



# Google API 开发详解：

Google Maps与Google Earth 双剑合璧 (第2版)

江宽 龚小鹏 等编著

## 本书全面涵盖Google Maps和Google Earth的各方面

- ◎ **技术全面**：全面介绍了Google Maps API和Earth API技术；
- ◎ **循序渐进**：内容由浅入深，适合各个级别的读者阅读；
- ◎ **操作性强**：每个知识点都结合实际应用进行讲解，实用性强；
- ◎ **实例丰富**：讲解时穿插了64个实例，读者可以快速上手；
- ◎ **案例典型**：提供了4个典型案例帮助读者提高实际应用能力；
- ◎ **实用光盘**：提供了书中完整案例源代码。



# Google API 开发详解：

Google Maps与Google Earth 双剑合璧

(第2版)

江宽 龚小鹏 等编著

电子工业出版社  
Publishing House of Electronics Industry  
北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书从易到难、由浅入深、循序渐进地介绍了 Google Maps API 和 Google Earth API 的开发技术。本书知识讲解通俗易懂，并有大量的实例供读者更加深刻地巩固所学习的知识，帮助读者更好地进行开发实践。

本书共分为 18 章。第 1 章~第 7 章讲解 Google Maps API 的使用。内容包括环境配置、IP 可视化查询、地图天气预报服务、Google Maps API 高级应用等，以及相关实例。第 8 章~第 18 章讲解 Google Earth API 的使用。内容从 Google Earth 客户端的功能介绍开始，然后具体分析各个功能的实现，最后从 Google Earth COM API 的角度，利用代码实例来扩展这些功能。对于 Google Earth COM API，本书先介绍 COM 编程思想和 KML 文件，为读者后面的开发打下基础。然后具体介绍 Google Earth COM API 类库，从如何利用外部程序启动 Google Earth 起步，到最后完成一个具有一定功能的 Google Earth 应用系统。

本书内容紧凑、实例丰富、结构严谨、深入浅出，适合广大 Web 网站开发人员、Google 地图爱好者、专业 GIS 开发人员和大中专院校学生阅读，尤其适合有一定 JavaScript 编程基础的相关人员。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有，侵权必究。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

Google API 开发详解: Google Maps 与 GoogleEarth 双剑合璧 / 江宽等编著. —2 版. —北京: 电子工业出版社, 2010.6

ISBN 978-7-121-10790-0

I. ①G… II. ①江… III. ①计算机网络—应用程序—程序设计 IV. ①TP393.09

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 077932 号

责任编辑: 高洪霞

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

装 订: 北京中新伟业印刷有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 31.5 字数: 776 千字

印 次: 2010 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 69.80 元 (含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

# 前言：作者的提示

PREFACE

现在谁不用 Google?! 但现在要让 Google 为我所用，带来效益！

## 认识 Google Maps API 和 Google Earth API

Google Maps API 和 Google Earth API 由于都提供开放的接口，简单易学，所以得到广泛的应用。首先看下面三个例子。

- 天气地图系统：将 Google Maps API 和气象数据结合，就可以构建直观的天气地图，如图 1 所示。用户可以在地图上很直观地看出自己所在城市的天气状况，了解每个区域的天气变化（参见本书第 4 章）。

