

铁路专业汉语系列教材

铁路专业汉语 ②

TIELU ZHUANYE HANYU

• 商拓◎主编 •



西南交通大学出版社

铁路专业汉语 2

主 编 商 拓

副主编 高 岚 任显楷

参 编 侯斌英 里 娜 刘 波

西南交通大学出版社

• 成都 •

图书在版编目 (C I P) 数据

铁路专业汉语. 2 / 商拓主编. —成都: 西南交通大学出版社, 2018.8

ISBN 978-7-5643-6309-3

I. ①铁... II. ①商... III. ①铁路运输—汉语—中等专业学校—教材 IV. ①U298.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 174292 号

铁路专业汉语 2

主编 商 拓

责任编辑	孟 媛
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	6.75
字 数	92 千
版 次	2018 年 8 月第 1 版
印 次	2018 年 8 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-6309-3
定 价	35. 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	黄 倩	商 拓
裴志远	管 锐		



《铁路专业汉语 2》共有通信信号、牵引供变电、行车组织、站场、运量与经济调查、机械、车辆 7 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。

副课文后附有练习题，练习题题型有 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”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 个汉语基础词汇及以上的学习者使用。

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，我们在学了 3 个月通用汉语的学生中试用了几个单元，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，书中难免有疏漏不当之处，还请各位专家批评指正。如有建议与意见，欢迎与我们联系。

编 者

2018 年 3 月 26 日

目 录

Contents

第一单元	通信信号	1
第二单元	牵引供变电	13
第三单元	行车组织	26
第四单元	站 场	40
第五单元	运量与经济调查	57
第六单元	机 械	69
第七单元	车 辆	83

第一单元 通信信号

课文一 城市轨道交通的通信系统

城市轨道交通的**通信系统**是一种**智能化、自动化**的数字通信系统，它可以保证列车和乘客安全，保证列车快速、**高效**地运行，是**指挥**列车运行、组织运输生产以及进行公务联络的重要手段。

城市轨道交通的通信系统包括无线通信系统、有线通信系统，以及时钟系统、办公自动化系统、**消防无线系统**、公安无线系统、集中监控系统和通信电源系统等。它们共同为城市轨道交通系统的列车运行、**调度指挥**、无线通信、公务通信、旅客信息广播、系统运行状况监视等提供支持。

城市轨道交通的无线通信系统主要包括**无线集群系统**和公众移动通信接入系统。无线集群通信系统的应用从 1970 年开始，是一种智能化的无线频率管理技术，主要用来管理生产和运行，处理突发事件。由于这种技术可以实现大量用户**共享**少量通信通道，所以它其实是一种**虚拟专网**技术。目前，在世界范围内已经推出了数字集群通信，性能也越来越完善。有线通信系统主要包括为城市轨道交通提供信息传递与交换服务的传输系统、提供通信服务的电话系统、提供监视服务的**闭路电视监控系统（CCTV）**、提供语言信息服务的广播系统、提供文字信息发布服务的**乘客导乘信息系统（PIS）**等。

生词

通信系统	tōngxìn xìtǒng	communication system
智能化	zhìnéng huà	intelligence
高效	gāo xiào	efficient
指挥	zhǐ huī	command
消防	xiāo fáng	protection
调度	diào dù	dispatch
无线集群系统	wú xiàn jí qún xìtǒng	wireless cluster system
共享	gòng xiǎng	share
虚拟	xū nǐ	virtual
闭路电视监控系统	bì lù diàn shì jiān kòng xìtǒng	Closed Circuit Television (CCTV) System
乘客导乘信息系统	chéng kè dǎo chéng xìn xī xìtǒng	Passenger Information System (PIS)

语法点

越来越 more and more

例：

越来越好/高/大

越来越完善

课文二 城市轨道交通信号设施

城市轨道交通信号系统是实现行车指挥、列车运行监控和管理所需要的技术设施和配套装备的**总称**。信号系统在保证行车安全、提高通过能力、节约能源、**改善**运输人员劳动条件等方面起着非常重要的作用。

城市轨道交通的信号基础设备主要包括：(1) 信号机，包括进出站信号机、道岔防护信号机、通过信号机、进出段信号机、调车信号机等。(2) 转辙设备，包括道岔转换和锁闭设备，是直接关系行车安全的关键设备。(3) 轨道电路，是把铁路线路中的钢轨作为**导体**，检查有没有列车、传递列车占用信息以及其他信号信息的电路。(4) 计轴设备，检查轨道**区段**空闲和列车完整性等情况。(5) 信号显示制式，是表达信号显示意义的基本体系，一般分为进路式与速度式。

