**恒生电子股份有限公司**

**HUI组件库**

**架构设计说明书**

<部门名称>

年 月

**目录**

[1. 引言 4](#_Toc418622057)

[1.1 编写目的 4](#_Toc624484427)

[1.2 背景 4](#_Toc957181700)

[1.3 产品概述 4](#_Toc552832223)

[1.4 术语与缩略语 4](#_Toc1436915039)

[2. 架构目标与设计约束 6](#_Toc1777449958)

[2.1 功能性需求 6](#_Toc2103914336)

[2.1.1 组织结构 6](#_Toc22513650)

[2.2 非功能性需求 6](#_Toc429793678)

[2.2.1 性能需求 6](#_Toc1554841285)

[2.2.2 安全性需求 6](#_Toc1636460299)

[2.2.3 可维护性需求 6](#_Toc1165178164)

[2.2.4 可测性需求 6](#_Toc246025355)

[2.3 系统周边与交互 6](#_Toc1042121010)

[2.4 开发与运行环境限制 7](#_Toc51190138)

[2.4.1 公司技术选型约定 7](#_Toc1359190566)

[2.4.2 运行环境约定 7](#_Toc1132289623)

[2.4.3 开发环境约定 8](#_Toc1539097694)

[3. 架构设计 9](#_Toc1174414943)

[3.1 架构视图 9](#_Toc869747424)

[3.2 开发视图 10](#_Toc2071253686)

[3.2.1 工程结构及模块功能 11](#_Toc850782732)

[3.2.2 功能需求矩阵 20](#_Toc1159254998)

[3.2.3 各组件说明 20](#_Toc1627105802)

[3.2.4 技术选型 20](#_Toc710453316)

[3.3 运行视图 21](#_Toc579804692)

[接口设计 22](#_Toc1644152005)

[3.4 接口类型 22](#_Toc1590662086)

[3.5 接口概览 22](#_Toc233757899)

[4. 关键功能设计 22](#_Toc1021418130)

[4.1 组件功能 22](#_Toc2137720439)

[4.2 技术无关化 22](#_Toc1266003963)

[4.2.1 功能性设计 22](#_Toc460631665)

[4.2.2 适配层核心设计 23](#_Toc157846220)

[4.3 主题定制 24](#_Toc779115495)

[4.4 全局定制 24](#_Toc1386328706)

[4.5 按需加载 24](#_Toc1976475439)

[4.6 字号&皮肤切换 24](#_Toc1345651477)

[4.7 国际化 24](#_Toc1214087382)

[4.8 防xss攻击 24](#_Toc1924499127)

*[5.](#_Toc1805620022)* [非功能性架构设计 25](#_Toc1805620022)

[5.1 性能设计 25](#_Toc964293997)

[5.2 安全设计 25](#_Toc1977607317)

[5.3 可测试性设计 25](#_Toc1041772200)

[6. 模板修订记录 26](#_Toc631191409)

# 引言

## 编写目的

本文档编写的目的是指导软件开发人员在开发组件的过程中按照设计方案进行开发，本说明书的预期 读者为软件开发人员，软件测试人员和项目评审人员。

## 背景

Todo：审核、补充 @刘惠芬

公司的 HUI vue2 版本的组件库已经支撑公司业务 6 年左右的时间了，产品的生命周期已经逐步走到尽头

vue3 版本在 2021 年进行了发版，新版本的周边生态已经成熟。此外 vue3 带来的模块化和 composition api 组合式的组件编程方式。此外 vue3就虚拟 DOM 树结构和差异对比算法进行了优化，减少了静态内容的重复创建，引入了块级的更新策略。渲染性能平均提升了 1.3 倍左右（官网数据）。根据公司现有业务的需求，组件库适配 vue3 版本已水到渠成。

适配 vue3 版本的组件目的是满足业务方对 vue3 组件需求以及提升 组件库的性能。

考虑到本次vue2升级vue3组件库所造成的开发成本，本次组件库加入框架技术无关化特性，以减少未来可能存在的技术变革所需的开发工作量

## 产品概述

HUI组件库是公司级前端公共UI组件库，其可以为公司各业务部门提供统一的交互规范和UI风格，减少不必要的重复开发和后期维护工作，从而降低整体研发成本。

## 术语与缩略语

|  |  |
| --- | --- |
| **词汇** | **解释** |
| *Vue3* | 一个 mvvm 的 javascript ui 框架，为第三个版本 |
| 全局定制 | 根据配置设置组件的字体大小，以及 padding 和line-height |
| 键盘快捷键支持 | 组件支持业务方配置快捷键 |
| css 变量 | 一种在 CSS 中定义和复用样式值的机制，使得样式的维护和修改更加灵活、高效。 |
| tree sharking | 一种通过静态分析代码来消除无用代码的优化技术，以减小最终打包的 JavaScript 文件大小。 |
| 虚拟滚动 | 一种优化技术，通过只渲染可视区域内的元素并动态更新，来提高大数据列表的渲染性能。 |
| xss攻击 | 一种通过在网页中注入恶意脚本来窃取用户信息、劫持用户操作或破坏网站的安全漏洞。 |
| JSX | 一种在 JavaScript 中编写类似 HTML 的语法扩展，用于描述组件的结构和外观，提高了代码的可读性和开发效率 |
| 自定义 render | 一种允许开发者自定义组件渲染逻辑的技术 |
| css in js | 种将 CSS 样式直接写入 JavaScript 代码中的技术，通过 JavaScript 的能力来管理和生成样式，提供了更好的样式封装、动态性和可维护性。 |
| composition api | vue3 允许开发者使用函数式的方式组织和重用逻辑，从而更灵活地构建组件。 |

