

Chapter 11

■ User Interface Design

Slide Set to accompany

Software Engineering: A Practitioner's Approach, 7/e

by Roger S. Pressman

11.1 UI设计

- 软件强大的计算能力和功能，最终要通过界面来表现。
- 用户界面是软件的直观形象，直接影响用户对软件的经验。
- 用户通常从用户界面（而非功能）的好坏来评价软件的质量。

11.2常见的UI设计错误

- **lack of consistency**
- **too much memorization**
- **no guidance / help**
- **no context sensitivity**
- **poor response**



11.2常见的UI设计错误

■ Too much memorization

XX医院门诊预约平台

时间: 2018-1-3 21:23:00 [刷新](#) [帮助](#) [注销](#)

预约管理

预约医生

预约结果

取消预约

预约医生

医生姓名

所属科室

医生姓名	所属科室	是否专家	XXXX
------	------	------	------

某同学设计的医生预约功能界面

11.2常见的UI设计错误

- 无意义的反馈



11.2常见的UI设计错误

■ 界面复杂



11.3 黄金规则

- Place the user in control
让用户驾驭软件，而非软件驾驭用户
- Reduce the user's memory load
- Make the interface consistent

11.3.1 让用户掌控一切

- **Provide for flexible interaction.**

允许用户选择使用键盘、语音、鼠标等多种交互方式

- **Allow interaction to be interruptible and undoable.**

如在手机编写短信时，允许接听电话，并能找到之前正在编写的短信

- **Streamline interaction as skill levels advance and allow the interaction to be customized.**

允许定制交互

11.3.1 让用户掌控一切

- Hide technical internals from the casual user.
- Design for direct interaction with objects that appear on the screen. 允许用户直接与屏幕对象交互



如玩家可以直接拖动小鸟，将垃圾文件拖到垃圾桶

11.3.2 减少用户记忆

经验表明，必须记住的东西越多，交互出错的概率越大。

- Reduce demand on short-term memory.
- Establish meaningful defaults.
- Define shortcuts that are intuitive. 如ctrl+S

1件商品 总计:	¥379.00
运费:	¥0.00
优惠:	-¥0.00
优惠券/卡:	-¥0.00
<input type="checkbox"/> 可使用 561 云钻抵扣 5.61 元	

下面的预设值可以节省您的时间
但务必检查它们

街道地址
 ✓

省份
 ✓

国家
 ✓

11.3.2 减少用户记忆

■ 界面的视觉布局应该基于真实世界的象征。

界面布局尽可能与真实世界的实物保持一致，如文件、打印机的图标设置



11.3.2 减少用户记忆

- 以一种渐进的方式揭示信息.

The Home Questionnaire

What type of home do you own?

House Apartment I sleep on the beach ✓

Great. Do you also like stargazing?

No Yes, of course

The Home Questionnaire

What type of home do you own?

House Apartment I sleep on the beach ✓

What are the exterior walls made of?

Brick Stone Hay

How many rooms do you have?

