



# 完整项目式教学案例

## 通用剧院票务管理系统 (C语言版)



汇报人：舒新峰

[shuxf@xupt.edu.cn](mailto:shuxf@xupt.edu.cn)

西安邮电大学计算机学院软件工程系

2018年11月21日

## 背景与目标

- 面向软件工程本科专业低年级学生，学习了“计算机导论”和“C语言程序设计”课程；
- 通过企业级项目案例为学生及时进行系统的项目训练，
  - ✓ 加深学生对软件工程专业了解；
  - ✓ 增强学生的工程实践能力；
  - ✓ 培养学生沟通协调能力、团队协作精神和集体荣誉感；
  - ✓ 帮助学生实现程序设计到软件开发的跨越，为进一步的学习和工作奠定坚实基础。

## 案例设计定位

- 案例业务与学生认知接近，具有一定的规模与复杂度。
- 遵循软件工程的指导思想
- 结合当前优秀的软件工程实践
- 系统介绍软件项目的开发流程
- 详细给出项目的分析、设计方案和实现的关键技术
- 展示企业级软件开发技术文档的内容组织和撰写方法。

## 2. 案例介绍



西安邮电大学  
XI'AN UNIVERSITY OF POSTS & TELECOMMUNICATIONS

“通用剧院票务管理系统”（**Theater Tickets Management System**，简称**TTMS**）定位在为中小规模的剧院（包含电影院、歌剧院等）开发一个通用的票务管理软件，实现剧院演出售票业务的全程计算机管理。

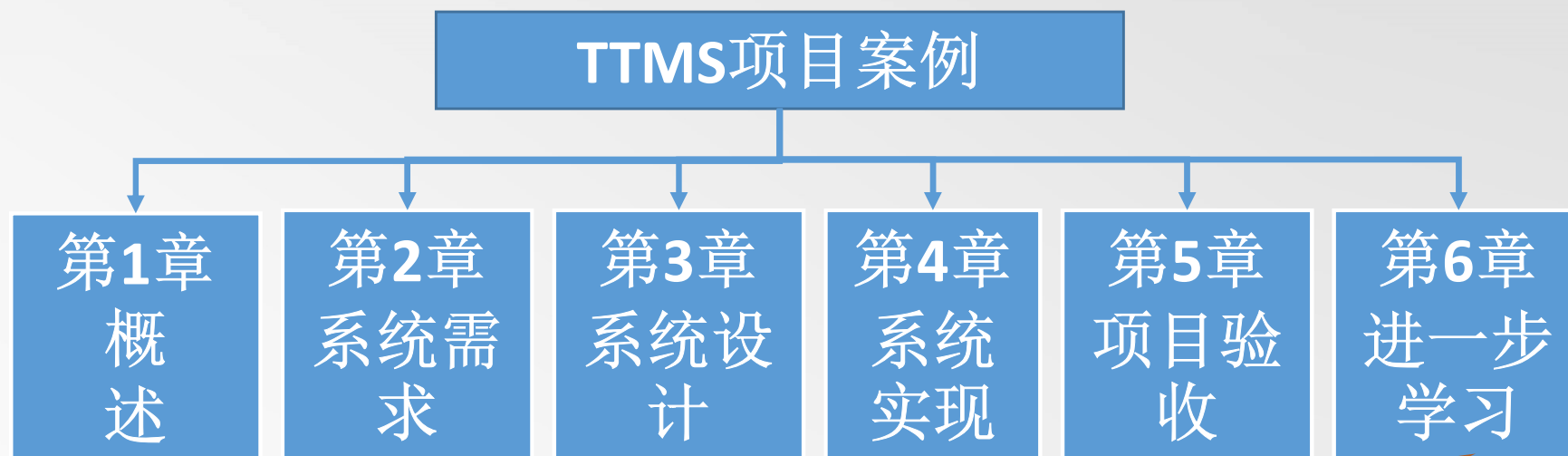
**TTMS**为字符界面单机版，采用分层架构设计，使用**C**语言开发，利用文件存储业务数据，提供的主要功能包括：

