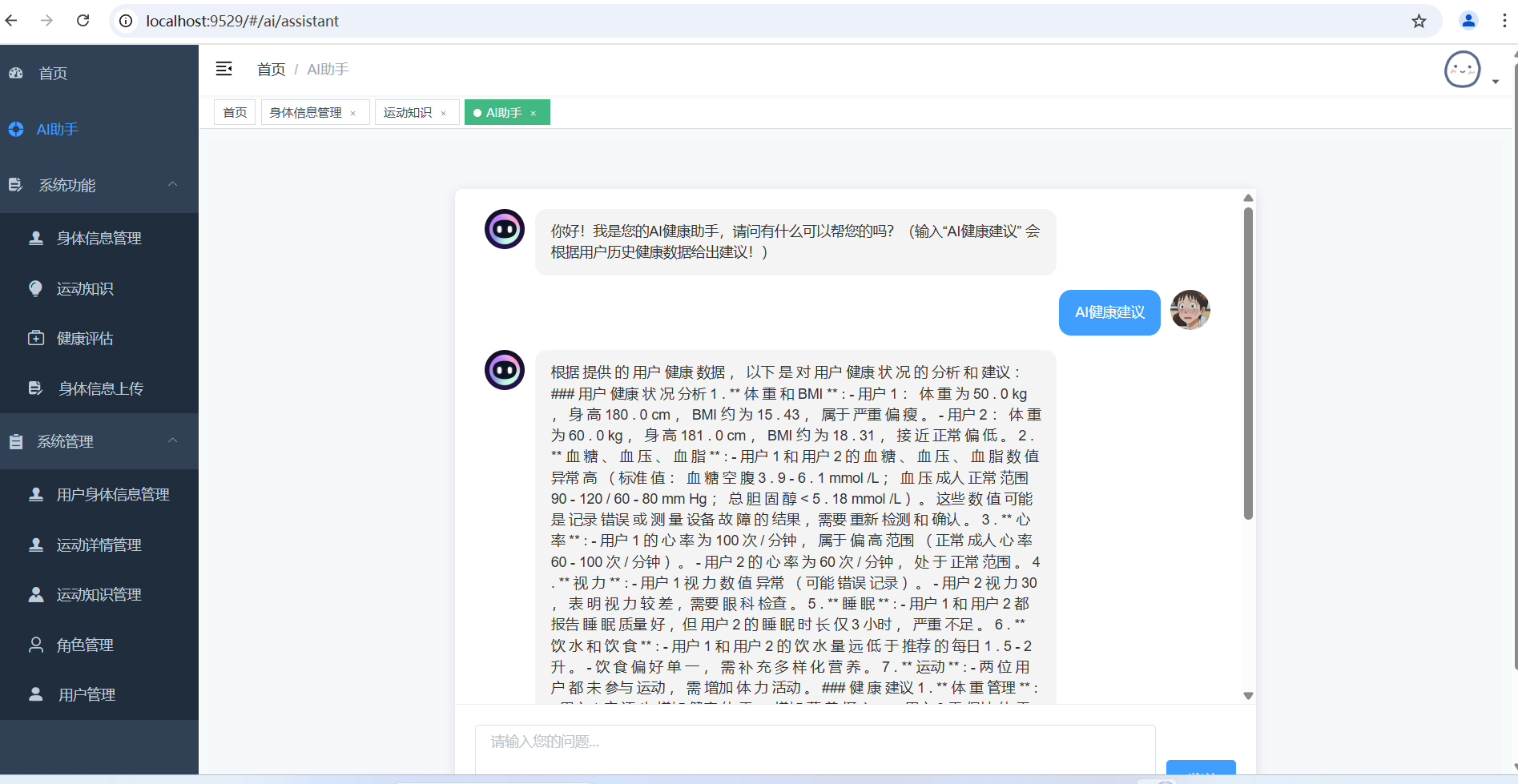
## 健康AI助手，提健康建议



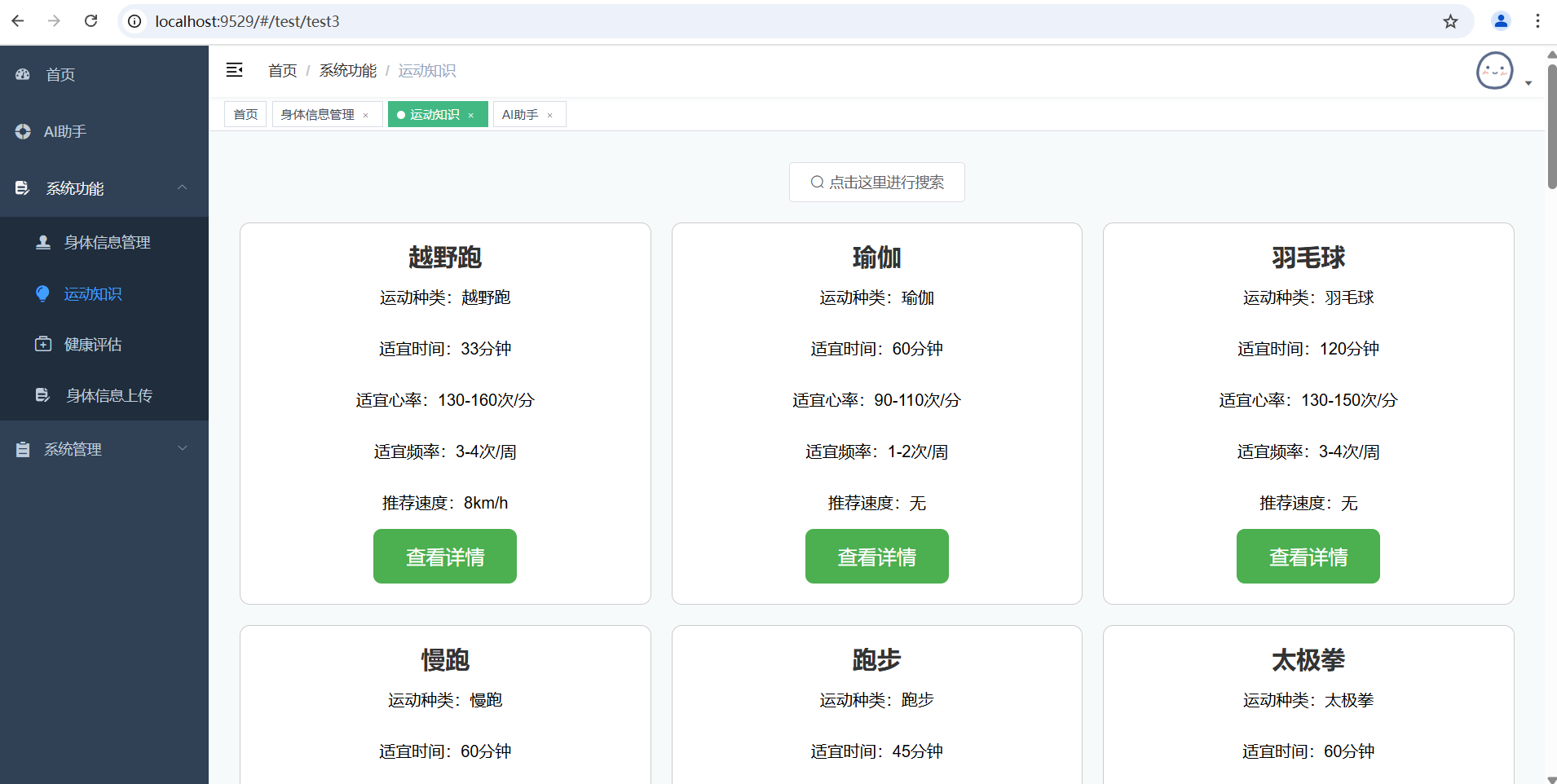
## 健康变化曲线图+基本信息



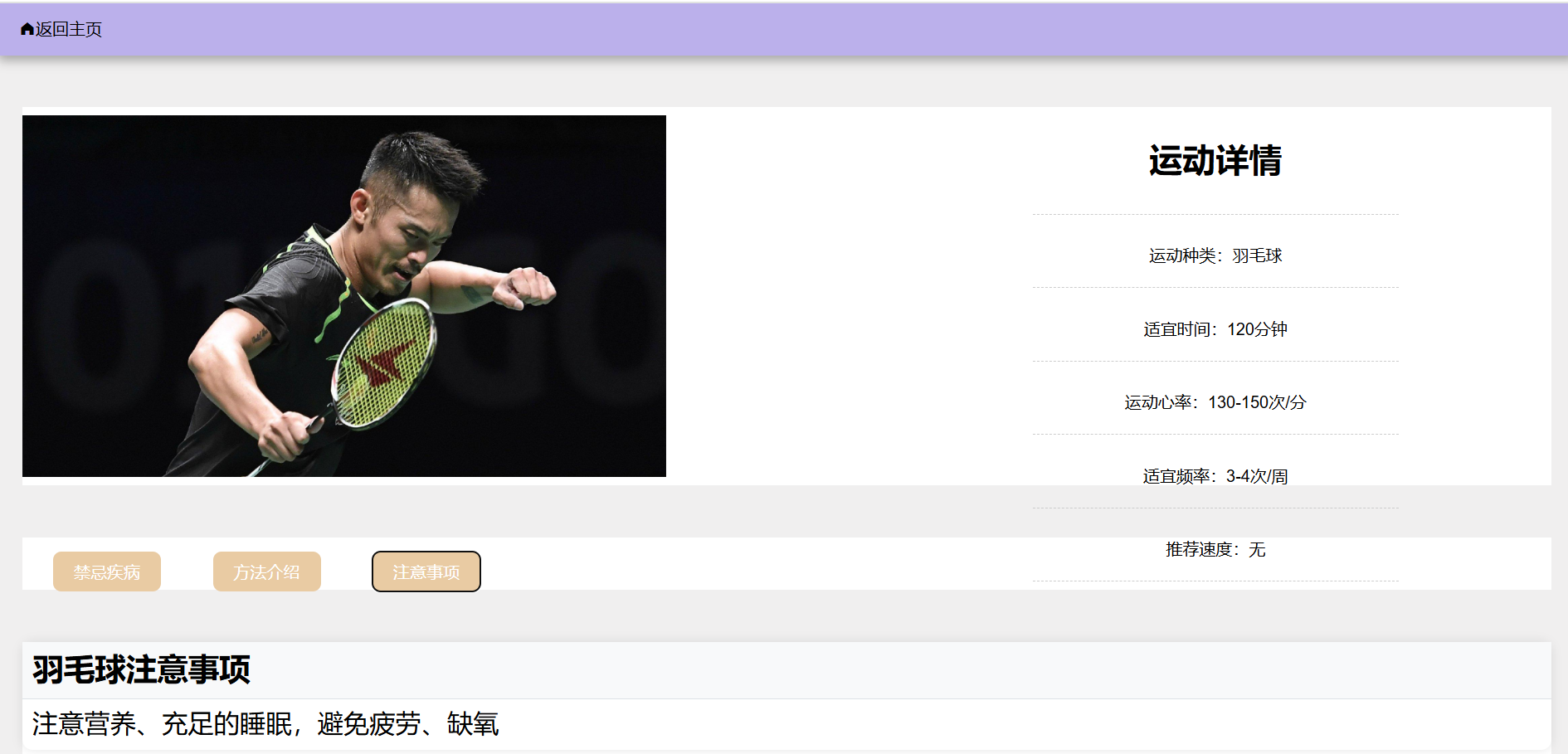
## 身体信息管理



## 运动知识管理



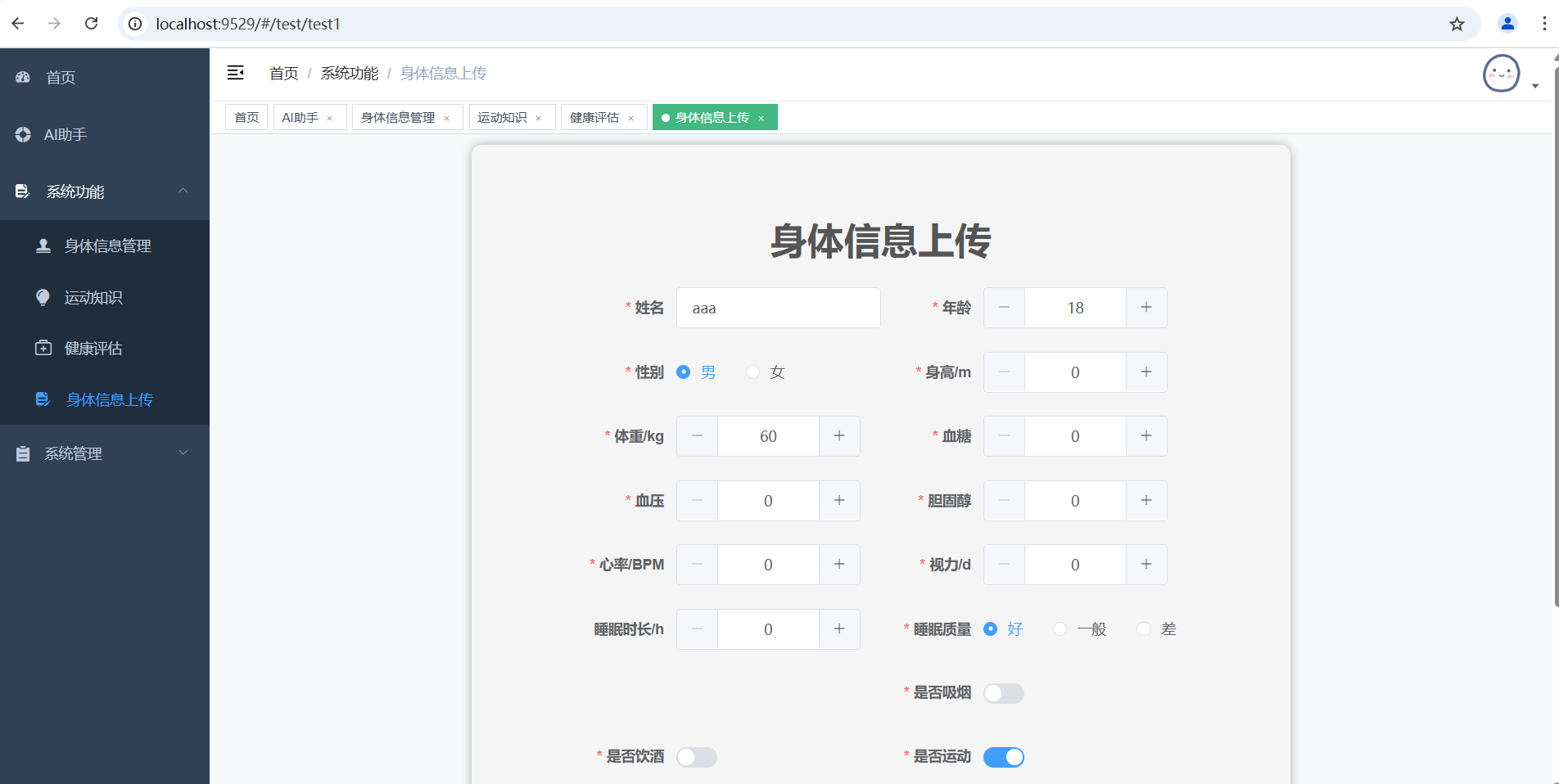
## 运动知识查看



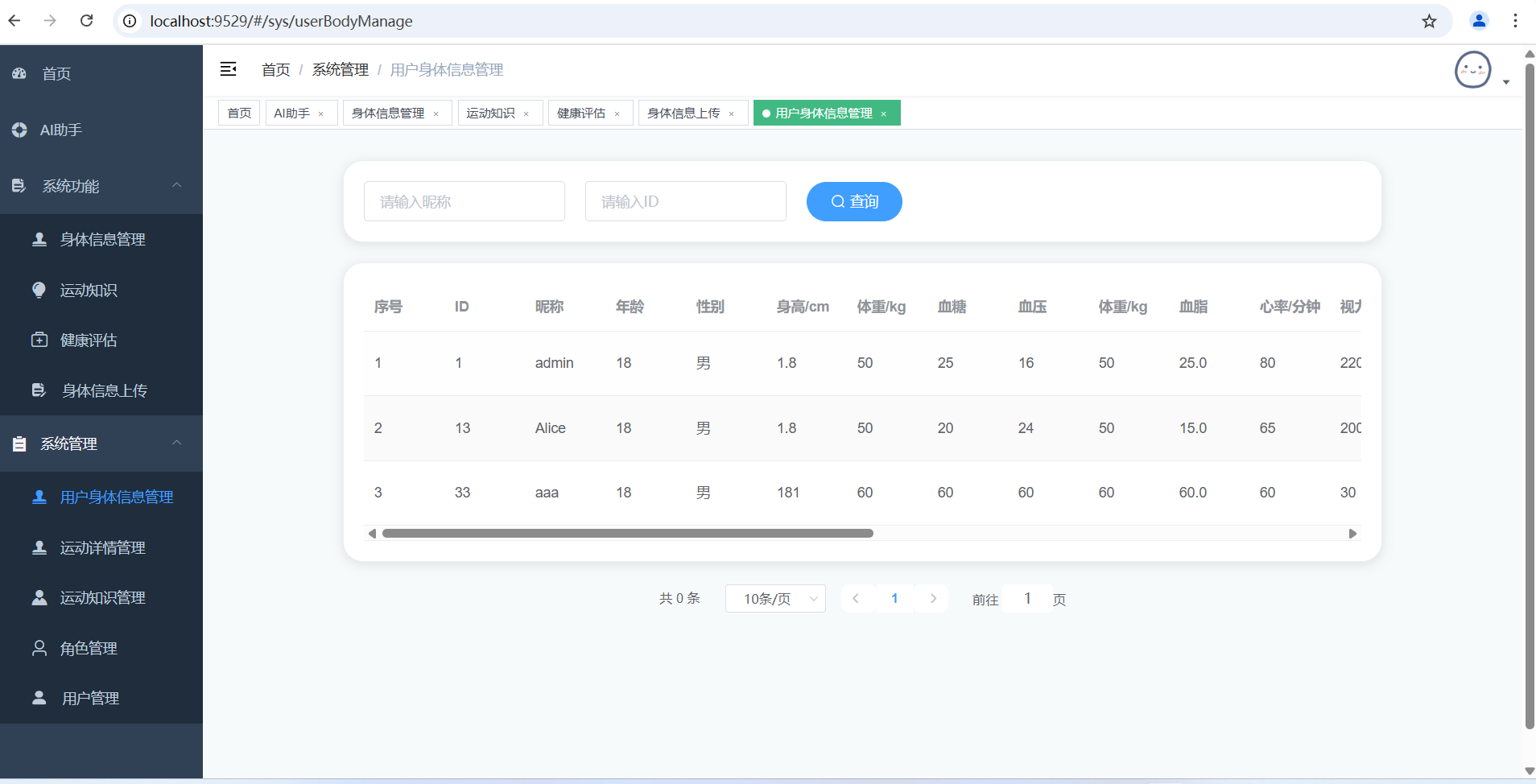
## 体检图片+健康评估



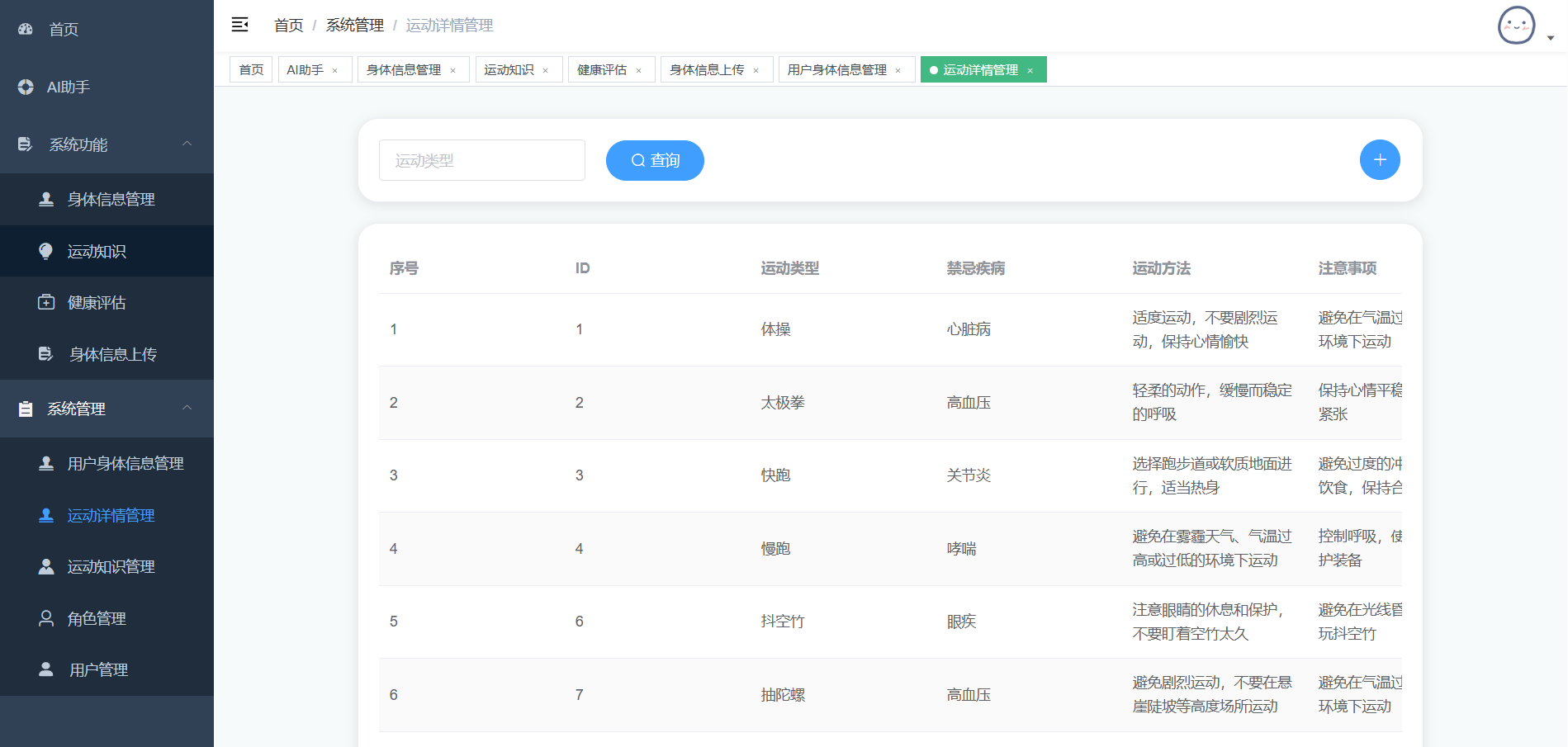
## 体检图片+身体信息上传



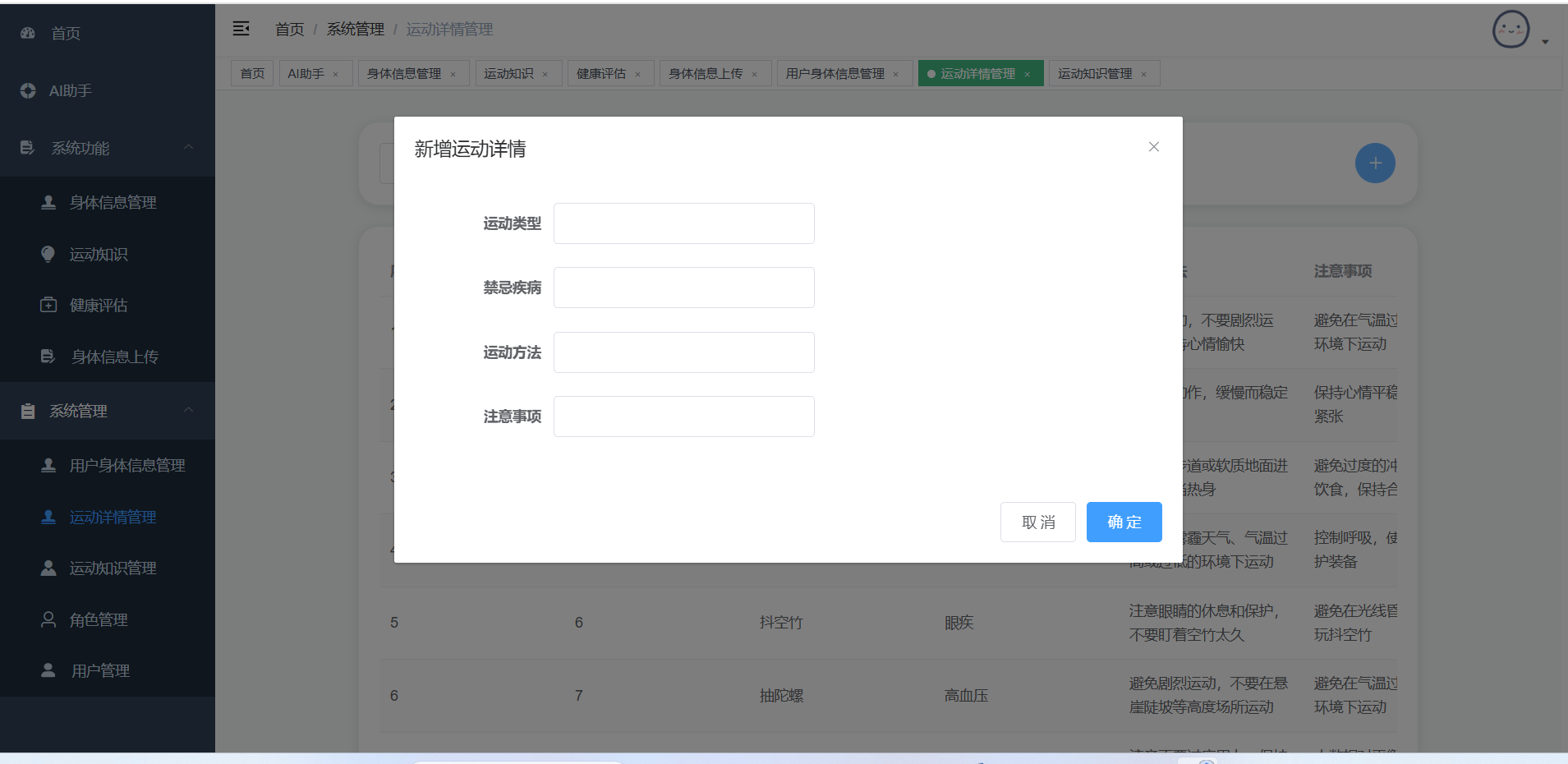
## 用户信息管理

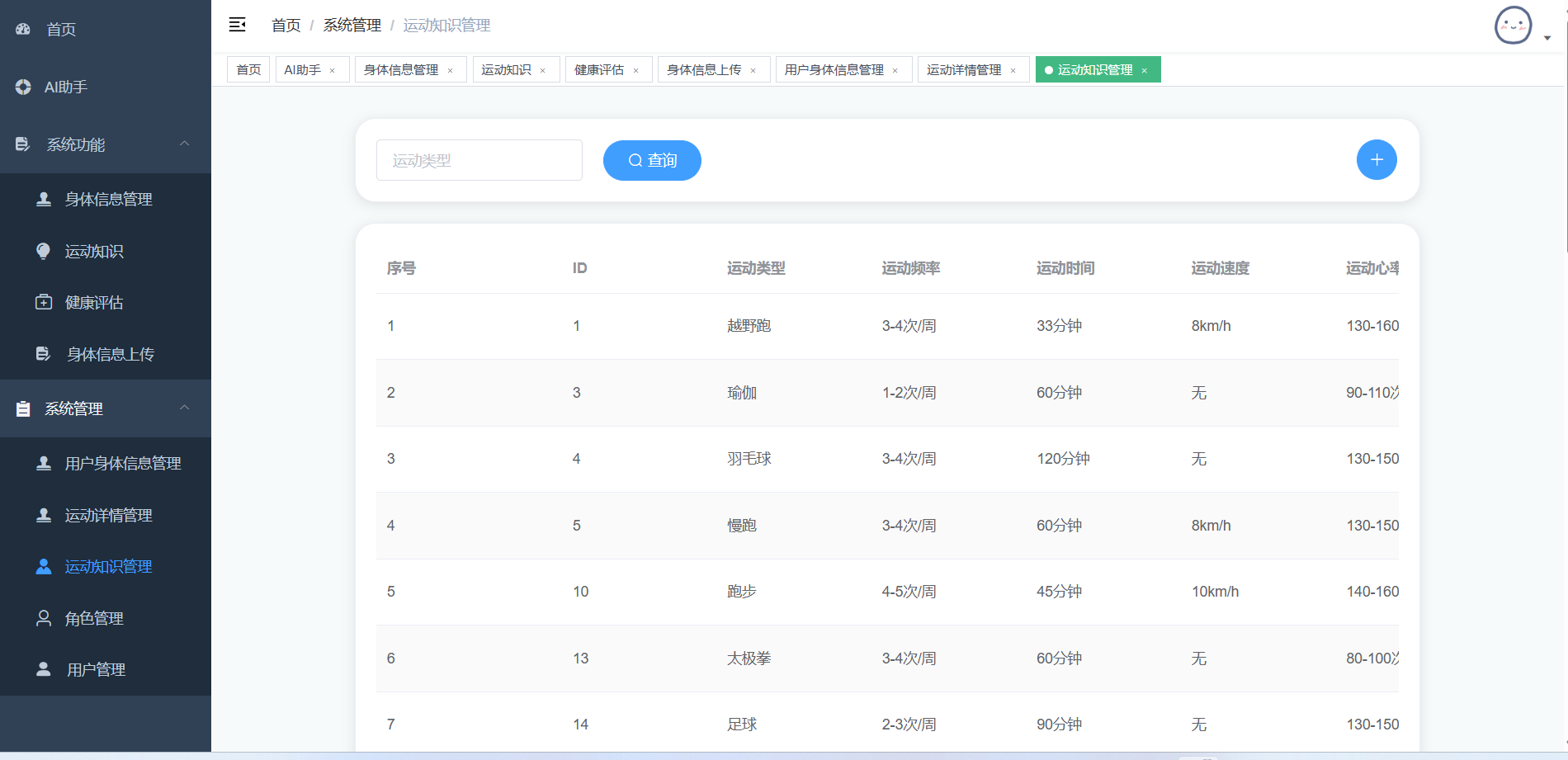


