



现代轨道交通综合实训教材

轨道交通手信号

GUIDAO JIAOTONG SHOUXINHAO

云翔蔚 编著

超实用轨道交通手信号实训用书



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

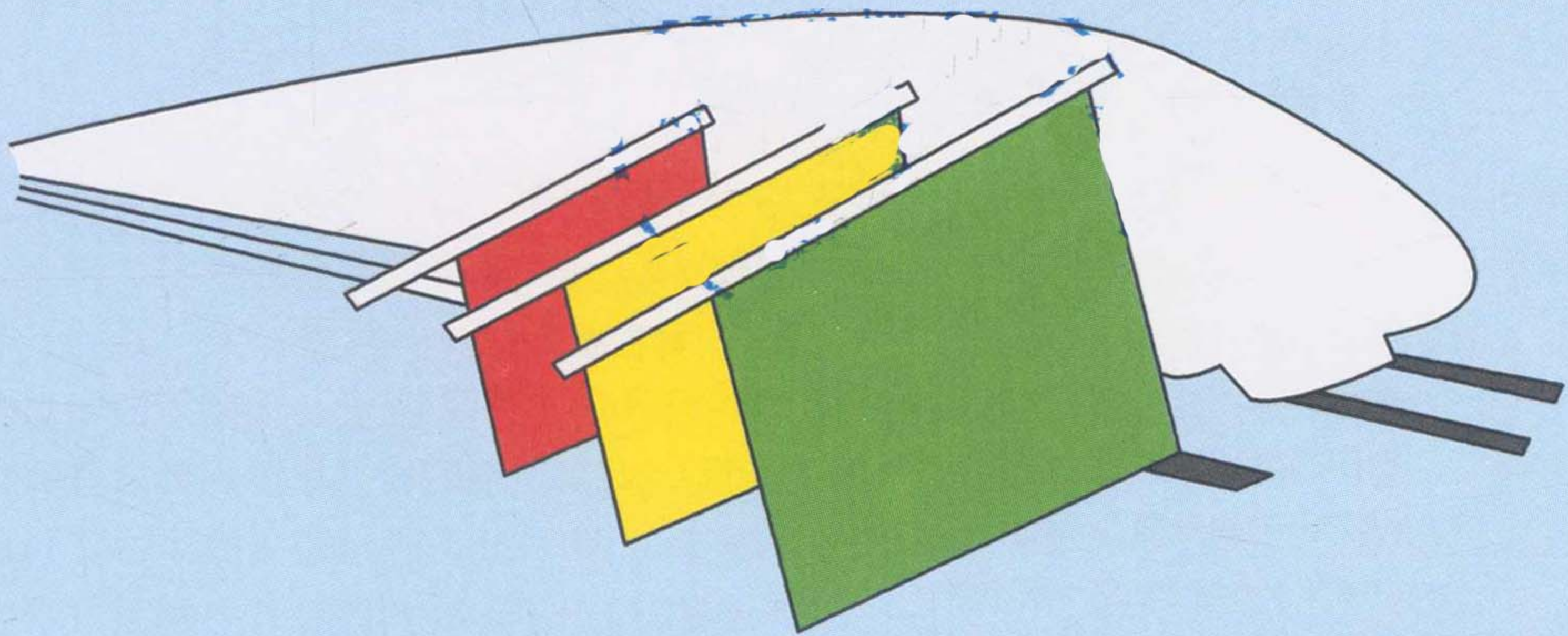


U2
154

现代轨道交通综合实训教材

轨道交通手信号

云翔蔚 编著



机械工业出版社

信号系统是轨道交通实现调动指挥的手段,轨道交通运营范围内业务量较小的边缘地区(支线、地方铁路等)、设备维修施工地区,非正常运营的事故救援地区,运输生产中还必须使用手信号。

本书从实用的角度出发,全面介绍了轨道交通各部门使用的旗、灯和徒手显示的各种手信号,内容包括:轨道交通手信号概述、列车运行手信号、调车手信号、联系用手信号、音响信号与徒手显示的手信号、无线调车灯显信号的使用、我国部分城市地铁手信号举隅、团体手信号操、轨道交通以外各行业的手信号、城市有轨电车及必须了解的手信号。

本书可作为职业院校轨道交通专业的教学用书和参考书,也可作为铁路、城市轨道交通建设和运营管理部门职工及专业技术人员的学习与参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

