

**云迪在线网络学习平台建设**

**项目需求**

V20.0

**中北大学软件学院**

**基于工程教育认证的**

**企业实训方案**

**目 录**

[1 简介 5](#_Toc35708314)

[1.1 目的 5](#_Toc35708315)

[1.2 范围 5](#_Toc35708316)

[1.3 读者对象 5](#_Toc35708317)

[1.4 术语与缩写解释 5](#_Toc35708318)

[2 整体说明 6](#_Toc35708319)

[2.1 软件标识 6](#_Toc35708320)

[2.2 软件描述 6](#_Toc35708321)

[2.2.1 系统属性 6](#_Toc35708322)

[2.2.2 开发背景 6](#_Toc35708323)

[2.2.3 软件功能 6](#_Toc35708324)

[3 在线学习平台系统 8](#_Toc35708325)

[3.1 基础数据管理子系统 8](#_Toc35708326)

[3.1.1 专业方向 8](#_Toc35708327)

[3.1.2 课程分类 8](#_Toc35708328)

[3.1.3 试题分类 8](#_Toc35708329)

[3.1.4 知识分类 8](#_Toc35708330)

[3.1.5 问题分类 8](#_Toc35708331)

[3.1.6 计划分类 8](#_Toc35708332)

[3.2 公开课管理子系统 8](#_Toc35708333)

[3.2.1 公开课展示列表 8](#_Toc35708334)

[3.2.2 课程详细信息页面 8](#_Toc35708335)

[3.2.3 公开课选课 9](#_Toc35708336)

[3.2.4 公开课设置 9](#_Toc35708337)

[3.2.5 我的课程 9](#_Toc35708338)

[3.3 实习实训管理子系统 9](#_Toc35708339)

[3.3.1 实训相关技术 9](#_Toc35708340)

[3.3.2 实训师资介绍 9](#_Toc35708341)

[3.3.3 实训学员动态 9](#_Toc35708342)

[3.3.4 学员实训感言 9](#_Toc35708343)

[3.3.5 实训合作院校 9](#_Toc35708344)

[3.3.6 实训学员咨询入口 9](#_Toc35708345)

[3.3.7 实训院校咨询入口 9](#_Toc35708346)

[3.3.8 开始实训学习 9](#_Toc35708347)

[3.4 就业培训管理子系统 9](#_Toc35708348)

[3.4.1 培训专业介绍 10](#_Toc35708349)

[3.4.2 培训师资介绍 10](#_Toc35708350)

[3.4.3 培训学员动态 10](#_Toc35708351)

[3.4.4 学员培训感言 10](#_Toc35708352)

[3.4.5 培训学员咨询 10](#_Toc35708353)

[3.4.6 培训就业信息 10](#_Toc35708354)

[3.4.7 开始培训学习 10](#_Toc35708355)

[3.5 创新创业管理子系统 10](#_Toc35708356)

[3.5.1 创新创业课程介绍 10](#_Toc35708357)

[3.5.2 创新创业导师介绍 10](#_Toc35708358)

[3.5.3 创新创业学习咨询 10](#_Toc35708359)

[3.5.4 创新创业成功案例 10](#_Toc35708360)

[3.5.5 创新创业政策 10](#_Toc35708361)

[3.5.6 开始创新创业学习 10](#_Toc35708362)

[3.6 课程学习功能子系统 11](#_Toc35708363)

[3.6.1 视频播放 11](#_Toc35708364)

[3.6.2 文档显示 11](#_Toc35708365)

[3.6.3 学习时间记录 11](#_Toc35708366)

[3.6.4 课程相关提问 11](#_Toc35708367)

[3.6.5 填写课程评论 11](#_Toc35708368)

[3.7 测评考试子系统 11](#_Toc35708369)

[3.7.1 组卷设置 11](#_Toc35708370)

[3.7.2 考试设置 11](#_Toc35708371)

[3.7.3 阅卷设置 11](#_Toc35708372)

[3.7.4 考试实施 11](#_Toc35708373)

[3.7.5 成绩录入与查询 11](#_Toc35708374)

[3.8 资源管理子系统 12](#_Toc35708375)

[3.8.1 课程资源管理 12](#_Toc35708376)

[3.8.2 授课讲师管理 12](#_Toc35708377)

[3.9 知识管理子系统 12](#_Toc35708378)

[3.9.1 管理知识库 12](#_Toc35708379)

[3.9.2 知识发布管理 12](#_Toc35708380)

[3.9.3 浏览学习知识 12](#_Toc35708381)