除了这 5 种设备，还有一些很重要的信号设施，包括：(1) 区间**闭塞**，用来保证列车在区间安全有序地运行，主要包括人工闭塞、半自动闭塞、自动闭塞以及移动闭塞四种。(2) 车站连锁，**连锁**设备是用来控制车站或车辆段的信号设备，实现连锁关系的信号系统，其功能主要包括建立进路、控制**道岔**的转换、控制信号机的开放以及**进路**解锁等。(3) 列车运行控制，列车运行进路包括采用控制中心控制、远程控制**终端**控制和车站工作站控制三级控制。

生词

总称
改善
包括
设备
导体
区段
闭塞
连锁
道岔

zǒngchēng generic
gǎishàn im
bāokuò include
shèbèi equipm
dǎotǐ cond
qūduàn zone
bìsè block
liánsuǒ chain
dào chà turnout

terms
prove

ent
uctor

ing

练习

一、根据拼音写词语。

jìshù shèshī ()	pèitào zhuāngbèi ()	xíngchē zhǐhuī ()
yùnxíng jiānkòng ()	jīchǔ shèbèi ()	chuándì xìnxī ()
réngōng bìsè ()	zhuǎnchè shèbèi ()	jìzhóu shèbèi ()
dàochà fánghù ()		

二、根据课文判断正误。

1. 城市轨道交通信号系统可以保证列车的行车安全。()
2. 轨道电路可以用来传递列车占用信息以及其他信号信息。
()
3. 移动闭塞无法保证列车在区间安全有序地运行。()
4. 目前，高速铁路运行进路主要采用控制中心控制。()
5. 用来控制车站或车辆段的信号设备是计轴设备。()
6. 信号机是直接关系行车安全的关键设备。()
7. 安装进出站信号机是实现车站连锁关系的信号系统的前提。
()
8. 信号显示制式一般分为进路式与速度式两种。()

三、根据课文填空。

1. 实现行车指挥、列车运行监控和管理所需要的技术设施和配套装备总称为_____。
2. 在城市轨道交通信号基础设备中，主要用来保证列车在区间安全有序运行的信号设施是_____，可以分为_____种不同的类型。
3. 在城市轨道交通信号基础设备中，直接关系到列车行车安全的关键设备是_____。

4. 在城市轨道交通信号基础设备中，用来表达信号显示意义的基本体系被称为_____，一般分为_____和_____两种类型。

四、语法练习。

1. 找出课文中带有“越来越”的句子。
2. 查词典或其他工具书，找出“越来越”的使用方法并造句。

五、将适当的词语连接在一起。

保证	能力	表达	道岔
提高	条件	检查	意义
节约	安全	转换	信息
改善	能源	传递	装备

课文三 拓展阅读 1

guǐ dào jiāo tōng tōng xìn yǔ xìn hào shè shī 轨 道 交 通 通 信 与 信 号 设 施

yóu yú gāo sù tiě lù xíng shǐ sù dù kuài yùn xíng huán
由 于 高 速 铁 路 行 驶 速 度 快 ， 运 行 环
jìng fù zá tōng xìn bǎo zhàng yāo qiú gāo bǎo zhèng liè
境 复 杂 ， 通 信 保 障 要 求 高 ， 保 证 列
chē yǔ tiáo kòng zhōng xīn suí shí bǎo chí lián xì fēi cháng
车 与 调 控 中 心 随 时 保 持 联 系 非 常
zhòng yào tè bié shì zài suì dào shān gǔ děng fù gài shòu
重 要 ， 特 别 是 在 隧 道 、 山 谷 等 覆 盖 受

dào xiàn zhì de tè shū huán jìng lǐ xū yào jiāng wú xiàn
到 限 制 的 特 殊 环 境 里， 需 要 将 无 线
xìn hào yán zhǎn hé fù gài yīn cǐ duì wú xiàn tōng xìn fù
信 号 延 展 和 覆 盖。 因 此， 对 无 线 通 信 覆
gài xì tǒng de shè jì hé shī gōng chǎn pǐn de pèi zhì dōu
盖 系 统 的 设 计 和 施 工、 产 品 的 配 置 都
yǒu hěn gāo de yāo qiú
有 很 高 的 要 求。

