

# 基于微信小程序的校园体育设施 预订平台的设计与实现

---

## 摘 要

中国城市现代化建设发展速度不断加快，学校运动场馆数目在急剧增加，学校运动设施预订制度能否能提供高效性、优质性服务成了学校管理中重要环节，采用一套先进学校运动设施预订平台为校园运动场馆服务带去革命式跨越。在进行了校园运动设施预订系统合理可行的需求分析后，基于现有校园运动场馆的情况，并融入现代化管理和新理念，对校园体育设施预订平台完成设计与实现。系统后台技术利用 Java 语言、ssm 架构构建和写入，前台技术采用 Vue、利用 MySQL 做数据库、数据库工具包 Navicat、开发工具包选择 IDEA 服务器构建和 Tomcat 构建，对基于微信小程序的校园体育设施预订平台完成设计。该系统实现了用户管理、时间段管理、设备分类管理、设备信息管理、订单信息管理和系统管理等功能。通过了大量的测试用例对系统进行测试，系统功能运行正常，界面简洁清晰，有着较为广泛的用户群体和应用前景，有利于缓和校园体育设施预订难情况，减少购买时间增加效益，轻松达成多方共赢。

**关键词：**设施预订；Java 语言；ssm 框架

<b>第 1 章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 研究目的和意义 .....	1
1.2 国内外研究现状 .....	1
1.3 论文组织架构 .....	2
<b>第 2 章 相关理论和技术</b> .....	<b>3</b>
2.1 Java 简介 .....	3
2.2 MySQL 特点 .....	3
2.3 SSM 介绍 .....	4
<b>第 3 章 系统分析</b> .....	<b>6</b>
3.1 可行性分析 .....	6
3.1.1 技术可行性 .....	6
3.1.2 经济可行性 .....	6
3.1.3 操作可行性 .....	6
3.1.4 法律可行性 .....	6
3.2 需求分析 .....	6
3.2.1 功能需求分析 .....	7
3.2.2 非功能需求分析 .....	8
<b>第 4 章 系统设计</b> .....	<b>9</b>
4.1 功能模块设计 .....	9
4.2 数据库概念设计 .....	9
4.3 数据库物理设计 .....	12
<b>第 5 章 系统实现</b> .....	<b>18</b>
5.1 实现环境 .....	18
5.2 登录注册 .....	18
5.3 用户管理 .....	22
5.4 设备信息管理 .....	23
5.5 公告信息管理 .....	25
5.6 设备预订管理 .....	26
5.7 在线咨询管理 .....	29
5.8 时间段管理 .....	30

5.9 设备分类管理 .....	31
5.10 订单信息管理 .....	32
5.11 系统管理 .....	33
<b>第6章 系统测试 .....</b>	<b>35</b>
6.1 测试步骤 .....	35
6.2 测试用例 .....	35
6.2.1 登录测试用例 .....	35
6.2.2 用户管理测试用例 .....	36
6.2.3 设备管理测试用例 .....	36
6.2.4 订单管理测试用例 .....	37
6.2.5 公告管理测试用例 .....	37
6.3 测试结论 .....	38
结论及展望 .....	39
参考文献 .....	40
致谢 .....	42

## 第 1 章 绪论

### 1.1 研究目的和意义

随着中国城市现代化建设步伐日益加快，校园运动设施人数也正在急剧增加，校园体育场馆预订制度是否具备高效性、优质性已经成了校园治理的关键部分，利用一套先进地校园运动设施预约平台必将使学校运动体育场馆服务业产生革命性跨越式提升。现代化校园运动场地正逐步变成现代社会生活中重要需要之一，同时目前的学校运动场地预订由于管理不够规范以及其他弊端，严重制约着学校运动场地设施的开发。通过针对校园运动设施预订平台作出合理性可行性的需求分析，根据目前学校运动场地的状况，并融入现代管理新理念，针对校园运动设施预订平台展开设计与实施。这个平台建成以后，有利于缓和学校体育设施预约难的问题，缩短购买周期提高效率，容易达成多方双赢。

