

最下面有2022的[人机交互](#)考题~

## 简答题

### 什么是人机交互

Human-Computer Interaction

HCI 是一门专注于设计、评估和实施供人类使用的交互式计算系统的学科。

### 人类处理机模型

最著名的信息处理模型，Card等，1983

包含三个交互式组件

感知处理器：信息将被输出到声音存储和视觉存储区域

认知处理器：一输入将被输出到工作记忆

动作处理器：一执行动作

### 格式塔(Gestalt)心理学

研究人是如何感知一个良好组织的模式的，而不是将其视为一系列相互独立的部分（事物的整体区别于部分的组合）

相近性原则、相似性原则、连续性原则、完整性和闭合性原则

### 心智模型

- 运用学过的知识解释什么是心智模型，并说明这对[界面设计](#)有何指导意义（5分）

请举例说明什么叫心智模型（Mental Model）。

心智模型：

心理模型是影响我们在世界上的理解 and 行为方式的假设、刻板印象、图像和印象。

可以用来指导用户界面设计，帮助设计者理解用户如何与产品或服务互动。

### 记忆类型

- 举出记忆的三种类型，并简述特点（6分）

a. 感觉记忆(瞬时记忆)：保持1s

- b. 短时记忆：感觉记忆编码后形成，系统内存，持续30秒
- c. 长时记忆：短时记忆进一步加工

## 边做边说

- 解释什么是边做边说（think aloud），并分析其在交互评估中的作用（3分）

一种用户研究方法，允许研究人员观察用户的思维过程并确定困难或困惑的领域。

产品设计

的任何阶段都可使用，并且经常与其他方法结合使用（纸质原型制作）。

## Fitts 定律

- 在使用微软的软件时，用户可以选择在工具栏图标的下方增加文本标签。请说明为什么点击带有标签的工具更为容易（假设即使没有标签，用户也知道工具的用途）。

Fitts 定律指出，大目标小距离有助于效率提高。

它还减少了工具栏图标的过度拥挤。

- 请说明 Fitts' Law 对交互设计有什么启发？

Fitts 定律指出，大目标小距离有助于效率提高。

大目标和小距离对于选择任务有优势。屏幕元素应该占据尽可能多的屏幕空间，并利用屏幕的边缘。最好的像素是光标所处的像素。大菜单（例如饼图菜单）比其他类型的菜单更易于使用。

$$ID = \log_2(A/W + 1)$$

- 请简述Fitts定律，并应用Fitts定律分析比较饼型菜单(Pie Menu)与普通下拉菜单的交互效率。(6分)。

【2021】Fitts定律简要描述，分析饼型菜单和普通菜单的交互效率(6分)

Fitts 定律指出，大目标小距离有助于效率提高。

饼图菜单比传统的下拉菜单更有效，因为它们需要更少的移动并具有更大的目标。

下拉菜单对于组织内容和防止混乱更为有效。

## 评价做法（1）

- “以用户为中心”是交互设计领域的主要思想，其含义是产品设计要充分满足用户期望，并确实取得了很多成功。你认为这种思想可能存在的局限性是什么，试举出现

实生活中没有根据该思想但确实取得成功的产品（6/6分）

- a. 局限性包括：1. 用户可能无法识别技术产品的特征；2. 用户满意度不稳定，用户口味不断变化。3. 过分关注用户会分散对技术的注意力。
  - b. 包括：1. Apple iPhone，其设计和功能在早期并不是用户期望的，但却被普遍采用；2. 小米手机，其拥有的竞价系统替代了以用户为中心的产品研发；3. Facebook，它的设计从未根据用户反馈而改变，但却获得了巨大成功。
- 有人说“以用户为中心就是什么都听用户的”，试评价此观点并分析（4分）

采取以用户为中心的方法对于成功的人机交互很重要，但这并不意味着应该让用户完全控制。重要的是要利用用户的技能和判断力，而不是仅仅依靠他们的输入。

- 在开展某个项目时，某开发人员参考自己的使用习惯对产品的交互设计进行了分析和设计，请分析一下这样做可能存在的问题，以及正确的做法应该如何？（3分）

【2021】开发人员根据自己的使用习惯完成了设计，这样做法是否正确，请简要分析（4分）

开发人员可能会根据自己的使用习惯在设计中引入偏见，从而导致糟糕的用户体验。

开发人员应进行用户研究和测试，以确保他们的设计满足用户需求，并与利益相关者合作，确保变更在实施前得到审查和批准。

- 评价观点：“人机交互就是人际界面设计”（2分）

这个说法是过于简单化了，人机交互是人机交互与其他学科的结合，例如心理学。

## 评价做法（2）

- 某设计团队针对某个设计问题方案争执不休，最终由公司管理层出面确定了最终方案。请分析他们的做法是否正确，如不正确请给出你的建议。

公司管理层不应决定最终的设计解决方案，因为这会导致缺乏所有权和问责制。相反，团队应该通过讨论、集思广益和协作达成共识，并寻求外部法律顾问的建议。

- 某人计划针对其设计的产品开展评估实验，他根据 DECIDE 评估框架设计了实验的各个步骤，然后就开始招募用户进行实验。请简要分析一下他的做法是否正确。

不正确的。应先进行了小规模实验，测试他们的产品，然后招募用户来评价。

科学地进行实验，从目标人群中招募用户，兼顾用户体验和可用性。

- 可用性实验室通常带有单面透光的墙镜。评估人员透过墙镜观察用户执行任务的情况，但用户看不到评估人员。评估人员是否应向用户说明这一点呢？

评估员应在评估前告知用户实验室设计和墙镜，以建立信任关系和更准确的评估。

## 原型

- 原型是一种用户乐于接受的需求验证方式，请简要描述一下不同类型的原型在使用时的优缺点。

低保真原型价格低廉且易于修改，但可能无法准确反映最终产品。

高保真原型的生产成本更高且更耗时，但与最终产品非常相似。

## 人机交互-11-往年试卷-网络知识 ([tlcement.com](http://tlcement.com))

- Keystroke Level Model (KLM) 和 Fitts 定律区别

是评估人机交互操作难度的两个模型，都为预测时间。

KLM 衡量用户在计算机上完成任务所花费的时间，同时考虑用户行为（打字速度、准确性）和其他因素（手的位置）。

Fitts 定律：大目标和小距离提高效率，移动时间随着距离的增加而增加，随着尺寸的增加而减少。

## 自己的理解

- “元宇宙”是2022年科技界非常火爆的一个概念。你对元宇宙有什么了解吗？请简要描述一下你眼中的元宇宙，以及元宇宙中可能涉及到的三种关键技术，和它们各自承担的作用。(8分)

【2021】元宇宙是什么？列举相关的3个技术，并解释用途(8分)

元宇宙是一个使用尖端技术创造无边界创新体验的概念。它包括虚拟现实、芯片、网络通信、人工智能和区块链。虚拟现实让人们体验不同的虚拟世界，芯片优化数字流程，网络通信连接用户，人工智能优化用户体验，区块链确保数字内容的安全和保护。

- Mark Weiser在“The computer for the 21st century”一文中提到要让计算机消失在背景中，请概述你对这句话的理解

技术应该是不显眼的、直观的和易于使用的。

- 请简要分析一下图形用户界面取代命令行界面得以广泛流行的主要原因是什么？(2分)。

请简述为什么图形用户界面可以摒弃“7±2”的设计约束，在界面上放置多个界面组件？

【2021】用户图形界面相对于命令行界面为什么会流行的主要原因？(2分)

GUI 比命令行界面更直观、更具视觉吸引力，并且旨在通过将信息置于特定上下文中，以减少信息单元的数量来最大限度地减少用户记忆。

• 【2021】Mark Wieser 一句话(论文中)(4分)【普适计算】

Mark Wieser曾经说过：“普适计算是一种帮助我们发掘和充分利用普遍存在的计算能力的方式，无论它位于哪里。”

普适计算是一种从有限数量的计算机和计算器中释放计算能力的方法，允许使用相同的软件来执行计算任务，而不管使用哪种设备，从而节省资源并为移动和计算提供实时可靠的数据。

## 启发式原则

• 解释什么是启发式评估，并描述其评估过程和优缺点（8分）

启发式评估是非正式可用性检查技术。

评估过程准备、评估、结果分析、报告汇总。

优点包括不涉及用户，成本低、不需要特殊设备和更快的评估。能发现单个可用性问题，能发现熟练用户碰到的问题

缺点包括需要长期训练和“虚假警报”的可能性。无法在用户需求方面有“惊人发现”

• 简述一条在对他人项目进行启发式评估的作业中发现的一个可用性问题，请简要描述该问题及其违反的启发式原则。

违反 "系统状态可见性 "原则的可用性问题，用户应该有权访问系统状态和活动：当用户执行操作时，系统不提供反馈，因此很难了解系统状态和他们在做什么。

• “简单性”（最小化设计）是 Nielsen 提出的主要设计原则之一，尤其是针对网站设计。他建议设计者应仔细检查所有的设计元素，方法是：逐一取消它们，如果设计仍能很好地工作，那么就撤销这个元素。你认为这是不是一个好的设计原则？在何种情况下，该原则可能导致交互失败？

