



软件工程

第4-3章 详细设计

重庆理工大学

计算机科学与工程学院 李梁

qq:1255214405

liliang@cqut.edu.cn


智慧树课号: K3388095

智慧树网址: www.zhihuishu.com



使用“智慧树”APP扫码听课


17:44:02
重庆理工大学计算机科学与工程学院 李梁liliang@cqut.edu.cn



5 详细设计：软件设计回顾

- **概要设计**：实现软件的**总体设计、模块划分、用户界面设计、数据库设计**
- **详细设计**：根据概要设计所做的模块划分，实现**各模块的算法设计，实现用户界面设计、数据结构设计的细化**
- 从软件开发的工程化观点来看，在使用程序设计语言编制程序以前，需要对所采用算法的逻辑关系进行分析，设计出全部必要的过程细节，并给予清晰的表达。这就是过程详细设计过程设计的任务。


17:44:02
重庆理工大学计算机科学与工程学院 李梁liliang@cqut.edu.cn



5.1 详细设计的基本任务

- 详细设计将概要设计的框架内容**具体化，明细化**，将概要设计模型转化为**可以操作的软件模型**，是设计与程序的蓝图。决定**如何具体实现各模块的内部细节**，直到对系统中的每个模块给出足够详细的**过程描述。确定模块所需的算法和数据结构等**。即描述每个模块或构件的设计细节，主要包括模块或构件的**处理逻辑、算法、接口等**。
- 在**编码实现阶段**可以完全按照详细设计的细节过程来映射到代码，最终实现整个系统。
- 一般使用结构化程序设计工具来描述


17:44:02
重庆理工大学计算机科学与工程学院 李梁liliang@cqut.edu.cn



5.1 详细设计的基本任务

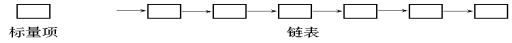
- 为每个模块进行详细的**算法设计**
- 为模块内的**数据结构**进行设计
- 为数据结构进行物理设计，即确定**数据库的物理结构**
- **其他设计**：根据软件系统的类型，还可能要进行以下设计
 - ✓ **接口设计**各模块与其它模块的....
- **单元测试用例**为各模块设计**测试数据、预期结果**
- **过程的描述**：在过程设计阶段，要决定各个模块的实现算法，并精确地表达这些算法。表达过程规格说明

17:44:02
重庆理工大学计算机科学与工程学院 李梁liliang@cqut.edu.cn

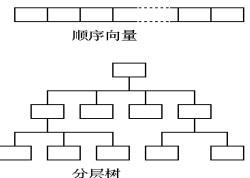


5.1 详细设计的基本任务

- **典型的数据结构**
 - > **标量**：单个的数据元素。
 - > **向量**：把多个标量项组织成一个表或者顺序邻接。
 - > **n维向量**：把顺序向量扩展到二维、三维直至任意维形成的空间
 - > **链表**：把不相邻的标量项、向量或空间结构用拉链指针链起来

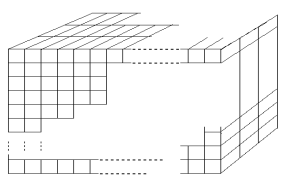


标量项 链表




顺序向量

分层树

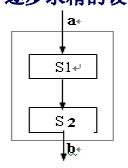


n 维空间

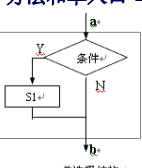


5.2 结构化程序设计方法

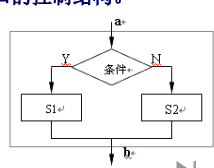
- **结构化详细设计**也称为**结构化程序设计**，是在20世纪60年代，由Dijkstra等人提出并加以完善的。
- 结构化的程序一般只需要用三种基本的逻辑结构就能实现——**顺序结构、选择结构和循环结构**。
- 结构化程序设计是一种设计程序的技术，它采用自顶向下逐步求精的设计方法和单入口-单出口的控制结构。



