

科研素养训练 I

3. 搜索技巧+英文论文初体验

宋庆禹 厦门大学

0316, 2026

CS学科的5大科研方向

图形学

安全与密码学

系统与网络

理论与算法

人工智能

$$AX = b$$

$$\text{给定: } b; A = \{a_1, a_2, a_3 \dots a_n\}$$

1. 怎么用: 已知 X (或者知道切实可行的求 X 的方法), 给任意一个 A' , 可以计算 (预测) b' 人工智能
2. 怎么用计算机实现: 未知 X , A 可以求逆, 但是内存不够 \rightarrow 内存-磁盘协作 系统&网络
CPU太慢 \rightarrow 搞两块CPU芯片一起算
3. 怎么设计算法: 未知 X , A 不可求逆 \rightarrow 怎么设计新的算法 理论&算法
4. 怎么保证安全: X 算出来, 上线使用了, 我不想让人知道 X 是啥 安全&密码

第一部分：搜索的技巧

搜索有什么用？



遇到没见过的问题，你的第一反应是问学长，还是自己查？



面对全英文、长达20页的PDF，你会不会感到生理性抗拒？



你知道你能在5分钟内找到全球最顶尖学者昨晚刚发布的研究吗？

 **提示：大学与高中的本质区别——从“被动接收解答”到“主动定义并解决问题”。**

本节课的内容 (Agenda)

01

信息降维打击：
告别低效搜索

02

搜索指令：
精准定位所需

03

锁定学术源头：
站在巨人的肩膀上

04

提问艺术：
面向社区提问与LLM的Prompt

05

克服英语恐惧：
AI时代的阅读辅助工具

06

“解剖”论文“麻雀”：
非线性阅读与IMRaD

信息差即是壁垒



面对海量信息束手无策

高中的知识是确定的（课本、考纲）；
大学的知识是无边无际且良莠不齐的。



通过漏斗提取金矿

你掌握的搜索工具和阅读方法，
就是你在这片知识海洋中的航船与指南针。

 在顶级高校，获取信息的能力直接决定了你的研究天花板。

案例演示——两种搜索方式的碰撞

任务：寻找一篇关于“大语言模型在智能体领域”的最新高质量综述。

小白做法

搜索词：直接输入完整中文句子“大语言模型在智能体领域的最新综述”

结果：得到一堆百家号、CSDN搬运文章和毫无营养的广告。

黑客做法

搜索词：使用特定指令+英文关键词 (如 LLM agent review filetype:pdf)

结果：直接定位到顶级期刊的PDF原件，跳过所有噪音。

结论：搜索不仅是输入框，更是逻辑思维的具象化。

为什么我们要“告别百度”？

-  **不是偏见，是效率：** 百度等传统国内搜索引擎的商业化程度极高，首页充斥竞价排名广告（稍有不慎就会点击错误链接）。
-  **内容生态的封闭：** 大量优质内容被局限在微信公众号、特定APP内，通用搜索引擎难以抓取，形成了严重的“信息孤岛现象”。
-  **学术相关度极低：** 对于前沿科研、英文文献、开源代码的检索能力严重不足，无法满足大学级别的硬核知识获取需求。

拥抱 Google 与 Bing International



Google Search

全球最大的索引库，对学术、技术、英文内容的宽容度和准确度极高。纯净、直接、高效，科研必备。



Bing International

必应国际版：在国内无需特殊网络即可直接访问的最佳替代方案。同样具备优秀的英文文献检索能力。

⚠ 操作要点：使用Bing时，必须在设置中切换为“国际版/International”，并在语言设置中优先显示英文结果。

中英文搜索的质量鸿沟

英文学术与技术内容

绝对主导地位

中文同类内容

体量小且存在滞后

-  **残酷的现实：**互联网上超过绝大多数的高质量技术文档、学术论文和前沿讨论是纯英文的。
-  **思维转换：**当你用中文搜不到答案时，第一反应应该是将关键词转化为英文重新搜索。
-  **不要让语言成为你获取顶级知识的阻碍（后续我们会讲如何用工具克服）。**

理解搜索引擎的工作原理 (极简版)



