

# **Isomed 等速肌力测试数据分析及评价软件**

**V 2.0**

## **使用说明书**

---

**国家体育总局体育科学研究所**

**胡水清 编写**

**2014 年 5 月 3 日**

[针对 isomed 2000 等速肌力测试的原始数据分析设计，实现对受试者信息、测试内容、测试结果的管理、快速反馈、比较分析、数据查询和共享、测试参考值对比等功能。]

# Isomed 等速肌力测试数据分析及评价软件 V2.0 使用说明

## 目 录

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1. Isomed 等速肌力测试数据分析及评价软件介绍..... | 4  |
| 1.1 软件的开发目的.....                 | 4  |
| 1.2 软件的主要功能与特点.....              | 4  |
| 2. 安装环境.....                     | 5  |
| 2.1 硬件要求.....                    | 5  |
| 2.2 软件要求.....                    | 5  |
| 3. 安装说明.....                     | 6  |
| 3.1 软件安装.....                    | 6  |
| 3.2 可能出现的问题.....                 | 9  |
| 3.3 软件卸载.....                    | 10 |
| 4. 软件的操作使用.....                  | 12 |
| 4.1 软件登录.....                    | 12 |
| 4.2 测试项目管理.....                  | 12 |
| 4.3 人员管理.....                    | 14 |
| 4.3.1 批量导入人员信息.....              | 14 |
| 4.3.2 手动添加受试者信息.....             | 15 |
| 4.3.3 自动建立受试者信息.....             | 16 |
| 4.3.4 受试者信息管理.....               | 16 |
| 4.3.5 删除受试者信息.....               | 17 |
| 4.3.6 隐藏受试者信息和隐藏设置.....          | 17 |
| 4.4 测试信息.....                    | 19 |
| 4.4.1 测试信息导入.....                | 19 |
| 4.4.2 快速导入数据.....                | 25 |

---

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 4.4.3 查看图表.....            | 25 |
| 4.4.3.1 数据平滑处理.....        | 28 |
| 4.4.3.2 原始数据校准.....        | 29 |
| 4.4.4 导出测试报告.....          | 31 |
| 4.4.5 导出测试数据.....          | 35 |
| 4.4.6 加入测试参考值.....         | 36 |
| 4.4.7 平均曲线对比.....          | 37 |
| 4.4.8 删除测试数据.....          | 38 |
| 4.4.9 测试数据的查找、筛选和排序.....   | 38 |
| 4.5 测试参考值管理.....           | 38 |
| 4.6 数据库管理.....             | 40 |
| 4.7 设置.....                | 41 |
| 4.8 Isomed 原始数据文件读取说明..... | 41 |
| 4.8.1 原始文件第一部分释义.....      | 41 |
| 4.8.2 原始文件第二部分释义.....      | 47 |
| 5 帮助.....                  | 49 |
| 5.1 关于软件.....              | 49 |
| 5.2 法律声明.....              | 49 |
| 5.3 联系方式.....              | 49 |

## 1. Isomed 等速肌力测试数据分析及评价软件介绍

### 1.1 软件的开发目的

国家体育总局体育科学研究所 1987 年引进第一台等速肌力测试设备 Cybex 350, 1995 年更新至 Cybex 6000, 2005 年 6 月至今使用的等速肌力测试系统为 Isomed 2000。应用等速肌力测试设备近 30 年来, 积累了丰富的测试经验和大量测试数据。Isomed 2000 自使用以来为游泳、自行车、摔跤等二十支国家队运动员和普通人进行测试 15000 余人次 (单关节一次测试为一人次)。随着等速肌力测试经验的丰富和数据的积累, 发现目前等速肌力测试方法在应用中存在的一些问题。等速肌力测试的竞技运动项目范围不断扩大、测试人数不断增多、测试数据量越来越大, 现有的测试数据既是我们宝贵的财富, 也是我们需要不断总结经验、提炼升华的基础。如不尽快把对等速肌力测试方法进行系统的检验、不对现有的数据进行系统的归纳、总结并建立实验室评价方法, 一方面随着数据量的增加今后的工作难度将会不断加大; 另一方面, 测试方法缺乏严谨性以及评价方法的缺失, 将导致科研人员运用等速肌力开展运动员基础力量检测和评价的积极性降低, 严重影响此项工作的发展。因此, 针对 Isomed2000 等速肌力测试数据的读取、报告输出以及测试参考值建立等开发了本软件。

本软件以国家体育总局体育科学研究所综合测试与实验中心的大量优秀运动员的测试数据为基础, 对实验室的测试数据进行总结性研究, 建立了实验室对不同运动项目运动员的等速肌力测试参考值, 使使用者更加快捷的分析数据。

### 1.2 软件的主要功能与特点

本软件是针对 Isomed2000 的原始数据进行读取、分析处理和报告输出的, 只能对符合 Isomed2000 的原始数据格式的数据使用。

- 1) 可同时导入多个运动员信息。
- 2) 自动读取原始数据, 自动识别运动员信息并对运动员信息进行管理。
- 3) 一次导入多个测试数据, 速度快。

- 4) 自动将原始数据读取入数据库。
- 5) 对原始数据进行平滑、筛选、校正。
- 6) 可以对同一组数据进行平均，绘制平均曲线并比较。
- 7) 根据需要建立不同人群、不同测试关节、不同测试速度的测试参考值作为评价标准。
- 8) 可以出具单人测试报告或多人对比报告等。
- 9) 测试数据可以导出为 EXCEL 格式，便于后期整理和统计。
- 10) 延伸数据计算： 启动力量（60°/s 时前 50ms 的力量值）、达到最大力矩 20%、70%时所用的时间、疲劳下降率（25 次测试，（前 5 次-后 5 次）/前 5 次\*100%）、下降斜率（>10 次测试，最大力矩值下降斜率）。
- 11) 数据库有备份/还原、合并功能，可以共享测试数据。

## 2. 安装环境

### 2.1 硬件要求

对硬件设备无特殊要求，普通办公电脑即可。

### 2.2 软件要求

**操作系统：** Windows XP Professional Edition SP2 以上版本，建议 Win7 操作系统；

**相关软件：** Microsoft office 2003 及以上版本，建议使用 office 2007 或 2010 版本。

## 3. 安装说明

### 3.1 软件安装

- 1) 双击安装程序“setup.exe”后，可能杀毒软件或者操作系统会弹出警示对话框，应选择“允许程序运行”，确定要安装本软件。



图 3-1 允许程序运行

- 2) 弹出欢迎安装对话框。

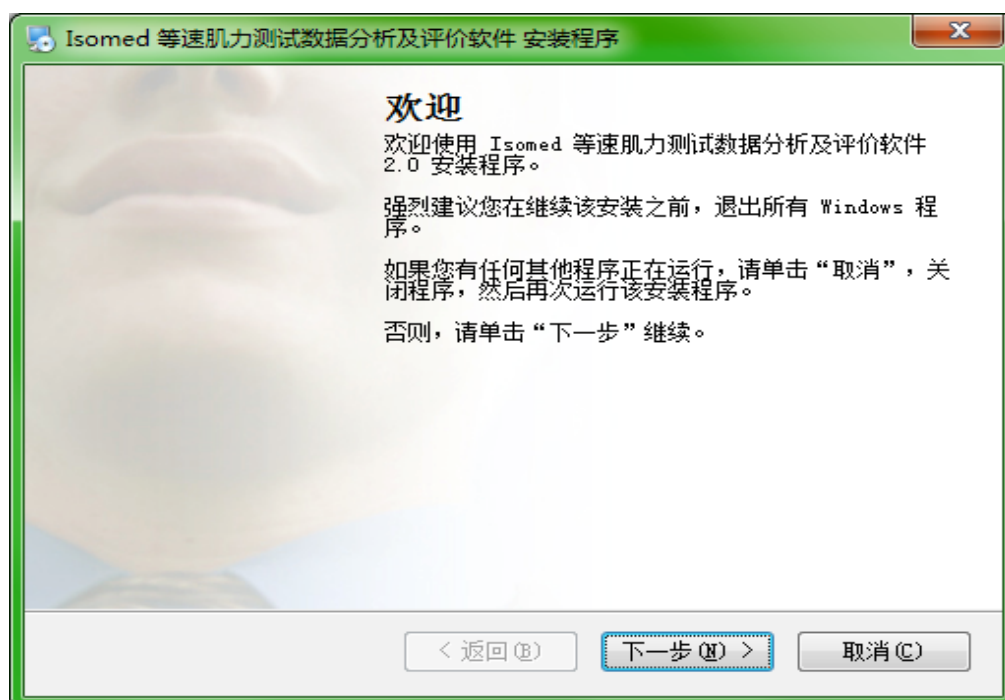


图 3-2 软件安装界面

## 3) 选择安装路径。

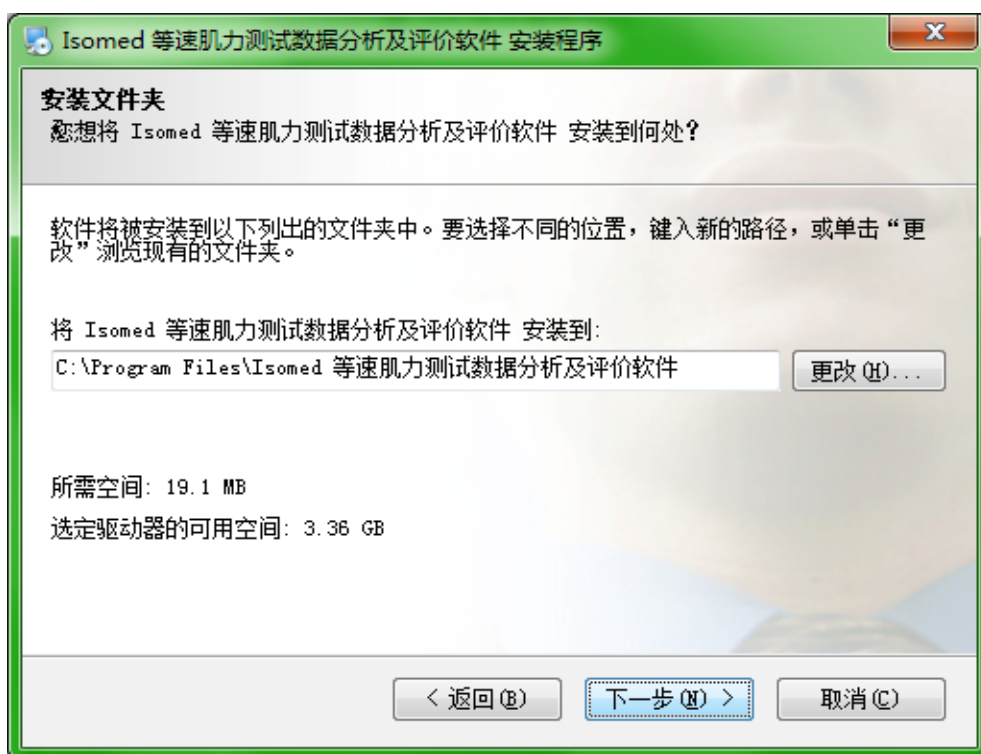


图 3-3 选择软件安装路径

## 4) 确定安装。点击“下一步”后开始安装，安装过程中可能有杀毒软件提示要修改“\*.D11”文件，点击允许才可进行安装。

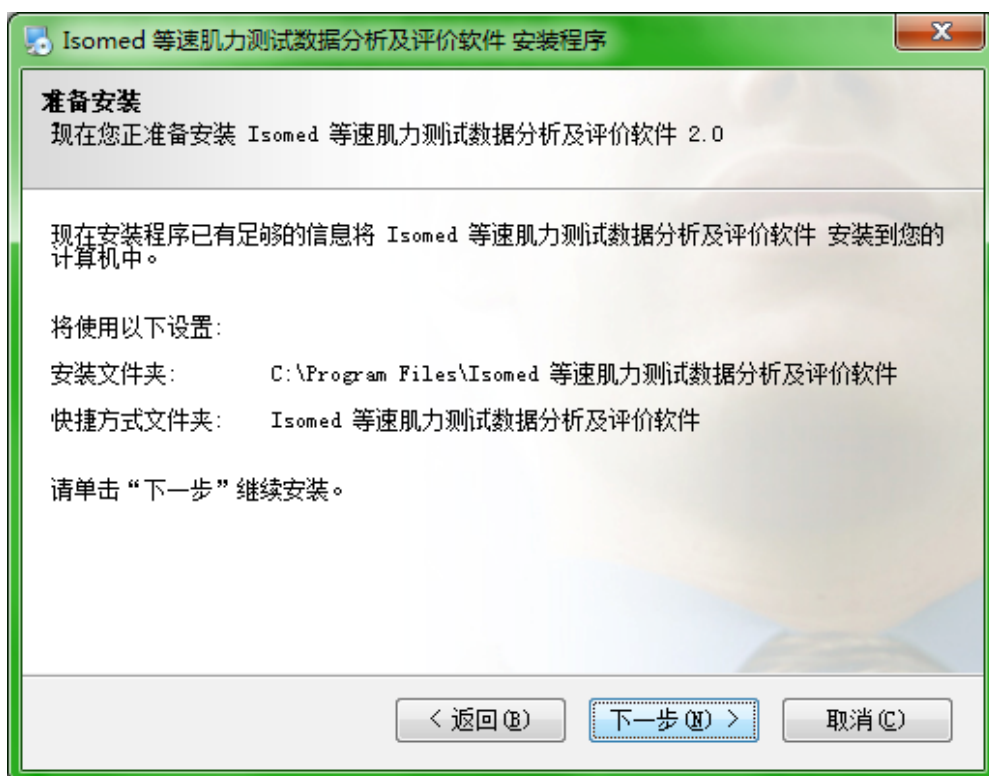


图 3-4 软件安装

- 5) 杀毒软件或者防火墙可能会组织程序安装，请在“更多”操作中选择“允许本次操作”



