策划编辑　高小红
责任编辑　龙　敏
封面设计　文翰誉诚
上架编码　Qyj-0011

ISBN 978-7-5770-1847-8
9 787577 018478 >
定价：56.80元

企业级项目开发实践

主编　刘小军　陆贝妮　张寅昊

电子科技大学出版社

“互联网+”计算机专业教材

企业级项目开发实践

主编　刘小军　陆贝妮　张寅昊

电子科技大学出版社
University of Electronic Science and Technology of China Press

“互联网+”计算机专业教材

企业级项目开发实践

主　编　刘小军　陆贝妮　张寅昊
副主编　俞　婷　王　波　许美玲
　　唐绍华　邓奎彪　陈　强

电子科技大学出版社
University of Electronic Science and Technology of China Press
·成都·

图书在版编目(CIP)数据

企业级项目开发实践 / 刘小军，陆贝妮，张寅昊主编. -- 成都 : 成都电子科大出版社，2025. 8. -- ISBN 978-7-5770-1847-8

Ⅰ. TP311.561

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 2025BH6716 号

内 容 提 要

本书以企业级项目开发实践为主线，采用项目驱动形式，围绕实际的教师业绩信息管理系统开发项目，深度融合理论知识与实践技能。本书通过阐述软件系统开发全流程中的理论、技术与方法，依据企业团队开发模式及实际软件开发流程，涵盖需求分析、设计、编码、测试、部署等环节，系统讲授相关知识与技术。本书旨在引导读者在实际项目实践中培养团队协作、项目开发与管理能力。

本书可作为高等学校计算机类专业、信息管理与信息系统专业的软件开发综合实践类课程的教材，尤其适合作为产教融合背景下软件项目式开发课程的教材，亦可供数字化系统开发与应用领域的工程技术人员参考。

企业级项目开发实践

QIYE JI XIANGMU KAIFA SHIJIAN

刘小军　陆贝妮　张寅昊　主编

策划编辑　高小红
责任编辑　龙　敏
责任校对　陈姝芳
责任印制　梁　硕

出版发行　电子科技大学出版社
　　成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦九楼　邮编 610051
主　　页　www. uestcp. com. cn
服务电话　028-83203399
邮购电话　028-83201495

印　　刷　武汉佳艺彩印包装有限公司
成品尺寸　185 mm×260 mm
印　　张　15
字　　数　380 千字
版　　次　2025 年 8 月第 1 版
印　　次　2025 年 8 月第 1 次印刷
书　　号　ISBN 978-7-5770-1847-8
定　　价　56. 80 元

版权所有，侵权必究

目　录

第3章 系统分析与设计

3.1 系统分析

3.1.1 可行性研究

随着教育事业的不断发展与改革，教师作为教育工作的核心力量，其业绩管理成为提升教学质量、优化师资配置的关键环节。但随着办学规模及师资力量的扩充，传统的科研业绩评价方式从定制评价标准、设计业绩分值、印刷到表格分发，再到教师整理资料、填表、上交表格、审核、评价、公布结果等，整个过程都需要人工参与，周期长、工作量大、容易出错，还要有适当的保密工作，使得整个工作执行的成本较大。本系统的开发和设计目的就是要建立一套符合实际情况的教师科研业绩评价系统，实现无纸化、网络化、自动化的计算机评价系统，因此，本系统的研发具有深远的现实意义和实用价值。

1. 技术可行性

（1）当前信息技术发展迅速，数据库技术、网络技术、数据分析与可视化技术等已相对成熟，为系统的开发提供了坚实的技术基础。

（2）可采用 B/S 架构，结合 Java 等主流编程语言，以及 MySQL 等数据库管理系统，实现系统的开发部署。

（3）利用云计算、大数据等技术，提升系统数据处理能力，保障系统稳定运行。

2. 经济可行性

（1）初期投入主要包括系统开发成本、硬件设备购置费及网络基础设施建设费用等。然而，考虑到系统投入使用后能够显著提高管理效率、降低人力成本，因此长期来看具有较高的经济效益。

（2）系统可维护性和可扩展性强，随着技术的不断进步，后期升级改造成本相对较低。

3. 操作可行性

（1）系统设计应遵循用户友好原则，界面简洁明了，操作流程直观易懂，确保教师、管理人员等用户能够轻松上手。

（2）提供详尽的用户手册和在线帮助文档，以及必要的培训支持，帮助用户快速掌握系统的使用方法。

4. 社会可行性

（1）教师业绩管理信息系统的实施符合教育现代化的发展趋势，有利于提升学校整体管理水平，促进教育公平与教学质量提升。

（2）系统数据的安全性和隐私保护是重要的考量因素，需严格遵守相关法律法规，有利于统一管理，保护教师信息安全。

3.1.2　需求分析

1. 用户需求分析

教师业绩管理信息系统的用户主要分为两大类：外部用户主要指教职工；内部用户涉及比较广泛，主要指一般使用用户，包括办公室的工作人员、校领导，以及学校其他一些职能部门的人员，他们需要做好自己的本职工作或者协助办公室人员做好部分信息的处理工作。为了尽可能地满足各类人员的访问需求，构建一个与客户环境无关的教师业绩管理信息系统是非常有必要的。办公室管理人员是本系统的核心用户，它是使用该系统的主体人群，基本涉及本系统的绝大部分功能和数据管理。而外部用户主要是进行数据的查询和添加等少部分功能。

基于以上分析，本书涉及的教师业绩管理信息系统需要具有如下几个功能特点。

（1）具有可控制用户权限的管理功能。

（2）符合教师业绩审核的常规流程。

（3）采用 B/S 架构，通过浏览器即可完成用户登录、表格填写、表格提交、审核结果查看等工作。

（4）业绩审核后，系统自动生成审核结果汇总表，学校管理人员可以据此在本系统进行综合评价等流程。

（5）能在线稳定、安全可靠地查看当前的审核流程和结果。

（6）界面友好，提供尽可能多的查询和报表统计功能。

2. 系统功能需求分析

通过需求调研，本系统涉及五类角色：开发者、教师、初审管理员、再审管理员和角色管理员。各类角色打开系统登录页面，输入账号密码，经过身份认证后，方可进入对应的功能模块，分角色赋予权限。用户登录后，可对密码进行修改，开发者拥有除审核外的所有权限，教师可查看和修改个人业绩信息，初审和再审管理员可以审核教师相关业绩，角色管理员可以对角色及角色具有的权限进行增删改

查。系统角色图如图 3–1 所示。

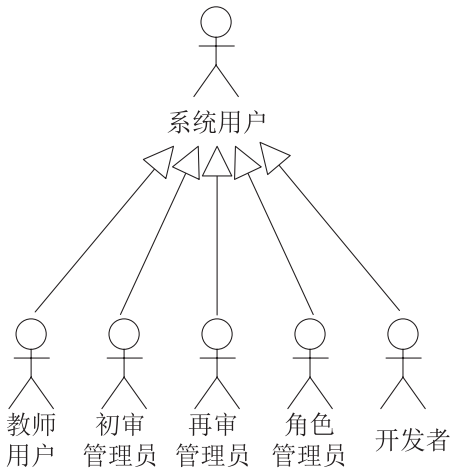

图 3–1　系统角色图

用户登录用例图如图 3–2 所示。

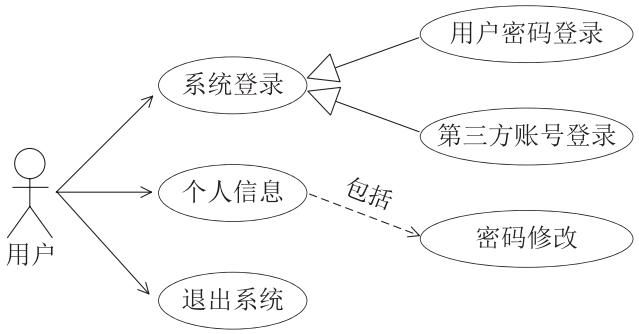

图 3–2　用户登录用例图

用户登录后可对密码进行修改，也可与会话机器人进行简单的会话；同时，还可以接收到业绩审核情况的私信通知。

（1）教师模块。

系统中教师的主要功能模块有个人概述、业绩申请以及我的申请。

①个人概述。

教师可通过个人概述功能模块查阅自己历年的业绩，包括审核通过的成果、待初审的成果、待再审的成果、教研业绩总分、科研业绩总分以及技术与社会服务业绩总分等内容。另外，教师可以查看教研、科研和技术与社会服务项目年度数量、业绩分总览，也可以查看科研项目种类总览、教研项目种类总览以及技术与社会服务项目种类总览等内容。

②业绩申请。

教师业绩主要分为三部分，分别为教研业绩、科研业绩和技术与社会服务业

绩。业绩申请时，也主要围绕这三部分进行填报。

A. 教研业绩。

教研业绩主要包含教学资源建设、实践教学资源和指导学生业绩三大部分。

教学资源建设又细分为专业综合改革等、国际化专业建设项目、优秀教学团队、优秀基层教学组织、专业认证（含国际工程教育认证）、课程类建设项目、教学改革项目、课堂教学改革项目、教材建设 / 教学案例项目、教学成果奖、教师教学综合奖、现代信息技术教师教学作品奖、发表教学研究论文等十三个部分。其中，专业综合改革等包含了四部分内容，分别为专业综合改革、一流专业、卓越人才培养计划、人才培养模式创新实验区；课程类建设项目包含了两部分内容，分别为一流或精品在线开放课程以及优质课程；教材建设 / 教学案例项目也包含了两部分内容，分别为教材建设项目和教学案例项目。

实践教学资源又细分为虚拟仿真项目、虚拟仿真课程、基地认定以及基地建设项目四部分内容。其中，基地认定又包含了产教融合联盟、产教融合示范基地（认定）以及实践育人示范基地（认定）三部分；基地建设包含了产教融合示范基地（建设）以及实践育人示范基地（建设）两部分。

指导学生业绩又细分为指导学生（团体）省级及以上竞赛获奖、指导学生（团体）市级及以上展演获奖以及指导学生参加大学生运动会三部分。其中，指导学生（团体）省级及以上竞赛获奖包含了指导学生（团体）A 类学科竞赛省级及以上获奖、指导学生（团体）B 类学科竞赛（专业类）省级及以上获奖以及指导学生（团体）B 类学科竞赛（基础类）省级及以上获奖三部分内容；指导学生参加大学生运动会包含了指导学生参加全国大学生运动会、指导学生参加全国大学生锦标赛、指导学生参加浙江省大学生运动会比赛以及指导学生参加浙江省大学生锦标赛四部分。

B. 科研业绩。

科研业绩主要包含学术论文以及其他科研业绩。

学术论文按理工类和人文社科类进行区分。

理工类包含了 *Science/Nature/Cell*、*Science/Nature/Cell* 子刊、ESI 高被引期刊、SCI、EI、国内特级期刊、一级期刊、二级期刊 /CPCI–S（原 ISTP）、普通期刊论文九部分。其中，SCI 又分为 SCI 一区、SCI 二区、SCI 三区、SCI 四区以及 SCI 不入区五个等级；EI 包含了 EI 一级期刊论文、EI 国外期刊以及 EI 国内其他期刊三部分；国内特级期刊包含了中国科学、中国社会科学以及新华文摘三部分。

