

# 目录

第一章 引言.....	1
第二章 系统分析与设计.....	1
2.1 需求分析.....	1
2.1.1 功能性需求.....	1
2.1.2 非功能性需求.....	2
2.2 数据库概念结构设计.....	3
2.3 数据库逻辑结构设计.....	4
2.4 数据库物理结构设计.....	5
2.5 数据库创建.....	7
2.5.1 使用 Sql Server Management Studio 创建数据库.....	7
2.5.2 使用表设计器创建数据库表（球队信息表为例）.....	7
第三章 系统开发及实现.....	12
3.1 系统登陆模块.....	12
3.2 球队信息管理模块（添加删除查询修改）.....	14
3.3 裁判信息管理模块（添加删除修改查询）.....	21
3.4 球员信息管理模块.....	23
3.5 积分排名信息查询模块.....	24
3.6 比赛安排信息查询模块.....	26
第四章 总结.....	28
第五章 致谢.....	29
附录.....	29
参考文献.....	36

## 第一章 引言

随着 11 月 14 日北京冬奥会女子资格赛落下帷幕,2022 年北京冬奥会冰球项目所有参赛球队已经全部确定,国际冰联也于 11 月 15 日公布了最新版的北京冬奥会女子冰球赛程。对于全体国民而言,比赛安排,裁判,积分排名,球员以及球队就成为了大家关注的焦点,而纯人工记录将可能发生一些误差与错误。因此,开发一款能够实现无纸化的管理系统来管理冰球比赛的各项记录事宜就显得十分必要。

冰球比赛管理系统的任务目标:简化球员球队及裁判信息的管理步骤,可以方便快捷地查询所需要的信息,如比赛安排的具体事宜,并且系统地进行积分排名等的计算。在系统启动时有对用户身份的检查,以确保信息的安全性。

冰球比赛管理系统的开发及运行环境:

开发环境: Windows10 64 位

Visual Studio 2019

Microsoft SQL Server 2008

运行环境: windows.NET4.0 及以上

## 第二章 系统分析与设计

### 2.1 需求分析

#### 2.1.1 功能性需求

根据球赛管理系统的理念,此冰球比赛管理系统必须满足以下需求:

球队球员及裁判信息的管理(查询、删除、添加、修改);

冰球比赛赛事安排(查询各赛事对战双方信息及比赛信息);

冰球比赛积分排名(查询各赛事对战双方球队的总积分);

功能结构图如下:

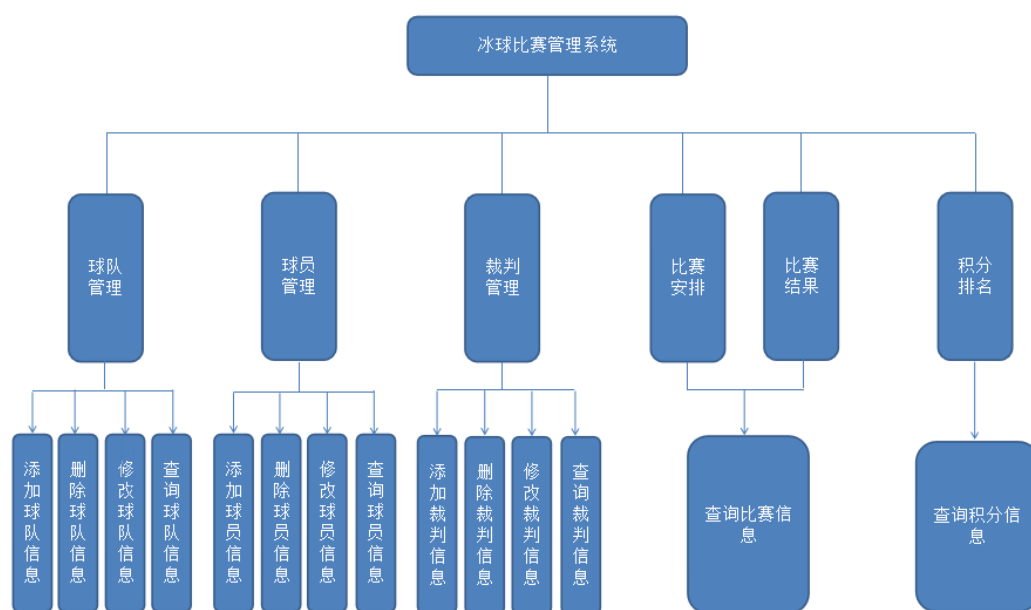


图 1 功能结构图

### 2.1.2 非功能性需求

为了保证系统能够长期、安全、稳定、可靠、高效的运行，系统应该满足以下的非功能性需求：

#### （1）系统处理的准确性和及时性

系统处理的准确性和及时性是系统的必要性能。在系统设计和开发过程中，要充分考虑系统当前和将来可能承受的工作量，使系统的处理能力和响应时间能够满足用户对信息的处理。由于系统的查询功能对于整个系统的功能和性能完成很重要。从系统的多个数据来源来看，球员球队裁判信息查询、赛事场地信息查询、队伍积分信息查询，其准确性很大程度上决定了系统的成败。因此，在系统开发过程中，系统采用优化的 SQL 语句及安全扩展存储过程来保证系统的准确性和及时性。

#### （2）系统的开放性和系统的可扩充性

系统在开发过程中，应该充分考虑以后的可扩充性。例如系统权限和积分排名信息设置等模块也会不断的更新和完善，所有这些都要求系统提供足够的手段进行功能的调整和扩充。而要实现这一点，应通过系统的开放性来完成，即系统应是一个开放系统，只要符合一定的规范，可以简单的加入和减少系统的模块，配置系统的硬件。通过软件的修补、替换完成系统的升级和更新换代。

#### （3）系统的易用性

冰球比赛管理系统面向的用户多类，有球员球队裁判及相关赛事人员等，系统操作上要求简单、方便、快捷，便于用户使用。这就要求系统能够提供良好的用户接口，易用的人机交互界面。

