

大学生创新创业训练计划项目管理系统 分析与设计报告

课程： 软件工程

专业： 数据科学与大数据技术

学号： 1914050120

姓名： 马超

2021 年 10 月 31 日

目录

第 1 章 引言.....	4
1.1 问题提出.....	4
1.2 目的及意义.....	5
第 2 章 大学生创新创业训练计划项目管理系统.....	6
2.1 需求陈述.....	6
2.2 系统业务过程.....	7
2.3 构建系统需求的功能模型.....	8
2.4 构建系统需求的信息模型.....	10
2.5 构建系统性能需求.....	12
第 3 章 大学生创新创业训练计划项目管理系统.....	13
3.1 系统结构设计.....	13
3.1.1 系统结构的构建.....	13
3.1.2 模块功能与接口描述.....	14
3.2 系统数据结构设计.....	17
第 4 章 大学生创新创业训练计划项目管理系统.....	19
4.1 系统总体流程.....	19
4.2 核心模块算法描述.....	20
总结.....	23

第 1 章 引言

1.1 问题提出

当今时代，人类社会高速发展，知识爆炸、数字化、互联网思维、大数据、云计算等一个个概念如雨后春笋般地进入人们视野又马上深入人心，高新技术的研究成果也被广泛的应用到了各行各业中，知识经济时代已经以势不可挡的姿态登上了历史的舞台。

知识经济时代的经济、人文、政治、社会、科学的发展呈现多元化趋势，为了适应社会新的形式要求，人才的培养模式、高校的教育模式，就有必要从传统向现代教育模式转变。

由于传统的教育模式已经根深蒂固，通过在全国各个高校开展并实施大创，加速高等教育的教育模式及思想观念的转变，创新化新型人才培养，强化大学生的创新能力和创业能力，最终培养出具有创新创业能力的高水平人才。

目前，国家级大学生创新创业训练计划首先通过在全国各个高校实施和开展校内大创，通过层层评审筛选出一部分优秀项目，然后再由省教育厅实施大创，召集专家最终评审出优秀的创新创业项目与团队。通过对多个高校和教育厅进行实地考察和调研，发现目前各个单位对大学生创新创业训练计划项目管理工作十分薄弱，管理手段落后、管理流程冗余、项目信息处理周期过长、消息通知不及时和信息系统智能化水平低等一系列问题严重阻碍了大创工作的开展和实施。因此高效地管理、控制和汇总训练计划中各项目情况是保证训练计划项目管理稳定高效运作的重要内容。

针对以上问题，在信息技术和网络技术迅猛发展和普及的今天，将大创项目管理工作与计算机技术结合，设计出一套管理科学化、流程网络化、项目信息数字化，运行高效且稳定、界面美观且直观、操作便捷且人性化的大学生创新创业训练计划项目管理系统成为迫切需求。

本文根据多个单位要求，进行大学生创新创业训练计划项目管理系统建设，使用先进且开源的 MySQL 数据库技术、Django Web 开发技术、Bootstrap 前端技术，并运用 MVC 设计模式设计与实现了大学生创新创业训练计划项目管理系统。

1.2 目的及意义

全面培养大学生创新创业能力，早在 2007 年，我国教育部颁发的本科教学质量评估办法中，就已经被提出，其主要目的是组织大学生参与社会、了解社会、参与社会实践活动、学实验等，提高学生的实际动手能力，以及学生的探索精神和创新思想。高校中普遍实施的大学生创新创业训练，通过把大学生创新创业与高校人才培养方案相结合，鼓励学生积极参与学校的大学生创业活动，充分利用专业知识的基础上，培养探索自然和社会的兴趣，培养学生独立思考，勇于突破和创新的思维方式，把学生的创新思想和指导教师的经验相互结合。大学生通过创业项目的参与、实施，调动了学生参与创业的热情，同时积累了学生参与创业的经验。通过大学生创业项目的训练，提高了学生在项目开展过程中的项目策划能力、项目研究能力、设计方案设施计划能力等，增加了学生创业能力和适应社会竞争的能力。通过社会实践，是对大学生所学专业知识的检验过程，积累了丰富的创业经验和人生阅历以后，学生就会从过去不成熟的模仿状态转变为主动的创业和创新的状态，也完成了从理论到实践的蜕变，能够更好地适应社会和市场经济，能够较早地接触到市场经济的运行规律。

同时，指导教师通过对大学生创业项目的指导，能够把教学与科研结合在一起，通过对实验方案的共同研究与设计，促进学生形成创新性的思维和活跃的思考方式，指导教师也可能会在讨论的过程中得到意外的收获。促进了教师和学生之间的互动交流和共同提高。

第2章 大学生创新创业训练计划项目管理系统

需求分析

2.1 需求陈述

项目负责人（学生）登录系统，填写项目基本信息，包括项目名称、项目类型（项目类型为创新训练项目、创业训练项目）、负责人姓名、学号、所属学院、专业、联系电话和 E-mail，并提交项目申请书，在项目申报截止时间停止申报。

项目管理员首先从专家库中按学科专业随机选取规定数量的专家组成专家组，确定专家组长，并把相关专业的学生申报项目分配给相应专家，然后分别通知专家组成员按规定时间进行评审。

专家组成员通过登录系统看到项目管理员分给该专家的评审项目内容，并按照评价标准体系，给出分项评分，系统自动计算总分，专家给出项目评价意见。系统自动对同一个项目不同专家的打分取平均值，然后按专家打分的平均值对所有申报项目排序，由专家组组长给出是每个项目是否立项的建议，最终由主管领导审批，系统自动为批准立项的项目给出项目编号，并把评审结果反馈给学生。学校每年按规定的验收时间进行验收工作。已立项的项目负责人做完项目后，要登录系统，填写项目验收信息，包括项目编号、项目名称、主要完成人、完成时间，同时提交项目验收报告。系统在项目验收截止时间停止申报。

项目管理员首先从专家库中按学科专业随机选取专家组成专家组，并确定专家组长。专家组成员通过登录系统看到管理员分给该专家的评审项目验收申请书内容，对照项目立项申请书，评价项目的实施是否获得了预期的成果，达到了预期的效果，给出结论性意见，然后由专家组组长给出是否验收的建议，最终由主管领导审批。

