

交互设计:Goal: Develop usable products, easy to learn, effective to use, and provides an enjoyable experience. Involve users in the design process. 可用的产品/让用户参与设计

交互设计四大特征: Users should be involved throughout the development of the project; Specific usability and user experience goals need to be identified, clearly documented, and agreed to at the beginning of the project; Iteration is needed through the core activities. 用户参与开发/明确用户目标/迭代开发

以用户为中心的方法: Early focus on users and tasks: directly studying cognitive, behavioral, anthropomorphic, and attitudinal characteristics; Empirical measurement: users' reactions and performance to scenarios, manuals, simulations, and prototypes are observed, recorded, and analysed; Iterative design: when problems are found in user testing, fix them and carry out more tests 早关注用户特征/经验测量/迭代设计

早关注用户: Users' tasks and goals are the driving force behind the development. Users' behaviour and context of use are studied, and the system is designed to support them. Users' characteristics are captured and designed for. Users are consulted throughout development from earliest phases to the latest. All design decisions are taken within the context of the users, their activities, and their environment. 用户任务是驱动/研究用户行为和/或环境/掌握特点/咨询用户建议/设计决定基于用户

可用性目标: Effective/Efficient/safe/usable/learnability/memorability

设计原则(可用性目标): Visibility(看得到在哪里操作) Feedback/Constants(Restrict 一些行动,防止错误/Consistency(界面有类似操作)/Affordance(attribute of an object that allows to know how to use it) is virtual的,界面最好是perceived可感知的Affordance

Nielsen十条: Visibility of System Status在一定时间内让用户知道发生了什么/Match Between System and the Real World(使用用户的语言和逻辑)如OS计算器/User Control and Freedom(提供退出给用户 unwanted action, 例如撤回/recall/Consistency and Standards一致性/ Error Prevention防止意外, 可以添加退出提示框/Recognition Rather than Recall(设置visible的element, action, option/Flexibility and Efficiency of Use 提供快捷便利/Aesthetic and Minimalist Design 简约美学, 不提无关/ rarely needed/Help Users Recognize, Diagnose, and Recover from Errors, 识别并辅助文档

Shneiderman八条: 一致性/Strive for consistency / 快捷方式/Enable frequent users to use shortcuts / 反馈/Offer infrequent feedback/ 结果/Design dialog to yield closure/ 错误处理/ Offer simple error handling / 行动/通顺/ Permit easy traversal of actions / 内部控制/Support internal locus of control/ 减少/Reduce short-term memory load

可用性和用户体验: Usability and user experience goals: There is no clear cut between them 没有明确界限/ Usability is more objective: how useful or productive a system is from its own perspective / 可用性客观 / User experience is more subjective: how users experience an interactive product from their own perspective 用户体验主观

无障碍Accessibility: 让更多人用 accessible by as many people as possible, Focus is on people with disabilities; for instance, those using android OS or apple voiceover/ 包容 Inclusiveness: making products and services that accommodate the widest possible number of people/ 适应更多人, For example, smartphones designed for all and made available to everyone regardless of their disability, education, age, or income 不同收入和年龄

设计的双钻石 Double diamond / Discover(insight into the problem) Define(the area to focus upon) Develop(potential solutions) / Deliver(solutions that work), 前两个阶段可以Design Brief和问题

探索Explore: 当前体验是什么/为什么需要改变/ 怎么应该情况。 阐明 Articulate 问题空间/ 团队努力/ 避免不正确的 Assumption 和 unsupported claims

让用户参与 Involving的重要性: 了解用户的目标, 导致更好的 product. 管理 Expectation: realistic result, 没有惊喜没有 disappointment. 所有权 Ownership: 让用户成为积极的利益相关者

用户参与的程度: 设计的 Member, Full time 导致和用户失去联系, part time 导致 stressful / 小组或者 individual 的 Face to Face / Online contribution 网络贡献 / involve after release, 从 comment 中分析用户

交互设计的四个基本活动: 发现需求 Discovering requirements for product. / 设计方案 Designing alternatives that meet requirements. / 原型设计 prototyping the alternative designs so that they can be communicated and assessed. / 始终评估 Evaluating the product and the user experience it offers throughout the process.

谷歌的 Design Sprint 的顺序: Unpack Sketch Decide Prototype Test Research in wild: Theory, Technology, Design, In situ Studies

设计的实际问题: 谁是 users/stakeholders, Many products are intended for use by large sections of the population, user is "everybody", 利益相关者是可以影响或者被影响项目成败的个体或者团队, 比用户群体更多

users' needs 需求是什么: Users rarely know what is possible when they don't know, 可以探索问题空间, 调查用户是谁, 调查用户活动, 与 potential 用户 try 出想法, 关注 usability 和用户体验, 而非利益相关者的 articulated requirement.

