



Visual C++ 6.0 项目开发 深度剖析

王维玉 编著

资深开发专家王维玉精心编写，9个完整系统
项目，深度剖析VC++项目开发流程与技术

 科学出版社



北京科海电子出版社
www.khp.com.cn

开发巨匠——Visual C++ 6.0

项目开发深度剖析

王维玉 编著

科学出版社
北京科海电子出版社

内 容 简 介

Visual C++ 6.0 是 Visual Studio 中功能最强大、代码效率最高的开发工具,它有着良好的可视化集成开发环境,备受广大软件开发人员的青睐。能熟练地利用 Visual C++进行项目开发,是广大 Visual C++开发人员的追求目标。

本书通过 9 个完整的实用案例讲述了 VC++ 6.0 高级编程技术与方法,内容涉及广泛,包括对话框、文档-视图、多线程、动态链接库、文件读写、消息处理、钩子技术、托盘技术、数据库编程、随机数产生算法、排列组合算法、自动化编程、Singleton 类的使用、WinSocket 编程等内容。书中每个案例都是一个独立的系统,功能完备,与实际开发息息相关。读者可以随意取用这些案例,稍加修改便可变为己用。随书光盘提供了书中所有案例的源代码。

本书语言通俗易懂,可用于自学和培训教材,适合具有一定 Visual C++编程基础的读者,书中大量具有极高使用价值的代码,对编程人员具有很好的参考意义。

图书在版编目(CIP)数据

开发巨匠: Visual C++ 6.0 项目开发深度剖析/王维玉编
著. —北京: 科学出版社, 2008
ISBN 978-7-03-022780-5

I. 开… II. 王… III. C 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 123942 号

责任编辑: 刘秀青 / 责任校对: 刘雪连

责任印刷: 科 海 / 封面设计: 王 嵩

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京市鑫山源印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008 年 9 月第一版

开本: 16 开

2008 年 9 月第一次印刷

印张: 38.25

印数: 000 1~4 000

字数: 931 千字

定价: 72.00 元(含 1CD 价格)

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前 言

Visual C++ 6.0 是 Visual Studio 中功能最强大、代码效率最高的开发工具，它有着良好的可视化集成开发环境，备受广大软件开发人员的青睐。

Visual C++ 6.0 综合了微软的基本类库，提供了许多实用向导，使得应用程序框架的创建简单化。它还提供了多种资源编辑器，可以对菜单、位图、对话框、工具栏等进行多样化编辑。其强大的调试工具，使得开发人员的编程效率大大提高。

能利用 Visual C++ 进行软件开发是许多编程爱好者的梦想，能熟练地利用 Visual C++ 进行项目开发是广大 Visual C++ 初学者更高的追求目标。本书的承诺是帮助编程爱好者实现梦想，帮助 Visual C++ 初学者达到更高的目标。

本书导读

全书共分 9 章，分别由 9 个实用系统组成。具体内容如下：

第 1 章“企业培训管理系统”。该实例重点介绍了如何进行企业信息管理系统的开发和数据库的操作。

第 2 章“双色彩票游戏软件”。该实例使用了产生随机数的算法和排列组合算法，实现双色球的随机选号和红、蓝两色球的有效组合，并将统计结果输出到 Excel 表中。

第 3 章“非比寻常的超级记事本”。该实例使用了一个日历控件，通过鼠标的单击和双击，轻松实现信息的记录、显示、编辑和保存功能。

第 4 章“温馨友情通讯录”。该实例用文件读写的方式代替了数据库的操作，实现了一个简单、易操作的通讯录。

第 5 章“局域网内的快乐聊天室”。该实例采用点对点的网络编程方式，实现了类似 QQ 功能的聊天效果。

第 6 章“鼠标键盘的录制与回放”。该实例使用钩子技术来记录和回放鼠标和键盘事件。

第 7 章“超强 MP3 播放器”。该实例使用了位图按钮、可以伸缩的对话框和弹出式菜单等技术，实现了一款时尚、实用且使用方便的 MP3 播放器。

第 8 章“搜寻局域网内的计算机”。该实例使用了 WinSocket 编程和多线程编程技术，轻松地实现了局域网内计算机的搜索。

第 9 章“方便实用的系统控制软件”。该实例重点介绍了常见的 4 种系统控制功能，即关机控制、光驱控制、鼠标控制和键盘控制。

本书约定

1. 本书中提到的“用粗体标注的代码”属于新增加的代码。
2. 本书中提到的“.....”表示在此可以添加别的内容。

3. 本书中若没有特别指出,则“单击”表示用鼠标左键单击,“右击”表示用鼠标右键单击,“双击”表示用鼠标左键双击。

本书特色

市面上常见的 Visual C++ 书籍大多都在泛泛地介绍理论知识,实际的例子一般比较少,真正的实用案例就更少了。本书正是弥补了这方面的缺陷,全书由 9 个与现实生活息息相关的精选案例组成,对于每个案例,从客户需求分析,到系统设计、功能开发等环节,直到最后系统的实现,严格按照一个实际系统的开发过程详细讲解。

