

车联网

CHELIANWANG

徐晓齐 编著

硬件配置/功能使用/系统结构原理

汽车新技术与互联网+的深度融合



化学工业出版社

车联网

徐晓齐 编著

硬件配置/功能使用/系统结构原理
汽车新技术与互联网+的深度融合



化学工业出版社

·北京·

本书内容包括车联网体系构架、奔驰智能车联网系统、宝马 iDrive、奥迪 MMI、通用 OnStar、福特 SYNC、海马 HM-Link、上汽 inkaNet、比亚迪云服务、凯迪拉克 CUE 系统、丰田 G-BOOK、英菲尼迪 InTouch、观致逸云平台、沃尔沃 Sensus。

本书适于汽车维修人员阅读，同时也可以作为相关企业的培训用书和专业院校师生的参考用书，也可以作为自学读本使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

车联网/徐晓齐编著. —北京: 化学工业出版社, 2015.9
ISBN 978-7-122-24829-9

I. ①车… II. ①徐… III. ①互联网络-应用-汽车
②智能技术-应用-汽车 IV. ①U469-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 179229 号

责任编辑: 辛 田
责任校对: 边 涛

装帧设计: 尹琳琳

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 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司

装 订: 三河市宇新装订厂

787mm×1092mm 1/16 印张 16½ 字数 430 千字 2015 年 9 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: 58.00 元

版权所有 违者必究



汽车电子技术的突飞猛进，成为近十几年来汽车技术进步的最大亮点。随着大数据、云计算时代的到来，汽车的移动性将与搭载在汽车产品上的 IT 平台技术及互联网、物联网进行深度融合，不仅带来了更富乐趣的驾控表现和更可靠的安全保障，同时也带来了更简洁的操作模式和更轻松的驾乘环境。

传统汽车厂商已经意识到，汽车行业正在酝酿一场革命，车联网的时代正在悄然来临。在汽车经销商层面，互联网与电子设备的广泛应用，成为了经销店服务管理升级的重要标准。在售后服务中，客户同样也能享受到现代化带来的各种便利，手机、平板电脑、电脑等电子设备可查询到车辆的相关信息，客户即可知晓车辆的库存状况，甚至可以通过互联网远程监控维修现场的状况。但对于许多从事汽车行业的人员，对车联网的结构原理、功能使用还比较陌生。为此我编写了本书。

本书内容包括车联网体系构架、奔驰智能车联网系统、宝马 iDrive、奥迪 MMI、通用 OnStar、福特 SYNC、海马 HM-Link、上汽 inkaNet、比亚迪云服务、凯迪拉克 CUE 系统、丰田 G-BOOK、英菲尼迪 InTouch、观致逸云平台、沃尔沃 Sensus。

本书内容侧重于硬件配置、功能使用和相关系统结构原理，图文并茂、通俗易懂、注重实用。读者阅读后能够很快掌握各品牌汽车的车联网功能特点与工作方式，是一本入门级的读物。

本书由徐晓齐编著，参与帮助的有李英硕、徐建中、李玉清、郭奎峰、刘子豪、张洪涛、王康、计林、冯建军、张乐意、李巍。

本书适合汽车维修人员阅读，同时也可以作为相关企业的培训用书和专业院校师生的参考书，还可以作为自学读本。

由于笔者水平有限，难免有不足之处，敬请广大读者批评指正。

编著者



第一章	车联网体系与奔驰智能车联网系统	001
第一节	车联网体系	001
一、	车联网概述	001
二、	体系构架	002
第二节	奔驰智能车联网系统	004
一、	安防功能	004
二、	联网功能	005
三、	交互功能	008
第二章	宝马 iDrive	009
第一节	宝马 iDrive 概述	009
一、	第一代 iDrive 系统	010
二、	第二代 iDrive 系统	010
三、	第三代 iDrive 系统	011
第二节	iDrive 系统功能体验	013
一、	参数和功能	013
二、	硬件配置	014
三、	设计与操作方式	015
四、	导航功能	016
五、	实时资讯	018
六、	手机 APP	018
七、	救援拖车与保养咨询服务	019
八、	费用	020
第三节	iDrive 系统结构与工作原理	021
一、	概述	021
二、	驾驶操作区	022
三、	舒适操作区	028
四、	仪表盘	035
五、	连接服务	035

