

CVIC

CVIC 汽车维修系列丛书

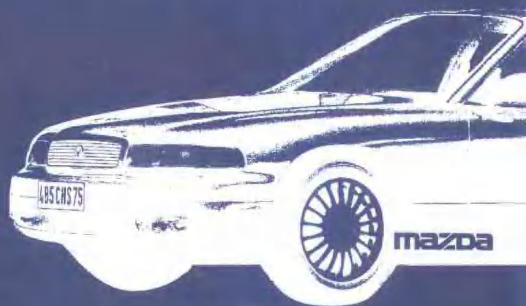
II-2

Mitchell®

# 马自达汽车维修

下

中国机动车辆安全鉴定检测中心编译



中国大百科全书出版社

CVIC 汽车维修系列丛书

II - 2

# 马自达汽车维修

下

中国机动车辆安全鉴定检测中心编译

中国大百科全书出版社

二〇〇〇·北京

---

图书在版编目 (CIP) 数据

马自达汽车维修/美国米切尔信息维修公司编写; 中国机动车辆安全鉴定检测中心编译. —北京: 中国大百科全书出版社, 1998.6

ISBN 7-5000-6016-5

I. 马… II. ①美… ②中… III. 轿车, 马自达-车辆修理  
IV. U469.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 16526 号

---

著作权合同登记号 图字: 01-98-1155

版权所有 违者必究

马自达汽车维修

美国米切尔信息维修公司编写

中国机动车辆安全鉴定检测中心编译

---

中国大百科全书出版社出版

(北京阜成门北大街 17 号 邮政编码 100037)

新华书店总店北京发行所发行

北京华龙彩色印刷有限公司印刷

ISBN 7-5000-6016-5

---

1998 年 6 月第 1 版

开本 850×1168 1/16

1998 年 6 月第 1 次印刷

印张 49.5

2000 年 7 月第 2 次印刷

字数 1166 千字

---

(全二册) 定价: 196.00 元

## 内容提要

《马自达汽车维修》(上、下)为 CVIC 汽车维修系列丛书之一,是根据美国米切尔(Mitchell)维修信息公司出版的《1994 发动机性能及维修(欧亚车型)》和《1994 电气维修(欧亚车型)》两本书编译而来。

本书收入马自达汽车公司 B2300, B3000, MPV, MX-6, 323, 626, 929 七种车型的汽车维修资料,上册包括:电控发动机的维护与调整规范,排放物控制系统应用,随车调整、原理和工作过程,基本诊断程序,自诊断、系统和部件测试,引脚电压图表,传感器工作范围一览表,电路图,真空管路图,拆卸、大修和安装等方面的详尽内容。下册包括:发电机和调节器,起动机,气囊和被动约束系统,防盗系统,前照灯系统,巡航控制系统,后窗除雾器,白昼行驶灯,外部灯,照明/内部灯,灯监视器(报警系统),喇叭,仪表板,电动天线,电动门锁/无钥匙进入系统,电动后视镜,电动座椅,电动天窗,电动车窗,换档互锁系统,转向柱开关,刮水器/清洗器系统等。

本书图文并茂,深入浅出,浅显易懂,具有信息量大、数据表格多、便于查阅的特点。

本书可供汽车维修人员和驾驶人员使用。可供汽车厂、发动机厂从事相关专业的人员参考,也可供高等院校汽车、发动机、汽车运用等专业师生参考。

## 序

近几年，随着我国国民经济的不断发展，国民收入水平的提高，使得全国机动车拥有量以近 20% 的速度迅猛增长，其中不乏国外进口的高档汽车。这对我国汽车维修行业提出了更高的要求。我国虽然已有 27 万余家汽车维修企业，但具备高技术、高质量、高效率的不足百分之十。如何提高行业技术水平，缩短与世界先进水平的差距，这不仅需要对行业结构进行改革，走专业化道路，还需要维修人员及时掌握最新技术信息，这样才能适应汽车维修市场的要求，才能跟上世界汽车维修行业发展的步伐。

