



全国高等职业教育规划教材

ASP.NET (C# 2008) 项目开发案例教程

郎登何 主编



电子教案下载网址 www.cmpedu.com



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



全国高等职业教育规划教材

ASP.NET (C# 2008) 项目 开发案例教程

郎登何 主编

郎登何 唐乾林 陈平 谭晏松 江南 编著



机械工业出版社

本书以微软 Visual Studio 2008 作为工作平台,理论与实践相结合,主要介绍 Web 项目开发过程中需要用到的知识和技能,包括一个 Web 项目的开发, .NET Framework 和 ASP.NET 的基本概念, ASP.NET 构造的 Web 窗体和控件的使用, ASP.NET Web 应用程序的调试跟踪机制和异常处理, ASP.NET 进行自定义控件的创建和使用,使用 ASP.NET 组件, ASP.NET 读写 XML 数据,开发和使用 XML Web 服务,配置、优化和部署 ASP.NET Web 应用程序, Web 的安全性介绍,委托及内存资源管理,线程异步编程及平台调用,在线培训考试系统项目实例等。对开发过程中用到的知识,如内存管理、托管、线程、异步等也用简单的项目模块实现加以介绍。

本书在章节安排和重要知识点的处理上,充分考虑教学需求与行业实际,内容安排适当,重点突出。所有章节都安排有实例,可以通过实例帮助读者理解其中知识和掌握相应技能。

本书可作为高职高专计算机软件、计算机网络、计算机应用、电子商务等相关专业的教材,也可供成人高等教育、技能型人才培养使用,还可作为相关工程人员的培训教材及参考资料。

图书在版编目 (CIP) 数据

ASP.NET (C# 2008) 项目开发案例教程/郎登何主编. —北京:机械工业出版社, 2010.5

(全国高等职业教育规划教材)

ISBN 978-7-111-30547-7

I. ①A… II. ①郎… III. ①主页制作—程序设计—高等学校:技术学校—教材 IV. ①TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 078456 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:王 颖

责任印制:李 妍

北京外文印刷厂印刷

2010 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·18.25 印张·449 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-30547-7

定价: 30.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部: (010) 88379649

读者服务部: (010) 68993821 封面无防伪标均为盗版

全国高等职业教育规划教材计算机专业

编委会成员名单

主 任 周智文

副 主 任 周岳山 林 东 王协瑞 张福强
陶书中 龚小勇 王 泰 李宏达
赵佩华 陈 晴

委 员 （按姓氏笔画排序）

马 伟	马林艺	卫振林	万雅静
王兴宝	王德年	尹敬齐	卢 英
史宝会	宁 蒙	刘本军	刘新强
刘瑞新	余先锋	张洪斌	张 超
杨 莉	陈 宁	汪赵强	赵国玲
赵增敏	贾永江	陶 洪	康桂花
曹 毅	眭碧霞	鲁 辉	裴有柱

秘 书 长 胡毓坚

出版说明

根据《教育部关于以就业为导向深化高等职业教育改革的若干意见》中提出的高等职业院校必须把培养学生动手能力、实践能力和可持续发展能力放在突出的地位,促进学生技能的培养,以及教材内容要紧密结合生产实际,并注意及时跟踪先进技术的发展等指导精神,机械工业出版社组织全国近 60 所高等职业院校的骨干教师对在 2001 年出版的“面向 21 世纪高职高专系列教材”进行了全面的修订和增补,并更名为“全国高等职业教育规划教材”。

本系列教材是由高职高专计算机专业、电子技术专业和机电专业教材编委会分别会同各高职高专院校的一线骨干教师,针对相关专业的课程设置,融合教学中的实践经验,同时吸收高等职业教育改革的成果而编写完成的,具有“定位准确、注重能力、内容创新、结构合理和叙述通俗”的编写特色。在几年的教学实践中,本系列教材获得了较高的评价,并有多品种被评为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。在修订和增补过程中,除了保持原有特色外,针对课程的不同性质采取了不同的优化措施。其中,核心基础课的教材在保持扎实的理论基础的同时,增加实训和习题;实践性较强的课程强调理论与实训紧密结合;涉及实用技术的课程则在教材中引入了最新的知识、技术、工艺和方法。同时,根据实际教学的需要对部分课程进行了整合。