第一节 奥迪 MMI 概述	043
第二节 奥迪 MMI 功能体验	045
一、参数和功能	045
二、硬件配置	046
三、操作方式	046
四、导航功能	047
五、功能扩展性	047
六、语音识别功能	048
七、一键拨号功能	048
八、查看车况功能	048
九、多媒体系统	049
十、在线信息服务	049
十一、费用	049
第三节 奥迪 MMI 结构与工作原理	050
一、概述	050
二、信息娱乐系统	050
三、音响系统	059
四、收音机	063
五、导航系统	063
六、电话系统	064
七、诊断	066
八、奥迪音乐接口	067
九、蓝牙车载电话	072

第一节 通用 OnStar 功能体验	079
一、参数和功能	079
二、硬件配置	080
三、导航功能	081
四、远程目的地	081
五、功能扩展性	082
六、互动功能	083
七、查看车况	084
八、远程操控	085
九、防盗追踪	085
十、碰撞自动求助	085
十一、紧急救援协助	086

十二、道路救援	086
十三、费用	086
第二节 通用 OnStar 使用说明	087
一、安吉星服务	087
二、安吉星系统指示灯概述	087
三、红色紧急按钮	087
四、蓝色安吉星按钮	088
五、全程音控领航	090
六、白色电话按钮	091
七、其他信息	094
第三节 通用 OnStar 工作原理	095
一、通用 OnStar 系统组成及输入输出信号	095
二、车辆通信接口模块	096
三、OnStar 按钮及 LED 总成	096
四、OnStar 麦克风	097
五、车载电话和全球定位系统天线	098
六、备用蓄电池	098
七、蓝牙	098
八、车载网络的其他系统支持	098

第五章 福特 SYNC

099

第一节 福特 SYNC 系统功能体验	099
一、SYNC 系统概述	099
二、主要功能	099
三、功能扩展性	100
四、互动功能	102
五、紧急救援	103
六、费用	104
第二节 SYNC 系统使用说明	104
一、概述	104
二、SYNC 的电话使用	104
三、SYNC 的多媒体功能	105
四、紧急救援辅助报警功能和车辆健康报告	106
五、SYNC 升级注意事项	107
六、交通信息、导航和信息功能	107
七、激活 SYNC 服务	107
八、如何激活 SYNC 服务用户账户	108
九、个性化的 SYNC 服务	108
第三节 SYNC 系统结构与工作原理	109
一、SYNC 系统分类	109
二、SYNC 系统结构和信号传递	111

三、SYNC 系统诊断和维修	115
----------------------	-----

第六章 海马 HM-Link

120

第一节 郑州海马车联网	120
一、系统结构及配置参数	120
二、车联网功能介绍	121
三、音响主机	126
四、T-BOX 终端	128
五、手机 APP	132
六、后台系统	136
七、诊断与检修	138
第二节 一汽海马车联网	140
一、车联网概念	140
二、一汽海马车联网概述	140
三、功能构架	141
四、HM-Link 构成	143
五、海马车联网售后锦囊系统	145
六、HM-Link 服务激活及注册流程	147
七、HM-Link 功能操作体验	149

第七章 上汽 inkaNet

152

第一节 上汽 inkaNet 概述	152
第二节 车载设备和基本操作	153
一、方向盘按键和面板按键	153
二、设备激活	153
三、设备登录	155
四、定制和下载信息	156
五、开、关机	156
六、主界面	156
七、设置	160
第三节 多媒体资讯	164
一、音乐	164
二、听书	169
三、收音机	172
四、资讯朗读	174
五、大智慧	176
第四节 导航	178
一、导航	178
二、自选目的地	187

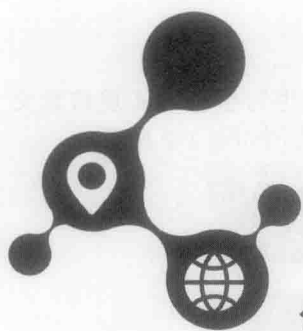
三、路书	187
四、就近推荐	189
五、生活指南	191
第五节 通讯	195
一、电话	195
二、短信	201
三、对讲机	204
四、车载收件箱	208
第六节 一键服务	208
一、一键服务功能介绍	208
二、一键服务的内容	208
三、进入一键服务	208
四、一键服务使用流程	209
第七节 SD卡管理	209
一、软件简介	209
二、软件功能	209
三、软件运行环境	209
四、软件安装	209
五、客户端软件升级	210
第八节 车载设备软件升级	212
一、下载车载设备软件升级包	212
二、安装车载设备软件升级包	213

