

越野系列丛书



# 4x4 越野车

## 野外驾驶实用手册

4 x 4 OFFROADER'S HANDBOOK

刘勇良 主编

- 中国第一本汽车越野爱好者的书
- 集众多越野爱好者经验之精华
- 全面介绍汽车越野相关知识



新华出版社

**4x4 越野车**

# **野外驾驶实用手册**

刘勇良 主编

新华出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

4 × 4 越野车野外驾驶实用手册 / 刘勇良主编。—北京: 新华出版社, 2003.8

ISBN 7-5011-6279-4

I. 越... II. 刘... III. 越野汽车—驾驶术—手册

IV. U469.309-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 061989 号

4 × 4 越野车野外驾驶实用手册

刘勇良 主编

\*

新华出版社出版发行

(北京石景山区京原路 8 号 邮编: 100043)

新华出版社网址: <http://xhcbbs.126.com>

中国新闻书店: (010) 63072012

新华书店经销

北京彩视印刷有限责任公司印刷

\*

880 × 1230 毫米 32 开本 4.5 印张 插图 192 幅 55, 000 字

2003 年 8 月第一版 2003 年 8 月北京第一次印刷

ISBN 7-5011-6279-4/F.907 定价: 45.00 元

**版权所有 侵权必究**

(若有印装质量问题, 请与印刷厂联系: 010-67990858)



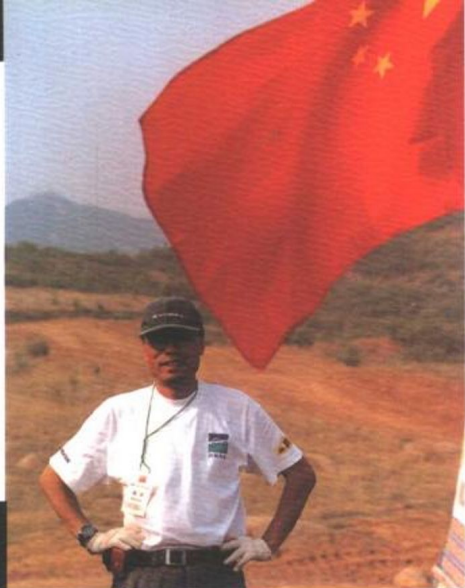
## 序

汽车越野运动，是一个听起来会令许多人热血沸腾、跃跃欲试的新名词。对于久居都市的人们来说，整天忙碌于钢筋水泥构筑的高楼大厦之中，都渴望着身心的彻底放松、渴望着与大自然的更亲密地接触，于是到郊外去，到轿车去不了的地方去，到没有人到过的地方去——汽车越野运动逐渐成为现代人推崇的一种时尚。

其实真正的汽车越野运动并不是像很多人想像的那样简单，它是一项综合的汽车竞技运动，不但要求对目前市场上销售的民用型越野车进行大量的改装，同时更需要爱好者具有挑战自然、战胜自己的坚强意志与毅力，还需要有丰富的驾驶经验和克服野外困难的常识。很可惜的是有一些爱好者们在这项运动中表现的较为盲目，危险也时有发生，因此希望这本《4×4越野车野外驾驶实用手册》能够成为他们的良师益友。

最后，把鲁迅先生的“世上本没有路，走得人多了便成为了路”这句话送给所有的汽车越野运动爱好者，衷心地希望你们能踏平坎坷，走出一条属于自己的路。

中国汽车运动联合会主席



刘勇良

毕业于中国人民大学新闻系摄影专业，中国摄影家协会会员，85年从事电视记者、编导工作，先后任职于甘肃电视台及中央电视台，现为北京巨石纪录影视文化传播机构总监。

酷爱汽车越野运动，北京越野者汽车俱乐部446号会员。有20多年的汽车驾龄。长期的野外摄制工作原因，积累了丰富的越野驾驶经验。曾在四川毛坝山区的极限路段上有过8小时连续倒车25公里的经历。