归纳起来,本系列教材具有以下特点:

- 1) 围绕培养学生的职业技能这条主线来设计教材的结构、内容和形式。
- 2) 合理安排基础知识和实践知识的比例。基础知识以“必需、够用”为度,强调专业技术应用能力的训练,适当增加实训环节。
- 3) 符合高职学生的学习特点和认知规律。对基本理论和方法的论述要容易理解、清晰简洁,多用图表来表达信息;增加相关技术在生产中的应用实例,引导学生主动学习。
- 4) 教材内容紧随技术和经济的发展而更新,及时将新知识、新技术、新工艺和新案例等引入教材。同时注重吸收最新的教学理念,并积极支持新专业的教材建设。
- 5) 注重立体化教材建设。通过主教材、电子教案、配套素材光盘、实训指导和习题及解答等教学资源的有机结合,提高教学服务水平,为高素质技能型人才的培养创造良好的条件。

由于我国高等职业教育改革和发展的速度很快,加之我们的水平和经验有限,因此在教材的编写和出版过程中难免出现问题和错误。我们恳请使用这套教材的师生及时向我们反馈质量信息,以利于我们今后不断提高教材的出版质量,为广大师生提供更多、更适用的教材。

机械工业出版社

前 言

计算机技术的发展和應用促进了国民经济的飞速发展,经济的发展为各行各业提供了前所未有的就业机会;以计算机及网络技术为基础的信息技术及其产业更是以不可阻挡的趋势向前迈进,在增加就业机会的同时,其从业人员的知识和技能要不断适应发展的需要,职业教育面临着前所未有的机遇和挑战,一方面要面向行业需求提供符合要求的应用技术人才,另一方面要不断进行教育改革,提高教育质量。

本书作为教学改革的重要成果,是网络技术专业网站架构师方向必修内容之一,作者在编写过程中充分考虑了教材的可用性、易用性和实用性。

本书以一个项目开始,主要介绍了 Web 项目开发过程中需要用到的知识和技能,包括.NET Framework 和 ASP.NET 的基本概念,ASP.NET 构造的 Web 窗体和控件的使用,ASP.NET Web 应用程序的调试跟踪机制和异常处理,ASP.NET 进行自定义控件的创建和使用,使用 ASP.NET 组件,ASP.NET 读写 XML 数据,开发和使用 XML Web 服务,配置、优化和部署 ASP.NET Web 应用程序,Web 的安全性介绍,委托及内存资源管理,线程异步编程及平台调用等。对开发过程中用到的知识,如内存管理、托管、线程、异步等也用简单的项目模块实现加以介绍,最后以一个真实的项目作为所学知识和技能的一个总结。

本书由郎登何任主编,对全书进行统稿和定稿,参与编写工作的还有陈平、唐乾林、谭晏松以及福建信息职业技术学院的江南。

本书的作者是长期从事软件开发的工程技术人员和在一线从事教学工作的教师。编写过程中,参考了大量同类书籍和网上资料,得到有关部门、单位领导、专家的支持,在此表示衷心的感谢。特别感谢重庆电子工程职业学院计算机应用系主任龚小勇教授给予的大力帮助。