轨道交通手信号/云翔蔚编著. —北京:机械工业出版社, 2016. 7

现代轨道交通综合实训教材

ISBN 978-7-111-53890-5

I. ①轨… II. ①云… III. ①轨道交通—铁路信号—手信号—岗位培训—教材 IV. ①U284.17

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第113667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:曹新宇 责任编辑:曹新宇 叶蔷薇

责任校对:薛娜 封面设计:鞠杨

责任印制:乔宇

保定市中画美凯印刷有限公司印刷

2016年6月第1版第1次印刷

184mm×260mm·7.5印张·183千字

0001—2000册

标准书号:ISBN 978-7-111-53890-5

定价:32.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:010-88379833

机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:010-88379649

机工官博:weibo.com/cmp1952

教育服务网:www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

金书网:www.golden-book.com

Preface

前言

随着世界范围内经济和科技的新发展,物流业、旅游业蓬勃兴起,城市化进程加快,物流和人流大量增加,给交通运输带来了新的需求。轨道交通由于运输量大、速度快、环保、安全性高以及舒适等众多优点,必然成为陆路交通的骨干,是发展非常快速的重点行业之一。新科技、新装备在轨道交通行业中也得到了充分的体现。

现代化的轨道交通装备成为轨道交通发展的必然产物,我国高铁、普铁、地铁等轨道交通产业部门已装备了大功率高速度的电力机车。CRH 各型动车组,高技术标准的线路、桥梁、隧道广泛运用了电气化、信息化技术,并具有无线远程控制功能。现代化的技术设备要与现代化的技术管理手段紧密结合,才能实现高效、安全的运输生产。现代化的技术管理手段在运输生产指挥工作方面得到了充分的体现。

轨道交通的运输生产指挥工作有两个重要方面,一方面是调动指挥体系,另一方面是信号通信系统。信号通信系统是实现调动指挥的手段,轨道交通运营范围内的业务量较小的边缘地区(支线、地方铁路等),设备维修施工地区,非正常运营的事故救援地区,运输生产中还必须使用手信号。这也是本书重视使用手信号的目的。

本书是作者根据基层长期实战经验、上层组织管理生产的体会和多年教学实践体验编写而成的。本书主要讲述轨道交通手信号的显示方式、使用方法等,目的是加强读者对轨道交通手信号在运输生产指挥中的作用的了解。

本书汇集了 130 多种手信号并附有大量的图和表。除铁路中使用的手信号外,还有地铁(城市轨道交通)中使用的手信号,并补充了轨道交通行业外的一些手信号,便于现场职工和在校师生学习、参考。

在本书编写过程中得到了郑州城轨交通中等专业学校领导和教师的大力协助,在此表示衷心感谢。

由于作者水平有限,书中不足之处在所难免,敬请读者给予批评指正,以便再版时修正提高。

编著者

Contents

目录

前言

项目一	轨道交通手信号概述	1
	【项目目标】	1
	【项目准备】	1
	【相关知识】	1
	一、轨道交通及手信号的概念	1
	二、手信号的种类及要求	5
	【项目实施】	9
	一、手信号旗的基本功练习	9
	二、手信号灯的基本功练习	14
	三、练习手信号基本功的顺序	19
	【复习思考题】	20
项目二	列车运行手信号	21
	【项目目标】	21
	【项目准备】	21
	【相关知识】	21
	一、九种列车运行手信号	21
	二、地铁使用的列车运行手信号	28
	【项目实施】	29
	一、练习列车运行手信号的内容与过程	29
	二、关于列车运行手信号练习的几点说明	30
	【复习思考题】	30
项目三	调车手信号	31
	【项目目标】	31

【项目准备】	31
【相关知识】	31
一、调车手信号的定义	31
二、十二种调车手信号的显示方式	31
三、地铁用调车作业手信号	39
【项目实施】	40
一、调车作业手信号操的练习	40
二、调车手信号的活用与连续作业	41
【复习思考题】	46
项目四 联系用手信号	47
【项目目标】	47
【项目准备】	47
【相关知识】	47
一、联系用手信号的定义及内容	47
二、八种车务部门联系用手信号	47
三、车务部门以外各部门使用的手信号	57
四、地铁使用的联系用手信号	61
五、线路包线工及施工使用的手信号	62
【项目实施】	65
一、联系用手信号分取名练习（分四节进行）	65
二、股道号码信号的单项练习	66
【复习思考题】	67
项目五 音响信号与徒手显示的手信号	68
【项目目标】	68
【项目准备】	68
【相关知识】	68
一、音响信号	68
二、徒手显示的手信号	70
【项目实施】	72
一、徒手显示手信号的身位练习	72
二、徒手显示手信号的手姿、臂姿练习	73
三、徒手信号操练习	73
【复习思考题】	82
项目六 无线调车灯显信号的使用	83
【项目目标】	83
【项目准备】	83