## 2.2 数据库概念结构设计

根据需求分析形成的数据字典和数据流图，抽象得到的实体有：

球员（球员姓名，性别，球队名称，球员号码，身份证号，联系方式）

比赛安排（比赛序号，赛事名称，比赛分组，比赛地点，比赛时长，球队 1 分数，球队 2 分数，备注）

积分排名（比赛序号，赛事名称，球队名称，总分，备注）

裁判（裁判姓名，性别，裁判级别，所属单位，联系方式，备注）

球队（球队名称，所属单位，主教练，球队人数，负责人，联系方式，备注）

比赛裁判（裁判序号，比赛序号，裁判姓名）

参赛队伍（比赛序号，球队名称，赛事名称）

实体之间的联系如下：

球队与球员为 1: m，一个球队可包含多名球员，即一对多的所属关系，

球队与比赛安排为 m:n，一个球队可参加多场比赛，即多对多的关系，

比赛安排与积分排名为 m:n，一场比赛可通过统计赛事情况得出积分排名，即多对多的关系，

裁判与比赛安排为 m:n，裁判通过规则约束对比赛做出公正判断，即多对多的关系。

设计的 E-R 模型图如下：

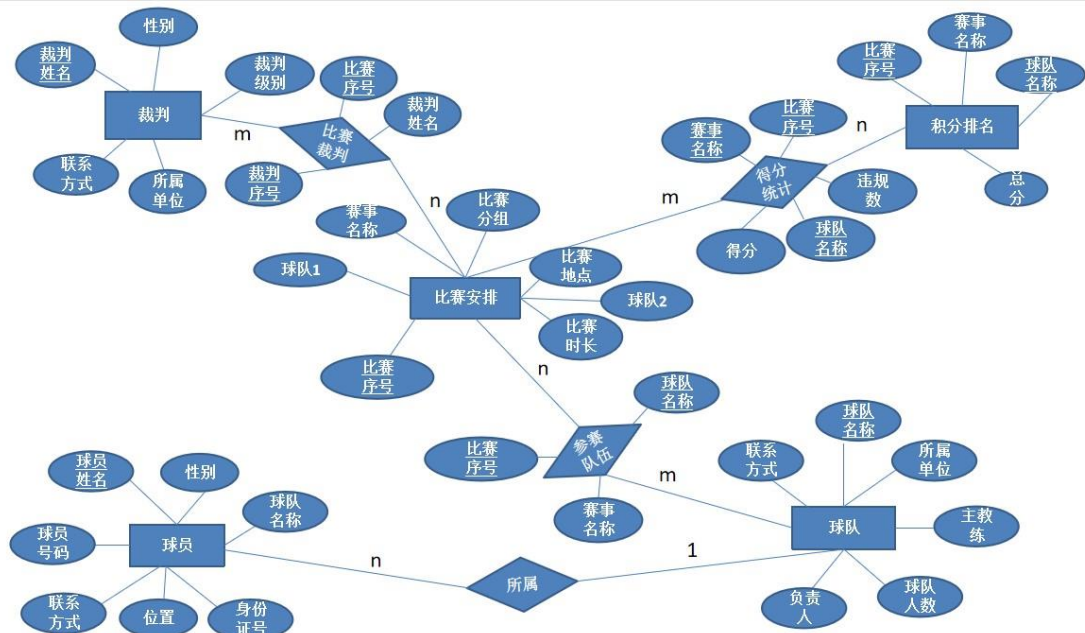


图 2 冰球比赛管理系统 E-R 图

## 2.3 数据库逻辑结构设计

关系数据库逻辑结构设计阶段的主要任务就是把用 E-R 模型表示的数据库概念结构转换成关系数据库管理系统所支持的逻辑数据模式，利用关系数据库的规范化理论对这组关系模式进行规范化设计，并根据数据库的完整性和一致性要求以及系统查询效率对得到的关系模式进行必要的优化处理，从而得出满足所有数据要求的数据库逻辑模式。

冰球比赛管理系统 E-R 模型转换的关系模式及对范式的判断如下：

球员（球员姓名，性别，球队名称，球员号码，身份证号，联系方式）满足第三范式；

比赛安排（比赛序号，赛事名称，比赛分组，比赛地点，比赛时长，球队 1，球队 2，比赛日期）满足 3NF；

积分排名（比赛序号，球队名称，赛事名称，总分）满足 3NF；

裁判（裁判姓名，性别，裁判级别，所属单位，联系方式）满足 3NF；

球队（球队名称，所属单位，主教练，球队人数，负责人，联系方式）满足 3NF；

得分统计（比赛序号，球队名称，赛事名称，得分，违规数）满足 3NF；

参赛队伍（球队名称，比赛序号，赛事名称）满足 3NF；

比赛裁判（裁判序号，比赛序号，裁判姓名）一个裁判只有一个裁判序号，所以存在非主属性裁判姓名对主属性的部分依赖，不满足 2NF；

## 2.4 数据库物理结构设计

一、在冰球比赛管理数据库上，根据关系模式，定义基本表。表结构如下：

（1）球队表：存储参赛队伍的信息表。

表 2.1 球队表

属性列名	数据类型	允许空值	码
球队名称	nchar(50)	否	主键
所属单位	nchar(50)	否	
主教练	nchar(50)	否	
球队人数	nchar(50)	否	
负责人	nchar(50)	否	
联系方式	nchar(50)	否	

（2）积分排名表：存储队伍比赛得分信息表。

表 2.2 积分排名表

属性列名	数据类型	允许空值	码
比赛序号	nchar(50)	否	主键
球队名称	nchar(50)	否	主键
赛事名称	nchar(50)	否	
总分	nchar(50)	是	

（3）裁判表：存储裁判信息表。

表 2.3 裁判表

属性列名	数据类型	允许空值	码
裁判姓名	nchar(50)	否	主键
性别	nchar(50)	否	
裁判级别	nchar(50)	否	
所属单位	nchar(50)	否	
联系方式	nchar(50)	否	

（4）比赛裁判表：存储比赛裁判信息表。

表 2.4 比赛裁判表

属性列名	数据类型	允许空值	码
裁判序号	nchar(50)	否	主键
比赛序号	nchar(50)	否	主键

裁判姓名	nchar(50)	否	外键
------	-----------	---	----

(5) 球员表：存储球员信息。

表 2.5 球员表

属性列名	数据类型	允许空值	码
球员姓名	nchar(50)	否	主键
性别	nchar(50)	否	
所属球队	nchar(50)	否	
球员号码	nchar(50)	否	
身份证号	nchar(50)	否	
联系方式	nchar(50)	否	
位置	nchar(50)	否	

(6) 比赛安排表：存储比赛信息表。

属性列名	数据类型	允许空值	码
比赛序号	nchar(50)	否	主键
赛事名称	nchar(50)	否	外键
比赛分组	nchar(50)	否	
比赛地点	nchar(50)	否	
比赛时长	nchar(50)	否	
球队 1	nchar(50)	否	
球队 2	nchar(50)	否	
比赛日期	Date	否	

(7) 得分统计表

属性列名	数据类型	允许空值	码
比赛序号	nchar(50)	否	主键
赛事名称	nchar(50)	否	主键
球队名称	nchar(50)	否	
违规数	nchar(50)	否	
得分	nchar(50)	否	

(8) 参赛队伍表

属性列名	数据类型	允许空值	码
球队名称	nchar(50)	否	主键
比赛序号	nchar(50)	否	主键
赛事名称	nchar(50)	否	

## 2.5 数据库创建

### 2.5.1 使用 Sql Server Management Studio 创建数据库

创建数据库就是创建面向某一用户组织信息管理需求的数据库应用系统的数据文件和日志文件，按本实验要求，就是创建大学教学管理数据库应用系统的数据文件和日志文件。各部分实验内容及实验（或操作）过程详述如下；

- (1) 在数据库下右击新建数据库，修改数据库名，数据库逻辑名，初始大小，增长方式等；

也可以使用查询分析器 SQL 语句进行数据库 yx 的创建；

```
create database yx
on
(name='yx_data',
filename='e:\database\yx.mdf' ,
size=5,
maxsize=10,
log on
( name=yx_log,
filename='e:\database\yx.ldf' ,
size=50 ,
maxsize=100 ,
filegrowth=1)
```

go 运行上述语句即可建立数据库 yx；

### 2.5.2 使用表设计器创建数据库表（球队信息表为例）

- (1) 用向导创建球队信息表；

列名	数据类型	允许 Null 值
球队名称	nchar(50)	<input type="checkbox"/>
所属单位	nchar(50)	<input type="checkbox"/>
主教练	nchar(50)	<input type="checkbox"/>
球队人数	nchar(10)	<input type="checkbox"/>
负责人	nchar(50)	<input type="checkbox"/>
联系方式	nchar(50)	<input type="checkbox"/>

- (2) 用 SQL 语句创建球队信息表，代码如下；

```
create table 球队
(球队名称 nchar(50) primary key,
所属单位 nchar(50) not null,
主教练 nchar(50) not null,
球队人数 nchar(50) not null,
```