尼尔森的极简主义原则是网页设计的一个很好的设计原则，但删除对成功的用户交互至关重要的元素可能会导致交互失败（界面难以使用和理解）。

## 课堂视频

• 课上我们为大家介绍了 MIT 印度裔博士生普拉纳夫设计实现的第六感系统（The Sixsense），它可以帮助人们实现更为自然的交互场景。请简要分析一下该系统的硬件组成和核心功能模块。

SixSense 系统是一个基于硬件的系统，它由一个深度摄像头、一个投影仪和一个镜子组成。可以通过手势识别、物体识别和增强现实实现更自然的交互场景。

[https://blog.csdn.net/qq\\_44202160/article/details/123626723](https://blog.csdn.net/qq_44202160/article/details/123626723)

## 英文全称

- 写出以下核心词汇的英文全称（6分）

人机交互, Human-Computer Interaction (HCI)

以用户为中心的设计, User-Centered Design (UCD)

启发式评估, Heuristic Evaluation

卡片分类方法, Card Sorting

用户角色, Personas

WIMP界面, Window, Icon, Menu, Pointer

KLM, Keystroke-Level Model

GOMS, Goal, Operator, Method, Selection

HTA, Hierarchical Task Analysis

## 举例

- 举出5个近年来出现的新型人机交互设备并说明其应用（10分）

脑机接口使用外部电极用意念控制物体。

VR 设备创建模拟环境。

AR 设备将数字内容叠加到现实世界中。

智能手表、智能眼镜允许用户在不使用传统计算机或智能手机的情况下访问信息。

- 列举6种界面设计人员可用于管理用户注意力的方式（6分）

使用大屏幕元素、使用更少的组件、关注反馈、使用鲜明的颜色、使用对话框以及使用基于格式塔原则的方法和设计。

- 微信作为今天生活中十分重要的社交工具，其设计中有很多体现“以用户为中心”的设计细节。请列举2个能够体现为用户设计的案例，并进行简要分析。（3分）

【2021】列举微信中体现以用户为中心的2个案例，并分析(3分)

用户友好的界面、直观的导航和个性化的内容，使访问和享受更容易。

- 举出一个浏览器预测用户行为的功能实例（2分）

预加载内容、使用机器学习模型以及使用分析来跟踪用户行为和优化性能。

## 问卷制作

- 在开展有关系统使用的问卷调查时，如何确保问卷中的问题对于用户而言都是重要而且完备的？

问题应反映系统用户的关注点，并以提供有效反馈的方式进行组织，使用用户特征来确定内容和结构，并使用统计方法来检查准确性。

## GOMS

- 【2012】【2013】请分别使用一句话解释GOMS模型四个字母所代表的含义，以及为什么使用GOMS分析未必能预测出最好的设计（8分）

GOMS是关于人类如何执行认知—动作型任务以及如何与系统交互的理论模型。

Goal-目标：用户要达到什么目的。

Operator-操作：任务执行涉及用于实现目标的认知过程和物理行为，如点击鼠标。

Method-方法：实现一个目标的过程涉及子目标和动作，例如移动鼠标、输入关键字、点击Go按钮。

Selection-选择规则：当有多种方法可用时，确定选择和方法。

局限性包括：假设用户以正确的方式进行交互并且没有清楚地描述错误处理过程，仅针对专家用户以及忽略用户之间的个体差异。

## 执行隔阂与评估隔阂

- 简述执行隔阂与评估隔阂的概念，并说明它们对交互设计有何指导意义（7/8分）

执行隔阂：用户为执行达到的目标而设定的活动与系统允许的活动不符

评估隔阂：系统状态与用户设想的想象有差异

指导意义：

- a. 系统活动的有效性，即由执行隔阂评估得到。设计者的目标是使系统的设计符合

用户活动的期望，从而产生最佳设计。

- b. 对系统状态的评估越简单，评估隔阂就越小。设计应考虑用户对系统状态、活动进度和用户当前位置的反馈。

## 其他

- 请用一句话简要解释：公告牌系统(BBS, bulletin board systems), 博客，微博，维基，Flickr和Facebook（6分）

公告牌系统(BBS)是早期的在线社区交流平台；

博客是个人网络日志；

微博是短文本社交媒体平台；

维基是用户可编辑的在线百科全书；

Flickr是图像和视频的在线存储和分享平台；

Facebook是全球最大的社交媒体平台之一。

- 在开展用户测试是，用户数量的选取通常在什么范围，并简要说明为什么在该范围是比较恰当的（5/6分）

5-8人

测试用户越多，发现的可用性和用户体验问题就越多。当用户数量达到 15 人时，98% 的可用性问题都可以被发现。

出于成本和效率原因，5-8 个用户是一个合理的测试数量。

- 在采用观察法进行用户调研的时候，什么时候可以停止观察？

在用户研究中使用观察方法时，重要的是当研究人员收集到足够的数据来回答他们的研究问题时停止观察。这可以通过达到饱和点或达到所需的样本量来确定。

- 为教学支持系统的评估工作准备一份简短的协议书。
  - a. 本次评估的目的是评估教学支持系统的有效性、可行性和用户体验。
  - b. 衡量标准包括功能性、可用性、效率、可靠性、用户满意度和建议。
  - c. 测量方法包括用户测试、功能测试、专家评估和数据分析。
  - d. 人员包括评估负责人、测试人员、专家、数据分析师和报告撰写人。
  - e. 评估期为 1 周，然后是 2 周的数据分析和报告撰写。



f. 评估结果用于改进和优化教学支持系统，并将其应用于未来的教学实践。

- 击键层次模型

对用户执行情况的定量预测。

用途为专家用户预测完成任务且不出错的时间，促进不同系统的比较，并确定哪种解决方案最有效地支持特定任务。

执行时间预测方法包括 Texecute，它列出操作序列并将每个操作的估计时间相加。

## 设计题

### 人物角色

- 人物角色是交互设计中非常重要的一项技术，能够帮助设计团队做很多设计决策。如下是某团队为某项目构造的人物角色的例子，请分析其中存在的问题，并说明什么是人物角色，以及在构建人物角色时需要注意哪些问题。(6分)

简要描述什么是人物角色，以及在其构建时需要注意什么问题？（原版）

照片

1. 问题：

1. 构建角色时，重要的是要描述角色的特征和目的，以及他们的个性、价值观和习惯。场景脚本应该详细、生动，并且与用户的目的相关。

2. 人物角色：基于从实际用户的人口统计调查中收集的行为数据的综合原型。

3. 注意问题：它概念简单但使用复杂，关注①人物角色的特点，②焦点人物角色和③最常见、最典型的人物角色。

#### 角色一：学生

##### 人物

姓名：李华

特征：男，22岁，大学生

目的：在SEECODER网站上学习课程，包括观看直播、查看课件、完成作业和课程讨论等，希望平台提供流畅的直播和回放功能，稳定性高，下载和上传课程资料方便（例如支持打包下载），支持上传.pdf、.ppt、.word等多种格式的文件

##### 情景场景剧本

1. 早上李华醒来，打开SEECODER平台，提前下载今天上课所需的课件，课件有3个，李华选择了打包下载
2. 下午李华进入SEECODER平台的课程直播间，观看老师上课
3. 课间，李华完成老师发布的课程练习，提交后得到分数
4. 下课后，李华查看老师布置的作业，完成之后在平台上提交作业
5. 李华在SEECODER平台上查看了今天上课的录播，选择了倍速播放
6. 李华将没有听懂的问题发到讨论区上向老师提问，回答老师发布的讨论题
7. 晚上，李华看到SEECODER平台上老师发布的课程通知，得知了下一次课程的时间调整

## 评估范型比较

| 评估范型  | 快速评估                        | 可用性测试                         | 实地研究                              | 预测性评估                                    |
|-------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| 用户角色  | 自然行为                        | 执行测试任务集                       | 自然行为                              | 用户通常不参与                                  |
| 控制权   | 评估人员实施最低限度控制                | 评估人员密切控制                      | 评估人员与用户合作                         | 评估人员为专家                                  |
| 评估地点  | 自然工作环境或实验室                  | 实验室                           | 自然工作环境                            | 类似实验室的环境，通常在客户处进行                        |
| 适用情形  | 快速了解设计反馈。可使用其他交互范型的技术，如专家评测 | 测试原型或产品                       | 常用于设计初期，以检查设计是否满足用户需要，发现问题，发掘应用契机 | 专家（通常是开发顾问）检查原型，可在任何阶段进行。使用模型评测潜在设计的特定方面 |
| 数据类型  | 通常是定性的非正式描述                 | 量化数据，有时是统计数据。可采用问卷调查或访谈搜集用户意见 | 应用草图、场景、例证等的定性描述                  | 专家们列出问题清单，由模型导出量化数据，如两种设计的任务执行时间         |
| 反馈到设计 | 通过草图、例证、报告                  | 通过性能评测、错误统计报告等为未来版本提供设计标准     | 通过描述性的例证、草图、场景和工作日志               | 专家列出一组问题，通常附带解决方案建议。为设计人员提供根据模型计算出的时间值   |
| 基本思想  | 以用户为中心，非常实用                 | 基于试验的实用方法，即可用性工程              | 可以是客观观察或现场研究                      | 专家检查以实用的启发式原则和实践经验为基础，采用基于理论的分析模型        |

