

切诺基越野汽车 故障检修图解

汽车故障检修丛书

蔡伟维 主编 谷争时 姚伯川 姚华玉 编著

四川科学技术出版社



汽车故障检修丛书

切诺基越野汽车故障检修图解

蔡伟维 主编

谷争时

姚伯川

姚华玉

编著

四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

切诺基越野汽车故障检修图解/蔡伟维编著. - 成都:
四川科学技术出版社, 2000.5

(汽车故障检修丛书/蔡伟维主编)

ISBN 7-5364-4912-7

I. 切… II. 蔡… III. 越野汽车, 切诺基 - 车辆
修理 - 图解 IV. U469.307-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 030711 号

汽车故障检修丛书

切诺基越野汽车故障检修图解

主 编 蔡伟维
编 著 者 谷争时 姚伯川 姚华玉
责任编辑 黄光瑞
版面设计 杨璐璐
责任校对 缪栋凯 王 勤
责任出版 周红君
出 版 四川科学技术出版社
成都盐道街 3 号 邮政编码 610012
开 本 787mm × 1092mm 1/16
印张 25.75 字数 600 千
印 刷 四川省卫干院印刷厂
版 次 2002 年 5 月成都第一版
印 次 2002 年 5 月成都第一次印刷
印 数 1-4 000 册
定 价 40.00 元
ISBN 7-5364-4912-7/U·120

■ 版权所有·翻印必究 ■

图书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

如欲购本书, 请与本社邮购组联系。

地址/成都盐道街 3 号

邮政编码/610012

前言

我国的汽车制造工业,通过技术引进和技术改造以及实现国产化,已进入“高起点、大批量、专业化”的飞速发展新时期,逐步形成了规模宏大、技术先进、实力雄厚的国民经济支柱产业,并在持续稳定发展的国民经济中发挥出不可估量的作用。

常言道“衣、食、住、行”,可见“行”与人们生活有着密切的关系。通过公务车、私家车和出租车的形式,国产汽车已进入我国人民的日常生活,成为不可缺少的重要交通工具。

为了让广大用户及从业人员对国产汽车有更深入的了解,系统全面地掌握国产汽车的故障判断技术,故障检修技术,使用调整技术和维护保养技术,应四川科学技术出版社之邀,我们编著了这套《汽车故障检修丛书》,重点介绍桑塔纳、捷达、富康、夏利、奥拓、奥迪、别克、雅阁、红旗、帕萨特等国产轿车,切诺基越野汽车,以及包括金杯海狮、南京依维柯、昌河、华利(天津大发)、汉江、五菱、吉林、松花江、飞虎、沈微在内的小型客车及微型客车。

切诺基越野汽车是由北京吉普汽车有限公司引进美国技术合资生产的越野多用途汽车,兼有轿车的舒适和吉普车的越野性能,深受用户青睐。

本书以故障分析判断为主线,全面系统地介绍了切诺基越野汽车的检修、调整、维护的综合技术,对于切诺基越野汽车各种系列的先进技术介绍尤为详尽,分析尤为精辟。本书内容丰富,图文并茂,通俗易懂,重点突出,实用性强,适合于具有初中以上文化程度的读者阅读。它既是切诺基越野汽车各车型的驾驶人员、维修人员、制造人员、管理人员的重要工具书和故障检修指南,又可供高、中等院校相关专业师生和汽车兴趣爱好者阅读参考。

全书共四篇二十章,约60余万字,插图540余幅,技术参数表格140余个。其中,第一篇第一章、第二篇(第八章除外)、第三篇第一至五章由谷争时完成,第二篇第八章、第四篇由姚伯川完成,第一篇第二章、第三篇第六、七章由姚华玉完成。

