

resvg-js 高性能的 SVG 跨端渲染引擎



一丝 · 杭州
2023-11-18



关于我

关于我

 前 CSS 过气网红

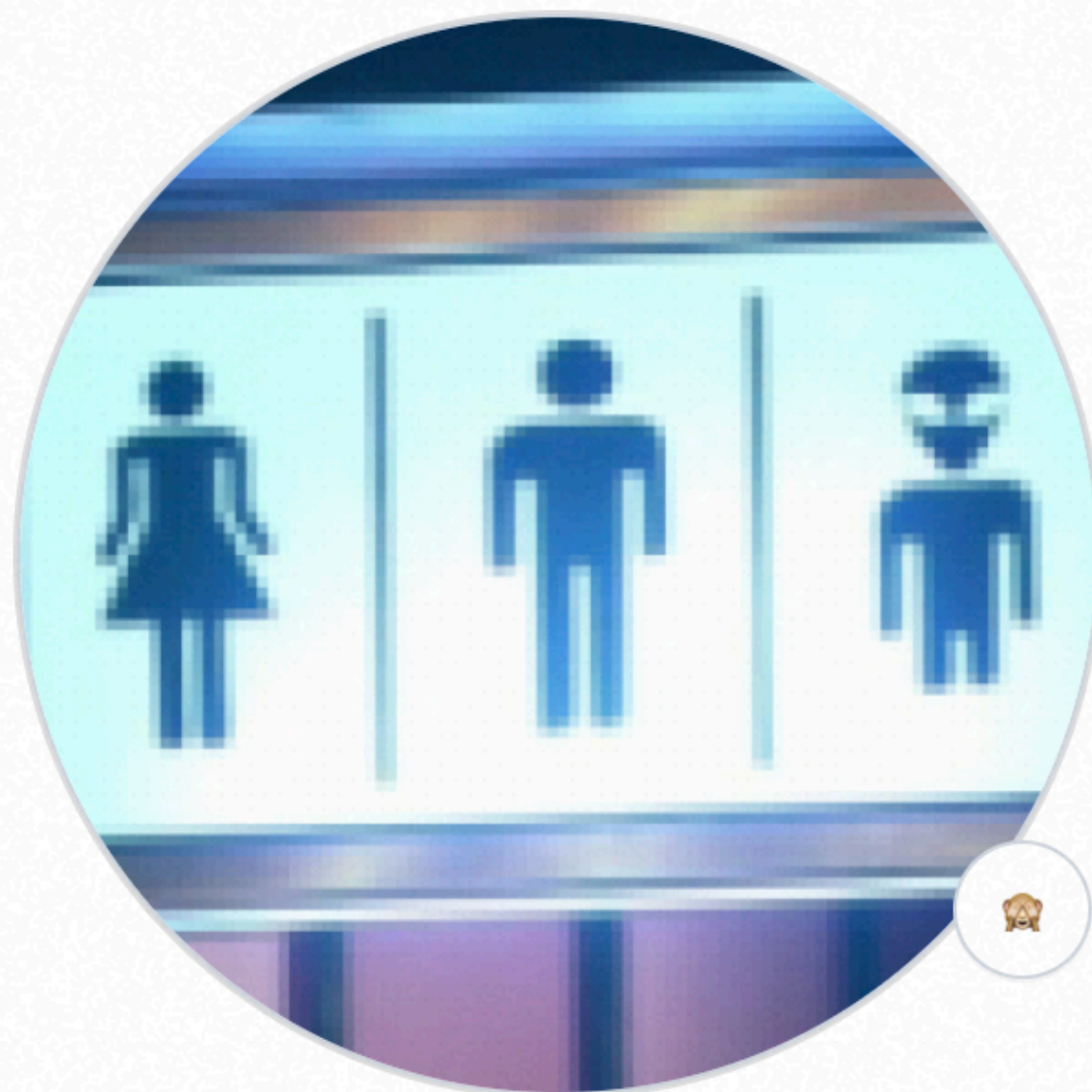
 Node.js 开发

 我爱开源

 字体匠人

知乎

GitHub



一丝

yisibl

前端小学生, resvg-js 作者,
iconfont.cn、PostCSS 官方开发者

Edit profile

2.3k followers · 258 following

Alibaba Group

China

https://www.iconfont.cn/

Achievements



Pinned

Customize your pins

resvg-js Public

A high-performance SVG renderer and toolkit, powered by Rust based resvg and napi-rs.

