

利用汽车诊断仪开启电控门锁的方法

毛彩云, 吴慕春, 柯松, 陆华忠

(华南农业大学工程学院, 广东广州510642)

摘要:当电控门锁意外锁住, 车钥匙丢失或锁在车内等意外时, 利用汽车诊断仪, 进入车身控制系统, 或启动安全气囊的运行功能, 在不损坏汽车的情况下, 能够顺利打开电控门锁。

关键词:电控门锁; 汽车诊断仪; 运行功能

中图分类号: U270.7

文献标识码: A

文章编号: 1001-411X(2009)02-0121-03

A Method of Using the Automobile Diagnosis Equipment to Open the Central Door Lock

MAO Cai-yun, WU Mu-chun, KE Song, LU Hua-zhong

(College of Engineering, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China)

Abstract: When the central door lock was locked unexpectedly and the keys were lost or locked in the car cab, the automobile diagnosis equipment could be used to enter the body control unit or turn on the air bag system running function. The central door lock would be opened finally and the automobile would not be damaged.

Key words: central door lock controller; automobile diagnosis equipment; running function

随着汽车电子技术^[1]的发展, 汽车各种电控系统得到了广泛的使用, 七八万车价的小轿车都备置了发动机电控系统、电控门锁、安全气囊、车身控制、ABS (Anti-lock braking system, 防抱死制动系统) 等电控系统。电控系统出了故障, 最方便就是使用汽车诊断仪来检测^[2-7], 因此, 汽车诊断仪已成为汽车维修厂必备的检测仪器。结合汽车的结构特点, 开发汽车诊断仪的检测维修功能, 在实际应用中往往会起到事半功倍的效果。

本文探讨了当电控门锁锁住, 车钥匙丢失或锁在车内等意外时, 如何利用汽车诊断仪, 在不损坏汽车的情况下, 通过一些连线, 在驾驶室外打开电控门锁, 从而拓展汽车诊断仪的功用。