- 管理演出厅及座位；
- 管理剧目；
- 安排演出、生成演出票；
- 售票/退票；
- 统计销售额；
- 统计票房、票房排行。

### 3. 案例内容



西安邮电大学  
XI'AN UNIVERSITY OF POSTS & TELECOMMUNICATIONS



- C图形用户界面技术
  - ✓ 图形用户界面简介； GUI开发技术与工具
  - ✓ Linux GTK+ GUI开发； 开发实例
- 数据库技术
  - ✓ 数据库技术简介； SQL语言简介
  - ✓ MySQL数据库软件开发； 开发实例

### 3. 案例内容



西安邮电大学  
XI'AN UNIVERSITY OF POSTS & TELECOMMUNICATIONS

#### 附件材料

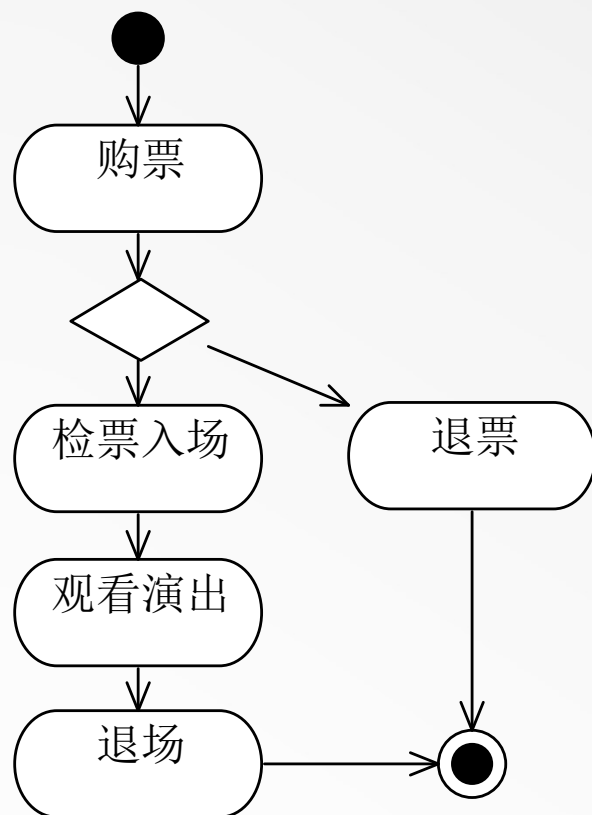
- C语言编程规范；
- 项目开发计划（模板）；
- 工作日志（模板）；
- 用户手册（模板）；
- 项目总结报告（模板）；
- 软件项目综合实践打分表（模板）