怎么产生 Generate Alternatives: 灵感 and 创造力, 用户参与可以产生设计, Seek inspiration from similar products 中寻找灵感, 从 evolution 中寻找

如何在 alternative 中选择: 重点是 externally visible and measurable 外部可见和可测量, 需要 Evaluation, 还可以 AB test 和 Quality thresholds 如何 integrate 与其他 model: 可以和 agile development 紧密结合, 因为 tight iteration, early and regular feedback, 处理 emergent requirement, 在 structure 和 flexible 中 Keep balance

Data gathering 数据收集: Interviews: structured 有和无/semi, 还有聚焦小组的, 结构化说明是 tightly scripted, 非结构化 rich 但不能 replicable, 非结构化两个都有并且 balance. 有 open/没有 predetermined 答案和 closed 问题(yes/no). 避免 long, compound, jargon, biases, any assumption/引导性. 优点 deep(鼓励 reflection and consideration)/flexible, 缺点 time 和 resource intensive, 数据分析, recall problem 分离问题, 需要管理. 访谈的内容: 介绍自己, 解释研究目的/goal, reassure 隐私/ethical issues, present informed consent form 知情同意书/Warm up: 一些简单的问题, 建立友好关系/Relation/Main body 主题: 在问题/提问/cool off: 简单的问题/defuse tension, Closure 结束, 感谢并 signal to end. 可以使用 Prototype/scenario 丰富访谈过程

观察 observations: 直接观察: field and controlled environment, indirect 观察: 通过 log, diary, 收集的 video 和 photo. 在现场观察, 需要决定 how involved, passive 还是 active participant, 如何获得 Acceptance, 如何处理 sensitive topic 例如文化, 如何收集, 使用什么收集. Ethnography 民族志, 包括 observation 和 interview, 关键是参与 participation 和 immerse 沉浸, 需要被观察者的 Co-operation, 数据分析是持续的, 问题会 get refined 当不断加深理解. 报告通常包含 example, 更贵更 challenging 但也更加 detailed rich.

现场研究 Field Study: in natural setting 中研究, 在自然环境中自由使用圆形, 研究用户 do naturally 和 technology 怎么 impact 他们. 可以确定新技术, 确定要更, 更好 Introduce 技术, evaluate 技术. 观察可以收集到的材料: Activity or job descriptions 活动描述 → 活动规则 Rules and procedures that govern particular activities → 录音 Recordings of the talk taking place between parties → 非官方的访谈 Informal interviews with participants explaining the detail of observed activities → Diagrams of the physical layout, including the position of artifacts 物理和人工制品的布局

问卷 questionnaires: 可以 open 和 closed. 设计层面: order 会影响回答/不同的 population 不同问题/clear instruction 来完成问卷/避免 long 问卷和问题, 混合 positive 和 negative 或者完全的倾向 / 问卷格式: 对和错的 checkbox, 有很多选项的 checkbox, 打分(Likert scale)李克特量表, Semantic scale 语义量表, 3.5 7 或者更多分数, open-ended 回答, 鼓励好的反馈: clear purpose, short version for have no time to do long question, email 或者电话 Follow-up, 提供 incentive 奖励, mobile 的话提供 stamped and addressed envelope. 优点: low cost with large number of people, short time, 不需要 special equipment, 经常被 approved 因为 non-intrusive, 缺点: shallow 不好挖深, 没有 follow up question, 如果基于 biased data 例如 previous experience 而不是 fact, 那么可能不准确

研究内容 Studying understanding: Good source of data about the steps involved in an activity and any regulations governing a task → Good for understanding legislation and getting background information → Does not involve stakeholder time

研究竞品: Researching similar products → Good for prompting requirements

需求的目的: 探索问题空间 to gain insight 什么是需求: 探测 of 产品 is expected to do 需求可能存在 miscommunication 不同需求: 功能需求/非功能需求(constains)/ Data/Environment context/ User characteristics

Persona: 有特定特征 characteristics/typical Scenario: 场景包含 Persona 和 Goal Use case: 用例的用户

20种交互: 1. Command 11. Gesture 2. Graphical 12. Haptic 3. Multimedia 13. Multimodal 4. Virtual reality 14. Shareable 5. Web 15. Tangible 6. Mobile 16. Augmented reality 7. Appliance 17. Wearables 8. Voice 18. Robots and drones 9. Pen 19. Brain-computer interaction 10. Touch 20. Smart, Multimedia 主要关注的是信息的展示方式, 而 Multimodal 关注的是用户输入或控制信息的方式

Data visualization 数据可视化的意义: provide visual representations of datasets intended to help people carry out some tasks more effectively. 提供可视化的数据集帮助人们更好完成任务