| 评估技术       | 评估范型                            |  |  |                                   |
|------------|---------------------------------|--|--|-----------------------------------|
|            | 快速评估                            | 可用性测试                                      | 实地研究   | 预测性评估                             |
| 观察用户       | 观察用户实际行为的重要方法                   | 使用摄像和交互日志的记录方式，可做进一步分析，以找出问题，了解操作步骤，计算执行时间 | 实地研究的核心方法。在现场研究中，评测人员与测试环境相融合；在其他类型的研究中，评测人员只做客观观察 | ——                                |
| 询问用户意见     | 与用户和潜在用户讨论，可采用个别会谈、集体会谈或专门小组的形式 | 通过问卷调查了解用户满意度，也可通过访谈了解更多详情                 | 评测人员可采用访谈的形式，与用户讨论观察到的问题。现场研究可采用现场访谈               | ——                                |
| 询问专家意见     | 专家评估原型的可用性(提供“评估报告”)            | ——   | ——   | 在设计初期，专家使用启发式原则预测界面的有效性           |
| 用户测试       | ——                              | 在受控环境中，测试典型用户执行典型任务的情况，是可用性测试的基本方法         | ——   | ——                                |
| 用户执行情况分析模型 | ——                              | ——   | ——   | 使用分析模型预测界面的有效性，或比较用户使用不同设计方案的执行效率 |

| 方法             | 生命周期阶段            | 用户人数           | 主要优点                      | 主要缺点                        |
|----------------|-------------------|----------------|---------------------------|-----------------------------|
| 启发式评估          | 早期设计，反复设计过程的“内循环” | 无              | 能发现单个可用性问题，能发现熟练用户碰到的问题   | 没有涉及真实的用户，故无法再用户需求方面有“惊人发现” |
| 绩效度量           | 竞争性分析，最终测试        | 至少 10 人        | 硬性数据，对结果容易进行比较            | 不能发现单个可用性问题                 |
| 边做边说           | 反复设计，形成性评估        | 3~5 人          | 准确了解用户的错误想法，测试费用低         | 用户感到不自然，熟练用户感到很难用语言表述       |
| 观察             | 任务分析，后续研究         | 3 人或以上         | 生态有效性；发现用户的真实人物；建议系统功能与特征 | 很难约定安排，实验人员无法控制             |
| 问卷调查           | 任务分析，后续研究         | 至少 30 人        | 发现用户主观偏好，容易重复进行           | 需要进行问卷预答（避免出现误解）            |
| 访谈             | 任务分析，后续研究         | 5 人            | 灵活，可以深入了解用户观点和用户体验        | 耗时，难以进行分析、比较                |
| 焦点小组           | 任务分析，用于参与         | 每组 6~9 人       |                           | 分析起来困难，有效性低                 |
| 使用过程记录<br>用户反馈 | 最终测试，后续研究<br>后续研究 | 至少 20 人<br>上百人 | 跟踪用户需求和想法上的变化             | 需要专门部门来处理回复                 |

## 可用性评估实验

- 为下列每一中情况选择一个适当的评估方法。

在每一种情况中确定：典型用户、应用的技术、代表性的测试任务、评价标准、实验过程（简要描述）具体情况包括：

- a.在电子制表软件包的设计初期阶段，你要测试哪种类型的图标最容易学习。
  - i. 评估方法：用户观察、专家访问
  - ii. 典型用户：一些商务人士，需要经常使用到电子制表软件
  - iii. 应用的技术：访谈（对专家），用户观察、问卷调查
  - iv. 代表性测试任务：向专家询问电子表格软件中使用的图标，并将不同类型的图标发送给不同的用户，以测试用户的学习情况。
  - v. 评价标准：就专家访问，统计不同专家的观点，推荐多的图标为优；就用户观察，比较用户学习情况，能记住85%为好，70%为普通，低于70%为差
  - vi. 实验过程：准备现有图标、咨询专家、听取建议并做笔记；N组用户用N个不同组的图片学习10分钟，测试他们的学习情况。
- b.你有一个戏院订票系统的原型，潜在的戏迷应用它能减少在售票处前排队。
  - vii. 评估方法：用户测试
  - viii. 典型用户：戏迷
  - ix. 应用的技术：DECIDE模式
  - x. 代表性测试任务：比较新订票系统和原有订票方式的效率
  - xi. 评价标准：新系统订票所有时间比原有订票方式快15%为好，10%-15%为普通，小于10%为差
  - xii. 实验过程：让两组用户分别以新旧方式订票，记录时间，分析统计数据。
- c.你已经设计和实现了一个新的游戏系统，在发布以前你想对其进行评估。
  - xiii. 评估方法：用户测试、用户观察
  - xiv. 典型用户：游戏爱好者
  - xv. 应用的技术：边说边做、DECIDE模式
  - xvi. 代表性测试任务：新游戏系统的可用性和用户体验情况
  - xvii. 评价标准：对于界面，用户满意度>85%为优，70-85普通，70以下为差
  - xviii. 对于游戏情节设置：响应时间为优？
  - xix. 实验过程：安排用户体验游戏系统，记录他们的想法和心得。发放问卷调查用户体验、统计数据和分析。

- d.已经要求你开发一个存储和管理学生考试结果的系统。在实现和给出原型之前，你希望对两个不同的设计进行测试。（24分，其中实验过程描述每题2分，其余问题每题1分）

xx. 评估方法：专家访问

xxi. 典型用户：教务人员老师

xxii. 应用的技术：问卷调查、访谈

xxiii. 代表性测试任务：了解用户对于两个设计方案的想法，并进行比较

xxiv. 评价标准：在不同的方面分别进行比较，高用户满意度优于其他因素。

xxv. 实验过程：将用户安排在安静的环境中，描述两种设计方案，听取建议，发放问卷，调查分析。

- 可用性评估实验（本题共14分）

- 目前市场上大多数移动电话都不是为老年人设计的。现在假设你需要为 70 岁以上的老年人设计一款移动电话，你会如何着手设计工作？需求分析阶段你将使用哪些技术？为什么？（4 分）

xxvi. 应该考虑到随着年龄增长而产生的身体和认知上的变化，老年用户的特点，比如他们的视力、听力和灵活性。

xxvii. 技术

1. 现场观察用户来获取同环境相关的问题。
2. 构建场景和角色以解决产品开发过程中的设计问题。
3. 头脑风暴等

- 需求分析之后，你制作了一些纸质原型，计划对他们的可用性进行评估。你将使用哪些评估方法？为什么？（4 分）

xxviii. 快速评估、预测式评估（启发式评估）

xxix. 启发式评估可用于解决可用性问题，并结合快速评估以获得相关用户反馈。

- 假设你的设计方案被某企业采纳，他们做了一个完整的原型，并希望在开始批量生产前对其可用性进行评估。你将如何开展可用性评估？请简述评估过程。（6 分）

xxx. 用户测试

xxxi. 通过结合用户选择、预测试和 DECIDE 框架，可以进行全面的可用性评估

选择合适的用户来测试您的产品非常重要。测试前应进行预测试，让用户熟悉产品并

提供反馈。DECIDE 评估框架可用于从可发现性、效率、有效性和满意度方面评估产品的可用性。

## 交互测试的步骤与人物分配

- 有4个互相独立的任务A、B、C、D和8名背景相似测试者，试写出人机交互测试的步骤与人物分配（5分），并简述原因（3分）
  - a. 将8个人物分为4个小组，每个小组按照不同的顺序执行任务
    - i. ABCD
    - ii. BDAC
    - iii. DCBA
    - iv. CADB
  - b. 原因：消除顺序效应、个体差异的影响。

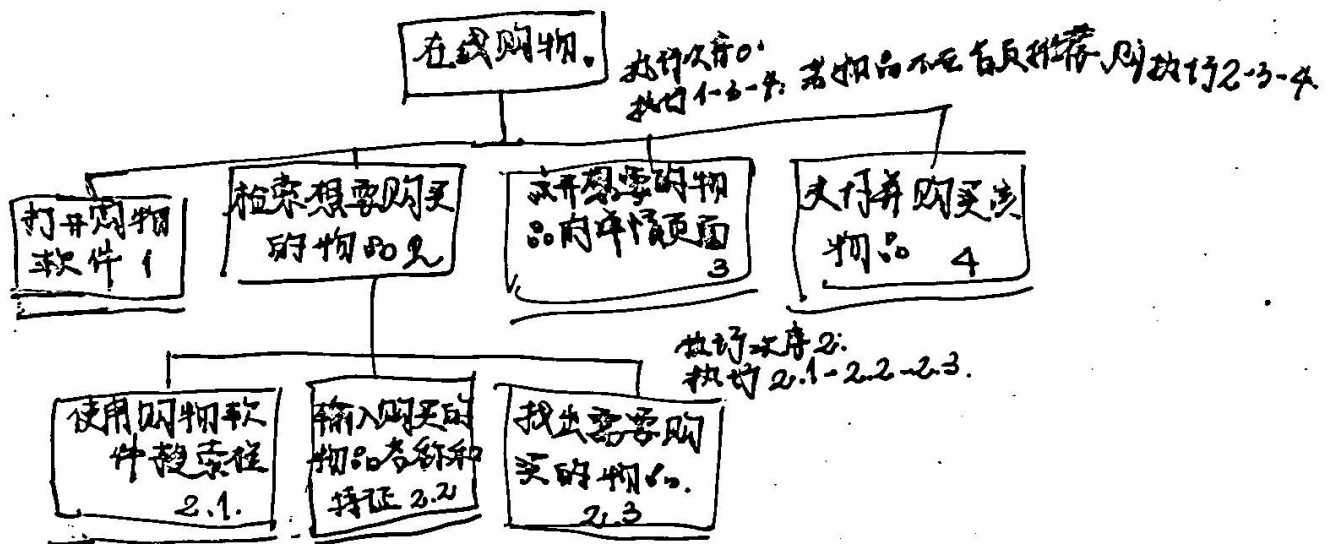
## 层次化分析（Hierarchical Task Analysis）

- 随着电子商务发展越来越成熟，网上购物已经成为人们生活中的一部分，不管是衣服还是电器或者日常生活用品，选择在网上购物的人逐渐增多。请分析用户的在线购物行为，并给出该过程的层次化任务分析的文字描述和图形表示。（8分）