### 3. 案例内容

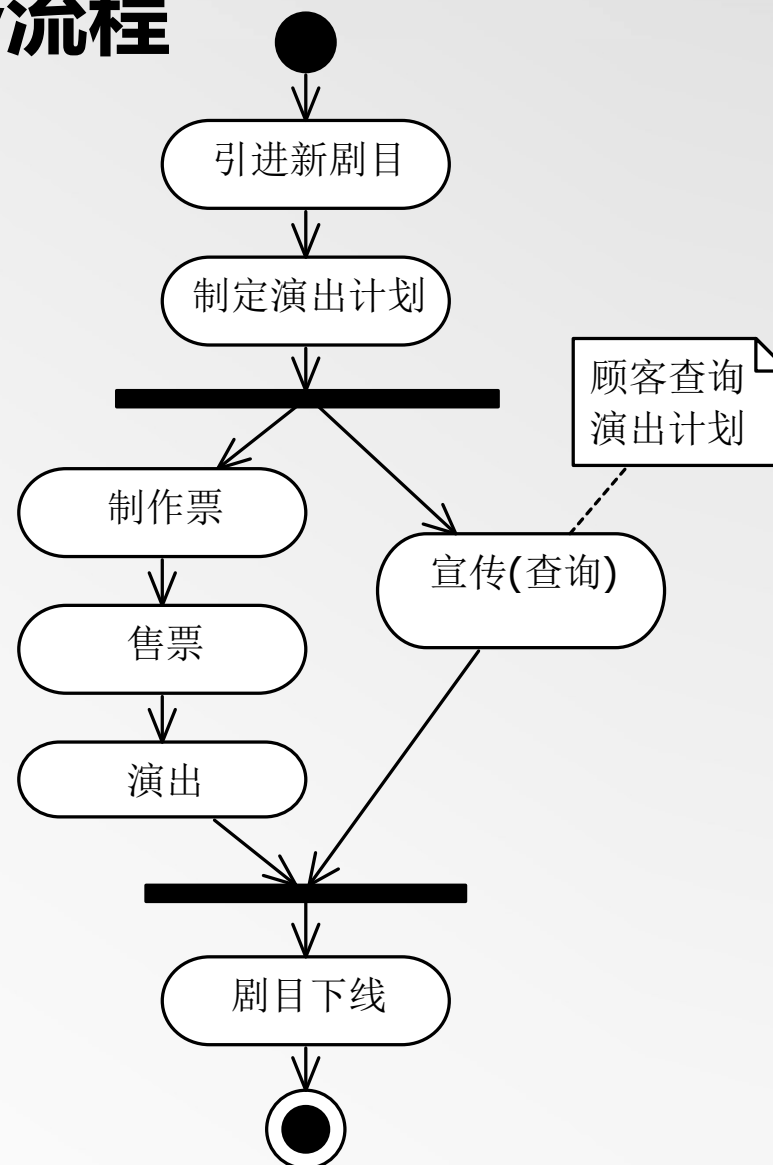


西安邮电大学  
XI'AN UNIVERSITY OF POSTS & TELECOMMUNICATIONS

#### 案例部分展示



#### TTMS业务流程



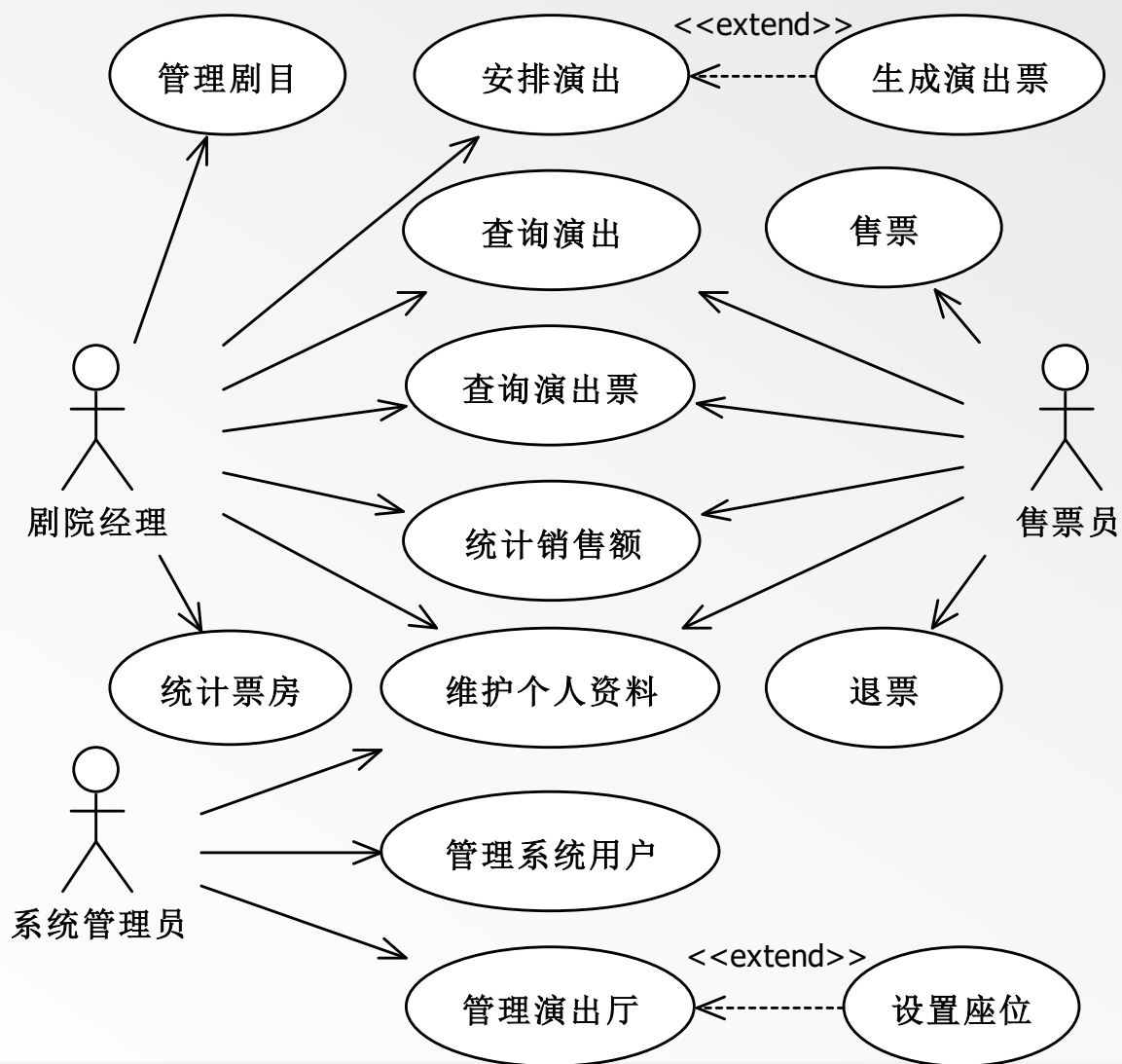


### 3. 案例内容



#### 案例部分展示

#### TTMS系统用例图





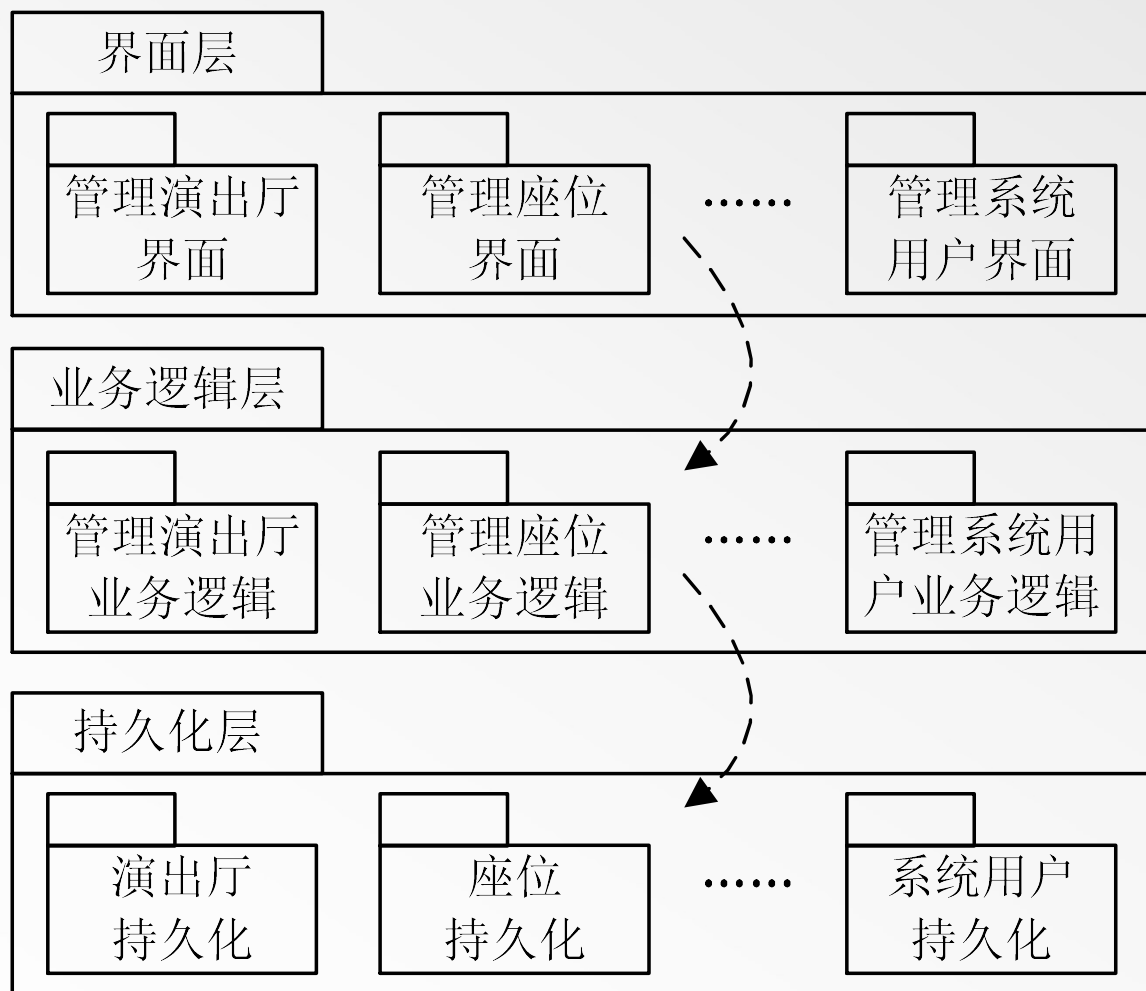
### 3. 案例内容



西安邮电大学  
XI'AN UNIVERSITY OF POSTS & TELECOMMUNICATIONS

#### 案例部分展示

#### TTMS逻辑架构



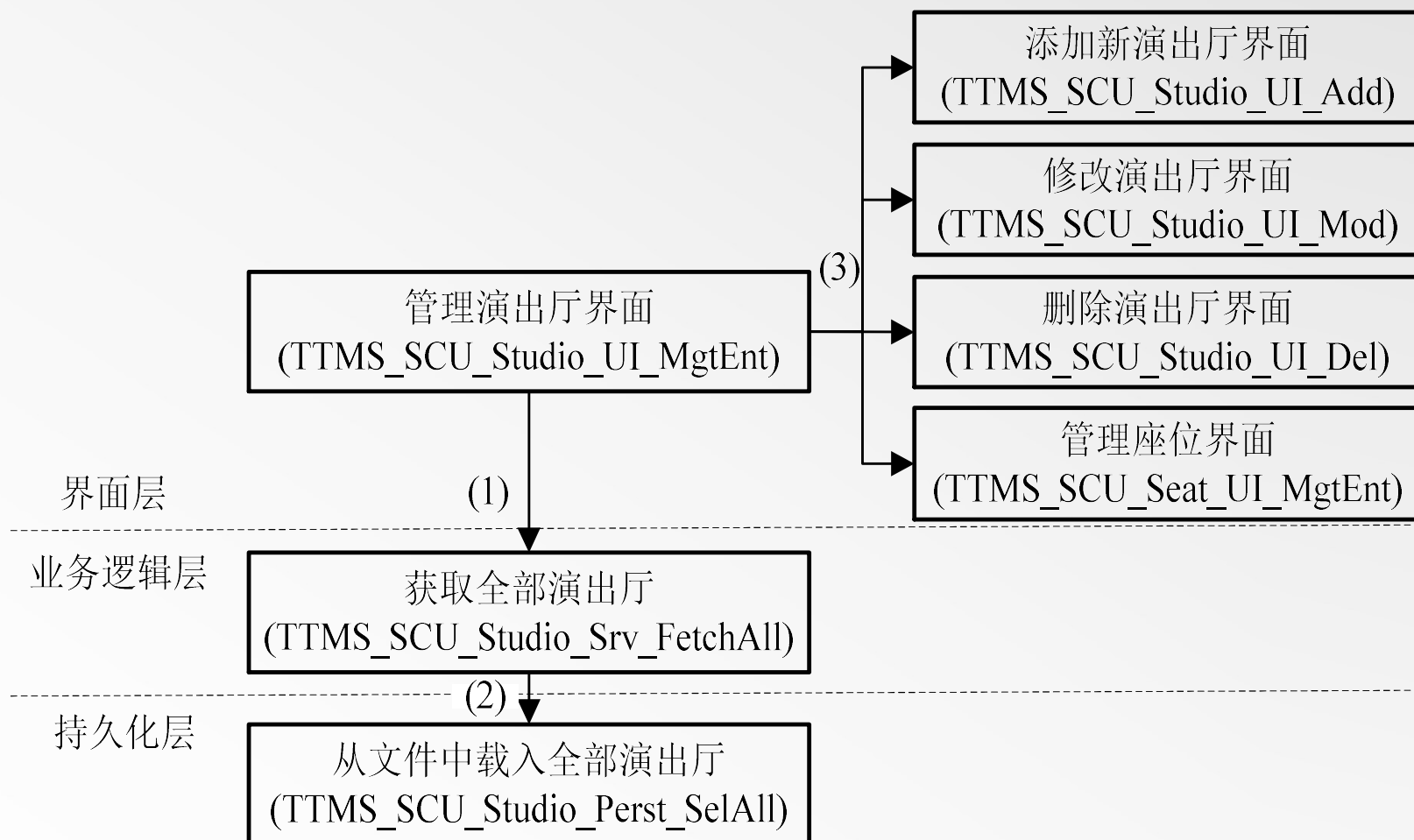
### 3. 案例内容



西安邮电大学  
XI'AN UNIVERSITY OF POSTS & TELECOMMUNICATIONS

#### 案例部分展示

#### 管理演出厅业务处理流程



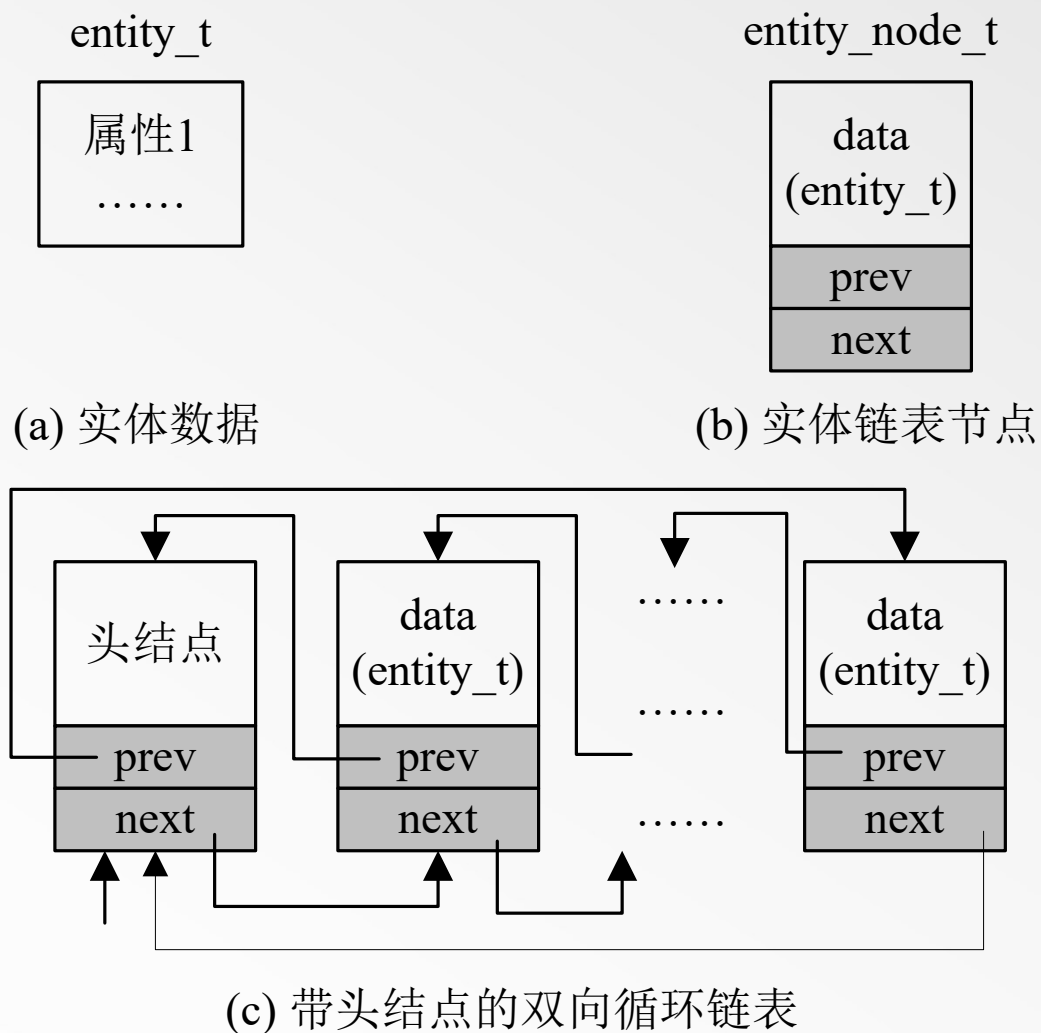