由于作者水平有限,书中错误之处在所难免,敬请有关专家和广大读者朋友不吝赐教。

为了方便教师授课和学生学习,本书提供了电子教案,读者可从机械工业出版社网站 www.cmpedu.com 下载。

编 者

目 录

出版说明

前言

第 1 章 一个 Web 项目的开发	1
1.1 系统总体设计	1
1.1.1 系统功能	1
1.1.2 系统模块划分	2
1.2 系统数据库设计	4
1.2.1 总体设计	4
1.2.2 表设计	5
1.2.3 表关系设计	10
1.2.4 存储过程设计	10
1.3 搭建系统框架	11
1.3.1 代码生成器	11
1.3.2 创建解决方案	13
1.3.3 配置 Web.config	13
1.4 系统实现	15
1.4.1 登录模块	15
1.4.2 系统主界面	16
1.4.3 成绩录入模块	16
1.4.4 信息维护模块	16
1.4.5 信息查询模块	17
1.5 习题	17
第 2 章 .NET Framework 和 ASP.NET	
的基本概念	18
2.1 .NET Framework 概述	18
2.2 ASP.NET 概述	20
2.3 建立 ASP.NET 开发运行	
环境	23
2.4 建立和运行 ASP.NET Web	
应用程序项目	39
2.4.1 案例功能	39
2.4.2 案例步骤	39
2.4.3 案例拓展	46
2.4.4 案例思考	48
2.5 习题	48

第 3 章 ASP.NET 构造的 Web 窗体	
和控件的使用	49
3.1 创建 Web 窗体	49
3.2 使用服务器控件	50
3.2.1 控件显示示例	51
3.2.2 文本输入控件	52
3.2.3 按钮控件	53
3.2.4 复选控件	56
3.2.5 单选控件	56
3.2.6 列表框	57
3.2.7 使用 panel 控件	60
3.2.8 ImageButton 控件	63
3.2.9 列表控件	65
3.3 使用代码隐藏页	65
3.4 编写控件事件	67
3.5 使用 Page 事件	67
3.6 页面验证的应用	69
3.7 习题	71
第 4 章 ASP.NET Web 应用程序的	
调试跟踪机制和异常处理	72
4.1 程序中的错误类型	72
4.1.1 语法错误	72
4.1.2 运行时错误	72
4.1.3 逻辑错误	73
4.2 常用的调试方法	73
4.3 异常处理	74
4.3.1 try-catch 语句	75
4.3.2 异常处理语句 try-finally 定义	
及使用	77
4.4 习题	78
第 5 章 ASP.NET 进行自定义控件的	
创建和使用	80
5.1 创建自定义的用户控件	80

5.1.1	自定义控件的基本概念	80	7.3.1	案例功能	116
5.1.2	注册用户自定义控件	80	7.3.2	案例步骤	117
5.1.3	向自定义控件中添加控件	82	7.3.3	案例拓展	119
5.2	使用用户自定义控件	84	7.3.4	案例思考	121
5.2.1	在用户自定义控件中创建只读属性	84	7.4	.NET 中的 XML dom 方法	121
5.2.2	在用户控件中创建一个只写的属性	86	7.4.1	案例功能	121
5.2.3	定义用户控件事件	86	7.4.2	案例步骤	123
5.2.4	比较 Web 页面	93	7.4.3	案例拓展	123
5.3	习题	94	7.4.4	案例思考	124
第 6 章	使用 ASP.NET 组件	95	7.5	使用 XML Web 服务器控件	124
6.1	面向对象程序设计的基本概念	95	7.5.1	案例功能	124
6.2	面向对象编程的实现	98	7.5.2	案例步骤	124
6.2.1	案例功能	98	7.5.3	案例拓展	125
6.2.2	案例步骤	99	7.5.4	案例思考	126
6.2.3	案例拓展	100	7.6	习题	126
6.2.4	案例思考	100	第 8 章	开发和使用 XML Web 服务	127
6.3	对象的生命周期	101	8.1	了解 XML Web Service 及其工作方式	127
6.3.1	案例功能	101	8.2	使用 XML Web Service	133
6.3.2	案例步骤	101	8.2.1	案例功能	133
6.3.3	案例拓展	111	8.2.2	案例步骤	135
6.3.4	案例思考	111	8.2.3	案例拓展 1	138
6.4	习题	112	8.2.4	案例拓展 2	140
第 7 章	ASP.NET 读写 XML 数据	113	8.3	习题	143
7.1	.NET XML 概念	113	第 9 章	配置、优化和部署 ASP.NET Web 应用程序	144
7.1.1	XML 概念	113	9.1	ASP.NET 的配置	144
7.1.2	XML 应用范围	113	9.1.1	案例功能 1	144
7.1.3	XML 应用实例	114	9.1.2	案例功能 2	152
7.1.4	思考与应用	115	9.1.3	案例步骤	153
7.2	使用 DataSet 操作 XML	115	9.2	ASP.NET 的优化	157
7.2.1	案例介绍	115	9.2.1	案例功能	157
7.2.2	案例步骤	115	9.2.2	案例步骤	157
7.2.3	案例拓展	116	9.2.3	案例拓展	161
7.2.4	案例思考	116	9.3	习题	165
7.3	使用 XMLDataDocument 和 Xsl-Transform 存储、检索和转换 XML 数据	116	第 10 章	Web 的安全性介绍	166
			10.1	安全性简介	166
			10.2	身份验证和授权	167
			10.2.1	案例功能	167