# 架构目标与设计约束

## 功能性需求

### 组织结构

Todo：补充 @刘惠芬

## 非功能性需求

### 性能需求

Todo：补充

### 安全性需求

组件需要支持防XSS 攻击，在部分组件支持html标签显示时，提供配置项，支持哪些标签的转移。

Todo：补充

### 可维护性需求

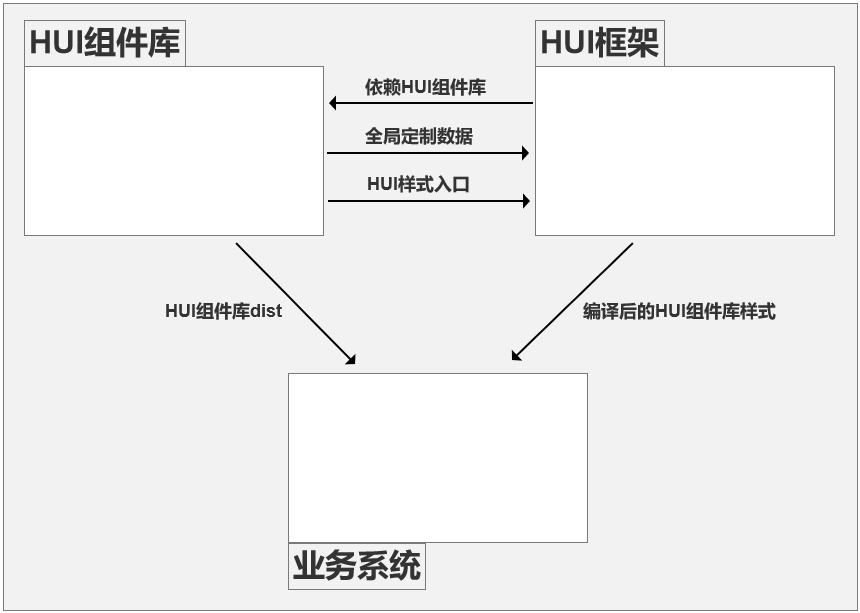
组件库有官网，提供所有组件的使用说明，另外还包括版本更新说明。

### 可测性需求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 需求分类 | 具体参考内容 |
| 1 | 可观察性 | 提供UI自动化测试，用以提升展示类问题的测试效率和准确率。 |
| 2 | 可控制性 | 针对大数据场景的组件，设置数据验收标准，在测试阶段严格按照此验收标准进行验收。 |
| 3 | 可分解性 | 测试用例编写依据当前需求及关联功能。 |

## 系统周边与交互

HUI组件库同HUI框架与业务系统关系图

**

## 开发与运行环境限制

### 公司技术选型约定

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***技术栈类别*** | ***使用的关键工具*** | ***备注*** |
| vue2技术栈 | vue(2.6.10) | 关于前端技术栈，公司并没有相关的选型约束，以目前已有系统实际使用为依据。 |
| webpack4 |
| babel8 |
| gulp4 |
| dart-sass |
| vue3技术栈 | vue(3.2.45) |
| webpack5 |
| babel7 |
| vite4 |
| dart-sass |

### 运行环境约定

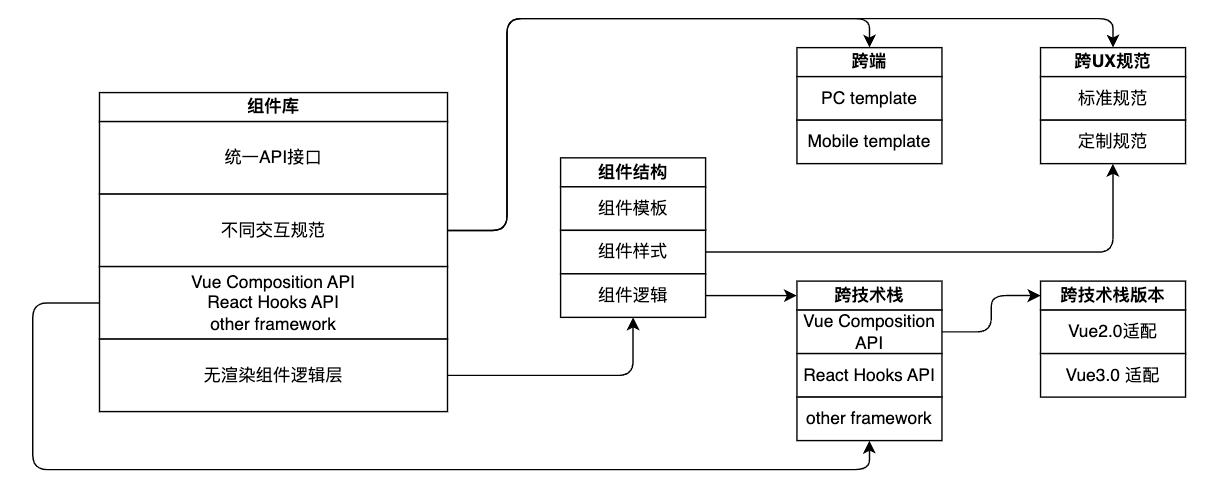
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **运行环境** | **约束类型** | **说明** |
| WebView/浏览器 | CEF /Chrome 95+ | 95 代表内核版本为95 |
| firefox 103+ |  |
| QtWebEngine 6.3.0 | *内核为chromium95* |
| 360信创浏览器 | *内核为chromium95* |
| webview2 1.0.945.30 + | *内核为Chromium 95.0.4638.69* |

