



清华大学
Tsinghua University

清华大学

数据可视化2022: 作业 (二)

清华大学 计算机系

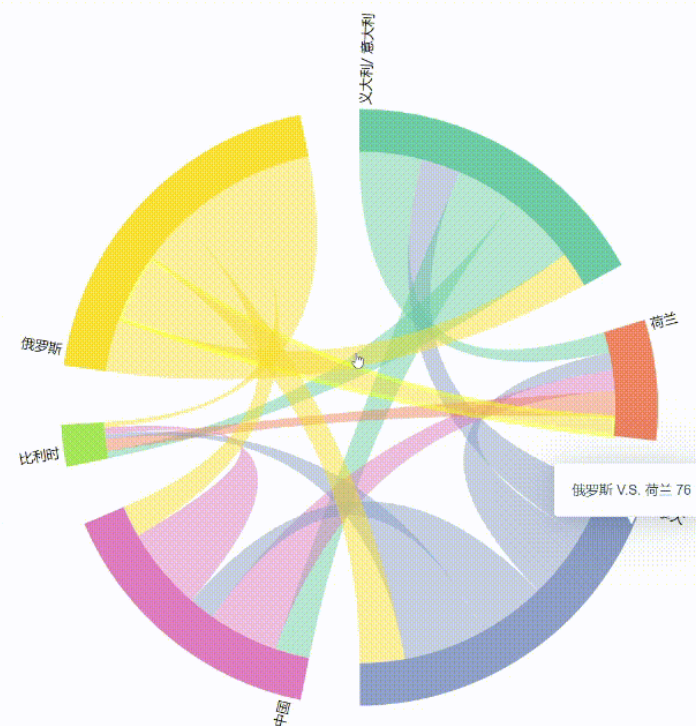
张松海 张少魁 徐天行

2022年5月26日

请在后文的任务中二选一完成: 编程 OR 文献阅读

任务1：背景冬奥会数据可视化

- 目标：用弦图的形式展现出**2022北京冬奥会**各个国家之间的综合项目排名强弱、优势项目、获奖项目。
 - 排名强弱：弦图的‘弦’。
 - 优势项目：以词云、力导形式在两旁展现。
 - 每个弦需要有交互。
 - 每个弦在交互时需要显示对决信息。
 - 点击每个弦，在两旁可以显示出两个国家的优势强项。

