Information Visualization Introduction

Yu-Shuen Wang, NCTU

Definition

- The use of computer-generated, interactive, visual representations of data to amplify cognition.

  [Card, Mackinlay, & Shneiderman 1999]

- Computer-based visualization systems provide visual representations of datasets designed to help people carry out tasks more effectively.

  Tamara Munzner

SciVis

- continuous data
- inherent spatial position

- from computer graphics
- algorithmic focus

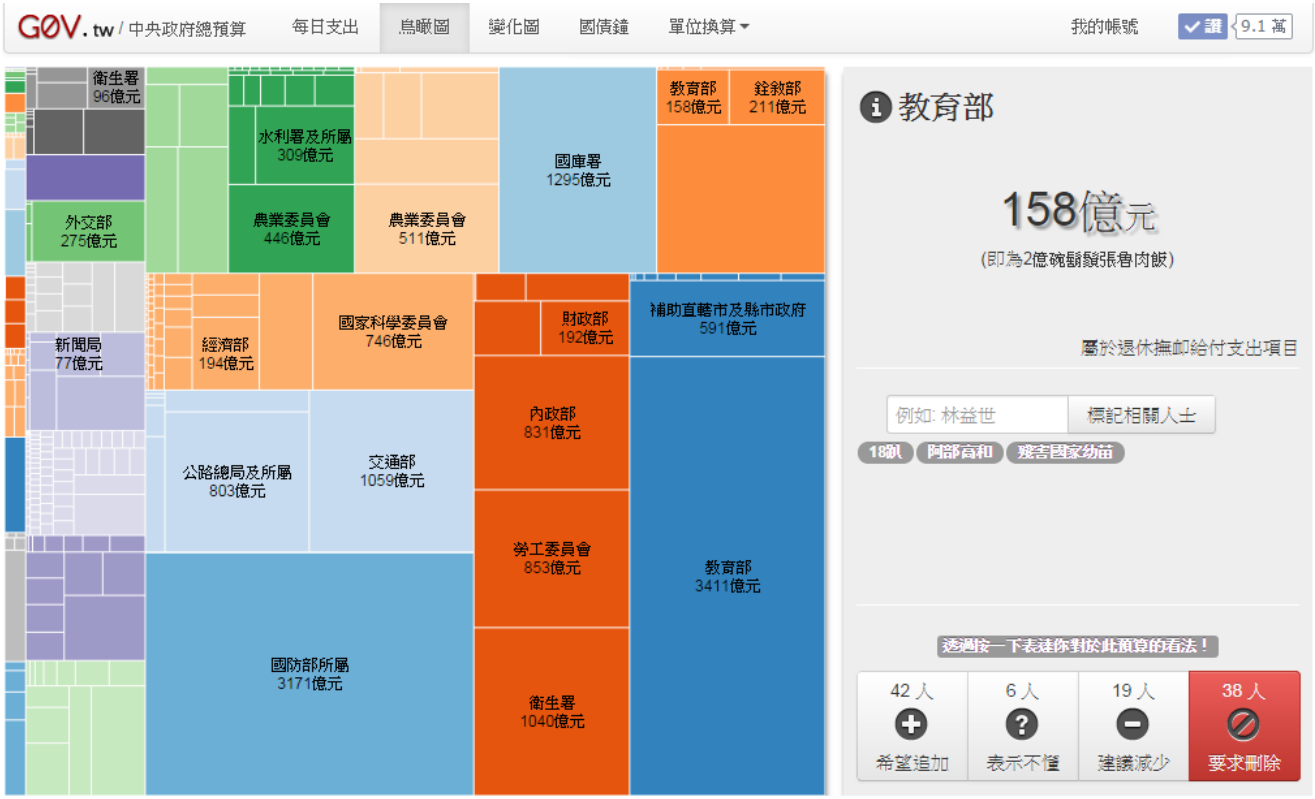
InfoVis

- continuous/discrete data
- abstract

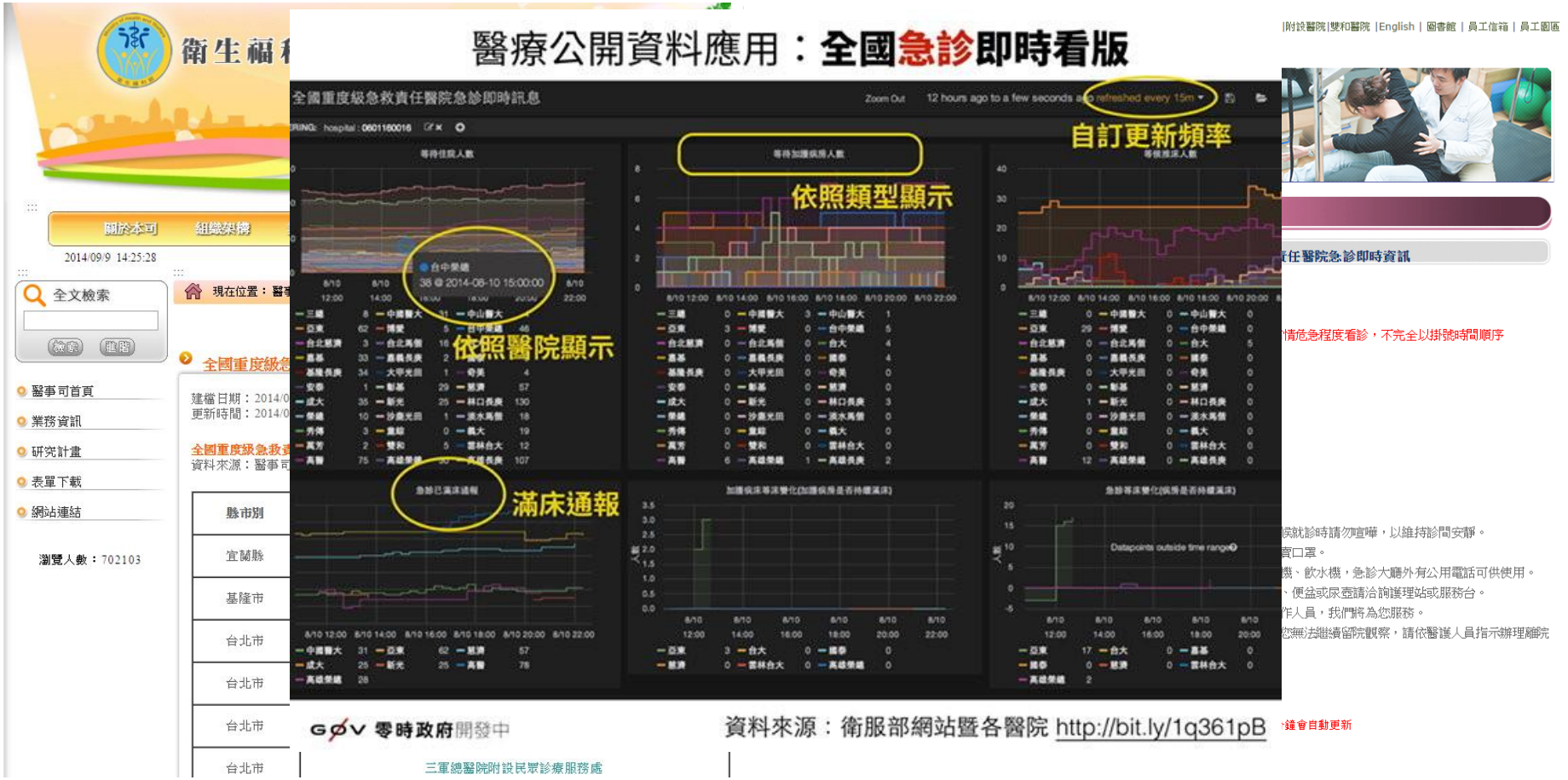
- from HCI
- usability focus

Facebook Friendship in 2010

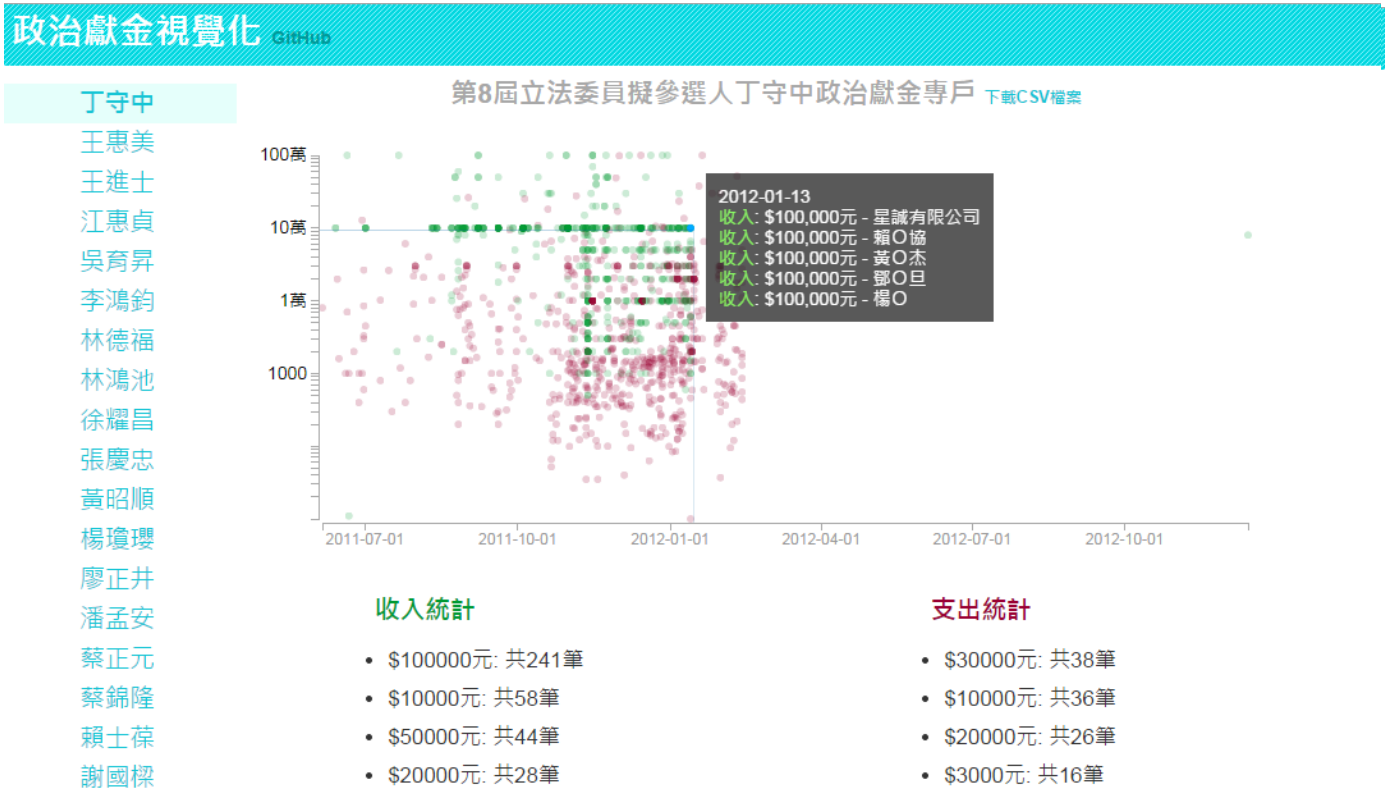
g0v 中央政府總預算


G0V.tw / 中央政府總預算
每日支出
鳥瞰圖
變化圖
國債鐘
單位換算
我的帳號
讚 9.1 萬
衛生署 96億元
水利署及所屬 309億元
國庫署 1295億元
教育部 158億元
銓敘部 211億元
外交部 275億元
農業委員會 446億元
農業委員會 511億元
新聞局 77億元
經濟部 194億元
國家科學委員會 746億元
財政部 192億元
補助直轄市及縣市政府 591億元
內政部 831億元
公路總局及所屬 803億元
交通部 1059億元
勞工委員會 853億元
教育部 3411億元
國防部所屬 3171億元
衛生署 1040億元
教育部
158億元
(即為2億碗鹹鬚張魯肉飯)
屬於退休撫卹給付支出項目
例如: 林益世
標記相關人士
18趴
阿部育和
殘害國家幼苗
透過按一下表達你對於此預算的看法！
42 人
希望追加
6 人
表示不懂
19 人
建議減少
38 人
要求刪除

