

国内外汽车运用与检修手册

杨玉学 编

辽宁科学技术出版社

国内外汽车运用与检修手册

杨玉学 编

辽宁科学技术出版社

(辽)新登字4号

国内外汽车运用与检修手册

Guoneiwai Qiche Yungong yu Jianxiu Shouce

杨玉学 编

辽宁科学技术出版社出版(沈阳市和平区北一马路108号)
辽宁省新华书店发行 锦州印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:43¹/₈ 字数:1025,000 插页:4

1991年10月第1版 1991年10月第1次印刷

责任编辑:白京久 插图:李宝成
封面设计:邹君文 版式设计:于浪
责任校对:周文

印数:1—5,196

ISBN7—5381—1010—0/U·17 定价:22.00元

前 言

随着交通运输业的飞速发展，目前我国使用的国内外汽车的种类、型号日渐增多，保有量越来越大，从业人员也不断增加。为使车辆运用得当，维修、保养得法，特编写了《国内外汽车运用与检修手册》一书。在编写过程中，充分考虑到本书的实用性、针对性、简明性，尽量采用最新资料 and 标准，并附有国内外汽车对照和替换资料；对没有提到的车型，也编写了通用修理技术条件供使用者借鉴；对汽车维修和运行的技术条件均有较详细的阐述，对国内外汽车的操作、指示器和信号装置的标志也作了解释。总之，本书囊括的国内外车型技术数据较齐全，内容丰富，适应面较广，查阅方便，是一本很好的工具书。

全书共分九篇，外加一个附录，第一篇汽车标志的识别与一般技术数据；第二篇汽车的装配、调整技术数据；第三篇汽车发动机燃油系；第四篇汽车齿轮、轴承和螺栓；第五篇轮胎与轮胎及其使用技术；第六篇汽车的电气设备与仪表；第七篇汽车的燃油、润滑油及特种液；第八篇汽车的运用；第九篇汽车常用技术术语；附录常用计量单位及换算关系。

限于水平，书中错误在所难免，恳请读者不吝指正。

编 者

1990年5月

目 录

第一篇 汽车标志的识别与一般技术数据

一、汽车标志的识别

(一) 我国汽车编号规则	1
1. 老的汽车编号规则	1
2. 老的汽车种类及参数代号	2
3. 新的汽车产品型号编制规则	4
4. 新的汽车产品型号编制示例	8
(二) 我国内燃机型号编制规则	9
1. 型号的编制规则	9
2. 型号编制示例	11
(三) 国外部分汽车厂牌原名和译名对照表	12
(四) 我国一些汽车制造厂的企业	

代号

(五) 国外一些汽车厂家的编号规则	15
1. 日产柴油机汽车	20
2. 日野汽车	27
3. 五十铃汽车	31
4. 三菱汽车	35
5. 丰田汽车	41
6. 克莱斯勒汽车——后轮驱动的车辆编号	66
7. 克莱斯勒汽车——前轮驱动的车辆编号	68
8. 通用汽车公司——后轮驱动的车辆编号	70
(六) 我国道路车辆——操纵件、指示器及信号装置的图形标志	72
(七) 国外汽车外文标志与专用符号的含义	81
1. 日本汽车指示、警告、信号的标志含义	81

2. 操纵装置的标志含义	90
3. 收放机功能键、孔、开关的标志含义	104
二、汽车技术数据	105
(一) 国产汽车一般技术数据	105
1. 载货汽车一般技术数据	106
2. 小型客车一般技术数据	112
3. 越野汽车一般技术数据	114
4. 轿车一般技术数据	116
(二) 国外汽车一般技术数据	118
1. 载货汽车一般技术数据	118
2. 轿车与小客车一般技术数据	130
(三) 国内外汽车外形尺寸	134
1. 载货汽车	134
2. 轻型载货汽车	138
3. 越野汽车	139
4. 倾卸汽车	140
5. 小客车	141
6. 大客车	142
(四) 国内外汽车发动机的灌注容量	145
1. 载货汽车	145