### 3. 案例内容



西安邮电大学  
XI'AN UNIVERSITY OF POSTS & TELECOMMUNICATION

## 案例部分展示

## TTMS的数据结构



### 3. 案例内容



西安邮电大学  
XI'AN UNIVERSITY OF POSTS & TELECOMMUNICATIONS

#### 案例部分展示

#### TTMS链表操作宏函数

序号	宏函数接口	功能
1	List_Init(list, list_node_t)	将链表list初始化为带头结点的双向循环链表。
2	List_Free(list, list_node_t)	释放链表list中所有数据结点空间
3	List_Destroy(list, list_node_t)	销毁链表list，释放所有数据结点及头结点
4	List_AddHead(list, newNode)	头插法，将结点newNode插入到链表list开头
5	List_AddTail(list, newNode)	尾插法，将结点newNode插入到链表list末尾
6	List_InsertBefore(node, newNode)	将结点newNode插入到链表结点node之前
7	List_InsertAfter(node, newNode)	将结点newNode插入到链表结点node之后
8	List_IsEmpty(list)	判断list是否为空。为空时为true，否则为false
9	List_DelNode(node)	将数据结点node从链表中删掉（不释放空间）。
10	List_FreeNode(node)	将数据结点node从链表中删除并释放结点
11	List_ForEach(list, curPos)	使用链表指针变量curPos逐个遍历list中的每个数据结点

### 案例使用说明

- 适用对象：软件工程、计科、网络等本科专业低年级
- 知识要求：C语言程序设计
- 实验类型：软件项目综合实践
- 课时安排：**2~3周（60~80课时）** 集中实践
- 实验方式：项目团队开发

### 教学目标

- 了解软件项目的开发流程和主要工作；
- 熟悉团队开发模式，具备一定的项目组织管理与团队协作的能力；
- 具备阅读和理解“软件需求规格说明”和“软件设计说明”的能力；
- 初步具备一定的软件分析与设计的能力；
