



国家技能型紧缺人才培养培训工程
中等职业教育物流专业规划教材

运输作业实务

毛宁莉 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

赠
免费电子课件



国家技能型紧缺人才培养培训工程
中等职业教育物流专业规划教材

运输作业实务

主编 毛宁莉

副主编 杨乔木 朱亚琪

参 编 汪晓娟 张 翠

主 审 李晓秋



机械工业出版社

本书根据中等职业学校学生的特点和培养目标进行编写，强调物流运输作业中各岗位的实际操作流程，以图表化和条框化来突出技能性。主要内容包括物流运输概述、铁路货物运输作业、公路货物运输作业、航空货物运输作业、水路货物运输作业、管道运输基本知识、物流运输保险和物流运输合理化等内容。

本书层次分明、语言流畅，每个单元之前均由案例引入，有基本知识的介绍和作业操作的过程，在每个训练之后，还有对学生操作的评价体系。

本书可作为中等职业学校物流及相关专业的教材，也可作为物流企业管理人员学习、培训用书。

图书在版编目（CIP）数据

运输作业实务/毛宁莉主编. —北京：机械工业出版社，2006. 8

中等职业教育物流专业规划教材

ISBN 7-111-19656-2

I. 运… II. 毛… III. 物流—货物运输—专业学校—教材 IV. F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 094136 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：徐永杰 责任编辑：徐永杰

封面设计：陈沛 责任印制：洪汉军

三河市宏达印刷有限公司印刷

2006 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 13.25 印张 · 1 插页 · 306 千字

0 001—3 000 册

定价：19.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

本社购书热线：(010) 68326294

编辑热线：(010) 68354423

本社服务热线：(010) 68311609

本社服务邮箱：marketing@mail.machineinfo.gov.cn

投稿热线：(010) 88379757

投稿邮箱：sbs@mail.machineinfo.gov.cn

封面无防伪标均为盗版

中等职业教育物流专业规划教材编审委员会

主任委员：李建成 李晓秋

副主任委员：方小豹 蓝伙金

委员：(排名不分先后)

曹前锋 范新辉 葛光明 李守斌

李秀华 刘 毅 权月华 王东生

王妙娟 王文仲 赵 阳 朱为刚

孔文梅 徐永杰

序

为了落实教育部、劳动和社会保障部、中国物流与采购联合会制定的《中等职业学校物流专业紧缺人才培养培训教学指导方案》(以下简称《教学指导方案》),机械工业出版社联合高等院校、中等职业学校和企业界的专家共同编写了这套物流专业规划教材。

本套教材力求贯彻《教学指导方案》的精神,落实《教学指导方案》所确定的物流专业培养目标与人才规格,提出了“紧紧围绕物流管理操作型人才培养这一核心,以最先进的职教理论和课程理论为指导,占领中等职业教育、职后培训的制高点,紧贴物流职业的实际,使教材的编写要经得起时间的考验”的指导思想。

本套教材编写的基本思路是:①打破学科体系,以培养职业能力、提高职业素质为本位建立新课程体系。②专业基础课程以综合课为主,专业课程(实务)以行动导向课程为主。③综合课程模块与职业资格取证挂钩。④加强实践、实训课程建设。⑤既能适应学历教育的需要,又能满足职业培训的需要。

本套教材编写的主要特点为:①以现代职业教育课程理论为指导,体现“以全面素质为基础,以就业为导向,以能力为本位,以学生为主体”的职教课程改革指导思想。②反映物流行业现实的特点和发展的需求,从职业岗位需求出发,以职业能力和技能培养为核心,既反映物流业现实的需要,又具有超前性,体现新知识、新技术、新工艺、新方法的应用。③体现学生自主学习、探究学习、合作学习和教学方法、学习方法的改革。④体现对职业能力评价等学习评价方式的改革。⑤体现现代职业教育教学手段,编写形式新颖多样、图文并茂、生动活泼、简洁直观,有助于学生理解。