1 测试系统组成及工作原理

本测试系统主要由汽车诊断仪 (包括诊断接口)、测试车辆 (各控制系统, 例如 ABS 系统、发动机

控制系统、安全气囊等) 组成, 如图 1 所示。

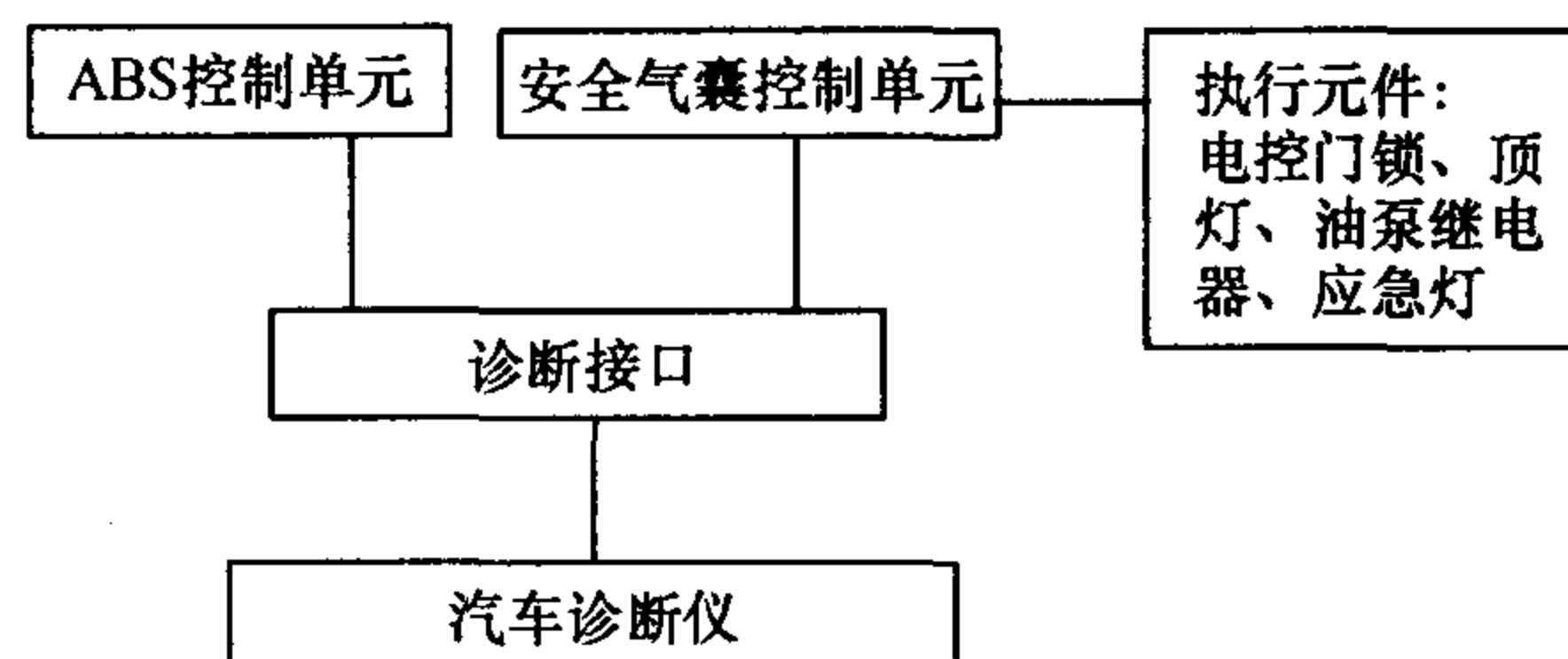


图1 测试系统图

Fig. 1 Chart of the test system

汽车诊断仪: 由一条诊断线、一个标准接头和主机组成。主机内部存储有上海帕萨特的维修诊断功能, 即具有读故障码、清除故障码、读数据流、运行、匹配等功能。

测试车辆: 1 台上海帕萨特轿车, 型号为 SVW7183DJI; 1 台上海波罗轿车, 型号 SVW7144CLI; 1 台别克轿车, 型号 LGX; 1 台皇冠轿车, 型号

收稿日期: 2008-00-00

作者简介: 毛彩云 (1969—), 女, 工程师, E-mail: jxjxmcy@scau.edu.cn

基金项目: 华南农业大学校长基金 (2008J006)

GRS182. 均带有电控门锁、安全气囊、ABS 系统、发动机控制系统等电控系统。

工作原理: 带有安全气囊的车辆, 发生交通事故, 安全气囊引爆时, 都具有打开应急灯、打开电控门锁、打开顶灯、断开汽油泵电路等基本功能^[8]。打开应急灯是为了让周围的人知道该事故, 进而采取援助措施; 打开电控门锁是为了让车内人员逃离出去和得到车外人员的救助; 打开顶灯让车内车外人员看得见; 断开汽油泵电路让车辆立刻熄火, 降低危害程度。带有车身控制系统的车辆, 利用汽车诊断仪可直接进入车身控制系统, 打开电控门锁。

2 测试方法

汽车诊断接口一般都在驾驶室内, 通过驾驶室外的控制单元的接头能让汽车诊断仪不经过诊断接口就能进入安全气囊系统或车身控制系统。

2.1 帕萨特轿车的测试方法

2.1.1 测试电路连接 测试用的汽车诊断仪型号为 VAS5051, 配备 16 针脚的 OBD-Ⅱ标准接头。其中, 部分针脚代表内容如图 2 所示。帕萨特轿车 ABS 系统控制单元 J537^[9-10] 具有 26 个针脚, 其中, 部分针脚代表内容及线路连接方法如图 2 所示。