- 0. 在线购物
  - 1. 打开在线购物软件
  - 2. 检索想要购买的物品
    - 2.1 使用在线购物软件搜索栏
    - 2.2 输入购买的物品的名称和特征
    - 2.3 找出需要购买的物品
  - 3. 点开想要购买的物品的详情页面
  - 4. 支付并购买该物品

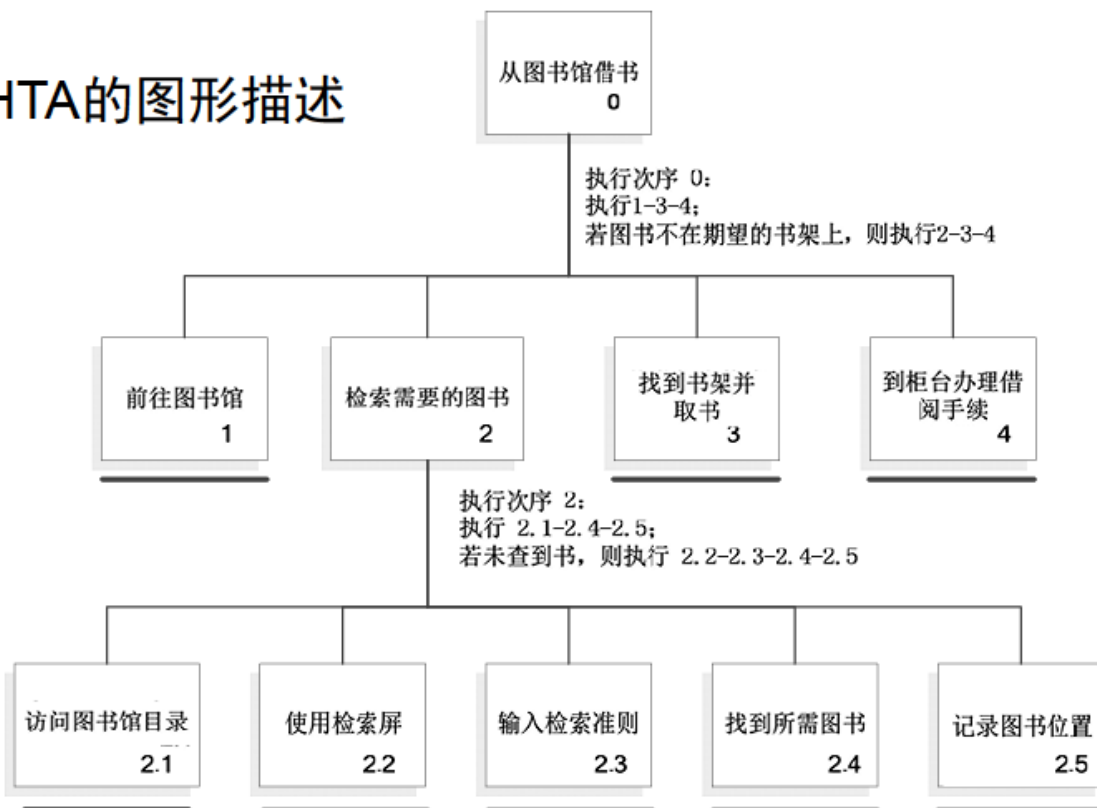
执行次序0：执行1-3-4：如果首页没有想要购买的产物品，则执行次序2-3-4





## 方框-线条图示

### • HTA的图形描述



### • 请给出如下使用文字描述的层次化分析所对应的图形描述

0. 打扫房间
1. 取出吸尘器
2. 安装吸尘器附件

### 3. 打扫房间

#### 3.1 打扫墙壁

#### 3.2 打扫客厅

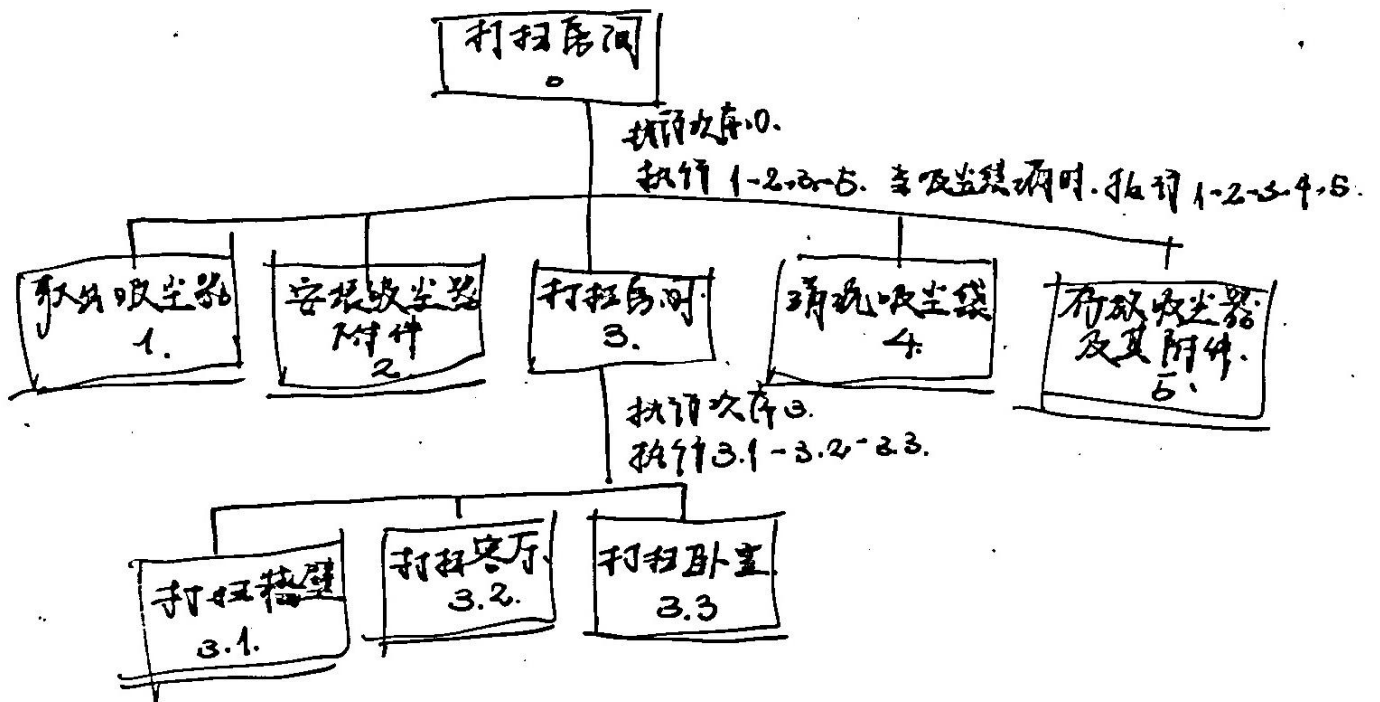
#### 3.3 打扫卧室

### 4. 清洗集尘袋

### 5. 存放吸尘器及其附件

执行次序0: 顺序执行1, 2, 3, 5 当集尘袋满时, 执行4

执行次序3: 以任意顺序执行3.1 3.2 3.4

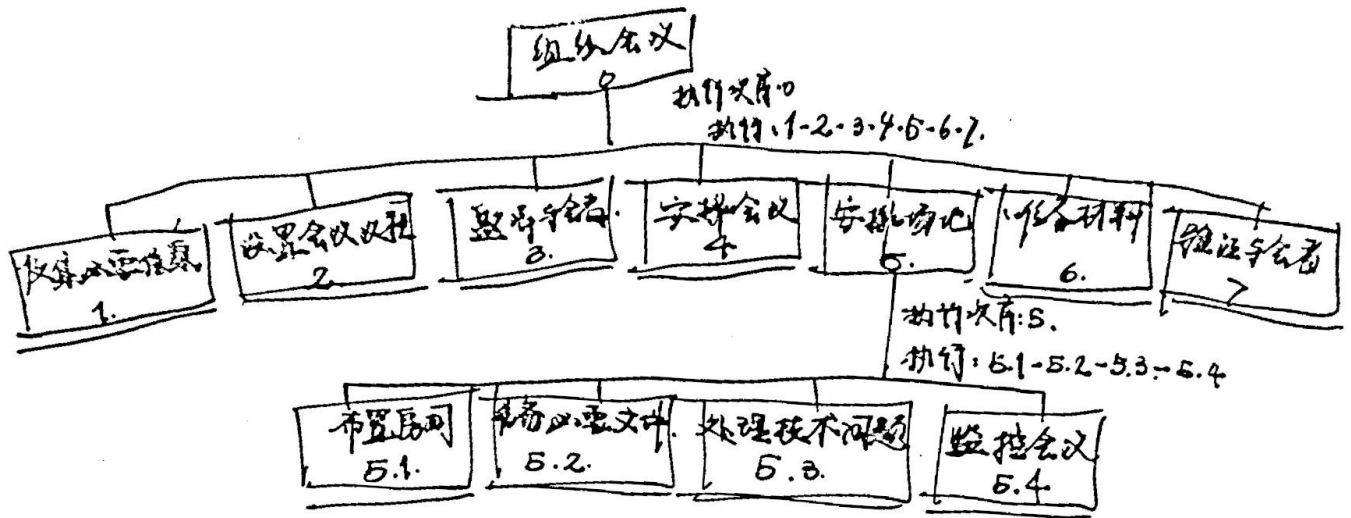


- 作为组织者组织一次会议是一项非常紧五的工作，物及到很多细情事务。在用户体验设计中，层次化任务分析用来分析并描述用户如何为达到目标所进行的一系列任务，以及用户与软件系统是如何交互的。如果你将组织一次会议，请使用层次化任务分析技术完成会议织的层次化任务分析的文字和图形描述，(10分)。HTA是什么？

层次任务分析 (hierarchical task analysis) 一种将复杂任务分解为更小且更易于管理的部分的方法，对于设计用户界面和识别潜在问题很有用。

任务包括收集信息、设置议程、邀请参与者、安排会议、安排场地、准备材料和验证参与者。在最低级别，任务包括布置房间、准备文件、处理技术问题和监控会议。

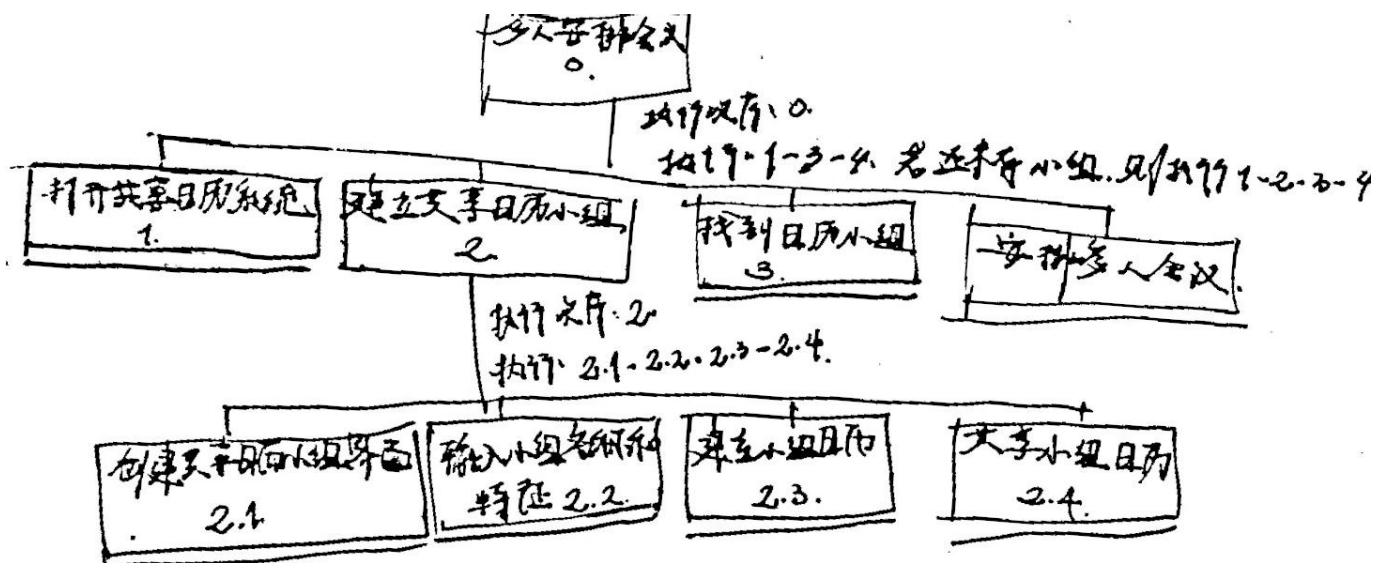




- 给出使用共享日历系统为多人安排会议这一过程的层次化任务分析的文字和图形描述。

0. 多人安排会议
1. 打开共享日历系统
2. 创建和共享小组日历
  - 2.1 进入创建小组日历界面
  - 2.2 输入小组的名称和特征
  - 2.3 创建小组日历
  - 2.4 共享小组日历
3. 找到小组日历
4. 安排多人会议

执行次序0: 执行1-3-4: 如果还未创建和共享小组日历, 则执行次序1-2-3-4



## Fitts定律

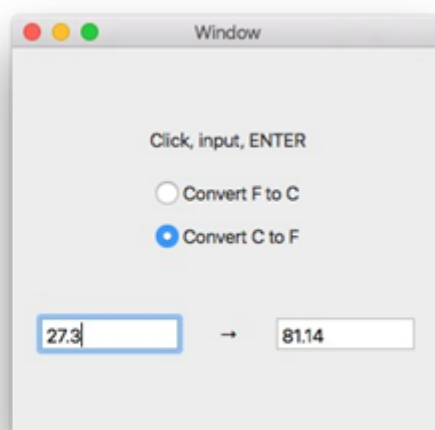
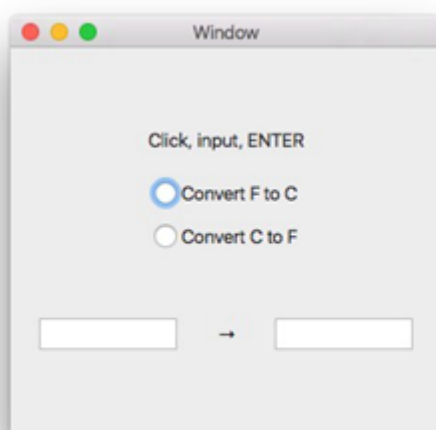
- 若要将英文句子“I do like using the keystroke level”中的“like”替换为“hate”，使之变为“I do hate using the keystroke level model.”假设当前用户的手放在键盘上，且通过简单的删除和插入操作完成替换动作，应用击键层次模型对新手打字员执行该交互任务的时间进行预测。（各操作的时间见下表）（6分）

| Operator name  | Description   | Time (see)                               |
|----------------|---|--|
| K              | Pressing a single key or button   | 0.35 (average)                           |
|                | Skilled typist (55 wpm)   | 0.22                                     |
|                | Average typist (40 wpm)   | 0.28                                     |
|                | User unfamiliar with the keyboard   | 1.20                                     |
|                | Pressing shift or control key   | 0.08                                     |
| P              | Pointing with a mouse or other device to a target on a display                                | 1.10                                     |
| P <sub>i</sub> | Clicking the mouse or similar device  | 0.20                                     |