本书每章章首列出本章的技术亮点,章末给出本章小结,这也是本书一大特色。技术亮点会给读者一目了然的感觉,明确学习的针对性和目的性;章末小结可以帮助读者进一步巩固所学知识。

本书读者

本书面向广大的 VC++ 编程爱好者。由于本书属于 VC++ 6.0 高级编程,所以它主要适用于具有一定 VC++ 编程基础的中、高级用户。

使用指南

书中案例的实现代码在 Windows XP + Visual C++ 6.0 + sp5 下都能编译和调试通过,所有案例代码请参见配书光盘。

读者在使用本书时,可以仔细研究需求分析、系统设计和代码实现等内容,然后进行应用程序的开发。对于确实调试不通或实现不了的功能,可以参考光盘中的源程序。

致谢

本书由飞扬科技策划,王维玉主编。作者根据多年的 Visual C++ 项目实践经验,精心总结编写了本书。另外,刘中兵、陈景春、舒月华、刘德金、周同、刘中敏、陈万珍、刘剑、李瑞霞、李建海、李金刚、刘中丽等也在本书的写作过程中提供了很多帮助,在此表示感谢!

感谢读者朋友使用本书。在编写本书的过程中,我们力求精益求精,但难免存在一些不足之处,恳请广大读者朋友批评指正。

作者
2008 年 6 月

目 录

第 1 章 企业培训管理系统.....	1
1.1 需求分析.....	1
1.1.1 客户需求分析.....	1
1.1.2 系统用例分析.....	2
1.2 系统设计.....	2
1.2.1 系统目标	2
1.2.2 开发设计思想.....	2
1.2.3 系统功能分析.....	3
1.2.4 系统功能模块设计.....	3
1.3 数据库设计	4
1.3.1 数据库需求分析.....	4
1.3.2 数据库概念结构设计	4
1.3.3 数据库逻辑结构设计	7
1.4 数据库结构的实现	9
1.5 数据库操作	11
1.5.1 数据库对象的操作.....	11
1.5.2 记录集的操作.....	11
1.5.3 数据库内容的显示.....	12
1.6 创建应用程序.....	12
1.7 功能开发.....	13
1.7.1 系统登录窗口.....	13
1.7.2 欢迎使用界面.....	20
1.7.3 培训学员管理.....	22
1.7.4 培训教师管理.....	38
1.7.5 培训课程管理.....	49
1.7.6 培训教材管理.....	60
1.7.7 培训计划管理.....	72

1.7.8 培训资源管理.....	84
1.7.9 系统设置	96
1.7.10 使用帮助	103
1.8 系统实现.....	105
1.8.1 系统的编译	105
1.8.2 系统的运行	105
1.9 本章小结.....	108
第2章 双色球彩票游戏软件	109
2.1 需求分析.....	109
2.1.1 客户需求分析.....	109
2.1.2 系统用例分析.....	110
2.2 系统设计.....	110
2.2.1 系统目标	110
2.2.2 开发设计思想.....	110
2.2.3 系统功能分析.....	111
2.2.4 系统功能模块设计.....	111
2.3 创建应用程序.....	112
2.3.1 创建应用程序框架.....	112
2.3.2 实现代码	113
2.4 功能开发.....	130
2.4.1 选号	130
2.4.2 保存已开过奖的红球和蓝球.....	141
2.4.3 显示开奖号码.....	150
2.4.4 统计单个红球.....	154
2.4.5 统计单个蓝球.....	161
2.4.6 统计指定的红蓝球.....	165
2.4.7 统计全部红蓝球.....	168
2.4.8 组合6个红球.....	173
2.4.9 帮助信息	183
2.5 系统实现.....	214
2.5.1 系统的编译	214
2.5.2 系统的运行	214
2.6 本章小结.....	216