10.2.2 案例步骤	167	12.4.4 案例思考	230
10.2.3 案例拓展	170	12.5 .NET 中的异步编程	230
10.3 SSL 加密方法简介	180	12.5.1 案例功能	230
10.3.1 案例功能	180	12.5.2 案例步骤	231
10.3.2 案例步骤	181	12.5.3 案例拓展	234
10.4 习题	182	12.5.4 案例思考	235
第 11 章 委托及内存资源管理	183	12.6 集成服务	235
11.1 委托	183	12.6.1 案例功能	235
11.1.1 认识委托	183	12.6.2 案例步骤	235
11.1.2 使用委托回调静态方法	184	12.6.3 案例拓展	238
11.1.3 使用委托回调实例方法	186	12.6.4 案例思考	239
11.2 事件	189	12.7 平台调用	239
11.2.1 从客户的角度讨论事件	190	12.7.1 案例功能	239
11.2.2 生成事件	192	12.7.2 案例步骤	239
11.3 何时使用委托、事件和 接口	195	12.7.3 案例拓展	240
11.3.1 接口与继承	195	12.7.4 案例思考	241
11.3.2 定义和实现接口	196	12.8 习题	241
11.3.3 派生的接口	199	第 13 章 在线培训考试系统项目	
11.4 内存管理基础	201	实例	242
11.4.1 值数据类型	201	13.1 系统开发规划	242
11.4.2 引用数据类型	202	13.1.1 系统需求分析	242
11.4.3 垃圾管理	204	13.1.2 划分系统功能模块	242
11.4.4 释放未托管的资源	204	13.1.3 确定开发平台及相关 技术	243
11.4.5 实现 IDisposable 接口和析构 函数	207	13.1.4 系统数据库设计	243
11.5 非内存资源管理	207	13.2 系统各功能模块设计与 实现	245
11.6 习题	209	13.2.1 用户登录模块	245
第 12 章 线程异步编程及平台调用	210	13.2.2 集中训练模块	248
12.1 线程介绍	210	13.2.3 重点复习模块	262
12.2 C#.NET 对线程的支持	217	13.2.4 模拟考试模块	264
12.3 线程安全	219	13.3 系统打包及部署	280
12.4 线程的特殊主题	225	13.3.1 制作部署安装包	281
12.4.1 案例功能	225	13.3.2 配置系统运行环境	281
12.4.2 案例步骤	226	13.4 习题	281
12.4.3 案例拓展	229	参考文献	282

第1章 一个 Web 项目的开发

互联网的快速发展给人们的生活、学习和工作带来了重大影响。Web 开发技术是互联网应用中最关键的技术之一，对信息技术领域的发展起着重要作用，其中所包含的内容非常广泛，涉及到 HTML、XML、XSLT、CSS、ADO/ADO.NET、ASP/ASP.NET、CGI、JSP、PHP、JavaScript、Web Service、Ajax、.NET、Java EE 等许多内容。本章以开发某高等职业学院教学信息管理系统为例，概要叙述开发此 Web 应用项目的完整过程，包括系统总体设计，系统数据库设计，利用代码生成器生成数据访问层、业务逻辑层和表示层代码等应用系统开发过程，通过本章的学习，读者可对 Web 应用项目完整开发过程有一个总体的了解，为后序章节的学习打下基础。