图 3-5 允许程序安装文件运行

- 6) 完成安装，点击完成确定。

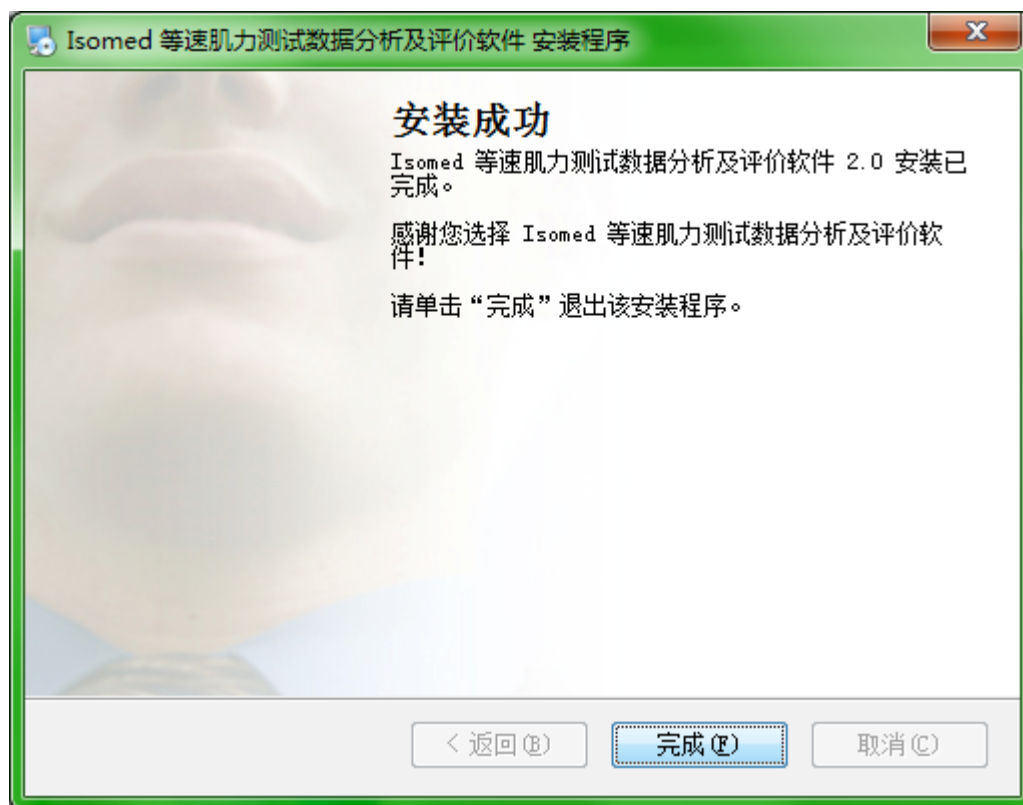


图 3-6 安装完成



## 3.2 可能出现的问题

安装后，双击桌面上的程序快捷方式“等速肌力测试数据分析及评价软件.exe”开始使用时，可能会出现以下错误：



图 3-7 .NET Framework 初始化错误

请安装 Microsoft 的“.NET Framework v4.0”程序，然后再使用。

双击桌面上的程序快捷方式“等速肌力测试数据分析及评价软件.exe”开始使用时如果出现下面的错误，是由于安装软件时，杀毒软件阻止了某些程序文件的安装，重新安装一次软件，禁止杀毒软件阻止程序安装。

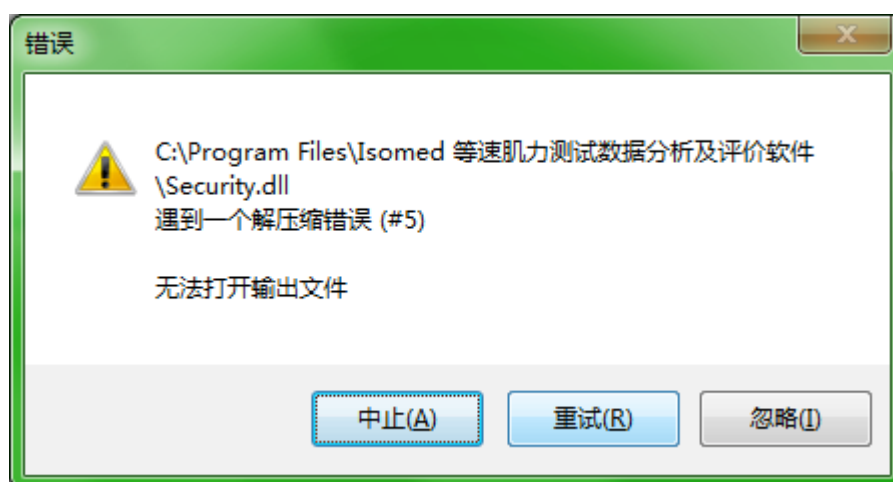


图 3-8 安全文件错误

### 3.3 软件卸载

卸载方式 1：开始菜单。逐级打开“开始菜单”>>“程序”>>“Isomed 2000 等速肌力测试数据分析及评价软件”>>“卸载 Isomed 2000 等速肌力测试数据分析及评价软件”，可以卸载软件。

卸载方式 2：“控制面板”>>“程序和功能”>>“Isomed 2000 等速肌力测试数据分析及评价软件”，可以卸载软件。

卸载软件后，曾经导入的数据库“app data”文件夹内的信息不会被删除，下次安装软件时“app data”内的所有数据依然会在数据库中。如果需要彻底删除软件，需要卸载后再手动删除程序文件夹。

卸载过程如下：

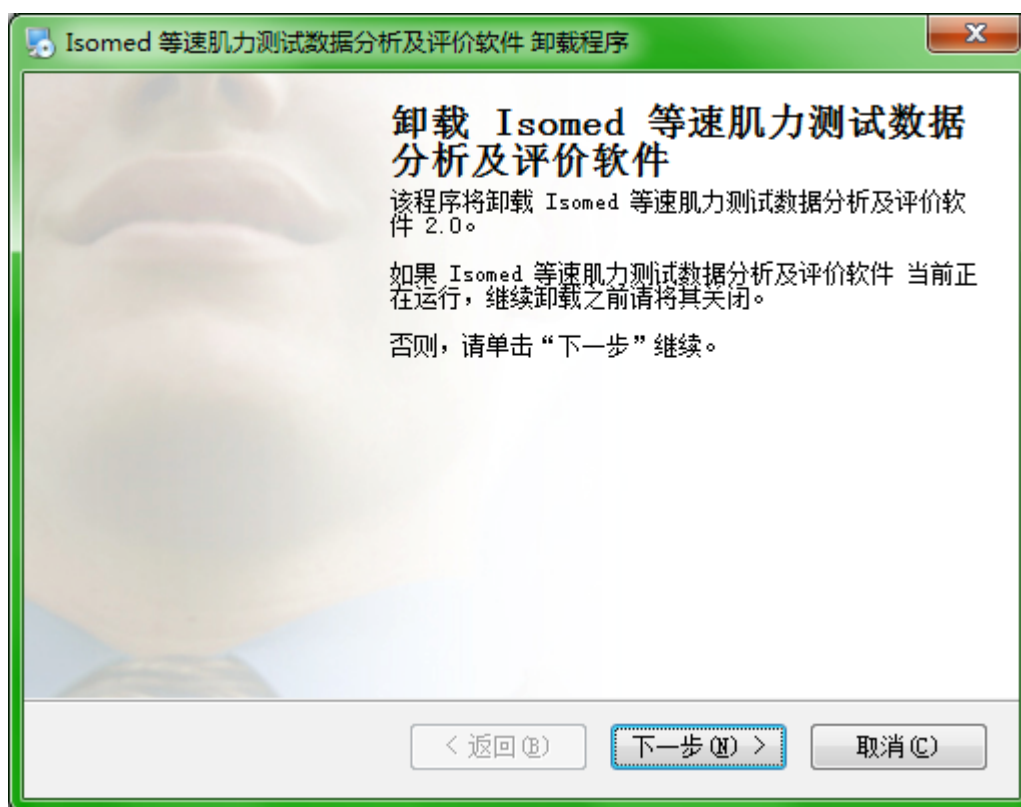


图 3-9 软件卸载界面

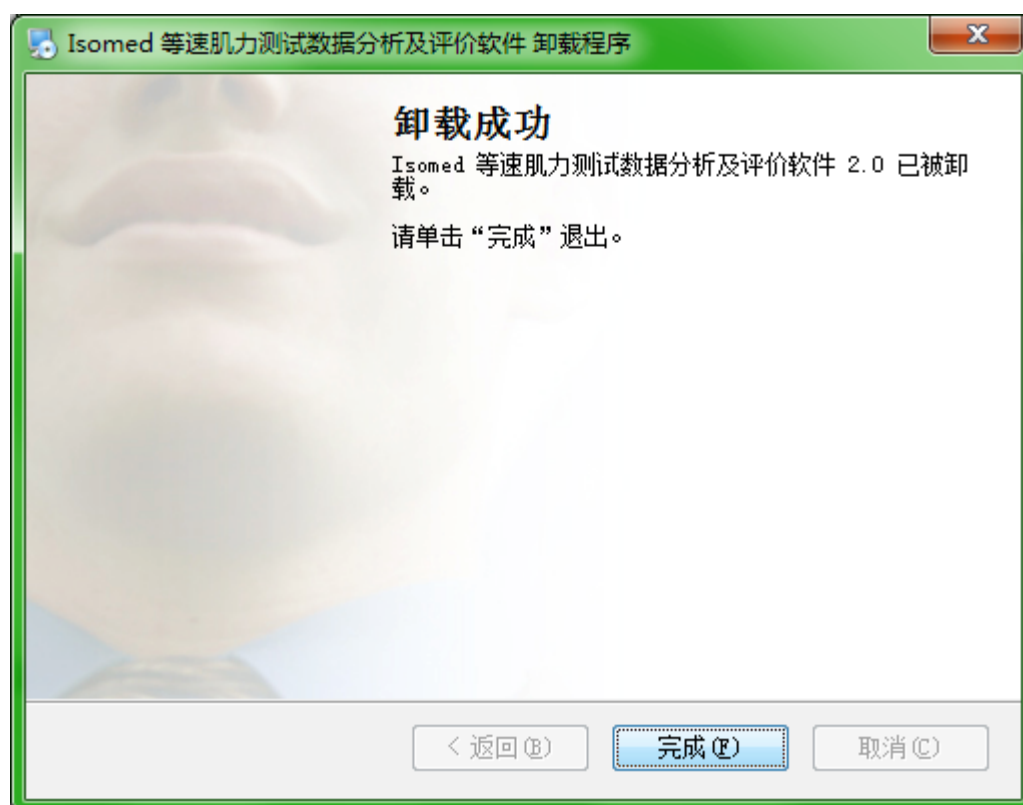


图 3-10 软件卸载完成

## 4. 软件的操作使用


### 4.1 软件登录



图 4-1 软件登陆界面

按照购买软件时所给的用户名和密码输入、插上加密狗，即可开始使用软件。  
免费共享版本 1.1.0.7 默认的用户名为“admin”，密码“admin”。

### 4.2 测试项目管理

进入软件主页后，左侧为测试项目列表，有“添加、编辑、删除”  
三个快捷方式。测试项目名称可以任意输入，最好根据所包含的测试内容或者其他特征编写名称，便于日后查找和使用。

删除测试项目时，将会删除该项目下所有受试者信息和测试数据，改变应用该项目中测试数据建立的参考值标准。删除的信息将不能恢复，一定要仔细确认是否删除所选择的测试项目。



添加测试项目

测试项目名称:

开始日期:  2014/4/25 ▼

结束日期:  2014/4/25 ▼

保存

图 4-2 添加测试项目



编辑女子橄榄球

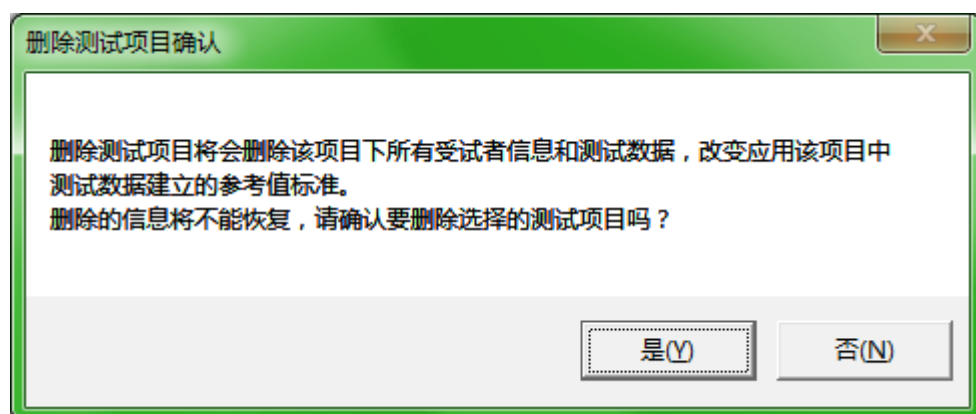
测试项目名称:

开始日期:  2013/6/1 ▼

结束日期:  2013/6/2 ▼

保存

图 4-3 编辑项目名称



删除测试项目确认

删除测试项目将会删除该项目下所有受试者信息和测试数据，改变应用该项目中测试数据建立的参考值标准。  
删除的信息将不能恢复，请确认要删除选择的测试项目吗？

是(Y) 否(N)

图 4-4 删除项目

## 4.3 人员管理

### 4.3.1 批量导入人员信息

由于 Isomed 2000 的原始数据中，只有受试者姓名、出生日期、身高、体重这四项基本信息，而且受试者姓名输入的是英文字母，在测试时系统内输入的运动项目、伤病等信息都没有在原始数据中体现。因此，设计了统一的人员信息表格，可以将可能需要的更多受试者信息统一导入到数据库管理。

软件主页右上角有“下载人员信息模板”，需要按照此表格的模板进行人员信息的输入。该表格包括姓名、性别、出生日期、身高(cm)、体重(kg)、运动项目、主项、专业训练年限、运动等级、运动队、测试地点、测试仪器、测试目的、测试日期和备注等内容，除姓名、出生日期、测试日期和体重必须填写之外，其他信息可以省略不填。

“导入人员信息”。导入人员信息之前，最好先建立相应的测试项目。

- 1) 如已经建好测试项目则直接从下拉菜单中选择，如未建立相应的测试项目则点击“添加测试项目”新建立测试项目。
- 2) “选择名单文件”。点击“浏览文件”选择根据人员信息模板完成的“受试者名单.xls”文件，点击“导入”。
- 3) “导入进度”。显示全部完成后，则导入了全部受试者的信息。
- 4) “导入结果和重复信息列表”。显示一共导入的信息数量，并自动检查与数据库中已有的人员信息是否重复。下图中显示所导入的受试者名单中共有 5 条人员信息，5 条信息均为曾经导入过的信息，信息重复未导入，并将未导入的信息列出。人员信息是否重复是根据姓名、出生日期和测试日期综合判定的，三者都相同才会被认为是相同信息。

批量导入受试者信息

1、选择测试项目

北师大-3.9

添加测试项目

2、选择名单文件

浏览文件

3、导入进度

5/5

导入

导入结果和重复信息列表

总共5条信息

成功导入0条信息

未导入5条重复信息

| 序号 | 姓名 | 测试项目    | 性别 | 出生日期       | 测试日期       | 身高(cm) | 体重(kg) |  |
|----|----|---------|----|------------|------------|--------|--------|--|
| 1  | 陈  | 北师大-3.9 | 女  | 1982-06-12 | 2014-03-09 | 158.6  | 52.7   |  |
| 2  | 潘  | 北师大-3.9 | 女  | 1983-10-04 | 2014-03-09 | 161.5  | 61.3   |  |
| 3  | 王  | 北师大-3.9 | 女  | 1988-03-09 | 2014-03-09 | 153    | 53     |  |
| 4  | 张  | 北师大-3.9 | 女  | 1988-07-06 | 2014-03-09 | 164.2  | 54.3   |  |
| 5  | 赵  | 北师大-3.9 | 男  | 1974-06-28 | 2014-03-09 | 182.2  | 69.3   |  |