第3章 非比寻常的超级记事本	217
3.1 需求分析	217
3.1.1 客户需求分析	217
3.1.2 系统用例分析	218
3.2 系统设计	218
3.2.1 系统目标	218
3.2.2 开发设计思想	218
3.2.3 系统功能分析	218
3.2.4 系统功能模块设计	219
3.3 创建应用程序	219
3.4 功能开发	221
3.4.1 自启动	221
3.4.2 图标方式运行	221
3.4.3 保存	225
3.4.4 放弃	230
3.4.5 编辑	230
3.4.6 清除	236
3.4.7 定时提醒	237
3.4.8 帮助信息	243
3.5 系统实现	246
3.5.1 系统的编译	246
3.5.2 系统的运行	246
3.6 本章小结	248
第4章 温馨友情通讯录	249
4.1 需求分析	249
4.1.1 客户需求分析	249
4.1.2 系统用例分析	249
4.2 系统设计	250
4.2.1 系统目标	250
4.2.2 开发设计思想	250
4.2.3 系统功能分析	250
4.2.4 系统功能模块设计	250

4.3 创建应用程序	251
4.4 功能开发	253
4.4.1 添加	253
4.4.2 查看	263
4.4.3 删除	266
4.4.4 保存	270
4.4.5 发送邮件	272
4.5 系统实现	312
4.5.1 系统的编译	312
4.5.2 系统的运行	313
4.6 本章小结	314
第5章 局域网内的快乐聊天室	315
5.1 需求分析	315
5.1.1 客户需求分析	315
5.1.2 系统用例分析	316
5.2 系统设计	316
5.2.1 系统目标	316
5.2.2 开发设计思想	316
5.2.3 系统功能分析	317
5.2.4 系统功能模块设计	317
5.3 创建应用程序	317
5.3.1 创建应用程序框架	317
5.3.2 实现代码	318
5.4 功能开发	382
5.4.1 添加好友	382
5.4.2 添加网名	387
5.4.3 添加表情	400
5.4.4 发送	400
5.4.5 保存记录	402
5.4.6 清除记录	404
5.5 系统实现	404
5.5.1 系统的编译	404
5.5.2 系统的运行	405

5.6 本章小结	406
第 6 章 鼠标键盘的录制与回放	407
6.1 需求分析	407
6.1.1 客户需求分析	407
6.1.2 系统用例分析	407
6.2 系统设计	408
6.2.1 系统目标	408
6.2.2 开发设计思想	408
6.2.3 系统功能分析	408
6.2.4 系统功能模块设计	409
6.3 创建应用程序	409
6.3.1 创建应用程序框架	409
6.3.2 实现代码	411
6.4 功能开发	435
6.4.1 开始录制	436
6.4.2 停止录制	436
6.4.3 保存录制	438
6.4.4 开始回放	439
6.4.5 停止回放	442
6.5 系统实现	443
6.5.1 系统的编译	443
6.5.2 系统的运行	443
6.6 本章小结	444
第 7 章 超强 MP3 播放器	445
7.1 需求分析	445
7.1.1 客户需求分析	445
7.1.2 系统用例分析	446
7.2 系统设计	446
7.2.1 系统目标	446
7.2.2 开发设计思想	447
7.2.3 系统功能分析	447
7.2.4 系统功能模块设计	447

7.3 创建应用程序	448
7.3.1 创建应用程序框架	448
7.3.2 实现代码	450
7.4 功能开发	513
7.4.1 加入文件	514
7.4.2 加入目录	515
7.4.3 M3U	516
7.4.4 歌曲控制	522
7.4.5 静音设置	530
7.4.6 音量设置	531
7.4.7 歌曲列表	531
7.4.8 滚动字幕	540
7.5 系统实现	544
7.5.1 系统的编译	544
7.5.2 系统的运行	544
7.6 本章小结	546
第8章 搜寻局域网内计算机	547
8.1 需求分析	547
8.1.1 客户需求分析	547
8.1.2 系统用例分析	547
8.2 系统设计	548
8.2.1 系统目标	548
8.2.2 开发设计思想	548
8.2.3 系统功能分析	548
8.2.4 系统功能模块设计	549
8.3 创建应用程序	549
8.4 功能开发	557
8.4.1 开始	557
8.4.2 暂停	561
8.4.3 保存	562
8.4.4 清除	563
8.4.5 退出	563
8.5 系统实现	564