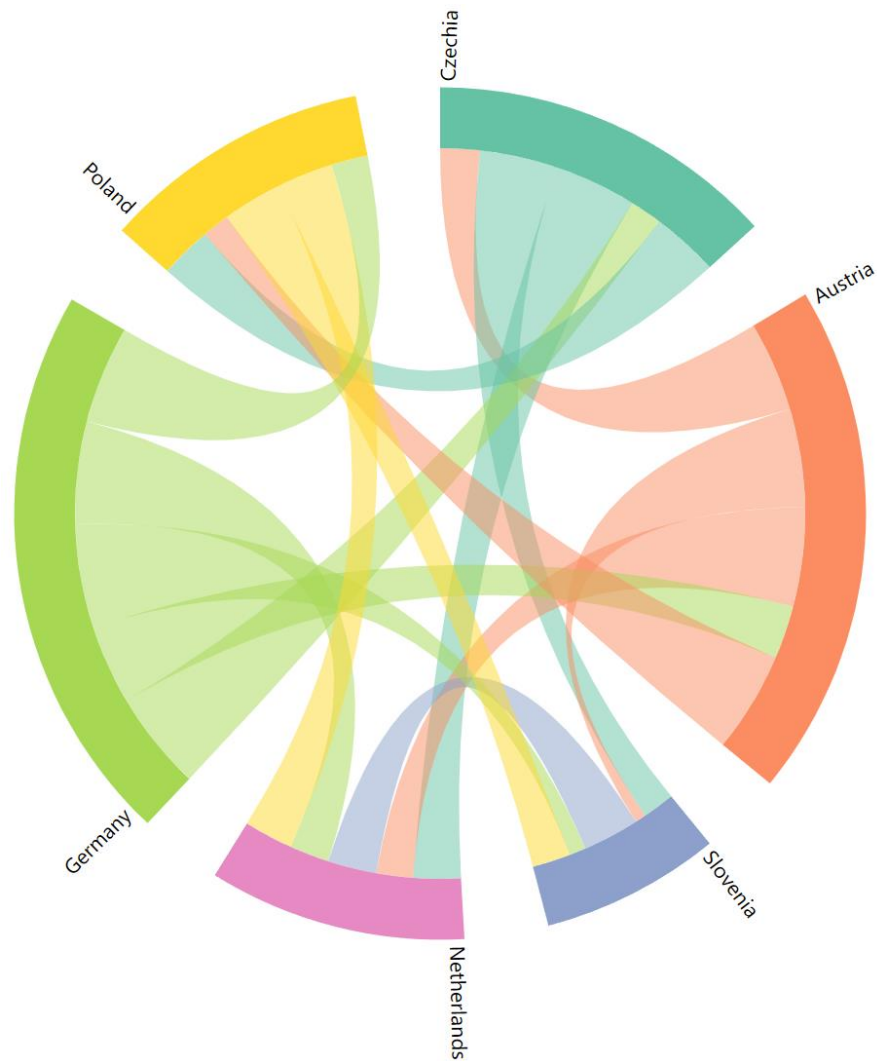


- 数据来源：
 - <https://olympics.com/zh/olympic-games/beijing-2022>
- 数据已经经过爬取并清洗与预处理过，包括对英文到中文的翻译。
- 参考：dataSet.json, country_names.json
 - dataSet2022.json 包含了冬奥会所有项目的数据
 - 每个项目都包括完整的排名，即每个参赛运动员的排名、参加项目，所属国家
 - 国家名称和项目名称都使用中文
 - country_names.json包括每个国家的全称、缩写、代码（选用）
- 公平起见，两次小作业统一使用提供的数据。

任务与给分

- 完成基础的弦图：（**70分**）
 - 基础弦图的绘制。
 - 数据清洗与国家与运动员排名的整理。
 - 国家名称标签的插入。
- 完成弦图的交互：（**15分**）
 - 每个弦需要有交互。
 - 每个弦在交互时需要显示对决信息。
 - 点击每个弦，在两旁可以显示出两个国家的优势强项。
- 基于词云图的双侧优势项目显示。（**10分**）
- 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。

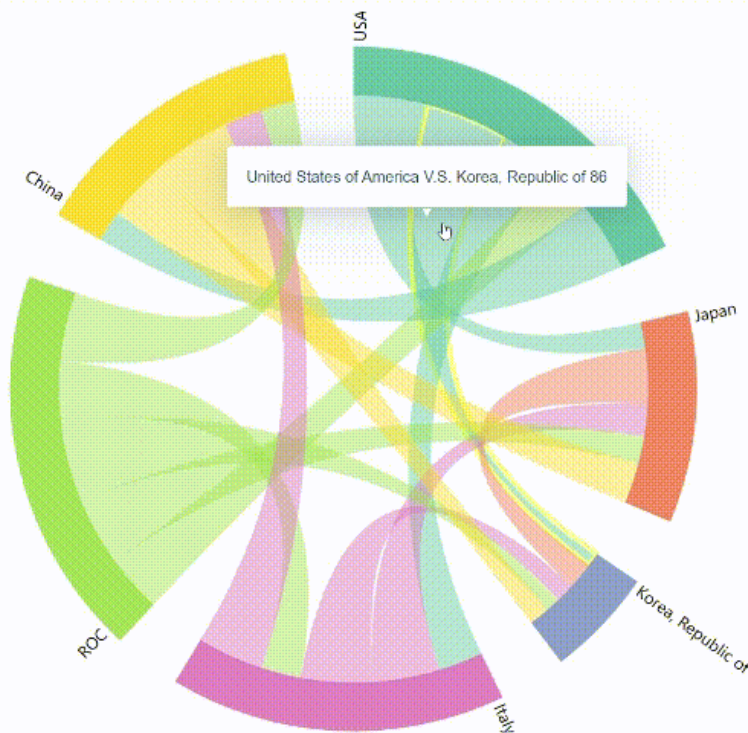
示例 (70分+)



示例 (85分+)