系统能完成相关统计报表，如：在一定时间内项目立项数，结题数，项目结题率等。

2.2 系统业务过程

管理系统功能贯穿于“国创计划”的全部流程，包括项目申报、评审、立项发布、项目合同、进展记录、中期报告、结题报告、成果跟踪及项目的经费管理、项目实施过程中学生与指导教师互动交流，以及院系级专家分类评审。系统数据自动汇总和统计查询，项目进度能实施监控，真正实现了项目管理全程的无纸化、网络化和信息化。

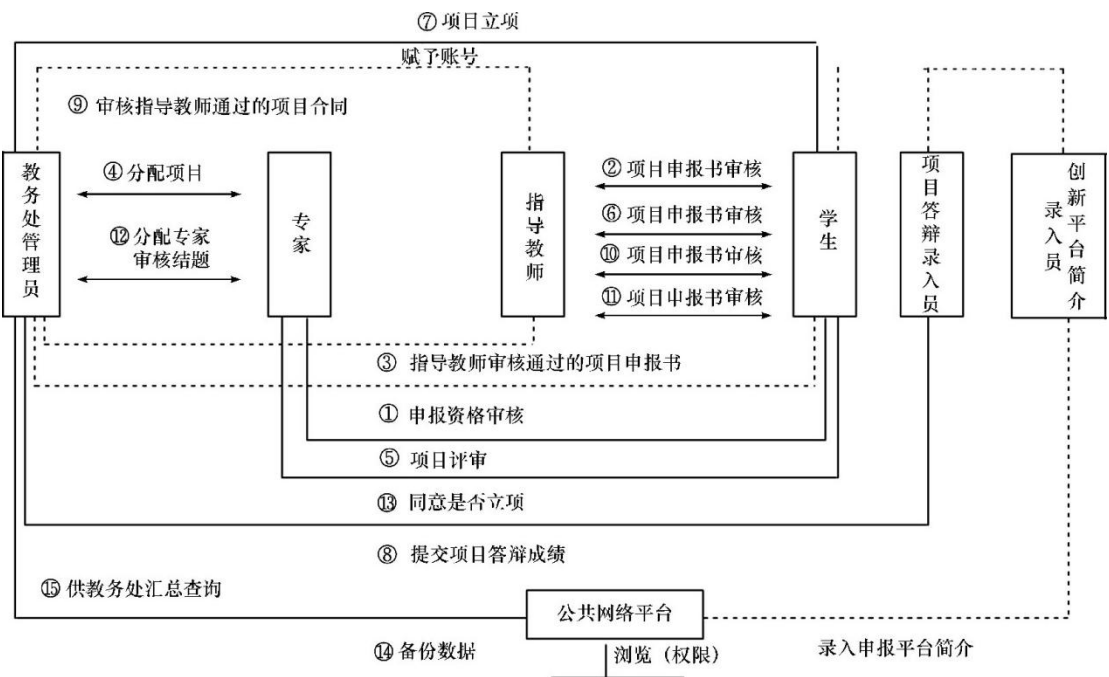


图 2-1 系统业务图

2.3 构建系统需求的功能模型

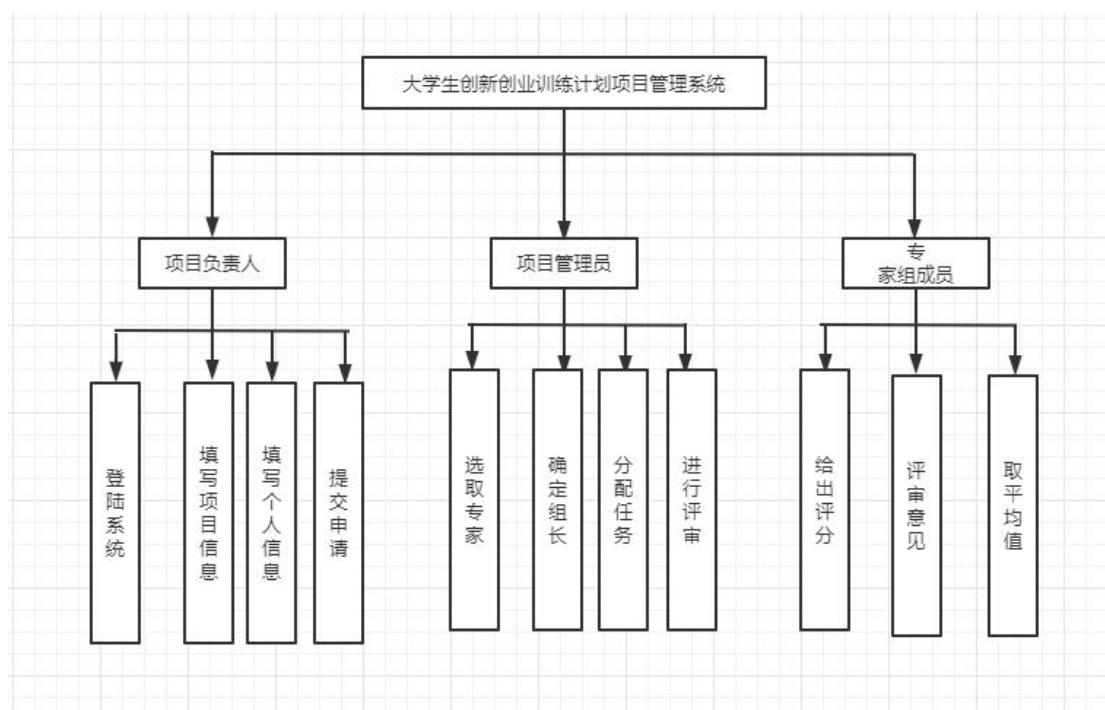


图 2-2 系统功能模型

1、项目管理员用户功能用例分析

项目管理员用户的功能包括设置申报项目数、分配所在学院项目不同的审核专家、审核项目是否合理、发布已立项项目、审核项目认定书是否合理、审核中期检查表是否如期完成、查询项目汇总信息、账号管理功能。

(1) 申报项目数:完成项目管理员设置本学院指导教师和学生的项目申报数模块提供查询各学院申报项目数量情况和重置各学院申报项目数量操作。

(2) 分配审核专家:完成项目管理员分配所在学院所有项目进入不同的专家组进行立项审核。只有通过学院专家组审核的项目才可以进行学院的立项审核。如果不通过学院专家的审核，则项目将被退回或者终止。