2. 轻型载货汽车及小客车	149
3. 越野汽车	150
4. 倾卸与牵引汽车	151
(五) 国内外汽车底盘的灌注容量	153
1. 载货汽车	153
2. 轻型载货汽车及小客车	157
3. 越野汽车	158
4. 倾卸与牵引汽车	159
第二篇 汽车的装配、调整 技术数据	
一、发动机部分	161
(一) 曲柄连杆机构装配、调整数据	161
1. 气缸套与气缸体	161
2. 气缸套与活塞	167
3. 活塞与活塞环	175
4. 活塞与活塞销	185
5. 连杆小头衬套与活塞销	190
6. 连杆轴颈与连杆轴承	195
7. 连杆轴承大头端隙	202

8. 曲轴主轴颈与轴承	207
9. 曲轴轴向端隙	214
10. 正时齿轮啮合间隙	220
11. 曲轴皮带轮与曲轴	225
12. 曲轴突缘与飞轮	227
13. 飞轮齿圈与飞轮	228

(三) 配气机构装配、调整数据

1. 进气门座与气缸盖	229
2. 排气门座与气缸盖	232
3. 气门工作锥面	235
4. 气门摇臂衬套与摇臂轴	239
5. 气门弹簧主要尺寸	244
6. 气门导管与气缸盖	251
7. 进、排气门杆与导管	254
8. 气门挺杆孔与挺杆	263
9. 凸轮轴与轴承	267
10. 凸轮轴轴向间隙	276
11. 气门间隙	281
12. 配气相位	287
(三) 机油泵装配、调整数据	290

(四) 水泵装配、调整数据

1. 被动齿轮轴与被动齿轮	290
2. 主动齿轮轴与壳、盖(衬套)	294
3. 主动齿轮轴与传动齿轮	298
4. 齿轮与壳、盖配合间隙和齿轮齿隙	299
5. 机油压力的范围	303
6. 机油泵总成性能试验	307
1. 水泵壳与轴承	309
2. 水泵轴承与水泵轴	312
3. 水泵叶轮与水泵轴	314
4. 节温器开启温度与升起	317
5. 风扇皮带松紧度	319

二、底盘部分

(一) 离合器装配、调整数据

1. 离合器被动盘毂花键与变速器第一轴花键	320
2. 离合器分离轴承与分离套筒	324
3. 离合器结构特征	326
4. 离合器踏板自由行程	329
5. 离合器分离杠杆与分离轴承之间的间隙	331
6. 离合器总泵推杆与活塞配合间隙	333

7. 离合器弹簧	334
8. 汽车用离合器摩擦片	339
9. 离合器分泵缸筒内径与活塞	343
10. 离合器总泵缸筒内径与活塞	345
11. 离合器从动片和压盘	347
(二) 变速器装配、调整数据	351
1. 变速器第一轴后轴承与壳体	351
2. 变速器第二轴轴承与壳体	353
3. 变速器壳体与中间轴轴承	355
4. 变速器壳体与倒档轴	357
5. 倒档轴与齿轮衬套(滚针)	358
6. 第二轴滑动齿轮花键槽与第二轴花键	359
7. 解放CA141变速器部分配合	359
8. 东风EQ140—1型变速器部分配合	362
9. 北京BJ212型汽车分动器部分配合	366
10. 上海SH760A型变速器部分配合	368
11. 丰田日冕RT81型变速器部分配合	369
12. 铃木牌ST90系列变速器部分配合	370
13. 却贝尔D450型变速器部分配合	371
14. 五十铃TD50A—D型变速器部分配合	372
15. 五十铃SBR380型变速器部分配合	373
16. 五十铃TXD50型变速器部分配合	374
17. 依发W50L型变速器部分配合	375
18. 日产TKL—20型变速器部分配合	376
19. 日产UD系列TM300A、300B变速器部分配合	378
20. 日野KL系列变速器部分配合	379
21. 日野KM400型变速器部分配合	381
22. 日野ZM440型变速器部分配合	382
23. 日野KC302型变速器部分配合	385
24. 三菱扶桑变速器部分配合	386
25. 太脱拉148型变速器部分配合	387
26. 太脱拉148型分动器部分配合	391
27. 菲亚特682N3型变速器部分配合	394
28. 菲亚特650E型变速器部分配合	394
29. 布切奇SR113、SR113N型变速器部分配合	395
30. 吉尔—130型变速器部分配合	396
31. 贝利埃ZFS—6—55型变速器部分配合	399
32. 贝利埃FBOA型变速器分动器部分配合	400
33. 日野FC162、164、166型变速器部分配合	402

