

教学支持系统

概要设计说明书

文件状态： [] 草稿 [√] 正式发布 [] 正在修改	文件标识：	教学支持系统
	当前版本：	1.0
	作 者：	余阳舟
	完成日期：	2010-07-11

目录

1 引言.....	3
1.1 编写目的.....	3
1.2 背景.....	3
1.3 定义.....	3
1.4 参考资料.....	4
2 总体设计.....	4
2.1 需求规定.....	4
2.2 运行环境.....	4
2.3 基本设计概念和处理流程.....	4
2.4 系统架构.....	16
2.4.1 功能逻辑架构.....	16
2.4.2 应用软件架构.....	17
2.5 结构.....	17
2.6 功能需求与程序的关系.....	18
2.7 人工处理过程.....	19
2.8 尚未解决的问题.....	19
3 接口设计.....	20
3.1 用户接口.....	20
3.2 外部接口.....	25
3.3 内部接口.....	25
4 运行设计.....	26
4.1 运行模块组合.....	26
4.2 运行控制.....	26
5 系统论据结构设计.....	26
5.1 逻辑结构设计要点.....	26
5.2 物理结构设计要点.....	29
5.3 数据结构与程序的关系.....	29
6 系统出错处理设计.....	31
6.1 出错信息.....	31
6.2 补救措施.....	31
6.3 系统维护设计.....	31

1 引言

1.1 编写目的

1) 编写本说明书的目的在于：

- (1) 将系统划分成物理元素，即程序、文件、数据库、文档等。
- (2) 设计软件结构，即将需求规格转换为体系结构，划分出程序的基本模块组成，确定模块间的相互关系，并确定系统的数据结构。

2) 本说明书的用途在于寻找实现目标系统的各种不同方案，分析员从这些可供选择的方案中选取若干个合理的方案，为每个合理的方案都准备一份系统流程图，列出组成系统的物理元素，进行成本\效益分析，从中选出一个最佳方案向用户和使用部门负责推荐。如果用户和使用部门负责人接受了推荐的方案，分析员应该进一步为这个最佳方案设计软件结构。通常，设计出初步的软件结构后还要进一步改进，从而得到更合理的结构，进行必要的数据库设计，确定测试要求并且制定测试计划。

3) 本文件的读者主要是系统的详细设计员和程序员以及支持人员。

1.2 背景

开发软件名称：教学支持系统.

项目任务提出者：ATA 公司

实现软件单位：广东交通职业技术学院

项目开发语言：ASP.NET 2.0

数据库：SQL Server。

1.3 定义

数据结构

逻辑结构

物理结构

1.4 参考资料

- a. 《第四届 ATA-微软“校园之星”大赛决赛选拔任务书（软件开发方向）》
- b. 《需求分析说明书》

2 总体设计

2.1 需求规定

该系统可以实现不同角色对不同界面的操作，维护人员可以管理整个网站，对网站设置状态，对其他角色进行增删改的操作；支持人员可以根据讲师需要的资源上传对应的资源，对资源管理进行增删改，对课程管理进行增删改；院校负责人可以根据输入条件查看授课单，对授课进行管理，添加授课讲师信息，下载对应的资源信息；授课讲师接受授课单，下载相应的授课资源。