【相关知识】	83
一、无线调车灯显信号的使用	83
二、调车作业使用对讲机时的标准用语	84
【项目实施】	85
使用无线调车灯显制式的信号显示方式练习	85
【复习思考题】	87

项目七 我国部分城市地铁手信号举隅 88

【项目目标】	88
【项目准备】	88
【相关知识】	88
一、天津地铁的手信号	88
二、北京地铁的手信号	89
三、南京地铁的手信号	90
【复习思考题】	91

项目八 团体手信号操 92

【项目目标】	92
【项目准备】	92
【相关知识】	92
一、手信号操演练的概述	92
二、演练过程及注意事项	92
【项目实施】	93
一、手信号演练过程	93
二、手信号操演练过程	94
三、方阵位置设置图	95
【复习思考题】	96

项目九 轨道交通以外各行业的手信号 97

【项目目标】	97
【项目准备】	97
【相关知识】	97
一、轨道交通以外各行业手信号的汲取	97
二、其他各行业手信号对轨道交通手信号的启发意义	101
【项目实施】	101
一、手信号的练习过程和内容	101
二、关于手信号练习的几点说明	103
【复习思考题】	104

项目十 城市有轨电车及必须了解的手信号..... 105

 【项目目标】 105

 【项目准备】 105

 【相关知识】 105

 一、有轨电车及其发展 105

 二、有轨电车的列车编组和人员配备 106

 三、有轨电车的设置与运行 107

 四、有轨电车须了解的手信号 107

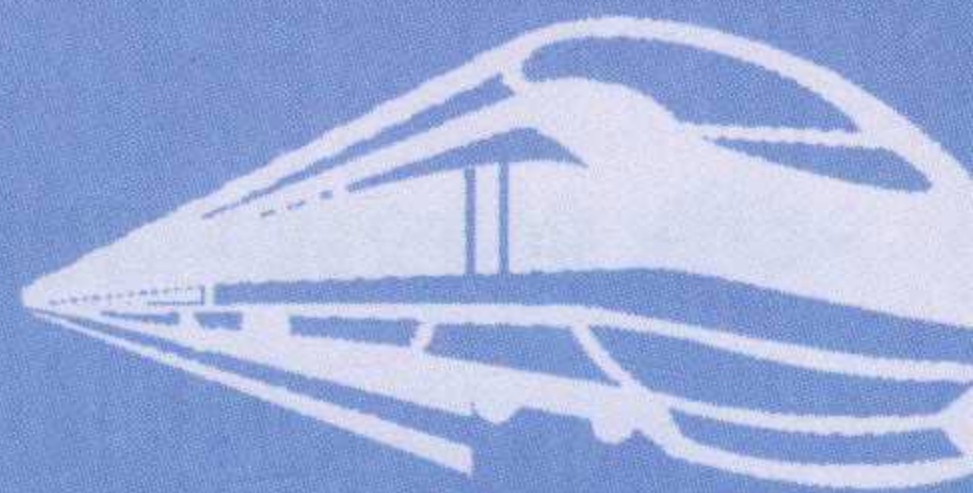
 五、八种交通警察手势信号 108

 【项目实施】 110

 交通警察手信号练习内容 110

 【复习思考题】 111

参考文献 112



项目一

轨道交通手信号概述

▾【项目目标】

- 1) 较全面地了解轨道交通的概况。
- 2) 较系统地了解轨道交通的信号系统和手信号现状及发展。
- 3) 懂得显示手信号的四项要求和三个充分条件。
- 4) 学会各种手信号的基本动作。

▾【项目准备】

- 1) 手信号用红、绿、黄旗各一面，红绿信号灯、红黄信号灯各一个。
- 2) 口笛、喇叭各一个。

▾【相关知识】

一、轨道交通及手信号的概念

1. 轨道交通系统的定义与分类

(1) 轨道交通系统的定义

轨道交通系统通常是指以电能为动力，采取轮轨运输方式的快速大运量公共交通的总称。它是现代综合交通系统的一个重要方面。人类的发展离不开衣食住行，而“行”依靠的是交通，交通又呈现了个体交通、集体公共交通等各种形态，以及陆路、水上和空中各个方面。轨道交通是陆路交通的一个重要方面，从木轨开始，发展到近现代的运用铁轨和钢轨，甚至到既有轨道又飘起的磁悬浮来运送旅客和货物，成了综合交通运输体系的重要组成部分。轨道交通体系由于运量大、速度快、安全等众多优点，成为综合交通体系的一个重要方面。

