



清华大学
Tsinghua University

清华大学 数据可视化2022: 作业 (一)

清华大学 计算机系

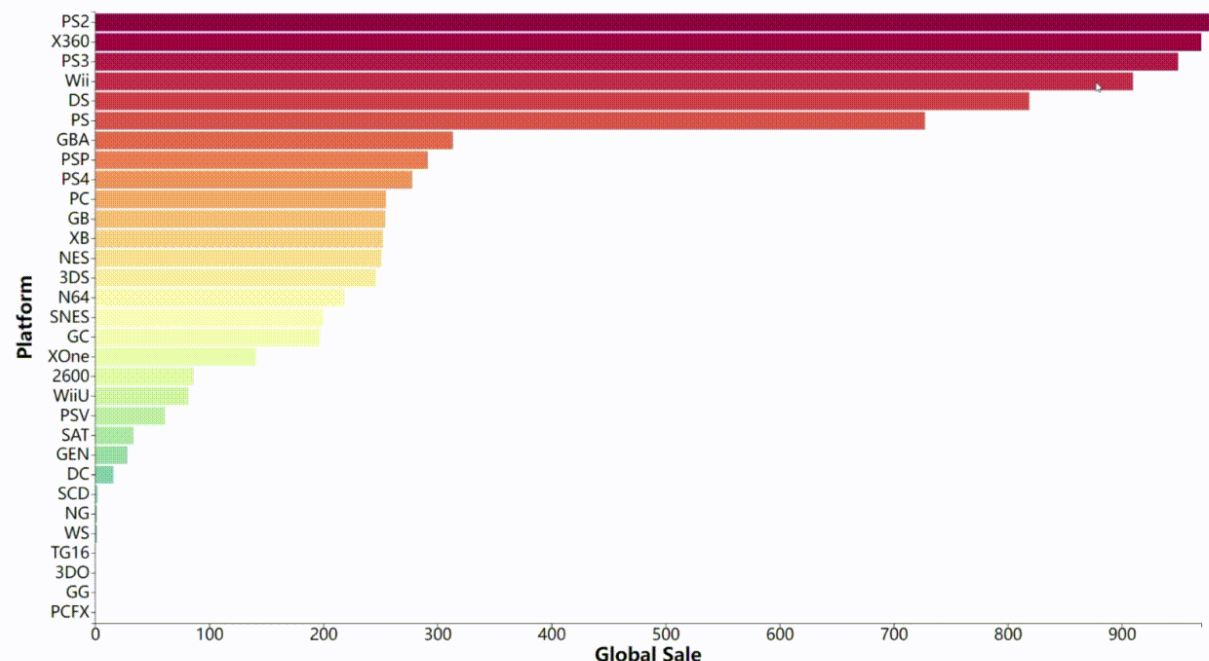
张松海 张少魁 徐天行

2022年3月17日

请在后文的任务中二选一完成: 编程 OR 文献阅读

任务1：电玩行业数据可视化

- 目标：用柱状图的形式展示出近40年来，电玩行业各个平台的全球销售量。
- 各个平台：如PSP、PS4、GBA、X360等。
- 全球销售量：以百万为单位，精度不限。
- 各个平台区分每年的销量。
- 完成从各个平台的总销量 到
- 各个平台分年份销量的动态变化。



- Kaggle数据集：
 - <https://www.kaggle.com/gregorut/videogamesales>
- 本次小作业只需要用到Platform、Global_Sales、Years。
- 原本数据已经过清洗与预处理，提供给大家。
- 参考：platform_globalsale.csv、pgy2022.csv
- 最原始的数据：vgsales.csv，如果倾向于用自己习惯的方式转换数据。
- 公平起见，两次小作业统一使用提供的数据。