34. 日野FG173、175、177型变速器部分配合	402
35. 三菱FK415FLB型变速器部分配合	404
36. 三菱FP418JL型变速器部分配合	407
37. 拉达BA3 ²¹⁰⁵ 型变速器部分配合	409
38. 伏尔加LA3—24型变速器部分配合	410
39. 丰田皇冠YS120L和MS122L型变速器部分配合	411
(三) 传动装置装配、调整数据	412
1. 传动轴套管叉花键槽与传动轴花键	412
2. 万向节轴承与十字轴	416
3. 凸缘叉、套管叉与万向节轴承	419
4. 中间传动轴与中间支承轴承	421
(四) 前桥装置装配、调整数据	422
1. 转向节与主销衬套	422
2. 转向节主销与衬套	424
3. 前轴与主销	428
4. 前轮毂内轴承与转向节	430
5. 前轮毂外轴承与转向节	431
6. 前轮毂与轮毂内轴承	434
7. 前轮毂与轮毂外轴承	435
8. 前钢板弹簧销与衬套	437
(五) 后桥装置装配、调整数据	441
1. 圆锥主动齿轮前轴承与壳体	441
2. 圆锥主动齿轮后轴承与壳体	442
3. 圆锥主动齿轮前轴承与轴颈	443
4. 圆锥主动齿轮后轴承与轴颈	444
5. 圆锥主动齿轮花键与凸缘花键槽	445
6. 差速器十字轴与行星齿轮	447
7. 后桥减速器齿轮啮合齿隙	452
8. 减速器(差速器)轴承预紧度	456
9. 后轮毂内轴承与轮毂	461
10. 后轮毂外轴承与轮毂	462
11. 后轮毂外轴承与半轴套管(桥壳)装配数据	464
12. 后轮毂内轴承与半轴套管(桥壳)装配数据	465
13. 后钢板弹簧销与衬套	466
14. 车轮轮毂轴承间隙调整方法	469
(六) 转向机构装配、调整数据	472

1. 转向器壳体与转向蜗杆轴承	472
2. 转向器壳与转向摇臂轴衬套	474
3. 转向摇臂轴与衬套	474
4. 转向盘的自由转动量与所需切向拉力	478
5. 前轮定位的主要技术参数	482
6. 转向器和转向节与前轴的轴间间隙	491
7. 动力转向系统型式及转向器参数	493
8. 动力转向的分配阀参数	494
9. 动力转向的转向油泵参数	495
10. 动力转向的动力缸参数	496
(七) 制动装置装配、调整数据	497

1. 制动蹄(衬套)与支承销(偏心)	497
2. 制动鼓内径与摩擦片间隙	500
3. 液压制动总泵主缸与活塞	504
4. 液压制动分泵缸径与活塞	507
5. 气助力液压制动空气助力器	511
6. 空气压缩机活塞与气缸	512
7. 空气压缩机活塞销与活塞	513
8. 空气压缩机活塞销与连杆衬套	515
9. 空气压缩机连杆轴承与曲轴	516

10. 空气压缩机滚动轴承(轴瓦)与曲轴	517
11. 空气压缩机滚动轴承与壳体	519

第三篇 汽车发动机燃油系

一、化油器和汽油泵	520
-----------------	-----

(一) 化油器	520
---------------	-----

1. 化油器型号编制规则	520
2. 基本型产品型号示例	521
3. 变型产品型号示例	521
4. 老产品型号编制规则	521
5. 国产主要汽车化油器型号和结构特征	522
6. 化油器各量孔流量表	525
7. 进口小型汽车化油器调整尺寸参数	527
(二) 汽油泵	528
1. 汽油泵型号编制规则	528
2. 汽油泵的出油量及密封性要求	529
二、喷油泵、调速器和供油提前器	531
(一) 喷油泵	531
1. B型喷油泵型号编制规则	531
2. I号喷油泵型号编制规则	532

3. 联邦德国 (波许) 喷油泵型号编制

规则 533

4. 日本喷油泵型号编制规则 534
5. 我国 I 号泵同国外同类型喷油泵对照 535
6. 我国 II 号泵同国外同类型喷油泵对照 536
7. 我国 III 号泵同国外同类型喷油泵对照 537
8. 喷油泵主要配合件的通用修理数据 538
9. 汽车配用的喷油泵型号 539
10. 喷油泵供油量调整数据 543