2.2 运行环境

操作系统：Microsoft Windows XP 简体中文版

服务器：IIS5.0 及其以上版本

浏览器：Microsoft Internet Explore 6.0 及其以上版本；Firefox3.0 及其以上版本

办公软件：MS Office

邮件管理：Outlook 或者 Foxmail

2.3 基本设计概念和处理流程

下面将各大功能块的处理流程显示如下：

登录功能：

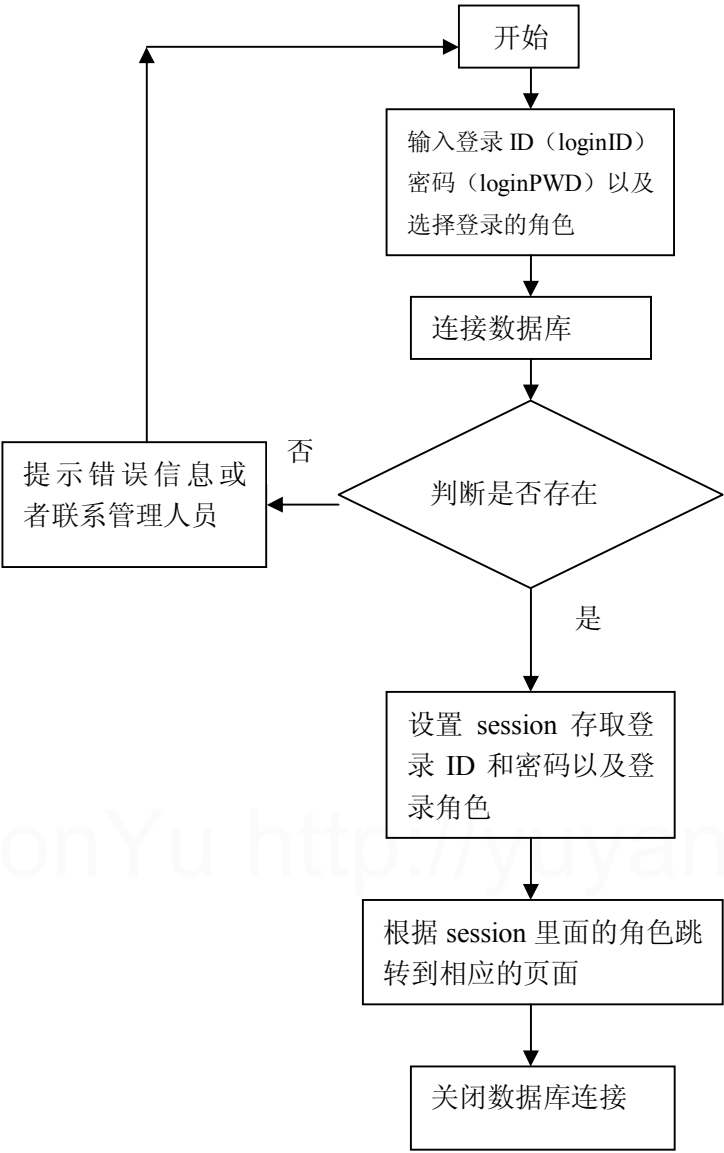


图 1 登陆功能图

授课查询：

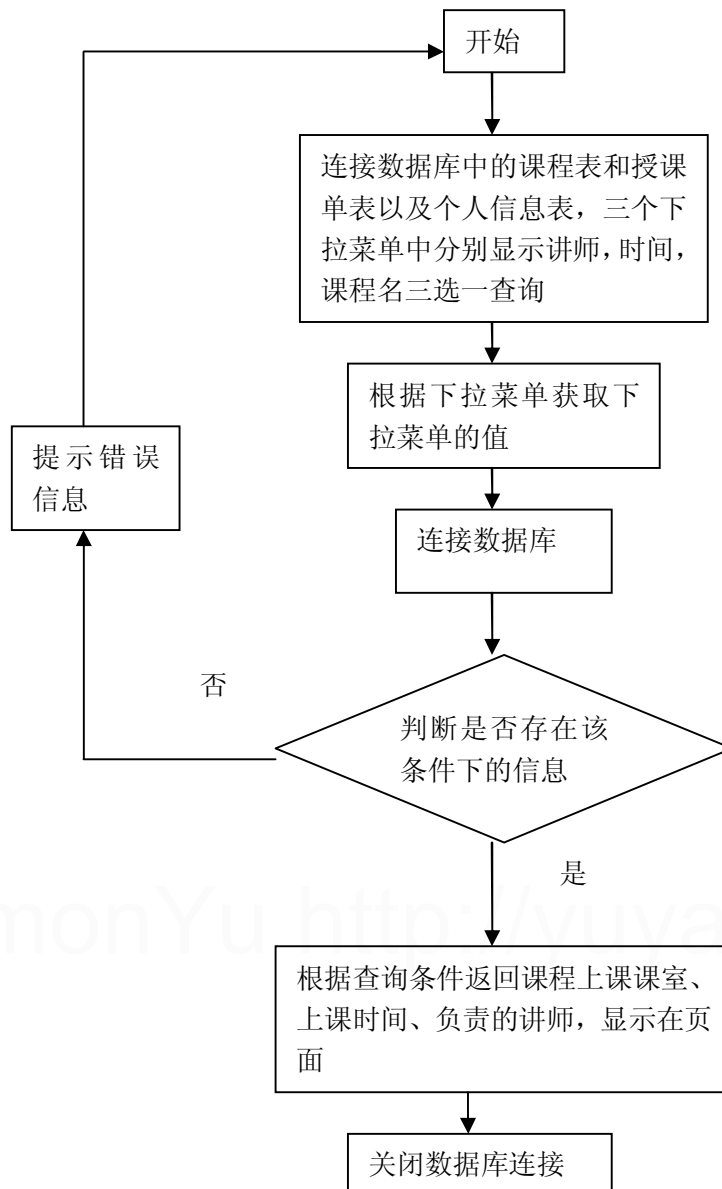


图 2 授课查询图

维护课程信息：

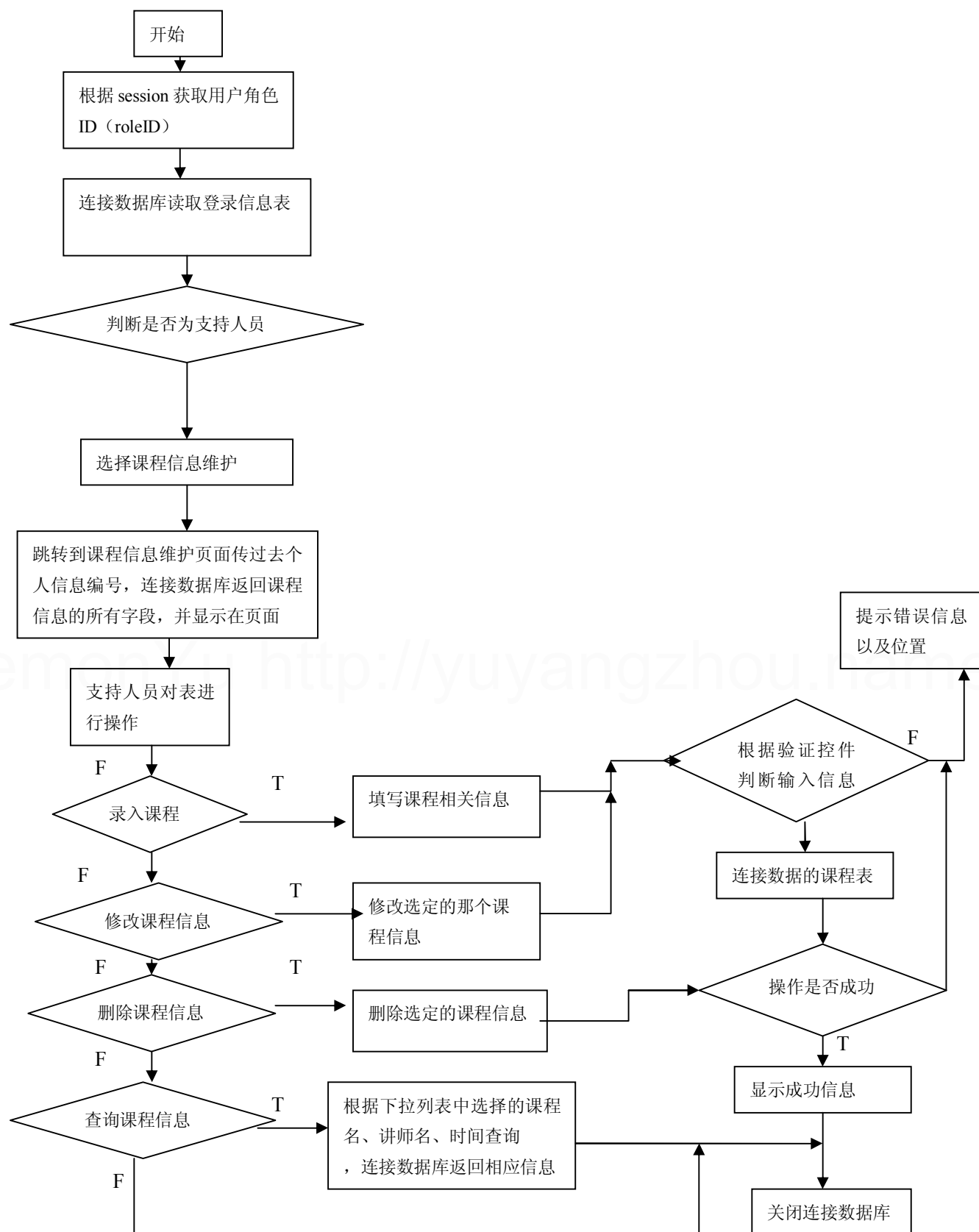


图3 维护课程信息图

资源信息维护:

DoraemonYu <http://yuyangzhou.name>

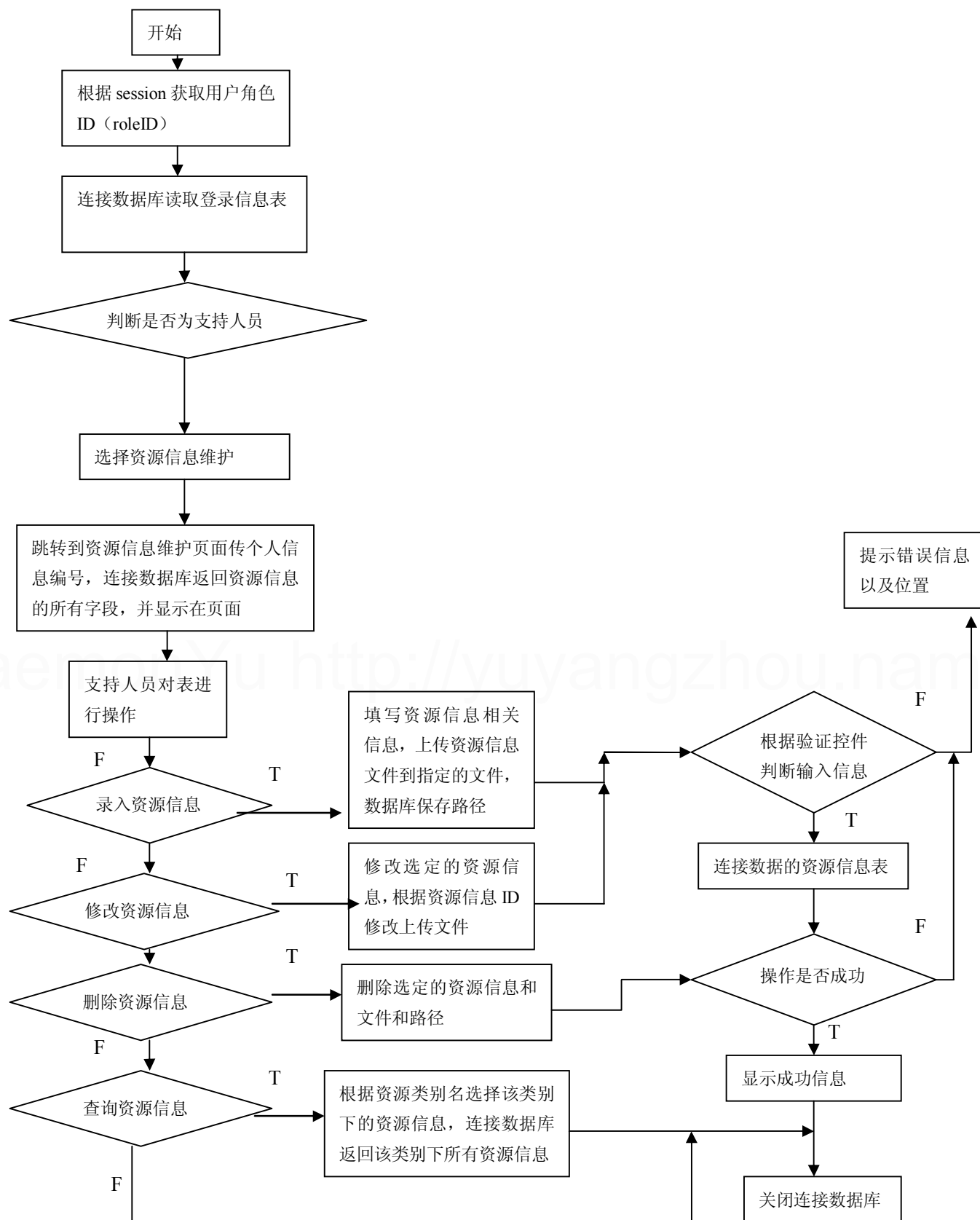


图 4 资源信息维护图

讲师信息维护:

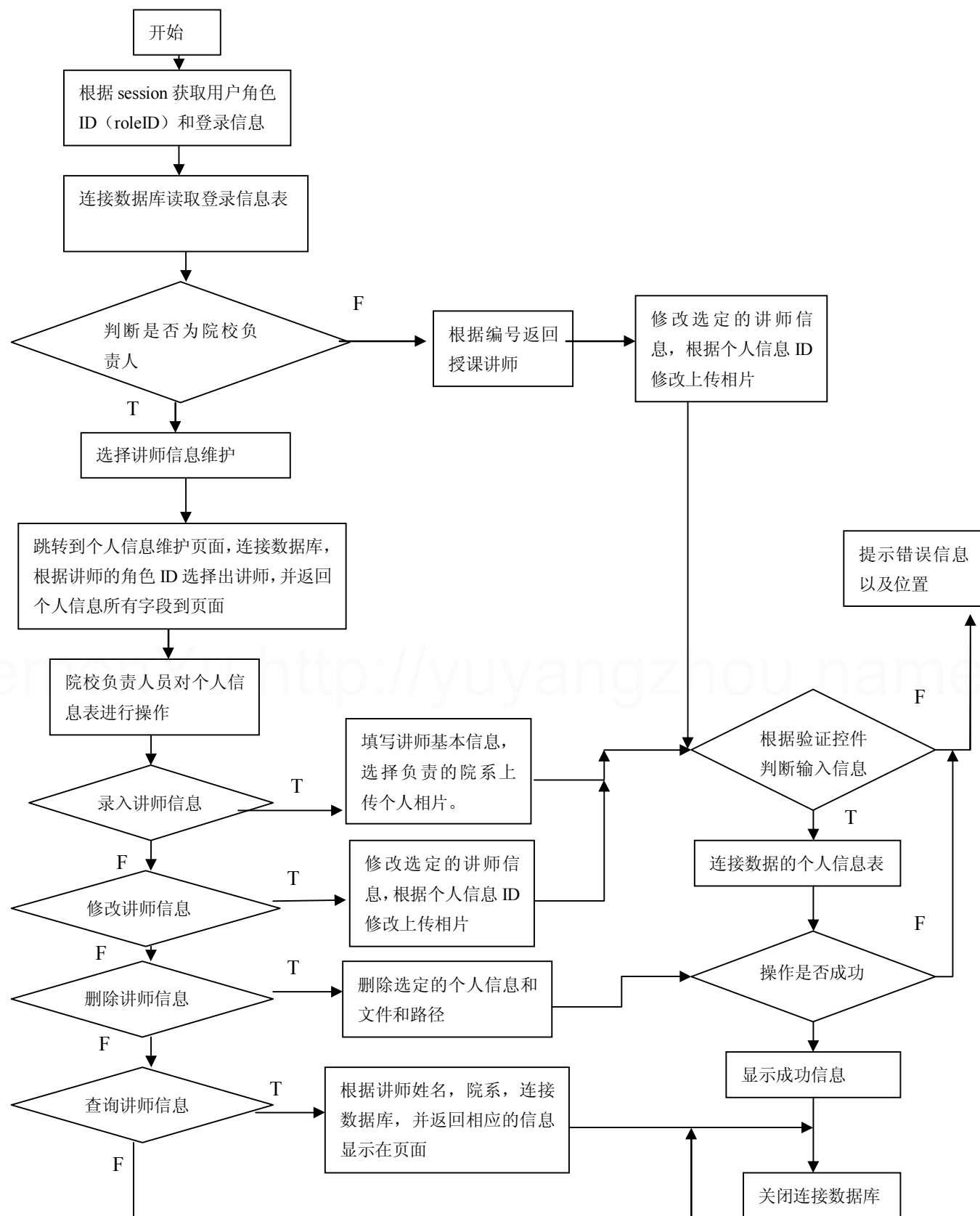


图 5 讲师信息维护图

下载教学资源:

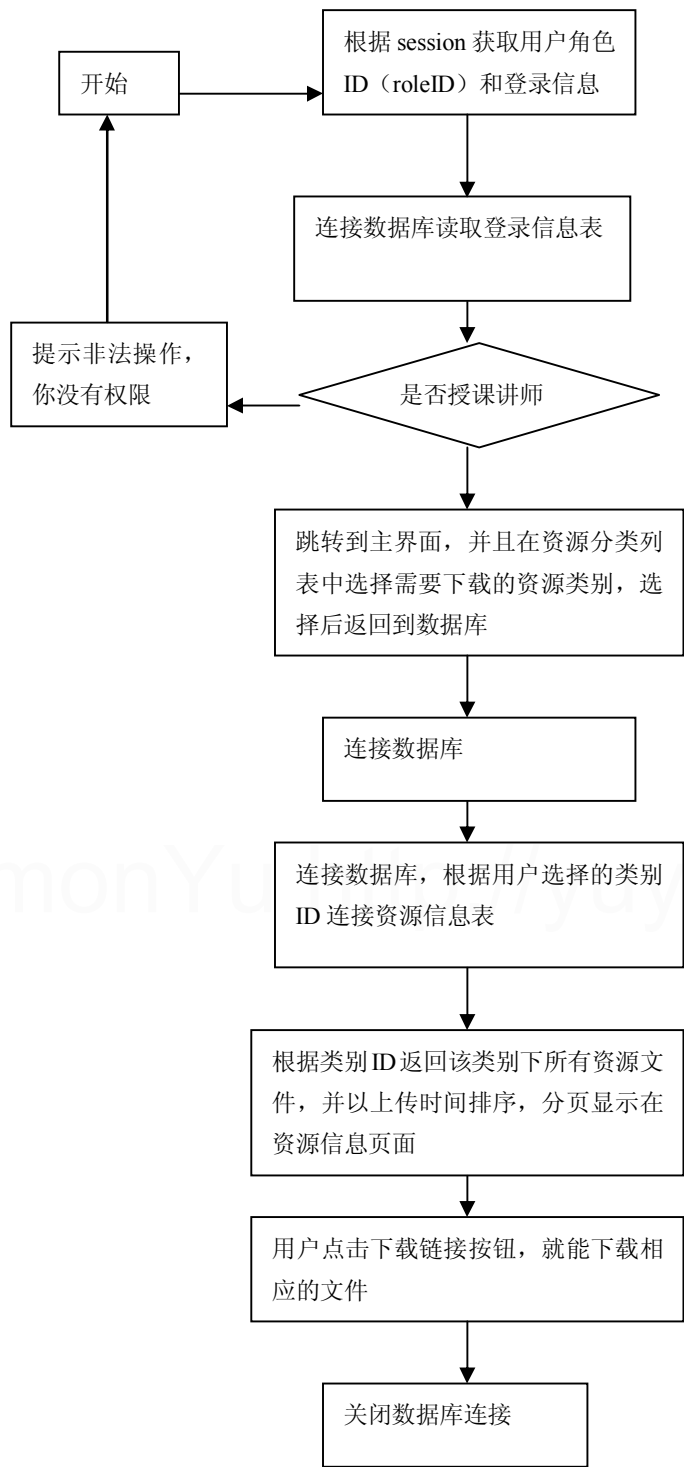


图 6 下载教学资源图

接受授课单:

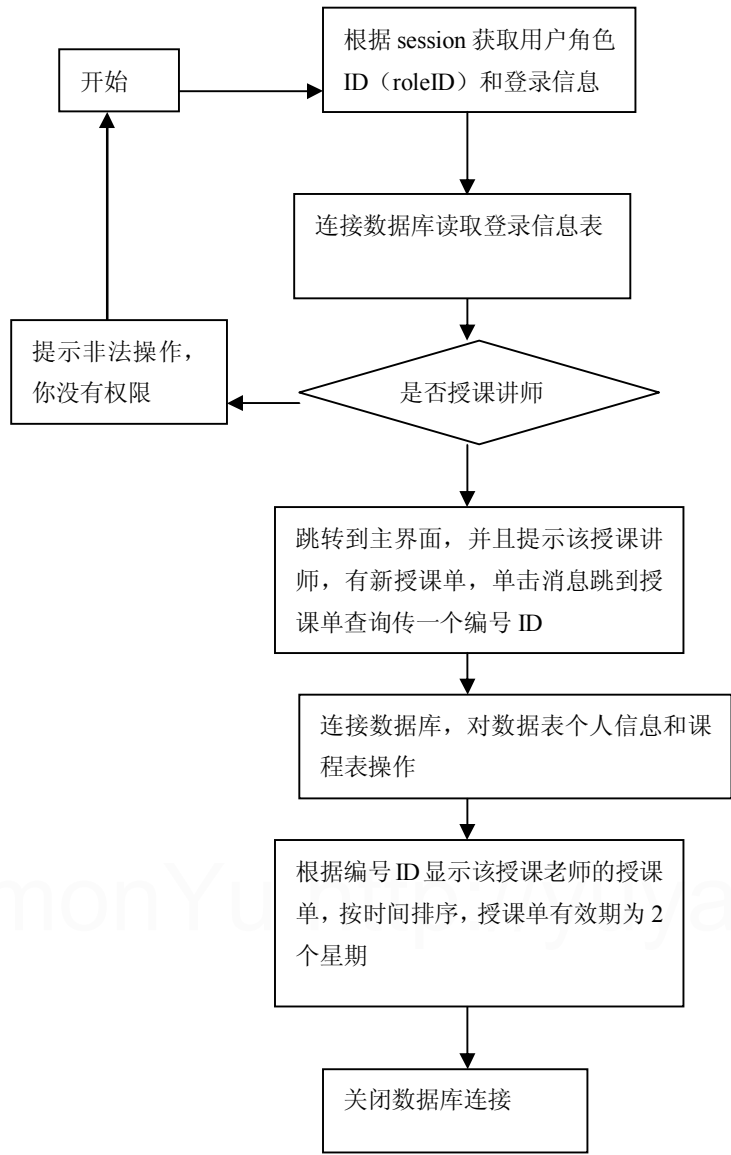


图 7 接受授课单图

开出授课单:

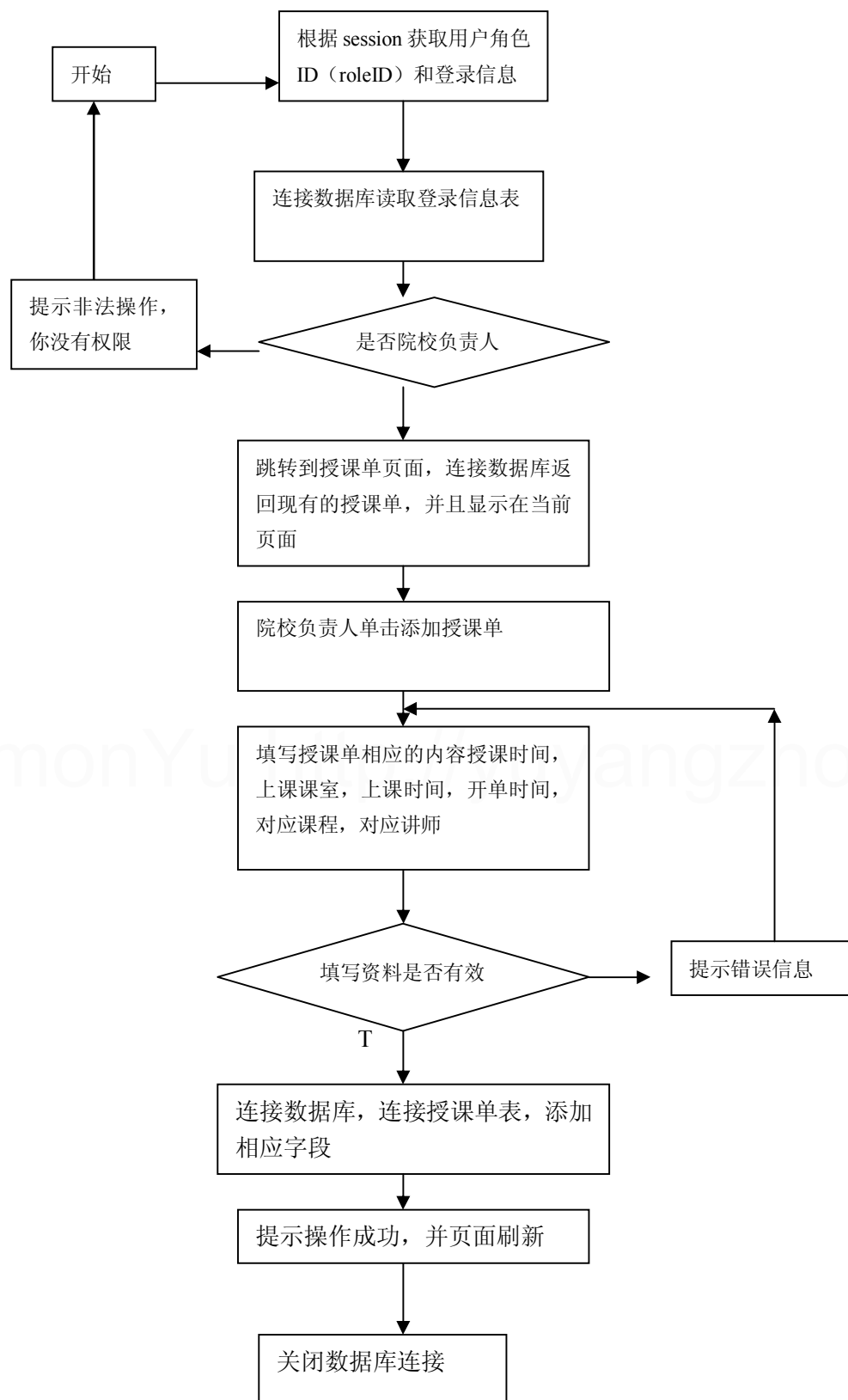


图 8 开出授课单图

管理院校负责人:

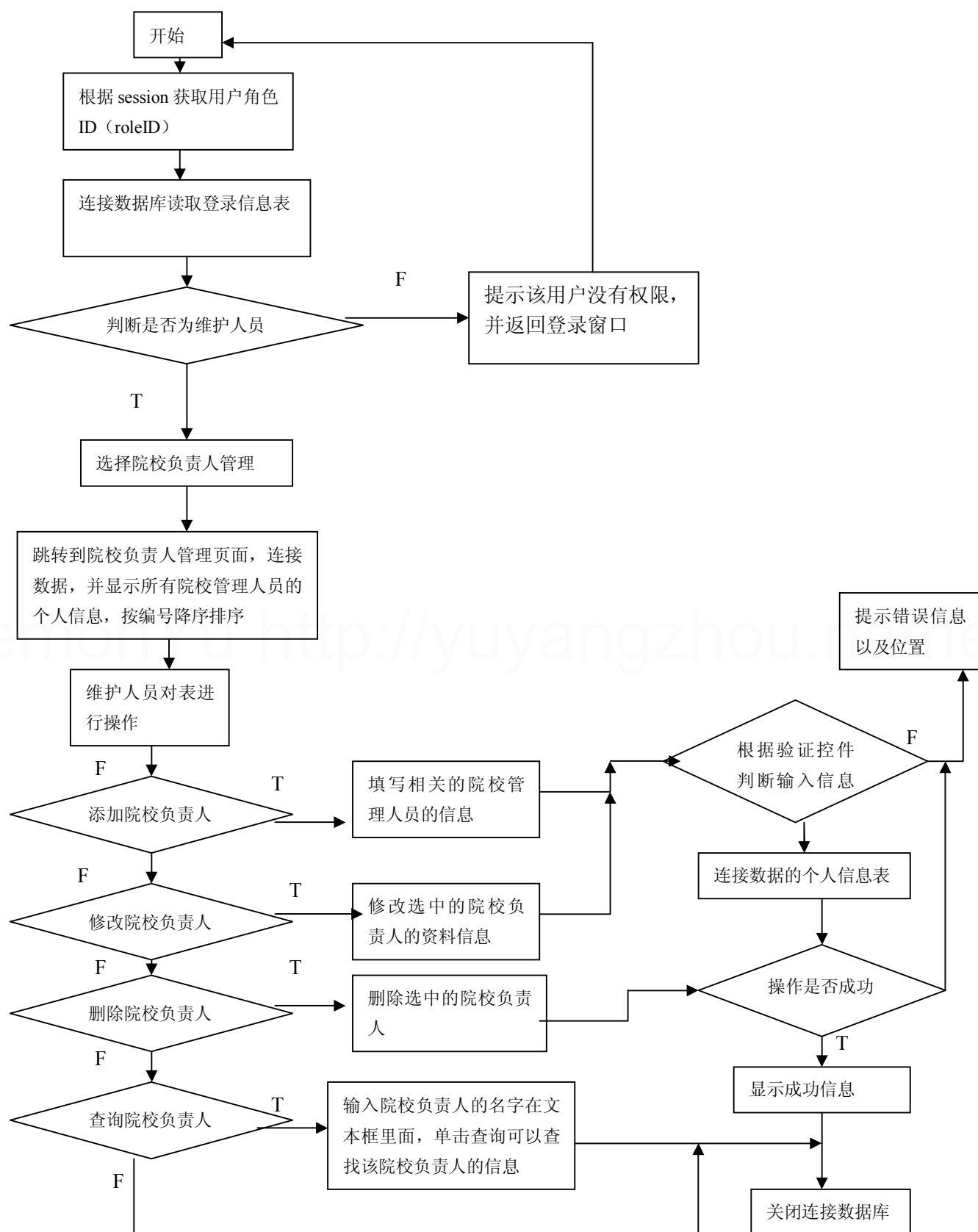


图 9 管理院校负责人

管理支持人员：

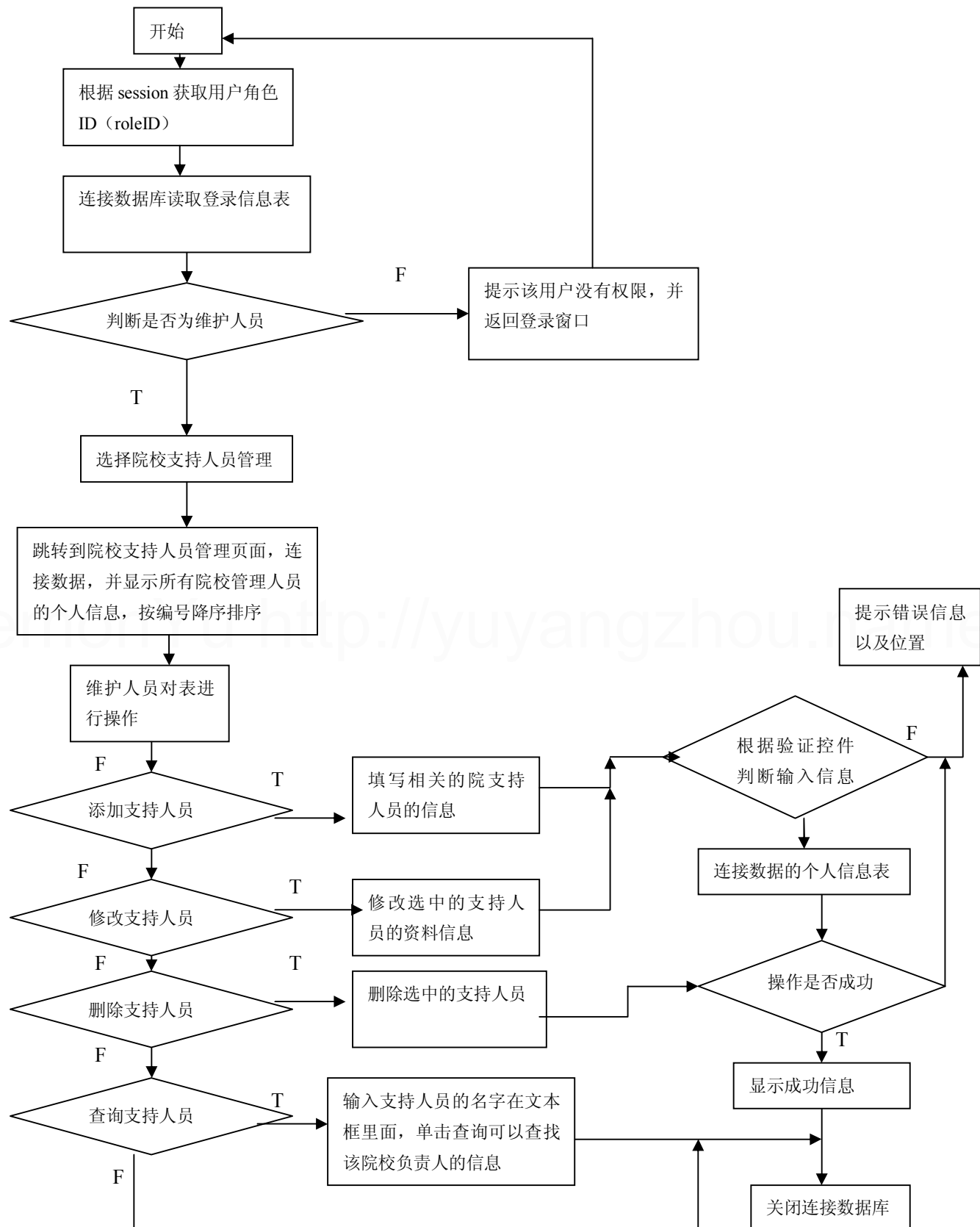


图 10 管理支持人员

2.4 系统架构

2.4.1 功能逻辑架构

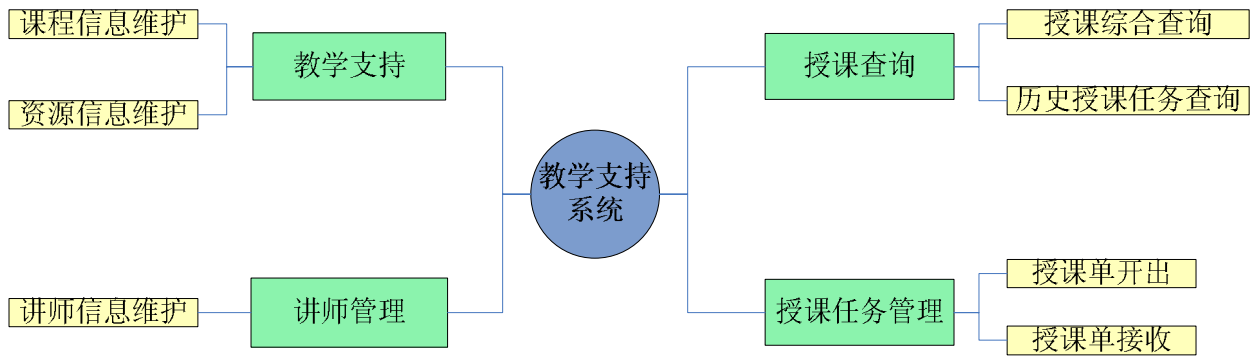


图 11 系统功能架构图

表 1 系统功能模块表

序号	功能	子功能	功能细化
1	教学支持	课程信息维护	录入课程信息
			修改课程信息
			删除课程信息
			查询课程信息
		资源信息维护	录入资源信息
			修改资源信息
			删除资源信息
			查询资源信息
2	讲师管理	讲师信息维护	录入讲师信息
			修改讲师信息
			删除讲师信息
			查询讲师信息
3	授课查询	授课综合查询	查询授课课程
			查询授课资源
		历史授课任务查询	查询授课单
4	授课任务管理	授课单开出	开出授课单
			修改授课单
			删除授课单
			查询授课单
		授课单接收	接收授课单