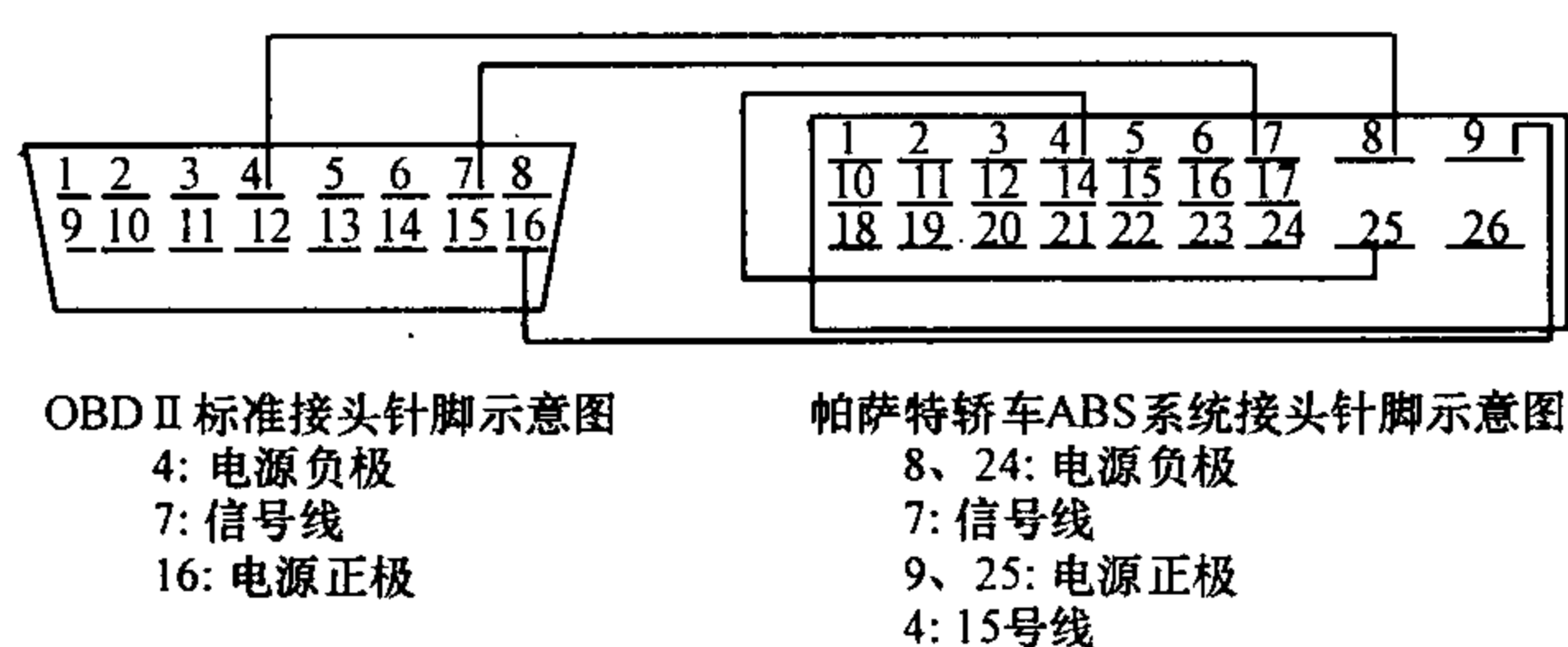


图2 测试系统连接示意图

Fig. 2 Line connection of the test system

2.1.2 测试方法 从车底向上, 用带钩的硬铁丝钩开发动机盖锁 (发动机盖锁目前来说大多是机械的, 用带钩的硬铁丝能钩开), 拨下帕萨特轿车 ABS 系统接头, 按线路连接电路图连好电路图, 操作汽车诊断仪, 进入安全气囊系统 15, 再进入运行功能 03, 安全气囊执行元件执行命令, 进行动作, 打开应急灯、打开电控门锁、打开顶灯、断开汽油泵电路。这样, 维修人员可顺利进入汽车驾驶室, 进行后续工作。

