摘 要

基于当今移动互联网行业的三大热门技术：微服务、大数据分析和机器学习的广泛应用，在本服务系统中将此三大热门技术结合并实现。

在本文中，将结合此三大热门技术，依次对在本服务系统中的应用进行深度剖析。

首先，阐述微服务、大数据分析和机器学习在当今移动互联网行业的发展情况。

其次，从微服务应用及架构的角度，阐述本服务系统在整体架构上设计。

第三，结合本服务系统中应用到的微服务、大数据分析组件进行简单介绍及原理分析，以及应用到的机器学习算法原理进行深入说明。并对本服务管理平台的数据处理流程，包括数据采集，数据处理，数据预测，数据反馈等核心步骤进行技术剖析， 最终得出本服务管理平台对社会的价值结论。

最后，对移动互联网行业的发展做出深入分析。

**关键词：**移动互联网；微服务；大数据分析；机器学习；数据分析

ABSTRACT

Based on the extensive application of three popular technologies in today's mobile Internet industry: micro services, big data analysis and machine learning, the three popular technologies are combined and realized in this service system.

In this paper, the application of these three popular technologies in the service system will be analyzed in depth.

First, the development of micro services, big data analysis and machine learning in today's mobile Internet industry is expounded.

Secondly, from the perspective of microservices application and architecture, the overall architecture design of the service system is expounded.

Thirdly, a brief introduction and principle analysis of the microservices and big data analysis components applied in the service system, as well as an in-depth explanation of the principles of the machine learning algorithm applied. In addition, the data processing process of the service management platform, including data collection, data processing, data prediction, data feedback and other core steps, is analyzed technically, and finally the conclusion of the value of the service management platform to the society is drawn.

Finally, it makes an in-depth analysis of the development of the mobile Internet industry.

**Keywords**: Mobile Internet; Micro service; Big data analysis; Machine learning; The data analysis

目 录

[摘 要 1](#_Toc523683825)

[ABSTRACT 2](#_Toc523683826)

[目 录 3](#_Toc523683827)

[前 言 4](#_Toc523683828)

[1 核心技术发展现状 6](#_Toc523683829)

[1.1 微服务发展 6](#_Toc523683830)

[1.2 大数据分析技术发展 6](#_Toc523683831)

[1.3 机器学习应用与发展 6](#_Toc523683832)

[**2 架构阐述 6**](#_Toc523683833)

[2.1 架构分析与设计 6](#_Toc523683834)

[**3** **核心技术阐述** 6](#_Toc523683835)

[**3.1** **微服务简述 – 数据采集和数据反馈** 6](#_Toc523683836)

[3.1.1 技术 spring-cloud spring-boot 6](#_Toc523683837)

[3.1.2 微服务优点 6](#_Toc523683838)

[3.1.3 微服务原理 6](#_Toc523683839)

[3.1.4 结合本服务系统，论述微服务架构 6](#_Toc523683840)

[**3.2** **大数据技术应用与阐述** 6](#_Toc523683841)

[3.2.1 kafka简述 6](#_Toc523683842)

[3.2.2 storm简述 7](#_Toc523683843)

[3.2.3 论述本服务系统如何应用kafka – storm 7](#_Toc523683844)

[**3.3** **机器学习-算法 – 数据预测** 7](#_Toc523683845)

[**4** **服务软件的发展前景** 7](#_Toc523683846)

[结 论 7](#_Toc523683847)

[致 谢 8](#_Toc523683848)

[参考文献 9](#_Toc523683849)

[附 录 10](#_Toc523683850)

前 言

在当今的互联网时代，微服务、大数据分析处理和机器学习的广泛应用已经深入到所有行业，所以，互联网医疗，作为互联网在医疗行业的新应用，代表了医疗行业新的发展方向，有利于解决中国医疗资源不平衡和人们日益增加的健康医疗需求之间的矛盾，是国家积极引导和支持的医疗发展模式。

近年来，随着国家放开二胎政策，生宝宝的妈妈越来越多，全国大大小小的妇幼保健院的办公压力也逐年增加。由于这些妇幼保健院多数是早期建造的，在网络硬件设施上，承受着很大负荷。所以，移动智能办公在当今互联网时代，体现着举足轻重的作用，凭借其智能、方便、易操作、反应快速、承载信息量大等多方面的优势，越来越受人们的青睐。同时，微服务技术的飞速发展日趋完善，很大程序推动了移动智能办工的使用，在互联网时代，以及刚刚产生的物联网都得到广泛应用。

首先，让我们先了解一下，互联网医疗的主要内容？目前我国具代表性的互联网医疗形式？

互联网医疗，作为依托于互联网技术在医疗行业的新应用尝试，包括了以互联网为载体和技术手段的健康教育、医疗信息查询、电子健康档案、疾病风险评估、在线疾病咨询、电子处方、远程会诊、及远程治疗和康复等多种形式的健康管家服务。

近几年在国内有了一定程度的发展，具有代表性的互联网医疗形式有：

1、以健康教育和信息为主的39健康网；

2、以患者社区和医生信息为主的爱好医生；

3、以医师评价和挂号为主的好大夫在线；

4、以电子健康档案采集和应用为主的120ehr网；

5、以疾病风险评估为主的宜康网；

6、以即时在线咨询为主的医通无忧网等；

7、以远程云诊、全程陪诊为主的[就诊通](https://baike.baidu.com/item/%E5%B0%B1%E8%AF%8A%E9%80%9A" \t "_blank)网；