其影视作品多次在国内外获奖。

顾 问：

曲志东 国家体育总局 工会主席

万和平 中国汽车运动联合会 副主席  
秘书长

陈学众 中国汽车运动联合会 副主席  
中国摩托运动协会

王春荣 新华出版社 社长

编 委：

李琪瑞 杨 骏 来新城

张亚军 潘 力 李 智

嵇 清 阎 彬 王 晓

郑 雄 郑建兴 常 玉

田 岩 何旭东 郑 宁

孙 雷 陈光伟 金 城

# 目 录

序

前言

第一章	越野车与一般车辆的区别 .....	1
一、	4 × 4 越野车的基本概述 .....	4
二、	4 × 4 越野车与轿车的区别 .....	4
三、	4 × 4 越野车与 SUV 的区别 .....	5
四、	4 × 4 越野车的基本特点 .....	5
第二章	4 × 4 越野车的选择 .....	8
一、	全地形型 .....	10
二、	纯越野型 .....	10
三、	运动型 .....	11
第三章	4 × 4 越野车的改装 .....	12
第一节	底盘的改装 .....	14
一、	概述 .....	14
1、	接近角 .....	14
2、	离去角 .....	14
3、	纵向通过角 .....	15
4、	轴距 .....	15
二、	悬架系统 .....	15
三、	轮胎 .....	16
1、	全地形型轮胎 .....	16
2、	沙地专用轮胎 .....	16
3、	泥地专用轮胎 .....	16
4、	冰雪专用轮胎 .....	17
四、	可调式弹簧、减振器 .....	18
五、	差速器锁 .....	18
六、	平衡拉杆防护板 .....	19

第二节	外形的改装 .....	20
一、	防撞保险杠 .....	20
二、	防滚架 .....	21
	1、外置式 .....	22
	2、内置式 .....	22
三、	踏杠 .....	22
四、	顶筐 .....	23
五、	辅助照明系统 .....	25
	1、射灯 .....	25
	2、散射灯 .....	26
	3、防雾灯 .....	26
	4、特殊灯具 .....	26
六、	涉水器 .....	27
七、	绞盘 .....	29
八、	散热装置 .....	31
九、	辅助设备 .....	32
	1、大视野后视镜 .....	32
	2、前风挡遮阳板 .....	33
	3、防水密封筒 .....	33
	4、外挂设备 .....	34
	5、高度标尺、天线、旗杆 .....	34
	6、丛林防扫线 .....	35
十、	备用油箱 .....	35
十一、	车外装饰 .....	36
第三节	越野车的内饰改装 .....	37
一、	座椅 .....	37
二、	安全带 .....	37
三、	隔热板 .....	38
四、	仪表盘 .....	38
五、	电台 .....	39
六、	开关 .....	40



七、车载 220V 电压逆变器 .....	40
八、吊兜、吊网 .....	40
九、音响、电视 .....	40
十、牵引拖钩、牵引扣 .....	41
十一、GPS .....	41
<b>第四章 越野驾驶技术 .....</b>	<b>42</b>
第一节 越野技术概述 .....	44
第二节 野外驾驶技术 .....	47
一、凹凸地面的驾驶技术 .....	47
1、普通路面的驾驶技术（搓板路、碎石路） .....	47
2、极限路面的驾驶技术（V形坑、鱼鳞路） .....	49
二、戈壁滩的驾驶技术 .....	50
三、沙地的驾驶技术（沙漠、流动沙丘、海滩） .....	51
四、乱石堆、干河床的驾驶技术 .....	52
五、山区碎石路面的驾驶技术 .....	53
六、陡坡的驾驶技术 .....	54
1、上坡 .....	55
2、下坡 .....	57
3、侧倾 .....	59
七、泥地的驾驶技术 .....	60
八、冰雪路的驾驶技术 .....	61
九、涉水的驾驶技术 .....	64
十、特殊路段的驾驶技术 .....	67
1、V形壕沟 .....	67
2、单、双边 .....	68
3、浮桥 .....	68
4、跷跷板 .....	68
十一、绞盘的使用 .....	69
十二、地锚的使用 .....	72
十三、驾驶的正确姿态 .....	72
十四、副驾驶员的技术要求 .....	73