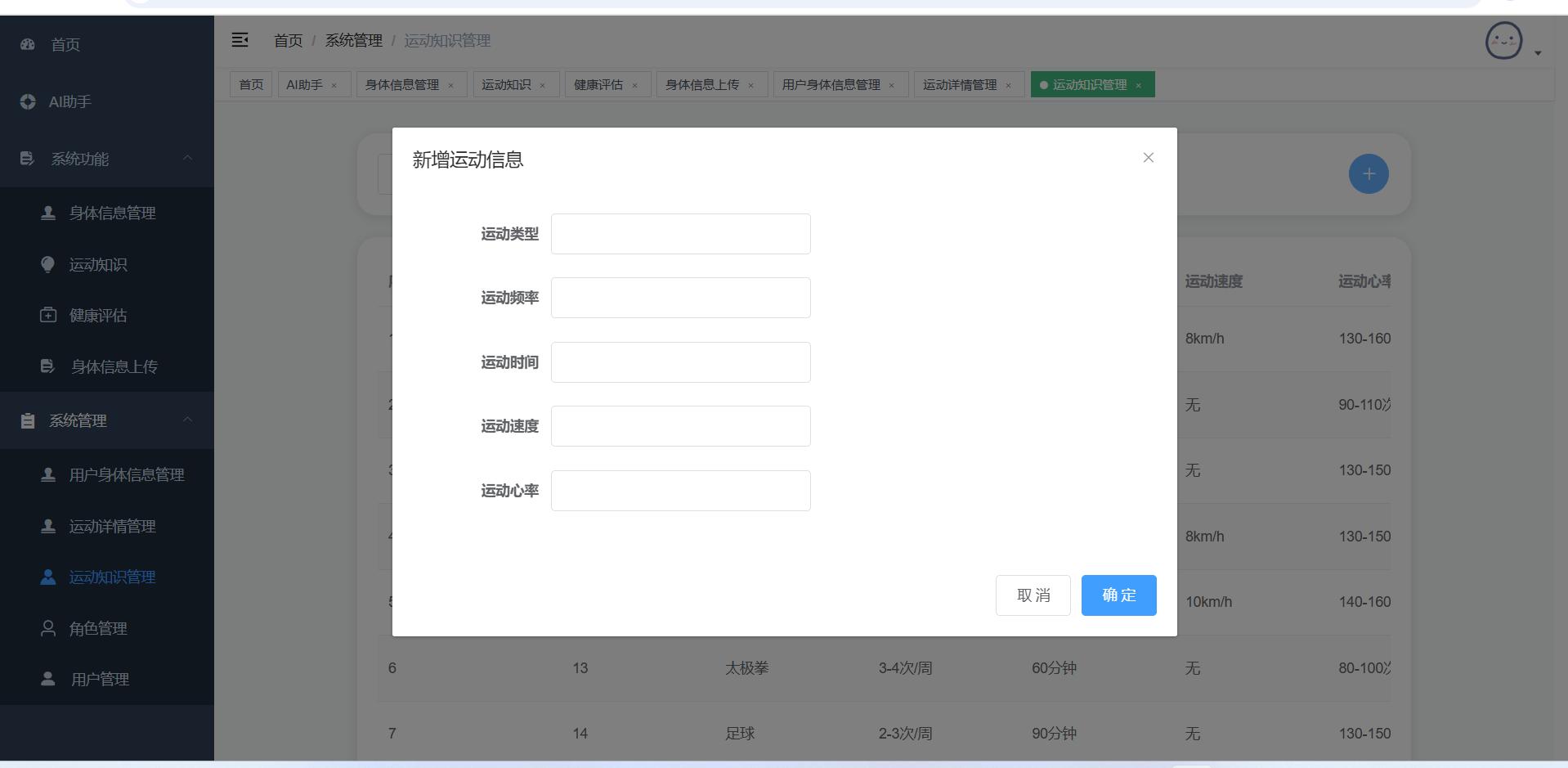
## 运动详情

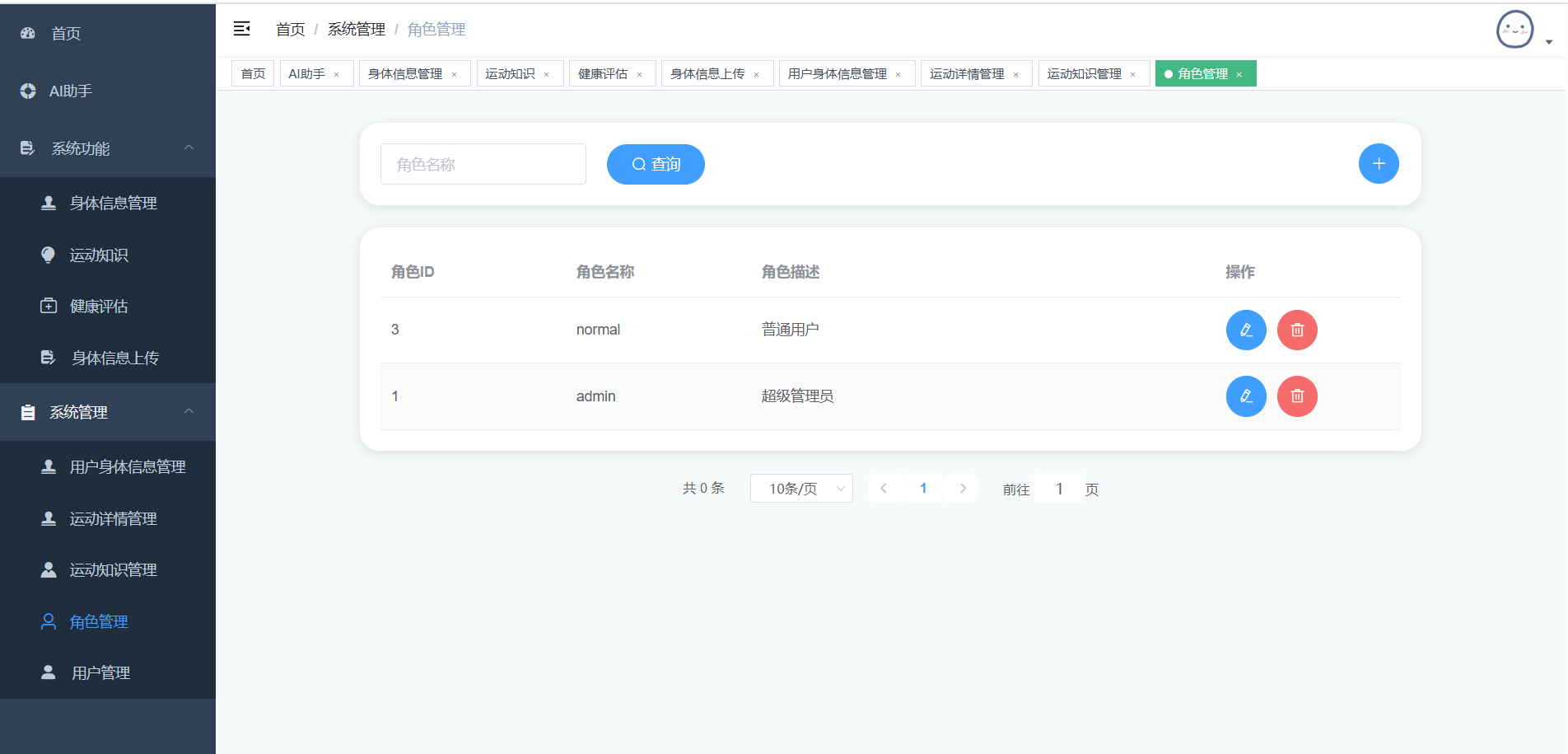


## 新增运动详情

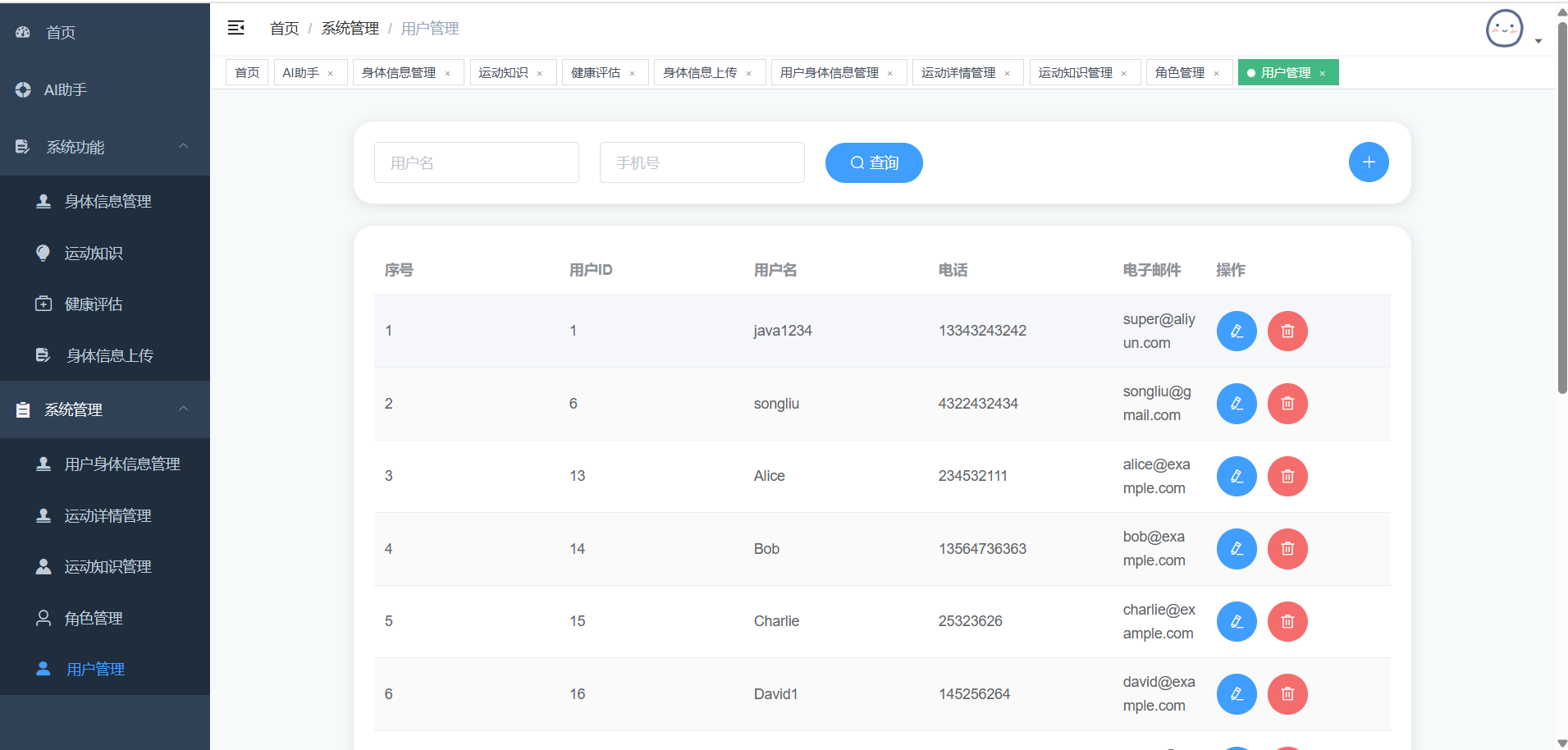


运动知识管理

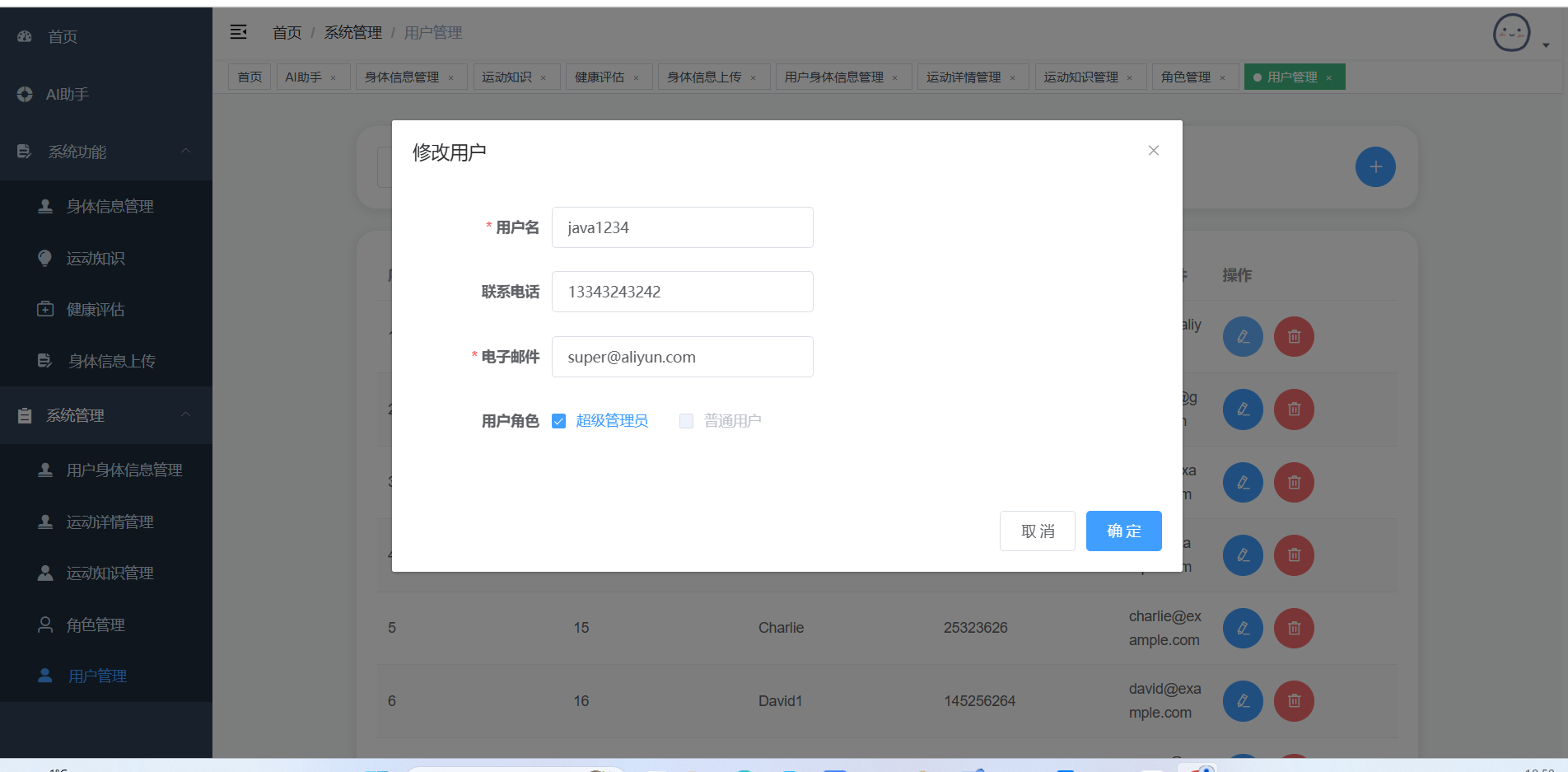
新增运动知识

角色管理

修改角色

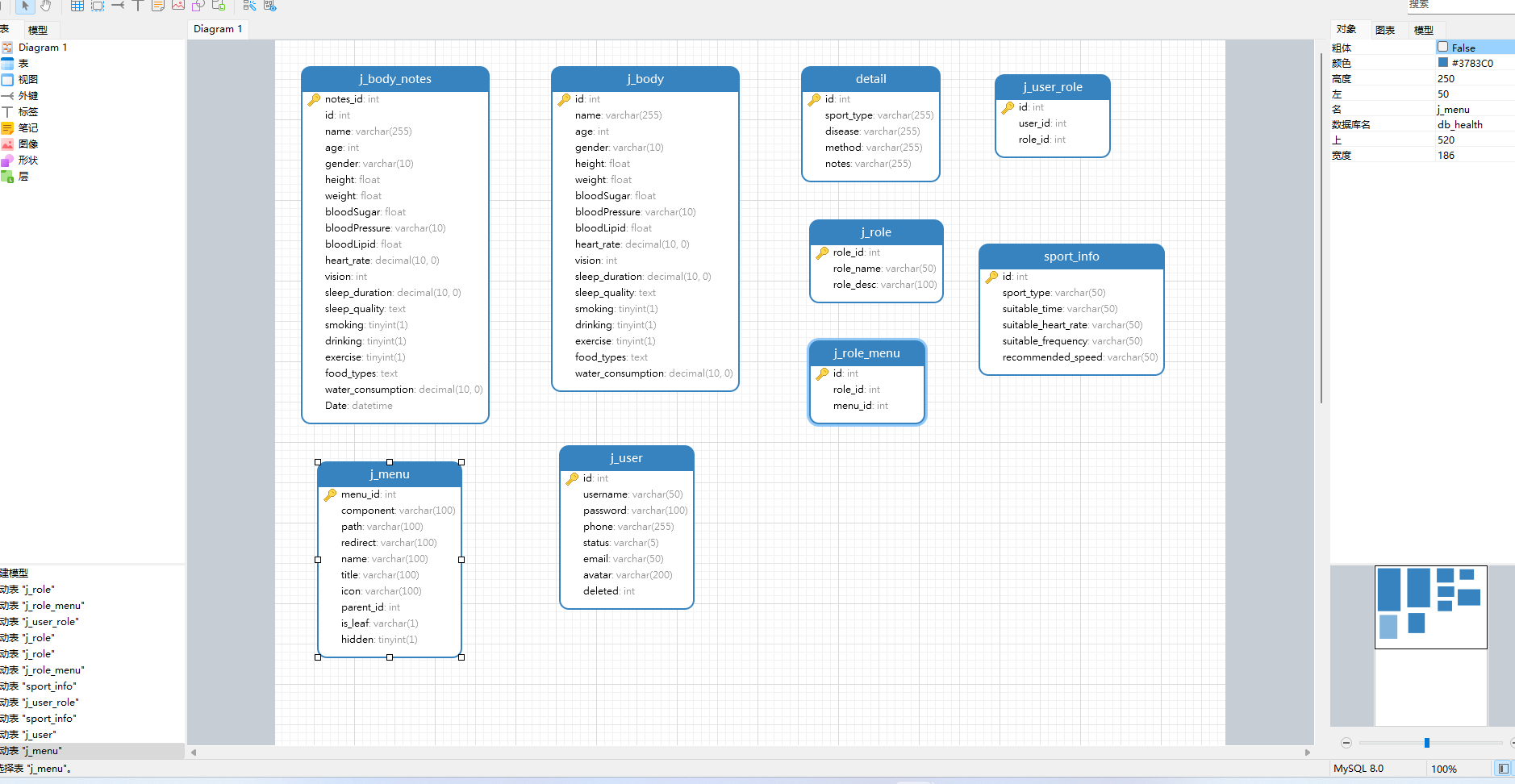
用户管理

## 修改用户



登录

数据库设计



1.1 研究背景

当前社会各行业领域竞争压力非常大，随着当前时代的信息化，科学化发展，让社会各行业领域都争相使用新的信息技术，对行业内的各种相关数据进行科学化，规范化管理。这样的大环境让那些止步不前，不接受信息改革带来的信息技术的企业随时面临被淘汰，被取代的风险。