### 1.2 国内外研究现状

我国经济水平的迅速提高，伴随着科技的不断进步，体育健身逐渐被人们重视起来。对于各级各类学校来说，体育教育教学已经成为学校教育不可或缺的重要组成部分，越来越受到重视，特别是在国家大力实施“阳光体育”的形势<sup>Error! Reference source not found.</sup>下，对校园体育场地及器材租赁系统提出了新的更高的要求。尽管目前我国各级各类学校在体育场地及器材租赁系统开展与利用方面取得了一定成效，但仍然存在一些不容忽视的问题，特别是从当前我国一些校园体育场地的整体情况来看，还存在质量不高、资源浪费等一系列突出问题，这已经在很大程度上制约了体育教育教学工作以及“阳光体育”的深入开<sup>Error! Reference source not found.</sup>展，需要引起高度重视。针对当前国家大力推行“人才强国”策略这一历史背景之下，应当十分重视校园体育场馆及器材资源化开发利用，主动探究新型发展利用方式，让校园体育设施能够更加高效地运用。

高校作为培养国家高端人才的地方，体育场馆设施并没有完全跟上时代发展的步伐。2010年马运超，孙晋<sup>Error! Reference source not found.</sup>海在《基于 GIS 技术的城市体育设施信息系统的设计与开发》文章中提到通过。城市体育场馆信息化的目的就是通过对形象的影像或者向量数据作为搜索引擎，使人处于一个“真实”的情境下，对信息实现管、检、查、析与运用。而且能为体育场馆各种应用体系搭建统一形象空间基础信息化服务平台。2015年张越超<sup>Error! Reference source not found.</sup>在《基于 WebGIS 的城市体育设施查询系统设计简介》文章提出基于的城市体育设施系统的本质是通过网络信息服务，浏览城市体育设施分布的具体位置、乘车路线以及设施相关信息的地理信息系统。

欧美比较崇尚健身文化，西方国家往往拥有较多的健身房或者运动 **Error! Reference source not found.** 场所。2014 年 YongYu 在《DesignandimplementationofAndroid-basedcampussportsfacilitiesbookingplatform》文章中提出在 Android 平台上利用 JAVA 语言和 SQL

数据库设计完成具有能记录体育设施信息和订单管理等信息以及数据上传，2014年 RobertoR 在《Campussportsfacilitiesbooking platform》文章中提到在 IDEA 平台上利用 JAVA 语言进行编程，在 MYSQL 数据库进行数据的存储，设计完成具有能记录体育设施信息和订单管理等信息以及数据上传的完整体育设施系统。

### 1.3 论文组织架构

该文章组织结构如下。

第一章：绪论。该章节重点阐述了系统的情境分析、调研目的与含义、国内及国际有关议题研究状况以及该文架构布局。

第二章：程序开发环境和技术工具。本章是针对系统程序的开发环境和技术工具进行了介绍。

第三章：系统分析。本章主要针对校园体育设施预定平台进行可行性分析和需求分析。

第四章：系统设计。本章主要介绍了校园体育场馆预订平台的相关设计，其中有函数模块的设计和数据库设计。

第五章：系统实现。本章针对学校体育设施预订平台各功能模块实施系统化实施。

第六章：系统测试。本章主要对校园体育设施预定平台的主要功能模块进行测试，并展示了测试结果。

第七章：总结及展望。本章对校园体育设施预定平台进行总结，并对今后的发展进行展望。

## 第 2 章 相关理论和技术

### 2.1 Java 简介

Java 编程语言，是由 Sun Micro systems 公司于 1995 年 5 月设计推出的。它是 Java 程序设计和 Java 平台的总称。由于 Java 的跨平台性、动态性及可移植性等特点，使得 Java 逐渐被广大编程爱好者接受，并不断推动着 Java 技术的向前发展，这也正是 Java 技术不断稳定与完美的关键所在。从 Java 的应用发展方向角度划分，Java 平台可以分为三个发展体系，即 J2SE（java2PlatformStandard Edition）标准版、J2EE（java2 Platform Enterprise Edition）企业版、J2ME（java2PlatformStandard Edition）微型版。