数据可视化的两个主要部分: Representation of objects users pay attention to, and Interactions which are operations users can apply. 表现和互动

触摸 Touch/Pen-based 交互: 优点: fast, precise, direct / increase the user's impression they are making direct manipulations 快精确直接, 增加印象. 缺点: 有局限性 limited: used as a discrete interaction mechanism / limiting: many complex tasks (in particular for 3D manipulations) require input/control with more than three degrees of freedom

Tangible 有形交互: 优点: allow users to achieve complex 3D manipulations with simple real-world style gestures → more flexible than other interaction paradigms → Manipulations with these devices can be programmed to feel realistic, as they would in the real world 使用真实, 更加灵活和逼真. 缺点: Need extra devices → Sometimes, difficult to manipulate 需要额外设备 难以操作. 类似于赛车的真实 steering wheel

半空手势交互 Mid-air gestural interaction: 优点: 无接触触摸 发现真实 touchless interaction → mimics the physical actions we make in the real world / 缺点: >Not precise → Sometimes, difficult to control 不精确难以控制

Hybrid 交互: combine multiple interaction paradigms together 融合多种模式 / overcome the inherent limitations of a device 克服限制 > augmenting the number of DOF that can be manipulated > reduce the occlusion limitation with tactile interaction / combine the benefits of two interaction paradigms / simply tackle complicated tasks 减少限制 简单地处理复杂任务

Prototype 的作用: 核心是 feedback 和 Evaluation, 利益相关者可以 see hold interact, 团队成员可以 communicate effectively, 自己测试想法, 原型 answer question 并支持设计师选择不同的原型

为什么做原型: Understanding: 避免错误的假设. 理解设计多种 alternatives 以供选择, 理解 Strategy 将设计和其他设计 compare, user-centred process 以用户为中心, 不要做出 false Assumption, 可以在用户和设计师之间 build empathy

Communication: increase efficiency in making decision 提高决策效率. 不同的 stakeholders 用户可能是男人女人小孩. Nomaybe: Prototype could save efforts in determining style, size, colour, and interactions through observable objects and peer discussion 使用对象和讨论减少确定内容的努力

Test & reflection 测试和反思: 原型的主要 aim 是 examine 和 improve 当前设计. 设计的时候必须做出 Assumption, 例如用户和知道怎么 do special function, 显示的信息是直接的, 其他人的 comment, 测试和反思要在设计小组内部进行, 原型可以帮助 present and promote idea 到 others 把想法传给其他人思考 availability 和 value

保真度: The fidelity of a prototype refers to how it conveys the look-and-feel of the final product 外观和感觉 low fidelity 可能 useless, 高保真可能 consume time 和 money

低保真: 优点: quick, cheap and easily changed, 故事板 Storyboard: 通常和 scenarios 一起使用, 有细节和 role play, 是一系列草图显示用户怎么使用设备完成任务. Sketching 草图, 不需要 inhibit about draw ability. index card: 每张卡代表一个屏幕, 适合 webpage, app, small program. Wizard-of-Oz's prototyping: AI 还没有开发完的时候使用这个原型方法, 使用真人代替 AI 给用户进行交互. 比如, 如果我们设计一个智能聊天机器人, 但是该机器人的 AI 系统还没有开发完成, 那么我们可以采用 "Wizard-of-Oz" 原型方法. 在实验中, 用户可能认为他们在和机器人进行智能对话, 但实际上, 对话的内容都是由后台的人工操作人员控制的, 这样我们就可以在真实的环境下了解用户的需求和行为了, 而不必等到完整的 AI 系统开发完成.

原型中的妥协: "horizontal": provide a wide range of functions, but with little detail 横向提供很多功能很少细节 / "vertical": provide a lot of detail for only a few functions 纵向提供少数功能和大细节 妥协都是 costs 和 trade-offs 有权衡的需要自己决定

低保真的坏处: wasting time 和 sanity with imprecise language about fidelity 高保真的坏处: Teams are prone to over-engineering a prototype prematurely, leading to wasted effort 过度设计导致浪费精力. In other words, a prototype may be low fidelity except for one or two dimensions 大部分低保真, 除了关键的维度, 例如一些需要 Evaluation 的地方

原型设计的 fidelity 维度: 视觉 Visual: most direct dimension that user feels 用户对原型最直观的感受, Refers to the devotion and granularity put into the design for visual interfaces and physical objects in visual interface 和物理对象在视觉界面和对象的设计中的投入和颗粒度, 不过过早高保真 jumping to high visual fidelity too early, 因为可能是错误的决定, 设计师保持低保真也帮助 Designers should sometimes intentionally keep visual fidelity low to encourage the kind of communication and feedback they want.