[3.9.4 发表学习收获 12](#_Toc35708382)

[3.10 教学管理子系统 12](#_Toc35708383)

[3.10.1 直播管理 12](#_Toc35708384)

[3.10.2 签到管理 12](#_Toc35708385)

[3.10.3 课程培训师分配 12](#_Toc35708386)

[3.10.4 讲师答疑管理 13](#_Toc35708387)

[3.10.5 成绩管理 13](#_Toc35708388)

[3.11 内容管理 13](#_Toc35708389)

[3.11.1 内容分类管理 13](#_Toc35708390)

[3.11.2 添加类别 13](#_Toc35708391)

[3.11.3 删除类别 13](#_Toc35708392)

[3.11.4 修改类别名称 13](#_Toc35708393)

[3.11.5 内容发布 13](#_Toc35708394)

[3.11.6 新增内容 13](#_Toc35708395)

[3.11.7 编辑内容 13](#_Toc35708396)

[3.11.8 删除内容 13](#_Toc35708397)

[3.11.9 内容审核 13](#_Toc35708398)

[3.11.10 信息自定义发布 14](#_Toc35708399)

[3.12 频道栏目管理 14](#_Toc35708400)

[3.13 互动交流 14](#_Toc35708401)

[3.13.1 在线咨询 14](#_Toc35708402)

[3.13.2 投票调查 14](#_Toc35708403)

[3.14 统计分析子系统 14](#_Toc35708404)

[3.14.1 用户信息报表 14](#_Toc35708405)

[3.14.2 课程过程报表 14](#_Toc35708406)

[3.14.3 课程完成报表 14](#_Toc35708407)

[3.14.4 培训计划使用情况报表 14](#_Toc35708408)

[3.14.5 登录信息统计 15](#_Toc35708409)

[3.14.6 培训计划过程报表 15](#_Toc35708410)

[3.14.7 培训计划完成报表 15](#_Toc35708411)

[3.15 模板管理 15](#_Toc35708412)

[3.15.1 学习平台模板 15](#_Toc35708413)

[3.15.2 页面管理配置 15](#_Toc35708414)

[3.15.3 网页模板 15](#_Toc35708415)

[3.16 信息检索 15](#_Toc35708416)

[4 基础支撑系统 16](#_Toc35708417)

[4.1 组织机构管理 16](#_Toc35708418)

[4.2 字典表管理 17](#_Toc35708419)

[4.2.1 字典表维护 17](#_Toc35708420)

[4.2.2批量导入字典表 17](#_Toc35708421)

[4.3 用户管理 18](#_Toc35708422)

[4.4 角色管理 18](#_Toc35708423)

[4.5 权限管理 19](#_Toc35708424)

[4.6 日志管理 19](#_Toc35708425)

[4.7 访问分析 20](#_Toc35708426)

[4.8 多语言版本和移动支持 20](#_Toc35708427)

[4.8.1 多语言版本 20](#_Toc35708428)

[4.8.2 通过主题实现国际化 21](#_Toc35708429)

[4.8.3 通过界面配置实现国际化 21](#_Toc35708430)

[4.8.4 移动支持 22](#_Toc35708431)

[4.8.5 管理移动设备类 22](#_Toc35708432)

[4.8.6 管理分类规则 23](#_Toc35708433)

[5 新技术应用要求 23](#_Toc35708434)

[5.1智能搜索 23](#_Toc35708435)

[6 非功能性需求 25](#_Toc35708436)

[6.1 前台页面设计要求 25](#_Toc35708437)

[6.2系统运行环境 25](#_Toc35708438)

[6.3先进性 25](#_Toc35708439)

[6.4实用性 25](#_Toc35708440)

[6.5安全性 25](#_Toc35708441)

[6.6可靠性 26](#_Toc35708442)

[6.7可扩展性 26](#_Toc35708443)

[6.8经济性 26](#_Toc35708444)

[6.9可维护性 26](#_Toc35708445)

[6.10高性能 27](#_Toc35708446)

[6.11支撑能力 27](#_Toc35708447)

# 简介

## 目的

本文档是针对云迪在线网络学习平台建设项目的使用环境和功能提出的具体要求，是云迪在线网络学习平台建设项目设计和开发的重要依据。

1. 定义软件总体要求，作为用户和软件开发人员之间相互了解的基础；
2. 提供性能要求、初步设计和对用户影响的信息，作为软件人员进行软件架构设计和编码的基础；
3. 作为软件总体测试的依据。