2.4.2 应用软件架构

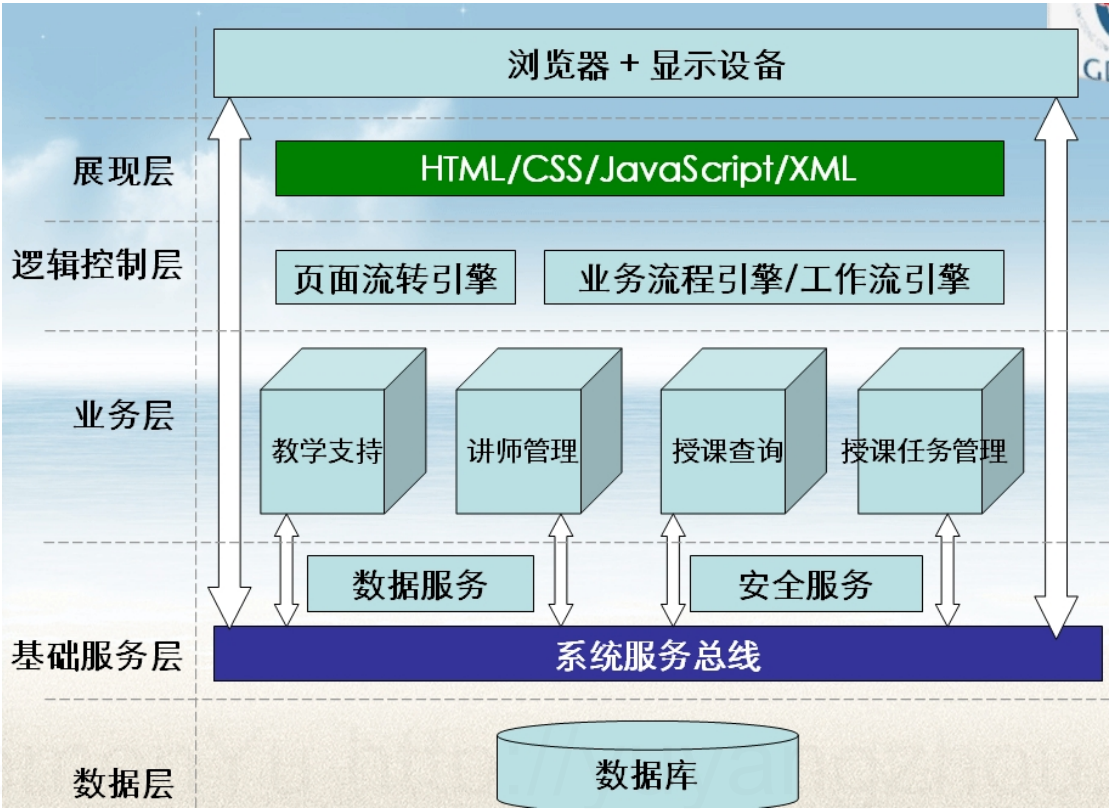


图 12 系统软件架构图

2.5 结构

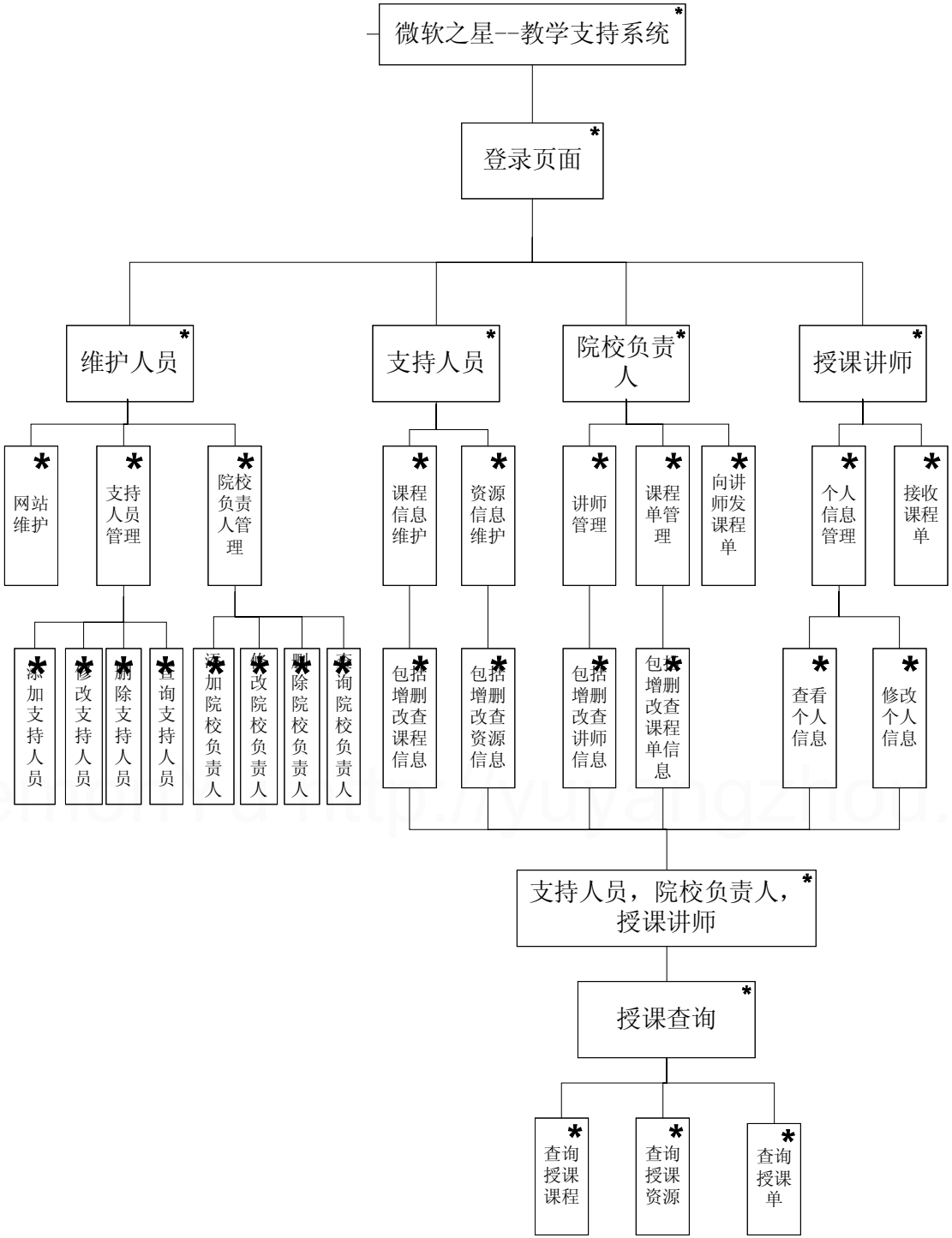


图 13 系统结构图

2.6 功能需求与程序的关系

表 2 功能需求与程序关系表

功能名称	支持人员模块	维护人员模块	院校管理人员	授课讲师	登 录 管 理 模 块
用户登录					√
授课查询	√	√	√	√	
维护课程信息	√				
讲师信息维护	√		√		
下载教学资源				√	
接受授课单				√	
开出授课单			√		
管 理 院 校 负 责 人		√			
管理支持人员		√			

2.7 人工处理过程

讲师可以修改个人信息，保持个人信息更新；院校负责人，定时对授课单进行增删改查，确保授课单的更新，支持人员可以根据情况对资源信息进行增删改，以及查看具体某一天的授课任务和历史授课任务；维护人员经常登录网站管理网站，对院校负责人员的管理和管理支持人员，进行必要的增删改和查询每个院校负责人员和支持人员的信息。