### 开发环境约定

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **工具分类** | **工具名称** | **版本** |
| 构建工具 | roullup |  |
| 开发语言 | Javascript/typescript | ES2015+ |
| 版本管理工具 | git |  |
| 单测工具 | vitest | v1.4.0+ |
| 组件 UI 测试工具 | cypress | v13+ |
| 其他 |  |  |

# 架构设计

## 架构视图



Vue3组件库是一个多层次、可扩展的组件库系统，旨在支持不同的技术栈(技术无关化，具体参见4.2章节)、端口和用户体验规范。该设计的核心目的是提供一个统一的、模块化的解决方案，以便在不同的开发环境中实现高效的组件复用和一致性。可以达到以下效果：

1. 提高开发效率和代码复用性，减少重复开发的工作量
2. 统一UI风格和交互体验，提高产品的一致性和可用性
3. 支持多种前端框架，降低迁移成本和技术变革造成的风险
4. 降低维护成本，减少代码冗余和重复的工作

架构设计详解：

1. 组件库

组件库是整个架构的基础，包含以下几个重要部分：

统一API接口：提供一个统一的接口标准，确保组件在不同的环境中能够一致地调用和使用。

不同交互规范：支持不同的用户交互规范，确保组件能够适应多种交互设计要求。

技术栈支持：组件库支持多种技术栈，包括Vue Composition API、React Hooks API以及其他框架，以满足不同开发团队的需求。

无渲染组件逻辑层：提供逻辑层的抽象，不涉及具体的渲染逻辑，确保组件逻辑的纯粹性和复用性。

2. 组件结构

组件结构定义了组件的构成和组织方式，主要包括：

组件模板：定义组件的基本结构和布局。

组件样式：统一组件的样式设计，确保视觉的一致性。

组件逻辑：封装组件的交互和行为逻辑，使组件具有独立性和可维护性。

3. 跨端支持

为了实现组件的跨平台适配，组件库提供了针对不同端口的模板支持：

PC template：适配桌面端的组件模板。

Mobile template：适配移动端的组件模板。

4. 跨UX规范

组件库还支持跨用户体验（UX）规范，以便在不同的设计规范下保持一致性：

标准规范：遵循行业标准的用户体验规范。

定制规范：支持根据具体项目需求进行定制的用户体验规范。

5. 跨技术栈

组件库通过以下技术栈实现跨平台和跨框架的支持：