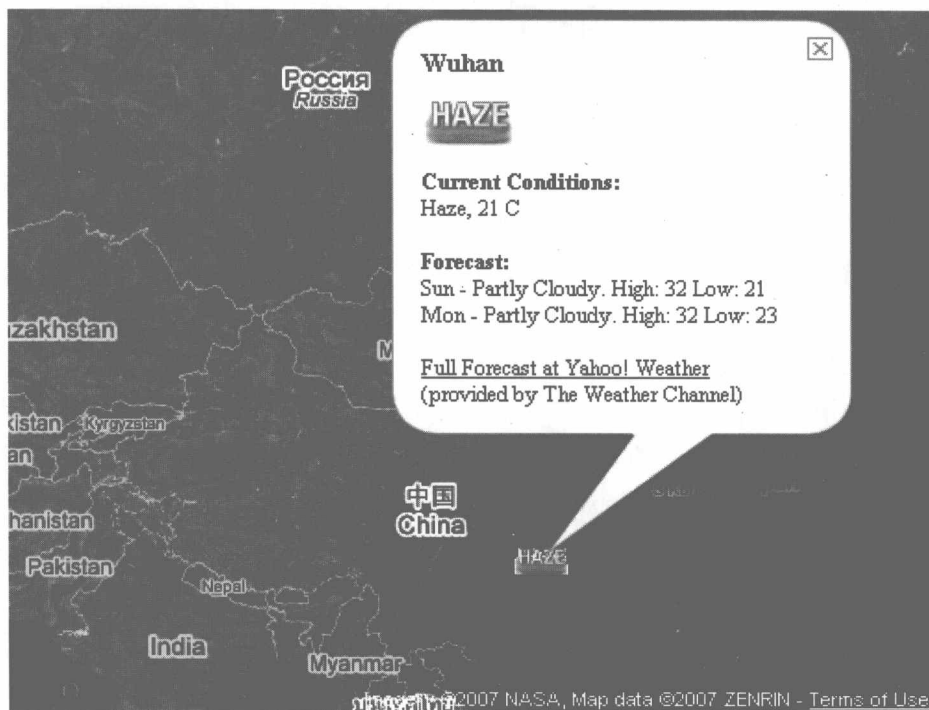


图 1 天气地图系统

- 奥运场馆向导系统：将 Google Earth API 和奥运场馆地理数据结合，就可以构建奥

运场馆信息查询系统，如图 2 所示。这些系统可以安装到交通枢纽、奥运场馆的查询装置上，便于游客和运动员进行各项数据的查询。



图 2 奥运场馆向导系统

## 技术背景

随着科学技术的不断进步和通信技术的飞速发展，我们生活的世界正在不断缩小，人与人的关系变得更加紧密。世界上任何一处的人类活动都可能影响整个世界。报纸、电视、新闻网站等各种媒介不断给我们传播来自世界各地的信息。但是，这些都不够。如何轻松、快捷、直观地获取这些信息？Google 为我们搭建了一个更为出色的信息平台。

Google 地图（Maps）的诞生标志着互联网地图服务的兴起。随着国内外各大网站相应服务的诞生，基于这些服务的第三方应用也越来越多。Google 作为此项革新的发起者，为互联网带来了易用的 Google Maps API，以方便 Google 地图技术和其他系统的整合应用。今天，已经有越来越多的网站利用 Google Maps API 技术，将扩展的地图服务整合到自身的使用之中。在提升易用性的同时，还带来了不少新意。

通过 Google Earth，我们可以轻松地获取世界上任何一处的地理信息。Google Earth 为我们创造了一个数字化的地球，为整个人类营造了一个梦幻般的虚拟世界。相信很多网民都已经逐渐体会到 Google Earth 为我们的生活带来的便利。

为了方便广大读者学习和掌握，本书作者经过一年时间完成本书。书中全面地介绍了 Google Maps API 和 Earth API 技术，并以实例介绍了其使用方法、常用技巧，以及自定义

特性。学完本书之后，读者可对 Google API 有深入了解，具备开发基于 Google API 的应用程序的能力。

## 本书的特点

### 1. 提供完善的售后服务

为了方便读者学习，本书在 [www.rzchina.net](http://www.rzchina.net) 上有单独板块，帮助读者解决开发中遇到的各种问题。读者也可以将遇到问题发到 [sxyufeng@263.net](mailto:sxyufeng@263.net)，我们会为大家提供更多的帮助。

### 2. 循序渐进，由浅入深

为了方便读者学习，本书分别让读者了解 Google Maps API 和 Google Earth API，并通过一些简单的应用对其中常用的对象、方法等进行介绍。读者在掌握这些基本知识的基础上，逐步了解 Google API 在使用过程中的常用技巧，乃至对 Google API 进行高度的自定义。讲解以实例为主，深入浅出，读者可以边学习，边动手，更快地掌握。