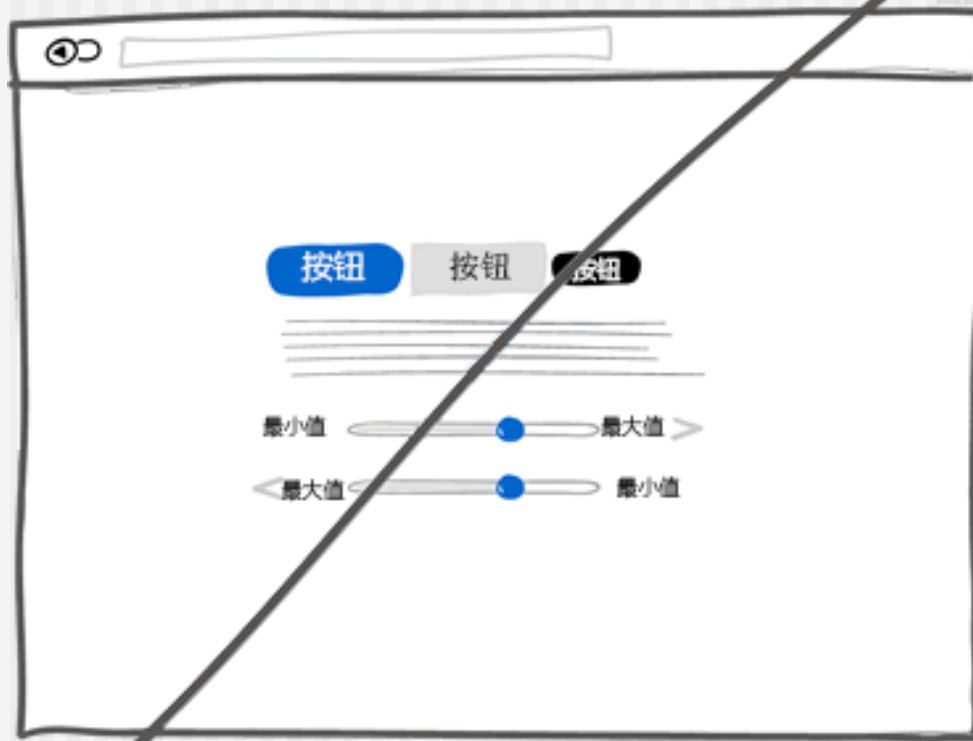
1 2 3

What is your address?

11.3.3 保持一致性

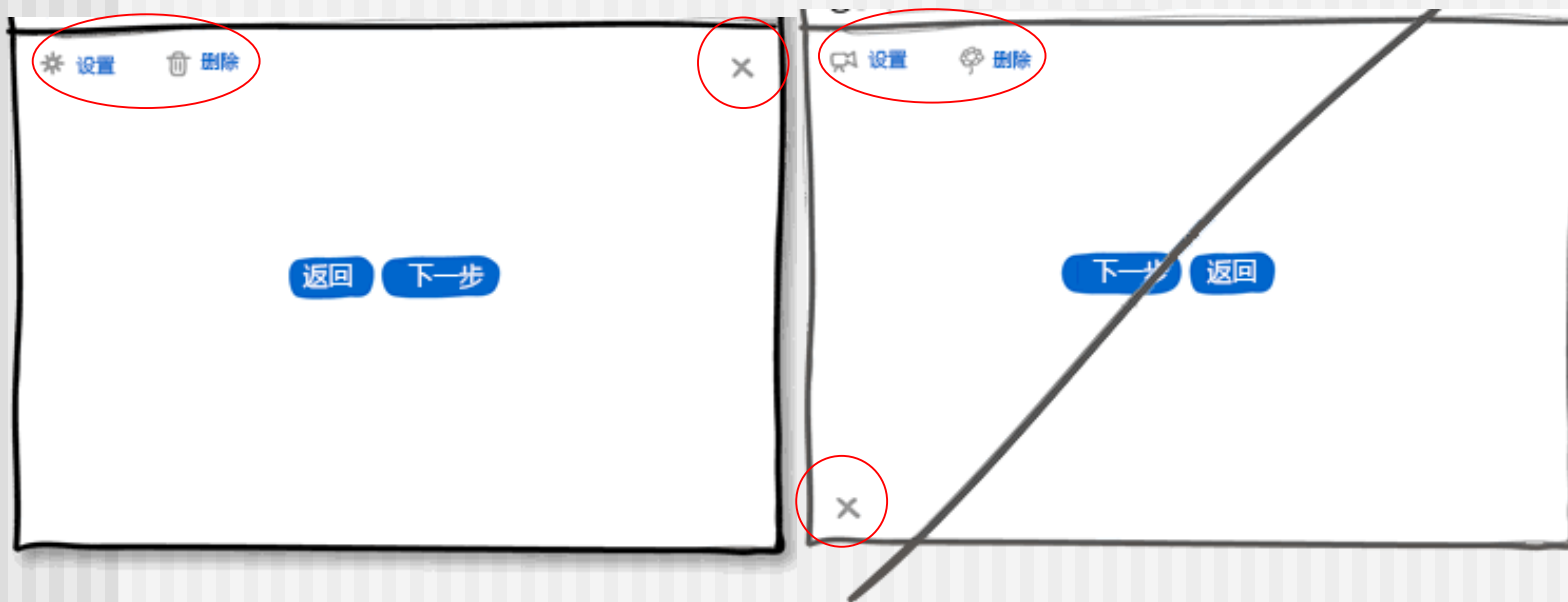
■在完整的产品线上保持设计规则的一致性.

