

NEW

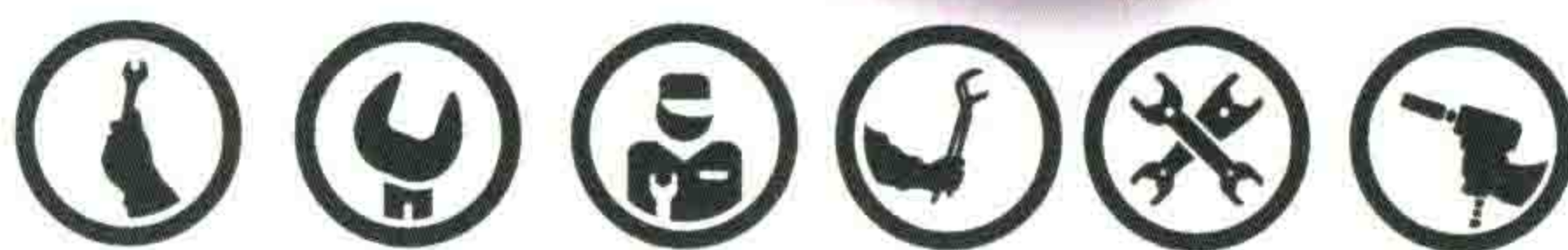
精选14大车系近60种车型传感器的检测方法与检修数据

汽修工随身必备的实用参考书

新款轿车

速查手册

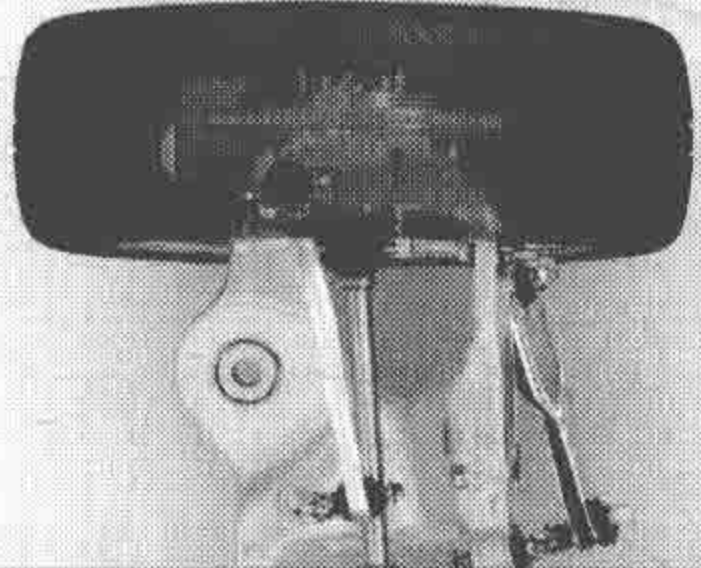
夏雪松 主编



XINKUAN JIAOCHE CHUANGANQI JIANCE SUCHA SHOUC



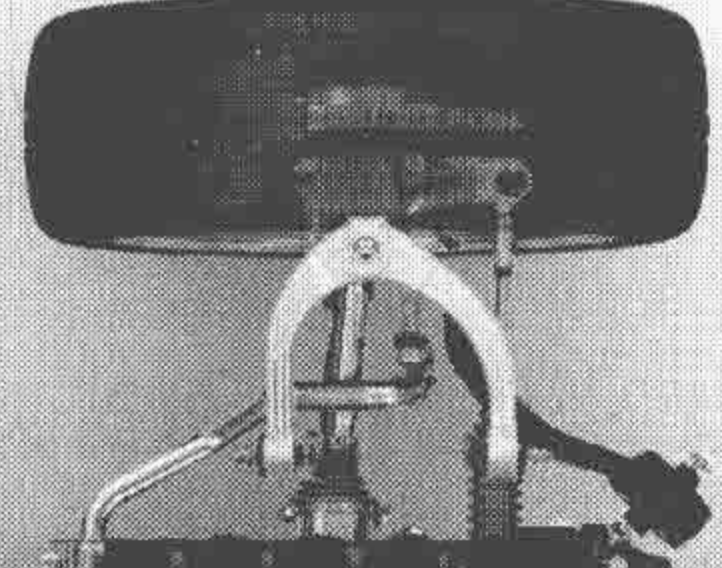
化学工业出版社



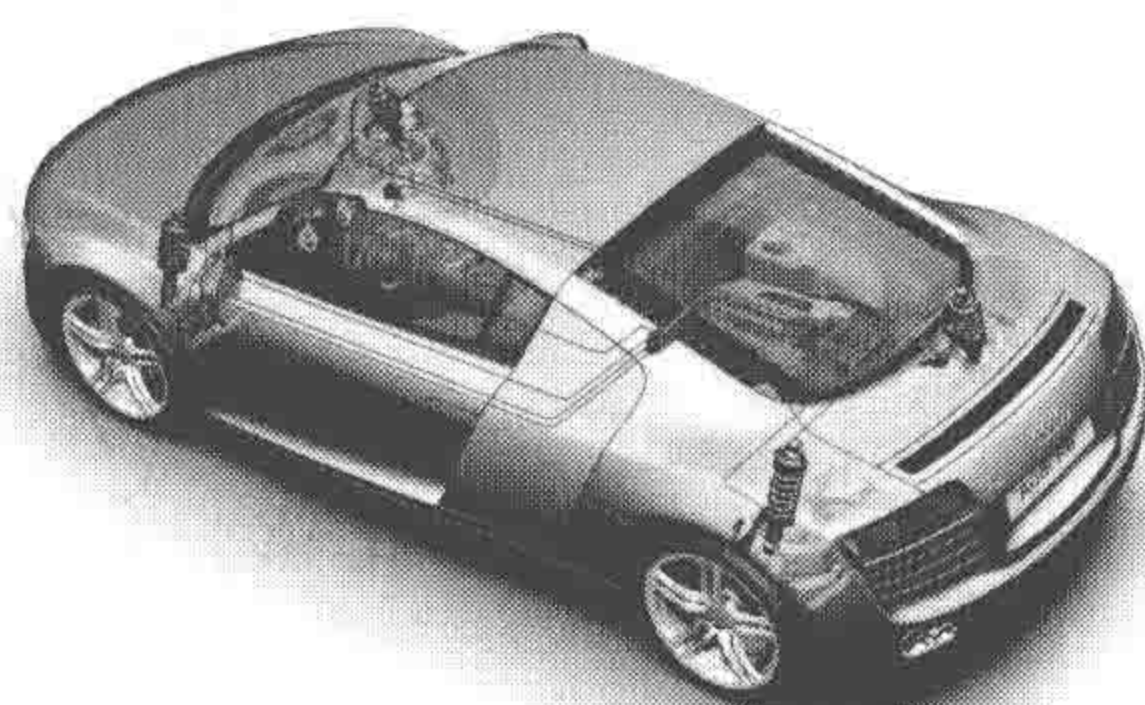
新款轿车

传感器检测

速查手册



夏雪松 主编



XINKUAN JIAOCHE CHUANGANQI JIANCE SUCHA SHOUC



化学工业出版社

· 北京 ·

本书根据新款进口车型保有情况，搜集整理了 14 个车系的近 60 种新款轿车传感器检测数据，涉及的车型种类齐全，年款划分清晰，插图丰富，编排合理，查找方便，是维修人员必备的参考资料。

图书在版编目 (CIP) 数据

新款轿车传感器检测速查手册/夏雪松主编. —北京:
化学工业出版社, 2016. 12
ISBN 978-7-122-28167-8

I. ①新… II. ①夏… III. ①轿车-传感器-故障检测-手册 IV. ①U469.110.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 231676 号

责任编辑: 辛 田 陈景薇 刘 琳
责任校对: 王素芹

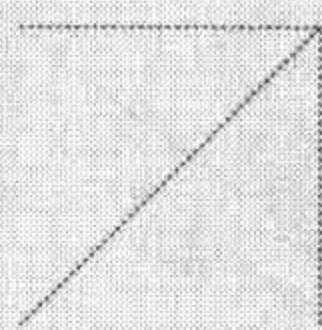
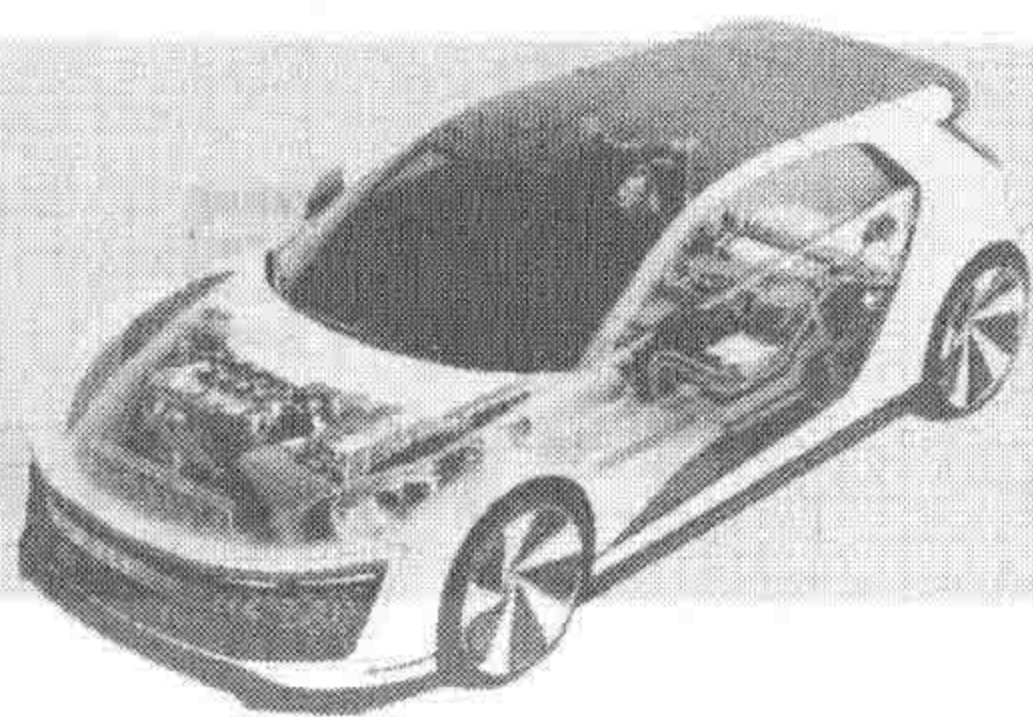
装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装: 三河市延风印装有限公司
787mm×1092mm 1/16 印张 21 字数 550 千字 2017 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 78.00 元

版权所有 违者必究



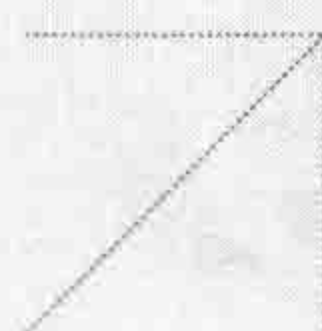
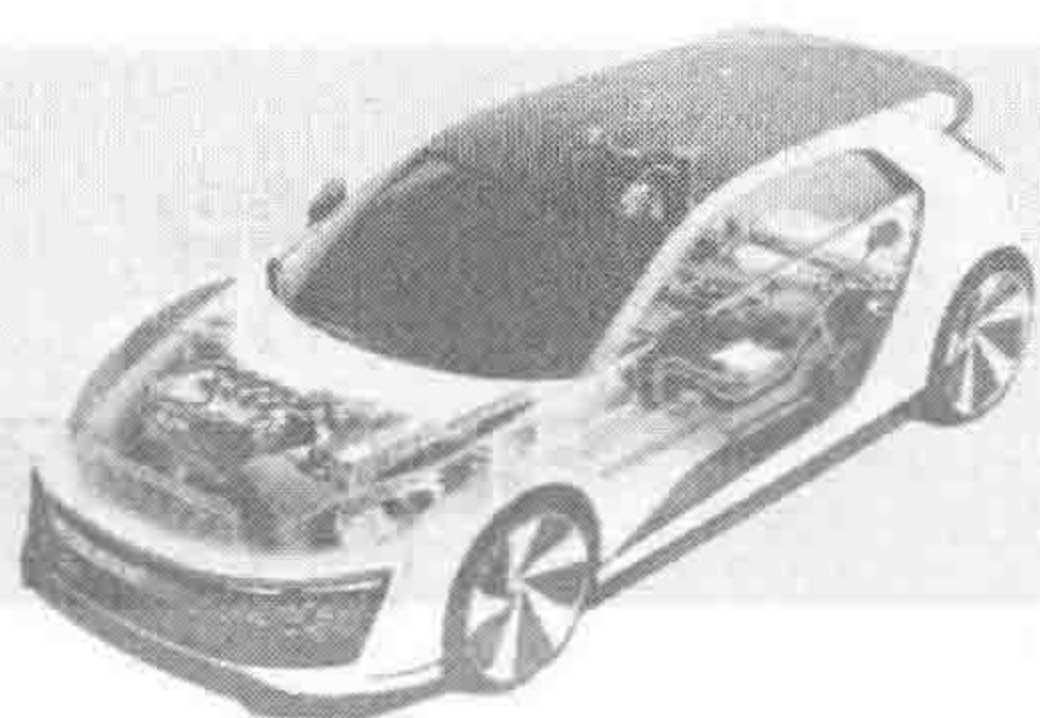
前言 Foreword

