

# 复杂网络与安全研究实验室管理系统 业务需求框架

北京理工大学软件学院

2016 年 9 月

## 修订历史

日期	版本	说明	作者
2013 年 12 月 20 日	V1.0	建立, 软件学院 2010 级本科生毕业设计需求初步。	单纯
2014 年 10 月 17 日	V1.1	根据 2014 年 9 月软件学院 2012 本《数据库原理与设计》课程实验的要求, 对文件进行适当的调整。	单纯
2015 年 10 月 12 日	V1.2	根据 2014 年 9 月软件学院 2012 本《数据库原理与设计》课程对《复杂网络与安全研究实验室管理系统业务需求框架》的需求澄清情况, 进一步明确了部分需求。	单纯
2016 年 9 月 26 日	V1.3	根据 2016 年 9 月软件学院 2014 本《数据库原理与设计》课程实验的要求, 对文件进行适当的调整。	单纯

# 目 录

1. 引言.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 编写目的.....	1
1.3 读者对象.....	1
2. 系统角色.....	2
2.1 系统用户.....	2
2.2 拟要求计算机实现的用户/权限管理.....	2
3. 业务描述.....	5
3.1 实验室网站前端展示功能.....	6
3.1.1 栏目划分.....	6
3.1.2 首页.....	6
3.1.3 关于我们.....	7
3.1.4 动态消息.....	8
3.1.5 教学科研.....	8
3.1.6 研究成果.....	8
3.1.7 招生信息.....	9
3.1.8 国际合作.....	9
3.2 实验室管理系统（注册用户）.....	10
3.2.1 内部管理.....	11
3.2.1.1 当前的业务流程描述.....	11
3.2.1.2 拟要求计算机实现的功能.....	11

3.2.2 下载专区.....	13
3.2.2.1 当前的业务流程描述.....	13
3.2.2.2 拟要求计算机实现的功能.....	13
3.2.3 用户帮助.....	14
3.3 实验室管理系统（系统管理员）.....	14
4. 其他需求.....	14
5. 参考资料.....	15

# 1. 引言

## 1.1 项目概况

- 1、项目名称：复杂网络与安全研究实验室管理系统
- 2、委托单位/个人：复杂网络与安全研究实验室/薛静锋
- 3、开发单位/个人：软件学院 2014 级本科生
- 4、用户单位：北京理工大学软件学院软件理论研究所复杂网络与安全研究实验室

## 1.2 编写目的

《复杂网络与安全研究实验室管理系统业务需求框架》主要用于项目的委托方及开发方就项目需求调研、需求分析进行沟通，便于委托方进一步明确需求，开发方更快、更准确地进行需求分析，并进行需求细化。

该文档应作为开发方需求分析的主要依据。

## 1.3 读者对象

项目的委托方及开发方所有人员。

## 2. 系统角色

### 2.1 系统用户

- 1、系统管理员
- 2、游客
- 3、注册用户，主要为复杂网络与安全研究实验室的教师和学生（含留学生）

### 2.2 拟要求计算机实现的用户/权限管理

系统管理员拥有在系统内增、删、改、查注册用户的权利。系统的注册用户由系统管理员统一在后台生成，系统管理员为注册用户指定用户名和初始密码。为便于目前 WORD, EXCEL 电子文档办公到办公自动化的逐步转变，建议系统提供导入功能。系统管理员可以批量导入（支持 EXCEL, CSV 两种格式）注册用户基本信息数据。

系统的注册用户拥有改、查个人注册信息的权利。

系统需要收集注册用户的如下信息：

#### **复杂网络与安全研究实验室专职/兼职教师**

工号：校内事业编制全职教师拥有 10 位数字工号，以 61201 开头，后接 5 位数字；校内校聘非事业编制全职教师拥有 10 位数字工号，以 72201 开头，后接 5 位数字；校内院聘非事业编制全职教师拥有 10 位数字工号，以 74201 开头，后接 5 位数字；兼职教师没有工号。

中文姓名：汉字姓名，命名规则应符合公安部《姓名登记条例（初稿）》的基本要求。

英文姓名：英文的姓和名分开处理，考虑到系统后期扩展，建议中国国籍教师以填写中文姓名汉语拼音方式填写此处要求的姓和名。根据实验室发展的需要，实验室可能陆续有兼职的外籍教师加入。

