

前端技术在高校信息化 建设中的灵活实践

华东师范大学 刘欢

目录

一、发展历史

二、存在问题

三、应对策略

四、相关实践

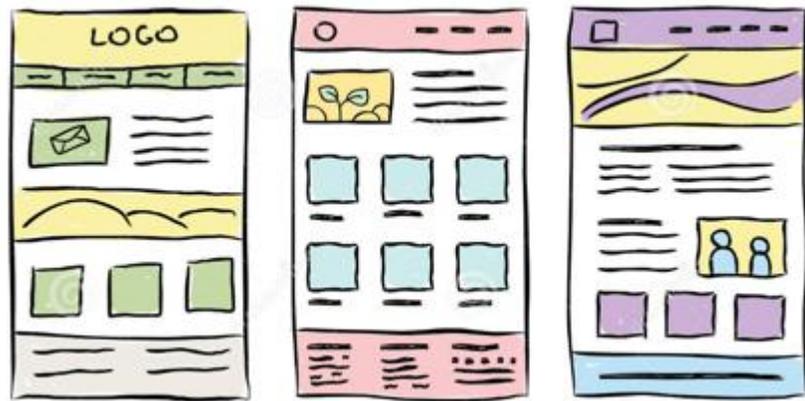


一、前端发展历史简述



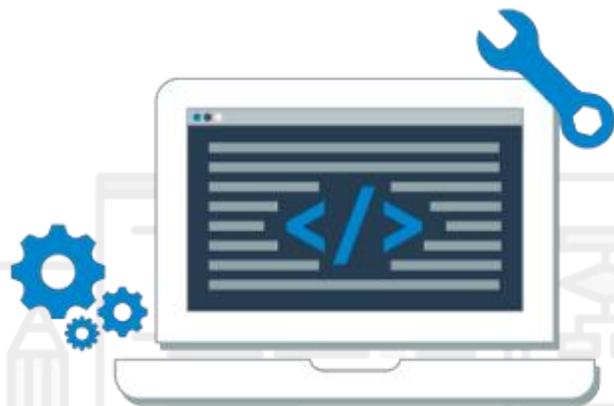
前端

Web前端 (Front-End) 泛指Web应用中表面化的, 用户看得见、摸得着的东西, 包括外观界面、页面内容、操作交互等。



后端

后端 (Back-End), 包括后台脚本编程、数据库交互、业务逻辑处理、服务器配置和管理等。



2000



2004

PHOTOSHOP

美工



2005



2008



< DIV+CSS >

动画、SEO



2009



2012



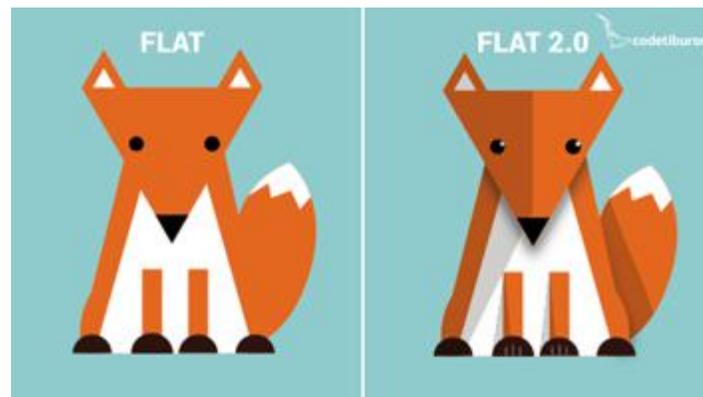
兼容性



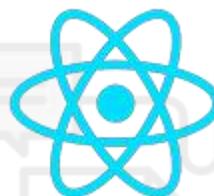
2013



2016



多终端、风格、框架



React



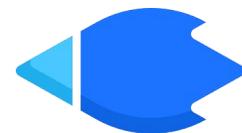
2017



至今



Ant Design

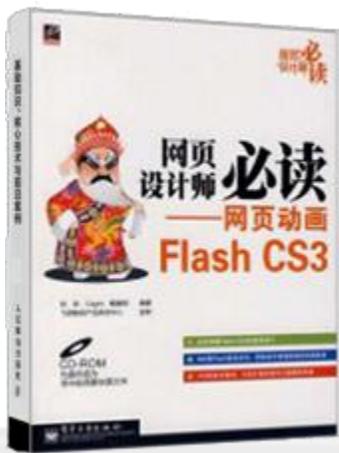


飞冰

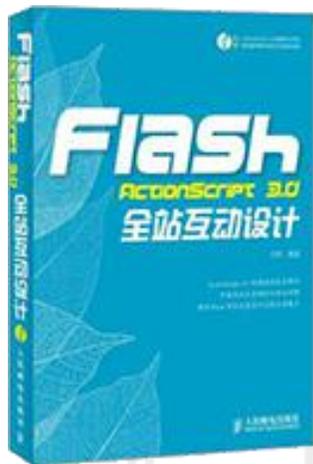
小程序、UI集成



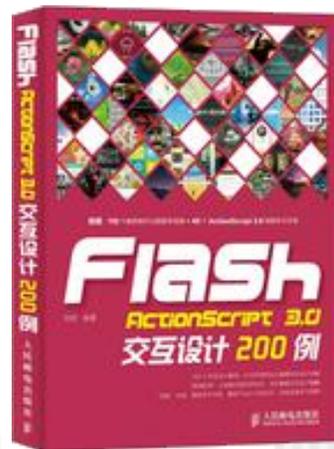
前端发展的历史，也是个人学习的历史



2007



2012



2015



2016

用户调研

采取开放式的调研方法，通过网络调查（微信、微博、百度贴吧）和随机访谈相结合的方式收集学校用户（包括学生、教师和管理人员）对于公共数据库平台中各种应用系统的用户体验意见。