汽车传感器是汽车电子控制系统中的重要元件，传感器检测方法及检测数据是车辆维修工作中参考价值极高的维修信息。鉴于此，我们根据最新年款车型的保有情况，有针对性地搜集整理了 2010~2015 年款进口车型近 60 种畅销车型电控系统传感器的检测方法和检测数据，供广大汽修人员参考使用。本书内容丰富，编排合理，查找方便，是一本极具实用价值和参考价值的维修书籍。

本书由夏雪松主编，其他参加编写的人员有江艳秋、徐志军、李杰清、王剑峰、刘玲、张雅成、崔秀平、田建宇、李文惠、刘刚、胡志涛、胡长宏、钱善虎、李小明、李晨、夏晓云、秦帅帅、孟晓波、王殿虎、罗秋婷、史玥丽、罗亮、宋鹏飞、贾利英、郭艳虎、李建明、王斌、赵彩英、李云娟、王志红。在此向他们表示衷心的感谢。

由于笔者水平有限，书中不足之处在所难免，敬请广大读者朋友批评指正。

编者



目 录

Contents

第一章 AUDI(奥迪)车系

第一节	Q7 轿车(3.0T)	001
第二节	Q5 轿车(2.0T)	008
第三节	A3 轿车(2.0T)	012
第四节	A5 轿车(2.0T)	015
第五节	A8 轿车(3.0T)	019
第六节	TT 轿车(2.0T)	022

第二章 VOLKSWAGEN(大众)车系

第一节	TIGUAN(途观)轿车(2010~2015 年款)	027
第二节	EOS 轿车(2011~2015 年款)	030
第三节	TOUAREG(途锐)轿车(2011~2015 年款)	033

第三章 BMW(宝马)车系

第一节	X3 轿车(2010~2015 年款)	036
第二节	Z4 轿车(2010~2015 年款)	039

第四章 MERCEDES -BENZ(奔驰)车系

第一节	C 级轿车	043
第二节	E200K 轿车	055

第五章 OPEL(欧宝)车系

第一节	ASTRA(雅特)轿车	060
第二节	ZAFIRA(赛飞利)轿车	063

第六章 MAZDA(马自达)车系

第一节	MAZDA 5 轿车(2010~2013 年款)	067
第二节	MX-5 轿车(2010~2015 年款)	074
第三节	MAZDA 3 轿车(2011~2015 年款)	082
第四节	RX8 轿车(2008~2011 年款)	087
第五节	CX-7 轿车(2011~2015 年款)	094
第六节	MAZDA 6 轿车(2010~2014 年款)	100

第七章 SUZUKI(铃木)车系

第一节	GRAND VITARA(超级维特拉)轿车(2010~2015 年款)	108
第二节	KIZASHI(凯泽西)轿车(2011~2015 年款)	113

第八章 SUBARU(斯巴鲁)车系

第一节	FORESTER(森林人)轿车(2010~2015 年款)	119
第二节	IMPREZA(翼豹)轿车(2010~2015 年款)	128
第三节	OUTBACK(傲虎)轿车(2010~2015 年款)	140
第四节	LEGACY(力狮)轿车(2011~2015 年款)	148
第五节	TRIBECA(驰鹏)轿车(2011~2015 年款)	153

第九章 HONDA(本田)车系

第一节	ACCORD(雅阁)轿车(2009~2013 年款)	160
第二节	FIT(飞度)轿车(2008~2015 年款)	165
第三节	CITY(锋范)轿车(2011~2015 年款)	175
第四节	CR-V 轿车(2008~2015 年款)	180
第五节	SPIRIOR(思铂睿)轿车(2010~2014 年款)	189
第六节	INSIGHT 轿车(2011~2015 年款)	194
第七节	ELYSION(艾力绅)轿车(2012~2015 年款)	200

第十章 ACURA(讴歌)车系

第一节	ACURA RL 轿车(2010~2015 年款)	208
第二节	ACURA TL 轿车(2012~2015 年款)	216
第三节	MDX 轿车(2010~2015 年款)	220
第四节	ZDX 轿车(2011~2015 年款)	228

第十一章 TOYOTA(丰田)车系

第一节	FJ CRUISER(酷路泽)轿车(2011~2015 年款)	236
第二节	SEQUOIA(红杉)轿车(2011~2015 年款)	240
第三节	HIGHLANDER(汉兰达)轿车(2011~2015 年款)	244
第四节	SIENNA(锡耶纳)轿车(2011~2015 年款)	247
第五节	VERSO(逸致)轿车(2011~2015 年款)	250
第六节	TUNDRA(坦途)轿车(2011~2015 年款)	254
第七节	RAV4 3.5L 轿车(2011~2015 年款)	259
第八节	CAMRY(凯美瑞)2.4L 轿车(2009~2011 年款)	263

第十二章 LEXUS(雷克萨斯)车系

第一节	LEXUS ES 350 轿车(2011~2014 年款)	273
第二节	LEXUS GS350 轿车(2010~2011 年款)	278
第三节	GX460 轿车(2010~2014 年款)	283
第四节	RX350 轿车(2011~2014 年款)	288
第五节	LX570 轿车(2010~2011 年款)	293

第十三章 HYUNDAI(现代)车系

第一节	AZERA(雅尊)轿车(2011~2014 年款)	297
第二节	TUCSON(途胜)轿车(2011~2014 年款)	303
第三节	SANTA FE(新胜达)轿车(2011~2014 年款)	308

第四节 SONATA(第八代索纳塔)轿车(2011~2014 年款) 314

第十四章 KIA(起亚)车系

第一节 SORENTO(索兰托)轿车(2011~2014 年款) 320

第二节 SPORTAGE(智跑)2.4L 轿车(2011~2014 年款) 324

第三节 K5 轿车(2011~2014 年款) 326

第一章

AUDI (奥迪) 车系



第一节 Q7 轿车(3.0T)

1. 节气门位置传感器

节气门位置传感器线束连接器端子识别见图 1-1-1，检测见表 1-1-1。

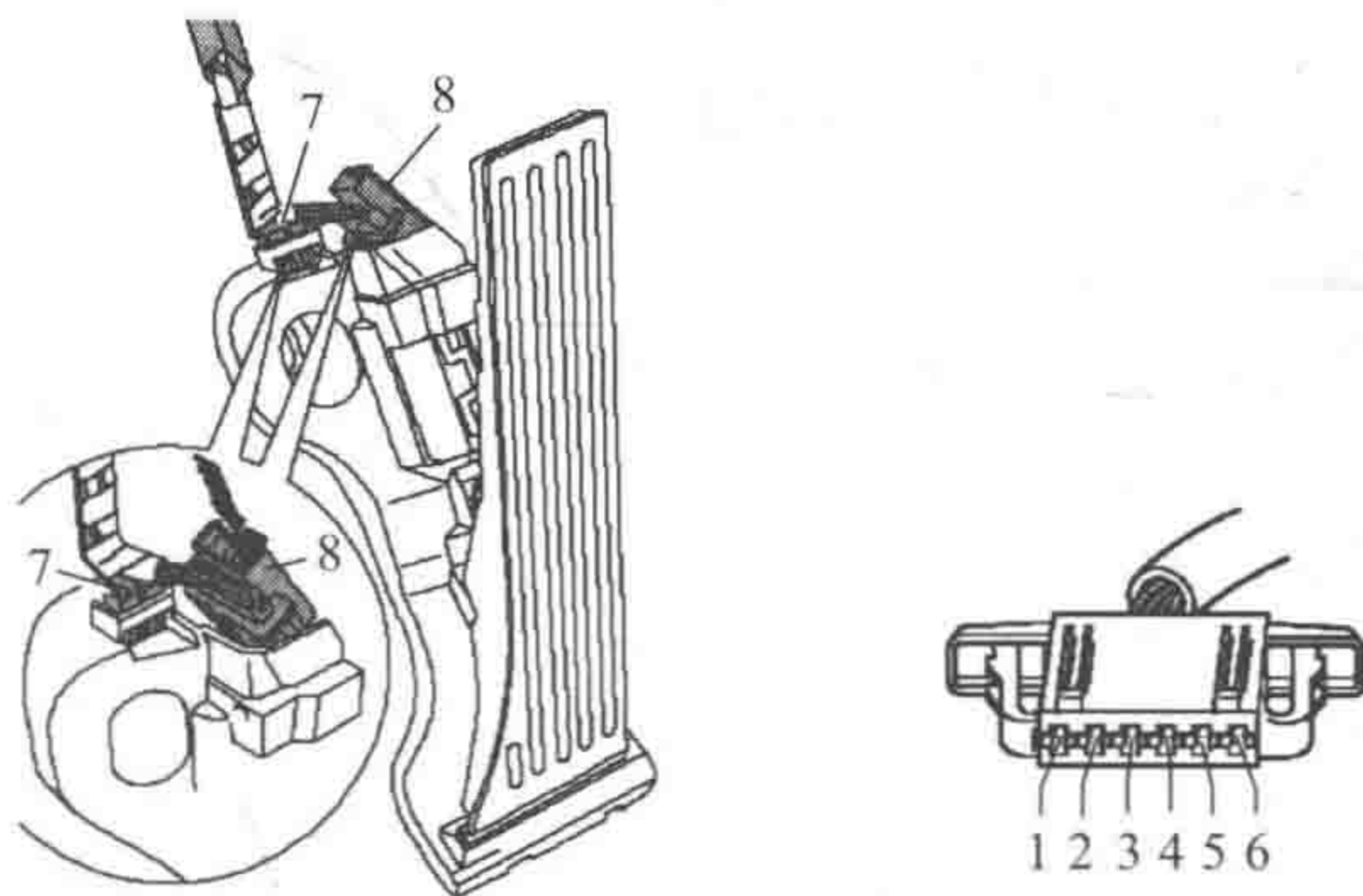


图 1-1-1 节气门位置传感器端子识别

1~6—传感器端子；7—节气门位置传感器；8—节气门位置传感器线束连接器

表 1-1-1 节气门位置传感器检测

检测方法	规范值
断开节气门位置传感器线束连接器,将点火开关转至 ON 位置,用数字式万用表测量传感器端子 1 与接地之间的电压	约 5V
断开节气门位置传感器线束连接器,将点火开关转至 ON 位置,用数字式万用表测量传感器端子 1 与 5 之间的电压	约 5V
断开节气门位置传感器线束连接器,将点火开关转至 ON 位置,用数字式万用表测量传感器端子 2 与接地之间的电压	约 5V
断开节气门位置传感器线束连接器,将点火开关转至 ON 位置,用数字式万用表测量传感器端子 2 与 3 之间的电压	约 5V

2. 进气流量传感器

进气流量传感器安装在发动机进气管路前端，见图 1-1-2，检测见表 1-1-2。

表 1-1-2 进气流量传感器检测

检测方法	规范值
在仪表板下方的故障诊断连接器上连接故障诊断仪或扫描工具,使发动机怠速运行,用故障诊断仪读取发动机怠速运行时的进气流量传感器的工作参数	2.0~5.0g/s