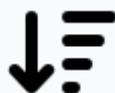
1. 爬虫 (Spider)

搜索引擎的触角，
日夜不停地在全网下载网页内容。



2. 索引 (Index)

为网页提取特征 (关键词)，
建立庞大的倒排索引库 (像查大字典一样)。



3. 排序 (Ranking)

根据关键词匹配度、网页权威性、被引用次数决定谁排在第一页。

💡 提示：你要投其所好，用“机器能懂的关键词”而不是“人类对话”去搜索。

从“自然语言输入”到“关键词提取”

× 错误示范

“请问 2023年 关于 **人工智能** 如何影响 **自动
驾驶** 的论文有哪些？”

(机器会去匹配“请问”、“有哪些”这些毫无意义的无效词汇，干扰结果)

✓ 正确提取

```
AI "autonomous driving"  
review 2023
```

法则：名词为主，动词为辅，去掉所有修饰词和语气词。

小结：搜索者的基础素养

- 🌐 **视野开阔**：优先使用国际版搜索引擎（Google 或 Bing International）。
- A **跨越语言**：优先使用英文关键词，获取最前沿、最权威的知识源。
- ✂️ **精准提炼**：剥离自然语言，提炼核心概念，只搜名词。
- ☯️ **保持耐心**：找不到结果往往是关键词不对，换个同义词或专业术语再试一次。

什么是搜索语法 (Search Operators)?

普通人把搜索框当聊天窗口;

黑客把搜索框当命令行终端。

搜索语法是各大搜索引擎官方支持的高级过滤指令。

它可以帮你从几千万条结果中，瞬间过滤掉99%的噪音，直接锁定目标。

语法1：精确匹配 "" (双引号)

🎯 核心功能

强制搜索引擎返回**完全包含双引号内字符**的结果，连顺序都绝对不能变。

痛点解决：搜索长专有名词时，防止搜索引擎自作聪明把词拆开。

📖 实战案例

对比搜索：

❌ Machine Learning (可能会搜出带machine的无关网页)

✅ "Machine Learning" (严格匹配这个词组)

应用场景：寻找特定的报错代码、特定的人名、一句名言的确切出处。

语法2：站内搜索 site: (最核心指令)

 **功能：** 将搜索范围严格限制在某个特定的域名或后缀内。

 **组合：**
关键词 site:edu (只看大学等教育机构的内容)
关键词 site:gov (只看政府官方发布的数据与报告)

 **应用：** 用搜索引擎代替网站自带的垃圾搜索框。
例如：Transformer site:zhihu.com



site:指定域名

语法3：文件类型过滤 filetype:

功能：直接寻找特定格式的文件资源，跳过网页，直接下载。



找学术报告/论文

"deep learning" filetype:pdf



找答辩/演示模板

"毕业答辩" filetype:ppt



找公开数据集

"user behavior" filetype:xls

(对于大学生的意义：找教材、找论文、找行业报告的终极利器。)

语法4：标题限定 intitle: / allintitle:

H 底层逻辑

功能：强制要求搜索的关键词必须出现在网页的标题中，而不是正文中。

逻辑：如果一个网页的主题真的是关于A的，那么它的标题大概率会包含A。这能极大提升搜索结果的相关性，过滤掉只是顺便提到A的网页。

🔪 实战案例

```
intitle:"科研素养" 大学生
```

搜索结果要求：

1. 网页标题必须含有“科研素养”。
2. 网页的正文中可以含有“大学生”。

语法5：排除干扰项 - (减号)



-  **功能：** 在搜索结果中剔除包含特定词汇的网页。
-  **语法注意：** 减号前面必须有空格，后面紧跟要排除的词，中间绝不能有空格！
-  **痛点解决：** 当你的关键词有歧义，或者总是被特定大厂/广告霸屏时使用。
-  **案例：** 搜索苹果公司的信息：
Apple -fruit -macOS (排除了水果和特定系统的干扰)

语法6：模糊匹配 * (星号)

* **功能：** 作为通配符，代替任何未知的单词或短语。

🧩 **场景：** 只记得一句话的前半句，或者想要探索某种固定搭配。

> **经典案例：**

"the * of artificial intelligence"

👉 可以搜出：

the **future** of...

the **history** of...

the **impact** of...