第八章 其他车系的车联网

214

第一节 比亚迪云服务	214
一、系统概述	214
二、基本功能	215
三、功能扩展性	217
四、互动功能	219
五、车队导航	221
六、费用	222
第二节 凯迪拉克 CUE 系统	222
一、系统概述	222
二、基本功能	223
三、功能扩展性	226
四、互动功能	227
五、个性化服务	228
六、费用	229
第三节 丰田 G-BOOK	229
一、系统概述	229
二、基本功能	230

三、功能扩展性	232
四、互动功能	233
五、个性化服务	234
六、费用	235
第四节 英菲尼迪 InTouch	235
一、系统概述	235
二、基本功能	236
三、扩展功能性	238
四、互动功能	239
五、个性化服务	240
六、费用	240
第五节 观致逸云平台	241
一、系统概述	241
二、基本功能	242
三、功能扩展性	244
四、互动功能	245
五、个性化服务	246
六、费用	246
第六节 沃尔沃 Sensus	247
一、系统概述	247
二、智能在线	247
三、随车管家	249
参考文献	252



第一章

车联网体系与奔驰智能车联网系统

第一节 车联网体系

一、车联网概述

车联网是以车内网、际网和车载移动互联网为基础，按照约定的通信协议和数据交互标准，在车辆与车辆、车辆与互联网之间进行无线通信和信息交换，以实现智能交通管理控制、车辆智能化控制和智能动态信息服务的一体化网络，它是物联网技术在智能交通系统领域的延伸。车联网示意图如图 1-1 所示。

