程度。第二篇约 1 000 字，全文标注拼音，供任课教师和学习者灵活处理。每一个单元的“拓展阅读课文”都是与本单元内容相关的汉语科普读物，以此形成系列，突出主题。

本教材是为在华攻读理工科学位的母语非汉语学习者编写的，目的是将预科阶段的汉语学习与日后的专业学习衔接起来，使其能够在预科阶段接触到专业词汇、专业语体及专业基础知识。本教材适用于汉语水平达到 HSK 三级，掌握了 600 个及以上汉语基础词汇的学习者使用。

本教材编写的原则是兼顾通用汉语和专业汉语的词汇、表达方

式等特点，用浅显生动的汉语介绍专业基础知识，专业词汇量尽量控制在合理范围内，每篇课文生词控制在 15 ~ 20 个。

2017 年 6 月中旬，我们在已学习 3 个月通用汉语的学生中试用了本教材的几个单元，学生称教材难度适中，对他们将来进入专业学习很有帮助。

出于教学需要，本教材的编写选用了部分专家、学者的文章，但由于时间仓促，部分文章未能与原作者取得联系，在此，我们致以诚挚的谢意！

由于编者水平有限，书中不免有疏漏不当之处，还请各位专家批评指正。有任何建议，都欢迎与我们联系。

编 者

2018 年 3 月



数学篇

第一单元	3
第二单元	21
第三单元	35
第四单元	49
第五单元	63

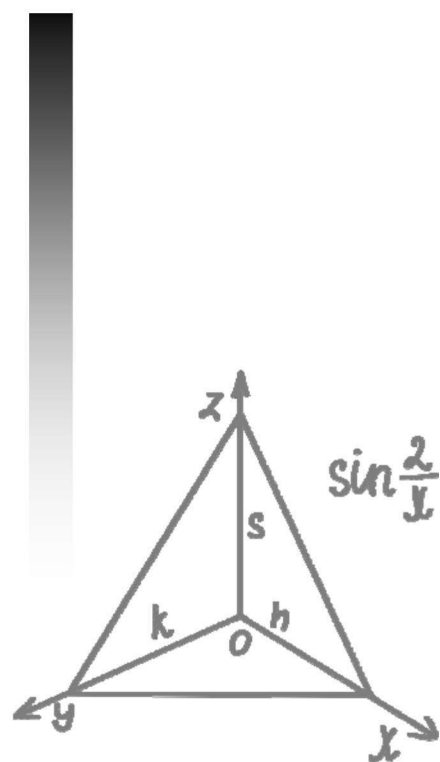
物理篇

第六单元	81
第七单元	93
第八单元	105
第九单元	117
第十单元	131

化学篇

第十一单元	147
第十二单元	163

数学篇



第一单元

课文一 什么是数学？

“数学”这个词源自希腊语（Greek），原意为“已经学会或被理解的东西”或“已经获得的知识”，或者是“可以获得的東西”“可以学会的东西”，即“通过学习可以获得的知识”。

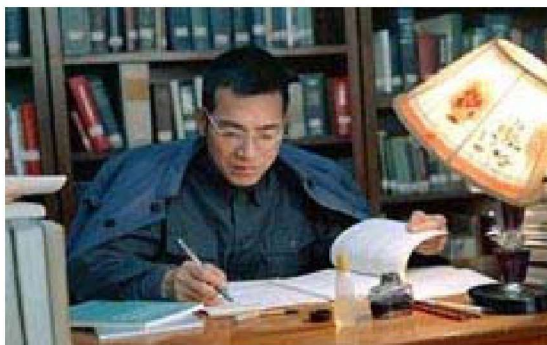
在现代社会，人们认为数学是研究数量、结构、变化、空间以及信息等的一门学科。

数学在人类历史发展和社会生活中起着极其重要的作用，是学习和研究现代科学技术必须运用的基本工具。

比如，数量是对现实生活中事物量的表达方式。几千年以前，在日常生活和生产实践中，人们需要创造出一些词语来表达事物的量的多少，这样的表达方式在商代的甲骨文中就已经存在了。像这些表示数量的词语在现代汉语中我们都已经学过，比如，我们说“一棵树、两条鱼、三只鸡、四个人”等。其中“棵”“条”“只”“个”是说明事物的量的单位的词，这些词我们叫作“量词”。

