

铁道运输专业精品教材

T 铁路货运组织

IELU HUOYUN ZUZHI

主编 李树章

含微课



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS



铁道运输专业精品教材

铁路货运组织

主 编 李树章

主 审 戴 实



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本教材是职业教育铁道交通运营专业系列教材之一。全书共分为十二个项目，分别为货运组织基础、整车货物运输、零散货物快运、集装箱运输、危险货物运输、鲜活货物运输、超限超重货物运输、货物运价与运输收入、货物损失及处理、货物装载的技术条件、货物装载加固以及装载加固方案设计与管理。

本教材可供职业教育铁道交通运营专业教学使用，还可供与铁路运输有关的职工学习参考。

图书在版编目（C I P）数据

铁路货运组织 / 李树章主编. — 上海 : 上海交通大学出版社, 2017 (2018 重印)

ISBN 978-7-313-17719-3

I. ①铁… II. ①李… III. ①铁路运输—货物运输—组织工作 IV. ①U294.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 182403 号

铁路货运组织

主 编：李树章

出版发行：上海交通大学出版社

邮政编码：200030

出 版 人：谈 毅

印 制：三河市祥达印刷包装有限公司

开 本：787mm×1092mm 1/16

版 次：2017 年 8 月第 1 版

书 号：ISBN 978-7-313-17719-3/U

定 价：78.00 元

地 址：上海市番禺路 951 号

电 话：021-64071208

经 销：全国新华书店

印 张：31.75 字 数：804 千字

印 次：2018 年 1 月第 2 次印刷

版权所有 侵权必究

告学生：如发现本教材有印装质量问题请与发行部联系

联系电话：010-62137141

P 前言

reface.....

铁路运输具有运输能力大、速度快、运距长、安全程度较高、准时方便、成本低廉、对环境污染小以及不易受外界环境影响等特点，具有其他运输方式不可替代的优势，在我国交通运输业中具有举足轻重的地位。

货运组织工作是铁路运输工作的基础，具有政策性强、涉及面广、组织工作复杂、知识含量高等特点。随着铁路运输的发展，新技术、新设备的不断应用以及货运改革的深入，需要更多铁路运输高技能人才充实铁路运输人才队伍。

为了满足铁路运输行业对人才的需求，我们精心编写了本教材。本教材在编写过程中，积极贯彻职业教育发展方向，以培养适应新时期铁路运输发展需要的高技能人才为目标，汲取相关书籍的精华，根据现场工作和教学规律，在反映新知识、新技术、新工艺和新方法的同时，采用项目式教学法，将知识技能与企业岗位要求对接，课程内容与职业标准对接，实现课证融通。

通过本教材的学习，学生可以熟练掌握货物运输的各个环节，初步具备组织各类货物运输的能力，培养科学严谨、按规章办理运输的态度，以保证货物、车辆、线路及建筑物的安全。

本教材具有以下几个特色。

1. 内容系统，清晰明了。本教材系统地介绍了各类货物的运输组织，每个项目都有鲜明的主题。在介绍各类货物的运输时，都按照实际操作流程进行说明。例如，在介绍整车货物运输时，按照“发送作业—途中作业—到达作业”的顺序进行说明，让学生对运输的组织过程有清晰明了的认识。

2. 任务驱动，理实一体。本教材采用项目任务式教学，每个任务前都设有具体案例引出相关知识，并提出问题，让学生带着问题有目的地进行学习。同时，在理论讲解过程中，穿插了大量的贴近实际工作的例题，理论与实践交替进行，突出培养学生的实践能力和专业技能。

3. 紧跟时代，内容新颖。本教材内容严谨规范，书中所有信息和资料，全部采用最新资讯，紧跟最新国家标准和时代发展，将最新的技术和理论提炼并融入到书中。例如，本教材将最新实施的铁路货运票据电子化改革的内容加入进来，剔除掉无用的老旧知识，保证内容紧跟时代。考虑到铁路运输的发展，如规章更新，以现行规章为准。

4. **随堂微课，轻松掌握。**本教材中涉及了大量铁路货运相关的国家标准和规范，为了方便学生查阅，我们将相关标准文件做成了二维码，学生扫描二维码即可阅读；同时，对于一些知识点，还配有相关视频辅助介绍，如“大型机电设备长轴装载加固方案教程”“罐车装载加固运输”等视频，学生扫描二维码即可观看。