优秀的专业人才、最新的汽车信息、先进的保修设备、科学的企业管理和可靠的配件供应是一个汽车维修企业成功的必备条件。为此，中国机动车辆安全鉴定检测中心与美国米切尔维修信息公司签订了汽车维修信息数据库许可证转让协议，该数据库包含了近 15 年来世界各地生产的 3000 多种轿车及轻型车的详细维修及零配件资料。中国机动车辆安全鉴定检测中心将有计划、有步骤地把这些信息进行中文处理，以手册和电子光盘的形式提供给中国的汽车维修界。他们做了一件好事，给中国的汽车维修行业注入了新鲜血液，给汽车维修人员带来了信心，给汽车用户带来了便利。

借此，谨衷心地祝愿汽车维修信息产业能够健康发展，蒸蒸日上。

李润森

## 前 言

随着汽车工业的发展和文明社会的进步,到下个世纪,汽车将成为我国人民物质生活中不可缺少的交通工具。为使汽车更加安全可靠和便于驾驶,世界各大汽车生产厂家都争先恐后地把最先进的技术应用在汽车上,使汽车成为高新技术的产物。汽车技术的发展与进步,使汽车维修的概念、方式发生了根本性的变化,由原来纯粹机械修理转向依靠电子设备和信息数据进行诊断和维修。面对用高新技术装备起来的汽车,如果没有基本诊断数据、诊断流程、电路图及大量的维修操作说明等信息,现代汽车的修理将无法进行。

汽车维修信息的重要性越来越被人们所认识,而我国目前进口汽车的维修信息系统尚未建立,不能满足汽车维修行业的需求。针对这一情况,中国机动车辆安全鉴定检测中心与美国米切尔(Mitchell)维修信息公司签订了维修信息数据库转让许可证协议,并获得了米切尔公司产品在中国的独家版权代理权。米切尔公司将向中国机动车辆安全鉴定检测中心提供15年来世界各地生产的3000多种轿车、轻型车的详细资料,并在今后的合作中,每年陆续提供最新资料。

美国米切尔公司是世界上著名的汽车信息资料出版商之一,已有近50年的汽车信息搜集、编辑、出版历史,其产品包括汽车电控、机械和碰撞维修信息,汽车机械零件编号、价格、劳动工时信息,汽车维修培训教材,修理工晋级考试试题,汽车修理厂管理软件,汽车碰撞估损信息等。产品既有图书资料,也有电子出版物,其特点是从修理汽车的角度编辑资料,通俗易懂,指导性、实用性强。目前,米切尔信息已被译成德文、日文、西班牙文等多种文字,分别在南北美洲、欧洲、亚洲出版。从米切尔汽车信息资料的完整性及出版形式的多样性来看,米切尔公司不仅在美国,而且在世界上已处于这一信息领域的最前列。

面对这多达数亿文字的浩瀚资料,本编委会计划根据中国保有车型的情况,在米切尔维修信息的基础上,系统地编辑出版CVIC汽车维修系列丛书及其电子出版物,在出版形式上将根据市场的需求采取多种方式,满足汽车维修界多层次的要求。

