

# 中小型拖拉机安全驾驶

郭玉琢



河南科学技术出版社

# 中小型拖拉机安全驾驶

郭玉琢

河南科学技术出版社

# 中小型拖拉机安全驾驶

郭玉琢

责任编辑 孟庆云

河南科学技术出版社出版

河南新乡地区印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 5.5印张 112千字

1986年2月第1版 1986年2月第1次印刷

印数1—73 20册

统一书号13245.48 定价0.95元

# 普及安全技术知识， 提高驾驶员素质

(代序)

党的十一届三中全会以来，农村经济日益繁荣。由于农副产品加工、多种经营和商品化生产方式的发展，农村机械化程度越来越高，拖拉机从事运输作业的比例也越来越大。全国现有手扶拖拉机和小型拖拉机已达400万台。

在这一新的形势下，因为农机管理、技术培训、安全教育等工作跟不上发展需要，出现的不安全事故很多，拖拉机仅在运输作业中发生的伤亡事故，全国每年平均就有几万起，给国家、集体和个人的财产，给人民生命安全都带来很大损害。为此，对拖拉机的安全驾驶必须引起高度重视。

确保安全并非轻而易举之事。拖拉机原是以田间作业为主的低速机车，不是专为运输要求设计的。拖拉机制动、稳定、减震性能较差，变速、转向机构装置不好；构造原理复杂，使用保养、操作技术要求也高。如发生异常，不能及时排除，带病工作，事故很难避免；在这样的条件下从事运输作业，再稍有违章驾驶，超速超载超负荷作业，更容易发生

车祸。为了确保安全，科普工作极为重要。消除各种不安全因素的关键，应是提高驾驶员素质。

《中小型拖拉机安全驾驶》一书，作者以亲身的丰富经验，针对拖拉机在运输和田间作业中长期存在的实际问题，比较全面系统地阐述了有关安全驾驶的技术知识。立意新颖，有理有据，是一部难得的安全技术普及书和安全培训读物。深信本书的出版，在社会上一定能够产生深远影响，对保障国家和集体财产，以及人民的生命安全，对社会主义建设事业都将起到积极作用。

中国农业机械学会普及

工作委员会副主任 赵 曦

一九八五年二月十二日

# 目 录

<b>第一章 影响拖拉机安全驾驶的因素</b> .....	( 1 )
<b>第一节 人的因素</b> .....	( 1 )
一、驾驶员的正确思想 .....	( 1 )
二、驾驶员的正确观察 .....	( 2 )
三、影响正确观察、判断的因素.....	( 4 )
<b>第二节 拖拉机方面的因素</b> .....	( 8 )
一、拖拉机的制动性能 .....	( 8 )
二、拖拉机的稳定性能 .....	( 11 )
三、拖拉机的通过性能 .....	( 12 )
<b>第三节 道路、土地方面的因素</b> .....	( 14 )
一、道路因素 .....	( 14 )
二、土地因素 .....	( 15 )
<b>第二章 拖拉机驾驶常识</b> .....	( 16 )
<b>第一节 驾驶机构的运用</b> .....	( 16 )
一、操纵机构 .....	( 16 )
二、仪表 .....	( 29 )
<b>第二节 交通信号和标志</b> .....	( 31 )
一、交通指挥信号.....	( 31 )

二、交通标志 .....	( 41 )
<b>第三章 拖拉机组的检查</b> .....	( 71 )
第一节 拖拉机的检查 .....	( 71 )
一、冷却系统的检查 .....	( 71 )
二、燃油系统的检查 .....	( 72 )
三、润滑系统的检查 .....	( 72 )
四、空气滤清系统的检查 .....	( 73 )
五、蓄电池的检查 .....	( 74 )
六、传动机构的检查 .....	( 77 )
七、液压悬挂系统的检查 .....	( 78 )
八、行走部分的检查 .....	( 88 )
第二节 挂车的检查 .....	( 90 )
第三节 农具的检查 .....	( 91 )
一、检查耕犁 .....	( 91 )
二、检查圆盘耙、丁齿耙 .....	( 91 )
三、检查播种机 .....	( 92 )
四、检查场上作业机械 .....	( 92 )
第四节 随车工具和备品零件的检查 .....	( 93 )
一、检查随车工具 .....	( 93 )
二、检查备品零件 .....	( 94 )
<b>第四章 拖拉机安全驾驶</b> .....	( 95 )
第一节 发动机的起动 .....	( 95 )
一、常温起动 .....	( 95 )
二、热车起动 .....	( 98 )

