

本科毕业论文（设计）

题目 基于MATLAB的学生成绩分析系统设计

院（系） 电子工程与电气自动化学院

专业 电气工程及其自动化

学生姓名 • • 运

学号 08035006

指导教师 蒋全胜 职称 副教授

论文字数 6500

完成日期：2012 年 5 月 30 日

巢湖学院本科毕业论文(设计)诚信承诺书

本人郑重声明：所呈交的本科毕业论文(设计)，是本人在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。

本人签名： _____ 日期： _____

巢湖学院本科毕业论文(设计)使用授权说明

本人完全了解巢湖学院有关收集、保留和使用毕业论文(设计)的规定，即：本科生在校期间进行毕业论文(设计)工作的知识产权单位属巢湖学院。学校根据需要，有权保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许毕业论文(设计)被查阅和借阅；学校可以将毕业论文(设计)的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编毕业，并且本人电子文档和纸质论文的内容相一致。

保密的毕业论文(设计)在解密后遵守此规定。

本人签名: _____

日期: _____

导师签名: _____

日期: _____

基于 MATLAB 的学生成绩分析系统设计

摘 要

本文运用 MATLAB 工具实现了学生成绩分析系统的设计。该系统分为成绩收录统计模块、成绩分析模块、分析结果评价模块、试卷报告书模块等。通过对学生成绩的分析,结合 excel 等辅助应用数据分析的结果,对学生学习态度、认知能力、教师教学质量等各方面进行评价总结,进而为教学管理提供可靠的依据。

该课题不仅解决了一项实际问题,同时也提供了解决一般问题的基本思路。首先对于信息的收集及导入,然后根据信息分析所需,其次分析研究内容的可靠性,最后得出结论。应用学生成绩分析系统,可以大大提高工作效率,减少成绩评判的误差。

关键词: MATLAB; 学生成绩分析系统; 信息

Design of students performance analysis system based on MATLAB

Abstract

This paper uses MATLAB tools to achieve the student performance analysis system design. The system is divided into grades included statistics module, achievement analysis module, the analysis results evaluation module, test report module. Through the analysis of student achievement, according to excel and other auxiliary applications and data analysis results, the students' learning attitudes, cognitive ability, teachers' teaching quality and other aspects of summary evaluation, and provide reliable basis for teaching management.

The project not only solved a practical problem, but also provides a solution to the general problem of the basic train of thought. For information collection and introduction, and then according to the information required for analysis, followed by the analysis of reliability of content, the final conclusion. Applied result analysis system is reliable and effective, improve work efficiency, reduce the error of result evaluation

Key words: MATLAB; analysis of student achievement systems;
information

目 录

摘 要.....	I
Abstract	I
1. 绪 论.....	2
1.1 选题的意义.....	2
1.2 研究内容.....	2
2. 系统的总体方案设计.....	4
2.1 系统功能需求.....	4
2.2 系统方案设计.....	4
2.2.1 系统总体设计方案.....	4
2.2.2 功能模块介绍.....	5
3. 系统的功能设计与实现.....	6
3.1 系统的原理.....	6
3.2 系统的设计与完成.....	6
3.2.1 主环境的设计.....	7
3.2.2 导入成绩.....	7
3.2.3 统计数据.....	8
4. 系统应用示例分析.....	11
4.1 系统的应用.....	11
4.2 运行结果.....	15
4.3 生成试卷分析	16
结束语.....	18
参考文献	19
附 录	20

1. 绪 论

1.1 选题的意义

众所周知，评价学生的学习效果是教学评价的重要环节。随着素质教育的逐步深入，如何评价学生的学习状况成为我们在学生素质培养方面取得突破的当务之急。

评价学生学习状况的目的是激励优秀学生努力学习取得更好的成绩，同时鼓励基础相对薄弱的学生树立信心，不断进步。然而，现行的评价方式单纯的根据“绝对分数”评价学生的学习状况，忽略了基础条件的差异；只对基础条件较好的学生起到促进作用，对基础条件相对薄弱的学生很难起到鼓励作用。