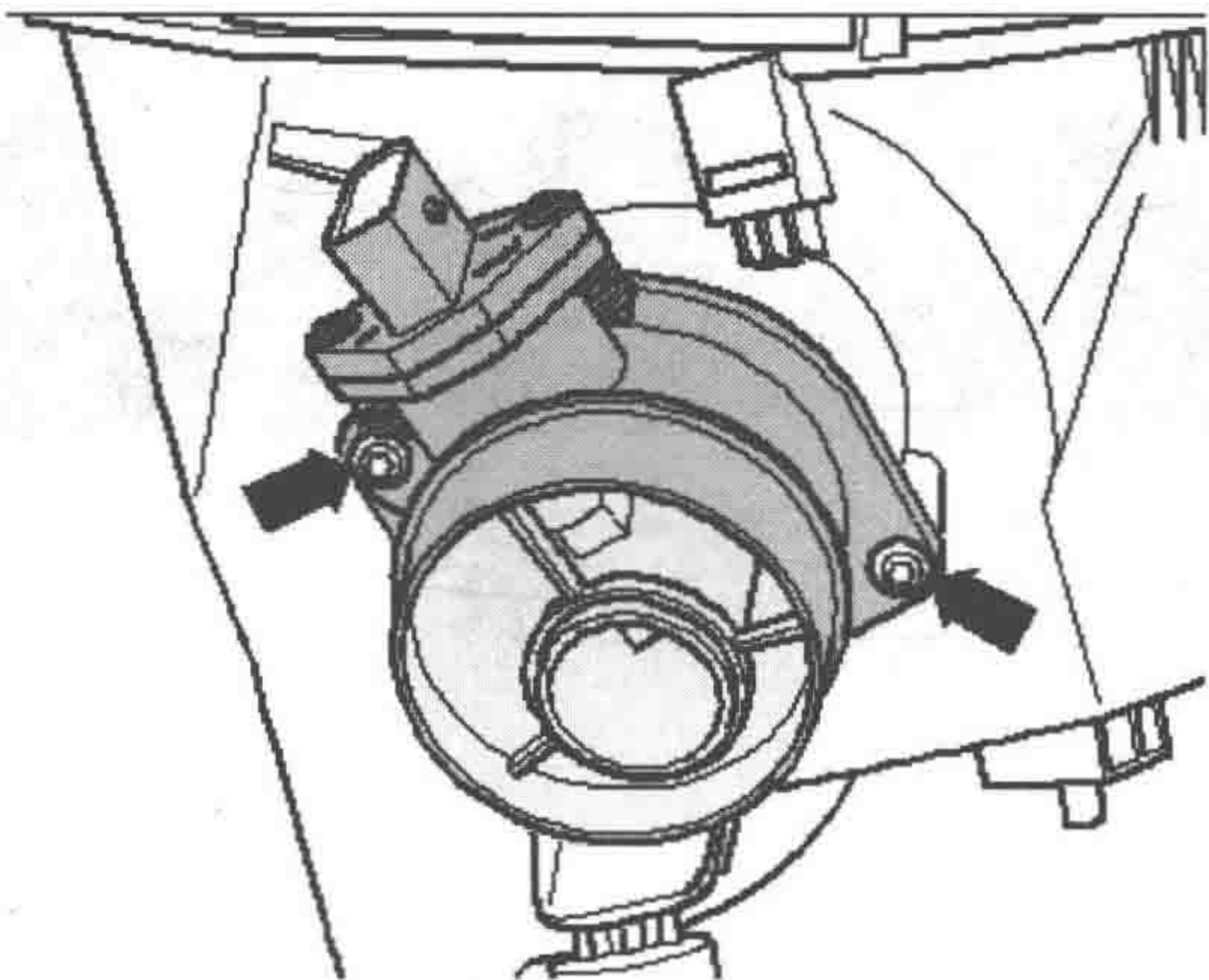


图 1-1-2 进气流量传感器识别

3. 发动机冷却液温度传感器

发动机冷却液温度传感器安装位置及端子识别见图 1-1-3，检测见表 1-1-3。

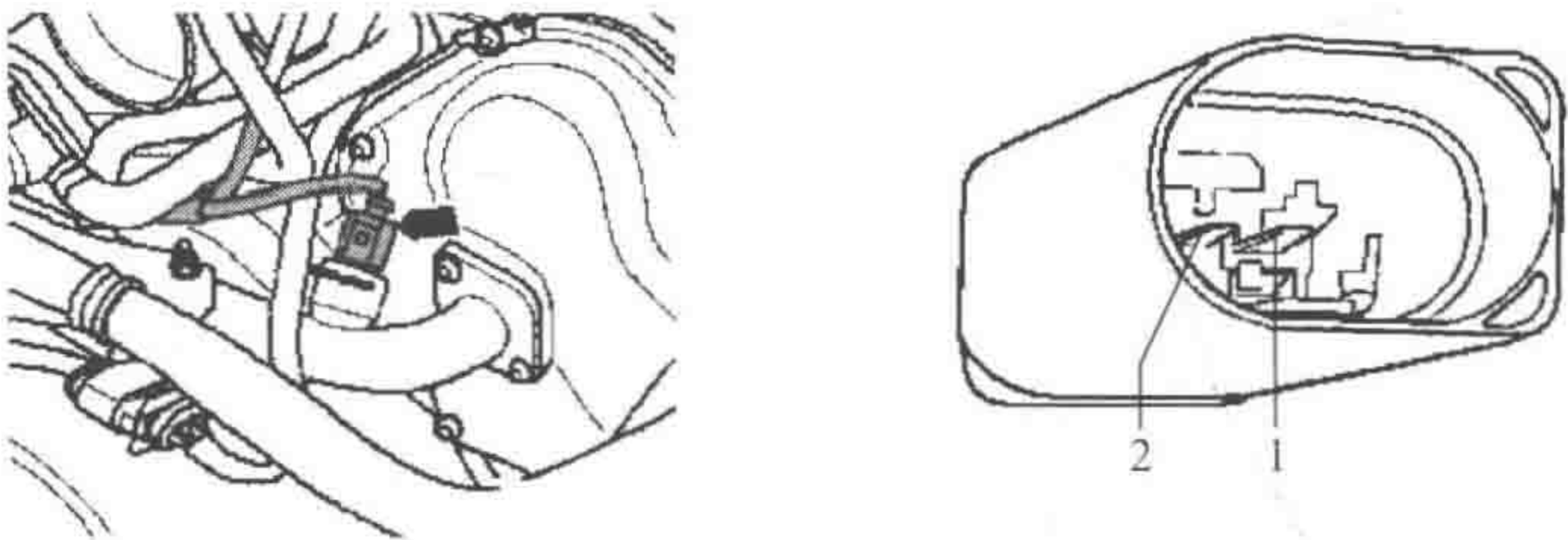


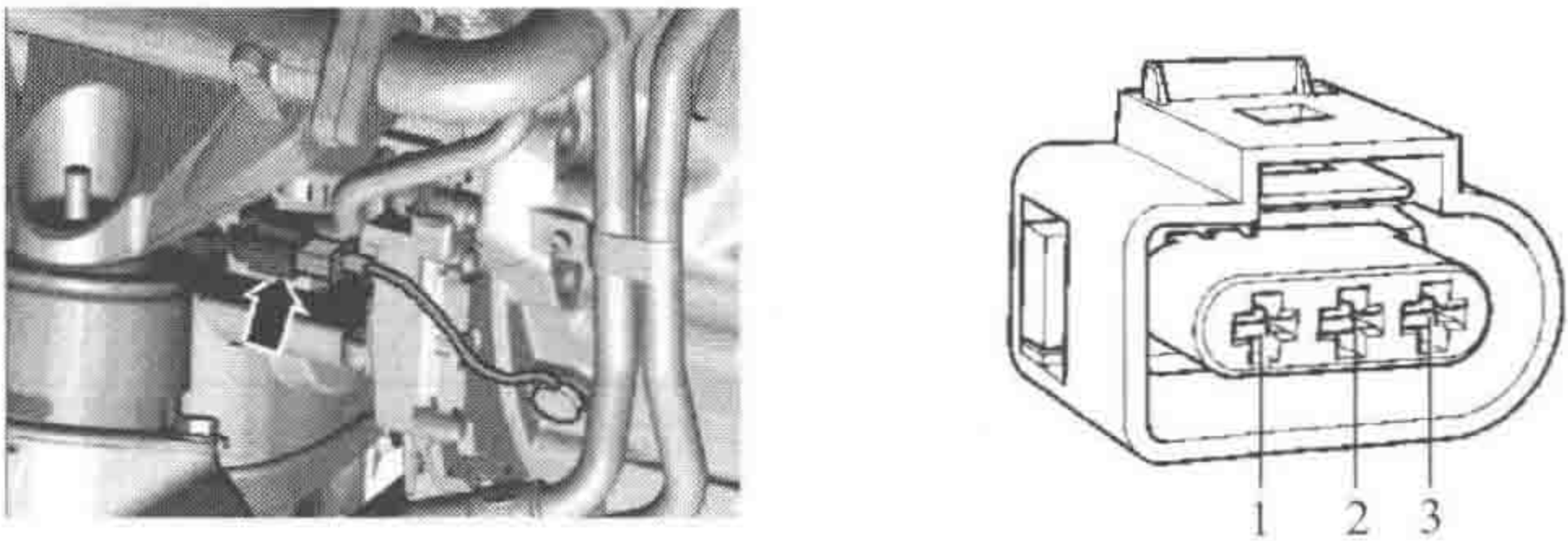
图 1-1-3 发动机冷却液温度传感器安装位置及端子识别

表 1-1-3 发动机冷却液温度传感器检测

检测方法	规范值
将发动机冷却液温度传感器放入不同温度的水中,测量不同温度下传感器端子 1 和 2 之间的电阻	30℃ :1500~2000Ω 80℃ :275~375Ω

4. 发动机转速传感器

发动机转速传感器线束连接器及端子识别见图 1-1-4，检测见表 1-1-4。



(a) 传感器线束连接器

(b) 端子识别

图 1-1-4 发动机转速传感器端子识别

表 1-1-4 发动机转速传感器检测

检测方法	规范值
断开发动机转速传感器线束连接器,用数字式万用表测量发动机转速传感器端子 1 和 2 之间的电阻	450~1200Ω

5. 进气温度传感器（表 1-1-5）

表 1-1-5 进气温度传感器检测步骤

步骤	操作方法
1	按图 1-1-5 所示,拆卸发动机盖罩和发动机空气滤清器
2	按图 1-1-6 所示,断开发动机进气温度传感器线束连接器
3	启动发动机怠速运行
4	用万用表测量发动机进气温度传感器线束连接器端子 1 和 3 之间的电压,规范值应为 4.5V 以上;如果测量值低于 4.5V,应更换发动机进气温度传感器