顺序结构

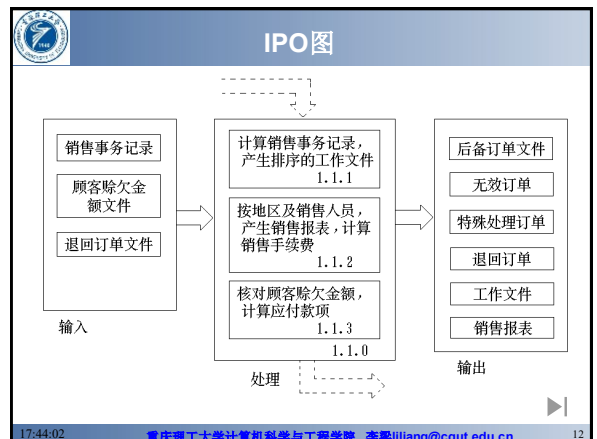
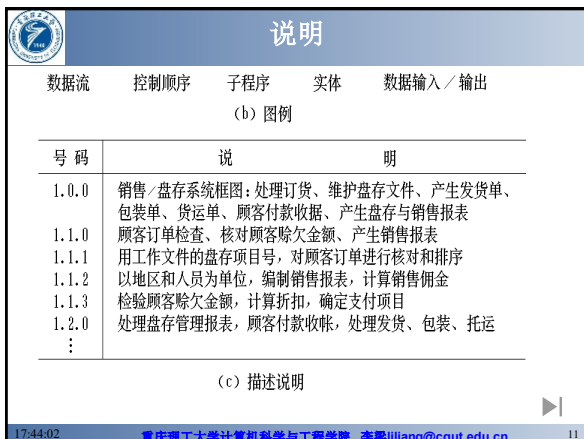
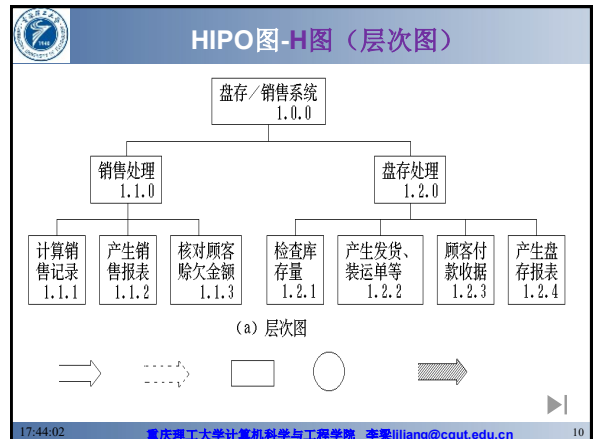
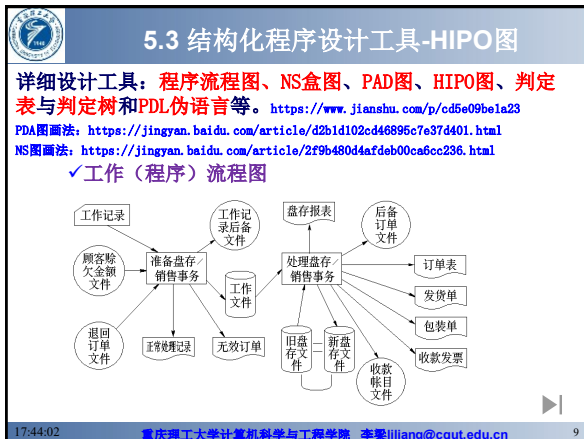
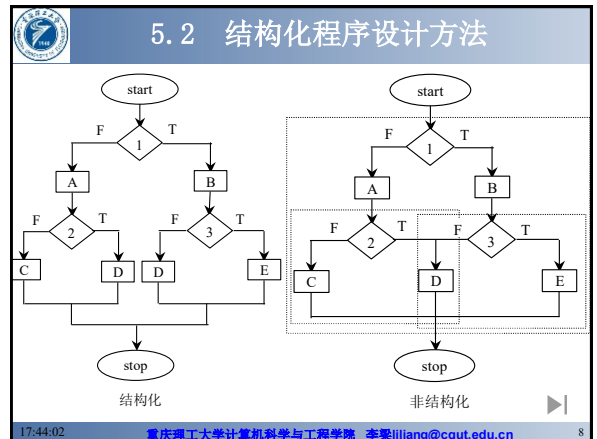
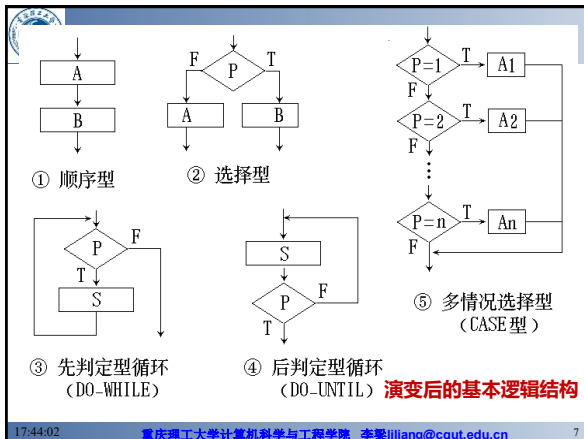


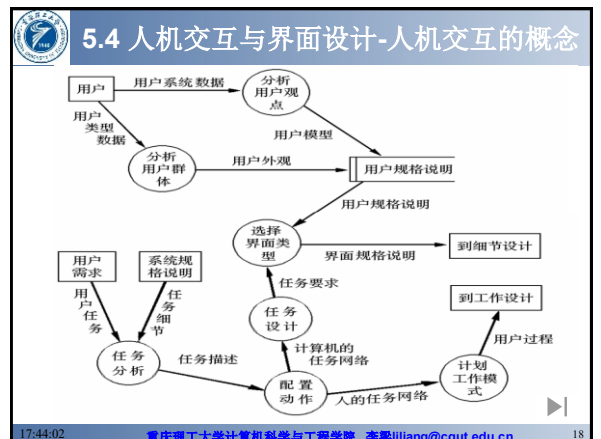
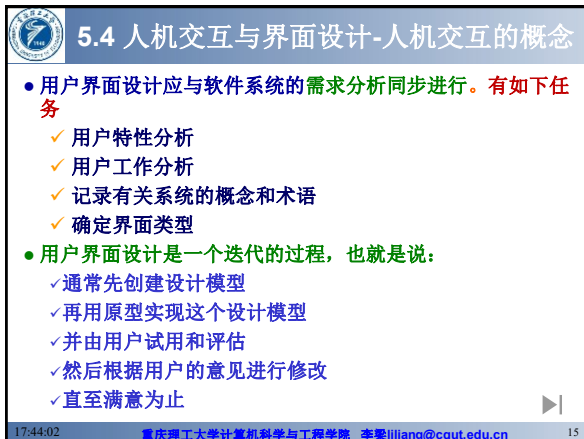
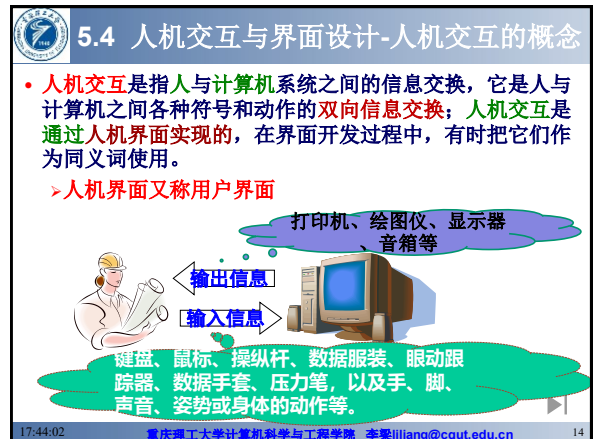
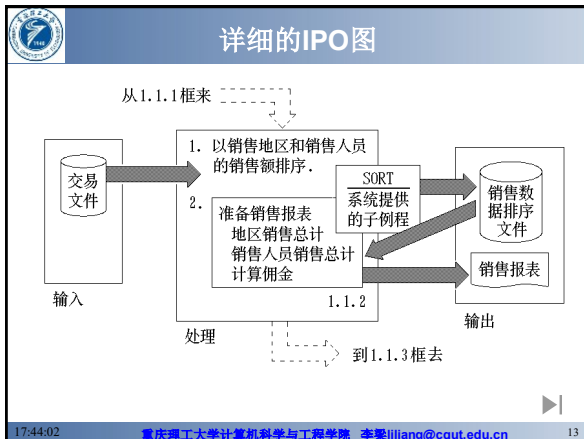
单选择结构



