**本科毕业设计**

**（文献综述）**

题 目

姓 名

专 业

学 号

指导教师

**郑州科技学院信息工程学院**

**二0二二年三月**

\*\*\*系统技术综述

摘 要

教学质量的好坏直接影响着语艺辅导班竞争力的高低，通过客观合理的\*\*\*体系设计和现代化的教学评价系统使用，全方位调查和评价任课教师教学的态度、效果、质量等，是保证高校教学质量不断提高的重要手段。为降低教学评价工作成本，提高工作效率，一些网络化教师\*\*\*系统应运而生。我们借鉴于高校的成功经验，运用有效的技术手段，科学地、全面地、公正地评估教师的课堂教学质量是一项理论上和实践上都十分重要的工作。

本文介绍了JSP技术及其在WEB应用软件开发中的应用，并对其进行了技术分析和特点分析。介绍了系统的三层B/S体系结构，并通过B/S与C/S结构的比较找到最适合本次系统设计的体系结构。随后，又对数据挖掘技术，关联规则的基本概念和其基本步骤进行了基本的介绍，并对\*\*\*系统的评价指标进行了研究，并重点介绍了证据理论，层次分析法在评价指标中的应用，这对系统中数据库的开发具有很大的帮助。

关键词**：**JPS，B/S，数据挖掘，层次分析法

目 录

[1 JSP技术及其在WEB应用软件开发中的应用 1](#_Toc386924639)

[1.1 JSP技术概述 1](#_Toc386924640)

[1.1.1 JSP的工作原理分析 1](#_Toc386924641)

[1.1.2 JSP的优越性 1](#_Toc386924642)

[1.1.3 平台与服务器之间的独立性 1](#_Toc386924643)

[1.1.4 JSP技术具有标签扩展性 2](#_Toc386924644)

[1.1.5 JSP组件具有跨平台可重用性 2](#_Toc386924645)

[1.2 JSP技术在WEB应用软件开发中的应用分析 2](#_Toc386924646)

[2 系统的三层B/S结构 3](#_Toc386924647)

[2.1 B/S三层体系结构介绍 3](#_Toc386924648)

[2.2 B/S与C/S的比较 4](#_Toc386924649)

[3 数据挖掘技术 5](#_Toc386924650)

[3.1 数据挖掘技术概述 5](#_Toc386924651)

[3.2 数据挖掘与传统分析方法的区别 5](#_Toc386924652)

[3.3 数据挖掘的作用 5](#_Toc386924653)

[3.4 数据挖掘的流程 6](#_Toc386924654)

[4 层次分析法的研究 8](#_Toc386924655)

[4.1 层次分析法介绍 8](#_Toc386924656)

[4.2 层次分析法工作的基本步骤 8](#_Toc386924657)

[4.3 层次分析法的特点 9](#_Toc386924658)

[结论 10](#_Toc386924659)

[参考文献 11](#_Toc386924660)

# 1 JSP技术及其在WEB应用软件开发中的应用

随着Java Server Pages（JSP）技术的不断发展和应用，其不仅为动态网页的构建提供了一种简便的方法，还大大简化了WEB应用软件及系统的开发工作。采用JSP技术对WEB应用软件系统进行开发不仅更加方便、快捷，而且构建了功能强大的动态交互WEB站点。本部分重点就JSP技术的原理、特点及其在WEB应用软件开发中的应用情况进行了分析和介绍。

## 1.1 JSP技术概述

### 1.1.1 JSP的工作原理分析

JSP技术主要是以Java为基础的一种跨平台WEB开发语言，其为服务器端的执行语言。WEB服务器只能将HTML网页不加修改的返回，并在客户端浏览器中进行显示，而每次所得的结果均一模一样。但是，对于JSP而言，其程序中不仅仅包含着简单的HTML标签，还包含着服务器端所执行的一些Java程序代码。若用户需要JSP网页时，在WEB服务器中的JSP引擎能够以此JSP内容为依据动态产生出一个Servlet程序代码，并交给Servlet引擎负责编译和执行，最终将所产生的动态页面回传到客户端，并呈现于浏览器上[1]。