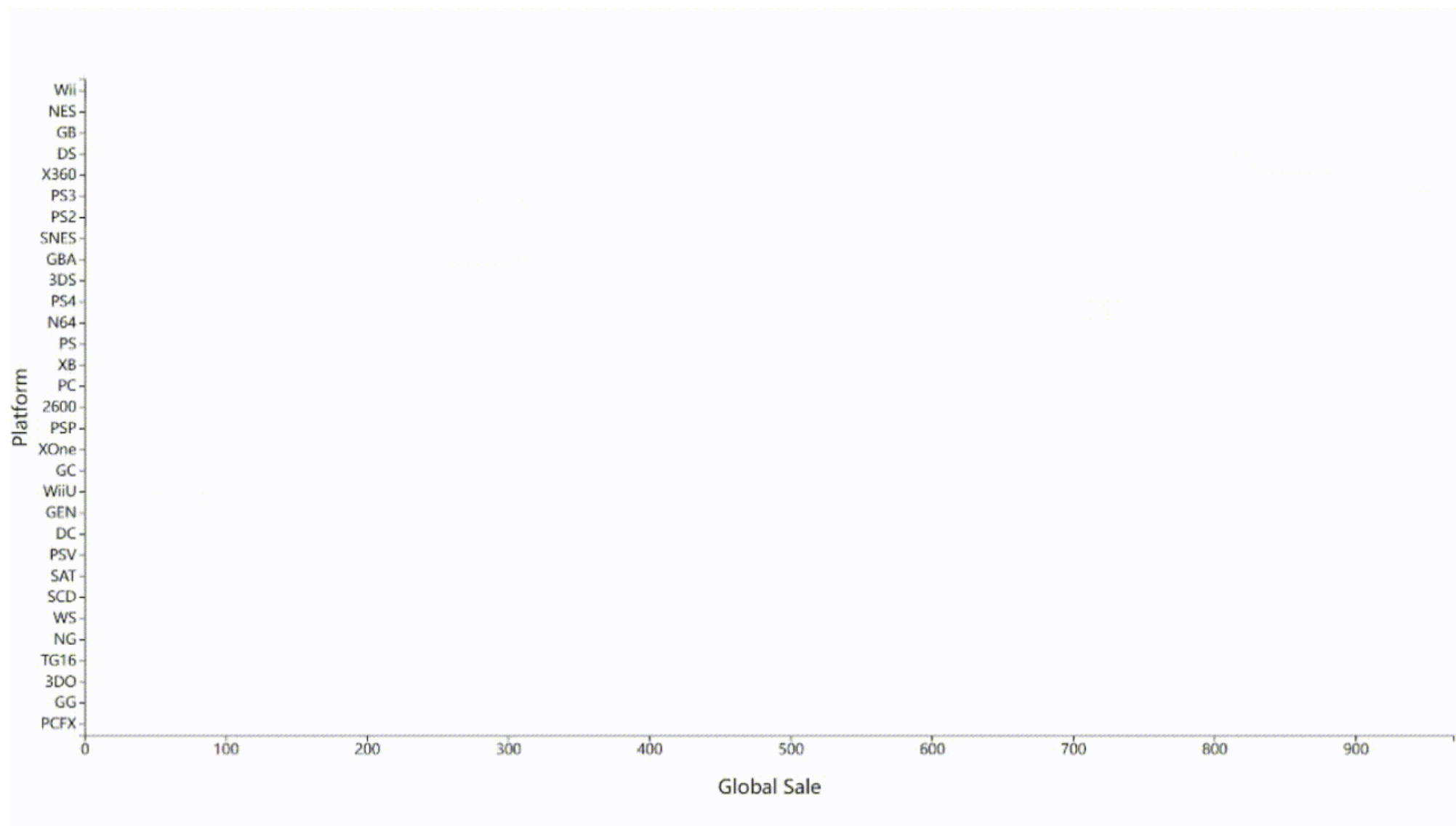
任务与给分

- 完成基础的柱状图。（60分）
- 柱状图开启时的动态效果。（5分）
- 坐标轴与字体的合适尺寸与大小、坐标轴标题。（5分）
- 柱状图的拆分与恢复（25分）：
 - 基于平台每年各自的销量，可以将某一个Rect图元拆分。
 - 拆分后将纵轴替换成年份，基于年份重新绘制‘针对某一平台’的柱状图。
 - 全程动态效果（动画）。
 - 可拆分、可恢复。
 - 各种图元的细节。
 - 注意：可以使用【轮换】代替【交互】，交互相关的编程不计入考察范围。
- 其他主观评分，如美观性。（5分）
- 评分严格按照遵照上述条目，请勿‘攀比’编程。