(2) 轨道交通的分类

轨道交通按运输的对象不同，可分为运输乘客的客运体系、运输货物的货运体系和客货兼运的运输体系三种；按使用的能源不同，可分为使用电力的电气运输、使用内燃机的内燃

机运输和使用两种能源的混合运输三种；按运输地域的不同，可分为城市轨道交通、城际间的轨道交通和大陆区域的轨道交通（即现在称谓的铁路或大铁路）；按管辖体制的不同，可分为国有铁路、合资铁路、企业铁路和私人铁路等；按技术特征的不同，又可分为普通铁路、高速铁路和磁悬浮铁路等。

2. 手信号的定义

手信号是指徒手或拿旗、灯等标志性用具显示的信号，用于传达命令和指令、表示某种意义、指挥生产和对方行动的一种信号，也可称作一种语言。

人们常用的语言有发声语言、文字语言和肢体语言等。发声语言有口语、腹语等。文字语言是指用字符图示表达的各种语言。肢体语言是指用手指、手掌、手臂和身体各部分的动作所表达的各种语言，如舞蹈、手信号等。本书中论及的轨道交通手信号的旗语、灯语以及徒手显示的手信号等，就是肢体语言的一个组成部分。

3. 我国轨道交通信号系统中电信号与手信号的双向发展

随着科技的进步，各种轨道交通也随之取得了较大发展，其中信号系统的电信号和手信号也得到了相应的发展。从原始的手信号、灯旗信号、固定设备电气信号到无线的电子通信信号，从动作、颜色、灯光到多种方式的结合，其发展过程始终伴随着手信号的发展。因为任何完善的技术操作工艺过程总有其试装、改装、维修以及各种原因造成的故障、事故等特殊情况，当特殊情况出现时，虽然从时间上来看较为短暂，但在短暂的时间内，人们总是采用各种临时措施，并制订出预案，以应对事态的发展，解决现实存在的问题。这样，在电信号大力发展的同时，手信号也得到相应的发展。手信号就成为一种不可或缺的应对特殊时期需要的手段。这是一种“安全第一”和“冗余”的必然思想准备。

(1) 我国轨道交通系统有关信号规定的发展变化

铁路信号在新中国成立后，原铁道部制定了《铁路信号规则》，简称为《信规》。当时与此平行的规则还有《铁路技术管理规程》《铁路列车运行规则》，简称为《技规》《行规》。这三种规定合称为管理铁路运输应遵守的“三规”，在1960年8月修订《技规》时，将原“三规”均合订入《技规》，现已发展到由中国铁路总公司编辑的《铁路技术管理规程（普速铁路部分）》、《铁路技术管理规程（高速铁路部分）》分册装订出版。该版书的第三编中，均把铁路使用的四种信号——固定信号、移动信号及手信号、信号表示器及标志和听觉信号，汇订其中，手信号也得到了系统的发展。

(2) 我国城市轨道交通手信号的产生与发展

从20世纪60年代末期，尤其是21世纪以来，随着我国社会和经济的繁荣，我国有30多座城市相继发展了城市轨道交通（通称地铁）。城市轨道交通的发展，给手信号带来了新的需要，如车站非常时期疏散清客、地铁在运营关站后的各种施工、地铁车辆段内调车工作以及地铁设备故障、停电时列车运行及调车工作等时间，都需要使用手信号。目前，城际铁路、企业铁路等可使用国铁已使用的并行之有效的信号，而城市轨道交通也可使用国铁规定的手信号，并需要补充城轨在特殊情况下所需的手信号。对这些所需的手信号，目前企业没有统一的规定，各城市的地铁公司有自己的规定，如北京地铁在末班车清客中对手信号就有特殊的规定。手信号是一种最终信号，有待新规范化标准的出现。在别的信号都无法使用的情



况下，手信号当即能发挥其应有的作用。

城轨手信号的使用与其他信号手段（如固定信号、听觉信号等）有不可分离的关系，并有相互加强的效果。手信号在很多方面（如水路运输、公路运输）都得到了应用，如在非常时期或简单作业的操作中，指挥交通工具的前进或后退等。不同交通工具间关于手信号的应用，是在自身需要与相互借鉴中得到发展的，如港口锚地在夜晚或白昼浓雾中使用的灯光信号与海战时在硝烟弥漫中使用的灯光信号有许多共同之处。

