

基于 SSM 的设备管理研究

魏冉 郭佳佳 牛义杰

国防科技大学外国语学院, 江苏 南京 210000

[摘要]随着各个单位发展规模不断扩大,单位内部设备管理的难度也不断增强,各个单位也越来越重视设备的管理和维护工作。通过对设备进行信息化管理可有效提高设备信息的准确性与实时性,实现设备全生命周期的精细化管理,明确设备的归属与责任人。同时,分析了在信息化建设过程中面临的技术难题、人员素质不匹配等挑战。为了提高设备管理的效率和节约维护成本,文中主要研究基于 SSM (Spring+SpringMVC+MyBatis) 框架的设备管理,通过运用 JAVA 语言编程实现设备相关必要信息的快速录入功能,以提高设备管理的灵活性和效率,实现设备管理的成本最优化。

[关键词]SSM 框架; 设备管理; JAVA 编程

DOI: 10.33142/sca.v8i5.16437

中图分类号: TP315

文献标识码: A

Research on Equipment Management Based on SSM

WEI Ran, GUO Jiajia, NIU Yijie

School of Foreign Languages, National University of Defense Technology, Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract: With the continuous expansion of the development scale of various units, the difficulty of internal equipment management within units is also increasing, and various units are paying more and more attention to equipment management and maintenance work. By implementing information management of equipment, the accuracy and real-time nature of equipment information can be effectively improved, achieving refined management of the entire lifecycle of equipment and clarifying the ownership and responsibility of the equipment. At the same time, the challenges faced in the process of information construction, such as technical difficulties and mismatched personnel quality, were analyzed. In order to improve the efficiency of device management and save maintenance costs, this article mainly studies device management based on the SSM (Spring+SpringMVC+MyBatis) framework. By using JAVA programming language to achieve rapid input of necessary information related to devices, the flexibility and efficiency of device management are improved, and the cost optimization of device management is achieved.

Keywords: SSM framework; equipment management; JAVA programming

在当今各单位的运营与发展中,设备管理的重要性日益凸显。伴随我国经济社会的持续发展,企事业单位、高等院校、科研院所等相关机构都需要持续投入大量的费用,用于购买适应时代发展进步的新设备以保证单位的快速发展。因此,单位内部设备管理的信息化也成为必然趋势。但是在发展过程中各机构的设备管理都还存在着诸多问题,因此设备管理的重要性愈发凸显,国家也推出相应的管理条例,如2020年12月30日国务院第120次常务会议通过的《行政事业性国有资产管理条例》,已于2021年4月1日起施行,《条例》中对设备配置、使用、处置、管理、责任等均做出了明确指示。随着计算机科学技术的广泛普及和应用,在社会快速进步的过程中,信息自动化应用的程度也随之不断提高,基于SSM架构编写设备管理系统,有较高的开发效率,SSM作为久经考验的开源框架,拥有丰富的类库和代码示例。通过可复用的成熟代码模块,减少重复开发,如使用Spring的依赖注入(DI)和面向切面编程(AOP),能快速搭建基础架构,提升开发速度。前端使用EasyUI进行开发,基于jQuery,熟悉jQuery的开发者易上手。通过简单HTML标签和JavaScript代码

即可调用组件,降低开发门槛,并且能在浏览器中呈现丰富交互效果,适用于Web项目。

1 设备管理的重要意义

设备管理是各单位各项管理工作中的重要组成部分,是各单位履行职能、确保健康可持续发展的前提和基础。实现单位内部设备管理规范化、标准化、科学化能够有效创造出适应单位的更好的发展环境和氛围。因此加强和重视设备管理,对设备管理不断进行整合与优化,能够为单位的持续顺利发展提供保障,具有重要意义。运用系统管理可以方便查询设备使用年限、型号、管理人等数据,为管理层提供相应决策依据,准确评估单位的设备需求,避免重复购置,提高设备利用率,降低闲置浪费。与使用Office应用软件Excel管理设备数据相比,通过运用系统进行设备管理,能够高效准确地完成简单重复的操作,使人从枯燥的重复工作中解脱出来,避免重复劳动,极大地节约时间,有效地节约单位成本和提高管理效益。

