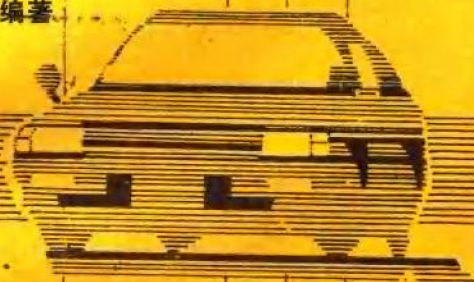


王 健 编著



交通安全心理学

科学技术文献出版社重庆分社

交通安全心理学

王健 编著

科学技术文献出版社重庆分社

G A 0 8 / 2 7

内 容 简 介

本书系统介绍交通安全心理学理论及研究成果。内容包括驾驶研究方法和技术、驾驶员个性特征、驾驶员信息处理过程、交通事故分析、改善交通安全的措施和行人心理等问题。

本书可作为交通管理部门和驾驶员业务学习材料,可供道路、车辆和交通管理科研人员以及有关院校师生参考。

交 通 安 全 心 理 学

王 健 编著

责任编辑 胡席儒

科学技术文献出版社重庆分社 出 版 行
重庆市市中区胜利路132号

全 国 各 地 新 华 书 店 经 销
中共重庆市委机关印刷厂 印 刷

开本:787×1092毫米 1/32 印张:9.875 字数:21万
1988年6月第1版 1988年6月第1次印刷
科技新书目:168—342 印 数:1—12000

ISBN 7-5023-0184-4/U·11 定 价: 2.40元

序

心理学是客观现实在脑中的反映，是探讨心理规律的科学；也就是研究认识、情感、意志等心理过程和能力、性格等心理特性。交通安全心理学论述道路交通安全的心理规律；对我国来说属于新兴的边缘学科，也是交通工程学的重要组成部分。

在我国，随着经济的发展，汽车日益增多，但路况较差，尤其在混合交通下，驾驶员稍一不慎，就可能肇事。近年来事故频繁已达到惊人程度。因此，在交通管理领域内，根据驾驶员的反应机能，结合其操作技能，通过调查、实验，进行数理归纳，找出驾驶员与行人产生事故的规律性，是我国急需研究的课题之一。它有利于人身安全，驾驶员的适应性考核，以及汽车、道路的设计。

王健同志编写的《交通安全心理学》是一本对我国道路交通安全，从行政管理迈入科学化、经济化的良好参考书。期望有更多的同志结合国情，进行交通心理的实验与研究，以便事故率大幅度下降，跻于世界的前茅。

西安公路学院公路系教授
中国交通工程学会副理事长

赵恩棠

目 录

第一章 导论	(1)
1-1 道路交通系统	(1)
1-2 道路交通安全研究	(1)
1-3 交通安全心理学	(2)
1-4 交通安全心理学的研究范围	(2)
第二章 驾驶研究方法与技术	(6)
2-1 驾驶研究	(6)
2-2 驾驶任务	(7)
2-3 变量: 自变量和因变量	(14)
2-4 从道路到实验室: 研究技术	(18)
2-4-1 观察方法	(18)
2-4-2 实验方法	(21)
2-4-3 基本的实验设计	(22)
2-4-4 对不知道情况的驾驶员行为的研究	(23)
2-4-5 驾驶实验车的研究	(24)
2-5 实验室研究: 从驾驶模拟到基础研究	(28)
2-5-1 全部任务模拟器	(30)
2-5-2 部分任务模拟器	(32)
2-5-3 基础研究	(33)
2-5-4 驾驶操作与驾驶行为	(33)
2-6 研究的伦理学问题	(35)
2-7 偏见	(35)
提要	(37)

第三章 驾驶员个性特征	(38)
3-1 个别差异	(38)
3-2 驾驶员个性	(43)
3-2-1 个人适应不良	(43)
3-2-2 社会适应不良	(46)
3-2-3 驾驶作为满足非交通需要的方式	(49)
3-2-4 知觉类型	(43)
3-2-5 事故趋势	(59)
3-2-6 生物节律	(62)
3-3 暂时损伤	(56)
3-3-1 疲劳	(57)
3-3-2 酒精	(59)
3-3-3 药物	(65)
3-4 驾驶能力	(69)
3-4-1 经验	(70)
3-4-2 视力	(71)
提要	(88)
第四章 驾驶员信息处理过程	(90)
4-1 信息处理过程	(90)
4-2 注意	(96)
4-2-1 注意的水平	(97)
4-2-2 注意的分布	(99)
4-2-3 视觉探测	(101)
4-3 知觉与知觉判断	(105)
4-3-1 道路几何形状的知觉	(105)
4-3-2 时间、距离和速度的知觉判断	(107)
4-4 决策与决策时间	(114)
4-5 反应能力	(125)
提要	(131)