本套教材分为综合型课程教材和行动导向型课程教材。

综合型课程教材编写具有以下特点:①课程目标既要明确知识点,更要突出能力点。②课程内容主要是“是什么”和“怎么样”。③教学方式应采用案例教学、情境教学和实践教学等手段,使学生在学习过程中做到动脑、动口、动手。④在教学方法上,要为探究式学习、合作式学习留出充足的时间。⑤评价方式应多采用开卷考试、口试、实操考核、“课业”考核、阶段考核和过程考核等方式。

行动导向课程教材是本套系列教材的特色,主要体现在:①以运输、仓储、配送、采购、物流销售、物流信息管理等物流节点的主要工作流程为线索。②以上述各个工作流程中的不同操作环节所需要的能力、技能以及相关知识为依托。③以能力培养为主线。④以创建行动学习环境,组织学生动手操作、主动探索为教学模式。⑤以培养学生成物流业务能力和综合素质为目标。

物流专业行动导向课程由若干训练模块组成,每一个训练模块都包含了对某一个工作环节操作能力的培养。本套教材为每个训练模块设置了训练目标、训练准备、训练要求、必备的理论知识、训练步骤和训练评价6个栏目,对课程的教学给予了明确的指导。

对于物流行动导向课程的教学,建议采用以下教学模式:

模式一：基础实训模式

- 1) 教师指导学生明确教学目标和实训要求。
- 2) 教师指导学生明确实训的任务、方法和步骤。
- 3) 学生准备相关材料和必备的知识（教师辅导）。
- 4) 学生按照实训内容进行操作训练（教师辅导）。
- 5) 学习评价。

模式二：角色实训模式

- 1) 教师指导学生明确教学目标和实训要求。
- 2) 按某一类型的物流企业的组织结构组织学生分成若干组分别担任不同职务（扮演不同角色）。
- 3) 各组学生查阅资料、做知识准备，以小组为单位研究角色的职责和任务。
- 4) 角色模拟实训。
- 5) 角色互换、角色准备等。
- 6) 学习评价。

模式三：项目实训模式

- 1) 教师指导学生明确教学目标和实训要求。
- 2) 教师设置情境，明确实训任务（布置实训课业）。
- 3) 学生按项目分组，确定操作计划、步骤、方法等。
- 4) 各项目小组调查研究、查阅资料，做知识准备。
- 5) 各项目小组分析研究资料，以方案、调查报告、小论文、小作品等形式完成课业。
- 6) 全班进行课业交流。
- 7) 学习评价。

根据物流企业的现实情况，将行动导向课程的操作训练方式分为两种：①手工操作，如手工填制各种单证。②结合物流信息管理系统上机操作，如在仓储信息管理系统中完成各仓储管理岗位的操作。

行动导向课程建设需要教学管理的改革与之配套，如在教学安排上，可以在传统的“两课时一个教学单元”和“一课时一个教学单元”的基础上，采用“一天一个教学单元”和“一周一个教学单元”等两种形式；又如在学习评价上，应该采用过程评价、能力评价的评价方式，评价等级上主要采用优秀、合格和不合格的方式。

本套教材中的许多探索还只是初步的，肯定还有许多不完善的地方，敬请同仁们多提宝贵意见。

中等职业教育物流专业规划教材编审委员会

前　　言

近几年，我国经济实现了较快发展，与物流相关的经济指标都有了较大幅度的增长。2006年，我国GDP的增幅将超过9%，进出口总额将突破1万亿美元，生产资料销售总额和社会零售商品总额将分别达到11万亿元和5万亿元以上。在经济快速发展的推动下，全社会物流总额预计可达38万亿元，增幅在30%左右；物流用固定资产投资增长20%左右。随着物流行业的高速发展，物流行业对不同层次人才的需求与日俱增，物流人才的短缺严重制约了物流行业的发展，因此，国家将物流专业人才列为12类紧缺人才之一。