### 1.1.2 JSP的优越性

利用该技术，开发及设计人员可以对动态网页进行轻松创建和维护，尤其是WEB应用软件系统。JSP技术是Java技术中的一个重要部分，其可以迅速开发出同平台相独立的WEB应用程序[1]，并将系统内容中的用户界面分离出来，这样，设计及开发人员能够在底层动态内容不变的情况下对网页的整体布局进行改变。

### 1.1.3 平台与服务器之间的独立性

JSP技术是建立在平台与服务器相互独立的基础上，其输入支持来自于各种工具包，开发商负责提供服务器组件以及数据库产品等，一次写入后能够在任何满足Java语法结构的环境中运行。JSP技术可以在任何WEB服务器上运行[2]，且支持多个开发商所提供的各类工具包，取代了传统单纯依附于某一平台或开发商的情况。

### 1.1.4 JSP技术具有标签扩展性

该技术可以使开发者对JSP标签进行扩展和应用，开发人员能够对标签库进行定制，因此，网页制作人员能够对同XML相兼容的标签技术进行充分的利用[2]，因而大幅度降低了对于脚本语言的依赖程度。由于其所具有的标签定制技术，大大降低了网页制作人员制作过程及向扩充网页关键功能的复杂性。

### 1.1.5 JSP组件具有跨平台可重用性

JSP组件均具有跨平台可重用性，该组件能够对传统数据库进行访问，并可以按照分布式系统模式在Unix以及Windows平台上运行[3]。以JSP组件为基础的方法大大加速了WEB应用软件的开发过程，并确保各组织在其现有技能及开发中获得了平衡。

## 1.2 JSP技术在WEB应用软件开发中的应用分析

由于JSP技术是以Java语言为基础的，因此，其适应能力相当好，同时，结合JAVA Enterprise API，能够创建一套性能十分良好的WEB应用软件。借助于JSP技术，WEB的开发及设计人员能够将所有精力放在应用逻辑的处理方面[4]，因而对底层逻辑的复杂性进行大幅度的简化，有效提高了所开发的WEB应用软件的质量，并降低了设计人员的开发难度。因此，同WEB应用软件的其他诸如ASP或PHP等开发技术相比，JSP技术具有十分强大的优势[5]。

# 2 系统的三层B/S结构

B/S模式是以WEB 为中心，采用TCP/IP, HTTP传输协议，客户端通过浏览器(Browser)访问Web服务器(Web Server)以及与Web相连的后台数据库(Database),B/S模式由浏览器、应用服务器(通常为Web服务器)、数据库服务器三层结构组成，是当前世界最先进的网络体系结构，是C/S结构的换代技术，代表了全球应用软件技术发展的必然趋势。

## 2.1 B/S三层体系结构介绍

按照三层体系结构介绍的话，B/S 结构包括表示层(Presentation)、功能层(Business Logic)、数据层(Data Service) [6]。

表示层：Web浏览器。系统的显示逻辑存在于系统的表示层。具体定位在客户端。Web浏览器的任务是向网络上的某一个Web服务器提出服务请求，Web服务器对系统用户身份进行验证后使用HTTP协议把用户所请求的主页传送给客户，客户端接受传来的主页文件，并把它显示在用户的Web浏览器上。

功能层：具有应用程序扩展功能的Web服务器。系统的事务处理逻辑位于系统功能层，具体定位于Web服务器端。当它收到用户的服务请求后，首先执行与请求服务相应的扩展应用程序，并与系统数据库进行连接，通过对等方式向数据库服务器提出数据处理申请，然后等数据库将数据处理的结果提交给Web服务器，再由Web服务器传送回客户端。