The screenshot displays the 'Public Database System' (公共数据库系统) interface for East China Normal University. The page features a top navigation bar with links for '我的首页', '校内公开', '个人信息', '办公信息', '本科教学', '研究生系统', '科研系统', '生活信息', and '内部测试'. The main content area is divided into several sections:

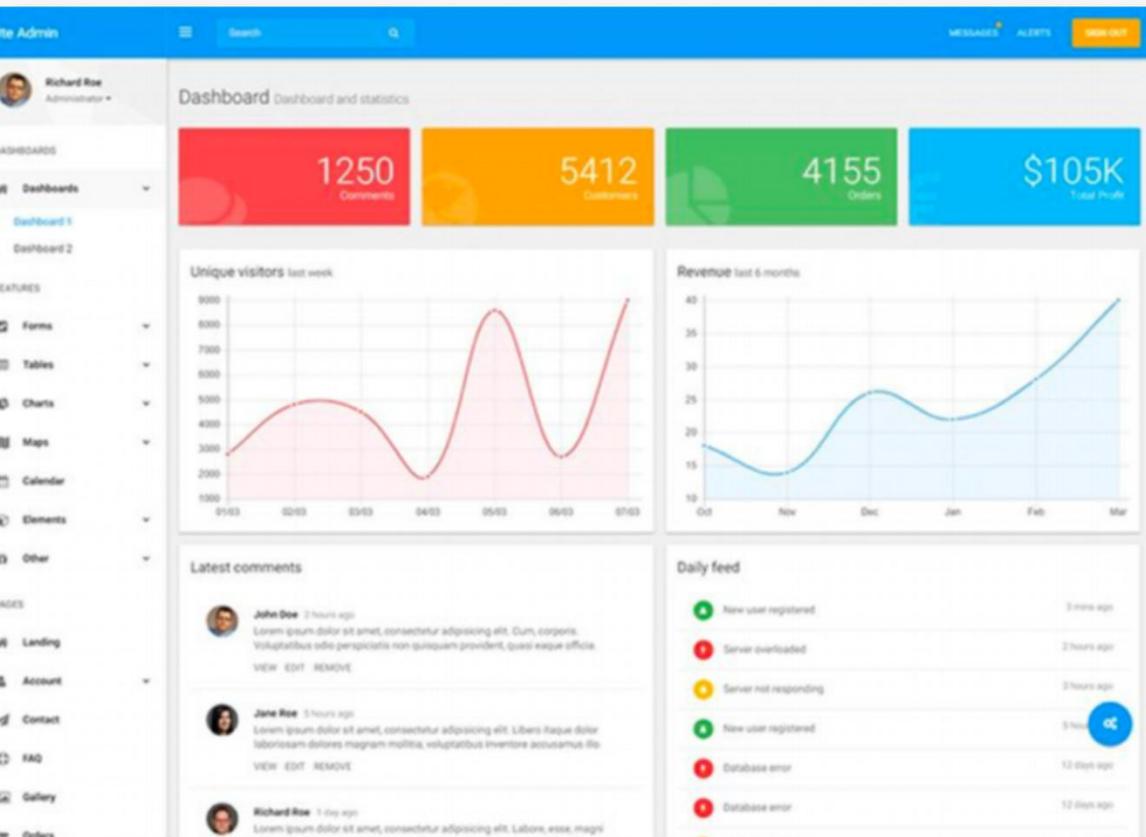
- 用户信息 (User Information):** Includes a profile picture, a welcome message '欢迎您! 刘欢', and the current login IP '202.120.83.83'.
- 校内通知 (Campus Notices):** Lists several notices regarding democratic recommendations and tuberculosis screening, with dates ranging from 2018-10-07 to 2018-9-14.
- 校内邮箱 (Campus Email):** Shows '收件箱 (3582)' and '未读邮件 (1)', along with a '邮箱绑定设置' link.
- 学校新闻 (School News):** Features news items such as '我校召开全校教师干部大会', '校领导带头为2018级新生上第一堂思政课', and '国家社科基金专项重大课题“爱国主义保障的法律体系研究”开题'.
- 学校公告 (School Announcements):** Contains announcements like '【政策宣传】中央财政科研项目资金管理政策文件及解读汇总' and '【助管招聘】档案馆勤工助学招聘启事'.
- 本周会议 (This Week's Meetings):** Lists '本周会议安排'.
- 网络使用情况汇总 (Network Usage Summary):** Includes a '查看报表' link.
- 日程安排 (Calendar):** Shows a calendar for October 2018, with the 9th highlighted.
- 校园BBS (Campus BBS):** Features a '丽娃河BBS' link.
- 办公待办事项 (Office Pending Items):** Lists '待办签报(共2条)', '待办发文(共0条)', and '待办阅文(共0条)'.
- 电子校务 (E-Governance):** Lists various systems like '师生综合服务平台', '办公自动化系统', '财务资源管理系统', '科研管理系统', '本科教务系统', '研究生系统', and '非学历教育管理系统'.