负责人 nchar(50) not null,  
 练习方式 nchar(50) not null,  
 其他七张表格同理依次建立;

2.5.3 使用 Sql Server Management Studio 给创建的数据表添加数据;  
 以给球队信息表添加数据为例;

(1) 可手动输入添加或用 SQL 语句给球员表格添加数据, 语句如下:

```
Insert into 球队
Values('北京队','北京','蔡桦俊','4','舒菊诗','18615282032',
      '河北队','北京','钟为达','4','殷正淮','18092412816'
      '南京队','南京','钱彤岚','4','蓬鹏前','14550227720'
      '上海队','上海','殷非韦','4','赵业伟','15317517386'
      '石家庄队','石家庄','赖爽琚','4','晏胤万','13367753852'
      '苏州队','苏州','任敏','4','黄磊','17014216907');
```

添加数据结果如下;

球队名称	所属单位	主教练	球队人数	负责人	联系方式
北京队	北京	蔡桦俊	4	舒菊诗	18615282032
河北队	河北	钟为达	4	殷正淮	18092412816
南京队	南京	钱彤岚	4	蓬鹏前	14550227720
上海队	上海	殷非韦	4	赵业伟	15317517386
石家庄队	石家庄	赖爽琚	4	晏胤万	13367753852
苏州队	苏州	任敏	4	黄磊	17014216907

球员信息添加结果如下;

球员姓名	性别	球队名称	球员号码	身份证号	联系方式	位置
董鸥	女	苏州队	... 02	32010241	... 17815508790	中锋
董鸥	男	苏州队	... 03	20145412	... 17827883534	前锋
董耀	男	上海队	... 04	74152630	... 17300451704	后卫
樊林	男	南京队	... 04	58741236	... 13810945560	前锋
方如	女	上海队	... 03	89652130	... 13088287455	前锋
李涵	女	上海队	... 01	15698742	... 15660178601	中锋
李建	男	上海队	... 02	15875965	... 15832084967	守门员
李然	女	北京队	... 03	45671235	... 14911885549	守门员
李友	男	南京队	... 01	86213025	... 15990031839	中锋
刘畅	男	河北队	... 01	12348796	... 18176791296	守门员
毛也	男	石家庄队	... 02	58963210	... 15660178658	前锋
潘子	男	苏州队	... 01	20103541	... 17300451704	后卫
时庭晟	男	北京队	... 01	320877777	... 17329839155	中锋
宋廉	女	河北队	... 04	14562548	... 16535952756	前锋
宋暖	女	南京队	... 02	87951342	... 18960803356	后卫
王磊	男	石家庄队	... 04	02354163	... 13833484721	中锋
王勇	男	南京队	... 03	56214593	... 13545179372	守门员
徐佳	女	石家庄队	... 01	85263014	... 13337071139	后卫
杨超	男	河北队	... 03	87541203	... 18098385602	中锋
杨骥	男	河北队	... 02	45987120	... 13810945587	后卫
杨硕	男	石家庄队	... 03	89745120	... 18382352884	守门员
余莹泽	女	北京队	... 02	58881237	... 17552965522	前锋
张志	男	北京队	... 04	45876321	... 13270339404	后卫
赵桐	女	苏州队	... 04	32010201	... 19165252976	守门员

参赛队伍信息添加结果如下：

球队名称	比赛序号	赛事名称
北京队	... XZ_A001	... 晓庄杯
河北队	... HQ_A001	... 虹桥杯
南京队	... XZ_A001	... 晓庄杯
上海队	... HQ_A001	... 虹桥杯
石家庄队	... JB_A001	... 金标杯
苏州队	... JB_A001	... 金标杯

比赛安排信息添加结果如下：

比赛序号	赛事名称	比赛分组	比赛地点	比赛时长	球队1	球队2	比赛日期
HQ_A001	虹桥杯	... A	晓庄	... 20	上海队	... 河北队	... 2021-12-20
JB_A001	金标杯	... A	晓庄	... 20	石家庄队	... 苏州队	... 2021-12-22
XZ_A001	晓庄杯	... A	晓庄	... 20	北京队	... 南京队	... 2021-12-18

得分统计信息添加结果如下：

比赛序号	赛事名称	球队名称	得分	违规数
HQ_A001	虹桥杯	河北队	12	0
HQ_A001	虹桥杯	上海队	14	1
JB_A001	金标杯	石家庄队	20	4
JB_A001	金标杯	苏州队	17	1
XZ_A001	晓庄杯	北京队	10	2
XZ_A001	晓庄杯	南京队	8	3

积分排名信息添加结果如下：

比赛序号	球队名称	赛事名称	总分
HQ_A001	河北队	虹桥杯	12
HQ_A001	上海队	虹桥杯	14
JB_A001	石家庄队	金标杯	20
JB_A001	苏州队	金标杯	17
XZ_A001	北京队	晓庄杯	10
XZ_A001	南京队	晓庄杯	8

裁判信息添加结果如下：

裁判姓名	性别	裁判级别	所属单位	联系方式
陈凯	男	一级	晓庄	15607838434
钱茹	女	二级	晓庄	18732763890
宋松	男	一级	晓庄	13092319224
阳林	男	特级	晓庄	13837816748
杨萱	女	二级	晓庄	18200271782
喻娆沫	女	一级	晓庄	13437578744

比赛裁判信息添加结果如下：

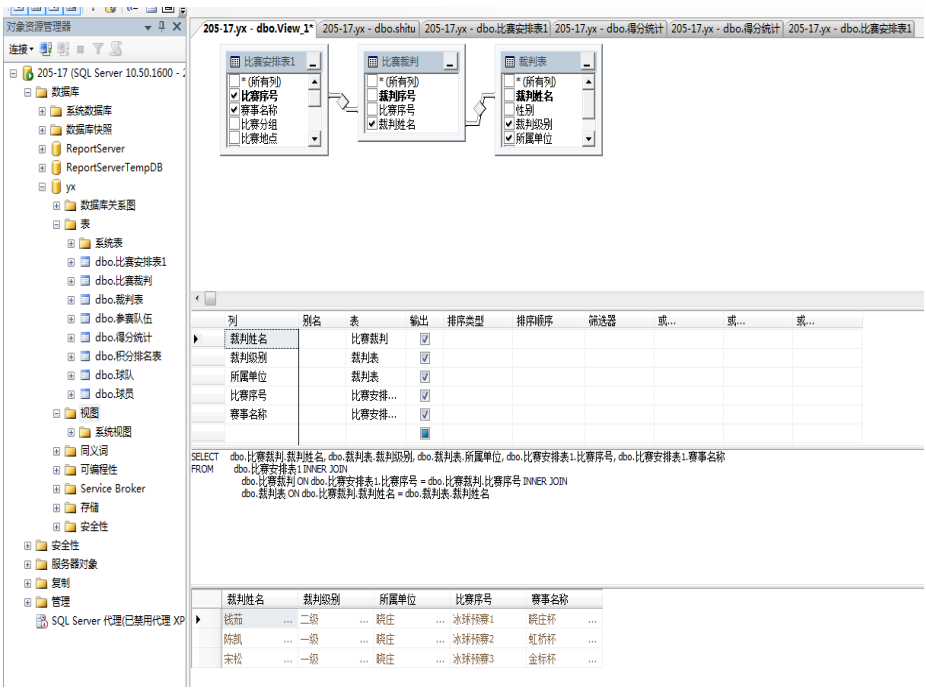
裁判序号	比赛序号	裁判姓名
C1	XZ_A001	钱茹
C2	HQ_A001	陈凯
C3	JB_A001	宋松