希望米切尔维修信息中文版的问世,能够促进中国汽车维修技术的发展,成为广大汽车维修界人士的好帮手。

在编译工作中,我们得到了汽车维修界众多专家、学者以及朋友们的大力支持,相信今后还会得到更多新老朋友的帮助。在此,特向他们表示诚挚的感谢。

CVIC 汽车维修系列丛书

编委会

一九九八年四月

# 目 录

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 一般信息 .....                          | 1  |
| <b>第一章 交流发电机与调节器 – 除 Mitsubishi</b> |    |
| B2300, B3000 .....                  |    |
| 概述 .....                            | 6  |
| 调整 .....                            | 6  |
| 故障诊断 .....                          | 6  |
| 随车测试 .....                          | 6  |
| 台架测试与大修 .....                       | 8  |
| 接线图 .....                           | 9  |
| <b>第二章 交流发电机与调节器 – Mitsubishi</b>   |    |
| MPV, MX – 6, 323, 626, 929 .....    |    |
| 概述 .....                            | 10 |
| 调整 .....                            | 10 |
| 故障诊断 .....                          | 10 |
| 随车测试 .....                          | 10 |
| 台架测试 .....                          | 11 |
| 大修 .....                            | 12 |
| 接线图 .....                           | 16 |
| <b>第三章 起动机 – 直接驱动</b>               |    |
| 323 .....                           |    |
| 概述 .....                            | 20 |
| 故障诊断 .....                          | 20 |
| 随车测试 .....                          | 20 |
| 台架测试 .....                          | 20 |
| 大修 .....                            | 22 |
| 拆卸与安装 .....                         | 22 |
| 扭矩规范 .....                          | 23 |
| 接线图 .....                           | 24 |
| <b>第四章 起动机 – 减速齿轮 – 除 Pickup</b>    |    |
| MPV, MX – 6, 626, 929 .....         |    |
| 概述 .....                            | 25 |

|             |    |
|-------------|----|
| 故障诊断 .....  | 25 |
| 随车测试 .....  | 25 |
| 台架测试 .....  | 26 |
| 拆卸与安装 ..... | 28 |
| 大修 .....    | 29 |
| 扭矩规范 .....  | 29 |
| 接线图 .....   | 31 |

## 第五章 起动机 - 减速齿轮 - Pickup

### Pickup

|             |    |
|-------------|----|
| 概述 .....    | 38 |
| 随车测试 .....  | 38 |
| 台架测试 .....  | 38 |
| 大修 .....    | 39 |
| 起动机规范 ..... | 40 |
| 扭矩规范 .....  | 40 |
| 接线图 .....   | 41 |

## 第六章 气囊约束系统

### MPV, MX - 6, 626, 929

|                  |    |
|------------------|----|
| 概述与操作 .....      | 42 |
| 系统工作检查 .....     | 42 |
| 维修注意事项 .....     | 43 |
| 气囊系统的解除与复原 ..... | 44 |
| 拆卸与安装 .....      | 45 |
| 调整 .....         | 48 |
| 扭矩规范 .....       | 48 |
| 接线图 .....        | 49 |

## 第七章 被动约束系统

### B2300, B3000, MPV, MX - 6, 323, 626, 929

|           |    |
|-----------|----|
| 接线图 ..... | 52 |
|-----------|----|

## 第八章 防盗系统

### 第一节 MX - 6, 626

|             |    |
|-------------|----|
| 概述与操作 ..... | 53 |
| 测试 .....    | 53 |
| 接线图 .....   | 60 |

### 第二节 防盗系统 - 929

|             |    |
|-------------|----|
| 概述与操作 ..... | 61 |
|-------------|----|

|           |    |
|-----------|----|
| 测试 .....  | 61 |
| 接线图 ..... | 69 |

## 第九章 前照灯自动关闭系统

929

|             |    |
|-------------|----|
| 概述与操作 ..... | 70 |
| 系统测试 .....  | 70 |
| 部件测试 .....  | 71 |
| 接线图 .....   | 73 |

## 第十章 巡航控制系统 - 除 Pickup

MPV, MX - 6, 323, 626, 929

|             |    |
|-------------|----|
| 概述与操作 ..... | 74 |
| 故障诊断 .....  | 75 |
| 调整 .....    | 75 |
| 系统测试 .....  | 75 |
| 部件测试 .....  | 78 |
| 电压测试表 ..... | 83 |
| 接线图 .....   | 87 |

## 第十一章 巡航控制系统 - Pickup

B2300, B3000

|             |    |
|-------------|----|
| 概述 .....    | 91 |
| 操作 .....    | 91 |
| 故障诊断 .....  | 91 |
| 调整 .....    | 94 |
| 诊断与测试 ..... | 94 |
| 拆卸与安装 ..... | 97 |
| 接线图 .....   | 99 |