同时我们也意识到，评价结果只代表评价对象目前的个人情况，在学生状况评价时，通过考试或其他评价手段所获得的评价结果，只表明学生目前在某一方面学会的行为或之前所处的位置，代表他们学会了做什么、怎么思考问题和表达思想，评定成绩表明的是学生目前的表现，它不能代表过去也不能预示将来。因为学生的发展是一个动态起伏的过程，而不是一个线性过程。而且学生可能在某一方面成绩不理想，但在其他方面却有出色的表现。评价结果并不一定就是评价对象真实水平的表现，只是对其表现的一种估计。因此，我们不要过分迷信评价的结果，在解释这一结果时不要过分夸大学生的某类差异或变化，更不要轻易给学生贴上“学习缺乏动力”、“没有发展前途”、“太笨了”等标签。

1.2 研究内容

本课题主要解决对学生成绩总体的客观评价，通过一系列数据的分析比较，例如平均值，成绩分布等整体数据的处理，以及matlab 和 excel 在数据联动功能方面的应

用，所绘制的直方图、正态分布图等图像信息使得分析成绩系统更直观、有效地反映 学生此课程这一阶段的表现，进而研究今后的教学重点，以及从教学到考试等一连串

过程中的薄弱环节，从而达到教学相长的目的。

不论是对学生的整体学习情况还是单独考虑每个学生的学习情况都能够进行较好的评价。面比起单纯的”绝对分数”评价学生的学习状况，忽略了基础条件的差异，我们运用了各种方法和模型来去避免这类现象的发生，动态的分析每个学生的情况，并

从定性和定量两方面分别给出了数值与建议。

2. 系统的总体方案设计

2.1 系统功能需求

学生成绩分析系统主要功能是完成对学生成绩的分析，对考试成绩及其试卷等整体情况的横向分析，并且形成对个人成绩的动态分布的纵向分析。同时，充分的获取教学信息的基础上，给出在次研究基础条件上的建议，便于分析教学，教务及学生学习规划上的优劣势，为以后的改进提供依据。

学生成绩管理分析系统实现以下主要功能。

1、成绩录入功能

能够完成对于学生相关信息和考试成绩的录入：成绩导入，试卷模式，阅卷模式，教师信息，课程信息，学生信息等基本情况(此系统将学生的成绩制成 EXCEL 电子表格)

2、分析信息功能

对录入学生成绩信息的基本情况分析并给出结果。

- (1)分析考试相关信息主要包括：试卷模式，课程概括，学号，阅卷方式等。
- (2)对选取班级成绩结果分析。
- (3)纵向分析学生个人成绩统计。

3、绘图功能

分析学生考试情况并绘制该课程成绩直方图。

- (1)该课的最低分、最高分以及相对应的学号。
- (2)该课的平均分和均方差。
- (3)将该课成绩按照从大到小排列、显示相对应学号。
- (4)绘制该课学生成绩直方图(学生成绩分几段，统计每段分数的人数，选择分数段中间数据，以此数据与人数为横、纵坐标，绘制直方图)。