5. **形式活泼，图文并茂。**本教材在编写时采用了大量的图片和表格，并且设置了“课堂讨论”“视野拓展”“小提示”“注意”等多种新颖的体例，让知识变得更加生动有趣，提高教与学的综合效果。

本教材由河北轨道运输职业技术学院李树章担任主编，刘秀苗、张瑞、郝丽娟、韩策策参与编写，戴实主审。具体分工：李树章编写项目一、三、四、七、九、十一、十二，刘秀苗编写项目二，张瑞编写项目五、六，郝丽娟编写项目八、十，韩策策编写项目一中的任务七。

本教材在编写过程中，得到北京铁路局、太原铁路局相关处室、货运中心、站段相关技术人员的大力支持和帮助，并提出宝贵意见，在此表示感谢。

由于编者水平及经验有限，教材难免存在不妥及疏漏之处，恳请读者批评指正。

另外，本教材配有丰富的教学资源包，学生可登录北京金企鹅联合出版中心的网站（www.bjjqe.com）下载。

编者

2018年1月

目录

Contents.....

项目 一 货运组织基础

任务一 铁路货运产品及服务	2	五、国际联运规章	17
引导案例	2	六、军运规章	18
一、铁路货运生产过程及货运产品	2	七、其他	18
二、货运工作的基本任务	3	案例分析	18
三、铁路货运服务	3	任务自测	18
四、铁路运输的货物	6	任务四 货物运输的基本条件	18
案例分析	7	引导案例	18
任务自测	8	一、货物运输种类的划分	19
任务二 装运货物的车辆	8	二、一批	22
引导案例	8	三、货物运到期限	23
一、货车的分类	8	案例分析	26
二、货车标记	10	任务自测	26
三、货车使用的基本要求	13	任务五 铁路货物运输合同	27
案例分析	13	引导案例	27
任务自测	13	一、铁路货物运输合同	27
任务三 货运工作的法规依据	14	二、铁路货物运输合同的内容	29
引导案例	14	三、铁路货物运输合同的订立	29
一、铁路货物运输的主要法律、法规、 规章依据	14	四、铁路货物运输合同各方的权利和 义务	30
二、《铁路货物运输规程》及 其引申规章	15	五、铁路货物运输合同的履行、变更、 解除及违约责任	31
三、铁路内部货运管理规则与办法	16	案例分析	32
四、货运作业标准	17	任务自测	32

任务六 货运站	32	一、货场的分类	37
引导案例	32	二、货场的配置形式	37
一、货运站的分类	33	三、货运设备	39
二、货运站的作业	33	四、货场装卸设备	42
三、货运生产经营管理组织机构	35	五、货场管理	43
案例分析	36	案例分析	50
任务自测	36	任务自测	51
任务七 铁路货场	36	项目小结	51
引导案例	36		

项目二 整车货物运输

任务一 货物运输组织方法	54	任务三 整车货物途中作业	77
引导案例	54	引导案例	77
一、铁路货物运输改革	54	一、途中作业的内容	77
二、铁路货物运输计划	55	二、货运交接检查	77
三、整车运力安排	56	三、货物运输合同变更和解除	81
四、货运作业流程	56	四、运输阻碍	83
五、各类货物办理方式	56	案例分析	83
六、铁路门到门运输	58	任务自测	83
案例分析	58	任务四 整车货运到达作业	84
任务自测	58	引导案例	84
任务二 整车货物发送作业	59	一、重车到达与票据交接	84
引导案例	59	二、货物卸车作业	84
一、托运与受理	60	三、货物到达通知与仓储	86
二、取货、进货、验收与仓储	65	四、交付工作	86
三、货物装车作业	67	五、货物搬出与货物送达	88
四、货物的承运	74	案例分析	88
案例分析	76	任务自测	88
任务自测	76	项目小结	88

项目三 零散货物快运

任务一 零散货物快运概述	92	二、零散货物快运列车	93
引导案例	92	三、零散货物快运车站	94
一、零散货物快运办理范围	92	四、零散货物快运服务平台	96