(二) 调速器

1. 日本气动式调速器型号编制规则 554
2. 日本机械式调速器型号编制规则 555
3. 联邦德国波许调速器的型号及结构形式 556
4. 几种汽车调速器数据 557

(三) 供油提前器

1. 日本供油提前器型号编制规则 560
2. 自动供油提前器调整特性 561
3. 几种发动机的供油提前角 565
4. 供油正时标记 567

三、输油泵和喷油嘴

- (一) 输油泵 568

1. 日本汽车柴油发动机的输油泵型号

编制规则 568

2. 汽车柴油发动机输油泵部分数据 569

(二) 喷油嘴

..... 571

1. 国产喷油嘴型号编制规则 571
2. 联邦德国波许 (Bosch) 喷油嘴型号编制规则 572

3. 喷油嘴体型号编制规则 573
4. 捷成 PAL 厂喷油嘴型号的编制规则 574
5. 法国 SICMA 公司喷油嘴型号编制规则 575
6. 苏联 S 系列轴针式喷油嘴型号编制规则 575

..... 575

7. 日本喷油嘴型号编制规则 576
8. 日本喷油嘴体型号编制规则 577
9. 喷油器 (嘴) 主要技术数据 578

四、分配泵和 PT 燃油系统

(一) 分配泵

..... 581

1. 分配泵全负荷供油量调整基准表 581
2. 分配泵怠速供油量调整基准表 581
3. 分配泵最高转速供油量调整基准表 582

4. 分配泵柱塞调整垫片的规格与选择	583
5. VE 分配泵供油角自动调整参数	584
6. 国外部分分配泵的结构参数	585
(二) PT 燃油系统	586

1. PT 燃油系统修理、调整数据 (一)	586
2. PT 燃油系统修理、调整数据 (二)	587
3. PT 燃油系统修理、调整数据 (三)	588
4. PT 燃油系统修理、调整数据 (四)	589
5. 部分 PT 燃油泵喷油正时	590
6. PT 喷油器喷油量 (一)	591
7. PT (D 型) 喷油器喷油量 (二)	592
第四篇 汽车齿轮、轴承、油封和螺栓	

一、齿轮和轴承	594
---------------	-----

(一) 齿轮	594
1. 解放 CA10B 型汽车	584
2. 解放 CA141 型汽车	599
3. 东风 EQ140 型汽车	600
4. 东风 EQ140—1 型汽车	601
5. 跃进 N130 型汽车	602

6. 北京 BJ 212、北京 BJ 130 型汽车装用 发动机 (492Q 型)	604
7. 北京 BJ 212 型汽车底盘	605
8. 北京 BJ 130 型汽车底盘	609
9. 黄河 JN150 型汽车装用发动 机 (6135Q 型)	611
10. 黄河 JN151 型汽车装用发动机 (6120Q—1 型)	613

11. 黄河 JN150、JN151 型汽车底盘	615
12. 丰田 RT81 型小客车	618
13. 却贝尔 D450 型汽车	619
14. 五十铃 TD50A—D 倾卸汽车	620
15. 五十铃发华牌 SBR 和 JBR 系列汽车	622
16. 日野 KL 系列汽车	624
17. 吉尔 130 型汽车	625

(二) 滚动轴承	627
----------------	-----

1. 滚动轴承型号编制规则	627
2. 我国汽车用滚动轴承编号与 SKF 编 号的对照	629
3. 解放 CA10B 型汽车	631
4. 解放 CA141 型汽车	634