2005年，教育部、劳动和社会保障部、中国物流与采购联合会共同颁布了《中等职业学校物流专业紧缺人才培养培训教学指导方案》，该方案规定了4个专业方向：运输业务方向、仓储与配送方向、物流营销方向和物流信息处理方向。“运输作业实务”是中等职业学校物流专业运输方向的专门化方向核心课程。

本书是通过对各具体工作岗位的操作要点的提炼来编写完成的，以突出能力为本位，除去理论化的繁琐，注重实用性和操作性。但是，本书并没有穷尽物流运输业务的所有业务和环节，这主要是考虑到业务的部门化和操作的流程化的问题，以给各位读者留下在实际工作中不断拓展的空间。本书对物流运输业务流程进行了全面系统的梳理、归纳与概括，主要具有以下几个方面的特点。

- 1) 以就业为导向，适应社会和相应职业对人才的需求，体现人才层次的特点。
- 2) 以学生的成长规律为依据，适应学生群体的身心发展状况，为学生的成才和发展服务。
- 3) 以综合职业素质和职业能力为本位，体现职业学校的特色。

本书由毛宁莉任主编，杨乔木和朱亚琪任副主编，李晓秋任主审。具体的分工为：毛宁莉（第一单元、第二单元和第四单元）、朱亚琪（第三单元部分内容、第五单元和第八单元）、张翠（第三单元部分内容）、杨乔木（第六单元）、汪晓娟（第七单元）。全书由毛宁莉拟定大纲并统稿。

本书在编写过程中参阅和引用了国内外有关物流学科的论著和资料以及各个运输行业的管理规章制度，不管文后是否列出，在此一并表示最真挚的谢意！

编　者

目 录

序

前言

第一单元 物流运输概述	1
技能训练模块 物流运输基本知识	1
第二单元 铁路货物运输作业	9
技能训练模块一 铁路货物运输基本 知识	9
技能训练模块二 铁路货物运输运费 的计算	18
技能训练模块三 铁路货物运输运单 的填写	24
技能训练模块四 货物运输的包装要求	32
技能训练模块五 铁路货物运输接收作业	39
技能训练模块六 铁路货运的装车作业	44
技能训练模块七 铁路货物运输 到达交付作业	53
第三单元 公路货物运输作业	60
技能训练模块一 公路货物运输 基本知识	60
技能训练模块二 公路货物运输运费 的计算	68
技能训练模块三 公路货物运输合同	73
技能训练模块四 公路零担货物 运输作业	80
技能训练模块五 公路整车货物 运输作业	88
第四单元 航空货物运输作业	95
技能训练模块一 航空货物运输 基本知识	95
技能训练模块二 航空货物运输运费 的计算	104
技能训练模块三 航空货运单的填写	108
技能训练模块四 航空货物运输受理	
入库作业	112
技能训练模块五 航空货物运输的 出港作业	116
技能训练模块六 航空货物运输的 进港作业	120
技能训练模块七 航空货物运输的 到达接收作业	124
第五单元 水路货物运输作业	128
技能训练模块一 水路货物运输 基本知识	128
技能训练模块二 水路货物运输合同	135
技能训练模块三 水路货物运输作业	143
第六单元 管道运输基本知识	149
技能训练模块 管道运输基本知识概述	149
第七单元 物流运输保险	159
技能训练模块一 物流运输保险业务 的基本知识	159
技能训练模块二 承保	166
技能训练模块三 理赔	170
第八单元 物流运输合理化	175
技能训练模块 物流运输合理化 概述	175
附录	184
附录 A 铁路货物运价里程表	184
附录 B 常见的货物运价号	185
附录 C 铁路货物运价率表	185
附录 D 铁路电气化区段表	186
附录 E 铁路货运营运杂费费率表	186