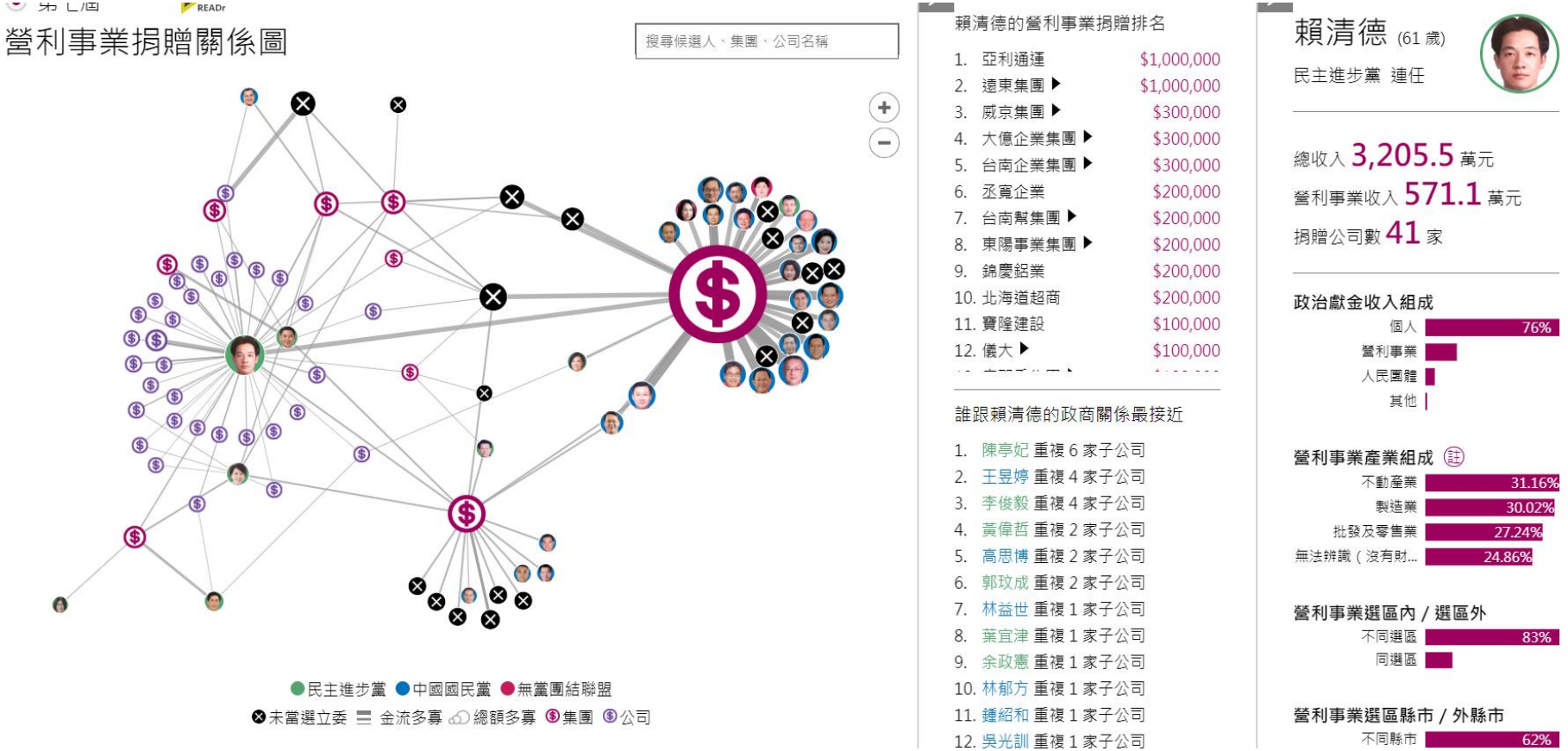
g0v全國重度級急救責任醫院急診即時訊息



g0v 政治獻金視覺化 (2014)

