

# 第一章 绪 论

## 第一节 行车安全概述

### 【本章要点】

主要讲解了行车安全背景与现状、对策及重要意义，介绍了心理学的定义、分类及研究成果，说明了心理过程和个性心理与行车安全之间的关系。

### 一、背 景

自世界上第一条铁路在英国通车后，1830年9月在瑞因罕尔发生“火箭”号机车撞死一人的事故。这是世界上第一件铁路运输行车事故。其后在150多年的世界铁路行车史上，伤亡最严重的事故是：1917年12月，法国东南部发生军用列车脱轨，造成543人死亡。此外，西班牙、意大利、日本、印度、中国等国也发生过伤亡数百人的事故。铁路运输虽然有利于国民经济的发展，但是，疏忽造成的铁路事故，也会给国民经济和人民生命财产造成重大的损失。因此，保证铁路安全运行，一直是铁路运输的最高目标。

铁路运输的安全状况反映出铁路的管理水平、设备质量、人力资源的素质和社会秩序的状况，是铁路运输质量的重要表现，在铁路运输生产过程中，保证旅客的生命财产安全，保证货物的完整无缺，是铁路运输服务的重要目标。

我国铁路部门贯彻安全第一方针，制订了完善的规章制度，开展标准化活动，严格作业纪律，加强设备检修，不断采用新装备、新技术，以保证运输安全。同时，还制订了控制及考核运输安全的有关事故规则，其中行车事故主要有冲突、脱轨等52项，按损失程度分为重大、大、险性、一般等4类行车事故；旅客伤亡事故分为死亡、重伤、轻伤3类；行李包裹事故主要是丢失、破损等7项，按损失大小分为重大、大、一般3类；货物运输事故主要有火灾、被盗、丢失等9项，按损失程度分为重大、大、一般3类。中国铁路总公司、各铁路局还分别设置安全监察机构，对铁路运输安全工作进行监督检查。为了加强铁路运输安全管理，保障铁路运输安全和畅通，保护人身安全、财产安全及其他合法权益，

我国出台了《中华人民共和国铁路法》和《铁路运输安全保护条例》。

改革开放以来的 30 多年，在市场经济体制下，各种服务都可以是商品，铁路行车就是一种商品。随着科学技术的发展，近 50 年来，铁路运输状况有了很大的改善，高铁的出现大大缩短了城市之间的距离，使列车朝发夕至不再遥不可及。但是，2011 年 7 月 23 日，甬温线浙江省温州市境内，由北京南站开往福州站的 D301 次列车与杭州站开往福州南站的 D3115 次列车发生动车组列车追尾事故，造成 40 人死亡、172 人受伤，中断行车 32 小时，直接经济损失近两千万，为铁路行车的安全问题敲响了警钟。铁路行车安全是铁路运输最重要，也是最核心的部分，因为所有旅客的运输安全、行李包裹的运输安全都取决于行车安全。

## 二、铁路行车安全的重要性

当前，我国铁路正处在建设发展的黄金机遇期，大规模铁路建设有序高效地推进，技术装备水平快速提升，运输经营成效显著，实施“走出去”战略形势喜人，内部和谐稳定的环境进一步形成。但我们必须清醒地认识到，我国铁路加快发展的新形势也使运输安全工作面临新的挑战 and 考验，铁路行车安全进入了关键时期，集中表现在：一是我国高速铁路发展很快，高速铁路网规模迅速扩大，高铁安全管理给我们提出了一系列新的课题，确保高铁安全的任务极为艰巨；二是铁路建设正处于历史最高峰，新线施工十分密集，既有线施工任务也很繁重，确保施工安全的压力明显加大；三是在路网规模快速扩充、新技术装备广泛运用的情况下，生产和劳动组织正在发生深刻变革，职工队伍结构调整和素质提升的任务相当紧迫；四是铁路治安环境更加复杂，气候环境发生变化，灾害天气增加，对铁路行车安全尤其是高铁运行安全带来影响。面对当前铁路行车安全的新形势，我们必须以高度的政治责任感和强烈的忧患意识对待安全工作，深入研究新情况，抓住新矛盾，探索新思路，制订新对策，解决新问题，不断提升铁路安全工作水平，确保铁路行车安全持续稳定。铁路行车的安全，不仅与铁路的声誉和市场竞争力密切相关，而且直接与社会、人民的生命财产安全息息相关。