双选择结构

17:44:02
重庆理工大学计算机科学与工程学院 李梁liliang@cqut.edu.cn





5.4 人机交互与界面设计-要以人为本

- **不要让用户难以学习**：操作界面简单，具有引导性操作，具有帮助性的提示
- **不要让用户感觉到厌烦**
 - ✓ 用键盘完成的就不要切换到鼠标，比如大量录入工作；
 - ✓ 用户操作犯了错误，提示信息令用户难以理解；
 - ✓ 只让用户做一些无关紧要的操作，并给出了很多提示；
 - ✓ 一件简单的事，用户却点击半天才能进入目标界面；
 - ✓ 一大堆功能菜单，操作界面，而大部分对工作都没有关系；
 - ✓ 频繁的切换和跳转界面，搞的用户晕头转向；
 - ✓ 操作功能逻辑凌乱，无法聚焦核心要点，太散；
 - ✓ 整体风格不统一，用户跳转界面之后仿佛进入另一个系统；
 - ✓ 数据展示不全面，另外字段没有设立优先级，录入的信息没有主次之分。

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lliliang@cqu.edu.cn 19

5.4 人机交互与界面设计-要以人为本

- **不要让用户感觉到恐惧**
 - ✓ 不要让用户犯错误；
 - ✓ 让用户少犯错误；
 - ✓ 让用户容易发现错误；
 - ✓ 让用户可以纠正错误；
 - ✓ 降低用户错误的影响面。
- **不要让用户感觉到难以捉摸**
 - ✓ 结合用户的习惯；
 - ✓ 不常用的或者图表化的按钮要有提示；
 - ✓ 操作功能与结果有偏差，常给用户带来误导，相同的按钮或者图标却又不同的作用比如修改和编辑；
 - ✓ 用户对功能进行操作，系统要给用户一些简单的反馈信息。
- **不要让用户感觉到不安全**
 - ✓ 要有严格化的权限分配，即使有权限冲突，也要给相关用户以提示信息比如用户填写的日志，是否需要其他可以查看；

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lliliang@cqu.edu.cn 20

5.4 人机交互与界面设计-设计规则

- **界面设计的三个黄金规则**
 - ✓ 让用户拥有控制权
 - ✓ 减少用户的记忆负担
 - ✓ 保持界面一致
- **黄金规则1：让用户拥有控制权**
 - 交互模式的定义不能强迫用户进入不必要的或不希望的动作的方式
 - 提供灵活的交互
 - 允许用户交互可以被中断和撤销
 - 当技能级别增长时可以使交互流水化并允许定制交互

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lliliang@cqu.edu.cn 21

5.4 人机交互与界面设计-设计规则

- **黄金规则2：减少用户的记忆负担**
 - 减少对短期记忆的要求
 - 建立有意义的缺省
 - 定义直觉性的捷径
 - 界面的视觉布局应该基于真实世界的隐喻
 - 以不断进展的方式揭示信息

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lliliang@cqu.edu.cn 22

5.4 人机交互与界面设计-设计规则

- **黄金规则3：保持界面一致**
 - 允许用户将当前任务放在有意义的语境中
 - 在应用系列内保持一致性
 - 不要改变用户已经熟悉的用户交互模型
 - 例如：在菜单和联机帮助中必须使用相同的术语；对话框具有相同的风格；在同一个用户界面中，所有的菜单选择、命令输入、数据显示和其他功能保持一致的风格

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lliliang@cqu.edu.cn 23

5.4 人机交互与界面设计-设计规则

- **图形用户界面的设计规则**
 - 简单性
- **系统响应快和低的系统成本：长度**



17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lliliang@cqu.edu.cn 24

5.4 人机交互与界面设计-设计规则

● 人机交互界面的可使用性

- 提供信息反馈
 - ✓ 对操作人员的重要操作要有信息反馈。
 - ✓ 用户界面应对用户的决定做出及时的响应，提高对话效率，尽量减少击键次数，缩短鼠标移动距离。
- 允许操作可逆
- 设计良好的联机帮助：人机界面应提供上下文敏感的求助系统，让用户及时获得帮助，尽量用简短的动词和动词短语提示命令。
- 合理划分并高效地使用显示屏幕
 - ✓ 只显示与上下文有关的信息；
 - ✓ 允许用户对可视环境进行维护，如放大、缩小窗口；
 - ✓ 只显示有意义的出错信息；
 - ✓ 隐藏当前状态下不可用的命令。