4 输出功能

输出相关结果：成绩分布直方图、考试结果的分析以及生成试卷分析。

2.2系统方案设计

2.2.1 系统总体设计方案

本系统的主要模块可大致分为：主界面设定，成绩导入，数据统计，直方图绘制，

正态分布规律的判定，评价分析成绩，生成成绩报告等方面。系统功能模块如图2-1所示：

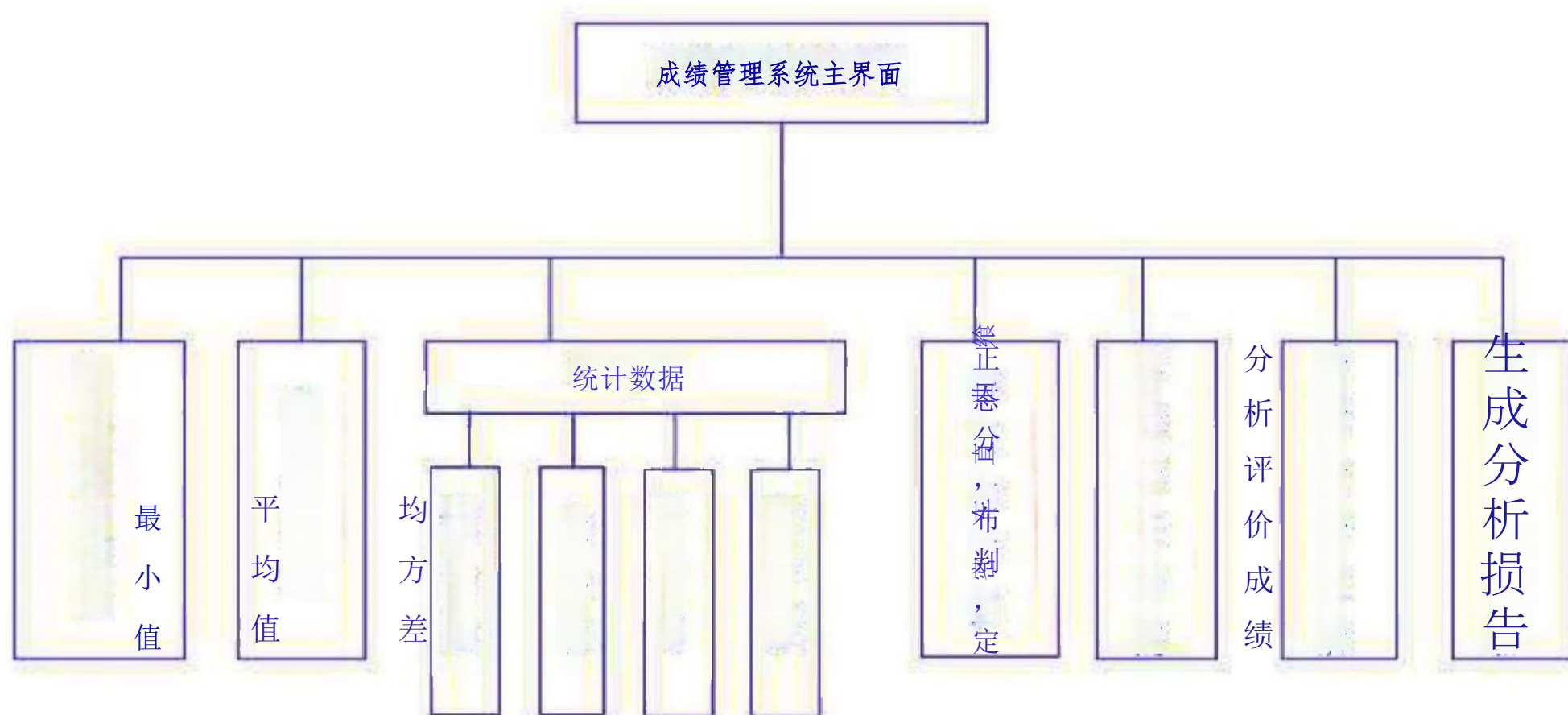


图2-1 学生成绩分析功能模块图

2.2.2 功能模块介绍

1、主界面设定环节。主界面的设定可以将需要的信息直观而简明地表达出来，通过 matlab 命令，利用GUI 设计面板设计对话框，对话框内容包括了：最高分及其学号，最低分及其学号，班级的平均分，均方差，班级考试人数，直方图等，对输入任何一组相关成绩信息后均可得到相应的信息数据，方便对于大量数据分析统计