全书由谷争时统稿,蔡伟维审校。由于时间仓促,书中不足之处在所难免,敬请读者指正。

值此丛书出版之际,谨向关怀并支持丛书面世的各位同仁致以真挚的谢意,并向为本书做了大量工作的万方、郑湘英、谷晨、王春林、吕志民等同志表示真诚的感谢。

编者

2001年12月

目 录

第一篇 整 车

第一章 总论	1
第一节 概述	1
第二节 切诺基汽车系列车型的发展过程	2
第三节 切诺基汽车的性能特点	4
第四节 切诺基汽车的车型及其主要技术参数	6
一、切诺基汽车的车型	6
二、切诺基汽车各车型主要技术参数	11
三、切诺基汽车的组成及其功能	12
第二章 汽车的使用和维修保养	14
第一节 新车的选购与检查验收	14
一、新车的选购	14
二、新车的检查验收	15
三、新车的磨合	15
第二节 汽车使用的注意事项	16
一、出车前的检查和发动机的起动	16
二、分动器的使用	17
三、驾驶汽车应注意的事项	18
四、越野及特殊路况地段的汽车驾驶	20
五、燃油、润滑油、制动液、防冻剂	23
第三节 有关环境保护的技术和知识	28
一、电控燃油喷射发动机	28
二、三元催化转换器	28
三、汽油无铅化	29
四、保证汽车尾气长期稳定达标	30
第四节 车辆的维修保养	31
一、汽车的维修制度	31
二、切诺基汽车的保养	32

第二篇 发动机

第一章 发动机概述	35
第一节 切诺基汽车发动机的构造特点	35
一、BJC I-4 型 2.5 升化油器式发动机	35
二、BJC I-4 型 2.5 升多点电控燃油喷射式发动机	36
三、BJC I-4 型 4.0 升多点电控燃油喷射式发动机	37
第二节 发动机的技术参数	37
一、BJC I-4 型 2.5 升发动机技术参数	37
二、BJC I-4 型 4.0 升电控多点燃油喷射发动机技术参数	38
第三节 发动机的工作原理与组成	38
一、汽油发动机的工作原理	39
二、汽油发动机的组成	39
第四节 切诺基汽车发动机的拆装	40
一、从汽车上拆下发动机	40
二、将发动机装到汽车上	43
三、发动机与变速器的对中	44
第五节 发动机故障测试仪器	45
一、电子燃油喷射发动机故障检测设备	45
二、发动机异响测试设备	46
三、汽油发动机配气点火正时仪	47
四、废气分析仪	47
五、噪声测量仪	48
六、汽车发动机零件形位误差检测仪	49
第二章 发动机机体	52
第一节 发动机机体总成的组成与作用	52
一、气缸体	52
二、气缸盖	53
三、气缸垫	54
第二节 发动机机体的常见故障及其排除方法	54
一、发动机早期磨损	54
二、气缸异响	55
三、气缸压缩压力不足	56
四、气缸体或气缸盖破裂	56
五、气缸盖变形	57
六、气缸垫损坏	58
第三节 发动机机体的拆检与维修	59

一、气缸体的拆检与维修	59
二、气缸盖的拆检与维修	60
三、发动机机体的主要维修数据	60
第三章 活塞连杆组	62
第一节 活塞连杆组的组成与作用	62
一、活塞	62
二、活塞环	63
三、活塞销	64
四、连杆	64
第二节 活塞连杆组的常见故障及其排除方法	65
一、活塞损伤	65
二、活塞偏缸	66
三、活塞销磨损	67
四、活塞环断裂、磨损与烧蚀	68
五、连杆损伤	68
六、活塞异响	69
第三节 活塞连杆组的拆检与维修	69
一、活塞连杆组的拆检	69
二、活塞连杆组的维修	71
三、活塞连杆组的主要维修数据	72
第四章 曲轴飞轮组	74
第一节 曲轴飞轮组的组成与作用	74
一、曲轴	74
二、飞轮	74
三、扭转减振器	75
第二节 曲轴飞轮组的常见故障及其排除方法	75
一、曲轴和主轴承异响	75
二、飞轮连接松旷异响	76
三、曲轴损伤和变形	77
四、曲轴裂纹和断裂	77
五、飞轮工作面磨损和齿圈损坏	78
第三节 曲轴飞轮组的拆检与维修	78
一、曲轴主轴承的拆检	78
二、曲轴飞轮组的维修	80
三、曲轴飞轮组的主要维修数据	82
第五章 配气机构	83