反映工作流程

★ 界面结构能够清晰地反映工作流程，以使用户按部就班地操作

合理的色彩, 输入注释明确

复杂, 屏幕利用率高

个性化模板设计

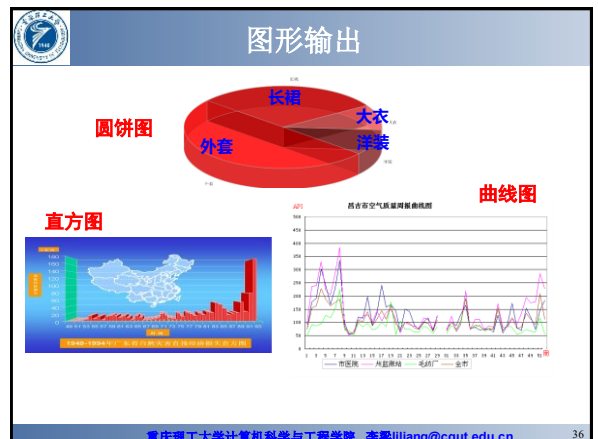
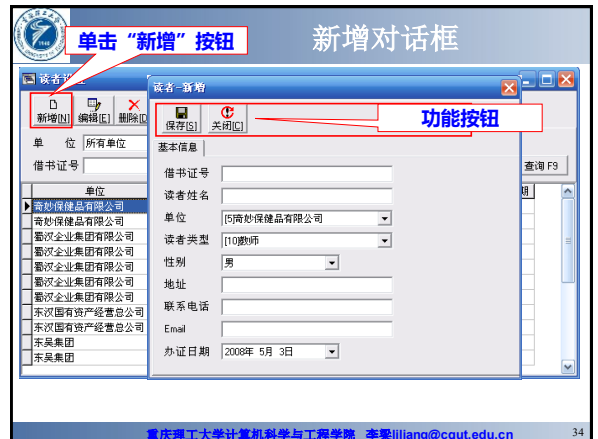
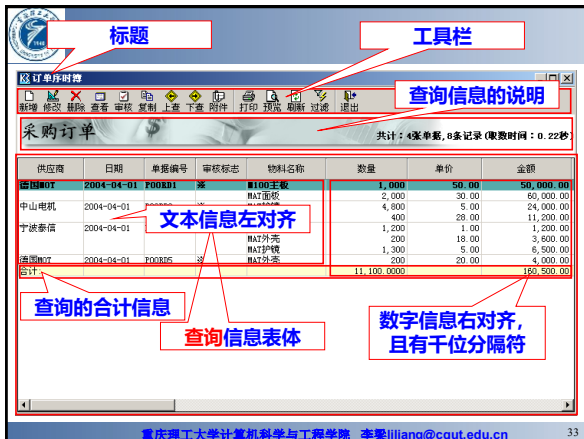
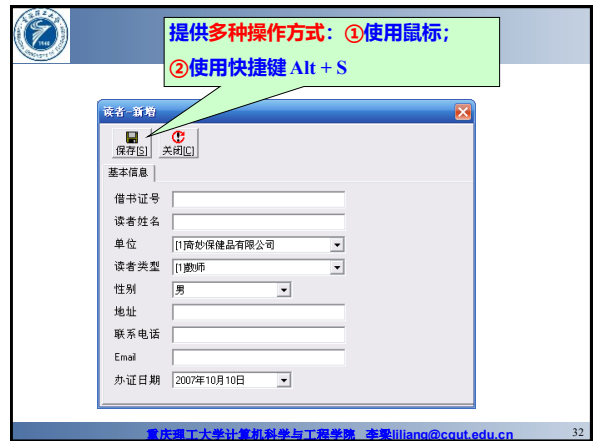
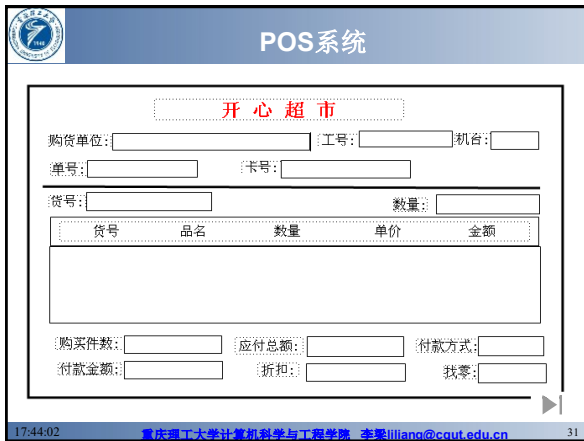
常用的用户界面模式


表头信息的录入

功能按钮

表体信息的录入

表尾信息的录入





报表输出

37

表头信息

采购订单单

单号: CD-2006-03-11-0001

交货日期: 2006-03-14

开单日期: 2006-03-11

购货名称: 商业类别子帐

单位: 地址、电话

税务登记号

开户银行及帐号

品名规格	单位	数量	单价	货款	税	合计
富士	件	1.0	104.00	104.00	0.00	208.00
旺牛	件	1.0	113.00	113.00	0.00	226.00
合 计				217.00	0.00	217.00

价税合计 <大写> 贰佰壹拾柒元零角零分

备注

<小写> 217.00

销货名称: 百发

单位: 地址、电话

税务登记号

开户银行及帐号

收货单位(章):

收款人:

业务员:

开单人: 高级管理员

重庆理工大学计算机科学与工程学院 李攀lliang@csut.edu.cn

常见的同学们设计的的界面

[illegible]