车联网起源与发展的历程如下。

2009 年 9 月，在深圳全国第四届 GPS 运营商大会上首次提出车联网概念。

2010 年 6 月，“直达 2030 车联网-网联城市智能交通”论坛在世博会举行。

2011 年 1 月，车联网列入我国重大专项。

2011 年 3 月，大唐电信与启明信息携手开发以中国自主知识产权为核心的汽车电子产品，标志着车联网逐步进入实质应用阶段。

2011 年 4 月，以福田汽车为主的整车企业，联合我国北斗卫星位置服务供应商、3G 无线通信供应商等，成立中国首个汽车物联网联盟。

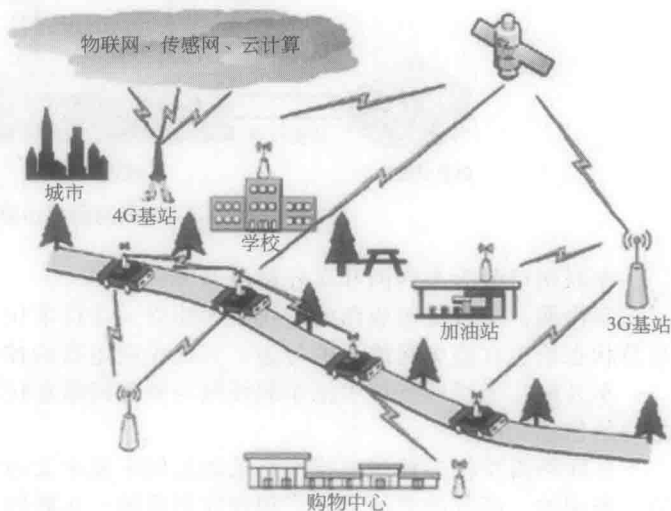


图 1-1 车联网示意图



二、体系构架

车联网需要一种专有的协同通信架和协议栈，将不同底层数据进行整合，实现信息交互，确保数据传输的实时性、完备性和安全性。车联网体系构架示意图如图 1-2 所示。

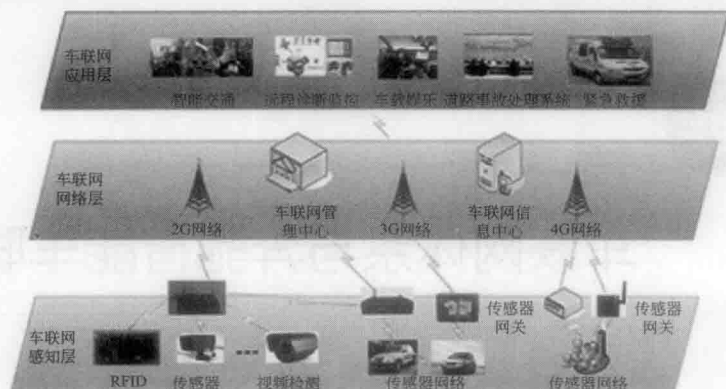


图 1-2 车联网体系构架示意图

车联网为车辆提供无处不在的网络接入、实时安全消息、多媒体业务、辅助控制等。车联网通信示意图如图 1-3 所示。

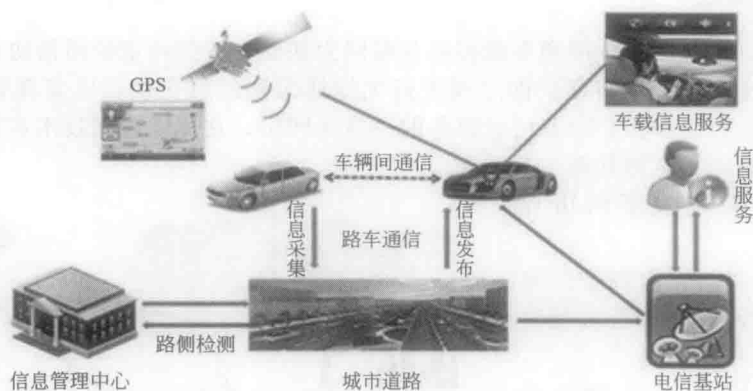


图 1-3 车联网通信示意图

车联网可分为车内网和车外网两部分。

车内网：通过应用成熟的总线技术建立一个标准化的整车网络，实现车载电器间控制信号及状态信息在整车网络上的传递，实现车载电器的控制、状态监控以及故障诊断等。

车外网：无线通信技术把车载终端与外部网络连接起来，实现车辆间、车辆和固定基站之间的信息交换。

车联网需要将多种先进技术有机地运用于整个交通运输管理体系中，从而建立一种实时的、准确的、高效的交通运输管理和控制系统。车联网关键技术如图 1-4 所示。

车联网体系的建立和功能的实现需要多方机构和相关行业的参与，从而形成完整的产业链。同时，在这个领域中会衍生出多种增值服务。车联网产业链如图 1-5 所示。

车联网最终的功能模式目前没有定论，但从汽车行业的发展角度来看，车联网的发展路线有其规律可循，从初级阶段的信息服务到中级阶段的智能服务，再到高级阶段的协同控制，在业内已达到共识。车联网的发展路线如图 1-6 所示。