（3）轨道交通手信号的未来发展

在现代无线传输和电子技术的基础上，移动手信号已经实现无线调车灯显信号，但在非调车场合都广泛使用手信号，地铁在某些调车和作业场合也沿用使用手信号。从应急机制和辅助、使用方面来看，手信号对轨道交通的未来发展有长期的使用价值。

（4）轨道交通手信号在借鉴中发展

借鉴的基本含义是取人之长，补己之短。借取别人或别的行业在发展中获得的经验、规律，来弥补我方没有做到而呈现不足的方面。轨道交通手信号的发展，已经从日常生活、社会实践和其他行业的发展中吸取经验，避免不必要的失误，取得了共同的发展。这方面可称作在借鉴中获得发展，归纳起来有以下几个特点。

1) 在与环境相融合中发展。人们所处的环境有社会环境、工作环境、自然环境等。例如，航空兵使用双手下压指示飞机降落在甲板上，铁路调车中工作人员于夜间站立于车辆端头摆放一个白光灯，即指示停留车位置在此，都是该工作环境下的一种手信号。

2) 与生活习惯相结合的手信号。将生活习惯中的一些动作用于手信号。例如，交通警察指示公路上的汽车停下来，用单臂向前或高举并用手掌并拢伸开，显示阻挡的含义；铁路上一道手信号，昼间单臂平伸，夜间白光灯左右摇动，似生活习惯中画出常用“一”字。

3) 将动作的引申含义用于手信号。人们的身体、手势做出某种动作显示一定的意义。例如，军舰上飞机从甲板上起飞，当指挥起飞的航空兵穿着规定的服装（主要指马甲和头盔）跨弓步身体右倾，左手臂置于背后，右手臂斜指右上方做右指箭头状，指示飞机可以起飞，这个箭头的体态，其含义自然是像箭一样射出起飞；港口码头天吊装卸货物时，地面作业指挥人员用作业棒点击头盔，给出的信号是指挥天吊升钩，因为头在身体上部，其含义自然是吊钩上升。

4) 显示手信号尽量简单、易行、鲜明。人们用手臂上举、下摆，是平常很容易做到的事情，并且在较远的距离处使接收信号人能看清楚动作。这是人们用作手信号的原则，各行业中已经大量采用了。采用鲜明的对比色，如红绿黄光等，已形成了“红停、绿行、黄慢行”的共识。

5) 手信号的法定性。对于手信号的显示方式和显示意义，各行业为了加强管理，均制订了严格的、科学的、统一的规定，并用文件的形式，发布、学习和执行。例如，《铁路技术管理规程》在新中国成立后，已修改到了第10版，其中包括了“信号规则”。随着高铁事业在我国蓬勃兴起，高速运行的列车要求远距离识别手信号，绿旗和绿灯比黄旗和黄灯的显示更容易识别，第10版《技规》中，特别增加了规定项目“特定引导手信号的显示方式”，既适应了区间方面的需要，又适应了提速的需要，而黄旗黄灯的“引导手信号”限制在列车较低速进入车场或车站时使用。

以上各行业共同发展手信号，有共同借鉴的特点和原则。这五个特点也是选择使用手信

号的原则。

(5) 手信号与各种型号设施设备共同发展

手信号是用手臂的动作传递信息，形成信号。狭义上是指用旗、灯和手臂动作；广义上包括手的各种动作、设备等。而各种信号设备，范围非常广泛，有自动信号、固定信号、移动信号、旗帜和标志。有时称广义的信号包括信号、联锁和闭塞。

自动信号是用自动化设备，传递各种信息并展现各种显示方式，如城市轨道交通中的ATC、ATP、ATO、ATS中的通过地面设备、车载设备，利用CC、SC、OCC、DCC做出的各种显示和动态。铁路自动化信号设备是与各种闭塞设备相结合的固定信号，如CTCS-2和CTCS-3等先进设备。

固定信号，多指装设于地面规定地点的各种信号机，如进站信号机、出发信号机、通过信号机、防护信号机和调车信号机等。它们做出各种显示，用于指挥列车运行和调车工作。

移动信号，也是地面上使用的各种信号，随工作环境的需要，不固定在某地点，可来回移动，如移动方牌、移动圆牌，用于显示停车和限速的要求。从广义上来看，车载信号也是一种移动信号，如操作盘上显示的信号和机车信号。