五、零散货物快运品牌	97	二、零散货物快运组织	100
案例分析	97	三、装卸车作业	104
任务自测	98	四、交付作业	106
任务二 零散货物快运组织	98	案例分析	106
引导案例	98	任务自测	107
一、货物的托运与承运	99	项目小结	107

项目

四

集装箱运输

任务一 集装箱概述	110	五、集装箱运输条件	124
引导案例	110	案例分析	126
一、集装箱的定义	110	任务自测	126
二、集装箱的分类	110	任务三 集装箱运输组织	127
三、集装箱标记	112	引导案例	127
四、集装箱的标准化	117	一、集装箱运输的基本原则	
案例分析	117	和调度指挥	127
任务自测	118	二、集装箱作业过程	129
任务二 集装箱运输设备和运输		三、集装箱的交接	135
条件	118	四、铁路集装箱管理	137
引导案例	118	五、信息和统计	138
一、集装箱办理站	118	案例分析	138
二、集装箱场	119	任务自测	139
三、集装箱装卸、搬运机械	121	项目小结	139
四、装运集装箱的车辆	123		

项目

五

危险货物运输

任务一 危险货物定义及分类	142	二、燃烧	152
引导案例	142	三、各类危险货物的性质及防护	153
一、危险货物的定义	142	案例分析	168
二、危险货物的分类及品名编号	143	任务自测	168
三、危险货物的运输包装	145	任务三 危险货物运输设备	169
案例分析	151	引导案例	169
任务自测	151	一、危险货物办理站	169
任务二 危险货物的性质及防护	151	二、车辆及使用要求	170
引导案例	151	三、车辆的洗刷除污	171
一、爆炸	152	案例分析	172





任务自测	173	案例分析	184
任务四 危险货物运输组织	173	任务自测	184
引导案例	173	任务五 危险货物罐车、剧毒品、集装箱、放射性物质运输	184
一、危险货物的办理条件	173	引导案例	184
二、托运和承运	174	一、危险货物罐车运输	185
三、危险货物装卸作业	177	二、剧毒品运输	189
四、危险货物的仓储	178	三、危险货物集装箱运输	192
五、调车作业限制	179	四、放射性物品(物质)运输	193
六、车辆的编组隔离	180	案例分析	198
七、停止制动作用	182	任务自测	199
八、危险货物的押运	182	项目小结	199
九、危险货物车辆的挂运	183		
十、途中及到达作业	183		

项目

六

鲜活货物运输

任务一 鲜活货物定义及分类	202	三、易腐货物的装车	220
引导案例	202	四、易腐货物车辆挂运	226
一、鲜活货物的分类	202	五、易腐货物途中作业	227
二、鲜活货物运输的特点和要求	203	六、易腐货物到达作业	228
案例分析	205	案例分析	229
任务自测	205	任务自测	230
任务二 冷藏运输原理与设备	206	任务四 活动物运输组织	230
引导案例	206	引导案例	230
一、冷藏原理	206	一、活动物的运输条件	231
二、冷藏运输设备	210	二、活动物的装车	232
案例分析	212	三、调车限制和编组隔离要求	234
任务自测	213	四、活动物途中作业	234
任务三 易腐货物运输组织	213	五、活动物到达作业	235
引导案例	213	案例分析	236
一、易腐货物的运输条件	213	任务自测	236
二、易腐货物的托运和承运	215	项目小结	236



项目 七 超限超重货物运输

任务一 铁路限界	238	案例分析	255
引导案例	238	任务自测	255
一、铁路限界的作用及种类	238	任务四 超限等级的确定	255
二、机车车辆限界	238	引导案例	255
三、建筑限界	239	一、确定计算宽度的主要因素	256
四、机车车辆限界基本轮廓和特定 区段装载限制	240	二、货物偏差量 C	257
五、《超规》规定的各级超限限界	241	三、货物偏差量的增大值 K	260
案例分析	243	四、确定计算宽度 X	261
任务自测	243	五、确定超限等级	261
任务二 超限超重货物定义及 等级划分	243	案例分析	264
引导案例	243	任务自测	265
一、超限货物定义	244	任务五 超限超重货物运输组织	265
二、超限货物等级的划分	244	引导案例	265
三、超重货物	246	一、超限超重货物运输的作业管理	265
案例分析	247	二、超限超重货物的托运与承运	268
任务自测	247	三、超限超重货物装车组织	271
任务三 超限货物测量及超限超重 货物运输电报	248	四、超限超重车的运行	274
引导案例	248	五、超限超重车的途中作业	276
一、超限货物测量内容及要求	248	六、超限超重货物到达作业	277
二、超限超重货物运输电报	251	七、超限超重车辆管理	277
		案例分析	277
		任务自测	277
		项目小结	278