## 第十二章 后窗除雾器

MPV, MX - 6, 323, 626, 929

|             |     |
|-------------|-----|
| 概述与操作 ..... | 100 |
| 测试 .....    | 100 |
| 随车维护 .....  | 101 |
| 接线图 .....   | 102 |

## 第十三章 前照灯系统

B2300, B3000, MPV, MX - 6, 323, 626, 929

|           |     |
|-----------|-----|
| 接线图 ..... | 106 |
|-----------|-----|

## 第十四章 白昼行驶灯

B2300, B3000, MPV, MX-6, 323, 626, 929

接线图 ..... 111

## 第十五章 外部灯

B2300, B3000, MPV, MX-6, 323, 626, 929

接线图 ..... 117

## 第十六章 照明/内部灯

B2300, B3000, MPV, MX-6, 323, 626, 929

接线图 ..... 123

## 第十七章 灯监视器 (报警系统)

B2300, B3000, MPV, MX-6, 323, 626, 929

接线图 ..... 129

## 第十八章 喇叭

B2300, B3000, MPV, MX-6, 323, 626, 929

接线图 ..... 138

## 第十九章 仪表板

B2300, B3000, MPV, MX-6, 323, 626, 929

概述与操作 ..... 139

测试 ..... 139

拆卸与安装 ..... 142

接线图 ..... 146

## 第二十章 电动天线

B2300, B3000, MPV, MX-6, 323, 626, 929

接线图 ..... 152

## 第二十一章 电动门锁

B2300, B3000, MX-6, 323, 626, 929

概述与操作 ..... 154

故障诊断 ..... 154

测试 ..... 154

接线图 ..... 158

## 第二十二章 电动门锁/无钥匙进入系统

### MPV

|        |     |
|--------|-----|
| 概述与操作  | 164 |
| 发射装置维护 | 164 |
| 系统测试   | 165 |
| 部件测试   | 166 |
| 拆卸与安装  | 167 |
| 接线图    | 169 |

## 第二十三章 无钥匙进入系统

### 929

|        |     |
|--------|-----|
| 概述     | 170 |
| 操作     | 170 |
| 发射装置维护 | 170 |
| 自诊断    | 171 |
| 系统测试   | 172 |
| 部件测试   | 172 |
| 拆卸与安装  | 175 |
| 接线图    | 177 |

## 第二十四章 电动后视镜

### B2300, B3000, MPV, MX-6, 323, 626, 929

|       |     |
|-------|-----|
| 概述与操作 | 178 |
| 故障诊断  | 178 |
| 系统测试  | 178 |
| 部件测试  | 180 |
| 拆卸与安装 | 181 |
| 接线图   | 183 |

## 第二十五章 电动座椅

### B2300, B3000, MX-6, 626, 929

|       |     |
|-------|-----|
| 概述与操作 | 189 |
| 系统测试  | 189 |
| 部件测试  | 193 |
| 拆卸与安装 | 193 |
| 接线图   | 196 |