2.5.4 创建视图

视图是一种虚拟的关系表，也称虚表在数据库中不存在，是一种用于查看数据库中一个或多个表中的部分字段的数据的一种方法。

在视图下右击新建视图，选择想要信息所属的表格，选中所需字段，右击执行SQL 语句，即可得到用户视图；

如下图的裁判视图，对于裁判可查看自己执法的比赛名称信息等；



### 第三章 系统开发及实现

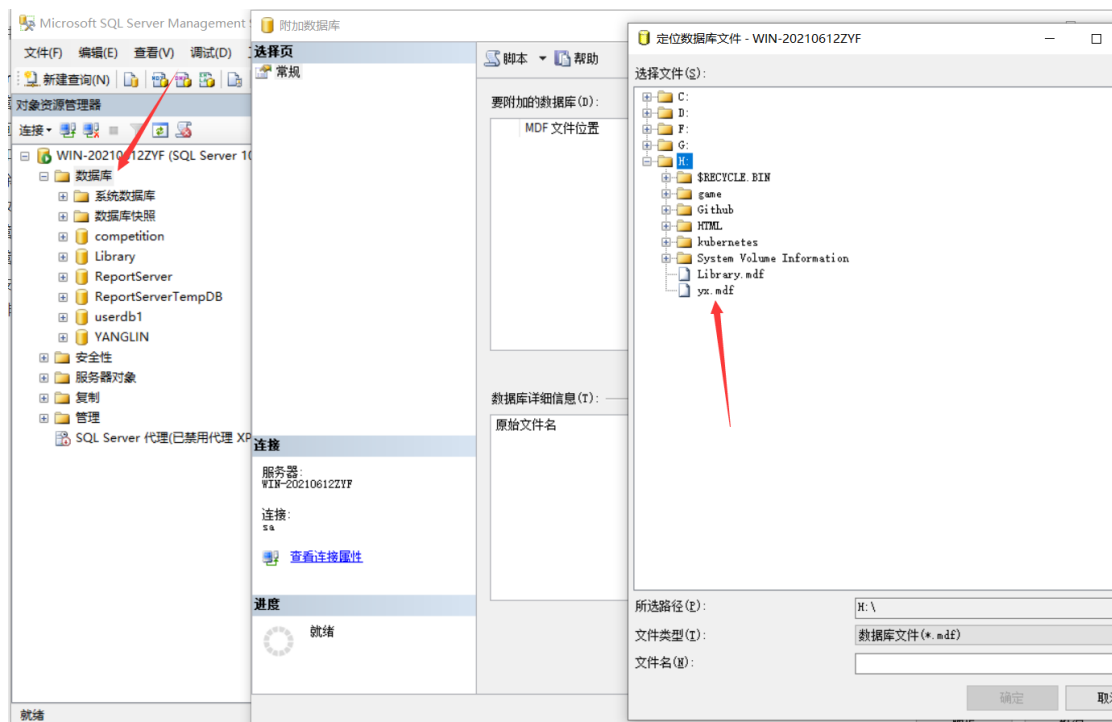
开发本系统采用 C#语言+SQL Server 数据库；

#### 3.1 系统登陆模块

界面设计如下：



附加数据库后建立 sql 验证，uid=sa，psd=123456



主要代码：

```
String connsql = "server=localhost;database=YANGLIN;Integrated Security=TRUE"; // 数据库连接字符串,database
设置为自己的数据库名,以Windows 身份验证

    try

    {

        using (SqlConnection conn = new SqlConnection())

        {

            conn.ConnectionString = connsql;

            conn.Open(); // 打开数据库连接

            String sql = "select * from S"; // 查询语句

            SqlDataAdapter myda = new SqlDataAdapter(sql, conn); // 实例化适配器

            DataTable dt = new DataTable(); // 实例化数据表

            MessageBox.Show("数据库连接成功");

            conn.Close(); // 关闭数据库连接

        }

    }

    catch (InvalidOperationException exception)

    {

        if (MessageBox.Show(exception.Message, "错误", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error) ==
DialogResult.OK)

            return;

    }

    if (MessageBox.Show("登录成功! ", "提示") == DialogResult.OK)

    {
```

```
//验证成功进入系统

main mainForm = new main();

mainForm.Show(this);

this.Hide();

}
```

### 3.2 球队信息模块（添加删除查询修改）

#### 添加

如添加参赛球队，点击右下新增按钮，输入队伍信息有球队名、所属单位、主教练、联系方式、负责人、人数、备注等，点击确认即可成功添加队伍信息；

冰球比赛管理系统

球队管理 球员管理 裁判管理 比赛安排 积分排名

球队查询

查询结果

球队名称	所属单位
北京队	北京
河北队	河北
南京队	南京
上海队	上海
石家庄队	石家庄
苏州队	苏州

新增 删除 编辑

添加队伍

球队名(必填) A 所属单位 A

主教练 A 联系方式 1212114

负责人 A 人数(可选) 121212

备注(可选) A

确认

添加结果如下图所示；

冰球比赛管理系统

球队管理 球员管理 裁判管理 比赛安排 积分排名

球队查询

查询

查询结果

	球队名称	所属单位	主教练	球队人数	负责人	联系方式	备
▶	A	A	A	121212	A	1212114	A
	北京队	北京	蔡梓俊	8	舒菊诗	18615282032	
	河北队	河北	钟为达	7	殷正淮	18092412816	
	南京队	南京	钱彤岚	8	蓬鹏前	14550227720	
	上海队	上海	殷非韦	6	赵业伟	15317517386	
	石家庄队	石家庄	赖爽璐	5	晏胤万	13367753852	
	苏州队	苏州	任敏	4	黄磊	17014216907	
•							

新增 删除 编辑

添加关键代码：

```
String AddTeamSql = string.Empty; if (Modifytype == "添加")

{

    try

    {

        AddTeamSql = "INSERT INTO 球队 (球队名称, 所属单位, 主教练, 球队人数, 负责人, 联系方式, 备注)
VALUES(";

        if (string.IsNullOrEmpty(this.Teamname.Text.ToString())) {

            MessageBox.Show("球队名不能为空");

            return;

        }

        else

        {

            AddTeamSql += "'" + this.Teamname.Text.ToString() + "',";

        }

        AddTeamSql += "'" + this.Belong.Text.ToString() + "',";

        AddTeamSql += "'" + this.Coach.Text.ToString() + "',";
```



```

AddTeamSql += "'" + this.Num.Text.ToString() + ",";

AddTeamSql += "'" + this.Principal.Text.ToString() + ",";

AddTeamSql += "'" + this.Tel.Text.ToString() + ",";

AddTeamSql += "'" + this.Remark.Text.ToString() + ""';

AddTeamSql += "';";

SqlConnection cnn = new SqlConnection();//实例化一个连接

cnn.ConnectionString = "server=localhost;database=competition;uid=sa;pwd=123456";//设置连接字符串

cnn.Open();

SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter();

//string testc = "INSERT INTO 球队 (球队名称,所属单位,主教练,球队人数,负责人,联系方式)
VALUES('QWQWQ','WQWQ','W12','12','QWQW','2141')";

SqlDataAdapter command = new SqlDataAdapter(AddTeamSql, cnn);

DataSet ds = new DataSet();

command.Fill(ds, "ds");

cnn.Close();

MessageBox.Show("添加成功");