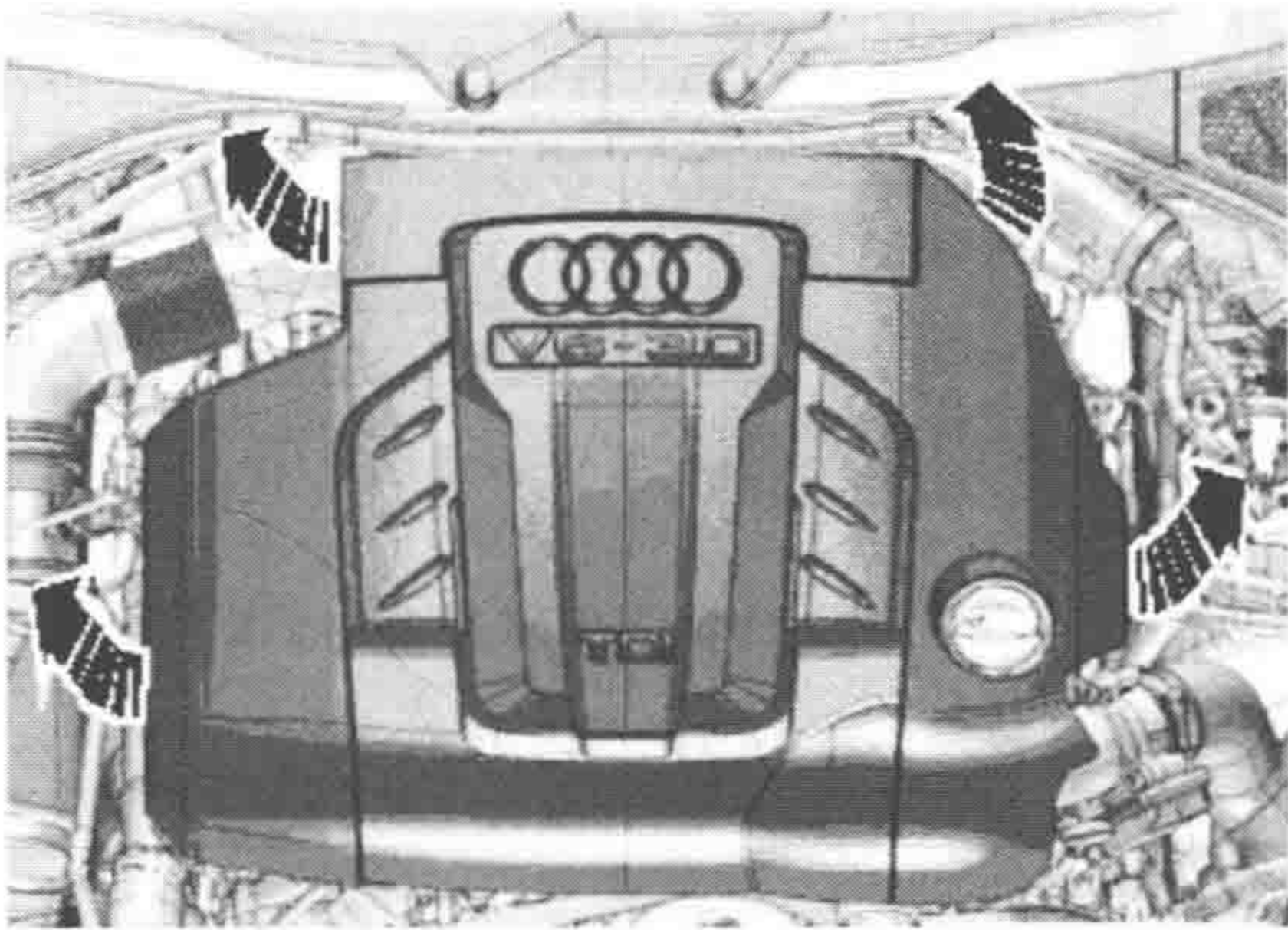


图 1-1-5 拆卸发动机盖罩

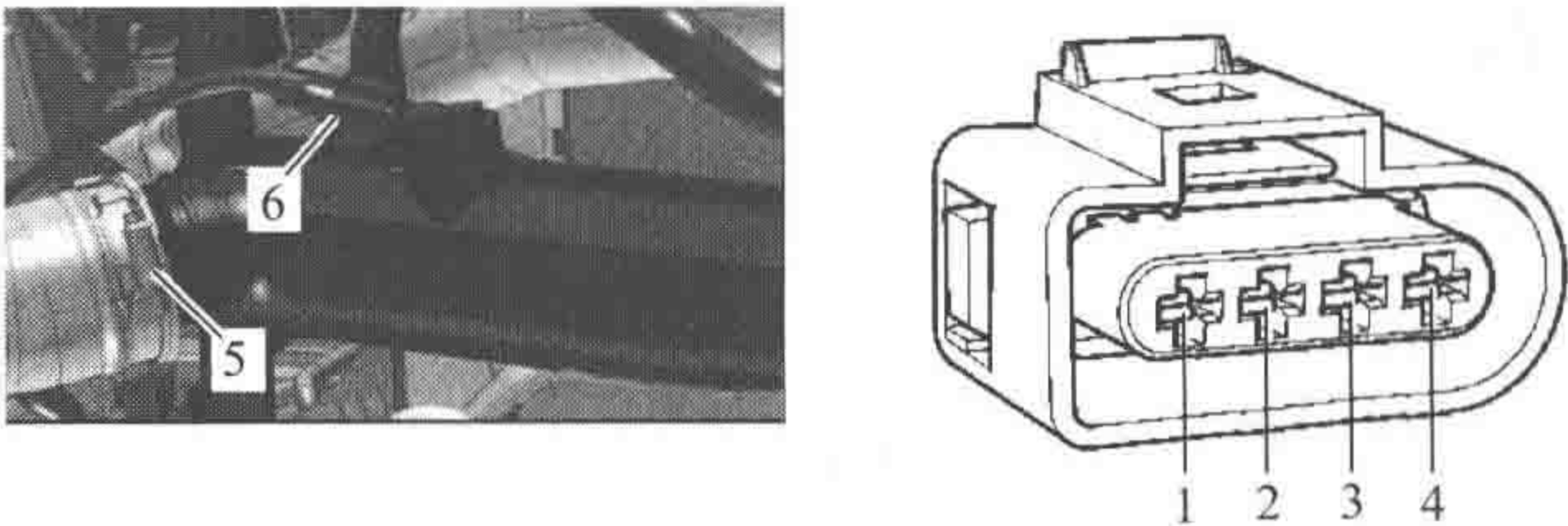


图 1-1-6 发动机进气温度传感器

1~4—传感器端子；5—进气管；6—进气温度传感器线束连接器

6. 发动机爆震传感器 1

发动机爆震传感器 1 端子识别见图 1-1-7，检测见表 1-1-6。

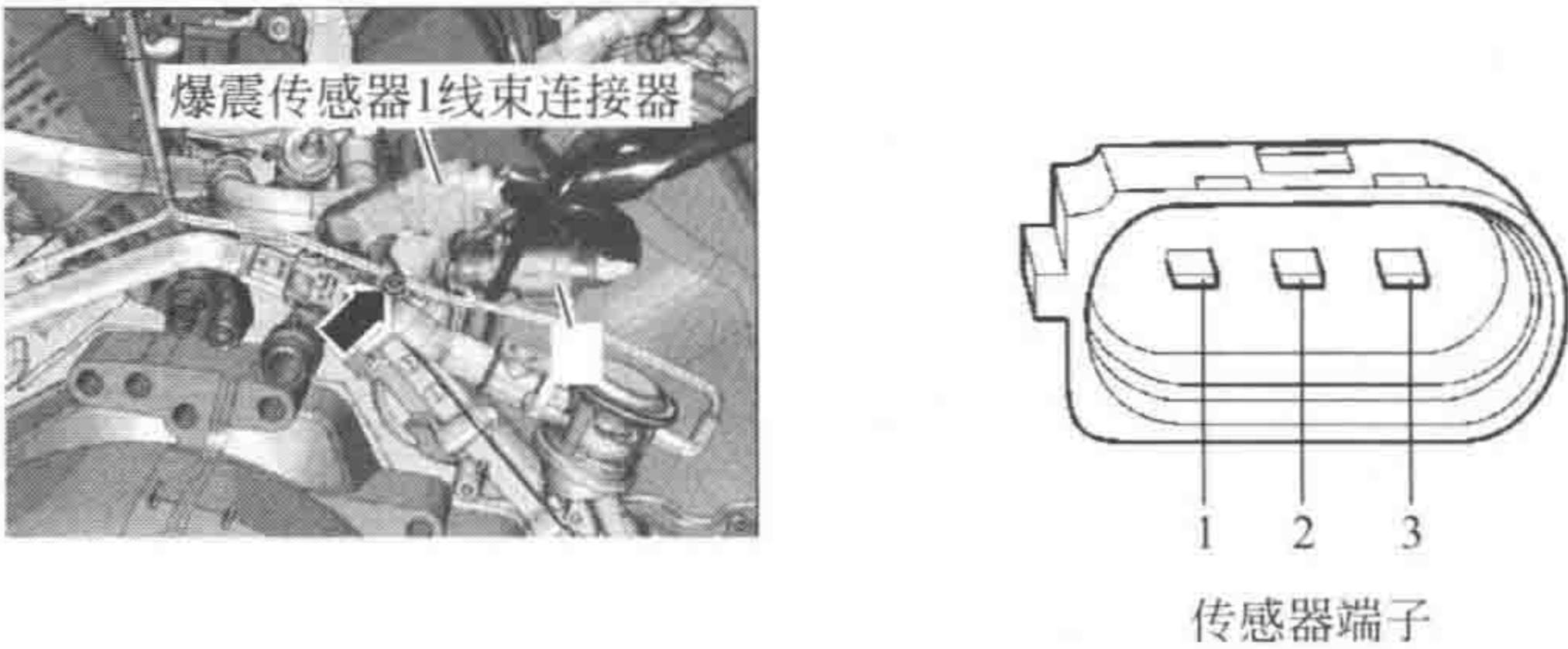


图 1-1-7 发动机爆震传感器端子识别

表 1-1-6 发动机爆震传感器检测

检测方法	规范值
断开发动机爆震传感器线束连接器,用数字式万用表测量发动机爆震传感器 1 的端子 1 和 2 之间的电阻	无穷大

7. 发动机爆震传感器 2

发动机爆震传感器 2 端子识别见图 1-1-8，检测见表 1-1-7。

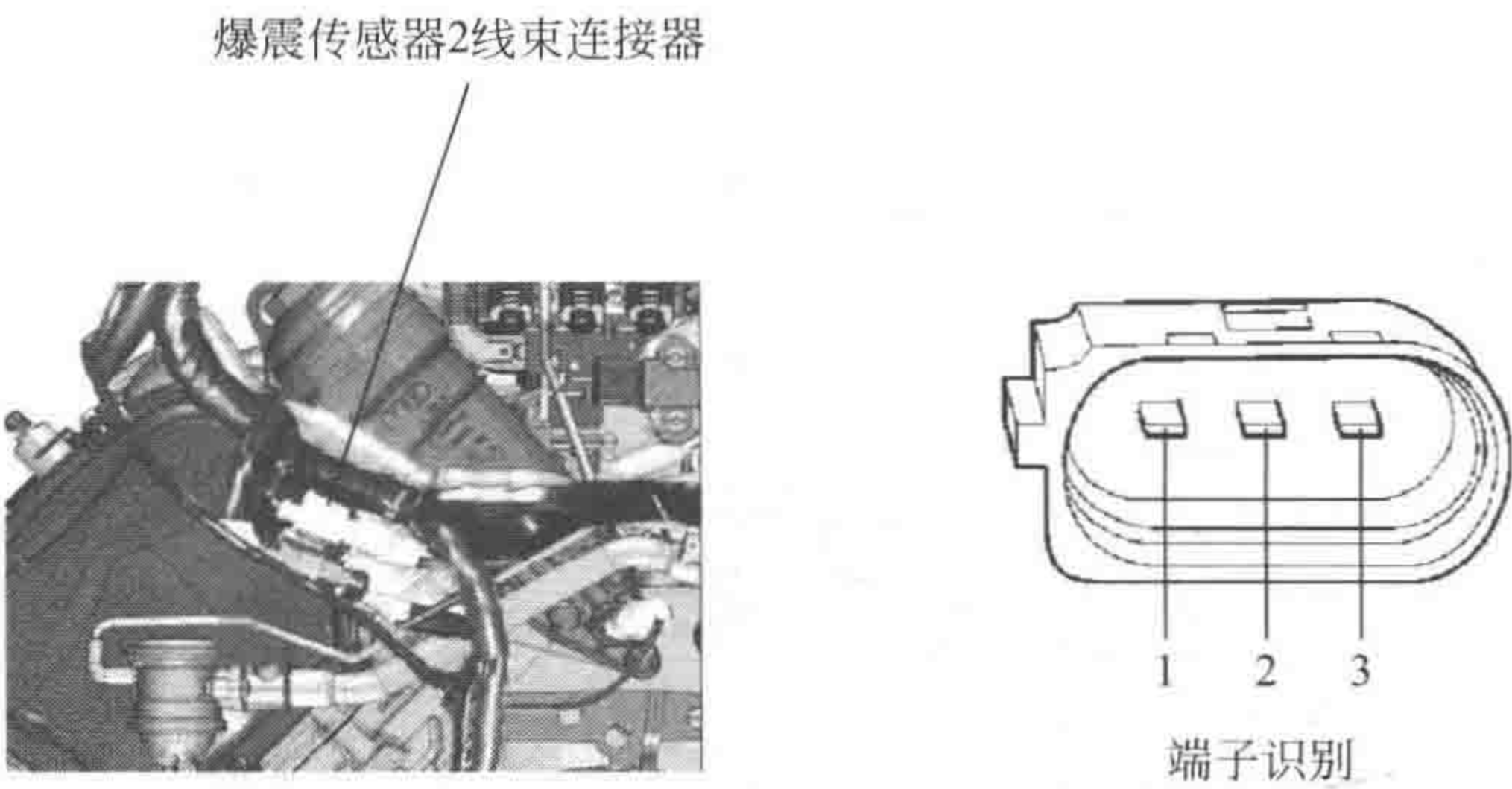


图 1-1-8 发动机爆震传感器 2 端子识别

表 1-1-7 发动机爆震传感器 2 检测

检测方法	规范值
断开发动机爆震传感器线束连接器,用数字式万用表测量发动机爆震传感器 2 的端子 1 和 2 之间的电阻	无穷大

8. 凸轮轴位置传感器 1（表 1-1-8）

表 1-1-8 凸轮轴位置传感器 1 检测

步骤	操作方法
1	按图 1-1-9 所示,断开凸轮轴位置传感器 1 的线束连接器
2	把点火开关设置到 ON 状态
3	按图 1-1-9 所示,用万用表测量凸轮轴位置传感器 1 的端子 1 和 3 之间的电压,规范值应为 5V