## 第二十六章 电动天窗

### MPV, MX-6, 323, 626, 929

|       |     |
|-------|-----|
| 概述与操作 | 200 |
|-------|-----|

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| 系统测试 .....                               | 200 |
| 部件测试 .....                               | 204 |
| 拆卸与安装 .....                              | 206 |
| 接线图 .....                                | 210 |
| <br><b>第二十七章 电动车窗</b>                    |     |
| B2300, B3000, MPV, MX - 6, 323, 626, 929 |     |
| 概述与操作 .....                              | 215 |
| 系统测试 .....                               | 215 |
| 部件测试 .....                               | 223 |
| 拆卸与安装 .....                              | 227 |
| 接线图 .....                                | 229 |
| <br><b>第二十八章 换挡互锁系统</b>                  |     |
| B2300, B3000, MPV, MX - 6, 323, 626, 929 |     |
| 接线图 .....                                | 234 |
| <br><b>第二十九章 转向柱开关</b>                   |     |
| B2300, B3000, MPV, MX - 6, 323, 626, 929 |     |
| 概述 .....                                 | 238 |
| 气囊系统的解除与复原 .....                         | 238 |
| 测试 .....                                 | 239 |
| 调整 .....                                 | 239 |
| 拆卸与安装 .....                              | 240 |
| 扭矩规范 .....                               | 242 |
| 接线图 .....                                | 251 |
| <br><b>第三十章 刮水器与清洗器 - 除 Pickup</b>       |     |
| MPV, MX - 6, 323, 626, 929               |     |
| 概述与操作 .....                              | 256 |
| 调整 .....                                 | 256 |
| 测试 .....                                 | 256 |
| 拆卸与安装 .....                              | 258 |
| 接线图 .....                                | 260 |
| <br><b>第三十一章 刮水器与清洗器 - Pickup</b>        |     |
| B2300, B3000                             |     |
| 概述与操作 .....                              | 265 |
| 调整 .....                                 | 265 |
| 故障诊断 .....                               | 265 |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 测试 .....                              | 266 |
| 拆卸与安装 .....                           | 267 |
| 接线图 .....                             | 269 |
| <b>第三十二章 接线图</b>                      |     |
| 数据传送接头 .....                          | 270 |
| 接地分配 .....                            | 276 |
| 配电 .....                              | 292 |
| 电动冷却风扇 .....                          | 308 |
| 防抱制动 - 四轮防抱制动系统 .....                 | 312 |
| 防抱制动 - 后轮防抱制动系统 - B2300 和 B3000 ..... | 315 |
| 自动负载调平悬架 .....                        | 316 |
| 附录一: 马自达“接线图”中英文对照表 .....             | 317 |
| 附录二: 英制 - 公制转换表 .....                 | 319 |

# 一般信息

## 故障诊断

### 充电系统

#### 充电系统故障诊断表

##### 问题

可能导致问题的原因 ..... 解决方法

##### 无起动工况

蓄电池电量耗尽 ..... 检查/更换蓄电池

电缆接触不良 ..... 清理/更换电缆

点火开关/电路故障 ..... 检查开关/电路

##### 充电系统报警灯一直亮

交流发电机皮带松弛/磨损 ..... 张紧/更换皮带

交流发电机接头松动 ..... 检查/修理接头

报警灯接线故障 ..... 检查/修理接线

定子/二极管故障 ..... 测试/修理交流发电机

电压调节器故障 ..... 测试/修理调节器

##### 点火开关接通时报警灯不亮

保险熔断 ..... 检查/更换保险

交流发电机故障 ..... 测试交流发电机

报警灯灯泡损坏 ..... 测试/更换灯泡

##### 点火开关关闭时报警灯亮

交流发电机接线短路 ..... 检查/修理接线

整流电桥故障 ..... 测试/修理交流发电机

##### 电流表指示放电

交流发电机皮带松弛或磨损 ..... 张紧/更换皮带

交流发电机接头松动 ..... 检查/修理接头

电流表故障 ..... 测试/更换电流表

续表

**交流发电机有噪音**

|               |              |
|---------------|--------------|
| 驱动机构皮带轮松弛     | 检查/拧紧皮带轮螺母   |
| 固定螺栓松弛        | 拧紧固定螺栓       |
| 交流发电机轴承磨损/有杂物 | 清洁/更换交流发电机轴承 |
| 二极管/定子故障      | 更换二极管/定子     |

**蓄电池不能保持被充电**

|              |               |
|--------------|---------------|
| 蓄电池有故障       | 更换蓄电池         |
| 附件处在 ON 状态   | 确保附件处在 OFF 状态 |
| 交流发电机皮带松弛或磨损 | 张紧/更换皮带       |
| 交流发电机接头松动    | 检查/修理接头       |
| 交流发电机有故障     | 测试/修理交流发电机    |
| 系统短路         | 检查/修理短路电路     |