所以当今，各个行业领域，不管是传统的教育行业，餐饮行业，还是旅游行业，医疗行业等领域都将使用新的信息技术进行信息革命，改变传统的纸质化，需要人手工处理工作事务的办公环境。软件信息技术能够覆盖社会各行业领域是时代的发展要求，各种数据以及文件真正实现电子化是信息社会发展的不可逆转的必然趋势。本个人健康信息管理系统也是紧跟科学技术的发展，运用当今一流的软件技术实现软件系统的开发，让考试信息完全通过管理系统实现科学化，规范化，程序化管理。从而帮助信息管理者节省事务处理的时间，降低数据处理的错误率，对于基础数据的管理水平可以起到促进作用，也从一定程度上对随意的业务管理工作进行了避免，同时，个人健康信息管理系统的数据库里面存储的各种动态信息，也为上层管理人员作出重大决策提供了大量的事实依据。总之，个人健康信息管理系统是一款可以真正提升管理者的办公效率的软件系统。

1.2 研究现状

经过调查，目前现代人的生活节奏加快，生活压力也在逐渐的增加，网络的发展给人们带来的便利，随着网上个人健康信息不断的增加，越来越多的学生开始加入了个人健康大潮中，但是我国对于网上个人健康系统的信息管理效果低下，而且出错率也很高。因此大家都在寻找一款更加专业化的个人健康系统。