人文社科类包含了 SSCI、国内特级期刊、一级期刊、《人大复印资料》收录、CSSCI 源刊、二级期刊 /CSSCI 扩展版和集刊 /CPCI–SSH（ISSHP）以及普通期刊论文七部分。其中，SSCI 分为 SSCI 一区、SSCI 二区 / A & HCI、SSCI 三区、SSCI 四区以及 SSCI 不入区五个等级；国内特级期刊包含了中国科学、中国社会科学以及新华文摘三部分。

其他科研业绩包含了理工类、人文社科类、专利、应用性研究报告、标准以及艺术创作成果六部分。其中，理工类包含了纵向科研课题、学术专著以及获奖成果三部分；人文社科类包含了纵向科研课题、学术专著和获奖成果三部分，获奖成果又包含了教育部高等学校科学研究优秀成果奖（人文社科）/全国哲学社会科学规划办社科优秀成果奖、全国教育科学研究优秀成果奖 / 中宣部“五个一工程”奖 / 省哲学社会科学优秀成果奖 / 省科学技术奖、教育部以外其他部委（国务院组成部门、直属机构）设立的科研成果奖 / 全国青年优秀社科成果奖 / 已认定的全国性各类基金奖、省高校科研成果奖 / 省社科联社科研究成果奖 / 省社科联青年社会科学研究成果奖 / 省教育科学研究优秀成果奖 / 市社会科学优秀成果奖、省其他厅局级科研成果奖以及对有资格推荐参加国家奖评审的各类行业协会（联合会等）设立的科研成果奖六部分；艺术创作成果包含了艺术类和文学类两类，艺术类又分为国家级艺术作品展（国家级官方机构主办）、国家级协会主办的艺术作品展、省级艺术作品展（省级官方机构主办）、省级协会主办的艺术作品展以及个人作品五部分，文学类包含中宣部、中央网信办、文化和旅游部、新闻出版广电总局、中国文联、中国作协举办的常设全国性文艺奖。

C. 技术与社会服务业绩。

技术与社会服务业绩主要包含横向技术服务、科技成果转化、培训等三部分。

③我的申请。

教师可通过我的申请查看自己的业绩申请情况，包含教研业绩、科研业绩以及技术与社会服务业绩。

业绩团队成员可查看业绩申请详情。在教师提交业绩申请之后，也可以对业绩申请进行撤回。在业绩提交前，还可以对业绩内容进行修改、删除以及提交审核。

教师参与的用例图如图 3–3 所示。

（2）初审管理员模块。

初审管理员除具有教师用户的所有功能外，还具有全局总览、成员信息、业绩分类、审核管理以及业绩分统计等功能。

全局总览可按照年度查看所有教职工人数，所有审核通过的成果，所有待审核的成果，所有教研项目、科研项目、技术与社会服务项目等。还可以查看待审核项目总览、教研项目种类、科研项目种类、技术与社会服务项目种类总览等。

初审管理员可查看成员的基本信息，包括姓名、教工号、部门、所在专业（岗位）、性别、类型、职称等级以及专业技术职务名称等，以保证系统内含有所有成员的信息。

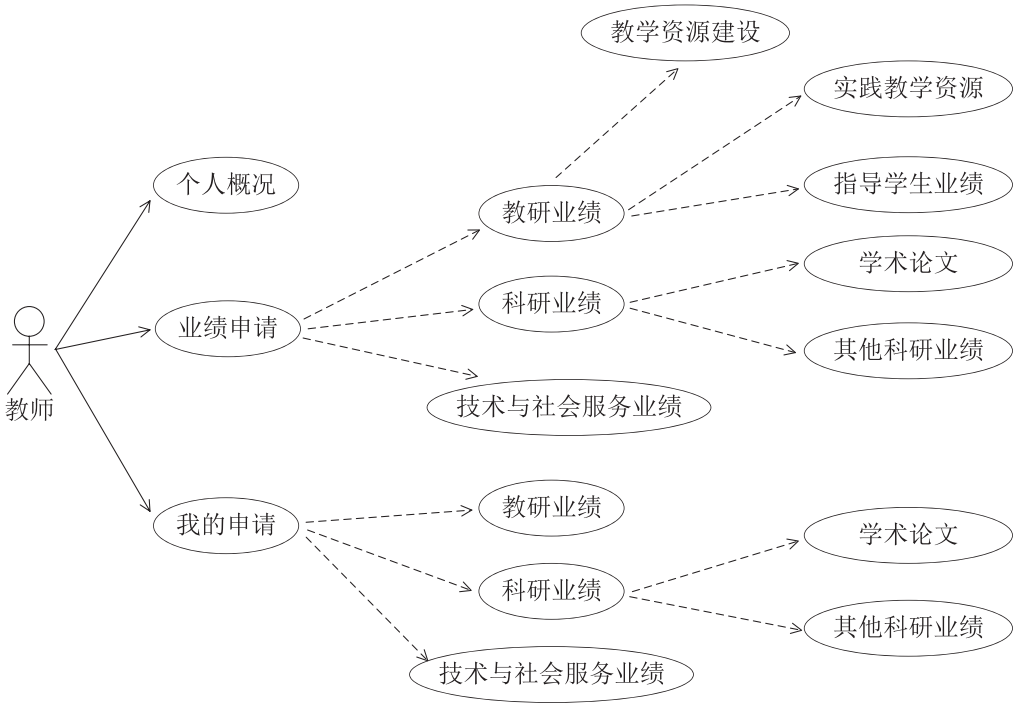

图 3–3　教师参与的用例图

与前面类似，业绩分类包含教研业绩、科研业绩以及技术与社会服务业绩。教研业绩又包含教学资源建设、实践教学资源以及指导学生业绩三部分。初审管理员可查看系统中所有存在的业绩，同时，根据需要可将业绩导出。除此之外，业绩分类里还包含各类审批分配表，包括各类项目、教研论文、出版教材、教学类获奖、指导学生竞赛等。

初审管理员可以对教师业绩进行初次审核，初次审核通过后，再审管理员可以接着对内容进行再次审核。

初审管理员可以查看业绩分统计，可按照年度显示所有成员当年的所有业绩成果，只有审核通过的业绩才会计算其审核业绩分，业绩分仅显示整数。

初审管理员参与的用例图如图 3–4 所示。

（3）再审管理员模块。

再审管理员所拥有的功能模块与初审管理员类似，不同之处在于，只有通过初审管理员审核后的业绩，再审管理员才能进一步审核。

（4）角色管理员模块。

角色管理员除拥有跟教师用户相同的功能外，还可以对角色进行管理。角色管理包括添加角色、删除角色、查询角色等。

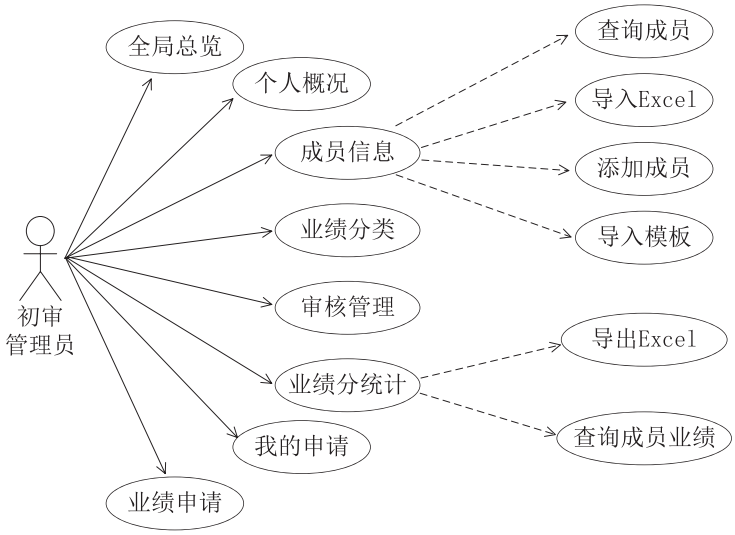

图 3–4　初审管理员参与的用例图

角色管理员参与的用例图如图 3–5 所示。

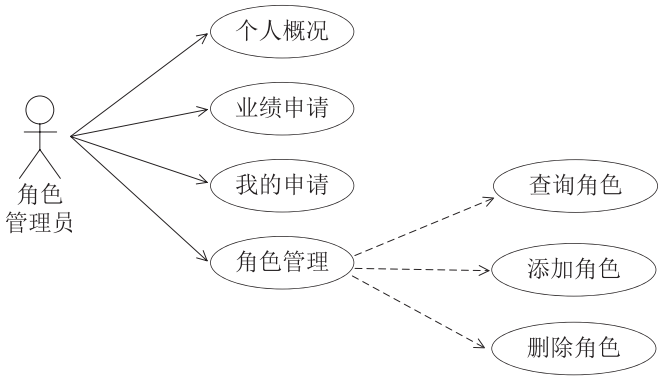

图 3–5　角色管理员参与的用例图

（5）开发者模块。

开发者拥有系统中除审核外的所有权限，且系统正常运行期间，开发者账户被锁定。开发者模块通常在系统维护期间使用。开发者用例图如图 3–6 所示。

3. 业绩评价指标分析

通过调研国内外各种教师业绩信息管理方法，根据学校以前所用纸质文档材料并且联系学校实际情况，经过认真研究和分析，确定了本系统的指标体系。各指标的分值直接体现了各指标的相对重要程度，起到了导向的作用，所以，它是相当关键和特别敏感的环节。

整个评价指标依据了实际的教师业绩，体现了科学性和合理性，且整个评价过程设计更加人性化。

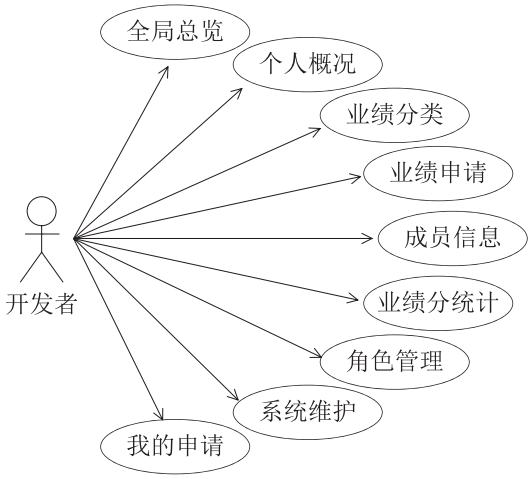

图 3–6　开发者用例图

（1）教研业绩分计算方法。

教学资源建设、教学改革、教师获奖等教研项目业绩分计算方法见表 3–1 所列。

表 3–1　教学资源建设、教学改革、教师获奖等教研项目业绩分计算方法

<table>
<tr><th rowspan="2">项　目</th><th colspan="4">等级及分值</th><th rowspan="2">备　注</th></tr>
<tr><th>国家级</th><th colspan="2">省　级</th><th>市厅级</th><th>校　级</th></tr>
<tr><td rowspan="2">专业综合改革、一流专业、卓越人才培养计划、人才培养模式创新实验区</td><td rowspan="2">1 000</td><td>一流专业</td><td>600</td><td rowspan="2">350</td><td rowspan="2">180</td><td rowspan="3">发文立项时开始计算分值，建设周期以文件为准</td></tr>
<tr><td>卓越人才培养计划等其他</td><td>500</td></tr>
<tr><td>国际化专业建设项目</td><td>—</td><td colspan="2">综合：500</td><td colspan="2">全英语授课类：200
综合类：100
其他类：75</td></tr>
<tr><td>优秀教学团队</td><td>375</td><td colspan="2">125</td><td colspan="2">50</td><td rowspan="2">发文时一次性计算分值</td></tr>
<tr><td>优秀基层教学组织</td><td>150</td><td colspan="2">100</td><td colspan="2">75</td></tr>
<tr><td>专业认证（含国际工程教育认证）</td><td>2 000</td><td colspan="2">—</td><td colspan="2">—</td><td>受理认证计 600；通过认证计 800；通过认证回访计 600。以受理通知或发文为准</td></tr>
<tr><td>一流课程、精品在线开放课程等课程类建设项目</td><td>300</td><td colspan="2">200</td><td colspan="2">一流或精品课程：100
优质课程：75</td><td>发文立项时开始计算分值，建设周期以文件为准</td></tr>
<tr><td>教学改革项目</td><td>重点：600
一般：400</td><td colspan="2">100（含校级重大招标项目）</td><td colspan="2">重点：30
一般：20</td><td rowspan="2">分值在结项当年计算，以发文时间为准</td></tr>
<tr><td>课堂教学改革项目</td><td>—</td><td colspan="2">50</td><td colspan="2">30</td></tr>
</table>