The interface also includes a search bar at the top right, a '账户设置 | 注销' link, and a '无消息' (No messages) indicator at the bottom right.

7大类问题

问题	描述
1. 浏览器兼容性差	系统的部分或所有功能无法在一些主流浏览器中正常使用
2. 界面不美观	系统界面的图片、图表、色调、文字等外在呈现方式美感较差
3. 功能查找困难	用户无法第一时间便捷地找到目标功能，而是需要多次点击或反复尝试
4. 表单填写障碍	表单的人机交互体验较差，用户在填写时感觉非常吃力
5. 操作引导缺失	步骤性、流程性的操作缺少直观的引导，用户容易迷失在流程的某一个环节中
6. 页面信息冗余	页面充斥大量的功能链接和内容呈现，导致用户难以查找对其有价值的目标内容
7. 其它问题	某些系统功能容易误操作，多个应用的操作规则缺乏一致性

如今的系统界面



10年前的系统界面





**信息化部门在各类业务系统中投入了大量精力，
却很难收获与该付出等价的用户认可。**



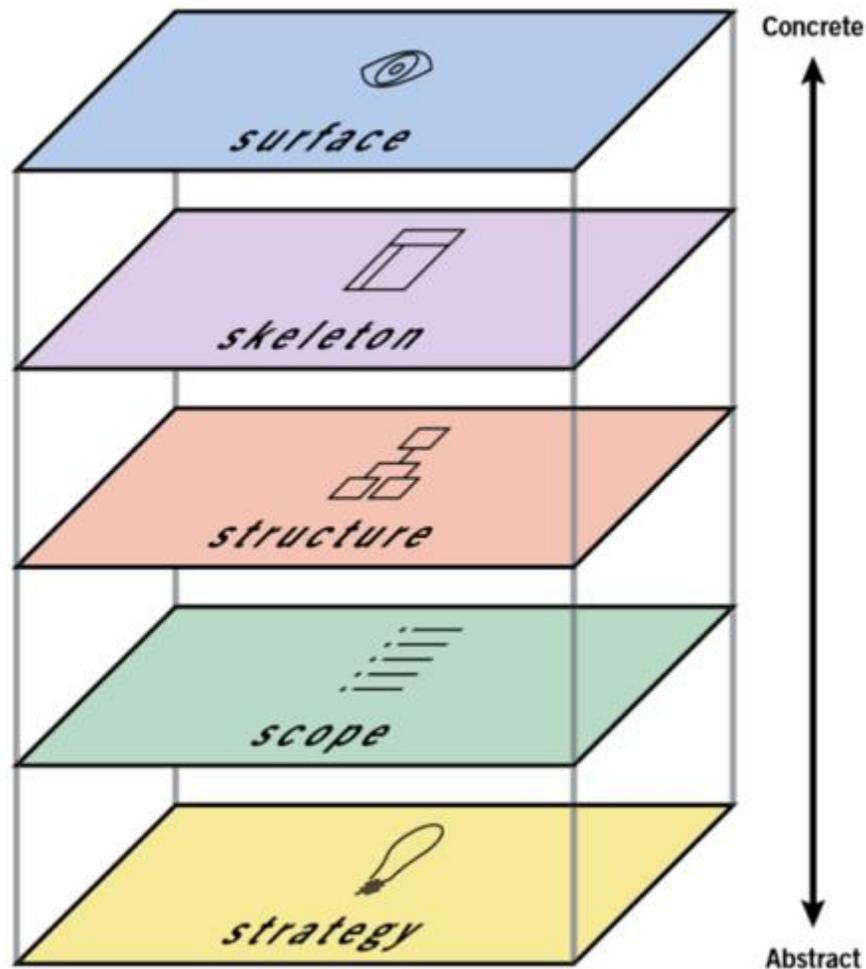
感知层

框架层

结构层

范围层

策略层



Google

YAHOO!

可用性问题(Accessibility)



W3C

Web内容无障碍指南 (Web Content Accessibility Guidelines)

1999: WCAG 1.0

2008: WCAG 2.0

WAI-ARIA (Web Accessibility Initiative-Accessible Rich Internet Applications)

无障碍网页应用



WCAG: AA級

The image shows a screenshot of the Grand Valley State University website. The browser's developer tool is open, displaying the HTML structure of the navigation menu. The 'Students' link is highlighted in blue in the browser, and its corresponding HTML code is selected in the developer tool. The code shows a list of navigation items, with the 'Students' item having an expanded state and a href attribute pointing to '/students.htm'. The developer tool also shows the CSS styles for the selected element, including margin, padding, color, and display properties.