(3) 学院项目审核:完成项目管理员在学院专家审核的基础上，再进行立项项目的审核遴选操作。系统管理员允许所在学院可以立项的各个项目类型的个数，超过该个数则不能发布。模块提供查询、重置功能、审核发布、修改审批结论等操作。

(4) 项目发布:完成项目管理员对已经立项的项目分配资助额度。项目发布后进入系统管理员审核流程，系统管理员可以让项目直接终止，也可以让项目负责

人修改项目信息，项目发布后进入系统管理员立项审核流程。模块提供查询、重置操作。

2、专家组成员用户功能用例分析

专家组成员用户功能包括审核项目、审核结题报告、指导日志功能模块。

(1)审核项目：通过登录系统看到项目管理员分给该专家的评审项目内容，并按照评价标准体系，给出分项评分，系统自动计算总分，专家给出项目评价意见。

(2)审核结题报告：完成指导教师审核所指导的学生提交的结题报告信息，审核后由学院专家组进行审核，然后学院和系统管理员进行审核。模块提供点击查看操作。

(5)指导日志：系统自动对同一个项目不同专家的打分取平均值，然后按专家打分的平均值对所有申报项目排序，由专家组组长给出是每个项目是否立项的建议，最终由主管领导审批，系统自动为批准立项的项目给出项目编号，并把评审结果反馈给学生。

3、学生用户功能用例分析

学生用户功能登陆系统，项目申报，填写项目信息，填写个人信息，提交申请等功能模块。

(1)项目申报：用于学生申报创新项目的操作。申报时间不能超期，如果项目被学校退回需要进行修改，则不受该时间的限制。

(2)登陆系统：用于学生查看自己个人信息和进行申报等操作。

(3)结题报告：学生提交结题报告操作，然后由专家组和系统进行审核。学生提交结题报告需要在系统管理员设置的提交日期内进行提交。如果超过该日期则系统不允许再提交。如果结题报告是被学校退回，而需要进行修改，则不受该日期的限制。如果超过日期还需要提交，则需要和教务处联系，进行对应项目类型的延期操作。

2.4 构建系统需求的信息模型

从上述的数据流和数据存储的分析可以得到 ER 图，实体集包括：学生（项目负责人）（负责人姓名、学号、所属学院、专业、联系电话和 E-mail）、专家（专家编号、专家姓名、出生时间、职务、职称学科专业、所在单位）、项目管理员（项目管理员 id、姓名）、主管领导以及项目（项目名称、项目 id、项目基本信息、项目类别），联系集包括学生和项目之间的负责关系（项目 id、学生 id），项目管理员与项目之间的管理关系（项目管理员 id、项目 id），专家和项目之间的初审关系（项目 id、初审结果、专家 id、验收时间），专家与项目之间的验收关系（项目 id、验收结果、专家 id、验收时间），专家组长与专家之间的领导关系。

其中在数据流图中，待初审项目信息对应联系集中的初审关系表，用于存储所有立项之前由项目申请人提交的项目信息；初审通过项目信息对应联系集中的验收关系表，用以存储所有立项项目信息；结题项目信息对应联系集中的验收关系；专家库对应实体集中的专家表，用以存储通过审核的专家信息；最后对结题项目信息的总结对应年结题报表库。项目申请人的前三名一次只能申请一个项目。已经立项的项目前三名参加人在项目结题前不能再申请新的项目。大学生创新创业训练计划项目的完成周期是 1—2 年，低于 1 年不能结题。