练习一：寻找课程PPT

任务：你想提前预习斯坦福大学深度学习课程的官方课件。

> 尝试 V1：斯坦福 深度学习 课件

[!] 结果：效果极差，充斥大量CSDN付费搬运和培训班广告。

> 尝试 V2：Stanford deep learning ppt

[!] 结果：稍微好点，但依然有大量二手资料混杂。

> 尝试 V3 (Hacker Mode)：

"deep learning" site:stanford.edu filetype:pdf OR filetype:ppt

[+] 结果：成功绕过干扰！全是斯坦福域名的官方原版PDF课件，直接下载。

练习二：跨越付费墙寻找论文原件



学术付费墙

知网或 IEEE 等数据库的收费页面：

"Purchase PDF: \$39.95"



黑客突破思路

作者通常会在自己的大学主页或某些公开平台上
传预印本 (Preprint) 手稿。

终极指令：**"论文完整英文标题" filetype:pdf**

效果：**直接绕过数据库的付费拦截，找到作者挂在个人网站或实验室主页上的手稿原件。**



课堂练习

题目：

请在3分钟内，只用一行搜索指令，找到某知名大学（如MIT）官网上，关于“量子计算（Quantum Computing）”的 PDF 格式研究报告，且要求**网页标题中必须包含“Review”**。

(想一想，应该如何组合我们刚刚学过的语法?)

标准答案：intitle:Review "Quantum Computing" site:mit.edu filetype:pdf

搜索语法总结备忘录

语法	功能简介	一句话示例
""	强制完全匹配, 顺序不可变	"Machine Learning"
site:	将搜索限制在特定域名或后缀内	AI site:edu
filetype:	过滤特定的文件格式 (如PDF、PPT)	AI filetype:pdf
intitle:	强制关键词必须出现在网页标题中	intitle:review AI
-	排除包含特定词汇的网页 (前面加空格)	Apple -fruit
*	通配符, 代替任何未知的单词	"the * of AI"

科研信息来源

源头：学术论文 / 一手数据

中游：行业报告 / 专著

下游：专业论坛 / 博客 / 知乎

末端：营销号 / 短视频 / 搬运文章

核心理念：信息在传递过程中会发生严重的降级、失真和夹带私货。

985大学生的标准：不要拿来主义，不喝下游被污染的“水”，直接去水源地打“水”！

来源一：Google Scholar (谷歌学术)

-  **绝对地位：**全球最全面、最跨学科的学术搜索引擎。
-  **引用量 (Cited by)：**学术界的“点赞数”。引用量越高，文章越基础、越权威。第一步看引用的数量来判断论文重量。
-  **相关文章 (Related articles)：**当你找到一篇好文章时，点击它，这是顺藤摸瓜找同类文献的神器。
-  **引用 (Cite) 按钮：**一键生成 APA/MLA 等格式的参考文献，写毕业论文、期末小论文必备。

来源二：arXiv (预印本的狂欢)

👁️ 什么是预印本？

读音：archive (阿凯伍)。

论文在正式同行评审（可能长达半年到一年）前，作者自己提前公开在网络上的版本。

🔑 为什么用它？

抢占时间窗口！

在计算机、物理等快速迭代的领域，技术更新按周计算，等期刊发表黄花菜都凉了。

arXiv 让你看到“昨天的最新研究”。

来源三：dblp (计算机科学文献库)

-  **专注度：**专门针对计算机科学（CS）的文献库。（泛理科专业可对标 Web of Science）
-  **核心优势：**极度干净、结构化极好。按作者、会议、期刊的分类完美无瑕，没有多余杂音。
-  **应用场景：**查阅某位大牛教授历年发表的所有顶会论文清单，一目了然，绝不遗漏。

来源四：GitHub (开源代码库)

- 🐱 **不仅是代码：**它更是“代码级”的论文复现地。
- ⚖️ **重要性：**现今理工科论文信奉“No code, no trust”。好的前沿论文通常一定会附带 GitHub 链接。
- 👁️ **如何看：**重点关注 Readme.md 文件（如何运行实验）、Stars 数量（项目在学术界的热度）以及 Issues（别人运行代码踩过的坑）。