续表

项　目	等级及分值				备　注
	国家级	省　级	市厅级	校　级	
教材建设项目、教学案例项目	国家规划教材：200 浙江省重点或新形态建设教材：125 校级应用型或特色或新形态教材：50 正式出版的一般教材：40 修订、再版、电子教材：20 教学案例项目以同级教材项目为基准，减半计分				规划教材以发文时间为准，建设教材以出版时间为准。必须以学院名义申报，否则不予计分。分数一次性计算
教学成果奖	特等奖：1 500 一等奖：1 200 二等奖：800	特等奖：700 一等奖：600 二等奖：500	一等奖：100 二等奖：80		以发文时间为准
教师教学竞赛、教学名师等教师教学综合奖	一等奖：200 二等奖：130 三等奖：100	特等奖：80 一等奖：60 二等奖：40 三等奖：30	一等奖：50 二等奖：20		以发文时间为准
微课作品比赛、教育技术成果评比等现代信息技术教师教学作品奖	一等奖：200 二等奖：100 三等奖：80	特等奖：70 一等奖：60 二等奖：40 三等奖：30	一等奖：30 二等奖：15		以发文时间为准
发表教学研究论文	SCI、SSCI：200 一级期刊：150 《人大复印资料》收录：130 CSSCI 源刊：120 二级期刊、CSSCI 扩展版和集刊、CPCI-SSH（ISSHP）：50 普通期刊论文：5				增刊不予计算；字数不足 2 500 字时减半计算。不与科研分重复计算

实践教学资源建设、认定项目教研业绩分计算方法见表 3-2 所列。

表 3-2　实践教学资源建设、认定项目教研业绩分计算方法

项　目		等级及分值		
		国家级	省　级	市厅级
虚拟仿真项目		120	50	—
虚拟仿真课程		500	200	—
基地认定	产教融合联盟	600	300	80
	产教融合示范基地	600	300	50
	实践育人示范基地	600	300	50

续表

项　目		等级及分值		
		国家级	省　级	市厅级
基地建设	产教融合示范基地	500	250	50
	实践育人示范基地	500	125	40

指导学生教研业绩分计算方法见表 3–3 所列。

表 3–3　指导学生教研业绩计算方法

项　目	等级及分值			备　注
	国际级 / 国家级	省　级	市厅级	
指导学生（团体）省级及以上竞赛获奖	特等奖：250 一等奖：200 二等奖：125 三等奖：100	特等奖：100 一等奖：80 二等奖：40 三等奖：20	—	A 类学科竞赛，以发文时间为准
	专业类： 特等奖、一等奖：20 二等奖、三等奖：10	专业类： 特等奖、一等奖：10 二等奖、三等奖：5	—	B 类学科竞赛，以发文时间为准
	基础类： 特等奖、一等奖：15 二等奖、三等奖：10	基础类： 特等奖、一等奖 10 二等奖 5	—	
指导学生（团体）市级及以上展演获奖	特等奖：400 一等奖：200 二等奖：100 三等奖：70	特等奖：60 一等奖：50 二等奖：25 三等奖：10	特等奖：30 一等奖：25 二等奖：15 三等奖：10	以教育及政府行政部门发文为准
指导学生参加大学生运动会	全国大学生运动会： 第一名：500　第二至三名：300 第四至六名 150：第七至八名：100			以获奖时间为准。集体项目分值按照 2 倍计算，单项性团体比赛分值按照 1.5 倍计算
	全国大学生锦标赛： 第一名：300　第二至三名：200 第四至六名：100　第七至八名：50			
	浙江省大学生运动会比赛： 第一名：100　第二至三名：80 第四至六名：50　第七至八名：20			
	浙江省大学生锦标赛： 第一名：60　第二至三名：40 第四至六名：30　第七至八名：10			

关于教研业绩分计算方法的说明如下。

①依据学校大学生科技竞赛管理办法核算，同一内容在获得多级别奖励时，按最高标准计分。

②多人参与的项目，由排名第一的负责人（或主编）按承担任务和贡献大小协商确定，负责人的得分与业绩点一般不低于总额的 30%。项目共同参与人以项目申报书、项目结项书、获奖证书、项目立项文件上的姓名为认定依据。教学研究论文的计分方法与此相同。

③多校（单位）合作项目计分细则：学校排名第一，按 90% 计分；学校排名第二，按 40% 计分；学校排名第三，按 10% 计分。

④教师获得的行业协会奖项一般比照同类校级奖励计分。

（2）科研业绩分计算方法。

理工类学术论文业绩分计算方法见表 3–4 所列。

表 3–4　理工类学术论文业绩分计算方法

期刊类别		分值（分 / 篇）
Science、*Nature*		1 000
ESI 高被引期刊		600
SCI	一区	300
	二区	200
	三区	150
	四区	120
	不入区	30
EI	一级期刊论文	150
	国外期刊	50
	国内其他期刊	20
国内特级期刊		300
一级期刊		100
二级期刊、CPCI–S（原 ISTP）		40
普通期刊论文		5

人文社科类学术论文业绩分计算方法见表 3–5 所列。

表 3–5　人文社科类学术论文业绩分计算方法

期刊类别		分值（分 / 篇）
SSCI	一区	350
	二区	240
	三区	120
	四区	60
	不入区	30
国内特级期刊		500
一级期刊		150
《人大复印资料》收录		130
CSSCI 源刊		120
二级期刊、CSSCI 扩展版和集刊、CPCI–SSH（ISSHP）		50

关于科研业绩分计算方法的说明如下。

① SCI 收录论文的分区以论文发表时中国科学院文献情报中心公布的最新 JCR 大类分区表为标准。

② 在 *Science*、*Nature*、*Cell* 上发表的论文按 1 000 分 / 篇的标准奖励；在 *Science*、*Nature*、*Cell* 子刊上发表的论文按 300 分 / 篇的标准奖励；以第一作者、学校为第二署名单位在本条所列期刊发表的论文按相应标准的 30% 奖励。

③被国内特级期刊中国科学、中国社会科学、新华文摘转载时，全文转载记满分，摘录满一页减半计分，摘录少于一页记四分之一，目录索引不计分，国内一级期刊以浙江大学标准为准；国内二级期刊以浙江大学和北京大学标准为准，采用就高原则。

④ SSCI、A & HCI 收录期刊论文类型须为 Article、Review、Editorial Material、Letter 等学术性论文。

⑤ SSCI 收录期刊分区根据汤森路透 SSCI 分区标准。

⑥被《人大复印资料》《中国社会科学文摘》《新华文摘》等多种文献全文转载，按照就高原则计分，科研工作量不重复计算。《人大复印资料》期刊源须为全文转载的学术专题期刊，不包括原发刊系列、文摘类系列、原发电子期刊等。

⑦发表在《求是》《人民日报》《光明日报》《经济日报》理论版的文章按一级期刊计分；发表在省部级机关主办的权威报纸理论版的学术论文按二级期刊计分。

⑧论文的奖励分值由第一作者分配，若第一作者为外单位人员，则由通讯作者

进行分配；第一作者为该校学生，指导老师视为第一作者。

（3）纵向类科研课题业绩分计算方法。

纵向类理工类科研课题业绩分计算方法见表 3–6 所列。

表 3–6　纵向类理工类科研课题业绩分计算方法

等级及其分值										备　注
国家级				省部级			市厅级			
重点	一般	青年	其他	重大	重点	一般	重大	重点	一般	立项、结项各 50% 分值
1 200	1 000	600	200	600	400	110	80	50	20	

关于表 3–6 有如下说明。

①国家级重点项目包括国家基金重点项目、科技部重点研发项目等，国家级一般课题包括国家自然科学基金面上项目、国家自然科学基金重大研究计划培育项目，国家级青年基金包括国家自然科学基金联合基金培育项目、国家自然科学基金青年科学基金项目、国家自然科学基金外国青年学者研究基金项目海外及港澳学者合作研究基金两年期项目；国家级其他项目包括国家基金中主任基金、专项基金、天元基金。

②省部级重大课题包括省科技重点研发计划项目、省自然科学基金基础研究重大专项，省部级重点课题包括教育部重点课题、省重大专项、省自然科学基金重点项目、省杰青项目，省部级一般课题包括教育部一般课题、省自然科学基金一般项目、省公益技术应用研究计划一般项目、省自然科学基金青年科学基金项目、省自然科学基金联合基金项目。

纵向类人文社科类科研课题业绩分计算方法见表 3–7 所列。

表 3–7　纵向类人文社科类科研课题业绩分计算方法

等级及分值									备　注
国家级			省部级			市厅级			
重大	重点	一般	重大	重点	一般	重大	重点	一般	立项、结项各 50% 分值
1 200	1 000	800	500	200	110	80	40	20	

关于表 3–7 有如下说明。

①国家级重大项目包括国家社科基金重大招标项目（含教育、艺术、军事单列项目），国家级重点项目包括国家社科基金重点项目、国家软科学基金重点项目、国家自然科学基金（管理类）重大项目、教育部人文社科研究重大招标项目；国家级一般项目包括国家社科基金一般（含青年、后期资助、中华学术外译）项目、国

家软科学基金一般项目、国家自然科学基金（管理类）一般项目。

②省部级重大项目包括教育部以外国务院其他部委立项的科学研究重大项目、省社科基金重大项目、省自然科学基金（管理类）重大项目、教育部人文社科重点项目、全国教育科学规划教育部重点项目、全国高校古籍整理重大项目、省社科基金重点项目、省科技厅软科学重点项目、省自然科学基金（管理类）重点项目、省部级其他委托重大项目，省部级重点项目包括全国教育科学规划教育部重点项目（经费自筹）、全国高校古籍整理重点项目、教育部人文社科一般项目、省高校人文社科重大项目、教育部以外国务院其他部委立项的科研重点项目，省部级一般项目包括省社科基金一般项目、省自然科学基金（管理类）一般项目、教育部以外国务院其他部委立项的科研一般项目、省科技厅软科学一般项目、教育部人文社科研究专项项目、全国高校古籍整理一般项目、省高校重大人文社科青年项目。