性别：单选钮，男或女。

类别：单选钮，专职或兼职。

国籍：建议提供下拉列表框进行选择。

单位：所属单位信息，中英文信息。

职称：提供下拉列表框进行选择，正高、副高、中级、初级、无。

导师资格：博导、硕导、无。

职务：行政职务信息。

出生日期：四位年份，两位月份，两位日期。

电子邮件地址：常用的电子邮件地址。

移动电话：一般来说，校内全职教师的移动电话为 11 位数字。考虑到系统后期扩展，建议添加国家代码并考虑到各国移动电话的不同编码方式。

办公电话：校内全职教师的办公电话为三位区号，8 位电话号码。考虑到系统后期扩展，建议添加国家代码并考虑到各国、各地区固定电话的不同编码方式。

备注：中英文信息。

照片：2M 大小上传限制。照片按照护照照片标准采集：着白色

服装的请用淡蓝色背景颜色，着其他颜色服装的最好使用白色背景；尺寸为 48 毫米 × 33 毫米。系统应能提供照片的在线检测功能。

### 复杂网络与安全研究实验室在读/毕业学生（含留学生）

学号：在读、毕业学生（含留学生）均有自己唯一标识的学号信息。2010 年后，学校对于学生学号的编码规则为：10 位数字，第一位代表学生层次（1 代表本科、2 代表硕士、3 代表博士），第二位代表培养类别（1 代表学术、2 代表专业、3 代表交换生、8 代表留学生），第三、四、五、六位代表学生入学年份，第七、八、九、十位代表学生进入学校的编号。

中文姓名：汉字姓名，命名规则应符合公安部《姓名登记条例（初稿）》的基本要求。留学生中心在组织新生入学时，会统一根据留学生护照姓名的发音为学生指定中文姓名。

英文姓名：英文的姓和名分开处理，考虑到系统后期扩展，建议中国国籍学生以填写中文姓名汉语拼音方式填写此处要求的姓和名。

性别：单选钮，男或女。

类别：单选钮，本科、硕士或博士，其中硕士又可细分为学术硕士和专业硕士（工程硕士），博士也可细分为学术博士和专业博士（工程博士）。

国籍：建议提供下拉列表框进行选择。

入学时间：四位年份，两位月份。

导师：指与学校教务处系统、研究生系统内所对应的指导教师的名字。一般应为学校的全职教师（不一定是实验室全职教师）。



副导师：特殊情况下，因导师工作繁忙，会为学生指定副导师。  
副导师一般应为学校的全职教师（不一定是实验室全职教师）。

出生日期：四位年份，两位月份，两位日期。

电子邮件地址：常用的电子邮件地址。

移动电话：一般来说，中国国内的移动电话为 11 位数字。考虑到系统后期扩展，建议添加国家代码并考虑到各国移动电话的不同编码方式。

备注：中英文信息。

照片：2M 大小上传限制。照片按照护照照片标准采集：着白色服装的请用淡蓝色背景颜色，着其他颜色服装的最好使用白色背景；尺寸为 48 毫米 × 33 毫米。系统应能提供照片的在线检测功能。

### 3. 业务描述

目前实验室已经建有自己的网站，网址为：

<http://10.4.16.188/cnsr>

该网站已经可以提供一些简单的对外宣传、通知发布，及内部管理功能。本次开发的《复杂网络与安全研究实验室管理系统》希望能在现有网站基础上，开发更多内部管理功能，重新进行架构设计，实现简单的管理系统功能。新开发的管理系统应能提供与现有网站的链接，并支持对现有网站数据的导入功能。

本次开发的《复杂网络与安全研究实验室管理系统》希望能够提供三个用户视图，一个是针对游客的实验室网站前端展示功能，一个

是针对注册用户的实验室内部管理功能，另一个是针对网站系统管理员的高级别操作权限功能。本次开发只实现《复杂网络与安全管理实验室管理系统》的中文版本，暂不考虑英文版的开发。根据本次开发情况，酌情考虑增加英文版开发。系统设计、开发过程中应充分考虑到后期系统二次开发和扩展的可行性。

## 3.1 实验室网站前端展示功能

### 3.1.1 栏目划分

网站前端主要提供对游客的展示功能，考虑到对外宣传的需要，建议中文版进行如下的栏目划分：

首页

关于我们

动态消息

教学科研

研究成果

招生信息

国际合作

### 3.1.2 首页

首页中应体现实验室的标识信息、实验室名字的中英文、版权信息及实验室动态消息（含通知公告、新闻动态、学术活动）的实时变更。

首页版式设置应充分考虑实验室的研究方向、实验室的学术性质，体现实验室的学术严谨性。

可考虑在首页中设置照片墙、流媒体文件等信息，加大实验室宣传力度。

首页中应提供指向旧版本实验室网站、软件学院 (<http://ss.bit.edu.cn>)、研究生院 (<http://grd.bit.edu.cn>) 的链接。