## 三、我国铁路行车安全的现状

根据我国铁路运输系统对 2013 年行车事故的统计分析发现，我国铁路行车过程中发生安全事故频率较高的是接发列车和调度列车作业事故，尤其是调车作业中事故发生率高达 68% 以上；若按事故危险性划分，则接发列车作业中发生的事故概率更大。

铁路行车系统参与部门和人员众多，分布范围广，作业时间长，因此行车安全受到的影响因素较多，概括来说可分为人员、机械设备、环境和管理四大类。

首先，人员对行车安全的影响。铁路运输过程中，机械设备、环境、管理等都需要人员参与和执行，因此人员因素对铁路行车安全的影响极为重要。当人员中不安全行为增多时，行车安全就会受到威胁，安全事故发生率必然增高。人员对行车安全的影响主要分为系统内部人员和外部人员，内部人员主要由基层作业人员、管理人员、指挥人员组成，各部分人员的思想素质、技术业务素质、生理素质、心理素质等综合素质的高低都会对行车安全产生直接影响；外部人员主要包括旅客、货主、铁路沿线居民、机动车驾驶人员等，该部分人员的安全常识和安全态度会对铁路行车安全造成影响。

其次，机械设备对行车安全的影响。铁路行车设备一旦出现故障或者存在故障隐患，就会对行车的安全性产生不利影响。铁路机械设备的安全性主要表现在两方面，一是运输设备设计的安全性，二是运输设备使用的安全性。设计安全性是指设备本身的可靠性和可操作性。根据设备寿命周期内的故障规律可知，设备在使用早期故障率较低，运行一段时间后，由于磨损和老化等原因，故障率开始增高。根据此规律，设备管理部门可对其进行定期检修，确保设备的可靠性。使用安全性主要指设备的后期维修保养和运行时间管理等，保养维修及时，设备可靠性就高，反之若长期处于带故障作业，很容易累积引发大的安全事故。

再次，环境对行车安全的影响。铁路行车安全主要受内部环境和外部环境的影响。内部环境主要是指车务作业环境、机务作业环境、工务作业环境、电务作业环境、系统内部的经济环境、文化环境等；外部环境主要包括自然环境和社会环境，前者主要包括自然灾害、季节因素、气候因素、地质因素、水文因素等，后者则主要包括对外宣传、社会治安等内容。

最后，管理对行车安全的影响。安全管理是铁路内部为降低或消除安全事故，对运输中的人、物、财、信息等要素进行统一指挥和调度的过程。铁路行车安全管理主要是通过构建安全管理组织，对安全方针、目标及管理制度进行确定，利用信息系统发出指令，搜集不同部门的执行信息，在企业经济条件允许的情况下，将先进的安全技术及安全管理理念进行推广，确保铁路运输过程中行车安全得到有效保障。

#### 四、采取积极措施确保安全行车的对策

我国铁路部门对于铁路安全运行越来越关注，并且在铁路安全管理中引入了风险理论。广大铁路领导干部和铁路工作人员需要对风险理论有所了解，能够对风险进行有效的识别，将不良事故发生的概率根除或者控制在最小范围内。

##### 1. 建立安全预警模型

安全预警模型一是要根据安全风险的等级和权重等建立，要分析各种影响安全生产的

因素，并根据作业组织方式、作业量和作业特点等实际情况设置不同参数，用于计算安全风险的数值。二是确定风险等级。通过分析风险因素，根据计算结果，发出对应的不同等级的预警。三是制订响应机制。要根据预警的等级，制订出应对各级预警的措施。