实战串联：如何全方位起底一项研究？

1. 了解全貌

在 Google Scholar 用关键词找到高引用的综述论文。

2. 跟进前沿

去 arXiv 搜该领域最新一个月上传的预印本。

3. 确认权威

在 dblp 查这位一作或通讯作者的过往发文记录。

4. 动手复现

去 GitHub 搜索该算法的开源代码并运行测试。

警惕学术垃圾：什么是掠夺性期刊？



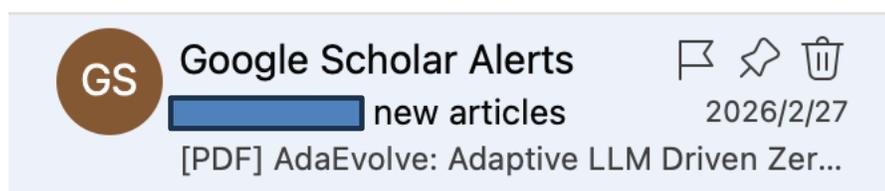
不是所有发表出来的 PDF 都是真理。

- ☠ **掠夺性期刊 (Predatory Journals):** 给钱就发的“水刊”，毫无同行评审机制，质量极差，纯粹为了敛财。
- 🛡 **如何避坑:** 认准主流数据库 (SCI/EI、中科院分区、CCF推荐列表)。对不知名开源期刊保持高度警惕。

文献追踪：让知识自动来找你



Google Scholar Alerts



-  **被动信息流：**不需要每天去搜，让最新的论文自动发到你的邮箱里。
-  **操作：**在谷歌学术设置你关心的细分领域关键词（如“LLM Agent”）。
-  **效果：**一旦有新的高质量文章发表并被收录，系统会自动邮件通知你。

总结：建立个人的学术信息库

Zotero

EndNote

Mendeley

找到的“水果”（文献）不能散落一地，需要篮子。

强烈建议大一就开始使用文献管理软件（推荐免费开源的 Zotero）。

遇到问题怎么办？

大一新生最容易崩溃的时刻：配环境报错、跑代码飘红、软件装不上。

× 错误做法

盯着屏幕哭，或者发一张模糊的反光手机拍照图到微信群问：

“学长，怎么不动了？”

✓ 正确做法

学会利用全球开发者的智慧结晶（专业技术社区）和最新的人工智能（AI大模型）。

(大模型之前) 程序员的救星: Stack Overflow

- 🏆 **地位:** 全球最大的程序员问答社区。
- 👥 **真相:** 你的99.9%的报错, 前人都经历过并解决了。你不是一个人在战斗。
- 📖 **阅读指南:** 看问题描述是否与你一致 -> 直接滑到下面看带有**绿色对勾 (Accepted Answer)** 或者高赞 (Upvotes) 的回答。



Stack Overflow

面向人类提问的艺术 (The Art of Asking)

“
**在你提问之前，必须证明你已经尽力尝
试过自己解决了。**

— 摘自经典文章《提问的智慧》

社区里的大牛很乐意帮忙，但极其讨厌“伸手党”和“懒汉”。

一个糟糕的提问 vs 一个好的提问

糟糕的示范

“大佬救命，我的Python运行报错了，怎么回事啊？”

[附带一张模糊反光的手机屏幕照片]”

优秀的示范

“【求助】Python 3.9 安装 Pandas 失败，报错 ModuleNotFoundError。”

环境： Win 11, Python 3.9。

尝试过： 换过清华源，更新过pip，但依然报相同的错。

[附带完整、可复制的代码文本和错误堆栈信息]”

时代变了！从搜索引擎到 AI 助手



搜索引擎时代

Google 帮你找到包含答案的网页，
你自己去翻找和拼凑信息。



生成式 AI 时代

ChatGPT / Gemini 直接把融合后的答案端到你面前。

AI 时代，提问能力（Prompt Engineering）成了最重要的竞争力。

什么是 Prompt Engineering (提示词工程)?