数据层：数据库服务器。系统的数据处理逻辑位于系统的数据层，具体定位于数据库服务器端。当它接受到Web服务器对数据操作的请求后，实现对系统数据库的数据信息的查询、修改和更新等功能，并把运行结果提交给Web服务器。B/S结构在逻辑分为以下四个层次:客户机、WEB 服务器、应用服务器、数据服务器。客户机完成人机交互功能；WEB服务器主要负责对客户端应用程序的集中管理；应用服务器主要负责应用逻辑的集中管理，它也可以根据其处理的具体业务而分为不同类型的服务器；数据服务器则主要负责数据的存储和组织、数据库的分布式管理、数据库的备份和同步等等。

## 2.2 B/S与C/S的比较

目前，常用的企业管理信息系统一般采用的是B/S和C/S模式，或者是两种模式的综合，由于B/S模式的客户端只是一个简单的Web浏览器，因此该结构是一种典型的“瘦”客户端结构。与传统C/S结构相比，具有如下优势[7]：

（1）客户端免开发、免安装、免维护。

B/S 结构的“瘦”客户机，“胖”服务器机制，节省了系统内存和存储空间，减少了开发时间，使系统的总体开发成本降低。方便了系统维护和升级。

（2）跨平台的网络实时应用。

采用Internet和Intranet技术，适用于广域网环境，支持更多客户。可以在任何时间、地点(没有局域、广域之分)、以任何接入方式，实现跨平台的网络实时访问操作。

（3）降低了系统的部署管理成本，具有良好的可扩展性。

由于系统的管理、资源分配、数据库操作等，都集中在应用服务器，所以提高应用服务器及数据库服务器的品质，就能提高整个管理系统的运行效率，有效地降低了应用系统部署，管理的难度。并且支持多种数据库的访问，具有良好的可扩展性。

（4）实现分布式系统应用。

通过应用服务器、数据库服务器的分布式设立，实现了系统的分布式应用。在本系统的设计中，由于教育质量评价系统数据量大，要实现客户端免开发、免安装、免维护，以及跨平台的网络实时应用等方面的要求，与C/S平台相比较，B/S平台更能发挥它的优势。另外在B/S结构下，软件应用的业务逻辑几乎完全在应用服务器端(Server)实现，用户工作界面是通过WWW浏览器来实现。这样就大大简化了客户端电脑负荷，减轻了系统维护与升级的成本和工作量，降低了用户的总体成本。客户端只需要浏览器即可进行业务处理，是一种全新的软件系统构造技术。因此有必要开发设计出实用性强、安全性高、符合教育质量评价管理的特点、管理方式的B/S结构的\*\*\*系统。

# 3 数据挖掘技术

随着信息技术的高速发展，人们积累的数据量急剧增长，如何从海量的数据中提取有用的知识成为当务之急。数据挖掘就是为顺应这种需要应运而生发展起来的数据处理技术。其主要任务是关联分析、分类、预测时序模式和偏差分析等。是知识发现(knowledge discovery in database)的关键步骤。

## 3.1 数据挖掘技术概述

数据挖掘（Data Mining）就是从大量的、不完全的、有噪声的、模糊的、随机的实际应用数据中，提取隐含在其中的、人们事先不知道的、但又是潜在有用的信息和知识的过程[8]。

数据挖掘是一个完整的过程，能从大量数据中挖掘先前未知的、有效的、可使用的，并作出决策或进一步丰富的知识。理解数据和实际的业务问题，并提出问题、明确目标，是数据挖掘的前提，数据准备是保证数据挖掘得以成功的先决条件，主要包括数据的选择、预处理和转换．数据挖掘就是对得到的、经过转换的数据进行挖掘，除需要选择合适的算法外，其余工作应该是自动完成，对数据挖掘的结果进行解释并评估，其使用的分析方法一般要视特定数据挖掘操作而定，一般会用到可视化技术．知识同化就是将分析所得到的知识集成到业务信息系统中去。