项目 八 货物运价与运输收入

任务一 铁路货物运价	280	任务二 运费计算因素	285
引导案例	280	引导案例	285
一、铁路货物运价的概念及分类	280	一、运费计算程序及公式	286
二、计算货物运输费用的主要规章	282	二、运价号	287
案例分析	285	三、运价率	288
任务自测	285	四、运价里程	289





五、计费重量.....	293	任务五 运输变更及运输	
案例分析.....	293	阻碍运费.....	306
任务自测.....	293	引导案例.....	306
任务三 整车货物运费.....	294	一、货物运输变更运费.....	306
引导案例.....	294	二、运输阻碍运费.....	308
一、一般整车货物运费.....	294	案例分析.....	308
二、冷藏车货物运费.....	296	任务自测.....	308
三、快运货物运费.....	297	任务六 其他运输费用.....	309
四、超长、超限货物的运费.....	297	引导案例.....	309
五、自备、租用车的运费.....	299	一、特殊运价.....	309
六、自备货车装备物品及集装箱		二、杂费.....	309
用具的回送费.....	300	三、铁路建设基金.....	310
七、站界内搬运、途中装卸、整车		四、印花税.....	311
分卸货物的运费.....	300	五、铁路门到门运输一口价.....	311
八、按整车办理的危		案例分析.....	312
货物的运费.....	300	任务自测.....	312
案例分析.....	301	任务七 铁路货物运输收入管理.....	313
任务自测.....	301	引导案例.....	313
任务四 集装箱、零担		一、铁路运输收入.....	313
货物运费.....	301	二、铁路运输收入管理.....	314
引导案例.....	301	三、铁路货物运输票据管理.....	315
一、零担货物运费.....	302	四、货物运输费用的核收与结算.....	317
二、集装箱货物运费.....	304	案例分析.....	318
案例分析.....	305	任务自测.....	318
任务自测.....	305	项目小结.....	318

项目 九 货物损失及处理

任务一 货物损失及处理程序.....	320	任务自测.....	326
引导案例.....	320	任务二 货运记录的编制与处理.....	326
一、货物损失的种类.....	320	引导案例.....	326
二、货物损失的等级.....	321	一、货运记录的种类及作用.....	327
三、货物损失处理工作的方针.....	321	二、货运记录的适用范围.....	328
四、货物损失的处理程序.....	322	三、货运记录编制的要求.....	329
五、货物损失的勘查.....	323	四、货运记录编制后的处理.....	331
六、发现货物损失的处理.....	324	案例分析.....	332
案例分析.....	325	任务自测.....	332



任务三 普通记录和交接电报	333	任务五 货物损失赔偿与两无货物	339
引导案例	333	引导案例	339
一、普通记录的作用及种类	333	一、货物损失的赔偿	340
二、普通记录的适用范围	334	二、无法交付货物和无标记货物	342
三、普通记录的编制要求	335	案例分析	343
四、铁路交接电报	335	任务自测	343
案例分析	336	任务六 货物损失统计与	
任务自测	336	资料保管	344
任务四 货物损失责任划分	337	引导案例	344
引导案例	337	一、货物损失的统计	344
一、货物损失责任的调查	337	二、货物损失的资料保管	345
二、货物损失责任的划分	338	案例分析	346
案例分析	339	任务自测	346
任务自测	339	项目小结	346