| H              | Homing hands on the keyboard or other device  | 0.40                                     |
| D              | Draw a line using a mouse   | Variable depending on the length of line |
| M              | Mentally prepare to do something (e.g., make a decision)                                      | 1.35                                     |
| R(t)           | System response time--counted only if it causes the user to wait when carrying out their task | t  |

1. 操作序列M + H + P + P<sub>i</sub> + H + M + 8K

$$2. T_{\text{execute}} = 2 * M + 2 * H + P + P_i + 8 * K = 7.04(K = 0.28)$$

- 有一个摄氏/华氏温度转换工具，用户选择转换模式后，在第一个文本框内输入待转换的温度，按回车即在第二个文本框内显示转换后的温度。初始时，用户的手在键盘上。用KLM模型分析用户完成将27.3摄氏度转换成华氏度所需的操作时间。（10分）（附完成各操作符操作所需的时间）



| Operator name  | Description   | Time (see)                               |
|----------------|---|--|
| K              | Pressing a single key or button   | 0.35 (average)                           |
|                | Skilled typist (55 wpm)   | 0.22                                     |
|                | Average typist (40 wpm)   | 0.28                                     |
|                | User unfamiliar with the keyboard   | 1.20                                     |
|                | Pressing shift or control key   | 0.08                                     |
| P              | Pointing with a mouse or other device to a target on a display                                | 1.10                                     |
| P <sub>1</sub> | Clicking the mouse or similar device  | 0.20                                     |
| H              | Homing hands on the keyboard or other device  | 0.40                                     |
| D              | Draw a line using a mouse   | Variable depending on the length of line |
| M              | Mentally prepare to do something (e.g., make a decision)                                      | 1.35                                     |
| R(t)           | System response time--counted only if it causes the user to wait when carrying out their task | t  |

## 启发式设计

- 分析下图界面，指出其中 5 处不合理的地方（5 分），并指出其违反的 2 条的启发式设计规则，以及该规则的具体内容（4 分）。请对该界面进行修改，并给出修改后的界面草图（3 分）（本题共 12 分）