## 2. 行车人员安全保障

行车人员包括车务、机务、工务、电务、车辆等各部门的专业技术人员。气候、环境、注意力、反应速度、心理素质、思想情绪等均会影响行车安全。为保障行车安全，行车人员应保证以下几点：(1) 行车人员应以精力充沛、注意力集中的年轻群体为主，考虑身体的适应性和工作经验，年龄应以 28~40 岁的专业技术人员为主；(2) 采取合理班制，采取三班作业、一班轮休的作业方式，相关人员连续作业时间以不超过 7 小时为宜；(3) 做好行车人员的劳动保护工作，配备符合行车工作要求的劳动保护用品，配备防护用具及药品等；(4) 把好行车关键岗位人员准入标准，定期开展业务、应急处置培训，提高从业人员的业务素质及应急处置能力。

## 3. 加强安全管理

铁路运输企业在提升职工综合素质的同时，还要加强行车过程中的安全管理。首先，对安全管理制度进行改进和完善，明确原制度条理中的模糊内容，使其更具指导作用。其次，加强对设备的使用管理和维修管理，对相关人员的责任进行明确划分，确保出现安全问题时，可找到相关负责人。最后，提高全员的管理能力，调动职工参与安全管理的积极性，保证铁路行车的安全。

## 4. 加强意外事故的检查和排除能力

铁路运输跨地区较广，沿线治安情况复杂，尤其是关塞门、提车钩、摆路障、拆盗设备、列车运行中货物盗窃等问题的存在，严重威胁了铁路运输的行车安全。铁路部门应联合各地区的治安部门，加强对各路段地区的治安管理，严厉打击各类危害铁路行车安全的犯罪活动，将各类意外事故消除在萌芽状态，为铁路的安全运输提供良好的治安环境。

## 5. 行车环境安全保障

铁路采取多项措施保证行车安全。首先，实行无人网络监控与地方护路队联合共管的模式，根据“预防为主、教育疏导、防止激化”的原则，重点对铁路周边大畜牧饲养户、流动人口进行排查和宣传，尽量将危害铁路安全的各种隐患和问题消除在萌芽状态；其次，加强铁路沿线居民的爱路、护路宣传，重点防护牛、羊进入铁路线路安全保护区，严禁任何单位和个人在铁路防护栅栏或铁路防护网开口；严禁攀爬铁路栅栏；最后，严禁在铁路防护网上挂靠物品和拴牲畜，严禁破坏、拆卸、移动铁路运输设施设备和铁路防护设施。

## 6. 运输安全应急救援

(1) 建立铁路安全应急救援信息网络，逐步实现自动收集和集成安全事故监测信息。在救援过程中，根据造成的损失和影响程度，启动相应级别的事故救援应急响应。事故救援中注意预防和消除次生、衍生灾害，同时及时、准确向公众公布事故救援进展及相关信息，根据法律法规对事故进行善后处理。

(2) 建立挖掘机、装载机、抢险车、救援列车、发电机、救生设备等各类应急资源数据库，形成应急培训管理机制和应急演练长效机制。当发生设施设备故障时，迅速组织抢修，减少对运输生产安全的影响，尽快恢复铁路运输正常秩序。

(3) 从人力资源保障、资金保障、通信保障、医疗保障、治安保障、民族宗教保障六个方面制订完善的旅客紧急事件处理对策。当旅客运输过程中发生各类非正常情况时，核心任务是确保广大人民群众生命安全，及时对旅客实施救援。旅客列车在组织自救的基础上，以兵站作为应急旅客临时安置基地，专业救援人员 24 小时值守，调集救援列车、旅客救援大客车及时转移旅客，重点对受伤旅客及时救治。