③市厅级重大项目包括市厅级部门立项的科学研究重大项目、省教育科学规划重大项目、省社科联重大项目，市厅级重点项目包括市厅级部门立项的科学研究重点项目、省教育科学规划重点项目、省社科联重点项目，市厅级一般项目包括市厅级一般软课题。

（4）学术专著课题业绩分计算方法。

理工类学术专著业绩分计算方法见表 3–8 所列。

表 3–8　理工类学术专著业绩分计算方法

类别	A 类出版社出版的专著、译著	其他出版社出版的专著、译著
分值	执笔部分：每万字 8 分	执笔部分：每万字 2 分

表 3–8 中，A 类出版社包括科学出版社、人民出版社、商务印书馆、三联书店、高等教育出版社、电子工业出版社、化学工业出版社、中国电力出版社、国防工业出版社、人民邮电出版社、机械工业出版社、中国建筑出版社、人民卫生出版社、中国轻工业出版社、中国纺织出版社、清华大学出版社、北京大学出版社、中国人民大学出版社、复旦大学出版社、上海交通大学出版社、浙江大学出版社、西安电子科技大学出版社。

人文社科类学术专著业绩分计算方法见表 3–9 所列。

表 3–9　人文社科类学术专著业绩分计算方法

类别	入选《国家哲学社会科学成果文库》的著作	A 类专著、学术译著、A 类古籍整理	其他专著、其他古籍整理	非学术译著、编著
分值	执笔部分：每万字 20 分	执笔部分：每万字 8 分	执笔部分：每万字 4 分	执笔部分：每万字 1 分

关于表 3–9 有如下说明。

① A 类专著确定标准：教育部和省优秀博士毕业论文为基础的著作，国家级课题结项获得良好及以上为基础的著作，两篇一级刊物论文为基础的著作，以国家和省重大、重点项目为基础的著作，国家社科基金后期资助项目指定出版社。

② A 类古籍整理确定标准：国家古籍整理委员会资助项目成果，国家古籍出版专项经费资助项目成果，中华书局、上海古籍等专业古籍出版机构出版的古籍整理成果。

③有学校署名的教职工出版的理工类和人文社科类专著，按单位排名为第二、三名分别以核算标准的 50%、30% 计分。

（5）获奖成果业绩分计算方法。

理工类获奖成果业绩分计算方法见表 3–10 所列。

表 3–10　理工类获奖成果业绩分计算方法

等级及分值				
国家级		省部级		
一等奖	二等奖	一等奖	二等奖	三等奖
1 200	800	600	400	300

表 3–10 中，国家级奖指教育部高等学校科学研究优秀成果奖和省科学技术奖；省级奖指由省人民政府设立的省科学技术奖，部级奖指由部级机关设立的常规科技奖。

人文社科类获奖成果业绩分计算方法见表 3–11 所列。

表 3–11　人文社科类获奖成果业绩分计算方法

等级及分值								
国家级			省部级					
教育部高等学校科学研究优秀成果奖（人文社科）、全国哲学社会科学规划办社科优秀成果奖			全国教育科学研究优秀成果奖、中宣部“五个一工程”奖、省哲学社会科学优秀成果奖、省科学技术奖			教育部以外其他部委（国务院组成部门、直属机构）设立的科研成果奖、全国青年优秀社科成果奖、已认定的全国性各类基金奖		
一等奖	二等奖	三等奖	一等奖	二等奖	三等奖	一等奖	二等奖	三等奖
1 200	800	600	600	500	300	600	400	300

续表

等级及分值					
市厅级					
省高校科研成果奖、省社科联社科研究成果奖、省社科联青年社会科学研究成果奖、省教育科学研究优秀成果奖、市社会科学研究优秀成果奖			省其他厅局级科研成果奖		
一等奖	二等奖	三等奖	一等奖	二等奖	三等奖
200	100	60	30	20	10

关于表 3–11 有如下说明。

①全国性的各类基金奖指按照教育部《全国普通高等学校科技统计年报表（人文、社科类）》认定的奖项，包括霍英东基金奖，孙冶方研究基金会、吴玉章研究基金会、陶行知研究基金会、钱端升基金会颁发的社科优秀成果奖等。

②对有资格推荐参加国家奖评审的各类行业协会（联合会等）设立的科研成果奖，获得一等奖且被推荐申报国家级奖项评审的科研成果，按同等次省部级奖计分奖励；获得一等奖但未被推荐申报国家级奖项评审的科研成果，按同等次省部级奖减半计分奖励；获得二等奖的科研成果，按同等次省部级奖的 30% 计分奖励；获得三等奖的科研成果，按同等次省部级奖的 20% 计分奖励。

③为鼓励与外单位合作申报省人民政府设立的省科学技术奖、省哲学社会科学成果奖及国家部级机关设立的常规科技（科研）奖，对以学校为非第一完成单位获得的重大科技（科研）成果奖，单位排名为第二、第三的完成单位依次给予 50%、40% 计分，单位排名为第四及以后的完成单位按 30% 计分。

④对不同级别的同一成果，在已获得学校成果奖励后又获得更高层次奖励的，只发给高于上一次成果奖的差额部分。

（6）专利业绩分计算方法。

专利业绩分计算方法见表 3–12 所列。

表 3–12　专利业绩分计算方法

类　别	分　值
国际发明专利	110
发明专利	100
实用新型专利	10
外观设计专利	8
软件著作权	8

关于表 3–12 有如下说明。

①国际发明专利是指申请美国、英国、德国、法国、日本、加拿大的国际发明专利。

②学校只奖励已经授权且以学校为专利权人的职务发明。涉及多个专利权人的职务发明，凡以学校为前三位专利权人的职务发明，学校将分别以核算标准的 100%、50%、30% 计分。非职务发明不予奖励。专利证书原件由学校档案馆存档。学生为第一发明人时，指导教师视为第一发明人。

③专利的奖励分值由第一发明人分配。

（7）应用性研究报告业绩分计算方法。

应用性研究报告业绩分计算方法见表 3–13 所列。

表 3–13　应用性研究报告业绩分计算方法

等级及分值			
国家级	正部级	副部级	市厅级
400	200	110	50

表 3–13 中，国家级报告指咨询报告或政策建议获党和国家领导人批示，或被中共中央、国务院、全国人大、全国政协采纳，或得到中共中央、国务院、全国人大、全国政协现职主要领导的肯定性批示，或被新华通讯社《国内动态清样附页》、人民日报《内部参阅》刊发；正部级报告指获正部（省）级领导批示、国家社科规划办《成果要报》《教育部简报（大学智库专刊）》采纳的研究报告；副部级报告指获副部（省）级领导批示、应用性研究报告被市厅级主要领导及市厅级以上党委政府部门采纳；市厅级报告指获市厅级主要领导批示、应用性研究报告被省哲学社科规划办《成果要报》及智库采纳的研究报告。

（8）标准业绩分计算方法。

标准业绩分计算方法见表 3–14 所列。

表 3–14　标准业绩分计算方法

标准类别	国际标准	国家标准	行业标准
奖励分值	100	60	30

（9）艺术创作成果业绩分计算方法。

艺术类创作成果业绩分计算方法见表 3–15 所列。

表 3–15　艺术类创作成果业绩分计算方法

作品类型	获奖等级及分值			
	一等奖	二等奖	三等奖	入展 / 入选
国家级艺术作品展（国家级官方机构主办）	800	500	130	80
国家级协会主办的艺术作品展	110	80	60	40
省级艺术作品展（省级官方机构主办）	80	50	40	20
省级协会主办的艺术作品展	50	40	20	10
国家级美术馆、博物馆收藏的个人作品	50			
省级美术馆、博物馆收藏的个人作品	40			

关于表 3–15 有如下说明。

①国家级官方机构指中宣部、文化和旅游部、教育部和中国文联，国家级协会指中国文联下属协会；省级官方机构指省委宣传部、文化和旅游厅、教育厅和省文联，省级协会指省文联下属协会。

②由官方机构与专业协会联合主办的艺术作品展，按各协会单位所属等级平均分值计算。

③同一作品在多个艺术展展出或获奖，分值认定采用就高原则。

④上述机构主办或联办的作品展（赛），获奖证书或入展入选证书必须仅为主办机构公章。证书上是下属单位公章的情况，分值按同等等级分值的 60% 计算。

文学类创作成果业绩分计算方法见表 3–16 所列。

表 3–16　文学类创作成果业绩分计算方法

作品类型	获奖等级及分值		
	一等奖	二等奖	三等奖
中宣部、中央网信办、文化和旅游部、新闻出版广电总局、中国文联、中国作协举办的常设全国性文艺奖	600	300	100

关于表 3–16 有如下说明。

①常设全国性文艺奖特指由中宣部批准设立，由专业协会主办的国家级文艺专业奖项，包括茅盾文学奖、鲁迅文学奖、全国优秀儿童文学奖、中国新闻奖、中国电影金鸡奖、中国电视金鹰奖等。以上成果奖不设一、二、三等奖等级的奖项，均按二等奖计分。