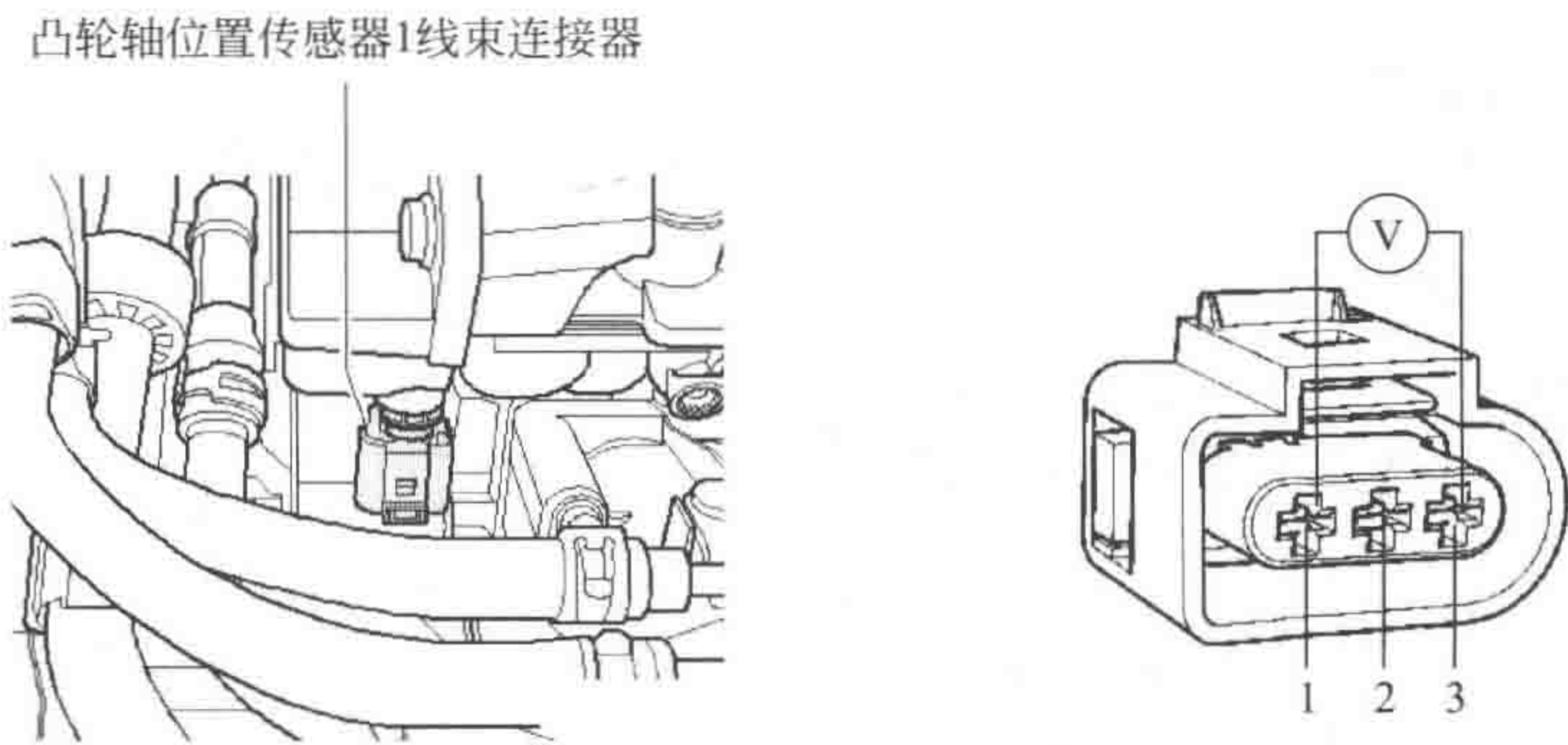


图 1-1-9 凸轮轴位置传感器 1 线束连接器及端子识别

9. 凸轮轴位置传感器 2（表 1-1-9）

表 1-1-9 凸轮轴位置传感器 2 检测

步骤	操作方法
1	按图 1-1-10 所示,断开凸轮轴位置传感器 2 的线束连接器
2	把点火开关设置到 ON 状态
3	按图 1-1-10 所示,用万用表测量凸轮轴位置传感器 2 的端子 1 和 3 之间的电压,规范值应为 5V

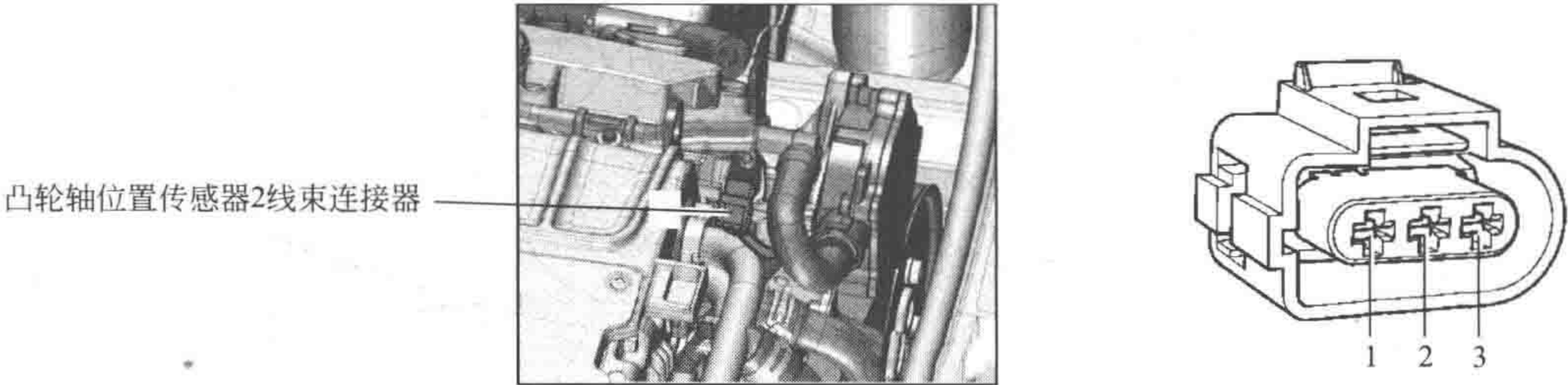


图 1-1-10 凸轮轴位置传感器 2 端子识别

10. 加热型氧传感器 1（表 1-1-10）

表 1-1-10 加热型氧传感器 1 检测方法

步骤	操作方法
1	如图 1-1-11 所示,在仪表板下方的故障诊断连接器上连接好故障诊断仪,启动发动机怠速运行,用诊断仪选择“TEST-ID 01:oxygen sensor monitoring before catalytic conveter”功能
2	使用故障诊断仪执行“TEST-ID 131:dynamic test”功能
3	故障诊断仪测量的数值应为 0.35009 左右,如果测量值与规范值差距较大,则关闭点火开关,执行步骤 4
4	按图 1-1-11 所示,断开加热型氧传感器 1 线束连接器,将点火开关设置到 ON 状态,用万用表测量传感器线束端子 1 和 5 之间的电压,应为 0.4~0.5V

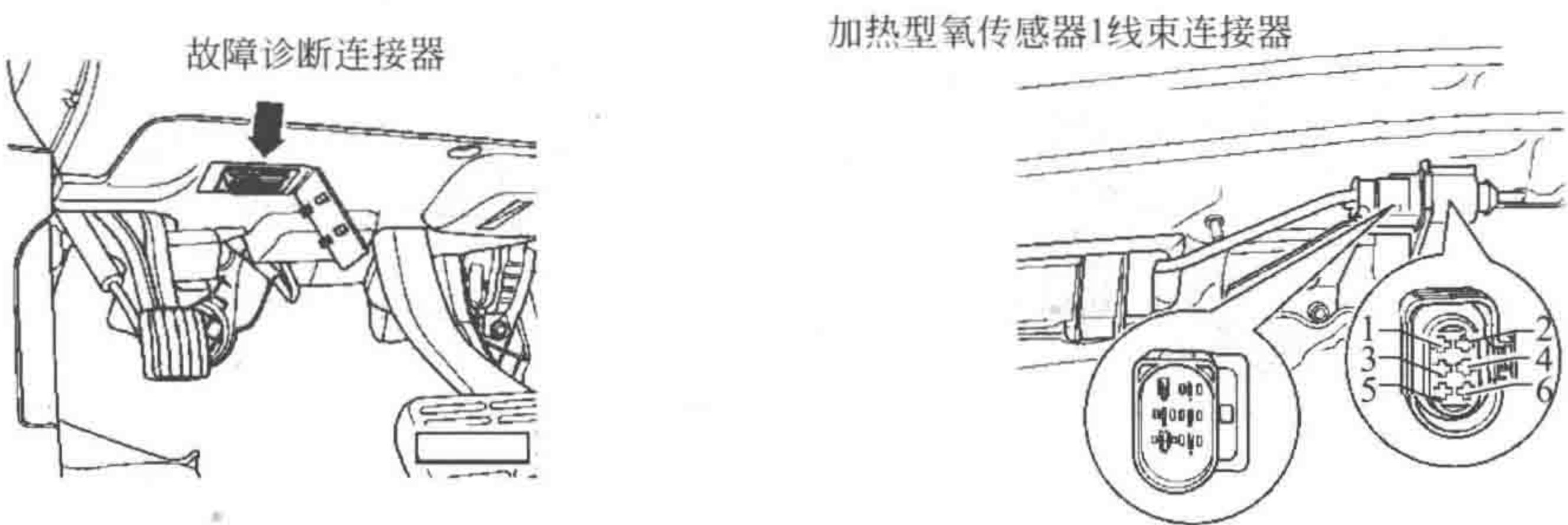


图 1-1-11 加热型氧传感器 1 线束连接器和故障诊断连接器识别

11. 加热型氧传感器 2（表 1-1-11）

表 1-1-11 加热型氧传感器 2 检测方法

步骤	操作方法
1	如图 1-1-11 所示,在仪表板下方的故障诊断连接器上连接好故障诊断仪,启动发动机怠速运行,用诊断仪选择“TEST-ID 01:oxygen sensor monitoring before catalytic conveter”功能
2	使用故障诊断仪执行“TEST-ID 131:dynamic test”功能

续表

步骤	操作方法
3	故障诊断仪测量的数值应为 0.35009 左右,如果测量值与规范值差距较大,则关闭点火开关,执行步骤 4
4	按图 1-1-12 所示,断开加热型氧传感器 2 线束连接器,将点火开关设置到 ON 状态,用万用表测量传感器线束连接器端子 1 和 5 之间的电压,应为 0.4~0.5V

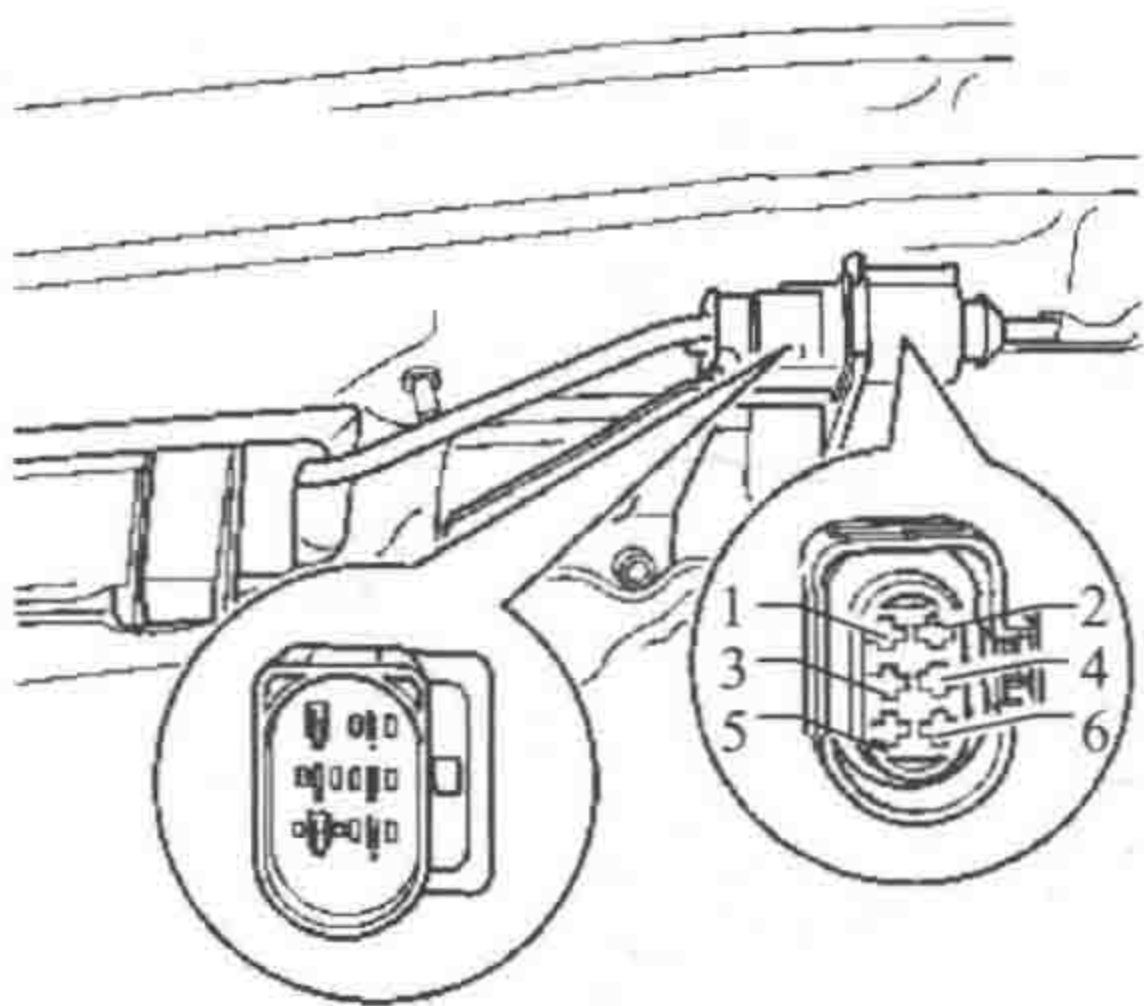


图 1-1-12 加热型氧传感器 2 线束连接器识别

12. 加热型氧传感器 3

加热器氧传感器 3 安装在三元催化反应器后部,传感器线束连接器见图 1-1-13,检测见表 1-1-12。

表 1-1-12 加热型氧传感器 3 检测

步骤	操作方法
1	按图 1-1-13 所示,断开加热型氧传感器 3 线束连接器
2	用万用表测量传感器端子 1 和 2 之间的电阻,在室温为 20℃时,电阻规范值应为 2.5~14Ω