十五、越野驾驶的注意事项 .....	75
十六、出行要则 .....	81
十七、防止疲劳驾车 .....	83
十八、越野驾驶的心态调整要点 .....	85
<b>第五章    野外常见小故障排除 .....</b>	<b>86</b>
一、机件途中损坏的应急处理 .....	88
二、车轮螺帽松脱 .....	89
三、如何检查发动机不能起动的故障 .....	89
四、行驶途中出现烧瓦、抱轴如何急救 .....	90
五、预防爆胎的诀窍 .....	91
六、保险丝熔断的应急办法 .....	92
七、漏油的处理 .....	92
八、漏水的处理 .....	92
九、点火系统的检查 .....	93
十、如何诊断低压线路断路的故障 .....	93
十一、“开锅”后巧打水箱盖 .....	94
十二、减振器的检查与保养 .....	95
十三、钢板弹簧的断裂处理 .....	96
十四、怎样排除汽车车身歪斜的故障 .....	96
十五、轮胎的保养 .....	96
<b>第六章    野外宿营攻略 .....</b>	<b>98</b>
一、帐篷搭建 .....	100
二、夜行注意事项 .....	101
三、团队分工 .....	102
四、野外常备小药箱 .....	103
<b>附录</b>	
<b>附录1：越野车的诞生 .....</b>	<b>104</b>
VW 系列车辆 .....	104
美军越野车 .....	105
越野车的发展 .....	111

中国越野车的发展 .....	122
附录2：国内外主要越野赛事 .....	124
附录3：BJ2020VT越野车改装项目 .....	128
附录4：全国部分越野车俱乐部目录 .....	131
后记 .....	132



## 前言

越野车这个名字大家听起来也许还有些陌生，但是将越野车换成吉普车之后，相信大家就再熟悉不过了。其实，Jeep只是现在克莱斯勒集团下的一个越野车品牌，是众多越野车中的一种，只不过由于以北京2020为代表的吉普车在中国的深远影响，所以吉普这个名字也就成了国人对越野车的一个约定俗成的称呼了。

越野车在世界汽车史上，已经存在了70多年，汽车越野运动也有近50年的历史。而在中国，越野车却是一个刚刚被大家所了解的车型，越野运动也是近年来才逐渐兴起的一门运动。很多人对这个运动很感兴趣却又不知道如何去参与。为了能使大家对越野车及越野运动有更好地了解，本书站在了越野者自身角度上对越野车的概念、特点、改装、驾驶技术、常见故障排除及汽车越野运动中所必须了解的知识等等各方面向大家进行详尽的阐述，其中很多都是众多越野运动爱好者的经验之谈。

编写这部《4×4越野车野外驾驶实用手册》，目的旨在抛砖引玉，为我们身边玩车、爱车，但又缺乏实际驾驶经验的朋友们，提供越野技术知识方面的参考，让喜欢这项运动的朋友们对汽车越野有一个更清晰的认识。



2003年1月

# 第一章

## 越野车与一般车辆的区别



从事汽车越野运动，不仅需要有良好的汽车驾驶技术作为支撑，还需要许多汽车驾驶以外的综合知识。首先，要对自己所使用的工具——越野车有一定的了解，尤其是对越野车的概念以及其特性和与一般车辆的区别等方面的专业知识有所理解。以下本章将详细介绍这方面的有关内容。