随着个人健康系统的不断出现，学生需求不断增多，个人健康系统也不断的得到壮大，本系统主要根据学生和管理员的实际需要，同时让管理者可以通过这个系统对学生实际需求以及各个人健康信息的所有信息进行操作。设计该系统主要目的是为了方便学生可以有一个非常好的平台体验，管理员也可以通过该系统进行更加方便的管理操作，实现了之前指定好的计划。

1.3 系统开发目标

对于网站的设计，要保证主界面的整洁有序，能够抓住人的眼球，不会产生视觉疲劳，更重要的是，带给人容易操作的直观感受，这样才能留住学生去进行使用，增加三分热度的延续期。在系统的后台设计上，要采取非常简洁有效的技术，开发方便的同时，便于以后的维护。我们不但要确保所有的功能都能够满足学生的需求，学生还要能自己主动通过网站去实现想要的操作，而管理者的简单通过网站对学生的需求情况进行了解和管理。为达到这一目的，提出以下目标：

（1）实现管理系统信息关系的系统化、规范化和自动化；

（2）减少维护人员的工作量以及实现学生对信息的控制和管理。

（3）方便查询信息及管理信息等；

（4）通过网络操作，改善处理问题的效率，提高操作人员利用率；

（5）考虑到学生多样性特点，要求界面简单，操作简便。

第2章 系统开发环境

## 2.1 JAVA简介

Java主要采用CORBA技术和安全模型，可以在互联网应用的数据保护。它还提供了对EJB（Enterprise JavaBeans）的全面支持，java servlet API，Java（java server pages），和XML技术。JAVA语言是一种面向对象的语言，它通过提供最基本的方法来完成指定的任务，开发者只需要知道一些概念就能够编写出一些应用程序。Java程序相对较小，其代码能够在小机器上运行。Java是一种计算机编程语言，具有封装、继承和多态性三个主要特性，广泛应用于学院Web应用程序开发和移动应用程序开发。

Java语言和一般编译器以及直译的区别在于，Java首先将源代码转换为字节码，然后将其转换为JVM的可执行文件，JVM可以在各种不同的JVM上运行。因此，实现了它的跨平台特性。虽然这使得Java在早期非常缓慢，但是随着Java的开发，它已经得到了改进。

## 2.2 MySql数据库

Mysql的语言是非结构化的，学生可以在数据上进行工作。MySQL因为其速度、可靠性和适应性而备受关注。大多数人都认为在不需要[事务](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8B%E5%8A%A1" \t "https://baike.baidu.com/item/MySQL%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93/_blank)化处理的情况下，MySQL是管理内容最好的选择。并且因为Mysql的语言和结构比较简单，但是功能和存储信息量很强大，所以得到了普遍的应用。