➤ **定义：**设计、优化输入给 AI 模型的文字指令，从而引导 AI 输出高质量、准确且符合预期的结果的技术。

🗨️ **底层逻辑：**大语言模型 (LLM) 就像一个读过全人类所有书的聪明研究生，但他**没有读心术**。

🖋️ **结论：**你需要把背景、目标和限制要求交代得一清二楚。

Prompt 黄金法则 1: 清晰且具体的指令

反面教材

“帮我写个微积分的总结。”

(AI 会给你一篇空洞的套话, 对你毫无帮助)

正面教材

“**我是一名大一理科生**, 正在复习微积分期末考试。请帮我总结‘洛必达法则’的**使用条件和常见易错点**, **字数限制在500字以内**, 并提供两个**具体的计算示例**。”

🎯 **要点: 交代你的身份、目标、输出格式限制。**

Prompt 黄金法则 2：赋予 AI 角色 (Role-playing)



⚙️ **原理：**大模型的底层是概率预测，指定角色能让它瞬间调用特定领域的专业词库和思维方式。

💬 **模板：**“你现在是一位在顶尖高校拥有10年教学经验的物理学教授。请用大一新生能听懂的语言，解释一下什么是薛定谔的猫，要求……”

↗️ **效果：**输出内容的专业度和语气会发生质的飞跃。

Prompt 黄金法则 3：提供参考文本 (Context)

■ **策略：**不要让 AI 凭空创造，给它素材让它加工。

🛡️ **优势：**极大降低 AI 出现“幻觉”（胡说八道）的概率。

示例：

“以下是一段关于高分子材料的英文论文摘要
[粘贴摘要文本]。

请基于这段文本，提取出其中的三个核心创新点，并用中文列成无序列表。”

第二部分：英文文献初识

警惕 AI 的“幻觉” (Hallucination)



红线警告： AI 会一本正经地胡说八道。

它可能会编造不存在的论文、虚构的人物履历、写出逻辑错误的代码。

底线： 永远不要用 AI 帮你编造事实。

定位： AI 是你的辅助工具（外脑），但你必须具备辨别真伪的专业判断力（交叉验证）。

直面恐惧：为什么要读英文文献？

Abstract—This paper presents a novel approach to... In contrast to traditional methods, our framework leverages... Extensive empirical evaluations demonstrate that the proposed architecture achieves state-of-the-art performance on several benchmark datasets. Furthermore, we investigate the asymptotic properties...



痛点：“一看全英文，头就晕；查字典的速度赶不上遗忘的速度。”



现实：科学（目前）通用语言是英语。

只读中文文献，意味着你主动切断了与全球90%顶尖学者的连接。



心态建设：不要把它当成英语阅读理解考试，这是一次获取信息的工程。

机器翻译的进化：告别“机翻味”

神经网络翻译 (NMT)

能够理解上下文，语句变得通顺，如早期的 DeepL，大幅降低阅读门槛。

老一代翻译软件

逐词翻译，语序颠倒，专业词汇错误百出，读起来极其痛苦。

你不需要精通每个单词，
你只需要精通如何使用翻译工具。

大模型翻译

其翻译质量在专业文献领域已经可以媲美甚至超越普通研究生水平。

中英文翻译工具示例：DeepL

The logo for DeepL, featuring the word "DeepL" in a white, serif font centered on a dark blue rounded rectangular background.

DeepL

- ★ **特点：**被公认为全球最准确的神经网络机器翻译之一，尤其擅长处理长难句和学术专业词汇。
- 🗂️ **使用技巧：**安装桌面版。在任何PDF阅读器中选中一段英文，连接两次 Ctrl+C。
- ⚡ **体验：**直接在屏幕上弹出高质量中文翻译浮窗，告别频繁切屏复制粘贴的痛苦。

其他工具：小绿鲸英文文献阅读器、大模型、Right Click (仅限Mac用户)

浏览器魔法：沉浸式翻译插件

✖ 痛点： 全篇翻译PDF会导致排版错乱、公式乱码，且无法对照原文学习。

✎ 解决方案： “沉浸式翻译”插件。它可以保留原网页/PDF的排版。

📖 效果： 在每一段英文下方直接插入中文翻译（双语对照模式）。无缝阅读预印本，极大降低认知负担。

The proposed method reduces the computational cost by 50%.

所提出的方法将计算成本降低了50%。

Experiments show significant improvements.

实验表明效果提升显著。

大模型时代的终极外挂：让 AI 帮你“吃透”PDF



Gemini / 豆包



操作流：把几十页的英文论文丢进去大模型对话框。



直接发问：

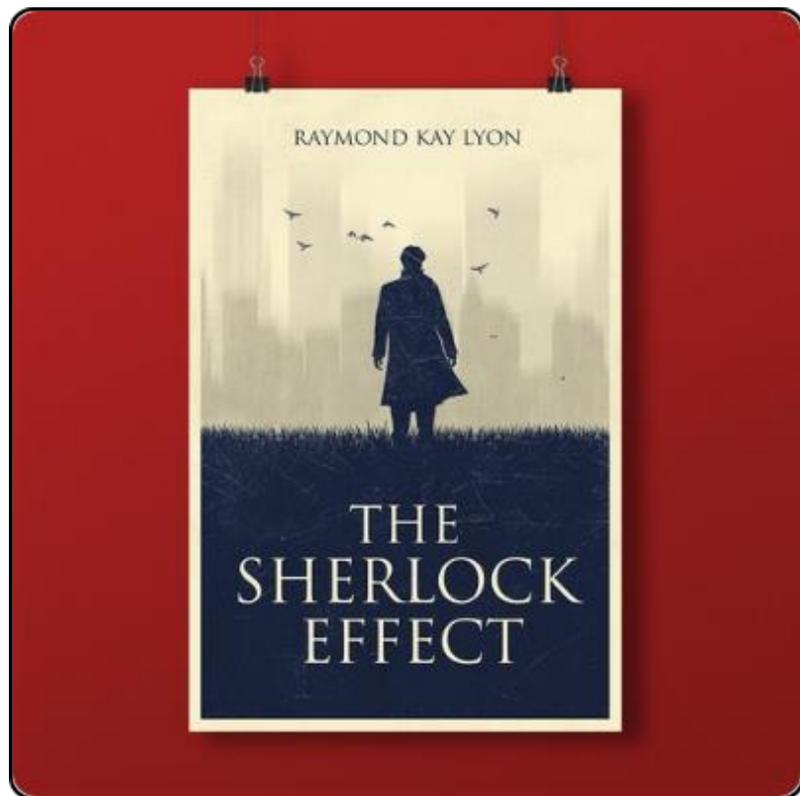
“这篇论文的核心痛点是什么？”

“它的实验数据集是从哪里来的？”



适用场景：在死磕精读之前，用 AI 帮你快速“排雷”和梳理脉络，建立全局观。

学术论文初识：学术论文不是小说



小说：起承转合，悬念留在最后。必须从第一页读到最后一页才知道凶手。

论文：高度八股化、格式化的实验报告。结论（凶手是谁）往往写在最开头。

转变思维：读论文不叫“阅读 (Read)”，应该叫“信息开采 (Mine)”。

解剖一只麻雀：什么是 IMRaD 结构？

现代科学论文的通用底层骨架（沙漏结构）：

I

Introduction

(引言)

为什么要做这个研究？
大概做了什么东西？

M

Methods

(方法)

我是怎么做的？

R

Results

(结果)

我发现了什么？

a D

Discussion

(讨论/结论)

这有什么意义？

I - Introduction (引言：讲好一个故事)

-  **大背景：**这个领域很重要，大家都关注。
-  **指出缺陷：**前人做了一些工作，但还有个问题（Gap）没解决。
-  **我的贡献：**我提出了什么新方法，解决了这个问题。

阅读价值：**初学者完全可以通过读顶级论文的 Introduction，来快速补齐该领域的背景知识。**

M - Methods (方法：硬核的厨房菜谱)

 **内容：**数学推导、算法模型架构、实验材料清单、对照组设置。

 **特点：**全篇最枯燥、最晦涩、公式最多、门槛最高的部分。

大一生存建议：**如果你只是想了解思想，这部分可以暂且跳过；如果你需要复现实验，这部分必须死磕。**

R - Results (结果：用图表说话)

-  **核心：**客观展示实验数据，证明我的方法确实比前人好。
-  **视觉化优先：**一篇好论文，读者光看正文中的图表（Figures）和表格（Tables）及其图注（Captions），就能大致明白实验结果。



D - Discussion/Conclusion (结论：升华与坦白)

- 🏆 **重申成果**：再次强调本研究的伟大意义。
- 🗨️ **局限性 (Limitations)**：坦白交代本研究还有哪些没做好的地方（这往往是别人下一篇论文的研究起点）。
- 🗺️ **未来展望 (Future Work)**：给后人指明研究方向。

大一新生阅读文献的痛点

🦴 典型的“自杀式”阅读：打开PDF，从第一个词开始查字典。读到第一页中间遇到复杂的公式，卡死，看手机，放弃。

🔄 结果：时间耗费巨大，最后连文章讲了什么都没搞懂。

对策：放弃从头读到尾，采用“非线性阅读法”(Passes Reading)。

Faster Progress Bars: Manipulating Perceived Duration with Visual Augmentations

Chris Harrison Zhiquan Yeo Scott E. Hudson
Human-Computer Interaction Institute, Carnegie Mellon University
5000 Forbes Avenue, Pittsburgh, PA 15213
{chris.harrison, zyeo, scott.hudson}@cs.cmu.edu

ABSTRACT

Human perception of time is fluid, and can be manipulated in purposeful and productive ways. In this note, we propose and evaluate variations on two visual designs for progress bars that alter users' perception of time passing, and "appear" faster when in fact they are not. As a baseline, we use standard, solid-color progress bars, prevalent in many user interfaces. In a series of direct comparison tests, we are able to rank how these augmentations compare to one another. We then show that these designs yield statistically significantly shorter perceived durations than progress bars seen in many modern interfaces, including Mac OSX. Progress bars with animated ribbing that move backwards in a decelerating manner proved to have the strongest effect. In a final experiment, we measured the effect of this particular progress bar design and showed that it reduces the perceived duration among our participants by 11%.

ACM Classification: H5.2 [Information interfaces and presentation]: User Interfaces - Graphical user interfaces.

General terms: Design, Human Factors

Keywords: Progress bars, percent-done indicators, perception, perceived performance, induced motion.

INTRODUCTION

Progress bars [8], typically used to visualize the progression of an extended operation, are prevalent in current user interfaces. In desktop systems, advanced users often multitask during these periods. However, it is not uncommon for advanced users to watch an install finish or file transfer complete - especially if they are waiting on that operation. Anecdotally, novice users tend to anxiously monitor their progress bars, in hopes that some error does not occur. In non-desktop applications (e.g., ATMs, ticketing kiosks, and some mobile device platforms), novice and expert users alike have no choice but to watch progress bars frustratingly inch their way across the screen. No matter how objectively fast we make these operations, it is typically the subjective speed that mars the user experience [11]. Indeed, a core tenet of HCI is to improve user satisfaction.

Previous research has shown that the perceived duration of progress bars can be manipulated by changing how they

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee.

CHI 2010, April 10-15, 2010, Atlanta, Georgia, USA.
Copyright 2010 ACM 978-1-60558-929-9/10/04...\$10.00.

move (e.g., pauses, accelerations) [4]. We extend this exploration to the manipulation of visual attributes. Following a series of head-to-head comparisons of perceived duration for different visual styles, we conclude with an experiment that quantitatively assesses the perceptual improvement over the ubiquitous, solid-color progress bar.

This work adds to the nascent field of time design [5,9] - a discipline that looks at how temporal aspects of interactive systems can be structured and manipulated to improve the user experience. It is argued that subjective time is not only the most readily manipulated, but also the most important [11]. After all, our perception is our reality. Finally, with good design, such benefits can often be realized immediately and essentially for free (i.e., we do not have to make faster computers to make computers feel faster).