②学校为第二完成单位的，依据学校完成人在完成人员中的前三位排名，分别按第一完成单位标准的 1/2、1/3 和 1/4 予以计算。

（10）技术与社会服务业绩分计算方法。

技术与社会服务业绩分计算方法见表 3–17 所列。

表 3–17　技术与社会服务业绩分计算方法

工作内容	类　别	分　值
横向技术服务	每万元到款金额	3
科技成果转化	每万元到款金额	7
培训等社会服务	每万元到款金额	3

3.2　系统设计

3.2.1　系统总体架构设计

系统总体架构图如图 3–7 所示。

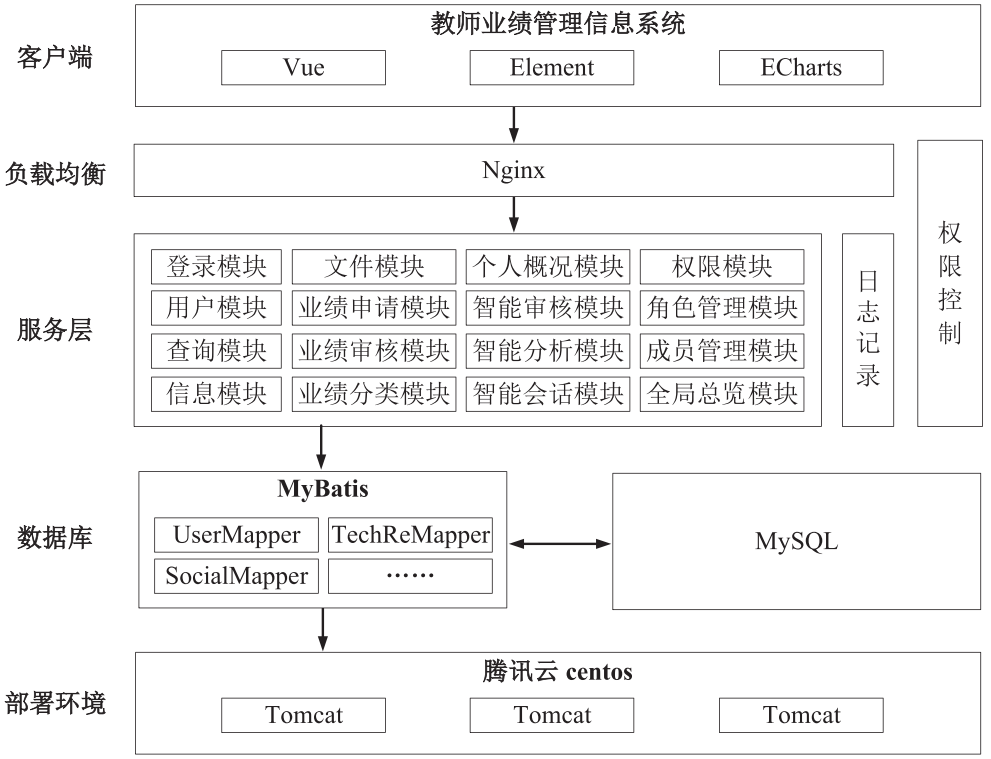

图 3–7　系统总体架构图

前端采用先进的 Vue 框架，巧妙融合 Element Plus 组件库，集成 ECharts 图表库，将复杂的数据转化为生动的可视化展示。后端依托 Spring Boot 框架，快速搭建稳定可靠的服务器端应用，集成 Shiro 权限控制框架，实现精细的用户角色管理与权限分配。采用前、后端分离的架构设计理念，两者通过 RESTful API 实现无缝对接。在数据处理层面，借助 MyBatis 作为数据持久层框架，与 MySQL 数据库实现紧密集成，确保数据的高效存储与检索。

本系统中，根据系统需求，采用模块化的设计方法。在教师业绩管理信息系统的设计过程中，每个模块完成一个特定的功能，可以把各个模块自由地分开和组合，所有的模块共同协作，从而构建满足不同层次教师业绩评审需求的系统，完成整个系统所要求的功能，达到以最小的投资实现整个系统功能的最大化。为了降低系统的复杂性，在设计本系统的功能结构的过程中，结合学校评价管理过程，将系统分为十大模块。根据需求分析，本系统的模块组织结构图如图 3–8 所示。

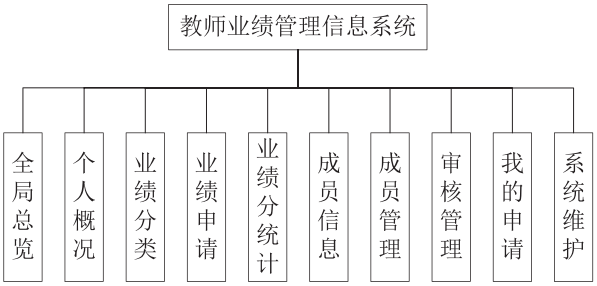

图 3–8　模块组织结构图

3.2.2　数据库概念设计

1. 系统中的主要实体

实体信息主要包括教师（用户）、管理员、业绩、权限等信息。其中，管理员由 id、账号、昵称、密码等内容组成，业绩则由 id、标题、内容、是否为团队、审核状态、提交日期、类别、佐证材料、开始日期、结束日期、备注、uuid 等内容组成，用户由 id、账号、性别、昵称、密码、部门等内容组成，权限由 id、名称、url 等内容组成。

2. 系统中的主要关系结构

教师业绩管理信息系统的主要关系包括教师申请业绩、添加团队成员、管理员审核业绩、用户分配角色、角色拥有权限等。

3. 实体关系图设计

在明确系统中的主要实体及对应的关系结构后，对这些实体和关系进行关联，这里主要列举本系统设计的两个核心部分，即业绩审核部分和角色访问控制部分的实体关系图。业绩模块数据库实体关系（E–R）图如图 3–9 所示。

RBAC 实体关系（E–R）图如图 3–10 所示。

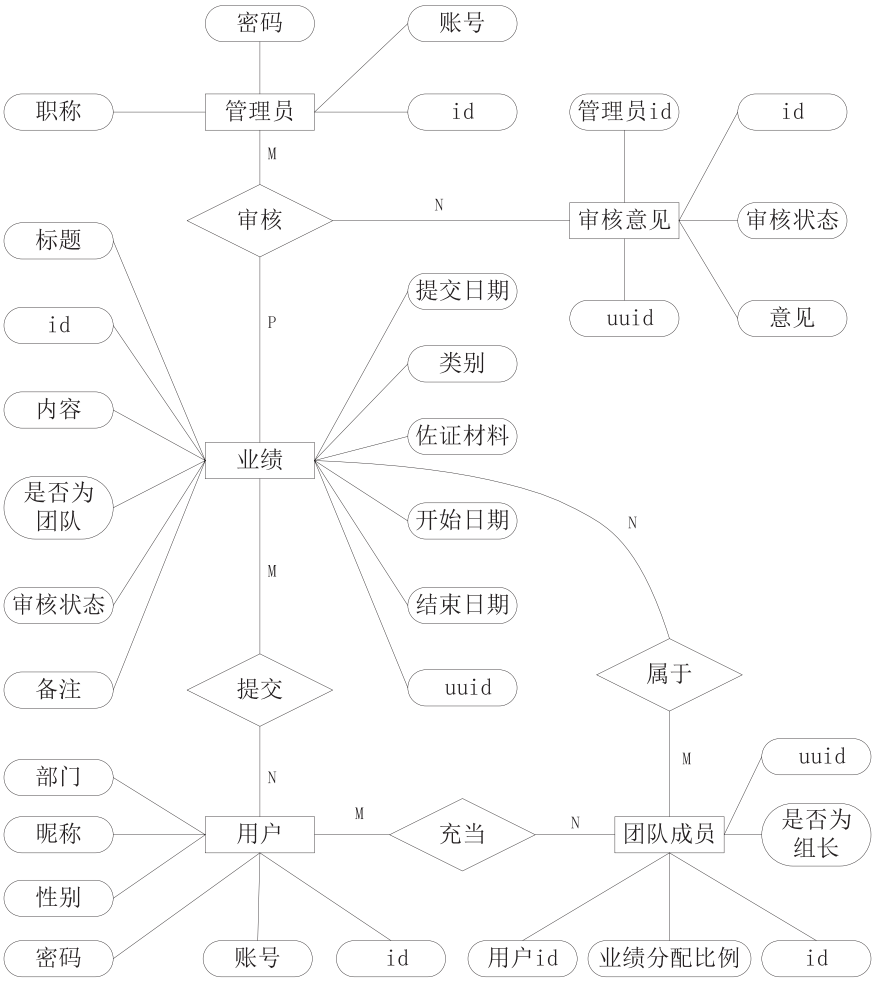

图 3–9　业绩模块数据库实体关系图

3.2.3　数据库逻辑结构设计

根据前面对系统功能需求与系统模块的分析，接下来，对本系统需要的数据表进行描述。

1. 菜单表

菜单表用来存储导航的主要内容，主要包含 id、名称和路径等内容，关于该表的字段及说明见表 3–18 所列。

表 3–18　菜单表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空
id	菜单编号	int(11)	是	否
name	名称	varchar(255)	否	是
path	路径	varchar(255)	否	是

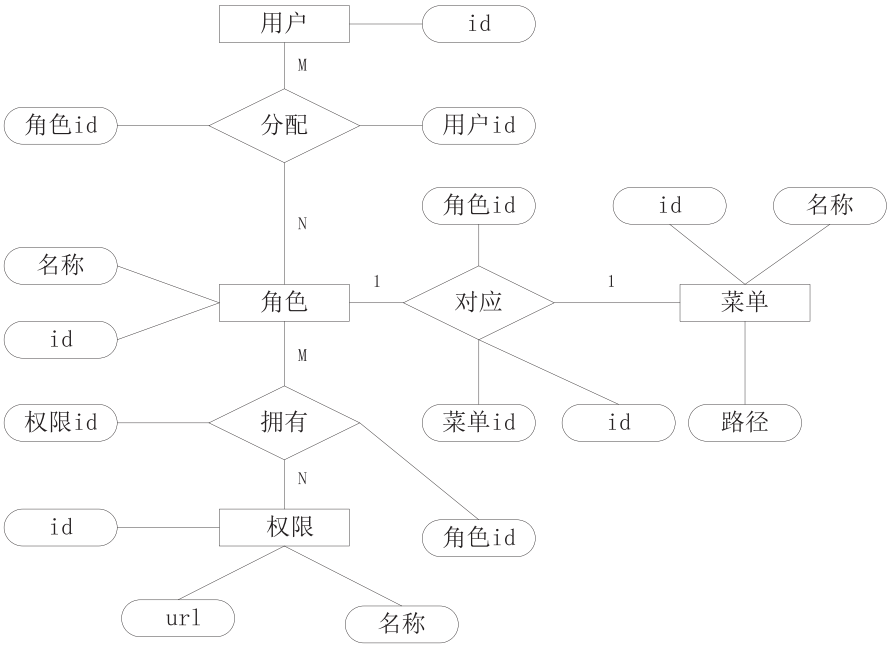

图 3–10　RBAC 实体关系图

2. 权限表

权限表用来存储系统权限信息，主要包含 id、权限名称和资源 url 等内容，关于该表的字段及说明见表 3–19 所列。

表 3–19　权限表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空
id	权限编号	int(11)	是	否
name	权限名称	varchar(255)	否	是
url	资源 url	varchar(255)	否	是

3. 角色表

角色表存储系统中存在的各类角色，主要包含 id、角色名称等内容，关于该表的字段及说明见表 3–20 所列。

表 3–20　角色表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空
id	角色编号	int(11)	是	否
name	角色名称	varchar(255)	否	是

4. 角色菜单（“对应”关系）表

角色菜单表存储系统中角色与菜单之间的对应，包含 id、角色 id 和菜单 id 等内容，关于该表的字段及说明见表 3–21 所列。

表 3–21　角色菜单表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空
id	角色菜单编号	int(11)	是	否
role id	角色编号	int(11)	否	是
menu id	菜单编号	int(11)	否	是

5. 角色权限（“拥有”关系）表

角色权限表存储系统中角色与权限之间的拥有或分配，包含 id、角色 id 和权限 id 等内容，关于该表的字段及说明见表 3–22 所列。

表 3–22　角色权限表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空
id	角色权限编号	int(11)	是	否
role id	角色编号	int(11)	否	是
perms id	权限编号	int(11)	否	是

6. 规则表

规则表包含 id、规则名称、描述、条件和回复等内容，通过定义规则名称、条件和对应回复内容，实现对高频问答或业务响应的集中化、标准化管理，便于快速检索与灵活调整，提升服务效率与一致性，该表的字段及说明见表 3–23 所列。

表 3–23　规则表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空
id	规则编号	int(11)	是	否
name	规则名称	varchar(255)	否	是
description	描述	text	否	是
conditions	条件	varchar(255)	否	是
reply	回复	text	否	是