Mysql数据库在编程过程中的作用是很广泛的，为学生进行数据查询带来了的方便。Mysql数据库的应用因其灵活性强，功能强大，所以在实现某功能时只需要一小段代码，而不像其他程序需要编写大段代码。总体来说，Mysql数据库的语言相对要简洁很多。

数据流程分析主要就是数据存储的储藏室，它是在计算机上进行的，而不是现实中的储藏室。数据的存放是按固定格式，而不是无序的，其定义就是：长期有固定格式，可以共享的存储在计算机存储器上。数据库管理主要是数据存储、修改和增加以及数据表的建立。为了保证系统数据的正常运行，一些有能力的处理者可以进行管理而不需要专业的人来处理。数据表的建立，可以对数据表中的数据进行调整，数据的重新组合及重新构造，保证数据的安全性。介于数据库的功能强大等特点，本系统的开发主要应用了Mysql进行对数据的管理。

### 2.3 B/S架构

B/S结构的特点也非常多，例如在很多浏览器中都可以做出信号请求。并且可以适当的减轻学生的工作量，通过对客户端安装或者是配置少量的运行软件就能够逐步减少学生的工作量，这些功能的操作主要是由服务器来进行控制的，由于该软件的技术不断成熟，最主要的特点就是与浏览器相互配合为软件开发带来了极大的便利，不仅能够减少开发成本，还能够不断加强系统的软件功能，层层相互独立和展现层是该B/S结构完成相互连接的主要特性。

## 2.4 Spring Boot框架

Spring Boot是Pivotal团队的一个新框架，旨在简化新Spring应用程序的初始设置和开发。该框架使用特定的配置方法，无需开发人员定义样板配置。通过这种方式，Spring Boot旨在成为蓬勃发展的快速应用程序开发领域的领导者。  
Spring Boot特点：  
1、创建一个单独的Spring应用程序；  
2、嵌入式Tomcat，无需部署WAR文件；  
3、简化Maven配置；  
4、自动配置Spring；  
5、提供生产就绪功能，如指标，健康检查和外部配置；  
6、绝对没有代码生成和XML的配置要求；

## 2.5 IDEA开发环境

IDEA 全称 IntelliJ IDEA，是java编程语言的集成开发环境。IntelliJ在业界被公认为最好的Java开发工具，尤其在智能代码助手、代码自动提示、重构、JavaEE支持、各类版本工具(git、svn等)、JUnit、CVS整合、代码分析、 创新的GUI设计等方面的功能可以说是超常的。IDEA是JetBrains公司的产品，这家公司总部位于捷克共和国的首都布拉格，开发人员以严谨著称的东欧程序员为主。它的旗舰版还支持HTML，CSS，PHP，MySQL，Python等。免费版只支持Java,Kotlin等少数语言。

第3章 需求分析

3.1 需求分析

开发系统的过程中，去调查学生的功能诉求，对需要存在的功能进行需求分析是特别重要的，且对于系统的开发有着实际的意义，设计个人健康系统通过对学生的需求进行分析，结合实际情况进行开发研究，对学生的所有需求做出一个完整的基本的框架，然后一步一步的完成、实现。需求分析可以为系统的开发提供一个目标，只有按照这个目标进行开发设计，才能进行完整的开发，这样设计出的系统才有使用的意义，才能在竞争激烈的软件市场中生存，才能真正的帮助人们解决问题，提高实际的效率。

3.2 系统可行性分析

3.2.1 技术可行性

本系统采取的是目前应用最广泛的程序进行技术的支持，主要的技术支持是java语言，他作为一个相当成熟的语言程序，在众多的软件开发中起着很大作用。而且用java语言编辑出来程序可以直接运行，不需要借助其他的翻译器进行翻译。所以在技术方面是完全可以行的。

3.2.2 经济可行性

本项目开发的初衷就是为了节约，因为系统开发的所有过程都是我自己开发的，而且在开发过程使用到的技术也都是市面上常见的容易操作的，所以不需要请专业的人士花资金来进行系统的开发，而且在项目开发的过程中我也学到了更多的知识。开发的这个软件可以在网络中进行免费的下载，对计算机的软硬件没有很高的要求，因此这个项目是非常实惠的，在经济方面是完全可性的。

3.2.3 操作可行性

操作可行性也就是系统的可用性，一个系统的操作是否容易决定着这个系统的使用度，在系统的操作方面的设计我都是采取简洁易懂的方式，操作的整个菜单界面整齐有序，所有的功能都有序的排列，不会出现重叠或者需要转换的现象，学生想要哪方面的操作都可以直接进行操作，所以该系统任何人都可以进行操作，不需要有相关专业的技术这样学生在操作起来就容易很多。

3.3 项目设计目标与原则

1、关于个人健康系统的基本要求

（1）功能要求：登录、用户管理、角色管理、运动知识管理、运动详情管理、用户身体信息管理等功能模块。

（2）性能：因为个人健康系统管理中有很多的信息需要存储，因此对于系统的存储量有很大的要求，需要有一个强大的数据库的支持才能确保所有的信息都能安全稳定的进行存储。

（3）安全与保密要求：学生都必须注册、登录才能进入系统。

（4）环境要求：支持Windows系统使用。

2、设计原则

本个人健康系统采用Java技术，Mysql数据库开发，充分保证了系统稳定性、完整性。

（1）系统响应效率：由于是个人健康系统，因此就需要系统的响应效率是非常高的，并且可以支持很多人同时进行系统的使用。

（2）界面简洁清晰：系统界面要简单有序，所有的功能一目了然。

（3）储存性高：因为是个人健康系统，所以就会在数据库要求上比较严格，信息录入的比较多，而且丰富复杂， 这就需要一个强大的数据库来存放更多的数据和保证数据的时时性。

（4）易学性：系统的设计一定要简单，使得学生使用起来非常好的顺手。

（5）稳定性需求：该系统在使用过程中必须保持稳定，不要出现卡顿、模糊等情况。

（6）稳定性：由于是个人健康系统，因此系统运行必须要十分的稳定。

3.4 系统流程分析

学生需要拥有属于自己的账号和密码，且必须正确，这样才能顺利登录到系统中。进入网站后，学生可以自行查询信息，在个人健康信息的详情页面，可以直接进行操作。具体流程如下图3-1所示：



图3-1 学生操作流程图

为了保证系统的安全性，要使用本系统对系统信息进行管理，必须先登陆到系统中。其具体登录流程图如图3-2所示：



图3-2 系统操作流程图

第4章 架构设计

4.1 系统体系结构

个人健康系统的结构图4-1所示：

网

络

管理员

服务器和程序

学生

图4-1 系统结构

登录系统结构图，如图4-2所示：

个人健康系统登录界面

用户登录

密码正确

管理员界面

用户界面

图4-2 登录结构图

4.2 数据库实体设计

数据库的功能就是对系统中所有的数据进行存储和管理。所有的数据可以在数据库中产时间的进行存储，方便学生的使用。而且所有的数据库中的数据也应该具有一定的共享性，任何的系统可以对一些数据进行使用，同时还应该保持一定的独立性，每一个数据库中的数据都有很强的安全性，可以被很好的存放到数据库，没有进行身份的验证是不能对这些数据进行查看和使用的。数据库的设计需要明确每一个实体之间的联系，系统的E-R图如下图所示：：

管理员实体主要存储管理信息包括用户名、密码、角色。管理员信息属性图如图4-4所示。



图4-4 管理员信息实体属性图

1、学生管理实体图如图4-5所示：



图4-5学生管理实体图

4.3 数据库表设计

当个人健康系统在运行的时候，数据库要能确保自己的独立性，想要哪部分的数据就选择相应的设置选项，对应的数据就会以表格的形式展现出来。当对这一个功能进行设置，他就会与数据库进行连接，会在对话框中弹出相应的数据源。

表名：j\_user

功能：用户信息信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | int | 11 | 主键 | 是 |  |
| username | varchar | 50 | 用户名 |  |  |
| password | varchar | 100 | 密码 |  |  |
| phone | varchar | 255 | 手机号 |  |  |
| status | varchar | 5 | 状态 |  |  |
| email | varchar | 50 | 邮箱 |  |  |
| avatar | varchar | 200 | 头像 |  |  |
| deleted | int | 1 | 删除标志 |  | 0 |

表名：j\_role

功能：角色信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| role\_id | Int | 11 | 主键 | 是 |  |
| role\_name | varchar | 50 | 角色名称 |  |  |
| role\_desc | varchar | 100 | 角色描述 |  |  |

表名：t\_use\_role

功能：用户角色关联信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | Int | 11 | 主键 | 是 |  |
| user\_id | int | 11 | 用户编号 |  |  |
| role\_id | int | 11 | 角色编号 |  |  |