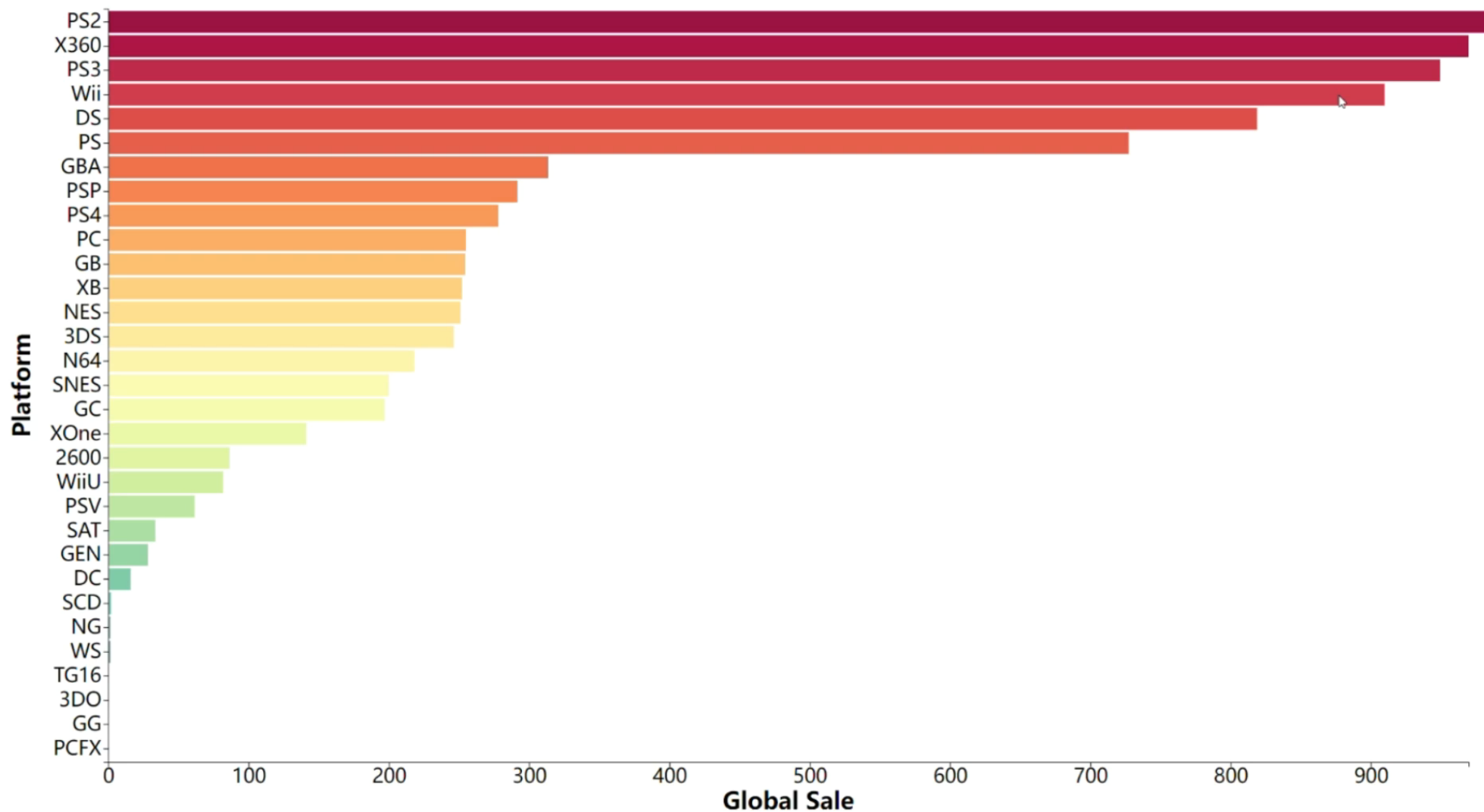
示例 (70分+)



清华大学
Tsinghua University



示例 (90分+)