常见的同学们设计的的界面

宣理工业大学计算机科学与技术学院 李攀lliliao@cqu.edu.cn

PC端界面设计基础知识

- **界面分类**：窗体形式、打印形式。按系统中的用途可将业务功能分为四大类：**活动功能、字典功能、看板功能和表单功能**。
 - ✓ 窗体形式：支撑数据输入、查看等（活动、字典、看板）
 - ✓ 打印形式：这个形式支持打印形式的数据输出（表单）

(a) 活动功能 (b) 字典功能 (c) 看板功能 (d) 表单功能

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李翠liang@cqut.edu.cn 43

PC端界面设计基础知识

- **界面操作的数据分类**：按数据的用途和产生数据的阶段划分为数据的生成区、数据的加工区和数据的应用区
- **按照数据性质分类**：基础数据、过程数据、加工数据
 - ✓ **基础数据**：企业中需要规范化并作为企业标准的数据，如：员工信息、客户信息、材料编号、市场价格、组织结构等，基础数据是由相关部门按照企业规则预先编制好的。
 - ✓ 它约束了**过程数据**的输入范围、标准、及为过程数据提供属性定义
 - ✓ **编制基础数据**，是客户方面推进信息化建设必须做的重要工作，基础数据也是未来构建系统主数据的核心内容。

1. 数据生成区 2. 数据加工区 3. 数据应用区

① 过程数据 ② 基础数据 ③ 加工数据

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李翠liang@cqut.edu.cn 43

PC端界面设计基础知识

- ✓ **过程数据**：在企业活动过程中第一次产生的、没有经过任何加工的数据就称之为过程数据（即原始数据），“过程”指企业各类工作的过程。过程数据需要通过交互式界面进行持续输入
- ✓ 软件的功能设计工作大部分都集中在这个区，比如：架构设计、功能设计、数据设计等，通常所说的“业务数据”的绝大部分产生于此区域，比如：销售数据、生产数据、财务数据、物流数据、人资数据等。
- ✓ **两者的转换关系**：在用界面进行过程数据的输入时，基础数据可以用选择框的形式作为界面上某个字段的选择对象，基础数据一旦被选择输入后，就成为了过程数据。
- ✓ **不同的维护原则**：
 - 基础数据：需要不断的进行维护，保持基础数据在时间变化后也能够符合要求；
 - 基础数据修改后原来的过程数据怎么办？如姓名、职务、职称
 - 过程数据：一旦确定不能修改，特别是财务等数据受法律保护，后期修改可能是违法的。

1. 数据生成区 2. 数据加工区 3. 数据应用区

① 过程数据 ② 基础数据 ③ 加工数据

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李翠liang@cqut.edu.cn 45

PC端界面设计基础知识

- ✓ **加工数据**：对收集到的过程数据，按照不同目的加工（抽取、转换、清洗...），是对过程数据进行加工的区域，经过加工完成的数据称之为“加工数据”（已经不是原始数据了），它们被按照用户的关心维度、分析报表的种类预先分类存储，以供各类查询、统计之用。
- ✓ 利用加工数据，可以方便用户利用单据、报表以及各类静态、动态的方式进行查询、展示、分析。比如常见的加工数据有：销售分析、产值分析、成本分析、绩效分析、财务月报表等。

1. 数据生成区 2. 数据加工区 3. 数据应用区

① 过程数据 ② 基础数据 ③ 加工数据

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李翠liang@cqut.edu.cn 46

PC端界面设计基础知识

- **业务功能的分类**：活动功能、字典功能、看板功能和表单功能
- **活动功能**：指专门利用“窗体”形式来记录、展示在过程数据的功能，所有过程数据都是通过活动功能输入的。之所以将这类功能称之为“活动”，就是因为它们是企业中实际工作在系统中的映射；同时企业的管理规则也是主要加载在活动功能上的（提示、预警、终止等），活动是四类功能中数量最多、使用最广的一种。
- 活动产生过程数据，在输入数据时会使用基础数据辅助提升输入效率。绘制业务流程时，流程上的节点必须是活动功能，因为只有活动才能驱动流程的运转。

② 字典功能

① 活动功能 ④ 表单功能

1. 基础数据 2. 过程数据 3. 加工数据

③ 看板功能

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李翠liang@cqut.edu.cn 47

PC端界面设计基础知识

- **字典功能**：是专门利用“窗体”的形式来维护需要标准化的企业基础数据。作为对基础数据进行维护的功能，它包含了对数据的：记录、展示、更新、发布的功能，由于字典是用来规范企业标准的工具，因此字典只能由**特定的管理人员使用**。
- 字典对应的是数据分类中的“基础数据”，字典功能的来源大都是软件工程师通过系统规划设计获得的（而不是由用户提出的）。
- 字典产生基础数据。业务流程是产生价值工作的串联，因为字典只是用来维护基础数据的，不是用来产生价值的工作，所以字典是不能成为业务流程上的节点（对比活动功能）。

② 字典功能

① 活动功能 ④ 表单功能

1. 基础数据 2. 过程数据 3. 加工数据

③ 看板功能

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李翠liang@cqut.edu.cn 48

PC端界面设计基础知识

● **看板功能**：是专门利用“窗体”的形式来展示经过加工处理后的数据的，它是用来展示看数据的，它不用于数据的输入，它利用窗体所具有的各种灵活多变的查询和展示形式（图形曲线、数据穿透等），看板通常用于**门户、监控台、仪表盘、导航**等的形式来展示信息。

● **表单功能**：是专门采用“打印”的形式来展示数据的，适用于各类需要打印、盖章、并以纸质的形式保存的场景，其中，“表”指的是各类统计和分析的“报表”；“单”指的是各类凭证形式的单据，比如：