### 3. 技术全面，内容充实

在写作过程中，时时跟进 Google API 的更新。对其中经过混淆的复杂脚本进行深度剖析，同时关注第三方的各种应用，从而完成本书。

### 4. 实例丰富，方便实用

为了更充分有效地讲解 Google Maps API 和 Google Earth API，全书采用了大量实例。这些实例不仅对两项技术进行深入介绍，同时也对其应用方向起了积极的指导作用。为了便于读者学习，每个实例结构相对简单，均能直接用于实际开发。

### 5. 案例精讲，深入剖析

为了便于读者深入掌握 Google Maps API 和 Google Earth API，本书配以三个大型实例进行讲解。读者可以通过这三个案例充分掌握两项技术的应用前景和开发精髓。

### 6. 配有光盘，加速学习

为了让初学者快速入门，本书配套光盘中附带了所有程序的源文件，读者只需复制、粘贴，就能搭建自己的系统。

## 本书的内容

全书分为两篇。第一篇包括第 1 章~第 7 章，专门讲解 Google Maps API 的使用。第二篇包括第 8 章~第 18 章，专门讲解 Google Earth API 的使用。





## 适合的读者

- 网页专业设计人员
- 网页制作爱好者
- GIS 从业人员
- 网页维护人员
- 大中专院校的学生
- 对 Google API 爱好者

## 本书作者

本书主要由江宽、龚小鹏编写，其他参与编写的人员有昊燃、方振宇、陈冠佐、傅奎、陈勤、梁洋洋、毕梦飞、陈庆、柴相花、陈非凡、陈华、陈嵩、承卓。在此表示感谢！

编者

# 目 录

## 第一篇 Google Maps API 的应用

第 1 章 Google 地图服务概述 .....	16
1.1 Google 地图服务简介 .....	16
1.2 其他地图服务 .....	18
第 2 章 开始 Google Maps API 之旅 .....	21
2.1 Google Maps API 初体验 .....	21
2.2 搭建 Google Maps API 开发环境 .....	24
2.2.1 搭建服务器端开发环境 .....	24
2.2.2 配置客户端调试环境 .....	26
2.2.3 申请 Google Maps API Key .....	28
第 3 章 实战 Google Maps API 之一——IP 地理位置可视化查询 .....	30
3.1 创建基本的地图 .....	30
3.1.1 创建“Hello World”地图 .....	30
3.1.2 添加 API 内置 GControl()控件 .....	34
3.1.3 使用 GMarker()地标 .....	36
3.1.4 添加信息窗口 GInfoWindow()对象 .....	41
3.1.5 添加多标签信息窗口 GInfoWindowTabs()对象 .....	44
3.1.6 移除不使用的对象 .....	47
3.2 根据 IP 定位地理位置 .....	49
3.2.1 IP 定位地理位置概述及准备工作 .....	50
3.2.2 利用 GeoIP®数据库及 API 进行地理定位查询 .....	51
3.2.3 在 Google 地图上显示查询结果 .....	54
第 4 章 实战 Google Maps API 之二——地图天气预报服务 .....	61
4.1 在 Google 地图上显示天气预报 .....	61
4.1.1 从 Yahoo!提供的免费服务中获取天气预报信息 .....	61
4.1.2 利用 Google AJAX Feed API 加载 RSS 文档 .....	63
4.1.3 YWeather()类的构造 .....	66