```

## 删除

选中球队信息，点击删除键，弹出警告提醒操作人员是否删除；

 冰球比赛管理系统

球队管理 球员管理 裁判管理 比赛安排 积分排名

球队查询

查询

查询结果

	球队名称	所属单位	主教练	球队人数	负责人	联系方式	备
▶	A ...	A ...	A ...	121212	A ...	1212114 ...	A
	北京队 ...	北京 ...	蔡梓俊 ...	8	舒菊诗 ...	18615282032 ...	
	河北队 ...	河北 ...	钟为达 ...	7	殷正淮 ...	18092412816 ...	
	南京队 ...	南京 ...	钱彤岚 ...	8			
	上海队 ...	上海 ...	殷非韦 ...	6			
	石家庄队 ...	石家庄 ...	赖爽璐 ...	5			
	苏州队 ...	苏州 ...	任敏 ...	4			
*							

警告  
? 确定要删除该记录  
是(Y) 否(N)

新增 删除 编辑

点击是即可删除成功；

 冰球比赛管理系统

球队管理 球员管理 裁判管理 比赛安排 积分排名

球队查询

查询

查询结果

	球队名称	所属单位	主教练	球队人数	负责人	联系方式	备
▶	北京队 ...	北京 ...	蔡梓俊 ...	8	舒菊诗 ...	18615282032 ...	
	河北队 ...	河北 ...	钟为达 ...	7	殷正淮 ...	18092412816 ...	
	南京队 ...	南京 ...	钱彤岚 ...	8	蓬瞻前 ...	14550227720 ...	
	上海队 ...	上海 ...	殷非韦 ...	6	赵业伟 ...	15317517386 ...	
	石家庄队 ...	石家庄 ...	赖爽璐 ...	5	晏胤万 ...	13367753852 ...	
	苏州队 ...	苏州 ...	任敏 ...	4	黄磊 ...	17014216907 ...	
*							

新增 删除 编辑

**删除关键代码：**

```
ry
```

```

        {
            int index = TeamManagement.CurrentRow.Index; //获取当前选中行

            string Team = TeamManagement.Rows[index].Cells[0].Value.ToString().Trim();

            string deleteTeamSql = String.Format(@"DELETE FROM M_球队 WHERE [球队名称] = '{0}'", Team);

            if (DialogResult.Yes == MessageBox
                .Show(" 确 定 要 删 除 该 记 录 ", " 警 告 ",
                    MessageBoxButtons.YesNo, MessageBoxIcon.Question,
                    MessageBoxDefaultButton.Button1))
            {
                try {
                    SqlConnection cnn = new SqlConnection

                    /实例化一个连接

                    cnn.ConnectionString

                    = "server=localhost;database=competition;uid=sa;pwd=123456"; //设置
                    连接字符串

                    cnn.Open();

                    SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter();

                    SqlDataAdapter command = new SqlDataAdapter

                    er(deleteTeamSql, cnn);

                    DataSet ds = new DataSet();

```

```
command.Fill(ds, "ds");

cnn.Close();

MessageBox.Show("删除成功");
TeamManagement.Rows.RemoveAt(index);
}
catch { MessageBox.Show("删除失败"); }

}

catch (NullReferenceException exception)
{
    MessageBox.Show("请先选中一行!");
    return;
}
```

查询球队信息

冰球比赛管理系统

球队管理 球员管理 裁判管理 比赛安排 积分排名

球队查询

查询

查询结果

	球队名称	所属单位	主教练	球队人数	负责人	联系方式	备
▶	A ...	A ...	A ...	121212	A ...	1212114 ...	A
	北京队 ...	北京 ...	蔡桦俊 ...	8	舒菊诗 ...	18615282032 ...	
	河北队 ...	河北 ...	钟为达 ...	7	殷正淮 ...	18092412816 ...	
	南京队 ...	南京 ...	钱彤岚 ...	8	蓬鹏前 ...	14550227720 ...	
	上海队 ...	上海 ...	殷非韦 ...	6	赵业伟 ...	15317517386 ...	
	石家庄队 ...	石家庄 ...	赖爽璐 ...	5	晏胤万 ...	13367753852 ...	
	苏州队 ...	苏州 ...	任敏 ...	4	黄磊 ...	17014216907 ...	
•							

< >

新增 删除 编辑

### 查询主要代码：

```
SqlConnection cnn = new SqlConnection();//实例化一个连接

cnn.ConnectionString = "server=localhost;database=competition;uid=sa;pwd=123456";//设置连接字符串

cnn.Open();

SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter();

SqlDataAdapter command = new SqlDataAdapter("select * from 球队", cnn);

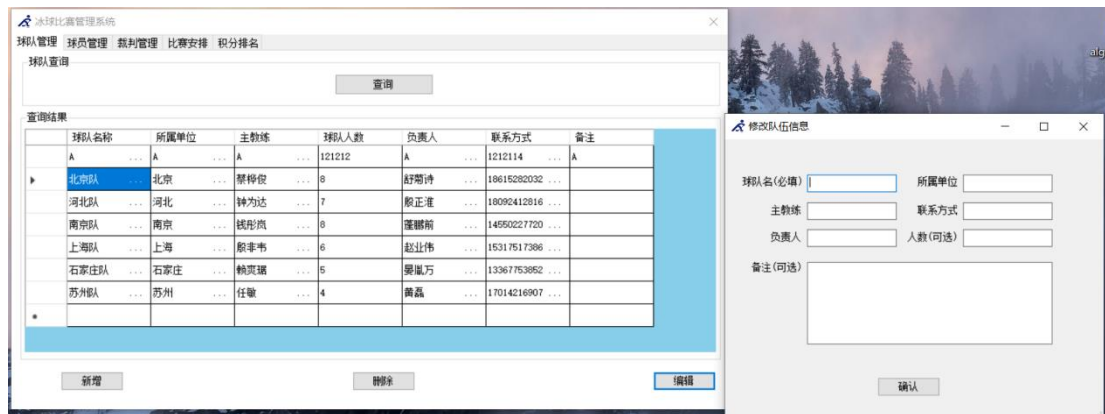
DataSet ds = new DataSet();

command.Fill(ds, "ds");

this.TeamManagement.DataSource = ds.Tables[0];

cnn.Close();
```

### 球队修改：



### 3.3 裁判信息管理模块（添加删除修改查询）

可以按照姓名、所属级别查询相应的裁判信息，添加、修改、删除操作与球员信息类似；

如查询级别为二级的裁判信息，输入级别为“二级”，点击查询即可得到结果；



查询主要代码：

```
if (Refereename.Text.Length > 0 || RefereeLevel.Text.Length > 0)
{
    try
    {
        string RefereeSearchSql = String.Format("select * from 裁判表 where 裁判姓名 like '%{0}%' and 裁判级别 like '%{1}%', Refereename.Text, RefereeLevel.Text);
```

接字符串

```
//string inRefereename = Refereename.Text;

//MessageBox.Show(inRefereename);

SqlConnection cnn = new SqlConnection();//实例化一个连接

cnn.ConnectionString = "server=localhost;database=competition;uid=sa;pwd=123456";//设置连

cnn.Open();


SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter();

SqlDataAdapter command = new SqlDataAdapter(RefereeSearchSql, cnn);

DataSet ds = new DataSet();

command.Fill(ds, "ds");

this.RefereeManagemant.DataSource = ds.Tables[0];

}

catch

{

    MessageBox.Show("查询出了点小问题");

}

}

else

{

    MessageBox.Show("请填入至少一个查询条件! ");

}
```