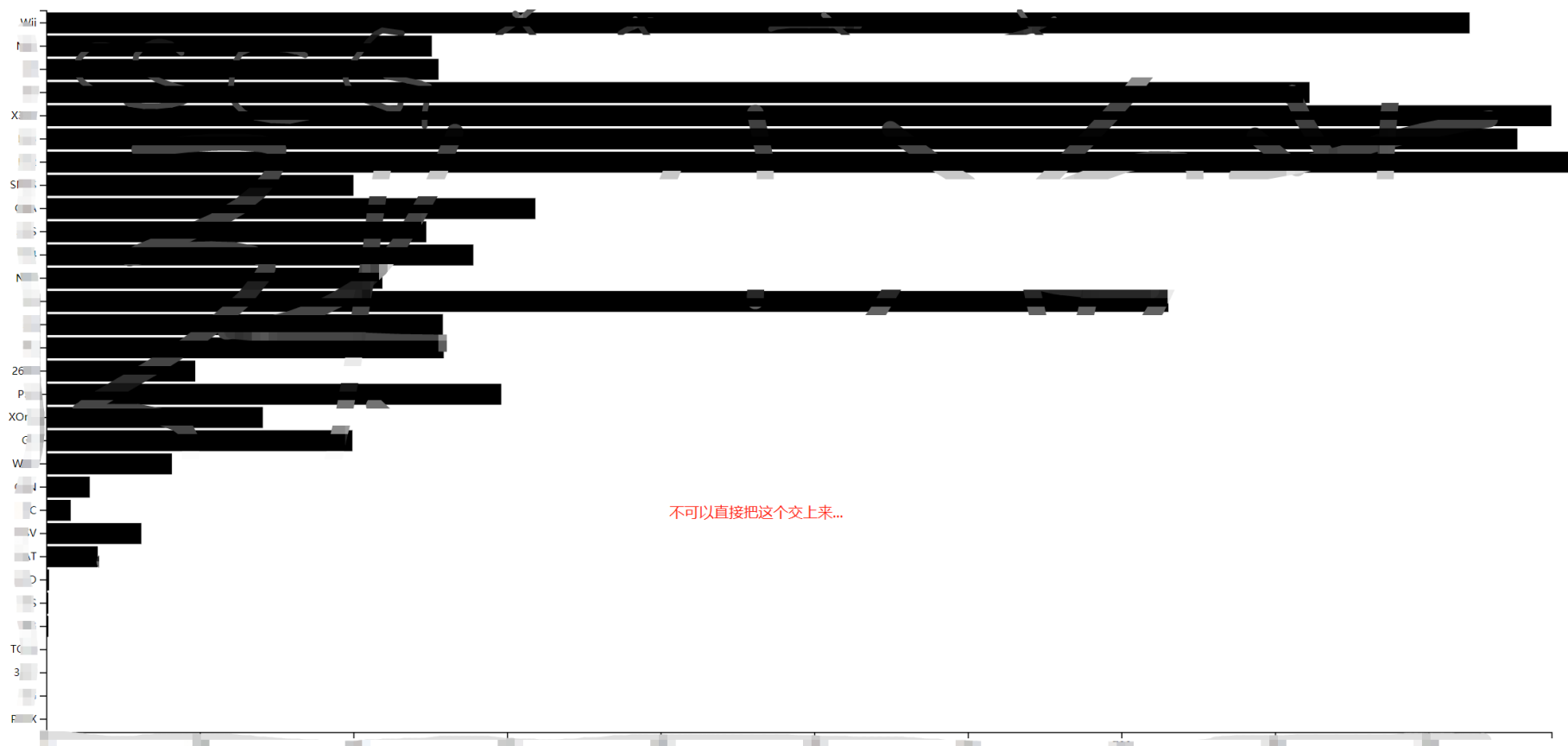


需要提交什么?