4.2	自动获取地点 ID	72
4.2.1	使用 weather.com 的 SDK	72
4.2.2	动态显示来访者天气预报	73
<b>第 5 章</b>	<b>Google Maps API 高级编程</b>	<b>77</b>
5.1	GPolyline 折线对象和 GPolygon 多边形对象	77
5.1.1	使用 GPolyline 折线对象	78
5.1.2	使用 GPolygon 多边形对象	79
5.1.3	利用 GPolyline 和 GPolygon 玩一些小花招	82
5.1.4	使用 GPolyline 和 GPolygon 的工厂方法 fromEncoded()	84
5.1.5	GPolyline 和 GPolygon 的其他类方法	87
5.1.6	计算 GPolyline 折线对象的实际长度	87
5.1.7	通过 XML 文档加载 GPolyline 和 GPolygon	89
5.2	Google 地图中的事件监听及响应	93
5.2.1	GEvent 命名空间 (一) —— 添加事件监听的方法	93
5.2.2	GEvent 命名空间 (二) —— 移除事件监听的方法	97
5.2.3	Google 地图常用事件讲解 (一) —— 获取地图参数	100
5.2.4	Google 地图常用事件讲解 (二) —— 获取鼠标的位置	102
5.2.5	Google 地图常用事件讲解 (三) —— 操纵 GMarker 地标	104
5.3	Google 地图技巧集锦	112
5.3.1	在信息窗口 GInfowindow 中嵌入 Flash 动画	113
5.3.2	Google 地图的画中画效果	114
5.3.3	利用鼠标和键盘事件简化操作	116
5.3.4	通过 GClientGeocoder 进行地址解析	117
5.3.5	通过 GClientGeocoder 进行反向地址解析	119
5.3.6	通过 HTTP 进行地址解析	121
5.3.7	加载 KML 或 GeoRSS 文档	122
<b>第 6 章</b>	<b>Google Maps API 深度历险</b>	<b>125</b>
6.1	导入 Google Maps API 库	125
6.1.1	导入不同版本的 Google Maps API 库文件	125
6.1.2	导入不同语言的 Google Maps API 库文件	126
6.1.3	在不同 URL 地址下使用 Google Maps API	128
6.1.4	通过 Google AJAX API 载入 Google 地图	133
6.2	深度挖掘 Google Maps API 的功能	133
6.2.1	为 Google 地图添加鸟瞰地图	134

6.2.2	最大化 GInfoWindow 信息窗口 .....	135
6.2.3	设定 GMarker 地标的 Z 轴坐标 .....	138
6.3	自定义 Google 地图 .....	140
6.3.1	改变 Google 地图色调 .....	141
6.3.2	限制地图的缩放级别和显示范围 .....	143
6.3.3	打造 Google 地图夜间版 .....	146
6.4	第三方扩展资源 .....	152
6.4.1	使用 TLabel .....	152
6.4.2	使用 TPhoto .....	154
6.4.3	使用 GZoom .....	156
6.4.4	第三方扩展小结 .....	157
<b>第 7 章</b>	<b>实现基于 Google 地图的留言系统 .....</b>	<b>158</b>
7.1	系统功能概述 .....	159
7.1.1	系统构架 .....	159
7.1.2	系统功能模块设计 .....	160
7.2	总体设计 .....	161
7.2.1	总体结构 .....	161
7.2.2	各页面功能分配 .....	162
7.3	数据库设计 .....	164
7.3.1	数据库设计思想 .....	164
7.3.2	创建数据库 .....	164
7.4	公用模块 .....	167
7.4.1	公共类 .....	167
7.4.2	系统配置文件 config.inc.php .....	169
7.4.3	公用函数文件 functions.php .....	170
7.4.4	验证码文件 verify.php .....	171
7.4.5	主引用文件 include.inc.php .....	171
7.4.6	主界面 index.php .....	173
7.4.7	界面设定脚本 ui.php .....	175
7.4.8	自定义的 GButton 控件 .....	176
7.4.9	自定义的 GMapbookInfo 控件 .....	178
7.4.10	Cookie 操作脚本 .....	180
7.4.11	显示信息提示窗口的 showWindow() 函数 .....	181
7.5	前台其他功能模块 .....	182

7.5.1	地图加载	182
7.5.2	留言信息显示	187
7.5.3	提交留言	196
7.5.4	登录和登出	201
7.5.5	注册和重设密码	207
7.5.6	删除和回复留言	211
7.5.7	更改密码和设置	213
7.6	开发小结	216