不合理的地方：

日期不应该由用户输入——避免出错，

应该使用用户理解交互语言——系统与现实社会问题，

提交按钮左侧的图标应该没有意义——一致性和标准化，

顶部的两个输入框应该对齐——一致性和标准化。

Your name、下拉框

- 如下是一个系统的界面。初始时所有输入框不可输入，点击Edit时Point可修改；点击Add New时，所有输入框内容清空；点击Save时保存所有修改；点击Cancel时，取消所做的内容变更。

原图为Java Swing最丑的那个版本：

1)举出三个界面设计不当之处，并简要分析（6分）

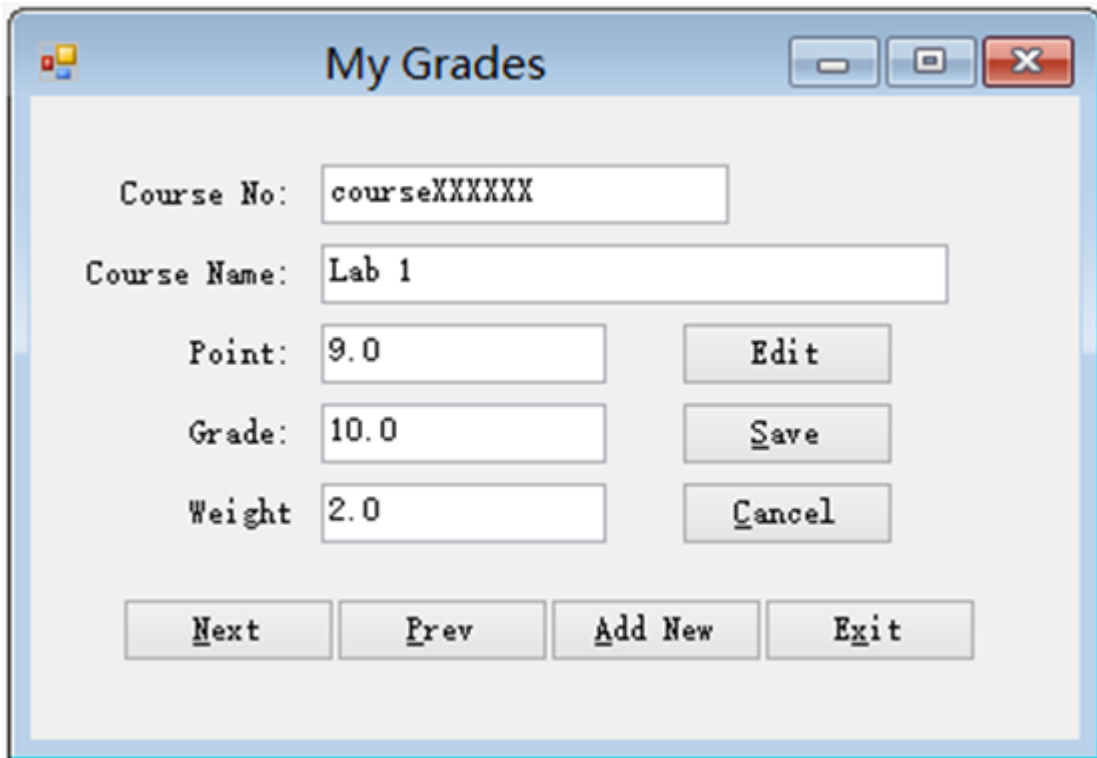
2)举出违反的三条启发式规则，并简要说明（6分）

1) 缺乏视觉线索来指示哪些字段是可编辑的——系统状态的可见性

2) 没有明确指示 "Add New"按钮的作用——依赖识别而非记忆

3) 保存更改时没有确认信息——用户享有控制权和自主权

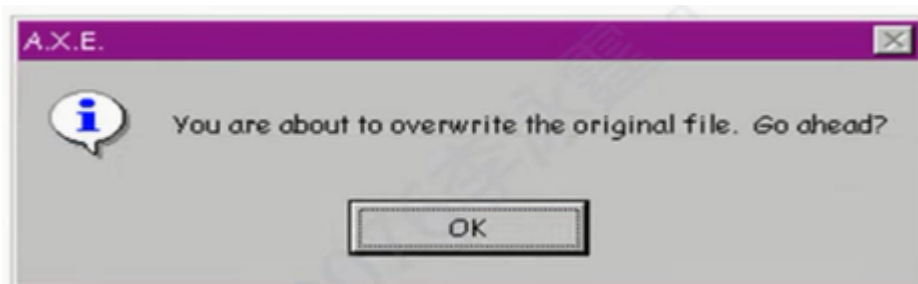
4) 顶部的两个输入框应该对齐——一致性和标准化。



- 指出下列对话框设计中存在的问题，并给出改进建议(8/8)

问题：对话框标题设计不清晰，提示太长，只有一个“确定”按钮。

建议：将标题更改为“Hint”，提示“Overwrite the original file?”，并将按钮更改为“确定”或“取消”。



- 在使用 MS Word 软件画图时，选择“自选图形->其他自选图形”时，屏幕会弹出如下图所示安装错误的提示框。点击取消后，该提示框仍会反复出现，直至使用任务管理器将 winword 进程关闭。请使用 Nielsen 的十条启发式规则解释该设计违背了哪

一条设计原则，应该如何改进。

答案：帮助用户识别、修改错误。用户在遇到错误时应该有一个安全可靠的方法来恢复活动，例如在单击取消后弹出提示框并提示他们退出 MS Word 并重新进入。



- 找出下图调查问卷片段中存在的主要问题。
  - a. 语言不清楚：说明你的年龄不够明确，没有指出格式等信息。
  - b. 选项不充分：应当提供"没有使用互联网"的选项。
  - c. 内容不具备代表性。
  - d. 问题没有按照一定的逻辑排列。
  - e. 问题没有明确的定义。

2. 说明你的年龄 ☐ .

3. 使用互联网的时间（只能选择一项） ↵

☐ <1 年 ↵

☐ 1~3 年 ↵

☐ 3~5 年 ↵

☐ >5 年 ↵

4. 你使用互联网主要基于何目的：

购物 ☐ ↵

发送电子邮件 ☐ ↵

聊天 ☐ ↵

阅读电子布告栏 ☐ ↵

查找信息 ☐ ↵

阅读新闻 ☐ ↵

5. 你认为互联网对你的生活有什么作用？ ↵

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 其他

- (1) 用适当的标题将下列功能分组，假设所选择标题将作为一个菜单驱动的字处理系统的基础，功能将出现在对应的标题之下。菜单标题的数目可以自行控制。如果愿意，也可以稍微更改功能的叫法。
  - a. 文件操作：save, save us, new, delete, open mail, send mail, quit, undo, open file, close file, open copy of file
  - b. 格式操作：character style, format paragraph, lay out document, position on page, plain text, bold text, italic text, underline, increase point size, decrease point size, change font, add footnote, clear, repaginate, add page break, insert graphic, insert index entry, page setup, view page
  - c. 编辑操作：cut, copy, paste, repeat edit
  - d. 校对与语法检查：check spelling, find word, change word, go to, go back, view index, see table of contents, count words, renumber pages, show alternative document
  - e. 其他功能：preferences, glossary, print, print preview, help

(2) 考虑下面的问题：可以把功能分在三个菜单上，使每一个菜单都有很多功能；或

者分在八个菜单上，使每一个菜单的功能比较少。哪一种做法比较容易使用？为什么？设计一个实验来测试你的答案。

每个功能很多的三个菜单比功能较少的八个菜单更容易使用。为了检验这个假设，要求两组用户使用三个或八个菜单系统来完成一项任务。将比较两组花费的时间和用户满意度。

- 为一个帮助儿童学习数学运算（如 10 以内加减法）的软件系统选择恰当的交互范型。该软件的核心可用性准则有哪些？应如何度量？

软件的核心可用性标准应包括易学性、使用效率、易记忆性、错误频率和严重性、用户满意度和可访问性。这些标准可以通过用户测试和调查以及跟踪使用数据来衡量。

## 填空题

1. 人机交互的英文全称是：(Human Computer Interaction)。
2. 记忆的三个阶段分别是：(感觉记忆)、(短时记忆)和(长时记忆)，其中可比作计算机内存的是：(短时记忆)，存储容量无限的是：(长时记忆)。
3. 以用户为中心设计方法的英文全称是：(User Centered Design)。
4. 图形用户界面 GUI 的主要特征是：(直接操纵)。
5. 将界面组件对齐更有助于用户的视觉感知，这主要依据的是格式塔心理学中(连续性)的原则。
6. 用户群体中数量最多、最稳定的用户群体是\_\_\_\_\_。中间用户
7. 以Windows和Mac操作系统为代表的界面范式被称作\_\_\_\_\_。图形用户界面(GUI)
8. 帮助我们相相继出现的一组图片组合成一个连续的图像序列，产生动态的影像信息的是\_\_\_\_\_。感觉记忆
9. 在EEC模型中，用户为达目标而制定的动作与系统允许的动作之间的差别被称作\_\_\_\_\_。执行隔阂
10. 在简易可用性工程中，建议将\_\_\_\_\_和启发式评估结合使用，可以发现大部分软件可用性问题的。用户测试
11. 对于主流用户很少使用，但自身需要更新的功能，可使用\_\_\_\_\_策略进行简化。隐藏