加热型氧传感器3线束连接器

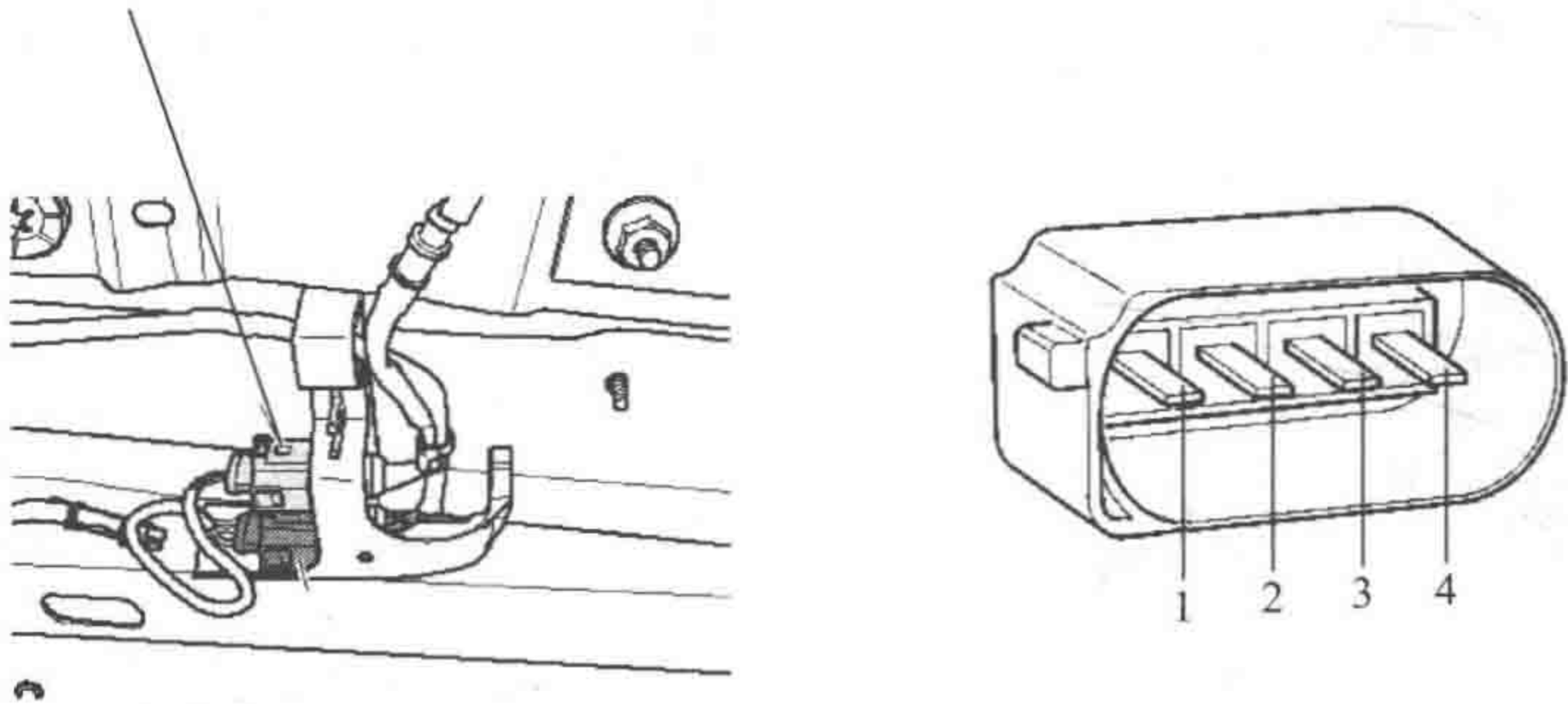


图 1-1-13 加热型氧传感器 3 线束连接器

13. 加热型氧传感器 4

加热器氧传感器 4 安装在三元催化反应器后部,传感器线束连接器见图 1-1-14,检测见表 1-1-13。

表 1-1-13 加热型氧传感器 4 检测

步骤	操作方法
1	按图 1-1-14 所示,断开加热型氧传感器 4 线束连接器
2	用万用表测量传感器端子 1 和 2 之间的电阻,在室温为 20℃时,电阻规范值应为 2.5~14Ω

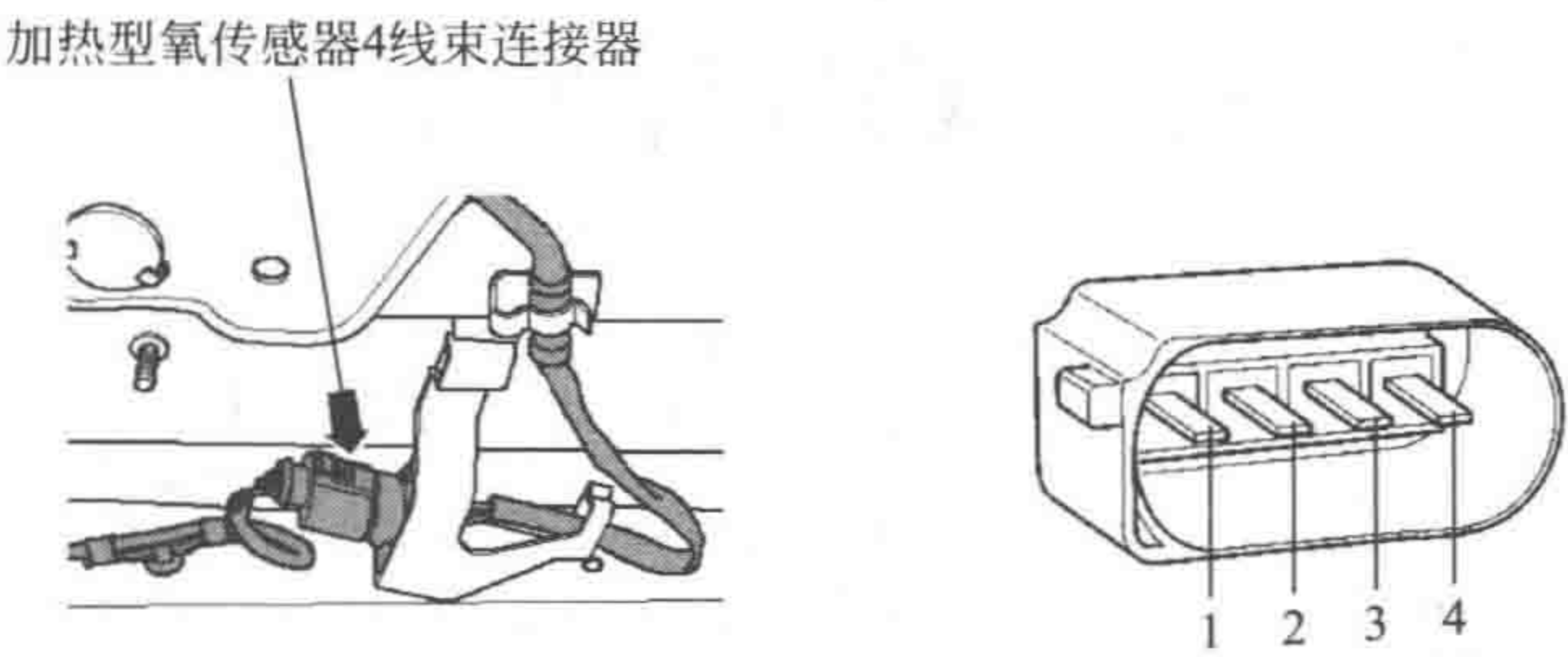


图 1-1-14 加热型氧传感器 4 线束连接器

14. 二次空气喷射传感器检测（表 1-1-14）

表 1-1-14 二次空气喷射传感器检测步骤

步骤	操作方法
1	如图 1-1-15 所示,断开二次空气喷射传感器线束连接器
2	将点火开关设置到 ON 状态,用万用表测量传感器线束端子 1 与发动机接地之间的电压,规范值应为 5V

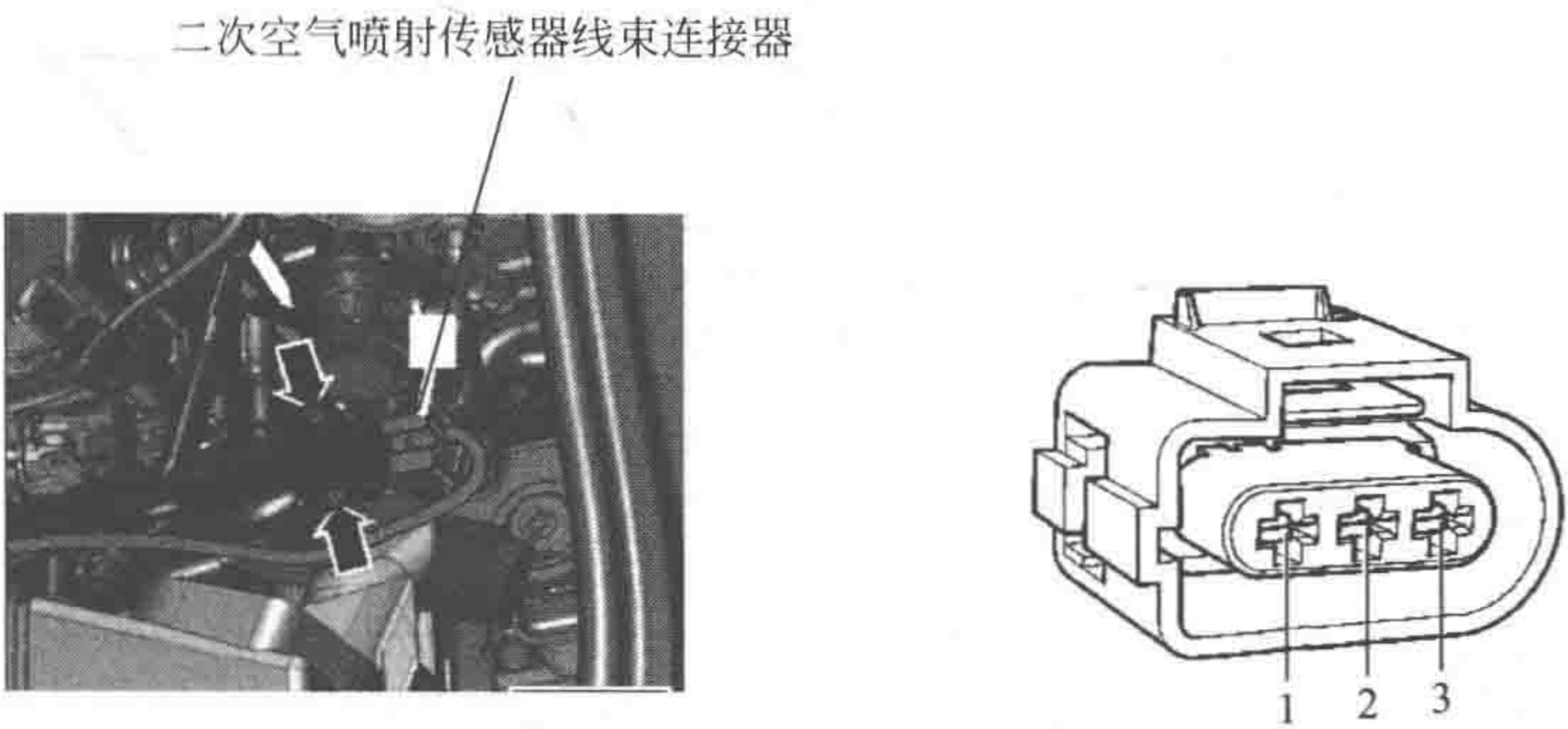


图 1-1-15 二次空气喷射传感器线束连接器

15. 可变进气管路位置传感器检测（表 1-1-15）

表 1-1-15 可变进气管路位置传感器检测

步骤	检测方法
1	拆下发动机盖罩和空气滤清器
2	按图 1-1-16 所示,断开可变进气管路位置传感器线束连接器
3	将点火开关设置到 ON 状态,用万用表测量可变进气管路位置传感器线束连接器端子 1 和 3 之间的电压,应为 5V
4	关闭点火开关,用万用表测量可变进气管路位置传感器端子 1 和 3 之间的电阻,应为 $244\Omega\pm 40\Omega$