第五章 交通事故中人的因素	(133)
5-1 交通事故	(133)
5-2 交通事故统计	(134)
5-3 交通事故分析	(142)
5-4 交通事故原因	(145)
5-5 人因素在交通事故中的作用	(152)
5-5-1 人的直接原因	(156)
5-5-2 人的间接原因	(162)
提要	(166)
第六章 交通安全的改善	(170)
6-1 改善交通安全	(170)
6-2 驾驶员的改进	(170)
6-2-1 驾驶员教育	(172)
6-2-2 驾驶执照	(178)
6-2-3 强化	(182)
6-2-4 汽车保险	(186)
6-3 车辆设计的改进	(189)
6-3-1 视觉显示与通讯系统	(191)
6-3-2 车辆控制系统	(210)
6-4 道路的改进	(214)
6-4-1 驾驶员期望与一般设计原理	(214)
6-4-2 标志与道路照明	(215)
6-4-3 交通信号	(223)
提要	(228)
第七章 行人问题	(230)
7-1 交通中的行人	(230)
7-2 行人特征	(231)
7-2-1 儿童行人	(239)
7-2-2 老年行人	(241)

7-3 行人事故原因	(242)
7-4 防止行人事故	(248)
7-4-1 保障行人安全的道路设计	(248)
7-4-2 行人的责任	(257)
提要	(258)
附录 一、事故趋势理论的数学基础	(260)
附录 二、生物节律的统计分析	(265)
后记	(269)
参考文献.....	(271)

第一章 导 论

1-1 道路交通系统

道路交通系统是现代社会系统的一个组成部分，不论社会生产或是人民日常生活都离不开道路交通。在现代社会生活中驾驶汽车是一件很普通的事情，但是，真正懂得这个任务的性质的人是为数不多的。道路交通系统由三个基本要素所组成，即车辆、环境（道路和信号）和道路使用者（包括驾驶员和行人）。在道路交通系统中，驾驶员和行人是唯一的决定因素，他们的运动和静止使整个系统得以运转。那么，道路交通系统是怎样运转的？驾驶汽车正常行驶需要具备哪些能力？驾驶车辆与行人如何协调？什么时候可能发生交通事故？什么原因可能引起事故？这些问题都是交通安全心理学家们所关心的问题，而且，他们正在致力于改善现代道路交通系统。

1-2 道路交通安全研究

道路安全研究是从安全的角度对道路交通系统进行科学研究，目的在于寻求减少道路交通事故或减轻事故程度的方法。通过实验和观察等方法来发现那些可以改进道路交通安全的办法和设施，或者间接地通过调查来认识与道路交通事故有关的事物。道路安全研究不仅对研究人员具有价值，而且为以后的研究甚至还可以给制定道路交通政策的工作提供指南。现在实施的许多交通安全设施都是道路安全研究的结

果。例如，信号的可见度研究证明信号对交通事故有一定的影响，因此，便设计一些新型的信号并检验这些新型信号对交通事故的影响（事故次数的减少或增加），以达到改善道路交通安全的目的。

1-3 交通安全心理学

心理学是研究人类行为的科学，而交通安全心理学则是把心理学的方法、事实和原则应用于交通中的人。可以说，交通安全心理学是把关于人类行为的科学方法、事实和原则应用于交通中的人的一门学科，即交通安全心理学是系统研究交通中人的行为的科学。作为应用心理学的范畴，着重研究了交通中与人有关的领域，包括人与机器（驾驶员与车辆）的关系，人与环境（道路和标志）和人与人（驾驶员与行人）之间的相互关系。交通安全心理学中，驾驶员行为、情感、态度和个性等一直是受人重视的主题。应当指出，交通中的人不仅限于驾驶员和行人，还包括交通管理人员等。交通安全心理学希望通过对这些因素的研究来对交通规则、驾驶管理、安全教育以及道路设施和车辆设计方面有所贡献，以不断改进交通安全。