例如，F1是帮助键，产品家族都应该风格一致统一的字号、色调、提示用语等。



11.3.3 保持一致性

■ 如果过去的交互模式已经建立起用户期望，除非有不得已的理由，否则不要改变它。



11.3.4 补充规则

- 反馈

对用户的操作，应该给予及时、明确的反馈，并提供上下文帮助。

- 宽容性

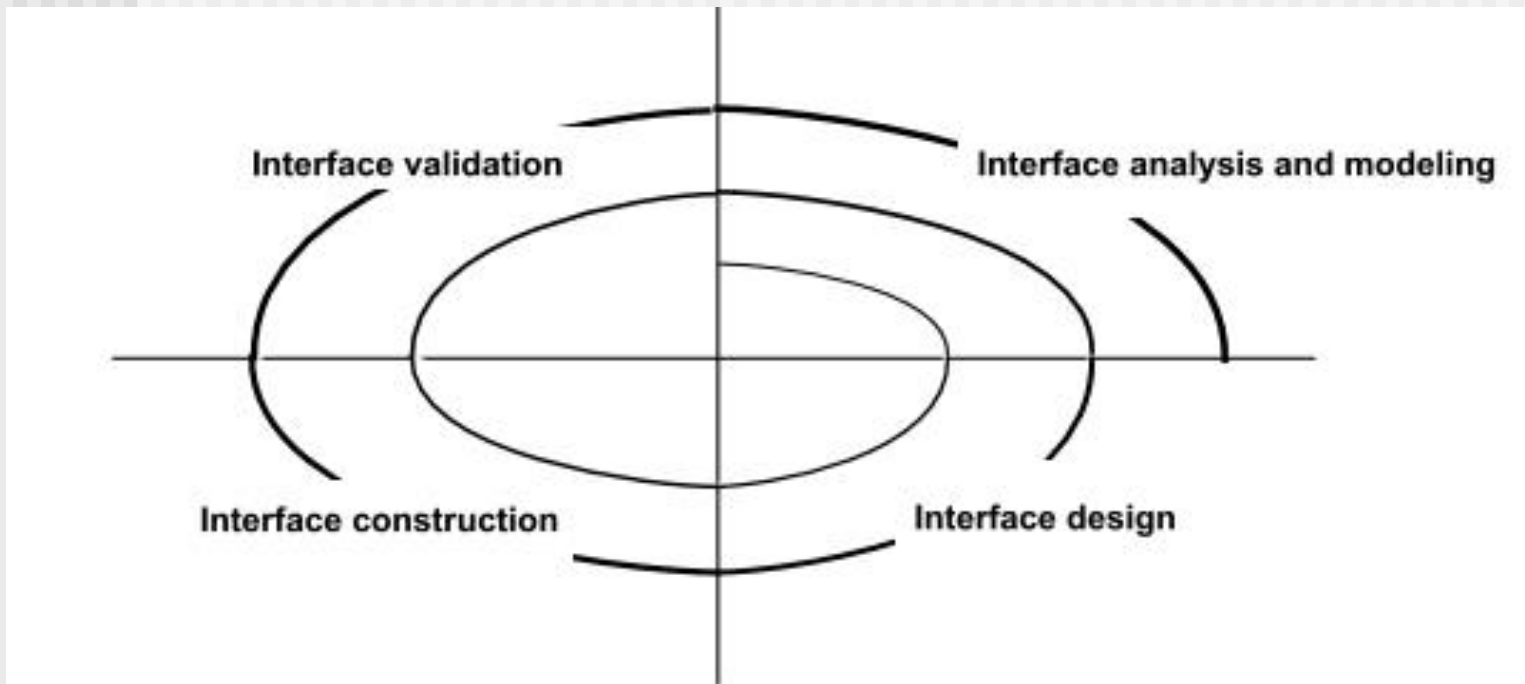
允许用户犯错，并能帮助用户从错误中及时恢复出来

- 个性化

允许用户根据自己的喜好定制界面元素，布局等

- 美观性

11.4 UI设计过程



11.4.1 界面分析

- Interface analysis means **understanding**
 - (1) the **people** (end-users) who will interact with the system through the interface;
 - (2) the **tasks** that end-users must perform to do their work,
 - (3) the **content** that is presented as part of the interface
 - (4) the **environment** in which these tasks will be conducted.