1.1 系统总体设计

总体设计就像一本书的目录，它简要地描述了开发人员的工作内容。维护一个项目时，首先看的就是总体设计，通过总体设计的索引，再找到相应的网页和数据库表格。总体设计的主要内容是合理地对系统进行分解，并通过模块结构图把分解的子系统 and 各个模块按层次结构联系起来。

针对某高等职业学院的实际情况，随着其规模的扩大，旨在提高教学管理效率，方便学院师生员工和管理人员的管理信息系统的开发，作为学院信息化建设的一部分，该系统采用 B/S 结构，数据库采用 SQL Server 2000,由 Visual Studio 2008(C#)实现。

该系统的具体要求是：学院各教学部门、教师、学生、访客需要访问系统时以自己的用户名和密码登录系统，获得相应身份的访问权。各教学部门可以发布、查询、修改教学管理信息、通知、新闻；教师可以利用系统录入、查询学生成绩，查询教学通知、任课班级和学生情况，同时进行网上评分；学生主要通过系统进行学院各种信息查询和网上求教；访客可以浏览学院情况。成绩录入分为初录和提交两个步骤，录入具有审核校验功能，提交后任课教师不能再修改成绩，只有具有相应管理权限的用户才能修改成绩并产生相应的修改日志文件。系统查询功能应灵活全面，自动生成各种需要的报表。用户自行设置所用信息的各类参数、比例，并根据设置生成分析报告和报表，为学院教学管理提供信息，以便管理决策。

1.1.1 系统功能

系统功能是正在开发的系统为满足用户需求要完成的各项任务。因本系统相对复杂，为便于案例分析，对完整功能做了适当简化。系统功能如表 1-1 所示。

从表 1-1 可见系统由教师管理功能、部门管理功能、学生管理功能和访客管理功能 4 大部分组成，每一功能内部同时存在系统维护和数据维护功能。

表 1-1 系统主要功能

系 统 功 能	说 明
教师管理功能	包括教师个人信息的提交、各类信息查询（课表、学生成绩、教学计划、教学大纲等）、教学资料维护（教师教案上传、教师教学评价等）、成绩录入、公告信息等
部门管理功能	学院 10 系两院内部信息的增加、删除、查询和设置
学生管理功能	学生查询学院通知、成绩和其他情况
访客管理功能	非正式用户浏览学院信息

1.1.2 系统模块划分

模块是组成系统的基本单位，它的特点是可以组合、分解和更换，系统中任何一个处理功能都可以看成一个模块。模块划分的任务是对各个子系统进行细化，确定划分后的子系统的模块结构，并画出模块结构图。本系统划分成 4 个子系统，每个子系统由若干个功能模块组成，其中教师管理子系统功能模块如图 1-1 所示。

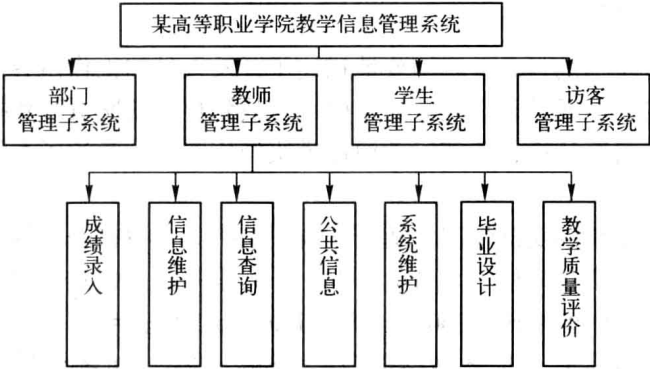


图 1-1 教师管理子系统功能模块划分

各功能模块的描述如表 1-2～表 1-8 所示。

表 1-2 成绩录入模块

序 号	功 能 列 表	功 能 明 细
1	作弊、缺考处理	记录作弊、缺考考生
2	作弊、缺考查询	查询作弊、缺考考生
3	成绩录入	录入教师、任课班级、学生成绩
4	成绩复核	查询初录成绩与系统设置不一致的列表
5	成绩修改	修改考生成绩
6	成绩计算	计算学生总评成绩（如：平时*X%+期末*Y%=总评）
7	操作数据导出	查询及打印学生成绩、生成成绩分析表