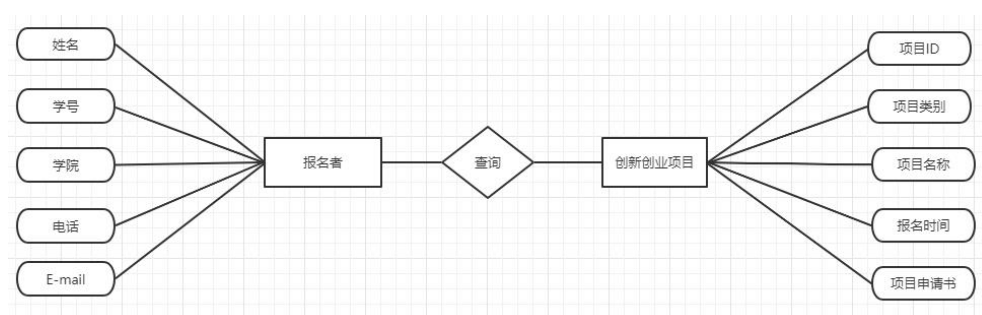


图 2-3 参赛者实体 E-R 图

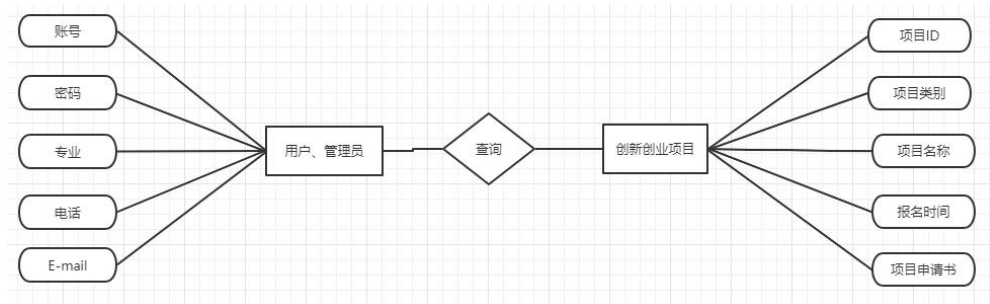


图 2-4 普通用户和项目管理员实体 E-R 图

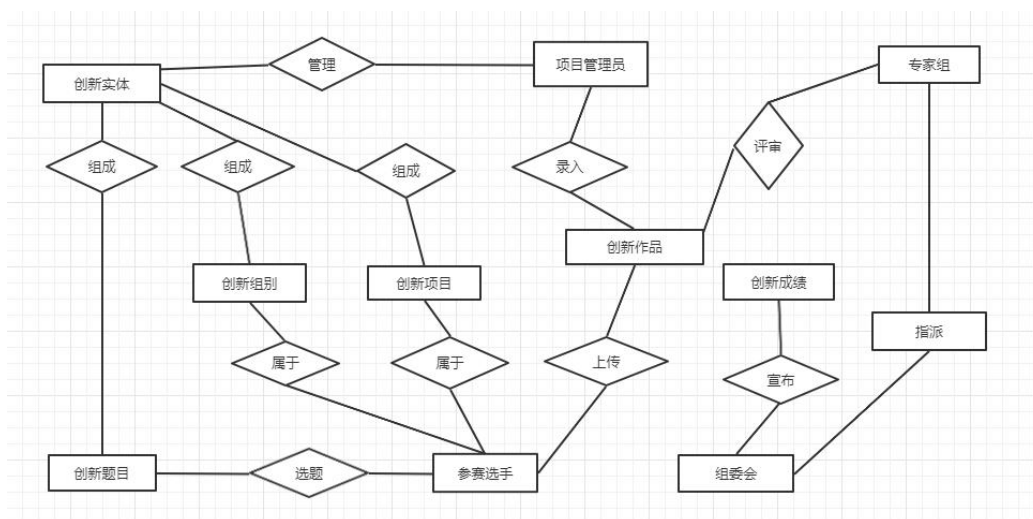


图 2-5 系统实体 E-R 图

2.5 构建系统性能需求

可用性、健壮性：系统在运行的过程中会由于系统业务的扩展和系统活动内容的增多，而发生基础数据的不断变化，而且业务内容和业务流程等会发生响应变化，不同办公处理流程和数据库也会发生变动，系统设计要要求按照开放性进行设计，满足未来业务的不确定性。

安全性：系统通过用户的身份验证登录和密码登录，保证系统不被非法用户进入，系统的数据备份能够防止数据丢失或者在输入错误数据的时候，保持系统恢复运行。

可维护性：系统的设计从硬件环境、软件环境、技术架构、数据库结构、可维护性等方面进行先进性设计，系统运行无明显故障，并且易于扩展和维护，数据库升级方便可靠。

可扩展性：系统是动态变化的，应该根据外界环境的变化和内部业务流程的需要，而不断进行功能的扩展。如接口改变，信息系统数据格式变化，信息系统对接等。这就要求大学生社团管理平台的设计具有灵活多变，易扩展的基本原则，采用模块化的设计思想。

兼容性、可移植性：通过大学生创新创业训练项目管理平台，可以使得项目从学校信息系统向大学生信息系统层面拓展，同时，也可以从学校信息系统向其他类型信息系统进行扩展。

第3章 大学生创新创业训练计划项目管理系统

概要设计

3.1 系统结构设计

3.1.1 系统结构的构建

大创管理系统主要是对于提交的项目信息进行评阅处理最后展示分发，因此是一个典型的变换流。

结合精化的数据流图，可以看到整体系统的结构化流程主要包括两部分：项目初审和项目验收两个阶段，并且这两个阶段的流程大致相同，例如专家评阅都是包括分项打分、计算总分、计算平均分、排名、组长给出意见、领导审批几个步骤。

针对上述变换流图，可以进行第一级分解，得到三部分，即映射为数据输入、数据处理、数据输出三部分，具体的分割方式如图中虚线所示；映射的软件结构如下所示，包括数据提交、分配审阅和数据反馈三部分：

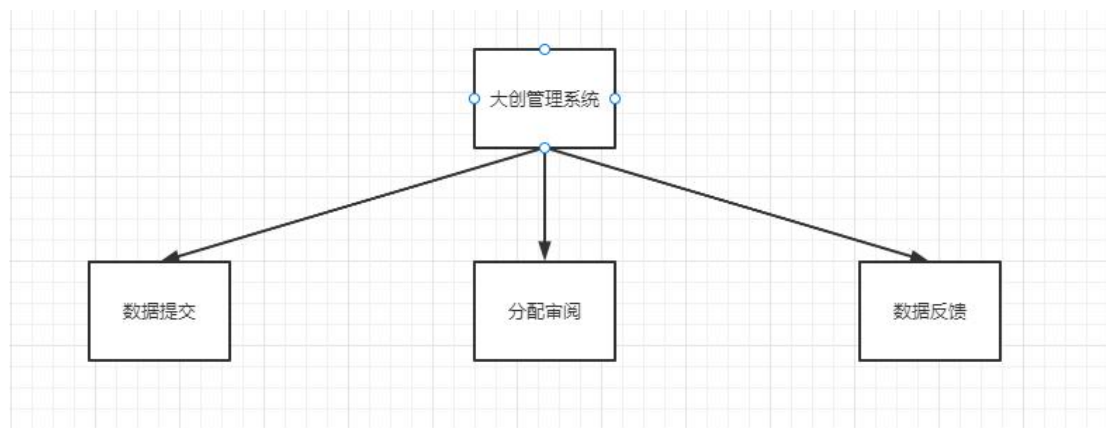


图 3.1.1 系统结构构建

用相同的分解方式对这三部分再进行第二次分解，得到如下的具体软件结构图，数据提交模块包括专家模块、项目申请和项目验收三部分，专家模块又由审批到确定专家组长等子模块构成；分配审阅即数据处理模块包括分配项目、分项打分、计算总分、计算平均分、排名和审批的子模块组成；数据反馈模块包括初