图 4-5 批量导入受试者信息

导入受试者名单时可能出现以下错误提示，这是因为受试者的信息与“人员信息模板”格式不符，不能正确读取和导入相关信息。

系统信息

名单文件中没有信息，请重新选择！

确定

图 4-6 导入错误的受试者名单文件

4.3.2 手动添加受试者信息

如受试者数量较少，没有单独建立“人员信息”的 excel 表格时，可以选择“添加”，逐一添加受试者。

添加受试者信息

姓名:

性别:

男

出生日期:

2014/5/7

身高(cm):

体重(kg):

运动项目:

主项:

专业训练年限:

运动等级:

运动队:

测试地点:

国家体育总局科研所

测试仪器:

Isomed2000

测试目的:

冬训前测试

测试日期:

2014/5/7

备注:

选择测试项目:

男篮 从 2014/3/19 到 2014/3/19

保存

图 4-7 手动添加受试者信息

4.3.3 自动建立受试者信息

选择“快速导入测试数据”（具体操作和应用详见 4.4.2）时，相应的受试者信息会直接从原始数据文件中读取到数据库中。但是由于原始数据中受试者姓名为英文字母，而数据库中批量导入或者手动添加的受试者信息是汉字的，所以无法检查和排除导入的受试者是否与数据库中的信息有重复，导入后的受试者信息有可能与数据库中的受试者是重复的。

读取原始数据自动建立的受试者信息中，其他信息如运动项目、主项、训练年限、运动员等级等在原始数据中没有体现的信息，无法在“人员管理”的信息列表中体现出来。

4.3.4 受试者信息管理

无论以何种方式建立受试者信息，都会按照所在的“测试项目”进行“人员管理”，界面如图 4-8。使用右键功能，可以对该受试者信息进行编辑、查看该受试者所有的测试内容、隐藏该受试者信息或者删除该受试者。



等速肌力测试数据分析及评价软件

下载人员信息模板

查看帮助

人员管理

测试信息

测试试卷管理

数据库管理

设置

关于软件

测试项目列表

姓名关键字:

导入人员信息

添加

删除

设为隐藏

隐藏数据管理

■ 全选

编号

姓名

性别

出生日期

身高(cm)

体重(kg)

运动项目

专项

专业训练年限

运动等级

运动队

测试地点

测试仪器

测试目的

测试日期

1

2013121300024

女

1985-07-25

159

48.1

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

2

2013100100089

女

41.5

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

3

2013100100056

女

54.8

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

4

2013121600020

女

49.9

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

5

2013121700003

女

52.5

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

6

2013121400008

女

1989-01-09

165

53.7

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

7

2013121400006

女

1990-02-27

159.9

47

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

8

2013121300001

女

1974-08-09

157.2

63.5

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

9

2013121300020

女

1976-12-14

162

61.8

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

10

2013100100049

男

1989-04-06

172

83.2

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

11

2013100100047

男

1988-12-15

175.8

61.1

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

12

2013121600019

男

1976-01-01

176.7

84.4

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

13

2013121400010

男

1979-12-03

175.1

79.4

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

14

2014033000011

女

1994-06-01

167

57.4

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

15

2014033000012

女

1992-09-16

161.8

53.9

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

16

2014033000013

女

0199-01-02

150.7

48.8

普通人

0

无

国家体育总局体育科学研究所

isomed2000

力量测试

2014-03-01

</

图 4-8 项目所包含的受试者信息

### 4.3.5 删除受试者信息

对于已经建立的受试者信息，可以选择“删除”操作，将受试者信息全部删除。删除受试者信息的同时，会将该受试者名下所有的测试全部删除，并且会改变应用该受试者测试数据建立的参考标准，删除的信息也不能恢复，所以请确认后谨慎操作。

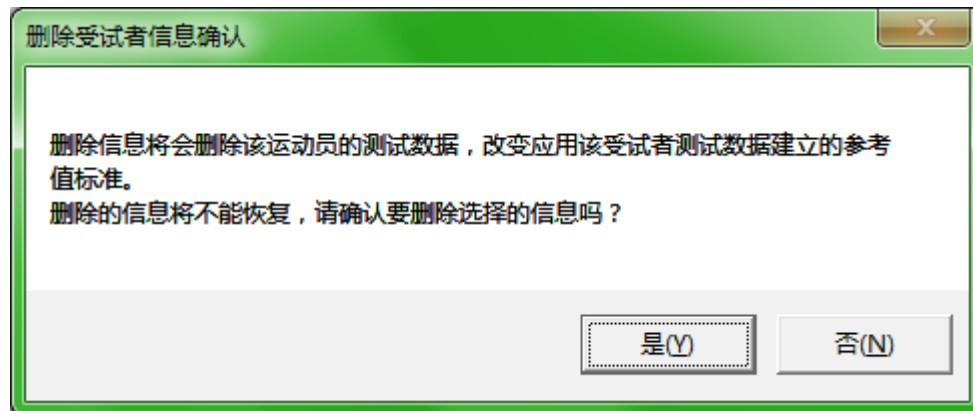


图 4-9 删除受试者信息确认

### 4.3.6 隐藏受试者信息和隐藏设置

受试者信息隐藏是为了应对多人使用同一软件时，对数据保密的要求。隐藏受试者信息后，将会隐藏受试者的姓名、出生日期、身高、体重等关键信息，隐藏后这些信息在测试信息、导出的报告和数据内都不会显示。菜单命令“设置”里可以修改和设置隐藏密码。

选中一条受试者信息并进行“设为隐藏”操作后，该受试者的姓名、出生日

期、身高、体重等信息栏内会显示为空白。如果需要显示隐藏的受试者信息，选择“隐藏数据管理”，弹出“隐藏密码”对话框（图 4-10）。输入正确的密码后，出现所有被隐藏的数据，可以根据需要，将需要的信息“取消隐藏”。

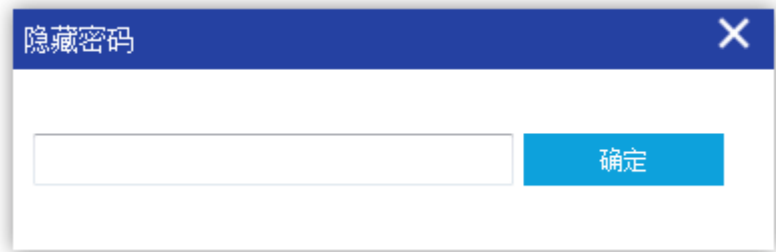


图 4-10 隐藏密码输入对话框

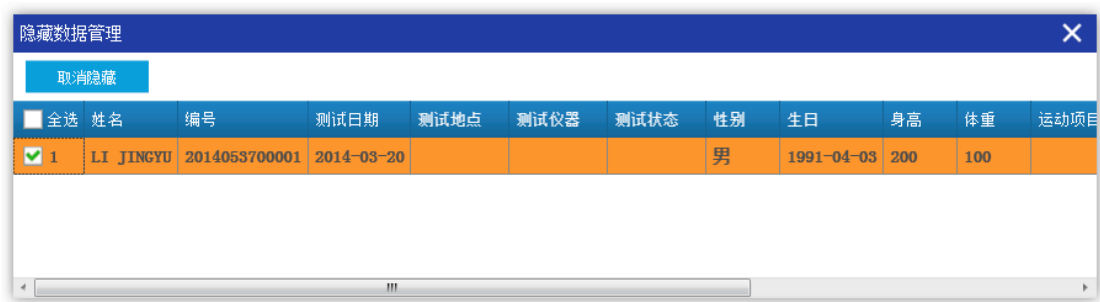


图 4-11 隐藏数据管理

4.4 测试信息

测试信息，主要功能包含读取、分析、数据平滑、筛选、删除、导出测试报告和测试数据等功能。测试信息的功能可以使用菜单功能键，也可以选择一条测试数据后使用右键进行操作。

4.4.1 测试信息导入

测试信息导入，是将原始测试数据读取、分析、处理并存储于数据库的过程。导入测试数据之前，最好先建立好相应的测试项目，并将测试数据对应的受试者信息导入到数据库中。选择主菜单“测试信息”，再选择“导入测试数据”，弹出图 4-12 “导入测试数据”对话框。

如果不选择数据平滑选项，导入的数据则为原始数据；选择数据平滑，导入后将把原始数据平滑，平滑后的数据无法恢复为原始数据，无法将平滑系数变小，再次平滑时只能使用更大的平滑系数进行数据平滑。



图 4-12 导入测试数据

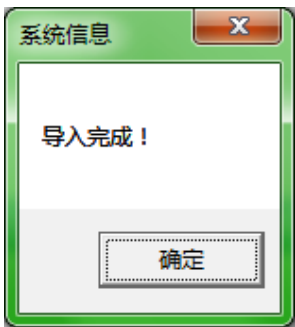


图 4-13 测试数据导入完成

确定“导入完成”后，“导入测试数据”的窗口不会关闭，确认是否有重复数据和错误数据文件并处理后点击右上角“×”关闭窗口。“3. 重复数据导入”

“1.选择测试数据”，浏览原始数据所在的文件夹，选择需要导入的测试数据（可一次选择多个测试数据）并确定。“2.导入进度”显示需要导入的数据总文件数量及目前已导入的数量。选择的数据全部导入后，会出现导入完成对话框。

的表格中，会显示重复数据。需要注意，如果同一人的两个测试间隔时间非常短，原始数据内测试日期和时间（到分钟）都相同，如下图中原始数据文件“14032015.325”被认为与“14032015.320”重复；对于这样的情况，应判断14032015.325 文件中的测试信息与已导入的 14032015.320 中的测试信息是否重复，确认并非重复文件后，勾选文件选择继续导入。一般情况下，只要文件名不同，导入的文件应该不会是重复的。之所以要进一步确认文件中的测试信息，是因为有时打开文件时会更改文件的扩展名，导致大量文件名称相同。有时，由于数据量较大，可能造成重复导入，发现确实是重复数据后，不应选择“继续导入”，否则数据库中将有两条相同的测试数据，应直接关闭对话框。

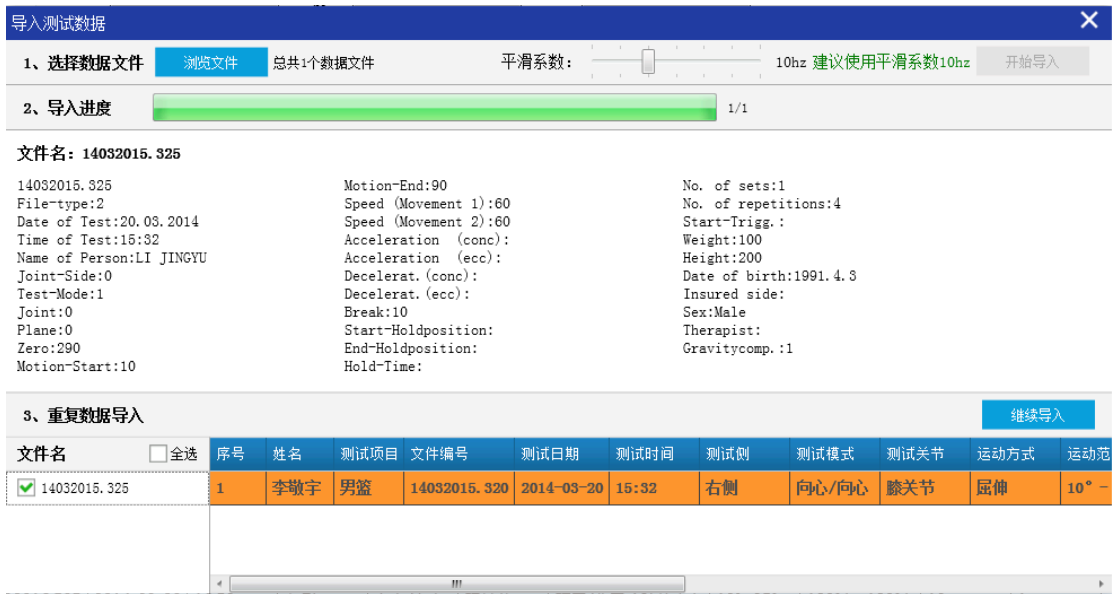


图 4-14 重复数据

导入数据过程中，可能由于导入的受试者信息的姓名中存在生僻字、多音字或者生日、测试日期有误，会使原始数据匹配不到受试者信息，这时会弹出图 4-15 的对话框。

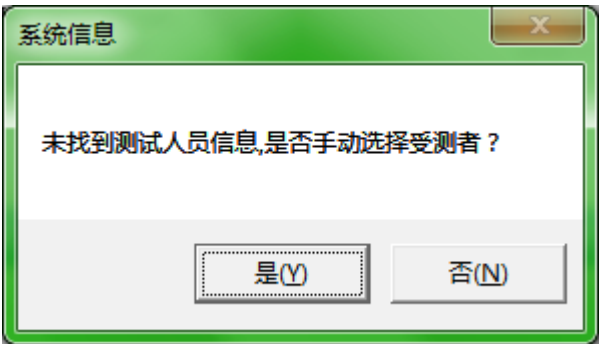


图 4-15 是否手动选择受试者

选择“是”，手动匹配相应的受试者。会出现该项目已导入的受试者的名单，图 4-16。最左侧为测试项目，中间为已导入的受试者信息，右侧为原始数据文件中的测试信息，确认原始数据对应的测试项目及受试者，勾选后点击右上角的“确定”，将会把未自动匹配的测试数据对应到该项目的该受试者名下。



图 4-17 批量导入受试者信息



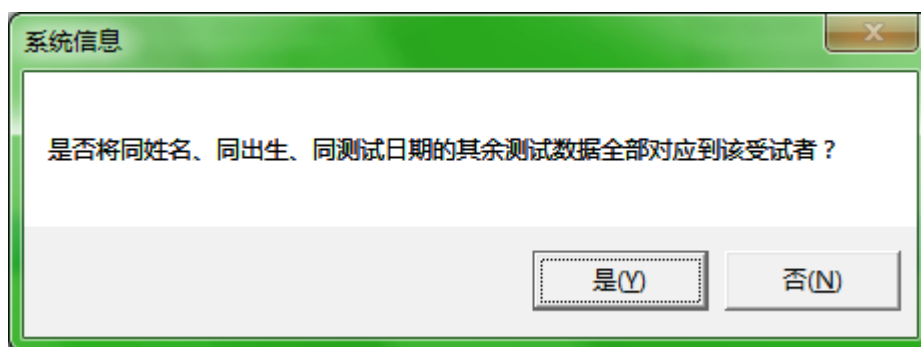
添加受试者信息

|         |                            |         |            |
|---------|----------------------------|---------|------------|
| 姓名:     | LI JINGYU                  | 性别:     | 男          |
| 出生日期:   | 1991/4/3                   | 身高(cm): | 200        |
| 体重(kg): | 100                        | 运动项目:   |            |
| 主项:     |                            | 专业训练年限: |            |
| 运动等级:   |                            | 运动队:    |            |
| 测试地点:   | 国家体育总局科研所                  | 测试仪器:   | Isomed2000 |
| 测试目的:   | 冬训前测试                      | 测试日期:   | 2014/3/20  |
| 备注:     |                            |         |            |
| 选择测试项目: | 男篮 从 2014/3/19 到 2014/3/19 |         |            |