表 1-3 信息维护

序 号	功 能 列 表	功 能 明 细
1	个人简历	录入、查询、修改、设置教师个人信息
2	教学日历	录入教师教学计划执行情况
3	全校性选修课	增加教师选修课信息
4	密码修改	修改教师登录系统的密码
5	教师临时调课申请	向教务处申请调课
6	同行评价	填写对同行教师评价表单

表 1-4 信息查询

序 号	功 能 列 表	功 能 明 细
1	教学任务、选课情况、教学评价	查询教学任务、选课情况、教学评价信息
2	教师课表、调课申请、考试安排	查询教师课表、调课申请、考试安排
3	学生信息、培养计划	查询学生信息、培养计划
4	教材库存	查询教材库存

表 1-5 公共信息

序 号	功 能 列 表	功 能 明 细
1	教务公告、管理文件	查询教务公告、管理文件
2	课程介绍、教学设施	查询课程介绍、教学设施
3	教学成果	展示学院教学成果信息
4	教学论坛	提供教师交流园地

表 1-6 系统维护

序 号	功 能 列 表	功 能 明 细
1	退出系统	退出系统

表 1-7 毕业设计

序 号	功 能 列 表	功 能 明 细
1	教师申请题目	填写毕业设计课题申请表
2	教师信息维护	设置毕业设计指导教师信息
3	成绩录入	录入、修改、查询毕业设计成绩
4	教师管理学生	教师对所带学生进行考勤、指导

表 1-8 教学质量评价

序 号	功 能 列 表	功 能 明 细
1	教师评学	教师填写评价学生学习情况的表单

本系统的主要工作流程如图 1-2 所示。

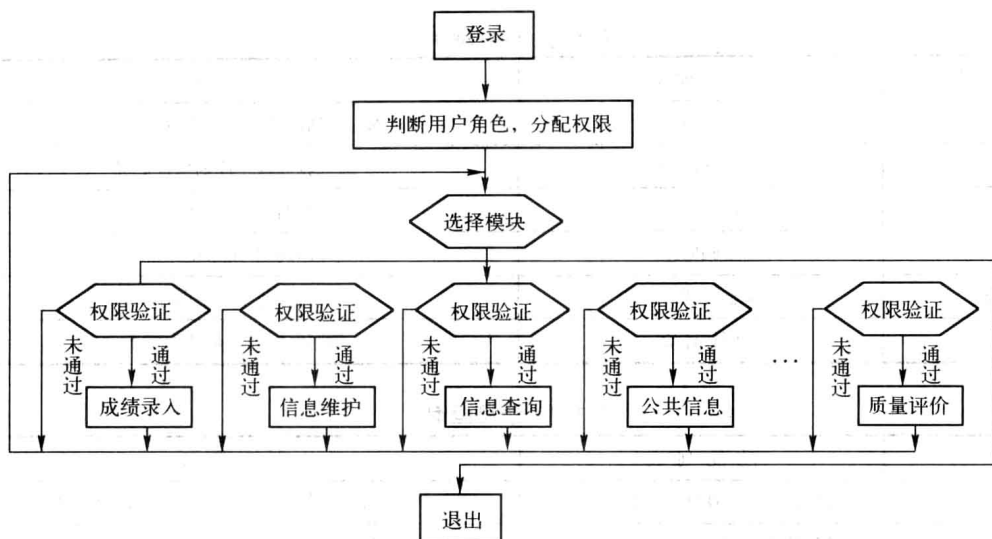


图 1-2 教师管理子系统流程图

1.2 系统数据库设计

管理信息系统的主要任务是通过大量的数据获得管理所需要的信息，这就必须存储和管理大量的数据。因此建立一个良好的数据组织结构和数据库，使整个系统都可以迅速、方便、准确地调用和管理所有数据，是衡量系统开发工作好坏的重要指标之一。关系数据库现在已成为企业应用数据库的主流，具有代表性的产品有 SQL Server、DB2、Oracle。无论是一个大型的网站还是一个普通的 Web 应用，数据库都是必不可少的部分。本系统在 SQL Server 2000 数据库服务器中创建的数据库名为 cqcetmis，本节说明该数据库的详细设计。