## 范围

本文档适用于“云迪在线网络学习平台”建设项目开发的整个生命周期，包括项目的每个阶段，覆盖项目每一项工作任务。

## 读者对象

本文档读者范围包括：

1、项目需求提供方责任人；

2、本系统开发方的项目经理、系统分析设计人员、测试人员。

## 术语与缩写解释

|  |  |
| --- | --- |
| **缩写、术语及符号** | **解释** |
| **CMMI** | Capability Maturity Model Integration |
| **权限** | 资源访问能力的标识。 |
| **角色** | 资源中若干访问权限的集合。 |
| **角色组** | 角色构成的集合。 |
| **日志** | 资源对行为的记录。 |

# 整体说明

## 软件标识

软件名称：云迪在线网络学习平台

软件缩写：YDZX

版本号： V1.0

## 软件描述

### 2.2.1 系统属性

云迪在线网络学习平台包括在线学习平台系统、基础支撑系统共2大系统构成。

### 2.2.2 开发背景

当前，我们处于“互联网+”时代，课堂教学发生了革命性变化，教育的方法、方式以至内容与以前相比都有了很大的改变，人们的教育、教学观念也得随着转变。成功实施网络平台在线教学，是新形势下的新任务，是一种机遇，也是一种挑战。为了适应现代教育、跟上时代步伐，网络学习平台系统的开发成为教育界的热点。

网络教学更应充分体现素质教育的要求，着重于学生学习能力和独立解决实际问题能力的培养。网络教学能使学生突破时空的限制，实现个性化的优质学习，个性化学习系统可以实现对学生学习的及时评估并为他们推送和制定个性化的学习资源和学习路径。

云迪在线网络学习平台的建设将着重带来以下一些好处：

1. 教育信息的共享，学生不受时空限制，学习更加方便；
2. 实现在线直播、录播教学，进行多媒体多感官刺激，效果好，沟通直观、便捷；
3. 通过在线学习、测评、知识问题等信息传递和交互，利于开展发现式和协同式教学，培养学生提出问题和解决问题的能力；
4. 有利于培养学生利用网络进行信息的获取、分析、加工的能力。

### 2.2.3 软件功能

**1、基础支撑系统**

基础支撑系统包括：组织结构管理子系统、用户权限管理子系统、统一身份认证系统、数据字典维护子系统、日志管理子系统、访问分析子系统、多语言版本和移动支持子系统等基础性全局性功能。

**2、在线学习平台系统**

学习平台系统包括：基础数据管理子系统、公开课管理子系统、实习实训管理子系统、就业培训管理子系统、创新创业管理子系统、测评考试子系统、资源管理子系统、知识问题管理子系统、教学管理子系统、内容管理子系统、频道栏目管理子系统、互动交流子系统统计分析子系统、模板管理子系统和信息检索子系统共15大子系统构成。