7. 教科研业绩表

教科研业绩表存储用户提交的各类业绩内容，主要包含 id、上传者、业绩类别、

级别、业绩名称、获得时间、文件 url、佐证网站、审核状态、是否为团队、年度、署名位次、项目情况、类别、分类、教工号、工作量、备注、出版社、结项时间、发明人、专利状态、职务专利、上传时间、唯一标识符等内容，关于该表的字段及说明见表 3–24 所列。

表 3–24　教科研业绩表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
id	业绩编号	int(11)	是	否	—
name	上传者	varchar(255)	否	是	—
category	业绩类别	varchar(255)	否	是	—
level	级别	varchar(255)	否	是	—
title	业绩名称	varchar(255)	否	是	—
starttime	获得时间	datetime	否	是	—
file	文件 url	varchar(255)	否	是	—
site	佐证网站	varchar(255)	否	是	—
conditions	审核状态	int(5)	否	是	0 为待提交，1 为待审核，2 为审核成功，3 为审核不通过
team	是否为团队	int(11)	否	是	0 为个人，1 为团队。若为团队，将查看教研表 _ 团队成员表中间表
annual	年度	varchar(255)	否	是	—
cooperate	署名位次	varchar(255)	否	是	分为学校为第一、第二、第三署名单位
instalments	项目情况	varchar(255)	否	是	立项或结项、字数、曾经获得的教研量
classify	类别	varchar(255)	否	是	理工类或人文社科类或艺术类或文学类
type	分类	varchar(255)	否	是	—
technumber	教工号	int(11)	否	是	—
reworkload	工作量	int(11)	否	是	—
note	备注	varchar(255)	否	是	—

续表

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
press	出版社	varchar(255)	否	是	—
endtime	结项时间	datetime	否	是	—
invent	发明人	varchar(255)	否	是	—
state	专利状态	varchar(255)	否	是	—
functions	职务专利	varchar(255)	否	是	—
uploadtime	上传时间	datetime	否	是	—
guid	唯一标识符	varchar(255)	否	是	—

8. 教科研业绩审核表

教科研业绩审核表存储各类教科研业绩的审核情况，包含 id、审核状态、初审人员、再审人员、初审备注、再审备注、关联的表编号、第一审核时间、第二审核时间、唯一标识符等内容，关于该表的字段及说明见表 3–25 所列。

表 3–25　教科研业绩审核表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空
id	业绩审核编号	int(11)	是	否
conditions	审核状态	varchar(255)	否	是
firstuser	初审人员	varchar(255)	否	是
seconduser	再审人员	varchar(255)	否	是
firstremark	初审备注	varchar(255)	否	是
secondremark	再审备注	varchar(255)	否	是
researchid	关联的表编号	int(11)	否	是
firsttime	第一审核时间	datetime	否	是
secondtime	第二审核时间	datetime	否	是
guid	唯一标识符	varchar(255)	否	是

9. 教科研用户表

教科研用户表存储系统中进行教科研业绩申请的用户情况，包含 id、教科研表编号、用户编号、工作量、是否为负责人和唯一标识符等内容，关于该表的字段及

说明见表 3–26 所列。

表 3–26　教科研用户表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
id	教科研用户编号	int(11)	是	否	—
researchid	教科研表编号	int(11)	否	是	—
technumber	用户编号	int(11)	否	是	—
workload	工作量	int(11)	否	是	—
head	是否为负责人	int(11)	—	—	1 为是，2 为不是
guid	唯一标识符	varchar(255)	否	是	—

10. 社会服务业绩表

社会服务业绩表存储用户提交的各类社会服务业绩情况，主要包含 id、上传者、业绩类别、业绩名称、文件 url、佐证网站、审核状态、是否为团队、年度、是否多校合作、是否为备案项目、教工号、工作量、备注、结项时间、参与者、上传时间、唯一标识符等内容，关于该表的字段及说明见表 3–27 所列。

表 3–27　社会服务业绩表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
id	社会服务业绩编号	int(11)	是	否	—
name	上传者	varchar(255)	否	是	—
category	业绩类别	varchar(255)	否	是	—
title	业绩名称	varchar(255)	否	是	—
file	文件 url	varchar(255)	—	—	—
site	佐证网站	varchar(255)	否	是	—
conditions	审核状态	int(5)	否	是	0 为待提交，1 为待审核，2 为审核成功，3 为审核不通过
team	是否为团队	int(11)	否	是	0 为个人，1 为团队。若为团队，将查看教研表 _ 团队成员表中间表
annual	年度	varchar(255)	否	是	—

续表

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
cooperate	是否多校合作	varchar(255)	否	是	0 为非多校合作项目，1 为学校排第一，2 为学校排第二，3 为学校排第三
filing	是否为备案类项目	int(11)	否	是	0 为非备案项目，1 为备案项目
technumber	教工号	int(11)	否	是	—
reworkload	工作量	int(11)	否	是	—
note	备注	varchar(255)	否	是	—
endtime	结项时间	datetime	否	是	—
people	参与者	varchar(255)	否	是	—
uploadtime	上传时间	datetime	否	是	—
guid	唯一标识符	varchar(255)	否	是	—

11. 社会服务业绩审核表

社会服务业绩审核表存储各类社会服务业绩的审核情况，包含 id、审核状态、初审人员、再审人员、初审备注、再审备注、关联的表编号、第一审核时间、第二审核时间、唯一标识符等内容，关于该表的字段及说明见表 3–28 所列。

表 3–28　社会服务业绩审核表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
id	审核编号	int(11)	是	否	—
conditions	审核状态	varchar(255)	否	是	0 为待提交，1 为待审核，2 为初审通过待再审，3 为再审通过待终审，4 为终审通过
firstuser	初审人员	varchar(255)	否	是	—
seconduser	再审人员	varchar(255)	否	是	—
firstremark	初审备注	varchar(255)	否	是	—
secondremark	再审备注	varchar(255)	否	是	—
researchid	关联的表编号	int(11)	否	是	—

续表

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
firsttime	第一审核时间	datetime	否	是	—
secondtime	第二审核时间	datetime	否	是	—
guid	唯一标识符	varchar(255)	否	是	—

12. 社会服务用户表

社会服务用户表存储系统中进行社会服务业绩申请的用户情况，包含 id、教科研表编号、用户编号、工作量、是否为负责人和唯一标识符等内容，关于该表的字段及说明见表 3–29 所列。

表 3–29　社会服务用户表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
id	社会服务用户编号	int(11)	是	否	—
researchid	教科研表编号	int(11)	否	是	—
technumber	用户编号	int(11)	否	是	—
workload	工作量	int(11)	否	是	—
head	是否为负责人	int(11)	—	—	1 为是，2 为不是
guid	唯一标识符	varchar(255)	否	是	—

13. 教师审核表

教师审核表存储审核的状态，包含 id、审核状态、初审人员、终审人员、初审备注、再审备注、关联的表编号、第一审核时间、第二审核时间、唯一标识符等内容，关于该表的字段及说明见表 3–30 所列。

表 3–30　教师审核表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
id	教师审核编号	int(11)	是	否	—
conditions	审核状态	varchar(255)	否	是	0 为待提交，1 为待审核，2 为初审通过待再审，3 为再审通过待终审，4 为终审通过
firstuser	初审人员	varchar(255)	否	是	—

续表

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
seconduser	再审人员	varchar(255)	否	是	—
firstremark	初审备注	varchar(255)	否	是	—
secondremark	再审备注	varchar(255)	否	是	—
researchid	关联的表编号	int(11)	否	是	—
firsttime	第一审核时间	datetime	否	是	—
secondtime	第二审核时间	datetime	否	是	—
guid	唯一标识符	varchar(255)	否	是	—

14. 教师研究表

教师研究表存储系统中教师申请的各类研究情况，包含 id、上传者、业绩类别、业绩名称、文件 url、佐证网站、审核状态、是否为团队、年度、是否多校合作、是否为备案类项目、论文字数是否达到 2 500 字、类型、教工号、工作量、备注、建设周期、立项时间、结项时间、参与者、发奖单位、出版社、ISBN、版次、上传时间、唯一标识符等内容，关于该表的字段及说明见表 3–31 所列。

表 3–31　教师研究表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
id	教师研究编号	int(11)	是	否	—
name	上传者	varchar(255)	否	是	—
category	业绩类别	varchar(255)	否	是	—
title	业绩名称	varchar(255)	否	是	—
file	文件 url	varchar(255)	—	—	—
site	佐证网站	varchar(255)	否	是	—
conditions	审核状态	int(5)	否	是	0 为待提交，1 为待审核，2 为审核成功，3 为审核不通过
team	是否为团队	int(11)	否	是	0 为个人，1 为团队。若为团队，将查看教研表 _ 团队成员表中间表
annual	年度	varchar(255)	否	是	—

续表

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
cooperate	是否多校合作	varchar(255)	否	是	0 为非多校合作项目，1 为学校排第一，2 为学校排第二，3 为学校排第三
filing	是否为备案类项目	int(11)	否	是	0 为非备案项目，1 为备案项目
words	论文字数是否达到 2 500 字	int(11)	否	是	0 为达到，1 为未达到
type	类型	varchar(255)	否	是	1 为教学资源建设，2 为实践教学资源，3 为指导学生业绩
technumber	教工号	int(11)	否	是	—
reworkload	工作量	int(11)	否	是	—
note	备注	varchar(255)	否	是	—
period	建设周期	varchar(255)	否	是	—
starttime	立项时间	datetime	否	是	—
endtime	结项时间	datetime	否	是	—
people	参与者	varchar(255)	否	是	—
awardunit	发奖单位	varchar(255)	否	是	—
press	出版社	varchar(255)	否	是	—
isbn	ISBN	varchar(255)	否	是	—
edition	版次	varchar(255)	否	是	—
uploadtime	上传时间	datetime	否	是	—
guid	唯一标识符	varchar(255)	否	是	—

15. 教师研究用户表

教师研究用户表存储系统中与教师研究有关的用户情况，包含 id、教研表编号、用户编号、工作量、是否为负责人、唯一标识符等内容，关于该表的字段及说明见表 3–32 所列。

表 3–32　教师研究用户表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
id	教师研究用户编号	int(11)	是	否	—
researchid	教研表编号	int(11)	否	是	—
technumber	用户编号	int(11)	否	是	—
workload	工作量	int(11)	否	是	—
head	是否为负责人	int(11)	—	—	1 为是，2 为不是
guid	唯一标识符	varchar(255)	否	是	—

16. 论文表

论文表存储系统中用户提交的有关论文的情况，包含 id、上传者、业绩类别、期刊名称、论文名称、获得时间、文件 url、佐证网站、审核状态、是否为团队、年度、署名、期数、类别、新华文摘、教工号、工作量、种类、作者、备注、通讯作者、发表单位、ISSN、CN、收录、上传时间、唯一标识符等内容，关于该表的字段及说明见表 3–33 所列。