标志，是一种挂或装设在交通工具上的旗帜和标志设施所显示的信号。例如军舰上悬挂的不同形式、不同颜色、不同位置的旗帜；火车、汽车的头顶、尾灯的显示；16种铁路的地面线路、信号标志、8种列车标志等。

手信号与各种设备信号的关系是协同共生和互相补充的。

1) 手信号与音响信号是协同共生的关系。在使用手信号的过程中，为了提醒对方接收信号者，发出信号者常常在发出手信号的同时，也发出音响信号。例如要道时，发出信号者在显示股道员码信号的同时，还应鸣示股道员码的音响信号。

2) 手信号与自动化信号等多种信号设备是互相补充的关系。当信号设备发生故障或在未装设自动信号设备时，为了开行列车和进行调车工作就必须使用手信号指挥列车开行或进行车辆的调动。自动信号设备、固定信号设备是手信号的补充和提高，而手信号是各种非常时期行车预案中不可缺少的，也是轨道交通职工学习中必不可缺少的知识和技能。

4. 学习轨道交通手信号的内容和使用情况

(1) 学习轨道交通手信号的内容

学习轨道交通手信号，在于懂得轨道交通运输在什么情况下使用手信号、可使用哪些种类的手信号、有哪些手信号工具、显示方式和内容是什么、怎样和其他信号显示手段配合，进而掌握手信号操作的基本要求和避免错误操作，防止不良后果。规范手信号，达到标准化操作，在轨道交通运输生产中起到相应的指挥作用。

(2) 轨道交通手信号的使用情况

随着技术设备条件不同、管理体制不同和地点环境、生产条件不同，轨道交通使用手信号的情况有以下几种。

- 1) 调车场内未装备无线电调车灯显示系统进行调车工作。
- 2) 使用本务机车在中小车站、货场、专用线及区间内进行调车工作。
- 3) 非电气集中车站、单机站内返岔子（返岔子就是单机在站内道岔区往返走行）。

- 4) 机务段、车辆段段内要道及调车。
- 5) 各种厂矿企业铁路的列车运行与调车工作。
- 6) 新建铁路建设工程期内。
- 7) 地铁施工期内的列车移动与调车工作。
- 8) 地铁车辆段内非正常期列车移动与调车。
- 9) 地铁清客疏散后的作业联系。
- 10) 遇事故救援现场范围内的列车移动与调车。

二、手信号的种类及要求

1. 手信号的种类

按运输生产的需要不同，轨道交通手信号可分为行车手信号、调车手信号、检修车用手信号和供电系统用手信号。

按使用的工具显示方式的不同，轨道交通手信号可分为手信号旗、手信号灯、信号牌、检查锤和徒手显示的手信号。

按人们对信号的感觉不同，轨道交通手信号可分为视觉信号和听觉信号。视觉信号是看到的颜色、图形和灯光，听觉信号是可听到的声音。

2. 手信号常用的三种色光

轨道交通采用的基本色灯光有红灯光、绿灯光、黄灯光三种。此外，还有月白光和蓝光。

红光显示的基本要求是停车，即不得越过该信号，或不得越过规定的地方，如市区的车辆和行人，要求其不得穿过斑马线，而轨道交通是要求机车、车辆，在该信号前停车，不得越过显示红色灯光的信号。红光在正常的日光照明环境中能给人以鲜明的刺激，引起人们的注意，这是生理中的一种自然反应。而日常的社会生活中，红光给人以激进、喜庆、鲜艳和活泼的社会感触，交通环境中运用红色作为信号，对接收方提出了鲜明的特殊要求，成为交通中的一种重要手段和工具。

绿色和绿光，会给人们一种安详、环保和万物滋生的感触，在交通中运用绿色、绿光进行指挥，给人以通达、顺畅的感触，要求车马行人可以通行。

黄色与黄光，在日常生活中有特别引起注意的要求，当然在一些场合还有华贵、安逸的感触和认识，不过在交通中有辨别引起注意的要求，黄光在大气的传播中对雾天有特殊的穿透力，人们能在较远的距离辨认出黄色。