世界著名的四大数学家分别是欧拉（Leonhard Euler）、阿基米德（Archimedes）、牛顿（Isaac Newton）、高斯（Johann Carl Friedrich Gauss）。“数学天才”高斯是德国（Germany）的数学家。高斯在10岁的时候就计算出了把1到100的所有整数加起来的算术题。

中国著名的数学家有祖冲之、苏步青、华罗庚、陈景润等。陈景润被人们称为“数学王子”。



现代著名数学家陈景润

陈景润到了上学的年龄，父母给他找了一所离家最近的学校。在所有课程中，他最喜欢数学，学习数学能够让他忘掉所有的烦恼。他学习数学到了痴迷的程度，有一次他一边走路一边看书，不小心撞到了一棵树，他抱歉地对树说：“对不起！”

生词

数学	shùxué	mathematics
获得	huòdé	get
结构	jiégòu	structure
运用	yùnyòng	apply
工具	gōngjù	tool
甲骨文	jiǎgǔwén	inscriptions on bones or tortoise shells of the Shang Dynasty
天才	tiāncái	genius
算术	suànshù	arithmetic
王子	wángzǐ	prince
痴迷	chīmí	be obsessed
程度	chéngdù	degree
抱歉	bàoqiàn	I'm sorry

练习

一、根据拼音写词语。

chīmí chéngdù bàoqiàn wángzǐ
() () () ()

tiāncái suànshù jiǎgǔwén shùxué
() () () ()

二、根据课文判断正误。

1. 世界著名的四大数学家分别是欧拉、阿基米德、牛顿、高斯。()
2. 陈景润被称为“数学王子”。()
3. 数学这个词源自希腊语。()
4. “数学天才”高斯是德国的数学家。()

三、将下列词语组成句子。

1. 德国 是 天才 高斯 的 数学 家
2. 希腊语 这个 词 源自 数学
3. 王子 为 称 被 数学 陈景润

四、说一说你知道的数学家。

课文二 数字符号

在数学产生的时候没有标准的数学符号，数学符号是在后来的实践中逐渐产生并且进一步完善的。数学符号的产生，简化了数学研究工作，促进了数学的发展。所以，学习数学，要从数学符号开始。数字符号是最简单、最常用的数学符号，它们引起了数学上的一场革命。

我们在日常生活中用到的“1、2、3、4、5、6、7、8、9”这些数字符号是由古代印度（India）人发明的，后来传到了阿拉伯（Arab），又从阿拉伯传到了欧洲（Europe），欧洲人以为是阿拉伯人发明的，就把它叫作“阿拉伯数字”。因为流传了许多年，人们叫得非常顺口了，所以，现在人们仍然将错就错，把这些古代印度人发明的数字符号叫作“阿拉伯数字”。

现在，阿拉伯数字已成了全世界通用的数字符号。

对了，细心的同学可能发现以上的数字符号中没有“0”，那么，“0”又是什么时候出现的呢？阿拉伯数字“1、2、3、4、5、6、7、8、9”于十三世纪后期传入中国，当时人们错误地认为“0”也是印度人发明的。其实数字“0”是由中国人发明的。

中国的“零”，当时是“〇”，“〇”表示这个数“没有”，或这

个数位上没有，经过慢慢发展演变，最后变成了今天的“0”。因此，以“0”作为“零”是我国古代数学家对数学的伟大贡献。

生词

标准	biāozhǔn	standard
符号	fúhào	symbol
完善	wánshàn	perfect
简化	jiǎnhuà	simplify
促进	cùjìn	promote
革命	gémìng	revolution
发明	fāmíng	invent
传	chuán	pass
流传	liúchuán	spread
顺口	shùnkǒu	speak casually
将错就错	jiāngcuò-jiùcuò	make the best of a bad bargain
细心	xìxīn	careful
数位	shùwèi	digit
演变	yǎnbiàn	evolution
贡献	gòngxiàn	contribution

语法点

起着...的作用 play a... role in

在某件事/某活动中扮演什么角色，起到什么样的作用

例：数学在人类历史发展和社会生活中起着极其重要的作用。

Math plays a very important role in the development of history and social life of human.