表 3–33　论文表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
id	论文编号	int(11)	是	否	—
name	上传者	varchar(255)	否	是	—
category	业绩类别	varchar(255)	否	是	—
level	期刊名称	varchar(255)	否	是	—
title	论文名称	varchar(255)	否	是	—
endtime	获得时间	datetime	否	是	—
file	文件 url	varchar(255)	否	是	—
site	佐证网站	varchar(255)	否	是	—
conditions	审核状态	int(5)	否	是	—
team	是否为团队	int(11)	否	是	—
annual	年度	varchar(255)	否	是	—
cooperate	署名	varchar(255)	否	是	第一作者（或通讯作者）、第一署名单位为学校，第一作者、学校为第二署名单位
instalments	期数	varchar(255)	否	是	理工类或人文社科类
classify	类别	varchar(255)	否	是	—

续表

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
abstracts	新华文摘	int(11)	否	是	0 为全文，1 为满一页，2 为少于一页
technumber	教工号	int(11)	否	是	—
reworkload	工作量	int(11)	否	是	—
type	种类	varchar(255)	否	是	—
people	作者	varchar(255)	否	是	—
note	备注	varchar(255)	否	是	—
comm	通讯作者	varchar(255)	否	是	—
unit	发表单位	varchar(255)	否	是	—
issn	ISSN	varchar(255)	否	是	—
cn	CN	varchar(255)	否	是	—
recorded	收录	varchar(255)	否	是	—
uploadtime	上传时间	datetime	否	是	—
guid	唯一标识符	varchar(255)	否	是	—

17. 论文审核表

论文审核表存储系统中用户提交的论文的审核情况，包含 id、审核状态、初审人员、再审人员、初审备注、再审备注、关联的表编号、第一审核时间、第二审核时间、唯一标识符等内容，关于该表的字段及说明见表 3–34 所列。

表 3–34　论文审核表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
id	论文审核编号	int(11)	是	否	—
conditions	审核状态	varchar(255)	否	是	0 为待提交，1 为待审核，2 为初审通过待再审，3 为再审通过待终审，4 为终审通过
firstuser	初审人员	varchar(255)	否	是	—
seconduser	再审人员	varchar(255)	否	是	—
firstremark	初审备注	varchar(255)	否	是	—
secondremark	再审备注	varchar(255)	否	是	—
researchid	关联的表编号	int(11)	否	是	—

续表

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
firsttime	第一审核时间	datetime	否	是	—
secondtime	第二审核时间	datetime	否	是	—
guid	唯一标识符	varchar(255)	否	是	—

18. 论文用户表

论文用户表存储系统中与论文表相关的用户情况，包含 id、教研表编号、用户编号、工作量、是否为负责人、唯一标识符等内容，关于该表的字段及说明见表 3–35 所列。

表 3–35　论文用户表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
id	论文用户编号	int(11)	是	否	—
researchid	教研表编号	int(11)	否	是	—
technumber	用户编号	int(11)	否	是	—
workload	工作量	int(11)	否	是	—
head	是否为负责人	int(11)	—	—	1 为是，2 为不是
guid	唯一标识符	varchar(255)	否	是	—

19. 用户表

用户表存储系统中的注册用户情况，包含 id、用户姓名、所属部门、职务、所在专业、性别、教师类型、职称等级、专业技术职务名称、登录账号、登录密码、手机号、锁定标签等内容，关于该表的字段及说明见表 3–36 所列。

表 3–36　用户表的字段及说明

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
id	用户编号	int(11)	是	否	—
name	用户姓名	varchar(255)	否	是	—
department	所属部门	varchar(255)	否	是	—
office	职务	varchar(255)	否	是	—
job	所在专业	varchar(255)	否	是	—
sex	性别	varchar(255)	否	是	—
techcategory	教师类型	varchar(255)	否	是	—

续表

字段名称	字段含义	字段类型	是否为主键	是否允许为空	备　注
techtitle	职称等级	varchar(255)	否	是	—
professional	专业技术职务名称	varchar(255)	否	是	—
username	登录账号	varchar(255)	否	是	—
password	登录密码	varchar(255)	否	是	—
mobile	手机号	varchar(255)	否	是	—
locking	锁定标签	int(2)	否	是	1 为正常使用，0 为锁定

3.2.4　系统详细功能设计

1. 用户登录

用户通过访问地址进入登录界面，本系统提供账号密码登录和第三方登录两种登录方式。若为账号密码登录，用户输入账号和密码，单击登录按钮后即可跳转至首页；若为第三方登录，本系统暂时采用钉钉授权登录，用户单击登录页面第三方登录右方钉钉图标即可进行钉钉授权登录，可通过绑定学校的钉钉账户进行扫码登录，也可点击电脑图片通过钉钉手机号及密码登录。图 3–11 为用户登录活动图。

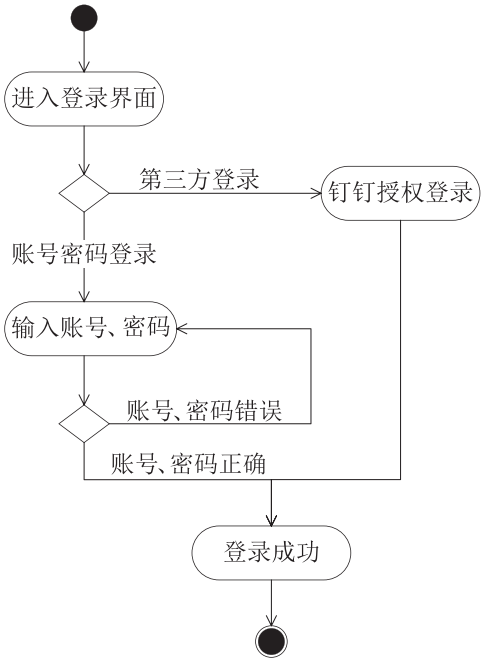

图 3–11　用户登录活动图

用户在登录后可在个人信息里对个人信息进行维护，如密码修改，在初次登录账户后请一定要修改密码，以便保护账户安全，新密码的长度要超过 8 位。用户也可单击退出系统，登录其他账户。

2. 全局总览

初审管理员和再审管理员可以在全局总览模块选择年度，查看当年业绩的审核通过数量、待审核数量、教研项目种类、科研项目种类、技术与社会服务种类等。

3. 个人概况

用户登录后，可通过个人概况查看个人年度的业绩总览，包括个人参与的所有业绩成果的审核通过数、待初审数、待再审数、个人获得的教研业绩分、科研业绩分以及技术与社会服务业绩分，并绘有可视化图形展示业绩分及业绩种类。

4. 业绩分类

初审管理员和再审管理员可在业绩分类模块根据需要查询业绩点，业绩分类主要根据条件查询系统中所有存在的业绩。管理员根据需要可以导出 Excel 到本地，在进行导出操作前，管理员需对数据进行筛选，不筛选将默认为系统内所有已提交的业绩。在业绩分类模块下有审批分配表，包括各类项目、教研论文、出版教材、教学类获奖、指导学生竞赛的相关表格，这些表格的模板格式一般由教务部门提供，用于快速导出模板格式。图 3–12 为业绩分类模块活动图。

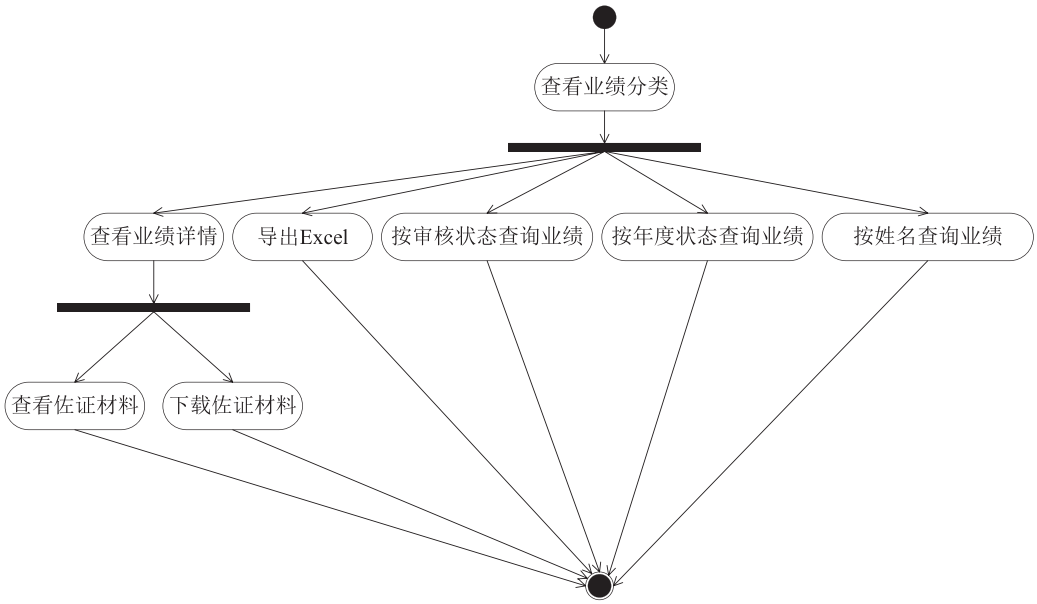

图 3–12　业绩分类模块活动图

5. 业绩申请

用户可在业绩申请模块中进行业绩申请，其包含教研业绩、科研业绩、技术与

社会服务业绩三大类，用户可根据需要选择其中合适的业绩进行填写。所填写的表单中带红色“*”号的内容及佐证材料为必填项，所有信息填写完毕后单击提交按钮，若弹出“新增成功”，表明提交成功，可在我的申请中查看提交信息，若存在该条信息，即为提交成功。在业绩申请填写中，还有一些额外的注意事项。

团队项目：若勾选“是”团队项目，则需要对团队成员进行绑定。输入成员的教工号或姓名（二者选其一即可），通过查询可对系统中存在的成员进行搜索，对筛选出的成员进行添加即可，也可以删除已添加的成员。

业绩分配：若为非团队项目，则上传者业绩分比例默认，无须分配。若为团队项目，存在多个团队成员（包括上传者），则需要给每个成员分配业绩分比例，在申请表的业绩分处设置分配比例，以 100 为基准。例如，某一项目存在两个团队成员张三、李四，给他们填写的业绩分比例为 60 和 40，最后审核通过后，该项目获得总计 400 分的业绩分，则张三获得 400*60*0.01 分，李四获得 400*40*0.01 分。

预计业绩查看：当用户将申请表所有资料填写完毕时，系统将根据业绩评价指标分析中教师工作业绩分计算原则进行估计（注：该预计业绩分为系统根据表格进行估计，实际获得的业绩分需初审管理员进行确定）。