第一节 配气机构的组成与作用	83
一、气门组	83
二、气门传动组	84
三、配气相位	86
第二节 配气机构的常见故障及其排除方法	87
一、气门磨损和漏气	87
二、气门粘死和烧蚀	88
三、气门座早期损坏	88
四、气门弹簧失效或折断	89
五、配气机构异响	90
第三节 配气机构的拆检与维修	91
一、摇臂、摇臂轴的拆检与维修	91
二、气门总成的拆检与维修	91
三、配气机构的主要维修数据	94
 第六章 化油器式发动机燃油供给系统	96
第一节 化油器式发动机燃油供给系统的组成与作用	96
一、化油器	96
二、油箱	98
三、燃油泵	99
四、空气滤清器	100
第二节 化油器式发动机燃油供给系统的常见故障及其排除方法	100
一、混合气浓度不正常	100
二、怠速异常	101
三、加速不良	102
四、不来油或来油不畅	103
五、化油器回火	103
第三节 化油器式发动机燃油供给系统的拆检与维修	104
一、化油器的拆检与维修	104
二、燃油箱的拆检与维修	111
三、燃油滤清器的拆检与更换	111
四、空气滤清器的拆检与维修	111
五、燃油泵的检测与更换	112
六、化油器式发动机燃油系统的主要维修数据	112
 第七章 电控多点燃油喷射系统	114
第一节 电控多点燃油喷射系统的组成与特点	114
第二节 电喷系统的电子控制系统	116
一、电子控制单元	116

二、传感器	116
三、其他输入信号	121
第三节 电喷系统的燃油系统	123
一、燃油泵	124
二、燃油压力调节器	124
三、供油导管	125
四、燃油喷油器	125
第四节 电喷系统的空气供给系统	125
一、节流阀体	126
二、自动怠速电机	126
三、汽油蒸气吸收装置	127
第五节 电喷系统的常见故障及其排除方法	127
一、电喷系统的直观检查	127
二、自诊断	129
三、用汽车电脑检测仪进行故障诊断	130
四、电喷系统的主要维修数据	133
第八章 点火系统	135
第一节 点火系统的组成与工作原理	135
一、点火系统的组成	135
二、磁脉冲点火系统的工作原理	137
第二节 点火系统的故障排除与检修	138
一、点火系统的故障排除	138
二、点火系统的检修	139
三、点火系统的主要维修数据	141
第九章 润滑系统	143
第一节 润滑系统的组成与作用	143
一、润滑油路	143
二、机油泵	144
三、机油滤清器	145
四、机油集滤器	145
第二节 润滑系统的常见故障及其排除方法	145
一、机油消耗量过大	145
二、机油压力突然剧变	146
三、机油压力过高	147
四、机油压力过低	147
五、机油变质	148
第三节 润滑系统的拆检与维修	149

一、润滑油的检查与更换	149
二、机油泵的拆检与维修	150
第十章 冷却系统	151
第一节 冷却系统的组成与作用	151
一、散热器	151
二、水泵	153
三、节温器	153
四、风扇	154
五、硅油风扇离合器	154
六、水套	154
第二节 冷却系统的常见故障及其排除方法	154
一、发动机过热	154
二、冷却系统渗漏	155
三、发动机升温缓慢	157
四、发动机突然过热	158
第三节 冷却系统的拆检与维修	159
一、冷却液液面高度和质量的检查	159
二、冷却系统的拆卸	159
三、冷却系统的检查与维修	159
第十一章 发动机的常见综合故障及其排除方法	162
一、冷车难以起动的油路、电路故障	162
二、热车难以起动的油路、电路故障	163
三、发动机不能起动的油路、电路故障	163
四、发动机工作不正常的油路、电路故障	164
五、发动机功率不足的油路、电路故障	167
六、排气管排气管色异常	168

第三篇 底盘与车身

第一章 离合器	172
第一节 离合器的组成与工作原理	172
一、离合器的作用与特点	172
二、离合器的组成	173
三、离合器的工作原理	175
第二节 离合器的常见故障及其排除方法	176
一、离合器打滑	176
二、离合器阻滞	177

三、离合器异响	179
四、离合器抖振	180
第三节 离合器的拆检与维修	181
一、离合器的拆检与维修	181
二、离合器主缸的拆检与维修	184
三、分离轴承的拆检与维修	185
四、离合器的主要维修数据	185
第二章 变速器	186
第一节 切诺基汽车的变速器	186
一、AX 4/5 型手动变速器	186
二、AX 15 型手动变速器	190
三、AW-4 型自动变速器	191
第二节 手动变速器的常见故障及其排除方法	195
一、变速器跳挡	195
二、换挡困难	195
三、不能换挡	197
四、变速器抖杆	198
五、变速器异响	199
六、同步器故障	201
七、变速器漏油	202
八、变速器过热	202
第三节 自动变速器的常见故障及其排除方法	203
一、自动变速器温度过高	203
二、啮合粗暴	204
三、啮合延迟	204
四、换挡延迟或不稳定	205
五、无倒挡	206
六、无前进挡	206
七、无前进挡和倒挡	207
八、自动变速器打滑	207
第四节 变速器的拆检与维修	208
一、AX 4/5 型手动变速器的拆卸	208
二、AX 4/5 型手动变速器的检查与维修	209
三、变速器的主要维修数据	211
第三章 分动器和传动轴	216
第一节 NP 231 型分动器的结构与特点	216
一、NP 231 型分动器的结构	216