1,200 local students compete in STEM challenges during annual Science Olympiad

EVENTS | ACADEMIC CALENDAR
TODAY, 7 AM - 11 PM

基于WCAG 2.0的高校门户网站可访问性研究

Accessibility Evaluation on College Portal Websites Based on WCAG 2.0

学校层次	样本数量
“985” 工程院校	10
“211” 工程院校	10
各省重点本科院校	10
各省普通本科院校	10
独立学院及民办本科院校	10
高职专科院校	10
总计	60

学校层次	极小值	极大值	均值	标准差
“985” 工程院校	11	47	23.50	11.297
“211” 工程院校	8	127	48.10	34.671
各省重点本科院校	15	71	43.40	18.518
各省普通本科院校	15	121	47.10	33.415
独立学院及民办本科院校	17	107	66.70	30.503
高职专科学校	9	162	62.10	47.285
总计	8	162	48.48	33.267

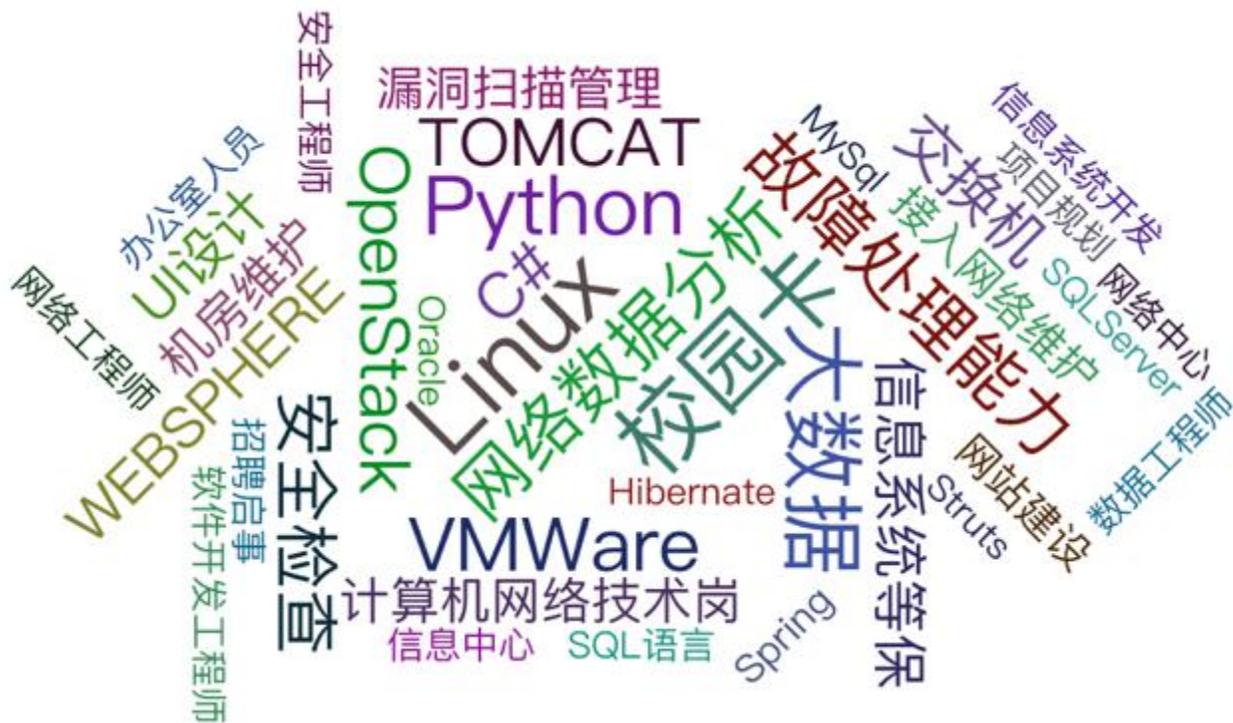
方差分析显示，不同层次学校的门户网站的可访问性错误数不存在显著差异 ($F(5,54)=2.356, P=0.052>0.05$)

检查点	成功标准	检查点问题描述
1	1.1.1	元素缺少alt属性
49	3.1.1	文档含有不合法的语言代码
48	3.1.1	未定义文档语言
188	3.3.2	表单项的标签文字为空
107	2.1.1	缺少作为onMouseOver事件替代的onFocus事件
106	2.1.1	脚本无法通过键盘控制，在onMouseOut中缺少onBlur事件
213	1.3.1	文本输入框的标签文字为空
57	1.3.1	文本输入框缺少关联标签
91	1.3.1	选择框缺少关联标签

高校门户网站中存在的最重要的四类可访问性问题

1. 图片未添加描述文字；
2. 未正确定义文档语言；
3. 表单项label标签缺失；
4. 键盘控制缺失。

人员团队问题





**University
of Victoria**

维多利亚大学
University Systems



**UX & Front End Web
Leader, David Shaykewich**
Ray Choo
Maria-Elena Froese
Faye Hoffman
Andrew Jung
Craig McNaughton
Olivia Prior
Selina McGinnis