11.4.1.1 用户分析

- What level of formal education does the average user have?
- Are users expert typists(专业录入员) or keyboard phobic(键盘恐惧者)?
- What is the age range of the user community?
- Is the software to be an integral part of the work users do or will it be used **only occasionally**?
- What are the **consequences** if a user makes a mistake using the system?

11.4.1.2 任务分析与建模

- 根据用例模型中的场景描述，将其映射为人机界面上的一组子任务
- 任务的层次结构？任务之间的流程？

中国铁路客户服务中心 | 客运服务

您好, 请登录 | 注册 我的12306

客运服务 车票预订 退票改签 出行向导 信息服务

单程 往返 出发地: 广州 目的地: 长沙 出发日: 2013-12-20 返回日: 2013-12-06

普通 学生 查询 开启自动查询

12-06 12-07 12-08 12-09 12-10 12-11 12-12 12-13 12-14 12-15 12-16 12-17 12-18 12-19 12-20 周五 12-21 12-22 12-23 12-24 12-25

车次类型: G/C-高铁/城际 D-动车 Z-直达 T-特快 K-快速 其他 发车时间: 00:00--24:00

出发车站: 广州南 广州 广州东 更多选项

广州 --> 长沙 (12月20日 周五) 共计105个车次 显示全部可预订车次

车次	出发站	到达站	出发时间	到达时间	历时	商务座	特等座	一等座	二等座	高级软卧	软卧	硬卧	软座	硬座	无座	其他	备注
G1102	广州南	长沙南	07:00	09:40	02:40	-	无	8	有	-	-	-	-	-	-	-	预订
G6102	广州南	长沙南	07:05	09:45	02:40	-	8	有	有	-	-	-	-	-	-	-	预订
D2102	广州南	长沙南	07:10	12:11	05:01	-	无	11	20	-	-	-	-	-	-	-	预订

子任务一：查询车次

11.4.1.2 任务分析与建模

中国铁路客户服务中心 | 客运服务

您好, wjyang99 | 退出 | 我的12306

客运首页 车票预订 余票查询 出行向导 信息服务

列车信息 (以下车票信息仅供参考)

013-12-20 (周五) G1102次 广州南站 (07:00开) — 长沙南站 (09:40到)

一等座 (¥600.0) 无票 二等座 (¥504.0) 8张票 二等座 (¥314.0) 有票

乘客信息 (请如实填写)

输入乘客姓名

序号	席位	票种	姓名	证件类型	证件号码	手机号码	操作
1	一等座 (¥504.0)	成人票		二代身份证			<input checked="" type="checkbox"/> 全部 <input checked="" type="checkbox"/> 出票 <input checked="" type="checkbox"/> 取消

新增乘客

输入验证码: +386

子任务二：选择乘车人、坐席类别

11.4.1.3 显示内容分析

- The user tasks identified lead to the presentation of a variety of different types of **content**.

根据每项任务确定其呈现的界面内容。

检索条件

过滤条件

车次信息

中国铁路客户服务中心 | 客运服务

您好, 请登录 | 注册 我的12306

客运首页 车票预订 余票查询 出行向导 信息服务

☒ 单程 ☐ 往返

出发地: 广州 目的地: 长沙 出发日: 2013-12-20 日期: 2013-12-06

☒ 普通 ☐ 学生 ☐ 开启自动查询

12-06 12-07 12-08 12-09 12-10 12-11 12-12 12-13 12-14 12-15 12-16 12-17 12-18 12-19 12-20 周五 12-21 12-22 12-23 12-24 12-25