## 选择题

### 第一章

- (2分)在人机交互领域，计算机可能指的是：

- A.台式机
- B.大型计算机系统
- C.网站
- D.以上都对

正确答案：D

• (2分)以下描述正确的是：

- A.人机交互只关注软件的可用性
- B.人机交互就是用户界面设计
- C.“以用户为中心”是交互设计的主要方法
- D.人机交互只需要关注软件设计，不需要关注用户

正确答案：C

• (2分)以下哪个领域不会对人机交互学科产生影响？

- A.计算机科学
- B.人因功效学
- C.认知心理学
- D.上述学科均对人机交互学科有影响

正确答案：D

• (2分)人机交互是交叉学科，作为交叉学科团队的主要缺点是：

- A.会产生过多想法
- B.看待和谈论问题的角度不同
- C.相互沟通不容易
- D.以上都不是

正确答案：C

• (2分)在EEC模型中，用户为达目标而制定的动作与系统允许的动作之间的差别被称作：



A.执行阶段

B.评估阶段

C.执行隔阂

D.评估隔阂

正确答案： C

## 第二章

- (2分)关于交互设计原则，以下描述正确的是：

A.交互设计大师Donald Norman提出了十条启发式设计原则

B.设计原则不能指导设计人员做出正确的决策

C.在要求输入日期时为用户提供日历组件，这对应“用户应享有控制权和自主权”的设计原则

D.设计应该使用用户容易理解的语言来表示错误信息

正确答案： D

- (2分)以下哪一种情况不会在优秀产品中出现：

A.使用声音表达特定的含义

B.使用常用的快捷键，如用"CTRL+Z"表示撤消

C.使用一长串命令来完成一个特定功能

D.图标们拥有清晰的语义

正确答案： C

- (2分)以下两个网页的主要区别在于：

# Google!

Search the web using Google!

10 results ▾

Google Search

I'm feeling lucky

*Index contains ~25 million pages (soon to be much bigger)*

## About Google!

[Stanford Search](#) [Linux Search](#)

Get Google! updates monthly!

your e-mail

Subscribe

[Archive](#)

Copyright ©1997-8 Stanford University

# Google

Google Search

I'm Feeling Lucky

A.第一个网站提供了对结果数量的控制

B.第二个网站只包含必要的UI组件

C.背景颜色

D.第二个网站的配色方案更优

正确答案：B

• (2分)提供加速器（如键盘快捷键等）的目的是为了提高系统的：

A.实用性

B.态度或喜爱程度

C.效率

D.易学性

正确答案： C

- (2分)能够帮助设计人员了解用户特定交互行为发生的原因的可用性工程方法是：

A.启发式评估

B.场景

C.用户和任务观察

D.边做边说

正确答案： D

### 第三章

- (2分)以下哪一条是针对专家用户的设计原则：

A.使用含义丰富的信息

B.提供说明、对话框和在线帮助

C.确保快速的响应时间

D.减轻记忆负担

正确答案： C

- (2分)以下关于短时记忆描述正确的是：

A.短时记忆的容量很大，但容量有限

B.短时记忆的容量为零

C.短时记忆的容量是有限的

D.短时记忆的容量是无限的

正确答案： C

- (2分)在进行界面设计时要注意对组件进行对齐，这是由于格式塔心理学中哪一条原则的影响：

A.相近性

B.完整性

C.连续性

D.相似性

正确答案：C

- (2分)假设需要判断某应用程序的配色方案是否恰当。对于该测试任务，您将使用：

A.低保真和高保真模型均可

B.高保真模型

C.以上都错

D.低保真模型

正确答案：B

- (2分)以下关于“人物角色”描述正确的是：

A.人物角色的概念以及使用都很简单

B.人物角色能够帮助克服当前数字产品开发中的很多问题

C.人物角色不是特定于上下文的，所以它可以很容易地被重复使用

D.人物角色是设计人员编造的，并不是真实的人

正确答案：B

## 第四章

- (2分)以下关于Allan Cooper提出的交互设计框架描述正确的是：

A.验证性的场景剧本需要具备产品的很多细节信息

B.关键线路情景剧本必须在细节上严谨地描述每个主要交互的精确行为

C.建议使用高保真草图序列的故事板来描述关键线路情景剧本

D.交互设计框架可用于确定界面使用的颜色和风格

正确答案：B

- (2分)原型阶段跟在哪一个开发阶段的后面？

A.构建应用程序

B.理解用户需要

C.评估

D.以上都不对

正确答案：B

- (2分)假设需要判断某应用程序的配色方案是否恰当。对于该测试任务，您将使用：

A.低保真模型和高保真模型均不合适

B.高保真模型

c.低保真模型

D.低保真模型和高保真模型均可

正确答案：B

- (2分)对于主流用户很少使用，但自身需要更新的功能，可使用何种策略进行简化。

A.隐藏

B.组织

C.转移

D.删除

正确答案：A

- (2分)关于交互设计模式，以下说法错误的是：

A.交互设计模式可以拿来即用，不需要修改

B.模式捕捉了良好设计中不变的特性

C.设计模式能够帮助提供有价值、有用的设计思路

D.模式在交互设计中的应用还处于起步阶段

正确答案：A

## 第五章

- (2分)以下关于交互评估描述错误的是：

A.评估过程需要严谨的设计

B.评估是系统化的数据搜集过程

C.评估不一定要遵循DECIDE框架

D.评估是设计过程中一个独立的阶段

正确答案：D

- (2分)为探索孩子们在一起是如何交谈的，并调查一种新型产品是否能帮助他们更积极地参与其中，可使用如下哪种技术：

A.DECIDE框架

B.预测性评估

C.可用性测试

D.实地研究

正确答案：D

- (2分)关于启发式评估，以下论述正确的是：

A.启发式评估是一种基于专家的评估方法

B.启发式评估的结果只有界面中潜在的可用性问题列表

C.当界面元素存在多个可用性问题时，只需列举其中一个问题即可

D.专家应用启发式评估时，会从自身使用经验出发对界面进行判断

正确答案：A

- (2分)以下哪一条不属于用户测试前的准备步骤：

A.观察参与者

B.制定测试方案

C.开展小规模测试

D.选择参与用户

正确答案：A

- (2分)以下论述正确的是：

A.高保真原型更接近系统，因而在评估中要尽可能使用高保真原型进行评估

B.纸质原型适用于产品开发过程中的任意阶段

C.原型既可以帮助发现设计问题，也可以用来帮助用户明确需求

D.评估不应该过早进行，因为此时系统还不够完善

正确答案：C

## 第六章

• (2分)以下关于任务分析描述错误的是：

A.层次化任务分析采用的是“分而治之”的方法

B.只要肯花时间，总是可以实现完善的任务分析

C.层次化任务分析是人因工效学领域中最广泛使用的方法

D.任务分析对于改善用户体验至关重要

正确答案：B

• (2分)GOMS的全称是什么？

A. Goals, operations, models and state rules

B. Goals, operation, methods and selection rules

C. Goals, operations, methods and state rules

D. Goals, objects, models and selection rules

正确答案：B

• (2分)以下关于击键层次模型描述不正确的是：

A.击键层次模型用于预测指点任务的完成时间

B.击键层次模型预测假设交互过程中没有错误发生

C.使用击键层次模型预测的难点在于对操作路径的分析

D.击键层次模型预测的是无干扰情况下完成任务的时间

正确答案：C

• (2分)以下关于Fitts定律描述不正确的是：

A.Fitts定律是一种预测模型

B.Fitts定律对于图形用户界面应用开发具有重要指导意义

C.Fitts定律也可用于指导现实生活中的产品设计

D.Fitts定律可以预测任意交互操作的完成时间

正确答案：D

## 其他

- (2分)以下关于预测模型描述正确的是：

A.预测模型只能预测任务的完成时间

B.预测模型预测的任务完成时间和实际用户的任务执行时间一致

C.预测模型能够对所有任务的完成情况进行预测

D.预测模型可用于比较不同的应用软件和设备

正确答案：D

- 以下哪一个**不**属于可用性目标？（4）

a. 容易学习

b. 容易使用

c. 容易发现错误

d. 使用安全

- 设计具有类似操作的界面，并为近似任务使用近似元素，指的是以下哪种原则：  
（2）

e. 可见性 Visibility

f. 一致性 Consistency

g. 功能可见性 Affordance

h. 以上都不是

- 可用性目标中用于表示一个产品在做它应该做的事情方面有多好的指标是：（1）

i. 高效率 Efficiency

j. 有效性 Effectiveness

k. 可达性 Accessibility

l. 实用性 Utility



## 为什么不是 (1)

- 以下哪一条**不是**针对身体有缺陷用户的设计原则： (4)
  - m. 使用较大文字
  - n. 使用文字到语音及语音到文字的转换技术
  - o. 鼠标移动到上方时播放语音
  - p. 增强现实
- 以下哪种描述是正确的？ (3)
  - q. 长时记忆访问速度慢，衰减速度快
  - r. 短时记忆的容量小，衰减慢
  - s. 长时记忆访问速度慢，衰减速度慢
  - t. 短时记忆的容量大，衰减快
- 以下哪一条符合为频繁使用的专家用户进行设计的指导原则？ (4)
  - u. 提供指令、对话框和在线帮助
  - v. 减轻记忆负担
  - w. 提供有意义的信息
  - x. 保证快速响应
- 以下哪一条**不是**用户测试过程中预测试的一部分？ (4)
  - y. 制定测试计划
  - z. 开展小规模测试
  - aa. 选定参与者
  - ab. 观察参与者
- 以下哪种评估方法**不需要**真实用户参与 (4)
  - ac. 可用性测试
  - ad. 协作走查
  - ae. 问卷调查
  - af. 启发式评估

- 现实世界中对事物的控制及其影响之间的关系指的是： (C)

A.可见性Visibility

B.功能可见性Affordance

C.映射Mapping

- 关于优秀设计，以下哪个描述是正确的？ (C)

A.优秀的设计就是很酷的图形，

B.优秀的设计是常识，

C.优秀设计源于将用户引入设计中的迭代过程

D.优秀设计可能来自于最后对用户界面的修灯

- 为了达到人机交互的设计目标，产品经理和开发人员需要了解以下哪方面的内容： (D)

A.用户

B.任务

C.系统的应用环境

D.以上全都对

- WYSIWYG代表的是： (B)

A.Where you see is where you get

B.What you see is what you get.