2.2 波罗轿车 (欧中技术) 的测试方法

汽车诊断仪型号为 VAS5051, 配备 16 针脚的 OBD-Ⅱ标准接头。

波罗轿车发动机控制单元 J537 接头具有 121 个针脚, 其中, 43 号针脚为信号线, 1 和 2 号针脚为电源负极, 3 号针脚为电源正极, 4 号针脚为 15 号线。

电路连接方法: 1) 诊断仪信号线 7 与发动机控制单元 J537 接头信号线 43 相连; 2) 诊断仪电源负极 4 与发动机控制单元 J537 接头的电源负极 1 或 2 相连; 3) 诊断仪电源正极 16 与发动机控制单元 J537 接头电源正极 3 相连; 4) 波罗轿车发动机控制单元 J537 接头插头 3、4 号线相连, 给诊断仪供电。

从车底向上, 用带钩的硬铁丝钩开发动机盖锁, 拨下发动机控制单元 J537 接头, 连好电路图, 后续工作与帕萨特轿车相同。

2.3 别克轿车 (美中技术) 的测试方法

汽车诊断仪型号为 TECH2, 配备 16 针脚的 OBD-Ⅱ标准接头。

ABS 系统控制单元具有 41 个针脚, 其中, C 和 D 号针脚为电源负极, B7 号针脚为信号线, A 和 B 号针脚为电源正极, A11 号针脚为 15 号线。

用电线把汽车诊断仪接头针脚和相应的 ABS 系统接头针脚连好, 后续工作与帕萨特轿车相同。

因该车配置了车身控制系统, 所以还可以使用诊断仪通过车身控制系统来开启电控门锁。

2.4 皇冠轿车 (日中技术) 的测试方法

汽车诊断仪型号为 Intelligent Tester II, 配备 16 针脚的 OBD-Ⅱ标准接头。

ABS 系统控制单元具有 46 个针脚。其中, 13 号针脚为信号线, 1 和 32 号针脚为电源负极, 31 号针脚为电源正极, 46 号针脚为 15 号线。11 号针脚为 CAN 高位线, 25 号针脚为 CAN 低位线。

用电线把汽车诊断仪接头针脚和相应的 ABS 系统接头针脚连好, 操作汽车诊断仪, 进入车身控制系统, 打开电控门锁^[11-12], 再进行后续工作。

3 结论

目前汽车诊断仪的诊断软件都有运行功能, 运行功能就是点火钥匙在“ON”的位置, 通过操作汽车诊断仪, 人为地给系统中每个执行元件 1 个命令, 让执行元件工作 1 次。安全气囊的运行功能, 即通过操作汽车诊断仪, 进入安全气囊系统, 再进入运行功能, 安全气囊执行元件执行命令, 进行动作, 打开应急灯、打开电控门锁、打开顶灯、断开汽油泵电路。所以, 通过诊断仪进入安全气囊系统, 执行运行功能为开启电控门锁意外锁止提供了可能; 当然, 如果该车配置了车身控制系统, 诊断仪可直接进入车身控制系统, 打开电控门锁。关键是要找到与安全气囊或车身控制系统相通的控制单元系统。如本文提到的帕萨特轿车、别克轿车和皇冠轿车, 它们的 ABS 系统与

(下转第 124 页)

Hoya radicalis Tsiang et P. T. Li, One Newly Recorded Species from Hainan, China

HE Shao-yun¹, LIN Jia-yi², ZENG Mei-ling¹, WU Xiao-ying¹

(1 College of Horticulture, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China;

2 College of Forestry, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China)

Abstract: A species, Asclepidaceae, *Hoya radicalis* Tsiang et P. T. Li is reported as new records from Hainan, China. The specimens examined is preserved in Dendological Herbarium, College of Forestry, South China Agricultural University (CANT).