三、低速起动·····	( 99 )
四、起动后的检查·····	( 100 )
第二节 平坦道路驾驶·····	( 106 )
一、拖拉机起步·····	( 106 )
二、行驶速度·····	( 107 )
三、会车·····	( 110 )
四、超车·····	( 110 )
五、让车·····	( 112 )
六、转弯·····	( 112 )
第三节 复杂道路驾驶·····	( 114 )
一、冰雪、雨、雾道路驾驶·····	( 114 )
二、坡道驾驶·····	( 118 )
三、城镇驾驶·····	( 122 )
四、夜间驾驶·····	( 127 )
五、过桥驾驶·····	( 130 )
六、通过铁路和隧道的驾驶·····	( 131 )
七、丘陵和山区驾驶·····	( 132 )
八、泥泞道路驾驶·····	( 134 )
第四节 拖拉机停放和拖车装载·····	( 136 )
一、发动机熄火·····	( 136 )
二、田间停放·····	( 136 )
三、公路停放·····	( 137 )
四、拖车装载·····	( 137 )
第五节 田间作业·····	( 139 )



一、作业前的准备 .....	( 138 )
二、田间驾驶 .....	( 139 )
三、拖拉机打场 .....	( 142 )
<b>第五章 拖拉机技术保养 .....</b>	<b>( 144 )</b>
<b>第一节 中型拖拉机技术保养 .....</b>	<b>( 144 )</b>
一、铁牛-55拖拉机技术保养 .....	( 144 )
二、东方红-40拖拉机技术保养 .....	( 154 )
三、东方红-28拖拉机技术保养 .....	( 157 )
<b>第二节 小型拖拉机技术保养 .....</b>	<b>( 161 )</b>
一、红卫-12型手扶拖拉机技术保养 .....	( 161 )
二、东方红-15型拖拉机技术保养 .....	( 164 )
三、泰山-12型拖拉机技术保养 .....	( 166 )
四、嵩山-12型拖拉机技术保养 .....	( 170 )
五、江淮-12型小四轮拖拉机技术保养 .....	( 173 )
<b>附录</b>	
安全驾驶谚语 .....	( 177 )

# 第一章 影响拖拉机安全 驾驶的因素

世界上1886年第一辆汽车问世，到1896年首次出现汽车轧死人之事，至今在短短的80多年中，竟有二千余人死于交通事故。这个惨痛教训，不能不引起人们的高度重视。拖拉机和汽车都是机动车辆，有相同的安危条件。拖拉机在运行中，驾驶员、拖拉机、道路和土地构成安全行驶的三大要素。其中人是主要因素。本章将就人、车、路（地）三个要素，进行初步探讨。

## 第一节 人的因素

### 一、驾驶员的正确思想

人是高级动物，为万物之灵。人的行为受其思维活动（思想）支配，要懂得人的思维活动，就要研究心理学、生理学。驾驶员除要有熟练的操作技术、一定的专业知识和工作经验外，还要有社会主义的职业道德并树立正确的思想。

拖拉机的行驶是靠人来驾驭的。在操作实践中，驾驶员

的思想能够符合客观事物的需要和发展，就能发挥机械效能，达到安全生产的目的，对客观事物的发展起促进作用，这就是正确的思想。否则，会对客观事物的发展起阻碍作用，就是错误的思想。思想支配行动，如驾驶员开车前喝酒，开车时闲谈，不认真观察行车中的各种情况，就会发生难以估量的损失。所以，驾驶员的正确思想是拖拉机安全行驶的主要因素。

## 二、驾驶员的正确观察

在行车的条件下，为完成一定任务，驾驶员就需要对拖拉机的前后、左右、上下进行观察。驾驶员的正确观察是通过视觉、听觉和嗅觉等来进行的。

### 1. 视觉

视觉是驾驶员的眼睛对外界物体的明暗、颜色、远近、位置的感觉。光源直射物体，引起物体对光线的反射，作用于视神经，经视神经传入大脑皮层视觉区产生视觉。

驾驶员开车时通过视觉获得的信息，占全部信息的80%以上。所以视觉机能的好坏，将直接关系到驾驶员分析判断事物的能力。因此，视觉对拖拉机的安全驾驶有着决定性的影响。

#### (1) 视野

驾驶员开车时，眼球固定注视一点时所能看到的空间范围为视野。一般人每只眼睛的视野为 $160^{\circ}$ 左右，两只眼睛的视野为 $200^{\circ}$ 左右。最佳视野只有 $35^{\circ}\sim 40^{\circ}$ ，在这个范围内，对物