## 第二篇 Google Earth API 的使用

第 8 章	认识 Google Earth	220
8.1	地图概述	220
8.2	地图数据类型	220
8.3	Google Earth 简介	221
8.3.1	Google Earth 数据源	221
8.3.2	Google Earth 界面环境	221
8.3.3	常用功能	222
8.4	可扩展的 Google Earth	225
8.5	星空功能 (Sky)	225
8.6	模拟飞行	228
8.7	显示太阳	231
8.8	海洋探索	232
8.9	历史图片	235
8.10	街道视图	237
8.11	录制游览	238
第 9 章	剖析 Google Earth	240
9.1	基础知识	240
9.1.1	视图与投影	240
9.1.2	图幅拼接	241
9.1.3	影像地图	241
9.2	剖析 Google Earth	242
9.2.1	地图加载和搜索	242
9.2.2	地图的显示、平移和缩放	244
9.2.3	图层管理	244

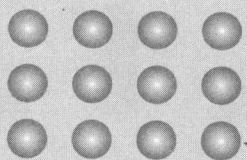
9.2.4	地图标尺	245
9.2.5	地标	246
9.2.6	3D 模型	246
9.3	Google Earth 发展	247
9.3.1	Google Earth 数据量丰富	247
9.3.2	Google Earth 功能强大但需求多样	248
<b>第 10 章</b>	<b>Google Earth COM API 初步</b>	<b>249</b>
10.1	COM 编程结构	249
10.1.1	面向对象编程思想	249
10.1.2	COM 对象和接口	250
10.1.3	COM 库	251
10.1.4	Google Earth COM API 类库	252
10.2	KML 文件	253
10.2.1	KML 语法和文件结构	253
10.2.2	KML 文件的创建	254
<b>第 11 章</b>	<b>IApplicationGE 类</b>	<b>257</b>
11.1	IApplicationGE 类概述	257
11.1.1	常用属性	257
11.1.2	常用成员函数	258
11.2	客户端初始化	259
11.2.1	知识准备	259
11.2.2	功能实现	260
11.3	地图定位	264
11.3.1	知识准备	264
11.3.2	功能实现	265
11.4	地图平移	270
11.4.1	知识准备	271
11.4.2	功能实现	272
11.5	地理坐标获取	275
11.5.1	知识准备	275
11.5.2	功能实现	277
11.6	文件操作	283
11.6.1	知识准备	283
11.6.2	代码实现	284

第 12 章	ICameraInfoGE 类	289
12.1	ICameraInfoGE 类概述	289
12.1.1	常用属性	289
12.1.2	常用成员函数	290
12.2	地图缩放和视角调整	290
第 13 章	IFeatureGE 类	296
13.1	功能描述	296
13.1.1	常用属性	296
13.1.2	常用成员函数	297
13.2	视图切换	297
13.2.1	知识准备	298
13.2.2	功能实现	299
13.3	本地搜索	302
13.3.1	知识准备	304
13.3.2	功能实现	304
13.4	动态显示和景点导航	311
13.4.1	知识准备	312
13.4.2	功能实现	312
13.5	要素的 ID 显示	325
13.5.1	知识准备	325
13.5.2	功能实现	326
13.6	图层控制	330
13.6.1	知识准备	331
13.6.2	代码介绍	331
第 14 章	ISearchControllerGE 类	338
14.1	ISearchControllerGE 类概述	338
14.2	基本搜索	338
14.2.1	知识准备	339
14.2.2	功能实现	340
14.3	地理位置可视化	344
14.3.1	知识准备	344
14.3.2	功能实现	345
第 15 章	ITourControllerGE 类	353
15.1	ITourControllerGE 类概述	353

15.1.1	属性	353
15.1.2	成员函数	354
15.2	批量搜索显示	354
15.2.1	知识准备	354
15.2.2	功能实现	355
15.3	路径搜索和动态显示	363
15.3.1	知识准备	363
15.3.2	功能实现	366
<b>第 16 章</b>	<b>IAnimationControllerGE 类</b>	<b>382</b>
16.1	IAnimationControllerGE 类概述	382
16.1.1	常用属性	382
16.1.2	常用成员函数	382
16.2	路况显示和行车路线	383
16.2.1	知识准备	383
16.2.2	代码实现	384
16.3	导航	402
<b>第 17 章</b>	<b>城市地铁查询系统</b>	<b>410</b>
17.1	功能描述	410
17.2	前期准备	410
17.2.1	建立包含地铁线路的 KML 文件	410
17.2.2	建立包含线路信息的 TXT 文件	414
17.3	系统界面设计	417
17.4	初始化	417
17.5	数据文件处理	418
17.6	查询分析	420
17.6.1	交点判断	420
17.6.2	自定义函数 GetLine2()	423
17.6.3	路线分析	424
17.7	输出显示	449
17.7.1	可行方案列表	450
17.7.2	路线图显示	455
17.8	系统运行	457
<b>第 18 章</b>	<b>奥运会旅游服务系统</b>	<b>459</b>
18.1	功能描述	459