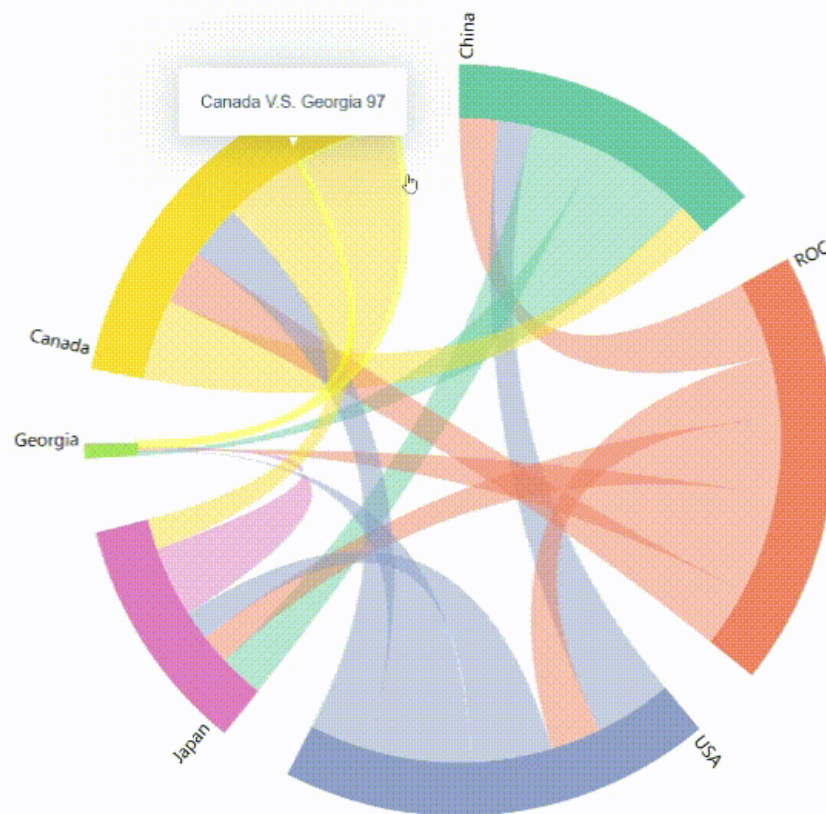
清华大学
Tsinghua University



示例 (90分+)



清华大学
Tsinghua University

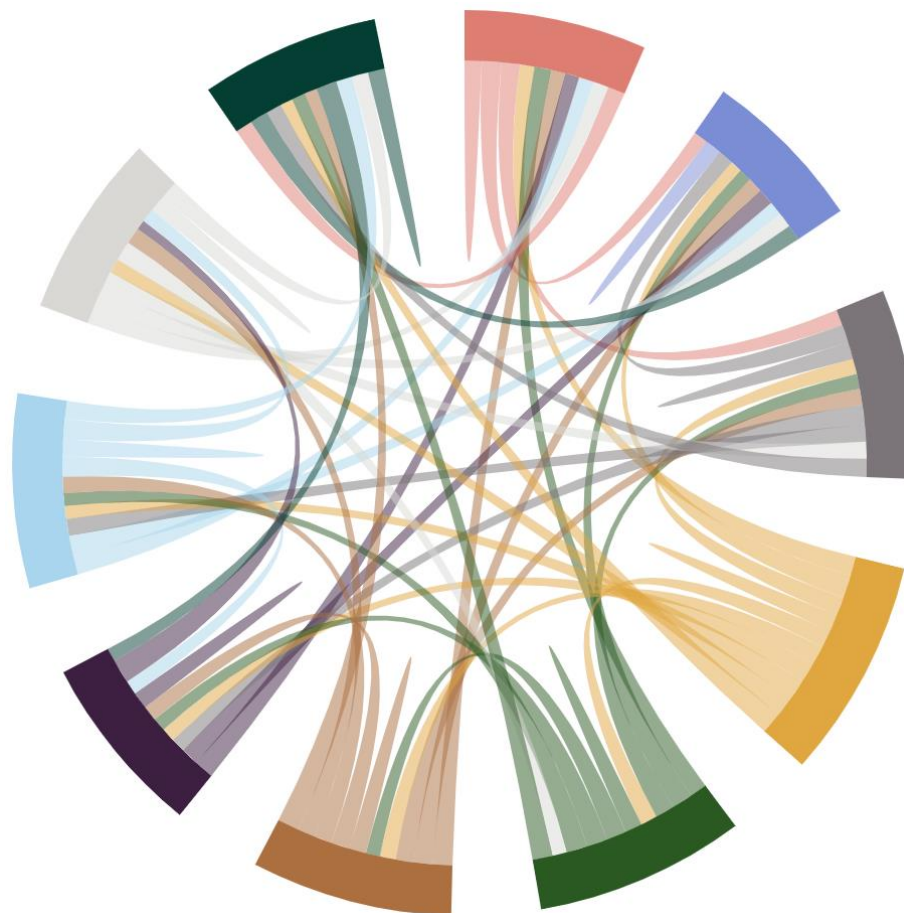


需要提交什么?