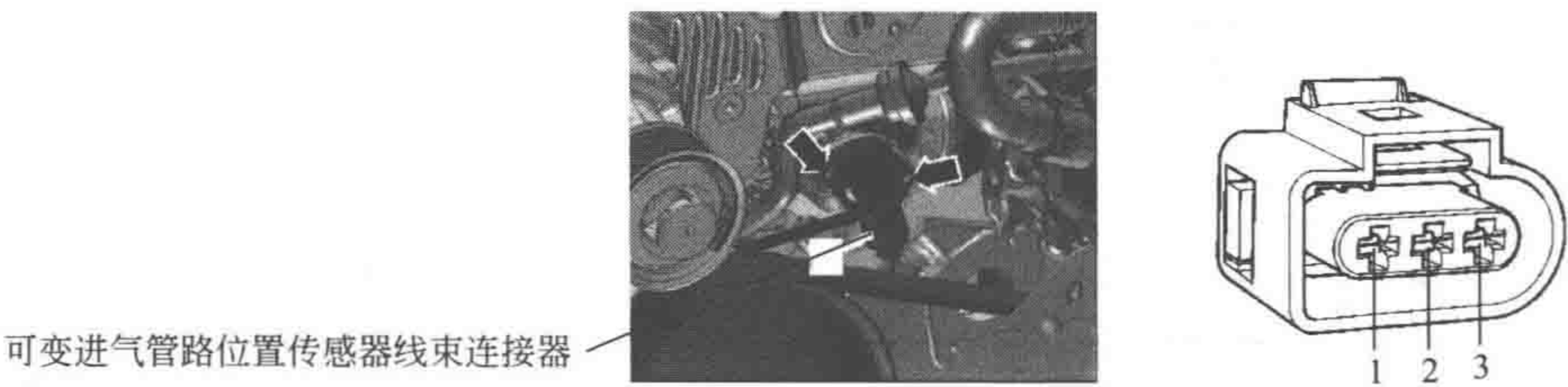


图 1-1-16 可变进气管路位置传感器线束连接器及端子识别

第二节 Q5 轿车(2.0T)

1. 节气门位置传感器

节气门位置传感器线束连接器端子识别见图 1-2-1,检测见表 1-2-1。

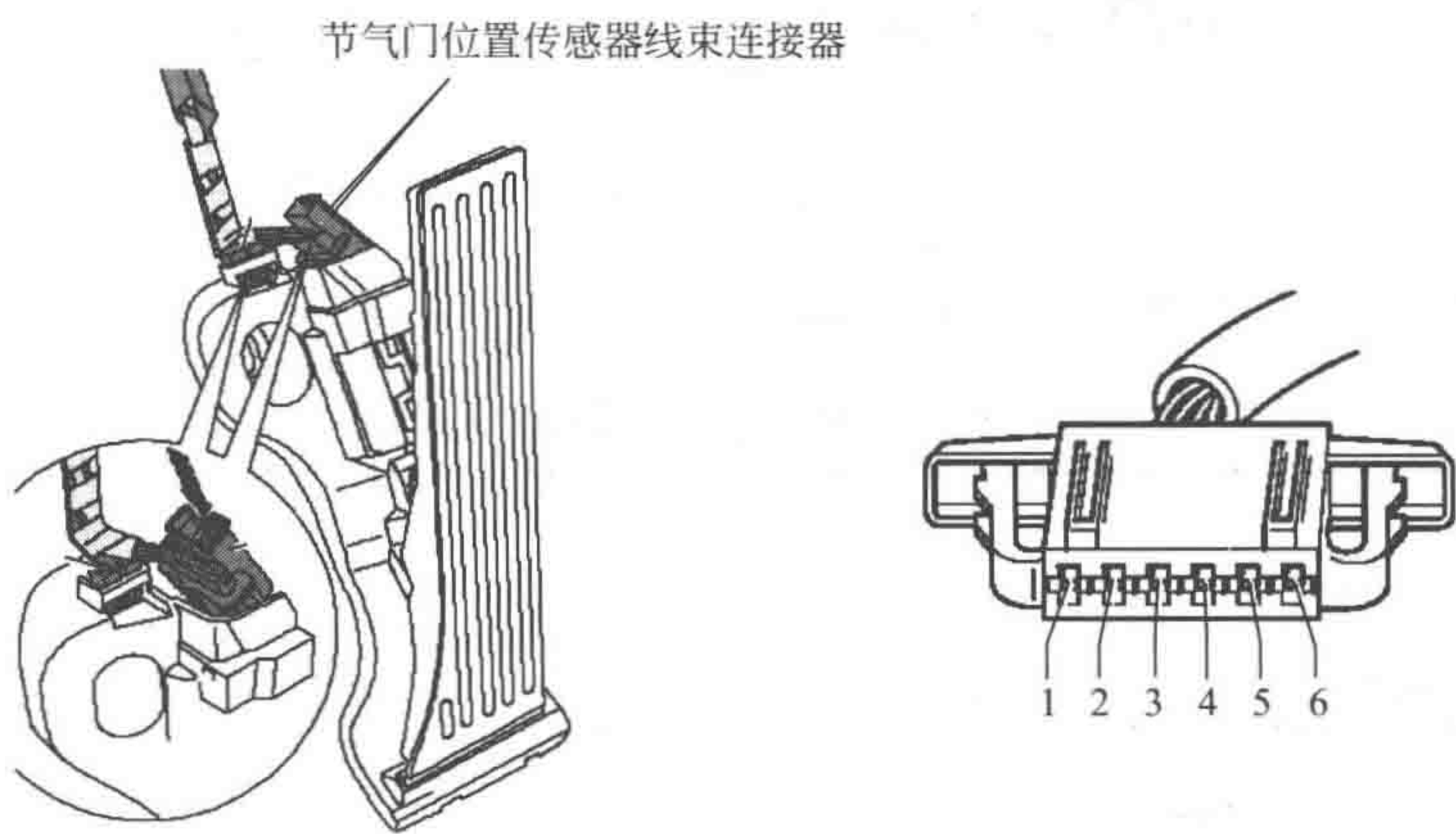


图 1-2-1 节气门位置传感器端子识别

表 1-2-1 节气门位置传感器检测

检测方法	规范值
断开节气门位置传感器线束连接器,将点火开关转至 ON 位置,用数字式万用表测量传感器端子 1 与接地之间的电压	约 5V
断开节气门位置传感器线束连接器,将点火开关转至 ON 位置,用数字式万用表测量传感器端子 1 与 5 之间的电压	约 5V
断开节气门位置传感器线束连接器,将点火开关转至 ON 位置,用数字式万用表测量传感器端子 2 与接地之间的电压	约 5V
断开节气门位置传感器线束连接器,将点火开关转至 ON 位置,用数字式万用表测量传感器端子 2 与 3 之间的电压	约 5V

2. 进气流量传感器

进气流量传感器安装在发动机进气管路前端，检测见表 1-2-2。

表 1-2-2 进气流量传感器检测

检测方法	规范值
按图 1-2-2 所示,在仪表板下方的故障诊断连接器上连接故障诊断仪或扫描工具,启动发动机怠速运行,用故障诊断仪读取发动机怠速运行时进气流量传感器的工作参数	2.0~5.0g/s
按图 1-2-3 所示,断开空气流量传感器线束连接器,启动发动机怠速运行,用万用表测量传感器端子 3 和接地之间的电压	应为蓄电池电压

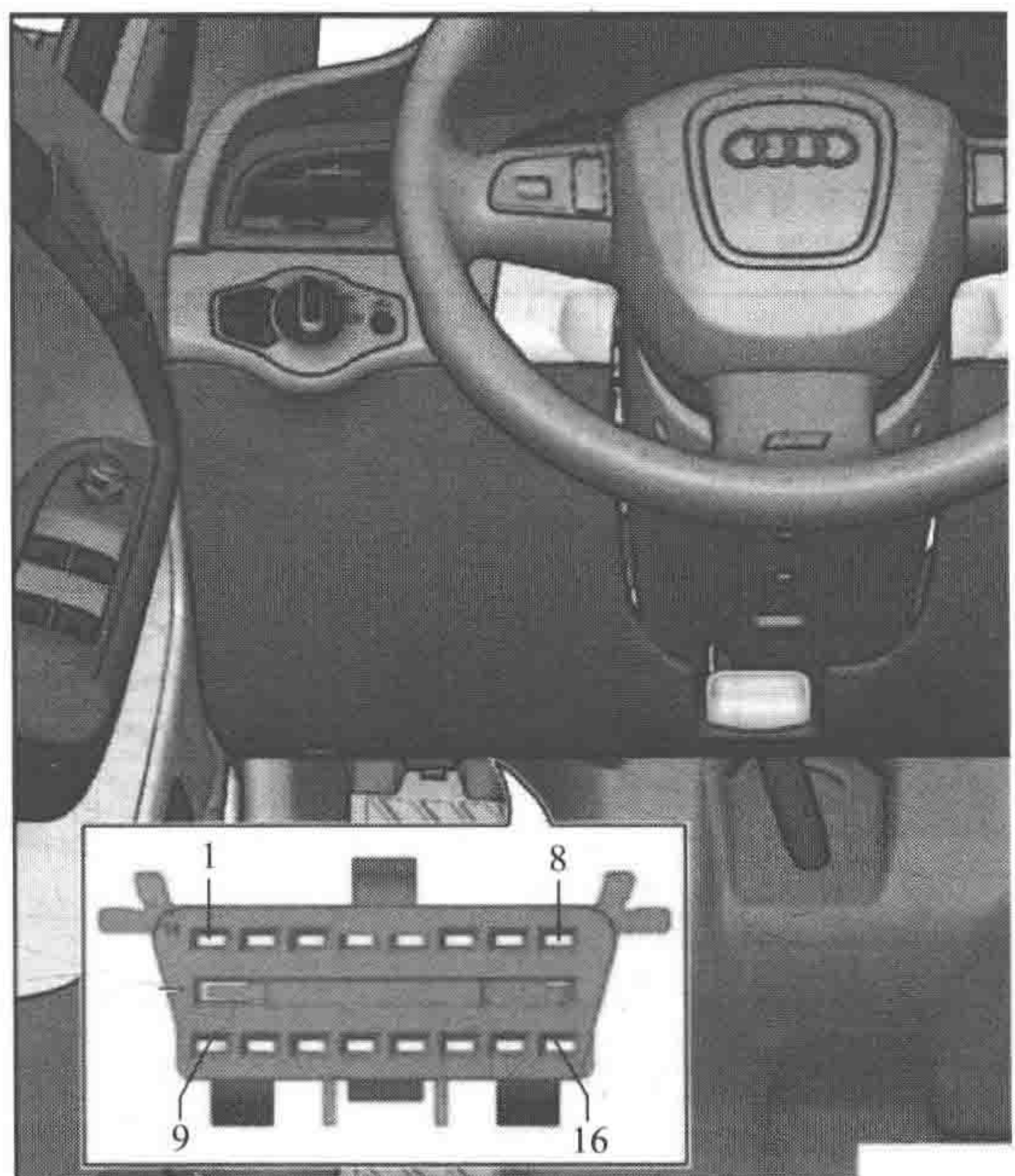
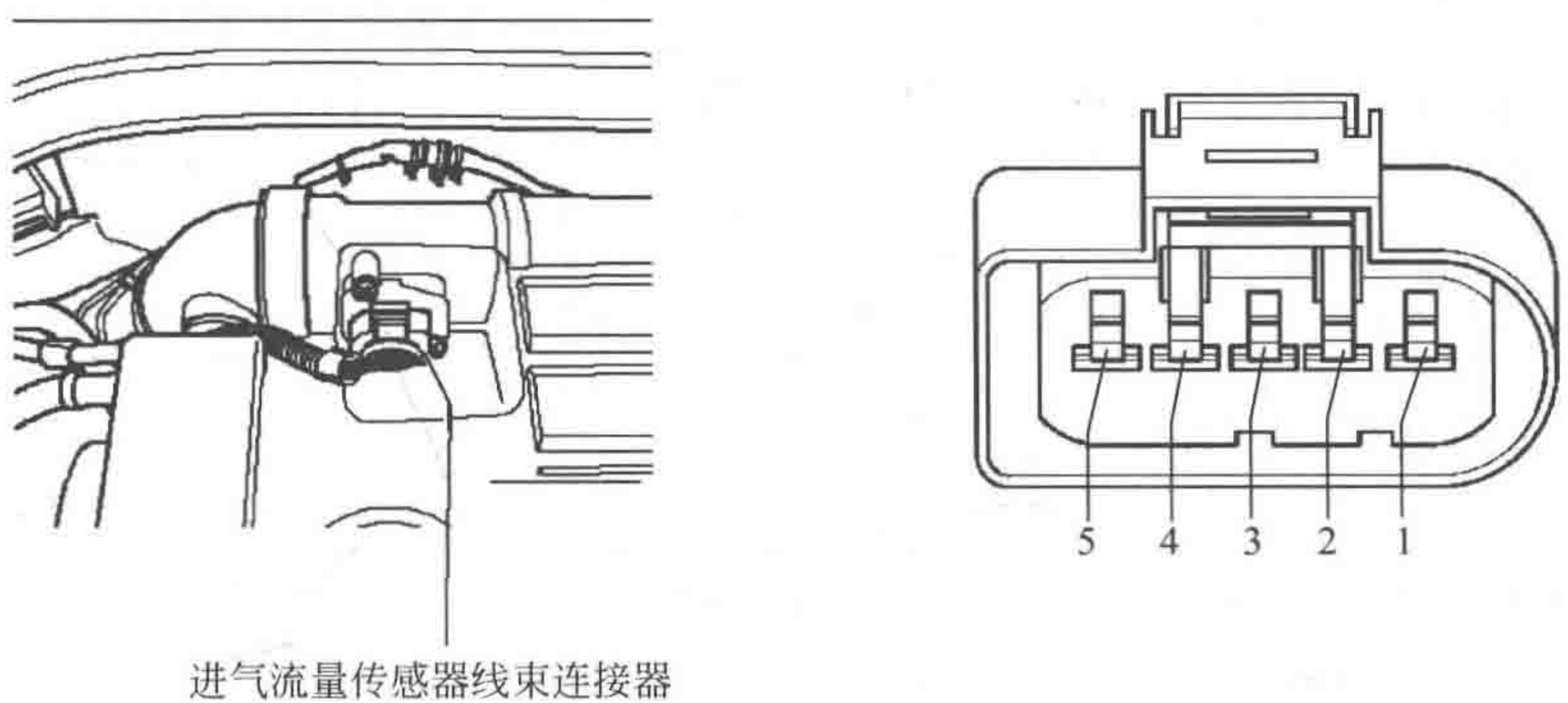