C.When you see is when you get.

D.Who you see is who you get.

- 不同专家提出的设计原则之间有密切的关系，如Ben Shneiderman提出的八条黄金规则中

有一条是“支持内部操作点”，它与Jacob Nielsen提出的十条启发式规则中的哪一条相对应？ (C)

A.依赖识别而非记忆，

B.一致性和标准化,

C.用户享有控制权和自主权,

D.使用的灵活性和高效

- “人物角色不是特定于上下文的，所以它可以很容易地被重复使用”，该表述是： (B)

A.正确的

B.错误的

- 以用户为中心的设计方法很重要，这是因为： (B)

A.用户需要被教导如何使用设计产品

B.系统设计应该对用户足够直观

C.系统设计应特别迎合使用者的需要

D.在进行设计时，有必要了解用户所处的环境

## 2022人机交互题目整理

### 选择

选择题基本原题

### 填空

- GOMS是指\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。

Goal-目标、Operator-操作、Method-方法、Selection-选择规则。

- \_\_\_\_\_是最有XXXX。

边说边做

- 四个常用的评估方式（个人感觉在问范型

快速评估、测试性评估、实地调查、预测性评估

- 记忆的三种类型：原题

a. 感觉记忆(瞬时记忆)：保持1s

b. 短时记忆：感觉记忆编码后形成，系统内存，持续30秒

### c. 长时记忆：短时记忆进一步加工

## 问答

- 某人计划针对其设计的产品开展评估实验，他根据 DECIDE 评估框架设计了实验的各个步骤，然后就开始招募用户进行实验。请简要分析一下他的做法是否正确。

不正确的。应先进行了小规模实验，测试他们的产品，然后招募用户来评价。

科学地进行实验，从目标人群中招募用户，兼顾用户体验和可用性。

- 请说明 Fitts' Law 对交互设计有什么启发？

Fitts 定律指出，大目标小距离有助于效率提高。

大目标和小距离对于选择任务有优势。屏幕元素应该占据尽可能多的屏幕空间，并利用屏幕的边缘。最好的像素是光标所处的像素。大菜单（例如饼图菜单）比其他类型的菜单更易于使用。

$$ID = \log_2(A/W + 1)$$

- 请简述为什么图形用户界面可以摒弃“7±2”的设计约束，在界面上放置多个界面组件？

GUI 比命令行界面更直观、更具视觉吸引力，并且旨在通过将信息置于特定上下文中，以减少信息单元的数量来最大限度地减少用户记忆。

- 运用学过的知识解释什么是心智模型，并说明这对界面设计有何指导意义

请举例说明什么叫心智模型（Mental Model）。

心智模型：

心理模型是影响我们在世界上的理解 and 行为方式的假设、刻板印象、图像和印象。

可以用来指导用户界面设计，帮助设计者理解用户如何与产品或服务互动。

- 简述一条在对他人项目进行启发式评估的作业中发现的一个可用性问题，请简要描述该问题及其违反的启发式原则。

违反“系统状态可见性”原则的可用性问题，用户应该有权访问系统状态和活动：当用户执行操作时，系统不提供反馈，因此很难了解系统状态和他们在做什么。

- 格式塔(Gestalt)心理学的应用，给图文符合的原则

研究人是如何感知一个良好组织的模式的，而不是将其视为一系列相互独立的部分

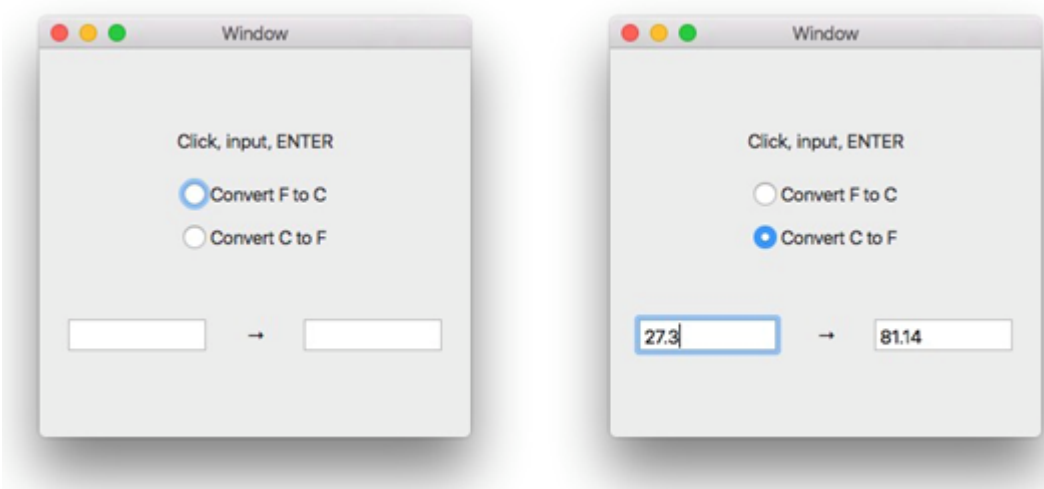
(事物的整体区别于部分的组合)

相近性原则、相似性原则、连续性原则、完整性和闭合性原则

- 南大登录界面需要登入，涉及忘记密码情况（输入手机号，输入验证码，密码和密码确认），这一过程的层次化任务分析的文字和图形描述。

麻烦自己写啦...

- 有一个摄氏/华氏温度转换工具，用户选择转换模式后，在第一个文本框内输入待转换的温度，按回车即在第二个文本框内显示转换后的温度。初始时，用户的手在键盘上。用KLM模型分析用户完成将27.3摄氏度转换成华氏度所需的操作时间。（10分）（附完成各操作符操作所需的时间）



| Operator name  | Description   | Time (see)                               |
|----------------|---|--|
| K              | Pressing a single key or button   | 0.35 (average)                           |
|                | Skilled typist (55 wpm)   | 0.22                                     |
|                | Average typist (40 wpm)   | 0.28                                     |
|                | User unfamiliar with the keyboard   | 1.20                                     |
|                | Pressing shift or control key   | 0.08                                     |
| P              | Pointing with a mouse or other device to a target on a display                                | 1.10                                     |
| P <sub>i</sub> | Clicking the mouse or similar device  | 0.20                                     |
| H              | Homing hands on the keyboard or other device  | 0.40                                     |
| D              | Draw a line using a mouse   | Variable depending on the length of line |
| M              | Mentally prepare to do something (e.g., make a decision)                                      | 1.35                                     |
| R(t)           | System response time--counted only if it causes the user to wait when carrying out their task | t  |

- 可用性评估实验
  - 目前市场上大多数移动电话都不是为老年人设计的。现在假设你需要为 70 岁以上的老年人设计一款移动电话，你会如何着手设计工作？需求分析阶段你将使用哪些技术？为什么？（4 分）
    - i. 应该考虑到随着年龄增长而产生的身体和认知上的变化，老年用户的特点，比

如他们的视力、听力和灵活性。

ii. 技术

1. 现场观察用户来获取同环境相关的问题。
2. 构建场景和角色以解决产品开发过程中的设计问题。
3. 头脑风暴等

- 需求分析之后，你制作了一些纸质原型，计划对他们的可用性进行评估。你将使用哪些评估方法？为什么？（4 分）

iii. 快速评估、预测式评估（启发式评估）

iv. 启发式评估可用于解决可用性问题，并结合快速评估以获得相关用户反馈。

- 假设你的设计方案被某企业采纳，他们做了一个完整的原型，并希望在开始批量生产前对其可用性进行评估。你将如何开展可用性评估？请简述评估过程。（6 分）

v. 用户测试

vi. 通过结合用户选择、预测试和 DECIDE 框架，可以进行全面的可用性评估

选择合适的用户来测试您的产品非常重要。测试前应进行预测试，让用户熟悉产品并提供反馈。DECIDE 评估框架可用于从可发现性、效率、有效性和满意度方面评估产品的可用性。