保存

图 4-18 手动添加受试者信息

如果受试者信息列表中没有相对应的受试者，则可以选择“批量导入”继续导入“受试者名单.xls”，导入新的受试者信息；或者选择“添加”，手动添加新的受试者信息。新导入或新手动添加的受试者信息会列在图 4-18 中受试者信息列表下方以供选择。



系统信息

是否将同姓名、同出生、同测试日期的其余测试数据全部对应到该受试者？

是(Y) 否(N)

图 4-19 自动匹配其他测试数据

确认选择对应的受试者后，会询问“是否将同姓名、同出生和同测试日期的其余测试数据全部对应到该受试者？”，选择“是”，将自动匹配相同姓名、相同出生和测试日期其余测试数据，选择“否”，其余相同姓名、相同出生和测试日期的其余测试数据依然需要人工判断和匹配受试者。

导入原始数据的过程中，由于某些未知原因，有可能出现极个别的原始数据文件无法导入。对于导入出错的文件，可以另外保存下来并联系我们以便查找问题所在。



图 4-20 错误原始数据文件

导入原始数据时可能出现的错误：

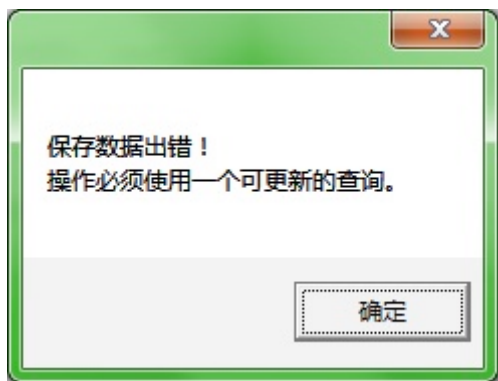


图 4-21：软件使用权限问题，请确认软件安装时使用的用户是否为系统管理员，如果不是，请重新安装软件。

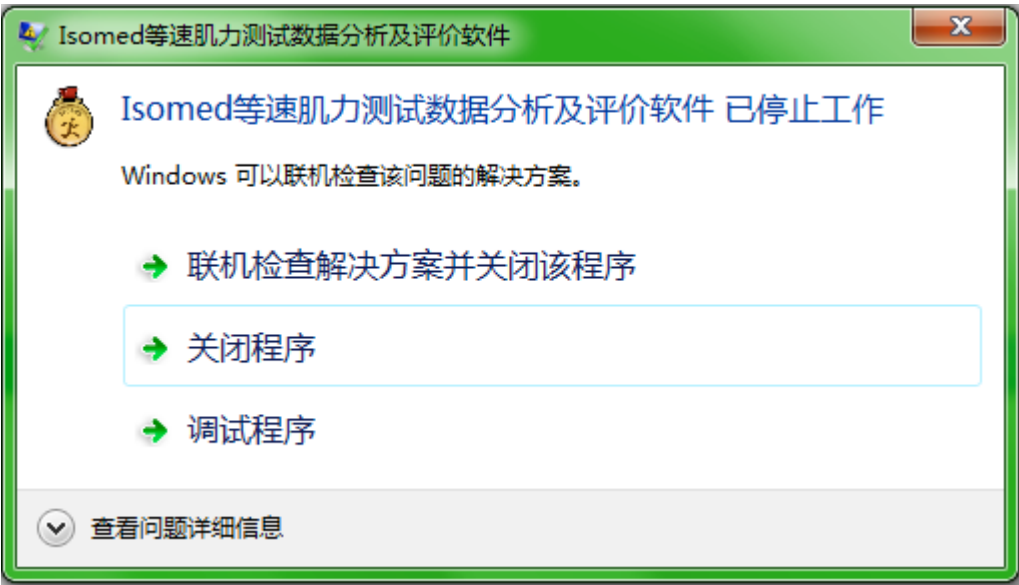


图 4-22

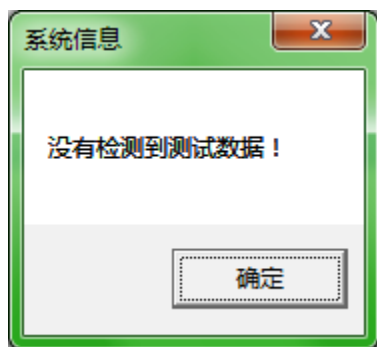


图 4-23

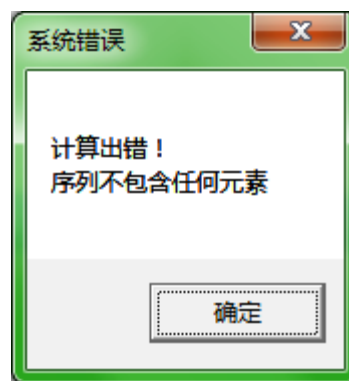


图 4-24

图 4-22-24: 以上三种错误都是由于导入的数据文件非 Isomed 2000 等速肌力测试的原始数据文件造成的, 请导入正确的数据文件。

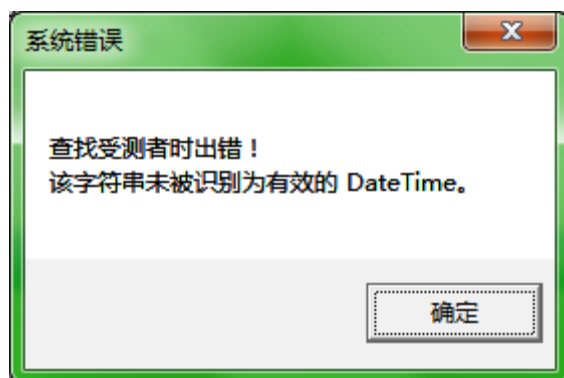


图 4-25: 原始数据中, 受试者的出生日期错误; 打开原始数据文件, 手动修改日期, 并在以后的测试过程中尽量准确的录入受试者信息。

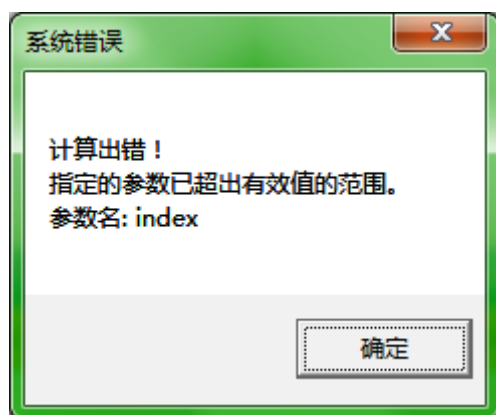


图 4-26



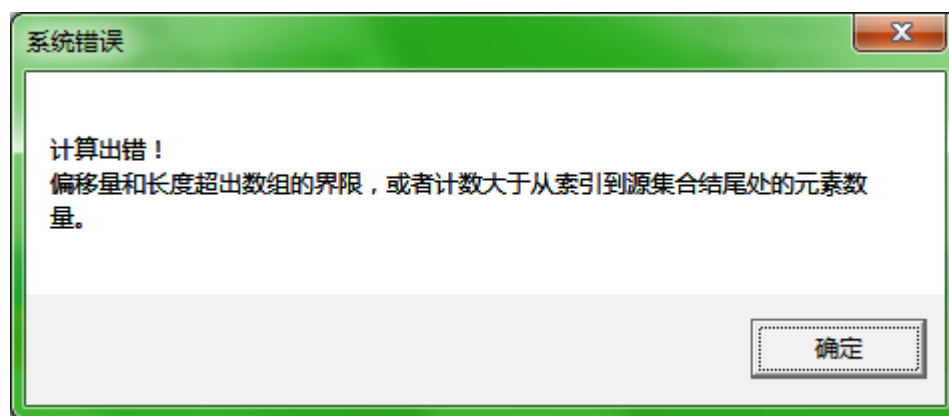


图 4-27

**图 4-26-27:** 测试时，点击开始后数据已经开始采集了，但受试者并未真正开始做动作，导致真正开始做动作的时前面已经有了很多冗长无用数据。打开原始数据文件，手动删除前面过多的冗长数据行；在以后的测试中注意在测试开始后应尽快开始测试。

### 4.4.2 快速导入数据

为了快速分析测试结果、输出测试报告，设置了“快速导入数据”功能。使用“快速导入数据”功能，将建立新的测试项目“未命名测试项目”、自动建立受试者信息（只包含原始数据文件中的录入的受试者信息）、导入测试数据。快速导入数据时也可以选择“数据平滑”选项，如果不选择“数据平滑”，导入的数据则为原始数据；选择数据平滑，导入后将把原始数据平滑，平滑后的数据无法恢复为原始数据，无法将平滑系数变小，再次平滑时只能使用更大的平滑系数进行数据平滑。每使用一次“快速导入数据”功能，将新建立一个测试项目。值得注意的是：1) 快速导入的数据是无法与原有数据库的数据进行查重的，也就是说，如果数据库中已包含快速导入的测试数据，数据也会被导入到数据库中，而不会被提示为重复数据；2) 如果再次快速导入的数据与之前快速导入的数据是同一个受试者的测试数据，则导入的数据、受试者信息仅会显示在前一个测试项目中；3) 如果测试时受试者的出生日期输入格式不是标准日期格式（年-月-日，年/月/日，年.月.日），那么快速导入的受试者出生日期将默认为当前日期。

### 4.4.3 查看图表

查看图表，检查读取原始数据后计算的各项参数值、测试曲线，并进行适当的数据平滑处理，对原始数据读取有误的数据进行数据校正。在测试信息界面中，

选中一条或者多条测试数据，点击“查看图表”，则会按照前后顺序依次显示选中测试数据的测试参数值和曲线。也可以双击某一条数据查看该数据图表。

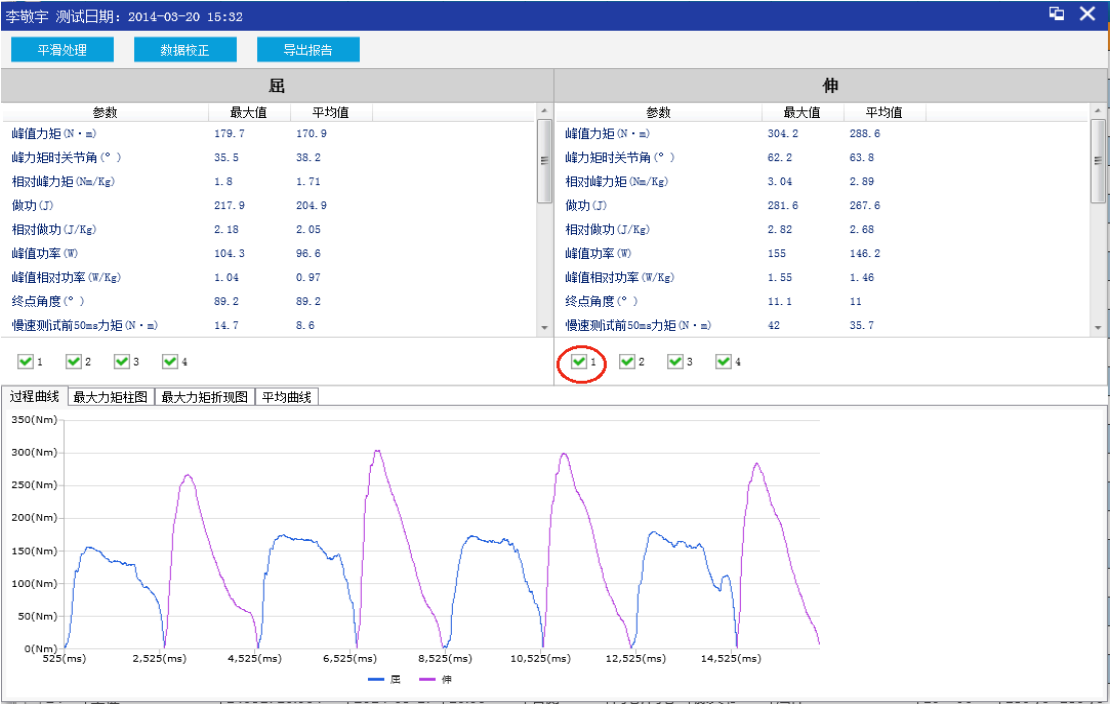


图 4-28 测试数据图表

通过测试曲线可以看出，一次测试的多个动作一致性是否较好，如果其中某一个动作测试结果的偏差较大，可以剔除掉。如上图中的测试，动作 2（伸）的第一次数值较后三次测试数据较低，可以将该个动作的数据去除掉（点击红圈内的 ☒ 1），改变选择的次数后，表中的数值会相应变化，导出的数据和报告也将剔除动作 2 的第一个数据。