附表 F 公路普通货物运价分等表	187
附表 G 公路特种货物分类表	190
附录 H 全国主要城市间公路里程表 （见书后插页）	
附录 I 上海地区始发航班公布运价表	191
附录 J 北京至国内航线货物运价表	192
附录 K 关于港口、车站无法交付货物 的处理办法	194
附录 L 各种运输方式货物运输 保险费率表	196
附录 M 国内货物运输保险单	197
附录 N 保险单保险标的附表	198
附录 O 国内货物运输保险出险 通知书	199
附录 P 货物运输险赔款计算书	200
参考文献	201

第一单元 物流运输概述

我国地大物博，各地的气候差异明显。在新疆已是大雪纷飞的时候，海南仍然是烈日炎炎。不同的气候条件适宜种植不同的农作物，但我们却可以在海口的超市里买到新疆的库尔勒香梨，可以在乌鲁木齐的水果市场上看到海南的菠萝、椰子和香蕉，是什么使这些易腐的水果顺利到达消费者手中呢？

技能训练模块 物流运输基本知识

【技能训练目标】

通过本模块的技能训练，知道运输的含义，理解运输的功能，清楚5种运输方式的特点，知道一些货物（如煤炭、原油、蔬菜和精密仪器等）应该采用的运输方式。能叙述我国目前的物流运输形式；能说明运输在物流中的地位。

【技能训练准备】

- (1) 分组：5人一组。
- (2) 了解当地主要的货物运输方式。
- (3) 每组根据情况，通过网络或图书查阅下列相关资料：
 - 1) 运输的起源。
 - 2) 运输与经济发展的关系。
 - 3) 各种运输方式的起源。
 - 4) 物流运输的形式。

【相关理论知识】

一、运输的概念和方式

(一) 运输

1. 运输的概念

运输是物流作业中最直观的要素之一，是指人和物的载运及输送。本书中运输专指“物”的载运及输送。运输是在不同的地域范围间（如两个城市、两个工厂之间，或一个大企业内相距较远的两车间之间），以改变“物”的空间位置为目的的活动。与搬运的区别在于，运输是指在较大范围内的活动，而搬运则是指在同一地域之内的活动。

我国国家标准《物流术语》中对运输的定义是：“用设备和工具，将物品从一地点向另一



地点运送的物流活动。其中包括集货、分配、搬运、中转、装入、卸下、分散等一系列操作。”

2. 运输的功能

(1) 产品转移：无论物品处于什么形式，是材料、零部件、装配件和在制品，还是制成品，不管是在制造过程中将被移到下一阶段，还是实际上更接近最终的顾客，运输都是必不可少的。运输利用的是时间资源、财务资源和环境资源，只有当运输确实能提高产品价值时，该产品的移动才是重要的。

运输涉及到利用时间资源的问题，这是因为产品在运输过程中是难以存取的。这种产品通常是指流通过程中的存货。

运输要使用财务资源，是因为运输队所必需的内部开支。这些费用用于支付司机的劳动报酬，运输工具的运行费用以及一般杂费和行政管理费用分摊。

运输的主要目的就是要以最低的时间、财务和环境资源成本，将产品从原产地转移到规定地点。产品转移的方式必须能满足顾客有关交付履行和装运信息的可得性的要求，产品损坏的费用也必须是最小的。

(2) 产品储存：对产品进行临时储存是运输的特殊功能，这个功能在以往并没有被人们关注。将运输车辆临时作为相当昂贵的储存设施，这是因为转移中的产品需要储存但在短时间内(1~3天)又将重新转移，那么该产品在仓库卸下来和再装上去的成本可能高于储存在运输工具中所支付的费用。

在仓库有限的时候，利用运输车辆储存也许是一种可行的选择。可以采取的一种方法是，将产品装到运输车辆上去，然后采用迂回或间接线路运往其目的地。对于迂回线路来说，它的转移时间将大于直接路线的转移时间。当起始地或目的地的仓库的储存能力受到限制时，这样做是合情合理的。在本质上，运输车辆被用作一种临时储存设施，它是移动的，而不是处于闲置状态的。