练习

一、根据拼音写词语。

biāozhǔn	fúhào	jiǎnhuà	liúchuán
()	()	()	()
wánshàn	cùjìn	jiāngcuò-jiùcuò	
()	()	()	
xìxīn	shùwèi	yǎnbiàn	gòngxiàn

() () () ()

二、根据课文判断正误。

1. 阿拉伯数字最先是由古印度人发明的。()
2. 阿拉伯数字已成了全世界通用的数字符号。()
3. 数字“0”是由中国人发明的。()

三、将下列词语组成句子。

1. 数学 产生 时候 在 没有 的 标准的 数
学符号
2. 极其 人类历史 作用 数学 在 发展 和
社会生活中 重要的 起着
3. 革命 一场 最简单 数学符号 是 最常用 数
字符号 引起了 它们的 数学上的

四、用“起着... 的作用”造句。

课文三 拓展阅读 1

yuán yuán xíng jí yuán zhōu lǜ
圆、圆形及圆周率

gǔ dài rén zuì zǎo shì cóng tài yáng cóng yīn lì shí wǔ de
古代人最早是从太阳、从阴历十五的
yuè liàng dé dào yuán de gài niàn de nián qián zhōng guó
月亮得到圆的概念的。6000 年前，中国

shǎn xī xī ān bàn pō rén jiù yǐ jīng huì zào yuán xíng de fáng
陕 西 西 安 半 坡 人 就 已 经 会 造 圆 形 的 房
dǐng le
顶 了。

dà yuē zài nián qián měi suǒ bù dá mǐ yà
大 约 在 6000 年 前 , 美 索 不 达 米 亚
rén zào chū le shì jiè shàng dì yī gè lún zi
(Mesopotamia) 人 造 出 了 世 界 上 第 一 个 轮 子——
yuán de mù lún yuē zài nián qián rén men jiāng yuán de mù
圆 的 木 轮。约 在 4000 年 前 , 人 们 将 圆 的 木
lún gù dìng zài mù jià shàng zhè jiù chéng le zuì chū de chē
轮 固 定 在 木 架 上 , 这 就 成 了 最 初 的 车
zi
子。

huì zuò yuán dàn bù yī dìng dǒng dé yuán de xìng zhì gǔ
会 作 圆 , 但 不 一 定 懂 得 圆 的 性 质。古
dài āi jí rén rèn wéi yuán shì shén cì gěi rén de shén
代 埃 及 (Egypt) 人 认 为 : 圆 , 是 神 赐 给 人 的 神
shèng
圣

注 : 为简便起见 , 本书“一”“不”等字皆不做变调处理。

tú xíng yī zhí dào liǎng qiān duō nián qián wǒ guó de mò zǐ
图 形。一 直 到 两 千 多 年 前 我 国 的 墨 子
yuē gōng yuán qián nián qián nián cái gěi yuán xià le
(约 公 元 前 468 年 — 前 376 年) 才 给 圆 下 了
yī gè dìng yì yī zhōng tóng cháng yě yì sī shì shuō yuán
一 个 定 义 : “ 一 中 同 长 也。 ” 意 思 是 说 : 圆
yǒu yī gè yuán xīn yuán xīn dào yuán zhōu de cháng dōu xiāng
有 一 个 圆 心 , 圆 心 到 圆 周 的 长 都 相
děng zhè gè dìng yì bǐ xī là shù xué jiā ōu jǐ lǐ
等。这 个 定 义 比 希 腊 (Greece) 数 学 家 欧 几 里

dé yuē gōng yuán qián nián qián nián gěi
得 (Euclid) (约 公 元 前 330 年 — 前 275 年) 给

yuán xià de dìng yì yào zǎo nián
圆 下 的 定 义 要 早 100 年。

yuán zhōu lǜ yě jiù shì yuán zhōu yǔ zhí jìng de bǐ zhí shì
圆 周 率, 也 就 是 圆 周 与 直 径 的 比 值, 是