Java 作为一种高效的编程语言，已经成为互联网的主流，它与与众不同的地方在于它的一些独到的功能，例如：它可以抛弃传统语法中晦涩难懂的指针，可以清晰地地区分逻辑操作语句与赋值操作语句，可以省略繁琐的多层次继承，还可以实现对系统内存的高效控制。Java 的优势显而易见，它无须再次调用内存，而且无须考虑其他因素，因此，它的使用者能够轻松地实施任何复杂的任务，而无须担心内存的问题。此外，Java 的虚拟化功能也使得它能够有效地解决复杂的问题，从而获得用户的一致好评。开发 Java 应用程序的方法之一就是使用 Eclipse 集成开发工具和相关的开发环境。这些工具可以提供 JavaVM 和一些 Java 平台的特定功能，比如 Java，它们可以提供多种不同的 JavaEE，以满足不同的应用场景的需求。Java 和 Eclipse 提供了强大的工具和服务，它们都支持快速、高效地构建和运行多种类型的软件。这些工具和服务提供了丰富的功能，如 Web、桌面、分布式、多媒体和其他多种模块，使得软件的开发和运行变得更加容易和高效。

Java 语言的核心框架拥有大量的实现功能，它的基本类库和函数能够帮助我们快速、高效地完成任务，无论你想要获得更多的功能，还是更快的完成任务，都能够通过 Java 语言的支持，实现，从而大大简化你的工作量，并且 Java 语言的普及率极高，因此，Java 语言在各种领域的应用都受到越来越多的重视，它的出现将会大大推动软件的普及，并且在软件的设计和维护方面将会产生巨大的影响。Java 语言的优势之一就是它的易于操作性，可以大大简化日常的维护工作。此外，它还可以提供高效的编译能力，从而为企业提供更加可靠的解决方案。总之，Java 语言是一个不错的选择。

### 2.2 MySQL 特点

#### 1. 功能强大

MySQL 拥有多种多样的数据库存储技术，它们都具备独特的优势，为多种应用环境带来更好的效果，使用者可以根据自身需求，从多种技术中挑选出最佳的，从而满足日益增加的

大规模的 Web 网络服务需求。MySQL5 拥有强大的功能，包括处理事件、创建视图、记录过程和触发器。



## 2. 支持跨平台

MySQL 拥有超过 20 种的应用架构，从 Linux 到 FreeBSD，从 IBM AIX 到 AIX，从 linux 到 FreeBSD，它的多样性和灵活性，让您的程序能够轻松地跨越多种应用环境，无论是什么样的架构，您只需简单地调整就能实现。

## 3. 运行速度快

MySQL 具有出色的效率，它采用 B 树磁盘表 (MyISAM) 及索引压缩技术，并且采取最佳的单扫描技术，可以迅速地建立起复杂的网络；此外，SQL 的 sql 语句也采用最先进的类库，可以大大提升其运算效率。

## 4. 支持面向对象

PHP 提供了多种编程模式，包括但不限于对象驱动、过程驱动、以及将对象驱动和过程驱动结合在一起的 3 种模式。

## 5. 安全性高

通过设置高度可靠的权限控制及严格的密钥管理体系，可以实现对基础设施的严格检查。在将数据发送至服务端之前，将对每一条数据进行严格的加密，以确保数据的完整性。

## 6. 成本低

MySQL 数据库提供了一种无需付款的服务，使得您能够轻松访问和使用它。

## 7. 支持各种开发语言

MySQL 是一个强大的数据库，可以容纳众多的编辑器和用户界面，其中涵盖了 PHP、ASP.NET、Java、Eiffel、Python、Ruby、Tcl、C、C++ 和 Perl 等众多常用的编辑器和用户界面。

## 8. 数据库存储容量大

InnoDB 数据库的表尺寸比传统的 MySQL 数据库更加灵活，它能够根据用户的需求，自动调整表的长度，从而满足用户的需求。它的表空间能够支持多个数据库，并且具备 64TB 的最高容量，能够同时承载数百万条的数据。

## 9. 该系统具有强大的内置函数功能。

PHP 拥有丰富的内置函数，足够满足 Web 应用的各种需求。此外，MySQL 也是一款强大的工具，拥有多种扩展库，例如 MySQLi，使得 Web 应用的开发变得更加容易。

## 2.3 SSM 介绍

开发人员一直在寻求一种更加高效、可重用的框架，以提高系统开发的效率。为此，许多人都会选择使用 Java 框架，如 SSH，以及 SSM，它是一种将 Spring、SpringMVC 和 MyBatis 结合起来的 AP 开发框架，可以大大提高开发效率。这种轻量级的软件开发架构具有结构简单、操作简单的特点，而且它是免费的，能够满足企业级的开发需求。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/835101301114011142>