3. 运输的特点

1) 运输是在流通过程中完成的。运输可以看成产品的生产过程在流通领域中的继续，而且运输可以不断为企业提供原材料和半成品，以保证企业不间断地从事运输生产。

2) 运输产品的特殊性。

3) 运输费用在物流成本中占有较大的比例。在整个物流费用中，运输费用与其他环节的支出相比是比较高的。运输的路程越远，运量越大，运输费用也就越高，在整个物流费用中所占的比例也就越大。

(二) 运输的方式

1. 铁路运输

铁路运输是一种重要的现代陆地运输方式，它是使用机动车牵引车辆，从而实现货物位移的一种运输方式(见图1-1)。铁路运输具有适应性强、运输能力大、可持续运营、受气候影响小等优点，因此，铁路主要承担长距离、大批量的货物运输，在没有水路运输条件的地区，几乎所有的大批量货物都是依靠铁路运输，铁路运输是在干线运输中起主力运输作用的



运输形式。

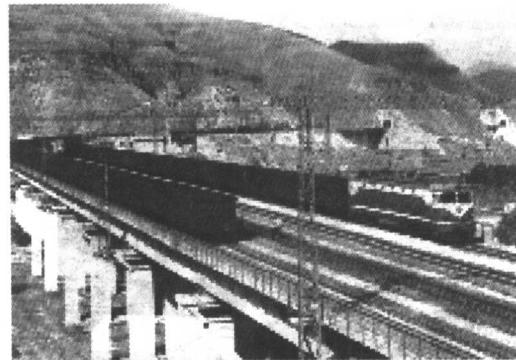


图 1-1 铁路运输

但是，铁路运输由于受路线、货站的限制，机动灵活性较差，不能直达运送物资，而且待运时间比较长，不适合短途运输。

2. 公路运输

公路运输一般是指汽车运输，是主要使用汽车在公路上进行货物运输的一种方式（见图1-2）。公路运输主要承担近距离、小批量的货物运输，以及水路运输、铁路运输难以到达的长途、大批量货物运输和水路运输、铁路运输难以发挥优势的短途运输。由于公路运输有很强的灵活性，近年来，铁路和水路运输密集的地区，长途的大批量运输也开始使用公路运输。



图 1-2 公路运输

公路运输的优点是可以采取“门到门”的运输形式，可做到取货上门、送货到家，实现直达运输，不需中途换装，运送速度较快，但是公路运输的载运量小，运费较高。我国的公路运输是一种地区的运输方式，是生产企业内部运输的主要运输方式，为铁路运输、水路运输、航空运输起到集中疏散的作用。公路运输这种独特的作用是其他各种运输方式所不能替代的，它在经济和社会发展中的重要地位是毋庸置疑的。

3. 航空运输

航空运输是使用飞机或其他航空器进行运输的一种形式。它是 5 种运输方式中运送速度



最快、运费最贵的运输方式（见图 1-3）。



图 1-3 航空运输

航空运输的特点是交货迅速、航行便利，可以运往世界各地并不受地面条件的限制。航空运输适用于体轻、贵重、易损、鲜活或急需的商品。

4. 水路运输

水路运输由船舶、航道和港口所组成，包括内河航运和海洋运输。水路运输的优点是运输能力大、运输成本低、航道投资省，水路运输可以运送其他运输方式不易运输的超重、超长、超高的物资。水路运输中最重要的运输方式是海洋运输，海洋运输在国际物流运输中所占的地位和所起的作用大大超过其他运输方式，目前，世界贸易货物运量的 2/3 都是通过海洋运输来完成的（见图 1-4）。水路运输的缺点是航行速度慢，受航道和港口的限制而不够灵活，易受季节和气候的影响，运输的连续性较差。