最大力矩的图表还可以用柱状图和折线图显示，多次测试的力矩曲线可以显示平均曲线。

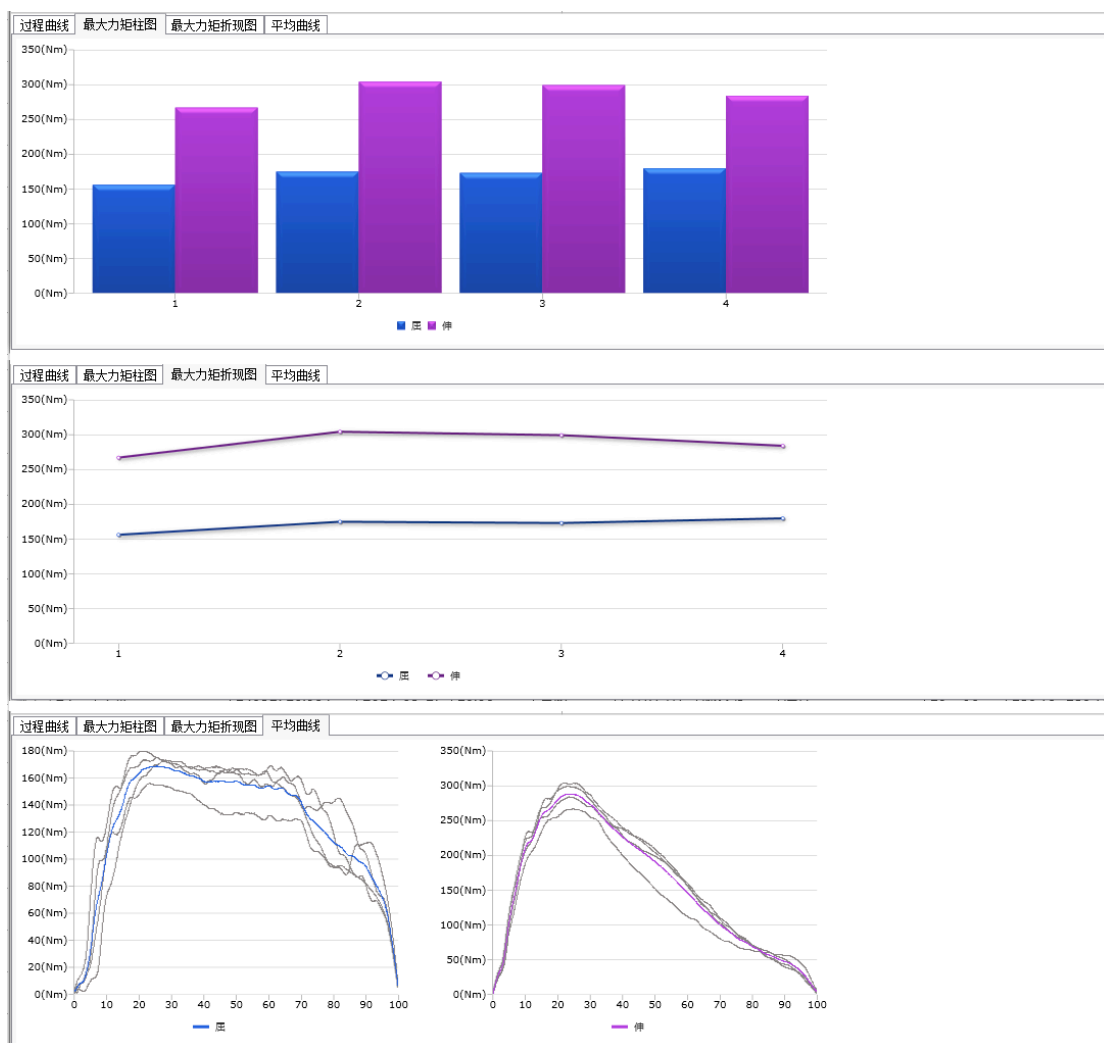


图 4-29 最大力矩柱状图、折线图以及力矩平均曲线图

4.4.3.1 数据平滑处理

数据平滑处理，测试速度较快时，数据经常会出现比较毛躁，需要进行数据平滑，Isomed 2000 系统的默认平滑系数是 10。

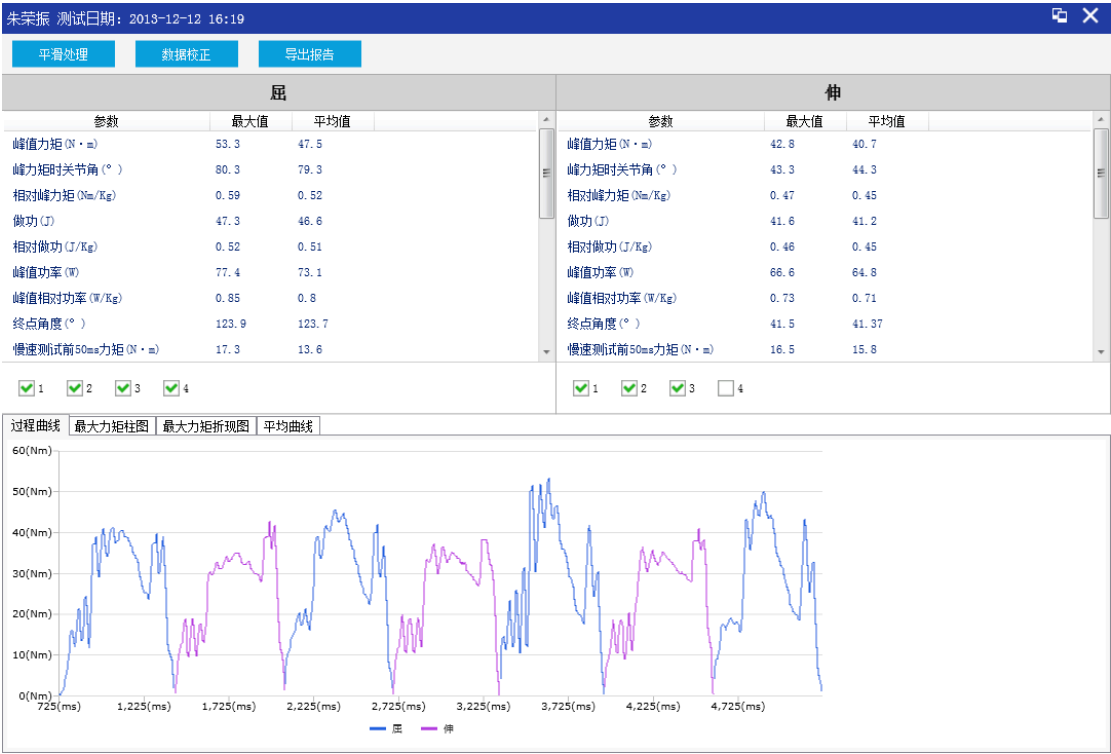


图 4-30 未经平滑处理的原始数据曲线图（肘关节，240° /s 等速向心测试）

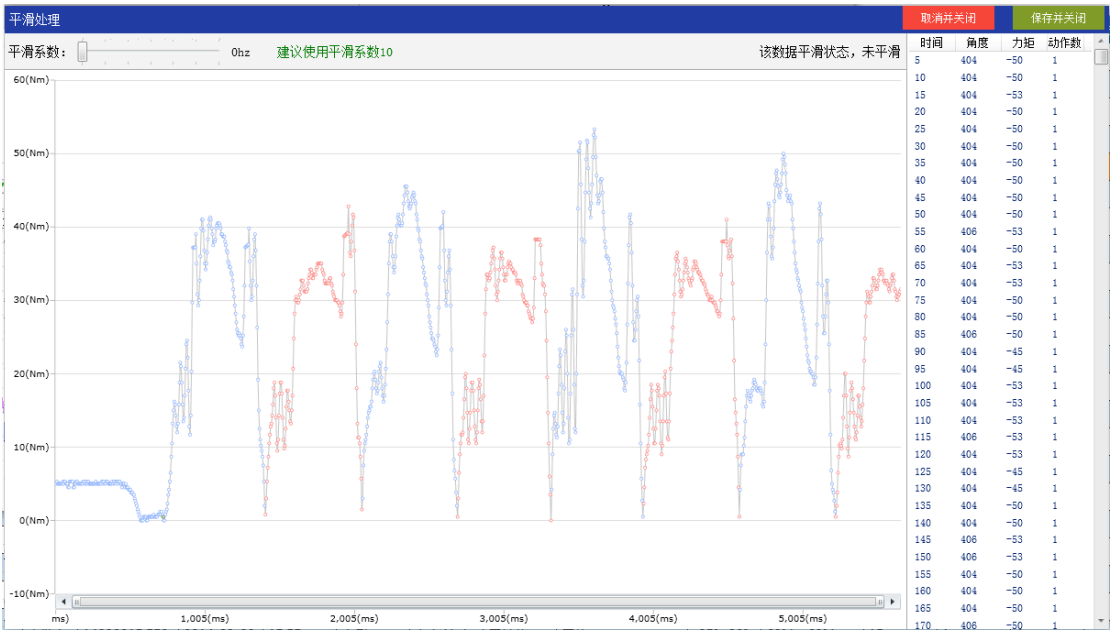


图 4-31 数据平滑处理界面



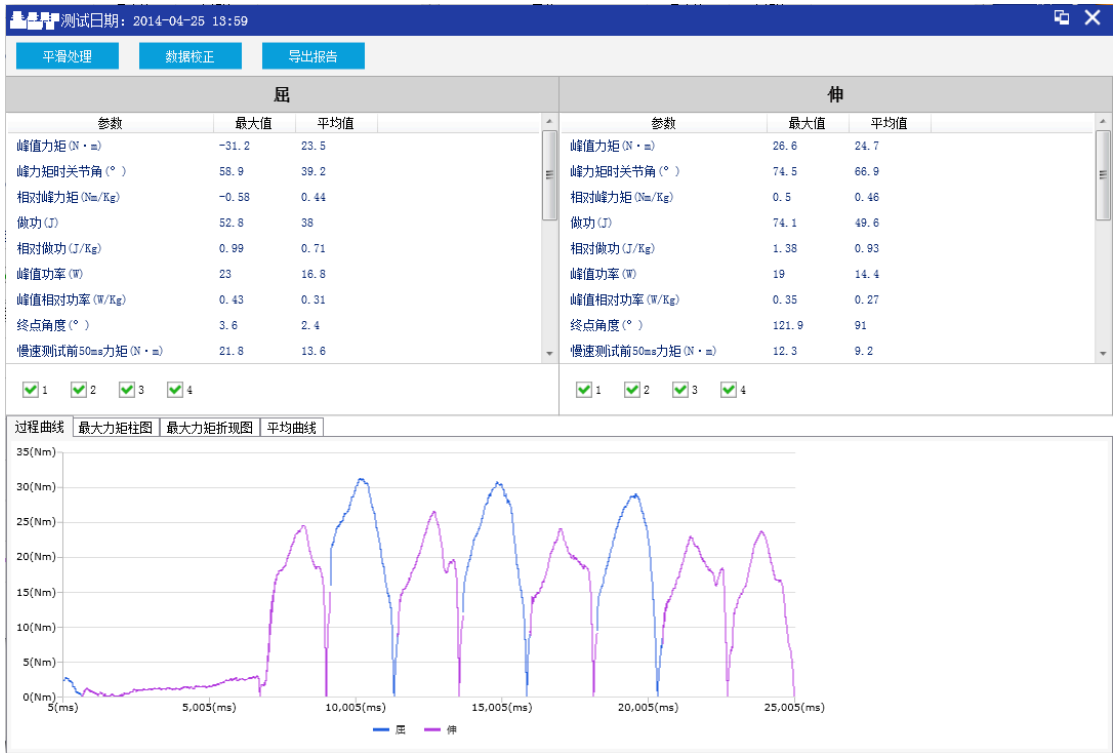


图 4-33 读取错误的原始数据

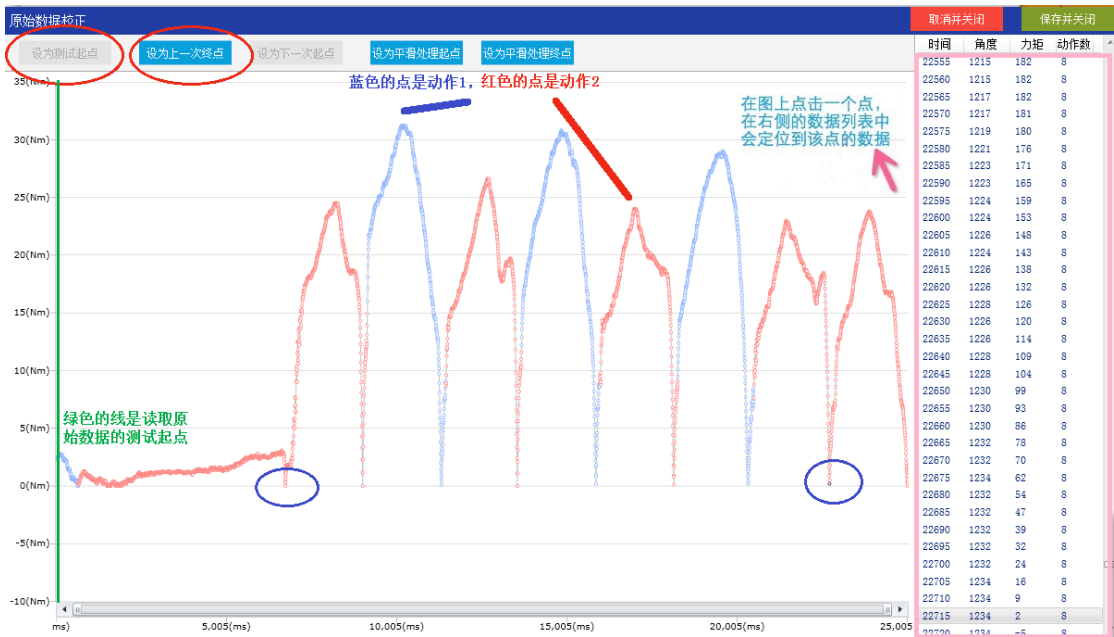


图 4-34 数据起点和次数判定校准

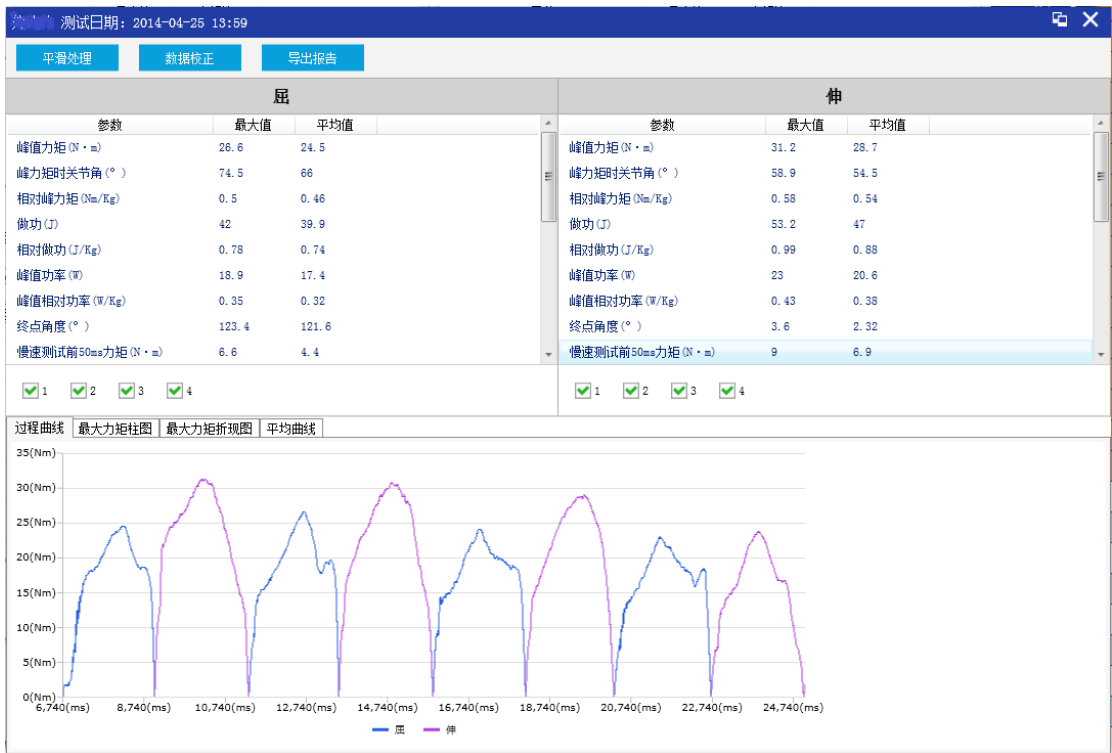


图 4-35 数据校准后的力矩曲线图

4.4.4 导出测试报告

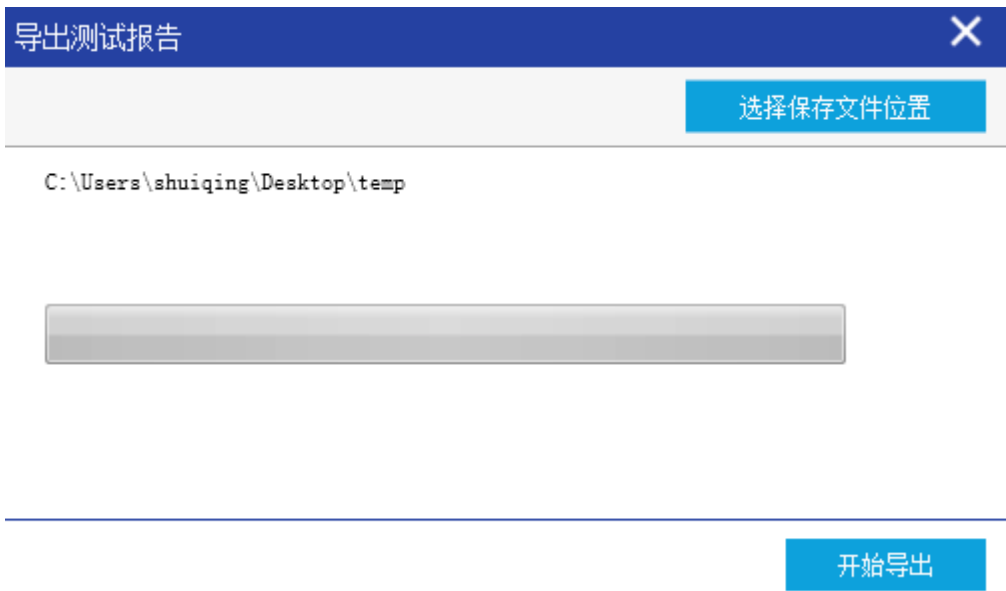


图 4-36 导出测试报告

导出测试报告，主要功能是将导入数据库的原始数据生成包含受试者基本信息、测试信息、主要数据以及相应图表的报告，报告文件格式为 PDF 文件。可

以同时选中多条测试数据进行测试报告导出，导出报告的速度与选择的数据量成正比。导出的测试报告为单个测试的数据报告，报告题目为“受试者姓名”单项测试报告。测试报告文件自动命名，命名原则为“受试者姓名”+“测试关节”+“运动方式”+“测试速度”+“(原始数据文件名)”，因此，只要导入数据库的原始文件没有重复，导出的测试报告就不会重名，不会因为重名而产生错误。