2 设备管理的主要内容

设备管理是一项重要的基础管理工作,是对设备的实物形态和价值形态的某些规律进行分析、控制和实施管理。

设备管理涉及的方面较广,需要由设备管理部门、设备使用部门通力合作、共同努力、相互配合才能够确保管理工作有序推进。设备管理工作主要包括以下几方面内容:一是确保设备的实物形态完好及完整,并且能够正常维护、使用正确、高效利用;二是确保设备价值形态清楚、完整及正确无误,能够快速做好设备清理、核算及评估等相关工作;三是重视提高设备使用效率,强化设备的动态管理理念,使设备能够保持在高效有序地运行状态;四是完善设备的管理机制,依据设备性能与使用年限,合理规划更新换代,使单位保持竞争力,确保设备管理科学化、合理化、常态化。

3 设备管理方面可能存在的问题

3.1 对设备管理的重要性认识不足

以行政事业单位为例,单位使用的相应设备采购资金的主要渠道是财政部门差额拨款或全额拨款,行政事业单位运用财政资金来购置相应设备,在采购结束后进行分配,供相应的工作人员无偿使用,这就导致一些单位从领导到工作人员在思想观念中缺乏重视设备管理工作的意识,在设备的管理和使用维护过程中没有建立起相应主人翁的责任和意识。既然通过财政拨款购买相应的设备,财政收入中最重要的收入形式和最主要的收入来源是税收,如果只注重采购设备的工作,忽视对设备的使用和管理维护工作,实际上是浪费了财政资金,浪费社会资源,没有使税收收入发挥出应有的效果。

3.2 设备管理权责不明确

单位对设备管理的权利和责任没有明确,缺少责任意识。按照流程,当完成设备的相关信息在财务部门登记入册后,需要明确设备的管理部门和设备的保管人,但是在实际工作中,各个单位均有频繁的人事调动情况,面对工作压力大、工作时间紧、工作强度高实际状况,设备的保管人很可能在尚未完成相关设备信息变更工作前就已经到了新的工作岗位,投入新的工作。久而久之,如果设备的保管人忽视了设备的移交工作,很可能导致设备处于失管失控的状态,比如设备位置变动将导致实际位置与财务部门登记信息不一致、电子类设备因长期无人管理维护导致性能下降甚至无法使用等现象、设备相关的登记信息变更速度慢,严重滞后等情况。出现以上情况主要是设备管理过程中的权责不明确,在人员岗位发生变动时没有及时有效地梳理和变更相应的管理人员信息,最终出现“账物不符、信息不准”等不良现象,不利于单位的持久快速发展。

3.3 设备管理未形成有效的闭环管理

对于设备管理应当实现有效的闭环管理,应当包括设备采购、设备发放、设备回收、设备报废的全过程管理。闭环管理是一件需要多部门多人共同合作的管理模式,虽然是一件需要消耗人力物力的模式,但是却有着能够确保设备信息明确、账物相符、权责清晰的巨大优势,有利于

单位内部设备维护工作的开展和单位长期可持续发展。要想实现闭环管理就需要单位的财务部门及管理人员相互协作,加强沟通,每个环节都需要有人员专门负责,这样才能有效明确各部门所负责的设备数量、位置及相应的管理人员,做到常态化互通信息,定期核对设备运行状态,有效提高设备的使用效率和使用寿命。