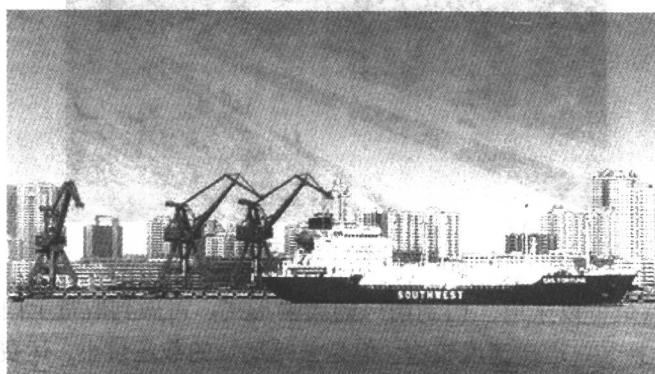


图 1-4 海洋运输

5. 管道运输

管道运输是使用管道输送货物的一种运输方式（见图 1-5），所输送的货物主要有油品、天然气、煤浆以及其他矿浆。管道运输的优点是运量大、连续性强、损耗少、不需包装、能



不间断地均衡地进行运输、运输能力大、运输成本低，其缺点是运输的货品种受到限制。

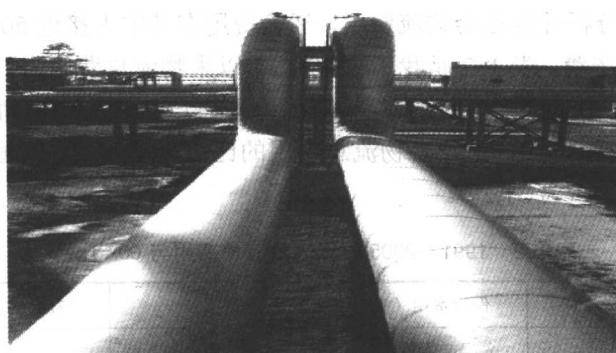


图 1-5 管道运输

二、物流运输的形式

物流运输的形式有直达运输、多式联运、专业化运输、集装箱运输等 4 种形式，它们的内容和特点见表 1-1。

表 1-1 物流运输形式的含义和特点

物流运输形式	含 义	特 点
直达运输	一种货物通过一种运输方式直接运送到收货人手中	减少运输环节、速度快、损耗少、费用低
多式联运	从货物发运地到收货地采用两种或两种以上的运输方式	1. 托运人填写一张运单 2. 促进了各种运输方式的协作配合 3. 减少货物在途时间，节约了运费
专业化运输	运输工具的专业化，如油罐车、水泥专用车	适合对运输有特殊要求的产品，有利于保障安全、节约包装
集装箱运输	将货物装入标准规格的集装箱，以集装箱为集装、运送单位，利用多式联运，将货物运送到目的地的现代化运输手段	提高了装卸效率，保证了货物安全，简化了货运作业手续，是一种高效率的运输形式

三、运输在物流中的地位

1. 运输是物流的主要功能要素之一

按照物流的概念，物流是“物”的物理性运动，这种运动不但改变了物的时间状态，也改变了物的空间状态。而运输承担了改变空间状态的主要任务，是改变空间状态的主要手段，再配以搬运、配送等活动，就能圆满完成改变空间状态的全部任务。

在现代物流观念未诞生之前，甚至就在今天，仍有不少人将运输等同于物流，其原因是物流中很大一部分责任是由运输担任的，是物流的主要部分。



你能说出每种运输方式的优势吗？



2. 运输成本在物流成本中占有较大的比例

由于运输总里程大，运输总量是巨大的。从运费方面来看，运费在全部物流费用中占最高的比例，一般综合分析计算社会物流费用，运输费用在其中占接近 50% 的比例，有些产品的运费高于产品的生产费。表 1-2 是我国自 1991 年以来物流总费用与 GDP 的比例。从物流总费用的构成来看，2006 年第一季度，运输费用为 4 447 亿元，占社会物流总费用的比重为 56.3%，管理费用为 980 亿元，占社会物流总费用的比重为 12.4%，保管费用为 2 467 亿元，占社会物流总费用的比重为 31.2%。