表名：t\_menu

功能：菜单信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| menu\_id | Int | 11 | 主键 | 是 |  |
| component | varchar | 100 | 菜单组件 |  |  |
| path | varchar | 100 | 菜单路径 |  |  |
| redirect | varchar | 100 | 重定向 |  |  |
| name | varchar | 100 | 名称 |  |  |
| title | varchar | 100 | 标题 |  |  |
| icon | varchar | 100 | 图标 |  |  |
| parent\_id | int | 11 | 父节点Id |  |  |
| is\_leaf | varchar | 1 | 是否是叶子节点 |  |  |
| hidden | tinyint | 1 | 是否影藏 |  |  |

表名：sport\_info

功能：运动知识信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | Int |  | 主键 | 是 |  |
| sport\_type | varchar | 50 | 运动类型 |  |  |
| suitable\_time | varchar | 50 | 适宜时间 |  |  |
| suitable\_heart\_rate | varchar | 50 | 适宜心率 |  |  |
| suitable\_frequency | varchar | 50 | 适宜频率 |  |  |
| recommended\_speed | varchar | 50 | 推荐速度 |  |  |

表名：j\_body

功能：用户身体信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | Int | 11 | 主键 | 是 |  |
| name | varchar | 255 | 昵称 |  |  |
| age | int | 11 | 年龄 |  |  |
| gender | varchar | 10 | 性别 |  |  |
| height | float |  | 身高 |  |  |
| weight | float |  | 体重 |  |  |
| bloodSugar | float |  | 血糖 |  |  |
| bloodPressure | varchar | 10 | 血压 |  |  |
| bloodLipid | float |  | 血脂 |  |  |
| heart\_rate | decimal | 10,0 | 心率 |  |  |
| vision | int | 10 | 视力 |  |  |
| sleep\_duration | decimal | 10,0 | 睡眠时长 |  |  |
| sleep\_quality | text |  | 睡眠质量 |  |  |
| smoking | tinyint | 1 | 是否抽烟 |  |  |
| drinking | tinyint | 1 | 是否喝酒 |  |  |
| exercise | tinyint | 1 | 是否运动 |  |  |
| food\_types | text |  | 喜好食物 |  |  |
| water\_consumption | decimal | 10,0 | 饮水量 |  |  |

表名：detail

功能：运动详情信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 字段说明 | 主键 | 默认值 |
| id | Int |  | 主键 | 是 |  |
| sport\_type | varchar | 255 | 运动类型 |  |  |
| disease | varchar | 255 | 禁忌疾病 |  |  |
| method | varchar | 255 | 运动方法 |  |  |
| notes | varchar | 255 | 注意事项 |  |  |

第5章 系统测试

5.1 测试目的

随着互联网不断的发展，目前各大领域都利用互联网进行了信息的管理，质量问题是很重要的标准，也决定着是否有更多的人使用。所以软件的质量我们必须要把关，必须要把软件做好，做到位，少出不必要的问题，这样才能有更多的学生使用，并且得到更多的推广。所以，我们在开发完系统后，需要进行大量的测试，以确保系统的稳定性和可使用性，并要确定系统的质量能否做到满足不同人的需求。这是系统在开发设计中非常重要的环节，测试的结果直接关系到系统的好坏。

集成测试：在系统测试当中会出现很多的问题，我们要及时的进行标注并且在进行测试的时候要采取自动化的测试，这样即准确又快速，而且不会出现疲劳，手动的测试很容易出现疲劳期，而且测试的结果也有时候会出错，所以在测试的时候才去自动测试时最好的测试方法。

在测试的过程中及时的发现问题，并且进行问题的解决，这样设计出的系统可以正常稳定的运行，不会出现重大的问题。我所进行的软件测试参照以下三个步骤进行测试：

(1)模块测试：对系统中的每一项都进行针对的测试，发现并找到问题。

(2)系统测试：让系统长时间进行各种情况下的运行，反馈运行期间的稳定性问题并解决。

(3)验收测试：其他测试完成后，最后检测阶段，确保软件准备就绪。

5.2 测试方法

在对系统进行测试的时候我们主要应用到两种测试的方法，通过测试我们就能找出可能存在的问题保证系统成功运行。

从软件的内部构造和具体实施是否有关系的观点来看：黑盒测试和白盒测试。

1）黑盒测试：测试系统功能，当学生进行相应的操作时，系统是否能够及时且准确的反馈数据，并执行相应功能。需要对功能以及使用方法进行详细的测试，保证所有的操作信息都能够完整的输出输入。

2）白盒测试：主要是对系统的结构进行测试，了解系统在运行过程中是否可以正常的工作。

个人健康系统的测试也会从下面几方面进行：

(1)窗体测试：例如学生登录界面，在用户名和密码输入时，需要界面窗口弹出，给予学生反馈，我对窗口的设计进行了测试，确保每一个窗口在学生进行相应操作后，能够及时的弹出。

(2)数据跟踪：进行数据跟踪，我们就能知道系统功能是否在顺利的执行当中。将数据库中的相关的信息进行调动，弹出我们需要的相对应的数据信息。同时，在追踪过程中，我们也更容易的发现系统的问题所在，便于解决问题和维护系统。

(3)综合测试：完成上述测试后，需要对系统进行由内而外的重新检测，来宏观的发现系统中存在的问题，并且及时的进行解决，系统的设计要结合实际的使用情况有针对性的进行开发，可以满足不同人的需求。

5.3 功能测试

本个人健康系统设计基本达到我理想的开发状态，在各个功能的运行方面，表现较为良好，基本满足学生的使用需求，及时矫正了较多的错误信息。总体说来，软件通过了相应的测试。

表5-1：学生登录测试表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 模块名称 | 测试用例 | 预期结果 | 实际结果 | 是否通过 |
| 登录模块 | 用户名：001 密码：123 | 弹出错误提示，提示密码错误 | 弹出错误提示，提示密码错误 | 通过 |
| 登录模块 | 用户名：123  密码：002 | 弹出错误提示，提示用户名错误 | 弹出错误提示，提示用户名错误 | 通过 |
| 登录模块 | 用户名：001  密码：001 | 管理员登录成功 | 管理员登录成功 | 通过 |

表5-2：删除座位预订管理测试表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 模块名称 | 测试用例 | 预期结果 | 实际结果 | 是否通过 |
| 删除座位预订管理模块 | 座位预订管理名：最新通知 | 删除成功、页面自动跳转 | 删除成功、页面自动跳转 | 通过 |

表5-3：修改密码测试表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 模块名称 | 测试用例 | 预期结果 | 实际结果 | 是否通过 |
| 修改密码模块 | 原密码：666  新密码：123  确认密码：123 | 弹出错误提示，提示原密码错误 | 弹出错误提示，提示原密码错误 | 通过 |
| 修改密码模块 | 原密码：001 新密码：123  确认密码：333 | 弹出错误提示，提示确认密码不一致 | 弹出错误提示，提示确认密码不一致 | 通过 |
| 修改密码模块 | 原密码：001 新密码：123  确认密码：123 | 密码修改成功 | 密码修改成功 | 通过 |

5.4 测试结论

测试的过程要按照指定好的计划一步一步的实行，测试时候一定不要着急，并且将测试的结果进行详细的记录，我们在进行测试的时候做好选择自动化的测试，这样更加的准确也更快捷，如果采用人工测试的方法就不会这么的方便，很可能会出现一些问题，而且极其测试不会疲劳也不会出现问题。在测试的时候一定要非常专注，时刻关注着测试的结果，一旦发现异常及时进行修改，；最后，测试完之后的文档应该保存下来，方便以后测试时用到。

通过测试，我们也可以直观的感受到，在我们最开始进行系统设计的时候，先把思路理清楚，才能有机会把代码写好。有好的逻辑性的代码在后期的测试中才能避免出现问题，也可以给我们节省很多的时间和不必要的操作。

第6章 结 论

个人健康系统为学生提供了公平的、相互包容的、操作方便的使用系统，基本满足了学生的使用需要，以及我最初的开发目标和方向。Java语言、MySQL数据库等技术时是我开发的基础，这些技术都有各自的优点，学好这些技术，至关重要。通过这些优点设计出来的系统能够正常稳定的运行，并且可以满足人们的所有需求，在对系统的需求以及各个模块进行了详细的分析后，有针对性的进行设计，最后通过测试，系统能够正常的运行，该个人健康系统设计完成。

本次开发过程中使用的是Java技术，该技术具有代码编写简单方便，对平台没有要求对技术方面也没有要求，并且有很好的面像对象性，所以在技术方面是相当成熟的。利用springboot框架作为系统主要的技术支持可以使得系统能够正常的运行并且实现相应的功能。在这次的系统的设计过程中遇到了很多的困难，幸好有老师同学们的帮助，在他们的帮助下完成了这次系统的设计。

通过这次个人健康系统的开发，我参考了很多相关系统的例子，取长补短，吸取了其他系统的长处，逐步对该系统进行了完善，但是该系统还是有很多的不足之处，有待以后进一步学习。

实践证明，个人健康系统有着非常好的发展前景，经过测试运行，系统各项功能都十分完善，界面漂亮，使用方便，操作容易，在技术理论上已经成熟。