Vue Composition API：支持Vue 3的新API，使得开发更灵活和高效。

React Hooks API：支持React的现代API，方便React开发者使用。

other framework：支持其他流行框架，确保组件库的通用性和扩展性。

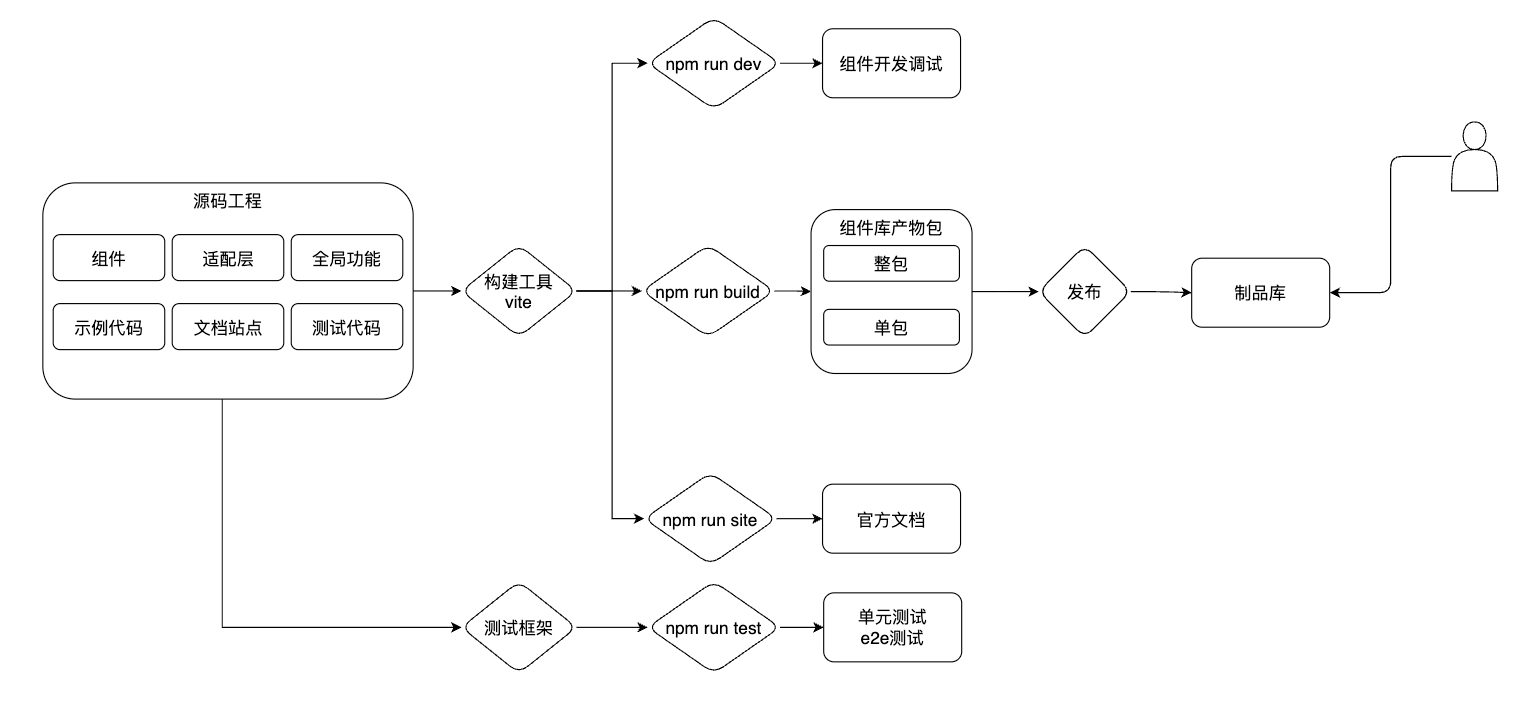
6. 跨技术栈版本

组件库对不同版本的技术栈进行适配，确保兼容性：

Vue2.0适配：支持Vue 2.0，方便旧项目的迁移和维护。

Vue3.0适配：支持Vue 3.0，利用其新特性进行开发。

## 开发视图



1. 源码工程

源码工程包括以下几个部分：

组件：具体的组件代码。

适配层：适配不同环境和需求的代码层。

全局功能：全局通用的功能代码。

示例代码：组件使用示例代码。

文档站点：用于生成和展示组件库文档的站点。

测试代码：用于测试组件功能的代码。

2. 构建工具

使用Vite作为构建工具，可以进行以下操作：

npm run dev：启动开发环境，进行组件开发调试。

npm run build：进行生产环境的构建，生成组件库的生产物包。

整包：生成完整的组件库包。

单包：生成单个组件的包。

3. 发布

发布：将构建好的生产物包进行发布。

制品库：将发布的组件库存储到制品库中，以供用户使用。

4. 测试框架

npm run site：启动文档站点，生成并展示官方文档。

npm run test：进行测试，包含单元测试和端到端（e2e）测试。

流程步骤

在源码工程中编写组件、适配层、全局功能、示例代码、文档站点和测试代码。

使用Vite构建工具，通过npm run dev进行开发调试。

完成开发后，通过npm run build进行生产环境构建，生成组件库的整包或单包。

将生成的组件库生产物包发布，并存储到制品库中。

使用测试框架，通过npm run site生成并展示官方文档。

通过npm run test进行单元测试和端到端测试，确保组件库的质量。

### 工程结构及模块功能

├── CHANGELOG.md //更新日志

├── README.md

├── README.zh-CN.md

├── gulp //打包构建辅助相关，包括构建vue、构建主题、构建技术无关化

├── gulpfile.mjs //gulp构建方法导出文件

├── internals

│ ├── automate

│ ├── cli //工程构建：vue多版本构建、单包/多包构建、图表库构建...