## 一、4X4 越野车的基本概述

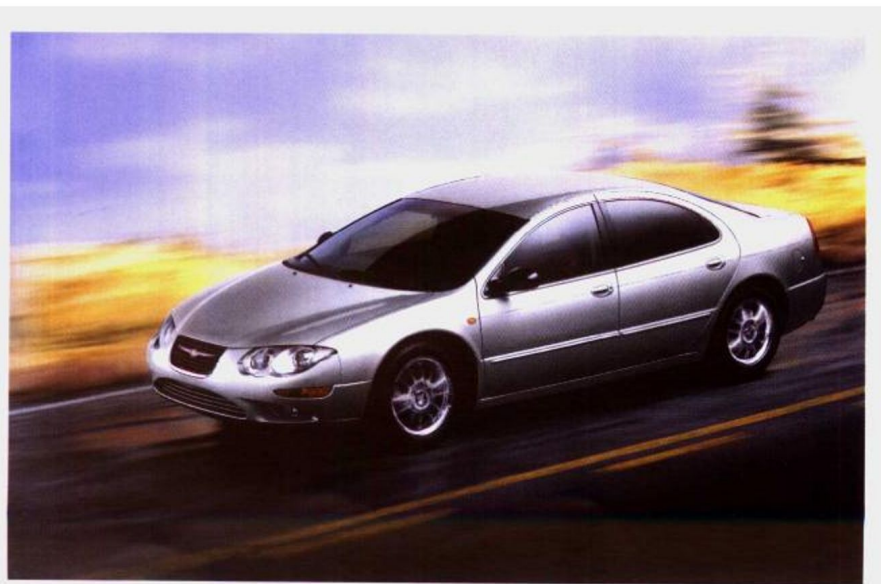
汽车的驱动系统分为前轮驱动和后轮驱动两种，也就是我们通常说的“前驱”和“后驱”车。发动机输出的功率直接传递给前桥的简称为“前驱动”，通过传动轴传递到后桥的简称为“后驱动”。前后桥系统是指连接两个前轮、后轮的桥梁。

这种底盘为大梁结构的车型目前随着市场的变化，产量正在减少，我们现在看到的产品大部分都是八十年代以前的产品。而“4X4”，顾名思义，就是四轮驱动。

## 二、4X4 越野车与轿车的区别

我们现在驾驶的轿车基本上都是前轮驱动，偶尔见到后轮驱动的轿车，也一般都是国外的产品。

轿车的特点是驾驶感好、速度快、油耗低。与越野车相比，轿车由于发动机功率低速扭矩小，车身底盘低，遇到特殊路面时通过性能很差，所以一般只能在普通的路面上行驶。越野车的车身相对于轿车的底盘来说要高很多，视野更开阔，发动机的功率在低速时扭矩也更大，在非常





路面上行驶能够如履平地。在特殊路面，如泥坑、陡峭的山丘等地方，通过性也非常强。

### 三、4X4 越野车与 SUV 的区别

SUV 是“多功能、全地形、运动车”的英文简称。它是越野车生产厂家根据市场的需求，将传统的越野车从外型、功能和内饰上进行了大量的舒适性改造后的产品。它的最大特点是既有轿车的舒适又保留了越野车的越野功能。车身结构与传统的 4X4 越野车相比，没有大梁，前、后桥四轮一般为独立悬架，而且增加了高科技的含量，运用了相当多的电子控制技术。当然，这种车的价格和维修费用也相当的高。购买和使用费用对于一般家庭来说，也是一个不能不考虑的问题。

### 四、4X4 越野车的基本特点

#### 1. 大功率、大轮胎

一辆标准的四轮驱动汽车，首先是选装大排量发动机。最佳选择是







有前后桥、底盘横梁结构的越野车。选用15~16英寸的车轮圈，轮胎的直径至少是750毫米。在崎岖的路面上行驶时，宽大的轮胎要比普通的轮胎具有更大的优势。轮胎较大就意味着车身底盘高，碰到地面上障碍物的可能性也就更小。

## 2. 高扭矩、非独立悬架

越野驾驶时一般不会高速行驶，主要都在低速中越野爬行，扭距比功率显得更为重要。因此，越野车一般都是高功率、高扭矩。此外越野路面的驾驶比公路驾驶有着更大的潜在危险，四轮驱动车必须有更坚固的车身来保护驾乘人员。因此，有大梁的框架结构底盘要比承载式车身的独立悬架车身结构好得多。