- ✓ **报表**：产值分析、成本分析、绩效分析、财务报表等数据；
- ✓ **单据**：发票、收据、领料单、合同书、各类财务凭证等数据。

PC端界面设计基础知识-活动功能设计

(a) 原始需求 (b) 功能需求 (需求调研) (c) 业务功能 (业务设计) (d) 界面控件 (应用设计)

PC端界面设计基础知识-活动功能设计

(a) 原始需求 (b) 功能需求 (需求调研) (c) 业务功能 (业务设计) (d) 界面控件 (应用设计)

PC端界面设计基础知识-活动功能设计

(a) 原始需求 (b) 功能需求 (需求调研) (c) 业务功能 (业务设计) (d) 界面控件 (应用设计)

PC端界面设计基础知识-字典功能设计

合同签订

合同编号	合同名称	材料第三批采购合同
A01-12045	供应商	中州钢材股份有限公司
签订日期	2018/07/15	
验收日期	2018/09/20	货物验收
合同金额	¥ 0元	工程分类
		高铁站
		地铁
		自提

(b) 字典功能

产品明细

产品编号	产品名称	规格型号	材质	单位	数量(吨)	单价(元)	小计(元)
SP01258	中板	14*2200*10000	Q345B	吨	80	3,700	296,000
SC05602	槽钢	120a	Q345B	吨	150	3,750	562,500
SH02963	H型钢	500*200*10*16	Q345B	吨	1,00	3,800	380,000

(a) 活动功能

PC端界面设计基础知识-字典功能设计

分类标准 表2

行业分类

- ☐ 医药卫生
- ☒ 建筑建材
- ☐ 交通运输
- ☐ 信息产业
- ☐ 农林牧渔
- ☐ 纺织服装
- ☐ ... 行业

分类标准 表3

房屋建筑

- ☐ 居住建筑
- ☒ 公共建筑
- ☐ 工业建筑
- ☐ 农业建筑
- ☐ ... 等

分类标准 表4

公共建筑

- ☐ 办公建筑
- ☐ 商业建筑
- ☒ 交通运输建筑
- ☐ 科教文卫建筑
- ☐ ... 等

分类标准 表5

商业建筑

- ☐ 汽车站
- ☐ 飞机场
- ☒ 火车站
- ☐ ... 等

(b) 4个辅表

工程分类表1

No	编号	分类1	分类2	分类3	分类4	备注
1	01-0001	建筑建材	公共建筑	交通运输	高铁站	
2	05-0056	建筑建材	居住建筑	高层建筑	公寓	
3	

(a) 1个主表

Figure 1-10 displays eight examples of PC interface design for a construction management system, illustrating various dashboard layouts and data visualization elements. The examples are numbered 1 through 8, corresponding to the labels in the bottom row of the image.

1. Dashboard showing a world map and various data charts.

2. Dashboard showing multiple bar charts and a line chart.

3. Dashboard showing a large pie chart and several smaller bar charts.

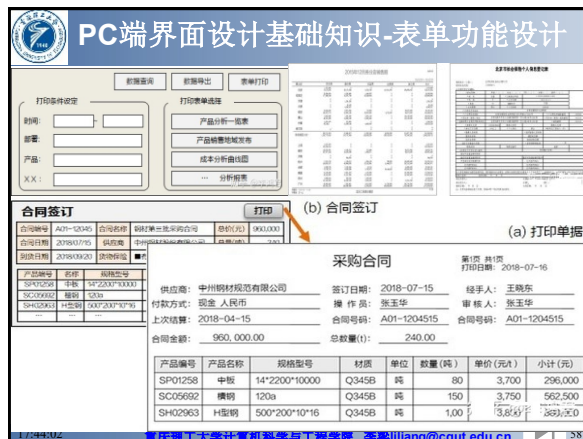
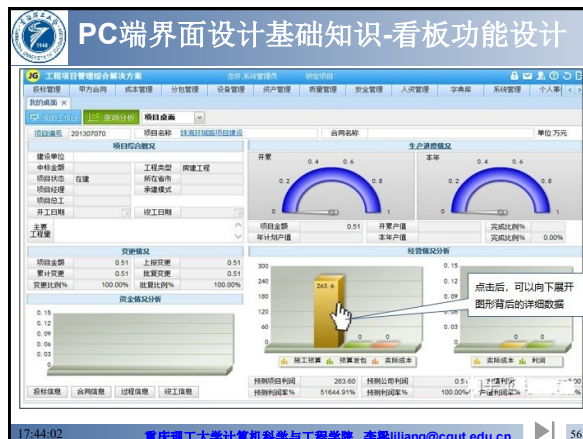
4. Dashboard showing multiple charts and a sidebar menu.

5. Dashboard showing a grid of four video feeds.

6. Dashboard showing a large 3D crane model and a sidebar menu.

7. Dashboard showing a sidebar menu and a main content area with charts.

8. Dashboard showing a sidebar menu and a main content area with charts.



PC端界面设计基础知识

● **PC界面区域划分：功能区、作业区**

该图展示了PC端界面设计的基本知识，重点在于区域划分。图中包含以下元素：

- 导航栏**：位于顶部，包含“开始入口”、“工具栏区域”和“结束入口”。
- 作业区**：位于中央，包含“作业区的左上角为上”、“作业区”和“作业区的右下角为下”。
- 工具栏区域**：位于顶部中间，包含“开始入口”、“工具栏区域”和“结束入口”。
- 系统名称**：位于底部左侧，包含“系统名称”、“子系统名称”、“模块名称”、“主键名称”。
- 用户信息**：位于底部右侧，包含“用户的姓名”、“姓名”、“日期”。
- 操作按钮**：位于底部中间，包含“查询”、“新增”、“删除”、“...”、“保存”、“提交”、“关闭”。
- 数据列表**：位于底部，包含“0123”、“详细计算”、“上传资料”、“专家支持”、“业务模拟”。
- 系统功能**：位于底部左侧，包含“业务功能”、“系统功能”。
- 系统设置**：位于底部右侧，包含“系统设置”、“系统设置”。