## 7. 规范摄像手电视频分析管理

对各类作业视频分析进行调研，完善视频的检查分析办法；数据分析人员要严格按照视频分析要求，对作业视频按规定检查，对存在的问题及时通报，并加大考核力度，督促职工按标作业，落实岗位安全职责。各级管理人员加强对摄像手电视频的抽查，切实发现现场作业存在的问题，及时制订有效措施，防止出现人身安全事故。

## 8. 应用铁路行车安全综合监控系统

铁路行车安全关系到我国的综合建设，行车安全综合监控系统涵盖的内容比较广泛，能够全面地监控到铁路行车过程中出现的安全隐患。针对不同的安全隐患，需要行车安全综合监控系统按照统一规划原则进行整体设计，分类分步建设。

铁路行车安全综合监控系统需要在建设整体性构架和综合监控平台的基础上，根据程序的要求，进行分步建设，逐渐做好每个系统中的业务管理和预警工作。实现信息统一处理，再经数据库统一分配给总系统。在铁路行车过程中遇到自然灾害、安防和桥隧等比较分散的因素时，可以将其直接存储在综合监控系统中，通过统一的平台进行检测和管理，充分利用系统应用和监控，实现整个监控系统的相互连接、科学化的管理，将数据信息进行交换，避免每一次行车出现问题，最终实现将行车安全有关的数据进行集合处理，形成一个综合性的行车安全管理系统。

## 五、确保我国铁路行车安全意义重大

铁路行车的根本任务是把旅客和货物及时安全地运送到目的地，物流和人流的主要运输工具是铁路，其中在人流方面更为明显，比例高达 70%以上，不难看出，铁路行车在我国交通运输领域的重要地位。就目前的形式来说，铁路行车行业正处于高速发展时期，在规模和数量上有明显的增长趋势，因此，确保铁路行车的安全就显得极为迫切。

铁道部门为了迎合市场的发展，提高自身的竞争力，必须革新思维，转变观念，提升对安全运输的重视程度，创新技术使用和发明，利用新工艺，不断提升铁路行车的安全系数，力争铁路安全无事故。只有这样才能最大限度地促进我国社会经济的发展，提升自身的核心竞争力。

在确保安全的前提下，我国铁路行业已经实现了 6 次大提速，每一次提速的背后都伴随着新技术、新理念、新的安全思维。高速度、大运量的铁路运行，给铁路行车安全工作带来了不少难题，增加了不小的压力，因此，无论是过去还是现在，确保铁路行车安全仍然是运输生产的永恒主题，更是铁路行车的生命线。

时间已经证明，铁路行车安全工作的影响极为广泛和深远，不仅会影响到铁路企业本身的经济效益和生产效率，还会给我国社会经济的发展带来直接的影响。

一般来说，铁路行车安全是整个运输设备完好无损、运输生产系统正常运行的综合表现。铁路行车生产独特的性质、作用和特点，决定了铁路行车必须把安全生产摆在各项工作的首要位置。其中，实现铁路行车安全的有力工具就是安全管理，这是保障安全和直接控制安全的重要手段。如果安全形势不稳，安全事故频发，势必会扰乱正常的铁路行车秩序和效益，铁路行车管理也会失衡，最终导致铁路工作处于被动状态，长此下去，铁路发展就会大大受挫。因此，确保铁路行车安全，营造良好的安全运输环境，是保证铁路发展顺利进行和铁路改革的重要举措。

## 第二节 心理学概述

### 一、心理学的定义

心理学（英文名称 Psychology，由希腊文 PSYCHE 与 LOGOS 两字演变而成）的正式定义是关于个体行为及精神过程的科学研究。

心理学的科学性要求心理学结论建立在依据科学方法、原则收集到的证据的基础上，而行为是有机体适应环境的方式，心理学分析的对象往往是一个个体，一个人或动物。心理学既研究动物的心理，又研究人的心理，主要以人的心理现象为研究对象。研究动物心理主要是为了深层次地了解、预测人的心理的发生、发展规律。因此，心理学是研究心理现象和心理规律的一门科学。