xì tǒng jiù shì zhuān mén wèi
GSM-R (GSM for railways) 系 统 就 是 专 门 为
tiě lù tōng xìn shè jì de zhuān yòng yí dòng tōng xìn xì
铁 路 通 信 设 计 的 专 用 移 动 通 信 系
tǒng zhǔ yào yòng lái zhǐ huī tiě lù de rì cháng yùn yíng
统， 主 要 用 来 指 挥 铁 路 的 日 常 运 营
guǎn lǐ shì fēi cháng yǒu xiào de tiě lù diào dù zhǐ huī tōng
管 理， 是 非 常 有 效 的 铁 路 调 度 指 挥 通
xìn gōng jù xì tǒng de suì dào yǐn rù kě yǐ ràng tiě
信 工 具。 GSM-R 系 统 的 隧 道 引 入 可 以 让 铁
lù gōng zuò rén yuán gōng chéng jì shù rén yuán hé jǐn jí
路 工 作 人 员、 工 程 技 术 人 员 和 紧 急
jiù yuán rén yuán quán xiàn wú zǔ ài de suí shí bǎo chí yǔ yīn
救 援 人 员 全 线 无 阻 碍 地 随 时 保 持 语 音
lián xì bìng shí shí jiāo huàn wén běn xìn xī hé jī běn yí
联 系， 并 实 时 交 换 文 本 信 息 和 基 本 移
dòng shù jù
动 数 据。

xì tǒng bāo kuò wǎng luò zǐ xì tǒng jī
GSM-R 系 统 包 括 网 络 子 系 统 (NSS)、 基
zhàn zǐ xì tǒng yùn xíng hé yè wù zhī chēng zǐ xì
站 子 系 统 (BSS)、 运 行 和 业 务 支 撑 子 系
tǒng zhōng duān shè bèi gè bù fēn xià shēn
统 (OSS/BSS)、 终 端 设 备 4 个 部 分。 厦 深

gāo tiě guǎng shēn gǎng gāo tiě qīng zàng xiàn dà qín xiàn
 高铁、广深港高铁、青藏线、大秦线、
 jiāo jì xiàn wǔ guǎng xiàn zhèng xī xiàn xīn fēng zhèn biān
 胶济线、武广线、郑西线、新丰镇编
 zǔ zhàn shí tài xiàn hé níng xiàn hé wǔ xiàn jīng jīn chéng
 组站、石太线、合宁线、合武线、京津城
 jì xiàn jīng hù gāo tiě děng dōu yùn yòng le GSM-R xì tǒng
 际线、京沪高铁等都运用了GSM-R系统。

zī liào lái yuán jiǎ yù jié chéng shì guǐ dào jiāo tōng tōng
 (资料来源:贾毓杰,《城市轨道交通通
 xìn yǔ xìn hào jī xiè gōng yè chū bǎn shè nián yǒu shān
 信与信号》,机械工业出版社,2016年,有删
 jiǎn
 减)

gēn jù wén zhāng huí dá wèn tí 根据文章回答问题

1. wèi shén me bǎo zhèng gāo sù liè chē yǔ tiáo kòng
 1. 为什么保证高速列车与调控
 zhōng xīn suí shí bǎo chí lián xì fēi cháng zhòng yào
 中心随时保持联系非常重要?
2. zài nǎ xiē tè shū huán jìng lǐ xū yào jiāng wú xiàn xìn
 2. 在哪些特殊环境里需要将无线信
 hào jìn xíng yán zhǎn hé fù gài
 号进行延展和覆盖?
3. shén me shì GSM-R xì tǒng tā zhǔ yào shì yòng lái
 3. 什么是GSM-R系统,它主要是用来
 gàn shén me de
 干什么的?

xì tǒng bāo kuò jǐ gè bù fēn fēn bié shì shén me
4. GSM-R 系 统 包 括 几 个 部 分, 分 别 是 什 么?

课文四 拓展阅读 2

gāo sù tiě lù tōng xìn xì tǒng de tè diǎn 高 速 铁 路 通 信 系 统 的 特 点

zài zhòng duō yùn shū fāng shì zhōng gāo tiě de shòu
在 众 多 运 输 方 式 中 , 高 铁 的 受
huān yíng chéng dù jí gāo bàn suí zhe gāo tiě shì yè de kuài
欢 迎 程 度 极 高。伴 随 着 高 铁 事 业 的 快
sù fā zhǎn tiě lù yùn xíng sù dù de bù duàn tí shēng gāo
速 发 展 , 铁 路 运 行 速 度 的 不 断 提 升 , 高
tiě duì tōng xìn xì tǒng yě tí chū le gèng gāo de jì shù yāo
铁 对 通 信 系 统 也 提 出 了 更 高 的 技 术 要
qiú bù jǐn yào bǎo zhèng zhǐ huī liè chē yùn xíng de gè zhǒng
求。不 仅 要 保 证 指 挥 列 车 运 行 的 各 种
diào dù zhǐ lìng xìn xī kuài sù zhǔn què de chuán shū hái
调 度 指 令 信 息 快 速、准 确 地 传 输, 还
yào wèi shè bèi wéi hù yùn yíng guǎn lǐ yǐ jí lǚ kè tí
要 为 设 备 维 护、运 营 管 理 以 及 旅 客 提
gōng gè zhǒng wán shàn de tōng xìn fú wù
供 各 种 完 善 的 通 信 服 务。