导出测试报告时，选择功能菜单“测试信息”，选择一条或者多条测试数据后点击“导出测试报告”，将会出现图 4-36 的对话框，点击“选择保存文件位置”选择保存报告的文件夹位置，选择后，点击“开始导出”，数据报告将会逐条导出。导出完成后会提示“导出完成！”如果在同一文件重复导出相同测试数据的报告，那么先导出的报告将会被后导出的报告替换。

测试报告如下：



## 单项测试报告

报告时间: 2014-03-31 13:28

### 基本信息

|     |  |        |   |      |            |
|-----|--|--------|---|------|------------|
| 姓名  |  | 性别     | 男 | 出生日期 | 1972年11月24 |
| 身高  |  | 体重     |   | 运动项目 | 普通人        |
| 主项  |  | 专业训练年限 | 0 | 运动等级 |            |
| 运动队 |  |        |   |      |            |

### 测试信息

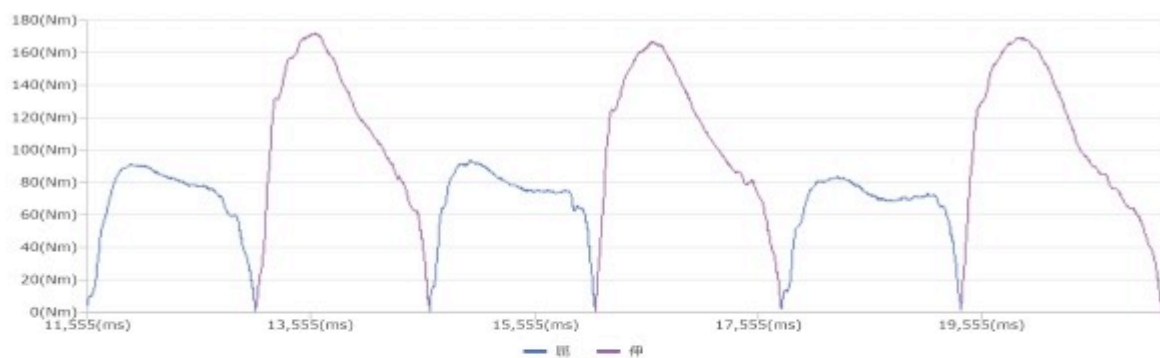
|         |            |      |           |      |                |
|---------|------------|------|-----------|------|----------------|
| 测试地点    | 国家体育总局体育科学 | 测试目的 | 力量测试      | 测试时间 | 2014年02月19     |
| 测试关节    | 膝关节        | 测试侧  | 右侧        | 测试模式 | 向心/向心          |
| 运动方式    | 屈伸         | 运动范围 | 10° - 90° | 测试速度 | 60° /s- 60° /s |
| 休息时间    | 10         | 测试组数 | 1         | 重复次数 | 4              |
| 伤病等情况说明 | BJ-M-370   |      |           |      |                |

### 统计信息

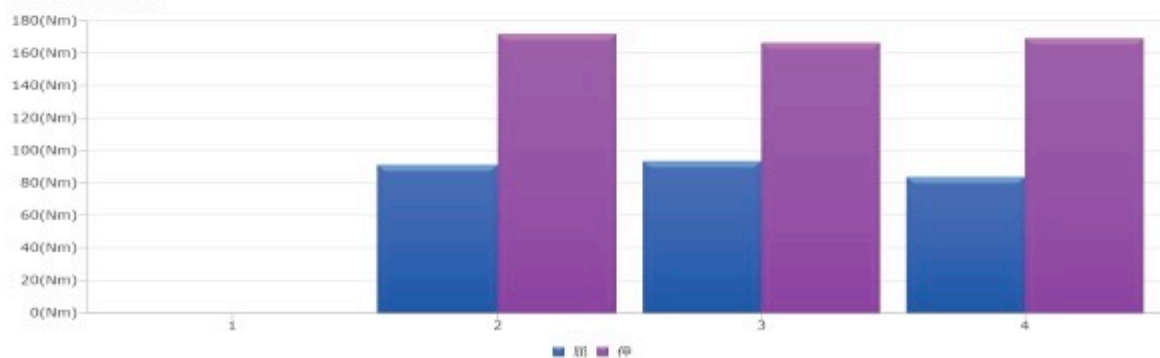
| 参数                     | 屈       |      | 伸       |        |
|------------------------|---------|------|---------|--------|
|                        | 极值      | 平均值  | 极值      | 平均值    |
| 数据计算选用次数               | 2, 3, 4 |      | 2, 3, 4 |        |
| 峰力矩 (N·m)              | 93.5    | 89.5 | 171.0   | 169.2  |
| 峰力矩时关节角 (°)            | 30.5    | 34   | 50.3    | 59.5   |
| 相对峰力矩 (N/m/kg)         |         |      |         |        |
| 做功 (J)                 | 103.3   | 99.0 | 174.0   | 171.6  |
| 相对功 (J/kg)             |         |      |         |        |
| 峰值功率 (W)               | 69.6    | 65.2 | 110.0   | 102.2  |
| 相对峰值功率 (W/kg)          |         |      |         |        |
| 终点角度 (°)               | 88.0    | 88.5 | 12      | 11.7   |
| 慢速测试前50ms力矩 (N·m)      | 17      | 13.7 | 44      | 37.0   |
| 慢速测试前100ms力矩 (N·m)     | 54.0    | 37.0 | 93.5    | 84.6   |
| 50-100ms力矩斜率 (N·m/ms)  | 0.06    |      | 10.53   |        |
| 达到最大力矩20%所用时间 (s)      | 55      | 70   | 35      | 45     |
| 达到最大力矩70%所用时间 (s)      | 140     | 170  | 125     | 136.67 |
| 20-70%最大力矩的斜率 (N·m/ms) | 6.27    |      | 9.95    |        |
| 疲劳下降率1                 |         |      |         |        |
| 疲劳下降率2                 |         |      |         |        |
| 峰值力矩比值                 | 0.54    | 0.53 | 1.04    | 1.09   |
| 做功比值                   | 0.59    | 0.58 | 1.69    | 1.72   |
| 功率比值                   | 0.63    | 0.64 | 1.59    | 1.57   |

图 4-37 单项测试报告第 1 页

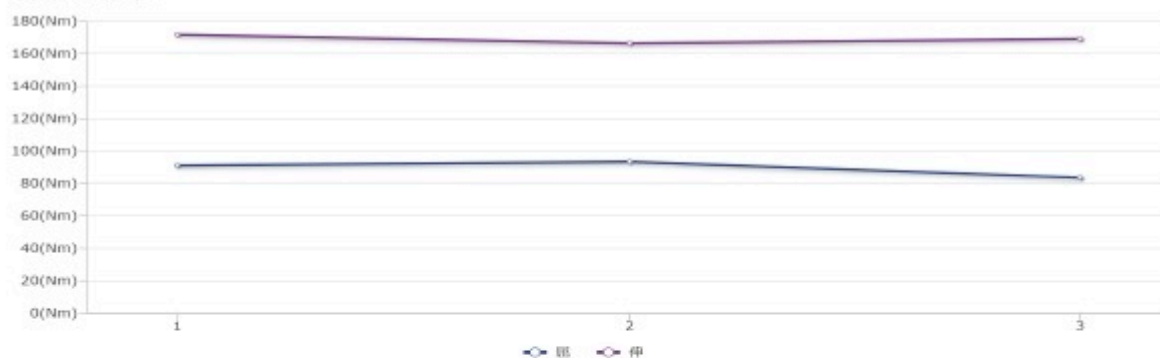
测试过程图



最大力矩柱状图



最大力矩折线图



平均曲线图

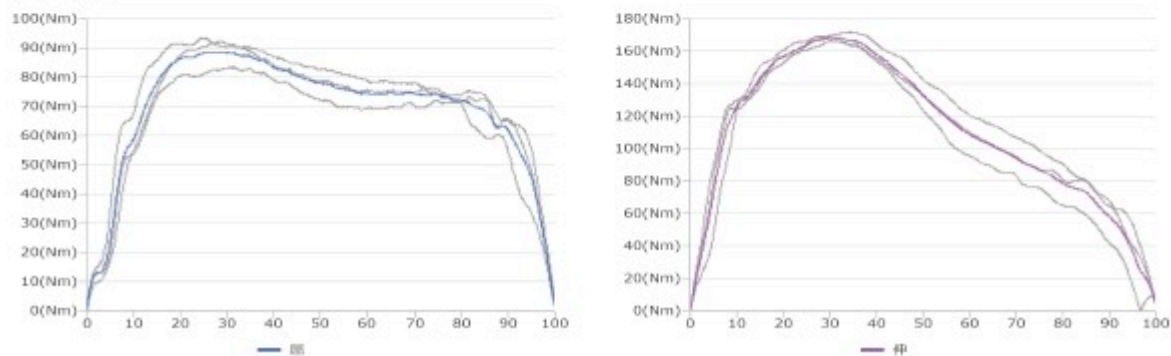


图 4-38 单项测试报告第 2 页

4.4.5 导出测试数据

导出测试数据，是将读取、分析处理并计算后的一个或多个原始数据的各项测试参数值导出为 excel 表格的形式。默认的导出参数为峰值力矩（Nm）、相对峰力矩（Nm/kg）、做功（J）、相对做功（J/kg）、峰值功率（W）、峰值相对功率（W/kg）以及峰值力矩比值。如果不需要仅需导出测试信息，可以选择“仅导出测试信息”。



图 4-39 导出数据参数选择

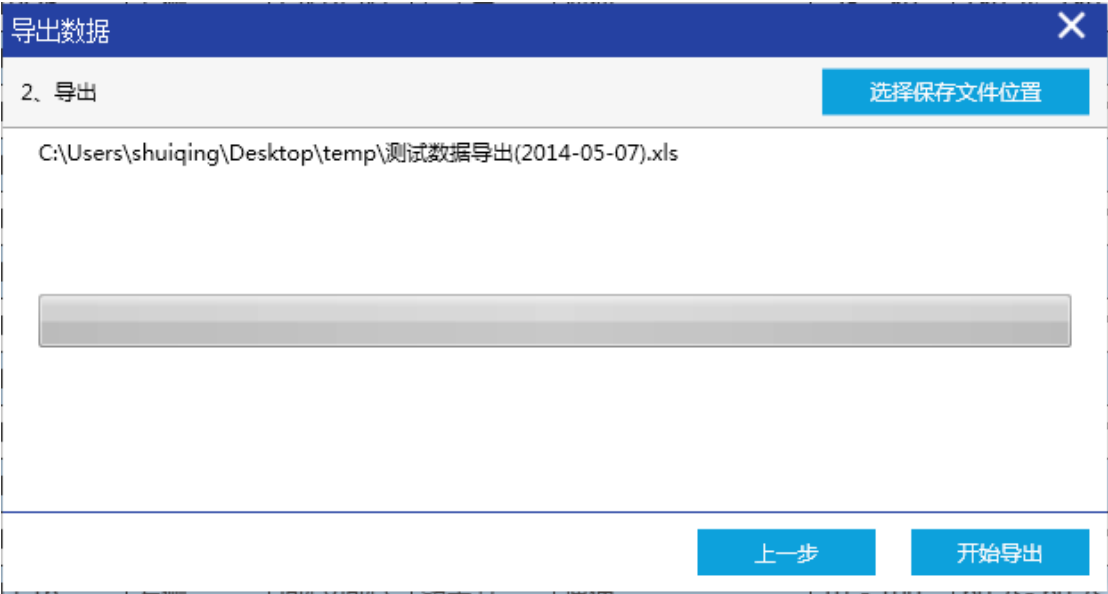


图 4-40 选择测试数据保存路径

选好导出测试参数后进行下一步，选择测试数据保存路径。导出的测试数据

格式为 Excel（Office1997-2003）格式，文件名默认为“测试数据导出（导出数据的日期）”。选好保存路径、设置好文件名后，选择“开始导出”。导出数据的速度与数据导出量有关，导出数据越多，速度越慢；但首次使用软件，导出测试数据时程序由于要启动 office 的 excel 程序，导出速度会比较慢，从第二次开始，速度正常。数据全部导出后，会提示“导出成功”。