心理现象人皆有之，它是宇宙中最复杂的现象之一，从古至今为人们所关注，科学家们对它进行了不懈的探索。在人的心理活动中，意识是心理发展的最高层次，只有人才有意识。但是，心理的本质是什么，意识的本质又是什么；心理现象是怎么发生的，它又是在什么条件下得以发展和完善，最后达到意识的水平的；心理活动遵循什么样的规律，掌握这些规律后怎样为人类的实践活动服务，所有这些问题都是心理学研究所要解决的。因此，心理学是研究心理现象发生、发展和活动规律的科学。

心理学有工程心理学、环境心理学、体育运动心理学、司法心理学、航空航天心理学、文艺心理学以及心理测验学等分支。

基础心理学或普通心理学的任务，则是把上述研究成果集中起来加以概括，总结出人的心理活动最一般的规律。因为正常成人已经发展成熟，在他们身上能够表现出心理活动最一般的规律，所以，基础心理学是以正常成人的心理现象为研究对象，是总结心理活动最普遍、最一般规律的基础学科。基础心理学所总结出来的规律，对心理学各个分支的研究具有一定的指导意义。

### 二、心理学学科研究

#### 1. 从研究时间的延续性上划分

##### (1) 纵向研究。

纵向研究，也叫追踪研究，它是在比较长的时间内，对人的心理发展进行系统、定期的研究。美国心理学家贝雷（N. Bayley）以 61 个初生婴儿为对象，以智力发展为研究主题，从 1929 年开始进行了长达 36 年的追踪观察研究，取得了许多人类智力发展方面的重

要成果，即著名的柏克成长研究( Berkeley Growth Study )，可谓历时最长的纵向研究之一。

纵向研究要在规定的时期内对同样对象的心理活动及其特点进行反复测查，因而能详尽地了解其发展、变化过程，具有连续性。但周期较长，易受社会环境的变动影响，被试样本也易减少，且测量的数据也易因反复测量而影响被试情绪，导致准确性下降。

#### (2) 横向研究。

横向研究，也叫横断研究，它是在同一时间内对不同年龄组被试的心理发展进行测查并加以比较的研究。例如，要了解 10~16 岁儿童记忆发展的特点，可以同时 10 岁、12 岁、14 岁、16 岁四个年龄组个体进行测试，比较研究。这种研究类型省时间，但比较粗糙，不够系统，不能全面反映问题。

#### (3) 纵横研究。

纵横研究，也有人称之为“动态”研究，它是将横向研究和纵向研究灵活地结合起来的一种研究。

### 2. 从研究对象的选取上划分

#### (1) 个案研究。

个案研究，是对一个或少数几个被试进行的研究，这种研究往往采取纵向的追踪方式，如我国早期心理学家陈鹤琴对自己的孩子出生后 808 天的心理发展进行追踪研究。有些个案研究并不采用追踪方式，如著名心理学家皮亚杰的实验研究。个案研究能对被试进行详细、深入、全面的考察，但被试太少，影响研究的代表性和典型性。

#### (2) 成组研究。

成组研究，是对一批被试进行研究。从统计学的角度看，一般以 30 名被试为下限。该研究取样较多，可以做统计处理，科学性较强，代表性也较好，只是不便于个别深入研究。

#### (3) 个案—成组研究。

个案—成组研究是将上述两种研究类型结合起来的研究。

## 三、心理学研究方法

心理学研究方法是研究心理学问题所采用的各种具体途径和手段，包括仪器和工具的利用。心理学的研究方法很多，例如观察法、实验法、调查法、测验法、个案法等。

#### (1) 观察法。

观察法是研究者有目的、有计划地在自然条件下，通过感官或借助于一定的科学仪器，对社会生活中人们行为的各种资料进行搜集的过程。

#### (2) 实验法。



实验法指在控制条件下操纵某种变量，考查它对其他变量所造成影响的研究方法。实验法是有目的地控制一定的条件或创设一定的情境，以引起被试的某些心理活动从而进行研究的一种方法。

