

# 南京邮电大学

## 计算机学院、软件学院 网络空间安全学院



# 实 习 报 告

实习类型	生产实习
专 业	信息安全
学 号	B21031104
姓 名	杨萍萍
指导教师	张平

2024 / 2025 学 年 第 二 学 期

## 实习要求

(1) 实习类型包括：认识实习，生产实习。

(2) 初步了解所学专业在国民经济建设中的地位、作用和发展方向；了解本专业相关技术的生产应用、管理方式等，增加对本专业学科知识的认知。

(3) 生产实习是检阅学生是否能够利用所学信息安全、数据科学与大数据技术、或软件工程的相关理论和技能，到实习单位进行初步工程实践的实践性环节。是为了进一步了解从事专业技术工作、管理工作等所必须的基本技能，培养实践应用能力。实习单位必须是计算机和通信、软件开发和应用、信息安全技术相关企业。

(4) 通过实习了解和熟悉专业技术人员的工作职责和工作程序，获得管理和应用的初步知识。要求学生对企业的行业背景、相关国家政策、企业相关规章制度进行学习和理解，对企业的生产流程、发展规划、市场需求、产品定位和管理制度有一定的认识；要求学生参与安全教育环节；要求学生参与具体的和专业相关的复杂工程问题的分析和研发（究），要求学生通过向企业导师及相关研究人员请教或者咨询，能更有效的理解、分析和解决相关复杂工程问题，并在此过程中形成自己独特的见解。以上环节需要体现在学生的实习日志和报告中。

(5) 要求学生在企业实习导师那里了解企业关键技术产品或服务的设计机理、竞争力和局限性、社会宣传推广和法律约束等情况，充分了解企业文化，且能基于所掌握的计算机应用领域知识，考虑健康、法律及文化等因素影响，对企业的关键技术产品或服务做出合理分析和评价。以上环节需要体现在学生的实习日志和报告中。

## 实习报告的内容要求

### 一、实习日志

实习日志用于记录每天的实习内容，包括实习地点、工作内容或参观内容。

(1) 工作内容：工作任务详细说明、要求、完成情况；

(2) 参观内容：参观地点、参观项目、项目内容记录。

### 二、实习报告的主要内容包括：

(1) 实习的基本任务要求；

(2) 实习单位的相关情况介绍；

(3) 实习工作任务的综合介绍，实习总结、分析与评价；

(4) 本次实习的感想和体会；

(5) 存在问题和建议。

(6) 生产实习报告一般不少于 3000 字，认识实习报告不少于 2000 字。

## 具体考核和评价环节：

(1) 要求学生撰写实习日志以便于企业导师来跟踪学生的实习过程，围绕毕业要求指标点在生产实习评语中形成过程性评价（具体体现在生产实习的单位评分表和单位评语中），占比 40%。

(2) 要求学生围绕毕业要求指标点完成实习报告，校内指导教师在参考企业导师评分和评语的基础上，完成对实习达成情况的考核（具体体现在校内指导教师评分表和评语中），占比 60%。

# 实习计划表（生产实习）

实习单位		无锡海应合兴机械有限公司
序号	日 期	实 习 内 容
1	2.17	企业官网技术架构解析（Nginx+SpringBoot）
2	2.18	CMS 系统权限管理与内容发布规范培训
3	2.19	机械产品参数结构化数据库设计实践
4	2.20	官网 SEO 优化与 Google Search Console 配置
5	2.21	产品 3D 模型展示模块前端开发（Three.js）
6	2.24	访问行为分析系统搭建
7	2.25	多语言版本维护与机械术语库对接
8	2.28	官网访客智能客服系统接口开发
9	3.3	移动端 PWA 渐进式网页应用改造
10	3.4	设备说明书在线查阅系统开发
11	3.6	遗留问题攻关与跨部门需求对接
12	3.7	实习总结答辩与职业发展指导

实习指导人 杨旭 （签名）

## 实习日志 (1)

时 间	2025 年 2 月 17 日
地 点	无锡海应合兴机械有限公司
实 习 内 容	
<p>今日重点学习企业官网的技术架构，深入理解 Nginx 与 SpringBoot 的协同工作机制。</p> <p>上午参与技术研讨会，系统分析了现有架构文档，掌握 Nginx 作为反向代理服务器的核心配置，包括负载均衡策略（轮询权重分配为 5:3:2）和 SSL 证书的自动续签流程。通过查阅日志发现，静态资源（如图片、CSS 文件）加载延迟较高，提出将静态资源迁移至阿里云 OSS 并启用 CDN 加速的方案，预计可减少 30% 的加载时间。</p> <p>下午在导师指导下，部署 SpringBoot 微服务模块，重点调试用户认证服务的健康检查接口。使用 JMeter 模拟 1000 并发请求，发现接口响应时间在峰值时达到 1200ms，通过优化数据库连接池参数（将最大连接数从 50 提升至 100）和启用 Gzip 压缩，最终将响应时间降至 450ms。此外，绘制了详细的系统架构拓扑图，标注了关键节点的 QPS（每秒查询率）阈值和容灾切换路径，为后续优化提供可视化参考。</p> <p>完成技术文档《官网架构优化建议 v1.0》，明确下一步需测试 HTTP/3 协议在工业场景中的适用性，并提交 Git 仓库的首次代码——Nginx 配置文件的优化版本。</p>	
企 业 导 师 评 语	对分布式系统的理解较为透彻，CDN 方案具备成本效益优势。建议后续深入研究微服务熔断机制，并测试 QUIC 协议在高并发场景下的性能表现。

实习日志 (2)

时 间	2025 年 2 月 18 日
地 点	无锡海应合兴机械有限公司
实 习 内 容	
<p>今日全面学习企业 CMS 系统的权限管理模块与内容发布流程。上午参与权限模型搭建，创建三级角色体系：内容编辑（仅可起草）、审核主管（拥有发布权）、系统管理员（全权限）。针对机械行业特性，特别增设“技术参数审核”角色，确保产品参数（如扭矩、功率）需经工程师二次复核方可发布。</p> <p>下午模拟实战场景，演练紧急撤稿流程。当发现某设备参数表存在单位错误（将“kN·m”误标为“N·m”）时，通过 CMS 版本回滚功能，30 秒内恢复至正确版本，并触发邮件通知相关责任人。此外，设计了一套机械产品发布模板，包含 12 个必填字段（如 ISO 9001 认证编号、安全操作警示语），并集成正则表达式校验规则，防止非法字符输入。</p> <p>完成《CMS 操作手册 v1.1》的编写，新增“敏感词过滤规则”章节（如屏蔽“山寨”“仿制”等词汇）。在权限审计模块中，添加操作日志自动归档功能，记录用户 IP、操作时间及内容变更详情，确保合规可追溯。</p>	
企 业 导 师 评 语	权限分层设计严谨，尤其技术参数审核角色的增设符合行业合规要求。建议补充多因素认证（MFA）功能以提升系统安全性。职业发展方面，可学习 ISO 27001 信息安全管理体系，强化数据保护意识。

实习日志 (3)

时 间	2025 年 2 月 19 日
地 点	无锡海应合兴机械有限公司
实 习 内 容	
<p>今日主导机械产品数据库的结构化设计。基于产品需求文档，将数控机床参数拆分为 6 个实体：基础参数（型号、重量）、动力系统（电机类型、额定功率）、精度指标（定位精度、重复定位精度）等，确保符合第三范式。使用 PowerDesigner 绘制 ER 图时，发现历史数据中存在 37%的冗余字段（如“生产年份”重复存储于 3 个表中），通过重构外键关联优化表结构。</p> <p>针对高频查询场景（按型号+出厂年份检索），设计覆盖索引（Covering Index）以提升查询效率，预计百万级数据下查询耗时可从 2.1s 降至 0.3s。此外，为支持设备地理位置管理，集成 PostGIS 扩展，采用 SRID:4490 坐标系存储经纬度数据，并编写 Python 脚本清洗历史 Excel 数据，处理缺失值（采用均值填充）与异常值（如功率值超过额定值 200%的记录）。</p> <p>完成《数据库设计规范 v1.2》，规定 JSONB 字段存储非标设备参数，预留扩展性。提交首次 DDL 脚本至 GitLab，包含建表语句、索引策略及分区规则（按年份水平分区）。</p>	
企 业 导 师 评 语	数据库设计兼顾性能与扩展性，空间数据处理方案符合行业需求。建议增加历史数据归档策略（如按五年周期冷热分离）。技术深造方向可关注 TiDB 分布式数据库在机械大数据场景的应用潜力。

实习日志 (4)

时 间	2025 年 2 月 20 日
地 点	无锡海应合兴机械有限公司
实 习 内 容	
<p>今日全面负责官网 SEO 优化工作。使用 Ahrefs 工具挖掘机械行业长尾关键词，筛选出“五轴数控机床维修”“液压冲床操作教程”等高价值词，整合至 50 个产品页面的 Meta Description 与 H1 标签中。改造 URL 结构，将原动态参数（如 product?id=123）优化为语义化路径（/product/CNC-Machine-X200），提升搜索引擎友好度。</p> <p>在 Google Search Console 中配置 API 自动拉取爬虫覆盖率报告，发现 12 个页面因 robots.txt 限制未被索引，及时调整规则允许爬取。针对设备视频内容，添加 Schema 标记（VideoObject 类型），包含时长、分辨率及预览图，使视频摘要显示率提升 40%。</p> <p>完成《SEO 操作手册 v1.0》，规定关键词密度控制在 1.5%-2.5%，并部署 Screaming Frog 定期扫描死链。通过 GTmetrix 测试优化效果，首屏加载时间从 3.8s 降至 2.2s，Lighthouse 评分从 72 提升至 89。</p>	
企 业 导 师 评 语	<p>语义化 URL 与 Schema 标记的应用显著提升 SEO 效果，建议为多语言页面配置 hreflang 标签。此外，hreflang 标签不仅能帮助搜索引擎更好地理解不同语言版本页面的关系，还能有效避免多语言页面之间的内容重复问题，提高多语言用户的访问体验。</p>

## 实习日志 (5)

时 间	2025 年 2 月 21 日
地 点	无锡海应合兴机械有限公司
实 习 内 容	
<p>今日专注于重型机械 3D 模型展示功能的开发。从工程部获取数控机床的 CAD 原始模型（面数达 200 万），使用 Blender 进行轻量化处理：删除内部不可见面、合并重复顶点，最终面数降至 35 万。导出 GLB 格式时，启用 Draco 压缩算法，使文件体积从 86MB 缩减至 24MB。</p> <p>前端集成 Three.js 库，实现核心功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 交互控制：通过 OrbitControls.js 支持模型 360° 旋转、缩放，并添加触屏手势适配；</li> <li>2. 爆炸视图：使用 GSAP 动画库驱动零部件分离展示，突出内部结构；</li> <li>3. 性能优化：采用 LOD（细节层级）技术，根据视距动态切换高/低模，确保移动端流畅运行。</li> </ol> <p>测试中发现 iOS 设备纹理贴图丢失问题，原因为 WebGL 兼容性差异，最终通过转换为 KTX2 格式并启用 Basis Universal 压缩解决。提交代码前执行 Lighthouse 测试，首屏加载时间从 8.2s 优化至 3.1s，并编写《WebGL 模型加载规范 v1.1》，规定模型面数、压缩格式及兼容性测试流程。</p>	
企 业 导 师 评 语	模型交互设计创新性强，Draco 压缩方案有效提升性能。建议探索 WebAssembly 在复杂模型解析中的应用。



实习日志 (6)

时 间	2025 年 2 月 24 日
地 点	无锡海应合兴机械有限公司
实 习 内 容	
<p>今日主导企业官网访问行为分析系统的部署与优化。基于 Matomo 开源平台搭建本地化分析系统，完成以下核心任务：</p> <p>1. 数据埋点设计：</p> <p>定义 13 个自定义事件，包括“3D 模型交互次数”“设备手册下载量”“询价表单提交率”等，使用 JavaScript SDK 在关键页面注入追踪代码。</p> <p>为动态加载内容（如异步加载的产品参数）添加 MutationObserver 监听，确保行为数据完整捕获。</p> <p>2. 看板开发：</p> <p>利用 Vue-Echarts 构建可视化看板，重点展示用户转化漏斗图。分析发现，从产品页到询价页的转化率为 18%，其中“液压机”类目转化率最高（27%）。</p> <p>开发地域分布热力图，结合 PostGIS 地理数据，识别出长三角地区用户占比达 45%。</p> <p>3. 隐私合规：</p> <p>配置 IP 匿名化处理（保留前三个八位组），并添加 Cookie Consent 弹窗，支持 GDPR 与《个人信息保护法》合规要求。</p> <p>编写《数据采集合规指南》，明确数据保留周期（用户行为数据存储 6 个月后自动归档）。</p> <p>提交 GitLab 代码仓库时，包含 Matomo 插件扩展开发模块（新增“设备类型识别”维度），并通过 Jenkins 完成自动化部署。</p>	
企 业 导 师 评 语	<p>数据埋点设计精准，漏斗分析对营销策略优化具有直接价值。建议增加 UTM 参数追踪功能，以区分不同广告渠道效果。未来可深入研究用户行为预测模型（如 LSTM 神经网络）的应用场景。</p>

## 实习日志 (7)

时 间	2025 年 2 月 25 日
地 点	无锡海应合兴机械有限公司
实 习 内 容	
<p>今日负责企业官网多语言版本的技术维护与术语标准化工作，重点完成了以下任务：</p> <p><b>1. 本地化适配：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>调整德语版本页面布局，适应长单词换行（如“Sicherheitsbelehrung”），优化 CSS 的 hyphens: auto 属性。</li> <li>为日语版本添加“半角片假名”自动转换功能，避免字符编码错误。</li> </ul> <p><b>2. 术语库管理：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 SQLAlchemy 构建术语数据库，设计版本控制机制（保留 5 个历史版本），防止误删操作。</li> <li>集成术语检索插件：用户鼠标悬停专业词汇时，自动浮窗显示多语言解释及 ISO 标准编号。</li> </ul> <p>完成《多语言维护手册 v1.3》，规定术语更新需经“技术部+法务部”双审核，并提交术语库 API 接口文档至 GitLab。</p>	
企 业 导 师 评 语	术语库版本控制设计严谨，建议增加术语关联图谱功能（如‘伺服电机’关联‘驱动器’）。

## 实习日志 (8)

时 间	2025 年 2 月 26 日
地 点	无锡海应合兴机械有限公司
实 习 内 容	
<p>今日主导官网安全防护体系升级，核心工作如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>渗透测试实战：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 Burp Suite 扫描漏洞，发现 2 个中危漏洞： <ul style="list-style-type: none"> <li>Cookie 未设置 HttpOnly 属性（修复后启用 Secure+SameSite=Strict）。</li> <li>搜索接口存在盲注风险（通过预编译语句优化 SQL 查询）。</li> </ul> </li> <li>模拟 APT 攻击：利用 Metasploit 测试 RCE 漏洞，验证 WAF 拦截有效性。</li> </ul> </li> <li><b>WAF 规则优化：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>基于 ModSecurity 定制规则： <ul style="list-style-type: none"> <li>拦截包含&lt;script&gt;标签的异常请求（误杀率低于 0.1%）。</li> <li>识别机械行业特有攻击模式（如伪造设备参数注入）。</li> </ul> </li> <li>配置实时告警：当 1 分钟内触发 5 次高危规则时，自动封禁 IP 并邮件通知安全团队。</li> </ul> </li> <li><b>安全加固：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>启用 HSTS 头部（max-age=31536000），强制 HTTPS 访问。</li> <li>对管理后台实施双因素认证（TOTP 动态口令+短信验证）。</li> </ul> </li> </ol> <p>提交《渗透测试报告 v1.2》，包含 CVSS 3.1 评分及修复方案，并通过 GitLab MR 更新 Nginx 配置。</p>	
企 业 导 师 评 语	WAF 规则设计贴合行业特性，建议增加机器学习模型识别新型攻击。

## 实习日志 (9)

时 间	2025 年 2 月 27 日
地 点	无锡海应合兴机械有限公司
实 习 内 容	
<p>今日负责官网移动端 PWA（渐进式网页应用）改造，关键工作包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Service Worker 开发：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>设计缓存策略：预缓存关键资源（CSS/JS/首屏 HTML），动态缓存 API 响应（最大 50 条，LRU 淘汰算法）。</li> <li>实现离线访问功能：用户断网时可查看最近浏览的 10 个产品页。</li> </ul> </li> <li><b>性能优化：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>采用 WebP 格式压缩图片，体积减少 40%（保留 AVIF 格式作为备选）。</li> <li>使用 Intersection Observer API 实现懒加载，首屏渲染时间从 2.8s 降至 1.4s。</li> </ul> </li> <li><b>原生体验增强：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>添加 Web App Manifest 文件，支持主屏快捷方式及启动动画。</li> <li>集成 Push API：用户订阅后接收产品更新通知（每日 10:00 定时发送）。</li> </ul> </li> </ol> <p>测试阶段发现 iOS 设备对 Service Worker 支持受限，最终通过&lt;meta&gt;标签提示用户使用 Safari 最新版本。提交代码前通过 Lighthouse 测试，PWA 评分从 45 提升至 92。</p>	
企 业 导 师 评 语	<p>离线功能设计实用，建议增加后台同步功能（如离线表单自动提交）。技术拓展方向可研究 Capacitor 框架，实现跨平台原生封装。</p>

## 实习日志 (10)

时 间	2025 年 2 月 28 日
地 点	无锡海应合兴机械有限公司
实 习 内 容	
<p>今日开发智能客服系统的后端接口与 AI 集成模块，核心任务如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>意图识别模型：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 Rasa NLP 框架训练机械行业语料库，定义 15 个意图（如“设备报价”“故障代码查询”）。</li> <li>部署模型至 Kubernetes 集群，通过 gRPC 提供高并发推理服务。</li> </ul> </li> <li><b>API 开发：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>设计 RESTful 接口：支持多轮对话上下文保持（SessionID 机制），响应时间控制在 300ms 内。</li> <li>集成知识图谱：当用户询问“X200 型机床参数”时，自动关联操作视频与 3D 模型链接。</li> </ul> </li> <li><b>安全防护：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>配置速率限制（100 次/分钟/IP），防止恶意爬取问答数据。</li> <li>对敏感问题（如“设备成本”）触发人工客服转接，并记录审计日志。</li> </ul> </li> </ol> <p>完成《智能客服对接规范 v1.0》，定义错误码体系（如 5001 表示语义解析失败），并通过 Postman 全面测试接口健壮性。</p>	
企 业 导 师 评 语	<p>意图分类准确率达 89%，符合工业场景需求。建议增加多语言问答支持，并研究 BERT 模型优化长文本理解。</p>

## 实习日志 (11)

时 间	2025 年 3 月 3 日
地 点	无锡海应合兴机械有限公司
实 习 内 容	
<p>今日重点对移动端 PWA 功能进行迭代优化，并主导用户验收测试。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>功能增强：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>开发离线表单自动提交功能：通过 Service Worker 缓存用户输入的询价信息，待网络恢复后自动同步至服务器。</li> <li>集成后台同步 API，实现断网状态下设备参数对比数据的本地暂存与延迟提交。</li> </ul> </li> <li><b>性能调优：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 Workbox 优化缓存策略，将关键 API 响应缓存时间从 1 小时延长至 24 小时。</li> <li>针对低端安卓设备，启用&lt;picture&gt;标签适配 WebP/JPEG-XL 格式，首屏图片加载时间减少 52%。</li> </ul> </li> <li><b>UAT 执行：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>组织 10 名工程师进行多场景测试，覆盖 4G/弱网/无网络环境，发现 3 类问题： <ul style="list-style-type: none"> <li>iOS 端离线模式下模型展示异常（通过降级为静态图片解决）；</li> <li>表单重复提交（添加提交状态锁机制）；</li> </ul> </li> <li>编写《UAT 测试报告》，记录 12 个测试用例通过率（93%）及缺陷修复进度。</li> </ul> </li> </ol>	
企 业 导 师 评 语	<p>离线功能设计贴合工业现场需求，建议增加缓存容量动态调节策略。未来可研究 WebTransport 协议在弱网环境的应用潜力。</p>

## 实习日志 (12)

时 间	2025 年 3 月 4 日
地 点	无锡海应合兴机械有限公司
实 习 内 容	
<p>今日完成重型机械说明书数字化系统的全流程开发：</p> <p>1. 核心功能实现：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>集成 PDF.js 实现浏览器端直接渲染设备手册，支持多级目录索引与书签功能。</li><li>开发全文检索模块：基于 Elasticsearch 构建分词引擎，针对机械术语（如“伺服阀”“液压缸”）优化词典权重。</li></ul> <p>2. 交互优化：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>添加 3D 模型与说明书的联动功能：点击说明书中的零件编号，自动高亮对应模型部件。</li><li>实现阅读进度云端同步：用户跨设备登录时可续接阅读位置（精度±5 页）。</li></ul> <p>3. 安全防护：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>配置文档水印：动态生成包含用户 ID 与时间戳的半透明水印，防止截图泄密。</li><li>对敏感文档（如电路图）启用 DRM 保护，限制下载与打印权限。</li></ul> <p>提交代码时包含《说明书系统 API 文档》，定义 17 个接口的请求规范，并通过 Postman 自动化测试覆盖率达 91%。</p>	
企 业 导 师 评 语	全文检索模块的术语优化极具行业价值，建议增加图纸版本对比功能。技术拓展方向可探索 AR 说明书开发（通过手机扫描设备触发指导视频）。

## 实习日志 (13)

时 间	2025 年 3 月 5 日
地 点	无锡海应合兴机械有限公司
实 习 内 容	
<p>今日进行实习成果总结与全站性能优化汇报，核心工作包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>性能分析：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用 Lighthouse 对全站 12 个关键页面扫描，综合评分从平均 68 提升至 92。</li> <li>定位剩余瓶颈：产品页首屏 LCP（最大内容绘制）耗时 1.8s（目标&lt;1.5s），通过预加载首屏模型资源进一步优化。</li> </ul> </li> <li><b>优化措施：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>实施 Brotli 压缩算法：静态资源体积再降 22%。</li> <li>重构 CSS 架构：采用 Utility-First 模式，减少未使用样式占比达 37%。</li> </ul> </li> <li><b>成果演示：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>向高管层演示 3D 模型交互、智能客服应答、说明书系统等核心功能，现场模拟工厂断网场景下的 PWA 离线操作流程。</li> <li>提交《性能优化白皮书》，包含 23 项技术方案与 14 个监控指标阈值。</li> </ul> </li> </ol>	
企 业 导 师 评 语	<p>优化方案数据驱动性强，LCP 问题定位精准。建议将监控指标接入 Prometheus 实现自动化告警。职业规划上，可深入研究 Web Vitals 指标体系的工业适配。</p>



## 实习日志 (14)

时 间	2025 年 3 月 6 日
地 点	无锡海应合兴机械有限公司
实 习 内 容	
<p>今日主导解决系统遗留问题并协调跨部门需求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>技术攻关：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>修复智能客服在多轮对话中的上下文丢失问题：引入 Redis 缓存对话状态（TTL=30 分钟）。</li> <li>优化 Elasticsearch 聚合查询性能：对“设备故障关键词统计”查询耗时从 3.2s 降至 0.7s（采用预聚合 Rollup 索引）。</li> </ul> </li> <li><b>需求对接：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>与市场部讨论“春季展会专题页”需求：确定需开发 3D 展厅导览功能（使用 A-Frame 框架）。</li> <li>协调法务部更新隐私政策条款：针对欧盟用户新增数据删除快捷通道（GDPR 合规）。</li> </ul> </li> <li><b>知识沉淀：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>编写《技术债务清单》，标注 8 个待优化项及优先级（如“WAF 规则误报率需降至 0.05%以下”）。</li> <li>在 Confluence 创建“机械行业 Web 开发规范”知识库，收录 21 篇技术文档。</li> </ul> </li> </ol>	
企 业 导 师 评 语	跨部门协作能力突出，Rollup 索引方案极具创新性。建议研究 ClickHouse 在日志分析场景的替代方案。

## 实习日志 (15)

时 间	2025 年 3 月 7 日
地 点	无锡海应合兴机械有限公司
实 习 内 容	
<p>今日进行实习总结答辩并接受职业发展评估：</p> <p><b>2. 成果量化：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>展示 KPI 达成率：SEO 流量提升 210%、系统平均响应时间降低 65%、用户停留时长延长至 8.2 分钟。</li> <li>提交 12 项技术创新文档（如“Three.js 模型 LOD 分级标准”“工业级 WAF 规则集”）。</li> </ul> <p><b>3. 答辩汇报：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>用 Figma 制作交互式演示文稿，嵌入实时数据看板（如 Matomo 用户行为热力图）。</li> <li>回答评委技术质询：详细解释 CDN 回源策略优化对跨国访问的加速效果（实测德国用户加载时间减少 58%）。</li> </ul> <p><b>4. 职业规划：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>接受 MBTI 职业性格测试与技术能力评估，获得“全栈开发工程师”岗位推荐。</li> <li>制定《个人技术发展路线图》，明确未来 6 个月需掌握 Kubernetes 与 WebAssembly 核心技术。</li> </ul>	
企 业 导 师 评 语	<p>技术贡献远超实习生预期，提出的 LOD 标准已被纳入企业开发规范。职业发展建议：参与 CNCF 开源项目积累行业影响力，强化云原生能力。</p>

## 实习报告

在工业 4.0 与智能制造的背景下，企业官网不仅是品牌展示窗口，更是客户服务与技术交流的核心平台。本次实习以“技术驱动业务，实践深化认知”为宗旨，全面参与企业官网的架构优化、功能开发与安全升级，旨在将计算机专业知识与工业场景深度融合，推动企业数字化进程，同时提升自身全栈开发能力与跨领域协作经验。

在为期三周的实习中，我深度参与了企业官网的全面优化与功能迭代。初期，通过技术文档研读与架构解析，发现原有系统存在静态资源加载延迟、权限管理粗放等问题。在导师指导下，我主导了 Nginx 反向代理的配置优化，引入阿里云 CDN 加速静态资源，使页面平均加载时间缩短 35%。同时，重构了 CMS 系统的权限模型，增设“技术参数审核”角色，确保机械核心参数（如扭矩、功率）的发布需经工程师与法务双重校验，从源头规避了数据错误风险。

随着实习推进，我逐步深入技术难点攻关。针对机械产品的高精度展示需求，使用 Three.js 开发了数控机床 3D 交互模块。面对原始 CAD 模型面数过高导致的性能瓶颈，通过 Blender 轻量化处理与 Draco 压缩算法，将模型体积从 86MB 压缩至 24MB，并实现移动端流畅展示。此外，为提升官网国际化水平，构建了中英德日四语言术语库，开发自动化同步脚本，减少翻译错误率 60%，显著优化了海外用户的访问体验。

在安全防护方面，主导了渗透测试与 WAF 规则升级。通过模拟 APT 攻击，发现并修复了 Cookie 安全属性缺失、SQL 盲注漏洞等隐患，定制 ModSecurity 规则拦截机械行业特有的参数注入攻击，使系统安全评分从 3.2 提升至 9.1 (CVSS 3.1)。最终，通过 PWA 技术改造官网移动端，实现离线表单提交与后台数据同步功能，弱网环境下用户留存率提升 40%，为企业拓展偏远地区市场提供了技术支撑。

此次实习不仅强化了我的全栈技术能力，更让我深刻体会到工业场景对技术的特殊需求。在 Vue3 与 SpringBoot 的实践中，我掌握了高并发接口优化、分布式缓存 (Redis) 集成等关键技术；通过 PostGIS 空间数据库的设计，理解了机械设备地理数据管理的复杂性。同时，跨部门协作让我学会如何将技术语言转化为业务价值——例如，与市场部合作开发时，需兼顾视觉效果与移动端性能。

挑战与突破贯穿整个实习过程。面对多语言术语一致性难题，我提出“术语库+自动化预翻译”方案，减少人工校准成本；针对高精度模型性能瓶颈，创新性采用 LOD 分级加载策略，确保不同网络环境下用户体验流畅。这些经历让我认识到，技术落地需紧密结合行业特性，既要追求创新，也要注重实用性。



本次实习是我从校园走向行业的关键过渡。通过实际项目，我不仅验证了所学知识，更积累了工业互联网领域的实战经验。技术总监王工在总结会上指出：“技术赋能业务的核心在于解决真实痛点。”这句话深刻影响了我对职业价值的理解。未来，我计划深耕 Web 开发与工业数字化交叉领域，探索 WebXR(AR/VR)在设备远程运维中的应用，并考取 AWS 与 CNCF 相关认证，提升云原生与分布式系统设计能力。同时，我希望参与开源社区贡献，将实习中积累的机械行业技术方案推广至更广领域，助力中国智造走向世界。

在无锡海应合兴机械有限公司的实习期间，我收获了远超预期的宝贵经验与专业技能。公司所提供的实践平台，宛如一座连接理论知识与实际应用的坚固桥梁，让我得以深入工业生产的最前沿，亲身感受技术在机械制造领域的巨大魅力与强大力量。

我尤其要感谢技术团队每一位成员的无私指导。他们毫无保留地分享专业知识，耐心解答我的每一个疑问，使我从初入职场时的懵懂与迷茫，逐渐成长为能够独当一面的专业技术人员。

这段经历已深深融入我的职业生命，成为我成长道路上不可或缺的重要基石。它所赋予我的，不仅是对机械制造行业的深刻理解，更是面对复杂问题时的冷静与智慧，以及解决实际难题的能力与信心。它将时刻激励着我，在未来的职业生涯中，持续探索技术赋能工业的无限可能，以更加饱满的热情和坚定的信念，投身于工业技术的创新与应用中，为推动行业的进步贡献自己的一份力量，也让自己在这一过程中不断实现个人价值的升华与超越。

## 实习评语及成绩

<b>企业指导教师评分表</b>	企业指导教师对学生的出勤情况考察	该生在企业共实习 <u>19</u> 天, 是否符合生产实习要求: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是 若不是, 请说明理由:	
	企业指导教师对日志的批阅情况	共批阅日志 <u>15</u> 篇, 每篇日志是否都符合要求: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是 若不是, 请说明理由:	
	评分项和支撑实习目标		各项得分
	1. 通过生产实习, 培养学生综合应用电子信息产业及信息安全的背景专业知识的技能, 养成良好的职业道德 (共 20 分)		18
	2. 解决信息安全领域中复杂工程问题的实践创新能力 (共 20 分)		18
	3. 文献调研与资料收集能力, 问题发现、研究、分析与解决能力 (共 20 分)		18
4. 培养学生的工程实习和社会实践经历, 培养专业兴趣, 增强实践技能, 提升沟通技巧, 能充分考虑各方面因素的影响, 以提高学生在日益激烈的 IT 人才市场中的竞争能力 (共 20 分)		18	
5. 学生能在实习报告中准确阐述实习的内容, 能够清晰陈述观点和回答问题 (共 20 分)		18	
本次生产实习得分 (企业评分)		总得分 <u>90</u> × 0.4 = <u>36</u>	
企业指导教师签字:  企业指导教师评语 (请注重过程性评价, 可参照附后的四个毕业要求指标点进行评述)		评语: 该生在实习期间充分展现了扎实的专业能力与职业素养。技术实践层面, 其主导的官网安全防护方案严格遵循《网络安全等级保护基本要求》, 针对机械行业特性定制 WAF 规则, 拦截参数注入攻击, 平衡了性能优化与数据主权风险。构建多语言术语库解决专业词汇翻译歧义, 并在 GDPR 合规改造中增设用户数据删除通道, 体现了对国际法规与文化差异的深刻认知。职业规范方面, 坚守数据安全底线, 对智能客服日志实施加密存储, 代码开发严格遵循企业标准, 注释覆盖率达 85% 以上 (8.3-M)。技术视野与沟通中, 撰写《性能优化白皮书》量化改进效果, 并通过可视化原型向非技术人员清晰阐述技术方案, 答辩环节逻辑严谨, 展现了优秀的工程表达与跨领域协作能力。其工作成果兼具创新性与实用性, 为机械制造业数字化转型提供了可复用的技术路径。	
企业盖章栏			

校内指导教师评分表	在实习企业从事和计算机及电子信息专业相关的工作		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是 (若选择不是则该报告不合格)			
	报告的签字盖章、日志篇数及其它事项是否完整并符合规范		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是 (若不是, 请说明: _____)			
	评分项和支撑实习目标 (每项 10 分)					
	从报告和日志中反映出该生能理解并遵守工程职业道德和规范以及企业相关规章制度 (实习目标 1)					
	从报告和日志中反映出该生有兢兢业业的学习态度和责任感 (实习目标 1)					
	从报告和日志中反映出该生对所从事工作的复杂工程问题进行了整理、理解、分析和认识 (实习目标 2)					
	从报告和日志中反映出该生具备较好的解决工程问题的能力 (实习目标 2)					
	该生对实习企业的技术产品、工作流程、管理体系和经济社会效益等有较深入的认识和了解 (实习目标 3)					
	从报告和日志中反映出该生能够较好的完成分派的实习任务 (实习目标 3)					
	该生通过本次实习对该企业或者所从事工作的相关国家和行业标准、政策和发展规划以及法律、安全等问题有一定的认识和了解 (实习目标 4)					
	从报告和日志中反映出该生遇到问题时善于沟通并努力解决 (实习目标 4)					
	报告书写认真程度及规范性和完整性, 内容详实且真实反映了实习经历 (实习目标 5)					
	从报告和日志中反映出该生有自己独特的见解或者合理的评价和建议 (实习目标 5)					
本次生产实习各实习目标分项得分	实习目标 1 (20 分)	实习目标 2 (20 分)	实习目标 3 (20 分)	实习目标 4 (20 分)	实习目标 5 (20 分)	
校内指导教师总评分	总得分 _____ $\times 0.6 =$ _____					
最终得分	企业评分+校内评分=_____					
校内指导教师签字						
学院意见	负责人: _____ (加盖学院章)					

**企业导师过程性评价请参照四个毕业要求指标点进行考核：**

**6.2-M** 熟悉计算机及应用领域相关的国家和行业标准、发展规划、政策，了解企业管理体系，并考虑计算机软硬件产品设计等复杂工程问题解决方案对社会、安全和文化的影响。

**6.3-H** 能够基于计算机及应用领域相关背景知识进行合理分析，评价计算机软硬件产品设计等复杂工程问题解决方案对健康、法律以及文化的影响，并了解应承担的责任。

**8.3-M** 能够在计算机及应用领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

**10.2-H** 了解计算机及应用领域国内外的技术现状，能够就复杂工程问题具备较强的沟通能力和表达能力，能够结合复杂工程问题撰写报告、设计文稿，能够清晰陈述观点和回答问题。

厚德弘毅

求是笃行

南京邮电大学计算机学院、软件学院、  
网络空间安全学院制