### 3.4 球员信息管理模块

添加、修改、删除操作与球队信息管理类似；

如查询位置为“中锋”的球队球员，输入位置点击查询键即可得到结果；

冰球比赛管理系统

球队管理 球员管理 裁判管理 比赛安排 积分排名

查询条件

姓名  队伍  位置

查询结果

球员姓名	性别	球队名称	球员号码	身份证号	联系方式	位置
...	女	苏州队	02	32010241	17815508790	中锋
...	女	上海队	01	15698742	15660178601	中锋
...	男	南京队	01	86213025	15990031839	中锋
...	男	北京队	01	320877777	17329839155	中锋
...	男	石家庄队	04	无	13833484721	中锋
...	男	河北队	03	87541203	18098385602	中锋

如查询队伍为“南京队”的球队球员，输入位置点击查询键即可得到结果；

冰球比赛管理系统

球队管理 球员管理 裁判管理 比赛安排 积分排名

查询条件

姓名  队伍  位置

查询结果

球员姓名	性别	球队名称	球员号码	身份证号	联系方式	
樊林	男	南京队	04	58741236	13810945560	
江俗	男	南京队	10	无	4637848234	
李友	男	南京队	01	86213025	15990031839	
宋暖	女	南京队	02	87951342	18960803356	
苏斯	男	南京队	09	5647674	4523657655	
王武	女	南京队	06	无	12327346347	
王勇	男	南京队	03	56214593	无	
杨海	男	南京队	08	42327662	17246738425	
杨想	男	南京队	05	54632278	无	



### 3.5 积分排名信息查询模块

查询条件有赛事名称“%杯”，可看到参赛队伍的总计积分，为防止篡改，不允许进行修改和删除；

如查询参与赛事名为金标杯的两支队伍总分信息，输入查询条件“金标杯”，点击查询键即可得到结果石家庄队得分 20 分，苏州队得分 17 分，如下图所示；



比赛序号	球队名称	总分
JB_A001	石家庄队	20
JB_A001	苏州队	17

查询参与赛事名为晓庄杯的两支队伍总分信息，输入查询条件“晓庄杯”，点击查询键即可得到结果，南京队得分 29 分，北京队得分 10 分，如下图所示；



冰球比赛管理系统

球队管理 球员管理 裁判管理 比赛安排 积分排名

查询条件

选择赛事 晓庄杯

查询

比赛序号	球队名称	总分
XZ_A001	南京队	29
XZ_A001	北京队	10

如输入赛事名称“晓庄杯”，可看到参与此次赛事的各个队伍积分，并按照从高到低的顺序排列，最高分队伍可顺利参与到下一场晋级比赛；



冰球比赛管理系统

球队管理 球员管理 裁判管理 比赛安排 积分排名

查询条件

选择赛事 晓庄杯

查询

球队名称	总分
南京队	39
北京队	10
新疆	9
新疆10	9
新疆11	9
新疆12	9
新疆13	9
新疆14	9
新疆2	9
新疆3	9
新疆4	9

查询主要代码：

```
if (Competition.Text!="") {

    string Sql = String.Format("SELECT [积分排名汇总表].[球队名称],SUM([积分排名汇总表].[总分]) as 总分 FROM [积分排名汇总表] WHERE [积分排名汇总表].[赛事名称] = '{0}' GROUP BY [积分排名汇总表].[球队名称] ORDER BY SUM([积分排名汇总表].[总分]) DESC", Competition.Text);

    //string inRefereename = Refereename.Text;

    //MessageBox.Show(inRefereename);
}
```

```

SqlConnection cnn = new SqlConnection();//实例化一个连接

cnn.ConnectionString = "server=localhost;database=competition;uid=sa;pwd=123456";//设置连接字
字符串

cnn.Open();

SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter();

SqlDataAdapter command = new SqlDataAdapter(Sql, cnn);

DataSet ds = new DataSet();

command.Fill(ds, "ds");

this.Ranking.DataSource = ds.Tables[0];

} else { MessageBox.Show("请选择一个赛事!"); }

```

### 3.6 比赛安排信息查询模块

本模块用于记录各场比赛日期时间、参赛队伍等赛事信息，为防止篡改，不允许进行修改和删除。

如在日历上选择想要查看的比赛日期，系统会显示这天的赛事信息，若没有则会显示在此日期之前的全部赛事安排，点击第一行记录，可看到比赛序号、赛事名称、比赛分组、比赛地点、比赛时长、两只对垒球队及比赛日期，同时在中间还会有两只对垒球队的名称。

比赛序号	赛事名称	比赛分组	比赛地点	比赛时长	球队1	球队2	比赛日期
HQ_A001	虹桥杯 ...	A ...	晓庄 ...	20	上海队 ...	河北队 ...	2021/12/20
HQ_A002	虹桥杯 ...	A ...	晓庄 ...	20	2D ...	3D ...	2021/12/20
HQ_A003	虹桥杯 ...	A ...	晓庄 ...	20	3D ...	4D ...	2021/12/20
HQ_A004	虹桥杯 ...	A ...	晓庄 ...	20	4D ...	5D ...	2021/12/20
HQ_A005	虹桥杯 ...	A ...	晓庄 ...	20	5D ...	6D ...	2021/12/20

查询主要代码：

```
string date = monthCalendar1.SelectionStart.ToString("yyyy-MM-dd");string Datesql = String.Format(@"select *
from 比赛安排表 WHERE [比赛日期]='{0}'",date );

SqlConnection cnn = new SqlConnection();//实例化一个连接

cnn.ConnectionString = "server=localhost;database=competition;uid=sa;pwd=123456";//设置连接字符串

cnn.Open();

SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter();

SqlDataAdapter command = new SqlDataAdapter(Datesql, cnn);

DataSet ds = new DataSet();

command.Fill(ds, "ds");

this.dataGridView2.DataSource = ds.Tables[0];

cnn.Close();
```

## 第四章 总结

通过为期 5 天的小组实习，我们各司其职，合作完成小组主题的选择、系统所要实现的功能、数据库各结构的组成等，收获到了许多，将书本上的理论知识与操作实践相结合，不仅加深了我们对其原理的理解，也培养了我们小组合作的精神，遇到诸多问题会一起探讨或者询问老师解决。在设计的过程中我们小组的 ER 模型图改了多次，造成数据库中各个关系表的属性及记录也要修改，耽误了工作任务进程，所以知道了要在实践前结合所要涉及的比赛管理系统对数据库的概念逻辑物理结构设计正确，对关系模式进行规范化设计等，才能为系统实现打下基础，从而完成实习任务，提高工作效率。

学习中，只学习了一些基本的 SQL 语句特点及操作方法，但这次课程设计是要求作出一个独立的系统，不仅要用到 SQL 知识，还有用到其他的软件如 C#，虽然课程学过但长时间未上机实践会造成部分知识的遗忘，这让我们小组在设计的过程中遇到了很大的困难，总结了在课程设计中遇到了以下方面的问题：

问题 1：两张表关联情况下录入数据会出现更新错误状况；

建议：将两张表取消关联，分别对各张表格进行修改录入数据；

问题 2：刚开始设计出的 ER 模型图实体间的联系的属性未考虑充分，导致 ER 图、数据库表格修改多次，耽误了实习进程；

建议：在进行数据库逻辑结构及物理结构设计时，应将数据库的概念结构如实体间的属性及实体间的联系整理清楚，完善数据库系统所实现的功能及关系数据库模式的规范化设计，为其实现打下基础；