三、高校的应对策略



中小型战役

灵活机动，以低成本有效化解决问题为准则。



大型战役——整体技术框架的变革

Front-End

UI

Application

Back-End

Data

Front-End

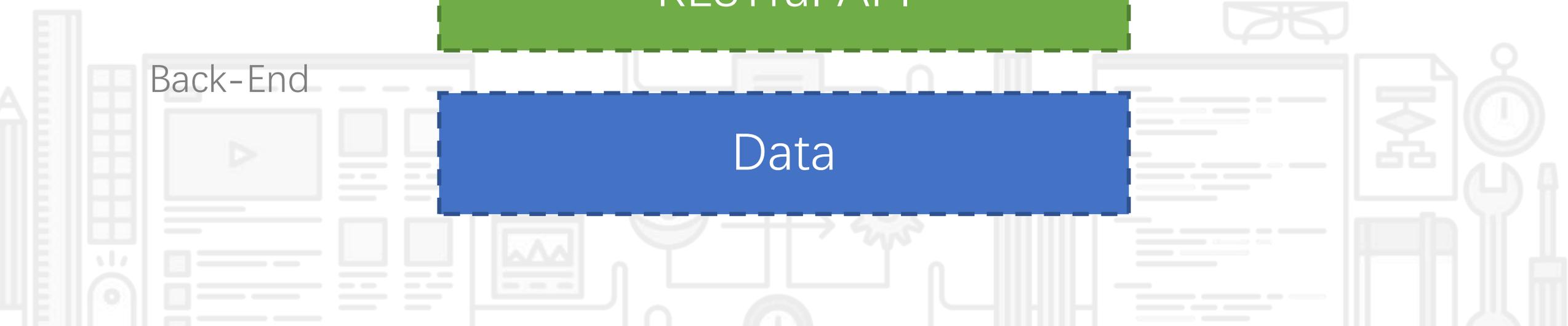
UI(Ant/Element)