1-4 交通安全心理学的研究范围

为便于分析和讨论，首先讨论道路-车辆-驾驶员系统，暂不考虑行人。交通安全心理学研究在道路交通系统中起决定性作用的要素——驾驶员，以及道路交通环境和车辆对他的影响。通常，把驾驶员看作是道路交通系统的信息处理者。驾驶员在道路交通系统中的功能主要是处理通过视觉输入的信息，然后根据这些信息采取相应的控制活动，即进行观察和作出反应。驾驶员的这一功能反馈如图1-1所示，这个框图最好用实例来说明。假设一个驾驶员驾驶汽车跟在另一

辆车后行驶，并正在决策超过前面的车辆。为讨论方便，又假定相反方向没有交通车辆，而且道路视区清楚。那么，驾驶员需要了解前面车辆的行驶速度，自己车辆的速度及性能，估计能否有足够的动力在有效的时间内超过前面的车辆。从框图的底部开始分析，当汽车驾驶员驾车在道路上行驶时，路缘线为驾驶员提供视觉信息，前面车辆与所驾驶的車輛相隔距离，自己车辆的速度仪表明你所驾驶的汽车的行驶速度，这些信息通过驾驶员大脑加工处理就得出两车间的相对速度，利用这些信息然后可以决策采取适当的操作，即加速车辆，使两车间的距离和相对速度都发生变化，一直到完成超车为止。

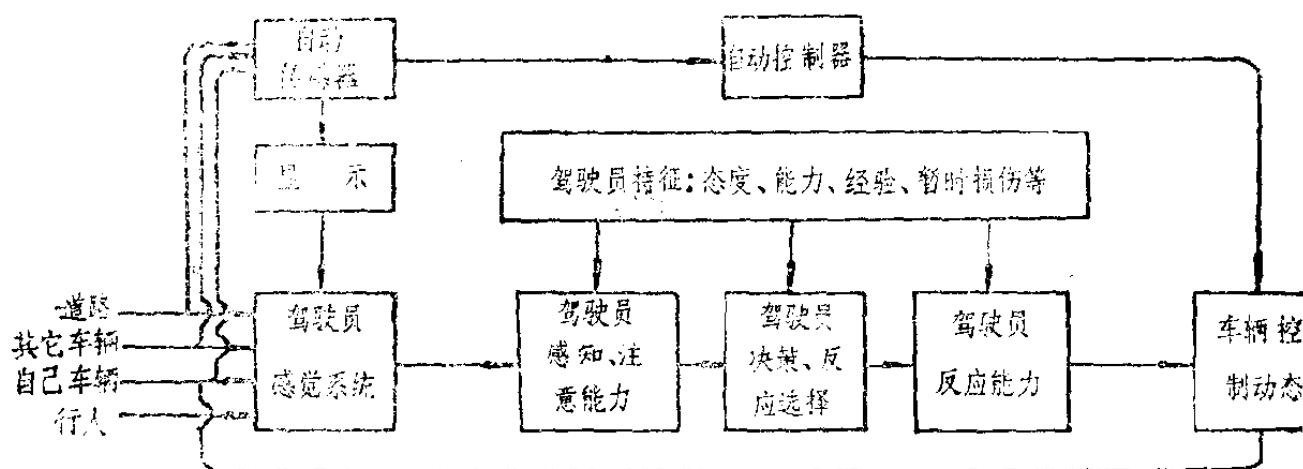


图1-1 驾驶员-车辆-道路系统中驾驶员功能框图

在分析框图的上部时发现，最初，驾驶员获取的大部分信息是通过车内电子控制系统提供的，而不是由道路环境直接提供的。汽车上装有许多传感器，如速度仪，它为驾驶员提供车辆行驶速度的数量信息。速度仪与其它自动传感器和自动控制器的功能都是帮助驾驶员操作的。自动控制器有普

通的自动变速箱，也有高级的自动控制系统。自动传感器和自动控制器都可以减轻驾驶员的负担，使他们有较多的时间去注意那些重要的驾驶任务。

最后，我们从框图的中央部分，可以看到，驾驶员的技能、经验、动机、态度和个性等都影响着驾驶员行为。有些因素对某个驾驶员来讲是比较稳定的，但对许多驾驶员来讲却是变化的，例如，驾驶员的技能、经验和个性等是比较稳定的因素，而驾驶员动机、态度等不仅每个驾驶员不同，而且同一个驾驶员在不同时间和不同环境下也会发生变化。所有这些因素都影响着驾驶员接受信息、制定决策和控制车辆的能力。