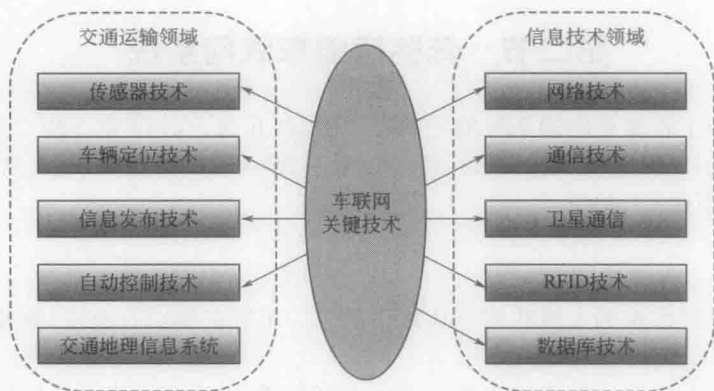


图 1-4 车联网关键技术

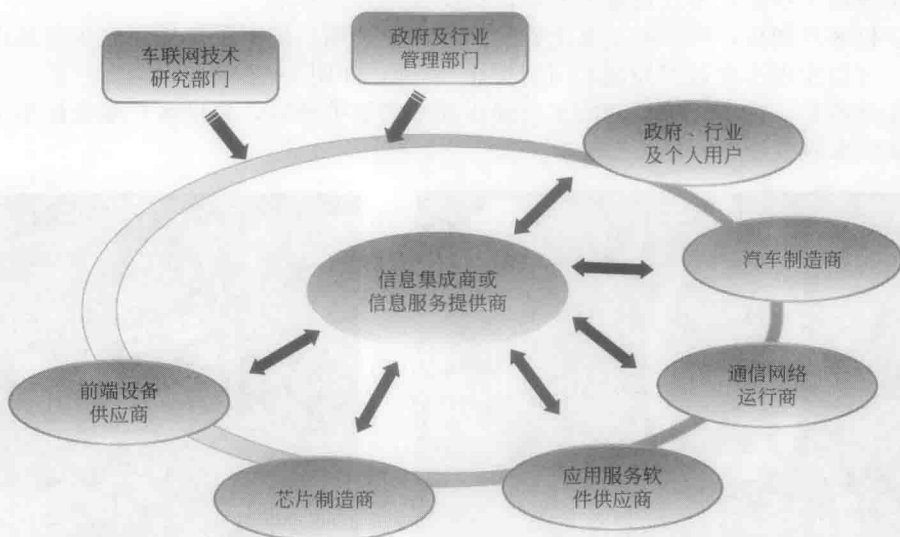


图 1-5 车联网产业链



图 1-6 车联网的发展路线



第二节 奔驰智能车联网系统

目前奔驰装备了智能车联网系统的车型有 2013 款 E 级、2014 款 S 级、2014 款 SLK 级、2014 款 SL 级、2014 款 CLS 级、2014 款 ML 级、2014 款 GL 级、2014 款 G 级、2014 款 GLK 级和即将上市的 CLA 级。

一、安防功能

奔驰智能车联网系统的安防功能包括远程遥控、车辆定位以及救援/服务电话。

(一) 远程遥控

远程遥控功能并不是遥控驾驶车辆，而是遥控车辆开/锁车门或者遥控启动车辆等功能。奔驰的车联网系统可以实现用手机客户端远程遥控解锁或锁闭车门，并且可以通过电话呼叫服务台来实现这个功能，不过目前暂时不能提供遥控启动车辆。

登录手机客户端后，可以在主页上看到几种功能选项。按下手机界面的车门锁止和车门解锁键后，可以实现车主远程控制车门的锁止/解锁，如图 1-7 所示。

需要注意的是，按下手机界面的车门锁止和车门解锁键后，手机客户端会让车主先输入密码，以确保车辆安全，如图 1-8 所示。



图 1-7 远程控制车门锁



图 1-8 远程遥控的密码输入

用手机遥控解锁或锁闭车门，必须先在手机上下载并安装奔驰的车联网手机客户端，注册完成后，只要在手机客户端输入密码就可以实现这个功能。

此外，拨打服务台，验证了车主信息后，服务台可通过远程遥控方式开锁/锁闭车门。

(二) 车辆定位

实现车辆定位功能可以通过服务台定位，也可以通过手机客户端来定位。通过拨打服务台的电话，提出需要确定车辆的具体位置，服务台的客服人员核实了车主身份后，把车辆的具体位置以地图的形式下发至车主的手机上，车主通过地图就可以查看到自己车辆的位置，如图 1-9 所示。

手机客户端也可以直接定位车辆位置，不过需要通过手机网络（如 3G 网络）来完成。按下手机客户端首页的停车位置按键，就可以直接查找车辆停放的位置，如图 1-10 所示。



图 1-9 手机地图的车辆位置



图 1-10 车辆定位

这项服务主要功能是帮助车主寻找车辆，当车主忘记车辆停放在哪里时，这个功能也可以帮助车主快速找到车辆。另外，当车辆被盗时，车主可以快速查找到车辆的位置，这样可以方便报警，向警方提供有利的信息。

(三) 电话服务台

电话服务台这项服务是安防功能中比较重要的内容之一，在车顶的天窗控制键附近，可以看到 3 个带有电话标识的按钮，从左至右依次是维修救援电话、紧急求救电话和综合服务电话，如图 1-11 所示。

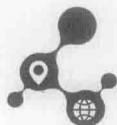


图 1-11 电话服务台的功能按钮

奔驰车联网系统提供的电话服务台分为三种，即维修救援、紧急求救、综合服务。不同的服务台有专门的按钮，方便车主快速连线。当车辆本身出现故障时，可以拨打左侧的维修救援电话；当发生交通事故、出现人身伤亡时，可以按下中间的紧急求救电话；当需要导航或其他一些服务时，可以拨打综合服务电话。

二、联网功能

联网功能是奔驰智能车联网系统的重要功能，除了网络查询外，奔驰的车载导航与车联



网连接后还增加了一些相关功能。

(一) 车载网络查询

奔驰智能车联网系统可以让车主通过车辆上的网络来查找附近的酒店、电影院、饭馆等兴趣点。另外，这套系统还可以上网查看新闻、登录微博、查看好友位置等。奔驰智能车联网系统提供的兴趣点如图 1-12 所示。