以上这三种色光的机理和社会特点，是交通行业采用它们作为信号的基本依据，并形成“红灯停、绿灯行、黄灯注意要慢行”的共识。

交通行业运用光的这些特点，结合机电结构及光学特点，把光的平行光射程较远、散射光形成漫射与光的反射相结合，形成视觉信号，满足不同行车情况的各种要求。

高速铁路列车的运行正进入全自动化信息体系，但普速列车、工程列车和调车作业，仍大量使用视觉信号。

3. 手信号旗和灯

手信号旗有红、绿、黄三种颜色，使用亚麻羽纱材料配以白布杆套制成，整旗长 54cm、宽 36cm，杆套较长约 40cm。手信号旗如图 1-1 所示。



图 1-1 三种手信号旗

手信号灯为硬质塑料制成，有手提式、手握筒式多种型号。手提式又有拨动式、按钮式两种。以拨动式为例，内部设有可变动的红、绿、黄透光灯片及可摆动机构，下部装有充电电池，重量不超过 1kg。手信号灯如图 1-2 ~ 图 1-5 所示。

信号旗和信号灯都是视觉信号，其选用随视觉条件而定。



图 1-2 旧式拨动式手信号灯



图 1-3 手提式手信号灯（一）



图 1-4 手提式手信号灯（二）



图 1-5 手握筒式手信号灯（便携式的）

昼间信号是白天可以看清楚视觉信号，夜间由于视觉观看条件较差，必须使用灯光显

示信号。但白天气候条件变化,当浓雾笼罩、雾霾弥漫或日食等异常天气出现,光线昏暗、无法辨清颜色和图形时,应改用夜间灯光信号显示。

4. 显示手信号的要素

手信号的显示地点、显示时间与显示时机合称为显示手信号的三要素。

(1) 手信号的显示地点

显示手信号之前,手信号的显示者应站在规定的地点或适当的地点,也就是接收手信号者能明显观察到的地点,离该列车通过线不远不近的地点,靠近线路又能保证自身安全。如果站得过远,接收手信号者看不到或看不清手信号,容易发生误解,如邻线列车误认信号等。显示人所站立的地点有以下几种情况。

1) 该列车运行线的左侧,不影响邻线行车并保证自身安全的线路间距中(地铁为该列车运行线的右侧)。

2) 该列车运行线靠近站台时,显示信号人应站于该线侧站台上易于瞭望的地点;若站台上设有手信号显示台(又称为接车台),该线侧的信号显示人应站于手信号显示台上。

3) 为了方便显示人作业,也可将显示人的站台位置规定为靠运转室或指挥中心一侧,有利于显示手信号人行走方便。

(2) 手信号的显示时间

手信号的显示时间、显示时机和收回时机之间的时间长短,关系到手信号显示是否在有效时间内起到应有的作用。若手信号显示的时间过短,则列车司机还未看到手信号的显示,未进行确认过程,信号就收了,显然起不到应有的作用,会造成列车运行过程的中断,造成不必要的停车;若显示时间过长,列车已经远去,而显示人还在显示,显然没有必要。所以,恰当的出示时机和收回时机,显示的时间,在该时间段内进行多次显示,是达到显示效果的关键。

(3) 手信号的显示时机

手信号的显示时机,随列车运行动态和环境情况的变化而变化,具体如下。

1) 昼夜交替的变化和列车运行在隧道中和地面上的变化是光照明暗情况的变化。光线明亮的环境中应采用昼间信号,光线昏暗的环境中应采用夜间信号。

2) 虽为昼间,但在出现浓雾、深度雾霾、阴云密布、暴风雨雪以及日食时,短时间内光线昏暗,也应及时采用夜间信号。

3) 有些手信号应显示时间较长,以便运行的列车在远距离观察和再次确认。例如引导手信号,显示人应站在信号机外方,距进站信号机不少于50m的区间线路的列车运行方向的左侧,设有引导信号牌的近旁,在列车接近信号机不少于1000m的距离外方就开始显示,直至列车头部已越过显示人站立地点,即可收回引导信号。再如地铁的清站白色方牌,是当地铁车站收班关站发出最后一趟列车时,车站工作人员确认该列车的乘客已经全部登乘,才显示白色方牌,允许列车由车站发车,当列车已起动后,即可收回。

4) 多次反复显示的手信号。当显示人第一次显示过后,未接到手信号接收人的回示(如同样信号的复示或鸣笛一短声等),显示人应坚持较长时间的显示或多次反复显示(如联系用的股道号码信号的夜间信号,在后文中详述)。

5) 显示手信号的身位。手信号的显示与身体的部位有关,在不同的部位显示,就有不同的意义,如在身体的上部、下部、左侧、右侧的显示各成为不同的信号。

5. 显示手信号的要求

(1) 原则要求

手信号是传递行车命令和信息情况的，具有法律层次的意义。发送信号方面和接收信号方面均应严肃对待，手信号显示的是信号语言，意义必须明确，动作必须规范，并且应正确掌握地点、时机和条件。