项目

+

货物装载的技术条件

任务一 阔大货物运输装备	348	案例分析	363
引导案例	348	任务自测	363
一、装运阔大货物的车辆	348	任务四 重车重心高	364
二、铁路货车超偏载检测装置	351	引导案例	364
案例分析	352	一、重车重心高的计算	365
任务自测	352	二、重车重心高超过 2 000 mm 时	
任务二 货物装载的基本		应采取的措施	366
技术条件	353	案例分析	369
引导案例	353	任务自测	369
一、货物装载加固的基本要求	353	任务五 避免集重装载	
二、货物装载的基本技术条件	353	技术条件	369
案例分析	355	引导案例	369
任务自测	356	一、关于货物装载的几个概念	370
任务三 货物重心水平合理		二、平车装载货物免于集重的	
位置的确定	356	技术条件	371
引导案例	356	三、长大货物车装载货物免于	
一、货物重心在车辆纵向的		集重的技术条件	373
合理位置	356	四、敞车装载免于集重的技术条件	375
二、货物重心在车辆横向的		案例分析	379
合理位置	361	任务自测	379





任务六 超长货物装载技术条件	380	四、超长货物跨装货物装载的 技术条件	384
引导案例	380	案例分析	384
一、超长货物的定义	380	任务自测	385
二、超长货物的装载方法	381	项目小结	385
三、超长货物一车负重装载的 技术条件	382		

项目 十一 货物装载加固

任务一 作用在货物上的力	388	二、拉牵加固	408
引导案例	388	三、腰箍加固	414
一、振动和力	389	四、掩挡加固	420
二、力的计算	392	五、焊接加固	421
案例分析	396	案例分析	421
任务自测	397	任务自测	421
任务二 货物稳定性的检验	397	任务四 常用的加固材料 及装置	422
引导案例	397	引导案例	422
一、货物的分类和稳定性	397	一、常用的加固材料及装置概述	423
二、倾覆方面稳定性的检验	398	二、拉牵加固材料	424
三、滚动方面稳定性的检验	400	三、衬垫加固材料	425
四、水平移动方面稳定性的检验	402	四、圆钢钉、扒铜钉	426
案例分析	403	五、轻浮货物常用的加固材料	426
任务自测	403	六、常用的加固装置	429
任务三 大件货物常用的 加固方式	404	案例分析	430
引导案例	404	任务自测	431
一、挡木加固	404	项目小结	431

项目 十二 装载加固方案设计与管理

任务一 装载加固方案设计与 管理	434	案例分析	437
引导案例	434	任务自测	438
一、装载加固工作的依据	434	任务二 大件货物装载加固 方案设计	438
二、装载加固方案设计的要求	435	引导案例	438
三、装载加固方案的管理	435	一、影响货物装载加固方案的 因素	438



二、装载加固方案设计的步骤·····	439	三、正确确定货物的装载量·····	456
案例分析·····	441	四、轻浮货物的装载·····	457
任务自测·····	446	五、散堆装货物装载加固的 其他要求·····	459
任务三 成件包装货物装载加固·····	447	案例分析·····	459
引导案例·····	447	任务自测·····	460
一、成件包装货物的特点及装运车辆·····	447	任务五 货车满载工作·····	460
二、棚车装载成件包装货物的要求·····	448	引导案例·····	460
三、敞车装载成件包装货物的要求·····	450	一、货车载重量利用·····	461
案例分析·····	453	二、满载工作的主要方法·····	462
任务自测·····	453	三、货物集装箱化运输·····	463
任务四 散堆装货物装载加固·····	454	案例分析·····	467
引导案例·····	454	任务自测·····	467
一、散堆装货物范围及其运输特点·····	454	项目小结·····	467
二、装运散堆装货物的车辆·····	454		
附录·····	468		
参考文献·····	492		



项目一 货运组织基础



情景导入

货运作业是铁路货物运输的基础。在货运作业中坚持依法经营,认真贯彻执行《铁路法》等相关法律、法规和规章,正确地办理货运作业,对顺利完成货物运输至关重要。只有熟悉铁路运输的货物、装运货物的车辆和掌握货物运输基本条件,才能在安全的基础上,不断地优化作业程序,提高作业效率,改进服务质量。



知识目标

- ☐ 了解铁路货运产品及服务。
- ☐ 熟悉装运货物的车辆。
- ☐ 了解货运工作的法规依据。
- ☐ 掌握货物运输的基本条件。
- ☐ 熟悉铁路货物运输合同。
- ☐ 了解货运站和铁路货场。