审结果和验收结果两个模块。

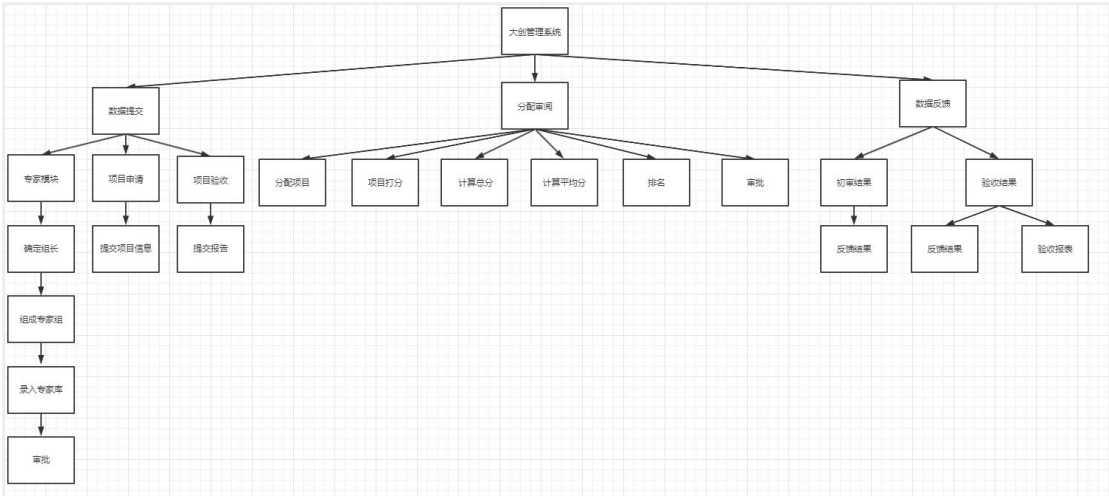


图 3.1.2 系统结构分解

3.1.2 模块功能与接口描述

对象和关系只要在交互起来才具体其现实意义，在交互中对对象间的链进行建模。主要反映的是类操作的实现，在协作图中可以清晰的反映出类操作中的参数和局部变量以及类之间的关联。消息编号在实现一个行为的过程中对应的是程序中的嵌套调用结构和信号传递过程。如图 3. 1. 2. a 所示为教师用户申请竞赛过程中的协作图。消息的标号表示了各对象之间消息传递的顺序。

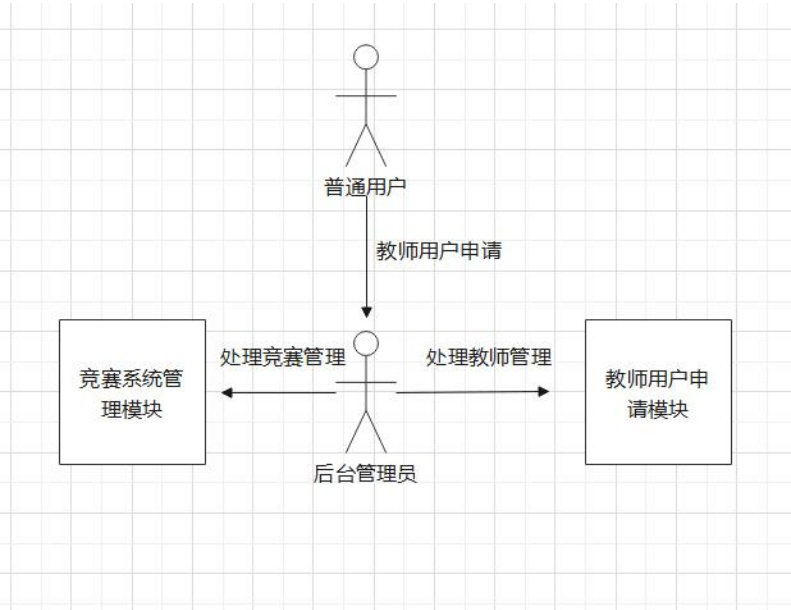


图 3. 1. 2. a 教师端协作图

如图所示为参赛者、管理员用户和浏览者之间的协作图，参赛者主要是查看信息，浏览者除浏览竞赛、评论竞赛外还可报名参赛，管理员用户主要是管理报名人和参赛队伍等信息。

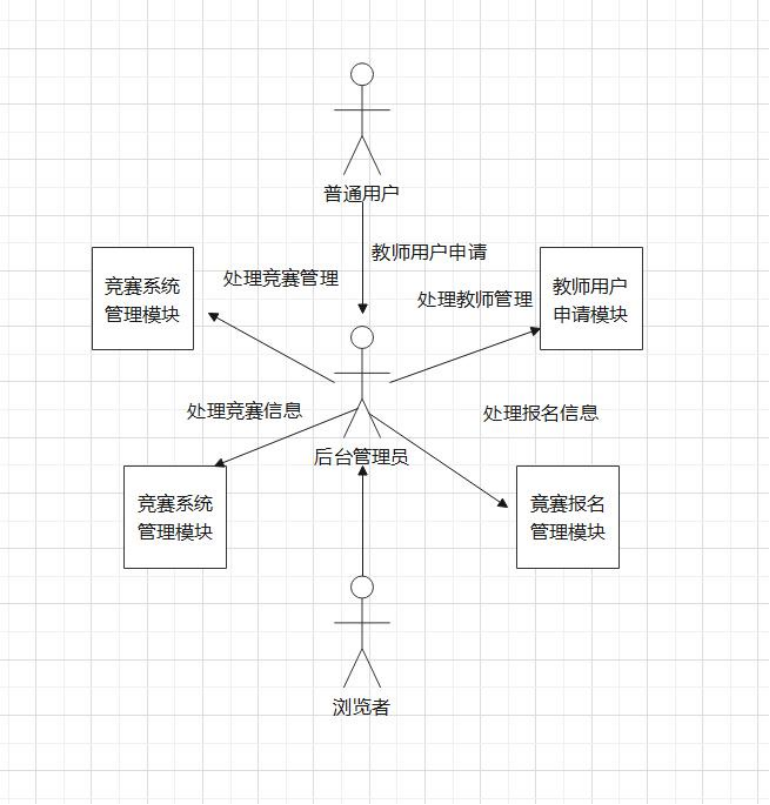


图 3. 1. 2. a 参赛者、管理员用户和浏览者协作图

参赛，如果要报名则在浏览完项目申报后在其下面有一个 " 我要申报 " 的按钮，点击它后即可进行填写报名，如果不想报名了，还可点击 " 取消申报 " 按钮。如函 4 — 1 0 所示为学生报名管理活动图。从图 4 — 1 0 中可看出学生通过查看项目申报相关的信息后，跟据自己的喜好和能力等来决定要不要报名。

