

OSPP 项目申请书

项目名称：openInula 2.0 Antd 核心组件库

申请人：陈海彬

项目导师：陈超涛

日期：2025/5/28

项目背景

项目简述

openInula2.0 是一个新兴的前端框架，但目前缺乏一套完整的 UI 组件库支持。本项目旨在基于 Ant Design (Antd) 的设计规范，开发一套轻量级的核心组件库，为开发者提供高效、易用的基础组件。

相关背景：Antd 是 React 生态中广泛使用的 UI 组件库，但 openInula2.0 作为新框架，需要兼容其特性的组件库。

已有工作：Antd 的开源代码和设计规范可作为参考。

存在的不足：openInula2.0 尚未有官方支持的组件库，开发者需要手动适配 Antd 组件。

项目需求

实现目标：提供一套稳定、高效的 openInula2.0 版 Antd 组件库，支持常见场景的开发需求，包括：

- DatePicker (日期选择框)
- Form (表单)
- Tooltip (文字提示)
- Tree (树形控件)

输出要求的 openInula2.0 组件及测试代码，完善的文档，包括架构设计、API说明、使用指南和开发文档。

项目相关仓库

 项目介绍 | openInula文档

<https://github.com/openInula/inula/tree/master/next-packages>

技术方法及可行性

DatePicker（日期选择框）

功能点：

- **智能日期范围选择：**根据用户的选择动态计算日期范围，支持快捷选择如“本月”、“上个月”、“上一季度”等，并提供智能提示。
- **自适应弹窗：**内容根据屏幕位置智能调整，确保用户在小屏幕或高分辨率设备上的流畅使用。
- **离线功能支持：**为应对网络不可用的场景，组件在无网络的情况下提供基本的日期选择功能。

技术挑战：

涉及到日期计算与弹窗位置的动态调整，需解决不同分辨率、不同浏览器兼容性问题。

Form（表单）

功能点：

- **表单校验框架与自动提示：**结合 openInula2.0 框架的响应式设计，实现智能表单校验，实时校验并通过动画提示用户。
- **自定义表单项扩展：**允许开发者为表单项轻松自定义扩展，如动态增删表单项或根据输入内容动态生成表单字段。
- **自动化表单生成器：**基于 JSON 配置自动生成表单，极大简化表单生成的开发工作。

技术挑战：

需要处理各种表单项的交互逻辑，保证表单验证机制的稳定与高效。

Tooltip（文字提示）

功能点：

- **自适应位置与动态箭头：**Tooltip 组件能够根据页面布局智能调整显示位置，动态变化提示框

的箭头方向，避免遮挡。

- **多层次提示：**支持为一个元素设置多个提示级别（如基础提示、详细提示、操作提示），并能够通过滑动、点击等方式展示多层信息。

技术挑战：

复杂的 Tooltip 层级与动态位置需要解决页面重排和事件冒泡的影响，确保用户体验流畅。

Tree（树形控件）

功能点：

- **懒加载与虚拟化：**当树形数据量庞大时，采用懒加载与虚拟化技术，显著提高渲染效率，减少页面加载时间。
- **自定义节点与拖拽排序：**支持开发者自定义树节点类型，同时实现节点的拖拽排序功能，提升用户交互体验。

技术挑战：

树形数据的递归渲染与虚拟化技术，需要精准计算树节点的高度和位置，以保证平滑的交互效果。

组件库开发上的不同点

三大框架比较

特性	React	Vue	OpenInula
响应式机制	通过 <code>setState</code> / Hooks	响应式对象 (Proxy)	使用数据驱动 + Fiber
渲染机制	虚拟 DOM + Fiber	虚拟 DOM + Patch	Fiber 架构优化，性能可媲美 React
模板语法	JSX	模板/JSX	JSX（更接近 React）
生命周期	类 / Hooks	选项式 / Composition API	类似 React，支持 Hooks
社区 &生态	非常成熟	非常成熟	较新，生态较少

框架生态成熟度

- **React/Vue:**
 - 有大量开源组件库可以借鉴（如 Ant Design, Element UI, MUI 等）
 - 工具链成熟（如 Vite, Rollup, Storybook 等）
- **OpenInula:**
 - 社区小，缺少现成的 UI 框架
 - 需要从底层封装组件、设计规范、构建脚手架等，几乎是从 0 开始

技术实现风格

- **React 组件库:** 偏函数式编程，Hooks 为核心，JSX + TS 强类型支持
- **Vue 组件库:** 多采用组合式 API + 模板语法
- **OpenInula:** JSX 风格 + 类似 React 的函数组件 + Hooks，使用熟悉 React 的方式开发 UI 更顺畅

性能特性

- OpenInula 2.0 使用 Fiber 架构进行异步渲染调度，与 React 类似甚至在某些场景下性能更优。
- 如果在意组件的并发渲染、任务中断、长列表性能优化，那么 Inula 更容易支持这类高级特性。

工具链适配问题

- 大多数工具如 Storybook、Vite 插件、测试框架（Jest, RTL）默认支持 React/Vue
- 对于 OpenInula，可能需要手动配置 Babel 插件（如支持 JSX 编译）、打包配置等
- 甚至可能需要编写自定义的 ESLint 插件、类型定义等辅助开发工具

UI 规范制定

由于没有成熟的组件库，需要：

- 自行设计组件规范（颜色系统、间距系统、动效、主题定制）
- 统一设计语言，比如类 Ant Design 4.0 的 Token 系统

项目研发时间计划

时间	说明
2025/07/01 – 07/07	研究 openInula2.0 框架的特性，确保与 Ant Design 的兼容性与优化点。
2025/07/08 – 07/21	完成核心组件的设计，初步实现 API 和组件原型，确认 UI 风格与交互方式。
2025/07/22 – 07/28	完成 DatePicker 组件的实现与优化
2025/07/29 – 08/11	完成 Form 实现与验证机制
2025/08/12 – 08/25	完成 Tooltip 与 Tree 组件开发
2025/08/26 – 09/08	集成与全面测试
2025/09/09 – 09/15	文档编写