5. 东风EQ140型汽车	637	25. 却贝尔D450型汽车	681
6. 东风EQ140—1型汽车	639	26. 五十铃TD50A—D型倾卸汽车	683
7. 交通SH142型汽车	643	27. 五十铃SBR380L型汽车	685
8. 跃进NJ130型汽车	645	28. 五十铃TXD50L型汽车	687
9. 北京BJ212型汽车	648	29. 五十铃TD72LC型汽车	689
10. 金杯SY132型汽车	651	30. 日产TKL20GD型倾卸汽车	691
11. 北京BJ130型汽车	654	31. 日产CKL20DD型倾卸汽车	694
12. 黄河JN150型汽车	656	32. 日产CWL50P型汽车	697
13. 黄河JN151型汽车	658	33. 日野KL400型汽车	701
14. 上海SH760A型小客车	660	34. 日野KM400型汽车	703
15. 丰田日冕RT81L型小客车	662	35. 日野KB212型汽车	705
16. 丰田MS65L型小客车	663	36. 日野ZM440型汽车	707
17. 丰田RS60L型小客车	665	37. 三菱L300型工具汽车	708
18. 丰田HIACE RH11L型旅行客车	667	38. 三菱FUSO T653 BL、EL型汽车	710
19. 丰田HIACE RH20L型客货两用车	669	39. 三菱FUSO FK102型汽车	713
20. 丰田TOYD—ACERY16L型汽车	670	40. 太脱拉138型汽车	715
21. 丰田DYNA RU20L型客货两用车	672	41. 太脱拉148型汽车	719
22. 丰田DYNA RU12型汽车	674	42. 菲亚特682N3型汽车	723
23. 依发W50L型汽车	675	43. 菲亚特650E型汽车	725
24. 达克6.135型汽车	679	44. 布切奇SR113N(090、090A)型汽车	728

45. 布切奇SR113N(530~812, 0011)

型汽车 730

46. 吉尔130型汽车 732

47. 吉尔164型汽车 734

48. 伏尔加ГАЗ—24型小客车 736

二、油封和螺栓 738

(一) 油封 738

1. 油封型号编制规则 738

2. 解放CA10B、CA10C、CA15型汽车 739

3. 解放CA141型汽车 740

4. 东风EQ140型汽车 741

5. 东风EQ140—1型汽车及变型车 742

6. 交通SH142型汽车 743

7. 跃进NJ130型汽车 744

8. 跃进NJ230型越野汽车 744

9. 北京BJ212型越野汽车 745

10. 北京BJ130型汽车 746

11. 金杯SY132型汽车 746

12. 黄河JN150、JN151型汽车 747

13. 依发W50型汽车 747

14. 五十铃TDL50、TDL72型汽车 749

15. 五十铃TDL72型汽车 750

16. 日产TK—20、CK—20型汽车 751

17. 日产尼桑PTWL20C型汽车 752

18. 日野KM400型汽车 753

19. 日野ZM440型汽车 755

20. 三菱T331型NK—8A起重汽车 756

21. 三菱扶桑K20Z型起重汽车 758

22. 三菱扶桑K201型起重汽车 759

23. 丰田工具车 761

24. 太脱拉148型汽车 761

25. 菲亚特650E、1101A、682N3型汽车 763

26. 却贝尔D450型汽车 765

27. 贝利埃GLR8M3型汽车 767

(二) 螺栓 (螺母) 769

1. 解放CA10B、CA10C、CA15型汽车 769

2. 解放CA141型汽车 771

3. 东风EQ140型汽车 773

4. 东风EQ140—1型汽车 774

5. 跃进NJ130型、NJ131系列汽车 775

6. 黄河JN150、JN151型汽车 776

7. 丰田日冕RT81型小客车	778
8. 丰田HIACE型汽车	779
9. 铃木牌ST90系列汽车	780
10. 波萝乃兹汽车	782
11. 达克6.135型汽车	783
12. 五十铃TD50A—D型倾卸汽车	785
13. 五十铃SBR380型汽车	786
14. 五十铃TXD50型油罐汽车	787
15. 日产TKL—20型自卸汽车	789
16. 日野KL系列汽车	790
17. 日野ZM440型汽车	792
18. 三菱牌扶桑汽车	793
19. 太脱拉138型汽车	794
20. 太脱拉18型汽车	794
21. 布切奇SR113、SR113N型汽车	795
22. 却贝尔D450型汽车	797
23. 吉尔130型汽车	797
24. 上海桑塔纳(SANTANA)轿车	798
25. 三菱FK415FLB型汽车	800
26. 三菱FP418JL型汽车	801