交互 Interaction: Refers to the objective degree of exactness with which real-world interactions can be reproduced, Users can click, tap, and swipe through screens and get the feel 真实世界交互的准确度, 可以点击和其他操作

广度 Breadth: refers to the number of features covered, 从什么地方开始设计, 你需要决定那些内容设计, 最好避开 surface 表面因为他们不能被改变. 可以设计搜索解决, 产品页面, wish list. 深度 Depth: refers to the degree of functionality 功能的程度, 类似于回答的质量, 如果可以给出具体的回答就是高深度

内容 Content: 内容的真实程度, 在原型中使用合适的 content 和 not fake 内容

其他方面: 自主和平台: Autonomy: → operates alone vs requires "supervision" → Platform: → interim vs final implementation

具体化设计: Considers more concrete, detailed issues of designing the interface → iteration between physical and conceptual design 更具体, 在物理设计和设计概念之间迭代

菜单设计 Menu: 主要是分组/菜单/术语: 菜单长度, 顺序, structure 例如什么时候显示菜单, group menu 分组菜单. 设计方面: 如何表示分组(颜色分界线), 有多少元素, 用什么 terminology 数据, 物理限制(手机或者电脑)

图标设计: sensitive to cultural, context, refer tradition and standard, 具体的 object 和 things 比起 action 更容易表示

屏幕设计 Screen: 两个方面 Split across screen: 每个屏幕有多少互动, 他们的风格是什么: individual 屏幕, white space 空白 足够的信息和 clarity 平衡, group item 分组 使用白色线条来 clarify separate, 分割屏幕原则: Task analysis as start point 任务分析作为起点, keep info available 保持信息可用 / 单个屏幕原则: Draw user to salient point 把用户吸引到突出的地方 例如颜色动作 box 高对比度, 要有 organization 和 animation, Trade off in sparse 和 over crowding 中平衡

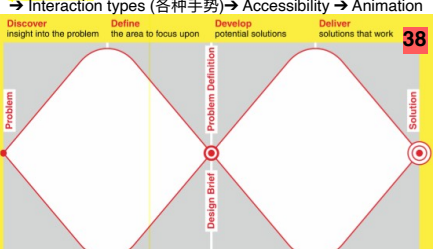
信息显示 display: Relevant information available at all times 随时提供相关信息, 不同信息使用不同显示方式 different types of information imply different kinds of display

几种原型设计的类型: throw-away 丢弃式 → prototype only serves to elicit user reaction → creating prototype must be rapid, otherwise too expensive → incremental 渐进式 → product built as separate components (modules) → each component prototyped and tested, then added to the final system → evolutionary 进化式 → prototype altered to incorporate design changes → eventually becomes the final product

构建原型的注意事项: 权衡成本 Rationalize cost-value tradeoffs → 不要过度推销 Do not oversell - capabilities that can't be delivered, development completeness → 不要过度建造 Do not overbuild - "good enough" as a prototype → 尽早决定用什么方式 Decide early on exploratory or evolutionary prototypes

Prototype 的过程和问题: 如何拥有正确的流程, 根据 purpose, audience, assumption 来选择 process 不知道 where to start? Minimum Viable Product, 从一个小小需求开始制作产品, 例如 了解用户并 identify 问题, 写下流程, 使用原型去 optimize, 测试完善迭代 not sure 不确定? focus on exploration 专注于探索, 找到 top priority. 探索的三步 Brainstorming 问题和 solution, Clustering, check priority 检查优先级 advocate certain direction 倡导特定方向? 专注 specific audience, 关注特定的受众并保持 communication. identify audience, tools, present 有问题需要测试? 专注于 Assumption, 为测试制定 plan, 第一步目的和假设, User group 目标用户群

数字原型: Screen → Responsive design(desktop, iOS, 安卓) → Interaction types (各种手势) → Accessibility → Animation



要设计一个面向送货员的外卖应用程序, 我们首先需要深入了解他们的需求。以下是一些可能的步骤:

发现需求 (Discovering requirements):

用户访谈: 与送货员进行访谈, 了解他们在送餐过程中遇到的问题和挑战, 以及他们对新应用程序的期望和需求。例如, 他们可能希望在地图上直观地看到配送路线, 或者能够轻松地联系到客户。观察: 观察送货员在工作中的行为, 了解他们的工作流程和常见问题。例如, 我们可能会发现他们在找客户地址时经常遇到困难, 这就提示我们需要在应用程序中提供更好的导航功能。

设计方案 (Designing alternatives):