二、NP 231 型分动器的特点	219
第二节 前轮驱动控制系统和传动轴	219
一、前轮驱动控制系统	219
二、传动轴	220
第三节 分动器的常见故障及其排除方法	222
一、分动器跳挡	222
二、换挡困难	222
三、分动器异响	223
四、分动器泄漏	223
第四节 传动轴的常见故障及其排除方法	224
一、传动轴异响	224
二、传动轴振动	224
第五节 分动器和传动轴的拆检与维修	225
一、NP 231 型分动器的拆装与维修	225
二、传动轴的拆检与维修	226
三、分动器和传动轴的主要维修数据	227
第四章 驱动桥	229
第一节 CMC 8 $\frac{1}{4}$ "型驱动桥的组成与作用	229
一、主减速器的结构与特点	230
二、差速器的结构与工作原理	230
三、驱动桥壳和半轴的结构与作用	231
第二节 驱动桥的常见故障及其排除方法	232
一、驱动桥异响	232
二、驱动桥过热	234
三、驱动桥漏油	235
四、半轴异响	235
五、半轴断裂	236
第三节 驱动桥的拆装与检修	236
一、润滑油的检查与加注	236
二、差速器的拆装与检修	237
三、主动齿轮的拆装与检修	239
四、被动齿轮侧隙调整和轴承预紧	240
五、半轴齿轮间隙的测量与调整	241
六、驱动桥的主要维修数据	242
第五章 行驶系统	243
第一节 前桥和悬架的结构与特点	243
一、前桥的结构与特点	243

二、悬架的结构与特点	244
第二节 车轮与轮胎	246
一、车轮总成的结构	246
二、轮辋	246
三、轮胎	246
第三节 行驶系统的常见故障及其排除方法	247
一、行驶摆振	247
二、行驶跑偏	248
三、前轮侧滑	250
四、前桥异响	250
五、车身下沉	252
六、乘坐舒适性变坏	253
第四节 行驶系统的拆检与维修	254
一、前桥的拆检与维修	254
二、悬架的检修和前轮定位的调整	256
三、行驶系统的主要维修数据	257
第六章 转向系统	259
第一节 转向系统的组成与作用	259
一、机械转向系统	259
二、动力转向系统	261
第二节 转向系统的常见故障及其排除方法	263
一、机械转向系统的常见故障及其排除方法	263
二、动力转向系统的常见故障及其排除方法	267
第三节 转向系统的拆检与测试	270
一、转向操纵机构的拆装	270
二、动力转向泵的拆检与测试	271
三、动力转向器的拆检与测试	272
四、转向系统的主要维修数据	274
第七章 制动系统	276
第一节 制动器的结构与特点	277
一、前轮浮钳盘式制动器	277
二、后轮鼓式制动器	278
第二节 制动传动机构的结构与特点	279
一、制动传动机构的组成	279
二、制动传动机构的特点	281
第三节 驻车制动系统	282
一、驻车制动系统的作用	282

二、驻车制动系统的工作原理	282
第四节 防抱死制动系统	283
一、防抱死制动系统的工作原理	283
二、防抱死制动系统的组成	284
第五节 制动系统的常见故障及其排除方法	285
一、行车制动系统的常见故障及其排除方法	285
二、驻车制动系统的常见故障及其排除方法	292
三、防抱死制动系统的常见故障及其排除方法	293
第六节 制动系统的拆检与维修	295
一、制动器的拆检与维修	295
二、制动主缸的拆检与维修	297
三、真空助力器的拆卸与检查	298
四、制动踏板的检修	299
五、制动管路的检修	299
六、制动系统的主要维修数据	299
 第八章 车身	301
第一节 切诺基汽车车身的特点	301
第二节 切诺基汽车车身的结构	301