TypeScript 1.1k 42

postcss Public

Forked from [postcss/postcss](#)

Transforming styles with JS plugins

JavaScript

blog Public

CSS大草原 (一丝的博客)

468 59

share Public

一丝的分享

JavaScript 14 6

brotli-js Public

Google brotli binding to Node.js via Rust and napi-rs

TypeScript 5

postcss/postcss-media-minmax Public

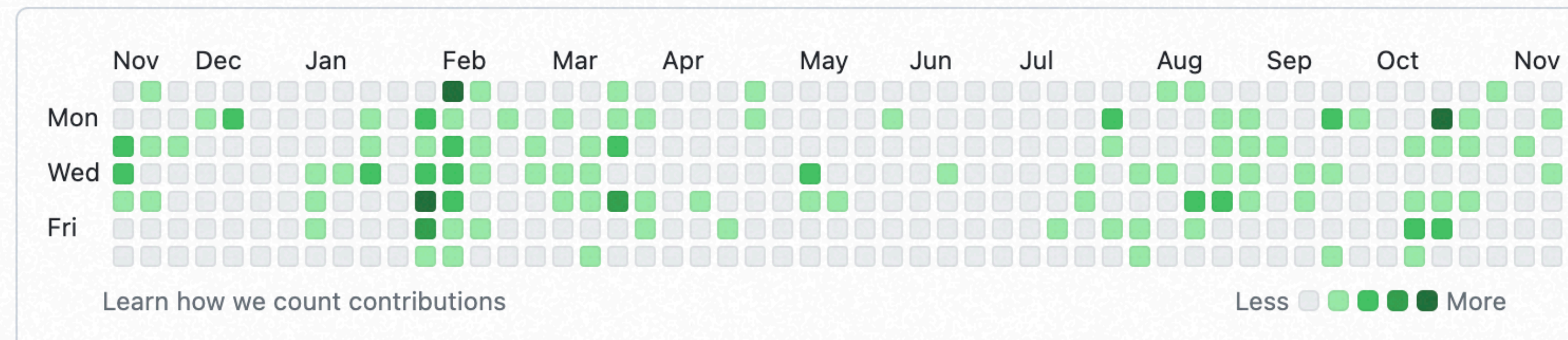
Writing simple and graceful Media Queries!

JavaScript 290 25

271 contributions in the last year

Contribution settings

2023



2022

2021

2020

2019

2018

2017

Contribution activity

November 2023

让我们一起来探索一下 SVG 的小花园



```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="600" height="600">  
  <circle fill="#ffcc00" id="在小小的花园里画小小的圆" cx="1408" cy="476"  
r="300"></circle>  
</svg>
```



```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" height="600" width="600">  
  <path fill="#ffcc00" d="M535.441,412.339A280.868,280.868 0 1,1  
536.186,161.733L284.493,286.29Z"/>  
</svg>
```



```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" height="600" width="600">  
  <path fill="#ffcc00" d="M535.441,412.339A280.868,280.868 0 1,1  
536.186,161.733L284.493,286.29Z"/>  
</svg>
```




```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" height="600" width="600">  
  <circle id="圆形" fill="#3B3B3B" cx="311" cy="135" r="30"></circle>  
  <path fill="#ffcc00" d="M535.441,412.339A280.868,280.868 0 1,1  
536.186,161.733L284.493,286.29Z"/>  
</svg>
```



```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" height="600" width="600">  
  <text x="0" y="756" font-family="Alimama FangYuanTi VF" font-size="180"  
font-weight="400" fill="#000000">吃豆豆</text>  
  <circle id="圆形" fill="#3B3B3B" cx="311" cy="135" r="30"></circle>  
  <path fill="#ffcc00" d="M535.441,412.339A280.868,280.868 0 1,1  
536.186,161.733L284.493,286.29Z"/>  
</svg>
```

形状和路径

构成了 SVG 的基本世界

XML 标签构成了 SVG 的骨架

- 对于人类：友好、易于理解和编写
- 对于机器：出了名的困难！ 主要是缺乏参考实现

SVG 还有哪些特性？

- 滤镜 <filter>
- 遮罩<mask>
- 文本<text>
- 图片<image>
- 动画<animate>

- 超链接<a>
- 嵌入HTML
<foreignObject>
- CSS <style>
- 脚本<script>
- 事件

SVG 规范已有 20 年历史，
但现有库的实现都没有超过 80%

因为 SVG 的实现真的很难!

