

# Canis 实践

李芷墨 全未祺 何星海 贺若桓

## 1、Canis 介绍

Canis: A High-Level Language for Data-Driven Chart Animations 这篇论文已获 ACM CHI 最佳论文荣誉提名。

可视化动画的声明式语言 Canis，它不依赖任何第三方库，由图形学大牛北京大学陈宝权教授的弟子——葛彤等人提出，这也是第一门为构建可视化动画提供全面支持的领域特定语言（DSL）。

Canis 提供了易于理解的 JSON 语法，并生成给定可视化图表的动画以支持故事讲述或分析。Canis 可以以声明性格式描述和创建动画。Canis 的编译器将规范编译为图表中图形标记的时间和视觉属性之间的对应关系。然后，它生成 Lottie JSON 文件以在 iOS、Windows 和 Web 上启用本机渲染。

虽然 Canis 的语法简单，但一个真正用户友好的平台还是尽量避免直接进行代码控制，于是他们的第二个成果就出来了：基于 Canis 做了一个不需要编码的图形界面，就是文章开头看到的那个，葛彤将其命名为 CAST（Canis Studio）。

CAST 采用了直观描述动画过程的视觉规范，对 Canis 编译器进行了优化，提供了增量式编译的支持，以提高交互渲染效率。用户在界面中的交互行为会被翻译为相应的动画调整指令，用以生成和更新系统内部所维护的 Canis 对象，而 Canis 对象的更新又会实时的在界面中反馈给用户。除了增量编译，CAST 还增加了数据驱动的自动补全算法，以帮助用户更快捷地完成动画制作。

## 2、Canis 实践

我们组在实际使用过程中，几乎一行代码也不用写，只需在提供的编辑器中，导入一个做好的图表的 SVG 文件，然后通过鼠标拖动图表单元，设定出场一下时间和动画效果就可以了。

数据和动画始终保持一致，也无需计算实现动画背后的各种复杂机制，速度、形式、缓动函数等参数都已安排好。

### 1) 示例 1





### 3.实验体会

市面上制作相关动画的工具都不够便利。比如 D3 需要用户手动计算动画中的各个时间节点并通过调整底层的视觉通道状态来实现动画效果；再比如 Matplotlib、Pandas 这种大家很熟悉的工具，虽然很强大但更是需要你一行一行地写代码才能制作效果。这些都对不会编程的用户非常不友好。

而 canis 解决了这些痛点，这一个数据驱动的可视化动画图表创作工具，提供了易于理解的 JSON 语法，并生成给定可视化图表的动画以支持故事讲述或分析。

我们组在使用过程中惊叹于 canis 的便捷和巧妙，同时将方便我们在学习可视化能将结果进一步美化。

葛博士也表示，可以添加 gif 导出功能，来进一步提升实用性。考虑将 Canis 扩展为一个通用性更强的插件库，使其能够嵌入任何常见的可视化创作语言中，完成可视化与动画的创作过程的融合。

同时可以预见动画产业的崭新变革。