根据收集到的需求和信息, 生成多种设计方案。例如, 我们可能会设计一个具有优化导航功能、易于联系客户的应用程序。

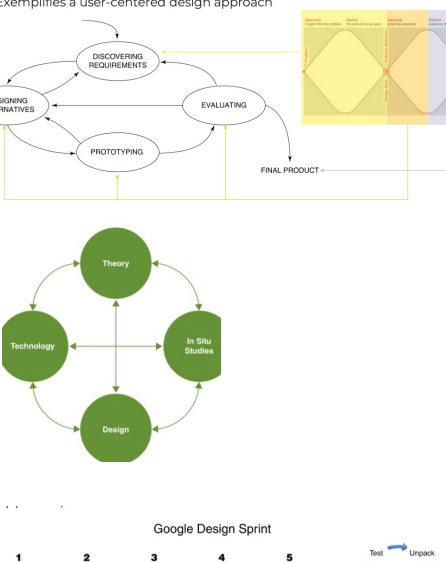
原型设计 (Prototyping):

创建应用程序的初步原型, 这可以是低保真的草图, 也可以是具有一定交互性的高保真原型。这一步的目标是使设计方案可视化, 便于评估和改进。

评估 (Evaluating):

将原型展示给送货员, 收集他们的反馈。这可以通过用户测试实现。例如, 让送货员尝试使用原型完成一些任务, 观察他们的行为并收集他们的反馈。根据收集的反馈迭代改进设计。

→ Exemplifies a user-centered design approach



Compared with digital prototyping, the key to physical prototyping focuses more on the → Electronic technology → Compatibility → Material and tactility 与数字样机相比, 物理样机的关键更侧重于 → 电子技术 → 兼容性 → 材料和触感

场景测试: 你可以创建一些场景或任务, 让用户在你的网站上完成。例如, 让用户寻找一个特定的商品, 然后通过购物车功能购买这个商品。在此过程中, 你可以观察并记录用户完成任务的时间, 以及他们在哪些步骤中遇到了困难。

模拟和原型测试: 在开发完全的网站之前, 你可以创建一些模拟或原型来测试你的设计。例如, 你可以创建一个交互式的网站原型, 让用户在其中尝试购物功能。你可以记录用户的反应和表现, 例如他们是否能够轻松地找到购物车, 或者他们是否明白如何进行结账。

用户反馈和访谈: 你可以通过访谈或问卷调查来获取用户的反馈。例如, 你可以询问用户对网站的整体体验的感受, 以及他们认为哪些方面做得好, 哪些方面需要改进。

启发式评估 heuristic evaluation: 大致过程: 简报会Briefing session, Evaluation, take one pass to get a feel 了解产品, two pass on specific feature关注特定功能, Debriefing session汇报会议 expert一起工作确定问题的priority

优点和问题: few ethical&practical issues很少道德和实际问题, find expert很难; 专家需要对应应用domain和user有knowledge; 问题: 重要的问题可能被 missed, trivial 问题被 identify and false alarm, 专家可能有 biases

建议: 在early in design阶段只有 specification 是困难的, second researcher可以发现问题, 使用think aloud也可以发现并记录问题

具体过程: 知道要测试什么和怎么测试, 确定参数parameter和Objective, 了解用户和 target audience, 选择Evaluators, 确定 heuristics方法, 向评估员介绍选择任务时候要 cover的内容, 建议使用scale of severity code to flag 问题, 第一次walkthrough让他们 freely使用, 第二次walkthrough scrutinize 每一个元素并记录问题, Debrief and collate result并suggest fix

Cognitive walkthroughs认知演练: 模拟客户 Simulating how users go about problem-solving at each step→ 易学性 Focus on ease of learning

过程: 记录typical user's characteristics, 开发 sample task, 制作有 clear sequence of action的原型, 设计师进行分析, 设计师回答三个问题, 写一封record of critical info, revise Design to修复问题

三个问题: Will the correct action be sufficiently evident to the user 用户知道做什么? Will the user notice that the correct action is available 用户知道怎么做? Will the user associate and interpret the response from the action correctly 用户理解 feedback?

选择Choose和combining 技术包括: 采访、问卷、专注于group、观察环境、观察领域、观察个人。取决于: Focus of the study研究重点-参与者者Participants involved -技术的性质Nature of the technique(s) -可用的资源Resources available →Time available可用时间

五个关键问题: 设定goal: 收集什么信息, 怎么分析, identify participant 从什么人收集数据, 确定和参与者的Relationship 需要获取 informed consent同时需要clear and professional的态度, Triangulation 从不同角度看问题 收集不同的数据, Pilot Study试点研究

Why, what, where, and when to evaluate: Iterative design and evaluation is a continuous process.