车次类型: ☒ G/C-高铁/城 ☐ D-动车 ☐ Z-直达 ☐ T-特快 ☐ K-快速 ☐ 其他

出发车站: ☒ 广州南 ☐ 广州 ☐ 广州东

发车时间: 00:00--24:00

广州 -> 长沙 (12月20日 周五) 共计105个车次

车次	出发站 到达站	出发时间 到达时间	历时	商务座	特等座	一等座	二等座	高级 软卧	软卧	硬卧	软座	硬座	无座	其他	备注
G1102	广州南 长沙南	07:00 09:40	02:40 当日到达	-	无	8	有	-	-	-	-	-	-	-	预订
G6102	广州南 长沙南	07:05 09:45	02:40 当日到达	-	8	有	有	-	-	-	-	-	-	-	预订
D2102	广州南 长沙南	07:10 12:11	05:01 当日到达	-	无	11	20	-	-	-	-	-	-	-	预订

11.4.2 界面设计

对每项任务对应的界面进行交互设计和视觉设计。

- 交互设计的重点包括：

交互流程

交互方式

11.4.2.1 交互流程设计

- Using information developed during interface analysis, **define interface objects and actions.**
定义界面对象和动作
- **Define events** (user actions) that will cause the state of the user interface to change.
定义可能导致界面变化的事件
- **Depict each interface state** as it will actually look to the end-user
界面应该如何变化
- **Indicate how the user interprets the state of the system**
想告诉用户什么？

11.4.2.1 交互流程设计实例

采购系统

编目系统

典藏系统

流通系统

期刊系统

系统管理

1、经公司决定,明天全体人员加班! [2007-11-10] 2、今天下午召开全体会

借出

归还

续借

预借

损坏归还

丢失归还

操作历史

读者信息

图书信息

读者编号: WT0995

读者类别: 学生类

读者状态: 正常

办证日期: 2007-11-3

读者姓名: 李明

读者性别: 男

本馆可借阅: 20

本馆已借阅: 3



photo
读者照片

图书条码:

正题名:

责任者:

出版社:

附件:

价格:

索书号:

馆藏地:

显示内容: ☐ 操作日志 ☒ 当前借阅 ☐ 当前预借

图书编号	正题名	索书号	借书日期	应还日期	操作
IQ088	技术管理	IQTEST/121	2010-12-07	2010-12-09	
IQ089	技术管理	IQTEST/121	2007-12-28	2008-01-27	

Define events

Depict each interface state.

Indicate how the user interprets the state of system

11.4.2.1 交互方式设计实例

- 好的交互方式可以让用户更简单、方便的使用产品。
- 如手机滑屏退出方式 优于 按钮点击方式。

用户名: *

请选择您想要的邮箱帐号:

<input type="text" value="bnuwzj@163.com"/>	(已被注册)
<input checked="" type="radio"/> bnuwzj@126.com	(可以注册)
<input type="radio"/> bnuwzj@yeah.net	(可以注册)

