

(台湾)汉湘文化事业股份有限公司独家授权

# 汽车紧急 *FIX*

## 修护 *DIY* 手册

北岛久和 著  
林丽娟 译



如果担心车厂的人“乱敲竹杠”。临时故障，又找不到可以修车的人… 本书现场分析，教你动手，让你一目了然，不必花费大笔的“冤枉钱”！

西南财经大学出版社

汽车紧急  
*DIY*

# 修护 *DIY* 手册

北岛久和 著  
林丽娟 译



西南财经大学出版社

责任编辑:任丕中

封面设计:谢嘉恒

书 名:汽车紧急修护手册

著 者:北岛久和 译 者:林丽娟

出版者:西南财经大学出版社

(四川省成都市光华村西南财经大学内)

邮编:610074 电话:(028) 7301785

印 刷:四川五洲彩印厂

发 行:西南财经大学出版社

全 国 新 华 书 店 经 销

开 本:850×1168 1/32

印 张:7

字 数:10千字

版 次:1998年11月第1版

印 次:1998年11月第1次印刷

印 数:15000册

定 价:13.80元



ISBN 7-81055-408-5/T·13

台湾汉湘文化事业股份有限公司独家授权

1. 如有印刷、装订等错,可向本社发行部调换。
2. 版权所有,翻印必究。

# 我们无法预知汽车的故障 会在何时,何处发生。 因此,希望大家都能自己 做一些简单的检查及保修工作。

汽车驾驶人了解本身责任的重要性是很有必要的。驾驶人不仅要做好法令上所规定的定期检验工作,更要在平时养成随时做汽车安全检查的习惯。

驾驶人坐上驾驶座之后便是汽车的操控者,倘若连一点基本的机械知识都没有的话,很容易发生状况,成为妨害交通自我秩序的祸首。

有鉴于此,驾驶人须加强本身机械方面的常识,并时时将安全驾驶的观念铭记于心。

现在由于生活水准的提升,一家一辆汽车,甚至一人一辆车的时代已来临了,汽车已成为日常生活中代步的工具。虽然,现在的汽车制造技术及性能“日新月异”,故障率降低了许多。但是,再怎么讲汽车只是机械,没有任何人能保证100%不会故障。或许在上路之前做一些简单的检查工作可免除不少麻烦,但是我们还是常听到一些由于不懂机械原理而发生状况的事情。

“状况”这个字眼,一言以蔽之可从复杂到简单不胜枚举,当汽车的“突发事件”使汽车成为“杀人凶器”时是会令人欲哭无泪的。

我们不晓得汽车的故障会在“何时”、“何处”发生。

作为一位汽车驾驶者,除了驾驶技术方面的常识,我希望驾驶者能自己做一些简单的保养及检查的工作。比如说,在轮胎爆胎的时候不会自行更换备胎或者不会自行检查引擎中的机油及风扇皮带的话是十分令人懊恼的。如果养成在平时会做最低限度的维修及保养的工作的话,便可维持汽车的性能及享受不受故障之苦的驾驶乐趣了。

本书中列举出一些我们经常遇到的状况及故障的原因,本书也使用许多图片整理出一系列因应各种状况的机械处理原则及紧急修理法、检测法等。此书不单只是单纯叙述修理方法,而是很用心地教您从基本的机械常识开始,以渐时的方式去了解机械原理。