### (3) 调查法。

调查法是指通过书面或口头回答问题的方式，了解被试的心理活动的方法。

调查法的主要特点是以问题的方式要求被调查者针对问题进行陈述。根据研究的需要，可以向被调查者本人做调查，也可以向熟悉被调查者的人做调查。调查法可以分为书面调查和口头调查两种。

### (4) 测验法。

测验法即心理测验法，就是采用标准化的心理测验量表或精密的测验仪器，测量被试有关的心理品质的研究方法。例如，常用的心理测验有能力测验、品格测验、智力测验、个体测验、团体测验等。在管理心理学的研究中，心理测验常常被作为人员考核、员工选拔、人事安置的一种工具。

### (5) 个案法。

个案法就是对某一个体或群体组织在较长时间内，连续进行调查、了解，收集全面的资料，从而研究其心理发展变化全过程的方法。

心理学研究方法除了上述常用的几种外，还有内省法（自我观察）、思维法、临床法、模拟法、日记法等。

## 四、心理学研究任务

### 1. 描述心理事实

从科学心理学的角度对各种心理现象进行界定，以建立和发展心理学中有关心理现象的完整的、科学的概念体系。这涉及大至对整个心理现象、小至对某一具体心理现象的概念内涵和外延的确定。

### 2. 揭示心理规律

科学的心理学不能只限于描述心理事实，而应从现象的描述过渡到现象的说明，即揭示某些现象所遵循的规律。

一方面，研究各种心理现象的发生、发展、相互联系，以及表现出的特性和作用等。另一方面，研究心理现象所赖以发生和表现的机制，它包括心理机制和生理机制两个层面上的研究。前者研究心理现象所涉及的心理结构组成成分间相互关系的变化，后者研究心理现象背后所涉及的生理或生化成分的相互关系和变化。

### 3. 指导实践应用

指导人们在实践中了解、预测、控制和调节人的心理。例如，可以根据智力、性格、气质、兴趣、态度等各种心理现象所表现的情况，研制各种测试量表，借以了解人们的心理发展水平和特点，为因材施教和人职匹配提供依据。

## 五、心理学研究原则

### 1. 客观性

客观性指在心理学研究中必须尊重客观事实。心理的各种行为表现，如语言、表情和身体的动作、变化等也是客观的。我们在观察和设计实验、收集各种数据材料、分析整理记录和得出结论的过程中，必须坚持客观性原则，不能主观臆测，不能暗示，不能虚构。

### 2. 发展性

心理现象始终处于发展变化之中，我们必须遵循发展性的原则，不仅要看当前的心理活动特点，还要看心理发展变化的方向，绝对不能把心理看成是固定不变的。即使是比较稳定的心理特征，也可能因各种因素长期影响而发生变化。

### 3. 实践性

人的心理是在社会实践中发生、发展的。心理学研究，不仅需要在实验室中进行，而且需要在各种实践中进行。既要进行理论研究，也要注重应用研究。

### 4. 系统性

要求在对人的心理现象进行研究时，必须考虑各种内外因素相互之间的关系和制约作用，应该把某一心理现象放在多层次、多因素和多维度的系统中进行分析。

### 5. 伦理性

对心理现象和过程的研究应当符合社会和生命伦理的要求。心理学是关于人的科学，因此，任何心理学研究都不得为了获取研究资料，对被试施加影响其身心健康发展的不利影响，也不得在未经被试允许的情况下，把被试的任何档案资料公布或供其他人使用。

## 六、心理学的研究目的

- (1) 认识内外世界。
- (2) 调整和控制行为。