如果导出数据文件命名与原有文件名重复，会提示是否替换原有文件（图 4-32 和 33），如果不替换原有文件，需重新命名。

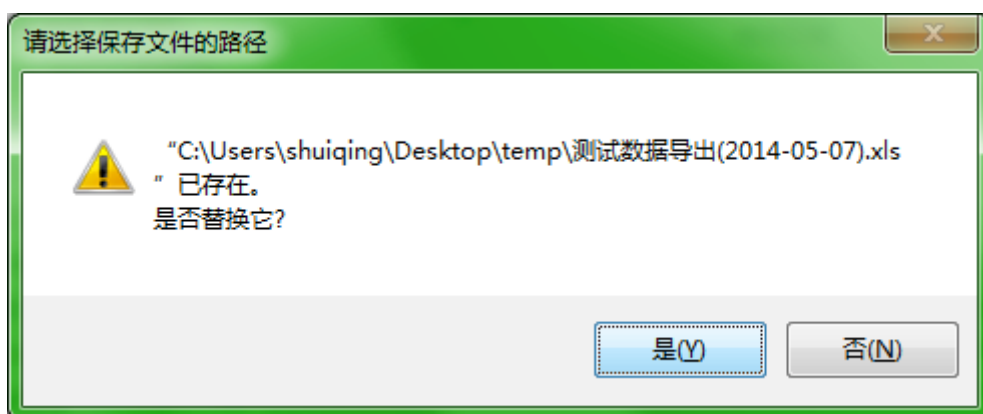


图 4-41 提示文件名重复

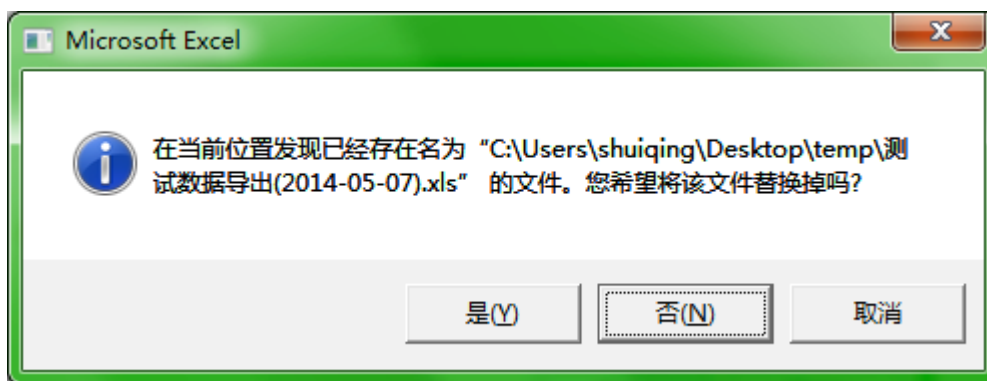


图 4-42 再次确认是否替换已有文件

#### 4.4.6 加入测试参考值

“加入测试参考值”功能，主要是将符合某些测试参考值要求的测试数据添加到测试参考值的计算中去，增加测试参考值的样本量。

进入主菜单“测试信息”界面，点击功能键“加入测试参考值”或者选中 N 条测试数据后右键选择“加入测试参考值”，可实现该功能。

测试参考值的建立、管理及应用，详见 4.5 测试参考值管理。

4.4.7 平均曲线对比

平均曲线对比，主要功能是将同一个测试项目内的相同测试做平均，以方便的看到每个人的测试结果与测试平均水平的比较，从而知道某个人在同组测试中的水平。

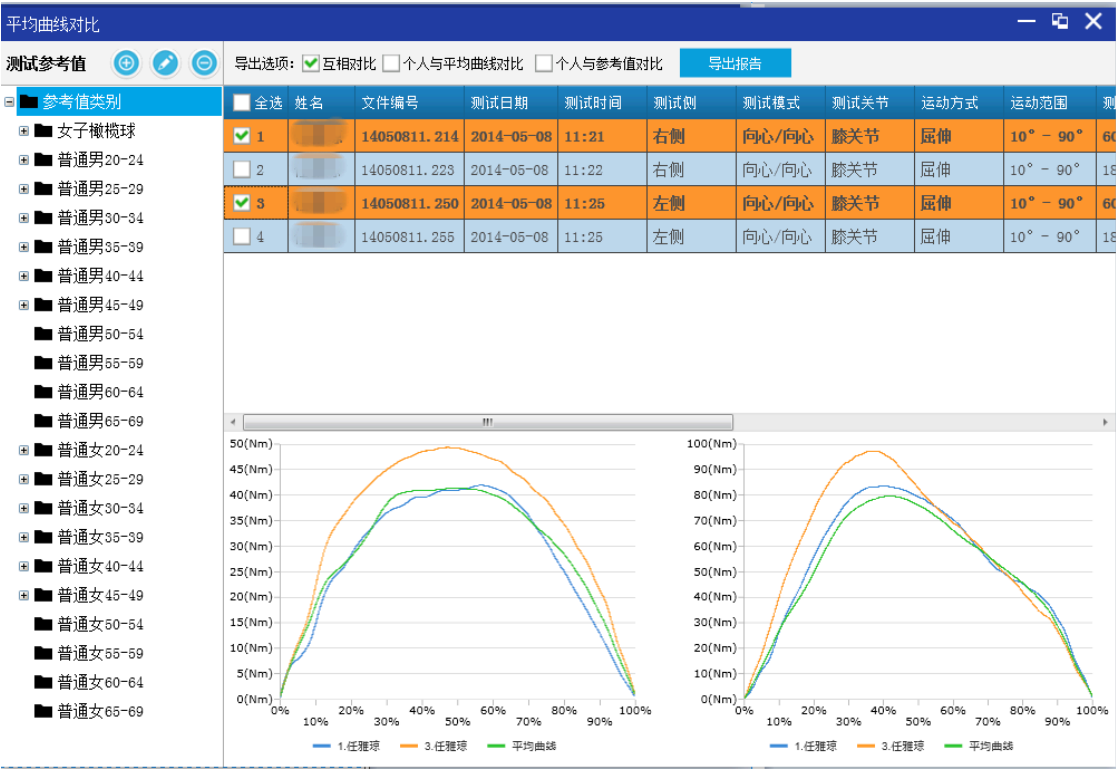


图 4-43 平均曲线对比

在测试信息界面内，选择 N 条数据后，点击“平均曲线对比”或者右键选择“平均曲线对比”可实现该功能。平均曲线为绿色，其他单项测试的曲线为其他颜色。点击某一条测试可以显示某个人与平均曲线的比较图。

选中两条数据，如同一个人的左右侧或者前后两次测试，选择“互相对比”后导出报告，则将导出两个数据的对比报告；选中 N 条数据，选择“个人平均曲线对比”，可以导出所选中的测试数据与平均曲线的对比数据报告；选中 N 条数据，并在左侧选择需要对比的参考值，选择“个人参考值对比”，可以导出所选中的测试数据与所选参考值的对比数据报告。

### 4.4.8 删除测试数据

删除数据库中不需要的测试数据。删除测试数据，可以选择测试信息界面中的菜单命令“删除”，也可以选中某一条数据后右键进行删除。值得注意的是，如果某项测试参考值中使用了将要删除的数据，那么在删除数据后，该项测试参考值将会改变，且删除的数据无法恢复；因此，删除数据时一定要仔细确认，谨慎处理。

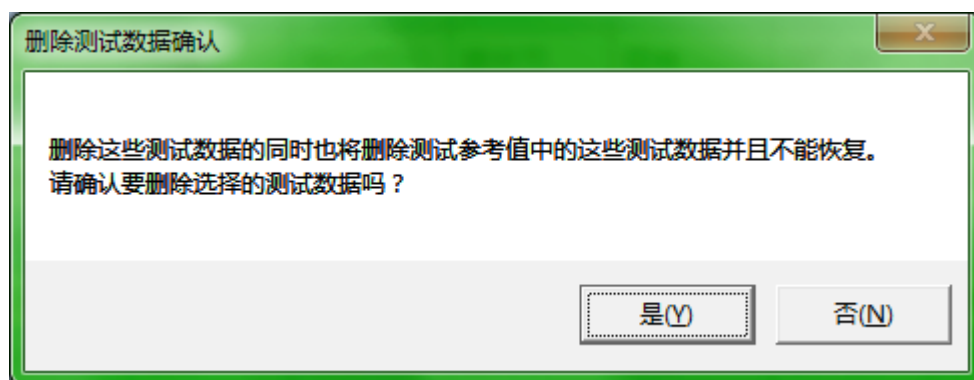


图 4-44 确认删除数据

### 4.4.9 测试数据的查找、筛选和排序

测试数据可以按照受试者姓名内的关键字进行查找和筛选；可以根据测试关节、测试模式和测试侧进行筛选；测试数据所包含的基本信息如受试者姓名、文件编号、测试日期、测试时间、测试侧、测试关节、测试模式、运动方式、运动范围、测试速度等等，都可以按照升序或者降序的方式排列。点击某一项测试信息，就可按照该信息的升序或者降序排列，“▲”为升序，“▼”为降序。

## 4.5 测试参考值管理

测试参考值，主要功能是将不同人群的肌力水平做一个参考，以用来在日后的测试中进行对比和评价。

测试参考值的管理界面（图 4-45）左侧为测试参考值名称，新建、编辑和删除测试参考值，都会在左侧体现出来。测试参考值名称栏是一个两级分支的目录，新建时应先添加测试参考值类别，然后再建立其包括的“子参考值”（图 4-46）。第一级参考值类别可以按测试人群不同分类起名，第二级参考值可以根据测试的内容命名并添加相应的测试数据。如图 4-45 中，测试的人群为女子橄榄球运动

员，因此测试参考值类别名称为“女子橄榄球”，一共测试了 5 个内容，分别是膝关节  $60^{\circ}/s$  等速向心、膝关节  $240^{\circ}/s$  等速向心、肘关节  $60^{\circ}/s$  等速向心、肘关节  $240^{\circ}/s$  等速向心、腰背关节  $60^{\circ}/s$  等速向心测试，并依据这五项测试内容命名建立了测试参考值。

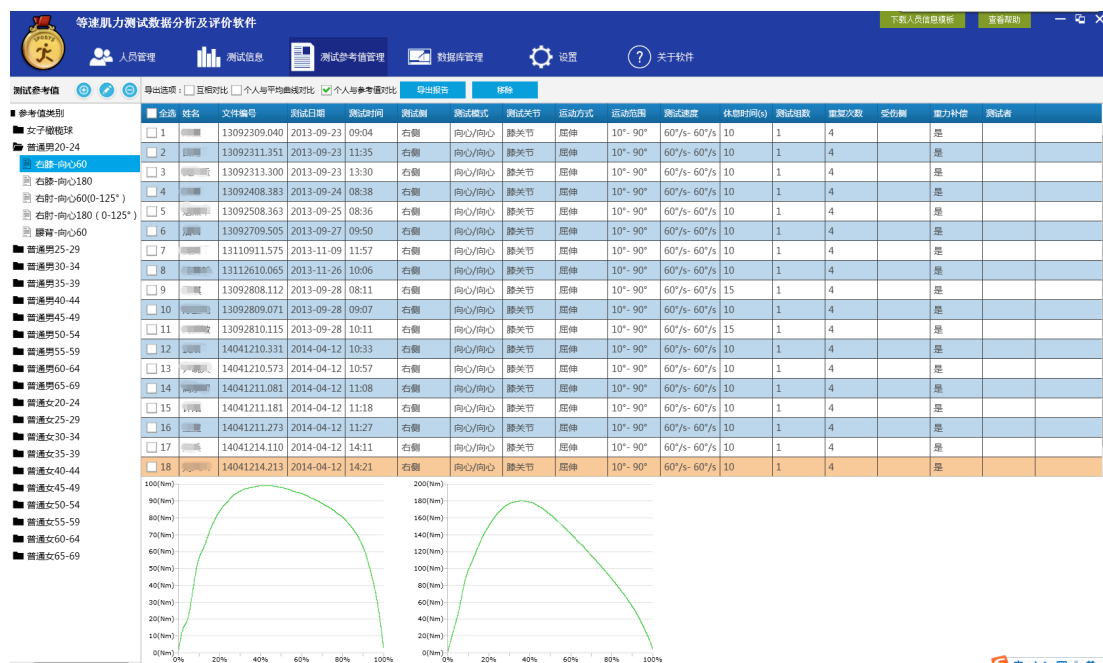


图 4-45 测试参考值管理界面

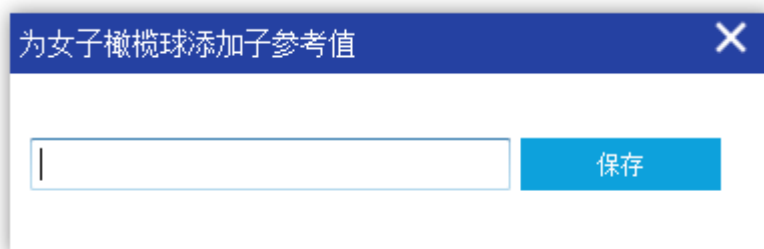


图 4-46 命名并在相应类别内建立参考值

测试类别和参考值的名称可以编辑修改，也可以删除某一个参考值类别或者某一个参考值。在测试数据界面内，可以选中一个或者多个测试数据，添加到相应的测试参考值。

选中一个测试参考值的二级目录，将在测试参考值的管理界面右侧显示该参考值所应用的测试数据。如果发现建立测试参考值所应用的测试数据中有不恰当数据，也可以应用“移除”功能将该数据移除出测试参考值，移除后测试参考值的计算和曲线图将不再使用该条数据。



## 4.6 数据库管理

用于备份数据库中的所有数据，以便分享和更好的保存数据以免丢失。

备份数据：给需要新备份的数据库起个名称，然后点击“开始备份”，选择备份数据的路径，就可以将数据库内所有的数据进行备份。数据库备份后会产生新的备份记录。

数据库还原：选择备份记录中的记录文件，点击“数据还原”，将把数据库中原有的数据替换，请谨慎选择是否还原数据库。

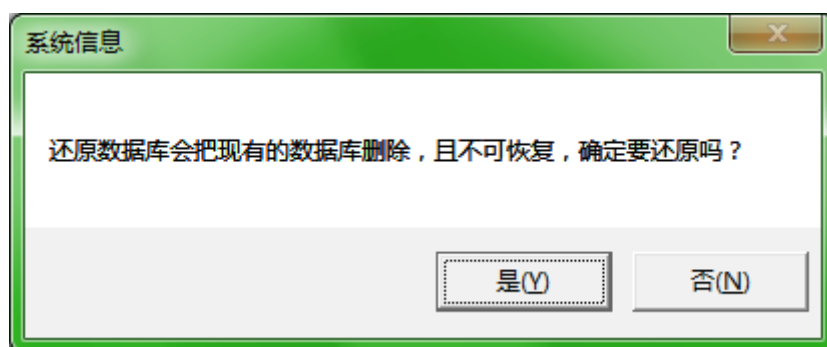


图 4-47 数据库还原

数据合并：选择数据合并后，将会弹出选择文件路径的对话框，选择要合并的数据库备份并确定后，将开始数据合并的过程。数据库合并的过程将查重，如果新导入的备份数据库中有重复数据将不会被导入。

删除记录：每次备份后的数据，会在数据库中保存一条备份的记录，以备数据还原之用。如果备份文件没用并已经删除了，可以将数据库中确认无用的备份记录删除。

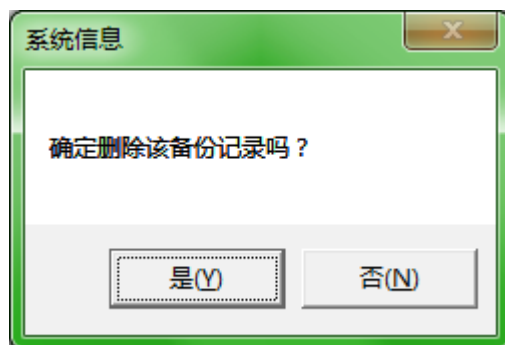


图 4-48 确认是否删除备份记录



## 4.7 设置

设置分为“密码修改”和“隐藏设置”两部分，设置使用本软件的使用权限。密码修改是指设置使用本软件的密码，而隐藏设置是为了不同人员共同使用同一软件时，为防止数据被盗用设置密码隐藏数据。

The figure displays two distinct settings panels. The top panel, titled '密码修改' (Password Modification), contains three input fields labeled '原始密码:' (Original Password), '新密码:' (New Password), and '确认新密码:' (Confirm New Password), with a blue '保存' (Save) button below them. The bottom panel, titled '隐藏设置' (Hidden Settings), contains the same three input fields and '保存' button, but also includes a checkbox labeled '显示所有数据' (Show All Data) to the right of the '原始密码' field.