SVG 渲染引擎需要什么？

基于 Rust 的实现

- XML 解析: roxmltree + xmlparser - XML 解析
- CSS 解析: simplecss - a pretty decent CSS 2 parser and selector
- 2D 图形渲染: tiny-skia 纯 Rust 的 Skia 子集, 绘制文本和几何图形
- 图片: 一些纯 Rust 的图片编解码库, 如 PNG
- 动画 <animate>
- CSS <style>
- 超链接 <a>
- 嵌入HTML <foreignObject>
- 脚本 <script>
- 事件

然而，文字更难

- 字体解析 (ttf-parser)
- 文本成型 (rustybuzz)
- 字体查找 (fontdb)
- Unicode 解析：
unicode-bidi、unicode-script 等

如何提供给前端使用？

介绍 resvg-js

介绍 resvg-js

- resvg-js 是一个高性能、**高正确性**的 SVG 渲染引擎和工具箱
- 可以直接在 Node.js 和浏览器中使用，提供 **Native addon**
- 是 SVG 实现的子集

resvg-js 简介

npmcharts

November 10th - 16th, 2023

• @resvg/resvg-js 135,003

开源两周年🎂，2021-10-09 首次发布 1.0 版本

npm 周下载量超过 235k+

GitHub 中超过 6k+ 个项目在使用，包括著名的 Bootstrap

GitHub 1100+ ⭐

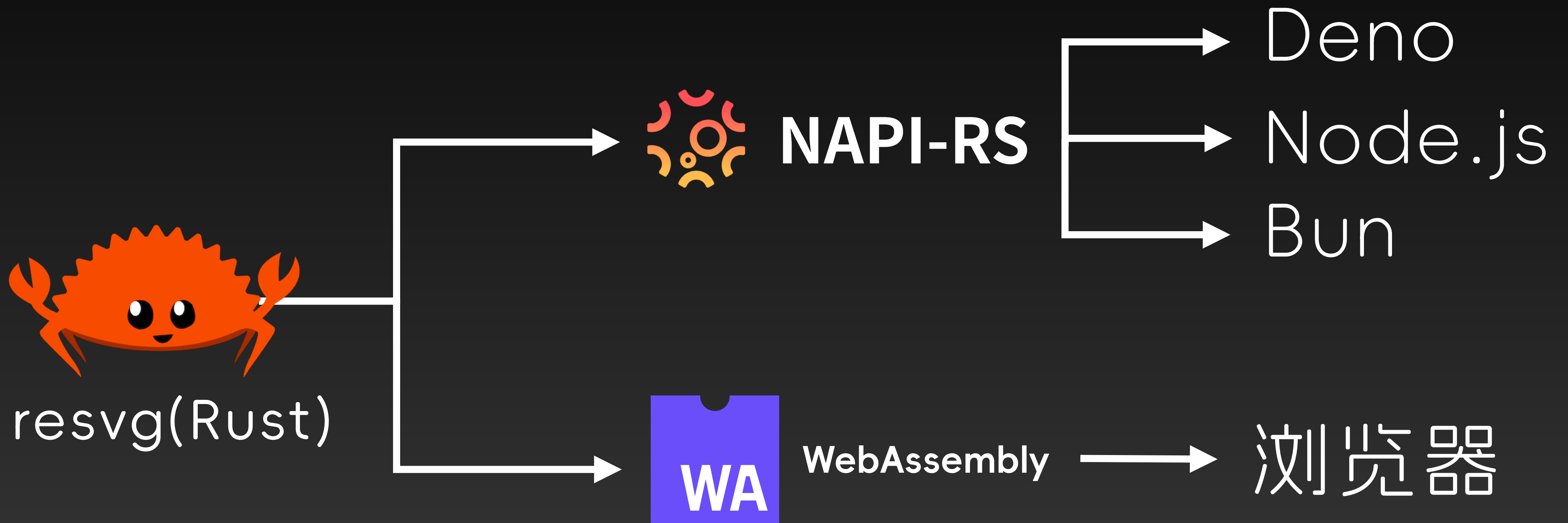
服务于 iconfont 两千万+图标及插画

被国内一线商业公司使用，反馈产品效果提升明显。

运用于 Python 等其他语言的项目



resvg-js 架构



resvg-js 架构



WebAssembly



Edge 运行时



Deno



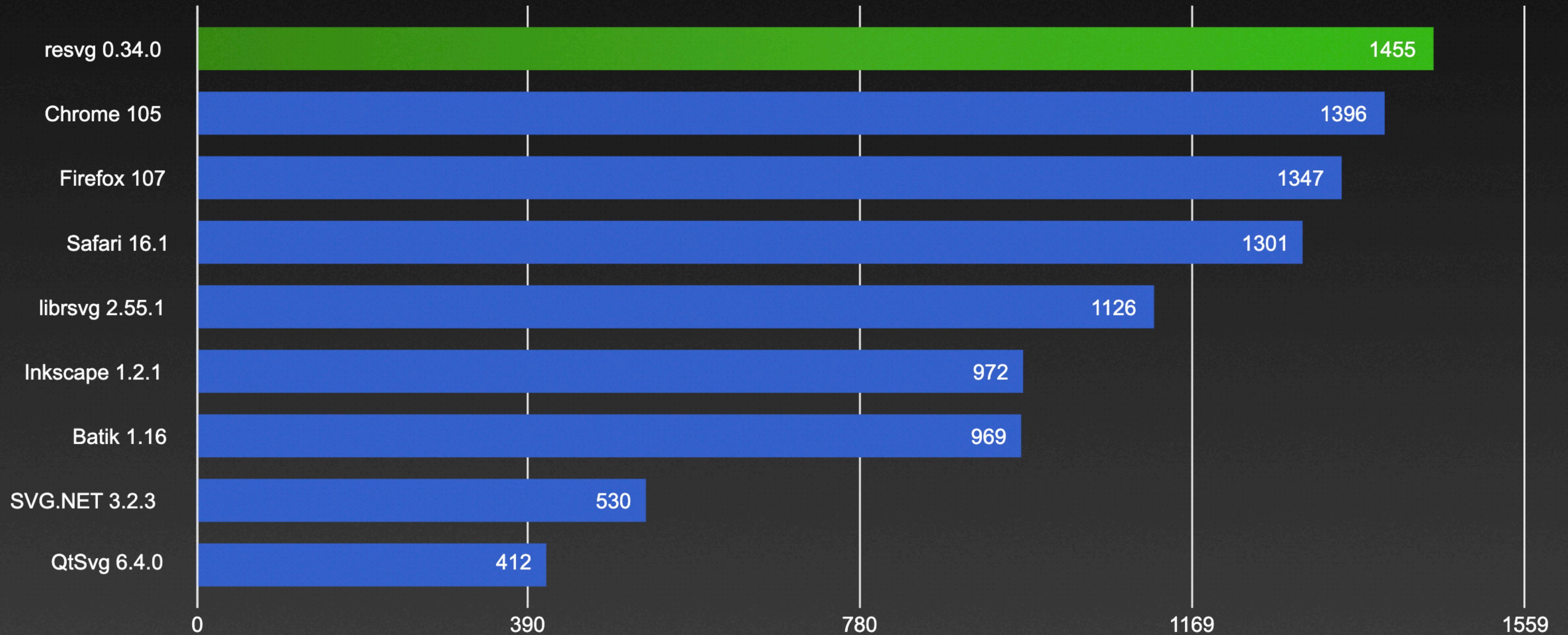
shopify

resvg-js 功能

- SVG to PNG, 包括裁剪、缩放和设置背景颜色
- 支持加载系统字体或自定义字体
- 获取 SVG bounding box (最小矩形包含框)
- 渲染外部图片