# 在线学习平台系统

## 基础数据管理子系统

### 专业方向

云迪在线学习平台开设栏目的专业方向依照企业经营战略，分为大数据、人工智能、云计算、物联网、区块链、移动互联网、网络空间安全和数字媒体共八大专业方向。

### 课程分类

按照云迪在线网络学习平台功能设置规划 ，将课程设置分为公开课程、实习实训课程、就业培训课程和创新创业课程。

### 试题分类

按照学习练习和测试需要，将试题分为练习试题、单元测验考试试题、课程综合测试考试试题。

### 知识分类

按知识的重要程度，将知识分为权威知识、共享知识、热门知识、我的知识。

### 问题分类

提供分类查询、参与问题、已解决问题、我的问题、热门问题、我要提问、最新回答。

### 计划分类

提供计划类型、计划名称、计划数、开始时间、结束时间、启用状态、公开状态。

## 公开课管理子系统

### 公开课展示列表

显示可用的公开课列表，可通过课程分类进行过滤，提供课程名称、关键字的模糊查询功能。本功能的使用者：学员。

### 课程详细信息页面

显示某个课程的详细信息，如图片，名称，讲师，课程分类，标准课时，学分，描述等字段。显示关注按钮。并根据条件判断提供学习的入口。本功能的使用者：学员。

### 公开课选课

学员在公开课列表页面选择自己感兴趣的课程（点击关注课程）。也可以在课程详细页面点击关注。本功能的使用者：学员。

### 公开课设置

将课程数据设置为可公开的公开课程。 本功能的使用者：管理员。

### 我的课程

学员所参与课程列表页面。1、我关注的课程；2、 进行中的课程；3、 已学完的课程。本功能的使用者：学员。

## 实习实训管理子系统

### 实训相关技术

列出实习实训所涉技术应用。

### 实训师资介绍

介绍在线学习授课师资。

### 实训学员动态

展示学员实训动态咨询。

### 学员实训感言

实训学员实训体会。

### 实训合作院校

合作实训院校展示列表。

### 实训学员咨询入口

提供实训学员信息了解咨询入口。

### 实训院校咨询入口

提供实训院校开展实训合作咨询入口。

### 开始实训学习

提供课程学习功能链接。

## 就业培训管理子系统

### 培训专业介绍

列出开展的培训学习专业方向及培训专业介绍。

### 培训师资介绍

介绍在线学习授课师资。

### 培训学员动态

展示学员培训动态咨询。

### 学员培训感言

培训学员培训体会。

### 培训学员咨询

提供培训学员信息了解咨询入口。

### 培训就业信息

提供培训就业岗位需求、就业薪资待遇、培训学员就业风采、就业信息发布、就业面试申请。

### 开始培训学习

提供课程学习功能链接。

## 创新创业管理子系统

### 创新创业课程介绍

列出创新创业课程类别、课程名称、课程详细介绍。

### 创新创业导师介绍

介绍创新创业指导名师。

### 创新创业学习咨询

提供创新创业学员学习动态咨询。

### 创新创业成功案例

提供成功创业案例分享。

### 创新创业政策

提供创新创业政策咨讯。

### 开始创新创业学习

提供创新创业课程学习功能链接。

## 课程学习功能子系统

### 视频播放

调用播放器播放视频课件。并且能通过js脚本和播放器进行交互。控制播放，暂停，获取当前播放时间，设定从何时（多少秒）开始播放。

### 文档显示

调用文档打开类型软件打开文档开始学习。

### 学习时间记录

记录开始学习时间、结束学习时间、学习时长、学习状态。

### 课程相关提问

就所学课程相关问题进行提问。

### 填写课程评论

对学习的课程开展评论。

## 测评考试子系统

包括练习、课程考试、单独考试、阅卷、考试复查、考试组卷、考试实施功能。

### 组卷设置

考试系统自动组卷。

### 考试设置

提供新建考试、删除考试、监控考试、结束考试设置。

### 阅卷设置

对于单选题、多选题、判断题选用系统自动阅卷。但填空题、简答题、论述题将由系统管理员设为人工阅卷，并在设置考试时明确并批向到阅卷人（可填写阅卷人邮箱提醒）。

### 考试实施

学员通过手机客户端或电脑终端进行测试答题。包括练习、单元测试、综合考试。

### 成绩录入与查询

考试经办人对采用纸质试卷考试的成绩进行录入，系统显示该次考试的考生列表， 考试经办人为每一个考生录入成绩，并保存；系统检测输入的合法性，并提示相应的信息。

## 资源管理子系统

### 课程资源管理

由具有相关权限的管理人员上传的公开课程、实习实训课程和培训课程资源进行分类管理。

### 授课讲师管理

录入、更新、删除实训师资、培训师资和创新创业师资。

## 知识管理子系统

### 管理知识库

对知识库分类，以便进行知识库录入。知识提供者可以按照知识分类上传或录入业务知识，可以对自己权限范围的知识进行新增，修改和删除。

### 知识发布管理

设定具有相应权限的知识管理人员对相应知识进行发布、撤回、删除等操作。

### 浏览学习知识

学员可以查看所有的知识，并能够通过关键字搜索知识。

### 发表学习收获

学员在学习完知识后可以发表自己的学习收获和感言。

## 教学管理子系统

### 直播管理

提供直播计划安排、新建直播、开始直接、断开直播。