4 运用 JAVA 编程实现设备的基本信息管理

为了更好地进行管理设备,一些单位通过购买办公自动化软件(Office Automation, OA)当作管理工具来实现设备管理,但在实际中会经过可行性分析、需求分析、概要设计、详细设计、开发阶段、测试阶段、运行维护等多个环节,往往存在花费时间长、投入资金大、效果不匹配等现象的不足。即使在软件投入使用后也可能出现实际效益远低于期望值,投入与产出不匹配,在维护使用过程中还会出现因需要再次开发出现软件升级难、维护费用高的问题。或者简单地使用办公软件如 Excel 进行设备信息管理,但会出现表格登记导致信息变动随意性较大,如软件出现问题难以留存设备相关信息数据的问题。本文选取的 SSM 框架属于轻量级框架,占用资源少,遵循 MVC 设计模式,将业务逻辑、数据处理和显示分离。在一个设备管理系统中,设备基本信息的业务逻辑在 Spring 管理的服务层实现, SpringMVC 的控制器接收用户请求并调用服务层,视图层负责展示设备列表, MyBatis 负责与数据库交互获取和存储设备基本信息的数据。这种清晰分层结构使代码易于理解和维护,并且能快速响应请求,有效地节约人力,高效正确地完成重复操作。

4.1 设备管理所需要的基本信息

设备管理所需的基本信息主要包括以下内容。

设备编号,设备编号类似于个人的身份证号,都是独立且唯一的,每个设备都需要有唯一的设备编号与之对应,在设备的其他信息发生变化时,设备编号都不会发生任何改变,直到设备因无法使用或到达相应规定的报废年限,在报废后才会被清除。本文的设备管理系统设置了设备编号的编写规则,如计算机,在输入设备类别为计算机后,会自动提取文字首字母作为前缀,即“sjs”,后续跟随登记设备信息时的年月日及时分秒,最后五位由“00001”顺序递增的序号三部分即可生成唯一的设备编号。

类别,如微机、笔记本微机、显示器、空调、投影仪、幕布、桌子、椅子等,无需在输入前明确,但在录入时需要尽可能保证统一,避免出现“计算机”“微机”“台式机”这样的情况,应当使录入的设备类别统一,避免出现随意多种名称实际对应同一类别的情况,有利于设备信息的维护和管理。

型号,即某一类型对应的具体型号,如计算机的联想 M4000q、显示器的联想 M2727Q-R、投影仪的 BenQ (MH560)等,通过型号可以更明确地区分不同的设备,设备编号中

年、月、日、时、分、秒的信息有利于确定固定资产的录入时间，便于今后设备的管理和维护工作。

数量，为方便管理，设备信息在录入后数量均为 1，即按照单例模式管理设备，这样有利于明确每一个设备的信息，在改变管理人和存放位置后也能及时准确清楚地表明每个设备的基本信息。

获取日期，明确购买时间，有利于区分同样类型和型号的设备对应购买的时间，在之后查询某种相同类型的设备可将购买时间作为区分不同批次的重要依据。

价格，用于购买设备的实际支出费用，可以合同或发票价格为依据，作为查询依据查找设备。在设备报废时也是确定设备残值的重要依据。

管理人，对设备负主要责任的人员，是设备基本信息的重要属性。在单位出现人员变动或者设备的保管人发生变化时，应及时更新数据，确保信息的有效性和准确性。在实际工作中应注意避免人员变动后没有及时变更相应信息的现象，有利于在对单位的设备进行核查时明确每个人需核对的数量。

管理部门，管理人所在的特定部门，在设备核实时，可以方便地根据单位进行筛选数据，从而告知各单位需要核对的设备数量，便于设备核对、管理等工作的有效推进。

存放位置，设备存放的所在位置，通常要精确到特定楼宇的房间号，当设备位置发生变化时，管理人应当及时向设备管理部门提出变更设备存放位置信息的请求，有利于在核对中保持数据信息与实际位置一致，便于管理人管理设备，能够更快地摸清底数。