- 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chord.html
 - 其实就是课上的弦图源代码 😊



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。
- 关于弦图的交互与词云图，以D3.js为例：
 - 网络数据可视化弦图的实现。
 - 前端的交互。
 - D3.js的词云接口：<https://github.com/jasondavies/d3-cloud>
- 词云虽然计入总成绩，但可以使用力导图等其他方式替代，分数仍然可以控制在85+，但能完整实现词云与弦图交互结合的同学（没有其他明显问题），分数会给予90+。



任务2：文献阅读题



Augmenting Sports Videos with VisCommentator

Zhutian Chen, Shuainan Ye, Xiangtong Chu, Haijun Xia, Hui Zhang, Huamin Qu, and Yingcai Wu

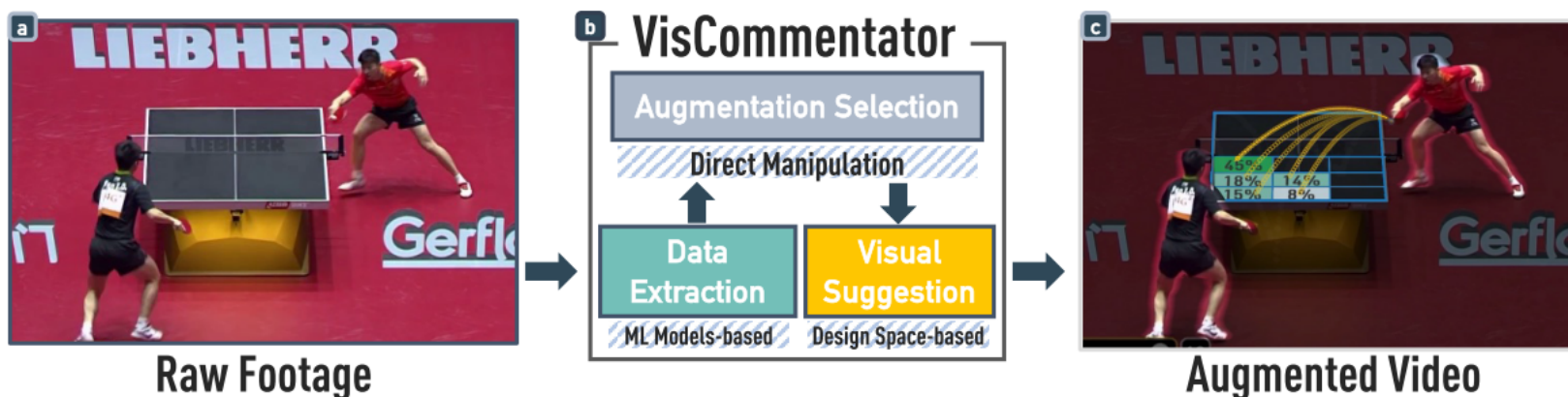


Fig. 1: Left: A raw sports video. Middle: VisCommentator extracts data from the raw video by using machine learning models, allows users to select the augmenting data by directly interacting with the objects in the video, and suggests visuals for the data to generate an augmented video. Right: An augmented video reveals the probability distribution of the ball placement on the table.

Abstract—Visualizing data in sports videos is gaining traction in sports analytics, given its ability to communicate insights and explicate player strategies engagingly. However, augmenting sports videos with such data visualizations is challenging, especially for sports analysts, as it requires considerable expertise in video editing. To ease the creation process, we present a design space

Z. Chen *et al.*, "Augmenting Sports Videos with VisCommentator," in *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, vol. 28, no. 1, pp. 824-834, Jan. 2022, doi: 10.1109/TVCG.2021.3114806.

任务2：文献阅读题

- 为了增强运动视频数据，作者怎样划分的四个设计维度？关注了怎样的问题？ **5 pts <100字**
- 相比于之前的体育视频数据可视化工作和使用视频来可视化数据的工作，作者的改进在哪里？ **5 pts <100字**
- 针对每个设计维度，作者如何进行进一步的细分？请简要叙述并举例说明。 **20 pts <600字**
- 作者考虑了哪些clip-level级别的设计范式，请举例说明。 **10 pts <400字**
- 相比于之间的工作，VisCommentator的设计目标是什么？ **5 pts <100字**



任务2：文献阅读题

- 简要说明VisCommentator的使用流程 **10 pts <500字**
- 针对不同级别的数据，作者采用怎样的方法进行处理？ **5 pts <200字**
- 根据用户实验的结果，作者得到了什么结论？观察到了哪些现象？ **10 pts <400字**
- 使用文中提到的数据划分，数据处理，可视化呈现方式，设计一个针对非球类的其它运动的可视化系统 **30 pts >2000字**

- 如有正当🐱、很正当🐱且极其正当🐱的理由，也得赶在期末的DDL前提交🐱。
- 由于本次作业涉及到网络数据可视化，时间稍靠后，故提交的截至时间同大作业，暂定在6月17日前。
- 编程题预估作业所需时间（参考）：
 - 完全无编程经验 & 70+成绩：10小时（包含上手时间）。
 - 有很强的可视化开发经验 & 70+成绩：1小时。
 - 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：5小时。
 - 有很强的可视化开发经验 & 90+成绩：15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!!!