STUDY 1: PULSATING PROGRESS BARS

Frequency variations in rhythmic stimuli have been shown to affect peoples' perception of time [7]. We hypothesized that this effect could be used to reduce the perceived duration of progress bars. To test this, we designed several variations of a progress bar that used a sinusoidal visual pulsation, causing the progress bars' fill color to vary between light blue and blue.

Study Design

To investigate how pulsation can be used to manipulate perceived duration, we recruited 20 participants (7 female, mean age 23) to evaluate five distinct behaviors we had

Behavior Name	Start Frequency (0% Progress)	End Frequency (100% Progress)
Constant	1.1 Hz	1.1 Hz
Slow Increasing	1.1 Hz	1.17 Hz
Fast Increasing	1.1 Hz	1.25 Hz
Slow Decreasing	1.1 Hz	0.95 Hz
Fast Decreasing	1.1 Hz	0.8 Hz

Table 1. The five pulsating progress bar behaviors.



Figure 1. The study interface.

“非线性阅读法”第一遍：鸟瞰图 (5分钟)

目标：判断这篇论文值不值得你花时间。

只读三个部分：

- 1 Title (标题)：** 它是不是我要找的方向？
- 2 Abstract (摘要)：** 核心缩影，快速了解背景、方法和结果。
- 3 Conclusion (结论)：** 直接拉到最后看大结局。

决策点：读完这三部分，如果你觉得没用，立刻关掉，去寻找下一篇。

“非线性阅读法”第二遍：抓骨架 (15分钟)

目标： 像X光扫描一样，掌握论文的核心逻辑和主要创新点。

阅读重点：

- ✓ 仔细阅读 Introduction 的最后两段（通常是核心贡献总结）。
- ✓ 扫视所有的图表、插图和图注（Figures & Tables）。
- ✓ 看各个章节的小标题。

跳过：

- ✗ 跳过所有的数学证明和复杂的实验细节。

“非线性阅读法”第三遍：扣细节 (因人而异)

❗ **前提：**这篇论文对你极度重要，你需要复现它，或者在它的基础上做后续研究。

🔍 **行动：**一字一句死磕 Methods，推导公式，检查数据集，甚至跑它的开源代码。

大一提示：**现阶段你们很少需要进行到第三遍，掌握第一、二遍，能快速获取有效信息，就已经超越同龄人了。**

读不懂怎么办？（正常现象！）



“心理疏导”

-  **真相：**连教授读跨领域的论文都会觉得像看天书。论文本来就是为了极少数同行专家写的。
-  **原因：**你看不懂大概率不是你笨，而是缺乏该领域的先验知识（术语不懂），或者这篇文章本身写得晦涩。
-  **建议：**顺藤摸瓜去读引言里提到的综述文章 (Review)，把基础概念补齐再回来读。

文献阅读打卡模板

每读完一篇论文，用这4个问题拷问自己（尝试用自己的话写下来）：

1. 这篇论文试图解决什么痛点？
2. 核心创新点是什么（一句话概括）？
3. 结论或结果是什么？
4. 对我的启发或疑问是什么？

如果做不到这4点，这篇论文等于没读。

本堂课核心 Takeaways



观念改变

搜索是终端操作，
阅读是信息开采。



工具武装

掌握 Google/Bing,
Scholar, arXiv, dblp。



技能树

掌握高级搜索语法，
结构化地向AI提问。



阅读策略

借助AI与翻译插件，践行“非线性阅读”。

课后作业3

- **题目：**

使用今天学到的搜索语法，在 Google/Bing 上找到一篇你感兴趣的专业领域内、近三年的英文CCF-A期刊/会议论文 PDF 原件。使用翻译插件（例如DeepL）辅助阅读。

记录如下内容：

- 1. 你使用的“搜索指令”截图和找到的 PDF 第一页截图。**
- 2. 用中文完成“文献阅读打卡模板”的四个问题。**

提交格式及方式：

一个Word文件，发送助教邮箱：bochengli03@stu.xmu.edu.cn

- **截止日期：** 2026 0323（周一） 11:59 PM

Q & A

任何问题都可以问，因为这里没有标准答案。

Thank You