8、以社区医院，患者签约家庭医生，医院沟通为主的身边医生（app）；

9、以专科垂直领域为主，专注[眼科](https://baike.baidu.com/item/%E7%9C%BC%E7%A7%91/38035" \t "_blank)服务的[目邻](https://baike.baidu.com/item/%E7%9B%AE%E9%82%BB)；

在互联网企业开始关注面向医院的全流程服务，全景医疗的概念开始出现，同时，以提升就医体验为目的的医疗服务o2o模式备受关注，越来越多的企业开始关注对医疗活动各个阶段中所产生的数据进行采集、存储和处理，医疗大数据被提到重要位置。随着医疗大数据应用的进一步推进，我国当前医疗资源配置碎片化导致的数据碎片化已经成为政府和产业都高度重视并着力解决的问题，由此引出了产业对电子病历、医疗影像数据化、临床数据、生物医药数据等领域的关注。

因此，本服务系统志在利用互联网医疗这个新兴的医疗应用，实现并帮助准妈妈在孕期过程中，了解更多的知识，简化各个阶段的检查步骤，实现基于机器学习方法的预测实现对准妈妈怀孕期间健康情况的指导建议，并实现碎片化的医疗数据的整合。

本课题以准妈妈孕期信息服务管理作为平台，搭载智能手机、智能平板等移动终端设备，实现对准妈妈孕期的身体状态、孕检信息等数据的采集，在PC端通过服务平台，实现对采集数据的预测，达到对准妈妈状况的实时监控和各种预测的目的。

本服务系统可基于多种类型的硬件设备及不同的操作系统实现部署的多样化，并基于大数据组件的高兼容，高并发，高性能的处理能力，提高数据采集、数据处理、数据预测和数据反馈等核心技术能力，以及利用机器学习算法，实现智能预测及信息的准确推送。

# **核心技术发展现状**

## **微服务发展**

## **大数据分析技术发展**

## **机器学习应用与发展**

# **架构阐述**

## **架构分析与设计**

# **核心技术阐述**

## **微服务简述 – 数据采集和数据反馈**

### **技术 spring-cloud spring-boot**

载体：各种客户端：手机，IPAD，手环装入APP

### **微服务优点**

### **微服务原理**

### **结合本服务系统，论述微服务架构**

## **大数据技术应用与阐述**

### **kafka简述**

#### **优点简述**

#### **原理简述**

#### **架构简述**

### **storm简述**

#### **优点简述**

#### **原理简述**

#### **架构简述**

### **论述本服务系统如何应用kafka – storm**

#### **实时处理**

#### **离线处理**

## **机器学习-算法 – 数据预测**

#### **模型训练-基于近5年准妈妈在各种类型检查结果**

# **服务软件的发展前景**

提高效率，信息化，减少人员消耗

结 论

本论文所取得的成果

在这次毕业设计里，深入地接触微服务架构的搭建、大数据平台环境的搭建和机器学习的深入学习。最终，设计并制件出本服务系统，体验到移动互联网技术应用于医疗行业，以至于应用到其他行业所带给我们的便利。

“互联网+医疗”的发展浅析

就医难是国内医疗面临的最大问题，以互联网化为手段，优化就诊流程，提升患者的就医体验，将会成为未来“互联网+医疗”一直关注的问题。因此，一切围绕这个目的的服务会一直存在，可能贯穿医疗服务的全过程，具体可涵盖：医疗资源查找与匹配、网上挂号、在线问诊、远程诊疗、医药电商、移动医疗等领域。

互联网环境下，医疗服务逐步数字化，这将极大地提高医生与患者直接的相互了解，例如透过先进的影像获取和存储技术，利用大数据分析，获得特定个人的病灶变化情况及同类病例治疗的比较结果，这将为精准治疗提供决策依据。将患者的医疗服务需求精准推送给医生，将医疗服务项目精准提供给患者，实现医疗沟通过程中的双向精准化，才能真正达成精准治疗。

在“互联网+医疗”的驱动下，医疗机构将建立起以患者为中心的全新医疗服务模式，以改善就医体验为目的，逐步实现医疗诊治精准化、医疗组织协同化、医疗服务个性化，将医疗服务扩展到更大范围。未来医疗新模式将在信息技术的推动下向共享、协作、个性化方向发展，“互联网+医疗”将会涌现出更多的应用和模式，而这需要进一步的研究和探索。

致 谢

……

参考文献

[1] 张思莱.张思莱育儿手记.中国妇女出版社.2017年5月第6次出版

[2] 李航. 统计学习方法. 清华大学出版社. 2012年3月第1次出版

[3] 周志华. 机器学习. 清华大学出版社. 2016年1月第1次出版

[4] 罗聪翼, 龚成志译. Storm应用实践：实时事务处理之策略. 机械工业出版社. 2018年1月第1次出版

[5] Neha Narkhede, Gwen Shapira, Todd Palino. Kafka: The Definitive Guide.

[6] 朱松岭. 离线和实时大数据开发实战. 机械工业出版社. 2018年5月第一次出版

[7] Nick Mcclure. TensorFlow Machine Learning Cookbook. 2017.

[8] John Carnell. Spring Microservices IN Action. 2018.

[9] 郑天民. 微服务设计原理与架构. 人民邮电出版社. 2018年5月第1次出版

[10] [美] Sanjay Patni 著 郭理勇 译. RESTful API开发实战. 清华大学出版社. 2018年2月第1次出版

[11] 妇幼医院相关孕检说明

附 录

……