用上面这个简化的驾驶员-道路-车辆系统来说明交通系统各要素的故障如何引起系统事故也是很有用的。道路交通事故一般叫做交通事故，影响交通事故的最初事件、动作和条件可能是人、车辆或道路环境的过失，间或是其中两个和三个要素配合不当而造成。交通事故的根源可能是驾驶员视觉错误，即由于视力差、不注意（人的过失）或是由于眩光、雾和视区障碍引起的可见度低（道路环境过失），或是由于车辆设计不当造成盲区太多（车辆过失）而引起的。在这些情况下，驾驶员可能作出错误的决策和反应，因而导致交通事故。如果我们掌握驾驶员的信息处理过程，那么，我们就可以掌握发生交通事故的条件，并想办法来消除这些条件，如选择驾驶员、训练与教育驾驶员、改进车辆和道路设计等。

现在讨论行人问题，前面的讨论没有把行人视为道路交通系统中的因素，但驾驶员与行人在道路交通系统中的关系也是很重要的。要想消除交通事故，要求驾驶员和行人遵守

共同的规则。道路交通系统中行人的安全问题可以通过工程设施（如设置分隔栏）和改善行人与驾驶员行为的方法（如宣传教育、训练）来解决。

第二章 驾驶研究方法与技术

2-1 驾驶研究

交通安全心理学是一门很吸引人的，很麻烦的，同时又是每个人在自己的经历中都有所了解的学科。交通安全心理学的研究对象就是我们在日常生活中所熟悉的驾驶行为。假如有人认为，他所见到的女驾驶员在驾驶中都比男驾驶员安全，由此就得出女驾驶员开车比男驾驶员安全的结论。那么，对这一结论完全可以提出疑问，即他到底接触过多少男女驾驶员？他们是否具有代表性呢？他是如何判断驾驶员的安全程度的？假如他说，他曾调查过许多驾驶员，并且善于评价驾驶安全情况，这些还是不够充分的，那就得凭借一些证据，而且要一些确凿的证据，那就是具体数字！这也是系统的交通安全心理学所要解答的问题。交通安全心理学采用一定的科学方法去搜集资料，以排除任何带有偏见的原始资料，还用一定的方法来确定这些资料是否具有代表性，并且记录“数据”。研究表明，男女驾驶员在智力上是一样的，在交通安全上，女驾驶员在某些时候还不如男驾驶员。当然，要说明这个问题需要进行大量精细的调查研究工作。在交通安全心理学领域里，我们要解答的问题是很复杂的，而且是很难直接回答的，因此，获取正确答案唯一可行的办法就是进行系统的科学研究。

交通安全心理学的研究在于回答如下问题，例如，是什

么因素造成交通事故？怎样才能减少事故或减轻事故程度？为此，我们需要设计一系列能够提供有用信息的研究，这些信息应能帮助我们解答这些问题。显然，这不是一件简单的事情，任何一项研究或一系列研究也不见得能为我们提供一个肯定的结论，这就是交通安全心理学家们为什么要在同一个问题上进行那么多研究的缘故。

驾驶研究的范围如图2-1所示，它主要包括三个方面：

（1）驾驶技能；（2）驾驶员特征和（3）驾驶员的社会环境。这三个方面及其所属因素并不是相互独立的，如年龄这个因素虽然列在驾驶员特征下面，但它却是一个影响其它因素的参数，年龄影响驾驶技能同时也影响事故率，因此，要分析年龄因素的影响就必须建立一套方法。此外，经验、暂时损伤、生理障碍等因素都是与年龄相类似的参数。

这一章是以后各章要进行实质讨论的基础，主要论述如何进行驾驶行为研究，分析各种研究方法和技术的优缺点，并讨论驾驶行为特征及其对交通事故的影响。

2-2 驾驶任务

驾驶汽车是一件很普通的事情，驾驶员在道路上安全行驶的基本任务有三项：（1）获取信息，（2）制定决策和（3）控制车辆。简单地讲，驾驶汽车就是根据道路交通条件决定采取相应的操作行为来控制车辆状态。基本的驾驶任务模型见图2-2。下面我们将讨论驾驶任务的这三个方面。