│ ├── playwright-config //playwright测试框架配置文件

│ ├── unplugin-tiny-vue //vue组件自动按需引入插件

│ ├── unplugin-virtual-template //用于创建虚拟模块的插件

│ ├── vue-test-utils // 兼容vue2/3的组件测试插件

│ └── vue-vite-import //工程多组件引入按需加载和打包的vite插件

├── jsconfig.json //用于配置 JavaScript 项目的编译选项

├── package.json //项目元数据，包括项目信息、依赖管理、脚本执行

├── packages //多包工程子包集合目录，组织和管理多个独立的包

│ ├── controllers // 无渲染层的逻辑

│ ├── solid //solid框架组件封装逻辑

│ ├── theme //组件样式

│ ├── theme-mobile //移动端组件样式

│ ├── vue //vue框架组件封装逻辑

│ ├── vue-common //vue框架适配层

│ ├── vue-icon //vue组件框架icon库

│ ├── vue-icon-saas //vue组件框架icon库样式

│ ├── vue-locale //vue组件国际化

│ └── vue-saas-common //vue组件库公共样式

├── pnpm-workspace.yaml // 配置文件，用于管理使用 pnpm 包管理器的 monorepo 项目

├── test // 测试模块，包括vue3、vue2.7、vue2版本，react、solid

**项目三方依赖信息：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Package** | **Dependency** | **Version** | **Type** | **描述** |
| root | @vue/composition-api | 1.7.2 | Runtime | 允许在 Vue 2 应用中使用 Vue 3 组合式 API（Composition API）。 |
| root | color | ^4.2.3 | Runtime | 提供用于颜色转换和操作的实用工具。 |
| root | fastdom | 1.0.11 | Runtime | 一个快速的 DOM 操作库，用于高性能的 DOM 操作。 |
| root | shepherd.js | 11.0.1 | Runtime | 一个 JavaScript 库，用于构建引导用户的逐步指南。 |
| root | streamsaver | 2.0.6 | Runtime | 一个 JavaScript 库，用于通过 Streams API 保存文件。 |
| root | @antfu/eslint-config | ^0.38.6 | Development | Antfu 的 ESLint 配置。 |
| root | @types/color | ^3.0.3 | Development | Color 库的 TypeScript 类型定义。 |
| root | @types/eslint | ^8.4.10 | Development | ESLint 的 TypeScript 类型定义。 |
| root | @types/node | ^18.11.18 | Development | Node.js 的 TypeScript 类型定义。 |
| root | @types/shelljs | ^0.8.12 | Development | ShellJS 的 TypeScript 类型定义。 |
| root | @typescript-eslint/parser | ^6.12.0 | Development | 用于解析 TypeScript 的 ESLint 解析器。 |
| root | @volar-plugins/eslint | ^2.0.0 | Development | Volar 的 ESLint 插件。 |
| root | @volar-plugins/prettier | ^2.0.0 | Development | Volar 的 Prettier 插件。 |
| root | @volar-plugins/prettyhtml | ^2.0.0 | Development | Volar 的 PrettyHTML 插件。 |
| root | @vue/tsconfig | ^0.4.0 | Development | Vue 的 TypeScript 配置。 |
| root | commitlint | ^18.4.3 | Development | 一个用于强制执行提交消息约定的工具。 |
| root | depcheck | 1.4.3 | Development | 一个用于检查项目中未使用的依赖项的工具。 |
| root | eslint | ^8.31.0 | Development | 一个用于识别和报告 JavaScript 代码中的模式的静态代码分析工具。 |
| root | eslint-config-prettier | ^8.8.0 | Development | 禁用 ESLint 中与 Prettier 冲突的规则的配置。 |
| root | eslint-plugin-prettier | ^5.0.0 | Development | 将 Prettier 作为 ESLint 规则运行的插件。 |
| root | fast-glob | ^3.2.12 | Development | 一个用于文件匹配的快速和高效的 glob 库。 |
| root | fs-extra | ^11.1.0 | Development | 一个扩展的 Node.js 文件系统模块。 |
| root | gulp | ^4.0.2 | Development | 一个基于流的前端构建工具。 |
| root | gulp-autoprefixer | ^7.0.1 | Development | 一个用于在 CSS 中添加浏览器前缀的 Gulp 插件。 |
| root | gulp-clean-css | ^4.2.0 | Development | 一个用于压缩 CSS 文件的 Gulp 插件。 |
| root | gulp-less | ^5.0.0 | Development | 一个用于编译 LESS 文件的 Gulp 插件。 |
| root | gulp-svg-inline | ^1.0.1 | Development | 一个用于将 SVG 文件内联到 HTML 中的 Gulp 插件。 |
| root | gulp-transform | ^3.0.5 | Development | 一个用于转换文件内容的 Gulp 插件。 |
| root | husky | ^8.0.3 | Development | 一个 Git 钩子工具，用于在提交前运行任务。 |
| root | lerna | ^6.4.0 | Development | 一个用于管理多个包的 JavaScript 项目中的工具。 |
| root | lint-staged | ^15.2.0 | Development | 一个用于在提交代码前运行 linters 的工具。 |
| root | minimist | ^1.2.8 | Development | 一个用于解析命令行参数的小工具。 |
| root | node-xlsx | ^0.21.0 | Development | 一个用于解析和写入 Excel 文件的 Node.js 模块。 |
| root | prettier | ^3.0.0 | Development | 一个用于格式化代码的工具。 |
| root | rimraf | ^3.0.2 | Development | 一个用于递归删除文件夹的工具。 |
| root | shelljs | ^0.8.5 | Development | 一个用于在 Node.js 中执行 shell 命令的工具。 |
| root | shx | ^0.3.4 | Development | 一个用于跨平台执行 shell 命令的工具。 |
| root | typescript | ^5.0.0 | Development | 一个用于 JavaScript 的强类型编程语言。 |
| root | vite | ^4.3.8 | Development | 一个用于前端开发的构建工具。 |
| root | vue | ^3.3.9 | Development | 一个用于构建用户界面的 JavaScript 框架。 |
| root | vue-tsc | ^1.6.5 | Development | 一个用于 Vue 的 TypeScript 编译器。 |
| controllers | xss | 1.0.11 | Runtime | 一个用于防止跨站脚本攻击（XSS）的过滤库。 |
| controllers | color | 4.2.3 | Runtime | 提供用于颜色转换和操作的实用工具。 |
| controllers | esno | ^0.16.3 | Development | 一个简单的命令行工具，用于运行 TypeScript 和 ESM 文件。 |
| controllers | tsup | 7.2.0 | Development | 一个快速的 TypeScript 打包工具。 |
| openinula | @hui3/openinula-common | workspace:~ | Runtime | 描述信息需要具体的包文档来确认。 |
| openinula | @hui3/openinula-alert | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| react | @hui3/react-common | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| react | @hui3/react-alert | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| react | @hui3/react-badge | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| react | @hui3/react-button | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| react | @hui3/react-icon | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| react | @hui3/react-switch | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| solid | @hui3/solid-common | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| solid | @hui3/solid-button | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme | @babel/cli | ^7.5.5 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme | @babel/core | ^7.5.5 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme | @babel/preset-env | ^7.5.5 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme | gulp | ^4.0.2 | Development | 一个基于流的前端构建工具。 |
| theme | gulp-autoprefixer | ^7.0.1 | Development | 一个用于在 CSS 中添加浏览器前缀的 Gulp 插件。 |
| theme | gulp-clean-css | ^4.2.0 | Development | 一个用于压缩 CSS 文件的 Gulp 插件。 |
| theme | gulp-less | ^5.0.0 | Development | 一个用于编译 LESS 文件的 Gulp 插件。 |
| theme | gulp-svg-inline | ^1.0.1 | Development | 一个用于将 SVG 文件内联到 HTML 中的 Gulp 插件。 |
| theme | gulp-transform | 3.0.5 | Development | 一个用于转换文件内容的 Gulp 插件。 |
| theme | gulp-concat | 2.6.1 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme | svgo | 3.2.0 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme | rimraf | ^2.6.2 | Development | 一个用于递归删除文件夹的工具。 |
| theme | fast-glob | ^3.2.12 | Development | 一个用于文件匹配的快速和高效的 glob 库。 |
| theme | stylelint | ^14.14.0 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme | stylelint-config-standard | ^29.0.0 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-mobile | @babel/cli | ^7.5.5 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-mobile | @babel/core | ^7.5.5 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-mobile | @babel/preset-env | ^7.5.5 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-mobile | gulp | ^4.0.2 | Development | 一个基于流的前端构建工具。 |
| theme-mobile | gulp-autoprefixer | ^7.0.1 | Development | 一个用于在 CSS 中添加浏览器前缀的 Gulp 插件。 |
| theme-mobile | gulp-clean-css | ^4.2.0 | Development | 一个用于压缩 CSS 文件的 Gulp 插件。 |
| theme-mobile | gulp-less | ^5.0.0 | Development | 一个用于编译 LESS 文件的 Gulp 插件。 |
| theme-mobile | rimraf | ^2.6.2 | Development | 一个用于递归删除文件夹的工具。 |