Angular/React/Vue

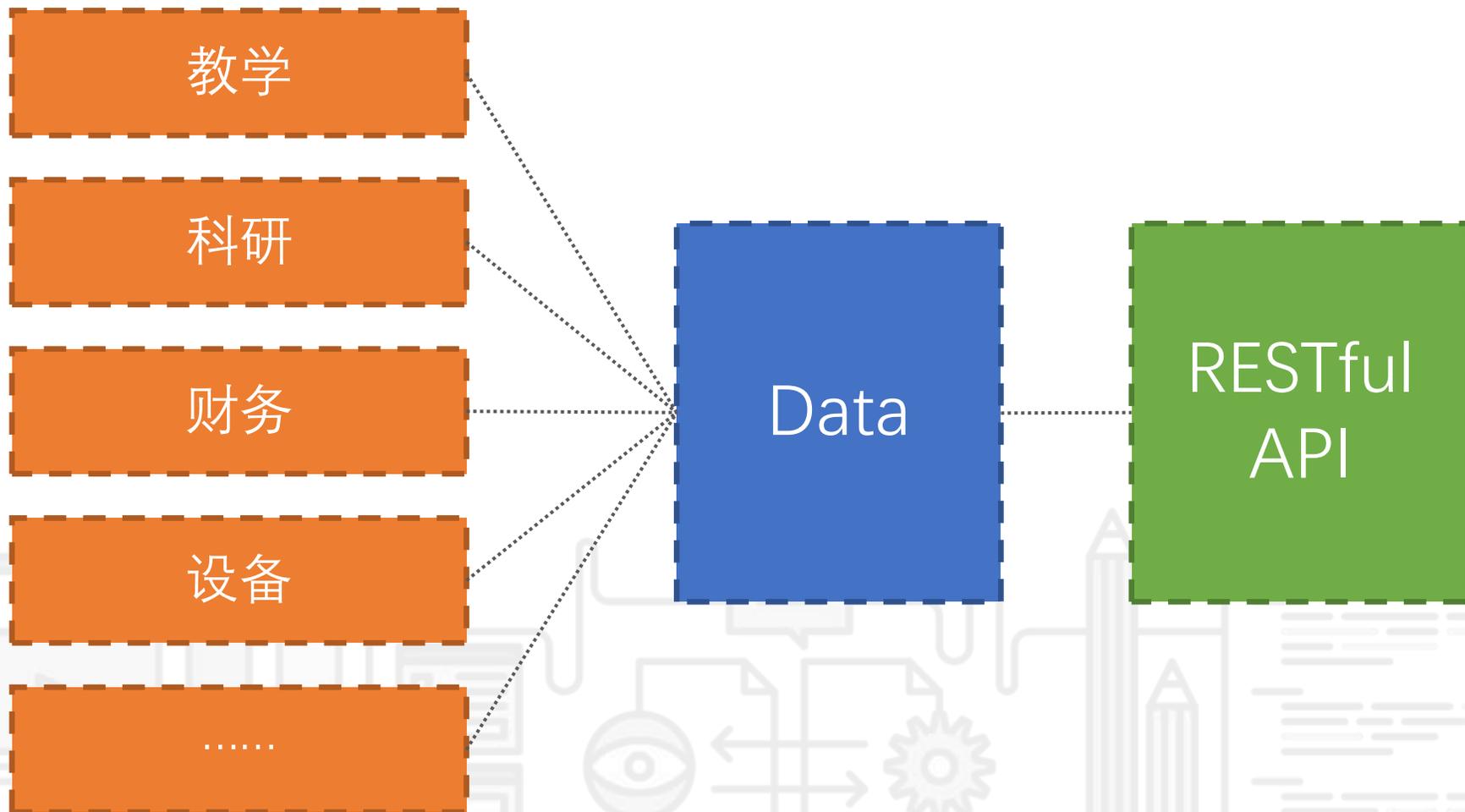
Back-End

RESTful API

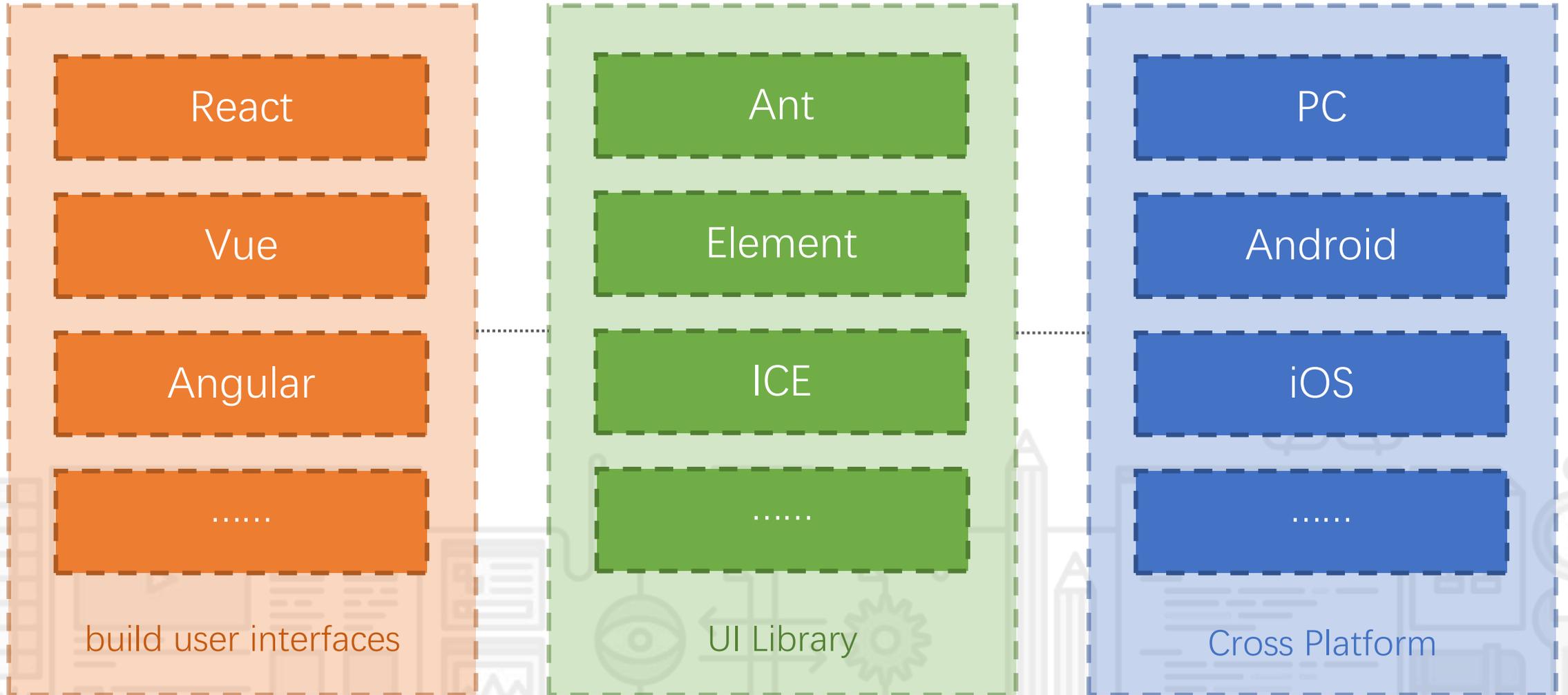
Data



Back-End



Front-End



```
1
2 <div id="app">
3   <ul>
4     <li v-for="product in products">
5       {{ product }}
6     </li>
7   </ul>
8 </div>
9
10 <script src="https://unpkg.com/vue"></script>
11 <script>
12   const app = new Vue({
13     el: '#app',
14     data: {
15       products: []
16     },
17     created () {
18       fetch('https://api.myjson.com/bins/74163')
19         .then(response => response.json())
20         .then(json => {
21           this.products = json.products
22         })
23     }
24   })
25 </script>
26
```

- { "id": 1, "quantity": 1, "name": "Compass" }
- { "id": 2, "quantity": 0, "name": "Joker" }
- { "id": 3, "quantity": 5, "name": "Hiking Socks" }
- { "id": 4, "quantity": 2, "name": "Suntan Lotion" }



Ant Design





Element





飞冰

/Users/tualatrix/iceworks-workspace/666

区块预览

通过区块搭建组合方式可快速新建项目页面

React 物料源 **Vue 物料源** Angular 物料源 [刷新列表](#)

最新 (11)

- diy-toggle-chart diy-toggle-chart new
- funnel-chart funnel-chart new
- gauge-chart gauge-chart new
- heatmap-chart heatmap-chart new
- map-toggle-chart map-toggle-chart new
- normal-toggle-chart normal-toggle-chart new
- pie-chart pie-chart new
- radar-chart radar-chart new
- ring-chart ring-chart new
- scatter-chart scatter-chart new
- 基于element的标签... tab-table new

图表 (13)