图 4-49 设置和修改数据隐藏密码

## 4.8 Isomed 原始数据文件读取说明

Isomed 等速肌力测试系统的原始文件为以日期和时间命名的文档，文件后缀为测试的时刻，可以用记事本打开文件。文件内容全部为英文和数字。

### 4.8.1 原始文件第一部分释义

原始文件“13051609.525”为例，第一部分（前 32 行）为测试设置信息，如下：

13051609.525

File-type:2

Date of Test:16.05.2013

Time of Test:09:52

Name of Person:SHEN YING

Joint-Side:0  
 Test-Mode:1  
 Joint:0  
 Plane:0  
 Zero:290  
 Motion-Start:10  
 Motion-End:90  
 Speed (Movement 1):60  
 Speed (Movement 2):60  
 Acceleration (conc):  
 Acceleration (ecc):  
 Decelerat.(conc):  
 Decelerat.(ecc):  
 Break:10  
 Start-Holdposition:  
 End-Holdposition:  
 Hold-Time:  
 No. of sets:1  
 No. of repetitions:4  
 Start-Trigg.:  
 Weight:80  
 Height:178  
 Date of birth:1989-12-9  
 Insured side:  
 Sex:Male  
 Therapist:  
 Gravitycomp.:1

表 4-1 原始文件第一部分的相应含义及对应显示内容（未说明的不显示）

| 原文件文字        | 参数含义     | 数值      | 原文件读取后显示          |
|--------------|----------|---------|-------------------|
| 13051609.525 | 文件编号（按时间 | 相 应 的 文 | 文件编号：13051609.525 |

|                              |                   |              |                                  |
|------------------------------|-------------------|--------------|----------------------------------|
|                              | 编号)               | 件名           |                                  |
| Date of Test:<br>16.05.2013  | 测试日期              | 16.05.2013   | 2013.05.16                       |
| Time of Test:<br>09:52       | 测试时间              | 09:52        | 测试时间: 09:52                      |
| Name of Person:<br>SHEN YING | 测试者姓名             | SHEN<br>YING | 测试者姓名: 沈赢 (与受<br>试者信息对应)         |
| Joint-Side: 0                | 测试侧               | 0            | 测试侧: 右侧<br>(0-右侧; 1-左侧)          |
| Test-Mode:1                  | 测试模式              | 1            | 测试模式: 向心/向心 (编<br>号及对应值见表 4-2)   |
| Joint:0                      | 测试关节              | 0            | 测试关节: 膝关节 (编号<br>及对应值见表 4-3、4-4) |
| Plane: 0                     | 运动方式              | 0            | 运动方式: 屈伸 (编号及<br>对应值见表 4-3、4-4)  |
| Motion-Start:10              | 起始位置              | 10           | 起始位置: 10°                        |
| Motion-End:90                | 结束位置              | 90           | 结束位置: 90°                        |
| Speed (Movement<br>1):60     | 动作 1 测试速度         | 60           | 动作 1 测试速度: 60° /s                |
| Speed (Movement<br>2):60     | 动作 2 测试速度         | 60           | 动作 2 测试速度: 60° /s                |
| Acceleration<br>(conc):      | 动作 1 加速度 (向<br>心) |              | 测试模式: 向心                         |
| Acceleration<br>(ecc):       | 动作 2 加速度 (离<br>心) |              | 测试模式: 离心                         |
| Break:15                     | 休息时间              | 15           | 间歇时间: 15 秒                       |
| No. of sets:1                | 测试组数              | 1            | 测试组数: 1                          |
| No. of<br>repetitions:4      | 重复次数              | 4            | 重复次数: 4                          |
| Insured side:                | 受伤侧               |              | 受伤侧: 无 (0-右, 1-左,<br>缺省值-无)      |
| Gravitycomp.:1               | 重力补偿              | 1            | 重力补偿: 是 (0-否, 1-<br>是)           |
| Therapist:                   | 测试者               |              | 测试者:                             |

|                    |  |     |        |
|--------------------|--|-----|--------|
| Zero               |  | 290 | 自然位置   |
| Decelerat.(conc)   |  |     | 减速（向心） |
| Decelerat.(ecc)    |  |     | 减速（离心） |
| Start-Holdposition |  |     | 开始控制位置 |
| End-Holdposition   |  |     | 结束控制位置 |
| Hold-Time          |  |     | 控制时间   |
| Start-Trigg.       |  |     | 触发     |

表 4-2 不同测试模式对应数值

| 数值 | 运动模式  | 英文            |
|----|-------|---------------|
| 1  | 向心/向心 | Con/con       |
| 2  | 向心/离心 | Con/ecc       |
| 3  | 离心/向心 | Ecc/con       |
| 4  | 离心/离心 | Ecc/ecc       |
| 5  | ?     | ?             |
| 6  | 等长    | Isometric     |
| 7  | 被动训练  | Active Assist |

表 4-3 不同数值对应关节及运动方式（等速向心和等速离心）

| 编号 | 关节(joint) | 运动方式(plane) | 运动方式<br>编号 | 英文        |
|----|-----------|-------------|------------|-----------|
| 0  | 膝关节       | 屈伸          | 0          | Flex-ext  |
|    |           | 内旋/外旋       | 6          | Ir-Ar     |
| 1  | 髋关节       | 屈伸          | 0          | Flex-ext  |
|    |           | 内旋/外旋       | 6          | Ir-Ar     |
|    |           | 外展/内收       | 4          | Ab-ad     |
| 2  | 肩关节       | 屈伸          | 0          | Flex-ext  |
|    |           | 外展/内收       | 4          | Ab-ad     |
|    |           | 外展/内收       | 5          | Ab-ad hor |

|   |          |                    |    |            |
|---|----------|--------------------|----|------------|
|   |          | (躺位)               |    |            |
|   |          | 内旋/外旋(肘 90° 肩外展)   | 7  | Ir-Er 90A  |
|   |          | 内旋/外旋(肩自然位)        | 8  | Ir-Er neu  |
|   |          | 内旋/外旋(肘 90° 肩屈-水平) | 9  | Ir-Er 90F  |
| 3 | 肘关节      | 屈伸                 | 0  | Flex-ext   |
| 4 | 前臂       | 旋前/旋后              | 10 | Pro/supi   |
| 5 | 腕关节      | 屈伸                 | 0  | Flex-ext   |
|   |          | 桡侧屈/尺侧屈            | 11 | Ra-ab-Ulab |
| 6 | 踝关节      | 跖屈/背屈 (膝伸直)        | 1  | Pl-do ext  |
|   |          | 跖屈/背屈 (膝屈 90°)     | 2  | Pl-do 90F  |
|   |          | 内翻/外翻              | 3  | Inv-Ever   |
| 7 | clchain  | 屈伸                 | 0  | Flex-ext   |
| 8 | 腰背       | 屈伸                 | 0  | Flex-ext   |
| 9 | x-series |                    | ?  | ?          |

表 4-4 不同数值对应关节及运动方式 (等长测试)

| 编号 | 关节 (joint) | 测试肌群(plane) | 测试肌群<br>编号 | 英文                |
|----|------------|-------------|------------|-------------------|
| 0  | 膝关节        | 屈肌群         | 0          | Flexion           |
|    |            | 伸肌群         | 1          | extension         |
|    |            | 内旋肌群        | 12         | Internal rotation |
|    |            | 外旋肌群        | 13         | External rotation |
| 1  | 髋关节        | 屈肌群         | 0          | Flexion           |
|    |            | 伸肌群         | 1          | extension         |
|    |            | 内旋肌群        | 12         | Internal rotation |
|    |            | 外旋肌群        | 13         | External rotation |
|    |            | 外展肌群        | 8          | Abduction         |

|   |     |                   |    |                                |
|---|-----|-------------------|----|--------------------------------|
|   |     | 内收肌群              | 9  | Adduction                      |
| 2 | 肩关节 | 屈肌群               | 0  | Flexion                        |
|   |     | 伸肌群               | 1  | extension                      |
|   |     | 外展肌群              | 8  | Abduction                      |
|   |     | 内收肌群              | 9  | Adduction                      |
|   |     | 外展肌群（手臂水平）        | 10 | Abduction hor.                 |
|   |     | 内收肌群（手臂水平）        | 11 | Adduction hor.                 |
|   |     | 内旋肌群（肘关节 90° 肩外展） | 14 | Internal rotation 90° addction |
|   |     | 外旋肌群（肘关节 90° 肩外展） | 15 | External rotation 90° addction |
|   |     | 内旋肌群（自然位）         | 16 | Internal rotation neutral      |
|   |     | 外旋肌群（自然位）         | 17 | external rotation neutral      |
|   |     | 内旋肌群（肘关节 90°）     | 18 | Internal rotation 90° flex     |
|   |     | 外旋肌群（肘关节 90°）     | 19 | External rotation 90° flex     |
| 3 | 肘关节 | 屈肌群               | 0  | Flexion                        |
|   |     | 伸肌群               | 1  | extension                      |
| 4 | 前臂  | 旋前肌群              | 20 | Pronation                      |
|   |     | 旋后肌群              | 21 | Supination                     |
| 5 | 腕关节 | 屈肌群               | 0  | Flexion                        |
|   |     | 伸肌群               | 1  | extension                      |
|   |     | 桡侧屈肌群             | 22 | radialabduct                   |
|   |     | 尺侧屈肌群             | 23 | Ulnarabduct                    |
| 6 | 踝关节 | 跖屈肌群（膝伸直）         | 2  | Plantar flex（系统中为 ext，错误）      |

|   |          |              |    |             |
|---|----------|--------------|----|-------------|
|   |          | 背屈肌群（膝伸直）    | 3  | Dorsi flex  |
|   |          | 跖屈肌群（膝屈 90°） | 4  | Plantar 90f |
|   |          | 背屈肌群（膝屈 90°） | 5  | Plantar 90f |
|   |          | 内翻肌群         | 6  | Inversion   |
|   |          | 外翻肌群         | 7  | Eversion    |
| 7 | clchain  | 屈肌群          | 0  | Flexion     |
|   |          | 伸肌群          | 1  | extension   |
| 8 | 腰背       | 屈肌群          | 0  | Flexion     |
|   |          | 伸肌群          | 1  | extension   |
|   |          | 向右旋转         | 30 | r-rotation  |
|   |          | 向左旋转         | 31 | l-rotation  |
| 9 | x-series |              | ?  | ?           |

### 4.8.2 原始文件第二部分释义

第二部分为第 85-96，是原始数据每列数据的含义说明，英文为原始文件内容。

表 4-7 原始文件第二部分释义

| 数据行数 | 原始文件内容  | 对应释义                      |
|------|---|---------------------------|
| 85.  | EXPLANATION OF THE COLUMNS                                      | 每列数据的解释                   |
| 86.  | 1.column: time in milliseconds                                  | 第一列：时间，毫秒                 |
| 87.  | 2.column: relative position in 1/10 degree or millimeter        | 第二列：相对位置，0.1° 或者 mm       |
| 88.  | 3.column: torque in 1/10 Nm or force in newton                  | 第三列：力矩，0.1Nm 或者 N         |
| 89.  | 4.column: speed in 1/10 degree/second or 1/10 millimeter/second | 第四列：速度，0.1° /s 或者 0.1mm/s |
| 90.  | 5.column: torque without gravity calibration in 1/10 Nm         | 第 5 列：无重力补偿力矩，0.1Nm       |
| 91.  | 6.column: current repetition (about 1.2                         | 第六列：目前重复次数（约              |

|     |                                      |                                  |
|-----|--------------------------------------|----------------------------------|
|     | degrees delayed)                     | 有 1.2° 的延迟)                      |
| 92. | 7.column: current set                | 第 7 列: 目前的组数                     |
| 93. | 8.column: torque on dynamometer      | 第 8 列: 动力机头力矩                    |
| 94. | 9.column: force on right leg         | 右腿力                              |
| 95. | 10.column: force on left leg         | 左腿力                              |
| 96. | MEASUREMENT STARTS AFTER LINE<br>100 | 测试数据自 100 行后开始<br>(实际自第 102 行开始) |



## 5 帮助

软件主页面的右上角“查看帮助”，可以查看本软件的说明书。菜单栏



中主要介绍了软件的软件信息、法律声明、联系开发等。

### 5.1 关于软件

**软件名称：**Isomed 等速肌力测试数据分析及评价软件

**版本号：**V2.0

**版权所有：**国家体育总局体育科学研究所

**软件设计：**胡水清、米奕翔等

**编程人员：**南鹤、程泱、詹宝群等

### 5.2 法律声明

本软件为国家体育总局体育科学研究所基本业务费支持课题《优秀运动员等速肌力实验室测试及评价方法的建立》（课题编号 13-07）的成果之一，软件版权归国家体育总局体育科学研究所所有，受法律保护。

未经国家体育总局体育科学研究所许可，任何单位及个人不得以任何方式或理由对本软件产品及材料的任何部分进行使用、复制、修改、抄录、传播或其它产品捆绑使用、销售。

凡侵犯本软件著作权等知识产权的，必依法追究其法律责任。特此郑重法律声明！

### 5.3 联系方式

如果您在使用中遇到问题或者您对软件有什么好的建议，请通过下面的方式与我们联系，您的问题或建议可以帮助我们更好地改善软件的功能，感谢您的支持；如果您需要不同报告格式、出具不同的数据参数等，也可以联系我们，我们可以为您量身定制您所需要的软件。同时，我们也希望能够加强实验室之间的沟通和数据分享，如果您愿意分享您的测试数据，您也将获得其他实验室的数据。

分享的数据仅作为参考值评价使用，不能用于论文发表、课题研究等。

Isomed2000 等速肌力测试数据分析及评价软件 1.1 版本可以永久免费使用。  
希望通过该软件的分享，能够带来更广泛的实验室间交流、分享与合作。

**联系人：**胡水清

**地 址：**北京市东城区体育馆路 11 号，邮编：100061

**电 话：**010-87182529，13810327180

**传 真：**010-87182600

**Email：** [hushuiqing@ciss.cn](mailto:hushuiqing@ciss.cn)，24218343@qq.com