接收手信号的驾驶员一方，看不见或看不清手信号时，应视作停车信号看待。看清楚手信号的显示要求后，应立刻用音响信号鸣示回复并立即执行信号的显示要求。

(2) 具体要求

在显示手信号时，凡昼间持有手信号旗的人员，应将信号旗拢起，左手持红旗，右手持绿旗（扳道人员和引导人员可右手持黄旗）。不持信号旗的人员徒手可按规定方式显示徒手信号。用灯时，一般右手执灯，仅在个别情况左手执灯。

对信号显示者的具体操作要求是：横平竖直，灯正圈圆（灯光不能向天、向地、向左、向右），“灯光转移”方法正确，旗的拢起、卷起、展开和摆动方法正确。



【小知识】

音响信号简介

音响信号可独立使用也可与手信号的显示相伴发生，在短距离范围内，能起到加强信号效果的作用，对受令人而言，能起到警示和告知的作用。受令者接收到发令人的手信号，应立即进行音响信号回示，发令者收到回示信号，立即明确所发手信号已起到相应的作用，可以安全有序地进行下一个作业过程。

音响信号是指使用口笛、号角或司机使用汽笛鸣示。口笛和号角如图 1-6 所示。



a)



b)

图 1-6 口笛和号角

a) 口笛 b) 号角

使用鸣示口笛和号角的基本要求是：鼓足气量，按最大效果鸣示。一般使用直高哨音和短高哨音，个别情况可使用曲高哨音，又可称为直哨音、短哨音和曲哨音。曲高哨音包括督促对方执行的含义。

1) 对具体练习基本功有以下五方面的要求。

① 拿旗。这是最常用的基本功，应首先练习，并应与行走、站立动作相结合。

② 展旗、摆旗，用展开的旗做出动作，注意展旗、摆旗、小摆大摆、摆旗下压、挽花转杆。

③ 卷旗，不使用信号旗时或巡道中应将信号旗两副卷在一起，红旗卷在外面，绿旗或黄旗卷在里面，称作“红外卷旗”。

④ 用灯，灯正圈圆、左挽、右挽、低头、翘首、灯光“一”线、灯光转移、显前先看。

⑤ 手臂动作。使用旗做动作时，要求手臂伸长、大方，动作尽量大些。

2) 做基本动作练习时，应防止下列不正确的做法。

① 防止旗语显示动作过小，应该尽量明显、大方、舒展。

② 防止灯光向天、向地、向左、向右，应该对正受令人方向，使接收旗语灯光命令的一方，清晰地看到信号。

③ 防止无作用的灯光造成信号显示错误，应该及时转移无作用的灯光，称作“灯光转移”。

手信号旗、手信号灯和手臂动作的技术要点，在以下的基本功练习部分详述。

▽ 【项目实施】

手信号基本功的练习必须强调实做，基本功练习是做好其他各项练习的基础。对初学者而言，如果不会拿旗、不会用旗、不会用灯，就谈不上手信号做得标准、规范，也不会把许多技术性动作运用于显示动作，所以具有基本功是显示手信号的基础。

一、手信号旗的基本功练习

手信号旗的练习动作包括卷旗、拿旗、展旗、拢旗、摆旗、画圆及“一”“竖”“圆”练习。

(1) 卷旗

两面旗卷一起，红旗在外（见图 1-7）。

平时值班中，未处于工作状态时，应将手信号旗卷起放在醒目且容易拿到的地方，并将红旗卷在外面，绿旗或黄旗卷在里面，为了使绿旗或黄旗不外露，卷时应先将红旗或黄旗卷两圈并对齐后再卷。卷好的旗准备在紧急情况时，迅速拿起使用。不准工作人员或其他人员将手信号旗放在不容易看到、不容易拿到的地方；不准随意丢弃；不准将手信号旗用为坐垫；不准将手信号旗用作抹布擦抹物品；更不准将手信号旗用作打闹玩耍的玩具。

(2) 拿旗

拿旗又称执旗。不论左手或右手，在握旗杆时，应握住旗套和旗杆插入口的地方，握紧布套口与旗杆（见图 1-8）。握旗杆不应握拿旗杆的末端，若拿旗位置方法不对，在挥动时，旗面容易掉脱。

随工作性质的不同，有的工作人员只拿红、绿旗，有的工作人员只拿红、黄旗。接发列车与调车人员应拿红、绿旗，扳道人员、引导人员、工务施工与巡道人员等应拿红、黄旗。