→ Why: 检查用户要求确保他们喜欢To check users' requirements and confirm that users can utilize the product and that they like it → What检查概念模型: A conceptual model, early and subsequent prototypes of a new system, me complete prototypes, and a prototype to compare with competitors' products → Where: In natural, in-the-wild, and laboratory settings → 在整个过程中评估When: Throughout design; finished products can be evaluated to collect information to inform new products

采访、问卷、观察、Field study的部分在 Design里已经写完了

评估的类型: 受控环境Controlled setting在实验室(Usability test, Experimental design), Natural自然环境 户外(Field study), not involve user不直接涉及用户(启发式评估, AB test, Predictive model)

评估中可能遇到的问题: Participants' consent参与者的同意, 需要Informed consent form知情同意书, 由Institutional review board审核, Interpreting data解释数据: 是否不受环境影响Reliability: Does the method produce the same results on separate occasions? → 是否验证了需要的内容Validity: Does the method measure what it is intended to measure? → 环境是否会扭曲结果Ecological validity: Does the environment of the evaluation distort the results? → 是否由偏见Biases: Are there biases that distort the results? → 是否普遍 Scope: How generalizable are the results

一些测试: Usability testing可用性测试: controlled setting控制设定, observe用户并 time计时, 数据用于计算performance and explain error, 使用questionnaire记录 satisfaction, 需要选取representative user和代表性task, 需要知情同意。Quantitative performance measures定量性能测试: 成功 complete task的用户, 完成的时间, 错误类型和数量, 浏览online help的次数

Experiments 实验设计→ Test hypothesis 实验假设 → 预测变量间的关系 Predict the relationship between two or more variables → 自变量Independent variable is manipulated by the researcher 自变量是实验中你可以操控的变量, 也就是你选择改变的因子 → 因变量Dependent variable influenced by the independent variable 因变量是你在实验中观察和测量的结果, 它依赖于自变量, 也就是说, 当你改变自变量时, 你预期因变量会发生改变

假设的类型Hypotheses → Null hypothesis 处理没有产生区别: typically states that there is no difference between experimental treatments → 处理产生了区别Alternative hypothesis: a statement that is mutually exclusive with the null hypothesis → 目的是支持代替假设The goal of an experiment is to find statistical evidence to reject the null hypothesis in order to support the alternative hypothesis, H0, 也叫零假设。通常假设自变量和因变量之间没有显著的关系或差异。在你的例子中, 假设的H0假设可以是: "Postcard AR and CubeMuseum AR 对用户动机的影响没有显著差异" H1, 也叫备择假设, 提出自变量和因变量之间存在某种显著的关系或差异。在你的例子中, 可能的H1假设可以是: "Postcard AR and CubeMuseum AR 对用户动机的影响存在显著差异"

主体间和主体内的实验设计 Between subjects design → 不同的参与者到不同的实验条件Different participants → Single group of participants is allocated randomly to the experimental conditions → Within subjects design → Same participants相同的参与者在两个条件 → All participants appear in both conditions

Experimental design lifecycle实验的生命周期 1. identify a research hypothesis确定假设, 制定研究的设计Specify the design of the study, 试点研究Run a pilot study to test the design, the system, and the study instruments, 找参与者Recruit participants, 数据收集Run the actual data collection sessions, 数据分析 Analyze the data, 分析结果Report the results

数据收集的步骤: Preparation准备, 问候 Greet participants, 介绍目的Introduce the purpose of the study and the procedures, 获得同意Get consent, 分配参与者Assign participants to a specific experiment condition, 训练Training task(s), 实际任务Actual task(s), 调查问卷 Participants answer questionnaires (if any), 汇报Debriefing session, 付钱 Payment (if any)

Without User's几种类型: 分析Analytics: A variety of users' actions can be recorded by software automatically软件记录用户行为。优点: unobtrusive不起眼的, Large volume of data大量数据。缺点: ethical concerns如果没有得到Content就会有问题

预测模型Predictive models: Provide a way of evaluating products or designs without directly involving users, less expensive than user testing评估产品并且不用让用户参与 成本低。只能用于有可预测任务的系统systems with predictable tasks, for example, voicemail systems, smartphones, and dedicated mobile devices

Fitts' Law菲兹定理: → 距离Distance: 物体越远, 越小; 找到它并指向它的时间就越长 → Size大小: 目标越大, 到达它就越容易、越快

AB test AB测试: 大规模A large-scale experiment → Offers another way to evaluate a website, application of app running on a mobile device提供不同的方法评估设计变化 → Offer used for evaluating changes in design on social media applications 经常用于社交媒体的评估设计 → 比较用户在不同版本的产品的表现 Compares how two groups of users perform in two versions of a design → May create ethical dilemmas if user don't know they are part of the test用户不知道的话可能会有道德问题