获取信息

驾驶员在观察道路环境时，通过感觉器官获取有关信息，例如，驾驶员在观察自己车辆所在车道的位置时，如果确定要转弯或停车，就要注意其它交通车辆和行人情况，在进行转弯和停车操作之前，都需要这些信息。汽车驾驶工作

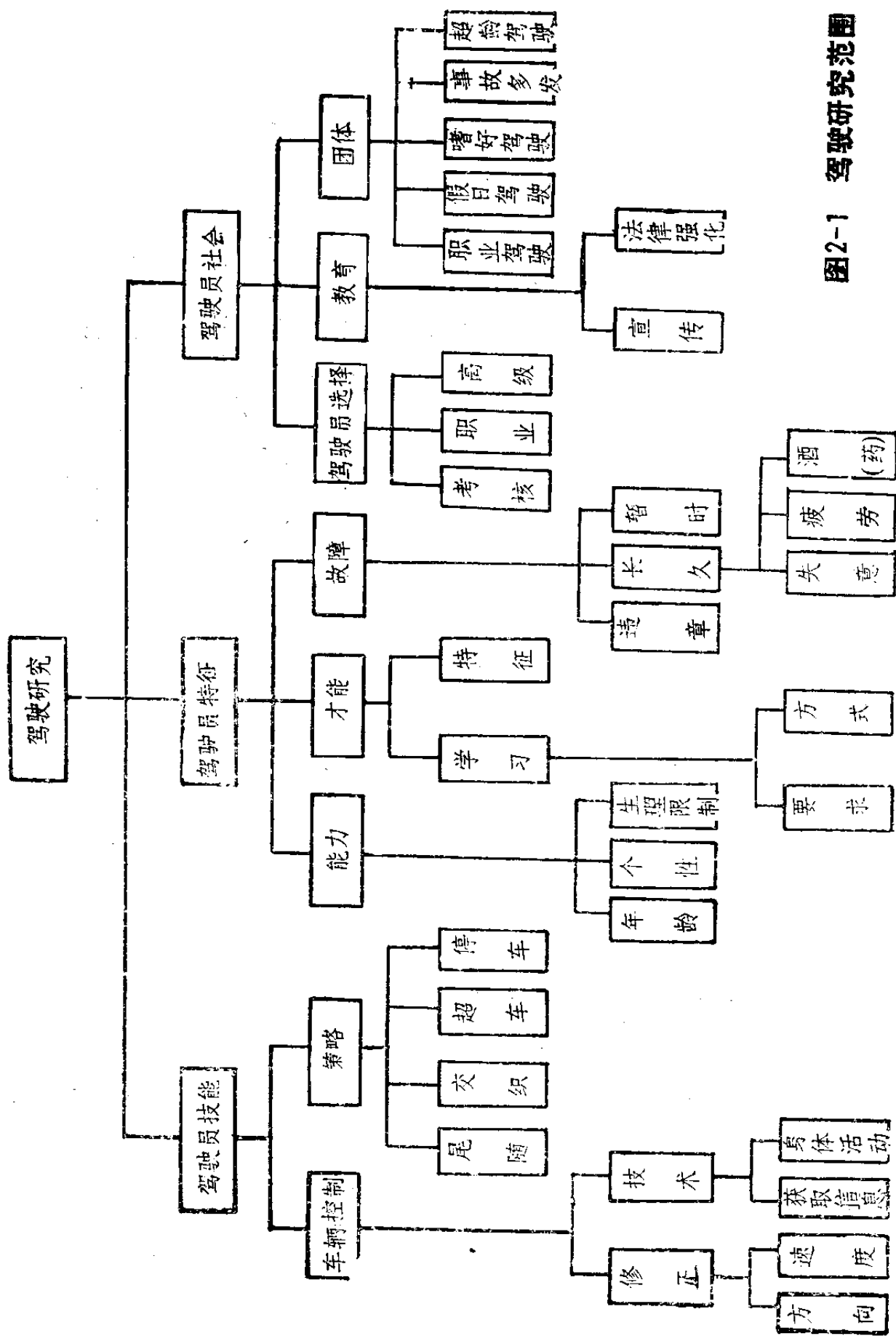


图2-1 驾驶研究范围