- 具备按照“软件设计说明”编写出高质量代码的能力；
- 具备一定的文档撰写、项目开发总结、汇报答辩的能力。

### 教学过程组织

- 实验前准备：实验开始前4周
  - ✓ 项目启动会
    - 介绍实验目标、任务、要求、成绩评定
    - 部署前期学生自学任务
  - ✓ 学生自学任务
    - 搭建开发环境、成立开发小组（强、弱搭配）
    - 学习第1章概述及第4章项目开发的关键技术
    - 搜集、查阅、调研剧院业务需求
  - ✓ 不定期开展教学研讨，解决前期学生学习中的问题



### 教学过程组织 (续)

#### ● 实验过程：（2周集中实践为例）

- ✓ 项目计划（第1天）：任务分工和进度
- ✓ 需求分析阶段（第2天）：理解业务需求和系统需求
- ✓ 设计及开发阶段（第3-8天）：理解设计方案，用例驱动开发、测试驱动开发
- ✓ 系统集成及验收阶段（第9-10天）：集成，测试，用户手册，项目验收，项目答辩

*过程管理：工作日志、晨会制度。*

#### ● 实验总结：实验结束后1周内

- ✓ 撰写项目总结报告

### 课程考核

- 平时成绩（实验过程）：（**20%**），教师评价
  - ✓ 工作日志：（**50%**）
  - ✓ 项目组织、团队协作：（**50%**）
- 个人总结报告：（**20%**），教师评价
- 团队项目成绩：（**60%**）\*个人贡献
  - ✓ 软件系统：（**50%**），小组互评
  - ✓ 项目答辩：（**20%**），小组互评
  - ✓ 项目文档：（**30%**），教师评价
  - ✓ 个人贡献所占比例

**2014**年完成初稿，**2015**年开始在软件工程专业大一第**2**学期“初级软件项目综合实践”中进行了使用，目前已使用**4**届，受益学生**700**余人。

案例使用效果：

- 让学生对软件工程专业有了更深入的了解，尽早体验到软件开发的乐趣和成就感，从而喜欢上软件工程专业。
- 团队实践模式发挥“强带弱”优势，强化了学生的总体工程实践能力、沟通能力、组织管理能力和协作精神。
- 让学生对软件项目研发有了系统的认知，后续专业课程学习奠定了坚实基础。



西安邮电大学  
XI'AN UNIVERSITY OF POSTS & TELECOMMUNICATIONS

CCF-SE软件工程教学案例交流与比赛



谢谢！

敬请各位专家指正！