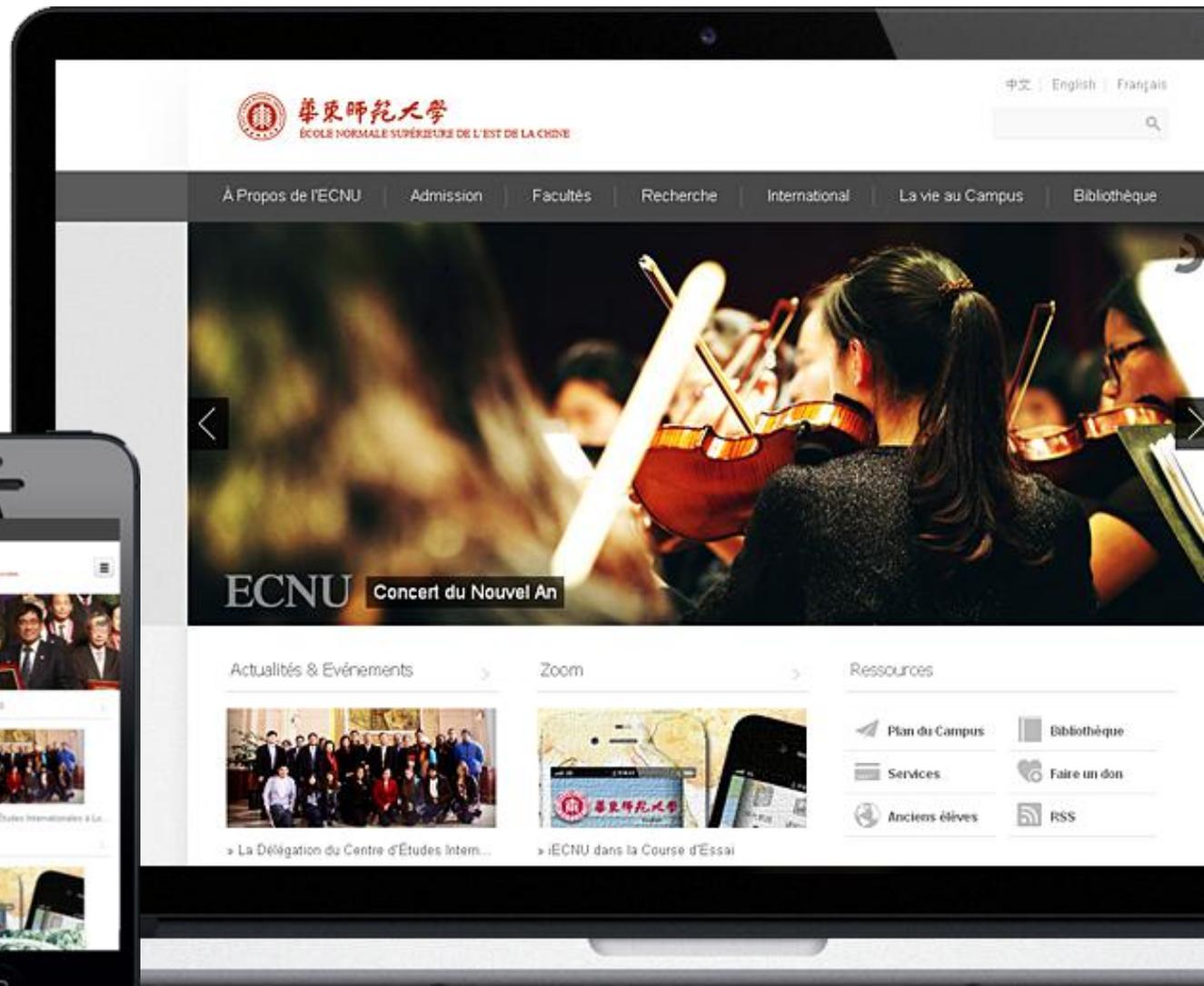
- 条形图 bar-chart
- diy-toggle-chart diy-toggle-chart new
- funnel-chart funnel-chart new
- gauge-chart gauge-chart new
- heatmap-chart heatmap-chart new

四、华东师大的部分前端实践



主页响应式设计

2012年12月





2017年1月9日，华东师范大学

小程序正式发布



主页通知公告“未读”消息





于丽芳荣获中国药学会青年

- 所有通知 学生通知 教师通知 更多 访问时自动显示
- [政策宣传]中央财政科研项目资金管理政策文件及解读汇总(02-14)
 - 华东师范大学2017-2018学年本科生上海市奖学金公示(10-08)
 - 关于10月15日在闵行校区受理门、急诊及住院赔付申请的通知(10-08)
 - 关于干部民主推荐的预告(10月8日)(10-07)
 - 2018年12月全国大学英语四、六级考试报名通知(10-06)
 - 2018-2019学年第一学期研究生助教上岗培训通知(10-06)
 - 关于金沙江路校门临时封门的通知(09-30)
 - 【本科生交流】关于2019年寒假境外交流项目(第一批)的报名通知(09-30)
 - 【国际交流】关于申报研究生国际学术会议专项基金资助的通知(09-30)
 - 对外网络服务中断紧急公告(09-30)
 - 2018年度华东师范大学理论研究课题立项公示(09-29)
 - 【国际交流】关于选派2019年春季学期赴德国汉堡大学交换研究生的通知(09-

热点新闻



» 校归侨侨眷迎国庆座谈会举行



媒体视



» 杨勇:

✉ 邮箱登录

学生邮箱

教师邮箱

⚙ 快速通道 通知公告 院系链接



华东师范大学

闵行校区: 东川路500号 200241 中山北路校区: 中山北路3663号 200062

总机: 86-21-62233333 沪ICP备05003394 沪公网安备31009102000042号

技术支持: 华东师范大学信息化办公室

SITE DESIGNED BY LIUHUAN

2条未读校内通知, 查看

✉ 邮箱登录

学生邮箱

教师邮箱

⚙ 快速通道 📄 通知公告 🔗 院系链接



华东师范大学

闵行校区：东川路500号 200241 中山北路校区：中山北路3663号 200062

总机：86-21-62233333 沪ICP备05003394  沪公网安备31009102000042号

技术支持：华东师范大学信息化办公室

SITE DESIGNED BY LIUHUAN

- » 华东师范大学2017-2018学年本科生上海市奖学金公示
- » 关于10月15日在闵行校区受理门、急诊及住院赔付申请的通知

localStorage

主页菜单紧急修改



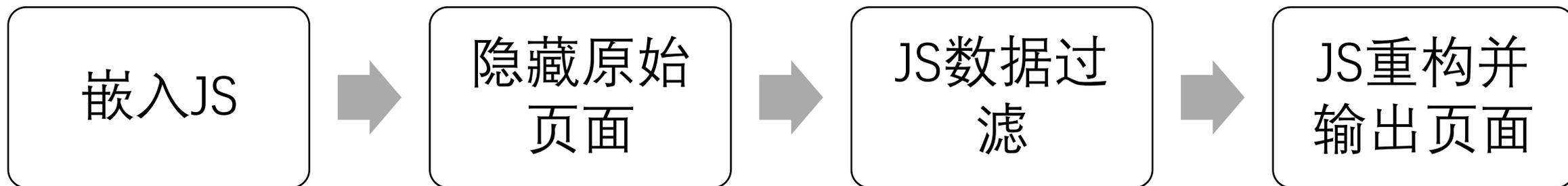
::after伪元素, content属性

OA系统浏览器兼容性修复工程

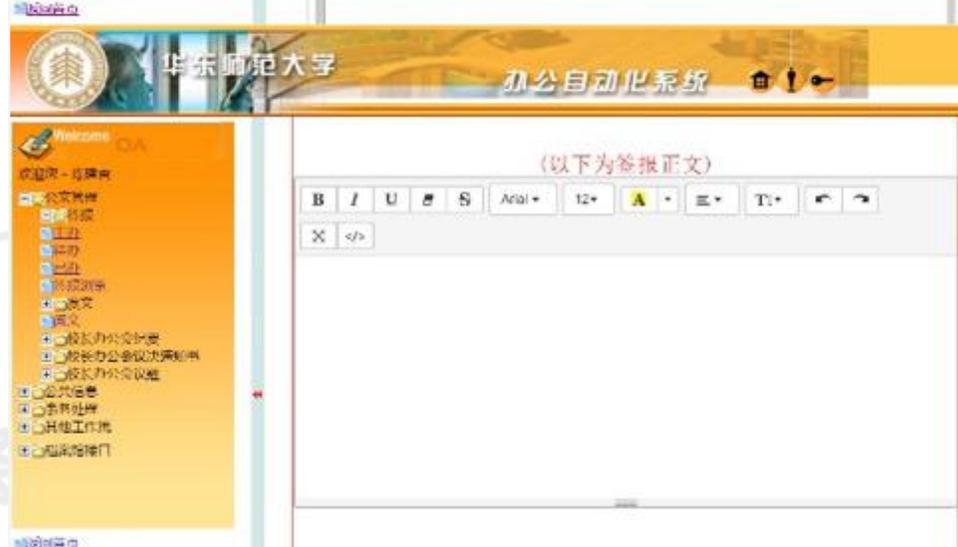
The screenshot displays the OA system interface for East China Normal University. The top navigation bar includes the university logo, the name '华东师范大学', the system title '办公自动化系统', and navigation links for '返回' (Return) and '关闭' (Close). A left sidebar contains a 'Welcome' message and a list of modules: '公文管理', '公共信息', '事务处理', '其他工作流', and '档案馆接口'. The main content area is divided into several sections:

- 待办签报(共2条待办签报)**: Lists two items: '华师计算机与软件(2018)签328号(2018-10-09 12:57)' and '华师信(2015)签号(2015-06-30 16:28)'. Includes a link '>>进入更多待办签报->'. A flashlight icon is present.
- 待办发文(共0条待办发文)**: States '目前没有待办的发文'. Includes a link '>>进入更多待办发文->'. A tent icon is present.
- 待浏览签报(共10条待浏览签报)**: Lists five items: '华师生态环境(2017)签266号', '华师教育学部(2017)签723号', '华师政(2017)签140号', '华师设(2017)签45号', and '华师生(2017)签360号'. Includes a link '>>进入更多待浏览签报->'. A flashlight icon is present.
- 待浏览公共信息(共0条)**: States '目前没有待浏览公共信息'. Includes a link '>>进入公共信息浏览->'. A flashlight icon is present.
- OA系统说明区**: Contains two links: '关于公共数据库系统与IE10、360浏览器兼容性问题说明' and '公文规则说明'. Includes a link '>>进入更多说明->'. A lightbulb icon is present.

A '返回首页' (Return Home) link is located at the bottom left of the sidebar area.



起死回生



THANK YOU