8.5.1 系统的编译	564
8.5.2 系统的运行	564
8.6 本章小结	566
第 9 章 方便实用的系统控制软件	567
9.1 需求分析	567
9.1.1 客户需求分析	567
9.1.2 系统用例分析	567
9.2 系统设计	568
9.2.1 系统目标	568
9.2.2 开发设计思想	568
9.2.3 系统功能分析	568
9.2.4 系统功能模块设计	569
9.3 创建应用程序	569
9.4 功能开发	576
9.4.1 关机控制	577
9.4.2 光驱控制	583
9.4.3 鼠标控制	587
9.4.4 键盘控制	594
9.5 系统实现	598
9.5.1 系统的编译	598
9.5.2 系统的运行	599
9.6 本章小结	600

企业培训管理系统

本章要点:

当今社会竞争异常激烈,个人就业压力大,企业对员工的要求不断提高,这些都是很现实的问题。个人通过有效的培训,就业就会相对容易些;企业通过对内部员工的培训,会提高员工整体素质,进而提高企业运营效率。这样,社会上的一些培训机构应运而生,企业内部的培训也越来越受到企业领导的重视。通过一个培训管理系统,可以使得社会上的培训结构或企业内部培训工作的系统化、规范化和自动化,从而达到提高培训管理效率的目的。

本章将以一个典型的培训管理系统为例,讲述利用 Visual C++ 实现管理信息系统的整个过程。本章的技术亮点如下:

- 在主对话框上进行不同子对话框之间的切换。
- 使用 VC++ 播放 Flash 文件。
- 在 VC++ 中使用 MFC ODBC 技术访问 Access 数据库。
- 为数据库中的每一个表映射一个记录集类。
- Singleton 类的使用。
- ini 文件的读写。
- 使用 VC++ 直接发送 Email。

1.1 需求分析

1.1.1 客户需求分析

需求分析是进行软件开发的第一步,也是最重要的一步。只有充分理解了客户的需求以后,才能进行更有效的系统设计。否则,设计出来的程序架构会存在诸多问题,不符合客户的最终要求。

在这里,客户希望通过一个培训管理系统,对培训的学员、培训的教师、培训课程、培训教材、培训计划和培训资源等进行有效的管理,使得内部培训工作的系统化、规范化和自动化。下面是一份典型的文本需求说明,是开发人员和客户双方经过调研后编写的。由于受篇幅所限,这里只列出比较核心的部分。

- (1) 系统的界面要简洁明了,易于操作。
- (2) 系统要有一个登录界面,合法用户才可以进入系统。

(3) 用户登录成功后，系统显示欢迎使用的信息。

(4) 利用此系统，用户可进行 6 个方面的管理，即培训学员的管理、培训教师的管理、培训课程的管理、培训教材的管理、培训计划的管理和培训资源的管理。

(5) 用户可以对系统进行相关的设置，比如，修改密码、启动后最小化、窗口总在最前面、显示系统时间等。

(6) 该系统要有使用说明。

1.1.2 系统用例分析

基于上面的需求分析，我们可以列出用户操作的模块，其中的每个模块对应一个功能，如图 1.1 所示。

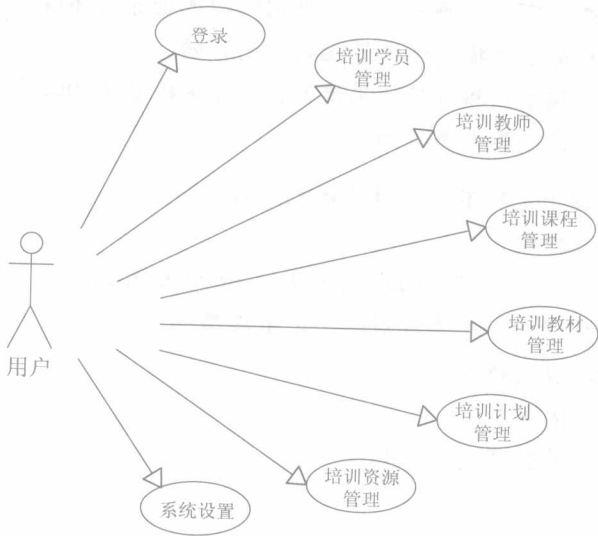


图 1.1 UML 用例图

1.2 系统设计

对客户需求进行详细分析以后，接下来就可以进行系统设计了。

1.2.1 系统目标

利用 Visual C++实现培训管理系统，使社会培训机构或企业内部的培训工作系统化、规范化、自动化，从而达到提高管理效率的目的。

1.2.2 开发设计思想

(1) 采用系统登录的方法保证操作的安全性，只允许合法身份的用户使用该系统。

- (2) 使用 Visual C++ 播放 Flash 文件，用它来显示“欢迎使用”的信息。
- (3) 系统采用 C/S 结构，Client 端负责提供显示用户界面信息、访问数据库服务器的功能。Server 端响应 Client 端的请求，提供数据服务。
- (4) 由于数据量不是太大，系统使用 Access 数据库即可满足要求。
- (5) 系统采用模块化程序设计方法，便于开发和维护。