表 1-2 1991~2005 年以来物流总费用与 GDP 比例

年份	运输费用 (%)	保管费用 (%)	管理费用 (%)	社会物流总费用 (%)
1991	13.3	7.5	3.2	24.0
1992	12.7	7.2	3.1	23.0
1993	12.8	6.6	3.0	22.4
1994	11.6	6.8	3.1	21.4
1995	10.6	7.3	3.2	21.2
1996	10.7	7.2	3.2	21.1
1997	10.4	7.4	3.3	21.1
1998	10.3	6.7	3.2	20.2
1999	10.6	6.0	3.3	19.9
2000	10.1	6.0	3.2	19.4
2001	9.9	5.9	3.1	18.8
2002	10.0	6.1	2.9	18.9
2003	10.4	5.9	2.6	18.9
2004	10.6	5.6	2.6	18.8
2005	10.2	5.8	2.5	18.6

【技能训练步骤】

(1) 按技能训练目标的要求收集准备资料。

(2) 整理相关资料：

1) 5 种运输方式的特点。

2) 运输形式的特点。

3) 运输在物流中的作用。

(3) 通过对下列问题的讨论，检测对运输基本知识的掌握。

1) 海南，山清水秀，自然风光秀美，素有天涯海角之称。每年的 11 月中旬，北方已是冰天雪地，海南三亚却依然艳阳高照。有利的气候条件可以使海南保持“稻可三熟，菜满四季”（见图 1-6）。今天，借助于发达的运输，无论何时，黑龙江的哈尔滨、新疆的乌鲁木齐都可以吃到海南的新鲜蔬菜。那么，什么是运输？运输的功能是什么？



海南省蔬菜生产基地基本知识技能训练评价表



图 1-6 海南蔬菜生产基地

- 2) 浙江杭州某丝绸厂向法国里昂市出口一批丝绸衣物。采用哪些运输方式可以将货物运送到目的地?
- 3) 山西的煤炭是我国的重要能源物资，而北京、广东和浙江等地是煤炭的消耗地。向北京、广东和浙江等地运输的煤炭应该分别采用哪些运输方式?为什么?
- 4) 克拉玛依位于准噶尔盆地的西北缘，是中华人民共和国成立后开采的第一个大油田(见图 1-7)，被誉为“准噶尔盆地的明珠”，自它在亘古荒原建立的那天起，就与荣誉与神秘相伴，它是新中国的第一个大油田，使我国走出了贫油论的阴影；它是一个常被风沙包裹的经济结构单一的工业化城市，周边自然条件恶劣。试想，原油运输的方式是什么?



图 1-7 克拉玛依油田

【技能训练注意事项】

资料的查阅范围要广泛，内容要全面，在调查收集资料时要做到认真细致。

【技能训练评价】

物流运输基本知识技能训练评价表见表 1-3。



表 1-3 物流运输基本知识技能训练评价表

被考评人				
考评地点				
考评内容	物流运输基本知识			
考评标准	内 容	分值/分	自 我 评 价	小 组 评 议
	调查内容完整	25		
	查阅资料的内容正确、完整	25		
	参与讨论积极	25		
	有团队合作精神	25		
合 计		100		

注：1. 实际得分=自我评价 40%+小组评议 60%。

2. 考评满分为 100 分，60~74 分为及格；75~84 分为良好；85 分以上为优秀。

【技能训练活动建议】

(1) 在收集资料时，可以查阅与物流运输有关的书籍。

(2) 在采用因特网收集资料时，可以查阅以下网站：

- 1) <http://www.kepu.com>。
- 2) <http://www.desyxx.yxjy.net>。
- 3) <http://www.kj8.cn>。