- 安全、零 JS 依赖
- 跨端、同构 API

resvg-js 演示

resvg-js 高正确性



resvg-js 跨平台编译

- 本地 npm install 时无需编译，开箱即用
- 通过 napi-rs CLI + [GitHub Actions](#) 自动打包
- 使用 npm optionalDependencies, 根据 OS 和 CPU 型号分发对应的包 ([文章](#))
- 通过 zig cc 交叉编译, 兼容较旧版本的 glibc (CentOS 7)

resvg-js 跨平台编译

Support matrix

	Node.js 12	Node.js 14	Node.js 16	Node.js 18	npm
Windows x64	✓	✓	✓	✓	npm v2.4.1
Windows x32	✓	✓	✓	✓	npm v2.4.1
Windows arm64	✓	✓	✓	✓	npm v2.4.1
macOS x64	✓	✓	✓	✓	npm v2.4.1
macOS arm64(M1)	✓	✓	✓	✓	npm v2.4.1
Linux x64 gnu	✓	✓	✓	✓	npm v2.4.1
Linux x64 musl	✓	✓	✓	✓	npm v2.4.1
Linux arm gnu	✓	✓	✓	✓	npm v2.4.1
Linux arm64 gnu	✓	✓	✓	✓	npm v2.4.1
Linux arm64 musl	✓	✓	✓	✓	npm v2.4.1
Android arm64	✓	✓	✓	✓	npm v2.4.1
Android armv7	✓	✓	✓	✓	npm v2.4.1

resvg-js 性能

Running "resize width" suite...

resvg-js(Rust):

12 ops/s

sharp:

9 ops/s

skr-canvas(Rust):

7 ops/s

svg2img(canvg and node-canvas):

6 ops/s

resvg-js v2.6.0

13MB SVG 文件

115x faster

3.252s → 253ms 

resvg-js 实战

- 创意广告渲染
- OG 图片（社交网站缩略图）
- 矢量转位图，提供给机器学习等
- 头像服务
- 替代 node-canvas 中的 SVG 渲染功能

resvg-js 实战 (OG 教程)