2.8 尚未解决的问题

- 1.菜单在刷新后无法保持显示下载页面的菜单项！
- 2.数据表的导入！

3 接口设计

3.1 用户接口

登录界面：由登录 ID 号，密码，验证码文本框和登录按钮组成。

授课讲师--授课单查询界面：

条件下拉列表框:选择需要输入的条件

输入条件文本框：查找课程，上课时间，上课地点，授课讲师；

搜索按钮：单击显示符合条件的信息

信息显示区：显示符合条件的信息

导航菜单：用户选择跳转的页面

授课讲师--（修改）个人信息界面：

不可编辑的标签：显示用户登录 ID，显示用户身份；

个人基本信息文本框：显示个人基本信息，姓名，职务，地址，电话……；

单选按钮：显示和选择用户的性别；

图片框：显示用户的个人照片；

导航菜单：用户选择跳转的页面

授课讲师—修改密码界面：

编辑文本框：更改用户密码；

按钮：确定按钮，取消按钮；

导航菜单：用户选择跳转的页面

授课讲师—授课单查询界面：

条件下拉列表框:选择需要输入的条件

输入条件文本框：查找课程，上课时间，上课地点，授课讲师；

搜索按钮：单击显示符合条件的信息

信息显示区：显示符合条件的信息

导航菜单：用户选择跳转的页面

授课讲师—授课资源界面：

条件下拉列表框：选择文件的类型

输入条件文本框：输入课程标题

搜索按钮：单击显示符合条件的信息

信息显示区：显示符合条件的信息

导航菜单：用户选择跳转的页面

授课讲师—授课单查询界面：

条件下拉列表框:选择需要输入的条件

输入条件文本框：查找课程，上课时间，上课地点，授课讲师；

搜索按钮：单击显示符合条件的信息

信息显示区：显示符合条件的信息

导航菜单：用户选择跳转的页面

支持人员—录入课程界面：

编辑文本框：输入课程标题，课程时长，知识要点，课程简介，课程要求；

按钮：提交按钮

导航菜单：用户选择跳转的页面

支持人员—查询课程界面：

编辑文本框：输入查询条件--课程名；

按钮：搜索按钮；

显示信息区：显示查询的信息；

超链接文本：查看课程详细信息，修改课程信息，删除该课程信息

导航菜单：用户选择跳转的页面

支持人员—上传资源界面：

编辑文本框：需要上传的文件的的路径，输入资源名称，输入资源类别名；

按钮：上传文件路径按钮，上传文件按钮，返回按钮，添加类别按钮，取消按钮；

下拉列表框：选择资源类别，选择对应课程名；

超链接文本：添加类别，管理类别；

导航菜单：用户选择跳转的页面

支持人员—查询资源界面：

条件下拉列表框：选择文件的类型

输入条件文本框：输入课程标题

搜索按钮：单击显示符合条件的信息

信息显示区：显示符合条件的信息

导航菜单：用户选择跳转的页面

超链接文本：删除该资源，修改资源名和对应课程；

支持人员—查询授课单界面：

条件下拉列表框:选择需要输入的条件

输入条件文本框：查找课程，上课时间，上课地点，授课讲师；

搜索按钮：单击显示符合条件的信息

信息显示区：显示符合条件的信息

导航菜单：用户选择跳转的页面

院校负责人—添加讲师界面：

个人基本信息文本框：输入密码，输入必填的基本信息（姓名，性别，职务……）

按钮：保存讲师信息的按钮

图片框：显示用户的个人照片；

导航菜单：用户选择跳转的页面

院校负责人—查询讲师界面：

显示信息区：显示符合条件的信息

超文本链接：详细信息显现讲师的详细信息，修改，修改讲师的详细信息，删除，删除选中的讲师

导航菜单：用户选择跳转的页面

院校负责人—录入授课单界面：

下拉列表框：选择对应课程，选择对应讲师；

文本框：输入上课日期，输入上课时间，输入上课地点

按钮：保存授课单按钮；

导航菜单：用户选择跳转的页面

院校负责人—录入授课单界面：

下拉列表框：选择对应课程，选择对应讲师；

文本框：输入上课日期，输入上课时间，输入上课地点

按钮：保存授课单按钮；

导航菜单：用户选择跳转的页面

院校负责人—查询授课单界面：

下拉列表框：选择查询的条件；

文本框：根据查询条件输入查询的关键字

显示信息区：显示符合查询条件的信息；

超文本链接：修改，删除；

导航菜单：用户选择跳转的页面

院校负责人—查询授课资源界面：

下拉列表框：选择查询的条件；

文本框：根据查询条件输入查询的关键字

显示信息区：显示符合查询条件的信息；

超文本链接：下载资源信息；

导航菜单：用户选择跳转的页面

院校负责人—查询课程信息界面：

显示信息区：显示符合查询条件的信息；

导航菜单：用户选择跳转的页面

维护人员—备份数据库界面：

可选择文本框：显示备份数据

按钮：备份按钮，下载备份按钮，删除备份按钮

维护人员—自动设置备份界面：

单项选择按钮：设置自动备份

下拉列表框：设置备份时间

编辑文本框：输入备份数据的天数，输入备份发送邮箱

按钮：确定备份的按钮

维护人员—维护人员界面：

编辑文本框：输入维护人员个人信息；

图片框：链接维护人员的相片；

按钮：保存维护人员信息

维护人员—院校负责人员界面：

编辑文本框：输入维护人员个人信息；

图片框：链接维护人员的相片；

按钮：保存维护人员信息

维护人员—支持人员界面：

编辑文本框：输入维护人员个人信息；

图片框：链接维护人员的相片；

按钮：保存维护人员信息

3.2 外部接口

软件接口

- 1.与数据库的接口：能支持 SQL 数据库接口。
- 2.与计算机所有基本硬件（如键盘、鼠标、显示器等）的接口：调用高级语言提供的接口函数，把接口的处理交给操作系统。
3. 这里的接口问题主要就是怎样与 sql 数据库进行通信，以便对数据库进行读取和写入操作。
 - （1）连接对象（Connection）：用来连接数据库。
 - （2）记录集对象（DataSet&DataTable）：用来保存查询语句的返回结果。
 - （3）命令对象（Command）：用来执行 SQL 语句或者 SQL Server 的存储过程。
 - （4）参数对象（Parameter）：用来为存储过程或查询提供参数。

3.3 内部接口

系统中各功能模块的定义如下表所示：

表 3 各功能模块表

模块编号	模块名称	备注
GN1	授课讲师登录	登录模块
GN2	支持人员登录	登录模块
GN3	院校负责人员登录	登录模块
GN4	维护人员登录	登录模块
GN5	维护资源信息	支持人员模块
GN6	维护课程信息	支持人员模块
GN7	管理网站	维护人员模块
GN8	管理院校负责人	维护人员模块
GN9	管理支持人员	维护人员模块
GN10	开出授课单	院校负责人模块
GN11	管理授课讲师信息	院校负责人模块
GN12	下载资源	授课讲师模块

GN13	接受授课单	授课讲师模块
------	-------	--------

4 运行设计

4.1 运行模块组合

用户在系统中的所有活动，都由表示层——业务逻辑层——持久层之间的相互协助、组合来提供用户各种活动的功能支持。

4.2 运行控制

用户登录系统后，只能根据自己的权限进行权限允许的相关的操作，其他角色的操作一律不允许接触。

具体每种运行控制的操作步骤如下：

1. 登陆。用户在登陆界面输入帐号和密码，系统会根据用户输入的帐号判断其属于哪个角色，然后跳转到与该角色相关的页面。
2. 修改/删除。用户进行修改的时候，必须通过进入该信息的浏览页面，点击修改，系统会提示修改的操作的信息，删除的时候在全部信息浏览的页面点击删除信息的按钮，然后系统会让用户确认是否确实要删除，点击是，执行删除的操作。
3. 导出数据表：只有以一般管理员或高级管理员身份登录，才能在页面上执行该操作。