1.2.1 总体设计

根据系统的总体设计，数据库包含 38 个数据表，部分表名及用途如表 1-9 所示。

表 1-9 教师管理子系统数据表

表 名	用 途	表 名	用 途
user	用户表，记录用户信息及对应角色	score	学生成绩表，记录学生考试成绩
role	角色信息表，记录角色名称	course	课程信息表，记录开设设计课程信息
roleFunction	记录角色名称对应的角色功能	books	记录教材信息
function	记录角色的功能名称	result	记录教学评价信息
teacher	教师信息表，记录教师个人简历	updateLog	记录用户的修改日志
kskm	考试科目信息表	currentYear	当前年份信息表
kszykm	记录各专业的考试科目	codeLib	代码表，记录常用信息
student	学生基本信息表		

这些数据表可分为 5 类：

用户和角色信息类，包括表 user、role、roleFunction、function。

教学信息类，包括表 teacher、student、course、task、book、result。

考核信息类，包括表 kskm、kszykm、score、result。

操作日志类，包括表 updateLog。

常用信息类，包括表 currentYear、codeLib。

1.2.2 表设计

1. 用户表 (user)

user 表存储用户名、密码及该用户对应的角色，结构如表 1-10 所示。

表 1-10 user 表

字段名	字段含义	数据类型	长度	主键	允许空	备注
userId	用户 ID，唯一标识用户	varchar	10	P		
Password	用户密码	varchar	20		yes	
userName	用户名	varchar	10		yes	
roleId	角色 ID，标识该用户所属角色	varchar	10		yes	外键，引用 role 表 roleId 字段

2. 角色表 (role)

role 表存储角色 ID 与角色名称，结构如表 1-11 所示。

表 1-11 role 表

字段名	字段含义	数据类型	长度	主键	允许空	备注
roleId	角色 ID，唯一标识角色	varchar	10	P		
roleName	角色名称	varchar	10		yes	

3. 角色功能表 (roleFunction)

roleFunction 表存储各角色的权限分配，结构如表 1-12 所示。表中 roleId 和 functionName 合为主键，functionName 表示该角色能够访问哪些功能模块。

表 1-12 roleFunction 表

字段名	字段含义	数据类型	长度	主键	允许空	备注
roleId	角色 ID，唯一标识用户	varchar	10	P		外键，引用 role 表 roleId 字段
functionName	功能模块名	nvarchar	10	S		外键，引用 function 表 functionName 字段
access	是否拥有浏览权限	bit	1		yes	
add	是否拥有录入权限	bit	1		yes	
edit	是否拥有修改权限	bit	1		yes	
delete	是否拥有删除权限	bit	1		yes	

4. 功能表 (function)

function 表存储本系统中功能模块列表，结构如表 1-13 所示。

表 1-13 function 表

字段名	字段含义	数据类型	长度	主键	允许空	备注
functionName	功能模块名	nvarchar	10	P	yes	

5. 教师信息表 (teacher)

teacher 表存储教师基本信息和简历，结构如表 1-14 所示。

表 1-14 teacher 表

字段名	字段含义	数据类型	长度	主键	允许空	备注
teacherId	教师 ID，唯一标识教师	varchar	5	P		
teacherName	教师姓名	nvarchar	10			
sex	教师性别	nchar	1			
birthdate	出生日期	datetime	8			
nation	民族	nvarchar	10		yes	
politics	政治面貌	nvarchar	16		yes	
department	部门	nvarchar	16		yes	
graduateSchool	毕业院校	nvarchar	16		yes	
tel	联系电话	nvarchar	15		yes	
post	邮编	nvarchar	10		yes	
email	电子邮件	nvarchar	20		yes	
degree	学位	nvarchar	8		yes	
teachLevel	职称	nvarchar	10		yes	
workProcess	工作简历	nvarchar	100		yes	