### 3.1.3 关于我们

关于我们下设实验室简介、师资队伍、学生信息、联系我们四个栏目。其中师资队伍下又设全职教师、兼职教师两个三级栏目；学生信息下又设在读学生、毕业学生两个三级栏目。

实验室简介主要是文字性的介绍内容，但应能随着时间的推移，及时更新实验室的介绍信息。

全职教师下应能显示全职教师的姓名、职称、导师资格（硕导、博导）、实验室职务、社会兼职、学院行政职务等信息。

兼职教师下应能显示兼职教师的姓名、职称、工作单位等信息。

在读学生信息下，应能按年份显示所有在读学生的照片，照片下为学生的姓名，点击学生的照片或姓名后，可查看在读学生的学号、姓名、性别、类别、国籍、导师等信息；毕业学生信息下，应能按年份显示所有毕业学生的学号、性别、类别、入学时间、毕业时间、初次就业单位等信息。

联系我们主要为文字性介绍内容。

### 3.1.4 动态消息

动态消息下设新闻动态、通知公告、学术活动三个子栏目，主要体现的是实验室的最新学术活动、通知公告及其他各方面的相关信息。

游客可浏览到相关板块内的撰稿人、发稿时间等信息，稿件内应能提供照片及流媒体文件的展示，并可提供文件的下载功能。

### 3.1.5 教学科研

教学科研下设教学工作、科研工作两个栏目，主要为访客提供实验室全职教师的教学及科研工作相关信息。

教学工作中应展示实验室全职教师所讲授课程的基本信息，如课程编号、课程名称、课程性质、学生层次、授课时间、主讲教师等。

科研工作中应展示实验室全职教师所承担的典型科研项目基本信息，如项目名称、项目性质等。

### 3.1.6 研究成果

研究成果下设教学和科研两个栏目。教学下应有成果、论文、教材、教改四个三级栏目；科研下应有成果、论文、专利、著作权四个三级栏目。

教学成果下主要展示教学成果的获得年份、名称及层次（国家、省部、校级）；教学论文应展示教学论文的发表年份、论文题目、期

刊/会议名称、刊号/会议时间；教材下应展示教材的出版年份、教材名称、获奖信息；教改下应展示教改项目的获批年份、名称及层次（国家、省部、校级）。

科研成果下主要展示科研成果的获得年份、名称及层次（国家、省部、校级）；科研论文应展示科研论文的发表年份、论文题目、期刊/会议名称、刊号/会议时间；专利应展示专利申请号、专利申请人、发明创造名称；著作权应展示著作权的编号、登记号、著作权人、软件名称信息。

以上信息系统管理员应可以通过后台进行录入或导入（支持EXCEL，CSV 两种格式），在网站前台以表格形式进行展示。

### 3.1.7 招生信息

招生信息下设本科生、硕士生、博士生、留学生四个栏目。在每一栏目的招生信息下，应展示技术要求、工作时间、其他要求、联系人、联系方式等信息。

### 3.1.8 国际合作

国际合作主要以表格形式体现如下信息：大学/企业名称、所属国家、合作项目。

**补充说明：**当前的实验室网站实际上是一个内容管理系统，所有的对外展示信息通过发帖的方式进行。本次开发的《复杂网络与安全研究实验室管理系统》希望所有的信息，例如成果信息、学生信息、

授课信息等全部应用数据库进行存储。对此感兴趣的游客，可以根据兴趣点对相关信息进行查询。页面效果类似（<http://www.siat.cas.cn/kycg/zl/index-1.html>）页面所呈现的样子。

### 3.2 实验室管理系统（注册用户）

实验室管理系统主要供注册用户使用。注册用户在使用用户名和密码登录系统前，所见内容与游客相同。当注册用户使用系统管理员提供的用户名和密码登录（系统管理员提供初始密码，用户登录系统后可以进行密码的再次设定）后，网站栏目变更为

首页

关于我们

动态消息

教学科研

研究成果

招生信息

国际合作

内部管理

下载专区

用户帮助

## 3.2.1 内部管理

### 3.2.1.1 当前的业务流程描述

实验室当前的内部管理主要实行按年级、按项目、按导师管理。同一年级、同一类别的学生会定期开展学术活动，同一项目（可能有不同年级的学生参与其中）的学生会根据项目需要召开项目讨论会，同导师名下的学生偶尔会有相同的任务需要完成。

实验室希望通过管理信息系统的建立，让实验室成员养成定期登陆系统的习惯，实验室内的通知公告等日常通知及实验室的内部管理工作可部分或全部交由系统完成，提高工作效率。内部管理系统应能对实验室成员使用系统的情况进行统计，提供必要的签到签出功能。