## 3.2 数据挖掘与传统分析方法的区别

数据挖掘与传统的数据分析(如查询、报表、联机应用分析)的本质区别是数据挖掘是在没有明确假设的前提下去挖掘信息、发现知识。数据挖掘所得到的信息应具有先前未知,有效和可实用三个特征[8]。

## 3.3 数据挖掘的作用

数据挖掘的任务主要是关联分析、聚类分析、分类、预测、时序模式和偏差分析等。通常所说的数据挖掘会通过这些任务中的一个或者多个来对数据进行处理[9]。

（1）关联分析

关联规则挖掘是两个或两个以上变量的取值之间存在某种规律性，就称为关联。数据关联是数据库中存在的一类重要的、可被发现的知识。关联分为简单关联、时序关联和因果关联。关联分析的目的是找出数据库中隐藏的关联网。一般用支持度和可信度两个阀值来度量关联规则的相关性，还不断引入兴趣度、相关性等参数，使得所挖掘的规则更符合需求。

（2）聚类分析

聚类是把数据按照相似性归纳成若干类别，同一类中的数据彼此相似，不同类中的数据相异。聚类分析可以建立宏观的概念，发现数据的分布模式，以及可能的数据属性之间的相互关系。

（3）分类

分类就是找出一个类别的概念描述，它代表了这类数据的整体信息，即该类的内涵描述，并用这种描述来构造模型，一般用规则或决策树模式表示。分类是利用训练数据集通过一定的算法而求得分类规则。分类可被用于规则描述和预测。

（4）预测

预测是利用历史数据找出变化规律，建立模型，并由此模型对未来数据的种类及特征进行预测。预测关心的是精度和不确定性，通常用预测方差来度量。

（5）时序模式

时序模式是指通过时间序列搜索出的重复发生概率较高的模式。与回归一样，它也是用己知的数据预测未来的值，但这些数据的区别是变量所处时间的不同。

（6）偏差分析

在偏差中包括很多有用的知识，数据库中的数据存在很多异常情况，发现数据库中数据存在的异常情况是非常重要的。偏差检验的基本方法就是寻找观察结果与参照之间的差别。

## 3.4 数据挖掘的流程

从数据本身来考虑，通常数据挖掘需要有信息收集、数据集成、数据规约、数据清理、数据变换、数据挖掘实施过程、模式评估和知识表示等8个步骤[10]。

（1）信息收集：根据确定的数据分析对象抽象出在数据分析中所需要的特征信息，然后选择合适的信息收集方法，将收集到的信息存入数据库。对于海量数据，选择一个合适的数据存储和管理的数据仓库是至关重要的。

（2）数据集成：把不同来源、格式、特点性质的数据在逻辑上或物理上有机地集中，从而为企业提供全面的数据共享。

（3）数据规约：执行多数的数据挖掘算法即使在少量数据上也需要很长的时间，而做商业运营数据挖掘时往往数据量非常大。数据规约技术可以用来得到数据集的规约表示，它小得多，但仍然接近于保持原数据的完整性，并且规约后执行数据挖掘结果与规约前执行结果相同或几乎相同。

（4）数据清理：在数据库中的数据有一些是不完整的（有些感兴趣的属性缺少属性值），含噪声的（包含错误的属性值），并且是不一致的（同样的信息不同的表示方式），因此需要进行数据清理，将完整、正确、一致的数据信息存入数据仓库中。不然，挖掘的结果会差强人意。

（5）数据变换：通过平滑聚集，数据概化，规范化等方式将数据转换成适用于数据挖掘的形式。对于有些实数型数据,通过概念分层和数据的离散化来转换数据也是重要的一步。

（6）数据挖掘过程：根据数据仓库中的数据信息，选择合适的分析工具，应用统计方法、事例推理、决策树、规则推理、模糊集、甚至神经网络、遗传算法的方法处理信息，得出有用的分析信息。