Jacob Paris ⌘
@jacobmparis

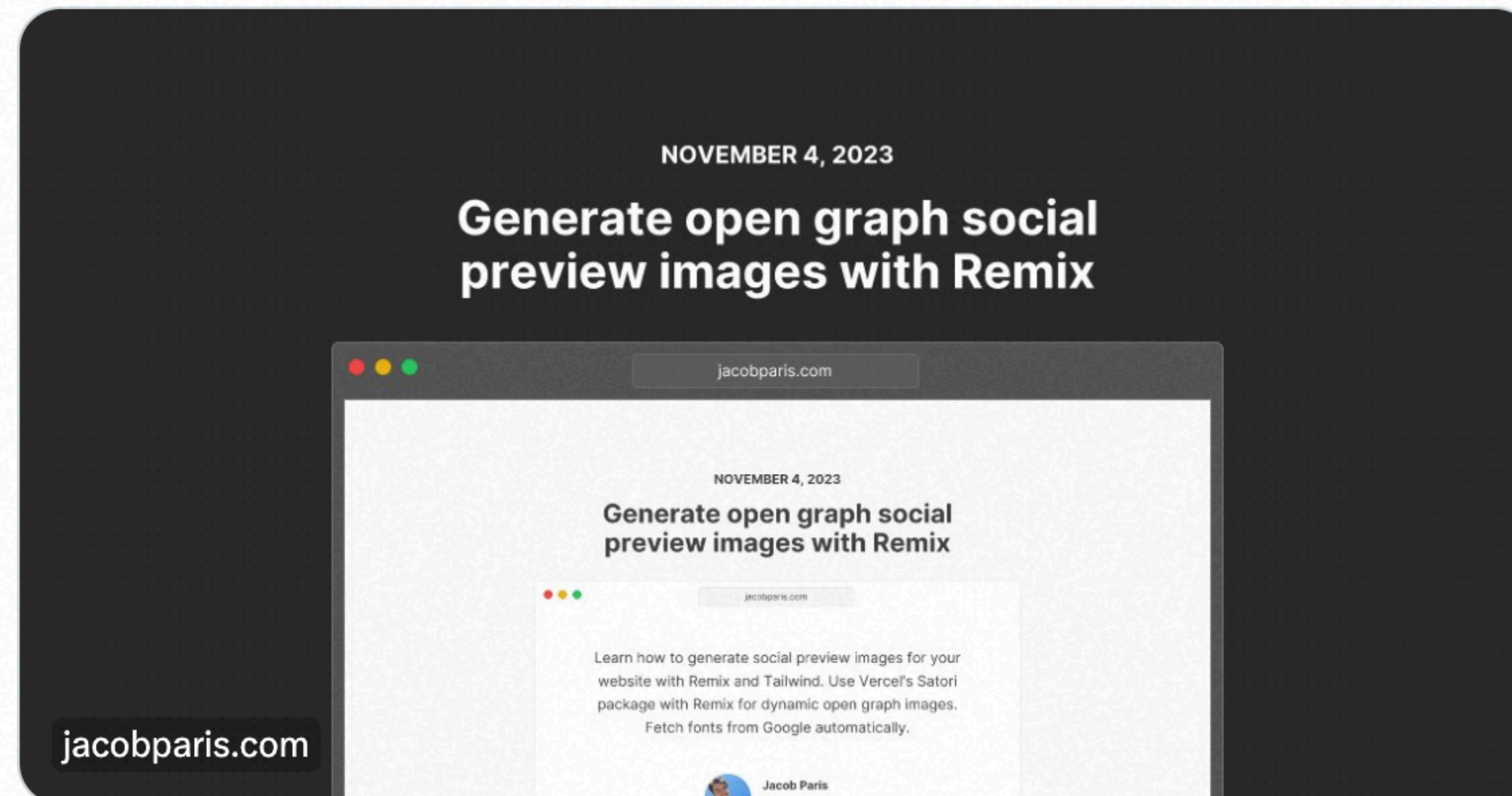
I've updated my open-graph images and the tutorial

- I now recommend resvg directly instead of svg2img
- If you add .png to my articles you'll get the image
- You can steal all the code for your own Remix blog

由 Google 翻译自 英语

我已经更新了我的开放图图像和教程

- 我现在直接推荐resvg而不是svg2img
- 如果您将 .png 添加到我的文章中，您将获得图像
- 您可以窃取您自己的 Remix 博客的所有代码



resvg-js 实战 (satori)

▲ OG Image Playground

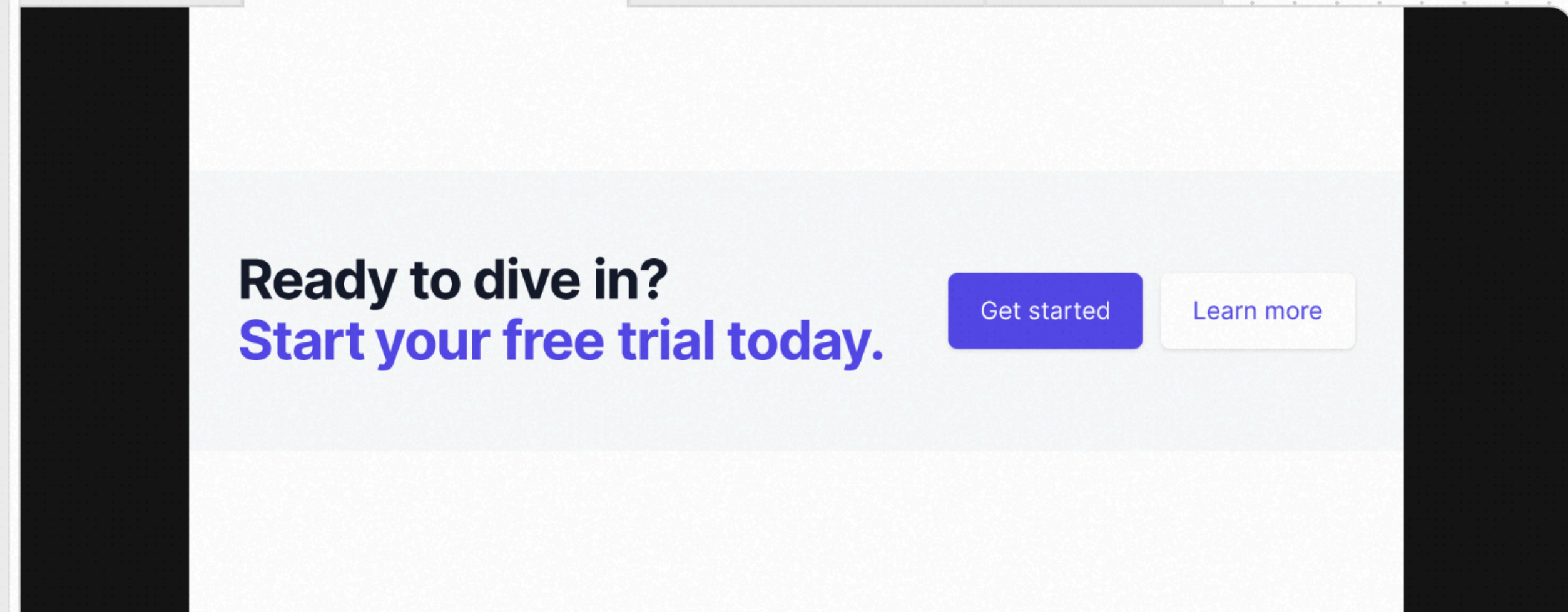
[Docs](#) [Discord](#) [GitHub](#)

helloworld Vercel rauchg **Tailwind (experimental)** Gradients Color Models Advanced

Reset Share

```
1 // Modified based on https://tailwindui.com/components/marketing/sections/
  cta-sections
2
3 <div tw="flex flex-col w-full h-full items-center justify-center bg-white">
4   <div tw="bg-gray-50 flex w-full">
5     <div tw="flex flex-col md:flex-row w-full py-12 px-4 md:items-center
  justify-between p-8">
6       <h2 tw="flex flex-col text-3xl sm:text-4xl font-bold tracking-tight
  text-gray-900 text-left">
7         <span>Ready to dive in?</span>
8         <span tw="text-indigo-600">Start your free trial today.</span>
9       </h2>
10      <div tw="mt-8 flex md:mt-0">
11        <div tw="flex rounded-md shadow">
12          <a tw="flex items-center justify-center rounded-md border
  border-transparent bg-indigo-600 px-5 py-3 text-base font-medium
  text-white">Get started</a>
13        </div>
14        <div tw="ml-3 flex rounded-md shadow">
15          <a tw="flex items-center justify-center rounded-md border
  border-transparent bg-white px-5 py-3 text-base font-medium
  text-indigo-600">Learn more</a>
16        </div>
17      </div>
18    </div>
19  </div>
```

SVG (Satori) **PNG (Satori + resvg-js)** PDF (Satori + PDFKit) HTML (Native)



[PNG] Generated in 171.09ms. [\(View in New Tab ↗\)](#)

[800x400]

CONFIGURATIONS

Container Width 800 px

Container Height 400 px

Size

Debug Mode

Embed Font



Avatar Style +25



Adventurer
Neutral

The avatar style [Adventurer Neutral](#) is based on: [Adventurer Neutral](#) by [Lisa Wischofsky](#), licensed under [CC BY 4.0](#) . / Remix of the original.