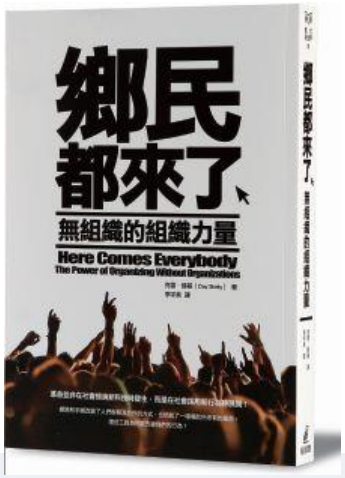


數讀政治獻金2.0 (2018)



Trend

- Big data and open data



開放資料與資訊科技的群眾參與

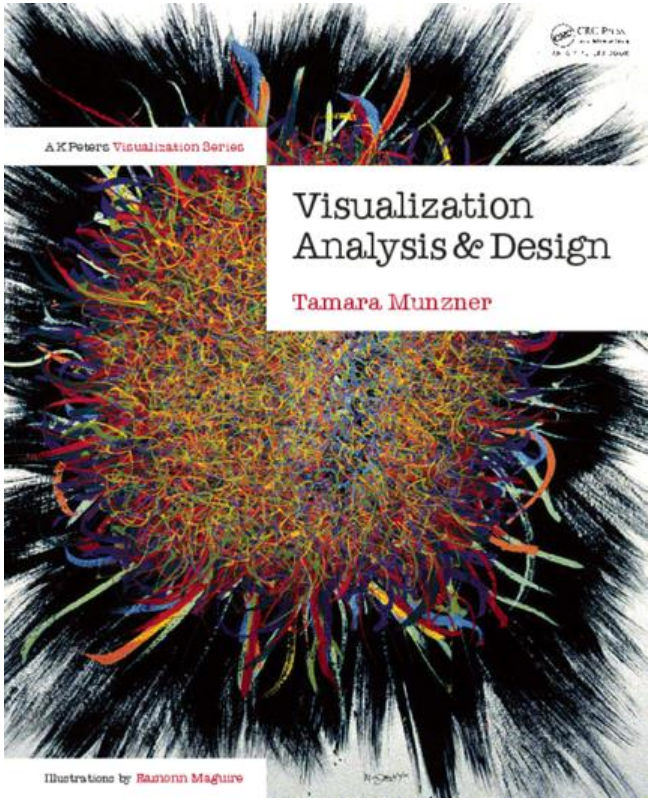
- html5 web platform for interactive display

Text book

Visualization Analysis and Design. Munzner.

A K Peters Visualization Series, CRC Press, Visualization Series,

2014.