倘若此书能帮助读者对汽车有更进一步的了解,使您能更快而舒适地长久使用您的爱车的话,将是敝人最大的荣幸。

# 引擎篇

## ① 启动装置发不动——14

- 如果是自动挡车的话请先确认排挡杆的位置·····14

**原因** —— 断续器开关不良·····14

- 电瓶的问题·····16

**原因** { ① 电力耗尽·····16  
② 接线柱接触不良·····17  
③ 电瓶的老化现象及电解液不足·····18  
④ 充电性能不足·····20

- 请检视启动器·····22

**原因** { ① 启动马达的B端子接触不良·····22  
② 启动马达的S(C)端子接触不良·····24  
③ 接地线接触不良·····25

## ② 启动装置发得动但引擎无法启动——26

- 检查高压导线及火花塞·····26

**原因** { ① 高压导线不良·····26  
② 火花塞不良·····28

- 高压电是否传送至分电盘处·····30

**原因** { ① 高压导线不良·····30  
② 分电盘断路器不良·····30  
③ 气隙不良·····32  
④ 点火线圈不良·····34

|                       |    |
|-----------------------|----|
| ● 是油不够或是燃料系统出了故障····· | 36 |
| 原因                    |    |
| ① 燃料泵不良·····          | 36 |
| ② 燃料滤清器阻塞·····        | 40 |
| ③ 化油器不良·····          | 41 |
| ④ 喷射器不良·····          | 43 |
| ● 由于天气寒冷的缘故·····      | 44 |
| 原因                    |    |
| ① 油气过度吸入·····         | 44 |
| ② 冷车发动喷油器不良·····      | 46 |
| ● 车停在炎热的气温之下·····     | 48 |
| 原因                    |    |
| ① 燃油的蒸发·····          | 48 |
| ② 蒸汽的闭塞·····          | 49 |
| ● 废气降低装置故障·····       | 50 |
| 原因                    |    |
| ① EGR 阀门不良·····       | 50 |
| ② PCV 阀门不良·····       | 52 |
| ③ 可中断燃油之电磁阀门不良·····   | 53 |

### 3 引擎的状况不太对劲但原因不明—— 54

|                    |    |
|--------------------|----|
| ● 转动的次数不合常规·····   | 54 |
| 原因                 |    |
| ① 怠速的调整不良·····     | 54 |
| ② 点火的时机太快·····     | 55 |
| ③ 气压阀门不良·····      | 58 |
| ● 运转不连续·····       | 60 |
| 原因                 |    |
| ① 火花塞无法产生火花·····   | 60 |
| ② 废气降低装置的管线脱落····· | 62 |

### 4 行驶中引擎的状况不太对劲—— 63

|                   |    |
|-------------------|----|
| ● 检查电气装置·····     | 63 |
| 原因                |    |
| ① 二次线圈高压电路不良····· | 63 |
| ② 点火时间不良·····     | 63 |

● 马力不足及高速时机械无法动作.....64

- 原因** { ① 空气滤清器滤芯阻塞.....64  
② 燃料滤清器阻塞.....66  
③ 消音器、触媒转换器阻塞.....67

● 加速不良是因无法供给浓厚的混合气至引擎当中.....68

- 原因** { ① 加速阀门阻塞、或者加速泵不良.....68  
② 点火提前装置不良.....69  
③ 点火时间不恰当.....71

## 5 烟雾从消音器中出来 ————— 72

● 白紫色的烟:引擎燃油在汽缸燃烧.....72

- 原因** { ① 油料指标下降.....72  
② 油料指标上升.....73

● 黑色的烟:要清理空气滤清器.....74

- 原因** { ① 空气滤清器阻塞.....74  
② 混合瓦斯的燃烧不完全.....74

## 6 引擎发出异响 ————— 76

● 敲打声.....76

- 原因** { ① 点火时间太早.....76  
② 火花塞过热.....77  
③ 变速齿轮的位置和速度不合.....77

● 回转部分有摩擦声:检查正在转动的部分.....78

- ① 皮带类的缓松及损伤.....78  
—— ② 水泵轴承的磨耗.....80  
—— ③ 交流发电机轴承的磨耗.....82

## 7 热过头了 ————— 84

● 充电灯亮了.....84

- 原因** ————— 风扇皮带断裂.....84

- 充电灯灭了:确认冷却水是否有外漏.....86

|    |                    |
|----|--------------------|
| 原因 | ① 冷却水不足.....86     |
|    | ② 管线类破损.....87     |
|    | ③ 冷却水调温装置不良.....89 |

## 8 引擎无法停止转动 ————— 91

- 引擎持续转动无法停止,这是夏天常发生的现象.....91

|    |                     |
|----|---------------------|
| 原因 | ————— 怠速转速太高.....84 |
|----|---------------------|

## 9 有异臭飘出 ————— 92

- 汽油味:留意汽油的外漏情况.....92

|    |                            |
|----|----------------------------|
| 原因 | ————— 燃油管连接点发生松弛、老化.....93 |
|----|----------------------------|

- 油烧焦味:检视引擎机油.....94

|    |                    |
|----|--------------------|
| 原因 | ① 引擎机油不足或老化.....95 |
|    | ② 引擎机油料外泄.....97   |

- 橡胶、塑料等烧焦味:查看高温形成处是否有易燃物接触.....98

|    |                             |
|----|-----------------------------|
| 原因 | ————— 电气配线、橡胶管接触上的问题.....98 |
|----|-----------------------------|

# 车身底盘篇

## 10 方向盘不太对劲 ————— 100

- 转动方向盘前进时有声音发出.....100

|    |                      |
|----|----------------------|
| 原因 | ————— 驾驶排挡不良.....100 |
|----|----------------------|

- 行驶时方向盘会振动:确认轮胎的平衡感.....102

|    |                     |
|----|---------------------|
| 原因 | ① 车轮的螺帽松掉了.....102  |
|    | ② 车轮的平衡状况不良.....103 |