- 单人完成、单人提交。
- [源代码] + [可视化效果的截图OR录屏] + [报告]。
- 报告：
 - 长度不限，附一个.doc, .pdf or .txt 等文件即可。
 - 主要包含：
 - 前后端分别的框架说明，如前端是D3.js、后端是Node.js Simple HTTP Server。如前端是Echarts、后端是VSCode Live Server。
 - 设计说明。（可选）
 - 若最终代码有BUG导致其无法正常运行，则提交实验报告说明做了哪写尝试，可根据过程给分。
 - 报告不限制字数、非必要，可以是一句话、一段话或完整论述。
- 所有需要提交的内容，以压缩包的形式上交到网络学堂。

技术支持与说明 (1)。

- 若使用D3.js编程，如下脚本的源代码分享给大家：
 - 参考main.html



技术支持与说明 (2) 。

- 不限制实现方式，但一些库禁止使用！
 - 本次作业包括：matplotlib、seaborn。
 - 所有动态效果要求真动态，不可以使用静态的结果拼出视频、gif等。
 - 使用若干图片拼出的假动态效果会导致单次作业0分。
- 关于Racing与‘动态文本’需要参考的技术，以D3.js为例：
 - Data-Join。
 - Selection.on(...)
 - JavaScript异步编程。
 - 坐标轴上图元的操控。
- 视频演示中的【交互】效果非必须，可以使用逐个轮换的方式依次展示每个平台每年的数据。由同学自行选择展示方式。

任务2：文献阅读题



Perception! Immersion! Empowerment! **Superpowers as Inspiration for Visualization**

Wesley Willett, Bon Adriel Aseniero, Sheelagh Carpendale, Pierre Dragicevic,
Yvonne Jansen, Lora Oehlberg, and Petra Isenberg



- Willett, W., Aseniero, B. A., Carpendale, S., Dragicevic, P., Jansen, Y., Oehlberg, L., & Isenberg, P. (2021). Perception! Immersion! Empowerment! Superpowers as Inspiration for Visualization. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, 28(1), 22-32.



任务2：文献阅读题

- 使用自己的语言概括这篇论文，至少包括以下若干点，不得直接翻译（不要超过3000字） **60 pts**
 - 为什么要进行这项研究？ **10 pts**
 - 该论文的主要贡献是什么？ **10 pts**
 - 人与物理世界的交互有哪些方式？其中，HCI技术与Visualization技术分别扮演怎样的角色？ **10 pts**
 - 文中认为，超能力可以分为哪些？这些超能力对应到现实中的哪些技术？分别用简短的语句解释它们 **10 pts**
 - 评价一项增强感知的技术，作者提出了哪些衡量维度？请结合具体技术去进行解释 **10 pts**
 - 作者讨论了超能力与可视化技术之间的关系，得出哪些结论？ **10 pts**

任务2：文献阅读题

- 作者在文中提到了若干种已经实现的数据可视化技术，请任选一种相对较新（2000年以后）的技术，简要叙述你所选技术的应用场景，解决方案，并从文中提到的衡量维度上讨论该技术可能的发展方向。（如果能够找到类似的科幻作品中存在相应的超能力，我们可以得到怎样的启发？）1000字以上 **20 pts**
- 任选一个你最喜欢的认知超能力(EPISTEMIC SUPERPOWERS)，思考该超能力在现实生活中的应用场景，给出当前科研领域对该方向的研究进展，探讨局限性和未来可能的发展方向。1000字以上 **20 pts**



迟交策略...

- 如有正当🐱、很正当🐱且极其正当🐱的理由，请先联系助教。
- 否则：
- 晚交一天，单次作业成绩扣除1分，最高扣除10分。
- 如延迟到期末提交，单次作业扣除20分。
- 注：单次作业满分100分，总成绩会在最终上分时按照比例核算。
- 迟交会为助教整理作业造成大量负担，同时也会设置‘宽裕’的dealline，故请大家合理安排时间，尽快动手。
- 编程题预估作业所需时间：
 - 完全无编程经验 & 80+成绩：20小时（包含上手时间）。
 - 有很强的可视化开发经验 & 80+成绩：2小时。
 - 有很强的可视化开发经验 & 95+成绩：10小时。

注意事项!

- 可以使用任何网上的现有代码，但必须标明出处!
- 有过程分，所有提交的作业会被审查并运行。
- 助教的联系方式：
 - 张少魁 zhangsk18@mails.tsinghua.edu.cn 东主楼 9-209
- 有任何问题（技术、非技术均可），请随时与助教沟通!!!