### 签到管理

学员签到。

### 课程培训师分配

显示出前期录入的培训师姓名，此处将课程与相应的培训师进行对应。

### 讲师答疑管理

讲师对学员提出的疑问进行解答。

### 成绩管理

对学员练习、单元测验考试和综合测试成绩记录和统计。

## 内容管理

### 内容分类管理

对内容进行多级分类，对类别实现增加、删除、修改和查询。类别以多栏目树形结构展示，可以直接在某类别下添加子类别。

### 添加类别

用户可以在后台添加新的类别。

### 删除类别

用户可以在后台删除类别。

### 修改类别名称

用户可以在后台修改已有类别的名称。

### 内容发布

内容发布包括内容列表、新增内容、编辑内容和删除内容。可以通过类别查询显示该类别下的内容列表。

### 新增内容

新增内容可以使用编辑器在线编辑内容，也可以通过复制文档，或插入图片的方式来新增内容，可以添加附件作为内容的一部分。

### 编辑内容

对新增未发布的内容可以查看编辑并重新发布。

### 删除内容

可以删除不合适的内容或过期的内容。

### 内容审核

具有相应权限的人员可以对发布的内容进行审核（审核流程可以根据自定义工作流设置），审核通过后正式发布到学习平台前台展示。

### 信息自定义发布

支持信息采编一对多频道、多栏目发布、跨站点的同源异处发布和多源多处发布；可对单篇稿件设置是否启用评论功能，点击“启用评论”后弹出操作选择框便具备选择禁止、审查、过滤、放开等多种评论控制模式；点击“消息推送”可选择向微博、微信定向推送消息；且消息还具有自动智能摘要、错误报告功能，支持摘要的人工编辑和修改。

## 频道栏目管理

频道栏目管理可以定义前台展示的频道栏目，与内容管理的分类管理相同。在基于Liferay的华迪统一开发平台中，可以自由设置频道栏目。

## 互动交流

### 在线咨询

公众可以通过在线咨询向云迪在线网络学习平台提出投诉和建议。

### 投票调查

投票调查包括添加投票调查问题、调查投票。由管理员添加投票调查问题，选择问卷调查问题组成问卷调查，供有权限的人进行投票。在权限范围内的人员可以通过问卷调查进行投票，投票后显示投票结果。

## 统计分析子系统

### 用户信息报表

学生注册信息情况记录与统计。

### 课程过程报表

学员选课学习中还未完成情况记录与统计。

### 课程完成报表

学员选课学习完成情况记录与统计。

### 培训计划使用情况报表

对发布的培训计划，是否被用于使用及被使用次数情况记录与统计。

### 登录信息统计

学员登录情况记录与统计。

### 培训计划过程报表

培训教学计划发布、学员学习过程记录与统计。

### 培训计划完成报表

已完成的培训计划情况记录与统计。

## 模板管理

### 学习平台模板

可以添加学习平台模板。

### 页面管理配置

对学习平台模板可以进行管理、查看其页面、设置权限、删除、导入和导出等。

### 网页模板

可以添加新的页面模板，对页面模板可以进行编辑、设置权限、删除、导入和导出等。

## 信息检索

可以对整个学习平台进行信息检索，可以根据选择的类别和输入的关键词进行检索，可以选择全部类别，检索出的结果包含关键词的部分高亮显示，点击结果标题跳转到对应的信息页面。

# 基础支撑系统

基础支撑系统主要包括组织机构管理、用户权限管理、数据字典维护、统一身份认证等基础性全局性功能。

## 组织机构管理

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能**  **编号** |  | **功能名称** | 组织机构管理 | **所属部门** | 系统管理员 |
| **调查者** | xxx | **调查时间** |  | **审核人** |  |
| **功 能**  **描 述** | 系统管理员维护组织机构树，对组织机构能实现新增、修改、删除。  本系统使用者：系统管理员 | | | | |
| **输入项** | 组织机构信息 | | | | |
| **处理描述** | 1. 新增组织机构   系统管理员选择新增在组织机构；  系统显示组织机构树；  系统管理员选择新增机构的父机构，并新增；  系统显示机构信息空白页面；  系统管理员输入组织机构信息，并保存；  系统显示新的组织机构树。   1. 修改组织机构   系统管理员选择修改组织机构；  系统显示组织机构树；  系统管理员选择要修改的组织机构；  系统显示该组织机构的编辑页面；  系统管理员修改组织机构信息，并保存；  系统显示新的组织机构树。   1. 删除组织机构   系统管理员选择删除组织机构；  系统显示组织机构树；  系统管理员选择要删除的组织机构；  系统在确认后删除该组织机构。 | | | | |
| **输出项** | 组织机构树 | | | | |
| **业务规则** | 初始组织机构树通过导入方式建立；  删除组织机构时，要求该机构下没有人员。 | | | | |
| **界面要求** | 树型能展开，能选择 | | | | |

## 字典表管理

字典表管理功能主要在于提供一些定义好的内部属性，例如：人员状态，人员性质，字典表可以自由增加内部定义，多层可 以形成树的样式，这些定义好的属性，在页面能以下拉的形式展示出来，并被选择。