图 1-2-2 故障诊断连接器位置识别



进气流量传感器线束连接器

图 1-2-3 进气流量传感器线束连接器和端子识别

3. 发动机冷却液温度传感器

发动机冷却液温度传感器安装位置及端子识别见图 1-2-4，检测见表 1-2-3。

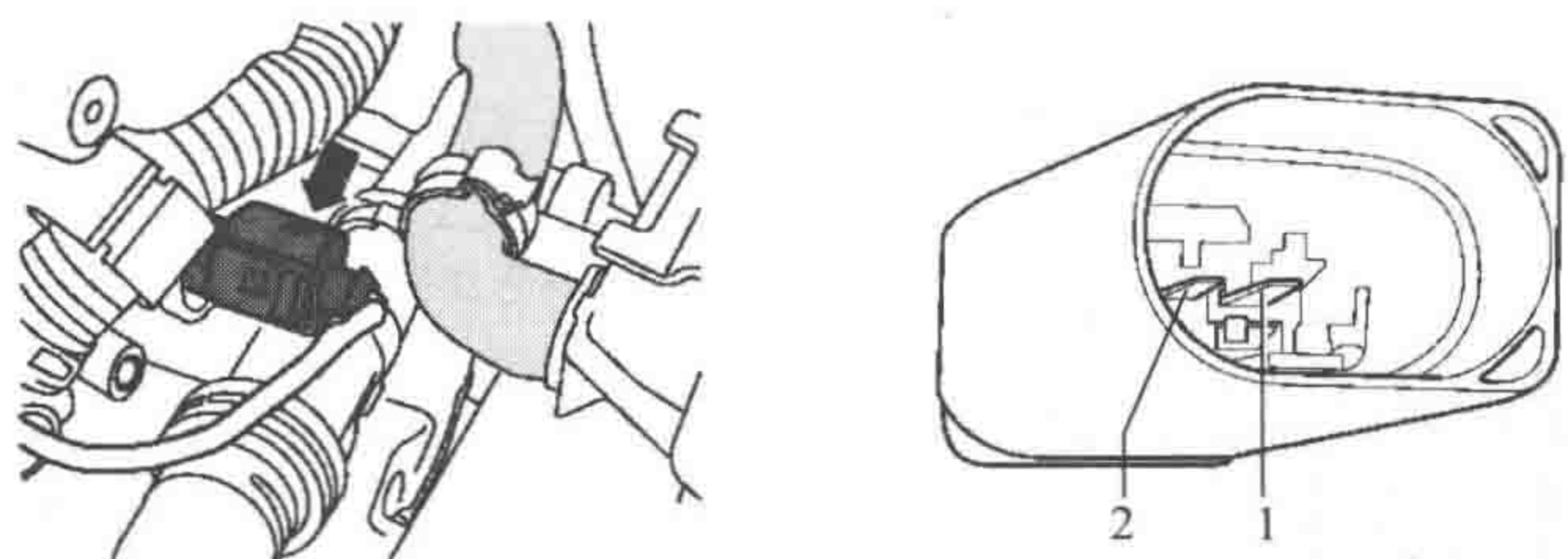


图 1-2-4 发动机冷却液温度传感器安装位置及端子识别

表 1-2-3 发动机冷却液温度传感器检测

检测方法	规范值
将发动机冷却液温度传感器放入不同温度的水中,测量不同温度下传感器端子 1 和 2 之间的电阻	30℃:1500~2000Ω 80℃:275~375Ω

续表

检测方法	规范值
在仪表板下方的故障诊断连接器上连接好故障诊断仪,将点火开关设置到 ON 状态,用诊断仪读取发动机冷却液传感器温度数值	故障诊断仪的测量值应与发动机冷却液实际温度相同

4. 发动机转速传感器

发动机转速传感器线束连接器及端子识别见图 1-2-5，检测见表 1-2-4。

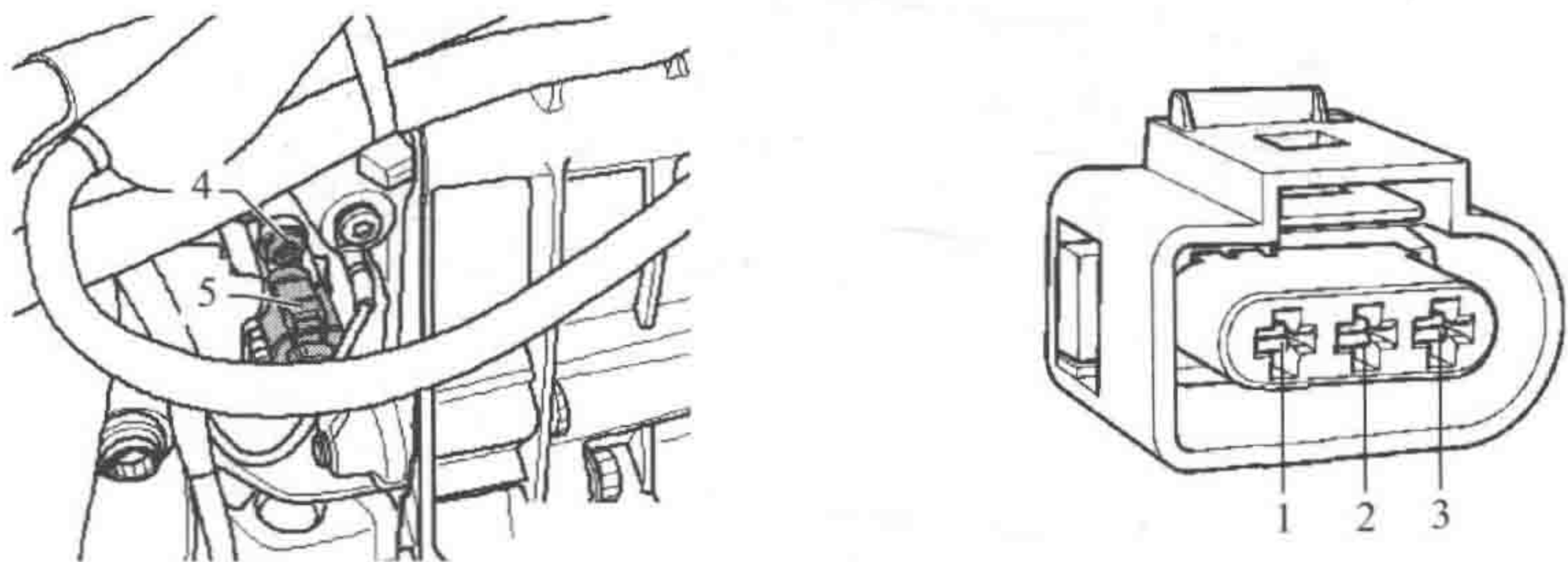


图 1-2-5 发动机转速传感器端子识别
1~3—传感器端子；4—螺栓；5—发动机转速传感器连接器

表 1-2-4 发动机转速传感器检测

检测方法	规范值
在仪表板下方的故障诊断连接器上连接好故障诊断仪,启动发动机怠速运行,用诊断仪读取发动机转速传感器数值	应为发动机怠速转速值
断开发动机转速传感器线束连接器,用数字式万用表测量发动机转速传感器端子(图 1-2-5)1 和 2 之间的电阻,如果测量值不符合规范值,应更换发动机转速传感器	450~1200Ω

5. 进气温度传感器检测步骤（表 1-2-5）

表 1-2-5 进气温度传感器检测步骤

步骤	操作方法
1	在仪表板下方的故障诊断连接器上连接故障诊断仪
2	将点火开关设置到 ON 状态,使用故障诊断仪读取进气温度数值,正常情况下应为环境温度
3	按图 1-2-6 所示,断开进气温度传感器线束连接器,用万用表测量传感器端子 1 和 2 之间的电阻,测量温度为 15℃时,电阻值应在 1520~1620Ω 范围内;测量温度为 25℃时,电阻值应在 970~1030Ω 范围内

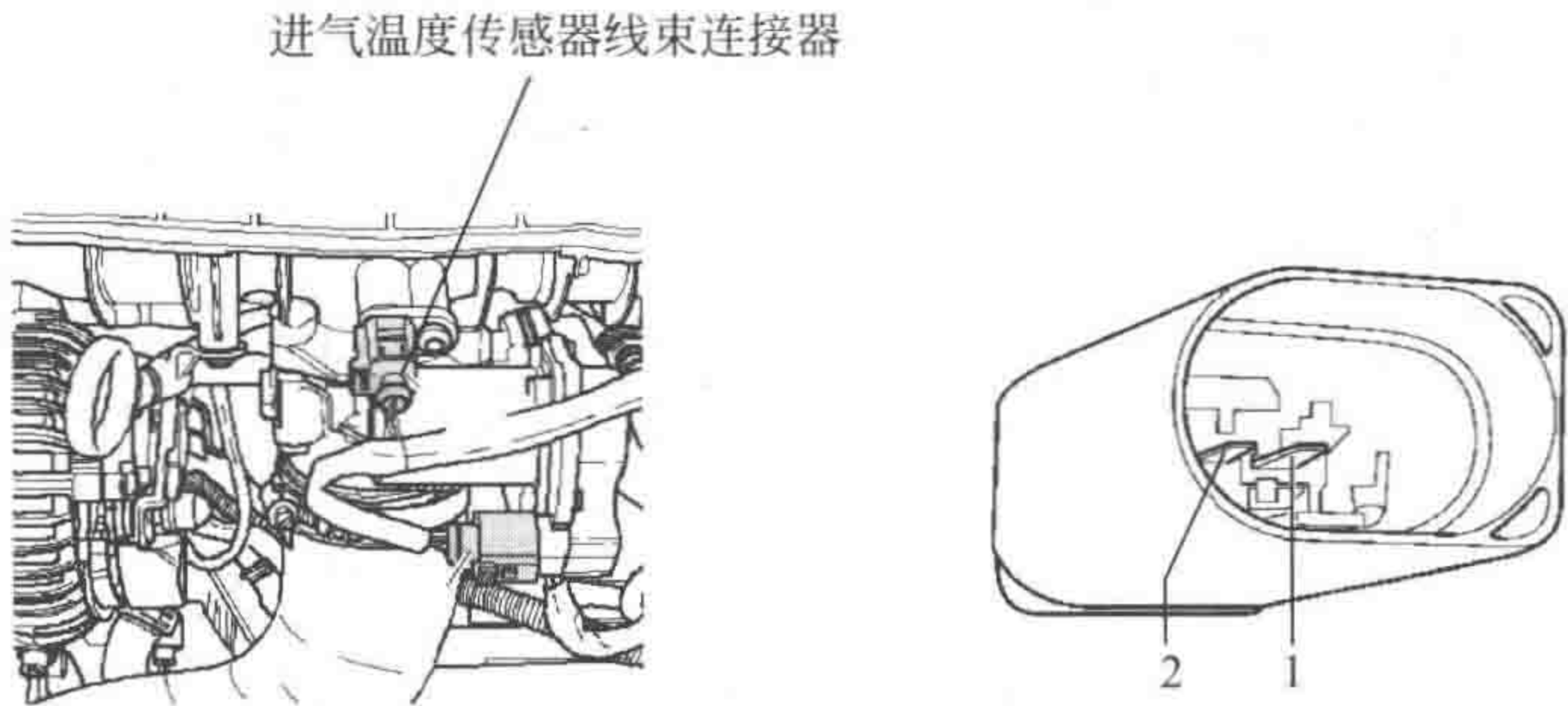


图 1-2-6 发动机进气温度传感器

6. 发动机爆震传感器

发动机爆震传感器端子识别见图 1-2-7，检测见表 1-2-6。