| theme-mobile | stylelint | ^14.14.0 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-mobile | stylelint-config-standard | ^29.0.0 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-saas | @babel/cli | ^7.5.5 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-saas | @babel/core | ^7.5.5 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-saas | @babel/preset-env | ^7.5.5 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-saas | autoprefixer | ^10.4.12 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-saas | cp-cli | ^2.0.0 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-saas | gulp | ^4.0.2 | Development | 一个基于流的前端构建工具。 |
| theme-saas | gulp-autoprefixer | ^7.0.1 | Development | 一个用于在 CSS 中添加浏览器前缀的 Gulp 插件。 |
| theme-saas | gulp-clean-css | ^4.2.0 | Development | 一个用于压缩 CSS 文件的 Gulp 插件。 |
| theme-saas | gulp-less | ^5.0.0 | Development | 一个用于编译 LESS 文件的 Gulp 插件。 |
| theme-saas | gulp-postcss | ^9.0.1 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-saas | gulp-svg-inline | ^1.0.1 | Development | 一个用于将 SVG 文件内联到 HTML 中的 Gulp 插件。 |
| theme-saas | postcss | ^8.4.16 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-saas | postcss-less | ^6.0.0 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-saas | prettier | ^2.7.1 | Development | 一个用于格式化代码的工具。 |
| theme-saas | rimraf | ^2.6.2 | Development | 一个用于递归删除文件夹的工具。 |
| theme-saas | stylelint | ^14.14.0 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-saas | stylelint-config-standard | ^29.0.0 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| theme-saas | tailwindcss | 3.2.4 | Development | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-action-sheet | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-alert | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-autocomplete | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-badge | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-breadcrumb | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-breadcrumb-item | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-button | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-button-group | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-calendar | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-calendar-view | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-card | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-card-group | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-carousel | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-carousel-item | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-cascader | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-cascader-menu | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-cascader-node | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-cascader-panel | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-checkbox | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-checkbox-button | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-checkbox-group | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-col | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-collapse | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-collapse-item | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-collapse-transition | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-config-provider | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-date-panel | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-date-picker | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-date-range | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-date-table | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-dialog-box | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-drawer | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-dropdown | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-dropdown-item | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-dropdown-menu | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-exception | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-file-upload | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-filter | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-filter-bar | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-filter-box | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-filter-panel | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-floatbar | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-form | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-form-item | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-grid | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-grid-column | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-grid-manager | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-grid-toolbar | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-input | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-ip-address | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-layout | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-link | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-loading | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-locales | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-modal | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-month-range | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-month-table | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-notify | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-numeric | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-option | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-option-group | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-pager | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-pager-item | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-picker | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-popconfirm | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-popeditor | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-popover | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-popup | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-progress | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-quarter-panel | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-radio | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-radio-button | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-radio-group | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-rate | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-record | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-recycle-scroller | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-row | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-scrollbar | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-search | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-select | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-select-dropdown | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-selected-box | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-slider | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-slider-button | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-slider-button-group | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |
| vue | @hui3/vue-split | workspace:~ | Runtime | 内部依赖项，具体描述需参考项目文档。 |