1.2.3 系统功能分析

系统功能分析是系统开发过程中至关重要的一步。根据客户的需求，确定本系统需要完成的功能如下：

- (1) 系统登录。
- (2) 显示“欢迎使用”信息。
- (3) 培训学员信息的输入、查询和修改。
- (4) 培训教师信息的输入、查询和修改。
- (5) 培训课程信息的输入、查询和修改。
- (6) 培训教材信息的输入、查询和修改。
- (7) 培训计划信息的输入、查询和修改。
- (8) 培训资源信息的输入、查询和修改。
- (9) 系统设置的实现，包括修改登录密码等。
- (10) 使用帮助的实现，包括系统的使用说明和开发人员的联系方式。

1.2.4 系统功能模块设计

在系统功能分析的基础上，我们可以生成如图 1.2 所示的系统功能模块图。

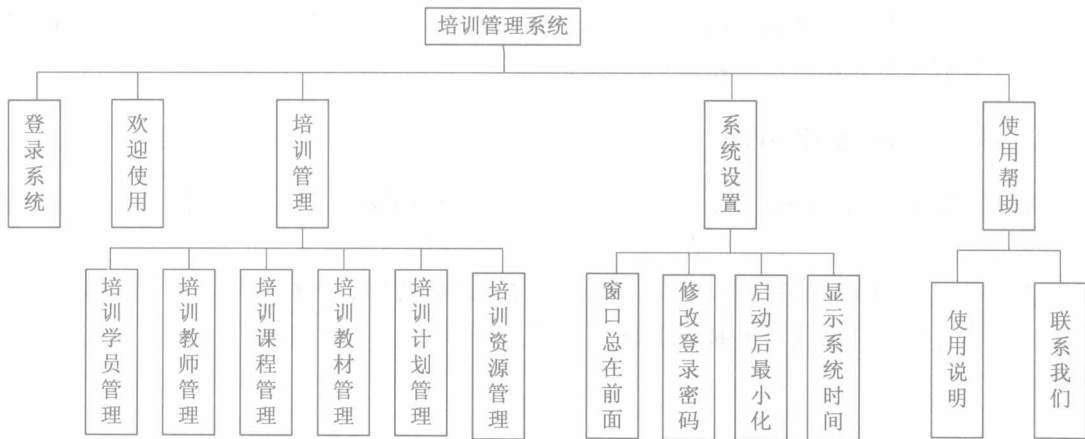


图 1.2 系统功能模块图

1.3 数据库设计

数据库结构设计是本系统开发过程中的重要环节，它的好坏将直接影响到应用程序的执行效率和实现的效果。所以在数据库开始设计阶段，应该尽量考虑周全，充分满足客户的各种需求。

1.3.1 数据库需求分析

在仔细调研培训管理过程的基础上，通过对培训管理内容的分析，设计的数据项和数据结构如下：

(1) 培训学员的信息。包括的数据项有学员号、姓名、性别、年龄、民族、籍贯、身份证号、婚姻状况、健康状况、开始参加工作时间、家庭住址、联系电话和 Email 地址。

(2) 培训教师的信息。包括的数据项有教师号、姓名、学历、开始执教的时间和对教师的评价。

(3) 培训课程的信息。包括的数据项有课程号、课程类别、课程名称、课程描述、学时和使用教材。

(4) 培训教材的信息。包括的数据项有教材编号、教材名称、教材作者、教材状态标记、课程编号、教材数量和教材价格。

(5) 培训计划的信息。包括的数据项有课程号、课程开始时间、教师号、课程结束时间、上课的人数和上课的地点。

(6) 培训资源的信息。包括的数据项有资源号、资源名称、资源状态标记、资源价钱、资源数量和备注。

有了上面的数据项和数据结构，就可以进行数据库的设计了。设计过程主要分为两个阶段，即数据库概念结构设计和逻辑结构设计。

1.3.2 数据库概念结构设计

基于对数据库需求的分析，在这一阶段可以设计出能够满足用户需求的各种实体以及它们之间的关系，为下一阶段的逻辑结构设计打下基础。

本系统包含的实体有：学员实体、教师实体、课程实体、教材实体、计划实体和资源实体。各个实体具体的描述 E-R 图如图 1.3~图 1.8 所示。

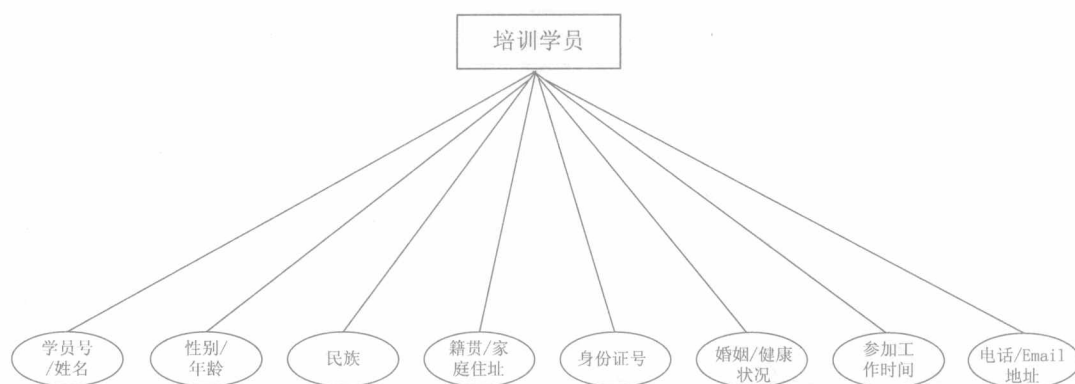


图 1.3 培训学员实体 E-R 图

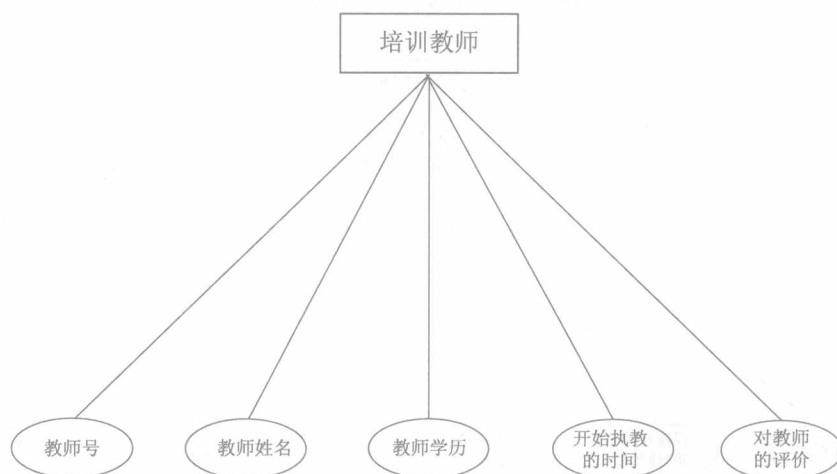


图 1.4 培训教师实体 E-R 图

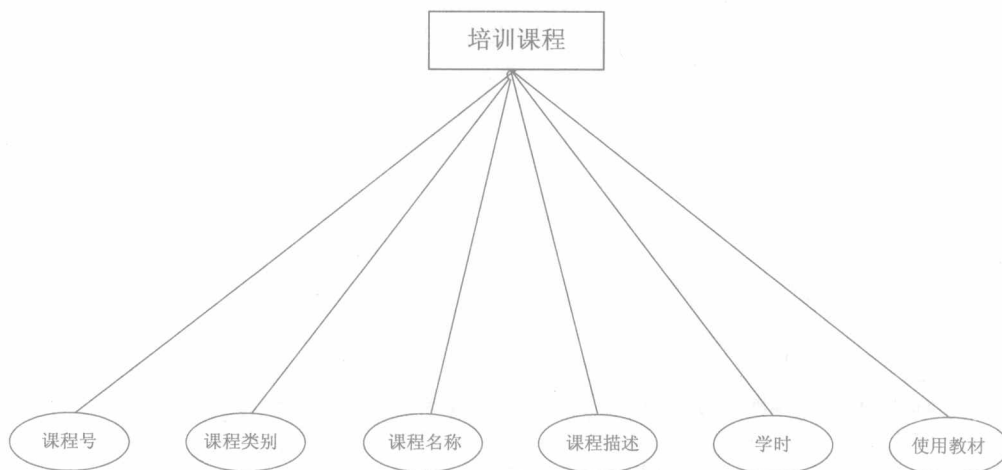


图 1.5 培训课程实体 E-R 图