18.2	前期准备	459
18.2.1	ground.kml 文件	459
18.2.2	stadiums.kml 文件	470
18.2.3	stadiums.kml 文件	471
18.2.4	TXT 文件	475
18.3	系统初始设计	475
18.3.1	菜单栏设置	475
18.3.2	工具栏设置	476
18.3.3	窗体设置	476
18.3.4	Google Earth 接口设置	476
18.3.5	变量声明	476
18.4	项目展示	477
18.5	火车站	477
18.5.1	火车站对话框	477
18.5.2	OnStation()函数	478
18.6	经典实况播报	481
18.6.1	坐标转换函数	482
18.6.2	奥运场馆赛况对话框	483
18.6.3	对话框的响应	483
18.7	信息搜索	485
18.7.1	比赛项目搜索对话框	485
18.7.2	比赛项目信息对话框	486
18.7.3	信息搜索	487
18.8	视图控制	492
18.8.1	视图左移	492
18.8.2	视图右移	492
18.8.3	视图上移	493
18.8.4	视图下移	493
18.8.5	视图放大	494
18.8.6	视图缩小	494
18.9	辅助函数	494
18.9.1	Google Earth 客户端的启动和退出	494
18.9.2	动态显示的停止	495
18.10	系统运行	495



# 第一篇

## Google Maps API 的应用

- 第 1 章 Google 地图服务概述
- 第 2 章 开始 Google Maps API 之旅
- 第 3 章 实战 Google Maps API 之一——IP 地理位置可视化查询
- 第 4 章 实战 Google Maps API 之二——地图天气预报服务
- 第 5 章 Google Maps API 高级编程
- 第 6 章 Google Maps API 深度历险
- 第 7 章 实现基于 Google 地图的留言系统

# 第 1 章

## Google 地图服务概述

2005 年，Google 携地图（Google Maps）及其孪生兄弟地球（Google Earth），震惊了整个互联网。距离最初的发布已经时隔 5 年了，基于地图服务的各种应用已逐渐普及。餐饮娱乐、出行旅游、房屋租赁等各个行业都出现了大量 Google 地图的应用。这一服务也逐渐成为我们日常生活的一部分。

### 1.1 Google 地图服务简介

和早期用于专用领域的 GIS 系统不同，Google 地图首次将 GIS 引入到公共应用中，并取得了极大的成功。与 GMail 服务一样，Google 推出的地图服务完全基于 AJAX 技术实现。图 1.1 为 Google 地图服务的英文首页，地址为 <http://maps.google.com/>。

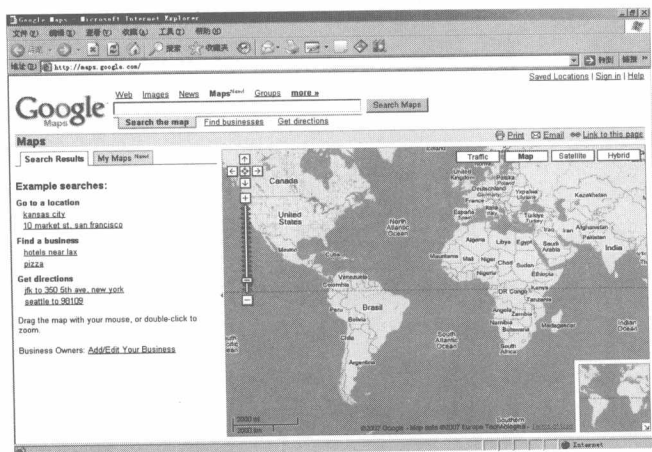


图 1.1 Google 地图服务英文首页