体的颜色、形状看的比较清楚。拖拉机行驶的速度越快，视野范围越窄，越看不清近处的景物，危险性就越大。

### (2) 视力和流体视力

视力是用眼睛辨别物体形状的能力，也叫视觉敏锐度或简称视锐度。交通管理部门规定机动车驾驶员的两眼视力（包括矫正视力）均应在0.7以上。驾驶机动脚踏车和小型特种车，两眼视力要在0.5以上。

流体视力。驾驶员在开车行驶中，长时间看流动物体的能力是流体视力。流体视力比静态视力低。在会车时，两车速度越快，流体视力越低。所以，此时车速应该减慢。

### (3) 适应性

驾驶员驾驶拖拉机从明亮处突然进入黑暗区时，会立即看不见东西，过一段时间才能逐渐看清楚，这一现象叫暗适应。暗适应的时间，一般需要4~5分钟。

暗适应还有一个特殊情况——黄昏时刻。人们白天的视力主要是锥体细胞起作用，夜间是杆体细胞起作用，黄昏处在白天与黑夜交替之际，两种细胞同时起作用，由于不协调，造成视力下降，致使判断错误。驾驶员常说：“黄昏时刻眼模糊，驾驶机车难应付。”就是这个道理。

明适应和暗适应的情况恰恰相反。明适应的时间，一般需要1~2分钟。所以开车进出山洞、隧道，都必须降低拖拉机的车速，必要时可以暂时停车，使驾驶员的视力恢复正常后再继续行驶。

### (4) 眩光

眩光也叫“眩辉”。它是一种不良的照明现象，使人感到刺眼，引起酸痛、流泪、视力降低等。

夜间会车时，由于对方来车大灯光照射，发出刺眼的眩光，使驾驶员眼花缭乱视力下降，看不清自己车前的障碍物，容易发生事故。驾驶员眼睛恢复原状的时间，与光的强度、照射时间长短有关，一般为2~3分钟。为了避免眩光的影响，保证安全驾驶，夜间会车时，必须关闭远光、近光大灯，只许用小灯照明行驶。

## 2. 听觉

听觉是人们辨别外界声音的主观感觉。一般人可听到每秒20~20,000次振波的声音。我国《机动车管理办法》中对听力的规定是“左右耳距音仪50厘米都能辨清声音的方向”。驾驶员要有正常的听觉功能，在开车行驶中，才能仔细倾听拖拉机远近的喇叭声，分辨声响，完善观察过程。

## 3. 嗅觉

嗅觉指的是人们用鼻子辨别外界物体气味的感觉。驾驶员在开车行驶中，用鼻子辨别拖拉机周围的气味，如正常的油料味，不正常的离合器片、制动器摩擦片和电气部分的臭味，以及其他物资的烧焦味。靠嗅觉的识别能力，可以判断拖拉机的运转情况。

# 三、影响正确观察、判断的因素

## 1. 反应时间

反应时间也叫“反应潜伏期”。驾驶员开车行驶时，从

看到危险情况，经过判断分析，决定采取制动措施，到拖拉机制动停止所需的时间，称为反应时间。

人们的眨眼反应时间平均为0.04秒，驾驶员从看到危险点，经过判断分析到开始移动右脚约需0.48秒，从抬脚到移至制动踏板上约需0.25秒，从脚踩制动踏板到制动器生效约需0.1秒。一般人总的反应时间约为0.87~2.61秒钟。

人们的反应时间，视各人的反应灵敏程度或思想集中情况不同而异，同时与人的年龄和障碍物的颜色有关。表1是苏联莫斯科汽车公路学院依·罗巴诺夫对驾驶员反应时间测试的结果。

表 1 驾驶员年龄、障碍物信号和反应时间

障碍物信号 反应时间(秒) 驾驶员年龄 (岁)	红色信号	复杂障碍物
	反应时间	反应时间
18~22	0.48~0.56	1.05~1.96
22~25	0.58~0.75	1.03~1.62
45~60	0.78~0.80	1.59~2.61