设备状态，可以区分设备是新品还是堪用品，对于刚买进单位，没有给单位人员使用前的状态为新品，使用后的状态则应为堪用。

4.2 基于 SSM 框架录入设备信息

本文编写的设备管理系统可以实现设备信息的录入功能。在“系统管理-设备管理”中点击“添加”按钮，出现如图 1 所示界面。

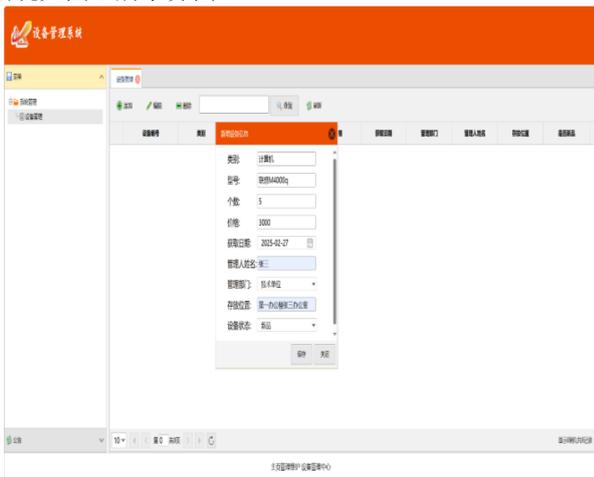


图 1 新增设备界面

将类别设置为计算机，型号设置为 M4000q，数量设置为 5，价格设置 3000，购买时间设置为 2025-2-27，管理人姓名设置为张三，管理部门设置为技术单位，存放位置设置为第一办公楼张三办公室，设备状态设置为新品，在点击保存按钮后将得到如图 2 所示结果。

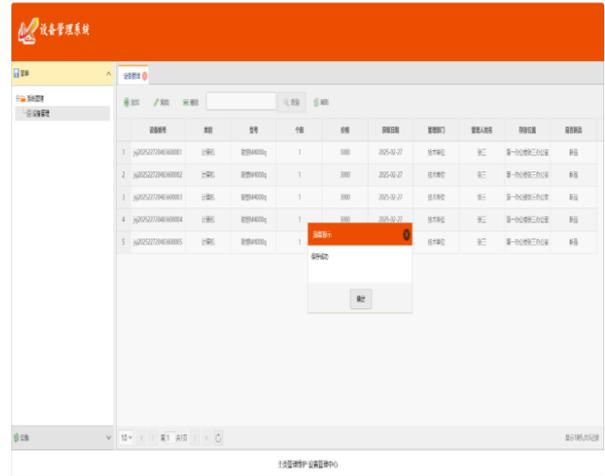


图 2 录入设备结果显示

为便于后续修改、查询功能展示，继续录入 3 条数据，将类别设置为显示器，型号设置为联想 M2727Q-R，数量设置为 3，价格设置为 600，购买时间设置为 2025-2-27，管理人姓名设置为李四，管理部门设置为人事单位，存放位置设置为第一办公楼李四办公室，设备状态设置为新品，在点击保存按钮后将得到如图 3 所示结果。

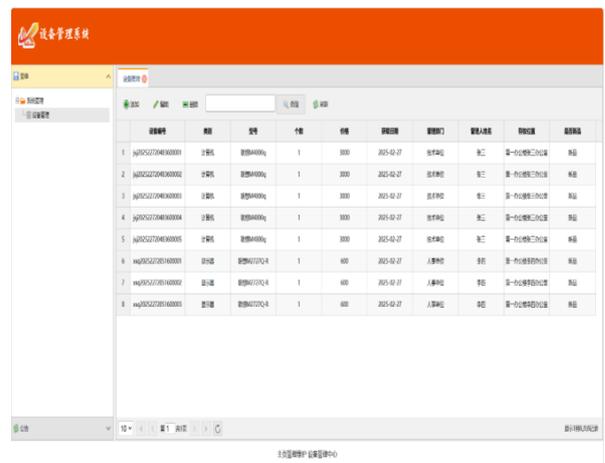


图 3 添加信息后系统数据

通过设备管理系统实现设备基本信息变更

在实际工作中经常会出现设备的型号、价格、获取日期、管理人姓名、管理人单位、存放位置发生变更的情况，例如下图选择第一条设备信息后，点击编辑按钮，进行信息变更如下：设备的型号变更为联想 M5000q，价格变更为 3300，获取日期变更为 2025-02-26，管理人姓名变更为王五，管理人单位变更为财务部门，存放位置变更为第一办公楼王五办公室，如图 4 所示。