2、导入成绩。成绩的导入相当重要，在使用 excel 与 matlab 连接上，通过命令程序将成绩数据导入 matlab 运行环境中，成功实现了 matlab 和 excel 的联动，使得对于输入数据这一环节更加简便，同时也为后面的分析研究提供了可靠而有效的数据支持。

3、统计数据。统计数据是本系统的关键环节，通过编程将一系列数据进行计算分析得出该组数据的最大值、最小值、平均差、均方差等经验分布数据，为后面绘制直方图提供了可靠地数据基础，同时，平均值，均方差的计算为后面进一步评价成绩作了铺垫。

4、绘制直方图。作为评价及分析的图像依据，直方图让人一目了然，直方图中包涵了大量统计信息，直观且迅速地将信息传递出来，并为后面判定系统是否符合正态分布提供了依据。

5、正态分布的判定。学生成绩是否服从正态分布关系到试卷质量、教师教学等一系列考试之外的硬件信息，服从正态分布且平均值等都处于系统允许的范围内是即认

定系统分析可靠，分析结果可靠。

6、其他成绩信息分析。及格率以及分数段的比例、班级成绩波动情况等分析有效

地拓展了分析思路，并且涵盖了大量分析成绩的重要依据。

7、生成分析报告。在成绩分析的基础上，对符合某种情况的结果，给出相应的建议，生成考试成绩分析分析结果，为老师的教学和对学生个人的培养提供信息。

3. 系统的功能设计与实现

3.1 系统的原理

MATLAB 的图形和可视化能力很好的体现了算法的性能和指标。得到的算法可以在 Simulink 环境中以模块的形式实现，通过系统的建模，进行系统的动态仿真从而得到算法在系统中的动态验证。分析主要过程是对主体设计的编程，以及调用函数的应用分析过程。以下简单介绍系统工作的基本原理：

1、经验数据分析：衡量教育测量指标的的质量的可信度、效率度也是以统计数据为基础的，通过matlab 编程语言和调用相关函数实现对成绩的最大值，最小值，平均值，均方差等统计数据的图形化，并进一步绘制直方图。

2、正态分布原理：教育界普遍认为，当考试试题比较合理、难易适中时，学生成绩基本上服从正态分布，即呈现出“中间大，两头小”的图形分布趋势。大多数学生的成绩处于中等状态，高分段和低分段的学生人数较少，是符合统计学中的统计规律的。