### 4.2.1 字典表维护

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能**  **编号** |  | **功能名称** | 字典表维护 | **所属部门** | 系统管理员 |
| **调查者** | xxx | **调查时间** |  | **审核人** |  |
| **功 能**  **描 述** | 系统管理员建立字典项，并能实现字典项的新增、删除、修改。  本功能使用者：系统管理员 | | | | |
| **输入项** | 字典信息（字典名称，字典代码，字典值，排序标志，排序值） | | | | |
| **处理描述** | 1. 新增字典信息   系统管理员选择新增字典信息；  系统显示新增空白表单；  系统管理员输入新增字典信息，并保存；  系统保存字典信息。 | | | | |
| **输出项** | 字典信息 | | | | |
| **业务规则** |  | | | | |
| **界面要求** | 简洁，直观，容易操作 | | | | |

### 4.2.2批量导入字典表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能**  **编号** |  | **功能名称** | 批量导入字典表 | **所属部门** | 系统管理员 |
| **调查者** | xxx | **调查时间** |  | **审核人** |  |
| **功 能**  **描 述** | 在初始化时，能导入EXCEL表，实现批量建立字典表的功能。  本功能使用者：系统管理员 | | | | |
| **输入项** | EXCEL字典表 | | | | |
| **处理描述** | 系统管理员选择制作好的EXCEL文件，单击导入；  系统将EXCEL定义的字典表导入数据库，支持父子级，排序值，排序标志的导入。 | | | | |
| **输出项** | 字典信息 | | | | |
| **业务规则** | 可以重复导入；重复导入时可更新、增加相关字典项，但不能删除。 | | | | |
| **界面要求** | 简洁，直观，容易操作 | | | | |

## 用户管理

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能**  **编号** |  | **功能名称** | 用户管理 | **所属部门** | 系统管理员 |
| **调查者** | xxx | **调查时间** |  | **审核人** |  |
| **功 能**  **描 述** | 系统管理员维护系统用户，包括新增、修改和删除用户。  站点之间拥有独立的用户管理体系，集中注册、分级管理、授权访问，一点登录全网通行。  本功能使用者:系统管理员 | | | | |
| **输入项** | 用户信息 | | | | |
| **处理描述** | 新增用户  系统管理员设置新增用户，选择所属组织，填写用户信息及其他信息。 | | | | |
| **输出项** | 用户 | | | | |
| **业务规则** | 用户集中管理，站点之间互不影响 | | | | |
| **界面要求** | 简洁，直观，容易操作 | | | | |

## 角色管理

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能**  **编号** |  | **功能名称** | 角色管理 | **所属部门** | 系统管理员 |
| **调查者** | xxx | **调查时间** |  | **审核人** |  |
| **功 能**  **描 述** | 系统管理员维护系统使用角色，包括新增、修改和删除角色。  本功能使用者:系统管理员 | | | | |
| **输入项** | 角色信息 | | | | |
| **处理描述** | 新增角色  系统管理员选择新增角色；  系统显示新增角色的空白页面；  系统管理员输入角色信息，并保存；  系统保存该角色信息。 | | | | |
| **输出项** | 角色 | | | | |
| **业务规则** | 当角色上分配了人员后，不能删除该角色。 | | | | |
| **界面要求** | 简洁，直观，容易操作 | | | | |

## 权限管理

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能**  **编号** |  | **功能名称** | 权限管理 | **所属部门** | 系统管理员 |
| **调查者** | xxx | **调查时间** |  | **审核人** |  |
| **功 能**  **描 述** | 系统管理员根据角色或人员分配功能权限和数据权限；  本功能使用者：系统管理员 | | | | |
| **输入项** | 角色名，单位，功能 | | | | |
| **处理描述** | 系统管理员选择权限设置；  系统显示角色（人员）列表；  系统管理员选择某一个角色（人员）进行设置；  系统显示功能列表；  系统管理员勾选可以使用的功能，并保存；  系统显示该角色（人员）可以使用的功能列表。 | | | | |
| **输出项** | 角色或人员拥有的权限列表 | | | | |
| **业务规则** |  | | | | |

## 日志管理

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能**  **编号** |  | **功能名称** | 日志管理 | **所属部门** |  |
| **调查者** | xxx | **调查时间** |  | **审核人** |  |
| **功 能**  **描 述** | 系统记录所有登陆日志和操作日志。日志操作类采用[Apache](http://baike.baidu.com/view/28283.htm)为我们提供的一个强有力的日志操作包-Log4j。用来记录操作日志和登陆日志。系统提供查询日志查询 | | | | |
| **输入项** | 所有用户的所有操作 | | | | |
| **处理描述** | 记录所有用户的所有操作，包括操作类型、操作对象、时间；  可以根据时间段、用户名、操作对象对记录的操作日志进行检索和查询，生成统计信息；  具有把日志转移到历史库中的操作 | | | | |
| **输出项** | 用户操作的日志信息列表 | | | | |
| **业务规则** |  | | | | |

## 访问分析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能**  **编号** |  | **功能名称** | 访问分析 | **所属部门** |  |
| **调查者** | xxx | **调查时间** |  | **审核人** |  |
| **功 能**  **描 述** | 可以根据站点，栏目进行访问分析。可以直观的看到学习平台每月访问量、每日访问量，历年访问量等信息。 | | | | |
| **输入项** | 站点，栏目 | | | | |
| **处理描述** |  | | | | |
| **输出项** | 访问信息 | | | | |
| **业务规则** |  | | | | |

## 多语言版本和移动支持

### 多语言版本

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能**  **编号** |  | **功能名称** | 多语言版本 | **所属部门** |  |
| **调查者** | xxx | **调查时间** |  | **审核人** |  |
| **功 能**  **描 述** | 多语言版本支持使用Liferay的国际化实现。liferay 国际化的原理是：根据URL 中的参数修改国际化参数的值，达到实现国际化的效果。 | | | | |
| **输入项** | URL参数 | | | | |
| **处理描述** |  | | | | |
| **输出项** | 国际化效果 | | | | |
| **业务规则** |  | | | | |

### 通过主题实现国际化

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能**  **编号** |  | **功能名称** | 通过主题实现国际化 | **所属部门** |  |
| **调查者** | xxx | **调查时间** |  | **审核人** |  |
| **功 能**  **描 述** | 在主题文件portal\_normal中使用特定代码可以实现国际化（需要创建主题项目） | | | | |
| **输入项** | 代码 | | | | |
| **处理描述** |  | | | | |
| **输出项** | 国际化 | | | | |
| **业务规则** |  | | | | |

### 通过界面配置实现国际化

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能**  **编号** |  | **功能名称** | 通过界面配置实现国际化 | **所属部门** |  |
| **调查者** | xxx | **调查时间** |  | **审核人** |  |
| **功 能**  **描 述** | 这种方法能够实现使用liferay自带的国际化功能。且在liferay 中添加页面的时候，可以选择所使用语言方式（界面形式的国际化配置文件） | | | | |
| **输入项** | 选择语言 | | | | |
| **处理描述** | 当选择liferay相应国际化时，会自动选择语言。 | | | | |
| **输出项** | 国际化 | | | | |
| **业务规则** |  | | | | |

### 移动支持

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能**  **编号** |  | **功能名称** | 移动支持 | **所属部门** |  |
| **调查者** | xxx | **调查时间** |  | **审核人** |  |
| **功 能**  **描 述** | 采用移动端WEB游览方式使用移动端。Liferay提供强大的移动支持。可以支持IOS和Android设备。为手机，平板电脑或任何尺寸的设备，提供一键式移动预览 ，轻松实现设计移动友好的内容。 | | | | |
| **输入项** | 名称、描述 | | | | |
| **处理描述** | 在站点配置的移动设备类中添加移动设备类 | | | | |
| **输出项** | 移动支持服务 | | | | |
| **业务规则** |  | | | | |

### 管理移动设备类

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能**  **编号** |  | **功能名称** | 管理移动设备类 | **所属部门** |  |
| **调查者** | xxx | **调查时间** |  | **审核人** |  |
| **功 能**  **描 述** | 管理员可以对移动设备类进行管理，包括编辑信息、修改权限、删除等操作。 | | | | |
| **输入项** | 移动设备类信息 | | | | |
| **处理描述** |  | | | | |
| **输出项** | 修改后的移动设备类信息 | | | | |
| **业务规则** |  | | | | |

### 管理分类规则

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能**  **编号** |  | **功能名称** | 管理分类规则 | **所属部门** |  |
| **调查者** | xxx | **调查时间** |  | **审核人** |  |
| **功 能**  **描 述** | 对移动设备类设置多个分类规则，包括操作系统、设备类型，屏幕大小、分辨率等。 | | | | |
| **输入项** | 分类规则信息 | | | | |
| **处理描述** |  | | | | |
| **输出项** | 分类后的移动设备类信息 | | | | |
| **业务规则** |  | | | | |

# 新技术应用要求

## 5.1智能搜索

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **功能**  **编号** |  | **功能名称** | 智能搜索 | **所属部门** |  |
| **调查者** | xxx | **调查时间** |  | **审核人** |  |
| **功 能**  **描 述** | 支持标题，内容，关键字，摘要信息的全文搜索，支持相关度排序，日期排序等排序要求，搜索结果关键词高亮，搜索关键词自动分词，实现对云迪在线网络学习平台的数据搜索 | | | | |
| **输入项** | 搜索关键词，标题等 | | | | |
| **处理描述** | 得到想要的数据 | | | | |
| **输出项** | 搜索结果 | | | | |
| **业务规则** |  | | | | |

# 非功能性需求

## 6.1 前台页面设计要求

在线学习平台页面须采用模块化的架构方式，更多的展示功能模块，能够灵活的布局和无缝拼接，后台链接实现方式简单，维护方便快捷，真正实现学习平台动态化管理。

## 6.2系统运行环境

|  |  |
| --- | --- |
| 服务器端 | Windows Server2012 R2，Oracle 12C企业版、Linux Server 64最新版 |
| 客户端 | 支持Windows XP/Vista/7/8/10操作系统、IE8以上版本浏览器、国产WPS Office、Microsoft Office2003/2007/2010/2013办公软件 |

## 6.3先进性

系统在设计上采用B/S结构、Web Service技术，使之在选用平台、采用技术上具有先进性、前瞻性、扩充性，从而保证建成的系统具有良好的稳定性、可扩展性和安全性。采用目前国际上最先进的数据库技术、Internet/Intranet技术和安全加密认证技术等建设学习平台系统。

以Web应用为基础，能够全面支持IE、Firefox、Chrome、Safari等多种不同内核的浏览器，所有操作均通过浏览器进行，并提供个性化的操作及可视化模板编辑功能。

## 6.4实用性

以需求为目标、以方便用户为原则，在吸取先进管理经验的基础上，度身订制，在统一的用户界面下提供各种实用功能，尽可能降低使用前的培训和使用中的维护投入。

在实现客户的实际需求时，需要针对具体情况来进行调整，最大限度的满足各项功能要求，将依据用户界面友好，信息提示通俗，操作方法简易的原则，使系统能被各类型的用户接受、容纳，便于使用，使整个系统具有良好的性价比。

## 6.5安全性

建立以用户－角色－权限的系统使用授权体系，确保系统依照为内部管理级别授权。

平台应该具备统一的数据访问接口，外部应用只能通过接口获取相应数据。

能够抵御现今绝大部分服务器攻击手段，比如（DDOS CC SYN UDP，以及局域网中的ARP攻击，防篡改确保数据安全）

对各类数据实现定时安全备份，保障问题出现后不出现数据丢失；具有自动启动数据恢复和灾难重建的机制；具备自动备份和定时备份的功能，并在出现差错时提示运维人员第一时间响应。

## 6.6可靠性

保证系统能够可靠正常地运转。本项目运用先进的访问控制、身份认证等技术防止非法用户的入侵，保证系统在异常情况下正常、可靠的运行。数据在网上存储、传输和处理的过程中，始终保持完整性和一致性。为保证系统的可靠正常运行、采取系统定期自测和数据定期备份来保证系统的可靠性。

采用新技术和稳定的设备，将整个系统的信息流量维持在一个均衡高效的指标内。

## 6.7可扩展性

系统设计以方便今后业务扩展和系统扩容为目标，充分保护现有系统投资，做到平滑升级。

系统设计采用的各项设备（软、硬件）均应符合国际通用标准，符合开放性原则，组网使用的技术要与技术发展的潮流吻合，保证系统的开放性和技术延伸性，与日后的技术应具有良好的亲和性

## 6.8经济性

在保证系统功能完善、先进、可靠的基础上，降低系统的建设和维护成本

## 6.9可维护性

系统设计便于维护，包括应用软件改进和升级等。

系统的管理、维护应具有简易性和可操作性。系统的各种关键参数可以通过程序维护，从而大大降低维护成本。同时系统还需要易于进行功能扩充，新增系统或功能模块不改动原来的程序。

整个平台是由多个部分组成的较为复杂的系统，也是公众会频繁使用的平台，为了便于系统的日常运行维护和管理，系统具有良好的可管理性和可维护性。可管理性和可维护性还包括对平台的自身。

## 6.10高性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 操作 | 完成时间 | 平均时间 |
| 目录列表 | <1秒 | 约0.5秒 |
| 信息页面 | <1秒 | 约0.5秒 |
| 关键字检索 | <2秒 | 约1秒 |
| 全文检索 | <3秒 | 约1.5秒 |

## 6.11支撑能力

系统的软/硬件配置，对新业务提供强有力的支撑能力，提供应用软件开发平台，便于二次开发