自变量: 在AB测试中, 自变量是你想要改变和测试的设计元素。例如, 你可能想要测试不同的登录页面设计(版本A和版本B)。

因变量: 这是你想要测量的结果, 比如在登录页面的例子中, 因变量可能是用户登录的成功率, 用户在页面上停留的时间, 或者转化率等。

假设: 你可能会有一个假设, 比如你可能预期版本B的设计会导致更高的用户登录成功率。

实验设计: AB测试通常是一个"between-subjects"设计, 也就是说每个参与者只看到一个版本(A或B) 而不是两个版本都看到(这种情况被称为"within-subjects"设计)。

道德问题: 在进行AB测试时, 需要确保用户的隐私和安全。如果用户不知道他们正在参与测试, 这可能会引发道德问题。为了解决这个问题, 你可能需要在用户开始使用你的产品或服务时, 向他们清楚地告知他们可能会成为AB测试的一部分。

AB测试的优点:

提供了实证数据来支持决策。有助于理解用户偏好和行为。可以优化产品性能和用户体验。AB测试的缺点:

可能存在道德问题。结果可能受到样本偏差或其他外部因素的影响。可能需要大量的用户和时间才能得到可靠的结果。

了解了AB测试的基础知识和相关内容, 我们可以开始具体进行一次AB测试的设计和实施过程。假设我们正针对一个网站进行AB测试, 这个网站有两种设计方案: 版本A(当前设计)和版本B(新设计)。

步骤一: 定义测试目标。首先, 我们需要明确我们的AB测试的目标。在本例中, 我们的目标可能是提高用户登录成功率。这将是我们的因变量。

步骤二: 设定自变量。接下来, 我们需要确定测试中的自变量, 也就是我们想要改变并观察的元素。在这个例子中, 自变量是网站的设计版本(版本A和版本B)。

步骤三: 假设设定。在开始测试前, 我们通常会设定一个假设。比如, 我们可能会假设版本B的设计会导致更高的用户登录成功率。

步骤四: 实验设计。我们将采用"between-subjects"的设计, 这意味着每位参与者只会看到一个版本(版本A或B), 而不会同时看到两个版本。这可以帮助我们更准确地观察和测量版本设计对用户行为的影响。

步骤五: 道德考虑。在进行测试前, 我们需要确保我们的实验设计考虑到了用户的隐私和安全。我们可能需要在用户开始使用产品或服务时, 清楚地告知他们他们可能会成为AB测试的一部分, 并获取他们的同意。

步骤六: 进行测试。接下来, 我们将进行实际的AB测试。我们将随机地将用户分配到两种设计版本中, 观察和记录他们的行为。

步骤七: 数据分析。在测试完成后, 我们将分析收集到的数据, 以了解不同版本的设计对用户登录成功率的影响。我们将使用统计方法来确定我们的结果是否显著, 并确认是否支持我们的假设。

步骤八: 报告和实施改进。最后, 我们将报告我们的发现, 并根据这些发现进行必要的改进。例如, 如果我们发现版本B的设计确实能够提高用户登录成功率, 那么我们可能会考虑将这个设计推广到整个网站。

总的来说, AB测试是一种强大的工具, 可以帮助我们通过使用实证数据来优化我们的产品和服务。然而, 我们也需要记住, 在进行AB测试时, 我们必须考虑到相关的道德问题, 并确保我们的用户感到舒适和安全。

根据以上步骤和分析, 我们发现A版本的网页设计优于B版本。这个结论基于我们的AB测试结果, 我们发现A版本的设计可以提供更高的用户登录成功率。这也验证了我们的初始假设, 即A版本的设计对用户体验更优。

主体间设计 (Between-subjects design): 在这种设计中, 每个参与者只参与一种条件。例如, 如果你正在测试两种不同的学习方法A和B对学生学习效果的影响, 那么你在主体间设计中, 一部分学生将使用方法A, 另一部分学生将使用方法B。这种设计的优点是避免了学习效应和疲劳效应, 因为参与者只需要参与一次实验。然而, 这种设计需要更多的参与者, 因为每个条件都需要一组独立的参与者。

主体内设计 (Within-subjects design): 在这种设计中, 每个参与者都与所有的条件。在上述的例子中, 这意味着所有的学生都将先尝试方法A, 然后再尝试方法B。这种设计的优点是需要的参与者数量较少, 因为每个参与者都参与所有条件。然而, 这种设计可能受到学习效应(如果参与者在第一次任务后学到了一些东西, 那么可能会影响他们在第二次任务中的表现)和疲劳效应(如果参与者在完成第一次任务后感到疲劳, 那么可能会影响他们在第二次任务中的表现)的影响。

学习效应 (Learning Effect)
疲劳效应 (Fatigue Effect)