需要说明的是，这套系统的百度搜索程序只可以搜索周边的兴趣点，如饭店、电影院、加油站等，并非像电脑网页那样什么都可以搜索。

奔驰智能车联网系统提供实时的国内外新闻，如图 1-13 所示。



图 1-12 奔驰智能车联网系统提供的兴趣点



图 1-13 奔驰智能车联网系统提供的国内外新闻

奔驰智能车联网系统自带的新浪微博程序不可收看和发送微博，而是利用了微博的服务位置，查看微博好友发送的位置，通过定位，可以导航到朋友所在的位置，如图 1-14 所示。

以上这些车载网络查询功能的信息都不可以自动刷新，如果想刷新，必须先退出已经进入的界面，然后再进入才可以。



图 1-14 奔驰智能车联网系统自带的新浪微博界面

(二) 实时路况

奔驰车联网导航不仅可以实现传统意义上的导航功能，还可以在线查看实时路况，不过这个实时路况不是自动刷新的，需要人为操作。奔驰的车联网导航如图 1-15 所示。

奔驰车联网系统提供的实时路况功能只能查看城市快速路、高速公路和一些热门商圈的路况，不支持所有道路。这个实时路况功能也不支持自动刷新，如果想刷新，那么需要转动中控台上的旋钮，如图 1-16 所示。

奔驰车联网系统还提供了交通管制路段查询、施工道路查询和事故报告等服务，如图 1-17 所示。

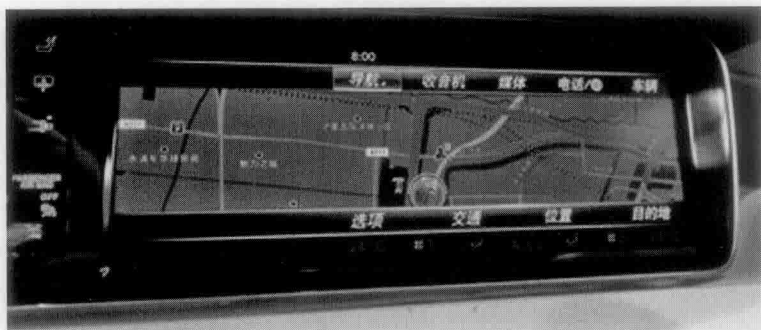


图 1-15 奔驰车联网导航



图 1-16 中控台上的旋钮

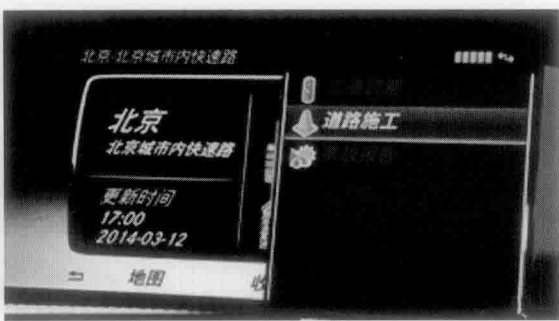


图 1-17 施工道路查询

(三) 远程设置目的地

可以通过网络把电脑或手机上设置好的导航地图发送至车载导航系统，也可以通过拨打服务台电话，让服务台帮助把导航地图发送至车载导航系统。这些服务是完全免费的。

在电脑的网页上打开百度地图，搜索目的地，然后点击目的地的标注点，如图 1-18 所示。

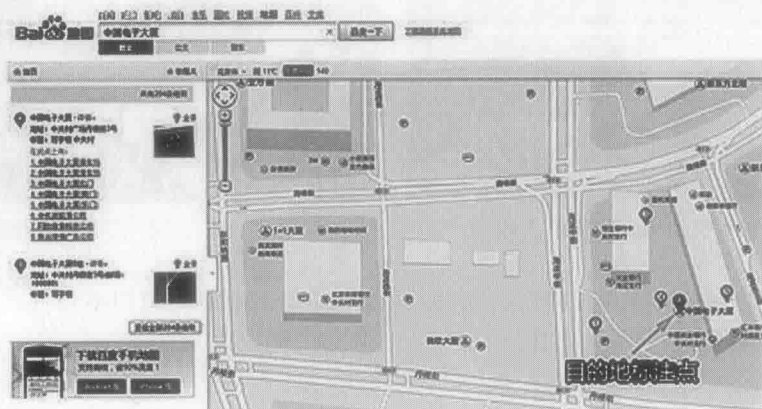


图 1-18 点击目的地的标注点

点开目的地标注点后，会出现详情介绍对话框，然后用鼠标点击右上角的下拉箭头，就可以看到发至汽车的选项，如图 1-19 所示。

点击“发至汽车”后，会弹出一个对话框，让车主选择导航、汽车品牌等内容，然后输