问题 3：实习过程中涉及到的部分概念不清晰如视图索引等，基础知识点不够牢固，基本语法和使用方法，子查询的表示，管理数据库的增改运用不够灵活，会出现一些异常终止情况；

建议：对书上的重要理论需搞透彻，明白实习的整体规划，理论和实践相结合，收获才会更多；

问题 4：（程序上）利用 SQL 语句执行功能程序会遇到错误；

建议：按照错误提示进行百度搜索向老师询问以解决。

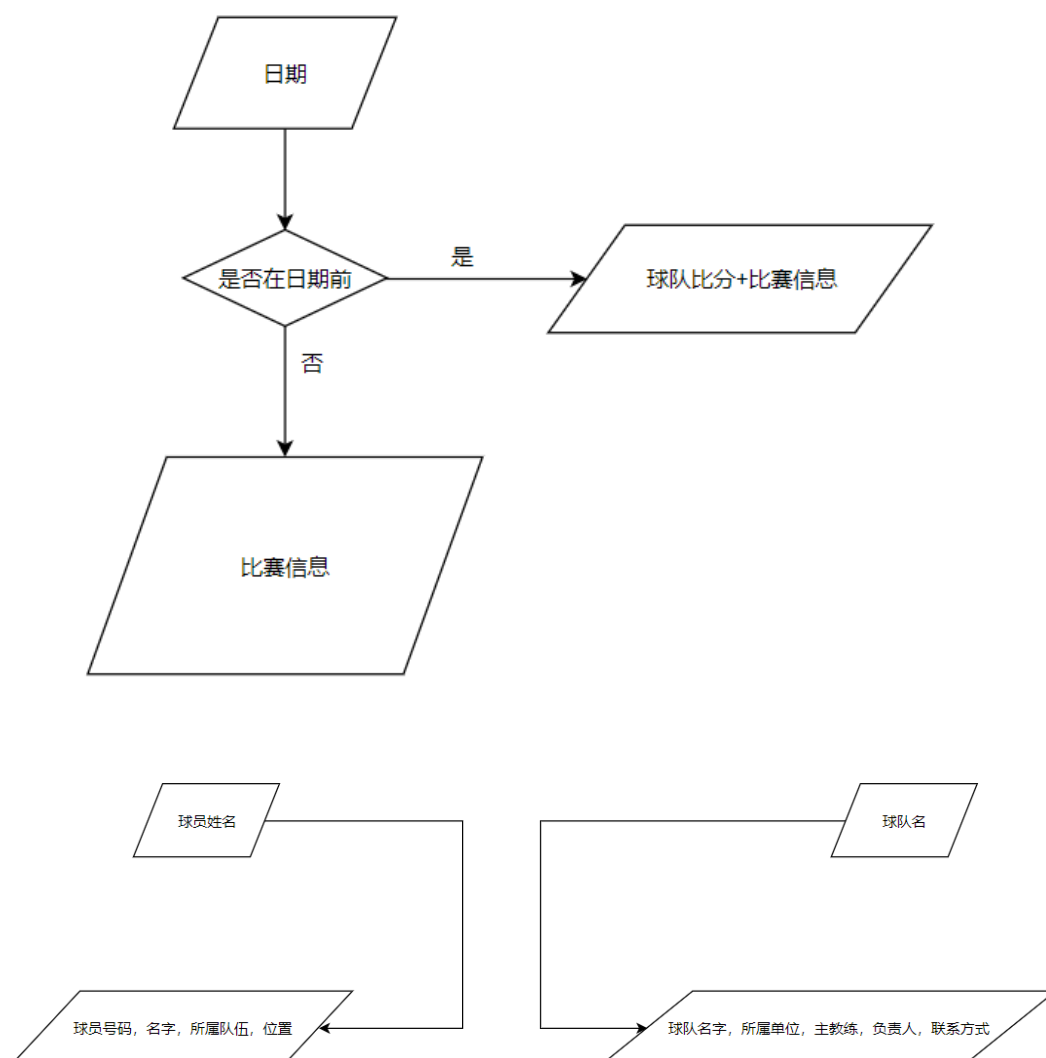
## 第五章 致谢

本文是在任课教师曹建军老师的悉心指导下完成的，曹教师严谨求实，一丝不苟的治学态度和勤勉的工作态度也深深感染了我们小组，给了我们巨大的启迪、鼓舞和鞭策，这种精神的感染将成为我们人生道理上的宝贵财富。

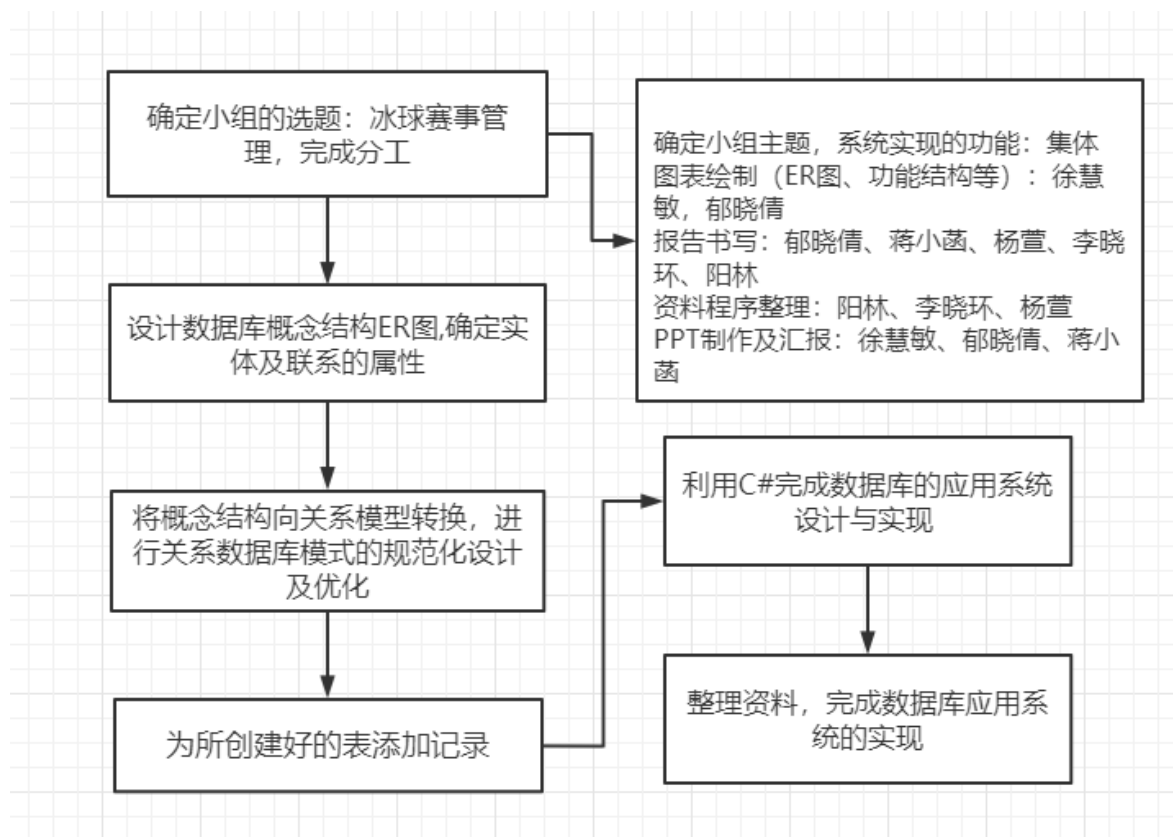
同时，也要感谢在我们设计过程中组员们的认真配合，最终顺利完成了此次小组实习，收获颇丰。