成绩分析系统的基本原理及其系统的工作流程如下图3-1所示：

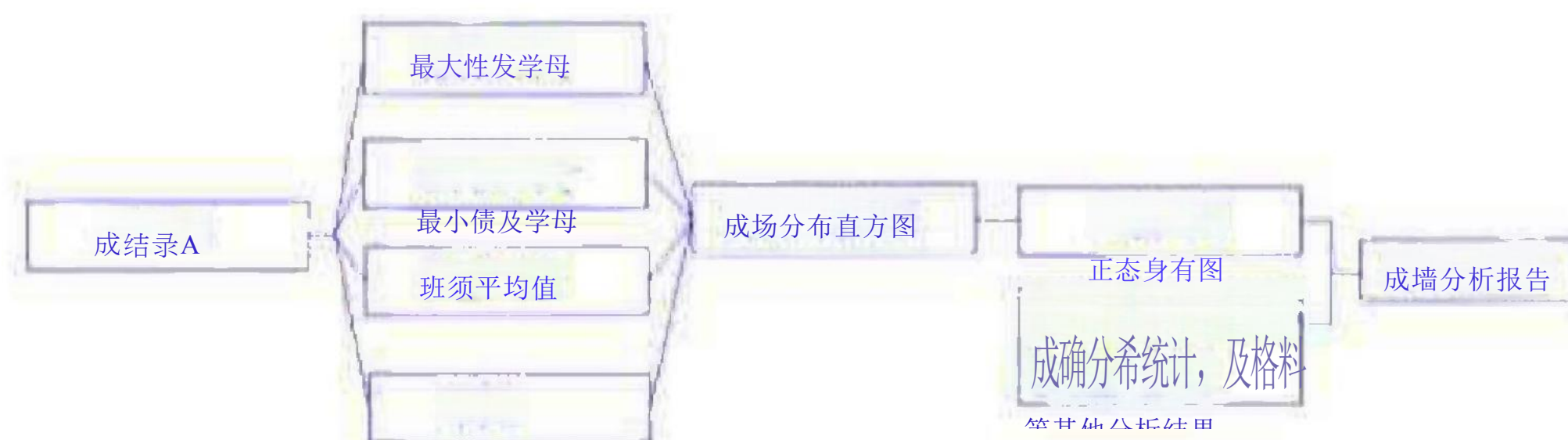


图3- 1 成绩分析系统原理图

利用成绩分析系统原理及其运行步骤可方便程序的编写和嵌入，对于其中细节的讨论和研究起着重要的作用，同时，使用上述方法分析成绩，得出结论的方式也是有效且合理的。原理的确立让后面的操作和编程更有信心。

3.2 系统的设计与完成

在 matlab 环境下完成学生成绩系统的设计首先要在 MATLAB 环境下通过运行编写

的成绩分析界面程序，完成分析界面的设计；然后录入成绩，建立分析对象；最后完成对成绩进行统计。

3.2.1 主环境的设计

即成绩分析系统界面程序的设计制作，主要包括在 matlab 中编写程序语言，设计成绩收录，学生信息等操作和信息窗口。操作界面上的正态分布直方图按钮指示对应的是正态分布直方图，依此类推。在 matlab 中编程结束后运行程序，显示学生成绩分析系统主界面，如图3-2所示：



图3-2 程序主界面

3.2.2 导入成绩

运用 excel 和 matlab 的数据连接，通过 matlab 编程语言将 excel 表格中的数据导入 matlab 中，进一步调试后完成对数据的解读和分析。

导入成绩的程序如下：

```
function daoru_callback(hObject,eventdata)
handles=guidata(gcf)
drvalue=get(handles.chengji,'value');
switch drvalue;
case 1;
```

```
geshi={'*.xls','Excel file(*.xls)'}  
[FileNameFilePath]=uigetfile(geshi,' 导入外部数据', '*.xls');
```

```

if      isequal([FileName,FilePath],[0,0]);

FileFullName=[FilePathFileName];

[pathstr,namestr,ext]=fileparts(FileName)

if      strcmpi(ext, '.xls');

[datacj,data_char]=xlsread(FileFullName)

...

chengji.char=data_char;

savechengji.matchengji;

data=datacj(:,end);

...

```

3.2.3 统计数据

1、设计基本对话框

通过gui 命令框设计统计数据的基本对话框，该对话框应包括输入数据要求，根据统计以下要点：最高分，最低分，平均分等。

命令对话框的程序如下：

```

set(gcf,'position',[172224570463],
NumberTitle','off','color','c','name','08           电气自动化成绩分析36人制学号
    ');
text1=uicontrol(gcf,'style','text','string',           '输入函数矩阵
    ','position',[20430130.520],'fontsize',10)
edit1=uicontrol(gcf,'style','edit','position',[2040553020]);
text3=uicontrol(gcf,'style','text','string', '最高分及相应学号为
    ','fontsize',10,'position',[8036012020]);
text4=uicontrol(gcf,'style','text','position',[2103605020]);
text5=uicontrol(gcf,'style','text','string',           '最低分及其相应学号为
    ','fontsize',10,'position',[28036012020])
text6=uicontrol(gcf,'style','text','position',[4103605020]);
text7=uicontrol(gcf,'style','text','string',           '该课程平均分为
    ','fontsize',10,'position',[9033510020]);

```

```
text8=uicontrol(gcf,'style','text','position',[2103355020]);
```

.....

初步分析对话框如下图3-3所示：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/445121203320011140>