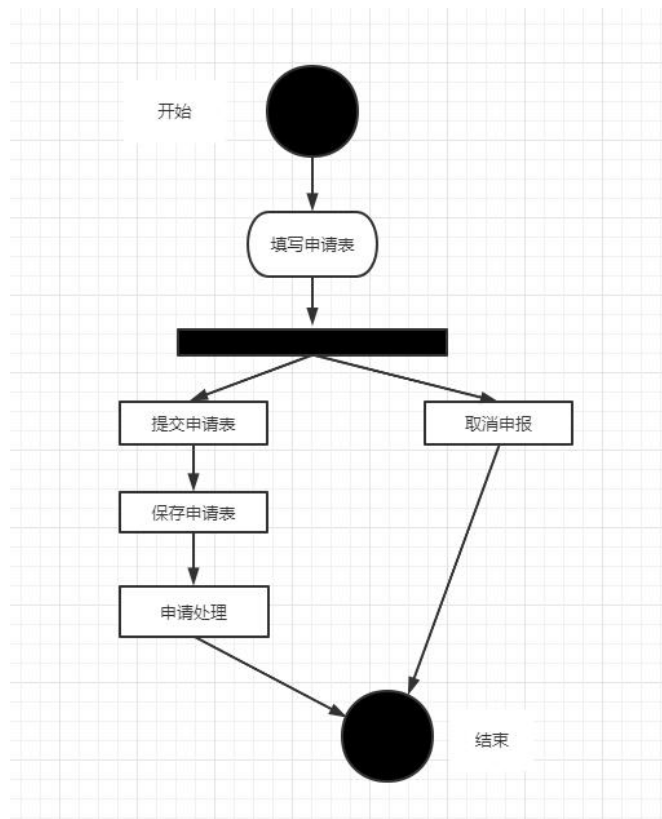


图 3.1.2.c 学生申报项目活动图

状态图描述的是对象状态的变化及状态之间转换的控制流，它是一种特殊种类的图像。如图用户添加竞赛的状态图。

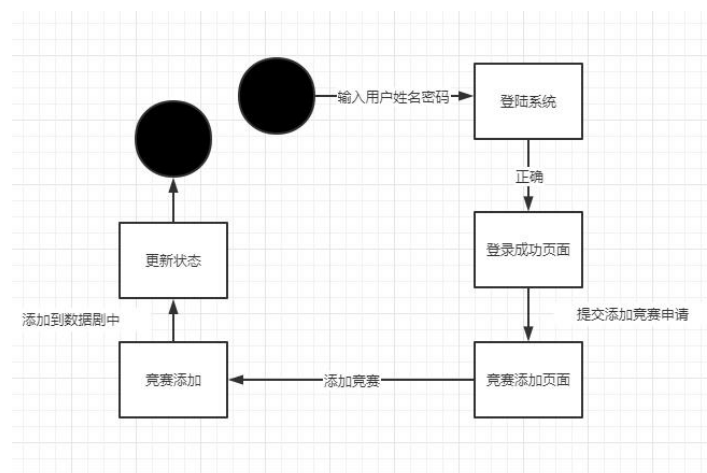


图 3.1.2.d 用户添加竞赛状态图

3.2 系统数据结构设计

表 3-1 用户信息表

字段名称	数据类型	字段说明	是否主键	是否为空
User_id	Numeric	用户_id	Yes	No
User_name	Varchar2(20)	用户姓名		No
password	char(7)	密码		No
remark	Varchar2(30)	备注		
status	Char(10)	帐号状态		
Role_id	numeric	用户角色_id		
Department_id	numeric	部门 id		No

表 3-2 项目信息表

字段名称	数据类型	字段说明	是否主键	是否为空
No	numeric	编号	Yes	No
Iten_number	Varchar(20)	项目编号		No
Projct_name	numeric	项目名称		No
Student	numeric	学生		
Professional	Char(8)	专业		
Instructor	Char(6)	指导教师		
Date	datetime	日期		
Conpent_descirption	Varchar(20)	内容描述		
Application	Char(10)	申请经费		
Remarks	Varchar(10)	备注		

表 3-3 学生信息表

字段名称	字段类型	字段说明	是否主键	是否为空
No	numeric	编号	Yes	No
Student_number	numeric	学号		No
Full_name	Char(6)	姓名		No
Password	Number(6, 10)	密码		
Department	Varchar(20)	院系		
Professional	Varchar(20)	专业		
Grade	numeric	年级		
Contact_phone	Number(6, 10)	电话		
Email	Char(10)	Email		
instructor	Char(6)	指导教师		

表 3-4 专家信息表

字段名称	字段类型	字段说明	是否主键	是否为空
No	numeric	编号	Yes	
Full_name	Char(6)	姓名		
Age	Char(6)	年龄		
Gender	numeric	性别		
Academic_degree	Char(10)	学位		
Title	Char(10)	职称		
Home_address	Char(10)	住址		
Contact_phone	Number(6, 10)	电话		
Email	Char(10)	邮件		
Graduated_university	Varchar(10)	毕业院校		
Remarks	Varchar(20)	备注		

表 3-5 项目申请表

字段名称	字段类型	字段说明	是否主键	是否为空
No	numeric	竞赛编号	Yes	No
Project	Varchar(20)	项目		No
Race_name	Varchar(20)	竞赛名称		No
Organizer	Varchar(20)	主办单位		
Higher_funding	Number(6, 10)	拨款		
School_funding	Varchar(20)	资助		
Tutor_funding	Varchar(20)	导师资助		

表 3-6 信息输出表

字段名称	字段类型	字段说明	是否主键	是否为空
Serial-number	numeric	序号	Yes	
Item_No	numeric	编号		
Item_name	varchar(20)	名称		
Project_type	Char(10)	类型		
Development_time	varchar(20)	申请表		
Project_confirmation	varchar(20)	认定书		
Mid-term_examination_list	varchar(20)	检查表		
Concluding_report	varchar(20)	报告书		