第四篇 电气仪表设备

第一章 电源	307
第一节 交流发电机	307
一、交流发电机的结构与工作原理	307
二、交流发电机的使用与检测	309
三、交流发电机的常见故障及其排除方法	311
第二节 蓄电池	313
一、蓄电池的结构与特点	313
二、蓄电池的使用	314
三、蓄电池的常见故障及其排除方法	315
第三节 充电系统的常见故障及其排除方法	316
一、完全不充电	316
二、充电不足	316
三、电源系统的主要维修数据	318
 第二章 起动机	320
第一节 起动机的结构与工作原理	320
一、起动机的结构	320

二、起动机的的工作原理	323
第二节 起动机的检查	323
一、电枢绕组和换向器的检查	323
二、定子的检查	324
三、电池开关的检查	324
四、传动机构的检查	325
第三节 起动机的故障、维护和使用	325
一、起动机的常见故障分析	325
二、起动机故障的快速查找	327
三、起动机的使用与保养	327
四、起动机的主要维修数据	328
第三章 用电设备	330
第一节 照明和信号装置	330
一、照明装置	330
二、信号装置	332
三、照明和信号装置的常见故障分析	333
第二节 雨刮器和风窗洗涤器	336
一、雨刮器和风窗洗涤器的结构与特点	336
二、雨刮器和风窗洗涤器的常见故障分析	338
三、雨刮器的检查	340
第三节 汽车音响	341
一、汽车音响的类型与特点	341
二、汽车音响的使用	344
三、汽车音响的常见故障分析	344
第四节 其他用电器	345
一、后窗除霜器	345
二、电动门窗和门锁	346
第四章 整车电路	350
第一节 整车电路概述	350
一、整车电路的结构与特点	350
二、电路保险装置	360
第二节 主要电路图	362
一、电路图符号说明	362
二、主要电路图	364
第五章 空调系统	373
第一节 制冷系统	373

一、制冷系统的组成与工作原理	373
二、制冷系统的结构与作用	374
第二节 采暖系统和空气调节配置系统.....	377
一、采暖系统	377
二、空调配置系统	378
第三节 空调系统的检查与故障分析.....	381
一、空调系统的检查	381
二、空调系统的常见故障分析	383
三、空调系统的主要维修数据	386
第六章 汽车仪表	388
第一节 汽车仪表的组成.....	388
一、组合仪表	388
二、组合仪表的组成与工作原理	390
第二节 汽车仪表的检修与故障分析.....	392
一、汽车仪表的检修	392
二、汽车仪表的常见故障分析	392

第一篇 整 车

第一章 总 论

第一节 概 述

越野汽车,是汽车的一个重要分支。国家标准《汽车和挂车的术语及其定义》(GB 3730.1-83)中对越野汽车的定义为:越野汽车是全轮(前轮和后轮)驱动的车辆,主要用于非公路行驶(也可用于公路行驶),可载运人员、可载运货物,也可牵引各种设备。由于所有的车轮都能驱动,越野汽车具有较高的通过性。这种独特的驱动方式一般用 $R \times m$ 表示,其中 R 为车轮总数(一个轮毂上装两个轮胎的,仍算作一个车轮), m 为该车驱动轮数。越野汽车的驱动型式多为 4×4 、 6×6 或 8×8 ,而一般汽车多为 4×2 、 6×2 或 6×4 。如按最大总质量来分类,越野汽车可分为轻型、中型、重型和超重型四种:最大总质量小于5吨的称为轻型,5~13吨的称为中型,13~24吨的称为重型,24吨以上的称为超重型。

从发展的趋势来看,单一功能的轿车有被功能更齐全的多用途车取代的可能。目前,在世界乘用车市场中,以越野汽车、小型厢式汽车和轿卡车为代表的多用途汽车的销量,首次超过了轿车。

这些多用途汽车在外型结构与市场定位上,都与普通轿车有着明显区别,它们有如下特点:

- (1)总高与总长之比较大。
- (2)整备质量倾向于增大。
- (3)款式十分丰富而且倾向于豪华。
- (4)燃油经济性较普通轿车要低。
- (5)性能和装饰比农用汽车高出很多。

由于包括越野汽车在内的多用途汽车实用美观、使用随意、乘坐舒适、动力强劲、坚固耐