驾驶员在反应时间内，制动器未生效前，拖拉机仍以看到危险点时的速度接近危险点，也就是反应时间越少，拖拉机行驶的距离越短，危险性越小，表2可以说明这个问题。

表 2

反应时间内拖拉机行驶的距离

车速(千米/小时) 反应时间 (秒)	10	15	20	30
0.3	0.80	1.25	1.60	2.50
0.4	1.10	1.67	2.20	3.30
0.5	1.40	2.00	2.80	4.17
0.6	1.67	2.50	3.31	5.00
0.7	1.90	2.92	3.92	5.83
0.8	2.22	3.33	4.44	6.66
0.9	2.50	3.75	5.00	7.50
1.0	2.78	4.17	5.56	8.33

从表 2 中看出, 拖拉机在每小时行驶 20 千米的速度时, 每秒钟竟行驶 5.56 米之远。国外曾有人研究, 汽车在碰撞事故中, 有 40% 的汽车距碰撞点不越过 1~5 米。可见努力缩短反应时间是何等重要啊! 常说: “马达一响, 集中思想。”这句话值得牢记。

驾驶员判断分析危险点时, 一定要把反应时间和行车速度计算在内。

## 2. 疲劳

疲劳是指人的持久劳动和过度劳累后造成的身体不适以及工作效率的减退。人的精力是有限的。驾驶员长时间开车，如精神不好，身体较弱，睡眠不足，都会引起过度疲劳。过度疲劳也会使驾驶员的注意力、判断能力衰退和操作能力下降，容易造成事故。机务规章曾明文规定，驾驶员睡眠不足6~8小时，不许继续开车。在机车行进中，有经验的驾驶员，感到疲劳、打盹、反应迟钝时，就找个安全地点停车，活动一下或洗洗脸，稍作休息，然后再继续开车。

## 3. 饮酒与服药物

饮酒对驾驶员十分有害。人的血液中酒精达到50毫克以上时，会出现记忆力衰退，精神恍惚；含100~150毫克时，呈轻度醉态，含200毫克沉醉，含300毫克有致命危险。加拿大某研究所对50名饮酒者分三组作驾驶技术试验，结果饮酒者比未饮酒者驾驶技能分别下降68%、47%和40%。西德因酗酒造成交通事故占26%，日本长野县酗酒的交通事故率竟达40%。

驾驶员开车前服麻醉剂、兴奋剂、镇静剂等药物，都会精神恍惚，感觉迟钝，判断力和操纵能力下降，还容易丧失警惕性，导致事故的发生。所以驾驶员开车前饮酒和服上述药物都是违章行为。

## 4. 血压

血压是指心脏在一次收缩和舒张时，血液对动脉血管内壁的压力。世界卫生组织专家委员会把成年人的高血压值定为：



收缩压 $\geq 21333$ 帕，舒张压 $\geq 12667$ 帕。

临界高血压值定为：

收缩压 $18666 \sim 21333$ 帕，舒张压 $12000 \sim 12667$ 帕。

高血压和临界高血压都会对人体各器官产生明显的破坏作用。轻者会造成头昏眼花，重者则导致脑血管动脉硬化，心绞痛等；驾驶员无论患有高血压或临界高血压，都不适应驾驶机车，影响安全驾驶，危及交通安全。

对于低血压的人来说，一般可以控制在收缩压不低于 $14667$ 帕，舒张压不低于 $9334$ 帕。

拖拉机行驶中，从人的因素看，影响拖拉机驾驶的安全性，可分析为：正确的观察，来源于正确的思想；正确的判断，来源于正确的观察；正确的决心，来源于正确的判断。所以观察情况要明，判断情况要准，采取措施要早，决心要大，行动要快。

## 第二节 拖拉机方面的因素

### 一、拖拉机的制动性能

拖拉机的制动性能是拖拉机或拖带挂车行进时，在最短时间、距离内强制其减速和停车，以及在下坡时控制车速和能够停在坡道上不下滑的能力。拖拉机的制动性能，包括制动距离、制动减速度、制动力、制动稳定性和制动时间。制动距离是评价制动性能的主要指标。拖拉机的安全行驶，在