第4章 大学生创新创业训练计划项目管理系统

详细设计

4.1 系统总体流程

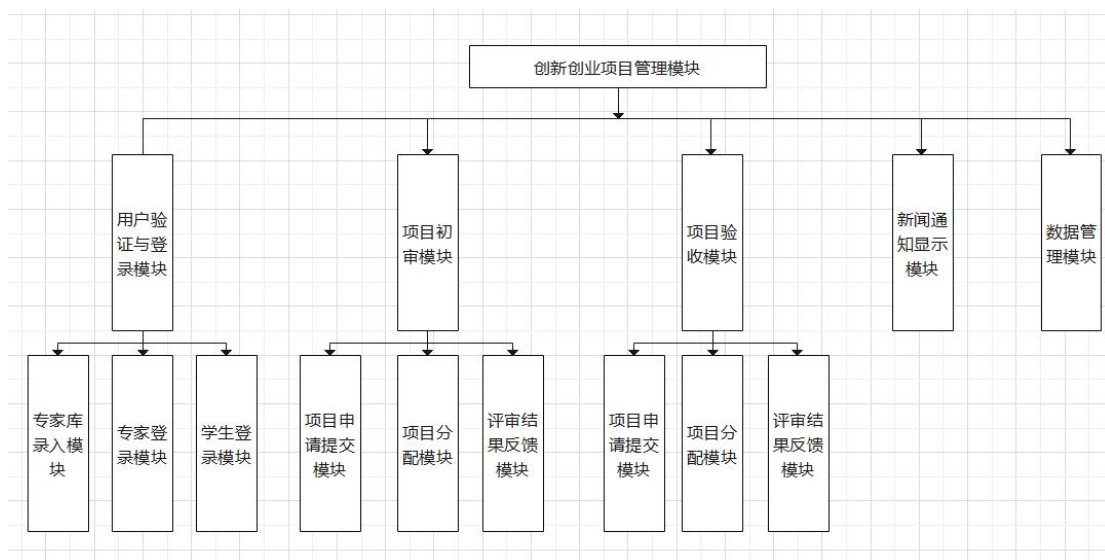


图 4-1 系统流程图

经过总结和归纳，该系统需要完成如下工作：

(1) 学生的信息主要通过学生姓名和学号来进行身份的区别，不同年级的学生学号设置不同，所以系统使用学生的姓名和学号进行了登录系统的初始验证信息。

(2) 学生登录系统以后，打开项目申请书，并填写相关内容。

(3) 项目申报书提交系统等待被审批，项目申报书审批以前可以修改，但一旦审批，不可以修改。

(4) 学生登录系统进行申请，有时间限制，过期以后不允许登录。

(5) 学生提交的项目申请，由管理员根据不同的类别为其分配审核专家。

(6) 不同的专家需要登录本系统审核学生的项目申请，系统管理员为不同的专家注册不同的初始账户和密码，方便专家进入系统。

4.2 核心模块算法描述

1. 评审任务分配算法

项目评审任务分配，是指项目管理员根据项目数量和评审专家的专业方向，平均地向评审专家分配一些专业相关的项目，由评审专家进行项目评审。项目评审分配功能包括手动分配和自动分配，在项目数量及评审专家数量较少时，手动分配完全可以完成分配工作，而当涉及项目数量及评审专家人数过多时，则有必要实现项目自动分配功能。

在数据库设计中，评审项目和评审专家之间的关系采用了多对多的关系。大创项目管理系统为项目管理员提供一键智能化分配的功能，内部算法引入了运筹学和图论的相关知识和模型。在内部算法运行时，项目管理员通过预设一些参数约束，算法通过内部运算得出一组最符合约束的分配方案。

在分配过程中，主要的约束有两类：

1. 学科约束：在系统中，项目和评审专家分别具有学科属性和专业背景属性，项目的学科背景与评审专家的专业背景相匹配的项目和评审专家才能建立评审关系。学科属性与专业背景属性的匹配包括：评审专家是项目内容涉及领域的专家，或项目内容属于评审专家的研究方向。匹配程度更高的将被优先分配。

2. 数量约束：为了保证评审质量，必须保证每个项目的送审评审专家数必须在一定范围中。为了平衡评审专家的评审工作量，每个评审专家的收审项目数量也必须控制在一定范围中。每个项目送审的评审专家数量和每个评审专家收审的项目数量可以不同，差取决于数量范围。根据这两种约束，结合项目与评审专家的关系，引入图论中二部图的模型。对于一个二部图 $G(V1, V2, E)$ ，包括两个点集 $V1$ 和 $V2$ 以及一个边集 E ，其中边集 E 中每一条边的两个端点分别属于点集 $V1$ 和 $V2$ ，因此点集 $V1$ 和 $V2$ 内部没有直接相连的点。

项目集合和评审专家集合对应二部图 $G(V1, V2, E)$ 中的两个点集 $V1, V2$ ，边集 E 中任意一条边的定义为一个项目和一个评审专家之间在满足学科约束下的匹配关系。显然 E 的任何一个子集对应一种满足学科约束的分配方案，将其称为图 G 的一个匹配方案；而最终则是需要寻找一种满足数量约束的匹配方案。

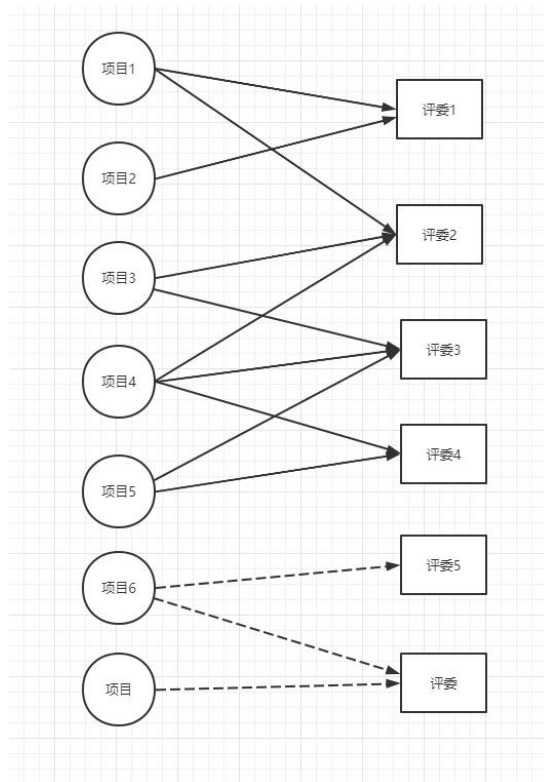


图 4-2 项目分配二部图模型

2. 系统数据库备份

对于系统数据服务器，如果发生故障而导致数据丢失，这对整个系统而言是致命的，因此定期地执行数据库备份是十分必要的。最简单的做法是双机热备份，即定期的将系统使用的数据服务器中的数据备份至另一台数据服务器，这样不仅能保证数据可恢复，而且能在一台数据服务器突然宕机的情况下迅速切换到备用数据服务器而不影响系统运行。这种备份策略有一个弊端，就是每次备份都需要将整个数据库及相关文件传输至备份数据库，其数据量之大，将导致备份期间系统内部集群带宽压力剧增、负载增大，最终可能导致系统瘫痪。