使用探针

Many types of probe: -Designed to prompt users into action -For researchers to learn about users → Cultural probe: -Wallet containing postcards, maps, camera, photo album, and diary -Participants asked to answer questions using wallet contents → Design probe: -Form relates specifically to particular question and context, for example, Top Trumps probe

Google

解包 (Unpack): 这一阶段的目标是确保所有团队成员都对项目有深入的理解。团队会分享所有关于项目的知识, 包括目标用户、业务目标、用户需求等。然后将这些信息映射出来, 创建一个共享的大脑风暴板。草稿 (Sketch): 这个阶段是为了产生可能的解决方案。每个团队成员都会单独进行草绘, 创造出他们认为能解决问题的概念或想法。这不需要高级的绘画技巧, 只需要简单的草图或者文字描述。

决定 (Decide): 在这个阶段, 团队会一起审查所有的草图, 并决定哪些值得进一步的发展。这通常通过讨论和投票完成。团队要选择几个或几个最有潜力、最能解决问题的解决方案。

原型 (Prototype): 在选择了解决方案后, 团队会创建一个或多个原型, 这是可以交互的产品或服务模型。这个阶段不需要创造完美的设计, 只需要足够真实, 让用户或者测试者能理解和体验它。

测试 (Test): 最后, 团队会将原型提交给目标用户进行测试, 并收集他们的反馈。这可以提供关于产品或服务是否能满足用户需求的重要信息, 帮助团队了解什么工作得很好, 什么需要改进。

- 设计

- 交互设计Goal
- 交互设计的三个特征
- 以用户为中心的方法
- 早关注用户的具体展开
- 可用性目标
- Nielsen十条和Shneiderman8条
- 可用性和用户体验的区别
- 无障碍和包容
- 设计的双钻石
- 探索和阐明问题空间
- 用户参与的程度
- 用户参与的重要性
- 交互设计的四个基本活动
- 谷歌和wild的活动
- 设计的实际问题: 谁是利益者/需求是什么/产生方法/选择方法/其他model
- 数据收集: 采访/观察/现场研究Field/问卷/研究文件/研究竞品
- 需求的目的/不同的需求 (功能非功能)
- 用例、场景、Persona
- 20种交互类型
- 数据可视化的意义
- 数据可视化的内容: /触摸/Tangible/手势

- 原型

- 原型的作用
- 为什么做原型: communicate/Nomaybe/测试和反思
- 保真度
- 低保真: 优点/故事板/绿野仙踪/草图/索引卡
- 设计中的妥协: 低保真和高保真的坏处
- 设计的维度: 视觉、交互、广度深度内容
- 具体化设计: 菜单图标屏幕
- 集中原型设计类型: 丢弃渐进进化
- 原型设计的信息事项
- 原型的过程遇到的问题
- 数字原型和物理原型
- 附件: 各种各样的过程图
- 附件: 设计完整的原型
- 附件: 物理样机
- 附件: 经验测量

- 评价

- 启发式评估
- 认知演练Cognitive walkthroughs
- 选择和组合采访技术之类的注意事项
- 选择和组合的五个关键问题
- 数据收集: 采访/观察/现场研究Field/问卷/研究文件/研究竞品
- 评估的类型: 受控环境Controlled setting(Usability test P45, Experimental design P46), Natural自然环境 户外(Field study)P17, not involve user不直接涉及用户(启发式评估 P39, 分析P51, AB test P52, Predictive model P51)
- 评估中可能遇到的问题
- 一些可以用的测试: 可用性/定量性能测试
- 设计实验
- 假设的类型
- 主体内和主体间
- 实验的生命周期
- 数据收集的步骤
- Without user的集中类型: 分析、预测模型
- AB测试
- 附件: AB测试的例子
- 附件: 评估方法属于哪一类

Evaluation methods

Method	Controlled settings	Natural settings	Without users
Observing	√	√	
Asking users	√	√	
Asking experts			√
Testing	√		
Modeling			√

Wild

理论 (Theory): 研究在野外的理论涵盖了一系列理解和解释人们在真实环境中如何使用和互动技术的观念和模型, 这包括研究人们的行为模式、互动动态以及技术如何影响他们的生活。

技术 (Technology): 在野外研究的技术可以包括一系列工具和方法, 用于收集、分析和解释在真实环境中的数据, 这可能包括移动设备、传感器、追踪设备、数据分析工具等。

设计 (Design): 在野外研究的设计活动会考虑到真实环境中的各种复杂因素, 以及用户在这些环境中的需求和行为, 这可能包括参与式设计、基于场景的设计、以用户为中心的设计等。

原位研究 (In situ Studies): 原位研究指的是在用户的自然环境中, 即他们日常生活、工作或娱乐的地方, 进行观察和研究。这种研究方法使研究者能够更真实地理解用户的需求、挑战以及他们与技术的互动方式。