## 附录

### 1、程序流程图



## 总体模块图



## 2、核心源程序

登录：

```
String connsql = "server=localhost;database=YANGLIN;Integrated Security=TRUE"; // 数据库连接字符串,database
设置为自己的数据库名, 以Windows 身份验证
```

```
try
{
    using (SqlConnection conn = new SqlConnection())
    {
        conn.ConnectionString = connsql;

        conn.Open(); // 打开数据库连接

        String sql = "select * from S"; // 查询语句

        SqlDataAdapter myda = new SqlDataAdapter(sql, conn); // 实例化适配器
```

```
        DataTable dt = new DataTable(); // 实例化数据表

        MessageBox.Show("数据库连接成功");

        conn.Close(); // 关闭数据库连接

    }

}

catch (InvalidOperationException exception)

{

    if (MessageBox.Show(exception.Message, "错误", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error) ==
DialogResult.OK)

        return;

}

if (MessageBox.Show("登录成功! ", "提示") == DialogResult.OK)

{

    // 验证成功进入系统

    main mainForm = new main();

    mainForm.Show(this);

    this.Hide();

}
```

### 查询：

```
SqlConnection cnn = new SqlConnection(); // 实例化一个连接

cnn.ConnectionString = "server=localhost;database=competition;uid=sa;pwd=123456"; // 设置连接字符串

cnn.Open();

SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter();

SqlDataAdapter command = new SqlDataAdapter("select * from 球队", cnn);

DataSet ds = new DataSet();
```



```
command.Fill(ds, "ds");

this.TeamManagement.DataSource = ds.Tables[0];

cnn.Close();
```

添加:

```
String AddTeamSql = string.Empty;          if (Modifytype == "添加")

{

    try

    {

        AddTeamSql = "INSERT INTO 球队 (球队名称, 所属单位, 主教练, 球队人数, 负责人, 联系方式, 备注)
VALUES(";

        if (string.IsNullOrEmpty(this.Teamname.Text.ToString()))          {

            MessageBox.Show("球队名不能为空");

            return;

        }

        else

        {

            AddTeamSql += "'" + this.Teamname.Text.ToString() + ',';

        }

        AddTeamSql += "'" + this.Belong.Text.ToString() + ',';

        AddTeamSql += "'" + this.Coach.Text.ToString() + ',';

        AddTeamSql += "'" + this.Num.Text.ToString() + ',';

        AddTeamSql += "'" + this.Principal.Text.ToString() + ',';

        AddTeamSql += "'" + this.Tel.Text.ToString() + ',';

        AddTeamSql += "'" + this.Remark.Text.ToString() + "'";

        AddTeamSql += ")";

        SqlConnection cnn = new SqlConnection();//实例化一个连接

        cnn.ConnectionString = "server=localhost;database=competition;uid=sa;pwd=123456";//设置连
```

接字符串

```

cnn.Open();

SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter();

//string testc = "INSERT INTO 球队 (球队名称,所属单位,主教练,球队人数,负责人,联系方式)
VALUES('QWQWQ','WQWQ','12','12','QWQW','2141')";

SqlDataAdapter command = new SqlDataAdapter(AddTeamSql, cnn);

DataSet ds = new DataSet();

command.Fill(ds, "ds");

cnn.Close();

MessageBox.Show("添加成功");

```

### 球员管理：

```

if (NumTeam.Text.Length > 0 || Playername.Text.Length > 0 || Position.Text.Length > 0) {

    try {

        SqlConnection cnn = new SqlConnection();//实例化一个连接

        cnn.ConnectionString = "server=localhost;database=competition;uid=sa;pwd=123456";//设置连
        接字符串

        cnn.Open();

        string PlayerSearchSql = String.Format("select * from 球员 where 球员姓名 like '%{0}%' and
        球队名称 like '%{1}%' and 位置 like '%{2}%", Playername.Text, NumTeam.Text, Position.Text);

        SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter();

        SqlDataAdapter command = new SqlDataAdapter(PlayerSearchSql, cnn);

        DataSet ds = new DataSet();

        command.Fill(ds, "ds");

        this.PlayerManagement.DataSource = ds.Tables[0];

    } catch

    {

        MessageBox.Show("查询出错了哦");

    }
}

```

```

    }else{

        MessageBox.Show("至少输入一个查询条件");

    }

```

裁判管理：

```

if (Refereename.Text.Length > 0 || RefereeLevel.Text.Length > 0)

{

    try

    {

        string RefereeSearchSql = String.Format("select * from 裁判表 where 裁判姓名 like '{0}%'
and 裁判级别 like '{1}%' ", Refereename.Text, RefereeLevel.Text);

        //string inRefereename = Refereename.Text;

        //MessageBox.Show(inRefereename);

        SqlConnection cnn = new SqlConnection();//实例化一个连接

        cnn.ConnectionString = "server=localhost;database=competition;uid=sa;pwd=123456";//设置连
接字符串

        cnn.Open();

        SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter();

        SqlDataAdapter command = new SqlDataAdapter(RefereeSearchSql, cnn);

        DataSet ds = new DataSet();

        command.Fill(ds, "ds");

        this.RefereeManagemant.DataSource = ds.Tables[0];

    }

    catch

    {

        MessageBox.Show("查询出了点问题");

    }

}

else

```

```
{
    MessageBox.Show("请填入至少一个查询条件! ");
}
```

### 比赛安排：

```
string date = monthCalendar1.SelectionStart.ToString("yyyy-MM-dd");string Datesql = String.Format(@"select *
from 比赛安排表 WHERE [比赛日期]='{0}'",date );

SqlConnection cnn = new SqlConnection();//实例化一个连接

cnn.ConnectionString = "server=localhost;database=competition;uid=sa;pwd=123456";//设置连接字符串

cnn.Open();

SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter();

SqlDataAdapter command = new SqlDataAdapter(Datesql, cnn);

DataSet ds = new DataSet();

command.Fill(ds, "ds");

this.dataGridView2.DataSource = ds.Tables[0];

cnn.Close();
```

### 积分排名：

```
if (Competition.Text!="") {

    string Sql = String.Format("SELECT [积分排名汇总表].[球队名称],SUM([积分排名汇总表].[总分]) as 总
分 FROM [积分排名汇总表] WHERE [积分排名汇总表].[赛事名称] = '{0}' GROUP BY [积分排名汇总表].[球队名称] ORDER BY
SUM([积分排名汇总表].[总分]) DESC", Competition.Text);

    //string inRefereename = Refereename.Text;

    //MessageBox.Show(inRefereename);

    SqlConnection cnn = new SqlConnection();//实例化一个连接

    cnn.ConnectionString = "server=localhost;database=competition;uid=sa;pwd=123456";//设置连接字
    符串

    cnn.Open();

    SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter();

    SqlDataAdapter command = new SqlDataAdapter(Sql, cnn);

    DataSet ds = new DataSet();
```

```
command.Fill(ds, "ds");  
  
this.Ranking.DataSource = ds.Tables[0];  
  
} else { MessageBox.Show("请选择一个赛事!"); }
```

## 参考文献

- [1] 李俊山, 叶霞. 《数据库原理及应用SQL Server》. 第4版. 北京: 清华大学出版社, 2020