为了辨别影响数据库变化的是否是对备份需求“敏感”的数据，就需要从后台业务层角度检测数据变化，具体实现方式是：定义一个全局的触发器，用于表示“敏感”数据发生了变化，并实现一个触发全局触发器的切片，并将切片注入到修改“敏感”数据的 ORM 接口函数，这样每次调用修改敏感数据的 ORM 接口时，都会触发 trigger，表明需要备份数据库。实现代码如下：

```
1. trigger=False
2. def trig(method):
3.     def wrapped method(*args, **kwargs):
```

```

4.         global trigger
5.         trigger=True
6.         return method(*args, **kwargs)
7.     return wrapped method
8.     context=globalso
9.     context.update(localsn)
10.    for fanc in SensitiveORMList:
11.        context[func -name-] = trig(func)

```

通过短周期检查触发器，决定是否执行数据备份，这种策略解决了在系统忙时的备份实时性，同时在系统空闲时期也减少了不必要的带宽消耗。但是问题仍然没有解决，在系统忙时，服务器处于高负载状态，如果频繁备份数据库，将进一步加剧服务器负载。为了解决备份时占大量带宽和资源的瓶颈，考虑减少每次备份的数据量，通过增量式备份策略，即每次只备份修改(包括对数据库的增加、修改和删除)的内容，则每次备份的数据量及所占带宽资源剧减，能直接缓解备份带来的服务器负载。

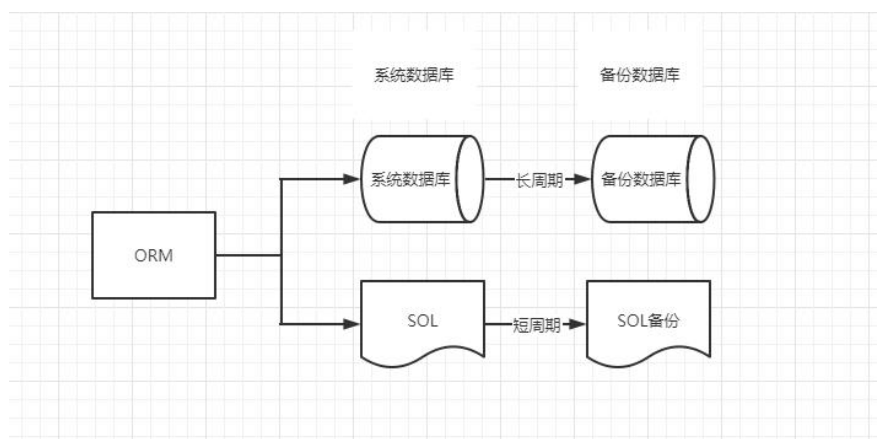


图 4-3 数据库增量备份

具体实现方法是:由于 Django 每个 ORM 操作都对应一条 SQL 语句,同样通过切片注入的方法,在每次 ORM 操作的同时存储 SQL 语句到本地,同时触发触发器;在短周期的检查之后,备份本地存储的 SQL 到备份数据库,同时清空本地 SQL 缓存;在系统闲时进行整体数据库备份。这样既减少了系统忙时的数据备份的资源带宽消耗,同时缩小了备份粒度,使得数据备份的实时性更好。在系统服务器发生故障时,通过比较备份数据库与备份 SQL 的更新时间,执行超前于备份数据库的 SQL 语句,从而实现了实时性极好的数据库备份。

总结

大学生创新创业训练计划项目管理系统采用目前流行的 J2EE 开发平台，搭建基于 B/S 大学生创新创业训练计划项目管理系统，实现了大学生创新创业训练计划项目管理的科学化、流程化、规范化、高效化的要求。综合高校就业工作的性质和流程，进行了详细的设计分析，以便提出完整合理的方案，以待解决采用传统电子表格进行分散管理的低效率等问题。

本系统实现了大学生创新创业训练计划项目管理系统的主要功能模块，包括、项目申报、项目审核、结题报告模块等功能模块。分析和设计系统时，严格执行软件工程规则，按照软件思想进行开发，介绍问题的定义、可靠的研究、需求分析、总体设计、详细以及系统界面设计等。系统设计采用了模块功能划分和模块化设计思路，实践证明采用这种设计方式，在设计期间，主要完成系统的分析设计工作如下：

1、系统易于扩展

(1)研究新思想、新方法;调查、了解、分析新形势下，大学生创新创业管理的新模式。

(2)通过了解高校创新创业管理的特点，结合当前软件开发中，所用工具的特点，择优系统的开发和数据库工具。

(3)对基于 B/S 大学生创新创业管理系统确定开发原则，并结合实际和研究 11 个功能模块，然后对各功能逐个分析。

(4)采用数据库技术，分别设计数据模型和数据库表格。

2、展望

在开发过程中，本系统也存在一些不足之处及未来需要改进的地方，如下：

(1)大学生创新创业管理的发展趋势是全资可视化，系统只有具备自动识别、远程支援等技术才可以保证系统的时效性，这正是系统所欠缺的；

(2)决策支持能力。本系统不但可以对大学生创新创业训练计划信息实施动态管理，还可以对信息进行实时查询和统计，这是本系统的优点和长处，因为这些功能可以为决策层的管理提供数据支持，但是智能决策支持是本系统的短板；

(3)数据的安全性存在隐患。用户的权限认证管理在一定程度上保证了系统

数据的安全,但是如今信息的快速流通以及开放的网络环境数据的安全性并不能得到完全的保障,这是本系统需要改进的地方。

(4)在创新创业管理运行中,加大技术有关方面的安全分析,加强研究系统,使它具有安全性和实用性。本系统做的工作仅仅是个开始,还需要再以后继续努力学习 and 改进方法。在今后的研究过程中,需要进一步优化完善本系统。