5 系统论据结构设计

5.1 逻辑结构设计要点

- 1) E—R 图

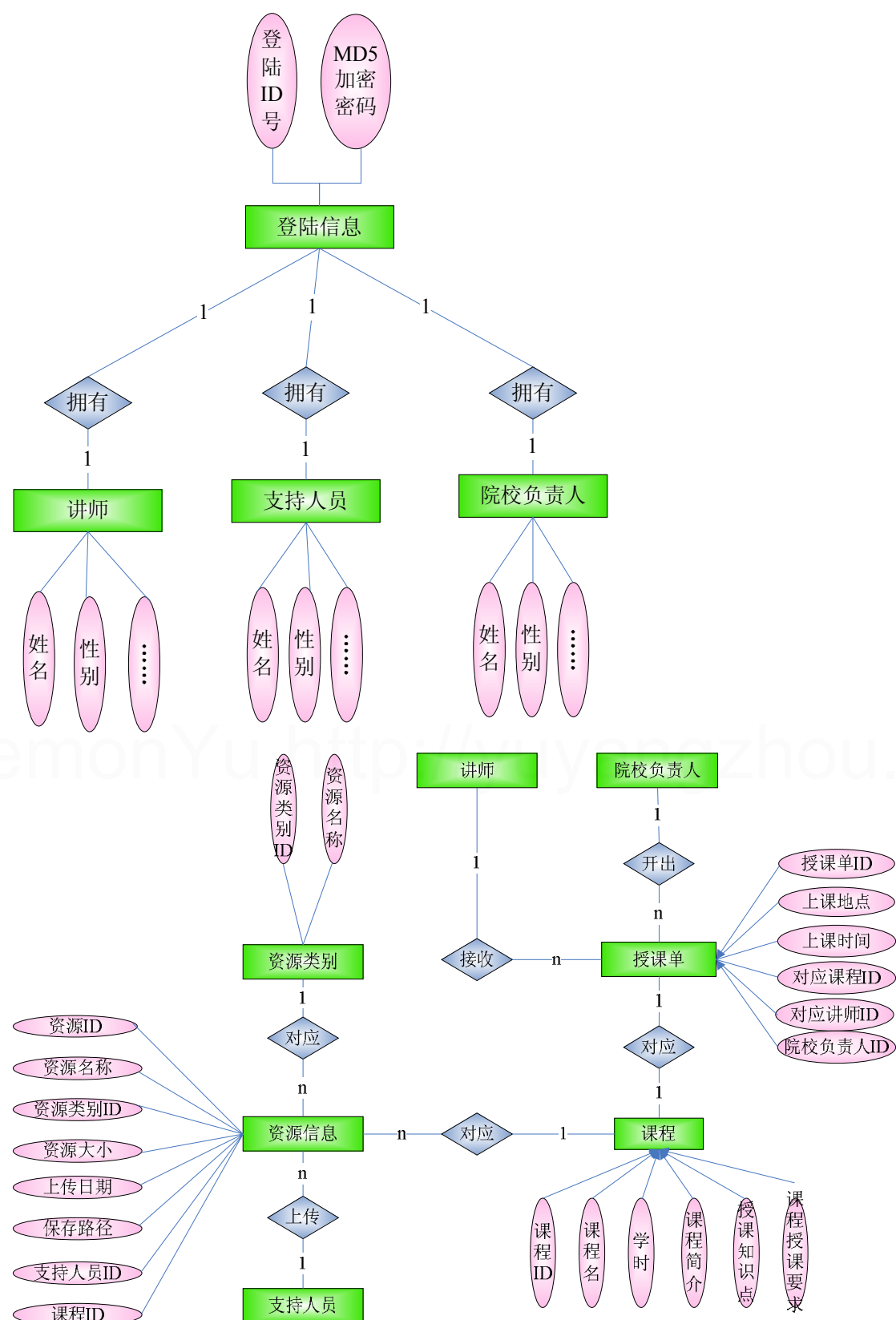


图 14 E-R 图

2) 每张表的定义

登录信息表

登录信息表（登陆 ID，密码，角色名，状态） 主键：登陆 ID

说明：记录用户的登陆信息

讲师信息表

讲师信息表（编号，登陆 ID，角色名，姓名，职务，性别，年龄，工作单位地址，手机号码，电子邮箱，相片，工作职责，擅长的领域，专业认证，授课经历，讲师的强项和弱项）

主键：编号 外键：登陆 ID

说明：记录讲师个详细的人信息

院校负责人信息表

院校负责人信息表（编号，登陆 ID，角色名，姓名，职务，性别，年龄，学校地址，手机号码，电子邮箱，相片，学校名称） 主键：编号 外键：登陆 ID

说明：记录院校负责人的详细个人信息

支持人员信息表

支持人员信息表（编号，登陆 ID，角色名，姓名，职务，性别，年龄，工作单位地址，手机号码，电子邮箱，相片，擅长领域，负责支持的项目） 主键：编号 外键：登陆 ID

说明：记录支持人员的详细个人信息

课程表

课程表（课程 ID，课程名称，学时，课程简介，课程知识点，课程授课要求） 主键：课程 ID

说明：记录课程的信息

授课单表

授课单表（授课单 ID，上课地点，上课时间，开单时间，对应课程 ID，对应讲师 ID，院校负责人 ID） 主键：授课单 ID，外键：对应课程 ID，对应讲师 ID，院校负责人 ID

说明：记录授课单的信息

资源类别表

资源类别表（资源类别 ID，类别名称） 主键：资源类别 ID

说明：该表记录上传或下载的资源类别

资源信息表

资源信息表（资源 I D，资源名称，资源类别 I D，资源大小，上传日期，保存路径，支持人员 ID，课程 ID） 主键：资源 I D，外键：资源类别 I D，支持人员 ID，课程 ID
说明：该表记录下载资源的详细信息

5. 2 物理结构设计要点

本系统的所有数据都存储在数据库里，所以数据项在物理介质上的存储由 DBMS 管理，在系统设计的时候没有涉及到。

为使数据不容易被某些有不良动机的用户绕过 DBMS 窃取，本系统对数据库里的用户表里的密码和用户名进行加密。

5.3 数据结构与程序的关系

表 4 数据结构与程序的关系表

数据结构	登录模块		维护人员模块			支持人员模块		院校负责人模块		授课讲师模块	
	登录	注册	管理院校负责人	管理支持人员	管理网站	维护资源信息	维护课程信息	管理授课讲师	授课单管理	下载资源	下载授课单

维护人员ID号	指定	指定		读取	读取						
维护人员名	输入										
维护人员密码	输入										
支持人员编号	指定	指定				读取	读取			读取	读取
支持人员名称		输入		输入							
支持人员密码		输入		输入							
个人基本信息		输入									
院校负责人编号		指定	输入					读取	读取		
院校负责人密码		输入	输入								
院校负责人基本信息			输入								
授课讲师编号		指定						输入		读取	读取
授课讲师密码		输入									
授课讲师个人信息		输入						输入			
查询条件					输入	输入	输入		输入	输入	输入

6 系统出错处理设计

6.1 出错信息

表 5 出错信息分类表

序号	出错状况	解决方法
1	数据库备份容量过大，服务器运行缓慢	定期维护减少冗余
2	突然断电	使用后备电源
3	数据丢失	数据库备份与还原
4	登陆失败	清空密码框，拒绝登陆
5	添加信息失败（添加讲师，添加分类）	提示错误信息，退出处理
6	修改信息失败	提示错误信息，退出处理
7	删除信息失败	提示错误信息，退出处理
8	通过 URL 试图访问非法页面	提示错误信息，返回登录界面

6.2 补救措施

1. 数据库的资料由系统维护人员（管理人员）定期备份，当系统运行错误导致数据丢失或错误时，管理员把最新的备份资料重新导入到系统，替换错误的数据。
2. 对于系统运行时可能导致的异常，在程序中作异常处理，系统恢复到异常之前的状态。
3. 对于由于系统由于人为或其他原因被严重损坏而无法进入时，维护人员通过查询系统日志，将系统恢复到正常的状态。
4. 对于备份恢复出错的时候， 如果无法起用备份程序则只能关闭网站进行抢修。

6.3 系统维护设计

对于操作比较多，设计数据库的操作比较的设计时会设置断点，使程序运行到指定语句的时候暂停，由程序人员监测内存变量、程序方向等，或以单步运行方式，得出该模块或函数此次运行正确与否的判断。