### 功能需求矩阵

Todo：待确认。Vue3版本是否以本次产品需求为准

### 各组件说明

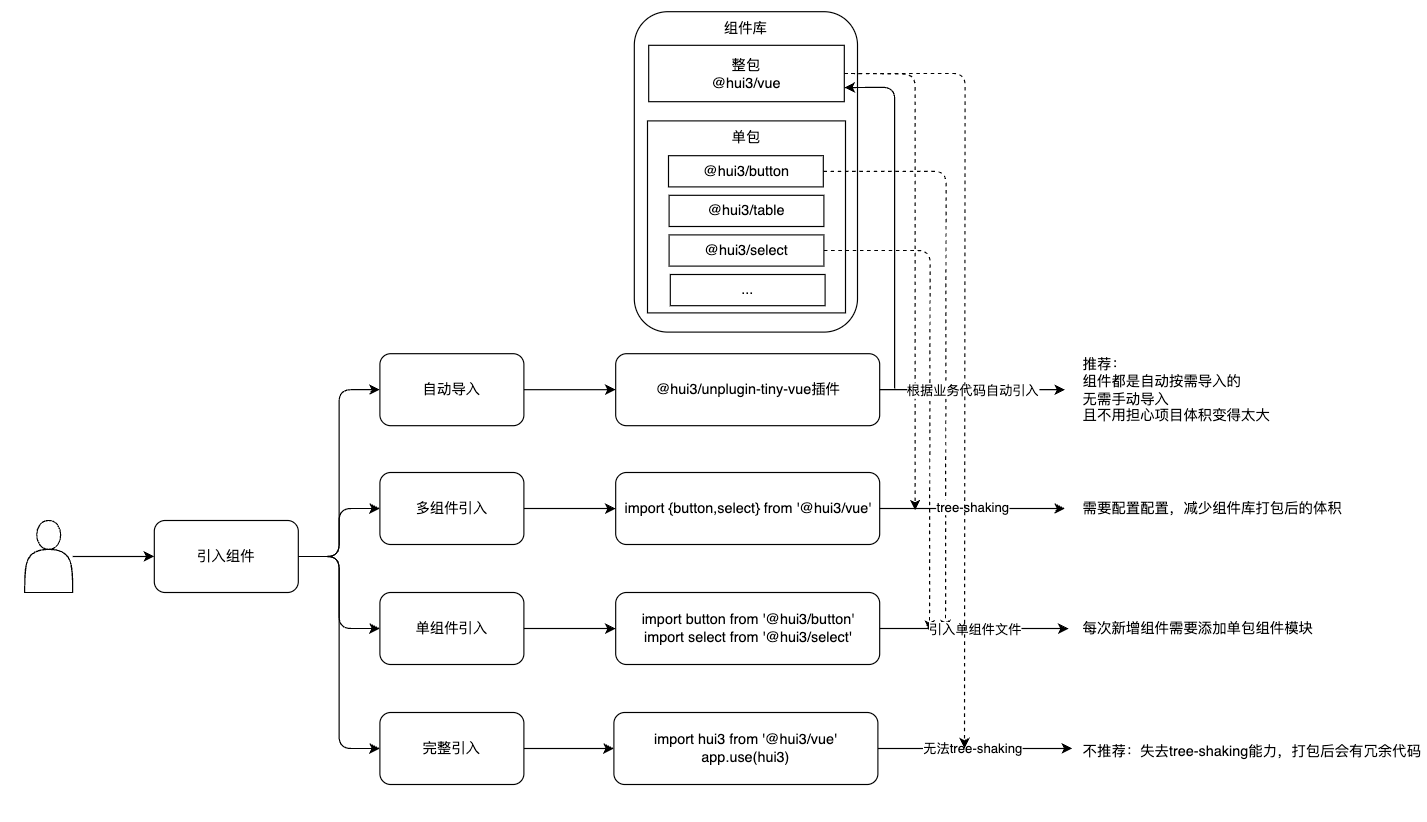
Todo：待确认。是否附上新版本的官网地址即可。或者链接组件需求规格

参考HUI官网http://hui.hundsun.com/component/

### 技术选型

|  |  |
| --- | --- |
| **技术栈类别** | **使用的关键工具** |
| vue技术栈 | vue(3.3.9) |
| typescript5 |
| vite4 |
| babel7 |
| gulp4 |
| less4 |
| 测试框架相关 | playwright 1.40.1 |
| vitest 0.31.0 |
| 文档站点相关 | markdown-it 13 |
| highlight.js 11.5.1 |

## 运行视图



项目中引入和使用组件库的方法，包括自动导入、多组件引入、单组件引入和完整引入

1.组件库结构

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 包类型 | 结构示例 | 内容 | 优点 | 缺点 |
| 整包 | @hui3/vue | 包含所有组件 | 一次性引入所有组件，使用方便 | 包含所有组件，体积较大 |
| 单包 | @hui3/button  @hui3/tabel  @hui3/select  ... | 每个包只包含一个组件 | 按需引入组件，避免多余代码，优化项目体积 | 需要维护多个单包，使用时需手动选择引入 |

1. 引入方式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 包类型 | 优点 | 缺点 |
| 自动导入 | 组件按需自动引入，无需手动操作；项目体积不易变大 | 需要配置自动导入插件 |
| 多组件引入 | 可以手动选择需要的组件；tree-shaking优化体积 | 需要配置tree-shaking；手动引入较繁琐 |
| 单组件引入 | 只引入所需组件，避免多余代码 | 需要维护多个单组件模块的引入 |
| 完整引入 | 一次性引入所有组件，简单快捷 | 无法tree-shaking，导致冗余代码增多 |