（7）模式评估：从商业角度，由行业专家来验证数据挖掘结果的正确性。

（8）知识表示：将数据挖掘所得到的分析信息以可视化的方式呈现给用户，或作为新的知识存放在知识库中，供其他应用程序使用。

数据挖掘过程是一个反复循环的过程，每一个步骤如果没有达到预期目标，都需要回到前面的步骤，重新调整并执行。不是每件数据挖掘的工作都需要这里列出的每一步，例如在某个工作中不存在多个数据源的时候，步骤（2）数据集成的步骤便可以省略。

# 4 层次分析法的研究

对于多指标综合评价法，确定权重的方法大致有两类：主观赋权法和客观赋权法。主观赋权法是各个指标的权重由专家根据经验和主观判断得到的，如层次分析法、德尔菲法等[11]。客观赋权法是各个指标的权重由各指标在被评价对象中的实际数据形成的，如主成分分析法、因子分析法等。主观赋权法可以根据实际情况调整某些指标的作用，控制某些指标的权重来得到符合评价目的的结果。所以本部分拟采用主观赋权法中的层次分析法设定各指标的权重，为了使评价结果更加真实地反映事实，需要各方面论证、科学合理地制定权重。

## 4.1 层次分析法介绍

层次分析法(Analytic Hierarchy Process，简称AHP)是决策论中的一种常用的方法。它是1971年由美国运筹学家T.L.Saaty等人提出的[12]。它是对一些较为复杂、较为模糊的问题做出决策的简易方法，将定性与定量相结合，将决策者的经验予以量化，特别适用于那些难于定量分析的问题。

AHP方法在解决实际问题时，要对实际问题所涉及的各个方面的因素进行分类，找出各方面因素之间的相互关系，构造出各方面因素的层次结构。将各方面因素分为目标类、准则类和方案类。首先求出各方面因素的评价准则所对应的目标类的权重；然后分析、求出各方面因素所对应的待选方案的准则类的权重；最后计算出各个待选的方案对最终目标的权重。AHP方法在评价的过程中，往往要借助于经验和直觉。

## 4.2 层次分析法工作的基本步骤

层次分析法所做的主要工作分以下三个步骤[12]:

第一步，构造出复杂问题的层次结构模型。最上层的因素是最终的目标，在最终目标的下层，根据决策者的主观判断来确定各因素与上一层因素有没有关系。一般来说，除了最上层的因素外每层因素最多只能有七个。层数可根据问题的结构来设定，没有层数的限制，最下层为待选的方案。

第二步，确定各层因素的权重。对某一层与其上一层因素有关的各个因素进行成对比较，如果有n个参与比较的因素，做n(n-1)/2次的成对比较。成对比较的结果值一般取1/9，1/8，……1/2，1，2，……8，9等。

第三步，计算出各层因素的权重，得出决策方案。计算出待选的方案对最上层因素(综合目标)的权重，通过对比所得出的权重，最终得出哪个决策方案是可行的。

## 4.3 层次分析法的特点

在实际的应用中，层次分析法用于解决有许多评价标准并且又没有共同的尺度来衡量的决策问题。也可以用于解决因素之间关系不够明确，定量分析困难的问题[13]。

层次分析法可以采用同等、稍微、相当、非常、极端等模糊分类来回答成对比较系数，用以减轻决策者的负担。

对于构造不明确或复杂的问题，可以在一定的限制条件下部分的进行分析考察，然后做出综合的评价。

在团体决策时，可以先收集、整理、综合相关成员的意见，在做出问题的层次分析结构和成对比较的过程中将这些意见作为一个整体来看待，然后可以用成员的几何平均值来构造程度比较矩阵[14]。

当前，层次分析法被认为是一种比较成熟的算法，在评价领域应用的效果是经过了实践检验的。应用它对教师\*\*\*的数据进行处理，可以有效克服对评价的主观臆断，达到了评价和决策的目的，并且比较科学地将定性指标转化为定量分析，有利于公平合理地评价被评价者，也有利于评价结果的排序。在系统实施时，应尽量由专家和权威人士对权重打分，这样定制出来的评价模型更具有权威性。