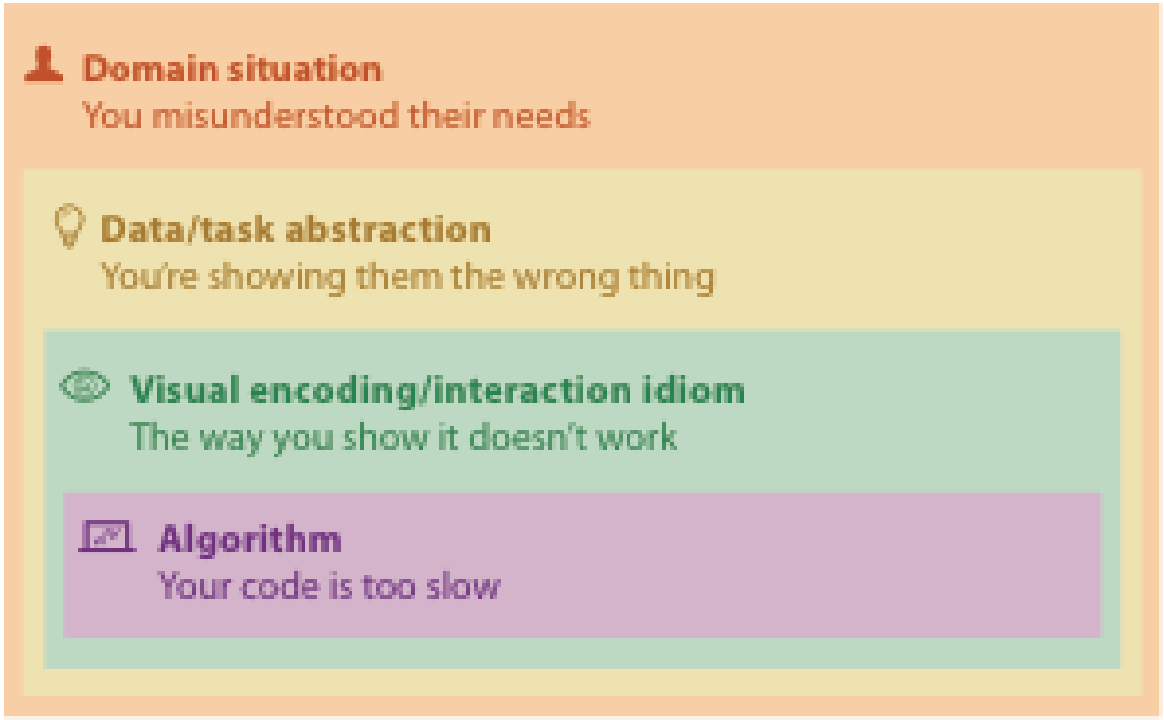


Content

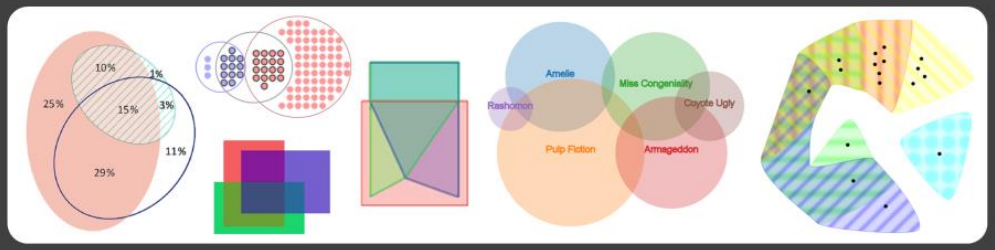
- Visualization Analysis Framework
  - Analysis: What, Why, How
- Spatial Layout
- Color & Interaction
- Guidelines and Examples

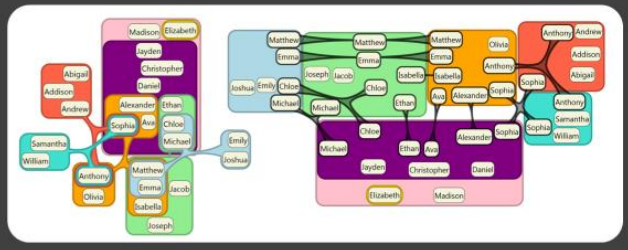
Why is validation difficult?

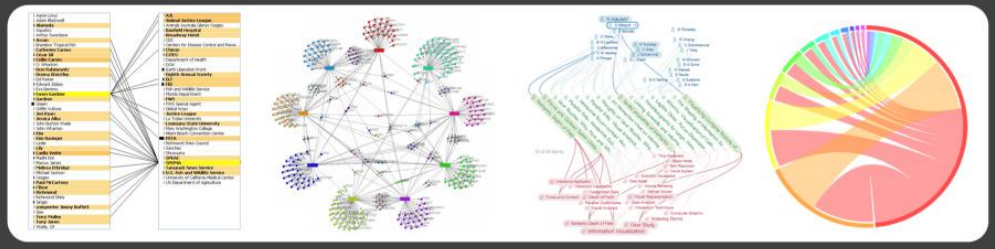
- different ways to get it wrong at each level



Visualization Analysis and Design. Tamara Munzner, with illustrations by Eamonn Maguire. A K Peters Visualization Series, CRC Press, 2014.

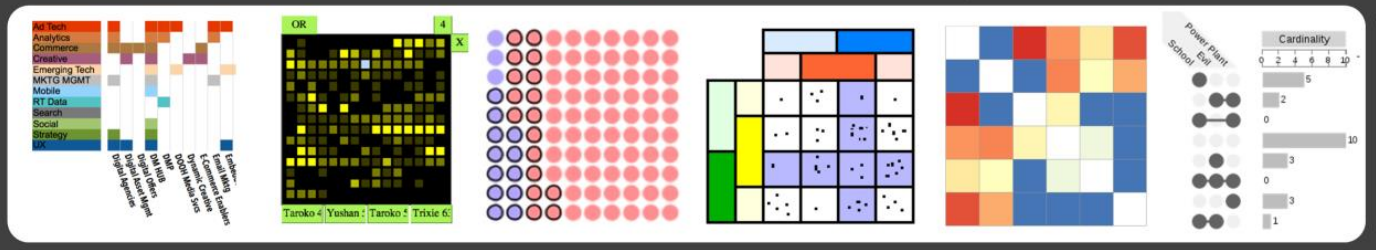


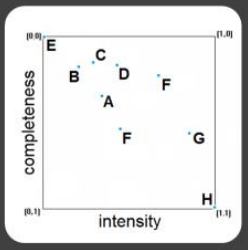


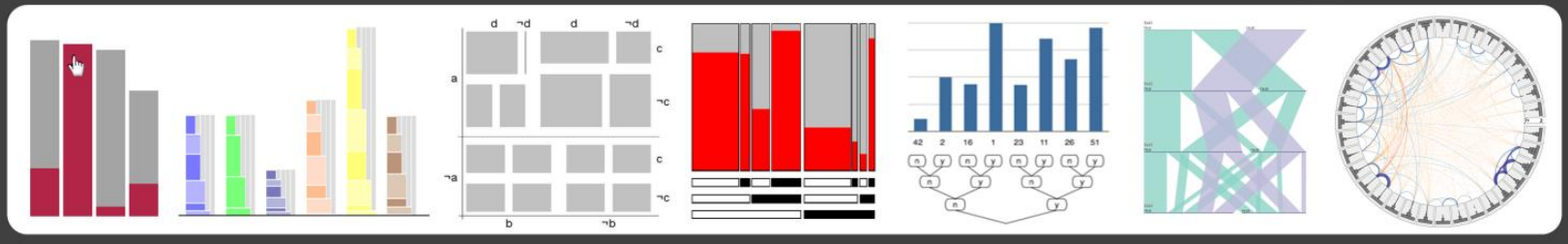


SetViz.net

Visualizing Sets and Set-typed Data







Grading

- Homework (60%)
- Paper Presentation/report (15%)
- Final Project (25%)

Homework (50%)

- Basic visualization using D3.js
- Advance visualization using D3.js
- Visual Analysis and Understanding

數據看台灣

用數據看台灣

台灣開放即時資料 | 台灣開放統計資料 | 世界即時資訊 | 世界統計資訊 | 開放資料分析部落格 | 關於我們

下雨了，你知道台灣各地的即時降雨情況嗎？

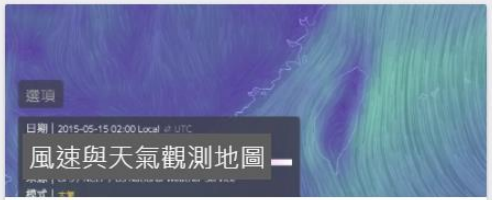
聽說最近缺水，用數據看台灣 的夥伴開發了一個視覺化的網站
可以讓你對現在缺水現況一目了然唷！

我們每天呼吸的台灣空氣品質到底如何呢？台灣即時空氣品質
指標 PM2.5 版本提供給你台灣各地即時的 PM2.5 指數

北中南的用電到底目前是如何？各電廠所發電出來的用電資訊
為何？讓我們告訴你！

我們每天呼吸的台灣空氣品質到底如何呢？台灣即時空氣品質
指標 PM2.5 版本提供給你台灣各地即時的 PM2.5 指數

豔陽高照的中午，你知道台灣各地現在的紫外線指數嗎？



© 2015 用數據看台灣

合作提案、客製化圖表製作、意見回饋 歡迎來信: service@taiwanstat.com

Paper Presentation/report (15%)

Week 12 – week 15 (11/27 – 12/22)

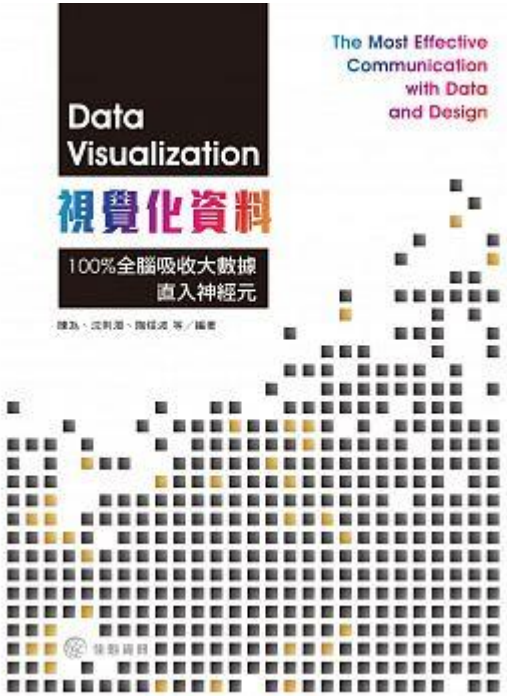
- 20 minutes presentation
- IEEE Visualization Paper list
  - http://ieeevis.org/year/2022/info/papers-sessions
- Tell us the motivation, task, dataset, method, user interface, result, case study, … etc.

Final Projects (50%)

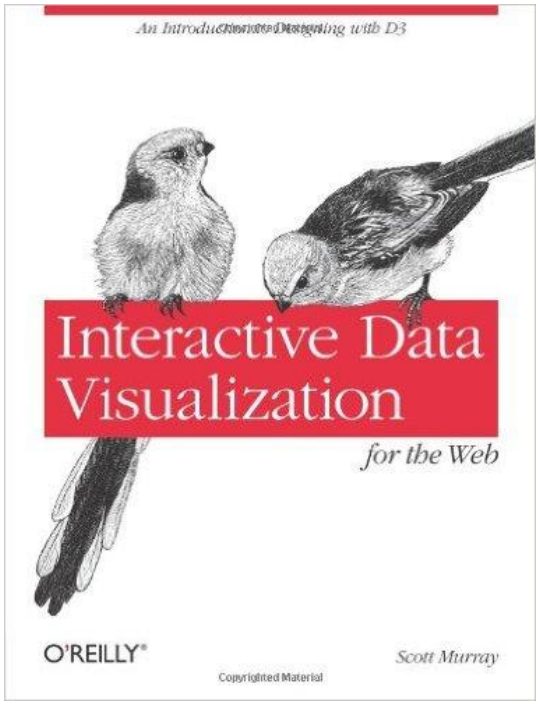
- Group of 2-3 members
- Schedule
  - Topic/dataset selection: 11/21
  - Proposals (written): 12/04
  - Final presentation (oral and report): 01/02
- Data sets
  - https://data.gov.tw/ 政府資料開放平台
  - https://data.moi.gov.tw/ 內政部資料開放平台
  - https://data.taipei/ 台北市資料大平台
  - Google “open data”
  - https://datasetsearch.research.google.com/

RESOURCE

Reference book



視覺化資料 –100% 全腦吸收大數據，直入神經元。
陳為、沈則潛、陶煜波。
佳魁資訊。2014



Interactive Data Visualization for the Web: An Introduction to Designing with D3
Scott Murray
O'Reilly Media; 1 edition (April 5, 2013) (2ed Oct, 2017)

Reference conference

- IEEE VIS conference
  - VAST, InfoVis, SciVIs
- IEEE PacificVis
- ACM Siggraph

Labs

- Interactive Data Lab
  - http://idl.cs.washington.edu/
- UCDavis center for visualization
  - http://vis.ucdavis.edu/
- PKU Visualization and Visual Analytics Group
  - http://vis.pku.edu.cn/
- Visual Analytics Group of ZJU
  - https://zjuvag.org/

Online toolkits

- D3.js
  - https://d3js.org/
- C3.js
  - https://c3js.org/
- PixiJs
  - https://www.pixijs.com/
- Grafana Labs
  - https://grafana.com/
- Vue.js
  - https://vuejs.org/