图中还标注了“屏幕的原点”、“组件的窗口边界”、“屏幕边界”等概念，以及“导航栏”、“工具栏区域”、“作业区”、“系统名称”、“用户信息”、“操作按钮”、“数据列表”、“系统功能”、“系统设置”等具体区域。

PC端界面设计基础知识

- PC端界面区域的划分：作业区分类
 - (a) 卡片式

XXX表单

 - (c) 主副表式

XXX表单

主表

A	B	C	D	E	F	G	H
1							
2							
3							
4							
5							

附表
 - (b) 列表式

XXX表单

A	B	C	D	E	F	G	H
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
 - (d) 树表式

父节点树

A	B	C	D	E
1				
2				
3				
4				
5				

子节点树

A	B	C	D	E
1				
2				
3				
4				
5				

树 表

17:44:02 曹庆瑞IT大学计算机科学与技术学院 本课程由CCUT.edu.cn

PC端界面设计基础知识

●PC端界面常见的作业区形式：卡片

(a) 卡片 (b) 界面的分区 (c) 数据的输入顺序

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lliliao@cqu.edu.cn 61

界面设计基础知识

●PC端界面常见的作业区形式：列表

作业区域

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lliliao@cqu.edu.cn 62

界面设计基础知识

●PC端界面常见的作业区形式：主细表

(a) 卡片式界面 (b) 列表界面 (c) 界面的分区

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lliliao@cqu.edu.cn 63

PC端界面设计基础知识

●PC端界面常见的作业区形式：主细表格式

(a) 客户提供的原型表 (b) 设计方式一 (c) 设计方式二

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lliliao@cqu.edu.cn 64

PC端界面设计基础知识

●PC端界面常见的作业区形式：树表式

(a) 树表式界面 (b) 树表式界面设计

17:44:02 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lliliao@cqu.edu.cn 65

PC端界面设计基础知识

●PC端界面常见的作业区形式：页签式

作业区域

17:44:03 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lliliao@cqu.edu.cn 66



某公司的界面设计标准

● 易用性原则：多窗体、单窗体以及资源管理器风格

1. 完成相同或相近功能的按钮用Frame框起来，常用按钮要支持快捷方式。
2. 完成同一功能或任务的元素放在集中位置，减少鼠标移动的距离。
3. 按功能将界面划分区域块，用Frame框起来，并要有功能说明或标题。
4. 界面要支持键盘自动浏览按钮功能，即按Tab键的自动切换功能。
5. 界面上首先应输入的和重要信息的控件在Tab顺序中应当靠前，位置也应放在窗口上较醒目的位置。
6. 同一界面上的控件数最好不要超过10个，多于10个时可以考虑使用分页界面显示。
7. 分页界面要支持在页面间的快速切换，常用组合快捷键Ctrl+Tab。
8. 默认按钮要支持Enter及选择操作，即按Enter后自动执行默认按钮对应操作。
9. 可写控件检测到非法输入后应给出说明并能自动获得焦点。
10. Tab键的顺序与控件排列顺序要一致，目前流行总体从上到下，同行间从左到右的方式。
11. 复选框和选项框按选择几率的高低先后排列。
12. 复选框和选项框要有默认选项，并支持Tab选择。
13. 选项数相同时多用选项框而不用下拉列表框。
14. 界面空间较小时使用下拉框而不用选项框。
15. 选项数较少时使用选项框，相反使用下拉列表框。
16. 专业性强的软件要使用相关的专业术语，通用性界面则提倡使用通用性词汇。

17:44:03

重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lililang@cqu.edu.cn

67



某公司的界面设计标准

● 规范性原则：菜单条、工具栏、工具窗、状态栏、滚动条、右键快捷菜单

1. 常用菜单要有命令快捷方式。
2. 完成相同或相近功能的菜单用横线隔开放在同一位置。
3. 菜单前的图标能直观的代表要完成的操作。
4. 菜单深度一般要求最多控制在三层以内。
5. 工具栏要求可以根据用户的要求自己选择定制。
6. 相同或相近功能的工具栏放在一起。
7. 工具栏中的每一个按钮要有及时提示信息。
8. 单一工具栏的长度最长不能超过屏幕宽度。
9. 工具栏的图标能直观的代表要完成的操作。
10. 系统常用的工具栏设置默认位置。
11. 工具栏太多时可以考虑使用工具窗。
12. 工具窗要具有可增减性，由用户自己根据需求定制。
13. 工具窗的默认总宽度不要超过屏幕宽度的1/5。
14. 状态条要能显示用户切实需要的信息，常用的有：目前的操作、系统状态、用户位置、用户信息、提示信息、错误信息、使用单位信息及软件开发商信息等，如果某一操作需要的时间较长，还应显示进度条和进程提示。
15. 滚动条长度要根据显示信息的长度或宽度能及时变换，以利于用户了解显示信息的位置和百分比。
16. 状态条的高度以放置五好字为宜，滚动条的宽度比状态条的略窄。
17. 菜单和工具条要有清楚的界限，菜单要求凸出显示，这样在移走工具条时仍有立体感。
18. 菜单和状态条中通常使用5号字体。工具条一般比菜单宽，但不要宽太多，否则看起来很不协调。
19. 右键快捷菜单采用与菜单相同的准则。