**蓄电池被过量充电**

|          |            |
|----------|------------|
| 蓄电池有故障   | 更换蓄电池      |
| 交流发电机有故障 | 测试/修理交流发电机 |
| 调节器有故障   | 测试/修理调节器   |

**起动系统****起动系统故障诊断表****问题**

|           |      |
|-----------|------|
| 可能导致问题的原因 | 解决方法 |
|-----------|------|

**起动机不工作**

|            |            |
|------------|------------|
| 蓄电池电量耗尽    | 检查/更换蓄电池   |
| 接头/导线故障    | 修理接头/导线    |
| 点火开关故障     | 检查开关电路     |
| 电磁线圈/继电器故障 | 更换电磁线圈/继电器 |
| 接地故障       | 检查/修理地线    |

**起动机不工作—灯光暗淡**

|                |          |
|----------------|----------|
| 蓄电池故障 .....    | 检查/更换蓄电池 |
| 电缆接头故障 .....   | 检查/修理接头  |
| 起动机线圈被接地 ..... | 测试/修理起动机 |
| 轴承/轴瓦损坏 .....  | 更换轴承/轴瓦  |
| 接地故障 .....     | 检查/修理地线  |
| 端子被腐蚀 .....    | 清洁端子     |

**起动机转动—发动机不转动**

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| 起动机驱动机构故障 ..... | 更换起动机驱动机构 |
| 驱动机构壳体损坏 .....  | 更换驱动机构壳体  |
| 小齿轮轴故障 .....    | 清洁/更换小齿轮轴 |
| 飞轮故障 .....      | 检查飞轮/起动机  |

**起动机带不动发动机**

|                  |           |
|------------------|-----------|
| 起动机驱动机构故障 .....  | 更换起动机驱动机构 |
| 驱动机构壳体损坏 .....   | 更换驱动机构壳体  |
| 飞轮缺齿 .....       | 更换飞轮      |
| 接地故障 .....       | 检查/修理地线   |
| 发动机被卡住 .....     | 检查发动机     |
| 冷却液进入发动机气缸 ..... | 压力测试冷却系统  |

**起动机带动发动机旋转缓慢**

|                |          |
|----------------|----------|
| 蓄电池故障 .....    | 更换蓄电池    |
| 接头/导线故障 .....  | 修理接头/导线  |
| 起动机线圈被接地 ..... | 测试/修理起动机 |
| 起动机轴承故障 .....  | 更换轴承     |
| 接地故障 .....     | 检查/修理地线  |

续表

发动机过热 ..... 检查冷却系统

驱动机构壳体损坏 ..... 更换驱动机构壳体

起动机电磁线圈减弱 ..... 更换起动机电磁线圈

#### 起动机驱动机构不能啮合

电磁线圈接触不良 ..... 更换电磁线圈

电磁线圈接地故障 ..... 测试电磁线圈地线

#### 电磁线圈/继电器不能闭合

蓄电池故障 ..... 更换蓄电池

接头/导线故障 ..... 修理接头/导线

安全开关故障 ..... 更换安全开关

电磁线圈/继电器故障 ..... 更换电磁线圈/继电器

#### 起动机驱动机构不能分离

起动机螺栓松动 ..... 拧紧起动机螺栓

驱动端轴瓦磨损 ..... 更换驱动端轴瓦

飞轮缺齿 ..... 检查飞轮/驱动机构

点火开关故障 ..... 更换点火开关

#### 电磁线圈发出咔嗒声

蓄电池电量不足 ..... 充电/更换蓄电池

电磁线圈接触不良 ..... 更换电磁线圈

接头/导线故障 ..... 修理接头/导线

电磁线圈故障 ..... 更换电磁线圈

#### 高电流

电枢摩擦 ..... 更换起动机轴瓦

电枢线圈短路 ..... 修理起动机

#### 低电流