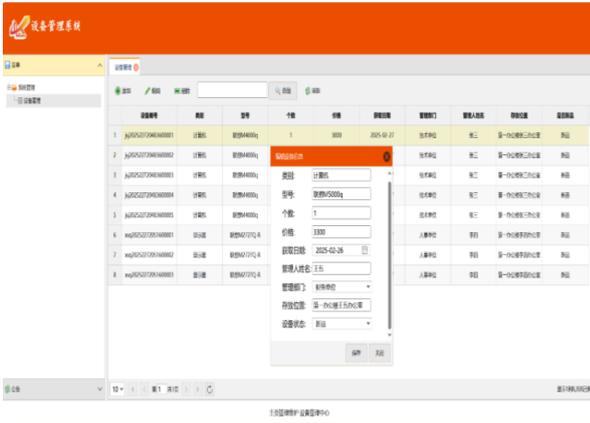


图 4 编辑信息对话框

点击保存后将完成信息变更,其中该设备的设备编号在初始录入后将伴随设备全生命周期不会发生改变,如图 5 所示。

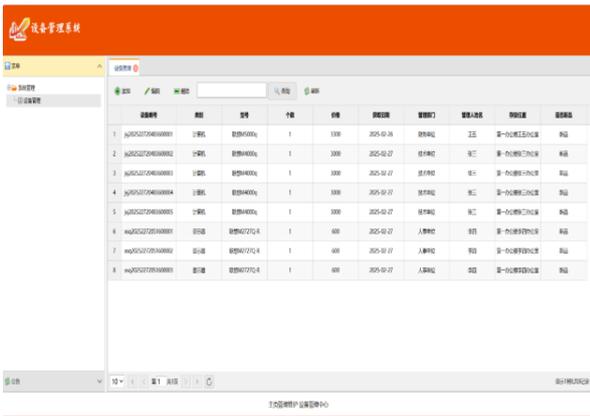


图 5 编辑信息后系统数据

4.3 通过设备管理系统实现设备信息删除

设备在出现损坏且无维修使用价值或者到达报废年限后可进行删除操作,如图 6 所示,选择第一条设备信息后,可点击删除按钮,实现设备信息的删除功能。在删除前系统将进行询问是否确定要删除设备信息,由此避免因误点导致设备信息删除的情况。如图 7 所示。删除信息后系统数据如图 8 所示。