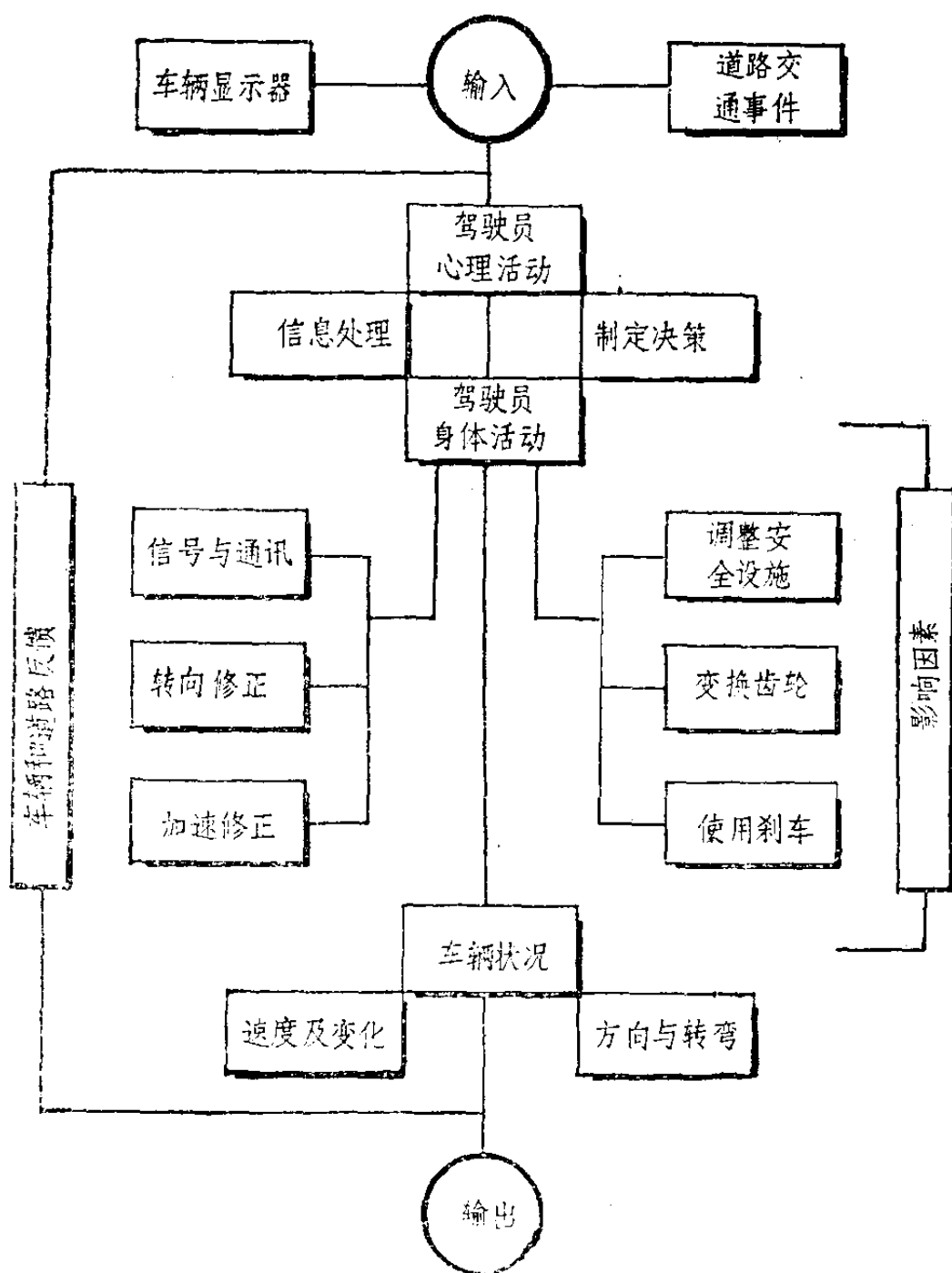


图2-2 驾驶任务模型

可以认为是对刺激含有信息的反应，驾驶汽车需要掌握连续变化的信息，因此，信息连续不断地传递给驾驶员。如果信息传递速度缓慢，驾驶员就能正确地反应和处理客观所给与他的所有信息，但是，驾驶员处理信息情况受到能力的限制，换句话说，如果信息传递速度超过这种能力，则超过的信息