享受升级服务, 推荐注册手机号码@163.com >>

添加超大附件

SaveAsPDFandXPS.rar 暂停

24%

已上传:128KB 速度:19KB /s 剩余时间:00:00:22

☐ 上传完后自动发送邮件

11.4.2.2 视觉设计

- 视觉设计是指：针对眼睛的主观形式的表现手段和结果。
- 主要考虑界面的布局、数据的呈现方式、色彩搭配等

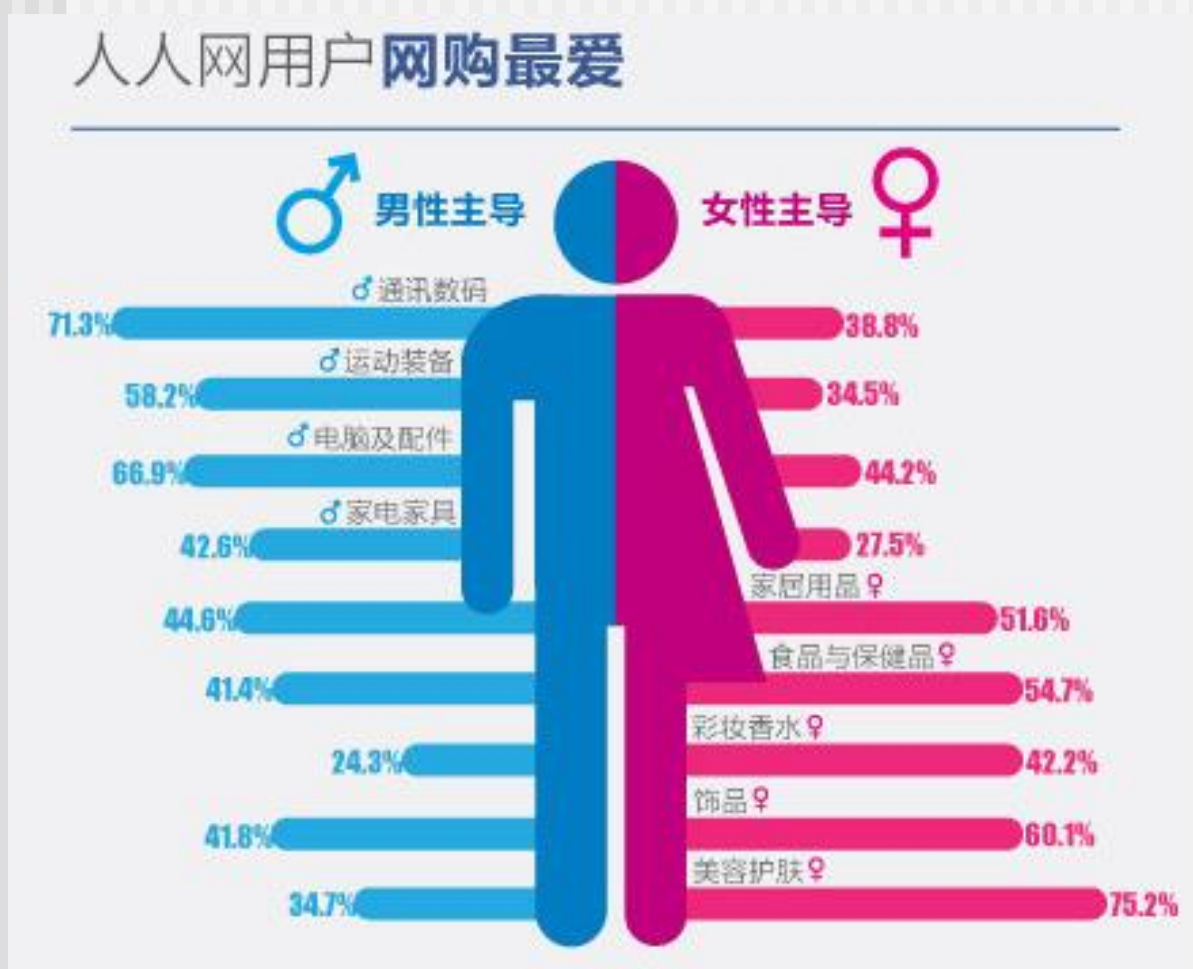
192J093984 检票:A27
郑州东站 G1925 西安北站
Zhengzhoudong Xi'anbei
2017年06月06日 16:46开 03车04D号
¥239.0元 网 二等座
限乘当日当次车
14041111985****0854 李小二
买票请到12306 发货请到95306
中国铁路祝你旅途愉快
65773311920607J093984 郑州东售



G1925 检票口: A27 03车04D号
二等座
郑州东 → 西安北
Zhengzhoudong Xi'anbei
2017年06月06日 16:46 (仅限当日当次车)
李小二
14041111985****0854
192J093984
¥239.0元 郑州东售
65773311920607J093984



11.4.2.2 视觉设计实例



11.4.2.2 视觉设计实例



11.4.3 界面设计工具-Visio



11.4.3 界面设计工具-Axure

Axure RP是一个专业的快速原型设计工具



11.4.3 界面设计工具-Axure



另一个例子

11.4.3 界面设计工具-Axure

支持可扩展的构件库，从而适用于多种界面原型开发



11.5 设计评审

所有设计工作完成后，为保证设计质量，需要对所有设计成果，包括体系结构、构件、接口、数据模型等进行综合设计评审。

- 概要(体系结构)设计评审检查表
- 详细(构件级)设计评审检查表