# 接口设计

## 接口类型

props传参类：通过传入参数供组件内部读取使用

methods方法类：通过调用暴露方法执行组件逻辑

events事件响应类：通过事件通知用户执行逻辑

slots 插槽：通过在组件内部定义插槽位置，允许传递自定义内容。包括默认插槽、具名插槽和作用域插槽。

## 接口概览

Todo：待确认。类似vue2版本链接组件文档地址？

# 关键功能设计

## 组件功能

Todo：待补充。组件的功能合集 + 各组件设计文档链接

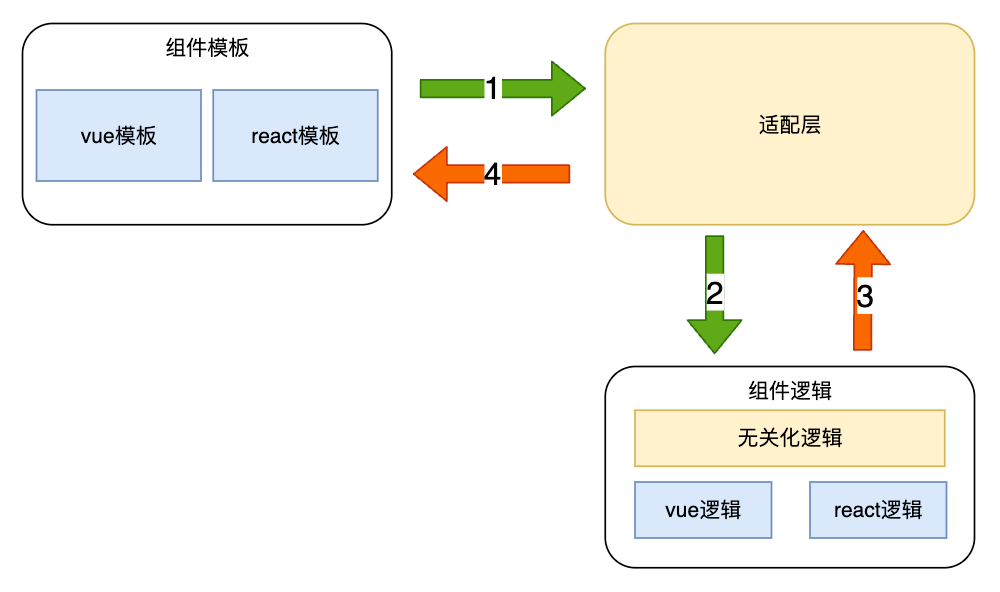
## 技术无关化

前端技术框架层出不穷，对于项目来讲，如果涉及迁移和升级，难免存在API及组件功能不同步的情况，因此迁移过程将存在一定的成本及风险。通过实现跨框架的组件库，实现跨不同版本、不同技术栈的兼容性，有效降低维护成本和未来技术迁移的风险。

整体上采用适配层、无渲染组件逻辑层、theme样式以及组件渲染逻辑层组合的方式，实现组件库封装

### 功能性设计

组件采用模块化设计，包含模板、适配层、无状态逻辑（renderless）和主题样式。以下是组件的具体调用关系和实现步骤：



整体的模块调用关系：

1.从组件模板文件（即组件的入口文件）开始，引入了适配层中的setup函数和无状态的controllers函数。setup函数的调用过程中，将包含状态的props和context，以及无状态的纯函数controllers一并传入。

2.然后进入setup函数内部，适配层中的tools函数会构造一个对象，用于抹平框架之间的差异，并将该对象传递给controllers函数。这样，在controllers函数中，可以放心地引用该对象，而无需担心组件是在vue2还是vue3环境下运行。

3.接下来调用纯函数controllers。它为每个组件构造一个与当前组件相关联的state和api，这些都是有状态的值。随后，这些状态值被返回给适配层。

4.最后适配层将这些状态值传递给模板进行绑定。具体而言，state被绑定到模板的数据值上，而api则被绑定到模板的事件上。

以上设计，其中适配层、无关化逻辑可以确保一次编写，多次复用。当需要增加新的技术栈适配的情况下，只需要编写对应技术栈的组件模板和渲染逻辑即可实现快速开发

### 适配层核心设计

利用vue 的composition api实现vue2、vue3版本的组件封装差异磨平。提供统一的hooks，并执行setup函数实现组件逻辑的一致。

**hooks设计核心**：

1. 根据构建vue版本，动态设置alias
2. 将引入对应版本的vue的composition-api

Vue2.7版本之前：引入 @vue/composition-api （由于vue2版本本身不具备composition-api特性，官方提供该工具）

Vue2.7版本：引入vue2.7.10

Vue3版本：引入vue@3

1. 再对其进行封装，磨平差异。包括：

* 响应式函数引入包差异
* VNode和 h 函数的差异
* v-model的差异
* slots的差异
* 指令的差异
* 动画类型差异

4.最终导出统一hooks

**setup函数设计**：

1、定义render方法，通常来自于组件对应的controllers方法

2、获取组件级配置和全局配置，定义utils工具方法

3、执行render方法传入 hooks ，获取sdk

4、定义返回对象基础模板 attrs，包括工具方法、国际化等

5、遍历组件controllers中定义的api集合，从步骤3获得sdk获取对应属性和方法合并到attrs，通常包括state和事件等

6、返回attrs对象，该对象即为vue composition-api setup函数所需返回的对象

## 主题定制

## 全局定制

## 按需加载

## 字号&皮肤切换

## 国际化

## 防xss攻击

# 非功能性架构设计

Todo：待确认。本期性能设计包含哪些内容

## 性能设计

1. 组件库升级vue3版本，渲染性能平均提升了 1.3 倍左右（官网数据）
2. 对于不需要进行data绑定的数据，不要进行数据绑定。
3. 对于需要深度拷贝的数据，根据实际情况去决策，如果只是拷贝基本的数据类型，采用Klona 库进行拷贝，不要使用lodash 的深度拷贝
4. 对于需要watch实现监听数据变化处理，采用最小监听原则进行监听。
5. 组件库需要支持按需引入
6. 在引入第三方库时，如引入lodash时，只引入使用的方法与库
7. 在组件涉及到resize，scroll等事件处理时，需要支持防抖，节流设置
8. 涉及到组件的移动等操作时，使用animation 中移动属性操作，禁止使用left,top 等css操作。
9. 禁止同时使用v-for,v-if 在一个层级上。
10. 对于下拉面板类组件，采用懒加载的形式处理下拉面板。

## 安全设计

Todo：待确认。是否沿用

组件库支持防xss攻击，对于不支持html标签显示的数据显示组件，需要支持html 标签转码功能，禁止使用v-html 去显示用户数据。

对于支持html标签的数据显示组件，提供全局与组件级别 html标签，属性级别的过滤。

## 可测试性设计

开发阶段需要有单元测试，技术栈采用vitest测试框架。在测试阶段，通过UI自动化测试框架辅助测试人员针对全量用例测试的场景，以提升效率。

# 模板修订记录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 批准日期 | 修订说明 | 编制部门 | 编制人员 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |