



浙江大学 计算机科学与技术学院
COLLEGE OF COMPUTER SCIENCE AND TECHNOLOGY
ZHEJIANG UNIVERSITY

lec2 - 文献检索和文献阅读

计算机学院朋辈辅学课程 -- 论文阅读和科研探索 (CV)

By @Chenxu Zhou

2023.11.25

Powered by @reveal-md

template copyright @TonyCrane

News Highlights

How Northlight makes Alan Wake 2 shine?



≡Table of Contents

1. 文献检索
 1. 如何查找文献
 2. 如何管理文献
2. 文献阅读
 1. 哪些文献是值得读的
 2. 如何阅读文献
 3. 如何写文献笔记



Part.1 文献检索

≡1. 如何查找文献

≡1. 如何查找文献

一般在找文献的时候，通常会面临以下几种场景：

≡1. 如何查找文献

一般在找文献的时候，通常会面临以下几种场景：

- 想找一篇关于某个领域的[综述](#)，了解一下这个领域的发展历史和研究现状
- 想找一篇关于某个领域的[最新进展](#)，了解一下这个领域的最新研究进展
- 刚开始接触一个新的研究领域，想找一些[经典的文献](#)，了解一下这个领域的经典工作
- 老师给了我一个课题或者是一些材料，让我自己去找[相关的文献](#)

≡1. 如何查找文献

一般在找文献的时候，通常会面临以下几种场景：

- 想找一篇关于某个领域的[综述](#)，了解一下这个领域的发展历史和研究现状
- 想找一篇关于某个领域的[最新进展](#)，了解一下这个领域的最新研究进展
- 刚开始接触一个新的研究领域，想找一些[经典的文献](#)，了解一下这个领域的经典工作
- 老师给了我一个课题或者是一些材料，让我自己去找[相关的文献](#)

那么面对这些场景，我们该如何高效地查找到需要的文献资料？

≡1. 如何查找文献

一般在找文献的时候，通常会面临以下几种场景：

- 想找一篇关于某个领域的[综述](#)，了解一下这个领域的发展历史和研究现状
- 想找一篇关于某个领域的[最新进展](#)，了解一下这个领域的最新研究进展
- 刚开始接触一个新的研究领域，想找一些[经典的文献](#)，了解一下这个领域的经典工作
- 老师给了我一个课题或者是一些材料，让我自己去找[相关的文献](#)

那么面对这些场景，我们该如何高效地查找到需要的文献资料？

- 明确自己的需求：
 - 文献类型：综述论文、最新进展、经典文献、相关文献
 - 研究领域：课题关键词，重要任务

≡1. 如何查找文献

一般在找文献的时候，通常会面临以下几种场景：

- 想找一篇关于某个领域的[综述](#)，了解一下这个领域的发展历史和研究现状
- 想找一篇关于某个领域的[最新进展](#)，了解一下这个领域的最新研究进展
- 刚开始接触一个新的研究领域，想找一些[经典的文献](#)，了解一下这个领域的经典工作
- 老师给了我一个课题或者是一些材料，让我自己去找[相关的文献](#)

那么面对这些场景，我们该如何高效地查找到需要的文献资料？

- 明确自己的需求：
 - 文献类型：综述论文、最新进展、经典文献、相关文献
 - 研究领域：课题关键词，重要任务
- 善用工具：
 - 这部分内容接下来会详细介绍：)

≡1.1 去哪里找文献

在我明确了自己的需求之后，我该去哪里找文献？

- 文献收录库：
 - ArXiv
 - IEEE Xplore
 - ACM Digital Library
- 顶会 / 顶刊
 - CVPR/ICCV/ECCV (CV 三大顶会)
 - AAAI/IJCAI/NeurIPS/ICML (AI 顶会)
 - Siggraph/Siggraph Asia (CG 顶会)
- 搜索引擎
 - Google Scholar
 - Semantic Scholar

如果你不知道你的科研领域有哪些顶会 / 期刊

可以去这个网站查看：[CCF Rec. Conference Deadlines](#)

1.2 如何快速查找

在找文献的时候，可以通过一些方法 / 技巧提高找文献的效率

- 使用适当的关键词和搜索运算符来缩小搜索范围
 - 使用**引号**来获得“完全一致”的搜索结果
 - 使用 OR（或）、 AND（且）等**逻辑符**合并搜索结果
- 利用高级搜索选项（大部分文献库和学术搜索引擎都有这个功能）

arXiv

Search... All Fields Search

Help | Advanced Search Login

Advanced Search

Search v0.5.6 released 2020-02-24 Feedback?

Simple Search

Search term(s)

Search term... Title

Add another term+ Search

Subject

All classifications will be included by default.

☐ Computer Science (cs) ☐ Physics all

☐ Economics (econ) ☐ Quantitative Biology (q-bio)

☐ Electrical Engineering and Systems Science (eess) ☐ Quantitative Finance (q-fin)

☐ Mathematics (math) ☐ Statistics (stat)

☒ Include cross-listed papers ☐ Exclude cross-listed papers

Date

☒ All dates

☐ Past 12 months

☐ Specific year

☐ Date range

Searching by Author Name

- Using the **Author(s) field** produces best results for author name searches.
- For the most precise name search, follow **surname(s), forename(s)** or **surname(s), initial(s)** pattern: example Hawking, S or Hawking, Stephen
- For best results on multiple author names, **separate individuals with a ;** (semicolon). Example: Jin, D S; Ye, J
- Author names enclosed in quotes will return only **exact matches**. For example, "Stephen Hawking" will not return matches for Stephen W. Hawking.
- Diacritic character variants are automatically searched in the Author(s) field.
- Queries with no punctuation will treat each term independently.

Searching by subcategory

- To search within a subcategory select **All fields**.
- A subcategory search can be combined with an author or keyword search by clicking on **add another term** in advanced search.

≡2. 如何管理文献

文献管理是科研中一个非常重要的技能，可以帮助你建立起自己的文献库，方便你后续的文献阅读和文献写作，提高科研质量和效率

- 选择文献管理工具
 - 可以同步不同的数据库
 - 管理文献信息方便
 - 引用文献信息方便
- 如何分类和标记
 - 快速建立个人文献体系
 - 需要的时候可以快速查找到文献

≡2.1 文献管理工具

常用的几款文献管理工具：

- EndNote:
 - 优点：高级功能很多，高度自定义引用输出格式
 - 缺点：收费（~~学习版网上也有很多~~），不支持标签（tag: 🗑️）
- Mendeley
 - 优点：开源免费，跨平台支持非常好，社区非常完善
 - 缺点：没有明显硬伤，体验不错
- Zotero
 - 优点：开源免费，插件丰富，标注功能强大，标签和多级目录非常好用
 - 缺点：自定义程度相较于 EndNote 差一些，但瑕不掩瑜

以上三款文献管理工具都是非常优秀的，可以根据自己的需求和喜好选择适合自己的工具

2.2 如何分类和标记

在管理文献的时候，最好有一定的逻辑性和条理性，这样可以方便我们后续的文献查找

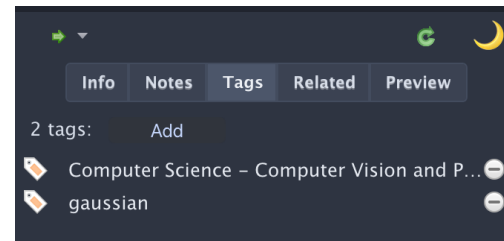
以下是一个分层级的结构和举例：

```
- Fields
  - Tasks
    - Methods/Pipelines

# example
- 三维视觉
  - 动态场景渲染
    - Dynamic Scene Graph / Time Varying NeRF / ...
```

善用标记（tag）也可以帮助我们提高文献管理和文献查找的效率，tag 的使用可以根据自己的需求来，比如：

- 文献的类型：综述、最新进展、经典文献
- 论文方法所属的类别：MLP/Mesh/Voxel
- 论文所属的领域：CV/CG/ML





Part.2 文献阅读

≡1. 哪些文献是值得读的

部分内容摘录自 [learning_research](#) , 主要是面向 3DV 领域

- 领域内比较完善的综述, 适合在刚接触一个领域的时候阅读
这种综述对于小白来说不太容易找
- 领域内 milestone task 的 seminal work
→ 高质量神经渲染: [NeRF](#)
- 领域内 novel pipeline/representation 的 seminal work
→ 用 Voxel 显式建模场景: [Plenoxels](#)
- 领域内重要 challenge 的 insights
→ 解决 NeRF 渲染的模糊和锯齿效果: [Mip-NeRF](#)

在阅读了大量论文之后, 有了一定的领域认知和科研经验积累, 在阅读论文时会更加敏锐、游刃有余, 也会更加容易判断论文的质量和贡献

≡2. 如何阅读文献 (一)

部分内容摘录自 [learning_research](#) , 主要是面向 3DV 领域

≡2. 如何阅读文献 (一)

部分内容摘录自 [learning_research](#) , 主要是面向 3DV 领域

有同学和我交流的时候会问我如何阅读论文, 通常有以下两种情况:

≡2. 如何阅读文献 (一)

部分内容摘录自 [learning_research](#) , 主要是面向 3DV 领域

有同学和我交流的时候会问我如何阅读论文，通常有以下两种情况：

- 看完一篇论文跟没看一样，看过忘过或者看的时候云里雾里

≡2. 如何阅读文献（一）

部分内容摘录自 [learning_research](#) , 主要是面向 3DV 领域

有同学和我交流的时候会问我如何阅读论文，通常有以下两种情况：

- 看完一篇论文跟没看一样，看过忘过或者看的时候云里雾里
- 看论文很慢，不知道哪些是重点，看一篇论文要看一个星期

≡2. 如何阅读文献（一）

部分内容摘录自 [learning_research](#) , 主要是面向 3DV 领域

有同学和我交流的时候会问我如何阅读论文，通常有以下两种情况：

- 看完一篇论文跟没看一样，看过忘过或者看的时候云里雾里
- 看论文很慢，不知道哪些是重点，看一篇论文要看一个星期

在阅读论文的时候，通常有三个层次

1. 第一个层次（基本标准）：读懂论文中的所有技术细节和术语（可能需要通过读代码来辅助读懂论文）
2. 第二个层次：知道这篇论文在解决什么问题，知道这篇论文为什么要提出 xx 技术、为什么这样做会更好
3. 第三个层次：清楚这篇论文在科研领域中的定位和价值，并思考该科研方向需要解决的更重要的问题。
思考这篇论文的 limitations 和 future work

≡2. 如何阅读文献 (二)

首先要明确论文的结构：

≡2. 如何阅读文献（二）

首先要明确论文的结构：

- 1 *Abstract
- 2 *Introduction
- 3 Related Work
- 4 *Method
- 5 *Experiments
- 6 Conclusion
- 7 References

了解了论文的结构之后，大体也就明确了哪些部分是重点了

对于入门学习者，建议在读论文之前，先梳理一个框架出来，在读论文的过程中完善框架中的内容，读完了整篇论文会很清晰

≡2. 如何阅读文献（二）

首先要明确论文的结构：

- 1 *Abstract
- 2 *Introduction
- 3 Related Work
- 4 *Method
- 5 *Experiments
- 6 Conclusion
- 7 References

了解了论文的结构之后，大体也就明确了哪些部分是重点了

对于入门学习者，建议在读论文之前，先梳理一个框架出来，在读论文的过程中完善框架中的内容，读完了整篇论文会很清晰

≡建立论文框架

论文框架结构：

- What: 这篇论文主要做的工作是什么，基于什么背景
- How: 这篇论文具体是怎么做的，一般都会有以下部分
 - Pipeline
 - Cutting-edge 的方法
 - Tricks & Optimizations
- Results: 这篇论文最后的结果如何，如何衡量效果
 - Experiments & Metrics & Demo
 - Benchmarks 的适用范围

可以用笔记或者思维导图的形式先梳理一个这样的 backbone，之后在阅读论文的过程中一点一点填进去

≡以 NeRF 为例

我们以 NeRF 为例来使用一下这个框架

- What:
通过稀疏的输入视图优化底层的连续神经辐射场，实现复杂场景的新视角合成
- How:
 - Pipeline
 - Cutting-edge 的方法：可微的隐式场景表示
 - Tricks & Optimizations
 - 位置编码 (Positional encoding)
 - 分层采样 (Hierarchical volume sampling)
- Results:
 - PSNR/SSIM/LPIPS/Demo(novel view)
 - Benchmarks 的适用范围： `llff/blender/deepvoxels/LINEMOD`

≡2. 如何阅读文献 (三)

重点关注的内容，可以最直观的反映论文中的主干内容：

- 图片
 - Teaser
 - Pipeline / Method
 - Experiments: Comparison with SOTA / Ablation
- 表格
- Caption

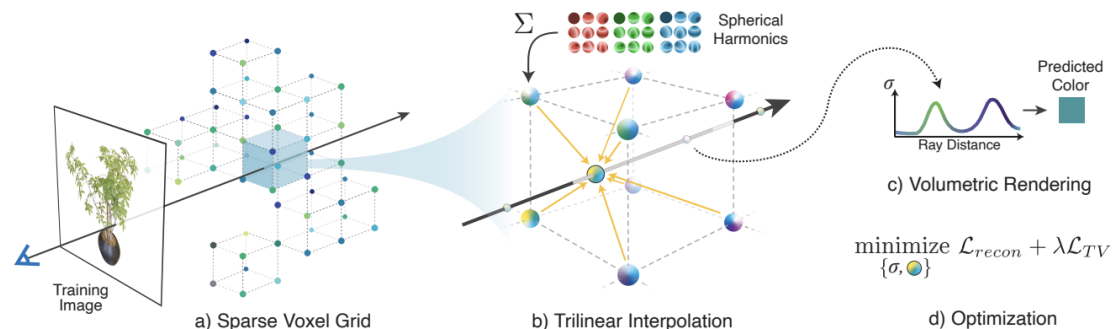


Figure 2. **Overview of our sparse Plenoxel model.** Given a set of images of an object or scene, we reconstruct a (a) sparse voxel (“Plenoxel”) grid with density and spherical harmonic coefficients at each voxel. To render a ray, we (b) compute the color and opacity of each sample point via trilinear interpolation of the neighboring voxel coefficients. We integrate the color and opacity of these samples using (c) differentiable volume rendering, following the recent success of NeRF [26]. The voxel coefficients can then be (d) optimized using the standard MSE reconstruction loss relative to the training images, along with a total variation regularizer.

≡2. 如何阅读文献（四）

借助一些工具，以下工具可以帮助我们更高效地读取论文，非常值得尝试

≡2. 如何阅读文献（四）

借助一些工具，以下工具可以帮助我们更高效地读取论文，非常值得尝试

- ChatPDF: Chat with any PDF

≡2. 如何阅读文献（四）

借助一些工具，以下工具可以帮助我们更高效地读取论文，非常值得尝试

- [ChatPDF](#): Chat with any PDF
- [ChatGPT Academic](#) : 科研工作专用 ChatGPT/GLM 拓展

≡2. 如何阅读文献（四）

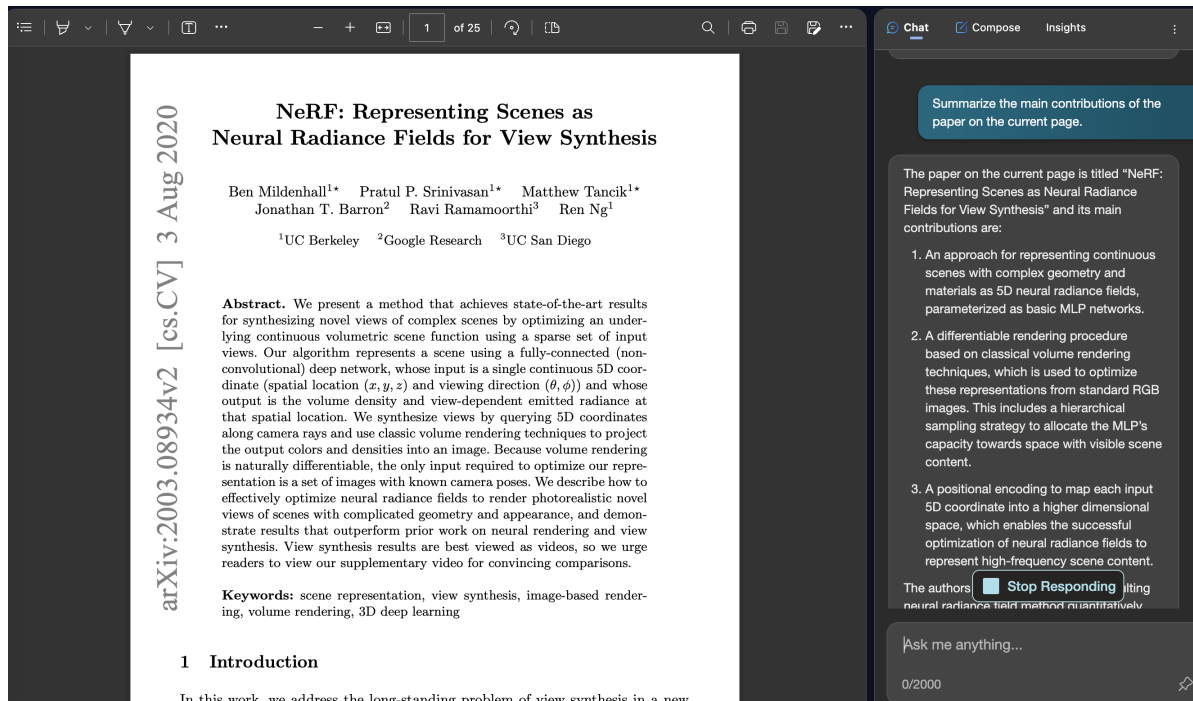
借助一些工具，以下工具可以帮助我们更高效地读取论文，非常值得尝试

- [ChatPDF](#): Chat with any PDF
- [ChatGPT Academic](#) : 科研工作专用 ChatGPT/GLM 拓展
- [New Bing](#) : 选择 Edge 浏览器为 PDF 文件打开方式，可以直接在页面上与 Bing chat 交互

2. 如何阅读文献（四）

借助一些工具，以下工具可以帮助我们更高效地读取论文，非常值得尝试

- ChatPDF: Chat with any PDF
- ChatGPT Academic : 科研工作专用 ChatGPT/GLM 拓展
- New Bing : 选择 Edge 浏览器为 PDF 文件打开方式，可以直接在页面上与 Bing chat 交互



≡3. 如何写文献笔记

借助思维导图或者 Markdown 笔记，记录论文的重点内容和你的一些思考想法，也可以在笔记中记录你对这篇论文的一个 review

我一般会在笔记中记录以下内容，仅供参考

- 用一句话描述这篇论文的 Novelty
- 用几句话描述这篇论文的 Pipeline
- 对论文做 review，指出 limitations
 - 论文的 idea 是否是新颖且有价值的
 - 实验是否充分，ablation study 是否合理
 - 效果是否够好，能不能支撑起论文的 idea
- 思考相关的 future work

写文献笔记只是一种帮助你理解论文内容的方式，也可以按照自己的习惯和喜好选择其他方式



Thank You

Questions?