17:44:03

重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lililang@cqu.edu.cn

68



某公司的界面设计标准

● 帮助设施原则：系统应该提供详尽而可靠的帮助文档

- (1) 帮助文档中的性能介绍与说明要与系统性能配套一致。
- (2) 打包新系统时，对作了修改的地方在帮助文档中要做相应的修改，做到版本统一。
- (3) 操作时要提供及时调用系统帮助的功能。常用F1。
- (4) 在界面上调用帮助时应该能够及时定位到与该操作相对的帮助位置。也就是说帮助要有即时针对性。
- (5) 最好提供目前流行的联机帮助格式或HTML帮助格式。
- (6) 用户可以用关键词在帮助索引中搜索所要的帮助，当然也应该提供帮助主题词。
- (7) 如果没有提供书面的帮助文档的话，最好有打印帮助的功能。
- (8) 在帮助中应该提供我们的技术支持方式，一旦用户难以自己解决可以方便的寻求新的帮助方式。

17:44:03

重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lililang@cqu.edu.cn

69



某公司的界面设计标准

● 合理性原则：屏幕对角线相交的位置是用户直视的地方，正上方四分之一处为易吸引用户注意力的位置，在放置窗体时要注意利用这两个位置

- (1) 父窗体或主窗体的中心位置应该在对角线焦点附近。
- (2) 子窗体位置应该在主窗体的左上角或正中。
- (3) 多个子窗体弹出时应该依次向右下方偏移，以显示窗体出标题为宜。
- (4) 重要的命令按钮与使用较频繁的按钮要放在界面上注目的位置。
- (5) 错误使用容易引起界面退出或关闭的按钮不应该放在焦点位置。横排开头或最后与竖排最后为焦点位置。
- (6) 与正在进行的操作无关的按钮应该加以屏蔽。
- (7) 对可能造成数据无法恢复的操作必须提供确认信息，给用户放弃选择的机会。
- (8) 非法的输入或操作应有足够的提示说明。
- (9) 对运行过程中出现问题而引起错误的地方要有提示，让用户明白错误出处，避免形成无限制的等待。
- (10) 提示、警告、或错误说明应该清楚、明了、恰当并且应避免英文提示的出现。

17:44:03

重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lililang@cqu.edu.cn

70



某公司的界面设计标准

● 美观与协调性原则：界面应该大小适合美学观点，感觉协调舒适，能在有效的范围内吸引用户的注意力。

- (1) 长宽接近黄金点比例，切忌长宽比例失调、或宽度超过长度。
- (2) 布局要合理，不宜过于密集，也不能过于空旷，合理的利用空间。
- (3) 按钮大小基本相近，忌用太长的名称，免得占用过多的界面位置。
- (4) 按钮的大小要与界面的大小和空间要协调。
- (5) 避免空旷的界面上放置很大的按钮。
- (6) 放置完控件后界面不应有很大的空缺位置。
- (7) 字体大小要与界面的大小比例协调，通常使用的字体中宋体9-12较为美观，很少使用超过12号的字体。
- (8) 前景与背景色搭配合理协调，反差不宜太大，最好少用深色，如大红、大绿等。常用色考虑使用Windows界面色调。
- (9) 如果使用其他颜色，主色要柔和，具有亲和力与磁力，坚决杜绝刺目的颜色。
- (10) 大型系统常用的主色有“R225, G225, B225”、“#E6E6FA”、“#C0C0C0”等。
- (11) 界面风格要保持一致，字的大小、颜色、字体要相同，除非是需要艺术处理或有特殊要求的地方。
- (12) 如果窗体支持最小化和最大化或放大时，窗体上的控件也要随着窗体而缩放；切忌只放大窗体而忽略控件的缩放。
- (13) 对于含有按钮的界面一般不应该支持缩放，即右上角只有关闭按钮。
- (14) 通常父窗体支持缩放时，子窗体没有必要缩放。
- (15) 如果能给用户提供自定义界面风格则更好，由用户自己选择颜色、字体等。

17:44:03

重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lililang@cqu.edu.cn

71



某公司的界面设计标准

● 菜单设置原则：菜单位置按照按功能来组织

- (1) 菜单通常采用“常用-主要-次要-工具-帮助”的位置排列，符合流行的Windows风格。
- (2) 常用的有“文件”、“编辑”，“查看”等，几乎每个系统都有这些选项，当然要根据不同的系统有所取舍。
- (3) 下拉菜单要根据菜单选项的含义进行分组，并切按照一定的规则进行排列，用横线隔开。
- (4) 一组菜单的使用有先后要求或有导向作用时，应该按先后次序排列。
- (5) 没有顺序要求的菜单项按使用频率和重要性排列，常用的放在开头，不常用的靠后放置；重要的放在开头，次要的放在后边。
- (6) 如果菜单选项较多，应该采用加长菜单的长度而减少深度的原则排列。
- (7) 菜单深度一般要求最多控制在三层以内。
- (8) 对常用的菜单要有快捷命令方式，组合原则见7。
- (9) 对与进行的操作无关的菜单要用屏蔽的方式加以处理，如果采用动态加载方式—即只有需要的菜单才显示—最好。
- (10) 菜单前的图标不宜太大，与字高保持一直最好。
- (11) 主菜单的宽度要接近，字数不应多于四个，每个菜单的字数能相同最好。

17:44:03

重庆理工大学计算机科学与工程学院 李黎lililang@cqu.edu.cn

72



- 17:44:03 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李梁liliang@cglu.edu.cn 73



- 17:44:03 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李梁liliang@cqut.edu.cn 74



- 17:44:03 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李强liqiang@cqut.edu.cn 75



- 17:44:03 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李强liliang@cqu.edu.cn 76



- 17:44:03 重庆理工大学计算机科学与工程学院 李强liqiang@cqut.edu.cn 77