Flip

false

Rotate

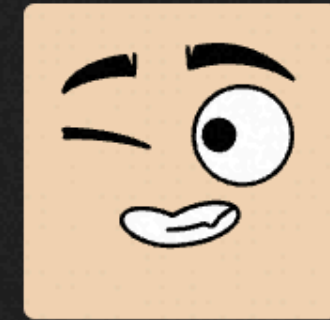
0°

Scale

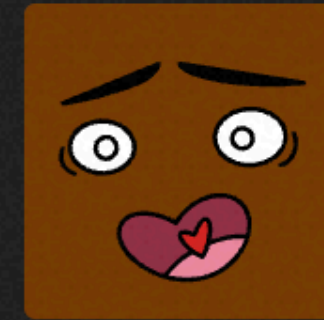
100%

Radius

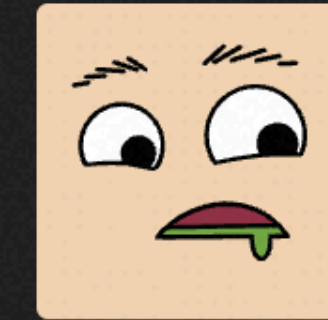
0%



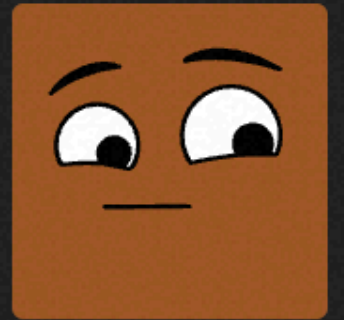
Princess



Dusty



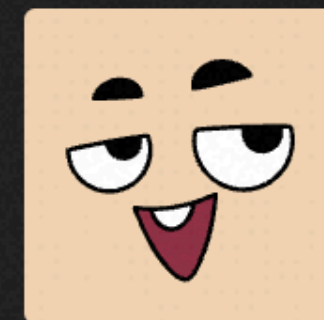
Mittens



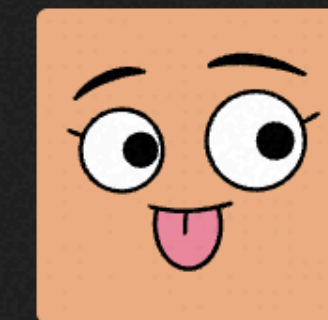
Angel



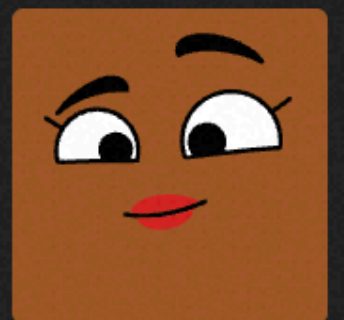
Tiger



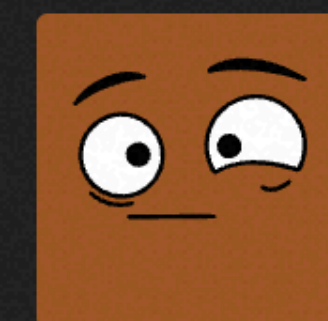
Cleo



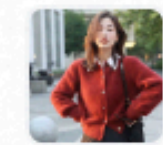
Callie



Bailey



图层列表



<图片>

质感开衫等你来选

超值新品 立即抢购

阿里妈妈 创意中心

513x750

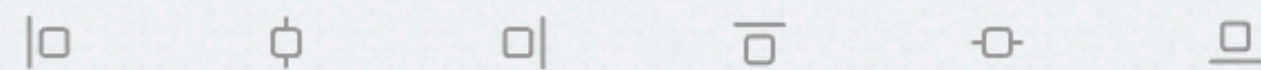


不能超过8个字

超值新品 立即抢购

质感开衫等你来选

基本工作区



X 46.65

Y 585.40

W 422.71

H 71.34

∠ 0.00

文本样式

Alibaba PuHuiTi

Medium

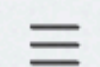
52px

字距

0

行高

请选择



文字颜色

颜色


致谢

- 感谢 resvg 作者 **Yevhenii Reizner** 持续维护和开发 Rust 核心渲染库: <https://github.com/RazrFalcon/resvg>
- 感谢我的同事**乌戈 (zimond)** 的合作开发
- 感谢 napi-rs 作者**太狼**的大力支持, 没有 napi-rs 这一切都不可能: <https://github.com/napi-rs/napi-rs>
- 感谢所有该项目的贡献者、使用者的帮助和建议

致谢

感谢 **阿里妈妈方圆体** 为这份 Keynote 增色

<https://www.iconfont.cn/fonts/detail?cnid=pOvFlr086ADR>

 阿里妈妈·智造字

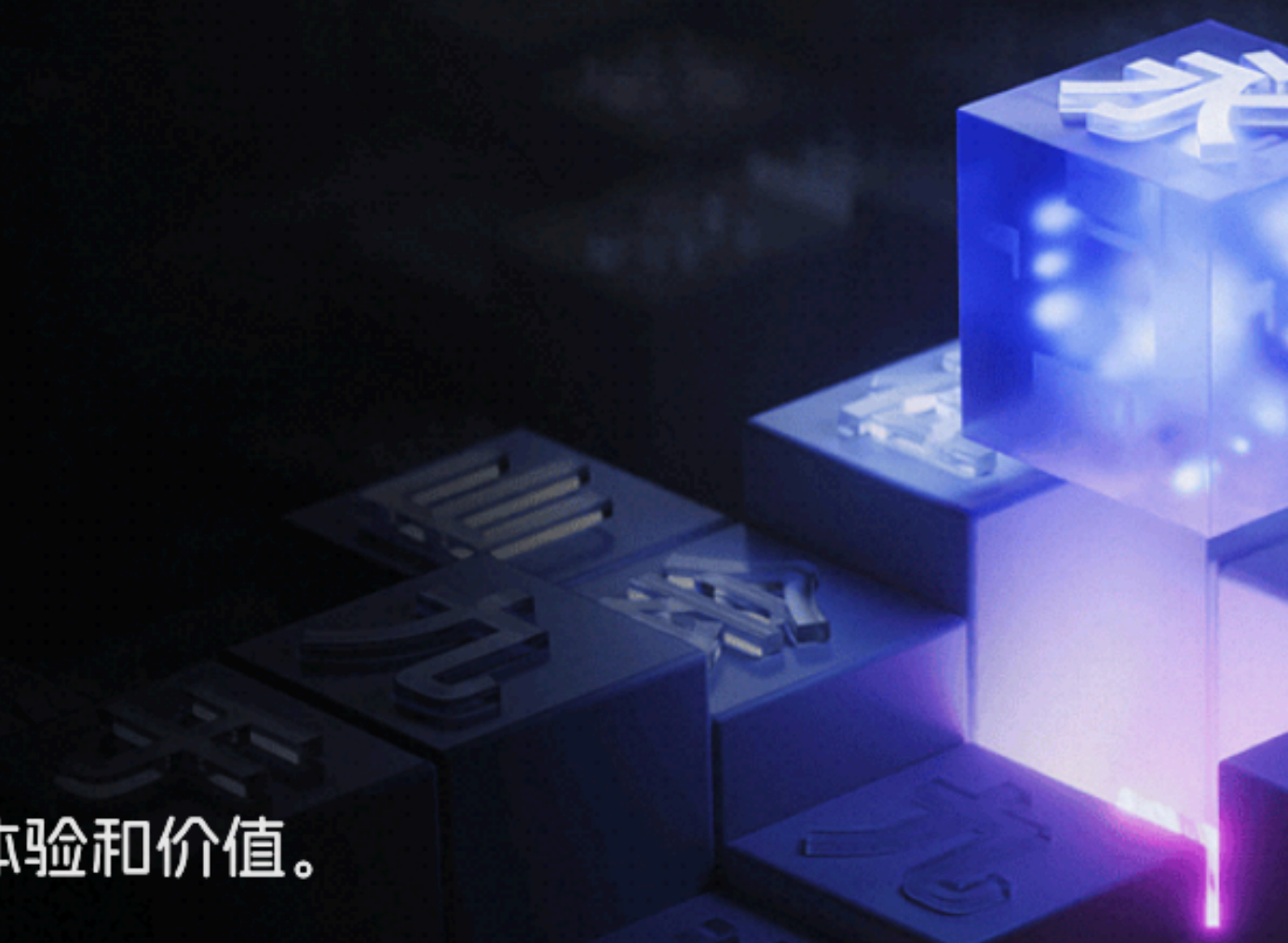
阿里妈妈·智造字，以研习古今造字的脉络，跨越历史长河，传承汉字基因，探寻中华深层审美规律。

以 AI 智能的方式开启造字新的起点，以博古存今的思维做突破创新。在曾经的边界，再延伸，再创造。

与时俱进的适配当下多模态媒体的字体，以满足商业之需。

以智慧编码解开造字密码，以智能美学探索字的无限可能。

将展现字体千姿百态，触达每一个商业场景，阿里妈妈·智造字，植根商业，普惠商家，为商业创造更好的体验和价值。



THX



喜欢点个 star 吧

<https://github.com/yisibl/resvg-js>