- 方向盘太重,难以转动.....104

|    |                    |
|----|--------------------|
| 原因 | ① 轮胎的磨耗问题.....104  |
|    | ② 动力轴承皮带断裂.....105 |

- 行驶中方向盘会偏向一边·····107
  - 原因 ☐ ① 爆胎、轮胎的偏摩耗·····107
  - ☐ ② 刹车造成的迟缓·····108
- 方向盘的“松动”情况增多了·····110
  - 原因 ☐ 由钢圈轴承到前轮间的“松弛”摆动··110

## 11 刹车系统有毛病 ————— 112

- 刹车踏板若不踩深, 刹车效果不佳·····112
  - 原因 ☐ ① 刹车鼓与摩擦片间的空隙过大·····112
  - ☐ ② 手刹车系统调整不良·····113
  - ☐ ③ 后轮滚筒刹车系统调整不良·····115
- 刹车踏板软而无力, 刹车效果不佳·····117
  - 原因 ☐ ① 刹车系统中有空气混入·····117
  - ☐ ② 汽化现象·····119
- 请留意刹车踏板的过分使用·····120
  - 原因 ☐ ① 衰老现象·····120
  - ☐ ② 有水及油附着在上面·····120
  - ☐ ③ 制动助力装置不良·····121
- 煞车迟缓·····123
  - 原因 ☐ ① 停车刹车系统的运作不良·····123
  - ☐ ② 钢圈油压缸不良·····124
- 刹车时会发出异音·····126
  - 原因 ☐ ① 刹车垫片的磨耗·····126
  - ☐ ② 刹车系统摩擦片的磨耗·····127
  - ☐ ③ 刹车蹄片与金属底板之间的滑动不良·····129