Key words: Asclepidaceae; *Hoya radicalis*; Hainan; new record

CLC number: Q949.776.6

Document code: A

Article ID:1001-411X(2009)02-0123-02

匙叶球兰海南分布新记录

何少云¹, 林家怡², 曾美玲¹, 吴筱颖¹

(1 华南农业大学 园艺学院, 广东 广州 510642; 2 华南农业大学 林学院, 广东 广州 510642)

摘要:报道了海南1种球兰分布新记录萝藦科 Asclepidaceae 匙叶球兰 *Hoya radicalis* Tsiang et P. T. Li, 凭证标本存放在华南农业大学林学院植物标本馆(CANT)。

关键词:萝藦科; 匙叶球兰; 海南; 新记录

Hoya is a medium-sized genus of Asclepidaceae, there are over 500 species names in the world so far with IPNI statistics, and widely distributed around tropical and subtropical areas. From the East Asia to Oceania Peninsula, there were over 300 species of *Hoya*. There were 6 native species, which are among 1 endemic and 1 naturalized in Australia^[1]. There were 29 species in India^[2]. China is one of important counties related to distribution *Hoya*'s in the world. There were 32 species, with 2 varieties and 2 naturalized cultivated in China^[3-10].

Yunnan, Guangxi and Hainan are a distribution *Hoya*'s center circle in China. *Hoya pandurata* Tsiang was distributed in Yunnan, the correct name was effectively published by South China Agricultural University's Professor Tsiang Ying in 1939, and ranked in

world endangered plant red book in 2007 by International Union for Conservation of Nature(IUCN), with the endangered rank VU B2ab(ii, iii, iv).

The most species of *Hoya* were distributed in the southeast, south-central, southwest and central section of tropical rain forest of Hainan Island. *Hoya carnosa* (Linnaeus f.) R. Brown, *Hoya dasyantha* Tsiang, *Hoya fungii* Merrill, *Hoya griffithii* J. D. Hooker, *Hoya lasiogynostegia* P. T. Li., *Hoya liangii* Tsiang, *Hoya ovalifolia* Wight & Arnott, *Hoya pottsii* Traill, *Hoya fusca* Wallich, *Hoya villosa* Costantin were recorded 10 species in Hainan of China^[3,5,8-12].

Hoya radicalis Tsiang et P. T. Li in Acta Phytotax. Sinica 12: 120 – 122. 1974, Fl. Reip. Pop. Sin 63: 488. 1977; Li et al., Flora of China 16: 234,

Received date:2008-10-30

Biographies: HE Shao-yun(1957—), male, associate professor, doctor, E-mail: syhe2001@163.com

Foundation item: The Science and Technology Fund of Guangdong Province(2003C201020, 2007A020300009-7)

1995. Type: Guangdong, Maoming, in mixed woods, fls. white, purple-spotted, 4 VIII 1956, L. Tang 1859 (Holotype in SCBI).

Specimens examined: The scientific explorer of South China Botanical, Chinese Academy of Sciences collected specimen in Hainan, and cultivated in South China Botanical. July 7, 2007. S. Y. He, P. T Li: 0706071 (CANT).

Distribution: Maoming, Guangdong Province; Shang-Sze Guangxi. *Hoya radicalis* is newly recorded in Hainan.

Acknowledgements: We thank Professor XING Fu-wu and CHEN Hong-feng Ph. D. of South China Botanical, Chinese Academy of Sciences for their help.

References:

- [1] FORSTER P I, LIDDLE D J. *Hoya* [M] // ORCHARD A E. Flora of Australia: Vol. 28. Melbourne: CSIRO, 1996: 235-237.
- [2] JAGTAP A P, SINGH N P. Fascicles of Flora of India, fascicle: Vol. 24 [M]. Calcutta: Botanical Survey of India, 1999: 91-122.
- [3] South China Institute of Botanical Academia Sinica. Flora Hainanica: Vol. 3 [M]. Beijing: Science Press, 1974: 271-274.