6. 考试科目信息表 (kskm)

kskm 表存储考试科目信息，结构如表 1-15 所示。表中 kskmid 和 kskmYear 合为主键。

表 1-15 kskm 表

字段名	字段含义	数据类型	长度	主键	允许空	备注
kskmid	考试科目 ID	varchar	5	P		
kskmYear	考试年份	varchar	6	S	yes	
kskmName	考试科目名称	nvarchar	16		yes	
grade	考试成绩	smallint	2		yes	
teacherId	任课教师 ID	varchar	5			外键，引用 teacher 表 teacherId 字段

7. 专业与科目对应表 (kszykm)

kszykm 表存储每个专业中考试科目信息，结构如表 1-16 所示。表中 zyid、kskmid 和 year 合为主键。

表 1-16 kszykkm 表

字段名	字段含义	数据类型	长度	主键	允许空	备注
zyid	专业 ID	varchar	5	P		
kskmid	考试科目 ID	varchar	6	S	yes	外键, 引用 kskm 表 kskmid 字段
year	考试年份	nvarchar	6	T	yes	

8. 学生基本信息表 (student)

student 表存储学生基本信息, 结构如表 1-17 所示。

表 1-17 student 表

字段名	字段含义	数据类型	长度	主键	允许空	备注
zkzh	准考证号	char	10	P		
txm	条形码	varchar	10		yes	
Bj	班级	nvarchar	5		yes	
ksYear	考试年份	varchar	6		yes	
idCard	身份证号	varchar	18			
name	姓名	varchar	10			
xb	性别	nchar	1		yes	
mz	民族	nvarchar	10		yes	
birthday	生日	datetime	8		yes	
zzmm	政治面貌	nvarchar	16		yes	
Photo	相片	image	16		yes	
Jtdz	家庭地址	nvarchar	80		yes	
phoneFamily	家庭电话	varchar	40		yes	
mobile	移动电话	varchar	16		yes	
ksTime	考试时间	datetime	8		yes	
kaoChang	考场	nvarchar	50		yes	
zuoHao	座位号	varchar	10		yes	
remark	备注	nvarchar	100		yes	

9. 学生成绩表 (score)

score 表存储学生考试科目信息, 结构如表 1-18 所示。

表 1-18 score 表

字段名	字段含义	数据类型	长度	主键	允许空	备注
zkzh	准考证号	char	10	P		
name	学生姓名	varchar	10			
courseId	考试科目	varchar	5			
Psh	平时成绩	float	8		yes	
Bq	半期成绩	float	8		yes	
zp	期末成绩	float	8			

10. 课程信息表（course）

course 表存储课程信息，结构如表 1-19 所示。

表 1-19 course 表

字段名	字段含义	数据类型	长度	主键	允许空	备注
courseId	课程 ID	varchar	8	P		
courseName	课程名称	varchar	20		yes	
xsh	学时	smallint	2		yes	

11. 教材信息表（books）

books 表存储教材信息，结构如表 1-20 所示。

表 1-20 books 表

字段名	字段含义	数据类型	长度	主键	允许空	备注
bookid	教材 ID	varchar	8	P		
bookname	教材名称	varchar	20		yes	
publishhouse	出版社	varchar	20		yes	
ISBN	ISBN	varchar	20		yes	
writer	作者	varchar	10		yes	
publishDate	出版日期	datetime	8		yes	
Remark	备注	nvarchar	100		yes	

12. 教学评价信息表（result）

result 表存储学生评价信息，结构如表 1-21 所示。

表 1-21 result 表

字段名	字段含义	数据类型	长度	主键	允许空	备注
studentId	评价学生 ID	varchar	10			
teacherId	被评教师 ID	varchar	5	P	yes	外键，引用 teacher 表 teacherId 字段
courseId	评价课程 ID	varchar	8		yes	外键，引用 course 表 coureseld 字段
pjDate	评价日期	datetime	8		yes	
pj	评语记录	nvarchar	100		yes	

13. 修改日志表（updateLog）

updateLog 表存储用户对成绩的修改日志，结构如表 1-22 所示。

表 1-22 updateLog 表

字段名	字段含义	数据类型	长度	主键	允许空	备注
autoid	标识列	bigint	8	P		
updateTime	修改时间	datetime	8		yes	