## 12 离合器有点不太对劲 ————— 130

- 离合器踏板很轻, 齿轮未嵌合……………130

**原因** ☐ ① 离合器油不足……………130  
② 离合器线断裂……………132

- 离合器的接触不良使换档杆切入不顺……………133

**原因** ☐ ① 离合器踏板的松动情形很厉害……………133  
② 离合器的油压系统内有空气混入……………135

- 操纵离合器时有异音发出……………137

**原因** ☐ ① 离合器踏板与连接部分的润滑不良……………137  
② 分离轴承不良……………139

- 离合器滑动……………140

**原因** ☐ ① 离合器圆盘的磨耗……………140  
② 离合器的零件嵌合度不够而滑动……………141

## 13 传动装置的状况不佳 ————— 142

- 换挡杆很难操控, 齿轮不易嵌合……………142

**原因** ☐ ① 控制连结器不良……………142  
② 离合器的接触不良……………143

- 变速时齿轮发出怪声音……………144

**原因** ——— 齿轮油不足……………144

- 从传动装置处是否有油味飘出或异音传出……………146

**原因** ☐ ① 齿轮油断油或者不足……………146  
② 传动装置内部的情况不良……………146

- 传动装置中有油外漏……………148

**原因** ☐ ① 排气接头阻塞不通……………148  
② 放油旋塞不良……………149

- A/T (自动挡) 车在换档操作时振动过大……………150

**原因** ☐ ① 自动挡传动装置的油量不足……………150  
② 怠速转速过高……………151

## 14 轮胎的故障 ————— 152

- 爆胎: 查看轮胎的凹陷程度……………152

原因 □ ① 突然遭到铁钉等尖锐物刺入……………152  
          □ ② 因开车时的错误操作而导致的爆裂……………153

- 有空气从气门咀漏出: 沾口水检查……………154

原因 ——— 充气阀的密封度不佳……………154

- 轮胎有偏磨损的情形: 检查磨损点……………156

原因 □ ① 轮胎气压不适当……………156  
          □ ② 钢圈的平衡感不佳……………157

## 15 车体悬吊装置不太对劲 ————— 158

- 车体向前或向后倾……………158

原因 □ ① 减震器不良……………158  
          □ ② 减震器的连接部分接触不良……………161

- 车体晃动……………162

原因 ——— 稳定器不良……………162

## 16 后轮驱动轴不太对劲 ————— 164

- 因差速器不良而产生异音……………164

原因 ——— 差速器的机油量不够……………164

# 电气装备品篇

## 17 汽车喇叭的故障 ————— 166

- 喇叭不响…………… 166

原因 ——— 喇叭本身不良…………… 166

## 18 方向指示灯的故障 ————— 168

- 方向灯不闪动…………… 168

原因 ——— 保险丝断裂…………… 168

- 方向灯一直亮着或闪灭速度太快…………… 170

原因 ——— 灯泡故障…………… 170

## 19 车头灯不太对劲 ————— 172

- 有一边的车头灯不亮…………… 172

原因 ☐ ① 灯泡坏了…………… 172

原因 ☐ ② 保险丝断了…………… 173

- 开关明明已打开, 车头灯还是不亮…………… 174

原因 ——— 保险丝相关部位的问题…………… 174

- 近光灯不亮…………… 176

原因 ——— 配光特性不相同…………… 176

## 20 刹车灯不太对劲 ————— 177

- 踩刹车踏板时刹车灯不亮…………… 177

原因 ☐ ① 刹车灯的线路中断…………… 177

原因 ☐ ② 刹车灯的开关不良…………… 178

## 21 雨刷的状况不佳—————180

- 启动雨刷就发出异响,擦拭不均匀……………180

原因 ☐ ① 雨刷的橡胶老化……………180  
☐ ② 雨刷臂的故障……………182

## 22 警示灯亮了—————183

- 刹车灯亮了……………183

原因 ☐ ① 刹车油不够……………183  
☐ ② 开关的调整不良……………185

- 油压灯亮了:检查用油量……………186

原因 ☐ ① 油压开关不良……………186  
☐ ② 引擎机油不足……………187

- 排气温度灯亮了:将引擎冷却后再次确认……………189

原因 ————— 排气温度感应器不良……………189

## 23 倒车灯不太对劲—————190

- 倒车灯不亮……………190

原因 ☐ ① 倒车灯开关故障……………190  
☐ ② 电灯泡坏了……………191



## 保 养 篇

### 24 更换消耗零组件的时限—————192

### 25 表面伤痕的修补—————194

- 小伤痕的修补·····194
- 刮伤、表漆剥落的修补·····196
- 保险杠伤痕的修补·····198
- 保险杠伤痕的修补·····198
- 防止保险杠受损的拐角橡胶·····200

### 26 机油—————201

### 27 部分易损件的保养—————203

- 空气滤清器·····203
- 刹车、离合器·····205
- 方向盘·····207
- 空调·····209
- 车灯·····212

### 附录·····215

# 汽车紧急修护

## Q & A

### 阅览此书的方法

◆ 此书是以

症状及诊断



原因在此



机械呈此状态



修理法、调整法

上述的顺序一一来解说的, 您可从状况的成因、机械状态至对策为止都能够充分的掌握、理解。

◆ 现在的车子多由电子操控, 不易发生状况。于是此书把重点放在可自我修护(检视)方面, 因此有关须送专业检修方面者, 本书会建议您送检或送修。

### 症状 及 诊断

#### 如果是自动挡车的话请先确认排挡杆的位置

如欲启动引擎时，在转动主开关后引擎仍无法启动，此种情形是时有所闻的。在此种情况下，倘若您的爱车是自动挡车的话，请您先确认排挡杆的位置。自动挡车不像手动挡车，自动挡车没有离合器踏板，在有齿轮的状态下，引擎一启动便会急速地前进。

因此，为了防止操作上的错误，排挡杆只要不是置于停车挡或者是空挡，不管您怎么转动主开关，引擎都是无法启动的。

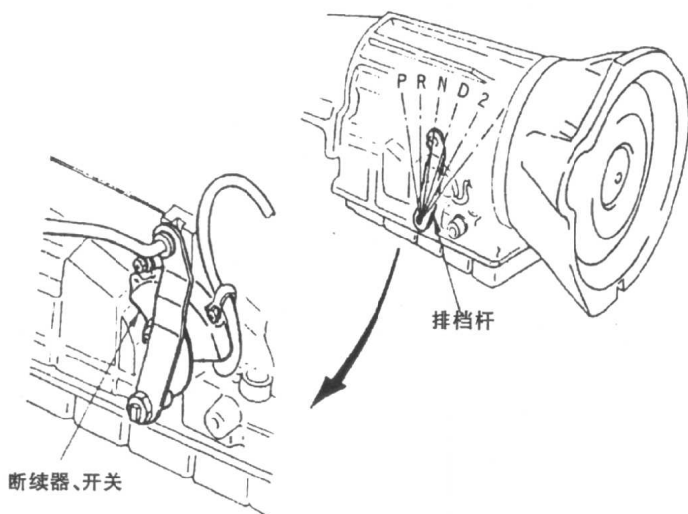
当排挡杆的位置在停车挡或者是空挡时仍旧无法启动的情况下，可想而知的是装设在传动变速器上的断续器开关发生了故障(判别排挡杆位置机能的故障)。

原因在此► — 断续器开关不良

#### 事例①

#### 断续器开关不良

机械呈此状态



断续器开关装设在传动变速器的外侧。此装置是如同机械式的电气开关一般，在停车挡或者是空挡处有电流通过。一转动主开关电流会流向启动处，此时引擎便会开始启动。