- [4] Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences. Iconographia Cormophytorum Sinicorum: Vol. 63 [M]. Beijing: Science Press, 1974: 504-507.
- [5] TSIANG Y, LI Ping-tao. Flora Reipublicae Popularis Sinicae: Vol. 63 [M]. Beijing: Science Press, 1977: 475-492.
- [6] Kunming Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences. Flora Yunnanica: Vol. 3 [M]. Beijing: Science Press, 1983: 641-652.
- [7] WU Cheng-yih. Flora Xizangica: Vol. 4 [M]. Beijing: Science Press, 1985: 11-12.
- [8] South China Institute of Botanical Academia Sinica. Flora Guangdong: Vol. 1 [M]. Guangzhou: Guangdong Science and Technology Press, 1987: 484-489.
- [9] GILBERT M G, STEVENS W D. LI Ping-tao. Notes on the Asclepiadaceae of China [J]. Novon, 1995, 5: 1-16.
- [10] LI Ping-tao, GILBERT M G, STEVENS W D. *Hoya* R. Brown [M] // WU Zheng-yi, RAVEN P H. Flora of China: Vol. 16, Beijing and St. Louis: Science Press and Missouri Botanical Garden, 1995: 228-236.
- [11] FU Li-kuo, CHEN Tan-qing, LANG Kai-yung, et al. Higher Plants of China: Vol. 9 [M]. 1999: 169-173.
- [12] TSIANG Y, LI Ping-tao. Praecursores Florae Asclepiadacearum Sinensium [J]. Acta Phytotaxonomica Sinica, 1974, 12(1): 120-127.

【责任编辑 周志红】

(上接第122页)

安全气囊系统或ABS系统与车身控制系统的信号线是相通的;波罗轿车发动机控制系统与安全气囊2系统信号线也是相通的。

综上所述,利用诊断仪排除汽车门锁意外锁止的车辆,需要具备以下条件:

- 1) 具有电控门锁、安全气囊或车身控制系统、ABS系统或发动机电控系统;
- 2) 发动机盖锁是机械的;
- 3) 安全气囊或车身控制系统的信号线与ABS系统或发动机电控系统的控制单元的信号线是相通的;
- 4) ABS系统或发动机电控系统的控制单元接头至少有1个在发动机室,或更易找到的地方。

参考文献:

- [1] JURGEN R. Automotive electronics handbook [M]. New York: McGraw Hill CADivision of the McGraw Hill Companies, 1999.
- [2] 华韬,阳宪惠,宋明浩. 基于CAN/LIN网络的汽车门锁控制系统[J]. 电子技术应用, 2005, (11): 31-32.

- [3] 王亚俊. 释义汽车中央门锁[J]. 汽车运用, 2006(1): 34.
- [4] 孙余凯,项绮明. 新型汽车电子电器故障检修技巧与实例[M]. 北京:电子工业出版社,2005.
- [5] 陆文昌. 汽车电子技术与维修[M]. 北京:化学工业出版社,2005.
- [6] 陈佳木, 阙有波. 帕萨特 B5 电控系统故障诊断与检修 [M]. 北京:中国三峡出版社,2002.
- [7] 唐天德. 汽车中央控制门锁“二次开锁”功能开发[J]. 科技信息: 科学教研, 2007(19): 287, 339.
- [8] 黄凌. 安全气囊系统维修从入门到精通[M]. 北京:国防工业出版社,2005.
- [9] 北京西实谊汽车图书公司. 桑塔纳,捷达,帕萨特,奥迪 ABS 和防盗系统原理与检修[M]. 北京:中国三峡出版社,2003.
- [10] 徐森,魏建秋. ABS/ASR 系统维修从入门到精通[M]. 北京:国防工业出版社,2004.
- [11] 常静. 基于指纹识别的汽车门锁遥控器设计[J]. 城市车辆, 2006(4): 46-48.
- [12] 吴志刚. 上海通用赛欧轿车遥控中控门锁系统(四) [J]. 汽车维修技师, 2006(6): 20-22.

【责任编辑 周志红】