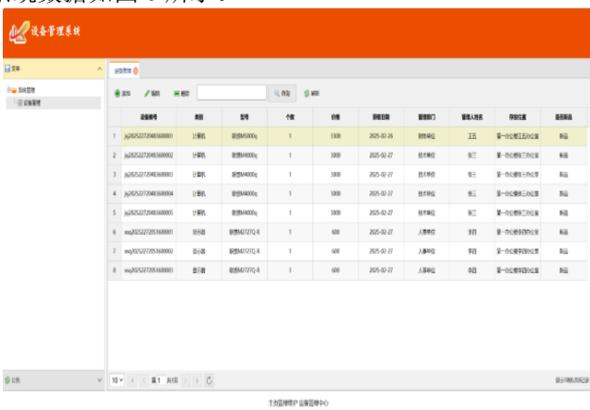


图 6 选中设备信息后拟删除数据

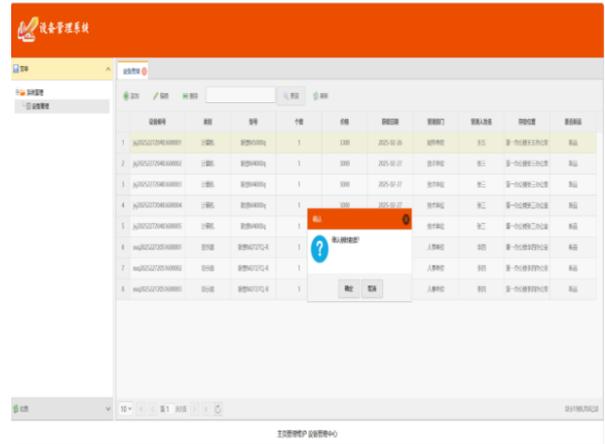


图 7 增加确认选项防止误删数据

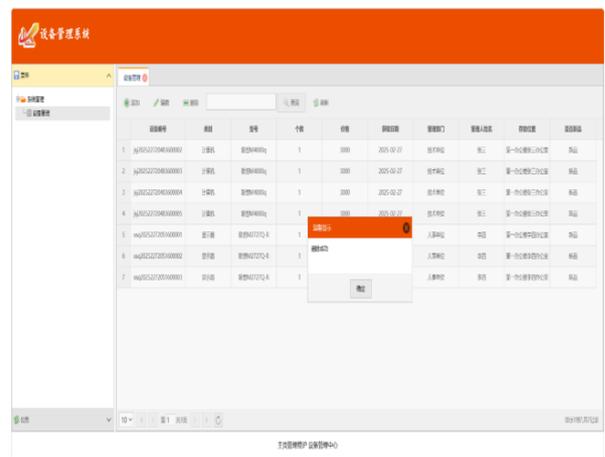


图 8 删除信息后系统数据

4.4 通过设备管理系统实现查询设备信息

本系统有相应查询功能,即在查询框内输入信息可以实现查询功能,如查询管理人姓名为“李四”或者管理部门为“人事单位”,可以查出设备基本信息中含有“李四”或者“人事单位”的所有系统数据,如图 9~图 11 所示。

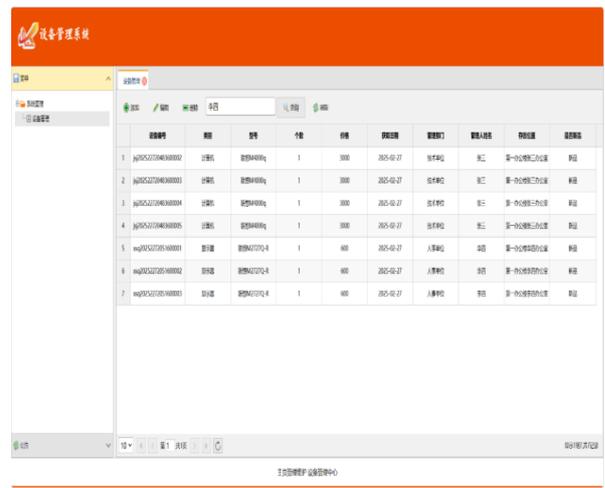


图 9 输入查询信息“李四”

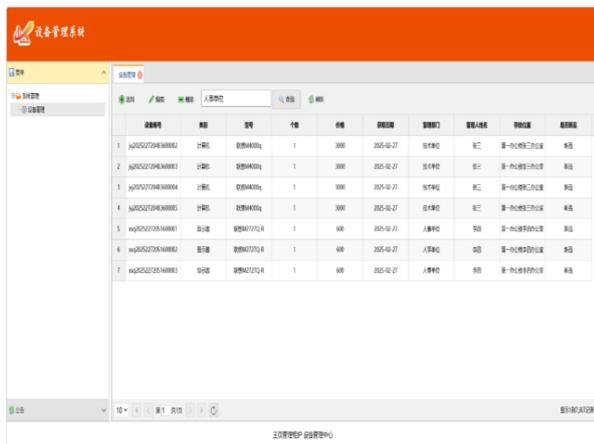


图 10 输入查询信息“人事单位”