yī tào néng gòu mǎn zú rú jīn gè zhǒng xiàn shí xū qiú
一 套 能 够 满 足 如 今 各 种 现 实 需 求
de xiān jìn de gāo tiě tōng xìn xì tǒng yīng gāi jù yǒu yǐ xià
的、先 进 的 高 铁 通 信 系 统 应 该 具 有 以 下

tè diǎn
特 点。

gāo dù de kě kào xìng

1. 高度的可靠性

yóu yú gāo tiě yùn shū jù yǒu tè shū xìng yùn xíng de
由于高铁运输具有特殊性，运行的
ān quán wěn dìng biàn xiǎn de yóu wéi zhòng yào ér gāo tiě
安全稳定便显得尤为重要，而高铁
yùn xíng shì fǒu ān quán hěn dà chéng dù shàng yī tuō yú
运行是否安全，很大程度上依托于
xiān jìn de tōng xìn xìn hào jì shù yīn cǐ àn zhào gāo sù
先进的通信信号技术。因此，按照高速
tiě lù tōng xìn de jì shù yāo qiú bì xū yào jiàn chéng yī
铁路通信的技术要求，必须要建成一
gè dà róng liàng líng huó fāng biàn yōu zhì gāo xiào de
个大容量、灵活方便、优质高效的
zōng hé shù jù tōng xìn xì tǒng cái néng què bǎo liè chē
综合数据通信系统，才能确保列车
gāo sù yùn xíng hé liè chē zhǐ huī diào dù xìn xī chuán shū
高速运行和列车指挥调度信息传输
de chàng tōng wú zǔ
的畅通无阻。

chū sè de jì shù xìng néng

2. 出色的技术性能

yóu yú zhěng gè tiě lù xì tǒng bāo kuò tài duō de xiàn lù
由于整个铁路系统包括太多的线路
hé shí jiān fēn bù suǒ yǐ wǒ guó tiě lù xì tǒng de guǎn lǐ
和时间分布，所以，我国铁路系统的管理
shì shí fēn fù zá de zhěng gè jié gòu xū yào jí dà de xìn xī
是十分复杂的，整个结构需要极大的信息

wǎng luò tí gōng jī chǔ bǎo zhàng tōng xìn xì tǒng de
网 络 提 供 基 础 保 障 。 通 信 系 统 的
zhuàng tài zhí jiē yǐng xiǎng zhe zhěng gè tiě lù xì tǒng de
状 态 直 接 影 响 着 整 个 铁 路 系 统 的
yùn zhuǎn zhuàng tài gāo tiě tōng xìn xì tǒng gèng shì rú cǐ
运 转 状 态，高 铁 通 信 系 统 更 是 如 此。
jī yú cǐ gāo tiě tōng xìn xì tǒng bì xū jù yǒu chū sè de jì
基 于 此，高 铁 通 信 系 统 必 须 具 有 出 色 的 技
shù xìng néng cái néng wán chéng duì xìn xī de cǎi jí chù
术 性 能，才 能 完 成 对 信 息 的 采 集、处
lǐ chuán shū hé kòng zhì bìng yǔ qí tā bù fēn xié tóng
理、传 输 和 控 制，并 与 其 他 部 分 协 同
gōng zuò yǐ bǎo zhèng liè chē de zhèng cháng yùn xíng yǐ jí
工 作，以 保 证 列 车 的 正 常 运 行 以 及
gè xiàng yùn shū guǎn lǐ gōng zuò shùn lì gāo xiào de jìn
各 项 运 输、管 理 工 作 顺 利 高 效 地 进
xíng
行。

duō yàng róng hé de xìn xī tǐ xì

3. 多 样 融 合 的 信 息 体 系

zài chuán tǒng de tiě lù xì tǒng zhōng yóu yú liè chē yùn
在 传 统 的 铁 路 系 统 中，由 于 列 车 运
xíng sù dù bǐ jiào dī tōng xìn xì tǒng yǔ xìn hào xì tǒng jī
行 速 度 比 较 低，通 信 系 统 与 信 号 系 统 基
běn shàng shì gè zì dú lì de ér zài gāo sù tiě lù xì tǒng
本 上 是 各 自 独 立 的。而 在 高 速 铁 路 系 统
zhōng zhè zhǒng fēn lí zhuàng tài yǐ jīng bù néng shì yìng xū
中，这 种 分 离 状 态 已 经 不 能 适 应 需
yào xǔ duō shè jí liè chē diào dù zhǐ huī kòng zhì jiān dū
要，许 多 涉 及 列 车 调 度 指 挥、控 制、监 督