# 结论

随着教育制度的不断完善，各个学校，培训机构间的竞争将日益激烈，能否有效地对教学的质量评价及时反馈，从而从激烈的竞争中生存下来至关重要。本文从技术角度进行分析，对以JSP技术为基础的三层WEB应用软件开发所需的基本技术及部件进行了分析。其中，JDBC技术能够方便、快捷地以现有数据库为基础，进行WEB接口的创建，而借助于Java Servlet技术、JSP技术、JavaBean以及JDBC技术能够轻松有效地构建一个具有丰富信息含量、便于交互的大型WEB应用体系。实际在对WEB应用软件进行开发的具体过程中，应以现实需求为依据，结合系统开发的实际情况，对WEB应用软件系统进行设计和建模。采用Java编程语言，结合JSP开发技术所构建的三层WEB应用软件系统已经成为今后WEB应用软件开发的主流。在另一方面，数据挖掘的高效性，层次分析法的方便性为数据库开发人员提供了更有利的技术支持。

撰写本文，查阅了大量的文献，在这个过程中不仅学习到了大量相关的理论知识，而且还提高了自学的能力，同时还了解到系统开发的架构体系以及数据库评价指标的设计，通过这次毕业设计文献综述的查阅资料和文档撰写，既巩固了专业知识，又对语艺辅导班\*\*\*系统的设计和开发奠定了基础。同时，通过本次文章的撰写，认识到了自身许多不足的地方，比如在课堂上只是学到了与本专业相关的一些基本技能，在课外没有更加深入的查找和进一步的学习相关的知识。通过这一次的查找、阅读文献，学习到了很多知识，也加强了能够做好本次毕业设计的信心。

# 参考文献

[1] 赵双双.JSP技术及其在WEB应用软件开发中的应用[J].电子制作，2013，22(15)：64-66.

[2] Chien-Hung Liu.Data flow analysis and testing of JSP-based Web applications[M]. Information and Software Technology，2011：1137-1147.

[3] 董豪.基于JSP技术动态教学管理系统设计与实现[D].成都：电子科技大学，2012.

[4] 杨运涛.基于Web的课堂\*\*\*系统设计与实现[J].福建电脑，2012，28(04)：136-140.

[5] Isabel Torre-Diez , Miriam Anton-Rodriguez , Francisco Javier Diaz-Permas , Freddy Jose Perozo-Rondon . Comparison of Response Times of a Mobile-Web EHRs System Using PHP and JSP Languages[J]. Journal of Medical Systems，2012，36(06)：3945-3953.

[6] 樊潇雨.基于B/S结构的网络教学系统的实现[D].成都：电子科技大学，2012.

[7] 李云云.浅析B/S和C/S体系结构[J].科学之友，2011，02(01)：52-60.

[8] 贾丽媛，张弛，周翠红.数据挖掘在网络教学评价中的应用[J].湖南城市学院学报，2011，20(02)：63-66.

[9] 刘华，李瑗.基于高校课堂\*\*\*系统的数据挖掘方法与应用[J].石家庄学院学报，2011，13(03)：116-121.

[10] Jiawei Han，Micheline Kamber.Data Mining Concepts and Techniques[M].Morgan Kaufmann Publishers，2011：369-380.

[11] 杨献碧.独立学院内部教学评估体系的探索与实践——以杭州师范大学钱江学院为例[J].佳木斯教育学院学报，2012，23(02)：145-148.

[12] 薛居征.基于层次分析法的群决策方法及应用研究[D].哈尔滨：哈尔滨工业大学，2011.

[13] 霍海峰，温鲜.层次分析法在教学评价中的应用[J].科技世界，2012，10(28)：48-50.

[14] 姜启源.层次分析法应用过程中的若干问题[J].数学的实践与认识，2013，43(23)：37-39.