技能目标

- ☐ 了解铁路货运产品,熟悉装运货物的车辆。
- ☐ 领会法律法规的内涵,培养在工作中“遵章守法”的职业素养。
- ☐ 能根据货运工作具体情况准确查找法律、法规和规章依据。

任务一 铁路货运产品及服务

引导案例

鸣鹿服装厂是石家庄新成立的一家服装厂，作为一家新的服装厂，选择物流方式对货物运输时效以及运输成本控制起着至关重要的作用。鸣鹿服装厂在进行物流规划时，可供选择的有空运、汽运、海运和铁运等。在了解到铁路运输负担能力大、运输成本低、送达速度快、受气候影响小之后，该厂考虑将铁路运输作为其物流链的主要组成部分，但是却不了解服装是否在其承运范围内，是否有门到门服务，是否提供保价服务以及仓储服务等。

【思考】

铁路运输的货物种类有哪些？铁路提供哪些货运服务？

相关知识

一、铁路货运生产过程及货运产品

铁路运输生产的产品是货物的位置移动，以货物周转量表示，即在一定时期内，铁路局或全路在运货工作中所完成的货物吨公里数。

铁路货物运输生产过程的内容包括货物由承运到交付的全部作业。铁路货物运输生产过程，可用如图 1-1 所示的示意图简略表示。

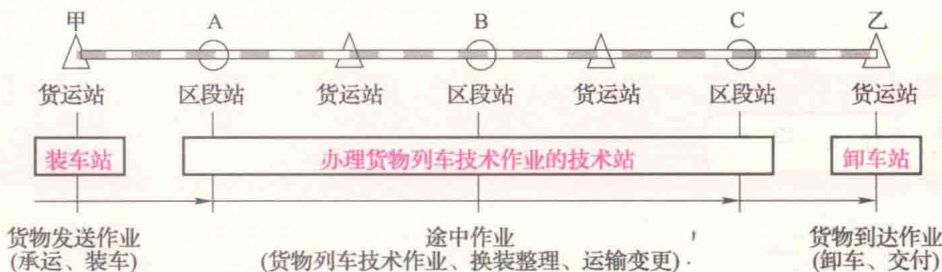


图 1-1 铁路货物运输生产过程示意图

在铁路货物运输生产过程中，首先把货物装入铁路货车，然后将货车编成列车，利用铁路线路、机车等技术设备，以列车的方式将货物按托运人的要求，由发送的装车站运至到达的卸车站，交收货人验收。铁路为完成货物运输，除在货运站和中途站办理有关货运作业外，还需在技术站办理一系列的列车技术作业。



二、货运工作的基本任务

2013年6月15日中国铁路总公司（以下简称“铁总”）向社会和广大客户作出承诺：“简化受理，随到随办，规范收费，热情服务”。

铁路货运工作，融生产、管理和服务于一身，其基本任务如下。

（1）根据国民经济计划、社会经济发展需求及铁路运输能力，制订货运工作方案，组织合理运输、直达运输、联合运输，提高货运组织工作水平。

（2）严格遵守货物运输法规，确保货物运输条件，正确划分和履行铁路与托运人、收货人在货物运输过程中的责任，确保货物运输的安全和完整。

（3）采用新型货运设备，推广先进的货物运输方法和科技成果，挖掘既有设备能力，加速货车周转，提高运输效率。

（4）加强货场管理，加强专用线和专用铁路的作业管理，提高货物作业能力，改进货物运输生产过程的作业组织，推行作业标准化，提高作业质量和作业效率。

（5）正确分析和妥善处理货运事故，建立安全防范体系，不断提高货运质量和铁路信誉。

（6）对职工进行经常性的政治思想、职业道德和技术业务的教育，不断提高职工的素质水平，更好地为货物运输服务。



三、铁路货运服务

1. 铁路货运服务基本种类

根据货物运输组织方法不同，铁路提供整车、零担和集装箱三种形式的货运服务。

2. 特需货物运输服务

特需货物列车，是为适应市场经济发展，根据客户对货物运到时限、运输条件等方面的不同需求而开行的列车。按列车运行速度不同，特需货物列车分为时速160公里、120公里及80公里三个等级。



课堂讨论

理论上来说，货物运输越快越好。实际情况中为何要开行不同速度的货运列车？请结合客车运行情况、机车动力以及运行成本等多方面进行讨论。