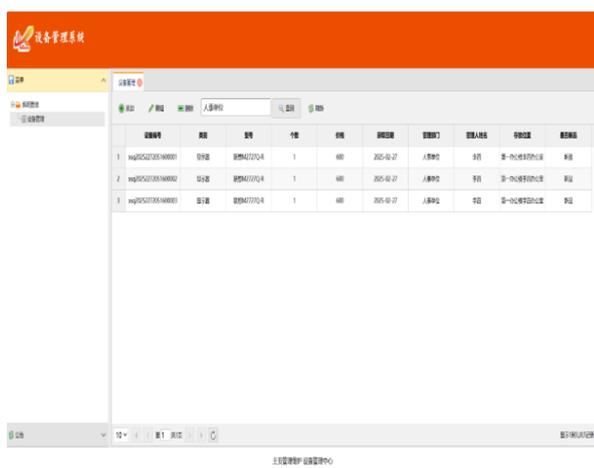


图 11 输入查询信息“李四”或“人事单位”的查询结果

通过本文系统可以实现设备基本信息的添加、编辑、删除、查询等操作，可对设备进行及时有效的管理，为单位确保账物一致提供更多参考依据，方便设备的核查和盘点工作。本文系统程序编写环境及系统部分文件设置如图 12 所示。

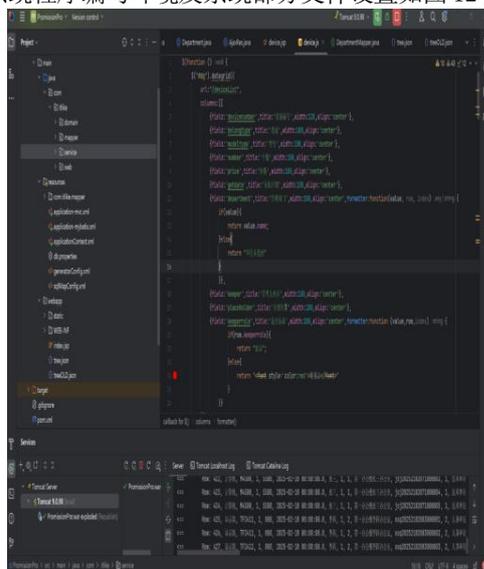


图 12 系统搭建环境

5 结束语

设备管理在任何单位都是一项非常重要的工作，做好设备的管理工作既可以有效避免出现浪费、丢失情况也是单位各项工作顺利开展的重要保证。本文通过 SSM 系统框架，实现了设备管理中的新设备的录入和设备修改及删除、查询等功能，与通过办公自动化软件相比，数据存储于数据库中，有较强的稳定性和可靠性，同时，SSM 框架也有较强的灵活性和可扩展性，便于今后功能的新增。当然，随着各个单位的不断发展，新的设备也将越来越多，不管是使用系统管理还是专用的办公自动化软件管理，都需要有专人进行耐心细致的数据维护才能确保数据的准确性和时效性。相信随着各个单位对设备管理重要性的认识逐渐增强，责任划分日渐清晰，管理流程越来越规范，对设备的管理质量和使用效率也将大幅度提升。

[参考文献]

[1]魏林,朱杨骁,蔡亚洲,等.基于SSM的高校实验室设备故障报修综合管理平台设计与实现[J].电脑知识与技术,2023,19(23):57-59.

[2]贾伟峰,徐步进.浅析SSM框架视野下的机械设备管理系统[J].现代制造技术与装备,2020,56(8):216-217.

[3]甘启宏,崔亚强,王皓,等.基于SSM框架的高校教学设备管理系统设计与实现[J].软件导刊,2020,19(2):44-47.

[4]宋轲.基于SSM的设备信息管理系统设计与实现[D].湖北:华学,2019.

[5]阚宝.基于SSM的智能仪器设备后台管理系统的设计[J].电子世界,2020,11(20):196-197.

[6]刘静.基于态势感知的固定资产运营管理系统[J].现代审计与会计,2024,12(11):42-44.

[7]黄波.浅析特种设备信息化管理系统[J].中国设备工程,2024,13(12):54-56.

作者简介:魏冉(1989.12—),毕业院校:山东大学,所学专业:电子与通信工程,当前就职单位:国防科技大学外国语学院,职称级别:中职;郭佳佳(1985.6—),毕业院校:河南科技大学,所学专业:计算机科学与技术,当前就职单位:国防科技大学外国语学院,职称级别:中职;牛义杰(1996.12—),毕业院校:郑州大学,所学专业:软件工程,当前就职单位:国防科技大学外国语学院,职称级别:初级。