实验室当前有部分利用项目经费购置的图书，主要采用人工管理方式进行借阅管理。实验室希望在待开发的内部管理系统中，实现对图书借阅的简单管理。

### 3.2.1.2 拟要求计算机实现的功能

#### 3.2.1.2.1 签到签出

注册用户登录系统后，系统应能自动进行签到，用户登出系统后，系统自动履行签出功能。

实验室主任拥有对所有人员登陆系统信息统计功能的查看权利，全职教师拥有对自己名下学生登陆系统信息统计功能的查看权利。

### 3.2.1.2.2 图书借阅

实验室利用项目经费购买的图书，现在采用按年份编号方式，编码规则为：7 位数字，前四位代表图书的购买年份，后三位代表该本图书在实验室本年度购买图书中的编号。一般来说，实验室用项目经费购买的同一图书只有一本，实验室内教师、学生拥有借阅权，借阅期限一般为一个月左右。实验室有专职教师负责图书资料的管理。

实验室所有教师、学生拥有查看实验室图书目录信息的权利（实验室自定义的图书编号、图书名字、作者、出版年份、现在何处等），实验室所有教师、学生可根据实验室图书目录信息，发起对未借图书（仍在实验室文件柜中保存的图书）的借阅请求，实验室负责资料保管的教师审核请求后，给予登记备案后将图书借给请求发起人。实验室教师、学生对于实验室图书借阅数量的限制暂时设置最高为 2 本。考虑到系统后期二次开发，建议资料管理员教师应该可以在系统中对借阅数量的上限进行设置，满足不同时期实验室发展的需要。

借阅时间将满一个月时（系统设置为期满前三个工作日），系统应能在实验室负责资料保管的教师及借阅者登陆系统后，自动提示，有未归还图书记录，要求借阅人及时归还借阅图书。

实验室图书不提供续借服务。为满足实验室信息共享要求，规定：前一借书人需要在 30 天内归还图书，图书归还 5 天后仍没有人借阅，该教师、同学可以再次借阅同一图书。

若教师、学生借阅图书超过 30 天未归还，系统应对资料管理员进行再次提示，资料管理员电话沟通该借阅人后，系统在该借阅人的



诚信记录中记录 1 次。若借阅人的诚信记录中有超过 3 次的未按期归还记录，则实验室不再向该借阅人开放图书借阅服务。

### 3.2.2 下载专区

下载专区主要提供研究生培养环节相关的开题、中期、论文答辩相关资料，及实验室会议资料、其他资料等常用的非涉密资料的下载功能。

#### 3.2.2.1 当前的业务流程描述

研究生培养环节相关的文件，如开题报告模版、中期报告模板、论文模板等，几乎多年不变，为减少实验室教师多年群发电子邮件传送文件的工作量，可在实验室内部管理系统中提供相关文件的下载功能。

当前的资料主要分为几大类：研究生（博士、硕士）培养环节相关，例如开题资料、中期资料、论文资料等；上级的文件规定，例如论文盲评标准、研究生系统（<http://grdms.bit.edu.cn>）审批流程等；实验室内部会议资料，例如实验室内部各种学术活动、项目讨论会学生发言、讨论 PPT 等；其他各种类型的资料：如实验室通讯录等。

#### 3.2.2.2 拟要求计算机实现的功能

按照

开题资料

中期资料

答辩资料

学位论文

专利资料

会议资料

上级文件

其他资料

的栏目进行划分，实验室教师、学生进入相应栏目后可发现与之相关的文件并下载。

### 3.2.3 用户帮助

为用户提供联机帮助。

形式：用户手册/索引查询。

## 3.3 实验室管理系统（系统管理员）

软件开发方根据系统需求分析和设计的要求自行设计。

## 4. 其他需求

1、需求调研、需求分析中需进一步调研复杂网络与安全研究实验室的实际业务，确定实验室业务管理边界；

2、考虑到系统后期维护及二次开发等问题，系统开发过程中需提供详细的技术文档及使用手册；

- 3、系统应实现在线帮助或使用手册在线阅读功能；
- 3、用户界面设计中应注意结构清晰、美观，颜色搭配合理，信息展示清楚明确，布局符合用户使用习惯。在系统的设计阶段最好提供两种界面设计方案供委托方选择，根据委托方选定的界面方案进行代码整合；
- 4、系统中所有数据需要保证高于 99%的正确性（系统需要提供必要的正确性检查）；
- 5、系统数据应能实现备份，遇到故障，系统应能提供数据恢复能力；
- 6、系统登陆界面中需体现复杂网络与安全研究实验室 LOGO、系统名字、著作权等标志，体现专业感；
- 7、系统应具有一定的兼容性，可保证目前主流的几种浏览器均能够使用。

## 5. 参考资料

- 1、单纯，《复杂网络与安全研究实验室网站业务需求框架 V1.0》，2013 年 12 月
- 2、郭麟、于泽群，《复杂网络与安全研究实验室网站需求规格说明书》，2014 年 4 月
- 3、单纯，《复杂网络与安全研究实验室网站业务需求框架 V1.1》，2014 年 10 月