27. 五十铃FSR112NL型汽车	804
28. 五十铃FTR113XL型汽车	806
29. 五十铃TDJ72L型汽车	807
30. 日野FG226SA型汽车	808
31. 拉达BA32015型小客车	809
32. 太脱拉T815型汽车	810
33. 汽车一般螺纹紧固件拧紧扭矩	811
34. 部分国外汽车标准螺栓拧紧扭矩	817
35. 五十铃车用发动机普通螺栓拧紧扭矩	821
36. 日野汽车标准螺栓拧紧扭矩	822
37. 三菱汽车标准螺栓螺母拧紧扭矩	824

第五篇 汽车轮胎与轮胎及其使用技术

一、轮胎与轮胎

(一) 轮胎	825
1. 国产汽车轮胎标记含义	825
2. 载货汽车、大客车及其挂车轮胎	829
3. 轻型载货汽车、中小客车及其挂车轮胎	831
4. 载货汽车普通断面斜交轮胎气	

压与负荷对应表	834
5. 载货汽车普通断面子午线轮胎 气压与负荷对应表	838
6. 轻型载货汽车普通断面斜交轮 胎气压与负荷对应表	842
7. 轻型载货汽车普通断面子午线 轮胎气压与负荷对应表	848
8. 轮胎使用速度与负荷对应表	852
9. “95”系列普通断面轿车轮 胎 (斜交)	853
10. “88”系列低断面轿车轮胎 (斜交) ...	855
11. “82”系列超低断面轿车轮胎 (斜交) ...	856
12. “82”系列轿车轮胎 (子午线)	858
13. “70”系列轿车轮胎 (子午线)	860
14. “95”系列普通断面轿车轮胎气压与负 荷对应表 (斜交)	865
15. “88”系列低断面轿车轮胎气压与负荷 对应表 (斜交)	867
16. “82”系列超低断面轿车轮胎气压 与负荷对应表 (斜交)	868

17. “82”系列 (S级) 轿车轮胎气压 与负荷对应表 (子午线)	869
18. “70”系列 (S级) 轿车轮胎气压 与负荷对应表 (子午线)	871
19. “70”系列 (H级) 轿车轮胎气压与 负荷对应表 (子午线)	873
20. 轿车轮胎最高行驶速度	875
(二) 轮胎	876
1. 轮胎型号编制规则	876
2. 汽车装用的轮胎、轮胎型号	877
(三) 日本汽车轮胎	879
1. 日本汽车轮胎标记含义	879
2. 日本轮胎速度等级表	882
3. 日本轮胎速度范围表	882
4. 日本轮胎负荷指数 (LI) 与负荷 一览表	883
5. 日本轮胎气压—负荷对照表	886
(四) 美国与联邦德国汽车轮胎	889
1. 美国汽车轮胎标记含义	889
2. 联邦德国汽车轮胎标记	892
3. 联邦德国和公制国家轮胎承载能力分 级表	893

4. 联邦德国轮胎最高行驶速度分类	894
5. 国外公制、公英混合制表示轮胎规格的 对应表	895

二、轮胎的使用技术

(一) 轮胎的管理

1. 轮胎管理人员及胎工的配备	896
2. 轮胎的选购、装运、验收与保管	896
3. 在用轮胎的管理	898

(二) 轮胎的使用

1. 合理组织使用	901
2. 做好现场管理	902

(三) 轮胎的保养

1. 轮胎的保养	905
2. 轮胎的翻修	909

第六篇 汽车的电气设备仪表

一、点火系统

(一) 火花塞	910
1. 火花塞型号的编制规则	910
2. 老型号火花塞的型号编制规则	913

3. 进口汽车火花塞型号编制规则

4. 火花塞的安装尺寸	915
5. 火花塞的选用	916
6. 火花塞的技术参数与适用车型	917
7. 火花塞旋紧扭矩	919
8. 国内外火花塞产品热值对照	920
9. 国产汽车汽油发动机用火花塞	924
10. 进口汽车汽油发动机用火花塞与国 产火花塞替换表	925

(二) 分电器

1. 分电器型号的编制规则	934
2. 分电器的技术数据与适用车型	935
3. 辛烷值调节器提前角度调节范围	939
4. 分电器安装尺寸	940
5. 分电器离心调节器的弹簧张力	942

(三) 点火线圈

1. 点火线圈型号 (包括电磁开关、继 电器、报警器型号) 的编制规则	942
2. 点火线圈的安装尺寸	944
3. 点火线圈的主要技术数据	945