佐证资料上传：佐证材料只支持 .pdf 格式的文档上传，文件大小不应大于 500 MB。

图 3–13 为业绩申请活动图。

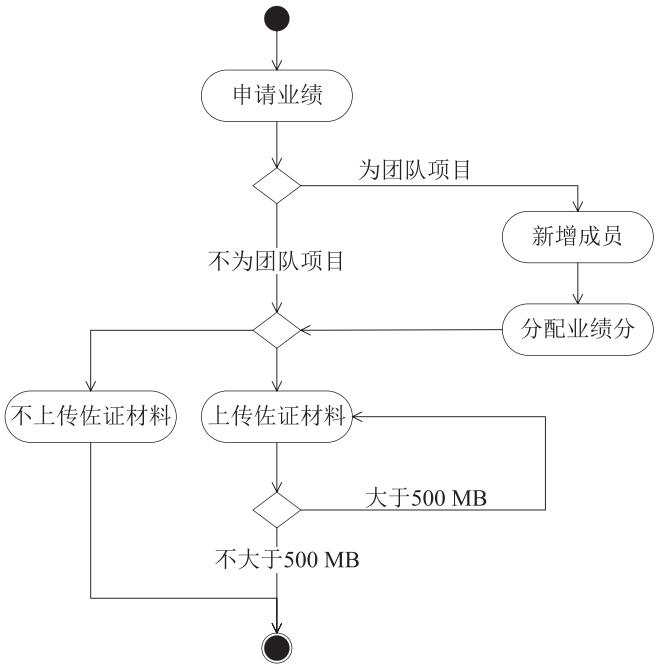

图 3–13　业绩申请活动图

6. 业绩分统计

初审管理员和再审管理员可查看业绩分统计模块，该模块按照年度显示该学院成员当年的教研业绩、科研业绩、技术与社会服务业绩成果，只有审核通过的业绩才会计算其审核业绩分，业绩分仅显示整数。例如，张三的教研业绩分实际为 36.7 分，但显示的业绩分为 36 分。该模块也支持业绩分导出。图 3–14 为业绩分统计活动图。

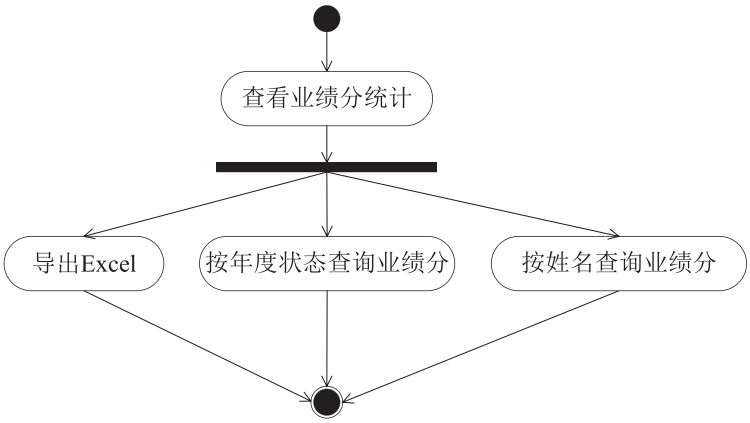

图 3–14　业绩分统计活动图

7. 成员信息

初审管理员及再审管理员可以查看、添加成员基本信息，以保证系统内含有所有成员。图 3–15 为成员信息活动图。

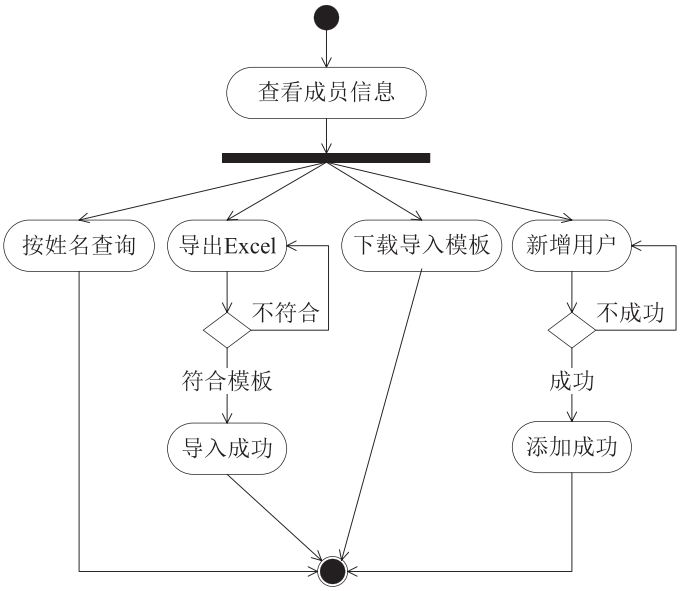

图 3–15　成员信息活动图

8. 角色管理

角色管理员可以在角色管理模块对系统内的角色进行增删改查。图 3–16 为角色管理活动图。

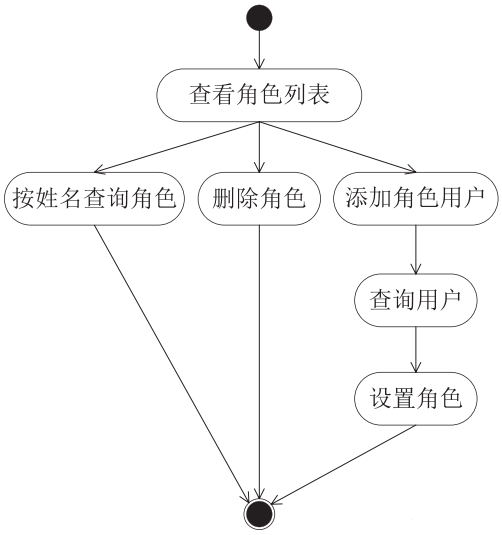

图 3–16　角色管理活动图

9. 审核管理

初审管理员和再审管理员可以在审核管理模块对用户提交的业绩进行审核。初审管理员可以查看并审核待初审的业绩申请，再审管理员可以查看并审核待再审的业绩申请。只有初审管理员审核过后的业绩，再审管理员才可以查看。

初审管理员和再审管理员分别对待初审业绩和待再审业绩进行初审及再审，审核状态分为通过、不通过两种。初审管理员在初审通过时，需要设定审核业绩分（该业绩分为系统最后统计业绩分所用，预计业绩分仅供参考）。初审管理员和再审管理员在审核不通过时需要填写打回理由，以便上传者进行修改。图 3–17 为业绩审核活动图。

10. 我的申请

用户可以在业绩申请模块查看已经申请的业绩，其中包含教研业绩、科研业绩、技术与社会服务业绩三大类。用户可根据需要选择并查看填报的业绩，查看时，系统将会显示所有已申请的业绩，上传者可对其进行查看详情、提交审核、撤回、删除操作，团队成员仅能进行详情操作。图 3–18 为我的申请活动图。

查看详情：只有该业绩团队成员才可查看详情，非该业绩团队成员无权查看详情。详情内容主要分为两部分：一为该业绩申请的审核情况，标有待审核、审核通过、审核不通过，以及审核员信息等；二为提交的表单内容，即审核员看到的表单内容，团队成员可以查看表单内容以检查表单内容是否充分。

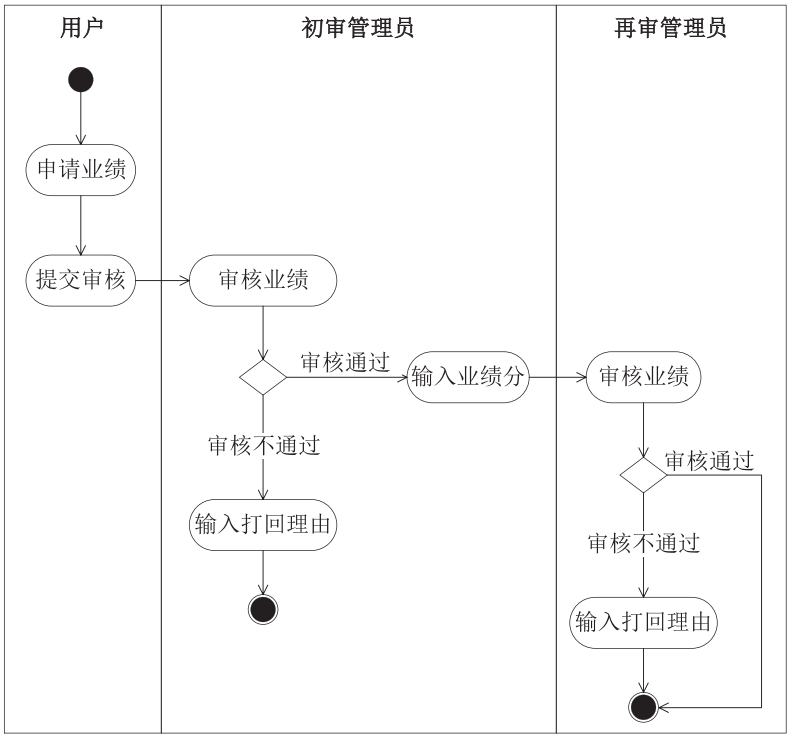

图 3–17　业绩审核活动图

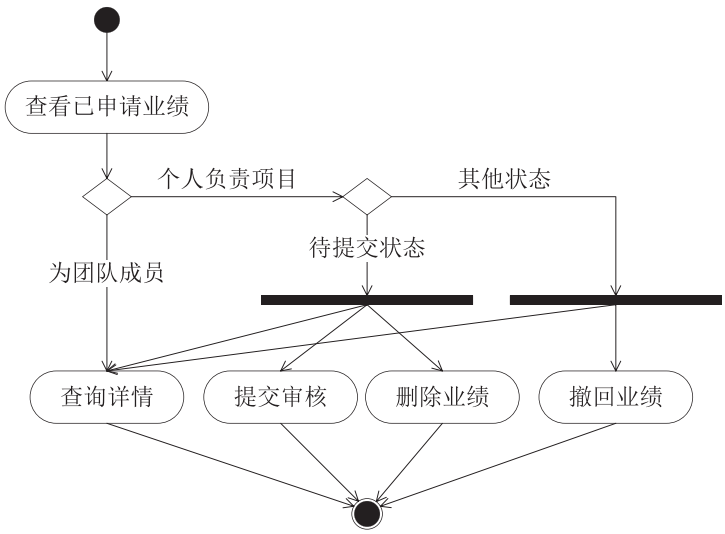

图 3–18　我的申请活动图

文件查看：用户可通过详情查看业绩的详细信息，详情中包含了业绩的佐证材料，用户可查看和下载其中的文件。

业绩撤回：提交后的业绩，会根据审核进度，呈现待审核、审核不通过或审核通过等状态，业绩申请者可以在我的申请模块对业绩进行撤回，需要注意的是，撤

回后，之前完成的审核全部清空，审核状态变成待提交状态，需要重新进行提交审核操作，再重新进入审核流程。

业绩修改：当业绩处于待提交状态时，业绩上传者可进入详情对业绩进行修改，修改完成后提交。修改业绩时可以不重新上传佐证材料，若上传佐证材料，将覆盖上次提交的佐证材料。

业绩删除：当业绩处于待提交状态时，上传者可对业绩进行删除。

提交审核：当业绩处于待提交状态时，上传者可对业绩进行提交审核。

11. 系统维护

开发人员会定期对系统进行维护，主要包括系统监控、数据备份和恢复、系统性能优化等。

3.3　本章小结

本章主要描述教师业绩管理信息系统的分析与设计工作，从系统分析的可行性研究、需求分析入手，明确了系统的功能需求与非功能需求，为后续设计提供了坚实基础。在系统设计部分，详细介绍了系统总体架构、数据库的概念与逻辑结构设计以及各功能模块的详细设计，构建起系统的整体框架。通过这一章的学习，读者可对系统的骨架与脉络形成清晰的认知，同时也为后续各章节的功能实现与开发奠定了理论与架构基础。