yí gè fēi cháng qí tè de shù tōng cháng yòng xī là zì mǔ
一 个 非 常 奇 特 的 数, 通 常 用 希 腊 字 母 π

biǎo shì rú guǒ shè yuán de zhí jìng wéi 1, bìng bǎ yuán nèi jiē
表 示。如 果 设 圆 的 直 径 为 1, 并 把 圆 内 接

zhèng liù biān xíng de zhōu cháng kàn zuò shì yuán zhōu
正 六 边 形 的 周 长 ($P_6 = 3$) 看 作 是 圆 周

cháng de jìn sì zhí nà me yuán zhōu lǜ de jìn sì zhí jiù wéi
长 的 近 似 值, 那 么 圆 周 率 的 近 似 值 就 为

3。 zhè shì wǒ guó gǔ dài zuì zǎo shǐ yòng de yuán zhōu lǜ
3。 这 是 我 国 古 代 最 早 使 用 的 圆 周 率

jìng yī zhōu sān jí qǔ de lái lì hòu rén chēng wéi gǔ
“ 径 一 周 三 (即 取 $\pi \approx 3$) ” 的 来 历, 后 人 称 为 “ 古
lǜ
率 ”。

wǒ guó wèi jìn shí qī de liú huī yú gōng yuán nián gěi
我 国 魏 晋 时 期 的 刘 徽 于 公 元 263 年 给

jiǔ zhāng suàn shù zuò zhù tā fā xiàn jìng yī zhōu sān zhī
《 九 章 算 术 》 作 注。他 发 现 “ 径 一 周 三 ” 只

shì yuán nèi jiē zhèng liù biān xíng zhōu cháng hé zhí jìng de
是 圆 内 接 正 六 边 形 周 长 和 直 径 的

bǐ zhí tā chuàng lì le “ gē yuán shù ”, rèn wéi yuán nèi jiē
比 值。他 创 立 了 “ 割 圆 术 ”, 认 为 圆 内 接

zhèng duō biān xíng biān shù wú xiàn zēng jiā shí zhōu cháng jiù
正 多 边 形 边 数 无 限 增 加 时, 周 长 就

yuè jiē jìn yuán zhōu cháng tā suàn dào yuán nèi jiē zhèng
越 接 近 圆 周 长。他 算 到 圆 内 接 正

zǔ chōng zhī (429 nián — 500 nián) zài qián rén de jì suàn
祖 冲 之 (429 年 — 500 年) 在 前 人 的 计 算

jī chǔ shàng jì xù tuī suàn , qiú chū yuán zhōu lǜ zài
基 础 上 继 续 推 算 , 求 出 圆 周 率 在

yǔ 3.1415926 zhī jiān , shì shì jiè shàng zuì zǎo de
与 3.1415926 之 间 , 是 世 界 上 最 早 的

qī wèi xiǎo shù jīng què zhí , tā hái yòng liǎng gè fēn shù zhí
七 位 小 数 精 确 值 , 他 还 用 两 个 分 数 值

lái biǎo shì yuán zhōu lǜ : 22/7 chēng wéi yuē lǜ , 355/113 chēng
来 表 示 圆 周 率 : 22/7 称 为 约 率 , 355/113 称

wéi mì lǜ
为 密 率。

zài ōu zhōu zhí dào shì jì zhōng yè hé lán
在 欧 洲 ， 直 到 16 世 纪 中 叶 ， 荷 兰 (Holland)
shù xué jiā ān tuō ní zī cái dé dào zhè gè shù zhí
数 学 家 安 托 尼 兹 (Anthonisz) 才 得 到 这 个 数 值。

xiàn zài yǒu le diàn zǐ jì suàn jī (diàn nǎo), yuán zhōu
现 在 有 了 电 子 计 算 机 (电 脑), 圆 周
lǜ yǐ jīng suàn dào le xiǎo shù diǎn hòu yī qiān wàn wèi yǐ
率 已 经 算 到 了 小 数 点 后 一 千 万 位 以
shàng le
上 了。